

ФГБОУ ВО «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНЗДРАВА РОССИИ
ФГБНУ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ»
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ
«КУЗБАСС»
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ КемГМУ
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КемГМУ
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО КемГМУ

Проблемы фундаментальной медицины

*Материалы Международной научно-практической
конференции молодых ученых и студентов*

Кемерово, 21-22 декабря 2023 г

Кемерово
2023

УДК 61(082)
ББК 5я43
П 781

Проблемы фундаментальной медицины: материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов (Кемерово, 21-22 дек. 2023 г.) / отв. ред. Н. А. Шабалдин, Д. Ю. Кувшинов. – Кемерово: КемГМУ, 2023. – 376 с.

Сборник содержит материалы докладов молодых ученых и студентов по актуальным проблемам теоретической, фундаментальной и профилактической медицины, морфологии и биологии.

Редакционная коллегия выпуска:

д.м.н. Т.В. Пьянзова, к.м.н. Н.А. Шабалдин, д.м.н. Д.Ю. Кувшинов, к.филол.н., Л.В. Гукина, к.м.н. М.В. Летаева, к.м.н. М.А. Шмакова, к.химич.н. А.В. Суховерская, преподаватель-переводчик К.С. Сидоркина, ассистент И.Е. Самарский

ISBN – 978-5-8151-0323-8

© Кемеровский государственный
медицинский университет, 2023

СЕКЦИЯ ПАТОМОРФОЛОГИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ	
АБДУРАХМАНОВ Х.М., ПИРОГОВ Д.В. ПАТОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ АНАБОЛИЧЕСКИХ СТЕРОИДНЫХ СРЕДСТВ НА СЕРДЦЕ.....	15
АКСЁНКО О.С., СУСЛЕНКОВА А.Е. АДАПТАЦИОННОЕ ДЕЙСТВИЕ НИЗКОДОЗОВОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ МИКРОЯДЕР В КЛЕТКАХ КОСТНОГО МОЗГА МЫШЕЙ ЛИНИИ С57BL/6.....	16
АНАНДЫ К.Г. АНАТОМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АСПЕРГИЛЛЕЗА ЛЕГКИХ.....	18
БАСИЕВА М.Т. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	20
БЕЛЯЕВА В.И., ПОПОВ С.Д. МЕХАНИЗМЫ АКТИВАЦИИ И ИНГИБИРОВАНИЯ NIF ПРИ НОРМОКСИИ И ГИПОКСИИ.....	22
БЕНДА Е.И., ТИХОЛАЗ А.В. ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРПЛАЗИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ПОДРОСТКОВ В ПЕРИОД ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ.....	24
БЕРЗИН Ю.В., ОСТАПОВ В.С. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КИСЛОТНО-ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА.....	26
БУЗМАКОВА М.В., ГЛАДКОВА Ю.Е., ДОЛМАТОВА В.Ю., ПОПОВА Е.С., ФИРСОВА Е.В. ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА.....	28
ГАВВА Ю.М., ЖУКОВА Д.П., РУДЫХ М.В. ДЕСМОДОНТОЗ.....	30
ГРЕКОВ И.С., КОЛГАНОВ А.И. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРЕНХИМЫ И СТРОМЫ В РАКЕ ЖЕЛУДКА.....	32
ГОЛОВКО М.А., НИКИТИНА С.М. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЦВЕТОВ НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	34
ДАУТОВА А.О., РУСЕЦКИЙ В.И. ВЛИЯНИЕ РОТОВОГО ДЫХАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРИКУСА И РАЗВИТИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ У ДЕТЕЙ.....	36
ЕЛОНОВА В.А., НУРМУХАММЕДОВА М.Б. СТРЕСС, КАК ПРИЧИНА ПАТОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА.....	37
ЕРЕГЯН С.О., РОЗЕНШТЕЙН В.Р. ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПАРОДОНТЕ.....	39
ЕРОХИНА А.П., СВИНИННИКОВА А.С. ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК И СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ НА ПАРАФУНКЦИЮ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ (БРУКСИЗМ).....	41
ЖУКОВА Д.П., ИВЧЕНКО О.В. ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРОВИ (АНЕМИИ, ЛЕЙКОЗЫ) В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ.....	43

ЗАЙЦЕВА Д.Е. ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОВИТАМИНОЗОВ (ГРУППЫ А, В, С, РР) В ПОЛОСТИ РТА.....	45
ЗЕМЛЯКОВА В.А. КЕНЕШОВ Ж.Т МОРФОЛОГИЯ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТОЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОР.....	47
ЗИМОГЛЯД Е.П., ЩЕГОЛЬКОВ И.С. ПАТОГЕНЕЗ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ЦНС ПРИ ГИПОКСИИ.	49
ЗЛОБИНА А.С., ХОДОВА Е.Д. МОЛЕКУЛЯРНО-КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ОГРАНИЧЕНИЯ КАЛОРИЙНОСТИ НА ОПУХОЛЕВЫЙ РОСТ.....	51
КАСПИРОВ Р.А. ДАНИЧ А.А. ФИЛИПЕНКО-КАХАНЧУК Е.А. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ ПРИ ВУЛЬГАРНОМ ПСОРИАЗЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.....	53
КУЗИНА А.Р., ЯДГАРОВА А.Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРДИОМАРКЕРОВ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА.....	55
ЛАПАНИК П.Д., ШАТОН Т.А. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ ПРИ ОЧАГОВОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.....	57
МИРЗОЕВА С.В. ЭНДОМЕТРИОЗ-АССОЦИИРОВАННОЕ БЕСПЛОДИЕ: ПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ.....	59
МИХАЙЛИЧЕНКО Е.А., ГОНЧАРОВА П.Ю. РАЗНООБРАЗИЕ ОПУХОЛЕЙ ОРОФАЦИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ.....	61
НИКИТИНА О. С., МКРТЧЯН А. В. СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ.....	64
НИКШИНА Д.А., ЧЕРНОУСОВ И.А. НЕКОТОРЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ.....	66
ОГАНЯН Н.Д., РОМАНЕНКО Е.Ю., КАРАЧЕНКО М.Ю., МАЛЫШЕВА А.В. ОРГАННАЯ РЕАКЦИЯ ГИППОКАМПИЯ КРЫС НА ИЗМЕНЕНИЕ БАЛАНСА ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ.....	68
ПЕТРОВА М.А., СТУДЕНКОВА М.С., ЯЛУГИНА К.Я. ВЛИЯНИЕ МИГРЕНИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ.....	69
ПЛОХОВА А.Е. СИНДРОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ ГОРОДА КЕМЕРОВО	71
РАССОМАХИН М.В., КОНЕВ В.Е. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ФАКТОРЫ В ФОРМИРОВАНИИ МЕЖПОЗВОНОЧНОЙ ГРЫЖИ.....	73
РУБАНЯК Д.Ю., ФАТХУЛИНА Е.А. ЛЕЙКОПЛАКИЯ ПОЛОСТИ РТА.....	75
САВЕЛЬЕВА Н.А. АНЕМИЯ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ОРОФАРИНГЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ.....	77
СВИНИННИКОВА А.С., ЕРОХИНА А.П. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ГИСТИОЦИТОЗЕ X В ПОЛОСТИ РТА.....	79

СЕЛИНА Е.А., СОРОКИНА П.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГУМОРАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ОМОЛОЖЕНИЯ.....	82
СИМОНЯН Э.П., ЧЕРЕМНОВА П.В. ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ КАРИЕСА.....	84
СЮЭ-ВЫЙ-ЧИН Е.Р. ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЯДЕРНОЙ ЖЕЛТУХИ НОВОРОЖДЁННЫХ.....	86
ТОКАРЬ А.Е., КУЗНЕЦОВА Е.В. РОЛЬ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА В ПАТОГЕНЕЗЕ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА.....	88
ТОМИЛИН В.Ю., ПУСТОГАЧЕВ А.Т. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕЙРОНАХ ГИППОКАМПА КРЫС ПРИ ИЗМЕНЁННОМ БАЛАНСЕ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ.....	90
ХАУСТОВА Е.С., ДМИТРОВА Е.Д. ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА В ПОЛОСТИ РТА.....	92
ЧУЙКОВА С.Р. ДИССОМНИИ И РИСК РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА.....	94
ЯЦЫНА Д.С. КОМАРОВА В.А. ПАТОГЕНЕЗ ПОРАЖЕНИЯ МОЗГА ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ.....	95
СЕКЦИЯ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ	
БОРОВСКИХ О.С., ШАМАЕВ В.Ю. БЕЗЫГОЛЬНЫЕ ИНЪЕКТОРЫ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕДИЦИНСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ.....	98
ВАТОЛИН А.В., МУРЗАБЕКОВА Я.И., ДЖУРАБАЕВА Ф.А. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИКУ РОЖИСТОГО ВОСПАЛЕНИЯ.....	100
ГЛАЗУНОВА А.С., СЕРКЕВИЧ С.А. ВАКЦИНА ПРОТИВ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ.....	101
ЕГОШИН Д.Е., КИММЕЛЬ С.В. ОСОБЕННОСТИ КОРЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	103
ИВАНОВА А.С., МИЛЮТИНА Л.Л. КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ: ВЛИЯНИЕ БОЛЕЗНИ НА ЦНС И КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПАЦИЕНТОВ.....	105
КИРИЛЛОВА Е.В., ФИЛАТОВ Д.Д. РОЛЬ <i>HELICOBACTER PYLORI</i> В ПАТОГЕНЕЗЕ РАКА ЖЕЛУДКА.....	107
КОКОРИНА П.В., ХУДОЯН М.О. ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ВСКАРМЛИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ.....	110
КОЛЕСНИКОВА В.С. РОЛЬ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА В РАЗВИТИИ ОЖИРЕНИЯ.....	112
КОЧЕТОВ Н.А., ФЕДОРОВА А.О. МЕТОДЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	114

КУПРИЕНКО Т.С. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ВАНКОМИЦИНУ КИШЕЧНЫХ ЭНТЕРОКОККОВ У ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ.....	116
ЛОБОДА К.А., СКУДАРНОВА Э.С. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ СОЧЕТАНИЯ ИНФЕКЦИИ ВИЧ И ТУБЕРКУЛЕЗА.....	118
МАРТЫНОВА А.С., СЕЛЕЗНЕВ М.С. ОЦЕНКА МНЕНИЯ СТУДЕНТОВ КЕМЕРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА О ВАЖНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ.....	120
НИКШИНА Д.А., ЧЕРНОУСОВ И.А. ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ГРИППА КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ.	122
ПАЛЬЧИКОВ А.А, МОРОЗОВ В.Е. ОПРОВЕРЖЕНИЕ МИФОВ О ВАКЦИНЕ ОТ COVID-19	124
РАССОМАХИН М.В., КОНЕВ В.Е. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ПОСТОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ НКБ №29 ИМ. А.А. ЛУЦИКА, Г. НОВОКОЗНЕЦК.....	125
РОСТОВА Е.А., ЛОМТЕВ И.В., СЕМЕРЯК В.В. ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ВЫЗВАННОГО CLOSTRIDIUM DIFFICILE ПСЕВДОМЕМБРАНОЗНОГО КОЛИТА.....	127
СИДОРОВА П.Ю., СТАРЧЕНКОВА А.С. ВАЖНОСТЬ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ СРЕДИ ДЕТЕЙ.....	129
СКОПИНЦЕВА Ю.А., ДУЛЬЦЕВА А.Д., ЛЕПЕШКИНА Д.А. ПРОБЛЕМА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, БИОТЕРРОРИЗМ.....	131
ШАТОБАЛОВ Я.И., ДУТЧЕНКО А.П. МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS К УСЛОВИЯМ ОРГАНИЗМА-ХОЗЯИНА.....	133
ШИЛКИНА Е.С., ЧЕРКАСОВ М.Е., СТАДНИЧЕНКО Б.Д. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В ГОСПИТАЛЯХ СССР И СТРАН СОЮЗНИКОВ ПО АНТИГИТЛЕРОВСКОЙ КОАЛИЦИИ В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ.....	135
СЕКЦИЯ ИММУНОЛОГИИ, МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ	
БУДЕРКИНА Т.О., ПАНИНА П.Д., ОКУНЕВА Е.М. ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ КАК СЛЕДСТВИЕ СТРЕССА ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....	137
БУДЕРКИНА Т.О., ПАНИНА П.Д., ОКУНЕВА Е.М. ВАРИАНТ КОРРЕКЦИИ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ СТРЕССА ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....	138
ДОЧКИНА И.С. РНК-ТЕРАПИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ.....	140
ДУСТМАТОВ Ф.Д., ЕГОШИН Д.Е., КУРБАНОВ Х. М. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЛЫКИ К ФОРМИРОВАНИЮ ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА.....	142

ЕГОРОВА Т.И. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С ВИТАМИНОМ Д.....	144
ЗАЛЯЛИЕВ Д.А., НИКИТИНА С.М. КРИТЕРИИ ЗДОРОВЬЯ.....	146
ИНАСАРИДЗЕ М.Р. РОЛЬ ТРАНСКРИПЦИОННОГО ФАКТОРА NFκB1 В РАЗВИТИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ ГЕНЕЗОМ.....	149
КИНЧАРОВА И.Д., МАГАМАЕВА Э.Р. АНТЕНАТАЛЬНАЯ ПРОФИЛАКТИКА И НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ КАРИЕСА	150
КУЗНЕЦОВА Е.В., ТОКАРЬ А.Е. РОЛЬ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА В РАЗВИТИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	152
ПЕТРУШЕНКО Д.Ю. ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ УРОВНЯ АНТИТЕЛ ПРИ ЗАРАЖЕНИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ.....	155
РУСАНОВА К.В. ТРАНСДУКЦИЯ В-ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ АДЕНОАССОЦИИРОВАННЫХ ВИРУСОВ РАЗЛИЧНЫХ СЕРОТИПОВ.....	156
РУСТАМОВ А.А. КОРРЕКЦИЯ ВПС КАК ЭТАП ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВИЛЬЯМСА.....	158
СЕКЦИЯ ХИМИИ, БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ	
ВАКУЛИНА А.С., КОЗЛОВ К.А. ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ВЛИЯЮЩИХ НА БИОСИНТЕЗ ФЕРМЕНТА ХОЛЕСТЕРОЛОКСИДАЗЫ В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРНОГО БИОРЕАКТОРА BIOSTAT A.....	160
ВАСЕНИНА Д.М., МАКЕЕВА О.А. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КЕТОДИЕТЫ.....	162
ГЕРМАН А.М., ЛИ А.В. УРОВЕНЬ PH АНЕСТЕТИКА КАК КРИТЕРИЙ ВЫБОРА ПРЕПАРАТА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	164
ЖИЗИЦКИЙ И.И., МОРОЦКИЙ А.Д., ПЕРЕДЕРО О.Ю. СРАВНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕГЕТАРИАНСТВА И ТРАДИЦИОННОГО ТИПА ПИТАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОВ И ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА.....	166
ЗАЙРЕТДИНОВА Д.Р. ВЫДЕЛЕНИЕ ХОЛЕСТЕРОЛОКСИДАЗЫ ИЗ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ STREPTOMYCES LAVENDULAE.....	168
ЗАХАРОВА К. Е. ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ НА СКОРОСТЬ ГИДРАТАЦИИ ГРАНУЛ ФАРМПРЕПАРАТОВ.....	170
КЛИМУК К.Ю., ТАРАСОВА Е.Е. ПОДБОР НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДНЫХ И СПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ.....	172

КОНЕВ В.А. ВЕБЕР М.К. ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ ПРИ ЗАНЯТИЯХ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА.....	174
КУКЛИН И.А. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА БИОСИНТЕЗА ИМБРИЦИНА В ЛАБОРАТОРНОМ БИОРЕАТОРЕ SARTORIUS BIOSTAT A.....	176
КУЧИНСКАЯ П.В. ПОЛЬЗА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЧАЯ.....	178
МИРОНЕНОВ А.И. АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗИНОЛАТОВ В КЛЕТОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICA: ОПЫТ С КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРОЙ БРОККОЛИ СОРТА RAPINI.....	180
МИХАЙЛОВА Т.А., ТАРАСОВА Е.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МУЗЕЙНЫХ ШТАММОВ <i>ESCHERICHIA COLI</i> И <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>.....	182
МЫШКИНА О.А., КИДЯЕВА А.В. МЕТОДЫ «МОЛЕКУЛЯРНЫХ СИТ» В АНАЛИЗЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ БЕЛКОВ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.....	184
САФАРОВА Е.В. АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕАЗЫ В МНОГОКОМПОНЕНТНОМ ОСАДКЕ.....	186
СЕРГЕЕВА Е.О. ВЛИЯНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ НА ПРОЦЕСС БИОСИНТЕЗА ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСУЛИНА.....	188
СОЛОВЬЕВА Е.А., ФИНК.Д. ДОСТОИНСТВА КЕТОГЕННОЙ ДИЕТЫ.....	190
СУХОНОСОВА А.С., ЕГОРОВА В.Д. ИЗМЕНЕНИЕ САЛИВАЦИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	192
ТКАЧЕНКО М.А. БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ АГОНИСТОВ ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА.....	194
ФРОЛОВА А.В., ТОЦКАЯ А.Ю., ДЕНИСОВА А.С., КОЛКОВА А.А. РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НИТРАТ-ИОНА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO.....	195
ХАНЧЕВСКИЙ М.А. СИНТЕЗ 1,4-ТРИАЗОЛОГЛЮКОКОНОЮГАТОВ.....	197
СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ	
БАТЯШОВА Д.В., ФУРИН К.Д. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ.....	199
ГАВРИШКО О.П., ОКУЛОВА В.А. МЕСТО ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ В ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	202

ДОЧКИНА И.С., ЕГОРОВА Т.И. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИОФАГОВ КАК ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА.....	205
ДУСТМАТОВ Ф.Д., ЕГОШИН Д.Е., КУРБАНОВ Х.М. МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ТАТУИРОВОК У СТУДЕНТОВ КЕМГМУ.....	207
ЗАГАЙНОВА А.В., СЕКАЧЕВА С.А., АГЕЕВ А.Е. ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ О ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ С ИНДЕКСОМ «Е».....	209
КАРАТУНОВ А.А. РОЛЬ L-КАРНИТИНА В ФОРМИРОВАНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	210
КОЛЕСНИК А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИММУНОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА.....	212
КОЛЕСНИК А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ РАДИОНУКЛИДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИИ.....	214
КОМАРОВА А.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	216
КРАЕВСКАЯ Е.Д., ШЛЁМОВ Е.Д. ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРОРАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ НА ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МОЛОДЫХ ДЕВУШЕК.....	217
МИНЕНОК В.А. ИЗУЧЕНИЕ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОДТВЕРЖДЕННЫМ ДИАГНОЗОМ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЫ.....	220
МИНЕНОК В.А. НОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ.....	222
МУРЗАБЕКОВА Я.И., ДЖУРАБАЕВА Ф.А. МЕСТО ФИТОТЕРАПИИ В СОВРЕМЕННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ.....	224
САФРОНОВА Е.А., МЯКИШЕВА Н.А., РУБЛЕВА Л.Н. СОВРЕМЕННАЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СИНЕГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ.....	225
СЕКЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НЕЙРОНАУКИ, МЕДИЦИНСКОЙ ФИЗИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
АБАКШИН Д.С., МАЛАХОВА Н.И. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.....	228
АВДЕЕВА Я.В., СОТКА Т.З. ОСОБЕННОСТИ НОЧНОГО СНА У ЛИЦ РАЗНЫХ ХРОНОТИПОВ.....	230
АРХИПОВ Д.С., СЫРКАШЕВ К.Е. РОЛЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПРЕДМЕТОВ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ.....	231
БАЙДУЖА М.И., КОРНЕЕВА А.Ю. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СТРЕССА НА КАЧЕСТВО СНА У СТУДЕНТОВ КЕМГМУ.....	233

БЕЛЯКОВА К.С., КАВЕРЗИНА В.А. ВЛИЯНИЕ ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ.....	235
БОНДАРЕНКО Т.В., РОЖЕНЦЕВ Л.И. ОСОБЕННОСТИ НОЧНОГО СНА У ЛИЦ РАЗНЫХ ХРОНОТИПОВ.....	237
ВАСЕНИНА Д.М. ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ПОТРЕБЛЯЕМЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ.....	239
ВАХРУШЕВА И.А., БАТИНА Ю.А. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ МЛАДШИХ КУРСОВ	241
ГЛЕБОВА И.А. ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	243
ГОЛУШКО И.Д., РЕЙСЛЕР В.О. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ СТРЕССА У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	245
ГОРДЕЕВ И.Е. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДАНЫХ АУСКУЛЬТАЦИИ.....	247
ГУДАЕВ Т.Р., КИСВЯНЦЕВА Л.А. СОННЫЙ ПАРАЛИЧ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ.....	248
ДЖАМАЛУДИНОВ Г.Ж., ЮЗБАШЯН А.А. ПИЩЕВОЙ РАЦИОН И РИСКИ НЕПРАВИЛЬНОГО ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ.....	250
ДМИТРИЕВА В.Ю., ХАБИБУЛИНА В.В. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ НА ОБЕЗБОЛИВАНИЕ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	252
ЗАВЬЯЛОВА Е.Е., КЛИМЕНКОВА А.В., МУЛЕРОВА Е.З. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕРМИИ КАК СРЕДСТВА НЕЙРОПРОТЕКЦИИ.....	254
ЗВЯГИНЦЕВА А.А., МОРОЗОВА В.В. НЕПРАВИЛЬНЫЙ ПРИКУС И СОСТОЯНИЕ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА.....	256
ЗОРИНА П.Е., ПЕРКОВ К.Г. СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ....	258
ИВИН К.А., ЧЕРНОВ Д.А. ОЦЕНКА РАССТОЯНИЯ И ВРЕМЕНИ СТУДЕНТАМИ-ВОДИТЕЛЯМИ И СТУДЕНТАМИ, НЕ ИМЕЮЩИМИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.....	260
КАГАН В.В., КРЕСЛОВ Д.О. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-АКТИВНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ИЗОЛИРОВАННЫХ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА.....	262
КАРА-САЛ А. А., ЖУРАВЛЕВА Т.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МУЗЫКИ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАМЕНТОВ.....	263

КАРТАШОВА П. М., ИЗВЕКОВ В. А. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ЦВЕТОВ НА УМСТВЕННУЮ АКТИВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА.....	266
КАРТОВЕНКО К.С., ФИНК Д. ВЛИЯНИЕ ГАДЖЕТОВ НА СОН СТУДЕНТОВ.....	267
КАСЛИНА А.А. ДИСТАНЦИОННОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАНАСЕЛЕНИЯ.....	269
КИРИЛЛОВА Е.В., БОЛЬШАНИНА Е.Е., ЗАВЕРУХА В.А. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ.....	271
КЛИМОВА Л.Г., КОЛОДЯЖНЫЙ Я.В. УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА КАФЕДРЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ.....	273
КОНЮХОВА А.Е. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ЛИЦ С БРЕКЕТ-СИСТЕМАМИ.....	275
КУРЬШИНА У.А., ВЛАСОВА М.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МНЕМОТЕХНИК У СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА.....	277
ЛЕДОВСКИХ А.Д., ГОРЕЛОВ Д.П. ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ СТРЕССА И КАЧЕСТВА СНА С РАЗВИТИЕМ КАРИЕСА У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ.....	278
ЛЕНЬ Т.М., МАХМУДОВА Л.Т. ПИЩЕВОЙ РАЦИОН И РИСКИ НЕПРАВИЛЬНОГО ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПОЛОСТИ РТА.....	280
ЛИ А.В., ГОРДЕЕВ И.А. ТИПЫ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМИ ТЕМПЕРАМЕНТАМИ.....	282
МАКЕЕВА О.А. ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ.....	284
МАТВЕЕВА Е.В., ЗЕМЛЯНИКИНА Н.С. ХРОНОТИП И ПРОКРАСТИНАЦИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	286
МЕЛЬКОВ В.К., МАРКОВЕЦ Т.С. ВЛИЯНИЕ ЖАНРОВ МУЗЫКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА.....	288
МИЩЕНКО А.А., РАДЧЕНКО К.В. ВЗАИМОСВЯЗИ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА С РАЗЛИЧНЫМИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ.....	289
ОТЫРГАШЕВ З.Ш., ВИТКОВСКИЙ Д.А. КАЛОРИЙНОСТЬ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	292
ПАРФЕНОВА С.В., ХАМРОЕВА Б.С. ВЛИЯНИЕ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА ЗДОРОВЬЕ ЗУБОВ.....	293
ПРИГОРНИЦКАЯ С.А., ФУРМЕНКОВ А.А. ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ И РАЗДРАЖАЮЩИХ ЗВУКОВ НА СТРЕСС- РЕАКТИВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА.....	295

ПРОТАСОВ Н.Н. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.	298
САВИНЦЕВ П.В., ДАЛЮК С.Е. ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ПАРАМЕТРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО СТРЕССА.....	299
САФИУЛЛИН И. Ф., КИСЕЛЕВА К. Е., ТАНЖОВ Д. М. КОРТИКАЛЬНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ СЛУХОВОЙ И ЗРИТЕЛЬНОЙ ЗОН МОЗГА.....	301
САХАРЧУК А.Ю. ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ЦИФРОВОГО СТЕТОСКОПА В РОССИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	303
СНИГИРЕВ К.С., КОДИРОВ Х.Х. КАЧЕСТВО СНА И ОБЩЕЕ САМОЧУВСТВИЕ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПЕРВОГО-ЧЕТВЕРТОГО КУРСОВ.....	305
СОЛОВЬЕВА Е.А. РАЗЛИЧИЯ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК.....	307
СТЕПАНОВА Д.А., КОРОБЕЙНИКОВА А.В., АБЗАЛОВА Е.А. ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ, РАБОТАЮЩИХ СМЕННЫМ ГРАФИКОМ.....	309
ТАРАСОВА Д.В., МЕДВЕДВА А.Д., ИГНАТЬЕВА Д.Д. МИАЛГИЧЕСКИЙ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ИНФИЦИРОВАНИЯ SARS-CoV-2.....	311
ТЕТЕРИН Г.А., ГЕРАСИМОВ А.М. ОТДАЛЕННЫЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ COVID-19.....	313
ШАРАФИЕВА К.Е., ВОЛЬФ В.В., ГОЛИКОВ М.Л. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ С ТИПОМ ЛИЧНОСТИ Д.....	315
ШИШОВ С.В., ШУСТОВ А.В. РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	317
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»	
ABDULKARIMOV I.R., OLZHAYEVA R.R, ABLENOVA A.T, BABAEVA G.S. CURRENT STATE OF EXTEMPORANEOUS FORMULATION IN KAZAKHSTAN.....	319
BAYDUZHA M.I., KORNEEVA A.Y. THE IMPACT OF STRESS ON SLEEP QUALITY IN STUDENTS OF KEMEROVO STATE MEDICAL UNIVERSITY.....	321
BOLSHANINA E.E., KIRILLOVA E.V. AN INNOVATIVE APPROACH TO THE TREATMENT OF HELICOBACTER PYLORI STOMACH INFECTION.....	322
BONDARENKO T.V., ROZHENTSEV L.I. CHRONOTYPES AND THEIR EFFECT ON NOCTURNAL SLEEP.....	324
VASENINA D.M. THE NATURE OF THE DISTRIBUTION OF ADIPOSE TISSUE DEPENDING ON THE FATTY ACIDS CONSUMED BY MEDICAL STUDENTS.....	326

VOLF V.V., GOLIKOV M.L. ASPECTS OF THE USE OF INTERFERON THERAPY IN CLINICAL PRACTICE.....	329
GOLOVKO M.A., NIKITINA S.M. THE EFFECT OF DIFFERENT COLORS ON HUMAN COGNITIVE ABILITIES.....	330
DUTCHENKO A.P., SHATOBALOV YA I., YATSYNA D.S. SEARCH FOR NEW ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS.....	333
DUTCHENKO A.P., ERMOLAVEVA A.V. PHYSICAL ACTIVITY AS A FACTOR OF PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES.....	335
EGOROVA T.I., DOCHKINA I.S. MULTIPLE SCLEROSIS AND INTRACELLULAR SIGNALING PATHWAYS...	337
ZALYALIEV D.A. THE RELATIONSHIP OF TEMPERAMENT TYPES WITH STRESS FACTORS AND STRESS RESISTANCE.....	340
KARTOVENKO K.S., FINK D. THE EFFECT OF GADGETS ON STUDENTS' SLEEP.....	341
KIRILLOVA E.V., BOLSHANINA E.E., ZAVERUKHA V.A. THE MEDICAL ASPECT OF THE USE OF ANABOLIC ANDROGENIC STEROIDS.....	343
KIRILLOVA E.V., FILATOV D.D. THE ROLE OF HELICOBACTER PYLORI IN THE PATHOGENESIS OF STOMACH CANCER.....	345
KOLOMIETS E.V. THE USE OF BIOIMPEDANCE MEASUREMENT IN THE PRACTICE OF AN OBSTETRICIAN-GYNECOLOGIST.....	347
KOLOMIETS E.V. CLINICAL AND ANAMNESTIC CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN WITH EXCESSIVE WEIGHT GAIN.....	348
KOMAROVA V.A., YATSYNA D.S. PATHOGENESIS OF BRAIN DAMAGE IN HIV INFECTION.....	350
KONDYUKOV K.K., MOLOKOV V.E. SEXUAL AND AGE-RELATED FEATURES OF THE BLOOD COAGULATION SYSTEM IN INDIVIDUALS WITH PULMONARY EMBOLISM (PE).....	351
MAINAGASHEV T.S., PUSTOGACHEV A.T. BLOOD GROUP AFFILIATION AND PROPENSITY FOR NON-STANDARD THINKING OF YOUNG PEOPLE.....	354
MAKEEVA O.A. RELATIONSHIP OF THE TYPE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY AND EATING BEHAVIOR.....	355
MARKIN A.D., FILATOV D.D., VOLF V.V., GOLIKOV M.L. THE INFLUENCE OF SPORTS ACTIVITY ON VARIOUS BODY PARAMETERS IN MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS.....	357
SAVINTSEV P.V., DALUK S.E. THE INFLUENCE OF MUSIC ON HUMAN PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE AND STRESS REACTIVITY.....	359
SAFIULLIN I.F., GERASIMOV A.M., TETERIN G.A. PATHOGENETIC ASPECTS AND DIAGNOSIS OF HIV-ASSOCIATED ENCEPHALOPATHY.....	361

SEMEYKINA P.V., SAVINTSEVA YU.A. CLINICAL ASPECTS AND FEATURES OF TREATMENT OF URINARY TRACT LEUKOPLAKIA.....	362
SOLOVYEVA E.A. OLFACTORY SENSITIVITY DIFFERENCES IN BOYS AND GIRLS.....	365
SUVOROVA D.A., AUER D.R. THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF A STUDENTS.....	367
TETERIN G.A., GERASIMOV A.M., SAFIULLIN I.F. NEUROLOGICAL DISORDERS AFTER COVID-19 INFECTION.....	369
KHALYAVKINA K.A., DOCHKINA I.S., EGOROVA.T.I. SPECIFICITY OF DYNAMIC READING AS A METHOD OF EXTRACTING INFORMATION FROM THE TEXT.....	371
SHATOBALOV YA.I., DUTCHENKO A.P. MECHANISMS OF ADAPTATION OF CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS TO THE CONDITIONS OF THE HOST ORGANISM.....	373
YATSYNA D.S., SHATOBALOV YA.I. THE ROLE OF PHYSICAL EDUCATION IN THE MEDICAL TRAINING OF UNIVERSITY STUDENTS.....	375

СЕКЦИЯ ПАТОМОРФОЛОГИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ

АБДУРАХМАНОВ Х.М., ПИРОГОВ Д.В.
**ПАТОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ АНАБОЛИЧЕСКИХ СТЕРОИДНЫХ
СРЕДСТВ НА СЕРДЦЕ**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

ABDURAKHMANOV KH.M., PIROGOV D.V.
**PATHOGENIC EFFECT OF ANABOLIC STEROID DRUGS
ON THE HEART**

*Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. Рассмотрено патофизиологическое влияние анаболических стероидов и симптоматика отравления ими.

Ключевые слова: анаболические препараты, допинг, кардиотоксичность, сердечная недостаточность, побочные эффекты.

Abstract. The pathophysiological effect of anabolic steroids and symptoms of poisoning by them are considered.

Keywords: anabolics, doping, cardiotoxicity, heart failure, side effects.

Актуальность данной темы заключается в том, что анаболические средства пользуются большой популярностью среди спортсменов, но обладают большим количеством побочных эффектов, в частности, оказывают патогенное влияние на сердечно-сосудистую систему.

Цель исследования – изучить патологическое влияние анаболических препаратов по данным литературы.

Материалы и методы исследования Теоретический анализ современной научной литературы, интернет ресурсов.

Результаты и их обсуждение Анаболические стероидные средства - препараты, в состав которых входит тестостерон, и его синтетические аналоги, которые увеличивают синтез белка и способствуют росту и развитию мышц и других тканей организма. Они обладают способностью усиливать обменные процессы, повышать аппетит, ускорять восстановление после физических нагрузок, что является основой для достижения увеличения мышечной массы, силы и выносливости. Чаще всего используют синтетические производные тестостерона (данабол, станазол, тренболон), у которых анаболический индекс выше, чем у физиологического тестостерона.

Приём анаболических стероидов приводит к дисфункции сердечно-сосудистой системы. Стероидные гормоны задерживают жидкость, повышается объем циркулирующей крови; вызывают активацию симпатoadrenalовой системы, что приводит к повышению артериального давления и далее - к повреждению стенки сосудов, увеличению адгезии форменных элементов, накоплению липопротеидов низкой плотности и моноцитов и образованию атеросклеротической бляшки. Это впоследствии приводит к тромбообразованию, обтурации сосудов и вызывает ишемию ткани миокарда.

Перегрузка миокарда при гипертензии приводит к компенсаторной гипертрофии и ремоделированию миокарда левого желудочка. Повышается риск возникновения окислительного стресса и повреждения кардиомиоцитов и в дальнейшем к развитию фиброза и нарушению электрической проводимости сердца и аритмии.

Выводы Таким образом, стероидные гормоны многофакторно воздействуют на сердечно-сосудистую систему и вызывают аритмию, атеросклероз, артериальную гипертензию, сердечную недостаточность.

АКСЁНКО О.С., СУСЛЕНКОВА А.Е.

**АДАПТАЦИОННОЕ ДЕЙСТВИЕ НИЗКОДОЗОВОГО
РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ МИКРОЯДЕР В
КЛЕТКАХ КОСТНОГО МОЗГА МЫШЕЙ ЛИНИИ C57BL/6**

*Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии
Национальной академии наук Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь*

Научный руководитель – к.б.н. Н.Н. Веялкина

AKSIONENKA V. S., SUSLENKOVA A.E.

**ADAPTATIONAL EFFECT OF LOW-DOSE X-RAY IRRADIATION ON
THE LEVEL OF MICRONUCLEARS IN BONE MARROW CELLS OF
MICE LINE C57BL/6**

*Institute of Radiobiology of the National Academy of Sciences of Belarus,
Gomel, Belarus*

Supervisor – PhD N.N. Veyalkina

Аннотация. Показано адаптационное влияние многократного низкодозового облучения при оценке уровня клеток с микроядрами в костном мозге мышей линии C57BL/6 после острого облучения в дозе 3Гр.

Ключевые слова: Рентгеновское облучение, радиоадаптация, мыши, микроядра

Abstract. The adaptive effect of repeated low-dose irradiation was shown when assessing the level of cells with micronuclei in the bone marrow of C57BL/6 mice after acute irradiation at a dose of 3 Gy.

Keywords: X-ray irradiation, radio adaptation, mice, micronuclei.

Ионизирующее излучение является постоянным спутником современного человека, от естественных источников и техногенное, в промышленности и медицине. Воздействие ионизирующего излучения зависит от его типа, дозы и режима облучения. Реакция же живого организма на радиационное воздействие зависит от возраста, типа ткани, его генетического и физиологического статуса.

Широко исследуются радиоадаптивные эффекты у живых организмов индуцируемые низкими дозами ионизирующего излучения. Однако радиоадаптивные ответы сильно варьируют, в зависимости от качества облучения, вида и состояния облучаемого организма. Что делает актуальными дальнейшие исследования для определения биологических условий необходимых для проявления радиоадаптивных реакций.

Цель исследования – определить степень повреждения генома у лабораторных животных после хронического облучения в диапазоне малых доз и выявить их чувствительность к дополнительному воздействию факторов радиационной и химической природы

Материалы и методы исследования Эксперименты проведены на лабораторных мышах линии С57В1/6 обоего пола в возрасте 2,5-3 месяца в условиях стационарного вивария Института радиобиологии НАН Беларуси, согласно установленным нормам.

Было сформировано 5 групп животных: 1 – Контроль интактный, 2 – Контроль, только острое облучение, 3 – Иммобилизационный стресс (помещение в пеналы для облучения), 4 – Облучение в дозе 15сГр на протяжении месяца 5 раз в неделю, 5 – Облучение в дозе 30сГр на протяжении месяца 5 раз в неделю. Мышей подвергали общему облучению помощью рентгеновской установки биологического назначения X-Rad 320 Precision X-ray Inc (мощность дозы 0,2 сГр/мин).

После окончания периода многократного облучения мышей всех групп, кроме первой «Контроль интактный», подвергали общему однократному облучению в дозе 3Гр (мощность дозы 98,8 сГр/мин).

Животных выводили из эксперимента на 3 сутки после острого облучения, немедленно проводилось выделение клеток костного мозга.

Анализ уровня клеток с микроядрами в костном мозге проводили методами проточной цитометрии при помощи цитофлюориметра Cytomics FC 500, Beckman Coulter.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета программ «IBM SPSS Statistics 22».

Результаты и их обсуждение Воздействие повреждающей дозы острого рентгеновского облучения (3 Гр) достоверно увеличило процент выхода клеток с микроядрами в костном мозге мышей на 3 сутки по сравнению с необлученными животными. В группе интактных животных данный показатель составил $0,375 \pm 0,03\%$, в контрольной группе животных

без предварительного облучения после облучения в дозе 3Гр–
12,36±0,86%, у животных подвергавшихся стрессовому воздействию,
после облучения в дозе 3Гр – 10,84±0,53

Частота гемопоэтических клеток с микроядрами была достоверно
снижена по сравнению с таковой в группе «Контроль + 3 Гр» на 5,4% и
4,7% соответственно. Достоверные различия по величине адаптивного
ответа клеток костного мозга мышей при двух исследуемых режимах
фракционированного облучения не зафиксированы, однако степень
выраженности адаптивного ответа была выше в группе мышей,
облученных перед воздействием повреждающей дозы в режиме
фракционированного низкодозового облучения в дозе 15 сГр.

Выводы Таким образом, в группах мышей, предварительно
облученных в режиме фракционированного низкодозового облучения в
дозах 15 сГр и 30 сГр в течение 30 дней 5 раз в неделю, зарегистрирован
адаптивный ответ в костном мозге после воздействия повреждающей дозы
3 Гр.

АНАНДЫ К.Г.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АСПЕРГИЛЛЕЗА ЛЕГКИХ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент В. Г. Шелихов

ANANDY K.G.

ANATOMICAL MANIFESTATIONS OF PULMONARY ASPERGILLOSIS

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor V.G. Shelikhov

Аннотация. Аспергиллез легких – это грибковое заболевание
человека, животных и птиц, вызываемое аспергиллами – плесневыми
грибами рода *Aspergillus*. Возбудители - *Aspergillus fumigatus*, *A. flavus*, *A.
niger*, *A. terreus* и др. - распространены повсеместно. *Aspergillus spp.* растут
в почве, часто встречаются на органических отбросах, в системе
вентиляции зданий и прочее. Механизм передачи: аэрогенный, иногда –
контактный. При этом споры гриба должны попасть на поврежденный
участок кожи или слизистой оболочки. Гифы *Aspergillus* обладают
свойством прорастать стенки сосудов, вызывая тромбозы, кровотечения.
При поражении легких рентгенологическая картина характеризуется
толстостенными полостями (преимущественно в верхушках легких),
легочными инфильтратами и утолщением плевры. Возможна гематогенная

диссеминация – в головной мозг, почки, сердце, кости, кожу и другие органы.

Ключевые слова: аспергиллез легких, грибы рода *Aspergillus*, механизм передачи, боль в грудной клетке.

Abstract. Aspergillez legkikh – eto gribkovoye zabolevaniye cheloveka, zhivotnykh i ptits, vyzyvayemoye aspergillami – plesnevymi gribami roda *Aspergillus*. Vozbuditeli - *Aspergillus fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. terreus* i dr. - rasprostraneny sushchestvuyushchiye. vidy *Aspergillus*. Vyyavlyayutsya v pochve, chasto vstrechayutsya na opredelennykh otbrosakh, v sistemakh ventilyatsii zdaniy i t. d. Transmission mechanism: aerogenic, sometimes contact. In this case, the fungal spores should fall on the damaged area or lead to the skin. *Aspergillus* hyphae have the ability to grow into the walls of blood vessels, causing thrombosis and bleeding. When the lungs are affected, the X-ray picture is characterized by thick-walled cavities (mainly in the apices of the lungs), pulmonary infiltrates and thickening of the pleura. Hematogenous dissemination is possible - to the brain, kidneys, heart, bones, casing and other organs.

Keywords: pulmonary aspergillosis, *Aspergillus* fungi, transmission mechanism, chest pain.

Цель исследования – изучить анатомические особенности аспергиллеза легких

Материалы и методы исследования Аспергиллез легких, анатомические особенности течения аспергиллеза легких.

Результаты и их обсуждение *Aspergillus* spp. нередко заселяют пораженную слизистую бронхов, (аспергиллы находятся в поверхностных слоях слизистой оболочки бронхов, затем образуются поверхностные и более глубокие изъязвления) бронхоэктазы, кисты и полости в легких, возникшие в результате других заболеваний. Формирующиеся при этом шарообразные сплетения гиф - аспергилломы - обычно располагаются в верхних долях легких, достигают в диаметре нескольких сантиметров и бывают видны на рентгенограмме или МСКТ ОГК.

Клинический случай: повышение температуры тела до 39С, одышка смешанного характера, кашель продуктивный с мокротой зеленого цвета с прожилками, отсутствие аппетита. Объективно: западение межреберных промежутков, над- и подключичных ямок с обеих сторон; дыхание везикулярное, ослабленное, прослушивается во всех отделах. Хрипы влажные по всей поверхности грудной клетки с обеих сторон.

Рентгенография ОГК: фиброзно- кавернозные изменения в верхних отделах справа с образованием плевро- дифрагмальных спаек, слева-в области верхушки инфильтрация? с множественными тенями на протяжении легочного поля высокой интенсивностью / кальцинаты/.

МСКТ органов грудной клетки: В S1-S2 верхней доли правого легкого определяется толстостенная полость распада с наличием в просвете неоднородного пристеночного содержимого, примерным размером 68*58*80 мм (аспергиллема?).

Фибротрехеобронхоскопия: Устье верхнедолевого бронха выражено, отечное, гиперемированное, контактно кровоточит, по всем стенкам грязно-серый налет. Среднедолевой бронх справа сужен за счет выраженного отека. Бронхи осмотрены до сегментарных, шпоры бронхов не изменены. Слизистая бронхов диффузно отечная, гиперемированная, кровоточивая. Сосудистый рисунок смазан. Секрет слизистый, вязкий, гнойный, в большом количестве по всем сегментам.

На основании жалоб, данных анамнеза и результатов МСКТ исследования был выставлен диагноз: Внебольничная двухсторонняя полисегментарная тяжелая пневмония. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких. Кахексия. Осложнение основного: ДН 3. Аспергиллез легких.

Выводы. Аспергиллез легких поражает обычно верхние доли легких, достигают в диаметре нескольких сантиметров. Характерно поражение бронхов и присоединение к кавернозному туберкулезу легких с локализацией аспергиллезных друз в кавернах.

БАСИЕВА М.Т.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. А. В. Будаев

PATHOGENETIC FEATURES OF RETINOPATHY OF PREMATURE CHILDREN

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor A.V. Budaev

Аннотация. Рассмотрены особенности патогенеза ретинопатии недоношенных детей.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных, сосуды сетчатки.

Abstract. Pathogenetic features of retinopathy of premature children are considered.

Keywords: retinopathy of premature, vessels of the retina.

Ретинопатия недоношенных детей является лидирующей проблемой неонатальной офтальмологии. Частота проявления патологии сетчатки у детей с массой тела при рождении до 1500г. – составляет 19-49%, до 1000г

– 50-75%, менее 750г – 76-90%. То есть со снижением массы тела ребёнка увеличивается вероятность появления заболевания. Среди глазной патологии, ретинопатия является одной из основных причин слабовидения и необратимой слепоты.

Цель исследования – изучить литературные данные и интернет-ресурсы, посвященные особенностям патогенеза ретинопатии недоношенных.

Материалы и методы При написании тезисов был проведен анализ и обобщение современной научной литературы и интернет-ресурсов.

Результаты и их обсуждение Ретинопатия недоношенных (РН) – это серьёзное заболевание глаз у детей, рожденных раньше срока, характеризующееся несформированностью сосудов сетчатки.

В основе патогенеза РП лежит нарушение нормальной васкуляризации сетчатки, которая начинается с 16-й недели внутриутробного развития и завершается к моменту рождения, то есть примерно к 40-й неделе ВУР. Ангиогенез контролируется сосудистыми медиаторами двух типов. Первый тип – кислород-регулируемые, к ним относят фактор роста эндотелия, способствующий активации и пролиферации сосудов и фактор роста фибробластов. Второй тип – кислород-нерегулируемые: инсулиноподобный фактор роста-1.

Выделяют три фазы развития РН: активную, регрессивную и рубцовую.

Первая фаза – это активная. Она приходится с 3 по 6 месяц ВУР ребенка и в свою очередь делится на стадии:

1 стадия – образование демаркационной линии белесоватого цвета, которая отделяет сосудистую и бессосудистую части сетчатки.

2 стадия – формирование валика по ходу линии, имеющего цвет от серовато-белого до розового.

3 стадия – пролиферация (разрастание) капилляров сетчатки. В случае их распространения на пять часовых меридианов, то выделяют пороговую стадию заболевания, после которой процесс становится практически необратимым.

4 стадия – частичная отслойка сетчатки, которая носит экссудативно-тракционный характер. А также распространение фиброзной ткани до ресничных связок и хрусталика.

5 стадия – полное отслоение сетчатки. Отслойка, как правило, имеет воронкообразную форму.

Распространение РН на глазном дне оценивается по секторам, представленным часовыми меридианами с 1-го по 12-й.

По локализация патологического процесса в активной фазе РН может развиваться в трёх зонах. Ориентиром для отделения границ служит диск зрительного нерва: зона 1 – окружность, радиус которой равен удвоенному расстоянию от центра диска зрительного нерва до центра

макулы; зона 2 – от края первой зоны до зубчатой линии в назальном сегменте сетчатки; зона 3 – оставшаяся область, расположенная снаружи от зоны 2 в виде полумесяца на височной периферии.

Активная фаза может завершиться спонтанным регрессом изменений (2 фазой). В 89-90% случаев он наступает на 1-2 стадии, а в 50% случаев на 3 стадии.

Для второй фазы – регресса характерно продвижение васкуляризации к периферии сетчатки, в зоны, ранее лишенных сосудов.

Если регресса не произошло, наступает третья фаза – фаза рубцевания, которая характеризуется возникновением грубых остаточных изменений, таких как развитие поздней отслойки сетчатки.

Выводы. Таким образом, патогенетические особенности ретинопатии недоношенных тесно связаны с несформировавшимися сосудами. Чем меньше гестационный срок, тем больше у ребенка зон сетчатки носят незавершенный характер.

БЕЛЯЕВА В.И., ПОПОВ С.Д.

МЕХАНИЗМЫ АКТИВАЦИИ И ИНГИБИРОВАНИЯ HIF ПРИ НОРМОКСИИ И ГИПОКСИИ

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. А.В. Будаев

MECHANISMS OF HIF ACTIVATION AND INHIBITION IN NORMOXIA AND HYPOXIA

BELYAEVA V.I., POPOV S.D.

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor A.V. Budaev

Аннотация. В статье рассмотрены механизмы фактора HIF в условиях нормоксии и гипоксии.

Ключевые слова: HIF (гипоксией индуцированный фактор), гипоксия, нормоксия, механизм действия.

Abstract. The article discusses the mechanisms of the HIF factor in the conditions of normoxia and hypoxia.

Keywords: HIF (hypoxia-induced factor), hypoxia, normoxia, mechanism of action.

При снижении уровня кислорода в организме человека активируется белковый фактор HIF, запускающий каскад реакций, направленный на формирование устойчивой адаптации организма в ответ на гипоксию. При нормоксии экспрессия HIF ингибируется посредством химических

процессов, протекающих в клетках. Активация и ингибирование экспрессии гена HIF поддерживает постоянство уровня кислорода в организме, что обеспечивает нормальное функционирование органов и систем.

Цель исследования - определить механизмы ингибирования фактора HIF при нормоксии, определить пути активации фактора HIF при гипоксии, а также значение экспрессии HIF для организма человека.

Материалы и методы исследования Анализ научной литературы eLIBRARY, КиберЛенинка, GoogleScholar, PILOTS, PubMed

Результаты и их обсуждение Основным фактором, активируемым при гипоксии, является белковая молекула HIF. Этот фактор находится во всех клетках организма человека. HIF- суперсемейство транскрипционных факторов, активируемые в следствии снижения количества кислорода в тканях. Фактор HIF обеспечивает экспрессию нескольких сотен генов, зависимых от гипоксии.

Структура HIF состоит из регуляторных субъединиц: HIF -1 α и HIF -1 β . В цитоплазме происходит транскрипция с гена HIF1A субъединицы HIF-1 α , являющаяся нестойкой субъединицей к кислороду. Субъединица HIF-1 β находится в ядре, как ARNT (ядерный транслокатор рецептора углеводов). HIF-1 β связывается в ядре со структурой HIF-1 α с помощью лиганд-рецепторного взаимодействия, образуя гипоксией индуцированный фактор HIF. HIF-1 β нечувствительна к кислороду, ее экспрессия не зависит от концентрации кислорода в клетках. HIF-1 α при гипоксии стабилизируется и конденсируется в клетках.

При нормоксии HIF-1 α синтезируется и подвергается разрушению убиквитин - протеасомным путем. Этот путь сопровождается гидроксигированием, связыванием pVHL (продукт гена-супрессора опухоли). Кроме этого существуют ферменты диоксигеназы, пролилдигидроксилазы, которые фосфорилируются под действием кислорода и ингибируют HIF. Контроль экспрессии HIF опосредуется гидроксигированием остатков пролина и аспарагина. При нормоксии PHD2 (белок пролилгидроксилазы, регулирующий уровень кислорода) гидроксигирует пролин в HIF-1 α , что ведет к образованию устойчивого соединения гидроксипролина в структуре белка. Аспарагинилгидроксилаза участвует в гидроксигирование остатка аспарагина, входящего в структуру HIF, тем самым вызывая конформацию белка и не дает связываться с белками транскрипции при нормоксии. Существуют механизмы не связанные с гидроксигированием. Так молекулярный шаперон 90 кДа HSP90 конкурирует с белком С- киназой, и тем самым регулирует стабильность HIF-1 α .

Новые исследования показывают, что сиртуин 2 (SIRT 2) замещает атом водорода ацетильными группами белок HIF-1 α , приводя его к разрушению.

При гипоксии происходит активация пути PI-3K/AKT (внутриклеточный сигнальный путь). Приводящий к экспрессии HIF-1 α в цитоплазме клеток. В ответ на накопление и стабилизацию HIF-1 α происходит активация HRE (элемент ответа на гипоксию). HRE активирует ферменты гликолиза, что приводит к производству АТФ в митохондриях.

Механизм адаптации на гипоксию, активируемым HIF-1 α способствует выработки АТФ клетками организма, за счет активации ферментов гликолиза. Помимо этого, HIF-1 играет ключевую роль в поддержании энергетического обмена в условиях гипоксии. HIF-1 активирует экспрессию HspG2 (ген-переносчик глюкозы), кодирующий транспортные белки GLUT1 и GLUT3 (переносчики глюкозы), что способствует транспорту глюкозы к митохондриям, где происходит синтез АТФ.

Помимо этого, механизм направлен на подавление фосфорилирования, на повышение транспорта лактата из клетки в печень для запуска процесса глюконеогенеза, на изменение структур цитохрома и снижение активности комплекса дыхательной цепи.

Выводы Фактор HIF имеет кислородзависимые и кислород независимые механизмы активации реализации своих функций. Через эти механизмы активируется адаптационный потенциал организма в условиях гипоксии и нормоксии. В условиях нормоксии механизм направлен на подавления синтеза и реализации экспрессии гена. При гипоксии механизм выражается через снижение фосфарилирования, активацию анаэробного гликолиза.

БЕНДА Е.И., ТИХОЛАЗ А.В.

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРПЛАЗИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ПОДРОСТКОВ В ПЕРИОД ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент Л.А. Шалякин

BENDA. E.I., TIKHOLAZ. A.V.

ETIOPATHOGENESIS OF PERIODONTAL TISSUE HYPERPLASIA IN TEENAGERS DURING PUBERTY

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor L.A. Shalyakin

Аннотация. В научной работе представлено исследование на тему взаимосвязи гиперплазии десны, гормонов гипофиза и половых гормонов.

Ключевые слова: Гиперплазия десны, подростки, половое созревание, гормоны гипофиза, половые гормоны, гипертрофический гингивит.

Abstract. The scientific paper presents a study on the relationship of gingival hyperplasia, pituitary hormones and sex hormones.

Keywords: gum hyperplasia, teenagers, puberty, pituitary hormones, sex hormones, hypertrophic gingivitis.

За последние годы показатели распространенности патологии пародонта у подростков выросли, а также изменился их дифференциальный состав в сторону более тяжелых форм.

Биологические изменения в период полового созревания регулируются гормонами, которые ускоряют развитие половых желез и их эндокринную регуляцию. При начальных стадиях гиперплазии десны происходит чередование периодов воспалительной реакции с периодами ремиссии. Такой характер течения связан с эндокринными изменениями в данный период.

В то же время ткани пародонта ещё окончательно не сформированы и находятся в состоянии длительного физиологического напряжения. Гормональный дисбаланс, связанный с пубертатом, оказывает влияние на эпителий десны.

Цель исследования – установить взаимосвязь между гиперплазией десны у подростков и уровнем половых гормонов и гормонов гипофиза.

Материалы и методы исследования При изучении темы было проведено исследование, в ходе которого были отобраны 25 подростков в возрасте 13-15 лет. Затем им было проведено комплексное обследование полости рта. На основании полученных данных мы разделили подростков на 2 группы: 1 группа – с интактным пародонтом, то есть контрольная группа - 15 человек; 2 группа – с хроническим гипертрофическим гингивитом – 10 человек.

Далее проводились лабораторные исследования сыворотки крови на содержание лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, а также тестостерона и эстрадиола. Взятие крови проводилось натощак, с 8 до 9 часов утра, во время осенних каникул.

В исследовании принимали участие школьники МАОУ «Гимназии города Юрги». Объективное обследование проведено на базе ООО ЧМ «Лекарь-Дент», г. Юрга, лабораторные исследования — на базе КОДБ имени Ю.А.Атаманова, г.Юрга.

Результаты и их обсуждение В 1 группе значения уровня фолликулостимулирующего гормона у девочек находились в пределах от 1,09 до 9,20 мМЕд/мл; у мальчиков – от 0,36 до 6,29 мМЕд/мл. Показатели лютеинизирующего гормона следующие: у девочек – от 15,26 до 16,30 мМЕд/мл; у мальчиков – от 4,93 до 5,36 мМЕд/мл. Эстрадиол у девочек был в пределах 26,9-354,6 пмоль/л; у мальчиков - 28,8-113,4 пмоль/л. Данные значения гормонов гипофиза и половых гормонов находятся в пределах физиологической нормы.

Во 2 группе уровень фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов был равен нижней границе физиологической нормы: у девочек – 1,09 мМЕд/мл; у мальчиков – 0,36 мМЕд/мл и 15,26 мМЕд/мл; 4,93 мМЕд/мл соответственно. Показатели половых гормонов не изменились.

Выводы Гиперплазия тканей пародонта у подростков в период полового созревания отмечается снижением уровня гормонов гипофиза – фолликулостимулирующего и лютеинизирующего в пределах физиологической нормы, в то время как половые гормоны – эстрадиол и тестостерон не влияют. Кроме этого, во время проведения стоматологического осмотра, нами установлены факторы, усугубляющие течение данного заболевания: мелкое преддверие полости рта, скученность и аномалии положения отдельных зубов.

БЕРЗИН Ю.В., ОСТАПОВ В.С.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КИСЛОТНО-ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

BERZIN Y.V., OSTAPOV V.S.

FACTORS AFFECTING THE ACID-BASE CONDITION OF THE ORAL CAVITY

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние различных факторов на состояние кислотно-основного баланса полости рта.

Ключевые слова: кислотно-основной баланс, ротовая полость, нарушения, заболевания полости рта.

Abstract. This article discusses the relationship and impact of various factors and diseases on the acid-base balance of the oral cavity.

Keywords: acid-base balance, oral cavity, disorders, oral diseases.

Поддержание гомеостаза полости рта и всего организма в целом является весьма сложной задачей, из-за постоянного действия на человека большого числа различных внешних и внутренних факторов. Наиболее чувствительно к этим факторам кислотно-основное состояние (КОС), являющееся важным элементом и маркером состояния местного гомеостаза.

Цель исследования - изучить влияние различных патогенных факторов на кислотно-основное состояние полости рта.

Методы и материалы исследования Основным для данного исследования является описательный метод, включающий приёмы анализа, наблюдения и абстрагирования. В качестве материалов исследования были изучены научные статьи и книги.

Результаты и их обсуждение Полость рта является одним из важных входных ворот в организм, поэтому поддержание КОС полости рта является сложнейшей задачей. Здесь представлены все защитные системы организма, т.е. все компоненты естественного и адаптивного иммунитета. В норме среднее значение рН полости рта составляет 7,07, оно может понижаться до 6,8. В поддержании реакции участвует зубной налет (мягкое, липкое вещество, плотно прикрепленное к поверхности зуба), в котором происходит утилизация мочевины, что смещает реакцию полости рта в основную сторону. Зубная эмаль также является своеобразной буферной системой, т.к. участвует в связывании ионов H^+ . Снижение величины рН может привести к разрушению зубной эмали, образованию кариеса (это обусловлено тем, что длительное понижение рН «принуждает» зубную эмаль выступать в роли буфера, в результате чего происходит удаление кальция из зубов, развивается деминерализация и кариес), гингивиту и другим проблемам полости рта. С другой стороны, слишком высокий уровень рН может привести к образованию зубного налета, камней. Поддержание нормального КОС способствует устранению неприятного запаха, улучшает вкусовые ощущения и помогает сохранять здоровье всего организма, уменьшается риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и других хронических заболеваний.

Основным фактором, дестабилизирующим КОС полости рта, является пища, а именно - употребление углеводов. В результате метаболизма углеводов микрофлорой зубного налета образуется большое количество органических кислот. Так, употребление кислотосодержащих продуктов (фрукты) и напитков (соки) резко понижает рН до 4-3 единиц. Когда такая пища долго остается в полости рта, это может иметь разрушающее воздействие, например, приводить к эрозии эмали, дентина зуба. Ацидогенным эффектом также обладает пища, содержащая большое количество углеводов - белый хлеб, сахар. Содержащиеся в пище углеводы метаболизируются микрофлорой зубного налета, с образованием большого количества органических кислот, преимущественно лактата.

Значимым фактором, который может нарушить КОС, является курение - табак содержит множество химических веществ, которые могут нарушить КОС в полости рта. Например, никотин может вызывать сухость во рту, что приводит к снижению количества слюны, а табачковый дым содержит кислоты, которые могут повысить уровень кислотности, в

результате этого может произойти разрушение эмали зубов и возникновение кариеса.

Значение имеет также недостаточная гигиена полости рта, например, чистка зубов сразу после приема пищи, так как продукты, содержащие сахар и кислоты, могут вызвать эрозию, прилипая к щетинкам щетки.

Выводы. Поддержание КОС в полости рта играет важную роль в поддержании общего здоровья и предотвращении патологии полости рта (развитие кариеса и воспалительных заболеваний пародонта).

На сдвиг КОС влияют следующие факторы: употребляемая пища и напитки, курение, недостаточная гигиена полости рта.

БУЗМАКОВА М.В., ГЛАДКОВА Ю.Е., ДОЛМАТОВА В.Ю.,
ПОПОВА Е.С., ФИРSOVA Е.В.

ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н., профессор Т.Л. Визи́ло

BUZMAKOVA M.V., GLADKOVA Y.E., DOLMATOVA V.Y.,
POPOVA E.S., FIRSOVA E.V.

THE IMPACT OF CORONAVIRUS INFECTION ON PHYSICAL AND MENTAL HEALTH YOUNG PEOPLE

Department of Neurology, Neurosurgery, Genetics and Medical Diseases

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Supervisor – MD, Professor T.L. Vizilo

Аннотация. В данной работе рассмотрена специфика влияния коронавирусной инфекции на физическое и психическое здоровье людей молодого возраста.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, психическое здоровье, физическое здоровье, депрессия, когнитивные нарушения, боль, астения

Abstract. This work examines the specifics of the impact of coronavirus infection on the physical and mental health of the young people.

Keywords: COVID-19, mental health, physical health, depression, cognitive impairment, pain, asthenia

Новая коронавирусная инфекция, появившаяся в Китае в 2019 году, очень быстро распространилась по всему миру, она значительно повлияла на здоровье людей и привела к многочисленным долгосрочным последствиям для физического, психического здоровья, качества жизни населения.

Цель исследования - Оценка выраженности болевого, астенического синдромов, когнитивных нарушений, психического здоровья до и после COVID-19 методом самооценки при анкетировании.

Материалы и методы исследования Проведен анализ литературы по теме исследования; анализ онлайн анкетирования среди девушек и юношей от 18 до 44 лет.

Вопросы были составлены на основе опросников ВАШ (визуальной аналоговой шкале), шкалы оценки астении (MFI-20), шкалы астенического состояния Л.Д. Малковой, госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS).

Результаты и их обсуждение Онлайн анкетирование с помощью платформы Google проведено у 88 человек, из них юношей – 16,1 % (14 человек) и девушек – 83,9 % (74 человека) в возрасте от 18 до 44 лет.

Болевые симптомы в различных областях тела после перенесенного заболевания отметили 44 % анкетированных: головные боли - 34 %, боли в спине – 26 %, в суставах – 30 %, в шее – 18 %. Длительность болей составила от нескольких минут (40 % анкетированных), до суток и более (31,8 % опрошенных). Средняя интенсивность болевых симптомов - 3,9 балла по шкале ВАШ. Наиболее интенсивные боли – головные (максимальный балл - 10).

Проведена самооценка выраженности когнитивных нарушений. До COVID-19 когнитивные нарушения отмечали 17,8 % (16 человек), после перенесенной инфекции этот показатель увеличился до 36,54 % (32 человека), среди них коронавирусная инфекция была подтверждена в период заболевания у 61,5 %.

Проанализировано астеническое состояние. Мышечную слабость до COVID-19 испытывали 15,6 % (13 человек), после коронавирусной инфекции - 59,2 % (52 человека). Повышенную утомляемость до пандемии отмечали 28,1 % (25 человек), после перенесенного заболевания – 51 человек, то есть в 2 раза больше. До коронавирусной инфекции низкую производительность физической и умственной работы за день отметили 12,5 % анкетированных (11 чел), после заболевания - 25 % (22 человека).

Выявлены изменения психоэмоционального состояния. До COVID-19 внутреннее напряжение не ощущали 70,6 % (62 человека), после заболевания их число уменьшилось на 15,4 %. Эпизоды внезапного чувства паники усилились после перенесенной инфекции: число людей, не имевших приступов паники, уменьшилось на 33 %, в 3 раза увеличилось число людей, испытывающих панические ощущения. Беспокойные мысли отмечали у себя 32,4 % (29 человек) до новой коронавирусной инфекции, после – 44,8 % (39 человек).

По самооценке, отрицательное влияние перенесенной новой коронавирусной инфекции на самочувствие в целом отметили 33 человека (38,4 % анкетированных).

Выводы Пандемия COVID-19 оказала неблагоприятное воздействие на физическое и психическое здоровье молодых людей. Отрицательное влияние перенесенной новой коронавирусной инфекции на самочувствие отметили 33 человека (38,4 % анкетированных), из них болевые симптомы - 44 %, когнитивные нарушения - 36,54 %, проявления астении – 59,2 %, ухудшение психо-эмоционального состояния – 55,2 %.

ГАВВА Ю.М., ЖУКОВА Д.П., РУДЫХ М.В.

ДЕСМОДОНТОЗ

Кафедра морфологии и судебной медицины

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.б.н. Ю.А. Горбанева

GAVVA Y.M., ZHUKOVA D.P., RUDYKH M.V.

DESMODONTOSIS

Department of Morphology and Forensic Medicine

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Y.A. Gorbaneva

Аннотация. Рассматривается классификация десмодонтоза, его клиническая картина и патогенез.

Ключевые слова: десмодонтоз, ювенильный пародонтит, частичная и полная адентия.

Abstract. The classification of desmodontosis, it is clinical picture and pathogenesis is considered.

Keywords: desmodontosis, juvenile periodontitis, partial and complete adentia.

Десмодонтоз – это заболевание, с противоречивыми данными в литературных источниках, в отношении его классификации среди заболеваний и патогенеза. Неопределенная систематизация на формы и подгруппы сподвигло нас на исследование информации по этому заболеванию.

Цель исследования – проанализировать научную информацию по десмодонтозу, систематизировать заболевание в классификации пародонтитов в зависимости от патогенеза и клинических проявлений.

Материалы и методы исследования Для исследования была отобрана научная литература по изучаемой проблеме, поиск которой осуществлялся в открытых электронных библиотеках: eLibrary, КиберЛенинка по ключевому слову – десмодонтоз.

Результаты и их обсуждение Десмодонтоз или ювенильный пародонтит – генетическое заболевание, считающиеся достаточно редким,

встречается у детей и в юношеском возрасте, характеризуется потерей зубов в раннем возрасте. В литературе имеются крайне разрозненная и неполная информация от источника к источнику, к какой группе заболеваний относить десмодонтоз. Начиная с 30-х годов XX века, его относили к группе пародонтопатий и выделяли как отдельную подгруппу «Идиопатический внутренний пародонтоз», однако сейчас это неактуально, за счет устаревшего термина «пародонтопатия». Затем, с 80-х годов, классификация сильно различается, к тому же термин «десмодонтоз» расплывается и делится на несколько самостоятельных заболеваний: ювенильный пародонтит (13-17 лет), препубертатный пародонтит (до 12 лет), быстро прогрессирующий пародонтит взрослых (до 35 лет). Чаще всего, в период 1980-2010гг. эту группу именуют как «агрессивные формы пародонтита» (АП). Именно это название сохраняется до сегодняшнего дня, но с некоторыми отличиями, так десмодонтоз ассоциируется с ювенильным пародонтитом, а препубертатный и быстро прогрессирующий становятся самостоятельными заболеваниями. В 1989г. десмодонтоз так же относят в классификации к «прогрессирующим идиопатическим заболеваниям» к группе «врожденные заболевания» и стоит на ряду с акаталазией и синдромом Дауна (в 2003г. Мещенко И.С. идентично классифицирует десмодонтоз). В 2001 году по классификации «ранних пародонтитов» Kinane D.F. появляется деление ювенильного пародонтита на локализованную (ЛЮП) и генерализованную (ГЮП) формы как отдельных групп, чуть позже в каждой группе выделяется острое и хроническое течение.

Мы предлагаем определять десмодонтоз к группе «агрессивные формы пародонтита», в одной группе с препубертатным АП и быстро прогрессирующим пародонтитом. Классифицировать десмодонтоз по клинической картине на локализованный и генерализованный, и по патогенезу на острый и хронический.

Патогенез десмодонтоза. Считается, что десмодонтоз возникает у людей с генетической предрасположенностью к этому заболеванию. Ранее считался наследственной болезнью. В этом случае клинические проявления (дистрофия и деструкция тканей, костей) будут идти самостоятельно или при малой помощи патогенной микрофлоры, данный длительный процесс считается хроническим. Так же десмодонтоз могут вызывать бактерии *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. При попадании в десневую борозду они вызывают воспалительный процесс, за счет которого возникает деструкция тканей и резорбция кости. Это быстро прогрессирующий процесс, при котором потеря зубов может быть осуществлена за короткий промежуток времени, при таком механизме, десмодонтоз будет считаться острым.

Клинические проявления десмодонтоза. Первым симптомом десмодонтоза является сильная кровоточивость десен. Если на данном

этапе не диагностировать десмодонтоз, то заболевание будет быстро прогрессировать, затем появляется болевой синдром в области поражения, деструкция тканей, рецессия или воспаление десны, деградации кости, подвижность зубов. При ЛЮП будет незначительный болевой синдром и локализация в области «от клыка до клыка» и подвижность/потеря зубов до 3-х. При ГЮП – быстрое течение, диффузное поражение в области всего зубного ряда, ярко выраженный болевой синдром, подвижность/потеря зубов более 3-х.

Выводы. Теперь мы можем с полной уверенностью классифицировать десмодонтоз, как «агрессивную форму пародонтита» и определять несколько форм в зависимости от клиники и патогенеза (генерализованный и локализованный, хронический и острый соответственно).

ГРЕКОВ И.С., КОЛГАНОВ А.И.
**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРЕНХИМЫ
И СТРОМЫ В РАКЕ ЖЕЛУДКА**

Кафедра патологической анатомии

*Донецкого государственного медицинского университета
имени М. Горького, г. Донецк*

Научный руководитель – к.м.н., доцент Р.Б. Кондратюк

GREKOV I.S., KOLGANOV A.I.
**MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE PARENCHYMAL AND
STROMAL COMPARTMENT IN GASTRIC CARCINOMA**

Department of Pathological Anatomy

M. Gorky Donetsk State Medical University, Donetsk

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor R.B. Kondratyuk

Аннотация. Рак желудка (РЖ) остается одним из лидирующих злокачественных новообразований в структуре онкологической заболеваемости в мире. Исследование иммуногистохимических характеристик фенотипа различных форм рака желудка может использоваться с целью поиска мишеней для молекулярно-прицельной химиотерапии и определения прогноза течения заболевания.

Ключевые слова: рак желудка, диагностика, патологическая анатомия.

Abstract. Gastric cancer remains one of the leading malignant neoplasms in the world oncological disease structure. Research into the immunohistochemical characteristics of the phenotype of various forms of stomach cancer can be used to study target search for molecular target chemotherapy and to determine the prognosis of the disease.

Keywords: gastric cancer, diagnostic, pathological anatomy.

Цель исследования – изучить особенности паренхимы и стромы в РЖ.

Материалы и методы исследования Было проведено исследование 55 случаев рака желудка различного гистологического строения. Образцы исследовали морфологически и иммуногистохимически с Ki67, панцитокератином AE1/AE3, CK17/18, α -ГМА, виментином, Е-кадгеринном.

Результаты и их обсуждение Среди гистологических вариантов опухоли преобладал (46,64%) РЖ диффузного типа. В 3 случаях (12,5%) были выявлены признаки очаговой эпителиально-мезенхимальной трансформации (ЭМТ), распространенной – в 21 случае (87,5%). Во всех образцах наблюдалось значительное преобладание фиброзного стромального компонента и наибольшая частота инвазии сосудов (83,3%) не только в центре опухоли, на границе инвазии, но и в слизистой, мышечной и серозной оболочках желудка, а также интактных тканях. В 19 случаях (34,55%) диагностирован кишечный тип РЖ. Отмечалось преобладание неполного (в 11 случаях – 94,7%; за счет потери опухолевыми клетками только эпителиальных маркеров) и очагового (в 18 случаях – 94,7%) характера ЭМТ. Лишь в одном случае (5,3%) ЭМТ была полной (потеря эпителиальных маркеров опухолевыми клетками сопровождалась приобретением мезенхимального маркера – виментина). Снижение экспрессии цитокератинов не только в фибробластоподобных, отростчатых эпителиальных, опухолевых клетках, но и в клетках округлой формы с одновременным увеличением экспрессии виментина, доказывает опухолевое происхождение клеток и приобретение ими мезенхимального фенотипа. Стоит отметить, что в некоторых опухолях были выявлены клетки фибробластоподобной формы, сохранившие экспрессию панцитокератина (AE1/AE3), CK17. При этом отмечалась потеря экспрессии CK18, что соответствует мнению исследователей о приоритетном значении потери экспрессии данного маркера для процесса ЭМТ. В 12 наблюдениях (63,2%) вокруг клеток, подвергшихся ЭМТ, выявлялись очаги активации стромы с значительным числом миофибробластов, экспрессирующих α -ГМА. РЖ смешанного типа был обнаружен в 12 случаях (21,81%). Отмечалось преобладание очагового (в 11 случаях – 91,7%) и неполного (в 10 случаях – 83,3%) характера ЭМТ. Лишь в двух случаях (16,7%) ЭМТ была полной (сопровождалась экспрессией виментина). Расположение опухолевых клеток во всех типах РЖ наблюдалось по типу мелких групп или виде крупных комплексов наподобие желез. Отмечался полиморфизм: помимо клеток округлой формы, были выявлены мелкие с гиперхромными вытянутыми ядрами (фибробластоподобные) клетки с признаками ЭМТ.

Выводы Применение гистологических и иммуногистохимических методов исследования позволило выявить в раке желудка изменения в зоне

эпителиально-стромального контакта, в частности, увеличение α -гладкомышечного актина в строме и снижение экспрессии цитокератинов, Е-кадгерина, увеличение экспрессии виментина, изменение формы опухолевых клеток в направлении фибробластоподобных, т.е. фенотипа ЭМТ в паренхиме.

**ГОЛОВКО М.А., НИКИТИНА С.М.
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЦВЕТОВ НА КОГНИТИВНЫЕ
СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

**GOLOVKO M.A., NIKITINA S.M.
THE EFFECT OF DIFFERENT COLORS ON HUMAN COGNITIVE
ABILITIES**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Обследовано 64 человека – студентов КемГМУ. Участникам предлагалось заполнить данные в анкете «Цветовой интеллект» и в тесте по графемно-цветовой синестезии. Также использовались цветные бланки корректурной пробы Бурдона-Анфимова. Проводился тест Струпа на задержку реакции при чтении слов, в конце были подсчитаны результаты для девушек и юношей. Удалось выявить, что фиолетовый и синий цвета более позитивно влияют на внимание, при использовании бланка жёлтого цвета фиксируется наибольшее количество ошибок. При исследовании графемно-цветовой синестезии выявлено, что у многих буква «А» ассоциируется в основном с красным цветом, «Ы» - с чёрным цветом, «О» - с белым, «У» - с жёлтым, зелёным.

Ключевые слова: когнитивные способности, концентрация внимания, цветовосприятие, фотостимуляция, умственная активность.

Abstract. 64 people were examined - students of KemGMU. Participants were asked to complete data in the Color Intelligence questionnaire and in the grapheme-color synesthesia test. Color forms of the Burdon-Anfimov proof test were used. A Stroop test was conducted for delayed reaction when reading words. It was revealed that purple and blue colors have a more positive effect on attention, when using a yellow blank, the largest number of errors is recorded. In a grapheme-color study, 38 people showed that the letter "A" is associated mainly with red, "Y" - with black, "O" - with white, "U" - with yellow, green.

Keywords: cognitive abilities, concentration of attention, color perception, photostimulation, mental activity.

Цель исследования – оценить влияние различных цветов на когнитивные способности человека, работоспособность и концентрацию внимания.

Материалы и методы исследования. Обследовано 64 человека – студентов КемГМУ. Участникам предлагалось заполнить данные в анкете «Цветовой интеллект» (<https://forms.gle/RB7bgYqXXUzSRtaL7>), пройти тест по графемно-цветовой синестезии. Также применялись цветные бланки корректурной пробы Бурдона-Анфимова, представляющие собой таблицу 40 на 40 ячеек с буквами русского алфавита, среди которых испытуемым предлагалось найти и вычеркнуть все буквы аналогичные первой букве в строке. В ходе данного исследования рассчитывался коэффициент продуктивности внимания, равный количеству

просмотренных букв за 5 мин., по формуле: $K = \frac{m}{n} \cdot 100 \%$, где К – коэффициент продуктивности, n - количество букв, которые необходимо было вычеркнуть, m – количество правильно вычеркнутых во время работы букв. Нормальным показателем для физически и психически здоровых молодых людей является до 5-10 ошибок при пятиминутной работе. Тест «Цветовой интеллект» заключался в выявлении цвета, который способствует улучшению когнитивных способностей. Участникам задавались вопросы с целью выяснить текст какого цвета им удобнее читать, какова цветовая палитра их рабочего места. Затем проводился тест Струпа на задержку реакции при чтении слов, при котором цвет не совпадает с названием. Нормальный показатель: до одной минуты.

Результаты и их обсуждение В корректурной пробе Бурдона-Анфимова приняли участие 10 человек: точность вычеркнутых букв при фиолетовом тексте достигала – 96%, синем – 92%, красном – 84%, зелёном – 73%, жёлтом – 68%. Фиолетовый и синий цвета оказали позитивное влияние на точность выполнения теста, при использовании бланка жёлтого цвета фиксируется наибольшее количество ошибок.

В тесте «Цветовой интеллект» приняли участие 16 человек. 8 юношей и 8 девушек. Независимо от гендерного признака и юношам, и девушкам оказалось легче воспринимать текст синей (50%) окраски, маркеры для выделения текста зачастую используют девушки, выбирают как синие, так и жёлтые цвета, цветовая палитра рабочего места в основном у всех выполнена в жёлтых (57%) или зелёных (43%) тонах. Девушки обращают внимание на иллюстрации, для юношей больше важно содержание текста.

В исследовании на выявление графемно-цветовой синестезии приняли участие 38 человек. Буква «А» ассоциируется в 96% с красным цветом, «БІ» - с чёрным цветом, «О» - с белым, «У» - с жёлтым, зелёным. Большинство (94%) утверждало, что факт данной синестезии не создает им

затруднений. Три человека успешно используют этот эффект при запоминании информации и изучении новых сложных слов.

Выводы. Выявлено, что фиолетовый и синий цвета позитивно влияют на внимание, при использовании бланка жёлтого цвета фиксируется наибольшее количество ошибок. Скорость выполнения теста Струпа в среднем у девушек составила 20,3, а у юношей 22,4 секунды, что в обоих случаях является нормой (10-30 секунд).

ДАУТОВА А.О., РУСЕЦКИЙ В.И.

**ВЛИЯНИЕ РОТОВОГО ДЫХАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ
ПРИКУСА И РАЗВИТИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ У
ДЕТЕЙ**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

DAUTOVA A.O., RUSSETSKI V.I.

**THE EFFECT OF ORAL RESPIRATION ON THE FORMATION
OF BITE AND THE DEVELOPMENT OF DENTAL ANOMALIES IN
CHILDREN**

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. На основании литературы были выделены факторы влияния нарушения носового дыхания на формирование зубочелюстных аномалий, что может быть связано с особенностями движения воздуха при дыхании, изменением функции языка и нарушением мышечного тонуса.

Ключевые слова: дисфункции, зубочелюстные аномалии, ротовое дыхание, носовое дыхание, заболевания, трейнер.

Abstract. Based on the literature, factors affecting the influence of impaired nasal breathing on the formation of dentoalveolar anomalies were identified, which may be associated with the characteristics of air movement during breathing, changes in the function of the tongue and impaired muscle tone.

Keywords: dysfunctions, dental anomalies, oral breathing, nasal breathing, diseases, trainer.

Последствиями «неправильного» ротового дыхания является не только повышение риска заболеваний дыхательной системы, но и неправильное формирование зубного ряда. За последние 10-15 лет

возросло количество детей с привычно открытым положением рта и патологическим ротовым дыханием.

Цель исследования - изучение влияния носового и ротового дыхания на развитие зубочелюстных аномалий и неправильного прикуса.

Материалы и методы исследования анализ современных отечественных и зарубежных научных источников (eLibrary, PubMed, Cyberleninka, Google Scholar) за последние 8 лет.

Результаты и их обсуждение По данным российских учёных, 40% детей в период смены зубов имеют ротовое дыхание, у большей части из них обнаружено развитие аномалии зубных рядов и прикуса и признаки нарушений работы мышц. Зарубежные учёные установили связь между нарушением проходимости носовых ходов и сужения верхнего зубного ряда.

Ослабление мускулатуры полости рта наблюдается в возрасте 4-9 лет, из-за чего повышается риск возникновения стереотипа несмыкания губ. Возникает ротовое дыхание, что приводит к гиповентиляции полости носа. Неправильное положение языка вызывает ортодонтические проблемы. Причины ротового дыхания разнообразны: нарушения развития лицевого скелета, искривление носовой перегородки, инородные тела в носовой полости, хронические заболевания дыхательной системы. Ротовое дыхание оказывает влияние и на состояние зубов, поскольку сухость слизистой оболочки способствует размножению патогенной микрофлоры, а следовательно, к стоматиту и кариесу, что приводит к преждевременной утрате молочных зубов и нарушению формирования прикуса. Дети с зубочелюстными аномалиями почти в 3 раза чаще страдают нарушениями носового дыхания, чем дети с нормальным прикусом (от 34,46% до 62% по данным разных авторов).

Выводы Взаимосвязь нарушений внешнего дыхания и зубочелюстной системы представляет собой междисциплинарную проблему для специалистов в области педиатрии и стоматологии.

**ЕЛОНОВА В.А., НУРМУХАММЕДОВА М.Б.
СТРЕСС КАК ПРИЧИНА ПАТОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

**ELONOVA V.A., NURMUKHAMEDOVA M.B.
STRESS AS A CAUSE OF ORAL PATHOLOGY**

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. Болезни слизистой оболочки полости рта занимают особое место среди стоматологических заболеваний. Они являются трудно диагностируемыми, не всегда хорошо поддающимися лечению. Важнейшим фактором, который влияет на увеличение числа инфекционных заболеваний тканей пародонта, является высокий уровень стресса.

Ключевые слова: стресс, патология, пародонт, нервная система, заболевания десен.

Abstract. Diseases of the oral mucosa occupy a special place among dental diseases. They are difficult to diagnose, not always well treatable. The most important factor that affects the increase in the number of infectious diseases periodontal tissue, is a high level of psycho-emotional tension.

Keywords: stress, pathology, periodontal disease, nervous system, gum disease.

Цель исследования - Выявить закономерности изменения состояния полости рта в зависимости от стресса.

Материалы и методы исследования В качестве материалов исследования были изучены статьи и монографии. Основным для данного исследования является описательный метод, включающий приёмы анализа научных источников сайтов cyberleninka.ru, elibrary.ru, academia.edu и др., и обобщение полученной информации.

Результаты и их обсуждение Исследования показали, что к 25-30 годам больше 50% людей имеют различные клинические проявления заболеваний пародонта в полости рта, характеризующиеся агрессивным и молниеносным характером течения, что приводит к увеличению числа пациентов, страдающих заболеваниями пародонта. Большинство экспериментов и исследований свидетельствуют о том, что здоровье зубов и десен зависит от психологического состояния человека.

Частые и длительные стрессы приводят к нарушениям местных и общих защитных механизмов организма от неблагоприятных факторов, изменениям метаболических процессов в тканях пародонта. Выявлено, что люди, которые подверглись длительному влиянию стрессовых факторов, имели более высокий риск возникновения различных заболеваний, в основе которых лежат психосоматические механизмы.

Впервые роль стресса в развитии заболеваний полости рта определил Ганс Селье (основоположник учения о стрессе, 1936 г.), смоделировав условия стресса у крыс (отпиливая у них резцы и вводя при этом кортизол), что привело к развитию стоматита и гингивита. Он предложил экстраполировать данные, полученные на крысах на патологию ротовой полости людей.

А.Д. Сперанский (1999 г.), проводя эксперименты на собаках и кроликах (вводя иприт, кротоновое масло, кислоты, щелочи в тройничный

нерв), выдвинул тезис, что «нервная система организует патологический процесс», так как у экспериментальных животных появлялись язвы на твердом небе, герпес, стоматит.

В ходе исследований, проведенных Американской академией пародонтологии (которые охватили промежуток времени с 1990 по 2009 года) о влиянии стресса на развитие заболеваний пародонта у испытуемых была установлена в 57% случаев прямая связь между развитием болезней пародонта и наличием стресса.

В настоящее время продолжают исследования по выявлению влияния стресса на формирование патологии полости рта. Доктор Финн Юнго на 9 стоматологическом конгрессе в Амстердаме в 2018 году смог еще раз подтвердить, что стресс играет немаловажную роль в появлении заболеваний пародонта, проведя эксперимент с участием 70 пациентов с пародонтитом, у которых он осмотрел полость рта и провел анкетирование о наличии стресса в жизни пациентов. В результате доктор выявил, что люди, которые часто испытывают стресс имеют склонность к формированию десневых карманов. Также, наш соотечественник, основоположник клинической физиологии зуба, В.Р Окушко (2018 г.), проанализировав статьи о причинах возникновения кариозных поражений, сделал заключение, что стресс – один из факторов, приводящий к возникновению кариеса.

Выводы В результате исследований было доказано негативное влияние стресса на зубочелюстную систему. Стресс может вызвать такие заболевания как кариес, стоматит, периодонтит, а также приводит к возникновению десневых карманов.

ЕРЕГЯН С.О., РОЗЕНШТЕЙН В.Р.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПАРОДОНТЕ

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

EREGYAN S.O., ROSENSHTEIN V.R.

ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF INFLAMMATORY PROCESSES IN PERIODONTAL

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. В данной работе рассматриваются вопросы этиологии и патогенеза воспалительных процессов пародонта.

Ключевые слова: пародонт, этиология, патогенез, воспалительные заболевания, зубная бляшка.

Abstract. This paper discusses the etiology and pathogenesis of inflammatory and dystrophic periodontal diseases.

Keywords: periodontium, etiology, pathogenesis, inflammatory diseases, dental plaque

Воспалительные заболевания пародонта – одна из наиболее сложных и распространенных форм патологии и является основной причиной потери зубов среди взрослого населения.

Цель исследования – изучить причины и механизм развития воспалительных заболеваний пародонта.

Материалы и методы В качестве материалов исследования были изучены статьи и монографии за последние 6 лет.

Основным для данного исследования является описательный метод, включающий приёмы анализа научных источников сайтов cyberleninka.ru, elibrary.ru, academia.edu и др., и обобщение полученной информации.

Результаты и их обсуждение Периодонтит – хроническое воспаление тканей пародонта, характеризующееся деструкцией круговой связки и альвеолярной кости.

На развитие заболеваний пародонта имеют влияние такие местные факторы, как зубная бляшка, значительное жевательное давление, уменьшение секреции слюны, нависающие края пломб, наличие ортодонтических аппаратов, аномалий расположения зубов, аномальное прикрепление уздечки губ и языка, мелкое преддверие полости рта, травматические повреждения.

Рядом исследований доказано, что основным этиологическим фактором, оказывающим механическое, химическое и биологическое действие является зубная бляшка – скопление микроорганизмов, которое характеризуется постоянным и быстрым ростом и прочным прикреплением к твердым тканям зубов. Бактерии бляшки используют питательные вещества потребляемой человеком пищи для образования компонентов матрикса, в основном, легкоусваиваемые углеводы.

Во время приема пищи пародонтальный комплекс подвергается действию значительного жевательного давления, которое передается на все структурные компоненты пародонта – пародонт, альвеолярный отросток челюсти, контрфорсы челюсти, ВНЧС (височно-нижнечелюстной сустав).

Однако помимо местных факторов, пародонтоз может развиваться и вследствие воздействия общих факторов.

Вредные привычки (сосание или прикусывание посторонних предметов, языка, мягких тканей, курение) оказывают повреждающее действие на пародонт. У курящих пародонтит наблюдается на 50% чаще,

чем у некурящих. Это происходит в результате снижения местного иммунитета. Происходит также деградация структуры коллагена.

По мере прогрессирования пародонтита неспецифические факторы защиты приобретают разнонаправленный характер. В начальной стадии заболевания постоянно увеличивается количество антител к микроорганизмам и патологически измененным тканям пародонта, снижаются местные факторы защиты.

У больных воспалительными заболеваниями пародонта в фагоцитозе бактерий принимает участие меньшее количество клеток, чем у здоровых людей.

Прогрессирование генерализованного пародонтита связано с поражениями, при которых доминируют В-лимфоциты. В воспалительных инфильтратах тканей десны отмечается значительное количество плазмочитов, содержащих IgG, IgA, IgM, IgE. Взаимодействие комплекса антиген — антитело микроорганизмов происходит при активации системы комплемента.

На состояние пародонта также влияют эндокринные факторы. Частота встречаемости заболеваний пародонта у больных сахарным диабетом очень высока и достигает 87%.

Высокой частотой и тяжелым течением заболеваний пародонта характеризуются ВИЧ-инфицированные лица, особенно на стадии СПИД-ассоциированного синдрома, воспалительный процесс быстро прогрессирует и переходит на костные структуры, вызывая некроз межзубных сосочков.

Выводы. Причинами развития пародонтита могут быть как местные, так и общие факторы, которые приводят сначала к появлению гингивита, а затем к распространению воспаления на подлежащие ткани и их разрушению

ЕРОХИНА А.П., СВИНИННИКОВА А.С.

**ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК И СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ
НА ПАРАФУНКЦИЮ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ (БРУКСИЗМ)**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

EROKHINA. A.P., SVININNIKOVA A.S.

**THE INFLUENCE OF BAD HABITS AND STRESSFUL FACTORS ON
THE PARAFUNCTION OF THE MASTICATORY MUSCLES**

Department of Phatological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. В данной работе мы выявили распространенность бруксизма среди студентов КемГМУ, а также рассмотрели возможные причины возникновения бруксизма.

Ключевые слова: бруксизм, эмоциональный стресс, вредные привычки, функциональные и морфологические изменения в зубочелюстной системе.

Abstract. In this paper, we have identified the prevalence of bruxism among Kemsu students, and also examined the possible causes of bruxism.

Keywords: bruxism, emotional stress, bad habits, functional and morphological changes in the dental system.

Бруксизм - пароксизмальный скрежет зубами, возникающий вследствие спазма жевательных мышц, стискивания челюстей и их интенсивного движения относительно друг друга.

Ведущим звеном патогенеза бруксизма является поражение нервно-мышечного синапса. Говоря же о полиэтиологичности бруксизма, большинство исследователей отводят главную роль в его развитии эмоциональному стрессу. В МКБ-10 бруксизм относится к классу психических и поведенческих расстройств, а именно к «другим соматоформным расстройствам». Таким образом, можно говорить о бруксизме, как о психосоматическом отклонении, где тесно сочетаются как стрессобусловленные нарушения психофизиологического статуса, так и функциональные и морфологические изменения в зубочелюстной системе (ЗЧС). Тяжесть этого состояния проявляется разрушительными последствиями для ЗЧС: стирание твердых тканей зубов, сколы и трещины зубов в сочетании с возможностью развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, тризма челюстей, мышечная гипертрофия и гипертония, отягощенная болевым синдромом.

Цель исследования - Выявить с помощью анкетирования взаимосвязь между наличием вредных привычек, а так же стрессовых факторов и парафункцией жевательных мышц.

Материалы и метод исследования Нами была разработана специальная анкета для выявления возможных этиологических факторов парафункциональной активности жевательных мышц. Далее было проведено добровольное online-анкетирование через Google Forms, в котором приняли участие 88 студентов КемГМУ в возрасте от 18 до 23 лет. Данное анкетирование проводилось с целью первичной диагностики бруксизма. Анкета состояла из 12 вопросов, направленных на выявление клинических признаков бруксизма и определение психоэмоционального состояния.

Результаты и их обсуждение По результатам анкетирования из 88 человек была выделена группа студентов, состоящая из 17 человек, с критическими показателями в отношении бруксизма, средний возраст которых составлял 20 лет. Методом статистической обработки полученных

данных изучалась взаимосвязь между показателями стоматологического статуса и эмоциональным стрессом у больных с бруксизмом. В результате была обнаружена связь бруксизма с такими заболеваниями, как парасомния (лунатизм), гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь; наличием стрессовых ситуаций, психологических расстройств и вредных привычек, что свидетельствует о полиэтиологичности бруксизма.

В настоящее время, по мнению большинства ученых, ведущим фактором в возникновении бруксизма является эмоциональный стресс, психопатологические факторы, а не отсутствие зубов или же наличие протезов, коронок, имплантатов. Проведенное нами исследование подтвердило это утверждение, частота выявленных случаев бруксизма составила 19,3% в возрастной группе 18-23 лет. Так, достоверно выявленными признаками среди респондентов основной группы стали «Испытанный стресс», «Депрессивное состояние», «Головные боли». Это объясняется изменением привычного уклада жизни молодых людей (поступление в учебные заведения и/или трудоустройство, повышенные умственные и эмоциональные нагрузки, нарушение цикла сон – бодрствование).

Выводы Таким образом, первым манифестирующим симптомом бруксизма является изменение психоэмоционального состояния пациента, что может диагностироваться при анкетировании, а позже присоединяются нарушения со стороны зубочелюстной системы.

Пациенты с парафункцией жевательных мышц (бруксизмом) должны наблюдаться врачами различных специальностей: стоматологами, неврологами, мануальными терапевтами, при необходимости - психиатрами.

ЖУКОВА Д.П., ИВЧЕНКО О.В.

**ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРОВИ (АНЕМИИ, ЛЕЙКОЗЫ)
В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

ZHUKOVA D.P., IVCHENKO O.V.

MANIFESTATION OF BLOOD DISEASES IN THE ORAL CAVITY

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. Рассматриваются проявления заболеваний крови (анемий и лейкозов) в ротовой полости.

Ключевые слова: ротовая полость, заболевания, кровь, слизистая оболочка.

Abstract. The manifestations of blood diseases (anemia and leukemia) in the oral cavity are considered.

Keywords: oral cavity, diseases, blood, mucous membrane.

Заболевания кроветворной системы очень часто проявляются на слизистой оболочке полости рта (СОПР). Зачастую данные изменения предшествуют симптомам основного заболевания, что и приводит заболевших пациентов к стоматологу. Поэтому стоматологи часто первыми сталкиваются с такими пациентами и должны ориентироваться в данной патологии, и уметь ее определить.

Цель исследования - изучить проявления заболеваний крови в ротовой полости.

Методы и материалы исследования Основным для данного исследования является описательный метод, включающий приемы анализа, наблюдения и абстрагирования. В качестве материалов исследования были изучены научные статьи и книги.

Результаты и их обсуждение Из множества заболеваний кроветворной системы СОПР наиболее чувствительна к такому патологическому состоянию, как анемия, а также - к заболеванию со стороны белой крови (лейкоз).

В настоящее время возросло число случаев проявления анемического синдрома в ротовой полости. Анемия – это патологическое состояние, при котором происходит уменьшение количества эритроцитов и снижение содержания гемоглобина в единице крови.

Чаще всего встречается железодефицитная анемия, обусловленная недостатком микроэлемента железа в организме из-за хронических кровопотерь, его дефицита в потребляемой пище, либо нарушения всасывания железа и др. причин. При железодефицитной анемии слизистая оболочка полости рта становится бледно-розового цвета (бескровной, анемичной). Пациенты жалуются на наличие трещинок в уголках рта (ангулярный хейлит или стоматит). Одно из значимых клинических проявлений железодефицитной анемии - множественное кариозное поражение зубов (чаще бессимп-томное), а также повышенная стираемость зубов и потеря природного блеска эмали.

При В12-фолиеводефицитной анемии (патологическое состояние, характеризующееся повреждением гемопоэза из-за недостаточного количества витаминов В12 и В9) наблюдается кровоточивость десен, на слизистой щек обнаруживаются точечные кровоизлияния.

Анкилостомная анемия (разновидность постгеморрагических анемий, вызывается круглыми червями - анкилостомидами, которые обитают преимущественно в тонком кишечнике). У пациентов

наблюдается бледноватость слизистой оболочки; иногда пощипывание языка и приступы внезапного голода, сопровождающиеся геофагией - желанием есть землю, глину, мел, уголь, золу.

Лейкоз – это системное заболевание кроветворной ткани опухолевой природы. При лейкозе часто наблюдаются патологические изменения в полости рта (в 75% случаев у взрослых и в 29% - у детей). Изменения в полости рта (или вокруг) могут наблюдаться при любом типе лейкоза и в любом возрасте, хотя чаще они происходят при ост-рых лейкозах. Поражения полости рта более свойственны нелимфобластным лейкозам.

Лейкоз проявляется в виде регионарной лимфоаденопатии (самое частое проявление), петехий и экхимозов (характерны для острого лимфобластного лейкоза), кровоточивости и гипертрофии десен (более характерны для нелимфобластных лейкозов), бледности слизистой оболочки и неспецифических изъязвлений. Также может наблюдаться паралич черепных нервов, парестезии в области губ и подбородка, одонталгия, боль в челюстях, выпадение зубов, гангренозный стоматит. Инфильтрация тканей лейкозными клетками может привести к гипертрофии десен. Лейкозная инфильтрация сдавливает сосуды пульпы, что приводит к формированию периодонтитов. У больных возникает некроз пародонта, что приводит к выпадению зубов.

Несмотря на то, что поражение полости рта, наблюдаемое при лейкозе, не патогномонично и может быть следствием различных других местных или системных патологических процессов. Однако они должны насторожить врача в плане предположения диагноза - лейкоз.

Выводы. При анемии изменения в ротовой полости чаще всего проявляются в виде кровоточивости десен, побледнении слизистой оболочки и хейлите.

Лейкозы в ротовой полости проявляются петехиями и экхимозами, кровоточивостью и гипертрофией десен, бледностью слизистой оболочки и неспецифическими изъязвлениями.

ЗАЙЦЕВА Д.Е.

**ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОВИТАМИНОЗОВ (ГРУППЫ А, В, С, РР)
В ПОЛОСТИ РТА**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

ZAYTSEVA D.E.

MANIFESTATION OF HYPOVITAMINOSIS IN THE ORAL CAVITY

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. В данной работе рассматриваются системные проявления, возникающие вследствие гиповитаминозов в ротовой полости.

Ключевые слова: стоматит, гиповитаминоз, полость рта, витамины, слизистая, глоссит.

Abstract. This work discusses systemic manifestations that arise as a result of hypovitaminosis in the oral cavity.

Keywords: stomatitis, hypovitaminosis, oral cavity, vitamins, mucous membrane, glossitis.

Витамины относятся к классу биоактивных веществ, без которых невозможно поддерживать жизненные функции организма, являются активными участниками большинства обменных процессов в организме, играя роль катализаторов. Недостаточное количество или полное их отсутствие провоцирует нарушение образования ферментов, гормонов и снижение скорости метаболизма. Ткани полости рта оказываются крайне чувствительными к дефициту витаминов, являясь первой «инстанцией», где будет проявляться гиповитаминоз.

Цель исследования - на основании данных литературы изучить изменения в тканях ротовой полости во время гиповитаминоза.

Материалы и методы исследования В качестве материалов исследования описательным методом были изучены статьи за последние 6 лет.

Результаты и их обсуждение Витамин А регулирует созревание клеток эпителия, его недостаток ведет к патологическим изменениям слизистой ротовой полости: потеря блеска, помутнение, сухость, усиливается процесс ее ороговения и атрофии.

При гиповитаминозе В1 нередко развивается аллергический стоматит, проявляющийся заметным увеличением на языке грибовидных сосочков, с их последующим увеличением. Характерно жжение и боль в языке, нарушение вкуса, ухудшение трофики слизистой оболочки полости рта, сухость во рту, сопровождающаяся жаждой.

Дефицит витамина В2 проявляется в виде хейлита, глоссита, воспаления губ и языка, он становится ярко-красным, гладким, блестящим и сухим. В области носогубного треугольника формируется дерматит - шелушение, покраснение. В уголках рта - трещины и корочки, после их отторжения возникают эрозии. Изменения на губах сопровождаются жжением и болью, усиливающиеся при разговоре или приеме пищи. На внутренней поверхности щек формируются мелкие очаги уплотненного рогового слоя, которые постепенно атрофируются.

При гиповитаминозе В6 выявляют себорейный дерматит, стоматит, глоссит, хейлоз, на языке формируется атрофия и ороговение сосочков, изменяется вкусовая чувствительность - извращение и снижение.

Ранние признаки гиповитаминоза В12 в полости рта - жжение и покалывание в языке, его кончик может быть гиперемирован, а боковые поверхности становятся «полированными».

При гиповитаминозе РР в полости рта увеличивается язык, его края приобретают красный цвет, его спинка покрывается обильным коричневым налетом, который разделяется бороздками, отмечается снижение чувствительности. Постепенно налет отторгается, и язык становится гладким и ярко-красным, блестящим и болезненным. Слизистая полости рта гиперемирована, отечна.

При недостатке витамина С резко повышается проницаемость капилляров и других мелких сосудов, из-за чего возникают петехиальные кровоизлияния в слизистую ротовой полости.

Особенно выражены симптомы и патологические процессы при сочетании дефицита витамина С и РР – формируется воспаление и отек десневых сосочков, постепенное перекрывание коронковой части зубов, что сопровождается сильной кровоточивостью.

Выводы Недостаток витаминов очень негативно сказывается на слизистой оболочке полости рта. При витаминной недостаточности снижается сопротивляемость слизистой оболочки рта к травмам, воздействию микроорганизмов, замедляются процессы ее регенерации, способствующие появлению заболеваний полости рта с очень неблагоприятными течениями.

**ЗЕМЛЯКОВА В.А. КЕНЕШОВ Ж.Т.
МОРФОЛОГИЯ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ
ЭКСПЕРИМЕНТОЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У
ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОР.**

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии
Кыргызской государственной медицинской академии
имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика
Научный руководитель – д.м.н., профессор З.М. Айдарбекова*

**ZEMLIAKOVA V.A., KENESHOV J.T.
MORFOLOGY OF CARDIOMYOCYTES DURING EXPERIMENTAL
MYOCARDIAL INFARCTION IN ANIMALS IN THE MOUNTAINS**

*Department of Histology, Cytology and Embryology
I.K. Akhynbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic
Supervision – MD, PhD, Professor. Z.M. Aidarbekova*

Аннотация. Заболеваемость и смертность в мире от сердечно-сосудистых болезней занимает одно из ведущих мест, что относится и к Кыргызстану. Смертность от инфаркта миокарда очень высокая, тем более в условиях высокогорья, где воздействуют экстремальные факторы, такие

как, гипоксия, перепады температуры, изменение скорости ветра и т.д. что приводит к синдрому перенапряжения миокарда, в основе которого лежит неадекватное увеличение кровотока через венечные сосуды.

Территория Кыргызстана находится свыше 400 м над уровнем моря, причем 50% ее территории – на высоте от 1000-3000 м, 30% - выше 3000 м. Над уровнем моря. Значительная часть населения Кыргызстана живет и работает в горных условиях.

Ключевые слова: гипоксия, высокогорье, адреналин, кардиомиоциты, дистрофия.

Abstract. Morbidity and mortality in the world from cardiovascular diseases occupies one of the leading places, which also applies to Kyrgyzstan.

The mortality rate from myocardial infarction is very high, especially in high altitude conditions, where extreme factors such as hypoxia, temperature and wind speed changes. etc, which leads to the development of myocardial overstrain syndrome, which is based on an insufficient increase in blood flow through the arteries.

The territory of Kyrgyzstan is located over 400 meters above sea level, 50% of its territory is at an altitude of 1000-3000 m, 30% is at an altitude of 3000 m above sea level. A significant part of the population of Kyrgyzstan lives and works in mountainous conditions.

Keywords: hypoxia, highlands, adrenalin, cardiomyocytes, dystrophy.

Цель исследования – изучить морфологических изменений миокарда у крыс с экспериментальным катехоламиновым некрозом миокарда в условиях гор.

Материал и методы исследования Эксперименты проводились на лабораторных крысах весом 130-175 грамм на высокогорной базе КГМА (Төө-Ашу) 3200 метров над уровнем моря. Катехоламиновый некроз вызывался однократным внутрибрюшинным введением адреналина 0,25 мг/кг массы тела в условиях низкогорья и 0,15мг/кг массы тела в условиях высокогорья. Для гистологического исследования материал фиксировали в 10% раствора нейтрального формалина. Проводилась проводка по спиртам, заливка в парафин. На микротоме получали срезы 5-7мкм, препараты окрашивались гематоксилин – эозином.

Результаты и их обсуждения У лабораторных животных с экспериментальным катехоламиновым некрозом миокарда в условиях высокогорья (Төө-Ашу-3200 метров над уровнем моря) при гистологическом исследовании на третьи сутки наблюдалась дистрофия кардиомиоцитов, местами были видны участки некротизированных кардиомиоцитов. Отмечалась фокальность, очаговость некроза в сердечной мышечной ткани.

Выводы Таким образом, проведенное нами исследование свидетельствует о значительных изменениях в кардиомиоцитах при

экспериментальном катехоламиновом некрозе миокарда, усугубленные влиянием высокогорных факторов.

**ЗИМОГЛЯД Е.П., ЩЕГОЛЬКОВ И.С.
ПАТОГЕНЕЗ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ЦНС ПРИ
ГИПОКСИИ**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. А.В. Будаев

**ZIMOGLYAD E.P., SHCHEGOLKOV I.S.
PATHOGENESIS OF METABOLIC DISORDERS OF THE CNS
DURING HYPOXIA**

*Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor A.V. Budaev

Аннотация. В работе приведены современные сведения о патогенезе гипоксии и её влиянии на центральную нервную систему. Рассмотрены защитно-приспособительные реакции организма на дефицит кислорода.

Ключевые слова: гипоксия, центральная нервная система.

Abstract. The work provides modern information about the pathogenesis of hypoxia and its effect on the central nervous system. The protective and adaptive reactions of the body to oxygen deficiency are considered.

Keywords: hypoxia, central nervous system.

Известно, что головной мозг утилизирует 20-25% потребляемого организмом кислорода и является наиболее чувствительным органом к его недостатку, поэтому нарушения со стороны центральной нервной системы могут наблюдаться в течение первой минуты.

Цель исследования – изучить особенности метаболических изменений нейронов при гипоксии.

Материалы и методы исследования В ходе написания статьи была проведена работа с научными статьями, посвященными изучению функциональных и структурных изменений, происходящих в ЦНС при дефиците кислорода. Информация взята из открытых электронных библиотек: PubMed, КиберЛенинка, e-library.

Результаты и их обсуждение На основании чувствительности нейронов к гипоксии выделяют три категории нервных образований. Наиболее чувствительны к недостатку кислорода центральные отделы коры и гиппокамп. Ко второй категории относятся глубокие слои коры и гипоталамическая область, к третьей – наиболее устойчивой категории – относятся продолговатый и спинной мозг. При дефиците кислорода в

первую очередь включаются компенсаторные реакции, направленные на поддержание нормального функционирования головного мозга. При этом в мозге активируются НАД-зависимые окислительные реакции, что способствует улучшению процессов сопряжения окисления и фосфорилирования в митохондриях, синтезу АТФ и уменьшению величины потенциала покоя клетки. При последующем нарушении работы I комплекса дыхательной цепи активируется FAD-зависимые дегидрогеназы, но при этом концентрация АТФ в головном мозге снижается до 90% за 5 минут.

Резкое уменьшение энергии в клетках ведет к активации анаэробного гликолиза. Это способствует повышению концентрации молочной и пировиноградной кислоты, что приводит к снижению рН среды, препятствующей фиксации внутриклеточных ферментов на мембране. Нарушение энергетического обмена ведет к подавлению мембранных насосов. Вследствие этого происходит избыточное поступление натрия и воды в клетку и развитие отека. Из-за деполяризации мембраны происходит высвобождение глутамата и, соответственно, открытие кальциевых каналов, повышение активности фосфолипаз и протеаз, ведущих к распаду белков и фосфолипидов мембран, усилению перекисного окисления и разрушению клеточных структур, и продукция свободных радикалов.

Неуправляемое нарастание активности глутаматергических рецепторов приводит к перевозбуждению нейронов, или «феномену эксайтотоксичности», который проявляется изменением нейрональной сети с последующим некрозом и апоптозом клеток. Протективные механизмы коры включают утилизацию глутамата глиальными клетками, индукцию нейрональной формы NO-синтазы, супероксиддисмутазы, нейротрофинов и антиапоптотических ферментов. Важным нейропротекторным свойством обладает аденозин, образующийся при расщеплении АТФ. Активация аденозиновых рецепторов (A1) ингибирует высвобождение ряда нейротрансмиттеров, включая глутамат, дофамин, серотонин и ацетилхолин.

Длительное воздействие гипоксии и, как следствие, избыток АФК также запускает активацию факторов транскрипции: NF-κB (nuclear factor kappa-B), AP-1 (activator protein 1) и HIF (hypoxia-inducible factor). При изменении уровня кислорода процесс гидроксирования HIF пролилгидроксилазами (PHD) прекращается, и фактор запускает транскрипцию большого числа генов, которые способствуют улучшению доставки кислорода (эритропоэз, ангиогенез), метаболической адаптации (транспорту глюкозы, усилению гликолитической продукции АТФ, ионному транспорту и клеточной пролиферации). Улучшение мозгового кровообращения достигается за счет синтеза NO (и, как следствие, расширения сосудов) и неоваскуляризации.

Выводы Особенности метаболических нарушений в ЦНС при гипоксии проявляются в неуправляемом высвобождении глутамата, ведущему к перевозбуждению нейронов и последующему некрозу и апоптозу клеток. Активация факторов транскрипции запускает транскрипцию генов, способствующих адаптации мозга к дефициту кислорода посредством ангиогенеза и улучшения синтеза АТФ.

ЗЛОБИНА А.С., ХОДОВА Е.Д.

**МОЛЕКУЛЯРНО-КЛЕТочНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ
ОГРАНИЧЕНИЯ КАЛОРИЙНОСТИ НА ОПУХОЛЕВЫЙ РОСТ**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

ZLOBINA A.S., KHODOVA E.D.

**MOLECULAR CELLULAR MECHANISMS OF THE EFFECT OF
CALORIE RESTRICTION ON TUMOR GROWTH**

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. Поиск новых подходов к смягчению побочных эффектов и потенциальному ускорению лечения онкологических заболеваний имеет первостепенное значение. Результаты многочисленных доклинических исследований указывают на то, что ограничение калорийности и голодание могут оказывать противоопухолевый эффект, уменьшая прогрессирование опухоли, усиливая гибель раковых клеток.

Ключевые слова: голодание, рак, ограничение калорий.

Abstract. Finding new approaches to mitigate side effects and potentially speed up cancer treatment is of paramount importance. Consistent with this, a growing body of preclinical evidence indicates that caloric restriction and fasting may have antitumor effects by reducing tumor progression while increasing cancer cell death.

Keywords: fasting, cancer, calorie restriction.

Опухолевые клетки характеризуются метаболическим атипизмом. Усиление анаболических реакций приводит к так называемому эффекту Варбурга: опухолевые клетки потребляют большое количество глюкозы в условиях, когда окислительное фосфорилирование может протекать неограниченно; они способны усваивать большие количества аминокислот и являются жадными потребителями липидов. Исследования, которые проводились, на людях показали, что долгосрочное ограничение калорий

приводит к значительному снижению метаболических и гормональных факторов, которые связаны с риском развития рака.

Цель исследования – Изучение взаимосвязи между голоданием и развитием раковых опухолей.

Материалы и методы исследования. Изучение научных публикаций в период с 2018 по 2023гг. (3 отечественных и 9 зарубежных статей), найденных в библиографических базах данных, включая Cochrane Library и PubMed, статьи посвящены взаимосвязи ограничения калорий и рака.

Результаты и их обсуждение Различные исследования *in vitro* и *in vivo* изучали влияние ограничивающей диеты на различные аспекты рака. Большинство из них было проведено на моделях рака молочной железы у мышей. В ответ на ограничения калорий метаболические изменения вызывают эффекты, способствующие укреплению здоровья, включая повышение чувствительности к инсулину и снижение уровня глюкозы в крови. После связывания инсулина и IGF-1 (инсулиноподобного фактора роста-1) с их рецепторами гликолиз усиливается и приводит к стимулированию пролиферации опухолевых клеток и снижению апоптоза, и этим эффектам можно противодействовать с помощью ограничения потребляемых калорий и голодания.

В условиях голодания уровни IGF-1 снижаются из-за повышения уровней IGF-связывающего белка-1 (IGFBP-1), который связывается с циркулирующим IGF-1 и тем самым блокирует его взаимодействие с рецепторами клеточной поверхности. Кроме того, голодание снижает уровень циркулирующего лептина, гормона, вырабатываемого главным образом адипоцитами, который регулирует энергетический баланс и подавляет аппетит, и повышает уровень адипонектина, адипокина, который стимулирует расщепление жирных кислот и способствует регуляции уровня глюкозы. Это подчеркивает комплексное влияние голодания и ограничения калорий на выработку факторов роста и гормонов, а также на регуляцию уровня клеточной энергии

Ограничение питания и, как следствие, низкие уровни глюкозы приводят к снижению внутриклеточного соотношения АТФ/ АМФ. Это приводит к активации АМР-зависимой киназы (АМРК), которая действует как супрессор опухоли посредством активации p53 и белка-ингибитора циклин-зависимой киназы (CDK) p27. Кроме того, АМРК ингибирует путь mTORC1 путем фосфорилирования ингибиторов mTOR, что снижает пролиферативную активность клеток и усиливает катаболические процессы, подавляющие метаболизм быстрорастущих раковых клеток.

Выводы. Ограничение калорийности и голодание могут играть важную взаимодополняющую роль в медицине, способствуя профилактике заболеваний, задерживая прогрессирование опухоли, повышая сенсбилизацию опухоли. Необходимы дополнительные клинические

исследования, состоящие из выборок большего размера с тщательным планированием компонентов диеты и последующим наблюдением, а также стандартизированными протоколами лечения, чтобы полностью оценить преимущества и риски этих диетических вмешательств в качестве самостоятельного лечения.

**КАСПИРОВ Р.А., ДАНИЧ А.А., ФИЛИПЕНКО-КАХАНЧУК Е.А.
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ
ПРИ ВУЛЬГАРНОМ ПСОРИАЗЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

*Кафедра внутренних болезней №2 с курсом ФПКиП
Гомельского государственного медицинского университета, г. Гомель,
Республика Беларусь
Научный руководитель – Л.А. Порошина*

**KASPIROV R.A., DANICH A.A., FILIPENKO-KAHANCHUK E.A.
PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN THE SKIN IN VULGAR
PSORIASIS. CLINICAL CASE**

*Department of Internal Medicine No. 2 with the Course of FPKiP
Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus
Supervisor – L.A. Poroshina*

Аннотация. В статье приводится описание морфологических изменений кожи при вульгарном псориазе на примере клинического случая псориаза.

Ключевые слова: псориаз, клинический случай, морфологические изменения.

Abstract. The article describes the morphological changes in the skin in psoriasis vulgaris using the example of a clinical case of psoriasis.

Keywords: psoriasis, clinical case, morphological changes.

Псориаз – хроническое воспалительное заболевание с генетической предрасположенностью, при котором происходит изменение роста и дифференцировки клеток эпидермиса. Избыточная пролиферация кератиноцитов в псориазных бляшках и инфильтрация кожи лимфоцитами и макрофагами быстро приводит к утолщению кожи в местах поражения, её приподнятию над поверхностью здоровой кожи и к формированию характерных бледных, серых или серебристых папул. Кроме кожи при псориазе могут поражаться суставы с возникновением псориазного артрита.

Цель исследования – изучить клинические и патоморфологические изменения при вульгарном псориазе на примере клинического случая.

Материалы и методы исследования Проведено клиническое, патоморфологическое исследование пациентки с псориазом, оценены результаты лечения.

Результаты и их обсуждение Пациентка поступила с жалобами на высыпания на волосистой части кожи головы, туловища, конечностей, зуд.

Из анамнеза: болеет 20 лет, обострения 2 раза в год без выраженной сезонности. Причиной возникновения явился сильный стресс. Наследственный анамнез по псориазу не отягощен. По поводу обострений проходит лечение с применением системной, местной и фототерапии. Сыпь полностью не регрессирует, постоянно сохраняются “дежурные бляшки” в области разгибательной поверхности локтевых суставов.

При осмотре: сыпь имеет распространенный характер с поражением кожи волосистой части кожи головы, верхних и нижних конечностей, туловища, симметрична, мономорфна, представлена в виде бляшек размером от 2 до 10 см, красного цвета с четкими границами, округлой формы, с серебристо-белыми чешуйками на поверхности. Площадь поражения 15% (рисунок 1 А). Псориатическая триада положительная.

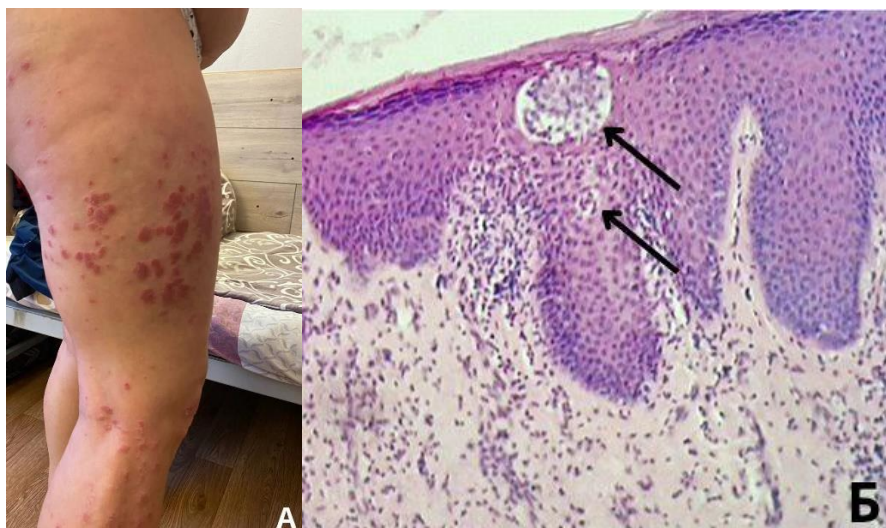


Рисунок 1. Псориаз (Клиническая картина – А. Патоморфологическая картина кожи (окраска: гематоксилин и эозин. Увеличение : $\times 100$ (объектив $\times 10$, окуляр $\times 10$) – Б)

Морфологическая картина: в верхних отделах эпидермиса скопления полинуклеарных гранулоцитов, микроабсцессы Сабуро-Монро (указаны стрелкой). Многослойный плоский эпителий с акантозом, эпидермальные отростки расширены в апикальных отделах по типу «булавы». В дерме поверхностный периваскулярный инфильтрат (лимфоциты, гистиоциты, макрофаги, нейтрофильные гранулоциты) (рисунок 1 Б).

Выводы Диагностика псориаза базируется на клинической и патогистологической картине.

КУЗИНА А.Р., ЯДГАРОВА А.Б.
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРДИОМАРКЕРОВ В ЛАБОРАТОРНОЙ
ДИАГНОСТИКЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА**

ФГБПОУ «Ульяновский фармацевтический колледж», г. Ульяновск

Научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин

Л.И. Полотнянко

KUZINA A.R., YADGAROVA A.B.
**THE USE OF CARDIOMARKERS IN THE LABORATORY DIAGNOSIS
OF MYOCARDIAL INFARCTION**

Ulyanovsk Pharmaceutical College, Ulyanovsk

Supervisor – Teacher of Special Disciplines L.I. Polotnyanko

Аннотация. Инфаркт миокарда является одной из основных причин инвалидности населения и смертности. От первичных инфарктов в России ежегодно погибают 45,5 тыс. человек, что составляет около 5% населения, поэтому актуальна своевременная диагностика инфаркта миокарда. Крайне важна лабораторная диагностика, которая заключается в выявлении маркеров повреждения миокарда – кардиомаркеров.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, кардиомаркеры, тропонины, креатинкиназа МВ-форма, креатинкиназа.

Abstract. Myocardial infarction is one of the main causes of disability and mortality. 45.5 thousand people die from primary heart attacks in Russia every year, which is about 5% of the population, so timely diagnosis of myocardial infarction is relevant. Laboratory diagnostics is extremely important, which consists in identifying markers of myocardial damage – cardiomarkers.

Keywords: myocardial infarction, cardiomarkers, troponins, creatine kinase MV-form, creatine kinase.

По данным ВОЗ сердечно сосудистые заболевания занимают первое место среди прочих заболеваний органов и систем. Инфаркт миокарда является одной из основных причин смертности в цивилизованных странах. Каждый час задержки значительно снижает вероятность положительного исхода. Поэтому большую роль в успешном лечении инфаркта миокарда играет своевременная постановка диагноза. Заболеваемость инфарктом миокарда на 100 тыс. населения составила: в России в 2021 году – 37,3, в 2022 году – 39,7; в Ульяновской области в 2021 году – 61,5, в 2022 году – 79,1. Коэффициент смертности в 2021 году составил 16,8 на 1000 человек. Среди всех причин смерти на инфаркт миокарда приходится 10-12%.

Инфаркт миокарда – состояние, угрожающее жизни, поэтому важно ранняя и достоверная диагностика.

Диагностика инфаркта миокарда основывается на:

- сборе анамнеза и осмотре пациента;
- данных инструментальных исследований (электрокардиография, ультразвуковое исследование сердца и сосудов и тд.);
- клинических лабораторных исследованиях.

Основой клинических лабораторной диагностики инфаркта миокарда является биохимическая диагностика: ферментативная (циклические изменения аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, креатинкиназы общ., МВ - формы креатинкиназа, лактатдегидрогеназа общ., лактатдегидрогеназа 1,2) и неферментативная (повышение кардиоспецифических тропонинов Т, J, миоглобина, БОФ, натрийуретический пептид и др.).

Ферментативная диагностика инфаркта миокарда достоверна, если активность ферментов увеличивается более чем в 1,6 раза и имеется характерная циклическая динамика их повышения и нормализации:

- через 2-6 часов увеличивается активность Тропонина Т, достигает максимума через 24-48 часов, нормализуется на 7-14 сутки;

- через 3 - 6 часов увеличивается МВ-форма креатинфосфокиназы, достигает максимума через 24 часа, нормализуется через 24– 48 часов;

- через 6-12 часов увеличивается креатинкиназа, достигает максимума через 24 часа, нормализуется на 4 сутки;

Цель исследования – проанализировать использования кардиомаркёров в лабораторной диагностике инфаркта миокарда.

Задачи:

1. С помощью литературных и других информационных источников изучить, систематизировать и обобщить знания по использованию кардиомаркёров в лабораторной диагностике инфаркта миокарда.

2. Проанализировать использование кардиомаркёров в лабораторной диагностике инфаркта миокарда на базе ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница».

Объект исследования: лабораторные биохимические исследования.

Предмет исследования: кардиомаркёры в лабораторной диагностике инфаркта миокарда

Материалы и методы исследования.

Проанализировано содержание кардиоспецифического тропонина Т и активность МВ-формы креатинкиназы.

Исследование содержания тропонина Т в крови проводилось на автоматическом биохимическом анализаторе miniVIDAS с использованием наборов реагентов для определения тропонина Т (ADVIA CentaurcTnT - Ultra), фирмы Siemens Healthcare Diagnostics. Для определения МВ-формы креатинкиназы использовался автоматический многоцелевой биохимический анализатор OLYMPUS AU400.

Результаты и их обсуждение.

Методом случайной выборки отобрано 20 проб крови мужчин в возрасте 40-50 лет - пациентов реанимационного отделения с подозрением на инфаркт миокарда. Им было проведено определение концентрации кардиоспецифического тропонина Т и МВ-формы креатинкиназы.

Содержание тропонина Т варьировало от 0,018 мкг/л до 16,1 мкг/л. Инфаркт миокарда подтверждается, если содержание тропонина Т больше 2,3 мкг/л. Повышение тропонина Т в пределах 0,5 мкг/л до 16,1 мкг/л обнаружено в 4 пробах, что составило 20% из числа обследованных. В 4 пробах (20% проб) содержание тропонина Т варьировало от 0,23 мкг/л до 0,5 мкг/л. В 12 пробах (60% проб) содержание тропонина Т было ниже, чем 0,4 мкг/л. Инфаркт миокарда достоверно может быть диагностирован у 4 человек, так как уровень тропонина Т у них был больше 2,3 мкг/л и превышал норму в несколько раз. Активность МВ-формы креатинкиназы в пробах пациентов варьировала от 12,50 ед/л до 131,50 ед/л. Инфаркт миокарда подтверждается, если активность креатинкиназы МВ-формы в 1,6 раза больше 24,00 ед./л. Повышение активности (от 1,7 до 5,4 раз) обнаружено у 13 человек, что составило 65% из числа обследованных. У 7 человек исключается инфаркт миокарда, что составляет 35% от общего числа обследуемых.

Выводы.

1. Для диагностики инфаркта миокарда в ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница» используются лабораторные биохимические исследования кардиомаркёров: определение содержания в крови тропонина Т и активности МВ-формы креатинкиназы.

2. Установлено, что по результатам проведенных исследований 40% обследованных на содержания тропонина Т в крови и 65% пациентов, у которых определялась активность МВ-формы креатинкиназы, может быть поставлен диагноз: «Инфаркт миокарда».

Эффективность и диагностическая значимость тропонина Т на 12% выше, чем МВ-формы креатинкиназы, что возможно обусловлено соотношением сроков от начала ангинозного приступа и сроков забора крови на лабораторные исследования и быстрой нормализацией активности МВ-формы креатинкиназы у пациентов с инфарктом миокарда.

ЛАПАНИК П.Д., ШАТОН Т.А.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ ПРИ ОЧАГОВОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Кафедра внутренних болезней №2 с курсом ФПКиП

*Гомельского государственного медицинского университета, г. Гомель,
Республика Беларусь*

Научный руководитель – старший преподаватель Л.А. Порошина

LAPANIK P.D., SHATON T.A.
**PATHOMORPHOLOGICAL SKIN CHANGES IN FOCAL
SCLERODERMA. CLINICAL CASE**

*Department of Internal Medicine No. 2 with the Course of FPKiP
Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus
Supervisor – Senior Lecturer L.A. Poroshina*

Аннотация. В статье приводится описание морфологических и гистологических изменений кожи при очаговой склеродермии на примере клинического случая.

Ключевые слова: очаговая склеродермия, клинический случай, гистологические изменения, клинические изменения.

Abstract. The article describes the morphological and histological changes of the skin in focal scleroderma using the example of a clinical case of focal scleroderma.

Keywords: focal scleroderma, clinical case, histological changes, clinical changes.

Склеродермия – это редкое хроническое системное аутоиммунное заболевание, характеризующееся поражением соединительной ткани.

Этиология заболевания не до конца изучена, однако в настоящее время некоторые авторы связывают его развитие с аутоиммунными и воспалительными реакциями. В основе патогенеза заболевания лежат несколько основных механизмов: сосудистые изменения, активация иммунной системы и нарушение ее регуляции, изменения в метаболизме коллагена и фибробластов.

Патогистологическая картина склеродермии зависит от стадии заболевания. В стадии эритемы/отёка наблюдается фрагментарная атрофия эпидермиса. В стадии склерозирования наблюдается очаговая атрофия эпидермиса, а также начинают проявляться изменения в сосочковом и сетчатом слоях дермы в виде участков гомогенизации соединительной ткани. В атрофической стадии сетчатая структура дермы не определяется, отсутствуют придатки кожи.

Цель исследования – изучить клинические и гистологические изменения кожи при очаговой склеродермии на примере клинического случая.

Материалы и методы исследования Проведено изучение и сопоставление клинических и гистологических изменений, характерных для очаговой склеродермии на примере пациента, мужчины 28 лет, находившегося на лечении в У "Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер".

Результаты и их обсуждение Пациент болен в течение 2 лет, отмечает появление новых высыпаний в области спины, ранее не лечился. При осмотре: сыпь носит распространённый характер с поражением кожи туловища и верхних конечностей, симметрична, представлена в виде очагов атрофии и гиперпигментации. Очаги неправильной формы, границы четкие, размеры – 5-10 см, поверхность гладкая, блестящая, сухая с отсутствием пушковых волос (рис. 1 А, В, С).

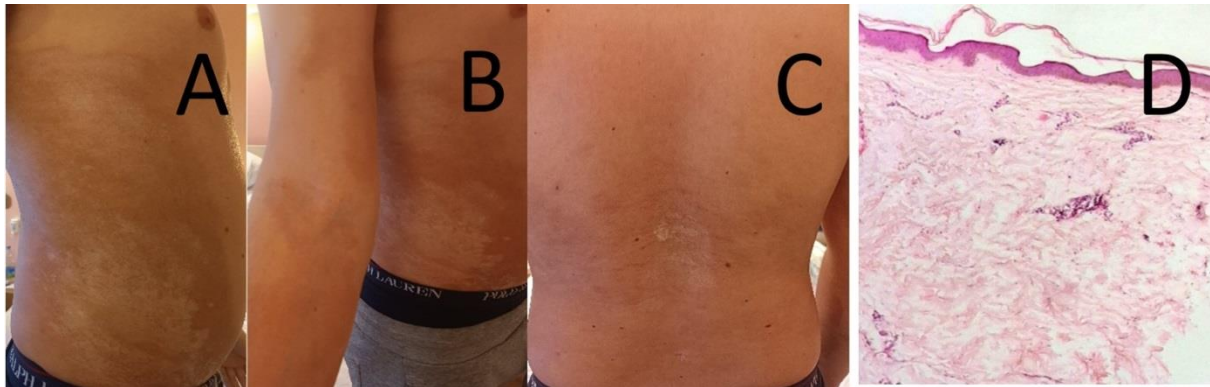


Рисунок 1. Очаговая склеродермия (Клиническая картина – А, В, С. Патоморфологическая картина кожи (окраска гематоксилином и эозином. Увеличение: объектив $\times 10$) – D)

Гистологическое исследование: в эпидермисе определяются атрофические изменения, наблюдается уплотнение и гомогенизация соединительной ткани с признаками гиалиноза. Сетчатая структура дермы не определяется, отсутствуют потовые и сальные железы, волосяные фолликулы. Сосуды практически не встречаются, наблюдается утолщение их стенки. Данная патоморфологическая картина характерна для стадии атрофии. (рис. 1 D)

Выводы Патоморфологическое исследование кожи помогает в постановке диагноза очаговой склеродермии, определении стадии.

МИРЗОЕВА С.В.

ЭНДОМЕТРИОЗ-АССОЦИИРОВАННОЕ БЕСПЛОДИЕ: ПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ

*Кафедра патологической физиологии, кафедра фармакологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители: д.м.н. А.В. Будаев, к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

MIRZOEVA S.V.

ENDOMETRIOSIS-ASSOCIATED INFERTILITY: PATHOGENESIS AND TREATMENT

*Department of Pathological Physiology, Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Associate Professor A.V. Budaev,
PhD, Associate Professor V.V. Khalakhin

Аннотация. В работе рассмотрены патогенез и лечение бесплодия, связанного с эндометриозом.

Ключевые слова: эндометриоз, бесплодие, патогенез, лечение, ЭКО.

Abstract. This study presents the pathogenesis and treatment of infertility associated with endometriosis.

Keywords: endometriosis, infertility, pathogenesis, treatment, IVF.

Эндометриоз - заболевание, характеризующееся разрастанием эндометрия за пределами слизистого слоя матки, часто приводящее к бесплодию (отмечается у 50-75% пациенток с эндометриозом).

Цель исследования - Предположить основные патогенетические факторы и оценить эффективность медикаментозного лечения эндометриоз-ассоциированного бесплодия.

Материалы и методы При написании тезисов был проведен анализ исследований, опубликованных в научных библиотеках: PubMed, Cochrane Library, Киберленинка.

Результаты и их обсуждение Патогенез бесплодия при эндометриозе всё еще остается до конца не изученным. В его развитии предполагается участие трубно-перитонеального, овариального и эндометриального факторов.

Трубно-перитонеальный фактор заключается в том, что в результате овуляции содержимое фолликула попадает в перитонеальную полость, а во время менструации клетки эндометрия попадают в эту же жидкость вследствие гипертонуса матки, обусловленного эндометриозом. Клетки эндометрия и перитонеальные макрофаги продуцируют факторы роста. В результате в перитонеальной полости формируются очаги эндометриоза. Они секретируют провоспалительные цитокины, в частности, TNF- α , которые, при попадании сперматозоидов в маточную трубу, нарушают их подвижность и повреждают их ДНК. Овариальный фактор характеризуется тем, что при эндометриозе в яичниках образуются эндометриоидные кисты, содержимое которых диффундирует в строму яичника. Образуется киста, содержащая провоспалительные цитокины, активные формы кислорода, факторы роста, что обуславливает повреждение фолликулов, развитие фиброза в строме яичника и нарушает процесс овуляции. Эндометриальный фактор связан с тем, что при эндометриозе в эндометрии накапливаются провоспалительные цитокины, инициирующие хроническое воспаление. Из-за структурных изменений эндометрия нарушается процесс имплантации плодного яйца в слизистый слой матки и снижение рецептивности эндометрия к прогестерону.

Основной целью медикаментозной терапии является улучшение фертильности: либо путем стимуляции овуляции и процесса развития фолликулов, либо подавление овуляции для возникновения аменореи и

ингибирования увеличения очагов эндометриоза. Кохрейновский обзор показал, что подавление овуляции с помощью агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона (аГнРГ) и даназола не считается подходящей терапией из-за схожего исхода в отношении беременности по сравнению с женщинами, принимающими плацебо. Исследование, в котором участвовало 4935 женщин, показало, что применение плацебо увеличивает шанс забеременеть в 0,97 раз, даназол – в 1,38 раз, аГнРГ – в 1,45 раз. Для индукции овуляции используют цитрат кломифена или летрозол. Исследование, в котором участвовало 119 пациенток, показало, что в группе женщин, принимающих цитрат кломифена, у 85% произошла овуляция и у 9% наступила беременность. В группе женщин, принимающих летрозол, у 81% произошла овуляция и у 12% наступила беременность. В настоящее время прогестагены рассматриваются как терапия первой линии за счет того, что они восполняют дефицит прогестерона, облегчают тазовую боль, характерную для эндометриоза, и снижают риск невынашивания беременности. Для женщин до 35 лет с I-II стадией эндометриоза методом лечения первой линии является выжидательная тактика или использование суперовуляции с внутриматочной инсеминацией (на 70% эффективнее медикаментозного лечения). При III-IV стадии эндометриоза консервативная операция с лапароскопией является наилучшим терапевтическим вариантом (на 53% эффективнее отсутствия лечения и медикаментозного лечения), либо применение ЭКО, если вышеупомянутые методы лечения не достигают желаемого результата фертильности.

Выводы

1. Патогенез бесплодия при эндометриозе остается предметом изучения, предлагается участие различных факторов в его развитии.
2. Медикаментозная терапия бесплодия при эндометриозе обладает низкой эффективностью.

МИХАЙЛИЧЕНКО Е.А., ГОНЧАРОВА П.Ю. РАЗНООБРАЗИЕ ОПУХОЛЕЙ ОРОФАЦИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

*Кафедра морфологии и судебной медицины
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.б.н. Ю.А. Горбанева*

**MIHAILICHENKO E.A., GONCHAROVA P.Y.
VARIETY OF TUMORS OROFACIAL AREA**
*Department of Morphology and Forensic Medicine
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD Y.A. Gorbaneva*

Аннотация. В данной работе рассматриваются опухолевые и опухолевидные поражения орофациальной области.

Ключевые слова: опухоль, опухолеподобные состояния, орофациальная область.

Abstract. In this paper, tumor and tumor-like lesions of the orofacial region are considered.

Keywords: tumor, tumor-like conditions, orofacial area.

В настоящее время онкологические заболевания имеют достаточно высокую распространённость. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) злокачественные новообразования являются второй из основных причин смерти в мире. Опухоли орофациальной области, как и новообразования других областей, поражают немалую часть населения, но являются, к сожалению, мало изученными. Так, согласно данным, в России за последний год выявлено 17107 установленных впервые в жизни диагнозов, из них: опухоль полости рта – 9287 случаев, губ и глотки – 2302 и 5518 соответственно.

Такие высокие показатели свидетельствует о необходимости качественной и современной диагностики, в которую входят: УЗИ, МРТ и КТ. Мнения учёных разнятся: для кого-то ошибки с помощью УЗИ составляют примерно 20%, а для кого-то этот вариант является самым точным, МРТ в свою очередь малоэффективен для диагностики опухолей шеи.

Цель исследования – отследить наиболее часто встречаемые опухоли и опухолеподобные состояния орофациальной области.

Материалы и методы исследования В ходе исследования был проведён поиск и обработка литературных источников по вопросу опухолей орофациальной области. Использовались базы данных: e-library, КиберЛенинка.

Результаты и их обсуждение Опухоли зубочелюстной системы многочисленны и разнообразны и всё чаще встречаются в жизни человека. Кому-то они передаются по наследству, у кого-то обнаруживаются с рождения, но большинство всё же приобретаются в течение жизни. Важно научиться дифференцировать опухоли от кист, ведь оба эти заболевания встречаются одинаково часто, имеют схожий гистогенез, клинику и локализацию. В большинстве случаев, заболевания орофациальной области представлены эпидермальными кистами верхней челюсти, лица и шеи (34,5%), далее идут опухоли различного гистогенеза: невусы, гемангиомы, плеоморфные аденомы (29,5%). Все это имеет доброкачественную тенденцию развития, а вот злокачественные опухоли: меланомы, саркомы, лимфомы в свою очередь развиваются достаточно редко (менее 1%).

Кистой называют опухолевидное образование, представленное в виде полости, оболочка которой состоит из наружного соединительнотканного слоя и внутреннего, из многослойного плоского эпителия. Полость кисты обычно заполнена серозной жидкостью из кашицеобразной массы, в составе которой эпителиальные клетки, роговые массы, кристаллы холестерина.

Среди кист лица различают дермоидные и эпидермоидные. Первые развиваются из эмбриональных щелей, образуемых складками эктодермы и локализуются на абсолютно различных отделах лица: губы, носогубные складки, веки и даже верхние отделы шеи. Стенка состоит из всех слоев кожи и ее производных, оболочка плотная и содержит сальные железы с волосяными луковицами, а её внутренняя поверхность выстлана многослойным плоским эпителием. Внутри, как и у любых кист находится кашицеобразная масса серого цвета с неприятным запахом. Оболочка эпидермоидных кист состоит только из эпидермиса без производных кожи, стенка имеет соединительную ткань без кожных придатков. А вот содержимое уже немного отличается, включая роговые чешуйки, которые могут подвергнуться дегенерации, и кристаллы холестерина.

Кисты шеи относятся к аномалиям развития жаберного аппарата, щитовидной и вилочковой желез, развитие которых связано с эмбриональной дисплазией. Располагаются они над мышцами, прикрепляющимися к шиловидному отростку, в сторону от ствола лицевого нерва. Стенка кисты состоит из плотной фиброзной и лимфоидной тканей с островками, где можно обнаружить включения тканей щитовидной железы. Внутренняя выстилка представлена цилиндрическим и мерцательным эпителием эмбрионального типа.

Далее идут саркомы, для которых характерны клеточный атипизм и полиморфизм. Самой распространённой в орофациальной области считается фибросаркома – опухоль соединительной ткани в виде одиночного узла под кожей, имеющая плотную консистенцию без четких границ. Под микроскопом имеет пучковое строение с коллагеновыми волокнами и фибробластами в составе. Далее по распространённости идёт рабдомиосаркома – опухоль поперечнополосатой мышечной ткани, которая локализуется в области головы и шеи. Микроскопически описывается небольшими клетками с различным количеством эозинофильной цитоплазмы с поперечной исчерченностью.

Невусы – чётко очерченные пигментированные пятна рассматривают как результат доброкачественного поражения генома нейроэктодермальных пигментных элементов, которые теряют отростки и превращаются в округлые невусные клетки. У европеоидной расы считаются самыми распространёнными новообразованиями (как минимум 15 у каждого), другие поражаются гораздо реже. Установлено, что большое их количество имеет риск развития меланомы.

Выводы Таким образом, опухоли орофациальной области вызывают у врачей всё больший интерес, как из-за общего роста опухолевой патологии, так и нарушений функций органов полости рта. Самыми распространёнными среди них являются кисты и доброкачественные опухоли, которые выявляются во всем мире. Профилактика и своевременная качественная диагностика развития новообразований позволяют снизить тяжесть морфофункциональных нарушений.

НИКИТИНА О.С., МКРТЧЯН А.В.
**СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ
АНЕМИИ**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова*

NIKITINA O.S., MKRTCHYAN A.V.
THE STATE OF THE ORAL CAVITY IN IRON DEFICIENCY ANEMIA
*Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova*

Аннотация. В данной работе рассматриваются изменения состояния слизистой оболочки полости рта и зубов, возникающие вследствие железодефицитной анемии.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, ротовая полость, кариес, глоссит.

Abstract. In this paper, changes in the state of the mucous membrane of the oral cavity and teeth resulting from iron deficiency anemia are considered.

Keywords: iron deficiency, anemia, oral cavity, caries, glossitis.

Большинство людей не придают значения тому, что многие изменения, возникающие в полости рта, связаны со снижением содержания железа в организме человека, в результате чего нарушается образование гемоглобина и эритроцитов и развивается железодефицитная анемия.

Цель исследования – используя литературные источники, изучить изменения в тканях ротовой полости у больных железодефицитной анемией.

Материалы и методы исследования В качестве материалов исследования были изучены статьи за последние 7 лет.

Основным методом данного исследования являлся описательный, включающий приёмы анализа научной информации с сайтов cyberleninka.ru, elibrary.ru и др., и систематизация полученных данных.

Результаты и их обсуждение Железодефицитная анемия (ЖДА) является наиболее распространенным вариантом анемии. В основе развития данной анемии лежат множество факторов: хронические кровопотери, дефицит железа в пище, нарушение всасывания железа и повышенное потребление железа организмом (например, при беременности и в период интенсивного роста).

В основе механизма изменений в полости рта при ЖДА лежит сидеропенический синдром, проявляющийся многочисленными симптомами и характеризующийся тканевым недостатком железа, приводящим к уменьшению активности многих ферментов (цитохромоксидаза, пероксидаза и др.). Защитная функция полости рта осуществляется за счет лизоцима, лактопероксидазы, секреторного иммуноглобулина и других биологически активных веществ, содержащихся в слюне. У пациентов, страдающих железодефицитной анемией, наблюдается недостаточное насыщение тканей кислородом, сопровождающееся нарушением их трофики, что сказывается, в частности, на функции слюнных желез. Это проявляется недостаточной секрецией слюны и изменением ее буферной емкости - свойства, которое позволяет нейтрализовать щелочи и образуемые при ферментации углеводов кислоты. Изменение данного показателя в перспективе влечет за собой нарушение структуры эмали зубов, ее повышенную стираемость. В связи с этим у больных ЖДА обнаружена высокая интенсивность поражения зубов кариесом. Нарушения структуры твердых тканей зуба могут быть источником боли и дискомфорта при приеме пищи, в том числе - содержащей железо, что приводит к более выраженному снижению данного показателя и формированию порочного круга.

Кроме того, при ЖДА наблюдаются атрофический глоссит, сопровождающийся парестезией, сухость и бледность слизистой оболочки щек и губ. В некоторых случаях язык приобретает гладкую поверхность, становится «полированным» (по типу глоссита Меллера-Гунтера). Также происходит выраженная атрофия нитевидных и грибовидных сосочков, что приводит к жжению и покалыванию в области кончика языка при употреблении кислых и острых продуктов.

Более трети пациентов с ЖДА испытывает извращение восприятия вкуса, которое приводит к дискомфорту во время приема пищи (в том числе продуктов богатых железом), что может являться причиной нарастания степени тяжести анемии.

У некоторых людей в уголках рта появляются «трещинки» (ангулярный стоматит). Также возникают пузырьки, которые со временем сливаются и образуют эрозивные очаги.

Выводы В результате снижения уровня железа в организме и, как следствие, нарушения трофики тканей ротовой полости, наблюдаются более высокая интенсивность поражения зубов кариесом, существенные

изменения состояния слизистой оболочки языка, а также появление трещин и эрозивных очагов в уголках рта.

**НИКШИНА Д.А., ЧЕРНОУСОВ И.А.
НЕКОТОРЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНЕМИЧЕСКОЙ
КАРДИОМИОПАТИИ**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. А.В. Будаев*

**NIKSHINA D.A., CHERNOUSOV I.A.
SOME PATHOGENETIC ASPECTS OF ANEMIC
CARDIOMYOPATHY**
*Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor A.V. Budaev*

Аннотация. В статье рассматриваются закономерности развития анемической кардиомиопатии у больных с железодефицитной анемией, а также особенности терапии.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, анемическая кардиомиопатия, анемическое сердце.

Abstract: The article discusses the patterns of development of anemic cardiomyopathy in patients with iron deficiency anemia, as well as features of therapy.

Keywords: iron deficiency anemia, anemic cardiomyopathy, anemic heart.

Анемической кардиомиопатией принято называть комплекс клинических проявлений, структурно-метаболических и функциональных изменений со стороны миокарда у больных железодефицитной анемией (ЖДА). Комплекс проявлений анемической кардиомиопатии включает: кардиалгию, сердцебиение, нарушение ритма сердца. Симптомы сердечной недостаточности часто скрываются под клинической картиной самой анемии, особенно в начальной стадии заболевания. В этой связи затруднена ранняя диагностика анемического сердца, и, соответственно, не проводится своевременная коррекция данного осложнения, что способствует снижению качества жизни пациентов ЖДА и увеличению сроков временной нетрудоспособности.

Цель исследования – изучить особенности патогенеза и клинических проявлений анемической кардиомиопатии.

Материалы и методы исследования Исследование проводилось путём анализа научных публикаций из электронных баз данных PubMed, Elibrary. Было проведено сопоставление и обобщение материалов.

Результаты и их обсуждение Развитие анемической кардиомиопатии у больных ЖДА связано с гемической гипоксией, вследствие которой в кардиомиоцитах снижается уровень АТФ, увеличивается содержания АДФ и АМФ, нарушается утилизации жирных кислот. Данные метаболические изменения вызывают структурно-функциональные нарушения миокарда, что приводит к нарушению центральной гемодинамики и, как следствие, циркуляторной гипоксии.

Таким образом, у больных хронической ЖДА нарушается центральная гемодинамика и, как следствие, возникают метаболические изменения миокарда, определяющие развитие его структурно-функциональных нарушений. Изменения клеточной структуры и функций кардиомиоцитов являются ключевыми патогенетическими факторами в развитии анемической кардиомиопатии. Её основными проявлениями являются: являются снижение сократительной способности миокарда, систолическая и диастолическая дисфункция желудочков, дилатация камер, эксцентрическая или концентрическая гипертрофия левого желудочка и увеличение ударного объема левого желудочка. Вследствие указанных изменений развивается сердечная недостаточность.

Специфические проявления анемической кардиомиопатии достаточно сложно обнаружить на начальной стадии, а следовательно, и начать терапию, поэтому стоит уделять большее внимание выявлению структурно-функциональных изменений со стороны миокарда у больных ЖДА. Современным функциональным методом диагностики является метод тканевой миокардиальной доплер-эхокардиографии, позволяющий у больных диагностировать нарушения функции миокарда, когда отсутствуют клинические проявления.

Методы комплексной терапии основаны на компенсации дефицита железа. Для этого в план лечения включаются не только диета с повышенным содержанием железа, прием больными препаратов железа, но и антигипоксантов, применяющиеся для коррекции дыхательных комплексов цепи переноса электронов. Это способствует уменьшению клинических проявлений анемической кардиомиопатии, улучшению гематологических, метаболических и кардиогемодинамических показателей.

Выводы Таким образом, особенностями патогенеза анемической кардиомиопатии являются метаболические и структурно-функциональные нарушения сердца. Метаболическими аспектами являются: снижение уровня АТФ, увеличение содержания АДФ и АМФ, нарушение утилизации жирных кислот в кардиомиоцитах. К структурно-функциональным аспектам относят: снижение сократительной способности миокарда, систолическая и диастолическая дисфункция желудочков, дилатация камер, эксцентрическая или концентрическая гипертрофия левого желудочка и увеличение ударного объема левого желудочка.

ОГАНЯН Н.Д., РОМАНЕНКО Е.Ю., КАРАЧЕНКО М.Ю.,
МАЛЫШЕВА А.В.

**ОРГАННАЯ РЕАКЦИЯ ГИППОКАМПА КРЫС НА ИЗМЕНЕНИЕ
БАЛАНСА ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ**

Кафедра морфологии и судебной медицины

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.м.н., доцент С.Ф. Зинчук

OGANYAN N.D., ROMANENKO E.Y., KARACHENKO M.Y.,
MALYSHEVA A.V.

**ORGAN RESPONSE OF THE RAT HIPPOCAMPUS TO A CHANGE IN
THE BALANCE OF GLUCOCORTICOID HORMONES**

Department of Morphology and Forensic Medicine

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor S.F. Zinchuk

Аннотация. Были изучены фронтальные срезы гиппокампа (ГП) крыс при моделировании гипокортикоидных (ГипоК) и гиперкортикоидных (ГиперК) состояний на предмет оценки реакции органа на изменение баланса глюкокортикоидов в организме. Выявлена очаговость реакции нейронов.

Ключевые слова: ГП, поля нейронов Г, ГипоК, ГиперК, адrenaлэктомия (АЭ), введение гидрокортизона.

Abstract. Frontal sections of the hippocampus (GP) of rats were studied during the modeling of hypocorticotid (HypoC) and hypercorticotid (HyperC) conditions in order to assess the organ's response to changes in the balance of glucocorticoids in the body. The foci of the neuron reaction was revealed.

Keywords: GP, fields of GP neurons, HypoC, HyperC, adrenalectomy (AE), hydrocortisone administration.

Имеется группа эндокринных заболеваний, для которых характерны выраженные нарушения баланса глюкокортикоидных гормонов в организме, в частности – болезнь Аддисона, болезнь Иценко-Кушинга. Некоторые вопросы функционирования мозга в условиях изменения баланса глюкокортикоидов остаются не освященными.

Цель исследования - Провести сравнительное изучение реакций нейронов четырёх полей ГП (CA1 – CA4) при нарушении баланса глюкокортикоидов в организме.

Материалы и методы исследования Эксперименты проведены на крысах самцах линии Вистар массой 190-220 граммов. ГипоК моделировали АЭ под эфирным наркозом. Материал для исследования забирали через 3, 5 и 7 суток после операции. ГиперК состояния моделировали ежедневной инъекцией гидрокортизона ацетата

внутримышечно в течение 3 суток. Забор материала для исследования проводили через 3, 12 и 24 часа после заключительной инъекции. Животных декапитировали, извлекали головной мозг на льду, фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. После дегидратации материала в восходящих концентрациях этанола и хлороформе и заключали в парапласт. Полученные фронтальные срезы окрашивали гематоксилин-эозином и крезоловым фиолетовым.

Результаты и их обсуждение Выявлены различия в реакции нейронов различных полей ГП. Как при ГиперК, так и при ГипоК изменения происходили в нейронах полей СА2 и СА3 они были ярко выражены и носили очаговый характер (2-3 очага в каждом поле). Но при этом отмечено, что имелись различия в структурных изменениях при ГипоК и ГиперК. При ГиперК нейроны в очагах становились мельче, они были по тинкториальным свойствам более тёмными, имели пикноморфные ядра имевшими значительные ободки хроматина по его периферии. В очагах в части нейронов наблюдались признаки дегенеративных изменений. При ГипоК также реагировали нейроны этих полей, но характер изменений был другим. Нейроны в очагах были более крупными, ядра нейронов округлые с чётко выраженными ядрышками, без признаков пикноморфности ядер, наблюдались признаки отёков нейронов. По тинкториальным свойствам клетки были светлыми.

Выводы Полученные данные позволяют поставить вопрос о гетерогенности нейронов ГП по функциональным свойствам. И по-видимому имеют существенное значение в регуляции надпочечников продлевая регуляторную ось гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую добавляя в неё ГП.

ПЕТРОВА М.А., СТУДЕНКОВА М.С., ЯЛУГИНА К.Я.

ВЛИЯНИЕ МИГРЕНИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н., профессор Т.Л. Визило

PETROVA M.A., STUDENKOVA M.S., YALUGINA K.Y.

THE IMPACT OF MIGRAINES ON THE QUALITY OF LIFE OF STUDENTS

Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics and Medical Rehabilitation

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Professor T.L. Vizilo

Аннотация. Приведены данные собственных исследований о распространенности мигрени у студентов медицинского университета и ее влиянии на качество жизни. Первичные головные боли у учащихся обнаружены в 95% случаев, среди них превалировала головная боль напряжения (78,5%). Мигрень выявлена у 16,5% анкетированных, но она оказывала существенное негативное влияние на качество жизни пациентов.

Ключевые слова: мигрень, головная боль напряжения, студенты, головная боль, первичные головные боли.

Abstract. The data of our own research on the prevalence of migraine among medical university students and its impact on the quality of life are presented. Primary headaches in students were detected in 95% of cases, tension headache prevailed among them (78.5%). Migraine was detected in 16.5% of the respondents, but it had a significant negative impact on the quality of life of patients.

Keywords: migraine, tension headache, students, headache, primary headaches.

Головные боли (ГБ) – это одно из самых частых заболеваний во всем мире. Среди них преобладают головные боли напряжения (ГБН) и мигрень, которые являются частой жалобой у людей любого возраста и ограничивают повседневную активность, снижают работоспособность и качество жизни.

Цель исследования - изучение частоты и структуры первичных головных болей и их влияния на качество жизни учащихся в возрасте от 19 до 22 лет.

Материалы и методы исследования Методом анкетирования исследованы 200 человек (132 женщины (66%) и 68 мужчин (34%)). Использованы критерии диагностики мигрени и головной боли напряжения (ГБН) согласно клиническим рекомендациям по мигрени и ГБН, опросник MIDAS, визуально-аналоговая шкала (ВАШ).

Результаты и их обсуждение У 157 человек обнаружены признаки ГБН (78,5%), из них 109 женщин (54,5%) и 47 мужчин (23,5%). У 33 (16,5%) обнаружены признаки мигрени, из них 21 (10,5%) женщина и 12 (6%) мужчин. Отрицали головные боли 8 мужчин (4%) и 2 женщины (1%).

Среди 33 людей с мигренью интенсивность ГБ по шкале ВАШ составила: высокой интенсивности у 8 человек (24,2%), умеренной - у 15 человек (45,5%) и малой - у 10 человек (30,3%). По данным опросника MIDAS 3 человека (8,5%), страдающих мигренью, за последние 3 месяца пропускали работу или занятия в университете из-за ГБ. 11 человек (33,3%) отмечали затруднения с выполнением работы по дому. Производительность на работе или на учебе снизилась вдвое или более из-за ГБ у 18 пациентов (54,5%). При выполнении домашних обязанностей

работоспособность исследуемых сократилась вдвое у 17 опрошенных (51,5%). Из-за головной боли 9 человек (27,3%) пропустили семейные или общественные события или досуг. Мигрень и ГБН учащиеся купировали нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС) в 62,7% случаев, не принимали лекарственные препараты - 37,3% случаев. Обращает на себя внимание тот факт, что среди опрошенных не было принимавших триптаны, возможно, это связано с молодым возрастом и малой продолжительностью заболевания.

Провоцирующими факторами ГБ были отмечены: стресс (26,4%), загруженность учебной (19,3%), перемена погоды (16,5%), вынужденная неудобная поза (15,8%), голод (8,2%), физическая работа (7,5%), менструация (6,4%). У исследуемой группы учащихся хронические заболевания отсутствовали в 64,5% случаев. 14,2% отмечали заболевания системы ЖКТ, 9,7% - ССС, 5,1% - мочеполовой системы, 4,6% - дыхательной системы и 1,7% - опорно-двигательного аппарата. Участники анкетирования при первичной ГБ употребляли напитки содержащие кофеин каждый день в 33,7% случаев, несколько раз в неделю – 26,9%, один раз в месяц – 13,7%, один раз в неделю – 13,1%, никогда – 9,7%.

Продолжительность сна составляла менее 5 часов – у 10,9%; 5-6 часов - у 48,6%, 7- 8 часов – у 36,6% и 9-10 часов - у 4%. Учащиеся отмечали такие нарушения сна, как трудность засыпания (33%), ранние (17,9%) и частые пробуждения (15,6%), избыток сна (5,8%). Отрицали нарушения сна 27,7% человек.

Выводы Первичные головные боли у учащихся обнаружены в 95% случаев, среди них превалировала ГБН (78,5%). Мигрень выявлена у 16,5%, но она оказывала существенное негативное влияние на качество жизни пациентов.

**ПЛОХОВА А.Е.
СИНДРОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ ГОРОДА
КЕМЕРОВО**

*Кафедра детских болезней
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н., доцент О.Б. Анфиногенова*

**PLOKHOVA A.E.
SYNDROME OF VEGETATIVE DYSTONIA IN CHILDREN OF
KEMEROVO**

*Department of Children's Diseases
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, Associate Professor O.B. Anfinogenova*

Аннотация. На приеме у педиатра, на долю детей с синдромом вегетативной дистонии приходится 50,0-75,0% от числа обратившихся детей с неинфекционной патологией.

Ключевые слова: синдром вегетативной дистонии, МОК, исходный вегетативный тонус, симпатикотония, парасимпатикотония.

Abstract. At the pediatrician's appointment, the proportion of children with vegetative dystonia syndrome accounts for 50-75% of the number of children with non-infectious pathologies who applied.

Keywords: syndrome of vegetative dystonia, IOC, initial vegetative tone, sympathicotonia, parasympathicotonia.

Вегетативные нарушения могут проявиться практически в любом возрасте, начиная с периода новорожденности, однако в зависимости от возраста будет меняться степень выраженности клинических проявлений.

Синдром вегетативной дистонии (СВД) – это состояние, характеризующиеся нарушениями вегетативной регуляции работы внутренних органов (сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, желез внутренней секреции и т.д.).

Цель исследования – выявить и оценить синдром вегетативной дистонии у детей города Кемерово.

Материалы и методы исследования Изучение и выявление синдрома вегетативной дистонии групп КГДКБ №2 на базе санатория «Журавлик» г. Кемерово.

Для оценки стабильных характеристик вегетативных показателей в состоянии покоя используются диагностические критерии оценки исходного вегетативного тонуса (ИВТ) А.М. Вейна с соавт. (1981 г.), в виде модифицированных для детского возраста таблиц, свидетельствующих о ваготонии, симпатикотонии или эйтонии. Также для оценки исходного вегетативного тонуса используют индекс Кердо и МОК (минутный объем кровообращения). В своем исследовании мы использовали данные показатели.

Для характеристики групп подростков, участвующих в исследовании, использованы стандартные методы данных описательной статистики в Excel, использованы диагностические критерии оценки исходного вегетативного тонуса (ИВТ): показатель МОК, индекс Кердо. В исследовании ИВТ участвовала группа из 25 подростков (мальчиков 14 (56%) и девочек 11(44%) в возрасте от 11 до 15 лет.

Результаты и их обсуждение Этиологические факторы развития синдрома вегетативной дистонии очень разнообразны, так при диагностировании необходимо учитывать наследственные и врожденные, перинатальные, психоэмоциональные факторы, гормональный дисбаланс, наличие хронической очаговой инфекции, синдрома внутричерепной гипертензии, а также неблагоприятные экологические факторы и др. Так

же в клинической практике наблюдаются разнообразные клинические проявления, сигнализирующие о вовлеченности в патологический процесс практически всех органов и систем организма. СВД диагностируется методом исключения, т.е. необходимо, прежде всего, отвергнуть «первичную» патологию различных органов и систем.

Оценка исходного вегетативного тонуса (ИВТ) по данным индекса Кердо выявила: симпатикотония отмечалась у 6 подростков (24,0%) из них 3 мальчика (50,0%) и 3 девочки (50,0%); парасимпатикотония у 4 - (16,0%) из них 2 мальчика (50,0%) и 2 девочки (50,0%); эйтония регистрировалась у большинства подростков (15 чел. – 60,0%) из них 9 мальчиков (60,0%) и 6 девочек (40,0%). Оценка МОК продемонстрировала: симпатикотония диагностирована у 8 человек (32,0%) из них 6 мальчиков (75,0%) и 2 девочки (25,0%); парасимпатикотония - у 6 подростков (24%) из них 3 мальчиков (50%) и 3 девочки (50%); уравновешенность симпатических и парасимпатических влияний у 11 человек (44%) из них 5 мальчиков (45%) и 6 девочек (55%).

В итоге по данным индекса Кердо и МОК: симпатикотония отмечалась в среднем у 7 подростков (28,0%); парасимпатикотония у 5 - 20,0%, равновесие обоих отделов ВНС у - 13 – 52,0%. При симпатикотонии у подростков чаще регистрировались заболевания опорно-двигательного аппарата, ДЖВП, при превалировании ваготонии - хронический тонзиллит, бронхиальная астма, ожирение, патология органов пищеварения.

Выводы В идеале, вегетативная регуляция должна находиться в уравновешенном состоянии, что продемонстрировало проведенное исследование, подтвердив у большинства подростков (52,0%) равновесие обоих отделов ВНС. Однако, так как синдром вегетативной дистонии- это сугубо клинический диагноз, нужно со всей ответственностью анализировать жалобы и анамнез и более тщательно проводить медицинские осмотры для выявления имеющейся патологии.

**РАССОМАХИН М.В., КОНЕВ В.Е.
НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ФАКТОРЫ
В ФОРМИРОВАНИИ МЕЖПОЗВОНОЧНОЙ ГРЫЖИ**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово.
Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова*

**RASSOMAKHIN M.V., KONEV V.E.
THE MOST SIGNIFICANT FACTORS
IN THE FORMATION OF AN INTERVERTEBRAL HERNIA**

*Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova*

Повышение качества жизни – одна из актуальных проблем медицины на протяжении многих десятилетий. Частой патологией, снижающей качество жизни, является межпозвоночная грыжа (частота составляет 20% населения РФ).

Цель исследования - выявить наиболее значимые факторы риска развития межпозвоночной грыжи.

Материалы и методы исследования Исследование проведено на 60 пациентах (n=60) мужского пола (100%) в возрасте от 18 до 65 лет (средний возраст - 41 год), проходивших обследование в больнице № 29 им. А.А. Луцика, г. Новокузнецк.

Результаты рентгенографических снимков, компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) пациентов оценивали с использованием информационной базы данных «Аметист» (Кузбасский медицинский информационно-клинический центр, 2003).

Результаты и их обсуждение Межпозвоночные диски - хрящевые образования, соединяющие между собой тела позвонков и составляющие вместе с ними позвоночный столб. Основная функция их заключается в обеспечении поддержки и гибкости позвоночника. Нарушение гомеостаза в межпозвоночных дисках неизбежно приводит к дегенеративно-дистрофическим и патологическим изменениям как в связочно-хрящевых, так и в костных тканях, с формированием грыж.

По результатам проведенного исследования были выявлены наиболее значимые факторы риска развития грыж межпозвоночных дисков: огромная физическая нагрузка, высокий вес и рост, развитие метаболического ацидоза и гипогликемии, инфекционные заболевания (ВИЧ-инфекция, сифилис).

Первым и самым частым (30 исследуемых пациентов, 50%) фактором риска формирования межпозвоночной грыжи явилась высокая физическая нагрузка во время работы, выполнение различных манипуляций с тяжелыми предметами и т.п. При рентгенологическом исследовании выявлялся горизонтальный разрыв наружной части фиброзного кольца в зоне его прикрепления к кольцевому апофизу тела позвонка (L4-L5/L5-S1).

Другим фактором риска стал избыточный вес и высокий рост (15 исследуемых пациентов, 25%). Межпозвоночные диски имеют ограниченный резерв прочности, а ожирение 2-3 степени и рост свыше 180 см (средний рост в РФ - 170 см) вызывают постоянное перенапряжение межпозвоночного диска и приводят к протрузии, а впоследствии - к грыже. По результатам МРТ - у всех пациентов отмечались дегенерация и пролабирование за границы межпозвоночного пространства шейного межпозвоночного диска (C5-C6/C6-C7).

Третьим фактором риска развития грыжи межпозвоночных дисков является метаболический ацидоз (5 исследуемых пациентов, 8,3%). Сдвиг

pH в кислую сторону (<6,7), вместе с гипоксией приводят к снижению синтеза коллагена, а в дальнейшем - к дегенерации межпозвонкового диска и грыжам. По данным МРТ у этих пациентов отмечали дегенерацию и пролабирование за границы межпозвонкового пространства шейного межпозвоночного диска (L1-L2).

У 3-их исследуемых пациентов (5%) фактором риска была гипогликемия (концентрация глюкозы менее 2,8 ммоль/л), поскольку низкое обеспечение питательными веществами снижает устойчивость диска к нагрузкам. На МРТ у этих пациентов отмечали дегенерацию и пролабирование за границы межпозвонкового пространства шейного межпозвоночного диска (Th3-Th4/Th4-Th5).

ВИЧ-инфекция явилась фактором риска формирования межпозвоночной грыжи у 4 исследуемых пациентов (6,7%). По результатам КТ было отмечено вентральное эпидуральное образование мягкотканной плотности, распространяющееся в дорзальном направлении в спинномозговой канал и являющееся непосредственным продолжением межпозвонкового диска (T2-T11).

Третичный сифилис (3 пациента, 5%) также явился фактором риска развития грыжи. При проведении КТ был выявлен кальциноз в мягких тканях позади спинного мозга и в желтой связке (C3-C4/C4-C5).

Выводы Факторами развития межпозвонковой грыжи являются: чрезмерная физическая нагрузка на спину (50%); наличие у пациента высокого роста, в сочетании с большой массой тела (25%); метаболический ацидоз (8,3%); гипогликемия (5%); ВИЧ-инфекция (6,7%); третичный сифилис (5%).

**РУБАНЯК Д.Ю., ФАТХУЛИНА Е.А.
ЛЕЙКОПЛАКИЯ ПОЛОСТИ РТА**

Кафедра морфологии и судебной медицины

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.б.н. Ю.А. Горбанева

**RUBANYAK D.Y., FATKHULINA E.A.
LEUKOPLAKIA OF THE ORAL CAVITY
Department of Morphology and Forensic Medicine
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD Y.A. Gorbaneva**

Аннотация. В работе врача-стоматолога остается важным вопрос своевременной и грамотной диагностики заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР). Особую настороженность представляют патологические состояния, которые сопровождаются специфическими

изменениями в эпителии, вследствие нарушения процессов ороговения – кератозы.

Ключевые слова: слизистая оболочка полости рта, ороговение, лейкоплакия.

Abstract. In the work of a dentist, the issue of timely and competent diagnosis of diseases of the oral mucosa (SOPR) remains important. Of particular concern are pathological conditions that are accompanied by specific changes in the epithelium, due to a violation of keratinization processes – keratosis.

Keywords: oral mucosa, keratosis, leukoplakia.

Сложность диагностики заболеваний СОПР обусловлена значительной схожестью их клинических проявлений. Стоматологу необходимо хорошо знать симптомы этих заболеваний, характер проявлений, ведь от этого зависит не только метод лечения, но и скорость проведения лечебных мероприятий и выздоровление пациента. Подавляющее множество злокачественных новообразований ротовой полости по гистологическому принципу относится к плоскоклеточному раку, а одним из предшествующих этому состоянию является лейкоплакия полости рта.

Цель исследования - Обратить внимание врачей-стоматологов на проблему лейкоплакии полости рта для правильной диагностики и подбора тактики лечения.

Материалы и методы исследования В качестве материалов отобраны научные статьи, публиковавшиеся в течение последних 5 лет. Исследование проведено с помощью изучения литературы, поиск которой осуществлялся в открытых электронных библиотеках: eLibrary, КиберЛенинка по ключевым словам – лейкоплакия, полость рта.

Результаты и их обсуждение.

Оральная лейкоплакия – заболевание слизистой оболочки рта и красной каймы губ, в основе которого лежит хроническое воспаление, сопровождающееся нарушением ороговения, включая гиперкератоз и паракератоз. Оно связано с нарушениями процессов роста и дифференциации клеток эпителия, что может привести к развитию дисплазии, с последующим озлокачествлением.

Клинически лейкоплакия проявляется в зависимости как от формы заболевания и вызывающего ее фактора, так и от локализации. Частая локализация: углы рта, щеки, язык, губы, твердое и мягкое небо, дно полости рта.

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), оральную лейкоплакию можно классифицировать как плоскую, эритролейкоплакию, узелковую, веррукозную и эрозивную формы. Самыми распространенными из них являются плоская и веррукозная формы.

При плоской форме лейкоплакии наблюдается плоское пятно с нечеткими границами, которое не удаляется при соскабливании. Пациенты могут испытывать жжение, стянутость или дискомфорт. Эритролейкоплакия проявляется в виде белых участков с красными язвами, которые выступают над слизистой оболочкой. Узелковая форма характеризуется округлыми белыми или красными выростами с гиперкератозом гиперкератоза. Веррукозная лейкоплакия отличается наличием шероховатой поверхности, выделяющейся на фоне окружающей слизистой. Пациенты могут жаловаться на шероховатость и жжение. При эрозивной форме лейкоплакии наблюдается утолщение слизистой, акантоз, а также кровоточащие трещины, эрозии и язвы. Пациенты могут испытывать болезненность при пальпации.

Для диагностики врачи используют такие методы, как оптическая когерентная томография (ОКТ) и электронная микроскопия. ОКТ позволяет обнаружить микроскопические участки неоднородности ткани и выявить поверхностные и подповерхностные образования слизистой оболочки. Электронная микроскопия помогает исследовать изменения на молекулярном и субклеточном уровнях. Окончательный диагноз ставится на основании анамнеза, визуального осмотра и патоморфологического исследования.

Выводы Таким образом, врач-стоматолог должен быть максимально сосредоточен и внимателен при диагностике заболеваний полости рта, так как лейкоплакия является предшествующим заболеванием, способным привести к злокачественным новообразованиям. Комплексный подход и понимание врача позволят своевременно и правильно поставить диагноз и начать необходимую терапию.

САВЕЛЬЕВА Н.А.

**АНЕМИЯ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ
ОРОФАРИНГЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

SAVELEVA N.A.

**ANEMIA IN SQUAMOUS CELL CARCINOMA OF THE
OROPHARYNGEAL ZONE**

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. У большинства онкологических пациентов присутствует анемия в качестве сопутствующего фактора заболевания. Важно обращать внимание специалистов на выявление и своевременную корректировку данной патологии согласно ее этиологии, поскольку анемия напрямую

влияет на успешность лечения плоскоклеточной онкологии. В настоящей работе мы проанализировали гемограммы пациентов, страдающих раком головы и шеи, выявили анемии и рассмотрели механизмы их возникновения.

Ключевые слова: анемия, плоскоклеточный рак орофарингеальной зоны, противоопухолевая терапия, гемограмма, онкогенез.

Abstract. Most cancer patients have anemia as a concomitant factor of the disease. It is important to pay attention of specialists to the identification and timely correction of this pathology according to its etiology, since anemia directly affects the success of treatment of squamous cell oncology. In this work, we analyzed the hemograms of patients suffering from head and neck cancer, identified anemia and examined the mechanisms of their occurrence.

Keywords: anemia, squamous cell carcinoma of the oropharyngeal zone, antitumor therapy, hemogram, oncogenesis.

Исход лечения плоскоклеточного рака орофарингеальной зоны определяется не только видом применяемой терапии, но и коррекцией сопутствующих нарушений. Одним из таких нарушений является анемия (регистрируется при снижении концентрации гемоглобина (Hb) ниже нормального значения (обычно 120 г/л)). Как показывает исследование Саго и др., анемия при плоскоклеточном раке орофарингеальной зоны повышает риск смертности на 75%. Учитывая значимость своевременной диагностики и компенсации эритроцитной недостаточности у онкологических больных, мы сформулировали

Цель исследования – проанализировать частоту возникновения анемии у онкологических пациентов до противоопухолевой терапии и на стадии ее применения и осветить результаты в настоящей работе.

Материалы и методы исследования В ходе настоящего исследования мы проанализировали гемограммы пациентов, больных плоскоклеточным раком орофарингеальной зоны.

Результаты и их обсуждение Мы проанализировали 15 гемограмм больных раком головы и шеи, полученных на базе ГБУЗ «Темрюкская центральная районная больница» министерства здравоохранения Краснодарского края. Мы изучали общие анализы крови пациентов в возрасте 30-40 лет. При изучении значений ОАК для классификации анемии по степени выраженности мы опирались на классификацию Национального института рака США. Гемограммы анализировались два раза — до начала противоопухолевой терапии и после. Были получены следующие результаты. У пациентов с карциномой головы и шеи до начала противоопухолевой терапии выявляется микроцитарная гипохромная гипорегенераторная анемия в 30% случаев, что было связано с железодефицитом, в 10% - другие виды анемий. Из них слабая степень анемии составила — 27%, средняя — 12% и тяжелая — 1%. После начала

лучевой и химиотерапии частота развития анемии возросла на 60%. А именно, слабая степень анемии выявлялась у 46%, средняя - 13% и тяжелая степень выраженности анемии наблюдалась только у 1% пациентов. Из них 45% - железодефицитная анемия (гипохромная, гипорегенераторная, микроцитарная) и 15% другие виды анемий, среди которых наблюдалось учащение парциальной красноклеточной гипопластической анемии (10%) и тотальноклеточной гипопластической анемии (5%), что связано с началом противоопухолевой терапии. Кроме того, у женщин наблюдались большие отклонения от нормы по системе красной крови, чем у мужчин, находящихся на той же стадии лечения. Выявление анемий у женщин в нашем исследовании составило 50%, у мужчин – 30%. В 80% случаев у пациентов наблюдается тромбоцитопения, в 60% случаев анемии и тромбоцитопении сопутствует лейкопения, что говорит об угнетении функции костного мозга. Анемия пациентов с карциномой ротоглотки носит полиэтиологический характер: она может развиваться вследствие хронических кровотечений, подавления гемопоэза цитокинами, гемолиза, дефицита поступления железа, нарушений обмена железа, а также кровотечений после хирургических вмешательств, угнетения костного мозга, снижения выработки эритропоэтина после курса химио- и лучевой терапии, чем обусловлено увеличение количества анемий после курса противоопухолевой терапии.

Выводы Таким образом, в ходе настоящей работы было выявлено, что противоопухолевая терапия повышает частоту развития анемии у онкологических пациентов с карциномой головы и шеи.

**СВИНИННИКОВА А.С., ЕРОХИНА А.П.
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ГИСТИОЦИТОЗЕ X
В ПОЛОСТИ РТА**

*Кафедра морфологии и судебной медицины
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.б.н. Ю.А. Горбанева*

**SVININNIKOVA A.S., EROKHINA A.P.
MORPHOLOGICAL CHANGES IN
HISTIOCYTOSIS X IN THE ORAL CAVITY
Department of Morphology and Forensic Medicine
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD Y.A. Gorbaneva**

Аннотация. Гистиоцитоз из клеток Лангерганса встречается в 10% случаев в орофациальной области, причем у 78% из них наблюдается очаговый процесс – эозинофильная гранулема.

Ключевые слова: гистиоцитоз X, болезнь Хенда-Шюллера-

Крисчена, болезнь Леттерера-Сиве, болезнь Таратынова, эозинофильная гранулема костей.

Abstract. In the orofacial region, histiocytosis from Langerhans cells is localized in 10% of cases, of which 78% have a local process – eosinophilic granuloma.

Keywords: histiocytosis X, Hand-Schueller-Christian disease, Letterer-Sive disease, Taratynov's disease, eosinophilic bone granuloma.

Системное заболевание "Гистиоцитоз X" объединяет три клинические вариации: болезнь Хенда-Шюллера-Крисчена, болезнь Леттерера-Сиве и болезнь Таратынова. Эти патологии вызваны пролиферацией дифференцированных клеток системы моноцитарных фагоцитов в различных тканях. Эти клетки образуют опухолевые образования доброкачественного характера, в цитоплазме которых содержатся эозинофильные ксантомные включения. Патологический процесс часто локализован в челюстных костях, преимущественно в нижней челюсти, также не исключены вторичные поражения мягких тканей орофациальной области.

Цель исследования - Изучить клинические разновидности гистиоцитоза X, его этиологию, патогенез, оральные проявления заболевания, гистологическое строение и морфологию.

Материалы и методы исследования В ходе исследования использовались данные из научных источников за последние 6 лет. Были подведены итоги, анализ и обобщение полученной информации.

Результаты и их обсуждение Гистиоцитоз X – это результат неправильного иммунного ответа на неизвестный стимул. Существует теория, которая говорит о том, что на ранних стадиях дифференцировки клетки Лангерганса повреждаются и начинают скапливаться в физиологических и атипичных местах, вызывая повреждения кожи, слизистых оболочек, костей, легких, печени и других органов путем продуцирования цитокинов (интерлейкин-4 и фактор некроза опухолей) и простагландинов. Таким образом, гистиоцитоз X приводит к локальным повреждениям в разных органах.

Гранулематозное заболевание Хенда-Шюллера-Крисчена является нарушением обмена липидов. Оно проявляется в виде триады клинических признаков: дефекты костей, особенно черепа (в виде географической карты), вызванные гранулематозным ростом и разрушением костей, экзофтальм и несахарный диабет. В полости рта проявляется генерализованным катаральным гингивитом с изъязвлением десневого края и образованием глубоких десневых карманов без гноетечения. Возможна гиперплазия десен. Гнилостный запах изо рта. Зубы подвижны. Десневой край и обнаженные шейки и корни зубов покрыты оранжевым налетом. При гистологическом исследовании

обнаруживается диффузное проникновение клетками Лангерганса с примесью нейтрофилов, эозинофилов и лимфоцитов. Наблюдаются отдельные митозы. В инфильтратах в дерме наблюдается эпидермотропизм и наличие ксантомных клеток.

Болезнь Леттерера-Сиве, известная также как тяжелый вариант гистиоцитоза, широко распространена среди детей младшего возраста и проявляется поражением различных органов и систем, таких как костный мозг, кожа, печень, селезенка, центральная нервная система и легкие. Наследственная предрасположенность играет важную роль в развитии этой патологии, и у многих пациентов обнаруживаются мутации в гене P53, расположенном в локусе 17p13. Вначале в тканях периодонта развивается острый симптоматический гингивит с выраженным отеком и гиперемией, а затем происходит прогрессирование язвенно-некротического процесса. В этот момент появляются периодонтальные карманы с пышными грануляциями. В результате возникает патологическая подвижность зубов, корни становятся обнаженными, и, в конечном итоге, происходит потеря зубов. Очаги некроза, образующиеся при гистологическом исследовании, являются отличительным признаком гистиоцитоза X от других клинических разновидностей. Также возможно образование тяжелой фиброзной ткани вокруг этих очагов.

Болезнь Таратынова, или эозинофильная гранулема костей, протекает менее агрессивно, в инфильтратах при костных поражениях присутствуют эозинофилы. В процессе заболевания могут быть затронуты печень, селезенка, легкие и мозг. Характерными клиническими признаками являются триада симптомов, описанных ранее. Остеолитические очаги в костной ткани, вызванные гранулематозными разрастаниями, являются проявлением этого заболевания. Возможны патологические переломы. Наиболее часто поражаются челюстные кости, при этом в ротовой полости выявляют воспаление и отечность слизистой оболочки, болезненность при пальпации, некроз и изъязвление десен. Разрушение альвеолярных отростков приводит к выпадению зубов. Развивается рецидивирующий хронический гнойный отит при локализации процесса в сосцевидном отростке. При гистологическом исследовании эозинофильной гранулемы костей выявляют массивные инфильтраты из крупных овальных клеток с обильной цитоплазмой и ядрами неправильной формы.

Выводы Гистиоцитоз X – это заболевание, которое объединяет различные клинические разновидности. Этиология этой патологии остается неизвестной. Существуют четыре основные клинические формы этого заболевания. В клинической картине эозинофильной гранулемы, которая относится к первой форме, выделяют две стадии – продромальный период и выраженную стадию. В продромальном периоде появляются одиночные очаги деструкции в костной ткани, сопровождающиеся

слабоинтенсивной болью, зудом и припухлостью в пораженной области. Наиболее часто поражается нижняя челюсть в области премоляров и моляров, что приводит к отечности и цианозу десневых сосочков. Вскоре происходит их гипертрофия, а также расшатывание зубов и изменение их положения. Воспаление и изъязвление мягких тканей пародонта, прогрессирующая подвижность зубов и возможное возникновение абсцесса характеризуют стадию выраженных проявлений. Гнойные выделения вызывают появление глубоких костных карманов.

Заболевание развивается постепенно с ремиссиями в случае второй и третьей форм. Язвенный гингивит, гнилостный запах изо рта, обнажение корней и подвижность зубов, а также наличие глубоких пародонтальных карманов, заполненных грануляциями, являются наиболее характерными признаками.

Четвертая форма характеризуется усиленным поражением костей и лимфатической системы, а также многих внутренних органов.

СЕЛИНА Е.А., СОРОКИНА П.А.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГУМОРАЛЬНЫХ
ФАКТОРОВ ОМОЛОЖЕНИЯ**

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

SELINA E.A., SOROKINA P.A.

**EXPERIMENTAL STUDY OF HUMORAL FACTORS OF
REJUVENATION**

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. Создание общего кровообращения между молодым и пожилым организмами в эксперименте на животных позволяет изучить влияние гуморальных факторов на процессы старения.

Ключевые слова: гуморальные факторы, парабиоз, белок MANF, белок IGF-1, CD45-положительные клетки, регенерация, GDF11, факторы SASP, HSPC.

Abstract. The creation of a common blood circulation between young and elderly organisms in animal experiments makes it possible to study the influence of humoral factors on the aging process.

Keywords: humoral factors, parabiosis, MANF protein, IGF-1 protein, CD45-positive cells, regeneration, GDF11, SASP factors, HSPC.

Цель исследования – изучить действие гуморальных факторов молодого организма на старый организм.

Материалы и методы исследования Анализ научной литературы и интернет-ресурсов.

Результаты и их обсуждение Были проанализированы 19 публикаций за последние 10 лет в электронной научной библиотеке PubMed. Изучение возрастного изменения гуморальных факторов при помощи гетерохронного парабиоза является наиболее интересным.

Джон Э. Уилкинсон и Б.Хьюз изучали факторы SASP, которые состоят из металлопротеиназ, факторов роста, хемокинов и провоспалительных молекул, способные вызывать клеточный стресс и рекрутировать популяции иммунных клеток в места старения. Они показали, что возрастное увеличение маркеров старения, обнаруженных в старых изохронических парах, было уменьшено у старых гетерохронных парабионтов, в то время как, у молодых гетерохронических мышей маркеры старения, наоборот, были усилены.

Ц.Цюй и В.Чжан создали одноклеточный транскриптомный атлас старых тканей/органов и их омоложения при гетерохронном парабиозе. В частности, они определили гемопоэтические стволовые клетки и клетки-предшественники (HSPC), как один из наиболее чувствительных типов клеток к воздействию молодой крови, от которого исходит континуум изменений состояния клеток в кроветворной и иммунной системах за счет восстановления молодой регуляции транскрипции.

П.Соуза-Виктор и Ж. Невес провели исследование, где проследили зависимость омоложения печени при гетерохронном парабиозе у мышей от MANF. Этот белок улучшает некоторые признаки старения печени, предотвращает гепатостеатоз и улучшает возрастную метаболическую дисфункцию. MANF идентифицируют как системный регулятор гомеостаза у молодых животных, что предполагает терапевтическое применение MANF при возрастных метаболических заболеваниях.

Ученые Медицинского центра Университета Дьюка установили, что воздействие молодого кровообращения в гетерохронном парабиозе улучшило восстановление кости с более ранним сращением, увеличило отложение кости и уменьшило фиброз. Это происходило благодаря CD45-положительным клеткам молодого парабионта, способных активировать старые остеобластические клетки.

М. Синха и Р.Манохар доказали, что фактор дифференцировки роста циркулирующего белка 11 (GDF11) является омолаживающим фактором скелетных мышц. Повышенные уровни GDF11 у пожилых мышей улучшили структурные и функциональные характеристики мышц и увеличили силу и выносливость при физических нагрузках.

М.а А. Бикель, Б. Чик изучили IGF-1, дефицит которого повышает проницаемость гемато-энцефалического барьера (ГЭБ), что может

привести к кровоизлиянию, нейровоспалению и потере нейронов. IGF -1 также играет защитную роль при нейровоспалении и инсульте и может в будущем использоваться при лечении инсульта

Выводы Таким образом, с помощью модели парабиоза были выявлены гуморальные факторы, влияющие на возрастные изменения различных органов и систем. К ним относятся MANF, обладающий нейропротективными свойствами, IGF-1 с вазопротективным действием, CD45, активирующий остеогенез, CDF11 улучшающий структурные и функциональные характеристики мышц. Также показана роль SASP (вызывают клеточный стресс и рекрутируют иммунные клетки при старении тканей), HSPC (восстановление регуляции транскрипции). Эти и другие подобные факторы могут в перспективе использоваться в лечении возрастной патологии.

СИМОНЯН Э.П., ЧЕРЕМНОВА П.В.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ КАРИЕСА

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Г.П. Макшанова

SIMONYAN E.P., CHEREMNOVA P.V.

ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF CARIES

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

Аннотация. В данной работе отражены современные представления об этиологии и о патогенез кариеса.

Ключевые слова: кариес, этиология кариеса, патогенез кариеса, фактор риска кариеса, кариесогенные микроорганизмы.

Abstract. This article reflects modern ideas about the etiology and pathogenesis of caries.

Keywords: dental caries, caries etiology, pathogenesis of dental caries.

Считается, что основные заболевания полости рта, такие как кариес зубов и заболевания пародонта, управляемы и во многих случаях могут быть предупреждены.

Кариес зубов продолжает оставаться самым распространенным стоматологическим заболеванием, несмотря на все более повышающийся уровень стоматологического лечения, появления новых материалов и технологий.

Цель исследования - изучить этиологию кариеса и механизм его развития.

Материалы и методы В качестве материалов исследования были изучены статьи и монографии за последние 6 лет.

На основании интернет-ресурсов, изучения научных статей (elibrary.ru, cyberleninka.ru) произведена выборка достоверной информации.

Результаты и их обсуждение Кариес зубов представляет собой патологический процесс, который развивается после прорезывания зубов, сопровождается деминерализацией и размягчением твердых тканей зуба, приводящих к образованию кариозной полости. Первые упоминания этого заболевания были найдены в письменных источниках 3 тысячелетия до н.э. И до сих пор кариес остается одним из самых распространенных заболеваний.

По статистике ВОЗ от 60 до 90% школьников и взрослых имеют кариозное поражение. Распространенность кариеса временных зубов у детей в возрасте 1-1,6 лет составляет 90%; у детей в возрасте 2,5-3 года этот показатель равен 82%. Кариес различной глубины в сменном прикусе наблюдается уже у 80-90% детей, достигших возраста 6-7 лет.

Причиной кариеса в первую очередь являются микроорганизмы: *Streptococcus mutans*, лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*). *Streptococcus mutans* определяют кариесогенность зубной бляшки или биопленки за счет продуцирования полисахаридов, и, как следствие, отложению зубного налета с дальнейшим ростом бляшки, что делает ее патогенным фактором в развитии кариеса. Зубная бляшка хорошо адаптирована к условиям в полости рта: она имеет защитную оболочку, состоящую из глико- и полисахаридов, которые не подвергаются разрушению под действием амилазы слюны. Находясь в составе бляшки, *Streptococcus mutans* получают энергию из перевода сахарозы в молочную кислоту, что сильно влияет на деминерализацию эмали зубов. Таким образом, можно сказать, что *Streptococcus mutans* будут преобладать в полости рта на этапе ретенции зубного налета и деминерализации эмалевого слоя.

Лактобактерии же оказывают патогенное влияние на стадии образования полостного дефекта с возникновением клинических проявлений. Они обладают низкими адгезивными свойствами и фиксируются механически на поверхности зубов. Лактобактерии обильно продуцируют молочную и другие кислоты из углеводов, что способствует прогрессированию кариозного процесса.

Патогенез кариеса начинается с деминерализации - выхода минеральных компонентов из эмали зуба. Основную роль в патогенезе играют легкоусвояемые углеводы, которые *Streptococcus mutans* и лактобактерии используют для образования молочных и других кислот в ходе своего метаболизма. Из бляшки кислоты диффундируют в поверхностный слой эмали и вызывают ее растворение. Растворение

обусловлено достижением рН поверхностного слоя эмали критического уровня (4,5-5,5). В итоге образуется деминерализационное пятно, которое в последующем переходит в кариозную полость из-за постепенной деминерализации твердых тканей зубов с их последующим разрушением.

Для предотвращения возникновения кариеса нужно соблюдать меры профилактики, такие как употребление фторированной воды, потребление умеренного количества легкоусвояемых углеводов с предупреждением задержки их в полости рта. Также необходимо соблюдать гигиену полости рта. Чистка зубов два раза в день, либо при необходимости в течение дня. После приема пищи полоскание рта водой, ополаскивателем для полости рта, либо применение жевательных резинок, чтобы удалить остатки пищи с поверхности зубов. Применение дополнительных средств гигиены – флоссы, зубные нити. Использование зубных паст, содержащих глицерофосфат кальция, фториды.

Выводы Кариозный процесс возникает из-за воздействия таких микроорганизмов, как *Streptococcus mutans* и лактобактерии. Происходит это за счет образования в ходе их метаболизма органических кислот и процессов деминерализации.

Для предотвращения возникновения кариеса нужно соблюдать меры профилактики, соблюдать гигиену полости рта.

СЮЭ-ВЫЙ-ЧИН Е.Р.

ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЯДЕРНОЙ ЖЕЛТУХИ НОВОРОЖДЁННЫХ

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. А.В. Будаев

SUE-VIY-CHIN E.R.

ETIOPATHOGENETIC ASPECTS OF NUCLEAR JAUNDICE OF NEWBORNS

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor A.V. Budaev

Аннотация. Патогенез ядерной желтухи в зависимости от этиологического фактора.

Ключевые слова: гипербилирубинемия, энцефалопатия, новорожденный.

Abstract. Pathogenesis of nuclear jaundice depending on the etiological factor.

Keywords: hyperbilirubinemia, encephalopathy, newborns.

Ядерная желтуха (билирубиновая энцефалопатия) - тяжёлая патология, свойственная детям периода новорожденности, которая возникает из-за повреждения базальных ядер и ствола головного мозга цитотоксическим действием неконъюгированного билирубина. При несвоевременно оказанном лечении данное поражение приводит к летальным исходам в 80% случаев, что обуславливает актуальность выявления этиологических факторов и механизмов развития для предупреждения предложенного заболевания.

Цель исследования - Уточнение основных этиологических факторов и патогенеза ядерной желтухи.

Материалы и методы исследования В ходе написания работы изучалось влияние факторов различного генеза на формирование, развитие и возникновение ядерной желтухи. Информация взята из открытых электронных библиотек: PubMed, e-library, NLM, elpub, КиберЛенинка, EBSCOhost, Cochrane library.

Результаты и их обсуждение Ядерную желтуху также называют «болезнью третьего дня» из-за того, что она проявляется уже на 3-5 сутки после рождения. Возникновение гипербилирубинемии выявляется по лабораторным показателям за счёт повышения уровня общего билирубина в крови. У доношенных детей показатель превышает 306 мкмоль/л, а у недоношенных – 170 мкмоль/л. Избыточному увеличению фракции билирубина в крови способствуют следующие факторы:

1. Генетические дефекты. Снижение или отсутствие глюкуронилтрансферазы при синдроме Жильбера и синдроме Криглера-Найяра, соответственно.
Вследствие чего не происходит захвата гепатоцитами и связывания неконъюгированного билирубина;
2. Гемолитическая болезнь (эритробластоз) новорождённых приводит к усиленной продукции неконъюгированного билирубина из-за резус-несовместимости матери и плода;
3. Гипопротеинемия. При недостатке альбуминов, с которыми связывается билирубин, увеличивается количество свободного билирубина в кровеносном русле;
4. Гипоксия как матери, так и плода вследствие поражения внутриутробными вирусными агентами, отравления саллицилатами, этиленгликолем и другими токсическими веществами приводит к нарушению кислотно-щелочного состояния организма. В результате наступает электролитный дисбаланс, посредством которого накопленные заряженные частицы увеличивают проницательную способность гематоэнцефалического барьера, из-за чего, происходит усиленное поступление билирубина в центральную нервную систему;
5. Врожденные и приобретенные патологии организма матери, приём определенных лекарственных средств, возраст, анатомо-

физиологические и клинические особенности таза, прерванные беременности, патологии плода и плаценты – частые осложнения анамнеза матери. Так, протекание беременности у женщины, болеющей гипотиреозом, может осложняться преждевременными родами. Ребёнок, рождённый раньше положенного срока, имеет риск развития ядерной желтухи в 2 раза выше, чем доношенный ребёнок, из-за ещё большей функциональной незрелости печени.

Все вышеизложенные аспекты приводят к формированию основного звена патогенеза ядерной желтухи – гипербилирубинемии. Являясь липофильным веществом, непрямой билирубин легко проходит через гематоэнцефалический барьер путем пассивной диффузии, подавляя процесс окислительного фосфорилирования в митохондриях головного мозга, снижая продукцию АТФ и замедляя нейромедиаторную передачу. Желтушность кожных покровов и слизистых оболочек, заторможенность, отечность, нарушение ритма дыхания, судороги говорят о том, что билирубин задерживается в базальных ганглиях, ядрах головного мозга. При тяжёлых случаях установлено, что отрицательное действие билирубина распространяется на оболочки и сосудистые сплетения мозга, а также может вызывать хронизацию процесса, при котором происходит разрушение этих структур. Данные проявления выявляются патоморфологически в случае летального исхода.

Выводы Таким образом, при наличии разнообразия этиологических факторов, в конечном итоге, всё приводит к гипербилирубинемии, которая обуславливает поражение головного мозга новорожденного.

**ТОКАРЬ А.Е., КУЗНЕЦОВА Е.В.
РОЛЬ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА В ПАТОГЕНЕЗЕ
ОПУХОЛЕВОГО РОСТА**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова*

**TOKAR A.E., KUZNETSOVA E.V.
THE ROLE OF HEAT SHOCK PROTEINS IN THE PATHOGENESIS
OF TUMOR GROWTH**

*Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova*

Аннотация. Изучение белков теплового шока (БТШ) является актуальной проблемой в исследовании опухолевого роста. В статье рассмотрены механизмы, посредством которых БТШ влияют на

опухолевый рост, а также их взаимодействие с другими молекулярными компонентами в клетке. Представлены экспериментальные данные и клинические исследования новых подходов к пониманию и лечению опухолевого роста.

Ключевые слова: белки теплового шока, апоптоз, опухоль.

Abstract. Heat shock proteins are an urgent problem in the development of tumors. The article discusses the mechanisms by which HSPs affect tumor growth, as well as their interaction with other molecular components in the cell. Experimental data and clinical studies of new approaches to understanding and treating tumor growth are presented.

Keywords: heat shock proteins, apoptosis, tumor.

Цель исследования - обобщение и систематизация данных о свойствах, разновидностях белков теплового шока и их роли в развитии опухолей.

Материалы и методы исследования Анализ научной литературы по базам данных: eLibrary, PubMed, КиберЛенинка.

Результаты и их обсуждение Высококонсервативные белки теплового шока - один из эффекторов регуляции процесса апоптоза. В цитоплазматической мембране связывание лигандов с рецепторами TNF («рецепторы смерти») активирует различные факторы, связанные с рецепторами TNF, что приводит к образованию раннего комплекса, который отвечает за выживание клеток. Второй комплекс содержит каспазу8 и приводит к мобилизации механизма апоптоза. В случае, если активация NF- κ B была достигнута, второй комплекс задействует белок FLIP-ингибитор каспазы-8, и апоптоз блокируется. Повреждения, происходящие в ядре запускают раннюю фазу апоптоза, где большая часть белков теплового шока перемещаются в ядро, особенно типы HSP27 и HSP70 выполняют защиту генетического материала. В настоящее время выделено несколько типов белков теплового шока: конститутивные и индуцибельные. синтез конститутивных белков при стрессе не увеличивается. А вот синтез индуцибельных белков начинается вскоре после воздействия на клетку повреждающего агента – безудержно делящуюся опухолевую клетку. Три семейства HSP играют значительную роль в опухолевых процессах. Это HSP90, HSP70, HSP60 и HSP27.

HSP90 присутствует в нормальных клеточных условиях. В ответ на стресс фактор теплового шока 1 (HSF1) высвобождается из-под жесткой регуляции и индуцирует повышенную экспрессию HSP90. Молекулярные механизмы антиапоптотического действия HSP90 включают снижение активности каспаз-8 и -3, уменьшение количества рецепторов фактора некроза опухоли. Для лечения используют производное ингибитора HSP90 гелданамицина, когда ингибиторы HSP90 вводят животным с опухолями

человека, опухоли прекращают рост, однако опухоли часто начинают расти снова после отмены ингибитора.

HSP70-мембраноположительные опухолевые клетки активно высвобождают HSP70-поверхностно-положительные экзосомы, что приводит к стимуляции NK-клеток, тем самым активируя иммунный ответ. Внеклеточный HSP70 (eHsp70) активирует T-регуляторные клетки, что приводит к снижению уровня интерферона- γ (IFN- γ) и фактора некроза опухоли- α (TNF- α). HSP70 блокирует апоптоз на премитохондриальном, митохондриальном и постмитохондриальном уровнях. Это происходит, путем взаимодействия с сигнальным путем Fas и его лигандом, индуцирующим апоптоз. При лечении опухолей использовались ингибиторы HSP70.

HSP60 экспрессируется в митохондриях, в цитозоле, клеточной поверхности, внеклеточном пространстве и плазме. HSP60 может связываться с неактивной формой каспазы-3 и стабилизировать ее, тем самым оказывая ее антиапоптотический эффект при раке. HSP60 картирование тканевого и клеточного распределения может обеспечить отличительные закономерности для идентификации опухолей и степеней злокачественности. HSP60 считается сигналом опасности, вызывая активацию и созревание дендритных клеток и генерацию противоопухолевого T-клеточного ответа.

HSP27 регулирует апоптоз посредством взаимодействия с Akt и ингибирования активности каспаз-3/9, что приводит к выживанию опухолевых клеток. При раке фосфорилирование изменяет сродство HSP27 к его клиентским онкопротеинам, приводя к активации антиапоптотических и способствующих выживанию сигнальных путей. Связывание HSP27 с цитохромом C нарушает формирование апоптосом. HSP27 участвует в механизмах, способствующих пролиферации и метастазированию опухолевых клеток. Блокирование HSP27 представляется многообещающей стратегией шаперонотерапии против рака.

Выводы. В данном обзоре предпринята попытка сделать обобщение о роли белков теплового шока, а также форм лечения рака. Белки теплового шока оказывают значительное влияние на развитие опухолевых заболеваний.

ТОМИЛИН В.Ю., ПУСТОГАЧЕВ А.Т.
**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕЙРОНАХ
ГИППОКАМПА КРЫС ПРИ ИЗМЕНЁННОМ БАЛАНСЕ
ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ**

*Кафедра морфологии и судебной медицины
Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент С.Ф. Зинчук

TOMILIN V.Y., PUSTOGACHEV A.T.
**MORPHOLOGICAL CHANGES IN RAT HIPPOCAMPAL NEURONS
WITH AN ALTERED BALANCE OF GLUCOCORTICOID HORMONES**

Department of Morphology and Forensic Medicine

Kemerovo State Medical University

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor S.F. Zinchuk

Аннотация. Были изучены структурные изменения в нейронах четырёх полей гиппокампа (ГП) крыс при изменении баланса глюкокортикоидных гормонов в организме. Выявили комплекс изменений в нейронах ГП, характерных для разных полей и особенности реакции самих нейронов на гипокортицизм (ГипоК) и гиперкортицизм (ГиперК).

Ключевые слова: ГП, структура нейронов, ГипоК, ГиперК, адrenaлэктомия (АЭ), введение гидрокортизона.

Abstract. Structural changes in neurons of four fields of the rat hippocampus were studied when the balance of glucocorticoid hormones in the body was changed. A complex of changes in hippocampal neurons characteristic of different fields and the characteristics of the neurons themselves' response to hypocorticism and hypercorticism, which differed significantly, were revealed.

Keywords: Hippocampus, neuron structure, hypocorticism, hypercorticism, adrenalectomy, hydrocortisone administration.

Имеется группа эндокринных заболеваний, для которых характерны выраженные нарушения баланса глюкокортикоидных гормонов в организме, в частности – болезнь Аддисона, болезнь Иценко-Кушинга. Некоторые вопросы функционирования мозга в условиях изменения баланса глюкокортикоидов остаются не освященными.

Цель исследования – Оценить характер морфологических изменений в нейронах ГП в условиях изменённого баланса глюкокортикоидов в организме.

Материалы и методы исследования Эксперименты проводили на крысах самцах линии Вистар массой 190-220 граммов. ГипоК моделировали АЭ под эфирным наркозом. Материал для исследования забирали через 3, 5 и 7 суток после операции. ГиперК состояния моделировали ежедневной инъекцией гидрокортизона ацетата внутримышечно в течение 3 суток. Забор материала для исследования проводили через 3, 12 и 24 часа после заключительной инъекции. Животных декапитировали, извлекали головной мозг на лёду, выделяли ГП справа для электронной микроскопии (фиксируя в 2,5% растворе глутарового альдегида) и левое полушарие мозга для световой микроскопии (фиксируют в 10% растворе нейтрального формалина). После дегидратации материал для электронной микроскопии заключали в

аралдит, контрастировали цитратом свинца по Рейнольдсу и раствором уранил ацетата, для световой микроскопии заключали в парапласт и окрашивали гематоксилин-эозином и крезил-виолетом.

Результаты и их обсуждение Характер изменений при ГиперК: очаговый пикноз ядер, клетки гиперхромные; при ГипоК: наблюдали очаги клеток увеличенных в размере, с признаками отёчности. При ультраструктурном изучении выявлены следующие изменения: при ГиперК – ядра клеток гиперхромные, пикноморфные, имеются множественные глыбки хроматина, перинуклеарное пространство расширено, цитоплазма этих нейронов более электронноплотная, расширены цистерны эндоплазматической сети со множеством рибосом; при ГипоК – ядра клеток расширены, с малым количеством по периферии фрагментарно расположенного хроматина, выраженное крупное ядрышко, перинуклеарное пространство расширено, кристы митохондрий часто разрушены, отмечается фрагментация эндоплазматической сети.

Выводы Изменение баланса глюкокортикоидов приводит к характерным изменениям в нейронах полей СА2-СА3 Г. При этом характер перестройки структур различен при ГипоК и ГиперК.

**ХАУСТОВА Е.С., ДМИТРОВА Е.Д.
ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА
В ПОЛОСТИ РТА**

*Кафедра морфологии и судебной медицины
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.б.н. Ю.А. Горбанева*

**KHAUSTOVA E.S., DMITROVA E.D.
PATHOMORPHOLOGY OF TUBERCULOSIS MANIFESTATIONS
IN THE ORAL CAVITY**

*Department of Morphology and Forensic Medicine
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD Y.A. Gorbaneva*

Аннотация. В данной статье описаны основные проявления туберкулезной инфекции в полости рта.

Ключевые слова: туберкулез, патоморфология, стоматология, полость рта.

Abstract. This paper describes the main manifestations of tuberculosis infection in the oral cavity.

Keywords: tuberculosis, pathomorphology, dentistry, oral cavity.

Не секрет, что организм человека является единой системой органов и тканей, а полость рта, в свою очередь, играет роль индикатора различных

заболеваний. Одним из таких является туберкулез, который, по данным ВОЗ, является одним из наиболее летальных.

Цель исследования – проанализировать информацию о проявлениях туберкулеза в полости рта.

Материалы и методы изучения В ходе написания работы был проведён поиск и обработка научных источников по проблеме туберкулеза полости рта. Использовались базы данных: PubMed, e-library, КиберЛенинка.

Результаты и их обсуждение Туберкулез полости рта – инфекционное заболевание, которое, несмотря на небольшую распространенность, требует особого внимания, хотя слизистая оболочка полости рта изначально не является благоприятной средой для размножения и развития микобактерий туберкулеза. Первичный туберкулез клинически себя не проявляет, а вторичный делится на две основные клинико-морфологические формы: инфильтративную, также известную как обыкновенная волчанка, и миллиарно-язвенную. Поражается слизистая оболочка щек, языка, твердого и мягкого неба, красной каймы губ и дна ротовой полости, крайне редко поражения изолированы.

При инфильтративной (волчанка) форме в полости рта можно увидеть мягкие люпомы красного или желтовато-красного цвета, образующие при слиянии бляшки, которые изъязвляются в центре и покрыты плотным серовато-желтым налетом (напоминают спелые ягоды малины). При обострении заболевания возможно присоединение кандидоза и рожистого воспаления. Также для инфильтративной формы характерны симптом яблочного желе и феномен Поспелова.

Миллиарно-язвенная форма проявляется образованием красных бугорков, которые затем сливаются, образуя 1-3 язвочки с подрывными краями и зернистым дном (зерна Треля).

Колликативный туберкулез (скрофулодерма) встречается редко, для него характерно образование узелков в глубоких слоях слизистой при отсутствии выраженного воспаления, которые постепенно увеличиваются и вскрываются. Образуются подрывные язвы неправильной формы с дном, покрытым серым налетом и грануляциями. После рубцевания ткани на месте язв образуются грубые рубцы.

Главная проблема такого заболевания как туберкулез заключена в том, что даже на тяжелых стадиях пациент может не подозревать о том, что является больным и представлять опасность для окружающих его людей. Однако именно появление язв на слизистой оболочке полости рта может натолкнуть на наличие болезни и побудить пациента обратиться к стоматологу. Перед стоматологом стоит задача верно диагностировать заболевание и направить пациента к фтизиатру, чтобы он прошёл общее обследование и дальнейшее лечение в противотуберкулезном диспансере.

Профилактика туберкулезной инфекции заключается в устранении вредных привычек (курение, алкоголь, наркотические препараты), использовании средств индивидуальной защиты, санации полости рта и правильном проведении гигиенических мероприятий. К вторичной профилактике относят лекарственную терапию и иммуностимулирующие немедикаментозные препараты.

Выводы Таким образом, туберкулез может быть обнаружен и диагностирован даже на стоматологическом приеме, что в разы ускорит лечебные и реабилитационные мероприятия и предотвратит развитие генерализованных форм инфекции и распространение инфекционного заболевания среди населения.

ЧУЙКОВА С.Р

ДИССОМНИИ И РИСК РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Кафедра патологической физиологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

CHUIKOVA S.R.

DISSOMNIA AND THE RISK OF DEVELOPING CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. При нарушении качества и продолжительности сна происходит нарушение нормальной ликвородинамики и развитие ишемии головного мозга. В настоящей работе проведено анкетирование среди студентов, чтобы определить качество их сна и ознакомить их с возможными осложнениями некачественного сна.

Ключевые слова: ишемия головного мозга, качество сна, диссомния.

Abstract. If the quality and duration of sleep are impaired, normal cerebrospinal fluid dynamics are disrupted and cerebral ischemia develops. In this paper, a survey was conducted among students to determine the quality of their sleep and to familiarize them with possible complications of poor-quality sleep.

Keywords: cerebral ischemia, sleep quality, dysomnia.

Диссомния – различные нарушения сна, характеризующиеся изменением его продолжительности, глубины, нарушением ритма пробуждения и засыпания. Подобные расстройства по данным статистики встречаются сегодня у каждого пятого человека, и количество пациентов с

нарушениями сна постоянно растет. По данным литературы, имеется взаимосвязь диссомнии и возникновения хронической патологии. Заболевания влияет на состояние сна, а также состояние сна оказывает влияние на динамику основного заболевания.

Цель исследования - изучение по данным литературы проблемы взаимосвязи диссомнии и риска развития хронической ишемии головного мозга, а также выявление у студентов признаков нарушения сна.

Материалы и методы исследования Анализ отечественной и зарубежной научной литературы, составление анкеты, анкетирование, анализ полученных результатов, статистическая обработка данных.

Результаты и их обсуждение Хроническая ишемия головного мозга – это длительное и постепенное снижение кровотока в сосудах головного мозга вследствие, которое приводит к диффузному мелкоочаговому повреждению мозговой ткани и нарушению функций центральной нервной системы. Ведущей причиной развития хронической ишемии головного мозга являются атеросклеротическое поражение мозговых артерий.

Во время сна происходит увеличение потока жидкости за счет расширения периваскулярных и межглиальных промежутков вследствие. Таким образом, накопившиеся продукты метаболизма, в том числе, токсические, выводятся из нервной ткани. В момент перехода от состояния сна к бодрствованию вывод веществ из проводящих путей головного мозга сводится к минимуму. Поэтому сон – стадия, обеспечивающая необходимую физиологическую ликвородинамику. Диссомния может привести к нарушению ликвородинамики и застойным явлениям, которые приводят к сдавлению артериол и капилляров и, следовательно, к ишемии. Всё это в совокупности увеличивает риск развития трофических нарушений мозговой ткани.

Анкетирование группы студентов показало, что у 60% из них выявлены признаки нарушения сна.

Выводы. Диссомнии являются значимым условием развития ишемической болезни головного мозга. Нарушения сна, выявленные у большей части студентов медицинского университета, могут впоследствии увеличивать риск дисциркуляторных нарушений.

**ЯЦЫНА Д.С. КОМАРОВА В.А.
ПАТОГЕНЕЗ ПОРАЖЕНИЯ МОЗГА ПРИ
ВИЧ-ИНФЕКЦИИ**

*Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова*

KOMAROVA V.A., YATSYNA D.S.
PATHOGENESIS OF BRAIN DAMAGE IN HIV INFECTION

Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Аннотация. Рассмотрены механизмы транспорта ВИЧ через гематоэнцефалический барьер, сосудистые сплетения и взаимодействие его с клетками мозга. Влияние ВИЧ-инфекции на организм.

Ключевые слова: патогенез, поражение головного мозга, ВИЧ-инфекция.

Abstract. The mechanisms of HIV transport through the blood-brain barrier, vascular plexuses and its interaction with brain cells are considered. The effect of HIV infection on the body.

Keywords: pathogenesis, brain damage, HIV infection.

53% людей, живущих с ВИЧ, страдают нейрокогнитивными расстройствами из-за неведомости или отказа от лечения. Эпидемия ВИЧ-инфекции все чаще связана с тяжелыми формами заболевания, поражающими головной мозг. Патологический процесс в головном мозге может быть вызван самим ВИЧ или развитием оппортунистических и вторичных заболеваний.

Цель исследования – изучение литературы по действию патогенных свойств ВИЧ-инфекции на головной мозг.

Материалы и методы исследования Анализ научных публикаций из электронных баз данных PubMed, КиберЛенинка, Elibrary.

Результаты и их обсуждение ВИЧ может проникать в мозг через вирусные частицы или инфицированные клетки крови. Этому способствуют нарушение ГЭБ и эндотелия сосудов. Он также может инфицировать клетки НС, служащие резервуаром для вируса. Астроциты, содержащие рецепторы для ВИЧ, являются местом размножения вируса. Факторы воспаления и повреждения эндотелия способствуют этому процессу. Так же ВИЧ вызывает высокую вирусную нагрузку и иммунодепрессию. Обострение возможно через несколько лет и может привести к ВИЧ-энцефалиту или менингиту. Когнитивные расстройства являются долгосрочным проявлением. Повреждение мозга происходит через воспаление, угнетение клеток и повреждение нейронов. Это вызывает дисфункцию мозга.

Микроциркуляторные нарушения в мозге приводят к недостатку кислорода и питательных веществ, вызывая неврологические проявления. Интенсивность и продолжительность этих процессов зависят от типа нейротоксина, дозы и индивидуальных особенностей организма. Оппортунистические инфекции, включая грибки и токсоплазмоз, могут

быть причиной такого состояния. Церебральный токсоплазмоз является основной причиной смерти у ВИЧ-инфицированных пациентов, а репликация вируса ВИЧ может способствовать образованию мозговых изолятов. Исследования показали, что количество ВИЧ в церебральной спинномозговой жидкости может значительно отличаться от его количества в крови. Парные исследования СМЖ и крови выявили существенные генетические различия, связанные с уровнем иммуносупрессии и продолжительностью болезни [10.1097/QAD.0b013e32833e9245]. Изменения в длительности инфекции и числе маркеров иммунного статуса (CD4-лимфоциты) при сравнении с генетическими вариантами ВИЧ указывают на формирование мозговых изолятов, отличных от других тканевых регионов.

ВИЧ-инфекция может привести к фармакорезистентным формам и сохранению чувствительных к ВААРТ штаммов, требуя генотипирования ВИЧ в случаях СМЖ. Существует неопределенность относительно связи между нейротоксичностью и подтипом вируса. ВИЧ, полученные из головного мозга пациентов с ВИЧ-деменцией, обнаружены в высокоаффинных сайтах, связанных с промотером репликации и вирусным белком Vpr, что способствует быстрому размножению вируса. Ген Env ВИЧ-штаммов, полученных из мозговых биоптатов пациентов с ВИЧ-деменцией, имеет повышенную аффинность к макрофагам [10.1073 /pnas.0605513103]. Вирусный белок Tat подтипа В более активно активирует NMDA-рецептор, чем подтип С, что приводит к нарушению ионного гомеостаза нейронов. Вирусный белок gp120 подтипа В сильнее индуцирует нейротоксичное действие арахидоновых производных по сравнению с подтипом С [10.1007/s13365-011-0026-5]. Однако в России основной вариант ВИЧ является подтипом А1, что делает такие исследования малодоступными. Мы можем говорить только о нейровирулентности ВИЧ-изолятов при наличии достаточных данных в сравнении с НАНД. Генетическая изменчивость ВИЧ способствует формированию вариантов вируса с различной степенью нейровирулентности.

Выводы Поражения головного мозга являются одной из лидирующих причин смерти ВИЧ-инфицированных больных (69,4%). Клинические проявления поражения головного мозга при различных оппортунистических и вторичных заболеваниях, как правило, имеют свою клиническую картину, однако она малоспецифична.

СЕКЦИЯ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

БОРОВСКИХ О.С., ШАМАЕВ В.Ю.
**БЕЗЫГОЛЬНЫЕ ИНЪЕКТОРЫ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА
МЕДИЦИНСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

BOROVSKIKH O.S., SHAMAEV V.Y.
**NEEDLE-FREE INJECTIONS: A NEW LOOK AT MEDICAL
PROCEDURES DEPARTMENT OF MEDICAL BIOCHEMISTRY**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky

Аннотация. В данной статье представлена информация о способах применения, преимуществах и перспективах развития безыгольных инъекций.

Ключевые слова: инъектор, введение, инновации, комфорт, игла.

Abstract. This article provides information about the methods of application, advantages and prospects for the development of needle-free injections.

Keywords: injector, introduction, innovation, comfort, needle.

Безыгольный инъектор-это аппарат, предназначенный для внутрикожного, подкожного или внутримышечного введения лекарственных препаратов без применения иглы, основанный на способности струи жидкости, находящейся под высоким давлением, проникать через самый внешний слой кожи для доставки лекарства к нижележащим тканям эпидермиса или дермы, жировой ткани или мышцам. Для введения лекарств эти устройства используют различные механизмы создания внутреннего давления, такие как: энергия сжатой пружины, поршневые системы, пьезоэлектрический эффект и сила Лоренца.

Цель исследования- рассмотреть основные аспекты безыгольных инъекций и их влияние на современную медицинскую практику.

Материалы и методы исследования- анализ медицинской литературы и статистических исследований.

Результаты и их обсуждение- Безыгольные инъекторы обладают рядом преимуществ в сравнении с традиционными методиками введения. Одним из ключевых является уменьшение боли и дискомфорта у пациентов (76,5-94,3% больных отмечают преимущества безыгольных

инъекций в меньшей болезненность). Это особенно важно при проведении регулярных инъекций или вакцинаций у детей и людей с иглефобией (значения индукции боли 6 [3-8] и 2 [0-4] игольчатого метода и безыгольной системы соответственно, $p < 0,001$). Уменьшение риска инфекций, поскольку безыгольные инъекции обычно менее инвазивны, они также могут снижать риск инфекций и повреждений, связанных с инъекциями, например, передача патогенов при ВИЧ и HBV является одним из самых серьезных недостатков системы инъекций на основе иглы. Точность и контроль, технологии позволяют медицинским специалистам легче контролировать глубину и скорость введения лекарств, что важно для точного лечения. Повышение соблюдения назначений, уменьшение боли и стресса связанных с инъекциями может способствовать лучшему соблюдению назначений пациентами, что позволило облегчить прием, например, при инсулинотерапии. Эффективные стратегии доставки вакцины с сохранением дозы могут быть полезны для крупномасштабных программ вакцинации или в ситуациях ограниченного запаса вакцины. Также стоит отметить высокую производительность данного введения (1200—1600 инъекций в час). Безыгольные инъекции уже нашли себе применение в различных областях медицины, включая вакцинацию, дерматологию, стоматологию, анестезиологию, косметологию и диабетологию и т.д. Их потенциал для улучшения качества медицинской помощи и комфорта пациентов имеет большой спектр развития. Так был предложен метод иммунизации, при котором вакцина наносится прямо на кожу, а затем при помощи терапевтического ультразвука доставляется вглубь на специальных носителях. Что позволяет активировать клетки врожденного иммунитета, в большом количестве содержащиеся в коже. Такой подход безопасен, гигиеничен и может стать альтернативой классической вакцинации в будущем. делает их одной из наиболее интересных инноваций в современной медицине.

Выводы- Безыгольные инъекции представляют собой перспективную технологию, которая в будущем может полностью заменить игольное введение лекарств и вакцин. Их преимущества включают уменьшение боли и риска инфекций, увеличение производительности, а следовательно и уменьшение сроков вакцинации, что делает безыгольные инъекторы привлекательным вариантом для пациентов и медицинских специалистов. В будущем, эта технология может стать более широко распространенной и усовершенствованной, что принесет пользу всей медицинской общественности.

**ВАТОЛИН А.В., МУРЗАБЕКОВА Я.И., ДЖУРАБАЕВА Ф.А.
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИКУ
РОЖИСТОГО ВОСПАЛЕНИЯ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский*

**VATOLIN A.V., MURZABEKOVA Y.I., DJURABAEVA F.A.
MODERN VIEW ON PATHOGENESIS AND CLINIC OF ERYSIPELAS**
*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky*

Аннотация. В статье поднят вопрос актуальности темы рожистого воспаления, предложены методы эффективных мер предотвращения рецидивов. Рассмотрены современные вопросы клиники, этиологии и патогенеза рожистого воспаления.

Ключевые слова: рожистое воспаление, клиника, патогенез, терапия, стрептококки.

Abstract. The article raises the question of the relevance of the topic of erysipelas, suggests methods of effective measures to prevent relapses. Modern issues of the clinic, etiology and pathogenesis of erysipelas are considered.

Keywords: erysipelas, clinic, pathogenesis, therapy, streptococci.

Рожа – это острое инфекционное заболевание стрептококковой этиологии. На сегодняшний день замечена высокая заболеваемость около 2х человек на 1000 взрослого населения.

Цель исследования - оценить актуальность темы, проанализировать патогенез рожистого воспаления, современные методы терапии и предотвращения рецидивов рожистых воспалений.

Материалы и методы исследования В основу статьи легли данные статей и учебных пособий, посвященных патогенезу и клинике рожистого воспаления.

Результаты и их обсуждение Возбудителем является β -гемолитический стрептококк группы А (*Streptococcus pyogenes*). Последствием рожистого воспаления является флегмона с поражением участка кожи до глубокой фасции.

Streptococcus pyogenes внедряется в участок кожи при ее повреждении при первичной роже или инфицирование из очага дремлющей инфекции при рецидивирующей форме рожи, далее происходит развитие рожистого воспаления. В Инкубационном периоде заболевания происходит накопление возбудителя в лимфатических капиллярах дермы.

Далее развивается токсемия она вызывает интоксикацию. Формируется очаг инфекционно-аллергического воспаления с участием иммунных комплексов - расположены периваскулярно, содержат СЗ- фракцию комплимента.

Кульминацией является элиминирование бактериальных форм β -гемолитического стрептококка путем фагоцитоза. Происходит формирование иммунных комплексов. Важной особенностью патогенеза являются частые рецидивы рожи.

Поражаются в основном нижние конечности в районе голени, бывает поражение лица.

Инкубационный период, который длится от нескольких часов до нескольких суток. В первом периоде появляются лихорадка и диспепсия.

Второй период характерен местным проявлениями в сочетании с интоксикацией. При эритематозной форме появляются особенные черты: местная гиперемия, отек, инфильтрация, кожа напряжена и болезненна. При эритематозно-геморрагической форме к этому прибавляются геморрагические высыпания. При эритематозно-буллезной форме образуются пузыри с прозрачной жидкостью. При буллезно-геморрагической форме пузыри наполнены геморрагическим экссудатом.

Третий период - реконвалесценция. Местный токсикоз отступает, местные процессы разрешаются.

На данный момент ведущую роль в лечении рожистого воспаления играет терапия иммуномодулирующими средствами, также используют препараты физиотерапевтического воздействия на организм: мази на основе антисептиков и антибиотиков (мирамистин, левомицетин, диоксидин).

Выводы Возникновение рожистой инфекции обусловлено попаданием β -гемолитического стрептококка. Частые рецидивы заболевания обусловлены факторами риска и предрасполагающими факторами, наиболее частые сопутствующие заболевания – это сахарный диабет и гипертоническая болезнь.

ГЛАЗУНОВА А.С., СЕРКЕВИЧ С.А.

ВАКЦИНА ПРОТИВ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

GLAZUNOVA A.S., SERKEVICH S.A.

VACCINATION AGAINST CERVICAL CANCER

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – Assistant I.E. Samarsky

Аннотация. Рак шейки матки по различным статистическим данным занимает третье место после карциномы молочной железы и рака кишечника у женщин во всем мире.

Ключевые слова: рак шейки матки, вирус папилломы человека, цервикальный рак.

Abstract. According to various world statistics, cervical cancer ranks third after breast carcinoma and bowel cancer in women worldwide.

Keywords: cervical cancer, human papillomavirus, cervical cancer.

Цель исследования—выявление причины увеличения уровня заболеваемости раком шейки матки и влияние вакцинопрофилактики на распространенность заболевания.

Материалы и методы исследования Для получения информации в качестве метода исследования использовался теоретический анализ научной литературы. Источником публикаций (за период 2019–2023) послужили библиографические базы данных – PubMed, eLIBRARY, КиберЛенинка.

Результаты и их обсуждение Рак шейки матки представляет собой наиболее предотвратимую форму карциномы с длительной предраковой стадией. Вакцинопрофилактика и цитологическая диагностика являются наиболее эффективными подходами в снижении уровня заболеваемости раком шейки матки во всем мире.

В начале 21 века ученым удалось доказать связь между инфицированием ВПЧ и развитием рака шейного отдела матки. При лабораторном изучении удалось установить, что в 70% случаев опухоль вызывают 16 и 18 типы ВПЧ, именно они легли в основу создания вакцины.

ВПЧ передается половым путем, после инфицирования патоген может полностью элиминироваться из организма при нормальном иммунном ответе.

От момента начала вступления в половую жизнь появляется высокий риск заражения несколькими типами вирусов, которые иницируют как рак, так и рост генитальных кондилом, которые снижают способность местных защитных сил бороться против вирусов. Основная цель вакцинации – снизить передачу вируса среди сексуально активных молодых людей, тем самым повысив эффективность борьбы против рака.

Действие прививки. Для создания препарата используют модель вируса, созданную генно-инженерным путем. В лабораторных условиях из ВПЧ извлекают необходимые гены, ответственные за канцерогенез, и встраивают их в дрожжевые клетки. Дрожжи начинают продуцировать белки, кодируемые этими генами. Белки собираются в вирусоподобные частицы – элементы, которые неспособны к инвазии в человеческую

клетку, при этом иммунная система женщины против таких белков вырабатывает антитела.

При проникновении ВПЧ, антитела связывают вирус и не дают ему осуществить свое патогенное действие. Таким образом, осуществляется защита против рака шейного отдела матки. Полученные белки и собранные вирусоподобные частицы осаждаются на адьюванте – носителе. В качестве носителя в вакцине против рака служит сульфат алюминия, который является одним из самых эффективных стимуляторов иммунитета. В результате обеспечивается более длительная циркуляция в крови антител против ВПЧ.

Вакцины и правила использования

Для защиты против злокачественной опухоли шейки матки на сегодняшний день используется две вакцины: Гардасил и Церварикс. Прививки не идентичны и имеют различный состав. Первая защищает организм женщины от 4 типов ВПЧ: 18, 16, 6 и 11. Первая дозировка вводится в назначенный день, вторая – спустя 2 месяца, третья – через полгода от первого укола. Прививку Гардасил разрешается применять девушкам от 18 до 26 лет. Церварикс оказывает протективный эффект только от ВПЧ 16 и 18 типа. Вводят препарат в период 10-25 лет. Первое введение в назначенный день, второе – через месяц, третье – спустя 6 месяцев от первого. Защитный титр антител в полном объеме вырабатывается через 18 месяцев от момента постановки последнего укола. Вакцинированные женщины оказываются защищенными против дисплазии шейки матки 2 и 3 степени (CIN 2 и 3), рака и кондилом.

Выводы Значительную роль в росте заболеваемости раком шейки матки играет слабый уровень информированности об опасности ВПЧ и барьерных методов контрацепции у подростков и людей с частой сменой половых партнеров, незнание ведет к увеличению случаев инфицирования различными штаммами вируса папилломы человека.

ЕГОШИН Д.Е., КИММЕЛЬ С.В.

ОСОБЕННОСТИ КОРЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ассистент Л.Ю. Отдушкина

EGOSHIN D.E., KIMMEL S.V.

FEATURES OF MEASLES INFECTION IN THE ADULT POPULATION

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – Assistant L.Y. Otdushkina

Аннотация. Несмотря на то, что в основном корью болеют дети, она поражает так же и взрослых людей. У взрослых корь протекает зачастую в сложной атипичной форме, что может приводить к серьезным осложнениям.

Ключевые слова: корь, осложнения, вакцинация, инфекция.

Abstract. Despite the fact that children often get measles, it also affects adults. In adults, measles often occurs in a complex atypical form, which leads to serious complications.

Keywords: measles, complications, vaccination, infection.

Число зарегистрированных случаев заболевания корью в России с января по сентябрь 2023 года составило 4,9 тысяч человек. По данным Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области за первые 2 месяца 2023 года были зарегистрированы 22 случая заражения корью. В последний раз корь регистрировалась лишь в 2019 году.

Цель исследования: изучить особенности коревой инфекции и её осложнений у взрослого населения.

Материалы и методы исследования: использовались литературные и интернет-источники такие как “КиберЛенинка” Pubmed Elibrary. Проанализировано 17 печатных работ.

Результаты и их обсуждение.

В связи с возможными осложнениями кори у взрослых она представляет особую опасность для населения так как взрослые люди зачастую переносят заболевание в атипичной форме. К атипичным формам относятся:

Геморрагическая форма - заболевание сопровождается множественными кровоизлияниями на кожных покровах с примесью крови в моче и стуле. Вирус кори может поражать кровеносные сосуды, из-за чего возникают микротромбы и повреждения стенок сосудов, что и приводит к кровоизлияниям. Геморрагическая форма нередко заканчивается летальным исходом из-за большой потери крови.

Гипертоксическая форма возникает на фоне выраженной интоксикации организма и проявляется температурой до 40 °С и выше, симптомами менингоэнцефалита, сердечной и дыхательной недостаточностью.

Стертая форма. В этом случае заболевание проходит в очень легкой форме и не несет особо тяжелых последствий для здоровья человека, она протекает без выраженных специфических клинических проявлений. Пациенты отмечают небольшое повышение температуры тела, симптомы простуды. Течение кори у взрослых имеет свои особенности, более выражен интоксикационный синдром в виде слабости, потливости, сонливости, заторможенности. Из катаральных явлений возникает

заложенность носа, явления конъюнктивита, кашель, першение и дискомфорт в горле.

Осложнения, возникшие в связи с заболеванием корью, встречаются у 30% больных и являются серьезной угрозой жизни и поэтому требуют особой тактики, следует отметить наиболее частые - пневмонии, энцефалит и серозный менингит. Могут наблюдаться затяжные конъюнктивиты, кератиты, а также отиты, евстахеиты, синуситы, пиелонефриты, ангины, которые чаще появляются в периоде пигментации.

У пациентов с корью риск развития пневмонии повышается из-за ослабленного иммунитета и воспалительного процесса в организме. Пневмония, возникшая на фоне кори, может быть тяжелой и привести к осложнениям, таким как дыхательная недостаточность и остановка дыхания, требующие госпитализации и интенсивного лечения.

Вирус кори может проникнуть в головной мозг и вызвать воспаление его тканей, что приводит к развитию энцефалита. Симптомы энцефалита при кори могут включать головную боль, судороги, нарушение сознания, рвоту, желтушность кожи, нарушение координации движений. Энцефалит при кори является серьезным осложнением, которое требует немедленной медицинской помощи. Лечение включает госпитализацию пациента, назначение противовирусных препаратов, средств для снижения воспаления и симптоматической терапии. Взрослые граждане, имеющие низкий титр антител против вируса кори и не вакцинировавшийся в детстве, могут пройти вакцинацию от кори. Интервал между двумя обязательными прививками составляет всего три месяца.

Выводы. Своевременная профилактика против кори путем вакцинации позволяет предотвратить возможное распространение кори, защитить людей от заболевания и снизить риск возникновения осложнений.

ИВАНОВА А.С., МИЛЮТИНА Л.Л.

**КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ: ВЛИЯНИЕ БОЛЕЗНИ НА ЦНС И
КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПАЦИЕНТОВ**

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

IVANOVA A.C., MILUTIA L.L.

**TICK-BORNE ENCEPHALITIS: THE EFFECT OF DISEASES ON THE
CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND
COGNITIVE FUNCTIONS OF PATIENTS**

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – Assistant I.E. Samarsky

Аннотация. В научной работе рассмотрены вопросы распространенности клещевого энцефалита в Сибири и последствия перенесенного вируса для организма человека.

Ключевые слова: клещевой энцефалит, эпидемиология, последствия.

Abstract. In our scientific work, we tried to consider the prevalence of tick-borne encephalitis in Siberia and the consequences of the transmitted virus for the human body.

Keywords: tick-borne encephalitis, epidemiology, consequences.

Вирус клещевого энцефалита — это природно-очаговая вирусная инфекция, характеризующаяся лихорадкой, интоксикацией и поражением ЦНС. Был выделен в России Л.А.Зильбером и сотрудниками экспедиции из крови умерших больных, а в последующем из иксодовых клещей в 1937 году на Дальнем Востоке. Вирус клещевого энцефалита относится к семейству Flaviviridae роду Flavivirus Flavivirus и является типовым представителем вирусов комплекса клещевого энцефалита и типичным арбовирусом умеренного леса. Основным долговременным резервуаром вируса и переносчиком являются иксодовые клещи (таежный - *I.persulcatus* и лесной *I.gricinus*). Для клещевого энцефалита характерна весенне-летняя сезонность. Основным механизмом заражения трансмиссивный, а также контактный и алиментарный при употреблении сырого молока коз и овец. Инкубационный период от 8 и до 28 дней.

Цель исследования - найти, проанализировать и систематизировать информацию о распространенности клещевого энцефалита в Сибири, выяснить какие последствия КЭ для организма.

Материалы и методы исследования- В ходе выполнения работы были использованы материалы литературы и интернет-источники по теме исследования.

Результаты и их обсуждение- В ходе научной работы установлено, что в Российской Федерации очагами клещевого энцефалита являются 4 региона: Дальний Восток, Западная Сибирь, Восточная Сибирь и Урал. В указанных регионах наблюдается 92% заболеваний из встречаемых в стране. Основная часть заболеваний КЭ приходится на Западную Сибирь за счет высокой активности очагов в Алтайском крае. Сибирь является лидером по количеству случаев заражения как городского, так и сельского населения. По данным Роспотребнадзора Кемеровской области-Кузбасса с жалобами на присасывание клещей обратились 27263 человека, из них детей и подростков до 17 лет – 5440 человек – 19,9 % (в 2022 г. – 27799 человек, детей – 5717). По неофициальным данным количество заражения клещевым энцефалитом намного больше, поскольку люди не считают обязательным обращаться за медицинской помощью при укусе клеща.

Течение и последствия КЭ сильно зависят от формы, возраста больного, степени, тяжести клинической картины в период острой фазы и

от варианта штамма КЭ. У 40–50% пациентов, последствия сохраняются в течение месяцев или лет. Последствия включали повышенную утомляемость, слабость, дефицит концентрации внимания и нарушение равновесия. Большинство пациентов испытывали психические проблемы как в острой фазе заболевания, так и в поздней фазе - через 3–6 месяцев после начала заболевания. Наиболее распространенными психиатрическими проявлениями были депрессивные расстройства, когнитивный дефицит в виде легкого когнитивного расстройства или деменции. Стойкие неврологические последствия парез или паралича у 5,66%, дисфункция позвоночника с парапарезом нижних конечностей у 1,68%, парез верхних конечностей у 0,63%, парез плечевого сплетения у 2,31%. Поражение черепно-мозговых нервов присутствовало в 2,93% случаев, одно или двусторонний паралич лицевого нерва, в 2,73% случаев и поражение тройничного нерва в 0,21% случаев. Дисфункция мозжечка у 2,09% пациентов. Стойкий органический синдром, сопровождается значительным ограничением жизнедеятельности и инвалидизацией у 66% пациентов.

Выводы. Клещевой энцефалит является актуальной проблемой для Сибирского региона, множество людей ежегодно обращаются с жалобами на укус клеща, далеко не все соблюдают правила неспецифической профилактики и не проводят своевременную вакцинацию. Это приводит к ежегодно большим показателям заболеваемости в регионе, к тяжелым последствиям и летальным исходам от перенесенного клещевого энцефалита. Последствия влияют на работоспособность пациентов, приводят к преждевременному выходу на пенсию, инвалидизации.

КИРИЛЛОВА Е.В., ФИЛАТОВ Д.Д.

**РОЛЬ *HELICOBACTER PYLORI* В ПАТОГЕНЕЗЕ
РАКА ЖЕЛУДКА**

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Ю.В.Захарова

KIRILLOVA E.V., FILATOV D.D.

**THE ROLE OF *HELICOBACTER PYLORI*
IN THE PATHOGENESIS OF STOMACH CANCER**

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor Y.V. Zakharova

Аннотация. В работе представлены современные сведения о биологических свойствах *Helicobacter pylori*, которые ассоциируют с развитием аденокарциномы желудка. Роль хеликобактера обусловлена

участием в развитии хронического воспаления слизистой желудка за счет продукции цитотоксин-ассоциированного белка (CagA), секреторных белков с провоспалительной активностью (hp-20) и белков теплового шока (hspA, hsp 60). Обсуждается роль эпигенетических механизмов в активации генов клеток слизистой желудка.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, рак желудка, вирулентность, эпигенетические механизмы.

Abstract. The paper presents up-to-date information on the biological properties of *Helicobacter pylori*, which are associated with the development of gastric adenocarcinoma. The role of helicobacter is due to its participation in the development of chronic inflammation of the gastric mucosa due to the production of cytotoxin-associated protein (Cag A), secretory proteins with proinflammatory activity (hp-20) and heat shock proteins (hsp A, hsp 60). The role of epigenetic mechanisms in the activation of genes of gastric mucosa cells is discussed.

Keywords: *Helicobacter pylori*, stomach cancer, virulence, epigenetic mechanisms.

Рак желудка является третьей в мире по распространенности причиной смерти от всех новообразований. В настоящее время хорошо известно, что аденокарциномужелудка ассоциируют с персистенцией *Helicobacter pylori*.

Цель исследования - анализ современных данных о роли *Helicobacter pylori* в развитии рака желудка.

Материалы и методы. Проведен поиск статей, представленных в российских и международных базах данных (eLIBRARY, PubMed, Elsevier) и электронных библиотеках (disserCat, ScienceDirect, Wileyonlinelibrary, Future medicine) за 2019-2023 годы.

Результаты и обсуждение. Наиболее часто в литературе описывают способность *Helicobacter pylori* вызывать хроническое воспаление слизистой желудка, что последовательно ведет к развитию атрофического гастрита с последующим развитием аденокарциномы. Основную роль в этом играют факторы патогенности микроорганизма. На сегодняшний день выделяют штаммы *Helicobacter pylori* I и II типов. Штаммы I типа обладают геном *cagA*, продуктом которого является цитотоксин-ассоциированный белок (CagA) и геном *vacA*, кодирующим вакуолизирующий цитотоксин. Штаммы II типа не имеют гена *cagA*, который рассматривают как маркер «островка патогенности», но ген *vacA* у них обнаруживают. Отмечают, что штаммы II типа без гена *cagA* быстро фагоцитируются макрофагами. Цитотоксин-ассоциированный белок (CagA) вирулентных *Helicobacter pylori* поступает в эпителиальные клетки и вызывает реорганизацию ее цитоскелета и стимулирует выработку цитокина IL-8, а также инфильтрацию стенки желудка нейтрофилами и макрофагами. Выделение

бактериями секреторных белков с провоспалительной активностью (hp-20) и белков теплового шока (hspA, hsp 60) активирует макрофагов, моноцитов, которые выделяют IL-1, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, IL-17, IL-22, а также комплекс ферментов (аргинин, уреазу, ДНК-хеликазу) и активных форм кислорода. Это приводит к увеличению интенсивности оксидативного стресса и изменению химической структуры ДНК клеток макроорганизма и нарушению роста и пролиферации клеток слизистой. Поэтому сегодня осуществляют определение наличия у хеликобактера гена *cagA*, что позволяет прогнозировать развитие хронического воспаления и раковой трансформации. [1],[2]. Еще один механизм раковой трансформации клеток желудка с участием хеликобактера – это влияние бактерий на экспрессию гена *hTERT* за счет эпигенетических механизмов. В норме этот ген клеток макроорганизма находится в репрессированном состоянии, его активность регистрируют только в эмбриональном периоде развития человека. *H. pylori* способна продуцировать уреазу, которая катализирует реакцию гидролиза мочевины с образованием аммиака и диоксида углерода. С одной стороны, ионы аммония оказывают прямое токсическое действие на слизистую оболочку желудка и разрушают межклеточные контакты. С другой стороны, продукты распада мочевины, прежде всего метильные радикалы вызывают метилирование промотора *hTERT*, что активирует экспрессию этого гена. Продукт гена *hTERT* – рибонуклеопротеин с обратной транскриптазной активностью, где компонент РНК служит матрицей для теломерного повтора в хромосомах. Кроме того, *hTERT* соединяется с теломерповторяющимся связывающим фактором TRF1 и ингибирует экспрессию гена *pINX1*, который в норме кодирует ядрышковый белок, ингибирующий теломеразу 1. Таким образом, опосредованное участие *H. pylori* в репрессии гена *PINX1* обуславливает в 70% случаях пролиферацию клеток.

Выводы. Штаммы *Helicobacter pylori*I типа способны вызывать хроническое воспаление слизистой желудка, что ассоциируют с наличием у бактерий «островка патогенности»РАI и гена *cagA*. Своевременная лабораторная диагностика с генотипированием бактерий и последующая эрадикационная терапия вирулентных *Helicobacter pylori* позволяет предупредить развитие неопластических процессов. Установлены эпигенетические механизмы с участием *Helicobacter pylori* в активации гена *hTERT* и последующей пролиферации клеток слизистой желудка, что раскрывает дальнейшие перспективы для возможных методов предотвращения развития рака желудка.

**КОКОРИНА П.В., ХУДОЯН М.О.
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ВСКАРМЛИВАНИЯ НА
ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА У
НОВОРОЖДЕННЫХ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский*

**KOKORINA P.V., KHUDOYAN M.O.
FEATURES OF THE EFFECT OF FEEDING ON THE FORMATION OF
THE INTESTINAL MICROBIOTA IN NEWBORNS**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky*

Аннотация. Работа посвящена анализу особенности влияния вскармливания на формирование микробиоты кишечника у новорожденных.

Ключевые слова: микробиота, характер вскармливания, бактериальное сообщество, факторы риска, ранние этапы развития.

Abstract: The work is devoted to the analysis of the peculiarities of the effect of feeding on the formation of the intestinal microbiota in newborns.

Keywords: microbiota, feeding pattern, bacterial community, risk factors, early stages of development.

Большое значение имеет характер вскармливания в формировании микробиоты кишечника у детей. Микробиота кишечника разнообразна на индивидуальном и популяционном уровне. Она в значительной степени обуславливает здоровье человека, поскольку представители микробиоты во многом определяют иммунный ответ и устойчивость к патогенам, участвуют в обмене микро- и макроэлементов. Кроме того, микробиота кишечника выполняет необходимые для жизнедеятельности организма функции: иммуномодулирующую, детоксикационную, антиканцерогенную, пищеварительную. Она осуществляет колонизационную резистентность, а также поддерживает биохимическое, метаболическое и иммунное равновесие, которое необходимо для сохранения постоянства внутренней среды и здоровья.

Цель работы: Представить современные данные о процессе формирования кишечной микробиоты новорожденного из-за характера вскармливания.

Материалы и методы исследования: С помощью информационной базы «Аметист» были получены данные о 20 новорожденных пациентов и пациентов первого полугодия жизни ГБУЗЮргинская городская больница,

родильное отделение и детское отделение. Оценивалась частота стула, частота срыгиваний, частота кишечных колик, массово-ростовые показатели, анализы (фекалии) на микрофлору, заболеваемость ОРИ. Математическая обработка данных проводилась в среде MS Excel.

Результаты и их обсуждение: Микробиота человека представляет систему различных микроорганизмов, населяющих полости организма и поддерживающих биохимическое, метаболическое, иммунологическое равновесие. Бифидобактерии (*Bifidobacterium*) находятся в избытке в грудном молоке и быстро сокращаются в кишечнике новорожденных после прекращения грудного вскармливания. Современное искусственное вскармливание содержит все необходимые питательные вещества для здоровья новорожденного. Мы составили 2 основные группы: 1) Сухая адаптированная молочная смесь - 10 младенцев, 2) Грудное вскармливание - 10 детей. Результаты динамического наблюдения в сочетании с данными лабораторных исследований подтвердили, что молочная смесь хорошо переносилась всеми малышами, обеспечивая их всеми необходимыми питательными веществами, необходимыми для роста и интеллектуального развития. Как результат, массово-ростовые показатели детей, вскармливаемых молочной смесью, существенно не отличались от показателей физического развития младенцев на грудном вскармливании, также они соответствовали возрастным нормам. За период наблюдения частота эпизодов острой респираторной инфекции (ОРИ) в исследуемых группах не различалась. Характер и частота стула у детей, получавших сухую адаптированную молочную смесь, приближались к таковым при грудном вскармливании. Частота стула соответствовала числу кормлений (до 6 раз в сутки). На фоне вскармливания смесью чаще определялся полуоформленный стул, в то время как у детей, получавших грудное молоко, чаще сохранялась кашицеобразная консистенция кала. Кроме того, вскармливание сухой адаптированной молочной смесью способствовало одинаково выраженному уменьшению частоты срыгиваний и кишечных колик у детей основной группы. Бактериологическое исследование фекалий при обследовании детей как у 1, так и у 2 группы показало отсутствие патогенных микроорганизмов, они были сопоставимы.

Выводы: 1) Полноценное понимание процессов формирования кишечной микрофлоры даст новые разработки эффективных методов профилактики и коррекции нарушений у ребенка. 2) Сухая адаптированная молочная смесь может быть рекомендована для вскармливания детей с рождения в качестве заменителя женского молока. 3) Данные у детей на искусственном или естественном вскармливании особо не разнятся. 4) Современный состав смеси способствует становлению пищеварительных функций и микробиоценоза кишечника, сравнимых с таковыми при грудном вскармливании.

КОЛЕСНИКОВА В.С.
**РОЛЬ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА В РАЗВИТИИ
ОЖИРЕНИЯ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент Л.Ю. Отдушкина

KOLESNIKOVA V.S.
**THE ROLE OF INTESTINAL MICROFLORA IN THE
DEVELOPMENT OF OBESITY**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – Assistant L.Y. Otdushkina

Аннотация. Состав микрофлоры ЖКТ влияет на поддержание нормального веса. Достигается это за счет участия микроорганизмов в обмене жиров, белков, углеводов, а также в усвоении гормонов и витаминов. Следовательно, при нарушении микробиоценоза страдает весь организм.

Ключевые слова: ожирение, микрофлора, микробиота, ЖКТ, избыточный вес.

Abstract. The content of microfora of the intestinal tract influences the normal body weight. This is achieved through the participation of microorganisms in the metabolism of fats, proteins, carbohydrates, as well as in the absorption of hormones and vitamins. Consequently, when microbiocenosis is disrupted, the entire body suffers.

Keywords: obesity, microflora, microbiota, gastrointestinal tract, overweight.

Цель исследования: Обосновать взаимосвязь микрофлоры ЖКТ с развитием ожирения.

Материалы и методы исследования: сайт eLibrary, Cyberleninka. Произведен анализ 15 печатных источников.

Общее количество микроорганизмов, заселяющих человека, в два раза превышает количество собственных клеток. При этом 75-78% заселяет ЖКТ. Несмотря на огромное разнообразие микроорганизмов, доминирующими являются представители пяти филумов бактерий: Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria, Verrucomicrobia; более 90 % всех видов бактерий составляют представители Firmicutes и Bacteroides. Состав микробиоты ЖКТ отличается у тучных и худых людей, что было доказано в экспериментальных исследованиях. У людей с избыточным весом наблюдается увеличение числа Bacteroides, а у стройных Firmicutes.

Результаты и их обсуждение. Согласно исследованию Million. при ожирении увеличивается количество *Lactobacillus reuteri* в сочетании с уменьшением содержания *Lactobacillus casei/paracasei* и *Lactobacillus plantarum*. У *Lactobacillus*, ассоциированных с набором веса, небольшое количество генов, расщепляющих глюкозу и фруктозу. Одной из основных точек приложения кишечной микрофлоры (КМ) является кишечный эпителий. КМ принимает непосредственное участие в поддержании жизнедеятельности клеток кишечного эпителия, влияя на ангиогенез, клеточную проницаемость, энергообеспечение. Так, при нарушении состава КМ и увеличении численности грамотрицательных бактерий в ЖКТ, происходит повышение проницаемости кишечного эпителия. Это приводит к тому, что липополисахариды грамотрицательных бактерий попадают в интерстициальное пространство кишечника и системный кровоток, где связываются с TLR2 на поверхности CD4 + T-лимфоцитов. Данное взаимодействие активирует экспрессию генов и последующий синтез ядерного фактора-кВ и белка-активатора-1, которые усиливают синтез провоспалительных цитокинов – ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-α. В процессе своей жизнедеятельности КМ способна метаболизировать не перевариваемые углеводы до короткоцепочечных жирных кислот. В клетках кишечного эпителия сукцинат, бутират и пропионат принимают участие в кишечном глюконеогенезе. Это приводит к снижению образования глюкозы печенью и увеличивает толерантность к глюкозе периферических тканей. Также экспериментально было показано, что микрофлора обеспечивает всасывание моносахаридов из кишечника и усиливает липогенез в печени, что опосредовано двумя сигнальными протеинами, экспрессируемыми в печени и жировой ткани – ChREBP и SREBP-1. Кроме того, кишечная микрофлора подавляет кишечный Fiaf, также известный под названием ангиопоэтинподобный протеин-4. Подавление Fiaf, ведет к увеличению активности липопротеинлипазы в адипоцитах, что способствует накоплению жира в жировых депо, и подавляет продукцию PPARγ коактиватора, который увеличивает экспрессию генов-регуляторов митохондриального окисления жирных кислот. Таким образом, была выдвинута гипотеза о том, что кишечная микрофлора влияет как на извлечение энергии из потребляемых нутриентов, так и на экспрессию генов, регулирующих запасание и расход энергии

Выводы:

- 1) Кишечная микрофлора принимает непосредственное участие в поддержании жизнедеятельности клеток кишечного эпителия.
- 2) Влияет на гомеостаз глюкозы в организме и липогенез в печени. Все это приводит к правильному усвоению питательных веществ и как следствие поддержанию нормального веса.

КОЧЕТОВ Н.А., ФЕДОРОВА А.О.
**МЕТОДЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА В
СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., доцент Ю.В. Захарова

KOCHETOV N.A., FEDOROVA A.O.
**METHODS OF IMMUNODIAGNOSTICS OF TUBERCULOSIS IN THE
MODERN WORLD**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD Y.V. Zakharova

Аннотация. Проведено изучение основных форм иммунодиагностики туберкулеза у детей и подростков.

Ключевые слова: туберкулез, диагностика, скрининг.

Abstract. The study of the main forms of diagnosis of tuberculosis in children and adolescents.

Keywords: tuberculosis, diagnostics, screening.

Туберкулез – это инфекционное заболевание, которое вызывают микобактерии туберкулезного комплекса (*M. tuberculosis*, *M. bovis BCG*, *M. bovis*, *M. caprae*, *M. pinnipedii*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. africanum*).

По информации ВОЗ в 2010-2015 годах число новых случаев заболевания увеличилось с 8,8 млн. до 10,4 млн., и только к 2017 году ситуация несколько стабилизировалась. Показатель удалось снизить до 10 млн. случаев. Смертность, начиная с 2014 г., незначительно снижается – с 1,5 млн. до 1,3 млн. к 2017 г. В связи с этим актуальным является раннее выявление туберкулезной инфекции с применением скрининговых методов исследования.

Цель исследования - изучение особенностей и оценка новых возможностей иммунодиагностики туберкулеза у детей и подростков в современных условиях

Материал и методы исследования

В ходе написания работы был проведен поиск информационных материалов по методам иммунодиагностики туберкулеза за период с 2019-2023 годы. Использованы интернет-источники: PubMed, e-library, NLM. Проанализировано 27 печатных работ.

Результаты и их обсуждение

Аллергодиагностика является ключевым звеном скрининговых обследований детей и подростков с целью раннего выявления туберкулеза, основанная на определении сенсibilизации организма к антигену

возбудителя путем внутрикожного введения специфического аллергена, с последующей оценкой выраженности реакции.

Классическим методом иммунодиагностики является проба Манту, которая показывает напряженность иммунитета при туберкулезе и выявляет присутствие в организме *M.tuberculosis*. Для постановки пробы используется аллерген туберкулезный очищенный в стандартном разведении (2 ТЕ). Результат пробы Манту оценивают через 72 часа. Положительный результат свидетельствует о наличии сенсibilизации организма полноценным антигеном, содержащимся в вирулентных или с ослабленной вирулентностью микобактериях туберкулеза. Но недостаток пробы Манту заключается в том, что у привитых вакциной БЦЖ трудно отличить поствакцинальную аллергию от инфекционной.

Квантифероновый тест – новый метод диагностики туберкулеза по анализу крови. Он основан на определении в крови гамма – интерферона, который вырабатывают в клетки в ответ на внедрение туберкулезной палочки. Тест не требует введения в организм никаких антигенов и бактерий. Кровь для исследования берут из вены. Результат готов через несколько дней, и его точность намного выше, чем у кожных проб. Положительный результат – гамма – интерферон в крови у инфицированных людей.

T.SPOT.TB («ти – спот») – метод аналогичен квантифероновому тесту. Отличается тем, что определяются сами Т- клетки, которые вырабатывают гамма – интерферон в ответ на присутствие микобактерии туберкулеза. «Ти – спот» исключает ложноположительные и ложноотрицательные реакции; не требует подкожного введения антигена; нет противопоказаний к применению.

Диаскинтест– инновационный внутрикожный диагностический тест, который основан на введении рекомбинантного белка, содержащего два связанных между собой антигена – ESAT6 и CFP10, характерных для патогенных штаммов микобактерий туберкулеза. Принцип действия препарата основан на развитии иммунного ответа к специфическим белкам – антигенам микобактерии туберкулеза. Положительная реакция – при наличии папулы любого размера; отрицательная – при отсутствии папулы или до 2 мм. Применяется с 7 лет.

Выводы. Использование современных методов иммунодиагностики дает возможность раннего выявления туберкулеза и/или отбора групп для проведения ревакцинации.

КУПРИЕНКО Т.С.

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ВАНКОМИЦИНУ КИШЕЧНЫХ
ЭНТЕРОКОККОВ У ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н. Ю.В. Захарова

KUPRIENKO T.S.

**SENSIBILITY TO VANCOMYCIN OF INTESTINAL ENTEROCOCCI
IN PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS**

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor Y.V. Zakharova

Аннотация. Изучен видовой состав и определена чувствительность к ванкомицину у редких видов кишечных энтерококков, выделенных от пациентов фтизиатрического отделения.

Ключевые слова: ванкомицинрезистентность, энтерококки, E-тест.

Abstract. The species composition was studied and the sensitivity to vancomycin was determined in rare species of intestinal enterococci isolated from patients of the phthisiological department.

Keywords: vancomycin resistance, enterococci, E-test.

Энтерококки широко распространены в природе и являются одними из представителей нормальной микробиоты человека и животных. В процессе эволюции они адаптировались к выживанию в кишечнике и других биотопах организма. Большое количество энтерококков способно обмениваться, накапливать гены резистентности к антибиотикам и элементы кодирования вирулентности. Некоторые представители, такие как *E. gallinarum* и *E. casseliflavus* имеют природную устойчивость к антибиотикам. Кроме типичных представителей – *E. faecalis* *E. faecium* - интерес представляют редко встречающиеся у людей виды энтерококков, особенно у лиц с иммунодефицитами. Это связано с необходимостью оценки рисков возникновения гнойно-воспалительных осложнений, вызванных ванкомицинрезистентными штаммами, как проявлений оппортунистических инфекций у лиц со сниженным иммунным статусом.

Цель исследования – Изучение видового состава и определение чувствительности к ванкомицину у редко встречающихся видов кишечных энтерококков, выделенных от пациентов с туберкулезом лёгких.

Материалы и методы исследования: В работе использовали 56 штаммов энтерококков разных видов, кроме представителей *E. faecalis* и *E. faecium*, изолированных из кишечного микробиома 75 человек с диагнозом туберкулез легких. Выделение энтерококков проводили на

селективной питательной среде Энтерококк-агар (ФБУН ГНЦ ПМБ, Оболенск). Видовую принадлежность определяли на основании морфологических, культуральных и биохимических свойств с помощью коммерческой тест-системы EnCoccus-Test (Lachema, Чехия) по восьми биохимическим тестам: аргинин, сорбоза, арабиноза, маннитол, сорбитол, мелибиоза, раффиноза и мелецитоза, помещенных в однорядные 8-луночные стрипы микротитровальной 96-луночной пластинки. Первоначально проводили скрининг чувствительности энтерококков к ванкомицину диско-диффузионным методом на среде Мюллера-Хинтона (ФБУН ГНЦ ПМБ, Оболенск), использовали диски с ванкомицином 5 мкг (НИЦФ, Санкт-Петербург). Для работы было отобрано 14 штаммов, устойчивых к препарату на основании диско-диффузионного метода. Далее определяли минимальную ингибирующую концентрацию антибиотика полуколичественным методом с помощью E-тестов (Liofilchem, Италия).

Результаты и их обсуждение. Согласно литературным данным, одними из постоянных представителей кишечной микробиоты являются энтерококки. У человека чаще всего в составе кишечного биотопа регистрируют *E.faecalis* и *E.faecium*. На их долю у фтизиатрических пациентов приходилось 34% от общего количества штаммов, были выделены и другие виды энтерококков. Наиболее часто встречались *E.mundtii*, которые составили 44,5%, *E. durans* - 19,5%, 12,5% - *E.gallinarum*, по 7% приходилось на *E.solitarius* и *E.pseudoavium*, *E.hirae* и *E.casseliflavus* – 3,5%, доля *E.columbae* и *E.raffinosis* составила 1,5%. Таким образом видовая структура энтерококков у фтизиатрических пациентов была разнообразной и включала виды, которые являются комменсалами окружающей среды и животных.

Среди «нетипичных» для человека видов энтерококков было отобрано 14 штаммов резистентных к ванкомицину. Это составило 25% от общего количества. Средняя минимальная ингибирующая концентрация ванкомицина в отношении *Enterococcus* была 0,34 (0,094;1,5) мг/л. По данным Клинических рекомендаций от 03.2018г (EUCAST), штаммы, имеющие МИК > 4 мкг/л, являются чувствительными к ванкомицину. Таким образом, энтерококки у фтизиатрических пациентов были чувствительны к препарату резервного ряда.

Выводы:

1. Видовая структура энтерококков у фтизиатрических больных отличалась разнообразием и включала большое количество видов нечеловеческого происхождения, что отражает у данных пациентов наличие кишечных микробиологических нарушений.

2. Энтерококки были чувствительны к ванкомицину, что указывает на их минимальную роль в формировании антибиотикорезистентности в условиях госпитальной среды.

**ЛОБОДА К.А., СКУДАРНОВА Э.С.
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ СОЧЕТАНИЯ ИНФЕКЦИИ ВИЧ И
ТУБЕРКУЛЕЗА**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово
Научный руководитель – ассистент Л.Ю. Отдушкина*

**LOBODA K.A., SKUDARNOVA E.S.
THE RELEVANCE OF THE PROBLEM OF THE COMBINATION OF
HIV INFECTION AND TUBERCULOSIS**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – Assistant L.Y. Otdushkina*

Аннотация. В научной работе исследуется, то как сочетание двух опасных заболеваний, ВИЧ-инфекции и туберкулеза, может влиять на патогенез друг друга.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, M. tuberculosis, туберкулез, иммунитет, CD4, CD8, TNF.

Abstract. The scientific work examines how the combination of two dangerous diseases, HIV infection and tuberculosis, can influence the pathogenesis of each other.

Keywords: HIV infection, M. tuberculosis – causative agent of tuberculosis, tuberculosis, immunity, CD4, CD8, TNF.

Среди социально-значимых инфекций в мире выделяют два распространенных и нередко ассоциированных между собой заболевания - туберкулез и ВИЧ-инфекцию. Оба заболевания имеют долгий период бессимптомного течения, что способствует сохранению возбудителя и его распространению. M. tuberculosis и ВИЧ усиливают друг друга, ускоряя ухудшение иммунологических функций и приводя к преждевременной смерти при отсутствии лечения. ВИЧ является наиболее важным фактором риска развития туберкулеза, который повышает восприимчивость к первичной инфекции или повторному заражению, а также риск реактивации туберкулеза у пациентов с латентным туберкулезом. Инфекция M. tuberculosis также оказывает негативное влияние иммунного ответа на ВИЧ, ускоряя прогрессирование ВИЧ-инфекции до СПИДа. Около 14 миллионов человек в мире инфицированы ВИЧ и туберкулезом, причём туберкулез остаётся ведущей причиной смерти у ВИЧ-инфицированных. Риск развития туберкулеза у ВИЧ-положительных выше в 20 раз, чем у тех, кто не инфицирован ВИЧ. В России за 10 лет заболеваемость туберкулезом снизилась: с 2011 по 2021 г. уменьшились на 50,1%, показатели распространенности — на 53,3%, показатели

смертности — на 70,9%. В то же время ВИЧ-инфекция сохраняет свои позиции: в мире инфицировано около 40 млн человек (20,1% из них не знали свой ВИЧ-статус). Заболеваемость туберкулезом среди пациентов с ВИЧ-инфекцией в России в 2021 г. составила 1764,3 на 100 тыс. инфицированных ВИЧ, что в 58,6 раза больше, чем в среднем по РФ у пациентов без ВИЧ-инфекции. Данные статистики ВОЗ на январь 2022 года показывают, что около 862 тысяч людей, зараженных ВИЧ, также имели туберкулез.

Цель исследования – изучить сочетание и влияние на организм ВИЧ-инфекции и туберкулеза

Материалы и методы исследования. В ходе написания работы был проведен поиск информации по вопросам патогенеза, сочетанного течения ВИЧ-инфекции и туберкулеза, за период с 2019-2023 гг. по базам данных PubMed, eLibrary, КиберЛенинка. Проанализировано 15 печатных работ.

Результаты и их обсуждения. Главными клетками-мишенями для *M. tuberculosis* являются альвеолярные макрофаги. Активация Т-лимфоцитов CD4 и CD8 происходит при активном течении туберкулеза. ВИЧ-инфекция, попав в организм человека, сохраняется как хроническая и стимулирует сильный врожденный, адаптивный, клеточный и гуморальный иммунитет. ВИЧ-специфичные CD8 лимфоциты, активированные *M. tuberculosis*, участвуют в первоначальном снижении вирусемии, это приводит к их дисфункциям и истощениям. Клетки-хелперы CD4+, участвующие в обнаружении вируса, также истощаются, т. к. в них происходит размножение ВИЧ-инфекции. В ходе отрицательного воздействия на клетки иммунной системы CD4 увеличивается риск заражения новой инфекцией *M. tuberculosis*. Таким образом, функция иммунных клеток изменяется как при ВИЧ, так и при туберкулезе. Репликация вируса у коинфицированных пациентов проходит в очаге инфекции туберкулеза, *M. tuberculosis* усиливает репликацию ВИЧ в инфицированных Т-клетках, в альвеолярных макрофагах и лимфоцитах. В организме человека вырабатывается TNF, как ответ на инфекцию *M. tuberculosis*, контролируя рост бактерий, но при ВИЧ он активирует репликацию патогена. Соответственно иммунный ответ организма хозяина на один патоген, стимулирует рост и размножение другого. ВИЧ и *M. tuberculosis* стимулируют высвобождение TNF из инфицированных клеток, а TNF препятствует росту бактерий, одновременно усиливая репликацию ВИЧ.

Выводы. Таким образом можно сделать вывод, что сочетание двух заболеваний, ВИЧ-инфекции и туберкулеза, оказывают сильное негативное влияние на организм. Они вызывают истощение и дисфункцию иммунных клеток CD4, CD8, что может привести к ускоренному

прогрессированию коинфекций и более быстрому развитию летального исхода.

**МАРТЫНОВА А.С., СЕЛЕЗНЕВ М.С.
ОЦЕНКА МНЕНИЯ СТУДЕНТОВ КЕМЕРОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА О
ВАЖНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский*

**MARTYNOVA A.S., SELEZNEV M.S.
ASSESSMENT OF KEMEROVO STATE MEDICAL UNIVERSITY
STUDENT'S OPINION ON THE IMPORTANCE OF VACCINATION**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky*

Аннотация. В исследовании представлены результаты оценки мнения студентов Кемеровского государственного медицинского университета о важности вакцинации.

Ключевые слова: вакцинация. Календарь прививок. Иммунизация. Профилактика.

Abstract. The study presents the results of assessing the opinions of students at Kemerovo State Medical University about the importance of vaccination.

Keywords: vaccination, vaccination calendar, immunization, prevention.

Вакцинация является глобальным успехом, достигнутым в мировой практике общественного здравоохранения. Студенты Кемеровского государственного медицинского университета, закончив обучение по своим направлениям, будут вносить большой вклад в формирование у людей понимания важности в применении профилактических прививок.

Цель – изучение мнения студентов Кемеровского государственного медицинского университета о значимости вакцинации в настоящее время.

Материалы и методы исследования- опрошен 181 обучающийся Кемеровского государственного медицинского университета с первого по третий курс. В работе проводился анализ литературных и интернет источников по проблематике этики вакцинации и их значений в медицине.

Результаты и их обсуждение- при анализе результатов опроса были получены следующие данные:

Мужчин – 23,8%, женщин – 76,2%. 97,8% студентов, прошедших опрос, входят в возрастную категорию 17-25 лет, остальные 2,2% - старше 25 лет

В результате опроса было выявлено отношение людей к вакцинации. Положительно относятся - 48,6%, выразили нейтральное отношение - 46,4% , строго отрицательно - 5%.

19,3% - не знают, что такое календарь прививок, не прививаются согласно этому календарю - 38,7%, прививаются - 61,3%. Выявлено несколько причин, по которым люди вакцинируются или не вакцинируются. Вакцинируются - 69,64%, однако причины постановки прививки у каждого разные:

1) 68,2% из этих студентов считают, что вакцинация – это возможность защититься от серьёзных заболеваний.

2) обязуют вакцинироваться на учёбе/работе - 31% студентов.

3) 0,8% указали, что вакцинация не должна быть выбором одного человека, так как от этого зависит жизнь и здоровье окружающих.

30,36% студентов не вакцинируются, указывая следующие причины:

1) после вакцинации могут быть неизвестные последствия в будущем - 31,5% - указали, что после вакцинации могут быть неизвестные последствия в будущем

2) не знают о сроках и местах проведения вакцинации - 21,3%

3) уверены в своём иммунитете - 17%

4) указали свое отрицательное отношение к вакцинации - 25,4%

5) указали, что имеют бронхиальную астму в анамнезе - 2,1%

6) плохо переносят вакцинацию - 2,7%

Выводы- Вакцинация – это эффективный способ профилактики заболеваний, угрожающих жизни человечества. Таким образом, 69,64% опрошенных обучающихся вакцинируются независимо от своего отношения к вакцинации.

30,36% опрошенных студентов не вакцинируются. Важно проводить агитационно-просветительскую работу о пользе вакцинации, так как задача медицинского работника не только проводить вакцинацию, но и своим примером показывать её важность.

Основные этические вызовы, связанные с вакцинацией, обусловлены необходимостью преодоления конфликта между интересами индивидуума и общества, уважением автономии личности, соблюдением прав добровольного выбора, справедливостью при распределении благ и риска/ущерба, учётом культурного и религиозного разнообразия, обеспечением специальных условий для уязвимых групп, не дискриминацией доступности, социальной ответственности и солидарности. Изученная статистика наглядно показывает, что большинство студентов считают вакцинацию эффективным средством в борьбе с различными заболеваниями.

НИКШИНА Д.А., ЧЕРНОУСОВ И.А.
**ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ
ГРИППА КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ
ЭПИДЕМИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент Л.Ю. Отдушкина

NIKSHINA D.A., CHERNUSOV I.A.
**JUSTIFICATION OF THE EFFECTIVENESS OF VACCINATION
AGAINST FLU AS A TOOL FOR MANAGEMENT OF THE EPIDEMIC
PROCESS**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Assistant L.Y. Otdushkina

Аннотация. В статье рассматривается общая информация о гриппе, его эпидемиология, особенности вакцинации и её эффективность.

Ключевые слова: вакцинация, грипп, вирус, эпидемиология.

Abstract. The article discusses general information about influenza, its epidemiology, features of vaccination and its effectiveness.

Keywords: vaccination, influenza, virus, epidemiology.

Грипп – острое респираторное заболевание, вызываемое различными типами вирусов гриппа. Возбудителями гриппа являются РНК-содержащие вирусы семейства Orthomyxoviridae, в котором выделяют три рода – Influenzavirus A, Influenzavirus B и Influenzavirus C.

Этот вирулентный и заразный респираторный вирус вызывает ежегодные вспышки заболеваний. Локальные и глобальные вспышки гриппа (эпидемии и пандемии соответственно) влекут за собой высокую смертность, заболеваемость и экономические издержки.

Клинически грипп характеризуется острым началом, лихорадкой, миалгией, головной болью, выраженной интоксикацией и поражением респираторного тракта. При отсутствии терапии у пациентов повышается риск развития осложнений, включая пневмонию, обострение основного заболевания легких и внелегочные симптомы, влияющие на сердечно-сосудистую, иммунную и нервную системы.

Ежегодно грипп вызывает от трех до пяти миллионов случаев тяжелых заболеваний и до 650 000 смертей во всем мире. В России за январь 2022 года по январь 2023 года прирост заразившихся гриппом составил 53% в сравнении с прошлым годом. За то же время произошел рост смертности в связи с участвовавшим тяжелым течением заболевания (до 40% смертей от гриппа и его осложнений). Выделяют группы риска:

беременные женщины, лица с ослабленным иммунитетом и люди с множественными сопутствующими заболеваниями.

Вакцинация предлагает наиболее логичный путь защиты от гриппа, учитывая серьезный характер заболевания, его широкое распространение, высокие показатели ежегодной заболеваемости, высокую смертность и заболеваемость среди лиц из группы высокого риска, а также ограниченные возможности лекарственной терапии.

Цель исследования – обоснование эффективности вакцинации против гриппа.

Материалы исследования

Проведен анализ статистических данных, отбор и систематизация данных научных статей ресурсов NationLibraryofMedicine, Букап, управление Роспотребнадзора. Было проанализировано 15 научных работ.

Результаты и их обсуждения

Грипп – серьезная медицинская проблема, поскольку его можно лечить только ограниченными средствами. Вакцинация, проводимая по всему миру, предлагает наиболее логичное решение этой проблемы.

В зависимости от того, насколько сильно разрушен вирус, противогриппозные вакцины делятся на три вида. Цельновирионные – содержат целые живые или инактивированные вирусы; расщепленные (сплит-вакцины) – содержат поверхностные и внутренние антигены вируса; субъединичные – только поверхностные антигены вируса.

Вакцины против гриппа показали свою эффективность во всех возрастных группах. Как показали многочисленные исследования, у молодых здоровых людей вакцинация была эффективна в среднем в 90% случаев. В организованных коллективах пожилых людей (например, в домах престарелых), эффективность профилактики смертности достигает 80%. Вакцинация помогает сократить количество случаев госпитализации и смертельных исходов в результате осложнений, связанных с гриппом:

- среди здоровых взрослых людей уменьшается число госпитализаций по поводу пневмонии на 40% (среди пожилых людей от 45 до 85%);
- на 36-69% снижается частота острого среднего отита, который является распространенным осложнением гриппа у детей;
- сокращается (потенциально на 20%) частота обострений хронического бронхита, которые наблюдаются после гриппа;
- установлена эффективность в отношении профилактики бронхиальной астмы (частота обострений снижается на 60-70%);
- среди больных сахарным диабетом I типа меньше прогрессируют сосудистые осложнения диабета и реже регистрируются эпизоды декомпенсации, требующие увеличения дозировки инсулина;

Вакцинация против гриппа хорошо переносится. Наблюдение за 336 людьми старше 65 лет, которым ввели внутримышечно вакцину с расщепленным вирусом или плацебо в физиологическом растворе, не показало большого различия в системных побочных эффектах между вакциной и плацебо. Помимо этого, стоит уделять большее внимание терапии против гриппа: соблюдению постельного режима, приему лекарств, т.к. это способствует снижению риска осложнений и улучшению общего состоянию человека.

Выводы. Вакцинация против гриппа обеспечивает поддержание иммунного статуса человека и общества на высоком уровне: сокращается общее число болеющих лиц, снижается риск развития осложнений, уменьшается прогрессия уже имеющихся осложнений.

ПАЛЬЧИКОВ А.А, МОРОЗОВ В.Е.
ОПРОВЕРЖЕНИЕ МИФОВ О ВАКЦИНЕ ОТ COVID-19

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

PALCHIKOV A.A, MOROZOV V.E.
REFUTATION OF MYTHS ABOUT THE COVID-19 VACCINE

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky

Аннотация. В исследовании представлены результаты мнения студентов Кемеровского государственного медицинского университета о причинах отказа вакцинации от COVID-19.

Ключевые слова: вакцина, COVID-19, мифы, иммунизация.

Abstract. The study presents the results of the opinion of students of Kemerovo State Medical University on the reasons for the refusal of vaccination against COVID-19.

Keywords: vaccination, COVID-19, myths, immunization.

Вакцины позволяют организму человека распознавать определенные вирусы и вырабатывать защитные антитела, не перенося заболевания. После вакцинации иммунная система готова к борьбе с вирусом, даже при встрече в будущем, что препятствует возникновению заболевания. Однако часть населения Российской Федерации придерживаются необоснованных мифов, что вакцина несёт за собой неблагоприятные для здоровья человека последствия. В связи с этим часть населения не решается вакцинироваться от COVID-19.

Цель – опровергнуть мифы о вакцинации COVID-19.

Материал и методы исследования: Опрошено 193 студента Кемеровского Государственного Медицинского Университета с первого по пятый курс (включительно). Произведён обзор на литературные данные о необходимости вакцинирования от COVID-19, его значение в медицине, а также изучена статистика показателей заболеваемости до вакцинации и после.

Результаты и их обсуждение: При анализе результатов опроса были получены следующие данные:

Количество вакцинированных – 51,8% (100 человек), от участвующих в опросе.

Отказавшихся от вакцинирования – 48,2% (93 человека) , от участвующих в опросе.

Студенты, участвующие в опросе, находились в возвратном периоде 17-25 лет

В результате опроса было выявлено, что люди, которые отказались от вакцинации, придерживались мифом из не подтверждённых источников о вакцинации от COVID-19.

Опрос показал, что из 93 участвующих в опросе:

1 - Не вакцинировались по состоянию здоровья - 11.5%
2 - Люди, придерживающиеся данных из неподтвержденных источников (мифов) - 88.5 %. Указывают следующие причины:

- 1) Переболел - 44.2%.
- 2) Вакцина не эффективна - 8.7%.
- 3) Вакцина приводит к импотенции - 3.8%.
- 4) Вакцина вызывает мутации - 3.8%.
- 5) Боязнь чипирования - 3.8%.
- 6) Другие мифы - 24,2%.

Выводы. В последнее время в России каждые 24 часа погибает более 1000 человек. Многих смертей можно было бы избежать, если бы активнее проводилась вакцинация против коронавируса. Как показывает практика, среди 193 опрошенных студентов, 51,8% выступают за вакцинацию против COVID-19. Тем самым опровергая сложившиеся стереотипы о вакцинации. Вакцинация не делает вас стерильным, не делает вас мутантом, не одарит вас хвостом или третьим ухом. Мы не только защищаем себя, но и на шаг приближаем человечество к прекращению пандемии.

РАССОМАХИН М.В., КОНЕВ В.Е.

**БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ПОСТОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ НКБ №29
ИМ. А.А.ЛУЦИКА, Г. НОВОКОЗНЕЦК**

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ассистент Л.Ю. Отдушкина

RASSOMAKHIN M.V., KONEV V.E.
**BACTERIAL COMPLICATIONS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD
IN HIV-INFECTED PATIENTS OF THE A.A. LUTSIK CLINICAL
HOSPITAL NO. 29, NOVOKUZNETSK**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – Assistant L.Y. Otdushkina

Аннотация. Работа посвящена анализу бактериальных осложнений у ВИЧ-инфицированных пациентов в постоперационном периоде.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, бактерии, антибиотик, иммунограмма.

Abstract: The work is devoted to the analysis of bacterial complications of infections in HIV-infected patients in the postoperative period caused by

Keywords: HIV infection, antibiotic, bacteria, immunogram, quarantine.

По данным статистики Роспотребнадзора по г. Новокузнецк, зараженных ВИЧ-инфекцией насчитывается более 10000 человек на 2023г, и с каждым днем неумолимо растет. Данная группа лиц подвержена воспалительным реакциям, ввиду низкого содержания Т-лимфоцитов, а в следствии множеству осложнений. Повышение качества жизни, связанного со здоровьем, является одной из актуальных проблем медицины на протяжении многих десятилетий. Необходимо учитывать, что врач несет ответственность за здоровье пациента на протяжении всего времени нахождения в стационаре. Особой группой риска заражения являются ВИЧ-инфицированные пациенты.

Цель работы: оценить и изучить вероятность бактериального заражения ВИЧ-инфицированных пациентов в постоперационном периоде.

Материалы и методы исследования: Исследование проведено на 60 пациентах в возрасте от 18 до 65 лет, проходивших обследование в больнице № 29 им. А.А. Луцика г. Новокузнецк. С использованием информационной базы данных «Аметист» (Кузбасский медицинский информационно-клинический центр, 2003), особое внимание уделяли иммунограмме. Всех пациентов после оперативных вмешательств (закрытые черепно-мозговые травмы (ЗЧМТ) и транспедикулярная фиксация позвоночника) разделили на 2 группы 1) показатель лимфоцитов от 500 кл/мкл и более; 2) показатель лимфоцитов менее 500 кл/мкл. Математическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета MS Excel (пакет анализа, описательная статистика).

Результаты и их обсуждение. Установлено, что у ВИЧ-инфицированных пациентов при низких значениях Т-лимфоцитов высокий риск заражения вторичной бактериальной инфекцией, возбудителями которой являются микроорганизмы: *Staphylococcus aureus*, *Neisseria*

meningitidis, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium difficile*. На протяжении первых 2-х дней бактериальная инфекция незаметна. На третьи сутки, при инвазии пищеварительного тракта отмечается лихорадка (не более 38,5° С), снижение аппетита, озноб, слабость, тошнота, реже рвота, вздутие и болезненность живота, частый кашицеобразный стул с кровью и слизью.

Установлено, что пациенты первой группы (33 человека) вторично инфицировались *Staphylococcus aureus*- в 37% случаев, подвержены заражению *Neisseria meningitidis* в 51 % случаев, *Pseudomonas aeruginosa* в 12% случаев. Пациенты второй группы (27 человек) были подвержены вторичному инфицированию *Neisseria meningitidis* только в 7% случаев, что в 7 раз реже чем в первой группе. Стафилококковая инфекция регистрировалась в 30% случаев. *Pseudomonas aeruginosa* в 2,5 раза чаще чем в первой группе - 30% случаев. Вторичное инфицирование микроорганизмом *Clostridium difficile* встречалось только у данной группы лиц и составило 33 % случаев. При этом летальных исходов в первой группе не наблюдалось, но потребовалось назначение антибиотиков резерва в двойной дозировке и применение иммуномодуляторов через 3-5 дней. Летальность во второй группе составила 37 %, несмотря на увеличение дозы антибиотиков резерва в 4 раза и назначении иммуностимуляторов с большей частотой - через день.

Выводы:

1) Количество иммунных клеток имеет колоссальное влияние на вероятность вторичного инфицирования у ВИЧ- инфицированных пациентов особенно в постоперационном периоде.

2) Для купирования вторичных осложнений требуется комплексный подход, включающий в себя: иммунотерапию, антибиотикотерапию, перевод пациентов в зону карантина.

3) Так же необходимо учитывать первичную локализацию будущего оперативного вмешательства.

4) При исходно низком состоянии иммунитета, предстоящее плановое оперативное лечение необходимо отсрочить, до коррекции выявленных нарушений, ввиду высокого риска развития гнойно-септических осложнений, что в свою очередь может привести к общему неблагоприятному результату лечения, вплоть до летального исхода.

РОСТОВА Е.А., ЛОМТЕВ И.В., СЕМЕРЯК В.В.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ВЫЗВАННОГО CLOSTRIDIUM DIFFICILE ПСЕВДОМЕМБРАНОЗНОГО КОЛИТА

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

ROSTOVA E.A., LOMTEV I.V., SEMERYAK V.V.
**PREVENTION AND TREATMENT OF PSEUDOMEMBRANOUS
COLITIS CAUSED BY CLOSTRIDIUM DIFFICILE**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky*

Аннотация. В данной статье представлены современные подходы к профилактике и лечению вызванного *Clostridium difficile* псевдомембранозного колита, являющегося нежелательным побочным эффектом большинства антибиотиков, применяемых в настоящее время.

Ключевые слова: профилактика, лечение, псевдомембранозный колит, *Clostridium difficile*, пробиотики, симбиотики.

Abstract. This article describes the mechanisms of action of antibiotics used to treat pseudomembranous colitis caused by *Clostridium difficile*, which is an undesirable side effect of most antibiotics currently used. Modern approaches to its prevention are also presented.

Keywords: prevention, treatment, pseudomembranous colitis, *Clostridium difficile*, probiotics, symbiotics.

При нарушении микробиома организма бактерия *Clostridium difficile*, в норме являющаяся частью нормальной микрофлоры, становится причиной развития псевдомембранозного колита. В настоящее время это заболевание является ведущей причиной антибиотик-ассоциированной диареи, которая развивается у пациентов пожилого возраста с патологией органов желудочно-кишечного тракта, пребывающих на лечении в стационарах, где присутствует внутрибольничная инфекция.

Цель исследования – изучить бактерию *C. difficile*, как основную причину возникновения псевдомембранозного колита, и методы лечения и профилактики этого заболевания.

Материалы и методы исследования: исследование проведено с помощью обзора научных статей и интернет-ресурсов.

Результаты и их обсуждение

Clostridium difficile (*Clostridioides difficile*) относится к роду *Clostridioides*, семейству *Peptostreptococcaceae*, порядку *Clostridiales*, классу *Clostridia*, типу *Firmicutes*, группе *Terrabacteria*. Анаэробная, грамположительная, спорообразующая, палочковидная бактерия, продуцирующая токсины А (энтеротоксин) и В (цитотоксин), действие которых запускает апоптоз энтероцитов, вызывая воспаление кишечной стенки.

Классическими препаратами для лечения псевдомембранозного колита являются Метронидазол и Ванкомицин. Эти препараты оказывают

бактерицидное действие, разрушая структуру ДНК и нарушая синтез клеточной стенки. Однако они недостаточно эффективны против *S. difficile*, а так же имеют выраженные побочные эффекты.

Современным аналогом этих препаратов является Фидаксомицин – это новый антибиотик для борьбы с клостридиальной инфекцией (не зарегистрирован в РФ). Он способен связываться со всеми компонентами клеточной стенки бактерии, изменяя ее структуру и нарушая функции, что заканчивается гибелью бактерии.

Эффективность данного препарата рассматривалась в исследовании с участием 148 детей, с подтвержденной инфекцией *S. difficile*, которые получали Фидаксомицин (142 ребенка) или Ванкомицин (8 детей). Клинический ответ на терапию в течение двух дней составил 77,6% в группе Фидаксомицина и 70,5% в группе Ванкомицина. Еще одним антибиотиком может быть Рифаксимин, ингибирующий ДНК-зависимую РНК полимеразу бактериальных клеток и вызывает их гибель.

Современным методом профилактики псевдомембранозного колита является применение пробиотиков из смеси штаммов *S. boulardii* CNCM I-745, *L. casei* DN114001, *L. rhamnosus* GG и пробиотика, состоящего из смеси 3 штаммов *Lactobacillus acidophilus* CL1285, *L. casei* LBC80R и *L. rhamnosus* CLR2. Однако, по результатам 23 рандомизированных клинических исследований, более чем в 50% случаев польза не была обнаружена. Наилучшие результаты в профилактике в настоящее время показывает синбиотик комплексного действия Флориоза, содержащий живые бактерии *Bifidobacterium lactis* BI-04, *Lactobacillus acidophilus* La-14, *Lactobacillus rhamnosus* Lr-32, пребиотик инулин и витамины группы В.[5]

Выводы. Для лечения псевдомембранозного колита, вызванного *S. difficile*, применяются антибиотики, имеющие выраженные побочные эффекты. Новые препараты – Фидаксомицин и Рифаксимин обладают схожей эффективностью, но легче переносятся. Стоит отметить целесообразность использования пробиотиков в качестве профилактики инфекции *S. difficile*.

СИДОРОВА П.Ю., СТАРЧЕНКОВА А.С.

ВАЖНОСТЬ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ СРЕДИ ДЕТЕЙ

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

SIDOROVA P.YU., STARCHENKOVA A.S.

THE IMPORTANCE OF VACCINATING AMONG CHILDREN

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor - Assistant I.E. Samarsky

Аннотация. В исследовании представлены результаты социологического опроса об отношении к вакцинированию детей.

Ключевые слова: здоровье, вакцина, дети, иммунитет, родители.

Abstract. The study presents the results of a sociological survey on attitudes towards vaccination of children.

Keywords: health, vaccine, children, immunity, parents.

Вакцинация – это простой, безопасный и эффективный способ защиты от болезней до того, как человек вступит в контакт с их возбудителями. Вакцинация задействует естественные защитные механизмы организма для формирования устойчивости к ряду инфекционных заболеваний и делает иммунную систему сильнее. Вакцины снижают риск заболевания, активируя естественные защитные механизмы для формирования иммунитета к возбудителю болезни, провоцируют иммунный ответ организма.

Вакцинироваться следует из двух главных соображений: защитить себя и защитить окружающих.

Цель исследования – выяснить отношение родителей к вакцинированию их детей.

Материалы и методы исследования - в эксперименте участвовали 50 родителей в возрасте от 23 до 45 лет. Посредством анонимного анкетирования, были выявлены отношения родителей к вакцинации детей.

В анкетировании были представлены три вопроса:

1. «Прививаете ли вы своих детей»
2. «Соблюдаете ли вы национальный календарь прививок?»
3. «Знаете ли вы о важности прививок?»

Результаты и их обсуждение

Из 50 опрошенных родителей 85% оказались сторонниками прививания своего ребенка, 15% категорично отказываются от вакцинации. Родители, которые против постановки прививок, обосновывают это высоким риском поствакцинальных реакций и осложнений, опасения по поводу содержания опасных и вредных веществ в вакцинах и возможности развития заболеваний вследствие вакцинации, неспособности вакцин защитить от инфекции, а также возможным развитием тяжелых патологий. Но результаты научных исследований опровергают все перечисленные опасения. Большие успехи достигнуты в борьбе с такими заболеваниями как: дифтерия, гепатит В, столбняк, корь, краснуха, паротит и множество других управляемых в настоящее время инфекций.

Из этого же количества опрошенных вакцинации по национальному календарю прививок следует 80%, 20% ставят прививки по выборочному принципу, либо не прививают ребенка совсем. Очень важно соблюдать действующий региональный календарь прививок. Привитые дети

заболевают реже, а если и болеют, то без тяжелых и опасных для жизни осложнений.

60 % опрошенных родителей знают о важности вакцинирования, 25% прививают своего ребенка, следуют показаниям своего педиатра, не задумываясь о цели данной процедуры, 15% оказались антипрививочниками. Откладывая вакцинацию, человек подвергает себя риску развития серьезного заболевания. Если дожидаться момента, когда прививка потребуется в срочном порядке, то для получения нужного эффекта вакцинации или всех необходимых доз вакцины может быть чревато тяжелыми осложнениями и возможным летальным исходом.

Выводы. Исследование показало, что вакцинируют своих детей 85% из опрошенных, что говорит о высокой сознательности и информированности среди родителей. Доводами отказавшихся от вакцинирования, являлось: постпрививочные осложнения; содержание в вакцине опасных для организма вещества как следствие – развитие патологии; неспособность вакцины защитить организм от инфекции. Чтобы добиться 100% вакцинирования населения, необходимо организовать социально-просветительскую деятельность, а также проводить разъяснительную работу с родителями детей, детально объясняя о важности постановки прививок.

СКОПИНЦЕВА Ю.А., ДУЛЬЦЕВА А.Д., ЛЕПЕШКИНА Д.А.
ПРОБЛЕМА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, БИОТЕРРОРИЗМ

Кафедра микробиологии и вирусологии.

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский

SKOPINCEVA U.A., DULCEVA A.D., LEPESHKINA D.A.
THE PROBLEM OF BIOLOGICAL WEAPONS, BIOTERRORISM

Department of Microbiology and Virology.
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky

Аннотация. В настоящее время проблема биологического оружия является актуальной - это средство массового поражения людей, животных и сельскохозяйственных культур. Чтобы уберечь себя от последствий нам необходимо знать, что оно из себя представляет и как действует.

Ключевые слова: биологическое оружие, биотерроризм, особо опасные инфекции.

Abstract. Currently, the problem of biological weapons is urgent-it is a means of mass destruction of people, animals and agricultural crops. To protect ourselves from the consequences, we need to know what it is and how it works.

Keywords: biological weapons, bioterrorism, especially dangerous infections.

В последние десятилетия терроризм стал одной из главных проблем современного общества. Появился вопрос о возможности применения биологических агентов в качестве оружия. Так, например, несколько килограммов спор возбудителя сибирской язвы могут уничтожить та же количество гражданского населения, как и ядерная бомба, равная по мощности бомбе, сброшенной на Хиросиму.

Цель исследования- Изучение патогенных агентов, которые могут быть использованы в качестве биооружия.

Материалы и методы исследования- работа выполнена с помощью анализа литературных и интернет источников по теме исследования.

Результаты и их обсуждение- Главными особенностями биологического оружия по сравнению с другими видами оружия являются: скрытность и продолжительность действия; возможность одновременного использования различных биологических агентов; распространение заболевания на огромных территориях; длительность и сложность идентификации микроорганизмов; избирательность воздействия.

Предполагают, что биологическое оружие является одним из самых дешевых видов оружия, но производство микробной массы для военных целей сложный, трудоемкий и дорогостоящий процесс. В частности, необходимы специальные питательные среды с добавлением определенных метаболитов и микроэлементов. Получение микробной массы проводится в ферментерах методом глубинного выращивания. Последующий процесс спорообразования также происходит на питательных средах в определенных условиях. Главными группами, классами патогенов, используемых в качестве биооружия, являются бактерии, вирусы, риккетсии, грибы.

Традиционно считаются биологическим оружием: *Bacillus anthracis*, *Yersinia pestis*, *Brucella suis*, *Coxiella burnetii*, *Francisella tularensis*, Возбудитель натуральной оспы, Возбудители вирусных энцефалитов, Возбудители вирусных геморрагических лихорадок; содержащие токсины: Ботулинический токсин, Рицин, Стафилококковый энтеротоксин. Используются в качестве инструмента биотерроризма: *Ascaris suum*, *Bacillus anthracis*, *Coxiella burnetii*, *Giardia lamblia*, ВИЧ, *Rickettsia prowazekii*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella typhi*, *Vibrio cholera*, Возбудители вирусных геморрагических лихорадок, Вирус желтой лихорадки, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pestis*; содержащие токсины: Ботулинический токсин, Холерный эндотоксин, Дифтерийный токсин, Никотин, Рицин, Змеиный яд, Тетродотоксин.

Выводы. В результате биологической атаки зона поражения может простираться до нескольких сотен километров. Исходное количество

биологического оружия может быть не велико, однако поскольку биологические агенты способны размножаться в инфицированном объекте, это может оказаться достаточным для нанесения серьезного ущерба. По мнению экспертов потенциал биологического оружия значительно выше, чем у химического оружия и по своему стратегическому эффекту биологическое оружие вполне сопоставимо с ядерным оружием.

ШАТОБАЛОВ Я.И., ДУТЧЕНКО А.П.
**МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS К
УСЛОВИЯМ ОРГАНИЗМА-ХОЗЯИНА**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Ю.В. Захарова

SHATOBALOV Y.I., DUDCHENKO A.P.
**MECHANISMS OF ADAPTATION OF CRYPTOCOCCUS
NEOFORMANS TO THE CONDITIONS OF THE HOST ORGANISM**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor Y.V. Zakharova

Аннотация. В работе приведено описание механизмов адаптации *C.neoformans* к существованию в условиях человеческого организма. Они включают в себя приспособление к физиологической температуре, различным источникам питательных веществ, рН и окислительному стрессу.

Ключевые слова: *C.neoformans*, адаптация, инфекция.

Abstract. The paper describes the mechanisms of adaptation of *C.neoformans* to existence in the conditions of the human body. These include adaptation to physiological temperature, various sources of nutrients, pH, and oxidative stress.

Keywords: *C.neoformans*, adaptation, infection.

Cryptococcus neoformans - оппортунистический микромицет, который вызывает опасные для жизни заболевания: криптококковый менингит и менингоэнцефалит у людей с иммунодефицитами. Данные заболевания являются причиной 15% всех смертей у ВИЧ/СПИД-положительных пациентов, что обуславливает необходимость изучения механизмов и факторов взаимодействия данных микромицетов с макроорганизмом.

Цель исследования. Изучение механизмов адаптации *C.neoformans* к условиям организма-хозяина.

Материалы и методы исследования. При написании данной работы был проведен анализ интернет-ресурсов (eLIBRARY, PubMed) за 2018-2022 годы. Поисковые запросы генерировались при помощи слов «*C.neoformans*», «механизмы адаптации к условиям макроорганизма» «факторы патогенности». Было найдено и проанализировано 22 источника.

Результаты и их обсуждения. На сегодняшний день известен ряд механизмов, которые *C.neoformans* использует для адаптации к условиям существования внутри организма-хозяина. Так, дисахарид трегалоза клеточной стенки повышает устойчивость грибов к нагреванию, обезвоживанию, высушиванию и другим стрессам, в первую очередь, предотвращая денатурацию некоторых важных белков.

Другие адаптационные процессы включают усвоение ионов металлов, которые необходимы для многих метаболических реакций в качестве кофакторов ферментов. Среди них важную роль для криптококков играет железо. Грибы выработали механизмы, позволяющие эффективно конкурировать с макроорганизмом за железо и получать его из тканей и биологических жидкостей. Для эффективного поглощения железа микромицет использует несколько белков, таких как пермеазы железа, ферроксидазы и гликопротеин Cig1, который является хелатором гемовых групп.

pH – это еще одно важное условие для адаптации. Транскрипционный фактор Rim101, реагирующий на щелочную pH, способствует продукции белка, сдвигающего pH в нейтральную сторону. Также фактор Rim101 необходим для поддержания целостности клеточной стенки и образования капсулы. Еще один фактор, необходимый возбудителю для выживания в макроорганизме, связан с адаптацией микромицетов к свободным радикалам. При иммунном ответе для уничтожения патогенов индуцируется окислительный и нитрозный стресс. У *C.neoformans* адаптация к активным формам кислорода зависит от глутатиона, тиоредоксина и маннита. Устойчивость к нитрозативному стрессу зависит от восстановительной способности (продукции НАДФН) клеток. Было показано, что изоцитратдегидрогеназа играет ключевую роль в этом процессе. Этот фермент катализирует превращение изоцитрата в α -кетоглутарат. Данная реакция также приводит к образованию НАДФН. Отсутствие изоцитратдегидрогеназы приводит к повышенной восприимчивости грибов к активным формам кислорода (АФК) из-за снижения продукции НАДФН и митохондриальных нарушений.

Выводы

1. *C.neoformans* имеет ряд приспособлений, необходимых для выживания в организме хозяина, которые включают в себя индукцию механизмов адаптации к температуре тела человека, различным источникам питательных веществ, pH и окислительному стрессу.

2. Основными факторами адаптации *S.neoformans* являются структурные компоненты клеток и различные ферментные системы, что раскрывает перспективы для разработки новых лекарственных средств.

**ШИЛКИНА Е.С., ЧЕРКАСОВ М.Е., СТАДНИЧЕНКО Б.Д.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В ГОСПИТАЛЯХ СССР И
СТРАН СОЮЗНИКОВ ПО АНТИГИТЛЕРОВСКОЙ КОАЛИЦИИ В
ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ**

*Кафедра микробиологии и вирусологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – ассистент И.Е. Самарский*

**SHILKINA E.S., CHERKASOV M.E., STADNICHENKO B.D.
COMPARATIVE RESULT OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF
ANTIBIOTICS IN HOSPITALS OF THE USSR AND THE ALLIED
COUNTRIES OF THE ANTI-HITLER COALITION DURING THE
SECOND WORLD WAR**

*Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – Assistant I.E. Samarsky*

Аннотация. Важную роль в годы Второй Мировой войны сыграло применение антибиотиков для лечения раненых солдат в госпиталях СССР и союзников по Антигитлеровской коалиции. Бактерии рода *Staphylococcus* и *Streptococcus* являлись основной причиной смертности солдат после огнестрельных и осколочных ранений. Для борьбы с этими бактериями были использованы следующие препараты: Грамицидин С, Пеницилин, Стрептомицин.

Ключевые слова: антибиотик, бактерии, Вторая Мировая война, СССР, союзники по Антигитлеровской коалиции.

Abstract. An important role during the Second World War was the use of antibiotics for the treatment of wounded soldiers in hospitals of the USSR and allies in the Anti-Hitler Coalition. Bacteria of the genus *Staphylococcus* and *Streptococcus* were the main cause of death among soldiers after gunshot and shrapnel wounds. The following drugs were used to combat these bacteria: Gramicidin C, Penicillin, Streptomycin.

Keywords: antibiotic, bacteria, World War II, USSR, Allies of the Anti-Hitler Coalition.

Цель исследования – Сравнить результаты эффективности применения антибиотиков в госпиталях СССР и стран Союзников по Антигитлеровской коалиции в годы Второй Мировой войны.

Материалы и методы исследования Настоящее исследование было проведено с использованием литературных и интернет-источников исторической и медицинской направленности по теме данного исследования.

Результаты и их обсуждение Установлено, что все виды антибиотиков прошли клинические испытания в лабораторных условиях и показали себя крайне хорошо, но реальная картина оказалась немного иначе. После ранений в Советском Союзе в госпиталях использовали советский аналог пенициллина, грамицидин С. По заключению лечащих врачей, длительно незаживающие инфицированные раны под воздействием грамицидина С быстро освобождались от гнойного содержимого, температура понижалась до нормы, и рана вскоре покрывалась равномерными здоровыми грануляциями с хорошо выраженной краевой эпителизацией. Цитологические исследования поверхности раны, обработанной грамицидином С, не обнаружили какого-либо вредного воздействия грамицидина С на регенерацию ткани. При лечении раненых во время войны обнаружили, что это лекарство подавляет рост стрептококков, стафилококков, пневмококков, возбудителей анаэробной инфекции. И уже в 1943 году в СССР запустили массовое производство первого отечественного антибиотика под названием «крустозин». Именно благодаря этому препарату удалось существенно снизить инфицирование и заражение солдат бактериями вида *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus viridans*. Благодаря ему смертность от ран и инфекций в армии снизилась на 80%, а количество ампутаций конечностей — на 20–30%. В армии союзников антибиотики начали использовать в июле 1943 года во время высадки на Сицилии — случаи смерти от гангрены и сепсиса прекратились. Достаточным снабжением армии пенициллином стало лишь в 1944 году при высадке в Нормандии. Советская разработка антибиотика имела существенные преимущества перед американским аналогом: у неё был более простой аминокислотный состав, более широкий спектр антибактериального действия и более высокая стойкость к внешним воздействиям.

Выводы Советский Союз был одним из лидеров при введении антибиотикотерапии для лечения огнестрельных, осколочных ранений и других травм. Разработки стран союзников по Антигитлеровской коалиции несмотря на то, что начались раньше и имели наиболее благоприятные условия для клинических и лабораторных исследований в годы войны, оказались не такими практичными и действенными по сравнению с советскими разработками.

СЕКЦИЯ ИММУНОЛОГИИ, МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ

БУДЕРКИНА Т.О., ПАНИНА П.Д., ОКУНЕВА Е.М. ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ КАК СЛЕДСТВИЕ СТРЕССА ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

*Кафедра молекулярной и клеточной биологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.б.н. М.Б. Лавряшина

BUDERKINA T.O., PANINA P.D., OKUNEVA E.M. IMMUNODEFICIENCY CONDITIONS AS A RESULT OF STRESS AFTER SURGERY

*Department of Molecular and Cellular Biology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

Аннотация. Операционный стресс – это комплексные изменения, происходящие в организме пациента под воздействием агрессивных факторов оперативного вмешательства. Изменяются функции центральной нервной и эндокринной систем, кровообращения, дыхания, печени, почек, иммунной системы и метаболизма. Эти изменения, в отсутствие адекватной антистрессовой защиты, могут привести к жизнеопасным синдромам.

Ключевые слова: иммунодефицит, оперативное вмешательство, иммунитет.

Abstract. Operational stress is complex changes occurring in the patient's body under the influence of aggressive factors of surgical intervention. The functions of the central nervous and endocrine systems, blood circulation, respiration, liver, kidneys, immune system and metabolism change. These changes, in the absence of adequate anti-stress protection, can lead to life-threatening syndromes.

Keywords: immunodeficiency, surgical intervention, immunity.

Цель исследования – обобщить и структурировать информацию по данной теме.

В материале статьи обсуждаются актуальные научные данные о влиянии послеоперационного стресса на реакции иммунной системы, включая защитные механизмы видового и адаптивного иммунитета, поскольку хирургические вмешательства влекут за собой иммунный ответ организма. С ним также связаны некоторые послеоперационные осложнения. Детальное изучение и понимание механизмов, вызывающих послеоперационный иммунодефицит позволит хирургам избегать данных

осложнений. Данная тема является актуальной в связи с сохраняющейся смертностью после оперативного вмешательства по всему миру от неустановленных болезней.

Материалы и методы исследования. Общенаучный подход - анализ литературных источников по базами данных PubMed, eLibrary, КиберЛенинка.

Результаты и их обсуждение

Многие хирургические процедуры часто сопровождаются осложнениями послеоперационного периода. Хирургический стресс-ответ, который включает эндокринные, метаболические и воспалительные реакции, является основной причиной дисфункции органов и систем (Овечкин А.М., 2008). При оперативных вмешательствах наблюдаются изменения: снижается антительный ответ, количество нейтрофилов, эффективность IL-2, соотношение CD-4-/CD-8-клеток, увеличение активации макрофагов, падает уровень фибронектина (Микинс Дж. Л., 1989). При хирургической травме большое значение имеет эндокринный ответ. Соматические импульсы из операционной раны достигают гипоталамуса, что вызывает выброс гипоталамических гормонов, которые стимулируют секрецию АКТГ, СТГ (Дорофеев О.В., Китиашвили И.З., 2007).

Послеоперационное подавление НК-клеток вызывает цепную реакцию, которая способствует возобновлению онкологического процесса. НК-клетки играют важную роль в уничтожении раковых клеток и мотивируют другие иммунные клетки выполнять такую же функцию (Саксена С., Мейз М., 2018).

Продолжительное ожидание операции в стационаре увеличивает риск воспалительных осложнений. Длительность операции и потеря крови также влияют на состояние организма. Кортикостероиды во время операции усугубляют иммунодефицит (Китиашвили И. З., Власов А. С., Пушкарев А. С., 2007).

Выводы. На основании вышеизложенного можно сделать заключение о большой значимости изучения свойств иммунной системы в послеоперационный период. На данный момент имеются данные по изменениям в эндокринной системе, ЦНС, системах кровообращения и дыхания, печени, почках и метаболизме.

**БУДЕРКИНА Т.О., ПАНИНА П.Д., ОКУНЕВА Е.М.
ВАРИАНТ КОРРЕКЦИИ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ,
ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ СТРЕССА ПОСЛЕ
ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА**

*Кафедра общей, факультетской хирургии и урологии.
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент Ю.В. Богданов

BUDERKINA T.O., PANINA P.D., OKUNEVA E.M.
**A VARIANT OF CORRECTION OF IMMUNODEFICIENCY
CONDITIONS ARISING AS A RESULT OF STRESS AFTER SURGERY**

Department of General, Faculty Surgery and Urology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – Assistant Y.V. Bogdanov

Аннотация. Операционный стресс – это комплексные изменения, происходящие в организме пациента под воздействием агрессивных факторов оперативного вмешательства. Под воздействием данных факторов происходит супрессия иммунитета. Для коррекции данного состояния применяют интерлейкин-2 (ронколейкин).

Ключевые слова: иммунодефицит, ронколейкин, оперивное вмешательство.

Abstract. Surgical stress is complex changes occurring in the patient's body under the influence of aggressive factors of surgical intervention. Under the influence of these factors, the suppression of immunity occurs. Interleukin-2 (roncoleukin) is used to correct this condition.

Keywords: immunodeficiency, roncoleukin, surgical intervention.

Цель исследования – собрать и обобщить информацию о коррекции иммунодефицита, возникающего в послеоперационном периоде.

При проведении хирургических операций ухудшается состояние адаптивного иммунитета, особенно у пожилых людей и имеющих тяжёлую соматическую патологию. Оперативное вмешательство, общая анестезия, острая кровопотеря, интенсивная терапия, как составляющие хирургического стресса, негативно влияют на иммунную систему. Иммунологические сдвиги связаны с тяжестью операционной агрессии, долго сохраняются, могут способствовать возникновению вторичных иммунодефицитов. В связи с этим применяется иммунотерапия, способствующая снижению вероятности возникновения осложнений после оперативных вмешательств.

Материалы и методы исследования. Общенаучный подход – анализ литературных источников.

Результаты и их обсуждение.

Детоксикационное и иммунокорригирующие влияние цитокинотерапии проявлялось ослаблением тяжести послеоперационного синдрома эндогенной интоксикации и коррекцией показателей клеточного иммунитета. Лучше всего иммунокоррекция достигалась у пациентов со злокачественной опухолью толстой кишки и её придатка - аппендикса: период после операции был без ухудшений. (Н.А. Бубнова, В.Н. Егорова.

Обобщенный опыт применения Ронколейкина (рекомбинантного интерлейкина-2) в лечении хирургических заболеваний).

Преобладание стрессогенных процессов наблюдается у онкобольных, у которых послеоперационный период сопровождается ГСО. Включение Ронколейкина в комплексном лечении общесистемного воспаления оказал положительное влияние на адаптационные реакции организма. Использование интенсивного лечения с Ронколейкином содействовало устойчивому развитию интегральных антистрессовых реакций.

В РязГМУ подтвердили, что Ронколейкин способен купировать появление иммуносупрессии у 84 % больных, перенесших хирургическое вмешательство. Ронколейкин в предоперационной подготовке больных положительно влияет на течение послеоперационного периода и состояние послеоперационной раны, снижает частоту осложнений и уровень летальности. Схема применения: однократно 0,5 мг в/в за 1 день до операции, затем — по 0,5 мг в/в или п/к на 2 и 5 сутки после операции.

В НГИУВ доказали эффективность местной цитокинотерапии в профилактике инфекций у пациентов с абдоминальной хирургической патологией. Применение местной цитокинотерапии позволило сократить длительность антибиотикотерапии. (В.Н. Егорова и др. т.ч.к. Интерлейкин-2: обобщенный опыт клинического применения)

Выводы. Таким образом, иммунопрофилактика цитокинотерапией в комплексе Ронколейкином, эффективно в снижении частоты и проявленность послеоперационных осложнений, особо у пациентов с высокой вероятностью развития гнойной инфекции при проведении сложных операций. Ронколейкин не приводит к нежелательным токсическим реакциям, к нему отсутствуют противопоказания. К восьмым суткам послеоперационного периода отмечена нормализация абсолютного и относительного количества лимфоцитов, рост CD3+, CD4+, CD8+ лимфоцитов, повышение активности фагоцитоза, скорости миграции клеток, повышение IgG.

ДОЧКИНА И.С.

РНК-ТЕРАПИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Кафедра молекулярной биологии и генетики

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.б.н. М.Б. Лавряшина

DOCHKINA I.S.

RNA THERAPY AND ITS APPLICATION PROSPECTS

Department of Molecular Biology and Genetics

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

Аннотация. Обсуждаются различные стратегии создания новых терапевтических средств на основе РНК, включая антисмысловые и интерферирующие РНК, а также возможности редактирования генома – опосредованная CRISPR-Cas модификация мРНК.

Ключевые слова: РНК-терапия, мРНК, микроРНК, секвенирование, сплайсинг, сайленсинг.

Abstract. Various strategies for the creation of new RNA-based therapeutics, including antisense and interfering RNAs, as well as the possibilities of genome editing - CRISPR-Cas-mediated mRNA modification are discussed.

Keywords: RNA therapy, mRNA, microRNA, sequencing, splicing, silencing.

Терапевтические средства, созданные на основе РНК, потенциально могут произвести революцию в лечении и профилактике заболеваний человека. Результатом исследовательской активности последнего десятилетия стала необычайно быстрая разработка вакцин на основе мРНК для борьбы с пандемией COVID-19. Сейчас научное и медицинское сообщество подошло к поворотному моменту, когда препараты на основе РНК готовы оказать широкое влияние на клинику.

Цель исследования. Провести анализ публикационной активности для выявления наиболее актуальных направлений научного поиска в рамках исследования РНК-терапии и ее перспектив в лечении различных заболеваний.

Материалы и методы исследования. По ключевым словам проведен поиск статей, представленных в российских и международных базах данных, научных журналах открытого доступа (eLIBRARY, PubMed, Frontiers Media, MDPI).

Результаты и их обсуждение.

РНК-терапия представляет собой новое направление в медицине по лечению и профилактике различных заболеваний, в основе которого лежит использование препаратов, разработанных на основе молекул РНК. За последнее два десятилетия произошла революция в понимании функций РНК. Открытия интерференции РНК и микроРНК выявили новые механизмы регуляции генов. Известно, что большая часть регуляции происходит после транскрипции и направляется агентами, присутствующими в цитоплазме клетки. Но малые РНК могут участвовать в регуляции уже на этапе транскрипции, контролируя структуру хроматина. Секвенирование РНК выявило много длинных некодирующих РНК, которые потенциально могли регулировать клеточные процессы и экспрессию генов. Доказано, что нарушения сплайсинга являются причинами множества заболеваний. Показано, что осуществить восстановление и регуляцию дефектов сплайсинга практически

невозможно с использованием обычных препаратов на основе малых молекул, но это может быть достигнуто с помощью препаратов на основе РНК, особенно антисмысловых олигонуклеотидов (АСО). Еще одним новым звеном регуляции вышеперечисленных процессов является система CRISPR-Cas. Этот новый, простой в использовании инструмент для редактирования генома привлек внимание ученых из-за широкого спектра возможностей применения, поэтому CRISPR-Cas технология быстро заняла ключевое место в биологических и биомедицинских исследованиях.

В настоящее время выделяют следующие преимущества РНК-терапии. Во-первых, препараты на основе РНК могут воздействовать практически на любой компонент клетки, в отличие от лекарств на основе малых молекул и антител, а также моделировать и блокировать биогенез белков, оказываясь более эффективными терапевтическими агентами. Во-вторых, еще одним преимуществом является длительность их действия. Это связано с тем, что стабильность препаратов на основе РНК повышается за счет введения химических модификаций плюс ко всему РНК инкапсулируется в носители для доставки, что дополнительно защищает препарат от деградации.

Заключение. Концептуально РНК-терапию можно разделить на три основные категории: соединения, нацеленные на клеточную РНК, которые обычно представляют собой сильно модифицированные антисмысловые олигомеры на основе нуклеиновых кислот; методы лечения, при которых сама РНК является терапевтическим агентом, который доставляется в клетки для опосредования экспрессии белка; терапевтическое редактирование генома, при котором РНК сама по себе является терапевтическим агентом, который доставляется в клетки для опосредования экспрессии белка. И хотя новая важная роль РНК в биологии уже признается, технология по манипулированию РНК с синтетическими олигонуклеотидами *in vivo* относительно нова. Эта технология открывает новую эру в фармакологии и может оказаться привлекательной для использования ее в персонализированной медицине, за последние несколько лет был сделан большой прогресс, но это только начало.

**ДУСТМАТОВ Ф.Д., ЕГОШИН Д.Е., КУРБАНОВ Х. М.
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЛЫКИ К ФОРМИРОВАНИЮ
ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА**

Кафедра молекулярной и клеточной биологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н., профессор А.А. Коростелев

DUSTMATOV F.D., EGOSHIN D.E., KURBANOV KH.M.
**GENETIC PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF
SECONDARY IMMUNODEFICIENCY**

*Department of Molecular and Cellular Biology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Professor A.A. Korostelev*

Аннотация. Проблема диагностики и лечения иммунодефицитных состояний является в настоящее время чрезвычайно актуальной для клинической медицины. Это обусловлено тем, что в последние годы накопилось большое количество новых сведений о строении и функционировании иммунной системы человека, иммуномодулирующая терапия стала активно внедряться в практику не только врачей-иммунологов, но и врачей других специальностей.

Ключевые слова: вторичный иммунодефицит, вторичная иммунная недостаточность.

Abstract. The problem of diagnosis and treatment of immunodeficiency conditions is currently extremely relevant for clinical medicine. This is because in recent years, a large amount of new information has accumulated about the structure and functioning of the human immune system, immunomodulatory therapy has been actively introduced into the practice of not only immunologists, but also doctors of other specialties.

Keywords: secondary immunodeficiency, secondary immune deficiency.

Цель исследования: Изучить генетические предпосылки к формированию вторичного иммунодефицита, выявить механизмы нарушения иммунного ответа и их воздействие на организм в целом.

Материал и методы исследования: Были проанализированы литературные и интернет-источники такие как “КиберЛенинка” Pubmed Elibrary.

Результаты и их обсуждение: Вторичный иммунодефицит — это патологическое состояние, при котором дефект одного или нескольких механизмов иммунного ответа приводит к нарушению иммунной системы в целом. Он развивается на фоне основного заболевания. Вторичный иммунодефицит формируется у людей старше 6 лет с исходно нормальным иммунитетом. До этого возраста происходит созревание иммунной системы, особенно полноценных механизмов противоинфекционной защиты, поэтому частое развитие инфекционных заболеваний у детей младше 6 лет не является признаком патологии. Появление вторичного иммунодефицита обычно связано с воздействием окружающей среды или каких-либо других факторов, но у многих из пациентов можно выявить генетическую предрасположенность к нарушению иммунитета.

Ряд генетических факторов, связанных с развитием вторичного иммунодефицита.

К ним относятся полиморфизмы генов, участвующие в регуляции иммунной системы, таких как гены HLA, гены цитокинов и гены Toll-подобных рецепторов. Кроме того, вариации генов, ответственных за развитие и функционирование иммунных клеток, таких как рецепторы Т- и В-клеток, вовлечены во вторичный иммунодефицит. Результаты показывают, что генетические вариации этих ключевых генов могут способствовать предрасположенности человека к вторичному иммунодефициту.

Выявленные генетические факторы дают представление о лежащих в основе механизмов нарушения регуляции иммунной системы. Например, некоторые полиморфизмы гена HLA связаны с повышенным риском развития вторичного иммунодефицита после вирусных инфекций. Понимание этой генетической предрасположенности может помочь в прогнозировании предрасположенности человека к вторичному иммунодефициту и разработке персонализированных подходов к лечению.

Кроме того, надо учесть важность как генетических, так и экологических факторов в развитии вторичного иммунодефицита. Одной только генетической предрасположенности может быть недостаточно, чтобы вызвать иммунодефицит; Внешние триггеры, такие как инфекции или лекарства, играют значительную роль в ускорении заболевания. Будущие исследования должны быть сосредоточены на выяснении сложных взаимодействий между генетическими факторами и триггерами окружающей среды, чтобы получить полное представление о вторичном иммунодефиците.

Выводы. Генетические факторы вносят значительный вклад в развитие вторичного иммунодефицита. Раскрывая генетическую предрасположенность, связанную с этим заболеванием, мы можем улучшить понимание его патогенеза и потенциально разработать более эффективные диагностические и терапевтические подходы. Необходимы дальнейшие исследования для подтверждения и расширения текущих результатов, что в конечном итоге приведет к улучшению ухода за пациентами и улучшению результатов лечения людей с вторичным иммунодефицитом.

ЕГОРОВА Т.И.

**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА,
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С ВИТАМИНОМ Д**

Кафедра молекулярной и клеточной биологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.б.н. М.Б. Лавряшина

EGOROVA T.I.

**MOLECULAR MECHANISMS OF MULTIPLE SCLEROSIS,
EPIDEMIOLOGY AND CORRELATION TO VITAMIN D**

Department of Molecular and Cellular Biology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

Аннотация. Глобальная распространенность РС оценивается в 36 на 100 тысяч человек, то есть 2,8 миллиона человек во всем мире страдают от РС (Khan Z, Gupta GD, Mehan S, 2023). По этой причине фиксируется высокий интерес научного сообщества к молекулярным основам патогенеза РС и вкладу в этот процесс генетического полиморфизма. Система витамина D и его рецепторы тесно коррелируют с эпидемиологическими данными и этиологией развития РС.

Ключевые слова: транскрипционные факторы; рассеянный склероз; внутриклеточный сигналинг; витамин D; VDR.

Abstract. The global prevalence of MS is estimated to be 36 people per 100,000 people, meaning 2.8 million people worldwide suffer from MS. Therefore, the scientific community is highly interested in the molecular basis of the pathogenesis of MS and the contribution of genetic polymorphisms to this process. The vitamin D system and its receptors are correlated with epidemiological data and the etiology of MS development.

Keywords: transcription factors, multiple sclerosis, intracellular signaling, vitamin D, VDR.

Цель исследования – обобщение, анализ и систематизация современных данных по молекулярным механизмам РС, эпидемиологический контекст.

Материалы и методы исследования. По ключевым словам, проведен поиск статей в российских и международных базах данных, научных журналах открытого доступа (eLIBRARY, PubMed, Google scholar). Поиск выполнен с уклоном на эпидемиологическую проблематику, на молекулярные и патогенетические механизмы течения РС во взаимосвязи с витамином D и его рецепторами. За период с 2008-2023 гг. найдено 30 статей.

Результаты и обсуждение. Рассеянный склероз (РС) – хроническое инвалидизирующее аутоиммунное заболевание, поражающее ЦНС. Примерно 2,8 миллиона человек во всем мире страдают РС (Soldan SS, Lieberman PM, 2023). Анализ литературных данных выявляет комплекс факторов, влияющих на распространенность данного заболевания. Так, географическое распределение РС свидетельствует о большей его распространенности в регионах с умеренным климатом с увеличением широты (Kragt J et al., 2009). Значительное количество случаев проявления

заболевания зарегистрировано в странах Европы, в США, в Канаде (Ascherio A, Munger K, 2016), в России, особенно в северо-западных её регионах (Драпкина О.М. и др., 2018; Каронова Т.Л. и др., 2016), но достаточно редко в Азии. Отмечены гендерные особенности – соотношение болеющих женщин и мужчин варьирует от 1,5 до 2,5 (Ascherio A, Munger K, 2008).

Существует несколько моделей патогенеза данного заболевания в зависимости от степени тяжести и клинического течения болезни. Точная этиология РС остается неясной, но установлено, что взаимодействие генетических факторов и факторов окружающей среды способствует развитию и прогрессированию заболевания. Дефицит витамина D считается возможным патогенетическим фактором РС. Известно, что отдельные полиморфные варианты гена *VDR* связаны с изменениями функции и метаболизма витамина D (Yucel FE, 2017). В определенных антропоэкологических условиях формируются специфические генные комплексы. Так, в североевропейских популяциях распределение генотипов *VDR FokI* и *BsmI* различается у носителей генотипов *C/C** и *T*LCT* (Козлов А.И., Вершубская Г.Г., 2017). Было проведено множество исследований по изучению связи вариантов гена *VDR* с аутоиммунными заболеваниями. Показано, что однонуклеотидные полиморфизмы (SNP) могут изменять функцию *VDR* и влиять на восприимчивость людей к РС. Изучение четырёх вариантов таких SNP, расположенных в гене *VDR*, включая *BmsI*, *ApaI*, *TaqI* и *FokI* значимо для более чёткого понимания роли *VDR* и этих вариантах (Abdollahzadeh R, 2016). Выявлена значительная связь между *ApaI*, *BmsI*, *TaqI* однонуклеотидными полиморфизмами гена *VDR* при РС, в то время как *FokI* полиморфный вариант не выявил корреляции с предрасположенностью к заболеванию. К настоящему моменту в этой области было проведено множество исследований, но с противоречивыми выводами (Abdollahzadeh R, 2016).

Выводы. В настоящий момент в России и в мире проведено большое количество исследований, посвященных изучению молекулярных и патогенетических механизмов РС. Гетерогенность этиопатогенеза данного заболевания, а также влияние факторов извне являются проблемой и главным стимулом научному сообществу к продолжению исследований природы РС.

ЗАЛЯЛИЕВ Д.А., НИКИТИНА С.М.

КРИТЕРИИ ЗДОРОВЬЯ

Кафедра молекулярной и клеточной биологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.б.н. М.Б. Лавряшина

ZALYALIEV D.A., NIKITINA S.M.

HEALTH CRITERIA

Department of Molecular and Cellular Biology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

Аннотация. В исследовании были определены основные критерии здоровья, по которым можно судить о состоянии человека и функционировании его основных систем, что важно для профессиональной деятельности в сфере здравоохранения.

Ключевые слова: критерии здоровья, ответная реакция, болезнь, гормезис, гомеостаз.

Abstract. The study identified the main health criteria by which one can judge a person's condition and the functioning of his main systems, which is important for professional activities in the field of healthcare.

Keywords: criteria of health, response, disease, hormesis, homeostasis.

Цель исследования – выявить основные критерии здоровья и последствия их нарушения. Сделать предположение о возможности блокирования развития болезни на стадии её зарождения путём поддержания на оптимальном уровне критериев здоровья.

Материалы и методы исследования

Исследование базируется на системном подходе общенаучных методах анализа и статистической обработки данных научных статей. Для исследования данной темы применялись: научные статьи и работы учёных, посвящённые исследованию критериев здоровья.

Результаты и их обсуждение

Здоровье – совокупность признаков, способствующих поддержанию гомеостатических и метаболических процессов организма на оптимальном уровне для осуществления всех необходимых процессов жизнедеятельности.

Существует несколько критериев определения здоровья человека. Первым выступает целостность барьеров. Ни одна из структур человеческого организма не может существовать без разграничения сред, например, ядерная оболочка, клеточная мембрана или кожный покров. На основе разграничения сред происходят многие жизненно важные процессы, такие как поддержание электрофизиологических и химических градиентов.

Вторым не менее значимым критерием является сдерживание локальных возмущений, которые могут происходить под действием различных факторов, например, неправильная репарация ДНК, вторжение патогенных организмов. Поддержание данного критерия происходит за счет иммунных реакций, ограничений распространения инородных тел.

Третьим немаловажным критерием является переработка и оборот различных веществ и структур организма. В ходе жизнедеятельности организма происходят эндогенные повреждения клеточных компонентов (белков, липидов), вследствие чего они должны подвергаться переработке и замене. В ином случае будут копиться дисфункциональные структуры, что может привести к развитию таких заболеваний, как болезнь Альцгеймера.

Четвертым критерием является интеграция схем, взаимосвязь различных структур и систем организма. При нарушении данных связей невозможно поддержание функциональности клеток, органов или систем. Так, при нарушении связи между паренхиматозными и поддерживающими клетками нарушается трофическая поддержка, что ведет к дисфункции и разрушению структурных единиц органов.

Пятый – ритмические колебания. В организме человека существует множество процессов, происходящих с определенной периодичностью (циркадные колебания экспрессии генов, биогенез митохондрий, клеточный цикл). При их нарушении, происходят ошибки в работе систем организма, тканях и органах, из-за чего они перестают работать в оптимальном режиме, что ведет к различным метаболическим изменениям (ожирение, ускоренное старение и т.д.).

Шестой критерий связан с гомеостатической устойчивостью. Гомеостатическая устойчивость включает в себя генетические, нервные, метаболические, иммунологические механизмы, а также механизмы, основанные на микробиоме. Основным фактором, действующим на данный критерий, является стресс. Под его влиянием возможно нарушение постоянства внутренней среды, что может привести ко многим дегенеративным заболеваниям, нарушениям функции сердечно-сосудистой системы и т.д.

Седьмой критерий – горметическое регулирование. В основе данной регуляции лежит адаптация организма к токсинам при воздействии низких доз этих веществ, что способствует повышению биологической пластичности и поддержанию гомеостаза, например, низкие уровни активных форм кислорода (АФК) снижают восприимчивость к аноксии, реоксигенации в миоцитах. Нарушение данных процессов может привести к многочисленным органно-системным нарушениям.

Восьмой – репарация и регенерация. Одни из важнейших процессов в организме. Без них невозможно поддерживать целостность и стабильность ДНК, поддержание протеостаза, функций органов и тканей. Нарушение регенерации и репарации ведет к проблемам функционирования всех систем организма.

Выводы. Существует 8 критериев здоровья, механизмы поддержания которых находятся на всех уровнях организации. Нарушение

каждого из которых символизирует о проблемах в механизмах их поддержания и ведет к развитию различных заболеваний.

ИНАСАРИДЗЕ М.Р.

**РОЛЬ ТРАНСКРИПЦИОННОГО ФАКТОРА NFKB1 В РАЗВИТИИ
ЗАБОЛЕВАНИЙ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ ГЕНЕЗОМ**

Кафедра молекулярной и клеточной биологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.б.н. А.В. Мейер

INASARIDZE M.R.

**THE ROLE OF TRANSCRIPTION FACTOR NFKB1 IN THE
DEVELOPMENT OF DISEASES WITH INFLAMMATORY GENESIS**

Department of Molecular and Cellular Biology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD A.V. Meyer

Аннотация. Несмотря на то, что воспалительные заболевания достаточно распространены, механизмы, приводящие к их развитию, остаются по большей части неизвестными. Эти заболевания отличаются наличием ряда общих характеристик, которые позволяют выделить основные черты в этиологии болезней данного типа. Транскрипционный фактор NFKB1 играет ключевую роль в регуляции иммунных реакций, что объясняет актуальность исследований его влияния на развитие заболеваний с воспалительным генезом.

Ключевые слова: воспаление, транскрипционные факторы, NFKB1.

Abstract. Despite the fact that inflammatory diseases are quite common, the mechanisms leading to their development remain largely unknown. These diseases are distinguished by the presence of a number of common characteristics that allow us to identify the main features in the etiology of diseases of this type. Transcription factor NFKB1 plays a key role in the regulation of immune responses, which explains the relevance of research on its effect on the development of diseases with inflammatory genesis.

Keywords: inflammation, transcription factors, NFKB1.

Транскрипционные факторы NFKB (NFKB1, NFKB2, RelA, RelB и c-Rel) представляют семейство транскрипционных факторов, контролирующих транскрипцию различных клеточных генов, регулирующих воспалительную реакцию; играющих ведущую роль в патогенезе многих хронических воспалительных процессов и в регуляции иммунных реакций. В последнее время наибольший интерес привлекает изучение NFKB1 (p50), входящего в состав функционального гетеродимера p50-p65.

Цель работы: изучить роль транскрипционного фактора NFκB1 в развитии заболеваний с воспалительным генезом.

Материалы и методы исследования: поисково-аналитический метод исследования научных статей, обобщение полученных данных.

Результаты и их обсуждение: NFκB1 регулирует многие гены, участвующие в кодировании цитокинов, хемокинов, белков острой фазы, молекул адгезии, индуцибельных эффекторов ферментов. NFκB1 является важной составляющей частью иммунных реакций за счёт возможности активации генов, кодирующих регуляторы клеточной гибели (апоптоза) и разрастания тканей (пролиферации). Передача сигналов NFκB1 приводит к транскрипции множества медиаторов воспаления. Выявлено, что эффекты активации NFκB1 зависят от уровня его базальной экспрессии, типа клетки, типа формирующегося димера. Многие провоспалительные цитокины транскрипционно регулируются NFκB1, и их повышенная экспрессия вовлечена в патогенез воспалительных заболеваний. Экспериментальные данные показывают, что на животных моделях с дефицитом различных белков, связанных с NFκB1, наблюдаются некоторые аномалии. Воспалительные реакции, инициируемые транскрипционным фактором NFκB1, проявляются в различных системах органов и связаны с развитием различных заболеваний таких как, нейровоспаления, воспалительные заболевания кишечника, воспалительные заболевания органов таза и прочих заболеваний с воспалительным генезом. Контроль активности NFκB1 происходит под влиянием со стороны других транскрипционных факторов и сигнальных каскадов, таким образом баланс и переключение с провоспалительной на протекторную функцию NFκB1 регулируются сложной многокомпонентной системой связей с учетом локально-временных параметров.

Выводы. При всей привлекательности NFκB1 в качестве терапевтической мишени, необходимо дальнейшее исследование механизмов его действия с использованием избирательной активации/ингибирования отдельных субъединиц фактора, дальнейшего изучения его клеточной специфичности и приуроченности его активации к определенным экзо- и эндогенным факторам.

КИНЧАРОВА И.Д., МАГАМАЕВА Э.Р.

АНТЕНАТАЛЬНАЯ ПРОФИЛАКТИКА И НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ КАРИЕСА

Кафедра детских болезней

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н., доцент О.Б. Анфиногенова

KINCHAROVA I.D., MAGAMAIEVA E.R.
ANTENATAL PREVENTION AND HEREDITY OF CARIES

Department of Children's Diseases
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Associate Professor O.B. Anfinogenova

Аннотация: В статье рассматриваются основные положения антенатальной профилактики и наследственность кариеса.

Ключевые слова: кариес, профилактика, антенатальный период, беременность, наследственность, генетика.

Abstract: The article discusses the main provisions of the antenatal prevention and heredity of caries.

Keywords: caries, prevention, antenatal period, pregnancy, heredity, genetics.

Цель исследования: изучить принципы антенатальной профилактики кариеса, выявить взаимосвязь с наследственным фактором.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования были использованы данные различных научных источников: ClinMed – Clinical Medical Journal, BMJ Journals, AADOCR – American Association for Dental, Journal of Dental Research, и другие. Были подведены итоги, анализ и обобщение полученной информации.

Результаты и их обсуждение

Антенатальная профилактика – это комплекс мероприятий, направленный на предотвращение появления кариеса у ребенка после рождения, которая проводится на этапе внутриутробного развития зачатков зубов. На развитие зубочелюстной системы в антенатальном периоде влияют такие факторы, как: общее состояние и заболевания матери, течение беременности, питание и образ жизни. Профилактика заключается в следующем: 1) еще до наступления беременности, женщина должна посетить врача-стоматолога и провести лечение зубов, если в этом есть необходимость, 2) проведение профессиональной гигиены полости рта, лечение кариеса зубов и его осложнений, 3) пройти обучение индивидуальной гигиене полости рта, подобрать предметы и средства гигиены, 4) реминерализирующая терапия, которая необходима для укрепления и повышения резистентности эмали, 5) регулярные профилактические осмотры, минимум четыре раза - на 6-8-й, 16-18-й, 26-28й и 36-38-й неделях, 6) Важную роль играет питание. Оно должно быть сбалансированным, содержать в себе белки, кальций, фосфор, витамины и микроэлементы.

Немаловажное значение отводится патологиям беременности, возникающим под воздействием различных тератогенных факторов: инфекционные заболевания - вирус простого герпеса, краснуха,

цитомегаловирусная инфекция, сифилис, токсоплазмоз, которые нарушают поступление минеральных и органических компонентов в организм беременной женщины, что в последующем влечёт за собой нарушения формирования зубочелюстной системы ребёнка, так как молочные зубы закладываются на 6-8 неделе беременности, минерализация происходит на 4-5 месяце внутриутробного развития, закладка зачатков постоянных зубов также начинается с 5 месяца беременности. Ревматизм, гипертония, эндокринные заболевания также нарушают формирование и развитие всех тканей зуба, в том числе способствуют вымыванию минеральных компонентов из эмали и дентина ребёнка. Процессы, вызывающие гипоксию и недостаток питательных веществ – тромбозы пупочных вен, гемангиомы, анемии также могут стать причиной нарушения минерализации эмали, дентина и цемента. Всё это в дальнейшем может привести к возникновению кариозных и некариозных поражений у ребёнка.

Причиной кариеса может быть и наследственный фактор. По наследству передаются гены, которые отвечают за размеры, строение зубов, состав и свойства эмалевых призм, форму фиссур, а также состав и свойства слюны. Также наследуется ген рецептора к витамину D – VDR. По данным молекулярно-генетической базы dsSNP: данный ген локализован в 12 хромосоме (chr12:47846052 (GRCh38.p12)). Он кодирует рецептор к витамину D, который способствует отложению кальция в дентине и костной ткани, участвует в минеральном обмене, клеточном морфогенезе, а также в регуляции активности кальцидиол-1-монооксигеназы.

Выводы. Главной задачей антенатальной профилактики стоматологических заболеваний является создание условий для нормального развития плода, что гарантирует полноценное формирование и первичную минерализацию твердых тканей зубов. Эти условия в значительной степени определяют последующую устойчивость твердых тканей зуба к воздействию неблагоприятных факторов. Необходима совместная работа врача-стоматолога и акушера-гинеколога, а также врача-генетика, так как наследственность определяет риски и частоту возникновения кариеса.

КУЗНЕЦОВА Е.В., ТОКАРЬ А.Е.

РОЛЬ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА В РАЗВИТИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Кафедра молекулярной и клеточной биологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.б.н. М.Б. Лавряшина

KUZNETSOVA E.V., TOKAR A.E.
**THE ROLE OF HEAT SHOCK PROTEINS IN THE DEVELOPMENT
OF ONCOLOGICAL DISEASES**

*Department of Molecular and Cellular Biology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

Аннотация. Белки теплового шока (БТШ) являются одной из причин неэффективности химиотерапии в ряде онкологических заболеваний. В данной статье представлен обзор данных по теме, а также диагностической и прогностической роли различных классов HSP в лечении рака.

Ключевые слова: белки теплового шока, апоптоз, онкология.

Abstract. Heat shock proteins (HSP) are one of the reasons for the ineffectiveness of chemotherapy in a number of oncological diseases. This article provides an overview of the data on the topic, as well as the diagnostic and prognostic role of various classes of HSP in the treatment of cancer.

Keywords: heat shock proteins, apoptosis, oncology.

Цель работы - обобщение и систематизация данных о свойствах, разновидностях белков теплового шока и их роли в развитии опухолей.

Материалы и методы исследования: анализ научной литературы по базам данных: eLibrary, PubMed.

Результаты и их обсуждение. Белки теплового шока – класс функционально сходных белков, экспрессия которых усиливается при повышении температуры или при других стрессирующих клетку условиях. Эти белки относят к классу шаперонов, основной функцией которых является восстановление правильной нативной третичной или четвертичной структуры белков. Класс шаперонов делится на конститутивные белки, синтез которых не зависит от стрессовых воздействий на клетки, и индуцибельные или белки теплового шока – БТШ.

Белки теплового шока (HSP) представляют собой семейство, классифицируемых по их молекулярным массам, и они включают HSP27, HSP40, HSP60, HSP70 и HSP90. HSP участвуют в различных физиологических и защитных процессах. Главным отличием HSP — способность взаимодействовать с большим количеством других белков, таким образом принимая участие в различных клеточных процессах. Основной задачей HPS является защита клетки путем подавления воздействия различных стрессовых факторов.

Важной ролью HPS является способность моделировать ранние стадии апоптоза. Было продемонстрировано, что в опухолевых тканях синтезируются избыточные количества HSP, участвующие в процессах контроля клеточной пролиферации, дифференцировки и

запрограммированной гибели, а также способствующие процессу ангиогенеза [4].

В развитии опухолевых заболеваний значительную роль играют HSP90, HSP70 и HSP27. Белок HSP27 обладает особенностью ингибировать апоптоз, вмешиваясь в различные его пути. Было обнаружено, что фосфорилированная форма HSP27 может транслоцироваться в ядро и взаимодействовать с Daхх (адаптивный белок пути активации рецептора апоптоза), предотвращая его высвобождение в цитоплазму и активацию рецептора смерти (Fas). Более того, связывание HSP27 с цитохромом С нарушает формирование апоптосом. Ингибирующая регуляция экспрессии HSP27 вызывает длительную ремиссию и снижение экспрессии ангиогенных факторов фактора роста эндотелия сосудов.

Блокирование апоптоза HSP70 достигается благодаря связыванию с каспазами, что препятствует активации последних. HSP70 способен блокировать апоптоз на премитохондриальном, митохондриальном и постмитохондриальном уровнях. Это происходит путем взаимодействия с Fas и его лигандом, индуцирующим апоптоз, связанным с фактором некроза опухоли, вмешиваясь в процесс изменения проницаемости митохондриальной мембраны и, наконец, ингибируя образование апоптосом или защищая ядерные белки от их расщепления каспазой [5].

В свою очередь антиапоптотическое действие HSP90 связано с снижением активности каспаз, уменьшение количества рецепторов фактора некроза опухоли и Fas дисбаланс про- и антиапоптотических белков семейства Bcl-2 в пользу последних.

Учитывая антиапоптотическое действие, HSP представляют большой интерес для разработки лекарств, направленных на их ингибирование. Гелданамицин (GA), был первым ингибитором HSP90. Исследования показали, что GA останавливает пролиферацию опухоли путем ингибирования активности Src-тирозинкиназы и блокирования сайта связывания АТФ в HSP90, что приводит к протеасомальной деградации этих белков. Апоптозол (AZ) является ингибитором HSP70, который способствует апоптозу неопластических клеток путем проницаемости лизосомальной мембраны. AZ-опосредованное нарушение функции лизосом также ингибирует защитную аутофагию и способствует апоптозу клеток во многих линиях раковых клеток. Из ингибиторов HSP27 наиболее заметным является OGX-427, антисмысловый олигонуклеотид (apatorsen). OGX-427, значительно ингибировал рост рака предстательной железы. Основным недостатком данных препаратов является отсутствие селективности по отношению к опухолевым и нормальным клеткам, следовательно, и их высокая токсичность для организма [6].

Выводы. Белки теплового шока оказывают значительное влияние на развитие опухолевых заболеваний, а именно ингибируют апоптоз

опухолевых клеток. В настоящее время активно проводятся исследования в области поиска препаратов, оказывающих менее токсичное действие на организм.

ПЕТРУШЕНКО Д.Ю.

**ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ УРОВНЯ АНТИТЕЛ ПРИ
ЗАРАЖЕНИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ**

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Гомельского государственного медицинского университета

г. Гомель, Республика Беларусь

Научный руководитель — старший преподаватель Т.В. Потылкина

PETRUSHENKO D.Y.

**DYNAMICS OF THE FORMATION OF THE LEVEL OF ANTIBODIES
DURING INFECTION WITH CORONAVIRUS INFECTION**

Department of Histology, Cytology and Embryology

Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus

Supervisor – Senior Lecturer T.V. Potylkina

Аннотация. В данной работе рассматривается вопрос взаимосвязи между формированием антител при заражении коронавирусной инфекцией

Ключевые слова: иммуноглобулины, коронавирусная инфекция, иммунитет.

Abstract. In this paper, the issue of the relationship between the formation of antibodies during infection with coronavirus infection is considered.

Keywords: immunoglobulins, coronavirus infection, immunity.

Актуальность вопроса заключается в определении взаимосвязи между формированием антител и заражением коронавирусной инфекцией (COVID-19).

Иммуноглобулины (Ig) – это белки плазмы крови. Существуют 5 классов иммуноглобулинов: М, G, E, A, D. Каждый из которых выполняет определенную функцию.

Иммунный ответ вариабелен для каждого вируса и бактерии, в его формировании важная роль отводится лимфоцитам: В-лимфоцитам и Т-лимфоцитам. Т-лимфоциты формируют клеточный иммунный ответ, В-лимфоциты (плазмоциты) формируют гуморальный иммунный ответ, синтезируя специфические антитела. Относительно возбудителя COVID-19 – это Ig классов А, М, G. Отсутствие выработки Ig у определенного процента заболевших, объясняется возможным реагированием Т-клеточного звена иммунной системы.

Задача Ig уничтожить антиген — чужеродный в организме вирус, который они либо нейтрализуют, либо связываются с ними и делают его

мишенью для атаки другими участниками иммунитета. Первыми в эту борьбу вступают IgM — маркеры первичной инфекции, вторыми — IgG отвечают за стойкость приобретённого иммунитета, за счет чего при контакте с вирусом не всегда происходит повторное заболевание.

Цель исследования — определить взаимосвязь между формированием антител и заражением коронавирусной инфекцией, период формирования антител от начала проявления первых клинических симптомов.

Материалы и методы исследования

В работе анализировались архивные данные 40 пациентов в возрасте с 18 до 65 лет, обратившихся на прием в Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» к терапевту, иммунологу с подтверждённым положительным ПЦР тестом к COVID-19.

Лабораторный метод выполнения исследования — хемилюминесцентный иммуноанализ на микрочастицах для определения наличия специфических антител — IgM, IgG.

Результаты и их обсуждение

Вирус специфические антитела (M и G) были выявлены у 36 человек — 90%, отсутствовали у 4 человек — 10%. IgM выявлялись у 26 человек — 65%, IgG выявлялись у 30 человек — 75%. IgM чаще были выявлены при диагностике на 5-7 сутки от проявления первых клинических симптомов. IgG выявлялись на 7 сутки и позднее.

Наблюдение показывает, что не у всех людей, переболевших COVID-19, можно обнаружить защитные антитела. Однако это не значит, что иммунитет не сформировался. Даже при отсутствии Ig после перенесённого заболевания возможно формирование защиты посредством Т-клеточного иммунного ответа.

Выводы

Характер формирования гуморального иммунитета при заражении COVID-19 вариабелен, зависит от ряда причин, таких как: тяжесть перенесённого заболевания, возраст, пол, коморбидность пациента, способность антител к вирус-нейтрализации и индивидуальной реакции иммунной системы. Вопрос о его длительности, активности актуален и требует дальнейших глубоких исследований.

РУСАНОВА К.В.

ТРАНСДУКЦИЯ В-ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ АДЕНОАССОЦИИРОВАННЫХ ВИРУСОВ РАЗЛИЧНЫХ СЕРОТИПОВ

*Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии
Донецкого государственного медицинского университета
имени М. Горького, г. Донецк*

Научный руководитель – ассистент Д.С. Скиба

RUSANOVA K.V.

**TRANSDUCTION OF HUMAN B LYMPHOCYTES USING
ADENOASSOCIATED VIRUSES OF VARIOUS SEROTYPES**

Department of Microbiology, Virology, Immunology and Allergology

M. Gorky Donetsk State Medical University, Donetsk

Supervisor – Assistant D.S. Skiba

Аннотация. Трансдукция В-лимфоцитов человека с использованием аденоассоциированных вирусов (AAV) различных серотипов представляет собой перспективный метод в генной терапии. AAV обладают высокой эффективностью и низкой иммуногенностью, что делает их привлекательными в качестве векторов для доставки генов в клетки-хозяева. Несмотря на это, существуют потенциальные риски, такие как иммуногенность вектора и нецелевые эффекты, которые необходимо учитывать при разработке и регистрации генотерапевтических препаратов. Для избежания этих рисков также исследуются альтернативные методы трансдукции, такие как использование невирусных векторов, электропорация и геномное редактирование.

Ключевые слова: аденоассоциированные вирусы (AAV), В-лимфоциты, генная терапия, трансдукция, иммуногенность, нецелевые эффекты, альтернативные методы трансдукции, невирусные векторы, электропорация, геномное редактирование.

Abstract. The transduction of human B lymphocytes using adenoassociated viruses (AAV) of various serotypes is a promising method in gene therapy. AAVs have high efficiency and low immunogenicity, which makes them attractive as vectors for delivering genes to host cells. Despite this, there are potential risks, such as immunogenicity of the vector and non-targeted effects, which must be taken into account when developing and registering gene therapy drugs. To avoid these risks, alternative transduction methods such as the use of non-viral vectors, electroporation and genomic editing are also being investigated.

Keywords: adenoassociated viruses (AAV), B lymphocytes, gene therapy, transduction, immunogenicity, non-targeted effects, alternative methods of transduction, non-viral vectors, electroporation, genomic editing.

Трансдукция В-лимфоцитов человека с помощью аденоассоциированных вирусов (AAV) является важным методом в генной терапии. AAV - это векторы на основе аденоассоциированного вируса, которые используются для переноса генов в клетки-хозяина. Они обладают рядом преимуществ, таких как высокая эффективность, низкая иммуногенность и возможность создания рекомбинантных AAV.

Цель исследования – изучение возможности использования аденоассоциированных вирусов (AAV) различных серотипов для доставки генов в В-лимфоциты человека в рамках генной терапии.

Материалы и методы исследования – Одним из методов исследования является векторная доставка генов с использованием аденовирусов. Различные серотипы аденовирусов имеют различную специфичность к рецепторам на поверхности клеток, что влияет на их способность инфицировать различные типы клеток, включая В-лимфоциты.

Для изучения трансдукции В-лимфоцитов могут применяться методы флуцитометрии, ПЦР и иммуноблоттинга с последующей оценкой экспрессии целевых генов в клетках. Эти методы позволяют оценить эффективность и специфичность трансдукции В-лимфоцитов различными серотипами аденовирусов.

Результаты и их обсуждение – трансдуцированные V-лимфоциты продолжали активно пролиферировать, приобретали фенотип плазмбластов и секретировали Ig в супернатант.

По своим функциональным свойствам трансдуцированные V-лимфоциты не отличались от контрольных клеток, которые не подвергались инфекции. Эффективная трансдукция наблюдалась в обеих субпопуляциях V-клеток памяти - как с переключенным (IgG так и непереключенным (IgM+CD27+) синтезом Ig. Стимуляция с помощью смеси лимфокинов имела решающее значение для эффективного переноса гена. Наиболее эффективным серотипом AAV для трансдукции V-лимфоцитов был серотип AAV6.

Выводы – аденоассоциированные вирусы могут быть использованы для эффективной трансдукции V-лимфоцитов человека, что может быть полезно для генной терапии и вакцинации.

РУСТАМОВ А.А.

КОРРЕКЦИЯ ВПС КАК ЭТАП ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВИЛЬЯМСА

Кафедра пропедевтики детских болезней

Самаркандского государственного медицинского университета,

Самарканд, Узбекистан

Научный руководитель – к.м.н., доцент Х.Н. Шадиева

RUSTAMOV A.A.

CORRECTION OF CHD AS A STAGE OF MANAGEMENT OF CHILDREN WITH WILLIAMS SYNDROME

Department of Propaedeutics of Children's Diseases

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Supervisor – PhD, Associate Professor H.N. Shadieva

Синдром Вильямса – заболевание, в основе которого лежит делеция участка длинного плеча 7-й хромосомы. Для больных характерны специфическая внешность, общая задержка умственного развития при сохранении некоторых сторон интеллекта, изменения сердечно-сосудистой системы. Синдром описан в 1961 г. Встречается с частотой 1 на 20000 новорожденных. Со стороны сердечно-сосудистой системы специфичным считается надклапанный стеноз аорты (Ао), в ряде случаев сочетающийся со стенозом легочной артерии (ЛА).

Материал и методы исследования: 3 пациента с синдромом Вильямса с надклапанным стенозом Ао, получавшими лечение в отделении кардиохирургии детского многопрофильного медицинского центра г.Самарканда.

Результаты и обсуждение. Больные поступили с жалобами на слабость, утомляемость, бледность, отставание в физическом развитии, снижение слуха, задержку речи. Возраст пациентов – 2-4 года. 2 мальчика и 1 девочка. Диагноз ВПС был установлен вскоре после рождения. Одному из пациентов в 40 дневном возрасте была проведена транскатетерная баллонная вальвулопластика клапана легочной артерии. Все дети были относительно низкого роста, с низким весом, светлокожие, с характерным лицом: широкий лоб, светлые глаза, толстые губы, припухлость век. Со стороны нервной системы для больного характерны: гиперактивность, выраженная эмоциональная лабильность, дефицит внимания, повышенная тревожность, в равной степени выраженные как в до-, но особенно в послеоперационном периодах. Со стороны сердечно-сосудистой системы отмечались расширение сердечной тупости влево, тахикардия и систолический шум, максимально выраженный во 2-м межреберье справа. На ЭхоКГ: высокий градиентна Ао, концентрическая гипертрофия левого желудочка. Больным проводилась пластика восходящей Ао ксеноперикардальной заплатой в условиях искусственного кровообращения, гипотермии и фармакохолодовой кардиopleгии. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. На 7-8-е сутки выписаны домой в удовлетворительном состоянии. При повторном обследовании через 1, 3, 6, 12 мес после выписки, состояние пациентов удовлетворительное, жалоб нет, отмечают прибавка веса и роста, градиент на Ао–8-11 мм рт.ст. Прежних жалоб на слабость, утомляемость, бледность не предъявляют.

Выводы. Синдром Вильямса является хромосомной патологией и характеризуется изменениями ряда органов и систем. Успешная коррекция врожденного порока сердца считается одним из основных направлений в лечении таких больных и способствует улучшению показателей физического развития. В дальнейшем рекомендуются наблюдение у педиатра, невропатолога, сурдолога, стоматолога, ежегодно повторные ЭхоКГ, проведение других обследований по мере надобности, медико-генетическое консультирование при планировании беременности.

СЕКЦИЯ ХИМИИ, БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

ВАКУЛИНА А.С., КОЗЛОВ К.А.

ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ВЛИЯЮЩИХ НА БИОСИНТЕЗ ФЕРМЕНТА ХОЛЕСТЕРОЛОКСИДАЗЫ В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРНОГО БИОРЕАКТОРА BIOSTAT A

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический
университет, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – к.б.н., доцент В.А. Колодязная

VAKULINA A.S., KOZLOV K.A.

STUDY OF PROCESS PARAMETERS AFFECTING THE BIOSYNTHESIS OF THE ENZYME CHOLESTEROL OXIDASE IN THE LABORATORY BIOREACTOR BIOSTAT A

Department of Biotechnology

*Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*

Supervisor: PhD, Lecturer, V.A. Kolodyaznaya

Аннотация. В работе приводятся данные исследования, направленные на подбор параметров культивирования продуцента холестеролоксидазы в процессе масштабирования и переноса технологии на новое оборудование.

Ключевые слова: холестеролоксидаза, ферментация, лабораторный биореактор, аэрация, скорость перемешивания.

Abstract. This article conducts research aimed at selecting parameters for the process of cultivating a cholesterol oxidase producer in the process of scaling and transferring the technology to new equipment.

Keywords: cholesterol oxidase, fermentation, laboratory bioreactor, aeration, mixing rate.

Фермент холестеролоксидаза входит в состав тест-систем для определения общего холестерина в крови человека. Известно, что повышение концентрации холестерина в организме человека провоцируют развитие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). ССЗ - самая распространенная причина смертности людей в России. Отсутствие производства фермента холестеролоксидазы в РФ, повышает актуальность исследования, направленное на увеличение синтеза фермента в лабораторных условиях.

Цель исследования – трансфер технологии получения фермента холестеролоксидазы с качалочных колб на лабораторный биореактор Sartorius BIOSTAT A и оптимизация условий культивирования.

Материалы и методы исследования. Продуцент: *Streptomyces lavendulae* штамм ВКМА-840Д. Состав питательной среды (масс.-об. %): глюкоза 1%, NH_4NO_3 0,2%, CaCO_3 0,2%, хлебопекарные дрожжи 2,6%, среда для растворения – водопроводная вода. рН до стерилизации – 6,4-6,6.

Выращивание посевного материала и процесс ферментации представлен на схеме (рис.1.)

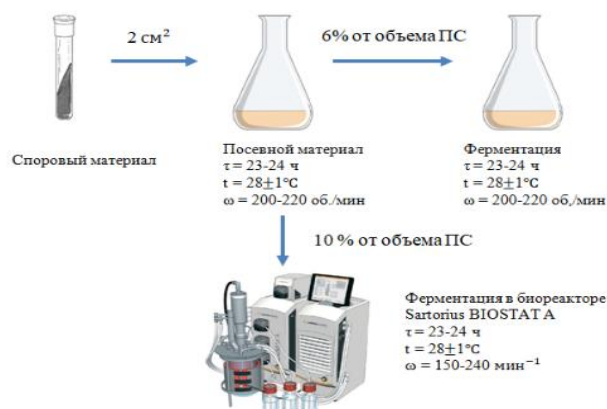


Рис.1. Схема культивирования

Результаты и их обсуждение. При культивировании продуцента холестеролоксидазы в лабораторном биореакторе изменяли параметры аэрации и перемешивания в диапазоне: 4,8-6,3 л/мин и $150-240 \text{ мин}^{-1}$, соответственно. Было установлено, что оптимальными значениями являются 6,3 л/мин и 240 мин^{-1} . Такие условия приводили к увеличению активности фермента до $60 \pm 5\%$ в сравнении с данными, полученными на колбах. При культивировании в биореакторе наблюдали повышенное пенообразование. В этой связи экспериментально был подобран пеногаситель – подсолнечное масло. В работе установили, что масло не только гасит пену, но и положительно влияет на активность фермента. В условиях лабораторного биореактора наблюдали и изменения кислотности среды, что можно связать с повышенным количеством кислорода при увеличении аэрации. Это подтвердилось в экспериментах с изменениями параметров аэрации, при которых значительно увеличивался расход щелочи, используемой для поддержания рН.

Выводы. Процесс масштабирования можно считать успешным, так как активность в биореакторе превышает активность в контрольной колбе.

ВАСЕНИНА Д.М., МАКЕЕВА О.А.
НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КЕТОДИЕТЫ

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н., доцент, профессор РАН О.В. Груздева

VASENINA D.M., MAKEEVA O.A.
NEGATIVE EFFECTS OF THE KETODIET

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Professor O.V. Gruzdeva

Аннотация. Кетодиета – это низкоуглеводный (менее 50 г в сутки), высокожировой рацион питания, который приводит организм в состояние кетоза, когда тело начинает использовать жир вместо глюкозы для получения энергии.

Ключевые слова: кетогенная диета, кетоновые тела, жиры, последствия кетодиеты.

Abstract. The ketodiet is a low-carb (less than 50 g per day), high-fat diet that puts the body in a state of ketosis, when the body begins to use fat instead of glucose for energy.

Keywords: ketogenic diet, ketone bodies, fats, effects of ketodiet.

Изначально кетодиета была предложена для эффективного вмешательства при сахарном диабете II типа и ожирении, так как улучшается контроль гликемии - приводит к устойчивой потере веса. Несмотря на ряд достоинств, вхождение тела человека в метаболическое состояние, имеет достаточное количество недостатков.

Цель исследования – изучить проблемы, связанные с применением кетогенной диеты, рассмотреть причины их появления, отразить важность осознанного подхода к питанию.

Материалы и методы исследования. Исследование базируется на системном подходе и общенаучных методах анализа и статистической обработке данных. В ходе работы была изучена научная литература по биомедицинской химии и физиологии, а также применялись статьи научных журналов, материалы сайта NCBI и связанные с ним ресурсы (PubMed и PMC).

Результаты и их обсуждение: значительным побочным эффектом кетогенной диеты является повышение уровня триглицеридов и холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в первые месяцы кетодиеты. Существует прямая зависимость между уровнями ЛПНП и развитием атеросклероза, из-за этого, в особенности у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями, после начала кетодиеты у пациентов

наблюдается развитие эндотелиальной дисфункции, которая в свою очередь ухудшает атеросклеротическую сосудистую систему. Высокие уровни циркулирующих свободных жирных кислот могут приводить к липотоксичности, способствовать появлению инсулинорезистентности миокарда через ингибирование окисления глюкозы и передачи сигналов инсулина при сердечной недостаточности. Короткоцепочечные жирные кислоты (или SCFA), в основном ацетат и бутират, являются продуктом ферментации в кишечнике неперевариваемой пищи, такой как пищевые волокна. Эти жирные кислоты улучшают чувствительность к инсулину и общее метаболическое здоровье за счет воздействия на липидный обмен и гомеостаз глюкозы, но потребление пищевых волокон при кетодиете ограничено - являются продуктами углеводного обмена, в результате один месяц диеты снижает выработку данных жирных кислот. К краткосрочным побочным эффектам кетодиеты относят «кето-грипп». Из-за недостаточного потребления клетчатки, микро- и макроэлементов, вымывания из организма электролитов, активного производства кетоновых тел начинают проявляться следующие симптомы: запор, головную боль, запах ацетона изо рта, мышечные спазмы, тахикардия, выпадение волос, повышение уровня холестерина, замедление роста (особенно в подростковом возрасте). Для предотвращения развития дефицита витаминов и минералов рекомендуется соблюдать кетогенную диету не более 12 месяцев подряд, а также сочетать её с обычным рационом. Отложение камней в почках - наиболее распространенное заболевание у пациентов, соблюдающих кетодиету. Это связано с гипоцитратурией и ацидозом, распространенными у людей, придерживающихся диеты с высоким содержанием белка и низким содержанием щелочи. Хронический ацидоз приводит к деминерализации кости и увеличению экскреции кальция. Мочекислый камень может выступать в качестве очага формирования кальциевого нефролитиаза. Исследования доказали связь между идиопатическим остеопорозом у пациентов, соблюдающих кетогенную диету. Всем, соблюдающим кетогенную диету, рекомендуется профилактический прием кальция и витамина D для здоровья костей, иначе есть риск ухудшения здоровья костей. Следует выделить риски кетогенной диеты для беременных – она приводит к диспропорциям в росте органов у эмбрионов, особенно заметно влияние на разные отделы мозга и нервной системы, что приводит к нарушению функций внутренних органов и изменениями в поведении повзрослевших особей.

Выводы: несмотря на свои положительные стороны: снижение массы тела, уровня холестерина и сахара крови, кетодиета имеет ряд тяжелых последствий. Важно соблюдать четкий план питания при кетогенной диете под наблюдением лечащего врача, а также включать в рацион витамины, достаточное потребление воды, разгрузочные дни,

чтобы избежать заболеваний и ухудшения общего физического состояния, связанного с кетогенной диетой.

ГЕРМАН А.М., ЛИ А.В.

**УРОВЕНЬ pH АНЕСТЕТИКА КАК КРИТЕРИЙ ВЫБОРА
ПРЕПАРАТА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.И. Паличева

GERMAN A.M., LEE A.V.

**ANESTHETIC pH LEVEL AS A CRITERION FOR CHOOSING A DRUG
IN DENTAL PRACTICE**

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor E.I. Palicheva

Аннотация. Уровень pH препарата является одним из важных критериев, которые следует учитывать при выборе растворов для инъекций. Показатель pH является мерой кислотности или щелочности вещества, оказывает существенное влияние на эффективность и безопасность его использования. Во многих областях медицины, в том числе в стоматологии. Важно выбрать подходящий анестетик с показателями pH близкими к физиологическим значениям, чтобы обеспечить наилучшие результаты проведенной манипуляции и снизить побочные эффекты.

Ключевые слова: анестезия, кислотность, лидокаин, мепивакаин, артикаин.

Abstract. The pH level of the drug is one of the important criteria that should be taken into account when choosing injection solutions. pH is a measure of the acidity or alkalinity of a substance and has a significant impact on the effectiveness and safety of its use. In many areas of medicine, including dentistry, it is important to choose a suitable anesthetic with a pH close to physiological values in order to ensure the best results of the procedure and reduce side effects.

Keywords: anesthesia, acidity, lidocaine, mepivacaine, articaine.

Цель исследования – рассмотреть влияние pH на выбор анестетиков, используемых в стоматологической практике.

Материалы и методы исследования. Литературный обзор научных публикаций, связанных с влиянием уровня pH на выбор анестетиков.

Результаты и их обсуждение. В современных научных исследованиях, посвященных действию местных анестетиков,

применяемых в стоматологии, основное внимание уделяется таким вопросам, как время наступления анестезии, её продолжительности, их сосудосуживающим свойствам.

Наиболее используемыми анестетиками в отечественной стоматологии являются лидокаин, мепивакаин и артикаин. Эти препараты вызывают быструю и эффективную местную анестезию. Их недостатком является местное сосудорасширяющее действие. В связи с этим в состав лекарственных средств добавляют сосудосуживающие средства – адреналин (эпинефрин) и некоторые консерванты – парабены (производные парагидроксibenзойной кислоты), которые влияют на значения рН препаратов [Сторожук П. Г., Быков И. М., 2007].

Лидокаин – рН 5,0-7,0. Амидный анестетик, механизм действия заключается в снижении проницаемости мембран для ионов натрия, что приводит к уменьшению скорости деполяризации и повышению порога возбуждения, в результате чего возникает местное онемение. Начало действия быстрое, длится 10-20 минут при внутривенном введении и примерно 60-90 минут при внутримышечном.

Мепивакаин – рН 5,32–6,2. Мепивакаин оказывает фармакологическое действие в ионизированной форме после проникновения через мембрану нерва в основной форме. Соотношение этих форм анестетика определяется значением рН тканей в месте проведения анестезии, низкие значения рН могут привести к слабому действию анестезии, поскольку основная форма мепивакаина присутствует лишь в следовых количествах.

Артикаин – рН 3,33-5,0 [Макарова Е.Д., 2019]. Это амидный местный анестетик. Действие наступает быстро, в течение 1-3 минут. Продолжительность анестезии составляет около 20 минут – без эпинефрина, с эпинефрином – около 180 минут. При поверхностной анестезии эффект очень мал. Местные реакции – отёк и воспаление в области введения, связаны с раздражающим действием закисляющих веществ на ткани пародонта.

Во время острого воспаления рН тканей снижается до 6,0-6,5, а в гнойных условиях опускается до 5,6. Закисление содержимого клеток может быть причиной неэффективной местной анестезии, так как в условиях ацидоза гидролиз соли анестетика затрудняется, и его активность падает. Необходимо использовать препараты, значение водородного показателя которых максимально приближено к физиологическому [Севбитов А.В, Браго А.С., 2016].

Выводы. Врачу-стоматологу при выборе анестетика стоит принимать во внимание некоторые негативные клинические последствия, вызванные введением препарата с низкими показателями рН, такие как замедление обезболивающего эффекта препарата и высокую

болезненность инъекции, что является важным фактором в выстраивании доверительных отношений между пациентом и врачом.

**ЖИЗИЦКИЙ И.И., МОРОЦКИЙ А.Д., ПЕРЕДЕРО О.Ю.
СРАВНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕГЕТАРИАНСТВА И
ТРАДИЦИОННОГО ТИПА ПИТАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОВ И
ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА**

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.И. Паличева

**ZHIZITSKY I.I., MOROTSKIY A.D., PEREDERO O.Y.
COMPARISON OF THE EFFECT OF VEGETARIANISM AND
TRADITIONAL TYPE OF NUTRITION ON THE CONDITION OF
TEETH AND ORAL TISSUES**

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Associate Professor E.I. Palicheva

Аннотация. В исследовании приняло участие 73 студента КемГМУ. Проблемы в полости рта с приблизительно одинаковой вероятностью обнаруживаются у студентов с традиционным и вегетарианским типом питания.

Ключевые слова: вегетарианство, традиционный тип питания, кариес, зубные отложения.

Abstract. 73 KemSMU students took part in the study. Problems in the oral cavity are found with approximately the same probability in students with a traditional and vegetarian type of diet.

Keywords: vegetarianism, traditional type of diet, tooth decay, dental deposits.

В последние годы наблюдается всё большее распространение вегетарианства, во всём мире насчитывается около 1,5 миллиарда человек, и на их долю приходится 22% населения мира. В России вегетарианства придерживаются около 5% населения. Тем временем традиционного типа питания придерживаются 86% человек в мире. Особое внимание в научных исследованиях уделяется состоянию зубов и тканей полости рта, так как они являются первым «входом» для пищи в организм и играют важную роль в процессе пищеварения. В данной научной работе будет проанализировано влияние вегетарианства и традиционного типа питания на состояние зубов и тканей полости рта.

Цель исследования – выявить риск заболеваний зубов и тканей полости рта у студентов КемГМУ в зависимости от типа их питания.

Материалы и методы исследования. В анкетировании приняло участие 73 студента первого и второго курса КемГМУ, из них 23 человека – юноши (31,5%) и 50 – девушки (68,5%). Студентам была предложена анкета, которая содержит вопросы как открытого типа, так и с вариантами ответов с указанием пола, возраста, роста, профилактики стоматологических заболеваний, текущих проблем со здоровьем полости рта, характера питания.

Результаты и их обсуждение. Среди обследуемых лиц проблемы с состоянием зубов и тканей полости рта наблюдались у 46 студентов - 63%. При этом у 27 человек, что составляет 37% от общего числа опрошенных, проблемы отсутствуют.

Количество студентов с традиционным типом питания составило 67 человек - 91,8%, а с вегетарианским типом питания 6 человек – 8,2%. Такое малое количество вегетарианцев может быть обусловлено довольно молодым возрастом опрошенных студентов –18-24 года - 94,5%, а также нераспространенностью вегетарианского типа питания в России.

Рацион студентов с традиционным типом питания преимущественно включает: мясные продукты - у 91,3%, морепродукты - у 61%, молочные продукты и яйца - 82,6%, злаки и крупы - 76,8%. Анализ характера питания вегетарианцев выявил, что у них в рационе полностью отсутствуют мясо, а также яйца и молочные продукты. Предпочтение отдается продуктам растительного происхождения, таким как: плодовые овощи, листовые овощи и зелень, фрукты, ягоды, злаки, орехи и семена, грибы, водоросли.

При этом кариес и зубные отложения у студентов с традиционным типом питания наблюдаются у 44 человек - 65,7%. Количество студентов с традиционным типом питания, которые посещают профилактические осмотры регулярно (1-2 раза в год), составило 41,1%; менее 1 раза в год - 37%; не посещают - 21%. Проблемы с полостью рта у студентов-вегетарианцев наблюдаются в 50% случаев – 3 человека. Студенты с вегетарианским типом питания чаще посещают врача стоматолога с целью профилактики: регулярно (1-2 раза в год) - 83,3%, менее 1 раза в год - 16,7%, не посещают - 0%.

Углеводы, или сахара, являются основным источником энергии для бактерий. Продуктами метаболизма углеводов у бактерий, находящихся в полости рта, являются кислоты, которые снижают рН ротовой жидкости, что повышает интенсивность деминерализации эмали зубов и риск возникновения кариеса. Некоторые пищевые компоненты, наоборот, могут оказывать положительное влияние на здоровье полости рта. Например, некоторые фрукты и овощи богаты антиоксидантами, такими как витамины С и Е, а также клетчаткой, способствующей механической очистке полости рта. Эти соединения способны уменьшать воспаление десен и помогать в борьбе с бактериями в полости рта.

Выводы. Выявлено, что стоматологический статус лиц с традиционным и вегетарианским типами питания значимо не отличаются. Несмотря на большее потребление сахаров в пище, вегетарианцы, в отдельных случаях, обладают лучшим состоянием полости рта за счет большего потребления клетчатки, обладающей очищающим действием.

ЗАЙРЕТДИНОВА Д.Р.
**ВЫДЕЛЕНИЕ ХОЛЕСТЕРОЛОКСИДАЗЫ ИЗ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ
ЖИДКОСТИ STREPTOMYCES LAVENDULAE**

*Кафедра биотехнологии
Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*
Научный руководитель – к.х.н. Н.В. Котова

ZAYRETDINOVA D.R.
**EXTRACTION OF CHOLESTEROL OXIDASE FROM CULTURAL
LIQUID OF STREPTOMYCES LAVENDULAE**

*Department of Biotechnology
Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*
Supervisor – PhD N.V. Kotova

Аннотация. Данная работа посвящена оптимизации процесса экстракции холестеролоксидазы из культуральной жидкости продуцента *Streptomyces lavendulae*, а также изучению компонентного состава экстракта фермента. Подобраны оптимальные условия проведения процесса экстракции данного фермента. Изучен компонентный состав полученного экстракта.

Ключевые слова: холестеролоксидаза, оксиредуктаза, экстракция, экстрагент, *Streptomyces lavendulae*.

Abstract. This work is devoted to optimizing the process of enzyme extraction from the culture liquid of the producer *Streptomyces lavendulae*, as well as studying the component composition of the enzyme extract. Optimal conditions for the extraction process of this enzyme were selected. The component composition of the resulting extract was studied.

Keywords: cholesterol oxidase, oxireductase, extraction, extractant, *Streptomyces lavendulae*.

Холестеролоксидаза – бифункциональный ФАД-содержащий фермент семейства оксиредуктаз. В последнее время холестеролоксидазе уделяется большое внимание в связи с ее широким использованием в клинической (определение холестерина сыворотки крови) лабораторной практике и в биокатализе для получения ряда стероидов. Более того, она

участвует в проявлении некоторых заболеваний бактериального (туберкулез), вирусного (ВИЧ) и невирусного происхождения (болезнь Альцгеймера).

В настоящее время в России фермент не производится, однако его производство является перспективным в связи с вышеперечисленными преимуществами, которыми обладает холестеролоксидаза.

Продуцентом холестеролоксидазы является штамм *Streptomyces lavendulae*. На кафедре биотехнологии СПХФУ была разработана технология культивирования данного фермента в качалочных колбах и биореакторе.

Цель исследования – подбор оптимальных условий процесса экстрагирования фермента холестеролоксидазы из культуральной жидкости продуцента *Streptomyces lavendulae* и изучение компонентного состава экстракта фермента.

Материалы и методы исследования: объектом исследования является фермент холестеролоксидаза, полученный в результате культивирования продуцента *Streptomyces lavendulae* в биореакторе в лабораторных условиях.

В полученных нативном растворе и биомассе была определена активность фермента спектрофотометрическим способом по методу Ричмонда. Метод основан на том, что в результате реакции образуется перекись водорода и холестенон, который определяется спектрофотометрически при длине волны 240 нм.

В качестве экстрагента были выбраны следующие экстрагенты: вода, раствор 0,15% твина-80 в 0,01 М фосфатном буфере и 0,05% раствор тритона X-100 в 0,01 М фосфатном буфере. Продолжительность процесса экстракции составляла 15, 30, 45, 60, 75 минут. Процесс экстрагирования осуществлялся при перемешивании при комнатной температуре.

Для определения молекулярной массы фермента и исследования компонентного состава экстракта в данной работе был использован гель-хроматографический метод. В качестве носителя был выбран сефадекс G-75.

Результаты и их обсуждения: полученные значения определения активности фермента свидетельствуют о том, что фермент преимущественно локализуется в биомассе. Соотношение содержания фермента в биомассе и нативном растворе составляет около 80 %. Установлено, что наиболее эффективным экстрагентом является 0,15% раствор твин-80 в 0,01 М фосфатном буфере, продолжительность процесса составляет 30 минут.

Гельхроматографический анализ полученного экстракта показал неоднородность состава. На хроматограмме присутствует два пика: один пик соответствует молекулярной массе около 50 кДа, что характерно для

холестеролоксидазы, второй пик указывает на содержание в экстракте низкомолекулярных белков.

Выводы:

1. Показано, что фермент преимущественно локализуется в биомассе. Соотношение фермента в нативном растворе и мицелии составляет 80%.

2. Подобран наиболее эффективный экстрагент, а именно 0,15% раствор твин-80 в 0,01 М фосфатном буфере. Кинетика экстрагирования показала, что оптимальная продолжительность процесса составляет 30 минут.

3. Установлено, что в экстракте присутствует фермент холестеролоксидаза с молекулярной массой около 50 кДа и низкомолекулярные белки.

ЗАХАРОВА К.Е.

**ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ НА СКОРОСТЬ
ГИДРАТАЦИИ ГРАНУЛ ФАРМПРЕПАРАТОВ**

Кафедра химии твердого тела и химического материаловедения

Кемеровского государственного университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.ф.-м.н., доцент А.А. Звекон

ZAKHAROVA K.E.

**INFLUENCE OF MECHANICAL EFFECTS ON THE HYDRATION
RATE OF PHARMACEUTICAL GRANULES**

Department of Solid State Chemistry and Chemical Materials Science

Kemerovo State University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor A.A. Zvekov

Аннотация. Рассмотрена модель взаимодействия диффузионно-контролируемой гидратации фармпрепарата в форме шаровой гранулы с накоплением напряжений, стимулирующих откол. Показано, что за счет откола скорость гидратации увеличивается. Обнаруженные эффекты могут оказывать влияние на скорость окисления фармпрепарата.

Ключевые слова: старение фармпрепаратов, гидратация, диффузия, упругие напряжения.

Abstract. A model of diffusion-controlled hydration of a pharmaceutical product in the form of a ball granule with the accumulation of stresses stimulating breakage interaction is considered. It is shown that due to the break-off, the rate of hydration increases. The detected effects may affect the rate of oxidation of the pharmaceutical.

Keywords: software package, modeling, mechanical stresses, hydration, diffusion, elastic stresses, diffusion kinetics, solid state chemistry, pharmacy.

Оценка срока годности фармацевтических препаратов является нетривиальной задачей, решение которой требует учета большого числа факторов и условий хранения. Обычно при оценках исходят из простой аррениусовской зависимости константы скорости эффективной реакции разложения или окисления. В последнем случае возникают диффузионные затруднения, замедляющие процесс старения образца фармпрепарата. В свою очередь, скорость диффузионно-контролируемых процессов зависит от размеров и геометрии зерна. Которые могут изменяться в ходе химической реакции. Хорошо известны эффекты раскола зерен в ходе дегидратации кристаллогидратов и разложения карбонатов и оксалатов. В последнем случае происходит образование высокопористых оксидов. Многие фармпрепараты имеют гигроскопичную природу и при их старении будет происходить накопление связанной воды, сопровождаемое ростом механических напряжений, которые могут приводить к отколу частей образца.

Цель исследования – формулировка и исследование модели гидратации с учетом откольных явлений при накоплении напряжений в грануле. Задачи: разработка физической и математической моделей диффузии воды в шарообразном образце с образованием гидратированной формы вещества и накоплением механических напряжений; написание компьютерной программы; проведение цикла расчетов и выявление возникающих кинетических эффектов.

Материалы и методы исследования. Был исследован образец сферической формы. Вода диффундировала из газовой фазы. Фармпрепарат брался сферической формы и все процессы рассматривались в приближении сферической симметрии. Механические параметры были взяты типичными для органических веществ типа воска. Откол происходил при достижении максимального радиального напряжения растяжения более 10 МПа. Образование гидратных комплексов считалось квазиравновесным с энергией гидратации 35 кДж/моль.

Результаты и их обсуждение. При пренебрежении механическими эффектами распределения воды близки к линейным зависимостям, а для продукта гидратации наблюдается выраженный фронт, движущийся к центру гранулы с замедлением из-за падения градиента концентрации воды. Возникающие напряжения соответствуют сильному сжатию внутренней части гранулы глубже проникновения фронта гидратации, а в приповерхностной области возникают небольшие напряжения растяжения.

При введении порога механического разрушения откол происходил при достижении данного порога на некоторой глубине образца. Из-за откола граница образца движется скачками вглубь. Благодаря этому не происходит значительного увеличения градиента концентрации воды и

движение фронта гидратации становится практически равномерным и более быстрым, чем без откола.

Выводы. Сформулирована достаточно простая модель взаимодействия диффузионно-контролируемой гидратации фармпрепарата и откольных явлений. Показано, что за счет откола скорость гидратации увеличивается. Обнаруженные эффекты могут оказывать влияние на скорость окисления фармпрепарата (гидратация стимулирует откол тонких слоев, скорость диффузии кислорода в которые значительно выше, чем в исходную гранулу) и их необходимо учитывать при оценке срока годности.

КЛИМУК К.Ю., ТАРАСОВА Е.Е.

ПОДБОР НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДНЫХ И СПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Кафедра экологической химии и биохимии

Международного государственного института имени А.Д. Сахарова

Белорусского государственного университета, г. Минск

Научный руководитель – к.б.н., доцент Е.Е. Тарасова

KLIMUK K.U., TARASOVA E.E.

SELECTION OF THE BEST SOLVENTS FOR THE PREPARATION OF AQUEOUS AND ALCOHOLIC EXTRACTS OF MEDICINAL PLANTS: HYPERICUM PERFORATUM AND EUCALYPTUS PRUTOVIDNOGO

Department of Environmental Chemistry and Biochemistry

A.D. Sakharov Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

Supervisor – PhD, Associate Professor E.E. Tarasova

Аннотация. Методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) изучены экстракты зверобоя продырявленного и эвкалипта прутовидного, полученные с использованием различных по полярности растворителей: вода, метанол, этанол, хлороформ и гексанол, с целью выбора наиболее эффективного растворителя для экстракции.

Ключевые слова: зверобой продырявленный, эвкалипт прутовидный, растительное сырье, растворители, экстракция, элюирующие системы, тонкослойная хроматография.

Abstract. Thin layer chromatography (TLC) was used to study extracts of *hypericum perforatum*, and *eucalyptus viminalis*, obtained using solvents of different polarity: water, methanol, ethanol, chloroform and hexanol, in order to select the most effective solvent for extraction.

Keywords: *hypericum perforatum*, *eucalyptus viminalis*, plant materials, solvents, extraction, elution systems, thin layer chromatography.

Поиск и создание новых препаратов растительного происхождения является перспективным направлением фармацевтической медицины. Фитоэкстракты находят все большее применение в профилактике и терапии многих патологических состояний благодаря широкому спектру регулирующих эффектов и низкой токсичности.

Цель исследования: подбор оптимального растворителя для получения водных и спиртовых экстрактов лекарственных растений, а также элюирующих систем для наилучшего разделения экстрактов методом ТСХ.

Материалы и методы исследования: в качестве материалов было взято сырье растительное измельченное: Зверобой продырявленный и Эвкалипт прутовидный. Изучаемые травы являются фармакопейными, свободно продаются в аптечной сети и используются как в виде спиртовых, так и водных растворов. Для экстракции биологически активных веществ растений были использованы пять растворителей различной полярности: вода дистиллированная, этанол, метанол, гексанол, хлороформ.

Полученные экстракты были исследованы методом восходящей тонкослойной хроматографии на пластинках Kieselgel 60 F254 (Mersk). В качестве подвижной фазы использовали следующие элюирующие системы:

1) Этилацетат ($C_4H_8O_2$) – кислота уксусная ледяная (CH_3COOH) – вода (H_2O) в соотношении **5:1:1**;

2) Этилацетат ($C_4H_8O_2$) – метанол ($MeOH$) – вода (H_2O) в соотношении **100:17:13**;

3) Изопропанол ($iso-PrOH$) – гидрат аммиака (NH_4OH) – вода (H_2O) в соотношении **7:2:2**;

4) Этилацетат ($C_4H_8O_2$) – муравьиная кислота (CH_2O_2) – соляная кислота (HCl) в соотношении **85:6:9**.

Проведена детекция хроматограмм различными реагентами: спиртовой раствор нингидрина (0,5 %), нафторезорцин, йодная камера и проявление под УФ-лампой длиной волны 254 нм и 365 нм. Произведена сравнительная характеристика полученных экстрактов.

Результаты и их обсуждение: в результате анализа экстрактов зверобоя и эвкалипта, полученных с использованием разных по природе полярных и неполярных растворителей и изученных методом ТСХ, были сделаны выводы, что лучшими растворителями для получения экстрактов из лекарственных растений являются этанол и метанол. Данные растворители являются высоко полярными, поэтому в наилучшей степени экстрагируют биологически активные вещества из зверобоя и эвкалипта. Неполярные растворители хлороформ и гексанол дают очень маленький выход компонентов из растений при экстракции. Вода занимает промежуточное место по выводу активных веществ из сырья в раствор.

Следует отметить, что наилучшее разделение экстрагированных компонентов как водных, так и спиртовых экстрактов исследуемых растений происходило в двух элюирующих системах:

изопропанол (iso-PrOH) – гидрат аммиака (NH₄OH) – вода (H₂O) в соотношении **7:2:2** и

этилацетат (C₄H₈O₂) – метанол (MeOH) – вода (H₂O) в соотношении **100:17:13**.

При этом наиболее полное и качественное разделение происходило в первой системе (7:2:2).

Выводы. Детекция полученных хроматограмм с помощью различных проявителей показала, что различные проявители (окраска спиртовым раствором нингидрина (0,5 %), нафторезорцином, проявление в йодной камере, а также проявление под УФ-лампой), совершенно по-разному окрашивают и проявляют соединения, даже если они являются индикаторами на одинаковые группы соединений. Это свидетельствует о том, что экстракты зверобоя и эвкалипта содержат в себе комплекс биологически активных веществ из разных классов соединений и состав их очень разнообразен.

КОНЕВ В.А. ВЕБЕР М.К.

ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ ПРИ ЗАНЯТИЯХ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.И. Паличева

KONEV V.A. WEBER M.K.

FEATURES OF SPORTS NUTRITION WHEN PRACTICING VARIOUS SPORTS

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor: MD, PhD, Assistant Professor E.I. Palicheva

Аннотация. Спортивное питание является актуальной темой в современном обществе, поскольку все больше людей задумываются о своем здоровье и физической форме.

Ключевые слова: спортивное питание, протеин, жиросжигатели, креатин, спринтеры, стайеры, бодибилдеры, анкетирование

Abstract. Sports nutrition is an urgent topic in modern society, as more and more people are thinking about their health and physical fitness.

Keywords: sports nutrition, protein, fat burners, creatine, sprinters, stayers, bodybuilders, questionnaire

Питание спортсмена – это сбалансированное питание по всем пищевым нутриентам: белкам, углеводам, жирам, витаминам и минералам, необходимым для поддержания и улучшения физической формы, роста мышц, повышения выносливости и восстановления после тренировок. В современном спорте широко используется спортивное питание: протеин, гейнер, креатин, аминокислотные комплексы.

Цель исследования – изучение влияния определенных добавок на физическую активность и результаты тренировок спортсменов, занимающихся разными видами спорта: лёгкая атлетика (спринтеры и стайеры) и тяжёлая атлетика (бодибилдеры).

Материалы и методы исследования: работа с литературными источниками (электронными ресурсами), анкетирование.

Результаты и их обсуждение. По данным литературных источников («Питание для спортсменов» М.В. Арансон, «Спортивное питание победителей» Сьюзан Клейнер.) к питанию спортсменов предъявляются разные требования, определяемые характером физической нагрузки. Спортивная диетология предлагает использовать в качестве пищевых добавок гейнеры - пищевые добавки при спортивном питании, содержащие углеводы (простые и сложные) и белок (как правило концентрат сывороточного белка).

Спринтеры занимаются короткими, но интенсивными упражнениями. Их основная потребность – в быстро усваивающихся углеводах для восполнения энергии, а также в белках для восстановления мышц. Спортивная медицина рекомендует потреблять обогащенный углеводами гейнер перед тренировкой. Креатин фосфорилируется до креатинфосфата используется как мышечный макроэрг в первые секунды мышечной работы и необходим для взрывной силы на старте.

Стайеры занимаются длительными и выносливыми упражнениями, например, марафон. Стайеры нуждаются в большем количестве жиров, чтобы использовать их как источник долгосрочной энергии, а также в белках для поддержания мышц в условиях продолжительных нагрузок, поэтому стайеры потребляют гейнер, L-карнитин, транспортирующий жирные кислоты в митохондрии, а также изотоники выравнивающие водосолевой баланс. Во время продолжительного бега нужно получить новую энергию, поэтому используются употребляют углеводные гели, батончики.

Бодибилдерам обычно требуется больше белка для роста мышц. Они также должны получать достаточное количество углеводов для обеспечения энергии, чтобы продолжать тренироваться интенсивно и строить мышцы. Бодибилдеры используют дополнительные добавки, включающие аминокислотные комплексы и креатин, для повышения эффективности тренировок и ускорения восстановления. Для эффективного липолиза они включают свой рацион жиросжигатели (например, L-карнитин).

Проведен анкетный опрос легкоатлетов КемГМУ. Число анкетированных – 26 человек. Число студентов, употребляемых добавки – 12 человек.

Среди легкоатлетов, которые используют спортивное питание 5 человек (40%) включают L-карнитин и изотоники, 4 человека (35%) ВСАА и различные формы протеина, 3 человека (25%) включают в рацион гейнер и креатин.

Выводы: согласно литературным данным вопрос о эффективности и необходимости использования спортивного питания остается открытым и широко обсуждаемым как в спортивном, так и медицинском сообществе. В результате анкетирования было выявлено, что большая часть спортсменов придерживается традиционных взглядов и соблюдают принципы рационального сбалансированного питания без использования спортивного питания.

КУКЛИН И.А.

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА БИОСИНТЕЗА ИМБРИЦИНА В
ЛАБОРАТОРНОМ БИОРЕАКТОРЕ SARTORIUS BIOSTAT A**

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – к.б.н., доцент В.А. Колодязная

KUKLIN I.A.

**OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF IMBRICIN BIOSYNTHESIS
IN THE LABORATORY BIOREACTOR SARTORIUS BIOSTAT A**

Department of Biotechnology

*Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*

Supervisor – PhD, Associate Professor V.A. Kolodyaznaya

Аннотация. Определены оптимальные параметры аэрации и корректировки pH в процессе ферментации продуцента макролидного антибиотика имбрицина, подобран эффективный пеногаситель. Разработанная схема культивирования в биореакторе привела к интенсификации антибиотикообразования – выход целевого продукта увеличен до 200 % по отношению к контролю (проведению ферментации в качалочных колбах).

Ключевые слова: регуляция биосинтеза, имбрицин, биореактор, аэрация, пеногаситель, pH.

Abstract. The optimal parameters of aeration and pH adjustment during the fermentation process of the macrolide antibiotic producer imbricin were determined, and an effective defoamer was selected. The developed cultivation

scheme in the bioreactor led to the intensification of antibiotic formation - the yield of the target product was increased to 200% compared to the control (fermentation in shaking flasks).

Keywords: regulation of biosynthesis, imbricine, bioreactor, aeration, defoamer, pH.

Цель исследования – оптимизировать процесс биосинтеза имбрицина в биореакторе.

Материалы и методы исследования. В работе использовался продуцент макролидного антибиотика *Streptomyces imbricatus*, штамм 0112/90 (СПХФУ). Культивирование контроля проводили в колбах вместимостью 750 мл с 30 мл ферментационной среды на качалках при $28 \pm 1^\circ\text{C}$ в течение 96 ч. Культивирование опытного образца проводили в биореакторе Sartorius BIOSTAT A вместимостью 3000 мл с 1000 мл ферментационной среды при $28,0 \pm 0,1^\circ\text{C}$ в течение 96 ч, обороты мешалки – 250 об/мин. В состав натуральной ферментационной среды входила глюкоза, соевая мука, кукурузная мука. Состав синтетической ферментационной среды состоял из глюкозы, крахмала, KCl, CaCO₃, (NH₄)₂SO₄. Объем посевного материала составлял 10% от объема среды. Посевным материалом служил 48-часовой вегетативный мицелий, выращенный в колбах вместимостью 750 мл при $28 \pm 1^\circ\text{C}$. Посевная среда включала глюкозу, соевую муку, NaCl и мел. Имбрицин из культуральной жидкости выделяли методом экстракции изопропанолом в течение 15 мин. Активность имбрицина в экстракте определяли спектрофотометрически.

Результаты и их обсуждение. На этапе планирования эксперимента было очевидно, что процесс культивирования при высоких показателях аэрации в биореакторе будет сопряжен с интенсивным пенообразованием, т.к. натуральная питательная среда содержит большое количество муки и белка. Изначально в качестве пеногасителя в опытах использовали подсолнечное масло, однако масло практически не нейтрализовало пену. Для повышения эффективности пеногашения был предложен синтетический пеногаситель на основе полидиметилсилоксана, который позволил снизить пенообразование до удовлетворительного уровня даже при высоких значениях аэрации. Был проведен модельный эксперимент в колбах, показывающий влияние расхода синтетического пеногасителя на выход имбрицина. Получена зависимость типа: $\eta = 100 - 6,2 * C_{\text{ПГ}}$ (η – выход имбрицина, %; $C_{\text{ПГ}}$ – расход пеногасителя, г/л). Следовательно, синтетический пеногаситель токсичен для продуцента, поэтому надо стремиться к снижению его расхода.

Известно, что pH оказывает значительное влияние на биосинтетические процессы. Поддержание pH в автоматическом режиме на уровне 6,8 оказало положительное влияние на выход имбрицина. Без контроля pH эффективность процесса была наименьшей. Для выявления

значимости режима аэрации был проведен ряд экспериментов по разным схемам. Подача воздуха осуществлялась дробно, чтобы снизить пенообразование в критические моменты. Повышение аэрации приводит к снижению расхода пеногасителя, что является хорошим бонусом. Установлено, что максимальное увеличение выхода имбрицина (более 200%) наблюдается при среднем расходе воздуха 5,38 л/мин. Вероятно, корректировка рН и повышение аэрации привели к интенсификации массообмена и к ускорению биосинтетических процессов, поэтому выход имбрицина увеличился.

Для сравнения сред также была проведена ферментация на синтетической среде. Синтетическая среда дает хорошее повышение выхода имбрицина (до 99%), но натуральная среда все равно дает больший выход даже при меньшем расходе воздуха. Следовательно, синтетическая среда нуждается в оптимизации ее состава и повторных опытах.

Выводы. Разработана оптимальная схема биосинтеза имбрицина, которая позволяет увеличить выход на 227%. Необходимо продолжить работы по оптимизации и обратить внимание на перспективную синтетическую среду.

**КУЧИНСКАЯ П.В.
ПОЛЬЗА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЧАЯ**

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.х.н., доцент А. В. Суховерская,
учитель химии высшей квалификационной категории О.В. Мартыненко

**KUCHINSKAYA P.V.
THE USE AND CHEMICAL COMPOSITION OF TEA**

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor A.V. Sukhovorskaya,
Teacher in Chemistry of the Highest Qualification Category O.V. Martenenko

Аннотация. Проведено исследование химического состава чая, сравнение пакетированного и листового чая.

Ключевые слова: чай, химический состав чая.

Abstract. A study of the chemical composition of tea, a comparison of packaged and leaf tea was carried out.

Keywords: tea, chemical composition of tea.

Чай – всеми любимый напиток, являющийся огромной частью нашей культуры. Чай содержит в своем составе аминокислоты: теанин, глутаминовая кислота, аспарагиновая кислота, аспарагин, аргинин, серин,

аланин, гистидин, треонин, глутамин, фенилаланин, глицин, валин, тирозин, лейцин, изолейцин. Около 40-50% от общего содержания аминокислот приходится на теанин; более 1000 алкалоидов, витамины, дубильные вещества, помогает в профилактике сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний. Мы пьем чай практически ежедневно, но редко задаемся вопросом, что таит в себе всеми любимый напиток.

Цель исследования – сравнить пакетированный и листовый чай по внешнему виду и качественно показать наличие полезных веществ в его составе.

Материалы и методы исследования: был проведен опрос 50 человек. Исследован вид, химический состав чая, сравнение пакетированного и листового чая.

Результаты и их обсуждение: по итогам опроса было выявлено, что респонденты чаще всего выбирают чай трех торговых марок: «Greenfield» - 44,5%, «Принцесса Нури» - 20% и «Tess» - 15%, поэтому на них пал выбор для проведения дальнейших исследований листового и пакетированного чаёв и их сравнение: 1. определение качества сырья; 2. наличие красителей; определение кофеина; 3. определение наличия витамина С; 4. определения наличия глюкозы; 5. определение наличия танинов.

При проведении исследования качества разновидностей чая рассматривают следующие категории: 1. цвет заварки; 2. блеск (сухие чайники напитка высокого качества должны иметь «искру» - неяркий отблеск, перелив, тусклые чайники – показатель среднего или низкого качества чая); 3. типсы (в чаях высокого качества много чайных почек (типсов) и полураспустившихся верхушек листьев, покрытых характерными белыми или жёлтыми ворсинками); 4. однородность сырья; 5. посторонние включения, указывающие на низкое качество чая; 6. скрученность чаинок (сильная скрученность – результат активной ферментации и признак высокого качества чая); 7. запах.

Сравнив сырье листового и пакетированного чаев, мы выявили, что исследуемые образцы не соответствуют всем требованиям, перечисленным выше, листовый чай соответствует 1,2,4,5,6,7 критериям, когда как пакетированный 1,4,5,7.

При заваривании в холодной воде образцов пакетированного чая, обнаружено содержание красителей (дают сильное окрашивание), тогда как у листового при заваривании в холодной воде было легкое окрашивание воды, что показывает отсутствие красителей.

Известно, что в чае содержатся: кофеин, витамин С, глюкоза, танины. В чае кофеина содержится больше, чем в кофе, но оказываемый им эффект более мягкий. Это обусловлено тем, что кофеин в чае связан с танином и образует теин или таннат кофеина. Теин придает чаю горечь и оказывает тонизирующее действие на организм, улучшает умственную работоспособность, повышает активность, стимулирует работу сердечно-

сосудистой и центральной нервной системы. Различные сорта чая содержат разный процент кофеина. Так как он связанным с танином, то выводится быстрее из организма, чем чистый алкалоид, что исключает опасность отравления кофеином при частом употреблении чая. Содержание кофеина в исследуемых образцах определяли качественно. Все исследуемые марки, кроме пакетированных «TESS» и «Принцесса Нури» показали положительные результаты.

Известно, что в чае содержится витамин С. При заваривании чая он практически не разрушается, так как находится в соединении с танинами. Его наличие определяли реакцией окисления с йодом. У всех исследуемых образцов обнаружен витамин С.

Наличие глюкозы определяли реакцией Троммера. Все исследуемые образцы содержат глюкозу.

Присутствие танинов в исследуемых образцах определяли реакцией с хлоридом железа (III). Все вещества дают темно-фиолетовое окрашивание, что указывает на наличие танинов.

Выводы. При проверке чая на наличие полезных для организма веществ кофеина, витамина С, глюкозы и танинов было обнаружено, что все они присутствуют в исследуемых марках, но есть недочеты у качества сырья и наличие красителей у пакетированного чая, дающие основание утверждать, что листовый чай полезнее.

МИРОНЕНОВ А.И.

**АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗИНОЛАТОВ В КЛЕТОЧНОЙ
КУЛЬТУРЕ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICA: ОПЫТ С
КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРОЙ БРОККОЛИ СОРТА RAPINI**

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – к.т.н. Е.В. Юшкова

MIRONENOV A.I.

**ANALYSIS OF GLUCOSINOLATE CONTENT IN CELL CULTURE OF
BRASSICA FAMILY PLANTS: EXPERIENCE WITH CALLUS
CULTURE OF BROCCOLI VARIETY RAPINI**

Department of Biotechnology

*Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*

Supervisor – PhD, Associate Professor E.V. Yushkova

Аннотация. Исследование посвящено разработке методики получения глюкозинолатов из клеточной культуры брокколи сорта Rapini семейства Brassica.

Ключевые слова: глюкозинолаты, клеточная культура, брокколи, Rapini, Brassica.

Abstract. The study focuses on developing a methodology for extracting glucosinolates from the cell culture of Rapini variety of broccoli in the Brassica family.

Keywords: Glucosinolates, cell culture, broccoli, Rapini, Brassica.

Глюкозинолаты - важные вторичные метаболиты, обнаруженные в растениях семейства Brassica, таких как брокколи и капуста. Эти соединения привлекают внимание исследователей своими потенциальными противораковыми и антимикробными свойствами, а также возможностью использования в пищевой промышленности как природные консерванты. Однако извлечение глюкозинолатов из растительного материала представляет собой сложный процесс. Текущее исследование направлено на разработку методики получения глюкозинолатов из клеточной культуры брокколи сорта Rapini, что может открыть новые возможности для их более эффективного и экономически выгодного производства.

Цель исследования – Исследование направлено на разработку технологии получения глюкозинолатов из клеточной культуры растений семейства Brassica.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось с использованием каллусной культуры брокколи сорта Rapini, выращенной в условиях *in vitro*. Каллусная культура культивировалась при контролируемых условиях при периодическом освещении 18 часов день/6 часов ночь при температуре 25°C.

Подобрана питательная среда для введения в культуру и дальнейшего культивирования эксплантов, индуцирующая устойчивый каллусогенез, пролиферацию и обеспечивающая последующий рост клеточной массы. В качестве посадочного материала использовались семена растения, а также 4-5 дневные проростки растений.

Для анализа глюкозинолатов использовался метод, основанный на гидролизе глюкозинолатов гидроксидом калия, с последующим выделением сероводорода и его количественным определением йодометрическим способом. Сравнительный фитохимический анализ проводили с использованием нативных растений брокколи, 4-5 дневных проростков и каллусной культуры растений сорта Rapini семейства Brassica, полученной в условиях *in vitro* на средах с различным соотношением ауксинов и цитокининов.

Результаты и их обсуждение. Исследование влияния гормонов на рост и развитие каллусной ткани показали, что в целом динамики роста имеют схожий характер и могут быть описаны сигмоидальными кривыми.

Выход биомассы и структура каллусной ткани зависят от состава среды и уровня гормонов.

Наилучшие результаты каллусообразования были достигнуты на питательной среде по прописи MS №3 (таблица 1). Структура ткани имеет плотную глобулярную структуру, в которой прослеживаются зачатки эмбриоидов.

Таблица 1. Содержание регуляторов роста в питательных средах

№ пит. среды	2,4-Д (мг/л)	а-НУК (мг/л)	6-БАП (мг/л)
1	1	0.1	1
2	3	2	3
3	1	10	1

При последующих пересадках наблюдалась высокая выживаемость клеточной культуры (до 86%) с динамикой роста 0,14% в сутки.

Выводы. Результаты исследования позволяют сделать вывод о возможности регуляции синтеза гликозинолатов в клеточной культуре растений семейства Brassica с использованием фитогормонов.

Использование питательных сред с содержанием фитогормонов а-Нук и 6-БАП, стимулирующих образование эмбриогенного каллуса в клеточной культуре брокколи сорта Rapini позволит повлиять на суммарный выход глюкоинолатов в культуре *in vitro*.

МИХАЙЛОВА Т.А., ТАРАСОВА Е.Е.
**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБИОТИКОЧУСТВИТЕЛЬНОСТИ
МУЗЕЙНЫХ ШТАММОВ *ESCHERICHIA COLI* И *STAPHYLOCOCCUS
AUREUS***

*Кафедра экологической химии и биохимии
Международного государственного института имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика
Беларусь*

Научный руководитель – к.б.н., доцент Е.Е. Тарасова

MIHAILOVA T.A., TARASOVA E.E.
**STUDY OF ANTIBIOTIC SENSITIVITY OF MUSEUM STRAINS OF
ESCHERICHIA COLI AND *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

*Department of Environmental Chemistry and Biochemistry
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus
Supervisor – PhD, Associate Professor E.E. Tarasova*

Аннотация. Изучена антибиотикочувствительность и резистентность музейных штаммов *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus* по отношению к восьми наиболее часто используемым в клинической практике антибиотикам различных классов.

Ключевые слова: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, антибиотики, диско-диффузионный метод, зона отсутствия роста.

Abstract. The antibiotic sensitivity and resistance of museum strains of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* were studied in relation to the eight most commonly used antibiotics of various classes in clinical practice.

Keywords: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, antibiotics, disc diffusion method, no-growth zone.

Быстрое распространение разнообразных механизмов резистентности ставит перед клинической медициной и фундаментальной биологией серьезные вопросы. На сегодняшний день для оптимизации антибактериальной терапии совершенно недостаточно оценить уровень антибиотикорезистентности микроорганизма – возбудителя инфекции, фенотипическими методами. Микроорганизмы быстро эволюционируют и в течение нескольких лет могут приобретать новые свойства, в частности, резистентность к антибактериальным препаратам.

Цель исследования – изучить антибиотикочувствительность и антибиотикорезистентность музейных штаммов *Escherichia coli* K12 и *Staphylococcus aureus* по отношению к наиболее часто используемым в клинической практике антибиотикам различных классов.

Материалы и методы исследования: в качестве объекта исследования были выбраны музейные штаммы микроорганизмов *Escherichia coli* K12 и *Staphylococcus aureus*.

Изучено антибактериальное действие восьми препаратов различных механизмов действия на микроорганизмы, часто применяемые в клинической практике: Цефтриаксон и Цефотаксим (цефалоспорины); Амоксиклав (амоксициллин с клавулановой кислотой – полусинтетический пенициллин и бета-лактамазный ингибитор); Бензилпенициллин (биосинтетический пенициллин); Меропенем (карбопенемы); Триметапим с сульфометаксазолом (сульфаниламиды); Моксифлоксацин (фторхинолоны) и Доксициклин (тетрациклины).

Метод исследования – диско-диффузионный.

Результаты и их обсуждение: в результате исследований были получены следующие результаты:

По отношению к цефтриаксону *Escherichia coli* K12 проявили высокую чувствительность во всех пробах (n = 27). Средний диаметр зон отсутствия роста составил 22.33 мм. *Staphylococcus aureus* также чувствителен к препарату. Средний диаметр зон отсутствия роста составил 18.13 мм (n = 29).

К амоксиклаву проявили чувствительность оба микроорганизма. Средний диаметр зон отсутствия роста составил – 22.67мм (n = 29) для *Escherichia coli* и 24.22 мм (n = 29) для кокковой инфекции.

К меропенему *E. coli* проявили чувствительность во всех 42 пробах. Средний диаметр зон отсутствия роста – 38.36 мм. Стафилококк также чувствителен к препарату (39 проб). Однако средний диаметр - 28.6 мм.

К триметаприму проявили чувствительность оба микроорганизма. Средний диаметр зон отсутствия роста одинаков и составил 29.58 мм.

К бензилпенициллину *E.* проявила резистентность во всех пробах (n = Стафилококк 29). Диаметр зон отсутствия 0 мм. Стафилококк же чувствителен ко всем препаратам (n = 29). Средний диаметр зон отсутствия роста - 32.55 мм.

К моксифлоксацину проявили чувствительность обе инфекции. Средний диаметр зон отсутствия роста одинаков – 28.36 мм (n = 15 и 16).

К цефотаксиму проявили чувствительность как *E. Coli* (n = 32), так и стафилококк (n = 29). Средний диаметр зон отсутствия роста – 18.31 мм.

К доксициклину проявили чувствительность оба микроорганизма (по 30 проб). Средний диаметр зон отсутствия роста одинаков – 25.21 мм.

Выводы: музейный штамм *Staphylococcus aureus* показал чувствительность по отношению ко всем исследуемым препаратам. Однако, средний диаметр зон отсутствия роста микроорганизма по отношению к цефалоспорином достоверно снижен.

Что касается музейного штамма *Escherichia coli*, то микроорганизм проявил высокую чувствительность ко всем антибиотикам, кроме биосинтетического пенициллина - бензилпенициллина. Следует отметить наиболее высокую активность меропенема по отношению к этой инфекции.

МЫШКИНА О.А., КИДЯЕВА А.В.

**МЕТОДЫ «МОЛЕКУЛЯРНЫХ СИТ» В АНАЛИЗЕ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ БЕЛКОВ МОЛОЧНОЙ
СЫВОРОТКИ**

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – к.х.н., доцент Н.В. Котова

MYSHKINA O.A., KIDYAEVA A.V.

**METHODS OF «MOLECULAR SIEVES» IN THE ANALYSIS OF
BIOLOGICALLY ACTIVE WHEY PROTEINS**

Department of Biotechnology

*Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*

Supervisor – PhD, Associate Professor N.V. Kotova

Аннотация. В работе рассмотрен гельхроматографический метод анализа молочной сыворотки, с целью определения компонентного состава. Было осуществлено разделение высокомолекулярных белков от низкомолекулярных с помощью метода ультрафильтрации.

Ключевые слова: молочная сыворотка, гельхроматография, ультрафильтрация, биологически активные белки.

Abstract. The paper considers a gel chromatographic method of analyzing whey, in order to determine the component composition. The separation of high-molecular proteins from low-molecular proteins was carried out using the ultrafiltration method.

Keywords: whey, gel chromatography, ultrafiltration, biologically active proteins.

Молочная сыворотка является ценным продуктом, который образуется в процессе глубокой переработки молока, при получении творога, сыра и других кисломолочных продуктов. По анализируемым данным в сыворотке обнаруживается около 60% сухих веществ молока, из которых 30% — это белки, которые обладают высокой химической, биологической, пищевой и фармацевтической ценностью.

Согласно литературным данным в сыворотке представлены иммуноглобулины, лактоферрин и лактопероксидаза, которые составляют небольшое количество и проявляют биологические свойства такие как защитная, антимикробная, антиоксидантная, иммуномодуляторная. Большую часть молочной сыворотки составляет β -лактоглобулин и α -лактоальбумин, которые содержат сбалансированный набор важных для организма незаменимых аминокислот, ввиду высокой биологической ценности они используются для производства продуктов детского и диетического питания. Ввиду вышеизложенного можно сказать, что разделение и выделение биологически активных белков из сыворотки является перспективным направлением для исследования.

Целью данной работы было определение компонентного состава молочной сыворотки с дальнейшим разделением высокомолекулярных и низкомолекулярных белков.

Материалы и методы исследования. Исследование было проведено с использованием не пастеризованного фермерского коровьего молока, так как в нем в большей части сохраняются биологически активные белки. Компонентный анализ был проведен методом гельхроматографии, в качестве носителя был использован декстрановый гель Сефадекс марки G-75. Концентрация общего белка была определена с использованием реактива Фолина-Чиокальтеу по методу Лоури. Ультрафильтрация проводилась с использованием мембран 50кДа и 5кДа.

Результаты и их обсуждение. Проведен сравнительный анализ методов получения сыворотки, который позволял бы сохранить большую

часть исследуемых белков. Сравнивали методы высаливания с применением раствора сернокислого аммония со степенью пересыщения 0,5 и подкисления 5% раствором уксусной кислоты и определяли концентрацию общего белка в растворе. Для определения силы воздействия агента на молоко и степени снижения концентрации белка в качестве контрольной пробы использовали молоко, необработанное агентами.

Показано, что подкисление пробы вызывает значительное снижение количества белка по сравнению с использованием сульфата аммония. Для последующей работы использовали сыворотку, полученную методом высаливания насыщенным раствором сульфата аммония.

Был проведен гельхроматографический анализ полученной молочной сыворотки на декстрановом геле Сефадекс марки G-75.

Гельхроматограмма показала наличие пяти пиков. Первый и второй пики характеризуют высокомолекулярные белки с молекулярной массой 70 кДа (лактоферрин) и 40 кДа (лактопероксидаза), соответственно. Третий и четвертый пики характеризуют низкомолекулярные белки с молекулярной массой 18 кДа (β -лактоглобулин) и 14 кДа (α -лактоальбумин), соответственно. Пятый пик показал наличие примесей с молекулярной массой менее 5 кДа. Для отделения β -лактоглобулина и α -лактоальбумина был применен метод ультрафильтрации в тангенциальном режиме с пределом отсека 5 кДа и 50 кДа

Таким образом, определен компонентный состав молочной сыворотки. С помощью ультрафильтрации низкомолекулярные белки были отделены от высокомолекулярных и очищены от примесей.

САФАРОВА Е.В.

**АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕАЗЫ В
МНОГОКОМПОНЕНТНОМ ОСАДКЕ**

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – к.х.н., доцент Н.В. Глазова

SAFAROVA E.V.

**ANALYSIS OF DEOXYRIBONUCLEASE ACTIVITY IN
MULTICOMPONENT PRECIPITATE**

Department of Biotechnology

*Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*

Supervisor – PhD, Associate Professor N.V. Glazova

Аннотация. В работе была построена калибровочная кривая для определения активности дезоксирибонуклеазы (ДНКазы) и изучена активность этого фермента в многокомпонентном осадке-сырце, содержащем ДНКазу и другие ферменты. Были использованы субстанции дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и ДНКазы.

Ключевые слова: ДНК, ДНКазы, ферментативная активность.

Abstract. In the study, a calibration curve was constructed to determine the activity of deoxyribonuclease (DNase), and the activity of this enzyme was studied in a multicomponent precipitate-raw material containing DNase and other enzymes. Substances of deoxyribonucleic acid (DNA) and DNase were used.

Keywords: DNA, DNase, enzymatic activity.

Определение активности ДНКазы играет ключевую роль в разработке ферментных лекарственных препаратов для обеспечения их эффективности и безопасности.

Цель исследования – построение калибровочной кривой для определения активности ДНКазы и определение активности данного фермента в многокомпонентном осадке-сырце.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы: субстанции ДНК от компании «Sigma» и ДНКазы «AppliChem», осадок-сырец (первый высол) ДНКазы, полученный на заводе ООО «Самсон-Мед». Определение активности фермента проводилось в соответствии с Фармакопейной статьей (ФС) №42-3452-97; измерение проводили спектрофотометром СФ-2000.

Результаты и их обсуждение. Построение калибровочной кривой является необходимым для определения активности ДНКазы. Исходное значение концентрации растворов ДНКазы и ДНК выбиралось как 2 мг/мл. Была сделана серия разведений растворов. После проведения опыта в соответствии с ФС проводили измерения оптической плотности при длине волны 260 нм и толщине кюветы 10мм. Ниже представлена таблица значений (Табл.1) и полученная калибровочная кривая (Рис.1).

Таблица 1. Значения для построения калибровочной кривой по ДНКазе.

№	Разведение	Концентрация ДНКазы, мг/мл	Оптическая плотность, D	Активность, ЕА/мг
1	100	0,02	0,19	570
2	50	0,04	0,26	780
3	40	0,05	0,3	900
4	30	0,067	0,35	1050
5	20	0,10	0,46	1380
6	15	0,133	0,53	1591

7	10	0,20	0,59	1759
8	5	0,40	0,78	2340
9	2	1,0	0,81	2402

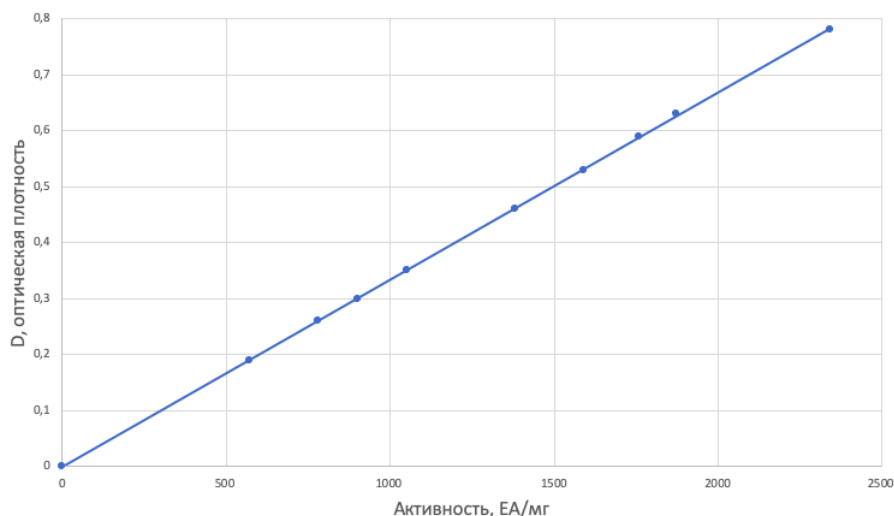


Рисунок 1. Калибровочная кривая для определения активности ДНКазы.

По полученной калибровочной кривой была найдена активность ДНКазы в многокомпонентном осадке – 1417 ЕА/мг.

Выводы. Исследование подтвердило высокую активность ДНКазы в многокомпонентном осадке-сырце, что демонстрирует потенциал дальнейшего выделения и очистки данного фермента и использование его в медицинской промышленности в создании эффективных и безопасных фармацевтических продуктов.

СЕРГЕЕВА Е.О.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ НА ПРОЦЕСС БИОСИНТЕЗА ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСУЛИНА

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*

ООО «Герофарм», г. Пушкин

Научный руководитель – к.б.н. В.А Колодязная,
начальник ЦПСИ ООО «Герофарм» С.М. Сальников

SERGEEVA E.O.

THE INFLUENCE OF HYDRODYNAMICS OF MIXING ON THE BIOSYNTHESIS OF GENETICALLY ENGINEERED INSULIN

Department of Biotechnology

*Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University,
Saint Petersburg*

LLC «Geropharm», Pushkin

Supervisors – PhD V.A. Kolodyaznaya,
Head of the ISPC LLC «Geropharm» S.M. Salnikov

Аннотация. Данная работа посвящена рассмотрению влияния гидродинамики в условиях механического перемешивания в промышленных ферментерах на производстве инсулина, а также изучению подхода реконструкции мешалки с целью увеличения интенсивности биосинтеза белка.

Ключевые слова: гидродинамика, биореактор, ферментация, инсулин, массообмен, аэрация.

Abstract. This work is devoted to the consideration of the influence of hydrodynamics under conditions of mechanical mixing in industrial fermenters, as well as the study of the approach of the reconstruction of the agitator in order to increase the intensity of protein biosynthesis.

Keywords: hydrodynamics, bioreactor, fermentation, insulin, mass transfer, aeration.

Генно-инженерные инсулины – это виды инсулинов (белки по химической природе), полученные в клетках *Escherichia coli* путем введения в плазмиду целевого гена, кодирующего необходимые ферменты для биосинтеза проинсулина с использованием технологии рекомбинантной ДНК.

Цель исследования - рассмотреть влияние гидродинамики в условиях механического перемешивания в промышленных ферментерах на производстве инсулина; изучить подход реконструкции мешалки

Материалы и методы исследования. Биореактор, генно-инженерный штамм *Escherichia coli*, инсулин; метод перемешивания, аэрации культуральной жидкости.

Результаты и их обсуждение. Центральным объектом с технологической точки зрения является промышленное оборудование, используемое в процессе выращивания микроорганизма - продуцента целевого белка. В качестве оборудования используются ферментеры – это емкостные аппараты с мешалкой и рубашкой, снабженные барботером, перемешивающим устройством, а также датчиками и коммуникациями. В зависимости от применяемых конструкций аппарата могут меняться гидродинамические условия процесса.

Выращивание культуры *Escherichia coli* осуществляли в биореакторе, снабженном перемешивающим устройством, следовательно, внутри аппарата среда была подвержена турбулентному движению, при котором происходит пульсация скоростей – частицы жидкости получают поперечные перемещения, приводящие к более интенсивному перемешиванию. Установлено, что на гидродинамику в процессе ферментации влияет плотность и вязкость перемешиваемой жидкости. В

случае производства генно-инженерных инсулинов, было выявлено - чем меньше вязкость и плотность культуральной среды, тем более турбулизирован поток, тем эффективнее массообменные процессы. Турбулизация потока связана с эффектом кавитации (при дроблении газожидкостной системы мешалкой уменьшается диаметр пузырьков газа, следовательно, плотность и вязкость снижаются). Усовершенствование процесса биосинтеза инсулина в промышленном биореакторе сводилось к использованию коммерческих питательных сред с пониженной вязкостью.

Также на процесс биосинтеза и массообмен значительное влияние оказывает подача и расход воздуха. Снижение плотности и вязкости культуральной жидкости происходит за счет сильной аэрации. Говоря о ферментации культуральной жидкости *Escherichia coli*, отмечается необязательная подача воздуха, но чаще всего ее все же осуществляют. При аэрации уменьшается вязкость и плотность культуральной жидкости, что влечет за собой и уменьшение мощности, затрачиваемой на ее перемешивание. Непосредственное влияние оказывает и диаметр отверстий в барботере. Для эффективного распределения пузырьков газа в объеме среды лучше использовать сетчатый барботер (пузырьки имеют меньший размер по сравнению со стандартным барботером). К увеличению выхода целевого белка при культивировании *Escherichia coli* привела и реконструкция мешалки, при которой удельный вклад мощности на перемешивание был приближен к оптимальному значению для культивирования клеток.

Выводы. Рассмотрены аспекты влияния гидродинамики в условиях механического перемешивания в промышленных ферментерах. Несмотря на увеличение оптической плотности на конец ферментации инсулина, вязкость и плотность культуральной жидкости невысоки и не снижают гидродинамические показатели процесса. Также изучен подход реконструкции мешалки с целью увеличения интенсивности биосинтеза белка.

СОЛОВЬЕВА Е.А., ФИНК.Д.
ДОСТОИНСТВА КЕТОГЕННОЙ ДИЕТЫ

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н., доцент, профессор О.В. Груздева

SOLOVYEVA E.A., FINK.D.
ADVANTAGES OF THE KETOGENIC DIET

Department of medical biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Professor O.V. Gruzdeva

Аннотация. В последнее время количество пациентов с ожирением и сахарным диабетом заметно увеличилось, что требует поиска новых методов по снижению веса. Кетодиета считается одной из самых эффективных.

Ключевые слова: кетогенная диета, плюсы кетодиеты, ожирение, сахарный диабет, физиологический кетоз, низкоуглеводный рацион.

Abstract. Recently, the number of patients with obesity and diabetes has increased significantly, which requires the search for new methods for weight loss. Ketogenic diet is considered one of the most effective.

Keywords: ketogenic diet, pros of ketogenic diet, obesity, diabetes mellitus, physiological ketosis, low-carb diet.

Цель исследования - описать достоинства кетогенной диеты с точки зрения влияния на разные аспекты жизни человека.

Материалы и методы: были привлечены данные из открытых источников, использованы общенаучные методы.

Результаты и их обсуждение. Кетодиета (кетогенная диета, КД) входит в список самых популярных диет во всем мире. В данной работе мы рассмотрим основные аргументы сторонников кетогенной диеты.

Основа кетодиеты - снижении потребления углеводов, повышенном потреблении жиров и умеренном белков. Примерный расчет для кетодиетического рациона на 2000 калорий представляет собой 165 г жира, 40 г углеводов и 75 г белка. Основное клиническое применение кетодиеты - диетотерапия при сахарном диабете. Она оказывает положительный эффект на общее состояние пациента и на диагностические показатели: уменьшение гликемического профиля, потеря веса, снижение дозировок антидиабетических препаратов.

Механизм действия кетодиеты – физиологический кетоз. После нескольких дней питания на низкоуглеводной диете (менее 20 г углеводов в день), ресурсы глюкозы заканчиваются и в качестве топлива начинают использоваться периферические жировые запасы. Жирные кислоты подвергаются активации и β -окислению, образуя, β -гидроксибутират, который попадает в кровоток и становится главным источником энергии в условиях недостатка глюкозы, так как может превращаться в ацетил-КоА и участвовать в дальнейшем энергообмене.

Одно из основных преимуществ – разнообразие рациона: в него входит мясо, рыба, молочные продукты, орехи, фасоль и чечевица, в малых количествах фрукты и горький шоколад. Находясь на кетогенной диете, человек не будет испытывать стресс из-за лишения каких-либо пищевых продуктов, соответственно, будет наблюдаться меньше срывов, и человек дольше сможет придерживаться диеты и получить желаемый результат. При таком подходе вероятность возникновения чувства голода минимальна, что, положительно сказывается на психологическом

состоянии человека. Кетоны положительно влияют на метаболизм центральных и периферических нейронов. В наше время существуют доказанные теории о положительном влиянии КД при онкологических заболеваниях, она может стать мерой профилактики некоторых видов рака. Кетодиета позволяет быстро снизить количество подкожного жира и это ценно для спортсменов, которые должны поддерживать определенный вес. Однако, как и при любой диете, есть риск потери мышечной массы, что может замедлить обмен веществ и сказаться на функциональном состоянии тела спортсмена, возрастает риск травм. Существует множество формул для расчета КБЖУ на кетодиете, которые учитывают возраст, пол, физические показатели, цели использования диеты и процент жировой ткани в организме. Кетогенная диета имеет противопоказания, поэтому перед переходом на нее необходима консультация врача-диетолога или терапевта.

Выводы. Кетодиета является эффективным инструментом снижения веса и профилактики заболеваний, однако подходить к переходу на нее нужно грамотно и продуманно, чтобы не навредить своему организму.

СУХОНОСОВА А.С., ЕГОРОВА В.Д.
**ИЗМЕНЕНИЕ САЛИВАЦИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.И. Паличева

SUKHONOSOVA A.S., EGOROVA V.D.
**SALIVATION CHANGE UNDER THE INFLUENCE OF CERTAIN
MEDICATIONS**

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor– MD, RhD, Associate Professor E.I. Palicheva

Аннотация. В данной работе рассмотрено косвенное влияние таких лекарственных препаратов, как атропин, скополамин и феназепам, на стоматологическое здоровье, посредством изменения интенсивности слюноотделения и состава слюны.

Ключевые слова: саливация, гиперсаливация, гипосаливация, феназепам, атропин, скополамин.

Abstract. This scientific article examines the indirect effect of drugs such as atropine, scopolamine and phenazepam on dental health by changing the intensity of salivation and the composition of saliva.

Keywords: salivation, hypersalivation, hyposalivation, phenazepam, atropine, scopolamine.

Нередко причина нарушений стоматологического здоровья носит ятрогенный характер, в том числе связанный с приемом фармакологических препаратов. Для изучения этого влияния были выбраны следующие лекарственные препараты, изменяющие интенсивность слюноотделения: атропин, скополамин, феназепам.

Цель исследования – изучить влияние лекарственных препаратов: атропин, скополамин, феназепам – на процесс саливации и стоматологическое здоровье.

Материалы и методы исследования: был проведен обзор как отечественной, так и иностранной литературы. Были использованы 9 отечественных научных источников и 4 иностранных.

Результаты и их обсуждения. Саливация – это процесс секреции и выделения слюны в ротовую полость. Слюна – это жидкая биологическая среда организма, выделяемая в полость рта тремя парами слюнных желез. Функции слюны многогранны: ее химический состав влияет на процессы минерализации, она обладает бактерицидностью, способствует очищению от налета и содержит минералы, витамины и ферменты. Согласно современным представлениям, слюна является коллоидной системой, состоящей из мицелл фосфата кальция.

Обильное слюноотделение приводит к увеличению кислотности слюны, что вызывает нарушение минерализации эмали, образование воспалительных стоматитов, гингивита и кариеса, появление галитоза.

В результате недостаточного увлажнения слизистой полости рта происходит зашлачивание, вследствие чего повышается отложение зубного налета, развивается кариес и пародонтит. Это приводит к снижению содержания лизоцима, иммуноглобулинов, изменению концентрации пирувата и фосфатов. Процессы гипер- и гипосаливации наблюдаются как при стимуляции, так и блокировке м-холинорецепторов соответственно [Аракелян М. Г., 2016.].

Атропин и скополамин назначают при язвенной болезни желудка, при иритритах. Они блокируют м-холинорецепторы, чем вызывают уменьшение секреции слюнных желез. Как следствие сухость во рту вызывает развитие таких стоматологических заболеваний, как кариес и пародонтит, которые в свою очередь сильно изменяют биохимический состав слюны [Толкач А.Д., 2021.].

Феназепам назначают при невротических и психопатических состояниях. Он вызывает обильное слюноотделение, за счет активации слюноотделительного центра гипоталамуса. Гиперсаливация приводит к деминерализации эмали, образованию стоматитов, кариеса, гингивита, появлению неприятного запаха изо рта [Захаров Д В., Кокарева Д.Д., 2023.], [Brunetti P., 2021.].

Вывод: врач-стоматолог на своей практике сталкивается с пациентами с различными заболеваниями, лечение которых требует приема определенных лекарственных препаратов. Данный факт необходимо учитывать при оценке стоматологического здоровья и выбора тактики дальнейшего лечения.

ТКАЧЕНКО М.А.

**БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ
АГОНИСТОВ ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА**

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.м.н., профессор О.В. Груздева

TKACHENKO M.A.

**BIOCHEMICAL MECHANISMS OF ACTION OF GLUCAGON-LIKE
PEPTIDE AGONIST DRUGS**

Department of Medical Biochemistry

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Professor O.V. Gruzdeva

Аннотация. В статье рассматриваются механизмы действия препаратов агонистов глюкагоноподобного пептида, описываются какими путями запускаются процессы, связанные с приёмом данных препаратов.

Ключевые слова: сахарный диабет, поджелудочная железа, глюкагон, инсулин, эксенатид.

Abstract. In the article the mechanisms of action of glucagonopadobic peptide agonist preporates are considered, the processes associated with the intake of these preporates are described.

Keywords: diabetes mellitus, pancreas, glucagon insulin, exenatide.

Цель исследования – описать особенности эффектов связанных с активацией рецепторов GLP-1 в бета клетках островков Лангерганса, проявляющихся в следствие использования препаратов агонистов глюкагоноподобного пептида

Материалы и методы исследования: статья была написана с использованием иностранных интернет-ресурсов, также с применением анализа полученной информации и её синтеза

Результаты и их обсуждение. Эксенатид, является агонистом рецепторов ГПП-1, улучшает гликемический контроль у пациентов с сахарным диабетом 2 типа путём усиления глюкозозависимой секреции инсулина, подавления избыточной секреции глюкагона и стимуляцией инсулинового ответа.

Для снижения гипергликемии, эксенатид увеличивает глюкозозависимую секрецию инсулина из β -клеток поджелудочной железы, благодаря чему уменьшается риск гипогликемии. Он также восстанавливает и /или усиливает инсулиновый ответ у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Через внутриклеточные сигнальные пути осуществляется активация рецепторов ГПП-1, способствуя улучшению синтеза и высвобождению инсулина из β -клеток. Это позволяет повысить уровень инсулина при высоких концентрациях глюкозы.

Выводы: Исследование показывает, что эксенатид улучшает гликемический контроль у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, а также позволяет значительно улучшить инсулиновый ответ и уровень инсулина в ответ на гипергликемию.

ФРОЛОВА А.В., ТОЦКАЯ А.Ю., ДЕНИСОВА А.С., КОЛКОВА А.А.

**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО
ОПРЕДЕЛЕНИЯ НИТРАТ-ИОНА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ НА
БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO**

ГБОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Мытищи

Научный руководитель – к.х.н., доцент Д.Б. Петренко

FROLOVA A.V., TOTSKAYA A.Y., DENISOVA A.S., KOLKOVA A.A.

**DEVELOPMENT OF A DEVICE FOR THE QUANTITATIVE
DETERMINATION OF NITRATE ION IN PLANT-BASED FOOD AND
DRINKING WATER BASED ON AN MICROCONTROLLER ARDUINO**

State University of Education, Mytishchi, Russia

Supervisor – PhD, Associate Professor D.B. Petrenko

Аннотация. Предложенная конструкция нитратомера обеспечивает возможность быстро и точно измерять концентрацию нитратов в образцах продуктов питания растительного происхождения и питьевой воды. Были созданы программные модули для управления нитратомером и разработан алгоритм, который позволяет сохранять основные параметры исследовательской работы в MS Excel и отображать их в режиме реального времени.

Ключевые слова: Arduino; нитрат-ион; школьная лаборатория; экологическая химия; исследовательская деятельность.

Abstract. The proposed design of the nitratometer makes it possible to quickly and accurately measure the concentration of nitrates in samples of plant-based food and drinking water. Software modules have been created to control the nitratomer and an algorithm has been developed that allows you to save the main parameters of research work in MS Excel and display them in real time.

Keywords: Arduino; nitrate ion; school laboratory; environmental chemistry; research activities.

В последние 3-5 лет наблюдается значительный интерес к разработке методик организации деятельности учащихся школ в области конструирования различных приборов на базе платформы Arduino, по сути, представляющей собой электронный конструктор, который открывает возможности создания электронных устройств, выполняющих различные измерения, а также средств автоматизации.

Целью исследования явилась разработка и апробация иономера для определения нитрат-иона в природных объектах на базе Arduino. Выбор именно нитрат-иона как объекта исследования в рамках настоящей работы обусловлен тем, что вопросы накопления токсичных концентраций нитрат-иона в продуктах питания растительного происхождения и питьевой воде в настоящее время являются достаточно острыми и вызывают значительный интерес у учащихся.

Материалы и методы исследования. Для регистрации ЭДС электродной системы при создании иономера использован Trema модуль - рН-метра. Принципиальная электрическая схема прибора представлена на рисунке 1.

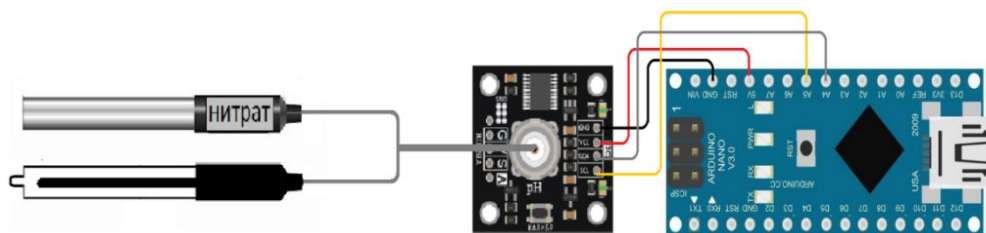


Рис. 1. Принципиальная схема иономера

Управление модулем осуществляется по шине I2C. Модуль построен на базе микроконтроллера STM32F030F4, операционного усилителя LMC7101, снабжён кнопкой калибровки, светодиодами, информирующими о стадии калибровки, и собственным стабилизатором напряжения. Иономер предусматривает возможность подключения двух измерительных модулей, т.е. является двухканальным, что позволяет одновременно выполнять определение двух различных ионов в одном растворе. Калибровка и считывание показаний прибора выполняется по USB-кабелю с применением Arduino IDE или сохраняются в файл MS Excel. Для измерений использовали электродную систему, состоящую из нитрат-селективного электрода ЭЛИТ-021 и хлорид-серебряного электрода сравнения ЭВЛ-1М-3.1-заг с загущенным электролитом.

Корпус прибора смоделирован в программе компас и изготовлен из пластика PLA методом 3D печати.

Результаты и их обсуждение. В таблице 1 представлены результаты определения нитрат-иона в водах с применением разработанного прибора и промышленно выпускаемого иономера Эксперт-001 и показывают хорошую сходимость друг с другом.

Таблица 1.

Результаты определения нитрат-иона в образцах вод ($n=3$; $P = 0.95$)

Образец	Измерено на Arduino-иономере	Измерено на Эксперте-001
Вода из колодца	25 ± 5	22 ± 3
Вода из скважины	5 ± 2	4 ± 2
Бутилированная вода	<1	<1

Выводы. Полученные данные позволяют сделать заключение о том, что разработанный в рамках настоящей работы Arduino-иономер станет отличным инструментом для школьников, которые хотят расширить свои знания в области химии и экологии, благодаря его возможности быстро и точно измерять концентрацию нитрат-иона.

При проведении исследования использовано приборно-методическое обеспечение на базе «Ардуино», разработанное в соответствии с государственным заданием (выполнение работ) № 073-00078-23-00 от 19.01.2023.

ХАНЧЕВСКИЙ М.А.

СИНТЕЗ 1,4-ТРИАЗОЛОГЛЮКОКОНЮГАТОВ

Лаборатория химии нуклеотидов и полинуклеотидов

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии

Национальной академии наук Беларуси»

Научный руководитель – д.х.н. Г.Г. Сивец

KHANCHEUSKI M.A.

SYNTHESIS OF 1,4- TRIAZOLOGLUCCONJUGATES

Laboratory of Chemistry of Nucleotides and Polynucleotides

Institute of Bioorganic Chemistry National Academy

of Sciences of Belarus, Republic of Belarus

Supervisor – PhD G.G. Sivets

Аннотация. В работе был осуществлен синтез конъюгатов глюкозы с 1,2,3-триазолом с различными фенильными заместителями в присутствии катализатора $\text{CuBr}(\text{PPh}_3)_3$ в ацетоне.

Ключевые слова: клик-химия, 1,4-конъюгаты сахаров с триазолом, 1,2,3-триазолы, азидосахара, реакции CuAAC .

Abstract. The synthesis of glucose conjugates with 1,2,3-triazole with various phenyl effects was carried out using the catalyst $\text{CuBr}(\text{PPh}_3)_3$ in acetone.

Keywords: click chemistry, 1,4-sugar conjugates with triazole, 1,2,3-triazoles, azidosugars, CuAAC reactions.

С тех пор как группы Мелдаля в Дании и Шарплесса и Фокина в США независимо сообщили о своих новаторских работах по реакции азид-алкинового циклоприсоединения, катализируемое (I)-медьсодержащими катализаторами (CuAAC), масштабы и важность этой реакции возросли в геометрической прогрессии.

Цель исследования – осуществить синтез новых 1,4-конъюгатов глюкозы с 1,2,3-триазолами.

Материалы и методы исследования. Синтез соединений **2a – f** проводили согласно последовательности превращений, указанной на схеме 1. За ходом реакции следили с помощью тонкослойной хроматографии (ТСХ) на пластинках Kieselgel 60 F₂₅₄ (Merck, Германия) в системе растворителей: этилацетат/гексан (1:1 по объему). Соединения визуализировали на пластинках ТСХ в ультрафиолетовом свете. Выделение соединения **2a – f** осуществляли методом колоночной хроматографии на силикагеле 60 Н (элюент этилацетат/гексан). Строение синтезированных соединений подтверждено методами ¹H, ¹⁹F и ¹³C ЯМР-спектроскопией.

Результаты и их обсуждения. Из легкодоступной D-глюкозы в несколько стадий было получено ацетильное производное 6-дезоксид-6-азидо-D-глюкопиранозы (**1**), которое затем было использовано для синтеза конъюгатов с 1,2,3-триазолом с использованием реакций CuAAC. В качестве катализатора был использован комплекс бромида (I) меди с трифенилфосфином в ацетоне. Производные глюкопиранозы с 4-алкил-1,2,3-триазолами (**2a – f**) получены с выходами 50 – 80%.

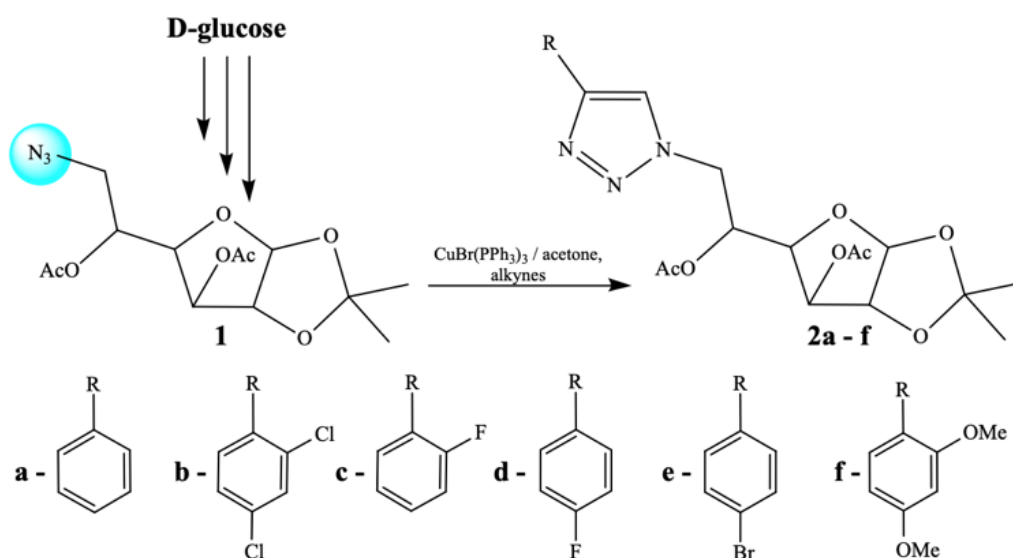


Схема. 1. Синтез глюкоконъюгатов с 4-алкил-1,2,3-триазолами

Следует отметить, клик-превращения легко осуществить, предпочтительно с использованием недорогих катализаторов, что позволяет получать соответствующие продукты с высокими выходами и обычно не приводит к образованию побочных продуктов.

Вывод. В результате проведенного исследования были получены новые производные глюкоконъюгатов с 4-алкил-1,2,3-триазолами с использованием в качестве катализатора $\text{CuBr}(\text{PPh}_3)_3$, что позволило минимизировать процессы деблокирования исходного соединения и получить целевые соединения с высоким выходом.

СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

БАТЯШОВА Д.В., ФУРИН К.Д.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

Кафедра фармакологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

BATYASHOVA D.V., FURIN K.D.

MAIN TRENDS IN IMPROVING ANESTHESIOLOGY

Department of Pharmacology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor V.V. Khalakhin

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные направления исследований в фармакологии, связанные с анестезией пациентов. Исследования способствуют созданию новых анестетических препаратов, изучению взаимодействия с другими лекарствами, разработке новых методов доставки и индивидуализации анестезиологической практики. Одним из основных направлений исследований является разработка новых анестетических препаратов. Ученые стремятся создать более безопасные и эффективные средства для обеспечения анестезии. Это включает изучение новых механизмов действия, анализ побочных эффектов и оптимизацию дозировки. Такие исследования позволяют улучшить качество анестезиологической практики и снизить риски для пациентов.

Ключевые слова: фармакология, анестезия, исследования, лекарственный препарат, побочные эффекты.

Abstract. This article explores current directions in pharmacological research related to patient anesthesia. These studies contribute to the

development of new anesthetic drugs, the study of interactions with other medications, and the creation of new delivery methods and individualization of anesthesia practice. One of the main focuses of research is the development of new anesthetic drugs. Scientists strive to create safer and more effective means of ensuring anesthesia. This includes studying new mechanisms of action, analyzing side effects, and optimizing dosage. Such research allows for the improvement of the quality of anesthesia practice and the reduction of risks for patients.

Keywords: pharmacology, anesthesia, research, medication, side effects.

Знания и применения результатов фармакологических исследований в области анестезии имеют огромное значение для достижения оптимального баланса между эффективностью и безопасностью применяемых лекарственных препаратов. Это приведет к увеличению безопасности анестезиологических процедур и снижению риска возникновения побочных эффектов. Только через постоянные исследования и инновации в фармакологии можно достичь максимально безопасной и эффективной анестезии, обеспечивая комфорт и благополучие пациентов во время и после медицинских вмешательств.

Поэтому в России и других странах мира фармакология в анестезиологии продолжает развиваться и совершенствоваться.

Цель исследования – теоретический обзор актуальных исследований, связанных с анестезией в медицине, из наиболее актуальных и перспективных направлений исследований в фармакологии анестезиологии.

Материалы и методы исследования

Анализ статей и публикаций в журналах, специализирующихся на фармакологии и анестезиологии, на платформах PubMed, Medline. Для проведения исследования использовались теоретические методы исследования: анализ, синтез, дедукция.

Результаты и их обсуждение

Согласно опубликованным источникам наиболее перспективны следующие направления научных исследований, связанных с анестезией в России и за рубежом:

1) создание новых и более эффективных лекарственных препаратов, которые обеспечивают более точную и предсказуемую анестезию. Например, первоначальные анестетики, такие как эфир и хлороформ, имели ряд недостатков, включая высокую токсичность и непредсказуемые побочные эффекты. Однако с развитием научных исследований в области фармакологии были созданы новые препараты, которые значительно улучшили процесс анестезии. Новые анестетики, такие как пропофол и севофлуран, обладают более низкой токсичностью и более предсказуемым профилем побочных эффектов.

2) создание препаратов с более быстрым началом и окончанием действия. Старые анестетики могли требовать длительного времени для достижения полной анестезии, а также могли оставаться в организме пациента дольше, чем необходимо. Новые препараты, такие как пропофол и ремифентанил, обладают более быстрым началом и окончанием действия, что позволяет анестезиологам более точно контролировать процесс анестезии и улучшить пациентам послеоперационное восстановление;

3) улучшение безопасности и минимизация побочных эффектов лекарственных препаратов. Фармакологи работают над созданием препаратов с более низкой токсичностью и меньшими побочными эффектами, чтобы уменьшить риск осложнений для пациентов.

4) улучшение методов доставки анестетиков. В этом случае фармакологи стремятся разработать новые способы доставки препаратов, включая трансдермальные системы, носимые насосы, микроиглы и другие инновационные методы. Для повышения эффективности и безопасности новых систем проводятся исследования в области биоматериалов и адгезионных свойств. Примером таких исследований является работа, проводимая в Швейцарии, где ученые разработали новый материал для трансдермальных пластырей, обеспечивающий более надежное прикрепление и долговременную работу.

5) фармакология в области анестезиологии также исследует взаимодействие анестетиков с другими медикаментами. Например, в Канаде активно исследуется эффективность комбинации анестетиков и антибиотиков, чтобы улучшить результаты после операций и снизить риск развития инфекций.

6) также важным направлением развития фармакологии в анестезиологии является исследование и применение новых технологий. Эти технологии могут предоставить новые возможности для достижения более точной и индивидуализированной анестезии.

Выводы

Современные фармакологические препараты в анестезиологии значительно превосходят препараты предыдущих поколений. Они обладают более предсказуемым и контролируемым действием, минимизируют риски для пациента и позволяют достичь эффективной анестезии. Развитие научных исследований и технологий в этой области продолжает улучшать качество и безопасность анестезиологической практики. Фармакология в области анестезиологии является активно развивающейся наукой, которая имеет множество перспективных направлений исследований.

ГАВРИШКО О.П., ОКУЛОВА В.А.
**МЕСТО ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ В ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

*Кафедра фармакологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

GAVRISHKO O.P., OKULOVA V.A.
**THE PLACE OF CHONDROTECTORS IN THE TREATMENT OF
DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM**

*Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor V.V. Khalakhin

Аннотация. В статье освещены вопросы фармакодинамики, клинического применения и эффективности хондропротекторов в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, также проблемы терапии при применении препаратов данной группы.

Ключевые слова: хондропротекторы, гонартроз, коксартроз, заболевания опорно-двигательного аппарата, остеоартроз.

Abstract. The article covers issues of pharmacodynamics, clinical application and effectiveness of chondroprotectors in the treatment of diseases of the musculoskeletal system, as well as problems of therapy when using drugs of this group.

Keywords: chondroprotectors, gonarthrosis, coxarthrosis, diseases of the musculoskeletal system, osteoarthritis.

Цель исследования – определить место хондропротекторов в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, также проблемы терапии при применении препаратов данной группы.

Материалы и методы исследования

Анализ отечественных и зарубежных литературных источников (PubMed, Киберленинка).

Результаты и их обсуждение

Большинство современных методов лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата не влияют на причину заболевания, они влияют на симптомы, устраняют боль. Возможность влияния на этиологические механизмы заболеваний опорно-двигательного аппарата в соответствии с принципом заместительной терапии появилась с разработкой хондропротекторов, содержащих глюкозамин и хондроитин сульфат, принадлежащих к фармакологической группе корректоров метаболизма костной и хрящевой ткани; в клинических рекомендациях – симптоматические лекарственные средства замедленного действия

(СЛСЗД). Важную роль в поддержании требуемого осмотического давления (упругость матрикса и коллагеновых волокон) играет хондроитин сульфат, который является частью суставного хряща и обладает хондропротекторным, хондростимулирующим фармакологическим эффектом и стимулирует регенерацию. Препараты, содержащие хондроитин сульфат, действуют в первую очередь на клеточный компонент воспаления и стимулируют синтез гиалуроновой кислоты и протеогликанов.

Гиалуроновая кислота – это полисахарид из семейства гликозаминогликанов, состоящий из повторяющихся дисахаридных единиц *N*-ацетил-D-глюкозамина и глюкуроновой кислоты.

Механизм действия хондропротекторов заключается в стимуляции синтеза гиалуроновой кислоты и протеогликанов, вследствие чего поражается клеточный компонент воспаления (ингибирование протеолитических ферментов) и увеличивается синтез коллагена, а также в снижении дегенеративного влияния цитокинов на хрящевую ткань. Исходя из вышеперечисленного, становится ясно, что хондропротекторы предотвращают разрушение ткани сустава. Именно механизм действия препаратов данной группы на протяжении долгого времени становился источником дискуссий, так как изначально существовало предположение о том, что хондропротекторы должны обладать свойством прямого восстановления хрящевой ткани, однако позже было установлено их опосредованное влияние с помощью вышеуказанного механизма.

Безусловно, терапевтические эффекты хондропротекторов не следует переоценивать. Они не способны полностью восстановить хрящевую ткань, поэтому применение этих препаратов малоэффективно при глубоких дегенеративных изменениях хряща. Однако, при назначении хондропротекторов на ранних стадиях болезни, они являются наиболее эффективными. Главная цель такой терапии заключается в защите хряща от дальнейшего разрушения, а также в уменьшении основных симптомов данного заболевания.

Появление эффекта от применения хондропротекторов обычно наблюдается через несколько недель (8-12 недель) после начала применения. Поэтому такие препараты назначаются на длительное время, обычно в виде повторных курсов в течение многих месяцев или даже лет, что играет важную роль в получении желаемого результата по итогу терапии, ведь не все пациенты готовы к длительному лечению, т.е. точному соблюдению его сроков.

Конкретный срок применения данных ЛС устанавливается пациенту его лечащим врачом в зависимости от уровня поражения суставной ткани, но стоит учитывать и индивидуальные особенности организма больного, например, его вес (наличие ожирения), ведь избыточная масса жировой ткани будет препятствовать адекватному питанию сустава, и эффект

применения хондропротекторов будет практически безрезультатным. Также важно отметить, что многие выпускающиеся препараты имеют различную дозировку. Так, существуют ЛС, содержащие в одной таблетке как 250 мг, так и 600 мг, в то время как стандартная рекомендуемая доза составляет до 1200 мг в день. Это следует учитывать при расчете дневной дозы для пациента.

У хондропротекторов побочные эффекты встречаются редко. Хондроитинсульфат может вызывать аллергические реакции у отдельных пациентов. Глюкозамин может иногда вызывать некоторые неприятные ощущения, такие как боли в животе, вздутие, диарею или запор. Очень редко могут наблюдаться головокружение, головная боль, боли или отеки ног, учащенное сердцебиение, сонливость или бессонница.

Также иногда прием этих препаратов может приводить к небольшому увеличению уровня сахара в крови. Однако в целом, препараты с глюкозамином и хондроитинсульфатом редко вызывают неприятные ощущения у большинства людей.

Выводы

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что хондропротекторы являются структурно-модифицирующими препаратами и рекомендуются в комплексной терапии остеоартроза. Они стимулируют функцию хондроцитов, предотвращают повреждение сустава, способствуют процессам регенерации хрящевой ткани и уменьшают синтез медиаторов воспаления. Поэтому их назначение рекомендуется на начальных стадиях артроза. Однако следует отметить, что хондропротекторы не способны полностью восстановить хрящевую ткань и развить новую. Поэтому при глубоких дегенеративных изменениях хряща они оказывают малоэффективное воздействие. Стоит отметить, что действие хондропротекторов проявляется медленно, поэтому требуется продолжительное их применение. Для достижения реального лечебного эффекта необходимо проводить лечение не менее 4-6 месяцев или лучше выполнять 2-3 курса на протяжении года. Выбор конкретного препарата зависит от индивидуальных особенностей пациента, локализации и характера протекания заболевания, наличия воспалительного процесса и других факторов. Он также зависит от свойств активного вещества препарата и наличия доказательной базы его клинической эффективности. Наиболее эффективными представленными хондропротекторами являются хондроитин сульфат и глюкозамин, что подтверждается многочисленными клиническими исследованиями.

ДОЧКИНА И.С., ЕГОРОВА Т.И.
**АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИОФАГОВ КАК
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА**

*Кафедра фармакологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.б.н., доцент С.В. Денисова

DOCHKINA I.S., EGOROVA T.I.
**THE RELEVANCE OF THE USE OF BACTERIOPHAGES AS A
PHARMACEUTICAL DRUG**

*Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, Associate Professor S.V. Denisova

Аннотация. В данной работе представлены основные свойства бактериофагов как фармакологических препаратов, обоснование их актуального применения и преимущества над антибиотиками.

Ключевые слова: устойчивость к антибиотикам, бактериофаг, фаготерапия, фармакодинамика, фармакокинетика.

Abstract. This paper presents an introduction to bacteriophages as pharmacological drugs, justification of their current use and advantages over antibiotics.

Keywords: antibiotic resistance, bacteriophage, phage therapy, pharmacodynamics, pharmacokinetics.

В настоящее время, вследствие обширного применения антибиотиков, большинство микроорганизмов приобретают устойчивость к данной группе лекарственных препаратов и начинают производить резистентные штаммы, что становится серьезной проблемой в профилактике и лечении заболеваний. Поэтому недавно былую актуальность получили бактериофаги, которые были известными своими свойствами задолго до открытия антибиотиков, но отошли на второй план в связи с популяризацией и большей доступностью антибиотикотерапии.

Цель исследования – провести анализ публикационной активности для выявления наиболее актуальных направлений научного поиска в рамках исследования фармакотерапии бактериофагами и их преимуществ в сопоставлении с антибиотикотерапией.

Материалы и методы исследования: по ключевым словам проведен поиск статей, представленных в российских и международных базах данных, научных журналах открытого доступа (eLIBRARY, PubMed, Frontiers Media, MDPI).

Результаты и их обсуждение

Фаги высокоспецифичны и способны инфицировать только комплементарные бактерии, что определяет диапазон литического фага. Препараты бактериофагов получают в результате селекции высоковирулентных фагов с выраженной антибактериальной активностью, и не содержат умеренных фагов, участвующие в трансдукции или лизогенной конверсии. Для лечения и устранения резистентности литические фаги объединяют в так называемые «фаговые коктейли», состоящие из нескольких фагов, доказавших свою эффективность *in vitro* против патогена мишени (Перепанова Т.С., 2021).

Существует ряд потенциальных преимуществ использования фагов в качестве антибактериальных терапевтических средств: Литические фаги обладают совершенно иными механизмами уничтожения бактерий, чем антибиотики, поэтому они эффективнее против патогенов; Фаготерапевтические средства обладают высокой специфичностью и, таким образом, ожидается, что они практически не будут влиять на нормальную микрофлору; Фаги реплицируются на бактерии-мишени и накапливаются в месте заражения для уничтожения патогенных клеток; Фаги повсеместно распространены и, как правило, их легко выделить, поэтому выбор нового фага прост, а открытие новых антимикробных препаратов эффективное и недорогое. (Caflisch KM, Suh GA, Patel R, 2019)

Помимо вышеперечисленных преимуществ при анализе баз данных была выявлена и проблематичность в использовании бактериофагов со стороны фармакокинетики и фармакодинамики.

Прохождение фагов как вирионов через тканевые барьеры тела к бактериям-мишеням и проявление их антибактериальной активности может быть затруднено. Также наблюдалась зависимость от круга хозяев фага и устойчивости бактерий к фагам, что и ограничивает их активность. Фаги могут столкнуться с иммунной системой, которая может их инактивировать, с помощью неспецифических механизмов инактивации. Кроме того, экскреция и метаболизм фагов («фаговый клиренс») является еще одним фармакокинетическим препятствием для успеха фаготерапии (Dąbrowska K, Abedon ST, 2019). Абсорбция и распределение фагов также могут быть нарушены, что мешает массовому внедрению бактериофагов в терапию различных заболеваний, а большой размер фагов ограничивает дозу введения и снижает скорость поглощения и транспортировки. В этом вопросе бактериофаги значительно уступают антибиотикам. Исходя из результатов, отсутствие количественных данных для испытаний и незнание всей сложности динамики фагов обуславливает непредсказуемые результаты. (Nilsson AS, 2019).

Выводы. Бактериофаготерапия - новое направление в лечении антибиотикорезистентных инфекций. Но несмотря на все преимущества, существует ряд негативных аспектов, которые еще предстоит решить. (Petrovic Fabijan A, 2023).

ДУСТМАТОВ Ф.Д., ЕГОШИН Д.Е., КУРБАНОВ Х.М.
**МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ТАТУИРОВОК У СТУДЕНТОВ
КЕМГМУ**

*Кафедра фармакологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.б.н., профессор В.В. Лампатов

DUSTMATOV F.D., EGOSHIN D.E., KURBANOV KH. M.
MEDICAL ASPECTS OF TATTOOS AMONG KEMSU STUDENTS

*Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Professor V.V. Lampatov

Аннотация. Количество молодых людей, решившихся на нанесение татуировки постоянно растет. Вместе с этим возникает необходимость рассмотреть возможные последствия и влияние татуировки на дальнейшее здоровье человека.

Ключевые слова: татуировки, медицина, татуировки у студентов, медицинский персонал.

Abstract. The number of young people who have decided to get a tattoo is constantly growing. At the same time, there is a need to consider the possible consequences and impact of tattoos on the future fate of a person.

Keywords: tattoos, medicine, tattoos for students, medical staff.

Актуальность: В связи с широким распространением татуировок среди молодежи мы решили провести анкетирование и узнать на сколько хорошо осведомлена молодежь о возможных последствиях нанесения татуировки.

Цель исследования:

Расширить знания студентов о возможном вреде для здоровья и трудностями социальной адаптации, связанными с увлечениями тату.

Материал и методы исследования:

Были проанализированы литературные и интернет-источники, проведено анкетирование студентов КемГМУ.

Результаты и их обсуждение:

Начнем с того что, татуировка – это процесс закачивания краски в подкожный слой с помощью очень частого и совсем неглубокого накалывания татуировочной иглой. Это болезненный процесс, да и к тому же, небезопасный и причиняющий вред здоровью. Кожа, сильно среагирует на иглу и долго не будет затягиваться. Организм может начать отторжение краски, что приведет к образованию большой раны. Врачей же беспокоит тенденция к распространению различных инфекционных заболеваний, таких, как гепатит С и ВИЧ, не говоря уже о возможности

заражения бактериальными инфекциями, например, обитающим на поверхности кожи человека.

Всего есть два вида татуировок временные и постоянные. Наиболее опасной является постоянная, с использованием черных чернил. В ее состав, наряду с другими компонентами, входит парафениленодиамин. Это химическое вещество разрешено использовать лишь в некоторых косметических целях и в строго ограниченном количестве. Если даже нанесение татуировки выполняется качественными красителями и стерильными иглами, она представляет опасность для здоровья, реакция у разных людей на одни и те же красители может быть различной и его попадание в организм может провоцировать развитие пожизненной аллергии на солнцезащитные кремы, болеутоляющие таблетки. Многие «модные» временные тату, из-за вещества, которое добавляет яркости узору на коже, могут привести к месяцам боли и небольшим воспалениям.

Временные татуировки чёрной хной могут вызвать множество кожных проблем. Состав, известный под названием "черная хна" и используемый для нанесения популярных в летний период временных татуировок, содержит химикат парафениленодиамин, вызывающий серьезные аллергические реакции кожи. Химикат, находящийся в черной хне в первую очередь, развивает различные формы кожной аллергии, включая признаки вздутия, красноты, зуда и образования волдырей, и способствует дерматиту и экземе. У некоторых людей только от одного использования хны может появиться пожизненная чувствительность к химикату, наряду с высоким риском кожной аллергии на другие составы.

Для выяснения причин популярности татуировок у населения разных возрастных групп, проведён социологический опрос, в котором приняли участие: студенты (от 17 до 26 лет). Исследование проводилось в КемГМУ. среди всех факультетов и курсов. Было опрошено около 300 студентов, исследование проводилось в течении сентября-октября 2023 года.

Выводы: Результаты проведённого социологического опроса среди студентов свидетельствуют о том, что:

Многие студенты (от 17 до 20 лет) хотят нанести татуировку, потому что считают это модным или же хотят отличаться и привлекать внимание; Низкий процент стремления нанести татуировку после 25 лет связан преимущественно с умственной и физической зрелостью человека. О составе татуировок знают всего 42% опрошенных что говорит о неосведомленности молодежи о составе татуировки. По результатам опроса молодежи выяснилось, что молодежь осведомлена о возможных последствиях нанесения татуировок, это можно объяснить тем, что при нанесении тату молодежь информируют о возможных побочных эффектах.

**ЗАГАЙНОВА А.В., СЕКАЧЕВА С.А., АГЕЕВ А.Е.
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ О ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ С
ИНДЕКСОМ «Е»**

*Кафедра фармакологии
Кемеровского Государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.б.н., профессор В.В. Лампатов*

**ZAGAINOVA A.V., SEKACHEVA S.A., AGEEV A.E.
AWARENESS OF STUDENTS ABOUT FOOD ADDITIVES WITH THE
INDEX «E»**

*Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Professor V.V. Lampatov*

Аннотация. Проведено исследование с целью оценки осведомленности студентов о пищевых добавках с индексом «Е». В результате необходимо было выявить наличие ложных убеждений относительно их вреда и пользы, содержания в различных продуктах, а также оценить само понимание студентами данного термина.

Ключевые слова: Студенты, пищевые добавки, диета, здоровье.

Abstract. A study was conducted to assess students' awareness of dietary supplements with the "E" index. As a result, it was necessary to identify the presence of false beliefs about their harm and benefit, the content in various products, as well as to evaluate the students' understanding of this term.

Keywords: Students, dietary supplements, diet, health.

Актуальность

Достижение здоровья является главной целью современного человека, а важнейшей частью здорового образа жизни является питание. В современном мире информация о нутрициологии становится все больше, а ее источники – все более доступными. Это приводит к формированию у людей ложных знаний о правильном питании и составах продуктов. В особенности это касается пищевых добавок с индексом «Е», которые стараются либо избегать совсем, либо практически полностью переходят на синтетические продукты, состав которых в основном представлен этими добавками.

Цель исследования – оценить знания студентов о пищевых добавках с индексом «Е», содержащихся в продуктах.

Материалы и методы исследования

Для проведения исследования была составлена анкета, включающая в себя 14 вопросов (открытого и закрытого типа). Анкетирование проведено в осенний период 2023 года среди студентов лечебного,

педиатрического и стоматологического факультетов КемГМУ 1-4 курсов. Всего анкетирование прошли 137 человек.

Результаты и их обсуждение

Были получены следующие результаты: девушек: 127, юношей: 10. Из опрошенных какой-либо диеты придерживаются 36 человек; регулярно употребляют в пищу полуфабрикаты 22 человека; 125 человек следят, чтобы их еда была натуральной; 126 человек уверены, что приготовленную пищу можно заменить продуктами быстрого приготовления. Так же 49 опрошенных считают, что полезные вещества из натуральных продуктов можно заменить синтетическими. Наиболее распространенным определением добавок с индексом «Е» является: консерванты, опасные добавки, химические примеси. К добавкам с индексом «Е» по мнению опрошенных относятся: глутамат натрия, колбаса, любые химические примеси. Стараются избегать эти добавки в составе 80 человек. К продуктам без пищевых добавок относятся, по мнению опрошенных, относятся мясо, рыба, яйца, крупы. Считаю эти добавки опасными 129; 110 опрошенных считают, что эти добавки нужно исключить из рациона.

Выводы. Большинство опрошенных имеют ложные знания о сущности добавок с индексом «Е». Люди либо злоупотребляют синтетическими продуктами, либо полностью избегают пищевые добавки в рационе.

КАРАТУНОВ А.А.

РОЛЬ L-КАРНИТИНА В ФОРМИРОВАНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

МОУ Раменская СОШ № 21 с УИОП, г. Раменское

Научный руководитель – к.м.н., доцент ФГАОУ ВО РУДН им. П. Лумумбы М.М. Коростелева

KARATUNOV A.A.

ROLE OF L-CARNITINE IN THE FORMATION OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Ramenskaya Secondary School No. 21, Ramenskoye

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor of P. Lumumba Peoples' Friendship University of Russia M.M. Korosteleva

Аннотация. L-карнитин, поступающий как из биологически активных добавок, так и традиционных мясных блюд, метаболизируется кишечной микрофлорой с образованием триметиламина, который окисляется до триметиламин-N-оксида, обладающего атерогенными, провоспалительными и протромботическими свойствами.

Ключевые слова: L-карнитин, питание, сердечнососудистые заболевания, микробиом.

Summary: L-carnitine, coming from both dietary supplements and traditional meat dishes, is metabolized by intestinal microflora to form trimethylamine, which is oxidized to trimethylamine-N-oxide, which has atherogenic, proinflammatory and prothrombotic properties.

Keywords: L-carnitine, nutrition, cardiovascular diseases, microbiome.

L-карнитин является распространенным компонентом специализированных пищевых продуктов и биологически активных добавок, а также традиционных мясных блюд. Он участвует во многих метаболических процессах: выступает как кофактор при переносе длинноцепочечных жирных кислот через клеточные мембраны в митохондрии, в которых происходит их окисление до ацетил-КоА - субстрата для образования АТФ в цикле Кребса, поддерживает пул свободного коэнзима-А, необходимого для функционирования дегидрогеназ (пируватдегидрогеназы, α -кетоглутаратдегидрогеназы), участвующих в цикле трикарбоновых кислот.

Цель исследования – изучить возможную роль производного L-карнитина - триметиламин-N-оксида (ТМАО) на риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и повышение частоты летальных исходов.

Материалы и методы исследования: произведен анализ статей в базах данных Web of Science, Scopus, Научной электронной библиотеки РФ (elibrary.ru) по ключевым словам: сердечно-сосудистые заболевания, L-карнитин, триметиламин-N-оксид.

Результаты и их обсуждение

L-карнитин, поступающий, как в составе традиционных пищевых продуктов, так и СПП и БАД, метаболизируется кишечными бактериями с образованием триметиламина (ТМА), который, всасывается в кровоток и окисляется в печени до триметиламин-N-оксида ферментом флавиномоноксигеназой 3. ТМА продуцируется кишечными микроорганизмами, в первую очередь семейств *Clostridia* (*Clostridium XIVa* и другие) и *Enterobacteriaceae*, а также *Eubacterium*, при расщеплении карнитина, холина и лецитина, содержащихся как в составе традиционных продуктов питания, так и СПП. Уровни ТМАО в плазме обладают как высокой внутрииндивидуальной, так и межиндивидуальной вариабельностью, что затрудняет сравнение результатов исследований (Bin-Jumah M.N. и соавт., 2021).

Доказано, что ТМАО обладает атерогенными, провоспалительными и протромботическими свойствами, участвует в образовании артериальных бляшек, его высокий уровень в крови связан с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и повышением частоты летальных исходов. Избыточное потребление, как красного мяса, так и L-карнитина в течение длительного периода времени может приводить к увеличению скорости

превращения ТМА в ТМАО из L-карнитина с участием кишечной микробиоты (Thomas M.S. и соавт., 2021).

Дисфункция эндотелиальных клеток сосудистого русла рассматривается в качестве ключевого фактора на ранних стадиях атеросклероза. Этот процесс характеризуется более высокой продукцией активных форм кислорода и провоспалительных факторов, а также дефицитом биодоступности оксида азота, который регулирует сосудистый тонус (Canyelles M и соавт, 2023). ТМАО увеличивает концентрацию интерлейкина-6, С-реактивный белок, фактор некроза опухоли альфа в эндотелии, снижая при этом синтез NO. В исследовании Guasti L и соавт. (2021) (n=923), высокий уровень ТМАО ассоциировался как с серьезными неблагоприятными последствиями со стороны сердечно-сосудистой системы (ОР = 2,05; 95% ДИ 1,61-2,61), так и со смертностью от всех причин (ОР = 3,42; 95% ДИ 2,27-5,15).

Выводы. Превращение L-карнитина в метиламины зависит от количественного и качественного состава кишечного микробиома и рациона питания, скорость синтеза ТМАО может быть модифицирована введением в рацион большего количества продуктов растительного происхождения не высокой степени переработки, являющихся источником не только углеводов, но и пищевых волокон.

КОЛЕСНИК А.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИММУНОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА

*Научная рота ГВМУ МО РФ, Военно-медицинской академии
имени С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – младший научный сотрудник
взвода (научного) роты (научной) лейтенант м/с В.А. Вирко

KOLESNIK A.A.

PROSPECTS FOR IMMUNOTHERAPY IN CANCER TREATMENT

*Scientific Department of the State Military Medical University of the Ministry of
Defence of the Russian Federation, Military Medical Academy of the Russian
Federation S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg*

Supervisor – Junior Researcher of Platoon of the Company, Lieutenant of
Medical Service V.A. Virko

Аннотация. Статья посвящена анализу новых стратегий доставки иммунотерапевтических препаратов для лечения рака, которые могут повысить их эффективность и безопасность.

Ключевые слова: онкология, иммунотерапия, доставка.

Abstract. The article is devoted to the analysis of new delivery strategies of immunotherapeutic drugs for cancer treatment, which may improve their efficacy and safety.

Keywords: oncology, immunotherapy, delivery.

Цель исследования – оценка анализа новых стратегий доставки иммунотерапевтических препаратов для лечения онкологии.

Материалы и методы исследования: для анализа потенциала и перспективы развития разрабатываемого способа лечения онкологических заболеваний широко использовалась зарубежная литература. Применялись методы систематизации литературы, сравнительного анализа показателей эффективности методик лечения и эмпирический анализ данных, представленных в исследованиях.

Результаты и их обсуждение

Обсуждаются 4 основных классов иммунотерапии: ингибиторы контрольных точек, стимулирующие цитокины, агонистические антитела к костимулирующим рецепторам и противоопухолевые вакцины. У каждого есть свои проблемы с доставкой. Так, например, наночастицы, таргетированные на иммунные клетки имеют возможность функционализации для таргетирования, локальной доставки и защиты груза. Однако недостатком является преждевременное высвобождение препарата, нестабильность наночастиц, доставка в органы системного клиренса, системная токсичность. Другим методом доставки является функционализация Т-клеток *ex vivo* наночастицами с препаратами. Плюсы – использование способности Т-клеток мигрировать в опухоль, улучшенная доставка препаратов в опухоль. Недостаток – это длительное производство, короткие профили высвобождения, гибель Т-клеток после введения, сложное производство. У системы контролируемого высвобождения достоинством является пролонгированная терапия, защита груза, низкие дозы и локальная доставка. К минусам относится сложность контроля профилей высвобождения, токсичности из-за высвобождения вне мишени, может требоваться хирургическая имплантация, разрушение груза из-за ацидификации. Имплантируемые биосовместимые скаффолды – наиболее передовая разработка в иммунотерапии рака, обладающая следующими достоинствами: активируют дендритные клетки *in situ*, доставляют химиоаттрактанты, иммобилизируют антигены, обладают контролируемым высвобождением. Но имеют так же и ряд недостатков: потенциальная токсичность материала, необходимость определения конкретных антигенов, риск отторжения, требуется хирургическое вмешательство. Последним методом являются трансдермальные системы. К их достоинствам относятся: пролонгированное высвобождение, низкие требуемые дозы, доставка непосредственно в опухоль, минимальная инвазивность. А к недостаткам: небольшая область воздействия, неизвестны биодоступность и биосовместимость, применимы только для опухолей близких к поверхности кожи, сложное производство.

Выводы

Несмотря на впечатляющий прогресс, достигнутый в иммунотерапии рака в последние годы, существует ряд проблем, ограничивающих её широкое применение - низкая эффективность для многих пациентов, побочные аутоиммунные эффекты, сложность доставки в твердые опухоли. Перспективные направления включают доставку мРНК вакцин с помощью липидных наночастиц, локальную имплантацию биосовместимых систем высвобождения иммуностимуляторов, использование инъектируемых гидрогелей и микроигл для трансдермальной доставки ингибиторов контрольных точек.

КОЛЕСНИК А.А.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ
РАДИОНУКЛИДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИИ**

*Научная рота ГВМУ МО РФ, военно-медицинской академии
имени С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – младший научный сотрудник
взвода (научного) роты (научной) лейтенант м/с В.А. Вирко

KOLESNIK A.A.

**PROSPECTS FOR THE USE OF RADIONUCLIDE THERAPY
TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF ONCOLOGY**

*Scientific Department of the State Military Medical University of the Ministry of
Defence of the Russian Federation, Military Medical Academy of the Russian
Federation S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg*

Supervisor – Junior Researcher of Platoon of the Company, Lieutenant of
Medical Service V.A. Virko

Аннотация. Одной из наиболее важных задач при лечении онкологии является поиск способа точного уничтожения раковых клеток. Относительно новым методом лечения является способ радионуклидной терапии, основанный на ионизирующем воздействии радиации на живые ткани. В отличие от традиционной химиотерапии, действующей на все быстроделющиеся клетки, таргетные препараты нацелены на биомаркеры, характерные именно для раковых клеток. Это позволяет максимально повысить эффект в отношении опухоли и снизить токсичность для нормальных тканей.

Ключевые слова: онкология, радионуклидная терапия, биомаркеры, изотопы.

Abstract. One of the most important tasks in the treatment of oncology is the need for precise destruction of cancer cells. A relatively new treatment method is radionuclide therapy, which is based on the ionising effect of radiation on living tissues. Unlike traditional chemotherapy, which acts on all

rapidly dividing cells, targeted drugs target biomarkers specific to cancer cells. This maximises the effect on the tumour and reduces toxicity to normal tissues.

Keywords: oncology, radionuclide therapy, biomarkers, isotopes.

Цель исследования – оценка эффективности метода таргетной радионуклидной терапии (ТРТ) для лечения онкологии в сравнении с другими методами.

Материалы и методы исследования: для анализа потенциала и перспективы развития разрабатываемого способа лечения онкологических заболеваний широко использовалась зарубежная литература. Применялись методы систематизации литературы, сравнительного анализа показателей эффективности методик лечения и эмпирический анализ данных, представленных в исследованиях.

Результаты и их обсуждение

В статье обсуждается применение таргетной альфа-терапии ^{223}Ra для лечения костных метастазов, в частности, при раке предстательной железы. Приведены данные клинического исследования ALSYMPCA фазы III, в котором продемонстрирован выигрыш в выживаемости на 3,6 месяцев по сравнению с плацебо. Отмечается хорошая переносимость терапии ^{223}Ra пациентами. Значительное внимание уделено радионуклидной терапии пептидных рецепторов (РТПР) при нейроэндокринных опухолях с использованием ^{177}Lu и ^{90}Y . Описан механизм действия РТПР, заключающийся в доставке радионуклидов к опухолевым клеткам через связывание с рецепторами соматостатина. В работе приведены результаты клинических исследований эффективности РТПР при неоперабельных и метастатических нейроэндокринных опухолях, которые показывают ее эффективность в сравнении с обычными методами биохимической терапии. Отдельно рассмотрена радиолигандная терапия метастатического рака предстательной железы на основе связывания радиомеченых соединений с простат-специфическим мембранным антигеном (ПСМА). Охарактеризованы различные типы радиофармпрепаратов, нацеленных на ПСМА и меченых ^{177}Lu , ^{131}I , ^{90}Y и др. Приведены обнадеживающие результаты клинических исследований эффективности и переносимости терапии ^{177}Lu -ПСМА-617 и других препаратов.

Выводы

Перспективы дальнейшего развития ТРТ, включают новые мишени, радионуклиды и комбинированные подходы. Существуют проблемы, требующие решения для более широкого внедрения ТРТ в клиническую практику, в частности, связанные с компенсацией затрат, подготовкой медицинских кадров и расширением доступности ТРТ. В целом, ТРТ демонстрирует многообещающие результаты в лечении широких форм онкологических заболеваний при хорошей переносимости. Повышение

доступности практического применения и дальнейшие исследования позволят полностью реализовать потенциал этого метода таргетной терапии рака.

КОМАРОВА А.Е.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Кафедра фармакологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.б.н., профессор В.В. Лампатов

KOMAROVA A.E.

USE OF NANOCELLULOSE IN SURGICAL PRACTICE

Department of Pharmacology

Supervisor – PhD, Professor V.V. Lampatov

Аннотация. Бактериальная наноцеллюлоза имеет большой потенциал в различных областях благодаря своим уникальным свойствам. Она обладает высокой поверхностной площадью, что позволяет ей эффективно взаимодействовать с другими молекулами. Кроме того, она является биоразлагаемой и нетоксичной, что делает ее идеальным материалом для использования в экологически чистых продуктах. Свойства набухания, влагосодержания, влагоудержания дают применять бактериальную наноцеллюлозу в качестве перевязочного средства, способного поддерживать необходимое содержание влаги при лечении ран кожи и мягких тканей. Однако, несмотря на все свои преимущества, бактериальная наноцеллюлоза все еще находится в стадии разработки и исследований. Ее применение ограничено из-за низкой производительности и сложности производства. Тем не менее, ученые продолжают работать над улучшением этого материала и его применением в различных отраслях промышленности.

Ключевые слова: бактериальная наноцеллюлоза, бактерии, хирургическое лечение, перевязочный материал.

Abstract. Bacterial nanocellulose has great potential in various fields due to its unique properties. It has a high surface area, which allows it to interact efficiently with other molecules. It is also biodegradable and non-toxic, making it an ideal material for use in eco-friendly products. The properties of swelling, moisture content, and moisture retention make it possible to apply bacterial nanocellulose as a dressing capable of maintaining the necessary moisture content in the treatment of skin and soft tissue wounds. However, despite all its advantages, bacterial nanocellulose is still under development and research. Its application is limited due to its low yield and difficulty in production.

Nevertheless, scientists continue to work on improving this material and its application in various industries.

Keywords: bacterial nanocellulose, bacteria, surgical treatment, dressing material.

Цель исследования – изучить возможности бактериальной наноцеллюлозы в хирургической практике.

Материалы и методы исследования

Анализ научной литературы по базам данных: eLibrary, PubMed, КиберЛенинка.

Результаты и их обсуждение

Результаты изучения эффективности бактериальной наноцеллюлозы в хирургической практике показали, что использование бактериальной наноцеллюлозы в качестве имплантатов для закрытия дефектов твердой мозговой оболочки при патологии спинного мозга является перспективным методом в нейрохирургии, поскольку наноцеллюлоза не вызывает спаечного процесса с нервной тканью и выполняет барьерную функцию. Применение раневого покрытия на основе бактериальной целлюлозы позволяет эффективно проводить лечение длительно незаживающих ран кожи и мягких тканей в закрытой влажной среде. Исследование *in vivo* показало, что при обертывании артерии трубками бактериальной наноцеллюлозы сосуды демонстрируют полную эндотелизацию. Таким образом, трубки из бактериальной наноцеллюлозы являются подходящими для трансплантации сосудов и реконструктивной хирургии.

Выводы

1. Бактериальная наноцеллюлоза в качестве раневого покрытия при лечении ран способствует сокращению сроков их заживления и выступает в качестве нового покровного материала для обработки ран.

2. Свойства набухания, влагосодержания, влагоудержания дают возможность применять бактериальную наноцеллюлозу в качестве перевязочного средства, способного поддерживать необходимое содержание влаги при лечении ран кожи и мягких тканей.

3. Используя влажную среду с помощью раневого покрытия на основе БЦ и выполняя перевязки не ежедневно, а 1 раз в 3-5 дней, раны начинают очищаться значительно быстрее.

КРАЕВСКАЯ Е.Д., ШЛЁМОВ Е.Д.

**ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРОРАЛЬНЫХ
КОНТРАЦЕПТИВОВ НА ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ
МОЛОДЫХ ДЕВУШЕК**

Кафедра фармакологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – д.б.н., профессор В.В. Лампатов

KRAEVSKAYA E.D., SHLEMOV E.D.
**THE EFFECT OF COMBINED ORAL CONTRACEPTIVES ON THE
PHYSICAL ACTIVITY OF YOUNG GIRLS**

*Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Professor V.V. Lampatov*

Аннотация. В данной статье исследуется влияния комбинированных оральных контрацептивов на организм девушки, в том числе на физическую активность, основываясь на данных, полученных в ходе опроса девушек-студенток КемГМУ в возрасте от 18 до 24 лет.

Ключевые слова: молодые девушки, гормональная контрацепция, комбинированные оральные контрацептивы, КОК, физическая активность, спорт.

Abstract. In order to ensure the effectiveness of physical activity, young girls should be recommended COC to normalize life cycles. This article examines the effects of combined oral contraceptives on the girl's body, namely on physical activity, based on data obtained during a survey of female students of KemSMU aged 18 to 24 years.

Keywords: young girls, hormonal contraception, combined oral contraceptives, COCs, physical activity, sports.

Комбинированные оральные контрацептивы (КОК) – препараты, содержащие в своём составе синтетические аналоги половых стероидов. Согласно Медицинским критериям приемлемости методов контрацепции (Всемирная организация здравоохранения, 2015), КОК считаются самыми эффективными методами контрацепции, помимо чего обеспечивают ряд лечебных и профилактических эффектов. Создание, производство и внедрение в широкую практику методов гормональной контрацепции явилось важным достижением медицины XX века. Современные гормональные контрацептивы при правильном применении отличаются высокой эффективностью и относительно безопасны. Они позволяют не только регулировать рождаемость, но и, например, снижают частоту гинекологических заболеваний, причем не только за счет уменьшения осложнений, связанных с абортом. Появление первой контрацептивной таблетки ознаменовало начало новой эпохи человечества и оказало очень серьезное социальное, экономическое и политическое влияние на роль женщины в современном обществе. Гормональная контрацепция не только создала условия для сохранения репродуктивного здоровья женщины, но и сыграла важную роль в преодолении гендерного неравенства. Она привела к сексуальной революции, дав женщине возможность надежно отделить сексуальность от деторождения, испытать эмоциональное и физическое удовольствие, близость с биопсихосоциальной точки зрения. Несмотря на

большое разнообразие различных форм гормональной контрацепции, разработанных в последние десятилетия, комбинированные оральные контрацептивы (КОК) остаются популярными и количество женщин, использующих КОК, продолжает расти. Так, в период с 1994 по 2019 г. оно увеличилось с 97 млн до 151 млн.

Цель исследования – выявление эффективности применения препаратов КОК, актуальных среди девушек моложе 25 лет; определение наиболее эффективных и безопасных препаратов КОК для пациентов младшей возрастной группы в целях повышения физической активности.

Материалы и методы исследования

Для определения корреляции между приемом комбинированных пероральных контрацептивов и физической активностью девушек использовался метод анонимного анкетирования. Было опрошено 78 девушек-студенток КемГМУ в возрасте от 18 лет до 24 лет. Анкета включала ряд вопросов, направленных на выявление факта приема КОК, а также определения уровня доверия к данному виду контрацепции. Во внимание брали наличие факта регулярной физической нагрузки во время приема КОК для дальнейшего анализа влияния на организм молодых девушек.

Результаты и их обсуждение

36% опрошенных подтвердили факт приёма КОК по разным причинам таким, как нежелательная беременность, коррекция менструального цикла, лечение дисменореи, лечение заболеваний органов малого таза.

Самым популярным препаратом оказался Джес® 55,5%, менее распространенные Ярина 14,4%, Регулон 7,2%, Линдинет 20 4,8%, Клайра 4,3 % и другие препараты (белара, силуэт, мидиана и др.) 13,8%

54% отрицательно относятся к их употреблению; 10% девушек никогда не интересовались КОК. Из числа подтвердивших прием комбинированных пероральных контрацептивов только у 27% были выявлены отклонения в физической активности, а именно слабость, головные боли, бессонница, нарушение в сфере эмоциональных реакций.

73% студентов не имеют проблем с физической активностью (никогда не имели проблем с активной физической деятельностью).

Выводы

Таким образом, результаты исследования подтвердили положительное влияние КОК на физическую активность и работоспособность молодых девушек, по статистике наиболее безопасным препаратом, оказывающим наиболее яркий эффект, является Джес®. Необходимо подчеркнуть, что при правильном подборе применение КОК безопасно, но стоит отметить, что исходное состояние организма до применения гормональной контрацепции у каждой девушки индивидуально, поэтому самостоятельно без помощи гинекологов трудно

предугадать, какие побочные эффекты возможны от применения того или иного препарата. В свою очередь, перед применением данного вида контрацепции стоит проконсультироваться со специалистом, обращая внимание на индивидуальные особенности организма каждой девушки.

МИНЕНОК В.А.

**ИЗУЧЕНИЕ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ
ПОДТВЕРЖДЕННЫМ ДИАГНОЗОМ МНОЖЕСТВЕННОЙ
МИЕЛОМЫ**

Кафедра внутренних болезней №1

Курского государственного медицинского университета, г. Курск

Научный руководитель – д.м.н., доцент М.А. Степченко

MINENOK V.A.

**STUDY OF CARDIOTOXICITY IN PATIENTS WITH A CONFIRMED
DIAGNOSIS OF MULTIPLE MYELOMA**

Department of Internal Medicine No. 1

Kursk State Medical University, Kursk

Supervisor – MD, Associate Professor M.A. Stepchenko

Аннотация. Статья посвящена оценке кардиотоксических осложнений у пациентов гематологического отделения с подтвержденным диагнозом множественной миеломы.

Ключевые слова: кардиотоксичность, множественная миелома, онкогематология, сердечно-сосудистые осложнения.

Abstract. The article is devoted to the assessment of cardiotoxic complications in patients of the hematology department with a confirmed diagnosis of multiple myeloma.

Keywords: cardiotoxicity, multiple myeloma, oncohematology, cardiovascular complications.

Онкологические заболевания занимают лидирующие позиции в структуре смертности населения в Российской Федерации. Достигнуты значительные успехи в отношении противоопухолевой терапии, что привело к увеличению числа и продолжительности ремиссий, однако также наблюдается увеличение числа кардиотоксических осложнений, что не только значительно снижает качество жизни пациентов, но и может привести к летальному исходу.

Цель работы – оценить сердечно-сосудистые осложнения у пациентов с подтвержденным диагнозом множественной миеломы.

Материалы и методы исследования

Нами был проведен ретроспективный анализ 82 историй болезни пациентов с диагнозом множественной миеломы, находящихся на лечении

в гематологическом отделении ОБУЗ Курской областной многопрофильной клинической больнице.

Результаты и их обсуждение

Средний возраст больных составил $67,1 \pm 2,1$ лет. Среди пациентов по полу преобладали мужчины (49 человек, 59,8%). Наиболее часто встречаемым сопутствующим заболеванием была ИБС. Среди иммунохимических вариантов множественной миеломы самый распространенным был IgG λ . Распределение пациентов в зависимости от иммунохимического варианта множественной миеломы представлено в таблице 3. ПА стадией заболевания страдали 22 пациента (26,8%), ПБ – 51 человек (62,2%), ПС – 9 человек (11%).

Все пациенты имели высокий (78%) и очень высокий (22%) суммарный уровень расчетного риска кардиотоксичности. Во время химиотерапии преобладающее большинство больных (74%) предъявляли жалобы на учащение частоты сердечных сокращений (средняя ЧСС увеличилась с $67,3 \pm 1,5$ до $93,5 \pm 2,1$ уд/мин), в связи с чем назначалась пульсурежающая терапия: больным АГ – препараты из группы β -адреноблокаторов, больным без АГ – ивабрадин.

После проведенного курса химиотерапии в исследуемой группе пациентов у 28 человек (34%) наблюдалось появление артериальной гипертензии 2 степени, у 5 пациентов (6%) – артериальной гипертензии 3 степени, причем 3 пациента нуждались в коррекции антигипертензивной терапии. Средний уровень артериального давления до лечения составил $129,7 \pm 2,6 / 80,1 \pm 1,7$ мм рт. ст., средний уровень систолического АД после химиотерапии составил $157,3 \pm 1,6$ мм.рт.ст, диастолического – $93,7 \pm 3,5$ мм рт. ст.

У 11 (13,4%) лиц с исходной нормотензией в процессе химиотерапии отмечалось повышение АД, сопровождающееся головной болью, что было расценено как развитие индуцированной химиотерапевтической АГ. Этим больным была назначена антигипертензивная терапия, преимущественно β -адреноблокаторами. У 24 человек (29%) на фоне проведенной терапии наблюдалось удлинение интервала QT (>450 мс).

Появление желудочковой экстрасистолии регистрировалось у 5 человек (6%). У 7 пациентов (12%) возникла редкая предсердная экстрасистолия. У 2 человек (5%) наблюдалось возникновение пароксизма фибрилляции предсердий, синусовый ритм был восстановлен при помощи кардиоверсии амиодароном.

У большинства пациентов исследуемой группы (72 человека, 87,8%) на ЭКГ были выявлены признаки дистрофических нарушений в миокарде.

При оценке результатов ЭХО-КГ было установлено, что в исследуемой группе пациентов после химиотерапии регистрировалось статистически значимое снижение ФВ ЛЖ, однако ее показатели

оставались в пределах нормальных значений. Снижение ФВ ЛЖ на 10% и более от исходного уровня наблюдалось у 31,4% больных.

Таким образом, у большинства пациентов исследуемой группы наблюдались признаки кардиотоксичности: появление и усугубление артериальной гипертензии, диагностированы нарушения ритма, а также снижение ФВ ЛЖ на 10% и более от исходного уровня.

С учетом данных литературы нами проведен анализ сопроводительной терапии: 28 пациентам (34,1%) назначены ингибиторы АПФ (периндоприл 4 мг 1 р/сут, эналаприл 10 мг 2 р/сут), 7 пациентам (8,5%) – ингибиторы If-каналов (ивабрадин 5 мг 2 р/сут), 31 пациенту (37,8%) – β -блокаторы (бисопролол 2,5 мг/сут), 82 пациентам (100%) – антиагреганты (ацекардол 100 мг/сут), 25 пациентам (30,5%) – калийсберегающие диуретики (спиронолактон 50 мг 2 р/сут), 9 пациентам (11%) – антиаритмические средства IV класса Вогана Вильямса (амиодарон 200 мг 2 р/сут).

Выводы

Кардиотоксичность является серьезнейшей проблемой онкогематологии. При применении противоопухолевых препаратов существует высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений, что делает целесообразным активную коррекцию факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и использование кардиопротективной терапии при лечении онкогематологических больных.

МИНЕНОК В.А.

НОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ

Кафедра фармакологии

Курского государственного медицинского университета, г. Курск

Научный руководитель – к.м.н., доцент Н.В. Болдина

MINENOK V.A.

NEW DRUGS FOR THE TREATMENT OF JOINT DISEASES

Department of Pharmacology

Kursk State Medical University, Kursk

Supervisor – PhD, Associate Professor N.V. Boldina

Аннотация. Заболевания суставов широко распространены среди населения, они значительно снижают качество жизни и даже могут привести к инвалидизации. Статья посвящена новым лекарственным препаратам для лечения данной патологии.

Ключевые слова: суставы, заболевания суставов, SVF-терапия.

Abstract. Joint diseases are widespread among the population, they significantly reduce the quality of life and can even lead to disability. The article is devoted to new drugs for the treatment of this pathology.

Keywords: joints, joint diseases, SWF therapy.

Большая часть населения (около 80%) страдает какими-либо заболеваниями суставов. Особенности данной группы заболеваний является то, что для них характерно хроническое рецидивирующее течение, эти заболевания оказывают значительное влияние на качество жизни пациентов и нередко могут стать причиной инвалидности. Перечисленные факты подтверждают актуальность поиска новых лекарственных средств в лечении данной группы патологий.

Цель исследования – проанализировать новые методы консервативного лечения заболеваний суставов.

Материалы и методы: был проведен анализ литературных источников по теме исследования. В работе использовались следующие методы: анализ, обобщение, синтез.

Результаты исследования. Одной из последних разработок стал российский препарат МТ-SYK-03. Эта молекула предотвращает прогрессирование остеоартроза. Действие препарата основано на ингибировании ферментов SYK и cSrc, а, как известно, cSrc-киназа способствует ремоделированию костной и хрящевой ткани, а SYK-киназа ассоциирована с воспалением. В связи с этим применение данного препарата будет направлено сразу на два патогенетических звена.

Доклинические испытания МТ-SYK-03 демонстрируют, что применение данного препарата способствовало замедлению дегенерации костной и хрящевой ткани у грызунов. Первая фаза клинических испытаний подтвердила отсутствие побочных эффектов у здоровых людей, которые применяли данный препарат. В ближайшее время планируется проведение второй фазы клинических испытаний.

Другим новым методом терапии является SVF-терапия (Stromal Vascular Fraction). Стромально-васкулярная фракция представляет собой клеточную фракцию, полученную из жировой ткани пациента. Смысл терапии заключается в том, что стромальные клетки обладают способностью дифференцироваться в клетки костной, жировой, хрящевой и мышечной ткани; выделять цитокины и факторы роста, что позволяет использовать их для восстановления суставов. Применение SVF-терапии целесообразно совместно с использованием плазмы, обогащенной тромбоцитами (PRP-platelet-rich plasm), являющейся питательной средой для стромальных клеток.

Выводы. Описанные новые препараты дают надежды на то, что в ближайшем будущем мы сможем если не победить, то предотвратить прогрессирование заболеваний суставов.

МУРЗАБЕКОВА Я.И., ДЖУРАБАЕВА Ф.А.
**МЕСТО ФИТОТЕРАПИИ В СОВРЕМЕННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ
РЕКОМЕНДАЦИЯХ**

Кафедра фармакологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

MURZABEKOVA Y.I., DJURABAEVA F.A.
**THE PLACE OF PHYTOTHERAPY IN MODERN CLINICAL
GUIDELINES**

Department of Pharmacology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Associate Professor V.V. Khalakhin

Аннотация. На основании существующих клинических рекомендаций Министерства здравоохранения РФ было определено место фитотерапии в практической деятельности врача.

Ключевые слова: фитотерапия, клинические рекомендации, системы органов.

Abstract. Based on the existing clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation, the place of phytotherapy in the practice of a doctor was determined.

Keywords: phytotherapy, clinical recommendation, organ systems.

В последние годы популярность фитотерапии среди людей возрастает. Интерес к природным целительным веществам и препаратам, создаваемым на их основе, увеличивается. Стоит проанализировать клинические рекомендации Минздрава РФ для лечения заболеваний основных систем органов, чтобы понять, насколько востребованы растительные препараты в практической деятельности врача.

Цель исследования – определить место фитотерапии в практической деятельности врача при лечении заболеваний основных систем органов.

Материалы и методы исследования: анализ существующих клинических рекомендаций Минздрава РФ.

Результаты и их обсуждение

В число преимуществ фитотерапии входят эффективность, низкий риск нежелательных явлений и способность усиливать действие комплексной терапии. По данным исследований, частота осложнений фитотерапии не превышает 1%. В связи с эффективностью и хорошей переносимостью фитотерапия с успехом применяется как у детей, так и у взрослых. Люди часто используют растения в качестве лекарств. Так, ромашка и подорожник – это противовоспалительные, антимикробные

средства, а валериана, боярышник и пустырник – средства для терапии сердечно-сосудистых заболеваний.

Были проанализированы клинические рекомендации для лечения острых респираторных вирусных инфекциях. Выяснено, что профилактическая эффективность растительных препаратов не доказана.

Выяснено, что при рецидивах инфекций мочевыводящих путей врач первичного звена может назначить альтернативные методы лечения, в которые входит и прием растительных препаратов.

Использование растительных препаратов в практической деятельности врача при лечении наиболее частых заболеваний сердечно-сосудистой системы, нервной системы, так же, как и при лечении наиболее частых заболеваний эндокринной системы, растительные препараты также не рекомендованы.

Аналогичные отрицательные результаты в отношении фитотерапевтических средств выявлены и при лечении заболеваний пищеварительной системы.

Выводы. На основании результатов исследования наиболее доказано и эффективно использование растительных препаратов при заболеваниях мочевыделительной системы. В рассмотренных клинических рекомендациях уровень доказательности средств фитотерапии не достаточен для рекомендации. Что является актуальной проблемой в исследованиях фитотерапевтических средств.

**САФРОНОВА Е.А., МЯКИШЕВА Н.А., РУБЛЕВА Л.Н.
СОВРЕМЕННАЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ
ЛЕЧЕНИИ СИНЕГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ**

Кафедра фармакологии

Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

**SAFRONOVA E.A., MYAKISHEVA N.A., RUBLEBA L.N.
MODERN ANTIBACTERIAL THERAPY FOR PSEUDOMONAS
INFECTION**

Department of Pharmacology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Associate Professor V.V. Khalakhin

Аннотация. В ходе научной работы осуществлен сбор информации и изучение современных способов антибактериальной терапии при лечении синегнойной инфекции, а также морфология, клинические проявления, механизмы патогенеза и антибиотикорезистентности *P. Aeruginosa*.

Ключевые слова: синегнойная палочка, антибактериальная терапия, патогенез, морфология, антибиотикорезистентность, клинические проявления.

Abstract. In the course of scientific work, information was collected and modern methods of antibacterial therapy in the treatment of pseudomonas aeruginosa infection, as well as morphology, clinical manifestations, mechanisms of pathogenesis and antibiotic resistance of P. Aeruginosa were studied.

Keywords: Pseudomonas aeruginosa, antibacterial therapy, pathogenesis, morphology, antibiotic resistance, clinical manifestations.

Лидером по непобедимости на сегодняшний день является синегнойная палочка. Она остается одним из основных возбудителей нозокомиальных пневмоний, поражений мочеполовой системы у урологических больных, вызывает 20-25% гнойных хирургических инфекций и первичных грамотрицательных бактериемий.

Цель исследования – на основе литературных данных выявить механизмы антибиотикорезистентности P. Aeruginosa и сформулировать варианты антибактериальной терапии при лечении синегнойной инфекции.

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование было проведено с помощью анализа опубликованных литературных данных, интернет-ресурсов (рубрикатор клинических рекомендаций, PubMed, научная электронная библиотека «КиберЛенинка», научная электронная библиотека eLIBRARY.RU).

Результаты и их обсуждение

Синегнойная палочка имеет ряд механизмов заражения, вирулентность и резистентность, в частности жгутики и пили, которые необходимы для моторики и респираторной инфекции, поскольку они обеспечивают прикрепление к респираторному эпителию через респираторные муцины и гликолипид. После прикрепления к эпителию P. aeruginosa начинает секретировать внеклеточный матрикс, образуя биопленку. Матрикс в основном состоит из полисахаридов, белков, внеклеточной ДНК и липидов. В результате образования биопленки бактерии способны действовать синергетически, обеспечивая защиту от фагоцитоза нейтрофилами и антибиотиками. В многочисленных работах было показано, что Pseudomonas aeruginosa обладает высоким уровнем внутренней резистентности к большинству антибиотиков за счет ограниченной проницаемости внешней мембраны, систем оттока, которые выкачивают антибиотики из клетки, и продукции ферментов, инактивирующих антибиотики, таких как β -лактамазы.

Данные механизмы ограничивают выбор антибиотиков, так антибиотикам, обладающим антипсевдомонадной активностью, относятся β -лактамы, аминогликозиды и фторхинолоны. Фторхинолоны

способны проникать через внешнюю мембрану грамотрицательных микроорганизмов, минуя пориновые каналы. Различия в уровне антипсевдомонадной активности отдельных β -лактамов в значительной степени объясняются их способностью диффундировать через внешнюю мембрану бактериальной клетки. Из других антибиотиков потенциальное клиническое значение может иметь цефтолозан-тазобактам. Он представляет собой новую комбинацию антимикробной и антисинегной активности, часто используется в качестве монотерапии при инфекциях, инфицированных *P. aeruginosa*, которые, как известно, устойчивы к другим бета-лактамам, но также все чаще используется у пациентов в критическом состоянии, у которых высока вероятность наличия изолята *P. Aeruginosa*. Еще одним новым противомикробным препаратом, доступным для применения при МЛУ *P. aeruginosa*, является имипенем-циластатин-релебактам, представляющий собой комбинацию карбапенема с релебактамом, который является ингибитором бета-лактамаз, ингибирующим карбапенемазы класса А и цефалоспорины класса С.

Выводы. На сегодняшний день, согласно клиническим рекомендациям по лечению синегнойной инфекции, наиболее эффективными препаратами для лечения являются: тобрамицин (как в растворе для ингаляций, так и для в/в введения); цефтазидин, меропенем и ципрофлоксацин для в/в применения. Но стоит отметить, что конкретные причины для выбора одного противомикробного препарата вместо другого могут зависеть от факторов пациента, таких как аллергия, функция почек, а также от институциональных факторов, таких как то, какие антибиотики доступны на местном уровне, а также местные антибиотикограммы и модели резистентности. Новые антибактериальные препараты, более эффективные и безопасные для лечения синегнойной инфекции, такие как: цефтолозан-тазобактам, цефтазидим-авибактам, имипенем-циластатин-релебактам, цефидерокол.

**СЕКЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НЕЙРОНАУКИ,
МЕДИЦИНСКОЙ ФИЗИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**АБАКШИН Д.С., МАЛАХОВА Н.И.
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗДОРОВЬЕ
ЧЕЛОВЕКА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

**АВАКШИН D.S., MALAKHOVA N.I.
THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON HUMAN HEALTH**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В ходе исследования был проведен опрос среди 61 студента Кемеровского государственного медицинского университета. Студентам было задано 13 вопросов о том, насколько велика их потребность в цифровых устройствах, зависит ли влияние смартфонов от типа использованных при их создании технологий, уточнялась степень вредного воздействия электронных систем на юношей и девушек. Девушки чаще используют гаджеты (и менее качественные модели) и пребывают в тревожном состоянии из-за отсутствия возможности «общения». У юношей применение цифровых устройств больше затрагивает такие важные жизненные процессы, как приемы пищи и сон.

Ключевые слова: гаджеты, цифровые технологии, здоровье.

Abstract. During the study, a survey was conducted among 61 students of Kemerovo State Medical University. Students were asked 13 questions about how great their need for digital devices is, whether the influence of smartphones depends on the type of technologies used in their creation, the degree of harmful effects of electronic systems on young men and women was clarified. Girls more often use gadgets (and less high-quality models) and are in an alarming state due to the lack of the ability to "communicate." In young men, the use of digital devices affects such important life processes as meals and sleep.

Keywords: gadgets, digital technologies, health.

В связи со стремительным развитием технологий изучение влияния мобильных устройств на здоровье человека приобретает все большую актуальность.

Цель исследования – оценить влияние современных цифровых устройств на здоровье студенческой молодежи.

Материалы и методы исследования

Обследован 61 человек (17 юношей и 44 девушки) – студенты КемГМУ. Анкета на оценку влияния электронных цифровых устройств включала 13 вопросов. Формирование базы данных и математический анализ результатов проводился с помощью программы проводилась с помощью программы Microsoft Excel 2021.

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что девушки пользуются смартфоном в среднем 7,8 часов в день, юноши – 6,2 часа. 48% студентов при этом отмечают, что после работы со смартфоном они ощущают утомление глаз.

В современных моделях телефонов наиболее часто используются два типа экранных технологий: IPS матрицы и AMOLED. AMOLED менее вредна, так как она позволяет контролировать степень подсветки, отключать большинство пикселей [Михайлова Н., 2022]. 54% респондентов пользуются устройствами, имеющими матрицу IPS, большинство из последней группы – девушки (76%).

94% юношей пользуются мобильными устройствами во время приема пищи, девушек, пользующихся во время еды смартфонами, 89%. То есть большинство студентов совмещают прием пищи и пользование электронными цифровыми устройствами, что может негативно в свою очередь отражаться на системе пищеварения.

Чрезмерное воздействие экрана приводит к дневной сонливости, снижению качества и продолжительности сна, 93% участников анкетирования (все юноши в частности) используют гаджеты перед сном. Также большинство студентов (85%) отметили, что в получении знаний главным помощником для них является смартфон, несмотря на то что постоянный поиск ответов на вопросы в интернете, как правило, значительно снижает способность мозга запоминать информацию [Гречко К.В., 2019]. И мужская, и женская половина опрошенных одинаково подвержены такому риску.

В современном мире роль электронных устройств очень велика, это подтверждается тем, что 38% респондентов при отсутствии доступа к телефону испытывают негативные эмоции (87% – девушки), что в свою очередь демонстрирует на невозможность в повседневной жизни отказа от гаджетов.

Выводы.

Девушки чаще используют гаджеты (причем менее качественные модели) и пребывают в тревожном состоянии из-за отсутствия такой возможности, у юношей же применение цифровых устройств больше затрагивает такие важные жизненные процессы, как приемы пищи и сон.

АВДЕЕВА Я.В., СОТКА Т.З.

ОСОБЕННОСТИ НОЧНОГО СНА У ЛИЦ РАЗНЫХ ХРОНОТИПОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

AVDEEVA Y.V., SOTKA T.Z.

FEATURES OF NIGHT SLEEP IN DIFFERENT CHRONOTYPES

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Обследовано 208 человек. С помощью теста Хорна-Остберга выявляли хромотип испытуемого. Оценивался по анкете сон респондентов. Выявлено, что «голуби» рождаются чаще в летний период, запоминают сны лучше, чем «совы» и «жаворонки». «Жаворонки» засыпают сразу в отличии от «сов». Ночью чаще пробуждаются лица, относящиеся к хромотипам «совы» и «голуби».

Ключевые слова: сон, сновидения, хромотип, студенты.

Abstract. 208 people were examined. Using the Horn-Ostberg test, the chronotype of the subject was detected. The respondents' sleep was assessed by the questionnaire. It was revealed that "pigeons" are born more often in the summer, remember dreams better than "owls" and "larks." "Larks" fall asleep immediately in contrast to "owls." At night, faces belonging to the chronotypes "owls" and "pigeons" are more often awakened.

Keywords: sleep, dreams, chronotype, students.

Описано более 400 показателей, подверженных суточным колебаниям. Биологические ритмы являются одним из важных механизмов приспособления организма к окружающей среде, служат универсальным критерием функционального состояния, работоспособности и благополучия [Селиверстова Г.П., Куницкая С.В., 2011].

Цель исследования – определить хромотип и качество сна, оценить возможные взаимосвязи.

Материалы и методы исследования.

Обследовано 208 человек, из них 98 студентов в возрасте до 28 лет, взрослое работающее население в возрасте от 30 до 65 лет и пенсионеры, старше 65 лет. С помощью теста Хорна-Остберга выявляли хромотип испытуемого. Оценивался по анкете сон респондентов. Математическую обработку проводили с помощью программы MS Excel 2021.

Результаты и их обсуждение.

В нашем исследовании чаще всего выявлялся хромотип «голубь» - у 58% респондентов, «жаворонки» и «совы» - по 21%.

Результаты показали, что ночная работа, время рождения человека не связано с его хронотипом. В то время, как сезон рождения влияет, можем заметить закономерность, что летом чаще рождаются «голуби» - 73,30%, «жаворонки» и «совы» по 13,35%.

«Голуби» чаще запоминают сны – об этом сообщили все респонденты, совы запоминают сны в 28,5% случаев, жаворонки – в 42,8%. «Жаворонки» засыпают сразу (76% респондентов так ответили), «совы» сразу засыпают в 18,1% случаев и «голуби» в 36,3% случаев. Идеальный промежуток времени сна в сутки составляет от 8 до 11 часов. В таком промежутке «голуби» находятся в большинстве случаев (56%), совы редко (16% случаев) и жаворонки занимают промежуточную позицию (28%). Выявлено, что чаще всего кошмары снятся «жаворонкам», реже – «голубям», и менее всего кошмарам подвержены «совы». 92 респондента сообщили, что по ночам они не пробуждаются, а 116 человек ночью пробуждаются, при этом чаще пробуждаются лица, относящиеся к хронотипам «совы» и «голуби».

Люди, которые спят слишком долго или наоборот, не досыпают, болеют чаще. При продолжительности ночного сна 4-7 часов и 14-19 часто болеют 58% респондентов, вне зависимости от хронотипа человека.

Выводы. На хронотип человека может повлиять время рождения, так, «голуби» рождаются чаще в летний период. «Голуби» запоминают сны лучше, чем «совы» и «жаворонки». «Жаворонки» засыпают быстрее чем «совы». Ночью чаще пробуждаются лица, относящиеся к хронотипам «совы» и «голуби».

АРХИПОВ Д.С., СЫРКАШЕВ К.Е.

**РОЛЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ОЦЕНКЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПРЕДМЕТОВ ЛИЧНОЙ
ГИГИЕНЫ**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

ARKHIPOV D.S., SIRKASHEV K.E.

**THE ROLE OF PHYSIOLOGICAL INDICATORS IN ASSESSING THE
EFFECTIVENESS OF THE USE OF MODERN DENTAL PRODUCTS
AND PERSONAL HYGIENE ITEMS**

*Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Данная статья рассматривает чувствительность зубов как физиологический фактор оценки эффективности применения современных стоматологических средств и предметов личной гигиены.

Ключевые слова: чувствительность, средства, гигиена, использование, предмет.

Abstract. This article considers the sensitivity of teeth as a physiological factor in evaluating the effectiveness of the use of modern dental products and personal hygiene items.

Keywords: sensitivity, means, hygiene, use, subject.

Цель исследования – изучить зависимость такого физиологического фактора как чувствительность и предметов и средств личной гигиены полости рта среди студентов КемГМУ.

Материалы и методы исследования. Социальный опрос среди студентов КемГМУ на тему предметов и средств личной гигиены, тест разработан на платформе Google Form. В опросе приняли 167 учащихся. Вопросы анкеты следующие: 1.Какой зубной щёткой Вы пользуетесь (по жёсткости)? 2. Повышенная ли у Вас чувствительность зубов? 3.Чем вы пользуетесь? 4.Какую зубную пасту используете? 5.Какие стоматологические заболевания у вас были ранее? Подсчёты результатов проходили в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. 1. У 69,3% опрошенных пользуются зубной щеткой средней жесткости, 21,7% мягкой зубной щеткой, 9% жесткой зубной щеткой. Из них 26% девушек пользуются мягкой зубной щеткой; 64,7% щеткой средней жесткости; 9,3% жесткой зубной щеткой. 10,4% мужчин пользуются мягкой зубной щеткой; 81,2% щеткой средней жесткости; 8,4% жесткой зубной щеткой 2. У 59,7% опрошенных повышена чувствительность зубов и у 40,3% чувствительность зубов в норме.

3. 68,3% опрошенных пользуются жевательной резинкой, 51,6% пользуются ополаскивателем полости рта, 56,5% пользуются зубной нитью, 19,9% пользуются ирригатором, 16,8% пользуются зубным ёршиком, и по 0,6% не пользуется ничем. Из них: ирригатор используют 24% опрошенных девушек, ополаскиватель полости рта используют 52%, жевательную резинку используют 73,5%, зубной ёршик используют 16% , зубную нить используют 56%, ирригатор используют 8% опрошенных мужчин; ополаскиватель полости рта используют 51%, жевательную резинку используют 54%, зубной ёршик используют 17%, зубную нить используют 52%.

4. У 13% девушек пользуются фторсодержащей пастой, 2% пользуются противовоспалительной, 29% пользуются только отбеливающей, 4% пользуются органической зубной пастой. Одновременно фторсодержащей и отбеливающей пользуются 16%; фторсодержащей и десенсиитивной

пользуются 10,5%; фторсодержащей и противовоспалительной пользуются 6%; десенситивной и отбеливающей 7,5%; десенситивной и противовоспалительной 5%; отбеливающей и органической 7%. 24% мужчин пользуются только фторсодержащей пастой, 4,4% пользуются только противовоспалительной, 12,7% пользуются только отбеливающей, 4,4% пользуются только органической зубной пастой. Одновременно фторсодержащей и отбеливающей пользуются 21,8%; фторсодержащей и десенситивной пользуются 12,7%; фторсодержащей и противовоспалительной пользуются 8,5%; десенситивной и отбеливающей 4,4%; десенситивной и противовоспалительной 2,2%; отбеливающей и органической 4,4%

5. У 96,3% имели кариес, 30% имели пульпит, 5% имели периодонтит, 1,9% имели флюороз, 2,9% не имели никаких заболеваний

Вывод. 1. Жёсткость щётки не влияет на чувствительность зубов, поскольку основная роль щетки заключается в эффективном удалении зубного налета, частиц пищи и стимуляции десен, что важно для общего здоровья полости рта. 2. Использование дополнительных средств и предметов личной гигиены кратно снижает риск развития заболеваний полости рта. 3. Зубная паста влияет на чувствительность зубов, т.к. дешёвые отбеливающие пасты по своему составу – это абразив, который отбеливает зубы путём истончения эмали, когда десенситивные пасты таким свойством как абразивность не обладает. Женский пол отдает предпочтения отбеливающим пастам, в то время как мужской пол – фторсодержащим. Также, девушки больше уделяют гигиене полости рта путем использования множество дополнительных предметов и средств личной гигиены.

**БАЙДУЖА М.И., КОРНЕЕВА А.Ю.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СТРЕССА НА КАЧЕСТВО СНА У
СТУДЕНТОВ КЕМГМУ**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.б.н., доцент В.И. Иванов*

**BAYDUZHA M.I., KORNEEVA A.YU.
ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF STRESS ON THE SLEEP
QUALITY IN THE KEMSMU STUDENTS**

*Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Associate Professor V.I. Ivanov*

Аннотация. В исследовании представлены результаты исследования качества сна у студентов медицинского университета. Девушки больше

подвержены стрессу, чем юноши. Стресс связан с бессонницей, частыми ночными пробуждениями и ночными кошмарами.

Ключевые слова: стресс, сон, качество сна.

Abstract. The study presents the results of a research of sleep quality among medical university students. Women are more prone to stress than men. High levels of stress are connected with insomnia, frequent awakenings at night, and nightmares.

Keywords: stress, sleep, sleep quality.

Сон является процессом, необходимым для нормального функционирования организма. Нарушение здорового сна может привести к ухудшению физического и психического состояния человека.

Цель исследования - оценка влияния стресса на качество сна у студентов медицинского университета.

Материалы и методы

Было проведено анкетирование 100 студентов медицинского университета в возрасте от 18 до 23 лет (56 девушек и 44 юноши), направленное на выявление качества ночного сна, связанного с количеством ночных пробуждений, скоростью засыпания и характером сновидений. С помощью шкалы психологического стресса Лемура-Тесье-Филлиона была оценена психическая напряженность опрошенных: значения меньше 100 баллов являются показателями низкого уровня стресса, значения в пределах от 101 до 154 баллов - среднего уровня стресса, больше 155 баллов - высокого уровня стресса.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования было выявлено, что у юношей уровень стресса ($85,18 \pm 3,76$ баллов) находится в низких пределах и ниже, чем у девушек ($p=0,0031$). Уровень стресса у юношей не зависит от проживания в общежитии ($p=0,7081$) и использования общественного транспорта ($p=0,0648$).

Юноши, в среднем, спят в промежутке от 5 до 7 часов (63,64%), засыпая после 12 часов ночи (52,27%) в течение 5-10 минут (54,55%). При этом зависимости между уровнем стресса у юношей и длиной сна ($p=0,9411$), временем отхода ко сну ($p=0,2923$) и временем, необходимым для засыпания ($p=0,5608$), не было обнаружено.

Уровень стресса у девушек выше, чем у юношей, и колеблется в пределах от низкого до среднего уровня ($101,61 \pm 4,75$ баллов). Уровень стресса у девушек также не зависит от проживания в общежитии ($p=0,7081$) и использования общественного транспорта ($p=0,0648$).

Девушки спят, в среднем, 5-7 часов (62,5%), засыпая в промежутке от 22:00 до 00:00 (51%) в течение 5-10 минут (51,4%). При этом связи между уровнем стресса у девушек и длиной сна ($p=0,9411$), временем

отхода ко сну ($p=0,2923$) и временем, необходимым для засыпания ($p=0,5608$), не было выявлено.

Люди со средними значениями уровня стресса чаще испытывают такие проблемы со сном, как частые ночные пробуждения ($p=0,0001$) и бессонница ($p=0,0441$). Между уровнем стресса и другими симптомами, определяющими качество сна, как чувство “разбитости” утром ($p=0,1185$), ухудшение памяти ($p=0,0809$) и боли в области шеи ($p=0,8932$), не было обнаружено взаимосвязи. Существенной разницы между девушками и юношами не было выявлено: представители обоих полов, имеющие средний уровень стресса, страдают от одних и тех же симптомов.

Средние значения уровня стресса связаны также с характером сновидений ($p=0,0006$): у опрошенных, страдающих от ночных кошмаров, отмечается более высокие уровни стресса. При этом было выявлено, что наличие сновидений связано с полом ($p=0,0151$): юношам сны снятся чаще, чем девушкам. Кроме того, юноши чаще страдают от ночных кошмаров, чем девушки ($p=0,0089$). Студенты, жалующиеся на неудовлетворенность своим качеством сна, имеют более высокие уровни стресса ($p=0,0086$). Девушки чаще, чем юноши, оценивают свой сон, как удовлетворительный ($p=0,0059$). Среди студентов не были выявлены значения, соответствующие высокому уровню стресса.

Выводы. Стресс оказывает негативное влияние на качество сна студентов, приводя к значительному ухудшению сна и самочувствия во время бодрствования. Было выявлено, что девушки более подвержены стрессовым состоянием, нежели юноши. Стресс связан с бессонницей, частыми ночными пробуждениями и ночными кошмарами. Между уровнем стресса и другими симптомами, определяющими качество сна, как чувство “разбитости” утром, ухудшение памяти и боли в области шеи, не было обнаружено взаимосвязи.

БЕЛЯКОВА К.С., КАВЕРЗИНА В.А.

ВЛИЯНИЕ ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители: д.м.н. Д.Ю. Кувшинов, к.м.н., доцент В.И. Иванов

BELYAKOVA K.S., KAVERZINA V.A.

THE INFLUENCE OF PERSONAL ANXIETY ON THE INDICATORS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF STUDENTS

Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov,

PhD, Associate Professor V.I. Ivanov

Аннотация. Обследованы 50 студентов 2 курса стоматологического факультета во время учебного процесса. Определены показатели сердечно-сосудистой системы, экстраверсии-интроверсии, нейротизма, оценена личностная тревожность. Обнаружена корреляция между показателями центра вегетативной регуляции и личностной тревожностью.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, вегетативный тонус, адаптация организма, тревожность, психологические особенности.

Abstract. 50 2nd year students of the Faculty of Dentistry were examined during the educational process. The indicators of the cardiovascular system, extraversion-introversion, neuroticism was determined, and personal anxiety was assessed. A correlation was found between the indicators of the center of autonomic regulation and personal anxiety.

Keywords: cardiovascular system, vegetative tone, adaptation of the body, anxiety, psychological characteristics.

Регистрирующиеся нарушения вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы у студентов (проявляются в виде учащения ЧСС, повышения АД), нарастание уровня психоэмоционального напряжения) были зафиксированы отечественными авторами [Судаков К.В. 1991]. При этом регистрируется активация парасимпатического или симпатического отделов ВНС, что приводит к сбоям регуляции гомеостаза, снижению адаптационного потенциала системы кровообращения [Березин Ф.Б., 2008].

Цель исследования- изучение взаимосвязи личностной тревожности и показателей сердечно-сосудистой системы у студентов.

Материалы и методы исследования. Исследовано 50 студентов 2 курса стоматологического факультета. Определение состояния вегетативных систем по индексу Кердо, «Определение адаптационного потенциала организма» по Р.М. Баевскому, оценка реактивной и личностной тревожности по Ч. Спилбергу-Ю. Ханнину, личностный опросник Айзенка ЕРІ (шкалы экстраверсии-интроверсии и нейротизма: эмоциональная устойчивость-лабильность).

Результаты и их обсуждение. Исследованы 31 девушка, 19 юношей, средний возраст 20 лет. Зарегистрировано среднее САД-128,34; ДАД-77,84; ЧСС-83,56. У 4% исследуемых было зарегистрировано пониженное АД, у 44% - оптимальное АД, у 8% - нормальное АД, 16% - высокое, 32% имели гипертензию. Среднее значение индекса Кердо 3,85, АП- 2,39, что соответствует напряжению сердечно-сосудистой адаптации. 24% студентов имеют удовлетворительный уровень адаптации, 74% - напряжение механизмов адаптации, 2% неудовлетворительную адаптацию. У большинства регистрируется сдвиг центра вегетативной регуляции: 32% с выраженной симпатикотонией, 16% - с выраженной парасимпатикотонией, 8% и 4% симпатикотония и парасимпатикотония соответственно.

Нормотония наблюдается у 40% исследуемых. Среднее значение реактивной тревожности 34,3 – умеренный уровень, личностной тревожности –45,3, что соответствует высокому уровню тревожности. У 32% наблюдалась низкая реактивная тревожность, у 50% средняя, у 18% высокая. 54% опрошенных показали высокий уровень личностной тревожности, 44% – средний, 6% – низкий. Выявлена общая корреляция индекса Кердо и личностной тревожности. Эти показатели находятся в прямой зависимости (студенты с высокой личностной тревожностью чаще имеют сдвиг в сторону симпатикотонии в центре вегетативной регуляции).

Средний вес и рост юношей преобладает над весом и ростом девушек: 74,65 кг и 60,03 кг; 180,6 см и 166,77см соответственно. Средние значения АД юношей преобладают над женскими: 133/80,85 и 125,23/75,83. Пульс мужчин незначительно преобладает над женским: 84,55 к 82,9. Среднее значения ВИК – женщины -0,5, мужчины 6,76. Адаптационный потенциал девушек в среднем выше (2,5), чем у юношей (2,3). У юношей преобладает низкий нейротизм (сред. – 9,82) над высоким, интроверсия (7,1) над экстраверсией. У девушек доминирует экстраверсия (сред. 14,5) и высокий нейротизм (15,7). Личностная тревожность девушек (46,8) выше юношей (39,5). Была выявлена зависимость АД от показателей массы тела и роста у обоих полов. У юношей зарегистрирована прямая зависимость индекса Кердо от значений шкалы экстраверсии – нейротизма.

Выводы. Зарегистрировано общее нарушение вегетативного равновесия, повышение тревожности и, как следствие, снижение адаптивных возможностей сердечной системы у студентов. Показатели тревожности прямо не влияют на показатели ССС. Выявлена прямая зависимость вегетативного индекса и показателей личностной тревожности: личностная тревожность увеличивает влияние симпатического отдела нервной системы.

БОНДАРЕНКО Т.В., РОЖЕНЦЕВ Л.И.

ОСОБЕННОСТИ НОЧНОГО СНА У ЛИЦ РАЗНЫХ ХРОНОТИПОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

BONDARENKO T.V., ROZHENTSEV L.I.

FEATURES OF NIGHT SLEEP IN PERSONS OF DIFFERENT CHRONOTYPES

*Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В работе представлены результаты исследования взаимосвязи между хронотипом и качеством ночного сна. Было выявлено, что самый качественный сон чаще наблюдается у «жаворонков» и «голубей». При этом, такие нарушения суточного ритма, как проблемы со сном и разбитость по утрам встречаются вне зависимости от хронотипа.

Ключевые слова: хронотип, сон, качество ночного сна.

Abstract. The paper presents the results of a study of the correlation between chronotype and quality of night sleep. It was revealed, that the highest quality sleep is more frequently observed among “larks” and “doves”. At the same time, disturbances in the daily rhythm, such as sleep problems and fatigue in the morning, occur regardless of the chronotype.

Keywords: chronotype, sleep, quality of night sleep.

Хронотип – это индивидуальные особенности суточного ритма. В литературе выделяют утренний, промежуточный, и вечерний хронотипы [А.Н. Пучкова с соавт., 2021]. Хронотип – это универсальный показатель функционального состояния организма, он определяет его адаптацию и физиологическую организацию жизнедеятельности [Глуткин С.В. с соавт., 2017]. Выявление зависимости между хронотипом и качеством сна может помочь предупредить развитие нарушений сна, которые все чаще встречаются в современном мире.

Цель исследования – оценить качество ночного сна у лиц разных хронотипов.

Материалы и методы исследования

Исследование было проведено в 2 этапа. На первом этапе необходимо было выяснить, каково соотношение лиц разных хронотипов среди студентов нашего университета. Для этого с помощью сервиса Яндекс Формы была создана анкета на основе теста Хорна-Остберга для определения хронотипа. В исследовании приняли участие 125 человек.

На втором этапе исследований определили зависимость качества ночного сна от принадлежности индивида к тому или иному хронотипу. 48 человек из первого этапа с известным хронотипом прошли опрос по определению качества сна (по методике, разработанной в Медицинском управлении делами Президента РФ).

Результаты и их обсуждение

В первом этапе исследований выяснилось, что большая часть опрошенных относились к «голубям» (63,7%), 34,7% были «совы», оставшиеся 1,6% - «жаворонки». Таким образом наиболее распространенным хронотипом среди студентов являются «голуби».

Анализ результатов анкеты по определению качества сна проводился следующим образом: если в 5 пункте было от 0 до 5 положительных ответов, и на вопросы 6-25 от 0 до 2 ответов «да», при величине сонливости до 14 баллов, то качество сна оценивалось как

«хорошее». Если же в 5 пункте было указано 6-10 ответов «да», а также в вопросах 6-25 от 3 до 4 положительных ответов с уровнем сонливости 15-18 баллов, то качество сна принималось за «среднее». В остальных случаях состояние ночного сна оценивалось как «плохое».

Исходя из результатов второго этапа исследований было установлено, что среди «жаворонков» половина имело хорошее качество сна, половина — среднее. Среди «голубей» 42,9% имели хорошее качество сна, 39,3% - среднее, и лишь 17,9% - плохое. Наконец из числа «сов» 44,4% имели плохое качество сна, 22,2% — среднее и 33,3% - хорошее.

Также были проанализированы некоторые наиболее важные показатели качества ночного сна, такие как частота проблем со сном в течение недели, разбитость по утрам и неосвежающий сон. Так, частота возникновения проблем со сном колебалась в пределах от 0 до 3 вне зависимости от хронотипа обследуемого, в то время как разбитость по утрам чаще всего встречалась у сов. Такой важный симптом, как неосвежающий сон встречался как у «сов», так и у «голубей» с примерно одинаковой частотой, но отсутствовал у жаворонков.

Выводы

Наиболее высокое качество сна наблюдается у «жаворонков». У «голубей» возникают нарушения сна. У «сов» наблюдается значительное ухудшение сна, несмотря на наличие процента людей с хорошим качеством сна среди них – почти треть, и чаще встречаются симптомы нарушения сна.

ВАСЕНИНА Д.М.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ПОТРЕБЛЯЕМЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

VASENINA D.M.

FEATURES OF FAT DISTRIBUTION DEPENDING ON THE NATURE OF FATTY ACIDS CONSUMED BY MEDICAL STUDENTS

*Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В работе изучено влияние различных типов потребляемых жирных кислот на распределение жировой ткани и проведена оценка количества жировой массы в организме у студентов

медицинского университета с помощью антропометрических данных (ИМТ, окружность талии, коэффициент обхвата талии к обхвату бедер) и анкетирования, с целью установки наиболее употребляемых типов жирных кислот.

Ключевые слова: жирные кислоты, распределение жира, ожирение, физическая нагрузка.

Abstract. The article examines the effect of various types of consumed fatty acids on the distribution of adipose tissue and evaluates the amount of fat mass in the body of medical university students using anthropometric data (BMI, waist circumference, the ratio of waist circumference to hip circumference) and questionnaires, in order to identify the most commonly used types of fatty acids.

Keywords: fatty acids, fat distribution, obesity, physical activity.

Выделяют два типа накопления жира: подкожный и висцеральный, что зависит метаболических особенностей. Длинноцепочечные жирные кислоты или ДЖК (морепродукты, яичный желток, орехи, молочный жир), как правило, связаны с подкожным жиром, а средне- и короткоцепочечные или СКЖК (подсолнечное масло, пальмоядровое: выпечка, чипсы, сухарики, маргарин) – с депонированием висцерального жира, который связан с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, дислипидемии, сахарного диабета.

Цель исследования – изучить влияние распределения жира в организме в зависимости от типа потребляемых продуктов (включая жирные кислоты) у студентов медицинского университета.

Материалы и методы исследования.

Для оценки распределения висцеральной жировой ткани проводилось онлайн-анкетирование студентов КемГМУ в возрасте от 19-24 лет, требовалось указать наиболее потребляемые продукты, содержащие разного типа жирные кислоты, уровень физической активности (УФА).

Оценивались антропометрические данные испытуемых (ИМТ, окружность талии, коэффициент обхват талии (ОТ)/обхват бедер (ОБ), Математическая обработка данных проводилась с помощью программы Microsoft Excel 2021.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования 53 опрошенных студентов, среди них 38 девушек и 15 мужчин, для определения распределения жировой ткани (РЖТ) респонденты были разделены на III группы в зависимости от наиболее потребляемых жирных кислот. Так, в I группе (41,5% от общего числа респондентов) при преобладающем потреблении ДЖК, которые содержатся в мясе птицы, сливочном масле, молочных продуктах, орехах, яичных желтках, морепродуктах, у девушек наблюдается гиноидный тип РЖТ (тип «груша»),

средний показатель ОТ/ОБ равен 0,65), который характеризуется отложением жирового запаса на ягодицах и бедрах – является наиболее здоровым вариантом распределения жира, у мужчин – промежуточный тип (тип «авокадо», средний показатель ОТ/ОБ равен 0,9), характеризующийся равномерным отложением жировой ткани на талии и бедрах. В данной группе респонденты имеют средний УФА.

Во II группе (32,1% опрошенных) – относительно равное потреблению СКЖК и ДЖК, для девушек характерен промежуточный тип РЖТ (средний ОТ/ОБ: 0,8), для мужчин – андройдный (распределение жира в области талии и живота, средний ОТ/ОБ: 1,2). Разница связана с тем, что в данной группе девушки имеют средний УФА, а юноши – низкий.

К III группе (26,4% опрошенных) относятся те, в чьем питании преобладают СКЖК (подсолнечное масло, выпечка, шоколад, сухарики, чипсы) при этом и у девушек, и у юношей УФА низкий или отсутствует вообще. Для данной группы характерен андройдный тип РЖТ (средний ОТ/ОБ: у девушек - 0,9; у мужчин - 1,1), который является наиболее опасным, увеличивающим риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета II типа, дислипидемии.

ИМТ не всегда является оптимальным показателем распределения жировой ткани. У 72% девушек наблюдается дефицит массы тела (средний ИМТ: 18,1) в 28% случаев, а лишний вес (средний ИМТ: 28,7) в 3%; у юношей – дефицит у 6% (средний ИМТ: 18), лишний вес у 13% (средний ИМТ: 28,4). Низкий процент жировой массы указывает на ограничительные диеты, отсутствии контроля за физической активностью или ее высокой интенсивности, что приводит к нарушению функций эндокринной и нервной системы. Если при дефиците ИМТ прекратить физическую нагрузку без должного наблюдения, то возможен риск потери мышечной массы с заменой её на жировую ткань.

Выводы. Тип потребляемых жирных кислот, а также уровень физической нагрузки, влияют на распределение жировой ткани. Низкая физическая активность, сидячий образ жизни способствуют развитию висцерального ожирения.

**ВАХРУШЕВА И.А., БАТИНА Ю.А.
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ
МЛАДШИХ КУРСОВ**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

VAKHRUSHEVA I.A., BATINA YU.A.
NUTRITIONAL FEATURES OF JUNIOR MEDICAL STUDENTS

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, MD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Данная статья рассматривает важность питания для студентов и его воздействие на их физиологическое состояние, и академическую производительность. С помощью анкеты оценили рациональность питания студентов-медиков.

Ключевые слова: Питание, здоровье, учебная деятельность, здоровый образ жизни, пищевая ценность.

Abstract. This article examines the importance of nutrition for students and its impact on their physiological state and academic performance. With the help of a questionnaire, the rationality of nutrition of medical students was assessed.

Keywords: nutrition, health, educational activities, healthy lifestyle, nutritional value.

Питание играет фундаментальную роль в жизни человека. Оно обеспечивает организм необходимыми питательными веществами, энергией и влияет на работу всех систем организма. Ограниченный выбор пищи может приводить к употреблению большого количества фастфуда, которое богато жирами и сахаром, но не содержит необходимых микроэлементов и витаминов. Здоровое и сбалансированное питание должно включать в себя все основные группы пищевых продуктов, такие как белки, углеводы, жиры, а также витамины и минеральные вещества.

Цель исследования – изучить особенности питания студентов-медиков.

Материалы и методы исследования. Обследовано 100 человек – студентов-медиков 1-2 курсов, обучающихся на медико-профилактическом факультете КемГМУ. С помощью анкеты (Google-формы) проведено исследование характера питания студентов. Анкета включала 20 вопросов, направленных на выявление правильности питания студентов – количество и частоту приемов пищи, качественные характеристики рациона. Заполнили анкету 78 человек из них 66 девушек и 12 юношей в возрасте от 17 до 25 лет. Также выявлялось, проживают ли студенты в общежитии или проживают с родителями.

Результаты и их обсуждение.

Выявлено, что 67 (85,8%) учащихся проживают в общежитии и только 11 (14,2%) с родителями. На вопрос сколько раз в день питаются студенты 19 (24,4%) респондентов ответили, что принимают пищу 4 раза в день, 28 (35,9%) - 3 раза, 22 (28,2%) - 2 раза, 1 человек питается 1 раз в

день. У 57 (73,1%) человек домашняя кухня является предпочитаемой, у 8 (10,3%) – это фастфуд, и у 4 (5,1%) – сладкое. Самостоятельной готовкой занимается 62 (79,5%) студента, 13 (16,7%) берут готовую еду. Ежедневно готовят только 12 (15,4%) опрошенных, 3-4 раз в неделю готовят 26 (33,3%), 1-2 в неделю 34 (43,6%). Многие из тех, кто завтракает, а именно 37 (47,4%) анкетированных, отдают предпочтение легким приемам пищи: блины, творог, кофе, яичница и т.д. 9 (11,5%) предпочитают не есть по утрам. Чаще всего питаются дома/в общежитии 56 (71,8%) студентов, в столовой всего 3 человека (3,8%). Часто пропускают завтраки 28 (36,4%) людей, 38 (49,4%) часто пропускают и только 11 (14,3%) не пропускают вообще. Не имеют заболеваний ЖКТ 62 (79,5%) опрошенных. Между приемами пищи любят перекусывать 57 (73,1%), перекус состоит из выпечки, сладкого блюда, фруктов и напитков. Потребляют свежие фрукты и овощи ежедневно 11 (14,1%) человек, 3-5 раз в неделю - 19 (24,4%), пару раз в неделю у 39 (50%), не употребляют в пищу 5 (6,4%). Едят на ночь 17 (21,8%) анкетированных, иногда 42 (53,8%), не едят 19 (24,4%), блюда, которые они используют в позднее время, варьируются от легких (напитки, печенье) до фастфуда. Считают свое питание сбалансированным 16 (20,8%) студентов, остальные 58 (75,3%) так не считают. За своим питанием следят 22 (28,9%) обучающихся, 46 (60,5%) не контролируют себя в потребляемой пище. Не сидят на диете 71 (91%) людей, но исключают из своего рациона 31 (39,7%) анкетированных такие продукты питания, как сладкое, молочное, жирную пищу, фастфуд, а также продукты, которые вызывают аллергию.

Выводы. Выявлено, что большая часть студентов не соблюдает рациональные принципы питания. Режим питания у студентов довольно однообразен и несбалансирован в плане питательных веществ. Отмечается недостаток употребления фруктов и овощей, 10,3% студентов предпочитают фастфуд. Студенты предпочитают перекусы, состоящие из легких углеводов. 9% студентов придерживаются той или иной диеты. У 20% респондентов отмечаются проблемы с ЖКТ.

ГЛЕБОВА И.А.

ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Кафедра физической культуры

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – ст. преподаватель Е.Г. Антипина

GLEBOVA I.A.

THE INFLUENCE OF SPORT ON THE HUMAN BODY

Department of Physical Culture

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – Senior Lecturer E.G. Antipina

Аннотация. В настоящее время спорт занимает важной частью жизни многих людей. Большинство уже не представляют себя без спортивной эстетики и постоянных физических нагрузок. Спорт активно влияет на большинство систем человеческого тела и аспекты его жизни.

Ключевые слова: спорт, влияние, эстетика, человеческое тело.

Abstract. Currently, sport is an important part of the lives of many people. Most people can no longer imagine themselves without sports aesthetics and constant physical activity. Sport actively influences most human systems and aspects of his life.

Keywords: sport, influence, aesthetics, human body.

Спорт является важной частью жизни многих людей. Спорт влияет почти на все аспекты человека - психологические, физиологические, этические и эстетические. Существует большое количество исследований, которые оценивают влияние спорта на различные системы тела человека, но итогам которых становится ясно, что почти весь организм задействован при выполнении физических нагрузок.

Цель исследования - изучить влияние спорт а на организм человека

Материалы и методы исследования - в качестве материалов для работы использовались научные статьи и проводился их анализ.

Результаты и их обсуждение - Спорт влияет многие физиологические показатели - объем лёгких, эффективность работы сердца, иммунитет, состав крови и даже работу центральной нервной системы.

Постоянные физические нагрузки увеличивают резервные показатели организма, тем самым увеличивая выносливость организма и его устойчивость к факторам окружающей среды, что является эффективной профилактикой заболеваний. У тренированных людей увеличивается частота сердечных сокращений и минутный объём кровообращения. Так как при нагрузках нужно улучшить кровообращение мышц, происходит усиление мышечного кровотока. У обычного человека примерно треть мышц не получает необходимого объёма крови, так как данные мышцы часто находятся в неактивном состоянии, у спортсменов данная цифра снижается примерно на 20%, то есть только 10% мышц в неактивном состоянии испытывают гипоксию.

Спорт увеличивает количество лимфоцитов и эритроцитов. Следовательно у физически активного человека количество лимфоцитов в среднем будет больше, организм будет лучше сопротивляться вредоносному действию микробов и вирусов, попадающих в организм, следовательно спортивный человек будет реже болеть.

При физических нагрузках кровотоков увеличивается и к головному мозгу, что усиливает нейрогенез, также существует ряд исследователей, которые считают, что во время занятий спортом вырабатывается особый белок - нейротрофический фактор роста, который необходим для роста

нейронов. Спорт улучшает концентрацию - мозг спортсменов лучше реагирует на нужный звук и подавляет фоновые звуки.

Выводы. Постоянные умеренные физические нагрузки положительно влияют на общее состояние здоровья человека, укрепляя важные системы организма

ГОЛУШКО И.Д., РЕЙСЛЕР В.О.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ СТРЕССА У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО
КУРСА МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

GOLUSHKO I.D., REISLER V.O.

**DETERMINATION OF STRESS LEVEL IN FIRST YEAR MEDICAL
UNIVERSITY STUDENTS**

*Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В ходе работы обследованы 31 студент 1 курса лечебного факультета КемГМУ. Испытуемые заполнили анкету из десяти вопросов для оценки психоэмоционального состояния. Проводился тест Люшера. Оценивали АД и ЧСС в покое и при стрессе (проба «Математический счет»). Проводился тест «Индивидуальная минута». Выявлено, что более половины студентов 1 курса подвержены стрессам. Наиболее чувствительным является изменение восприятия времени, также значимо отражаются стрессы на функционировании сердечно-сосудистой системы. Наименее чувствительным оказался метод цветового выбора.

Ключевые слова: психоэмоциональное состояние, студенты, объективный метод оценки, субъективный метод оценки, психологический тест.

Abstract. Examined During the work, 31 1st year students of the Faculty of Medicine of Kemerovo State Medical University were examined. The subjects filled out a questionnaire of ten questions to assess their psycho-emotional state. The Luscher test was performed. Blood pressure and heart rate were assessed at rest and under stress (“Mathematical calculation” test). The “Individual Minute” test was carried out. It was revealed that more than half of 1st year students are susceptible to stress. The most sensitive is a change in the perception of time; stress also significantly affects the functioning of the cardiovascular system. The color selection method turned out to be the least sensitive.

Keywords: psychoemotional state, students, objective assessment method, subjective assessment method, psychological test.

Принято считать, что стресс – это общая реакция организма на психологическое или физическое воздействие, нарушающее его равновесие. Но понятие стресса в разных сферах медицины при его многогранных проявлениях сильно «размыто». Из этого следует, что и диагностика стресса со всеми вытекающими из него последствиями вызывают затруднения.

Цель исследования – выявить и оценить уровень эмоционального стресса у студентов 1 курса медицинского университета.

Материалы и методы исследования: обследовано 31 человек – студенты 1 курса лечебного факультета КемГМУ. Проводилось анкетирование, по разработанной нами анкете, в которой нужно было ответить на десять вопросов для оценки психоэмоционального состояния.

Мы использовали упрощённую версию теста Люшера для определения качеств личности, характера направленности действий и т.д.

С помощью автоматического тонометра оценивали АД и ЧСС. Измерения проводились в покое и при стрессе (проба «Математический счет»).

Также проводился тест «Индивидуальная минута».

Математическую обработку проводили с помощью программы MS Excel 2021.

Результаты и их обсуждение: Результаты анкетирования выявили, что среди многих факторов больше всего студенты испытывают стресс от учебной нагрузки (70% опрошенных дали утвердительный ответ на пункт «Учебная нагрузка в университете непривычно высокая для меня»). Из 31 анкетированного 2 человека не испытывают стресса; 17 человек - небольшой стресс; 9 человек – умеренный стресс; 3 человека – высокий уровень стресса.

На основе теста Люшера было выявлено, что 43% опрошенных находятся в напряженном состоянии (выбраны красный, желтый и фиолетовый цвета, обозначающие возбужденность, агрессивность и неуверенность соответственно).

68% студентов испытали значительный стресс при увеличении эмоционального давления во время повторного опроса (АД покоя среднее - 118/75 мм рт. ст., АД в стрессе среднее - 132/81 мм рт. ст.), из-за чего их результат ухудшился в сравнении с первым. При этом количество ССС у женщин отличалось, т.е. было выше, чем у мужчин.

Эксперимент на чувство времени выявил, что порядком 73% испытуемых отсчитывали секунды быстрее (среднее – 53 сек), что говорит об их ускоренном восприятии времени и подверженности стрессу. Максимальное отклонение: 16 секунд в сторону увеличения «Индивидуальной минуты» и 23 секунды в сторону уменьшения.

Выводы. Более половины студентов 1 курса подвержены стрессам. Наиболее чувствительным является изменения восприятия времени, также значимо отражаются стрессы на функционировании сердечно-сосудистой системы. Наименее чувствительным оказался метод цветового выбора.

ГОРДЕЕВ И.Е.

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ
ДАННЫХ АУСКУЛЬТАЦИИ**

*Кафедра медицинской, биологической физики и высшей математики,
Кафедра физической культуры*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – к.т.н., доцент Е.И. Харлампенков,
старший преподаватель В.Б. Вальков

GORDEEV I.E.

**DEVELOPMENT OF A MACHINE LEARNING MODEL BASED ON
AUSCULTATION DATA**

*Department of Medical, Biological Physics and Higher Mathematics,
Department of Physical Culture*

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor E.V. Kharlampenkov,
Senior Lecturer V.B. Valkov

Аннотация. Проведено теоретическое и практическое исследование возможности создания модели машинного обучения на основе аудиозаписей аускультации для диагностики заболеваний сердца.

Ключевые слова: машинное обучение, аускультация, спорт, кардиопатии, искусственный интеллект, цифровые технологии.

Abstract. A theoretical and practical study of the possibility of creating a machine learning model based on audio recordings of auscultation for the diagnosis of heart diseases has been carried out.

Keywords: machine learning, auscultation, sports, cardiopathy, artificial intelligence, digital technologies.

Аускультация (лат. auscultatio «выслушивание») – физикальный метод медицинской диагностики, заключающийся в выслушивании звуков, образующихся в процессе функционирования внутренних органов.

Тоны сердца – короткие, кратковременные звуки, которые возникают при открытии и закрытии клапана; Шумы связаны с турбулентным током крови и более длительны по сравнению с тонами.

Модель машинного обучения - файл, который обучен распознаванию определенных типов закономерностей.

Цель исследования – Изучить возможность создания модели машинного обучения для распознавания записей шумов и тонов сердца полученным путём аудиозаписи аускультации.

Материалы и методы исследования

Для создания пробной модели был использован открытый инструмент для создания модели машинного обучения на JavaScript Teachable Machine.

Результаты

Была создана пробная модель машинного обучения с использованием Teachable Machine на основе открытых банков цифровых записей тонов и шумов сердца. Получена модель, которая может быть экспортирована в диагностическую программу для выявления патологий.

Обсуждение

Полученная модель на основе имеющихся данных недостаточно широко охватывает возможную вариативность звуков и может интерпретировать их не точно из-за разницы качества записи.

Выводы

Таким образом, на основании проведенного синтеза мы считаем необходимым осуществлять специализированную массовую запись сердечных звуков унифицированным оборудованием для накопления большого банка данных. Это позволит создать наиболее эффективную модель машинного распознавания, которую затем можно будет интегрировать в программное обеспечение и использовать в диагностике ССЗ.

ГУДАЕВ Т.Р., КИСВЯНЦЕВА Л.А.

СОННЫЙ ПАРАЛИЧ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

GUDAEV T.R., KISVYANTSEVA L.A.

SLEEP PARALYSIS IN STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Обследовано 183 студента из разных медицинских вузов (НГМУ, КазНМУ, КемГМУ, Сеченовский университет) в возрасте от 17 до 29 лет. Было проведено анкетирование – тест состоял из 21 вопроса, направленных на выявление признаков у респондентов наличия и особенностей проявления сонного паралича. Выявлено, что половина

студентов медицинских вузов испытывали сонный паралич. В нашем исследовании найдено, что девушки чаще отмечали у себя наличие сонного паралича. Большинство респондентов сталкивалось с сонным параличом в осенний период. В основном паралич происходил при ночном отдыхе на спине.

Ключевые слова: студенты, сонный паралич, сезон, пол, ночной сон.

Abstract. 183 students from various medical universities (NSMU, execution, Kemgma, Sechenov University) aged 17 to 29 years were examined. A survey was carried out - the test consisted of 21 issues aimed at identifying signs among respondents in the presence and features of the manifestation of sleepy paralysis. It was revealed that half of the students of medical universities experienced sleepy paralysis. In our study, it was found that girls more often noted the presence of sleepy paralysis. Most respondents came across sleepy paralysis in the autumn. Basically, paralysis occurred during night vacation on the back.

Keywords: students, sleepy paralysis, season, floor, night sleep.

Считается что обучение в медицинском вузе одно из самых сложных. Многие студенты из-за учебы плохо спят, имеют сильный стресс и долгие бессонные ночи [Смирнова С.В. с соавт., 2015]. В связи с этим необходимо уточнить взаимосвязи между учебой и возникновением сонного паралича.

Цель исследования – выявить взаимосвязь между обучением студентов медицинском вузе и возникновением сонного паралича в зависимости от возраста и психологического состояния, а также других сопутствующих факторов.

Материалы и методы исследования.

Обследовано 183 студента из разных медицинских вузов (НГМУ, КазНМУ, КемГМУ, Сеченовский университет) в возрасте от 17 до 29 лет, 149 девушек и 34 юноши. Было проведено анкетирование – тест состоял из 21 вопроса, направленных на выявление признаков у респондентов наличия и особенностей проявления сонного паралича. Математическая обработка проводилась в Microsoft Excel

Результаты и их обсуждения.

Сонный паралич – это заболевание, характеризующееся эпизодами кратковременной потери мышечного тонуса в момент перехода от сна к бодрствованию при сохраненном сознании. 54% девушек и 32,3% юношей столкнулись с сонным параличом. Возраст первого эпизода сонного паралича у респондентов находился в диапазоне от 17 до 22 лет. Интересным фактом является то, что 65,9% респондентов ответили, что они находились в стрессовом или тревожном состоянии в момент проявления сонного паралича. В ходе исследования найдены сезонные особенности сонного паралича – большинство респондентов отметили, что

сонный паралич происходит чаще в осенний период (в 47% случаев), реже в весенний (20%), летний (20%) периоды и реже всего – в зимний (13%) период.

При анализе респондентов различных вузов выявлено, что у обучающихся в НГМУ в 45% случаев отметили наличие сонного паралича. 53% анкетированных КемГМУ ощущали сонный паралич. 58% обучающихся КазНМУ отметили наличие сонного паралича. В Сеченском университете 55% респондентов ощущали сонный паралич. Это может быть обусловлено высокой нагрузкой в период обучения в медицинском университете.

Одним из вопросов, заданных участникам, был запрос о позе тела во время возникновения сонного паралича. 76% участников отметили, что спали на спине, 14% предпочитали лежать на левом или правом боку, и лишь 4% поза на животе.

48 человек, испытавших сонный паралич, ощущали его в срединный период сна (50%), в период засыпания – 29 человек (31%), в момент пробуждения – 18 человек (19%).

Выводы. Выявлено, что половина студентов медицинских вузов испытывали сонный паралич. В нашем исследовании найдено, что девушки чаще отмечали у себя наличие сонного паралича. Большинство респондентов отметили, что сонный паралич чаще фиксировался в осенний период. В основном сонный паралич происходил при ночном отдыхе на спине.

ДЖАМАЛУДИНОВ Г.Ж., ЮЗБАШЯН А.А.

ПИЩЕВОЙ РАЦИОН И РИСКИ НЕПРАВИЛЬНОГО ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

DJAMALUDINOV G.J., YUZBASHYAN A.A.

DIETARY INTAKE AND RISKS OF IMPROPER EATING BEHAVIOR IN STUDENTS

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Данная статья рассматривает пищевой рацион и риски неправильного пищевого поведения у студентов.

Ключевые слова: рацион, питание, пищевое поведение, студенты.

Abstract. A healthy diet is the basis for the proper functioning of the human body. This article examines the dietary intake and the risks of improper eating behavior in students.

Keywords: diet, nutrition, eating behavior, students.

Здоровое питание – основа правильного функционирования организма человека. К сожалению, на сегодняшний день от расстройств пищевого поведения страдает большое количество людей.

Цель исследования – изучить пищевой рацион студентов медицинских ВУЗов и выявить риски их неправильного пищевого поведения.

Материалы и методы исследования. Опрос проведен среди 150 студентов медицинских университетов (КемГМУ, ДГМУ, АстрГМУ, СПбГМУ, Сеченовский университет) на платформе Google Forms. Вопросы анкеты были следующие: 1. Следите ли Вы за своим пищевым рационом? 2. Свойственно ли для Вас переедание? 3. Беспокоят ли Вас заболевания, связанные с ЖКТ? 4. Испытываете ли Вы такие чувства, как булимия, анорексия, дисморфофобия? Математическая обработка результатов осуществлялась в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение.

40% девушек и 42% юношей следят за питанием. 29% студентов, проживающих в общежитиях, следят за своим рационом, а проживающие с родителями или имеющие отдельное жилье 45% исследуемых более тщательно формируют свой рацион питания. На первом курсе 39% студентов следят за своим питанием, на втором – 41%, а на третьем – 30%.

Переедание характерно для 45% девушек и 29% юношей. Переедают 40% студентов из общежития и 43% не из общежития. Эту проблему обозначили 40% первокурсников, 45% второкурсников и 51% третьекурсников.

Заболевания ЖКТ беспокоят 21% девушек и 9% юношей. По 18% студентов, вне зависимости от места проживания, имеют заболевания, связанные с желудочно-кишечным трактом. 12% студентов первого курса, 20% второго и 19% третьего имеют проблемы с системой пищеварения.

20% девушек и 27% лиц мужского пола испытывали у себя такое чувство, как булимия. В частности, об этом сообщили 22% респондентов, проживающих в общежитиях и 19% проживающие с родителями или имеющие отдельное жилье. Чаще это чувство отмечали студенты первого курса - 21% респондентов, 18% второго и 14% третьего курса. Такое чувство, как анорексия, испытывалось студентами в 17% случаев у лиц обоих полов. Имело тенденцию к большей выраженности у студентов, проживающих не в общежитии – у 15% респондентов и у 13% студентов из общежития. Обучающиеся второго курса чаще всего сообщали об этом - в 18% случаев, студенты первого курса – в 15% и третьего – в 8%.

Дисморфофобия ощущалась у 29% девушек и 23% юношей. В общезжитии с этим чувством сталкивались 31% студентов, среди остальных - в 26%. Второкурсники чаще отмечали наличие дисморфофобии – в 27% случаев, студенты первого и третьего курсов – по 24%.

Выводы

Выявлено, что большинство студентов-медиков не следят за своим питанием. Чаще проблемы имеют лица, проживающие в общезжитии. Переедание более характерно для девушек. На первом-втором курсе чаще возникают проблемы с питанием.

**ДМИТРИЕВА В.Ю., ХАБИБУЛИНА В.В.
ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ НА ОБЕЗБОЛИВАНИЕ В
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

**DMITRIEVA V.Y., KHABIBULINA V.V.
GENDER CHARACTERISTICS OF ANESTHESIA RESPONSE IN
DENTAL PRACTICE**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Было проведено онлайн тестирование 141 человек (70 мужчин и 71 женщина), направленное на выявление субъективные ощущения при анестезии. Выявили гендерные особенности реакции организма на анестезию. Так, мужчины хуже переносили боль, но у них реже наблюдались аллергические реакции.

Ключевые слова: стоматология, анестезия, аллергологические реакции.

Abstract. Online testing of 141 people (70 men and 71 women) was carried out, aimed at identifying subjective sensations during anesthesia. Revealed the gender characteristics of the body's response to anesthesia. Thus, men suffered less pain, but they were less likely to have allergic reactions.

Keywords: dentistry, anesthesia, allergic reactions.

Методы обезболивания в стоматологической практике основываются на физиологических принципах, связанных с передачей и восприятием болевых сигналов в организме.

1. Использование местных анестетиков.

Физиологическое обоснование заключается в том, что они блокируют передачу болевых сигналов к мозгу, что позволяет проводить

стоматологические процедуры без боли и дискомфорта для пациента. Это повышает эффективность лечения и улучшает психологическое состояние пациента

2. Применение наркоза в стоматологии.

Механизм действия наркоза основан на подавлении нервной активности в мозге. Наркотические препараты, используемые в наркозе, воздействуют на различные рецепторы в мозге, что приводит к снижению возбудимости нервных клеток и подавлению передачи нервных импульсов.

3. Метод седации.

Механизм действия седации основан на воздействии на центральную нервную систему. Седативные препараты, используемые при седации, воздействуют на рецепторы в мозге, что приводит к снижению активности нервных клеток и уменьшению тревожности пациента.

Цель исследования – изучение влияния анестезии на человеческий организм, выявление возможных различий между полами.

Материалы и методы исследования

Было проведено онлайн тестирование студентов 141 человек (70 юношей и 71 девушек), направленное на выявление субъективных ощущений при анестезии (в анкету включено 15 вопросов).

Обработка полученных данных произведена в программе MS Excel.

Результаты и их обсуждение.

По результатам опроса было установлено, что у большинства юношей (62%) и девушек (68%) время начала действия анестезии наступает через 5-7 минут. В 19% случаев девушки чувствовали начало действия сразу после введения анестетика, а юноши в 21% случаев.

Время окончания действия анестезии у юношей и девушек отличается: у юношей в 45% случаев действие оканчивается через 1 час, тогда как у женщин в 44% случаев – через 2 часа.

В 30% случаев у девушек в первую очередь онемела губа. У юношей в 32% случаев губа, щека и язык онемели равномерно.

Выявлено, что юноши менее подвержены аллергическим реакциям на анестетик, в 5% случаев наблюдается аллергия: у них наблюдается учащенное сердцебиение (45%), учащенное дыхание (25%), реже отек слизистой (10%) или появление сыпи (13%). У девушек в 10% (7 человек) случаев наблюдается наличие аллергических реакций, что почти в два раза больше чем у мужчин (3 человека). Девушки чаще испытывают проблемы с дыханием (30%) и у них чаще возникают отеки слизистой (17%), но реже учащение сердцебиения (в 30% случаев).

При введении анестезии выявлено, что юноши ощущают боль сильнее, чем девушки, и в 30% случаев требуют перерывы при введении анестезии. А девушки требовали перерыв в 15% случаев.

Выводы. Выявили гендерные особенности реакции организма на анестезию. Так, юноши хуже переносят боль при проведении анестезии,

но у них реже наблюдались аллергические реакции. Продолжительность анестезии у юношей меньше.

**ЗАВЬЯЛОВА Е.Е., КЛИМЕНКОВА А.В., МУЛЕРОВА Е.З.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕРМИИ КАК
СРЕДСТВА НЕЙРОПРОТЕКЦИИ**

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской
реабилитации*

*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н., профессор В.А. Семёнов*

**ZAVYALOVA E.E., KLIMENKOVA A.A., MULEROVA E.Z.
EFFECTIVENESS OF THERAPEUTIC HYPOTHERMIA AS A MEANS
OF NEUROPROTECTION**

*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics and Medical
Rehabilitation*

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Professor V.A. Semenov*

Аннотация. В работе представлены основные механизмы нейропротекции, индуцированные гипотермией. Также проанализированы современные клинические исследования, в которых терапевтическая гипотермия используется в качестве метода минимизации повреждений головного мозга.

Ключевые слова: терапевтическая гипотермия, нейропротекция, апоптоз, нейронная смерть.

Abstract. The paper presents the main mechanisms of neuroprotection induced by hypothermia. Current clinical studies that use therapeutic hypothermia as a method of minimizing brain damage are also reviewed.

Keywords: therapeutic hypothermia, neuroprotection, apoptosis, neuronal death.

По данным Минздрава РФ на 2021 год повреждения головного мозга занимают одно из первых мест среди причин смерти и инвалидизации россиян. В связи с этим весьма актуальны поиск и изучение новых методов терапии, одним из которых, предположительно, является терапевтическая гипотермия. Применение ТГ спорно, хотя использование её нейропротективного потенциала может иметь вес при терапии различных нозологий.

Цель исследования – изучить основные механизмы нейропротекции, индуцированные гипотермией, и современные клинические исследования относительно использования терапевтической гипотермии в качестве метода минимизации повреждений головного мозга.

Материалы и методы

В ходе написания статьи был проведён поиск, обработка и сравнительный анализ информационных материалов об использовании гипотермии при различных церебральных катастрофах. Информация взята из открытых электронных библиотек: PubMed, e-library, NLM, elpub, КиберЛенинка, Wiley.

Результаты и их обсуждение

Выделяют следующие механизмы нейропротективного действия ТГ:

-ТГ снижает метаболические потребности ГМ (снижение температуры нейрона на 1°C уменьшает его метаболические потребности на 5–10%).

-Стимулируя выработку белков теплового шока, ТГ формирует устойчивость нейронов к стрессу, помогает поддерживать в них гомеостаз, препятствует апоптозу, а также стимулирует клетки-предшественники, которые восполняют и замещают погибшие нейроны.

-За счет стимуляции выработки нестина ТГ генерирует дифференцировку клеток нервной и астроцитарной линий. А β -тубулин III принимает участие в нейрогенезе и процессе роста аксона.

-Также при понижении температуры подавляется нейротрансмиссия глутамата, который, активируя внесинаптические рецепторы, приводит к включению апоптозного сигнального каскада. То есть ТГ, препятствуя скачкам внеклеточного глутамата при ишемии, ингибирует нейронную смерть.

-ТГ снижает рост ВЧД, индуцированный подъёмом ВЧД в виду локального/общего отёка на фоне церебральной травмы, на 31%.

Положительное влияние ТГ в отношении минимизации повреждений ГМ при цереброваскулярных катастрофах было продемонстрировано в исследовании 2014 г. (программа EuroNur-1), где пациенты были распределены на две группы: А группа, основная - пациенты с неврологическими нарушениями, которым наряду со стандартной фармакотерапией в 1-е сутки лечения начинали сеанс краниоцефальной ТГ (КЦГ); Б группа, контрольная — пациенты с аналогичной степенью неврологических нарушений, которым проводили стандартную фармакотерапию без КЦГ. У пациентов, получавших КЦГ, отмечена выраженная положительная динамика в виде снижения уровня неврологического дефицита и улучшения уровня сознания уже через 24 ч от начала лечения. В то же время у пациентов, не получавших КЦГ, статистически значимой динамики не выявлено в течение первых 6 суток проводимой терапии.

Тем не менее ТГ имеет и побочные эффекты, такие как гипотензия и удлинение интервала QT, тромбоцитопения и нарушения свертываемости крови в целом, ожоги и склередымы кожи, метаболические и электролитные нарушения. Важно понимать, что некоторые события не связаны напрямую с ТГ, а скорее с мультиорганный дисфункцией, характерной для гипоксически-ишемического синдрома. Их ТГ может разве что усугубить.

Выводы. Хотя ТГ имеет большой потенциал за счёт своего нейропротективного действия, доказательная база, необходимая для повсеместного внедрения этого метода в терапию цереброваскулярных катастроф, на данный момент недостаточна. Поэтому данная терапия требует дальнейшего изучения на молекулярном и клеточном уровне. При должном анализе побочных эффектов и их развития, применение ТГ может стать более доступной в лечении больных в критических состояниях.

**ЗВЯГИНЦЕВА А.А., МОРОЗОВА В.В.
НЕПРАВИЛЬНЫЙ ПРИКУС И СОСТОЯНИЕ СОМАТИЧЕСКОГО
ЗДОРОВЬЯ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

**ZVYAGINTSEVA A.A., MOROZOVA V.V.
MALOCCLUSION AND THE STATE OF SOMATIC HEALTH OF
YOUNG PEOPLE**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Проведено анкетирование среди студентов медицинского университета с целью установления взаимосвязи между неправильным прикусом и соматическим здоровьем человека. Неправильный прикус, приводящий к дефектам речи, выявлен примерно в 42% случаев. 19 респондентов указали, что испытывают дискомфорт при пережевывании пищи, а у 14 имеются проблемы с желудком. Гигиена полости рта страдает из-за неправильного прикуса.

Ключевые слова: неправильный прикус, здоровье, дискомфорт.

Abstract. A survey was conducted among students of the medical university-theta in order to establish the relationship between incorrect percussion and human somatic health. An incorrect bite leading to speech defects was detected in about 42% of cases. 19 respondents indicated that they experience discomfort when changing food, and 14 have stomach problems. Oral hygiene suffers due to malocclusion

Keywords: malocclusion, health, discomfort.

Неправильный прикус в той или иной степени влияет на здоровье человека, пациенты относятся к коррекции неправильного прикуса халатно, и это может привести к проблемам со здоровьем.

Цель исследования – установить взаимосвязь неправильного прикуса и соматического здоровья человека.

Материалы и методы исследования.

Проанкетировано 89 студентов КемГМУ, анкета в онлайн форме предлагала ответить на 12 вопросов по теме неправильного прикуса.

Результаты и их обсуждение

42 респондента определили свой прикус как физиологический, а остальные 47 участников отметили такие виды неправильного прикуса: прямой, дистальный, мезиальный, перекрестный, бипрогнатический, глубокий, открытый.

Одним из этапов исследования являлось выявление взаимосвязи неправильного прикуса и возможных заболеваний ЖКТ. В ходе опроса было выявлено, что из 89 человек 19 испытывают дискомфорт при пережевывании пищи, а у 14 имеются проблемы с желудком.

Неправильное расположение зубов и прикусывание могут привести к нагрузке челюстно-лицевых мышц, что приводит к слабой жевательной мощности. Также неправильный прикус может приводить к неправильному касанию зубов и размещению зубных поверхностей, что может затруднять эффективное измельчение пищи и вызывать недостаточное смешивание ее с ферментами слюны, что приводит к выделению большего количества кислоты, провоцирующего гастрит [Мосеева М.В., 2013]. Помимо этого, некорректное положение языка и закрытие губ, открывает путь к затруднениям в процессе глотания [Бахметьева Э.А., 2017].

Для анализа взаимосвязи между системой дыхания и неправильным прикусом были взяты данные 89 человек. Изменение положения языка ведет к обструкции верхних дыхательных путей, что осложняет нормальное дыхание, вызывая храп [Колесников В.Н., 2019]. Последствиями неправильного положения зубов, смещения челюстей и формирования неправильной окклюзии, служат заболевания десен и дисфункции височно-нижнечелюстных суставов, возникновение шепелявости и проблем с артикуляцией, создающие невозможность выговаривать буквы или возможность издавать свисты во время разговора [Плотникова А.А., 2009]. Мы выяснили, что из 89 анкетированных 22 имеют дефекты речи.

Из-за неправильно прикуса может страдать гигиена полости рта. У 23 человек из 89 опрошенных страдает устная гигиена, а 13 не знают, хорошо ли они чистят зубы. Известно, что бактерии из полости рта могут

быть причиной различных проблем и расстройств ЖКТ. Так, *Streptococcus mutans*, обитающий в полости рта и вызывающий кариес, может способствовать возникновению язвы желудка, гастрита и дисбактериоза [Катола В.М., 2018].

53 человека обращались или думают обратиться к врачу-ортодонт, отношение людей к исправлению прикуса становится более осознанным, что способствует улучшению здоровья зубов и общего благополучия.

Выводы. Неправильный прикус, приводящий к дефектам речи, выявлен примерно в 42% случаев. 19 респондентов указали, что испытывают дискомфорт при пережевывании пищи, а у 14 имеются проблемы с желудком. Гигиена полости рта страдает из-за неправильного прикуса.

ЗОРИНА П.Е., ПЕРКОВ К.Г.

СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

ZORINA P.E., PERKOV K.G.

DENTAL HEALTH DURING PREGNANCY

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. На примере взятых материалов из перинатального центра выявлено, что во время беременности возможно ухудшение стоматологического здоровья. Характер и количество проблем с полостью рта напрямую зависят от стадии и сложности беременности.

Ключевые слова: беременность, стоматологическое здоровье, кариес, гингивит, эрозия.

Abstract. Using the example of materials taken from the perinatal center, it was revealed that dental health may deteriorate during pregnancy. The nature and number of oral problems directly depend on the stage and complexity of pregnancy.

Keywords: pregnancy, dental health, caries, gingivitis, erosion.

Стоматологическое здоровье является важным аспектом общего здоровья женщины во время беременности. Беременность приводит к изменениям в эндокринной системе, в иммунном статусе, а также меняется характер питания и гигиена ротовой полости. Беременность может оказывать влияние на стоматологическое состояние пациентки, что требует особого внимания со стороны стоматологов и гинекологов.

Цель исследования: выявить и оценить особенности стоматологического здоровья беременных.

Материалы и методы исследования: обработано 40 амбулаторных карт беременных женщин разного срока, находящихся в Перинатальном центре г. Кемерово; проанализирована информация о наличии кариеса, эрозии, гингивита.

Результаты и их обсуждение:

Из 40 беременных женщин, обратившихся за помощью к врачу стоматологу, 8 (20%) было на первом триместре беременности, у 4 из них был обнаружен кариес, у двоих была обнаружена эрозия эмали, у троих пациенток наблюдался гингивит; 20 женщин (50%) обратилось к стоматологу, находясь на втором триместре беременности, у 14 (70%) из них был диагностирован кариес: в 9 случаях – кариес дентина, и в 5 случаях -глубокий кариес, у пятерых (25%) пациенток был диагностирован гингивит, трое (15%) обратились с жалобами на эрозию и расшатывание зубов; 12 (30%) женщин обратилось в третьем триместре, у 10 (83%) из них был обнаружен кариес, у 2 (17%) женщин было зафиксировано выпадение некоторых зубов, и у пятерых (42%) гингивит.

Беременность может быть осложнена ранним или длительным токсикозом в результате чего повышается риск возникновения кариеса, так у 90% беременных женщин с кариесом зубов наблюдался ранний или длительный токсикоз. Доля женщин страдающих от стоматологических заболеваний намного выше, чем доля здоровых. Это обуславливается тем, что при беременности повышается патогенность флоры полости рта, за счет усиления пролиферация условно-патогенных микроорганизмов [Гонтарева И.С, 2015]. Причиной развития кариеса и гингивита является процесс вынашивания плода, требующий от организма матери важнейших микроэлементов (Са, Р) [Старовойтова Е.Л., Антонова А.А., 2021]. При беременности снижается реминерализующая способность слюны быстро приводить рН-баланс в ротовой полости в норму. Выпадение зубов у матери связано с тем, что для формирования костной ткани плода требуется кальций, изымаемый из организма женщины. Дефицит кальция также может быть обусловлен токсикозом, при котором этот микроэлемент вымывается из организма [Жаркова О.А, 2019].

Выводы:

1. Самыми распространенными стоматологическими заболеваниями во время беременности являются кариес и эрозия зубов.
2. В период беременности наблюдаются не только заболевания зубов, но и десен - гингивит.
3. Повышенная распространенность стоматологических заболеваний наблюдается во втором и третьем триместрах беременности.

**ИВИН К.А., ЧЕРНОВ Д.А.
ОЦЕНКА РАССТОЯНИЯ И ВРЕМЕНИ СТУДЕНТАМИ-
ВОДИТЕЛЯМИ И СТУДЕНТАМИ, НЕ ИМЕЮЩИМИ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

**IVIN K.A., CHERNOV D.A.
EVALUATION OF DISTANCE AND TIME BY STUDENTS AND
STUDENTS WITH NO MEANS OF TRANSPORTATION**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Обследовано 40 человек – студентов КемГМУ стоматологического факультета, при этом 20 человек являлись водителями, а 20 – не имел транспортных средств. Проведено анкетирование, направленное на сбор данных об опыте вождения или отсутствия такового. Проведены пробы – индивидуальная минута и индивидуальный дециметр. Выявлено, что отклонения в оценке времени у студентов было меньшим, чем в оценке расстояния. Водители лучше оценивают расстояние, а не имеющие транспортных средств – время.

Ключевые слова: индивидуальная минута, индивидуальный дециметр, водители, студенты.

Abstract. 40 people were examined - students of KemGMU of the Faculty of Dentistry, while 20 people were drivers, and 20 did not have vehicles. A survey was conducted aimed at collecting data on driving experience or lack thereof. Samples were conducted - an individual minute and an individual decimeter. It was revealed that deviations in the time estimate of students were smaller than in the distance estimate. Drivers better assess spreading, and not having vehicles - time.

Keywords: individual minute, individual decimeter, drivers, students.

Водители особенно зависят от правильной оценки расстояния и выбора скорости. Они должны быстро оценивать расстояние до других участников дорожного движения. Пешеходы также должны уметь оценивать расстояние и время для безопасного перехода дороги.

Цель исследования – изучение субъективной оценки расстояния и времени студентов-водителей и студентов, не имеющие транспортное средство.

Материалы и методы.

Обследовано 40 человек – студентов КемГМУ стоматологического факультета, 20 человек являлись водителями, а 20 не имели транспортных средств. Проведено анкетирование, направленное на сбор данных об опыте вождения или отсутствия такового.

Проведены пробы – индивидуальная минута и индивидуальный дециметр. Испытуемые подсчитывали минуту, а исследователи сравнивали индивидуальную минуту с астрономической и оценивали отклонение от последней. Индивидуальный дециметр испытуемые рисовали на неразлинованном листе формата А4. В дальнейшем металлической линейкой определяли истинную длину нарисованной линии.

Математическая обработка проводилась в программе MS Excel 2021

Результаты и их обсуждение.

Среднее время индивидуальной минуты для группы лиц не водителей составляет 58,5 секунды, а средняя длина индивидуального дециметра - 8,7 см. Студенты-водители имели индивидуальную минуту продолжительностью в среднем 56,5 секунды, а средняя длина индивидуального дециметра – 10,1 см.

Как водители, так и не водители ошибаются в оценке расстояния и времени. Отличие в оценке субъективного расстояния для водителей составляют на 22,2% от истинного, а для студентов, не имеющих транспортных средств на 30,8%. Отклонение при оценке субъективного времени для водителей составляют на 22,9% от истинного, а для не водителей – на 17,8%. В целом, отклонения в оценке времени было меньшим, чем в оценке расстояния.

Для водителей, получивших штрафы в диапазоне от 3 до 5 за полгода, отклонение в субъективной оценке времени составляет 16,7% от фактического, тогда как для тех, у кого штрафы от 0 до 3 за полгода, это отличие составляет 22,1%. В отношении субъективного восприятия расстояния водители с штрафами от 0 до 3 за полгода имеют отклонение в 20%, в то время как у тех, кто получил штрафы от 3 до 5 за полгода, это отличие составляет 14,9%. У водителей с опытом вождения от 3 до 5 лет наблюдается отклонение в оценке времени на 21,4% от фактического и в расстоянии на 12% от фактического. Водители с меньшим опытом (меньше 3 лет) проявляют отклонение в оценке времени на 24% от фактического и в расстоянии на 24,9% от фактического.

Выводы. Выявлено, что отклонения в оценке времени у студентов было меньшим, чем в оценке расстояния. Водители лучше оценивают расстояние, а не имеющие транспортных средств – время. Водители, которые имеют большое количество штрафов и опыт вождения (3-5 лет) имеют более точную субъективную оценку расстояния, а водители меньшим количеством штрафов имеют более точную субъективную оценку времени.

КАГАН В.В., КРЕСЛОВ Д.О.
**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-АКТИВНЫХ И СОЦИАЛЬНО-
ИЗОЛИРОВАННЫХ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители: д.м.н. Д.Ю. Кувшинов, к.б.н., доцент В.И. Иванов

KAGAN V.V., KRESLOV D.O.
**PSYCHOLOGICAL AND NEURODYNAMIC FEATURES OF
SOCIALLY ACTIVE AND SOCIALLY ISOLATED PERSONS OF
YOUTH**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov,
PhD, Associate Professor V.I. Ivanov

Аннотация. Обследовано 60 человек – студентов КемГМУ лечебного факультета. Оценивался психологический стресс. С помощью программы Психофизиологический статус были оценены параметры нейродинамики у 31 человека. Выявлено, что обработка информации у социально-отчуждённых лиц происходит медленнее, но точнее. Социально-отчуждённые лица быстрее выходят на пик активности головного мозга. Социально активные люди обрабатывают больше сигналов.

Ключевые слова: одиночество, депрессия, студенты, нейродинамика.

Abstract. 60 people were examined - students of KemGMU of the Faculty of Medicine. Psychological stress was assessed. With the help of the Psychophysiological Status program, neurodynamics parameters were assessed in 31 people. It was revealed that the processing of information in socially alienated persons is slower, but more accurate. Socially alienated faces quickly reach the peak of brain activity. Socially active people process more signals.

Keywords: loneliness, depression, students, neurodynamics

Чувство одиночества сугубо субъективно и индивид, даже состоя в какой-либо социальной группе, может ощущать свою отчужденность.

Цель исследования – изучить влияние социального феномена «одиночество» на параметры нейродинамики.

Материалы и метод исследования: Обследовано 60 человек – студентов КемГМУ лечебного факультета. С помощью теста Лемура-Тесье-Филлиона оценивался психологический стресс. Также нами разработана анкета на основе социометрического подхода. Было сформировано 2 группы – лица социально-активные (16 человек) и лица отчуждённые от социума (15 человек). С помощью программы

Психофизиологический статус были оценены параметры нейродинамики у 31 человека.

Математическая обработка проведена с помощью в MS Excel 2021.

Результаты и их обсуждение.

Никто из опрошенных студентов не имеет симптомов тяжёлой степени депрессии, но у 28% выявлена хроническая депрессия в лёгкой степени.

Получены следующие результаты – 87% респондентов считает себя приспособленными для жизни в обществе. У 20% опрошенных возникают мысли о том, что они не нужны окружающим, у 50% наблюдаются попытки искать позитивные стороны в стрессовых моментах, и небольшая часть (15%) этим даже наслаждается, 25% видит в этом только отрицательное влияние. Смерть родственника, стрессовый переезд, разрыв с близким – 37% сталкивались с такими явлениями. Лишь у 5% психологический стресс связан с отчуждением от общества: испытуемые указывали такие явления как предательство друзей и близких, недостаток общения и тоска/скука (депрессия).

Оценка работоспособности мозга выявило следующие тенденции: количество сигналов примерно одинаково, социально активные – 552 ± 8 , социально отчужденные – 566 ± 22 . Число ошибок больше у активных – 203 ± 7 , у отчужденных 186 ± 5 . Средняя скорость реакции 382 ± 7 мс у отчужденных и 371 ± 4 мс у социальных. Максимальная скорость реакции 173 ± 5 мс у отчужденных и 161 ± 3 мс у социальных. Скорость выхода на свой максимум 129 ± 15 у отчужденных и 133 ± 25 у социальных. Прочие показатели практически идентичны; Среднее запаздывание 41 ± 5 мс у отчужденных и 42 ± 5 мс. Как и среднее опережение, их количественные и суммарные показатели, количество точных ответов при исследовании реакции.

Выводы. Выявлено, что достоверных значений корреляции нет. Из погрешности выбивается число ошибок (неверные ответы и пропуски) 186 ± 5 203 ± 7 . Психологические процессы и нейродинамические особенности практически не колеблются в зависимости от социализации индивида. Единственное, что социально активные респонденты допускали больше ошибок чем социально отчужденные.

КАРА-САЛ А. А., ЖУРАВЛЕВА Т.А.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МУЗЫКИ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАМЕНТОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.б.н., доцент В.И. Иванов*

KARA-SAL A.A., ZHURAVLEVA T.A.
**STUDYING THE INFLUENCE OF MUSIC ON VARIOUS HUMAN
PARAMETERS IN DIFFERENT TYPES OF TEMPERAMENTS**

*Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor V.I. Ivanov

Аннотация. В данной работе представлено исследование влияния музыки на сердечно-сосудистые показатели людей разных видах темпераментов. Показано, что на музыкальные предпочтения оказывает влияние темперамент. Изменение параметров сердечно-сосудистой системы при прослушивании музыки, также зависит от темперамента.

Ключевые слова: студенты, музыка, темперамент.

Abstract. This paper presents a study of the influence of music on cardiovascular indicators of people of different types of temperaments. Musical preferences have been shown to be influenced by temperament. Changes in the parameters of the cardiovascular system when listening to music also depend on temperament.

Keywords: students, music, temperament.

Цель исследования – изучение влияния музыки на сердечно-сосудистые показатели людей разных видах темпераментов

Материалы и методы исследования:

В исследовании приняли 48 студентов. По методике Айзенка определили темперамент учащихся. В результате опроса выявили: предпочтения прослушивания музыки, частоту прослушивания, аппаратуру. Измеряли сердечно-сосудистые показатели: артериальное давление, частоту дыхательных движений (ЧДД), пульс, систолическое давление (СД), диастолическое давление (ДД) в состоянии покоя. После этого включили классическую музыку Моцарта (Симфония N40) в наушниках и повторно измеряли эти параметры

Для диагностики влияния музыки на состояние испытуемых применялся метод измерения пульса, АД, ЧДД после прослушивания музыкальных композиций, анализ полученных данных. АД измеряли на тонометре. ЧДД при помощи секундомера на телефоне. За 1 минуту считали количество вдохов и выдохов каждого участника. Нашулав лучевую артерию, прижали ее, и мы почувствовали пульсовой удар. Посчитали количество пульса в течение 1 минуты на телефоне.

Статистическая обработка данных проводилась расчетом средней арифметической со стандартным отклонением средним ($M \pm s$) при помощи пакета прикладных программ Microsoft office Excel

Результаты и их обсуждение.

При анализе результатов разных темпераментов у людей КемГМУ из анкетирования было выявлено, что редко слушают музыку: холерики - 9,09%; несколько раз в неделю: сангвиники – 37,5%; несколько раз в день: флегматики – 33,33%; каждый день меланхолики: – 62,5%.

Выяснили какую по характеру музыки больше предпочитают:

бодрую: холерики – 90,91 %; медленную, спокойную: флегматики – 75%; быструю: сангвиники – 62,5%; лирическую: сангвиники – 75%; грустную: холерики – 54,55%; торжественную: сангвиники – 25%, а холерики вообще не слушают данный вид музыки; ритмичную: флегматики и сангвиники одинаково - 75%; ностальгическую: сангвиники – 75%

Определили, что музыку в наушниках слушают больше всего: меланхолики – 93,75%. Тогда как в качестве аппаратуры чаще используют колонки: сангвиники – 12,5%, а флегматики не предпочитают колонки. Наконец, проигрыватель: холерики – 18,18 %, меланхолики не пользуются и вовсе.

Проведенное исследование показало, что у студентов Кемеровского государственного медицинского университета имеются существенные отличия. После прослушивания музыки пульс у всех вырос, то есть музыка оказала возбуждающее влияние, но прирост составил больше у меланхоликов (было - $68,88 \pm 1,7$; стало – $74,19 \pm 1,77$); ЧДД осталось на том же уровне; СД изменилось у меланхоликов (было – $111,5 \pm 1,9$; стало – $113,5 \pm 1,9$), в то же время у других темпераментов прироста не наблюдалась; уменьшение показателя ДД наблюдается только у холериков (было - $61,18 \pm 2,98$; стало - $60,91 \pm 2,92$).

Также при исследовании взаимосвязи показателей была выявлена определенная зависимость. У людей, которые предпочитают медленную, спокойную музыку выявлена связь с ДД ($r=0,87$), а студенты, которые предпочитают быструю музыку есть связь с СД ($r=0,95$)

Выводы: Студенты слушают музыку все, но реже слушают холерики, чаще – меланхолики. В наушниках больше всего слушают меланхолики, проигрыватель предпочитают холерики, а колонки – сангвиники. Холерики предпочитают бодрую, грустную; флегматики – медленную, спокойную, ритмичную; сангвиники – быструю, лирическую, торжественную, ритмичную, ностальгическую; меланхолики – лирическую, бодрую. Пульс больше оказал возбуждающее влияние на меланхоликов после прослушивания музыки (классическая – Моцарт), ЧДД не изменялось, ДД понизилось у холериков, а СД повысилось у меланхоликов.

КАРТАШОВА П.М., ИЗВЕКОВ В.А.
ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ЦВЕТОВ НА УМСТВЕННУЮ АКТИВНОСТЬ
ЧЕЛОВЕКА

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители: д.м.н. Д.Ю. Кувшинов,
к.м.н., доцент Н.П. Тарасенко

KARTASHOVA P.M., IZVEKOV V.A.
THE INFLUENCE OF DIFFERENT COLORS ON A PERSON'S
MENTAL ACTIVITY

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

Supervisors – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov,
MD, PhD, Associate Professor N.P. Tarasenko

Аннотация. В исследовании участвовали 28 студентов КемГМУ (13 юношей и 15 девушек). Им предлагалось нарисовать при помощи цветных карандашей рисунки, связанные с определенным эмоциональным состоянием. Затем давались задания гуманитарного или математического профиля. Выявлено, что повышают работоспособность головного мозга, как правило, теплые оттенки, холодные оттенки оказывают успокаивающее действие, снижают работоспособность.

Ключевые слова: цвет, цветоощущение, студенты, рисунки, эмоции.

Abstract. The study involved 28 students of KemSMU (13 boys and 15 girls). They were asked to draw with colored pencils drawings associated with a certain emotional state. Then tasks of a humanitarian or mathematical profile were given. It was revealed that warm shades, as a rule, increase brain activity, cold shades have a calming effect, reduce performance.

Keywords: color, color perception, students, drawings, emotions.

Известно, что цвет способен влиять на состояние и поведение человека. «Возбуждающие» оттенки, такие как красный, оранжевый и желтый, способствуют повышению работоспособности. Синий, зеленый, фиолетовый – расслабляют человека, вызывая скуку [Т. Грин, 1983].

Цель исследования – изучить влияние разных цветов на умственную деятельность человека.

Материалы и методы исследования

Обследовано 28 человек 18-23 лет (13 юношей и 15 девушек). Участники выполняли рисуночные тесты, рисуя цветными карандашами изображения, которые ассоциируются у них с приятными, успокаивающими, помогающими сосредоточиться вещами. Затем

давались задания с уклоном гуманитарного или математического профиля. Например, ситуационные текстовые задачи или математические уравнения соответственно.

Статистическая обработка проводилась в программе MS Excel.

Результаты и их обсуждения

Выявлено, что юноши отдают предпочтение оттенкам более теплого цветового спектра: красный (36%), зеленый (21%), желтый (17%), синий (13%), фиолетовый (5%), белый (8%). Девушки же наоборот отдали предпочтение более холодным оттенкам цветового спектра: красный (15%), зеленый (24%), желтый (14%), синий (24%), фиолетовый (15%), белый (7%).

При решении различных задач в зависимости от того, какой оттенок цветового спектра выбрали испытуемые, длительность и эффективность решения различалась.

80% тех, кто выбрал холодные цвета, лучше справились с математическими задачами по сравнению с 60% испытуемых, выбравших холодные оттенки цвета. При решении задач гуманитарного профиля лица, выбравшие теплые цвета справились в 30% случаев, а выбравшие холодные – в 70%. Юноши быстрее завершали выполнение заданий, им в среднем требовалось $1,3 \pm 0,1$ минуты на выполнение одного задания, девушкам нужно было в среднем $1,7 \pm 0,1$ минуты. Юноши лучше справлялись с заданиями математического профиля, девушки – с задачами гуманитарной направленности.

Выводы

Выявлено, что разные оттенки цветового спектра влияют на активность мозга: теплые оттенки повышают работоспособность, холодные оттенки оказывают успокаивающее действие, снижают работоспособность.

В нашем исследовании девушки, как правило, выбирали более холодные цвета, юноши более теплые. Время выполнения одной задачи у лиц мужского пола в среднем меньше, чем у лиц женского. Юноши лучше справляются с задачами математического профиля, девушки – гуманитарного.

КАРТОВЕНКО К.С., ФИНК Д.

ВЛИЯНИЕ ГАДЖЕТОВ НА СОН СТУДЕНТОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

KARTOVENKO K.S., FINK D.
THE EFFECT OF GADGETS ON STUDENT SLEEP
Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В работе исследуется влияние использования гаджетов на качество сна у студентов. Проанализированы результаты опроса 106 студентов медицинского вуза. Установлено, что студенты, использующие гаджеты перед сном чаще испытывают проблемы с засыпанием и просыпаются ночью, зачастую чувствуют усталость и нехватку сна днем, многие чувствуют корреляцию между временем, проведенным с гаджетом и качеством сна, наблюдается ухудшение качество сна в целом.

Ключевые слова: качество сна, инсомния, сон, гаджеты, студенты.

Abstract. The work examines the impact of the use of gadgets on the quality of sleep among students. The results of a survey of 106 medical university students were analyzed. It has been found that students who use gadgets before bed more often have problems falling asleep and wake up at night, often feel tired and lack of sleep during the day, many feel a correlation between the time spent with the gadget and the quality of sleep, and there is a deterioration in the quality of sleep in general.

Keywords: sleep quality, insomnia, sleep, gadgets, students.

Цель исследования – выявить взаимосвязь между использованием гаджетов и качеством сна у студентов.

Материалы и методы – было проведено анкетирование 106 человек – студентов КемГМУ. Анкета включала 11 вопросов о частоте и времени использования гаджетов перед сном, использовании приложений, трудностях со сном, скорости засыпания, длительности сна, мерах по улучшению сна.

Результаты и их обсуждение:

Получены следующие данные. 90,6% респондентов используют гаджеты (смартфоны, планшеты, ноутбуки) перед сном ежедневно. Большинство респондентов (46,2%) используют гаджеты от 30 минут до 1 часа перед сном. Перед сном 78,3% респондентов проводят время в социальных сетях, 45,3% смотрят видео/фильмы/сериалы, 26,4% просматривают контент, связанный с работой или учебой, 31,1% просматривают новости, 18,9% играют в игры, 14,2% читают электронные книги.

83% респондентов испытывают трудности со сном (ежедневно/несколько раз в неделю/редко). У 41,5% опрошенных засыпание обычно занимает от 10 до 30 минут, у 39,6% менее 10 минут,

10,4% засыпают от 30 минут до 1 часа и более 1 часа засыпание занимает у 8,5%. Подавляющее большинство анкетированных (53,8%) редко просыпаются ночью. 14,2% просыпаются ночью несколько раз в неделю, у 20,8% это происходит ежедневно и 11,3% не просыпаются ночью. У большинства опрошенных (73,6%) сон длится от 6 до 8 часов, у 23,6% менее 6 часов, а 2,8% спят более 8 часов. Лишь 3,8% респондентов не испытывают усталость или нехватку сна днем на протяжении недели. 55,7% анкетированных наблюдают отрицательную взаимосвязь влияния гаджетов на качество их сна. Для улучшения качества сна лишь 15,1% респондентов избегают использование перед сном гаджетов. 33% респондентов чувствуют изменение качества своего сна после уменьшения времени использования гаджетов перед сном, однако 50% не замечают изменений.

Выводы. Установлено, что студенты, использующие гаджеты перед сном чаще испытывают проблемы с засыпанием и просыпаются ночью, зачастую чувствуют усталость и нехватку сна днем, многие чувствуют корреляцию между временем, проведенным с гаджетом и качеством сна, наблюдается ухудшение качества сна в целом. Таким образом, для улучшения качества сна можно рекомендовать отказ от использования гаджетов перед сном.

КАСЛИНА А.А.

ДИСТАНЦИОННОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

*Кафедра медицинской, биологической физики и высшей математики
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.х.н., доцент Е.В. Просвиркина

KASLINA A.A.

REMOTE ECG MONITORING

*Department of Medical, Biological Physics and Higher Mathematics
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor E.V. Prosvirkina

Аннотация. Данная работа посвящена изучению дистанционного мониторинга ЭКГ, условий и возможностей его применения.

Ключевые слова: дистанционное мониторинг ЭКГ.

Abstract. This work is devoted to the study of remote ECG monitoring, conditions and possibilities of its application.

Keywords: remote ECG monitoring.

Цель исследования: Изучить современное состояние дистанционного мониторинга ЭКГ.

Материалы и методы исследования: изучение и анализ медицинской литературы, анкетирование.

Результаты и их обсуждение:

Наиболее широкое применение устройства для дистанционного наблюдения электрокардиограммы (ЭКГ) нашли в диагностике аритмических событий и разгадке причин обморока, контроле антиаритмического лечения, а также в выявлении бессимптомных эпизодов фибрилляции предсердий у больных с эмболическими инсультами.

Наружные регистраторы для длительного мониторинга ЭКГ:

1. Холтеровский монитор ЭКГ (возможна регистрация ЭКГ в 2, 3, 12 отведениях в течение периода до 14 дней). В настоящее время телеметрические технологии позволяют экспортировать записанные данные в виртуальное облако с последующим анализом в экспертном центре.

2. Регистраторы событий, активируемые пациентом при развитии симптомов, с металлическими или текстильными электродами в виде приставок для смартфона, часов, ручек, браслетов, поясов, колец, трикотажа, сидений и т. д.

3. Компактные одноразовые и многоразовые patch-мониторы («пластырные»), предназначенные для непрерывного мониторинга ЭКГ в одном отведении (возможно подключение дополнительных электродов для получения 2 и 3 отведений) [1].

В Краснодарском крае реализован масштабный проект дистанционного холтеровского мониторинга ЭКГ, система включает 25 пунктов установки регистраторов, центр хранения данных и центр анализа записей. Благодаря этой системе 3 врача обследовали более 2000 пациентов, что обеспечило производительность труда в несколько раз превышающую обычную и высокое качество диагностики [2].

Системы дистанционного мониторинга ЭКГ применяются для регистрации ЭКГ в машинах скорой помощи, в палатах лечебно-профилактического учреждения или на дому у пациента. Передача ЭКГ осуществляется через каналы связи от регистрирующих модулей к рабочим местам врача, оснащенным программным обеспечением для анализа ЭКГ.

В ходе работы проведен опрос студентов педиатрического факультета КемГМУ, выяснено, больше половины опрошенных (60%) считают, что система дистанционного мониторинга ЭКГ необходима для использования, причем 54,5% считают, что наилучшее применение – на дому у пациента и 32,7% – на выезде в скорой медицинской помощи.

Среди наиболее полезных функций системы дистанционного мониторинга ЭКГ выделяют возможность незамедлительного

проведения ЭКГ при любых условиях (80% респондентов) и экономию времени (72%).

Почти половина опрошенных студентов (47,3%) считают, что нельзя использовать систему дистанционного мониторинга ЭКГ без контроля врача.

Выводы. Дистанционное мониторирование ЭКГ активно развивается, увеличивает эффективность диагностики, позволяет выявить нарушения, которые не диагностируются обычными методами. Необходимо обеспечить изучение этого вопроса и распространение информации среди населения.

**КИРИЛЛОВА Е.В., БОЛЬШАНИНА Е.Е., ЗАВЕРУХА В.А.
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ**

Кафедра физической культуры

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научный руководитель – старший преподаватель А.Н. Брюхачев

**KIRILLOVA E.V., BOLSHANINA E.E., ZAVERUKHA V.A.
THE INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE ON THE
PRODUCTIVITY OF STUDENTS**

Department of Physical Culture

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Supervisor – Senior Lecturer A.N. Bryukhachev

Аннотация. В данной работе исследуется влияние физической культуры на работоспособность студентов. Рассматриваются факторы, определяющие работоспособность в контексте образовательной среды. Основным методом исследования является анализ научной литературы и источников, включающих результаты предыдущих исследований в данной области. В результате работы было выявлено, что участие в физической культуре положительно влияет на работоспособность студентов, что подкрепляется как физиологическими, так и психологическими механизмами. Важными факторами, способствующими этому влиянию, являются физическая активность, улучшение общей физической формы, повышение уровня энергии и снижение уровня стресса. Учитывая эти результаты, рекомендуется включение физической культуры в образовательную программу вузов для оптимизации работоспособности студентов.

Ключевые слова: физическая культура, работоспособность, студенты, спорт.

Abstract. In this paper, the influence of physical culture on the performance of students is investigated. The factors determining performance in

the context of the educational environment are considered. The main method of research is the analysis of scientific literature and sources that include the results of previous research in this field. As a result of the work, it was revealed that participation in physical culture has a positive effect on the performance of students, which is supported by both physiological and psychological mechanisms. Important factors contributing to this effect are physical activity, improving overall fitness, increasing energy levels and reducing stress levels. Taking into account these results, it is recommended to include physical culture in the educational program of universities to optimize the performance of students.

Keywords: physical culture, productivity, students, sports.

Введение. Работоспособность студентов является важным аспектом их академических успехов и общего благополучия. Современная образовательная среда предъявляет высокие требования к студентам, что может привести к возрастанию уровня стресса и ухудшению работоспособности. В этом контексте физическая культура может играть ключевую роль в поддержании и улучшении работоспособности студентов. В данной работе мы рассмотрим влияние физической культуры на работоспособность студентов, а также исследуем физиологические и психологические механизмы, лежащие в основе этого влияния.

Основная часть. Физическая активность является ключевым фактором, определяющим работоспособность студентов. Регулярные спортивные упражнения стимулируют работу сердца и крови, улучшают кровообращение и увеличивают поступление кислорода в органы и ткани. Это приводит к повышению уровня энергии в организме и улучшению общей работоспособности. Студенты, занимающиеся спортом, могут лучше сосредотачиваться на заданиях, иметь больше выносливости и энергии для выполнения учебных задач.

Регулярные занятия физической культурой помогают студентам улучшить свою общую форму. Упражнения, такие как кардио-тренировки, силовые тренировки и гимнастика, способствуют развитию мышц, укреплению суставов и улучшению выносливости. Это позволяет студентам лучше справляться с нагрузкой, которая может возникать во время учебы, например, при необходимости долгих часов проведения за компьютером или подготовки к спортивным мероприятиям. Улучшение физической формы также способствует повышению самооценки и уверенности студентов.

Студенческая жизнь часто связана со стрессовыми ситуациями, такими как экзамены, сдача курсовых проектов и другие академические требования. Физическая культура, включая упражнения и спорт, помогает снизить уровень стресса и тревоги у студентов. Тренировки способствуют выработке эндорфинов, естественных анальгетиков и антидепрессантов,

что приводит к улучшению настроения и общего эмоционального состояния студентов. Также они способствуют уменьшению уровня гормона стресса - кортизола. Занятия спортом позволяют студентам расслабиться, отвлечься от учебных проблем и сосредоточиться на себе, что способствует улучшению общего эмоционального состояния.

Выводы. Итак, физическая культура оказывает положительное влияние на работоспособность студентов. Активность, улучшение формы и снижение уровня стресса, связанные с занятиями физической культурой, способствуют повышению уровня энергии, улучшению концентрации, увеличению выносливости и общей работоспособности студентов. Включение физической культуры в образовательную программу вузов и поощрение студентов к проведению регулярных тренировок может стать эффективной стратегией для оптимизации работоспособности и достижения успеха в учебе.

**КЛИМОВА Л.Г., КОЛОДЯЖНЫЙ Я.В.
УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ
ИНСТРУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА
КАФЕДРЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ,
ИММУНОЛОГИИ**

*Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии
Курский государственный медицинский университет, г. Курск*

**KLIMOVA L.G., KOLODYAZHNY YA.V.
SATISFACTION WITH THE USE OF DIGITAL TOOLS AND
MATERIALS IN THE EDUCATIONAL PROCESS AT THE
DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY, IMMUNOLOGY**
*Department of Microbiology, Virology and Immunology
Kursk State Medical University, Kursk*

Аннотация. Современное образование стоит перед вызовами, которые со временем становятся более связанными с использованием цифровых инструментов и материалов. Это делает тему использования цифровых инструментов в обучении более актуальной и важной, чем когда-либо.

Ключевые слова: цифровизация; высшее образование; медицинское образование.

Abstract. Modern education faces challenges that over time become more connected with the use of digital tools and materials. This makes the topic of using digital tools in teaching more relevant and important than ever.

Keywords: digitalization; higher education; medical education.

Актуальность. Один из аспектов актуальности данной темы является тот факт, что наше общество становится все более цифровым. Цифровые технологии используются во всех сферах жизни, и образование не исключение. Также следует учесть, что пандемия COVID-19 дала вектор дальнейшему развитию онлайн-обучения и дистанционных образовательных технологий.

Одним из примеров применения цифровых технологий в образовании, стала платформа Moodle. Она позволяет размещать необходимые материалы для подготовки к занятию и делать объявления. Тем самым, платформа дает возможность быть в прямом контакте преподавателю со студентами. Так же на ее основе была создана скрининговая система оценки подготовки студента к занятию. Данная система включает в себя набор тестовых заданий разного формата, что позволяет быстро провести оценку входного уровня знаний и скорректировать работу на практическом занятии.

Кроме того, на кафедре широко распространены мультимедийные пособия, выполненные в программе ISpring, которые содержат в себе: видеоматериалы, тестовые задания, фотографии микроорганизмов, лекционные материалы и т.д. Данные пособия могут включать в себя необходимую информацию, как в рамках одного занятия, так и к целым разделам. Они также могут быть размещены на платформе Moodle.

Цель исследования. Исследовать уровень удовлетворенности и эффективности применения цифровых инструментов и материалов в учебном процессе на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии с целью оценить их влияние на уровень образовательной эффективности и удовлетворенности студентов и преподавателей.

Материалы и методы исследования. Материалами послужили результаты социологического опроса среди студентов в области удовлетворенности и осведомленности использования цифровых инструментов в образовательном процессе.

Результаты исследования. В опросе приняли участие 163 респондента из которых юношей (16,9%), девушек (83,1%). Возрастные группы 16-18 лет (3,1%), 19-21 (95,4%), 22-25 (1,5%). На вопрос какие источники информации используют при подготовке (43,1%) ответили, что используют только цифровые технологии, среди юношей (64,3%) и (35,2%) среди девушек, (38,5%) используют цифровые технологии и дополняют традиционными источниками информации, среди юношей (35,5%) и (42,5%) среди девушек, (18,5%) используют традиционные источники и дополняют цифровыми, среди юнош (0%) и (22,2%) среди девушек, (0%) используют только традиционные носители информации. Большая часть опрошенных (83,1%) считают удобным и пользуются информацией, когда материалы для подготовки к занятиям выкладывают на платформу Moodle, (16,9%) пользуются ими, если нет альтернативы. Больше

половины (58,5%) студентов пользовались мультимедийным пособием по микробиологии, (41,5%) не использовали. Из тех, кто не использовал: (98%) не видели, (1%) посчитал не нужным, (1%) не понравился формат. Степень удобства использования мультимедийного пособия у (58,5%) пользователей по 10-ти бальной шкале: 1 (0%), 2 (0%), 3 (4,3%), 4 (4%), 5 (6,4%), 6 (17%), 7 (17%), 8 (17%), 9 (8,5%), 10 (42,6%). Степень практического применения мультимедийного пособия у (58,5%) пользователей по 10-ти бальной шкале: 1 (2,1%), 2 (0%), 3 (2,1%), 4 (2,1%), 5 (6,4%), 6 (0%), 7 (4,7%), 8 (12,8%), 9 (19,1%), 10 (51,1%). На вопрос нравится ли вам скрининговая система оценки знаний в виде теста на платформе Moodle (78,5%), ответили, что да, (21,5%) не нравится данная система. Для оценки цифрового обеспечения кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии была предложена 10-ти бальная система: 1 (0%), 2 (0%), 3 (1,5%), 4 (4,6%), 5 (9,2%), 6 (6,2%), 7 (13,8%), 8 (24,6%), 9 (9,2%), 10 (30,8%).

Выводы. Комплексно анализируя все вышесказанное, можно сделать выводы, что большинство студентов предпочитают готовиться к занятию используя цифровые технологии как основной вариант или дополнительный. Среди юношей данный показатель выше. Мультимедийное пособие по микробиологии также высоко оценена студентами. Несмотря на высокий уровень удовлетворенности скрининговой оценки знаний на платформе Moodle, некоторая часть студентов хотела бы другие методы оценки. Сама кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии получила хорошие оценки в области цифрового обеспечения.

КОНЮХОВА А.Е.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ЛИЦ С БРЕКЕТ-СИСТЕМАМИ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

KONYUKHOVA A.E.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH BRECKET SYSTEMS

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В работе с помощью онлайн-анкетирования 132 студентов вузов г. Кемерово, оценены особенностей качества жизни пациентов молодого возраста при наличии брекет-систем.

Ключевые слова: стоматология, брекет-системы, качество жизни.

Abstract. In working with the help of an online questionnaire, 132 students of universities in Kemerovo assessed the characteristics of the quality of life of young patients in the presence of bracket systems.

Keywords: entistry, bracket systems, quality of life.

Использование брекет-систем направлено на исправление патологических видов прикуса, аномалий положения зубов на верхней и нижней челюстях. Однако при установке несъемных ортодонтических конструкций у пациентов возникают жалобы общего характера [Суетенков Д.Е., 2006].

Цель исследования – выявление влияния брекет-систем на качество жизни пациента.

Материалы и методы исследования.

Проведено онлайн-тестирование 132 студентов вузов г. Кемерово, направленное на выявление особенностей качества жизни при использовании брекет-систем. Математическая обработка проводилась в программе MS Excel 2021.

Результаты и их обсуждение.

По результатам онлайн тестирования при пользовании брекет-системами 32,8% респондентов испытывают слабую головную боль, 38,2% – сильную, 29% не отмечали дискомфорта. Все респонденты предъявляли жалобы на раздражение слизистых оболочек. Нарушение осанки наблюдалось у 7% испытуемых.

Боль в области височно-нижнечелюстного сустава испытывали 30% опрошенных. Болезненные ощущения при приеме пищи у каждого индивидуальны, 13% респондентов их не испытывали, но большинство – 87% – отмечали трудности при приеме пищи, различные по времени. Большинство неприятные ощущения испытывали в течение недели 64,3% респондентов, от 2 до 5 дней они сохранялись у 14,9%, 2-3 недели – у 12,6% и у 8% пациентов месяц и более.

Развивался кариеса отмечено у 27,1% испытуемых, однако достоверно утверждать наличия в данном случае прямых причинно-следственных связей не представляется возможным.

На вопрос о возникновении аллергические реакций ни один респондент не дал положительного ответа. Использование современных материалов в конструкциях брекет-систем видимо практически сводит данные реакции к минимуму.

Однако не всегда результат коррекции зубного ряда был достигнут с первого применения брекет-систем. Так, повторное искривление зубного ряда отмечалось у 29,7% опрошенных. Промежуточный/окончательный результат использования брекет-систем – большая часть пациентов 85,7% остались довольны результатом, недовольны соответственно 14,3%.

Выводы. Таким образом, выявлено, что брекет-система влияет на качество жизни пациента. В плане результативности брекет-системы зарекомендовали себя с самой лучшей стороны, но тем не менее 14,3% респондентов остались недовольны конечным результатом данного стоматологического вмешательства.

КУРЫШИНА У.А., ВЛАСОВА М.А.
**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МНЕМОТЕХНИК У СТУДЕНТОВ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

KURYSHINA U.A., VLASOVA M. A.
**EVALUATION OF EFFICIENCY OF MNEMOTECHNICS IN
DENTAL STUDENTS**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Обследовано 60 студентов 2 курса стоматологического факультета. Сформировано 2 группы – опытная, использующая мнемотехники и контрольная, которая использовала «механический» способ запоминания. В опытной группе с внедрением мнемометодик отмечается более эффективное запоминание информации, повышается эффективность обучения.

Ключевые слова: мнемотехника, память, обучение, долгосрочная память, студенты.

Abstract. 60 students of the 2nd year of the Faculty of Dentistry were examined. 2 groups were formed - experimental, using mnemonic engineering and control, which used a "mechanical" memory method. In the cognition group with the introduction of mnemometodics, more efficient storage of information is noted, the effectiveness of learning increases.

Keywords: mnemonics, memory, learning, long-term memory, students.

В последнее время перед студентами встала проблема, связанная с запоминанием теоретического материала. Уменьшить информационные перегрузки возможно через включение в образовательный процесс мнемотехник, – совокупности методов, приемов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти путем образования ассоциаций.

Цель исследования – выявить и оценить влияния мнемотехник на эффективность запоминания информации студентами.

Материалы и методы исследования. Обследовано 60 студентов 2 курса стоматологического факультета. Использованные методики: метод Цицерона (создание матрицы), метод Айвазовского (фотографическая память), метод ассоциаций (создание ассоциаций), метод историй (составление истории из слов), метод «Цепочка» (попарная ассоциация), мнемокарты (оформление связанной информации в виде карты). Математическую обработку проводили с помощью программы MS Excel 2021.

Результаты и их обсуждение.

В течение месяца контрольная группа пользовалась механическим методом запоминания информации, опытная группа пользовалась предложенными мнемотехниками.

Опытной и контрольной группам давалось по 10 минут на запоминание перечня терминов, после которого студенты должны были дать субъективную оценку своему физическому состоянию. Контрольная группа студентов воспроизвела 27,7% заданной информации за время подготовки; 15 девушек с средним результатом 28%, 15 юношей с средним результатом 27,3%, при этом отмечалось утомление, апатия.

Опытная группа студентов воспроизвела 51,0% информации, 15 девушек воспроизвели 54,6% информации, 15 юношей со средним результатом 47,3%. Также студенты отмечали улучшение состояния здоровья (снижение утомляемости глаз, уменьшение частоты головных болей, нагрузки на опорно-двигательную систему, снижение уровня стресса, восстановление режима сна и пищевого поведения) при использовании мнемотехник.

Выводы.

Внедрение мнемотехник в процесс обучения студентов оказывает положительное влияние на запоминание и долговременное хранения информации, уменьшается время, затрачиваемое на усвоение материала и повышается эффективность научения. В опытной группе девушки продемонстрировали лучший результат. Эффективность той или иной методики напрямую зависит от индивидуальных особенностей восприятия студента и от вида информации, которую необходимо запомнить.

ЛЕДОВСКИХ А.Д., ГОРЕЛОВ Д.П.

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ СТРЕССА И КАЧЕСТВА СНА С РАЗВИТИЕМ КАРИЕСА У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

LEDOVSKIKH A.D., GORELOV D.P.

**THE RELATIONSHIP OF STRESS LEVEL AND SLEEP QUALITY
WITH THE DEVELOPMENT OF CARIES IN MEDICAL STUDENTS**

Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В статье представлено тестирование на платформе Google формы на 9 вопросов, для определения качества сна, тестирование студентов в онлайн тесте по шкале психологического стресса и объективный осмотр 40 студентов. Анализ данных в MS Excel для выявления, что недостаток сна вызывает повышение уровня стресса, который оказывает влияние на количество кариозных зубов.

Ключевые слова: сон, стресс, кариес, студенты.

Abstract. The article presents testing on the Google form platform for 9 questions to determine the quality of sleep, testing students in an online test on a scale of psychological stress and an objective examination of 40 students. Analysis of data in MS Excel to reveal that lack of sleep causes an increase in stress levels, which affects the number of carious teeth.

Цель исследования – изучить влияния качества сна и стресса на развитие кариеса у студентов-медиков.

Материалы и методы исследования

Обследовано 40 человек, студентов КемГМУ. Испытуемым предлагалось заполнить анкету в Google формы из 9 вопросов для определения качества сна. Также проводилась оценка по Шкале психологического стресса. Проводился объективный стоматологический осмотр полости рта для выявления пораженных кариесом зубов.

Математическая обработка проводилась в программе MS Excel 2021.

Результаты и их обсуждение:

Было сформировано 4 группы студентов: лица с отличным сном составляли 5% от выборки; с хорошим сном – 25%, с плохим сном – 50%, с максимально низким качеством сна было 20% респондентов. У 40% опрошенных повышенный уровень стресса больше 155 по шкале психологического стресса, в среднем 169 баллов). 50% лиц имели умеренный уровень стресса (100-154 балла и в среднем 136), 10% опрошенных имели оптимальный уровень (менее 100 и в среднем 90). Осмотр выявил что у 90% (36 человек) есть кариес, при этом у 55% (22 человека) кариес поражает больше чем 3 зуба. Мы провели анализ полученных данных: У группы с «плохим сном» был повышенный уровень стресса, в среднем 170, группа с «хорошим сном» имела оптимальный уровень стресса в среднем 136. Соотнеся данные в программе MS Excel с результатами осмотра мы высчитали среднее количество кариозных зубов.

У группы с отличным качеством сна в среднем 1,25 кариозных зубов, с хорошим сном 2, с плохим 2,85, с максимально неудовлетворительным 3,125. Была замечена взаимосвязь, с понижением качества сна увеличивалось количество кариозных зубов.

Выводы. По предварительным данным группа людей с плохим и неудовлетворительным сном была более подвержена распространённости кариеса, в то время как люди с удовлетворительным уровнем стресса и хорошим качеством сна имели большую кариосорезистентность. Недостаток сна вызывает повышение уровня стресса, который оказывает влияние на поражение зубов кариесом.

ЛЕНЬ Т.М., МАХМУДОВА Л.Т.

ПИЩЕВОЙ РАЦИОН И РИСКИ НЕПРАВИЛЬНОГО ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПОЛОСТИ РТА

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

LEN T.M., MAKHMUDOVA L.T

DIET AND ORAL HEALTH RISKS OF EATING MISBEHAVIOR

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Проведено анкетирование 117 студентов медицинского университета и других учебных заведений с целью установления взаимосвязи между пищевым рационом и здоровьем полости рта человека. Неправильный пищевой рацион может являться фактором риска ухудшения здоровья ротовой полости.

Ключевые слова: пищевой рацион, полость рта, кариес.

Abstract. A survey was conducted among students of a medical university in order to establish the relationship between the food diet and human oral health. Poor diet can lead to serious oral health problems.

Keywords: food ration, oral cavity, tooth decay.

Недостаток белка приводит к истончению эмали, образованию кариеса и уменьшению слюнных желез. Переизбыток – к увеличению кислотности в слюне, развитие камней и размножению бактерий в полости рта [Микаелян Н.П. 2017]. Сладости и высококалорийные продукты провоцируют рост микроорганизмов на поверхности зубов, увеличению вырабатываемой ими кислоты, которая вызывает декальцинацию зуба. Нормой является потребления сладкого до 10% и меньше [Бородовицина С.И. 2019]. Молочные продукты являются источниками кальция, они

содержат белок казеин, он помогает предотвратить повышение кислотности в ротовой полости. ВОЗ считает нормой молочных продуктов в дневном рационе 10-20%. Доля алкоголя в дневном алкоголе не должна превышать 5-10%, а лучше полностью исключить. Употребление алкоголя приводит к более высоким темпам вымывания из зубов кальция [Самарина Е.Р. 2021]

Цель исследования – изучить взаимосвязь пищевого рациона и ассоциированные с этим риски для здоровья полости рта у студентов.

Материалы и методы исследования. Проведен опрос 117 студентов на тему влияния пищевого рациона на здоровье полости рта на платформе Google-Form. Вопросы анкеты: 1. Какой процент Вашего рациона составляют белки (мясо, рыба, бобовые и т.д.)? 2. Какой процент Вашего рациона составляют сладости и высококалорийные продукты? 3. Как часто употребляете молочные продукты (молоко, йогурт, сыр и т.д.)? 4. Употребляете ли Вы алкоголь и как часто? 5. Какие стоматологические заболевания у Вас выявлены? Формирование базы данных и подсчет результатов проводился в программе Microsoft Excel 2021.

Результаты и их обсуждение

У 41,9% опрошенных белок в рационе занимает от 20 до 40%, у 26,5% составляет 50,0%, у 13,6% от 10 до 20%, 10,3% употребляют больше 50%, 7,7% - меньше 10%. У 14,8% девушек 10-20% рациона состоит из белка; у 44,6% - от 20 до 40%, 9,4% девушек включают менее 10% белка, а 4,2% опрошенных включают в рацион 50% белков, 27% употребляют больше 50% белков. У юношей 20,9% респондентов указали, что белка в их рационе больше 50%; у 37,2% белок составляет 20-40% рациона; у 4,7% меньше 10%; 11,6% мужчин употребляют от 10 до 20%, 25,6% около 50%.

У 24,3% девушек рацион состоит на 50% из высококалорийных продуктов и сладостей, у 8,2% эти продукты составляют более 50%, у 22,9% - около 20-40% рациона, у 22,9% только 10-20% рациона, 12,2% включают менее 10% таких продуктов. Юноши в 7% употребляют 50% высококалорийных продуктов и сладостей, у 18,6% лиц мужского пола в рационе содержатся 20-40%, а у 34,9% юношей только 10-20%, около трети юношей - 32,5% - употребляют меньше 10%, а 7% - больше 50% высококалорийных продуктов и сладостей.

42,7% опрошиваемых употребляют молочные продукты несколько раз в неделю, 27,4% каждый день, 19,7% несколько раз в месяц, 7,7% реже раза в месяц, 2,6% раз в месяц. Несколько раз в неделю потребляет 37,8% лиц женского пола, 24,3% каждый день, 25,7% несколько раз в месяц, 9,5% реже раза в месяц, 2,7% раз в месяц. 9,4% лиц мужского пола употребляют молочные продукты несколько раз в месяц, 32,5% каждый день, 51,2% несколько раз в неделю, 4,6% реже раза в месяц, 2,3% раз в месяц.

44,6% лиц женского пола редко употребляют алкоголь, 20,3% часто

(1 раз в неделю и чаще), 35,1% не употребляют алкоголь. 55,8% лиц мужского пола редко выпивают, 23,3% относительно часто, 20,9% указали, что вообще не пьют алкоголь.

У 77,6% девушек выявлен кариес, у 13,9% – гингивит, у 23,7% пародонтит, в 16,4% эрозия эмали зубов. Юноши несколько реже имели кариес – в 68,2% случаев, страдали от гингивита 16,6% лиц мужского пола, в 34,1% случаев - от пародонтита, 25,7% юношей имели эрозии эмали.

Вывод. Женский пол отдает предпочтение высококалорийным продуктам и сладостям и риск развития кариеса у них выше, чем у юношей. Более частое употребление алкоголя и избыток белковых продуктов создает у юношей риск развития эрозии эмали и пародонтита.

ЛИ А.В., ГОРДЕЕВ И.А.

ТИПЫ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМИ ТЕМПЕРАМЕНТАМИ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

LEE A.V., GORDEEV I.A.

TYPES OF EATING BEHAVIOR IN YOUNG ADULTS WITH DIFFERENT TEMPERAMENTS

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Было проанкетировано 70 студентов стоматологического факультета КемГМУ (31 юноша, 39 девушек). Для выявления типа темперамента использован тест Г. Айзенка. Также респонденты заполняли составленный нами тест, основанный на вопросах о типах пищевого поведения (по методике Т. Van Strien). Найдено, что экстернальное пищевое поведение присуще меланхоликам, в меньшей степени – холерикам и сангвиникам; эмоциогенное преобладало у меланхоликов; ограничительное достоверно чаще встречалось у флегматиков.

Ключевые слова: пищевое поведение, темперамент, студенты-медики.

Abstract. 70 students of the Faculty of Dentistry of KemSMU (31 young men, 39 girls) were surveyed. To identify the type of temperament, the test of G. Eisenka was used. The respondents also completed the test compiled by us, based on questions about the types of eating behavior (according to the T. Van Strien method). It was found that external eating behavior is inherent in melancholy, to a lesser extent – choleric and sanguinics; the emotionalist

prevailed in melancholy; restrictive was significantly more common in phlegmatics.

Keywords: eating behavior, temperament, medical students.

В соответствии с классификацией типов пищевого поведения голландского психолога Татьяны ван Стриен выделяют несколько типов пищевого поведения. Экстернальное пищевое поведение связано с реакцией на внешние сигналы, такие как вид или запах еды. Эмоциогенное (или эмоциональное) пищевое поведение относится к потреблению пищи в ответ на эмоциональные состояния, такие как стресс или грусть. Ограничительное (диетическое) пищевое поведение характеризуется стремлением контролировать потребление пищи и часто связано с диетами и попытками похудения [T. Van Strien et al., 1986].

Цель исследования - выявление взаимосвязи между типами высшей нервной деятельности и пищевым поведением.

Материалы и методы исследования: Мы провели обзор литературы, а также провели анкетирование, направленное на выявление связей между типами ВНД и пищевым поведением у студентов медицинского университета. Опрошено 70 человек, 31 – юноши и 39 – девушки. Для определения типа темперамента испытуемых применен тест Айзенка. Пищевое поведение изучалось с помощью составленного нами теста, основанного на вопросах о типах пищевого поведения (по методике Т. Стриен), оценивающего рациональность выбора пищи, ее разнообразия, предпочтения в еде, склонность к перееданию и ряд других факторов. Ранжировали ответы по шкале от 1 до 5 баллов. Обработка полученных данных производилась в приложении Microsoft Excel 2003, рассчитаны средние результаты.

Результаты и их обсуждение

В нашем исследовании выявлено, что 20 студентов относятся к холерикам, 18 – к флегматикам, 16 – к сангвиникам и столько же к меланхоликам. Экстернальное пищевое поведение чаще отмечалось у меланхоликов ($3,41 \pm 0,61$ балла), но довольно часто встречалось у холериков ($3,20 \pm 0,36$ балла) и сангвиников ($3,18 \pm 0,44$ балла), а реже всего отмечалось у флегматиков ($2,61 \pm 0,48$ балла). Эмоциогенное пищевое поведение доминировало у меланхоликов ($3,69 \pm 0,59$), существенно реже встречалось у сангвиников ($2,95 \pm 0,43$) и практически одинаково редко определялось у холериков ($1,81 \pm 0,29$) и флегматиков ($1,80 \pm 0,31$). Ограничительное пищевое поведение чаще всего было присуще флегматикам ($3,52 \pm 0,39$); сангвиники ($2,98 \pm 0,35$), холерики ($2,91 \pm 0,42$) и меланхолики ($2,65 \pm 0,22$) не были склонны к этому типу пищевого поведения.

Выводы. Экстернальное пищевое поведение чаще всего выявлялось у меланхоликов, реже – у холериков и сангвиников; эмоциогенное

преобладало у меланхоликов; ограничительное достоверно чаще встречалось у флегматиков.

МАКЕЕВА О.А.

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

MAKEEVA O.A.

**RELATIONSHIP OF THE TYPE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY
AND EATING BEHAVIOR**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. В исследовании приняли участие 50 студентов 1 и 2 курсов лечебного факультета КемГМУ. Была выявлена взаимосвязь между типом высшей нервной деятельности и пищевым поведением. Лица с мыслительным типом высшей нервной деятельности относятся к питанию более внимательно, чем лица с художественным типом.

Ключевые слова: пищевое поведение, типы высшей нервной деятельности, типы мышления, студенты.

Abstract. The study involved 50 1st and 2nd year students of the KemSMU Faculty of Medicine. The relationship between the type of higher nervous activity and eating behavior was identified. Individuals with a thought type of higher nervous activity are more attentive to nutrition than individuals with an art type.

Keywords: eating behavior, types of higher nervous activity, thinking types, students.

Пищевое поведение отдельного человека определяется множеством факторов, включая его психологические и физиологические особенности. В зависимости от них, человек либо уделяет процессу потребления пищи должное внимание, либо относится к нему как к необходимому акту для поддержания работоспособности.

По И.П. Павлову, существуют следующие типы высшей нервной деятельности (ВНД) – “мыслительный”, “художественный” и “смешанный”, которые основаны на особенностях функциональной асимметрии полушарий. Художественный тип характерен для лиц с преобладанием первой сигнальной системы. Для таких людей свойственно образно-эмоциональное мышление и развитое воображение.

Мыслительный тип ВНД обнаруживается у лиц с преобладанием второй сигнальной системы. У таких людей присутствует способность к анализу, систематизации и абстрактное мышление.

Цель исследования – выявить взаимосвязь между типом мышления и пищевым поведением.

Материалы и методы В исследовании приняли участие 50 студентов 1 и 2 курсов лечебного факультета КемГМУ (в онлайн-формате анкетирования). Для определения типа мышления использован тест И.П. Пирогова. Анкетирование включало в себя вопросы, помогающие определить отношение к питанию каждого испытуемого. Основными вопросами, на которые был сделан упор при определении “плохого пищевого поведения” и “хорошего пищевого поведения” были следующие: “Завтракаете ли Вы?”; “Сколько раз в день Вы принимаете пищу?”; “Едите ли Вы перед сном?”. Из исследования были исключены лица с язвенной болезнью и сахарным диабетом. Обработка данных была произведена в системе MS Excel 2003.

Результаты и их обсуждение.

Выявлено относительно большое количество испытуемых с “плохим пищевым поведением” – 59,5% от всех испытуемых. Это можно связать с тяжёлыми учебными и психологическими нагрузками студентов медицинского университета. В нашем исследовании 23,9% испытуемых имеют мыслительный тип ВНД, а 73,1% – художественный тип ВНД.

38,7% испытуемых художественного типа ВНД имеют “хорошее пищевое поведение”, а 61,3% – “плохое пищевое поведение”. Испытуемые мыслительного типа ВНД показали следующие результаты: 62,5% – “хорошее пищевое поведение” и 37,5% – “плохое пищевое поведение”.

На вопрос “Завтракаете ли Вы?” лица с мыслительным типом ВНД отвечали только “да” или “иногда”, тогда как лица с художественным типом выбирали также и ответ “нет” в 9,7% случаев. 38,7% испытуемых с художественным типом ВНД на вопрос “Едите ли Вы перед сном?” отвечали “да”, испытуемые мыслительного типа на данный вопрос отвечали только “нет” или “иногда”. Всего 12,5% испытуемых мыслительного типа ответили на вопрос “Курите ли Вы?” положительно, лица художественного типа дали положительный ответ в 38,7% случаев.

Выводы.

Найдена взаимосвязь между типом ВНД человека и его пищевым поведением – лица с мыслительным типом ВНД в большем своём количестве относятся с вниманием к приёму пищи, чем лица с художественным типом ВНД.

МАТВЕЕВА Е.В., ЗЕМЛЯНИКИНА Н.С.
**ХРОНОТИП И ПРОКРАСТИНАЦИЯ У СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

MATVEEVA E.V., ZEMLYANIKINA N.S.
**CHRONOTYPE AND PROCRASTINATION IN MEDICAL
UNIVERSITY STUDENTS**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Обследовано 160 человек (88 девушек и 62 юношей). С помощью теста Хорна-Остберга выявляли хронотип испытуемых. С помощью опросников Тукмана и Лэй оценивался уровень и характер прокрастинации. Среди девушек больше всего «голубей», среди юношей – «сов». У большинства студентов средний уровень прокрастинации, однако у юношей он выше, чем у девушек.

Ключевые слова: хронотип, прокрастинация, студенты, медицинское образование.

Abstract. 160 people were examined (88 girls and 62 boys). Using the Horn-Ostberg test, the chronotype of the subjects was detected. The Tukman and Lay questionnaires assessed the level and nature of procrastination. Among girls, the most "pigeons," among young men - "owls." Most students have an average level of procrastination, but in young men it is higher than in girls.

Keywords: chronotype, procrastination, students, medical education.

Прокрастинация – это склонность индивида к постоянному откладыванию важных и срочных задач путем их замещения посторонними делами [Тарасевич Г. И., 2014]. У старшекурсников уровень прокрастинации ниже, чем у обучающихся на первых курсах, также у студентов с высоким уровнем прокрастинации преобладает копинг-стратегия «избегание» [Гончарова С. С., Гвоздь Ю. М., 2017]. Выделяют три хронотипа: утренний (ранний, «жаворонки»), промежуточный (индифферентный, аритмичный, асинхронный, «голуби») и вечерний (поздний, «совы») [Оквист О., 1970].

Цель исследования – установить взаимосвязь между хронотипом и уровнем прокрастинации у студентов медицинского вуза.

Материалы и методы исследования. Среди студентов 2 и 3 курсов проведен онлайн-опрос, в котором приняли участие студенты факультетов «Лечебное дело» и «Педиатрия» КемГМУ. С помощью теста Хорна-

Остберга выявляли хронотип испытуемых. С помощью опросников Тукмана и Лэй оценивался уровень и характер прокрастинации. Математическая обработка проводилась в программе MS Excel 2003.

Результаты и их обсуждение. Среди студентов выявлено «жаворонков» – 6,3%, из них девушек – 60%. «Голубей» – 56,2% (среди них девушек – 78,8%). «Сов» – 37,5 % (из них девушек – 28,3%). Низкий уровень прокрастинации у студентов выявлен у 6,9% (54,5% девушек и 45,5% юношей), средний уровень – у 53,1% (69,4% девушек и 30,6% юношей), высокий уровень – 40% (32,8% девушек и 67,2% юношей).

Студенты 18-19 лет имеют в большинстве случаев высокий уровень прокрастинации 76%, средний уровень – 23%, низкий уровень – 1% всех опрошенных этого возраста. Обучающиеся старше 20 лет в основном имеют средний уровень прокрастинации – 84%, низкий уровень 10%, а высокий всего 6%.

Участие в исследовании приняли 110 человек лечебного факультета. 2 курс – 80 человек (из них девушек 60%). Среди них «жаворонков» – 3,7%, из них девушек – 66,7%. «Голубей» – 57,5%, из них девушек – 54,3%. «Сов» – 38,8%, из них девушек – 25,8%. Низкий уровень прокрастинации выявлен у 2,6% (по 50 %), средний уровень у 11,2% (66,7% девушек и 33,3% юношей), высокий уровень – 86,2% (55,1% девушек и 44,9% юношей). 3 курс – 30 человек (девушек 56,7%). Среди них «жаворонков» – 13,3% (девушек 25%), «голубей» – 56,7% (девушек 64,7%), «сов» – 30% (девушек 44,4%). Низкий уровень прокрастинации выявлен у 9,1% (66,7% девушек и 33,3% юношей), средний уровень – 81,8% (70,8% девушек и 29,2% юношей), высокий уровень – 9,1% (33,3% девушек и 66,7% юношей).

Участие в исследовании приняли 50 человек педиатрического факультета. 2 курс – 39 человек (девушек 56,4%). Среди них «голубей» – 53,8 %, из них девушек – 57,2%. «Сов» – 46,2%, из них девушек – 22,2%. Низкий уровень прокрастинации выявлен у 2,6 %, средний уровень – 43,6% (52,9% девушек и 47,1 % юношей), высокий уровень – 53,8% (61,9% девушек и 38,1% юношей). 3 курс – 11 человек (девушек 63,6%). Среди них «жаворонков» – 27,3% (девушек 66,7 %), «голубей» – 54,5% (девушек 75 %), «сов» – 18,2% (девушек 50 %). Низкий уровень прокрастинации выявлен у 18,2% (по 50%), средний уровень – 54,5% (по 50%), высокий уровень – 27,3% (33,3% девушек и 66,7% юношей).

Выводы. Среди девушек больше всего «голубей», среди мужчин – «сов», а меньше всего – «жаворонков». У большинства студентов средний уровень прокрастинации, но у юношей он выше, чем у девушек. Средний уровень прокрастинации соответствует хронотипу «голуби», а «совы» обладают высоким уровнем прокрастинации.

МЕЛЬКОВ В.К., МАРКОВЕЦ Т.С.
**ВЛИЯНИЕ ЖАНРОВ МУЗЫКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

MELKOV V.K., MARKOVETS T.S.
**THE INFLUENCE OF GENRES OF MUSIC ON THE EFFECTIVENESS
OF THE TRAINING PROCESS**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Была проведена спортивная тренировка 20 студентов 18-19 лет под разные жанры музыки. Выявлено, что наибольшее отклонение показателей ЧСС, артериального давления и индекса субъективного комфорта (ИСК) происходит во время прослушивания рок/метал музыки, что свидетельствует о большей эффективности тренировки по сравнению с занятиями под релакс/мотивационную музыку или тренировках без музыки.

Ключевые слова: тренировка, артериальное давление, пульс, жанры музыки.

Abstract. Sports training was conducted for 20 students aged 18-19 years for different genres of music. It was revealed that the greatest deviation in the indicators of pulse, blood pressure and subjective comfort index (ISC) occurs while listening to rock / metal music, which indicates a greater effectiveness of training compared to classes with relaxation / motivational music or in its absence.

Keywords: sports training, blood pressure, pulse, genres of music.

По данным зарубежных исследований, музыка оказывала значительное положительное влияние на эмоциональную активность, физическую работоспособность, восприятие физической нагрузки и потребление кислорода [Terry PC et al, 2020]. Однако у лиц юношеского возраста таких исследований недостаточно.

Цель исследования – оценка эффективности тренировки с использованием музыкального сопровождения двух разных жанров.

Материалы и методы исследования

Проведет опрос 111-ти человек разных возрастных групп: студенты (2000-2004 гг. рождения), школьники (2006-2015 гг. рождения) и взрослые люди (1961-1988 гг. рождения). Была разработана тренировка (приседания, бег на месте, прыжки и планка), которую выполняли испытуемые

тремякратно в течение 15 минут (1 день без музыки, 2 и 3 день с музыкой жанра рок/металл или релакс/мотивационная громкостью 80 дБ, при этом музыкальное сопровождение было одинаковое для всех испытуемых), измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС) производилось до и после тренировки с использованием автоматического тонометра WEB 306. По Методике «Шкала состояний» (Э. Гроль М. Хайдер) оценивалось функциональное состояние человека до и после нагрузки, был измерен индекс субъективного комфорта (ИСК). Формирование базы данных и обработка результатов производились с помощью программы Microsoft Excel 2021.

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что 94,6% опрошенных активно занимаются физкультурой минимум 1-2 раза в неделю и 77,5% из них активно используют музыкальное сопровождение. Опираясь на данные опроса были выбраны самые часто прослушиваемые жанры для проведения исследования: рок/металл и релакс/мотивационные треки.

При измерении ЧСС, АД и ИСК выявлены следующие особенности:

- ЧСС при прослушивании композиции жанра рок/металл повышался после тренировки в среднем на 51,9% при прослушивании жанра релакс/мотивационная – на 32,94% , без музыки – на 33,42%.
- ИСК в среднем уменьшился при треках рок/металл на 14,27%, треках релакс/мотивационная – на 9,75%, без музыки – на 3,6%.
- показатели систолического артериального давления после тренировки в среднем увеличивались при прослушивании рок/металл на 11,1%, релакс/мотивационной на 6,5%, без музыки на 4,1%.
- показатели диастолического артериального давления после тренировки в среднем увеличивались при прослушивании рок/металл на 10,6%, релакс/мотивационной на 6,6%, без музыки – на 5,2%.

Выводы. Для лиц 18-19 лет наиболее сильное воздействие оказывает рок/металл музыка, которая вызывает наибольшее повышение значений ЧСС и артериального давления, приводит к более сильной активизации мышц. Индекс субъективного комфорта к концу тренировки при данном жанре музыки был минимален. Прослушивание релакс/мотивационной музыки вызывает менее значимые изменения этих же параметров относительно показателей при отсутствии музыкального сопровождения.

МИЩЕНКО А.А., РАДЧЕНКО К.В.

ВЗАИМОСВЯЗИ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА С РАЗЛИЧНЫМИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.б.н., доцент В.И. Иванов*

MISHCHENKO A.A., RADCHENKO K.V.
**THE RELATIONSHIP OF ASTHENIC SYNDROME WITH VARIOUS
NEUROLOGICAL DISORDERS**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – PhD, Associate Professor V.I. Ivanov*

Аннотация. Изучена взаимосвязи астенического синдрома с различными неврологическими расстройствами у студентов 2 курса стоматологического факультета медицинского университета.

Ключевые слова: астения, астенический синдром, патологическая утомляемость, слабость, усталость, смена настроения, апатия.

Abstract. This work is aimed at identifying the prevalence and causes of asthenia in medical university students.

Keywords: asthenia, asthenic syndrome, pathological fatigue, weakness, fatigue, mood change, apathy.

Астения (Asthenia) — это физическая и нервно-психическая слабость, которая сопровождается постоянной повышенной утомляемостью, перепадами настроения, раздражительностью, расстройствами сна и другими вегетативными нарушениями, а также болью в мышцах, головокружением и проблемами с пищеварением. В таком состоянии человеку требуется больше времени на отдых, объём и продуктивность работы и привычных действий снижается.

Цель исследования - Изучение взаимосвязи астенического синдрома с различными неврологическими расстройствами у студентов 2 курса стоматологического факультета Кемеровского Государственного Медицинского Университета Минздрава России.

Материалы и методы исследования

Для исследования был использован опрос с применением субъективной шкалы оценки астении MFI-20 в Кемеровском Государственном Медицинском Университете среди 2 курса стоматологического факультета. В опросе приняли участия в совокупности 97 респондентов. Для оценки неврологических расстройств была составлена анкета, включающая в себя 40 вопросов, оценивающих уровень тревожности, апатии и перепады настроения, нарушения циркадных ритмов, плохое самочувствие, сонливость, бессонницу, бруксизм.

Результаты их обсуждения

При анализе распространённости отдельных типов астении по субъективной шкале MFI-20 получены следующие данные: в среднем по общей астении набрали ($11,46 \pm 0,37$), пониженной активности выявлено ($10,88 \pm 0,34$), снижения мотивации ($11,25 \pm 0,37$), по физической астении ($10,95 \pm 0,28$) и по психической астении ($8,96 \pm 0,25$). Это показывает, что

наиболее выраженная астения среди студентов это – общая астения, а наименее выраженная – психическая астения. Нарушение циркадных ритмов наблюдается у 29,9%, отсутствие концентрации внимания у 13,40%, средняя тревожность у 11,34%, высокая тревожность у 15,46%, средняя апатия или перепады настроения у 20,62%, высокая апатия или перепады настроения у 10,30%, плохое самочувствие у 21,65%, сонливость у 19,59%, бессонница у 12,37%, бруксизм у 5,15%.

Найдена прямая зависимость общей астении с нарушением циркадных ритмов ($r=0,49$), тревожностью ($r=0,34$), апатией или перепадами настроения ($r=0,46$), плохим самочувствием ($r=0,33$), сонливостью ($r=0,25$), бессонницей ($r=0,21$) и обратная зависимость с отсутствием концентрации внимания ($r=0,47$).

Найдена прямая зависимость пониженной активности с нарушением циркадных ритмов ($r=0,41$), тревожностью ($r=0,34$), апатией или перепадами настроения ($r=0,46$), плохим самочувствием ($r=0,22$), и обратная зависимость с отсутствием концентрации внимания ($r=-0,48$), сонливостью ($r=0,27$), бессонницей ($r=0,28$).

Найдена прямая зависимость снижения мотивации с ($r=0,43$), нарушением циркадных ритмов ($r=0,42$), тревожностью ($r=0,43$), апатией или перепадами настроения ($r=0,44$), плохим самочувствием ($r=0,31$), сонливостью ($r=0,29$) и обратная зависимость с отсутствием концентрации внимания ($r=-0,46$), бессонницей ($r=0,35$).

Найдена прямая зависимость физической астении с нарушением циркадных ритмов ($r=0,41$), тревожностью ($r=0,33$), апатией или перепадами настроения ($r=0,42$), плохим самочувствием ($r=0,3$), сонливостью ($r=0,2$) и обратная зависимость с отсутствием концентрации внимания ($r=-0,44$), бессонницей ($r=0,33$).

Найдена прямая зависимость психической астении с нарушением циркадных ритмов ($r=0,29$), тревожностью ($r=0,24$), апатией или перепадами настроения ($r=0,33$), плохим самочувствием ($r=0,22$) и обратная зависимость с отсутствием концентрации внимания ($r=-0,41$), сонливостью ($r=0,15$), бессонницей ($r=0,19$).

Также нарушение циркадных ритмов прямо зависит от сонливости ($r=0,26$) и обратно зависит от отсутствия концентрации внимания ($r=-0,33$).

Отсутствие концентрации внимания обратно зависит от тревожности ($r=-0,31$).

Выводы

Таким образом у студентов со всеми видами астении выявлены: нарушение циркадных ритмов, тревожность, апатия, перепады настроения и плохое самочувствие. Кроме того, у студентов с общей астенией выявлены сонливость и бессонница. У студентов со сниженной мотивацией и физической астенией выявлена в большей степени сонливость.

ОТЫРГАШЕВ З.Ш., ВИТКОВСКИЙ Д.А.
**КАЛОРИЙНОСТЬ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО
ВУЗА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научный руководитель – к.б.н., доцент В.И. Иванов

OTYRGASHEV Z.SH., VITKOVSKIY D.A.
CALORIC INTAKE OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor V.I. Ivanov

Аннотация. Найдено что среди учащихся КемГМУ, направленный на выявление качество питание у студентов мужского и женского пола, его калорийность, содержание белков, жиров и углеводов. В исследовании выявлено, что 70% юношей питается не регулярно. При этом большую часть студентов получает калорий меньше нормы.

Ключевые слова: питание, белки, жиры, углеводы, студенты.

Abstract. It was found that among the students of KemSMU, aimed at identifying the quality of nutrition among male and female students, its caloric content, protein, fat and carbohydrates. The study revealed that 70% of young men do not eat regularly. At the same time, most of the students receive fewer calories than normal.

Keywords: nutrition, proteins, fats, carbohydrates, students.

Актуальность проблемы связана с тем, что многие нарушения питания оказывают неблагоприятное воздействие на организм человека, увеличивая риск развития основных социально-значимых заболеваний. Приводят к ухудшению показателей физического и умственного развития, снижению сопротивляемости организма, увеличению заболеваемости, снижению работоспособности студентов. Из-за темпа современной жизни, на нормальный приём пищи человеку часто не хватает времени. Особенно это можно применить к большей части студентам, как правило, не имеющим достаточных средств для приобретения качественных, здоровых продуктов питания. И в результате, их пищевой рацион строится из сплошных перекусов и перехватов, набегу или в перерывах. Полноценные приемы пищи заменяют полуфабрикаты и продукты с многократной обработкой.

Цель исследования – изучить режим питания и калорийность питания студентами медицинского вуза.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 40 студентов Кемеровского государственного медицинского

университета. Были отобраны 40 участников примерно одинакового роста, веса и возраста (от 18 до 20 лет): 20 юношей (180-185 см и 73-77 кг) 20 девушек (168-172 см и 60-64 кг), в котором высчитывалось, сколько они употребили калорий, белков, жиров и углеводов в будние дни одной недели, с помощью приложения FatSecret. Кроме этого, фиксировалась периодичность, и объем принимаемой пищи. Данное каждое студента усреднялись и статистический обрабатывались, группы сравнивались с использованием U-критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждения.

Проведя опыт, было выявлено, что 70% юношей и 20% девушек не завтракали. Обедали все студенты, и на это приходилось основная часть потребление калорий, примерно 55% от суточной нормы. Ужинали все студенты примерно одинакового значения калорий (юноши 596,47 ккал и девушки 583,84 ккал). Так же было выявлено, что 85% юношей и 40% девушек прибегали к дополнительным приемам пищи.

Юноши в среднем в сутки потребляли 2228,39 ккал, что меньше нормы 2400 ккал. Так же они потребляли в среднем белков 80,73 г., что является ниже нормы (112,5 г.). Суточное потребление углеводов в среднем являлось 224,96 г., что было выше нормы (150 г.). Средние значение жиров в сутки составляло 91,96 г., что превосходит норму 60 г.

В среднем девушки 1983,23 ккал, что заметно ниже нормы (2300 ккал). В среднем значение потреблённых белков составляло 79,91 г., что является ниже нормы 97,5 г. Девушки в день потребляли 229,29 г. углеводов, что заметно больше нормы (130 г.). Суточное потребление жиров составляло 76,84 г, что больше нормы (52 г.).

В результате было выявлено, что среднее калорийность пищи у юношей больше чем у девушек, что логично учитывая их различие веса и роста. Но также было замечено, что среднее значение белков и углеводов в их пище, практически одинаковы. Но за счет разницы жиров калорийность пищи юношей значительно больше, по Манни-Уитни $U=3,54$ ($p=0,0004$).

Выводы

Большая часть юношей, во время исследования, питалось не регулярно, чем девушки. Студенты потребляли калории и белки меньше нормы, а выше нормы: углеводы и жиры.

ПАРФЕНОВА С.В., ХАМРОЕВА Б.С.

ВЛИЯНИЕ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА ЗДОРОВЬЕ ЗУБОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научный руководитель – д.м.н., доцент Д.Ю. Кувшинов

PARFENOVA S.V., HAMROEVA B.S.
THE IMPACT OF ORAL HYGIENE ON DENTAL HEALTH
Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Произведена оценка гигиены полости рта и профилактики стоматологических заболеваний 104 студентов КемГМУ с помощью анкетирования. Выявлено, у студентов отмечается кровоточивость дёсен, неприятный привкус (запах) изо рта, имеются отсутствующие зубы, повышенная чувствительность зубов. Большая часть студентов соблюдают общепринятые правила по гигиене полости рта, в соответствии с рекомендациями посещают стоматолога 38,5% студентов.

Ключевые слова: гигиена полости рта, здоровье зубов, стоматологический статус, студент.

Abstract. The assessment of oral hygiene and prevention of dental diseases of 104 KemSMU students was carried out using a questionnaire. It was revealed that students have bleeding gums, unpleasant taste (smell) from the mouth, missing teeth, increased sensitivity of teeth. Most of the students comply with generally accepted rules on oral hygiene, 38.5% of students visit a dentist in accordance with the recommendations.

Keywords: oral hygiene, dental health, dental status, student.

Цель работы – выявить особенности индивидуальной гигиены полости рта у студентов-медиков.

Материалы и методика исследования. Проведено анкетирование 104 студентов лечебного, стоматологического, фармацевтического, медико-профилактического и педиатрического факультетов по вопросам гигиены полости рта и профилактики стоматологических заболеваний и уровня гигиенического воспитания. Анкета включала 20 вопросов. Математическая обработка данных проводилась в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что 38,5% опрошенных посещают стоматолога 1 раз в 6 месяцев. Визиты к стоматологу 1 раз в год осуществляют также 38,5%. 19,2% опрошенных студентов посещают врача реже 1 раза в год, и 3,8% чаще чем 1 раз в год.

В последний раз 46,2% опрошенных студентов посещали стоматолога для лечения кариеса; 42,3% - для профилактического осмотра; 26,7% - для снятия зубных отложений; 19,2% - для лечения осложненной формы кариеса (пульпита, периодонтита); по 7,7% - удаление зубов и посещение ортодонта; 3,8% - в целях протезирования.

С периодичностью 1 раз в 6 месяцев проводят профессиональную чистку зубов у врача-стоматолога 30,5%; 1 раз в год чистку делают 19,2% опрошенных студентов. Чаще чем 1 раз в год за чисткой обращаются 3,8%

студентов. А большинство опрошенных (46,2%) проводят профессиональную гигиену зубов реже чем 1 раз в год. Большинству студентов (61,5%) врач-стоматолог индивидуально не подобрал средства гигиены полости рта, а 38,5% опрошенных подбор был осуществлён.

53,8% опрошенных студентов отмечают, что врач-стоматолог не рекомендовал регулярно наблюдать за состоянием зубов; остальные из опрошенных получали рекомендации по наблюдению состояния зубов 1 раз в 6 месяцев (23,1%), 1 раз в год (19,2%), реже 1 раза в год (3,8%).

Студенты нашего ВУЗа используют такие средства гигиены полости рта, как: зубная паста (92,3%), ополаскиватель для рта (42,3%), зубная нить (53,8%), ирригатор (21,4%), жевательная резинка (46,2%). Также отмечено использование дополнительных предметов гигиены полости рта, таких как: флоссы (38,5%), зубочистки (42,3%), скребок для языка (15,4%), монопучковая зубная щетка (23,1%), ёршики (23,1%).

Большинство студентов 76,9% чистят зубы 2 раза в день; 15,4% - 1 раз в день; 3,8% - реже чем 1 раз в день; 3,8% - после каждого приема пищи. Продолжительность чистки зубов у 38,5% занимает 2-3 минуты; у 34,6% - 1-2 минуты; у 23,1% - пять и более минут; а у 3,8% - меньше 1 минуты. Большая часть опрошенных студентов (76,9%) меняют зубную щетку 1 раз в 3 месяца; 3,8% - 1 раз в месяц; 7,7% - 1 раз в год и реже; а 11,5% меняют зубную щетку, когда щетина на головке щетки теряет форму.

Кровоточивость дёсен при чистке зубов отмечена у 43,7% студентов; и её отсутствие - 56,3%. Также у 46,2% был замечен неприятный привкус (запах) в полости рта. Отсутствующие зубы имеются у 19,2% опрошенных студентов. Чувствительность к холодному, горячему, сладкому или кислому отмечают 46,2% студентов КеМГМУ.

Большинство опрошенных студентов университета (46,2%) оценивают свой стоматологический статус как хороший; 26,9% - как отличный, 23,1% - удовлетворительный; 3,8% - плохой.

Выводы. Таким образом отмечается кровоточивость дёсен у 43,7%, а неприятный привкус (запах) изо рта у 46,2%, у 15,2% студентов в полости рта имеются отсутствующие зубы, а у 46,2% замечена повышенная чувствительность зубов. Большая часть студентов соблюдают общепринятые правила по гигиене полости рта, в соответствии с рекомендациями посещают стоматолога 38,5% студентов.

ПРИГОРНИЦКАЯ С.А., ФУРМЕНКОВ А.А.

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ И РАЗДРАЖАЮЩИХ ЗВУКОВ НА СТРЕСС-РЕАКТИВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

PRIGORNITSKAYA S.A., FURMENKOV A.A.
**THE INFLUENCE OF MUSIC AND IRRITATING SOUNDS ON
HUMAN STRESS REACTIVITY**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Проведен опрос 162 студентов, респонденты онлайн заполняли анкету из 18 вопросов по восприятию музыки, раздражающим звукам и их влиянию на организм. Показано, что самым популярным музыкальным жанром у студентов это поп-музыка. При заболеваниях музыка помогает, а также помогает справиться со стрессом. Самым раздражающим звуком является звук трения ножа о стекло, а головная боль – самая частая реакция организма на раздражающий звук у девушек.

Ключевые слова: стресс-реактивность, музыка, раздражающие звуки.

Abstract. A survey of 162 students was conducted, online respondents filled out a questionnaire of 18 questions on the perception of music, annoying sounds and their effect on the body. The most popular music genre among students has been shown to be pop music. With diseases, music helps, as well as helps to cope with stress. The most annoying sound is the sound of the knife rubbing against the glass, and the headache is the body's most frequent reaction to the annoying sound in girls.

Keywords: stress-reactivity, music, annoying sounds.

Цель исследования – выявить влияние музыки и раздражающих звуков на стресс-реактивность человека.

Материалы и методы исследования: Проведено анкетирование 162 человек – студентов медицинского вуза (109 девушек и 53 юношей) в возрасте от 17 до 23 лет. Респонденты онлайн заполняли анкету из 18 вопросов по влиянию на них музыки, раздражающих звуков.

Результаты и их обсуждение:

На вопрос «Какую музыку вы предпочитаете слушать?» (в вопросе была возможность выбрать сразу несколько жанров в музыке) чаще всего выбирали поп-музыку (123 человека, из них юношей 31 (25,2%), девушек 92 (74,8%)). Рэп – 94 респондента (юношей 31 (32,98%), девушек 63 (67,02%)). Рок предпочли 93 человека (юношей 43 (46,2%), девушек 50 (53,8%)). Классическая музыка в приоритете у 53 человека, чаще у девушек – классику выбрали 16 (30,19%) юношей и 37 (69,81%) девушек. Электронная музыка в топе у 39 человек, чуть чаще у юношей (юношей 22 (56,41%), девушек 17 (43,59%)). Студенты в меньшем количестве выбирали такие направления как шансон, джаз, фолк, альтернатива, кей-поп. Рок-музыку часто слушают и юноши, и девушки. Поп-музыку,

классику, рэп, предпочитает больше женский пол, а электронную музыку чаще слушают юноши.

Песни на русском языке слушают 11 человек, 6 человек - только на английском; 26 человек – и на русском и на английском, а большинство - 119 человек – слушают музыку на разных языках (японский, корейский, французский, немецкий, украинский, китайский, турецкий, испанский, тайский, армянский, казахский, бурятский).

На вопрос «Понимаете ли Вы слова песен иностранных исполнителей?» 30,9% студентов ответили положительно, не понимают слов 10,5% и частично понимают 58,6%. Как Вы считаете, меняются ли ваши предпочтения с возрастом? «да» ответили 97 (59,9%) опрошиваемых, «нет» – 11 (6,8%), «частично» – 54 (33,3%). Музыка при заболеваниях помогает 58,6% респондентов, а вот справиться со стрессом музыка помогает уже 76,5% респондентов, лишь 1,9% студентов она не помогала, а иногда помогала 21,6% студентов.

Какие звуки вызывают у вас неприятные ощущения? (была дана возможность выбрать несколько вариантов ответа). Наиболее раздражающим звуком стал звук трения ножа о стекло – об этом сообщили 114 человек (70,4%), чаще этот звук был неприятен женщинам (в 63,2% случаев), юношам – в 36,8% случаев. Далее идёт скрежет мела по школьной доске: 86 (53,1%) – девушек 47 (54,7%), юношей 39 (45,3%). Крики детей неприятны 86 респондентам (53,1%), чаще девушкам - 63 (73,3%), чем юношам 23 (26,7%). Такие звуки как звуки перфоратора, шум автомобилей, высокочастотные звуки, гудение неисправной лампы, помехи микрофона раздражают людей в меньшей степени. Какая реакция организма на раздражающий звук? Головные боли отметили 52 (32,1%) респондента, у девушек это значимо больше 49 (94,2%), юноши 3 (5,8%). Мышечные подергивания отмечали 102 (63%), девушек 54 (52,9%), юношей – 47 (46,1%). Злость/ярость испытывали 94 (58%), из них девушек 57 (60,6%), юношей – 37 (39,4%). Возникновение «мурашек» отмечают 80 (49,4%) испытуемых, девушки 64 (80%) чаще, чем юноши 16 (20%). Так же опрошиваемые выбрали такие варианты ответов как учащение сердцебиения, чесание, раздражение, накапливающаяся усталость. На вопрос как часто Вы сталкиваетесь с раздражающими звуками? «часто» ответили 24 респондента (53,7%); «иногда» – 87 (53,7%), «редко» – 51 (31,5%).

Выводы. Показано, что самым популярным жанром среди студентов является поп-музыка. Большинство респондентов слушают музыку на разных языках. При заболеваниях музыка помогает, а также помогает справиться со стрессом. Самым раздражающим звуком является звук трения ножа о стекло (его выбрали 114 из 162 человек), чаще этот звук был неприятен женщинам (в 63,2% случаев), юношам – в 36,8% случаев.

Головная боль – самая частая реакция организма на раздражающий звук у девушек. Юноши чаще девушек отмечали мышечные подергивания.

**ПРОТАСОВ Н.Н.
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Кафедра медицинской, биологической физики и высшей математики
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.х.н., доцент Е.В. Просвиркина

**PROTASOV N.N.
DIGITAL TRANSFORMATION OF ULTRASOUND STUDIES**
*Department of Medical, Biological Physics and Higher Mathematics
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor E.V. Prosvirkina

Аннотация. В настоящее время неоспоримым фактом является широкое применение ультразвука в различных областях медицины. В статье рассматривается актуальность цифровой трансформации ультразвуковой диагностики.

Ключевые слова: УЗИ, ультразвук, диагностика.

Abstract. Nowadays it is an undeniable fact that ultrasound is widely used in various fields of medicine. The article discusses the relevance of digital transformation of ultrasound diagnostics.

Keywords: sonogram, ultrasound, diagnostics.

Цель исследования – показать, как благодаря цифровой трансформации ультразвуковых исследований, стало возможно обследование пациента на расстоянии без вмешательства специалиста.

Материалы и методы исследования – обзор литературы проводился на основе открытых интернет-источников.

Результаты и их обсуждение – Развитие электроники и компьютерной техники позволило сделать ультразвуковую диагностику эффективным и безопасным методом исследования внутренних органов. Вместе с тем, применяться этот метод мог только опытным специалистом, что в значительной степени ограничивало его доступность.

Принципиальная возможность дистанционного обследования существовала довольно давно (первые опыты по передаче изображения из кабинета УЗИ в конференц-зал через глобальные компьютерные сети WAN датированы 1997 г.) [1], но массив передаваемой информации был слишком велик для передачи на большое расстояние.

С развитием информационных сетей, в том числе кабельного интернета и мобильной связи, стала актуальной тема теле-УЗИ. Идея

заключается в обследовании пациента на дистанции, где врач непосредственно не контактирует с пациентом.

В настоящее время специалист, используя роботизированные УЗ-датчики, может проводить обследование дистанционно. В подтверждение этого можно привести результаты, полученные М. Georgescu (2016 г.) [1], которые показали, что качество роботизированного УЗИ не уступает классической УЗ-диагностике.

Выделяют 2 типа использования роботизированных установок: первый — медицинский работник устанавливает кольцо с управляемым датчиком на обследуемую область, далее управление исследованием специалист осуществляет дистанционно. И второй тип — использование роботизированной руки с 3-6 степенями свободы, при этом медицинский персонал рядом с пациентом не требуется. Чтобы избежать сдавливания тканей, приводящего к деформации УЗИ-изображения и мешающего его оценке, в настоящее время созданы системы с регулируемой обратной связью.

С недавнего времени в сфере ультразвуковой диагностики стали внедрять КУУЗИ — контрастное усиление ультразвукового излучения препаратом SonoVue (BraccoSpA, Italy), имеющим в основе гексафторид серы. КУУЗИ необходимо проводить как дополнительный этап диагностики, если врач-специалист недостаточно уверен в диагнозе, полученным методом УЗИ. Например, контраст дает возможность обнаружить в кистах почек перегородки, которые не удается визуализировать при УЗИ в стандартном режиме.

При сравнительном анализе различных способов диагностики обнаружено, что КУУЗИ сравним по эффективности с компьютерной томографией [2].

Выводы. УЗИ является востребованным благодаря безопасности, мобильности, экономичности по времени и цене. При этом сравнительно малая цена определяет радикально большее распространение УЗИ по сравнению с КТ и МРТ, применение КУУЗИ обеспечивает сравнимую с ними эффективность исследования, а дистанционное обследование с применением роботизированной техники и современными системами связи позволяет многократно расширить зону обслуживания наилучшими на текущий момент средствами диагностики.

САВИНЦЕВ П.В., ДАЛЮК С.Е.

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ПАРАМЕТРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО СТРЕССА

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

SAVINTSEV P.V., DALUK S.E.

EFFECT OF MUSIC ON CARDIOVASCULAR PARAMETERS IN HIGH STRESS SETTINGS

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Проведено обследование 154 обучающихся медицинского вуза, оценивались анкетно музыкальные предпочтения и регистрировались показатели систолического, диастолического давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС) студентов перед зачетом. Более оптимальные параметры сердечно-сосудистой системы в условиях повышенного стресса (подготовка к зачету) были, если не прослушивалась музыка. Спокойная классическая музыка положительно сказывается на преодолении стресса и вегетативной обеспеченности деятельности, при прослушивании энергичной музыки показатели, характеризующие сердечно-сосудистой системы, возрастают.

Ключевые слова: музыка, стресс, артериальное давление, пульс, студенты.

Abstract. A survey of 154 medical students was conducted, musical preferences were assessed by questionnaire and indicators of systolic, diastolic pressure and heart rate (HR) of students were recorded before credit. More optimal parameters of the cardiovascular system in conditions of increased stress (preparation for credit) were, if music was not listened to. Calm classical music has a positive effect on overcoming stress and vegetative provision of activity, when listening to energetic music, the indicators characterizing the cardiovascular system increase.

Keywords: music, stress, blood pressure, pulse, students.

Цель исследования – выявить влияние музыки на параметры сердечно-сосудистой системы в условиях стресса (зачетное занятие) у студентов.

Материалы и методы исследования. Проведено обследование 154 обучающихся (106 девушек и 48 юношей) лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов 1-6 курсов (от 18 до 30 лет) КемГМУ. С помощью Google-формы проведено анкетирование, которое оценивает музыкальные предпочтения и их влияние на интеллектуальную деятельность во время подготовки к занятиям.

С помощью электронного тонометра произведена оценка систолического, диастолического давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС) студентов перед зачетом.

Обучающиеся были разделены на 3 группы: 1) студенты, которые не слушали музыку перед контрольным занятием, 2) студенты,

прослушивающие спокойные мелодии. 3) студенты, прослушивающие энергичные и бодрящие мелодии.

Математическая обработка результатов произведена с помощью пакета программ Microsoft Excel 2016.

Результаты и их обсуждение.

Выявлено, что 67% студентов слушают музыку во время обучения. Из них 80% считают, что музыка помогает им или сосредоточиться, или успокоиться. Среди студентов популярны жанры: поп-музыка – 35%, рок и его разновидности у 25% респондентов, классическая музыка – у 15% студентов, джаз – в 9% случаев, электронная и клубная музыка популярна у 10% испытуемых, рэп – у 6%.

Средние показатели без прослушивания музыки – артериальное давление 119,5 / 78,3 мм рт. ст. и ЧСС 63,4 удара в минуту. При прослушивании спокойной музыки систолическое давление в среднем 123,0 диастолическое 77,1 мм рт. ст., а ЧСС – 71,6 удара в минуту. Среднее систолическое и диастолическое во время прослушивания энергичной музыки равно 127,4 / 83,9 мм рт. ст., ЧСС равен в среднем 78,5 удара в минуту.

Выводы. В нашем исследовании выявлено, что более оптимальные параметры сердечно-сосудистой системы при подготовке к зачету, то есть в условиях повышенного стресса, фиксировались, если не было прослушивания музыки. Спокойная классическая музыка положительно сказывается на преодолении стресса и вегетативной обеспеченности деятельности, при прослушивании энергичной музыки показатели, характеризующие сердечно-сосудистой системы, увеличиваются.

**САФИУЛЛИН И.Ф., КИСЕЛЕВА К.Е., ТАНЖОВ Д.М.
КОРТИКАЛЬНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ СЛУХОВОЙ И
ЗРИТЕЛЬНОЙ ЗОН МОЗГА**

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской
реабилитации*

Кемеровского государственного медицинского университета

Научный руководитель – д.м.н., профессор В.А. Семенов

**SAFIULLIN I. F., KISELEVA K. E., TANZHOV D. M.
CORTICAL REORGANIZATION OF THE AUDITORY AND
VISUAL AREAS OF THE BRAIN**

*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics
and Medical Rehabilitation*

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Professor V.A. Semenov

Аннотация. Кортикальная реорганизация – это приспособительная функция нейронов коры головного мозга, при которой зону коры, освобожденную от обработки информации анализатора, «колонизируют» другие системы органов чувств, в результате чего качество полученной информации увеличивается (слепой человек будет лучше распознавать тональность звука, чем зрячий). На основе этого явления был сформирован эксперимент. Продемонстрировано явление кортикальной реорганизации на примере слухового анализатора.

Ключевые слова: кортикальная реорганизация, слуховая чувствительность, студенты.

Abstract. Cortical reorganization is an adaptive function of cortical neurons, in which the cortical area freed from analyzer information processing is "colonized" by other sensory systems, as a result of which the quality of received information increases (a blind person will better recognize the tonality of sound than a sighted one). The phenomenon of cortical reorganization was demonstrated using the example of the auditory analyzer.

Keywords: cortical reorganization, auditory sensitivity, students.

Цель работы – подтвердить гипотезу явления кортикальной реорганизации чувствительных зон, используя методику тестирования.

Материалы и методы исследования

Проанализированы материалы PubMed и книга Дэвида Иглмана «Живой мозг».

Обследовано 10 студентов-медиков КемГМУ.

Использовался тест Гарвардского университета на проверку восприятия тональности. Тест состоит из первой – легкой части (1,5 тона и целый тон) и второй, сравнительно сложной части (1/2 - 1/64 тона). Испытуемому предлагается оценить, выше прозвучавшие звуки или ниже предварительно озвученного калибровочного тона. Исследование проходило в три этапа:

1. Исследуемому завязывают глаза с целью предотвращения поступления зрительной информации и дают пройти вышеупомянутый тест.

2. Далее испытуемый слушает любимую музыку (различные жанры) на протяжении 40-50 минут (при этом зрительная информация не поступает).

3. Повторно проводится тест, и полученные результаты сравниваются с исходными. В соответствии с гипотезой вторичные результаты тестирования слуховой чувствительности должны быть выше.

Статистическая обработка результатов проводилась в программе Microsoft Excel 2010.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1. Сравнение результатов теста на определение тональности

Номер испытуемого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Результат первого тестирования (в баллах)	17	25	25	26	22	24	25	27	28	19
Результат второго тестирования (в баллах)	22	26	26	28	26	24	26	28	31	22

Средний результат в первом тестировании 23,8 из 32 баллов.

Средний результат во втором тестировании 25,9 из 32 баллов.

Количество правильных ответов в среднем увеличилось на 8,8 процентов.

После прослушивания музыки слуховая чувствительность у испытуемых обострялась. В среднем разница составила 1-2 балла. Но были и случаи выдающихся результатов (у 4 человек): разница в баллах составила от 3 до 5.

Кроме того, примерно у трети испытуемых во время эксперимента наблюдалось головокружение – это явление будет рассмотрено в дальнейших исследованиях.

Выводы. Обострение слуха при ограничении зрительной чувствительности подтверждает явление кортикальной реорганизации. Доказана гибкость кортикальной зональности зрительной и слуховой чувствительности, а также возможность перестройки нейронных связей коры головного мозга при ограничении одного из видов чувствительности. Показано, что у разных испытуемых скорость обострения музыкального слуха различна, что демонстрирует индивидуальность проявления кортикальной реорганизации.

Методика исследования потенциально может помочь при реабилитации пациентов с нарушениями слуха.

САХАРЧУК А.Ю.

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ЦИФРОВОГО СТЕТОСКОПА В РОССИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Кафедра медицинской, биологической физики и высшей математики
Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово*
Научный руководитель – к.х.н, доцент Е.В. Просвиркина

SAKHARCHUK A.Y.

THE PROBLEM OF CHOICE OF DIGITAL STETHOSCOPE FOR CARDIOVASCULAR DISEASES DIAGNOSTICS

Department of Medical, Biological Physics and Higher Mathematics

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor E.V. Prosvirkina

Аннотация. Произведено сравнение доступных в настоящее время и перспективных моделей цифровых стетоскопов, сделан вывод об актуальности разработки системы поддержки принятия врачебных решений при диагностике сердечно-сосудистых заболеваний, сопрягаемая с имеющимися и перспективными цифровыми стетоскопами.

Ключевые слова: цифровой стетоскоп, система поддержки принятия врачебных решений.

Abstract. A comparison of available nowadays and coming digital stethoscopes accomplished and the conclusion is made that development of medical decision support system for cardiovascular diseases diagnostics interfaced with available and coming digital stethoscopes is acute.

Keywords: digital stethoscope, medical decision support system.

Применение цифровых стетоскопов является одним из ключевых условий повышения качества медицинского обслуживания населения, внедрения модели цифрового госпиталя и развития телемедицины. Для России это приобретает особое значение ввиду значительного количества небольших населенных пунктов, находящихся на большом удалении от региональных центров, обладающих развитой клинико-диагностической базой и опытными специалистами.

Цель исследования – сравнение доступных в настоящее время и перспективных моделей цифровых стетоскопов.

Материалы и методы исследования – исследование проведено по открытым источникам в сети Интернет, выполнены патентный поиск и исследование предложений, имеющихся на рынке.

Результаты и обсуждение: В продаже имеются распространенные цифровые стетоскопы фирмы Littmann, самое главное преимущество которых – программное обеспечение, предназначенное для помощи в постановке диагноза, однако это ПО доступно только владельцам стетоскопа данной фирмы и недоступно на территории России. При этом аудиограммы хранятся на серверах компании и, для их использования требуется выполнять ряд трудоемких процедур. Имеет ограниченную доступность по параллельному импорту.

Цифровой стетоскоп Lung Pass имеется в продаже для населения, обеспечивает снятие аудиограммы и передачу её по Bluetooth на смартфон, где специальное приложение производит анализ и позволяет выявлять

признаки пневмонии и хронической обструктивной болезни легких. ПО для помощи в постановке диагноза сердечно-сосудистого заболевания отсутствует.

Электронный стетоскоп Phonendo запатентован российским ООО "Медхард" для телемедицинских консультаций и позволяет проводить аускультацию сердца и легких пациента на расстоянии в реальном режиме времени с объективным визуальным и аудио контролем со стороны врача. Подтверждена работоспособность опытного образца, планируется система поддержки принятия врачебных решений по анализу звука сердца и легких, получаемого с помощью Phonendo в записи и в реальном режиме времени.

Таким образом, выявлено отсутствие в настоящее время доступных цифровых стетоскопов для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, имеющих систему поддержки принятия врачебных решений. Такой продукт планируется российским ООО "Медхард", однако физически существует пока что лишь электронный стетоскоп, находящийся в опытном производстве и не предлагаемый на рынке. Цифровой стетоскоп Lung Pass, напротив, широко доступен, но специализирован на диагностике других заболеваний.

Выводы. Актуальной задачей является разработка системы поддержки принятия врачебных решений при диагностике сердечно-сосудистых заболеваний, сопрягаемая с имеющимися и перспективными цифровыми стетоскопами.

СНИГИРЕВ К.С., КОДИРОВ Х.Х.

КАЧЕСТВО СНА И ОБЩЕЕ САМОЧУВСТВИЕ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПЕРВОГО-ЧЕТВЕРТОГО КУРСОВ

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

SNIGIREV K. S., KODIROV K. K.

QUALITY OF SLEEP AND GENERAL WELL-BEING OF FIRST-FOURTH YEAR MEDICAL STUDENTS

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Проведено анкетирование учащихся КемГМУ с первого по четвертый курс, направленное на выявление качества сна, его продолжительности в ночное время, наличие дневного сна и ряд других параметров. В нашем исследовании выявлено, что более 70% студентов недовольны качеством своего сна, а его продолжительность у большинства

не соответствует норме. 60% студентам требуется дневной сон для улучшения самочувствия. Худшие параметры качества сна найдены у первокурсников и студентов четвертого курса.

Ключевые слова: сон, самочувствие, недосыпание, учебная деятельность, студенты, будильник.

Abstract. A survey of KemGMU students was conducted from the first to the fourth year, aimed at identifying the quality of sleep, its duration at night, the presence of daytime sleep and a number of other parameters. Our study revealed that more than 70% of students are dissatisfied with the quality of their sleep, and its duration in the majority does not correspond to the norm. 60% of students require a day's sleep to improve their well-being. The worst parameters of sleep quality were found in freshmen and fourth-year students.

Keywords: sleep, well-being, lack of sleep, educational activities, students, alarm clock.

Важным и значимым аспектом сохранения как психологического, так и физического здоровья является сон, как один из важнейших психофизиологических механизмов регуляции. Томас Деккер сказал: «Сон – это золотая цепочка, которая связывает здоровье и наши тела воедино».

Цель исследования - изучить как влияет продолжительность сна на самочувствие студентов в учебное время

Материалы и методы исследования. Проведено анкетирование, в котором приняли участие 48 первокурсников, 51 второкурсник, 10 третьекурсников и 10 студентов четвертого курса при наличии добровольного согласия. Большая часть опрошиваемых – это лица женского пола, на первом курсе – 69%, на втором курсе – 76%, на третьем курсе – 81%, на четвертом курсе – 70%. Анкета из 11 вопросов позволяла оценить продолжительность и качество ночного сна. Математическая обработка проводилась в программе MS Excel 2003.

Результаты и их обсуждение.

В среднем студенты первого курса спят 6,2 часа в ночное время, второго курса – 6,4 часа, третьего курса спят в среднем 5,7 часа, а студенты четвертого курса – 5,2 часа в сутки. Студентов, которые спят по 8-9 часов в сутки на первом курсе 13%, втором – 10%, третьем – 20%, четверокурсников не выявлен.

Выявлено, что 54% первокурсников, 63% второкурсников, 60% третьекурсников, 65% студентов четвертого курса засыпали во время занятий. Много учащихся, которые хотят спать в учебное время - 73% первокурсников, 88% второкурсников, 70% студентов третьего курса, 76% четвертого курса. Студенты, которые оценивают своё состояние в учебное время на отлично: на первом курсе 13%, на втором курсе 8%, на третьем курсе нет таких, на четвертом курсе 10%. Обучающиеся, которые оценивают своё состояние как «сильная усталость»: первокурсников 2%,

второкурсников 4%, третьекурсников 10%, четверокурсников 30%. Учащиеся, которые просыпаются раньше будильника: на первом курсе 17%, на втором курсе 26%, на третьем курсе - 40%, на четвёртом курсе - 20%. После окончания занятий спят 52% первокурсников, 76% второкурсников, 78% третьекурсников и 33% четверокурсников. Студенты на первом курсе в среднем оценили свой сон по шкале от 1 до 5 на 2,8 балла, второкурсники на 3,2 балла, третьекурсники оценили свой сон на 3,1 балла, студенты четвёртого курса на 2,7 балла.

Выводы. По нашим данным, больше 70% студентов медицинского университета недовольны качеством своего сна, а его продолжительность не соответствует норме. Лица, которые просыпаются раньше будильника чувствуют себя лучше, чем те, кто встает по будильнику. 60% студентам требуется дневной сон для улучшения самочувствия. Худшие параметры качества сна у первокурсников и студентов четвертого курса.

СОЛОВЬЕВА Е.А.

РАЗЛИЧИЯ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов*

SOLOVYEVA E.A.

OLFACTORY SENSITIVITY DIFFERENCES IN BOYS AND GIRLS

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Аннотация. Проведена оценка у 123 студентов КемГМУ с помощью анкеты обонятельной чувствительности. Лица женского пола более остро воспринимают запахи, способны улавливать тонкие, легкие ароматы. Также девушки негативно относятся к запахам, которые им неприятны или не привлекают их. Мужчины отдают предпочтения более тяжелым и специфичным запахам.

Ключевые слова: обонятельная чувствительность, запахи, студенты.

Abstract. 123 students of KemGMU were assessed using an olfactory sensitivity questionnaire. Female faces perceive odors more sharply, are able to capture subtle, light aromas. Also, girls have a negative attitude towards smells that are unpleasant to them or do not attract them. Men give preference to heavier and more specific smells.

Keywords: olfactory sensitivity, smells, students.

Цель исследования – выявить гендерные особенности ольфакторного восприятия у лиц юношеского возраста.

Материалы и методы исследования.

Проведено анкетирование студентов КемГМУ по разработанной нами анкете «Обонятельная чувствительность». В исследовании приняли участие 123 человека (91 девушка и 32 юноши).

Результаты их обсуждения:

На вопрос «Как часто вы замечаете запахи вокруг себя?» девушки ответили - постоянно в 51,6% случаев, 3,3% респондентов ответили «почти никогда». Юноши в 46,9% случаев ответили «часто», в 3,1% - почти никогда.

82,4% девушек отметили высокую чувствительность к запахам, юношей таковых было 81,3%. И у девушек, и у юношей (в 90,1% и 90,6% случаев) запахи вызывают определённые воспоминания. Соответственно и считают обонятельная чувствительность важной в жизни 94,5% девушек и 93,8% юношей. Для девушек положительные эмоции ассоциированы с запахом цветов (у 73,6% девушек), ароматических масел (64,8%) и еды (60,4%). Девушкам нравятся природные запахи: скошенной травы, мокрой земли, дождя, и очень часто – запах мужчины, мужского парфюма. Запах сладких духов также привлекает внимание женского пола. Для юношей в приоритете оказался запах еды – так считают 84,4% респондентов, цветы и еда соответственно в 53,1% и в 50% случаев. В открытых ответах также указывали запах бензина, новой резины для колес, женский парфюм. Положительные эмоции у мужчин и женщин вызывает парфюм противоположного пола, у юношей более выражены чувства к резким и «звонким» запахам, а у девушек – к более тонким и изящным.

Запахи, вызывающие отрицательные эмоции у девушек (в 64,8% случаев) – это табачный дым, в 62,6% – выбросы промышленных предприятий, в 61,5% - продукты химической промышленности. Девушки негативно относятся к телесным запахам, например пота. Также негативные эмоции вызывают резкие и яркие запахи. Юноши в 71% случаев указали выбросы предприятий, в 58,1% – запах продуктов химической промышленности, в 48,4% – запах табачного дыма. Девушки более негативно относятся к запаху табачного дыма, чем мужчины.

И девушки, и юноши считают, что физиологические особенности и психологические факторы влияют на порог обонятельной чувствительности. На вопрос «Какие запахи влияют на ваше настроение и поведение?» девушки в 57,1% случаев отметили цитрусовый запах, в 36,3% - запах лаванды, в 35,2% запах морской. Большинство ответили, что на настроение влияют сладкие запахи: ванили, корицы, вишни, выпечки, фруктов, цветов. Юношей в 48,4% привлекал цитрусовый запах, в 45,2% - морской, в 22,6% - запах лаванды. У юношей положительные эмоции

вызывали более тяжелые запахи, например: табака, хвои. Некоторые ответили, что сладкие запахи поднимают им настроение.

Выводы. В целом, у женского пола более выражена обонятельная чувствительность, чем у мужчин, девушки способны улавливать тонкие, легкие ароматы. Также девушки очень весьма негативно относятся к запахам, которые им неприятны. Мужчины менее избирательны в запахах, их обонятельные предпочтения смещены в сторону более тяжелых и специфичных запахов.

**СТЕПАНОВА Д.А., КОРОБЕЙНИКОВА А.В., АБЗАЛОВА Е.А.
ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ,
РАБОТАЮЩИХ СМЕННЫМ ГРАФИКОМ**

Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации

Кемеровского государственного медицинского университета

Научный руководитель – д.м.н., профессор В.А. Семенов

**STEPANOVA D.A., KOROBEGINIKOVA A.V., ABZALOVA E.A.
ASSESSMENT OF COGNITIVE FUNCTIONS OF MEDICAL
STUDENTS WORKING SHIFT SCHEDULES**

*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics and
Medical Rehabilitation*

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – MD, PhD, Professor V.A. Semenov

Аннотация. Многие студенты-медики по достижению 4 курса устраиваются на должность среднего медицинского персонала с целью получения первого опыта в медицинской сфере. Работа сменным графиком в лечебных учреждениях сопровождается повышенным уровнем стресса. Неполноценный сон, постоянная нагрузка на нервную систему в рабочее время могут существенно повлиять на когнитивные функции будущих врачей, в результате чего материал, преподаваемый на занятиях, будет хуже усваиваться.

Ключевые слова: студенты, когнитивные функции, сменный график.

Abstract. Many medical students take up a nursing position after their 4th year of study to gain their first experience in the medical field. Shift work in medical institutions is accompanied by increased stress levels. Inadequate sleep, constant strain on the nervous system during working hours can significantly affect the cognitive functions of future doctors, as a result of which the material taught in the classroom will be poorly assimilated.

Keywords: students, cognitive functions, shift schedule.

Цель работы – сравнить когнитивные функции студентов, работающих сменным графиком в ЛПУ, и неработающих студентов.

Материалы и методы исследования

Для оценки когнитивных функций использовалась Монреальская когнитивная шкала (MoCA). Всего в эксперименте приняли участие 30 студентов-медиков, 15 из которых работают в лечебных учреждениях.

Шкала состоит из 7 блоков, которые оценивают разные составляющие когнитивной деятельности: зрительно-конструктивные/исполнительные навыки (1), называние (2), память (3), внимание (4), речь (5), абстракция (6) и ориентация (7). Каждому участнику отводилось по 10 минут на решение теста. Далее вычислялся средний балл по каждому критерию в двух группах.

Обработка статистических результатов проводилась в программе Microsoft Excel 2010.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1. Сравнение когнитивных способностей студентов

Название блока	1 (max-5)	2 (max-3)	3 (max-5)	4 (max-6)	5 (max-3)	6 (max-2)	7 (max-6)
Неработающие студенты (в баллах)	5	3	3.73	6	2.62	2	6
Работающие студенты (в баллах)	5	3	4.27	6	2.01	2	6

Разница в баллах наблюдалась по двум критериям – память и речь.

Неработающие студенты лучше проявляли себя в беглости речи и повторении сложносочиненных предложений вслух.

Студенты, работающие сменным графиком, лучше запоминали произнесенные в определенном порядке слова и воспроизводили их через небольшой промежуток времени.

Сумма баллов по всем параметрам в обеих группах находится в пределах нормы. Неработающие студенты набрали в среднем 28.35, работающие – 28.28 (норма – 26).

Выводы. Студенты, работающие в ЛПУ, не показали существенного снижения показателей когнитивных функций. Блок речи у работающих студентов оказался заметно, ниже, чем у неработающих, что обусловлено высокой нагрузкой на нервную систему. Параметр памяти же в среднем

был значительно выше, что по нашему предположению связано со спецификой работы средним медицинским персоналом.

**ТАРАСОВА Д.В., МЕДВЕДВА А.Д., ИГНАТЬЕВА Д.Д.
МИАЛГИЧЕСКИЙ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ
ИНФИЦИРОВАНИЯ SARS-CoV-2**

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики
и медицинской реабилитации*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – д.м.н., профессор В.А. Семенов

**TARASOVA D.V., MEDVEDVA A.D., IGNATIEVA D.D.
MYALGIC ENCEPHALOMYELITIS AS A CONSEQUENCE
OF SARS-CoV-2 INFECTION**

*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics
and Medical Rehabilitation*

Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Professor V.A. Semenov

Аннотация. В статье представлены основные сведения, взятые и проанализированные с публикаций, написанных в период с 2020 по 2023 годы, о возможности развития миалгического энцефалита у пациентов, перенесших инфекцию COVID-19. По результатам исследований симптомы после COVID-19 совпадают с миалгическим энцефаломиелитом (МЭ) / синдромом хронической усталости (СХУ).

Ключевые слова: COVID-19 в долгосрочной перспективе, миалгический энцефаломиелит, пост-ковидный синдром, синдром хронической усталости, лечение МЭ.

Abstract. The article presents basic information taken and analyzed from publications written between 2020 and 2023 about the possibility of developing myalgic encephalitis in patients who have had COVID-19 infection. Research has shown that post-COVID-19 symptoms are consistent with myalgic encephalomyelitis (ME) /chronic fatigue syndrome (CFS).

Keywords: COVID-19 in the long term, myalgic encephalomyelitis, post-Covid syndrome, chronic fatigue syndrome, ME treatment.

Миалгический энцефаломиелит – это системное заболевание, преимущественно инфекционно-индуцированное, обычно персистирующее на протяжении всей жизни. Клинически оно характеризуется утомляемостью, продолжающейся не менее 6 месяцев. Основным признаком является непереносимость физической нагрузки. Кроме того наблюдаются миалгия, артралгия, плохой аппетит, головные боли, одышка, сердцебиение, нарушение сна, внимания и памяти. У

некоторых людей выше приведенные симптомы могут возникать вторично по отношению к вызванному COVID-19 повреждению легких, сердца, скелетных мышц, почек или головного мозга.

Цель исследования – рассмотреть клинические проявления постинфекционных последствий COVID-19 и сопоставить их с симптоматикой миалгического энцефаломиелита.

Материалы и методы исследования

В ходе написания статьи был проведен поиск, обработка и анализ данных из разных источников научной информации по теме сопоставления симптомов постковидного периода и МЭ. Использованы системный и научный подходы, методы синтеза, обобщения и сравнения.

Результаты и их обсуждение

Тяжелый острый респираторный синдром, вызванный SARS-CoV-2, провоцирует развитие многочисленных патологий и осложнений, усугубляет имеющиеся патологии практически во всех системах организма. Наиболее распространенным фактором возникновения МЭ является инфекционное заболевание. Так, люди с острым COVID-19 и с МЭ имеют биологические отклонения, включая окислительно-восстановительный дисбаланс, системное воспаление и нейровоспаление, нарушение способности вырабатывать аденозинтрифосфат и общее гипометаболическое состояние. У многих пациентов, перенесших COVID-19, после нескольких месяцев развивались такие симптомы как слабость, миалгия, артралгия, плохой аппетит, головные боли, нарушение сна, внимания и памяти, что схоже с симптомами при МЭ. Отличием развития симптомов МЭ при COVID-19 является увеличение частоты притупления обоняния и вкуса, сыпи и выпадения волос и снижение встречаемости болезненных лимфатических узлов, шума в ушах (Энтони Л. Комарофф 2023). По данным исследований Кедор С. (2022) у 45% пациентов, перенесших инфекцию COVID-19, наблюдалась симптоматика МЭ. В исследовании Дэвис Х. (2021) также более 40% пациентов испытывали крайнюю степень усталости после COVID-19, а 57% жаловались на один из основных симптомов МЭ – постнагрузочное недомогание.

В качестве лечения пациенты с МЭ получали отдельные дозы безводного енол-оксалоцетата (Алан Кэш 2022). 76 пациентов показали среднее снижение утомляемости через 6 недель. Снижение утомляемости у пациентов с МЭ увеличивалось в зависимости от дозы с 21,7% для 500 мг два р/д до 27,6% для 1000 мг два р/д и до 33,3% для 1000 мг три р/д.

Выводы. Симптомы, развивающиеся после перенесенной инфекции COVID-19 и нарушения, затрагивающие центральную и вегетативную нервные системы, сердечно-сосудистую и легочную системы, энергетический обмен, гипометаболическое состояние, окислительно-восстановительный баланс, схожи с таковыми при МЭ, что позволяет нам предполагать развитие данного синдрома в постковидном периоде. Для

успешного лечения МЭ в постковидном периоде необходимо дальнейшее изучение эффективности добавок енол-оксалоацетата.

**ТЕТЕРИН Г.А., ГЕРАСИМОВ А.М.
ОТДАЛЕННЫЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ COVID-19**

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики
и медицинской реабилитации
Кемеровского государственного медицинского университета
Научный руководитель – д.м.н., профессор В.А. Семенов*

**TETERIN G.A., GERASIMOV A.M.
LONG TERM NEUROLOGICAL CONSEQUENCES OF COVID-19
INFECTION**

*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics
and Medical Rehabilitation
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor – MD, PhD, Professor V.A. Semenov*

Аннотация. Постковидный синдром является актуальной проблемой фундаментальной и клинической медицины. Спектр отдаленных проявлений COVID-19 невероятно широк. В работе представлены основные неврологические последствия, проявляющиеся у пациентов с постковидным синдромом.

Ключевые слова: постковидный синдром, отдаленные неврологические последствия, COVID-19, когнитивные нарушения

Abstract. Post-COVID syndrome is an actual problem in fundamental and clinical medicine. The range of late manifestations of COVID-19 is incredibly wide. The work presents the main neurological long-term consequences manifested in patients with post-COVID syndrome.

Keywords: post-COVID syndrome, long-term neurological consequences, COVID-19, cognitive impairment.

Пандемия коронавируса унесла жизни более 20 миллионов человек по всему миру. По заявлениям всемирной организации здравоохранения COVID-19 больше не является чрезвычайной угрозой. Однако, по сей день, люди, перенесшие коронавирусную инфекцию, страдают от широкого спектра отдаленных неврологических последствий, представляющих большой научный и практический интерес.

Цель исследования – собрать актуальную научную информацию об отдаленных неврологических последствиях перенесенной коронавирусной инфекции.

Материалы и методы исследования.

В качестве метода исследования использовался анализ и синтез данных научной литературы с таких источников, как PubMed, NCBI Cyberleninka и Elibrary.

Результаты и обсуждение.

Постковидный синдром (ПКС) – совокупность признаков и симптомов, которые развиваются во время или после инфекции SARS-CoV-2, продолжаются более 12 недель и не могут быть объяснены альтернативным диагнозом. Причем течение перенесенного заболевания не коррелирует с тяжестью проявлений ПКС [Парфенов В.А. с соавт.]. По данным литературы на сегодняшний день существует несколько теорий патогенеза неврологических нарушений при ПКС. Одна из них связана с развитием цитокинового шторма. Цитокины устремляются через гематоэнцефалический барьер и оказывают повреждающее действие на нейроны головного мозга с последующей их демиелинизацией. Однако главная роль в развитии ПКС отдается хроническому эндотелиту, приводящему к микротромбозам и микроциркуляторным нарушениям. Чаще ПКС встречается у женщин, чем у мужчин.

Неврологические последствия COVID-19 в рамках ПКС условно делят на функциональные (приступы слабости, снижение толерантности к физической нагрузке, нарушение циркадных ритмов, миалгии, депрессия, неустойчивость эмоционального состояния, в том числе развитие панических атак) и органические (интенсивные головные боли, нарушение процессов терморегуляции, сопровождающиеся ознобами; светобоязнь, парестезия, нарушения обоняния, вкуса и слуха). В подавляющем большинстве исследований отдельное внимание уделяется когнитивным нарушениям после перенесенного COVID-19.

Литературные данные демонстрируют, что когнитивная дисфункция относится к наиболее распространенным, после утомляемости, симптомам, а частота встречаемости у пациентов, по разным источникам, достигает 70%. Примечательно, что при тестировании через 3 и 12 месяцев от начала заболевания положительной динамики нейрокогнитивных симптомов не наблюдается [Rass V et al.]. В метаанализе данных 10 530 пациентов показано, что через 3 месяца и более после перенесенного COVID-19 «ментальный туман» встречается у 32% пациентов, нарушения сна – у 31%, снижение памяти – у 28%, тревога – у 23%, снижение внимания – у 22% и депрессия – у 17% пациентов. [Davis et al].

Выводы. Проблема отдаленных неврологических последствий в рамках ПКС требует дальнейшего наблюдения и изучения. На основании имеющихся данных можно выявить широкий спектр неврологических нарушений после перенесенного COVID-19. Основную роль в патогенезе ученые отдают хроническому эндотелиту и развитию демиелинизации в следствие цитокинового шторма.

ШАРАФИЕВА К.Е., ВОЛЬФ В.В., ГОЛИКОВ М.Л.
**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ С
ТИПОМ ЛИЧНОСТИ Д**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители: к.м.н., доцент И.Ю. Прокашко,
д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

SHARAFIEVA K.E., VOLF V.V., GOLIKOV M.L.
**PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF STUDENTS WITH
PERSONALITY TYPE D**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

Supervisors – PhD, Associate Professor I.Y. Prokashko,
MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация: В ходе работы была выявлена распространенность типа личности Д у студентов медицинского университета, а также изучены их психофизиологические особенности.

Ключевые слова: тип личности Д, айтрекинг, студенты медицинского университета, психофизиология.

Abstract: In the course of the work, the prevalence of personality type D among students of the medical university was revealed, as well as their psychophysiological characteristics were studied.

Keywords: personality type D, eyetracking, medical university students, psychophysiology.

Цель исследования – изучить распространенность типа личности Д среди студентов медицинского университета, выявить их психофизиологические особенности.

Материалы и методы исследования.

В исследовании приняли участие студенты 2 курса (n=130, из них 81 – девушки и 49 – юноши) медицинского университета от 18-23 лет.

Сначала проводилось выявление типа личности Д при помощи опросника DS-14 (Denollet Scale), который определял тип личности у исследуемого. В опроснике Деноллета оценивается тип личности Д по двум шкалам: ориентация на негативные эмоции и коммуникабельность. Тип личности Д определялся, если исследуемый набрал 10 и более баллов по одной из двух шкал. Затем, испытуемым с выявленным типом личности Д, предлагалось рассмотреть 3 изображения с разной выраженностью какой-либо эмоции, после изучения лица, испытуемый должен был назвать эмоцию, которую, увидел на экране монитора.

При тестировании был использован прибор Tobii Eye Tracker 5 с

программным обеспечением собственной разработки. Который в свою очередь регистрировал двумерные координаты X, Y околоторных реакций, фиксируя время взгляда на определенную точку, на этой основе выстраивалась тепловая карта для каждого респондента. С помощью данного прибора определяли, на чем заострил свой взгляд испытуемый во время определения той или иной эмоции.

После прохождения тестирования на айтрекере, проводилась проба Шульте-Горбова, с помощью которой можно оценить уровень внимания и реакции. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2019.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования было выявлено, что доля студентов-медиков с типом личности Д составляет 61,54% от общего количества студентов, прошедших тестирование. Причем среди девушек этот показатель составляет 59,26%, а среди юношей 65,31%. Из общего числа испытуемых случайным образом была отобрана группа из 30 человек (14 девушек и 16 юношей), для прохождения тестирования с использованием айтрекера и пробы Шульте-Горбова для выявления психофизиологических особенностей.

Среди девушек 50% имело тип личности Д, среди юношей 75%. Позитивные эмоции с максимальной степенью выраженности охарактеризовало 100% девушек и 81,25% юношей, причем с типом Д 75%, а без него 100%. Негативные эмоции с максимальной степенью выраженности охарактеризовало 64,29% девушек, причем с типом Д 78,57%, а без него 50%. Среди юношей максимально выраженные негативные эмоции охарактеризовало 65,63%, причем с типом личности Д 66,67%, а без него 62,50%. Пробу Шульте-Горбова на внимание и реакцию удовлетворительно прошло 71,43% девушек с типом личности Д и 28,57% без него. Среди юношей удовлетворительно пробу прошло 83,33% с типом Д и 50% без него.

Выводы

Тип личности Д среди студентов-медиков выявляется намного чаще средних показателей данной возрастной группы, причем у юношей частота проявления несколько выше, чем у девушек. Среди девушек с типом Д и без него не обнаружена закономерность определения позитивных эмоций других людей. Юноши с типом личности Д менее охотно воспринимают позитивные эмоции, чем без него. Лица, с типом личности Д, категоричнее воспринимают негативные эмоции других людей, причем девушки чувствительнее юношей. Студентам с типом Д требуется меньше времени на изучение эмоций других людей и принятии решения об их позитивном или негативном характере.

ШИШОВ С.В., ШУСТОВ А.В.
**РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

SHISHOV S.V., SHUSTOV A.V.
**DEVELOPMENT OF EMOTIONAL BURNOUT IN KEMGMU
STUDENTS**

*Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Аннотация. Проведено анкетирование 183 студента (58 стоматологического факультета и 125 лечебного) 2 курса КемГМУ. Для определения уровня развития эмоционального выгорания использовались тест В.В. Бойко, для определения темпераментов - тест Г. Айзенка.

Ключевые слова: темперамент, эмоциональное выгорание, студент, медицинский вуз.

Abstract. The training shows that there is a relationship between individual typological personality characteristics and the development of emotional burnout, using the example of 2nd year students of Kemerovo State Medical University. Temperament types were selected from the individual typological conditions for the study. To determine the level of development of emotional burnout, a test was used - V.V. Boyko. And to determine the type of temperament in students, G. Eysenck's test was used. For this purpose, 183 students were surveyed, of which 58 were from the Faculty of Dentistry and 125 from the Faculty of Medicine.

Keywords: temperament, emotional burnout, student, medical school.

Эмоциональное выгорание – это выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций и каких-либо их проявлений в ответ на психотравмирующие воздействия окружающей среды. Оно представляет большой интерес для изучения профессиональной деятельности врачей. На сегодняшний день большинство специалистов в сфере здравоохранения в той или иной степени испытывают эмоциональное выгорание, что пагубно сказывается на качестве оказываемой ими помощи. Более того, оно начинает формироваться в процессе учёбы в медицинских вузах, укореняясь, развивается с высокой скоростью и как следствие, студенты теряют интерес к выбранной профессии. Однако развитие эмоционального

выгорания во многом зависит от типа темперамента и стрессоустойчивости человека.

Цель исследования - изучить влияние типов темперамента на развитие эмоционального выгорания, в юношеском возрасте

Материалы и методы исследования:

Обследовано 183 студента, 58 стоматологического факультета и 125 лечебного факультета, обучающиеся КемГМУ.

Испытуемые заполняли анкету «Диагностика уровня эмоционального выгорания» В.В. Бойко; указанная методика предназначена для диагностики синдрома выгорания, который рассматривается с позиции общего адаптационного синдрома Ганса Селье. С помощью анкеты Г. Айзенка определялись экстраверсия-интроверсия и нейротизм, тип темперамента.

Математическая обработка осуществилась в программной среде Microsoft Excel 2003.

Результаты и обсуждение.

В нашей выборке холериков оказалось 63 человека, меланхоликов – 35 человек, флегматиков – 36 человек, сангвиников – 49 человек.

Выявлено, что у 37,9% (22 человека стоматологического факультета) и 40% (50 человек лечебного факультета) уже развито эмоциональное выгорание, у 39,6% (23 человека стоматологического факультета) и 37,6% (47 человек лечебного факультета) оно только формируется, у 22,9% (13 человек стоматологического факультета) и 22% (28 человек лечебного факультета) нет никаких проявлений.

Эмоциональное выгорание по-разному проявлялось у лиц разных темпераментов Наиболее часто оно фиксировалось у холериков – 41,6% (30 человек), достаточно часто у меланхоликов – у 33,3% испытуемых (24 человека), у флегматиков в 13,8% (8 человек), у сангвиников – у 11,1% (8 человек).

Эмоциональное выгорание на стадии формирования выявлено у 47,1% холериков (33 человека), у 21,4% меланхоликов (15 человек), флегматиков на этой стадии было 18,5% (13 человека), а сангвиников 12,8% (9 человек).

Нет проявлений эмоционального выгорания у 12,1% (5 человек) холериков, 17,7% (7 человек) меланхоликов, 24,4% (10 человек) флегматиков 46,4% (19 человек) сангвиников.

Выводы.

В нашем исследовании эмоциональное выгорание чаще фиксировалось у холериков и меланхоликов, а реже подвержены флегматики и сангвиники.

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

ABDULKARIMOV I.R, OLZHAYEVA R.R, ABLENOVA A.T.,
BABAEVA G.S

**CURRENT STATE OF EXTEMPORANEOUS FORMULATION IN
KAZAKHSTAN**

*Department of Biochemistry and Chemical Disciplines
Semey Medical University, Semey*

Supervisor – PhD, R.R. Olzhayeva, Professor RANS

Abstract. The work is devoted to the study of the relevance and prevalence of the use of extemporaneous formulation among general practitioners in the Republic of Kazakhstan

Keywords: extemporaneous formulation, therapy methods, adverse drug reactions

INTRODUCTION: Extemporaneous formulation is a group of drugs produced in pharmacies, used in therapy in the absence of analogues of industrially produced drugs, when patients are intolerant of auxiliary components to factory-made drugs, as well as when it is necessary to use correct individual dosages of drugs. The problem of the need to select individual dosages still remains a pressing issue in medicine in our time. Most often, adverse drug reactions (ADR) occur as a result of an incorrectly selected dosage in the patient's therapy. World statistics show: adverse reactions in patients develop in 4-29% of cases of taking medications. Adverse drug reactions - visits to a doctor in 4-6% of outpatients. In patients undergoing treatment in hospitals, the percentage of ADR is 10-20% of cases. In current trends, the main consumers of extemporaneous drugs are hospitals in medical institutions: most often, industrial pharmacies produce for them solutions for medicinal electrophoresis, solutions for internal and external use, solutions of antiseptics and intrapharmacy preparations, as well as narrowly targeted drugs for pediatric and dermatological hospitals. This is a product range that is technologically simple to manufacture and cheaper in cost than industrial analogues. The frequency of use of extemporaneous drugs in our countries is becoming more and more negative every year. In America and European countries, extemporaneous drugs is an integral part of the modern healthcare system. This is explained by the official prescribing of extemporaneous drugs in the European, British and American Pharmacopoeia and systems for monitoring their proper quality, the widespread development of monographs with modern medicinal substances, our own hospital guidelines and reference books for doctors on the rules for prescribing extemporaneous drugs in case of need for individual dosing and the lack of industrial analogues, as well as greater competencies and autonomy for

pharmacists in industrial pharmacies. In the United States, 30–40 million customized medications are filled annually based on physician prescriptions. Technological schools in a number of Commonwealth of Independent States countries do not yet take into account foreign experience, as do textbooks on pharmaceutical technology with outdated prescriptions given in them. This is explained by the lack of an appropriate regulatory normative base. The only order of the Union of Soviet Socialist Republics Ministry of Health dated August 12, 1991 No. 223 “On approval of the collection of unified medicinal prescriptions”, regulating the most common compositions of extemporaneous dosage forms and recommended to doctors in everyday practice, has not been updated, it does not meet the requirements of our time. The formulation of industrial pharmacies has been simplified. The bulk of prescriptions entering pharmacies are for one- or two-component dosage forms, and only a few (just over 10%) have a requirement for three-component or multi-component forms. One of the main reasons for the decline of extemporaneous formulation, in addition to the replacement of the product range with ready-made industrial preparations, is: a decrease in the level of interest in prescribing extemporaneous drugs in the medical community and the lack of modern unified formulations.

PURPOSE OF THE STUDY: Studying the relevance of extemporaneous formulation. Analysis of the awareness of doctors in medical institutions of the city of Semey about extemporaneous prescriptions and proposals - recommendations.

MATERIALS AND METHODS: Conducting a cross-sectional research method using questionnaires among medical professionals in the field of awareness of extemporaneous prescription and analysis of approach methods in therapy. A questionnaire and interview was conducted among general practitioners in hospitals and clinics in Semey, covering forty-one people. The questionnaire consisted of 9 questions

RESULTS: Based on the results of the survey and interviews, the following was revealed: 93% of specialists are familiar with the average ADR statistics. Physicians took different approaches to drug therapy to avoid ADR, preferring to discontinue therapy less frequently. 80% of respondents noted that in their practice there are patients every day who require individual selection of doses in therapy. When dosing the drug, doctors are most often guided by dosing by weight and age. Most interviewees had no experience in prescribing extemporaneous drugs in their practice. 58% were independently interested in the range of drugs produced in the pharmacy, while 37% did not show interest. 56% confirmed that they had received training in extemporaneous prescribing. 41% are partially and only 24% are fully aware of the general recommendations for prescribing extemporaneous prescriptions. 46% and 54% would have a positive and neutral attitude towards the introduction of extemporaneous formulation into everyday medical practice.

CONCLUSION: The result of the study showed: a low prevalence of prescribing extemporaneous drugs among practicing physicians, as well as an average degree of interest and knowledge in this area. The medical community should increase awareness of available technological opportunities and pay attention to the experience of countries where extemporaneous drugs are widespread.

BAYDUZHA M.I., KORNEEVA A.Y.
**THE IMPACT OF STRESS ON SLEEP QUALITY
IN STUDENTS OF KEMEROVO STATE MEDICAL UNIVERSITY**

*Department of Foreign Languages
Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, PhD G.A. Zavyalova,
PhD, Associate Professor V.I. Ivanov

Abstract. The study presents the results of a research of sleep quality among medical university students. Women are more prone to stress than men. High levels of stress are connected with insomnia, frequent awakenings at night, and nightmares.

Keywords: stress, sleep, sleep quality.

БАЙДУЖА М.И., КОРНЕЕВА А.Ю.
**ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА КАЧЕСТВО СНА У СТУДЕНТОВ
КЕМГМУ**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
к.филол.н. Г.А. Завьялова, к.б.н., доцент В.И. Иванов

Аннотация. В статье представлены результаты исследования качества сна у студентов медицинского университета. Юноши менее подвержены стрессу, чем девушки. Высокий уровень стресса связан с бессонницей, частыми ночными пробуждениями и ночными кошмарами.

Ключевые слова: стресс, сон, качество сна.

Sleep is the essential process for normal human body functioning. The disturbance of sleep can lead to the deterioration of physical and mental health.

Objective: To evaluate negative influence of stress on the sleep quality in medical university students.

Materials and Methods

A survey of 100 medical university students aged from 18 to 23 (56 women and 44 men) was held to find out the quality of the night sleep associated with the quantity of the night awakenings, speed of falling asleep, presence and character of dreams. By means of Psychological Stress Measure (Lemyre & Tessier) the stress conditions of the students were evaluated.

Results and Discussion

It was found that the level of stress in men on average is low and lower than in women ($p=0.0031$). There is no correlation between the level of stress and the age, dormitory accommodation, use of public transport, length of sleep, bedtime and time needed in order to fall asleep.

People with high levels of stress are suffering from sleep disorders such as frequent night awakenings ($p=0.0001$) and insomnia ($p=0.0441$). There is no correlation between the levels of stress and other sleep disorder syndromes such as tiredness after the awakening, memory impairment and neck pain.

The high levels of stress are also associated with the character of dreams ($p=0.0006$). Students suffering from nightmares have a higher level of stress than students with good dreams or students that have no dreams.

Respondents reporting with the bad quality of sleep have a higher level of stress ($p=0.0086$).

Conclusion

Stress negatively affects the quality of sleep in students, leading to a significant deterioration in sleep and well-being. Women are more prone to stress than men. High levels of stress are connected with insomnia, frequent awakenings at night, and nightmares.

BOLSHANINA E.E., KIRILLOVA E.V.

AN INNOVATIVE APPROACH TO THE TREATMENT OF HELICOBACTER PYLORI STOMACH INFECTION

Department of Foreign Languages

Department of Pharmacology

Kemerovo Medical State University, Russia, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

Senior Lecturer L.V. Lichnaya, PhD, Associate Professor S.V. Denisova

Abstract. The paper presents an analysis of an innovative approach to the treatment of Helicobacter pylori infection of the stomach using probiotics. The results of studies confirming the effectiveness of probiotics in the treatment of Helicobacter pylori infection of the stomach are presented.

Keywords: Helicobacter pylori, stomach cancer, probiotics, therapy, treatment.

БОЛЬШАНИНА Е.Е., КИРИЛЛОВА Е.В.
**ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ
ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ ЖЕЛУДКА**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра фармакологии*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший
преподаватель Л.В. Личная, к.м.н., доцент С.В. Денисова

Аннотация. В работе представлен анализ инновационного подхода к лечению хеликобактерной инфекции желудка с использованием пробиотиков. Приведены результаты исследований, подтверждающие эффективность пробиотиков в лечении хеликобактерной инфекции желудка.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, рак желудка, пробиотики, терапия, лечение.

Helicobacter pylori (HP) is one of the most common chronic bacterial infections leading to a wide range of diseases of the gastrointestinal tract. Recently, the question of the emergence of HP resistance to antibiotics has become acute, attention has been paid more often to undesirable side effects, high bacterial load. That is why research is being actively conducted to find the most optimal treatment, one of which was therapy using probiotics.

Objective: *to study modern approaches to the treatment of Helicobacter pylori associated infection.*

Materials and Methods

A search was conducted for articles presented in Russian and international databases and electronic libraries for the period of 2019-2023.

Results

HP is a gram-negative spiral-shaped bacterium that lives in the human stomach. As a result of its vital activity HP forms a «cloud» of an alkaline environment around itself that allows this bacterium to survive in the aggressive acidic environment of the stomach. Flagella allow it to move along the surface of the gastric mucosa. HP is an opportunistic bacterium. It exists in the body for many years showing its harmful properties when the immune system is weakened. Currently, there are several principles for treating HP-related diseases. The first-line treatment is standard triple medication. Classical four-component treatment can be prescribed as an alternative. In recent years, there has been a decrease in the effectiveness of standard treatment against helicobacter pylori infection. More recently, attention has been drawn to the importance of probiotics in the treatment of helicobacter infections. Probiotics are living non-pathogenic microorganisms that do not produce toxins and are beneficial to humans. The inclusion of probiotics, including combined ones, in

the eradication medication of HP infection leads to an increase in its effectiveness and a decrease in the frequency of adverse events. It is assumed that probiotic strains contribute to the blockade of HP urease, a decrease in HP adhesion to gastric epithelial cells (proven for *Lactobacillus*) and HP mobility. The effectiveness of probiotics in complex treatment has recently been widely studied. Thus, in a meta-analysis conducted by Wang et al (2017) it was found that the level of HP eradication was 84.1%, and the frequency of undesirable side effects was 14.4% in the probiotic group compared with 70.5% and 30.1%, respectively, in the placebo group. The question of the possibility of using probiotics as the main and only component for the treatment of helicobacter infection is gaining its relevance. *L. Reuteri* is considered the most promising for these purposes. Its unique ability to bind specifically to HP cells has been proven forming aggregates that are excreted from the body naturally, resulting in a decrease in the level of HP colonization. On the basis of the Central Research Institute of Gastroenterology a study was conducted on the efficacy and safety of 28-day intake of inactivated cells of probiotic bacteria *L. reuteri* DSMZ17648 (Chelinorm) in patients infected with HP and who did not have absolute indications for eradication treatment. Patients received monotherapy with Chelinorm 200 mg for four weeks: the first group (n = 30) – one capsule per day, the second group (n = 30) – two capsules per day. A decrease in HP contamination after 28 days of treatment was observed in 51.9% patients of the first group and in 70.4% patients of the second group. Assessment of the morphological dynamics of the degree of gastritis according to the OLGA system after 28 days of treatment with Chelinorm showed a decrease in the degree of gastritis: in the first group – in 25% of cases, in the second one – in 28%.

Conclusion

Many scientific studies and meta-analyses confirm the high effectiveness of probiotics in complex therapy and note a decrease in the frequency of undesirable side effects of therapy. In general, probiotics represent a promising approach to the treatment of helicobacter infections. However, scientific research is required to determine the possibility of using probiotics as the main and only therapy for helicobacter infections.

BONDARENKO T.V., ROZHENTSEV L.I.

CHRONOTYPES AND THEIR EFFECT ON NOCTURNAL SLEEP

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, PhD G.A. Zavyalova,
MD, PhD, Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The paper presents an assessment of the effect of chronotype on the quality of nocturnal sleep. The study that was carried out with the participation of students of Kemerovo State Medical University revealed the highest quality of nocturnal sleep among «larks» and «doves».

Keywords: chronotype, sleep, quality of nocturnal sleep.

БОНДАРЕНКО Т.В., РОЖЕНЦЕВ Л.И.

ХРОНОТИПЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА НОЧНОЙ СОН

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
к.филол.н. Г.А. Завьялова, д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. В работе представлены результаты исследования взаимосвязи между хромотипом и качеством ночного сна. В ходе исследования, которое проводилось с участием студентов Кемеровского государственного медицинского университета, было выявлено, что самый качественный сон чаще наблюдается у «жаворонков» и «голубей».

Ключевые слова: хромотип, сон, качество ночного сна.

A chronotype is an individual pattern of the circadian rhythm. Various studies have shown that there are morning, intermediate and evening chronotypes [A. N. Puchkova et al., 2021]. It is a universal indicator of the functional state of the body which determines its adaptation and physiological organization of life. [Glutkin S. V. et al., 2017]. Identification of the correlation between a chronotype and sleep quality may prevent the development of sleep disorders that are increasingly common in the modern world.

Objective: To assess the quality of nocturnal sleep in individuals of different chronotypes.

Materials and Methods

The research was carried out in 2 stages. At the first stage, it was necessary to relate with the ratio of individuals of different chronotypes among students of the Kemerovo State Medical University. For this purpose, a survey based on the Horn-Ostberg test to determine the chronotype was created using the Yandex Forms service. 125 people took part in the survey.

At the second stage of the research we determined the dependence of nocturnal sleep quality on the individual's belonging to one or another chronotype. Thus, we recruited 48 participants from the first stage with a known chronotype and offered them to complete the survey to determine the quality of sleep by the Clinical Sanatorium «Barvikha».

Results and Discussion

The first stage of research identified that the majority of respondents belong to «doves» (63.7%), 34.7% are «owls», the remaining 1.6% are «larks». Thus the most common chronotype among students is found out to be «doves».

The results of the sleep quality survey were analyzed as follows: if there were from 0 to 5 positive answers in the 5th item, and from 0 to 2 «yes» answers to questions 6-25, with the value of sleepiness up to 14 points, the sleep quality was evaluated as «good». If 6 to 10 «yes» answers were given in item 5, and in questions 6-25 from 3 to 4 positive answers with a sleepiness value of 15 to 18 points, then sleep quality was taken as «average». In other cases, the state of night sleep was assessed as «poor».

Based on the results of the second stage of research, it was found that among the «larks» half of the respondents had a good sleep quality and the other half had an average sleep quality. Among the «doves» 42.9% had a good quality of sleep, 39.3% had an average quality of sleep, and only 17.9% had a poor quality of sleep. Finally among the «owls», 44.4% had a poor sleep quality, 22.2% had an average sleep quality, and 33.3% had a good sleep quality.

Some of the most important indicators of nighttime sleep quality were also analyzed, such as the frequency of sleep problems during the week, fatigue in the morning, and unrefreshing sleep. Thus, the frequency of sleep problems ranged from 0 to 3 regardless of the subject's chronotype, while morning fatigue was most common in «owls». Such an important symptom as unrefreshing sleep occurred in both «owls» and «doves» with approximately the same frequency, but was absent in «larks».

Conclusion

The highest quality of sleep is observed in «larks». The «doves», in turn, experience sleep disturbances, in addition to poor sleep quality among some of them. However, they do not have such a strong impact on the quality of sleep in general. The «owls» have a significant deterioration of sleep, despite the presence of a significant percentage of people with good sleep quality among them – almost a third – and they are more likely to have the symptoms of sleep disturbance.

VASENINA D.M.
**THE NATURE OF THE DISTRIBUTION OF ADIPOSE TISSUE
DEPENDING ON THE FATTY ACIDS CONSUMED
BY MEDICAL STUDENTS**

Department of Foreign Languages
Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The article examines the effect of various types of consumed fatty acids on the distribution of adipose tissue and evaluates the amount of fat mass in the body of medical university students using anthropometric data (BMI, waist circumference, the ratio of waist circumference to hip circumference) and questionnaires, in order to identify the most commonly used types of fatty acids.

Keywords: fatty acids, fat distribution, obesity, physical activity.

ВАСЕНИНА Д.М.
**ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ПОТРЕБЛЯЕМЫХ ЖИРНЫХ
КИСЛОТ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ**

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. В работе изучено влияние различных типов потребляемых жирных кислот на распределение жировой ткани и проведена оценка количества жировой массы в организме у студентов медицинского университета с помощью антропометрических данных (ИМТ, окружность талии, коэффициент обхвата талии к обхвату бедер) и анкетирования, с целью установки наиболее употребляемых типов жирных кислот.

Ключевые слова: жирные кислоты, распределение жира, ожирение, физическая нагрузка.

There are two types of fat accumulation: subcutaneous and visceral, which depends on metabolic characteristics. Long-chain fatty acids or LFA (seafood, egg yolk, nuts, milk fat) are usually associated with subcutaneous fat, and medium- and short-chain or MSFA (sunflower oil, palm kernel: pastries, chips, crackers, margarine) – with the deposition of visceral fat, which is associated with the risk of developing cardiovascular diseases, dyslipidemia, and diabetes mellitus.

Objective: To study the effect of body fat distribution depending on the type of foods consumed (including fatty acids) in medical university students.

Materials and Methods

To assess the distribution of visceral adipose tissue, an online survey of the KemSMU students aged 19-24 years was conducted, it was required to indicate the most consumed foods containing different types of fatty acids, the level of physical activity (PA).

The anthropometric data of the subjects (BMI, waist circumference, waist circumference coefficient (WC)/hip circumference (HC) were evaluated, Mathematical data processing was carried out using the Microsoft Excel 2021 program.

Results and Discussion

According to the results of the study, 53 students surveyed, among them 38 girls and 15 men, to determine the distribution of adipose tissue (DAT), the respondents were divided into III groups depending on the most consumed fatty acids. Thus, in group I (41.5% of the total number of respondents), with the predominant consumption of LFA, which are contained in poultry meat, butter, dairy products, nuts, egg yolks, seafood, girls have a gynoid type of DAT (type «pear», the average WC/HC is 0.65), which is characterized by deposition of fat reserves on the buttocks and thighs is the healthiest option for fat distribution, in men it is an intermediate type (avocado type, the average WC/HC is 0.9), characterized by uniform deposition of adipose tissue on the waist and hips. In this group, respondents have an average PA.

In group II (32.1% of respondents), there was a relatively equal consumption of MSFA and LFA, an intermediate type of DAT is characteristic for girls (average WC/HC: 0.8), for men – androidic (distribution of fat in the waist and abdomen, average WC/HC: 1.2). The difference is due to the fact that in this group, girls have an average PA, while boys have a low one.

The third group (26.4% of respondents) includes those whose diet is dominated by MSFA (sunflower oil, pastries, chocolate, crackers, chips), while girls and boys have low or no PA at all. This group is characterized by the android type of DAT (average WC/HC: 0.9 in girls; 1.1 in men), which is the most dangerous, increasing the risk of developing cardiovascular diseases, diabetes mellitus type II, dyslipidemia.

BMI is not always an optimal indicator of the distribution of adipose tissue. 72% of girls have a body weight deficit (average BMI: 18.1) in 28% of cases, and overweight (average BMI: 28.7) in 3%; boys have a deficit in 6% (average BMI: 18), overweight in 13% (average BMI: 28.4). A low percentage of fat mass indicates restrictive diets, lack of control over physical activity or its high intensity, which leads to impaired functions of the endocrine and nervous systems. If, with a BMI deficiency, physical activity is stopped without proper supervision, then there is a risk of losing muscle mass and replacing it with adipose tissue.

Conclusion

The type of fatty acids consumed, as well as the level of physical activity, affect the distribution of adipose tissue. Low physical activity and a sedentary lifestyle contribute to the development of visceral obesity.

VOLF V.V., GOLIKOV M.L.
**ASPECTS OF THE USE OF INTERFERON THERAPY IN CLINICAL
PRACTICE**

*Department of Foreign Languages
Department of Molecular and Cellular Biology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer
L.V. Lichnaya, PhD, Associate Professor M.V. Ulyanova

Abstract. Interferon system medication have significant prospects in clinical practice, however, insufficient knowledge does not allow them to be completely used. The number of studies on this topic is small; it is necessary to further study, expand knowledge about the effectiveness and undesirable side effects for safe use in medical practice.

Keywords: interferon, interferon inducers, viral infections, clinical investigation.

ВОЛЬФ В.В., ГОЛИКОВ М.Л.
**АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРФЕРОНОВОЙ ТЕРАПИИ В
КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра молекулярной и клеточной биологии*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший
преподаватель Л.В. Личная, к.б.н., доцент М.В. Ульянова

Аннотация. Препараты системы интерферонов имеют значительные перспективы в клинической практике, однако, недостаточная изученность не позволяет использовать их в полной мере. Количество исследований по данной теме невелико, необходимо дальнейшее изучение, расширение знаний об эффективности и нежелательных побочных эффектах для безопасного использования в медицинской практике.

Ключевые слова: интерферон, индуктор интерферона, вирусные инфекции, клинические исследования.

Objective: To analyze the current data on the possibilities of interferon therapy in clinical practice.

Materials and Methods

To obtain information and determine trends in the field of interferon therapy a theoretical analysis of scientific literature was used as a research method. The source of publications (for the period of 2019-2023) was bibliographic databases – PubMed, Web of Science, eLibrary, CyberLeninka.

Results

The interferon (IFN) system plays one of the main roles in immunoregulation, includes mechanisms of innate and adaptive immune response, is the first line of defense against viral and other intracellular infections, and participates in maintaining homeostasis of the organism. The system effectively prevents early negative interaction of foreign information carriers with the organism.

Viruses are the main inducers of short-term production of type I IFN (IFN- α , IFN- β and IFN- ω) and type II IFN (IFN- γ), the affected cell synthesizes and secretes IFN. Interferons do not interact directly with viruses. The mechanism of action of IFN is based on binding to a cellular receptor, induction of transcription of specific genes followed by the synthesis of antiviral proteins. The interferon-receptor complex is absorbed by the cell through endocytosis, IFN is cleaved off in lysosomes, as a result of which the receptor for IFN is released again. In a system in which viruses activate the mechanism of their own destruction, some representatives (hepatitis D virus) have appeared that are able to resist the formation of the organism's protective chain by producing IFN inhibitors that reduce their activity. The features of this mechanism have not been sufficiently studied, which indicates the need for research in this direction.

In the course of clinical investigations related to viral infections, specialists preferred interferon inducers (II) over exogenous interferons, since with prolonged treatment of IFN undesirable side effects appear, in particular the appearance of anti-interferon antibodies that prevent the expected effects of therapy. In the case of II it is harder for viruses to «bypass» the action of IFN.

During the coronavirus pandemic much attention was paid to the interferon system in the search for optimal treatment. The effectiveness of the use of IFN- α -2a for the treatment of coronavirus infection has been proven. A stable functional cure of chronic hepatitis B was revealed after Peg-IFN-based therapy. IFN treatment has shown efficacy and safety for infants and young children with acute respiratory infections in modern outpatient practice, the general condition of patients and the outcomes of the disease have improved.

Conclusion

The data of modern clinical studies prove the effectiveness and safety of the use of exogenous IFN and II in medicine, however, today interferon therapy cannot be called generally accepted. In this connection, there is a need for further clinical research in this direction in order to determine the place of IFN therapy, the creation of new drugs, improving the safety of drugs and leveling negative side effects.

GOLOVKO M.A., NIKITINA S.M.
**THE EFFECT OF DIFFERENT COLORS ON HUMAN
COGNITIVE ABILITIES**

*Department of Foreign Languages
Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology*

Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. 64 students of the KemSMU were examined. Participants were asked to complete data in the Color Intelligence Questionnaire and in the grapheme-color synesthesia test. Color forms of the Burdon-Anfimov Proof Test were used. The Stroop Test revealed delayed reaction when reading words. It was revealed that purple and blue colors have a more positive effect on attention, when using a yellow blank, the largest number of errors is recorded. In a grapheme-color study, 38 people showed that the letter «А» is associated mainly with red, «У» - with black, «О» - with white, «Х» - with yellow, green.

Keywords: cognitive abilities, concentration of attention, color perception, mental activity.

ГОЛОВКО М.А., НИКИТИНА С.М.
**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ЦВЕТОВ НА КОГНИТИВНЫЕ
СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. Обследовано 64 человека – студентов КемГМУ. Участникам предлагалось заполнить данные в анкете «Цветовой интеллект» и в тесте по графемно-цветовой синестезии. Также использовались цветные бланки корректурной пробы Бурдона-Анфимова. Проводился тест Струпа на задержку реакции при чтении слов. Выявлено, что фиолетовый и синий цвета более позитивно влияют на внимание, при использовании бланка жёлтого цвета фиксируется наибольшее количество ошибок. При исследовании графемно-цветовой синестезии выявлено, что буква «А» ассоциируется с красным цветом, «БІ» – с чёрным цветом, «О» – с белым, «У» – с жёлтым, зелёным.

Ключевые слова: когнитивные способности, концентрация внимания, цветовосприятие, умственная активность.

Objective: To evaluate the effect of different colors on human cognitive abilities, performance and concentration.

Materials and Methods

64 students of the KemSMU were examined. Participants were asked to fill in the data in the Color Intelligence Questionnaire (<https://forms.gle/RB7bgYqXXUzSRTaL7>), take a grapheme-color synesthesia

test. Also, colored forms of the Bourdon-Anfimov Proof Test were used, which are a 40 by 40 cell table with letters of the Russian alphabet, the subjects are asked to find and cross out all letters similar to the first letter in the line. The coefficient of productivity of attention is calculated, equal to the number of letters viewed in 5 minutes, according to the formula: $K = 100\%$, where K is the productivity coefficient, n - is the number of letters that had to be crossed out, m - is the number of letters that were correctly crossed out during operation. A normal indicator for physically and mentally healthy young people is up to 5-10 errors during five-minute work. The Color Intelligence Test was to identify a color that helps improve cognitive abilities. The participants were asked questions in order to find out what color text is more convenient for them to read, what is the color palette of their workplace. The Stroop Test to detect reaction delay when reading words in which the color does not match the name (normal indicator: up to one minute).

Results and Discussion

In the Bourdon-Anfimov Proof Test participated 10 people: the accuracy of the crossed-out letters with purple text color reached 96%, blue – 92%, red – 84%, green – 73%, yellow – 68%. Purple and blue colors had a positive effect on the accuracy of the test, when using the yellow form, the largest number of errors was recorded.

8 boys and 8 girls took part in the Color Intelligence Test. It is easier for both boys and girls to perceive blue text (50%), markers for highlighting text are more often used by girls, they choose both blue and yellow colors, the color palette of the workplace is mainly made in yellow (57%) or green (43%) tones. Girls pay attention to illustrations, for boys the content of the text is more important. The speed of performing the Stroop test for all respondents was from 10-30 seconds (which corresponds to the norm).

38 people participated in the study to identify grapheme-color synesthesia. 96% of the subjects associate the letter «A» with red, «Y» with black, «O» with white, «X» with yellow, green. The majority of respondents (94%) claimed that the fact of this synesthesia does not create difficulties for them. Three people successfully use this effect when memorizing information and learning new complex words.

Conclusion

It was revealed that purple and blue colors have a positive effect on attention indicators, and the largest number of errors is recorded when yellow is displayed. The speed of the Stroop Test was from 10-30 seconds, which is the norm. In the study of grapheme-color synesthesia, the majority of respondents noted that the fact of this synesthesia does not create difficulties.

DUTCHENKO A.P., SHATOBALOV YA.I., YATSYNA D.S.
SEARCH FOR NEW ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS

Department of Foreign Languages

Department of Pharmacology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer

L.V. Lichnaya, MD, PhD, Associate Professor S.V. Denisova

Abstract. This article discusses modern anti-tuberculosis drugs that are already used in the treatment of tuberculosis and have proven their effectiveness against *Mycobacterium tuberculosis* (delamanid, linezolid and bedaquelin). The article also discusses drugs that are currently undergoing clinical trials, but already have great potential in the treatment of tuberculosis, including those with broad drug resistance (SQ109, Q203, DprE1 inhibitors).

Keywords: Tuberculosis, delamanide, linezolid, bedaquiline, SQ109, Q203, DprE1 inhibitors.

ДУТЧЕНКО А.П., ШАТОБАЛОВ Я.И., ЯЦЫНА Д.С.

ПОИСК НОВЫХ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Кафедра иностранных языков

Кафедра фармакологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший

преподаватель Л.В. Личная, к.м.н., доцент С.В. Денисова

Аннотация. В данной статье рассмотрены современные противотуберкулезные препараты, которые уже используются в лечение туберкулеза и доказали свою эффективность в отношении микобактерий туберкулеза (деламамид, линезолид и бедаквилин). Также в статье рассмотрены препараты, которые на данный момент проходят клинические испытания, но уже сейчас имеют большой потенциал в лечение туберкулеза, в том числе с широкой лекарственной устойчивостью (SQ109, Q203, ингибиторы DprE1).

Ключевые слова: туберкулез, деламамид, линезолид, бедаквилин, SQ109, Q203, ингибиторы DprE1.

Objective: To make search for new anti-tuberculosis drugs.

Materials and Methods

Analysis of literature data on modern anti-tuberculosis drugs and their mechanisms of action.

Results

At present there are many drugs that are used in the fight against tuberculosis, as well as those that are in the process of development. Delamanide

is an antituberculous agent derived from a class of nitrodihydroimidazooxazole compounds that inhibit the synthesis of mycolic acid in the bacterial cell wall. It is used in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis and extensively drug-resistant tuberculosis in a combined mode. Bedaquiline is a diarylquinoline anti-tuberculosis drug with a new mechanism of action against *Mycobacterium tuberculosis*. Included in the federal clinical guidelines in 2014 Bedaquiline inhibits the proton pump of mycobacterial ATP (adenosine 5'-triphosphate) synthase, an enzyme that is necessary for the production of energy by *Mycobacterium tuberculosis*. Bacteria die as a result of taking bedaquiline. This drug is indicated for the treatment of multidrug-resistant tuberculosis in combination with at least three other anti-tuberculosis drugs when there is no other effective treatment regimen. Linezolid is the first available oxazolidinone, which is also included in the clinical guidelines. Linezolid inhibits bacterial protein synthesis by interfering with translation. It connects to a site of the bacterial 23S ribosomal RNA 50S subunit, which prevents the formation of a functional initiation complex 70S. This action significantly suppresses protein production and prevents the reproduction of bacteria. This drug is recommended for the treatment of tuberculosis with broad MDR and pre-wide MDR with additional drug resistance of *Mycobacterium tuberculosis* to fluoroquinolones.

Due to the ever-growing resistance of mycobacteria to anti-tuberculosis drugs, scientists do not stop developing new drugs with new mechanisms of action. Such drugs include Ethylenediamine (SQ109), an anti-tuberculosis drug that is a low-molecular-weight derivative of the ethylenediamine class. It inhibits the mycobacterial membrane protein large 3 (MmpL3), which is involved in the transport and processing of mycolates, thereby disrupting their incorporation into the cell wall. This leads to disruption of the biosynthesis of the mycobacterium cell membrane. In laboratory studies SQ109 has proven to be highly effective against *Mycobacterium tuberculosis*, both drug-susceptible and multidrug-resistant including broad drug resistance.

SQ109 increases the activity of the anti-tuberculosis drugs isoniazid, rifampicin and bedaquiline, and also shortens the cure time of experimental tuberculosis in mice by more than 30%. SQ109 can replace one or more currently used anti-tuberculosis drugs, simplify therapy, and shorten treatment time. Q203, (telacebec) is an imidazopyridinamide (IPA): it inhibits the qcrB subunit of the cytochrome bc1 complex (Complex III) of the *M.tuberculosis* respiratory chain. This oral drug has successfully completed phase 1 of clinical trials. DprE1 inhibitors (BTZ-043, PBTZ-169 (macosinone), TBA-7371 and OPC-167832), covalent (benzothiazinone), inhibit decaprenylphosphoribose epimerase (DprE1). DprE1 (decaprenylphosphoryl- β -D-ribose-2'-epimerase) is a vital enzyme for the synthesis of the MBT cell wall, which plays a crucial role in the formation of lipoarabinomannan and arabinogalactan. In turn, arabinogalactan is the main component covalently binding the outer layer of

mycolic acids to peptidoglycan. The DprE1 inhibitor is a promising class of drugs that requires further study and a number of clinical trials.

Conclusion

Due to the ever-growing drug resistance of *Mycobacterium tuberculosis*, the search for new anti-tuberculosis drugs remains relevant. In the last decade, such drugs as delamanid, linezolid and bedaquelin have been introduced into clinical practice. A number of drugs, such as SQ109, Q203, DprE1 inhibitors, are at the stage of clinical study.

DUTCHENKO A.P., ERMOLAVEVA A.V.
**PHYSICAL ACTIVITY AS A FACTOR OF PREVENTION OF
CARDIOVASCULAR DISEASES**

Department of Foreign Languages

Department of Physical Education

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

Senior Lecturer L.V. Lichnaya, Senior Lecturer A.N. Bryukhachev

Abstract. Diseases of the cardiovascular system (CVS) are one of the main causes of mortality worldwide, therefore, the prevention of CVS diseases is an important public health task. This study highlights the importance of including regular physical activity in a healthy lifestyle. It also confirms the importance of physical activity in the prevention of cardiovascular diseases.

Keywords: cardiovascular diseases, physical activity, healthcare, healthy lifestyle, prevention of cardiovascular diseases.

ДУТЧЕНКО А.П., ЕРМОЛАЕВА А. В.
**ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Кафедра иностранных языков

Кафедра физической культуры

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, старший преподаватель А.Н. Брюхачев

Аннотация. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС)-это одна из главных причин смертности во всем мире, поэтому профилактика заболеваний ССС является важной задачей общественного здравоохранения. Данное исследование подчеркивает важность включения регулярной физической активности в здоровый образ жизни, а также подтверждает значимость физической активности в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, физическая активность, здравоохранение, здоровый образ жизни, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Objective: To study the effect of physical activity on the prevention of cardiovascular diseases.

Materials and Methods

Analysis of literature data on the effect of physical activity on diseases of the cardiovascular system.

Results

Cardiovascular diseases remain one of the main causes of death and disability worldwide, and their prevention is an important public health task. Based on a review of existing studies, we are going to analyze the available data and assess the importance of physical activity as a preventive factor in the context of cardiovascular health.

The importance of this topic is due to several reasons. Firstly, cardiovascular diseases have a high prevalence and significantly affect the quality of life of patients, as well as increase the socio-economic burden on the healthcare system. Secondly, physical activity is an affordable and effective tool for the prevention of cardiovascular diseases and can reduce the risk of their development. Thirdly, the development of effective strategies to stimulate physical activity can lead to significant social and individual benefits. To achieve this goal, we reviewed the literature, analyzed existing studies and systematically analyzed data related to the effect of regular physical activity on reducing the risk of cardiovascular diseases. In addition, possible mechanisms of action of physical activity on the cardiovascular system were considered and issues related to recommendations on physical activity as part of a healthy lifestyle were discussed.

Physical activity has a positive effect on the body and can lead to various changes that contribute to reducing the risk of developing cardiovascular diseases:

1. Strengthening the cardiovascular system: Regular physical activity helps improve the condition of the heart and blood vessels.
2. Lowering blood pressure. This is due to improved vascular function, more elasticity of the vascular wall and a decrease in peripheral resistance.
3. Cholesterol regulation: Physical activity can improve the lipid profile that means lowering the level of total cholesterol as well as the level of harmful LDL cholesterol and increasing the level of beneficial HDL cholesterol. This reduces the risk of plaque formation in the arteries and the development of atherosclerosis.
4. BMI control and reducing the risk of obesity. This helps prevent excess weight gain and reduce the risk of obesity, which is directly related to the development of cardiovascular diseases.
5. Increased insulin sensitivity: Physical activity improves the body's sensitivity to insulin, which helps control blood sugar

levels. This is important for preventing type 2 diabetes mellitus that is a risk factor for cardiovascular diseases.

These changes caused by regular physical activity contribute to reducing the risk of developing cardiovascular diseases and improve overall health. However, it is important to remember that each person is unique, and specific changes may vary depending on their physical condition, type of activity and other factors.

Conclusion

Thus, this study confirms the importance of physical activity in the prevention of cardiovascular diseases. It highlights the importance of incorporating regular physical activity into a healthy lifestyle. Recommendations on physical activity, in accordance with the individual capabilities and needs of each person should be developed and implemented in public programs for the prevention of cardiovascular diseases.

**EGOROVA T.I., DOCHKINA I.S.
MULTIPLE SCLEROSIS AND INTRACELLULAR
SIGNALING PATHWAYS**

*Department of Foreign Languages,
Department of Molecular and Cellular Biology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya, PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

Abstract. Autoimmune diseases occur as a result of aberrant activation of the immune system in which the immune response is directed against harmless own antigens. The pathobiology of multiple sclerosis includes inflammatory and neurodegenerative mechanisms. With a detailed study of the immunological mechanisms it is possible to more accurately understand the etiology of the disease. Information search on this problem allowed us to identify «hot spots» of scientific interest in order to determine future algorithms for our own research.

Keywords: autoimmune disease, inflammation, multiple sclerosis, pathogenesis, pathomechanisms, signaling pathway, VDR, NF κ B, RXR, LXR, JAK/STAT.

**ЕГОРОВА Т.И., ДОЧКИНА И.С.
РАССЕЯННЫЙ СКЛЕРОЗ И ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ
СИГНАЛЬНЫЕ ПУТИ**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра молекулярной и клеточной биологии*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

Аннотация. Аутоиммунные заболевания возникают в результате aberrантной активации иммунной системы, при которой иммунный ответ направлен против безвредных собственных антигенов. Патобиология рассеянного склероза включает воспалительные и нейродегенеративные механизмы. При детальном исследовании иммунологических механизмов, можно точнее понять этиологию и течение заболевания. Информационный поиск по данной проблеме позволил выявить «горячие точки» научного интереса с целью определения будущих алгоритмов собственного исследования.

Ключевые слова: аутоиммунное заболевание, воспаление, рассеянный склероз, патогенез, патомеханизмы, сигнальные пути, VDR, NFKB, RXR, LXR, JAK/STAT.

Multiple sclerosis (MS) is a chronic, disabling autoimmune, inflammatory, and neurodegenerative disease of the central nervous system (CNS) that results in the formation of focal confluent lesions of primary demyelination in the white and gray matter; it affects predominantly young people, especially women (Wingerchuk DM, Carter JL, 2014). MS is characterized by physical disability, cognitive impairment, and other symptoms that affect quality of life (McGinley MP, Goldschmidt CH, Rae-Grant AD, 2021).

Genetic and environmental factors contribute to the pathology of multiple sclerosis (MS). The mechanisms of action of risk factors for multiple sclerosis are not well understood, but environmental factors such as vitamin D levels, viral infections (particularly Epstein-Barr virus), night shift work, obesity, exposure to organic solvents, and smoking are thought to influence promotion of the development of multiple sclerosis in genetically susceptible people. Acute inflammatory lesions are initiated by activated peripheral leukocytes that enter the central nervous system through a disrupted blood-brain barrier. The onset of multiple sclerosis is thought to be caused by activation of CNS-reactive T cells in the periphery. Two main hypotheses have been put forward to explain the activation of CNS-reactive T cells in MS: 1) immune cross-reactivity with foreign antigens and 2) recognition of CNS-derived antigens penetrating the deep cervical lymph nodes (Rodríguez Murúa S., Farez MF, Quintana FJ, 2022). The reasons for the increasingly in-depth study of signaling pathways and transcription factors that are directly or indirectly associated with the etiopathology of MS are becoming clear as various scientific communities continue detailed studies and provide various experimental data proving the key role of signaling pathways in inflammation and, consequently, their impact on general course and development of the disease.

Objective: To make analysis of publication activity in order to to identify the most relevant areas of scientific research within the framework of the study of the pathogenesis of MS.

Materials and Methods

A search was carried out for articles presented in Russian and international databases and open access scientific journals (eLIBRARY, PubMed, Frontiers Media, MDPI) using keywords.

Results

The analysis of the results of publications for the period from 2010-2023 was carried out; 31 articles were analyzed. Currently, about 50 transcription factors and signaling pathways associated with the development of MS are being studied. In this work we searched only for the most basic and frequently cited signaling pathways in publications on this issue: VDR signaling - the effects of vitamin D on the immune system are manifested by binding to this nuclear receptor (Imani D. et al., 2019); the JAK-STAT signaling pathway that is used by many cytokines to transduce signals and its activation is critical for organizing immune responses (Hurtado-Guerrero I. et al., 2017); the nuclear factor-kappa B (NF- κ B) signaling pathway the role of which in the pathogenesis of MS has been confirmed by genome-wide association studies (Gachpazan M. et al., 2021); the role of liver X receptors (LXRs) focusing primarily on CD4+ T cells and myeloid cells (Pineda-Torra I. et al., 2021); retinoid X receptors (RXR) inhibition of whose activity impairs the differentiation and remyelination of oligodendrocytes (Huang JK et al., 2011). The following data was found: the earliest information about intracellular signaling pathways comes from RXR signaling (two articles were published from 2010 to 2012). Most scientific articles and reviews on the selected topic were published in 2021 (seven articles) with studies on VDR and LXR predominant. Next comes 2017. There were discussions mostly about NF- κ B and JAK-STAT (five articles). In 2018 there were more articles on VDR than on LXR and RXR. In general, we can say that the greatest publication activity and scientific interest on the problem under the study is represented by VDR signaling (eleven articles) that may be due to the fairly widespread expression of the VDR gene and the widespread problem of vitamin D deficiency and the interconnected mechanism of VDR-signaling in the body.

Conclusion

Further study of signaling pathways and their influence on an immune-mediated disease such as MS represents a significant scientific prospect for the future. Detailed analysis of pathogenetic mechanisms and their relationship with intracellular signaling will not only allow choose the right methods in clinical practice, but also to indicate a vector for subsequent improvement in the field of drug development and quality of disease-modifying therapy (DMD) aimed at a personalized approach to eliminating exactly the cause of the disease up to

complete cure of the patient without the risk of resumption of the inflammatory process (relapse) (Wingerchuk DM, Carter JL, 2014).

ZALYALIEV D.A.

**THE RELATIONSHIP OF TEMPERAMENT TYPES WITH STRESS
FACTORS AND STRESS RESISTANCE**

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The study involved 94 KemSMU students aged 18 to 26 years, 36 boys (38.3%), 58 girls (61.7%). Stress resistance was determined by S. Cohen's and G. Willianson's test. It was found that there is a direct correlation between the types of temperament and stress resistance. In the phlegmatic and sanguine types, it was usually higher than in other temperaments.

Keywords: temperament, stress, stress resistance, students.

ЗАЛЯЛИЕВ Д.А.

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПОВ ТЕМПЕРАМЕНТА С ФАКТОРАМИ
СТРЕССА И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬЮ**

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,

д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. В исследовании приняли участие 94 студента КемГМУ в возрасте от 18 до 26 лет, 36 юношей (38,3%), 58 девушек (61,7%). Стрессоустойчивость определялась с помощью теста С. Коэна и Г. Уильямсона. Было обнаружено, что существует прямая корреляция между типами темперамента и стрессоустойчивостью. У флегматиков и сангвиников она обычно была выше, чем у других темпераментов.

Ключевые слова: темперамент, стресс, стрессоустойчивость, студенты.

Objective: To identify the relationship of temperament with the influence of factors and stress resistance.

Materials and Methods

The study involved 94 KemSMU students aged 18 to 26 years, 36 boys (38.3%), 58 girls (61.7%). To determine the level of stress resistance, a technique developed by S. Cohen and G. Villianson was used.

Results and Discussion

Among the male representatives, 6 (16.67%) of respondents have a sanguine temperament, 9 (25%) – phlegmatic, 5 (13.89%) – choleric, 3 (8.33%) – melancholic. There is also a manifestation of several types in one person: 7 (19.44%) – sanguine phlegmatic, 4 (11.11%) – sanguine choleric, 2 (5.56%) – phlegmatic-melancholic.

Among the female sex: 10 (17.24%) respondents have a sanguine temperament, 9 (15.52%) – phlegmatic, 7 (12.07%) – choleric, 5 (8.62%) – melancholic. There is also a manifestation of several types in one person: 11 (18.97%) – sanguine phlegmatic, 10 (17.24%) – sanguine choleric, 6 (10.34%) – phlegmatic melancholic.

In girls, the incidence of sanguine and sanguine-choleric temperaments is higher than in boys, while the phlegmatic type prevails in the latter.

The main stress factors are socio-psychological – 65 out of 94 respondents noted this option. 38 people also noted physiological factors. Only 17 respondents are exposed to physical factors, and only 9 people experience stress related to organizational work.

Among the respondents, 1 sanguine, 3 phlegmatic and 3 sanguine phlegmatic have excellent stress resistance (7.45% of people), 7 sanguine, 8 phlegmatic, 2 choleric, 1 melancholic, 5 sanguine phlegmatic, 4 sanguine choleric and 2 phlegmatic melancholic (30.85%) have good, 6 sanguine, 5 phlegmatic, 5 choleric, 3 melancholic, 7 sanguine phlegmatic, 6 sanguine choleric and 3 phlegmatic melancholic (37.23%), bad – 2 sanguine, 2 phlegmatic, 3 choleric, 2 melancholic, 3 sanguine-phlegmatic, 1 sanguine-choleric and 3 phlegmatic-melancholic (17.02%), very bad – 2 choleric, 2 melancholic and 3 sanguine-choleric (7.45%).

Stress resistance indicators were better in people with phlegmatic and sanguine temperaments, while low values were demonstrated by people with melancholic and choleric temperaments.

Conclusion

A direct correlation has been found between the types of temperament and stress resistance, in phlegmatic and sanguine it is, as a rule, slightly higher than in choleric and melancholic.

KARTOVENKO K.S., FINK D.

THE EFFECT OF GADGETS ON STUDENTS' SLEEP

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The work examines the impact of the use of gadgets on the quality of sleep among students. The results of a survey of 106 medical university students were analyzed. It has been found that students who use gadgets before bed more often have problems falling asleep and wake up at night, often feel tired and lack of sleep during the day, many feel a correlation between the time spent with the gadget and the quality of sleep, and there is a deterioration in the quality of sleep in general.

Keywords: sleep quality, insomnia, sleep and gadgets, students.

КАРТОВЕНКО К.С., ФИНК Д.
ВЛИЯНИЕ ГАДЖЕТОВ НА СОН СТУДЕНТОВ

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. В работе рассматривается влияние использования гаджетов на качество сна студентов. Были проанализированы результаты опроса 106 студентов медицинского университета. Было установлено, что студенты, которые пользуются гаджетами перед сном, чаще испытывают проблемы с засыпанием и просыпаются ночью, часто чувствуют усталость и недосып в течение дня, многие ощущают корреляцию между временем, проведенным с гаджетом, и качеством сна, а также наблюдается ухудшение качества жизни. сон в целом.

Ключевые слова: качество сна, инсомния, сон и гаджеты, студенты.

Objective: to identify the relationship between the use of gadgets and the quality of sleep of students.

Materials and Methods

106 students of the KemSMU were surveyed. The questionnaire included 11 questions about the frequency and time of using gadgets before going to bed, using apps, difficulty sleeping, falling asleep speed, sleep duration, and measures to improve sleep.

Results and Discussion

The following data were obtained. 90.6% of respondents use gadgets (smartphones, tablets, laptops) before going to bed every day. The majority of respondents (46.2%) use gadgets from 30 minutes to 1 hour before going to bed. 78.3% of respondents spend time on social networks before going to bed, 45.3% watch videos/movies/TV series, 26.4% view content related to work or study, 31.1% view news, 18.9% play games, 14.2% read e-books.

83% of respondents have difficulty sleeping (daily/several times a week/rarely). For 41.5% of the respondents, falling asleep usually takes from 10

to 30 minutes, 39.6% have less than 10 minutes, 10.4% fall asleep from 30 minutes to 1 hour and it takes 8.5% more than 1 hour to fall asleep. The vast majority of respondents (53.8%) rarely wake up at night. 14.2% wake up at night several times a week, 20.8% do it daily and 11.3% do not wake up at night. The majority of respondents (73.6%) sleep lasts from 6 to 8 hours, 23.6% have less than 6 hours, and 2.8% sleep for more than 8 hours. Only 3.8% of respondents do not experience fatigue or lack of sleep during the day during the week. 55.7% of the respondents observed a negative correlation between the influence of gadgets on their sleep quality. To improve sleep quality, only 15.1% of respondents avoid using gadgets before bedtime. 33% of respondents feel a change in the quality of their sleep after reducing the time they use gadgets before going to bed, but 50% do not notice the changes.

Conclusion

It was found that students who use gadgets before going to bed more often have problems falling asleep and wake up at night, often feel tired and lack of sleep during the day, many people feel a correlation between the time spent with the gadget and the quality of sleep, there is a deterioration in the quality of sleep in general. Thus, to improve the quality of sleep, it can be recommended not to use gadgets before going to bed.

**KIRILLOVA E.V., BOLSHANINA E.E., ZAVERUKHA V.A.
THE MEDICAL ASPECT OF THE USE OF ANABOLIC ANDROGENIC
STEROIDS**

Department of Foreign Languages

Department of Physical Education

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

Senior Lecturer L.V. Lichnaya, Senior Lecturer A.N. Bryukhachev

Abstract. This paper presents an overview of steroid doping used in modern sports, and their side effects are considered. It was revealed that anabolic androgenic steroids (AAS) are prohibited substances that athletes can use to improve their physical abilities and achieve better athletic results. The main groups of steroid anabolic drugs that relate to doping are given.

Keywords: anabolic steroids, doping, sports, adverse effect, anabolism.

**КИРИЛЛОВА Е.В., БОЛЬШАНИНА Е.Е., ЗАВЕРУХА В.А.
МЕДИЦИНСКИЙ АСПЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
АНАБОЛИЧЕСКИХ АНДРОГЕННЫХ СТЕРОИДОВ**

Кафедра иностранных языков

Кафедра физической культуры

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, старший преподаватель А.Н. Брюхачев

Аннотация: В данной работе представлен обзор андрогенных анаболических стероидов, и рассмотрены их побочные эффекты. Выявлено, что ААС являются запрещенными веществами, которые спортсмены могут использовать для улучшения своих физических возможностей и достижения лучших спортивных результатов. Приведены основные классификации и группы стероидных анаболических лекарственных средств.

Ключевые слова: анаболические стероиды, допинг, спорт.

In recent years, the use of anabolic steroids (AS) has increased dramatically among athletes in various sports. It is proved that AS improve plastic and energy processes in the body by increasing cellular respiration and oxygen transport function of blood.

Objective: to study the effect of anabolic androgenic steroids used by athletes.

Materials and Methods

The search for articles presented in Russian and international databases and electronic libraries was carried out.

Results

Anabolic steroids are substances that enhance and accelerate the processes of anabolism. They are the most studied class of drugs that increase the effectiveness of training and promote muscle building. AAS, in turn, are divided into two groups: steroid and nonsteroidal. The first are testosterone and its derivatives, both of natural and synthetic origin. Testosterone has the properties of an androgenic and anabolic hormone. Androgenic effects are responsible for the development of the male reproductive system and secondary sexual characteristics, while anabolic effects stimulate nitrogen fixation and increased protein synthesis.

The mechanism of the AAS is to increase the amount of protein in cells, especially in skeletal muscles. The increase in muscle mass caused by testosterone is associated with an increase in the cross-sectional areas of muscle fibers and myonuclear cells. Testosterone leads to myogenic differentiation of mesenchymal cells and blocks their ability to form adipose tissue. Anabolic steroids, due to their improper use, have serious side effects, some of which are irreversible, among them: behavioral / psychiatric disorders; disorders of the cardiovascular system; disorders of the liver and kidneys; violation of sexual functions and infertility in women and men; skin problems; disorders of the endocrine system; increased risk of cancer, etc. Long-term use of steroids increases the risk of mortality by 4.6 times compared to people who do not take

them. Quite often people take AAS without administration and recommendation of a specialist that increases the risk of misuse of drugs. So, an athlete can take anabolic steroids in large doses, combining, for example, different types of drugs at the same time. Anabolic steroids are medicines that are not registered with the Ministry of Health, and their safety has never been tested, and therefore people taking them take drugs that can potentially be dangerous to health.

Conclusion

The data obtained indicate the adverse effects of long-term use of AAS that in some cases lead to dependence. Informational interviews can be an effective tool for changing beliefs about the benefits of AAS and stimulating refusal to use them.

KIRILLOVA E.V., FILATOV D.D.

THE ROLE OF HELICOBACTER PYLORI IN THE PATHOGENESIS OF STOMACH CANCER

Department of Foreign Languages

Department of Microbiology and Virology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V.

Lichnaya, PhD, MD, Associate Professor Yu.V. Zakharova

Abstract. The paper presents up-to-date information on the biological properties of *Helicobacter pylori*, which are associated with the development of gastric adenocarcinoma. The role of helicobacter is due to its participation in the development of chronic inflammation of the gastric mucosa due to the production of cytotoxin-associated protein (Cag A), secretory proteins with proinflammatory activity (hp-20) and heat shock proteins (hsp A, hsp 60). Epigenetic mechanisms of stomach cancer development are discussed.

Keywords: *Helicobacter pylori*, stomach cancer, virulence, epigenetics.

КИРИЛЛОВА Е.В., ФИЛАТОВ Д.Д.

РОЛЬ *HELICOBACTER PYLORI* В ПАТОГЕНЕЗЕ РАКА ЖЕЛУДКА

Кафедра иностранных языков

Кафедра микробиологии и вирусологии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший

преподаватель Л.В. Личная, д.м.н., доцент Ю.В. Захарова

Аннотация. В работе представлены сведения о биологических свойствах *Helicobacter pylori*, которые ассоциируют с развитием аденокарциномы желудка. Роль хеликобактера обусловлена участием в развитии хронического воспаления слизистой желудка за счет продукции

цитотоксин-ассоциированного белка (Cag A), секреторных белков с провоспалительной активностью (hp-20) и белков теплового шока (hsp A, hsp 60). Обсуждаются эпигенетические механизмы развития рака желудка.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, рак желудка, вирулентность, эпигенетика.

Currently, it is known that gastric adenocarcinoma is associated with the persistence of *Helicobacter pylori*.

Objective: To make analysis of current data on the role of *Helicobacter pylori* in the development of stomach cancer.

Materials and Methods

The search for articles presented in Russian and international databases (eLibrary, PubMed, Elsevier) and electronic libraries (disserCat, ScienceDirect, Wiley online library, Future medicine) for 2019-2023 was carried out.

Results

The ability of *Helicobacter pylori* to cause chronic inflammation of the gastric mucosa, which consistently leads to the development of adenocarcinoma, is most often described in the literature. The main role in this is played by pathogenicity factors of the microorganism. To date, *Helicobacter pylori* strains of types I and II are isolated. Type I strains possess the Cag A gene, the product of which is cytotoxin-associated protein (Cag A) and the vac A gene encoding vacuolizing cytotoxin. Type II strains do not have the Cag A gene, which is considered as a marker of the «island of pathogenicity», but the vac A gene is detected in them. It is noted that type II strains without the sad A gene are rapidly phagocytized by macrophages. Cytotoxin-associated protein (Cag A) of virulent *Helicobacter pylori* enters epithelial cells and causes the reorganization of its cytoskeleton and stimulates the production of cytokine IL-8, as well as infiltration of the stomach wall by neutrophils and macrophages. Bacterial isolation of secretory proteins with proinflammatory activity (hp-20) and heat shock proteins (hsp A, hsp 60) activate macrophages, monocytes that secrete IL-1, IL-6, IL-8, IL-10, 11-12, IL-17, IL-22. This leads to an increase in the intensity of oxidative stress and a change in the chemical structure of the DNA of the cells of the macroorganism and a violation of the growth and proliferation of mucosal cells.

Another mechanism of gastric cell cancer transformation involving helicobacter is the effect of bacteria on the expression of the hTERT gene. Normally, this gene of macroorganism cells is in a repressed state, its activity is recorded only in the embryonic period. *H. pylori* is capable of producing urease, which catalyzes the hydrolysis reaction of urea to form ammonia and carbon dioxide. On the one hand, ammonium ions have a direct toxic effect on the gastric mucosa and destroy intercellular contacts. On the other hand, urea degradation products, primarily methyl radicals, cause methylation of the hTERT promoter, which activates the expression of this gene. The product of

the hTERT gene is a ribonucleoprotein with reverse transcriptase activity, where the RNA component serves as a matrix for telomeric repeat in chromosomes. In addition, HTERT binds to the telomere-repeating binding factor TRF1 and inhibits the expression of the panx1 gene, which normally encodes a nucleolar protein that inhibits telomerase 1.

Conclusions

1. Helicobacter pylori type I strains are capable of causing chronic inflammation of the gastric mucosa, which is associated with the presence of the PAI "island of pathogenicity" in bacteria and the Cag A gene. 2. Epigenetic mechanisms involving Helicobacter pylori in the activation of the hTERT gene and subsequent proliferation of gastric mucosa cells have been established that opens up further prospects for possible methods of preventing the development of gastric cancer.

KOLOMIETS E.V.

THE USE OF BIOIMPEDANCE MEASUREMENT IN THE PRACTICE OF AN OBSTETRICIAN-GYNECOLOGIST

Department of Obstetrics and Gynecology

Tyumen State Medical University, Tyumen

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor E.A. Vinokurova

Abstract. One of the frequent complications of the course of gestation in the practice of an obstetrician-gynecologist is pathological weight gain and edema in pregnant women. The method of bioimpedance measurement (rheovasography) plays an important role in gynecology, where it allows to determine the presence of volemic disorders in patients with pregnancy complicated by excessive weight gain (EWG), which is necessary to choose the appropriate treatment tactics. 841 studies of bioimpedance analysis of body composition in pregnant women were conducted on the basis of the University Multidisciplinary Clinic of TSMU from 2013 to 2023. Most often, in 48.65% of cases, hypervolemia was detected in pregnant women, 43.24% of cases are hypovolemia.

Keywords: rheovasography, impedancemetry, hemodynamics, hypervolemia, hypovolemia.

In practical work, an obstetrician-gynecologist often faces such a complication of the course of the gestational period as excessive weight gain (EWG). This complication is observed in more than 30% of pregnant women. It is important to note that the observation and evaluation of gestational weight gain is an important criterion for the physiology of pregnancy. The normal physiological course of pregnancy implies a gradual increase in body weight. EWG observed in women during gestation, in turn, can cause short-term and long-term complications for both the pregnant woman and the fetus. The main

gestational and post-gestational complications are: gestosis, gestational diabetes mellitus, hypogalactia, preservation of excess body weight in the postpartum period. For newborns, maternal EWG is a risk factor for the development of neonatal hypoglycemia, macrosomia, which results in an increase in the frequency of operative delivery.

Objective: to analyze the results of bioimpedance analysis of body composition in pregnant women on the basis of the University Multidisciplinary Clinic of TSMU from 2013 to 2023.

Materials and Methods: 841 studies of bioimpedance analysis of body composition in pregnant women were conducted on the basis of the University Multidisciplinary Clinic of TSMU from 2013 to 2023. Indications for this study were: pathological weight gain and edema caused by pregnancy.

Results and its discussion. As a result of the study, all women were divided into 3 groups. Group 1 included patients with a diagnosed decrease in circulating blood volume (CBV) – hypovolemia (364 women): the resulting CBV was equal to 3.85 ± 0.39 l (with the proper value of CBV 4.05 ± 0.35), the deviation of CBV from CBV is 0.2 ± 0.21 l. The 2nd group included patients with a diagnosed increase in CBV – hypervolemia (409 people): the obtained CBV was equal to 4.53 ± 0.34 l (with CBV 4.22 ± 0.36 l), the deviation of CBV from CBV is 0.31 ± 0.32 l. Group 3 included patients with normovolemia, that is, normal CBV: the resulting CBV was 3.9 ± 0.25 l (with CBV of 3.88 ± 0.27), the deviation of CBV from CBV is 0.03 ± 0.02 l.

Thus, hypervolemia was detected most often in 48.65% of cases in pregnant women, 43.24% of cases are hypovolemia.

Conclusion

Hypervolemia was detected most often in 48.65% of cases in pregnant women, 43.24% of cases are hypovolemia.

KOLOMIETS E.V.

CLINICAL AND ANAMNESTIC CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN WITH EXCESSIVE WEIGHT GAIN

Department of Obstetrics and Gynecology

Tyumen State Medical University, Tyumen

Supervisor – MD, PhD, Associate Professor E.A. Vinokurova

Abstract. In most cases, excessive weight gain during pregnancy is the cause of serious complications, mainly associated with a high risk of gestational and post-gestational complications for the mother (gestosis/preeclampsia, hypolactia, impaired recovery of body weight). Currently, the relevance of this problem proves the need to control weight gain during pregnancy in order to prevent excessive gestational weight gain and related complications.

Keywords: rheovasography, impedancemetry, hemodynamics, hypervolemia, hypovolemia.

The normal physiological course of pregnancy implies a gradual increase in body weight. In most cases, excessive weight gain is the cause of serious complications, mainly associated with a high risk of gestational and post-pregnancy complications for the mother (gestosis/preeclampsia, hypolactia, impaired recovery of body weight). Currently, the relevance of this problem proves the need to control weight gain during pregnancy in order to prevent excessive gestational weight gain and related complications.

The bioimpedance measurement method has been actively used in various areas of clinical medicine since the middle of the twentieth century. This research method plays an important role in gynecology, where it allows to determine the presence of volumic disorders in pregnant patients, which is necessary to choose the appropriate treatment tactics. When conducting this study, its simplicity, the almost absence of contraindications and safety are appreciated, both for the subject and for the doctor.

Objective: to study the clinical and social characteristics of pregnant women with excessive weight gain.

Materials and Methods: The course of pregnancy (singleton) was analyzed in 94 women aged 23 to 39 years with diagnosed excessive weight gain (O26.0 according to ICD-10). The average age of women was 29.8 ± 0.45 years. All patients underwent impedance measurement in order to measure the volume of circulating blood (BCC) and calculate the deviation of the BCC from the proper one. As a result of the study, hypovolemia was detected in 40 patients (42.6%), hypervolemia – in 48 (51.0%) and 6 patients (6.4%) with alimentary weight gain factor. In addition, in 25.5% of women, the course of pregnancy was complicated by edema.

Results and its discussion. 60.6% of women had a history of pregnancy (the average number of pregnancies was 2.7), childbirth – 38.3% (the average number of births was 2.1). Obstetric anamnesis in pregnant women was most often burdened by one medical abortion (18.1%), two – 2.1%. In 18.1% of cases there were indications of a regressing pregnancy. The examined women, as a result of processing the data obtained, revealed somatic and gynecological diseases. Among the concomitant somatic diseases, diseases of the gastrointestinal tract and the cardiovascular system (18.1%, respectively), as well as the endocrine system (13.8%) and the nervous system (12.8%) were most often noted. Cervical erosion (49%) and polycystic ovary syndrome (13.8%) were the most frequent gynecological diseases. In 5.3% of cases, the obstetric history of patients was burdened with infertility.

As a result of the analysis of pregnancy outcomes in women with excessive weight gain, 89 women (95%) were delivered on time (38-42 weeks of gestation), of which 23 women (26%) were delivered surgically (by cesarean section). In 4 women (4.3%), pregnancy ended with spontaneous premature birth at 34-37 weeks, in 1 woman – antenatal fetal death.

Conclusion

The majority of pregnant women are re-pregnant (60.6%) and re-giving birth (38.3%). Their obstetric history was burdened by a medical abortion (20.2%), a regressive pregnancy (18.1%). The most common extragenital pathology is the pathology of the gastrointestinal tract and cardiovascular system (18.1%), endocrine and nervous systems (13.8% and 12.8%, respectively), gynecological - cervical pathology (49%).

KOMAROVA V.A., YATSYNA D.S.

PATHOGENESIS OF BRAIN DAMAGE IN HIV INFECTION

Department of Foreign Languages

Department of Pathological Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisor – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

Abstract: The mechanisms of HIV transport through the blood-brain barrier, vascular plexuses and its interaction with brain cells are considered. The effect of HIV infection on the body.

Keywords: pathogenesis, brain damage, HIV infection.

Relevance: 53% of people living with HIV suffer from neurocognitive disorders due to ignorance or refusal of treatment. The HIV epidemic is increasingly associated with severe forms of the disease affecting the brain. HIV itself or the development of opportunistic and secondary diseases can cause the pathological process in the brain.

Objective – study of literature on the effect of pathogenic properties of HIV infection on the brain.

Materials and Methods: analysis of scientific publications from the electronic databases PubMed, CyberLeninka, Elibrary.

Results: HIV can enter the brain through viral particles or infected blood cells. This is facilitated by a violation of the BBB and vascular endothelium. It can also infect HC cells that serve as a reservoir for the virus. Astrocytes containing receptors for HIV are the breeding ground of the virus. Factors of inflammation and endothelial damage contribute to this process. HIV also causes a high viral load and immunosuppression. Exacerbation is possible in a few years and can lead to HIV encephalitis or meningitis. Cognitive disorders are a long-term manifestation. Brain damage occurs through inflammation, cell suppression, and damage to neurons. This causes brain dysfunction.

Microcirculation disorders in the brain lead to a lack of oxygen and nutrients, causing neurological manifestations. The intensity and duration of these processes depend on the type of neurotoxin, dose and individual characteristics of the body. Opportunistic infections, including fungi and

toxoplasmosis, may be the cause of this condition. Cerebral toxoplasmosis is the leading cause of death in HIV-infected patients, and HIV virus replication can contribute to the formation of brain isolates. Studies have shown that the amount of HIV in the cerebral cerebrospinal fluid can differ significantly from its amount in the blood. Paired CSF and blood tests revealed significant genetic differences related to the level of immunosuppression and duration of the disease [10.1097/QAD.0b013e32833e9245]. Changes in the duration of infection and the number of markers of immune status (CD4 lymphocytes) when compared with genetic variants of HIV indicate the formation of brain isolates different from other tissue regions.

HIV infection can lead to pharmaco-resistant forms and the persistence of strains sensitive to HAART, requiring HIV genotyping in cases of CSF. There is uncertainty about the relationship between neurotoxicity and the virus subtype. HIV obtained from the brains of patients with HIV dementia was found in high-affinity sites associated with the replication promoter and the viral protein Vpr, which contributes to the rapid reproduction of the virus. The Env gene of HIV strains obtained from brain biopsies of patients with HIV dementia has increased affinity for macrophages [10.1073 /pnas.0605513103]. The viral protein Tat of subtype B activates the NMDA receptor more actively than subtype C, which leads to a violation of the ionic homeostasis of neurons. The viral protein gp120 of subtype B induces the neurotoxic effect of arachidone derivatives more strongly compared to subtype C [10.1007/s13365-011-0026-5]. However, in Russia, the main variant of HIV is subtype A1, which makes such studies inaccessible. We can only talk about the neurovirulence of HIV isolates if there is sufficient data in comparison with NAND. The genetic variability of HIV contributes to the formation of variants of the virus with varying degrees of neurovirulence.

Conclusion

Brain lesions are one of the leading causes of death in HIV-infected patients (69.4%). Clinical manifestations of brain damage in various opportunistic and secondary diseases, as a rule, have their own clinical picture, but it is not very specific.

KONDYUKOV K.K., MOLOKOV V.E.
**SEXUAL AND AGE-RELATED FEATURES OF THE BLOOD
COAGULATION SYSTEM IN INDIVIDUALS WITH PULMONARY
EMBOLISM (PE)**

*Department of Foreign Languages
Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov*

Abstract. The work includes an analysis of clinical cases of pulmonary embolism (PE) in 13 patients, including the assessment of the clinical picture, coagulogram parameters versus reference values, as well as the identification of some significant risk factors for the development of PE

Keywords: thromboembolism, pulmonary artery, blood system coagulation, risk factors.

КОНДЮКОВ К.К., МОЛОКОВ В.Е.

ПОЛОВЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВЁРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ У ЛИЦ С ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ (ТЭЛА)

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. Работа содержит анализ клинических случаев тромбоэмболии лёгочной артерии (ТЭЛА) у 13 пациентов, включающий оценку клинической картины, параметров коагулограммы в сравнении с референсными значениями, а также выявление некоторых значимых факторов риска развития ТЭЛА.

Ключевые слова: тромбоэмболия, лёгочная артерия, свёртывающая система крови, факторы риска.

Pulmonary embolism (PE) is a blockage of the pulmonary trunk, pulmonary artery or its branches by blood clots, which are formed more often in the large veins of the lower extremities or pelvis.

Objective: To identify the gender and age characteristics of the blood coagulation system, as well as risk factors in people with pulmonary embolism (PE) and compare these indicators with reference indicators.

Materials and Methods

13 case histories of patients with PE who are being treated at the Scientific Research Institute of Complex Problems of Cardiovascular Diseases were analyzed. Blood coagulation system parameters such as RFMC (soluble fibrin-monomer complexes), prothrombin according to Quick – an indicator of the activity of the prothrombin complex in blood plasma in comparison with the measured prothrombin time of the control plasma, INR (international normalized ratio), thrombin time, АРТТ (activated partial thromboplastin time), fibrinogen level, thrombin time.

Results and Discussion

Statistics:

- about 1% of the world's population dies from heat every year;
- mortality from this disease is observed in 30% of cases;
- with a massive type of PE, death occurs within the first hour in 67% of cases;
- 10-15% of patients with massive PE die within 5 years due to chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTHELG);
- in life, the diagnosis of PE is established in less than 70% of cases;
- in the Russian Federation, PE is diagnosed on average in 35-40 people per 100 thousand population;

The comparison was carried out according to the parameters: gender, age, coagulogram, possible causes and risk factors. All patients have massive and submassive varieties of PE. A random 13 patients were selected for the study over the past 5 years.

All men aged 51 to 71 years had an increased RFMC index by an average of 41.7%. All have atherosclerosis, thrombosis of the lower extremities in different places, which presumably was the cause of PE.

Men aged 29 and 39 have grade I obesity. The RFMC index was significantly increased (11 mg% and 6 mg%, respectively) at the norm (0.00mg%-3.50mg%). Also, both men had elevated plasma fibrinogen levels (7.99 g/l and 5.1 g/l, respectively) at normal (2.00 g/l-4.00g/l).

Women aged 61 to 73 have different causes of PE. A woman aged 61 has thrombophlebitis of the popliteal segment on the right, atherosclerosis, melanoma of the skin of the right shoulder (cancer cells can contribute to the formation of a blood clot). A woman aged 69 years has atrial fibrillation, atherosclerosis, venous thrombosis of the lower extremities on the left and a severely underestimated index of prothrombin according to Quick (28.7%) at normal (70.0%-130.0%). In a woman aged 73 years, occlusive thrombosis of the popliteal tibial segment on the left, atherosclerosis, hypertension 3 art. risk 4. The RFMC index (8.50 mg%) was significantly increased at normal (0.00mg%-3.50mg%).

Women aged 45 and 53 have thrombosis of the lower extremities and hypertension. The RFMC indicator is also overestimated.

Conclusion

In almost all patients, the main cause of pulmonary trunk or artery thrombosis is a blood clot formed in the veins of the lower extremities and subsequently detached from the vein wall. In older age groups, both men and women, the concomitant pathology is atrial fibrillation. It is worth noting the presence of obesity and hypertension in some patients. Within the framework of our study, the features of CSC in PE in men and women of different ages do not differ.

**MAINAGASHEV T.S., PUSTOGACHEV A.T.
BLOOD GROUP AFFILIATION AND PROPENSITY FOR NON-
STANDARD THINKING OF YOUNG PEOPLE**

*Department of Foreign Languages
Department of Pathological Physiology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor N.P. Tarasenko

Abstract. This article discusses the possibility of a connection between blood type and a tendency to think outside the box. It was found that people with blood type 4 are more prone to non-standard type of thinking, which indicates a possible connection.

Keywords: blood type, creative thinking, relationship.

**МАЙНАГАШЕВ Т.С., ПУСТОГАЧЕВ А.Т.
ГРУППОВАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ КРОВИ И СКЛОННОСТЬ К
НЕСТАНДАРТНОМУ МЫШЛЕНИЮ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО
ВОЗРАСТА**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра патологической физиологии
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
к.м.н., доцент Н.П. Тарасенко

Аннотация. В данной статье рассматривается возможность связи между группой крови и склонностью к нестандартному мышлению. Установлено, что люди с 4 группой крови более склонны к нестандартному типу мышления, что свидетельствует о возможной связи.

Ключевые слова: группа крови, творческое мышление, связь.

In medicine and psychology, research is actively conducted to establish a link between blood group affiliation and the characteristic features of personality. Based on Toshiaki's work, we received information that the owners of the first blood group are characterized by leadership qualities, sociability and energy. The second group is characterized by such traits as stress tolerance and patience, the third group boasts an overbearing and demanding character, and people with the fourth group are often guided by feelings and emotions. Since the work explores the connection with non-standard thinking, it is assumed that the owners of group 4 are most prone to non-standard thinking, since people with a sensually imaginative mindset are more susceptible to this type of thinking [1,2].

Objective: To establish a link between blood type and a tendency to think outside the box.

Materials and Methods

Questionnaires, statistical analysis, comparison. To determine the propensity to think outside the box, we used: 1. "Color-letter test" by L.P. Prokopieva. 2. Test H. Sievert's "Divergent (non-standard, technically constructive) thinking".

Results and Discussion

128 people aged 18 to 25 years participated in the survey, 62 of them were boys (48.4%) and 66 girls (51.6%). The blood groups were distributed as follows: I blood group of 15 boys (24.2%), II blood group of 15 boys (24.2%), III blood group of 19 boys (30.6%), IV blood group of 13 boys (21%): I blood group of 18 girls (27.3%), II blood group of 19 girls (28.8%), blood group III 16 girls (24.2%), blood group IV 13 girls (19.7%). In young men with blood type I according to CLT, the tendency to unstable thinking was 50.3% and 14.2 points in the test H. Sievert, in boys with blood group II 49.1% and 14.8 points, in boys with blood group III 61.6% and 16.4 points, in boys with blood group IV 78.3% and 22.1 points, respectively. In girls with blood type 1 according to CLT, the propensity for non-standard thinking was 67.7% and 13.2 points in the test H. Sievert, girls with blood type 2 had 65.1% and 13.1 points, girls with blood group 3 had 62.7% and 16.8 points, girls with blood group 4 had 75.8% and 21.1 points, respectively.

Conclusions:

1. In adolescents (boys and girls) with blood group IV, the tendency to non-standard thinking on CLT is most pronounced compared with other blood groups.
2. Girls with all blood groups are more prone to non-standard thinking compared to boys according to the results of CLT.
3. The tendency to non-standard (divergent, technical and constructive) thinking according to the Sievert test in young people (boys and girls) it is poorly expressed.

MAKEEVA O.A.

RELATIONSHIP OF THE TYPE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY AND EATING BEHAVIOR

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The study was conducted using a questionnaire in the form of a Google form. 50 1st and 2nd year students of the Faculty of General Medicine

of Kemerovo State Medical University took part in the study. A relationship was identified between the type of higher nervous activity and eating behavior. Persons with the mental type of HNA are more attentive to diet than people with the artistic type of HNA.

Keywords: eating behavior, types of higher nervous activity, thinking types.

МАКЕЕВА О.А.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,

д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. Исследование проводилось с помощью анкеты в виде Google-формы. В исследовании приняли участие 50 студентов 1 и 2 курсов лечебного факультета КемГМУ. Была выявлена взаимосвязь между типом высшей нервной деятельности и пищевым поведением. Лица с мыслительным типом ВНД относятся к питанию более внимательно, чем лица с художественным типом ВНД.

Ключевые слова: пищевое поведение, типы высшей нервной деятельности, типы мышления.

Many factors can influence one's eating behavior, such as psychological and physiological characteristics. Depending on them, a particular person can either treat their meals as an important part of their day, or treat them as something that they have to do in order to stay alive and somewhat efficient.

I. P. Pavlov described the following types of higher nervous activity (HNA) – «mental», «artistic» and «mixed» which are based on a particularly functional asymmetry of the hemispheres. The mental type of HNA is typical for individuals with a predominance of the second signaling system. People with this type of HNA are good in analyzing, systematizing and abstract thinking. The artistic type is found in people with a predominance of the first signaling system. Such people are distinguished by figurative-emotional thinking and a developed imagination.

Objective: To find the relationship between thinking type and eating behavior.

Materials and Methods

50 1st and 2nd year students of the Faculty of General Medicine of the Kemerovo State Medical University participated in the study in an online survey format. To identify the thinking type of each student, the test of I. P. Pirogov

was used. The survey included questions which helped to determine the attitude towards daily diet of each participant. The main questions that were addressed in defining «poor eating behavior» and «good eating behavior» were: «Do you take breakfast?»; «How many times a day do you eat?»; «Do you eat before bed?» Students with peptic ulcer disease and diabetes mellitus were excluded from the study. Data processing was carried out in MS Excel 2003.

Results and Discussion

A relatively large number of participants with «poor eating behavior» were identified - 59.5% of all participants. It can be related to a tense environment in the medical university and due to this a lot of psychological distress of students. In this study 23.9% of participants have the mental type of HNA, and 73.1% have the artistic type of HNA.

62.5% of the mental type of HNA have «good eating behavior», and 37.5% have «bad eating behavior». Individuals with the artistic type of HNA showed the following results: 38.7% – «good eating behavior» and 61.3% – «bad eating behavior».

To the question «Do you take breakfast?» individuals with the mental type of HNA answered only «yes» or «sometimes», whereas individuals with the artistic type chose the answer «no» in 9.7% of cases. 38.7% of participants with the artistic type of HNA answered «yes» to the question «Do you eat before bed?», participants of the mental type answered only «no» or «sometimes» in a given question. Only 12.5% of mental type individuals answered the question «Do you smoke?» positive, persons of artistic type gave a positive answer in 38.7% of cases.

Conclusion

A relationship has been found between a person's type of HNA and their eating behavior – people with a mental type of HNA are more attentive to daily diet than people with an artistic type of HNA.

**MARKIN A.D., FILATOV D.D., VOLF V.V., GOLIKOV M.L.
THE INFLUENCE OF SPORTS ACTIVITY ON VARIOUS BODY
PARAMETERS IN MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS**

Department of Foreign Languages

Department of Physical Education

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

Senior Lecturer L.V. Lichnaya, Senior Lecturer, V.A. Nikolaev

Abstract. The article examines the impact of sports activity on various body systems. Only 46% of students consider sports activities to be an integral part of their lives. It was found out that sports stimulate the release of a number of hormones, increase stress resistance, and contribute to the prevention of the development of certain diseases.

Keywords: sports, healthy lifestyle, medical students, training, sports activities

МАРКИН А.Д., ФИЛАТОВ Д.Д., ВОЛЬФ В.В., ГОЛИКОВ М.Л.
**ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра иностранных языков

Кафедра физической культуры

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, старший преподаватель, В.А. Николаев

Аннотация. В статье рассматриваются влияние спортивной деятельности на различные системы организма. Неотъемлемой частью своей жизни спортивную деятельность считают только 46% студентов. Выяснено, что спорт стимулирует выделение ряда гормонов, увеличение стрессоустойчивости, способствует профилактики развития некоторых заболеваний.

Ключевые слова: спорт, здоровый образ жизни, студенты-медики, обучение, тренировки, спортивная деятельность

A healthy lifestyle means a set of measures to preserve and increase the level of human health in order to ensure his full physical, spiritual and social well-being. Sports activities have an impact on both individual systems and the entire human body.

Objective: to highlight the issues of the dependence of body parameters on the presence and degree of physical activity to which medical students expose themselves, as well as the importance of sports in their lives.

Materials and Methods

General scientific research methods were used, as well as a review of scientific sources using the Cyberleninka electronic database and among the collections of scientific reports of young scientists and students of KemSMU "Problems of Fundamental Medicine" 2019-2022.

Results

According to statistics, less than half of the KemSMU students surveyed (46%) believe that sports are an integral part of their lifestyle, while most note that physical activity is a rare activity in their free time. There can be many reasons for this: from lack of time due to a heavy academic load to lack of motivation and desire to attend any sport classes.

Studies have shown that the blood glucose level of athletes changes during the training process, which is based on changes in the intensity and duration of training, as well as on individual indicators: gender, age, type of

nutrition, volume of muscle mass. Thus, untrained individuals who are subjected to prolonged physical exertion may experience hypoglycemia, which leads to a deterioration in well-being and a decrease in the effectiveness of training.

Exercising promotes the release of a number of hormones, such as endorphins, which help reduce stress levels and improve overall emotional state.

Physical activity increases the release of somatotropin, thereby stimulating tissue growth and repair. Moderate physical activity helps regulate cortisol level, preventing its excessive release. Exercise can affect thyroid function and TSH level, which are important for overall energy metabolism.

One of the studies among groups of KemSMU students shows that people who exercise and lead a healthy lifestyle get sick less often and have fewer chronic diseases.

Conclusion

Sports activity has a significant impact on the body as a whole and on its individual systems, which contributes to improving health, preventing certain diseases, and increasing stress resistance.

SAVINTSEV P.V., DALUK S.E.

THE INFLUENCE OF MUSIC ON HUMAN PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE AND STRESS REACTIVITY

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The study analyzes the influence of music and certain melodies on the psychophysiological state of the KemSMU students, as well as the analysis of the influence of melodies on learning, preparation for intermediate tests and exams. Pressure and pulse are considered as psychophysiological factors that change when stress occurs. It has been revealed that music has a positive effect on students' learning ability and helps them to bear the stress associated with studying.

Keywords: music, learning ability, stress, pressure, pulse, student.

САВИНЦЕВ П.В., ДАЛЮК С.Е.

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И СТРЕССРЕАКТИВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,

д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. В исследовании проведен анализ влияния музыки и определённых мелодий на психофизиологическое состояние студентов КемГМУ, а также анализ влияния мелодий на обучение, подготовку к промежуточным контрольным и экзаменам. В качестве психофизиологических факторов, меняющихся при возникновении стресса, рассматриваются давление и пульс. Выявлено что, музыка положительно сказывается на обучаемости студентов и помогает им переносить стресс, связанный с учебой.

Ключевые слова: музыка, обучаемость, стресс, давление, пульс, студент.

Objective: To identify the influence of music on learning and stress response among students of the Kemerovo State Medical University.

Materials and Methods

An online survey was conducted among the students using a Google form. The survey reflects students' musical preferences and their impact on learning during preparation for classes. With the help of an electronic tonometer, diastolic, systolic blood pressure and pulse of students were measured before the test. The students were divided into 3 groups: 1) students who did not listen to music before the test session, 2) students listening to calm melodies. 3) Students listening to energetic and invigorating melodies. The mathematical processing of the results was performed using the Microsoft Excel 2016 software package.

Results and Discussion

A survey included 154 students (106 girls and 48 boys) of the general medicine faculty, pediatric faculty and the faculty of preventive medicine of 1-6 courses (aged from 18 to 30 years) of the KemSMU. The survey revealed that 67% of students listen to music during their studies. Of these, 80% believe that music helps them focus or calm down. The following genres are popular among students: pop music – 35%, rock and its varieties – 25%, classical music – 15%, jazz – 9%, electronic and club music – 10%, rap – 6%. In the experiment, we observed that the average values without listening to the pressure was 119.5 by 78.3 with a pulse of 63.4; with listening to calm music, the systolic pressure was 123, the diastolic 77.1 pulse was 71.6; the average systolic and diastolic while listening to energetic music was 127.4 and 83.9, respectively, the pulse was 78.5 on average.

Conclusion

The study revealed that calm music has a positive effect on overcoming students' stress before the test, there is a clear change in pressure and pulse: from calm melodies, pressure and pulse become normal. When listening to energetic music, excitement occurs and the indicators increase.

**SAFIULLIN I.F., GERASIMOV A.M., TETERIN G.A.
PATHOGENETIC ASPECTS AND DIAGNOSIS OF HIV-ASSOCIATED
ENCEPHALOPATHY**

*Department of Foreign Languages
Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics
and Medical Rehabilitation*

Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Professor V.A. Semenov

Abstract. Signs of encephalopathy are seen in 70% of HIV-infected people. There are several theories as to how the human immunodeficiency virus penetrates the BBB. HIV-associated encephalopathy is a diagnosis of exclusion in case of negative results of diagnostic measures aimed at identifying opportunistic infections in patients with HIV, the main manifestation of which is cognitive dysfunction. The degree of CNS damage in this case can be determined by the concentration of markers of neuronal damage in the liquor, in particular neurospecific enolase (NSE), neuroglia.

Keywords: encephalopathy, HIV infection, BBB, HIV-associated encephalopathy, neurospecific enolase.

**САФИУЛЛИН И.Ф., ГЕРАСИМОВ А.М., ТЕТЕРИН Г.А.
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДИАГНОСТИКА ВИЧ-
АССОЦИИРОВАННОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики
и медицинской реабилитации*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н., профессор В.А. Семенов

Аннотация. Признаки энцефалопатии наблюдаются у 70% ВИЧ-инфицированных. Вирус иммунодефицита человека способен повреждать клетки нейроглии. ВИЧ-ассоциированная энцефалопатия является диагнозом исключения при отрицательном результате диагностических мероприятий, направленных на выявление оппортунистических инфекций у пациентов с ВИЧ, главным проявлением которого являются когнитивные дисфункции. Степень поражения ЦНС в данном случае можно определять по концентрации маркеров нейронального поражения в ликворе, а в частности по нейроспецифической енолазе (NSE).

Ключевые слова: энцефалопатия, ВИЧ-инфекция, ГЭБ, ВИЧ-ассоциированная энцефалопатия, нейроспецифическая енолаза, нейроглия.

Objective: To highlight the main mechanisms of damage to brain structures by human immunodeficiency virus and modern methods of diagnosing the degree of CNS damage.

Materials and Methods

Materials of publications were taken from Cyberleninka and PubMed resources. Systematic and scientific approaches, methods of synthesis, generalization and comparison were used.

Results and Discussion

HIV-associated encephalopathy develops as a result of the following damaging factors: nonspecific inflammatory macrophagal lesions of astrocytes; decreased functional action of oligodendrocytes; damage to microglia cells; disturbance of electrolyte, protein and fluid ratios in the brain, autoimmune processes. All these pathogenetic aspects are caused by the action of specific virus proteins (GP120, GP41, Tat), proinflammatory cytokines.

Diagnosis of HIV-EP begins by ruling out CNS exposure to opportunistic infections. After negative results, HIV-associated encephalopathy is diagnosed. Further, the degree of CNS damage can be determined by the concentration of neuronal damage marker neurospecific enolase (HCE) in the liquor.

Professors of the Department of Neurology and Medical Genetics of the Acad. E.A. Wagner of the Ministry of Health of the Russian Federation conducted a study. The study group included 20 HIV-infected patients with cognitive impairment in whom opportunistic infections were excluded. The comparison group consisted of HIV-negative patients. All participants of the experiment underwent a test of neurological status assessment, and as a laboratory test, the subjects were determined the concentration of HCE using ELISA. The cognitive status in patients with HIV-EP differed significantly from the indicators of the control group, it was characterized by low scores on the scales MMSE, IHDS, FAB. Concentration in the liquor of HCE in the study group (20.8 ng/mL) was significantly higher than in the control group (3.9 ng/mL). At the same time, the level of HCE was higher in individuals with more severe HIV-associated encephalopathy than in patients with a milder clinical course of the disease.

Conclusion

The study of the concentration level of neuronal damage marker - neurospecific enolase - is of potential importance in the diagnosis, prognosis and treatment of HIV-associated encephalopathy, as it allows us to assess the extent of CNS involvement in the pathological process, objectify the severity of the disease and differentiate asymptomatic neurocognitive disorders at earlier stages of HIV infection.

SEMEYKINA P.V., SAVINTSEVA YU.A.
**CLINICAL ASPECTS AND FEATURES OF TREATMENT OF
URINARY TRACT LEUKOPLAKIA**

*Department of General, Faculty Surgery and Urology
Kemerovo State Medical University, Kemerovo.
Supervisor – MD, PhD S.A. Khudyashev*

Abstract. The relevance of studying leukoplakia of the bladder is due to the lack of convincing data on the clinical significance of the pathology of the bladder mucosa in this disease. It is believed that this rare pathological process may predispose to the risk of developing bladder carcinoma. Therefore, studying the causes of changes in the bladder mucosa, as well as optimizing diagnostic and treatment methods, can prevent the development of adverse consequences.

Keywords: leukoplakia of the bladder, squamous cell metaplasia, chronic cystitis.

According to literature sources, cystoscopy in 63.6-100% of patients with persistent dysuria and chronic pelvic pain reveals leukoplakia of the bladder mucosa, localized in the area of Lieto's triangle. Leukoplakia of the bladder is a keratinizing squamous metaplasia of the urothelium associated with an infectious process in the urinary tract and chronic mucosal irritation. Squamous epithelial metaplasia is detected in 56-68% of patients suffering from various forms of chronic cystitis and acts as an advanced complication of this disease.

Objective: To study the etiopathogenesis, clinical manifestations and treatment features of leukoplakia of the bladder mucosa.

Materials and Methods: Scientific publications, review analytical articles and studies on leukoplakia were analyzed.

Results and discussion: In the light of modern research, the concept of "leukoplakia of the urinary tract" is a collective definition of all cystoscopic changes in the mucous membrane of the bladder.

Pathomorphologically, squamous metaplasia is distinguished with keratinization and without signs of keratinization. In the clinical sense, the term "leukoplakia of the bladder" has a narrower meaning and is applicable to cases of the formation of squamous metaplasia with apoptosis, further keratinization and the formation of typical plaques.

The morphogenesis of this pathology represents damage to the glycosaminoglycan layer, inflammatory elements, hyperplastic reactions of the urothelium and its metaplasia into stratified squamous keratotic epithelium. This occurs due to persistent infection. Long-term catheterization, cystolithiasis, and the presence of fistulas in the bladder lead to prolonged irritation of the bladder mucosa. Lack of hormones, hypovitaminosis A, and the influence of genetics as the causes of the development of leukoplakia have not been confirmed. The described risk factors are not always found together, which indicates the impossibility of establishing a specific etiology. Many authors compared leukoplakia of the bladder with leukoplakia of other localizations and classified it as a malignant process. However, to date, not a single case of malignancy of

leukoplakia of the bladder has been recorded, which allows us to classify the process under study as non-tumor changes in the epithelium.

Clinical manifestations of leukoplakia are nonspecific - pain and cramps during urination, pollakiuria, imperative urge to urinate, hematuria, dyspareunia, changes in urodynamics. It is believed that leukoplakia develops secondarily, against the background of an existing disease.

Diagnosis of leukoplakia includes basic gynecological and urological examinations. Additional examination methods are recommended to use the Pelvic Pain Symptom Scale, PUF Scale, Female Genitourinary Pain Index, and an urination diary. Study of the inflammatory course may be uninformative. It is possible that microflora can be detected during urine culture and the presence of STI pathogens during PCR. The most common method for diagnosing leukoplakia is cystoscopy. Against the background of slightly swollen, hyperemic mucosa, areas of altered silver epithelium are determined in the bladder triangle. It is recommended to perform a biopsy with histological examination of this area to confirm or exclude squamous metaplasia of the transitional epithelium of the keratinizing or non-keratinizing type.

As a conservative treatment for leukoplakia, instillations with glycosaminoglycan analogues - heparin, hyaluronic acid are used. Antibiotics, NSAIDs, physiotherapy are used in combination with other therapy.

Currently, there is no uniform tactics for surgical treatment of leukoplakia. Transurethral electrocoagulation, resection, vaporization, laser and argon plasma coagulation are used. The positive effect of these methods is achieved due to the destruction of functionally defective metaplastic epithelium and partial denervation of the bladder mucosa. At the same time, a relatively long period of remission of the disease after surgical treatment is observed in no more than 50% of patients. Along with the low effectiveness of treatment, the existing risks of complications of surgical intervention in the form of perforation of the bladder, the formation of a vesicovaginal fistula, raise serious doubts about the appropriateness of surgical techniques.

Conclusion

As a result of the analysis of scientific publications, it was established that the frequency of diagnosis of leukoplakia of the bladder is due to the prevalence of urogenital infections; there is no uniform approach to the diagnosis and treatment of patients with this pathology. Currently, there is insufficient research regarding the etiopathological mechanisms of leukoplakia formation. Therefore, the only correct tactic remains a careful search for the cause of the development of the disease and the choice of optimal treatment for the inflammatory process, while it is preferable to use conservative methods of therapy.

SOLOVYEVA E.A.

OLFACTORY SENSITIVITY DIFFERENCES IN BOYS AND GIRLS

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. The article presents the findings of an olfactory sensitivity questionnaire by which 123 students of the KemSMU were assessed. Female respondents perceive odors more sharply, are able to capture subtle, light aromas. Also, girls have a negative attitude towards smells that are unpleasant to them or do not attract them. Men give preference to heavier and more specific smells.

Keywords: olfactory sensitivity, smells, students.

СОЛОВЬЕВА Е.А.

РАЗЛИЧИЯ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

Кафедра иностранных языков

*Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,

д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. Проведена оценка обонятельной чувствительности у 123 студентов КемГМУ с помощью анкеты. Лица женского пола более остро воспринимают запахи, способны улавливать тонкие, легкие ароматы. Также девушки негативно относятся к запахам, которые им неприятны или не привлекают их. Мужчины отдают предпочтения более тяжелым и специфичным запахам.

Ключевые слова: ольфакторная чувствительность, запахи, студенты.

Objective: To identify gender-specific features of olfactory perception in adolescents.

Materials and Methods

The olfactory sensitivity questionnaire was developed. A survey of the KemSMU students was conducted using the olfactory sensitivity questionnaire developed. 123 people participated in the study (91 girls and 32 boys).

Results and Discussion

When asked «How often do you notice smells around you?» girls answered – «constantly» in 51.6% of cases, 3.3% of respondents answered

«almost never». Boys answered «often» in 46.9% of cases, and «almost never» in 3.1%.

82.4% of girls noted a high sensitivity to smells, while 81.3% of boys did. Both girls and boys (in 90.1% and 90.6% of cases) associate smells with certain memories. Accordingly, 94.5% of girls and 93.8% of boys consider olfactory sensitivity important in life. For girls, positive emotions are associated with the smell of flowers (73.6% of girls), aromatic oils (64.8%), and food (60.4%). Girls like natural smells such as freshly cut grass, wet earth, rain, and very often - the smell of a man, men's cologne. The smell of sweet perfumes also attracts the attention of the female gender. For boys, the priority was the smell of food - according to 84.4% of respondents, followed by flowers and food at 53.1% and 50% respectively. In open responses, they also mentioned the smell of gasoline, new tire rubber, and women's perfume. Positive emotions for both men and women are evoked by the perfume of the opposite sex, with boys expressing more feelings towards sharp and "loud" smells, and girls towards more subtle and delicate ones.

Smells that evoke negative emotions in girls (in 64.8% of cases) are tobacco smoke, industrial emissions in 62.6%, and chemical industry products in 61.5%. Girls also have a negative attitude towards body odors, such as sweat. Sharp and strong smells also evoke negative emotions. Boys indicated industrial emissions in 71% of cases, the smell of chemical industry products in 58.1%, and tobacco smoke in 48.4%. Girls have a more negative attitude towards the smell of tobacco smoke than boys.

Both girls and boys believe that physiological characteristics and psychological factors influence the threshold of olfactory sensitivity. When asked "Which smells affect your mood and behavior?" girls noted citrus smells in 57.1% of cases, lavender smell in 36.3%, and sea smell in 35.2%. Most of them said that sweet smells affect their mood: vanilla, cinnamon, cherry, baked goods, fruits, and flowers. Boys were attracted to citrus smells in 48.4% of cases, sea smell in 45.2%, and lavender smell in 22.6%. Positive emotions were evoked in boys by heavier smells, such as tobacco and pine. Some said that sweet smells uplift their mood.

Conclusion

Overall, females have a more pronounced olfactory sensitivity than males; girls are able to perceive subtle, light aromas. Also, girls have a very negative attitude towards smells that they find unpleasant. Boys are less selective in their smells, with their olfactory preferences leaning towards heavier and more specific scents.

SUVOROVA D.A., AUER D.R.

**THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE
ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF A STUDENTS**

Department of Foreign Languages

Professor N. A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

MD, PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. Based on a survey of students of Kemerovo State Medical University, three test groups were formed, including both boys and girls of the same age, but with different degrees of physical fitness. As a result, the relationship between the student's level of fitness and his anthropometric indicators was revealed. In the more athletic group, the average waist and hip circumference was smaller, height was higher, and weight was lower. When calculating BMI, the result was also lower in the more trained group.

Keywords: physical activity, anthropometric data, musculoskeletal system, physiology of sports, muscle work.

СУВОРОВА Д.А., АУЭР Д.А.

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТУДЕНТОВ**

Кафедра иностранных языков

Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,

д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. На основании проведённого обследования студентов Кемеровского государственного медицинского университета мы сформировали три испытываемые группы, включающие юношей и девушек одного возраста, но разной степени физической подготовки. В результате была выявлена взаимосвязь между уровнем тренированности студента и его антропометрическими показателями. В группе более спортивных студентов среднее значение обхвата талии и бёдер было меньше, рост выше, а вес ниже. При расчёте ИМТ результат также был ниже у более тренированной группы.

Ключевые слова: физические нагрузки, антропометрические данные, опорно-двигательный аппарат, физиология спорта, мышечная работа.

Objective: To estimate the effect of physical exercises on the anthropometric characteristics of students depending on the duration of training.

Materials and Methods

A survey of students of Kemerovo State Medical University, which was attended by 54 people. The questionnaire consisted of 10 questions in a Google form, which were aimed at identifying students' physical activity and their motivation to sports. When conducting the survey, we took into account the possible presence of harmful habits (smoking) among students, which could affect the result.

Height, weight, waist and hip circumference were measured using a height meter, medical scales, and a centimeter tape. Body mass index (BMI) calculations were also performed using the formula: $BMI = m \text{ (kg)} / (h \text{ (m)})^2$.

Results and Discussion

We formed 3 groups of subjects, including both girls and boys aged 18-21 years. Group I included people who very rarely exercise, Group II - regularly, but not intensively or relatively recently started exercising, and Group III - professional athletes or those who regularly go to the gym.

The majority of students noted that they perform physical exercises to create a beautiful body relief (58%), because they enjoy doing it (60%) and one more factor increases self-esteem (40%). 71.7% of students replied that they enjoy their workouts, while 28.3% train without pleasure. At the same time, 62% of students believe that sports have become their useful habit, and 38% do not feel the need for constant exercise.

Among the girls of Group I, who rarely play sports, the average height was 160.2 cm, weight - 63.3 kg, waist circumference-73.3 cm and hip circumference-96.6 cm. In Group II of girls with moderate exercising height value was 162.3 cm, weight - 61.8 kg, waist circumference - 70.5 cm, and hip circumference - 93.4 cm. Among the athletes or girls of Group III who often visit the gym, the average height was 165.4 cm, weight was 58.3 kg, waist circumference was 64.2 cm and hip circumference was 91.2 cm.

Among the boys of the untrained Group I, the average height was 173.8 cm, weight - 77.5 kg, waist circumference - 85.5 cm and hip circumference - 92.5 cm. Values among students of the moderately exercising Group II: height - 174.2 cm; weight - 77.5 kg; waist circumference - 82.3 cm, hip circumference - 90.6 cm. The height of athletes or students of Group III who frequently visited the gym was 175.3 cm; weight - 75.6 kg; waist circumference - 80.1 cm, hip circumference - 88.4 cm.

The average BMI in girls of Group I is 24.7 kg/m²; in Group II - 23.5 kg/m²; among athletes of Group III - 21.4 kg/m².

The average BMI in boys of Group I is 26.2 kg/m²; in Group II - 25.4 kg/m²; among athletes of Group III - 24.4 kg/m².

The waist and hip circumference were higher on average in Group I, which may indicate the accumulation of fat deposits in these places. The average weight was also slightly higher in the already mentioned group, compared to Group III. The relationship between human growth and fitness was revealed. The more trained students were taller than the untrained ones. BMI in all groups

(except the untrained male) body weight was within the normal range, but in the more physically active female and male groups this index was lower.

Conclusion

Physical activity has an impact on the health and well-being of students, regardless of gender. At the same time, they also affect the parameters of anthropometry, including height, weight, waist circumference, hips, BMI and body proportions in general.

**TETERIN G.A., GERASIMOV A.M., SAFIULLIN I.F.
NEUROLOGICAL DISORDERS AFTER COVID-19 INFECTION**

*Department of Foreign Languages
Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics
and Medical Rehabilitation
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina
MD, PhD, Professor V.A. Semenov*

Abstract. Post-Covid syndrome is an actual problem in fundamental and clinical medicine. There is a wide range of long-term consequences of COVID-19, including various neurological disorders that are observed in patients who have recovered from coronavirus infection.

Keywords: post-COVID syndrome, neurological disorders, COVID-19, cognitive impairment.

**ТЕТЕРИН Г.А., ГЕРАСИМОВ А.М., САФИУЛЛИН И.Ф.
НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ
ИНФЕКЦИИ COVID-19**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики
и медицинской реабилитации
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н., профессор В.А. Семенов*

Аннотация. Постковидный синдром представляет собой важную проблему в фундаментальной и клинической медицине. Существует широкий спектр отдаленных последствий COVID-19, включая различные неврологические расстройства, которые наблюдаются у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

Ключевые слова: постковидный синдром, неврологические расстройства, COVID-19, когнитивные нарушения

The COVID-19 pandemic has taken more than 20 million lives worldwide. According to the World Health Organization, COVID-19 is no longer an emergency threat. However, to this day, people who have had coronavirus infection suffer from a wide range of long-term neurological consequences that are of great scientific and practical interest.

Objective: To collect scientific information on the long-term neurological consequences of coronavirus infection.

Materials and Methods

The research method used was the analysis and synthesis of scientific literature data from sources such as PubMed, NCBI Cyberleninka and Elibrary.

Results and Discussion

Post-Covid syndrome (PCS) is a complex of signs and symptoms that develop during or after SARS-CoV-2 infection, last for more than 12 weeks, and cannot be explained by an alternative diagnosis. Moreover, the course of the disease does not correlate with the severity of PCS manifestations [Parfenov V.A. et al.]. According to the literature, today there are several theories of the pathogenesis of neurological disorders in PCS. One of them is associated with the development of a cytokine storm. Cytokines rush through the blood-brain barrier and have a damaging effect on brain neurons, followed by their demyelination. However, the main role in the development of PCS is given to chronic endothelitis, leading to microthrombosis and microcirculatory disorders. PCS is more common in women than in men.

The neurological consequences of COVID-19 within the framework of PCS are conventionally divided into functional (attacks of weakness, decreased tolerance to physical activity, disruption of circadian rhythms, myalgia, depression, instability of the emotional state, including the development of panic attacks) and organic (intense headaches, disruption of processes thermoregulation, accompanied by chills; photophobia, paresthesia, disturbances of smell, taste and hearing). The vast majority of studies pay special attention to cognitive impairment after COVID-19.

Literary data demonstrate that cognitive dysfunction is one of the most common symptoms, after fatigue, and the incidence in patients, according to various sources, reaches 70%. It is noteworthy that when tested 3 and 12 months after the onset of the disease, no positive dynamics of neurocognitive symptoms were observed [Rass V et al.]. A meta-analysis of data from 10,530 patients showed that 3 months or more after suffering from COVID-19, “mental fog” occurs in 32% of patients, sleep disturbances in 31%, memory loss in 28%, anxiety in 23%, decreased attention – in 22% and depression – in 17% of patients. [Davis et al].

Conclusion

The problem of long-term neurological consequences within the framework of PCS requires further observation and study. Based on the available data, a wide range of neurological disorders after COVID-19 can be

identified. Scientists give the main role in pathogenesis to chronic endothelitis and the development of demyelination as a result of a cytokine storm.

**KHALYAVKINA K.A., DOCHKINA I.S., EGOROVA.T.I.
SPECIFICITY OF DYNAMIC READING AS A METHOD OF
EXTRACTING INFORMATION FROM THE TEXT**

Department of Foreign Languages

Professor N.A. Barbarash Department of Normal Physiology

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V.

Lichnaya, MD PhD, Associate Professor D.Y. Kuvshinov

Abstract. This study examines the dependence of the academic performance of the 1st-3rd year students at the Kemerovo State Medical University (KemSMU) on reading speed and level of understanding of texts. Students with a high reading speed have a lower level of reading comprehension and lower academic performance compared to the students with an optimal reading speed.

Keywords: students, reading speed, cognitive skills, academic performance.

**ХАЛЯВКИНА К.А., ДОЧКИНА И.С., ЕГОРОВА.Т.И.
СПЕЦИФИКА ДИНАМИЧЕСКОГО ЧТЕНИЯ КАК СПОСОБА
ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ТЕКСТА**

Кафедра иностранных языков

Кафедра нормальной физиологии имени профессора Н.А. Барбараш

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший

преподаватель Л.В. Личная, д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

Аннотация. В данном исследовании рассматривается зависимость успеваемости студентов 1-3 курсов Кемеровского государственного медицинского университета (КемГМУ) от скорости чтения и уровня понимания текстов. Студенты с высоким показателем скорости чтения имеют более низкий уровень его понимания и пониженные показатели успеваемости в отличие от студентов с оптимальным темпом чтения.

Ключевые слова: студенты, скорость чтения, когнитивные навыки, успеваемость.

The educational process is one of the most intensive types of information work. The main source of obtaining information remains reading. There are many factors that contribute to improving reading skills thereby increasing the educational level of students. Among them are reading speed, the optimal pace

of which, according to research in pedagogics and psychology is from 120 to 180 words per minute.

Reading texts is a complex mental activity the individual aspects of which are the perception of the text and its understanding that are inextricably linked into a single unit. They form the basis of independent work with the text, so diagnostics (and self-diagnosis) of reading ability is important for further improving reading skills and increasing the effectiveness of a student's cognitive activity.

Objective: To conduct the analysis of the influence of dynamic reading and the level of understanding of information extracted from the text on the performance of the 1st-3rd year students of the Kemerovo State Medical University.

Materials and Methods

An online test «Advance» for checking reading speed and reading comprehension and an electronic questionnaire aimed at identifying current academic performance, class attendance, preferences subjects and a number of other questions were used. Statistical processing of the results was carried out using Microsoft Excel.

Results

In the study **70 students of the 1st-3rd years of study** aged from 18 to 30 years **took part**, 45 people of which (64.3%) were girls, and 25 people (35.7%) - boys. When analyzing the reading speed of the proposed text it turned out that the majority of students - 66% (46 people) showed an average optimal reading rate of 170 words per minute, 29% (20 people) and 5.7% (4 people) showed a high reading rate - 252 and 332 words per minute respectively. Next, the reading comprehension of students at different reading rates was analyzed. The following results were obtained: among students with optimal reading speed, the level of text understanding was 70-100%, among students with a high reading speed (252 words per minute) the level of text understanding was lower - 51-70%, and among those whose reading speed was also high (332 words per minute) the level of text comprehension was below 50%.

Current semester performance and test reading speed scores were compared. Students with optimal reading speed had an average current score of 4.2, while students with a high reading speed had scores of 4 and 3.75, respectively.

Another indicator chosen for comparison was the interest of students in a certain group of disciplines. Complex core subjects, such as anatomy, biochemistry, and histology, are preferred by 53% of students with an optimal reading pace, and among respondents with a high reading pace, interest in both core and non-core (humanities) disciplines is almost the same - 47% and 41%, respectively.

Conclusion

Students with a high reading speed have a lower level of reading comprehension and lower academic performance compared to students with an optimal reading speed.

SHATOBALOV YA.I., DUTCHENKO A.P.
**MECHANISMS OF ADAPTATION OF CRYPTOCOCCUS
NEOFORMANS TO THE CONDITIONS OF THE HOST ORGANISM**

*Department of Foreign Languages
Department of Microbiology and Virology
Kemerovo State Medical University*

Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer
L.V. Lichnaya, MD, PhD, Associate Professor Y.V. Zakharova

Abstract. The paper describes the mechanisms of adaptation of *C.neoformans* to existence in the conditions of the human body. These include adaptation to physiological temperature, various sources of nutrients, pH, and oxidative stress.

Keywords: *C.neoformans*, adaptation, infection.

ШАТОБАЛОВ Я.И., ДУТЧЕНКО А.П.
**МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ КRYPTOCOCCUS NEOFORMANS К
УСЛОВИЯМ ОРГАНИЗМА-ХОЗЯИНА**

*Кафедра иностранных языков
Кафедра микробиологии и вирусологии*

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший
преподаватель Л.В. Личная, д.м.н., доцент Ю.В. Захарова

Аннотация. В работе приведено описание механизмов адаптации *C.neoformans* к существованию в условиях человеческого организма. Они включают в себя приспособление к физиологической температуре, различным источникам питательных веществ, pH и окислительному стрессу.

Ключевые слова: *C.neoformans*, адаптация, инфекция.

Cryptococcus neoformans is an opportunistic micromycete that causes life-threatening diseases: cryptococcal meningitis and meningoencephalitis in people with immunodeficiency. These diseases are the cause of 15% of all deaths in HIV/AIDS-positive patients, which makes it necessary to study the mechanisms and factors of interaction of these micromycetes with the macroorganism.

Objective: To study of the mechanisms of adaptation of *C.neoformans* to the conditions of the host organism.

Materials and Methods

When writing this paper, an analysis of Internet resources (eLibrary, PubMed) for 2018-2022 was carried out. Search queries were generated using the words "C.neoformans", "mechanisms of adaptation to the conditions of the macroorganism", "pathogenicity factors". More than 20 sources were found and analyzed.

Results

To date, a number of mechanisms are known that C.neoformans uses to adapt to the conditions of existence inside the host organism. Thus, trehalose disaccharide of the cell wall increases the resistance of fungi to heat, dehydration, drying and other stresses, primarily by preventing the denaturation of some important proteins. Other adaptive processes include the assimilation of metal ions, which are necessary for many metabolic reactions as enzyme cofactors. Among them iron plays an important role for cryptococci. Fungi have developed mechanisms that allow them to effectively compete with the macroorganism for iron and obtain it from tissues and biological fluids. To effectively absorb iron the micromycete uses several proteins, such as iron permeases, ferroxidases and glycoprotein Cig1, which is a chelator of heme groups.

Another important condition for adaptation is pH. Transcription factor Rim101 reacting to alkaline pH promotes the production of a protein that shifts the pH to the neutral side. Also, the Rim101 factor is necessary to maintain the integrity of the cell wall and capsule formation. Another factor necessary for the pathogen to survive in the macroorganism is associated with the adaptation of micromycetes to free radicals. With an immune response oxidative and nitrous stress is induced to destroy pathogens. In C.neoformans adaptation to active oxygen forms depends on glutathione, thioredoxin and mannitol. Resistance to nitrosative stress depends on the regenerative capacity (NADPH production) of cells. Isocitrate dehydrogenase has been shown to play a key role in this process. This enzyme catalyzes the conversion of isocitrate to α -ketoglutarate. This reaction also leads to the formation of NADPH. The absence of isocitrate dehydrogenase leads to increased susceptibility of fungi to reactive oxygen species (ROS) due to a decrease in NADPH production and mitochondrial disorders.

Conclusions

1. C.neoformans has a number of adaptations necessary for survival in the host body, which include induction of mechanisms of adaptation to human body temperature, various sources of nutrients, pH and oxidative stress.
2. The main factors of adaptation of C.neoformans are the structural components of cells and various enzyme systems that opens up prospects for the development of new drugs.

YATSYNA D.S., SHATOBALOV YA.I.
**THE ROLE OF PHYSICAL EDUCATION IN THE MEDICAL
TRAINING OF UNIVERSITY STUDENTS**

Department of Foreign Languages

Department of Physical Education

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina,

Senior Lecturer L.V. Lichnaya, Senior Lecturer V. A. Nikolaev

Abstract. This article touches on important topics such as the impact of physical education on the learning process and maintaining the health of students during their studies. The work considers the issue of attracting students to physical education classes in order to strengthen their health, improve general condition and well-being.

Keywords: medical students, physical education, medical education, healthy lifestyle, motivation.

ЯЦЫНА Д.С., ШАТОБАЛОВ Я.И.
**РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра иностранных языков

Кафедра физической культуры

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово

Научные руководители – к.ф.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, старший преподаватель В.А. Николаев

Аннотация. В данной статье затрагиваются такие важные темы, как влияние физической культуры на учебный процесс и поддержание здоровья учащихся во время учебы. В работе рассматривается вопрос привлечения учащихся к занятиям физкультурой с целью укрепления здоровья, улучшения общего состояния и самочувствия.

Ключевые слова: студенты, физкультура, образование.

Objective: To show the need for students of medical universities to develop a strong motivation for physical education and healthy lifestyle skills.

Materials and Methods

Theoretical analysis of modern scientific literature, Internet resources, scientific articles, analysis and generalization of the data obtained.

Results

Improving the effectiveness of teaching students in medical universities is a key task related to the content and organization of the educational process that forms the personality of the future doctor. The phenomenon of physical culture consists in combining the social and biological in a person; it contributes to the

preservation of health, personal development and the formation of responsibility. In modern society physical culture should be associated with the concept of quality of life including physical health and intellectual development. A healthy lifestyle of students of the Faculty of Medicine is important for future success in their professional activities. Clinical practices require contact with diseases and suffering of people that causes psychological stress. Professional burnout of medical specialists is associated with physical and emotional fatigue from difficult working conditions. To maintain health it is necessary to take into account diet, hygiene, healthy sleep, and rejection of bad habits, support of social ties, mental health, environmental conditions, personal well-being and physical activity.

Students should be encouraged to play sports as poor physical fitness can be more dangerous than obesity. Motivation depends on the inner culture of young people who should be aware of the need to activate their capabilities. The promotion of a healthy lifestyle should activate the spiritual mechanisms of the individual as this contributes to the preservation of both personal and public health. In Russia, only 8-10% of the population are engaged in physical activities and sports that is significantly less compared to developed countries. This is due to insufficient promotion of a healthy lifestyle through the media. However, there is a growing interest in a healthy lifestyle in Russia that is manifested in the economic interest of citizens in maintaining health. Involvement in physical activities and sports depends on understanding and recognizing their value throughout life.

A decrease in the effectiveness of self-realization mechanisms in the body leads to a decrease in the functional reserves of organs and systems, a violation of self-regulation and an epidemic of chronic non-communicable diseases. Physical education plays an important role in combating these problems, especially in university departments of physical education. Teaching the discipline «Physical Education» in a medical university should be aimed at understanding the role of health and improving its level with the help of physical education.

Conclusion

Today, among medical university students there is an inadequate attitude to their own health, which is expressed in insufficient care for it and an unformed need for its development and preservation. Teaching the discipline «Physical Education» in a medical university should be aimed at students' special understanding of the role of health and improving its level with the help of physical education.

*Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов
«Проблемы фундаментальной медицины». Кемерово, 21-22 декабря 2023 г.*

Научное издание

Проблемы фундаментальной медицины

*Материалы Международной научно-практической конференции
молодых ученых и студентов*

Кемерово, 21-22 декабря 2023 г

Редакционная коллегия выпуска:

д.м.н. Т.В. Пьянзова, к.м.н. Н.А. Шабалдин, д.м.н. Д.Ю. Кувшинов,
к.филол.н., Л.В. Гукина, к.м.н. М.В. Летаева, к.м.н. М.А. Шмакова,
к.химич.н. А.В. Суховерская, преподаватель-переводчик К.С. Сидоркина,
ассистент И.Е. Самарский

16+

Подписано в печать 30.12.2023 г. Формат 60x84¹/₁₆. Печать офсетная.

Бумага офсетная № 1. Тираж 500 экз.

Кемеровский государственный медицинский университет

650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22 А.

Сайт: www.kemsmu.ru