




УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
нормальной физиологии имени проф. Н.А.Барбараш  
д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

  
(подпись)

«5» февраля 2024 г.

**СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**  
дисциплины «**ФИЗИОЛОГИЯ**»  
для студентов 1 курса Фармацевтического факультета  
II семестр 2023-2024 учебного года


1. Предмет физиологии, его связь с другими научными дисциплинами. Методы исследования в физиологии. Эксперименты, их виды.
2. Роль И.П. Павлова и И.М. Сеченова в развитии физиологии. Понятие о физиологических функциях. Основные принципы их регуляции по отклонению, возмущению и прогнозированию. Понятие о прямых и обратных связях.
3. Понятие о гомеостазе и константах внутренней среды организма. Основные уровни и механизмы регуляции функций: физический, нервно-рефлекторный и гуморальный.
4. Общая характеристика гормонов, их классификация, механизмы действия.
5. Гормоны гипофиза: место образования, физиологическое значение.
6. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их влияние на функции организма.
7. Гормоны поджелудочной железы: место образования, роль в регуляции обмена веществ в организме.
8. Гормоны различных зон надпочечников, их биологическая роль.
9. Половые железы и их гормоны. Роль половых гормонов в организме.
10. Понятие о стрессе: причины развития, фазы, роль эндокринной системы. Методы психологической защиты от избыточного стресса.
11. Понятие о системе крови, функции крови, её состав. Количество крови в организме. Механизмы регуляции объема циркулирующей крови. Значение депо.
12. Кислотно-щелочное состояние крови, его значение, нормальные параметры, основные механизмы регуляции.
13. Осмотическое и онкотическое давление плазмы крови, их значение, величины. Механизмы регуляции осмотического давления.
14. Эритроциты крови, их количество, физиологическое значение. Механизмы регуляции количества эритроцитов в крови. Гемоглобин: значение, количество, свойства, соединения с различными газами.
15. Механизм и скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Факторы, влияющие на СОЭ. Значение её определения для клиники.
16. Лейкоциты, их количество, виды, физиологическое значение. Лейкоцитарная формула. Регуляция лейкоцитарного состава крови.
17. Понятие о гемостазе, его значение для организма. Механизмы тромбоцитарно - сосудистого гемостаза.
18. Свёртывающая система крови. Акцелераторы и ингибиторы свёртывания. Современная схема свёртывания крови.
19. Противосвёртывающая система крови. Значение и виды физиологических антикоагулянтов. Фибринолитическая система, её роль в гемостазе.

20. Групповая дифференцировка крови человека по системе АВО. Методика определения групповой принадлежности крови. Физиологические основы переливания крови.
  21. Резус-фактор, его клиническая значимость. Основные причины резус-конфликта.
  22. Понятие о возбудимости и возбудимых тканях. Основные состояния возбудимых тканей. Местное и распространяющееся возбуждение, их различия. Порог раздражения как показатель возбудимости.
  23. Основные представления о строении и свойствах клеточных мембран. Мембранный потенциал покоя, механизмы его формирования. Роль натрий-калиевого насоса в поддержании ионной асимметрии клетки.
  24. Законы раздражения возбудимых тканей: закон силы и закон «всё или ничего». Характеристика ответных реакций, развивающихся по этим законам.
  25. Потенциал действия (ПД), фазы и механизмы их происхождения. Понятие о критическом уровне и пороге деполяризации.
  26. Фазы изменения возбудимости во время ПД. Оптимум и пессимум частоты и силы раздражителя. Лабильность.
  27. Виды мышц, их функции. Физические и физиологические свойства поперечнополосатых и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений.
  28. Механизмы мышечного сокращения и расслабления; участие сократительных, модуляторных белков и ионов  $Ca^{2+}$ .
  29. Сила и работа мышц. Закон средних нагрузок. Утомление нервно-мышечного препарата и целого организма, причины, механизмы, проявления. Способы снятия утомления.
  30. Нервные волокна: физиологические свойства, классификация. Механизмы и особенности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным проводникам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
  31. Синапсы центральные и периферические: структура, свойства, механизм передачи возбуждения.
  32. Основные виды медиаторов, их роль в синапсе. Понятие о вторичных посредниках синаптической передачи. Регуляция активности синапсов.
  33. Понятие о центральной нервной системе (ЦНС). Её роль и функции в организме. Виды эфферентных влияний на органы и ткани.
  34. Нейрон: строение и функции. Нейронные цепи, их виды, значение для интегративной деятельности.
  35. Центральное торможение, открытие его И.М. Сеченовым, значение для деятельности нервной системы. Виды центрального торможения, роль тормозных нейронов.
  36. Рефлекторный принцип регуляции физиологических функций, его развитие в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина. Виды рефлексов, их взаимоотношения. Принцип доминанты, механизмы её формирования, значение для деятельности ЦНС и организма в целом.
  37. Основные центры и рефлексы спинного мозга. Его роль в регуляции тонуса мышц и движений. Значение проприорецепторов. Регуляция их активности.
  38. Основные центры и рефлексы ствола мозга. Его роль в регуляции тонуса мышц и движений. Децеребрационная ригидность, рефлекторный механизм её развития. Тонические рефлексы ствола мозга.
  39. Роль мозжечка, пирамидной и экстрапирамидной систем в регуляции тонуса мышц и движений.
  40. Общий план строения вегетативной нервной системы, её отличия от соматической. Вегетативные рефлексы: центральные и периферические.
  41. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: центры, ганглии, медиаторы, область иннервации, характер влияния на органы и ткани.
  42. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: центры, ганглии, медиаторы, область иннервации, характер влияния на органы и ткани.
-



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Нормальной физиологии имени проф.Н.А.Барбараш  
д.м.н. Д.Ю.Кувшинов

  
(подпись)


«5» февраля 2024 г.

43. Значение различных отделов ЦНС для регуляции вегетативных функций. Гипоталамус, его функциональные особенности, взаимоотношения с гипофизом.
44. Анализаторы, их значение, структура (И.П. Павлов). Общие свойства анализаторов. Понятие о специфической и неспецифической афферентных системах.
45. Локализация и функции проводникового и центрального отделов зрительного анализатора.
46. Рецепторный отдел зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке и световая чувствительность. Острота зрения.
47. Слуховой анализатор, звукопроводящий и звуковоспринимающий отделы органа слуха. Механизмы восприятия звуков разной высоты.
48. Боль как интегративная реакция организма, её биологическое значение. Периферические и центральные механизмы боли.
49. Понятие об антиболевогой системе организма. Физиологические принципы борьбы с болью,
50. Понятие о ВНД (психофизиологии). Функциональная организация коры больших полушарий. Асимметрия полушарий.
51. Общая характеристика, свойства и значение условных рефлексов (И.П.Павлов). Виды условных рефлексов, условия выработки, отличия от безусловных.
52. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов, виды, значение.
53. Понятие о временной связи как структурной основе условных рефлексов, механизмы образования. Память, её виды, механизмы.
54. Типы высшей нервной деятельности человека и животных. Первая и вторая сигнальные системы действительности. «Речевые центры» коры больших полушарий.
55. Мотивации и потребности, их биологическая и социальная роли, виды и механизмы формирования.
56. Эмоции, их виды, роль в жизнедеятельности человека. компоненты эмоционального состояния.
57. Понятие о биоритмах физиологических функций и десинхронозах.
58. Значение, виды и механизмы сна.
59. Понятие об обмене веществ и энергии. Основной обмен и факторы, определяющие его величину. Адаптивный обмен, его составляющие. Регуляция обменных процессов в организме.
60. Методы определения расхода энергии: прямая и непрямая калориметрия.
61. Калорическая ценность пищи и СДПП. Баланс прихода и расхода веществ. Азотистый баланс. Белковый минимум и оптимум.
62. Основы адекватного питания. Принципы составления пищевых рационов. Калорическая ценность и значение для организма белков, жиров, углеводов.
63. Температура тела человека, её суточные колебания. Физиологические механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции.

64. Адаптация к холоду как путь повышения специфической и неспецифической резистентности организма.
65. Значение дыхания для организма. Основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Значение отрицательного межплеврального давления. Понятие о пневмотораксе, его виды.
66. Основные статические и динамические показатели лёгочной вентиляции; величины лёгочных объёмов и ёмкостей. Понятие о должных величинах.
67. Механизмы обмена газов в капиллярах легких. Факторы, определяющие скорость диффузии газов. Формы транспорта кислорода и углекислого газа кровью.
68. Дыхательный нервный центр, его структура и функциональная организация. Роль различных отделов мозга в регуляции дыхания.
69. Механизм ритмической смены вдоха выдохом. Роль блуждающего нерва (рефлекс Геринга – Брейера).
70. Произвольная и автоматическая регуляция дыхания.
71. Структура сердечного цикла, его периоды и фазы.
72. Автоматия сердца, её природа, механизмы, градиент автоматии. Проводящая система сердца, особенности проведения возбуждения по ней.
73. Возбудимость сердечной мышцы, её особенности. Закон «всё или ничего», его значение для деятельности сердца.
74. Сократительные свойства сердечной мышцы, их особенности. Законы Франка-Старлинга и Анрепа.
75. Биоэлектрические явления в сердце. Физиологические свойства сердца, изучаемые с помощью ЭКГ. Понятие о зубцах и интервалах.
76. Нервно-рефлекторные механизмы регуляции деятельности сердца. Влияние эфферентных нервов на сердце.
77. Интракардиальная нервная регуляция деятельности сердца.
78. Гуморальный и гемодинамический механизмы регуляция деятельности сердца.
79. Основные законы гемодинамики. Основные показатели гемодинамики: сопротивление, объёмная и линейная скорости кровотока. Факторы, определяющие их величины.
80. Классификация кровеносных сосудов по их функциональным и биофизическим свойствам. Факторы, способствующие непрерывности кровотока в системе кровообращения.
81. Кровяное давление, его величина в различных отделах сосудистой системы. Гемодинамические факторы, определяющие величину системного АД. АД систолическое, диастолическое, пульсовое. Методы определения АД. Виды регуляции АД.
82. Понятие о тоне сосудов, его компонентах. Нервно-рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества.
83. Сердечно-сосудистый нервный центр: его строение и функциональные особенности.
84. Микроциркуляция, её структурно-функциональная организация. Особенности регуляции сосудов микроциркуляции. Механизмы трансапиллярного обмена.
85. Значение и особенности кровотока в венах. Факторы, способствующие возврату крови по венам в сердце.
86. Ортостатическая проба: механизмы изменений гемодинамики.
87. Особенности регионального кровотока: коронарного, мозгового и лёгочного.
88. Лимфатическая система: особенности движения и состав лимфы.
89. Значение пищеварения для организма, его роль в обмене веществ. Механизмы формирования и удовлетворения мотивации голода. Понятие о первичном и вторичном насыщении. Роль рецепторов полости рта в сенсорном насыщении.
90. Основные методы изучения функций пищеварительного тракта. Роль И.П. Павлова в развитии физиологии пищеварения.
91. Функции органов пищеварения. Этапы и типы пищеварения в зависимости от особенностей гидролиза (аутолитического, симбионтного, собственного) и его локализации (внутриклеточное, внеклеточное, мембранное), их значение.
-



УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Нормальной физиологии имени проф.Н.А.Барбараш  
д.м.н. Д.Ю.Кувшинов

  
(подпись)

«5» февраля 2024 г.

92. Состав и свойства слюны. Механизмы регуляции слюноотделения. влияние интенсивности кровоснабжения слюнных желез.
93. Роль желудочного сока в пищеварении. Его количество, состав и свойства. Запальный сок, его значение для пищеварения. Химические возбудители желудочной секреции. Регуляция желудочной секреции, её фазы (сложнорефлекторная, нейро-гуморальная).
94. Пищеварение в 12-перстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока. Регуляция панкреатического сокоотделения.
95. Желчь: механизмы ее образования, состав, свойства, участие в пищеварении; желчевыделение. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
96. Кишечный сок, его состав, значение, регуляция секреции. Полостное и пристеночное пищеварение, их взаимосвязь. Пищеварение в толстом кишечнике. Значение бактериальной флоры кишечника для деятельности желудочно-кишечного тракта.
97. Виды моторной деятельности пищеварительного тракта, роль в пищеварении, механизмы регуляции.
98. Всасывание продуктов переваривания в различных отделах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Механизмы всасывания.
99. Эндокринная регуляция ЖКТ, понятие об APUD-системе.
100. Особенности механизмов регуляции в различных участках пищеварительного тракта.
101. Понятие о системе выделения и её участии в поддержании гомеостаза.
102. Современные представления о функциях различных отделов нефрона и механизмах мочеобразования. Механизмы фильтрации и факторы, влияющие на её скорость.
103. Механизмы реабсорбции; обязательная и факультативная реабсорбция. Пороговые и беспороговые вещества.
104. Состав первичной и окончательной мочи, их количественные и качественные различия. Механизмы осмотического концентрирования мочи.
105. Понятие о секреторной и метаболической функциях почек.
106. Гуморальная и нервно-гуморальная регуляция деятельности почек. Эффекты адреналина, альдостерона и антидиуретического гормона.
107. Роль почек в регуляции параметров гомеостаза: АД, осмотического давления плазмы крови, объема жидкостей, интенсивности эритропоэза.
108. Выведение мочи и его регуляция.
109. Понятие о жажде, её виды. Стимулы, способствующие возникновению жажды.
110. Здоровье как важнейшее свойство и состояние человеческого организма. Факторы, определяющие уровень здоровья. Метрия здоровья.
111. Трудовая деятельность человека, ее психический, мышечный и вегетативный компоненты. Механизмы и условия формирования трудовых навыков. Особенности умственного труда.
112. Адаптация к физическим, биологическим и социальным факторам. Виды адаптации, её генетические предпосылки, значение нервных и эндокринных механизмов.