



УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
молекулярной и клеточной биологии
д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

«18» января 2024 г

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
дисциплины «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА»
для студентов 3 курса Стоматологического факультета
VI семестр 2023-2024 учебного года

Раздел 1. Основы молекулярной генетики

1. Предмет и задачи молекулярной генетики.
2. Ядерная и цитоплазматическая наследственность. Понятия, источники, особенности.
3. Спектр применения молекулярно-генетических методов в медицине.
4. Организация современной генетической лаборатории.
5. Возможности применения молекулярно-генетических методов исследования.
6. Структура и функции ДНК.
7. Структура, типы и функции РНК. Сравнительная характеристика ДНК и РНК.
8. Репликация ДНК. Принципы, этапы, ферменты.
9. Репарация ДНК. Причины повреждений ДНК, системы репарации, последствия нарушения процессов репарации.
10. Методы выделения ДНК и РНК. Принципы реализации и детекции результатов ПЦР.
11. Уровни компактизации хроматина эукариот. Особенности организации хромосомного материала вирусов, прокариот и клеточных органелл эукариот.
12. Структурные компоненты и морфологические типы метафазных хромосом.
13. Характеристика хромосомных мутаций: суть, причины, эффекты.
14. Характеристика геномных мутаций: суть, причины, эффекты.
15. Цитогенетические методы исследования: характеристика, возможности, ограничения.
16. Сравнительная характеристика структурной организации генов про- и эукариот.
17. Классификация генов. Характеристика разновидностей генов.
18. Направления эволюции геномов про- и эукариот.
19. Методы учета результатов генотипирования.
20. Задачи структурной геномики, функциональной, сравнительной, медицинской и эволюционной геномики.
21. Транскрипция. Этапы, факторы, регуляция транскрипции.
22. Трансляция. Свойства генетического кода. Этапы, факторы, регуляция трансляции.
23. Посттранскрипционные и посттрансляционные модификации
24. Эпигенетические механизмы регуляции экспрессии эукариотических генов.
25. Характеристика основных методов оценки экспрессии генов.

Раздел 2. Медицинские аспекты молекулярной генетики

26. Общая характеристика основных этапов и инструментов молекулярного клонирования гена.
27. Генная терапия. Принципы и подходы. Примеры разработанной и примененной генной терапии.
28. Векторные и субъединичные вакцины. Принципы получения. Достоинства и недостатки.
29. Стволовые клетки. Классификации на основе потенциала развития. Характерные черты.

30. Принципы получения индуцированных стволовых клеток и перспективы их использования в медицине.
 31. Мультифакториально обусловленная патология в стоматологии. Генетический контроль развития и формирования тканей зубов. Генетические факторы формирования аномалий зубов.
 32. Генетические факторы агенезии зубов, аномалий формирования эмали.
 33. Генетические аспекты кариеса.
 34. Генетические аспекты болезней пародонта. Невоспалительные заболевания пародонта наследственного генеза.
 35. Цели и работа медико-генетической консультации челюстно-лицевого профиля. Профилактика и лечение врожденной патологии челюстно-лицевой области. Работа специализированных центров медико-генетической консультации.
 36. Молекулярно-генетические методы исследования. ПЦР. Общая характеристика метода. Основные разновидности ПЦР.
 37. Методы исследования генома и экзома. Проблемы и подходы в интерпретации результатов секвенирования.
 38. Методы секвенирования нового поколения. NGS.
 39. Медицина 4П. Характерные черты.
 40. Генетическая безопасность. Современные представления и основные дискуссии.
-