



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой  
биологии с основами генетики и паразитологии  
д.б.н., доц. О.И. Бибик

«1» февраля 2024 г.

**СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ**  
дисциплины «**МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ**»  
для студентов 1 курса Лечебного факультета  
II (весенний) семестр 2023-2024 учебного года

*Осваиваемые компетенции: ОПК-2*

1. Молекулярная биология и её место в системе наук.
  2. Особенности морфофункциональной организации клеток.
  3. Молекулярно-генетический уровень организации живого. Организация генетического материала у про- и эукариот.
  4. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы.
  5. Определение и структура гена. Признак как генетическое понятие.
  6. Принципы организации ДНК и РНК.
  7. Генетические компартменты эукариотической клетки.
  8. Геномы эукариот (ядерный и органоидный).
  9. Геном митохондрий. Митохондриальные болезни человека.
  10. Уровни компактизации (упаковки) ДНК эукариот, значение вспомогательных белков.
  11. ДНК и белки, входящие в состав хромосом.
  12. Структурная организация хромосом эукариотической клетки. Структура хромосом на разных стадиях клеточного цикла.
  13. Понятие о кариотипе.
  14. Передача генетической информации в ряду поколений. Репликация ДНК.
  15. Теломеры и теломеразы, их функциональная роль.
  16. Связь теломер с продолжительностью жизни человека.
  17. Репарация ДНК, её свойства, механизм и значение.
  18. Заболевания, обусловленные нарушением репарации ДНК.
  19. Геномная нестабильность. Эндо- и экзогенные причины геномной нестабильности.
-



20. Мутагены. Виды мутаций.
  21. Виды генных мутаций.
  22. Виды хромосомных мутаций.
  23. Виды геномных мутаций.
  24. Внутриклеточное движение генетической информации.
  25. Стации транскрипции. Транскриптон.
  26. Транскрипция у прокариот.
  27. Оперон.
  28. Транскрипция у эукариот. Процессинг и сплайсинг.
  29. Трансляция у про- и эукариот.
  30. РНК, её виды, строение и функции. Роль РНК в реализации наследственной информации.
  31. Генетический код и его свойства. Способы записи биологической информации.
  32. Основные функции т-РНК и м-РНК.
  33. Инициация, элонгация, терминация трансляции.
  34. Реакции матричного синтеза.
  35. Посттрансляционные изменения в клетке (фолдинг, транспорт белков, деградация).
  36. Пространственная сборка белков (фолдинг). Ферменты, ускоряющие процесс фолдинга.
  37. Шапероны. Семейство шаперонинов и их механизмы.
  38. Болезни неправильно собранных белков (муковисцидоз).
  39. Транспорт белков в различные компартменты клетки.
  40. Деградация белков и убикват-зависимая система протеолиза.
  41. Эпигенетика как наука.
  42. Генотерапия. Принципы генной терапии: в культуре клеток (*ex vivo*), в организме (*in vivo*).
  43. Аэрозольная генотерапия для лечения пульмонологических заболеваний (муковисцидоз, рак легких).
  44. Генокоррекция моногенных наследственных заболеваний.
  45. Эволюция генома.
-