

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.07.2025 09:51:53
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Код, направление подготовки	31.05.02 Педиатрия
Направленность (профиль)	Педиатрия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Патофизиологии и общей патологии
Выпускающая кафедра	Детских болезней

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА – РЕФЕРАТ (10 семестр)

Список реферативных сообщений:

1. Аминокислоты – субъединицы белков.
2. Деграция белков внутри клетки.
3. Отличия генома прокариот и эукариот
4. ДНК – структура и локализация в клетках. Синтез ДНК.
5. Функциональный анализ генома.
6. Генетический код.
7. Геномы клеточных органелл: хлоропласты и митохондрии.
8. Рекомбинация ДНК
9. Внутриклеточный синтез, транспорт белков.
10. Теломерная теория старения
11. Репарация поврежденной ДНК.
12. Транскрипция гена.
13. Молекулярные механизмы сплайсинга.
14. Посттранскрипционный контроль.
15. Биосинтез белка.
16. Рибосомальные белки
17. Молекулярная организация клетки.
18. Реализация генотипа в фенотип.
19. Молекулярные механизмы внутриклеточного транспорта.
20. Молекулярные механизмы межклеточной сигнализации и интеграции.
21. Появление и развитие методов секвенирования нуклеиновых кислот.
22. Генная терапия: методы и перспективы.

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ (10 семестр)

Задание промежуточной аттестации проходит в виде зачета. Задание на зачете содержит теоретический или практический вопрос

Сформулируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы разделов дисциплины.

1. Клетки прокариот и эукариот, их органеллы.
2. Химические элементы живых организмов.
3. Макромолекулы клетки, их функции.
4. Структурная организация белков.
5. Пространственная организация белковой молекулы.
6. Гликозилирование белков.
7. Фосфорилирование белков.
8. Липопротеины.
9. Наследственность – центральное понятие в определении жизни.
10. «Магия» строения ДНК. Формы ДНК.
11. Упаковка ДНК в ядре.
12. Природа генетической информации.
13. Типы РНК.
14. Структуры РНК.
15. Функции ДНК.
16. Типы, размеры геномов.
17. Геном человека.
18. Фолдинг белков. Ферменты фолдинга.
19. Шапероны.
20. Транспорт белков.
21. Ядерный поровый комплекс.
22. Пути секреции в клетках.
23. Белки: классификация по времени жизни.
24. Убиквитин-зависимая система протеолиза.
25. Протеасомы.
26. Принципы репликации ДНК.
27. Репликон.
28. ДНК-полимеразы, их свойства.
29. Теломеры и теломеразы.
30. Репарация, или исправление повреждений в ДНК.
31. Репарация повреждений одной цепи ДНК.
32. Репарация повреждения двух цепи ДНК.
33. Транскрипция.
34. РНК-полимеразы, их особенности.
35. Транскриптон.
36. Стадии транскрипции.
37. Транскрипция у прокариот.
38. Оперон.
39. Виды РНК-полимеразы эукариотической клетки.
40. Инициация транскрипции.
41. Инсуляторы, энхансеры.
42. Процессинг, определение, сущность процесса.
43. Процессинг рРНК и тРНК бактерий.
44. Процессинг рРНК эукариот.
45. Самосплайсинг т РНК эукариот.

46. Процессинг мРНК у эукариот.
47. Альтернативный сплайсинг.
48. РНК-переключатели.
49. Другие механизмы посттранскрипционного контроля.
50. Технология RNAi.
51. Генетический код, его определение, состав, свойства.
52. Кодон – антикодоновый комплементарный комплекс.
53. Рамка считывания.
54. Адапторная гипотеза.
55. тРНК, ее функции.
56. мРНК, ее функции.
57. Дорибосомный этап белкового синтеза.
58. Модель рибосомы E. coli.
59. Элонгационный цикл рибосомы. Эпицикл.
60. Инициация трансляции.
61. Терминация трансляции.
62. Молекулярная мимикрия.
63. Основные стратегии регуляции биосинтеза белка.
64. Пути передачи сигнала.
65. Внутриклеточный сигнальный путь.
66. Рецепторы на поверхности клеток.
67. Формы внеклеточной передачи сигнала.
68. Цитоскелет эукариотических клеток - строение, функции.
69. Микротрубочки.
70. Моторные белки.
71. Промежуточные филаменты.
72. Клеточные контакты.
73. Молекулы адгезии.
74. Интегрины. Селектины. Коллагены.
75. Протеогликаны. Гликозаминогликаны.

Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»

Ситуационные задачи

Задача № 1. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ. Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы. Для наглядности можно использовать магнитную "азбуку" ДНК (прием автора статьи).

Задача № 2. Последовательность нуклеотидов в начале гена, хранящего информацию о белке инсулине, начинается так: ААА ЦАЦ ЦТГ ЦТТ ГТА ГАЦ. Напишите последовательности аминокислот, которой начинается цепь инсулина.

Задача № 3.

В молекуле ДНК на долю цитидиловых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание других нуклеотидов в этой ДНК.

Задача № 4.

В молекуле ДНК обнаружено 880 гуанидиловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК. Определите: а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК? б) какова длина этого фрагмента?

Задача № 5

В одной хромосоме ген имеет мутацию, приведшую к утрате в белке 21-й по счету аминокислоты триптофана. В гомологичной хромосоме в таком же гене заменен 714-й нуклеотид (гуанин на цитозин). Запишите мутации. Как можно назвать данный гетерозиготный организм? Каковы особенности генодиагностики в этом случае?

Задача № 6

Запишите мутацию замены тимина на гуанин во втором положении интрона, примыкающего к 97 нуклеотиду экзона слева. Каков возможный результат мутации?

Задача № 7

Расшифруйте следующую запись: 216 + 7(cag)₂₈. К какому типу ее можно отнести? Каков возможный результат мутации?

Задача № 8

Расшифруйте следующую запись: [23-24 ins AT; 59G→A]. В каком случае проявится патология, если ген отвечает: а) за аутосомно-доминантное заболевание; б) за аутосомно-рецессивное заболевание?

Задача № 9

ДНК-тестирование болезни Вильсона–Коновалова на ранних стадиях заболевания оказалось надежнее других методов диагностики. Поскольку ген, кодирующий медьтранспортирующую АТФазу, имеет большие размеры, поиск мутаций начинают с секвенирования экзонов, в которых встречаются мажорные мутации.

Для славян мажорной мутацией является замена H1069Q в 14 экзоне. При этом в ДНК цитозин заменен на аденин. Ниже приведен генотип больных индивидов, однако у некоторых из них при секвенировании в сайте мутации обнаруживаются и аденин, и цитозин. У каких именно и почему? Дайте расшифровку мутаций. А) H1069Q + H1069Q;

Б) H1069Q + W917X; В) H1069Q + 3400delC; Г) H1069Q + 4121–4122insG.