

Вопросы к семинарскому занятию №12 по теме:
«Молекулярно-генетические механизмы наследственности и изменчивости»

1. Клетка как открытая биологическая система. Строение и функции биологических мембран
2. Основные компоненты эукариотической клетки. Цитоплазматический матрикс. Мембранные и немембранные органоиды
3. Особенности организации прокариотических и эукариотических клеток. Основные компоненты эукариотической клетки. Строение и функции клеточного ядра.
4. Хромосома, химический состав и строение хромосом. Виды хромосом.
5. Правила хромосом. Классификация хромосом человека.
6. Структурная организация хроматина. Гетерохроматин и эухроматин.
7. Морфология хромосом. Нуклеосомная модель строения хромосом.
8. Уровни компактизации хромосом. Виды хромосом.
9. Кариотип. Особенности кариотипа человека. Денверская классификация хромосом. Современная классификация хромосом человека.
10. Особенности хромосомной организации в зависимости от стадии клеточной пролиферации. Морфология хромосом. Правила хромосом.
11. Нуклеиновые кислоты. Строение, химический состав. Роль различных видов нуклеиновых кислот в клетке
12. Редупликация ДНК. Механизмы и биологическое значение
13. Репарация. Виды репарации. Механизм и биологическое значение репарации
14. Митохондриальная ДНК. Митохондриальные болезни
15. Генный уровень организации наследственного материала. Ген, его свойства. Классификация генов
16. Генетический код и его свойства.
17. Этапы реализации наследственной информации. Транскрипция и посттранскрипционные процессы.
18. Трансляция и посттрансляционные процессы.
19. Особенности экспрессии генов у эукариот.
20. Взаимосвязь между геном и признаком. Центральная догма молекулярной биологии.
21. Особенности молекулярной генетики, ее объекты, методы исследования и фундаментальные открытия.
22. Типы деления клеток. Клеточный цикл. Его периодизация.
23. Фазы митотического цикла. Регуляция митоза. Результаты нарушений митоза
24. Прямое деление клеток. Амитоз. Его виды и биологическое значение.
25. Мейоз, как цитогенетическая основа гаметогенеза. Генетические механизмы регуляции мейоза.
26. Онтогенез, его периодизация и продолжительность у человека.
27. Гаметогенез и его виды. Морфо-функциональная организация половых клеток человека
28. Эмбриональный период онтогенеза, его периодизация.
29. Дробление и образование бластулы. Гастрюляция
30. Гистогенез и органогенез. Закладка комплекса осевых органов. Дифференцировка зародышевых листков.

31. Регуляция онтогенеза.
32. Критические периоды онтогенеза.
33. Полное и неполное сцепление генов. Кроссинговер. Гипотезы, объясняющие механизм кроссинговера.
34. Генетическое картирование. Принципы и методы генетического картирования.
35. Генетические механизмы определения пола.
36. Особенности строения половых хромосом человека. Группы сцепления половых хромосом.
37. Половые признаки: первичные, вторичные, ограниченные полом, зависимые от пола, сцепленные с полом.
38. Формирование пола в ходе онтогенеза.
39. Мутации, приводящие к нарушению репродуктивной функции.
40. Половые генетические аномалии человека; механизм образования, фенотипические проявления: синдром трисомии X; синдром Клайнфельтера; синдром Шерешевского – Тернера.
41. Половой хроматин. Методы определения. Значение для экспресс-диагностики.
42. Изменчивость живых организмов. Причины и современная классификация изменчивости.
43. Фенотипическая изменчивость. Виды фенотипической изменчивости. Норма реакции.
44. Генотипическая изменчивость.
45. Мутации. Причины возникновения мутаций. Современная классификация мутаций.
46. Генные мутации, их классификации, механизмы и причины возникновения. Генные болезни человека.
47. Хромосомные мутации, их классификация, механизмы и причины возникновения. Хромосомные болезни человека.
48. Геномные мутации, их классификации, механизмы и причины возникновения. Болезни, связанные с изменением числа хромосом.
49. Антимутационные механизмы: вырожденность генетического кода, интрон-экзонная структура генов, репарация ДНК и др.
50. Наследственные и мультифакториальные заболевания.
51. Человек, как объект генетического исследования. Современные и классические методы изучения генетики человека
52. Современные и классические методы изучения генетики человека.
53. Генеалогический метод. Принципы составления и анализа родословной. Критерии для определения типов наследования признаков.
54. Близнецовый метод. Понятие о конкордантности и дискордантности признаков.
55. Биохимический метод. Селективные генетические программы
56. Молекулярно-генетические методы. ДНК-диагностика наследственных заболеваний человека.
57. Цитогенетический метод. Идентификация хромосом человека. Способы окраски хромосом
58. Профилактика наследственных заболеваний. Основные принципы, задачи и методы медико-генетического консультирования.
59. Репаративная медицина. Виды регенерации и её уровни
60. Фазы регенераторного процесса. Механизмы контроля регенерации