

1. Сущность клеточной теории и её значение для развития биологии и медицины.
2. Формы клеточной и доклеточной организации жизни на Земле
3. Основные химические компоненты клетки, роль макро- и микроэлементов в жизнедеятельности организма.
4. Клеточные органеллы, их структура и роль.
5. Хромосомы, их форма, строение, химический состав, биологическая роль. Строение и функции интерфазных и метафазных хромосом.
6. Кариотип человека. Принципы составления идиограмм.
7. Политенные хромосомы, механизм формирования, биологическое значение.
8. Белки, их химический состав, уровни структурной организации. Биологическая роль белков. Понятие о гистоновых и негистоновых белках. Прионовые белки и их медицинское значение.
9. Нуклеиновые кислоты. ДНК, её состав и структурная организация, локализация в клетке. Биологическая роль.
10. РНК. Типы РНК, их структура и химический состав, биологическая роль. Сплайсинг (процессинг) РНК, альтернативный сплайсинг и-РНК структурных генов эукариот. Понятие о рибозимах.
11. Автoredупликация ДНК: суть явления, роль Ферментов, структурная единица репликации - репликон, лидирующая и запаздывающая цепи, фрагменты Оказаки. Биологическое значение.
12. Транскрипция: суть явления, особенности в клетках про- и эукариот. Биологическое значение.

13. Трансляция: суть явления, необходимые компоненты и условия, особенности строения т-РНК, минорные основания и их роль. Ферменты транскрипции. Процессинг белков.
14. Понятие о гене - определение. Особенности строения структурных генов эукариот. Генетический код и его свойства. Понятие о кодоне и антикодоне. Структурная и функциональная классификация генов. Онкогены и их роль в канцерогенезе.
15. Схема передачи сигнала в клетку, первичные и вторичные мессенджеры, понятие о G-белках.
16. Потоки генетической информации в клетке. Явление обратной транскрипции. Биологическая роль.
17. Формы клеточной репродукции соматических клеток: митоз, амитоз, эндомитоз, политения. Суть явления и биологическое значение. Проблемы клеточной пролиферации.
18. Понятие о жизненном цикле клетки. Характеристика периодов.
19. Мейоз. Фазы мейоза. Особенности профазы 1. Биологическое значение. Динамика хромосом (n) и ДНК (c). Схема нарушения расхождения хромосом и формирование патологических кариотипов.
20. Митоз и мейоз - сравнительно-цитологическая характеристика
21. Гаметогенез. Сравнительная характеристика периодов ово- и сперматогенеза: размножения, роста, созревания и формирования.
22. Гаметы - яйцеклетки и сперматозоиды. Морфологическая физиологическая и генетическая характеристики. Суть полового процесса, биологическое значение. Особенности полового процесса у человека.
23. Понятие об онто- и филогенезе. Этапы онтогенеза. Периоды эмбрионального развития.

24. Типы яйцеклеток. Зависимость между типами яйцеклеток и характером дробления.

25. Понятие о гастреле. Типы гастрюляции. Производные экто- и энтодермы.

26. Способы закладки мезодермы и её производные.

27. Механизмы клеточной дифференцировки в эмбриогенезе: ооплазматическая сегрегация, эмбриональная индукция, генная активность. Понятие о гомеостатических генах.

28. Критические периоды эмбриогенеза. Тератогенные факторы

29. Первое правило Менделя. Явление неполного доминирования. Ответ дополните составлением и решением задачи на наследование признаков у человека.

30. Закон "чистоты гамет" и его цитологическое обоснование. Задача. Второе правило Менделя. Особенность расщепления по фенотипу и генотипу. Ответ дополните составлением и решением задачи на наследование признаков у человека.

31. Отклонение от менделевского расщепления, связанное с летальными генами. Примеры. Задача.

32. Особенность расщепления при анализирующем моно - и дигибридном скрещивании (ответ проиллюстрировать составлением решётки Пеннета).

33. Определение понятий: ген, аллельные гены, неаллельные гены, гомозигота, гетерозигота, генотип и фенотип.

34. Понятие о пенетрантности и экспрессивности.

35. Третье правило Менделя и его цитологическая основа. Ответ дополните составлением и решением задачи на наследование признаков у человека.
36. Дать определение и привести примеры следующих явлений: а) множественные аллели, б) множественное действие гена, в) множественные гены
37. Наследование ABO системы групп крови. Задача.
38. Наследование системы крови резус-фактор. Задача.
39. Типы взаимодействия неаллельных генов. Задача.
40. Дать объяснение, при каких условиях получают следующие расщепления по фенотипу: 1:3; 1:2:1; 2:1; 9:3:3:1; 1:1; 15:1; 1:1:1:1. Ответ проиллюстрировать составлением решёток Пеннета.
41. Сущность и основные положения хромосомной теории наследственности.
42. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Примеры. Задача.
43. Сцепление генов. Группы сцепления. Закон Моргана. В чём состоит явление полного и неполного сцепления генов, и каковы их причины.
44. Кроссинговер и его биологическое значение. Схема кроссинговера.
45. Основные формы изменчивости - модификационная, комбинативная, мутационная.
46. Понятие о мутациях. Мутации генеративные и соматические. Мутации спонтанные и индуцированные. Мутагенные факторы.

47. Мутации и их классификация по изменению в генотипе (перечислить и привести примеры заболеваний).
48. Основные методы изучения наследственности человека. Применение метода экспресс-диагностики и кариологического метода.
49. Генеалогический метод и его использование в медицинской генетике. Задача на составление родословной.
50. Характеристика родословных при различных типах наследования: аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном, сцепленным с полом.
51. Близнецовый метод и его использование в медицинской генетике.
52. Изменение числа и парности хромосом - полиплоидия и анеуплоидия.
53. Хромосомные болезни человека, связанные с нерасхождением половых хромосом, методы их диагностирования.
54. Хромосомные болезни человека, связанные с нерасхождением аутосом, метод их диагностирования.
55. Хромосомные aberrации и связанные с ними болезни, метод диагностирования.
56. Наследственные болезни человека, вызванные генными мутациями. Объяснение. Примеры.
57. Понятие о строении оперона, функции оперона.
58. Регуляция деятельности оперона бактериальной клетки в реакциях синтеза.
59. Регуляция деятельности оперона бактериальной клетки в реакциях расщепления.

60. Значение генетики для медицины.

61. Простейшие. Характерные черты организации. Классификация.

62. Тип Эвгленозои, Тип Полимастиготы: лямблии, трихомонады, трипаносомы - возбудители трипаносомозов человека.

63. Тип Саркодовые: дизентерийная и ротовая амеба.

64. Тип Споровики. Малярийный плазмодий - возбудитель малярии. Природные и социальные факторы, определяющие распространение малярии в мире. Борьба с малярией.

65. Тип Инфузории. Балантидий. (При характеристике любого представителя типа необходимо знать: систематическое положение, морфологию, жизненный цикл, пути заражения, методы диагностики и профилактики вызываемых заболеваний).

66. Тип Плоские черви. Характерные черты организации, основы классификации, медицинское значение.

67. Класс Трематоды. Дальневосточные трематоды: клонорхис, метагонимус, нанофиетус, парагонимус. Трематодозы человека.

68. Класс Ленточные черви. Общая характеристика. Строение и жизненные циклы свиного цепня, лентеца Клебановского, эхинококка и карликового цепня.

69. Тип Круглые черви. Основные черты организации.

70. Класс Нематоды. Морфологические особенности и жизненные циклы аскариды, власоглава, анкилостомы,

острицы, трихинеллы, ришты.

71. Понятие о био- и геогельминтах. Контактные гельминтозы. При характеристике любого представителя необходимо отметить систематическое положение, морфологию, цикл развития, медицинское значение, профилактику и меры борьбы.

72. Методы лабораторной диагностики гельминтозов. Кoproовоскопия. Диагностические признаки яиц гельминтов.

73. Тип Членистоногие. Характерные черты организации, основы классификации, медицинское значение.

74. Класс Паукообразные. Диагностические признаки класса. Ядовитые паукообразные. Медицинское значение.

75. Клещи дальневосточной фауны. Медицинское значение. Акаринозы человека и их возбудители.

76. Класс Насекомые. Диагностические признаки класса. Основы классификации. Типы онтогенеза (с полным и неполным метаморфозом). Основные отряды.

77. Отряд Вши. Отряд Блохи. Морфофизиология, адаптация вшей и блох к паразитическому образу жизни.

78. Отряд Двукрылые. Гнус и его компоненты. Отрицательное влияние на здоровье человека и экономику народного хозяйства. Борьба с гнусом.

79. Основные формы биологических связей в антропобиогеоценозах.

80. Формы паразитизма - временный и постоянный.

81. Учение Е.Н.Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Природный очаг, его компоненты.

82. Понятие об облигатно- и факультативно-трансмиссивных болезнях. Примеры.

83. Переносчики - специфические и механические. Примеры.

84. Пути проникновения возбудителей паразитарных болезней в организм человека.

85. Тип Хордовые. Общая характеристика, классификация.

86. Ланцетник- представитель низших хордовых животных. Особенности строения и биологии.

87. Филогенез центральной нервной системы хордовых.

88. Филогенез кровеносной системы хордовых.

89. Филогенез выделительной системы хордовых животных.