**Вопросы к экзамену Биология 2024**

1. Основные этапы биосинтеза белка: транскрипция, трансляция.
2. Кариотип человека. Строение и виды хромосом. хромосомный набор соматических и половых клеток.
3. Формы существования жизни. Уровни существования живого, признаки живого.
4. Генетическая информация в клетке. Ген, генетический код. Свойства генетического кода.
5. Понятие о метаболизме. Ассимиляция и диссимиляция.
6. Мейоз. Фазы мейоза. Биологическое значение.
7. Неорганические вещества клетки. Ионы. Буферные системы. Свойства и функции воды в клетке.
8. Мембраны – строение и состав. транспорт веществ через мембрану. Способы питания клетки. Классификация организмов по типу питания.
9. Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Дыхание. Брожение.
10. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез, его сущность и значение. Фазы фотосинтеза.
11. Типы клеточной организации. Прокариоты – строение, распространение в природе, отличия от эукариот.
12. Бактериофаги. Особенности строения. Медицинское значение.
13. Виды РНК. Функции РНК в клетке.
14. Нуклеиновые кислоты. Строение. Сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правило Чаргаффа.
15. Органеллы клетки, классификация, немембранные органеллы - структура и функции.
16. Аминокислотный состав и структура молекулы белка. Многофункциональность белков и ее причина.
17. Роль нуклеиновых кислот и АТФ в клетке. Строение нуклеиновых кислот.
18. Органические вещества клетки: углеводы, липиды. Строение, функции.
19. Размножение, как основное свойство живого. Виды размножения.
20. Онтогенез и его периодизация. Прямое и непрямое развитие. Закон зародышевого сходства.
21. Основные этапы эмбрионального развития. Зародышевые листки. Гисто- и органогенез
22. Строение эукариотической клетки. Основные структурные компоненты эукариотической клетки, мембранные органеллы - их строение и функции.
23. Клеточная теория. Основные положения современной клеточной теории.
24. Гаметогенез. Этапы спермато- и овогенеза.
25. Органеллы клетки Полуавтономные (двумембранные) органеллы. Строение и функции.
26. Химический состав клетки. Макроэлементы и их роль в клетке. Ионы, нерастворимые соли, вода.
27. Мейоз. Фазы мейоза. Коньюгация и кроссинговер, их биологическое значение.
28. Транскрипция – матричный синтез РНК. Этапы транскрипции
29. Белки, аминокислоты, структуры белка, значение в организме.
30. Органические вещества клетки. Углеводы, липиды – виды, функции.
31. Неорганические вещества клетки. Вода, ее функции в клетке.
32. Клеточное дыхание. Брожение – этап субстратного фосфорилирования.
33. Репликация – реакция матричного синтеза.
34. Типы взаимодействия вируса и хозяина. Видоспецифичность вирусов. Продуктивный и интегративный способ взаимодействия.
35. Митоз. Фазы митоза, биологическое значение.
36. Модификационная изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости
37. Моногибридное скрещивание. 1-й, и 2-й законы Менделя.
38. Дигибридное скрещивание. 3-й закон Менделя – закон независимого наследования признаков.
39. Искусственный отбор. Виды искусственного отбора.
40. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека.
41. Хромосомная теория наследственности. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушения сцепления.
42. Онтогенез у растений. Чередование спорофита и гаметофита на примере мхов и папоротников.
43. Аллельные гены. Множественный аллелизм. Плейотропия. Наследование группы крови у человека.
44. Медико-генетическое консультирование. Прогноз рождения здорового потомства.
45. Виды изменчивости. Биологическая роль изменчивости.
46. Взаимодействие неаллельных генов.
47. Анализирующее скрещивание. Применение в селекционной работе.
48. Методы биотехнологии. Генная и клеточная инженерия.
49. Биологические и социальные факторы антропогенеза.
50. Эволюционные идеи до Ч. Дарвина (К.Линней, Ж.Б. Ламарк).
51. Взаимодействие аллельных генов.
52. Наследование признаков, сцепленных с полом.
53. Ген - единица наследственности. Свойства генов и особенности их проявления в признаках.
54. Закон Харди-Вайнберга. Закон популяционной генетики.
55. Комбинативная изменчивость. Причины. Значение.
56. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы.
57. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живых организмов.
58. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций.
59. Эмбриональный этап онтогенеза. Стадии эмбрионального развития. Зародышевые листки. Гисто- и органогенез.
60. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Первый, второй и третий законы Менделя.
61. Селекция организмов. Методы селекции.
62. Инбридинг и аутбридинг как методы селекции.
63. Явление полиплоидии. Какие задачи решает этот метод селекции.
64. Межвидовое скрещивание. Примеры, последствия.
65. Мутагены – факторы среды, вызывающие мутации.
66. Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее стадии. Митоз, фазы митоза.
67. Типы наследования признаков. Аутосомное и сцепленное с полом наследование.
68. Строение и функции ДНК. Репликация ДНК. Биологическое значение.
69. Вирусы- неклеточная -форма жизни. Особенности их строения и функционирования. Вирус СПИДа. Профилактика ВИЧ-инфекции.
70. Основные экологические характеристики популяции.
71. Фундаментальная роль биологии в медицине.
72. Эмбриологические и сравнительно -анатомические доказательства эволюции.
73. Доказательства принадлежности человека к основным систематическим группам.
74. Среды обитания. Характеристика различных сред обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания.
75. Вид- надорганизменная система. Критерии вида. Популяция - элементарная и структурная единица эволюции.
76. Роль биологических и социальных факторов в происхождении человека.
77. Этапы развития органического мира. Геохронологическая шкала. Эоны, эры, периоды.
78. Виды изоляции. Значение изоляции как фактора видообразования
79. Основные положения теории Чарльза Дарвина.
80. Главные направления прогрессивной эволюции. Арогенез. Аллогенез. Катагенез.
81. Перенос веществ и энергии в экосистемах. Цепи питания. Трофические уровни.
82. Структура и границы биосферы. Живое и косное вещество биосферы.
83. Синтетическая теория эволюции.
84. Вид. Определение вида.Структура вида в природе.
85. Антропогенное воздействие на биосферу. Глобальные проблемы экологии в современном мире.
86. Формы естественного отбора. Стабилизирующий, движущий, дизруптивный, половой.
87. Методы селекции растений и животных. Отбор и гибридизация, их виды. Гетерозис.
88. Закономерности эволюции. Конвергенция, дивергенция, параллелизм
89. Факторы и движущие силы эволюции.
90. Круговорот веществ в природе. Круговорот азота. Круговорот серы.
91. Применение биотехнологий в медицине и фармации
92. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.
93. Современный этап эволюции человека. Человеческие расы. Адаптивные типы людей.
94. Этапы возникновения жизни на Земле. Условия абиогенного синтеза. Теория Опарина-Холдейна.
95. Формы взаимоотношений между организмами, в природе. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.
96. Основные направления биологической эволюции по А.Н.Северцову.
97. Популяционные волны, дрейф генов, миграции. Причины. Значение.
98. Половой диморфизм. Половой отбор.
99. Доказательства эволюции. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические
100. Возникновение жизни на Земле. Этапы. Теории происхождения протобиополимеров.
101. Круговорот углерода в биосфере, его значение.
102. Круговорот фосфора в биосфере. Его значение.
103. Правило экологической пирамиды. Трофические уровни в биогеоценозе.
104. Агросистемы. Определение, особенности агросистем.
105. Биотехнологии в медицине и фармации. Перспективы развития биотехнологий в современном мире.