**Пакет обучающихся для подготовки к промежуточной аттестации**

Вопросы, вносимые на промежуточную аттестацию

1. Введение в общую биологию.
2. Связь биологии с другими науками.
3. Место биологии в формировании научных представлений о мире.
4. Уровни организации живой материи.
5. Клетка - элементарная живая система и основная структурно функциональная единица всех живых организмов.
6. Краткая история изучения клетки.
7. Макроэлементы, микроэлементы.
8. Неорганические молекулы.
9. Органические молекулы.
10. Биологические катализаторы — белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.
11. Углеводы.
12. Жиры.
13. ДНК — молекулы наследственности; история изучения.
14. Биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК; структура и функции.
15. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.
16. Прокариотические клетки; форма и размеры.
17. Генетический аппарат бактерий.
18. Основы систематики; место и роль прокариот в биоценозах.
19. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариота.
20. Спорообразование.
21. Размножение.
22. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур.
23. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.
24. Цитоскелет.
25. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток.
26. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки.
27. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко.
28. Кариоплазма.
29. Обмен веществ и превращения энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности.
30. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
31. Пластический и энергетический обмен.
32. Биологический синтез органических молекул в клетке.
33. Этапы энергетического обмена.
34. Фотосинтез. Хемосинтез.
35. Жизненный цикл клеток.
36. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления.
37. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма.
38. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы
39. митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза.
40. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне.
41. Открытие вирусов.
42. Механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.
43. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами.
44. Бактериофаги.
45. Профилактика вирусных заболеваний.
46. Клеточная теория строения организмов.
47. Половое размножение растений и животных.
48. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение.
49. Гаметогенез.
50. Особенности сперматогенеза и овогенеза человека.
51. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток.
52. Формы постэмбрионального периода развития.
53. Биологический смысл развития с метаморфозом.
54. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы.
55. Гаструляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гаструлы.
56. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз.
57. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.
58. Прямое развитие.
59. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды.
60. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Г еккель и Ф. Мюллер).
61. Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.
62. Причины нарушений в развитии организмов.
63. Репродуктивное здоровье.
64. Закономерности наследования признаков.
65. Моногибридное скрещивание. Законы Г. Менделя.
66. Полное и неполное доминирование.
67. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.
68. Анализирующее скрещивание.
69. Дигибридное и полигибридное скрещивание.
70. Хромосомная теория наследственности.
71. Сцепленное наследование признаков.
72. Закон Моргана.
73. Генетическое определение пола.
74. Генотип как целостная система.
75. Полное и неполное сцепление генов.
76. Наследование признаков, сцепленных с полом.
77. Основные формы изменчивости.
78. Мутации.
79. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации.
80. Эволюционная роль мутаций, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.
81. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов).
82. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы.
83. Комбинативная изменчивость.
84. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость.
85. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.
86. Норма реакции. Управление доминированием.
87. Центры происхождения культурных растений и их многообразие.
88. Биотехнология и генетическая инженерия.
89. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.
90. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор).
91. Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса.
92. Искусственный мутагенез.
93. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.
94. Борьба за существование и естественный отбор.
95. Микроэволюция.
96. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.
97. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.
98. Вид — эволюционная единица.
99. Генетические процессы в популяциях. Закон Харди —Вайнберга.
100. Формы естественного отбора.
101. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен).
102. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.
103. Главные направления эволюционного процесса.
104. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.
105. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция,
106. параллелизм; правила эволюции групп организмов.
107. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая
108. целесообразность, постепенное усложнение организации.
109. Место человека в живой природе.
110. Стадии эволюции человека.
111. Движущие силы антропогенеза.
112. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира.

**Задачи, выносимые на промежуточную аттестацию.**

1. У человека ген полидактилии (шестипалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье шестипалого ребенка.
2. Мать и отец имеют II группу крови. Какие группы крови можно ожидать у детей в такой семье?
3. У человека признак гемофилии рецессивен и сцеплен с X - хромосомой. Дети отца гемофилика и здоровой матери вступают в брак со здоровыми людьми. Какова вероятность появления гемофилии у внуков?
4. Одна из цепочек ДНК имеет следующее чередование нуклеотидов: А-Г-Г -Ц-А-Т-Т-Ц-Г-Ц-Г-А. Напишите последовательность нуклеотидов во второй цепочке. Произведите транскрипцию и трансляцию генетической информации. Как изменится состав и последовательность аминокислот в синтезируемом белке, если в данной цепочке ДНК произойдет мутация - вставка нуклеотида Г между шестым и седьмым нуклеотидами.
5. Окраска шерсти зайца-беляка изменяется в течение года: зимой заяц белый, а летом серый. Объясните, какой вид изменчивости наблюдается у животного и чем определяется проявление данного признака.
6. В результате расщепления 15 молекул глюкозы образуются продукты и молекула АТФ. Какие продукты образуются и сколько молекул АТФ запасается в клетках дрожжей при спиртовом брожении. Ответ поясните.
7. Профаза и метафаза митоза характеризуются определенным набором хромосом в клетке и количеством ДНК. Каковы они? Какими будут набор хромосом и количество ДНК в анафазе митоза? Ответ поясните.
8. Назовите зародышевый листок позвоночного животного, обозначенный на рисунке вопросительным знаком. Какие типы тканей и системы органов формируются из него?

 

1. Определите тип и фазу деления клетки, изображенной на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?

