

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.05.2024 13:31:17
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**Примерный перечень заданий для проведения диагностического
тестирования при аккредитационном мониторинге по учебному
предмету**

ОУД.13 БИОЛОГИЯ

для специальностей

- 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.**
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).**
- 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.**

1. Что изучает биология как наука?
2. Какие великие ученые древности внесли заметный вклад в развитие биологических знаний?
3. Почему современную биологию считают комплексной наукой?
4. Какие направления в развитии биологии вы можете выделить?
5. Какое определение можно дать понятию «жизнь»?
6. Какие свойства живого вам известны?
7. Какая структура считается элементарной единицей живого?
8. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
9. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
10. В чем заключается биологическое значение митоза?
11. Дайте определение понятию «Хромосома»
12. Что называют хромосомным набором?
13. Какие виды нуклеиновых кислот обнаружены в клетке?
14. Какое строение имеет молекула ДНК?
15. Каковы основные функции ДНК в клетке?
16. Почему трудно лечить болезни, вызываемые вирусами?
17. Почему современную биологию считают комплексной наукой?
18. Приведите примеры использования биологических знаний в жизни человека.
19. Какие биологические науки вы знаете?
20. Дайте определение понятию «Клетка».
21. Что такое мейоз?
22. Чем мейоз отличается от митоза?
23. Охарактеризуйте фазы мейоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
24. В чем заключается биологическое значение мейоза?
25. Что называют гомеостазом?
26. Что такое метаболизм?
27. Какую роль в фотосинтезе играет хлорофилл?
28. Чем реакции хемосинтеза отличаются от фотосинтеза?
29. Назовите источники загрязнения гидросферы.
30. Перечислите болезни вызванные вирусами у людей.
31. Где человек может применить знания в области биологии?
32. Какие виды изменчивости вам известны?

33. Объясните, почему фенотипическая изменчивость не передаётся по наследству.
34. Что такое мутации? Охарактеризуйте основные свойства мутаций.
35. Приведите классификацию мутаций по уровню изменений наследственного материала.
36. Что такое «Парниковый эффект»?
37. Назовите основные группы мутагенных факторов. Приведите примеры мутагенов, относящихся к каждой группе.
38. Оцените, есть ли в окружающей вас среде мутагенные факторы. К какой группе мутагенов они относятся?
39. Какие существуют способы снижения действия мутагенных факторов на человека в современном мире.
40. Можете ли вы привести примеры модификаций, которые не имеют адаптивного характера?
41. Объясните чем мутации отличаются от модификаций?
42. Сходства и различия человека от других млекопитающих (внутренние органы, забота о потомстве).
43. Дайте определение понятию «Онтогенез»
44. Назовите источники загрязнения литосферы.
45. Назовите особенности водной среды.
46. Дайте определение понятию «Биотические факторы»
47. Назовите основные части микроскопа и опишите их функции.
48. Что такое предметное и покровное стекла? Для чего они нужны?
49. Перечислите основные правила работы с микроскопом.
50. Назовите особенности наземно-воздушной среды.
51. Из каких основных частей состоит любая клетка?
52. Что общего имеется в строении растительной и животной клеток?
53. Дайте определение понятию «Кариотип»
54. Дайте определение понятию «Покоя, возбуждения и торможения»
55. Объясните что такое рефлекс и рефлекторная дуга.
56. Расскажите про условные рефлексы, их образование, классификация.
57. Дайте определение понятию «Хромосомные болезни»
58. Нарисуйте строение хромосомы и подпишите её части.
59. Что такое «Абиотические факторы»?

60. Назовите особенности почвенной среды
61. Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз): цапля, ива, тля, амеба, заяц русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.
62. Объясните что такое торможение УР.
63. Дайте определение понятию «Среда обитания»
64. Назовите особенности организменной среды.
65. Что такое «Экологический фактор»?
66. Объясните что такое утомление, его фазы. Профилактика утомления.
67. Зная «правило десяти процентов», рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.
68. Какие оболочки Земли могут пострадать в результате деятельности человека?
69. Назовите источники загрязнения атмосферного воздуха.
70. Что такое метаболизм?
71. Как связаны между собой пластический и энергетический обмены?
72. В каких органоидах клетки происходит первичный синтез органических веществ?
73. Какую роль в фотосинтезе играет хлорофилл?
74. Перечислите основные реакции световой фазы фотосинтеза.
75. Чем реакции хемосинтеза отличаются от фотосинтеза?
76. Какие организмы являются хемосинтетиками?
77. Дайте определение процессу размножения организмов.
78. Какие формы размножения организмов встречаются в природе?
79. Какое размножение называется бесполом?
80. Какие виды бесполого размножения различают?
81. Каково биологическое значение бесполого размножения?
82. В чем преимущество полового размножения перед бесполом?
83. Какие способы полового размножения вам известны?
84. Какие особи называются гетерозиготами?
85. Где и как происходит развитие половых клеток у животных?
86. Что такое оплодотворение?

87. Что изучает генетика?
88. Почему именно Г. Менделя считают основоположником генетики?
89. Что такое чистая линия и гибрид?
90. Что такое аллельные гены (аллели)?
91. Какие особи называются гомозиготными?
92. Какие признаки называются доминантными, а какие - рецессивными?
93. Приведите примеры доминантных и рецессивных признаков организмов.
94. В чем отличие двух понятий: фенотип и генотип?
95. Какое скрещивание называется дигибридным?
96. Сформулируйте закон независимого наследования признаков.
97. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
98. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
99. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма.
100. Дайте определение антропологии.
101. Какие задачи стоят перед антропологией?
102. Из каких разделов состоит антропология?
103. Какие данные доказывают родство человека с животными?
104. Перечислите характерные черты, отличающие человека от животных.
105. Какие биологические и социальные факторы явились движущими силами антропогенеза?
106. Перечислите и охарактеризуйте основные стадии эволюции человека.
107. Дайте определение человеческим расам.
108. На какие расы подразделяют современное человечество?
109. Перечислите основные признаки рас.
110. Приведите факты, доказывающие единство человеческих рас.
111. Какое значение имеют цитологические знания в жизни современного человека?
112. Почему ученые считают, что прокариоты являются наиболее древними организмами на нашей планете?
113. Почему трудно лечить болезни, вызываемые вирусами?
114. Почему эволюционное развитие органического мира пошло по пути появления многоклеточности?
115. Что имеют общего между собой одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы?

116. Чем отличаются между собой одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы?
117. Как обеспечивается в организме взаимосвязь функционирования всех органов?
Ответ поясните на примере организма человека.
118. Объясните, почему в процессе развития жизни на Земле одни организмы вымирали, а новые систематические группы организмов появлялись.
119. Объясните, почему конец протерозойской эры называют веком медуз, хотя в это время на Земле обитали не только кишечнополостные животные.
120. Ученые считают, что гермафродиты (кишечнополостные, плоские и кольчатые черви, некоторые моллюски) являются наиболее древними животными организмами. Каково, на ваш взгляд, значение обоеполюности и почему в ходе эволюции стали преобладать раздельнополюные виды.
121. Докажите родство организмов разных систематических групп.
122. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении?
123. Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
124. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере?
125. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в литосфере?
126. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в гидросфере?
127. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
128. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия?
129. Что приводит к сокращению биологического разнообразия?
130. Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?
131. Можно ли считать завершенным процесс формирования биосферы?
132. Как сказывается состояние природной окружающей среды на здоровье человека?
133. Какие неизвестные ранее болезни появились в результате действия техногенных факторов?
134. В последнее время наблюдается тенденция к всеобщей компьютеризации: персональные компьютеры используются на работе, в школе, дома. Однако они определенным образом загрязняют окружающую среду, и это одна из наиболее важных сейчас экологических проблем. Что это за загрязнение и как оно влияет на здоровье человека?

135. Может ли человек жить в бесшумной среде? Что является источником шума в окружающем нас пространстве?
136. Назовите последствия шумового загрязнения для человека. Как мы можем бороться с шумовым загрязнением?
137. Нам часто кажется, что с загрязнением окружающей среды мы сталкиваемся лишь на улице, и поэтому на экологию наших квартир обращаем мало внимания. Какие же опасности подстерегают нас дома, и как они отражаются на нашем здоровье?
138. Как можно снизить влияние вредных экологических факторов в наших квартирах?
139. В 1990-е гг. Фидель Кастро в назидание своим согражданам отказался от одной вредной привычки, за что был награжден медалью Всемирной организации здравоохранения. От чего он отказался?
140. Что такое пассивное курение и чем оно опасно?
141. Почему престижно вести здоровый образ жизни?
142. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
143. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
144. Как называется наука, изучающая связи организмов с окружающей средой?
145. Почему считается, что биосфера является открытой системой?
146. Как называется оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими?
147. Приведите примеры антропогенных факторов.
148. Чем зигота отличается от гаметы?
149. Кто предложил термин «экология»?
150. Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз): цапля, ива, тля, амеба, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.
151. Пример ненаследственной изменчивости — это
- а) сочетание генов при оплодотворении
 - б) групповая изменчивость
 - в) искусственные мутации
 - г) рекомбинация генов в результате независимого расхождения хромосом в ходе мейоза
152. Пример наследственной изменчивости — это
- а) увеличение массы тела человека при усиленном питании
 - б) увеличение урожая при правильном поливе

- в) увеличение числа хромосом в кариотипе
- г) повышение устойчивости организма человека к холоду в результате закаливания

153. Искусственная классификация растений и животных была предложена:

- а) Г. Менделем
- б) Ж. Б. Ламарком
- в) К. Линнеем
- г) Ч. Дарвином

154. Процесс историко-эволюционного становления человека как вида, развитие его трудовой деятельности, речи

- а) цитокинез
- б) гаметогенез
- в) кариокинез
- г) антропогенез

155. Питекантроп является представителем

- а) людей современного типа
- б) древних людей
- в) древнейших людей
- г) обезьяноподобных предков человека

156. Общий предок человекообразных обезьян и человека

- а) дриопитек
- б) австралопитек
- в) питекантроп
- г) рамапитек

157. Примером абиотического фактора является

- а) деятельность почвенных организмов
- б) температура
- в) паразитизм
- г) хозяйственная деятельность человека

158. По отношению к дрозду огородное пугало является фактором

- а) абиотическим
- б) биотическим
- в) антропогенным
- г) не является экологическим фактором

159. Расположите организмы в порядке пищевой цепи, которую они могут образовывать. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр:

- а) хищная птица
- б) растение
- в) кузнечик
- г) змея
- д) лягушка

160. Влияние живых организмов друг на друга

- а) абиотические факторы
- б) биотические факторы
- в) антропогенные факторы
- г) физиологические факторы

161. Биотическими факторами являются

- а) осушение болот, вырубка лесов, строительство дорог
- б) растения, бактерии, грибы, животные, вирусы
- в) паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз
- г) температура, состав воздуха и почвы, рельеф, свет, влажность

162. К абиотическим факторам среды относят

- а) осенний листопад
- б) строительство плотин
- в) обильный снегопад
- г) миграцию птиц

163. Водная среда обитания характеризуется следующими особенностями

- а) малым содержанием кислорода
- б) сильными перепадами давления
- в) низкой плотностью
- г) ограниченной проницаемостью для света
- д) обилием света и высоким содержанием кислорода
- е) значительными перепадами температур

164. Наземно-воздушная среда обитания характеризуется следующими особенностями

- а) малым содержанием кислорода
- б) сильными перепадами давления
- в) низкой плотностью
- г) ограниченной проницаемостью для света
- д) обилием света и высоким содержанием кислорода
- е) значительными перепадами температур

165. Какие из перечисленных болезней, вызываются вирусами?

- а) туберкулез и дифтерия;
- б) Дифтерия и СПИД;
- в) СПИД и грипп;
- г) грипп и туберкулез;

166. В результате первого деления мейоза происходит:

- а) увеличение набора хромосом;
- б) уменьшение набора хромосом;
- в) сохранение исходного набора хромосом.

167. Какой способ размножения является половым?

- а) вегетативное размножение
- б) генеративное размножение

- в) почкование
- г) прививка

168. Строительство плотины можно рассматривать как пример фактора:

- а) абиотического
- б) биотического
- в) антропогенного
- г) вообще не экологического

169. Толерантность – это способность организмов:

- а) выдерживать изменения условий жизни
- б) приспосабливаться к новым условиям
- в) образовывать локальные формы
- г) приспосабливаться к строго определенным условиям жизни

170. Химическую основу хромосомы составляет молекула

- а) дезоксирибонуклеиновой кислоты;
- б) рибонуклеиновой кислоты;
- в) липида;
- г) полисахарида.

171. У позвоночных животных прямое развитие характерно для:

- а) рыб, земноводных, рептилий
- б) амфибий, птиц, млекопитающих
- в) земноводных, пресмыкающихся
- г) птиц, млекопитающих

172. Создал первую эволюционную теорию:

- а) Г. Мендель
- б) Ж. Б. Ламарк
- в) К. Линей
- г) Ч. Дарвин

173. Человек относится к классу

- а) земноводных
- б) приматов
- в) млекопитающих
- г) рептилий

174. Неандерталец относится к

- а) древнейшим людям
- б) древним людям
- в) современным людям
- г) человекообразным обезьянам

175. Обезьяной, ходившей на двух ногах, является

- а) гиббон
- б) горилла
- в) австралопитек

г) орангутан

176. Какие признаки могут наследоваться с полом человека?

- а) рост
- б) цвет глаз
- в) дальтонизм
- г) способность к физической работе

177. Число групп сцепления в кариотипе человека

- а) 1
- б) 2
- в) 46
- г) 23

178. Оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими, называется

- а) гидросфера
- б) литосфера
- в) ноосфера
- г) биосфера

179. Выделение в атмосферу оксидов серы, азота вызывает

- а) уменьшение озонового слоя
- б) засоление мирового океана
- в) выпадение кислотных дождей
- г) увеличение концентрации углекислого газа

180. К чему приводит сведение лесов?

- а) к изменению газового состава атмосферы
- б) к изменению климатических условий
- в) к изменению состояния почв
- г) все ответы верны

181. Клетки эукариот не содержат...

- а) лизосом;
- б) рибосом;
- в) мезосом.;
- г) комплекса Гольджи.

182. Клетки прокариот содержат...

- а) клеточный центр;
- б) эндоплазматическую сеть;
- в) рибосомы и мезосомы;
- г) комплекс Гольджи и лизосомы.

183. Какие органоиды встречаются только в растительных клетках?

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) пластиды;
- в) митохондрии;

г) комплекс Гольджи.

184. Выберите химические элементы клетки, которые входят в состав органических веществ:

- а) кальций;
- б) углерод;
- в) цинк;
- г) водород;
- д) кислород;
- е) медь;
- ж) азот.

185. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании

- а) одну
- б) две
- в) три
- г) четыре

186. У организмов с одинаковым генотипом под влиянием условий среды возникает изменчивость:

- а) комбинативная
- б) генотипическая
- в) наследственная
- г) модификационная

187. Установите последовательность развития папоротников, начиная со взрослого организма.

- а) развитие на нижней стороне заростка мужских и женских гамет
- б) образование на нижней стороне листа папоротника спорангиев со спорами
- в) передвижение сперматозоидов к яйцеклетке с помощью воды, оплодотворение
- г) прорастание споры и развитие из неё маленькой зелёной пластинки - заростка
- д) развитие из зиготы зародыша, который превращается во взрослое растение папоротника

188. Экология - наука, изучающая:

- а) влияние загрязнений на окружающую среду
- б) влияние загрязнений на здоровье человека
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду
- г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

189. Термин «экология» предложил:

- а) Аристотель
- б) Э. Геккель
- в) Ч. Дарвин
- г) В. И. Вернадский

190. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится

главным (определяющим) фактором развития на нашей планете, называется:

- а) техносферой
- б) антропосферой
- в) ноосферой
- г) социосферой

191. Популяция - это:

- а) группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- б) группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- в) совокупность особей, функционирующих как часть биотического сообщества
- г) совокупность особей одной семьи, контролирующей определенное пространство и функционирующих как часть биотического сообщества

192. Сложная природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами, называется:

- а) экосистемой
- б) биотопом
- в) биоценозом
- г) биосферой

193. Большое количество парниковых газов выбрасывается в атмосферу в результате работы:

- а) тепловых электростанций
- б) атомных электростанций
- в) гидроэлектростанций

194. Воду, которая находится в твердом состоянии (в виде ледников, снежного покрова и в вечной мерзлоте), объединяют под названием

- а) криосфера
- б) термосфера
- в) ледосфера

195. Кроссинговер - это

- а) обмен генетическим материалом между различными хромосомами
- б) обмен фрагментами между аутосомами и гоносомами
- в) обмен фрагментами между хроматидами одной хромосомы
- г) обмен идентичными участками несестринских хроматид одной пары хромосом

196. В родословной при рецессивном X-сцепленном типе наследования

- а) один из родителей обязательно болен
- б) больные в каждом поколении
- в) равновероятно болеют мужчины и женщины
- г) больны женщины по линии матери

197. Самым вредоносным видом загрязнения вод является:

- а) химическое и радиоактивное
- б) физическое и биологическое

в) все виды являются одинаково пагубными

198. В биосфере:

- а) биомасса растений равна биомассе животных
- б) биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
- в) биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
- г) соотношения биомасс растений и животных постоянно изменяется

199. Биосфера является открытой системой, так как она

- а) способна к саморегуляции
- б) способна изменяться во времени
- в) состоит из экосистем
- г) связана с космосом обменом веществ

200. Когда тяжёлые металлы попадают в воды, они ...

- а) оседают в донных отложениях и распространяются при изменении кислотности вод
- б) остаются на поверхности воды, образуя радужные разводы
- в) испаряются вместе с водой, вызывая кислотные дожди

1) Биология изучает все аспекты жизни, в частности: структуру, функционирование, рост, происхождение, эволюцию, распределение живых организмов на Земле.

2) Большую роль в становлении биологии как науки сыграли следующие выдающиеся ученые:

Аристотель, Клавдий Гален, Уильям Гарвей, Карл Линней, Карл Бэр, Жан Батист Ламарк, Жорж Кювье, Т. Шванн и М. Шлейден, Чарлз Дарвин, Г. Мендель, И. Мечников и Л. Пастер, И. Павлов, В. И. Вернадский, Дж. Уотсон и Ф. Крик и многие другие.

3) Современную биологию считают комплексной наукой потому, что она сформировалась поэтапно и в результате дифференциации и интеграции различных научных дисциплин.

4) Согласно источнику, выделяют три основных направления развития современной биологии: Классическая биология, Эволюционная биология, Физико-химическая биология.

5) Жизнь — это совокупность физических и химических процессов, протекающих в организме, позволяющих осуществлять обмен веществ и деление его клеток или размножение.

6) Выделяют следующие свойства живого:

- Единство химического состава

- Единство структурной организации
- Открытость
- Обмен веществ и энергии
- Самовоспроизведение
- Саморегуляция
- Рост и развитие
- Раздражимость
- Наследственность и изменчивость

7) Клетка — это элементарная структурная и функциональная единица живого.

8) Обычно делению клеток предшествуют изменения в их хромосомном аппарате, редупликация ДНК (удвоение).

9) Процесс деления митоза проходит в 4 фазы:

- Профаза - Хромосомы спирализируются, растворяется ядерная оболочка, делятся и расходятся к полюсам центриоли. Начинает формироваться веретено деления.
- Метафаза - Хромосомы располагаются в плоскости экватора клетки.
- Анафаза - Хроматиды, из которых состоят хромосомы, расходятся к полюсам клетки, становятся новыми хромосомами.
- Телофаза - Начинается деспирализация хромосом, формирование ядерной оболочки, клеточной перегородки, образование двух дочерних клеток.

10) Биологическое значение митоза заключается в следующем:

- Строгое одинаковое распределение хромосом между дочерними ядрами обеспечивает образование генетически одинаковых дочерних клеток и сохраняет преемственность в ряду клеточных поколений.
- Митотическое деление обеспечивает рост многоклеточных эукариот за счёт увеличения популяций клеток тканей.
- У растений в результате митотического деления клеток образовательных тканей (меристем) увеличивается количество клеток тканей.

11) Хромосомы — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена бóльшая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи.

12) Хромосомный набор – число хромосом в клетке, характерное для определенного вида.

13) Дезоксирибонуклеиновая (ДНК) и Рибонуклеиновая (РНК).

14) Молекула ДНК двутяжная, состоит из двух полимерных цепей, соединенных водородными связями и стэкинг-взаимодействиями и закрученных в правостороннюю спираль (вторичная и третичная структура).

15) Молекулы ДНК хранят наследственную (генетическую) информацию о составе и строении всех белков, необходимых для функционирования организма.

16) У вируса, в отличие от бактерии, нет клетки — только цепочка ДНК или РНК и белковая оболочка вокруг, а значит, антибиотик повлиять на него не может.

17) Так как в неё входит генетика, экология, ботаника, взаимосвязь с химией (биохимия) и т. д.

18) Познания по дисциплине "Биология" помогают человеку в повседневной жизни рационально организовать: питание, вырастить хороший урожай, следить за физическим здоровьем. Биология также раскрывает основы коммуникации и взаимодействия с окружающей средой, животным миром, например, человек знает чем питается его домашнее животное.

19) Ботаника, зоология, бактериология, вирусология и другие

20) Клетка — элементарная единица строения, функционирования, размножения и развития всех живых организмов.

21) Мейоз – это процесс деления клеточных ядер, приводящий к уменьшению числа хромосом вдвое и образованию гамет.

22) В митозе одно деление, в мейозе два.

23) Фазы мейоза:

- Профаза I: хромосомы укорачиваются, утолщаются и становятся видимыми.
- Метафаза I: хромосомные пары выстраиваются по экватору клетки, формируется веретено деления.
- Анафаза I: бивалент распадается на две отдельные хромосомы, и они расходятся к разным полюсам клетки.
- Телофаза I: цитоплазма делится, образуется ядерная оболочка, нити веретена деления разрушаются.

Второе деление мейоза:

- Профаза II: набор $n2c$.
- Метафаза II: набор $n2c$.
- Анафаза II: набор $2n2c$.
- Телофаза II: набор $2n2c \rightarrow nc$.

24) Мейоз обеспечивает возникновение новых генетических комбинаций, благодаря этому новые клетки не копируют материнскую, а имеют собственный уникальный набор генов. Также мейоз предохраняет число хромосом от постоянного увеличения. Не будь его - набор хромосом бы увеличивался вдвое после каждого деления клетки.

25) Гомеостаз — это постоянство состава внутренней среды и некоторых функций организма.

26) Метаболизм — это жизненно важный процесс, последовательность химических реакций, обеспечивающих нормальное функционирование организма.

27) Хлорофилл улавливает солнечный свет, преобразует энергию, возбуждает электроны, производит кислород и играет ключевую роль в процессе фотосинтеза.

28) Самое главное отличие хемосинтеза от фотосинтеза является отсутствие необходимости в свете. Фотосинтез не осуществляется без света. Данный тип питания происходит только на свету. Хемосинтез происходит за счёт поглощения энергии, а не света.

29) Промышленность, сельское хозяйство, добыча, транспортировка и переработка горючих полезных ископаемых; производство энергии; коммунальное хозяйство; транспорт; кислотные осадки.

30) В перечень основных вирусных инфекций входят: корь; краснуха; ВПЧ; ветряная оспа; грипп; гепатит; герпес; опоясывающий лишай.

31) Знания биологии нужны специалистам различных сфер, согласно их специализации: агрономам (для разумного использования земельных ресурсов), зоотехникам, врачам (для предотвращения болезней и поиска новых препаратов), фармацевтам, лаборантам, психологам, социологам (для изучения поведения и психики человека), воспитателям и учителям (для разработки занятий согласно физиологическим характеристикам детей разного возраста).

32) Существует два вида изменчивости:

- Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.
- Наследственная (генотипическая) изменчивость.

33) Фенотипическая изменчивость не передаётся по наследству, потому что она не затрагивает генотип, обеспечивая лишь то или иное проявление заложенных в нём признаков.

34) Мутации — это скачкообразные устойчивые внезапные изменения генетического материала, передающиеся по наследству.

Свойства мутаций:

Возникают внезапно, наследуются, не имеют направленного характера, их нельзя предсказать, могут быть полезными или вредными для организма, сходные мутации могут возникать неоднократно.

35) По уровню изменения генетического материала различают генные, хромосомные и геномные мутации.

36) Парниковый эффект – подъем температуры на поверхности планеты в результате тепловой энергии, которая появляется в атмосфере из-за нагревания газов.

37) Различают три группы мутагенных факторов:

- Физические.

Примеры: ионизирующее излучение, ультрафиолетовое излучение, высокие и низкие температуры;

- Химические.

Примеры: многие алкилирующие соединения, некоторые биополимеры - чужеродные ДНК или РНК;

- Биологические.

Примеры: вирусы и бактерии.

38) В окружающей нас среде есть все виды мутагенов: Физические (ионизирующее излучение, перепады температур, влажность), Химические (пестициды, промышленные яды, пищевые добавки), Биологические (ДНК и РНК вирусов).

39) Существуют следующие способы снижения действия мутагенных факторов на человека в современном мире:

- Ешьте хлеб с отрубями.
- Исключите из рациона консервы и копчености, газированную воду с синтетическими красителями.
- Сократите количество сладостей.
- Читайте этикетки с составом покупаемого продукта.
- Принимайте лактобактерин и бифидумбактерин.
- Соприкасайтесь с моющими средствами только в резиновых перчатках.
- Как можно меньше имейте дело с бытовой химией.
- При хронических заболеваниях регулярно наводывайтесь к врачу.
- Не принимайте без совета врача никаких лекарств.
- Берегитесь от воздействия ЭМИ.

40) Нет, таких примеров привести нельзя, потому что все модификации так или иначе носят адаптивный характер. То есть они проявляются как изменения фенотипа организма с целью обеспечить ему максимальную выживаемость в условиях изменения окружающей среды.

41) Мутации чаще всего бывают вредными, реже – безразличными и очень редко полезными для популяции. Модификационные изменения направлены на улучшение приспособленности популяции к изменениям во внешней среде, то есть они носят адаптивный характер.

42) Внутренние органы:

- У человека те же органы, что и у других млекопитающих.
- Строение пищеварительной системы:
- Строение пищеварительной системы человека отличается от всех представителей животных.
- Забота о потомстве:
- Забота о потомстве — общий признак млекопитающих.
- Человек относится к социальным животным, так же как многие стайные животные.
- Забота о детях человека имеет более широкий смысл и длится дольше остальных видов.

43) Онтогенез – это индивидуальное развитие организма.

44) Источники загрязнения литосферы: 1. Жилищно-коммунальное хозяйство; 2. Предприятия сельского хозяйства; 3. Промышленное производство; 4. Транспорт; 5. Продукты самоочищения атмосферного воздуха.

45) Вот некоторые особенности водной среды:

Относительная стабильность, высокая плотность и вязкость воды, распространение механических колебаний (вибраций).

46) Биотические факторы — компоненты живой природы, формы воздействия живых организмов друг на друга.

47) Основные части микроскопа и их функции:

1.Объектив — сложная оптическая система, которая обеспечивает увеличение объекта.

2.Окуляр — часть оптической системы, обращённая к глазу исследователя.

3.Тубус (зрительная трубка) — часть микроскопа, которая состоит из линз.

4.Предметный столик — подставка, на которую помещают исследуемые предметы.

5.Зеркало — часть микроскопа, которая улавливает солнечный свет и фокусирует его на предметном столике.

6.Штатив — механическая часть микроскопа, предназначенная для соединения и расположения других частей микроскопа.

7.Зажимы — предназначены для удерживания предметного стекла с препаратом в неподвижном состоянии.

8.Регулировочные винты — поднимают и опускают тубус, регулируя чёткость изображения.

48) Покровное стекло - это тонкая стеклянная пластинка, служащая для покрывания размещенного на предметном стекле образца. Предметные стёкла для микроскопа — это небольшие и тонкие пластинки прямоугольной формы, сделанные из стекла или пластика. Они служат основой для помещения на них исследуемого объекта.

49) Соблюдайте следующие правила работы с микроскопом:

1.Держите предметное стекло с находящимся на нем препаратом за края и не трогайте пальцами покровное стекло

2.Никогда не касайтесь пальцами линз

3.Содержите в чистоте предметный столик

4.Прикрывайте микроскоп и предметные стекла в то время, когда вы ими не пользуетесь.

50) Особенности наземно-воздушной среды: невысокая плотность воздуха, нет резких перепадов давления, большое содержание кислорода, температурные перепады, обилие света, огромная сила земного притяжения (сила тяжести).

51) Цитоплазма, ядро, плазматическая мембрана, митохондрии, рибосомы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, лизосомы, микротрубочки и микрофиламенты.

52) У них обоих есть ядро, оболочка и цитоплазма.

53) Кариотип - это совокупность признаков полного набора хромосом соматических клеток организма на стадии метафазы (III фаза деления клетки) – их количество, размер, форма, особенности строения.

54) Состояние покоя— состояние пониженной функциональной активности живых организмов, обусловлен факторами среды.

Возбуждение – состояние специфической физиологической активности живой клетки, вызываемое воздействием раздражителей.

Торможение — активный нервный процесс в результате которого происходит ослабление или подавление процесса возбуждения.

55) Рефлекс — это реакция животного организма, который обладает нервной системой, на внешние раздражители центральной нервной системы.

Рефлекторная дуга — это путь, по которому раздражение (сигнал) от рецептора проходит к исполнительному органу.

56) Условные рефлексы возникают в течение жизни и не закрепляются генетически (не передаются по наследству). Они формируются на базе безусловных рефлексов при участии высших отделов мозга.

Основные правила для образования условных рефлексов:

1. Совпадение во времени двух раздражителей: безусловного раздражителя и индифферентного (нейтрального) раздражителя, который затем становится условным сигналом.

2. Условный раздражитель должен немного предшествовать безусловному.

3. Определённая сила раздражителей.

4. Постоянство окружающей среды — выработка условного рефлекса требует постоянства свойств условного сигнала.

Классификации условных рефлексов могут быть различными:

- По рецептивному полю условного раздражителя: интеро-, экстеро- и проприоцептивные
- По эфферентному звену, реализующему ответ: соматические и вегетативные
- По биологическому значению ответной реакции: пищевые, оборонительные, родительские условные
- По совпадению во времени сигнала и подкрепления: совпадающие, запаздывающие и следовые
- По сложности: рефлексы первого порядка, второго, третьего и т.д.

57) Хромосомные болезни — наследственные заболевания, обусловленные изменением числа или структуры хромосом (геномными или хромосомными мутациями соответственно).

59) Абиотические факторы — это условия неживой природы, которые прямо или косвенно воздействуют на живые организмы.

60) Основные особенности почвы:

1. Отсутствие света (уменьшается на глубине).

2. Ограниченное количество воздуха (зависит от рыхлости почвы), который насыщен водяными парами, богат углекислым газом, но беден кислородом.

3. Непостоянный уровень влажности (зависит от осадков, залегания грунтовых вод, близости к водоёмам).

61) цапля – лягушка; заяц-русак – ива; тля – смородина; амeba – водные бактерии; муравьиный лев – муравей; тигр – кабан; росянка – комар.

62) Торможение рефлексов — это процесс, при котором действие условного рефлекса продолжается, пока условный раздражитель поддерживается безусловным. Если же подкрепления условного раздражителя не происходит, то ответная реакция начинает затихать и через несколько повторений прекращается.

Торможение может быть как условным (внутренним), так и безусловным (внешним).

63) Среда обитания — это часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие.

64) Организменная среда обладает своими особенностями:

- отсутствие света и атмосферного воздуха
- постоянство температурного, осмотического, солевого режимов
- высокая влажность
- обилие питательных веществ, наличие легкоусвояемой пищи
- агрессивная реакция организма хозяина
- ограниченность жизненного пространства

65) Экологический фактор – явление или объект, воздействующий на организм.

66) Утомление — это состояние, при котором наблюдается уменьшение работоспособности и ухудшение самочувствия, вызванное трудовой деятельностью человека. Часто имеет временный характер.

Стадии утомления:

1. Присутствует усталость, но не снижается производительность труда.
2. Незначительное снижение продуктивности, присутствуют ярко выраженные психологические изменения.
3. Сильное утомление. Наблюдается значительное снижение производительности труда, проявление всех признаков утомления, которое может переходить в переутомление.

Для профилактики утомления можно использовать следующие методы:

1. Смена обстановки.
2. Поступление новой информации, которая обеспечивает активную умственную деятельность.
3. Своевременный отдых.
4. Увеличение пауз в рабочем графике.
5. Регулярный медосмотр.
6. Правильное питание.

При появлении признаков утомления рекомендуется обратиться к врачу.

67) Для 5 кг "орла" нужно:

$5 \cdot 100\% / 10\% = 50$ кг (зайца)

Для 50 кг "зайца" нужно:

$50 \cdot 100\% / 10\% = 500$ кг (травы)

Ответ: 500 кг травы.

68) В результате деятельности человека могут пострадать атмосфера, гидросфера и литосфера.

69) Основные источники загрязнения атмосферного воздуха — это ТЭК (топливно-энергетический комплекс), транспорт, промышленность, печи для обжига кирпича, сельское хозяйство, использование твердого топлива для бытовых нужд, нерегулируемое и нерациональное сжигание отходов.

70) Обмен веществ и энергии, или метаболизм — это совокупность всех химических реакций, происходящих в организме.

Обмен веществ и энергией представляет собой основу жизнедеятельности и принадлежит к критериям живого.

71) Пластический и энергетический обмен связаны между собой следующим образом:

- В ходе **пластического обмена** (ассимиляции) в организм поступают вещества, из которых образуются новые структуры, то есть происходит биосинтез.
- При **энергетическом обмене** (диссимиляции) происходит распад и окисление органических веществ, получение из них энергии.

Энергия частично рассеивается по организму в виде тепла, но основная часть идёт на синтез АТФ. Если клетка нуждается в энергии, АТФ разрушается, и высвободившаяся энергия расходуется на протекание процессов жизнедеятельности.

72) В синтезе органических веществ в клетке участвуют следующие органоиды:

- Рибосомы — синтез белка.
- ЭПС (гладкая — синтез жиров, шероховатая — синтез белка).
- Комплекс Гольджи — синтез полисахаридов и гликопротеинов.
- Хлоропласты — синтез глюкозы.

73) **Хлорофилл играет важную роль в процессе фотосинтеза.**

Хлорофилл — это активное вещество, зелёный пигмент, который является посредником между Солнцем и Землёй. Он поглощает солнечную энергию и использует её для синтеза органических веществ из неорганики.

74) Процесс световой фазы фотосинтеза растений включает в себя нециклическое фосфорилирование и фотолиз воды. Реакции происходят на мембранах хлоропластов. Фотосинтез начинается с того, что излучаемые солнцем фотоны попадают в особые пигментные молекулы, находящиеся в листе, — молекулы хлорофилла. Хлорофилл содержится в клетках листа, в мембранах клеточных органелл хлоропластов (именно они придают листу зеленую окраску). Процесс улавливания энергии состоит из двух этапов и

осуществляется в отдельных кластерах молекул — эти кластеры принято называть Фотосистемой I и Фотосистемой II. Номера кластеров отражают порядок, в котором эти процессы были открыты, и это одна из забавных научных странностей, поскольку в листе сначала происходят реакции в Фотосистеме II, и только затем — в Фотосистеме I.

75) Отличия хемосинтеза от фотосинтеза:

1. Источник энергии, обеспечивающий процессы, различен.
2. Окислительно-восстановительные реакции, протекающие внутри данных процессов, также различные.
3. При хемосинтезе первичным источником энергии являются химические реакции по окислению некоторых веществ.
4. Хемосинтез характерен исключительно для бактерий и архей.
5. При хемосинтезе клетки бактерий не содержат хлорофилла, а при фотосинтезе содержат данный пигмент.
6. Источник углерода при хемосинтезе — не только углекислый газ, но и угарный газ, муравьиная кислота, уксусная кислота, карбонаты и метанол.

76) Хемосинтез - процесс синтеза органических соединений из неорганических, но осуществляется он не за счет энергии света, как фотосинтез, а за счет химической энергии, получаемой при окислении неорганических веществ (серы, сероводорода, железа, аммиака, нитрита и др.). Хемосинтетики – единственные организмы на Земле, не зависящие от энергии солнечного света. Наибольшее значение имеют нитрифицирующие, железо - и серобактерии.

77) **Размножение** — это присущее всем организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.

78) В природе встречаются два основных типа размножения:

1. **Бесполое размножение.** В нём участвует одна родительская особь, а новая особь развивается из неполовых, то есть соматических клеток.
2. **Половое размножение.** В нём участвуют два родителя, признаки которых комбинируются у потомства.

79) Бесполом называется размножение, которое происходит без образования гамет. В нём участвует одна особь, а генотип потомства такой же, как у родительской особи.

80) Существует несколько форм бесполого размножения: размножение делением, размножение спорами, вегетативное размножение, почкование, деление телом.

81) Биологическая роль бесполого размножения — поддержание наибольшей приспособленности популяции в малоизменяющихся условиях окружающей среды. Оно усиливает значение стабилизирующего естественного отбора; обеспечивает быстрые темпы размножения; используется в практической селекции.

82) Преимущество полового размножения перед бесполом заключается в следующем:

1. Генный аппарат постоянно обновляется, в нём появляются новые комбинации генов.
2. Так как в процессе участвует материнский и отцовский организм, сохраняются наследственные свойства вида.
3. Появляются особи, которые схожи с родителями, но обладают индивидуальными задатками, помогающими приспособляться к постоянно меняющимся условиям окружающей среды.

83) Способы полового размножения:

1. **Гетерогамия** — слияние двух подвижных клеток разных размеров.
2. **Оогамия** — слияние крупной, неподвижной яйцеклетки и мелкого, подвижного сперматозоида.
3. **Изогамия** — слияние двух подвижных, одинаковых по величине гамет.
4. **Партеногенез** — развитие из неоплодотворенной яйцеклетки.
5. **Гаметангиогамфия** — слияние двух специализированных половых структур, не дифференцированных на гаметы.
6. **Соматогамия** — слияние обычных вегетативных клеток мицелия.
7. **Хологамия** — слияние двух одноклеточных организмов.

84) Гетерозиготными называют диплоидные или полиплоидные ядра, клетки или многоклеточные организмы, копии генов которых в гомологичных хромосомах представлены разными аллелями.

85) У большинства животных образование половых клеток происходит в половых железах:

- **сперматозоиды** формируются в семенниках;
- **яйцеклетки** — в яичниках.

В процессе образования сперматозоидов выделяют четыре периода (стадии):

1. Размножение.
2. Рост.
3. Созревание.
4. Формирование.

В процессе образования яйцеклеток выделяют три периода (стадии):

1. Размножение.
2. Рост.
3. Созревание.

86) Оплодотворение — это процесс слияния женской и мужской гамет с образованием зиготы.

87) Генетика — наука, изучающая закономерности и материальные основы наследственности и изменчивости организмов, а также механизмы эволюции живого.

88) Мендель стал основоположником генетики. Именно он заметил закономерности некоторых признаков, которые передаются от родительских организмов к потомству. Это послужило толчком для изучения наследственности.

89) Гибрид — потомство от скрещивания организмов отличающихся друг от друга по одному или нескольким парам признаков.

Чистая линия — организм, гомозиготный по изучаемому признаку.

90) Аллельные гены - гены, занимающие одинаковое положение в локусах гомологичных хромосом и отвечающие за развитие одного и того же признака.

91) Гомозиготными называются организмы в которых есть вероятность того что может быть 2 одинаковых аллеля одного гена или же 2 разных и это приводит к гетерозиготному организму.

92) Доминантный признак — преобладающий признак, подавляющий развитие другого альтернативного признака.

Рецессивный признак — подавляемый признак.

93) Примеры доминантных и рецессивных признаков человека:

- Альбинизм.
- Вдовый пик.
- Веснушки.
- Свободные или закреплённые мочки уха.
- Влажная или сухая ушная сера.
- Группа крови.
- Резус-фактор.
- Способность чувствовать фенилтиокарбамид.
- Брахидактилия (короткопалость).
- Полидактилия (лишние пальцы).

94) **Генотип** — это набор генов, присущий определённому организму. Гены передаются по наследству от родителей и влияют друг на друга, формируя индивидуальный генотип. **Фенотип** — это совокупность внешних и внутренних признаков, свойств, черт организма, приобретённых в процессе онтогенеза (индивидуального развития). Фенотип базируется на генотипе.

95) Скрещивание, при котором родительские формы отличаются по двум парам альтернативных признаков (по двум парам аллелей), называется дигибридным.

96) Закон независимого наследования — каждая пара признаков наследуется независимо от других пар. Поэтому происходит расщепление 3:1 по каждой паре.

97) К. Линней разработал первую относительно удачную искусственную систему органического мира.

За основу своей системы он принял вид и считал его элементарной единицей живой природы. Близкие виды объединились им в роды, роды — в отряды, отряды — в классы. Ввёл в систематику принцип бинарной номенклатуры.

Недостатки системы Линнея состояли в том, что при классификации он учитывал лишь 1–2 признака (у растений — число тычинок, у животных — строение дыхательной и кровеносной системы), не отражающих подлинного родства, поэтому далёкие роды оказались в одном классе, а близкие — в разных.

Виды в природе Линней считал неизменными, созданными Творцом.

98) Основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка:

Первые организмы произошли из неорганической природы путём самозарождения. Их дальнейшее развитие привело к усложнению живых существ.

У всех организмов существует стремление к совершенствованию, изначально заложенное в них Богом. Этим объясняется механизм усложнения живых существ.

Процесс самозарождения жизни продолжается постоянно, что объясняет одновременное наличие в природе и простых, и более сложных организмов.

Закон упражнения и неупражнения органов: постоянное употребление органа ведёт к его усиленному развитию, а неупотребление — к ослаблению и исчезновению.

Закон наследования благоприобретённых признаков: изменения, возникшие под действием постоянных упражнений и неупражнений органов, наследуются.

Главным фактором эволюции Ламарк считал прямое воздействие среды.

99) Естественными предпосылками возникновения эволюционного учения Дарвина являются:

- развитие астрономии и геологии;
- успехи систематики растений и животных;
- развитие биогеографии и палеонтологии;
- развитие сравнительной анатомии и эмбриологии;
- создание клеточной теории;
- эволюционное учение Ламарка.

100) Антропология — это научное изучение человечества, связанное с человеческим поведением, биологией человека, культурами, обществами и лингвистикой, как в настоящем, так и в прошлом, включая прошлые человеческие виды.

101) Задача антропологии — выявление и научное описание изменчивости (полиморфизма) ряда биологических признаков человека и систем этих (т. н.

антропологических) признаков, а также выявление причин, обуславливающих это многообразие.

102) Антропология состоит из нескольких разделов:

1. Морфология изучает строение тела человека, устанавливает общие стандарты развития, рассматривает отклонения в строении и выявляет их причины.

2. Антропогенез изучает место человека в системе животного мира, реконструируется путь, по которому шло его развитие.

3. Расогенез изучает классификацию рас, закономерности изменения расовых типов, распространение их на территории земли, причины расобразования.

103) К фактам, доказывающим родство человека и животных, можно отнести сходство внешнего и внутреннего строения, сходство ранних стадий эмбрионального развития, а также наличие рудиментарных органов.

104) Основные отличия человека от животных:

1. Человек обладает речью и мышлением.

2. Человек может предвидеть последствия своих действий, а животные подчиняются инстинктам.

3. Человек обладает прямохождением.

4. Человек способен к осознанному творчеству.

5. Люди могут создавать различные орудия труда.

105) Выделяют две группы антропогенеза: биологические и социальные.

К биологическим факторам относятся: наследственная изменчивость; борьба за существование; изоляция; волны жизни; естественный отбор.

К социальным относятся: трудовая деятельность; общественный образ жизни; речь, сознание и мышление.

106) Согласно теории Дарвина, человечество прошло пять основных этапов эволюции:

1. Австралопитек — переходное звено от приматов к человеку.

2. Человек умелый (*homo habilis*) — первый полноценный представитель человеческой расы.

3. Человек прямоходящий (*homo erectus*) — отличался хорошо развитым мозгом, что позволяло ему изготавливать сложные орудия и вести коллективную охоту.

4. Неандерталец — мозг был развит так же хорошо, как и у современного человека.

5. Человек разумный (кроманьонец) — его внешность практически не отличалась от внешнего облика современного человека.

107) Раса — группа популяций человека, имеющих сходные наследственные морфологические и физиологические признаки и общее географическое происхождение.

108) Человечество подразделяют на три расы: европеоидную (евразийскую), негро-австралоидную (экваториальную), монголоидную (азиатско-американскую) расы .

109) Люди европеоидной расы имеют светлую кожу, светло-русые и темно-русые волосы, прямые или волнистые, глаза голубые, серозеленые и карезеленые, подбородок умеренно развит, нос узкий и сильно выступающий вперед, губы тонкие, таз широкий.

Для людей негроидной расы характерна сильно пигментированная кожа, защищающая их от тропического солнца. Они имеют темные курчавые или шерстистые волосы, темного цвета глаза, нос широкий и плоский, губы толстые, таз узкий

Люди монголоидной расы имеют кожу желтоватого или красноватого оттенка. Для них характерны иссиня-черные прямые волосы, карие глаза со складкой верхнего века (эпикантусом) во внутреннем углу, широкий и плоский нос, скуластое лицо, средние по толщине губы.

110) 1. Всем расам свойственны общие признаки биологического вида Человек разумный, приобретенные им до его разделения на расы.

2. В местах совместного проживания представителей разных рас происходит их смешение – метисация. Жизнеспособность и нормальная плодовитость потомков от таких межрасовых браков доказывает отсутствие генетической изоляции между.

3. В биологическом и психическом отношениях представители всех человеческих рас абсолютно равноценны и находятся на одном и том же уровне эволюционного развития.

111) С помощью этих знаний (о строение и работе клетки) можно предотвратить болезнь, вывести новые породы животных и сорта растений, а также получить нужные человеку вещества с помощью методов генной и клеточной инженерии.

112) Считается, что прокариоты – более древние существа, так как их строение намного проще эукариотических клеток. К тому же, они содержат небольшое, по сравнению с эукариотами, число генов.

113) Вирусные заболевания – это чрезвычайно распространенные инфекции, которые не поддаются лечению антибиотиками, которые могут вылечить только бактериальные заболевания и инфекции.

114) Причиной появления многоклеточных организмов считают эволюционную целесообразность укрупнения размеров особей, которая позволяет более успешно противостоять хищникам, а также поглощать и переваривать более крупную жертву.

115) Общее то, что все они состоят из клеток (или одной клетки) и представляют собой единое целое, со свойственными ему механизмами согласованного функционирования его органов (органелл, групп клеток) в процессе жизнедеятельности.

116) Отличаются тем, что одноклеточный организм состоит из одной клетки, многоклеточный – из множества клеток, а колониальный организм представляет собой колонию – группу слабо дифференцированных клеток, не разделенных на ткани.

117) Взаимосвязь функционирования всех органов в организме обеспечивается следующим образом:

1. Клетки всего организма связаны друг с другом, между ними происходит обмен веществ и энергии.

2. Клетки образуют ткани, а ткани — органы.

3. Группы органов, сходных по выполняемым функциям, входят в системы органов.

4. Системы органов образуют организм.

5. Нормальное функционирование систем органов поддерживается при помощи гуморальной и нервной регуляции.

Пример: кровеносная система связана с дыхательной, сердце обеспечивает ток крови, кровь насыщает кислородом органы и ткани после вдоха и т.д.

118) Когда в ходе эволюции появляются организмы с улучшенными механизмами адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды, тогда и происходит смена прежних форм жизни на новые.

119) Потому что именно в этот период времени образовывались животные без скелета. Жизнь в основном развивалась в воде: всевозможные водоросли и водные животные без скелета

120) Гермафродиты имеют мужскую и женскую половые системы одновременно. Чаще всего, это примитивные организмы, паразиты. Это удобно, поскольку они обычно прикреплены к органам хозяина, и для размножения не нужно ползти далеко, чтобы найти самку или самца. Экономит время, повышает плодовитость.

121) Для доказательства родства организмов разных систематических групп можно использовать следующие методы:

1. Морфологические доказательства: изучение внешнего и внутреннего строения организмов, наличие гомологичных и аналогичных органов, атавизмов, рудиментов.

2. Эмбриологические доказательства: изучение сходства начальных стадий эмбрионального развития у различных животных.

3. Палеонтологические доказательства: наличие ископаемых переходных форм и палеонтологических рядов.

4. Генетические доказательства: изучение хромосомных наборов организмов (как современных, так и вымерших).

5. Биогеографические доказательства: изучение и сравнение флоры и фауны на разных материках, островных и реликтовых форм, а также видов-эндемиков.

122) Существует множество научных исследований, подтверждающих факт глобального потепления. Рост средней температуры на Земле, таяние ледников, изменение климатических условий - все эти признаки указывают на то, что глобальное потепление - реальное явление, а не миф.

Глобальное потепление несет с собой серьезные последствия для нашей планеты. Повышение уровня морей и океанов, экстремальные погодные условия, угроза для биоразнообразия - это лишь некоторые из последствий, которые могут нанести непоправимый ущерб окружающей среде.

123) Согласно многим исследованиям, климат на Земле действительно меняется. Температура поверхности Земли увеличивается, ледники тают, уровень морей поднимается. Эти изменения влияют на живой мир и человечество в целом. Одним из основных факторов, влияющих на глобальное потепление, является деятельность человека. Выбросы парниковых газов, вырубка лесов, загрязнение окружающей среды - все это способствует усилению парникового эффекта и, как следствие, потеплению климата.

124) Для атмосферы ограничивающими факторами являются - полное отсутствие азота, предельная концентрация кислорода и углекислого газа, их парциальные давления, озоновый слой.

125) Для литосферы - дефицит многих необходимых для жизни минеральных веществ, отсутствие солнечного света, минимальное количество кислорода.

126) Гидросфера - оболочка полностью заселенная живыми организмами, однако по мере увеличения глубины плотность заселения организмами гидросферы снижается, так как снижается концентрация кислорода, освещенность, повышается давление

127) Со становлением цивилизации роль человека в биосфере существенно изменилась. В настоящее время влияние человечества на биосферу обусловлено тремя взаимосвязанными процессами: возрастанием потребностей каждого конкретного человека, научно-техническим прогрессом и постепенным увеличением числа людей, живущих на Земле. Все это приводит к неуклонному возрастанию потребностей потребляемых ресурсов.

128) Биоразнообразие - это разнообразие экосистем, видов организмов, населяющих их, и генетической информации этих видов. И, конечно, же здесь не обошлось без человеческого фактора. Именно он приводит к сокращению биоразнообразия: добыча и сжигание ископаемого топлива, уничтожение лесов и устойчивых экосистем.

129) Ежегодно популяции диких животных на планете сокращаются примерно на 2,5 процента. Виной тому — разрушение естественной среды обитания, распространение инвазивных видов, загрязнение почв, воздуха и водоемов, глобальное изменение климата, чрезмерный вылов рыбы и бесконтрольная охота.

130) Падение в биоразнообразии видов со временем может привести к снижению экологической пластичности. Т.е. в природе существует множество естественных механизмов сдержек и противовесов. И при их нарушении могут бесконтрольно размножиться вредные организмы и наносить большой вред хозяйственной деятельности человека и природе.

131) Биосфера — сложная, саморегулирующаяся система, существование которой сопряжено с её постоянным развитием. Остановка этого процесса приведёт к полному разрушению всей сформированной системы с её сложными взаимосвязями. Поэтому её нельзя считать завершённой.

132) Здоровье человека есть показатель состояния окружающей среды. В системе взаимоотношений человека с окружающей средой все более актуальной становится оценка здоровья населения. Состояние здоровья человека зависит от многочисленных факторов, среди них: природные условия, образ жизни, медицинское обслуживание, вредных веществ техногенного происхождения и др.

133) В результате действия техногенных факторов появляются новые, ранее неизвестные болезни. Одной из таких болезней является астма, вызванная загрязнением воздуха от выбросов промышленных предприятий и автотранспорта. Также наблюдается увеличение случаев онкологических заболеваний, связанных с воздействием химических веществ и радиации в производственной среде. Широкое распространение получают

аллергические заболевания, вызванные использованием пестицидов и генетически модифицированных продуктов.

134) Электромагнитное излучение повышает вероятность заболевания лейкозом у детей и раком у взрослых. Кроме того, ухудшается зрение. Для снижения вредного воздействия необходимы специальные средства защиты и правильная организация рабочего места.

135) Человек устроен так, что ему жизненно необходимо получать разнообразные внешние сигналы, которые раздражали бы человеческие органы восприятия (слух, зрение, осязания, обоняния, вкус.)

Источником шума является любой процесс, вызывающий местное изменение давления или механические колебания в твердых, жидких или газообразных средах.

136) Шум может вызывать раздражение и агрессию, артериальную гипертензию (повышение артериального давления), тиннитус (шум в ушах), потерю слуха.

Для борьбы с шумовым загрязнением можно использовать следующие меры: защитить своё жилище от повышенного воздействия шума, соблюдать звуковую гигиену, установить шумозащитные экраны, высаживать деревья, соблюдать нормативы.

137) У себя дома мы можем встретиться с такими опасностями, как: ожог от плиты или лампочек; отравление газом; отравление красками, мастикой, нашатырем, ацетоном; пожар от спичек, зажигалок и сигарет.

138) Надо чаще проветривать квартиру, чистить ковры и паласы, делать влажную уборку, уменьшая количество пыли, на частичках которой задерживаются вредные вещества. Надо приобретать мебель, предметы быта и материалы для ремонта с учетом их экологических качеств. Дешевый способ уменьшить влияние вредных факторов – завести комнатные цветы. Они поглощают углекислоту и некоторые вредные вещества, выделяют кислород, оказывают бактерицидное действие, увлажняют воздух.

139) В 1981 г. Ф.Кастро взял на себя обязательство никогда не появляться на людях с сигаретой, а затем отказался от курения совсем.

140) Пассивное курение – это пребывание некурящего человека в накуренном помещении. Находясь в одном помещении с активным курильщиком в течение часа, некурящий человек вдыхает порцию табачного дыма, которая равноценна выкуриванию половины сигареты.

141) Вести здоровый образ жизни - это не только престижно, но и важно для поддержания физического и психического здоровья. Это инвестиции в себя, которые

принесут плоды в виде привлекательности, уверенности, долголетия и вдохновения для окружающих.

142) Делению клеток обычно предшествуют изменения в их хромосомном аппарате и редупликация ДНК (удвоение).

143) Митоз включает в себя четыре фазы:

1. Профаза. В ядре молекулы ДНК укорачиваются и скручиваются, образуя компактные хромосомы.

2. Метафаза. Хромосомы располагаются на экваторе клетки, образуя метафазную пластинку.

3. Анафаза. Каждая хромосома, состоящая из двух хроматид, разделяется на две идентичные дочерние хромосомы.

4. Телофаза. Хромосомы раскручиваются. Вокруг хромосом начинают формироваться ядерные оболочки. В ядрах появляются ядрышки. Нити веретена деления разрушаются.

В результате митоза образуются генетически одинаковые дочерние клетки с тем же набором хромосом, что и у материнской клетки.

144) Экология

145) Биосфера является открытой системой, так, как ей постоянно требуется поступление энергии извне (от Солнца). За счет энергии Солнца в биосфере происходит поток энергии и круговорот веществ.

146) Биосфера

147) Примеры антропогенных факторов:

1. Массовая вырубка лесов.

2. Загрязнение вод Мирового океана промышленными отходами.

3. Высушивание болот.

4. Браконьерство.

5. Удобрение полей пестицидами.

148) Гамета содержит гаплоидный (одинарный) набор хромосом, в то время как зигота является результатом слияния двух гамет, благодаря чему имеет диплоидный (двойной) набор хромосом.

149) Термин «экология» в 1866 году ввёл немецкий биолог Э. Г. Геккель.

150) цапля – лягушка; заяц-русак – ива; тля – смородина; амёба – водные бактерии; муравьиный лев – муравей; тигр – кабан; росянка – комар.

151. б

152. В

153. В

154. Г

155. В

156. а

157. б

158. В

159. б, в, д, г, а

160. а

161. б

162. В

163. б

164. б

165. В

166. б

167. б

168. В

169. а

170. а

171. Г

172. б

173. В

174. б

175. В

176. В

177. Г

178. Г

179. В

180. В

181. б

182. В

183. б

184. б, г, д, ж

185. а

186. Г

187. б, Г, а, в, д

188. Г

189. б

190. в

191. а

192. в

193. а

194. а

195. Г

196. в

197. в

198. в

199. Г

200. а