

Применение биологических знаний в практических ситуациях

(практико-ориентированные задания)

1. Почему при взлете или посадке самолета пассажирам рекомендует сосать леденцы?
2. Замороженные яблоки при оттаивании выделяют сладковатый сок. С чем это связано?
3. Почему почву в лесопосадках заселяют микоризными грибами?
4. С какой целью производят пикировки растений?
5. Какие процессы обеспечивают передвижению воды и минеральных веществ по растению.
6. В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он зрелых и незрелых плодах?
7. Какова роль хемосинтезирующих бактерий в экосистемах?
8. Что такое условный рефлекс и какова его роль в жизни животного?
9. В пробирку поместили рибосомы из разных клеток, одинаковые молекулы иРНК, весь набор аминокислот и тРНК, создали все условия для синтеза белка. Почему в пробирке будет синтезироваться один вид белка на разных рибосомах?
10. Объясните, чем питаются беззубки и перловицы. Почему их называют «придонными фильтрами».
11. Объясните, при каких метеорологических условиях это происходит и на поверхности почвы иногда можно увидеть большое количество дождевых червей. Почему?
12. Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором (0,9% раствором NaCl). Поясните почему?
13. У собаки выработан условный слюноотделительный рефлекс на световой сигнал. Во время подачи условного раздражителя (зажигание лампочки) раздается резкий громкий звук, и условный рефлекс (выделение слюны) не проявляется. Какое явление описано так его механизм?
14. Какие процессы поддерживают постоянство химического состава плазмы крови человека?
15. С чем связана необходимость поступления в кровь человека ионов железа?
16. В древней Индии подозревавшему в преступлении предлагали проглотить горсть сухого риса. Если ему это не удавалось, виновность считалась доказанной. Дайте физиологическое обоснование этого процесса.
17. Какова роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка?
18. Почему для удаления клеща, присосавшегося к телу человека, его надо смазать маслянистой жидкостью?
19. Чем опасен для человека укус таежного клеща, и почему для удаления клеща, присосавшегося к телу человека, его надо смазать маслянистой жидкостью?
20. Почему летом при длительной жажде рекомендуется пить подсоленную воду?
21. Почему сов в экосистеме леса относят к консументам второго порядка, а мышей к консументам первого порядка?
22. Почему отношения между щукой и окунем в экосистеме реки считают конкурентными?
23. Почему численность промысловых растительноядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?
24. Что служит основой формирования разнообразных сетей питания в экосистемах?
25. Объясните, почему говядину, которая не прошла санитарный контроль, опасно употреблять в пищу в недоваренном или слабо прожаренном виде.
26. Объясните, почему для выращивания бобовых растений не требуется подкормка азотными удобрениями.
27. В чем проявляется защитная роль лейкоцитов в организме человека?
28. Какое молоко, стерилизованное или свеженADOенное, прокиснет быстрее в одних и тех же условиях?
29. Почему объем мочи, выделяемой телом человека за сутки не равен объему выпитой за это же время жидкости?
30. Почему лечение человека антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника? Назовите не менее двух причин.
31. Красные водоросли (багрянки) обитают на большой глубине. Несмотря на это, в их клетках происходит фотосинтез. Объясните, за счет чего происходит фотосинтез, если толщина воды поглощает лучи красно-оранжевой части спектра.
32. Почему у людей преклонного возраста часто возникают переломы и трещины костей?
33. Почему ранняя коррекция неправильной осанки способствует ее исправлению?

34. Почему пострадавшего с подозрением на перелом позвоночника нельзя сажать или переносить на спине?
35. Почему при повреждении ребер и нарушении герметичности грудной клетки накладывают повязку из воздухопроницаемого материала?
36. Почему после длительной однообразной физической работы необходим перерыв или отдых?
37. Почему в раннем возрасте вредно ходить на высоких каблуках, переносить большие тяжести, большую часть дня проводить на ногах?
38. Почему гиподинамия вредно влияет на здоровье человека?
39. Для чего человеку необходимо знать о собственных врожденных характеристиках крови?
40. Почему при перетяжке пальца он вскоре становится красным?
41. Что можно определить по пульсу и как его правильно прощупать?
42. Каковы правила сохранения витамина С при кулинарной обработке пищи?
43. Почему при недостатке солнечного света и плохом несбалансированном питании у малолетних детей скелет формируется неправильно?
44. Каковы правила оказания первой помощи при солнечном ударе и его профилактика?
45. Как оказать первую помощь при химическом ожоге?
46. Каковы правила оказания первой помощи при ожогах кипятком? Можно ли смазывать кожу растительным маслом или прижигать ее раствором йода?
47. Каковы признаки обморожения и правила оказания первой помощи?
48. Почему для проверки состояния здоровья проводится анализ мочи?
49. Каковы меры профилактики кишечных заболеваний?
50. Каковы меры профилактики глистных заболеваний?
51. Какие меры профилактики сохранения зубов?
52. Как человек использует борьбу видов за существование в растениеводстве?
53. Объясните, почему при оказании медицинской помощи для обработки ран используют раствор перекиси водорода?
54. Почему в садоводстве часто используют вегетативное размножение растений?
55. Почему пищу следует тщательно пережевывать перед ее проглатыванием?
56. Что представляет собой лечебная сыворотка, с какой целью ее применяют?
57. Почему чистка зубов предотвращает разрушение эмали?
58. Объясните, какое влияние оказывают ядовитые вещества (угарный газ, никотин), содержащиеся в табачном дыме на эритроциты крови и кровеносные сосуды курильщика?
59. Садоводы при пикировке рассады капусты прищипывают верхушку главного корня, а при размножении кустов смородины используют стеблевые черенки. Объясните, какой тип корневой системы будет у капусты, выросшей из этой рассады, а какой – у смородины, выросшей из стеблевого черенка?
60. Какие признаки отличают венозное кровотечение у человека от артериального, в чем состоит доврачебная помощь пострадавшему?
61. Почему листья после осеннего листопада в парках не следует сжигать?
62. Раствор какого вещества называют физиологическим и почему его используют медики при обезвоживании человека?
63. Почему численность промысловых растительноядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?
64. Что служит основой формирования разнообразных сетей питания в экосистемах?
65. С какой целью генетики определяют расстояние между генами в группе сцепления?
66. Какая генетическая закономерность помогает селекционерам в поиске интересных его мутаций у культурных растений для создания нового сорта?
67. Почему налеты саранчи на агроценозы считают бедствием?
68. Объясните, какие знания о наследственной информации позволяют составлять генетические карты?
69. Чем опасно для человека заражение печеночным сосальщиком, и какие меры предосторожности необходимо соблюдать.
70. Почему человеку рекомендуется для приготовления пищи использовать йодированную соль?
71. Каково значение полива и подкормки плодовых деревьев, какая форма изменчивости проявляется при этом, в чем состоит ее особенность?

72. Почему у человека соматические мутации не передаются по наследству?
73. Какова роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка?
74. Какова цитологическая причина рождения детей с синдромом Дауна, какой метод исследования позволил генетикам ее установить?
75. В чем проявляется практическое значение для медицины закона В.В.Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости?
76. С какой целью применяют генеалогический метод исследования генетики человека?
77. 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?
78. Какие из перечисленных видов топлива – природный газ, каменный уголь, атомная энергия способствуют созданию парникового эффекта? Ответ поясните.
79. Кровеносная система насекомых не связана с транспортом газов. Каким образом они транспортируются по телу животных?
80. Какие органы растений повреждают майские жуки на разных стадиях индивидуального развития?
81. К каким последствиям может привести сужение отверстия трехстворчатого клапана сердца у человека?
82. В чем проявляется вредное влияние наркотиков на потомство человека?
83. Почему опасно повышение температуры тела свыше 40 градусов?
83. Какова причина рождения детей с синдромом Дауна?
84. В чем проявляется вредное влияние мутагенов на организм человека?
85. Какой иммунитет вырабатывается при введении вакцины?
86. Почему новорожденные меньше болеют, если сразу же после рождения получили молоко матери?
87. Что такое малокровие (анемия)?
88. Почему некоторыми болезнями человек болеет повторно?
89. Для чего измеряют пульс у человека?
90. Почему людей разных рас относят к одному виду?
91. Почему для человека важно разнообразное сбалансированное питание?
92. Как изменится состав крови у альпиниста, неделю находящегося на большой высоте? Почему?
93. Объясните причину скопления гноя при воспалительных процессах в тканях.
94. В рацион человека должны включаться не только белки, жиры и углеводы, но и витамины? Чем это объясняется?
95. Почему эритроциты разрушаются, если их поместить в дистиллированную воду? Ответ обоснуйте.
96. Чем артериальное кровотечение отличается от венозного?
97. В чем отличие прививки от введения лечебной сыворотки?
98. Почему человек в своём доме безошибочно находит выключатель, а в чужом некоторое время ищет его, даже если уже бывал там не один раз?
99. Почему надо удалять ушную серу из наружного слухового прохода?
100. Почему в горячих цехах для утоления жажды рекомендуют пить подсоленную воду?
101. Что произойдет с клетками эпителиальной ткани, если их поместить в воду? Ответ обоснуйте.
102. К каким последствиям может привести нарушение деятельности почек?
103. В чём заключается последовательность доврачебной помощи человеку при открытом переломе костей предплечья?
104. Почему человек слепнет, если у него нарушены функции зрительного нерва?
105. Пепсин — фермент, расщепляющий белки в кислой среде желудка. Объясните, почему при попадании в двенадцатиперстную кишку он теряет свою активность.
106. Для сохранения клеток эпителиальной ткани их поместили в стерильную дистиллированную воду. Однако через некоторое время все клетки разрушились. Объясните, почему?
107. Что является причиной отторжения пересаженных органов и тканей?
108. Укажите органы, выполняющие в организме человека выделительную функцию, и вещества, которые через них удаляются.
109. Какие виды торможения условных рефлексов существуют, и в каких случаях они проявляются?

110. В образовавшейся на теле человека ране кровотечение со временем приостанавливается, однако может возникнуть нагноение. Объясните, какими свойствами крови это обусловлено.
111. Почему альпинисты жалуются, что на больших высотах они не могут сварить горячий и крепкий чай? Объясните ответ, используя знания о строении молекул воды и её свойствах.
112. Какие две важнейшие проблемы должны решать врачи при пересадке органов и тканей?
113. Почему ферменты слюны активны в ротовой полости, но теряют свою активность в желудке?
114. В пищевом рационе человека рекомендуется использование «морской капусты» — ламинарии. Какое значение в нормализации функций организма имеет её употребление?
115. Почему беременной женщине опасно употреблять многие лекарства и алкоголь? В какой период развития зародыша это особенно опасно? Ответ поясните.
116. Костя встречал друга на вокзале и, чтобы перекусить, купил себе шаурму. Он знал, что перед едой надо мыть руки, поэтому, прежде чем есть шаурму, он протёр руки специальной влажной салфеткой. Тем не менее на следующий день скорая помощь забрала его в инфекционное отделение с сильнейшей пищевой инфекцией. Был поставлен диагноз дизентерия. Объясните, почему Костя, несмотря на принятые меры предосторожности, заболел? Укажите две возможных причины.
117. Вася сходил в гости к коллеге по работе. Чистота еды и посуды сомнений не может вызывать, и руки перед едой мыли все. Тем не менее на следующий день у Васи появились симптомы сильного пищевого отравления и поднялась температура. Был поставлен диагноз кишечный грипп. Объясните, почему Вася, несмотря на соблюдение правил гигиены, заболел?
118. Почему при боковом зрении хуже воспринимается цвет предметов? Ответ поясните.
119. На тропинках и рядом с ними в лесах и парках люди вытаптывают землю. Объясните, к каким нарушениям в жизни обитателей почвы приводит интенсивное вытаптывание в местах массового отдыха людей.
120. Почему люди, работающие в тайге в весенне-летнее время, нередко болевают тяжёлой болезнью — таёжным энцефалитом? Объясните, как происходит заражение.
121. Докажите, что посещение школьной столовой сопровождается как условно-рефлекторными, так и безусловно-рефлекторными реакциями.
122. В чем, на ваш взгляд, состоят преимущества внутреннего оплодотворения у животных по сравнению с наружным? Укажите два таких преимущества.
123. Одна самка луны-рыбы вымётывает до 300 миллионов икринок. Объясните, почему численность этого вида не возрастает в водоёмах беспредельно.
124. Замораживание ферментов, в отличие от действия высоких температур, не приводит к потере активности ферментов в нормальных условиях. Чем это объясняется?
125. Объясните, какие изменения в составе крови происходят в капиллярах большого круга кровообращения. Какая кровь при этом образуется?
126. От одного растения земляники взяли несколько усов, укоренили их и получили взрослые растения, которые пересадили на другой участок плантации. Однако плоды у некоторых дочерних растений оказались более мелкими, чем на материнском растении. Назовите используемый способ размножения земляники. Объясните причину появления мелких плодов.
127. Какие виды экологических факторов способствуют регуляции численности волков в экосистеме?
128. Почему малярия распространена в заболоченных районах? Кто является возбудителем этого заболевания и его переносчиком?
129. Ветроопыляемые деревья и кустарники чаще зацветают до распускания листьев, в их тычинках как правило, образуется гораздо больше пыльцы, чем у насекомоопыляемых. Объясните, с чем это связано?
130. Крахмал –полисахарид, накапливающийся в клетках растений. Какую функцию он выполняет и как его можно обнаружить в клетках картофеля?
131. У кукурузы образуется два типа соцветий: початок и метелка. Почему плоды образуются только в початке?
132. Объясните, почему сокращение численности волков из-за отстрела в биоценозах тундры приводит к уменьшению запасов ягеля – корма северных оленей.
133. Для каких целей используется искусственное оплодотворение в селекции растений и животных?
134. Древесные растения, произрастающие в местности с постоянным направлением ветра, имеют флагообразную форму кроны. Растения, выращенные из черенков этих деревьев обычных

- условиях, имеют нормальную форму кроны. Объясните эти явления. Какая форма изменчивости имеет место в данном случае?
135. Одна самка обыкновенной щуки откладывает 500 тысяч икринок. Объясните, почему численность этого вида не возрастает в водоёмах беспредельно.
136. Почему рыхлят почву при выращивании растений?
137. К каким экологическим последствиям могут привести лесные пожары?
139. Какова природа большинства ферментов и почему они теряют свою активность при повышении уровня радиации?
140. Какое основное правило необходимо соблюдать при сборе грибов для сохранения их численности?
141. Почему почву в лесопосадках заселяют микоризными грибами?
142. Дайте краткий ответ на вопрос: в чём проявляется симбиоз гриба и водоросли в лишайнике?
143. Почему опасно употреблять в пищу грибы, собранные возле шоссе?
144. Чем эукариоты отличаются от прокариот?
145. Почему бактерии нельзя отнести к эукариотам?
146. В чём состоит роль бактерий в круговороте веществ?
147. В чём особенность питания сапротрофных бактерий? Почему при их отсутствии жизнь на Земле была бы невозможна?
148. Почему отношения гриба трутовика и берёзы считают примером паразитизма?
149. Могут ли на грядке семена взойти корешками вверх, а побегами вниз, если они были посеяны как попало?
150. Известно, что шероховатая эндоплазматическая сеть в клетках печени, поджелудочной, щитовидной желез и нейронах образует обширные зоны — 30–50 % от общей площади клетки. Объясните этот факт.
151. В полёте кукушка похожа на ястреба-перепелятника. Объясните биологическое значение этого явления.
152. Почему человек, который регулярно играет на рояле, в любой момент может на нём сыграть, а человек, который раньше хорошо играл на рояле, но давно этого не делал, должен сначала немного потренироваться? Ответ поясните.
153. На каких стадиях развития колорадский жук приносит вред растениям?
154. Крохотные птицы колибри питаются нектаром цветков или мелкими насекомыми. За день они съедают корма вдвое больше по сравнению с их массой тела. С наступлением сумерек колибри садятся на ветки деревьев и впадают в оцепенение. Объясните, в чём состоит физиологический смысл таких приспособлений.
155. Какие главные характеристики своей крови должен знать человек? Зачем?
156. Почему часто срабатывает рвотный рефлекс на несъедобные и ядовитые вещества?
157. Вода обладает таким свойством, как высокое поверхностное натяжение. Какие жизненно важные для организмов процессы обеспечиваются этим свойством воды?
158. Известно, что белки мяса в сочетании с хлебом, крупой усваиваются на 75 %, в сочетании с овощами — на 85–90 %. Объясните почему?
159. Почему человек не воспринимает цвет предметов в сумерках?