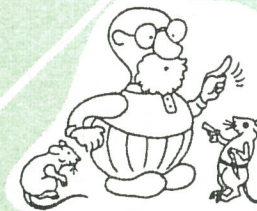
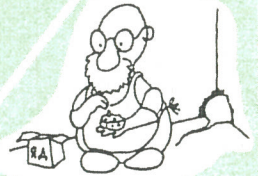
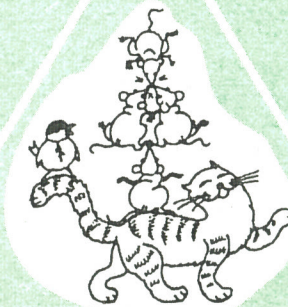


**КРАСНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**



Часть 2  
**ОТВЕТЫ**



Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова

**ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ  
ПО ЭКОЛОГИИ**

**5-8**

АДМИНИСТРАЦИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова

# ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ

5–8 классы

ЧАСТЬ 1 (ответы)

*Пособие для учителей 5–8 классов*

Томск  
2005

*Издание осуществлено при финансовой поддержке  
Администрации Томской области*

**Ердаков Л.Н., Чернышова О.Н.**

**Задачи и вопросы по экологии для 5–8 классов:** Пособие  
для учителей 5–8 кл. Часть 2 (ответы). — ИПЦ «Юпитер»,  
2005. — 48 с.

ISBN 5-86089-023-4

ISBN 5-86089-023-4

© Ердаков Л.Н., Чернышова О.Н., 2005

## **1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ВИДОВ**

### **1.1. Приспособления к воздушному, водному и наземному передвижению**

Специализация к полету

*Птицы*

**1.** Скоростной полет (хищник: сокол). **2.** Порхающий полет (воробей). **3.** Стремительный не маневренный полет (утка). **4.** Планирование и парение над водой (альбатрос). **5.** Маневренный полет вперед и назад, «зависание» в воздухе (колибри).

*Насекомые*

**6.** Медленный тяжелый полет (шмель). **7.** Быстрый маневренный полет (стрекоза). **8.** Планирование, парашютирование (таракан). **9.** Очень маневренный полет (муха). **10.** Медленный машущий полет (поденка). **11.** Порхающий полет (бабочка).

Специализация к водному образу жизни

*Рыбы*

**12.** Быстрый пловец (судак). **13.** Придонные медленно плавающие формы (бычок). **14.** Медленно плавающая рыба (лещ). **15.** Дрейфующая под влиянием ветра и течения рыба (рыба-луна).

*Птицы*

**16.** Ныряющие (поганки). **17.** Плавающие и ныряющие (утки).  
**\*18.** Ныряющие и бегающие по дну (оляпка).

*Кишечнополостные*

**19.** Дрейфующие, пассивно плавающие (медузы). **\*20.** Медленно, с трудом, передвигающееся (пресноводная гидра). **21.** неподвижные морские формы (кораллы).

22. Плавающие жуки (плавунцы). 23. Ползающие по дну клопы (водяной скорпион). 24. Плавающие по самой поверхности (жуки-вертячки). 25. Обитающие на дне (личинки стрекоз).

#### Специализация к наземному обитанию

26. Бегающие (собаки). 27. Прыгающие (лягушки). 28. Лазящие по тонким стеблям высокой травы и кустарников (мышь малютка). 29. Роющиеся в земле (кроты). 30. Роющиеся в земле (слепушонки). 31. Бегающие (лошади). 32. Раскапывающие термитники, муравейники (муравьеды).

### 1.2. Пищевая специализация

#### Первый вариант задач

##### Звери

33. Семеноядные землекопы (хомяки). 34. Гонные хищники (волки). 35. Хищники, подстерегающие свою добычу (кошки). 36. Животные, питающиеся веточным кормом (слоны). 37. Насекомоядные животные, находящие корм в лесной подстилке (землеройки).

##### Птицы

38. Семеноядные, поедающие твердые семена (куриные). 39. Хищные (ястребиные). 40. Насекомоядные, ловящие добычу в воздухе (стрижи). 41. Насекомоядные, добывающие пищу из мягкой земли, песка (кулики). 42. Хищные, питающиеся трупами (грифы). 43. Водоплавающие, отцеживающие корм из воды (утки). 44. Ловящие мелкую стайную рыбу (пеликан).

##### Насекомые

45. Нектароядное перепончатокрылое (пчелиные). 46. Нектароядные мухи (сирфиды). 47. Хищные жуки (жужелицы). 48. Пьющие нектар (дневные бабочки). 49. Пьют соки растений (тли).

50. Насекомоядное (хищное) растение — росянка. 51. Насекомоядное (хищное) растение — непентес. 52. Хищное растение, питающееся водными беспозвоночными животными и только что вылупившимися из икринок мальками, — пузырчатка. 53. Паразитическое растение — повилика. 54. Растение-паразит — зара-зиха.

#### Второй вариант задач

55. Птицы, поедающие животных из рыхлой почвы, — 4, 6, 7, 11, 12, 14 (кулик). 56. Птицы, поедающие семена из почвы, — 5, 8, 11, 12, 13, 14, 17 (курица). 57. Птица, поедающая семена деревьев — 5, 8, 10, 11, 12 (клест). 58. Птицы, добывающие насекомых из древесины, — 1, 4, 5, 7, 9, 12 (дятел). 59. Хищная птица, поедающая мышей ночью, — 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13 (сова). 60. Хищная птица питается рыбой, — 1, 4, 6, 8, 9, 12, 14 (скопа). 61. Хищная птица питается рыбой, — 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13 (крачка). \*62. Птица поедает падаль — 2, 5, 7, 11, 13, 14 (гриф). 63. Зверь поедает ветки деревьев — 1, 4, 9, 11, 13, 14, 17, 19 (слон). 64. Зверь поедает мелких животных в лесной подстилке — 3, 4, 8, 9, 12, 14 (землеройка). 65. Животные ловят насекомых на лету — 1, 5, 9, 11, 13, 16, 22 (летучая мышь). 66. Животные ловят насекомых на лету — 3, 4, 6, 10, 11, 14, 15, 22, 23 (лягушка). 67. Хищник охотится гоном 1, 2, 5, 8, 9, 16, 17, 20 (гепард). \*68. Зверь, питающийся рыбой, — 3, 7, 9, 13, 14, 20, 27 (норка). 2-й вариант — 1, 4, 7, 11, 13, 14, 16, 22, 24 (нерпа). 69. Грызущий зверек — 1, 4, 6, 8, 9, 14 (полевка). 70. Хищник, ловящий мышей в их норе, — 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15 (горностай). 71. Хищник, поедающий копытных, — 3, 5, 7, 8, 11 (волк).

### 1.3. Специализация организмов к среде обитания

#### Где живут эти животные?

72. Почва (кроты). 73. Почва (слепушонки). 74. Воздух (летучие мыши). 75. Вода (бобры или ондатра). 76. Вода (рыбы). 77. Степь, луг (лошади). 78. Кроны деревьев (белки). 79. Вода (ондатра). 80. Вода (тюлени). 81. Вода (киты). 82. Щели (тараканы).

## Адаптации животных к жизни в воде

**83.** Плавающий жук — 2, 5, 7, 9, 11 (жук-плавунец). **84.** Клоп, бегающий по поверхности воды, — 3, 4, 5, 8, 9 (водомерка). **85.** Быстро плавающая рыбка — 3, 4, 5, 10 (елец). **86.** Донная рыба — 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 (бычок-подкаменьщик). **87.** Хищный пресноводный зверек — 3, 7, 8, 9, 11 (выдра). **88.** Амфибия, предпочитающая жить на суше, — 2, 3, 5, 6, 11 (остромордая лягушка). **89.** Хорошо ныряющая водоплавающая птица — 5, 8, 9, 11, 14, 17, 19, 21, 24, 27 (лысуха).

## Как устроены растения-обитатели воды ?

**90.** Растение, плавающее в толще воды, — 3, 4, 5, 7, 8 (рдест). **91.** Растение, плавающее по поверхности воды, — 1, 3, 6, 8, 9, 10 (ряска). **92.** Растение, плавающее на поверхности воды, — 3, 4, 7, 8, 10 (телорез). **93.** Растение, прикрепляющееся ко дну на глубине до 4–5 м, — 1, 4, 5, 7, 8, 10, 12 (кубышка). **94.** Растение, прикрепляющееся ко дну на глубине до 1 м, — 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10 (стрелолист). **95.** Трава, растущая на дне, на мелководьях, — 2, 3, 4, 7, 8 (вех ядовитый).

## Адаптации растений к жизни в лесу

**96.** Растение из первого яруса леса — 1, 3, 4, 5, 7, 8 (сосна обыкновенная, или лесная). **97.** Растение из второго яруса леса — 2, 3, 6, 8, 10 (калина). **98.** Растение из травяно-кустарничкового яруса — 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 (черника). **99.** Растение из травяно-кустарничкового яруса — 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15 (борец).

## Где живут эти растения?

**100.** Озеро. **101.** Остепненный луг. **102.** Лес. **103.** Степь. **104.** Скалы. **105.** Верховое болото. **106.** Верховое болото.

## 1.4. Найти ошибки в экологических очерках

### Простейшие

**107.** Амеба не может поедать такие крупные, во много раз превосходящие ее предметы, как рачки или яйца насекомых. Жук

не может откусить половину амебы, амеба не может регенерировать часть разрушенной клетки.

**108.** У инфузории нет жгутика, за ней не может гнаться рыбка, ибо скорость инфузории несоизмеримо меньше, чем у рыбки.

**109.** Малярию вызывает не амеба, а споровик — малярийный плазмодий. Подъем температуры — это следствие массового разрушения красных кровяных телец при выходе из них плазмодия и выброса в кровь токсинов — продуктов жизнедеятельности споровика.

**110.** Грегарина — споровик, клеточный паразит, а не хищник. Она не ест пищу таракана, не приводит насекомое к слепоте.

**111.** Возбудитель амебной дизентерии — дизентерийная амеба, паразитическое простейшее, и в аквариуме она жить не может.

**112.** То же, что в ответе на задачу 109.

### Черви

**113.** У дождевого червя на каждом членике по четыре щетинки. Черви обоеполы, поэтому воротнички есть у каждого. Яйца эти черви не вынашивают.

**114.** Солитер не может ночью убежать из кишечника, а тем более забраться в другой кишечник.

**115.** Члены моей семьи не могут заразиться от меня, они заражаются только тем же способом, что и я, — поев непроваренного или непрожаренного финнозного мяса.

**116.** Аскариды однополы, у них имеются самцы и самки. В кишечнике аскарида-самка продуцирует яйца, личинки и черви из них в этом же кишечнике появиться не могут. Яйца выбрасываются из организма и проходят длинный и сложный путь развития, чтобы превратиться в аскарид. Взрослые черви не покидают кишечник, ибо вне его они погибнут.

**117.** Свежие яйца аскарид, мало лежавшие на воздухе, не имеют внутри развитых личинок и поэтому не опасны для съевшего их животного. Яиц и личинок аскарид не бывает в мясе, поэтому через него невозможно заразиться аскаридозом.

**118.** У пиявки есть специальное вещество — герудин. Оно не дает свертываться крови, и оно же обезболивает место укуса этого червя.

119. Большая ложноконская пиявка имеет тупые челюсти и не способна прокусить кожу человека. Она этого и не станет делать, ибо она не кровосос, а хищница, и питается мелкими водными животными.
120. Медицинская пиявка не может жить на суше. Она не охотится нигде, кроме воды.
121. Описторхозом человек заражается, как и кошка, поедая непроваренную, непрожаренную или непросоленную рыбу. Часто он ест и мороженую рыбу — строганину. Сколько ни ешь кошек, описторхозом не заразишься.
122. Улитковая пиявка паразитирует на улитках, пьет их кровь. Раковина на теле этого червя никогда не образуется.
123. Австралийский дождевой червь бывает длиной до 2,5 м, а толщиной — до 3 см. Его ходы действительно могут способствовать осаждению построек, но сами люди в землю не проваливаются.
124. Луковая нематода очень мала, живет внутри луковицы, высасывая сок, и как бы сильно ни наелась, крупнее от этого не становится.
125. Гельминтоз — это болезнь, возбудителем которой является червь. Заражение крови вызывают не черви, а микроорганизмы.

### Членистоногие

#### *Ракообразные и паукообразные*

126. У паука нет жвал, убивает он добычу ядовитыми крючьями — хелицерами, которые являются придатками головы, а не рта. Пищеварение у паука внешнее, пища переваривается после укуса в самой жертве, а желудок паука переваривать не может, — он сосательный.
127. Краб покрыт жестким хитиновым покровом, а не кожей. Ходильных конечностей у краба десять. Он не может ловить клешнями мух.
128. У сенокосца голова, грудь и брюшко не разделяются. Все его тело цельное, мешкообразное. Если враг схватил сенокосца за ногу, тот сразу обламывает ее и удирает на оставшихся. Оставленная нога дергается, и воробей считает, что держит сенокосца.

129. Домовой паук не делает плоской сети, она у него, как воронка, и относят его поэтому к воронковым паукам. Глаза у него небольшие и простые, а не фасеточные, а усов нет вовсе.
130. Рак чувствует добычу антеннами и антеннулами (усиками), ноздрей у него нет, шеи тоже. Добычу он хватает клешней и ест на дне водоема. Желудок его размельчает и фильтрует пищу, а не переваривает ее.
131. Мокрица живет в лесной и луговой подстилке, под листовым спадом и питается гниющими и мертвыми частями растений (очень немного в ее рационе зеленых частей). Так что ее можно отнести к детритофагам.
132. Тарантул не плетет ловчей сети, не живет в лесу и не пьет кровь. Стрекоза-коромысло тоже обычно по лесу не летает.
133. Клещи не имеют крыльев и летать не могут. У клеща восемь ног, а не шесть. Поднимается взрослый клещ не выше, чем на полтора-два метра, сидя в кроне березы, он не найдет прокормителя.
134. Рот паука не имеет зубов, он сосущий. Паук не жует своих жертв, а высасывает через некоторое время после укуса.

### *Насекомые*

#### *Жуки (жесткокрылые)*

135. Жук-дровосек не ест древесину, ею питается его личинка. У этих жуков не бывает пластинчатых усов, и дровосеки, как правило, не бегают. Пьют они растительный сок, либо нектар.
136. Жужелицы обычно не летают, живут в верхнем слое почвы и под растительным спадом. Это хищные жуки, обычно они поедает других насекомых, червей, моллюсков.
137. Мертвоеды не таскают падаль, а откладывают в нее свои яйца.
- \*138. У самки жука-майки нет летательных крыльев. Личинки майки — триунгулины — траву не едят, а забираются в начале лета в цветки луговых растений и перебираются на шмелей или пчел, посещающих эти цветки. На них личинки улетают в ульи и гнезда и развиваются там.
139. Короед выгрызает систему своих ходов под корой, а не на ней.
140. Жук-плавунец набирает воздух задним концом тела, выставив его на поверхность и запасая воздух под надкрылья.

141. Божья коровка питается тлей: она хищница. Ее окраска — предупреждающая. Это сигнал о том, что она ядовита, поэтому ей не нужно маскироваться в цветках.
142. Жук-бронзовка высовывает летательные крылья в боковые щели под надкрыльями. Этот жук живет и питается на цветках луговых растений.
143. Медляк не летает. Береза не дает сок среди лета. Медляк не потребитель соков, а разноядный жук, усики у него короткие или средние.
144. Жук-скакун — жужелица, он хищник и ловит свою добычу на земле, а не на цветках.
145. Жук-вертячка живет и охотится только на поверхности воды. Его жертвы — мелкие насекомые, упавшие на воду или поднывавшие к поверхности.
146. Священный скарабей — это навозник. Он питается навозом сам и выкармливает этим кормом своих личинок, поместив яйцо в так называемую «грушу» из навоза и закопав ее в землю.
147. У клопов не бывает куколок, а жужелицы не выкармливают своих личинок: те ведут вполне самостоятельный образ жизни.
148. Усач не хищник и не ловит живую добычу. Чаще всего взрослый усач не питается или только иногда пьет сок. У усачей не бывает перистых усиков.
149. Серый стафилин — хищный жук, охотится на падали, ест насекомых и их личинок и обычно не встречается на цветах.
150. Личинка майского жука питается корнями растений, чаще всего деревьев. Эта чисто растительноядная личинка приносит много неприятностей растениям.
151. Бронзовка надкрылий при полете не поднимает, а просовывает летательные крылья в щели по бокам тела под надкрыльями. Питается этот жук пылью и поедает цветы. Норки эти жуки не делают, ночуя на цветах.
152. Водолюб не имеет гребных приспособлений на ножках. Питается он водными растениями, а для забора воздуха высовывает из воды свои согнутые, покрытые волосками усики, затем уже в воде, воздух с усиков переходит на грудь и, наконец, под надкрылья, к дыхальцам.

### *Клопы (полужесткокрылые)*

153. У клопов неполное превращение, стадии куколки у них нет. У этих насекомых колюще-сосущий ротовой аппарат и жвалы не выражены. Травку подрезать **эти животные не могут**.
154. Личинка клопа почти не отличается внешне от взрослого — просто она меньше размером, и крылья недоразвиты. Личинка эта не окукливается и не делает кокона.
155. Ягодный клоп растительнояден. Он не ест **мух** и не имеет жвал.
156. Клоп-хищнец — хищник, он очень подвижен и не бывает слишком широким. Как и у всех клопов, его мягкие кожистые надкрылья не закрывают до конца летательных крыльев.
157. У клопа-хищнеца колюще-сосущий ротовой аппарат и разорвать добычу он не может. Кусочками он не ест, а просто высасывает жертву. В желудке клопа не происходит переваривания, оно идет в средней кишке.
158. Водомерки не умеют нырять. Едят они прямо на поверхности воды и не могут разорвать свою жертву, жевать ее им нечем. Добычу они высасывают.
159. Травники — очень узенькие клопы, растительноядные, сосущие растительные соки. Куколок у них, как и у других клопов, не бывает.

### *Прямокрылые*

160. У кузнечика очень длинные усы, златки не бывают хищниками.
161. Личинки саранчи не окукливаются, у саранчи, как и у других прямокрылых, неполное превращение. Осенью она откладывает яйца, весной из них появляются личинки. Они едят растения и к середине лета могут превратиться во взрослых крылатых насекомых. В отдельные годы особенно много личинок собираются в приозерных займищах и там «отъедаются» до крылатых. Именно отсюда начинается во второй половине лета вылет стай саранчи.
162. Саранча — травоядное прямокрылое. Многоножки не насекомые. У саранчи не бывает яйцеклада.
163. Кобылки — травоядные насекомые, активны они днем. У кобылок грызущий ротовой аппарат и не бывает хоботка.

164. Кузнечик слышит не ушами, а голенями передних ножек — там располагается его слуховой аппарат. Кузнечики не слетаются на стрекотание одного из них, стрекотание не означает, что стрекочущий попал в беду. Стрекохут самцы для привлечения самок.
165. «Сабли» — это яйцеклады, имеют их только самки. Яйцеклад нужен для откладки яиц в почву. Самки не воспитывают молодых.

#### *Перепончатокрылые*

166. Оса не собирает пыльцу на цветках, а обычно охотится там на мух. Корзинок для сбора пыльцы у нее нет. Личинок она кормит «мясными котлетками», сделанными из разжеванных мух. Взрослая оса питается нектаром.
167. Шершень питается нектаром, а насекомых ловит для кормления своих личинок. Пчела не муха, а перепончатокрылое.
168. Все шершни, которых мы видим летом у гнезд и на лугах, и в лесах, — самки. Личинки в гнезде висят в своих ячейках вниз головами, поэтому убирать за ними не нужно, все лишнее сваливается вниз, и в гнезде всегда чисто. Запаса корма в гнезде нет, нет и разделения труда между самцом и самкой, а только между самками: плодные самки кладут яйца, а все прочие трудятся няньками и фуражирами. Самца в гнезде нет.
169. В муравейнике летом все муравьи — самки. Несколько плодных самок откладывают яйца. Остальные — бесплодны, они обеспечивают все прочие стороны жизни муравейника.
170. Муравей, оставшись один, погибает. Он не может жить отдельно от муравьиной семьи.
171. Зимой муравьиная семья живет в полуоцепенелом состоянии под землей, в самом низу муравейника. Там образуется ком из муравьев. В это время в семье нет личинок и куколок.
172. Несколько плодных самок откладывают яйца. Остальные муравьи разделяются на несколько рабочих каст, которые обычно не переходят друг в друга. Самые маленькие — няньки, всю жизнь трудятся по выращиванию приплода. Более крупные — фуражиры, они обеспечивают гнездо кормом. И наконец, самые крупные — солдаты — защищают гнездо.

173. Во время брачного полета происходит спаривание, затем самцы погибают. Оплодотворенные самки, основательницы будущих гнезд, ищут укрытия и поодиночке перезимовывают. Весной уцелевшие из них могут дать начало новым муравейникам.
174. Наездник забирается на гусеницу, чтобы с помощью своего яйцеклада отложить ей под кожу яйцо. Сам наездник, как правило, питается нектаром, падью тлей. У гусеницы нет позвонков.
175. Яйцекладом наездник не убивает жертву, а только откладывает в ее тело свое яйцо. Обычно наездник не обороняется яйцекладом и не может использовать его как жало.
- \*176. Аммофила парализует гусениц ужалыванием в нервные узлы каждого сегмента тела. Далее она относит гусеницу в норку, приклеивает к ней свое яйцо и норку закрывает. Появившаяся из яйца личинка начинает поедать гусеницу и расти.
177. Дорожная оса ловит на тропинках пауков для своих личинок. Сама же, как и другие осы, предпочитает питаться нектаром.
178. Березовый пилильщик питается нектаром, нор не копает, запасов пищи не делает. Его личинка, несколько похожая на гусеницу бабочки, питается листьями растений.
179. Шмели свои гнезда обычно устраивают в земле. Все шмели в гнезде — самки. Самцы гнезд не строят, живут очень недолго, осенью. Гнезда шмели делают из воска, смешанного с пыльцой растений. Яйца откладывают обычно по несколько штук в одну ячейку и личинок **выкармливают** всех вместе.
180. У шмеля лижуще-сосущий ротовой аппарат, и он не нападает на насекомых, а питается нектаром. Личинок кормит тоже нектаром и пыльцой растений.
181. Оса не охотится на божьих коровок, они ядовиты. Взрослая оса не ест насекомых, а питается нектаром. Хрущ — растительноядный жук, он не ест насекомых.
182. Личинки французской осы не питаются медом, они едят «мясные котлетки», поэтому меда в ячейках гнезда быть не может. Запасов пищи французская оса не делает.

#### *Бабочки (чешуекрылые)*

183. Бабочка-капустница питается нектаром цветов, а ее гусеницы поедают капустные листья.

184. Бабочка-пестрянка очень ядовита, ее красно-черная окраска — предупреждающая, поэтому бабочка эта не прячется и никого не боится.
185. Махаон питается нектаром и никогда не ловит насекомых.
186. Голубянки могут быть сероватыми, коричневатыми и даже ярко-красными. Гусеницы у них растительноядны и не едят насекомых,
187. Крылья крапивницы не прозрачны, питается она нектаром, усики у нее булабовидные. Гусеница этой бабочки кормится листьями крапивы.
188. Бражник — ночная бабочка, крылья у него относительно небольшие.
189. Бабочка-медведица — ночное насекомое, питается она нектаром.
190. Из коконов сибирского шелкопряда шелк получить нельзя.
191. Гусеница пяденицы питается только растительной пищей. Она поедает листья.
192. Бражник — «мертвая голова» действительно забирается в улей попить меду из открытых ячеек сот. Животную пищу эта бабочка не ест.
193. Бражник, как правило, — ночная бабочка. Он не питается насекомыми. Бабочка эта пьет нектар, обычно не садясь на цветок, а зависая над ним в воздухе. Бражник не складывает крылья «домиком».

## Хордовые

### Рыбы

194. Карась может в половодье попасть в реку и там остаться жить. Но он — пресноводная рыба и в море не живет.
195. Угорь не может метать икру в реке, неоплодотворенная икра не может развиваться и дать личинок.
196. Из личинок щуки не могут появиться головастики, из них разовьются мальки щуки, а затем — щурята.
197. Сверху рыбка темная, чтобы сливаться с темным дном. Снизу она светлая, чтобы пропадать на фоне неба.
198. Налим, когда теплеет вода, впадает в спячку. Он — рыба холодной воды и икру мечет зимой.

199. Золотые рыбки были получены из серебряного карася.
200. Осетры не имеют зубов, не могут откусывать добычу. Мелкую рыбешку они проглатывают целиком, а на крупную не нападают.
201. Дальневосточные лососи мечут икру в пресной воде, поднимаясь в верховья рек. Это проходная рыба, нагуливающая в соленой воде, а нерестящаяся — в пресной.
202. У рыб есть только внутреннее ухо, движения хищников и других рыб она улавливает не слухом, а органом боковой линии. Именно этот орган фиксирует звуки низкой частоты.
203. У налима никогда не бывает наружных жабер.
204. Налимы — хищники и никогда не держатся стаями.
205. Судак — рыба хищная, и в его рационе совершенно отсутствуют растительные корма.
206. Поступательное движение у рыб происходит за счет работы хвостового плавника, грудные осуществляют повороты. Окунь не может откусить от своей жертвы кусок, он проглатывает ее целиком. Добыча поэтому должна быть по диаметру несколько меньше пасти окуня. Окунь плавают стайками, а нападают поодиночке.
207. Рыбы не могут откладывать икру на суше. Икра их, попавшая на сушу, там погибает.
208. Как бы ни поворачивалась камбала, а глаза и жабры у нее останутся на одном месте.

### Амфибии (земноводные)

209. Лягушки не едят растительную пищу и ничего не могут откусить своими зубами. На пальцах лягушек нет когтей.
210. Жабы не греются на солнце: это ночные животные. Они не могут подпрыгнуть, а только ползают, язык из пасти они тоже не могут выбрасывать, как лягушки.
211. Летом остромордые лягушки не квакают, брачный сезон у них кончился. Лягушкам не свойственна забота о потомстве. Остромордые лягушки активны вечером и днем, ночью они не активны.
212. Тритон питается небольшими насекомыми и их личинками. Среднюю по величине рыбку ему не одолеть. Откусить тритон

ничего не может и глотает пищу целиком. Спит он в водоеме и покидает водоем только поздней осенью — на зимовку.

213. Лягушки, как правило, на огородах не живут. Там им сухова-то. Охотятся они за летающей добычей, поэтому хорошо прыгают и метко бьют далеко выбрасываемым языком. То, что написано в задаче, относится не к лягушке, а к серой жабе.
214. Остромордая лягушка относится к группе бурых лягушек и с водой связана только в период размножения и развития — весной. Живет и питается она вдали от воды, но во влажных местах. На зиму закапывается в землю на суше.
215. Жаба не может жить на озере в воде, после икрометания она уходит до следующей весны. Жаба не воспитывает свое потомство и не заботится о нем.

#### *Рептилии (пресмыкающиеся)*

216. Удав не ест растительной пищи. Там, где живут удавы, не бывает морозной и снежной зимы. Змее этой не нужно накапливать жир на зиму, а также впадать в неактивное состояние.
217. Лазая по стволам и кронам, этот полоз охотится за яйцами и птенцами. Это его излюбленный корм. Ни на кого с дерева он не бросается, не имеет ядовитых зубов и не душит жертв кольцами своего тела.
218. Крокодил не может питаться, отцеживая воду. Он — хищник и нападает на крупную добычу, плывущую по воде или приблизившуюся к берегу. Охотится он на поверхности воды.
219. Сцинковый геккон — небольшая ночная ящерица, поедающая насекомых, а не позвоночных.
220. Змеи и ящерицы обычно не едят падали. Они не могут питаться мясом дохлой коровы и откусывать от нее куски. Эти животные глотают свою добычу целиком и не жуют ее. Большинство ящериц — дневные животные и на ночь прячутся в свои норки.
221. У обыкновенной гадюки ложное живорождение, она не откладывает яйца, а рождает живых детенышей. Гадюка не может отломить собственный хвост.
222. Ящерица не может съесть добычу крупнее собственной пасти. Не может она, как змея, «натягиваться» на крупную жертву.

223. Пряткая ящерица — в большей мере дневное животное. Она не охотится на мышей, ее добыча — различные насекомые. У нее нет ядовитых зубов.
224. Уж высовывает свой раздвоенный язык, жала у него нет. Язык его не должен никого пугать, ужалить им уж не может. Уж — змея не ядовитая, свою добычу он глотает целиком.
225. При линьке у гадюки не остаются дырочки на местах глаз в слезшей шкуре, прозрачные веки змеи тоже линяют, глаза мутнеют из-за этого, и змея некоторое время плохо видит, пока не сойдет старая кожа.
226. Гадюка не может моргать глазами, ее веки, как и у всех змей, срослись и стали прозрачными.
227. Уж не копает землю и не питается дождевыми червями. Не может эта змея и мух ловить.
228. Ящерица не кричит, у ящериц обычно не бывает ядовитых зубов (исключение — ядозуб, живущий в Америке).
229. Уж не может разрывать добычу и не умеет жевать. Он глотает ее целиком. Обыкновенный уж не питается рыбой.

#### *Птицы*

230. Кукушки не вьют гнезд в наших краях и не высиживают свои яйца. Они подбрасывают их в гнезда других птиц.
231. Синица-гаичка имеет тонкий слабый клюв, питается насекомыми и мелкими семенами. Перечисленные в задаче приспособления относятся к дятлу.
232. Кряква питается в воде, собирая на мелководье растительный и животный корм. Для питания ей служит плоский, приспособленный к процеживанию клюв. Она набирает в него воду вместе с кормом и, сжимая клюв, процеживает воду в специальные щели по его краям. Все, что осталось, утка проглатывает.
233. Белая куропатка только зимой белая, а летом — рыжеватая, с коричневыми пятнами. Поэтому летом она маскируется среди кустарников.
234. Рябчик — растительноядная птица, питается семенами, почками, хвоей и лишь незначительная добавка в корме — насекомые. Клюв у рябчика не крючковатый, а прямой и толстый (куриный).

235. Глухарь токует в лесу, в кроне дерева. Хвост у него не лирой (такой хвост у тетерева). Глухарка (копалуха) сама прилетает на песню глухаря.
236. Тетерев-самец и зимой, и летом иссиня-черный. На зиму и самцы, и самки существенно не изменяют свою окраску.
237. Перепел в лесу **не** живет, это луговая птица. Соответственно, не может он и перелетать с ветки на ветку и тем более расклевывать шишку. Перепела бегают по земле.
238. Серые куропатки живут небольшими стайками — семейными группами. Размеры птиц невелики, они меньше рябчика.
239. Рябчик делает примитивное гнездо на земле. Птенцы его, появившись из яиц и слегка обсохнув, начинают бегать за матерью и питаться самостоятельно (выводковые птенцы). Выросшие птенцы долго, до самой зимы, остаются с родителями, кормясь всей семейкой.
240. Сизый голубь — птица скального ландшафта, гнезда вьет не на деревьях, а на выступах стен, крыш, чердаках зданий. На деревья же этот голубь даже садится неохотно. Насиживают яйца оба родителя, птенцы птенцовые и покидают они гнездо только к 30–35-дневному возрасту.
241. Горлица — лесная птица, гнездится обычно на горизонтальных ветвях деревьев, на высоте до 6 м. Птенцы у нее птенцовые и в гнезде на попечении родителей пребывают не менее 20 дней.
242. Клюв у лысухи круглый и острый, им она срывает листочки водных растений, а также ловит водных насекомых. Ныряют лысухи плохо. Испуганная птица не взлетает, а бежит по воде и забивается в заросли тростника.
243. Коростель-дергач гнездо делает на земле, птенцы у него выводковые. В гнезде они остаются всего несколько часов после вылупления. Далее их водит и выращивает мать.
244. Журавли гнездятся в тростниковых займищах, выбирая сухое место. Вокруг должно быть открытое пространство, чтобы журавль вовремя мог заметить опасность.
245. Чибисы — насекомоядные птицы, поедают личинок насекомых, моллюсков, червей, жуков. Кричит потревоженный взлетевший чибис. Селятся они у болот.
246. Кулик-перевозчик питается мелкими насекомыми, которых он добывает у кромки воды во влажном песке. Этот кулик не плавает.

247. Пища бекаса — черви, слизи, жуки и личинки двукрылых и только иногда — мелкие семена.
248. Воротники имеют только самцы этого кулика, это их брачный наряд. Вне брачного времени воротников нет и самец похож на самку по оперению.
249. Чайки питаются рыбой, крупные речные чайки действительно могут на ближних полях промысливать мелких грызунов.
250. Чайки питаются мелкой рыбой, такой, какую могут проглотить. Рыбу эти птицы хватают только клювом, а ныряют очень неглубоко. Когти у чаек не большие и не загнутые, в когтях они рыбу не носят.
251. Питание, как и в ответе к задаче 250, гнезда чайки делают на земле, скалах, но не на деревьях.
252. Птенцы чаек могут бегать не ранее 2–3 дней после вылупления. Тем не менее, они до приобретения способности к полету остаются в гнезде, куда им родители приносят корм.
253. Большая полярная чайка, или бургомистр, питается самой разнообразной пищей — птенцами и яйцами других птиц, падалью, рыбой, водными беспозвоночными и даже ягодами, но не ластоногими. Живет эта чайка на побережье, в тундре.
254. Чернозобая гагара имеет внушительный острый клюв, прекрасно ныряет и хватает этим клювом мелкую и среднюю рыбу. Такую, которую в состоянии проглотить. Гнездо делает у самого берега, это ямка с минимумом подстилки.
255. Ответ, как к задаче 254. Отдыхает гагара на воде.
256. Чомга питается рыбой и водными беспозвоночными, отдыхает на воде, а гулять по берегу не может. Ее ноги отнесены на самый конец тела и располагаются по бокам хвоста. Так что чомга может либо летать, что делает неохотно, либо плавать и нырять, — то и другое — очень охотно.
257. Малая поганка ныряет и плавает под водой, загребая только лапами и прижав крылья к бокам. Гоняется она там за мелкой рыбой и беспозвоночными. Ловит их и тут же проглатывает. Лапами за растения зацепиться она не может.
258. Буревестники питаются мелкой рыбой, выхватывая ее из воды. За пищей они не ныряют. Могут кормиться, плавая и опуская голову в воду.

259. Крылья альбатроса очень длинные и узкие, обычный способ полета у него — динамическое парение. Рыбу он заглатывает целиком, не жуя и не разрывая.
260. Гнездится серый гусь в самой гуще тростника. Птенцы у него выводковые и, быстро обсохнув после появления из яйца, они следуют за матерью, плавают и ныряют.
261. Птенцы лебедя-шипуна после появления на свет сразу же могут самостоятельно питаться, плавая за родителями. Едят лебеди водных беспозвоночных, а также водные растения.
262. Оба родителя сопровождают появившихся на свет детей и оберегают их от врагов. Питаются дети самостоятельно. С появлением птенцов лебеди покидают свое гнездо.
263. Лебедь не ныряет, а питается на мелководье. Длинная шея позволяет ему обшаривать клювом дно в поисках пищи.
264. Чирок не нырковая утка, и ноги его расположены примерно на середине туловища, а не на конце его. Поэтому чирок хорошо ходит по земле.
265. Бакланы живут парами, гнездясь на скалах, деревьях или просто на берегу у воды. В лесу они не живут, в дуплах гнезд не устраивают. Птенцов кормят рыбой, потревоженные, кричат довольно неприятным голосом.
266. Своих птенцов бакланы выкармливают мелкой рыбой.
267. Пеликаны не ныряют. С помощью своего мешка они ловят рыбу на плаву.
268. На зиму пеликаны улетают в теплые края.
269. Гнездится аист на крышах домов, на деревьях. Его гнездо диаметром не менее метра. Яйца насиживают оба родителя, птенцов выкармливают живой пищей — ящерицами, лягушками, насекомыми, моллюсками, рыбой, мышевидными грызунами и даже маленькими птицами.
270. Плавать аисты не умеют, нырять — тоже.
271. В лесах аисты не охотятся, за добычу не дерутся, белку поймать не могут.
272. Вылупившиеся птенцы аиста сидят в гнезде более 50 дней. Их там кормят родители, а после вылета еще 15–20 дней докармливают. Травку аисты не щиплют.
273. Цапля хватает добычу клювом. Гнезда эта цапля устраивает на высоких деревьях.

274. На спинах копытных эти цапли добывают себе пищу, склевывая различных паразитических насекомых и клещей. Гнезда они делают в зарослях тростников. Мошек цапля не ловит.
275. Питается выпь в основном рыбой, а также лягушками, головастиками, тритонами и водными насекомыми.
276. Этот сокол для своей охоты нуждается в открытых пространствах, так как нападает только на птиц и в воздухе. Гнездо же он может делать и в лесу, но не в чаще, а на краю, у пойм рек.
277. Сокол-чеглок невелик, и утку ему поймать не под силу. Его добыча — это насекомые, крупные и летающие, или молодые мелкие птицы. В этой задаче описана охота сапсана.
278. В воздухе пустельга стоит, чтобы высмотреть себе добычу — мышь или полевку в траве.
279. Стервятник — птица южных степей и предгорий, это падальщик. Он не нападет обычно на живую добычу, а в лесу жить не может.
280. У сокола птенцы птенцовые. Они долго остаются в гнезде беспомощными, не способными самостоятельно питаться (гнездовой период длится месяц и более).
281. Корова велика для орла. Поднять он может разве что ягненка. Орел не накапливает добычу в гнезде и вообще не заготавливает ее впрок.
282. Скопа — рыбацкий хищник, охотится, выхватывая рыбу из воды лапами. Способ ее охоты — поднявшись на 20–25 м над водой, скопа высматривает рыбу, а увидев, складывает крылья и бросается на нее сверху, иногда при этом погружается в воду целиком. Рыбу скопа хватает одной или обеими лапами.
283. Со степным орлом охотятся за зайцами, лисами. На птиц охотятся с соколами. Сокол, взяв добычу, сидит на ней до прихода хозяина.
284. Черный гриф — падальщик, на мышей он не охотится.
285. Коршун — охотник на мелких грызунов, но хватает и молодь птиц. Живет он и вдали от человеческого жилья, охотится круглый год. В спячку он не впадает (ни одна птица не впадает в спячку).
286. Лунь болотный, или камышовый охотится на болотных птиц, в воде не стоит, лягушками не питается. Гнездо цапли обычно устраивает на деревьях.

287. Пища тетерева разнообразна. Это, прежде всего, птицы — от самых мелких до тетерева и рябчика, а также звери — от белки до зайца. Живет он в лесу и на тетерева вовсе не похож.
288. Перепелятник не похож на перепелку, скорее — на тетерева, только меньше размером. Гнездо — на хвойных деревьях на лесных опушках. Питается мелкими птицами и грызунами. Охотится, пикируя на добычу, бегать не умеет.
289. Канюк — хищная птица средних размеров. Питается он мышами, полевками, лягушками, ящерицами и даже падалью. Бегать эта птица не умеет. Птенцы птенцовые, развиваются в гнезде до вылета не менее 40 дней. Живут канюки парами, в стаи не собираются.
290. Черный гриф — падальщик и очень редко нападает на сурков, ягнят и даже черепах.
291. Ушастая сова в несколько раз мельче филина, даже самая крупная из них. Филин — другой вид.
292. Полярная сова живет в тундре, на зиму может откочевать в лесостепь, то есть это птица открытых ландшафтов. Пища этих сов — грызуны и, в первую очередь, лемминги, но также утки и зайцы. Охотится эта сова в светлое время суток, но в основном ближе к сумеркам.
293. Домовый сыч — очень мелкая сова, гнездится в норах, в постройкиках и даже в скирдах сена. Охотится в светлое время суток, ближе к сумеркам.
294. Филин живет и в лесах, и в степях, и в горах. Гнездо — простая ямка на земле, изредка — брошенное гнездо другой крупной птицы. Кормится филин мелкими и средними зверьками — от мышей до зайцев. Бегать он не умеет, лазить по деревьям — тоже.
295. Болотная сова — житель открытых пространств — тундра, степь. Питается грызунами, реже — крупными насекомыми. Гнезда вьет на земле, птенцы птенцовые, до месяца на полном попечении родителей. С водой эта птица никак не связана.
296. Ястребиная сова питается мышевидными грызунами, ягод не ест, в спячку не впадает.
297. Африканский страус — самая крупная современная птица — масса его до 90 кг, рост до 270 см. Страусы — нелетающие птицы.

298. Пингвины живут в антарктических водах, рыб хватают клювом. Летать эти птицы не могут — передние конечности у них преобразованы в ласты.
299. Страус-эму — житель Австралии. Эбеновые деревья растут в Африке. Гнезда эму делает на земле, лазать по деревьям он не умеет.
300. Песенка кукушки несложна. Самец этой птицы не отличим от самки.
301. Кукушка — насекомоядная птица, ловит гусениц. Птенцов ее выкармливают другие птицы. Ночью кукушка не кукует.
302. Козодой — ночная птица, питается летающими насекомыми, к козам он отношения не имеет.
303. Ответ, как и в предыдущей задаче, а кроме того, гнезда козодой не делает, яйца откладывает просто на землю. Родители кормят птенцов насекомыми. Зимует в Африке и Индии.
304. Зимородок своим большим клювом хватает мелкую рыбешку и водных насекомых.
305. Зимородок питается мелкой рыбой и водными насекомыми. На добычу он бросается, падая в воду, немного погружаясь, схватывает ее и поднимается. Ни плавать, ни нырять эта птичка не умеет.
306. Удод — птица открытых пространств, но не избегает и небольших разреженных лесов. Питается он на земле, добывая своим длинным изогнутым клювом из верхнего слоя почвы насекомых, личинок. Много поедает кузнечиков, умеет лазать по скалам и деревьям.
307. Дятел мышей не ловит. Дятел — оседлая птица, изредка совершающая кочевки.
308. В степи желна не живет. Этот дятел поедает насекомых и семена деревьев. На более крупных животных он не нападает и не имеет отношения к хищным птицам.
309. Вертишейка деревьям клювом не долбит, по стволам деревьев лазить не может. Она передвигается по земле, обычный ее корм — муравьи и их куколки. Короеды не черви, а насекомые.
310. Стрижи не родственники ласточкам, это разные отряды. Они — дневные птицы, питаются мелкими насекомыми, которых ловят на лету широко открытым ртом, как сачком. Гнезда свои устраивают в дуплах и норах.

311. Жаворонок — птица открытых пространств, поет он в поле, поднимаясь вверх. Гнезда у него на земле, питается мелкими насекомыми.
312. Ласточка ловит насекомых в воздухе ртом, как сачком. Живет в норках по берегам рек не городская ласточка, а береговая. Это другой вид ласточек.
313. Белая трясогузка — в основном насекомоядная птичка. Хвостиком она машет вверх-вниз, а гнезда строит в кучах хвороста, среди деревянных построек, в поленницах, выворотнях корней.
314. Лесной конек — родственник трясогузкам, питается различными насекомыми и их личинками. Большое место в его рационе занимают и пауки. Весной и осенью — незначительная добавка семян. На зиму улетает в Индию, Африку, или в средиземноморские страны Западной Европы.
315. Сорокопут-жулан — птица насекомоядная, клюв у него прямой, толстый, кончик надклювья загнут вниз. Перелетная птица зимует в Африке, Индии. Крысу жулану не одолеть. Обитает он в кустарниковых зарослях, парках, речных долинах.
316. Насекомыми свиристели выкармливают своих птенцов, взрослые птицы питаются преимущественно сочными плодами. Птица эта кочующая. Зимой в поисках корма стаи свиристелей посещают наши города и поедают плоды в скверах и парках.
317. Он, как и все дрозды, насекомояден, а осенью и зимой подкармливается и растительными кормами, в основном сочными плодами. Птенцы у дрозда птенцовые, родители выкармливают их насекомыми.
318. Горихвостка — лесная птица, гнезда вьет в дуплах деревьев, питается разнообразными насекомыми.
319. Как и все дрозды, насекомояден, осенью же поедает много сочных плодов. При большом урожае рябины он остается зимовать. Гнездится на деревьях, обычно колониями.
320. Черноголовый чекан невелик, с воробья или несколько меньше. Песенка у него негромкая, щебечущая. На огородах не живет, исключительно насекомояден, но поедает также моллюсков, червей, пауков. Зимует в тропической Африке, в саванне.
321. Горихвостка величиной с воробья.

322. У соловья очень сложная мелодичная песня с трелями. Размерами он чуть крупнее воробья. В стаи не объединяется, обычная пища — муравьи, жуки, пауки, которых он собирает с ветвей и листьев. Осенью поедает семена и ягоды.
323. Все наши славки — перелетные виды, зимуют в теплых краях. Окрашены славки скромно, в серо-зеленоватые тона, иногда с коричневыми полосами и пятнами.
324. Большая синица живет в лесу, гнездится в дуплах деревьев, в ямке от выпавшего сучка, за отогнувшейся корой, в старых гнездах белок. Питается различной пищей — мелкими беспозвоночными, ягодами, семенами. Зимой эти птички появляются в городах.
325. Поползень — лесная птица, приспособленная быстро бегать по стволам деревьев. В земле не роется, питается насекомыми и семенами. Птица эта оседлая, иногда — кочующая.
326. Живет на вырубках, заселяет солнечные опушки и разреженные участки леса, окраины садов и полей. Распространена по всей Западной Сибири, питается семенами, насекомыми и молодыми побегами трав. Гнездится обычно на земле.
327. Щегол — ярко окрашенная птица с желтыми и красными пятнами в оперении. Клюв у него толстый, так как питается птица преимущественно семенами. Поселяется в открытых местах с рощами и перелесками. Осенью и зимой стайки прилетают к жилью человека, на пустыри с коноплей и репейником. Оседлая и кочующая птица.
328. Яркое брюшко и грудь только у самцов. Птица кочующая и оседлая, питается растительной пищей: семенами, плодами, почками и молодыми листьями, и ими же выкармливает птенцов.
329. Гнездится в закрытых местах, расщелинах, дуплах, глубоких нишах. Живут в основном в культурном ландшафте — в лесостепи, степи и даже в полупустыне. На зиму улетают в теплые края.

#### *Млекопитающие (звери)*

330. Крот — насекомоядное животное, любимый корм — личинки и черви. Морковку и другие корнеплоды он не ест.
331. Крот не выходит на поверхность и не охотится там, всю свою жизнь он проводит под землей.

332. Еж — насекомоядное животное и ягоды не ест. Норки у ежа тоже нет, при опасности он сворачивается в шар. Мордочка у него вытянутая и остренькая, щечных мешков нет.
333. Еж не может накалывать на свои иголки грибы или еще что-нибудь, на них даже специально ничего не наколешь. Кладовой у ежа нет, зиму он не ест, а проводит в спячке.
334. Кутора — ночной и вечерний зверек, спит она днем. Под водой она спать не может.
335. Крот не ест землероек и тем более не ловит добычу на поверхности земли. Гадюки не охотятся в кротовых ходах и кротов не едят.
336. У летучей мыши передние конечности преобразованы в крылья, летательная перепонка натянута между фалангами пальцев. Добычу она поедает в воздухе по мере ее ловли.
337. Летучие мыши не откладывают яйца и не насиживают. Выкармливает молодых мышей одна самка.
338. Летучие мыши не делают гнезд, мышонок сидит на матери, крепко держась за ее шерсть. У летучей мыши всегда один детеныш, который питается молоком.
339. Летучие мыши — ночные животные, и днем они спят. Мыши не садятся обычно на ветки деревьев, чтобы поесть, они едят в воздухе. У этих животных нет клюва.
340. Летучие мыши не находятся в родстве с мышевидными грызунами, они не живут в норках и не рожают бескрылых потомков.
341. Бобр делает нору на крутом берегу с выходом в воду. Если берега низкие, тогда он строит жилище-хатку. Плотины бобры строят, чтобы вода не падала ниже выходов из нор. Бобры грызут и валят листовые деревья, ветки которых поедают. Щели между стволами бобры забивают щепой и заделывают грязью.
342. Зимой белка тоже активна, ест семена хвойных, спрятанные с осени запасы. В спячку белки не впадают, норы не копают, живут в дуплах и специально построенных гнездах (гайно).
343. Ондатра — водный грызун, клыков у нее нет. Питается водными растениями, как незначительная добавка в рацион могут входить водные беспозвоночные и рыба.
344. Суслик — грызун, питается в основном семенами и вегетативными частями растений. Зиму суслик проводит в глубокой спячке в своей норе.

345. Хомяк много времени в темное время суток проводит на поверхности земли, собирая семена, выкапывая корни и клубни. Глаза у него не маленькие, а средние, а когти на лапах невелики (эти данные задачи относятся к другому норному грызуну — цокору).
346. Полевки — грызуны. Зимой и летом они питаются растительной пищей — травой, корневищами, корнями, реже семенами растений.
347. Полевая мышь живет на лугах, опушках леса, полях; не агрессивна, растительная, хотя и поедает насекомых тоже; в стаи не собирается, на крупных животных не нападает.
348. Заяц белый только зимой, задние ноги у него намного длиннее передних. Нор не роет, самец к молодым равнодушен, воспитывает их только мать. Воспитание ограничивается несколькими кормлениями зайчат.
349. У сурка, в отличие от медведя, зимняя спячка, а не зимний сон. Сурок зимой проснуться не может. Запасной зимней норы он не имеет.
350. Бурундук зимой спит, запасы его оказываются кстати для него весной, когда у бурундуков начинается размножение, а корма еще мало.
351. Лисицы активны круглый год, никогда не объединяются в стаи и не охотятся на крупную дичь (это свойственно волкам).
352. Медведь, как правило, не нападает на крупных животных. Он больше питается растительной пищей, кроме того, раскапывает муравейники, ловит рыбу на мелководье.
353. Волки охотятся стаей только зимой, когда мало корма и приходится нападать на крупных животных. Зимой щенков у волков нет. На медведей волки не нападают.
354. Домашние кошки произошли не от рыси, а от буланой кошки. Рысь ловит крупную добычу: зайцев, косуль, боровых куриных птиц. Растительной пищей она не питается, змей, ящериц она тоже не ловит. Мышей — в очень голодные годы.
355. Ласка — самая маленькая из куньих, она чуть больше мыши. Шерсть у нее короткая, шоколадная на спине и белая на брюшке. Добыча ласки — мыши и полевки. По деревьям она не лазает, орешков не ест.

356. Горностаи не ловят рыбу, не ныряют. Зимой горностаи становятся чисто белым, но кончик хвоста у него остается угольно-черным.
357. Барсук — хищное животное, хотя в его рационе и присутствуют растительные корма. Это лесной зверь, но может обитать и в степи. Зимой барсук впадает в спячку в своей норе.
358. Барсук не умеет лазить по деревьям, на белок не охотится, поедает насекомых, ящериц, мышей. На зиму цвет шерсти барсука меняется мало. Остальное, как в ответе на задачу 311.
359. Соболь не живет в подземных норах, при промысле соболя его ловят капканами, стреляют в кронах деревьев, но никогда не выкапывают из земли.
360. У колонка, как и у всякого хищника, хорошо развиты клыки. Он лесное лазающее животное. Хвост колонка пушистый, именно из его волосков делают лучшие кисти для живописи. Описание хвоста и жилища в этой задаче характерно для ондатры, а не для колонка.
361. Росомаха — хищница из семейства кунцеобразных, питается мелкими животными и падалью. Растительная пища в ее рационе не обильна. Защечных мешков она не имеет, врагов у росомехи немного, ибо она может за себя постоять. Ростом она со среднюю собаку, и хорек ей не страшен. Мясо росомехи не вкусно.
362. Косуля — небольшой лесной олень, живет одиночно или небольшими семейными группами. Вытоптать луг косули не могут даже при их многочисленности из-за особенностей своей пастьбы. Копытца у них небольшие и острые, они не утрумбовывают, а рыхлят почву.
363. Питается лось ветками деревьев, снег не разгребает, нор в снегу не роет, в спячку не залегает.
364. Логовище тигра находится на земле, взрослый тигр не умеет лазать по деревьям.
365. Павлины — животные открытых пространств, по деревьям не лазают. Живут они большими стаями, где отношения с соплеменниками четко регламентированы.
366. Кроме собственных детей, кенгуру в своей сумке ничего более не носит. Живут все кенгуру в Австралии.
367. Иглы дикобраза не выпадают на зиму.

368. Кулан живет в степях и полупустынях, палец у кулана на ноге один, на нем копыто. По скалам он прыгать не умеет. Рогов у кулана нет.
369. В горбах верблюда — запас жира. В песок верблюд не зарывается.
370. Слон питается веточным кормом и хоботом себе помогает собирать ветки и отправлять их себе в рот. Бивни слона — это его резцы, а не клыки.
371. Название этого грызуна произошло от слова «заморский» — привезенный издалека. На родине свинки строят громадные подземные городки, живут сообществами, питаются зеленью.
372. Леопард — крупная лесная кошка, скрадывает добычу, затаившись на дереве. Это молчаливые одиночные ночные хищники.
373. Носорог — травоядное непарнокопытное животное. На других животных бросается, только обороняясь, мяса не ест.
374. Хвост кита похож на рыбий, только плавник его горизонтальный. Синий кит — планктонофаг и отчасти рыбоед, на более крупных животных он не нападает. Относится он к усатым китам, зубов не имеет и добычу разрывать не может. Самцы не кормят молодых.
375. Выхухоль (хохуля) — насекомоядное животное, живет в бассейнах рек Волги и Урала, в Сибири не встречается. Питается она водными беспозвоночными и рыбой. Живут эти зверьки в норах с выходом под водой. В них и зимуют, активны круглый год.
376. Землеройки — очень мелкие насекомоядные зверьки с острой мордочкой, заканчивающейся хоботком. Охотятся на мелких животных, живущих на поверхности почвы и в верхних ее слоях. Почву не разрушают.

#### Бактерии, грибы, лишайники

377. Грибы не растения, а представители особого царства грибов. Понятие «поедать» больше подходит к животным, о грибах лучше говорить «питаются». В огородах и на полях растут овощные и фруктовые растения (последние чаще в садах).
378. Грибница некоторых почвенных грибов оплетает корни деревьев или проникает внутрь них. При этом гриб поглощает углеводы, а воду с минеральными солями берет из почвы. Образовавшаяся микориза полезна как грибам, так и растениям.

379. Осенние опята не образуют микоризу, а паразитируют на деревьях.
380. Лишайники пользуются деревом только как субстратом, подставкой и не вредят ему. Они никогда не бывают чисто зелено-го цвета.
381. Лишайники могут жить на асфальте и бетоне, но в городе обычно очень загрязнена атмосфера, прежде всего, окислами серы. Это и не дает развиваться лишайникам здесь. Из субстрата они ничего не высасывают. Это эпифиты.
382. Питательные соки высасывает из березы гриб, а лишайник ей не вредит.
383. В заквашивании капусты участвуют в основном молочнокислые бактерии. Молоко сквашивается не только бактериями, но и грибами. Грибные кожные заболевания называют лишаями.
384. Такое разделение неверно, те и другие организмы могут вызывать как наружные, так и внутренние заболевания.

### Растения

385. Водоросли не имеют корней, стеблей и листьев. Здесь речь идет о высших водных растениях. Сусак и частуха не имеют плавающих листьев. Созревшие плодики их долго плавают по поверхности воды.
386. Для прорастания семян необходима положительная температура, вода и для некоторых растений — свет. Вытягиваются растения при недостатке света.
387. При затенении береза вытягивается в высоту, становится тонкой, длинной и очень прямой. Засыхают сначала нижние ветви, а верхушечные остаются.
388. Сальвиния — водный, плавающий папоротник. Она имеет два цельных плавающих листа, а третий рассеченный — подводный.
389. Плауны — растения лесные и тундровые, растут медленно. Стебель стелется по земле, образуя круги.
399. Хвощи растут на кислых почвах, полевой хвощ — житель открытых мест и в лесу не растет.
- \*391. Солерос живет на солонцах и образует порой одновидовое растительное сообщество, потому что способен вытянуть воду даже из солонца, как правило, во время дождей или весной.

Корни же у него невелики. Это травянистое однолетнее растение, запасующее воду в надземных частях.

- \*392. Растения сходны только некоторыми чертами. В пустынях не хватает лишь воды. Глубоко уходящих в почву корней на верховых болотах растения не имеют.
393. На лугах часто встречаются и засухоустойчивые растения. У луговых трав листья светлее, т. к. хлоропласты более мелкие и расположены ребром к поверхности листа. Хлорофилла в них меньше.
394. При недостатке света растение тянется, удлиняется. Избыток света замедляет рост растения. Существует много лесных трав.
395. Прострел — растение короткого дня. Цветут рано весной, пока нет листьев на деревьях. К лету они отцветают и становятся незаметными. В это время у них отрастают листья.
396. Росляк растет на верховых болотах, где почвы бедны минеральными солями. Питание насекомыми компенсирует им их недостаток.
397. Самые мелкие растения — одноклеточные водоросли. У мхов нет корней, а только ризоиды.
- \*398. Ближе к поверхности — зеленые, затем — бурые и самые глубоководные — красные водоросли. Вода поглощает свет в красно-оранжевой части спектра, поэтому в растущих на большой глубине растениях преобладают бурые (фукоксантин) и особенно красные (фикоэритрин) пигменты, способные поглощать синие и зеленые лучи света. Почти черный цвет некоторых красных водорослей объясняется концентрацией пигментов.
399. У мхов нет корней, только ризоиды. Всасывают воду мхи всей поверхностью, поэтому предпочитают влажные места. В засушливых районах мхи активно растут лишь во влажные периоды, а в период засухи могут сильно высыхать, но не теряют при этом жизнеспособности.
400. Сосна обыкновенная — светолюбива, но ее подрост может выдерживать значительное затенение.
401. Цветки осины невзрачные, опыляются ветром, нектара не образуют. Семена, снабженные пушистыми волосками, сдувает ветер, и на растении они долго не висят.

## 2. ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- \*402. В вольере нужно выполнить следующие условия: относительно долгое пребывание животных (для тараканов несколько лет), свобода скрещивания.
- \*403. У каждого набора должна быть своя особенность рисунка: пятнышки между пятнами, величина пятен и пр. Частота нарушений рисунка тоже может быть характерной для популяции.
- 404. Важнее избыток самцов. Полная реализация возможностей размножения — ни одной прохолоставшей самки.
- \*405. У хищников, равномерно распределенных по территории, могут возникнуть проблемы поиска полового партнера.
- 406. Свободная территория — стимул для роста большинства популяций.
- 407. Теснота приводит к агрессивности особей, стрессу, голоду.
- 408. Теснота станет причиной снижения численности. Повышение агрессивности и стресс — внутрипопуляционные причины.
- 409. Число деревьев в лесу естественно снижается с возрастом (самоизреживание древостоя), т. к. при этом увеличиваются их размеры и возрастает потребность в воде, минеральных веществах, свете. Более слабые, медленно растущие сеянцы погибают.
- 410. Можно. Сосны с севера самые низкорослые, с более мелкой хвоей, укороченной кроной. С продвижением на юг хвоя удлиняется, возрастает скорость роста, а следовательно, и высота деревьев. Крона у южных форм более высокая, вертикально вытянутая, густая.

## 3. РАЗДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НИШ

- 411. Кошка — в основном ночное животное, а собака — дневное. Кошка скрадывает и долго караулит свою добычу, собака же ловит ее, догоняя. Кошка ловит и ест мышей и отчасти тараканов в квартире, собака же пытается гонять и ловить более крупную дичь, например, кошек. Кошка лазает поверху и спит на возвышенных местах, собака ходит по полу и спит тоже на полу. Таким образом, у собаки с кошкой разное время активности, добыча и даже разные места в пространстве квартиры.

- \*412. Барсук живет в норе, ест насекомых. Белка — на деревьях, ест орешки и семена. Мышь — в норке, ест семена. Полевка — тоже в норке на полянке, ест зеленую траву. Лось нору не роет, ест ветки с деревьев и кустов. Косуля — на поляне щиплет траву. Медведь — зимой в берлоге спит. Летом травой, корнями, ягодами питается, может и косулю съесть. Заяц — ночью бежит, траву ест, кору осины и ивы гложет. Колонок — по деревьям лазает, белка, бурундуков, мышей да полевок ловит. Рысь — на суку сидит, зайца караулит.
- 413. Один из таких ресурсов — углекислый газ, необходимый для фотосинтеза растений. Даже исключительно малые его концентрации не отражаются заметно на интенсивности фотосинтеза.
- 414. В природе много сходных специалистов, совместно обитающих, но не конкурирующих друг с другом. Мелкие отличия в строении или образе жизни в сумме своей снимают конкурентную напряженность между видами. Горностай и ласка — специалисты одного «профиля» — едят мышей и полевок. Но горностай ест тех, что покрупнее, а ласка — тех, что помельче. Горностай не пролезет в тот мышиный ход, в который способна пробраться ласка.
- \*415. Это произошло в недалеком эволюционном прошлом. Семёноядные птицы хвойных лесов — клесты разделились на два вида и сузили свою специализацию. Клесты-еловики стали предпочитать семена ели, а клесты-сосновики — семена сосны. Живут они часто в одном лесу, друг на друга очень похожи, а за пищу практически не конкурируют.
- 416. У растений различных видов разные требования к условиям среды. Растут они вместе, образуя корнями дернину, это позволяет им препятствовать появлению вселенцев (пропалывать их не нужно, они и так не пропустят чужаков на свой луг). Нашей грядке тоже полезно сообщество — разные виды маскируют друг друга от вредителей фитонцидами, да и сорнякам совместно противостоят, а потребности у них различны. Вот и получается грядка лука с морковкой и редиской, и все себя хорошо чувствуют.
- 417. Акклиматизация может оказаться опасной, потому что привезенное животное может погибнуть из-за непригодности условий; может сильно измениться внешне, приспособляясь к

этим условиям и потерять качества, бывшие причиной акклиматизации. Может, наконец, бесконтрольно (чрезмерно) размножиться, подавив своей численностью остальные виды.

418. Привезенный вид может одарить своих соседей новыми болезнями или новыми паразитами, съесть некоторых своих новых соседей или лишить их корма и, тем самым, уморить голодом или заставить покинуть это местообитание.
419. Вселившийся вид может своей деятельностью преобразовать не только свое новое местообитание, но и весь ландшафт, полностью изменив биоценоз (так поступили козы, привезенные на некоторые океанические острова).

#### 4. МЕЖВИДОВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ

420. Две экологических стороны волчьей «медали». «Злой» волк убивает очень много животных, так много, что не может даже съесть всех, что убил. Это происходит тогда, когда его жертв слишком много и они вот-вот съедят всю растительность вокруг и начнут подыхать от голода и болезней. Когда волк попадает в овчарню, он сразу же становится «злым» и старается резать как можно больше овец. Там ведь их слишком много для такой площади и не прокормиться им на ней. Итак «злоба» волка зависит от количества (плотности) жертв. В общем случае, волк на уровне особи — злой.
- \*421. «Добрый» волк не на кого не нападает, если он не голоден, и зря не убивает животных. Это случается тогда, когда его жертв не слишком много. Они спокойно пасутся и гибель от недостатка корма им не грозит, тогда поймать их трудно и только сильный голод вынудит волка к тяжелой охоте. Когда жертв становится совсем мало (почти не осталось в лесу косуль) волк окончательно к ним «добрее» и перестает на них вообще охотиться. Такая охота ведь перестала быть рентабельной. Он переходит на другие виды добычи, становится потребителем зайцев, хомяков, даже мышей — всем, чем можно прокормиться. Итак, доброта волка тоже зависит от плотности его жертв. В общем случае, волк на уровне популяции — добрый.

422. Если в тундре исчезли все волки: люди их уничтожили, чтобы они не трогали оленей, — северные олени остались без своего обычного хищника. Сначала численность их начала расти, так как все олени выживали: и больные, и уродливые. Через несколько лет олени начали в массе погибать от болезней, которыми их заражали больные особи. Стали гибнуть они и от голода в местах, где множество оленей начисто выели весь ягель и он не успевал нарастать. Массовая гибель от болезней и бескормицы привела к тому, что на большей части тундры олени вообще исчезли. Они сохранились только в тех районах, где убили не всех волков. Итак, популяция не может нормально существовать без своего хищника.

423. Кроликов завезли в страну, где их никогда не было. Там для них не оказалось эффективного хищника. Кролики быстро размножились: местные животные не смогли сдержать быстрый рост их численности, кролики быстрее их поедали траву. Болезни, которые поначалу сдерживали рост плотности, быстро стали неэффективными. Кролик ведь не олень — живет он недолго, а плодовит чрезвычайно. Это обеспечило кроликам возможность быстро приобретать устойчивость к любому заболеванию. Появлялось несколько иммунных к этой болезни кроликов, все прочие гибли, а потомство иммунных захватывало быстро всю территорию. Люди пытались снизить численность кроликов, заражая их опасными заболеваниями, но в соревновании с любой инфекцией побеждали кролики. Видимо, единственный выход — привести в эту страну эффективного кроличьего хищника. Но узких специалистов в этом деле нет, поэтому хищник уничтожит и все местные виды. Как поступить? Видимо, остается увезти кроликов из этой страны, переловив всех до одного.

- \*424. Вполне вероятно, что это мог быть яйцеклад у перепончатокрылых, перешедших к свободному образу жизни от паразитизма. Они стали сами воспитывать своих личинок, и ненужный яйцеклад стал выполнять другие функции, например, обороны — стал жалом. У некоторых он мог и совсем исчезнуть за ненадобностью.

425. Производят избыток семян, создают разветвленную систему корневищ, то есть запасы зародышей в почве. Семена этих

растений не прорастают сразу, а могут долго лежать в почве и прорасти по очереди, по мере гибели предшественников. Вы пропололи сорняки, и следующие семена в почве тронулись в рост. Запас таких «спящих» семян в огородной почве может оказаться лет на 6–7.

426. Сочные плоды многих растений поедаются различными хищными животными из-за повышенного содержания сахара. Зубы хищника не повреждают оболочки семян, а его пищеварительный сок не может ее растворить. Это и необходимо растению. У некоторых обработка желудочным соком оболочек стала обязательной для прорастания семени. После этого, с пометом, то есть с удобрением, семена выбрасываются на почву и, конечно, хорошо прорастают. Здесь хищники — не хищники, они не убивают. Белка, поедающая орех, — хищничествует, ибо убивает зародыш будущего растения.
427. Пищевые остатки — мыши — кошки — корм от хозяев.
428. Нет. Хотя эти кошки и могут свободно скрещиваться, но эта группа популяцией не является. Это случайная группа кошек. Популяция имеет общие морфологические и генетические признаки, обусловленные совместным обитанием и общим фондом наследственности.
429. Мышиный горошек, пырей, тимopheевка, клевер, люцерна, донник, ястребинка — совместно растущие растения. Дождевой червь, голый слизень, жук-листоед, пчела, шмель, бабочка-голубянка, обыкновенная полевка — консументы первого порядка (растительоядные животные). Жаба, жужелица, зеленый кузнечик, жаворонок — хищники (консументы второго порядка). Уж — потребитель мышей и лягушек — консумент третьего порядка, ибо он хищник — потребитель хищников. Хорек может съесть ужа, поэтому он — консумент четвертого порядка — высший хищник.
430. Более тридцати видовых популяций — потребители домашней пыли (клещи-тироглифиды); потребители бумаги и тряпок — моли, чешуйницы, мокрицы, тараканы; разнородные животные — ухвертки, мыши, крысы; хищники — пауки, кошки, собаки. Человек создает для всех их условия существования, запасы пищи. Он же является основным регулятором всей этой системы, то есть может быть назван хищником высшего порядка.

431. Три основные причины: 1) способен ли вид достичь этого места; 2) подходят ли ему местные условия и набор ресурсов; 3) сможет ли он выдержать конкуренцию и выедание его со стороны других местных видов.

432. Самый простой вариант системы «муха — ... — человек» — это муха ползет по столу, а к ней приближается хозяйка с мухобойкой. Другой вариант — муха схвачена хариусом, того съел таймень, а сам таймень попал в уху.

433. Воробей живет на крыше под застрехой, на него часто охотится кошка, а кошку гоняет собака.

434. В цветке одуванчика прячутся личинки жука майки — триунгулины. Забравшись на пчелу, собиравшую пыльцу с цветка, триунгулины попадают на ней в улей. Там они перебираются в ячейку, съедают яйцо пчелы, развиваются вместо нее и окукливаются. Расплод в улье часто повреждается пробравшейся туда домовою мышью, она ест личинок. На мышь охотится кошка.

435. Из листа березы тля сосет сок. Муравьи едят и охраняют тлю из-за ее сладких выделений. Муравейник разворошил медведь, чтобы полакомиться муравьями. Медведя кусают блохи, а личинки этих блох живут в остатках подстилки в норах грызунов и едят эти растительные остатки. На личинок в норах охотятся хищные жуки — жужелицы. Но и на самих жужелиц есть охотники — это землеройки-бурозубки. В шерсти землероек живут различные гамазовые клещи.

436. Сосновые семена поедает дятел, раздалбливая шишки в своей кузнице. Долбит дятел и древесину деревьев, пораженную различными насекомыми. В частности, под корой ив дятел ищет и поедает лубоедов. Сами ивы во время цветения производят много пыльцы и нектара и привлекают множество пчел. Улей пчел может разломать ради сладкого меда медведь. Но чаще он питается растительной пищей и оставляет на своих лежках изрядные кучи навоза. Его потребляют жуки-навозники и выращивают там своих личинок.

437. Дятел ест и муравьев, лубоед повреждает и березу, тля сосет сок и из листьев ивы. Медведь — общее звено для обоих цепочек. Землеройки поедают навозников. Так две цепочки уже объединяются в сеть.

438. Труп землеройки поедают личинки мух, личинок едят жужелицы, на которых охотятся землеройки.
439. Больше всего весит пища верховки, затем суммарная масса самих верховок. Еще менее — поедающего верховку окуня и соответственно — щук меньше, чем окуней. Впрочем, эти массы могут изменяться из-за скорости размножения и продолжительности жизни этих организмов и тогда масса корма верховки может оказаться меньше массы самих рыб.
- \*440. Мальчик выплюнул семечко от яблока. Из него выросла яблоня, на которой поселилась яблонная плодоярка. Человек опылил яблоню ядохимикатом против плодоярки. Мыши наелись опыленных листьев, коры, и в их организмах накопился яд. Мышей наловили и наелась ими лисица — суммарная доза яда от всех съеденных мышей оказалась для лисицы смертельной. На погибшую лисицу собрались жуки-мертвоеды, появились там их личинки, и они быстро съели все мясо. Осталась на этом месте только сухая пленка из кожи да волос. Ее начали есть кожееды, расплодился на обильном корме, но пленка кончилась. Множество кожеедов прилетело в ближайший дом. В обувном ящике они обнаружили кожаные туфли и повредили их.
441. У колючих — быстрее растут колючки, у многих вырабатываются яды или отпугивающие вещества.
442. Растения становятся все менее съедобными для коровы, постепенно выедаются съедобные травы и разрастаются несъедобные.
443. См. ответы к задачам 441, 442. Быстро образуют новые побеги.
444. Убыстряется рост колючек и они удлиняются.
445. Нет. Скорее, они погибнут от болезней и бескормицы.
446. У хищника развиваются все более совершенные приспособления для лова жертвы, а у той совершенствуется способность избегать хищника.
447. Возможна. Актиния и живущая в ее венчике креветка или рыбка, муравей и тля, крокодил и кулик. Взаимная выгода.
448. Видимо, нет. Взаимная бесполезность влечет за собой нейтральные, а не дружественные отношения.
449. Видимо, да. Появилась бескорыстная дружба. Хотя и она «корыстна» в эмоциональном отношении. Друзья приятны друг другу.

## 5. СОСТАВ СООБЩЕСТВА (БИОЦЕНОЗА)

### Животные

450. Клест, рябчик, медведь, рысь, бурндук, заяц — тайга.
451. Рябчик, глухарь, лось, сойка — лесное сообщество.
452. Медведь, лисица, косуля, барсук — лесное сообщество.
- \*453. Серая куропатка, сурок, тетерев, суслик — лесостепной район.
454. Фламинго, пеликан, кулик, ибис, осман — озеро в южной степи.
455. Саранча пустынная, заяц-толай, скарабей, тушканчик, варан — пустыня.
456. Рысь, синица-гаичка, соболь, глухарь — глухая тайга.
457. Черепаха, гюрза, песчанка, саджа, кобра, скорпион — пустыня.
458. Бурндук, медведь, росомаха, белка — сибирская тайга.
459. Заяц-беляк, лисица, белка, рысь, кукушка — хвойная тайга.
- \*460. Кулан, лисица, гепард, стервятник, песчанка, эфа, черепаха — южная степь на границе с пустыней.
461. Воробей, ворона, домашняя кошка, аист, галка, синица — деревня в средней полосе России.
462. Слон, буйвол, мартышка, питон — опушка дождевого тропического леса.
463. Горилла, попугай, леопард, богомол, квакша — дождевой тропический лес.
464. Крокодил, бегемот, лягушка, черепаха, буйвол — берег тропического водоема.
465. Камбала, бычок, голотурия, морской еж, рапана — прибрежные воды Японского моря.
466. Сазан, пескарь, карась, щука, линь — пресное озеро в средней полосе России.
467. Щука, судак, выдра, окунь, ерш — речка в средней полосе России.
468. Утка-кряква, выпь, свиязь, кулик, лысуха, сапсан — озеро в Западной Сибири.
469. Жираф, газель, антилопа-гну, гиена, лев, гепард — африканская саванна.
470. Кит-полосатик, тюлень, креветка, сельдь, кальмар — открытый океан.
471. Дятел, еж, соловей, белка, сойка, кукушка — опушечная полоса леса.

472. Гриф, кулан, слон, стервятник, аист-марабу, гиена — саванна.  
 473. Сайгак, степная гадюка, стрепет, жаворонок, волк — степь на юге Европы.  
 474. Сурок, суслик, жук-навозник, каменка, хорек, корсак — южная степь.  
 475. Медуза, морская стрелка, физалия, луна-рыба, криль, акула — морская поверхность, открытый океан.  
 476. Коралл, кузовок, губка, рыба-хирург, рыба-бабочка, осьминог — коралловый риф.  
 477. Чайка, пикша, утка, морж, кайра, баклан — побережье северного моря.  
 478. Ласка, мышь, горностай, полевка-экономка, трясогузка — Барабинская лесостепь.  
 479. Волк, косуля, заяц, овца, тетерев — лесостепь.  
 480. Жаба, слизень, варакушка, ласка, крот — опушка леса в Средней Сибири.  
 481. Жук-водолюб, ранатра, гладыш, прудовик, кутора, гаммарус — пруд в Средней Сибири.  
 482. Скорпион, верблюд, слепозмейка, тушканчик, песчаный удавчик — щебнистая пустыня.

### Растения

483. Болиголов пятнистый, крапива двудомная, пустырник, чистотел — плодородные, рыхлые почвы с высоким содержанием органики, места с нарушенной дерниной.  
 484. Борец высокий, живокость высокая, репейничек лекарственный, пион уклоняющийся — лес.  
 485. Горошек заборный, зверобой, тмин, пижма — луг.  
 486. Гвоздика-травянка, пырей ползучий, душица, тмин, цикорий — луг.  
 487. Рогоз, аир болотный, рдест плавающий, ряска — озеро.  
 488. Малина, черная смородина, василистник, береза — лес.  
 489. Зопник колючий, шалфей эфиопский, типчак — степь.  
 490. Сфагнум, брусника, голубика — верховое болото.  
 491. Росянка, пушица, мирт болотный, морошка — верховое болото.  
 492. Хвостник, камыш озерный, частуха подорожниковая — прибрежная полоса озера.

493. Верблюжья колючка, полынь сероземная, осока вздутая (илак), бурачок, ферула — песчаная пустыня.  
 494. Шафран, клевер ползучий, иглица. Земляничное дерево, галантус — сухой субтропический лес (Южный берег Крыма)  
 495. Ветреница лютиковая, герань лесная, сныть, орляк — сосновый лес.  
 496. Подорожник большой, полынь обыкновенная, одуванчик, лапчатка гусиная — придорожный луг.  
 497. Кислица, копытень европейский, медуница, прострел раскрытый — европейский сосновый лес.  
 498. Костяника, рябина, малина, шиповник — лес.  
 499. Липа, щитовник, кислица, лещина — европейский смешанный лес.  
 500. Солянка, полынь понтийская, сведа, млечник морской, солонечник — солонцовый луг.  
 \*501. Аспарагус, пеларгония, плющ, хлорофитум, папоротник-птерис — субтропические леса Южной Африки.  
 \*502. Колеус, пассифлора, зигокактус, монстера, бальзамин — тропические влажные леса Америки.

### Группы растений

503. (а) — прибрежная полоса озера. 504. (б) — верховое болото. 505. (а) — северотаежный смешанный лес. 506. (в) — европейский сосновый лес. 507. (а) — верховое болото. 508. (б) — озеро. 509. (б) — озеро. 510 (б) — разнотравный луг. 511 (в) — луг. 512. (а) — европейский лес. 513. (б) — придорожный луг. 514. (в) — озеро на юге Европы. 515. (б) — европейский лес. 516. (в) — настоящий луг (околоколочный — в лесостепи Западной Сибири). 517. (а) — песчаная пустыня. \*518. (а) — глинистая пустыня. \*519. (б) — влажный субтропический лес (Черноморское побережье Кавказа). 520. (б) — влажный субтропический лес. \*521. (в) — см. ответ к 519 задаче. \*522. (б) — альпийский луг. 523. (в) — степь. 524. (а) — суходольный луг. 525. (в) — луг. 526. (б) — луг. 527. (а) — сосновый лес. 528. (в) — сосновый лес. 529. (б) — березовый лес. 530. (а) — озеро. 531. (а) — сосновый лес. 532. (б) — водоем. 533. (в) — луг. 534. (а) — лес. 535. (б) — лес.

## Комплексы живых организмов

536. (б) — хвойный лес. 537. (в) — луг. 538. (а) — придорожный луг. 539. (б) — пустырь. 540. (а) — территория поселка, окраина города. 541. (б) — солонцеватый луг. 542. (в) — луг. 543. (б) — озеро. 544. (в) — лес. 545. (б) — верховое болото. 546. (в) — лес. 547. (а) — хвойный лес. \*548. (в) — сухие субтропики, предгорье Западного Копетдага. 549. (а) — опушка леса, разреженный лес. 550. (б) — альпийский луг (горная тундра). 551. (в) — луг. 552. (в) — широколиственный лес.

## 6. КАК МОГУТ БЫТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИ СВЯЗАНЫ ЭТИ СОБЫТИЯ?

553. Бабочка отложила яйца, и появившиеся из них гусеницы съели множество растений.
554. Личинки этого пилильщика поедают листья березы и ольхи, а оставшиеся без листьев молодые деревца засыхают.
555. Муравьи «доят» (слизывают сладкие выделения) тлей и поэтому охраняют этих насекомых.
556. Это мухи-журчалки, личинки многих из них — хищники. Охотятся они в основном на тлей.
557. Эти растения распространяются по нарушенной дернине и там же успешно растут. Сюда они «пришли» по обочине строящейся дороги.
558. Гари зарастают иван-чаем (кипреем узколиственным), а он — превосходный медонос.
559. В середине лета размножившиеся полевки вышли на поля, к осени они съели весь урожай.
560. Волк — тонный хищник, он по открытым пространствам — вырубкам распространился до этих мест.
561. Старые девы держат кошек, те — ловят мышей, мыши разоряют шмелиные гнезда, шмели же — прекрасные опылители красного клевера.
- \*562. Выжигание сухой травы и подстилки весной лишь незначительно снижает численность энцефалитных клещей. — При этом уничтожается множество хищных насекомых, землероек и других обитателей лесной и луговой подстилки. Сгорают

уже построенные наземные гнезда птиц, а сделать новые оказывается не из чего, ведь сгорел весь строительный материал. — Устройство гнезд на пожарище, открытом со всех сторон, — дело небезопасное. Птицы покидают такие места. — Новая трава восстанавливается здесь медленнее, т. к. в огне погибают семена, почки и едва появившиеся побеги, повреждаются и подземные части растений и грибов. — Снижается видовое разнообразие и животных, и растений. Ослабляются местные деревья и кустарники (обгорает кора стволов и кроны). — На места пожарищ, к ослабленным растениям, слетаются различные потребители коры, древесины, листьев и цветков. В отсутствие хищных животных они достигают большой численности, губя лес. — И наконец, переселяясь в окрестные сады, насекомые повреждают культурные растения. Применяя против вредителей ядохимикаты, человек еще более усугубляет ситуацию.

## 7. ОХРАНА ПРИРОДЫ

563. Это редкая орхидея, встречающаяся в лесах и разреженных колках (рощах). Опыляется пчелами.
564. Волки обычно загоняют самых слабых животных. Сильные и здоровые могут от них убежать. Кроме того, они поедают трупы, чем приносят только пользу биоценозу. Домашние животные от волков страдают неизмеримо меньше, чем от нарушения условий их содержания.
565. Распорядившись так, мы погубим лес. Его станут вытаптывать, вырубать и загрязнять. Насекомые из садов — потребители соков и зелени наводнят наш лес. Исчезнут многие лесные виды.
566. Сливая в реку навозную жижу, мы отравим в ней рыбу. Вода, удобренная таким образом, вызовет «вспышку» массового размножения одноклеточных водорослей и бактерий, которые израсходуют на дыхание много кислорода и: погибнув, окончательно отравят нашу реку.
567. Птенцы, выпавшие из гнезд, остаются на попечении и под охраной родителей. Птицы, выросшие в неволе, в природе жить не смогут.

568. Все рассуждения верны, за исключением подбора растений. Не учтены их экологические требования. Сосна очень плохо живет в городе, а осина — совсем не хочет. Лучше взять из лиственных тополь или березу, а из хвойных — канадскую (голубую) ель.

569. Орхидеи очень трудно размножать семенами, так как последние не прорастают без особых лесных грибов, образующих с ними эндотрофную микоризу. Эти грибы тоже не везде живут. Пересадка растения, выкапывая весь куст, это одна из причин снижения численности орхидей.

## 8. ЧЕЛОВЕК ВОЗДЕЙСТВУЕТ НА ПРИРОДУ

570. В почве огорода всегда есть запас семян сорных растений, его там лет на 6–7. Кроме того, там остаются их корневища, да и за огородом сохраняются растения, семена которых переносятся ветром на грядки каждую осень и зиму.

571. Поле не может сразу стать лесом, оно должно пройти в своих преобразованиях несколько этапов экологической сукцессии — стать разнотравным лугом, затем кустарниковой пустошью и только потом лиственным лесом. Если оно в таежной зоне, то после лиственного оно может превратиться в участок хвойного леса.

572. При такой концентрации погибли личинки комаров и более мелкие существа, которыми они питались. От бескормицы и отравления личинками погибли более крупные беспозвоночные. Рыбы остались без пищи (нет личинок комаров и более крупных насекомых). Если же личинок в воде было очень много, то их трупы, разлагаясь, отравили все озеро. Рыба погибла от удушья (замор) и голода.

573. Мы навредили себе, потому что будем поедать этот пестицид вместе с плодами. У плодояжки погибнет много гусениц, но выживут те, на которых пестицид не действует (такие обязательно оказываются в каждой популяции). Их бабочки отложат яйца, и из них выйдут гусеницы, устойчивые к действию этого яда. К тому же, обработкой ядом мы помогли гусеницам избавиться от множества их врагов.

574. Корова уплотняет, утрамбовывает почву, нарушая ее структуру, воздухо- и водообмен. Она разрушает дернину, что вызывает эрозию (разрушение) почвы водой и ветром. Корова вытаптывает все растения. При поедании она часто выдирает многие из них с корнями, препятствуя возобновлению. Эти растения постепенно исчезают с луга. Другие, несъедобные для себя, корова не трогает, и они получают преимущество. В итоге луг оказывается покрыт при долгой пастби в основном несъедобными для коровы растениями.

575. Экологи не ошибаются. Эти овощи ядовиты, несмотря на их красивую внешность. Из земли они тянут корнями много вредных для человека веществ. Из воздуха на их листья и цветки опускается ядов еще больше. Все эти вещества накапливаются в тканях растений, делая их несъедобными.

576. В плодах деревьев у дорог аккумулируется множество ядовитых веществ из выхлопных газов автомобилей.

577. Человек преобразует ландшафт, делая его часто непригодным для живших там животных и растений. В лесу он строит город, и все лесные обитатели вынуждены покинуть эту территорию (в городе они жить не могут). Человек распахивает степь, и все степные обитатели отступают. Так что, не действуя на организмы прямо, он изменяет среду их обитания настолько, что она становится непригодной для этих организмов. Животные и растения либо погибают из-за новых условий, либо покидают эти места.

578. Корова ест, часто выдергивая траву с корнем, копыта у нее плоские, и ими она уплотняет почву, вытаптывая растения и разбивая дернину. Стадо коров оставляет за собой голую почву — «выгон».

579. Косить на нем траву и кормить корову, не пуская ее на луг.

580. Разделить его на несколько частей и пасти в каждой корову, допустим, по месяцу.

581. Привязное содержание, когда корова всегда стоит в стойле и получает много разнообразной пищи.

582. Такое сжигание (пал) очень вредно. Огонь убивает множество мелких животных, побеги и семена многих растений, и выжигает верхний слой почвы, богатый гумусом. Почва быстрее теряет накопленную влагу и хуже задерживает выпадающие осадки... Рост растений при этом задерживается.

583. Весенний пал не ускоряет рост новой травы, а замедляет, уничтожая надземные части растений и повреждая подземные органы многих из них. Получившаяся зола — малая компенсация за сожженный плодородный слой. Новый же перегной в этом году уже не образуется, так как сгорела вся старая трава и опавшие листья.

584. Тот же, что и на задачи 582, 583.

## 9. ВСПОМНИТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕРМИН

585. Местообитание. 586. Зимний сон. 587. Зимняя спячка, анабиоз (у суслика, сурка, хомяка). 588. Перелеты. 589. Кочевки. 590. Хищник. 591. Паразит. 592. Паразитоид. 593. Экологическая ниша. 594. Конкуренция. 595. Конкуренция. 596. Симбиоз. 597. Экология. 598. Предупреждающая окраска. 599. Маскировочная. 600. Акклиматизация. 601. Пищевая цепь. 602. Фитонциды. 603. Расчленяющая окраска, она делает невидимым силуэт животного. 604. Популяция. 605. Биоценоз. 606. Экосистема (биогеоценоз). 607. Биотоп.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Экологическая специализация видов .....                               | 3  |
| 1.1. Приспособления к воздушному, водному и наземному передвижению ..... | 3  |
| Специализация к полету .....                                             | 3  |
| Специализация к водному образу жизни .....                               | 3  |
| Специализация к наземному обитанию .....                                 | 4  |
| 1.2. Пищевая специализация .....                                         | 4  |
| Первый вариант задач .....                                               | 4  |
| Особенности питания растений .....                                       | 5  |
| Второй вариант задач .....                                               | 5  |
| 1.3. Специализация организмов к среде обитания .....                     | 5  |
| Где живут эти животные? .....                                            | 5  |
| Адаптации животных к жизни в воде. ....                                  | 6  |
| Как устроены растения-обитатели воды ? .....                             | 6  |
| Адаптации растений к жизни в лесу .....                                  | 6  |
| Где живут эти растения? .....                                            | 6  |
| 1.4. Найти ошибки в экологических очерках .....                          | 6  |
| Простейшие .....                                                         | 6  |
| Черви .....                                                              | 7  |
| Членистоногие .....                                                      | 8  |
| Хордовые .....                                                           | 14 |
| Бактерии, грибы, лишайники .....                                         | 29 |
| Растения .....                                                           | 30 |
| 2. Популяционная экология .....                                          | 32 |
| 3. Разделение экологических ниш .....                                    | 32 |
| 4. Межвидовые взаимоотношения организмов .....                           | 34 |
| 5. Состав сообщества (биоценоза) .....                                   | 39 |
| Животные. ....                                                           | 39 |
| Растения .....                                                           | 40 |
| Комплексы живых организмов .....                                         | 42 |
| 6. Как могут быть экологически связаны эти события? .....                | 42 |
| 7. Охрана природы .....                                                  | 43 |
| 8. Человек воздействует на природу .....                                 | 44 |
| 9. Вспомните экологический термин .....                                  | 46 |