

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ

ВАРИАНТ 1

БЛОК А

1. Главной целью заповедников и национальных парков является: (1 балл)

а) сохранение биологического разнообразия и поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов

б) охрана редких и исчезающих видов животных

в) охрана редких и исчезающих видов растений

г) восстановление редких и исчезающих видов животных и растений

2. Мезозойская эра – это эра расцвета: (1 балл)

а) птиц

б) пресмыкающихся

в) земноводных

г) млекопитающих

3. Рекреационные ресурсы: (1 балл)

а) одинаково используются во всех странах мира

б) расположены исключительно в тёплых регионах мира

в) включают только культурно-исторические и курортные объекты

г) являются основой отдыха, туризма и лечения

4. Количественным показателем уровня урбанизации в странах мира является: (1 балл)

а) рост доходов городских жителей

б) увеличение площади городов (так называемое «расползание городов»)

в) доля городского населения в численности населения страны

г) расширение площади городов за счет трущобных кварталов

5. Известно, что многие поллютанты – металлы в малых дозах необходимы для нормального функционирования живых организмов. Из перечисленных ниже однозначно токсическим для организма человека и животных является: (1 балл)

а) цинк

б) висмут

в) хром

г) кобальт

6. Опасные для здоровья человека органические вещества – нефтепродукты и бензпирен – попадают в почву в результате: (1 балл)

а) применения антигололёдных реагентов

б) разложения твердых бытовых отходов

в) неполного сгорания топлива

г) развития болезнетворных микроорганизмов

7. Активизировать развитие микроорганизмов в почвах можно: (1 балл)

а) если увлажнить сухую почву

б) если нагреть сухую почву

в) если высушить почву

г) если оставить почву в естественном состоянии

8. Энергетический обмен – это процесс: (1 балл)

а) биосинтеза

б) удаления жидких продуктов распада

в) теплорегуляции

г) окисления органических веществ клетки с освобождением энергии

9. Из приведенных ниже пар видов примером нейтрализма является: (1 балл)

- а) береза и растущий на ней гриб-трутовик
- б) рысь и заяц-беляк
- в) термит и обитающие в его кишечнике инфузории
- г) синица-гаичка и почвенная нематода

10. Эндемиком Южной Америки является: (1 балл)

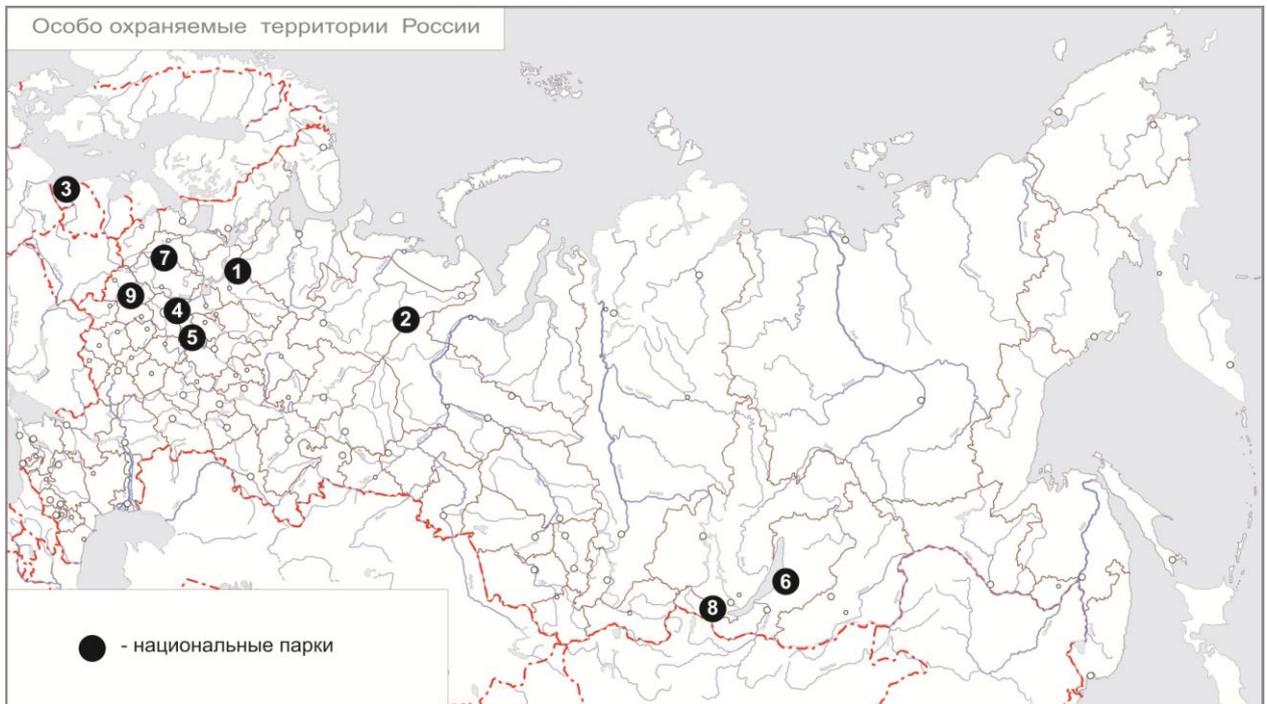
- а) шимпанзе
- б) антилопа гну
- в) ягуар
- г) овцебык

11. Высшая стадия эволюции биосферы, становление которой связано с развитием общества, сфера разума (понятие введено Э. Леруа и развито В.И. Вернадским), – это: (1 балл)

Ответ: ноосфера

12. На карте России цифрами отмечены территории национальных парков, перечисленных ниже. Укажите, какой цифрой отмечен каждый из национальных парков. (9 баллов, по одному за каждый правильный ответ)

- А – Тункинский
- Б – Забайкальский
- В – «Куршская коса»
- Г – «Лосиный остров»
- Д – «Русский Север»
- Е – Валдайский
- Ж – «Смоленское поозерье»
- З – «Югыд ва»
- И – «Мещера»



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
8	6	3	4	1	7	9	2	5

БЛОК Б

13. На контурной карте укажите зону распространения таежных лесов и приведите примеры почв, которые могут формироваться в этой зоне: (3 балла)

Ответ:



Почвы глееподзолистые, подзолистые, дерново-подзолистые, болотные (торфяные).

14. Укажите, какие растения из предложенного списка относятся к эфемероидам: (3 балла, по одному за каждый правильный ответ)

вьюнок полевой, медуница неясная, клевер ползучий, пастушья сумка обыкновенная, колокольчик персиколистный, хохлатка полая, лапчатка гусиная, ветреница лютиковая

Ответ: медуница неясная, хохлатка полая, ветреница лютиковая

15. Для природного сообщества хвойных лесов характерны такие животные, как _____ (3 балла)

Ответ: соболь, бурый медведь, рысь, куница, горностай, белка, лесные полевки, бурозубки, глухарь, рябчик, кедровка, клесты, совы, синицы и т.д.

16. Воображаемая линия, разделяющая сток атмосферных вод по двум склонам, направленным в разные стороны или разделяющая области (бассейны) рек и морей. На равнинах нередко превращается в плоское пространство, на котором направление стока может иметь переменный характер. Речь идет о _____ (3 балла)

Ответ: водоразделе

17. Выберите из списка виды, которые удовлетворяют понятию «r-стратег»: (3 балла, по одному за каждый правильный ответ)

африканский слон, травяная лягушка, речной окунь, большая панда, пеночка-весничка, амурский тигр, серая крыса, шимпанзе

Ответ: травяная лягушка, речной окунь, серая крыса

18. Совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определенную территорию, называется _____ (3 балла)

Ответ: популяцией

19. Часть дна речной долины, затопливаемая в половодье и поднятая над меженным уровнем, это _____ (3 балла)

Ответ: пойма

20. Установите соответствие между названием функции леса и происходящими событиями: (4 балла, по одному за каждый правильный ответ)

<u>Событие:</u>	<u>Функции леса:</u>
1. сбор влаги	А. экономическая
2. заготовка древесины	Б. биосферная
3. рекреация и туризм	В. санитарно-гигиеническая
4. поглощение углекислого газа	

Ответ: 1Б, 2А, 3В, 4Б

21. Использование природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной или иной деятельности называется _____ (3 балла)

Ответ: природопользованием

22. Среди перечисленных растений назовите те, которые формируют подлесок хвойных лесов: *можжевельник, орешник (лещина), рябина, крушина, бересклет, жимолость*. (2 балла, по одному за каждый правильный ответ)

Ответ: можжевельник, рябина

БЛОК В

23. Чем объясняется, что у папоротников спорофиты – крупные листостебельные растения, а гаметофиты – небольшие пластинчатые заростки? (10 баллов)

Ответ: На заростке происходит образование гамет, мужские – сперматозоиды – подвижные и могут достичь яйцеклетки только по воде. Маленький пластинчатый заросток находится на земле во влажных условиях, поэтому может обеспечить половой процесс, зависящий от воды, успешнее, чем крупное листостебельное растение.

24. Почему в таежной зоне именно на болотах встречаются хищные растения? (10 баллов)

Ответ: Хищные (плотоядные, насекомоядные) растения – это наземные и водные растения, которые приспособились к ловле и перевариванию насекомых и других животных (ракообразных, мелких позвоночных) и используют их в качестве дополнительного источника питания. Известно более 500 видов плотоядных растений. Они встречаются во всех экосистемах, но преобладают в областях с теплым, умеренным и тропическим климатом. Данные виды, как и все другие растения, питаются за счет веществ, которые они черпают из почвы. Но многие из них произрастают на столь бедных почвах, что им не хватает питательных элементов. Поэтому в среде с высокой кислотностью или недостатком азотных соединений, в частности на торфяниках, среди стоячих или медленно текущих вод, где бактерии, участвующие в различных фазах круговорота азота, не живут, растения

используют другую систему для обеспечения себя азотом. Ввиду того, что верховые (олиготрофные) болота образуются по мере накопления торфа из низинных болот или поверхностного накопления влаги на выровненных плохо дренируемых территориях, питаются они преимущественно слабоминерализованными атмосферными осадками. Верхние горизонты болотных почв оторваны от грунтовых вод и минеральных горизонтов. На олиготрофной стадии развития основными растениями (эдификаторами болотного биогеоценоза) являются сфагновые мхи, создающие очень кислую внутрпочвенную среду. На верховых болотах крайне низкий запас и других питательных элементов. Ловя и переваривая животных, растения-хищники заменяют/дополняют свое нормальное автотрофное питание (фотосинтез) одной из форм гетеротрофного питания. В результате эти растения используют животных как дополнительный источник питательных элементов. Они гораздо менее зависят от почвенного неорганического азота, который является крайне необходимым элементом для производства широкого спектра веществ: белков, входящих в состав клетки, ферментов, витаминов, алкалоидов и др.

25. Коэффициент увлажнения - показатель, который часто используется при описании климата. Он получается в результате деления среднегодовой суммы осадков на испаряемость с водной поверхности. Опишите климат и растительность природных зон на Восточно-Европейской равнине, для которых коэффициент увлажнения попадает в интервал 0,6 - 0,9. (10 баллов)

Ответ: Если коэффициент увлажнения меньше единицы, то среднегодовая сумма осадков здесь меньше, чем количество влаги, которое может испариться. Это области недостаточного увлажнения. На Восточно-Европейской равнине они характеризуются наличием степей - одновременно и засухо-, и морозоустойчивых травянистых растительных сообществ, основу которых составляют злаки. Они формируются в условиях континентального климата - часто с суровой зимой и устойчивым снежным покровом. Лето, особенно во второй половине, жаркое и засушливое. По долинам рек встречаются лесные массивы. Росту древесной растительности препятствует не только недостаток увлажнения, но и частые пожары, и жизнедеятельность травоядных животных.

26. Начинаящим альпинистам, готовящимся к покорению горных вершин, перед восхождением в течение определенного времени необходимо находиться в альпинистских лагерях, расположенных на разных высотах, начиная с меньшей. Почему? (10 баллов)

Ответ: Это необходимо с целью развития устойчивости (адаптации) организма к пониженному атмосферному давлению и к уменьшению объема кислорода в воздухе с высотой, что и достигается за период пребывания в лагерях, расположенных в горах на разной высоте (метод ступенчатой акклиматизации).

27. В среде далеких от экологии людей существует представление о том, что все виды растений и животных идеально приспособлены к условиям среды, в которой они обитают. На самом деле это не так. Почему? (10 баллов)

Ответ: Потому что существует ряд ограничений на возможности приспособительной эволюции организмов. Например – геологические процессы, движение материков. Благодаря им виды со временем могут оказаться в другой климатической зоне, чем та, к которой они приспособились в ходе длительной эволюции. Кроме того, на Земле происходят изменения климата, оледенения, потепления. Скорость изменения климата может быть сравнима со скоростью эволюции. Один из самых ярких примеров существования видов не в идеальных для него условиях – так называемая «островная изоляция». Например, на удаленных изолированных островах Океании часто обитают не наиболее приспособленные к данным условиям виды, а те, которые смогли на них попасть за время существования острова.

ВАРИАНТ 2

БЛОК А

1. Национальный парк с уникальными ландшафтами, «птичий мост», по территории которого проходит древний миграционный путь более 150 видов птиц, это: (1 балл)

- а) Бузулукский бор
- б) Куришская коса**
- в) Самарская Лука
- г) Плещеево озеро

2. Одним из предков современных птиц считается: (1 балл)

- а) птерозавр
- б) плезиозавр
- в) археоптерикс**
- г) рамфоринх

3. Доля (в %) речных вод в общем суммарном запасе всех пресных вод на Земном шаре составляет: (1 балл)

- а) 0,006 %**
- б) 6 %
- в) 16%
- г) 0,6 %

4. Агроклиматические ресурсы какого-либо региона характеризуются: (1 балл)

- а) количеством выращенного зерна и овощных культур
- б) обеспеченностью сельскохозяйственных культур теплом и влагой**
- в) урожайностью продовольственных культур
- г) количеством озер, водохранилищ, оросительных каналов

5. Известно, что многие поллютанты – металлы в малых дозах необходимы для нормального функционирования живых организмов. Из перечисленных ниже элементов однозначно токсичным для организма человека и животных является: (1 балл)

- а) никель
- б) железо
- в) бериллий**
- г) марганец

6. Основным источником поступления оксидов серы в атмосферу является: (1 балл)

- а) пищевая промышленность
- б) автотранспорт
- в) энергетический комплекс**
- г) парниковый эффект

7. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена? (1 балл)

- а) Ничего не происходит
- б) Происходит накопление органического вещества**
- в) Уменьшается численность продуцентов
- г) Возрастает численность консументов

8. Растения-хищники приспособились питаться животными для того, чтобы: (1 балл)

- а) обеспечивать себя водой
- б) обеспечивать себя азотом**
- в) обеспечивать себя углеродом
- г) обеспечивать распространение своих семян

9. Из приведенных ниже пар видов примером мутуализма является: (1 балл)

- а) рак-отшельник и брюхоногий моллюск
- б) муравьи-листорезы и грибок, растущий в их муравейниках**
- в) рысь и заяц-беляк
- г) синица, обитающая в брошенном дупле пестрого дятла

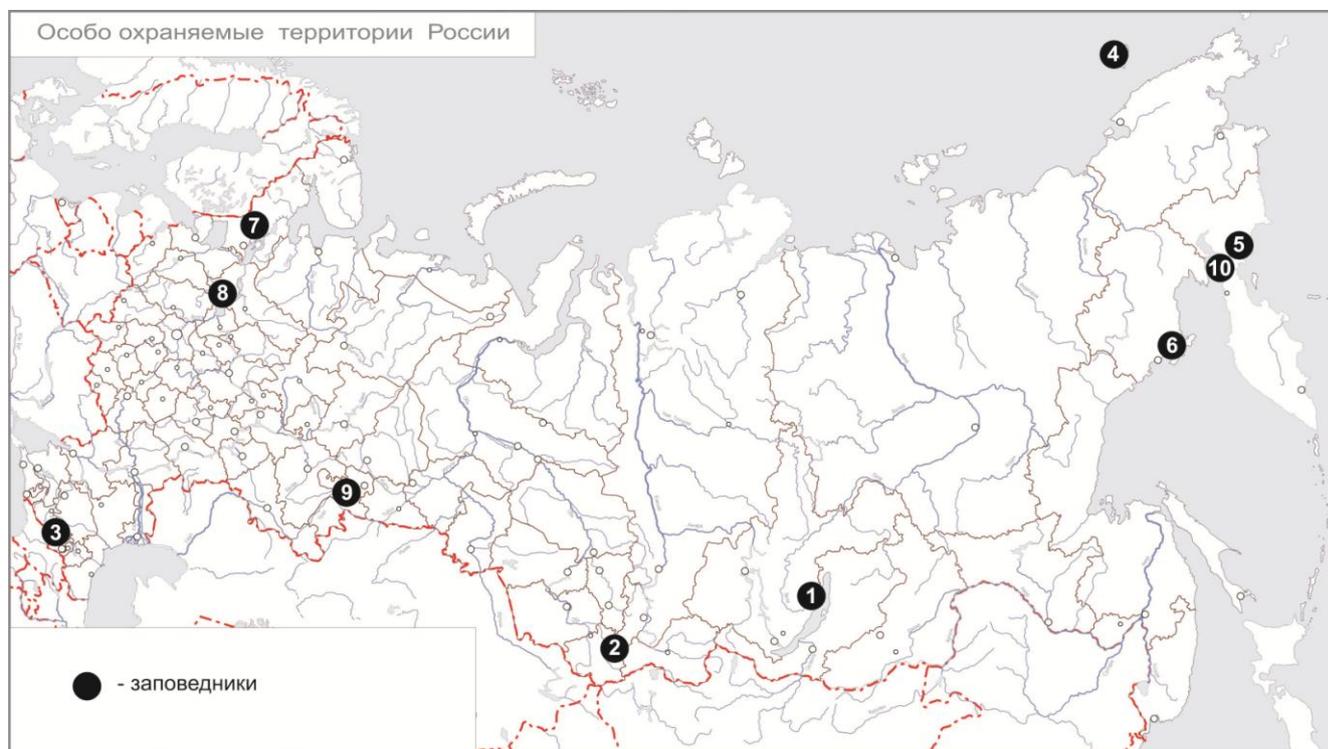
10. Эндемиком Китая является: (1 балл)

- а) серый журавль
- б) карликовый муравьед
- в) большая панда**
- г) кулик-воробей

11. Заращение гари после пожара является примером вторичной сукцессии (1 балл)

12. На карте России цифрами отмечены территории заповедников, перечисленных ниже. Укажите, какой цифрой (или цифрами) отмечен каждый из заповедников. При ответе учтите, что некоторые заповедники занимают несколько участков территории. (10 баллов, по одному за каждый правильный ответ)

- А – Ильменский
- Б – Корякский
- В – «Кивач»
- Г – «Остров Врангеля»
- Д – Алтайский
- Е – Магаданский
- Ж – Дарвинский
- З – Байкало-Ленский
- И – Кабардино-Балкарский



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
9	5 и 10	7	4	2	6	8	1	3

БЛОК Б

13. Отметьте на контурной карте, где на территории России возможно обнаружить нефтяное загрязнение почв: (3 балла)

Ответ:



14. Выберите из предложенного списка рудеральные виды растений: (3 балла, по одному за каждый правильный ответ)

котловник кошачий, подорожник большой, вахта трехлистная, клюква, копытень европейский, ятрышник пятнистый, пижма обыкновенная, ландыш майский, белена черная

Ответ: подорожник большой, пижма обыкновенная, белена черная

15. Растения пустынь приспособились к недостатку влаги за счет _____ (3 балла)

Ответ: видоизменения листьев в колючки для уменьшения испарения, есть безлистные кустарники или кустарники с редуцированными чешуйчатыми листьями, у злаков листья свернуты в трубку, развития мощных поверхностных или глубоко проникающих корневых систем (стержневые корни, длина которых в 10 раз превышает надземный побег) и т.д.

16. Подземные воды верхнего водоносного горизонта, расположенного в водоупорном слое, это _____ (2 балла)

Ответ: грунтовые воды

17. Перечислите не менее трёх приспособлений животных к обитанию в почве: _____ (3 балла)

Ответ: малые размеры тела, позволяющие передвигаться в естественных пустотах или длинное гибкое тело, щетинки, сокращение мускулатуры – у дождевых червей, кожное дыхание, у позвоночных – лопатообразные конечности, уплощенная голова, слабая окраска, глаза атрофируются, зато сильны обоняние и осязание.

18. Совокупность факторов живой природы, которые влияют на организмы, определяя условия их обитания в том или ином районе, называется _____ (2 балла)

Ответ: биотическими факторами

19. Установите соответствие между животными и природной зоной, где они обитают: (4 балла, по одному за каждый правильный ответ)

<u>Животные:</u> 1. антилопа 2. черная казарка 3. ягуар 4. глухарь	<u>Природные зоны:</u> А. тундра Б. тайга В. саванна Г. тропический лес
--	---

Ответ: 1В, 2А, 3Г, 4Б

20. Установите соответствие между названием функции леса и происходящими событиями:

(4 балла, по одному за каждый правильный ответ)

<u>Событие:</u> 1. сбор влаги 2. заготовка древесины; 3. рекреация и туризм; 4. поглощение углекислого газа.	<u>Функции леса:</u> А. экономическая Б. биосферная В. санитарно-гигиеническая
--	---

Ответ: 1Б, 2А, 3В, 4Б

21. Выносливость вида по отношению к колебаниям какого-либо экологического фактора называется _____ (2 балла)

Ответ: толерантностью

22. Среди перечисленных пород деревьев: дуб, сосна, ясень, вяз, граб, ель, береза, осина, тополь, клён, липа, рябина, пихта, – назовите широколиственные. Какие из них встречаются в естественных (зональных) лесах на территории России только в Европейской части? (3 балла)

Ответ: К широколиственным породам относятся дуб, ясень, вяз, граб, клён, липа. В естественных лесах, только на территории Европейской части России встречается вяз. Липа встречается в Сибири. Дуб, ясень, граб и клён не встречаются в Сибири, но могут произрастать на Дальнем Востоке.

БЛОК В

23. С какой целью костистые рыбы, обитающие в морях, пьют морскую воду? (10 баллов)

Ответ: У костистых рыб осмотическое давление по отношению к окружающей среде пониженное, поэтому они пьют морскую воду, а соли выделяют разными способами.

24. Опишите условия существования сфагновых мхов. Для каких биоценозов они являются основными, определяющими (растениями – эдификаторами)? (10 баллов)

Ответ: Сфагновые мхи – подкласс листостебельных мхов, включающий одно семейство Сфагновых (Sphagnaceae) с единственным родом Сфагнум (Sphagnum), объединяющим свыше 300 видов. Поселяются на влажных местах, способствуют быстрому заболачиванию территории, так как способны активно поглощать и в сухие периоды удерживать влагу. Сфагновые мхи обладают бактерицидными свойствами, способны повышать кислотность окружающей их среды.

Сфагновые мхи распространены широко, преобладают на болотах, в тундре, во влажных лесах. Нарастая ежегодно верхушкой, снизу отмирают, превращаясь в торф. Являются основными торфообразователями на верховых болотах умеренного пояса. На олиготрофной стадии развития являются основными растениями – эдификаторами болотного биогеоценоза. В умеренном и холодном климате растительность верховых болот состоит из мхов (сфагновых), пушицы, мелких кустарников и болотной сосны. Торф их беден минеральными веществами.

25. Дайте характеристику климата и растительности тундры. Назовите регионы распространения тундры в северном полушарии. (10 баллов)

Ответ: Тундры – безлесные пространства с сообществами растений – криофитов, высота которых часто определяется мощностью снежного покрова, характерные формы – кустарнички и полукустарнички (развитию растительности препятствуют холодные условия и сильные ветры зимой). Формируются в условиях короткого и прохладного вегетационного периода, преобладания осадков над испарением и повсеместного распространения многолетней мерзлоты. В нижнем ярусе преобладают лишайники, мхи, злаки, осоки. Тундры распространены в субарктическом поясе Земли главным образом вдоль северных побережий Евразии и Северной Америки.

26. Человеку, потерявшему сознание, для возвращения его к жизни пытаются дать выпить воды (хотя бы глоток), однако этого делать нельзя. Почему? (10 баллов)

Ответ: У человека, находящегося в бессознательном состоянии, глотательный рефлекс нарушен. Именно при глотательном движении надгортанник закрывает вход в дыхательную трубку, если этого не произойдет, жидкость попадет в дыхательную систему.

27. Существует множество математических моделей «хищник жертва» (например, знаменитая модель Лотки-Вольтерра), которые предсказывают, что численность хищника и жертвы должна изменяться циклически, с некоторым сдвигом по фазе. Однако в природе таких колебаний почти никогда не наблюдается. Почему? (10 баллов)

Ответ: Главная причина заключается в том, что связь хищника и жертвы никогда не бывает строгой. Подавляющее большинство хищников – полифаги, и при снижении численности доминирующей жертвы легко переключаются на другую.