

## 1. Задача 1

Какие пигменты водорослей могут поглощать красный свет для использования его в фотосинтезе?

1	хлорофиллы
2	каротины
3	ксантофиллы
4	антоцианы

## 2. Задача 2

Какое соединение в скелете человека относят к подвижным?

1	Тела 1 и 2 грудных позвонков
2	первое ребро и рукоятка грудины
3	Наковальня и стремя
4	Лобковый симфиз

## 3. Задача 3

Какой из видов растений не цветет весной в средней полосе России?

1	Живучка ползучая
2	Печеночница благородная
3	Цикорий обыкновенный
4	Звездчатка дубравная

## 4. Задача 4

Какие цветки в корзинке Подсолнечника однолетнего (*Helianthus annuus*) обоеполые?

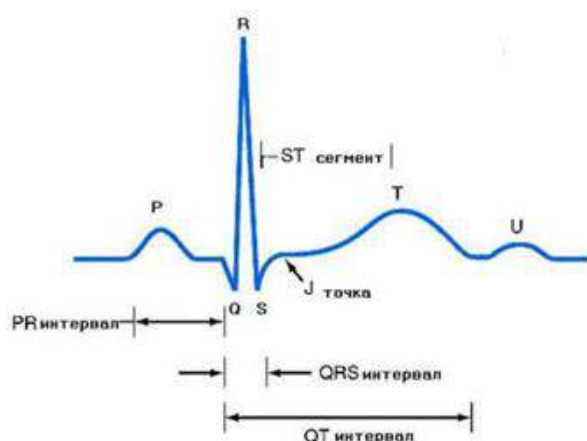
1	воронковидные
2	двугубые
3	ложноязычковые
4	трубчатые

## 5. Задача 5

Осенью листья клена теряют зеленую окраску неравномерно: заметно, что участки вокруг жилок желтеют, в то время как остальные части листа еще сохраняют зеленую окраску. С чем это может быть связано?

1	участки вокруг жилок быстрее высыхают и поэтому желтеют
2	вокруг жилок дополнительно синтезируются каротиноиды, которые маскируют хлорофиллы
3	из-за большего оттока продуктов фотосинтеза из клеток, окружающих жилки, старение пластид в них происходит быстрее, и хлорофилл раньше деградирует.
4	Клетки вблизи жилок освещаются лучше, чем вдали от жилок, и поэтому там хлорофилл быстрее распадается.

## 6. Задача 6



Электрокардиограмма (ЭКГ) – способ записи электрической активности сердца.

Зубцы ЭКГ отражают распространение возбуждения и торможения по миокарду

зубец P - возбуждение предсердий;

интервал PQ - время прохождения возбуждения по предсердиям до миокарда желудочков;

комплекс QRS - распространение возбуждения по желудочкам:

зубец Q - возбуждение левой половины межжелудочковой перегородки;

зубец R - основной зубец ЭКГ, обусловлен возбуждением желудочков;

зубец S - конечное возбуждение основания левого желудочка;

сегмент ST (расстояние от конца комплекса QRS до начала зубца T) - соответствует периоду сердечного цикла, когда оба желудочка охвачены возбуждением;

зубец T - регистрируется во время восстановления потенциала покоя в желудочках;

Какое изменение точно появится на ЭКГ пациента с неравномерным сердцебиением?

1	<input type="checkbox"/>	уменьшение высоты R-зубца
2	<input type="checkbox"/>	расстояние между зубцами R неодинаково
3	<input type="checkbox"/>	расстояние между зубцами P и T уменьшается
4	<input type="checkbox"/>	увеличенный интервал PQ

### 7. Задача 7\*

Из предложенных объектов, которые в кулинарии называются ягодами, выберите те, которые относятся к плодам этого типа:

1	<input type="checkbox"/>	рябина
2	<input type="checkbox"/>	смородина
3	<input type="checkbox"/>	земляника
4	<input type="checkbox"/>	клюква
5	<input type="checkbox"/>	виноград
6	<input type="checkbox"/>	черешня
7	<input type="checkbox"/>	морошка

### 8. Задача 8

Эндоплазматический ретикулум:

1	<input type="checkbox"/>	его мембрана соединяется с мембраной ядра
2	<input type="checkbox"/>	является местом накопления антоцианов у растений
3	<input type="checkbox"/>	является местом производства внеклеточных белков
4	<input type="checkbox"/>	является местом формирования лизосом
5	<input type="checkbox"/>	у фотосинтезирующих бактерий является местом расположения ферментов фотосинтеза

**9. Задача 9**

У взрослых самцов леопардов вырабатываются:

1		гормон роста
2		вазопрессин
3		экдизон
4		инсулин
5		преднизолон
6		кортизол
7		хорионический гонадотропин

**10. Задача 10**

Какие из перечисленных продуктов секреции животных состоят практически исключительно из белка?

1		раковина радиолярий
2		биссус
3		раковина фораминифер
4		шелк
5		паутина
6		секрет копчиковой железы птиц

## 11. Задача 11

Выберите заболевания, для лечения которых не назначают антибиотики. Не учитывайте возможное применение антибиотиков для лечения осложнений данных болезней:

1	<input type="checkbox"/>	грипп
2	<input type="checkbox"/>	ветрянка
3	<input type="checkbox"/>	сальмонеллёз
4	<input type="checkbox"/>	бешенство
5	<input type="checkbox"/>	боррелиоз
6	<input type="checkbox"/>	сибирская язва
7	<input type="checkbox"/>	полиомиелит

## 12. Задача 12

Из предложенных организмов выберите те, которые могут обитать в анаэробных условиях:

1	<input type="checkbox"/>	возбудитель столбняка
2	<input type="checkbox"/>	широкий лентец
3	<input type="checkbox"/>	возбудитель газовой гангрены
4	<input type="checkbox"/>	дождевой червь
5	<input type="checkbox"/>	кишечная палочка
6	<input type="checkbox"/>	человеческая аскарида

### 13. Задача 13

Юный биолог Петя поймал в пруду личинку тритона. Какие признаки для неё характерны на ранних сроках развития?

1	<input type="checkbox"/>	есть хвост
2	<input type="checkbox"/>	один круг кровообращения
3	<input type="checkbox"/>	жабры
4	<input type="checkbox"/>	однокамерное сердце
5	<input type="checkbox"/>	есть эритроциты в крови
6	<input type="checkbox"/>	незамкнутая кровеносная система
7	<input type="checkbox"/>	есть боковая линия

### 14. Задача 14

Выберите правильные утверждения:

1	<input type="checkbox"/>	транспорт веществ у растений происходит вверх по ксилеме
2	<input type="checkbox"/>	транспорт веществ у растений происходит по флоэме только вниз
3	<input type="checkbox"/>	проводящие элементы ксилемы голосеменных - трахеиды
4	<input type="checkbox"/>	проводящие элементы флоэмы являются клеточными стенками отмерших клеток
5	<input type="checkbox"/>	и флоэма, и ксилема могут расти за счет деления клеток камбия

### 15. Задача 15\*

К какому семейству принадлежит растение на картинке? Дайте русское название семейства одним словом (не имеет значения, с заглавной или строчной буквы). Если у названия семейства есть синонимы, правильным будет любой из вариантов.



## 16. Задача 16\*

Какие признаки характерны для этого растения?



1	<input type="checkbox"/>	воронковидный венчик из 5 лепестков
2	<input type="checkbox"/>	соцветие зонтик
3	<input type="checkbox"/>	пальчатосложные листья
4	<input type="checkbox"/>	перистосложные листья
5	<input type="checkbox"/>	два лепестка из пяти срослись
6	<input type="checkbox"/>	плод стручок
7	<input type="checkbox"/>	плод боб

## 17. Задача 17

Прочтите текст о первой помощи, которую может оказать каждый при химическом ожоге раствором щёлочи. Заполните пропуски словами из списка, вставив их в начальной форме (как в списке).

Если раствор щёлочи попал на одежду — снимите её так, чтобы она не контактировала со здоровой кожей. Если такой возможности нет —  ткань. Промывайте поражённый участок в течение 20  проточной  водой, в это время вызовите скорую помощь. Время промывания раны должно быть увеличено вдвое, если первая  помощь оказывается не сразу после получения ожога. Нельзя  поражённый участок салфеткой — это повредит ткани, и щёлочь проникнет глубже.

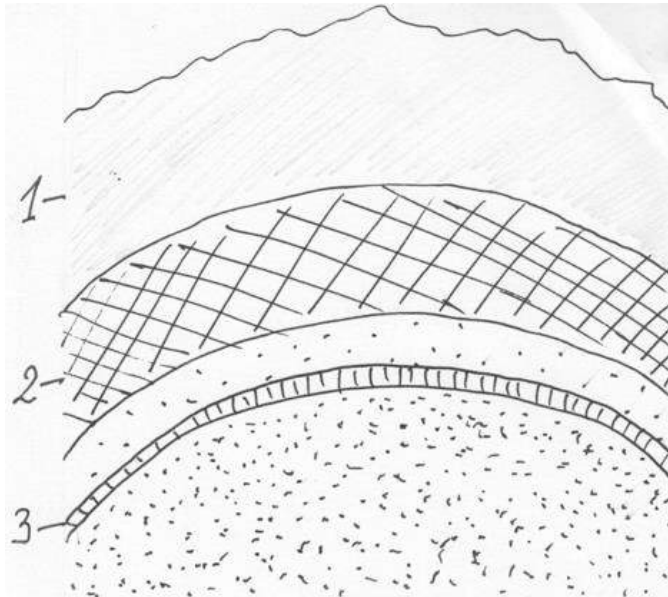
Возможные ответы

1	прохладный
2	минута
3	протирать
4	доврачебный
5	горячий
6	медицинский
7	секунда
8	разрезать
9	сорвать



## 18. Задача 18

На рисунке изображена общая схема покровов грамположительной бактерии. Сопоставьте данные вам термины и части покрова.



1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>

Возможные ответы

1	нуклеоид
2	клеточная стенка из целлюлозы
3	клеточная стенка из муреина
4	клеточная стенка из хитина
5	цитоплазма
6	фосфолипидная мембрана
7	слизистая капсула

## 19. Задача 19

Какие из перечисленных видов птиц питаются главным образом (или исключительно) насекомыми и другими мелкими беспозвоночными?

1	<input type="checkbox"/>	трясогузка
2	<input type="checkbox"/>	клест
3	<input type="checkbox"/>	пеночка-теньковка
4	<input type="checkbox"/>	козодой
5	<input type="checkbox"/>	сизый голубь
6	<input type="checkbox"/>	черный стриж
7	<input type="checkbox"/>	белолобый гусь

## 20. Задача 20

r-Стратегия размножения организмов предполагает большое количество потомков и короткую продолжительность жизни особей, а K-стратегия - низкий темп размножения и долгую жизнь. Организмы, использующие -стратегию, вкладывают много ресурсов в заботу о потомстве. Вероятность появления новых признаков у представителей следующих поколений выше у -стратегов, поэтому данная стратегия более выгодна при эволюции вида в меняющихся условиях. Ярким представителем -стратегии мы можем считать наш вид – человек разумный. Вклад ресурсов в потомство может проявляться не только в заботе о родившихся детёнышах. Например, рептилий, откладывающих крупные (по сравнению с собственной массой) яйца можно считать -стратегиями при сравнении с другими, яйца которых более мелкие. Понятия K-и r-стратегий размножения принято использовать для животных, но сходные закономерности можно обнаружить и у других организмов. Например, сравнивая растения с крупными и мелкими семенами, можно сказать, что последние используют -стратегию.

Возможные ответы

1	r
2	K

## 21. Задача 21

Для каждого из этих органов укажите ткань, преобладающую (по массе и объёму) над остальными в структуре этого органа

сердце	<input type="text"/>
гипоталамус	<input type="text"/>
кожа	<input type="text"/>
лимфатический капилляр	<input type="text"/>

Возможные ответы

1	соединительная
2	мышечная
3	нервная
4	эпителиальная

## 22. Задача 22

Соотнесите группы животных с их описаниями:

<input type="text"/>	нет органов выделения, характерен жизненный цикл с чередованием бесполого и полового размножения
<input type="text"/>	разветвлённая пищеварительная система, покровные клетки слились, образовав синцитий
<input type="text"/>	есть гидроскелет, выделительная система представлена отдельными выделительными клетками
<input type="text"/>	используют реснички для поглощения пищи, органами выделения являются нефридии
<input type="text"/>	есть целом, есть хитиновые структуры в покровах

Возможные ответы

1	Гидроидные
2	Ланцетники
3	Круглые черви
4	Малощетинковые черви
5	Сосальщики

### 23. Задача 23

Расположите кровеносные сосуды человека в порядке уменьшения давления в них:

капилляр в кишечнике	<input type="text"/>
воротная вена печени	<input type="text"/>
бедренная артерия	<input type="text"/>
общая сонная артерия	<input type="text"/>
нижняя полая вена	<input type="text"/>

### 24. Задача 24\*

Расположите названных позвоночных животных в порядке увеличения развития мозжечка (при ответе исходите из внешних признаков: размеров относительно тела и наличия борозд и извилин).

Акула катран	<input type="text"/>
Серый варан	<input type="text"/>
Жаба ага	<input type="text"/>
Белый аист	<input type="text"/>
Обыкновенный барсук	<input type="text"/>

### 25. Задача 25

Юннат Шурик захотел организовать у себя дома настоящую экосистему. Он решил купить сверчков и кормить их овсяными хлопьями. Этими сверчками он вознамерился кормить крыс, хотя мама и была против. А ещё он решил завести сову, которая будет обедать крысами. К несчастью, сова - птица, и калорий ей надо много. Шурик прочитал в книжке про птиц, что сове требуется съесть целых полкрысы в день. Сколько будет тратить в день на свою искусственную экосистему Шурик, если самые дешёвые овсяные хлопья в магазине стоят 50 рублей за килограмм?

Ответ в виде целого числа запишите без единиц измерения.

Справочная информация: в 100 граммах овсяных хлопьев содержится 350 ккал, в стакане объемом 200 мл - 80 граммов овсяных хлопьев, в кладке сверчка может содержаться до 700 яиц, крыса весит 200 граммов, калорийность крысятны 196 ккал/100 грамм, яйцо сверчка развивается около 10 дней, с одного трофического уровня пирамиды энергии на другой переходит 10%, при фотосинтезе усваивается 1% солнечной энергии на единицу площади поверхности.