

ЗАДАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Компетенции естественнонаучной грамотности	Требования ФГОС к образовательным результатам
<p>1 Научное объяснение явлений, включая: применение естественнонаучных знаний для объяснения явлений; использование и создание объяснительных моделей</p>	<p>Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач (метапредметный результат образования).</p>
<p>2 Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования, включая: распознавание и формулирование цели данного исследования; выдвижение объяснительных гипотез и предложение способов их проверки; предложение или оценка способов научного исследования данного вопроса.</p>	<p>Овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы (общие предметные результаты для предметной области «Естественнонаучные предметы»). Приобретение опыта применения научных методов познания (предметный результат изучения физики). Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ (предметный результат изучения химии). Приобретение опыта использования методов биологической науки (предметный результат изучения биологии)</p>
<p>3 Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, включая: анализ, интерпретацию данных и получение соответствующих выводов; преобразование одной формы представления данных в другую</p>	<p>Определение понятий, создание обобщений, установление аналогий, классификация, установление причинно-следственных связей, построение логических рассуждений, умозаключений (индуктивных, дедуктивных и по аналогии) и получение выводов (метапредметный результат образования). Оценка результатов экспериментов, представление научно обоснованных аргументов своих действий (общие предметные результаты для предметной области «Естественнонаучные предметы»)</p>

ЗАДАНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ И ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ, ЗАДАНИЕ ЛИНИИ 22.

ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1 В книге голландского естествоиспытателя Ян Батист ван-Гельмонта (ещё в начале XVII века) был описан еще один известный опыт, который школьники повторили. Их опыт состоял из следующих шагов.

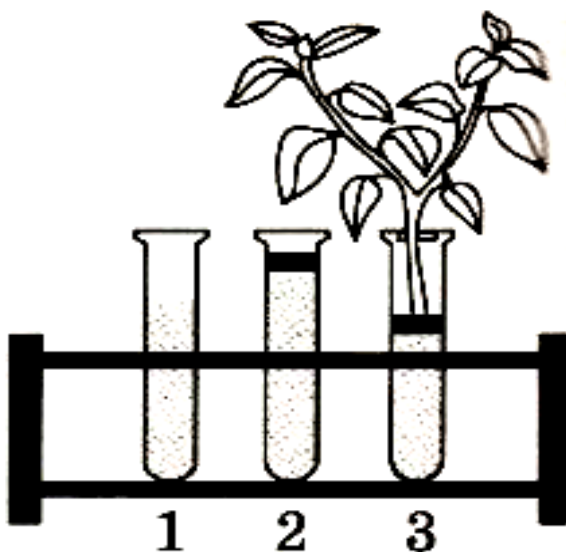
- 1) Растение герани (пеларгонии) поставили в тёмный шкаф и продержали там несколько дней (3-4).
- 2) Растение выставили на свет, закрепив на одном из листьев с двух сторон полоску плотной бумаги.
- 3) Через сутки срезали лист с полоской бумаги, сняли полоску и опустили лист в кипяток на 2-3 минуты; после этого весь лист, в том числе и там, где была полоска, остался зелёным.
- 4) Лист опустили на несколько минут в горячий спирт, в результате чего лист обесцветился, а спирт приобрел зеленоватый оттенок.
- 5) Лист промыли в воде, а затем в стеклянной чашечке залили слабым раствором йода.
- 6) Когда лист вынули, он имел такой вид:

Вопрос 1: В чем состоит цель этого опыта?

Вопрос 2. Каким был бы результат опыта, если бы лист срезали сразу после 4 дней в тёмном шкафу и, так же обработав в воде и спирте, положили в раствор йода?

2 Мы привыкли, что вода испаряется с поверхности водоёмов. Но оказывается, что испарять

воду могут и растения. Увидеть это можно в следующем опыте. Возьмём три прозрачных пробирки и нальём в них одинаковое количество воды. В одну из этих пробирок поставим ветку с листьями. В две пробирки нальём растительного масла по одной ложке на поверхность воды. На пробирку с растением наденем прозрачный полиэтиленовый пакет и плотно закрепим его на пробирке. Поставим пробирки на неделю на подоконник.



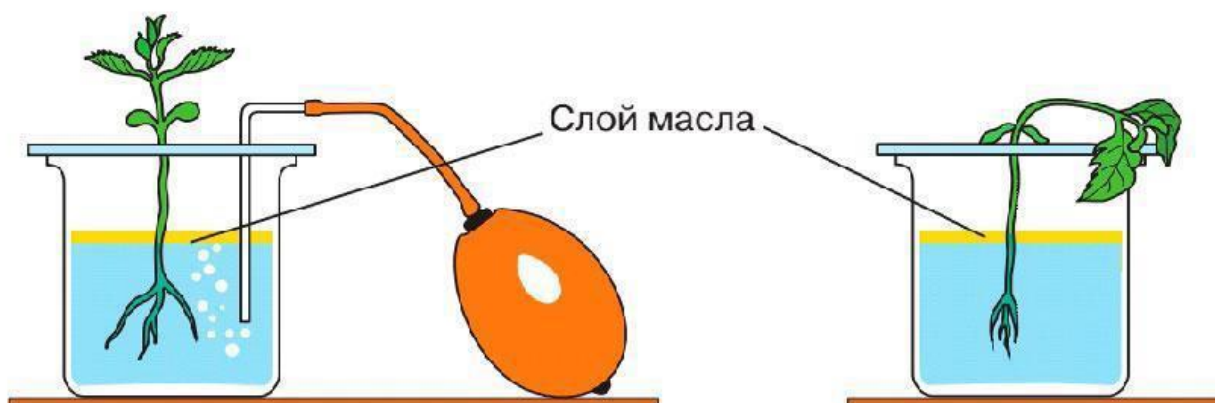
Через неделю можно увидеть, что уровень воды в пробирке, где находилась ветка с листьями, значительно понизился, тогда как в другой пробирке с маслом на поверхности уровень воды практически не изменился. В первой пробирке вода также испарялась, но с поверхности, так как там не было масла.

Вопрос: 1. Зачем мы налили на поверхность воды в две пробирки растительное масло?

Вопрос: 2. Вы знаете, что любой опыт состоит из экспериментальной и контрольной группы. В какой пробирке представлен контрольный уровень жидкости? Что демонстрирует уровень воды в первой пробирке? Объясните, почему вы так решили

Вопрос 3 Опишите переменную, закладываемую экспериментатором, опишите изменяющуюся переменную в эксперименте.

3 Рассмотрите рисунок по закладке модельного эксперимента по разделу «Растения. Грибы. Бактерии»



Вопрос 1. Опишите закладку опыта, последовательность действий.

Вопрос 2. Каков результат этого эксперимента?

Вопрос 3. Сколько времени потребуется на выполнение эксперимента?

Вопрос 4. Какова прикладная значимость этого эксперимента?

4 Отрезанная или сломанная веточка комнатного растения традесканции, поставленная в воду,



Смородина



Традесканция

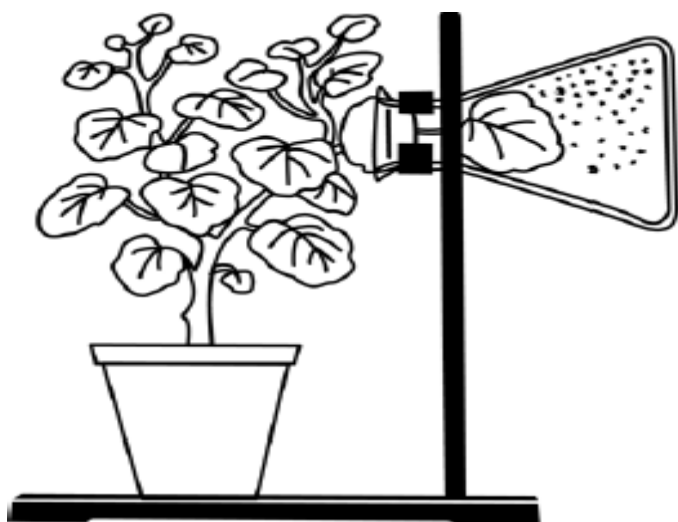
может образовать корни. Какие условия для этого необходимы растению, может продемонстрировать следующий опыт.

Две стеклянные банки на 2/3 наполнили прокипячённой и охлаждённой до комнатной температуры водой. Две веточки традесканции с обрезанными нижними листьями пропустили через отверстие в картонной крышке и поставили в воду. В одну из банок, не вынимая растения, на поверхность воды налили немного растительного

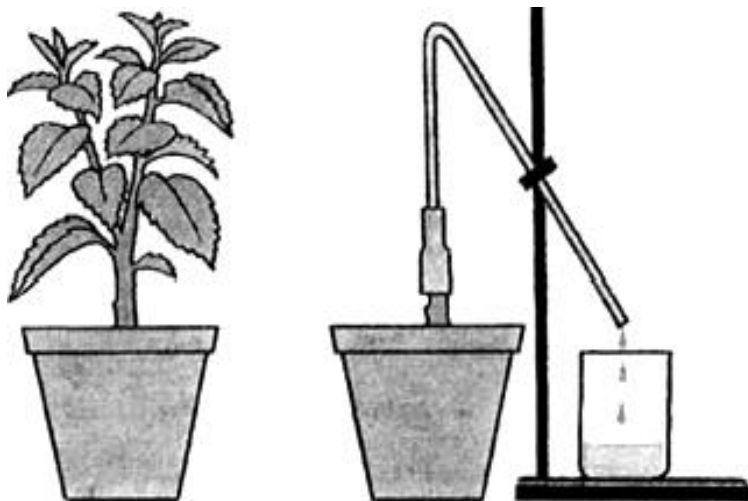
масла. Через неделю в банке без масла на нижней части побега образовались придаточные корни, а в банке с маслом этого не произошло.

Вопрос 1. Зачем мы налили на поверхность воды в одну из банок растительное масло?

Вопрос 2. В опыте мы использовали прокипячённую и охлаждённую до комнатной температуры воду. Каким свойством, необходимым для этого опыта, обладает кипячёная вода?



5 Рассмотрите рисунок и определите физиологический процесс, смоделированный в эксперименте? Ответ обоснуйте. Какие абиотические факторы оказывают влияние на этот процесс? Каково биологическое значение этого процесса? Ответ поясните.

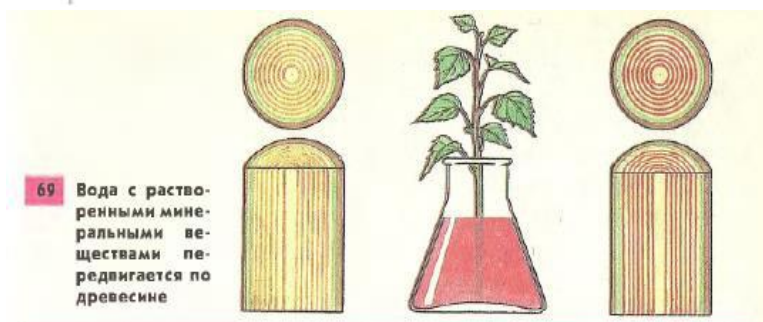


6 Рассмотрите рисунок и определите физиологический процесс, смоделированный в эксперименте? Ответ обоснуйте. Какие абиотические факторы оказывают влияние на этот процесс? Каково биологическое значение этого процесса? Ответ поясните.

Как правильно поливать растения? Ответ поясните.

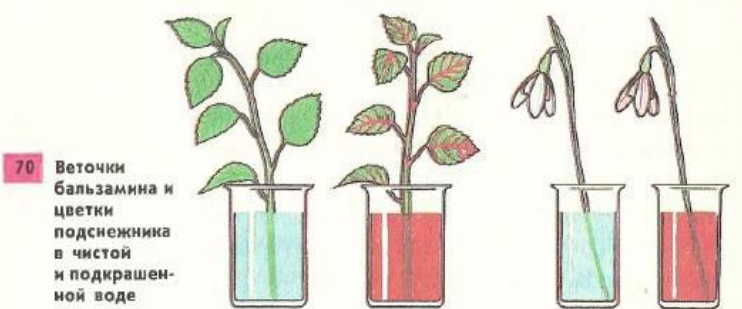


7 Рассмотрите рисунок и определите биологическое явление, смоделированное в эксперименте? Ответ обоснуйте. Каково биологическое значение этого явления у растений? Ответ поясните.



69 Вода с растворенными минеральными веществами передвигается по древесине

8 Рассмотрите рисунок.
 Вопрос 1. Опишите закладку опыта и последовательность действий.
 Вопрос 2. Каков результат этого эксперимента.
 Вопрос 3. Где на практике используют результаты описанного опыта?
 Вопрос 4. Опишите переменную, закладываемую экспериментатором, опишите изменяющуюся переменную в эксперименте



70 Веточки бальзамина и цветки подснежника в чистой и подкрашенной воде

На стебле комнатного растения (драцены, фикуса или других) осторожно сделаем кольцевой надрез. Удалим с поверхности стебля кольцо коры и обнажим древесину. На стебле укрепим

84 Побег

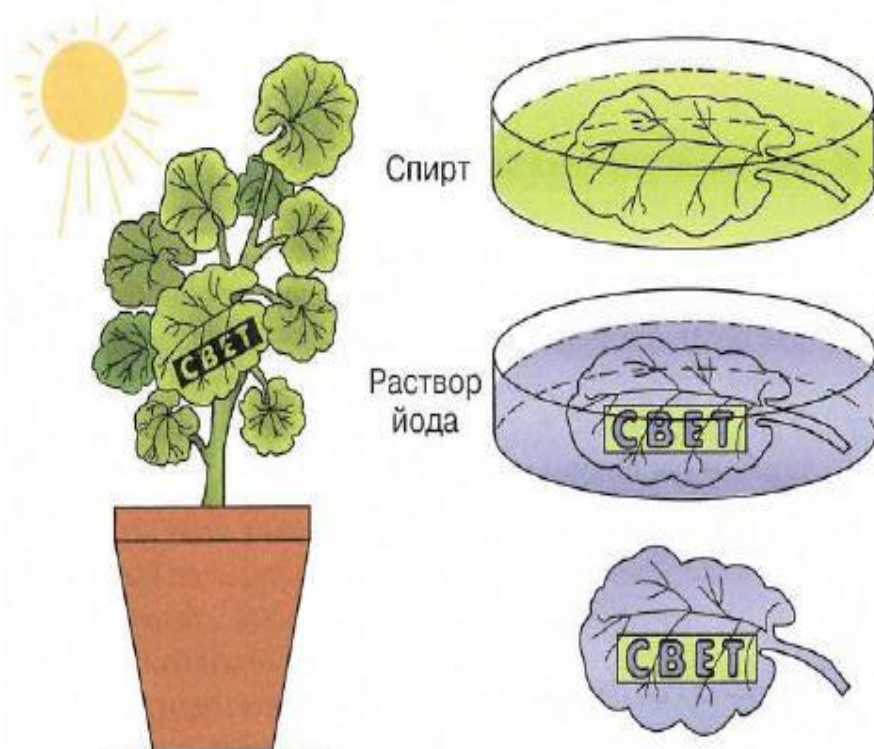


71 Образование придаточных корней на окольцованном побеге

стеклянный цилиндр с водой 71. Окольцованную ветку поставим в воду. Через несколько недель на ветке выше кольца появляется утолщение в виде наплыва. На нем начнут развиваться придаточные корни. Видимо, в этом месте скопились какие-то вещества.

9 Познакомьтесь с текстом и рассмотрите рисунок, иллюстрирующий текст.

- Вопрос 1. Объясните, почему перед кольцевым надрезом образуется наплыв, какие вещества его составляют?
- Вопрос 2. Клетки какой ткани участвуют в образовании наплыва?
- Вопрос 3. Что доказывает серия экспериментов?

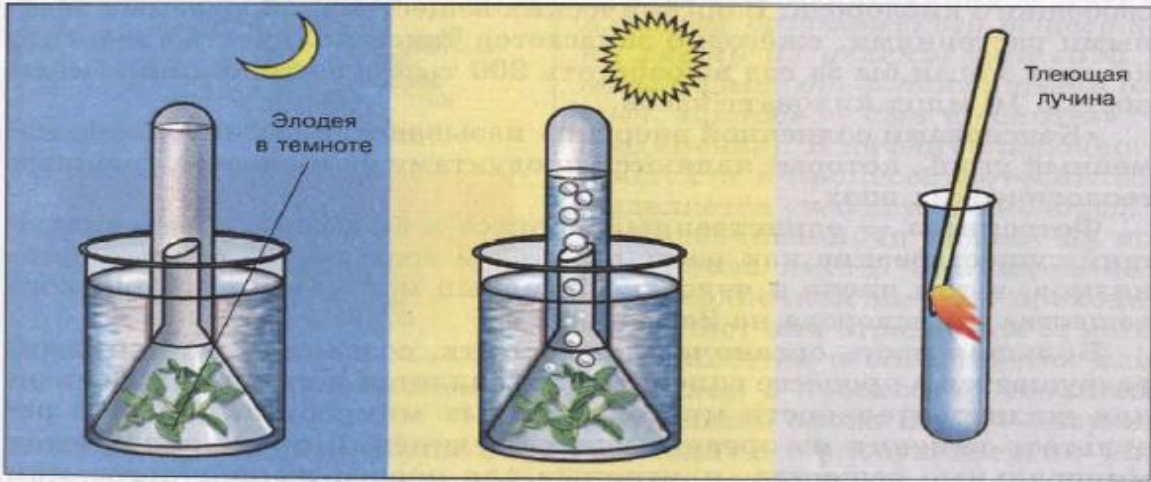


- 10 Рассмотрите схему закладки эксперимента.
- Вопрос 1. Опишите последовательность действий в эксперименте.
- Вопрос 2. Почему необходимо прокипятить лист в спирте?
- Вопрос 3. Каков результат эксперимента?
- Вопрос 4. Опишите переменную, закладываемую экспериментатором, опишите изменяющуюся переменную в эксперименте

1. Возьмите веточки водного растения (элодеи или роголистника) и поместите срезами кверху в банку с водой, предварительно обогатив её углекислым газом (продуванием). Затем накройте растения воронкой, на которую наденьте наполненную водой пробирку (рис. 67).

2. Поставьте банку с растениями на освещённое солнцем окно или под яркий электрический свет. Вскоре в пробирке будет заметно выделение пузырьков газа.

3. Когда пробирка наполнится газом, выньте её из воды, закрыв отверстие пальцем. Затем поднесите к пробирке тлеющую лучину, и если она вспыхнет ярким пламенем, то это будет доказательством того, что на свету растение выделяет кислород, который поддерживает горение.



11

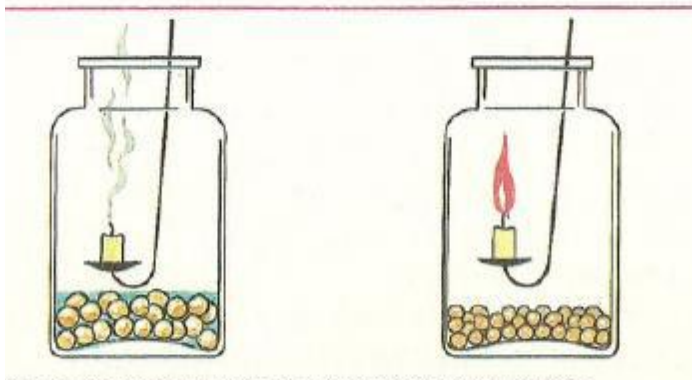
Познакомьтесь с описанием эксперимента.

Вопрос 1. Каким методом собирали газ, выделяющийся с поверхности элодеи?

Вопрос 2. Объясните, почему вторую банку с элодеей поставили на свет?

Вопрос 3. В чём заключается биологическое значение наблюдаемого эффекта в эксперименте?

Вопрос 4. Опишите переменную, закладываемую экспериментатором, опишите изменяющуюся переменную в эксперименте.



12 Рассмотрите рисунок.

Вопрос 1. Опишите последовательность действий в эксперименте.

Вопрос 2. Каков результат эксперимента?

Вопрос 3. Предположите, что будет наблюдаться, если в обе закрытые ёмкости поместить термометр.

13

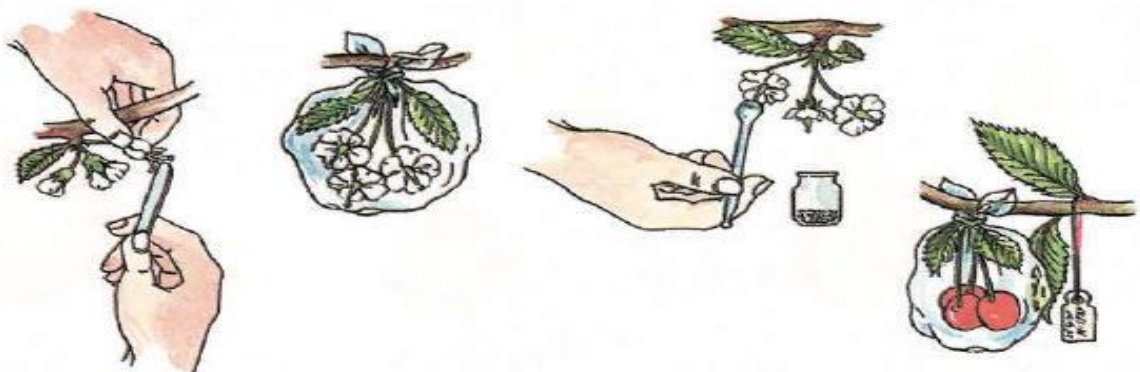
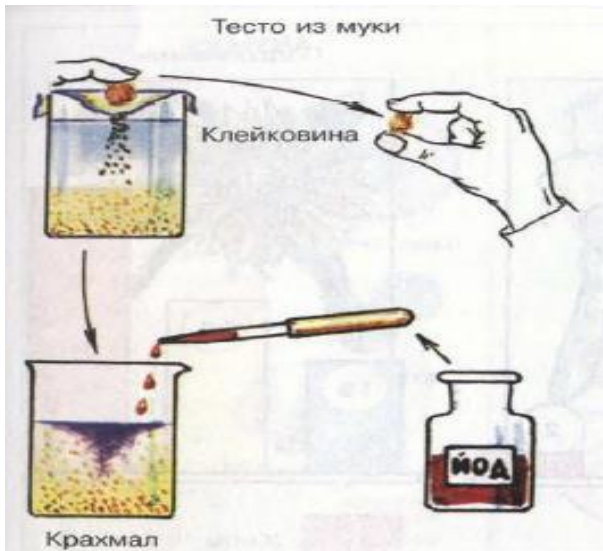


Рис. 100. Искусственное опыление

Искусственное опыление. Иногда в роли опылителя выступает человек. При этом он иногда сознательно переносит пыльцу с тычинок на рыльца пестиков. Такое опыление называют *искусственным*. Его осуществляют с целью выведения новых сортов и повышения урожайности некоторых растений.

Вопрос 1. Опишите последовательность действий в эксперименте.

Вопрос 2. Для чего из цветков предварительно удаляют тычинки, а также повязывают марлевые мешочки на цветки?



14 Рассмотрите рисунок.

Вопрос 1. Опишите последовательность действий по обнаружению клейковины.

Вопрос 2. Что такое клейковина? Где накапливается клейковина?

Вопрос 3. Семена каких растений используют для добывания клейковины?



15 рассмотрите рисунок

классического опыта с удалением семядолей.

Вопрос 1. Опишите последовательность действий при эксперименте и результаты эксперимента.

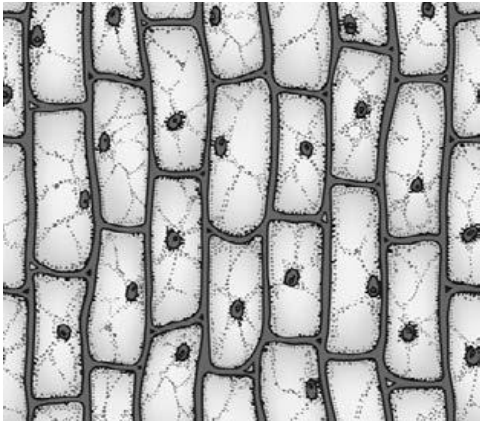
Вопрос 2. Какие практические рекомендации

садоводам-любителям можно сформулировать на основе результатов эксперимента?

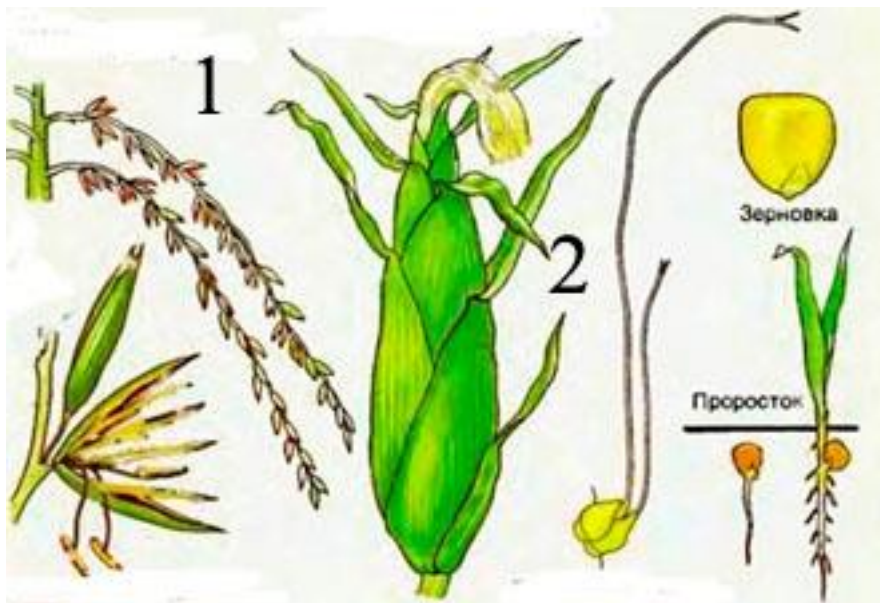
Вопрос 3 Опишите переменную, закладываемую экспериментатором, опишите изменяющуюся переменную в эксперименте

**ЗАДАНИЯ НА РАСПОЗНАВАНИЕ И ОПИСАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.
РАБОТА С РИСУНКАМИ**

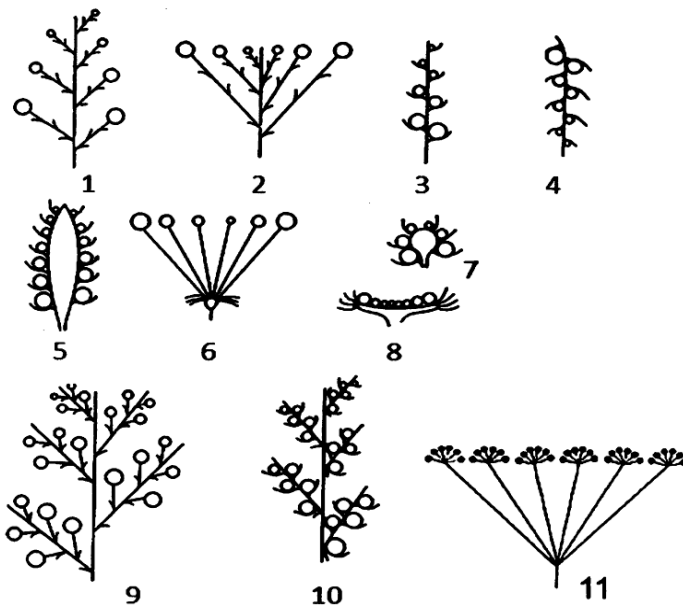
ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ «РАСТЕНИЯ. ГРИБЫ. БАКТЕРИИ»



1 Рассмотрите рисунок. Клетки какого организма показаны на рисунке? Ответ обоснуйте. К какому царству относят организм, клетки которого изображены? Какие жизненные отправления характерны для организма? Какой тип питания составляет основу существования организма?

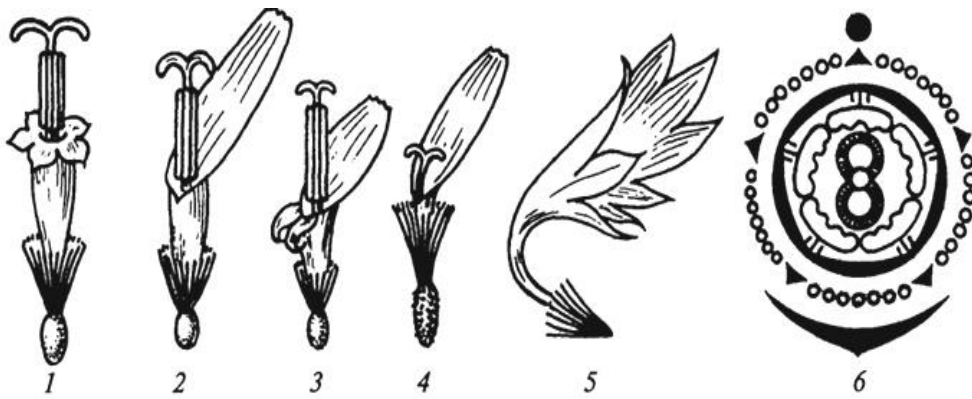


2 Какие типы соцветий изображены на рисунке под цифрами? На каких частях побега формируются соцветия и почему. Почему плоды образуются только на месте расположения одного из соцветий? Докажите типологию опыления цветков у растения.

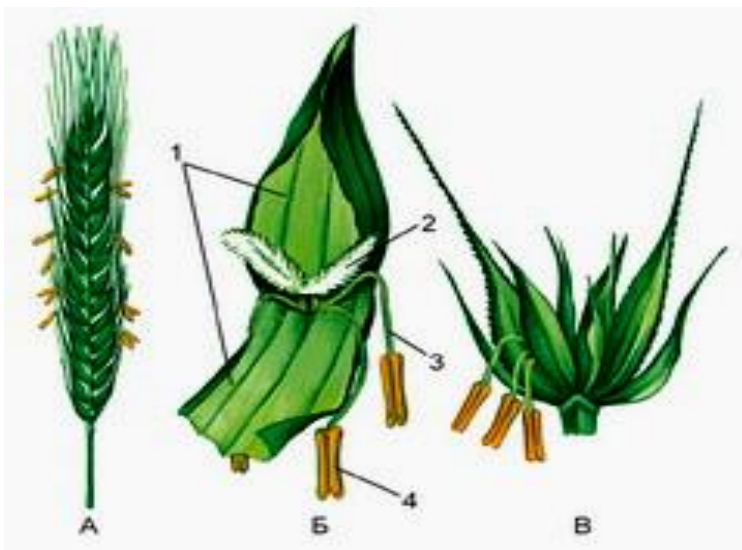


3 Рассмотрите рисунок. На какие группы можно классифицировать соцветия, ответ поясните? Какое соцветие может считаться первичным, предложите эволюционный ряд соцветий.

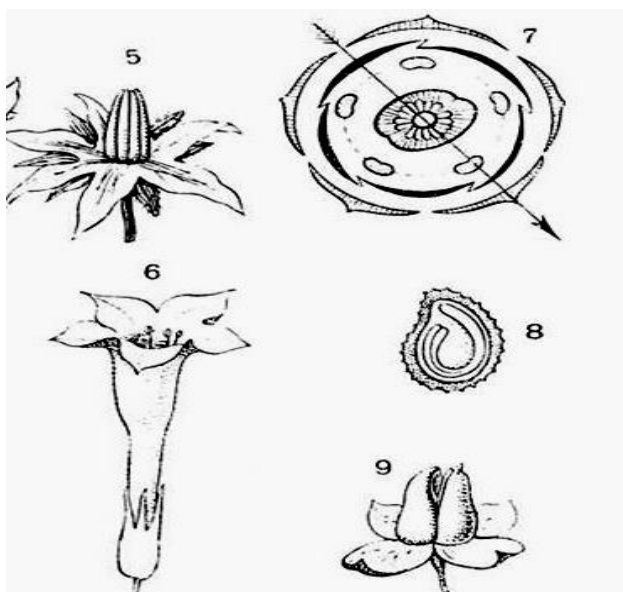
Соцветия: 1 — кисть, 2 — щиток, 3 — колос, 4 — сережка, 5 — початок, 6 — зонтик, 7 — головка, 8 — корзинка, 9 — сложная кисть, 10 — сложный колос, 11 — сложный щиток



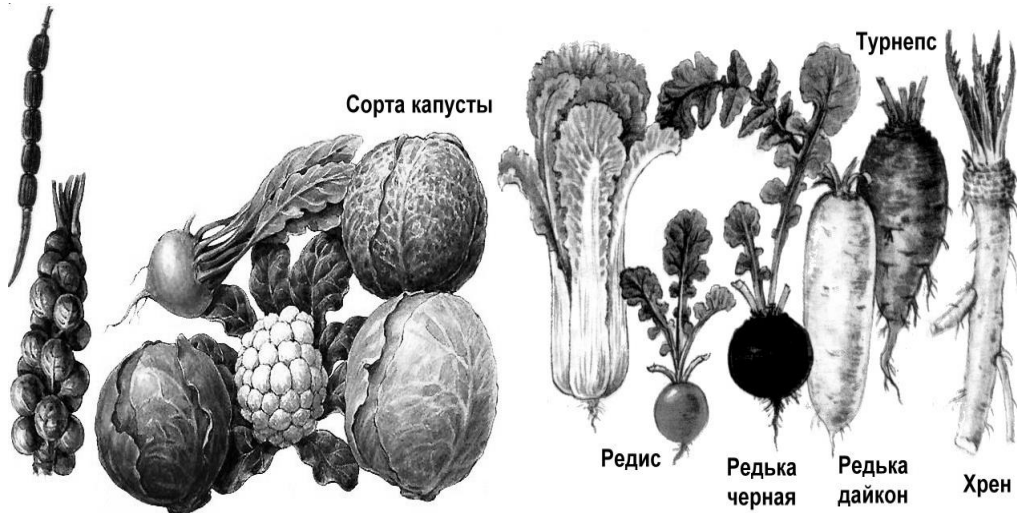
4 Рассмотрите рисунок. Какие типы цветков и какого семейства изображены на рисунке? Какое значение имеет каждый из изображённых цветков.



5 Рассмотрите рисунок. Растения какого семейства имеют такое строение цветков? Каков способ опыления у растений этого семейства? Ответ объясните.



6 Рассмотрите рисунок. Напишите формулу цветка. Для какого семейства характерны такие цветки? Какой тип опыления присущ растениям этого семейства, ответ поясните.

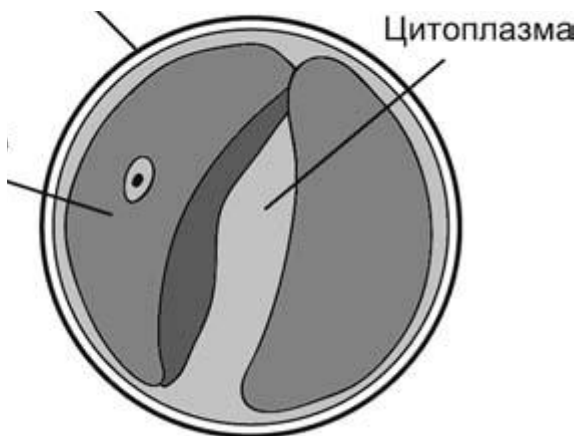


Как возникли сорта капусты, изображённые на рисунке? Назовите сорта, опишите части растения, которые использует человек в пищу.

Почему на грядках с представителями семейства крестоцветных мало вредителей и паразитов (по сравнению с другими культурными видами флоры)? Ответ поясните.

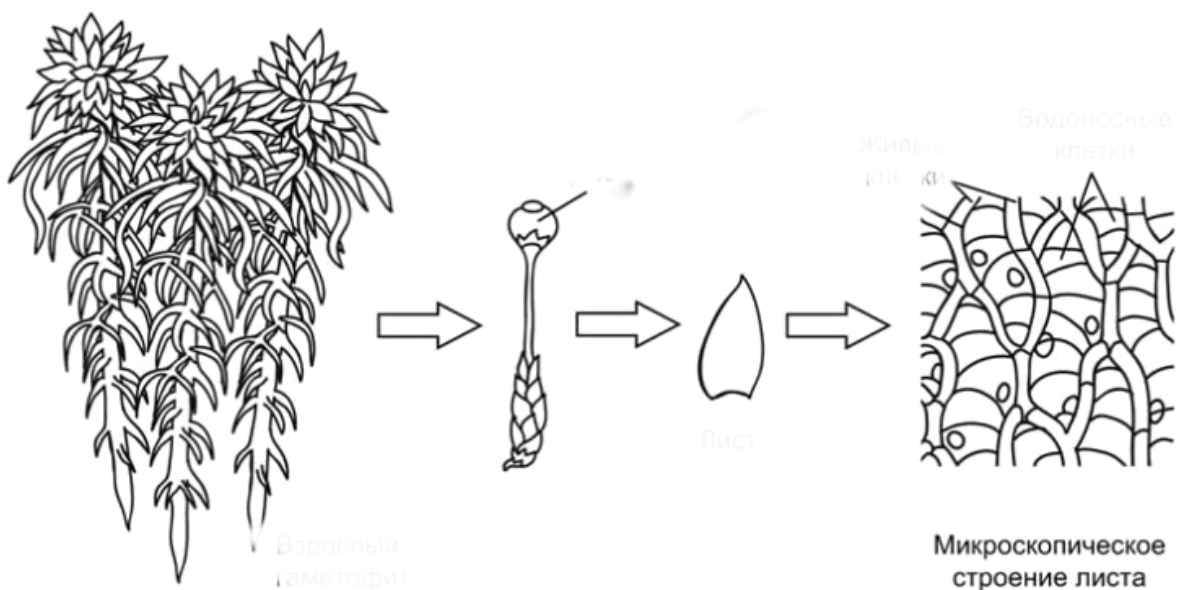


8 К какому классу и семейству относят растение, изображенное на рисунке? Ответ поясните. Укажите, как происходит опыление у этого растения и какие факторы могут препятствовать этому процессу.

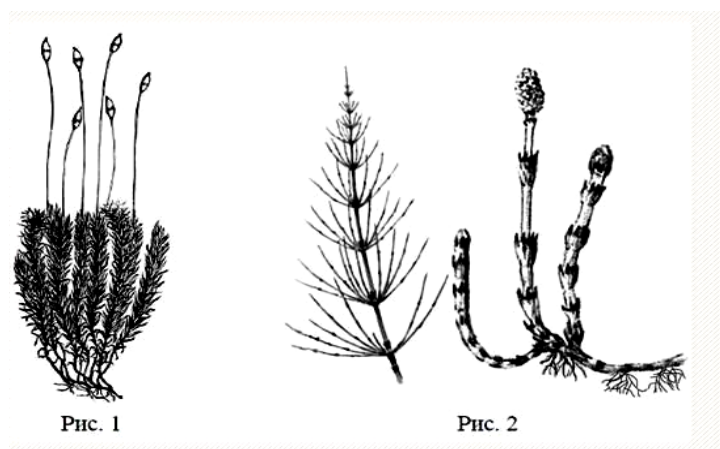


9 Рассмотрите рисунок. Представитель какого царства органического мира изображён на рисунке, ответ обоснуйте. Покажите систематическое положение организма. Какие идиоадаптации сформировались у него в связи с местообитанием.

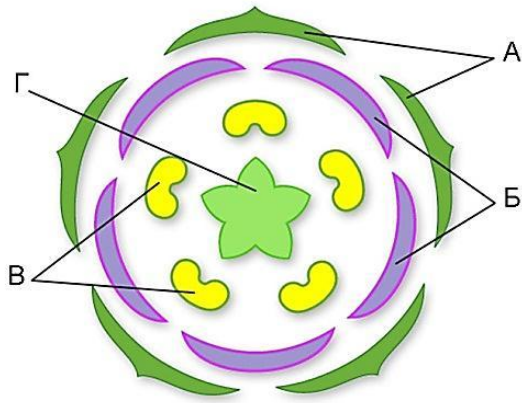
10 Рассмотрите рисунок. Какие особенности жизненного цикла изображенного растения известны? Объясните, почему появление этого растения вызывает процессы заболачивания.



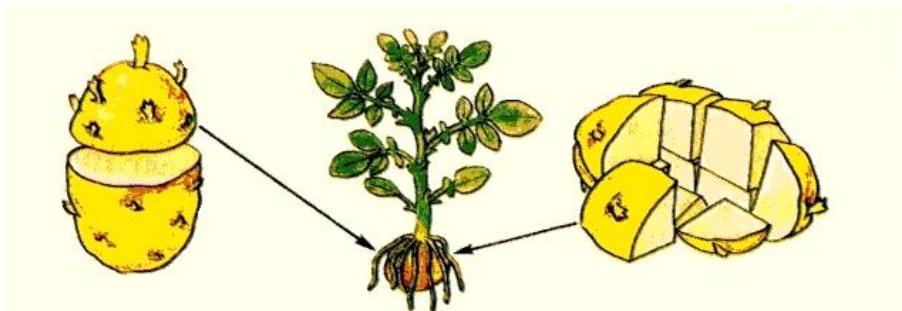
11 Рассмотрите растения, изображенные на рисунке. Определите отделы, к которым их относят, укажите признаки, по которым отнесли растения к этим отделам.



12 Рассмотрите рисунок. Как названы растения, имеющие подобные типы цветков. Каков биологический смысл разделения цветков? Ответ поясните.

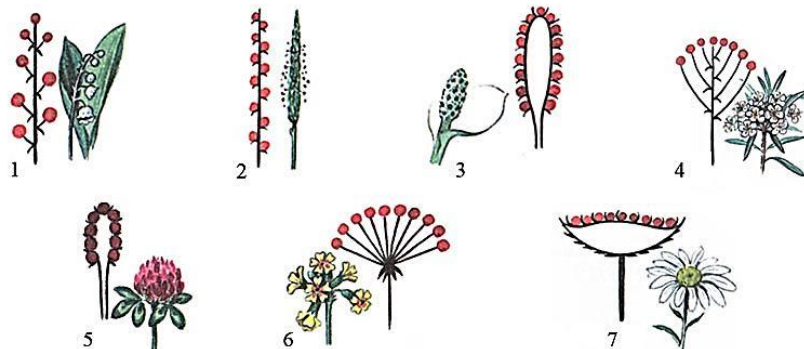


13 Рассмотрите рисунок. Как называется приведённая схема? Какие факты и данные можно извлечь из рисунка? Ответ поясните.

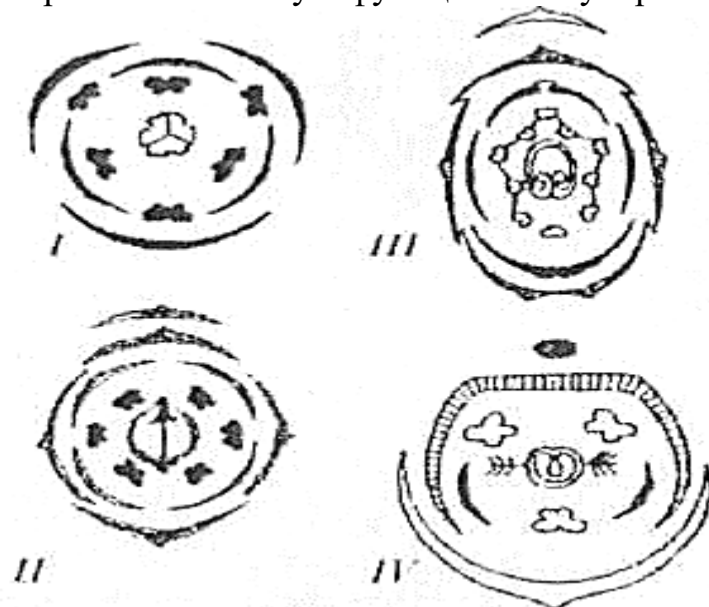


14 Рассмотрите рисунок. Какой тип размножения показан на рисунке. Укажите преимущества и недостатки размножения.

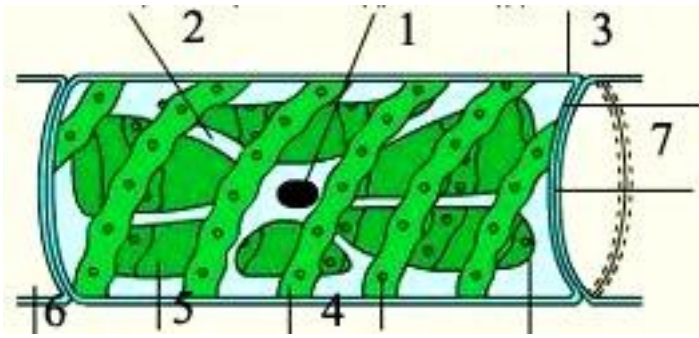
15



Рассмотрите рисунок и укажите типологию соцветий. Какой путь и способ эволюции наблюдается при анализе возникновения соцветий как целостных образований? Какую функциональную роль выполняют соцветия?

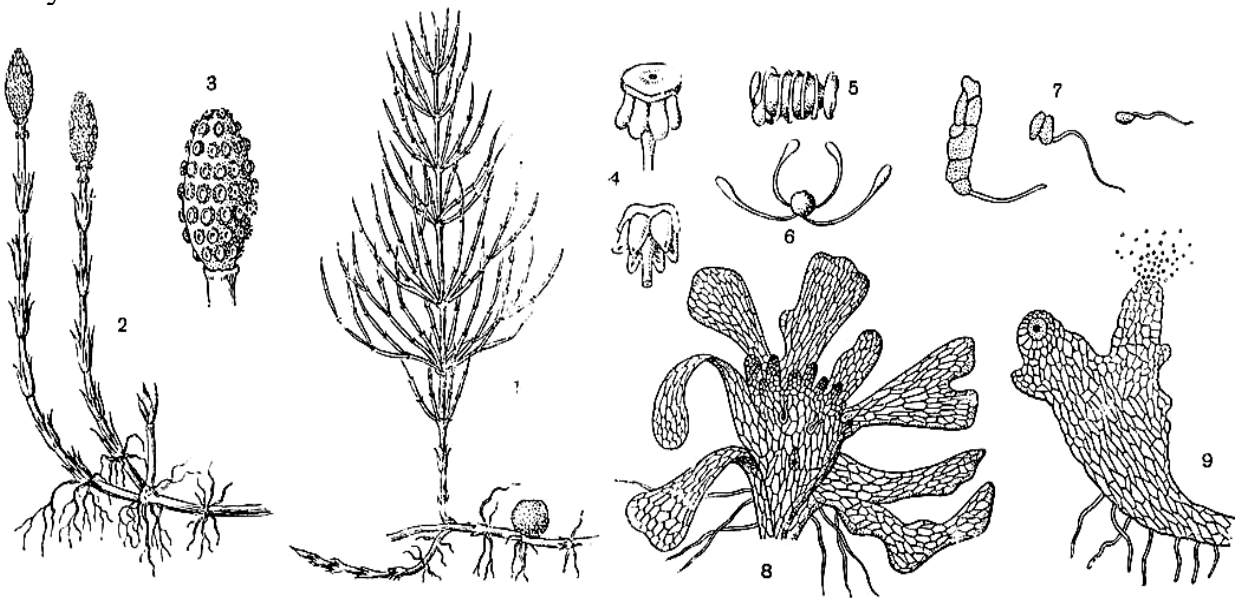


16 Рассмотрите рисунок. Укажите формулы цветков, принадлежность к семействам цветковых растений.



17 Рассмотрите рисунок. Поясните, клетки какого отдела растений изображены на рисунке. Как называют этот вид растения, какие особенности имеют особи вида, в какой среде обитают и какое биосферное значение имеют? Укажите часть клетки под цифрой 5.

18. Рассмотрите рисунок. Опишите жизненный цикл и чередование поколений у растения. Какие приспособления к перенесению неблагоприятных условий имеет это растение? Каким способом распространяются споры у растения? Ответ обоснуйте.



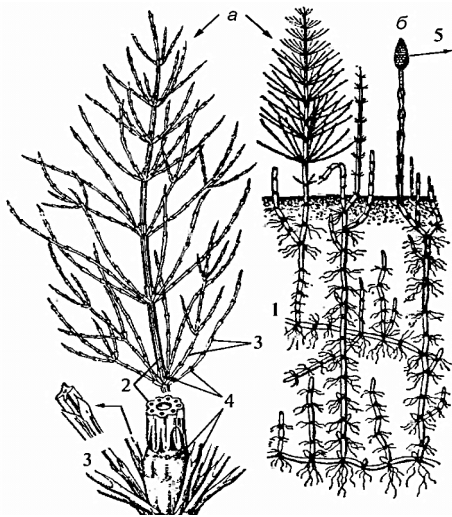
19

Хвощ полевой

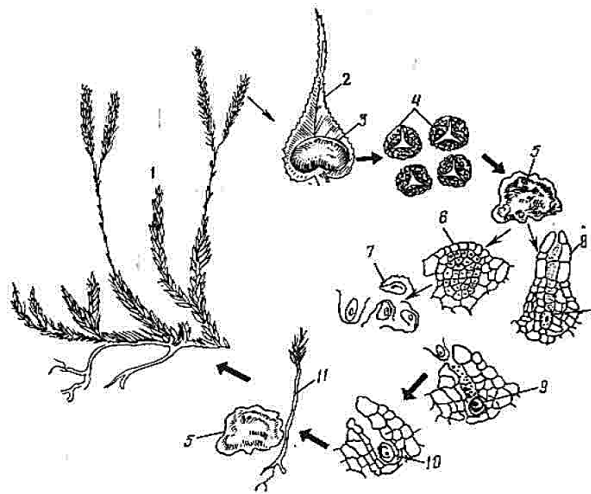
Хвощ зимующий



Рассмотрите рисунок. Приведите доказательства принадлежности объекта к царству, отделу. Какие ароморфозы появились у этого объекта? Обоснуйте появление у объекта весенних и летних побегов.



20 Рассмотрите рисунок. Какие способы размножения имеются у растения? Почему это растение называют биоиндикатором и в каких целях применяют?



21 Рассмотрите рисунок. Приведите доказательства принадлежности объекта к царству, отделу. Какие ароморфозы появились у этого объекта? Объясните, почему эти объекты мало распространены по территории земного шара и занимают немногие местообитания.



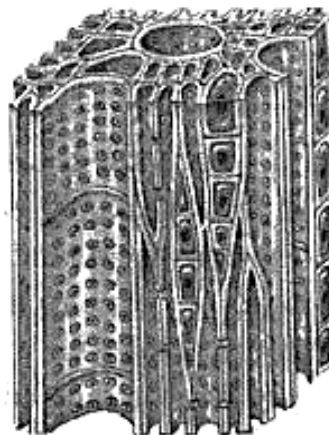
22 Рассмотрите рисунок. Установите систематическую принадлежность организма и назовите не менее трёх ароморфозов у этого растения.

Поясните, правильно ли утверждать, что у этого вида формируются ягоды?

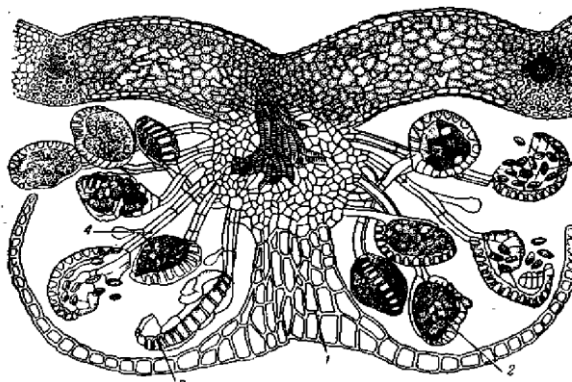
23 Рассмотрите рисунок и определите тип растительной ткани. Укажите положение, особенности строения и функции тканей. Какие ткани сложены мёртвыми и какие – живыми клетками.



А



Б

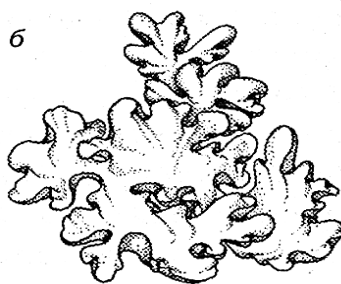


24 Рассмотрите рисунок. Объясните, изображение какой структуры растительного организма показано и какую роль выполняет эта структура. У представителей какого отдела растений формируется эта структура?

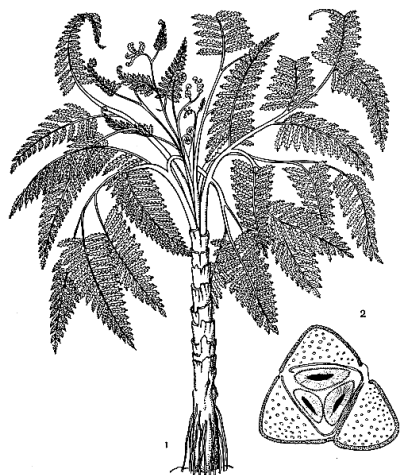
25 Рассмотрите рисунок и установите принадлежность организма к систематической категории. Выявите особенности морфологии и жизненных отклонений видов организмов.



б

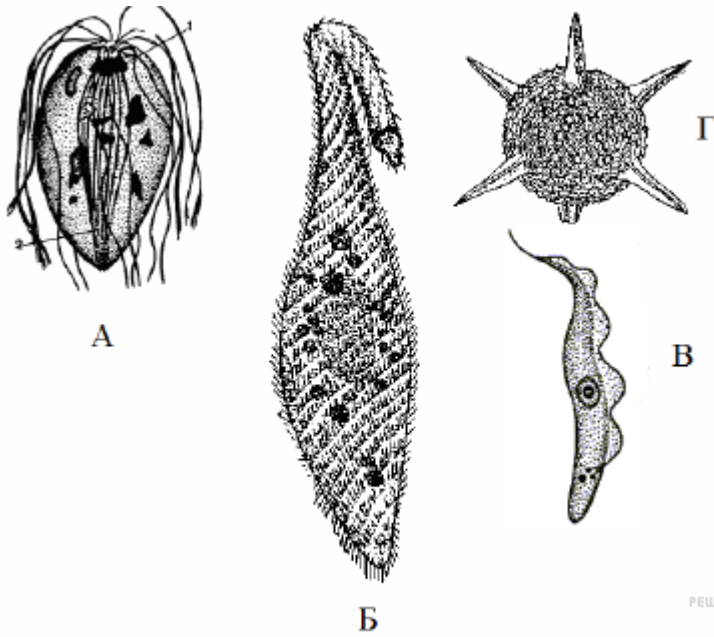


в

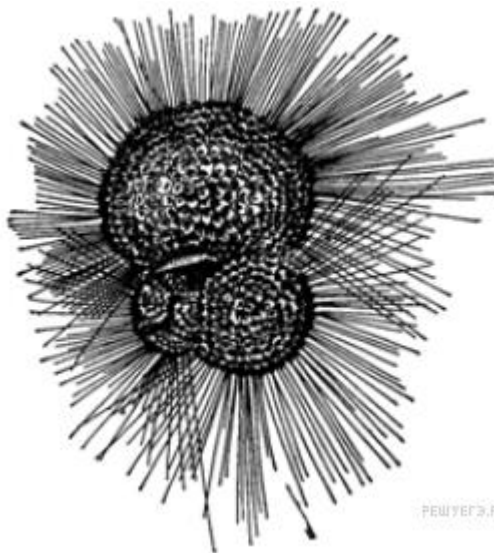


26 Рассмотрите рисунок растения, представители вида которого господствовали в карбоне. Установите систематическую категорию вида. Поясните, какая особенность отличала этот вид от других родственных видов отдела.

ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ ЖИВОТНЫЕ



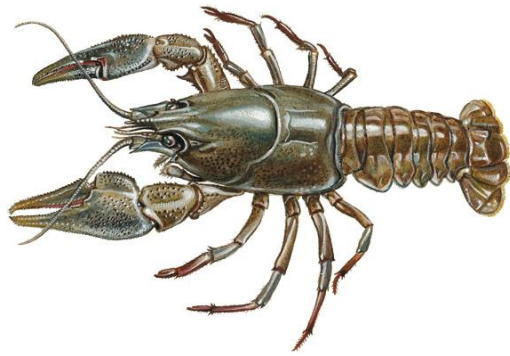
1 Рассмотрите рисунок. Какие организмы изображены, укажите систематическую группу, а также поясните их биологическое и утилитарное значение.



2 Рассмотрите рисунок. К какой группе относится изображенное животное? Какую роль в цепи питания они выполняют? Какое биологическое значение имеет? Объясните, в какой среде обитания может проживать изображенный организм и какую экологическую нишу занимает.



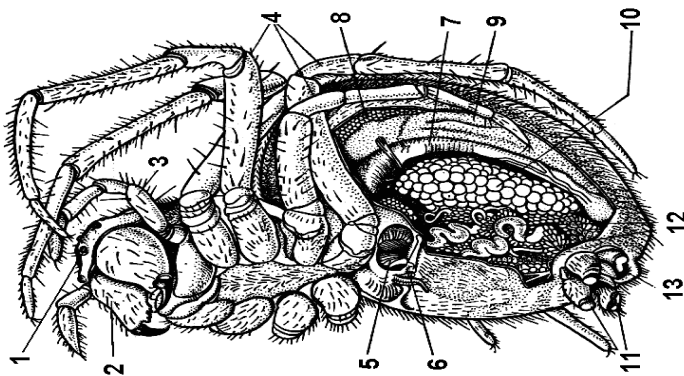
3 Рассмотрите рисунок. Какие закономерности можно наблюдать и почему? Поясните, для всех ли видов животных справедлива данная закономерность, ответ поясните.



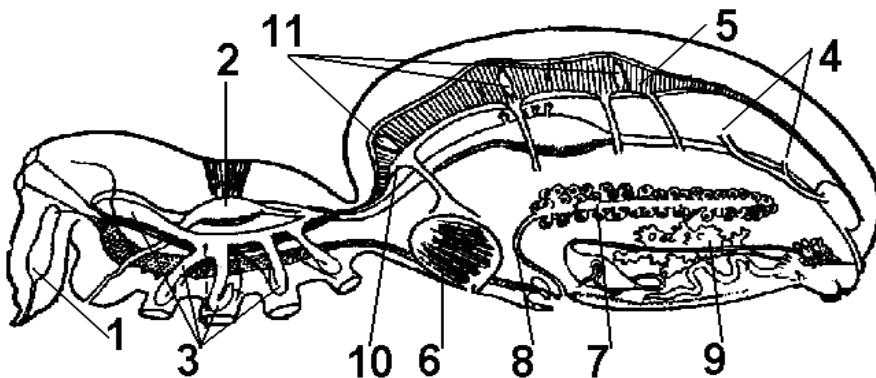
4 Рассмотрите рисунок. Какие признаки позволяют отнести речного рака к определённому типу, классу и отряду. Ответ обоснуйте. В какой среде обитания распространён речной рак и какие адаптационные признаки имеет? Укажите экологическую группу речного рака.



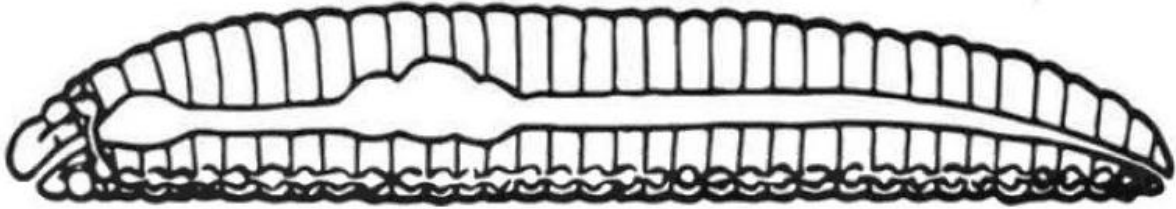
5 Рассмотрите рисунок. Назовите систематическую принадлежность животных, опишите признаки класса, которые их объединяют. Как доказать, что мокрица – это равноногий рак?



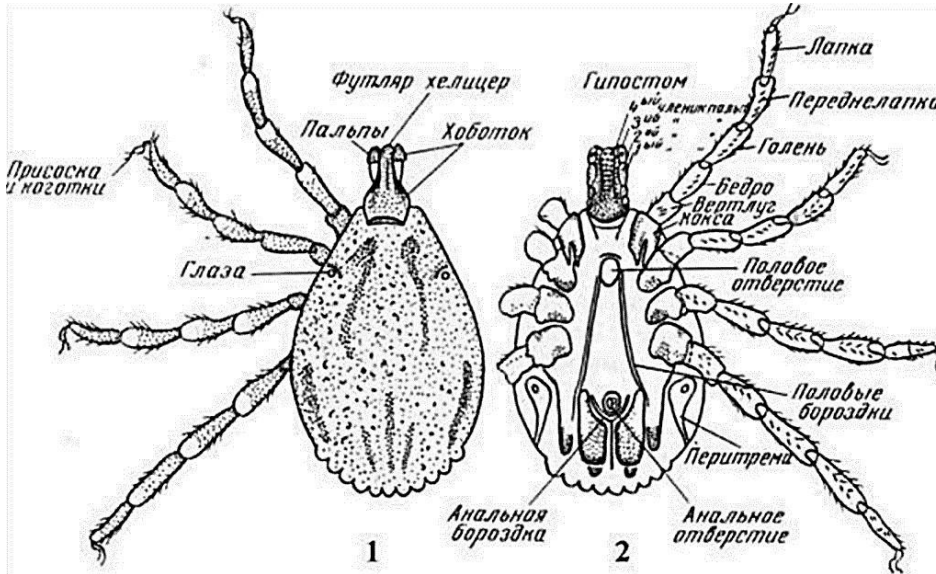
6 Рассмотрите рисунок. Какие признаки позволяют отнести паука к определённому типу, классу и отряду. Ответ обоснуйте. В какой среде обитания распространён паук и какие адаптационные признаки имеет? Укажите экологическую группу паука



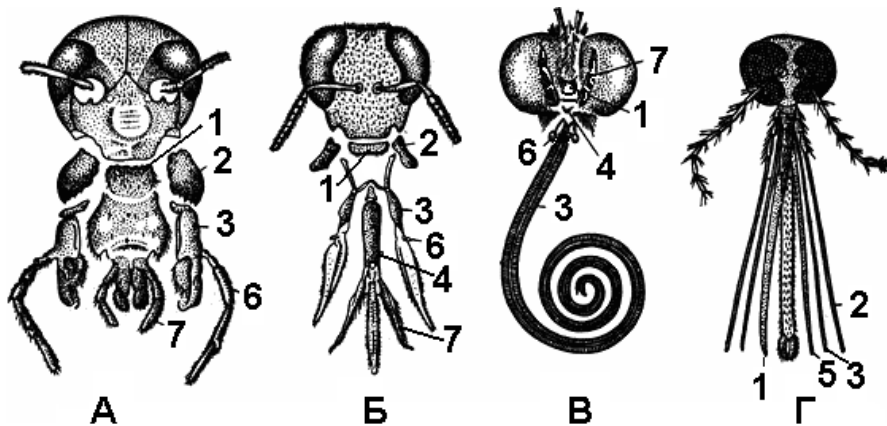
7 Рассмотрите рисунок. Какие особенности внутреннего строения характеризуют паукообразных как наземных животных? Ответ обоснуйте.



8 Рассмотрите рисунок. Какие системы органов изображены? Поясните, какие ароморфные черты имеют эти системы органов у представителей типа. Какое значение имеет способ питания дождевых червей в процессах формирования почв?

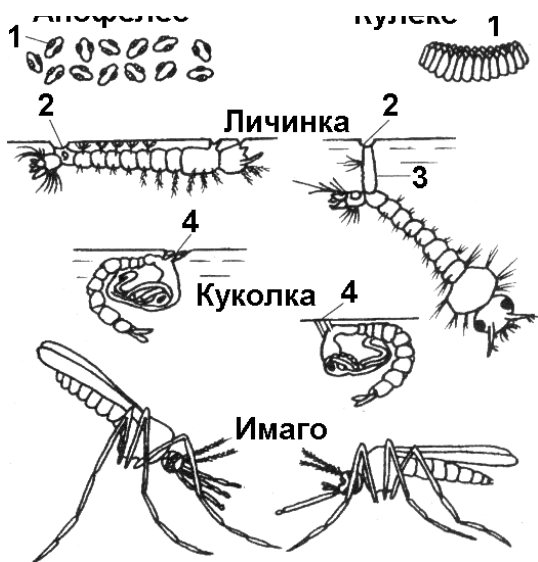


9 Рассмотрите рисунок дорсального (1) и вентрального (2) отдела животного. Установите систематическую группу животного и выявите характеристики этой группы. Какое санитарно-эпизоотологическое значение имеет животное.

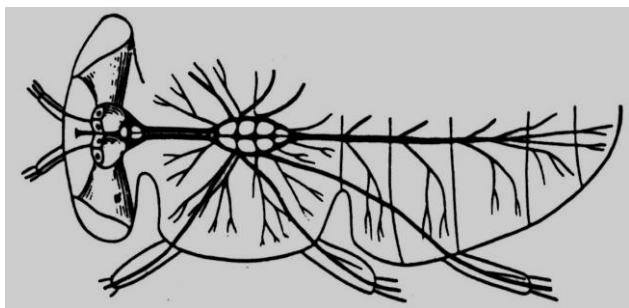


10 Рассмотрите рисунок типов ротовых аппаратов насекомых. Установите их типологию и принадлежность изображенных типов ротовых аппаратов представителям отрядов.

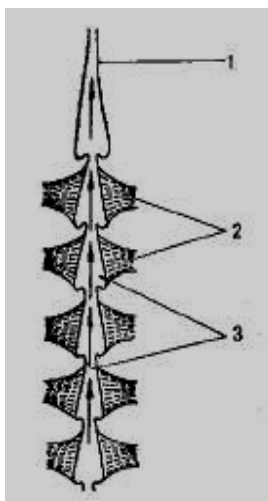
Благодаря каким путям эволюции сформировалось разнообразие типов ротовых аппаратов и какая форма эволюционного процесса наблюдается?



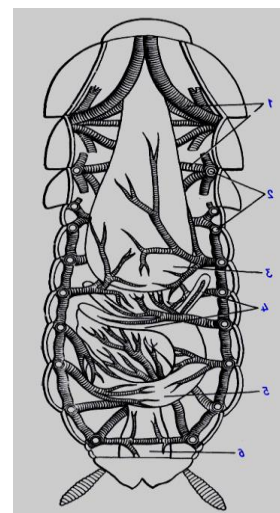
11 Рассмотрите рисунок. В какой части изображены признаки комара-пискуна, в какой – малярийного комара. Ответ поясните. Какова экологическая роль видов этого рода, назовите экологическую группу.



А

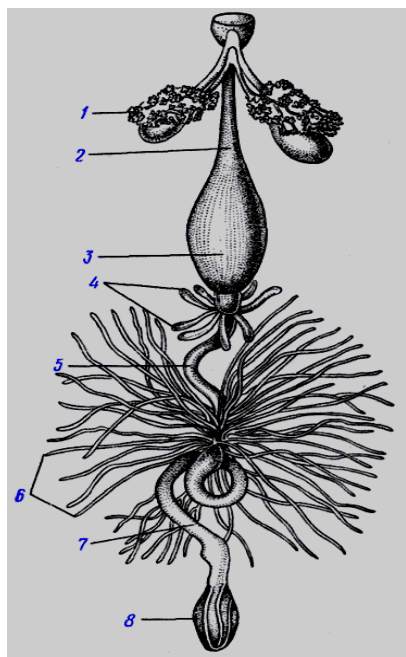


Б

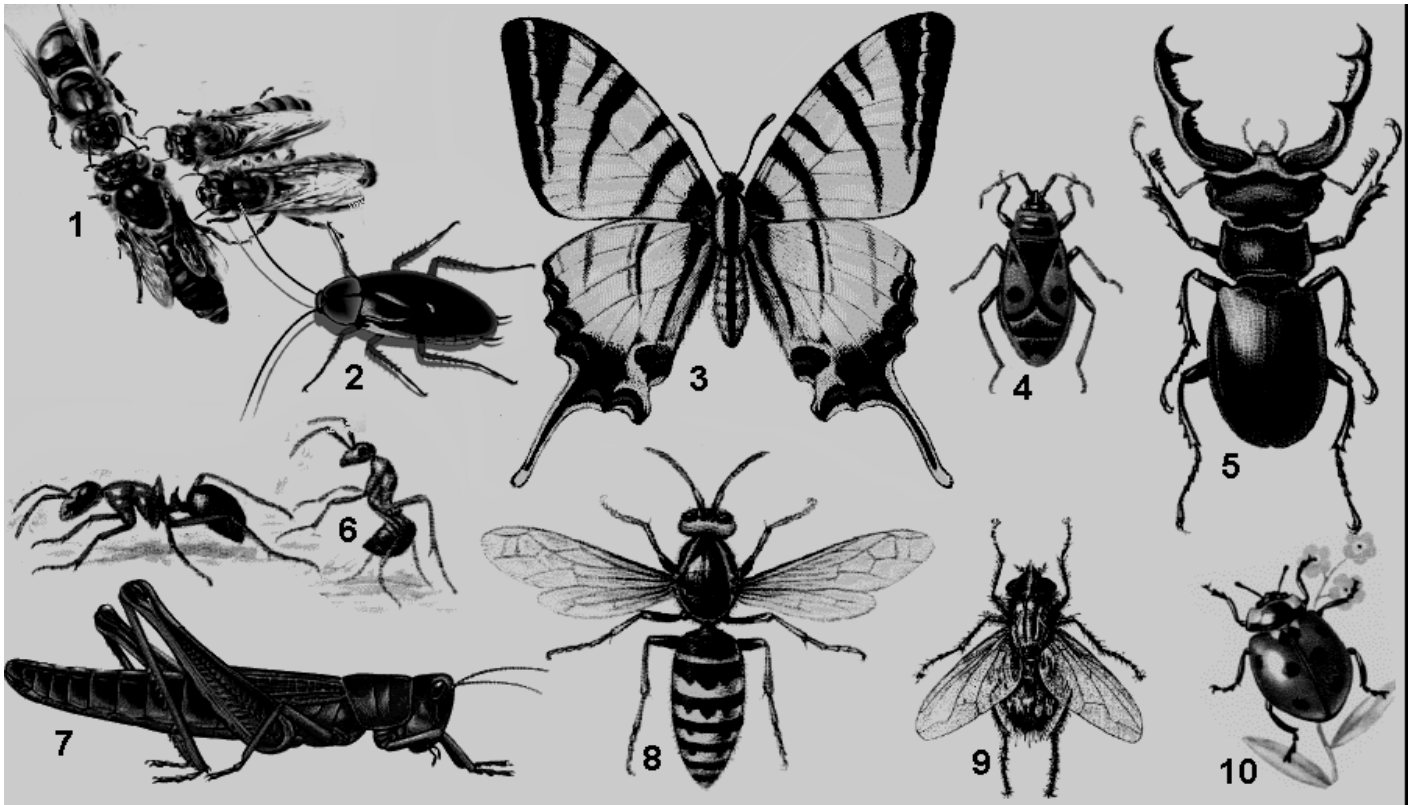


В

12 Рассмотрите рисунок. Какие системы органов класса Насекомые изображены и какие особенности, связанные с типично наземным образом жизни имеют?



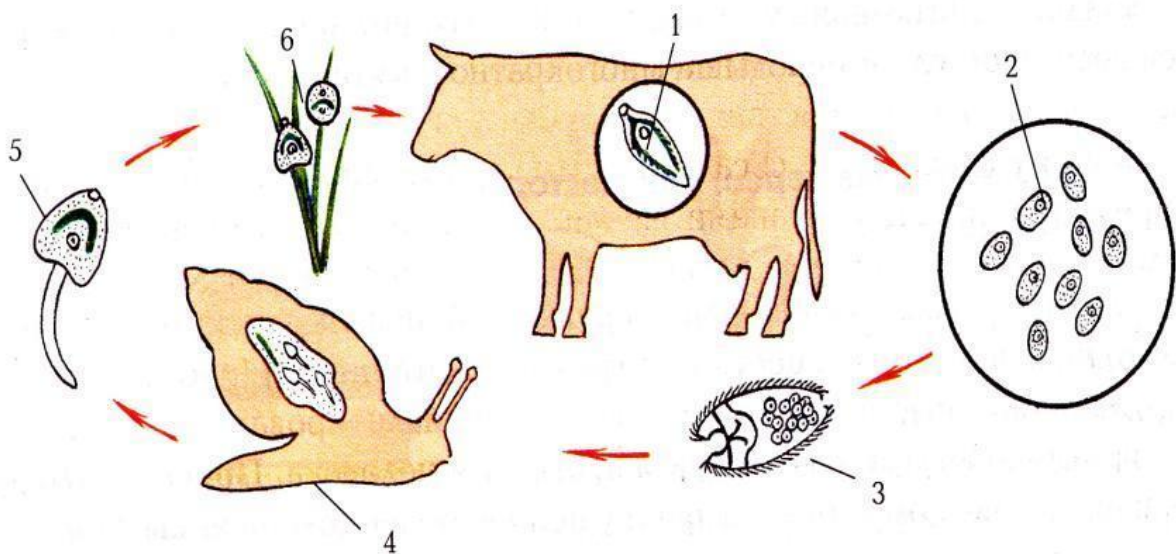
13 Рассмотрите рисунок. Части каких систем органов изображены, какому классу животных принадлежат?

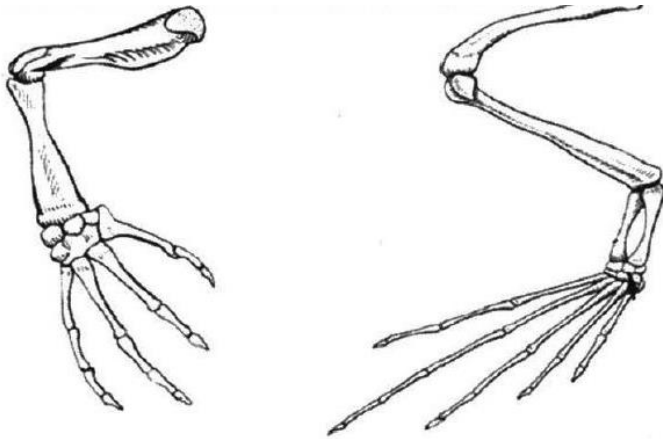


14. Рассмотрите рисунок.

1. Какие насекомые изображены на рисунке? К каким отрядам они относятся?
2. У каких из представленных насекомых развитие происходит с неполным превращением?
3. У каких из представленных насекомых развитие происходит с полным превращением?

15 Рассмотрите рисунок. Назовите стадии в цикле развития печеночного сосальщика. Назовите не менее двух отличий строения печеночного сосальщика от строения цепней.

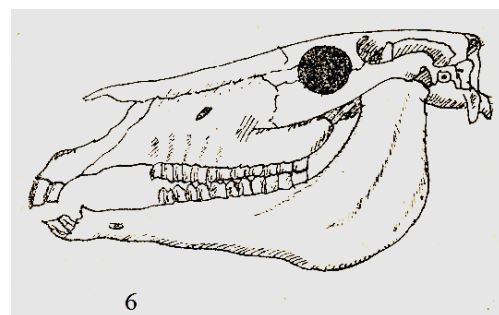
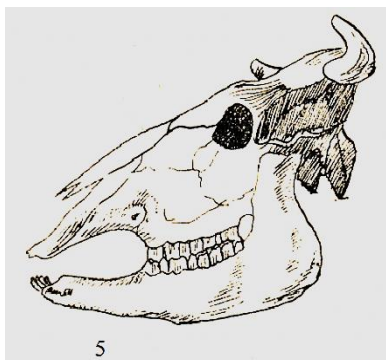
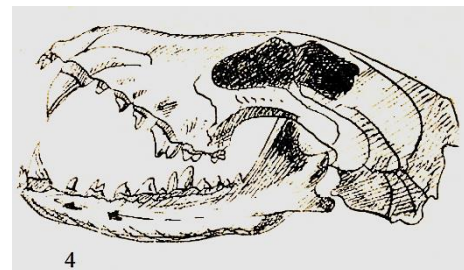
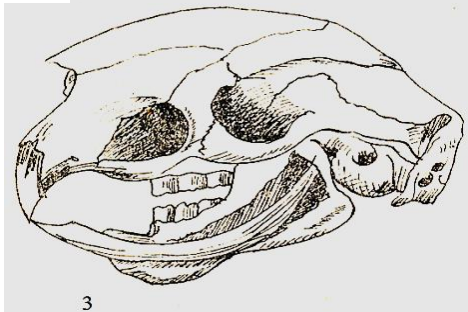
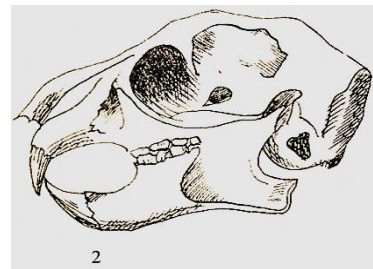


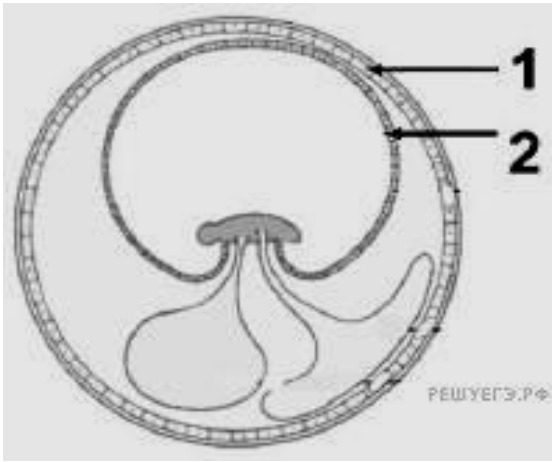


16 Рассмотрите рисунок конечностей животных. Установите и объясните какому классу животных они характерны, почему этих животных относят к наземным формам.

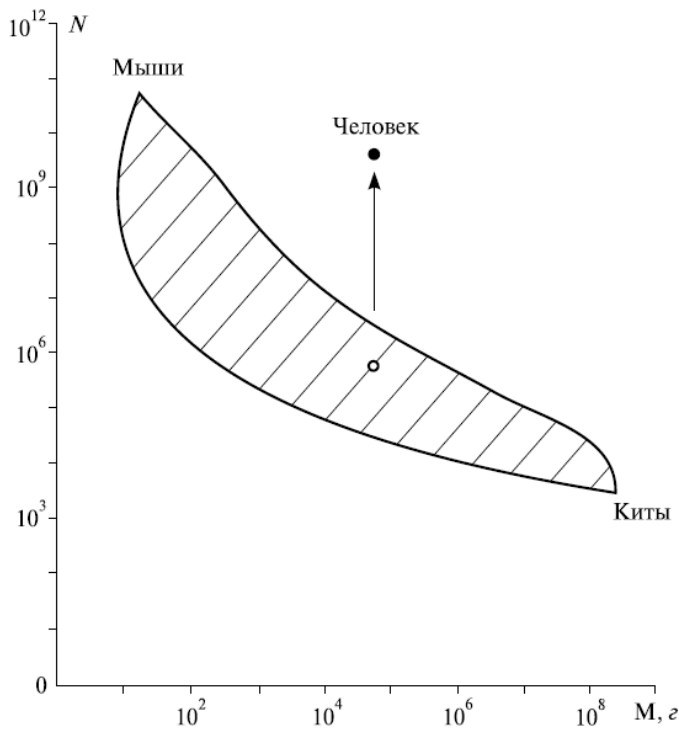
У какого класса и типа животных впервые появились такие конечности?

17 Рассмотрите экземпляры черепов млекопитающих, принадлежащих к различным отрядам (насекомоядных, грызунов, зайцеобразных, хищных, парнокопытных и непарнокопытных). Установите принадлежность черепов к отрядам млекопитающих. Ответ обоснуйте.





18 Назовите эмбриональные оболочки, обозначенные цифрами 1 и 2. Опишите особенности их строения и функции. У какого класса животных впервые появились эти оболочки и с чем связано их появление?

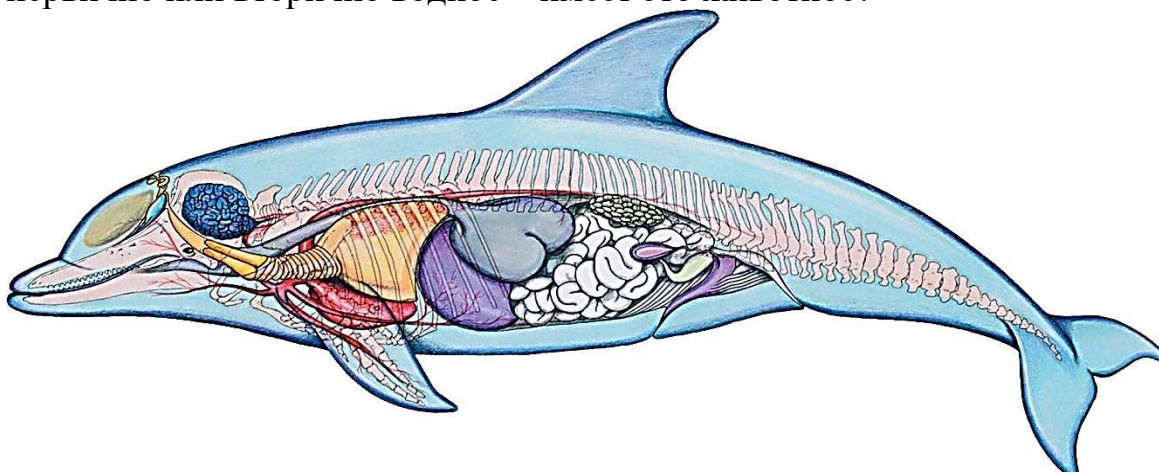


19 На рисунке изображена зависимость между массой особи и численностью вида млекопитающих. В какой зависимости находятся эти параметры? Численность какого вида млекопитающих из представленных на рисунке больше, чем других? Какова должна быть численность людей на Земле в соответствии с экологическими закономерностями?



20 Какое животное изображено на рисунке? Каково его систематическое положение (класс, подкласс)? Укажите особенности изображённого животного. В какой среде обитает животное и какие адаптации у него сформировались. Ответ поясните.

21 Рассмотрите рисунок. Объясните, какой образ жизни ведет животное и почему? К какой систематической группе принадлежит. Какое происхождение – первично или вторично водное – имеет это животное?



22 Назовите систематические группы представителей хордовых, чьи пищеварительные системы изображены на рисунках. Какие усложнения пищеварительной системы можно выделить?

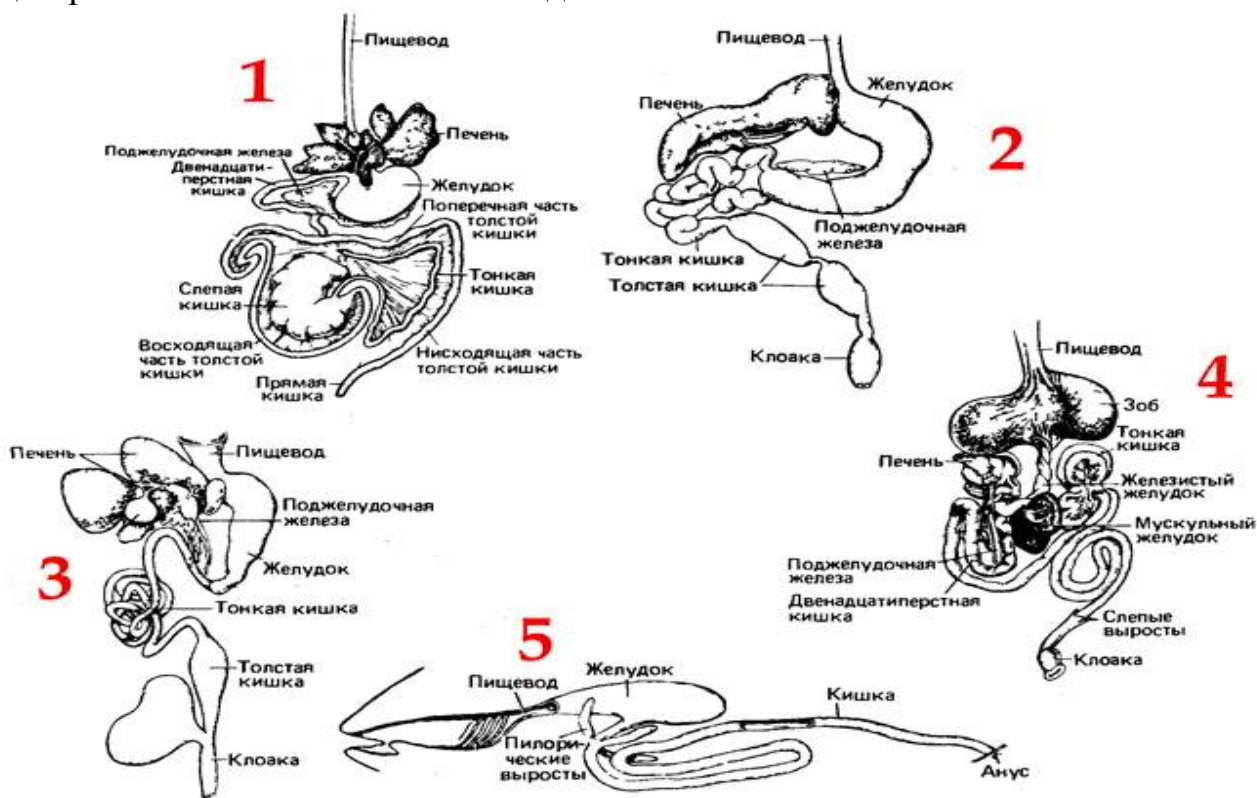
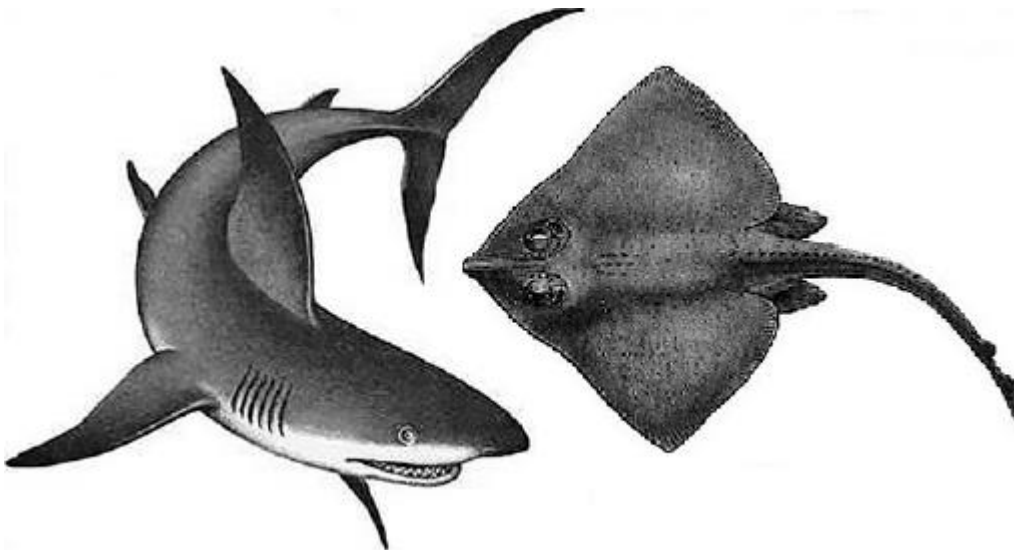


Рисунок – Пищеварительная система позвоночных

23 Рассмотрите рисунок схемы строения черепа ископаемых форм: саблезубого тигра смилодона (слева) и сумчатого «тигра» тилакосмилуса (справа). Установите трофический уровень видов и морфолого-анатомические адаптации в строении этого отдела скелета, аргументирующего ответ. Выявите систематическую принадлежность ископаемых видов: класс, отряд. Какая форма эволюционного

процесса способствовала появлению особых признаков в строении черепа? Ответ обоснуйте.



24 Какие черты сходства и различия имеют изображённые на рисунке организмы. Какую среду обитания они освоили



25 Рассмотрите рисунок вымершего ископаемого животного. С какой современной систематической группой и почему связано родство этого организма?

От какой группы животных произошли эти ископаемые формы? Ответ поясните.

ЗАДАНИЯ НА РАБОТУ С ТЕКСТОМ И ФОРМУЛИРОВАНИЕ ОТВЕТА РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

1. *О каком времени года говорится в стихотворении И. Бунина «Листопад» и почему вы так решили:*

« Лес, точно терем расписной,
Лиловый, золотой, багряный,
Веселой пестрою стеной
Стоит над светлою поляной.
Березы желтою резьбой
Блестят в лазури голубой,
Как вышки, елочки темнеют,
А между кленами синеют
То там, то здесь в листве сквозной
Просветы в небо, что оконца...».

Ответ: осень.

2. Корни растут в течение всей своей жизни, размеры и форма корневой системы зависит и от природных условий и деятельности человека. Например, корневая система сосны, растущей на песчаной почве, отличается от корневой системы сосны, растущей на болоте. У сосны, растущей на песчаной почве, корневая система будет стержневой, корни будут глубоко проникать в почву в поисках влаги. Сосна, растущая на болоте, будет иметь корневую систему, больше напоминающую мочковатую. А её корни будут занимать большую площадь, но не будут проникать глубоко почву.

Как вы думаете, почему?

Ответ: чтобы удержаться на неплотной болотистой почве.

3. *Найдите и исправьте ошибки в предложенном тексте:*

Клетки коры делятся, но неравномерно распределяются по стеблю. К древесине отходит в 3-4 раза меньше клеток, чем к лубу. Из клеток камбия весной и летом образуются сосуды с узкими просветами и толстыми оболочками (ранняя древесина). К осени просветы сужаются, и стенки их сильнее одревесневают (поздняя древесина). Клетки камбия, отходящие к лубу, превращаются в сосуды и волокна. Осенью прекращается деления клеток, поэтому становится четко видна граница – годовичное кольцо.

Ответ:

ошибки: коры, меньше, узкими, толстыми, сосуды;

верные: камбий, больше, широкими, тонкими, ситовидные трубки.

4. *Существует легенда:*

В ночь накануне праздника Ивана Купалы необходимо пойти в лес, найти место, где растут папоротники, очертить вокруг себя круг и ждать. Ровно в полночь на нем распустится цветок. Тому, кто успеет его сорвать, он покажет, где находятся сокровища.

1. Как вы считаете, права ли легенда?

2. Зачем растение цветет?

Ответ:

Нет, легенда не права, так как папоротники не цветут.

При цветении образуется пыльца и происходит опыление.

5. *Разрешите спор:*

Поспорили однажды корень, стебель и лист, кто из них важнее? Расшумелись, поссорились, решили даже жить отдельно.

Стебель говорит: «Я такой важный, такой крепкий, удерживаю такую большую тяжесть и выношу листья, цветки, плоды к свету, к теплу, к солнцу».

Лист утверждает: «А мы тоже бываем очень большими. Например, у монстеры только листовая пластинка достигает метра длиной. Кроме того, я синтезирую органические вещества для всех органов, да и другие функции выполняю».

Корень говорит: «А мы даже у маленьких растений бываем большими. Вон у свеклы, где тебя стебель и не найдешь, я достигаю двух метров в длину и «хожу по воду»».

Цветок утверждает: «Нет ничего лучше и полезнее меня, ведь только из меня образуется плод, а он так нужен всем!»

А плод говорит: «А я..., а я?..» словом, тоже стал утверждать свое превосходство.

Вот так и поссорились все органы растения и даже решили жить по отдельности. Как вы считаете: кто из них прав?

Ответ:

Все органы растения тесно связаны между собой: жизнедеятельность одного органа находится в прямой зависимости от жизнедеятельности других органов, организм живёт как единое целое. Поэтому повреждение какой-либо части организма растения может привести его к гибели. Следовательно, растение – целостный организм.

6. Вам нужно догадаться, о чем пойдет речь, используя как можно меньше подсказок:

1. Этот орган является важнейшим достижением в эволюции у высших растений.
2. Это орган растения, который ему жизненно необходим.
3. Этот орган появляется в определённый период жизни растения.
4. Этот орган называют зачаточным растением.
5. С помощью него растения могут распространяться по Земле.

Ответ: семя.

7. Семена могут быть эталоном веса, например ювелирных изделий. Рожковое дерево относится к семейству бобовых, а его стручки содержат семена, которые обладают одним удивительным свойством. Именно из-за этих свойств в давние времена находчивые ювелиры и аптекари стали использовать семена рожкового дерева в качестве гирек.

1. О каких единицах измерения идёт речь?

2. Каким удивительным свойством обладают стручки рожкового дерева?

Ответ:

Карат – это стручок рожкового дерева семена которого служили мерой массы, а также мерой чистоты золота.

Стручки рожкового дерева обладают одинаковым весом, а именно – 200 миллиграммов.

8. Представьте себе, что вы стоите у озера. В воде никаких растений не видно. Но вода озера зеленоватая. Недаром называют это озеро Зелёным. Возьмёшь воду пригоршней, а она совсем прозрачная. Только глубокой воде придают зелёный цвет миллиарды растений- невидимок. Они такие маленькие, что их можно рассмотреть только в микроскоп.

О каких растениях – невидимках идёт речь?

Ответ: одноклеточные зелёные водоросли.

9. Вам нужно догадаться, о каком овоще пойдет речь, используя как можно меньше подсказок:

этим овощем приказывал кормить своих воинов великий полководец Александр Македонский, который считал, что он прибавляет им силу, храбрость и выносливость;

знаменитый английский мореплаватель Джеймс Кук считал, что это он выгоняет болезни из тела и спасает жизни морякам;

этот овощ великолепно сочетается с другими овощами, с фруктами, яблоками, помидорами, тмином, луком;

положительно влияет на обмен веществ, лечит ревматизм и желудочные заболевания, хорош он и для диабетиков;

древнее славяне получили эту культуру от греко – римских колонистов Крыма и других районов Причерноморья. Вместе с растением переняли и его название, немного изменили название на свой лад. Так из латинского слова «капут» - голова и родилось название этого овоща.

Ответ: капуста.

10. *О каком растении говорится в стихотворении?*

Не так давно, лишь триста лет назад.
Знать украшала праздничный наряд
Цветами нежными.
Стихи слагали им поэты,
Дарили дамам нежные букеты...
С любовью ими клумбы украшали,
Их совершенством красоты считали...
Такие вот предания остались.

Ответ:

о картофеле. Долгий путь прошло это растение от украшения женской одежды и клумб дворцов до всем известной картофеля, который украинцы считают вторым хлебом.

11. Буря не только «небо мглою кроет», но и сгибает стебли пшеницы до земли. Полегание пшеницы грозило бы серьёзным уроном сельскому хозяйству, если бы не большой запас прочности стеблей злаков. Если стебли пшеницы ещё способны расти, то они поднимаются, как сказочные богатыри. Что играет главную роль в этом процессе?

Ответ: главную роль в этом процессе играют узлы на стебле злака.

12. *Найти биологические ошибки в стихах:*

1. Цветок раффлезии душистой
Для радости пчелы пушистой
Зацвел на Солнечной поляне -
Давайте мы туда заглянем!

Ответ: раффлезия издает запах гниющего мяса, чем привлекает мух, основных её опылителей, растет в лесах тропической Азии, паразитируя на стволах и корнях деревьев.

2. Одинокий цветок одуванчика
Беззаботно дрожит на ветру.

Ответ: у одуванчика соцветие корзинка.

3. Во поле береза стояла,
И ее пчела опыляла.

Ответ: берёза опыляется ветром.

4. Колокольчики мои,
Цветики! Весною
Вместе с ландышем цвели
В поле, за рекою.

Ответ: колокольчики цветут летом, ландыши растут в лесу.

5. Как на нашей грядке
Расцвел горошек сладкий.
Мушки, пчелки налетят,
Будем урожая ждать.

Ответ: горох - самоопыляемое растение.

13. *Найдите и исправьте ошибки в предложенном тексте о спорынье:* Спорынья - гриб, паразитирующий на бобовых растениях. В медицине используется гриб, паразитирующий на пшенице. Рожки продолговатые, правильные, 1-3 см длины, черно-фиолетового цвета. В

средние века в год, когда из-за погодных условий развитие спорыньи усиливалось, из-за употребления хлеба из зерна, поражённого спорыньей, возникали массовые бактериальные отравления, сопровождающиеся судорогами.

Ответ:

ошибки: бобовых, пшенице, правильные, бактериальные;
верные: злаковых, ржи, несколько искривленные, пищевые.

14. *Определите, о каком грибе – паразите говорится:*

Он разрушает древесину деревьев, наносит большой вред лесному хозяйству. Имеет форму копыта и появляется на коре дерева через несколько лет после заражения. Споры созревают на нижней стороне плодового тела гриба и проникают в другие деревья через раны, потом прорастают по всей древесине в грибницу, разрушая ее и делая трухлявой. Срок жизни дерева сильно сокращается

Ответ: трутовик.

РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

15. Немецкий ученый Келлер в 1897г. записал в своем дневнике: «Дом, в котором я жил, стоял на берегу. С каждым ударом волны моя комната озарялась столь ярким светом, что я ясно мог различить отдельные предметы...». Объясните, с чем это связано свечение воды в теплых морях?

Ответ: простейшие – ночесветка.

16. *О какой особенности простейших говорит стихотворная строка из поэмы Эразма Дарвина «Храм природы»:*

А там играет формами протей,
То куб, то шар, то будто червь иль змей...

Ответ: саркодовые не имеют постоянной формы.

17. Более двух с половиной веков назад из Швейцарии в Голландию приехал молодой человек. Он только что завершил университетское образование в области естествознания. Нуждаясь в деньгах, он решил наняться в гувернеры к одному графу. Эта работа оставляла ему время для проведения собственных исследований. Звали молодого человека Абраам Трамбле. Его имя вскоре стало известно всей просвещенной Европе. А прославился он, изучая то, что было в прямом смысле слова у всех под ногами, — весьма простые организмы, водившиеся в лужах и канавах. Одно из этих живых существ, которых он тщательно рассматривал в капельках зачерпнутой из канавы воды, Трамбле принял за растение. О ком или о чём идёт речь?

Ответ: о гидре.

18. Актинии похожи на различные цветы, то, какое же количество должно быть количество щупалец, чтобы обеспечить такое сходство, если у неё 6 рядов и в каждом по 32 щупальца?

Ответ: 192.

19. *Работа с отрывком из книги «В подводном мире» Ю.В. Астафьева:*

«И опять радостно забилося сердце: картина под водой была впечатляющей! На вертикальной стене находилась великолепная группа снежно-белых животных, а в центре ее – особенное крупное, розового цвета. Чуть сбоку виднелись оранжевые особи. Даже сквозь маску я заметил удивленное выражение на лице сына. Он осторожно коснулся их рукой. Животные осторожно начали сокращать щупальца. Мальчик отплыл от них, и они вновь развернули свои кроны. Перед ним открылся чудесный мир многочисленного поселения животных. Мы ныряли то к одной, то к другой группе, и не могли решить какая же из них самая живописная. У одних особей были почти шарообразная шапка щупалец, другие имели очень длинное и тонкое тело, которое венчала небольшая изящная корона. У некоторых в окраске были

особенны красивые сочетания цветов. Например, темно-бордовое тело и лиловые щупальца; оливковое с красными пятнами тело и розовые щупальца. Среди множества животных не встречалось и двух одинаковой окраской.

1. Как называются животные и, к какому типу они относятся?
2. О каких особенностях животных подводного мира рассказывает автор в этом отрывке?
3. Какой образ жизни ведут эти животные?
4. Как вы считаете, в чем проявляются чудеса и загадки?

Ответ:

эти крупные одиночные коралловые полипы – актинии (тип Кишечнополостные), напоминающие фантастические цветы. На многих языках они и называются морскими анемонами. Например, одна из самых красивых актиний – морская гвоздика. Большинство актиний ведет сидячий образ жизни, но при необходимости и могут медленно передвигаться по субстрату.

20. Во время военных действий на Кавказе в XIX веке, укрепляя крепость Адлер, окруженную болотами, за пять лет вымер весь гарнизон русских солдат численностью в 922 человека. Убитых горцами среди них почти не было. Причина гибели гарнизона иная. Как вы думаете какая?

Ответ: малярия.

21. Почти у всех народов, живущих по берегам морей, есть свои мифы об этом загадочном животном. Одни называют его полипусом, другие – кракеном, третьи – пульпом. Гомер в своей поэме «Одиссея» назвал его «ужасной Сциллой». Что это за животное?

Ответ: осьминог.

23. В начале 19 века у берегов Японии затонуло судно с дорогим корейским фарфором, что ныряльщикам было до него не достать. Почти через сто лет одному рыбаку пришла в голову идея использовать животных для подъёма фарфора со дна. К ним привязывали верёвки и опускали. Через небольшой промежуток времени, когда он находил себе убежище в одной из ваз, тянули за верёвку. Моллюск цепко хватался за то, что считал своим убежищем, и его вместе с грузом поднимали наверх.

Он обладает способностью изменять окраску, приспосабливаясь к окружающей среде: обычный окрас — коричневым, но если он напуган — то белеет, если разгневан, то краснеет. Как вы можете это объяснить?

Ответ:

осьминог. Это объясняется наличием в его коже клеток с различными пигментами, способных под влиянием импульсов из центральной нервной системы растягиваться или сжиматься в зависимости от восприятия органов чувств.

24. О каком животном идет речь?

Самый «умный» среди всех беспозвоночных: поддается дрессировке, имеет хорошую память, различает геометрические фигуры — маленький квадрат отличает от более крупного, прямоугольник, поставленный вертикально, от прямоугольника, поставленного горизонтально, круг от квадрата, ромб от треугольника. Узнает людей, привыкает к тем, кто их кормит. Если проводить с ним достаточно времени, он становится ручным. Прекрасно обучаем.

Ответ: осьминог.

25. Под камнями и корягами всегда можно найти что-нибудь интересное: жуков, личинок, земляных червей. Некоторые сразу спрятались в траве, а два выбрались на тропинку, которая была рядом, и побежали по ней. В случае опасности жук остановился, принял какую-то странную позу, будто собирался стать на голову. Потом раздался легкий треск, что-то вылетело

из жучка и превратилось в маленькое облачко. Это он так пугает своих врагов. Потому и прозвали его Скажите, к какому классу и типу относятся жуки?

Ответ: жуком бомбардиром, класс насекомые, тип членистоногие).

26. С древних времен в русских пословицах и поговорках, сказках и легендах, эпитетах (когда мы наглядно хотим представить себе образ кого-либо из людей) мы часто вспоминаем животных – «братьев наших меньших». Приведите примеры.

Ответ: царевна-лягушка; глухой, как тетерев; хитрая, как лиса; глуп, как сивый мерин.

27. Описание, каких птиц приведено ниже? К какому отряду птиц они относятся?

а). В одной из морских сражений во время Второй мировой войны на английском субмарине была повреждена система подъема лодки на поверхность и прервана радиосвязь. Однако моряки не растерялись и с помощью торпедного аппарата выпустили на волю птицу, которая и доставила сообщение об аварии. Экипаж был спасен, а птицу наградили орденом. Что это за птица?

Ответ: голубь; отряд Голубеобразные.

б). В 1850г в Америку завезли птичку, которая вскоре хорошо там акклиматизировалась. Случилось так, что в пригороде Бостона появилось много насекомых, гусеницы которых наносили вред посевам. На помощь пришла эта птичка, которая уничтожила насекомых – вредителей. В знак благодарности жители Бостона поставили ей памятник в центральном парке. Что это за птица?

Ответ: воробей; отряд Воробьинообразные.

в). Это произошло в XVI в. В средневековой Германии. В течение долгого времени город Монстер был в осаде. Там уже давно закончилось продовольствие, и люди умирали от голода. Тогда один из жителей взял птицу и поставил её на крепостной стене. Когда командующий вражеской армией увидел это, то решил, что его план взять город измором провалился. И враги отступили. На самом же деле в городе не осталось никаких продуктов и эта птица была последней. Благодарные жители поставили ей памятник. Что это за птица?

Ответ: петух; отряд Куринные.

28. Давно заметили, что некоторые животные чувствуют приближение шторма задолго до начала: киты далеко уходят в море, чайки мечутся в воздухе, а медузы прячутся на глубину. Было установлено, что при наступлении шторма возникают колебания воздуха от трения его о гребни штормовых волн, частота этих колебаний 8-13 раз в секунду. Очевидно, медуза слышит голос моря и прячется. Инженер Б. С. Иванов и врач Г. Новинский заинтересовались, нельзя ли на этой основе построить прибор для предсказания шторма. Оказалось, что слуховая полость медузы может то сжиматься, то разжиматься, настраиваясь в резонанс с голосом моря.

Пользуясь подсказкой природы, изобретатели сконструировали вестник шторма. Назовите его. Что можно, используя его, предсказать, узнать?

Ответ: электронный аппарат, который помогает узнавать о приближении шторма за 12 часов, может предсказывать грозы и шквалы, тайфуны и ураганы.

29. Найдите и исправьте ошибки в тексте:

Сумчатые относятся к высшим млекопитающим. Рождают детенышей, но очень маленьких и доразвитых. Они более похожи на зародышей, чем на молодых зверят. Плацента у сумчатых развита хорошо. Эмбриональный период очень короткий. Доразвитие происходит в специальной «выводковой» сумке, образованной складкой кожи на спине самки. Внутри сумки имеются млечные железы, к соскам которых присасываются детеныши. Кормятся молоком более двух месяцев. Теплой сумкой матери новорожденные пользуются почти два года, пока не научатся бегать. Они распространены в Австралии, Южной, Центральной и Северной Америке. Для них характерны следующие черты: Животные разного размера, внешне похожих на других млекопитающих; температура тела постоянная.

Ответ:

ошибки: высшим, доразвитых, хорошо, спине, два;
верные: низшим, недоразвитых, слабо, брюхе, один.

30. *Найдите и исправьте ошибки в тексте:*

У Сумчатых появляется диафрагма – особый орган, внутри которого развивается зародыш. Таким образом, детёныши сумчатых какое-то время развивается внутри организма матери. Однако на свет они появляются крупными, недоразвитыми. Например, у кенгуру ростом в 1,5м рождается детёныш размером не более 50см. Он заползает в сумку, находит сосок и прикрепляется к нему на долгие недели – только через 5 месяцев он начнёт высовывать из сумки голову.

Ответ: ошибки: диафрагма, яйцекладущих, крупными, 50см,
верные: матка, сумчатых, мелкими, 2-3см.

31. *Найдите и исправьте ошибки в тексте:*

Яйцекладущие млекопитающие встречаются только в Америке и на прилегающих островах. Первозвери имеют анальное отверстие. Они откладывают яйца в мягкой скорлуповой оболочке. Утконос насиживает их в подземном гнезде, а самка ехидны носит яйца в особой сумке на спине. Яйцеклетка у Первозверей мельче, чем у других млекопитающих. Детёныши однопроходные выкармливают молоком, однако млечные железы у них развиты слабо и не имеют сосков. Молоко выделяется как пот, и детёныши слизывают его. Температура тела однопроходных может меняться, повышаясь или понижаясь на 5-6 градусов

Ответ: ошибки: Америке, анальное отверстие, скорлуповой, спине, мельче,
верные: Австралии, клоака, кожистой, брюхе, крупнее.

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

32. *Используя отрывок из произведения В.П.Астафьева «Последний поклон. Где-то гремит война», ответьте на вопросы:*

1. Какими органическими веществами богат хлеб?
2. Благодаря какой функции веществ жизнь снова вернулась к подростку?

Да у меня же в кармане хлеб! Порции! Две пайки. Вечерняя и утренняя! По двести пятьдесят граммов в каждой. Целых полкило! Батюшки светы, пропал бы и хлеб не съел!

Я сдернул рукавицу, засунул руку в карман. Вот она, пайка. Вот он, хлебушко! Уголочек хлебного кирпича. Виктор Иванович попросил отрезать горбушку - всегда кажется, горбушка больше серединки. Мастер знает - путь не близок, знает, что тетке кормить меня нечем. Мастер все знает. Мастер у нас - голова!

Я ем. Рву горбушку зубами. Жую кислый хлеб с вялой, но живой коркой и чувствую, как жизнь, было отдалившаяся от меня, снова ко мне возвращается. От хлеба, пахнущего пашней, родной землей, жестяной формой, смазанной автолом, идет она ко мне, эта жизнь, захлестнутая бурей, снегом и железом.

Ответ: углеводы – источник энергии в клетке.

33. *О каком органе говорится в притче и ответьте на вопрос: почему говорят, что глаз смотрит, а мозг видит?*

Однажды один человек проходил мимо слепого. У ног слепого лежала табличка, на которой было написано: «Я слепой. Помогите мне, пожалуйста». По-видимому, дела слепого шли не очень хорошо - в его шляпе была всего одна монета. Человек взял табличку, что-то на ней написал, поставил табличку на место и пошел своим путем. Через несколько часов он возвращался обратно и, проходя мимо слепого, увидел, что его шляпа полна монет. Табличка с новой надписью стояла на том же месте. На ней было написано: «Сейчас весна, но я не могу её увидеть».

Ответ: орган зрения.

34. *Какому органу чувств посвящено данное стихотворение и какова его функция?*

Как хорошо, что мне дано судьбою
Услышать голос мамы, шум прибоя,
И трели соловьиной перелив,
И музыки чарующей мотив.
И можно мне на миг остановиться
И тишиной природы насладиться.
Но в этой тишине услышу я:
Шуршание листвы, простой напев дождя.
Пусть эхо многократно повторит,
Что каждый здесь судьбу благословит!

Ответ: орган слуха. Улавливать и проводить звуки.

35. *«Найди ошибки»*

Эритроциты.

Эритроциты – красные кровяные клетки, шаровидной формы. Самые мелкие клетки. В 1 мм их 10 млн. Зрелые эритроциты имеют ядра. Внутри клеток находится гемоглобин – соединение белка и меди. Эритроциты зарождаются в селезенке, а разрушаются в красном костном мозге. Основная функция эритроцитов – транспорт питательных веществ. Заболевание, связанное с уменьшением количества эритроцитов в крови, называется тромбофлебитом.

Ответ:

ошибки: шаровидной, мелкие, имеют ядра, меди, селезенка, красный костный мозг, транспорт питательных веществ, тромбофлебитом.

верные: двояковогнутой, крупные, безъядерные, красный костный мозг, селезенка, транспорт газов, малокровие (анемия).

Лейкоциты.

Лейкоциты – белые кровяные клетки. Они крупнее эритроцитов, имеют ядро. В 1 мм крови их от 6 до 8 млн. Как и эритроциты, лейкоциты не способны самостоятельно передвигаться. Лейкоциты пожирают бактерии, попавшие в организм. Такой способ питания называют пиноцитозом.

Ответ:

ошибки: крупнее, 6 – 8 млн., не способны самостоятельно передвигаться, пиноцитоз;

верные: мельче, 6 – 8 тыс., способны самостоятельно передвигаться с помощью ложноножек, фагоцитоз.

36. *Какая болезнь описана в рассказе И.С.Тургенева « Живые мощи» из «Записок охотника»:*

«... Голова совершенно высохшая, одноцветная, бронзовая- ни дать, ни взять икона старинного письма, нос узкий, как лезвие ножа; губ почти не видать- только зубы белеют и глаза, да из- под платка выбиваются на лоб жидкие пряди жёлтых волос. ... руки тоже бронзового цвета»? Каковы причины этой болезни?

Ответ:

бронзовая болезнь или Аддисонова болезнь (по имени описавшего ее английского врача Т. Аддисона) - это заболевание железы внутренней секреции надпочечников, при которой нарушается обмен солей между кровью и тканями тела.

37. *О каком органе говорится в загадке и почему?*

В организме печка есть,
На неё ни лечь, ни сесть,
Не испечь в ней каравай,
Что за орган отгадай.

Ответ:

печень. Значительная часть тепла вырабатывается в мышцах и печени при понижении температуры внешней среды. Они являются как бы внутренней печкой, согревающей организм за счет окисления питательных веществ, образуя большое количество тепла.

38. Работа с текстом:

С глубокой древности человека интересовали особенности состава и строения крови. Кровь человека представляет собой красную непрозрачную жидкость. При центрифугировании она разделяется на два слоя: верхний слой – слегка желтоватая жидкость – плазма и нижний – осадок темно-красного цвета. На границе между осадком и плазмой имеется тонкая светлая пленка. Осадок вместе с пленкой образован форменными элементами (клетками крови) – эритроцитами, лейкоцитами и кровяными пластинками (тромбоцитами). И хотя врачи научились определять по состоянию крови тип заболевания, лечить многие болезни, связанные с кровью, тем не менее, остается много опасных заболеваний крови. Одно из них гемофилия. *Гемофилия* – генетическая болезнь, связанная с нарушением свертываемости крови. Из-за нехватки одного из факторов, участвующих в свертывании, тромб, препятствующий кровопотери, образуется очень медленно или не образуется вообще. Эта наследственная аномалия проявляется лишь у мужчин, в то время как женщины являются носительницами данного гена, но редко подвержены болезни. У гемофиликов, даже незначительные раны, могут привести к смертельным кровопотерям.

Задание 1. Царевич Алексей, сын русского царя Николая II, страдал тяжелой формой гемофилии. Укажите причину возникновения гемофилии у царевича.

- А. Унаследовал ген гемофилии от отца.
- Б. Унаследовал ген гемофилии от матери.
- В. Заразился гемофилией от сестры Анастасии.

Ответ: Б.

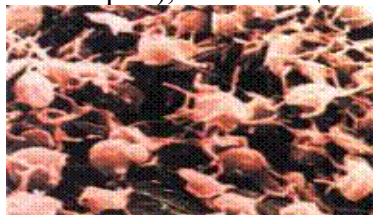
Задание 2. Известно, что при глубоких порезах следует наложить жгут выше раны и отвезти раненого человека в больницу для наложения швов. Предположите, поможет ли наложение жгута и шва гемофилику при порезах. Ответ поясните.

Ответ:

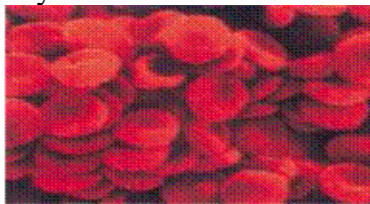
Нет, не поможет, так как у здорового человека эти меры способствуют остановке кровотечения за счет образования тромба, а у гемофиликов тромб не образуется. Поскольку не хватает одного из факторов свертываемости, то даже наложение жгута лишь уменьшит скорость кровотечения, но не остановит его. Гемофилику нужно ввести в кровь один из недостающих факторов свертываемости.

Задание 3. Соотнесите тексты с рисунками.

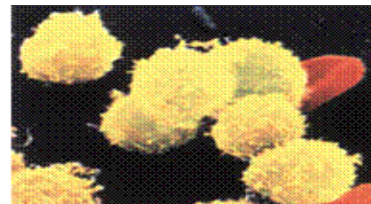
1. Эритроцит – двояковогнутый безъядерный диск, содержащий пигмент гемоглобин (гемо–железо; глобин– белок). Основная функция: перенос кислорода.
2. Тромбоциты – маленькие кровяные пластинки, латающие «пробоины» в сосудах, содержащие тромбопластин и участвующие в свертываемости крови.
3. Лейкоциты – «мохнатые» белые шарики, способные к «пожиранию» инородных тел (вирусов и бактерий), отвечающие за иммунитет.



А



Б



В

Ответ: 1 - Б, 2- А, 3-В

Задание 4. Иммунитет- защита нашего организма. Как вы считаете, существует иммунитет от заболевания гемофилии? Почему? Ответ обоснуйте.....

Ответ:

нет, так как это наследственная аномалия. Для наследственных заболеваний не существует иммунитета, так как происходит «повреждение» в наследственном аппарате (генах).

39. Наружные покровы тела человека состоят из кожи и ее производных – волос и ногтей. К наружным покровам относятся слизистые, которые выполняют барьерную функцию. Кожа служит границей, отделяющей внутреннюю среду организма от внешней. Масса кожи состоит у среднего человека 12 кг. На каждые 6,45 см.кв. кожи приходится в среднем 94 сальных желез, 65 волосяных мешочков, более 3 мл. В среднем потовые железы вырабатывают от 0,7 – 1л пота в сутки. 90% протоков сальных желез открываются в волосяные сумки. Если человека среднего роста разложить на землю, она займет примерно 10м кв.

Задание 1.1 тест (выбери 1 правильный ответ)

1.

Кожа

выполняет защитную функцию, так как в ней находится:

- А) меланин
- В) рецепторы
- С) сальные железы
- Д) эпидермис

Ответ: Д

2. Сальные железы:

- А) охлаждают поверхность тела
- В) выделяют смазку – кожное сало
- С) уничтожают бактерии
- Д) частично выполняют функцию почек.

Ответ: В

3. У взрослого человека за сутки выделяется пота:

- А) 70л
- В) 7л
- С) 700мл
- Д) 70мл

Ответ: Д

4. Какую форму имеет потовая железа?

- А) трубочка
- В) шар
- С) звезда
- Д) квадрат

Ответ: А

5. Волосы и ногти – производные:

- А) рогового слоя эпидермиса
- В) дермы
- С) подкожной жировой клетчатки
- Д) ороговевшего слоя эпидермиса

Ответ: А

6. Что влияет на скорость испарения пота?

- А) повышенная влажность
- В) повышение температуры воздуха
- С) увеличение ветра
- Д) уменьшение освещенности

Ответ: В

Задание 1.2

Закончите предложение: различие в интенсивности загара у двух людей, проводящих на солнце одинаковое время, заключается в содержании

- А) кератина
- В) меланина
- С) витамина Д
- Д) нервных окончаний

Ответ: В

Задание 1.3

Установите соответствие:

Жировые клетки	эпидермис
Роговой слой	Подкожная жировая клетчатка
Сальные железы	дерма

Ответ: Жировые клетки - Подкожная жировая клетчатка

Роговой слой – эпидермис

Сальные железы–дерма

Задание 1.4

1. Рассмотреть под лупой тыльную поверхность руки, она разделена, на узлах которых нахотятся поры, стержни волос. Поры ведут в волосяные луковицы, куда впадают протоки сальных желез.

Вопрос: Объясните, почему ромбики и треугольники на поверхности кожи кажутся блестящими?

Ответ: Ромбики и треугольники блестят, видимые под лупой, блестят потому что смазаны кожным салом.

2. Рассмотрите под лупой кожу ладони.

Вопрос: Почему при волнении ладонной поверхности кисти оказываются влажными, а тыльные нет?

Ответ: на тыльной стороне кисти практически отсутствуют потовые железы, а на ладонной их много.

3. Обратите внимание на узоры и подушечки пальцев, они индивидуальны для каждого человека.

Вопрос: объясните почему ощупывать предметы лучше подушечками пальцев?

Ответ: Под эпидермисом, в углублениях много осязательных рецептов

Задание 1.5

Учитель читает текст, перечисляя характерные признаки по построению, функциям, особенностям кожи и почек. Предлагает учащимся по вариантам их определить и построить ответы в виде графической цепочки.

I вариант – Почки.

II вариант – Кожа.

1. Состоит из 3х слоёв.
2. Орган мочевыделительной системы.
3. Синтез витамина Д.
4. Содержится пигмент меланин.
5. Синтезируется аммиак.
6. В состоянии покоя за сутки в среднем выделяется 500 см жидкости.

7. В сутки в среднем выделяется 1,5 л. жидкости.

8. Играет роль терморегуляции.

- Учащиеся по предложению учителя ответы фиксируют в виде графической цепочки, где знак "?" означает "да", а знак "_" - "нет".

- Проверку осуществляет ассистент во время групповой работы.

Ответ: кожа – 1,3,4,8

почки – 2,5,6,7

Задание 1.6

Напишите мини-эссе «Кожа – зеркало здоровья человека!»

40. Главными органами выделения у человека являются почки. Через почки удаляется до 75% выводимых из организма продуктов обмена веществ. С мочой выделяется избыток воды, солей и продуктов распада белков (мочевина, мочевая кислота и др.), попавшие в кровь чужеродные вещества, в том числе и некоторые лекарственные препараты (йодистые соединения, пенициллин и др.). С помощью почек в организме поддерживается оптимальная реакция (рН), постоянный объем воды и солей, стабильное осмотическое давление. Таким образом, почки вместе с другими органами обеспечивают постоянство состава внутренней среды организма – *гомеостаз*. К мочевыделительным органам относят почки, основной функцией которых является образование мочи, и органы накопления и выведения мочи из организма – мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.

Задание 4.1

1. К выделительной системе органов относят:

А. Кожу;

В. Почки;

С. Легкие;

Д. Слюнные железы.

Ответ: В

2. При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче:

А. хлорида натрия;

В. белка;

С. мочевины;

Д. солей аммония

Ответ: В

3. По какому сосуду кровь попадает в почку?

А. По почечной вене.

В. По почечной артерии

С. По аорте

Д. По нижней полой вене

Ответ: В

Задание 4.2.

Задание с выбором нескольких верных ответов:

1. Органы, участвующие в процессах выделения из организма соединений, образующихся в результате обмена веществ?

А. Кожа

В. Кишечник

С. Почки

Д. Легкие

Ответ: А,В,С,Д

2. В составе первичной мочи отсутствуют:

- А. Мочевая кислота
- В. Белки
- С. Глюкоза
- Д. Мочевина.

Ответ: В

Задание 4.3.

Установите соответствие между вопросом и ответом:

Вопрос	Ответ
1. Диаметр какой артериолы больше?	А) Выносящей артериолы
2. Куда попадает первичная моча?	Б) Приносящей артериолы
3. Куда поступает первичная моча?	В) В извитой каналец.
4. Что попадает в почечную лоханку?	Г) В полость капсулы Д) Первичная моча Ж) Вторичная моча

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Г , 4-Ж

Задание 4.4

Верны ли данные утверждения (да или нет)? Ответы зашифруйте последовательно.

Утверждение	Ответ
1. Левая почка ниже правой на 2 – 3 см, так как над ней находится печень.	1. Да
2. Функциональная единица почки – нефрон	2. Нет
3. Из почечной капсулы первичная моча попадает в почечную лоханку.	
4. Процесс образования и выделения мочи протекает в две фазы: клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции.	

Ответ: 1-нет, 2-да,3-нет, 4-да

Задание 4.5.

1. Установите последовательность движения мочи, образовавшейся в почечных канальцах нефронов:

- А) Затем в большие чашечки;
- Б) Оттуда, благодаря ритмическим сокращениям мускулатуры мочеточников, отдельными порциями периодически проталкивается в мочевой пузырь;
- В) За сутки у человека выводится около 1,5 л вторичной мочи;
- Г) Далее поступает в почечную лоханку;
- Д) Растяжение стенок мочевого пузыря скапливающейся в ней мочой приводит к рефлекторному мочеиспусканию;
- Е) Моча по собирательным трубочкам стекает в малые чашечки;

Ответ: Е,А,Г,Б,Д,В

2. Установите последовательность отделов нефрона:

- 1. Восходящее колено петли Генле;
- 2. Нисходящее колено петли Генле;
- 3. Капсула Боумена – Шумлянського;
- 4. Проксимальны извитой каналец;
- 5. Дистальный извитой каналец;
- 6. Собирательная трубка.

Ответ: 3,4,2,1,5,6

Задание 4.6

Напишите эссе по теме «Выделительная система человека»

РАЗДЕЛ ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

42. *Логическая задача Чарльза Дарвина.*

Именно её он задал коллегам-учёным на заседании научного общества для того, чтобы проиллюстрировать, что всё в природе взаимосвязано: какая существует связь между числом старых дев, проживающих в Англии, и удоём коров (количеством молока, которое дают коровы)?

Ответ:

больше старых дев, больше одомашненных кошек, меньше истребляется мышей, больше разоряют мыши гнёзда шмелей на полях, меньше опыляется клевера, меньше качественного корма для коров, меньше молока).

43. *О какой экологической проблеме идет речь в стихотворении Н. Некрасова: Плакала Саша, как лес вырубали,*

Ей и теперь его жалко до слез.

Сколько тут было кудрявых берез!

Там из-за старой нахмуренной ели

Красные гроздья калины глядели.

Там поднимался дубок молодой.

Птицы царили в вершине лесной,

Понизу всякие звери таились.

Вдруг мужики с топорами явились.

Лес зазвенел, застонал, затрещал.

Заяц послушал - и вон убежал.

Ответ:

в стихотворении говорится о вырубке леса. Раньше лес вырубался по мере надобности при помощи топора. А сейчас после работы лесорубов птицы и звери остаются без дома. Гибель растений ведет к разрыву цепей питания. В результате вырубки лесов гибнут насекомые, птицы, звери.

44. *О какой экологической проблеме идет речь в стихотворении «Береги природу!»:*

Ты видел, в лебедей стреляли?

Ты видел, как они упали?

Скажи, а если б птицы знали

И если б только понимали,

Что их полет прощальный будет,

Их на заре подстрелят люди,

Скажи, они бы не летали?

Ответ: здесь говорится о незаконной охоте (браконьерстве).

45. *Используя отрывок из рассказа В. А. Сухомлинского «Стыдно перед соловушкой», определите, чье поведение в лесу вы считаете правильным?*

Оля и Лида, маленькие девочки, пошли в лес. Утомленные дорогой, сели отдохнуть и пообедать. Вынули из сумки хлеб, масло, яйца. Когда девочки закончили обедать, недалеко от них запел соловей. Очарованные прекрасным пением, Оля и Лида сидели, боясь пошевелиться. Соловей перестал петь. Оля собрала остатки своей еды и обрывки бумаги и бросила под куст. Лида же завернула в газету яичную скорлупу и хлебные крошки и положила кулек в сумку.

- Зачем ты берешь с собой мусор? - сказала Оля. - Брось под куст. Ведь мы в лесу, никто же не увидит!

- Стыдно перед соловушкой, - тихо ответила Лида.

Ответ:

правильно поступила Лида, собрав весь мусор. Если все будут поступать, как Оля, то лес превратится в свалку.

46. Используя отрывок из стихотворения В.Шефнера «Лесной пожар», ответьте на вопросы:

1. Забывчивый охотник на привале
2. Не заметал, не растоптал костра.
3. Он в лес ушел, а ветки догорали

И нехотя чадили до утра...

А утром ветер разогнал туманы,

И ожил потухающий костер.

И, сыпля искры посреди поляны,

Багровые лохмотья распростер.

Он всю траву с цветами вместе выжег,

Кусты спалил.

В зеленый лес пошел.

Как вспугнутая стая белок рыжих,

Он заметался со ствола на ствол.

И лес гудел от огненной метели.

С морозным треском падали стволы,

И, как снежинки, искры с них летели

Над серыми сугробами золы.

Ответ:

этого могло не случиться, если бы человек соблюдал правила разведения костра и не забыл его погасить и убедиться в том, что костер не разгорится вновь.

ЗАДАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

1. Соотнесите ткани растений (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТКАНИ РАСТЕНИЙ
1) кожица, пробка, корка	А) покровная
2) фотосинтезирующая и запасающая	Б) основная
3) формируется на поверхности органов растения	
4) защищает растение от неблагоприятных условий внешней среды	
5) участвует в накоплении питательных веществ	
6) состоит из живых клеток и образует основу всех органов	

Ответ: А – 1, 3, 4; Б – 2, 5, 6.

2. Соотнесите типы корневых систем (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы:

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ
1) корни растут пучком	А) стержневая
2) образована придаточными и боковыми корнями	Б) мочковатая
3) развивается из зародышевого корешка семени	
4) нельзя выделить главный корень	
5) хорошо развит главный корень	
6) образована главным, придаточными и боковыми корнями	

Ответ: А – 3, 5, 6; Б – 1, 2, 4.

3. Соотнесите способы вегетативного размножения (левая колонка) с соответствующими растениями в правой колонке и зашифруйте ответы:

РАСТЕНИЯ	СПОСОБЫ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ
1) лук	А) луковицы
2) картофель	Б) клубень
3) тюльпан	В) корневища
4) пырей	
5) топинамбур	
6) ландыш	

Ответ: А – 1,3; Б – 2, 5; В – 4, 6.

4. Соотнесите отделы растений (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ
1) семя «лежит» открыто на чешуе шишки	А) Голосеменные
2) на нижней стороне листа образуются сорусы	Б) Папоротниковидные
3) для оплодотворения не нужна вода	
4) для оплодотворения нужна вода	
5) опыление происходит с помощью ветра	
6) листья крупные, перисто-рассеченные, их называют вайя	

Ответ: А – 1, 3, 5; Б - 2, 4, 6.

5. Соотнесите Голосеменные растения (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ
1) светолюбивое растение	А) сосна обыкновенная
2) теневыносливое растение	Б) ель
3) живет 350- 400 лет	
4) неприхотлива	
5) главный корень развит слабо	
6) короткие и остроконечные хвоинки живут 5- 7 лет	

Ответ: А – 1, 3, 4; В – 2, 5, 6.

6. Соотнесите классы Покрытосеменных растений (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ
1) Деревья, кустарники и травы	А) однодольные
2) части цветка кратно 4 или 5	Б) двудольные
3) части цветка кратно 3	
4) околоцветник двойной	
5) околоцветник простой	
6) листья простые или сложные	

Ответ: А – 3,5; Б – 1, 2, 4, 6.

7. Соотнесите классы Покрытосеменных растений (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ
1) зародыш семени имеет 2 семядоли	А) однодольные
2) части цветка кратно 4 или 5	Б) двудольные
3) мочковатая корневая система	
4) околоцветник двойной	
5) околоцветник простой	
6) жилкование листьев дуговое или параллельное	

Ответ: А – 3, 5, 6; Б – 1, 2, 4.

8. Соотнесите семейства отдела Покрытосеменные (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СЕМЕЙСТВА ОТДЕЛА ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ
1) $O_{3+3}T_{3+3}P_1$	А) Бобовые
2) плод ягода или коробочка	Б) Лилейные
3) на корнях образуются клубеньки	
4) одиночные цветки или соцветие кисть	
5) соцветие головка или кисть	
6) плод боб	

Ответ: А – 3, 5, 6; Б – 1, 2, 4.

9. Соотнесите группы грибов (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССИФИКАЦИЯ ГРИБОВ
1) используют для получения антибиотиков,	А) шляпочные грибы

ВИТАМИНОВ	
2) питаются готовыми органическими веществами	Б) плесневые грибы
3) плодовое тело состоит из шляпки и ножки (пенька)	В) грибы - паразиты
4) имеют многолетнее плодовое тело копытообразной формы, разрушают древесину	
5) поражают зерновые культуры	
6) мукор, пеницилл, аспергилл	

Ответ: А – 2, 3; Б – 1, 2, 6; В – 2, 4, 5.

10. Соотнесите Царства (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЦАРСТВА
1) мельчайшие неклеточные формы жизни	А) Бактерии
2) грипп, герпес, СПИД	Б) Вирусы
3) впервые были открыты Д.И.Ивановским	
4) одноклеточные безъядерные организмы	
5) при неблагоприятных для жизнедеятельности условий образуют споры	
6) жизнеспособны только в живой клетке	

Ответ: А – 4, 5; Б – 1, 2, 3, 6.

РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

11. Соотнесите классы простейших (левая колонка) с соответствующими представителями в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ	КЛАССЫ КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ
1) актиния	А) Гидроидные
2) пресноводная гидра	Б) Сцифоидные
3) медуза цианея	В) Коралловые
4) корнерот	
5) красный коралл	
6) ушастая медуза аурелия	

Ответ: А – 2; Б – 3, 4, 6; В – 1, 5.

12. Соотнесите представителей типа Кишечнополостных с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРЕДСТАВИТЕЛИ
1) лучевая симметрия	А) гидра
2) пресные водоемы со стоячей или проточной водой	Б) медуза
3) соленая вода морей и океанов	В) актиния
4) шагающее движение	
5) реактивное движение	
6) куполообразное в форме зонтика	
7) похожи на различные цветы (георгины, гвоздики).	
8) тело данного животного в виде тонкого продолговатого мешочка длиной всего от 2–3мм до 1см	
9) Рот окружен венчиком из 5 – 12 щупалец.	
10) У её в 6 рядов располагается 192 щупальца.	

Ответ: А – 1, 2, 4, 8, 9; Б - 1, 3, 5, 6; В – 1, 3, 7, 10.

13. Соотнесите типы животных (левая колонка) с соответствующими представителями в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ	ТИПЫ ЖИВОТНЫХ
1) ушастая медуза	А) кишечнополостные
2) эхинококк	Б) плоские черви
3) пресноводная гидра	
4) широкий лентец	
5) красный коралл	
6) кошачья двуустка	

Ответ: А – 1, 3, 5;

Б – 2, 4, 6.

14. Соотнесите классы моллюсков (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ МОЛЛЮСКОВ
1) раковина состоит из двух створок	А) двустворчатые
2) раковину они утратили	Б) брюхоногие
3) нога занимает всю брюшную поверхность тела	В) головоногие
4) имеют чернильный мешок	
5) являются промежуточным хозяином печеночного сосальщика	
6) голова редуцирована	

Ответ: А – 1, 6;

Б – 3, 5;

В – 2, 4.

15. Соотнесите классы Членистоногих (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ
1) зеленые железы	А) ракообразные
2) 3 пары ног	Б) паукообразные
3) 5 пар ходильных ног	В) насекомые
4) 4 пары ног	
5) наличие крыльев	
6) усиков нет	

Ответ: А – 1,3;

Б – 4, 6;

В – 2, 5.

16. Соотнесите развитие насекомых (левая колонка) с соответствующими представителями в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ	РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ
1) кузнечик	А) полное превращение
2) клоп	Б) неполное превращение
3) бабочка капустница	
4) богомол	
5) наездник	
6) овод	

Ответ: А – 3, 5, 6;

Б – 1, 2, 4.

17. Соотнесите ротовые аппараты насекомых (левая колонка) с соответствующими представителями насекомых в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ	РОТОВЫЕ АППАРАТЫ
1) комар	А) сосущий
2) дневной павлиний глаз	Б) грызущий

3) крапивница	В) колюще- сосущий
4) жук- плавунец	
5) майский жук	
6) лесной клоп	

Ответ: А – 2, 3; Б – 4, 5; В – 1, 6.

18. Соотнесите классы Хордовых (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ ХОРДОВЫХ
1) трехкамерное сердце	А) земноводные
2) клоака	Б) пресмыкающиеся
3) 1 шейный позвонок	
4) слуховая косточка - стремечко	
5) дышат легкими	
6) появляется грудная клетка	

Ответ: А – 1, 2, 3, 4; Б – 2, 5, 6.

19. Соотнесите классы Хордовых (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ ХОРДОВЫХ
1) боковая линия	А) Рыбы
2) перьевой покров	Б) Птицы
3) плавники	
4) два отдела желудка	
5) отсутствие мочевого пузыря	
6) двухкамерное сердце	

Ответ: А – 1, 3, 6; Б – 2, 4, 5.

20. Соотнесите классы Хордовых (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ ХОРДОВЫХ
1) трехкамерное сердце	А) Земноводные
2) четырехкамерное сердце	Б) Птицы
3) 1 шейный позвонок	
4) двухкамерный желудок	
5) дышат легкими и кожей	
6) теплокровные	

Ответ: А – 1, 3, 5; Б – 2, 4, 6.

21. Соотнесите отряды птиц (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОТРЯДЫ ПТИЦ
1) птицы сравнительно крупные	А) куриные
2) ростом немного крупнее скворца	Б) дятлообразные
3) крылья широкие, закруглённые	
4) ноги короткие с загнутыми острыми когтями	
5) на ноге два пальца обращены вперёд, два – назад	
6) язык длинный, гораздо длиннее клюва	
7) клюв долотообразный, крепкий, заострённый	
8) с приходом весны токуют	

Ответ: А – 1, 3, 4, 8; Б- 2, 5, 6, 7.

22. Соотнесите группы млекопитающих (левая колонка) с соответствующими примерами в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ	ГРУППЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
1) утконос	А) яйцекладущие
2) собака	Б) сумчатые
3) кенгуру	В) плацентарные
4) заяц	
5) ехидна	
6) коала	

Ответ: А – 1, 5; Б – 3, 6; В – 2, 4.

23. Соотнесите отряды млекопитающих (левая колонка) с соответствующими примерами в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ	ОТРЯДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
1) дельфин	А) Насекомоядные
2) ёж	Б) Парнокопытные
3) жираф	В) Китообразные
4) сайгак	
5) синий кит	
6) выхухоль	

Ответ: А – 2, 6; Б – 3, 4; В – 1, 5.

РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

24. Установите соответствие между органоидами клетки (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ
1) хранит наследственную информацию	А) ядро
2) хлоропласты, хромопласты, лейкопласты	Б) эндоплазматическая сеть
3) ядерный сок	В) пластиды
4) синтез и транспорт питательных веществ	
5) участвуют в фотосинтезе	
6) гладкая и гранулярная (шероховатая)	

Ответ: А – 1, 3; Б – 4, 6; В – 2, 5.

25. Соотнесите ткани (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТКАНИ
1) нейрон	А) соединительная
2) кровь и лимфа	Б) эпителиальная
3) клетки плотно прилегают друг к другу, межклеточного вещества мала	В) нервная
4) клетки расположены рыхло, сильно развито межклеточное вещество	
5) обеспечивает согласованную деятельность разных систем органов	
6) способна возбуждаться и передавать возбуждение	

Ответ: А – 2, 4; Б – 3; В – 1, 5, 6.

26. Соотнесите оболочки глаза (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА
1) состоит из соединительной ткани	А) белочная
2) колбочки и палочки	Б) сосудистая

3) непрозрачная ткань белого цвета (толстая -1мм, прочная)	В) сетчатка
4) средняя оболочка глаза	
5) желтое пятно	
6) богата кровеносными сосудами	

Ответ: А – 1, 3; Б – 4, 6; В – 2,5.

27. Соотнесите компоненты внутренней среды (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КОМПОНЕНТЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ
1) плазма	А) тканевая жидкость
2) бесцветная прозрачная жидкость, которая образуется из плазмы крови	Б) лимфа
3) лимфатические узлы	В) кровь
4) у взрослого человека составляет приблизительно 20л	
5) эритроциты	
6) лейкоциты	

Ответ: А – 2, 4; Б – 3; В – 1, 5, 6.

28. Соотнесите компоненты крови (левая колонка) с соответствующими понятиями в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КОМПОНЕНТЫ КРОВИ
1) фагоцитоз	А) эритроциты
2) гемоглобин	Б) лейкоциты
3) красные безъядерные клетки	В) тромбоциты
4) образуют тромб	
5) бесцветные ядерные клетки	
6) свертывание крови	

Ответ: А – 2, 3; Б – 1, 5; В – 4, 6.

29. Соотнесите пищеварительные железы (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ
1) самая крупная железа	А) печень
2) трипсин	Б) поджелудочная
3) гепатоциты	
4) цирроз	
5) щелочная среда	
6) желчь	

Ответ: А – 1, 3, 4, 6; Б - 2, 5.

30. Установите соответствие между кругами кровообращения и органами.

ОРГАНЫ	КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ
1) правое предсердие	А) малый
2) правый желудочек	Б) большой
3) левое предсердие	
4) левое желудочек	
5) аорта	
6) легочные вены	

Ответ: А – 2,3,6; Б – 1, 4, 5.

31. Соотнесите витамины (левая колонка) с соответствующими авитаминозами в правой колонке и зашифруйте ответы.

АВИТАМИНОЗЫ	ВИТАМИНЫ
1) рахит	А) А
2) цинга	Б) С
3) куриная слепота	В) Д
4) нарушение сумеречного зрения	
5) деформация костей	
6) кровоточивость десен	

Ответ: А – 3, 4; Б – 2, 6; В – 1, 5.

32. Соотнесите группы рефлексов (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	РЕФЛЕКСЫ
1) врожденные	А) безусловные
2) приобретенные	Б) условные
3) присущи отдельным видам (индивидам)	
4) осуществляются только при участии коры больших полушарий головного мозга	
5) поддерживают постоянство внутренней среды организма	
6) происходят с участием головного и спинного мозга	

Ответ: А – 1, 5, 6; Б – 2, 3, 4.

33. Установите соответствие между слоями кожи (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СЛОИ КОЖИ
1) потовые железы	А) эпидермис
2) состоит из многослойной эпителиальной ткани	Б) дерма
3) пигмент меланин	В) подкожная жировая клетчатка
4) много жировых включений	
5) сальные железы	
6) защищает от механических внешних воздействий	

Ответ: А – 2, 3; Б – 1, 5; В – 4, 6.

34. Соотнесите органам мочевыделительной системы (левая колонка) их характеристики в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНЫ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
1) парный орган, имеют бобовидную форму	А) почки
2) представляет собой соединительнотканную трубку	Б) мочеточники
3) соединяют почки с мочевым пузырем	В) мочевой пузырь
4) располагаются в полости таза, спереди прямой кишки	
5) масса одной около 150г	
6) у взрослого человека объем около 500мл	

Ответ: А – 1, 5; Б – 2, 3; В – 4, 6.

РАЗДЕЛ ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

35. Соотнесите уровни (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	УРОВНИ
1) наиболее элементарный, характерный для жизни уровень	А) молекулярный
2) клетка – структурная и функциональная единица всех живых организмов	Б) клеточный
3) осуществляются простейшие эволюционные преобразования	В) популяционно - видовой
4) совокупность особей одного вида или группы, длительно обитающей на определенной территории	
5) органоиды имеют характерное строение и выполняют определенные функции	
6) состоит из одинаковых молекулярных соединений	

Ответ: А – 1, 6; Б – 2, 5; В – 3, 4.

36. Установите соответствие между видами органических веществ (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА
1) состоят из аминокислот	А) углеводы
2) состоят из глюкозы	Б) белки
3) выполняют ферментативную функцию	
4) при расщеплении 1 г освобождается 17,6 кДж	
5) запасующие вещества организма	
6) выполняют транспортную функцию	

Ответ: А – 2, 4, 5; Б – 1, 3, 4, 6.

37. Установите соответствие между видами органических веществ (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА
1. Состоят из молекул глицерина и жирных кислот	А) липиды
2. Состоят из аминокислот	Б) белки
3. Являются плохим проводником тепла и холода	
4. Выполняют транспортную функцию	
5. Выполняют ферментативную функцию	
6. При расщеплении 1г освобождается 38,9 кДж	

Ответ: А – 1, 3, 6; Б - 2, 4, 5.

38. Установите соответствие между нуклеиновыми кислотами (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ
1) 2 цепи	А) ДНК
2) 1 цепь	Б) РНК
3) А, Т, Г, Ц	
4) дезоксирибоза	
5) рибоза	
6) А, У, Г, Ц	

Ответ: А – 1, 3, 4; Б – 2, 5, 6.

39. Установите соответствие между нуклеиновыми кислотами (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ
1) имеет форму листа клевера	А) ДНК
2) состоит из двух спирально закрученных цепей	Б) т-РНК
3) доставляет аминокислоты к рибосомам	
4) является хранителем наследственной информации	
5) в длину достигает нескольких сотен тысяч нанометров	
6) имеет небольшие размеры из нуклеиновых кислот	

Ответ: А – 2, 4, 5; Б- 1, 3, 6.

40. Установите соответствие между химическими соединениями (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕКРИСТИКА	ХИМИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
1) Состоит из двух полинуклеотидных цепей.	А) ДНК
2) Содержит две макроэргические связи.	Б) и-РНК
3) Содержит нуклеотид урацил.	В) АТФ
4) Содержит три остатка фосфорной кислоты.	
5) Состоит из нуклеотидов АТГЦ.	
6) Состоит из одной полинуклеотидной цепи.	

Ответ: А – 1, 5; Б- 3, 6; В- 2, 4.

41. Установите соответствие между органоидами клетки (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ
1) хранит наследственную информацию	А) ядро
2) хлоропласты, хромопласты, лейкопласты	Б) эндоплазматическая сеть
3) ядерный сок	В) пластиды
4) синтез и транспорт питательных веществ	
5) участвуют в фотосинтезе	
6) гладкая и гранулярная (шероховатая)	

Ответ: А – 1, 3; Б – 4, 6; В – 2, 5.

42. Установите соответствие между органоидами клетки (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ
1. Система канальцев, пронизывающих цитоплазму	А) аппарат Гольджи
2. Система, уплощенных мембранных цистерн и пузырьков	Б) эндоплазматическая сеть
3. Выведение из клетки различных секретов (ферментов, гормонов)	
4. На мембранах могут размещаться рибосомы	
5. Участвуют в образовании лизосом	
6. Транспортирует к органоидам клетки продукты биосинтеза	

Ответ: А – 2, 3, 5; Б- 1, 4, 6.

48. Установите соответствие между зародышевыми листками (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
1) скелетная мускулатура	А) эктодерма
2) поджелудочная железа и печень	Б) энтодерма
3) эпителий кожи	В) мезодерма
4) эпителий органов дыхания	
5) эмаль зубов	
6) кровеносная система	

Ответ: А – 3, 5; Б – 2, 4; В – 1, 6.

49. Установите соответствие между видом мутаций (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИДЫ МУТАЦИЙ
1) поворот участка хромосомы на 180°	А) генные
2) выпадение азотистого основания в ДНК	Б) хромосомные
3) удвоение какого-либо участка хромосом	
4) выпадение участка хромосом	
5) замена пары азотистых оснований в ДНК	
6) нарушения при удвоении (репликации) ДНК	

Ответ: А – 2, 5, 6; Б – 1, 3, 4.

50. Установите соответствие между видом мутаций (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИДЫ МУТАЦИЙ
1) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидном наборе	А) геномные
2) поворот участка хромосомы на 180°	Б) хромосомные
3) удвоение какого-либо участка хромосом	
4) синдром Дауна	
5) гетероплоидия	
6) выпадение участка хромосом	

Ответ: А – 1, 4, 5; Б – 2, 3, 6.

51. Установите соответствие между видом мутаций (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	МУТАЦИИ
1) полиплоидия	А) генные
2) инверсия	Б) хромосомные
3) делеция	В) геномные
4) гетероплоидия (анеуплоидия)	
5) дупликация	
6) выпадение нуклеотида из ДНК	
7) изменение положения нуклеотидов в молекуле ДНК	

Ответ: А – 6, 7; Б – 2, 3, 5; В – 1, 4.

52. Установите соответствие между скрещиванием (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СКРЕЩИВАНИЕ
1) две пары признаков	А) моногибридное
2) одна пара признаков	Б) дигибридное
3) один или два сорта гамет	
4) четыре сорта гамет	
5) закон расщепления	
6) закон независимого расщепления	

Ответ: А – 2, 3, 5; Б – 1, 4, 6.

53. Соотнесите ученых (левая колонка) с соответствующим их вкладом в науку в правой колонке и зашифруйте ответы.

ВКЛАД В НАУКУ	УЧЕНЫЕ
1) искусственная классификация растений и животных	А) К.Линней
2) учение об естественном отборе	Б) Ж.Ламарк
3) природа изменяется, но видов в природе нет (в конце жизни признал существование видов)	В) Ч.Дарвин
4) виды реально существуют, но природа не изменяется	
5) создал первое учение об эволюции	
6) написал книгу «Происхождение видов путем естественного отбора»	

Ответ: А – 1,4; Б – 3, 5; В – 2,6.

54. Соотнесите формы борьбы за существование (левая колонка) с соответствующими примерами в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРИМЕРЫ	ФОРМА БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ
1) состязание хищников за добычу	А) внутривидовая
2) серая и черная крысы	Б) межвидовая
3) кактус в пустыне	В) борьба с неблагоприятными условиями
4) длинный корень у верблюжьей колючки	
5) Ель и сосна в хвойном лесу	
6) соперничество за самку, за территорию	

Ответ: А – 1, 6; Б – 2, 5; В – 3, 4

55. Соотнесите доказательства эволюции (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ
1) биогенетический закон Ф.Мюллера и Э.Геккеля	А) эмбриологические
2) переходные формы	Б) сравнительно-анатомические
3) филогенетические ряды	В) палеонтологические
4) гомологичные органы	
5) закон зародышевого сходства К.Бэра	
6) многососковость	

Ответ: А – 1,5; Б – 4, 6; В – 2, 3.

56. Соотнесите пути эволюции (левая колонка) с соответствующими им характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ
1) фотосинтез	А) ароморфоз
2) утрата органов пищеварения у бычьего цепня	Б) идиоадаптация
3) возникновение ползучего стебля у земляники	В) дегенерация
4) трехкамерное сердце у земноводных	
5) утрата корней, хлорофилла и листьев у повилики	
6) возникновение теплокровности	

Ответ: А – 1,4, 6; Б - 3; В – 2, 5.

57. Соотнесите пути эволюции (левая колонка) с соответствующими им характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ
1) половой процесс	А) ароморфоз
2) утрата корней, хлорофилла и листьев у паразитов	Б) идиоадаптация

3) яркая окраска цветка	В) общая дегенерация
4) многоклеточность	
5) приспособления плодов и семян к распространению	
6) отсутствие пищеварительной системы у ленточных червей	

Ответ: А – 1,4; Б – 3, 5; В – 2, 6.

58. Соотнесите направления эволюции (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ
1) расширение ареала	А) биологический прогресс
2) сужение ареала	Б) биологический регресс
3) увеличение численности особей вида	
4) образование новых видов, подвидов, популяций	
5) уменьшение числа видов, подвидов, популяций	
6) уменьшение числа особей вида	

Ответ: А – 1, 3, 4; В – 2, 5, 6.

59. Соотнесите эры (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЭРЫ
1) появление и развитие человека	А) палеозойская
2) выход растений на сушу	Б) мезозойская
3) господство пресмыкающихся	В) кайнозойская
4) расцвет земноводных	
5) появление первых млекопитающих	
6) расцвет папоротникообразных	

Ответ: А – 2, 4, 6; Б – 3, 5; В – 1.

60. Соотнесите факторы антропогенеза (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФАКТОРЫ АНТРОПОГЕНЕЗА
1) труд	А) биологические
2) естественный отбор	Б) социальные
3) наследственная изменчивость	
4) мышление	
5) речь	
6) общественный образ жизни	

Ответ: А – 2, 3; Б – 1, 4, 5, 6.

61. Соотнесите расы человека (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	РАСЫ
1) прямые или волнистые волосы	А) европеоиды
2) жесткие, прямые и темные волосы	Б) монголоиды
3) имеют эпикантус	
4) борода и усы сильно растут	
5) губы средние по толщине	
6) губы обычно тонкие	

Ответ: А – 1, 4, 6; Б – 2, 3, 5.

62. Соотнесите компоненты цепи питания (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КОМПОНЕНТЫ ЦЕПИ ПИТАНИЯ
1) микроорганизмы	А) продуценты
2) волк	Б) консументы
3) береза	В) редуценты
4) способные синтезировать органические вещества из неорганических	
5) разрушающие отмершие останки живых существ	
6) организмы, потребляющие готовые органические вещества	

Ответ: А – 3, 4; Б - 2, 6; В - 1, 5.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
РАБОТА С КАРТОЧКАМИ
РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ. ГРИБОВ. ЛИШАЙНИКОВ**

1. Выберите верные утверждения:

1. Корень - орган почвенного питания.
2. Под корневым чехликом находится зона роста.
3. Боковые корни отрастают от главного и придаточных.
4. Корень всасывает воду из почвы с помощью корневых волосков.
5. Корневые системы: мочковатая, стержневая, придаточная.
6. Придаточные корни встречаются только на боковых корнях.
7. Кончик корня защищает корневой чехлик.
8. В корне за зоной всасывания идет зона проведения.
9. Корневые волоски - это выросты клеток покровной ткани.
10. Главный корень одуванчика похож на стержень.
11. У пшеницы, овса, фасоли – стержневая корневая система.

Ответы: 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10.

2. Верные утверждения отмечайте “+”, а неверные “-”.

1. Цветок без цветоножки называется сидячим.
2. Чашечка состоит из лепестков.
3. Цветок – орган семенного размножения.
4. Тычинки и пестики – это главные репродуктивные части цветка.
5. Соцветие щиток – это простое соцветие, на главной удлиненной оси которого находятся сидячие цветки.
6. Нектар – это сладкий сок, который выделяют особые железы цветка – нектарики, с целью привлечения опылителей.
7. Перед оплодотворением происходит опыление.
8. Если цветок имеет только тычинки, его называют обоеполым.
9. Роль венчика - привлечение опылителей.
10. Венчик выполняет функцию защиты пестика и тычинок.

Ответ:

верные: 1, 3, 4, 6, 7, 9;

неверные: 2, 5, 8, 10.

3. Найдите и объясните биологические ошибки в стихах:

1. Цветок раффлезии душистой
Для радости пчелы пушистой
Зацвел на Солнечной поляне -
Давайте мы туда заглянем!

Ответ: раффлезия издает запах гниющего мяса, чем привлекает мух, основных её опылителей, растет в лесах тропической Азии, паразитируя на стволах и корнях деревьев.

2. Одинокий цветок одуванчика
Беззаботно дрожит на ветру.

Ответ: у одуванчика соцветие корзинка.

3. Во поле береза стояла,
И ее пчела опыляла.

Ответ: берёза опыляется ветром.

4. Как на нашей грядке
Расцвел горошек сладкий.
Мушки, пчелки налетят,

Будем урожая ждать.

Ответ: горох - самоопыляемое растение.

5. *Вставьте пропущенные слова:*

Известно более видов грибов. Грибы питаются веществами.

Оболочки клеток большинства грибов содержат органическое вещество- Бесполое размножение грибов происходит с помощью Дрожжи размножаются Переплетенные тонкие белые нити гриба - Плодовое тело шляпочного гриба состоит из ... и Взаимовыгодная жизнь грибов с корнями деревьев -

Ответ:

100 тыс., готовыми органическими, хитин, спор, почкованием, гифы, шляпки и ножки (или пенька), микориза.

5. *Выберите верные утверждения:*

1. Микология – наука о грибах.
2. Гликоген - запасное питательное вещество грибов.
3. Грибы – это растения, лишённые хлорофилла.
4. Споры у грибов служат для защиты.
5. Все грибы микроскопически малых размеров.
6. Мукор состоит их несколько клеток.
7. Съедобные грибы – подберезовики, белый, лисички.
8. Грибы – это лесное мясо.
9. Мухомор - ядовитый гриб.
10. Пеницилл относится к грибам- паразитам.

Ответ: 1, 2, 3, 7, 8, 9.

БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

6. *Вставьте пропущенные слова:*

Гидра прикрепляется ... к субстрату, на другом конце находится ..., окруженный Гидра ... организм. Клетки ее специализированны, образуют ... слоя. Между ними находится Отличительный признак кишечнорастных животных наличие ... клеток. Их особенно много находится на ... и вокруг рта. Наружный слой называется ... , внутренний слой Через рот пища попадает в ... полость.

Ответ:

подошва, рот, щупальцы, многоклеточный, два, мезоглий, стрекательные, щупальцы, эктодерма, энтодерма, кишечная.

7. *Выберите верные утверждения:*

1. Среди кишечнорастных животных есть представители с лучевой и двусторонней симметрией тела.
2. Кишечнорастные имеют стрекательные клетки.
3. Известно около 90 тыс. видов.
4. Кишечнорастные – низшие двухслойные многоклеточные животные.
5. При благоприятных условиях гидры размножаются половым способом.
6. Наружный слой тела кишечнорастных образован кожно-мускульными, стрекательными, нервными и промежуточными клетками.
7. Передвижение гидры происходит благодаря сокращению кожно- мускульных клеток.
8. Все кишечнорастные обитают в пресных водоемах.
9. У кишечнорастных два типа пищеварения – внутриклеточное и внеклеточное.
8. Гидры не способны реагировать на раздражения.

Ответ: 2, 4, 6, 7, 9.

8). *Вставьте пропущенные слова:*

Гидра прикрепляется ... к субстрату, на другом конце находится ..., окруженный Гидра ... организм. Клетки ее специализированны, образуют ... слоя. Между ними находится Отличительный признак кишечноротовых животных наличие ... клеток. Их особенно много находится на Наружный слой называется ... , внутренний слой Через рот пища попадает в ... полость.

Ответ:

подошвой, рот, щупальцами, многоклеточный, два, мезоглий, стрекательных, щупальцах, эктодерма, энтодерма, кишечную.

9. *Выберите верные утверждения:*

- 1). К типу плоских червей относятся классы ресничных червей, сосальщиков и ленточных червей.
- 2). Для дальнейшего развития печеночного сосальщика должны попасть в воду.
- 3). Все плоские черви имеют хорошо развитые органы чувств.
- 4). Планарии – хищники.
- 5). Плоские черви – раздельнополые животные.
- 6). Стадия финны встречается у бычьего цепня.

Ответ: 1, 2, 4, 6.

10. *Обобщите перечень слов одной фразой или словом:*

1. Рот с губами, кишечник, анальное отверстие -
2. Волосатик, луковая нематода, аскарида - представители типа
3. Кутикула, продольные мышцы образуют
4. Яичники, яйцеводы, матка, половое отверстие – это
5. Семенник, сперматозоиды- половая система самца.

Ответ:

1 - пищеварительная система; 2- Круглые черви; 3 - кожно- мускульный мешок; 4 - половая система самки; 5 - половая система самца.

11. *Завершите предложения:*

1. Заражение человека яйцами аскариды происходит
2. Яйцо попадает
3. Из яйца в кишечнике развивается
4. Личинка с кровью отправляется и
5. В аскариду личинка превращается в... .
6. Паразитирует взрослая аскарида в.... .

Ответ:

1 –через грязные руки; 2- в почву; 3 - личинка; 4 - в печень и легкие; 5 – в кишечнике; 6 - тонком кишечнике.

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

12. *Вставьте пропущенные слова:*

Основные части любой клетки - ... и В ядре расположены нитевидные образования - Клетка покрыта В цитоплазме расположены мельчайшие структуры - называют «силовыми станциями» клетки. Белки образуются в Эндоплазматическая сеть бывает ... и Также к органоидам клетки ещё относятся ...,,

Ответ:

цитоплазма, ядро, хромосомы, оболочка, органоиды, митохондрии, рибосомы, гладкая, шероховатая, лизосомы. Комплекс Гольджи, клеточный центр.

13. *Вставьте пропущенные слова в текст о строении спинного мозга.*

Спинной мозг имеет вид шнура диаметром около ... см и длиной около ... см. Он начинается на уровне отверстия черепа и заканчивается на уровне второго позвонка. Спинной мозг расположен внутри На передней и задней сторонах спинного мозга имеются две глубокие, которые делят его на левую и правую части. В центре спинного мозга расположен узкий , проходящий по всей его длине. Он заполнен жидкостью. Белое вещество в спинном мозге расположено, оно образовано нервных клеток. Серое вещество расположено спинного мозга и представлено нервных клеток. Спинной мозг состоит из сегмента. От каждого из них отходит пара нервов. Начинаются они двумя передним и задним. В передних проходят волокна, а в задних волокна.

Ответ:

1см; 45см; большого затылочного; поясничного; позвоночного канала; борозды; центральный канал; спинномозговой; по периферии; волокнами; в центре; телами; 31; спинномозговых; корешками; двигательные; чувствительные.

14. *Вместо точек вставьте пропущенные слова:*

.... - структурная и функциональная единица нервной системы. Он состоит из и Один длинный, мало ветвящийся отросток - и несколько коротких отростков - Длинный отросток нервной клетки покрытый оболочкой называется нервным волокном, скопления которых образуют Скопления коротких отростков образуют Скопление нервных волокон, покрытое сверху соединительнотканной оболочкой, называется

Ответ:

нейрон, тело, отростки, аксон, дендриты, миелиновой, белое вещество, серое вещество, нерв.

15. *Вставьте пропущенные слова*

Спинной мозг имеет вид шнура диаметром около ... и длиной около 42- 45 см. Он начинается от... ... и расположен внутри На передней и задней сторонах спинного мозга имеются две глубокие ..., которые делят его на правую и левую части. В центре спинного мозга расположен узкий , проходящий по всей его длине. Он заполнен ... жидкостью. Спинной мозг состоит из ... сегмента. От каждого из них отходит пара Начинаются они двумя ... - передним и задним.

Ответ:

1см, продолговатый, позвоночный канал, борозды, спинномозговой канал, спинномозговая, 31, спинномозговые нервы, корешки.

16. *Вставьте пропущенные слова:*

Глаз расположен в ... черепа. ... отводят в стороны стекающий со лба пот. ... и ... защищают глаз от пыли. выделяет жидкость, которая увлажняет глаз. Глазное яблоко покрыто ... оболочкой. Она в передней части глаза прозрачна и называется ..., которая пропускает лучи света. Средняя, пронизана сетью кровеносных сосудов. Цвет её определяется количеством пигмента. Внутренняя оболочка - ..., в которой расположены рецепторы глаза - ... и

Ответ:

Глазница, брови, веки, ресницы, слезная железа, белочная, роговица, сосудистая оболочка, сетчатка, колбочки, палочки.

17. *Вместо точек вставьте соответствующие слова или определения:*

1. Активная часть опорно- двигательного аппарата.....
2. Бедренная кость относится к костям.....

3. Органические вещества придают кости.....
4. Тонкий, плотный слой соединительной ткани, сросшийся с костью
5. Неподвижное соединение костей - это.....
6. Сочетание твёрдости и гибкости определяют ... кости.
7. Минеральные вещества придают кости....
8. Подвижное соединение костей - это....
9. Лопатка относится к костям.....
10. Лобная, клиновидная кости относятся к ... костям.

Ответ:

1 – мышцы; 2 – трубчатый; 3 – упругость; 4 – надкостница; 5 – шов;
6 – прочность; 7- твердость; 8 – суставы; 9 – плоским; 10 - смешанным.

18. *Завершите предложения:*

1. Количество крови у взрослого человека -
2. Кровь состоит из жидкого межклеточного вещества - ... и
3. Между плазмой и клетками крови существуют соотношения: ... % плазмы и ... % клеток крови.
4. Больше всего в плазме крови содержится ... - ... %.
5. Белки плазмы составляют ... % это ... , ... и
6. Плазма без фибриногена называется
7. Основной источник энергии для клеток организма - ... (0,12%).
8. Хлорид натрия, хлорид калия и хлорид кальция - это в крови.

Ответ:

1 – около 5л; 2 – плазмы и клеток крови; 3 – 55 и 45; 4 – воды, 90%;
5 – 7 – 8%, альбумины, глобулины, фибриноген; 6 – сыворотка; 7 – глюкоза; 8 – минеральные соли

19. *Вместо точек вставьте соответствующие слова или определения*

...- прозрачная желтоватая жидкость. Она образуется в , движется по ... сосудам и через венозные сосуды вливается в правое предсердие. В организме взрослого человека массой 60 кг содержится примерно 1200- 1600 мл В отличие от крови, ядовитые вещества в организме быстро проникают в

... .., как и кровеносная, транспортирует питательные вещества и минеральные соли в клетки и ткани, а также выводит ненужные и ядовитые вещества из клеток.

Ответ:

лимфа, тканевая жидкость, лимфатические, лимфа, лимфа, лимфатическая система.

20. *Вместо точек вставьте слова*

- 1) Поддержания внутренней среды организма ...
- 2) Безъядерные форменные элементы клетки, содержащие гемоглобин ...
- 3) В состав эритроцитов входит белковое вещество ...
- 4) Бесцветные, ядерные, форменные элементы крови ...
- 5) Явление поглощения и переваривание лейкоцитами микробов ...
- 6) Плазма без фибриногена....
- 7) В плазме содержится ... % воды.

Ответ:

1 – гомеостаз; 2 – эритроциты; 3 – гемоглобин; 4 – лейкоциты; 5 – фагоцитоз; 6 – сыворотка; 7 – 90%.

21. *Вставьте пропущенные слова*

разрушении тромбоцитов, происходит выделение, в присутствии которого и ионов, и

При

ферментов плазмы происходит превращение в, под действием которого превращается в и образуется сгусток крови. Плазма крови без называется

Ответ:

тромбопластин, Ca^{2+} , глобулин, протромбин, тромбин, фибриноген, фибрин, фибриноген, сыворотка.

22. *Вставьте пропущенные слова в предложения:*

... расположено в грудной полости, левее грудины. Масса ... взрослого человека в среднем составляет 300 г. ... состоит из трёх слоёв: наружный слой - ..., состоит из ... ткани, средний - ..., состоит из ..., внутренний - ..., состоит из... человека состоит из 4 отделов: и Между ними находятся ... клапаны, благодаря которым кровь движется только в одном направлении - из ... в

Ответ:

сердце, сердце, оно, эпикард, соединительная, миокард. поперечнополосатая. эндокард, эпителиальная ткань, сердце, два желудочка, два предсердия, створчатые, предсердие, желудочек.

23. *Вставьте пропущенные слова:*

Малый круг кровообращения начинается в ... желудочке. Из кровь по лёгочным артериям поступает в Здесь происходит ... Кровь отдаёт ... и насыщается кислородом, по лёгочным венам поступает в ... предсердие.

Ответ:

правом, правого желудочка, капилляры, газообмен, CO_2 , левое.

24. *Впишите в текст вместо пропусков нужные слова:*

.... имеет вид воронки, стенки которой образованы хрящами. Между хрящами гортани имеются слизистые складки - Пространство между ними - В результате колебания при выдыхании воздуха возникает голоса зависит от длины У женщин они ..., чем у мужчин. Вот почему женский голос всегда

Ответ:

гортань, голосовые связки, голосовая щель, голосовых связок, звук, высота, голосовых связок, короче, выше.

25. *Закончите предложения:*

1. Дыхательная система начинается
2. Слизистую оболочку пронизывают
3. В дыхательных путях между носоглоткой и трахеей располагается
4. Над входом в гортань находится
5. Трахею составляют

Ответ: носовой полостью, кровеносные сосуды, гортань, надгортанник, хрящевые полукольца.

26. *Вставьте пропущенные слова:*

При вдохе межрёберные мышцы ..., рёбра ..., а диафрагма Это приводит к ... объёма грудной полости. Лёгкие при этом ... и в них поступает Затем диафрагма и межрёберные мышцы ..., грудная клетка ..., её объём И воздух выходит из Происходит

Ответ:

приподнимают, плоской, увеличивается, растягиваются, воздухом, вдох, уменьшается, расслабляются, выдох.

27. *Вставьте пропущенные слова:*

.... – это слияние сперматозоида и яйцеклетки. В результате оплодотворения образуется, которая содержитхромосом. Зигота начинает и образуется многоклеточный зародыш. Первые два месяца развития называется периодом, последующие месяцы до рождения ... или ... периодом. Беременность длится дней или месяцев. ... или детское место, при помощи которого осуществляется связь между развивающимся в теле матери зародышем и организмом матери.

Ответ:

оплодотворение, зигота, 46 хромосом, дробиться, эмбриональный, плодный, плацентарный, 280 дней, 9 месяцев, плацента.

РЕШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (6 КЛАСС)

1. В цветках вишни развит околоцветник, образованный чашечкой и венчиком (чашечка зеленая, венчик белый). Чем образован околоцветник у тюльпана?
2. Типичный цветок имеет цветоложе, околоцветник, пестик, тычинки. Чем отличается от типичного цветка цветки огурца, тополя, кукурузы?
3. Мелкие цветки черемухи собраны в кисть, ивы – в сережки, моркови – в сложный зонтик. Объясните, каково значение соцветий в жизни растений с мелкими цветками?
4. Простая кисть, простой колос, сережка, головка, початок. Объясните, по каким признакам их можно различить в природе?
5. Соцветие некоторых растений принимают за цветки (соцветия ромашки, астры, подсолнечника). Объясните, почему? Как называются соцветия названных растений?
6. Для озеленения улиц в городах сажают тополь. Но в начале лета люди некоторых улиц недовольны тополем: с его веток летит пух, который попадает в глаза, нос, застревает на волосах, одежде, залетает в открытые окна. А на других улицах в это же время пуха нет, хотя тополей там растет много. Как можно объяснить данное явление?
7. Однажды весной ребята собрались в поход. Придя в лес, они наткнулись на опушку леса, где росли прекрасные цветы – ландыши. Девчонки очень обрадовались. Каждая хотела хотя бы несколько цветочков принести в подарок маме. Но только одна девочка этого не сделала. Почему?
8. Хозяйка решила испечь хлеб. Взяла пшеничной муки, добавила в нее воды и соли, замесила тесто. Смазала сверху яичным желтком. Поставила в печь. Вынула через определенное время хлеб из печи. Тесто хорошо пропеклось, покрылось румяной корочкой, только вместо пышного хлеба получилась жесткая лепешка. Отчего так получилось?
9. Дан перечень некоторых понятий. Расположите их в определенном порядке:

Телофаза	Клетка
Метафаза	Орган
Профаза	Организм
Анафаза	Ткань
10. - Рост, развитие, размножение.... Продолжите данный ряд. Что в нем перечисляется?

Перепишите предложения, вставив, пропущенные слова (используйте слова – подсказки, приведенные в скобках). Вставленные слова подчеркните.

Фотосинтез протекает в (хлоропластах, митохондриях). При этом углекислый газ (поглощается, выделяется), кислород (поглощается, выделяется), а органические вещества (расходятся, накапливаются) и масса растения (увеличивается, уменьшается). При фотосинтезе растение (накапливает, расходует) энергию, необходимую для его жизнедеятельности. Задайте вопросы по данному тексту.
11. Найдите ошибку в определении:
 - Питание – это процесс переваривания пищи.
 - Пищеварение – это процесс механической переработки пищи.
 - Ферменты – это особые белки, способствующие выделению.
 - Производители – организмы, потребляющие произведенное.
12. Прочитайте словами (расскажите) данную символическую информацию (схему, таблицу, рисунок и т.д.).

кислород

Фотосинтез	углекислый газ	Дыхание
Органические вещества		

При прохождении темы: «Половое размножение растений», даю задание на понимание, связанное с работой с текстом.

13. Перекодируйте известную информацию в виде схемы (таблицы, рисунка).

«Опыление – перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика. При перекрестном опылении пыльца с тычинок цветка переносится на рыльце пестика цветка другого растения. Различают насекомоопыляемые и ветроопыляемые растения. Насекомоопыляемые растения имеют красивые, яркие цветки или мелкие цветки, собранные в соцветия. Обычно они богаты нектаром, пыльцой, обладают приятным запахом.

У ветроопыляемых растений мелкие, невзрачные цветки, собранные в соцветия. Пыльца у них сухая, мелкая, легкая».

14. Учащимся предлагается следующая информация: «...Корни могут служить для запаса воды, что особенно хорошо видно на примере некоторых тропических орхидных. Наружная часть коры свисающих вниз придаточных воздушных корней этих растений состоит из крупных и пустых клеток, которые могут впитывать воду подобно губке. Во время дождя эти клетки наполняются водой, которая в них и хранится, и по мере необходимости используется растением.

У некоторых мангровых деревьев на стволах, на высоте прилива, развиваются корни, которые растут вниз и укрепившись в почве, прочно удерживают растения в мягком иле. Это ходульные корни. Они нередко встречаются и у деревьев, произрастающих на болотах, у ряда пальм, некоторых трав тропического леса и даже у кукурузы. Но наиболее эффектны ходульные корни знаменитого баньяна. Многочисленные придаточные корни баньяна растут вниз, укореняются и развивают собственную корневую систему. Благодаря этому одно дерево баньяна разрастается в целую рощу, которая может занимать площадь в несколько сотен квадратных метров».

Составьте 5-6 вопросов по данному тексту, два из которых начните словами «Зачем» или «Почему».

БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (7 КЛАСС)

9. Этого моллюска ещё ели наши доисторические предки. Свидетельства тому – пустые раковины этих моллюсков, которые ученые находят на местах стоянок первобытных людей. Как он называется?

10. Среди моллюсков двустворчатые характеризуются малой подвижностью. Даже самые медленные из улиток кажутся очень быстрыми в сравнении со скоростью передвижения беззубки (20 см в час). Чем объяснить меньшую подвижность двустворчатых по сравнению с брюхоногими?

11. Двустворчатые моллюски перловицы обитают в водоемах с чистой проточной водой (небольших речках) и не встречаются в водоемах со стоячей водой. Почему?

12. Беззубок и перловиц ловят обычно сачками или руками, если место не глубокое. Кроме того их можно поймать и с помощью прутика. Объясните, как?

13. В Голландии и Англии, употребляющих за год на душу населения 12 кг съедобных двустворчатых моллюсков, прекратили вылавливать для этих целей мидий и устриц, обитающих на мелководье у берегов. Мясо этих моллюсков стало ядовитым. Почему это произошло?

14. Взрослые овода не имеют развитых ротовых органов. Они не «кусают» ни человека, ни животных. Почему же тогда человек относит их в разряд вредителей?

15. Комнатная муха, овод, оса, слепень, белянковый наездник. Какие из этих насекомых относятся к тому же отряду, что и комар? Почему вы так считаете?

16. У насекомых с полным превращением взрослые особи и личинки используют, как правило, разную пищу. Какое это имеет значение в жизни насекомых? Приведите примеры.

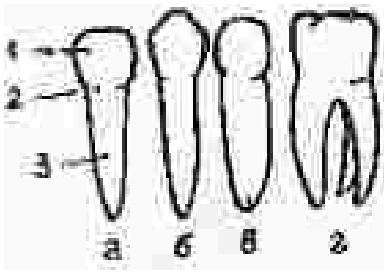
17. Большинство рыб откладывает огромное количество икринок. Треска 7млн., щука 1млн. Имеются рыбы, которые мечут сотни или десятки икринок. Какие это рыбы и как они могли сохраниться в природе?

18. Пресноводная рыба горчак обитает в реках, в которых живут двустворчатые моллюски. Как можно объяснить такое явление?
19. Некоторые виды рыб проходят к местам нереста тысячи километров из морей в реки. При этом они сильно худеют, а после икрометания гибнут. Что заставляет, кету и горбушу, живущих в Тихом океане, идти на нерест в мелкие речки побережья Дальнего Востока?
20. Некоторые виды рыб во время нереста строят гнезда, в которые затем помещают икру. Самцы помещают оплодотворенные икринки в гнезда, охраняют их, возвращают в гнезда выпавших личинок. В это время они ничего не едят. Однако, как только молодь расплывается и переходит к самостоятельному образу жизни, самцы готовы съесть её. Как можно объяснить такое явление?
21. Самое маленькое млекопитающее- землеройка (слайд № 3) съедает за день пищу, превосходящую по массе в 2-4 раза ее собственную массу. А тигр, имеющий массу 250-300 кг, довольствуется 10-12 кг мяса в сутки. Объясните такое несоответствие.
22. В сказке «Конек-горбунок» есть фраза «чудо-юдо рыба-кит». Что неверно в этой фразе?

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА (9 КЛАСС)

23. В медицине известен случай, когда у девочки в шесть лет прекратился рост. Прошло 3 года, её рост составлял всего 90см. Родители показали ребёнка врачу-специалисту, который назначил ей лечение. Девочке вводили особое вещество. За 6 месяцев она подросла на 7см и через 2 года ещё на 14см. Объясните, какое вещество могло повлиять на увеличение роста ребёнка и почему?
24. Почему гипофиз считают «дирижёром оркестра гормонов»?
25. С. Смирнов в книге «Рассказы о неизвестных героях» описывает случай, когда русский солдат провёл 9 лет в тёмном подземелье Брестской крепости. У него было достаточно продуктов и воды. Но свечей и спичек хватило только на 4 года. Он ослеп, почему?
26. Один кузнец решил отдохнуть в обеденный перерыв и улёгся на станину кузнечного преса. Его товарищ решил пошутить над ним. Он забрался под станину и, что было силы ударил по ней молотком. Шутка окончилась плачевно - спящий человек оглох. В чём причина внезапно наступившей глухоты?
27. Известно, что Людвиг Ван Бетховен, будучи глухим, слушал музыку с помощью трости, одним концом которой он опирался на рояль, держа другой в зубах. Как можно это объяснить?
28. В 1958 году умер в возрасте 32 года при росте 180см весе 468кг самый тяжёлый человек – Р. Ходжес (США). Окружность его талии составляла более 3м, а предплечье – 1м. Объясните, функция какой железы была у него нарушена, после перенесённого в детстве коклюша?
29. В некоторых географических районах планеты встречается заболевание, главным внешним признаком которого является резкое увеличение толщины шеи (зоб). Какова возможная причина такого изменения в области шеи? Какими способами можно избавиться от данного недуга?
30. Химическое вещество пилокарпин стимулирует окончания парасимпатических нервов. Каким, по вашему мнению, должно быть действие на: а) пищеварительную систему; б) зрачок; в) частоту сердечных сокращений.
31. Лист тянется к свету, червь ползёт в темноту, лягушка ищет влажные места, собака отвечает на зов, человек отдёргивает руку от горячего предмета. Почему?
32. Человек шел босиком, наступил на острый предмет и его нога моментально отдёрнулась; внезапно зазвонил телефон и вы протягиваете руку к телефонной трубке; при зажигании света в тёмной комнате человек зажмуривается; у собаки, принимающей пищу, вид кошки вызывает прекращение выделения слюны; новорожденный крепко захватывает любой предмет, попавший в его руки. Какие из предложенных примеров относятся к безусловным рефлексам, а какие – к условным? Ответ поясните.
33. На лицо спящего человека сел комар. Он отогнал насекомое рукой, не просыпаясь. Почему и как произошла такая реакция, если рука находилась на некотором расстоянии от лица?
34. У новорожденных (особенно у недоношенных детей) проявляется рефлекс Робинзона. Ребенок крепко захватывает любой предмет, попавший в его руки. Объясните значение этого рефлекса. Что происходит с этим рефлексом у ребенка в дальнейшем и почему?
35. Как должны работать с микроскопом люди, носившие очки: смотреть в окуляр через очки или без них? Ответ обоснуйте.
36. При проверке зрения в больнице капают в глаза атропин, который вызывает расширение зрачка. Также зрачки расширяются при испуге, страхе, от сильной боли. Как вы считаете, каковы механизмы расширения зрачка в каждом из перечисленных случаев?
37. Гёте писал о способности цвета создавать, зелёный – умиротворяет, синий – вызывает грусть! А как влияет цвет на работу органов человека? Приведите примеры!
38. Человек, сидящий напротив вас за столом, носит очки. Как определить, близорукостью или дальнозоркостью он страдает? (спрашивать об этом у него неудобно).
39. Как вы понимаете слова Е. Келлер: «Пользуйтесь глазами! Живите, каждый день так, как будто можете ослепнуть. И вы откроете чудесный мир, который никогда не видели!»
40. При аварии у мотоциклиста повреждена рука. Из раны кровь сначала бьёт фонтаном, а затем идёт пульсирующей струёй ярко-алого цвета. Какой сосуд повреждён? Докажите.

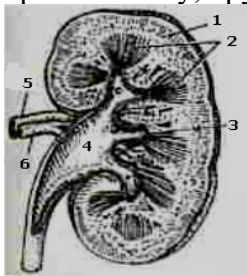
41. Повреждена рука. Из раны несильно идёт кровь тёмно-вишнёвого цвета. Какой сосуд повреждён? Докажите.
42. Сын решил сделать сюрприз маме – приготовить ужин. Когда он чистил овощи, то порезал палец. Кровь идёт не сильно, но вся поверхность раны кровоточит. Какое кровотечение у мальчика? Докажите.
43. Во время перемены мальчики веселились, бегали по коридору, толкали друг друга. После очередного неудачного толчка один мальчик получил очень сильный удар в живот. Через некоторое время он почувствовал себя плохо: у него выступил липкий пот, появилась одышка, стала кружиться голова, лицо стало бледным. Он обратился в медпункт. Какой предварительный диагноз может поставить врач?
44. Человек может прожить без пищи несколько недель, без воды - несколько дней, без кислорода - не больше 10-20 минут. Объясните, почему?
45. Прочитайте внимательно стихотворение Э.Межелайтиса «Сердце» и подумайте над вопросом: что имел в виду поэт?
- Что такое сердце?
Камень твёрдый?
Яблоко с багрово- красной кожей?
Может быть, меж рёбер и аортой
Бьётся шар, на шар земной похожий?
Так или иначе, всё земное
Умещается в его пределы,
Потому что нет ему покоя,
До всего есть дело.
46. Бешенство - болезнь, от которой нет спасения. Отважный боец за жизнь, не мог без волнения вспоминать о пятилетней девочки, которая умерла в страшных мучениях на его руках. Какой учёный открыл способ борьбы с бешенством? Какое значение имело это открытие для человечества?
47. Профессор Петтенкофер, рискуя жизнью, выпил культуру холерных вибрионов и не заболел. Этот эксперимент повторил Мечников. Почему во время эпидемии не все люди заражаются?
48. У человека нарыв на большом пальце руки, а через некоторое время у него опухают под мышкой лимфатические узлы. Дайте объяснение этому явлению.
49. В одной популярной книге по физиологии было образно сказано: «В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходят из каменных гаваней вновь в плавание». О каких кораблях идет речь и что имеется в виду?
50. Сколько воздуха (метров кубических) расходует на дыхание класс из 25 человек в течение 45 минут урока, если один девятиклассник в среднем делает 16 вдохов в 1 минуту по 500 см кубических воздуха?
51. К. П. Бутейко считает, что глубокое дыхание вовсе не добавляет в кровь кислород, а более того, оно уносит из организма углекислоту, уменьшая её содержание в лёгких, тканях, органах. Какую положительную роль в организме выполняет углекислый газ?
52. Водолазы могут спускаться на глубину 100м без скафандра и до 3000м в тяжелом скафандре, используя специальные газовые смеси. Почему на глубине нельзя дышать обычным атмосферным воздухом? Почему поднимать водолазов с большой глубины необходимо очень медленно?
53. 15 апреля 1875 г. воздушный шар «Зенит», на борту которого находились 31 воздухоплаватель, достиг высоты 8000м. Когда шар приземлился, то в живых остался лишь один человек. Предположите причины гибели людей.
54. Рассмотрите рис «Внешнее строение зуба», назовите части зуба, обозначенные на нём цифрами 1 – 3. Какие типы зубов обозначены буквами а, б, в, г. Что общего в строении их?



55. Почему пища (например, молоко или куриный бульон), введённая шприцем прямо в кровь, вызывает гибель человека, а, пройдя через пищеварительную систему, становится безопасной и усваивается клетками? Что происходит с пищей в пищеварительной системе человека?

56. Почему на сухари отделяется слюны больше, чем на хлеб, а на воду почти вообще её не отделяется?

57. Рассмотрите рисунок «Строение почки» и ответьте на вопрос: Почему сосуд, приносящий кровь в почку, крупнее сосуда, выносящего кровь из неё?



58. Взрослый человек в сутки выделяет 1200-1600 мм мочи. Какое значение для организма имеет выделение мочи?

59. При нарушении обеих почек наступает сильное отравление всего организма и человек погибает уже через 5 дней. Как вы можете объяснить этот факт?

60. Врач обнаружил у пациента в крови, притекающей к почке, много сахара. Как вы думаете, окажется ли сахар и в моче человека? Свой ответ поясните.

61. Если дохнуть себе на руку, получается ощущение тепла, а если дунуть, то ощущение прохлады. Почему?

62. В большинстве стран в жару пьют прохладительные напитки, а вот в странах Азии принято пить горячий чай даже в самые знойные часы дня. Как вы можете объяснить эти национальные традиции?

63. Почему иной раз укус комара человек просто не замечает, но иногда укус комара бывает чувствительным, даже на том же участке кожи?

64. Всегда ли кожа служит надёжным барьером для возбудителей заболеваний и ядовитых веществ?

65. Солнце греет, помогает расслабиться, повышает настроение. Но если переборщить, то последствия будут плачевными, появятся неимоверно болезненные ожоги. Ультрафиолетовые лучи сушат кожу, способствуют разрушению её клеток, регулирующих количество теплоты и причиняют повреждения маленьким кожным кровеносным капиллярам. Возникают покраснения, болезненность. Появляются все те признаки, которые мы называем понятием – солнечный ожог.

Человеку, получившему солнечные ожоги, необходима первая медицинская помощь.

Внимательно прочитай предложенные способы первой помощи при солнечном ожоге. Выбери номера правильных действий. Обоснуй свой выбор.

1. Обожжённую поверхность смазать увлажняющим кремом (кефиром, простоквашей). 2. Приложить к месту ожога холодные примочки. 3. Если есть возможность, примите холодный душ или ванну. 4. Здоровую кожу вокруг ожога обработать раствором спирта или йода. 4. Наложить на обожжённую поверхность стерильную повязку. 5. Защитить кожу от воздействия источника ожога. 6. Дать потерпевшему как можно больше минеральной воды. 7. Напоить горячим чаем и уложить в постель.

66. Работа с текстом «Ультрафиолетовые лучи»:

Ультрафиолетовый диапазон – это та часть солнечного спектра, которая становится причиной ожогов и (при чрезмерном воздействии) вызывает заболевания. Именно длинноволновой УФ-диапазон отвечает за выгорание (обесцвечивание) ковров, занавесей, обоев, мягкой мебели и т.д. Спектральный состав солнечного света во многом зависит от времени года, погоды, географической широты и высоты над уровнем моря. Например, чем дальше от экватора, тем сильнее коротковолновая граница сдвигается в сторону длинных волн, поскольку в этом случае свет падает на поверхность под косым углом и проходит большее расстояние в атмосфере, а значит, сильнее поглощается. На российских территориях максимум жесткого ультрафиолетового излучения от Солнца приходится на апрель, май.

Первый барьер, который преграждает потенциально опасному излучению доступ в организм, – кожа. Практически весь ультрафиолет поглощается в эпидермисе, наружном слое кожи. Чувствительность к свету во многом определяется наследственной способностью организма производить меланин, темный пигмент, который поглощает свет в эпидермисе и тем самым защищает более глубокие слои кожи от фотоповреждений.

Внимательно прочитайте текст «Ультрафиолетовые лучи». Пользуясь этой информацией, найдите доводы для нахождения правильных ответов на вопросы:

1. Какие клетки кожи отвечают за «загар»?
2. Что такое «загар»?
3. Почему нельзя увлекаться длительным загоранием в апреле, мае?

67. Работа с текстом «Причины обморожения».

Обморожение – довольно частое явление зимнего периода. Отморожение представляет собой омертвление и реактивное воспаление тканей, возникающее в результате нарушений кровообращения под действием низких температур.

Чаще всего подвержены отморожениям плохо защищенные от мороза периферические части тела – пальцы рук и ног, нос, уши, щеки. Обратите внимание, что отморожение может наступить не обязательно при воздействии отрицательных значений температуры, но и при температуре, близкой к нулевой отметке, при наличии высокой влажности и ветра (частые отморожения стоп у рыбаков). Способствует отморожению сдавление ног тесной обувью, лыжными креплениями или длительное сжимание чего-либо в руках, в результате чего нарушается кровообращение. Факторами, предрасполагающими к отморожению, является общее ослабление организма вследствие кровопотери, голодания, авитаминоза и утомления. Более 60% пострадавших получают отморожения в состоянии алкогольного опьянения.

На холоде сужаются кровеносные сосуды – сначала кожи, а затем лежащие глубже. Уменьшается поступление крови к тканям. Оставшиеся на голодном пайке клетки очень страдают и могут погибнуть. Вначале исчезает чувствительность, что кажется даже приятным. Сильно замерзший палец вдруг перестал вас беспокоить. Это первый признак отморожения. Пока палец замерзал, был красным, а потом побелел из-за сильного сужения кровеносных сосудов. Уши, нос, щеки, потерявшие чувствительность и резко побелевшие на холоде, тоже сигнализируют об отморожении. Надо принять срочные меры, чтобы их отогреть.

1. Что может быть причиной отморожения участков кожи?
2. Почему на холоде кожа сначала краснеет, а потом белеет?
3. Почему тесная обувь способствует отморожению?
4. Из предложенных вариантов первой помощи при обморожении, выбери те варианты доврачебной помощи, которые ты считаешь правильными. Свой выбор обоснуй.

1А	Растереть побелевший участок снегом или шерстью	1Б	Растереть побелевший участок сухой, мягкой тканью
2А	Немедленно зайти в теплое помещение	2Б	Продолжать оставаться на месте, как можно меньше двигаться
3А	Отмороженную часть тела поместить в горячую воду	3Б	Отмороженную часть тела поместить в прохладную воду, постепенно добавляя горячую

4А	Смазать пострадавший участок перекисью водорода	4Б	Растереть пострадавший участок спиртовым раствором
5А	Дать попить несколько чашек горячего чая или кофе	5Б	Ни в коем случае не давать пить жидкости

68.«Пищеварение» предлагается следующее задание:

Внимательно прочитайте предложенный текст. Пользуясь информацией, полученной из текста, дайте развернутый ответ на вопросы.

В желудке, хотя он отнесен к органам пищеварения, содержимое не подвергается обработке, как при варке в кастрюле. Там не происходит ни нагревание до нужной температуры, ни измельчение, как при работе мясорубки. В этом нет необходимости. Все более просто и сложно: пищевые массы в желудке хранятся и при этом перемешиваются, видоизменяются. В частности, переводятся в полужидкое состояние, эвакуируются с помощью продольных и циркулярных мышечных волокон. Благодаря тону мышц содержимое изгоняется по направлению к выходному отверстию. Каждые 20-25 секунд по стенкам желудка пробегают волны эвакуации, которые не только плотно охватывают содержимое желудка, но и выжимают его.

Внутренним слоем желудка является слизистая оболочка. Ее площадь велика, да еще оснащена железами, одни из которых ежедневно вырабатывают от полутора до трех литров желудочного сока, другая слизь. Ближе к началу желудка слизистая обеспечивает его содержимому резко кислую среду, а в области перехода в 12-перстную кишку – щелочную. Соляная кислота и образующаяся слизь губительно действуют на микробов. Внутренняя оболочка желудка способна противостоять любому грубому содержимому, химическим веществам, антигенным воздействиям. Очень интересно устроены запирающие аппараты желудка. Открытие и закрытие выходного отверстия (по окружности имеется специальная мускулатура) не происходят механически, а регулируются специальными нервными окончаниями, реагирующими на концентрацию ионов водорода в 12-перстной кишке. На входном отверстии нет специального анатомически выраженного сфинктерного (сжимающего) устройства, и несмотря на это, естественный ход содержимого (рвота) бывает очень редко.

Вопрос 1. Прочитайте фрагмент газетной заметки: ...Погиб парень двадцати лет. Желудок этого молодого человека был предназначен для тайной перевозки полиэтиленовых мешочков с кокаином... Какая функция слизистой желудка оказалась для него роковой ?

Вопрос 2. Почему прием некоторых лекарств в течение длительного времени; неправильное питание - плохое пережевывание пищи, употребление некачественных продуктов (в том числе, с консервантами), любовь к острым и маринованным блюдам, "сухомятка", длительные перерывы между приемами пищи способствуют возникновению гастрита?

Вопрос 3. Школьники, как правило, едят не раньше третьего урока, перебиваются фисташками, чипсами, снеками и т.д. За перемену в 15-20 минут едят очень быстро, глотая крупные куски пищи. Какой вред таким питанием они наносят своему желудку?

РАЗДЕЛ ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

68. Взяв кусочек пробки, я отрезал от него ... перочинным ножом очень тонкую пластинку. Когда затем я поместил этот срез на предметное стекло ..., стал разглядывать его под микроскопом, направив на него свет с помощью зеркала, я очень ясно увидел, что весь он пронизан отверстиями и порами Эти поры, или ячейки, были не слишком глубокими, а состояли из очень мелких ячеек, вычлененных из одной длинной непрерывной поры особыми перегородками». Кому принадлежат эти слова?

69. В школьном учебнике написано: «Клеткам свойственны рост и размножение». Верно ли это утверждение для всех клеток без исключения? Какие клетки в организме человека не растут или не размножаются?

70. Используя отрывок из произведения В. П. Астафьев «Ода русскому огороду», составьте пищевую цепь:

Как-то во время ледохода уронило жерди и забросило и огород куст смородины. Мокрый был и живой куст, поймался корнем за бок бочажины, растет, жирея с каждым годом и раздаваясь, и черные ягоды начал рожать, не успеешь их ощипать – воронье или дрозды склюют, поздней осенью по воде бочажины гоняет лист смородины.

Но вот беда- лягушата под смородиной летуют, а на лягушат черная змеюга охотится. И прежде чем подступиться к смородине, мальчик швыряет камни в куст, топают ногами, кричит, сатанея от нагоняемого на себя гнева.

71. *О чем хотел сказать Фирдоуси:*

«В цепи человек стал последним звеном
И лучшее все воплощается в нем
Как тополь вознесся он гордой главой
Умом одаренный и речью благой
Вместилище духа и разума он
Весь мир бессловесных ему подчинен».

72. *Над чем заставляют задуматься стихи Юлии Друниной:*

Кто видел енисейские дали, тот о них не забудет нигде,
А деревья вокруг умирали по пояс в воде.
Почернела листва, облетела, запах тлена и мёртвый плеск,
Кто-то трезвый, могучий, смелый порешил затопить здесь лес,
И боролись за жизнь великаны, хотя была неизбежна смерть,
Было страшно и больно, и страшно на агонию эту смотреть.
Было больно, но всё-таки взгляда я от них не могла отвести,
Мне твердили: "Так нужно, так надо, жаль, но нету другого пути..."

73. Когда говорят о продуцентах, то имеют в виду зелёные растения. Могут ли представители других царств играть роль продуцентов? Если да, то, какие это организмы и почему?

74. В любом биогеоценозе можно обнаружить разнообразных насекомых. В состав, какого звена входят насекомые? Составьте цепь питания с включением в неё насекомых. Какую роль играют насекомые в БГЦ?

Решение прикладных задач

Задание №1

Каждую осень на улицах городов можно увидеть костры, в которых горит опавшая листва. Можно ли осенью сжигать опавшие листья? Ответ обоснуйте.

Задание №2

Подумайте, как человек может использовать в своей практической деятельности знания о влиянии света, воды и температуры на живые организмы.

Задание №3

Объясните с научной точки зрения, почему нельзя употреблять в пищу старые грибы.

Задание №4

Весной садовод обнаружил два поврежденных дерева. У одного мыши повредили кору частично, у другого зайцы обгрызли ствол «кольцом». Какое дерево может погибнуть? Что необходимо сделать, чтобы спасти его?

Задание № 5

Известно, что семена сои являются рекорсменами среди семян по содержанию белка – 40%. Подсчитайте, сколько процентов белка содержится в семенах пшеницы, ржи, ячменя и овса, если в них его в 4 раза меньше, чем в сое; у гороха, бобов, вики, чечевицы и люпина белка почти на 10% меньше, чем в семенах сои; в семенах льна его в 2 раза, меньше, чем в сое, подсолнечника – в 2 раза больше, чем в семенах овса. Какое значение имеет содержание белков в семенах для растения и для человека?

Задание №6.

Учитель сказал ученику, что тот слабо усвоил раздел «Корень». Ученик ответил: «Знания о корневых системах необязательны, они не имеют практического значения». Прав ли ученик? Почему?

Задание №7

Хозяйка выращивала комнатные растения в глиняных горшках на подоконнике. Чтобы горшки были красивыми и не портили интерьер комнаты, она покрасила их масляной краской. Правильно ли она поступила? Почему?

Задание №8

К. А. Тимирязев писал: « В сущности, что бы не произвел сельский хозяин или лесовод, - он, прежде всего, производит хлорофилл и уже через посредство хлорофилла получает зерно, волокно, древесину и т. д.». Какие агротехнические приемы способствуют накоплению хлорофилла и усилению процессов фотосинтеза в мякоти листа?

Задание №9.

На спиленной сосне было замечено, что годовичные слои представляют собой не кольца, а овальные фигуры, вытянутые фигуры, вытянутые в одну сторону. Где росла эта сосна: в лесу среди деревьев, на открытом месте или на опушке леса?

Задание №10

Вы проходите мимо цветка?

Наклонитесь, поглядите на чудо,
Которое видеть вы раньше нигде не могли,
Он умеет такое, что никто на земле не умеет.
Из одной и той же черного цвета земли
Он то красный, то синий, то сиреневый, то золотой!

В. Солоухин.

От чего зависит окраска цветков растений?

Задание №11

Розы, срезанные в бутоне, поставили в вазу с водой. Через некоторое время бутоны роз раскрылись. Почему?

Задание №11

Народная мудрость гласит: «Нет сада без пасеки, а плодов – без пчел». Докажите или опровергните данное утверждение.

Задание №12

В сентябре 1940 г. в Британском музее произошел пожар. При его тушении вода попала на семена шелковой акации, которые были собраны в 1793 г. Семена, пролежавшие 147 лет, проросли. Что является причиной сохранения в течение многих лет всхожести семян.

Задание №13

Каков биологический смысл пословицы: « от худого семени не жди доброго племени».

Задание №14

Члены школьного кружка «Юный биолог» заложили следующий опыт.

На дно небольшой банки они поместили проросшие семена гороха. Добавили воды, чтобы семена не высохли. Плотнo закрыли банку крышкой и поставили в теплое, темное место на 3 дня. Для контроля рядом поставили, пустую банку с плотно закрытой крышкой. Спустя 3 дня проверили наличие в банках кислорода. Для этого опустили горящую лучинку по очереди в каждую банку. В пустой банке лучинка продолжала гореть, а в банке с семенами быстро погасла. Это произошло потому, что:

- В банке высокая влажность;
- Кислород успел улетучиться;
- Семена, как и все живые организмы, дышат, поглощая кислород и выделяя углекислый газ, который не поддерживает горения.

Выберите вывод, который вы считаете верным. Объясните свой выбор.

Задание №15.

Ученый – химик Джозеф Пристли провел следующий опыт. Он посадил под стеклянный колпак мышь. Довольно быстро животное погибло. Тогда экспериментатор поместил под такой же колпак другую мышь, но уже вместе с веткой мяты. Этот опыт был поставлен в 1771 году. Так его описывает автор: «Через восемнадцать дней я нашел, что мышь прекрасно могла жить в той части воздуха, в которой росла ветка мяты. Побег мяты вырос почти на два дюйма...».

Сделайте выводы из данной ситуации. Приведите аргументы в пользу ваших выводов, учитывая аудиторию в которой вы находитесь.

Задание №16.

Ежегодно в процессе фотосинтеза образуется 150 млрд. тонн органического вещества и выделяется около 200 млрд. тонн кислорода. Благодаря фотосинтезу на Земле есть питательные вещества для всех животных (в том числе и человека), грибов, бактерий, атмосфера имеет защитный озоновый слой и нужное содержание углекислого газа, что предотвращает перегрев Земли.

Представьте, что однажды все растения на Земле исчезли. Что ждет все живое на нашей планете? Почему?