

Муниципальный этап по биологии

Биология. 7 класс. Ограничение по времени 120 минут

Новое задание лаборанта Цветочкина

#1153954

Выберите верный вариант ответа.

Лаборант Цветочкин вернулся из отпуска и обнаружил в лаборатории на своем рабочем столе некоторое оборудование. Он еще не знает, какое исследование ему предстоит провести, но вы можете помочь ему и предположить, к **какому исследованию с наибольшей вероятностью он сможет применить данный набор предметов**:



- ☐ Исследование биологических наночастиц
- ☐ Исследование - влияние различных концентраций антибиотика на жизнеспособность колоний (их численность) кишечной палочки
- ☐ Исследование строения пера кукушки обыкновенной
- ☐ Исследование ядерного белка в клетках полевок

За решение задачи **1 балл**

Жизненные циклы растений

#1153960

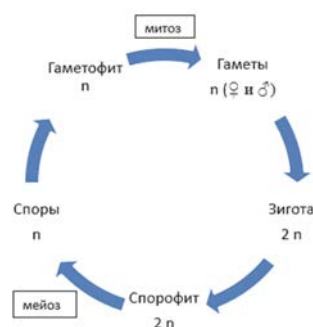
Выберите верный вариант ответа.

На рисунке изображен обобщенный жизненный цикл растений.

Жизненный цикл — закономерная смена всех поколений, характерных для данного вида живых организмов.

Поколение — различающиеся по строению, образу жизни и способу размножения формы одного вида и сменяющиеся в процессе его жизненного цикла.

Выберите, из какой стадии будет развиваться заросток папоротника (необходимо выбрать предыдущую стадию жизненного цикла):



- ☐ Из гамет
- ☐ Из спорофита
- ☐ Из зиготы
- ☐ Из спор

За решение задачи **1 балл**

Выберите верный вариант ответа.

Каждому знакома легенда о четырехлистном клевере. Счастливчику, которому удастся найти его, будет сопутствовать удача во всех делах. На фотографии изображен организм, который, безусловно, можно спутать с этим знаком удачи.

Выберите, к какой группе можно отнести данный организм:



- ☐ Папоротники
- ☐ Покрытосеменные
- ☐ Плауны
- ☐ Хвощи

За решение задачи **1 балл**

Необыкновенное - рядом

#1153962

Выберите верный вариант ответа.

Представьте - вы отправились на прогулку в ботанический сад. Во время прогулки вы увидели огромное количество растений, но больше всего вам понравились пальмы, стоящие в отдалении. Вы решили подойти к ним ближе, и, вопреки ожиданиям, на табличке рядом с растениями увидели следующую информацию: "Саговник (цикас) - голосеменное растение внешне похожее на пальму и распространенное в тропиках и субтропиках обоих полушарий. Слово «цикас» (или «кикас») в древнегреческом языке означает «пальмочка»."

Как вы думаете, что отличает саговники от пальм?

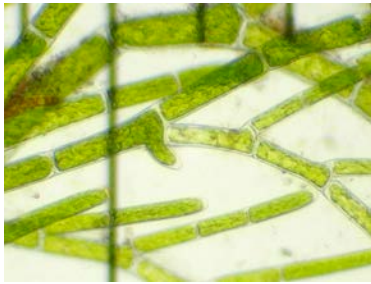


- ☐ На саговниках, в отличие от пальм, мы не сможем увидеть цветов.
- ☐ Саговники, в отличие от пальм, могут образовывать плоды.
- ☐ У саговников, в отличие от пальм, мы не сможем увидеть листьев - только вайи.
- ☐ Саговники, в отличие от пальм, могут образовывать семена.

За решение задачи **1 балл**

Выберите верный вариант ответа.

На дне аквариумов иногда можно увидеть очень красивые зеленые шарики. Если взять пробу и рассмотреть ее под микроскопом, можно увидеть длинные ветвящиеся зеленые нити. Выберите верное утверждение об этом организме:



- ☐ После бинарного деления любой клетки будут формироваться две новые дочерние нити.
- ☐ Клетки могут делиться минимум в двух плоскостях.
- ☐ Внутри одной нити клетки имеют явно выраженную специализацию к разным биологическим процессам.
- ☐ Основным способом питания данного организма можно считать осмотрофное поглощение органических веществ.

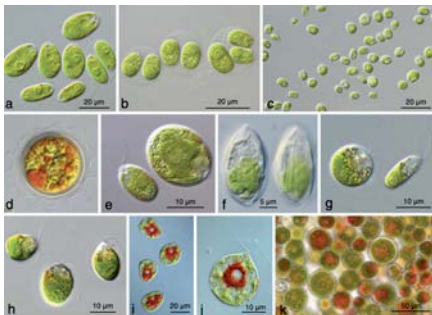
За решение задачи 1 балл

Биотехнологии

#1153964

Выберите верный вариант ответа.

В соленых водоемах можно встретить водоросль, накапливающую очень важное для промышленности вещество. Выберите вещество, которое можно получать в больших масштабах, благодаря такой культуре:



- ☐ антоцианы
- ☐ хитин
- ☐ бактериохлорофилл
- ☐ каротиноиды

За решение задачи 1 балл

Выберите верный вариант ответа.

На фотографии представлено знакомое каждому растение - Иван-чай (Кипрей).

Согласно одной из легенд, название растения пошло от того, что в селе одном жил парень Иван, любивший гулять по лесу в красной рубаше. Люди, завидев мелькающий среди листвы алый цвет, говорили: «Да, это Иван, чай, ходит!». Однажды молодой человек пропал и так и не вернулся, но на опушках появились невиданные раньше красивые алые цветы. Люди, увидев их, принимали цветы за рубашку Ивана и стали снова говорить: «Да, это Иван, чай!».

Выберите верные утверждения о данном растении:



- ☐ Скорее всего, опыление иван-чая происходит исключительно с помощью ветра.
- ☐ Преобладающая стадия жизненного цикла - гаметофит.
- ☐ Относится к группе двудольных растений.
- ☐ Иван-чай - паразитическое растение.

За решение задачи **1 балл**

Приспособления

#1153966

Выберите верный вариант ответа.

Камбала - рыба, известная своей необычной формой тела и удивительной способностью маскироваться под окружающую среду. Но ее путь к такому облику начинается с удивительного метаморфоза, превращающей ее из симметричной рыбы с глазами по бокам в асимметричную плоскую рыбу. Дело в том, что по мере взросления камбала начинает жить все ближе ко дну океана (чтобы прятаться от хищников), и оба глаза оказываются на верхней части тела. По мере развития личинки один из глаз мигрирует через макушку на другую сторону тела, изменяя при этом некоторые кости и мышцы головы.

Это изменение в строении рыбы является...



- ☐ Физиологической адаптацией
- ☐ Биохимической адаптацией
- ☐ Поведенческой адаптацией
- ☐ Морфологической адаптацией

За решение задачи **1 балл**

Выберите верный вариант ответа.

Трюфель – это один из самых известных в кулинарии грибов. Всю свою жизнь представители этого рода проводят под землей, вступая во взаимовыгодные отношения с корнями растений. Такой образ жизни имеет недостаток: трюфель лишен возможности напрямую выбросить аскоспоры в воздух, как это делают шляпочные грибы. **Выберите способ, которым распространяются аскоспоры этого организма в природе:**

- ☐ Трюфель из-за подземного образа жизни утрачивает половой процесс и размножается только вегетативным путем.
- ☐ Из аскоспоры прорастает амеба, которая переползает в новое место между частицами грунта.
- ☐ Благодаря характерному аромату трюфель находят свиньи, которые его вытаскивают из земли и распространяют аскоспоры.
- ☐ Аскоспоры покрыты гидрофильной оболочкой и перемещаются при помощи подземных вод.

За решение задачи **1 балл**

Летающие млекопитающие

#1153968

Выберите верный вариант ответа.

Полёт - одна из самых удивительных способностей в животном мире. И хотя большинство летающих существ - это птицы, некоторые млекопитающие также освоили это искусство, разработав уникальные приспособления, позволяющие им парить в воздухе. Рассмотрите изображение одного из представителей летающих млекопитающих и выберите верное утверждение:



- ☐ Большая площадь поверхности для парения образована густым волосным покровом, а не кожной складкой.
- ☐ Данный организм активно взмахивает складками при полете.
- ☐ Передние конечности превратились в крылья, образованные тонкой перепонкой, натянутой между удлиненными пальцами, телом и задними конечностями.
- ☐ У данного организма есть особая кожная перепонка, натянутая между передними и задними лапами.

За решение задачи **1 балл**

Выберите верный вариант ответа.

На изображении представлен организм, который можно охарактеризовать так:

“Является засадным хищником, который поджидает свою добычу, зарывшись в песок или спрятавшись среди водорослей. Этот организм способен издавать звуки, имеющие характер скрежета, хриплого ворчания или гудка, чем его наградил специфический плавательный пузырь. Кожа может изменять цвет и текстуру, чтобы слиться с окружающим песком, камнями или водорослями”. **Данный организм является...**



- ☐ Представителем группы безногих амфибий
- ☐ Представителем группы лучеперых рыб
- ☐ Представителем группы хвостатых амфибий
- ☐ Представителем группы бесхвостых амфибий

За решение задачи **1 балл**

Типы связей в сообществе

#1153970

Выберите верный вариант ответа.

Всю ночь перед контрольной по биологии вы повторяли типы связей между членами консорции:

трофические – пищевые связи,

топические – связи, в которых предполагается использование одного организма другим как места для жизни (например, поселившаяся в дупле белка),

форические – связи, при которых происходит перенос организмов или их частей другим организмом,

фабрические – связи, при которых происходит использование частей организмов для производства чего-либо (постройка гнезд, производство меда и т.д.). Поэтому всю ночь вам снились различные животные и растения, взаимодействующие друг с другом.

Если бы вам приснилось взаимодействие лошади и лопуха (репейника), то вы бы определили его как пример...

- ☐ Трофической связи
- ☐ Топической связи
- ☐ Форической связи
- ☐ Фабрической связи

За решение задачи **1 балл**

Выберите верный вариант ответа.

На фотографии изображена горная вискаша - ловкий и шустрый пушной зверек с одной парой резцов на верхней челюсти, способный организовывать норы в горных расщелинах. Выберите верные утверждения о данном организме:



- ☐ Вискаши в среднем ухе имеют две слуховые косточки, как и многие представители класса, к которому они относятся.
- ☐ Вискаши не имеют естественных врагов.
- ☐ Вискаша - представитель отряда Зайцеобразные.
- ☐ Вискаши - травоядные животные.

За решение задачи 1 балл

Один вид - разный облик

#1153972

Выберите верный вариант ответа.

Примером полового диморфизма могут являться анатомические различия между самцами и самками одного и того же биологического вида. На рисунке изображена самка известного вам вида птиц, который вы чаще всего узнаете по образу, виду и окраске самца. Самка какого вида изображена на рисунке?



- ☐ Зяблик
- ☐ Европейская сорока
- ☐ Черный дрозд
- ☐ Большой пестрый дятел

За решение задачи 1 балл

Выберите верный вариант ответа.

Традиционное понимание лишайника как взаимовыгодного симбиоза гриба и водоросли в последнее время претерпело значительные изменения. Оказалось, что гриб паразитирует на водоросли, блокируя ее процессы размножения и поедая избыточную биомассу своего фотобионта. Поэтому сейчас лишайники называют "лихенизированными грибами". Выберите морфологический тип всех лихенизированных грибов на картинке:



- ☐ эпифитный
- ☐ кустистый
- ☐ накипный
- ☐ листоватый

За решение задачи 1 балл

Реакция на тепло

#1153980

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Анатолий очень любит путешествовать по теплым странам - Эфиопия, Нигерия, Намибия. Со временем его организм очень хорошо адаптировался к теплым и даже местами жарким условиям. Уже несколько лет подряд Анатолий проводит 2 — 3 недели в этих странах каждые 3 — 4 месяца. Выберите адаптации, свойственные теплым условиям, которые могли бы проявиться у Анатолия:

- ☐ Учащенное дыхание, чтобы увеличить вентиляцию воздуха и поддерживать температуру тела.
- ☐ Увеличенная теплоотдача за счет испарения с поверхности кожи.
- ☐ Снижение частоты дыхания, чтобы снизить потерю тепла.
- ☐ Сужение кровеносных сосудов кожи, снижение кровотока в составе кожных покровов.
- ☐ Потемнение кожных покровов в ответ на воздействие УФ лучей.

За решение задачи 2,5 балла

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

В далеком будущем миссия по поиску экзопланет, пригодных для жизни завершилась успехом. Команда ученых-зоологов вылетела на космическом корабле для изучения и описания местной фауны. Известно, что данная планета земного типа с двумя холодными полюсами и тропическим экватором. **Какие различия между животными на полюсе и животными экватора следует ожидать ученым?**

- ☐ Средняя масса тела животных на полюсе больше средней массы их родственников, живущих на экваторе.
- ☐ Размеры выступающих частей тела больше у тропических животных.
- ☐ Монохромность зрения будет преобладать у полярных животных.
- ☐ Видовое разнообразие полюсов выше, чем у экватора.
- ☐ Прослойка подкожной жировой клетчатки будет развиваться в большей степени у животных полюсов.

За решение задачи **2,5 балла**

Бактерии могут все!

#1153983

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

За формирование и наследование признаков отвечают не только гены. Часто эволюции «помогают» бактерии, которые вступают в симбиоз с живыми организмами и придают хозяину новые свойства. **Выберите примеры признаков, которые появились у организма-хозяина благодаря бактериям:**

- ☐ Способность термитов переваривать целлюлозу.
- ☐ Способность человека синтезировать меланин.
- ☐ Способность пеницилла синтезировать антибиотики.
- ☐ Способность усваивать атмосферный азот растениями семейства Бобовые.
- ☐ Способность грибов-трутовиков переваривать целлюлозу.

За решение задачи **2,5 балла**

Строение конечностей

#1153984

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Если объяснять различия в строении руки человека и передней конечности млекопитающих, то **верными суждениями можно назвать следующие:**

- ☐ Только человек в процессе эволюции млекопитающих приобрел видоизмененную конечность.
- ☐ Передние конечности непрямоходящих млекопитающих, чаще всего, приспособлены под добывание пищи и изготовление орудий.
- ☐ Строение конечности человека упрощено, многие кости срослись.
- ☐ Передние конечности непрямоходящих млекопитающих, чаще всего, приспособлены под хождение и бег.
- ☐ Большой палец у человека стал противопоставлен другим, поскольку конечность человека начала приобретать новые функции.

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

На фотографии представлено удивительное создание, обитающее в водах Индийского океана. Морской конек-тряпичник покрыт отростками, которые похожи на водоросли. С помощью этих отростков животное маскируется. В отличие от морских коньков, которые цепляются хвостом за водоросли во время морских волнений, тряпичники этого делать не умеют. **Выберите верные утверждения о данном организме:**



- ☐ Вследствие того, что тряпичники не умеют цепляться хвостом за водоросли - их может часто во время шторма выбрасывать на берег.
- ☐ Скорее всего, данный организм обитает на глубоководье.
- ☐ Данный организм является представителем группы лучеперых рыб.
- ☐ Скорее всего, тряпичник передвигается медленно в связи с короткими грудными плавниками.
- ☐ Данный организм, скорее всего, питается планктоном.

За решение задачи **2,5 балла**

Ошибка лаборанта

#1153992

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl` и `(-)` (`cmd` и `(-)` для *Mac*) для уменьшения масштаба окна.

Лаборант Цветочкин случайным образом, разбирая завалы на рабочем столе своего научного руководителя, опрокинул коробку с семенами интересных растений, которые собирались для работы лаборатории очень долгое время. К счастью, семена не высыпались из банок, но надписи, характеризующие вид, перепутались.

Сопоставьте растение и надпись, которую лаборант Цветочкин должен наклеить на банку с семенами:

Омела	
Повилика	
Венерина мухоловка	
Ольха красная	
Ряска малая	
Борщевик Сосновского	

Доступные варианты ответов:

Ядовитое растение	Вступает в симбиоз с азотфиксаторами	Водное растение
Облигатный паразит	Хищное растение	Полупаразитическое растение

За решение задачи **3 балла**