

Школьный этап по биологии

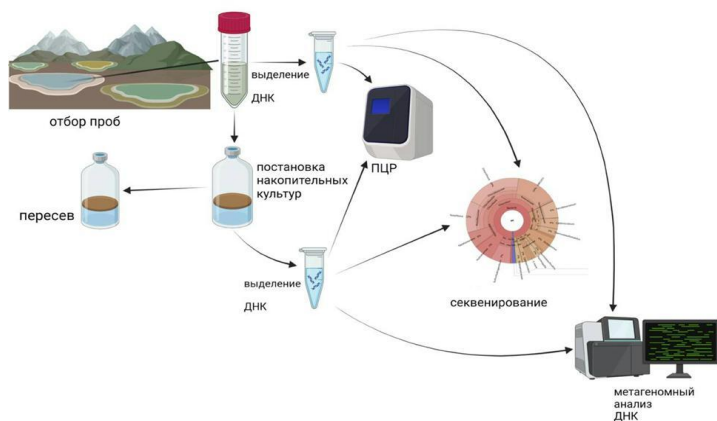
Биология. 9 класс. Ограничение по времени 120 минут

А нефть точно разлагается?. Вариант №1

#1185049

На рисунке изображена схема эксперимента с образцами горячих источников, в которых производили поиск углеводородоксижающих микроорганизмов. Поиск увенчался успехом и теперь эксперимент можно расширять и продолжать исследования дальше.

Многоступенчатый эксперимент затронул множество различных методов, что характерно для направлений современной науки, которая находится на стыке биологии, химии, математики и физики.



Выберите, какие методы НЕ использовались в данном исследовании исключительно на основании приведенной схемы:

- ☐ молекулярные методы
- ☒ методы химического анализа на хроматографе
- ☐ анализ геномов
- ☐ методы получения культур на питательных средах

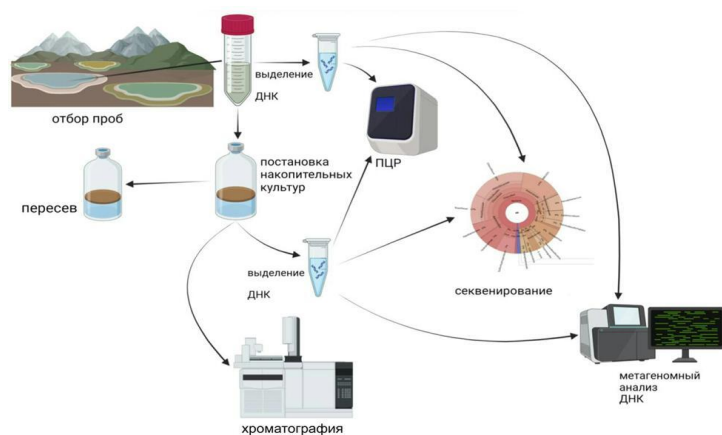
За решение задачи 1 балл

А нефть точно разлагается?. Вариант №2

#1185050

На рисунке изображена схема эксперимента с образцами горячих источников, в которых производили поиск углеводородоксидающих микроорганизмов. Поиск увенчался успехом и теперь эксперимент можно расширять и продолжать исследования дальше.

Многоступенчатый эксперимент затронул множество различных методов, что характерно для направлений современной науки, которая находится на стыке биологии, химии, математики и физики.



Выберите, какие методы НЕ использовались в данном исследовании исключительно на основании приведенной схемы:

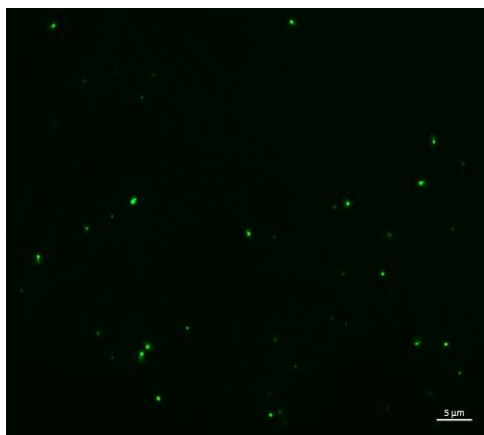
- ☐ методы культивирования
- ☒ методы синтеза новых веществ
- ☐ биоинформатические методы
- ☐ методы работы с ДНК

За решение задачи **1 балл**

Звездное небо. Вариант №1

#1185051

Какое систематическое положение может занимать объект на микрофотографии? Размерная шкала приведена в микрометрах.



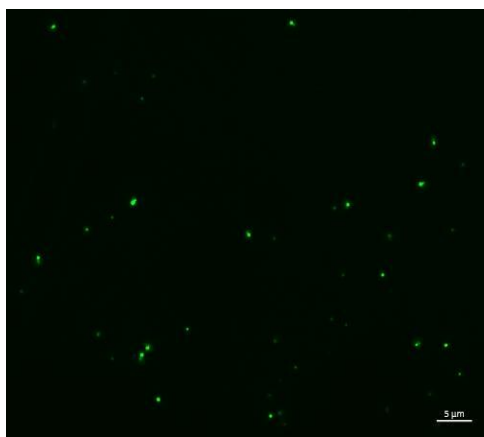
- ☐ вирус
- ☐ эукариот
- ☒ прокариот
- ☐ прион

За решение задачи **1 балл**

Звездное небо. Вариант №2

#1185052

Какой метод использовался для получения этой микрофотографии? Размерная шкала приведена в микрометрах.



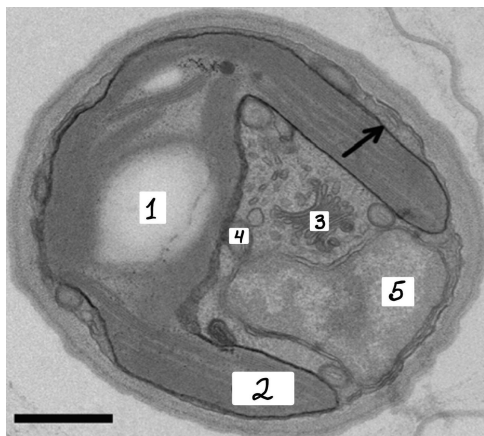
- ☐ электронная микроскопия
- ☐ светлопольная микроскопия
- ☒ флуоресцентная микроскопия
- ☐ фазово-контрастная микроскопия

За решение задачи **1 балл**

Богатый внутренний мир. Вариант №1

#1185053

На микрофотографии зеленой водоросли стрелкой показано:



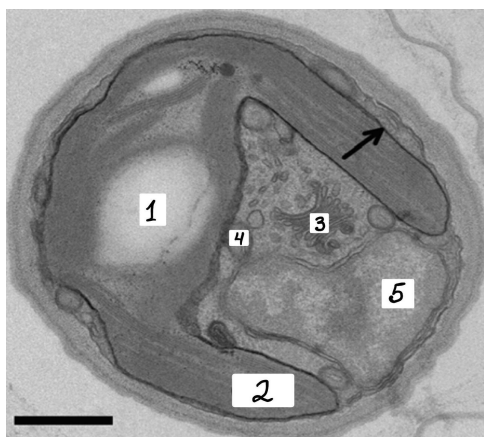
- ☐ кариолемма
- ☐ плазмалемма
- ☐ тонопласт
- ☒ мембраны хлоропласта

За решение задачи **1 балл**

Богатый внутренний мир. Вариант №2

#1185054

На микрофотографии водоросли белое пятно, обозначенное цифрой 1, является:



- ☐ ядром
- ☒ скоплением фермента для фотосинтеза
- ☐ зерном гликогена
- ☐ липидной каплей

За решение задачи **1 балл**

Антибиотикорезистентность . Вариант №1

#1185055

Антибиотикорезистентность — одна из главных проблем нашего века, так как бесконтрольное употребление антибиотиков и самолечение ими приводит к приобретению бактериями устойчивости к ним. Выберите, на какой микроорганизм антибиотики действуют:

- ☒ синегнойная палочка
- ☐ археи
- ☐ черная плесень
- ☐ дрожжи

За решение задачи **1 балл**

Антибиотикорезистентность . Вариант №2

#1185056

Антибиотикорезистентность — одна из главных проблем нашего века, так как бесконтрольное употребление антибиотиков и самолечение ими приводит к приобретению бактериями устойчивости к ним. Выберите, на какой микроорганизм антибиотики не действуют:

- ☐ стрептомицеты
- ☐ кишечная палочка
- ☒ пеницилл
- ☐ бифидобактерии

За решение задачи **1 балл**

Рост побега. Вариант №1

#1185057

Какой тип почки обеспечивает симподиальное нарастание побега высших растений?

- ☐ верхушечная почка
- ☒ боковая почка
- ☐ придаточная почка
- ☐ почка возобновления

За решение задачи **1 балл**

Рост побега. Вариант №2

#1185058

Какие почки отвечают за ложнодихотомическое ветвление побега у высших растений?

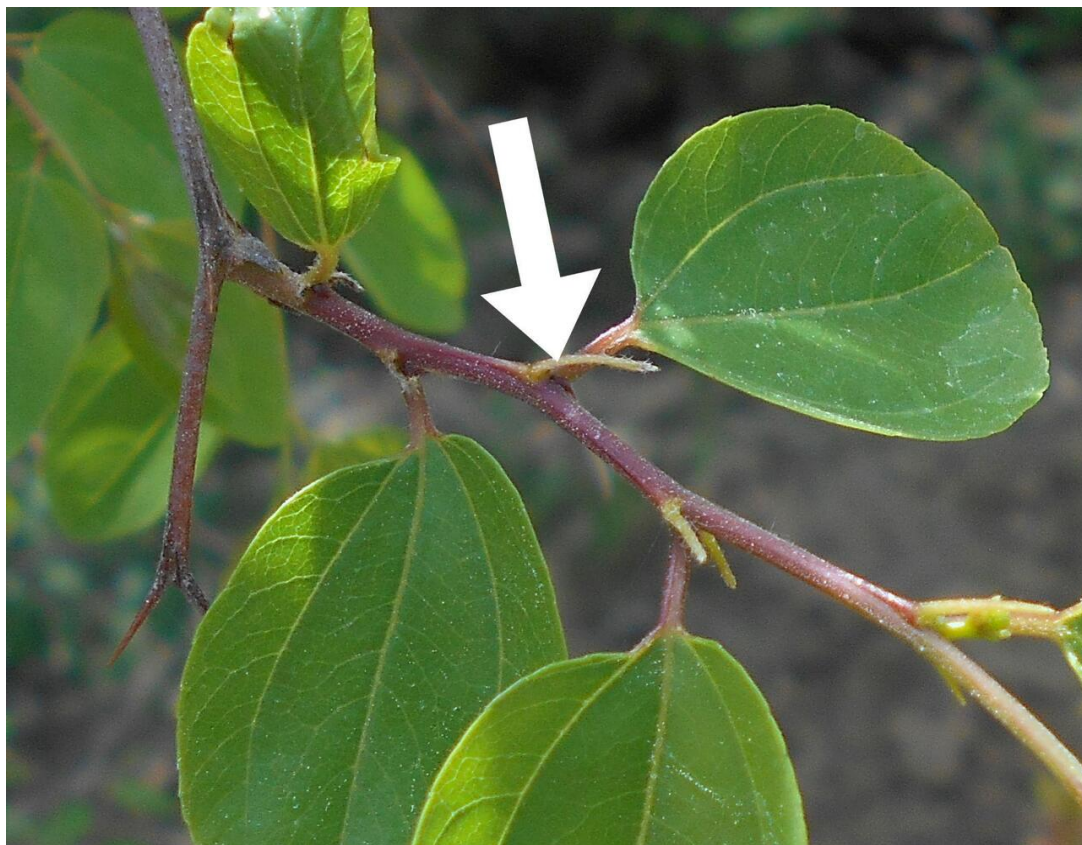
- ☐ верхушечные почки
- ☒ боковые почки
- ☐ придаточные почки
- ☐ почки возобновления

За решение задачи 1 балл

Загадочный вырост. Вариант №1

#1185059

На фотографии показан побег листопадного кустарника родом из Средиземноморья. Стрелкой отмечена структура, представляющая собой



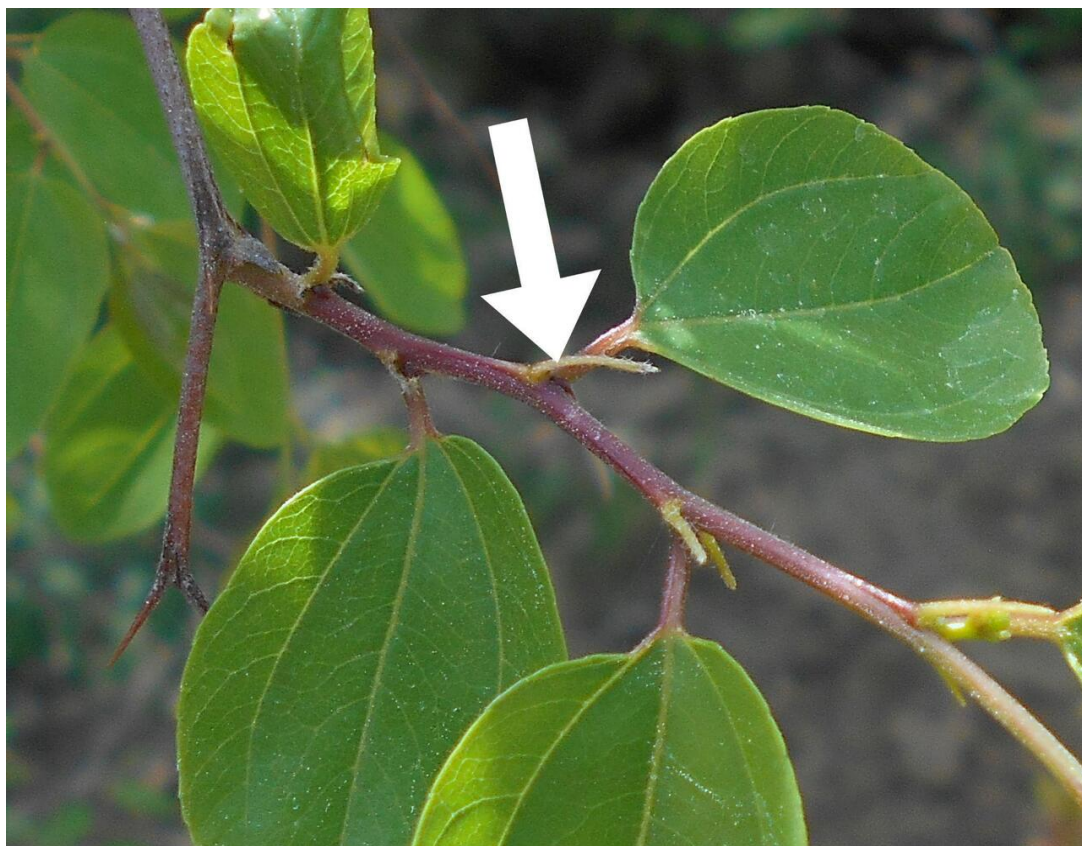
- ☐ остаток черешка листа
- ☒ видоизменённые прилистники
- ☐ шип
- ☐ вырост эпидермы

За решение задачи 1 балл

Загадочный вырост. Вариант №2

#1185060

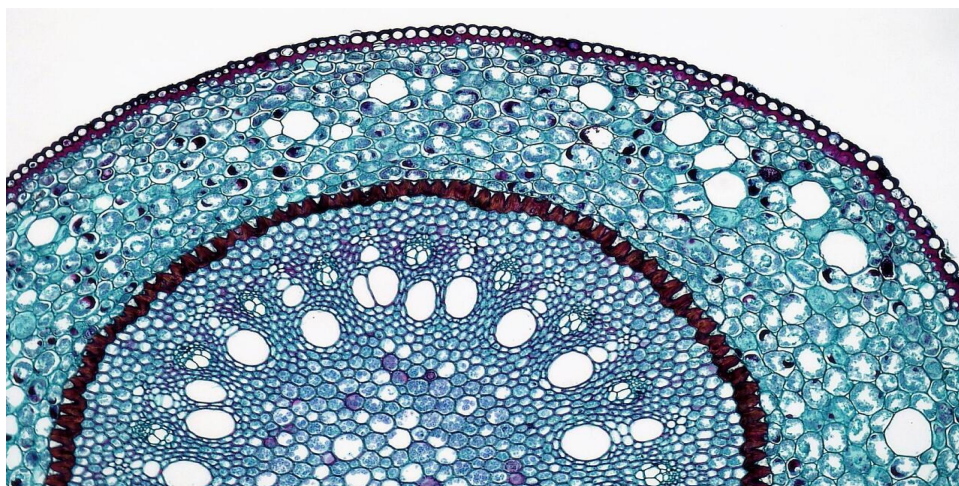
На фотографии показан побег листопадного кустарника родом из Средиземноморья. Во что со временем преобразуется структура, обозначенная стрелкой?



- ☐ шип
- ☐ высохшие прилистники
- ☒ колючка
- ☐ усик

За решение задачи **1 балл**

Выберите, срез какого осевого органа растения и какой систематической группы высших растений представлен на фотографии.



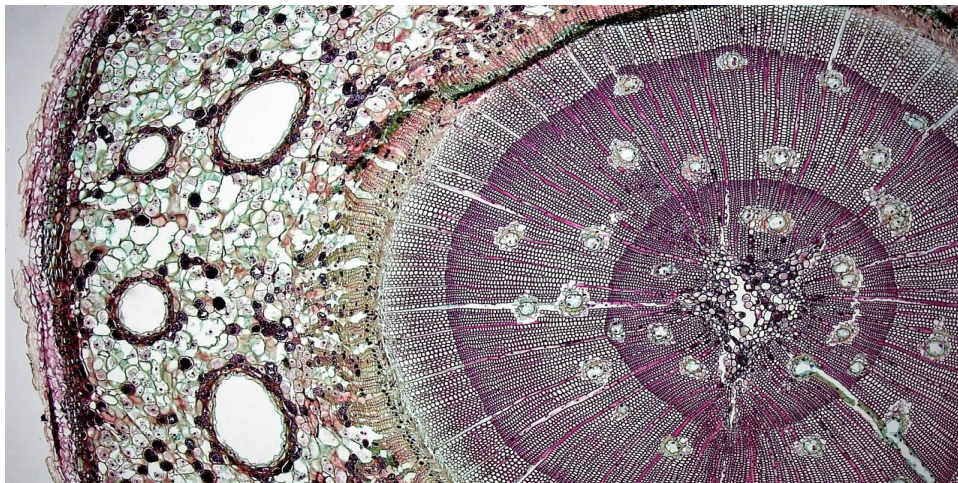
- ☒ корень однодольного растения
- ☐ стебель двудольного растения
- ☐ стебель голосеменного растения
- ☐ корневище папоротника

За решение задачи **1 балл**

Кружевная салфетка. Вариант №2

#1185062

Выберите, срез какого осевого органа растения и какой систематической группы высших растений представлен на фотографии.



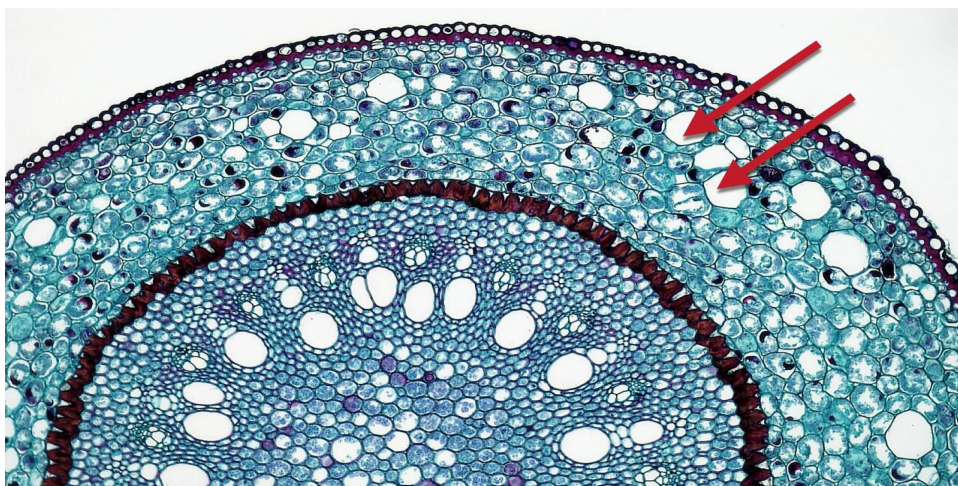
- ☐ стебель однодольного растения
- ☒ стебель голосеменного растения
- ☐ стебель двудольного растения с вторичным утолщением
- ☐ стебель двудольного растения с первичным утолщением

За решение задачи **1 балл**

Рассмотрим кружево. Вариант №1

#1185063

Какие структуры отмечены стрелками на фотографии среза?



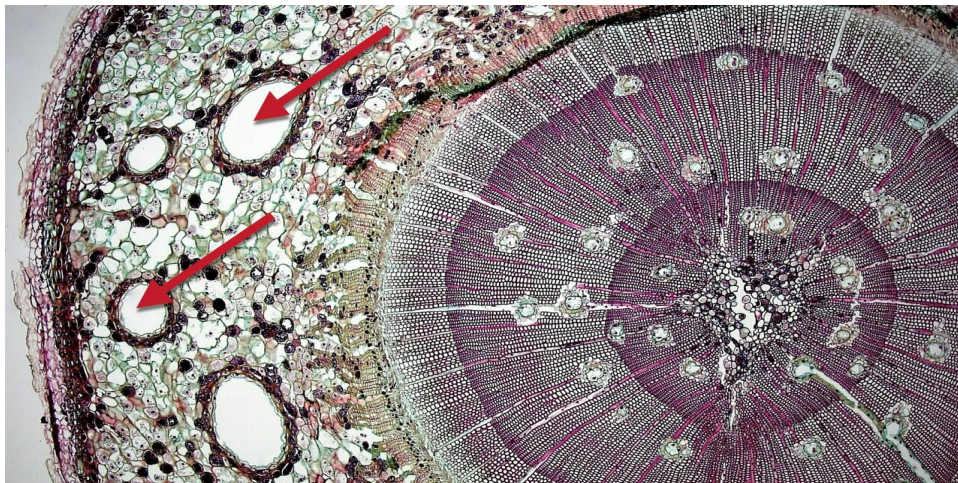
- ☐ слизевые ходы
- ☒ воздухоносные полости
- ☐ смоляные ходы
- ☐ вместилища масел

За решение задачи **1 балл**

Рассмотрим кружево. Вариант №2

#1185064

Какое происхождение имеют структуры, отмеченные стрелками на фотографии среза?



- ☐ рексигенное
- ☒ схизогенное
- ☐ эндогенное
- ☐ лизигенное

За решение задачи **1 балл**

Ротовые аппараты насекомых. Вариант №1

#1185065

Ротовой аппарат у насекомых весьма разнообразен. Существуют такие типы ротовых аппаратов как грызущий, колюще-сосущий, лижущий и другие. Однако часть насекомых в виду особенностей развития на стадии имаго не имеют ротовых аппаратов или ротовой аппарат сильно редуцирован и являются афагами. Выберите такого представителя насекомых среди нижепредставленных:

- ☐ жужелица (отряд Coleoptera)
- ☐ слепень (отряд Diptera)
- ☐ медоносная пчела (отряд Hymenoptera)
- ☒ овод (отряд Diptera)

За решение задачи **1 балл**

Ротовые аппараты насекомых. Вариант №2

#1185066

Ротовой аппарат у насекомых весьма разнообразен. Существуют такие типы ротовых аппаратов как грызущий, колюще-сосущий, лижущий и другие. Однако часть насекомых в виду особенностей развития на стадии имаго не имеют ротовых аппаратов или ротовой аппарат сильно редуцирован и являются афагами. Выберите такого представителя насекомых среди нижепредставленных:

- ☐ обыкновенная златоглазка (отряд Neuroptera)
- ☐ зеленая яблоневая тля (отряд Hemiptera)
- ☒ обыкновенная подёнка (отряд Ephemeroptera)
- ☐ винный бражник (отряд Lepidoptera)

За решение задачи **1 балл**

Медузы. Вариант №1

#1185068

Сцифоидные медузы - морские организмы. Всего насчитывают около **200** видов сцифоидных медуз. В ходе жизненного цикла происходит чередование половой (медуза) и бесполой (полипы) стадий. Иногда сцифомедузы достигают огромных размеров. Выберите какой признак НЕ характерен для данной группы организмов:

- ☐ Имеют мезоглею, студенистое образование между слоями внутренних и внешних стенок тела.
- ☒ Имеют специальные образования в клетках - трихоцисты.
- ☐ В ходе жизненного цикла претерпевают процесс стробилиации.
- ☐ В жизненном цикле присутствует личинка - планула.

За решение задачи **1 балл**

Медузы. Вариант №2

#1185069

Кубоидные медузы - морские организмы. Всего насчитывают около **20** видов кубоидных медуз. В ходе жизненного цикла происходит чередование половой (медузы) и бесполой (полипы) стадий. Иногда сцифомедузы достигают огромных размеров. Выберите какой признак НЕ характерен для данной группы организмов:

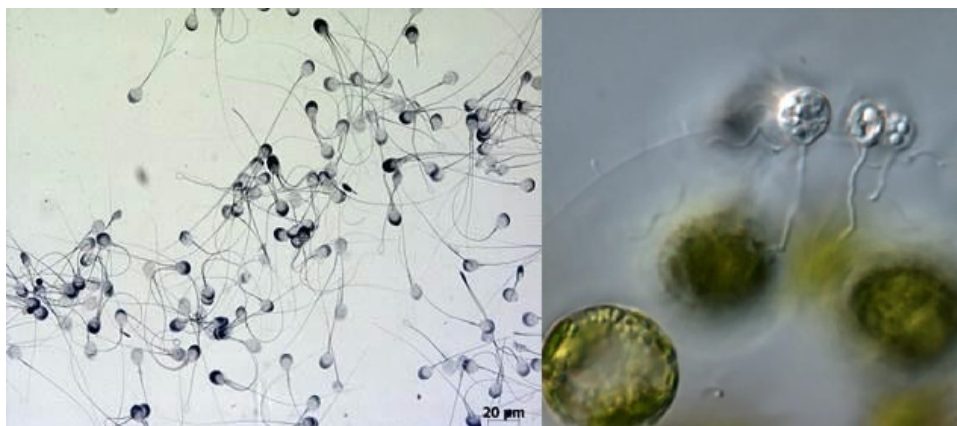
- ☐ Имеют мезоглею, студенистое образование между слоями внутренних и внешних стенок тела.
- ☒ Имеют специальные образования в клетках - трихоцисты.
- ☐ Отличаются особым строением (прямоугольно-кубоидным) колокола медузы.
- ☐ В жизненном цикле присутствует личинка - планула.

За решение задачи **1 балл**

Хитридиомицет. Вариант №1

#1185071

Перед вами две микрофотографии: сперматозоиды морской свинки и зооспоры хитридиомицета. Какой ультраструктурный признак свидетельствует о родстве групп, к которым относятся эти организмы?



- ☐ наличие хитиновой клеточной стенки
- ☐ способность к фагоцитозу
- ☐ наличие митохондрий с трубчатыми кристами
- ☒ задний жгутик

За решение задачи **1 балл**

Хитридиомицет. Вариант №2

#1185073

Перед вами две микрофотографии: сперматозоиды морской свинки и зооспоры хитридиомицета. Какой ультраструктурный признак свидетельствует о родстве групп, к которым относятся эти организмы?



- ☐ фотосинтезирующая пластида
- ☒ строение жгутикового аппарата
- ☐ наличие митохондрий с дисковидными кристами
- ☐ наличие ядра

За решение задачи **1 балл**

Перед вами Обыкновенная медянка. Что является ее основной пищей?



- ☐ насекомые
- ☐ мелкие млекопитающие и птицы
- ☐ земноводные
- ☒ ящерицы

За решение задачи **1 балл**

Перед вами Прыткая ящерица. Для какого животного она является основной пищей?



- ☐ обыкновенная бурозубка
- ☐ обыкновенный уж
- ☒ обыкновенная медянка
- ☐ большой пёстрый дятел

За решение задачи **1 балл**

Кто не бывал, тот и чуда не видал. Вариант №1

#1185078

Ареал какого живущего сейчас животного представлен на рисунке?



- ☒ австралийская ехидна (*Tachyglossus aculeatus*)
- ☐ сумчатый волк (*Thylacinus cynocephalus*)
- ☐ тасманийский дьявол (*Sarcophilus harrisii*)
- ☐ утконос (*Ornithorhynchus anatinus*)

За решение задачи **1 балл**

Кто не бывал, тот и чуда не видал. Вариант №2

#1185080

Ареал какого живущего сейчас животного представлен на рисунке?



- ☐ тасманийский дьявол (*Sarcophilus harrisii*)
- ☐ сумчатый волк (*Thylacinus cynocephalus*)
- ☒ утконос (*Ornithorhynchus anatinus*)
- ☐ австралийская ехидна (*Tachyglossus aculeatus*)

За решение задачи **1 балл**

У клеток тоже есть комплексы. Вариант №1

#1185081

При нарушении функции комплекса Гольджи в цитоплазме может наблюдаться повышенное содержание гидролитических ферментов, которые могут повреждать клеточное содержимое. Почему?

- ☐ Останавливается фотосинтез и клетка голодает.
- ☐ Клетка теряет способность к синтезу белка.
- ☐ Клетка теряет способность обезвреживать токсины.
- ☒ Нарушается формирование лизосом.

За решение задачи **1 балл**

У клеток тоже есть комплексы. Вариант №2

#1185082

При исследовании клетки под электронным микроскопом было обнаружено, что в ней сильно развита шероховатая эндоплазматическая сеть, хорошо выражен аппарат Гольджи, а в цитоплазме наблюдается большое количество мембранных пузырьков, расположенных вблизи плазматической мембраны. Учитывая эти особенности строения, определите, какую функцию, вероятнее всего, выполняет эта клетка.

- ☐ запас питательных веществ
- ☒ секреция ферментов
- ☐ барьерная функция
- ☐ фотосинтез

За решение задачи **1 балл**

Амебы ползут. Вариант №1

#1185083

Амебоидное движение - это характерный тип передвижения клеток, свойственный многим простейшим и некоторым клеткам многоклеточных организмов (например, лейкоцитам). Среди предложенных вариантов, выберите то воздействие, которое непосредственно приведет к блокированию амебоидного движения.

- ☐ Введение в клетку хелатирующих агентов, которые могут связывать ионы магния.
- ☐ Нокаут ("отключение") гена десмоплакина - основного компонента десмосом.
- ☐ Обработка клетки колхицином, который может связываться с белком тубулином, блокируя полимеризацию микротрубочек.
- ☒ Ингибирование факторов полимеризации актина..

За решение задачи **1 балл**

Амебы ползут. Вариант №2

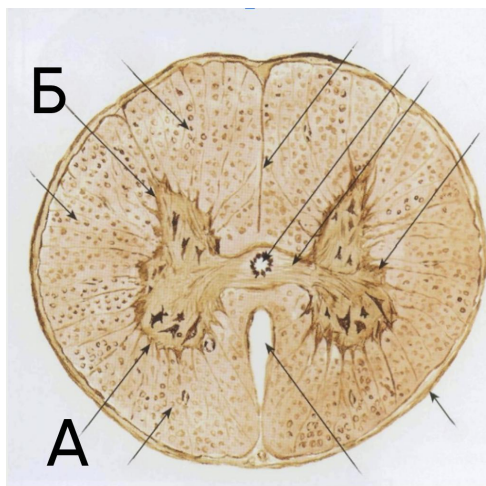
#1185085

Амебоидное движение - это характерный тип передвижения клеток, свойственный многим простейшим и некоторым клеткам многоклеточных организмов (например, лейкоцитам). Среди предложенных вариантов, выберите то воздействие, которое непосредственно нарушит способность клетки к амебоидному движению.

- ☐ Подавление экспрессии белков клеточной адгезии - кадгеринов.
- ☐ Нокаут ("отключение") гена десмоплакина - основного компонента десмосом.
- ☐ Нарушение полимеризации микротрубочек под действием колхицина.
- ☒ Ингибирование полимеризации актиновых филаментов.

За решение задачи **1 балл**

На фотографии схематично представлен поперечный срез спинного мозга. Выберите верное утверждение для структуры, обозначенной буквой Б:



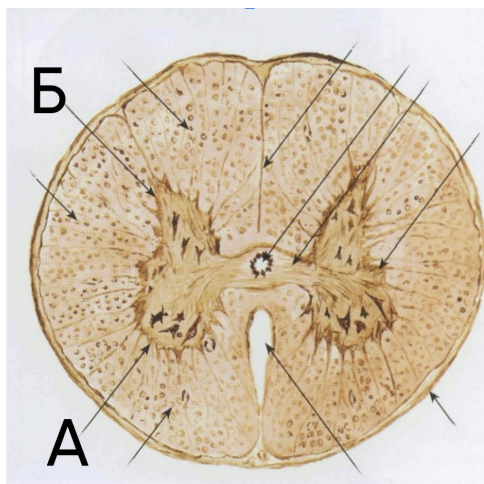
- ☐ Буквой Б обозначен передний рог, в нём локализуются тела вставочных (ассоциативных) нейронов.
- ☐ Буквой Б обозначен передний рог, в нём локализуются тела чувствительных (афферентных) нейронов.
- ☒ Буквой Б обозначен задний рог, в нём локализуются тела вставочных (ассоциативных) нейронов.
- ☐ Буквой Б обозначен задний рог, в нём локализуются тела чувствительных (афферентных) нейронов .

За решение задачи **1 балл**

Спинальный мозг. Вариант №2

#1185088

На фотографии схематично представлен поперечный срез спинного мозга. Выберите верное утверждение для структуры, обозначенной буквой А:



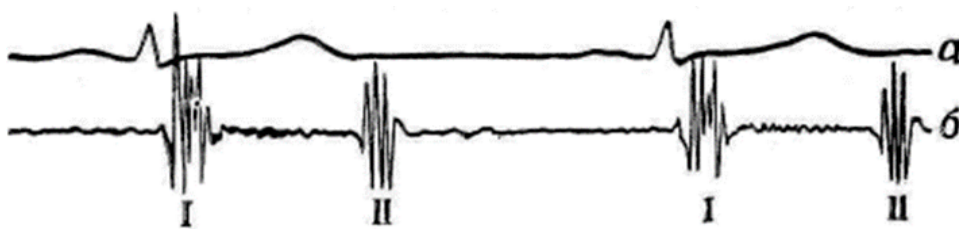
- ☒ Буквой А обозначен передний рог, в нём локализируются тела двигательных (эфферентных) нейронов.
- ☐ Буквой А обозначен передний рог, в нём локализируются тела чувствительных (афферентных) нейронов.
- ☐ Буквой А обозначен задний рог, в нём локализируются тела двигательных (эфферентных) нейронов.
- ☐ Буквой А обозначен задний рог, в нём локализируются тела чувствительных (афферентных) нейронов.

За решение задачи **1 балл**

Опознать график. Вариант №1

#1185090

Гриша проходит медицинское обследование перед поездкой в летний лагерь, чтобы получить справку о хорошем здоровье. Врач вклеил в медицинскую карту результаты исследования, где было изображено 2 графика. Что иллюстрирует нижний график?



- ☐ электрокардиограмму
- ☐ электроэнцефалограмму
- ☐ миограмму
- ☒ фонокардиограмму

За решение задачи **1 балл**

Опознать график. Вариант №2

#1185092

Гриша проходит медицинское обследование перед поездкой в летний лагерь, чтобы получить справку о хорошем здоровье. Врач вклеил в медицинскую карту результаты исследования, где было изображено 2 графика. Что иллюстрирует верхний график?



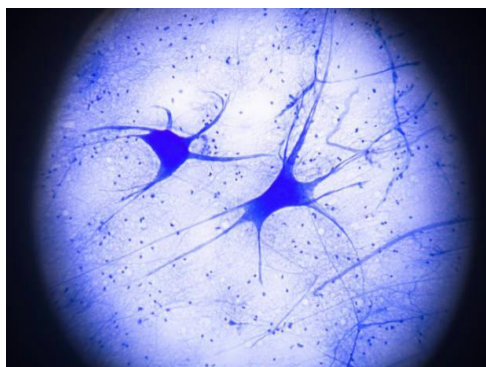
- ☐ электроэнцефалограмму
- ☒ электрокардиограмму
- ☐ миограмму
- ☐ фонокардиограмму

За решение задачи **1 балл**

Распознать клетку. Вариант №1

#1185094

Перед Вами фотография, полученная с помощью световой микроскопии. Попробуйте распознать представленные клетки и установить, что им свойственно.



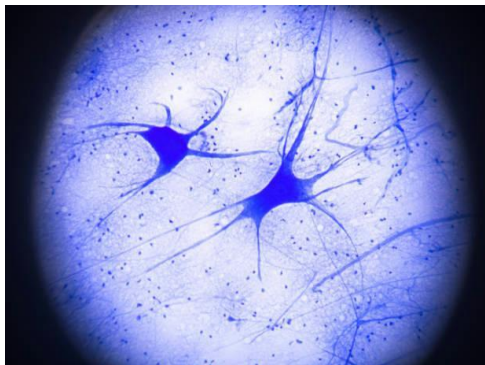
- ☐ Могут атаковать чужеродные агенты и обеспечивать клеточный иммунитет.
- ☐ Способны сокращаться единым пластом и изменять длину или просвет органа.
- ☒ Способны передавать электрический импульс и регулировать работу других структур.
- ☐ Могут выделять железистый секрет в кровь и регулировать метаболизм организма.

За решение задачи **1 балл**

Распознать клетку. Вариант №2

#1185096

Перед Вами фотография, полученная с помощью световой микроскопии. Попробуйте распознать представленные клетки и установить, что им свойственно.



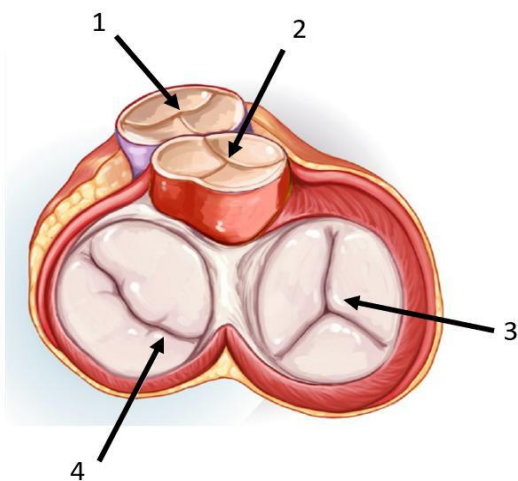
- ☐ Могут распознавать чужеродные агенты и обеспечивать гуморальный иммунитет.
- ☒ Способны проводить электрический сигнал к разным частям тела человека.
- ☐ Способны сокращаться и изменять длину.
- ☐ Могут выделять гормоны в кровь и регулировать метаболизм организма.

За решение задачи **1 балл**

Найти клапан. Вариант №1

#1185097

Укажите, под какой цифрой указан митральный клапан.



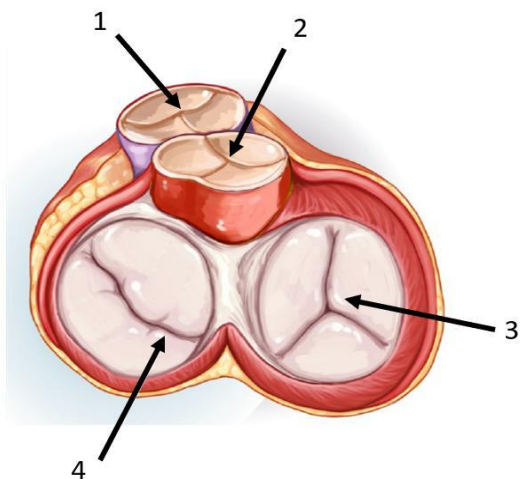
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☒ 4

За решение задачи **1 балл**

Найти клапан. Вариант №2

#1185099

Укажите, под какой цифрой указан аортальный клапан



☐ 1

☒ 2

☐ 3

☐ 4

За решение задачи **1 балл**

Сладкие листья. Вариант №1

#1185102

У некоторых растений рода Недотрога (*Impatiens*) из семейства Бальзаминовых по краям зубчиков листьев и на черешках могут появляться капельки сладкого сока, которые, испаряясь, превращаются в кристаллы сахара. Как вы думаете, с какой целью существует данное приспособление?



- ☐ Таким образом растение контролирует осмотическое давление (при повышенном содержании осмолитов в тканях растения).
- ☐ Таким образом происходит привлечение опылителей - муравьев.
- ☒ Кристаллы сахара отвлекают муравьев от цветков в то время, как пыльца и цветочный мед остаются настоящим опылителям - пчелам.
- ☐ Кристаллы сахара на поверхности служат способом запасаания питательных веществ.

За решение задачи **1 балл**

Сладкие листья. Вариант №2

#1185106

У некоторых растений рода Недотрога (*Impatiens*) из семейства Бальзаминовых по краям зубчиков листьев и на черешках могут появляться капельки сладкого сока, которые, испаряясь, превращаются в кристаллы сахара. Как вы думаете, с какой целью существует данное приспособление?

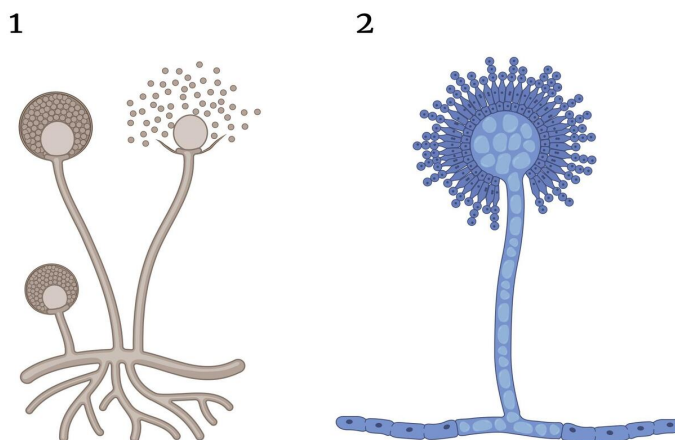


- ☒ Сладкие выделения на листьях и черешках отвлекают муравьёв от цветков, обеспечивая доступ опылителям, таким как пчёлы.
- ☐ Кристаллы сахара служат резервом углеводов, которые при необходимости могут быть повторно поглощены листьями.
- ☐ Сладкие выделения усиливают транспирацию и способствуют водному балансу растения.
- ☐ Это способ привлечения муравьёв как главных опылителей растения.

За решение задачи **1 балл**

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Термин “плесень” уже давно утратил значение систематического положения организма. В настоящее время это понятие обозначает форму жизни некоторых групп грибов. На картинке показаны два представителя плесеней. Выберите верные утверждения:



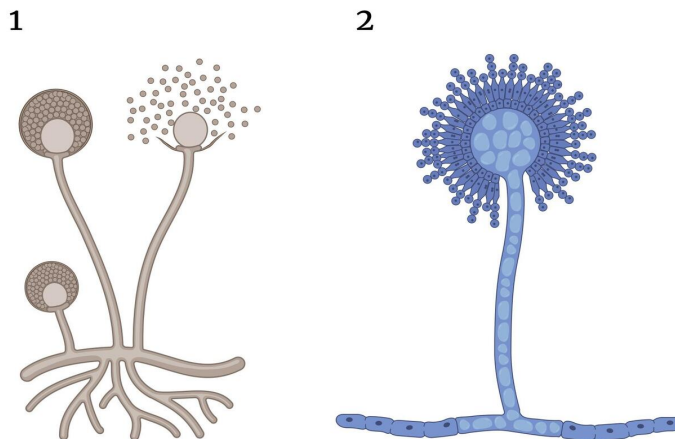
- ☐ для объекта 2 характерен несептированный мицелий
- ☐ для объекта 1 характерен септированный мицелий
- ☐ на рисунке показано половое размножение
- ☒ это представители разных отделов царства грибов
- ☒ для объекта 1 характерны эндоспоры

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Термин "плесень" уже давно утратил значение систематического положения организма. В настоящее время это понятие обозначает форму жизни некоторых групп грибов. На картинке показаны два представителя плесеней. Выберите верные утверждения:



- ☐ для объекта 2 характерен септированный мицелий
- ☐ для объекта 1 характерен несептированный мицелий
- ☐ на рисунке показано бесполое размножение
- ☐ это представители одного отдела царства грибов
- ☐ для объекта 2 характерны эндоспоры

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Задание. Вариант №1

#1185819

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Амниоты — это группа позвоночных животных, включающая рептилий, птиц и млекопитающих, чьё появление связано с переходом к жизни, менее зависящей от водной среды. В процессе эволюции у них сформировались различные приспособления, обеспечивающие экономию воды в организме. Выберите верно указанные адаптации, появившиеся в ходе возникновения амниот.

- ☐ развитие рогового слоя кожи
- ☐ повышенная проницаемость кожи для воды
- ☐ развитие эффективной системы повторного всасывания воды в почках
- ☐ образование яиц с плотными защитными оболочками
- ☐ погружение органов дыхания внутрь тела

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Задание. Вариант №2

#1185820

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Птицы — высокоспециализированная группа позвоночных животных, приспособленных к активному передвижению в воздушной среде. Многие особенности их строения и физиологии связаны именно со способностью к полёту. Выберите все признаки, которые могут рассматриваться как адаптации птиц к полёту.

- ☐ кожа, лишенная покровных окостенений
- ☐ развитие специализированной мускулатуры
- ☐ сращение отдельных костей скелета
- ☐ утрата зубов
- ☐ укорочение кишечника

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Аленький цветочек. Вариант №1

#1185821

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Это удивительное растение является редким видом, включённым в Красную книгу Российской Федерации. Оно отличается медленным ростом и встречается на известняковых склонах.

Выберите характеристики, которые соответствуют морфологическому описанию растения, изображённого на фотографии.



- ☐ цветки собраны в соцветие колос
- ☒ опыление осуществляется насекомыми
- ☐ содержит особый вырост – шпорец, накапливающий нектар
- ☐ околоцветник двойной
- ☒ пыльца собрана в поллинии

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Аленький цветочек. Вариант №2

#1185823

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Это удивительное растение является редким видом, включённым в Красную книгу Российской Федерации. Оно отличается медленным ростом и встречается на известняковых склонах.

Выберите характеристики, которые соответствуют морфологическому описанию растения, изображённого на фотографии.



- ☐ тычинки и пестики срастаются в колонку
- ☐ опыление осуществляется ветром
- ☐ цветки собраны в соцветие кисть
- ☐ околоцветник простой
- ☐ цветоложе разрослось в гипантий

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

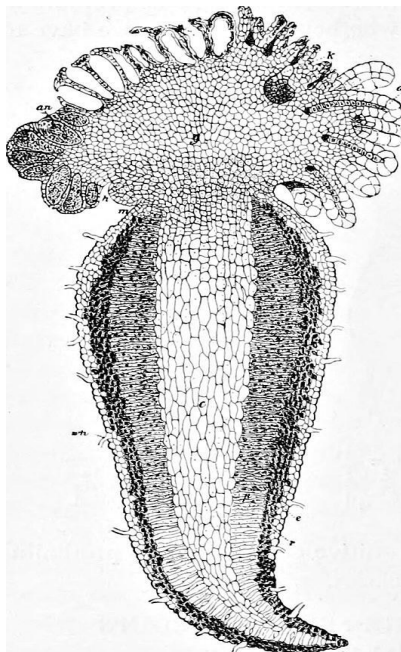
За решение задачи **2,5 балла**

Что за чудо?. Вариант №1

#1185825

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Рассмотрите иллюстрацию из книги «Органография растений, особенно архегониевых и сперматофитов», опубликованной в 1900 году. Выберите утверждения, характерные для изображенного организма.



- ☐ получает органические вещества из спор
- ☒ образует симбиоз с грибами
- ☐ имеет корни и проводящие сосуды
- ☒ ведёт подземный образ жизни
- ☒ производит гаметы в архегониях и антеридиях

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

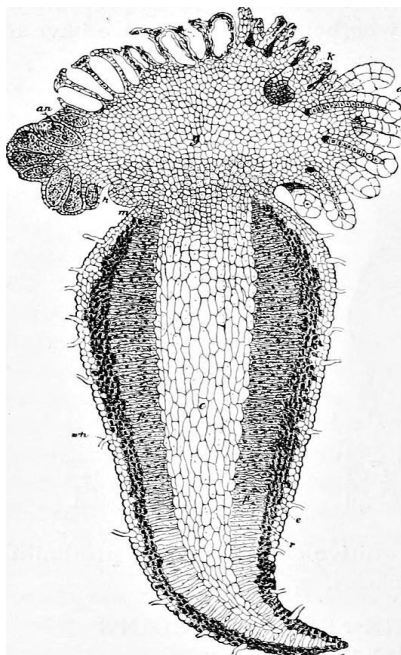
За решение задачи **2,5 балла**

Что за чудо?. Вариант №2

#1185826

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Рассмотрите иллюстрацию из книги «Органография растений, особенно архегониевых и сперматофитов», опубликованной в 1900 году. Выберите утверждения, характерные для изображенного организма



- ☐ существует независимо от спорофита
- ☐ получает органические вещества путём фотосинтеза
- ☐ для размножения требуется вода
- ☐ развивается несколько лет
- ☐ сформирован побеговый и корневой полюс

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Ой, грибы, грибочки. Вариант №1

#1185828

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите верные утверждения, касающиеся сравнительной характеристики грибов (Mycota) и псевдогрибов (Oomycota).

- ☐ У обеих групп организмов осмотрофный тип питания.
- ☐ Только у грибов вегетативное тело представлено мицелием.
- ☐ У обеих групп организмов в качестве запасного вещества выступает миколаминарин.
- ☐ В отличие от псевдогрибов, аппарат Гольджи у грибов редуцируется.
- ☐ У псевдогрибов кристы митохондрий трубчатые, а у грибов - пластинчатые.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Ой, грибы, грибочки. Вариант №2

#1185829

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

К характерным особенностям аскомицет можно отнести:

- ☐ мицелий гаплоидный и септированный
- ☐ мицелиально-дрожжевой диморфизм
- ☐ повсеместное обитание
- ☐ чаще всего в сумках находится 8 аскоспор
- ☐ представители рода кордицепс паразитируют на членистоногих

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Болезнь Шагаса. Вариант №1

#1185830

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Болезнь Шагаса - тропическая болезнь, передающаяся клопами из группы Triatomidae семейства хищнецов Reduviidae, которых называют "поцелуйными". Ареал распространения - Центральная и Южная Америка. Инкубационный период длится от **5** до **15** дней, после чего болезнь претерпевает две стадии: первая, когда возбудитель болезни циркулирует в крови (острая стадия), после чего наступает вторая стадия, когда паразиты накапливаются в сердце и мускулатуре пищеварительной системы. К какой группе одноклеточных протистов относится возбудитель данной болезни?

- ☐ лейшмания
- ☐ токсоплазма
- ☐ динофлагелляты
- ☐ лямблия
- ☒ трипаносома

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Болезнь Шагаса. Вариант №2

#1185831

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Болезнь Шагаса - тропическая болезнь, передающаяся клопами из группы Triatomidae семейства хищнецов Reduviidae, которых называют "поцелуйными". Ареал распространения - Центральная и Южная Америка. Инкубационный период длится от **5** до **15** дней, после чего болезнь претерпевает две стадии: первая, когда возбудитель болезни циркулирует в крови (острая стадия), после чего наступает вторая стадия, когда паразиты накапливаются в сердце и мускулатуре пищеварительной системы. К какой группе одноклеточных протистов относится возбудитель данной болезни?

- ☐ грегарины
- ☒ трипаносома
- ☐ лямблия
- ☐ слизевики
- ☐ плазмодии

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Оплодотворение. Вариант №1

#1185832

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

В указанном списке выберите номера тех животных, для которых характерно внутреннее оплодотворение.



☐ 1

☒ 2

☐ 3

☒ 4

☐ 5

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Оплодотворение. Вариант №2

#1185833

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

В указанном списке выберите номера тех животных, для которых характерно наружное оплодотворение.



☒ 1

☐ 2

☒ 3

☐ 4

☒ 5

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите утверждения, которые верны для обоих видов первичноводных позвоночных, представленных на фотографии.



- ☒ сердце двухкамерное
- ☐ имеют истинные зубы, состоящие из дентина
- ☐ имеют пищевод, желудок и кишечник
- ☐ почки отсутствуют
- ☐ скелет преимущественно хрящевой

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите утверждения, которые верны для обоих видов первичноводных позвоночных, представленных на фотографии.



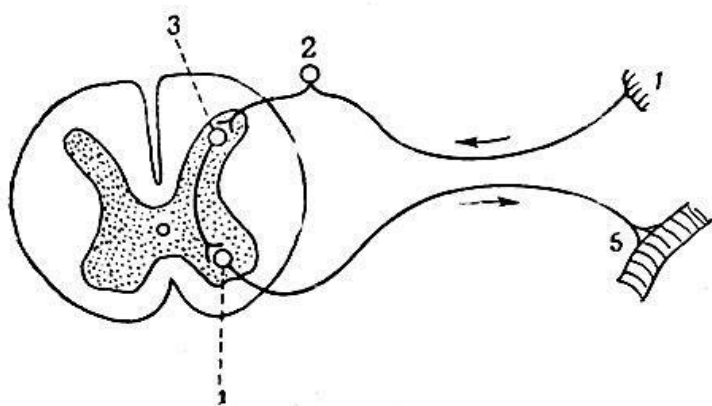
- ☐ имеют скелет челюстей
- ☐ имеют парные плавники
- ☒ имеют боковую линию
- ☐ покрыты чешуей
- ☐ скелет преимущественно костный

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите термины, которые подходят для описания рефлекса, представленного на изображении.



- ☐ эфферентный нейрон
- ☐ рецептор
- ☐ вставочный нейрон
- ☐ рабочий орган
- ☐ афферентный нейрон

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

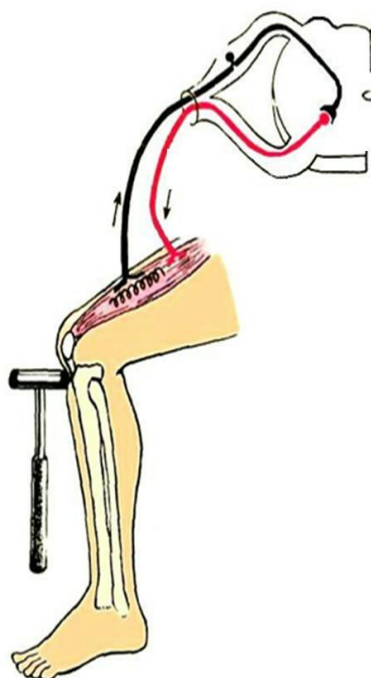
За решение задачи **2,5 балла**

Рефлекс. Вариант №2

#1185838

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите термины, которые подходят для описания рефлекса, представленного на изображении.



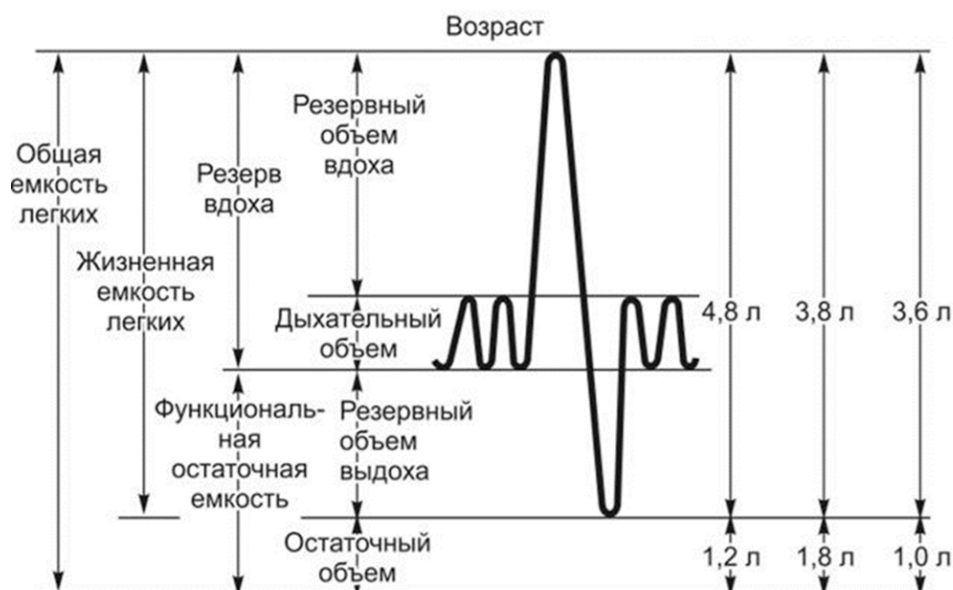
- ☐ эфферентный нейрон
- ☐ рецептор
- ☐ вставочный нейрон
- ☐ рабочий орган
- ☐ афферентный нейрон

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Сегодня существует в медицине исследование под названием “спирометрия”, благодаря которому можно выяснить и подсчитать различные объемы легких. Такие объемы сильно различаются по способу проведения измерения, а также своим функциональным назначением. К примеру, существует остаточный объем легких (ООЛ), каково его значение?



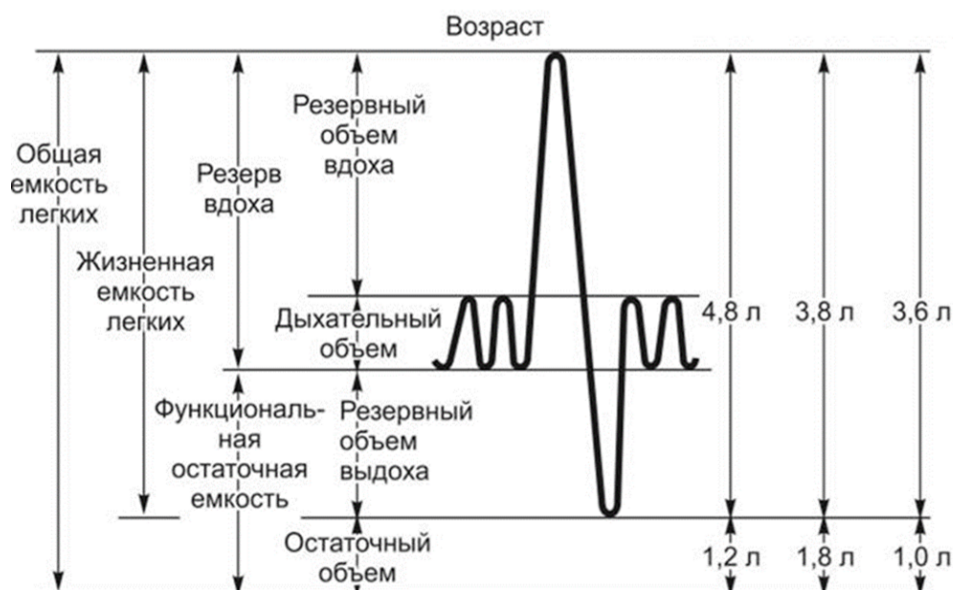
- ☐ этот объем иногда в экстремальных ситуациях можно выдохнуть
- ☒ воздух в ООЛ нужен, чтобы легкие не спадались
- ☐ это активно используемый воздух при гипервентиляции
- ☐ у некоторых людей из этого резерва можно забрать кислород на выдохе
- ☒ дыхательные пути во время выдоха и при задержании дыхания остаются открытыми

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи 2,5 балла

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Сегодня существует в медицине исследование под названием "спирометрия", благодаря которому можно выяснить и подсчитать различные объемы легких. Такие объемы сильно различаются по способу проведения измерения, а также своим функциональным назначением. К примеру, существует остаточный объем легких (ООЛ), каково его значение?



- ☐ этот объем иногда в экстремальных ситуациях можно выдохнуть
- ☐ воздух в ООЛ нужен, чтобы легкие не спадались
- ☐ это активно используемый воздух при гипервентиляции
- ☐ кусочек легкого будет плавать в воде из-за наличия ООЛ
- ☐ дыхательные пути во время выдоха и при задержании дыхания остаются открытыми

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи 2,5 балла

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него

Сопоставьте фотографию цветкового растения с основным агентом опыления.

мухи	
мухи	
пчёлы	
мухи	
птицы	
ветер	

Доступные варианты ответов (каждый может быть использован несколько раз):

мухи	ветер	пчёлы
птицы		

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи 3 балла

Цветки и опылители. Вариант №2

#1185110

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него

Сопоставьте фотографию цветкового растения с основным агентом опыления.

птицы	
ветер	
пчёлы	
мухи	
мухи	
мухи	

Доступные варианты ответов (каждый может быть использован несколько раз):

птицы	мухи	ветер
пчёлы		

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи 3 балла

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него

Сопоставьте название отряда и животное, приведенное на фотографии.

зайцеобразные



насекомоядные



грызуны



грызуны



насекомоядные



грызуны



Доступные варианты ответов (каждый может быть использован несколько раз):

зайцеобразные

насекомоядные

грызуны

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи 3 балла

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него

Сопоставьте название отряда и животное, приведенное на фотографии.

насекомоядные	
зайцеобразные	
грызуны	
грызуны	
насекомоядные	
насекомоядные	

Доступные варианты ответов (каждый может быть использован несколько раз):

насекомоядные	зайцеобразные	грызуны
---------------	---------------	---------

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи 3 балла

Кости. Вариант №1

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него

Сопоставить название кости и её изображение.

Номера костей соответствуют тому порядку, в котором они представлены ниже.

лучевая	
сошник	
клиновидная	
небная	
височная	
подъязычная	

Доступные варианты ответов:

клиновидная	височная	подъязычная
небная	сошник	лучевая

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

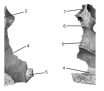
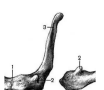
За решение задачи **3 балла**

Кости. Вариант №2

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш **ctrl** и **(-)** (**cmd** и **(-)** для **Mac**) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него

Сопоставить название кости и её изображение.

Номера костей соответствуют тому порядку, в котором они представлены ниже.

локтевая	
сошник	
клиновидная	
небная	
височная	
подъязычная	

Доступные варианты ответов:

небная	височная	клиновидная
подъязычная	сошник	локтевая

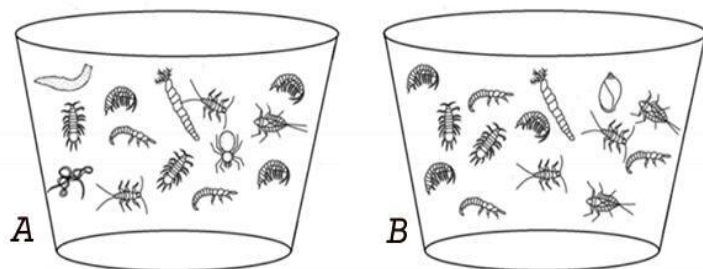
Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи **3 балла**

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него. В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов) быть не должно. Пример: 3,14.

В экологии степень видового сходства между двумя сообществами можно оценить с помощью коэффициента Соренсена–Дайса (DSC), который учитывает общее количество видов в каждом сообществе и число видов, встречающихся в обоих ($A \cap B$). На изображении ниже показаны два набора беспозвоночных животных, собранные из малых рек А и В соответственно. Используя представленные данные, определите степень сходства этих сообществ, рассчитав коэффициент Соренсена–Дайса.

$$DSC = 2 \frac{A \cap B}{A + B}$$



Правильный ответ:

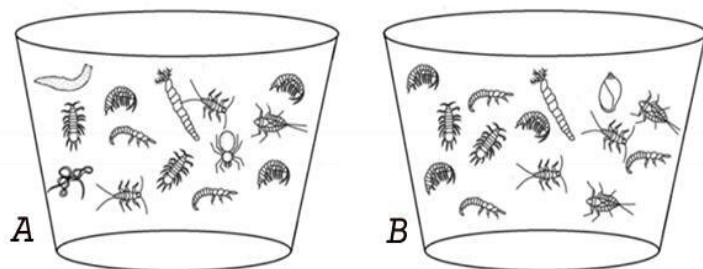
0.75

За решение задачи 3 балла

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него. В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов) быть не должно. Пример: 3,14.

В экологии степень видового сходства между двумя сообществами можно оценить с помощью индекса Жаккара (J), который учитывает общее количество видов в каждом сообществе и число видов, встречающихся в обоих ($A \cap B$). На изображении ниже показаны два набора беспозвоночных животных, собранные из малых рек А и В соответственно. Используя представленные данные, определите степень сходства этих сообществ, рассчитав коэффициент Жаккара.

$$J = \frac{A \cap B}{A + B - A \cap B}$$



Правильный ответ:

0.6

За решение задачи **3 балла**