

Муниципальный этап по биологии

Биология. 8 класс. Ограничение по времени 120 минут

Проверка знаний

#1190273

Вы попали в лабораторию Клеточкина и он снова решил устроить для Вас небольшое испытание. Лаборант Клеточкин рассказал Вам, что три из четырёх перечисленных ниже методов используются для изучения процессов жизнедеятельности растений. Один метод предназначен для изучения внутреннего строения.

Выберите лишний метод:

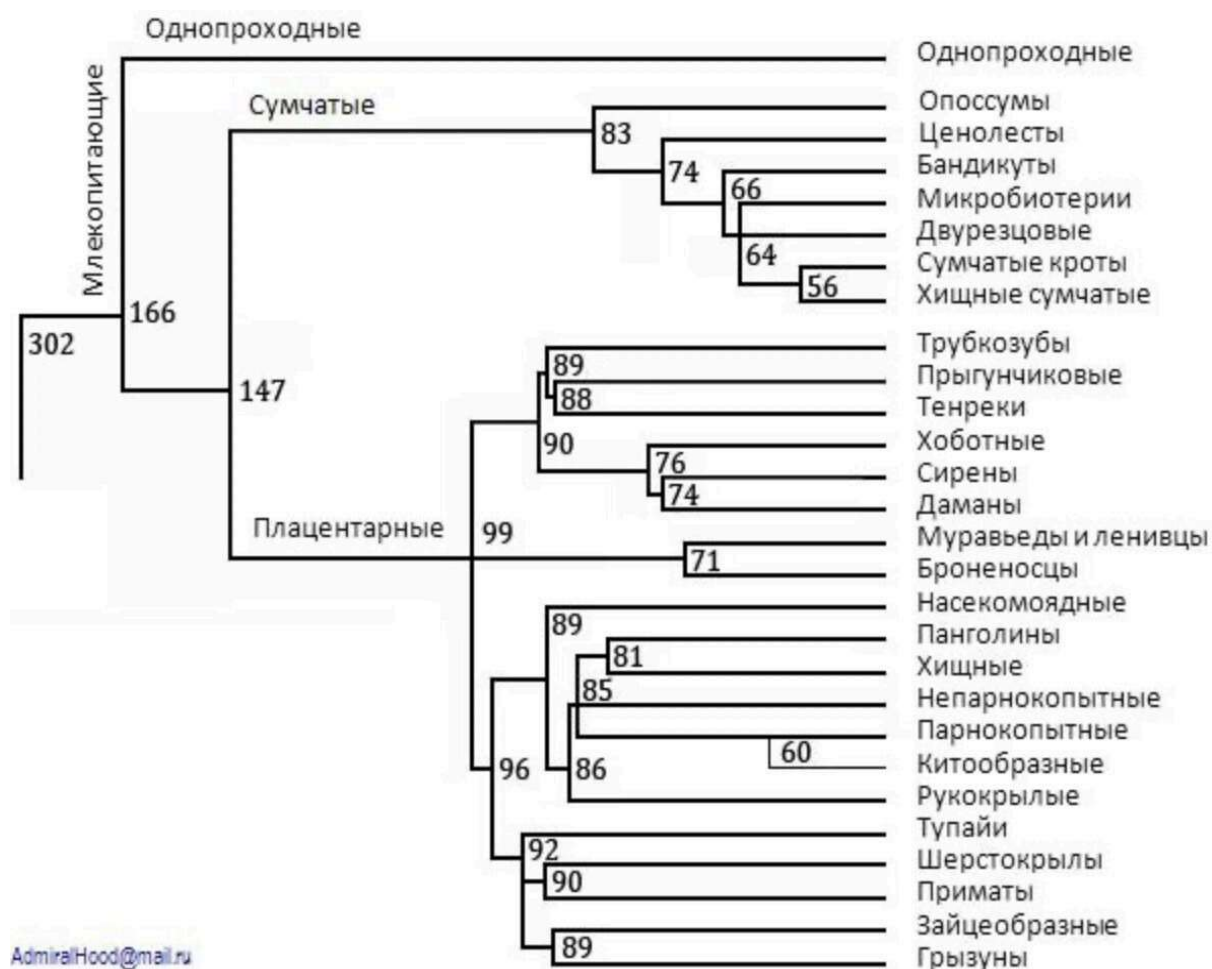
- ☒ приготовление среза стебля и изучение под микроскопом
- ☐ измерение интенсивности фотосинтеза с помощью подсчёта пузырьков газа
- ☐ проращивание семян в условиях разной освещённости
- ☐ опыт по испарению воды растением с помощью потомера

За решение задачи **1 балл**

Древо жизни

#1190275

В школьном курсе Вы нередко встречали такие непохожие, но все же родственные группы. Выберите из предложенных групп наиболее родственную нам с Вами (*Homo sapiens*) систематическую группу:



- ☐ однопроходные
- ☐ хищные
- ☐ сумчатые
- ☒ грызуны

За решение задачи 1 балл

Экологический форум

#1190277

Вы отправились на самый настоящий экологический форум. Тема Вашего доклада - азотфиксация (процесс восстановления молекулы азота и включения её в состав своей биомассы). Первое, что Вам стоит рассказать - какие организмы обладают способностью к фиксации атмосферного азота среди представленных водорослей:

- ☒ сине-зеленые водоросли
- ☐ эвгленовые водоросли
- ☐ зеленые водоросли
- ☐ бурые водоросли

За решение задачи **1 балл**

2 + 2 = 4

#1190279

Рибосомы состоят из двух субъединиц: большой и малой. Какой коэффициент седиментации Вы НЕ ожидаете увидеть при осаждении рибосомальных частиц эукариотической клетки?

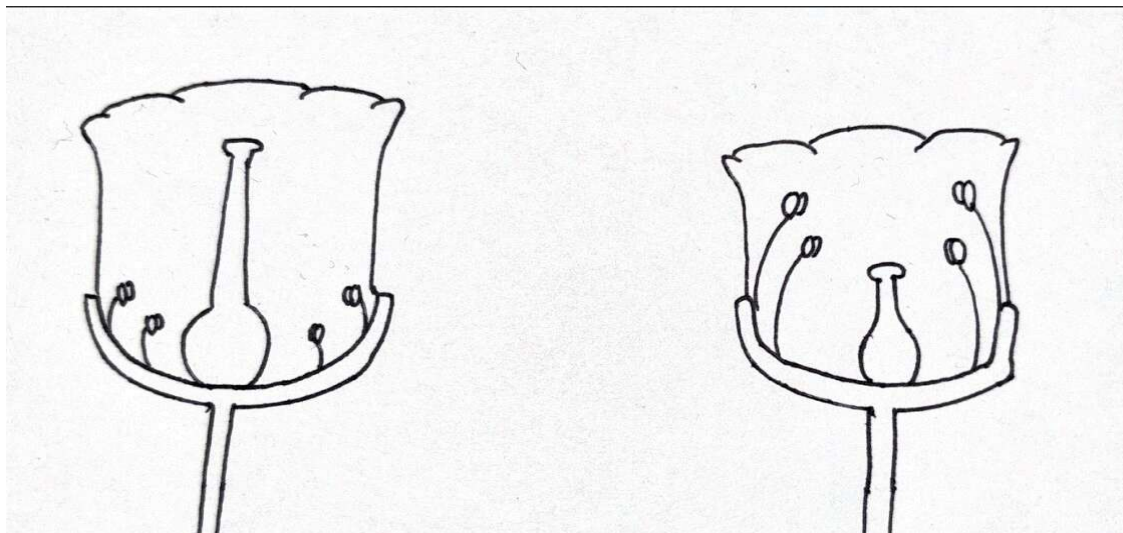
- ☐ 40S
- ☐ 60S
- ☐ 80S
- ☒ 100S

За решение задачи **1 балл**

Избегая себя

#1190281

Самоопыление у растений является крайним вариантом размножения, к которому они прибегают в случае неблагоприятных условий. Самоопыление является нежелательным, так как оно приводит к снижению генетического разнообразия и накоплению вредных мутаций в популяции.



Предположите, какой из цветков, представленных перед Вами, имеет лучшие приспособления для предотвращения самоопыления.

- ☐ левый
- ☐ правый
- ☒ оба
- ☐ ни один из них

За решение задачи **1 балл**

Уникальная пальма

#1190285

На острове Калимантан растет уникальная пальма. В отличие от большинства растений, она цветет и плодоносит под землей. Её сладкие ярко-красные плоды созревают в почве. Местные жители знают и любят эти плоды.



Какое приспособление помогает пальме распространять семена, несмотря на подземное плодоношение?

- ☒ Сочные сладкие плоды, привлекающие животных.
- ☐ Цветки с яркими лепестками для привлечения насекомых-опылителей.
- ☐ Семена с крючками, которые цепляются за шерсть животных.
- ☐ Легкие семена с крылатками, чтобы их разносил ветер.

За решение задачи **1 балл**

Посещение оранжереи

Лаборант Клеточкин пригласил Вас в оранжерею его лаборатории. Прогуливаясь по ней, Вы увидели огромное количество экзотических видов растений. Как Вы думаете, околоцветник (простой или двойной) у цветка:

- ☐ защищает внутренние, более нежные части цветка в бутоне
- ☐ привлекает насекомых-опылителей яркой окраской
- ☐ является частью репродуктивной системы растения;
- ☒ выполняет все перечисленные функции

За решение задачи **1 балл**

Чудеса Австралии

#1190290

Сорными курами называют птиц из отряда курообразных, которые отличаются уникальным способом выведения птенцов:



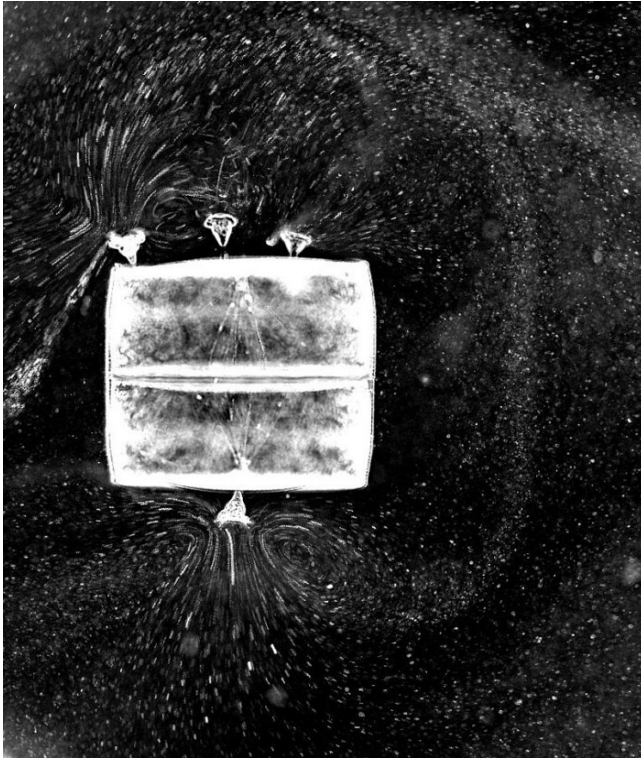
- ☐ используют тепло других живых существ - живущих в Австралии кенгуру, коал и других живых организмов
- ☐ подкладывают в гнезда других видов (гнездовой паразитизм)
- ☒ зарывают в кучу гниющих растительных остатков
- ☐ насиживают сами, самка и самец сменяют друг друга при насиживании

За решение задачи **1 балл**

Эпибионты

#1190292

Учёные исследовали взаимовыгодные отношения между диатомовой водорослью *Coscinodiscus wailesii* и инфузориями *Pseudovorticella coscinodisci*. На картинке изображены эти организмы.



Какой процесс, жизненно важный для диатомей, значительно ускоряется благодаря работе инфузорий-эпибионтов?

- ☐ процесс защиты от хищников
- ☐ процесс деления клетки (митоз)
- ☐ процесс фотосинтеза
- ☒ процесс диффузии питательных веществ

За решение задачи **1 балл**

Зоология

#1190295

Лаборант Клеточкин сегодня празднует день рождения. Он решил пригласить всех своих друзей-животных на праздник - но только растительноядных. Кто из пришедших на день рождения "растительноядных" им не является?

- ☐ косуля сибирская
- ☒ ёж европейский
- ☐ заяц-русак
- ☐ кабарга сахалинская

За решение задачи 1 балл

Логистика крови

#1190298

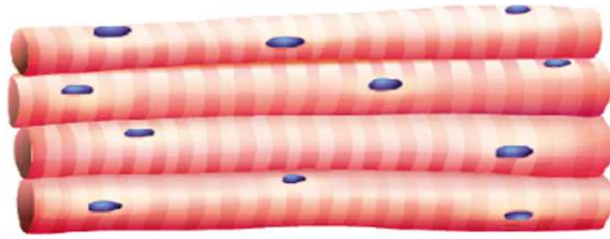
Лаборант Клеточкин получил срочное задание от директора Крове-транспортного логистического комплекса. Необходимо срочно проверить и утвердить маршрутные листы для курьеров-эритроцитов. Однако в списке потенциальных выездных магистралей закрались ошибки! Выберите, через какую(-ие) структуру(-ы) кровь течет ОТ сердца?

- ☐ верхняя полая вена
- ☒ легочные артерии
- ☐ бедренная вена
- ☐ легочные вены

За решение задачи 1 балл

Полосатик

Что НЕЛЬЗЯ найти в рамках структуры, представленной на фото?



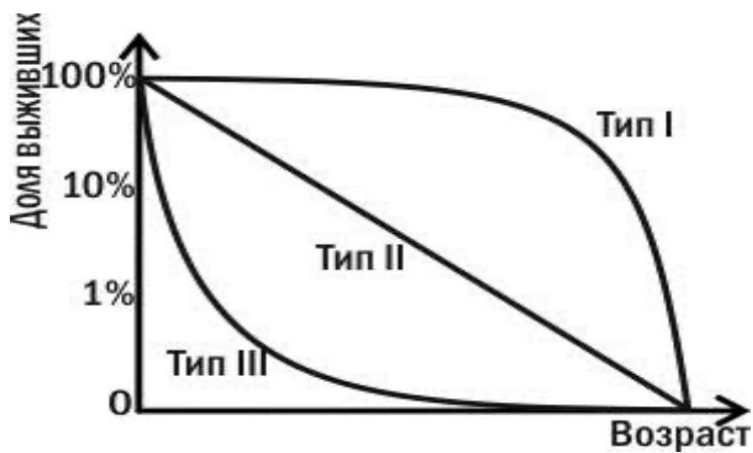
- ☐ саркомер
- ☒ вставочный диск
- ☐ ядро
- ☐ Т-трубочка

За решение задачи **1 балл**

#1190302

Выживание превыше всего!

На рисунке приведены три основных типа кривых выживания. Выберите, для какого организма НЕ характерна кривая типа 1?



- ☐ белый носорог
- ☒ озерная лягушка
- ☐ слон африканский
- ☐ человек разумный

За решение задачи **1 балл**

Способы распространения семян и спор у растений и грибов

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Неподвижным организмам — растениям и грибам — важно активно разбрасывать свои семена и споры. Для этого они используют различные физические силы и



механизмы.

Выберите верные утверждения, описывающие такие механизмы.

- ☐ Чтобы споры разлетелись, грибы и мхи привлекают маленьких насекомых, которые переносят их на своих лапках.
- ☒ Некоторые растения создают механическое напряжение в тканях плода, которое высвобождается при прикосновении, резко раскручивая створки и разбрасывая семена.
- ☐ Чтобы семена разлетелись далеко, все растения выращивают прочные и тяжелые плоды, которые падают с высоты и отскакивают далеко в сторону.
- ☐ Основной способ распространения семян у всех цветковых растений — это их поедание птицами и млекопитающими с последующим переносом в новое место.
- ☒ Для разбрасывания спор некоторые грибы создают в своих клетках высокое осмотическое давление. Когда давление достигает предела, клетка разрывается, и споры вылетают с большой силой.

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

За решение задачи **2,5 балла**

Огород Клеточкина

#1190308

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Перед Вами - любимое растение из огорода лаборанта Клеточкина.



Выберите верные утверждения о данном организме:

- ☐ тип плода данного растения - стручок или стручочек
- ☐ данное растение является однодольным
- ☒ на его корнях можно встретить специальные бактериальные клубеньки
- ☐ данное растение относится к семейству Крестоцветные
- ☒ клеточная стенка у данного растения состоит преимущественно из целлюлозы

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

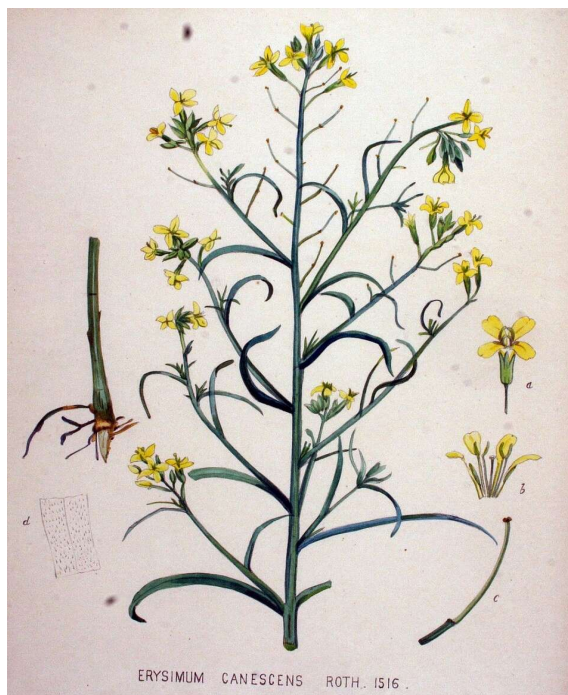
За решение задачи **2,5 балла**

Желтушник Раскидистый

#1190311

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

На картинке изображено растение Желтушник Раскидистый (*Erysimum diffusum*). Изучите его морфологические особенности и выберите все верные утверждения.



- ☐ Плоды желтушника представляют собой стручки четырёхугольной формы.
- ☐ Желтушник Раскидистый принадлежит к семейству Капустные.
- ☐ Поверхность желтушника раскидистого покрыта волосками.
- ☐ Цветки растения обладают яркой жёлтой окраской, сильным медовым ароматом и собраны в плотные шаровидные соцветия.
- ☐ Листья желтушника имеют сложную перистую форму с многочисленными глубокими разрезами и крупными зубцами по краям.

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

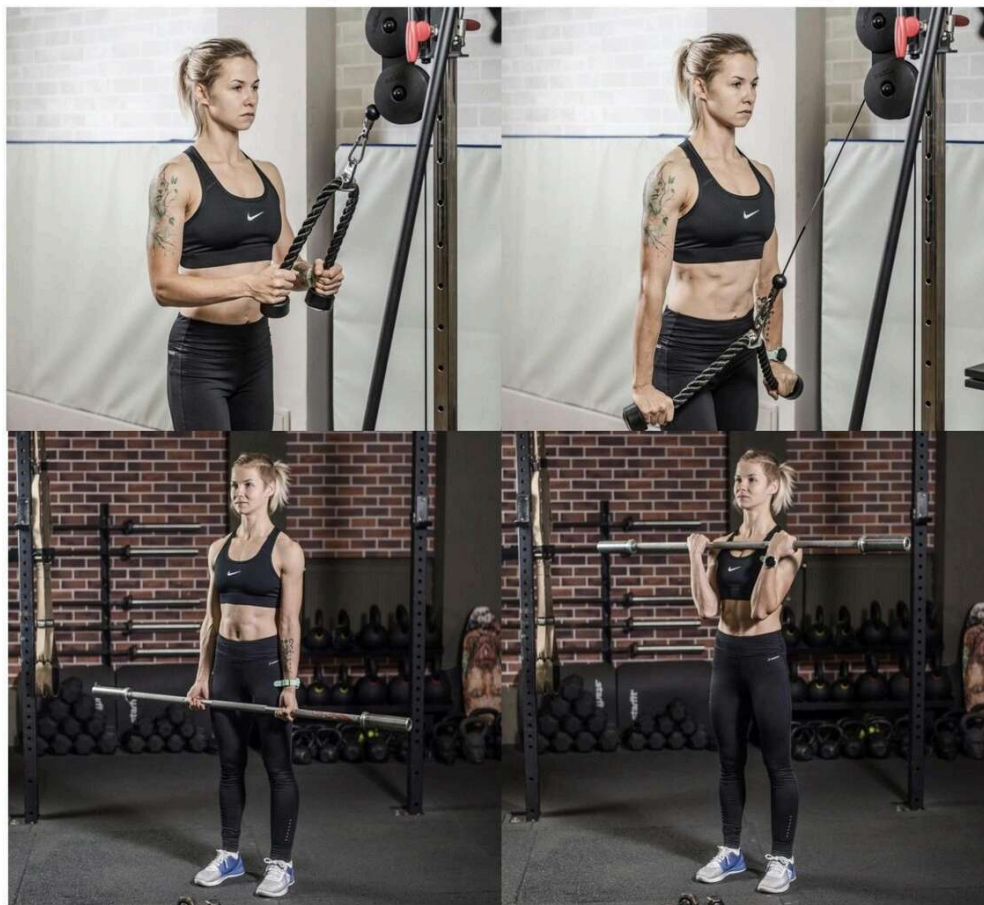
За решение задачи **2,5 балла**

Упражнения

#1190315

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

На картинке изображены два вида упражнений. Изучи рисунки и выберите все верные утверждения о работе мышц.



- ☐ Оба упражнения развивают одни и те же группы мышц, поэтому дают похожий результат.
- ☐ При выполнении первого упражнения (I) мышцы-антагонисты (трицепсы) находятся в расслабленном состоянии.
- ☒ Второе упражнение (II) в первую очередь задействует двуглавую мышцу плеча (бицепс).
- ☒ При первом упражнении (I) активно работает трёхглавая мышца плеча (трицепс).
- ☒ При втором упражнении (II) вместе с бицепсом активно работают мышцы предплечья и плечевого пояса, обеспечивающие стабилизацию движения.

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

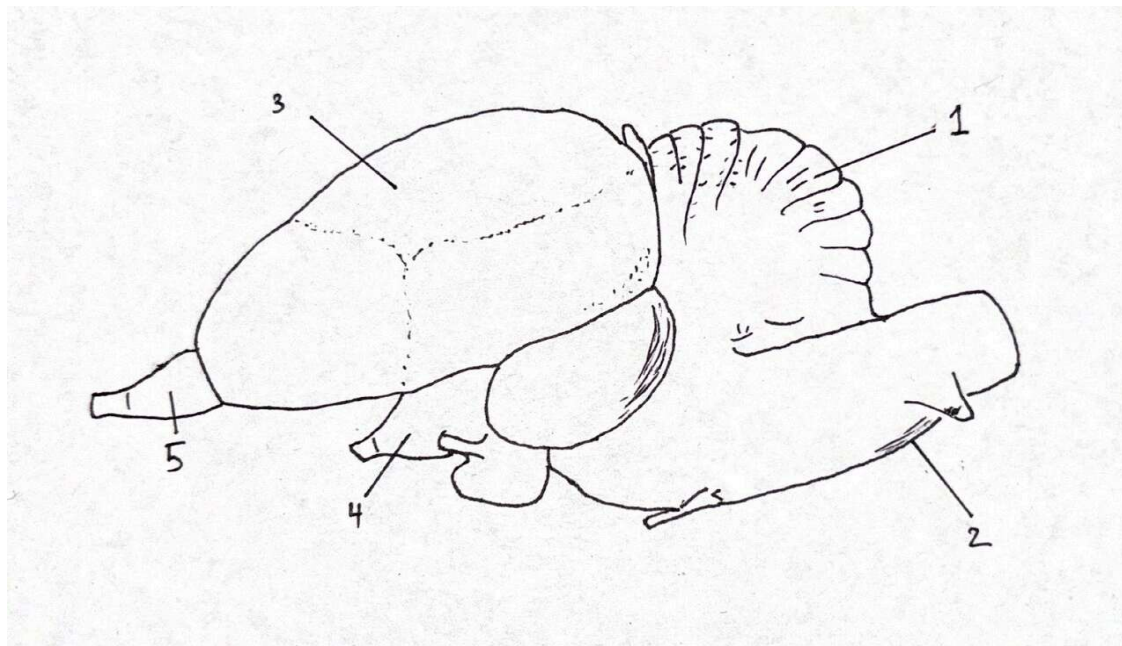
За решение задачи **2,5 балла**

Птичья нейроархитектура

#1190316

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Перед Вами схема строения головного мозга птицы. Цифрами отмечены пять конкретных отделов мозга.



Выберите верные утверждения про каждый из отделов.

- ☐ Отдел под цифрой 3 образован двумя большими полушариями.
- ☐ Отдел под цифрой 4 — хиазма.
- ☐ Отдел под цифрой 1 помогает птицам поддерживать равновесие, синхронизировать движение крыльев.
- ☐ Отдел под цифрой 5 у большинства позвоночных животных является самым передним из всех. В нём происходит обработка сенсорной информации, поступающей от обонятельных рецепторных клеток.
- ☐ Отдел под цифрой 2 плавно переходит в спинной мозг.

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

За решение задачи **2,5 балла**

Норвежские лемминги

#1190317

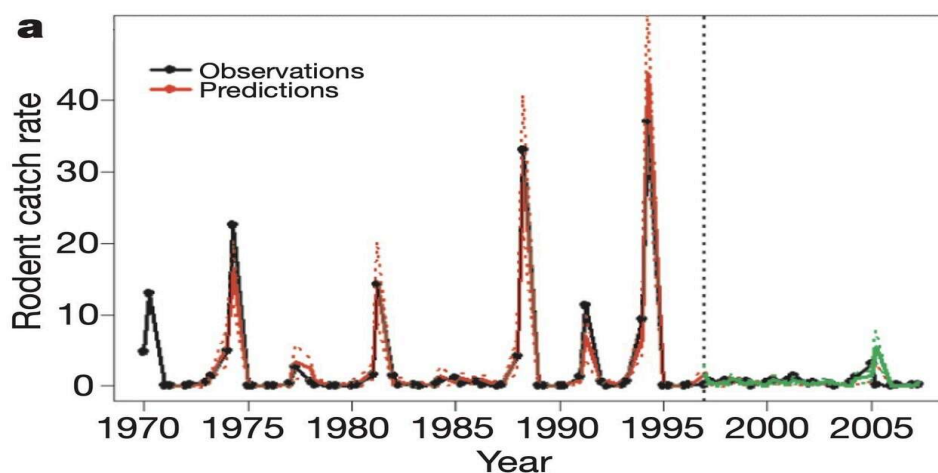
В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Учёные много лет изучали норвежских леммингов. Раньше каждые 3-5 лет их численность резко возрастала («вспышки»), но после 1994 года это прекратилось.

Исследователи выяснили причину: зимы стали теплее. Из-за частых оттепелей снег у земли подтаивает и превращается в твёрдую ледяную корку (наст). Лемминги живут зимой под снегом: в мягком снегу они прокладывают ходы, ищут пищу и выводят детёнышей. В твёрдом насту это невозможно. Талая вода во время оттепелей заливает их убежища.

Собрав данные за 38 лет, учёные создали модель, которая по состоянию снега и погоде предсказывает численность леммингов (реальные данные - черная линия, результаты моделирования - красная линия, зеленая линия — прогноз).

Также выяснилось, что, когда леммингов много, куропаток тоже становится больше. Хищники (лисы, совы) чаще ловят леммингов и реже охотятся на куропаток.



Какие выводы подтверждаются текстом?

- ☐ Тёплые зимы с оттепелями создают плохие условия для жизни и размножения леммингов под снегом.
- ☐ Главная причина исчезновения вспышек численности леммингов – это образование твёрдого ледяного наста под снегом.
- ☐ Куропатки питаются леммингами, поэтому, когда леммингов много, куропатки лучше размножаются.
- ☐ С помощью научных данных о снеге и погоде можно предсказать, будет ли в этом году много леммингов.
- ☐ Лемминги прекратили размножаться из-за того, что хищники съедают всех детёнышей.

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

За решение задачи **2,5 балла**

Двое из ларца

#1190318

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

Ниже представлены функции Т- и В-лимфоцитов. Для каждой функции укажите, какому классу лимфоцитов свойственна эта функция.

созревают в тимусе

Т-лимфоциты

производные этого класса лимфоцитов синтезируют большое количество антител

В-лимфоциты

различают киллеров, хелперов, супрессоров

Т-лимфоциты

созревают в вилочковой железе

Т-лимфоциты

обеспечивают клеточный иммунитет

Т-лимфоциты

созревают в костном мозге

В-лимфоциты

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

В-лимфоциты

Т-лимфоциты

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**

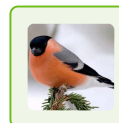
Такие разные позвоночные!

#1190325

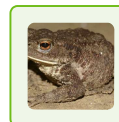
Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш *ctrl* и *(-)* (*cmd* и *(-)* для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Лаборант Клеточкин изобрел прибор, позволяющий разговаривать с животными. После чего Вы попросили их рассказать немного о себе. Сопоставьте фотографию и рассказ этого организма (как представителя группы) о себе.

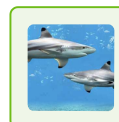
“Для нас характерен развитый мозжечок, четырехкамерное сердце и двойное дыхание”.



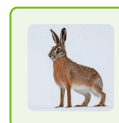
“Шейный позвонок у нас единственный, но соединяется он подвижно с черепом при помощи двух мыщелков”.



“К сожалению, жабры у нас открываются наружу жаберными щелями”.



“А у нас гетеродонтная зубная система! Легкие состоят из маленьких пузырьков - альвеол”.



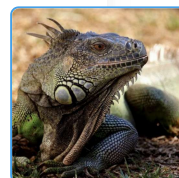
“Можно сказать, что наша сухая кожа совсем не содержит желез. Основной продукт выделения - мочевая кислота, а сердце трехкамерное”.



“У большинства из нас развит плавательный пузырь”.



Доступные варианты ответов:



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**