

Школьный этап по биологии

Биология. 10 класс. Ограничение по времени 120 минут

Неразбериха с оборудованием. Вариант №1

#1133606

Для какого исследования, вероятнее всего, пригодится этот прибор?



- ☒ определение оптимальных условий роста для бактерии *Bacillus subtilis*
- ☐ морфологическое описание останков на гладиаторском кладбище
- ☐ исследование особенностей поведения ласточек
- ☐ изучение изменения миграции лосося

Решение задачи:

Источник

изображения: https://www.lamsys.ru/upload/resize_cache/iblock/f33/684_684_175511db9cefbc414a902a46f1b8fae16/f33707ea843175480bdbbce67749d4ea.jpg

За решение задачи **1 балл**

Для какого исследования, вероятнее всего, пригодится этот прибор?



- ☐ анализ эффективности применения различных видов удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур
- ☐ исследование особенностей поведения городских птиц
- ☐ изучение влияния антропогенных факторов на пути миграции лосей
- ☒ выявление антибактериальных свойств экстрактов растений Поволжья

Решение задачи:

Источник

изображения: https://www.lamsys.ru/upload/resize_cache/iblock/F33/684_684_175511db9cefbc414a902a46f1b8fae16/F33707ea843175480bdbbce67749d4ea.jpg

За решение задачи **1 балл**

На рисунке представлен посев бактерий методом истончающего штриха. Этот метод посева лучше всего использовать для:



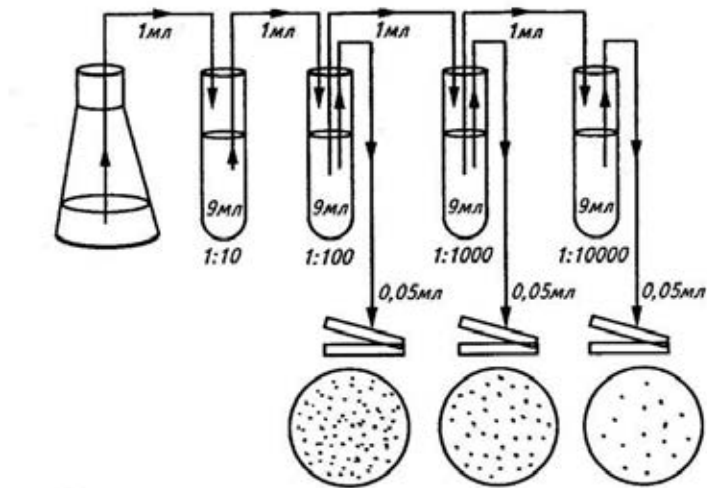
- ☐ определения антибиотической активности микроорганизмов
- ☐ определения антибиотикорезистентности бактерий
- ☒ получения культуры микроорганизмов, содержащей представителей только одного вида
- ☐ изучения особенностей синтеза гербицидов бактериями

Решение задачи:

Источник изображений: <https://textbook.tou.edu.kz/books/023/img/15.png>

За решение задачи **1 балл**

На рисунке представлен посев бактерий методом Коха. Этот метод посева лучше всего использовать для:



- ☐ определения влияния ксенобиотиков на рост бактерий
- ☐ изучения антибиотической активности микроорганизмов
- ☒ выделения чистых культур
- ☐ получения биоудобрений

Решение задачи:

Источник изображений: https://studfile.net/html/66320/162/html_OpCu70Lc2i.f8tc/htmlconvd-XK4zJy4x1.jpg

За решение задачи **1 балл**

Исследователь решил изучить нереиду с помощью прибора на картинке. Какую характеристику он может составить?



- ☐ физиологическую
- ☐ экологическую
- ☒ морфологическую
- ☐ биохимическую

Решение задачи:

Источник изображений: <https://ir.ozone.ru/s3/multimedia-a/c1000/6029515546.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Изучение природы. Вариант №2

#1133611

Исследователь решил изучить стаю волков с помощью прибора на картинке. Какую характеристику он может составить?



- ☐ физиологическую
- ☒ этологическую
- ☐ эволюционную
- ☐ биохимическую

Решение задачи:

Источник изображений: https://www.spycams.ru/userfiles/image/raznoe/photo_trap_videonablyenya.png

За решение задачи **1 балл**

Ух ты, что могут!. Вариант №1

#1133612

Жизнь в разных условиях окружающей среды требует различных адаптаций. В мембранах каких организмов будет повышено содержание ненасыщенных жирных кислот?

- ☐ термофилов
- ☐ ацидофилов
- ☒ психрофилов
- ☐ галофилов

За решение задачи **1 балл**

Ух ты, что могут!. Вариант №2

#1133613

Жизнь в разных условиях окружающей среды требует различных адаптаций. В мембранах каких организмов будет значительно повышена концентрация стероидов?

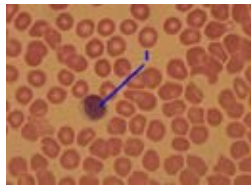
- ☐ ацидофилов
- ☐ галофилов
- ☐ психрофилов
- ☒ термофилов

За решение задачи **1 балл**

Капелька крови. Вариант №1

#1133614

Определите клетку крови под номером 1.



- ☐ тромбоцит
- ☒ лимфоцит
- ☐ гранулоцит
- ☐ эозинофил

Решение задачи:

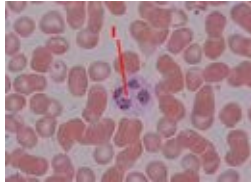
Источник изображения: <https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r4/bs45.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Капелька крови. Вариант №2

#1133615

Определите клетку крови под номером 1.



- ☐ тромбоцит
- ☒ гранулоцит
- ☐ лимфоцит
- ☐ эозинофил

Решение задачи:

Источник изображения: <https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r4/ns075.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Регуляция оперонов. Вариант №1

#1133616

Регуляцию лактозного оперона можно считать супрессией ____:

- ☐ трансляции
- ☒ транскрипции
- ☐ фолдинга целевых белков
- ☐ репликации

За решение задачи **1 балл**

Регуляция оперонов. Вариант №2

#1133617

Регуляцию триптофанового оперона с помощью триптофанового репрессора можно считать супрессией ____:

- ☐ фолдинга целевых белков
- ☐ репликации
- ☒ транскрипции
- ☐ трансляции

За решение задачи **1 балл**

Альтернативный фотосинтез. Вариант №1

#1133618

Некоторые прокариоты имеют способность к anoxygenic photosynthesis. Analogous function of what substance in oxygenic photosynthesis is performed by sulfide ion in bacteria during anoxygenic photosynthesis?

- ☐ углекислый газ
- ☒ вода
- ☐ молекулярный кислород
- ☐ глюкоза

За решение задачи 1 балл

Альтернативный фотосинтез. Вариант №2

#1133619

Некоторые прокариоты имеют способность к anoxygenic photosynthesis. Analogous function of what substance in oxygenic photosynthesis is performed by elemental sulfur, formed by bacteria during anoxygenic photosynthesis?

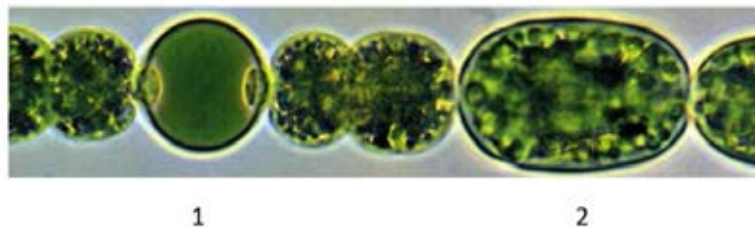
- ☐ глюкоза
- ☒ молекулярный кислород
- ☐ вода
- ☐ углекислый газ

За решение задачи 1 балл

Цианобактерии. Вариант №1

#1133620

Indicate the main reason for thickening of the protective layers of the cyanobacteria cell under number 1:



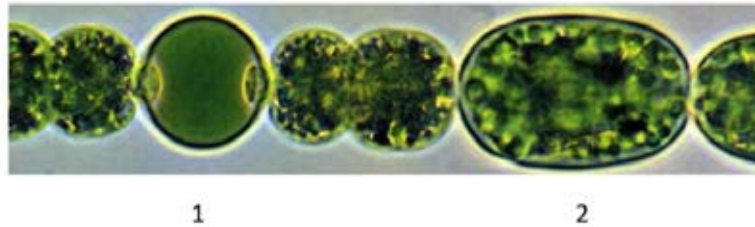
- ☒ защита от кислорода, который необратимо связывается с важным ферментом
- ☐ защита дочерних клеток, которые развиваются внутри этой клетки
- ☐ ограничение доступа зоопланктона к запасным крахмальным зернам и цианофициновым гранулам с аминокислотами
- ☐ сохранение клетки во время неблагоприятных условий

Решение задачи:

Источник изображения: <https://plantlet.org/wp-content/uploads/2019/08/heterocyste-akinetete-660x330.jpg>

За решение задачи 1 балл

Укажите основную причину утолщения защитных слоев клетки цианобактерии под номером 2:



- ☐ ограничение доступа зоопланктона к запасным крахмальным зернам и цианофициновым гранулами с аминокислотами
- ☐ защита дочерних клеток, которые развиваются внутри этой клетки
- ☐ защита от кислорода, который необратимо связывается с важным ферментом
- ☒ сохранение клетки во время неблагоприятных условий

Решение задачи:

Источник изображения: <https://plantlet.org/wp-content/uploads/2019/08/heterocyste-akinete-660x330.jpg>

За решение задачи **1 балл**



У класса животных, представитель которого изображен на рисунке:

- ☐ Однослойный цилиндрический эпидермис
- ☒ Многослойный эпидермис, верхний слой которого ороговеает
- ☐ Многослойный неороговевающий эпидермис
- ☐ Однослойный кубический эпидермис

Решение задачи:

Источник изображения: <https://iainimal.ru/wp-content/uploads/2011/01/olm03.jpg>

За решение задачи **1 балл**



У класса животных, представитель которого изображен на рисунке, дыхание может осуществляться:

- ☐ Только кожей
- ☐ Только жабрами
- ☐ Жабрами и кожей
- ☒ Жабрами, легкими и кожей

Решение задачи:

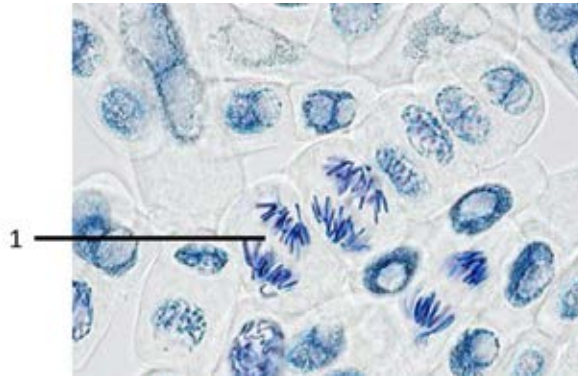
Источник изображения: <https://iainimal.ru/wp-content/uploads/2011/01/olm03.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Деление клетки. Вариант №1

#1133624

Что характерно для фазы клеточного деления под цифрой 1?



- ☐ хромосомы выстраиваются на экваторе клетки
- ☐ нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом
- ☐ ядра расходятся к полюсам клетки
- ☒ хромосомы становятся однохроматидными

Решение задачи:

Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/77/2d/e8/772de877bdae36f15eb6eeb98aea75ae.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Деление клетки. Вариант №2

#1133625

Что характерно для фазы клеточного деления на картинке?



- ☐ ядра расходятся к полюсам клетки
- ☐ нити веретена деления прикрепляются к центриолям хромосом
- ☒ хромосомы выстраиваются на экваторе клетки
- ☐ хромосомы становятся однохроматидными

Решение задачи:

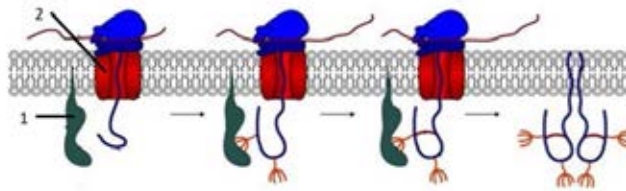
Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/5b/90/9c/5b909ce5089795768da7a407575fee0a.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Молекулярный бардак. Вариант №1

#1133626

Что обозначено цифрой 1?



- ☐ белок, участвующий в сплайсинге иРНК
- ☐ фермент, который помогает в транспортировке РНК из ядра
- ☐ шаперон, заякоренный в мембране аппарата Гольджи
- ☒ фермент, который гликозилирует белок и находится в ЭПР

Решение задачи:

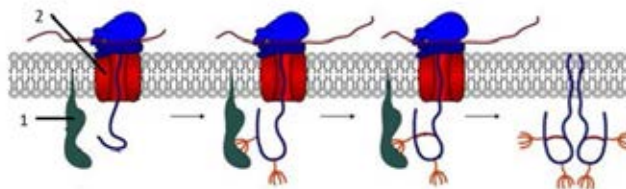
Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/c9/78/d9/c978d91c4ce79d99d8dbb985d9b95411.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Молекулярный бардак. Вариант №2

#1133627

Что обозначено цифрой 2?



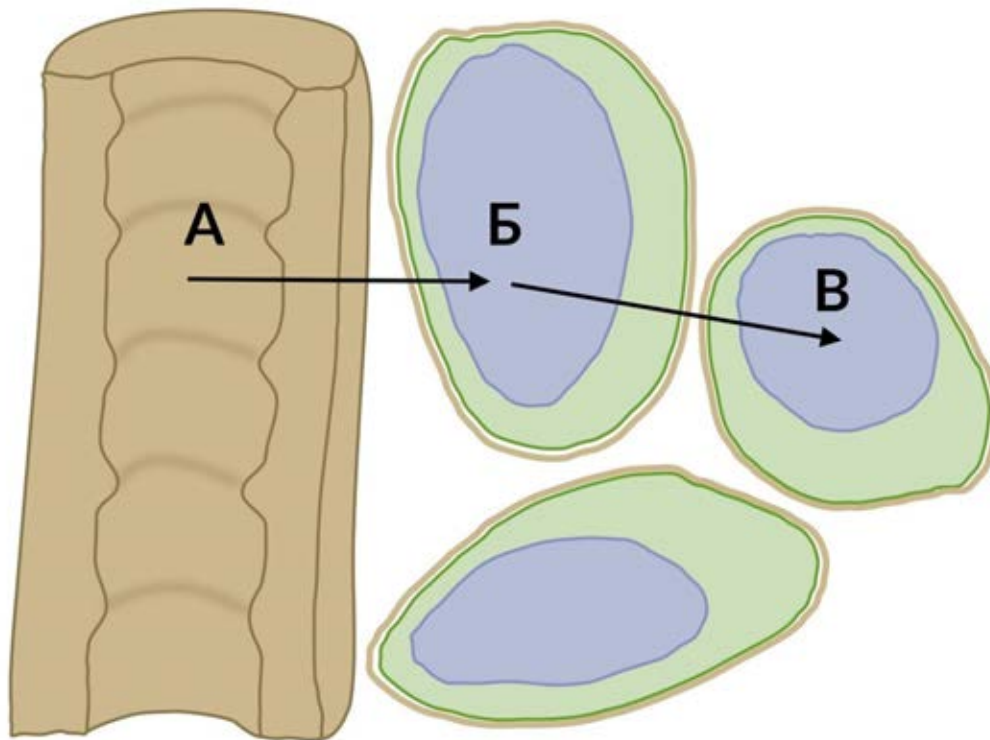
- ☐ белок, участвующий в сплайсинге иРНК
- ☐ шаперон, заякоренный в мембране аппарата Гольджи
- ☒ белок-пора для полипептида в гранулярном ЭПР
- ☐ фермент-пора для РНК в ядерной мембране

Решение задачи:

Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/c9/78/d9/c978d91c4ce79d99d8dbb985d9b95411.jpg>

За решение задачи **1 балл**

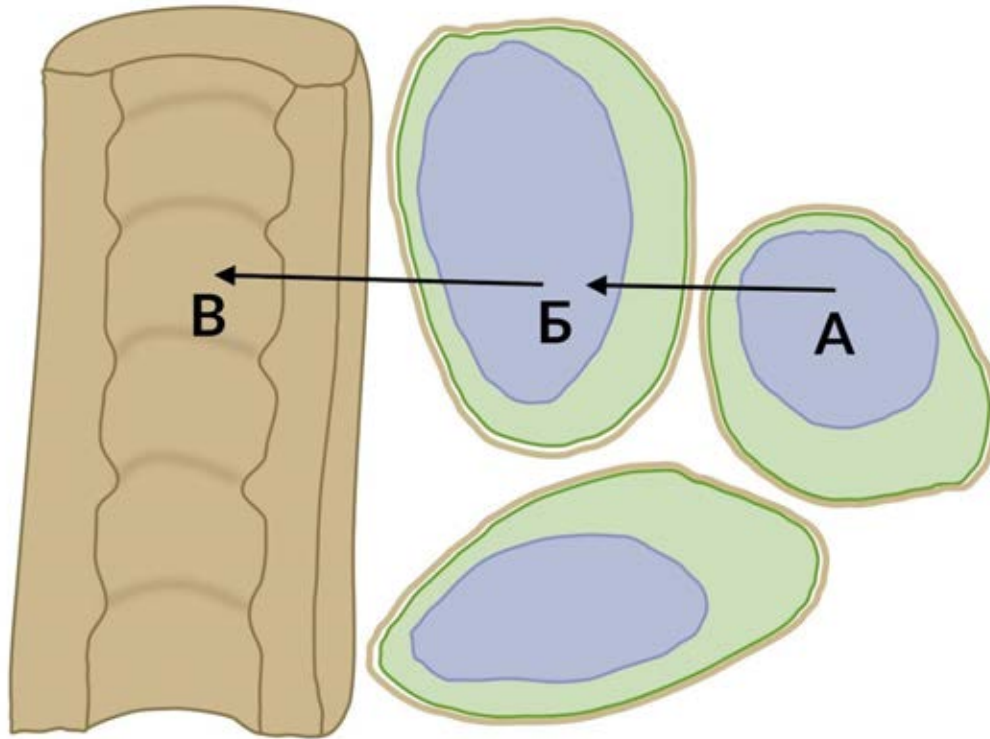
В стебле растения вода поступает из ксилемы в паренхимные клетки по градиенту концентрации растворённых веществ. Рассмотрите изображение, на котором отмечен путь воды в стебле. Выберите подходящую комбинацию концентраций растворённых веществ в отмеченных клетках при условии, что все остальные параметры жидкого содержимого клеток равны.



- ☒ A - 10 г/л, Б - 12 г/л, В - 12,1 г/л
- ☐ A - 7 г/л, Б - 7,2 г/л, В - 6,4 г/л
- ☐ A - 8 г/л, Б - 10 г/л, В - 9,2 г/л
- ☐ A - 4 г/л, Б - 5 г/л, В - 4,6 г/л

За решение задачи **1 балл**

В стебле растения вода поступает из ксилемы в паренхимные клетки по градиенту концентрации растворённых веществ. Рассмотрите изображение, на котором отмечен путь воды в стебле. Выберите подходящую комбинацию концентраций растворённых веществ в отмеченных клетках при условии, что все остальные параметры жидкого содержимого клеток равны.



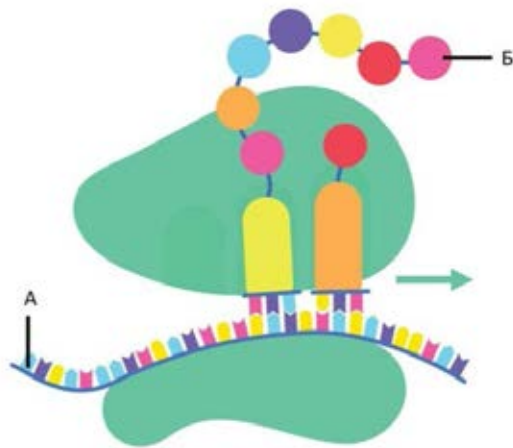
- ☒ А - 7 г/л, Б - 7,2 г/л, В - 7,4 г/л
- ☐ А - 4 г/л, Б - 5 г/л, В - 4,6 г/л
- ☐ А - 12,5 г/л, Б - 12 г/л, В - 10 г/л
- ☐ А - 8 г/л, Б - 10 г/л, В - 9,2 г/л

За решение задачи 1 балл

Сводить концы с концами. Вариант №1

#1133630

Выберите верную комбинацию А и Б, обозначающих концы молекул в трансляции



- ☐ А - 5', Б - С
- ☐ А - 3', Б - N
- ☒ А - 5', Б - N
- ☐ А - 3', Б - С

Решение задачи:

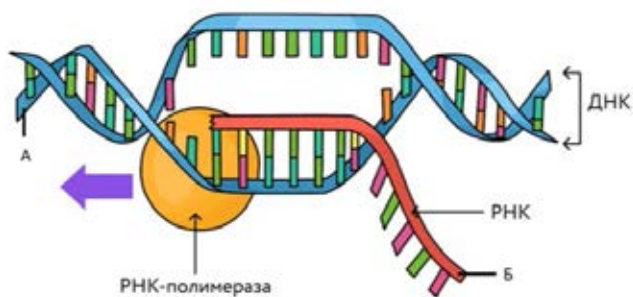
Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/57/14/4f/57144f3805e050cf8aae5dcc2eecb40f.jpg>

За решение задачи 1 балл

Сводить концы с концами. Вариант №2

#1133631

Выберите верную комбинацию А и Б, обозначающих концы молекул в транскрипции



- ☐ А - 3', Б - 3'
- ☐ А - 3', Б - 5'
- ☒ А - 5', Б - 5'
- ☐ А - 5', Б - 3'

Решение задачи:

Источник изображения: https://assets-global.website-files.com/599873abab717100012c91ea/648c24b7bddde0d79b8d5246_13045_2.png

За решение задачи 1 балл

Выберите растение с ярко окрашенными прицветниками.



Решение задачи:

Ссылки на изображения:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bc/Fuchsia_regia_-_blossom_%28aka%29.jpg

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/312573678/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/312239785/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/309480573/original.jpeg>

За решение задачи **1 балл**

Прицветники. Вариант №2

#1134254

Выберите растение с ярко окрашенными прицветниками.



Решение задачи:

Ссылки на изображения:

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/309810751/original.jpeg>

<https://static.inaturalist.org/photos/311806418/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/10350569/large.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Вкусняшки. Вариант №1

#1133632

В состав закваски для хлеба обычно входят бактерии рода:

- ☐ Mycobacterium
- ☐ Streptomyces
- ☒ Lactobacillus
- ☐ Saccharomyces

За решение задачи **1 балл**

Какие бактерии могут входить в состав закваски для кваса?

- ☐ Actinomyces
- ☐ Saccharomyces
- ☒ Lactococcus
- ☐ Clostridium

За решение задачи **1 балл**

На фотографии показаны плоды растения. Рассмотрите внимательно поверхность плода. Каким способом распространяются семена этого растения?



- ☒ Через кишечник животного
- ☐ Водой
- ☐ На шерсти животных
- ☐ Ветром

Решение задачи:

Источник изображения: <https://static.inaturalist.org/photos/59456614/original.jpg>

За решение задачи **1 балл**

На фотографии показаны плоды растения. Рассмотрите внимательно поверхность плода. Каким способом распространяются семена этого растения?



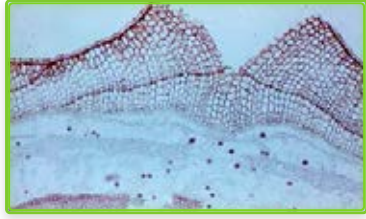
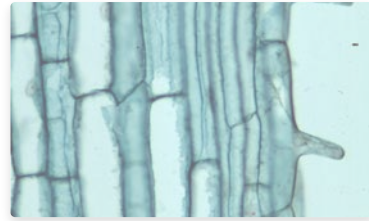
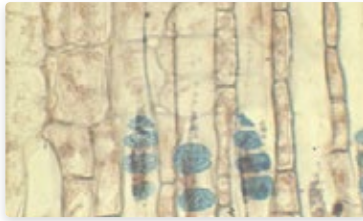
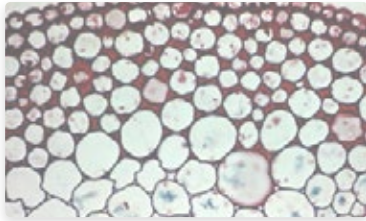
- ☒ На шерсти животных
- ☐ Ветром
- ☐ Водой
- ☐ Муравьями

Решение задачи:

Источник изображения: <https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/116030622/original.jpeg>

За решение задачи **1 балл**

Клетки какой растительной ткани контактируют с атмосферным воздухом?



Решение задачи:

Источники изображений:

https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/phloem/images_c/Anat0436.jpg

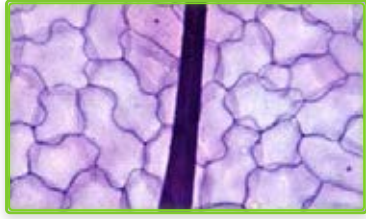
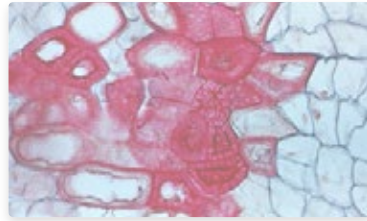
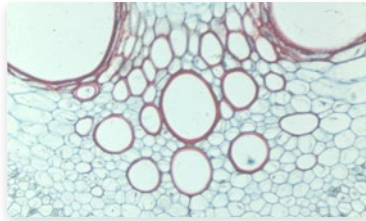
https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/collenchyma/images_c/Anat0048.jpg

https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/periderm/images_c/Anat0455.jpg

https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/root hairs/images_c/anat0871.jpg

За решение задачи **1 балл**

Клетки какой растительной ткани контактируют с атмосферным воздухом?



Решение задачи:

Источники изображений:

https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/phloem/images_c/Anat0428.jpg

https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/sclerenchyma/images_c/Anat0065.jpg

https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/non-secretorytrichomes/images_c/Anat0128.jpg

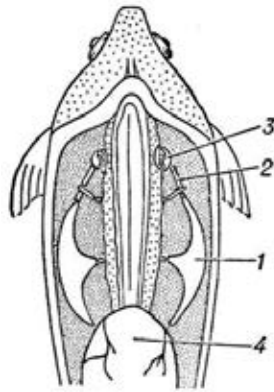
https://botweb.uwsp.edu/Anatomy/images/primaryxylem/images_c/Anat0147.jpg

За решение задачи **1 балл**

Загадка рыбы. Вариант №1

#1133638

На рисунке (обозначения 1-3) изображена система, аналогичная X. Под номером 4 изображен плавательный пузырь, а рыба относится к сем. Карповые. Какое словосочетание подразумевается под "X"?



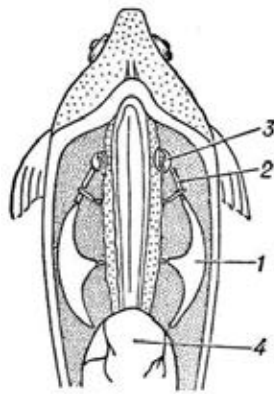
- ☒ Косточкам среднего уха Млекопитающих
- ☐ Верхнему поясу конечностей Амфибий
- ☐ Грудной клетке Птиц
- ☐ Нотохорду Ланцетника

Решение задачи:

Источник изображения: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/009/001/217752880.jpg>

За решение задачи **1 балл**

На рисунке (обозначения 1-3) изображена система, аналогичная Х. Под номером 4 изображен плавательный пузырь, а рыба относится к сем. Карповые. Какое словосочетание подразумевается под "Х"?



- ☐ Боковой линии Хрящевых рыб
- ☐ Верхнему поясу конечностей Амфибий
- ☒ Косточкам среднего уха Млекопитающих
- ☐ Нotoхорду Ланцетника

Решение задачи:

Источник изображения: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/009/001/217752880.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Себя надо знать. Вариант №1

#1133640

Определите орган, срез которого представлен на фото



- ☒ толстая кишка
- ☐ сердце
- ☐ сетчатка
- ☐ язык

Решение задачи:

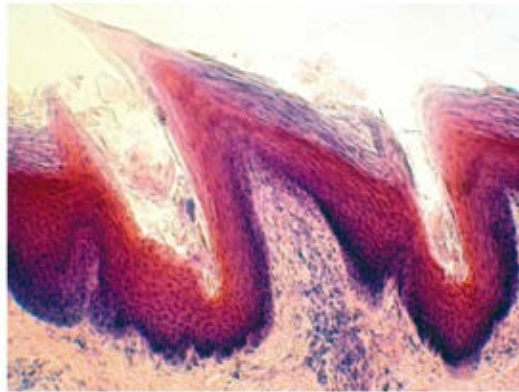
Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/af/b4/fa/afb4fae0457e0d1f09ce874688e091f9.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Себя надо знать. Вариант №2

#1133641

Определите орган, срез которого представлен на фото



- ☐ сетчатка
- ☐ сердце
- ☐ толстая кишка
- ☒ язык

Решение задачи:

Источник изображения: http://vmede.org/sait/content/Gistologiya_stomat_kuznetsov_2012/img/9674.jpg

За решение задачи **1 балл**

Эволюционная ошибка или преимущество?. Вариант №1

#1133642

Схема выделительной системы амфибий выглядит следующим образом: почки - мочеточники - клоака - мочевой пузырь - клоака. Какие процессы происходят в мочевом пузыре?

- ☐ Накопление мочи
- ☐ Реабсорбция воды
- ☐ Моча становится более концентрированной
- ☒ Все вышеперечисленное

За решение задачи **1 балл**

Эволюционная ошибка или преимущество?. Вариант №2

#1133643

Какие амфибии размножаются внутренним оплодотворением?

- ☒ Хвостатые, безногие и некоторые бесхвостые амфибии
- ☐ Хвостатые амфибии
- ☐ Безногие амфибии
- ☐ Хвостатые и бесхвостые амфибии

За решение задачи **1 балл**

Мы веселые медузы, мы похожи на арбузы. Вариант №1

#1133644

У Сцифоидных (класс *Scyphozoa*) зрелые гонады имеются у:

- ☐ эфиры
- ☒ медузы
- ☐ полипа
- ☐ планулы

За решение задачи **1 балл**

Мы веселые медузы, мы похожи на арбузы. Вариант №2

#1133645

У Сцифоидных (класс *Scyphozoa*) размножаются почкованием:

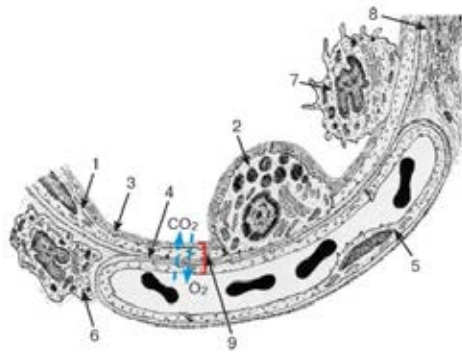
- ☐ планулы
- ☒ полипы
- ☐ эфиры
- ☐ медузы

За решение задачи **1 балл**

Дыши глубже. Вариант №1

#1133646

Укажите номер, под которым указан фагоцит, очищающий поверхность альвеолярной выстилки от частиц пыли



- ☐ 2
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☒ 7

Решение задачи:

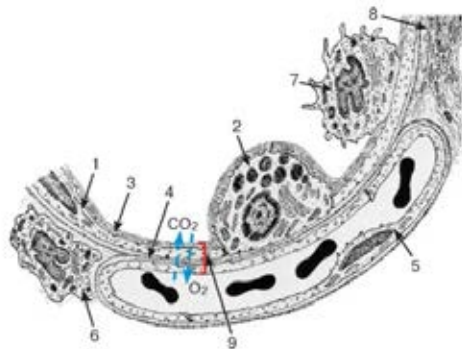
Источник изображения: http://vmde.org/sait/content/Gistologiya_atlas_bikov_ushk_2013/img/10017.jpg

За решение задачи **1 балл**

Дыши глубже. Вариант №2

#1133647

Укажите номер, под которым указана секреторная клетка кубической формы, выделяющая сурфактант



- ☒ 2
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7

Решение задачи:

Источник изображения: http://vmde.org/sait/content/Gistologiya_atlas_bikov_ushk_2013/img/10017.jpg

За решение задачи **1 балл**

Что обозначено под цифрой 1?



- ☐ миграция клетки улотрикса из правой нити в левую
- ☐ дочерняя клетка, образовавшаяся при делении клетки справа
- ☐ поглощаемое содержимое клетки нитчатой водоросли, которую атаковал хищный организм
- ☒ активная клетка в конъюгации у спирогиры

Решение задачи:

Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/d4/88/5d/d4885d39d7088a4002b14dccd1d9135d.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Что творится у этих водорослей.... Вариант №2

#1133649

Что обозначено под цифрой 2?



- ☐ гаплоидная клетка, готовящаяся к делению
- ☐ переваривание клетки нитчатой водоросли, которую атаковал хищный организм
- ☒ зигота, образованная в результате конъюгации у спирогиры
- ☐ клетка улотрикса, готовящаяся к миграции из правой нити в левую

Решение задачи:

Источник изображения: <https://i.pinimg.com/564x/d4/88/5d/d4885d39d7088a4002b14dccd1d9135d.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Центрифугирование. Вариант №1

#1133650

Ученый центрифугировал суспензию клеток. Какие структуры осадятся на дно пробирки последними?

- ☐ лизосомы
- ☒ рибосомы
- ☐ митохондрии
- ☐ ядра

За решение задачи **1 балл**

Центрифугирование. Вариант №2

#1133651

Ученый центрифугировал суспензию клеток. Какие структуры осадятся на дно пробирки первыми?

- ☐ рибосомы
- ☐ митохондрии
- ☒ ядра
- ☐ лизосомы

За решение задачи **1 балл**

К каким водорослям относится водоросль на картинке?



- ☐ Бурые
- ☒ Золотистые
- ☐ Зеленые
- ☐ Диатомовые

Решение задачи:

Источник изображения:

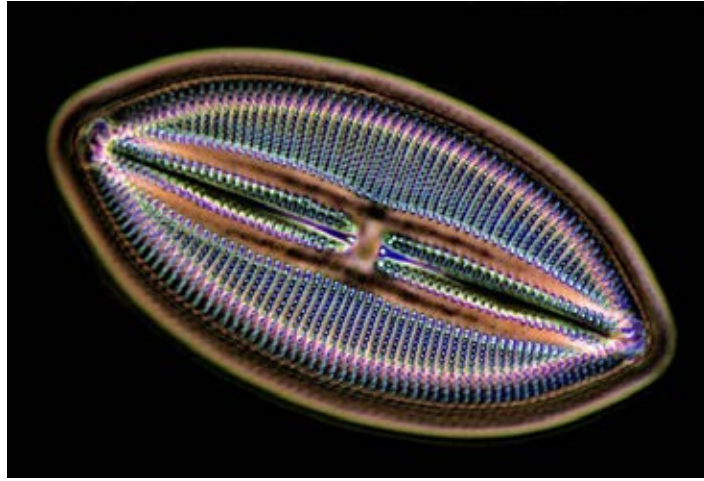
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/be/Mikrofoto.de-Dinobryon_divergens.jpg/400px-Mikrofoto.de-Dinobryon_divergens.jpg

За решение задачи **1 балл**

Разнообразие водорослей. Вариант №2

#1133653

К каким водорослям относится водоросль на картинке?



- ☐ Бурые
- ☐ Золотистые
- ☒ Диатомовые
- ☐ Зеленые

Решение задачи:

Источник изображения: https://elementy.ru/images/kartinka_dnya/picture_of_the_day_diatoms_frustule_1_703.jpg

За решение задачи **1 балл**

Мутации. Вариант №1

#1133654

К хромосомным мутациям относится

- ☒ поворот части хромосомы
- ☐ потеря одной хромосомы
- ☐ замена нуклеотида
- ☐ полиплоидия

За решение задачи **1 балл**

Мутации. Вариант №2

#1133655

К генным мутациям относится

- ☐ полиплоидия
- ☒ замена нуклеотида
- ☐ поворот части хромосомы
- ☐ потеря одной хромосомы

За решение задачи **1 балл**

Выделительная система. Вариант №1

#1133656

Моча из почечных чашек сразу поступает в

- ☐ мочевой пузырь
- ☐ уретру
- ☒ лоханку
- ☐ мочеточник

За решение задачи **1 балл**

Выделительная система. Вариант №2

#1133657

Моча из почек сразу поступает в

- ☐ уретру
- ☐ мочевой пузырь
- ☒ мочеточник
- ☐ лоханку

За решение задачи **1 балл**

Юный ботаник решил организовать комнатный сад на подоконнике. В связи с длительными летними экспедициями (иногда длящимися по 5-6 недель), ботанику необходимо подобрать растение, которое способно переживать длительное иссушение почвы без увядания и без сильной потери воды из клеток организма. Какое растение вы посоветуете юному ботанику?



Решение задачи:

Источники изображений:

<https://static.inaturalist.org/photos/78003858/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/50504570/original.jpg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/309107275/original.jpg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/306705471/original.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Комнатный сад. Вариант №2

#1133659

Юный ботаник решил организовать комнатный сад на подоконнике. В связи с длительными летними экспедициями (иногда длящимися по 5-6 недель), ботанику необходимо подобрать растение, которое способно переживать длительное иссушение почвы. При этом растение должно уметь высыхать (терять больше половины влажной массы тела) и возобновлять метаболизм после интенсивного полива. Какое растение вы посоветуете юному ботанику?



Решение задачи:

Источники изображений:

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/311048060/original.jpg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/58712478/original.jpg>

<https://static.inaturalist.org/photos/260584038/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/71250967/original.jpg>

За решение задачи **1 балл**

Паразиты. Вариант №1

#1133660

Среди плоских червей вооруженным является

- ☐ эхинококк
- ☒ свиной цепень
- ☐ широкий лентец
- ☐ бычий цепень

За решение задачи **1 балл**

Паразиты. Вариант №2

#1133661

Среди плоских червей невооруженным является

- ☐ широкий лентец
- ☐ эхинококк
- ☒ бычий цепень
- ☐ свиной цепень

За решение задачи **1 балл**

Ход времени. Вариант №1

#1133662

В какой эре произошло разделение на прокариот и эукариот?

- ☐ Палеозой
- ☐ Кайнозой
- ☐ Протерозой
- ☒ Архей

За решение задачи **1 балл**

Ход времени. Вариант №2

#1133663

В какой эре произошло вымирание многих сумчатых животных?

- ☒ Кайнозой
- ☐ Палеозой
- ☐ Протерозой
- ☐ Архей

За решение задачи **1 балл**

Разнообразие клеток. Вариант №1

#1133668

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

Какие признаки характерны для клетки мезофилла листа, в отличие от гепатоцита морской свинки?

- ☒ присутствуют хлоропласты
- ☒ присутствует клеточная стенка
- ☐ отсутствует ядро
- ☒ отсутствуют центриоли
- ☐ присутствуют митохондрии

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Разнообразие клеток. Вариант №2

#1133669

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

Какие признаки характерны для эпителиальной клетки слизистой кишечника, в отличие от клетки клубня картофеля?

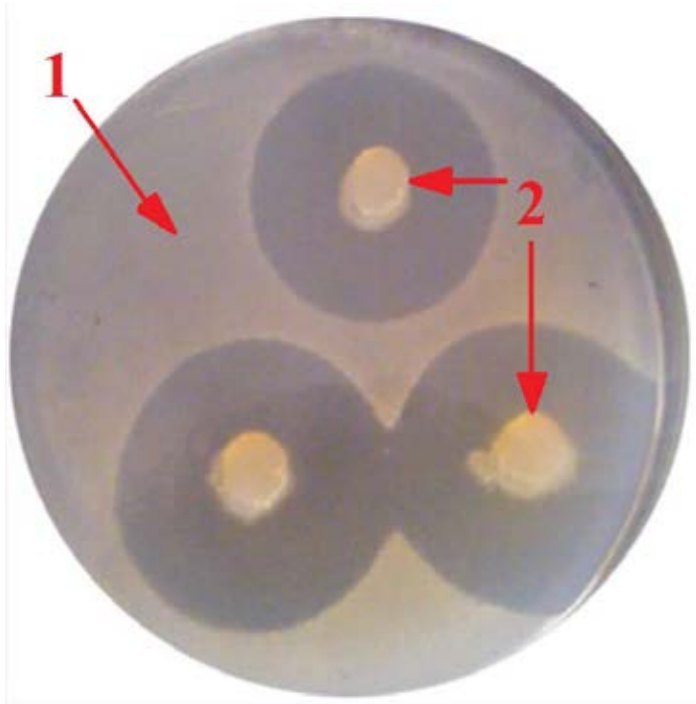
- ☐ отсутствуют пластиды
- ☐ присутствуют центриоли
- ☐ присутствуют митохондрии
- ☐ отсутствует клеточная стенка
- ☐ отсутствуют микроворсинки

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. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

На рисунке вы видите чашку Петри с агаризованной средой, на которой растут две культуры микроорганизмов: 1 - дрожжи вида *Candida albicans* (Ascomycetes) и 2 - бактерии *Bacillus* sp. (Firmicutes). Внимательно изучите рисунок и отметьте верные утверждения.



- ☐ Взаимодействие культуры 1 и 2 является комменсализмом
- ☒ Представленный рисунок иллюстрирует явление межвидовой конкуренции
- ☐ Культуры 1 и 2 находятся в мутуалистических отношениях
- ☒ Культура бактерии *Bacillus* sp. подавляет рост дрожжевых клеток
- ☐ Дрожжи вида *Candida albicans* находятся в трофической зависимости от бактерий

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

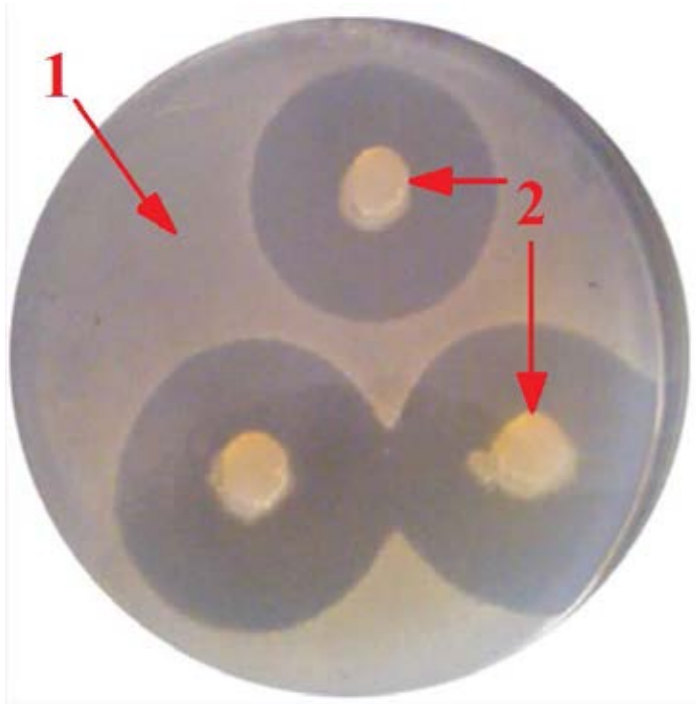
Решение задачи:

Источник изображения: Balouiri M, Sadiki M, Ibensouda SK. Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. J Pharm Anal. 2016 Apr;6(2):71-79. doi: 10.1016/j.jpha.2015.11.005. Epub 2015 Dec 2. PMID: 29403965; PMCID: PMC5762448. (с изменениями)

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 рисунке вы видите чашку Петри с агаризованной средой, на которой растут две культуры микроорганизмов: 1 - дрожжи вида *Candida albicans* (Ascomycetes) и 2 - бактерии *Bacillus* sp. (Firmicutes). Внимательно изучите рисунок и отметьте НЕверные утверждения.



- ☐ Отношения дрожжей вида *Candida albicans* и бактерий *Bacillus* sp. являются примером нейтрализма
- ☐ Отношения культур 1 и 2 относятся к внутривидовой конкуренции
- ☐ Культура бактерии *Bacillus* sp. выделяет вещество, подавляющее рост одноклеточного гриба *Candida albicans*
- ☐ Бактерии *Bacillus* sp. и дрожжи вида *Candida albicans* конкурируют за питательный субстрат
- ☐ Бактерия *Bacillus* sp. паразитирует на культуре дрожжей *Candida albicans*

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

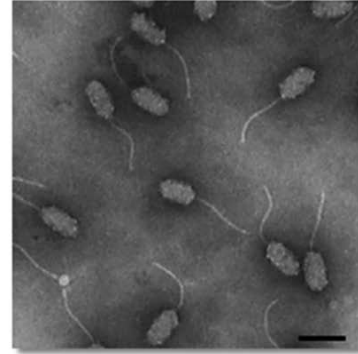
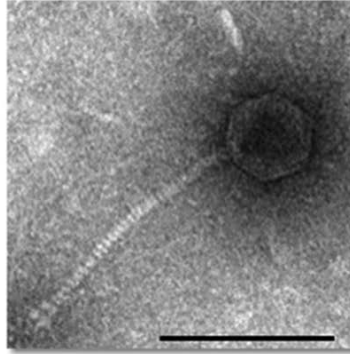
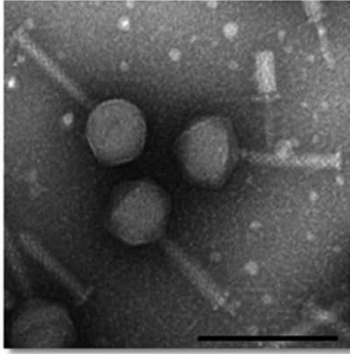
Решение задачи:

Источник изображения: Balouiri M, Sadiki M, Ibensouda SK. Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. J Pharm Anal. 2016 Apr;6(2):71-79. doi: 10.1016/j.jpha.2015.11.005. Epub 2015 Dec 2. PMID: 29403965; PMCID: PMC5762448. (с изменениями)

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.

Вам даны фотографии разных видов патогенов, относящихся к одной группе. Какие утверждения о них верны?



- ☒ относятся к вирусам
- ☐ ведут прикрепленный образ жизни
- ☒ являются патогенами бактерий
- ☐ их генетическая информация хранится в молекулах ДНК, окруженных мембраной
- ☒ являются облигатными внутриклеточными патогенами

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

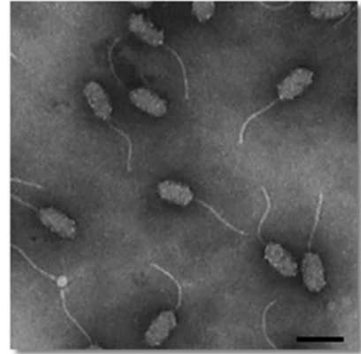
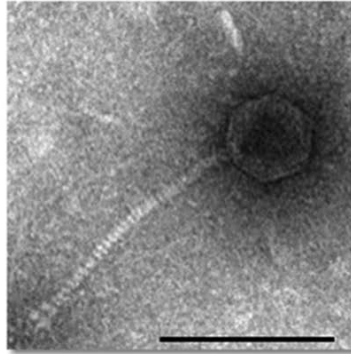
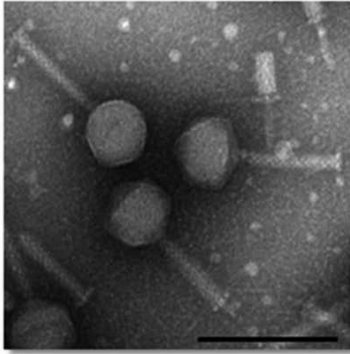
Решение задачи:

Источник изображения: Jofre, J., & Muniesa, M. (2020). Bacteriophage Isolation and Characterization: Phages of Escherichia coli. Methods in molecular biology (Clifton, N.J.), 2075, 61–79. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9877-7_4

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.

Вам даны фотографии разных видов патогенов, относящихся к одной группе. Какие утверждения о них НЕверны?



- ☐ являются патогенами бактерий
- ☒ инфицируют человека и человекообразных обезьян
- ☐ способны размножаться только внутри клетки-хозяина
- ☒ относятся к прокариотическим организмам
- ☒ являются условными патогенами

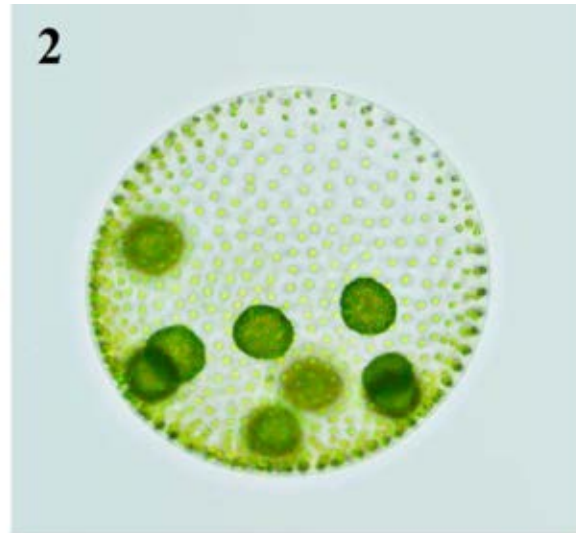
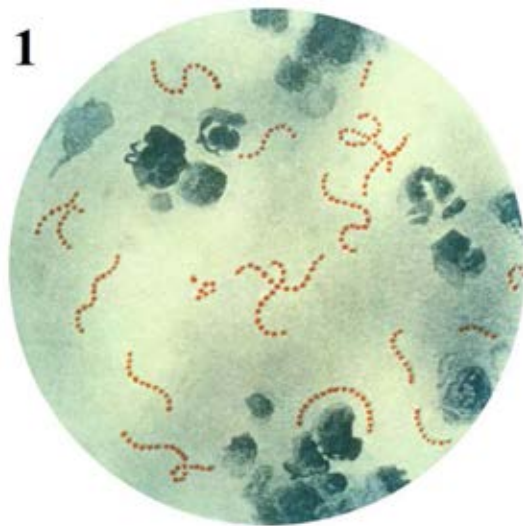
Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения: Jofre, J., & Muniesa, M. (2020). Bacteriophage Isolation and Characterization: Phages of *Escherichia coli*. *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.), 2075, 61–79. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9877-7_4

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.



Перед вами фотографии двух микроорганизмов: 1 - стрептококк, 2 - вольвокс.
Какие из утверждений подходят обоим микроорганизмам?

- ☐ мембраны состоят из фосфолипидного бислоя
- ☐ содержат целлюлозу в качестве основного компонента клеточной стенки
- ☐ являются фотолитоавтотрофами
- ☐ содержат фермент РубисКо (рибулозобисфосфаткарбоксилаза)
- ☐ обладают прокариотическим строением клеток

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 -1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

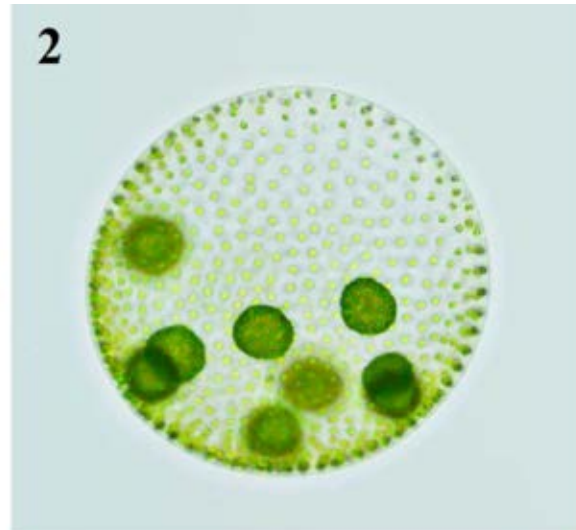
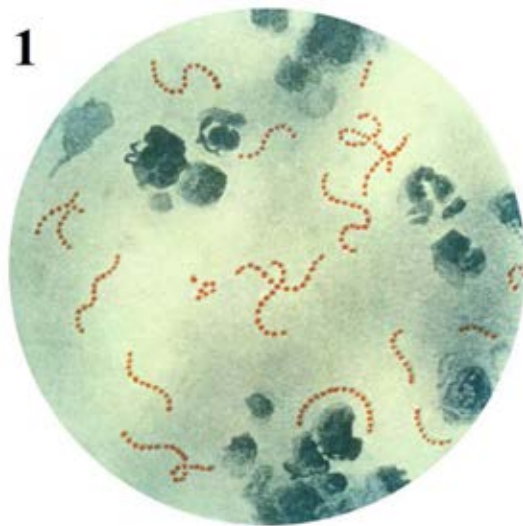
Источники изображений:

<https://cdn2.picryl.com/photo/1979/12/31/streptococcus-pyogenes-01-428779-1024.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f6/Volvox_aureus.jpg

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.



Перед вами фотографии двух микроорганизмов: 1 - стрептококк, 2 - вольвокс.
Какие из перечисленных свойств НЕ являются общими для этих организмов?

- ☐ биосинтез белков обеспечивается рибосомами
- ☐ обладают клеточной стенкой
- ☒ обладают оформленным ядром
- ☒ способны к фотосинтезу
- ☐ способны жить в анаэробных условиях

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источники изображений:

<https://cdn2.picryl.com/photo/1979/12/31/streptococcus-pyogenes-01-428779-1024.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f6/Volvox_aureus.jpg

За решение задачи **2,5 балла**

Трубчатые цветки. Вариант №1

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

Из пяти встретившихся на поле растений из семейства Сложноцветные некоторые имеют трубчатые цветки в корзинке. Выберите эти растения. Выбирайте аккуратно, ведь наличие трубчатых цветков в корзинке - систематический признак для сложноцветных!



Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источники изображений:

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/309353645/original.jpeg>

<https://static.inaturalist.org/photos/311096913/original.jpg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/32439675/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/309940319/original.jpg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/311114968/original.jpeg>

За решение задачи **2,5 балла**

Трубчатые цветки. Вариант №2

#1133677

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

Из пяти встретившихся на поле растений из семейства Сложноцветные некоторые не имеют трубчатые цветки в корзинке. Выберите эти растения. Выбирайте аккуратно, ведь отсутствие трубчатых цветков в корзинке - систематический признак для сложноцветных!



Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источники изображений:

<https://static.inaturalist.org/photos/311063681/original.jpg>

<https://static.inaturalist.org/photos/310880819/original.jpg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/310556303/original.jpeg>

<https://static.inaturalist.org/photos/310928398/original.jpeg>

<https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/310670215/original.jpeg>

За решение задачи **2,5 балла**

Биохимия и жизнь. Вариант №1

#1133678

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



Перед вами уравнение одного из хемотрофных процессов энергетического метаболизма. Какие из перечисленных утверждений о нем верны?

- ☐ анаэробный процесс
- ☐ требует внешнего акцептора электронов
- ☐ протекает в митохондриях
- ☐ может осуществляться как эукариотами, так и прокариотами
- ☐ количество получаемой энергии обычно равно количеству энергии, образуемой при гликолизе

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Биохимия и жизнь. Вариант №2

#1133679

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



Перед вами уравнение одного из хемотрофных процессов энергетического метаболизма. Какие из перечисленных утверждений о нем НЕ верны?

- ☐ обычно содержит реакции гликолиза
- ☐ используется в пищевой промышленности
- ☐ протекает в анаэробной среде
- ☐ количество получаемой энергии сопоставимо с количеством энергии, получаемой при аэробном дыхании
- ☐ протекает в цитоплазме

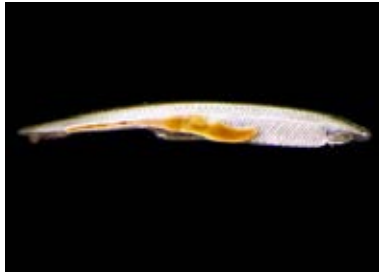
Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Самый сложный вопрос на любом экзамене по зоологии. Вариант №1

#1133680

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



Для изображенного на рисунке животного характерно:

- ☐ Наличие незамкнутой кровеносной системы
- ☒ Наличие жаберных отверстий
- ☐ Внутреннее оплодотворение
- ☒ Отсутствие головного мозга
- ☒ Наличие нотохорда

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения: <https://zooclub.org.ua/assets/files/2015/02/81.png>

За решение задачи **2,5 балла**

Самый сложный вопрос на любом экзамене по зоологии. Вариант №2

#1133681

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



Для изображенного на рисунке животного характерно:

- ☒ Наличие нотохорда
- ☐ Наличие головного мозга
- ☐ Внутреннее оплодотворение
- ☒ Отсутствие сердца
- ☒ Наличие замкнутой кровеносной системы

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения: <https://zooclub.org.ua/assets/files/2015/02/81.png>

За решение задачи **2,5 балла**

Данный организм. Вариант №1

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

Выберите признаки, характеризующие данный организм:



- ☐ тело разделено на три отдела: голова, грудь, брюшко
- ☐ на первом сегменте тела расположены антенны и антеннулы
- ☐ более половины представителей этого отряда, к которому относится организм - травоядные
- ☒ кровеносная система незамкнутая
- ☒ дышит легкими

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения:

<https://i.pinimg.com/originals/d0/e2/7e/d0e27ec957e08d7fb216e15712b59060.jpg>

За решение задачи **2,5 балла**

Данный организм. Вариант №2

#1133683

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

Выберите признаки, характеризующие данный организм:



- ☒ дышит жабрами
- ☒ по типу питания фильтратор
- ☐ тело состоит из головы и ноги
- ☒ имеет личиночную стадию в жизненном цикле
- ☐ двухкамерное сердце

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения: https://bogatyr.club/uploads/posts/2023-06/thumbs/1687448265_bogatyr-club-p-midii-belogo-morya-foni-krasivo-2.jpg

За решение задачи **2,5 балла**

Генетическое разнообразие. Вариант №1

#1133684

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

Какое(ие) из перечисленных эволюционных явлений увеличивает(ют) генетическое разнообразие вида?

- ☒ дизруптивный отбор
- ☐ резкое изменение условий среды
- ☐ эффект бутылочного горлышка
- ☒ скрещивание представителей разных популяций
- ☐ эффект основателя

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Генетическое разнообразие. Вариант №2

#1133685

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

Какое(ие) из перечисленных эволюционных явлений уменьшает(ют) генетическое разнообразие вида?

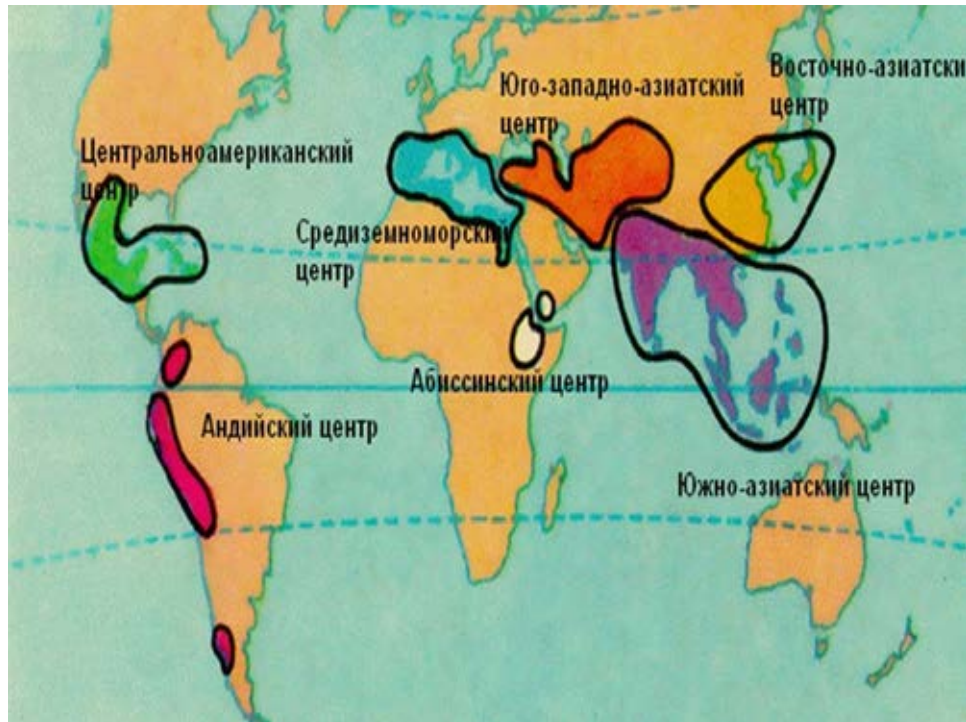
- ☐ дизруптивный отбор
- ☐ расселение вида по большой территории
- ☒ эффект бутылочного горлышка
- ☒ стабилизирующий отбор
- ☒ эффект основателя

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. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Н. И. Вавилов предположил и доказал, что все ныне выращиваемые культурные растения имеют свои определенные географические центры происхождения. Перед вами карта центров происхождения культурных растений. Выберите из списка растения Андийского центра:



☐ картофель

☐ арахис

☐ арбуз

☐ томат

☐ кофе

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1.4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения:

[https://www.google.com/url?](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.thinglink.com%2Fscene%2F865481532150644738&psig=AOvVaw2u_xTSjm7HvRLfJUM7x7s2&ust=1691770772326000&sc)

[sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.thinglink.com%2Fscene%2F865481532150644738&psig=AOvVaw2u_xTSjm7HvRLfJUM7x7s2&ust=1691770772326000&sc](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.thinglink.com%2Fscene%2F865481532150644738&psig=AOvVaw2u_xTSjm7HvRLfJUM7x7s2&ust=1691770772326000&sc)

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.

Н. И. Вавилов предположил и доказал, что все ныне выращиваемые культурные растения имеют свои определенные географические центры происхождения. Перед вами карта центров происхождения культурных растений. Выберите из списка растения Центральноамериканского центра:



- ☒ какао
- ☒ табак
- ☒ кукуруза
- ☐ виноград
- ☐ манго

Формула вычисления баллов: 0-2.5 1-2 2-1.5 3-1 4-0.5 5-0

Решение задачи:

Источник изображения:

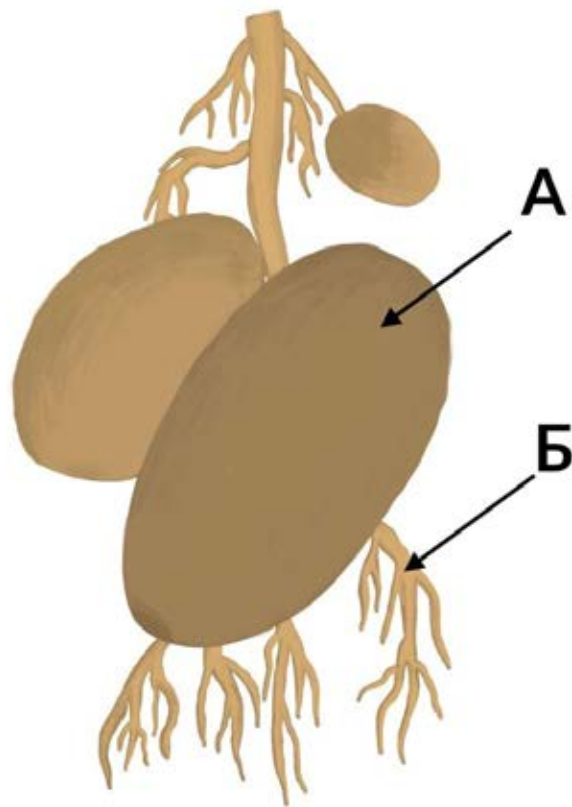
<https://www.google.com/url?>

sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.thinglink.com%2Fscene%2F865481532150644738&psig=AOvVaw2u xTSjm7HvRLfJUM7x7s2&ust=1691770772326000&sc

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

Выкопав из земли подземные органы картофеля в сентябре, можно задаться вопросом, а чем отличаются по свойствам органы А от органов Б. Сопоставьте характеристики.



Имеет пазушные почки	Орган А
Может иметь придаточные почки	Оба органа
Активно фотосинтезирует при длительно освещении светом	Орган А
В клетках накапливаются крупные крахмальные зёрна	Орган А
Орган, живущий один сезон	Орган Б
Обладает узлами и междоузлиями	Орган А

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

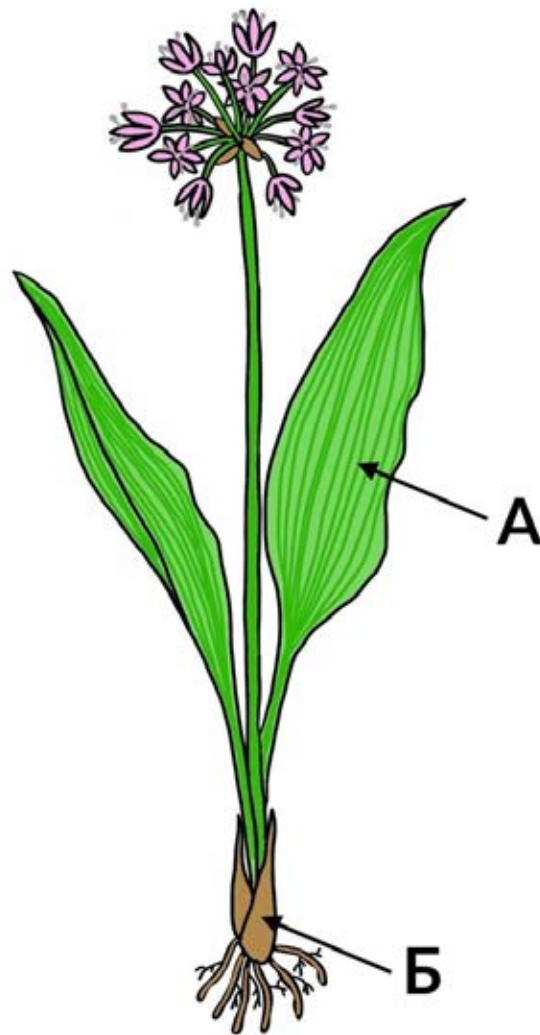
Орган Б	Оба органа	Орган А
---------	------------	---------

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

Выкопав из земли подземные органы лука в июне, можно задаться вопросом, а чем отличаются по свойствам органы А от органов Б. Сопоставьте характеристики.



Имеет пазушные почки	Орган Б
Имеет клетки мезофилла с активными хлоропластами	Орган А
Активно транспирирует (испаряет воду)	Орган А
В клетках этого органа много бесцветных пластид	Орган Б
Орган, живущий один сезон	Орган А
Обладает узлами и междоузлиями	Орган Б

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

Орган А

Орган Б

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**

Зародышевые листки. Вариант №1

#1133690

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

Сопоставьте изображение органа и зародышевый листок из которого он развился:

мезодерма	
энтодерма	
мезодерма	
эктодерма	

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

энтодерма	эктодерма	мезодерма
-----------	-----------	-----------

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2.5 2-2 3-1.5 4-1 5-0.5 6-0

Решение задачи:

Источники изображений:

<https://prbmo.ru/images/content/article/pohki.jpg>

https://img.freepik.com/premium-vector/human-lungs_121111-15.jpg?w=826

https://www.medius.ru/upload/resize_cache/iblock/623/500_500_1/623905215e0a7a2116078f84147a28cc.jpeg

https://img.freepik.com/premium-vector/the-human-brain-on-a-white-background-cartoon-design_530689-1560.jpg?w=826

За решение задачи **3 балла**

Зародышевые листки. Вариант №2

#1133691

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

Сопоставьте изображение органа и зародышевый листок из которого он развился:

мезодерма



энтодерма



эктодерма



мезодерма



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

энтодерма

эктодерма

мезодерма

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2.5 2-2 3-1.5 4-1 5-0.5 6-0

Решение задачи:

Источники изображений:

<https://i.pinimg.com/originals/bd/ae/b9/bdae975a9907276c23dee2f8f993aad.jpg>

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS1nPMPIbAEzoCeb3ICq6cAkZXD_sz-mSzSCA&usqp=CAU

https://www.studio-lokon.ru/wp-content/uploads/shutterstock_114176806-1024x683.jpg

https://nethealth.ru/files/disease_articles/bladder-other.jpg

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

Соотнесите характеристики и классы животных:

Туловищные почки	Земноводные
Тазовые почки	Рептилии
Покровы тела содержат хроматофоры и пахучие железы, а также роговые образования	Рептилии
Для покровов тела редки (не характерны) роговые образования	Земноводные
В черепе много хрящевых структур	Земноводные
Череп состоит из покровных и замещающих костей, хряща мало	Рептилии

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

Земноводные

Рептилии

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

Соотнесите характеристики и классы животных:

Тазовые почки	Рептилии
Туловищные почки	Земноводные
Покровы тела содержат роговые образования и пахучие железы	Рептилии
Для покровов тела характерны многочисленные железы, синтезирующие слизь	Земноводные
В черепе много хряща	Земноводные
Череп состоит из покровных и замещающих костей, хряща мало	Рептилии

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

Рептилии

Земноводные

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

Как известно, по теории эндосимбиогенеза пластиды произошли от фотосинтезирующих бактерий - цианобактерий. Определите, какие свойства относятся к хлоропластам высших растений, а какие к цианобактериям.

Обладают клеточной стенкой	Цианобактерии
Внешняя мембрана эукариотического происхождения	Хлоропласты высших растений
Фиксируют атмосферный азот	Цианобактерии
Содержат фикобилины	Цианобактерии
Могут образовывать акинеты	Цианобактерии
Обладают меньшим по размеру геномом	Хлоропласты высших растений

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

Цианобактерии

Хлоропласты высших растений

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

Как известно, по теории эндосимбиогенеза пластиды произошли от фотосинтезирующих бактерий - цианобактерий (сине-зеленые водоросли). Определите, какие свойства относятся к эукариотическим водорослям, а какие к цианобактериям.

Содержат электрон-транспортную цепь фотосинтеза в клеточной мембране	Цианобактерии
Хранят фермент РубисКо в белковой вакуоли - карбоксисоме	Цианобактерии
Способны фиксировать атмосферный азот	Цианобактерии
Содержат 3 разных генома в одной клетке	Эукариотические водоросли
Обладают оформленным ядром	Эукариотические водоросли
Их клеточная стенка состоит из пептидогликана	Цианобактерии

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

Эукариотические водоросли

Цианобактерии

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**

В грибном обличье. Вариант №1

#1133696

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

В мире существует множество мицелиальных организмов, но лишь некоторые из них относятся к истинным грибам. Определите, какие свойства относятся к высшим истинным грибам, а какие к псевдогрибам - Оомицетам.

Мицелий разделен на отдельные клетки септами	Высшие истинные грибы
Клеточная стенка содержит целлюлозу	Оомицеты
Образуют зооспоры	Оомицеты
Способны к образованию плодовых тел	Высшие истинные грибы
Способны к образованию дикариотического мицелия	Высшие истинные грибы
Мицелий не обладает септами	Оомицеты

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

Оомицеты	Высшие истинные грибы
----------	-----------------------

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**

В грибном обличье. Вариант №2

#1133697

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

В мире существует множество мицелиальных организмов, но лишь некоторые из них относятся к истинным грибам. А сами истинные грибы делятся на низшие и высшие. Определите, какие свойства общие для всех грибов, а какие относятся только к высшим грибам.

Мицелиальное строение	Общее для всех истинных грибов
Хитиновая клеточная стенка	Общее для всех истинных грибов
Оформленное ядро	Общее для всех истинных грибов
Образование плодовых тел	Свойственно только высшим грибам
Дикариотический мицелий	Свойственно только высшим грибам
Септированный мицелий	Свойственно только высшим грибам

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

Свойственно только высшим грибам

Общее для всех истинных грибов

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**

Прокариоты спешат на помощь. Вариант №1

#1133698

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

Есть процессы, которые способны осуществлять только прокариоты. К таким относятся, например хемосинтез и диазотрофия (фиксация азота воздуха). Определите, какие свойства присущи хемосинтезу, а какие - диазотрофии.

Является частью энергетического метаболизма	Хемосинтез
Результирует синтезом сахаров	Хемосинтез
Необходим для синтеза аминокислот	Дiazотрофия
Включает работу электрон-транспортной цепи дыхания	Хемосинтез
Ингибируется кислородом воздуха	Дiazотрофия
Требует окисления неорганических веществ	Хемосинтез

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

Дiazотрофия	Хемосинтез
-------------	------------

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**

Прокариоты спешат на помощь. Вариант №2

#1133699

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

Хемосинтез и диазотрофия (фиксация азота воздуха) - важные процессы для существования биосферы на нашей планете. Определите, какие свойства являются общими для этих двух процессов, а какие нет.

Способны осуществлять только прокариоты	Общий признак
Является частью пластического обмена	Общий признак
Приводит к синтезу молекул АТФ	Характерно только для одного из процессов
Происходит окисление неорганических веществ	Характерно только для одного из процессов
Ингибируется кислородом	Характерно только для одного из процессов
Результатирует синтезом сахаров	Характерно только для одного из процессов

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

Характерно только для одного из процессов	Общий признак
---	---------------

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**

Сортируем компоненты. Вариант №1

#1133700

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

Соотнесите изображения структур с особенностями их строения

немембранная структура, осуществляющая синтез белка



двумембранная структура, хранящая наследственную информацию



одномембранная структура, ответственная за внутриклеточное пищеварение



одномембранная структура, образующая лизосомы



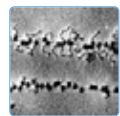
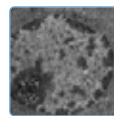
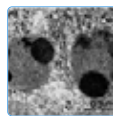
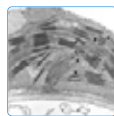
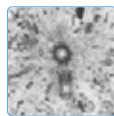
двумембранная структура, осуществляющая фотосинтез



немембранная структура, участвующая в клеточном делении



Доступные варианты ответов:



Формула вычисления баллов: 0-3 1-2.5 2-2 3-1.5 4-1 5-0.5 6-0

Решение задачи:

Источник изображений:

<https://nanonewsnet.ru/files/users/u2999/Part-2/42-19880548.jpg>

https://u.foxford.ngcdn.ru/uploads/tinymce_file/file/133619/398060830e836f09.jpeg

<https://allasamsonova.ru/wp-content/uploads/golgi-apparatus-tem-biophoto-associates.jpg>

<https://www.pkrug.ru/upload/iblock/32a/1dtbaxg4deosat69wn06ot8ey6j1fvbj.jpeg>

<https://i.pinimg.com/originals/32/e3/1e/32e31e1ceb91c37642a620f344706de5.png>

https://studfile.net/html/7329/574/html_H9TM43QSmj.PDmh/img-v4CIIe.png

<http://biology-of-cell.narod.ru/images23/image279.jpg>

За решение задачи **3 балла**

Сортируем компоненты. Вариант №2

#1133701

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

Соотнесите изображения структур с особенностями их строения

одномембранная структура, осуществляющая модификации веществ и их транспорт по клетке



немембранная структура, являющаяся центром организации микротрубочек



структура, необходимая для перемещения клетки



двумембранная структура, содержащая хлорофилл



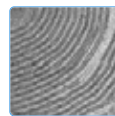
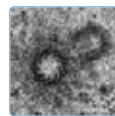
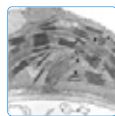
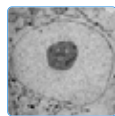
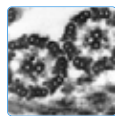
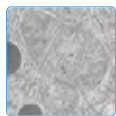
двумембранная структура, осуществляющая синтез АТФ



двумембранная структура, хранящая наследственную информацию



Доступные варианты ответов:



Формула вычисления баллов: 0-3 1-2.5 2-2 3-1.5 4-1 5-0.5 6-0

Решение задачи:

Источник изображений:

https://elementy.ru/images/eltpub/facts_cell_1_473.jpg

<https://www.pkrug.ru/upload/iblock/32a/1dtbaxg4deosat69wn06ot8ey6j1fvbj.jpeg>

<https://i.pining.com/736x/3c/f7/c5/3cf7c59504bbea0c4a2122454e483e7d--ap-biology-molecular-biology.jpg>

https://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/67/Chlamydomonas_TEM_17.jpg

https://www.biologists.com/wp-content/uploads/2015/07/EM_centrosome-e1409258896613.jpg

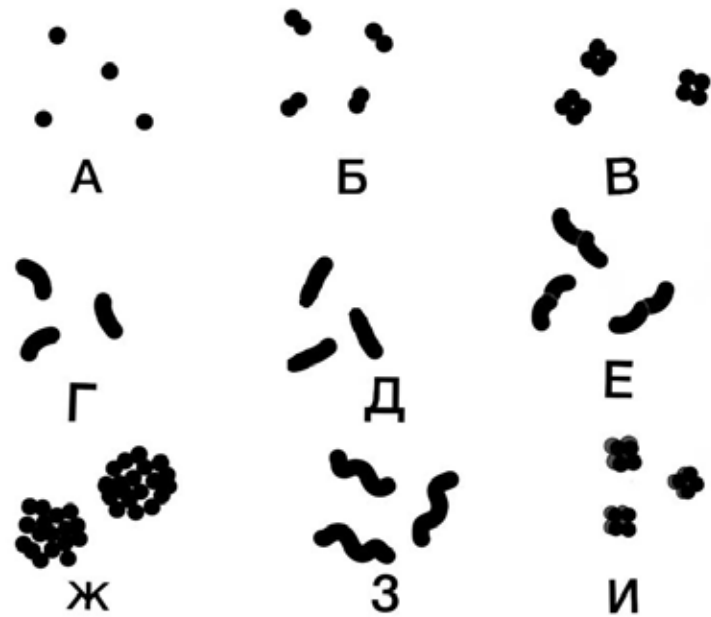
<https://i.pining.com/originals/32/e3/1e/32e31e1ceb91c37642a620f344706de5.png>

За решение задачи **3 балла**

Типы бактерий. 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

Сопоставьте морфологический тип бактерий с его изображением. Могут остаться лишние изображения



Палочки

Д

Сарцины

И

Стафилококки

Ж

Спириллы

З

Тетракокки

В

Доступные варианты ответов:

Е

А

З

Г

Ж

Б

Д

И

В

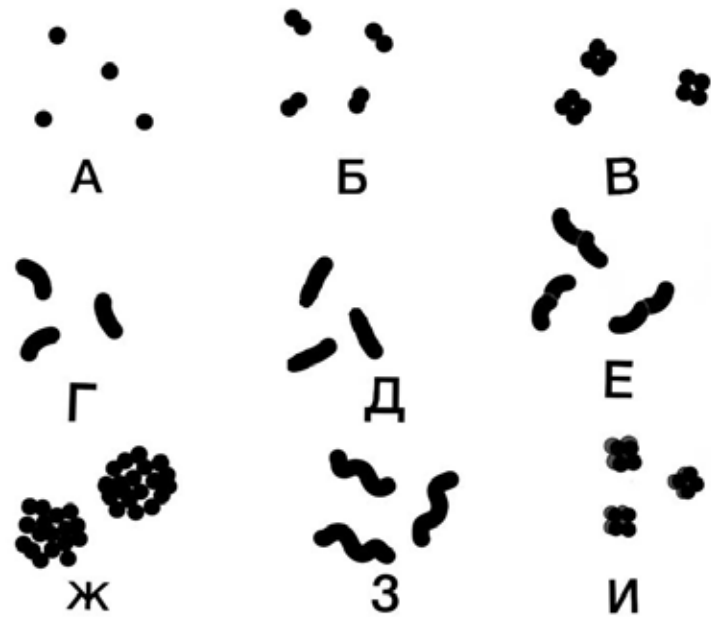
Формула вычисления баллов: 0-3 1-2.5 2-2 3-1.5 4-1 5-0.5 6-0

За решение задачи **3 балла**

Типы бактерий. 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

Сопоставьте морфологический тип бактерий с его изображением. Могут остаться лишние изображения



Диплококки

Б

Вибрионы

Г

Бациллы

Д

Стафилококки

Ж

Сарцины

И

Доступные варианты ответов:

Г

Д

Е

Б

А

Ж

И

З

В

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**

В качестве ответа вводите целое число. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов) быть не должно. Пример: -3.

Обучающийся сопоставлял фотографии и названия семейств. Посчитайте, сколько ошибок допустил ученик.



Розоцветные



Крестоцветные



Розоцветные



Крестоцветные



Злаки



Тыквенные



Паслёновые



Паслёновые



Губоцветные



Сложноцветные

Укажите ТОЛЬКО число.

Правильный ответ:

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:



Паслёновые



Крестоцветные



Розоцветные



Бобовые



Злаки



Тыквенные



Розоцветные



Паслёновые



Сложноцветные



Губоцветные

За решение задачи 3 балла

В качестве ответа вводите целое число. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов) быть не должно. Пример: -3.

Обучающийся сопоставлял фотографии и названия семейств. Посчитайте, сколько ошибок допустил ученик.



Паслёновые



Бобовые



Сложноцветные



Бобовые



Злаки



Злаки



Розоцветные



Розоцветные



Паслёновые



Губоцветные

Укажите ТОЛЬКО число.

Правильный ответ:

4

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:



Паслёновые



Крестоцветные



Розоцветные



Бобовые



Злаки



Злаки



Розоцветные



Паслёновые



Сложноцветные



Губоцветные

За решение задачи 3 балла

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. 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.

Молекула ДНК на **33%** состоит из тимидиловых нуклеотидов, еще известно, что в ней содержится **520** гуаниловых нуклеотидов. Определите время, за которое реплицируется эта молекула ДНК, если средняя длина одного нуклеотида равна **0,34** нм, а скорость ДНК-полимеразы равна **1** т.п.н./мин (тысяч пар нуклеотидов в минуту). Ответ запишите в секундах в виде числа с точностью до десятых.

Укажите ТОЛЬКО число.

Правильный ответ:

91.7

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:

520 гуаниловых нуклеотидов составляют вместе с цитидиловыми (которых по правилу Чаргаффа тоже 520 штук)

$100\% - 33\% - 33\% = 34\%$.

Мы вычли количество А и Т нуклеотидов.

Следовательно, 520 нуклеотидов составляют $34/2 = 17\%$ от двухцепочечной ДНК.

В молекуле ДНК, таким образом, всего 3058 нуклеотидов (округлено до ближайшего четного числа).

Длина двухцепочечного участка тогда может быть выражена как 1529 пар нуклеотидов.

Находим время, за которое произойдет репликация этого участка:

$1529 \text{ п.н.} / 1000 \text{ (п.н. в минуту)} = 1,529 \text{ минут} = 91.7 \text{ секунд}$

За решение задачи **3 балла**

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. 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.

Молекула ДНК на **24%** состоит из тимидиловых нуклеотидов, еще известно, что в ней содержится **780** гуаниловых нуклеотидов. Определите время, за которое реплицируется эта молекула ДНК, если средняя длина одного нуклеотида равна **0,34** нм, а скорость ДНК-полимеразы равна **1** т.п.н./мин. (тысяч пар нуклеотидов в минуту). Ответ запишите в секундах в виде числа с точностью до десятых.

Укажите ТОЛЬКО число.

Правильный ответ:

90

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:

780 гуаниловых нуклеотидов составляют вместе с цитидиловыми (которых по правилу Чаргаффа тоже 780 штук)

$100\% - 24\% - 24\% = 52\%$.

Мы вычли количество А и Т нуклеотидов. Следовательно, 780 нуклеотидов составляют 26% от двухцепочечной ДНК.

Молекула ДНК содержит 3000 нуклеотидов. Длина двухцепочечного участка тогда составляет 1500 пар нуклеотидов.

Находим время, за которое произойдёт репликация этого участка: $1500 \text{ п.н.} / 1000 \text{ (п.н. в минуту)} = 1.5 \text{ минуты} = 90.0 \text{ секунд}$

За решение задачи **3 балла**