

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников. Биология. 8 класс. Теоретический тур отборочного этапа, 2024/25

5 ноя 2024 г., 10:00 — 20 ноя 2024 г., 23:59

№ 1, вариант 1

5 баллов

Выберите верные утверждения.



Клеточная мембрана обладает свойством избирательной проницаемости.



Клеточная мембрана не участвует в поддержании гомеостаза.



Через клеточную мембрану в клетку могут поступить любые питательные вещества из окружающей среды.



Нарушение целостности клеточной мембраны можно использовать для борьбы с бактериями.



Клеточная мембрана состоит из монослоя липидов.

№ 1, вариант 2

5 баллов

Выберите верные утверждения.

☐

Митохондрия имеет две мембраны — гладкую внутреннюю и складчатую внешнюю.



Складки мембраны митохондрии называются кристами.



Митохондрии клетки слабо различимы в световой микроскоп.



Митохондрий много там, где нужно много энергии, например — в сердечной мышце.



В митохондриях синтезируется ДНК.

№ 2, вариант 1

5 баллов

Сопоставьте стадию развития одноклеточного паразита малярийного плазмодия и её описание.

Оокинеты		Их выход из эритроцитов вызывает основные симптомы малярии — озноб, лихорадку, боль в суставах.
Спорозоиты		Многоядерные клетки, обнаруживаемые в тканях печени промежуточного хозяина.
Шизонты		Поппадают в организм человека при укусе комара.
Мерозоиты		Подвижная клетка, образующаяся из зиготы; можно обнаружить в желудке комара переносчика.
Трофозоиты		Образуются из многоядерных клеток предыдущей стадии и способны инфицировать эритроциты.

№ 2, вариант 2

5 баллов

Сопоставьте стадию развития одноклеточного паразита токсоплазмы и её описание.

Ооцисты	Участвуют в половом размножении внутри клеток слизистой оболочки кишечника основного хозяина.
Спорозоиты	Медленно размножающиеся внутри цисты клетки, конечная форма паразита в промежуточном хозяине.
Тахизоиты	Обнаруживаются в макрофагах промежуточного хозяина, где проходят первый этап шизогонии.
Брадизоиты	Клетки с плотной оболочкой, выделяющиеся из организма инфицированной кошки и способные заражать грызунов и других промежуточных хозяев.
Гаметоциты	Высвобождаются из поражённых макрофагов промежуточного хозяина и внедряются в другие клетки организма.

№ 3, вариант 1

10 баллов

Для более простого и наглядного описания строения цветка в ботанике используют соответствующие формулы. Его элементы обозначают буквенно, а их количество индексами, причём, если элемент отсутствует, указывают 0 или не указывают его в общей формуле. Так, чашелистики обозначают **K**, лепестки венчика — **C**, тычинки — **A**, плодолистики — **G**.

Плодолистиком называют элементы, образующие пестик.



Рисунок 1. Цветок капусты

На рисунке 1 изображён цветок капусты. Для примера запишем его формулу: по рисунку видно, что он состоит из 4 лепестков венчика, 4 чашелистиков (капуста относится к крестоцветным растениям), далее легко сосчитать число тычинок, глядя на рисунок **C** — их 6. Пестик один и состоит из двух сросшихся плодолистиков. Тогда формула цветка **K₄C₄A₆G₂**.

Посмотрите на рисунок и определите, сколько чашелистиков у данного цветка.



Рисунок 2. Цветок вероники дубравной

☐ 3

☒ 4

☐ 6

☐ нет чашелистиков (0)

Выберите формулу, соответствующую строению цветка вероники дубравной.

☒ $K_4 C_4 A_2 G_2$

☐ $K_6 C_4 A_3 G_2$

☐ $K_4 C_6 A_2 G_2$

☐ $C_4 A_2 G_2$

☐ $K_2 C_5 A_2 G_2$

№ 3, вариант 2

10 баллов

Для более простого и наглядного описания строения цветка в ботанике используют соответствующие формулы. Его элементы обозначают буквенно, а их количество индексами, причём, если элемент отсутствует, указывают 0 или не указывают его в общей формуле. Так, чашелистики обозначают **K**, лепестки венчика — **C**, тычинки — **A**, плодолистики — **G**.

Плодолистиком называют элементы, образующие пестик.



Рисунок 1. Цветок капусты

На *рисунке 1* изображён цветок капусты. Для примера запишем его формулу: по рисунку видно, что он состоит из 4 лепестков венчика, 4 чашелистиков (капуста относится к крестоцветным растениям), далее легко сосчитать число тычинок, глядя на рисунок **C** — их 6. Пестик один и состоит из двух сросшихся плодолистиков. Тогда формула цветка **K₄C₄A₆G₂**.

Посмотрите на рисунок и определите, сколько чашелистиков у данного цветка.



Рисунок 2. Цветок тюльпана

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 6

☒ нет чашелистиков (0)

Какой формулой можно описать строение цветка тюльпана?

☐ $K_4 C_6 A_6 G_2$

☐ $C_6 A_4 G_4$

☒ $C_6 A_6 G_3$

☐ $K_6 C_6 A_6 G_3$

☐ $K_2C_6A_4G_2$

№ 4, вариант 1

10 баллов

Организмы по типу строения клеток делятся на прокариоты (не имеют ядра) и эукариоты (клетки имеют хорошо оформленное ядро).



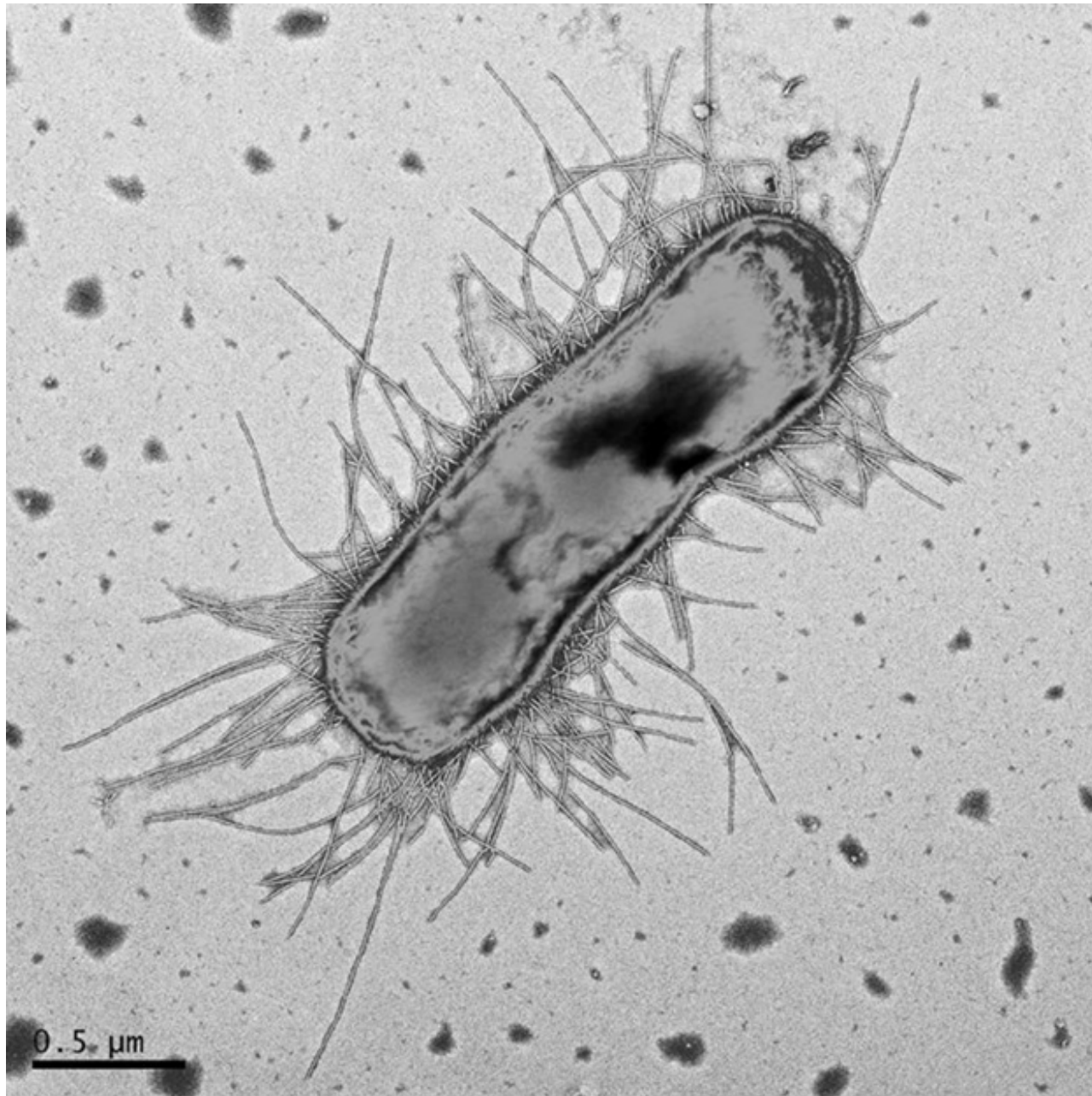
К какому типу относится одноклеточный организм, представленный на рисунке выше? В ответе укажите **одно слово** в именительном падеже и множественном числе.

эукариоты

№ 4, вариант 2

10 баллов

Организмы по типу строения клеток делятся на прокариоты (не имеют ядра) и эукариоты (клетки имеют хорошо оформленное ядро).



К какому типу относится одноклеточный организм, представленный на рисунке выше? В ответе укажите **одно слово** в именительном падеже и множественном числе.

прокариоты

№ 5, вариант 1

35 баллов

Ризосфера — тонкий слой почвы вокруг корней растения, богатый взаимодействующими с растением микроорганизмами. Как называется тип экологических взаимодействий между этими организмами? В ответе укажите **одно слово** в единственном числе в именительном падеже.

симбиоз

Бактерии рода *Rhizobium* часто встречаются в ризосфере бобовых растений, где выполняют важную функцию — переводят данный элемент питания растений из неусвояемой формы в усваиваемую. Назовите этот элемент. В ответе укажите **одно слово** в единственном числе в именительном падеже.

азот

Бактерии ризосферы также могут синтезировать ряд низкомолекулярных веществ, регулирующих рост и развитие растений. Они активно применяются в сельском хозяйстве и садоводстве как биостимуляторы. Как называются данные вещества? В ответе укажите **одно слово** во множественном числе в именительном падеже.

гормоны

№ 5, вариант 2

35 баллов

Филлосферой называется надземная часть поверхности растения, выступающая экологической нишей для различных микроорганизмов. Как называется тип экологических взаимодействий между растением и микроорганизмами? В ответе укажите **одно слово** в единственном числе в именительном падеже.

симбиоз

Для микроорганизмов филлосферы растение выступает экологической нишей, а также снабжает различными макро- и микроэлементами. Назовите, источником какого макроэлемента могут служить сахара, синтезируемые растением. В ответе укажите **одно слово** в единственном числе в именительном падеже.

углерод

Особенно богаты микроорганизмами области на нижней поверхности листа растения вокруг образований, предназначенных для газообмена и транспирации. Как называется это образование? В ответе укажите **одно слово** в единственном числе в именительном падеже.

устьице

№ 6, вариант 1

35 баллов

Прочитайте текст и заполните пропуски (*один пропуск — одно слово*).

Костная ткань является разновидностью соединительной ткани и представлена двумя основными типами: незрелой грубоволокнистой и зрелой пластинчатой. Пластинчатая костная ткань в кортикальном слое состоит из множества многослойных concentрических структур **остеонов**. При физиологической регенерации кости происходит процесс её ремоделирования — костные макрофаги **остеокласты** разрушают кость, а **остеобласты** активно синтезируют костный матрикс.

№ 6, вариант 2

35 баллов

Прочитайте текст и заполните пропуски (один пропуск — одно слово).

Костная ткань состоит из минерализованного матрикса и клеток различных типов. Матрикс включает эластичные упорядоченные волокна белка **коллаген**, придающего костям гибкость, и минеральный компонент, придающий костям жёсткость. Основными элементами, которые входят в состав минерального компонента, являются **кальций** и **фосфор**.

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
БИОЛОГИЯ. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП. 8 класс**

Задача 1.1

Ответ: 1, 4

Задача 1.2

Ответ: 2, 3, 4, 5

Задача 2.1

Ответ:

оокинеты	подвижная клетка, образующаяся из зиготы; можно обнаружить в желудке комара переносчика
спорозоиты	попадают в организм человека при укусе комара
шизонты	многоядерные клетки, обнаруживаемые в тканях печени промежуточного хозяина
мерозоиты	образуются из многоядерных клеток предыдущей стадии и способны инфицировать эритроциты
трофозоиты	их выход из эритроцитов вызывает основные симптомы малярии – озноб, лихорадку, боль в суставах

Задача 2.2

Ответ:

ооцисты	клетки с плотной оболочкой, выделяющиеся из организма инфицированной кошки и способные заражать грызунов и других промежуточных хозяев
спорозоиты	обнаруживаются в макрофагах промежуточного хозяина, где проходят первый этап шизогонии
тахизоиты	высвобождаются из пораженных макрофагов промежуточного хозяина и внедряются в другие клетки организма
брадизоиты	медленно размножающиеся внутри тканевой цисты клетки, конечная форма паразита в промежуточном хозяине
гаметоциты	участвуют в половом размножении внутри клеток слизистой оболочки кишечника основного хозяина

Задача 3.1

Ответ: 1 – 4; 2 - $K_4C_4A_2G_2$

Задача 3.2

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
БИОЛОГИЯ. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП. 8 класс**

Ответ: 1 – нет чашелистиков (0); 2 – $C_6A_6G_3$

Задача 4.1

Ответ: эукариоты, эукариот, эукариотам, к эукариотам

Задача 4.2

Ответ: прокариоты, прокариот, прокариотам, к прокариотам

Задача 5.1

Ответ: симбиоз, кооперация

Ответ: азот

Ответ: гормоны, фитогормоны, растительные гормоны, гормон, фитогормон, растительный гормон

Задача 5.1

Ответ: симбиоз, кооперация

Ответ: углерод

Ответ: устьице, устьица

Задача 6.1

Ответ: 1. остеон, остеон, остеон; 2. остеокласты, остеокласт; 3. остеобласты, остеобласт.

Задача 6.2

Ответ: 1. коллаген, коллагена; 2. кальций, фосфор; 3. фосфор, кальций.