

ОБЩИЙ БАЛЛ **57** из **100** баллов

ВОПРОС 1: ЗАПРОС НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ

1.

Выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

В каких пищевых продуктах содержатся углеводы?

Данные ответы:  d.

Горчица

 e.

Листья салата

Верные ответы:  a.

Коровье молоко

 b.

Соевый соус

 c.

Копченая колбаса

 d.

Горчица

 e.

Листья салата



0


из 5 баллов

ВОПРОС 2: ЗАПРОС НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ

1.

Выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

Для насекомоядных растений характерны следующие признаки:

Данные ответы:  c.

Видоизменённые листья



Верные ответы:  c.

Видоизменённые листья

5

из 5 баллов


ВОПРОС 3: ЗАПРОС НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ

1.

Выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

Какие процессы характерны для симбиотических азотфиксирующих бактерий, находящихся в клубеньке бобового растения?



Данные ответы:  b.

Репликация ДНК

☒ с.

Выделение сигнальных молекул

Верные ответы: ☒ b.

Репликация ДНК

☒ с.

Выделение сигнальных молекул

5

из 5 баллов

ВОПРОС 4: ЗАПРОС НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ

1.

Выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

Период, датируемый 541 - 485 млн лет назад, характеризовался возникновением у живых организмов минерального скелета. Выберите группы, представителей которых можно обнаружить среди окаменелостей данного периода:

Данные ответы: ☒ d.

Голосеменные

☒ e.

Красные водоросли



Верные ответы: ☒ b.

Членистоногие

☒ с.

Хордовые

☒ e.

Красные водоросли

0

из 5 баллов

ВОПРОС 5: ЗАПРОС НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ

1.

Выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

Какие из перечисленных реакций организма обеспечиваются вегетативной (автономной) нервной системой?

Данные
ответы:

☒ a.

Поворот головы в сторону источника внезапного громкого звука (ориентировочный рефлекс)

☒ b.

Появление «гусиной кожи» при снижении температуры окружающей среды

☒ с.

Уплотнение хрусталика глаза при разглядывании удалённых предметов

☒ d.



Выделение слюны при мысли о вкусной пище

 e.

Разгибание ноги в коленном суставе при ударе по сухожильному концу четырёхглавой мышцы бедра (коленный рефлекс)

Верные
ответы:

 b.

Появление «гусиной кожи» при снижении температуры окружающей среды

 c.

Уплотнение хрусталика глаза при разглядывании удалённых предметов

 d.

Выделение слюны при мысли о вкусной пище

0

из 5 баллов

ВОПРОС 6: ЗАПРОС НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ

1.

Выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

Для кого из перечисленных животных характерно наличие ядовитых желёз?

Данные ответы:  a.

Императорский скорпион


 c.

Голубой древолаз

 d.

Каракурт



Верные ответы:  a.

Императорский скорпион

 c.

Голубой древолаз

 d.

Каракурт

 e.

Утконос

0

из 5 баллов

ВОПРОС 7: ЗАПРОС МНОГОКРАТНОГО ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА






1.

На рисунке представлены и отмечены элементы пяти различных растений. Определите органы, видоизменениями которых они являются. Запишите названия органов в специально отведённые поля рядом с соответствующими номерами. Ответы необходимо записывать строчными буквами в единственном числе.



1. [k]

2. [l]
3. [m]
4. [n]
5. [o]

Выбранный ответ:	На рисунке представлены и отмечены элементы пяти различных растений. Определите органы в специально отведённые поля рядом с соответствующими номерами. Ответы необходимо
	<ol style="list-style-type: none"> 1.  лист 2.  корень 3.  побег 4.  корень 5.  побег
Метод оценки	Правильные ответы для: k
Точное соответствие	лист
Метод оценки	Правильные ответы для: l
Точное соответствие	корень
Совпадение шаблона	[Гг]лавный()?()?()?корень()?()?()?()?
Метод оценки	Правильные ответы для: m
Точное соответствие	побег
Метод оценки	Правильные ответы для: n
Точное соответствие	корень
Совпадение шаблона	[Пп]ридаточный()?()?()?корень()?()?()?()?
Метод оценки	Правильные ответы для: o
Точное соответствие	лист

4 из 5 баллов

ВОПРОС 8: ЗАПРОС ФАЙЛА

Исследователи обнаружили неизвестный ранее вид прокариот и выполнили его морфологическое описание. Основываясь на этом описании, изобразите схематически продольный срез этого организма так, чтобы на рисунке были отображены все указанные ниже элементы. Отметьте на рисунке данные структуры, используя их нумерацию из текста. Файл ответа необходимо загрузить в формате .PNG, .JPG, .TIF или .PDF.

"Одиночный одноклеточный свободноживущий организм. Клетка имеет вид изогнутой палочки с закругленными концами. Клеточная оболочка имеет сложное строение и состоит из нескольких слоев. Цитоплазматическая мембрана (1) окружена ригидной клеточной стенкой из мурина (2). Кнаружи от клеточной стенки имеется липополисахаридная наружная мембрана (3), покрытая S-слоем (4), состоящим из самособирающихся белковых субъединиц. В цитоплазме расположены 3 копии крупной линейной хромосомы (5), а также более мелкий внехромосомный генетический элемент – кольцевая плаزمид (6). Кроме того, в цитоплазме имеются пять магнитосом (7) – мембранных органелл, каждая из которых содержит крупный кристалл магнетита призматической формы. Магнитосомы собраны в цепочки. Один из полюсов клетки несет пучок из трех жгутиков (8), каждый из которых закорен в клетке при помощи базального тельца (9), пронизывающего все слои клеточной оболочки. На противоположном полюсе клетка несет одиночную фимбрию (10) – прямую нитевидную белковую структуру, прикрепленную непосредственно к наружной мембране клетки. Основная функция фимбрии – прикрепление клетки к субстрату."

Данный ответ: [ol2000080.pdf](#)

ВОПРОС 9: ЭССЕ

1.

Решите задачу, используя отведённое поле. Структурными единицами сложного глаза пчелы являются омматидии, или фасетки. Наружная часть каждого омматидия - это роговичная линза (хрусталик), которую можно схематически представить как правильную шестигранную призму. Приблизительные значения параметров её сечения для рабочей пчелы *Apis andreniformis* отражены на рисунке (рис.1). Известно, что сложные глаза этого животного содержат суммарно 8000 омматидиев. Определите площадь наружной светопреломляющей поверхности каждого сложного глаза. Ход решения поясните.

Рисунок 1.



Данный
ответ:

Разобьем нашу шестигранную призму на 6 равных треугольников. Поскольку стороны этого шестиугольника равны, площадь этих треугольников тоже равны. Заметим, что два таких треугольника составляют ромб, посчитаем его площадь: $16 \cdot (20:2) : 2 = 80 \text{ мкм}^2$ (мкм в квадрате), такой ромб составляют 2 треугольника, следовательно площадь каждого равна 40 мкм^2 . Чтобы найти площадь шестиугольника, умножим площадь одного треугольника на 6, так как шестиугольник состоит из 6 таких треугольников: $40 \cdot 6 = 240 \text{ мкм}^2$

Суммарная площадь тогда равна $240 \cdot 8000 = 1920000 \text{ мкм}^2$

Верный
ответ [Отсутствует]

ВОПРОС 10: ЭССЕ

1.

Проанализируйте предложенную информацию и выполните задания, используя специально отведённое поле.

Для определения концентрации белка в растворе используют метод Лоури. К образцу добавляют химические вещества, которые в реакции с белками дают синюю окраску, и измеряют интенсивность окраски (а точнее - оптическую плотность) раствора при помощи спектрофотометра. Содержание белка определяют по калибровочному графику. Чтобы его получить, берут несколько стандартных растворов белка с известной концентрацией, проводят реакцию, измеряют для каждого из них оптическую плотность и строят график зависимости оптической плотности (OD) от концентрации (C). Для построения калибровочного графика лаборант приготовил несколько стандартных растворов и измерил значения OD, но перепутал их и записал в произвольном порядке (см. таблицу 1). Помогите лаборанту восстановить правильную последовательность значений OD и выполните задания.



Таблица 1

1. На основе предложенных данных постройте калибровочный график. Образец поля для построения графика представлен на рисунке 1. **Полученный график сохраните как изображение в формате .PNG, .JPG или .TIF, скопируйте изображение и вставьте его в поле для ответа.**

Рисунок 1

2. Значение OD образца составило 0,725. При помощи калибровочного графика определите концентрацию белка в образце.

3. Для приготовления стандартных растворов часто используют белки альбумины. Укажите не менее двух

функций этих белков в организме человека и животных.

Данный ответ: 2. 0,725 - 0,3

3.

Верный ответ [Отсутствует]

0

из 5 баллов

ВОПРОС 11: ЗАПРОС МНОГОКРАТНОГО ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

1.

Внимательно прочитайте предложенные фрагменты текста и рассмотрите рисунки, затем переходите к выполнению заданий.

Фрагмент 1. Аллергия (реакция гиперчувствительности немедленного типа, ГНТ) – патологический процесс, связанный с избыточно сильной реакцией иммунной системы на повторное попадание некоторого вещества (аллергена) в организм. Аллерген – это разновидность антигена, то есть чужеродное вещество, проникновение которого в организм вызывает иммунный ответ и выработку специфических антител (иммуноглобулинов). Как и все антигены, аллергены чаще всего представляют собой белки и гликопротеины, но могут иметь практически любую химическую природу. В случае ГНТ происходит синтез и секреция избыточного количества иммуноглобулина E (IgE).

Рассмотрим реакцию иммунной системы на аллерген белковой природы. Первый контакт иммунной системы с аллергеном включает несколько этапов (рис.1). Вначале аллерген проникает под эпителий слизистой оболочки рта, носа, бронхов или желудочно-кишечного тракта и фагоцитируется антигенпрезентирующей клеткой (АПК), например, макрофагом или дендритной клеткой. Внутри АПК белки аллергена разрезаются на короткие пептиды, которые выставляются на поверхность клетки в комплексе со специальными белками. Таким образом, АПК «демонстрирует» аллерген другим иммунным клеткам, то есть происходит **презентация антигена**. С выставленным на поверхности АПК антигенным пептидом взаимодействует особый Т-лимфоцит, который называют хелпером, или помощником. Т-хелпер активируется и начинает вырабатывать цитокины – сигнальные пептиды, способные регулировать работу различных иммунных клеток. В частности, Т-хелперы вырабатывают интерлейкины (IL) 4, 10 и 13, которые активируют В-лимфоциты. Активированные В-лимфоциты начинают синтезировать IgE, специфически распознающие данный аллерген. Молекулы IgE связываются с рецепторами на мембране тучных клеток, постоянно присутствующих в соединительных тканях, а также базофилов – лейкоцитов, которые обычно циркулируют в крови, но могут мигрировать в очаг воспаления или аллергической реакции.



Рис. 1. Первичный контакт аллергена с иммунной системой. Пояснения в тексте. АПК – антигенпрезентирующая клетка; IgE – immunoglobulin E (иммуноглобулин класса E); IL – interleukin (интерлейкин).

Фрагмент 2. Повторное попадание аллергена в организм вызывает резкий и мощный иммунный ответ (рис.2). Молекулы IgE на мембране тучных клеток и базофилов распознают и связывают аллерген. При этом между соседними IgE образуются перекрёстные сшивки. В цитоплазме тучных клеток и базофилов находятся секреторные гранулы, содержащие вещества-медиаторы воспалительных и аллергических реакций (например, гистамин, гепарин, серотонин). Образование перекрёстных сшивок запускает **секреторную дегрануляцию** - выброс медиаторов воспаления из гранул в наружную среду. Эти соединения вызывают местное расширение кровеносных сосудов и повышение проницаемости их стенок (формируется отёк), раздражают нервные окончания (возникают зуд и боль), а также повышают образование слизи в дыхательных путях. Поэтому симптомами аллергической реакции могут являться также чихание и насморк.

Тучные клетки также продуцируют IL-4 и -5. IL-5 с током крови попадает в красный костный мозг и стимулирует образование эозинофилов, а IL-4 активирует эозинофилы, попавшие в очаг аллергической реакции. Активация эозинофилов запускает их секреторную дегрануляцию, в ходе которой выделяются вещества, направленные на уничтожение патогенов (бактерий, простейших, гельминтов), но вместе с тем разрушающие ткани самого организма, что приводит к усугублению неприятных симптомов аллергии. В случае некоторых заболеваний, например, бронхиальной астмы, активные эозинофилы остаются в тканях долгое время. В результате аллергическая реакция переходит в хроническую форму и может длиться в течение многих месяцев и даже лет.

Рис. 2. Вторичный контакт аллергена с иммунной системой. Пояснения в тексте. IL – interleukin (интерлейкин). В каждом из приведённых ниже заданий выберите ВСЕ правильные варианты ответа. Каждый ответ запишите в специально отведенное поле в виде последовательности букв в алфавитном порядке без знаков препинания и пробелов (регистр не важен).

1. Проанализируйте фрагмент 1 и рисунок 1 и выберите верные утверждения.

- a. Аллерген проникает внутрь антигенпрезентирующей клетки путём эндоцитоза.
- b. Процесс презентации антигена всегда происходит в кровяном русле.
- c. Контакт с антигенпрезентирующей клеткой активирует Т-хелперы, которые начинают вырабатывать антитела.
- d. На мембране тучных клеток и некоторых лейкоцитов крови имеются рецепторы, которые связывают иммуноглобулины класса Е.

Ответ: [k]

2. Проанализируйте фрагмент 1 и рисунок 1. На основании предложенной информации и собственных знаний выберите верные утверждения, характеризующие антитела.

- a. Антитела специфично связываются с тем антигеном, который вызвал их образование.
- b. Сигналом для выработки антител могут служить интерлейкины.
- c. Синтез антител начинается с транскрипции соответствующих генов.
- d. Все антитела класса IgE по структуре полностью идентичны друг другу.

Ответ: [l]

3. На основании информации, изложенной во фрагменте 1, и собственных знаний выберите объекты, компоненты которых могут быть аллергенами.

- a. Козье молоко.
- b. Пчелиный мёд.
- c. Пыльца сосны.
- d. Змеиный яд.

Ответ: [m]

4. Проанализируйте фрагмент 2 и рисунок 2 и выберите верные утверждения.

- a. Секреторная дегрануляция тучных клеток запускается, когда аллерген связывается одновременно с двумя соседними молекулами IgE.
- b. Компоненты секреторных гранул базофилов вызывают отёки, зуд и покраснение.
- c. Интерлейкины 4 и 5, выделяемые тучными клетками, стимулируют образование эритроцитов в красном костном мозге.
- d. Все вещества, выделяемые при секреторной дегрануляции эозинофилов, токсичны только для патогенных организмов.

Ответ: [n]

5. На основании предложенной информации и собственных знаний выберите процессы и признаки, которые характерны как для воспаления, так и для аллергической реакции.

- a. Миграция иммунных клеток из кровяного русла в ткани.
- b. Передача сигналов при помощи цитокинов.
- c. Продукция иммуноглобулинов.
- d. Большая быстрота и интенсивность вторичного иммунного ответа по сравнению с первичным.

Ответ: [o]

Выбранный ответ:

Внимательно прочитайте предложенные фрагменты текста и рассмотрите рисунки, з
Фрагмент 1. Аллергия (реакция гиперчувствительности немедленного типа, ГНТ) – пат
иммунной системы на повторное попадание некоторого вещества (аллергена) в организм. Ал
вещество, проникновение которого в организм вызывает иммунный ответ и выработку специ
аллергены чаще всего представляют собой белки и гликопротеины, но могут иметь практиче
и секреция избыточного количества иммуноглобулина Е (IgE).
Рассмотрим реакцию иммунной системы на аллерген белковой природы. Первый контакт им
Вначале аллерген проникает под эпителий слизистой оболочки рта, носа, бронхов или желудка

клеткой (АПК), например, макрофагом или дендритной клеткой. Внутри АПК белки аллергена связываются с поверхностью клетки в комплексе со специальными белками. Таким образом, АПК «демонстрирует» аллерген, происходит **презентация антигена**. С выставленным на поверхности АПК антигенным пептидом взаимодействует Т-хелпер, или помощник. Т-хелпер активируется и начинает вырабатывать цитокины – сигнальные молекулы иммунных клеток. В частности, Т-хелперы вырабатывают интерлейкины (IL) 4, 10 и 13, которые начинают синтезировать IgE, специфически распознающие данный аллерген. Молекулы IgE присутствуют в соединительных тканях, а также базофилов – лейкоцитов, которые обычно участвуют в аллергической реакции.

Рис. 1. Первичный контакт аллергена с иммунной системой. Пояснения в тексте. АПК – антигенпрезентирующая клетка (иммуноглобулин класса E); IL – interleukin (интерлейкин).

Фрагмент 2. Повторное попадание аллергена в организм вызывает резкий и мощный иммунный ответ. Базофилы распознают и связывают аллерген. При этом между соседними IgE образуются перекрёстные сшивки, которые находятся секреторные гранулы, содержащие вещества-медиаторы воспалительных и аллергических реакций. Образование перекрёстных сшивок запускает **секреторную дегрануляцию** – выброс медиаторов, которые вызывают местное расширение кровеносных сосудов и повышение проницаемости их стенок (отек, зуд и боль), а также повышают образование слизи в дыхательных путях. Поэтому симптомами аллергии являются насморк.

Тучные клетки также продуцируют IL-4 и -5. IL-5 с током крови попадает в красный костный мозг, где активирует эозинофилы, попавшие в очаг аллергической реакции. Активация эозинофилов запускает их выход в кровь, направленные на уничтожение патогенов (бактерий, простейших, гельминтов), но вместе с тем усугублению неприятных симптомов аллергии. В случае некоторых заболеваний, например, астмы, это может длиться долгое время. В результате аллергическая реакция переходит в хроническую форму и может длиться годами.

Рис. 2. Вторичный контакт аллергена с иммунной системой. Пояснения в тексте. IL – interleukin (интерлейкин). В каждом из приведённых ниже заданий выберите **ВСЕ** правильные варианты ответа. К каждому заданию дана последовательность букв в алфавитном порядке без знаков препинания и пробелов (регистр не учитывается).

1. Проанализируйте фрагмент 1 и рисунок 1 и выберите верные утверждения.

- a. Аллерген проникает внутрь антигенпрезентирующей клетки путём эндоцитоза.
- b. Процесс презентации антигена всегда происходит в кровяном русле.
- c. Контакт с антигенпрезентирующей клеткой активирует Т-хелперы, которые начинают вырабатывать цитокины.
- d. На мембране тучных клеток и некоторых лейкоцитов крови имеются рецепторы, которые связывают IgE.

Ответ:  **ad**

2. Проанализируйте фрагмент 1 и рисунок 1. На основании предложенной информации выберите все утверждения, характеризующие антитела.

- a. Антитела специфично связываются с тем антигеном, который вызвал их образование.
- b. Сигналом для выработки антител могут служить интерлейкины.
- c. Синтез антител начинается с транскрипции соответствующих генов.
- d. Все антитела класса IgE по структуре полностью идентичны друг другу.

Ответ:  **bcd**

3. На основании информации, изложенной во фрагменте 1, и собственных знаний выберите все правильные утверждения.

- a. Козье молоко.
- b. Пчелиный мёд.
- c. Пыльца сосны.
- d. Змеиный яд.

Ответ:  **abcd**

4. Проанализируйте фрагмент 2 и рисунок 2 и выберите верные утверждения.

- a. Секреторная дегрануляция тучных клеток запускается, когда аллерген связывается с IgE.

- b. Компоненты секреторных гранул базофилов вызывают отёки, зуд и покраснение.
- c. Интерлейкины 4 и 5, выделяемые тучными клетками, стимулируют образование эритроцитов.
- d. Все вещества, выделяемые при секреторной дегрануляции эозинофилов, токсичны только для паразитов.

Ответ:  **ab**

5. На основании предложенной информации и собственных знаний выберите процессы, участвующие в развитии аллергии для аллергической реакции.

- a. Миграция иммунных клеток из кровяного русла в ткани.
- b. Передача сигналов при помощи цитокинов.
- c. Продукция иммуноглобулинов.
- d. Большая быстрота и интенсивность вторичного иммунного ответа по сравнению с первичным.

Ответ:  **abcd**

Метод оценки

Правильные ответы для: k

Точное соответствие

ad

Метод оценки

Правильные ответы для: l

Точное соответствие

abc

Метод оценки

Правильные ответы для: m

Точное соответствие

abcd

Метод оценки

Правильные ответы для: n

Точное соответствие

ab

Метод оценки

Правильные ответы для: o

Точное соответствие

abcd

8

из 10 баллов

ВОПРОС 12: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

1.

Решите задачу по генетике, записав краткие ответы в специально отведённое поле.

К наиболее распространенным хромосомным аномалиям у человека относятся синдром Шерешевского (наличие лишь одной X-хромосомы в женском организме; XO) и синдром двойной Y-хромосомы (наличие лишней Y-хромосомы у мужчины; XYY). Люди соответствующих генотипов имеют определенные фенотипические особенности, но при этом психически полноценны и вполне плодовиты. Какой была бы вероятность рождения сына с нормальным хромосомным набором у супружеской пары XO × XYY, если бы обе Y-хромосомы всегда расходились в мейозе к одному из тому же полюсу?



1. Укажите генотип нежизнеспособных зигот, которые могли бы возникнуть у данной супружеской пары.

2. Напишите генотипы жизнеспособных зигот, которые могли бы возникнуть у данной супружеской пары (с учетом их соотношения).

3. Определите долю нормальных мужских зигот среди жизнеспособных (в %).

Данный ответ: По скольку обе Y-хромосомы расходятся к одному полюсу, от отца можно унаследовать либо X

кросомому либо 2 Y-хромосомы, а значит здоровый сын у них родиться не может. 0% вероятность

1. ОУУ - не жизнеспособная зигота

2. Но у них могут родиться также здоровая девочка XX и сын, который будет иметь синдром двойной Y-хромосомы и дочь, имеющая синдром Шерешевского 1:1:1

3. 0%

Верный
ответ

[Отсутствует]


5

из 5 баллов

ВОПРОС 13: СООТВЕТСТВИЕ

1.

Рассмотрите таблицу, в которой представлены различные элементы живой клетки, и прочитайте приведённые ниже характеристики. Установите однозначное соответствие между названиями элементов в таблице и их описаниями (каждой ячейке таблицы должно соответствовать только одно описание).

Вопрос	Правильное соответствие	Данное соответствие
Эта структура отделяет цитоплазму клетки от наружной среды и представлена двойным слоем липидов, с которым ассоциированы трансмембранные и периферические белки.	✓ 10. Плазмалемма	✓ 10. Плазмалемма
Сложная, часто многокомпонентная, структура, которая имеется у всех живых клеток. Помимо основного – мембранного - компонента может включать в себя также надмембранный и субмембранный комплекс.	✓ 2. Поверхностный аппарат клетки	✓ 2. Поверхностный аппарат клетки
 Одним из основных компонентов этой клеточной оболочки является пептидогликан муреин.	✓ 7. Клеточная стенка бактерий	✓ 7. Клеточная стенка бактерий
Эта структура не характерна для растительных клеток. Она сформирована углеводными остатками гликолипидов и гликопротеинов плазмалеммы.	✓ 3. Гликокаликс	✓ 3. Гликокаликс
Основным компонентом этой надмембранной структуры является хитин.	✓ 6. Клеточная стенка грибов	✓ 6. Клеточная стенка грибов
Эта структура относится к надмембранному комплексу и состоит преимущественно из полисахаридов. Встречается у представителей нескольких царств живых организмов.	✓ 8. Клеточная стенка	✓ 8. Клеточная стенка
Основными компонентами этой надмембранной структуры являются целлюлоза и пектин.	✓ 1. Клеточная стенка растений	✓ 1. Клеточная стенка растений

Эта структура располагается под цитоплазматической мембраной и характерна для некоторых простейших, например, эвглены зеленой или инфузории-туфельки. У эвглены основным компонентом данной структуры являются спирально обвивающие клетку белковые полосы (ленты), а у инфузории она состоит из плоских мембранных пузырьков (альвеол).

✓ 5.
Пелликула

✓ 5.
Пелликула

Данная структура присутствует в клетках стрептококков, стафилококков и бифидобактерий. Помимо большого количества муреина, включает дополнительные компоненты – белки, липиды, тейхоевые кислоты.

✓ 9.
Клеточная стенка
грамположительных
бактерий

✓ 9.
Клеточная стенка
грамположительных
бактерий

Данная структура состоит из муреина и характерна для микроорганизмов, которые имеют две наружные мембраны – цитоплазматическую и внешнюю. Благодаря такой организации поверхностного аппарата, после окрашивания по Граму и отмывки красителя спиртом клетки, как правило, остаются бесцветными (не окрашиваются в синий цвет).

✓ 4.
Клеточная стенка
грамотрицательных
бактерий

✓ 4.
Клеточная стенка
грамотрицательных
бактерий

10 из 10 баллов

ВОПРОС 14: ЭССЕ

1.

Дайте развернутый ответ на вопрос. К каким последствиям для живых организмов привело появление на нашей планете процесса фотосинтеза?

Данный ответ: Во-первых, появление фотосинтеза, а соответственно и автотрофных организмов привело к повышению концентрации кислорода в воздухе и появления озонового слоя, который защищает живые организмы от сильного ультрафиолета. Во-вторых, это повлекло за собой появление гетеротрофов питающихся автотрофами, получающие энергию за счет расщепления питательных веществ с помощью кислорода. Также в результате этого, в мировом океане появилось большое количество разнообразных организмов,занимающие разные трофические уровни в пищевой цепи, продуценты, редуценты, консументы разных порядков за счет того, что продуцентов стало очень много.



Верный ответ [Отсутствует]

4 из 10 баллов

ВОПРОС 15: ЭССЕ

1.

Внимательно рассмотрите рисунок и выполните задания, используя отведённое поле.



1. Перед Вами схематический рисунок, на котором представлены элементы, принадлежащие двум разным организмам. К каким царствам живой природы относятся эти организмы? Как называется изображенная на рисунке структура, которая формируется в результате их взаимодействия?

2. Укажите точные биологические названия элементов, обозначенных на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4.

3. Какие функции выполняет изображенная на рисунке структура? Какова роль элементов № 3 и 4? При ответе

опирайтесь на собственные знания и результаты изучения рисунка.

- Данный ответ:
1. На рисунке представлена паразитирующая или симбиотическая эндомикориза на ткани растения. (царства растения и грибы)
 2. 1-ткань растения 2-гифы 3-мицелий 4- спорангий
 3. Если это симбиотическая микориза, то гриб предоставляет растению необходимые ему минеральные вещества, а растение органические. Если это паразитическая эндомикориза, то гриб использует ткани растения для питания, высасывая из клеток питательные вещества и размножения. 3 и 4 это структуры гриба, которые служат для размножения и распространения

Верный ответ [Отсутствует]

5 из 10 баллов

ВОПРОС 16: ЗАПРОС ФАЙЛА

1.

Уважаемый участник!

Для своего спокойствия вы можете сохранить ответы в документ word:

1. Скопируйте ответы в файл word;

2. Не забудьте указать блок задания и номер вопроса;



3. Для сохранения нажмите "Файл" - Сохранить как - Компьютер - Обзор - Рабочий стол - назвать документ своим логином, например: "ol1234567" - Выбрать формат PDF.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ УКАЗЫВАТЬ В НАЗВАНИИ ДОКУМЕНТА ИЛИ В САМОМ ДОКУМЕНТЕ ФИО!
ОТВЕТ ПРИНИМАЕТСЯ ТОЛЬКО В ФОРМАТЕ PDF.

Кроме того, рекомендуем продублировать файл в чат проктору.

Данный ответ: [Ничего не дано]