

ЗАДАНИЕ 10. Дайте развернутый ответ на вопрос. Используйте для ответа специально отведенное поле. Археологи исследовали древнее поселение. Помимо остатков материальной культуры и человеческих останков были обнаружены останки животных и растений, а также древняя выгребная яма. Предложите методические подходы современной биологии, которые можно применить для анализа обнаруженных объектов. Какую информацию можно получить на основе этого анализа?

Ответ:

Если среди найденных останков растений найдены плоды и семена или семена растений, то можно судить о животной культуре и человеческих останках были обнаружены останки животных и растений, а также древняя выгребная яма. Предложите методические подходы современной биологии, которые можно применить для анализа обнаруженных объектов. Какую информацию можно получить на основе этого анализа?

Если среди найденных останков растений найдены плоды и семена или семена растений, то можно судить о животной культуре и человеческих останках были обнаружены останки животных и растений, а также древняя выгребная яма. Предложите методические подходы современной биологии, которые можно применить для анализа обнаруженных объектов. Какую информацию можно получить на основе этого анализа?

3 (ГДМ)

Окончание ответа

Место проведения (город): Санкт-Петербург

Дата: 10.03.18



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Общеобразовательный предмет: Биолог

2017-2018 учебный год

Вариант 3

10-11 класс

66
3372

1 задание	2 задание	3 задание	4 задание	5 задание	6 задание	7 задание	8 задание	9 задание	10 задание	ИТОГ
25	3	5	3	3	4	8	8	4	3	66

ЗАДАНИЕ 1. Выберите **ВСЕ** правильные ответы из пяти предложенных. Обведите буквы, расположенные рядом с правильными ответами. Исправления не допускаются.

- По мнению многих исследователей насекомые и ракообразные – настолько близкие родственники, что их следует объединить в единый таксон *Rapsgustacea*. Многочисленные же отделились от общего с ними ствола намного раньше. Как вы думаете, какими признаками обладал ближайший общий предок этих трех групп?
 - + а. Обитание в наземно-воздушной среде
 - + б. Трахейное дыхание
 - + в. Регуляция личиночного цикла посредством гормона экдизона
 - д. Сложный мозг, состоящий из трех отделов (синцеребрум)
 - е. Одноответные членистые конечности
- Мейотические деления у высших растений приводят к формированию
 - + а. Спорогонной ткани + б. Мегаспор
 - + с. Яйцеклеток + д. Сперматозоидов
 - + е. Микроспор
- Человек при ходьбе опирается на всю стопу (а не только на пальцы или фаланги). Такой вариант передвижения называется стопоходением. Для каких из перечисленных ниже позвоночных также характерно стопоходение?
 - + а. Тигр + б. Зебра + в. Медведь
 - + д. Койот + е. Шимпанзе

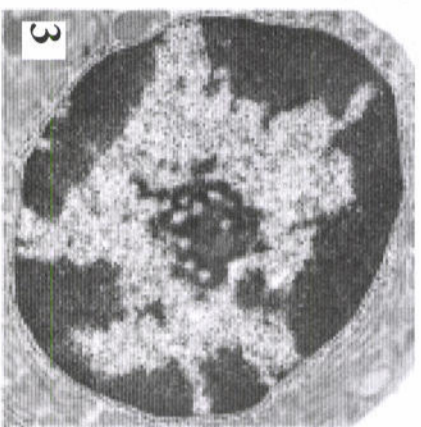
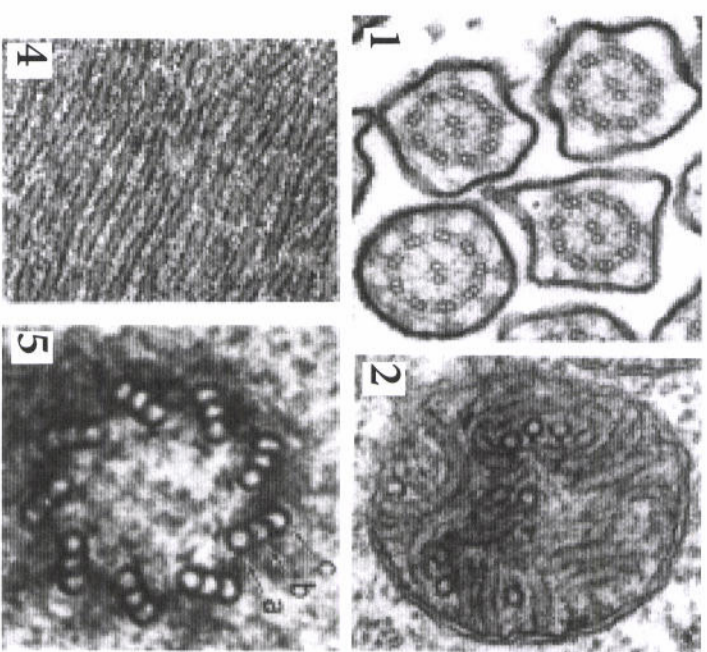
ЗАДАНИЕ 2. Внимательно прочитайте текст, опишите процесс, описывающий некоторый процесс. Определите, о каком процессе идет речь. Выберите из списка все термины, не названные, но описанные в тексте и характеризующие данный процесс. Исправления не допускаются.

Одной из основных функций этого процесса является уничтожение дефектных (поврежденных, мутантных, просто состарившихся) клеток многоклеточного организма. Он, к тому же, задействован в процессах дифференцировки клеток, гистогенеза и органогенеза. Другой, не менее важный для развития многоклеточного тела процесс, связан с правильным распределением сложных молекулярных комплексов, включающих ДНК и ассоциированные с ними специфические белки-гистоны. Эти два процесса обеспечивают относительное постоянство клеточных популяций, поддерживая правильные соотношения численности клеток различных типов. Впрочем, оба они встречаются и у одноклеточных организмов. Первый из описываемых процессов реализуется у многоклеточных животных несколькими способами. Один из них – самый распространенный способ – происходит с участием клеточных организмов, имеющих оболочку из двух мембран, собственную ДНК и встроенные в мембрану электротранспортные цепи. В любом случае протекание этих, как и многих других клеточных процессов, требует специальных молекул, способных специфическим образом отвечать изменению своей структуры на взаимодействие с другим веществом – лигандом.

- Фагоцитоз
- Воспалительная реакция
- Митоз
- ДНК-полимераза
- Рибосома
- Мейоз
- Митохондрия
- Апоптоз
- Рецептор
- Хромосома
- Цитоскелет

ЗАДАНИЕ 3. Работа с рисунком.

Какие клеточные органеллы представлены на фотографиях, сделанных при помощи электронного микроскопа? Впишите их названия в таблице рядом с соответствующими номерами.

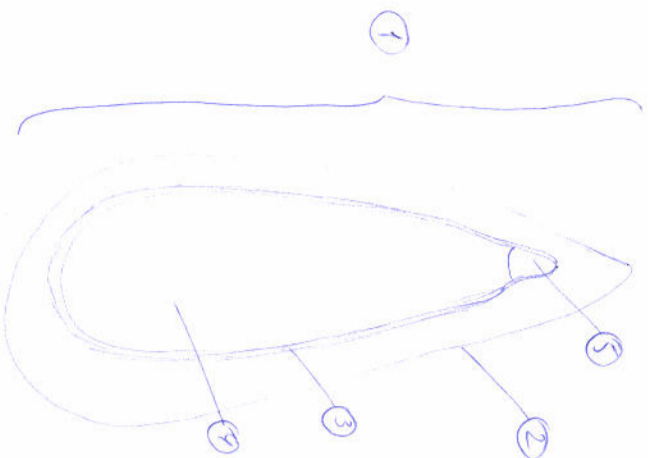


1.	наибольшее число митохондрий	+
2.	мелкозернистая цитоплазма	+
3.	ядро	+
4.	двухмерная клетчаточная сеть	+
5.	центрион(или центриоли клетки)	+

5 P

ЗАДАНИЕ 4. Работа с рисунком.

Схематически изобразите продольный срез плода подсолнечника (*Helianthus annuus*). Обозначьте любые пять его элементов стрелками с цифрами и внесите их названия в таблицу рядом с соответствующими номерами.



1.	материнская стенка
2.	семенная кожура
3.	материнская ткань - эндосперм
4.	семядоля
5.	материнская

3

ЗАДАНИЕ 9. Дайте развернутый ответ. Используйте для ответа специально отведенное поле.

По мнению некоторых ученых, Мохообразные представляют собой «ошибку эволюции». Тем не менее, эта группа характеризуется всеми классическими признаками биологического прогресса. Докажите, что эволюция мохообразных идет по пути биологического прогресса. Опишите биологические черты этих растений, позволившие добиться столь высоких эволюционных результатов.

Ответ:

1. Мохообразные размножаются вегетативным способом + вегетативная почка развивается в виде выроста из материнского организма, что обеспечивает сохранение генетической информации, снижает затраты энергии на образование спор (поэтому размножение).

2. Мохообразные имеют многоклеточный вегетативный побег, который способен к вегетативному размножению и образованию спор (поэтому размножение).

3. Растения имеют развитую систему корней с микоризой, что обеспечивает получение из почвы питательных веществ.

4. Мохообразные имеют развитую систему вегетативных и репродуктивных органов, что обеспечивает получение из почвы питательных веществ.

5. Наличие многоклеточных вегетативных побегов, способных к вегетативному размножению, что обеспечивает сохранение генетической информации.

6. Растения имеют развитую вегетативную систему, что обеспечивает получение из почвы питательных веществ.

7. Мохообразные имеют развитую вегетативную систему, что обеспечивает получение из почвы питательных веществ.

8. Растения имеют развитую вегетативную систему, что обеспечивает получение из почвы питательных веществ.

4