

Форма бланка ответов

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ


|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| Всероссийская олимпиада школьников  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | этап |
| Заполняется ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ черными чернилами черного или синего цвета по образцам: |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| А   | Б  | В  | Г  | Д  | Е  | Ж  | З  | И  | К  | Л    |
| М   | Н  | О  | П  | Р  | С  | Т  | У  | Ф  | Х  | Ц    |
| Ч   | Ш  | Щ  | Ъ  | Ы  | Ь  | Э  | Ю  | Я  | 0  | 1    |
| 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | .  | /  | -    |
| А   | В  | С  | D  | E  | F  | G  | H  | I  | J  | K    |
| L   | M  | N  | O  | P  | Q  | R  | S  | T  | U  | V    |
| W   | X  | Y  | Z  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7    |
| 8   | 9  | .  | /  | -  | _  | =  | +  | %  | ^  | &    |
| *   | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$   |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *    |
| @   | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %    |
| ^   | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @    |
| #   | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^    |
| &   | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &  | *  | @  | #    |
| \$  | %  | ^  | &  | *  | @  | #  | \$ | %  | ^  | &    |
| %   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ**  
**ШКОЛЬНИКОВ**  
**2021/2022 УЧЕБНОГО ГОДА**

**БИОЛОГИЯ**

| Предмет  | шифр  | Всего баллов | Количество баллов за задание |           |           |           |
|----------|-------|--------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|          |       |              | 1 Задание                    | 2 Задание | 3 Задание | 4 Задание |
| Биология | 009-3 | 31           | 9                            | 6         | 8         | 8         |

Председатель жюри *Ганрилова В.Г.* 

Члены жюри *Зрешина В.М.* 

*Кунцова И.В.* 

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2020/21 учебный год  
Биология 9 класс

Шифр \_\_\_\_\_

## МАТРИЦА ОТВЕТОВ

### 9 КЛАСС

Задание 1. [20 баллов]: 1 балл за каждый правильный ответ

|       |    |    |                 |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3               | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | B+ | A- | <del>D</del> Г+ | B- | A- | A- | A+ | A- | B+ | B- |
| 11-20 | Г+ | B- | B-              | B+ | B- | B- | A+ | Г+ | B+ | B- |

Задание 2. [20 баллов]: 2 балла за каждый правильный ответ

(95)

|      |   |   |   |   |   |              |   |   |   |    |
|------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|----|
|      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6            | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1-10 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | <del>6</del> | 4 | 2 | 3 | 1  |

Задание 3. [10 баллов]: 1 балл за каждый правильный ответ

(65)

|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| №                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| правильный «ДА»    | ✓ |   |   | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  |
| неправильный «НЕТ» | + | ✓ | ✓ | + | ✓ | - | + | - | + | +  |

Задание 4. [Общее количество 9 баллов]

(85)

1. Установите соответствие между функцией органоида клетки и его названием [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

2. Установите соответствие между признаком и его принадлежностью к определенному классу рыб [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |

3. Установите соответствие между вариантами саморегуляции и уровнями биосистем [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |

ВСЕГО 59 баллов

+      +      +      +      +      +

(85)



**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
муниципального этапа всероссийской олимпиады  
школьников по биологии.  
Ставропольский край 2021/22 учебный год  
9 классе

*Уважительный участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

— не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и усните суть вопроса;

— внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;

— определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выделите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задания условиям;

— запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;

— продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;

— после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;

— не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;

— если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

— при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

— при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка – 59 баллов.

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое правильное задание). Идите ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Всем живым организмам свойственна клеточная форма организации. Однако именно на уровне клетки и были выявлены фундаментальные различия в системе живых организмов, в результате чего их разделили на две группы («домея») – прокариоты и эукариоты. Благодаря возможности электронной микроскопии данные различия были подтверждены и разделение на домейны стало общепризнанным. Укажите организм, который является прокариотическим:

- а) бактерифаг
- б) бацилла
- в) пневмококк
- г) дизентерийная амёба

2. Иерархичность организации живой материи позволяет условно подразделить ее на ряд уровней. Распределение по уровням подчиняется принципу: «от простого к сложному». Определите положение отдельного предгавителя - Амёбы обыкновенной в иерархии природных систем.

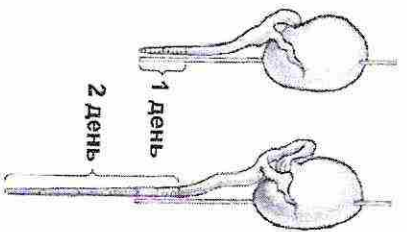
- а) молекулярный, клеточный и организменный
- б) клеточный, организменный и популяционный
- в) организменный, популяционный и биогеографический
- г) организменный, биогеографический и биосферный

3. Известно, что важными принципами организации биосистем являются *открытость* для поступления извне веществ, энергии и информации, высокая *упорядоченность* и другие. Так, согласно второму закону термодинамики любая биосистема использует лишь часть общей энергии от поступающих в нее химических соединений. Любая система характеризуется энтропией – мерой неупорядоченности, отклонения реального процесса от идеального. Чем больше энтропия системы, тем меньше ее упорядоченность и количество доступной энергии.

Благодаря чему достигается упорядоченность биосистем, объясните с позиции термодинамики работу биосистемы по преодолению нарастающей в ней энтропии?

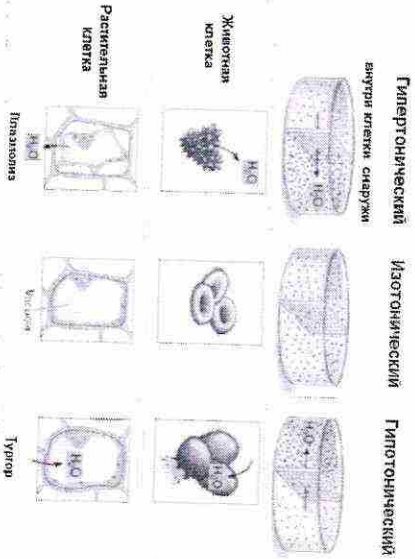
- а) биосистема активна;
- б) система пассивна.
- в) биосистема не совершает работу;
- г) биосистема непрерывно совершает работу.

4. Для растительных организмов характерен неограниченный *тип роста*. Спешифика ростовых процессов растительных организмов и их органов определяется особым расположением в теле меристематических тканей, от этого зависит специфика *процесса роста* конкретного органа. Затем следует фаза, которая приводит к увеличению объема цитоплазмы и определяет особый *механизм роста*. Рассмотрите рисунок «Особенности процессов роста корня методом метки». Определите процесс роста и механизм роста клеток корня.



- а) периодический рост; увеличением числа клеток
- б) непрерывный рост; увеличением числа клеток
- в) вставочный рост; увеличением размера клеток - растяжением;
- г) верхушечный рост; увеличением размера клеток - растяжением.

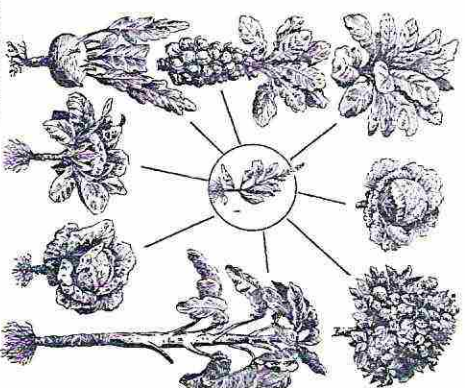
5. На представленном рисунке показано явление осмоса в растительной и животной клетках. Выберите термин, который будет характеризовать процесс набухания и разрыва эритроцитов в гипертоническом растворе.



- а) экзосмос;
- б) деплазмоллиз;
- в) плазмоллиз;
- г) гемолиз.

6. Дикие предки всех видов капусты (*Brassica oleracea* spp. *oleracea*) росли на европейском побережье Атлантики от Севера Испании до Франции, Англии и Севера Шотландии. На основе предковых форм созданы многочисленные сорта, одним

из которых является Брюссельская. Назовите орган(-ы) брюссельской капусты, употребляемый в пищу человеком:



- а) видоизмененная верхушечная почка;
- б) утолщенный реповидный стебель;
- в) видоизмененное соцветие;
- г) боковые видоизмененные почки.

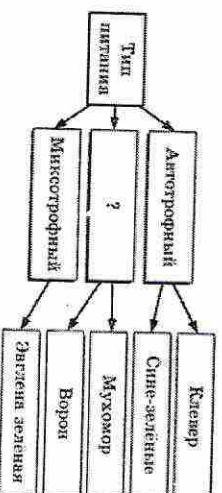
7. Листопад, является естественным процессом, который связан:

- а) со старением листьев;
- б) со старением стебля и корня;
- в) с обильным дождем;
- г) с большим количеством насекомых.

8. У соцветия «початок» женские цветки располагаются на:

- а) общем разросшемся цветоносе;
- б) выгнутой общей разросшейся оси соцветия;
- в) общей разросшейся оси соцветия;
- г) на вершине разросшейся оси соцветия.

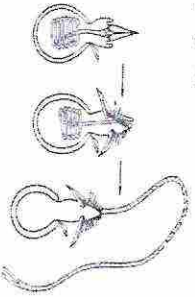
9. Расмотрите предложенную схему типов питания организмов. Из предложенного перечня терминов укажите пропущенный, т.е. обозначенный на схеме вопросительным знаком.





- а) фототрофный;
- б) хемотрофный;
- в) гетеротрофный;
- г) сапротрофный.

10. Рассмотрите рисунок. Укажите организм, в теле которого будут присутствовать клетки, представленные на рисунке.



- а) инфузориин-туфельки
- б) эвлены зеленой
- в) амёбы дизентерийной
- г) пресноводной гидры

11. Промежуточным хозяином печеночного сосальщика является:

- а) человек;
- б) крупный рогатый скот;
- в) виноградная улитка;
- г) малый прудовик.

12. Известно, что у хрящевых рыб каждая чешуя представляет собой округлую пластинку остеодегментина, на которой возвышается зубец, направленный назад. Зубец снаружи покрыт тонким слоем эмали, который, однако, выделяет не кориум, а энгидермис. Укажите тип чешуи, который соответствует описанию.

- а) циклоидная;
- б) плаконидная;
- в) ктеноидная;
- г) ганойдная.

13. По химической природе определенные половые гормоны человека являются:

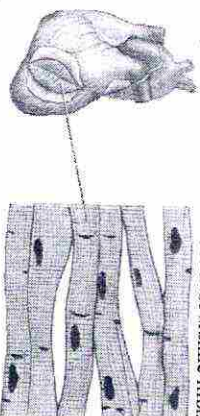
- а) нуклеотидами;
- б) аминокислотами;
- в) углеводами;
- г) липидами.

14. У многоклеточных животных параллельно с гастрულიцей возникает третий зародышевый листок - мезодерма. Укажите, из какого зародышевого листка образуется мышечная ткань в процессе эмбрионального развития у человека?

- а) эктодермы;
- б) энтодермы;
- в) мезодермы;
- г) мезоглии.



15. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань состоит из мышечных волокон. Данные волокна образованы лепочкой особых мышечных клеток. Назовите их.

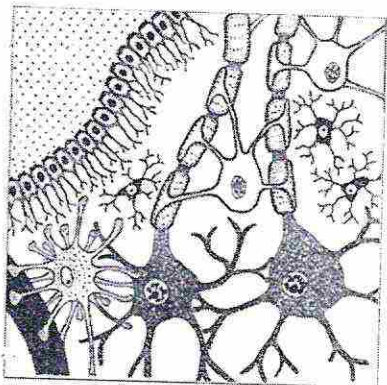


- а) кардиоскопы;
- б) кардиоиды;
- в) кардиомиоциты;
- г) кардиографы.

16. Все живые организмы воспринимают изменения, которые происходят во внешней и внутренней среде с целью адаптации. Так называется данный тип ответной реакции:

- а) инстинкт;
- б) рефлекс;
- в) раздражимость;
- г) рефлекторная дуга.

17. Специфической особенностью нервной ткани является то, что она состоит из нескольких типов клеток: собственно нервных клеток – нейронов и вспомогательных клеток – глиоцитов. Укажите, какие типы глиоцитов представлены на рисунке?



- а) олигодендроциты, астроциты, микроглиоциты и эпителиальные клетки;
- б) олигодендроциты, астроциты, эритроциты и адипоциты;
- в) хондроциты, олигодендроциты, астроциты и остеоциты;
- г) хондроциты, олигодендроциты, кардиоциты и остеоциты.

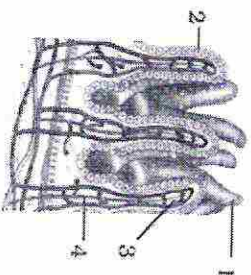
18. В многоклеточном организме клетки, на основе строения и выполняемой функции, объединяются в ткани. Определите тип ткани человека, который обладает высокой способностью к регенерации.

- а) соединительная ткань;
- б) нервная ткань;
- в) мышечная ткань;
- г) эпителиальная ткань.

19. Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, поскольку витамины участвуют в образовании

- а) углеводов
- б) нуклеиновых кислот
- в) ферментов
- г) минеральных солей

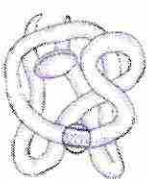
20. На рисунке представлено схематическое изображение микроворсинки тонкого кишечника. Укажите, какой цифрой обозначена на рисунке та часть, которая обеспечивает всасывание глицерина и жирных кислот?



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из шести возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое *тестовое задание*). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

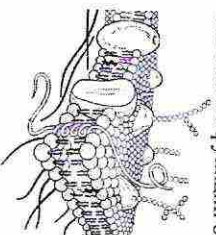
1. Для описания изображённой на рисунке молекулы органического вещества клетки характерно:



- а) денатурация
- б) репликация
- в) транскрипция
- г) аминокислоты

- д) водородные связи
- 1) а, д, г;
- 2) а, б, д;
- 3) а, в, е;
- 4) а, б, е;
- 5) а, г, д.

2. Определите структурный компонент клетки, представленный на рисунке. Укажите какие функции он выполняет:

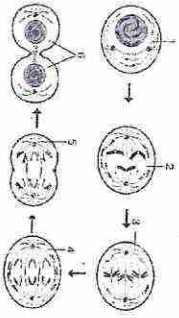


- а) участвует в синтезе липидов;
- б) осуществляет активный транспорт веществ;
- в) участвует в процессах фago- и пиноцитоза;
- г) выполняет рецепторную функцию;
- д) координирует процессы деления клетки;

е) участвует в синтезе мембранных белков.

- 1) б, в, е;
- 2) а, б, д;
- 3) а, в, г;
- 4) б, в, г;
- 5) б, в, д.

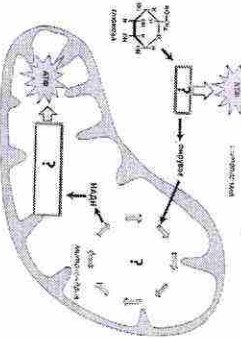
3. Рассмотрите последовательность этапов процесса, представленных на рисунке. Определите процесс и укажите признаки, характерные для него:



- а) после двух последующих делений образуются гаплоидные клетки;
- б) в дочерней клетке сохраняется наследственная информация материнской;
- в) происходит процесс конъюгации и кроссинговера;
- г) происходит образование бивалентов;
- д) происходит образование диплоидных клеток;
- е) расхождение однохроматидных хромосом в анафазе.

- 1) а, в, г;
- 2) а, б, д;
- 3) б, д, е;
- 4) а, б, в;
- 5) б, в, д.

4. Рассмотрите последовательность этапов процесса, представленных на рисунке. Определите процесс и укажите этапы обозначенные на схеме знаком вопроса:



- а) цикл Кребса;
- б) цикл Кальвина;
- в) окислительное фосфорилирование;
- г) фотофосфорилирование;
- д) гликолиз;
- е) фототиз.

- 1) а, в, г;

- 2) о, в, д;
- 3) а, в, г;
- 4) а, б, в;
- 5) а, в, д.

5. Рассмотрите модель строения клетки и укажите органоиды, которые имеют двойную мембрану:



- а) ядро;
- б) хлоропласты;
- в) митохондрии;
- г) вакуоли;
- д) ЭПС;
- е) рибосомы.

- 1) а, в, г;
- 2) а, б, в;
- 3) а, в, г;
- 4) а, б, в;
- 5) б, в, д.

6. Какие признаки царства Грибы позволяют отделить их от царства Растения:

- а) структурный компонент клеточной стенки;
- б) продолжительность роста;
- в) строение органов и тканей;
- г) откладываемые в запас вещества;
- д) способы размножения;
- е) различия в генетическом коде.

- 1) а, в, г;
- 2) а, б, д;
- 3) а, в, г;
- 4) а, б, в;
- 5) б, в, д.

б) г в д

7. Укажите примеры ароморфозов у растений и животных:

- а) появление и развитие семян у голосеменных растений;
- б) появление лип с кожистой оболочкой у пресмыкающихся;
- в) появление саморазрывающихся плодов у некоторых видов растений;
- г) появление ротов у оленей и лошадей;
- д) двойное оплодотворение у цветковых растений;
- е) появление копыта у непарнокопытных животных.

- 1) а, в, г;
- 2) а, б, д;



- 3) а, в, е;
- 4) а, б, в, г;
- 5) б, в, д.

8. Укажите признаки, характерные для представителей отряда Мохообразные:

- а) в почве закрепляются ризоидами;
- б) в цикле развития преобладает спорофит;
- в) в цикле развития преобладает гаметофит;
- г) споры образуются в коробочках;
- д) из спор развивается заросток;
- е) споры распространяются насекомыми.

- 1) а, в, е;
- 2) а, б, д;
- 3) а, в, г;
- 4) а, б, в;
- 5) б, в, д.

9. Укажите особенности, которые характеризуют дендрит:

- а) короткий, сильноветвящийся отросток нейрона;
- б) образует серое вещество спинного мозга;
- в) передает возбуждение с одного нейрона на другой;
- г) передает возбуждение от нейрона к органу;
- д) образует белое вещество спинного мозга;
- е) длинный отросток нейрона, ветвится только на самом конце.

- 1) а, в, г;
- 2) а, б, д;
- 3) а, в, г;
- 4) а, б, в;
- 5) б, в, д.

10. Укажите особенности строения и выполняемые функции пожелудочной железы у человека:

- а) относится к смешанным железам
- б) самая крупная железа внешней секреции
- в) вырабатывает ферменты, расщепляющие белки пищи
- г) выделяет гормон инсулин, регулирующий углеводный обмен
- д) выполняет защитную, барьерную роль в организме
- е) участвует в эмульгировании жиров

- 1) а, в, г;
- 2) а, б, д;
- 3) а, в, г;
- 4) а, б, в;
- 5) б, в, д.

Задание 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. К неорганическим веществам клетка относит воду с растворенными в ней катио-

нами и анионами.

2. Универсальным растворителем в организме являются спирты.
3. Молекула воды состоит из атома «О», связанного с двумя атомами «Н» ковалентной пептидной связью.
4. К органическим веществам клетки относят простые и сложные углеводы.
5. Моносахаридам входят в состав мономера, из которых образованы белки.
6. К моносахаридам относят глюкозу, фруктозу, сахарозу, рибозу.
7. Полисахарид целлюлоза образует стенки растительных клеток.
8. Углеводы играют роль основного источника энергии в клетке, так как в результате их окисления освобождается значительное количество энергии.
10. Молекула аденозинтрифосфорной кислоты является основным хранителем и переносчиком энергии в клетке.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями задания.

1. Установите соответствие между функцией органоида клетки и его названием [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

- |   |  |
|---|--|
| <p><i>Функция органоида</i></p> <p>А) переваривание веществ, поступающих в клетку в результате эндоцитоза</p> <p>Б) уничтожение ненужных клетке структур</p> <p>В) Накопление транскрипированных по ЭПС липидов и углеводов</p> <p>Г) Формирование лизосом</p> <p>Д) секреция углеводов, белков и липидов, упакованных в пузырьки</p> <p>Е) саморазрушение клетки</p> | <p><i>Название</i></p> <p>1) Комплекс Гольджи</p> <p>2) Лизосомы</p> |
|---|--|

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

2. Установите соответствие между признаком и его принадлежностью к определенному классу рыб [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

- |   |   |
|---|---|
| <p><i>Признаки</i></p> <p>А) плавательного пузыря нет</p> <p>Б) жаберы покрыты жаберными крышками</p> <p>В) жаберы открываются жаберными щелями</p> <p>Г) наружное оплодотворение</p> | <p><i>Классы</i></p> <p>1) Хрящевые рыбы</p> <p>2) Костистые рыбы</p> |
|---|---|

- Д) в кишечнике есть спиральный клапан
- Е) спирального клапана нет

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

3. Установите соответствие между вариантами саморегуляции и уровнями биосистем [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

*Вариант саморегуляции*

*Уровни биосистем*

- А) зависимость высоты травостоя от температуры
- Б) снижение численности зерноядных птиц
- В) изменения экзотической емкости легких
- Г) рефлексоторная секреция панкреатического сока
- Д) избирательная проницаемость ядерной мембраны
- Е) поддержание постоянства состава цитоплазмы

1) экосистемный

2) организменный

3) клеточный

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |