




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 - 16	30	10	8	6	6

Председатель жюри *Вангрина Е.Ф.* 

Члены жюри *Зрелова В.М.* 
Курцова Т.Е. 

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	Г -	Б +	Д -	Д -	В -	Д -	Д +	Г -	В +	Г +
11-20	Д +	Д -	Г +	В +	Д -	В +	Д +	Г +	В +	Д -

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	2 -	4 +	3 +	5 +	1 -	2 -	4 -	2 -	5 -	3 +

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

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

Задание 4. [Общее количество 9 баллов]

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

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	1	2

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

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

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

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	3	3	2

ВСЕГО 59 баллов

(65)

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

Уважительный участник олимпиады!

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

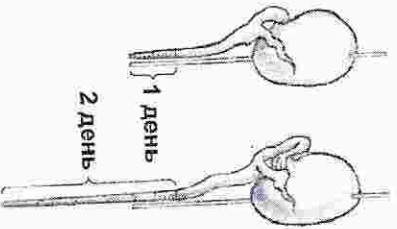
Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните 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 выберите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании 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 требуется 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 предлагается тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое *тестовое задание*). Ни в коем случае, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

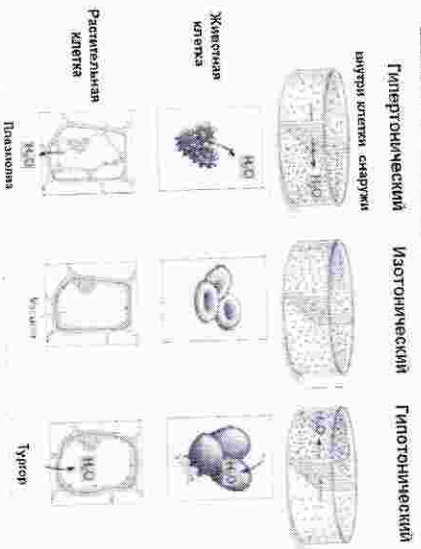
1. Всем живым организмам свойственна клеточная форма организации. Однако именно на уровне клетки и были выявлены фундаментальные различия в системах живых организмов, в результате чего их разделили на две группы («домены») – прокариоты и эукариоты. Благодаря возможности электронной микроскопии данные различия были подтверждены и разделение на домены стало общепризнанным. Укажите организм, который является прокариотическим:
 - а) бактерия
 - 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 представителя - Амёбы обыкновенной в иерархии природных систем.
 - а) молекулярный, клеточный и популяционный
 - б) клеточный, организменный и популяционный
 - в) организменный, популяционный и биосферный
 - г) организменный, биосферный и биосфера
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 биосистем 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*. Специфика ростаовых 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 меток». Определите процесс роста и механизм роста клеток корня.



- периодический рост; увеличением числа клеток
- непрерывный рост; увеличением числа клеток - растяжением;
- вставочный рост; увеличением размера клеток - растяжением;
- 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.

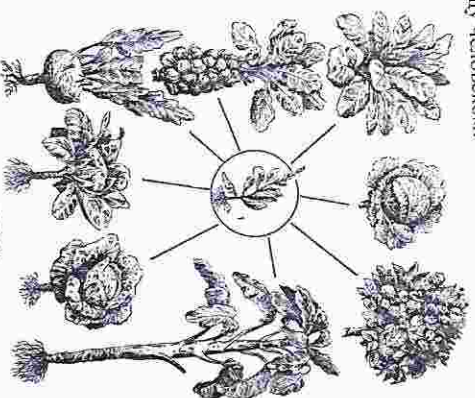
Осмоз в животной и растительной клетках



- экзоосмос;
- деплазмозлиз;
- плазмозлиз;
- 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, изотребляемый в пищу человеком:



- видоизмененная верхушечная почка;
- утолщенный реповидный стебель;
- видоизмененное соцветие;
- боковые видоизмененные почки.

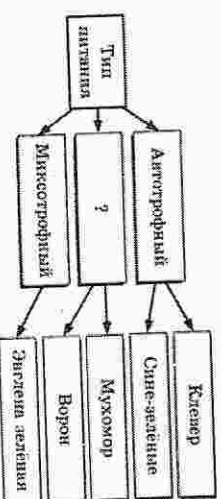
7. Листопад, является естественным процессом, который связан:

- со старением листьев;
- со старением стебля и корня;
- с обилием дождей;
- с большим количеством насекомых.

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

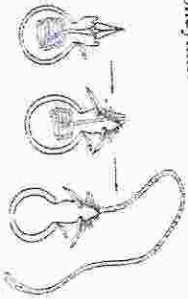
- общем разросшемся цветоложе;
- выгнутой общей разросшейся оси соцветия;
- общей разросшейся оси соцветия;
- на вершине разросшейся оси соцветия.

9. Рассмотрите 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) инфузория-туфелька
- б) эвглена зеленая
- в) амеба 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 остеодегента, на которой возвышается зубец, направленный назад. Зубец снаружи покрыт тонким слоем эмали, который, однако, выделяет не корриум, а белок. Укажите тип чешуи, который соответствует описанию.

- а) циклоидная;
- б) плакоидная;
- в) ктеноидная;
- г) ганноидная.

13. По химической природе определенные половые гормоны человека являются:

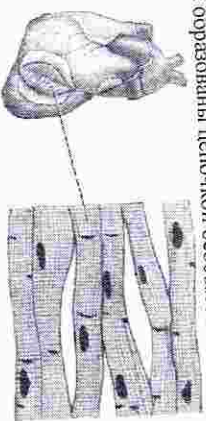
- а) нуклеотидами;
- б) аминокислотами;
- в) углеводами;
- г) липидами.

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) мезоглен.

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

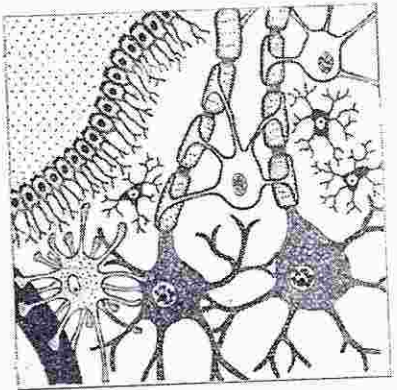


- а) кардиооскопы;
- б) кардиоиды;
- в) кардиомиоциты;
- г) кардиографы.

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 эпендимальные клетки;
- б) олигодендроциты, астроциты, эритроциты и адипоциты;
- в) хондроциты, олигодендроциты, астроциты и остеонциты;
- г) хондроциты, олигодендроциты, кардиоциты и остеонциты.

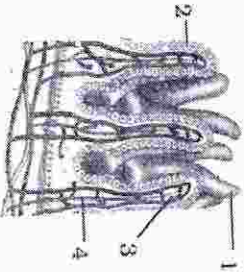
18. В многоклеточном организме клетки, на основе строения и выполняемой функции, объединяются в ткани. Определите тип ткани человека, который обладает высокой способностью к регенерации.

- 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

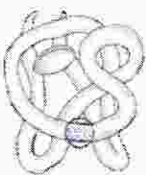
20. На рисунке представлено схематическое изображение микроворсинки тонкого кишечника. Укажите, какой линией обозначена на рисунке та часть, которая обеспечивает всасывание глицерина и жирных кислот?



- 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 *неستоровое задание*). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

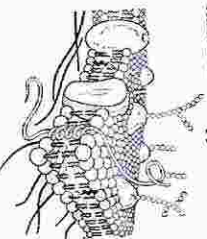
1. Для описания изображённой на рисунке молекулы органического вещества клетки характерно:



- а) денатурация
- б) репликация
- в) транскрипция
- г) аминокислоты
- д) водородные связи

- 1) а, в, 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:

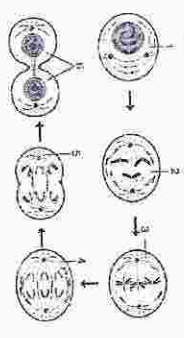


- а) участвует в синтезе липидов;
- б) осуществляет активный транспорт веществ;
- в) участвует в процессах фито- и пиноцитоза;
- г) выполняет рецепторную функцию;
- д) координирует процессы деления клетки;

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.

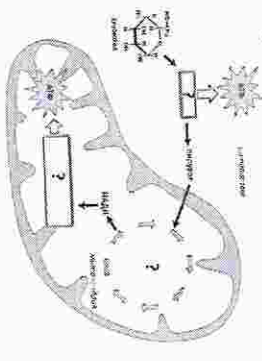
3. Рассмотрите последовательность этапов процесса, представленных на рисунке. Определите процесс и укажите признаки, характерные для него:



- 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.

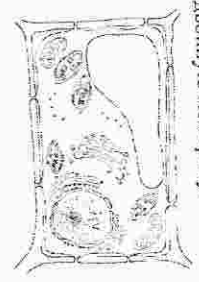
4. Рассмотрите последовательность этапов процесса, представленных на рисунке. Определите процесс и укажите этапы обозначенные на схеме знаком вопроса:



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

- 2) б, 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.

7. Укажите примеры ароморфозов у растений и животных:

- а) появление и развитее семян у голосеменных растений;
- б) появление яиц с кожистой оболочкой у пресмыкающихся;
- в) появление самораскрывающихся плодов у некоторых видов растений;
- г) появление рогов у оленей и лосей;
- 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;
- 5) б, в, д.

8. Укажите признаки, характерные для представителей отдела 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 поджелудочной 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 клетки относят 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 мономеров, из которых образуются белки.
 6. К моносахаридам относят глюкозу, фруктозу, сахарозу, рибозу.
 7. Полисахарид целлюлоза образует стенки растительных клеток.
 8. Углевод хитин - главный структурный компонент скелета хордовых животных.
 9. Углеводы играют роль основного источника энергии в клетке, так как в результате их окисления освобождается значительное количество энергии.
 10. Молекула аллозинтрифосфорной 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 заданий.

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

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

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

<i>Признаки</i>	<i>Классы</i>
А) плавающий пузырь нет	1) Хрящевые рыбы
Б) жаберы покрыты жаберными крышками	2) Костистые рыбы
В) жаберы открываются жаберными щелями	
Г) наружное оплодотворение	

А	Б	В	Г	Д	Е

- 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 балла за ответ, макс. 3 балла):

Вариант саморегуляции

Уровень биосистем

- А) зависимость высоты травостоя от температуры
- Б) снижение численности зерноядных птиц
- В) изменения жизненной емкости клеток
- Г) рефлекторная 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