

Форма бланка ответов

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ



Всероссийская олимпиада школьников _____ этап																																												
Заполняется ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ черными черного или синего цвета по образцу:																																												
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	@	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	0	.										
ПРЕДМЕТ												БИ010ГИА					КЛАСС								11																			
ДАТА												08.12.2021																																
ШИФР УЧАСТНИКА																																												
0 2 1 - 1 2																																												
ФАМИЛИЯ															СТАРКОВА																													
ИМЯ															АНГЕЛИНА																													
ОТЧЕСТВО															ВАЛЕРЬЕВНА																													
Документ, удостоверяющий личность															Гражданство																													
<input type="checkbox"/> свидетельство о рождении															<input checked="" type="checkbox"/> паспорт															<input type="checkbox"/> Российская Федерация														
серия															07118					номер					441931					<input type="checkbox"/> Иное														
Дата рождения															25.09.2004																													
Домашний телефон участника															+7																													
Мобильный телефон участника															+7					988-864-17-29																								
Электронный адрес участника																																												
Муниципалитет															Тучевский округ																													
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)															МКОУ СОШ																													
Сведения о педагогах-наставниках																																												
1. Фамилия															Луценко																													
Имя															Елена																													
Отчество															Владимировна																													
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)																																												
2. Фамилия																																												
Имя																																												
Отчество																																												
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)																																												
Личная подпись участника										Старкова					Все поля обязательны к заполнению!																													

**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	011-12	40	13	10	9	8

Председатель жюри *Ганфилева В.Ф.* 

Члены жюри *Врашнина Э.М.*   
*Курнецова Т.С.* 

Шифр \_\_\_\_\_

МАТРИЦА ОТВЕТОВ  
11 КЛАСС

Задание 1 [30 баллов]: 1 балл за каждый правильный ответ

1-10	A-	B+	B-	B-	B-	F+	B-	A+	F-	A-
11-20	B+	A-	F+	B-	B+	B+	A-	B+	F+	B+
21-30	B-	F-	F-	B-	B+	B+	B-	B+	F+	B+

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

1-10	2	1	3	5	1	2	4	3	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Задание 3 [15 баллов]: 1 балл за каждый правильный ответ

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
правильный «ДА»		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
неправильный «НЕТ»	✓	+	✓	+		✓		✓		✓		✓			

Задание 4 [Общее количество 15 баллов]

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

A	B	B	Г	Д	Е
1	1	2	2	3	3

2. На диаграмме показаны стадии формирования участка рекомбинантной ДНК. Подберите термины из приведенного списка, соответствующие буквенным обозначениям стадий: [0,5 балла за ответ, макс. 3,5 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е	Ж
4	5	6	3	2	7	1

3. Установите соответствие физиологической роли Mg (магния) в растительном и животном организме соответственно [0,5 балла за ответ, макс. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
1	2	2	2	1	1

4. Подберите процессы, соответствующие буквенным обозначениям стадий: [0,5 балла за ответ, макс. 2,5 балла]:

1	2	3	4	5
B	B	A	B	Г

5. Установите соответствие между показателем и элементом [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

1	2	3	4	5	6
B	B	A	Г	B	B

85

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**Муниципального этапа Всероссийской олимпиады**  
**школьников по биологии.**  
**Ставропольский край 2021/22 учебный год**  
**11 классе**

*Уважаемой 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 уточните 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 выявите 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 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.

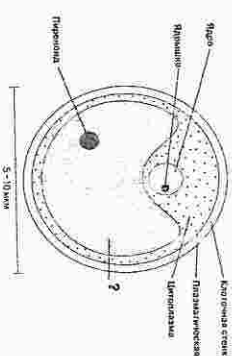
Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка — 80 баллов.

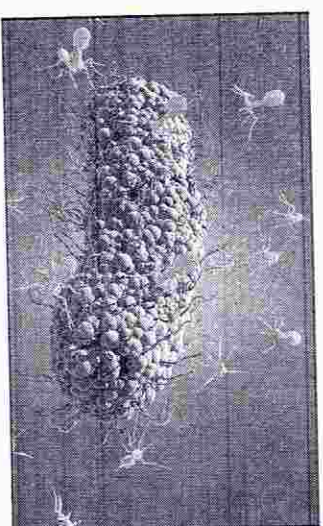
**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Ниже ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. На рисунке приведен эукариотический организм. Для органола указанного знаком вопроса характерно:**

- а) наличие двух мембран и содержание хлорофиллов *a* и *c*;
- б) наличие трех мембран и содержание хлорофиллов *a* и *c*;
- в) наличие трех мембран и содержание хлорофиллов *a* и *b*;
- г) наличие двух мембран и содержание хлорофиллов *a* и *b*;

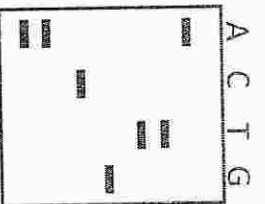


**2.** Существование лобного организма, вне зависимости от систематической принадлежности, неразрывно связано со средней обитания. Миряды живых существ в экосистеме находят в незначительном количестве связи с другими существами, что и обеспечивает устойчивость любой экосистемы. На рисунке изображены два представителя царства, широко распространенных в природе, определите форму взаимоотношений между ними:



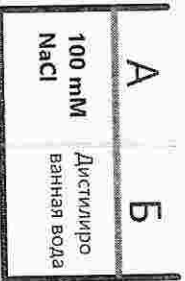
- а) мутуализм;
- б) паразитизм;
- в) нейтрализм;
- г) комменсализм.

**3.** Последовательность короткого участка ДНК идентифицировали с помощью секвенирования по Сэнгеру с последующим гель-электрофорезом. На рисунке показаны результаты электрофореза. Какова последовательность участка ДНК?



- а) 5' AACGGTAA 3'  
 б) 5' TTGGCAAT 3'  
 в) 5' TAACGGTT 3'  
 г) 5' ATTGGCTT 3'

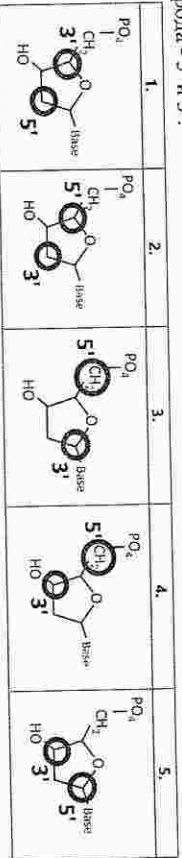
4. На схеме отсеки А и В (оба содержат дистиллированную воду) разделены полупроницаемой мембраной (проницаемая только для ионов натрия). Какое из утверждений лучше описывает изменения в системе, если в отсек А добавлен раствор 100 мМ хлорида натрия (NaCl)?



Мембрана проницаемая только для ионов Na<sup>+</sup>

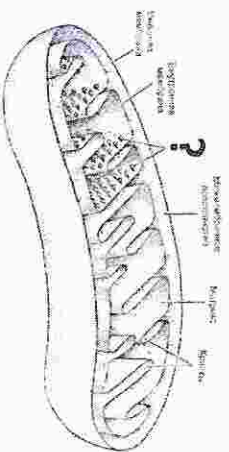
- а) Ионы натрия будут диффундировать через полупроницаемую мембрану по электрохимическому градиенту в отсек Б.  
 б) Ионы натрия диффундируют через полупроницаемую мембрану в отсек Б из-за осмоса.  
 в) Ионы натрия будут диффундировать через полупроницаемую мембрану по градиенту концентрации в отсек Б.  
 г) Ионы натрия будут диффундировать через полупроницаемую мембрану против градиента концентрации в отсек Б.

5. На рисунке показаны упрощенные изображения рибозы в нуклеотиде РНК. Укажите под каким порядковым номером указано правильное положение атомов углерода - 5' и 3'?



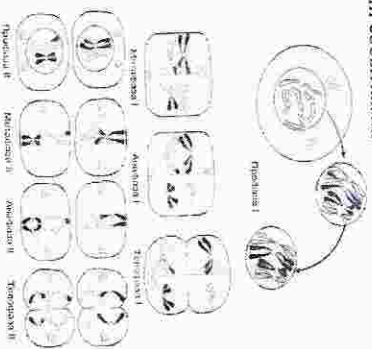
- а) 1.  
 б) 2.  
 в) 3.  
 г) 4.

6. Известно, что внутренняя мембрана митохондрии образует складки – кристы, увеличивающие внутреннюю поверхность органоида. На внутренней поверхности внутренней мембраны митохондрии равномерно расположены грибовидные частицы, обозначенные вопросительным знаком на рисунке. Назовите вещество, котормы обозначены указанные структуры.



- а) РНК-полимераза;  
 б) ДНК-полимераза;  
 в) АТФ-гидролаза;  
 г) АТФ-синтетаза.

7. Самой продолжительной фазой мейоза является Профаза I. Условно выделяют ряд следующих друг за другом стадий, каждая из которых характеризуется определенными специфическими событиями.



Укажите, в какой стадии происходит тесный контакт между хроматидами, приводящий к возможности обмениваться идентичными участками гомологичных хромосом?

- а) диакинез;  
 б) диплотема;  
 в) зиготема;  
 г) пахитема.

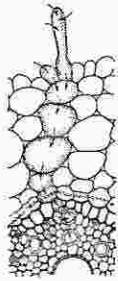
8. Тканью называют группу клеток и межклеточного вещества, которые имеют определенное строение, происхождение и выполняют конкретную функцию в многоклеточном организме. При характеристике растительных тканей используют несколько критериев: морфологический, структурный, онтогенетический, физиологический и другие.

Согласно указанным критериям охарактеризуйте меристематические ткани растительного организма:

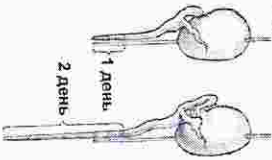
- а) паренхимные, простые, первичные и вторичные ткани, образуют другие ткани;
- б) паренхимные, сложные, первичные и вторичные ткани, накопление веществ;
- в) прозенхимные, сложные, первичные и вторичные ткани, транспорт веществ;
- г) прозенхимные, простые, первичные и вторичные ткани, образуют другие ткани.

9. На ранних этапах развития корень состоит из живых, тонкостенных клеток. Позднее ее клетки приобретают некоторые характерные особенности. В частности, на их радиальных стенках появляются особые утолщения - попки Каспари. Используя рисунок, укажите, в какой части корня располагаются клетки попки Каспари:

- а) ризодерме;
- б) периклиме;
- в) эндодерме;
- г) экзодерме.

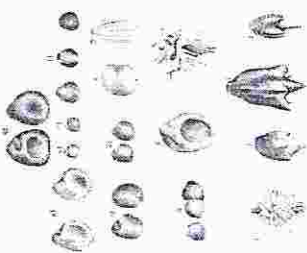


10. Для растительных организмов характерен неограниченный тип роста. Специфика ростовых процессов растительных организмов и их органов определяется особым расположением в теле меристематических тканей, от этого зависит специфика *процесса роста* конкретного органа. Затем следует фаза, которая приводит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

11. Рассмотрите рисунок, на котором представлены различные семена представителей отдела Покрытосеменные. Различия форма, окраска семян чрезвычайно разнообразна. Но существует определенная закономерность: чаще всего семена имеют именно округлую форму, объясните почему?

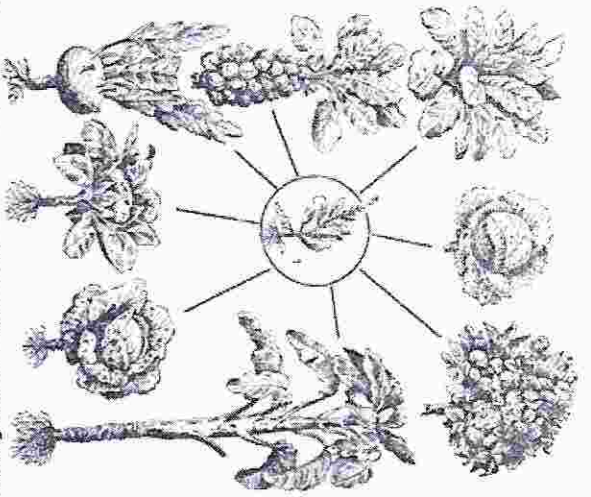


- а) сфера дает оптимально малую поверхность при минимальном объеме;
- б) сфера дает оптимально малую поверхность при наибольшем объеме;
- в) сфера дает оптимально большую поверхность при минимальном объеме;
- г) сфера дает оптимально большую поверхность при наибольшем объеме.

12. Образование мужского гаметофита покрытосеменных растений происходит в спорангиях пыльников тычинок. Укажите тип деления, благодаря которому происходит формирование мужских половых клеток и их количество:

- а) мейоз, 4 половые клетки;
- б) митоз, 4 половые клетки;
- в) митоз, 2 половые клетки;
- г) мейоз, 2 половые клетки.

13. Брюссельская капуста является разновидностью обычной листовой капусты и относится семейству – крестоцветные. Она была выведена бельгийскими овощеводами из мутирующей листовой капусты, научно описана и названа Карлом Линнеем. Внешне брюссельская капуста значительно отличается от листовой. Она имеет высокий (в среднем 50 см), прочный стебель, на котором образуются маленькие кочанчики (около 35-40 штук). Каждый такой кочанчик, величиной с грецкий орех, представляет собой уменьшенную копию листовой капусты.



Укажите, какой орган(-ы) брососельской капусты, употребляются в пищу:

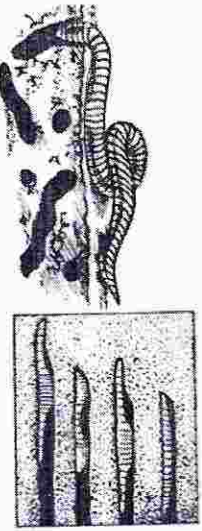
- а) видоизмененная верхушечная почка;
- б) утолщенный реновидный стебель;
- в) видоизмененное соцветие;
- г) пазушные видоизмененные почки.

14. Морские и паразитические простейшие не имеют:

- а) сократительных вакуолей;
- б) пищеварительных вакуолей;
- в) нуклеоцизмы;
- г) митохондрий.

15. Сокращение кольцевых мышц кольчатых червей приводит к тому, что тело становится:

- а) длинным и тонким;
- б) длинным и толстым;
- в) коротким и толстым;
- г) коротким и тонким.



16. Жизнь всех перечисленных птиц тесно связана с водой. Какая из них не имеет на пальцах плавательных перепонок:

- а) кракв;а;
- б) крачка;
- в) оляпка;
- г) баклан.

17. Длунтика велигер характерна для некоторых представителей:

- а) моллюск;
- б) моллюсков;
- в) ракообразных;
- г) кишечнополостных.

18. Хромосомный набор соматических клеток таракана равен 48. Определите сколько групп сплеления в клетках таракана?

- а) 46;
- б) 48;
- в) 24;
- г) 96.

19. В яйцеклетке, как типичной половой клетке, содержится:

- а) карิโอтип матери;
- б) карิโอтип обоих родителей;
- в) геномы обоих родителей;
- г) геном матери.

20. Укажите признаки, которые определяют аллелими одного гена:

- а) длинный клюв и длинные ноги цапли;
- б) длинные крылья и красный глаз дрозофилы;
- в) желтые и морщинистые семена гороха;
- г) голубые и карие глаза человека.

21. При геномных мутациях происходит:

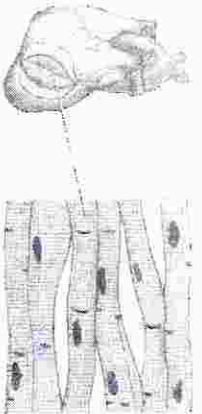
- а) изменение числа хромосом в клетках;
- б) изменение последовательности нуклеотидов в гене;
- в) выпадение нуклеотидов;
- г) поворот хромосом на 180°.

22. Сколько типов гамет дает зигота с генотипом AaBbCcDd

- а) 4
- б) 8
- в) 10
- г) 16

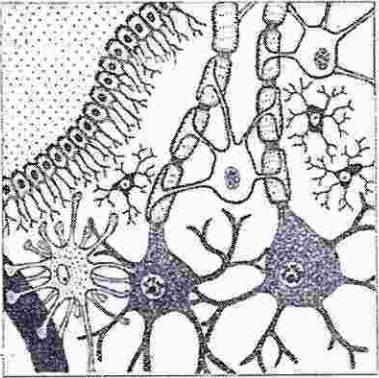
AB, ab, Ab, aB, Bc, bc, bC, BC, CD, cD, cD, cd, Cc, cc, cC, CC, AC, AD, Ac, Ad, Ca, Cd, cA, cD

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



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

24. 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 эпендимоглиоциты;  
 б) олигодендроциты, астроциты, эритроциты и адипоциты;  
 в) хондроциты, олигодендроциты, астроциты и остециты;  
 г) хондроциты, олигодендроциты, кардиоциты и остециты.

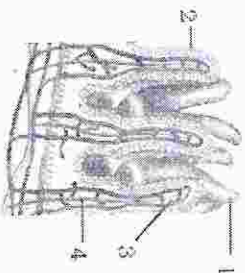
25. Первая группа крови определяется наличием:

- а) агглютиногена А и агглютинина В;  
 б) агглютининов α и β и отсутствием агглютиногенов А и В;  
 в) агглютиногенов А и В и отсутствием агглютининов α и β;  
 г) агглютиногена В и агглютинина α.

26. Укажите сосуды малого круга кровообращения

- а) позвоночная артерия;  
 б) легочные артерии и вены;  
 в) плечевые артерии и вены;  
 г) сонные артерии и яремные вены.

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

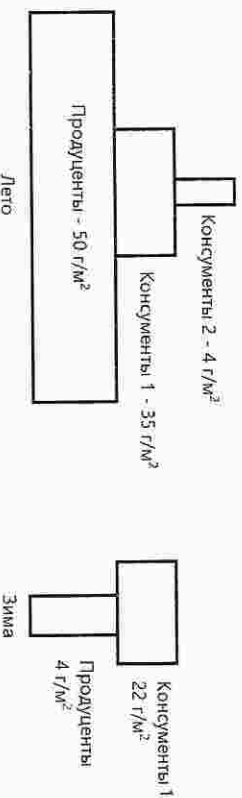


- а) 1  
 б) 2  
 в) 3  
 г) 4

28. В природе достаточно часто встречается следующая ситуация: меж двух озер, расположенных на расстоянии нескольких километров друг от друга, в смешанном лесу живут бурые травяные жабы, некоторые из которых откладывая икру в одном озере, а другие – в другом. Единичные экземпляры могут попадать из одного озера в другое, но это происходит редко. Как Вы считаете, сколько здесь популяций?

- а) одна;  
 б) две;  
 в) три;  
 г) четыре.

29. На диаграмме показаны сезонные изменения пирамиды биомассы фитопланктона озера Крайново. Зимой пирамида биомассы переворачивается, потому что:



- а) Первичная продукция резко снижается и приводит к отрицанию зоопланктона.  
 б) Первичная продукция снижается, поэтому фитопланктон быстро потребляется зоопланктоном, поэтому зимой продуценты не развивают большую популяцию.  
 в) Первичная продукция остается неизменной круглый год, но холод вынуждает зоопланктон и вторичных консументов мигрировать в другие места.



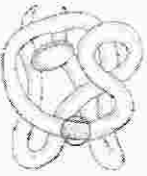
г) Первичная продукция увеличивается, но фитопланктон имеет более короткое время жизни зимой.

30. Многие годы человек использовал нефталгин для защиты шерстяных вещей от моли. В последние годы этот способ стал менее эффективным. Как Вы считаете, какая форма естественного отбора могла способствовать данному явлению.

- а) стабилизирующий;  
 б) дивергирующий;  
 в) дизруптивный отбор;  
 г) отсекающий отбор.

Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Идеее 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

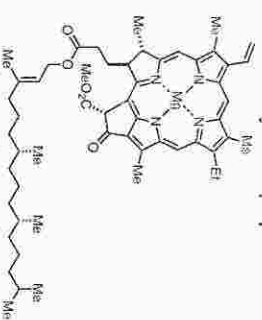
- 1) а, в, г;  
 2) а, б, д;  
 3) а, в, е;  
 4) а, б, е;  
 5) а, г, д.

2. Лактоза, входящая в состав молока образована молекулами:

- а) глюкозы;  
 б) галактозы;  
 в) фруктозы;  
 г) рибозы.

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

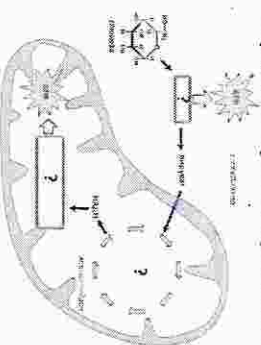
3. В молекуле хлорофилла выделяют следующие части:



- а) гидрофильный хвост;  
 б) фенольное кольцо;  
 в) порфириновое ядро;  
 г) фитольный хвост.

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

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) фотоллиз.

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

5. Промежуточные клетки тела кишечного ленточного червя принимают участие в

- а) образовании всех клеток эктодермы;  
 б) бесполом размножении и регенерации;

- в) образование всех клеток эндодермы;
- г) образование клеток мезоглеи.

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

6. Основными ароморфозами типа Кольчатые черви являются:

- а) появление замкнутой кровеносной системы;
- б) появление незамкнутой кровеносной системы;
- в) наличие сегментации и вторичной полости тела;
- г) многоклеточность.

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

7. Дополнительные, так называемые «брюшные» ребра имеются у:

- а) черепаха;
- б) крокодилов;
- в) змеи;
- г) гаттерий;
- д) архикоттерикса.

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

8. Считается, что гормонами-антагонистами являются:

- а) норэдреналин;
- б) адреналин;
- в) инсулин;
- г) глюкогон.

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

9. Артериальная кровь в кровеносной системе человека содержится в:

- а) легочная артерия;
- б) воротная вена;
- в) сонная артерия;
- г) легочные вены.

1) а, б;

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

10. Укажите особенности, характерные для легких человека:

- а) участвуют в голосообразовании;
- б) обеспечивают внутреннее дыхание;
- в) имеют воздушные мешки;
- г) обеспечивает газообмен между кровью и воздухом.

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

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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

*ММ*

1) Среди представителей домена Проکاریоты встречаются как одноклеточные, так и многоклеточные организмы.

*Рд*

2) Плазмиды прокариот повышают устойчивость к факторам внешней среды.

*ММ*

3) Одной из функций фимбрий прокариотической клетки является прикрепление к поверхности.

*Рд*

4) Хволевидные отростки встречаются у высшим растениям.

*ММ*

5) Хволевидные имеют крупные и сложные листья.

*Рд*

6) В цикле развития хвощей преобладает бесполое поколение.

*Рд*

7) Внутренние органы млекопитающих расположены в полости тела, которая разделена диафрагмой на два отдела: грудной и брюшной.

*ММ*

8) В грудном отделе расположены легкие, сердце и печень, в брюшном – желудок, кишечник и другие органы.

*ММ*

9) Легкие имеют альвеолярное строение, в альвеолы поступает воздух из гортани.

*Рд*

10) Переваривание пищи происходит в желудке под действием ферментов поджелудочной железы.

*ММ*

11) Явление фагоцитоза открыто И. Мечниковым.

*ММ*

12) Фагоцитоз обусловлен функцией лизосом в клетке.

*Рд*

13) Предела генотипической изменчивости называют нормой реакции, которая контролируется генотипом.

*Рд*

14) Ч. Дарвин назвал наследственную изменчивость определенной и групповой.

*Рд*

15) Генотипическая изменчивость служит материальной основой для естественного отбора.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 15, которое можно набрать за

каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

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

Варианты саморегуляции

Уровни биосистем

- А) зависимость высоты травостой от температуры
- Б) снижение численности зерноядных птиц
- В) изменения жизненной емкости ленок
- Г) рефлексорная секреция панкреатического сока
- Д) избирательная проницаемость ядерной мембраны
- Е) поддержание постоянства состава цитоплазмы

1) экосистемный

2) организменный

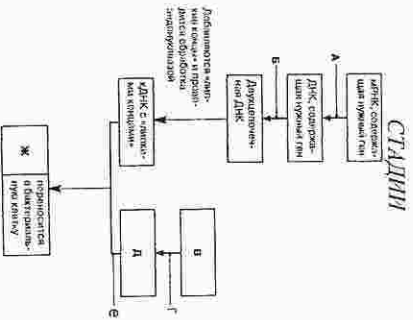
3) клеточный

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	2	3	3

2. На диаграмме показаны стадии формирования участка рекомбинантной ДНК. Подберите термины из приведенного списка, соответствующие буквенным обозначениям стадий. [0,5 баллов за ответ, макс. 3,5 балла]:

ТЕРМИНЫ

- 1) рекомбинантная ДНК;
- 2) ДНК-полимераза;
- 3) рестриктаза;
- 4) плазмид;
- 5) обратная транскриптаза;
- 6) ДНК-лигаза
- 7) плазмиды с «липкими концами»



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
5	3	6	3	2	4	1

3. Установите соответствие физиологической роли Mg (магния) в растительном и животном организме соответственно [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ

- А) входит в состав молекулы хлорофилла
- Б) входит в состав ферментов
- В) вместе с Ca<sup>2+</sup> образует соли с пектиновыми веществами
- Г) необходим для функционирования нервной и мышечной тканей
- Д) повышает засухоустойчивость
- Е) биологическая

1) растительном

2) животном

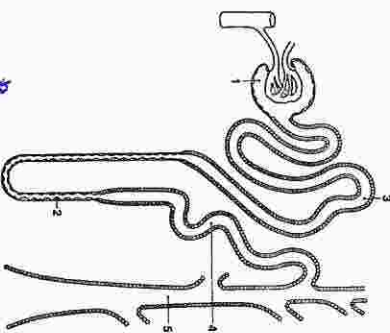
А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	2	1	1

4. На рисунке показано строение нефрона млекопитающего. Подберите термины, соответствующие буквенным обозначениям стадий: [0,5 баллов за ответ, макс. 2,5 балла]:

ТЕРМИНЫ

ПРОЦЕССЫ

- А) местом ультрафильтрации
- Б) особенно чувствительным к АДП<sup>3</sup>
- В) основным местом реабсорбции глюкозы и аминокислот
- Г) ответственным за поддержание рН крови.
- Д) реабсорбция электролитов и воды



1	2	3	4	5
Б	В	Д	А	Г

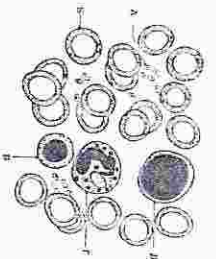
5. На рисунке показан мазок крови человека. Установите соответствие между показателем и форменным элементом [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

ПОКАЗАТЕЛЬ

ЭЛЕМЕНТ

- 1) увеличивается в количестве у курьих птиц;
- А) тромбоцит
- Б) эритроцит

- 2) может секретировать антитела;
- 3) содержит фермент карбоангидразу;
- 4) увеличивается в количестве в результате секрции эритропоэтина;
- 5) является наиболее вероятным источником фактоцитов?
- 6) одним из первых реагирует на проникновение агресоров в организм.



- В) лимфоцит
- Г) нейтрофил
- Д) моноцит

1	2	3	4	5	6
б	в	а	г	д	в