

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

7 КЛАСС

Время выполнения – 90 мин.

Уважаемые участники олимпиады, муниципальный этап олимпиады состоит из трех частей с заданиями. Внимательно познакомьтесь с характером каждой из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Часть I. Задание включает 15 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только *один* ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).



- б) возникновению многоклеточных организмов;
- в) к накоплению углекислого газа в атмосфере;
- г) к накоплению органических веществ.

6. Однажды юные натуралисты Петя и Вася участвовали в олимпиаде по биологии и одно задание вызвало у них спор, в нем надо было установить систематическую принадлежность организма на микрофотографии. Посмотри эту микрофотографию и помоги ребятам разрешить спор, определи к какому типу организмов относится этот организм?

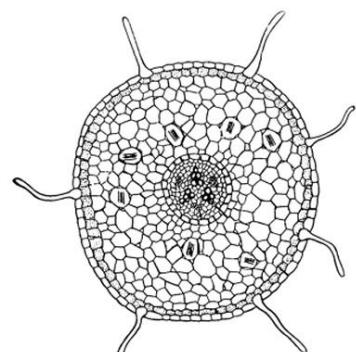


- а) грибы;
- б) растения;
- в) вирусы;
- г) лишайники.

7. Какое заболевание вызывают не бактерии?

- а) туберкулез;
- б) ангина;
- в) грипп;
- г) чума.

8. На рисунке справа изображен срез зоны корня некоего покрытосеменного растения. В какой зоне, наиболее вероятно, сделан этот срез?

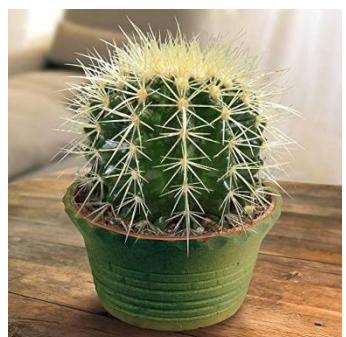


- а) в зоне деления;
- б) в зоне роста;
- в) в зоне всасывания;
- г) в зоне поведения.

9. Выберите растение, плоды которого человек употребляет в пищу:

- а) капуста;
- б) картофель;
- в) лук;
- г) фасоль.

10. Колючки кактуса, изображенные на фотографии, являются видоизменёнными:



- а) листьями;
- б) побегами;
- в) ветками;
- г) видоизмененными цветками сложного соцветия.

11. Основным органом транспирации растений является:

- а) лист;
- б) корень;
- в) стебель;
- г) цветок.

12. На рисунке изображено растение, занесенное в Красную книгу Республики Коми. Как оно называется?

- а) Манжетка обыкновенная;
- б) Росянка болотная;
- в) Петров крест чешуйчатый;
- г) Копытник европейский.



13. Общим для клеток бактерий и грибов является наличие:

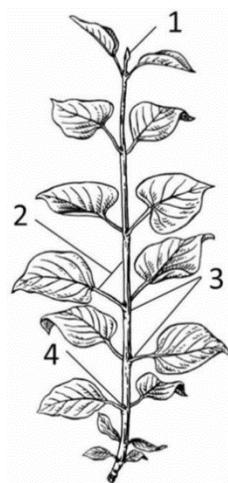
- а) клеточной стенки из хитина;
- б) наличие ядра;
- в) митохондрий;
- г) цитоплазматической мембраны.

14. На рисунке показан побег. Какой цифрой обозначен узел:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

15. Юные натуралисты Петя и Вася изучали влияние света на жизнедеятельность разных организмов. Для этого они помещали разные организмы в светонепроницаемый шкаф. Определите для каких организмов отсутствие света будет наиболее губительно?

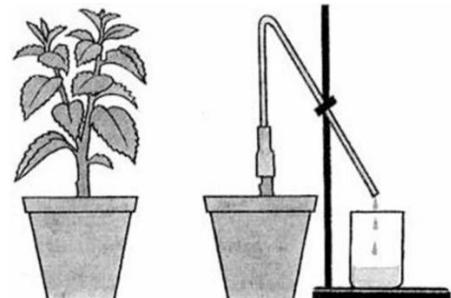
- а) плесневые грибы;
- б) дождевые черви;
- в) бактерии гниения;
- г) одуванчики.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) укажите в матрице знаком «Х».

1. Юные натуралисты Петя и Вася провели опыт, демонстрирующий некоторые свойства растений. Выберите верные утверждения относительно этого опыта:

- а) опыт демонстрирует работу верхнего концевого двигателя;
- б) опыт демонстрирует корневое давление;
- в) ведущей силой процесса, показанного на рисунке, является испарение воды листьями;
- г) в ходе процесса, показанного на рисунке, растение охлаждается;
- д) жидкость в стаканчике – это вода с минеральными веществами.



2. Какие признаки сближают грибы с растениями?

- а) неограниченный рост;
- б) способность к фотосинтезу;
- в) поглощение кислорода при дыхании;
- г) наличие клеточной стенки из целлюлозы;
- д) запасное питательное вещество – крахмал.

3. Отметьте структуры, которые вы можете увидеть на фотографии:

- а) семядоли;
- б) семенную кожуру;
- в) зародышевый корень;
- г) верхушечную почку побега;
- д) зачаточное соцветие.



4. На рисунке представлены растения, которые внешне отличаются друг от друга, но имеют сходные черты во внутреннем строении и жизнедеятельности. К этим чертам относят:

- а) наличие придаточных корней;
- б) образование спор;
- в) преобладающее поколение – гаметофит;
- г) споры не образуют;
- д) для оплодотворения нужна влага.



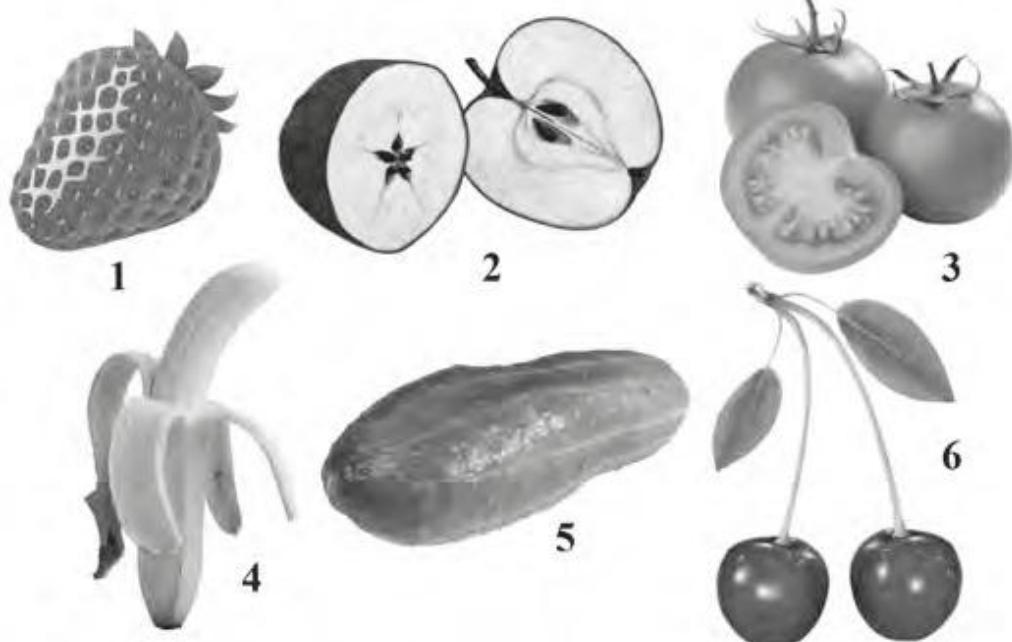
5. На фото изображен питательный объект, который люди получают при помощи одной из старейших биотехнологий. Какие живые объекты используют при его приготовлении?

- а) грибы;
- б) бактерии;
- в) злаки;
- г) бобовые;
- д) одноклеточные животные.



Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Перед вами плоды растений, которые человек использует в пищу. Соотнесите название этих плодов (1-5) с их изображением (1-5):



Названия плодов:

- а) ягода;
- б) яблоко;
- в) многоорешек;
- г) костянка;
- д) тыквина.

Часть IV. Решите биологическую задачу. Прочтите текст, внимательно изучите рисунок и заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5,5.

Юные натуралисты Петя и Вася решили помочь учителю биологии красиво оформить кабинет биологии. Для этого они получили задание правильно изобразить цветки, различных семейств покрытосеменных растений. Подсчитайте какое количество лепестков околоцветника и тычинок им нужно нарисовать и их сумму у одного цветка тюльпана?



**Ответы и критерии оценивания на задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по биологии
2025-2026 уч. год. 7 класс**

Часть 1. [макс. 15 баллов - 1 балл за каждый верный ответ]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	г	а	б	а	г	а	в	в	г	а
11-15	а	б	г	г	г					

Часть 2. [макс. 12,5 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании;
макс. 2,5 балла за каждое задание]

№		а	б	в	г	д
1	в	X				X
	н		X	X	X	
2	в	X		X		
	н		X		X	X
3	в	X			X	
	н		X	X		X
4	в	X	X			X
	н			X	X	
5	в	X		X		
	н		X		X	X

Часть 3. [макс. 3 балла – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании]

изображение плода	1	2	3	4	5	6
название плода	в	б	а	а	д	г

Часть 4. [макс. 5,5 балла]

Количество лепестков околоцветника 6 (2 балла)

Количество тычинок 6 (2,5 балла)

Суммарное количество лепестков и тычинок 12 (1балл)

Максимальное количество баллов – 36.

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

8 КЛАСС

Время выполнения – 90 мин.

Уважаемые участники олимпиады, муниципальный этап олимпиады состоит из трех частей с заданиями. Внимательно познакомьтесь с характером каждой из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Часть I. Задание включает 15 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только *один* ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (1 балл за каждое задание).

1. К эукариотам относят?
 - а) архей;
 - б) бактерий;
 - в) грибы;
 - г) вирусы.
 2. Венерина мухоловка – насекомоядное растение, чей ловчий аппарат срабатывает при касании насекомым волосков на двух половинках листа. Какое свойство живых организмов позволяет Венериной мухоловке ловить насекомых?
 - а) раздражимость;
 - б) питание;
 - в) метаболизм;
 - г) развитие.
 3. На фото справа показан процесс опыления. Для какого растения будет характерен данный процесс?
 - а) Сосна обыкновенная;
 - б) Папоротник щитовник мужской;
 - в) Плаун булавовидный;
 - г) Водоросль улотрикс.
 4. Выберите правильную последовательность, отражающую систематическое положение белки обыкновенной, начиная с самого крупного таксона:
 - а) животные – хордовые – беличьи – белка обыкновенная;
 - б) хордовые – животные – грызуны – беличьи;
 - в) прокариоты – животные – хордовые – грызуны;
 - г) эукариоты – беличьи – грызуны – белка обыкновенная.



5. Кишечнополостные – одни из самых примитивных многоклеточных животных, но несмотря на это они обладают одной системой органов, характерной для людей. Назовите эту систему:

- а) нервная;
- б) дыхательная;
- в) кровеносная;
- г) покровная.



6. Юные натуралисты Петя и Вася изучали влияние света на жизнедеятельность разных организмов. Для этого они помещали разные организмы в светонепроницаемый шкаф. Определите для каких организмов отсутствие света будет наиболее губительно?

- а) плесневые грибы;
- б) дождевые черви;
- в) бактерии гниения;
- г) одуванчики.

7. Однажды юные натуралисты Петя и Вася участвовали в олимпиаде по биологии и одно задание вызвало у них спор, в нем надо было установить систематическую принадлежность организма на микрофотографии. Посмотрите эту микрофотографию и помогите ребятам разрешить спор, определите к какому типу организмов относится этот организм?

- а) грибы;
- б) растения;
- в) вирусы;
- г) лишайники.

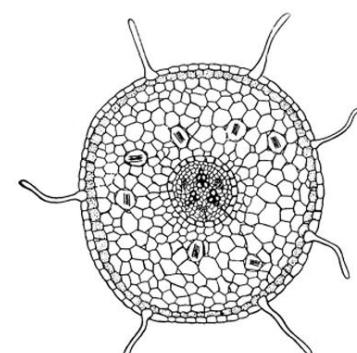


8. Какое заболевание вызывают паразитические простейшие?

- а) туберкулез;
- б) ангина;
- в) малярия;
- г) чума.

9. На рисунке справа изображен срез зоны корня некоего покрытосеменного растения. В какой зоне, наиболее вероятно, сделан этот срез?

- а) в зоне деления;
- б) в зоне роста;
- в) в зоне всасывания;
- г) в зоне поведения.



10. Выберите растение, плоды которого человек употребляет в пищу:

- а) капуста;
- б) картофель;
- в) лук;
- г) фасоль.

11. Колючки кактуса, изображенные на фотографии, являются видоизменёнными:

- а) листьями;
- б) побегами;
- в) ветками;



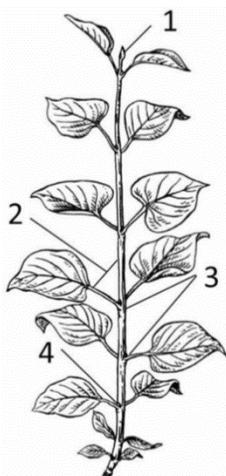
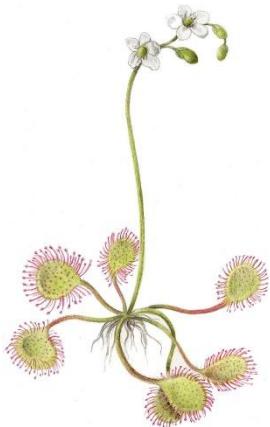
г) видоизмененными цветками сложного соцветия.

12. Из списка животных выберете то, которое дышит жабрами:

- а) гидра пресноводная;
- б) кит нарвал;
- в) дельфин белобочка;
- г) мидия тихоокеанская.

13. На рисунке справа изображено растение, занесенное в Красную книгу Республики Коми. Как оно называется?

- а) Манжетка обыкновенная;
- б) Росянка болотная;
- в) Петров крест чешуйчатый;
- г) Копытник европейский.



14. Общим для клеток бактерий и грибов является наличие:

- а) клеточной стенки из хитина;
- б) наличие ядра;
- в) митохондрий;
- г) цитоплазматической мембраны.

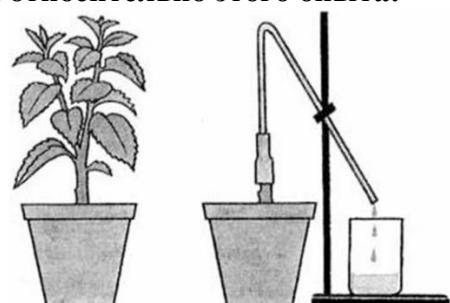
15. На рисунке слева показан побег. Какой цифрой обозначен узел:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 2,5 балла за каждое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) укажите в матрице знаком «Х».

1. Юные натуралисты Петя и Вася провели опыт, демонстрирующий некоторые свойства растений. Выберите верные утверждения относительно этого опыта:

- а) опыт демонстрирует работу верхнего концевого двигателя;
- б) опыт демонстрирует корневое давление;
- в) ведущей силой процесса, показанного на рисунке, является испарение воды листьями;
- г) в ходе процесса, показанного на рисунке, растение охлаждается;
- д) жидкость в стаканчике – это вода с минеральными веществами.



2. На фото изображен питательный объект, который люди получают при помощи одной из старейших биотехнологий. Какие живые объекты используют при его приготовлении?

- а) грибы;
- б) бактерии;
- в) злаки;
- г) бобовые;
- д) одноклеточные животные.



3. Некоторые птицы образуют скопления «птичий базары» - массовые колониальные гнездовья морских птиц. Какую роль могут выполнять эти скопления в жизни птиц?

- а) в скоплениях птенцам легче выжить, т.к. прилетающие взрослые птицы кормят не только своих птенцов, но и чужих;
- б) скопления позволяют решить нехватку мест для гнездовья;
- в) внутри скоплений поддерживается более высокая температура и птенцам легче согреваться;
- г) коллективно птицам легче защищать птенцов от хищников;
- д) при коллективной охоте птицам легче добывать добычу.



4. Отметьте структуры, которые вы можете увидеть на фотографии слева:

- а) семядоли;
- б) семенную кожуру;
- в) зародышевый корень;
- г) верхушечную почку побега;
- д) зачаточное соцветие.

5. На рисунке представлены растения, которые внешне отличаются друг от друга, но имеют сходные черты во внутреннем строении и жизнедеятельности. К этим чертам относят:

- а) наличие придаточных корней;
- б) образование спор;
- в) преобладающее поколение – гаметофит;
- г) споры не образуют;
- д) для оплодотворения нужна влага.

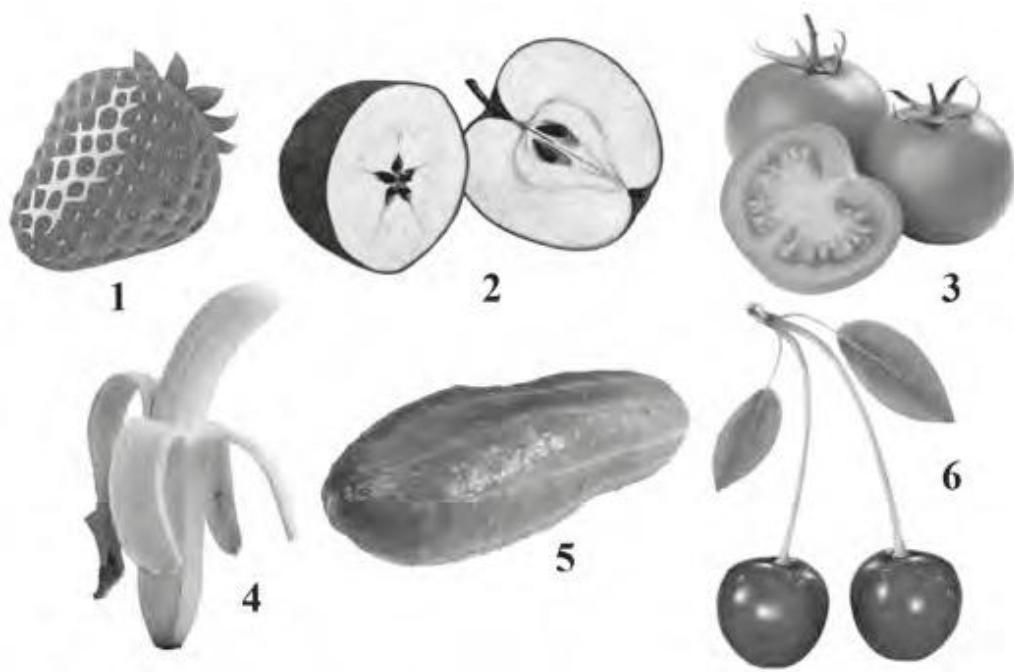


Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Перед вами плоды растений, которые человек использует в пищу. Соотнесите название этих плодов (А-Д) с их изображением (1-6):

Названия плодов:

- а) ягода;
- б) яблоко;
- в) многоорешек;
- г) костянка;
- д) тыквина.



2. Перед вами различные животные. Соотнесите изображённых животных (1-6) с систематическими группами к которым они относятся (А-Д):

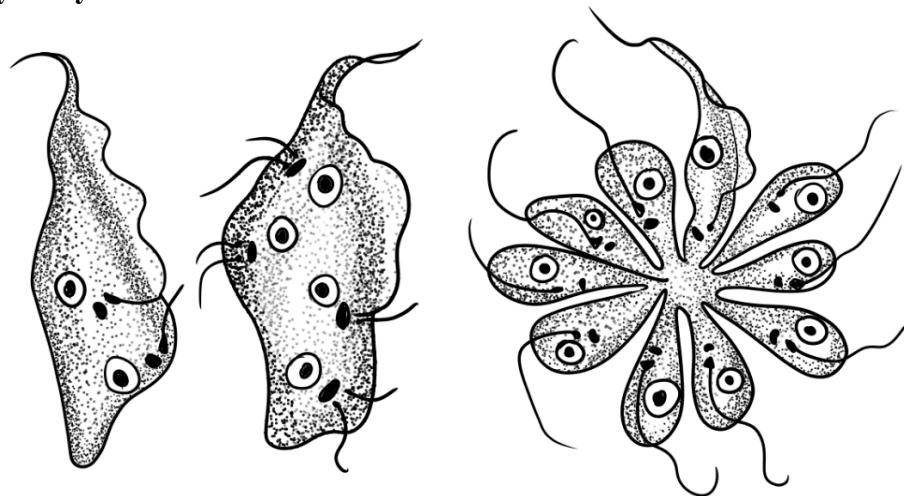


Систематические группы:

- а) кишечнополостные;
- б) плоские черви;
- в) круглые черви;
- г) кольчатые черви;
- д) членистоногие.

Часть IV. Решите биологическую задачу. Прочитайте текст, внимательно изучите рисунки и заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3,5.

Некоторый паразитический одноклеточный организм размножается путём множественного деления: его клетка делится каждый час на 10 клеток. В организме хозяина попало 4 клетки этого паразита. Сколько его клеток будет содержаться в организме хозяина через 6 часов, если условия для их жизни полностью благоприятны, а смертность отсутствует?



**Ответы и критерии оценивания на задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по биологии
2025-2026 уч. год. 8 класс**

Часть 1. [макс. 15 баллов - 1 балл за каждый верный ответ]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	в	а	а	а	а	г	а	в	в	г
11-15	а	г	б	г	г					

Часть 2. [макс. 12,5 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании; макс. 2,5 балла за каждое задание]

№		а	б	в	г	д
1	в		X			X
	н	X		X	X	
2	в	X		X		
	н		X		X	X
3	в		X		X	
	н	X		X		X
4	в	X	X		X	
	н			X		X
5	в	X	X			X
	н			X	X	

Часть 3. [макс. 6 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании]

1.

изображение плода	1	2	3	4	5	6
название плода	в	б	а	а	д	г

2.

изображения животных	1	2	3	4	5	6
систематическая группа	а	г	д	б	в	г

Часть 4. [макс. 3,5 балла]

Количество клеток паразита через 6 часов 240 (3,5 балла)

Максимальное количество баллов – 37.

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

9 КЛАСС

Время выполнения – 120 мин.

Уважаемые участники олимпиады, муниципальный этап олимпиады состоит из трех частей с заданиями. Внимательно познакомьтесь с характером каждой из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Часть I. Задание включает 20 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только *один* ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (1 балл за каждое задание).



5. На фото справа показан процесс опыления. Для какого растения будет характерен данный процесс?

- а) Сосна обыкновенная;
- б) Папоротник щитовник мужской;
- в) Плаун булавовидный;
- г) Водоросль улотрикс.



6. Выберите правильную последовательность, отражающую систематическое положение человека разумного (*Homo Sapiens*), начиная с самого маленького таксона:

- а) человек – люди – млекопитающие – хордовые;
- б) человек разумный – хордовые – млекопитающие – животные;
- в) человек разумный – млекопитающие – хордовые – приматы;
- г) эукариоты – хордовые – приматы – человек разумный.

7. Кишечнополостные – одни из самых примитивных многоклеточных животных, но несмотря на это они обладают одной системой органов, характерной для людей. Назовите эту систему:

- а) нервная;
- б) дыхательная;
- в) кровеносная;
- г) покровная.



8. В ходе операции у человека был удален желчный пузырь, после этого ему необходимо особенно внимательно учитывать потребление с пищей:

- а) крахмала;
- б) белков;
- в) жиров;
- г) сахаров.

9. Однажды юные натуралисты Петя и Вася участвовали в олимпиаде по биологии и одно задание вызвало у них спор, в нем надо было установить систематическую принадлежность организма на микрофотографии. Посмотрите эту микрофотографию и помогите ребятам разрешить спор, определите к какому типу организмов относится этот организм?

- а) грибы;
- б) растения;
- в) вирусы;
- г) лишайники.

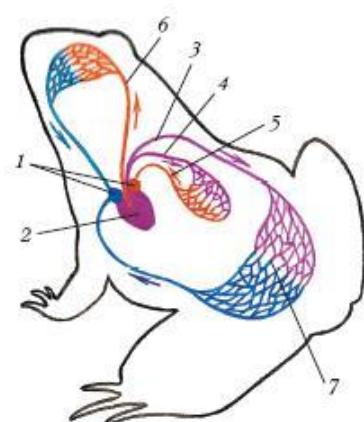


10. Какое заболевание вызывают паразитические простейшие?

- а) микоплазменная пневмония;
- б) сыпной тиф;
- в) токсоплазмоз;
- г) болезнь лайма.

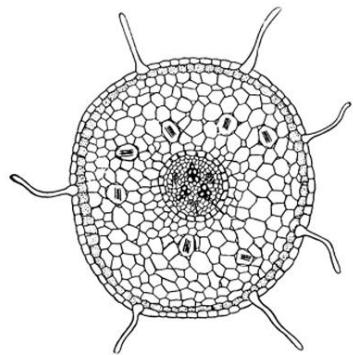
11. Какие сосуды относятся к большому кругу кровообращения лягушки?

- а) 3,7;
- б) 1,4,5;
- в) 3,6,7;
- г) все сосуды относятся к большому кругу.



12. На рисунке справа изображен срез зоны корня некоего покрытосеменного растения. В какой зоне, наиболее вероятно, сделан этот срез?

- а) в зоне деления;
- б) в зоне роста;
- в) в зоне всасывания;
- г) в зоне поведения.



13. Выберите растение, плоды которого человек употребляет в пищу:

- а) капуста;
- б) картофель;
- в) лук;
- г) фасоль.

14. В музее при переезде в коробку сложили полные скелеты сайгака, квакши, щуки, ламантина и человека. Случайно все скелеты рассыпались на отдельные косточки. Сколько шейных позвонков достанут потом музейные работники из этой коробки?

- а) 22;
- б) 25;
- в) 29;
- г) 31.

15. Колючки барбариса, изображенные на фотографии, являются видоизменёнными:

- а) листьями;
- б) побегами;
- в) ветками;
- г) видоизмененными цветками сложного соцветия.



16. Из списка животных выберете то, которое дышит жабрами:

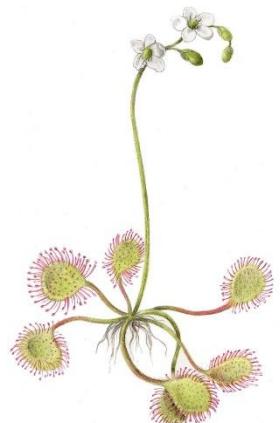
- а) гидра пресноводная;
- б) кит нарвал;
- в) дельфин белобочка;
- г) перловица обыкновенная.

17. На рисунке справа изображено растение, занесенное в Красную книгу Республики Коми. Как оно называется?

- а) Манжетка обыкновенная;
- б) Росянка болотная;
- в) Петров крест чешуйчатый;
- г) Копытник европейский.

18. Общим для клеток бактерий и грибов является наличие:

- а) клеточной стенки из хитина;
- б) наличие ядра;
- в) митохондрий;
- г) цитоплазматической мембраны.

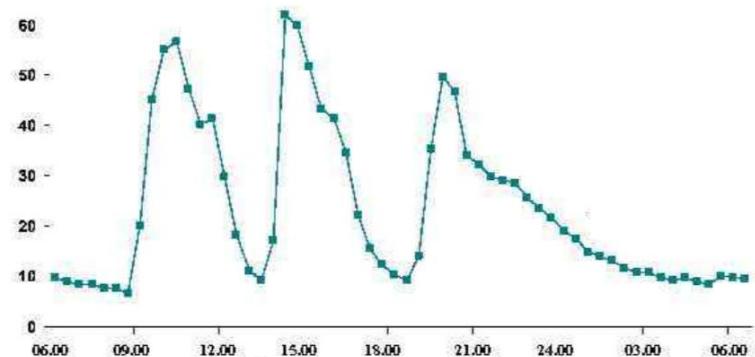


19. Молекула CO_2 попавшая в кровь в мизинце левой ноги и выдыхаемая через нос должна пройти все эти структуры, кроме:

- а) легочной вены;
- б) трахеи;
- в) правого предсердия;
- г) правого желудочка.

20. Посмотрите на суточный график выработки известного гормона у человека и из предложенного списка выберите этот гормон:

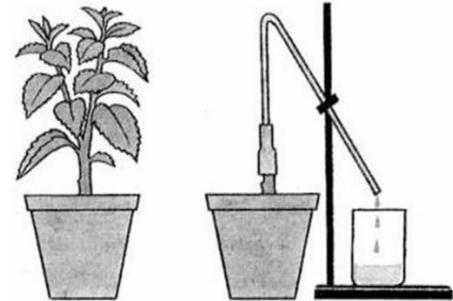
- а) вазопрессин;
- б) адреналин;
- в) тестостерон;
- г) инсулин.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) укажите в матрице знаком «Х».

1. Юные натуралисты Петя и Вася провели опыт, демонстрирующий некоторые свойства растений. Выберите верные утверждения относительно этого опыта:

- а) опыт демонстрирует работу верхнего концевого двигателя;
- б) опыт демонстрирует корневое давление;
- в) ведущей силой процесса, показанного на рисунке, является испарение воды листьями;
- г) в ходе процесса, показанного на рисунке, растение охлаждается;
- д) жидкость в стаканчике – это вода с минеральными веществами.



2. На фото изображен питательный объект, который люди получают при помощи одной из старейших биотехнологий. Какие живые объекты используют при его приготовлении?

- а) грибы;
- б) бактерии;
- в) злаки;
- г) бобовые;
- д) одноклеточные животные.



3. Некоторые птицы образуют скопления «птичьи базары» - массовые колониальные гнездовья морских птиц. Какую роль могут выполнять эти скопления в жизни птиц?

- а) в скоплениях птенцам легче выжить, т.к. прилетающие взрослые птицы кормят не только своих птенцов, но и чужих;
- б) скопления позволяют решить нехватку мест для гнездовья;
- в) внутри скоплений поддерживается более высокая температура и птенцам легче согреваться;
- г) коллективно птицам легче защищать птенцов от хищников;
- д) при коллективной охоте птицам легче добывать добычу.



4. Рыбы, живущие в морской воде, сталкиваются с различными осмотическими проблемами, поэтому они в процессе эволюции выработали различные приспособления, помогающие им выживать. Выберите верные утверждения.

- а) уменьшенный размер капиллярного клубочка нефронов;
- б) основным азотсодержащим продуктом выделения является - мочевина;
- в) уменьшение длины извитого канальца нефронов;
- г) недостаток влаги восполняется за счет всасывания воды через жабры в результате осмоса;
- д) активное обратное всасывание NaCl в извитом канальце нефронов

5. Отметьте структуры, которые вы можете увидеть на фотографии справа:

- а) семядоли;
- б) семенную кожуру;
- в) зародышевый корень;
- г) верхушечную почку побега;
- д) зачаточное соцветие.



6. Человек относится к классу млекопитающие, как и другие млекопитающие, он вскармливает детенышей молоком. А какие еще признаки сближают человека с млекопитающими?

- а) шерстный покров;
- б) теплокровность;
- в) безъядерные эритроциты;
- г) наличие кожных желез;
- д) три слуховые косточки в среднем ухе.

7. Финнообразование характерно для:

- а) печеночного сосальщика;
- б) бычьего цепня;
- в) свиного цепня;
- г) острицы;
- д) аскариды.

8. Однажды, юный натуралист, Петя почувствовал недомогание и обратился к врачу. Врач попросил его сдать несколько анализов. Фрагментом одного анализа Петя поделился с составителем олимпиады. На основе анализа предположите, какие заболевания могут быть у Пети:

- а) анемия;
- б) ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция);
- в) аллергическая реакция;
- г) аскаридоз;
- д) энтеробиоз.

9. Какие влияния снижают частоту сердечных сокращений:

- а) повышенная концентрация калия в крови;
- б) активация симпатической нервной системы;
- в) быстрая фаза сна;

Клинический анализ крови

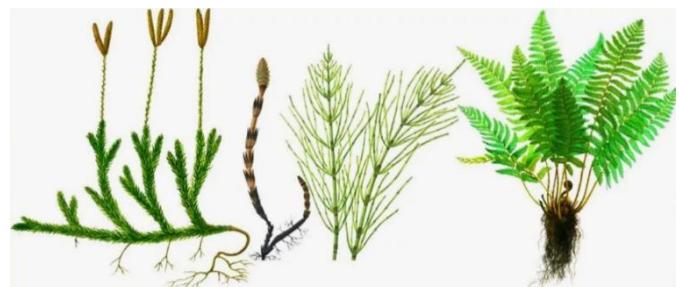
Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Гематокрит	34.4*	%	35.0 - 47.0
Гемоглобин	12.0	г/дл	11.7 - 16.1
Эритроциты	3.62*	млн/мкл	3.80 - 5.20
MCV (ср. объем эритр.)	95.0	фл	81.0 - 102.0
RDW (шир. распред. эритр.)	12.8	%	11.6 - 14.8
MCH (ср. содер. Hb в эр.)	33.1	пг	27.0 - 35.0
MCHC (ср. конц. Hb в эр.)	34.9	г/дл	32.0 - 36.0
Тромбоциты	88*	тыс/мкл	150 - 400
Лейкоциты	3.41*	тыс/мкл	4.50 - 11.00
Палочкоядерные нейтрофилы	4	%	1 - 6
Сегментоядерные нейтрофилы	40*	%	47 - 72
Нейтрофилы (общ.число), %	44*	%	48.0 - 78.0
Лимфоциты, %	39*	%	19.0 - 37.0
Моноциты, %	10	%	3.0 - 11.0
Эозинофилы, %	6*	%	1.0 - 5.0
Базофилы, %	1	%	< 1.0
Нейтрофилы, абс.	1.50*	тыс/мкл	1.56 - 6.13
Лимфоциты, абс.	1.33	тыс/мкл	1.18 - 3.74
Моноциты, абс.	0.34	тыс/мкл	0.20 - 0.95
Эозинофилы, абс.	0.20	тыс/мкл	0.00 - 0.70
Базофилы, абс.	0.03	тыс/мкл	0.00 - 0.20
СОЭ (по Вестергрену)	50*	мм/ч	< 30

*Результат, выходящий за пределы референсных значений

- г) активация парасимпатической нервной системы;
д) повышенная концентрация кальция в крови.

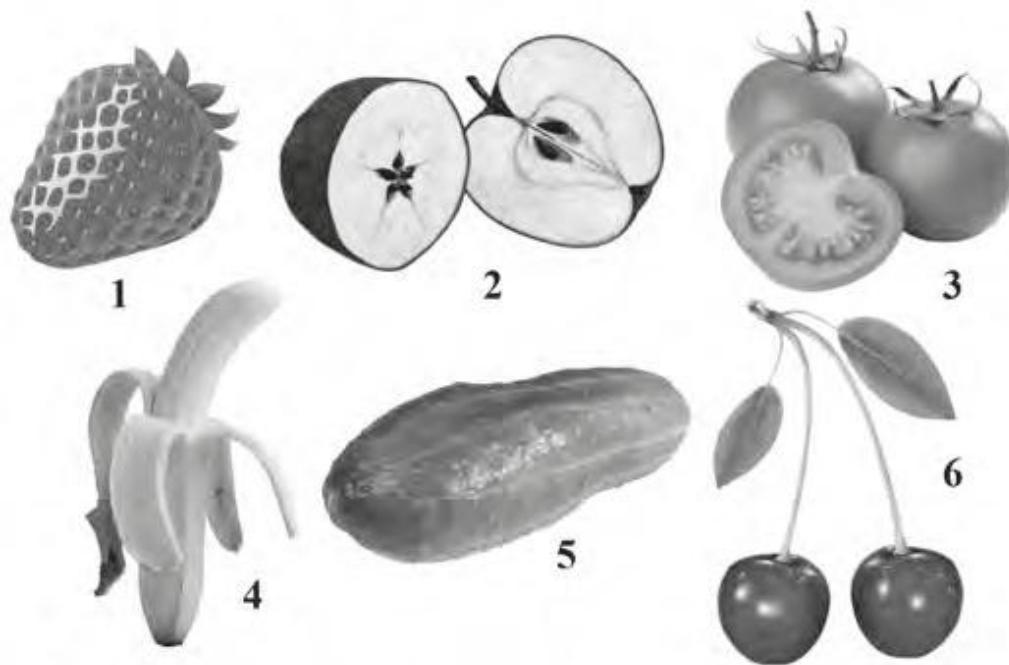
10. На рисунке представлены растения, которые внешне отличаются друг от друга, но имеют сходные черты во внутреннем строении и жизнедеятельности. К этим чертам относят:

- а) наличие придаточных корней;
б) образование спор;
в) преобладающее поколение – гаметофит;
г) споры не образуют;
д) для оплодотворения нужна влага.



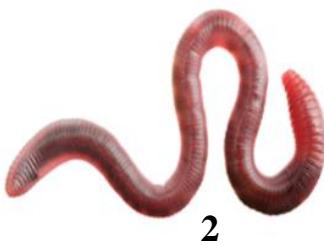
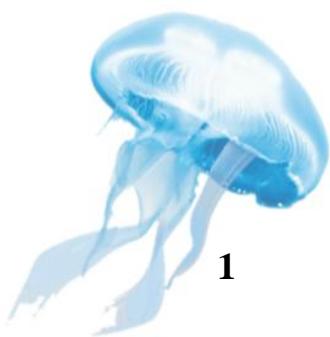
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9,5 (по 0,5 балла за каждый верный ответ в задании). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Перед вами плоды растений, которые человек использует в пищу. Соотнесите название этих плодов (А-Д) с их изображением (1-6):



Названия плодов:
а) ягода;
б) яблоко;
в) многоорешек;
г) костянка;
д) тыквина.

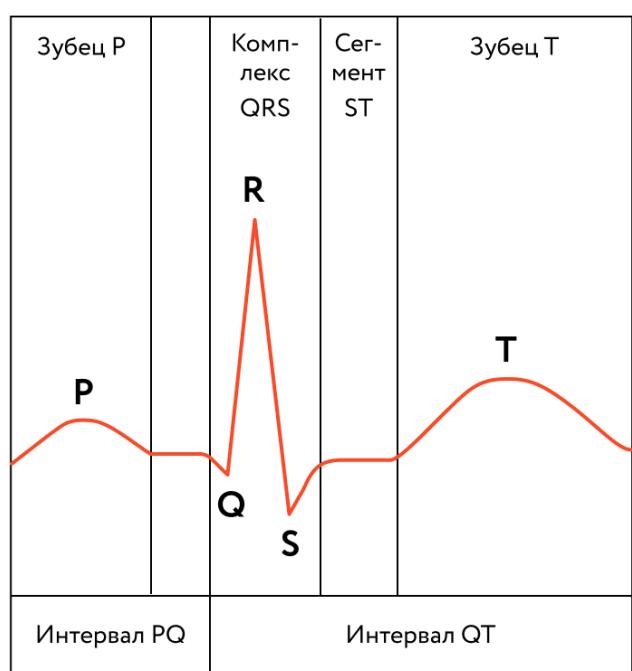
2. Перед вами различные животные. Соотнесите изображённых животных (1-6) с систематическими группами к которым они относятся (А-Д):



Систематические группы:

- а) кишечнополостные;
- б) плоские черви;
- в) круглые черви;
- г) кольчатые черви;
- д) членистоногие.

3. Соотнесите элемент записи ЭКГ (1-7) и происходящий в его время процесс (А-Ж) в сердце:



Элемент ЭКГ:

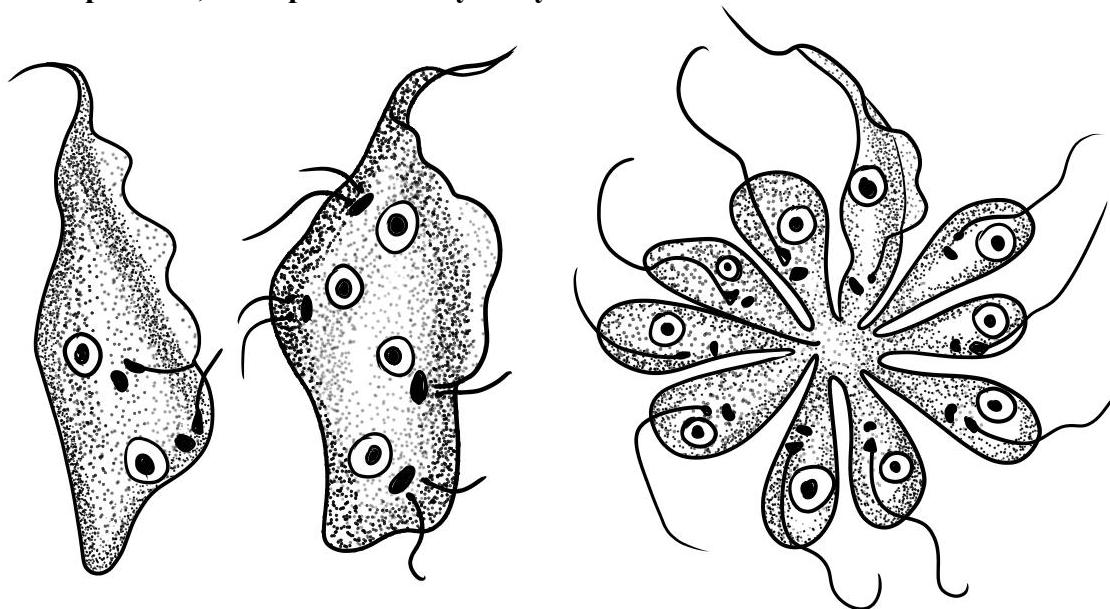
- 1) Зубец Р;
- 2) Интервал PQ;
- 3) Зубец Q;
- 4) Зубец R;
- 5) Зубец S;
- 6) Сегмент ST;
- 7) Зубец Т.

Процесс:

- а) возникновение возбуждения в желудочках;
- б) деполяризация предсердий;
- в) реполяризация желудочков;
- г) сокращение желудочков;
- д) распространение возбуждения по стенкам желудочков;
- е) возбуждение и сокращение предсердий;
- ж) распространение возбуждения по пучкам гиса до макушки сердца.

Часть IV. Решите биологические задачи. Прочитайте текст, внимательно изучите рисунок и заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 7 (2,5 балла за первую задачу и 5 баллов за вторую).

1. Некоторый паразитический одноклеточный организм размножается путём множественного деления: его клетка делится каждый час на 10 клеток. В организм хозяина попало 4 клетки этого паразита. Сколько его клеток будет содержаться в организме хозяина через 6 часов, если условия для их жизни полностью благоприятны, а смертность отсутствует?



2. Из пруда случайным образом выловили 30 карпов. Все рыбы были помечены и отпущены обратно в пруд. Через неделю из того же пруда выловили 40 карпов, из которых 4 оказались меченными. Считая, что за неделю с популяцией карпов в пруду ничего не произошло, вычислите, сколько карпов живёт в пруду?

**Ответы и критерии оценивания на задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по биологии
2025-2026 уч. год. 9 класс**

Часть 1. [макс. 20 баллов - 1 балл за каждый верный ответ]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	а	а	а	а	а	а	в	а	в
11-20	в	в	г	а	а	г	б	г	а	г

Часть 2. [макс. 25 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании;
макс. 2,5 балла за каждое задание]

№		а	б	в	г	д
1	в		X			X
	н	X		X	X	
2	в	X		X		
	н		X		X	X
3	в		X		X	
	н	X		X		X
4	в	X	X			X
	н			X	X	
5	в	X	X		X	
	н			X		X
6	в	X		X		X
	н		X		X	
7	в		X	X		
	н	X			X	X
8	в	X	X		X	X
	н			X		
9	в	X			X	
	н		X	X		X
10	в	X	X			X
	н			X	X	

Часть 3. [макс. 9,5 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании]

1.

изображение плода	1	2	3	4	5	6
название плода	в	б	а	а	д	г

2.

изображения животных	1	2	3	4	5	6
систематическая группа	а	г	д	б	в	г

3.

элемент ЭКГ	1	2	3	4	5	6	7
процесс	б	е	а	ж	д	г	в

Часть 4. [макс. 7,5 баллов – 2,5 балла за первую задачу и 5 баллов за вторую]

1. Количество клеток паразита через 6 часов 240 (2,5 балла)

2. Количество карпов в пруду 300 (5 баллов)

Максимальное количество баллов – 62.

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

10 КЛАСС

Время выполнения – 120 мин.

Уважаемые участники олимпиады, муниципальный этап олимпиады состоит из трех частей с заданиями. Внимательно познакомьтесь с характером каждой из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Часть I. Задание включает 25 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только **один** ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (1 балл за каждое задание).

1. К прокариотам относятся?

 - а) археи;
 - в) грибы;
 - б) протисты;
 - г) бактериофаги.

2. Венерина мухоловка – насекомоядное растение, чей ловчий аппарат срабатывает при касании насекомым волосков на двух половинках листа. Какое свойство живых организмов позволяет Венериной мухоловке ловить насекомых?

 - а) раздражимость;
 - б) питание;
 - в) метаболизм;
 - г) развитие.

3. Пища, которая попадает в пищеварительную систему, подвергается действию нескольких процессов, которые различаются по механизму и месту протекания. Выберите правильное утверждение из следующего списка:

 - а) во рту крахмал расщепляется под действием ферментов амилазы слюны;
 - б) основная функция толстого кишечника – производить пищеварительные ферменты;
 - в) основная функция тонкого кишечника – всасывание воды;
 - г) в желудке кислая среда за счет выделения азотной кислоты.

4. Какая из этих дыхательных систем не имеет тесной связи с кровообращением?

 - а) трахеи насекомых;
 - б) жабры рыб;
 - в) кожа земляных червей;
 - г) легкие земноводных.



5. На фото справа показан процесс опыления. Для какого растения будет характерен данный процесс?

- а) Сосна обыкновенная;
- б) Папоротник щитовник мужской;
- в) Плаун булавовидный;
- г) Водоросль улотрикс.



6. Выберите правильную последовательность, отражающую систематическое положение человека разумного (*Homo Sapiens*), начиная с самого маленького таксона:

- а) человек – люди – млекопитающие – хордовые;
- б) человек разумный – хордовые – млекопитающие – животные;
- в) человек разумный – млекопитающие – хордовые – приматы;
- г) эукариоты – хордовые – приматы – человек разумный.

7. Кишечнополостные – одни из самых примитивных многоклеточных животных, но несмотря на это они обладают одной системой органов, характерной для людей. Назовите эту систему:

- а) нервная;
- б) дыхательная;
- в) кровеносная;
- г) покровная.



8. В ходе операции у человека был удален желчный пузырь, после этого ему необходимо особенно внимательно учитывать потребление с пищей:

- а) крахмала;
- б) белков;
- в) жиров;
- г) сахаров.

9. Однажды юные натуралисты Петя и Вася участвовали в олимпиаде по биологии и одно задание вызвало у них спор, в нем надо было установить систематическую принадлежность организма на микрофотографии. Посмотрите эту микрофотографию и помогите ребятам разрешить спор, определите к какому типу организмов относится этот организм?

- а) грибы;
- б) растения;
- в) вирусы;
- г) лишайники.

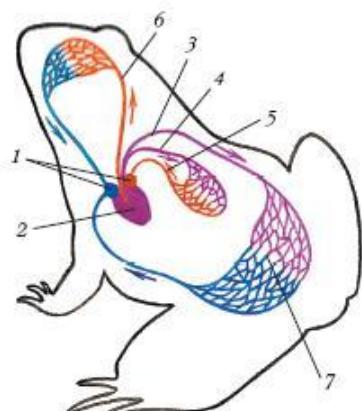


10. Какое заболевание может вызываться микоплазмами?

- а) сыпной тиф;
- б) пневмония;
- в) токсоплазмоз;
- г) болезнь лайма.

11. Какие сосуды относятся к большому кругу кровообращения лягушки?

- а) 3,6,7;
- б) 1,4,5;
- в) 3,7;
- г) все сосуды относятся к большому кругу.



12. Какой стадии эмбрионального развития соответствует это животное на фото справа:

- а) бластула;
- б) гастрula;
- в) нейрула;
- г) морула.



13. Известно, что диплоидный набор хромосом у дуба – 24.

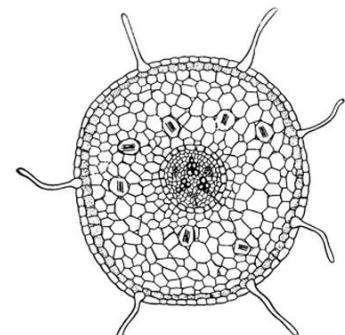
Определите суммарное число хромосом, являющееся суммой чисел хромосом в клетке листа, эндосперма, яйцеклетки и спермия дуба.

- а) 72;
- б) 84;
- в) 96;
- г) 108.

14. При окраске бактерий по Граму грамотрицательная бактерия E.coli будет иметь цвет:

- а) фиолетовый;
- б) синий;
- в) зеленый;
- г) розовый.

15. На рисунке справа изображен срез зоны корня некоего покрытосеменного растения. В какой зоне, наиболее вероятно, сделан этот срез?



- а) в зоне деления;
- б) в зоне роста;
- в) в зоне всасывания;
- г) в зоне поведения.

16. В музее при переезде в коробку сложили полные скелеты сайгака, квакши, щуки, ламантина и человека. Случайно все скелеты рассыпались на отдельные косточки. Сколько шейных позвонков достанут потом музейные работники из этой коробки?

- а) 22;
- б) 25;
- в) 29;
- г) 31.

17. Колючки барбариса, изображенные на фотографии, являются видоизменёнными:



- а) листьями;
- б) побегами;
- в) ветками;
- г) видоизмененными цветками сложного соцветия.

18. В ходе клеточного цикла репликация ДНК происходит на стадии:

- а) интерфазы;
- б) профазы;
- в) метафазы;
- г) анафазы.

19. Из списка животных выберете то, которое дышит жабрами:

- а) гидра пресноводная;
- б) кит нарвал;
- в) дельфин белобочка;
- г) перловица обыкновенная.

20. На рисунке справа изображено растение, занесенное в Красную книгу Республики Коми. Как оно называется?

- а) Манжетка обыкновенная;
- б) Росянка болотная;
- в) Петров крест чешуйчатый;
- г) Копытник европейский.



21. Общим для клеток бактерий и грибов является наличие:

- а) клеточной стенки из хитина;
- б) наличие ядра;
- в) митохондрий;
- г) цитоплазматической мембраны.



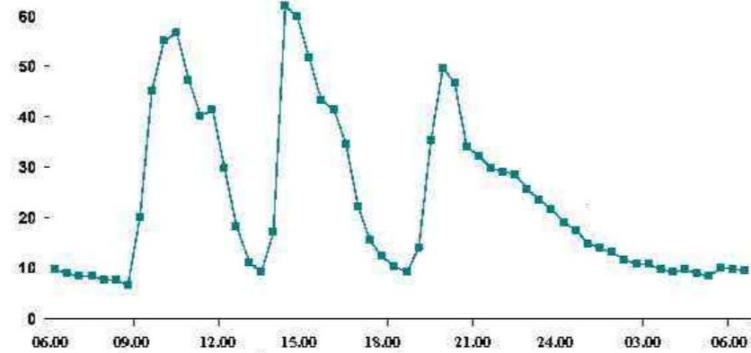
22. У сперматозоида, в строении, есть особая структура – акросома. Благодаря какому клеточному органоиду она появляется?

- а) лизосома;
- б) комплекс гольджи;
- в) ЭПС;
- г) центриоли клеточного центра.



23. Молекула CO_2 попавшая в кровь в мизинце левой ноги и выдыхаемая через нос должна пройти все эти структуры, кроме:

- а) легочной вены;
- б) трахеи;
- в) правого предсердия;
- г) правого желудочка.

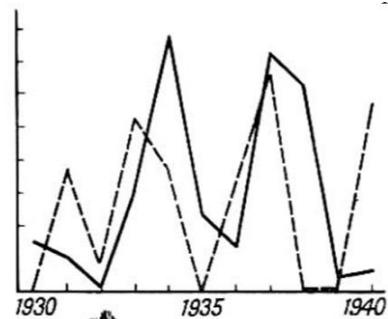


24. Посмотрите на суточный график выработки известного гормона у человека и из предложенного списка выберите этот гормон:

- а) вазопрессин;
- б) адреналин;
- в) тестостерон;
- г) инсулин.

25. Колебания численности белки, показанные на графике сплошной линией, находятся в зависимости от фактора, обозначенного пунктиром. Этим фактором является:

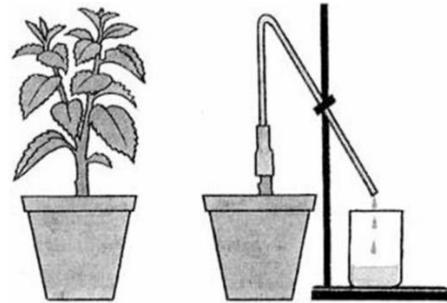
- а) урожай семян ели;
- б) высота снежного покрова;
- в) среднемесячная температура в начале сезона размножения (апрель-май);
- г) урожай грибов.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) укажите в матрице знаком «Х».

1. Юные натуралисты Петя и Вася провели опыт, демонстрирующий некоторые свойства растений. Выберите верные утверждения относительно этого опыта:

- а) опыт демонстрирует работу верхнего концевого двигателя;
- б) опыт демонстрирует корневое давление;
- в) ведущей силой процесса, показанного на рисунке, является испарение воды листьями;
- г) в ходе процесса, показанного на рисунке, растение охлаждается;
- д) жидкость в стаканчике – это вода с минеральными веществами.



2. Какие из перечисленных веществ являются гидрофобными?

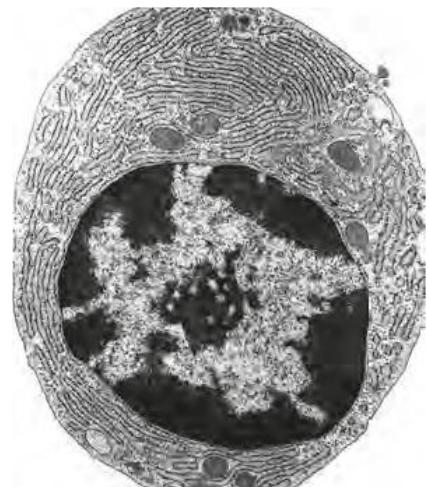
- а) целлюлоза;
- б) лактоза;
- в) витамин А;
- г) гликоген;
- д) холестерин.

3. Рыбы, живущие в морской воде, сталкиваются с различными осмотическими проблемами, поэтому они в процессе эволюции выработали различные приспособления, помогающие им выживать. Выберите верные утверждения.

- а) уменьшенный размер капилярного клубочка нефронов;
- б) основным азотсодержащим продуктом выделения является - мочевина;
- в) уменьшение длины извитого канальца нефронов;
- г) недостаток влаги восполняется за счет всасывания воды через жабры в результате осмоса;
- д) активное обратное всасывание NaCl в извитом канальце нефронов

4. Какие структуры можно увидеть на электронной фотографии справа?

- а) ядрышко;
- б) рибосомы;
- в) комплекс Гольджи;
- г) ЭПС;
- д) хромосомы.



5. Человек относится к классу млекопитающие, как и другие млекопитающие, он вскармливает детенышей молоком. А какие еще признаки сближают человека с млекопитающими?

- а) шерстный покров;
- б) теплокровность;
- в) безъядерные эритроциты;
- г) наличие кожных желез;
- д) три слуховые косточки в среднем ухе.

6. Некоторые птицы образуют скопления «птичий базары» - массовые колониальные гнездовья морских птиц. Какую роль могут выполнять эти скопления в жизни птиц?

- а) в скоплениях птенцам легче выжить, т.к. прилетающие взрослые птицы кормят не только своих птенцов, но и чужих;
- б) скопления позволяют решить нехватку мест для гнездовья;
- в) внутри скоплений поддерживается более высокая температура и птенцам легче согреваться;
- г) коллективно птицам легче защищать птенцов от хищников;
- д) при коллективной охоте птицам легче добывать добычу.



7. Отметьте структуры, которые вы можете увидеть на фотографии справа:

- а) семядоли;
- б) семенную кожуру;
- в) зародышевый корень;
- г) верхушечную почку побега;
- д) зачаточное соцветие.



8. Известно, что некоторые яды, например, колхицин, могут блокировать сборку микротрубочек в клетках. Предположите, какие процессы будут нарушены при обработке клетки колхицином?

- а) формирование веретена деления;
- б) репликация ДНК;
- в) расхождение дочерних хромосом во время деления клетки;
- г) формирование метафазной пластинки;
- д) спирализация хромосом.

9. Однажды, юный натуралист, Петя почувствовал недомогание и обратился к врачу. Врач попросил его сдать несколько анализов. Фрагментом одного анализа Петя поделился с составителем олимпиады. На основе анализа предположите, какие заболевания могут быть у Пети:

- а) анемия;
- б) ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция);
- в) аллергическая реакция;
- г) аскаридоз;
- д) энтеробиоз.

10. Какие влияния снижают частоту сердечных сокращений:

- а) повышенная концентрация калия в крови;
- б) активация симпатической нервной системы;
- в) быстрая фаза сна;
- г) активация парасимпатической нервной системы;
- д) повышенная концентрация кальция в крови.

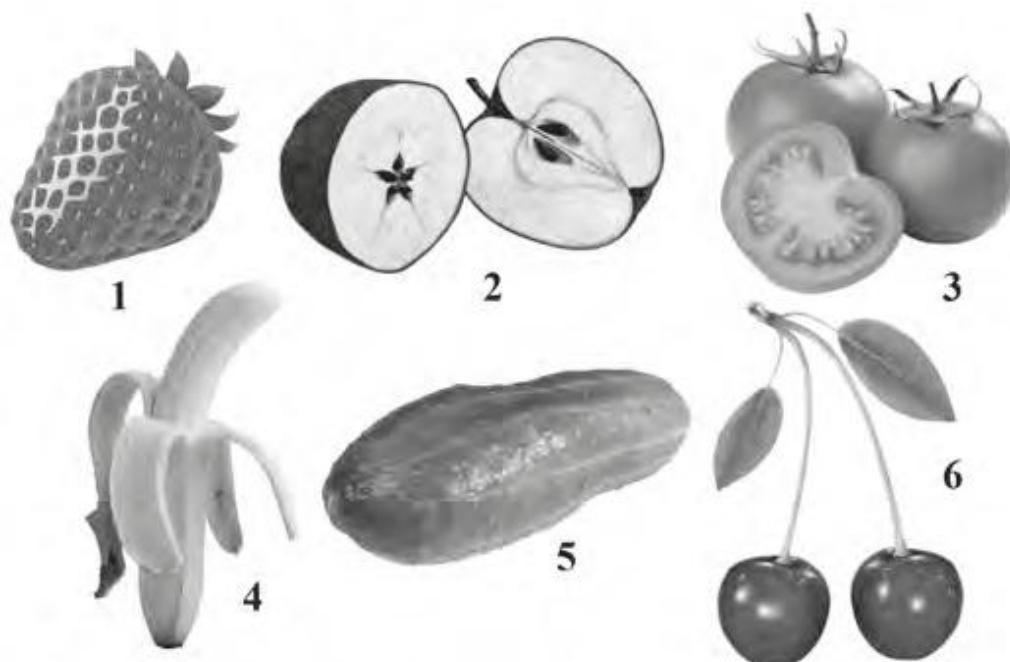
Клинический анализ крови

Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Гематокрит	34.4*	%	35.0 - 47.0
Гемоглобин	12.0	г/дл	11.7 - 16.1
Эритроциты	3.62*	млн/мкл	3.80 - 5.20
MCV (ср. объем эритр.)	95.0	фл	81.0 - 102.0
RDW (шир. распред. эритр.)	12.8	%	11.6 - 14.8
MCH (ср. содер. Hb в эр.)	33.1	пг	27.0 - 35.0
MCHC (ср. конц. Hb в эр.)	34.9	г/дл	32.0 - 36.0
Тромбоциты	88*	тыс/мкл	150 - 400
Лейкоциты	3.41*	тыс/мкл	4.50 - 11.00
Палочкоядерные нейтрофилы	4	%	1 - 6
Сегментоядерные нейтрофилы	40*	%	47 - 72
Нейтрофилы (общ.число), %	44*	%	48.0 - 78.0
Лимфоциты, %	39*	%	19.0 - 37.0
Моноциты, %	10	%	3.0 - 11.0
Эозинофилы, %	6*	%	1.0 - 5.0
Базофилы, %	1	%	< 1.0
Нейтрофилы, абс.	1.50*	тыс/мкл	1.56 - 6.13
Лимфоциты, абс.	1.33	тыс/мкл	1.18 - 3.74
Моноциты, абс.	0.34	тыс/мкл	0.20 - 0.95
Эозинофилы, абс.	0.20	тыс/мкл	0.00 - 0.70
Базофилы, абс.	0.03	тыс/мкл	0.00 - 0.20
СОЭ (по Вестергрену)	50*	мм/ч	< 30

*Результат, выходящий за пределы референсных значений

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. В основу современной морфогенетической классификации плодов положены особенности строения гинецея. Перед вами плоды растений, которые человек использует в пищу. Соотнесите тип плода по виду гинецея (а-г) с их изображением (1-6):



Тип плода:

- а) Апокарпный;
- б) Синкарпный;
- в) Паракарпный;
- г) Лизикарпный.

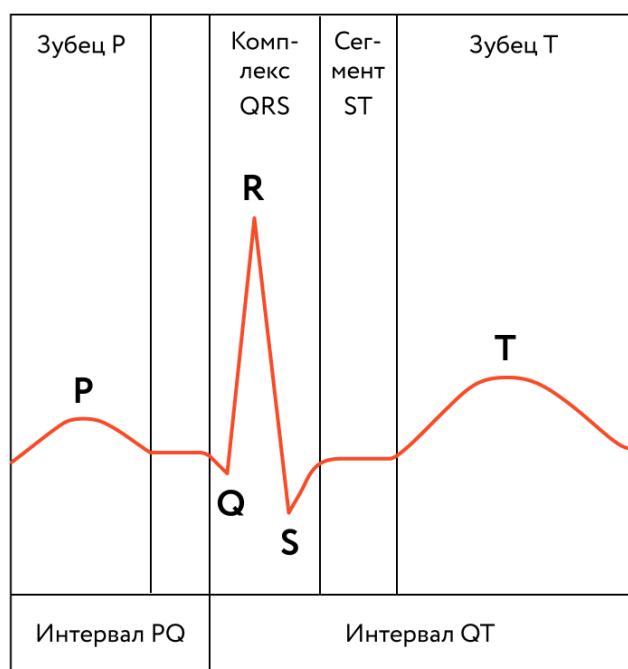
2. Перед вами различные животные. Соотнесите изображённых животных (1-6) с систематическими группами к которым они относятся (А-Д):



Систематические группы:

- а) кишечнополостные;
- б) плоские черви;
- в) круглые черви;
- г) кольчатые черви;
- д) членистоногие.

3. Соотнесите элемент записи ЭКГ (1-7) и происходящий в его время процесс (А-Ж) в сердце:



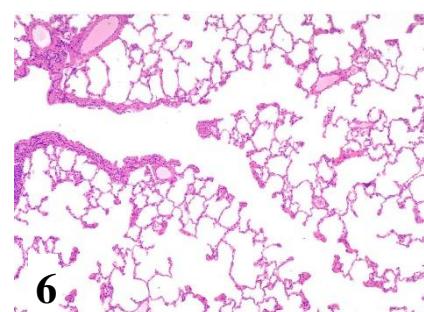
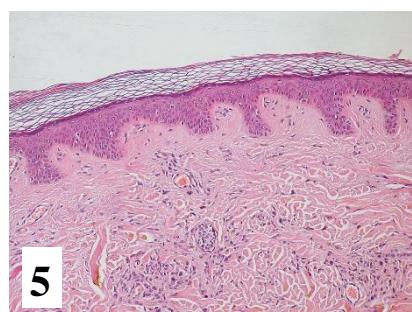
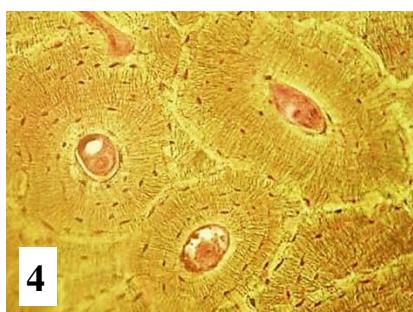
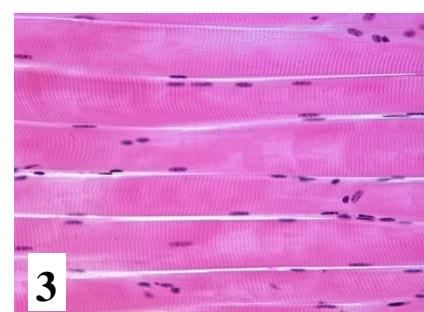
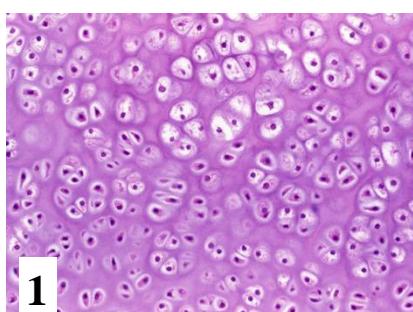
Элемент ЭКГ:

- 1) Зубец Р;
- 2) Интервал PQ;
- 3) Зубец Q;
- 4) Зубец R;
- 5) Зубец S;
- 6) Интервал ST;
- 7) Зубец Т.

Процесс:

- а) возникновение возбуждения в желудочках;
- б) деполяризация предсердий;
- в) реполяризация желудочков;
- г) сокращение желудочков;
- д) распространение возбуждения по стенкам желудочков;
- е) возбуждение и сокращение предсердий;
- ж) распространение возбуждения по пучкам Гиса до макушки сердца.

4. Сопоставьте органы человека (легкие, нос, диафрагма, тонкий кишечник, ключица, кожа) с их гистологическим препаратом (1-6) и определите тип ткани, который можно обнаружить на этом препарате (а-д):



Тип ткани:

- а) ороговевающий многослойный эпителий;
- б) однослойный эпителий;
- в) гиалиновый хрящ;
- г) костная ткань;
- д) скелетная мышечная ткань.

Часть IV. Решите биологические задачи. Прочтите текст, внимательно изучите рисунок и заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9,5.

1. Из пруда случайным образом выловили 30 карпов. Все рыбы были помечены и отпущены обратно в пруд. Через неделю из того же пруда выловили 40 карпов, из которых 4 оказались меченными. Считая, что за неделю с популяцией карпов в пруду ничего не произошло, вычислите, сколько карпов живёт в пруду?
2. Сколько граммов глюкозы должны окислиться, чтобы образовалось 1825,2 граммов АТФ, в клетках организмов, чьи фотографии показаны ниже? Молярная масса АТФ — 507 г/моль, глюкозы — 180 г/моль. В ответе введите только целое число.

Объект 1



Объект 2



**Ответы и критерии оценивания на задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по биологии
2025-2026 уч. год. 10 класс**

Часть 1. [макс. 25 баллов - 1 балл за каждый верный ответ]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	а	а	а	а	а	а	в	а	б
11-20	а	б	б	г	в	а	а	а	г	б
21-25	г	б	а	г	а					

Часть 2. [макс. 25 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании; макс. 2,5 балла за каждое задание]

№		а	б	в	г	д
1	в		X			X
	н	X		X	X	
2	в			X		X
	н	X	X		X	
3	в	X	X			X
	н			X	X	
4	в	X			X	
	н		X	X		X
5	в	X		X		X
	н		X		X	
6	в		X		X	
	н	X		X		X
7	в	X	X		X	
	н			X		X
8	в	X		X		
	н		X		X	X
9	в	X	X		X	X
	н			X		
10	в	X			X	
	н		X	X		X

Часть 3. [макс. 15,5 баллов – по 0,5 балла за каждый верный ответ в задании]

1.

изображение плода	1	2	3	4	5	6
название плода	в	б	а	а	д	г

2.

изображения животных	1	2	3	4	5	6
систематическая группа	а	г	д	б	в	г

3.

элемент ЭКГ	1	2	3	4	5	6	7
процесс	б	е	а	ж	д	г	в

4.

органы	легкие	нос	трицепс	Тонкий кишечник	ключица	кожа
номер гистологического препарата	6	1	7	5	3	2
тип ткани	б	в	д	б	г	а

Часть 4. [макс. 9,5 баллов – 2,5 балла за первую задачу и 7 баллов за вторую]

1. Количество карпов в пруду 300 (2,5 балла)

2. Количество окислившейся глюкозы у объекта №1 324 грамма (3,5 балла)

Количество окислившейся глюкозы у объекта №2 17 грамм (3,5 балла)

Максимальное количество баллов – 75.

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

11 КЛАСС

Время выполнения – 120 мин.

Уважаемые участники олимпиады, муниципальный этап олимпиады состоит из трех частей с заданиями. Внимательно познакомьтесь с характером каждой из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Часть I. Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только *один* ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (1 балл за каждое задание).

1. К прокариотам относятся?

 - а) археи;
 - в) грибы;
 - б) протисты;
 - г) бактериофаги.

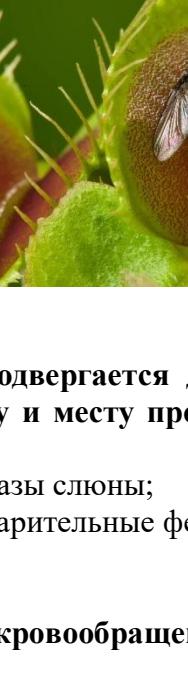
2. Венерина мухоловка – насекомоядное растение, чей ловчий аппарат срабатывает при касании насекомым волосков на двух половинках листа. Какое свойство живых организмов позволяет Венериной мухоловке ловить насекомых?

 - а) раздражимость;
 - б) питание;
 - в) метаболизм;
 - г) развитие.

3. Пища, которая попадает в пищеварительную систему, подвергается действию нескольких процессов, которые различаются по механизму и месту протекания. Выберите правильное утверждение из следующего списка:

 - а) во рту крахмал расщепляется под действием ферментов амилазы слюны;
 - б) основная функция толстого кишечника – производить пищеварительные ферменты;
 - в) основная функция тонкого кишечника – всасывание воды;
 - г) в желудке кислая среда за счет выделения азотной кислоты.

4. Какая из этих дыхательных систем не имеет тесной связи с кровообращением?

 - а) трахеи насекомых;
 - б) жабры рыб;
 - в) кожа земляных червей;
 - г) легкие земноводных.



5. На фото справа показан процесс опыления. Для какого растения будет характерен данный процесс?

- а) Сосна обыкновенная;
- б) Папоротник щитовник мужской;
- в) Плаун булавовидный;
- г) Водоросль улотрикс.



6. Выберите правильную последовательность, отражающую систематическое положение человека разумного (*Homo Sapiens*), начиная с самого маленького таксона:

- а) человек – люди – млекопитающие – хордовые;
- б) человек разумный – хордовые – млекопитающие – животные;
- в) человек разумный – млекопитающие – хордовые – приматы;
- г) эукариоты – хордовые – приматы – человек разумный.

7. Кишечнополостные – одни из самых примитивных многоклеточных животных, но несмотря на это они обладают одной системой органов, характерной для людей. Назовите эту систему:

- а) нервная;
- б) дыхательная;
- в) кровеносная;
- г) покровная.



8. В ходе операции у человека был удален желчный пузырь, после этого ему необходимо особенно внимательно учитывать потребление с пищей:

- а) крахмала;
- б) белков;
- в) жиров;
- г) сахаров.

9. Однажды юные натуралисты Петя и Вася участвовали в олимпиаде по биологии и одно задание вызвало у них спор, в нем надо было установить систематическую принадлежность организма на микрофотографии. Посмотрите эту микрофотографию и помогите ребятам разрешить спор, определите к какому типу организмов относится этот организм?

- а) грибы;
- б) растения;
- в) вирусы;
- г) лишайники.

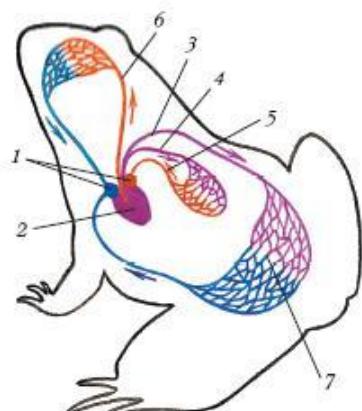


10. Какое заболевание может вызываться микоплазмами?

- а) сыпной тиф;
- б) пневмония;
- в) токсоплазмоз;
- г) болезнь лайма.

11. Какие сосуды относятся к большому кругу кровообращения лягушки?

- а) 3,6,7;
- б) 1,4,5;
- в) 3,7;
- г) все сосуды относятся к большому кругу.



12. Какой стадии эмбрионального развития соответствует это животное на фото справа:

- а) бластула;
- б) гастрula;
- в) нейрула;
- г) морула.



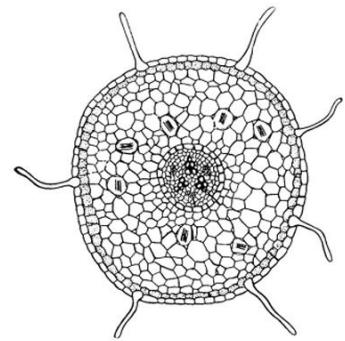
13. Известно, что диплоидный набор хромосом у дуба – 24.

Определите суммарное число хромосом, являющееся суммой чисел хромосом в клетке листа, эндосперма, яйцеклетки и спермия дуба.

- а) 72;
- б) 84;
- в) 96;
- г) 108.

14. При окраске бактерий по Граму грамотрицательная бактерия E.coli будет иметь цвет:

- а) фиолетовый;
- б) синий;
- в) зеленый;
- г) розовый.



15. На рисунке справа изображен срез зоны корня некоего покрытосеменного растения. В какой зоне, наиболее вероятно, сделан этот срез?

- а) в зоне деления;
- б) в зоне роста;
- в) в зоне всасывания;
- г) в зоне поведения.

16. Сколько возможных генотипов может получится при скрещивании двух особей с генотипами AaBBCcDdEE x AaBbCcDdEE?

- а) 16;
- б) 20;
- в) 24;
- г) 32.

17. В музее при переезде в коробку сложили полные скелеты сайгака, квакши, щуки, ламантина и человека. Случайно все скелеты рассыпались на отдельные косточки. Сколько шейных позвонков достанут потом музейные работники из этой коробки?

- а) 22;
- б) 25;
- в) 29;
- г) 31.

18. Колючки барбариса, изображенные на фотографии, являются видоизменёнными:

- а) листьями;
- б) побегами;
- в) ветками;
- г) видоизмененными цветками сложного соцветия.



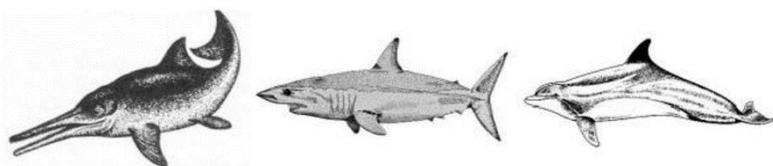
19. В ходе клеточного цикла репликация ДНК происходит на стадии:

- а) интерфазы;
- б) профазы;
- в) метафазы;

г) анафазы.

20. Сходство животных, представленное на рисунке, является иллюстрацией такого эволюционного явления как:

- а) дивергенция;
- б) конвергенция;
- в) параллелизм;
- г) ароморфоз.

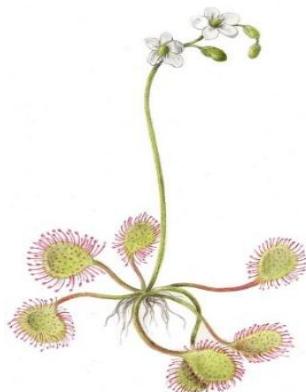


21. Из списка животных выберете то, которое дышит жабрами:

- а) гидра пресноводная;
- б) кит нарвал;
- в) дельфин белобочка;
- г) перловица обыкновенная.

22. На рисунке справа изображено растение, занесенное в Красную книгу Республики Коми. Как оно называется?

- а) Манжетка обыкновенная;
- б) Росянка болотная;
- в) Петров крест чешуйчатый;
- г) Копытник европейский.



23. Общим для клеток бактерий и грибов является наличие:

- а) клеточной стенки из хитина;
- б) наличие ядра;
- в) митохондрий;
- г) цитоплазматической мембраны.

24. При полном сцеплении генов в цис-положении и полном доминировании у потомков двух дигетерозигот наблюдается расщепление по фенотипу:

- а) 1:2:1;
- б) 9:7;
- в) 3:1;
- г) 1:1.

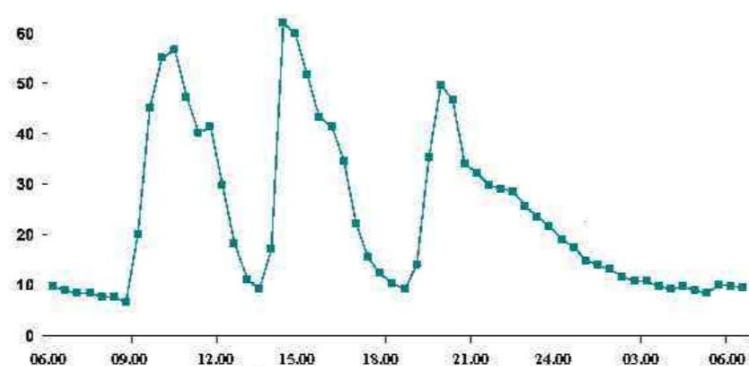
25. У сперматозоида, в строении, есть особая структура – акросома. Благодаря какому клеточному органоиду она появляется?

- а) лизосома;
- б) комплекс гольджи;
- в) ЭПС;
- г) центриоли клеточного центра.



26. Молекула CO₂ попавшая в кровь в мизинце левой ноги и выдыхаемая через нос должна пройти все эти структуры, кроме:

- а) легочной вены;
- б) трахеи;
- в) правого предсердия;
- г) правого желудочка.



27. Посмотрите на суточный график выработки известного гормона у человека и из предложенного списка выберите этот гормон:

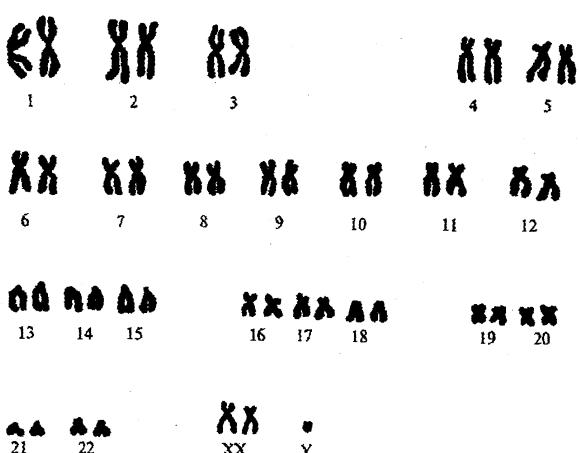
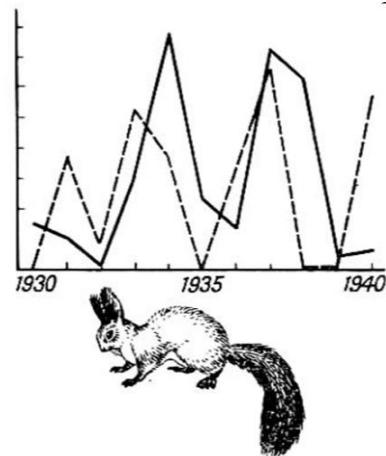
- а) вазопрессин;
- б) адреналин;
- в) тестостерон;
- г) инсулин.

28. При открытых формах туберкулеза назначают антибиотик рифампицин (он связывает ДНК – зависимую иРНК полимеразу прокариот). Определите торможение какого процесса у возбудителя туберкулеза обуславливается лечебный эффект рифампицина?

- а) трансляция;
- б) репликация;
- в) транскрипции;
- г) обратной транскрипции.

29. Колебания численности белки, показанные на графике сплошной линией, находятся в зависимости от фактора, обозначенного пунктиром. Этим фактором является:

- а) урожай семян ели;
- б) высота снежного покрова;
- в) среднемесячная температура в начале сезона размножения (апрель-май);
- г) урожай грибов.



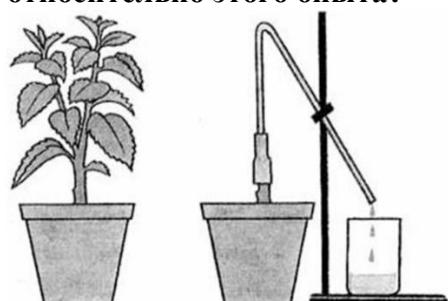
30. Проблема здоровья человека и генетика тесно взаимосвязаны. В настоящее время известно более 5500 наследственных болезней человека. Среди них выделяют генные и хромосомные болезни, а также заболевания с наследственной предрасположенностью. Какое генетическое заболевание обуславливает данный набор хромосом?

- а) синдром Дауна;
- б) синдром Клайнфельтера;
- в) гемофилия;
- г) синдром Шерешевского-Тернера.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) укажите в матрице знаком «Х».

1. Юные натуралисты Петя и Вася провели опыт, демонстрирующий некоторые свойства растений. Выберите верные утверждения относительно этого опыта:

- а) опыт демонстрирует работу верхнего концевого двигателя;
- б) опыт демонстрирует корневое давление;
- в) ведущей силой процесса, показанного на рисунке, является испарение воды листьями;
- г) в ходе процесса, показанного на рисунке, растение охлаждается;
- д) жидкость в стаканчике – это вода с минеральными веществами.



2. Какие из перечисленных веществ являются гидрофобными?

- а) целлюлоза;
- б) лактоза;
- в) витамин А;
- г) гликоген;
- д) холестерин.

3. Рыбы, живущие в морской воде, сталкиваются с различными осмотическими проблемами, поэтому они в процессе эволюции выработали различные приспособления, помогающие им выживать. Выберите верные утверждения.

- а) уменьшенный размер капилярного клубочка нефронов;
- б) основным азотсодержащим продуктом выделения является - мочевина;
- в) уменьшение длины извитого канальца нефронов;
- г) недостаток влаги восполняется за счет всасывания воды через жабры в результате осмоса;
- д) активное обратное всасывание NaCl в извитом канальце нефронов

4. Какие структуры можно увидеть на электронной фотографии справа?

- а) ядрышко;
- б) рибосомы;
- в) комплекс гольджи;
- г) ЭПС;
- д) хромосомы.

5. Человек относится к классу млекопитающие, как и другие млекопитающие, он вскармливает детенышей молоком. А какие еще признаки сближают человека с млекопитающими?

- а) шерстный покров;
- б) теплокровность;
- в) безъядерные эритроциты;
- г) наличие кожных желез;
- д) три слуховые косточки в среднем ухе.

6. Некоторые птицы образуют скопления «птичьи базары» - массовые колониальные гнездовья морских птиц. Какую роль могут выполнять эти скопления в жизни птиц?

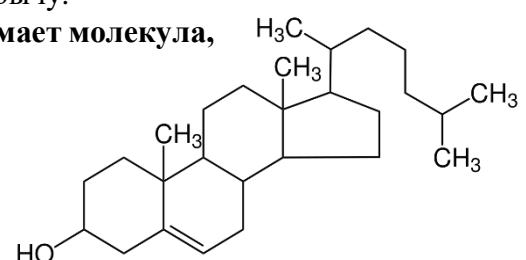
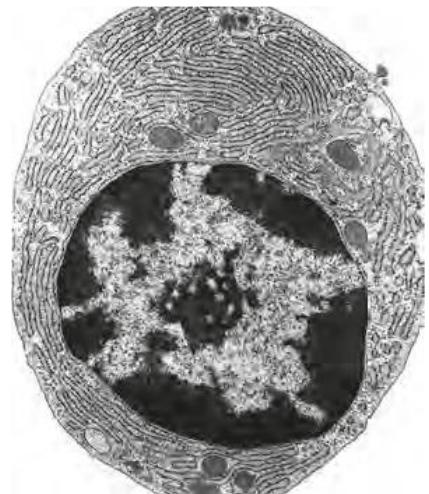
- а) в скоплениях птенцам легче выжить, т.к. прилетающие взрослые птицы кормят не только своих птенцов, но и чужих;
- б) скопления позволяют решить нехватку мест для гнездовья;
- в) внутри скоплений поддерживается более высокая температура и птенцам легче согреваться;
- г) коллективно птицам легче защищать птенцов от хищников;
- д) при коллективной охоте птицам легче добывать добычу.

7. В образовании каких органических веществ принимает молекула, изображенная на рисунке:

- а) кортизол;
- б) фосфолипид;
- в) тестостерон;
- г) адреналин;
- д) муреин.

8. Известно, что некоторые яды, например, колхицин, могут блокировать полимеризацию тубулина в клетках. Предположите, какие процессы будут нарушены при обработке клетки колхицином?

- а) формирование веретена деления;



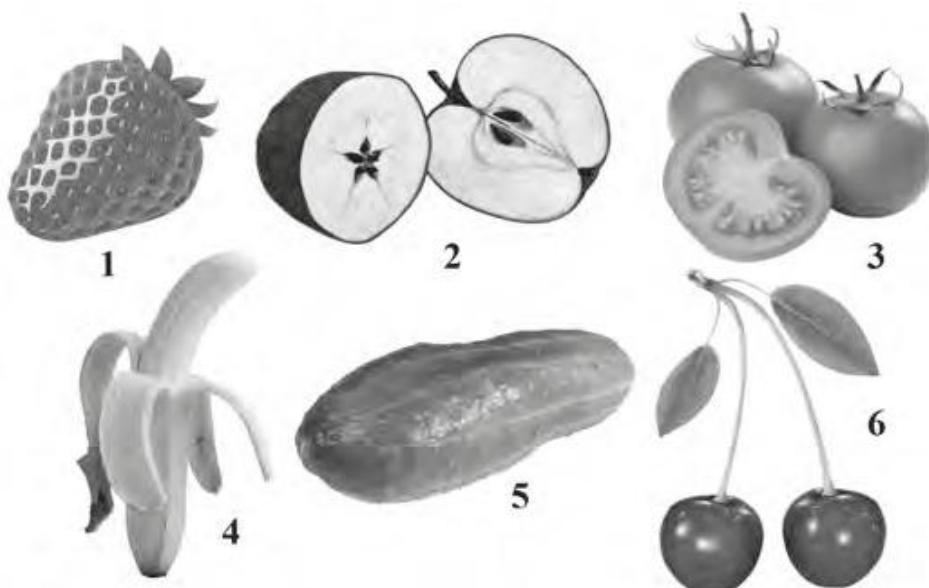
- б) репликация ДНК;
 в) расхождение дочерних хромосом во время деления клетки;
 г) формирование метафазной пластиинки;
 д) спирализация хромосом.
- 9.** Однажды, юный натуралист, Петя почувствовал недомогание и обратился к врачу. Врач попросил его сдать несколько анализов. Фрагментом одного анализа Петя поделился с составителем олимпиады. На основе анализа предположите, какие заболевания могут быть у Пети:
- а) анемия;
 б) ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция);
 в) аллергическая реакция;
 г) аскаридоз;
 д) энтеробиоз.
- 10. Какие влияния снижают частоту сердечных сокращений:**
- а) повышенная концентрация калия в крови;
 б) активация симпатической нервной системы;
 в) быстрая фаза сна;
 г) активация парасимпатической нервной системы;
 д) повышенная концентрация кальция в крови.

Клинический анализ крови			
Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Гематокрит	34.4*	%	35.0 - 47.0
Гемоглобин	12.0	г/дл	11.7 - 16.1
Эритроциты	3.62*	млн/мкл	3.80 - 5.20
МСВ (ср. объем эритр.)	95.0	фл	81.0 - 102.0
RDW (шир. распред. эритр.)	12.8	%	11.6 - 14.8
МСН (ср. содер. Hb в эр.)	33.1	пг	27.0 - 35.0
МСНС (ср. конц. Hb в эр.)	34.9	г/дл	32.0 - 36.0
Тромбоциты	88*	тыс/мкл	150 - 400
Лейкоциты	3.41*	тыс/мкл	4.50 - 11.00
Палочкоядерные нейтрофилы	4	%	1 - 6
Сегментоядерные нейтрофилы	40*	%	47 - 72
Нейтрофилы (общ. число), %	44*	%	48.0 - 78.0
Лимфоциты, %	39*	%	19.0 - 37.0
Моноциты, %	10	%	3.0 - 11.0
Эозинофилы, %	6*	%	1.0 - 5.0
Базофилы, %	1	%	< 1.0
Нейтрофилы, абс.	1.50*	тыс/мкл	1.56 - 6.13
Лимфоциты, абс.	1.33	тыс/мкл	1.18 - 3.74
Моноциты, абс.	0.34	тыс/мкл	0.20 - 0.95
Эозинофилы, абс.	0.20	тыс/мкл	0.00 - 0.70
Базофилы, абс.	0.03	тыс/мкл	0.00 - 0.20
СОЭ (по Вестергрену)	50*	мм/ч	< 30

*Результат, выходящий за пределы референсных значений

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 19,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

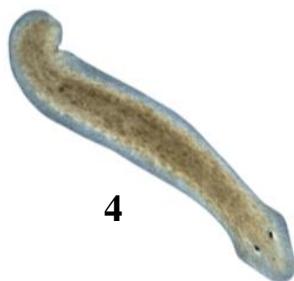
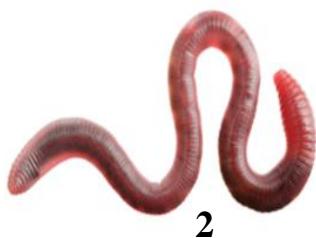
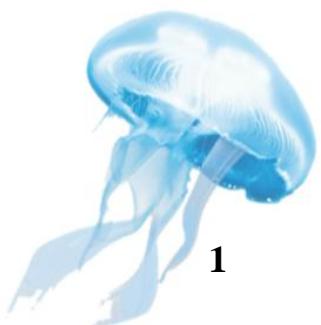
- 1. В основу современной морфогенетической классификации плодов положены особенности строения гинецея. Перед вами плоды растений, которые человек использует в пищу. Соотнесите тип плода по виду гинецея (а-г) с их изображением (1-6):**



Тип плода:

- а) Апокарпный;
 б) Синкарпный;
 в) Паракарпный;
 г) Лизикарпный.

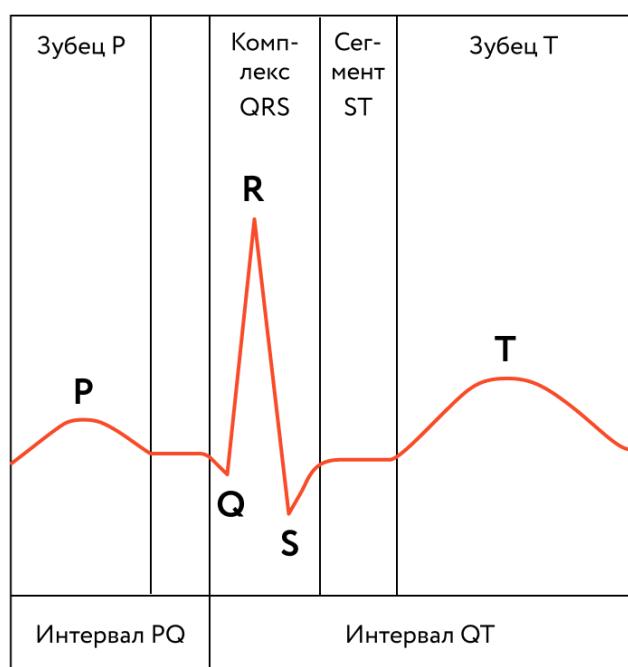
2. Перед вами различные животные. Соотнесите изображённых животных (1-6) с систематическими группами к которым они относятся (а-д):



Систематические группы:

- а) кишечнополостные;
б) плоские черви;
в) круглые черви;
г) кольчатые черви;
д) членистоногие.

3. Соотнесите элемент записи ЭКГ (1-7) и происходящий в его время процесс (а-ж) в сердце:



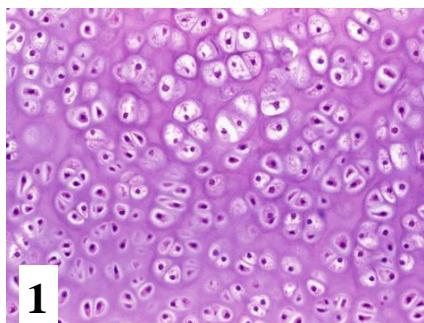
Элемент ЭКГ:

- 1) Зубец Р;
- 2) Интервал PQ;
- 3) Зубец Q;
- 4) Зубец R;
- 5) Зубец S;
- 6) Интервал ST;
- 7) Зубец Т.

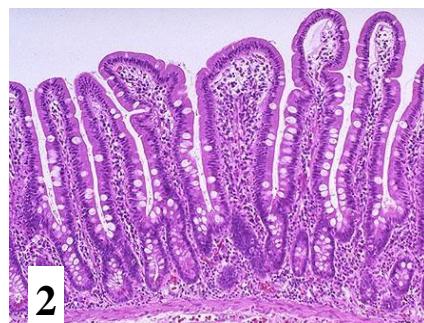
Процесс:

- а) возникновение возбуждения в желудочках;
- б) деполяризация предсердий;
- в) реполяризация желудочков;
- г) сокращение желудочков;
- д) распространение возбуждения по стенкам желудочков;
- е) возбуждение и сокращение предсердий;
- ж) распространение возбуждения по пучкам Гиса до макушки сердца.

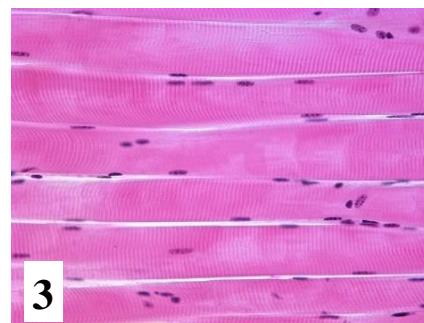
4. Сопоставьте органы человека (легкие, нос, диафрагма, тонкий кишечник, ключица, кожа) с их гистологическим препаратом (1-6) и определите тип ткани, который можно обнаружить на этом препарате (а-д):



1



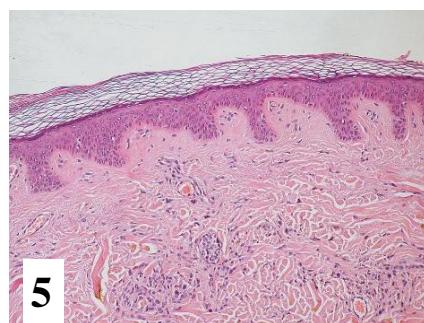
2



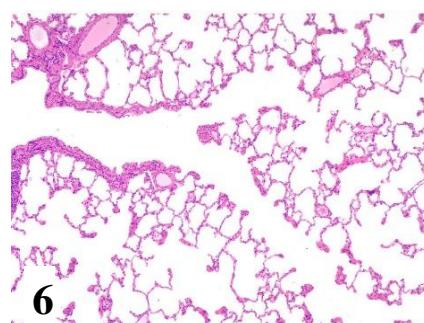
3



4



5



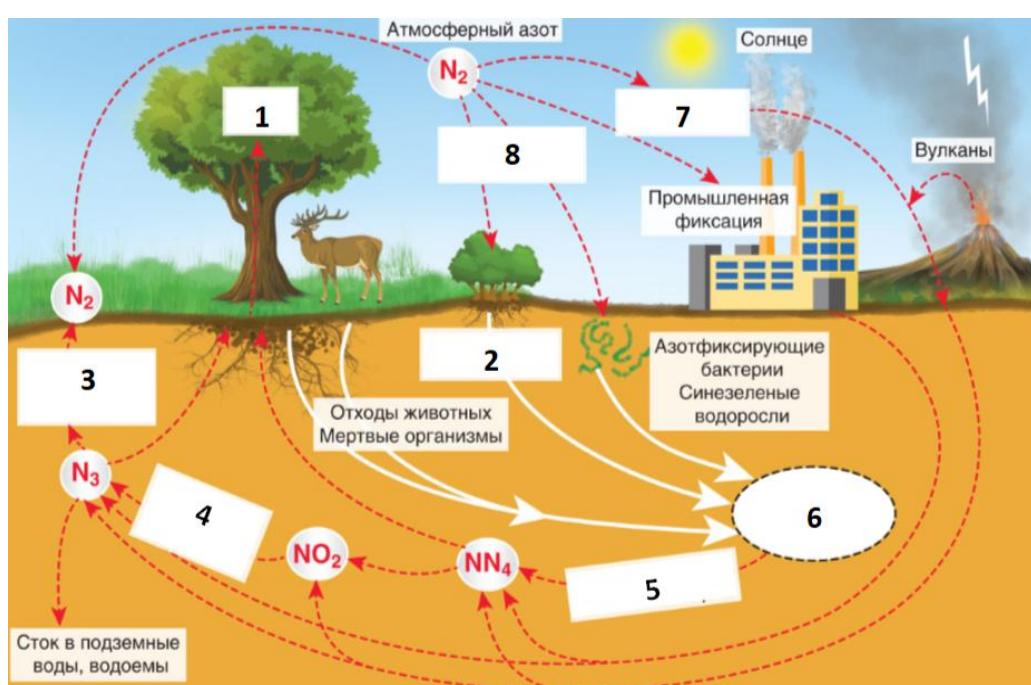
6

Тип ткани:

- а) ороговевающий многослойный эпителий;
б) однослойный эпителий;
в) гиалиновый хрящ

- г) костная ткань
д) скелетная мышечная ткань

5. Изучите схему круговорота азота в природе и сопоставьте процессы или биологические объекты (а-и) с их характеристикой (1-7):



Характеристика:

- а) абиогенная фиксация;
б) денитрификация;
в) аммонификация;
д) клубеньковые бактерии;
е) нитрификация;
ж) синтез белков;
з) органические соединения азота.
и) биогенная фиксация

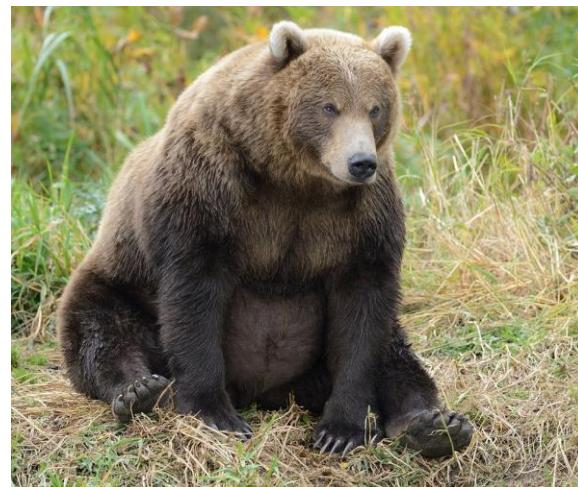
Часть IV. Решите биологические задачи. Прочитайте текст, внимательно изучите рисунок и заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10,5.

1. Сколько граммов глюкозы должны окислиться, чтобы образовалось 1825,2 граммов АТФ, в клетках организмов, чьи фотографии показаны ниже? Молярная масса АТФ — 507 г/моль, глюкозы — 180 г/моль. В ответе введите только целое число.

Объект 1



Объект 2



2. В соответствии с представленными данными в таблице определите недостающие нуклеотиды с аденином (А), тимином (Т), гуанином (Г) и цитозином (Ц) в участке молекулы ДНК, несущей информацию о последовательности аминокислот в участке полипептида. Также определите кодоны иРНК и заполните все пустые ячейки таблицы, если известно, что аминокислоту валин кодируют синонимичные кодоны ГУУ, ГУЦ, ГУА, ГУГ.

Молекула ДНК			Ц						
				Г		Т			
Кодон иРНК					Г	А			
Аминокислота, входящая в полипептид	<i>Валин</i>			<i>Изолейцин</i>			<i>Метионин</i>		

**Ответы и критерии оценивания на задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по биологии
2025-2026 уч. год. 11 класс**

Часть 1. [макс. 30 баллов - 1 балл за каждый верный ответ]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	а	а	а	а	а	а	в	а	б
11-20	а	б	б	г	в	а	а	а	а	б
21-30	г	б	г	в	б	а	г	в	а	б

Часть 2. [макс. 25 баллов – 0,5 балла за каждый верный ответ в задании; макс. 2,5 балла за каждое задание]

№		а	б	в	г	д
1	в		X			X
	н	X		X	X	
2	в			X		X
	н	X	X		X	
3	в	X	X			X
	н			X	X	
4	в	X			X	
	н		X	X		X
5	в	X		X		X
	н		X		X	
6	в		X		X	
	н	X		X		X
7	в	X		X		
	н		X		X	X
8	в	X		X		
	н		X		X	X
9	в	X	X		X	X
	н			X		
10	в	X			X	
	н		X	X		X

Часть 3. [макс. 19,5 баллов – по 0,5 балла за каждый верный ответ в задании]

1.

изображение плода	1	2	3	4	5	6
название плода	в	б	а	а	д	г

2.

изображения животных	1	2	3	4	5	6
систематическая группа	а	г	д	б	в	г

3.

элемент ЭКГ	1	2	3	4	5	6	7
процесс	б	е	а	ж	д	г	в

4.

органы	легкие	нос	трицепс	Тонкий кишечник	ключица	кожа
номер гистологического препарата	6	1	7	5	3	2
тип ткани	б	в	д	б	г	а

5.

процесс (объект)	1	2	3	4	5	6	7	8
характеристика	ж	д	б	е	в	з	а	и

Часть 4. [макс. 10,5 баллов – 5 балла за первую задачу и 5,5 баллов за вторую]

1. Количество окислившейся глюкозы у объекта №1 324 грамма (2,5 балла)

Количество окислившейся глюкозы у объекта №2 17 грамм (2,5 балла)

2. [макс. 5,5 баллов – по 0,25 балла за каждый правильный нуклеотид]

Молекула ДНК	Г (0,25)	Т (0,25)	Ц (0,25)	Ц (0,25)	Г (0,25)	А (0,25)	А (0,25)	Т (0,25)	Г (0,25)
	Ц (0,25)	А (0,25)	Г (0,25)	Г	Ц (0,25)	Т	Т (0,25)	А (0,25)	Ц (0,25)
Кодон иРНК	Г (0,25)	У (0,25)	Ц (0,25)	Ц (0,25)	Г	А	А (0,25)	У (0,25)	Г (0,25)
Аминокислота, входящая в полипептид	<i>Валин</i>			<i>Изолейцин</i>			<i>Метионин</i>		

Максимальное количество баллов – 85.