

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
10 КЛАСС**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

**Время выполнения заданий – 120 минут (2 часа 00 минут).**

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае 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 сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка всех решений – 56 баллов.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

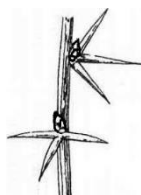
**1. Растение, для которого характерен тип стелы, изображенный на рисунке**

- А) папоротник;
- Б) ирис;
- В) тыква;
- Г) риниофит.



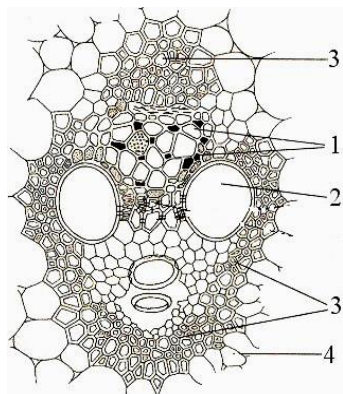
**2. Метаморфоз вегетативного органа, гомологичный представленному на рисунке**

- А) усик гороха;
- Б) колючка шиповника;
- В) усик винограда;
- Г) луковица лилии.



**3. Выберите верное обозначение на рисунке проводящего пучка**

- А) 1 – основная ткань;
- Б) 2 – ксилема;
- В) 3 – флоэма;
- Г) 4 – склеренхима.



**4. Освоение суши позвоночными животными началось в**

- А) Карбоне;
- Б) Силуре;
- В) Девоне;
- Г) Кембрии.

**5. У хвостатых амфибий:**

- А) нет среднего уха;
- Б) среднее ухо развито лучше, чем у бесхвостых амфибий;
- В) среднее ухо содержит на одну косточку больше, чем у бесхвостых амфибий;
- Г) среднее ухо есть, но нет барабанной перепонки.

**6. Основной продукт выделения у рептилий и птиц:**

- А) мочевины;
- Б) мочевая кислота;
- В) аммиак;
- Г) мочевины и аммиак.

**7. Атлант и эпистрофей, как важная адаптация к наземному существованию позвоночных животных, появились впервые у:**

- А) птиц;
- Б) земноводных;
- В) млекопитающих;
- Г) рептилий.

**8. Какое утверждение правильно:**

- А) плоские черви трёхслойны. В процессе онтогенеза у них формируются три зародышевых листка;
- Б) строение кишечнополостных характеризуется двубоковой (билатеральной) симметрией;
- В) у большинства кольчатых червей отсутствует кровеносная система;
- Г) конечности членистоногих филогенетически развиваются из энтодермы малощетинковых червей.

**9. Изменения в полукружных каналах органа слуха приводят к:**

- А) нарушению речи;
- Б) нарушению равновесия;
- В) ослаблению слуха;
- Г) воспалению среднего уха.

**10. Опорную функцию в организме человека выполняет ткань:**

- А) нервная;
- Б) мышечная;
- В) соединительная;
- Г) эпителиальная.

**11. Регуляторную функцию выполняют:**

- А) актин и миозин;
- Б) инсулин и глюкагон;
- В) кератин и коллаген;
- Г) родопсин и йодопсин.

**12. Укажите особенность Т-лимфоцитов:**

- А) образуются в костном мозге, созревают в лимфоидной ткани;
- Б) обеспечивают клеточный иммунитет;
- В) различают плазматические клетки и клетки памяти;
- Г) составляют 10-20% всех лимфоцитов крови.

**13. Солнечные ванны способствуют:**

- А) повышению тонуса кожи;
- Б) адаптации к перепаду температур;
- В) профилактике рахита;
- Г) повышению теплозащитных свойств кожи.

**14. К высшей нервной деятельности относят:**

- А) сознание;
- Б) инстинкты;
- В) раздражимость;
- Г) безусловные рефлексы.

**15. При гиповитаминозе витамина А наблюдается :**

- А) кровоточивость дёсен;
- Б) малокровие;
- В) заживление ран;
- Г) задержка роста.

**16. В организме человека желчь вырабатывает:**

- А) селезёнка;
- Б) печень;
- В) желудок;
- Г) поджелудочная железа.

**17. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности контролируется:**

- А) продолговатым мозгом;
- Б) таламусом;
- В) гипоталамусом;
- Г) корой больших полушарий.

**18. Многослойный неороговевающий эпителий образует:**

- А) кожный покров;
- Б) роговицу глаза;
- В) выстилку воздухоносных путей;
- Г) внутреннюю поверхность мочевого пузыря.

**19. Практически полная потеря полярности наблюдается у эпителиоцитов:**

- А) печени;
- Б) почек;
- В) ротовой полости;
- Г) кожи.

**20. Основными элементами нервной ткани являются:**

- А) эпендемиоциты;
- Б) волокнистые астроциты;
- В) шванновские клетки;
- Г) нейроны.

**21. Только экстерорецепторами бывают:**

- А) фоторецепторы;
- Б) хеморецепторы;
- В) механорецепторы;
- Г) терморецепторы.

**22. Униполярные нейроны имеют:**

- А) один аксон, множество дендритов;
- Б) только один аксон;
- В) один аксон, один дендрит;
- Г) множество аксонов, один дендрит.

**23. Взаимодействие актина и миозина блокируется белком:**

- А) тропонином;
- Б) титином;
- В) тропомиозином;
- Г) фибрином.

**24. Роль ионов кальция при сокращении саркомера:**

- А) источник энергии;
- Б) активатор тропонинового комплекса;
- В) создание градиента концентрации;
- Г) связывание актина.

**25. Центр темного диска саркомера называется:**

- А) Z-линия;
- Б) А-линия;
- В) М-линия;
- Г) I-линия.

**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».

**1. Определите признаки, которые можно использовать для описания фотосинтеза. Запишите в таблице - да/нет.**

- А) фотолиз воды;
- Б) синтез АТФ ;
- В) цикл Кребса;
- Г) восстановление углерода;
- Д) окисление НАД·Н.

**2. Определите признаки, которые можно использовать для описания репликации ДНК. запишите в таблице - да/нет.**

- А) образуется молекула, содержащая рибозу;
- Б) молекула ДНК служит матрицей;
- В) у эукариот синтез происходит в ядре ;
- Г) мономерами для синтеза служат аминокислоты;
- Д) образуется молекула, содержащая тимин.

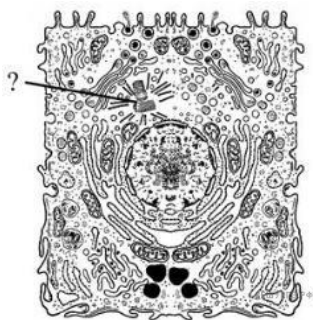
**3. Какие из приведённых характеристик относятся к изображённой на рисунке стадии клеточного деления? Запишите в таблице - да/нет**



- А) разрушение ядерной оболочки;
- Б) спирализация хромосом;
- В) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- Г) образование митотической пластинки;
- Д) образование однохроматидных хромосом;

**4. На рисунке вопросительным знаком отмечен органоид клетки. Используйте для его характеристики приведенные термины, и запишите в таблицу - да/нет.**

- А) мембранный органоид;
- Б) репликация;
- В) расхождение хромосом;
- Г) центриоли;
- Д) веретено деления;



**5. Структуры растений, обладающие гигроскопической активностью:**

- А) усики;
- Б) элатеры;
- В) перистом мхов;
- Г) трихомы;
- Д) эмергенцы.

**6. Критерии эволюционной продвинутой покрытосеменных растений –**

- А) древесная жизненная форма;
- Б) зигоморфный цветок;
- В) апокарпный плод;
- Г) небольшое и фиксированное число тычинок;
- Д) свободные части цветка.

**7. Гаплоидный набор хромосом имеют**

- А) клетки листьев березы;
- Б) ризоиды заростка папоротника;
- В) споры ламинарии;
- Г) эндосперм семени кипариса;
- Д) клетки корневища хвоща.

**8. Структурными компонентами зрительного анализатора являются:**

- А) хрусталик глазного яблока;
- Б) зрительный нерв;
- В) сетчатая оболочка глазного яблока;
- Г) роговица;
- Д) затылочная доля коры больших полушарий.

**9. Печень выполняет следующие функции:**

- А) синтез витамина К;
- Б) синтез гликогена;
- В) образование тромбоцитов;
- Г) разрушение эритроцитов;
- Д) обезвреживание ядовитых веществ.

**10. Лимфатические капилляры отсутствуют в:**

- А) спинном мозге;
- Б) хрусталике глаза;
- В) мышцах;
- Г) костях;
- Д) капсуле сустава;

**Часть 3.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **11 баллов**. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между видами растительной ткани и особенностями их строения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 2,5 (за каждый правильный ответ – 0,5 балла).

***Ткань растения***

- А) основная ассимиляционная
- Б) склеренхима
- В) феллоген
- Г) ксилема

***Особенности строения***

- 1. Имеет в составе мертвые клетки.
- 2. Клеточные оболочки неравномерно утолщены
- 3. Наличие хлоропластов
- 4. Способность образовывать новые клетки

2. Установите соответствие между отделами органа слуха и их особенностями. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3 (за каждый правильный ответ – 0,5 балла).

**Особенности:**

1. Полость, заполненная воздухом, содержит молоточек, наковальню и стремечко;
2. Улавливает и проводит звуки;
3. Уменьшает амплитуду и увеличивает силу звука;
4. Расположено в височной кости;
5. Полость заполнена жидкостью;
6. Расположен Кортиев орган.

**Отделы органа слуха:**

- А) Наружное ухо
- Б) Среднее ухо
- В) Внутреннее ухо

3. Установите соответствие между характеристиками и типами волос млекопитающих: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 2,5 (за каждый правильный ответ – 0,5 балла).

**Характеристики**

- А) орган осязания
- Б) луковицы снабжены большим числом нервных окончаний
- В) короткие извитые, густо расположены
- Г) обеспечивает сохранение тепла
- Д) предохраняют шерсть от загрязнения

**Типы волос**

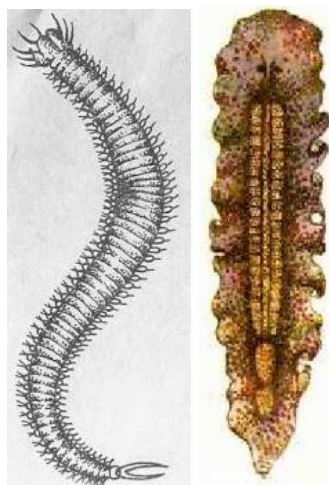
- 1) остевые
- 2) пуховые (подшерсток)
- 3) вибриссы

4. Установите соответствие между ароморфозами и типами червей, у которых они впервые появились в ходе эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3 (за каждый правильный ответ – 0,5 балла).

**Ароморфозы**

- А) кровеносная система
- Б) пищеварительная система
- В) брюшная нервная цепочка
- Г) выделительная система
- Д) кожно-мускульный мешок
- Е) вторичная полость тела

**Типы червей**



1)

2)



Пермский край

2022-2023 учебный год

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
10 КЛАСС**

**Матрица ответов на задания**

**Часть 1. (25 баллов по 1 баллу за каждое тестовое задание)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-25										

**Часть 2. (20 баллов по 2 балла за каждое тестовое задание)**

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

**Часть 3. (11 баллов)**

**1. (2,5 балла за каждый правильный ответ – 0,5 балла)**

<i>Ткань растения</i>	А	Б	В	Г
<i>Особенность строения</i>				

**2. (3 балла за каждый правильный ответ – 0,5 балла)**

<i>Особенности</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Отделы органа слуха</i>						

3. (2,5 балла по 0,5 баллов за каждый правильный ответ)

<i>Характеристики</i>	А	Б	В	Г	Д
<i>Типы волос</i>					

4. (3 балла за каждый правильный ответ – 0,5 балла)

<i>Ароморфоз</i>	А	Б	В	Г	Д	Е
<i>Типы червей</i>						