

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Часть 1

Вам предлагаются тестовые задания с выбором **ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО** варианта ответа из четырёх. Индекс верного ответа укажите в матрице знаком «X».

1. Способность некоторых лишайников менять цвет в зависимости от рН среды позволяет использовать их для получения:

- а) индиго; б) кармина; в) пурпура; г) лакмуса.

2. К равноспоровым растениям можно отнести:



плаун булавовидный

- а) плаун булавовидный;  
б) сфагнум;



сфагнум



щитовник мужской

- в) щитовник мужской;  
г) всё перечисленное.

3. Изображённые на фотографии заострённые образования барбариса по происхождению являются:



- а) видоизменёнными листьями;  
б) видоизменёнными вегетативными побегами;  
в) видоизменёнными соцветиями;  
г) разрастаниями коры и эпидермы побега.

**4. В пресных водоёмах не обитают:**

- а) иглокожие;
- б) бурые водоросли;
- в) харовые водоросли;
- г) цветковые растения.

**5. В подлеске влажного тропического леса основным фактором, ограничивающим первичную продукцию (прирост биомассы растений), является:**

- а) освещённость;
- б) концентрация доступного углекислого газа в воздухе;
- в) концентрация доступного азота и фосфора в почве;
- г) выедание проростков животными.

**6. Соцветие простой колос характерно для:**

- а) ландыша;
- б) ржи;
- в) подорожника;
- г) мать-и-мачехи.

**7. Однополые цветки характерны для:**

- а) тыквы;
- б) пшеницы;
- в) гороха;
- г) ржи.

**8. Боковое ветвление побегов, приводящее к моноподиальному нарастанию побеговых систем, не характерно для:**

- а) хвойных;
- б) хвощей;
- в) плаунов;
- г) папоротников.

**9. Животное, изображённое на фотографии, дышит:**



- а) трахеями в течение всей жизни;
- б) жаберными ножками на стадии личинки и трахеями на стадии имаго;
- в) трахеями на стадии личинки и книжными лёгкими на стадии имаго;
- г) лёгкими в течение всей жизни.

**10. Среди инфузорий встречаются:**

- а) морские представители;
- б) пресноводные представители;
- в) паразиты человека;
- г) верны все ответы.

**11. Медуза цианея не обладает специализированными:**

- а) половыми клетками;
- б) железистыми клетками;
- в) клетками крови;
- г) стрекательными клетками.

**12. Известно, что птица X питается беспозвоночными приливо-отливной зоны (литорали). Какая морфологическая черта с наибольшей вероятностью характерна для птицы X?**

- а) отсутствие пухового оперения;
- б) неоперённая цевка;
- в) короткий и острый клюв;
- г) серповидная форма крыла.

**13. Как дышит речной рак?**

- а) атмосферным кислородом;
- б) кислородом, растворённым в воде;
- в) по-разному, в зависимости от степени загрязнения водоёма;
- г) по-разному, в зависимости от времени года.

**14. У безногих ящериц, в отличие от змей:**

- а) тело покрыто чешуёй;
- б) язык раздвоен на конце;
- в) хорошо заметный переход от головы к шее;
- г) подвижные непрозрачные веки.

**15. Прямое развитие характерно для следующего животного:**



а)



б)



в)



г)

**16. В какой жидкости тела человека в норме не содержится глюкоза?**

- а) плазма;
- б) первичная моча;
- в) тканевая жидкость;
- г) вторичная моча.

**17. У человека, как и у других млекопитающих, присутствует:**

- а) третье веко;
- б) диафрагма;
- в) зуб;
- г) киль.

**18. Почки человека являются производным того же зародышевого листка, что и:**

- а) позвонки рыбы;
- б) головной мозг лягушки;
- в) средняя кишка дрозофилы;
- г) глаз кальмара.

**19. Что из нижеперечисленного является ферментом пищеварительной системы человека?**

- а) гликоген;
- б) пепсин;
- в) инсулин;
- г) родопсин.

**20. Недостаток какого гормона может привести к таким симптомам, как сонливость, вялость, пониженное артериальное давление?**

- а) тироксин;
- б) вазопрессин;
- в) соматотропин;
- г) адреналин.

**21. Представленные на рисунке клетки входят в состав следующей ткани:**



- а) эпителиальной;
- б) нервной;
- в) соединительной;
- г) мышечной.

**22. Выберите органеллу, не имеющую отношения к процессу биосинтеза белка.**

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) митохондрия;
- в) хлоропласт;
- г) пероксисома.

**23. Какая из перечисленных органелл не принимает участия в биогенезе гормона инсулина?**

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) лизосома;
- в) рибосома;
- г) комплекс Гольджи.

**24. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена?**

- а) ничего не происходит;
- б) происходит накопление органического вещества;
- в) уменьшается численность продуцентов;
- г) возрастает численность консументов.

**25. Бактерии, использующие в качестве единственного источника углерода ацетат натрия, относятся к:**

- а) миксотрофам;
- б) гетеротрофам;
- в) фотоавтотрофам;
- г) хемоавтотрофам.

## Часть 2

**Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».**

**1. Выберите микро- и макроэлементы, которые растения не могут получать путём воздушного питания?**

- а) азот;
- б) калий;
- в) углерод;
- г) фосфор;
- д) кислород.

**2. Бесполое размножение при помощи неподвижных спор характерно для:**

- а) пеницилла;
- б) ламинарии;
- в) сфагнума;
- г) трипаносомы;
- д) хлореллы.

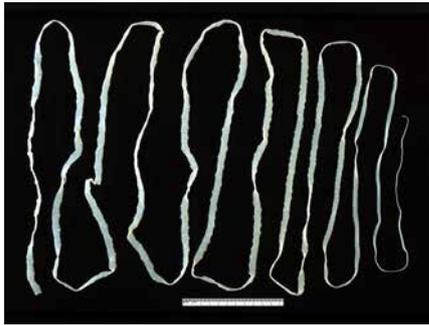
**3. В состав древесины сосны входят:**

- а) сосуды;
- б) механические волокна;
- в) пробка;
- г) паренхимные клетки;
- д) трахеиды.

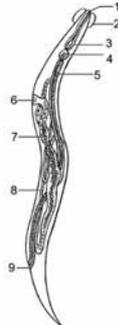
**4. Какова роль испарения воды в жизни растений?**

- а) защищает от перегрева;
- б) способствует двойному оплодотворению;
- в) обеспечивает всасывание воды корнями;
- г) способствует передвижению веществ в растении;
- д) увеличивает тургор клеток.

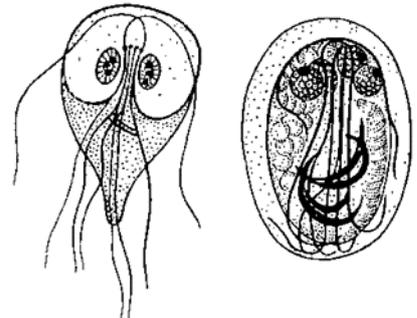
**5. Без смены хозяина проходит развитие:**



а) бычьего цепня;



б) острицы;



в) лямблии;



г) печёночного сосальщика;



д) широкого лентеца.

**6. Проходят в своём развитии стадию личинки:**

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| а) голубь вяхирь;   | г) полевая мышь;        |
| б) прыткая ящерица; | д) обыкновенный тритон. |
| в) речная минога;   |                         |

**7. У взрослой прудовой лягушки (*Pelophylax lessonae*) можно обнаружить:**

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| а) лёгочные альвеолы; | г) желчный пузырь;       |
| б) слюнные железы;    | д) два желудочка сердца. |
| в) мочевого пузыря;   |                          |

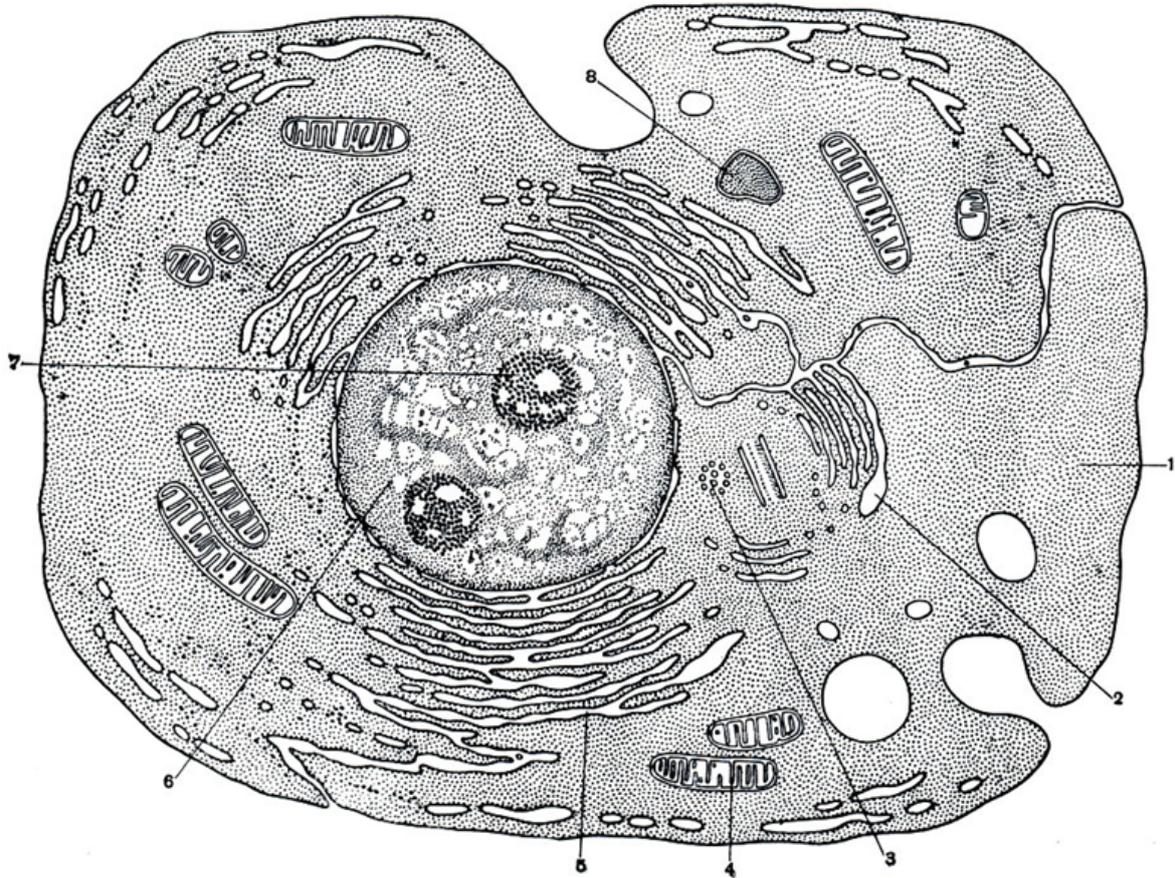
**8. В каких органах может происходить дифференцировка (созревание) В-лимфоцитов?**

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| а) тимус;               | г) аппендикс; |
| б) жёлтый костный мозг; | д) миндалины. |
| в) селезёнка;           |               |

**9. Ферменты, расщепляющие белки, выделяются:**

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| а) слюнными железами;     | г) печенью;                    |
| б) железами желудка;      | д) железами тонкого кишечника. |
| в) поджелудочной железой; |                                |

10. Какие из органелл, изображённых на рисунке, являются одно-мембранными?



- а) 2, 5;
- б) 3, 4;
- в) 2, 7;
- г) 5, 6;
- д) 1, 8.

### Часть 3

**Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет».**

1. В настоящее время все используемые для лечения бактериальных инфекций антибиотики получают из грибов.
2. Чина, акация, арахис и горох – это представители одного семейства.
3. Для обитающих в России хвойных характерно опыление ветром.
4. Сократительные вакуоли есть у всех инфузорий.
5. Комары, мухи и вши – представители отряда Двукрылые, обладающие колюще-сосущим или лижущим ротовым аппаратом.
6. Кровь дождевого червя содержит гемоглобин.
7. Слуховые косточки молоточек и наковальня имеются только у млекопитающих.
8. Давление крови в полых венах может достигать отрицательных значений.
9. В лёгких человека на любой стадии процесса дыхания определённый объём занят углекислым газом.
10. Протоки поджелудочной железы и желчевыводящие протоки печени впадают в тощую кишку.
11. Гормоны щитовидной железы регулируют энергетический обмен.
12. Печень способна быстро и без серьёзных последствий регенерировать до 70 % своего объёма, удалённого при хирургической операции.
13. Зона коры больших полушарий мозга, ответственная за кожно-мышечную чувствительность, расположена в затылочной части мозга.
14. Ключевым событием световой фазы фотосинтеза является выбивание электрона из молекулы никотинамиддинуклеотидфосфата.
15. Отсутствие кишечника у ленточных червей указывает на биологический регресс этой группы животных.

### Часть 4

**Задание 1.** Каким из перечисленных способов (А–В) соединены между собой приведённые пары костей (1–6) человека? Результаты внесите в таблицу ответов.

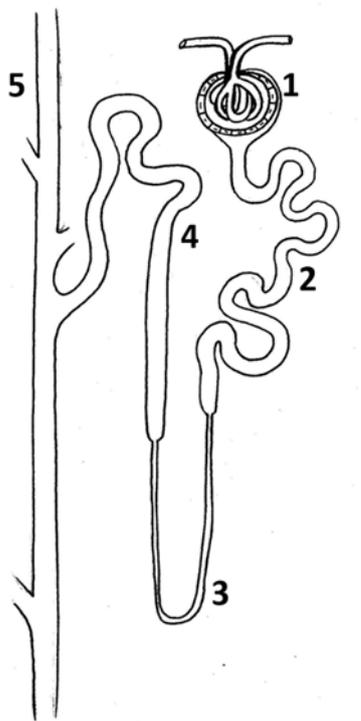
**Способы соединения:** А – подвижно, сустав; Б – полуподвижно через хрящевые прокладки; В – не соединены.

**Пары костей:**

- 1 – ребро и позвонок;
- 2 – ребро третьей пары и грудина;
- 3 – ключица и лопатка;
- 4 – ключица и грудина;
- 5 – лопатка и позвонок;
- 6 – ребро девятой пары и грудина.

**Задание 2.** Установите соответствие между названиями структур (А–Д) и цифрами на рисунке (1–5).

- А – проксимальный каналец;
- Б – собирательная трубчатка;
- В – петля Генле;
- Г – дистальный каналец;
- Д – капсула Боумена–Шумлянского.



**Задание 3. Установите соответствие между признаком растений (А–Е) и отделом (1–2), для которого он характерен, поставив знак «X» в соответствующую ячейку.**

**Признак растений:**

- А) листостебельные растения, не имеющие корней;
- Б) имеют хорошо развитую проводящую систему;
- В) некоторые растения содержат водоносные клетки, в которых запасается вода;
- Г) недоразвитая проводящая система, поэтому рост растения ограничен;
- Д) половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом (спорофитом);
- Е) спорофит преобладает над гаметофитом.

**Отдел:**

1. Моховидные;
2. Папоротниковидные.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ. 2019–2020 ГОД  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**Бланк записи ответов**

**Часть 1**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а															
б															
в															
г															

№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
а										
б										
в										
г										

**Часть 2**

№	1		2		3		4		5	
Да/нет	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а										
б										
в										
г										
д										

№	6		7		8		9		10	
Да/нет	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а										
б										
в										
г										
д										

**Часть 3**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Да (верно)															
Нет (неверно)															

**Часть 4**

Задание 1	Пары костей	1	2	3	4	5	6
	Тип соединения						

Задание 2	Название структуры	А	Б	В	Г	Д
	Цифра на рисунке					

Задание 3	Признак растения	А	Б	В	Г	Д	Е
	Отдел						

**ОТВЕТЫ**

**Часть 1**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а			X	X	X		X		X						
б												X	X		
в						X		X			X				X
г	X	X								X				X	

№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
а			X		X					
б		X		X				X	X	X
в						X				
г	X						X			

**Критерии оценивания:** по 1 баллу за правильный ответ.

Итого: за 1-ю часть – 25 баллов.

**Часть 2**

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

№	6		7		8		9		10	
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а		X		X		X		X	X	
б		X	X			X	X			X
в	X		X		X		X			X
г		X	X		X			X		X
д	X			X	X		X			X

**Критерии оценивания:** по 2 балла за полностью правильный ответ (по 0,4 балла за попадание в нужную ячейку каждого вопроса). Итого: за 2-ю часть – 20 баллов.

**Часть 3**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Да (верно)		X	X			X	X	X	X		X	X			
Нет (неверно)	X			X	X					X			X	X	X

**Критерии оценивания:** по 1 баллу за каждый правильный ответ. Итого: за 3-ю часть – 15 баллов.

#### Часть 4

##### Задание 1

Пары костей	1	2	3	4	5	6
Тип соединения	А	Б	А	А	В	В

##### Задание 2

Название структуры	А	Б	В	Г	Д
Цифра на рисунке	2	5	3	4	1

##### Задание 3

Признак растения	А	Б	В	Г	Д	Е
Отдел	1	2	1	1	1	2

**Критерии оценивания:** по 0,5 балла за каждую правильно поставленную цифру в заданиях 1 и 3.

Задание 1 – 3 балла.

В задании 2 по 1 баллу за каждую правильную ячейку. Задание 2 – 5 баллов.

Задание 3 – 3 балла.

Итого: за 4-ю часть – 11 баллов.

**Максимальный балл за работу – 71.**