

**ПЕРВЫЙ ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»  
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**X КЛАСС**

Задание	Баллы
Задания теоретического тура	
Задания практического тура	
<b>СУММА БАЛЛОВ</b>	

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

*Задание включает 25 тестов с одиночным или множественным выбором ответов.  
Внесите ответы в таблицу бланка ответов.*

**1. Кто открыл двойное оплодотворение у покрытосеменных:**

- А) Р. Броун;
- Б) С.Г. Навашин;
- В) В.Н.Сукачев;
- Г) М. Мальпиги.

**2. Перечислите черты сходства клеток животных и грибов:**

- А) оформленное ядро;
- Б) цитоплазма;
- В) гликокаликс;
- Г) цитоплазматическая мембрана.

**3. За счет каких меристем осуществляется рост стебля в длину:**

- А) апикальной;
- Б) интеркалярной;
- В) латеральной;
- Г) перицикла.

**4. Отметьте правильное утверждение о пыльцевом зерне цветковых растений.**

- А) представляет собой микроспорангий;
- Б) представляет собой мужской гаметофит;
- В) представляет собой сильно редуцированный антеридий;
- Г) нет правильных ответов.

**5. Какое растение обычно сохраняет первичную анатомическую структуру стебля и корня:**

- А) папоротник орляк обыкновенный;
- Б) клен платановидный;
- В) можжевельник обыкновенный;
- Г) рожь посевная.

**6. Какие из нижеперечисленных видов относятся к отделу Бурые водоросли:**

- А) ульва;

- Б) ламинария;
- В) спирогира;
- Г) фукус.

**7. Грызущий тип ротового аппарата встречается у:**

- А) пчелы;
- Б) майского жука;
- В) таракана;
- Г) комара.

**8. Плоские черви обитают в:**

- А) пресных водоёмах;
- Б) морских водоёмах;
- В) животных;
- Г) растениях.

**9. Выберите последовательность, верно отражающую расположение члеников конечности у насекомых.**

- А) лапка - бедро - голень - тазик – вертлуг;
- Б) тазик - вертлуг - бедро - голень – лапка;
- В) вертлуг - бедро - тазик - голень – лапка;
- Г) лапка - голень - бедро - тазик – вертлуг.

**10. Зайцеобразные отличаются от грызунов:**

- А) отсутствием длинного хвоста;
- Б) наличием двух пар резцов;
- В) наличием прыгательных конечностей;
- Г) сезонной сменой волосяного покрова.

**11. Бактерии являются возбудителями:**

- А) гриппа;
- Б) столбняка;
- В) COVID-19;
- Г) дифтерии.

**12. Каких животных относят к анамниям?**

- А) круглоротых;
- Б) рептилий;
- В) рыб;
- Г) всех животных, обитающих в воде.

**13. С нарушением синтеза и секреции какого гормона связан «несахарный диабет»?**

- А) вазопрессин;
- Б) глюкагон;
- В) инсулин;
- Г) глюкокортикоиды.

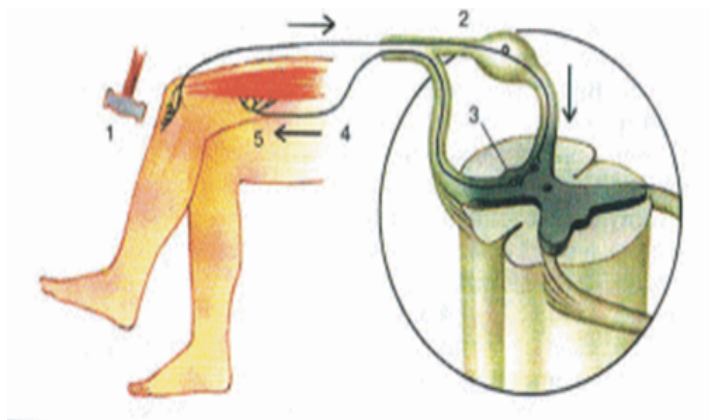
**14. Какие изменения происходят в организме при акклиматизации к большой высоте?**

- А) увеличение размера эритроцитов;

- Б) снижение плотности капилляров в мышцах;
- В) увеличение количества эритроцитов;
- Г) увеличение содержания гемоглобина в крови.

**15. Двигательный нейрон дуги коленного рефлекса обозначен цифрой:**

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4.



**16. Укажите признаки, верно характеризующие соматическую нервную систему:**

- А) иннервирует гладкую мускулатуру органов, железы, сердечную мышцу;
- Б) подконтрольна сознанию;
- В) обеспечивает контроль над движением скелетных мышц;
- Г) управляющие центры расположены в коре больших полушарий.

**17. Тромбоциты — это форменные элементы крови. Они характеризуются тем, что:**

- А) вырабатываются красным костным мозгом;
- Б) способны транспортировать газы в отсутствие эритроцитов;
- В) могут проникать через стенки кровеносных сосудов;
- Г) помогают образовывать сгустки и прекращать кровотечение.

**18. К какой функциональной группе сосудов относятся аорта и крупные артерии:**

- А) обменные сосуды;
- Б) сосуды высокого давления;
- В) резорбтивные сосуды;
- Г) шунтирующие сосуды.

**19. Что произойдет с эритроцитами человека, помещенными в 3% водный раствор хлорида натрия?**

- А) эритроциты будут терять воду, и поэтому их объем будет уменьшаться;
- Б) вода будет поступать внутрь эритроцита, и поэтому объем эритроцита будет увеличиваться;
- В) мембрана эритроцита будет разрушена;
- Г) поскольку мембрана эритроцита непроницаема для воды, объем эритроцита не изменится.

**20. Основными функциями фермента слюны лизоцима, или мурамидазы, являются:**

- А) разрушает клеточную стенку бактерий;
- Б) расщепляет углеводы;

- В) создаёт слабощелочную среду в полости рта;  
 Г) обладает бактерицидным действием.

**21. Какие растения можно отнести к консументам?**

- А) беладонна;  
 Б) заразиха;  
 В) борщевик;  
 Г) золотарник.

**22. К экологическим характеристикам популяции относятся:**

- А) плотность;  
 Б) численность;  
 В) гетерогенность;  
 Г) полиморфизм.

**23. Укажите лимитирующие факторы распространения жизни в атмосфере:**

- А) высокая температура;  
 Б) низкая температура;  
 В) отсутствие солнечного света;  
 Г) ультрафиолетовое излучение.

**24. К пойкилотермным животным относятся:**

- А) рыбы;  
 Б) птицы;  
 В) моллюски;  
 Г) млекопитающие.

**25. Продуцентами в пищевых цепях являются:**

- А) шляпочные грибы;  
 Б) инфузории;  
 В) мхи;  
 Г) фотосинтезирующие бактерии.

**ПЕРВЫЙ ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
 ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»  
 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД  
 X КЛАСС  
 ТЕОРИЯ, ОТВЕТЫ**

*(всего: 25 баллов; по 1 баллу за задание, если все ответы «Да»/«Нет» верны; 0,6 балла – за 3 верных ответа; 0,2 балла – за два верных ответа; 0 баллов – за один верный ответ)*

№	1		2		3		4		5	
	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
А		X	X		X			X	X	
Б	X		X		X		X			X
В		X		X		X		X		X
Г		X	X			X		X	X	
№	6		7		8		9		10	

Да/нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
А		X		X	X			X		X
Б	X		X		X		X		X	
В		X	X		X			X		X
Г	X			X		X	X			X
№	11		12		13		14		15	
Да/нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
А		X	X		X			X		X
Б	X			X		X		X		X
В		X	X			X	X		X	
Г	X			X		X	X			X
№	16		17		18		19		20	
Да/нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
А		X	X			X	X		X	
Б	X			X	X			X		X
В	X			X		X		X		X
Г		X	X			X		X	X	
№	21		22		23		24		25	
Да/нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
А		X	X			X	X			X
Б	X		X		X			X		X
В		X		X		X	X		X	
Г		X		X	X			X	X	



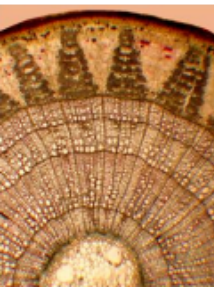

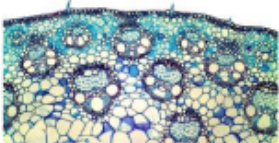
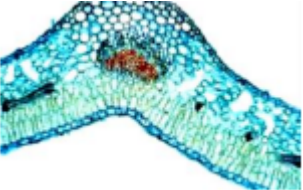
**ПЕРВЫЙ ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»  
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД  
X КЛАСС**

Задание	Баллы
Задание 1	
Задание 2	
Задание 3	
Задание 4	
<b>СУММА БАЛЛОВ</b>	

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**ЗАДАНИЕ 1****Итого: \_\_\_\_\_ баллов**

Несмотря на активное развитие высоких технологий в медицине, лекарственные препараты на основе растительного сырья не утратили своего значения. Для диагностики лекарственного растительного сырья необходимы глубокие знания в области анатомии растений. Изучите иллюстрации. Определите органы растений и установите соответствия по рисункам:

А		1	Лист
Б		2	Стебель однодольного растения
В		3	Травянистый стебель двудольного растения
Г		4	Корень первичного строения однодольного растения
Д		5	Древесный стебель двудольного растения
Е		6	Корень вторичного строения двудольного растения

**ЗАДАНИЕ 2****Итого: \_\_\_\_\_ баллов**

В летний период времени дети, отдыхающие в оздоровительном лагере, собрались на прогулку в лес. Рассмотрите фотоколлаж и ответьте на вопросы.



1. Определите представленные на фотоколлаже объекты (номер –название рода животного).

2. Гуляя по лесу, каких животных им стоит опасаться? (перечислите буквы, которыми обозначены эти животные)

3. Какие из представленных животных питаются кровью и потенциально могут быть переносчиками заболеваний, возбудители которых находятся в крови? (перечислите буквы, которыми обозначены эти животные)

- А) клоп-пожарник;
- Б) вошь;
- В) клоп постельный;
- Г) клещ таежный;
- Д) дождевой червь;
- Е) комар.

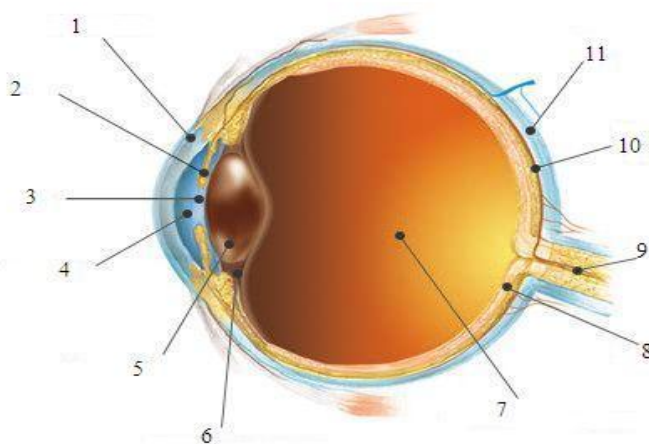
### ЗАДАНИЕ 3

Итого: \_\_\_\_\_ баллов

90% информации об окружающем мире мы получаем благодаря зрению. Глаз человека — один из самых совершенных и вместе с тем простых оптических приборов.

Как же устроен глаз? Почему некоторые люди плохо видят и как скорректировать их зрение? В этом задании вам нужно вспомнить законы оптики и строение глаза человека.

1. Как называются структуры глаза, указанные на рисунке.



№	Название
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

2. Три человека, один из которых имеет нормальное зрение, у второго — близорукость, а у третьего — дальнозоркость, смотрят на одни и те же предметы. Опишите характеристики их оптической системы.

Вид рефракции	Расстояние наилучшего зрения	Где расположен фокус оптической системы глаза по отношению к сетчатке	Какие линзы корректируют дефект зрения
Нормальное зрение			
Близорукость (миопия)			
Дальнозоркость (гиперметропия)			

#### ЗАДАНИЕ 4

Итого: \_\_\_\_ баллов

Решите задачу

Пределы численности популяции косуль в лесу составляют 20-200 особей. Известно, что годовой объём чистой первичной продукции (ЧПП) равен 20 т/год, на корм косулям пригодно в среднем 25 % растительной биомассы, а рацион одной особи составляет 500 кг/год. Сможет ли популяция самостоятельно сохранить свою численность или понадобится помощь человека?

**ПЕРВЫЙ ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»  
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД  
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОТВЕТЫ. X КЛАСС**

**ВСЕГО: 42 БАЛЛА**

**ЗАДАНИЕ 1.** (по 1 баллу за каждую позицию) **Итого: \_6\_ баллов**

ОТВЕТЫ: А6, Б3, В5, Г4, Д2, Е1

**ЗАДАНИЕ 2.** (по 0,5 баллу за каждую позицию) **Итого: \_6\_ баллов**

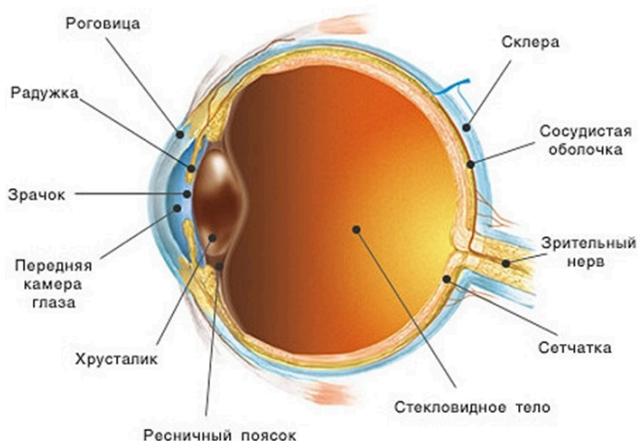
ОТВЕТЫ:

1.1Е, 2Д, 3Б, 4В, 5Г, 6А;

2. Г, Е;

3.Б, В, Г, Е

**ЗАДАНИЕ 3.** ( по 1 баллу за каждую позицию) **Итого: \_20\_ баллов**



№	Название
1	Роговица
2	Радужка
3	Зрачок
4	Передняя камера глаза
5	Хрусталик
6	Ресничный пояс
7	Стекловидное тело
8	Сетчатка
9	Зрительный нерв
10	Сосудистая оболочка
11	Склера

Вид рефракции	Расстояние наилучшего зрения	Где расположен фокус оптической системы	Какие линзы корректируют дефект зрения
---------------	------------------------------	---	--

		глаза по отношению к сетчатке	
Нормальное зрение	25 см	На сетчатке	-
Близорукость (миопия)	Меньше 25 см	Перед сетчаткой	вогнутые (отрицательные)
Дальнозоркость (гиперметропия)	Больше 25 см	За сетчаткой	выпуклые (положительные)

#### ЗАДАНИЕ 4.

**Итого: 10 баллов**

*Решение* 1. Зная годовой объем ЧПП, составим пропорцию и определим объем ЧПП, пригодной на корм косялям:

$$20 \text{ т} — 100 \%$$

$$x \text{ т} — 25 \%$$

$$x = 20 \cdot 25 : 100 = 5 \text{ т.}$$

2. Зная рацион одной особи, определим, сколько косяль сможет прокормиться за счет пригодной на корм ЧПП:

$$5 \text{ т} = 5000 \text{ кг.}$$

$$5000 : 500 = 10 \text{ косяль.}$$

**О т в е т:** за счет чистой первичной продукции леса сможет прокормиться только 10 косяль, а это ниже нижнего предела численности популяции. Следовательно, в этом лесу косяли не смогут самостоятельно сохранить свое существование, им понадобится помощь человека в виде дополнительной подкормки.