

# Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по биологии для 9 класса

2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 57

## Блок № 1

В заданиях этого блока нужно выбрать один верный ответ из списка.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Сумма баллов за все задания блока — 20.

1. Выберите растение, которое имеет тип плода орешек:



Арахис



Кедровый орех



Грецкий орех



Гречиха

2. Рассмотрите фотографию цветка и выберите наиболее подходящую формулу, описывающую его строение:



**Варианты ответов:**

- ♀ ↑ Ca<sub>(5)</sub> Co<sub>(2),2,1</sub> A<sub>(9)+1</sub> G<sub>1</sub>
- ♀ \* Ca<sub>(5)</sub> Co<sub>(1),2,1</sub> A<sub>10</sub> G<sub>1</sub>
- ♂ ↑ Ca<sub>(5)</sub> Co<sub>(2),2,1</sub> A<sub>(9)+1</sub>
- ♂ ↑ Ca<sub>(5)</sub> Co<sub>(2),2,1</sub> A<sub>(9)+1</sub> G<sub>1</sub>

3. Какие органы папоротники преимущественно используют для вегетативного размножения?



**Варианты ответов:**

- Листья
- Корневые отпрыски
- Корневища
- Ползучие побеги

4. От древнегреческого слова *κοιλωμα* (койлома) — полость — произошло название...

**Варианты ответов:**

- первичной полости
- вторичной полости
- лёгочной полости
- кишечной полости

5. Какой из перечисленных организмов **НЕ** относится к типу Плоские черви?

**Варианты ответов:**

- Пескожил
- Бычий цепень
- Планария
- Эхинококк

6. На фотографии запечатлены морские организмы, ведущие прикрепленный образ жизни. К какой группе животных они принадлежат?



**Варианты ответов:**

- Плоские черви
- Моллюски
- Хордовые
- Ракообразные

7. Из какого вещества преимущественно состоит наружный скелет организмов, представленных на фотографии?



**Варианты ответов:**

- Хитин
- Карбонат кальция
- Кремнезём
- Сульфат стронция

8. *Модельные организмы* широко изучаются для понимания биологических явлений, исследования различных заболеваний. Одной из первых модельных систем для молекулярной биологии была бактерия кишечная палочка (*Escherichia coli*), которая входит в состав обычной микрофлоры кишечника человека. А какой из перечисленных организмов **НЕ** использовался учёными в качестве модельного?

**Варианты ответов:**

- Пекарские дрожжи (*Saccharomyces cerevisiae*)
- Дрозофила (*Drosophila melanogaster*)
- Обыкновенный кальмар (*Loligo vulgaris*)
- Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*)

9. Для лечения какого из перечисленных заболеваний применяют антибиотики?

**Варианты ответов:**

- Боррелиоз
- Остеопороз
- Муковисцидоз
- Энцефалит

10. Гемоглобин — это белок, содержащийся в эритроцитах. Он отвечает за перенос кислорода, который нужен клеткам...



**Варианты ответов:**

- для получения энергии
- для защиты от бактерий
- для фотосинтеза
- для запасания

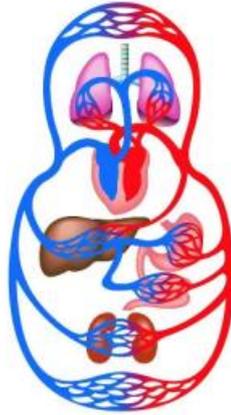
11. Где в организме человека можно обнаружить полуподвижные соединения костей?



**Варианты ответов:**

- Между костями мозгового черепа
- Между костями тазового пояса
- Между нижней челюстью и височной костью
- Между фалангами пальцев ног

12. Артерии — это сосуды, несущие кровь...



**Варианты ответов:**

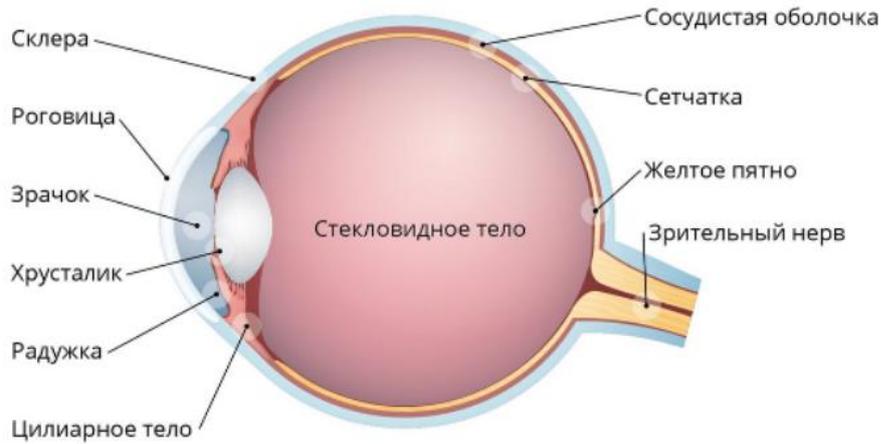
- насыщенную кислородом
- насыщенную углекислым газом
- от сердца
- к сердцу

13. К гормонам надпочечников **НЕ** относится...

**Варианты ответов:**

- кортизол
- инсулин
- норадреналин
- адреналин

14. Античный ученый Гераклит Эфесский заметил, что *глаза более точные свидетели, чем уши*. Действительно, 90% всей информации люди получают через глаза. Оптическая система обеспечивает наилучшую фокусировку света и получение качественного изображения.

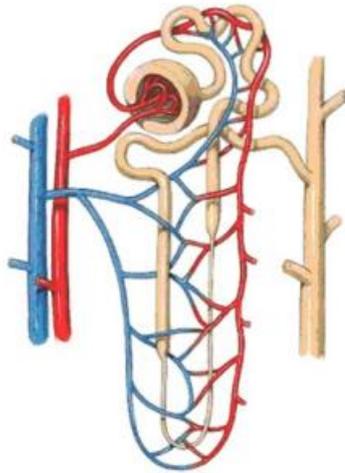


Что из перечисленного **НЕ** относится к этой системе?

**Варианты ответов:**

- Роговица
- Хрусталик
- Стекловидное тело
- Сетчатка

15. Функциональной единицей какой системы является нефрон?



**Варианты ответов:**

- Нервной
- Половой
- Кровеносной
- Выделительной

16. У потомков какого организма может проявиться признак, приобретённый в процессе жизни родительской особи?



Кrapивница



Травяная лягушка



Бадяга



Жираф

17. Учёные отлавливают живущих на поверхности почвы насекомых с помощью ловушек —закопанных банок с открытым верхом. Кроме насекомых, туда иногда попадают и мелкие млекопитающие. При проверке ловушек через каждые 24 часа всех мышей и полёвок удаётся выпустить живыми, а землеройки часто оказываются уже погибшими. С чем это связано?

**Варианты ответов:**

- С ускоренным метаболизмом землероек
- С попаданием в ловушки пищевых объектов мышей
- С наличием специализированных хищников, охотящихся на землероек
- С тем, что мыши попадают в ловушки позже землероек

18. Учёные обнаружили, что один из видов жуков-зерновок откладывает яйца очень странным образом. Яйца, из которых вылупляются личинки, откладываются в нижнем слое кладки, а сверху прикрываются 2-3 слоями полупустых яиц, из которых никто не вылупится. Какое объяснение этой ситуации выглядит правдоподобнее?

**Варианты ответов:**

- Это помогает защитить потомство от паразитических наездников, откладывающих свои яйца в яйца жуков
- Это защищает кладку от поражения плесневыми грибами
- Это уменьшает размер кладки, из-за чего она менее заметна для хищников
- Это позволяет самке тратить меньше ресурсов на потомство

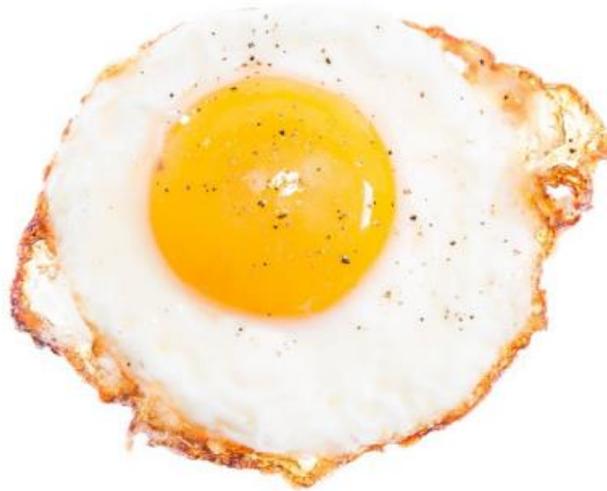
19. Летучие мыши встречаются на большей части территории России, но в горной местности их разнообразие и численность гораздо выше. С каким фактором это связано?



**Варианты ответов:**

- Наличие чистой воды
- Наличие мест зимовки
- Большое количество летающих насекомых
- Отсутствие ночных хищников

20. Какой процесс происходит с белками при жарке яиц?



**Варианты ответов:**

- Репарация
- Ренатурация
- Денатурация
- Трансляция

## Блок № 2

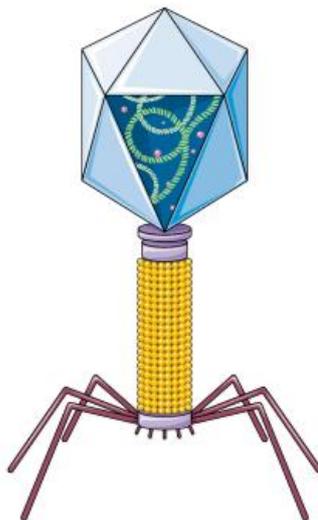
В заданиях этого блока нужно выбрать один или несколько верных ответов.

За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный ответ начисляется 0.4 балла. За каждый неправильно выбранный и за невыбранный правильный ответ — штраф 0.4 балла. За одно задание можно получить до 2 баллов.

Сумма баллов за все задания блока — 20.

---

1. Выберите признаки, характеризующие объект, изображённый на рисунке:



**Варианты ответов:**

- Клеточная стенка содержит муреин
- Характерно наличие капсида
- Является гетеротрофом
- Является облигатным паразитом
- Является автотрофом

2. Выберите верные утверждения о водорослях:

**Варианты ответов:**

- Все водоросли обитают в воде
- Все водоросли размножаются с помощью зооспор (клеток со жгутиками)
- Систематические группы водорослей отличаются наборами фотосинтетических пигментов
- Некоторые водоросли употребляются в пищу человеком
- Водоросли являются промежуточным звеном между высшими растениями и животными

3. Рассмотрите фотографии и выберите утверждения, верные для данного растения:



**Варианты ответов:**

- Относится к роду Политрихиум (Кукушкин лён)
- Относится к роду Сфагнум
- Имеет ксилему и флоэму
- Имеет стебель, листья и корни
- Не имеет дифференцированных тканей

4. Огурец посевной — травянистое растение семейства Тыквенные. Выберите характеристики, подходящие этому культурному растению:



**Варианты ответов:**

- Однодомное
- Однодольное
- Однолетнее
- Двудомное
- Двудольное

5. Выберите верные характеристики растения, изображённого на рисунке:



**Варианты ответов:**

- Однодольное
- Двудольное
- Отсутствуют тычинки
- Цветки собраны в соцветие, а плоды — в соплодие
- Соплодия съедобны

6. Выберите верные характеристики организма, представленного на фотографии:



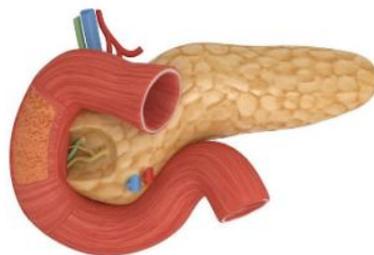
**Варианты ответов:**

- Имеет стрекательные клетки
- Принадлежит к группе Кишечнополостные
- Имеет нервную систему
- Имеет кровеносную систему
- Пресноводный фильтратор
- Ведёт прикрепленный или малоподвижный образ жизни

7. Для некоторых животных характерны фасеточные глаза, которые состоят из особых структурных единиц — омматидиев. Каждый омматидий имеет очень ограниченный угол зрения и «видит» только крошечный участок находящегося перед глазами предмета. Изображение предмета при этом получается мозаичным. Какие животные имеют фасеточные глаза?



8. Выберите функции поджелудочной железы:



**Варианты ответов:**

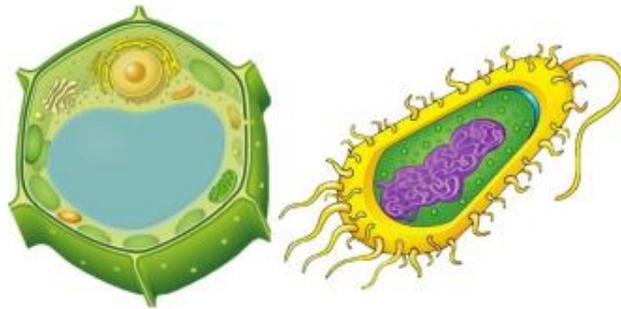
- Синтез гормонов
- Всасывание питательных веществ
- Продвижение пищи по пищеварительному тракту
- Накопление желчи
- Секреция пищеварительных ферментов

9. Выберите признаки воспаления после ранения:

**Варианты ответов:**

- Боль
- Отёк
- Повышение температуры
- Кашель
- Головная боль

10. Рассмотрите клетки представителей разных царств. Выберите признаки, общие для обоих организмов:



**Варианты ответов:**

- Клетки имеют клеточную стенку
- Хранителем наследственной информации является ДНК
- Клетки делятся путем митоза и мейоза
- Способны к фагоцитозу
- Имеют рибосомы

### Блок № 3

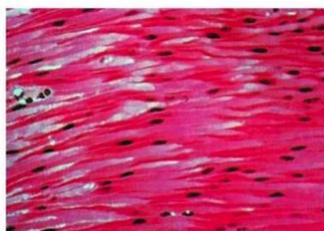
В заданиях этого блока нужно установить соответствие.

За каждую верную пару начисляется 0.5 балла.

За одно задание можно получить до 4 баллов.

Сумма баллов за все задание — 10.

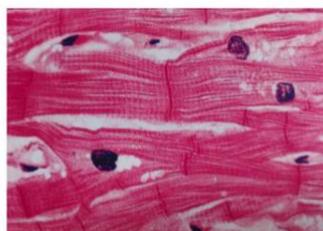
1. Установите соответствие между видами мышечной ткани, представленными на рисунке, и движениями, осуществляемыми при их сокращении.



А



Б



В

<input type="radio"/> А	<input type="radio"/> Изменение диаметра зрачка <input type="radio"/> Движение мочи по мочеточникам <input type="radio"/> Перетирание пищи в желудке
<input type="radio"/> Б	<input type="radio"/> Бег <input type="radio"/> Глотание <input type="radio"/> Подъем штанги <input type="radio"/> Жевание
<input type="radio"/> В	<input type="radio"/> Сокращение сердца

2. У насекомых встречается развитие с неполным превращением и развитие с полным превращением. Сопоставьте насекомых, представленных на фотографиях, с типом их развития.



Комар  
обыкновенный



Клоп  
черепашка



Сверчок  
домовой



Павлиний  
глаз



Таракан  
чёрный



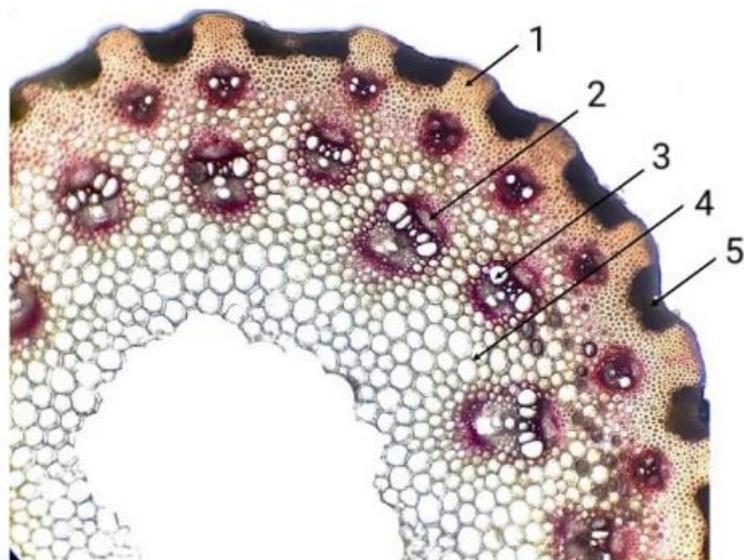
Подёнка  
обыкновенная



Пчела  
медоносная

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Развитие с неполным превращением</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Клоп черепашка</li> <li><input type="radio"/> Подёнка обыкновенная</li> <li><input type="radio"/> Таракан чёрный</li> <li><input type="radio"/> Сверчок домовый</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Развитие с полным превращением</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Пчела медоносная</li> <li><input type="radio"/> Павлиний глаз</li> <li><input type="radio"/> Комар обыкновенный</li> </ul>

3. На рисунке представлен срез растения из семейства Злаки. Установите соответствие между названиями тканей и их обозначениями на иллюстрации.



1	Склеренхима
2	Флоэма
3	Ксилема
4	Паренхима
5	Хлоренхима
	Колленхима
	Аэренхима

### Блок № 3

**В заданиях этого блока нужно решить количественную задачу.**

**За каждое верное решение начисляется 3.5 балла.**

**Сумма баллов за все задания блока — 7.**

---

1.1. Длина тонкой кишки участника клинических испытаний — 4 метра, а её средний обхват — 9 см. Эпителий кишечника увеличивает площадь всасывания в 600 раз. Определите площадь всасывания тонкой кишки исследуемого. Ответ выразите в квадратных метрах.

**Ответ: 216**

1.2. Длина тонкой кишки участника клинических испытаний — 3.5 метра, а её средний обхват — 10 см. Эпителий кишечника увеличивает площадь всасывания в 600 раз. Определите площадь всасывания тонкой кишки исследуемого. Ответ выразите в квадратных метрах.

**Ответ: 210**

2.1. Молекула ДНК содержит 850 адениловых нуклеотидов, что составляет 20% от общего количества нуклеотидов в этой молекуле. Сколько цитидиловых нуклеотидов содержится в этой молекуле ДНК?

*Адениловые и цитидиловые нуклеотиды содержат аденин и цитозин соответственно.*

**Ответ: 1275**

2.2. Молекула ДНК содержит 900 адениловых нуклеотидов, что составляет 24% от общего количества нуклеотидов в этой молекуле. Сколько гуаниловых нуклеотидов содержится в этой молекуле ДНК?

*Адениловые и гуаниловые нуклеотиды содержат аденин и гуанин соответственно.*

**Ответ:** 975