



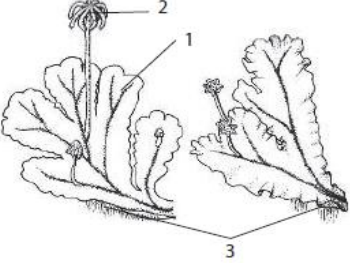

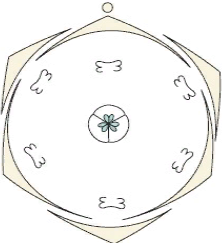
## Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи – будущее науки»

Биология, заключительный тур 2023-2024. *Продолжительность 180 минут*

### 9 класс

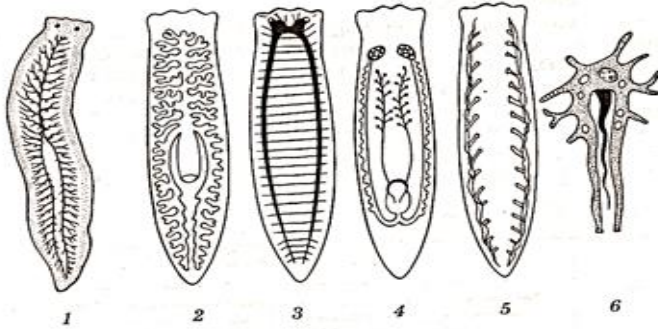
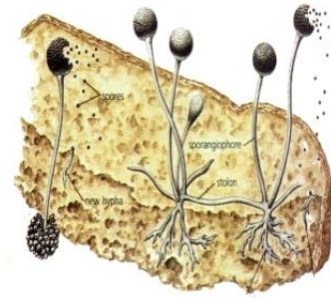
Тест включает 18 заданий. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

**В ЗАДАНИЯХ 1-10 РАССМОТРИТЕ РИСУНОК, ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ УТВЕРЖДЕНИЯ И ЗАПИШИТЕ ИХ НОМЕРА В БЛАНКЕ ОТВЕТОВ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ ПО ВОЗРАСТАНИЮ НОМЕРОВ, НАПРИМЕР, 356**

	<p>1. Изображенное на рисунке растение</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Относится к классу Листостебельные мхи</li><li>2) Имеет покровную, образовательную, основную и проводящую ткани</li><li>3) Имеет настоящие листья, стебель и корень</li><li>4) Размножается спорами и вегетативно</li><li>5) Имеет зелёный гаметофит</li><li>6) Имеет гетеротрофный спорофит</li></ol>
	<p>2. Изображенное на рисунке растение</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Относится к отряду Двудольные</li><li>2) Относится к семейству Сложноцветные</li><li>3) Имеет камбиальное кольцо в стебле</li><li>4) Имеет плод зерновка</li><li>5) Имеет формулу язычковых цветков <math>*C_5L_{(5)}T_{(5)}P_1</math></li><li>6) Имеет простые листья</li></ol>
	<p>3. На рисунке изображена диаграмма цветка</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) растения семейства Сложноцветные</li><li>2) которой соответствует формула <math>*O_{3+3}T_{3+3}P_1</math></li><li>3) который имеет двойной околоцветник</li><li>4) который имеет синкарпный гинецей</li><li>5) который является обоеполым</li><li>6) растения класса Двудольные</li></ol>

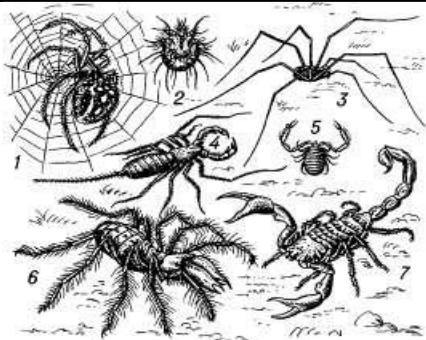
4. Изображенный на рисунке организм

- 1) Относится к империи Эукариота
- 2) Относится к отделу Грибы
- 3) Относится к классу Дейтеромицеты
- 4) Является гетеротрофом
- 5) Является паразитом
- 6) Имеет несептированный мицелий



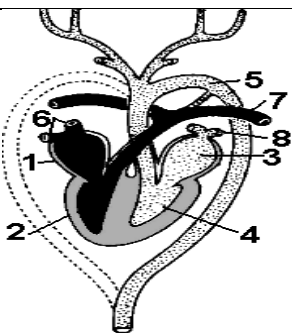
5. На рисунке изображено строение животного, которое

- 1) Относится к типу Плоские черви
- 2) Относится к классу Сосальщико
- 3) Имеет первичную полость тела
- 4) Является гермафродитом
- 5) Имеет метанефридии как часть выделительной системы
- 6) Имеет нервную систему лестничного типа



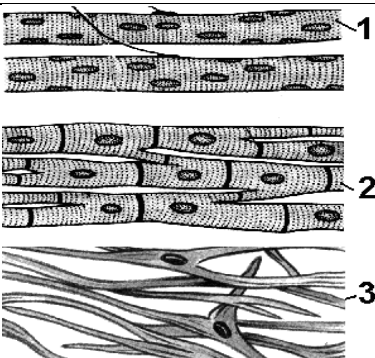
6. На рисунке дано изображение

- 1) Животных, относящихся к разным классам одного типа
- 2) Животных, которые все являются хищниками
- 3) Животных, имеющих хелицеры и педипальпы
- 4) Животных, нуждающихся в кислороде
- 5) Под цифрой 1 животного, имеющее не прямое постэмбриональное развитие
- 6) Под цифрой 2 животного, имеющее не прямое постэмбриональное развитие



7. На рисунке

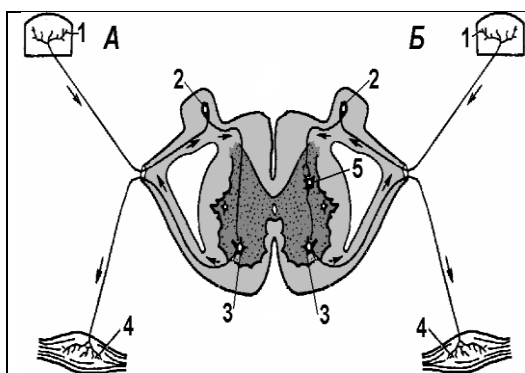
- 1) Изображено сердце птицы
- 2) Цифрой 5 обозначена правая дуга аорты
- 3) Цифрой 4 обозначен левый желудочек
- 4) Цифрой 6 обозначены устья полых вен
- 5) Цифрой 7 обозначена легочная вена
- 6) Цифрой 1 обозначено правое предсердие



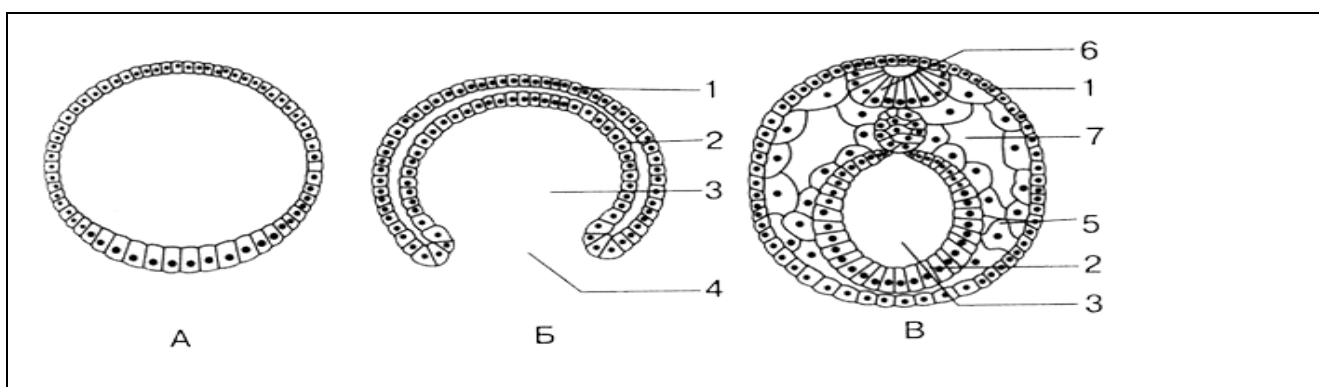
8. На рисунке (мышечные ткани человека)

- 1) максимальную скорость проведения импульса имеет ткань под цифрой 2
- 2) способность к автоматии имеет ткань под цифрой 2
- 3) цифрой 3 обозначена ткань, образующая мезотелий сосудов
- 4) максимальную способность длительно сохраняться в сокращенном состоянии имеет ткань под цифрой 2

- 5) все изображенные ткани обладают сократимостью и проводимостью  
6) максимальную длину клетки имеет ткань под цифрой 1



9. На рисунке (схема рефлекторных дуг)  
1) Под буквой А изображена схема слюноотделительного безусловного рефлекса  
2) Под буквой Б изображена схема коленного рефлекса  
3) Цифрой 2 обозначено тело афферторного нейрона  
4) Цифрой 3 обозначено тело эфферторного нейрона  
5) Тело афферторного нейрона находится в переднем корешке спинного мозга  
6) Цифрой 1 обозначен рецептор



10. На рисунке (стадии развития зародыша хордового животного )  
1) Стадия, обозначенная буквой А, достигается путём мейоза  
2) Буквой В обозначена нейрула  
3) Цифрой 3 обозначена гастральная полость  
4) Дерма в эмбриогенезе формируется из зародышевого листка, обозначенного цифрой 5  
5) Хрусталик глаза в эмбриогенезе формируется из зародышевого листка, обозначенного цифрой 2  
6) Животное, эмбриогенез которого изображен на рисунке, имеет первичную полость тела

**В ЗАДАНИЯХ 11– 13 УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ И ЗАПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЦИФР И БУКВ, НАПРИМЕР 1БВ -2АГ- 3Д**

11. Группа крови человека по системе АВ0	Белки плазмы крови и эритроцитов		
1. I	А. Агглютинин α	Б. Агглютиноген А	В. Агглютинин β
2. IV	Г. Агглютиноген В	Д. Отсутствие агглютининов	

12. Органические вещества	Пищеварительные ферменты	
1. Белки	А. Липаза	Б. Пепсин
2. Липиды	В. Амилаза	Г. Мальтаза
3. Углеводы	Д. Трипсин	

13. Органы	Растения
1. «Стебель», «листья»	А. Сфагнум                      Б. Роза собачья
2. Стебель, листья, корень, семя	В. Тисс ягодный              Г. Берёза повислая
3. Стебель, листья, корень, семя, плод, цветок	Д. Лиственница сибирская

**В ЗАДАНИЯХ 14-15 УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СОБЫТИЙ И ЗАПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ БУКВ, НАПРИМЕР, БВАДГ**

14. Расположите в правильном порядке пункты инструкции по остановке капиллярного и венозного кровотечения в области предплечья с помощью перевязочного индивидуального пакета: А. - Вскрыть перевязочный индивидуальный пакет; Б. - Наложить давящую повязку; В.- Установить вид кровотечения; Г.- Не прикасаясь к внутренней части марлевой подушечки, приложить её к раневой поверхности; Д. - При необходимости доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

15. Расположите в правильной последовательности этапы прорастания семени: А- дифференциация клеток в ткани и органы; Б - активация ферментов; В - гидратация семени; Г- активация деления клеток и их растяжение; Д - усвоение запасных питательных веществ и транспорт растворимых продуктов к зародышу, где синтезируются клеточные компоненты.

**В ЗАДАНИЯХ 16-18 НАЙДИТЕ АНАЛОГИЮ, ОТВЕТ (1 ИЛИ 2 СЛОВА) ЗАПИШИТЕ НА БЛАНКЕ ЗАДАНИЙ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ.**

16. Пшеница : зерновка = Картофель : ?  
 17. Подсолнечник : корзинка = Клевер : ?  
 18. Дикобраз : Грызуны = Ёж : ?

**ЗАДАНИЯ СО СВОБОДНЫМ ОТВЕТОМ**

**Задание 3.**

На картинках изображены железы внутренней секреции.

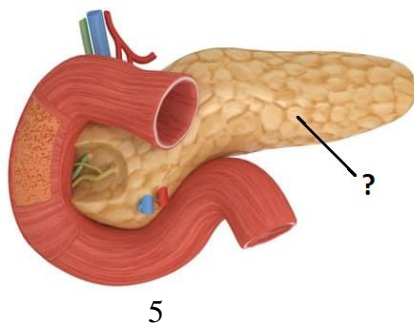
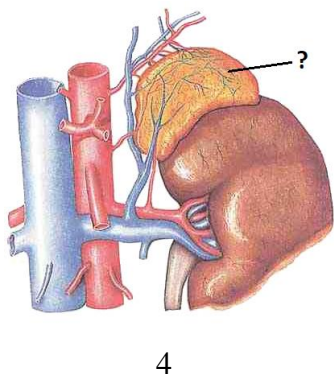
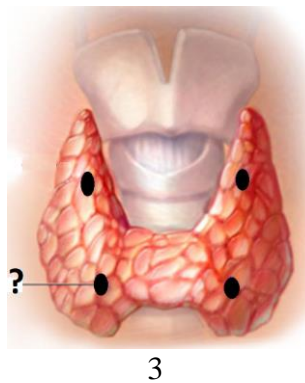
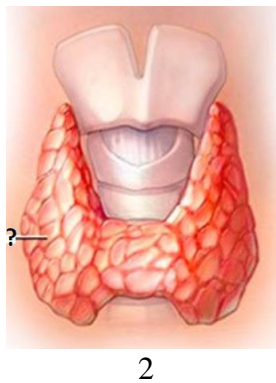
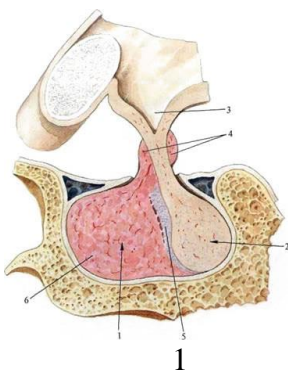
1. Определите их и заполните таблицу, используя приведенные ниже численные (I – III) и буквенные (А-К) обозначения.

Они расположены:

- I. Костные структуры в основании черепа рядом с головным мозгом
- II. Средняя часть шеи впереди трахеи
- III. Забрюшинное пространство

В этих железах вырабатываются гормоны:

- А. Адреналин
- Б. Адренкортикотропин (АКТГ)
- В. Альдостерон
- Г. Антидиуретический (АДГ)
- Д. Глюкагон
- Е. Инсулин
- Ж. Паратгормон
- З. Тиреокальцитонин
- И. Тироксин (Т<sub>4</sub>)
- К. Трийодтиронин (Т<sub>3</sub>)



В четвертом столбце перечислите функции указанных гормонов каждой железы

Железа (название)	Место расположения (впишите римскую цифру)	Гормоны (впишите соответствующую букву)	Функции этих гормонов
1			
2			
3			
4			
5			

## Задание 2

Заполните таблицу

### Эффекты действия вегетативной нервной системы

Объект	Симпатическая система	Парасимпатическая система
Голова		
Сердце		
Кровеносная система		
Легкие		
Кишечник		
Кожа		
Почки		
Метаболизм		
Общее воздействие на организм		
Ритмические формы активности		

Пороги чувствительности		
Условия активизации		