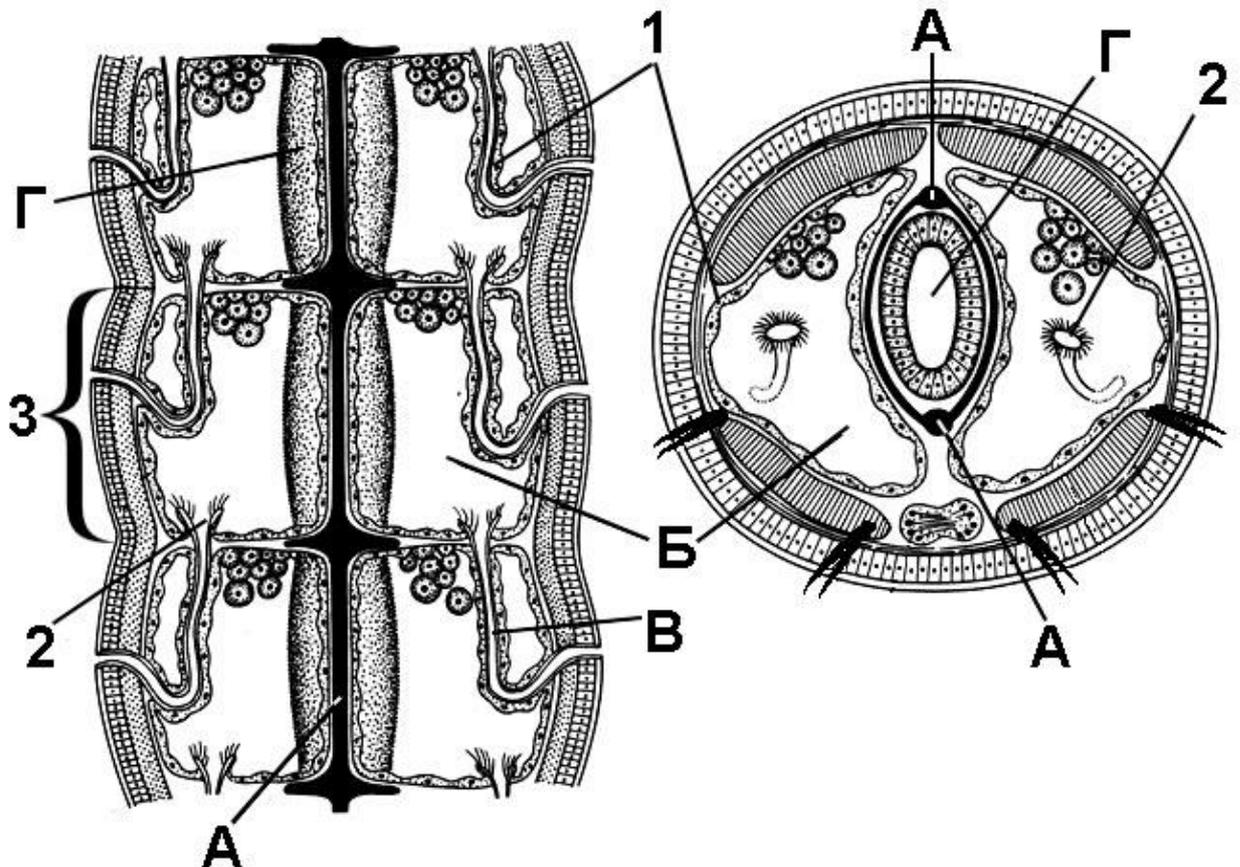


### Задание 1.

Рассмотрите срезы тела дождевого червя. Сравните продольный срез (слева) и поперечный срез (справа). Какой буквой на рисунках обозначен целом? Объясните ваш выбор. Одна из структур, обозначенная цифрами, поможет вам его сформулировать. Ответ запишите в лист ответов.

Задание оценивается в 4 балла. Обратите внимание! Вам нужно объяснить, почему вы выбрали ту или иную букву. Если вы напишете только определение целома, ответ не будет засчитан.



## Задание 2.

**Прочитайте описания тканей растения. Дайте название ткани, исходя из этого описания и укажите, к какому типу тканей по анатомо-физиологической классификации она относится. Ответ запишите в лист ответов.**

*Задание оценивается в 5 баллов. Ответ засчитывается только за каждую правильную пару ответов: и название ткани, и тип. Если правильно указано или название, или тип, ответ не засчитывается. Обратите внимание! Название клеток не является названием ткани.*

А. Ткань состоит из разнообразных по форме клеток, функции которых транспирация, газообмен, первичное восприятие света. Обычно она состоит из одного слоя клеток. У одних растений она может существовать в течение всей их жизни, у других с возрастом замещается перидермой.

Б. Эта ткань встречается в разных частях растения. Клетки её мёртвые с толстыми вторичными одревесневшими оболочками и очень маленькой полостью. Они могут встречаться одиночно, например, в некоторых листьях или группами, например, в мякоти плода груши.

В. В теле растения ткань может встречаться в любом месте. Это неспециализированные живые клетки, которые образуют основную массу ткани. При определённых условиях могут переходить к меристематической активности, то есть к делению и образованию новых клеток.

Г. Ткань встречается в центральной части побега. Вытянутые клетки в зрелом состоянии мёртвые. Оболочки неравномерно утолщены, имеют поры, часто окаймлённые. Наличие таких клеток среди цветковых растений считается примитивным признаком.

Д. Ткань занимает периферическое положение. В зрелом состоянии её клетки мёртвые, с толстыми оболочками, пропитанные суберином. Клетки расположены правильными радиальными рядами.

### Задание 3.

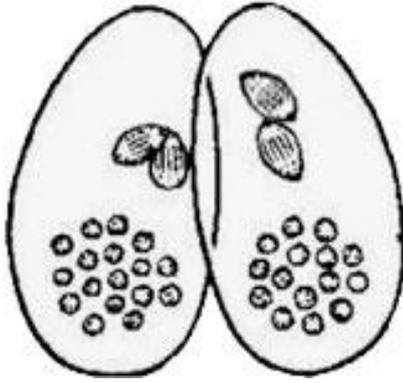
**Прочитайте события, которые происходят во время конъюгации инфузорий (1–5). Изучите схему событий конъюгации инфузорий (А–З). Выберите все схемы, которые подходят под описание каждого события. Возможно, что к одному событию подойдёт несколько схем. Ответ запишите в лист ответов.**

*Задание оценивается в 8 баллов.*

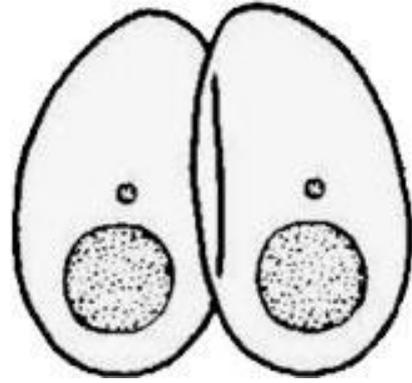
#### События

1. Инфузории сближаются друг с другом. В них хорошо видны макронуклеус, также называемый вегетативным ядром, и микронуклеус, называемый генеративным ядром. Ядра находятся в состоянии покоя.
2. Микронуклеусы в каждой инфузории делятся мейозом. Мейоз – это два последовательных деления ядра, в результате которого образуются четыре гаплоидных ядра, то есть содержащие в два раза меньше хромосом. Микронуклеусы во время деления немного увеличиваются и растягиваются. Деления идут несинхронно, поэтому в каждой инфузории четыре ядра появляются в разное время.
3. Совершенно случайным образом три из четырёх гаплоидных ядер в каждой инфузории разрушаются. Сначала они словно уменьшаются в размерах, а потом становятся не видны. В этом заключается один из механизмов генетической рекомбинации, то есть образования нового сочетания признаков.
4. Оставшееся одно из четырёх ядер в каждой инфузории делится митозом. Митоз – это деление ядра, при котором происходит равномерное распределение генетического материала. В результате образуются два ядра, одно из которых мигрирует в соседнюю инфузорию. Такое ядро условно называют «мужским». Оно сливается с ядром соседней инфузории, которое условно называют «женским».
5. В результате слияния «мужских» и «женских» ядер в каждой инфузории образуется ядро, в котором количество хромосом становится двойным. Такое ядро называется синкарионом. Вскоре после его образования оно делится митозом на два ядра.

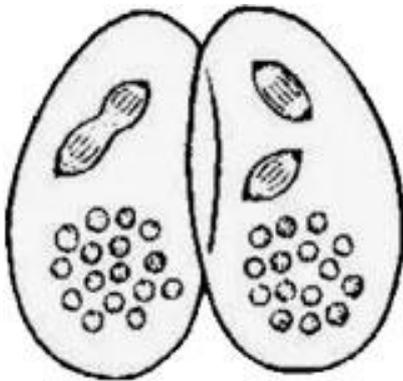
Схемы событий



А



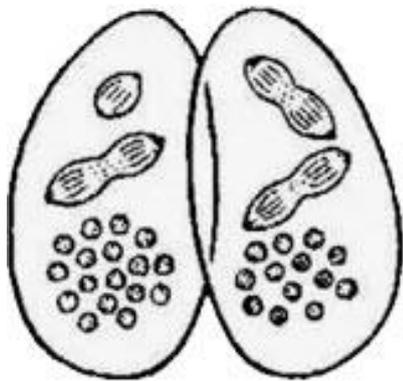
Б



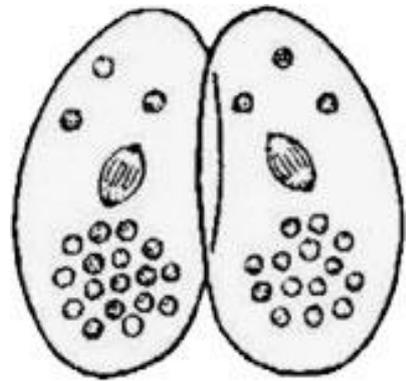
В



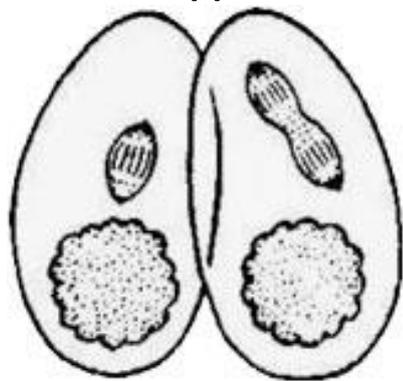
Г



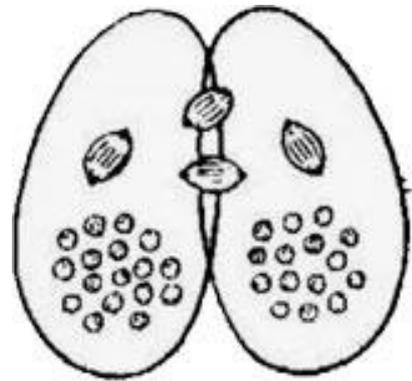
Д



Е



Ж



З

#### Задание 4.

Выберите из списка болезней все, возбудителями которых являются бактерии. Ответ запишите в лист ответов.

*Задание оценивается в 6 баллов.*

---

#### Список болезней

---

Бешенство, герпес, грипп, дифтерия, корь, краснуха, лямблиоз, малярия, оспа, паротит, полиомиелит, проказа, сифилис, сонная болезнь, туберкулёз, холера, чума.

#### Задание 5.

Прочитайте особенности строения и экологии грибов. Для каждой особенности подберите объекты. Обратите внимание, что объектов может быть несколько. Ответ запишите в лист ответов.

*Задание оценивается в 4 балла.*

#### Особенность

1. Вызывает плесень семян и овощей.
2. Имеет пластинчатый гименофор.
3. Имеет трубчатый спороносный слой.
4. Образует микоризу с корнями растений.
5. Паразит почти исключительно двудольных растений.
6. Поражает генеративные органы злаков.
7. Развивается на субстрате, богатом сахарами.
8. Содержит наиболее ядовитый токсин среди грибов.

#### Объекты

- А. Головнёвый гриб
- Б. Дрожжи
- В. Мукор
- Г. Мухомор
- Д. Мучнистая роса
- Е. Пеницилл
- Ж. Подберёзовик
- З. Шампиньон

### Задание 6.

Для каждой систематической группы животных (А–В слева) подберите объекты (1–10 справа). К одной группе может относиться несколько объектов. Обратите внимание, что некоторые объекты могут быть не использованы. Ответ запишите в лист ответов.

*Задание оценивается в 7 баллов.*

Систематические группы животных	Объекты	
А. Плоские черви	1. Актиния	6. Острица
Б. Круглые черви	2. Аскарида	7. Пиявка
В. Кольчатые черви	3. Ланцетник	8. Пескожил
	4. Минога	9. Цепень бычий
	5. Нереис	10. Эхинококк

### Задание 7.

Для каждой группы животных (А, Б, В слева) подберите три особенности (1–8 справа). Одна особенность может подойти к нескольким группам животных. Ответ запишите в лист ответов.

*Задание оценивается в 9 баллов.*

Группа животных	Особенности
А. Хелицеровые	1. головогрудь, брюшко
Б. Жабродышщие	2. голова, грудь, брюшко
В. Трахейные	3. 3 пары конечностей
	4. 4 пары конечностей
	5. больше 4 пар конечностей
	6. простые глаза
	7. сложные глаза
	8. простые и сложные глаза

## Задание 8.

Рассмотрите иллюстрацию. Вам поручили составить морфологическое описание растения для определителя. Составьте описание по плану, выбрав необходимые термины из предложенных. Ответ запишите в лист ответов.

*Задание оценивается в 7 баллов.*

План морфологического описания и термины

### 1. Жизненная форма

А	Кустарничек
Б	Полукустарничек
В	Травянистый однолетник
Г	Травянистый многолетник

### 2. Метаморфозы надземного побега

А	Отсутствуют
Б	Корневище
В	Надземные столоны

### 3. Корневая система

А	Стержневая
Б	Мочковатая

### 4. Листья

А	Тройчатосложные
Б	Тройчаторассечённые
В	Тройчатораздельные

### 5. Форма листочков

А	Яйцевидная
Б	Обратнойцевидная

### 6. Край листа

А	Зубчатый
Б	Городчатый

### 7. Прилистники

А	Есть
Б	Отсутствуют

### 8. Черешок листьев

А	Есть
Б	Отсутствует

### 9. Симметрия цветка

А	Симметричный неправильный
Б	Симметричный правильный
В	Несимметричный

### 10. Количество элементов околоцветника

А	Цветок 5-членный
Б	Цветок 10-членный
В	Цветок многочленный

### 11. Околоцветник

А	Простой
Б	Двойной

### 12. Пол цветка

А	Женские
Б	Обоеполые

### 13. Положение завязи

А	Верхняя
Б	Нижняя

### 14. Плод

А	Ягода
Б	Многокостянка
В	Многоорешек



## Лист ответов

**Обратите внимание! На этом листе не должно быть никаких пометок, иначе вашу работу не примут.**

**Задание 1**

Целом обозначен буквой

--

Сумма баллов:

Потому что


**Задание 2**

Название ткани

Тип ткани по анатомо-физиологической классификации

Сумма баллов:

А

Б

В

Г

Д

	Название ткани	Тип ткани по анатомо-физиологической классификации
А		
Б		
В		
Г		
Д		

**Задание 3**

События

Схемы событий (буквы без запятой, например: АБГД)

Сумма баллов:

1

2

3

4

5

	События	Схемы событий (буквы без запятой, например: АБГД)
Сумма баллов:	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

**Задание 4****Болезни**

Сумма баллов:

**Задание 5**

Сумма баллов:

Особенности	Объекты (буквы без запятой, например, АБВГ)	Особенности	Объекты (буквы без запятой, например, АБВГ)
1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

**Задание 6**

Сумма баллов:

Систематические группы животных	Номера объектов (через запятую)
А	
Б	
В	

**Задание 7**

Сумма баллов:

Группа животных	Цифры (через запятую)
А	
Б	
В	

**Задание 8**

Сумма баллов:

Пункт плана	Термины (буквы)	Пункт плана	Термины (буквы)
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	



## Ключи

<b>Задание 1</b>	Целом обозначен буквой	Б
Сумма баллов: 4 по 2 балла	Потому что на рисунке буквой Б обозначена часть тела, ограниченная от остальных частей тела собственной эпителиальной выстилкой, показана на рисунке цифрой 1.	

<b>Задание 2</b>	Название ткани	Тип ткани по анатомо-физиологической классификации
Сумма баллов: 5 по 1 баллу за правильную строку	А Эпидермис/эпидерма/кожица	Покровная
	Б Склеренхима	Механическая
	В Паренхима	Основная
	Г Ксилема / древесина	Проводящая/водопроводящая
	Д Пробка/феллема/перидерма	Покровная

<b>Задание 3</b>	События	Схемы событий (буквы без запятой, например: АБГД)
Сумма баллов: 8 по 1 баллу за правильный ответ	1	Б
	2	ВДЖ
	3	Е
	4	ЗА
	5	Г

<b>Задание 4</b>	Болезнь
Сумма баллов: 6 по 1 баллу за правильную строку	Дифтерия
	Проказа
	Сифилис
	Туберкулёз
	Холера
	Чума

<b>Задание 5</b>	Особенности	Объекты (буквы без запятой, например, АБВГ)	Особенности	Объекты (буквы без запятой, например, АБВГ)
Сумма баллов: 4 по 0,5 балла за каждую правильную строку	1	ВЕ	5	Д
	2	ГЗ	6	А
	3	Ж	7	Б
	4	ГЖ	8	Г

<b>Задание 6</b>	Систематические категории	Номера объектов (через запятую)
Сумма баллов: 7 по 1 баллу за каждую правильную цифру	А	9, 10
	Б	2, 6
	В	5, 7, 8

<b>Задание 7</b>	<b>Группа животных</b>
	<b>Цифры (через запятую)</b>
	А
	1, 4, 6
<b>Сумма баллов:</b>	Б
<b>9</b>	1, 5, 7
<b>по 1 баллу за</b>	В
<b>правильный</b>	2, 3, 8
<b>ответ</b>	

<b>Задание 8</b>	<b>Пункт плана</b>	<b>Термины (буквы)</b>	<b>Пункт плана</b>	<b>Термины (буквы)</b>
	1	Г	8	А
<b>Сумма баллов:</b>	2	В	9	Б
<b>7</b>	3	Б	10	А
<b>по 0,5 баллов</b>	4	А	11	Б
<b>за каждую</b>	5	А	12	Б
<b>правильную</b>	6	А	13	А
<b>букву</b>	7	А	14	В