

КАБИНЕТ № 1. БОТАНИКА (38 баллов)

Задание 1 (18 баллов). Изучение анатомического строения стебля представителя двудольных растений из семейства Виноградные (*Vitaceae*).

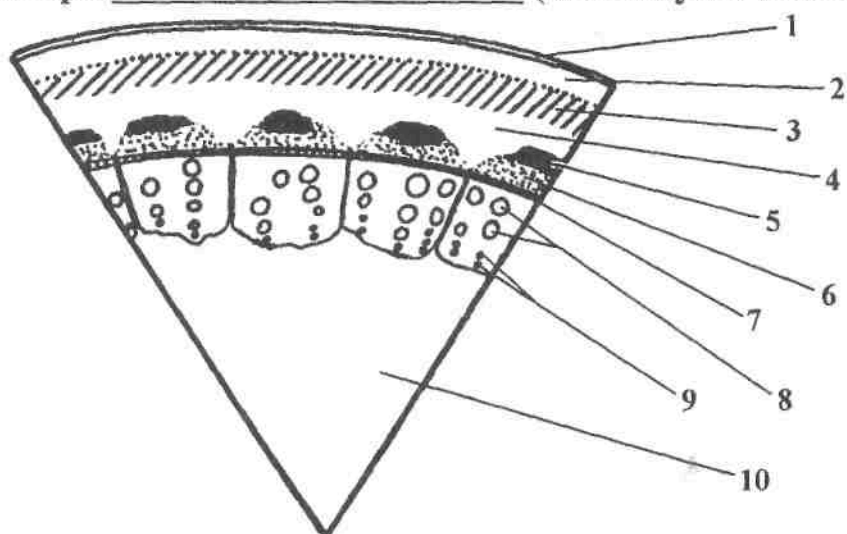
Для изучения анатомического строения фрагмент стебля комнатного растения Циссуса ромболистного помещают в оправку, зажав между двух половинок сердцевины бузины. Оправку берут в руку, зажимая между большим и указательным пальцами, так, чтобы верхний конец оказался на уровне указательного пальца, а большой палец был несколько ниже. Бритву берут в другую руку, увлажняют режущую поверхность в воде и делают несколько поперечных срезов (каждый срез нужно готовить одним плавным скользящим движением бритвы к себе). Кончиком иглы полученные срезы помещают в 1 каплю воды на предметное стекло.

1.1. (5 баллов). Рассмотрите полученные срезы на малом увеличении микроскопа не накрывая их покровным стеклом. Из приготовленных срезов нужно выбрать один лучший. Остальные срезы и остатки бузины удалите с помощью иглы и фильтровальной бумаги.

Проведите йодную реакцию для выявления запасующих веществ, содержащихся в клетках сердцевины стебля Циссуса. Для этого на полученный препарат нанесите небольшое количество (меньше 1 капли) раствора йода. Удалив избыток реактива фильтровальной бумагой, нанесите на препарат еще 1 каплю воды и накройте его покровным стеклом.

Когда препарат будет готов, поднимите руку – преподаватель оценит качество приготовления среза и выставит оценку.

Оценка за срез _____ (максимум 5 баллов).



Полученный препарат в общих чертах должен соответствовать представленному рисунку.

1.2. (13 баллов, по 1 за позицию). Изучите приготовленный временный препарат под микроскопом.

1. Отметьте, какие структуры обозначены на предложенном Вам рисунке цифрами:

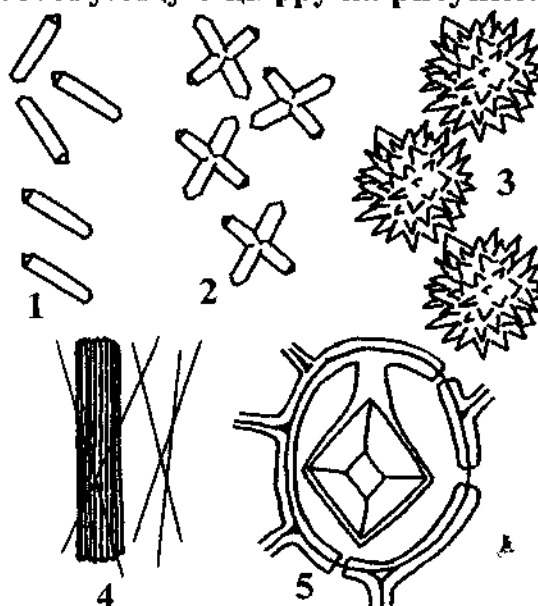
1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	10.

2. Какое запасующее вещество накапливается в клетках сердцевины стебля Циссуса и окрашивается йодом в темно-синий цвет?

Ответ: _____

В стебле представителей семейства Виноградные находятся кристаллоносные клетки, которые содержат щавелевокислый кальций. Найдите на препарате стебля Циссуса кристаллы и определите к какому из изображенных на рисунке типов они относятся?

3. Обведите соответствующую цифру на рисунке.

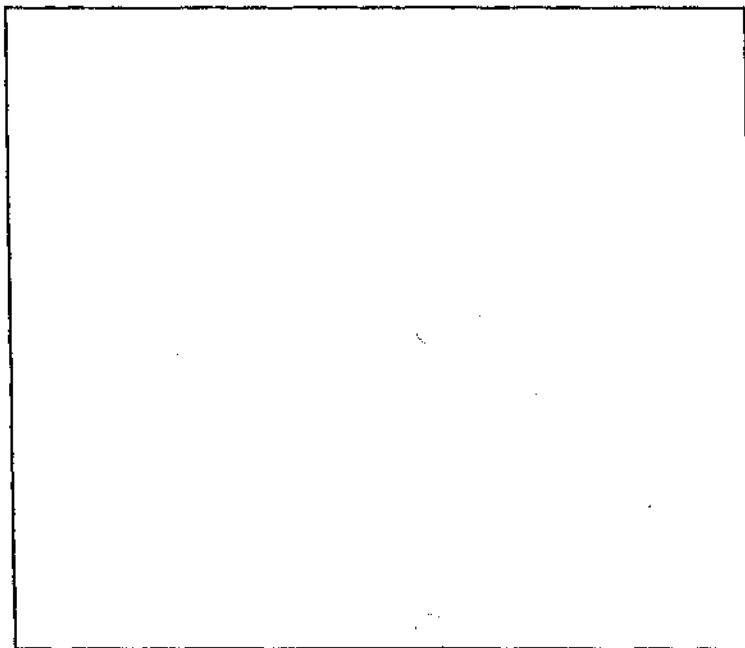


4. Как называется такой тип кристаллов? _____

Задание 2 (4 балла). Изучение анатомического строения черешка листа щавеля (*Rumex*).

Приготовьте временный препарат поперечного среза черешка листа Щавеля. Кончиком иглы полученные срезы поместите в 1 каплю воды на предметное стекло. Рассмотрите срезы на малом увеличении микроскопа, не накрывая их покровным стеклом. Из приготовленных срезов нужно выбрать один лучший. Остальные срезы удалите с помощью иглы и фильтровальной бумаги. Накройте полученный препарат покровным стеклом.

2.1. (4 балла). Изучите приготовленный временный препарат под микроскопом. Зарисуйте его.



(3 балла за рисунок)

Ответьте на вопрос, как называется разновидность механической ткани, которая расположена в ребрах черешка листа Щавеля непосредственно под эпидермисом (1 балл)?

Ответ: _____

Задание 3 (16 баллов). Изучение строения устьичного аппарата листа Традесканции (*Tradescantia (Setcreasea) pallida*).

Приготовьте временный препарат нижнего эпидермиса листа Традесканции (для этого лист вблизи основания перегибают к нижней поверхности и тянут параллельно поверхности листовой пластинки, снимая нижний эпидермис в виде полупрозрачной пленки). Можно также снять эпидермис и с помощью препаровальной иглы. Небольшой фрагмент нижнего эпидермиса листа поместите в 1–2 капли воды на предметное стекло. Накройте полученный препарат покровным стеклом.

3.1. (Всего 8 баллов). Изучите приготовленный временный препарат под микроскопом.

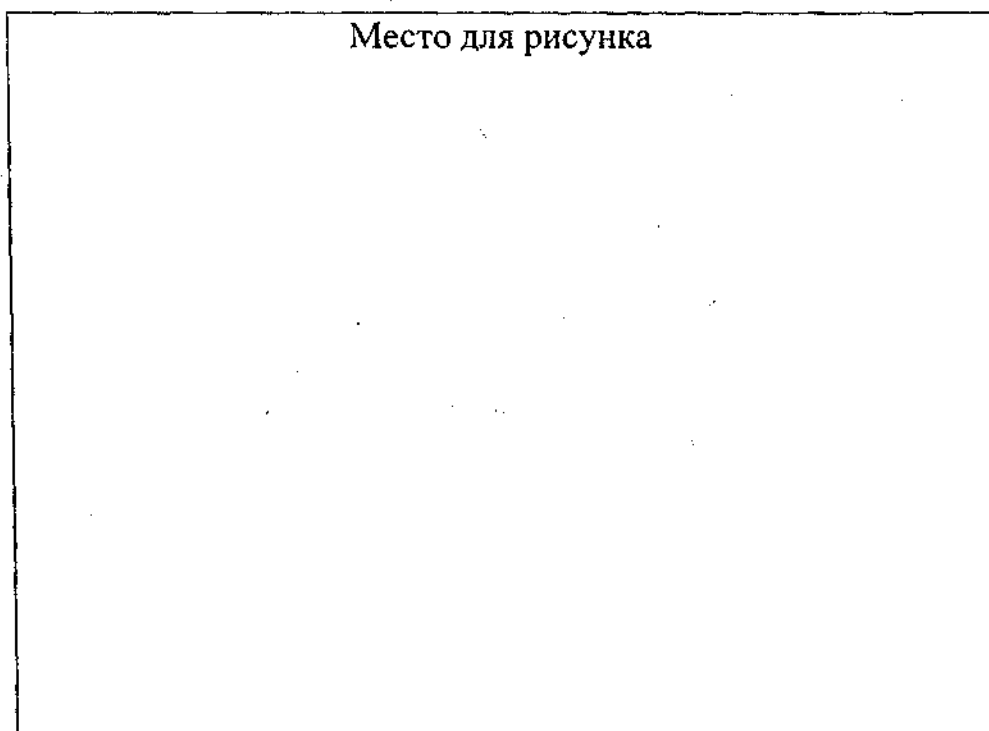
1. (4 балла по 1 за позицию). Зарисуйте строение эпидермиса и отметьте на рисунке цифрами:

1 – основные клетки эпидермиса,

2 – замыкающие клетки устьиц,

3 – устьичную щель,

4 – околоустьичные клетки (на рисунке должно быть отражено их количество и расположение относительно замыкающих клеток).



2. Ответьте на вопросы (4 балла).

А. Как называется этот тип устьичного аппарата? (2 балла).

Ответ: _____

Б. К какому классу цветковых растений относится Традесканция? Укажите, какие морфологические признаки в строении листа

Традиции свидетельствуют об этом? (2 балла).

Ответ:

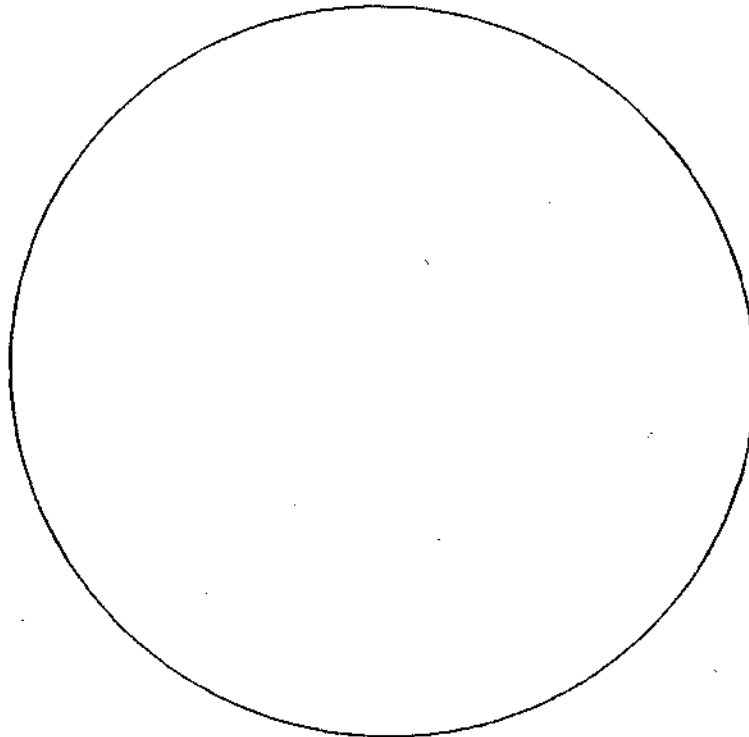
Класс -

КАБИНЕТ №2
ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ (30 баллов)

Задание 1 (10 баллов). Вам дан гистологический препарат. Определите, что именно (орган, ткань) представлено на препарате. Зарисуйте препарат. Подпишите элементы, которые Вы увидите под микроскопом (на рисунке обозначьте элементы цифрами, названия укажите в таблице под рисунком).

1. Название препарата (2 балла) _____

2. Оценка рисунка (максимально 3 балла) _____



3. Обозначения на рисунке (5 баллов по 0,5 за позицию).

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

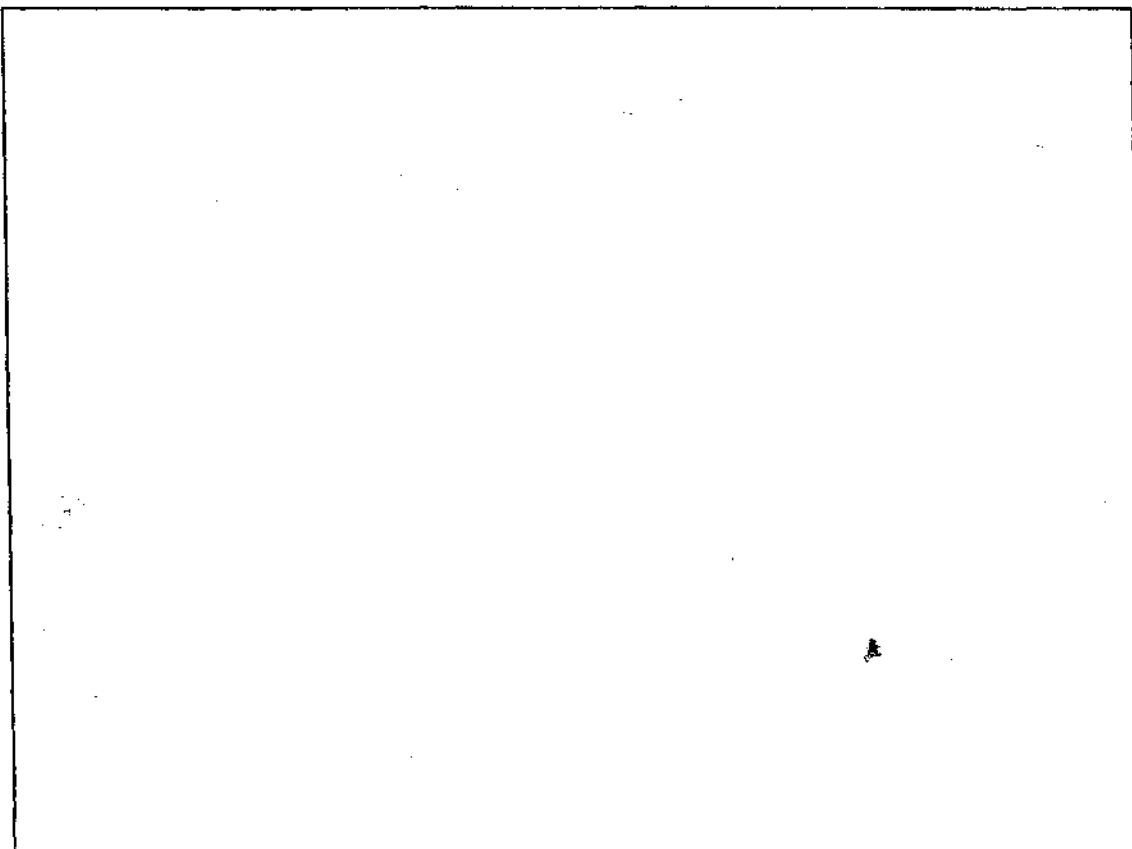
8. _____

9. _____

10. _____

Задание 2 (9,5 баллов). Известно, что в коре больших полушарий есть нервные клетки с уникальной морфологией, например, пирамидные нейроны. Нарисуйте схему строения пирамидного нейрона. Обозначьте элементы его внешнего строения цифрами, названия элементов укажите в графах под рисунком. Дайте ответ на вопросы.

1. Оценка за рисунок (3 балла) _____



2. Название элементов (5 баллов по 0,5 за позицию).

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

3. Ответьте на вопросы (3 балла, по 1 за вопрос).

а) Сколько слоев выделяют в коре больших полушарий человека?

Ответ: _____

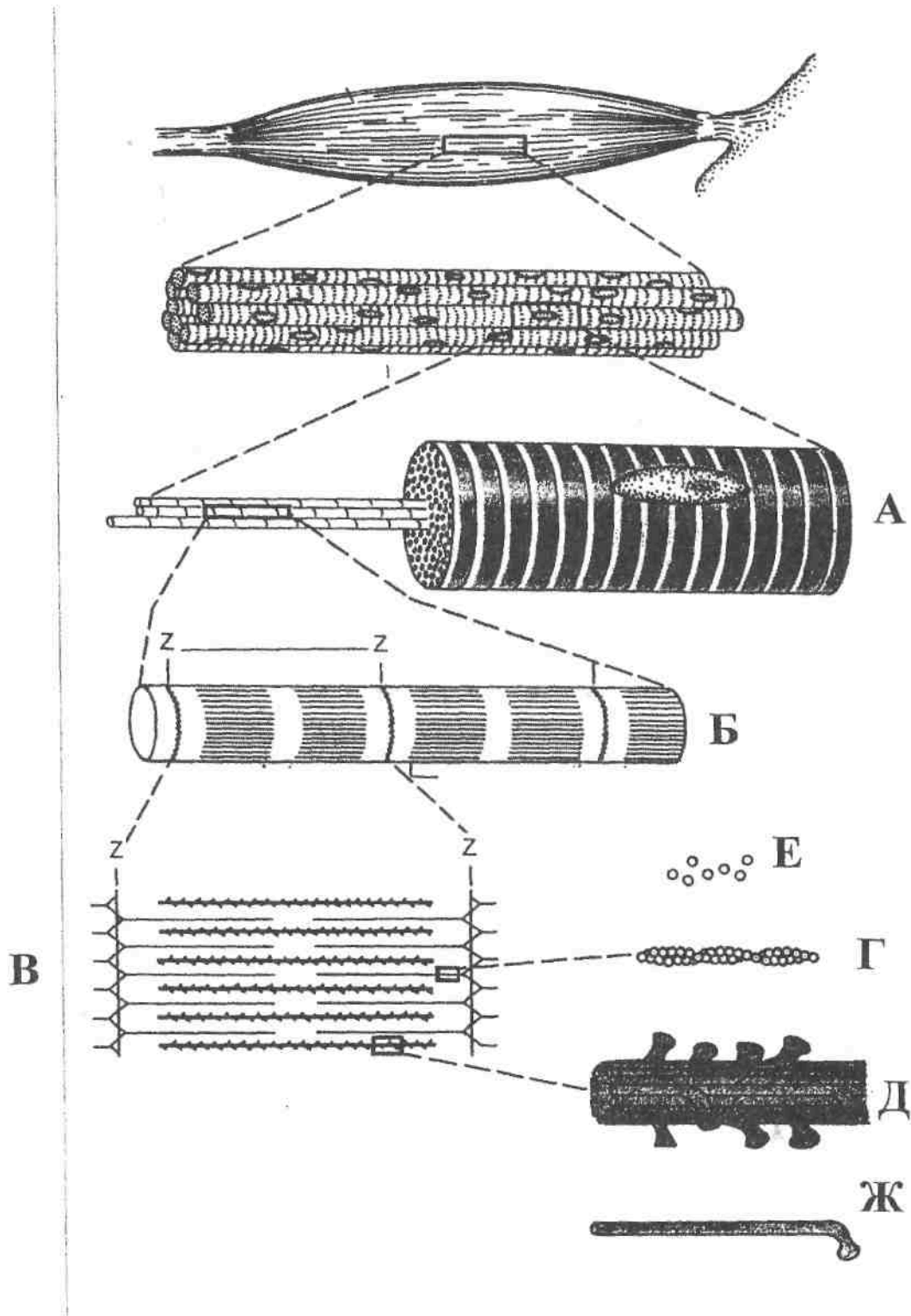
б) В какой доле (долях) коры какого полушария (полушарий) находятся речевые центры?

Ответ: _____

в) Какая структура мозга осуществляет регуляцию тонуса коры больших полушарий?

Ответ: _____

Задание 3 (10 баллов). На схеме изображено детальное строение поперечно-полосатой мышцы. Рассмотрите схему и дайте ответ на вопросы.



1. Как называются структуры, которые отмечены на схеме буквами А – Ж (7 баллов по 1 баллу за позицию).

А. _____

Б. _____

В. _____

Г. _____

Д. _____

Е. _____

Ж. _____

2. (2 балла). Какие вещества обязательно должны присутствовать в цитоплазме мышечного волокна, чтобы происходило сокращение?

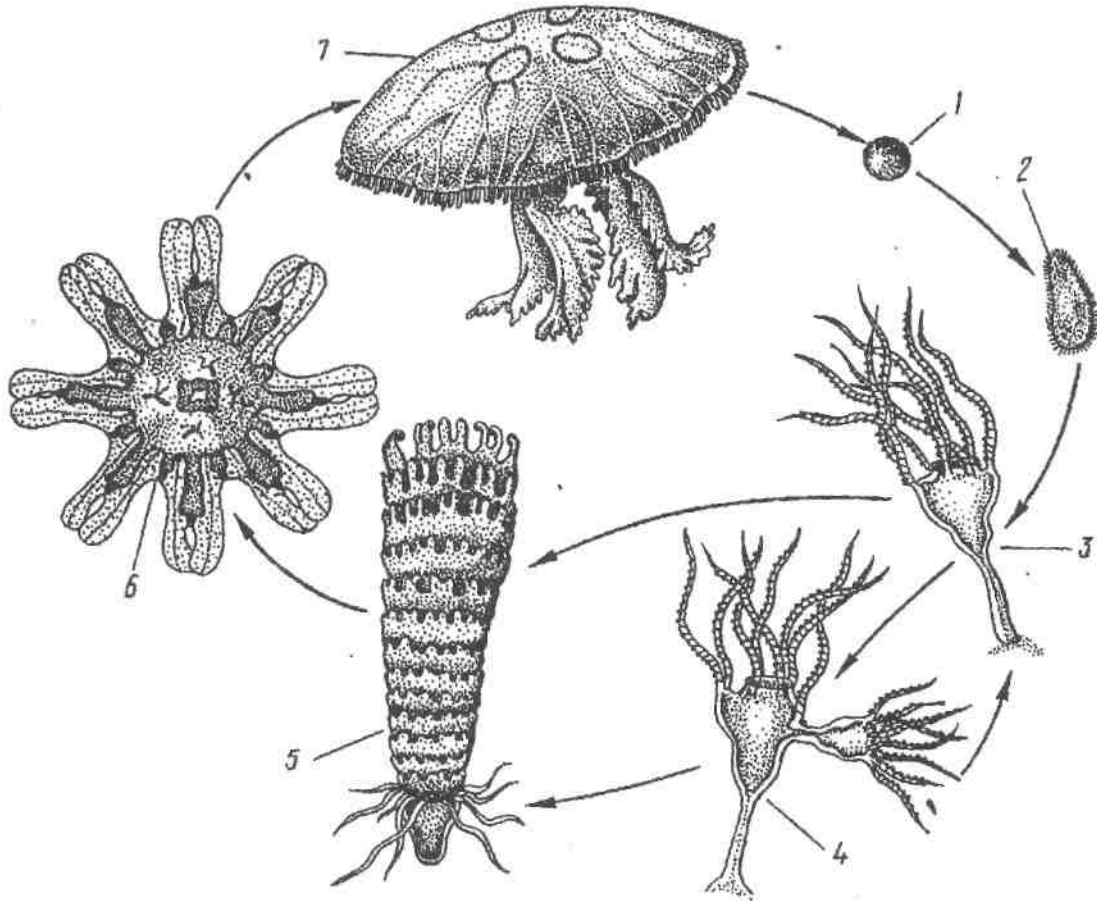
Ответ: _____

3. (1 балл) Какой медиатор выделяется в нервно-мышечных синапсах у человека?

Ответ: _____

КАБИНЕТ 3. ЗООЛОГИЯ (27,5 балла)

Задание 1 (5,5 баллов). Рассмотрите схему жизненного цикла.



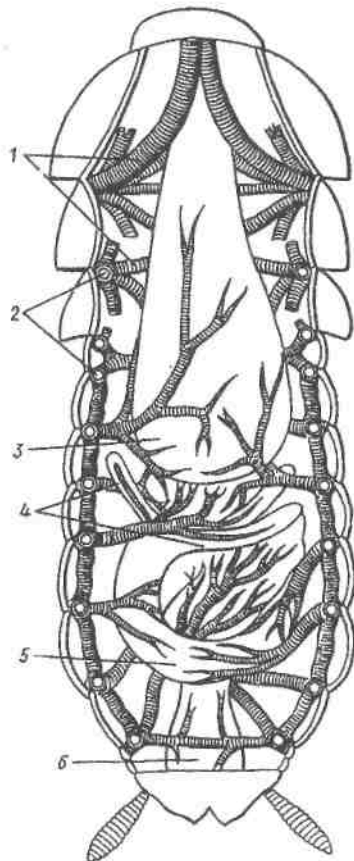
1.1 (1 балл). Определите тип и класс животного, которому она соответствует.

1.2 (1 балл). Как называется такой тип жизненного цикла?

1.3 (3,5 балла по 0,5 за позицию). Как называются стадии, обозначенные на схеме?

- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____
- 5 — _____
- 6 — _____
- 7 — _____

Задание 2 (4 балла). Рассмотрите схему изображенную на рисунке.



2.1. (1 балл). Какие системы органов изображены на ней?

2.2. (3 балла по 0,5 за позицию). Какие структуры обозначены цифрами?

1 – _____

2 – _____

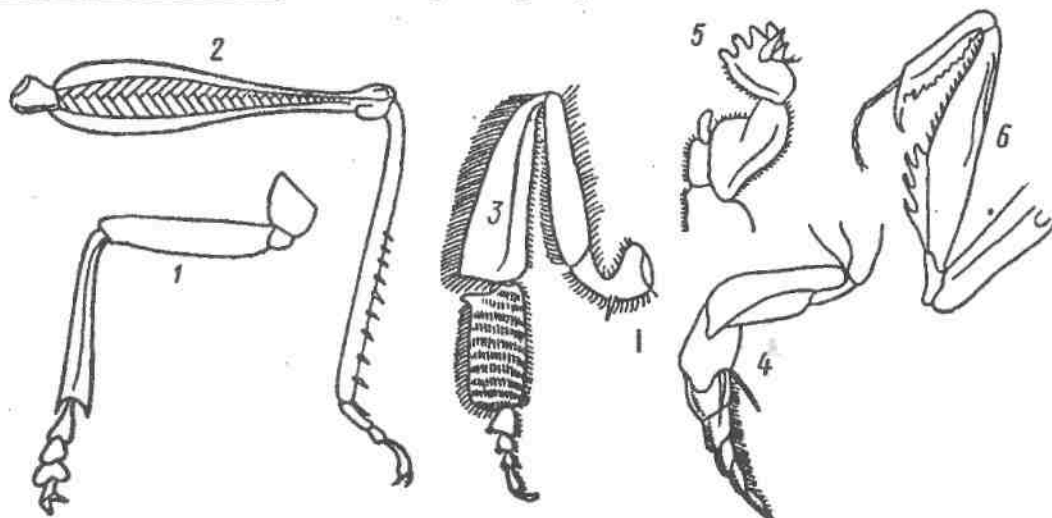
3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

Задание 3 (7 баллов). Рассмотрите рисунки конечностей насекомых.



3.1. (3 балла по 0,5 за позицию). Укажите типы конечностей насекомых.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

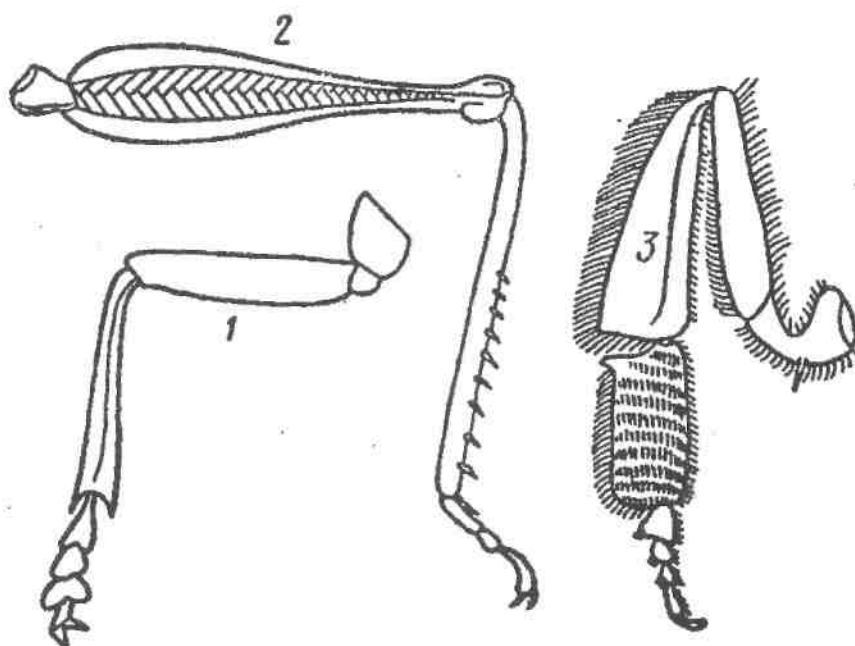
4 – _____

5 – _____

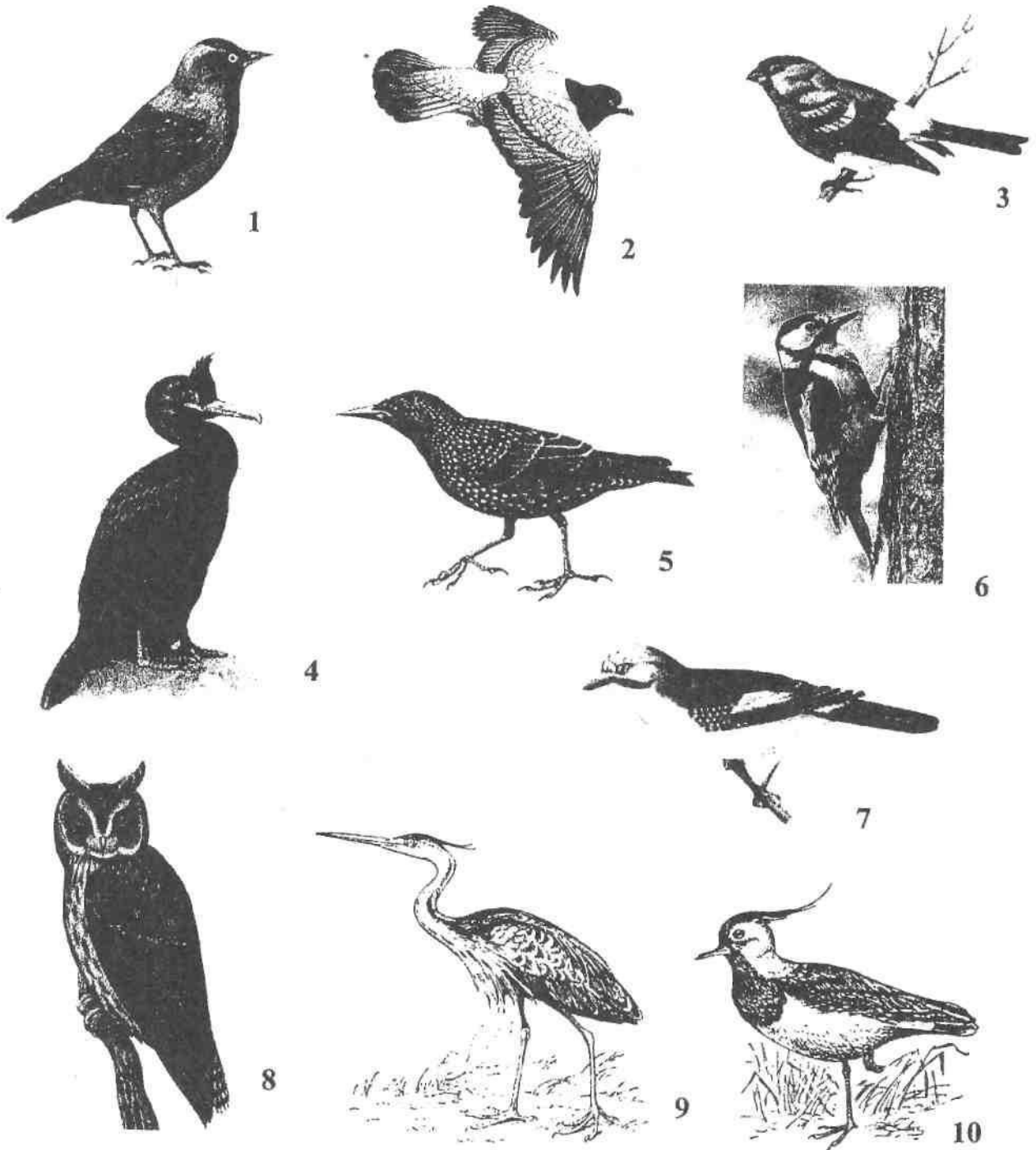
6 – _____

3.2. (1 балл по 0,2 за позицию). Перечислите, из каких отделов состоит конечность насекомого?

3.3. (3 балла по 0,2 за позицию). Укажите и подпишите эти отделы на рисунках 1-3, начальными буквами.



Задание 4 (7 баллов). Рассмотрите рисунки птиц (1–10).



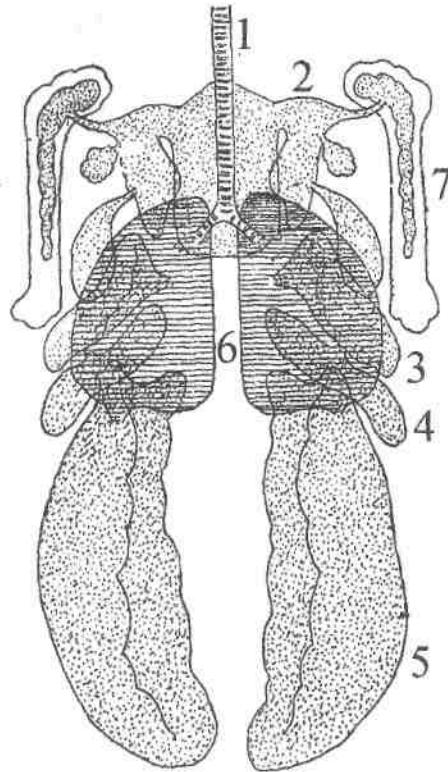
4.1. (2 балла, по 0,2 за правильную цифру). Распределите их по биотопам. Результаты впишите в таблицу.

Птицы лесов	
Птицы полей и лугов	
Птицы водоемов и побережий	
Птицы поселений человека	

4.2. (5 баллов, по 0,5 за позицию). Укажите, к каким отрядам относятся птицы изображенные на рисунках 1–10. Результаты впишите в таблицу.

Номер птицы	Отряд
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Задание 5. (4 балла). Рассмотрите рисунок.



5.1. (0,5 баллов). Схема, какой системы органов изображена на рисунке?

5.2. (3,5 балла, по 0,5 за позицию). Подпишите структуры, обозначенные на схеме

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5- _____

6- _____

7- _____