**Лабораторная работа 12.**

**ТИП МОЛЛЮСКИ. ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ БРЮХОНОГИХ НА ПРИМЕРЕ ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Тип *Mollusca* | Моллюски |
| Подтип *Conchifera* | Раковинные |
| Класс *Gastropoda* | Брюхоногие |
| Подкласс *Pulmonata* | Легочные |
| Отряд *Stylommatophora* | Стебельчатоглазые |
| Вид *Helix pomatia* | Виноградная улитка |

**Цель**: изучение внешнего и внутреннего строения брюхоногих моллюсков.

**Задачи**:

* изучить внешнее строение виноградной улитки;
* изучить внутреннее строение виноградной улитки.

**Теоретические сведения**

Моллюски – *билатерально* симметричные или *асимметричные* животные. Тело состоит из трех отделов: *головы*, *туловища* (внутренностный мешок) и *ноги*. Голова у *двустворчатых* моллюсков отсутствует. *Нога* – это мускулистый непарный *вырост* брюшной стенки тела, служит для движения. У большинства моллюсков есть *раковина*, ее выделяет *мантия*. Раковина состоит из *двух* или *трех* основных слоев. *Мантия* – кожная складка, покрывает тело моллюска. Между мантией и телом расположен *комплекс органов* (мантийный комплекс): анальное, выделительное и половое отверстие, жабры, осфрадии.

*Пищеварительная система* представлена тремя отделами. У большинства моллюсков в глотке есть *язык* и специальный аппарат для измельчения пищи – *радула* (терка), *челюсти* в ротовой полости. Пищеварительные железы: *слюнные* (у большинства) и *печень*.

*Кровеносная система* незамкнута, у высших головоногих – *почти* замкнута. Сердце состоит из *желудочка* (чаще 1) и *предсердий* (количество варьирует). Органы *дыхания* – *ктенидии* (жабры), у наземных – *легкое* (видоизмененная часть мантийной полости).

*Нервная система* – разбросанно–узлового типа, у примитивных – *лестничного* типа.

*Выделительная система* – *почки* (видоизмененные целомодукты), сообщающиеся с перикардом.

*Полость* тела – *целом*, заполнена паренхимой, сохраняется в области сердца и половых желез.

К *Gastropoda* принадлежат моллюски с нарушенной билатеральной симметрией. *Асимметрия* затрагивает раковину, внутренние органы. Это приводит к исчезновению парности органов: *жабр*, *предсердий*, *почек*.

Головной конец развит хорошо. *Нога* в виде плоской подошвы, расположена на брюшной стороне и приспособлена для ползания. В зависимости от образа жизни строение ноги изменяется. *Туловище* образует вырост – *висцеральный* (внутренностный) мешок, заключенный в раковину.

Большинство брюхоногих моллюсков развивается с *метаморфозом*, развитие легочных – *прямое*. Яйца содержат умеренное количество желтка, эмбриональный период завершается образованием *трохофоры* или более сложной личинки – *велигера*. Среди брюхоногих моллюсков есть *гермафродиты* и *раздельнополые*. У *Stylommatophora* глаза расположены на вершинах щупалец.

*Ход работы.*

1. Изучите внешнее строение виноградной улитки (рисунок 52).

Тело улитки состоит из *головы*, *туловищного мешка* и *ноги*. Туловищный мешок покрыт *раковиной*. Раковина спирально закручена в правую сторону. Спираль образует несколько оборотов – *завиток*. Обороты завитка раковины имеют хорошо выраженные границы – *швы*. К дальнему концу диаметр оборотов уменьшается, и последний образует *вершину* (верхушку) раковины. На противоположном конце раковина открывается *устьем*. Около внутреннего края устья расположено вдавление – *пупок*. Внутри раковины от пупка к вершине проходит *столбик*, образованный соприкасающимися стенками оборота раковины. Через устье улитка выставляет наружу голову и ногу.

Спереди на голове находится *ротовое отверстие*, окруженное короткими *губными щупальцами*. На спинной стороне головы расположена пара более длинных *глазных щупалец*. На границе головы и ноги справа под глазным щупальцем расположено *половое отверстие*, скрытое клапанообразными складками. Правее от полового отверстия расположены *дыхательное* и маленькое *анальное отверстия*.



Рисунок 52 – Виноградная улитка *Helix pomatia*: 1 – обороты раковины;

2 – голова; 3 – нога; 4 – дыхательное отверстие; 5 – половое отверстие;

6 – глаза на вершине щупалец

*Туловищный отдел* улитки спирально закручен вправо. Верхние обороты заняты *печенью*. В средней части спирали находится *белковая железа*. Стенка самого большого оборота представляет собой *мантийную складку*, под которой расположена *легочная* полость. В задней части мантии лежит желтоватая кожа, а слева от нее – небольшой мешочек *перикардия*, в котором находится *сердце*, в стенках мантии – древовидно ветвящиеся *легочные сосуды* кровеносной системы.

Зарисуйте внешний вид улитки в раковине, обозначив голову, щупальца, раковину, ногу, наружные отверстия систем внутренних органов.

2. Рассмотрите раковину виноградной улитки (рисунок 53 А, Б).

Найдите *вершину*, *устье*, *обороты*, *пупок* и другие элементы строения раковины.

Зарисуйте раковину, обозначив детали ее строения.

3. Изучите внутреннее строение виноградной улитки, используя постоянные влажные препараты вскрытой улитки и гермафродитной половой системы. Найдите элементы *пищеварительной* системы: глотку, слюнные железы, пищевод, зоб, желудок, отделы кишки. Рассмотрите строение *половой* системы. Она представлена *гермафродитной* железой, от которой отходит гермафродитный проток. Железа лежит в области печени и прикрыта ею. Гермафродитный проток связан с *белковой* железой и продолжается в *яйцесемяпровод*. Определите место разделения протока на *яйцевод* (более толстый участок канала) и *семяпровод*. Семяпровод переходит в семяизвергательный канал, связанный с совокупительным органом. С семяпроводом связан *бич* – специальная железа, секрет которой склеивает массу сперматозоидов в *сперматофоры*. Яйцевод расширяется и образует *матку*, которая переходит во влагалище. В последние отделы женской половой системы открываются протоки *пальцевидных* (пальчатых) желез, *семяприемника* и «*мешка любовных стрел*». Мужская и женская половые системы открываются в *клоаку*. Оплодотворение у виноградной улитки перекрестное.

|  |  |
| --- | --- |
| G:\2019 УМК часть 2\Чеботарёва УМК часть 2 РИСУНКИ\Строение раковины виногр улитки 2.jpg | G:\2019 УМК часть 2\Чеботарёва УМК часть 2 РИСУНКИ\Строение раковины виногр улитки 2.jpg |

Рисунок 53 – Строение раковины виноградной улитки *Helix pomatia*:

А – цельная раковина (1 – вершина, 2 – оборот, 3 – шов, 4 – устье,

5 – пупок); Б – распил раковины (6 – столбик, 7 – стенки оборотов)

Изучите строение *мантии*. Рассмотрите строение *легкого*. Найдите *сердце* (предсердие размещено впереди желудочка), *легочную* вену, *аорту*, *круговую* вену (проходит параллельно с мантийным краем), *почку*, *мочеточник* (внутреннее и наружное колено).

**Контрольные вопросы**

1. Назовите прогрессивные черты организации, которые приобретают моллюски в процессе эволюции.

2. Объясните, почему у большинства улиток одно предсердие.

3. Назовите приспособительные признаки к водной среде в строении моллюсков.

4. Назовите функции, которые выполняют осфрадии.

5. Назовите отличия в органах чувств виноградной улитки и хитонов.

6. Укажите особенности покровов тела моллюсков.

7. Назовите органы дыхания моллюсков – обитателей водоемов.

8. Назовите, какую функцию выполняет белковая железа.

9. Назовите, какую роль выполняют пальцевидные железы.

10. Объясните, что такое целомодукты.

11. Объясните значение термина «хиастоневрия».

12. Назовите типы нервной системы брюхоногих моллюсков.

13. Укажите, какие органы иннервируют ганглии нервной системы брюхоногих моллюсков.

14. Перечислите особенности строения нервной системы виноградной улитки.

15. Назовите известных Вам моллюсков: переднежаберных, заднежа-берных, легочных. Укажите их значение в природе и жизни человека.