

В сад через ржавую  
входишь калитку,  
Что этой почвы в изломах  
мертвей?  
Бог виноградную создал  
улитку,  
Чтобы нам опыты ставить  
на ней.  
(Александр Кушнер)

Презентацию выполнил ученик 7 «В» класса ГОУ гимназии № 1584  
Василенко Андрей



# Виноградная улитка (*Helix pomatia*)



Царство: Животные

Тип: Моллюски

Класс: Брюхоногие

Отряд: Лёгочные  
улитки

Семейство: Гелициды

Род: *Helix*

Вид: Виноградная  
улитка

# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



- Виноградная улитка - одна из самых крупных сухопутных улиток России. Туловище асимметричное, с четко заметной головой и широкой плоской ногой. На голове находятся две пары щупалец и пара глаз. Раковина улитки спирально изогнутая, образует 4,5 оборота.
- Окрас виноградной улитки однотонный, обычно оранжево-желтоватый цвет.
- Размер: высота раковины виноградной улитки до 45 мм, ширина 47 мм. Вес: 22 - 45 г.

# Среда обитания

- Среда обитания: горы и долины, лиственные леса, опушки лесов, луга, парки и овраги, заросшие кустарником, виноградники с меловой или известняковой почвой, имеющей щелочную реакцию. Виноградная улитка влаголюбива. Днем, после дождя, можно увидеть медленно ползущую улитку с крупной светло-коричневой раковиной. Ее украшают темные полосы. С возрастом раковина становится белесой.





- Несмотря на кажущуюся хрупкость, она весьма прочна. В экспериментах "домик" улитки выдерживал давление от 8 до 26 килограммов. При повреждении раковины мантия тут же выделяет белково-минеральный секрет, быстро твердеющий на воздухе и прочно цементирующий трещину. Через неделю-другую ее целостность восстанавливается полностью.

# Особенности поведения



Виноградная улитка влаголюбива. В сухую погоду прячется под камнями, в тени растений или в сыром мху. В засушливое лето виноградная улитка становится вялой, бездеятельной, впадает в оцепенение. В этот период улитка забирается в раковину, оклеивает ее устье тонкой прозрачной пленкой. Как только пойдут дожди, она выходит из спячки. Остатки пленки объедает, тщательно очищая края у устья раковины. Число сердечных ударов падает до одного сокращения в минуту. Максимальная скорость передвижения - 7 см/мин. Уходит за зимовку виноградная улитка при понижении температуры воздуха 19-12°C. Зимует (иногда группами) в специально выстроенных зимовальных камерах, закапываясь в почву на глубину 5-10 см. В течение спячки улитка теряет около 10% своего веса, который восстанавливается через 4-6 недель после пробуждения. Весной, когда температура воздуха +6-8°C, пробуждается и покидает свое зимнее убежище. Может переносить низкие температуры, например, температуру -7°C в течение нескольких часов. После спячки, особенно восприимчива к простуде и засухе. В средней полосе России виноградная улитка бодрствует 4-5-6

# Пищеварительная система

- Во рту, на особом подвижном выросте, напоминающем язык, имеется тёрка (радула) с роговыми зубчиками. При их помощи прудовик и слизень соскабливают свою пищу: прудовик – мягкие части растений и налет из микроскопических водорослей на подводных предметах, а слизень – листья, стебли, ягоды различных наземных растений и грибы. В глотке имеются слюнные железы, секретом которых обрабатывается пища. Из глотки пища через пищевод поступает в желудок. В него впадают протоки печени. Секрет печени растворяет углеводы, в печени также происходит всасывание пищи. Желудок переходит в кишку, делающую несколько петель и заканчивающуюся анальным отверстием

# Дыхательная система

- **Орган воздушного дыхания – легкое. Свободный край мантии сростается со стенкой тела, и остается небольшое ведущее в мантийную полость дыхательное отверстие. В мантии развиваются многочисленные кровеносные сосуды, и мантийная полость становится легочной полостью. Так формируется легкое. В легком происходит газообмен – насыщение крови кислородом и освобождение ее от углекислого газа.**
- В нормальных условиях дыхательное отверстие закрывается и открывается приблизительно 1 раз в минуту, при повышенной влажности воздуха оно проявляет активность реже. Увеличение количества открытий и закрытий дыхательного отверстия находится в прямой зависимости от повышения концентрации углекислого газа



Пневмостом — особый дыхательный орган, присущий ряду представителей лёгочных улиток. Представляет собой лёгочное отверстие, выходящее наружу. Является частью дыхательной системы.



# Кровеносная система

- Кровеносная система у брюхоногих моллюсков **незамкнутая**: кровь течет не только по сосудам, но и в полостях между органами. От сердца отходит **аорта**, она разветвляется на **артерии**, после чего кровь попадает в мелкие полости, расположенные среди соединительной ткани. Там кровь отдает кислород и насыщается углекислым газом. Далее кровь идет по **венозным сосудам** в легкое, где происходит обогащение крови кислородом и избавление от углекислого газа. Потом кровь по венам поступает в сердце. Частота сокращений сердца у брюхоногих – 20-40 раз в минуту.

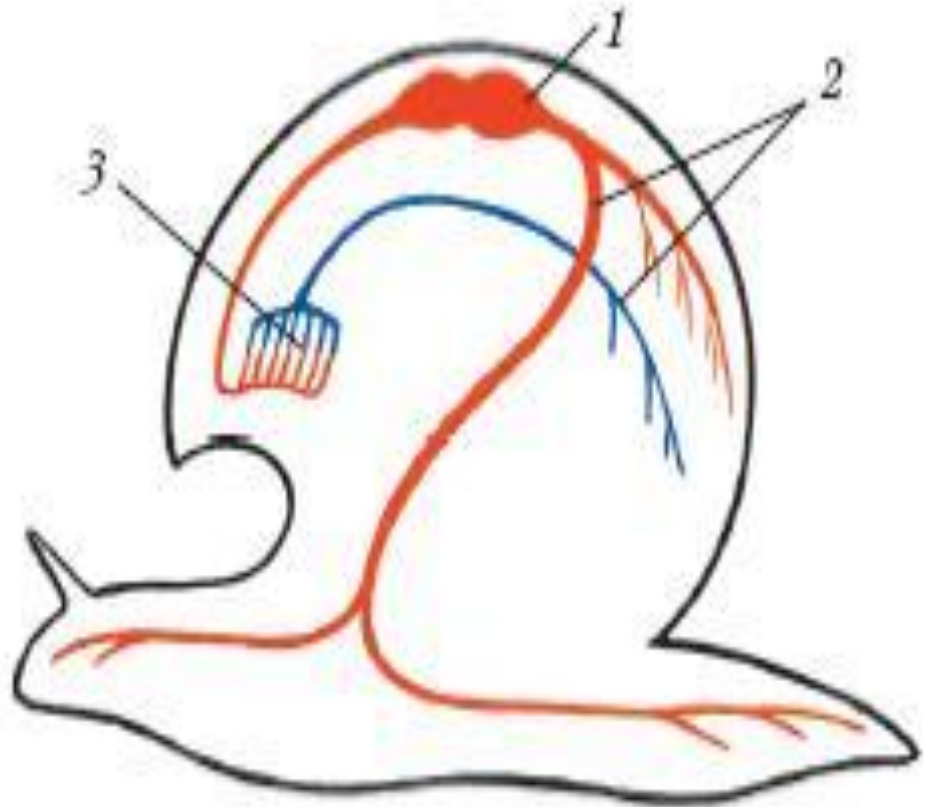


Рис. 74. Схема кровеносной системы брюхоногого моллюска: 1 – сердце; 2 – кровеносные сосуды; 3 – легкое

- **Выделительная система.** В связи с асимметрией тела сохраняется только *левая почка*. Одним концом эта почка посредством широкой реснитчатой воронки сообщается с *околосердечной сумкой* (остатком полости тела), где собираются продукты обмена веществ, другим – открывается в мантийную полость сбоку от анального отверстия. Околосердечная сумка – это остатки целома. Поэтому можно сказать, что выделительные системы моллюсков и кольчатых червей сходны по строению.
- **Нервная система** моллюсков разбросанно-узлового типа. Состоит из нескольких крупных нервных узлов, соединенных между собой нервными перемычками, и многочисленных нервов. В связи с закручиванием тела брюхоногих нервные перемычки между некоторыми узлами образуют перекрест.

## Органы чувств

Над ротовым отверстием улитки имеются две пары щупалец. Длина передних щупалец — губных — колеблется от 2,5 до 4,5 мм. Они несут обонятельную функцию. Длина задних щупалец — глазных — от 1 до 2 см. На конце последних находятся глаза, все рецепторы которых содержат одинаковый фотопигмент, что является причиной цветовой слепоты животного. Однако глаза способны различать не только степень интенсивности освещения, но также и предметы на расстоянии до 1 см.

Щупальца очень подвижны. Задние могут располагаться относительно друг друга под углом больше развёрнутого. Передние щупальца менее подвижны, положение меняют лишь в вертикальном направлении, опускаясь и поднимаясь; обычно образуют друг с другом тупой угол. Обе пары очень чувствительны: при случайном касании с предметом щупальца моментально убираются внутрь. Глазные щупальца также негативно реагируют на очень яркий свет.

Кроме того, у брюхоногих есть и органы равновесия.



# Размножение и развитие

- Оплодотворение - **внутреннее**. Эти животные – **гермафродиты**. В единственной половой гермафродитной железе образуются и сперматозоиды, и яйцеклетки.
- Стремления улитки к спариванию сразу обнаруживается в ее поведении. Она медленно ползет, как бы в поисках чего-то, часто останавливается на полдороге и долго выжидает на одном месте, слегка приподняв переднюю часть своего тела. Если случайно встретятся две такие улитки, они сейчас же приступают к 'любовной игре', которая предшествует акту оплодотворения. Обе они вытягиваются вверх одна против другой и принимают характерное положение, соприкасаясь участками подошвы и ощупывая друг друга щупальцами и ротовыми лопастями. Однако эти движения прекращаются уже через короткое время, животные падают и, плотно прижавшись друг к другу подошвами, остаются неподвижными примерно от четверти до получаса.



Оплодотворение у этих моллюсков перекрестное: каждая из спаривающихся особей играет роль и самца, и самки, поэтому происходит обмен генетическим материалом разных особей. Из отложенных оплодотворенных яиц развиваются маленькие моллюски, похожие на взрослых животных (рис. 75).



**Рис. 75.** Виноградная улитка, откладывающая яйца

# Роль в природе, значение для человека

- **В геральдике**  
Виноградная улитка изображена на гербе швейцарской коммуны Целль (Цюрих).  
Символическое значение не ясно.  
Известно, что впервые изображение появилось в 1845 году на фонаре противопожарной службы деревни. Затем в 1930 году коммуна переняла герб[21].



# В

## кулинарии

В мясе виноградных улиток содержится 10 % белка, 30 % жира, 5 % углеводов, а также витамины B6, B12, железо, кальций, магний. В Испании, Франции и Италии виноградную улитку употребляют в пищу. Во Франции её готовят в раковине в растительном масле, приправленном петрушкой (см. эскарго). Считается, что вкус её превосходит вкус других съедобных улиток. Во Франции, Германии, Австрии, Швейцарии и ряде других стран она редкая и защищена законом; завозится из Греции и других стран, где собирается, или специально разводится (гелицекультура). В ряде стран, в том числе в России в Калининградской области, улиток достаточно широко разводят на продажу в рестораны, для фармацевтической промышленности, для реализации в магазинах.

В 2010 году кулинар Доминик Пьерю нашёл способ соления яиц виноградной улитки и приготовления так называемой улиточной икры. По вкусу эта кулинарная сенсация напоминает благородные виды грибов



## **В медицине**

Экстракт, приготовленный из виноградной улитки — гелицидин — используется из-за своих свойств бронхо-релаксанта

## **Вред сельскому хозяйству**

Виноградная улитка является врагом сельского хозяйства, в первую очередь потому, что питается молодыми побегами сельскохозяйственных культур, в частности винограда. В ряде стран является предметом истребления. В некоторые страны, в частности страны Северной и Южной Америки, ввоз виноградных улиток запрещён.