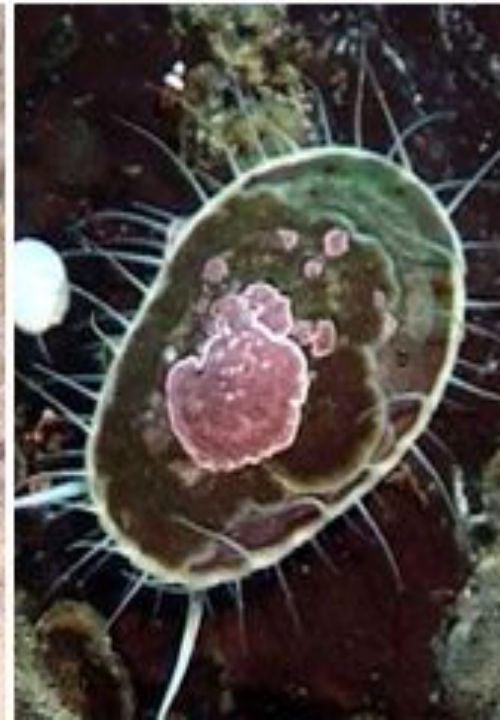


Моллюски



Тип Моллюски или Мягкотелые

Моллюски – от латинского слова

«*molluskus*», что в переводе

означает – мягкий.

Классификация типа Моллюски

Тип Моллюски

Класс Брюхоногие моллюски



Виноградная улитка



Прудовик

Класс Двустворчатые моллюски



Перловица



Устрица

Класс Головоногие моллюски



Осьминог



Кальмар

КЛАССИФИКАЦИЯ МОЛЛЮСКОВ

Тип Моллюски

**Класс
Брюхоногие**

**Класс
Головоногие**

**Класс
Двустворчатые**



Среда обитания моллюсков



В озерах, прудах и речных заводях нашей страны можно встретить большого прудовика. В лесной постилке, на сырых лугах, в садах и огородах встречается еще один представитель этого класса – голый слизень.

Характерные особенности брюхоногих МОЛЛЮСКОВ:

- Число видов – более 90 тыс.
- Среда обитания – водная и наземно-воздушная

Признаки, свойства	Брюхоногие	Двустворчатые	Головоногие
Представители			
Среда обитания			
Образ жизни			
Симметрия			
Деление тела на отделы			
Органы чувств			
Радула – «терка»			
Раковина			

Кровеносная система			
Сердце			
Органы дыхания			
Нервная система			
Объекты питания			
Способ добывания пищи			
Выделительная			

Брюхоногие моллюски



Представитель: Обыкновенный прудовик

Пресные водоемы



Прудовик
обыкновенный



Лужанка

Морские моллюски



Каури



Конус



Морской ангел

Сухопутные



Янтарка



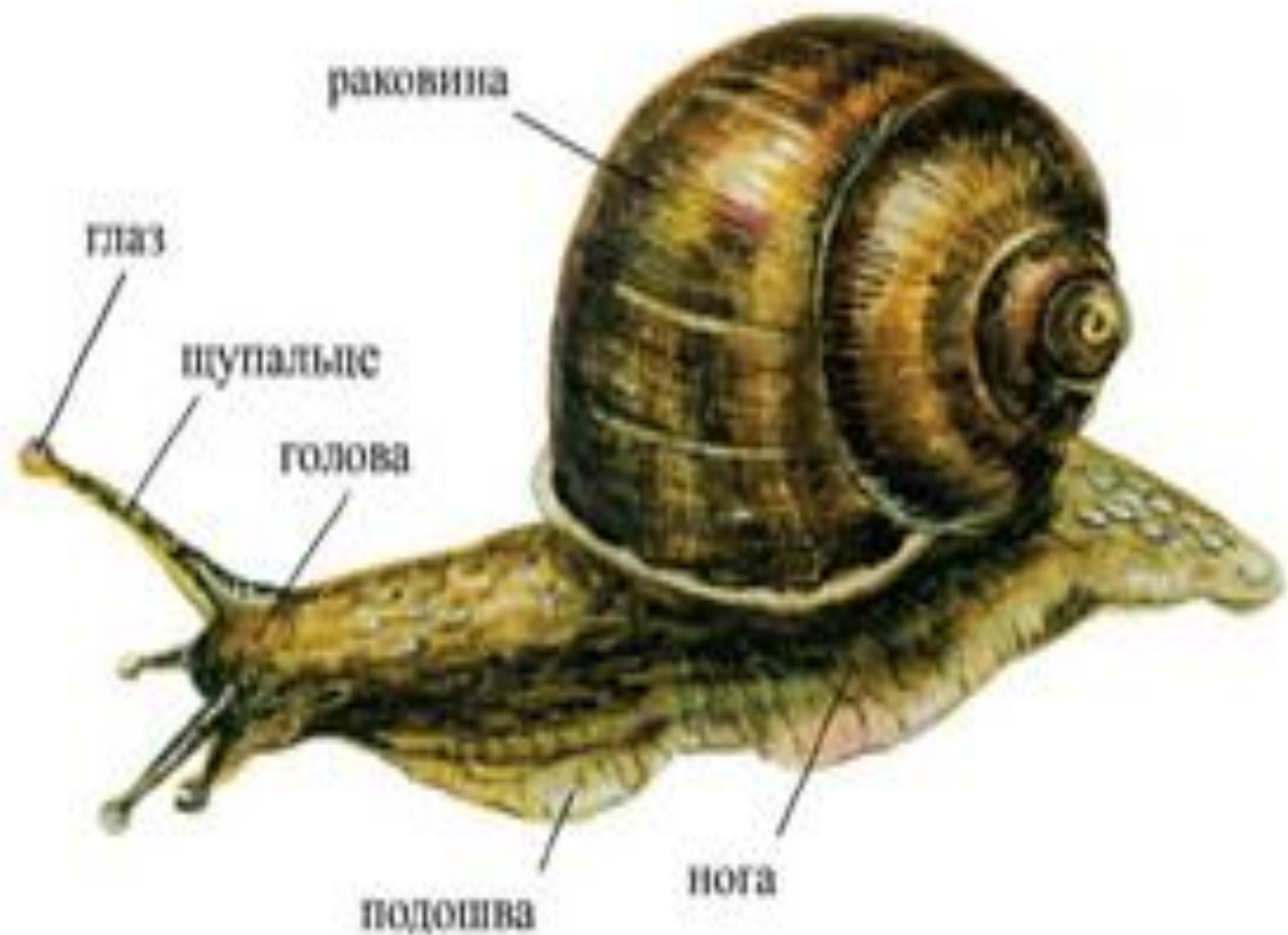
Слизень



Виноградная улитка

Внутреннее строение





- Длина тела самых малых улиток – 2-3 мм, а самых больших – 25 см
- **Внешний вид:** тело заключено в спиральную раковину, имеющую острую вершину и большое отверстие - устье. Тело подразделено на голову, туловище и ногу. Раковина известковая и покрыта рогоподобным веществом.
- Туловище покрыто кожной складкой - мантией. Между мантией и телом моллюска находится мантийная полость.
- На голове 1 или 2 пары длинных мягких щупалец, пара глаз и рот
- Нога приспособлена к ползанию и представляет собой мускулистый вырост брюшной части тела

Внешнее строение.

У прудовика хорошо различимы все три части тела: голова, нога и мешковидное туловище. Сверху туловище моллюска покрыто мантией.

У голого слизня тело вытянутое, а туловище и мантия небольшие.

У прудовика имеется спиральная, закрученная в 4-5 оборотов раковина, защищающая тело животного. Раковина состоит из извести, а сверху покрыта рогоподобным органическим веществом. В связи со спиральной формой раковины тело прудовика асимметрично, так как в раковине оно также завито в спираль. Раковина соединена с телом мощным мускулом, сокращение которого втягивает улитку внутрь раковины. У голого слизня раковина в процессе эволюции редуцировалась (исчезла).

Нога у прудовика и слизня хорошо развита, мускулистая, обладает широкой подошвой. Передвигаются эти животные медленно скользя по растениям или грунту за счет волнообразного сокращения мышц ноги. Обильная слизь, выделяемая кожными железами ноги, облегчает плавное скольжение.

У водных брюхоногих, которые плавают в толще воды, нога превращается в плавники и лопасти. Среди этих моллюсков встречаются шагающие и прыгающие особи.

Раковина улиток

У брюхоногих моллюсков раковина имеет вид **спирали**. При этом у одних видов (таких, как катушка) эта спираль плоская, а у других (таких, как прудовик) она коническая.

Завитки конически закрученных раковин могут идти по часовой стрелке – тогда раковина называется правозакрученной, или против часовой стрелки – левозакрученной. В природе чаще всего встречаются правозакрученные.

У большинства улиток образуются **открытоспиральные** раковины, когда все ее обороты видны снаружи





У некоторых улиток последний более крупный завиток охватывает все предыдущие. Такие раковины называются ***скрытоспиральные***

КЛАСС БРЮХОНОГИЕ. МОРСКИЕ МОЛЛЮСКИ

Брюхоногие — самый большой класс моллюсков, в котором около 90 тысяч видов. Большинство из них живет в морях и отличается красотой раковин.



**Тихоокеанская изумрудная
неритида**



Конус магус



Круговой конус



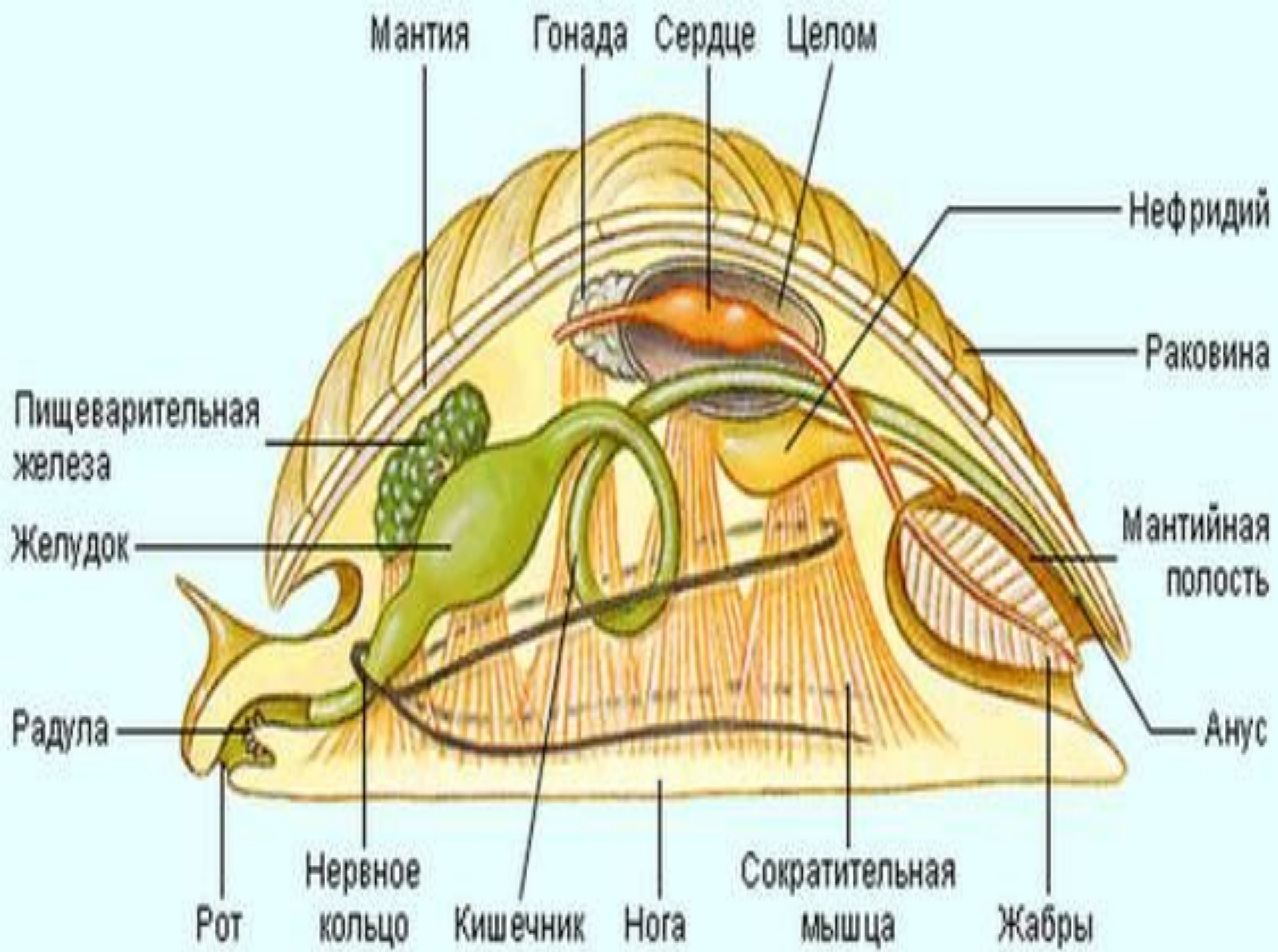
Северное зеленое
морское ушко



Музыкальный свиток.
Так его назвали за похожий
на партитуру рисунок
на раковине.

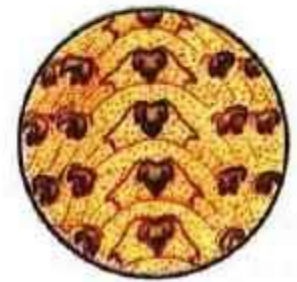
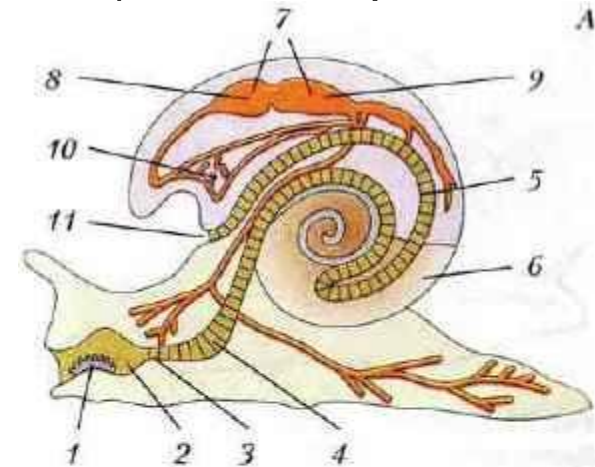


Винтовые улитки



Пищеварительная система. Во рту, на особом подвижном выросте, напоминающем язык, имеется тёрка с роговыми зубчиками. При их помощи прудовик и слизень соскабливают 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. Желудок переходит в кишку, делающую несколько петель и заканчивающуюся анальным отверстием на переднем конце туловища над головой (у прудовика) или на правой стороне тела (у слизня).

Внутреннее строение прудовика: А — общий вид: 1 — язык с тёркой; 2 — глотка; 3 — пищевод; 4 — желудок; 5 — кишечник; 6 — печень; 7 — сердце; 8 — предсердие; 9 — желудочек; 10 — легкое; 11 — анальное отверстие; Б — тёрка (сильно увеличена)



А - рот и роговые «челюсти»; Б - радула

1 - глотка

2 - пищевод

3 - зоб

4 - желудок

5 - пищеварительная
железа (печень)

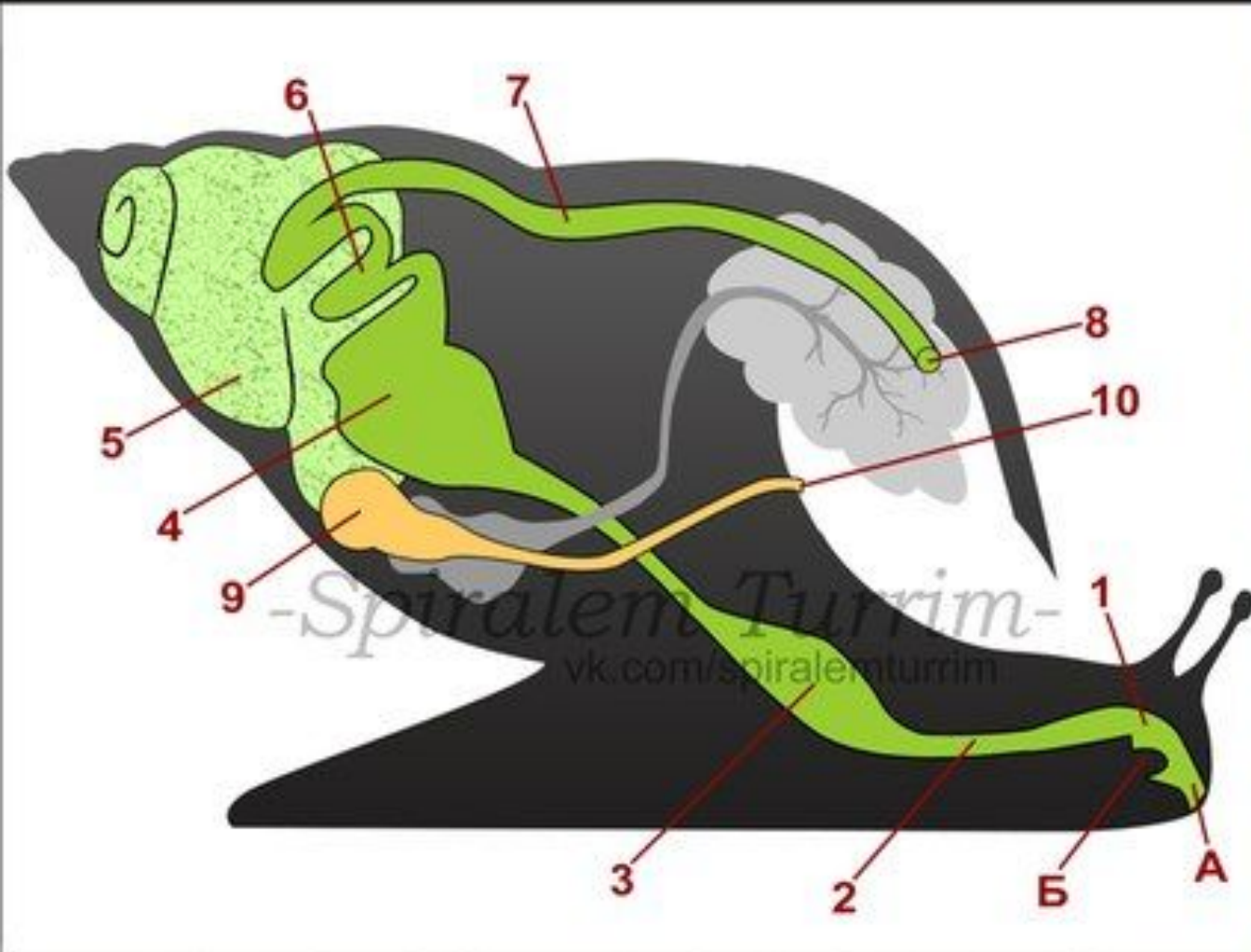
6 - средняя кишка

7 - задняя кишка

8 - анус

9 - почка

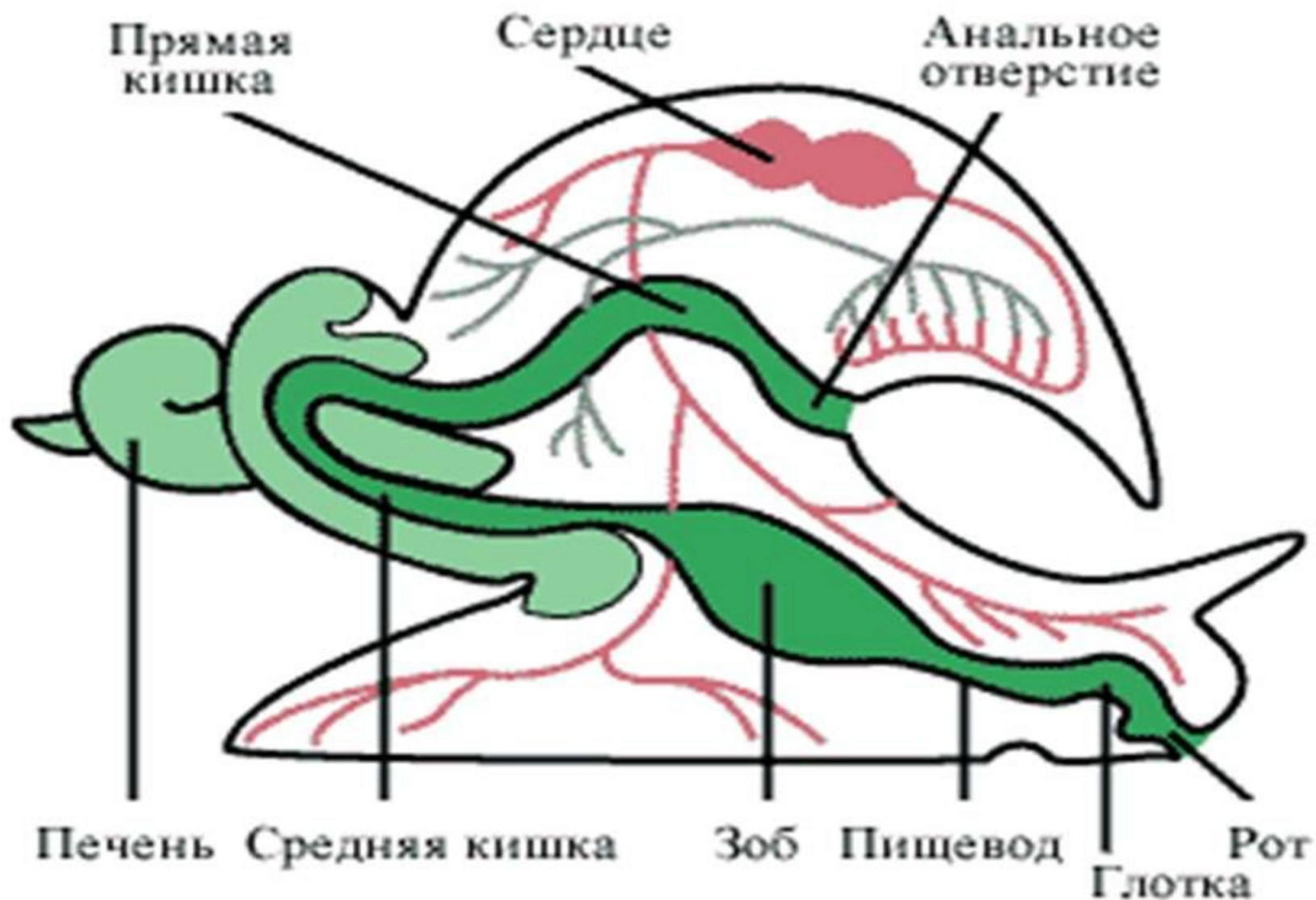
10 - выделительная
пора



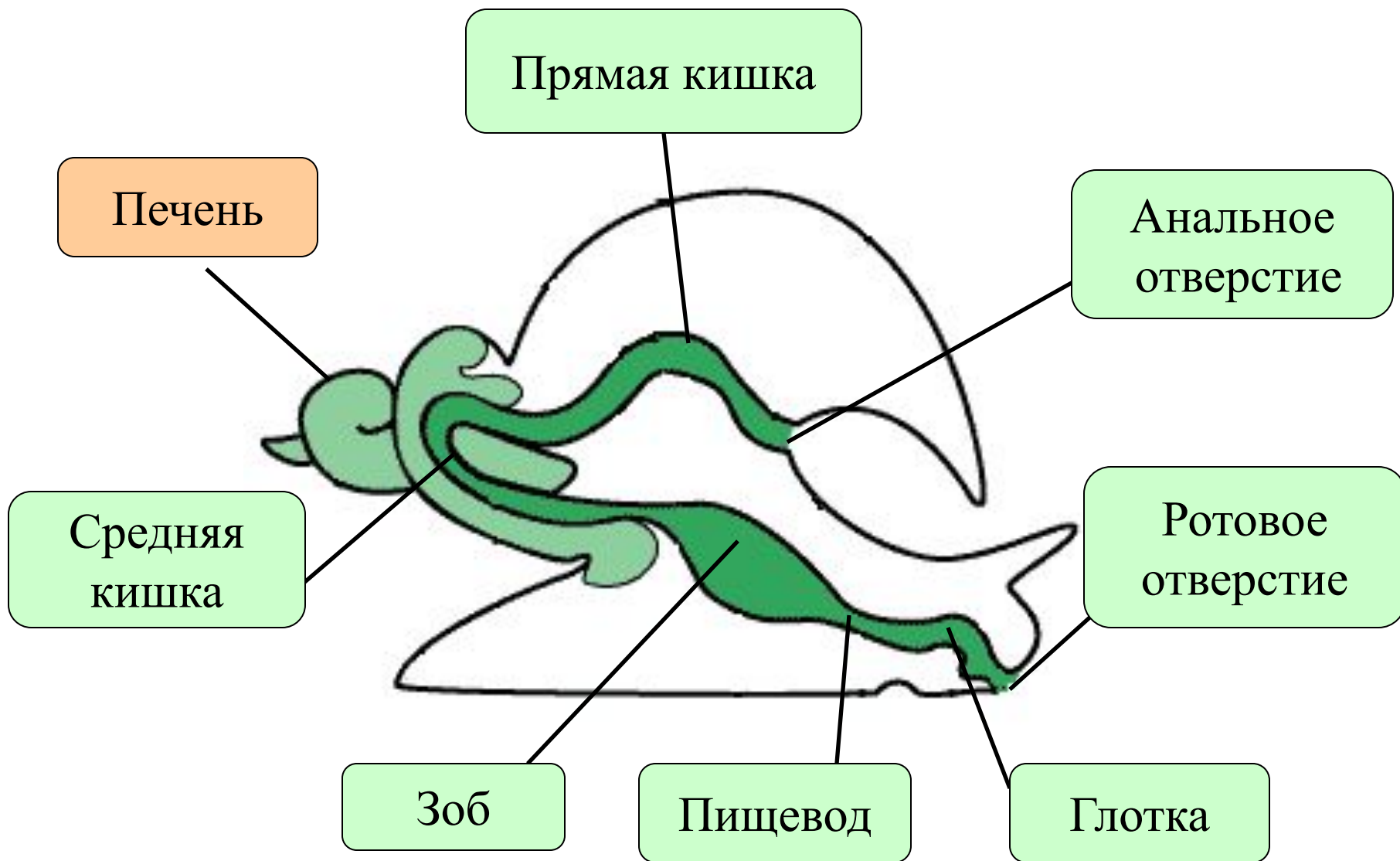
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ И ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМЫ

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Моллюски – появление пищеварительных желез.



Пищеварительная система



Пищеварительная система:

рот-глотка-пищевод-желудок-
кишечник-анальное отверстие.

Язык покрыт зубчиками - радула
("терка"). Пищеварительная
железа - печень.

Дыхательная система: легкое
(особый отдел мантийной полости).
Стенки легкого оплетены
капиллярами - здесь происходит
обогащение крови кислородом и
отдача углекислого газа.

Выделительная система: почка
метанефридиального типа.

Дыхательная система. У наземных и некоторых пресноводных моллюсков жабры заменяются органом воздушного дыхания — легким. Свободный край мантии срастается 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 нем происходит газообмен — насыщение крови кислородом и освобождение ее от углекислого газа.

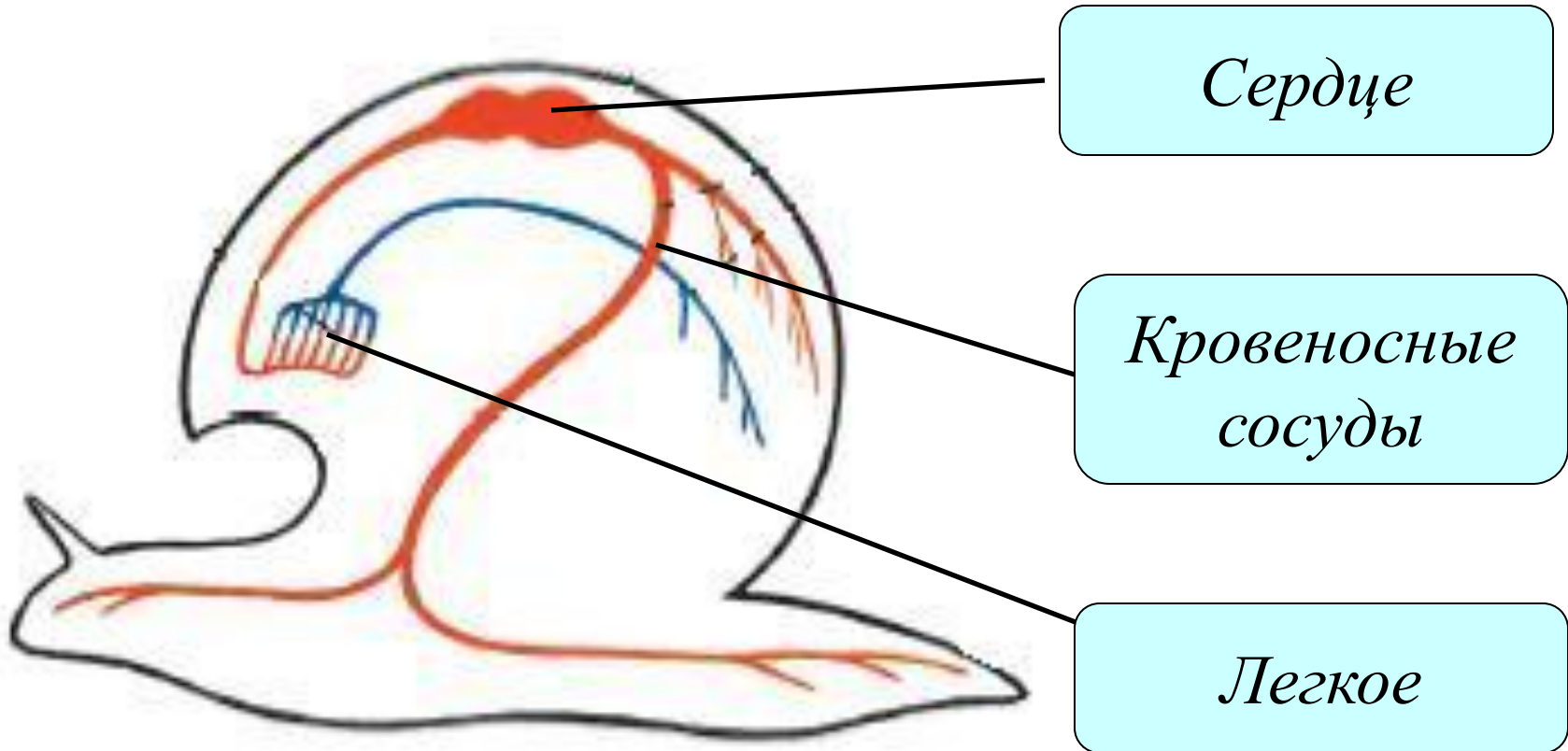
Для дыхания живущий в воде прудовик вынужден периодически подниматься на поверхность водоема и через дыхательное отверстие менять воздух в легочной полости.

Большинство водных брюхоногих дышит перистыми жабрами. В связи с асимметрией тела происходит недоразвитие органов правой стороны тела.

Поэтому у большинства брюхоногих моллюсков правая жабра исчезает и остается только левая.

Выделительная система. В связи с асимметрией тела у прудовика и слизня сохраняется только левая почка. Одним концом она через широкую реснитчатую воронку сообщается с околосоердечной сумкой (остатком целома), где накапливаются продукты жизнедеятельности, а другим — открывается в мантийную полость сбоку от анального отверстия.

Кровеносная система



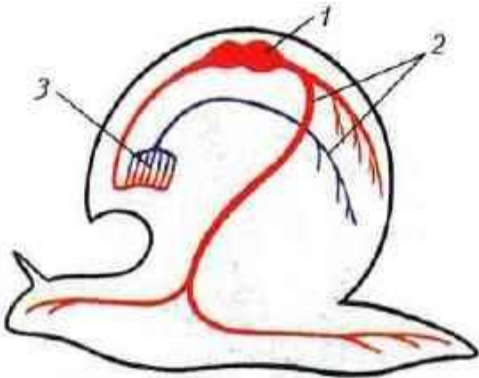
Кровеносная система:

Кровеносная система незамкнутая (кровь изливается в промежутки между органами).

Двухкамерное сердце, состоит из предсердия и желудочка

Кровеносная система. У прудовика и слизня имеется сердце, состоящее из двух отделов — предсердия и желудочка, и кровеносных сосудов. Кровеносная система у брюхоногих моллюсков незамкнутая: кровь течет не только по сосудам, но и в полостях между органами. От сердца отходит крупный сосуд — аорта. Она разветвляется на артерии. Затем кровь попадает в мелкие полости среди соединительной ткани. Там кровь отдает кислород, насыщается углекислым газом, поступает в вены и по ним идет к легкому. Здесь вены ветвятся на многочисленные мелкие сосуды — капилляры. Кровь обогащается кислородом и избавляется от углекислого газа. Богатую кислородом кровь называют артериальной, а бедную кислородом и насыщенную углекислым газом — венозной. Потом кровь собирается в вены и поступает в сердце. Оно сокращается 20-40 раз в минуту.

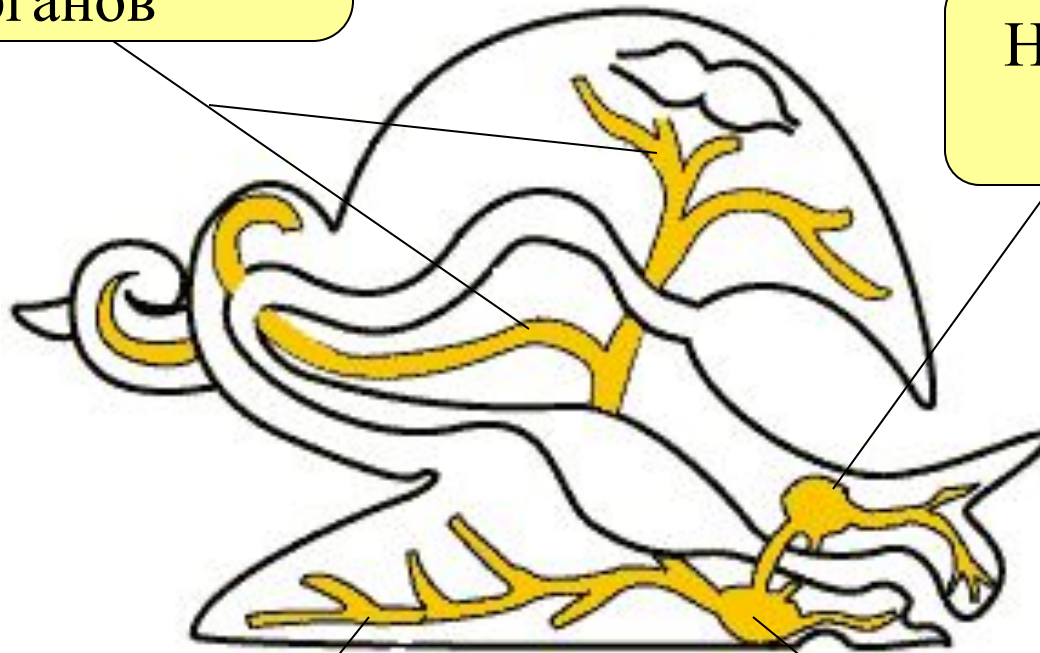
Схема кровеносной системы брюхоногого моллюска: 1 — сердце; 2 — кровеносные сосуды в органах; 3 — кровеносные сосуды в легком



Нервная система

Нервные стволы
внутренних
органов

Надглоточный
ганглий



Нервный
ствол ноги

Подглоточный
ганглий

Нервная система: диффузно-узлового типа. Окологлоточное нервное кольцо и 4 пары нервных узлов с отходящими от них нервами

Нервная система моллюсков разбросанно-узлового типа. Состоит из пяти пар нервных узлов (ганглиев), соединенных между собой нервными перемычками, и многочисленных нервов. В связи с закручиванием тела брюхоногих нервные перемычки между некоторыми узлами образуют перекрест.

Органы чувств. На голове и у прудовика, и у слизня расположены органы осязания — щупальца, осязательные клетки есть и в коже. У прудовика одна пара щупалец, у слизня — две. Имеются глаза. У прудовика они находятся у основания щупалец, а у слизня — на вершинах второй пары щупалец. Вторая пара щупалец является органом обоняния. У брюхоногих есть и органы равновесия.

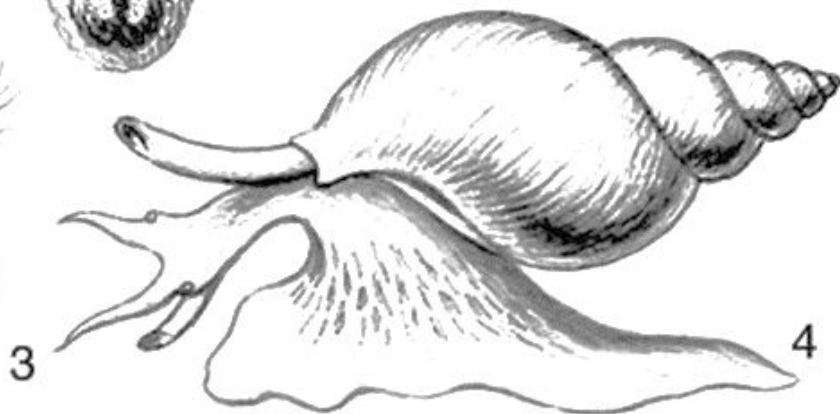
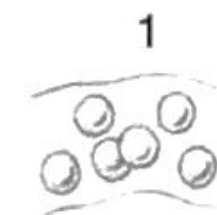
Размножение моллюсков

гермафродиты, откладывают яйца



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

Развитие. Из яиц у морских брюхоногих моллюсков развивается личинка (парусник). Она ведет планктонный образ жизни, потом оседает на дно и принимает облик типичного брюхоногого моллюска.



Хищные брюхоногие

Конусы живут на дне тропических морей, питаются мелкими рыбами, червями и моллюсками. Имеют хоботок, похожий на червя, в основании которого содержится ядовитая железа. Когда рыба хватается «червя», яд впрыскивается в ее тело.



Мурекс: в ноге развита железа, вырабатывающая сильную кислоту, которой размягчает раковину жертвы. На своей раковине имеет мощные шипы, которые использует в качестве распорки раковин жертвы.





Морской ангел – планктонный моллюск. Парит в толще воды. Прозрачное тело прекрасно маскирует его, а крыловидные выросты ноги создают дополнительную поверхность. Раковины не имеет

Значение улиток в природе

- Регулируют численность многих позвоночных и беспозвоночных животных
- Являются пищей для многих видов рыб, земноводных, птиц и млекопитающих
- Многие живущие на суше брюхоногие моллюски вредят культурным растениям
- Некоторые пресноводные моллюски являются промежуточными хозяевами паразитических плоских червей из класса сосальщиков

Значение улиток в жизни человека

- Многие виды употребляются в пищу, так как является ценным диетическим продуктом, богатый микроэлементами и йодом
- Раковины используются в качестве материалов для прикладного творчества и ювелирных работ

Задание

1. Приведите примеры приспособленности улиток к среде обитания

2. Установите связь между особенностями строения и жизнедеятельностью улиток и их средой обитания.

Ответ:

Имеются мускулистая нога для передвижения,
соответствующие органы дыхания: для атмосферного –
легкое, для водного – жабры;
у растительноядных – во рту терка,
у хищных – специальная железа с едкой жидкостью и др.