

Тип Моллюски: общая характеристика

Мягкотелые животные, освоившие моря,
пресные воды и сушу.



Моллюски: разнообразие и значение

Моллюски — один из самых многочисленных типов беспозвоночных. Они живут почти во всех средах, входят в пищевые цепи, а некоторые служат человеку пищей и источником жемчуга.



Общее строение тела моллюсков

1

Мягкое тело

Тело моллюсков несегментированное и мягкое, поэтому оно нуждается в защите и поддержке. У большинства видов выделяются голова, туловище и мускулистая нога, выполняющая разные функции.

2

Двусторонняя симметрия

У многих моллюсков тело построено по принципу двусторонней симметрии. Однако у брюхоногих она часто нарушается из-за закручивания тела и смещения внутренних органов в процессе развития.

3

Мантия

Снаружи тело покрывает мантия — кожная складка, окружающая внутренние органы. Она не только защищает их, но и участвует в образовании раковины, если она имеется у вида.

4

Связь строения и среды

Общий план строения моллюсков сохраняется у разных групп, но детали сильно различаются. Эти различия связаны с образом жизни, способом передвижения, питанием и условиями среды обитания.



Мантия и раковина

- **Образование раковины**

Мантия выделяет вещества, из которых формируется раковина. У большинства моллюсков она состоит преимущественно из карбоната кальция и служит прочным наружным покровом.

- **Защитная роль**

Раковина предохраняет тело от хищников, механических повреждений и высыхания. Особенно важна она для наземных моллюсков, которые часто сталкиваются с потерей влаги.

- **Разные формы**

У улиток раковина обычно цельная и закрученная спиралью. У двустворчатых моллюсков она состоит из двух створок, соединённых между собой, а у многих головоногих сильно уменьшена.

- **Уменьшение раковины**

У осьминогов и некоторых других моллюсков раковина почти исчезла. Это связано с более активным движением, маневренностью и переходом к подвижному образу жизни.

- **Связь с органами**

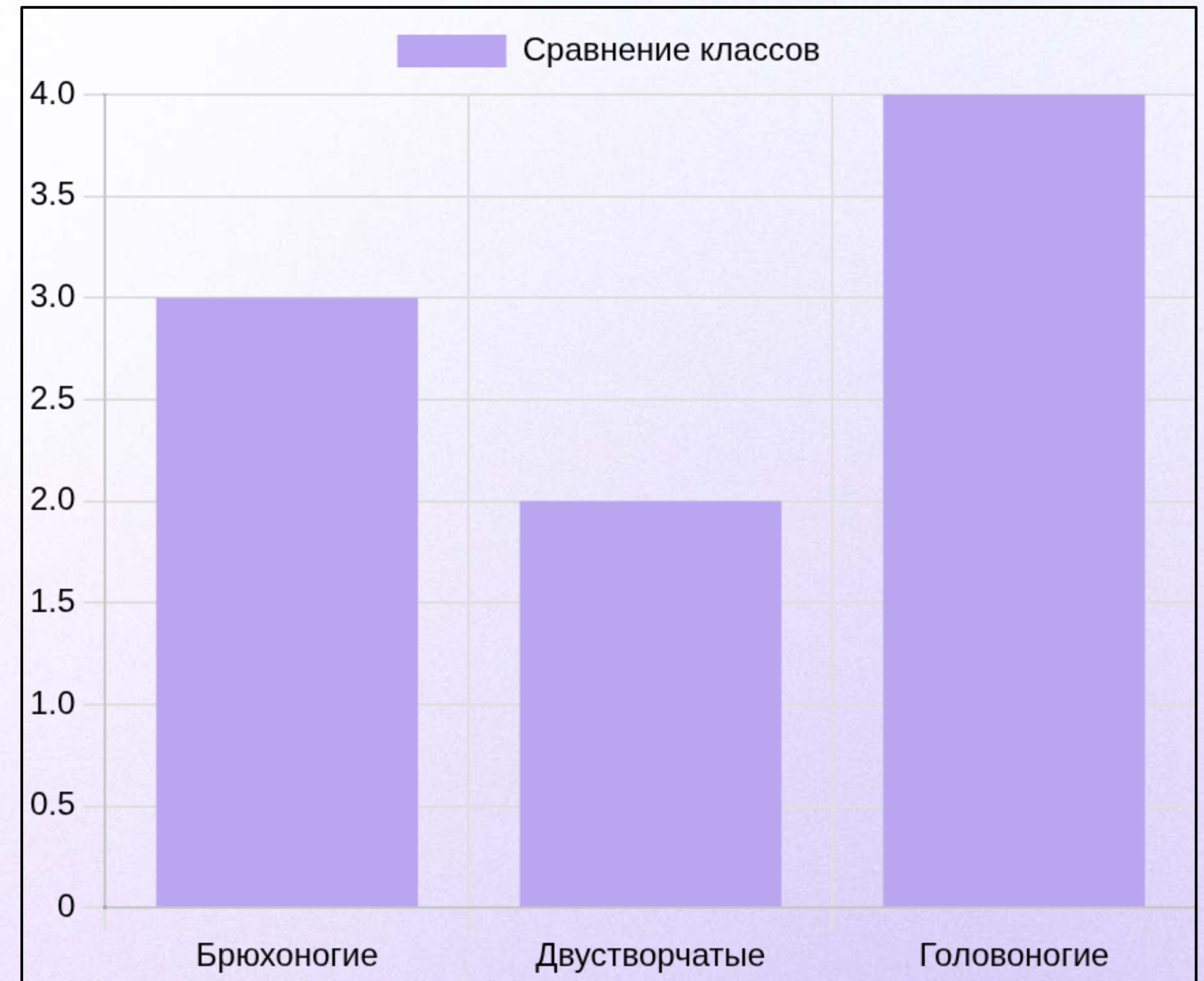
Мантия тесно связана с внутренними органами и формирует особую полость, в которой расположены дыхательные и другие системы. Поэтому она играет не только защитную, но и важную функциональную роль.



Основные классы моллюсков

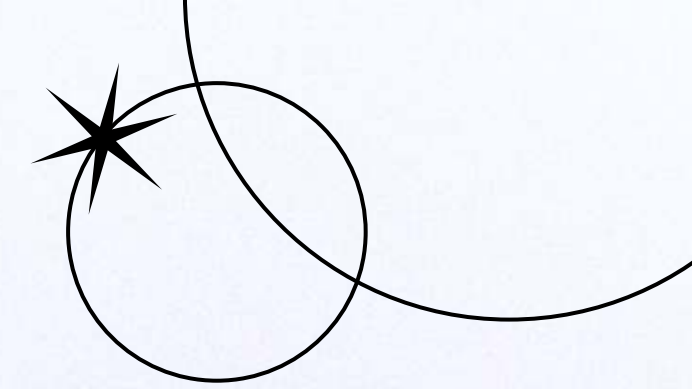
Диаграмма показывает, что у каждого класса свой набор признаков, связанный с образом жизни и средой обитания.

Чем активнее моллюск, тем сложнее у него строение органов чувств и движения; малоподвижные формы, наоборот, проще устроены.



★ Школьный курс биологии; качественное сравнение классов моллюсков.

Передвижение и значение ноги



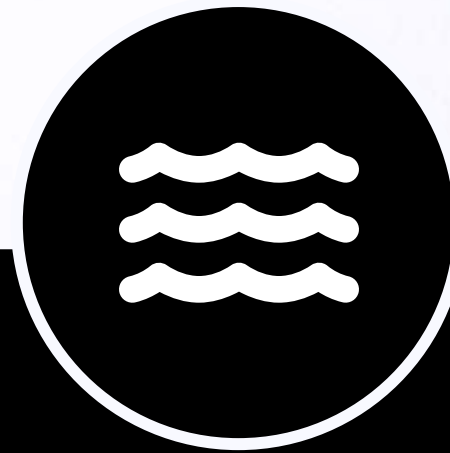
Ползание у улиток

У брюхоногих нога широкая и мускулистая. Она помогает медленно ползать по поверхности, а выделяемая слизь уменьшает трение и облегчает движение.



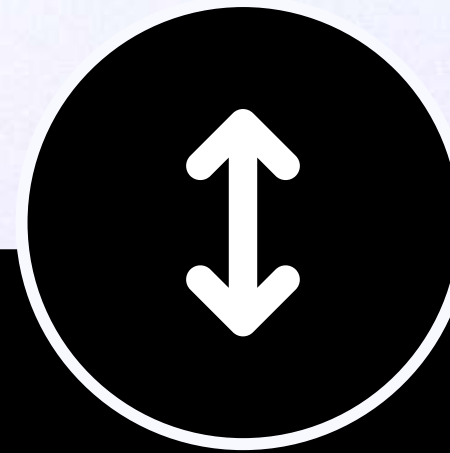
Зарывание в грунт

У двустворчатых нога нередко имеет клиновидную форму. С её помощью моллюск может вкапываться в песок или ил и удерживаться в донных отложениях.



Реактивное движение

У головоногих нога преобразована в щупальца и воронку. Через воронку вода выбрасывается наружу, и животное получает быстрый толчок вперёд.



Разные функции одного органа

Нога у моллюсков показывает, как один и тот же орган может менять назначение. Его строение зависит от того, нужно ли животному ползать, зарываться или быстро плавать.

Сравнение трёх классов моллюсков

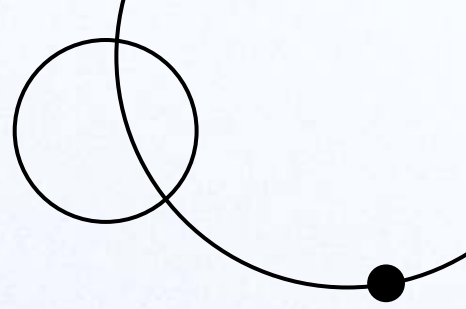


Таблица помогает увидеть, как строение тела связано со способом жизни у трёх главных групп моллюсков.

Класс	Раковина	Образ жизни
Брюхоногие	Одна	Ползают
Двустворчатые	Две створки	Фильтруют
Головоногие	Редуцирована	Активные

У брюхоногих, двустворчатых и головоногих по-разному устроены раковина, голова и органы движения, потому что они занимают разные экологические ниши.

Питание моллюсков

1 Брюхоногие

Многие брюхоногие питаются растениями или остатками органики. Они соскребают пищу с поверхности с помощью радулы — особой «тёрки» с роговыми зубчиками.

2 Двустворчатые

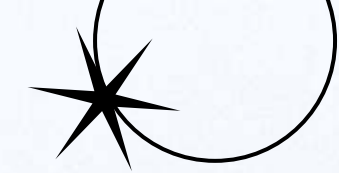
Двустворчатые моллюски пропускают через тело воду и задерживают из неё мельчайшие пищевые частицы. Такой способ питания называется фильтрацией и хорошо подходит для жизни в воде.

3 Головоногие

Головоногие — активные хищники. Они ловят добычу щупальцами, удерживают её и разрывают клювом, что помогает им питаться более крупной живой добычей.



Дыхание и среда обитания



Жаберное дыхание

У большинства водных моллюсков дыхание происходит с помощью жабр, расположенных в полости мантии. Они позволяют извлекать кислород прямо из воды.

Лёгочное дыхание

Наземные виды дышат лёгким, которое тоже образуется из полости мантии. Такое приспособление помогает им жить вне водной среды.

Зависимость от влаги

Наземные моллюски особенно чувствительны к высыханию. Поэтому они чаще активны в сырую погоду, после дождя, в тени и во влажных местах.

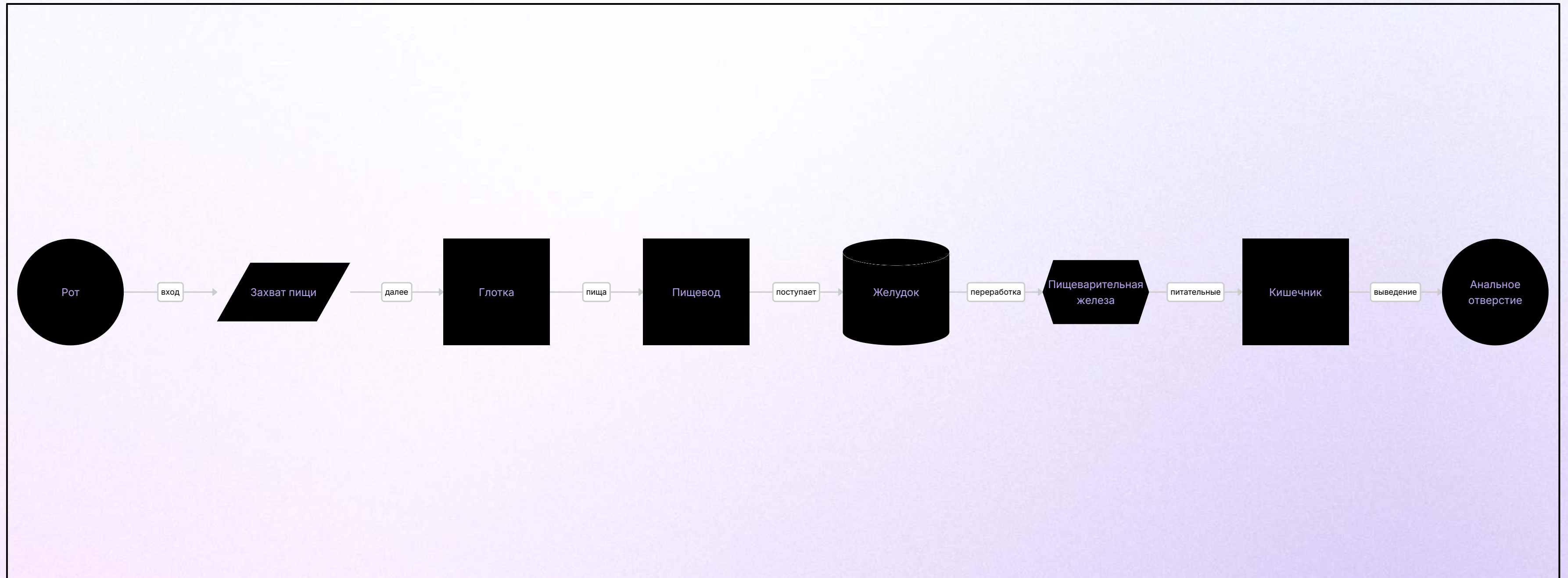
Разные условия жизни

Способ дыхания тесно связан со средой обитания. Жабры подходят для жизни в воде, а лёгкое — для существования на суше, где воздух доступен постоянно.

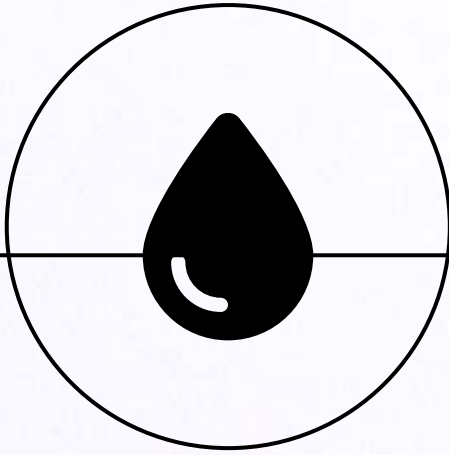
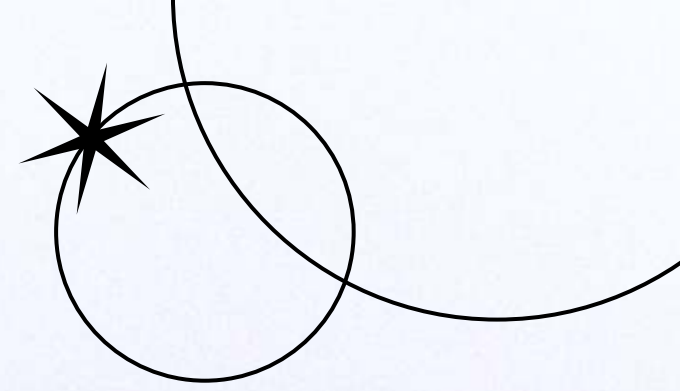


Путь пищи в организме моллюска

Схема показывает, как пища проходит через органы пищеварительной системы моллюска.

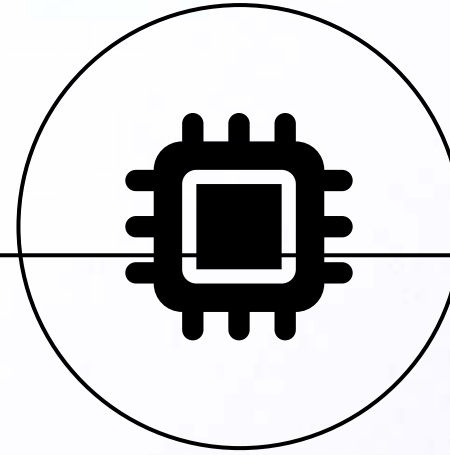


Ключевые особенности систем органов



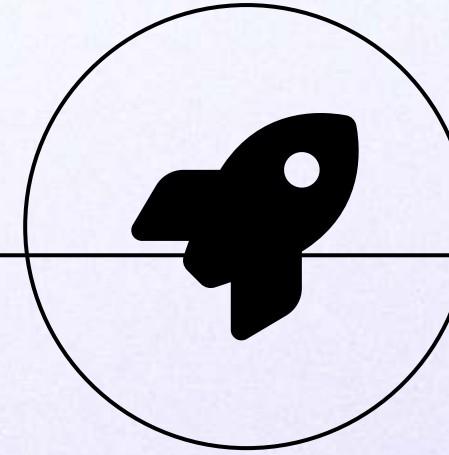
Незамкнутая кровеносная система

У большинства моллюсков кровь движется и по сосудам, и по промежуткам между органами. Такой способ подходит малоподвижным видам, которым не требуется очень быстрое снабжение тканей кислородом.



Нервные узлы и стволы

Нервная система моллюсков состоит из нескольких узлов, соединённых нервными стволами. Она управляет движением, питанием и реакциями на раздражители, но у разных групп развита не одинаково.



Особая сложность у головоногих

У осьминогов и кальмаров система органов наиболее совершенна: их кровеносная система замкнутая, а нервная — очень развитая. Это связано с активной охотой, быстрым движением и сложным поведением.

Размножение и развитие моллюсков

У морских видов чаще встречаются личинки, помогающие расселению, а у наземных и многих пресноводных форм развитие нередко проходит без ярко выраженной личиночной стадии.

Размножение у моллюсков связано со средой обитания: вода поддерживает личиночное развитие, а на суше чаще выгоден более прямой путь.



★ Обобщение по школьному курсу биологии; схема отражает основные варианты без точной статистики.

Как моллюски освоили разные способы жизни

1

Медленное ползание

Брюхоногие передвигаются по поверхности с помощью широкой ноги. Такой способ удобен на суше и на дне водоёмов, где важно медленно искать пищу и укрываться.

2

Жизнь в грунте и на дне

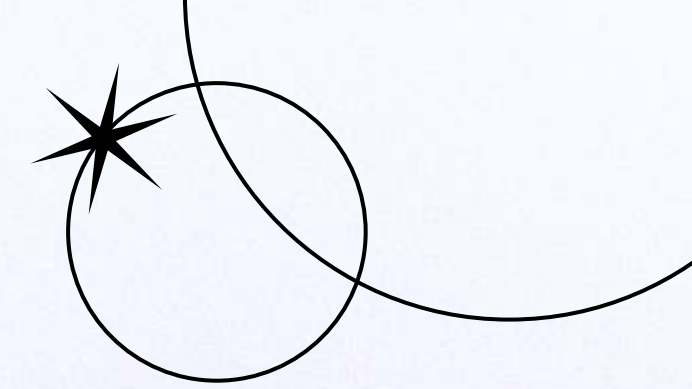
Двустворчатые чаще зарываются в песок и ил или прикрепляются к камням. Их малоподвижность помогает экономить энергию и успешно фильтровать воду вокруг себя.

3

Быстрая охота

Головоногие стали самыми активными моллюсками: они быстро плавают, ловят добычу щупальцами и используют реактивное движение. Это делает их опасными хищниками морей.

Живые примеры моллюсков



Улитка, которая носит дом с собой

Виноградная улитка медленно перемещается по растениям и поверхности почвы, оставляя след из слизи. Её спиральная раковина служит прочным укрытием. Такой образ легко показать на иллюстрации: тихий сад, лист и раковина в тёплых тонах.



Слизень без раковины

Слизень внешне похож на улитку, но его раковина сильно уменьшена или отсутствует. Он живёт во влажных местах и особенно активен ночью. Для изображения подойдут сырая трава, капли воды и мягкие оттенки лесной подстилки.



Мидия и кальмар: два разных пути

Мидия почти неподвижно живёт на дне и фильтрует воду, а кальмар активно плавает и охотится. На одном изображении можно показать, как по-разному устроены моллюски, хотя у них сохраняются мантия, мягкое тело и нога.

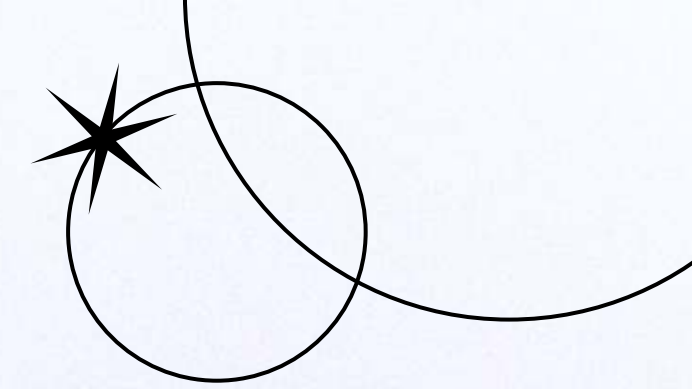
Значение моллюсков для человека

Направление	Пример
Пища	мидии, устрицы, кальмары
Жемчуг	некоторые двустворчатые
Вред	слизни, паразиты

Таблица показывает, чем полезны и в чём могут вредить моллюски, а также приводит примеры наиболее известных групп.

Моллюски могут приносить человеку и пользу, и ущерб: многое зависит от вида, места обитания и роли в хозяйстве.

Роль моллюсков в природе



Звено пищевых цепей

Моллюски служат пищей для рыб, птиц, млекопитающих и других животных. Одновременно сами они поедают растения, микрочастицы и мелких организмов, поддерживая связь между разными уровнями цепи питания.



Природные фильтры

Двустворчатые пропускают через себя большие объёмы воды и задерживают взвешенные частицы. Благодаря этому они помогают поддерживать прозрачность воды и влияют на состояние водоёмов и прибрежных участков.



Круговорот веществ

Многие моллюски перерабатывают органические остатки и участвуют в возврате веществ в экосистему. Это особенно важно в иле, песке и влажной почве, где идёт активное разложение.

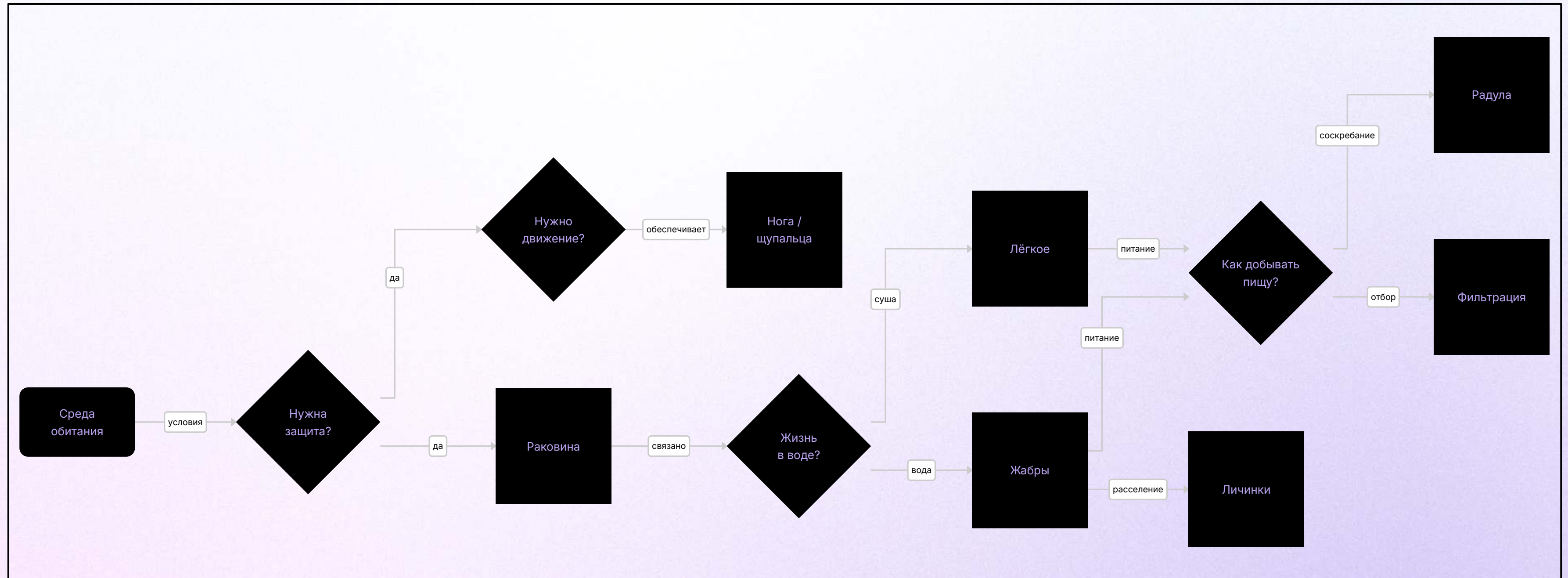


Индикатор благополучия среды

Если моллюсков становится меньше, меняется жизнь водоёмов и сырых местообитаний. Их численность помогает судить о состоянии среды, потому что многие виды чувствительны к загрязнению и пересыханию.

Как приспособления помогают моллюскам жить в разных условиях

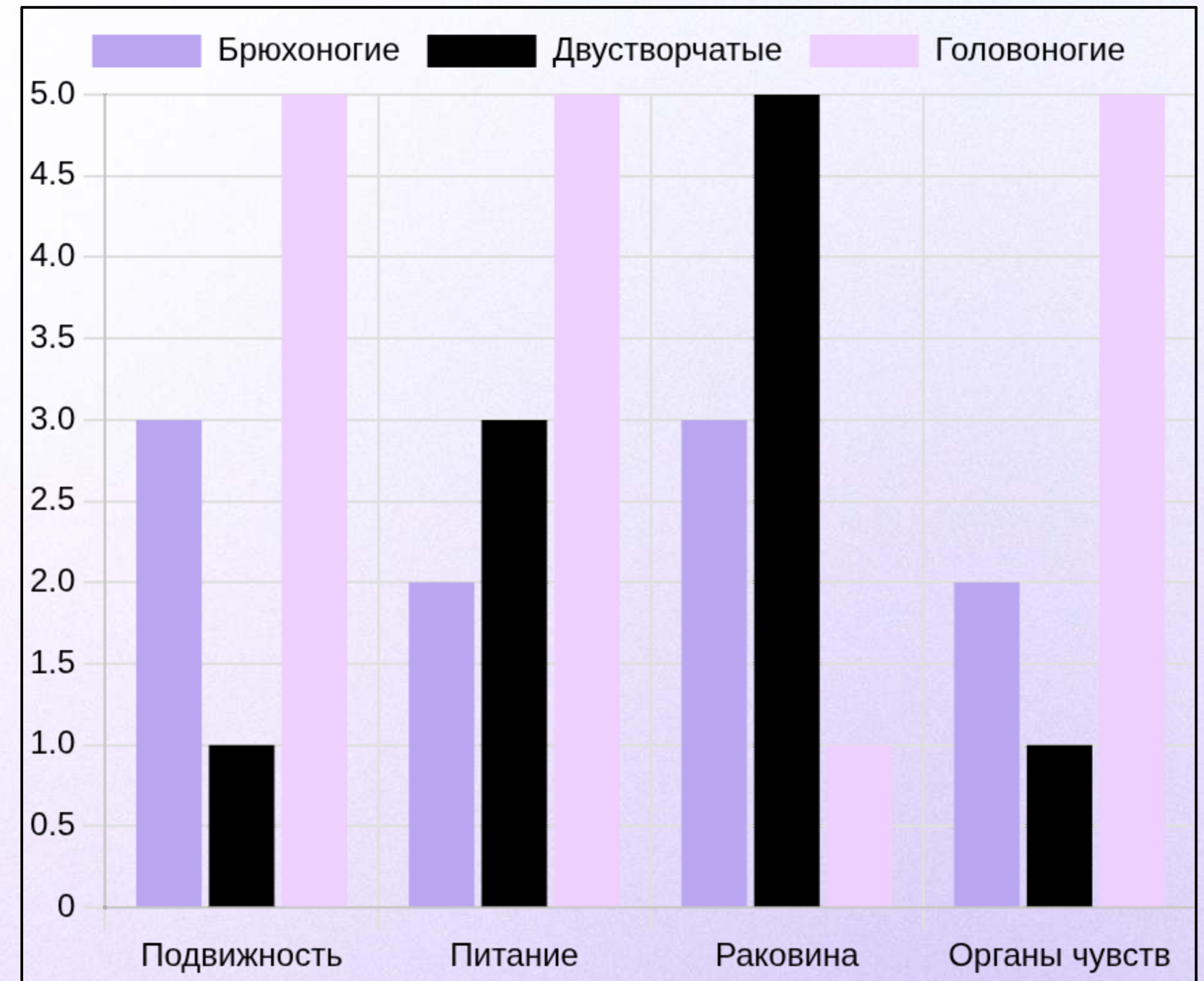
Схема по материалам школьного курса биологии: каждое строение связано с определённой средой обитания и образом жизни.



Сравнение образа жизни и органов

Диаграмма показывает, что самые простые по устройству двусторчатые и самые сложные головоногие занимают разные экологические ниши.

Чем активнее образ жизни моллюска, тем сильнее развиты движение, органы чувств и нервная система.



★ Обобщение по школьному курсу биологии; сравнительная оценка по признакам, а не по точным измерениям.

Удивительные факты о моллюсках

- **Глаза головоногих**

У кальмаров и осьминогов глаза очень сложные и помогают хорошо видеть в воде. Это делает их одними из самых интересных животных для наблюдения и изучения.

- **Как рождается жемчуг**

Жемчуг появляется, когда в тело двустворчатого моллюска попадает чужеродная частица. Со временем она покрывается слоями перламутра, и внутри раковины формируется блестящее образование.

- **Следы древних морей**

Раковины некоторых моллюсков сохраняются в ископаемом виде. По ним учёные узнают, какими были древние моря, и восстанавливают историю жизни на Земле.



Что важно запомнить о моллюсках

Моллюски — древние животные с мягким телом, мантией и ногой. Их строение по-разному приспособлено к жизни в воде и на суше, а значение для природы и человека очень велико.