

An artistic illustration of a large, pinkish-orange octopus in a shallow, rocky tide pool. The octopus has long, thick tentacles with visible suckers. In the foreground, a small snail with a light-colored shell is visible. The background shows dark, wet rocks and water. The overall scene is a detailed, realistic depiction of marine life.

Тип моллюски. Строение и системы органов

Мягкотелые животные с удивительным разнообразием образа жизни.

Моллюски: от морей до суши



Моллюски живут в морях, пресных водоёмах и на суше. Среди них есть ползающие улитки, малоподвижные двустворчатые и быстрые головоногие — все они по-разному приспособлены к среде обитания и способу питания.

Общий план строения моллюска



Голова

У многих моллюсков на голове расположены рот, щупальца и органы чувств. Эта часть тела помогает находить пищу, ориентироваться в пространстве и реагировать на опасность.



Мускулистая нога

Нога служит для передвижения, зарывания в грунт или прикрепления к поверхности. У разных групп она устроена по-разному, но всегда связана с активностью животного.



Мантия

Мантия покрывает тело моллюска и образует мантийную полость. В ней расположены органы дыхания, а также происходит образование раковины у многих видов.



Раковина

Известковая раковина защищает мягкое тело от врагов, ударов и высыхания. У части моллюсков она хорошо развита, а у некоторых, например у слизней и осьминогов, сильно уменьшена или отсутствует.

Основные группы моллюсков

Сравнение показывает, что все моллюски относятся к одному типу, но приспособлены к разному образу жизни.

Брюхоногие, двустворчатые и головоногие различаются строением тела и способом питания, но сохраняют общие признаки типа.

Группа	Представители	Особенности
Брюхоногие	улитки, слизни	нога, часто раковина
Двустворчатые	мидии, устрицы	две створки, фильтрация
Головоногие	кальмары, осьминоги	щупальца, активная охота

Учебный материал по теме «Тип моллюски»

Наружное строение и роль раковины



Защитный панцирь

Раковина у многих моллюсков известковая и растёт вместе с животным. Она служит прочной защитой от хищников, механических повреждений и потери влаги.

Разные варианты строения

У слизней раковина уменьшена, потому что их образ жизни связан с влажной средой. У осьминогов внешняя раковина полностью исчезла, что сделало тело более подвижным.

Роль мантии

Мантия выделяет вещество, из которого образуется раковина, а также участвует в защите тела. Кроме того, она связана с дыханием через мантийную полость.

Что видно снаружи

На наружном строении хорошо заметны голова, щупальца, нога и мантийная полость. Эти части помогают моллюску двигаться, искать пищу и приспособливаться к окружающей среде.

Способы передвижения моллюсков

Способ движения зависит от строения тела и среды обитания. У одних видов он помогает медленно перемещаться, у других — быстро спастись или охотиться.

Мускулистая нога, способность зарываться и реактивное движение показывают, насколько по-разному моллюски решают одну задачу — перемещение.

*Учебная схема по теме «Тип моллюски»;
условные значения для сравнения способов
движения*

Пищеварительная система моллюсков

1 1. Ротовое отверстие

Пища сначала попадает в рот, где начинается её обработка. У моллюсков это особенно важно, потому что строение рта связано с типом питания и способом добывания пищи.

2 2. Глотка и пищевод

Из рта пища проходит через глотку и пищевод. Эти отделы проводят её дальше, не только перемещая, но и подготавливая к перевариванию в желудке.

3 3. Радула у брюхоногих

У многих улиток есть радула — язычок с мелкими зубчиками. С её помощью они соскабливают пищу с листьев, камней и других поверхностей.

4 4. Желудок и кишечник

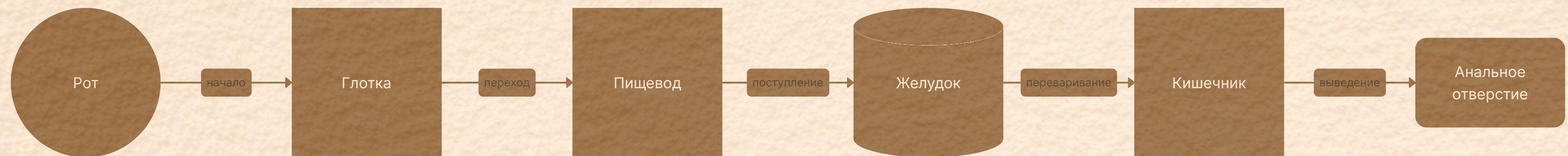
В желудке и кишечнике пища окончательно переваривается и всасывается. Здесь организм получает вещества, необходимые для роста, движения и работы всех систем органов.

5 5. Особенности питания

У двустворчатых и головоногих пищеварение связано с их образом жизни: первые отфильтровывают частицы из воды, а вторые активно ловят добычу и быстро её переваривают.

Путь пищи в организме моллюска

Схема отражает общий ход пищеварения у моллюсков и особенности отдельных групп.



Дыхательная система моллюсков

Лёгкое на суше

У наземных моллюсков часть мантийной полости превращается в лёгкое. Оно помогает получать кислород из воздуха, что особенно важно при жизни в сухой среде.

Связь с кровью

Дыхательные органы обеспечивают обмен газов между внешней средой и кровью. Благодаря этому клетки получают кислород, необходимый для жизнедеятельности всего организма.

Жабры в воде

Водные виды дышат жабрами, расположенными в мантийной полости. Через них моллюск получает кислород, растворённый в воде, и удаляет углекислый газ.

Приспособление к среде

Разные органы дыхания помогают моллюскам жить и в воде, и на суше. Это пример того, как одно и то же строение может приспосабливаться к разным условиям.

Сравнение органов дыхания

Разные группы моллюсков используют органы дыхания, подходящие их среде. Это связано не только с водой или сушей, но и с активностью животного.

Жабры преобладают у водных форм, а лёгкое характерно для наземных. Дыхание напрямую отражает среду обитания и образ жизни.

*Учебная схема по теме «Тип моллюски»;
условные значения для сравнения органов
дыхания*

Кровеносная система моллюсков

Незамкнутый тип

У большинства моллюсков кровь, точнее гемолимфа, движется не только по сосудам, но и по полостям тела. Такая система проще и подходит для сравнительно спокойного образа жизни.

Особый случай головоногих

У кальмаров, каракатиц и осьминогов кровеносная система замкнутая. Это обеспечивает более быстрый перенос веществ и поддерживает высокую активность при охоте и плавании.

Строение сердца

Сердце моллюсков обычно состоит из желудочка и одного или двух предсердий. Оно перекачивает гемолимфу и помогает доставлять кислород и питательные вещества к органам.

Связь с образом жизни

Чем активнее моллюск, тем эффективнее должна работать его кровеносная система. Поэтому у медлительных форм она проще, а у быстродвигающихся — значительно совершеннее.

Кровообращение у разных групп моллюсков

Группа	Система	Образ жизни
Брюхоногие	Незамкнутая	Умеренный
Двустворчатые	Незамкнутая	Малоподвижный
Головоногие	Замкнутая	Быстрый

Сравнение показывает, как строение кровеносной системы связано с подвижностью и образом жизни моллюсков.

У более подвижных моллюсков кровеносная система развита сильнее и работает эффективнее.

Обобщение по строению основных групп моллюсков

Выделительная система

1 Почки моллюсков

Основные органы выделения у моллюсков — почки. Они выводят из крови продукты обмена и лишнюю воду, поддерживая внутреннюю среду организма в нужном состоянии.

2 Связь с мантийной полостью

Выделительные отверстия открываются в мантийную полость. Это удобно: вещества, которые нужно удалить, выводятся наружу через общую полость рядом с органами дыхания.

3 Значение для среды обитания

У водных видов выделение помогает сохранять постоянный состав внутренней среды, а у наземных — экономить влагу и уменьшать потери воды в сухих условиях.

Как устроена нервная система моллюсков



Нервные узлы как центр управления

У моллюсков нервная система узлового типа: нервные узлы соединяются тяжами и передают сигналы по всему телу. Такая схема помогает координировать движение, питание и защитные реакции.



Глаза, щупальца и чувствительные клетки

На голове многих моллюсков расположены щупальца и органы чувств. Они улавливают прикосновения, свет и запахи, а у некоторых видов помогают точно находить пищу и ориентироваться в пространстве.



Головоногие – самые чувствительные

У осьминогов, кальмаров и каракатиц нервная система развита особенно хорошо. Их глаза хорошо различают предметы, а быстрые реакции помогают избегать опасности и успешно охотиться.

Как моллюск реагирует на опасность

Схема показывает путь от внешнего раздражителя к ответному движению или защитному действию.



Размножение и развитие моллюсков

01.

1. Половая организация

Большинство моллюсков раздельнополые, но у некоторых видов встречается гермафродитизм. Это связано с особенностями среды и способом жизни.

02.

2. Оплодотворение

У разных видов оно бывает наружным или внутренним. Выбор способа зависит от того, живёт моллюск в воде или на суше.

03.

3. Личиночные стадии

У многих морских моллюсков развитие проходит через личинок — трохофору и велигер. Эти стадии отличаются строением и образом жизни.

04.

4. Расселение

Личинки переносятся течениями и помогают виду расселяться на большие расстояния, заселяя новые участки морей и океанов.

Питание моллюсков

Разные группы моллюсков используют доступную в их среде пищу и по-разному добывают её.

Наиболее распространены фильтрация и растительное питание, но среди моллюсков есть и активные хищники.

Обобщение по основным типам питания моллюсков

Значение моллюсков в природе и для человека

1 Звено пищевых цепей

Моллюски служат кормом для рыб, птиц и многих других животных. Благодаря этому они поддерживают устойчивость природных пищевых цепей в водоёмах и на суше.

2 Очистка воды

Двустворчатые пропускают через себя большие объёмы воды и задерживают мелкие частицы. Так они уменьшают мутность воды и влияют на состояние водной среды.

3 Польза для человека

Мидии и устрицы употребляют в пищу, а на морских фермах их специально разводят. Это важная часть аквакультуры во многих прибрежных районах.

4 Возможный вред

Некоторые улитки и двустворчатые могут повреждать растения или становиться переносчиками болезней. Поэтому не все моллюски приносят только пользу человеку.

Сравнение улитки, мидии и осьминога

Таблица показывает, как общие признаки типа моллюсков сочетаются с очень разными способами жизни.

У моллюсков общий план строения, но он по-разному приспособлен к ползанию, фильтрации воды и активной охоте.

Признак	Улитка	Мидия	Осьминог
Раковина	Одна	Две створки	Нет/редуцирована
Движение	Ползание	Малоподвижна	Активное плавание
Питание	Растения	Фильтрация	Хищник

Сравнение основных групп моллюсков по строению и образу жизни

Почему моллюски так разнообразны

Моллюски объединены мягким телом, мантией и ногой, но их органы и способы жизни очень разные. Это разнообразие помогает им жить в воде и на суше, успешно добывать пищу и защищаться.