



Тип Моллюски: строение, разнообразие и значение

Моллюски — удивительно разнообразные беспозвоночные с мягким телом и раковиной.

Моллюски рядом с нами

Эти животные живут в морях, реках, лесной подстилке и на влажной почве. Они входят в пищевые цепи, очищают воду и служат кормом многим животным, включая человека.



Общий план строения тела моллюска

1

Три основных отдела

Тело моллюска обычно включает голову, мускулистую ногу и висцеральный мешок. Такое строение помогает животному двигаться, питаться и размещать внутренние органы в компактном объёме.

2

Мантия и полость

Мантия покрывает тело и образует мантийную полость. В ней расположены органы дыхания, а у многих видов здесь же формируется раковина, защищающая животное от внешних воздействий.

3

Раковина как защита

Раковина оберегает от хищников, ударов и высыхания. У наземных моллюсков она особенно важна, потому что помогает удерживать влагу и переживать неблагоприятные условия среды.

4

Разные варианты строения

У некоторых моллюсков, особенно у головоногих, раковина сильно уменьшена или совсем отсутствует. Это связано с подвижным образом жизни, при котором важнее скорость и манёвренность.

Брюхоногие моллюски: улитки и слизни

Самая большая группа

Брюхоногие — самый многочисленный класс моллюсков. К нему относятся знакомые всем улитки и слизни, обитающие как в воде, так и на суше.

Нога и движение

Передвигаются они с помощью одной мускулистой ноги. Волны сокращений и слизь помогают скользить по поверхности, уменьшая трение и защищая подошву тела.

Дыхание по-разному

Наземные брюхоногие дышат лёгким, которое образуется из мантийной полости. Водные виды используют жабры, поэтому могут жить только в воде.

Улитка и слизень

У многих брюхоногих есть спиральная раковина, но у слизней наружной раковины нет. Это делает их более уязвимыми, зато тело становится более гибким.



Основные классы моллюсков

Брюхоногие Двустворчатые Головоногие



Учебное обобщение по основным классам моллюсков; доли условные

Соотношение показано условно: оно подчёркивает, что наибольшее разнообразие у брюхоногих, а головоногие встречаются реже, но особенно заметны по строению и поведению.

Разнообразие типа распределено неравномерно: большинство видов относятся к брюхоногим, а остальные классы важны своими особыми приспособлениями.

Двустворчатые: строение и образ жизни



Фильтрация воды

Пища поступает через жабры, где задерживаются мелкие частицы и планктон. Такой способ питания помогает многим двустворчатым жить почти неподвижно и при этом получать достаточно пищи.



Две створки раковины

Их раковина состоит из двух створок, соединённых замком и мышцами-замыкателями. Когда моллюск чувствует опасность, створки плотно закрываются и защищают мягкое тело.



Малоподвижный образ жизни

Многие двустворчатые обитают на дне, зарываются в грунт или прикрепляются к камням и другим твёрдым поверхностям. Из-за этого у них нет выраженной головы.

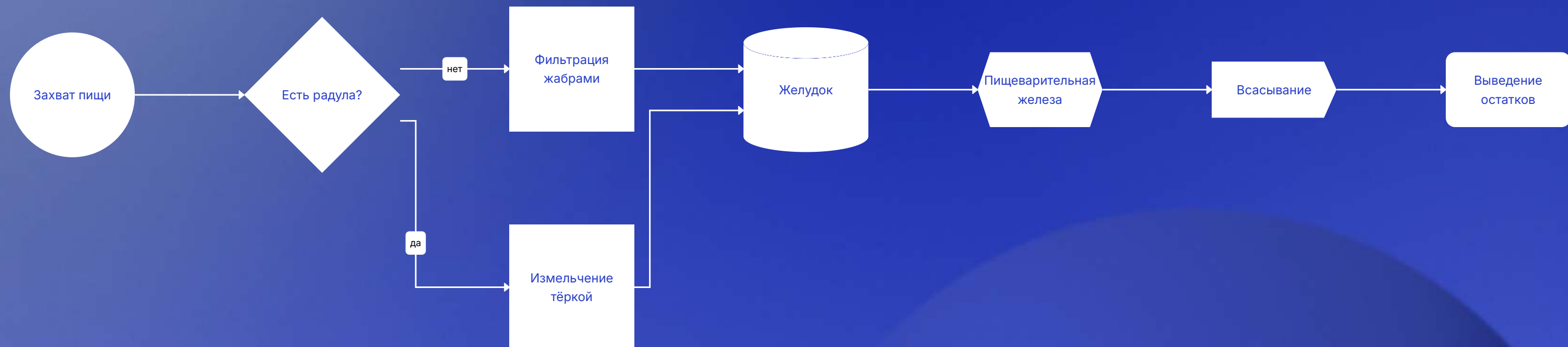


Примеры видов

К двустворчатым относятся мидии, устрицы, беззубки и перловицы. Эти виды встречаются в морях и пресных водоёмах и хорошо приспособлены к жизни в воде.

Как моллюск получает и переваривает пищу

Схема показывает основные этапы питания у разных групп моллюсков.



Головоногие моллюски: самые активные и сложные

Осьминог: мастер маскировки

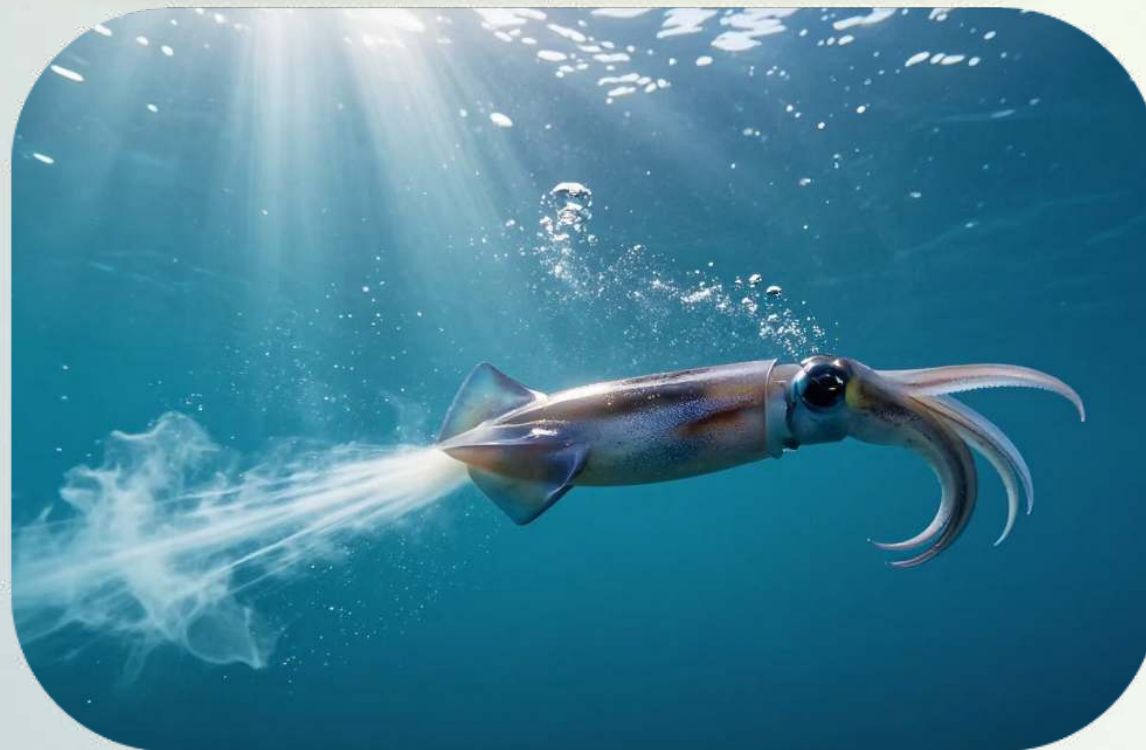
Осьминог легко меняет окраску и форму тела, сливаясь с камнями, песком или водорослями. Его щупальца позволяют быстро схватить добычу, а мягкое тело делает движения особенно гибкими.

Кальмар: скорость в воде

Кальмар движется реактивно: он выталкивает воду из мантийной полости и резко ускоряется. Такое устройство помогает ему не только охотиться, но и быстро уходить от опасности.

Каракатица и защита

Каракатицы тоже относятся к головоногим и умеют использовать чернильный мешок, чтобы запутать врага. Их поведение сочетает точную ориентацию в пространстве и эффективные способы защиты.



Сравнение трёх классов моллюсков

Класс	Раковина	Движение	Питание
Брюхоногие	1 раковина	Ползание	Растения, мелкие организмы
Двустворчатые	2 створки	Малоподвижны	Фильтрация воды
Головоногие	Редуцирована	Активное плавание	Хищничество

Таблица помогает увидеть, как один общий план строения по-разному проявляется у трёх крупных классов.

Классы различаются не только раковиной, но и способом питания и движения; именно это отражает их приспособленность к разным средам.

Учебное сравнение основных классов типа Моллюски

85 000+

**современных видов известно
у моллюсков, и у многих из них
раковина остаётся важной защитой.**

Такое огромное разнообразие показывает, насколько по-разному может быть устроена защита у представителей одного типа.

Учебный материал по типу Моллюски

Способы движения моллюсков



Сравнительная характеристика классов моллюсков по школьному курсу биологии

Форма движения напрямую связана со строением тела и средой обитания: чем активнее животное, тем сильнее развиты его органы движения.

Самые подвижные моллюски — головоногие, а двустворчатые приспособлены к малоподвижному образу жизни.

Дыхание и кровообращение



Жаберное дыхание

У большинства водных моллюсков органы дыхания представлены жабрами, расположенными в мантийной полости. Через них вода постоянно проходит, обеспечивая поступление кислорода и удаление углекислого газа.

Лёгкое у наземных видов

У наземных брюхоногих мантийная полость превратилась в лёгкое. Это помогает дышать воздухом и жить на суше, где вода быстро испаряется и доступ к влаге ограничен.

Незамкнутая система

У большинства моллюсков кровеносная система незамкнутая. Кровь течёт не только по сосудам, но и по полостям тела, поэтому перенос веществ происходит сравнительно медленно.

Особенность головоногих

У головоногих кровеносная система замкнутая. Это связано с их активным плаванием, быстрыми движениями и высоким потреблением кислорода при охоте и защите.

Моллюски рядом с человеком

Моллюски на столе

Во многих странах моллюски входят в рацион человека. В пищу употребляют мидий, устриц, кальмаров, осьминогов и некоторых наземных улиток. Эти животные ценятся не только как продукт питания, но и как важный объект промысла.



Жемчуг и раковины

Некоторые двустворчатые моллюски способны образовывать жемчуг. Их раковины используют для украшений, коллекций и учебных демонстраций. По ним удобно изучать форму, слои и защитные свойства природных материалов.



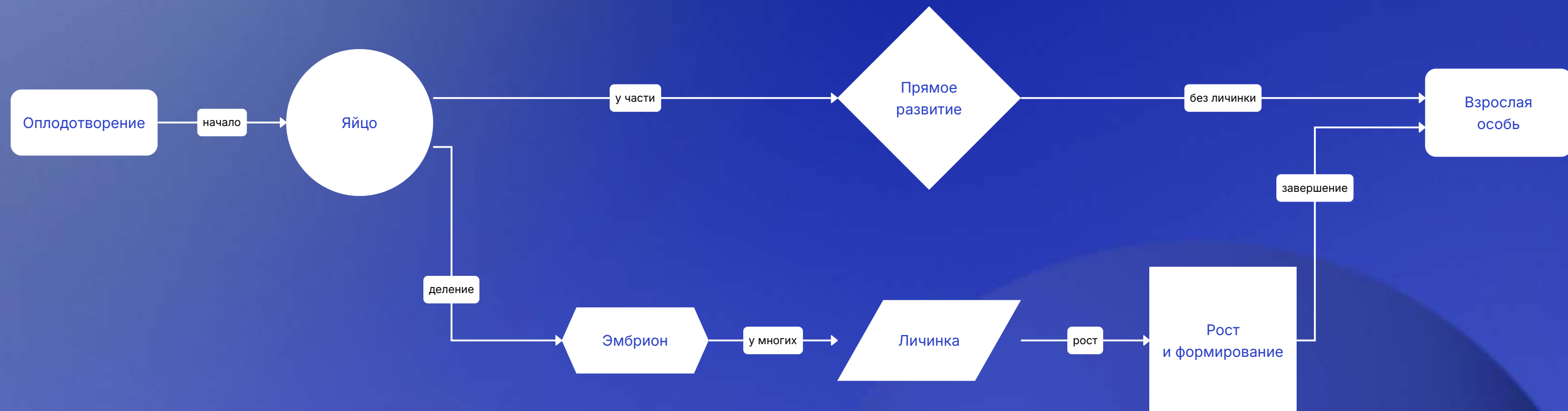
Промысел и наблюдения

В морских районах моллюски имеют заметное хозяйственное значение: их добывают, разводят и изучают. Для школьников это ещё и удобные объекты наблюдения, потому что у них хорошо видны раковина, движение и способы питания.



Этапы развития моллюска

Схема отражает общее развитие большинства моллюсков; у части видов отдельные стадии могут быть сокращены.



Роль моллюсков в экосистемах



Очистка воды

Фильтрующие двустворчатые пропускают через себя большие объёмы воды и задерживают взвешенные частицы. Благодаря этому они помогают поддерживать прозрачность и качество водной среды.



Переработка органики

Растительноядные виды и детритофаги участвуют в разложении остатков растений и других органических веществ. Так они возвращают питательные вещества в природный круговорот.



Кормовая база

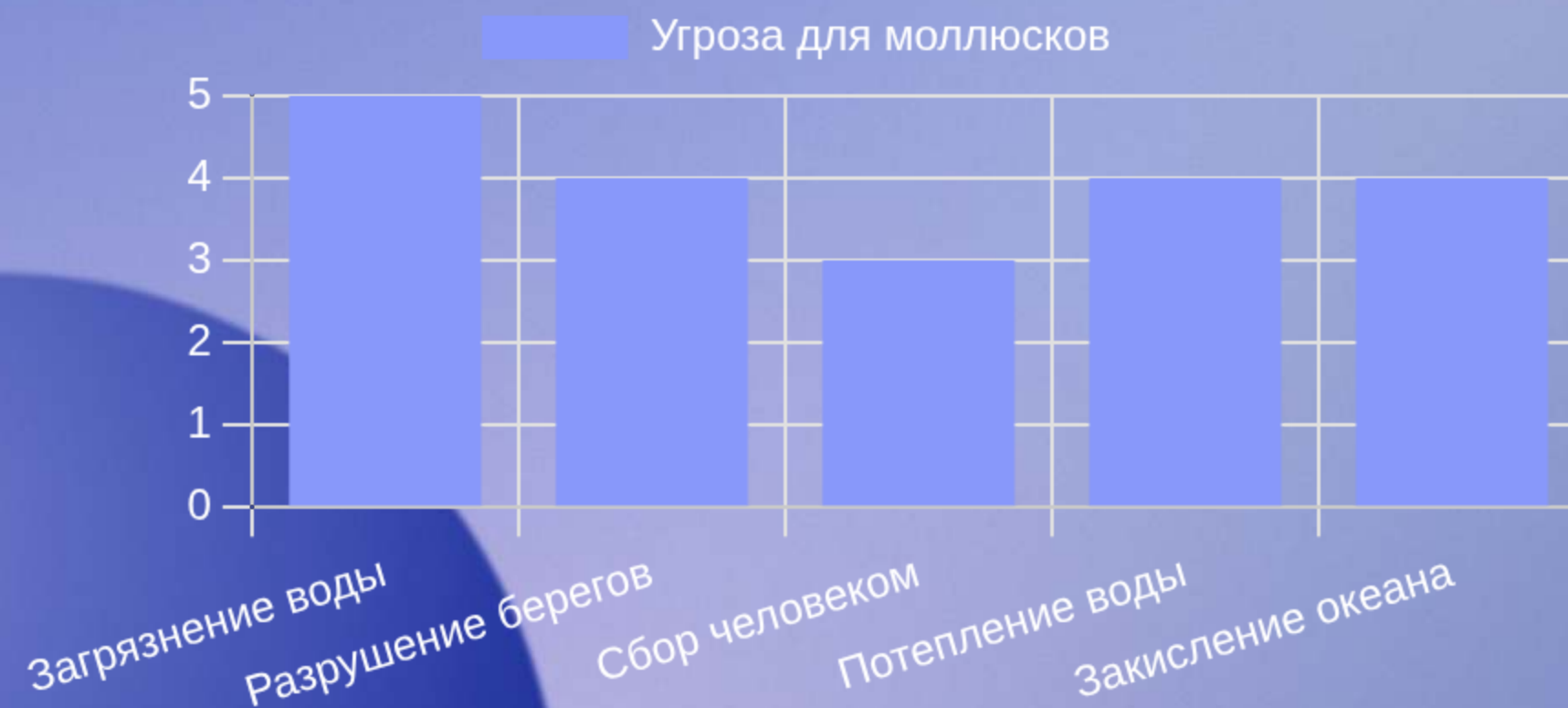
Моллюски служат пищей рыбам, крабам, птицам и морским млекопитающим. Без них многие водные и прибрежные цепи питания стали бы менее устойчивыми.



Равновесие в природе

Если моллюсков становится меньше, меняется состав пищи для хищников и нарушается работа целых сообществ. Поэтому их численность важна для устойчивости экосистем.

Факторы, угрожающие моллюскам



Обобщение экологических факторов по учебным материалам и природоохранным обзорам

Сильнее всего страдают виды, связанные с чистой водой, стабильными берегами и известковыми раковинами.

Главные риски связаны с изменением среды обитания: чем хуже вода и меньше убежищ, тем быстрее сокращается численность моллюсков.

Интересные особенности поведения моллюсков

1 Маскировка осьминога

Осьминоги умеют быстро менять окраску благодаря клеткам-хроматофорам. Это помогает им сливаться с фоном, прятаться от врагов и незаметно подкрадываться к добыче.

2 Предупреждающая окраска

У некоторых морских улиток окраска особенно яркая и заметная. Она предупреждает хищников о ядовитости или несъедобности животного, поэтому служит защитным сигналом.

3 Закрытые створки

Двустворчатые моллюски могут надолго закрывать створки, если условия становятся неблагоприятными. Так они защищают мягкое тело от высыхания, грязи и опасности.

4 Сложное поведение головоногих

Головоногие отличаются развитым поведением: они умеют охотиться, избегать опасности и ориентироваться в пространстве. У них хорошо развиты органы чувств и нервная система.



Примеры моллюсков и их признаки

Вид	Краткие признаки
Виноградная улитка	Суша; раковина; ползает
Слизень	Суша; без раковины; ползает
Мидия	Вода; две створки; фильтрует
Перловица	Пресная вода; раковина; фильтрует
Кальмар	Море; раковина редуц.; плавает
Осьминог	Море; без раковины; хищник

Сравнение представителей типа Моллюски по школьному курсу биологии

В таблице показаны представители разных групп моллюсков и их основные особенности.

У разных моллюсков один план строения сочетается с очень разными способами жизни: от медленного ползания до активной охоты и фильтрации воды.

Моллюски в природе России

Пресные воды

В реках, озёрах и прудах России встречаются беззубки и перловицы. Они фильтруют воду и служат пищей для некоторых рыб и птиц.

Морские виды

В морях России живут мидии, кальмары и другие моллюски. Они участвуют в морских пищевых цепях и важны для прибрежных экосистем.

Наземные обитатели

На суше часто встречаются садовые и виноградные улитки, а также слизни. Их можно наблюдать в садах, на влажной почве и в лесной подстилке.

Показатели среды

Некоторые моллюски особенно чувствительны к загрязнению воды. Поэтому их присутствие или исчезновение помогает судить о состоянии водоёма и качестве среды.



Моллюски: разные, но удивительно важные

Моллюски показывают, как один общий план строения помогает животным жить в воде, на суше и в толще воды. Они важны для природы, человека и науки.