



Древние водные хищники с простой,
но эффективной организацией.

**Тип Кишечнополостные: общая
характеристика многоклеточных
животных**

Кишечнополостные: древняя ветвь многоклеточных

Эти животные появились очень давно и заняли разные водные среды — от морей до пресных водоёмов. При простом строении они успешно ловят добычу и защищаются от врагов с помощью стрекательных клеток.



Общие признаки типа кишечнополостных

Кишечная полость

Внутри находится одна полость, где пища частично переваривается и распределяется по телу. Через неё же удаляются непереваренные остатки, поэтому пищеварительная система устроена очень просто.

Диффузная нервная сеть

Нервная система не имеет головного мозга и образует сеть по всему телу. Она помогает быстро реагировать на прикосновение, свет и движение воды, координируя поведение животного.

Два клеточных слоя

Тело образовано наружной эктодермой и внутренней энтодермой. Между ними лежит студенистая мезоглея, которая придаёт телу упругость и помогает сохранять форму в воде.

Нет сложных органов

У кишечнополостных отсутствуют органы дыхания, кровообращения и выделения. Газообмен и обмен веществ идут через поверхность тела, что возможно благодаря небольшим размерам и водной среде.

Хищный образ жизни

Большинство видов — активные хищники. Щупальца, стрекательные клетки и чувствительность к раздражителям позволяют им ловить мелкую добычу и успешно существовать в водной среде.

Лучевая симметрия и значение образа жизни



01 Симметрия вокруг оси

Тело кишечнополостных можно мысленно разделить на одинаковые части несколькими плоскостями, проходящими через одну ось. Такая форма удобна для жизни в воде и восприятия раздражений со всех сторон.

02 Реакция на окружающую среду

При лучевой симметрии животное одинаково хорошо чувствует добычу и опасность независимо от направления. Это важно для организмов, которые либо прикреплены к субстрату, либо свободно плавают.

03 Полипы и медузы

Полипы чаще остаются прикрепленными, а медузы передвигаются в толще воды. Разные способы жизни связаны с одинаковым общим планом строения, но с разной формой тела.

04 Щупальца вокруг рта

У большинства видов щупальца расположены кольцом около рта. Они помогают захватывать пищу, удерживать её и защищаться от нападения, когда животное сталкивается с опасностью.

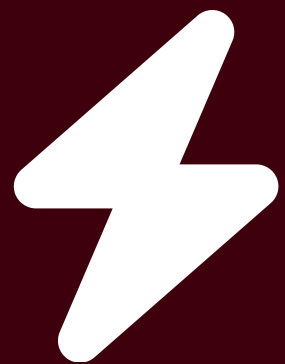
Полип и медуза: основные различия

Признак	Полип	Медуза
Образ жизни	прикреплённый	свободноплавающий
Форма тела	цилиндрическая	зонтиковидная
Расположение рта	вверх	вниз
Преобладающее размножение	бесполое	половое

Две формы строения показывают, как один тип животных приспосабливается к разным условиям жизни.

Полип и медуза — не разные типы, а две формы строения, которые могут чередоваться у одних и тех же видов.

Стрекаательные клетки как главное приспособление



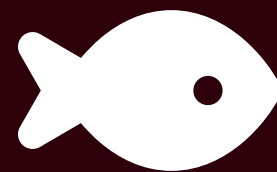
Мгновенный выстрел

Стрекаательная клетка содержит капсулу с ядовитой нитью. При прикосновении нить вылетает наружу за доли секунды и поражает добычу или отпугивает врага.



Надёжная защита

Стрекаательные клетки делают кишечнополостных менее уязвимыми. Даже небольшое животное может остановить движение хищника или вызвать у него неприятное раздражение.



Помощь в охоте

На щупальцах такие клетки помогают быстро обездвижить мелких водных животных. После этого добычу легче направить ко рту и отправить в кишечную полость.

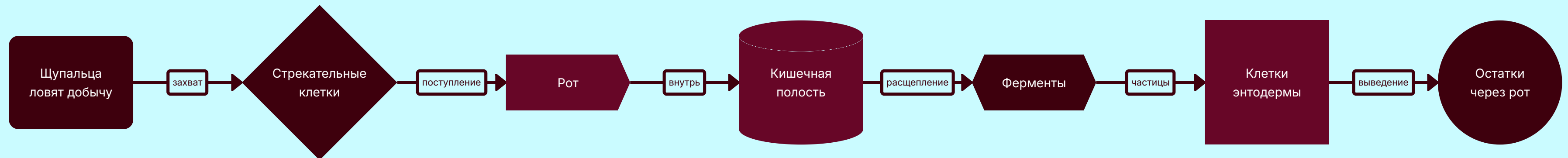
Питание кишечнополостных и добыча пищи

Питание начинается с захвата мелкой добычи щупальцами и продолжается в кишечной полости. У кишечнополостных смешанное пищеварение: часть процесса идёт вне клеток, а часть — внутри них.

Все этапы одинаково важны: без щупалец добыча не удержится, а без клеточного переваривания пища не будет усвоена полностью.

Путь пищи в организме кишечнополостных

Схема по материалам школьного курса биологии



Движение и нервная система

Нервная сеть

01

Нервная система кишечнополостных распределена по всему телу и не образует центра управления. Такая сеть помогает быстро отвечать на раздражения, хотя поведение остаётся простым и однотипным.

Чувствительность к сигналам

02

Эти животные реагируют на свет, прикосновение и химические вещества в воде. Благодаря этому они могут вовремя раскрыть щупальца, сократить тело или изменить направление движения.

Движение полипов

03

Полипы обычно прикреплены к субстрату, но способны сокращать тело и щупальца. Такие движения помогают им защищаться, менять положение и подготавливать захват добычи.

Движение медуз

04

Медузы передвигаются реактивно: сокращают зонтик и выталкивают воду назад. Этот способ позволяет им плавать в толще воды и расселяться на большие расстояния.

Размножение и жизненный цикл

Бесполое размножение

У полипов часто происходит почкование: на теле появляется вырост, который отделяется или остаётся соединённым с родителем. Так увеличивается число особей без участия половых клеток.

Половое размножение

При половом размножении образуются яйцеклетки и сперматозоиды, происходит оплодотворение. Этот способ повышает наследственное разнообразие и помогает виду лучше приспосабливаться к условиям среды.

Личинка и новый организм

Из оплодотворённого яйца развивается подвижная личинка планула. Она некоторое время плавает, затем прикрепляется к поверхности и превращается в новый организм, обычно в полип.

Чередование поколений у кишечнополостных

У ряда видов стадии связаны в замкнутый цикл: новые особи появляются после прикрепления личинки и последующего роста полипа.

Чередование бесполого и полового размножения помогает быстро увеличивать численность и расселяться в воде.

Три взгляда на гидру как на пресноводного полипа



Житель чистой воды

Гидра встречается в прозрачных пресных водоёмах, где прикрепляется к растениям, камням и другим подводным предметам. Она почти не заметна в природе, но хорошо видна под микроскопом. Поэтому гидру часто изучают на уроках биологии как удобный пример простого многоклеточного животного.



Тело в форме столбика

Тело гидры напоминает тонкий цилиндр. На одном конце находится подошва для прикрепления, на другом — рот, окружённый щупальцами. Такая форма помогает животному удерживаться на месте и ловить мелкую добычу, проплывающую рядом, не тратя силы на активное передвижение.



Рекордсмен по восстановлению

Если у гидры повреждена часть тела, она способна быстро восстановить утраченные ткани. Даже из небольшого фрагмента при благоприятных условиях может сформироваться целый организм. Эта особенность делает гидру одним из самых интересных объектов для наблюдения и опытов.



Как устроены медузы

- **Форма зонтика**

Тело медузы похоже на зонтик или колокол и почти целиком состоит из студенистой мезоглеи. Такой «водянистый» корпус делает животное лёгким и помогает ему свободно держаться в толще воды.

- **Щупальца и рот**

По краям зонтика расположены щупальца, а рот находится на нижней стороне тела. Щупальца нужны для захвата добычи и защиты, поэтому вокруг рта у медузы сосредоточены важные органы.

- **Реактивное движение**

Медуза передвигается, сокращая зонтик и выталкивая воду назад. Это движение напоминает короткий толчок, благодаря которому животное может менять положение в воде и уходить от опасности.

- **Опасные ожоги**

У некоторых видов щупальца содержат сильно действующие стрекательные клетки, поэтому прикосновение вызывает болезненные ожоги. Особенно осторожными нужно быть в морях, где встречаются крупные и ядовитые медузы.

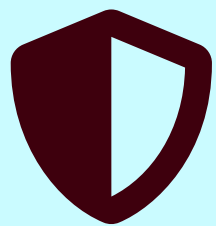
Основные классы кишечнополостных

Классы отличаются преобладающей формой тела, степенью развития медузной стадии и образом жизни.

По таблице видно, что у гидроидных и сцифоидных медузная стадия заметна сильнее, а у коралловых полипов преобладает прикреплённая колониальная форма.

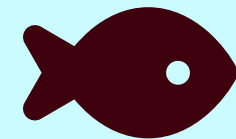
Класс	Особенности	Примеры
Гидроидные	Полип и медуза	Гидра, обелия
Сцифоидные	Крупные медузы	Аурелия, корнерот
Коралловые полипы	Колонии, скелет	Морские кораллы

Почему коралловые рифы так важны



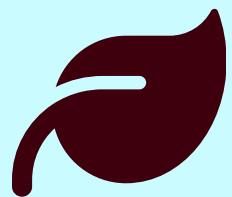
Защита берегов

Рифы смягчают силу волн и уменьшают размывание берегов. Это особенно важно для островов и прибрежных районов, где море постоянно воздействует на сушу.



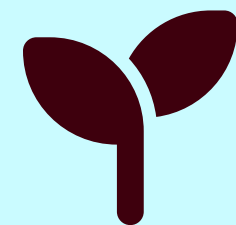
Дом для животных

Между ветвями рифа прячутся рыбы, ракообразные и другие морские организмы. Здесь они находят пищу, укрытие от хищников и места для размножения.



Высокое разнообразие

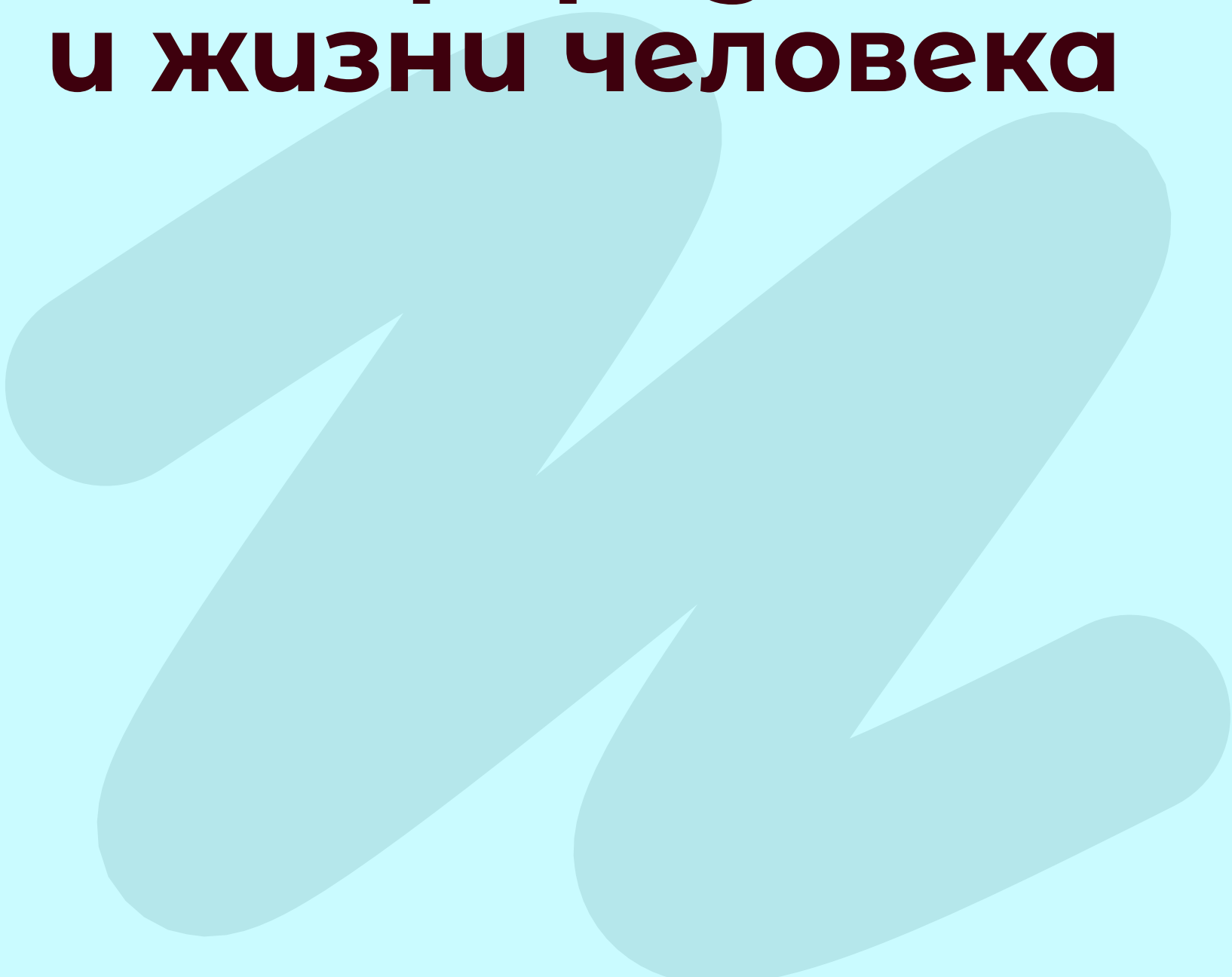
Коралловые рифы считаются одними из самых богатых по числу видов экосистем океана. Их сложная структура создаёт много разных условий для жизни.



Рост из скелета

Коралловые полипы выделяют известковый скелет, который нарастает годами. Так постепенно формируются крупные рифовые сооружения, заметные даже из космоса.

Значение кишечнополостных в природе и жизни человека



01 Звено пищевых цепей

Кишечнополостные поедают мелких водных животных и сами становятся пищей для рыб, черепах и других обитателей водоёмов. Так они поддерживают устойчивость природных сообществ.

02 Создатели рифов

Коралловые полипы строят известковые рифы, которые служат местом жизни для огромного числа морских организмов. Без них многие виды потеряли бы важные убежища и кормовые участки.

03 Польза для людей

Рифы защищают берега от разрушения, а их богатство привлекает туристов и помогает рыболовству. Кроме того, кишечнополостных изучают в науке как удобных объектов для опытов.

04 Источники опасности

Некоторые медузы способны вызывать сильные ожоги, а токсичные виды опасны при контакте с человеком. Поэтому в морях нужно соблюдать осторожность и учитывать предупреждения спасателей.

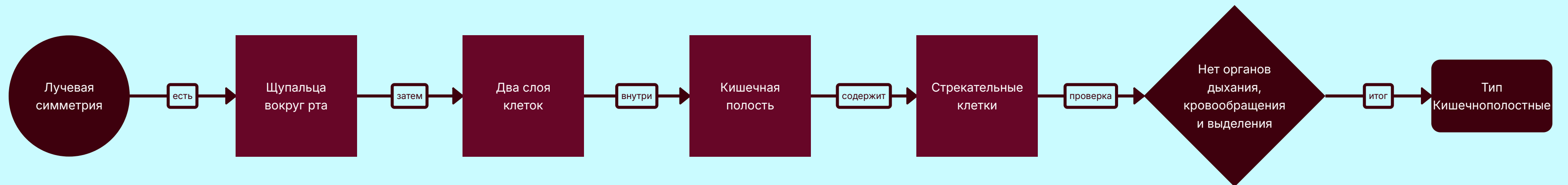
Польза и опасность кишечнополостных

Для человека особенно заметны рифы, которые поддерживают рыболовство и туризм, а также медузы, требующие осторожности у берега.

Преимущества кишечнополостных в природе значительно шире, но отдельные виды могут быть опасны, поэтому важно знать их особенности.

Как распознать кишечнополостных по признакам

Последовательность признаков помогает определить тип по строению тела и образу жизни.



Связь строения и образа жизни

Свободноплавающая медуза

Медуза лучше расселяется в толще воды и участвует в половом размножении. Её форма помогает переносить потомство на большие расстояния и осваивать новые участки водоема.

Сидячий полип

Прикреплённая форма удобна для ловли добычи щупальцами и для бесполого размножения почкованием. Полипу не нужно активно искать пищу, поэтому он хорошо приспособлен к жизни на одном месте.

Успешный хищник

Двуслойное строение, кишечная полость и стрекательные клетки делают кишечнополостных эффективными хищниками. Простые по устройству, они отлично приспособлены к жизни в воде.

Кишечнополостные: простое строение, большие возможности

Кишечнополостные — древние многоклеточные животные с лучевой симметрией, кишечной полостью и стрекательными клетками. Их полипы и медузы по-разному помогают питаться, размножаться и расселяться в воде.