

Кишечнополостные: первые многоклеточные животные с настоящими тканями

Древние водные животные с тканями,
щупальцами и стрекательными клетками.





Почему кишечнополостные важны для биологии

Кишечнополостные помогают понять, как у животных появились ткани, симметрия тела, полостное пищеварение и первые способы настоящей многоклеточной организации. На их примере удобно сравнивать простое и более сложное строение животных.

Основные группы кишечнополостных

01 Гидроидные

К этой группе относят в основном мелких полипов и некоторых медуз. У них хорошо заметны обе жизненные формы, а строение тела остаётся сравнительно простым, но уже многоклеточным.

02 Сцифоидные медузы

Это настоящие крупные медузы, которые большую часть жизни проводят в свободном плавании. Их тело напоминает колокол или зонтик, а щупальца располагаются по краю.

03 Коралловые полипы

Обычно живут колониями и выделяют известковый скелет. Со временем такие скелеты накапливаются, и именно так формируются коралловые рифы, очень важные для морских экосистем.

04 Актинии

Это морские полипы, внешне похожие на яркий цветок. Они прикреплены к субстрату, ловят добычу щупальцами и демонстрируют типичное строение полипа без стадии медузы.





Где обитают кишечнополостные

Большинство представителей связано с морями и океанами; пресноводные формы встречаются значительно реже.

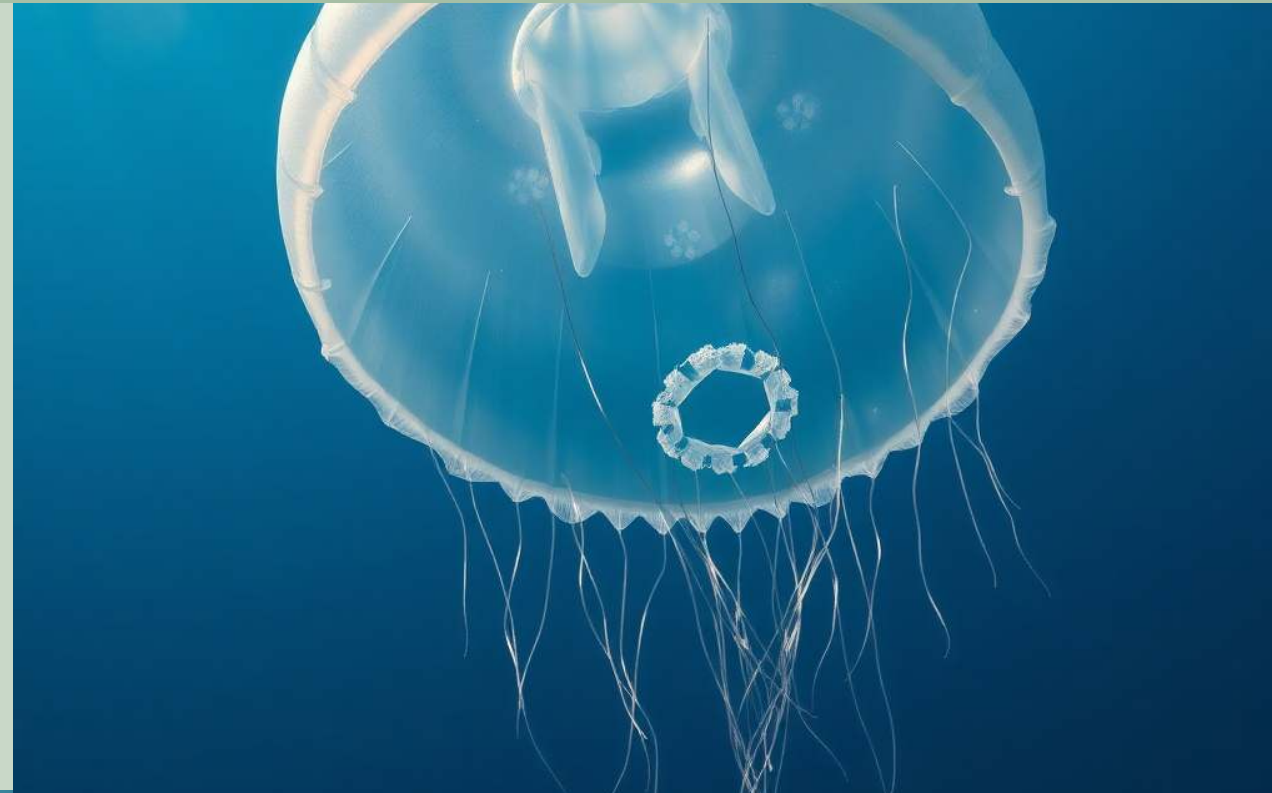
Кишечнополостные — прежде всего водные хищники, а морская среда является для них основной.

Обобщение учебного материала по теме; диаграмма схематическая

Внешний вид и лучевая симметрия тела

Полип: тело, похожее на мешочек

У полипа тело обычно вытянутое и прикреплённое к поверхности. Рот находится сверху, а вокруг него располагаются щупальца, которые помогают ловить добычу и защищаться от врагов.



Лучевая симметрия со всех сторон

Если провести воображаемую ось через тело кишечнополостного, его части будут расположены по кругу. Благодаря этому животное может воспринимать раздражители почти одинаково со всех направлений.

Медуза: форма зонтика

Тело медузы похоже на прозрачный зонтик или колокол. По краю находятся щупальца, а ротовое отверстие расположено на нижней стороне. Такая форма удобна для плавания в воде.



Двуслойное строение тела и ткани



Два клеточных слоя

Снаружи располагается покровный слой, а внутри — слой клеток, выстилающий кишечную полость. Такое строение уже заметно сложнее, чем у одноклеточных организмов.



Мезоглея между слоями

Между двумя слоями находится студенистое вещество — мезоглея. Оно придаёт телу упругость и помогает сохранять форму, особенно у медуз.



Первые настоящие ткани

Клетки у кишечнополостных не просто лежат рядом, а объединяются в ткани и выполняют разные функции. Это важный шаг в усложнении строения животных.



Без органов и систем

Настоящих органов и систем органов у них ещё нет. Однако именно у кишечнополостных видно, как многоклеточное тело становится более организованным и целостным.



Сравнение полипа и медузы

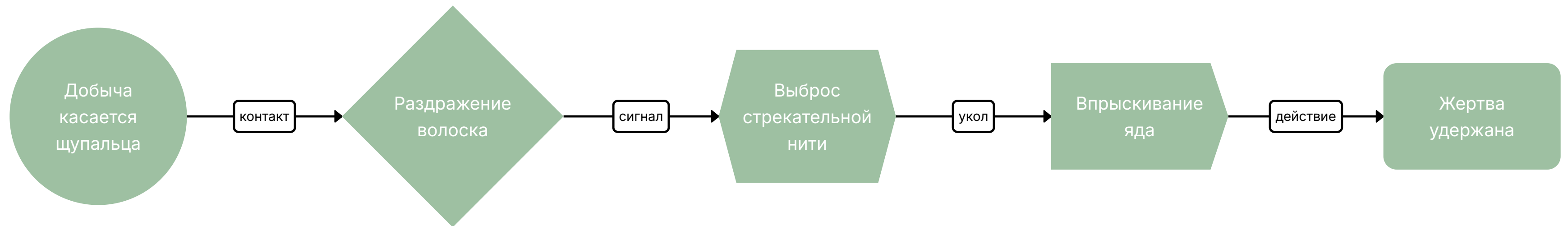
Сопоставление двух основных форм тела помогает увидеть их различия в строении, образе жизни и передвижении.

Полип и медуза — это разные формы одной группы животных, приспособленные к разным условиям жизни.

Признак	Полип	Медуза
Форма тела	цилиндрическая	зонтик
Образ жизни	прикреплённый	свободноплавающий
Движение	почти нет	реактивное

Как действует стрекательная клетка

Схема отражает последовательность работы стрекательных клеток на щупальцах кишечнополостных.



Питание и пищеварение в кишечной полости

Захват добычи

Щупальца с стрекательными клетками помогают схватить мелких животных и подвести их ко рту. Для кишечнополостных это основной способ добывания пищи.

Пищеварение в полости

Пища попадает внутрь тела через рот и частично переваривается в кишечной полости. Затем процесс завершается уже внутри клеток, что повышает эффективность питания.

Одно отверстие — две функции

Через рот пища поступает в организм, а непереваренные остатки выводятся наружу тем же путём. Это простая, но удобная схема для небольших водных хищников.

Нервная система и движение

Сеть без центра

Нервные клетки образуют сеть по всему телу. Центрального мозга у кишечнополостных нет, но они уже способны реагировать на раздражения.

Движение в воде

Медузы передвигаются, сокращая зонтик, а полипы чаще остаются прикрепленными и лишь сокращают тело и щупальца.

Ответ на сигналы

Такая нервная сеть помогает замечать прикосновение, свет и движение воды. Это важно для охоты, защиты и ориентации в среде.



Способы размножения кишечнополостных

У многих видов оба способа могут встречаться в разные периоды жизни и по-разному влиять на численность популяции.

Сочетание двух способов помогает кишечнополостным быстро расселяться и сохранять наследственное разнообразие.

Составлено по материалам школьного курса биологии; схема носит обобщающий характер.

Жизненный цикл и чередование поколений

01 Оплодотворение

После слияния половых клеток образуется зигота, из которой развивается личинка. Она помогает расселению вида и способствует освоению новых участков водной среды.

02 Появление полипа

Осевшая личинка прикрепляется к субстрату и превращается в полип. Эта стадия удобна для питания и бесполого размножения, особенно у морских форм.

03 Формирование медузы

У многих морских кишечнополостных из полипа возникает медуза. Она свободно плавает, расселяет потомство и участвует в половом размножении.

04 Разные варианты цикла

У гидры медузная стадия отсутствует, поэтому её цикл короче. У кораллов и многих медуз чередование стадий делает развитие более сложным.

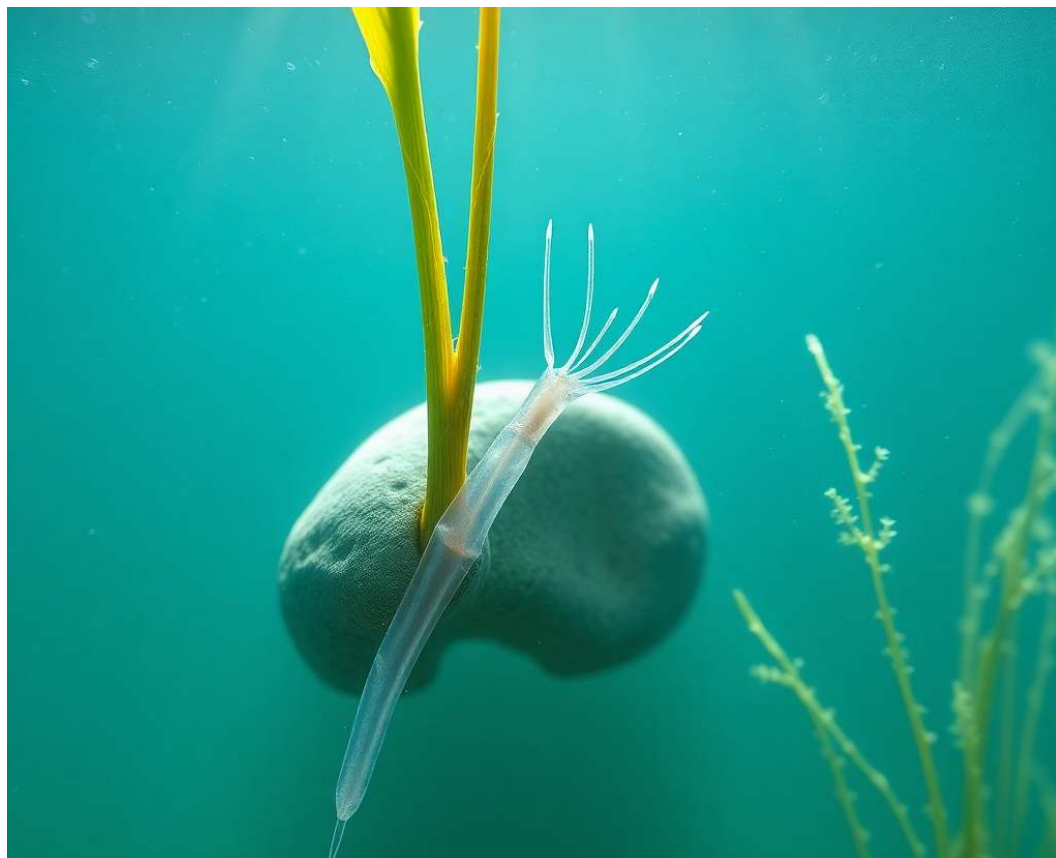


Гидра — маленький хищник пресной воды

Прикреплённая жизнь
Гидра выглядит как тонкий
вытянутый столбик, который
держится за водное растение
или камень. Вокруг ротового
отверстия расположены щупальца,
готовые схватить добычу. Такое
строение удобно для спокойной
жизни в чистом пруду или ручье.



Почкование под микроскопом
Гидра известна тем, что
на её теле легко заметить
маленькую «почку» — будущую
дочернюю особь. Поэтому
её часто рассматривают
на уроках биологии
как наглядный пример
бесполого размножения.



Охота и питание
Гидра ловит мелких рачков
и личинок насекомых. Добыча
касается щупалец и быстро
оказывается у рта, а затем —
в кишечной полости, где
начинается переваривание
пищи.



Медузы и их особенности



Студенистое тело

Тело медузы очень мягкое и почти прозрачное, поэтому она кажется воздушной. Такая форма помогает ей легко перемещаться в толще воды и оставаться малозаметной для добычи.

Движение в воде

Медуза двигается, сокращая зонтик и выталкивая воду назад. Это реактивное движение позволяет ей менять положение в воде без сложных органов движения.

Щупальца-ловушки

По краю тела свисают длинные щупальца со стрекательными клетками. Они помогают медузе быстро обездвиживать мелких животных и защищаться от врагов.

Осторожность при встрече

У некоторых видов яд стрекательных клеток очень сильный. Поэтому даже красивые медузы могут быть опасны для человека и требуют внимательного отношения.

Коралловые полипы и образование рифов

01 Колониальная жизнь

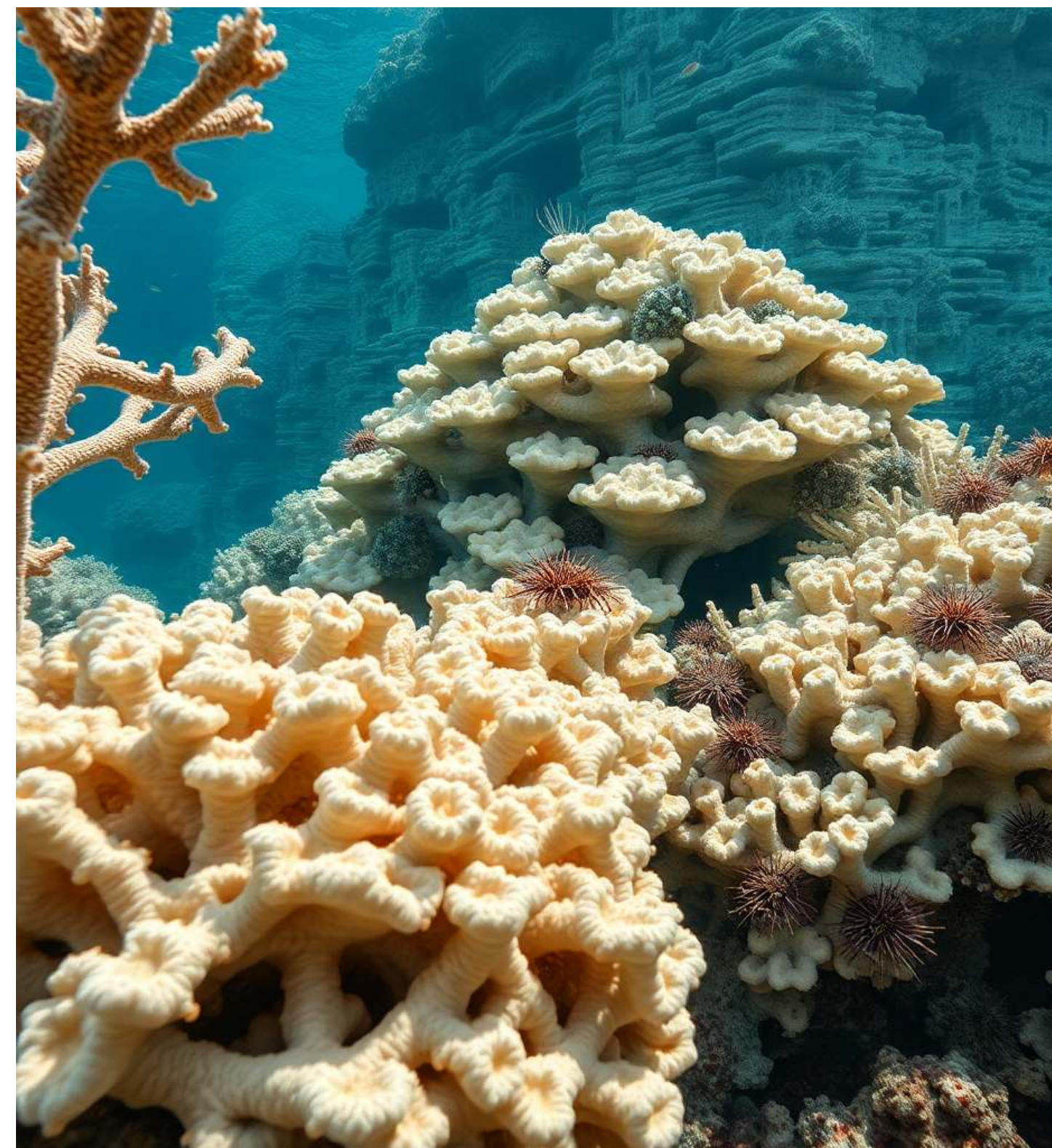
Многие коралловые полипы живут не поодиночке, а большими колониями. Каждая особь добавляет вклад в общий организм и помогает колонии разрастаться.

02 Известковый скелет

Полипы выделяют твёрдый известковый скелет. После отмирания одних поколений на их местах остаются новые слои, и постройка колонии постепенно увеличивается.

03 Риф как дом

Со временем коралловые скелеты образуют рифы. Они становятся укрытием, местом питания и размножения для множества морских животных.





Значение кишечнополостных в природе

Разные группы кишечнополостных влияют на сообщества по-разному: одни регулируют численность мелких животных, другие создают сложные места обитания.

Кишечнополостные важны не только как хищники, но и как основа богатых морских экосистем.

Составлено по материалам школьного курса биологии; схема обобщает экологические роли группы.

Сравнение представителей подцарства

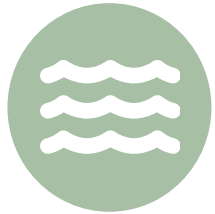
Вид	Среда	Форма
Гидра	пресная вода	полип
Медуза	море	медуза
Актиния	море	полип
Коралловый полип	море	полип

Краткое сопоставление помогает увидеть, как один тип животных представлен в пресной и морской воде, а также в одиночных и колониальных формах.

У всех представителей общий план строения, но среда обитания и образ жизни заметно различаются.

Составлено по школьному курсу биологии

Приспособления к жизни в воде



Щупальца для охоты

Щупальца помогают быстро схватывать мелкую добычу и подносить её к рту. Стрекательные клетки делают захват эффективным и одновременно защищают животное от нападения.



Прозрачное тело

У многих медуз тело полупрозрачное, поэтому их трудно заметить в воде. Это помогает скрываться от врагов и подкрадываться к добыче.



Прикрепление у полипов

Полипы удерживаются на камнях, растениях и других подводных предметах. Такое прикрепление выгодно там, где течение приносит пищу прямо к щупальцам.



Быстрая реакция

Простая нервная сеть позволяет быстро отвечать на прикосновение, свет и движение воды. Благодаря этому животные успевают ловить добычу и избегать опасности.

2

зародышевых слоя лежат
в основе двуслойного
строения тела
кишечнополостных.

Это показывает важный этап
усложнения многоклеточных:
у животных уже появляются ткани,
но ещё нет настоящих органов
и систем.

Главные выводы о кишечнополостных

Кишечнополостные — древние водные многоклеточные животные, у которых уже есть ткани, лучевая симметрия и стрекательные клетки. Их строение помогает понять ранние этапы эволюции животных и роль водных организмов в природе.