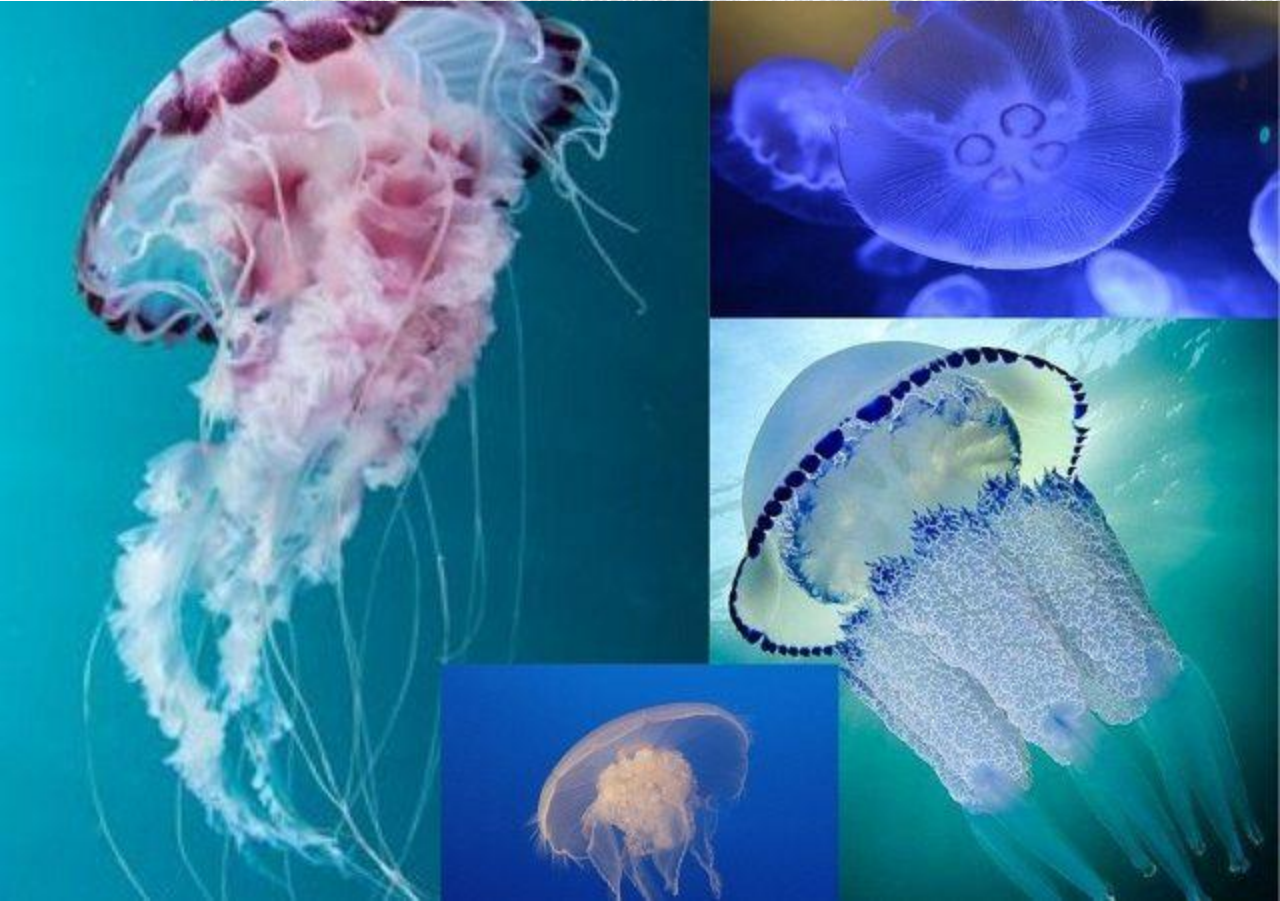
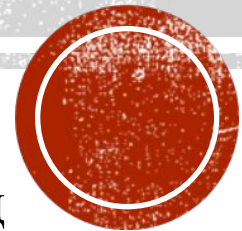


Класс Гидроидные

Особенности строения и жизнедеятельности



7 класс
2021 год



Домашнее задание: § 38, стр. 140 — 143. Вопросы в конце параграфа — устно. Записи в тетради.

К плавающему образу жизни приспособлены медузы. Тело у них студенистое, по форме похоже на зонтик. Посередине его нижней стороны находится рот. По краям тела располагаются щупальца. Резко сокращая зонтик и выталкивая воду наружу, медуза получает реактивный толчок и передвигается выпуклой стороной вперёд.

Размножение кишечнополостные осуществляют двумя способами: половым и бесполом.

Особенности строения и жизнедеятельности пресноводной гидры. Этот маленький полупрозрачный полип часто встречается в озёрах и прудах с чистой водой. Гидра имеет удлинённое мешковидное тело (см. рис. 93, а). На его свободном конце помещается рот, окружённый венчиком из 6—12 щупалец. Другой конец вытянут в узкий стебель, заканчивающийся подошвой. С её помощью гидра прикрепляется к подводным предметам. Тело гидры обычно достигает длины 7 мм, а её щупальца способны вытягиваться на несколько сантиметров.

Наружный слой клеток гидры — эктодерма, состоящая из нескольких разновидностей клеток (рис. 94). Больше всего здесь *кожно-мускульных клеток*. Соприкасаясь боковыми сторонами, они образуют внешний покров тела гидры.

В наружном слое тела гидры расположены и нервные клетки. Они имеют звёздчатую форму, так как снабжены длинными отростками. Отростки соседних клеток соприкасаются и образуют нервное сплетение, охватывающее всё тело гидры.

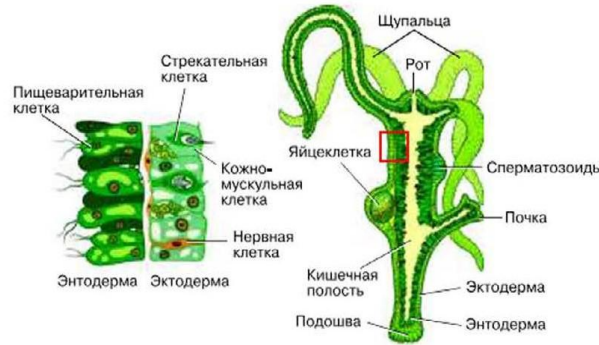


Рис. 94. Внутреннее строение гидры

Всё тело гидры и особенно её щупальца усажены большим количеством *стрекательных клеток*. Если мелкое водное животное касается чувствительного волоска, конец стрекательной нити стремительно выбрасывается наружу и вонзается в жертву. Затем гидра щупальцами подтягивает добычу ко рту и заглатывает её.

Основная роль клеток эктодермы — переваривание пищи. Эти клетки выделяют в кишечную полость пищеварительный сок, под действием которого пища частично переваривается. Оставшиеся пищевые частицы перевариваются внутриклеточно, что является признаком примитивной организации гидры. Непереваренные остатки выделяются из клеток в кишечную полость, а затем выбрасываются наружу через рот.

Специальных органов дыхания и выделения у гидры нет. Растворённый в воде кислород проникает в гидру через всю поверхность её тела.

У гидры сильно развита способность к регенерации. В её эктодерме есть промежуточные клетки. При всяком повреждении тела гидры эти клетки, расположенные вблизи раны, начинают усиленно делиться. Через некоторое время рана зарастает.

Регенерация — процесс восстановления утраченных или повреждённых частей тела.

Бесполое размножение гидры. Летом при благоприятных условиях гидра размножается бесполом способом — *почкованием*. Стенка её тела выпячивается, и на теле появляется бугорок, называемый почкой. Почка увеличивается, и на её вершине появляются щупальца, образуется рот. Так почка постепенно превращается в маленькую гидру.

Половое размножение гидры. Осенью наступают неблагоприятные условия, и на теле гидр образуются бугорки. В них развиваются половые клетки. У одних гидр развиваются мужские половые клетки — сперматозоиды. Они мелкие и подвижные. У других гидр развиваются крупные, похожие на амёб женские половые клетки — яйцеклетки. Сперматозоиды подплывают к гидре с яйцеклеткой и проникают в неё. Ядра половых клеток сливаются — происходит оплодотворение. Оплодотворённая яйцеклетка покрывается оболочкой, превращаясь в яйцо. Весной из яйца развивается молодая гидра.

Среди гидр встречаются *гермафродиты* — животные, у которых на одной особи развиваются и мужские, и женские половые клетки.

Благодаря нервным и чувствительным клеткам гидра способна отвечать на механические и химические воздействия. В ответ на раздражение гидра сжимается в комочек (рис. 95). Реакция гидры

на прикосновения, изменение температуры, появление в воде растворённых веществ, изменение освещённости является рефлексом.

Рефлекс — ответ организма, осуществляемый при участии нервной системы, на внешнее или внутреннее воздействие. Он состоит из трёх последовательных этапов: восприятия раздражения, передачи возбуждения по нервным клеткам, ответной реакции организма каким-либо действием.

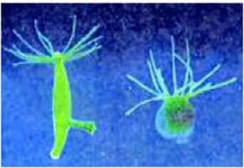


Рис. 95. Гидра до и после прикосновения

Моя лаборатория

- Изучение пресноводной гидры**
1. При помощи лупы рассмотрите особенности внешнего строения пресноводной гидры. Обратите внимание на форму тела и размеры животного. Зарисуйте гидру и укажите части её тела.
 2. При малом увеличении микроскопа рассмотрите на препарате поперечный и продольный срезы тела гидры.
 3. При большом увеличении микроскопа рассмотрите срезы тела гидры. Найдите разные виды клеток наружного и внутреннего слоёв тела. Зарисуйте увиденное и сделайте необходимые подписи.

1. Какие признаки характерны для кишечно-полостных животных?
 2. Как происходит половое размножение гидры?
 3. Что такое регенерация? Какие клетки участвуют в этом процессе?
 4. Что такое рефлекс? Из каких этапов он состоит?
- Кишечно-полостные. Медуза. Полип. Регенерация. Гермафродит. Рефлекс.**

ПОДУМАЙТЕ! Почему нервная система у подвижных кишечно-полостных более развита, чем у прикреплённых форм?



§ 38. ТИП КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

ВСПОМНИТЕ
Чем различаются одноклеточные и многоклеточные животные?
Что такое размножение?

К типу Кишечнополостные относят около 9 тыс. видов многоклеточных животных, имеющих простое строение. Представителями этого типа являются медузы, актинии, коралловые полипы, гидры. Живут они преимущественно в морях. Лишь немногие виды приспособились к обитанию в пресных водоёмах.

Тело кишечнополостных напоминает двуслойный мешок, открытый на одном конце (рис. 93). Отверстие тела окружено венчиком щупалец и служит ртом, ведущим в замкнутую кишечную полость. Кишечнополостные — двуслойные животные. Их тело состоит из двух слоёв клеток: наружного — *эктодермы* и внутреннего — *энтодермы*. Между слоями клеток находится студенистое вещество — *мезоглея*.

Нервная система кишечнополостных примитивна. Она образована нервными клетками, которые соприкасаются отростками и образуют нервное сплетение. Такую нервную систему называют *диффузной* или *сетчатой*.

Почти все кишечнополостные — хищники и питаются мелкими водными животными. В организме кишечнополостных есть особые *стрекательные клетки*, которые служат для поражения жертв и защиты от врагов.

Для кишечнополостных характерны две жизненные формы: полип и медуза, приспособленные к разному образу жизни. Полип малоподвижен, одним концом тела (подошвой) он прикрепляется ко дну. На другом конце его тела расположен рот, окружённый щупальцами. Такой образ жизни называют *прикрепённым*. Полипы часто образуют колонии (коралловые полипы).

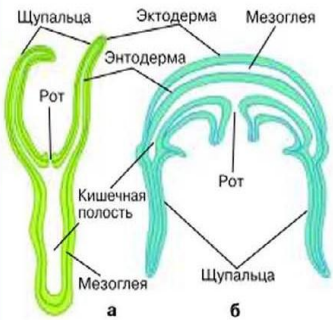
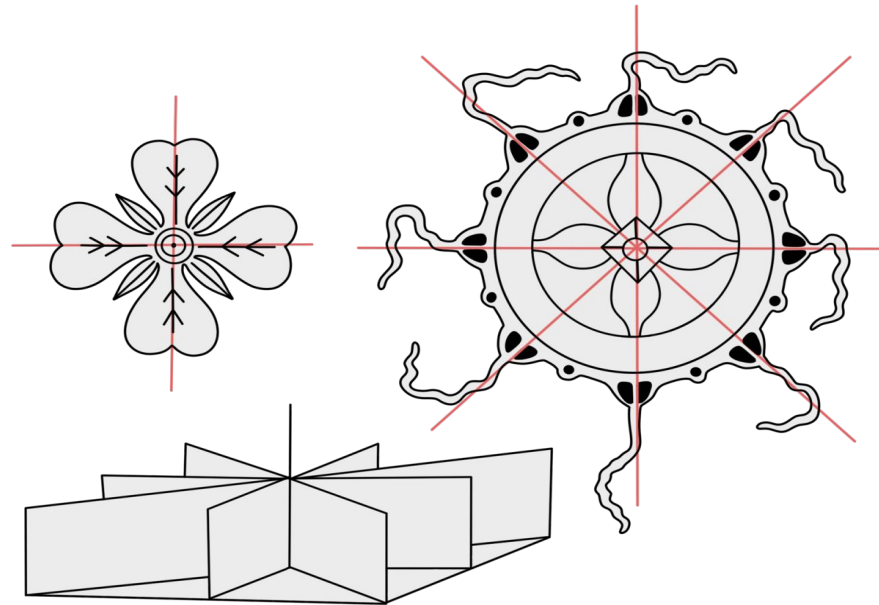


Рис. 93. План строения кишечнополостных: полип (а), медуза (б)

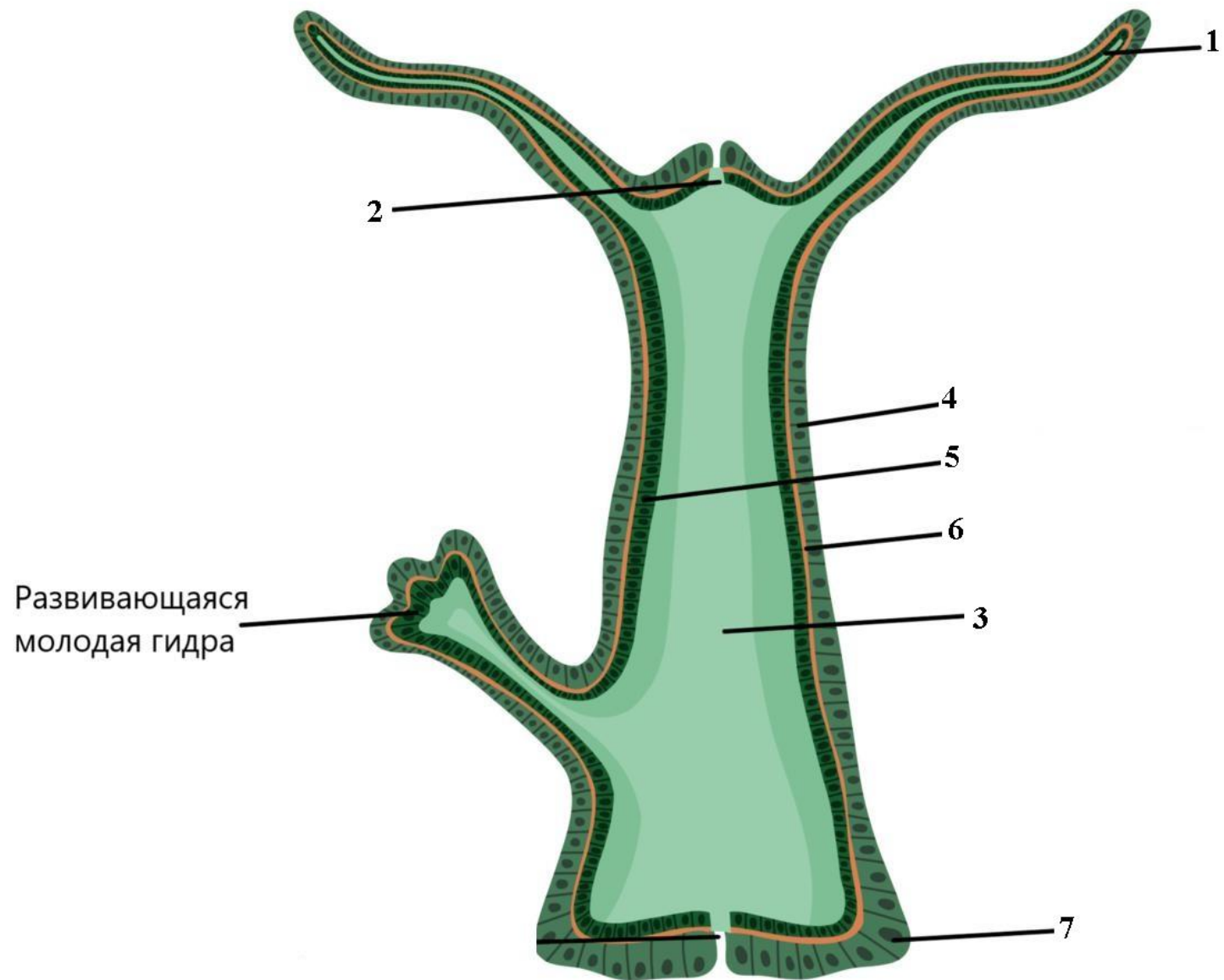
■ Общая характеристика типа Кишечнополостные

- Многоклеточные.
- Радиальная (= лучевая) симметрия.
- Двухслойные: эктодерма и энтодерма.
- Неклеточный слой (неклеточное образование) — мезоглея.
- Гетеротрофы. Хищники: есть стрекательные клетки.

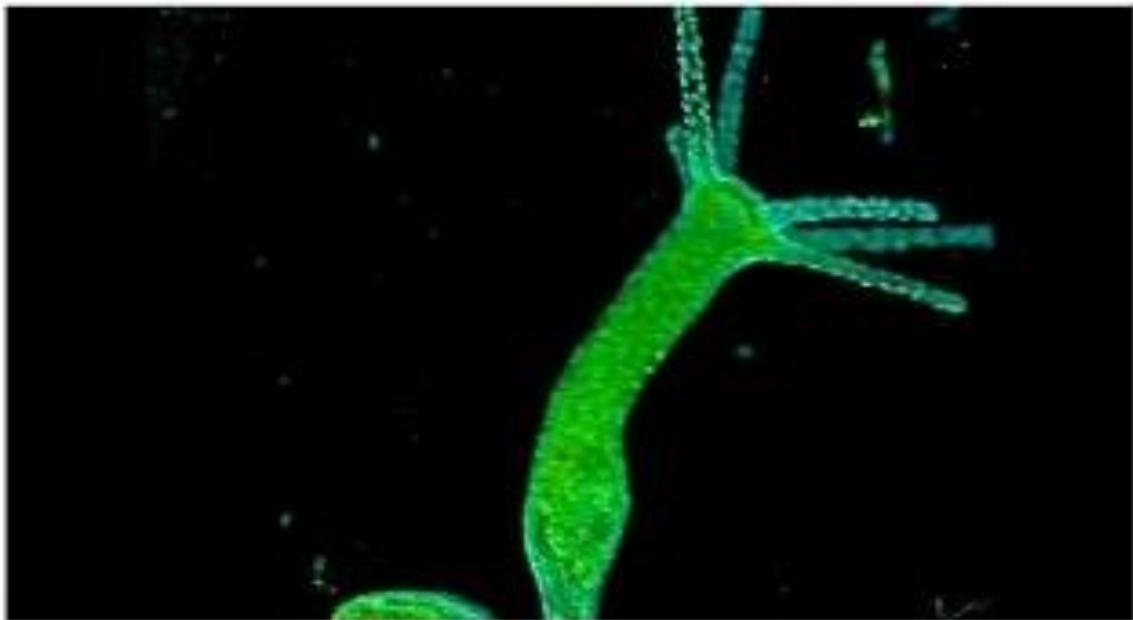
У многих чередуются жизненные формы: прикрепленная форма: полип. Чаще колониальные (редко одиночные: гидра, актиния) и свободноплавающая форма: медуза (одиночные).



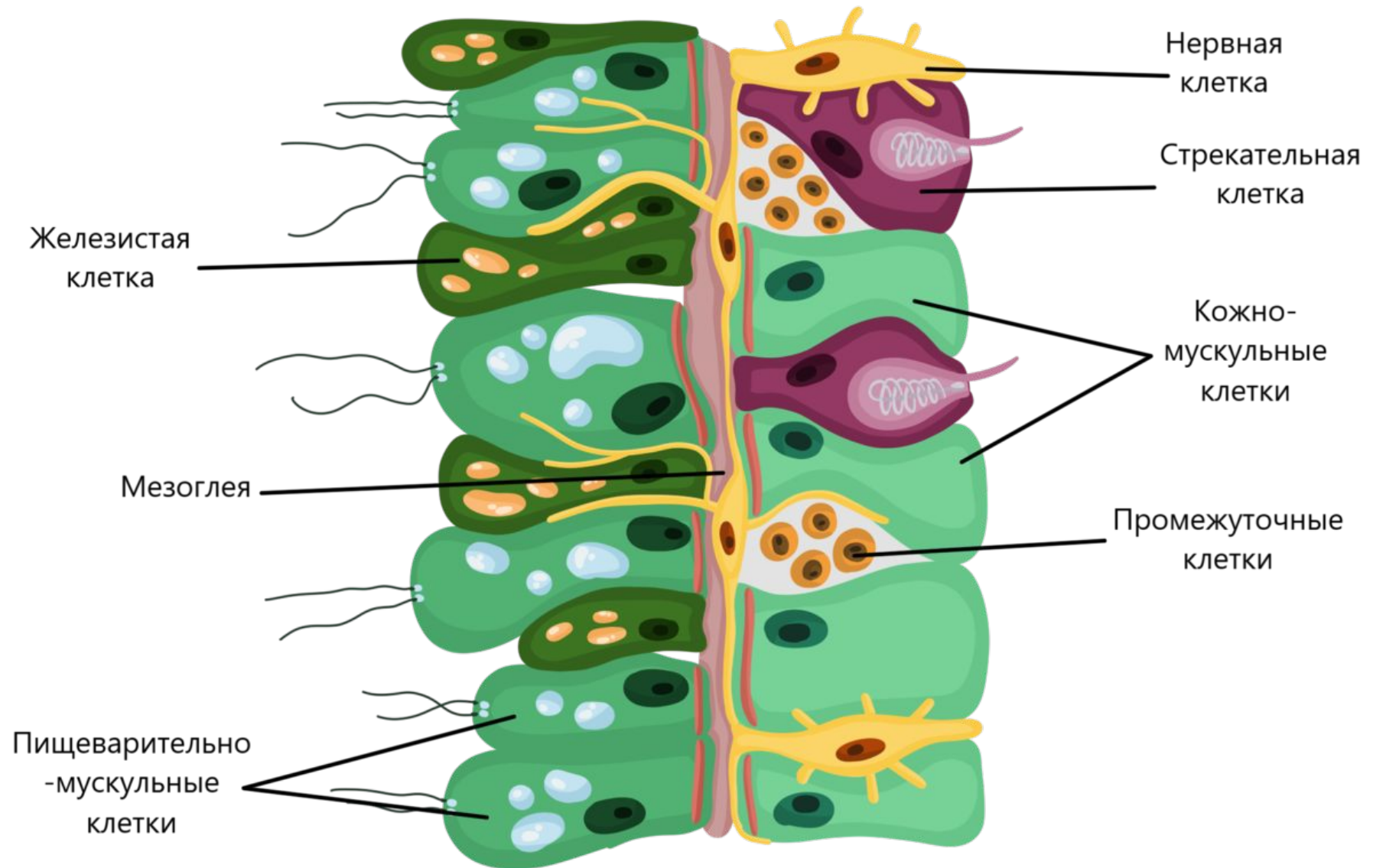
■ Класс Гидроидные



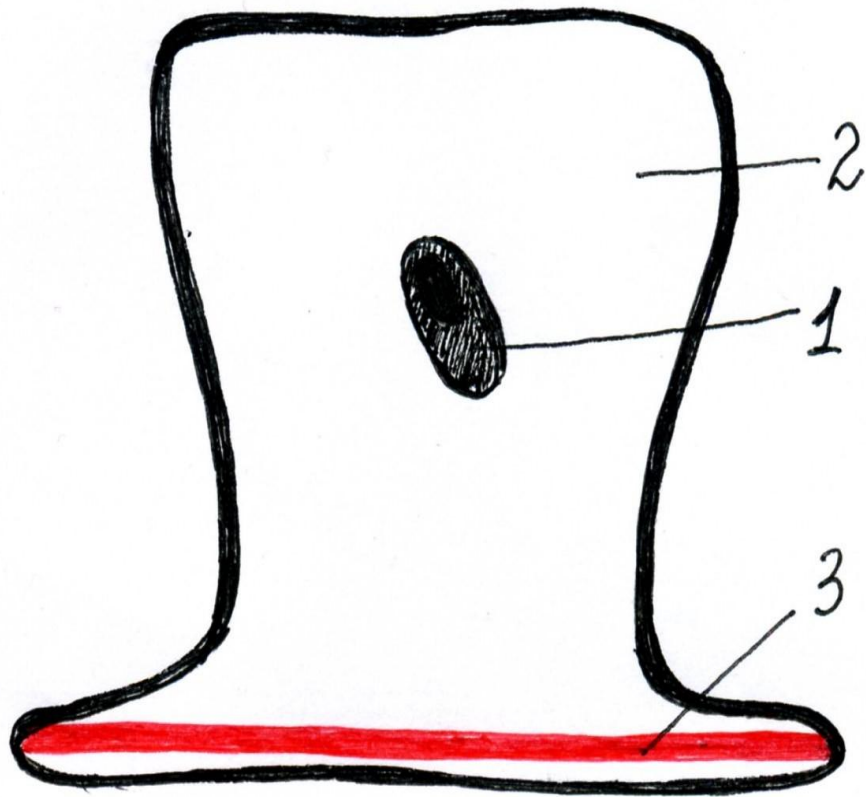
■ Класс Гидроидные



■ Класс Гидроидные



■ Класс Гидроидные



1 — ядро

2 — цитоплазма

3 — сократительно — мускульное
волокно

Функции:

1) Покровная;

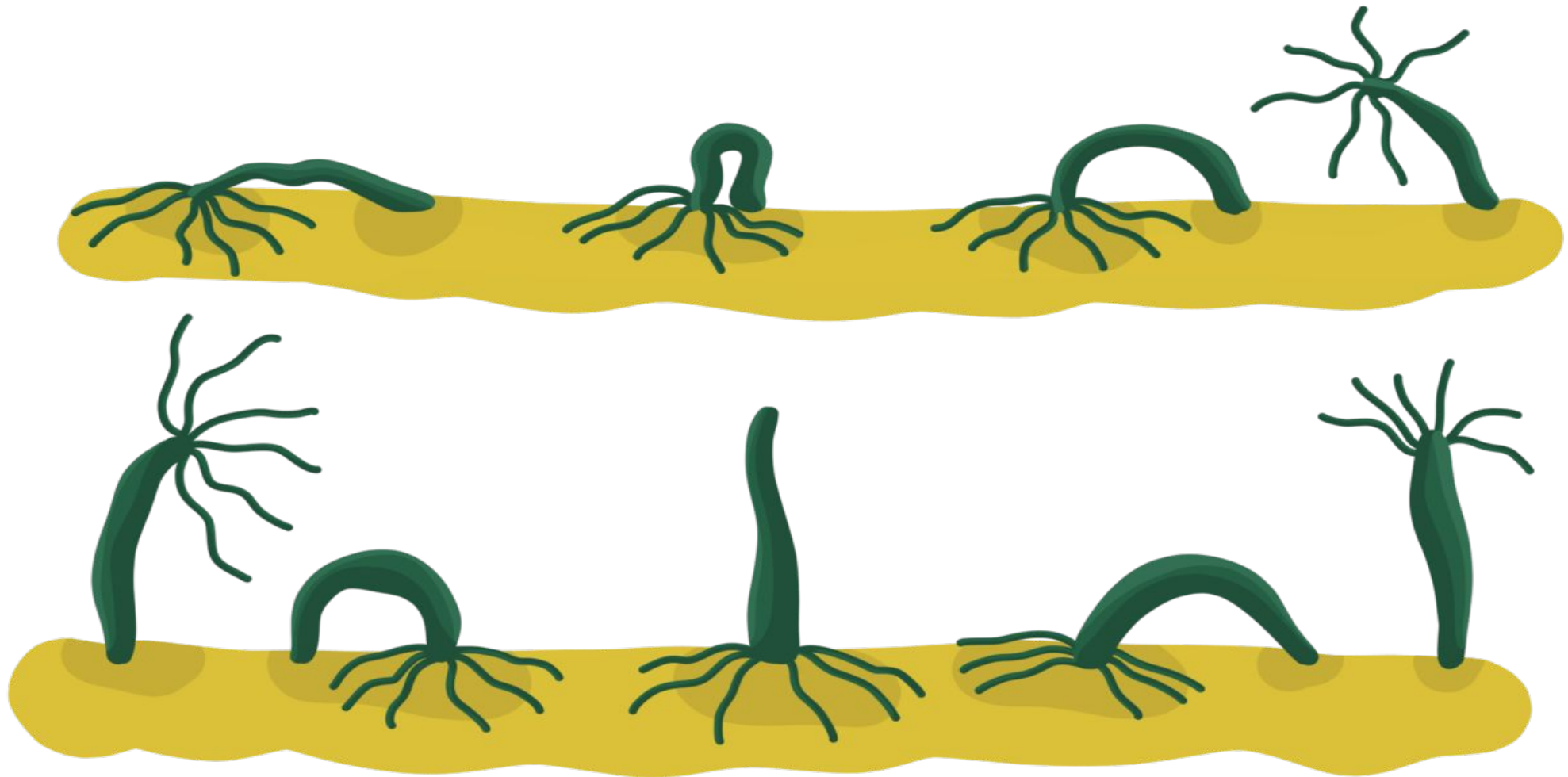
2) Двигательная;

3) Изменение формы тела — реакция на
раздражение

**Кожно — мускульная
клетка или эпителиально
— мускульная клетка**

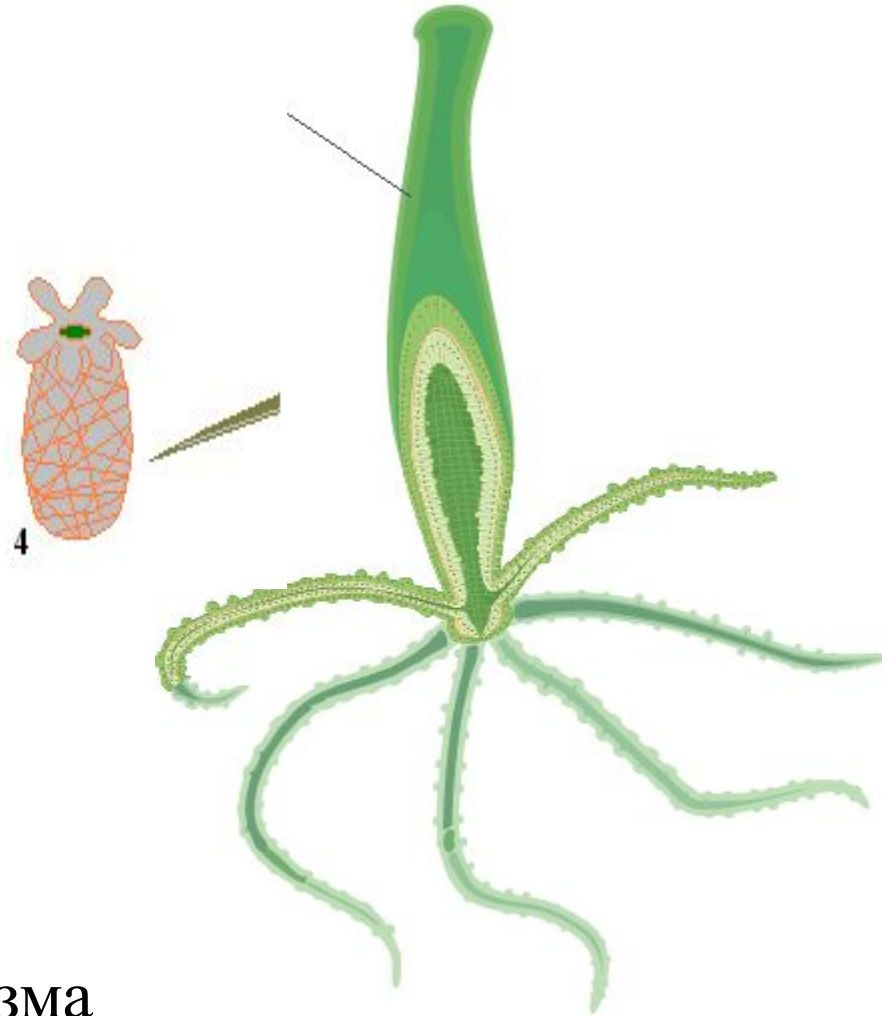
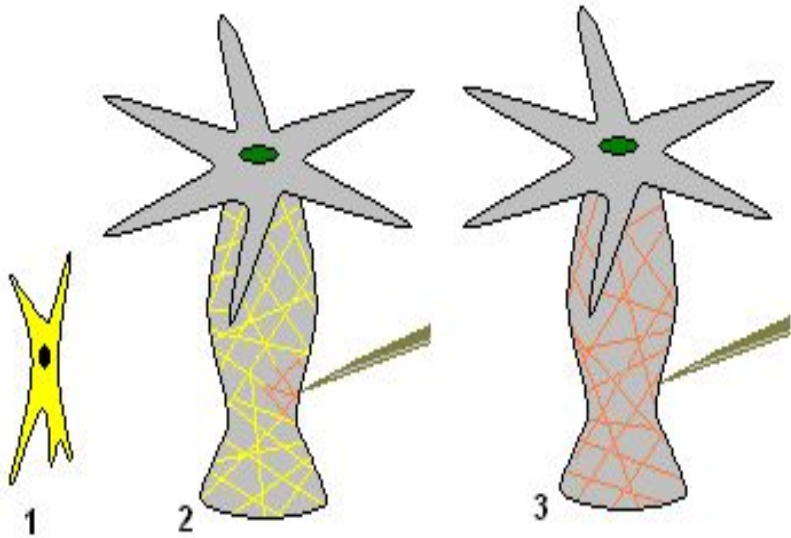


■ Класс Гидроидные

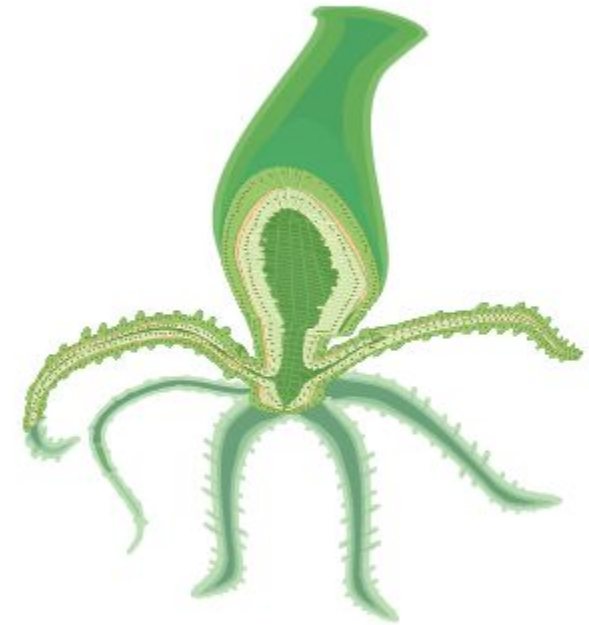


■ Класс Гидроидные

Нервная сеть и раздражимость гидры



Восприятие
раздражения



Ответ организма
на раздражение

- Диффузная (сетчатая) нервная система
- **Раздражимость**
- Ответная реакция организма гидры на раздражение – безусловный рефлекс

■ Класс Гидроидные

1 — чувствительный волосок

2 — шип

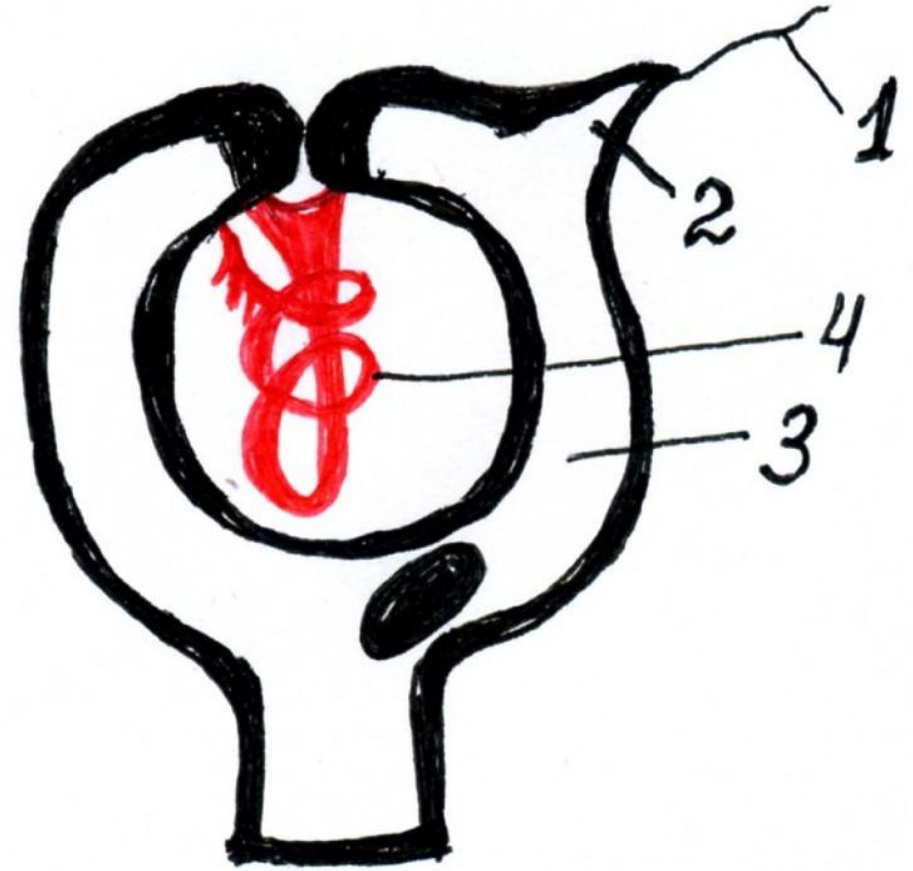
3 — стрекательная капсула

4 — стрекательная нить

Функции:

1) Нападение;

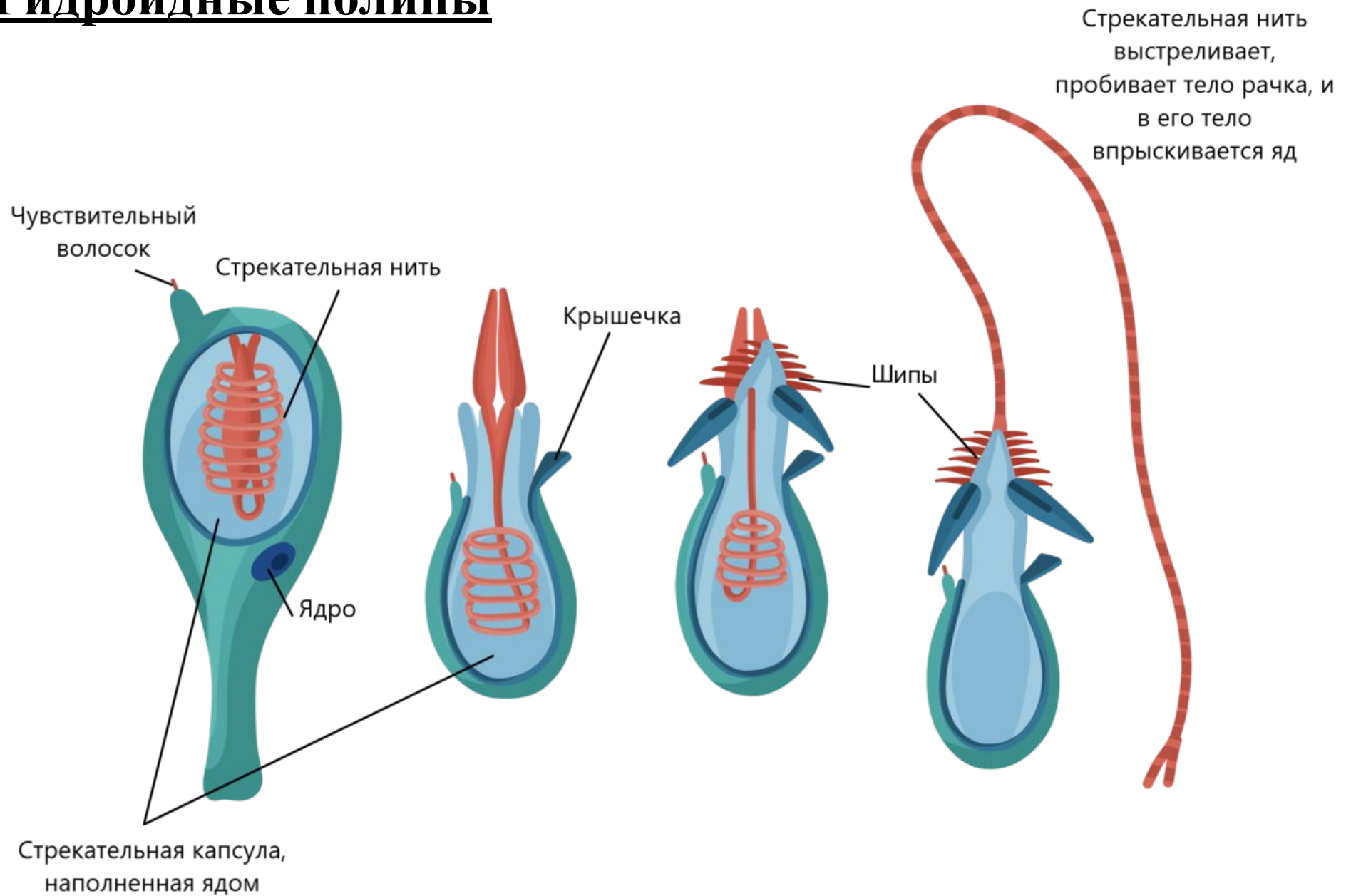
2) Защита.



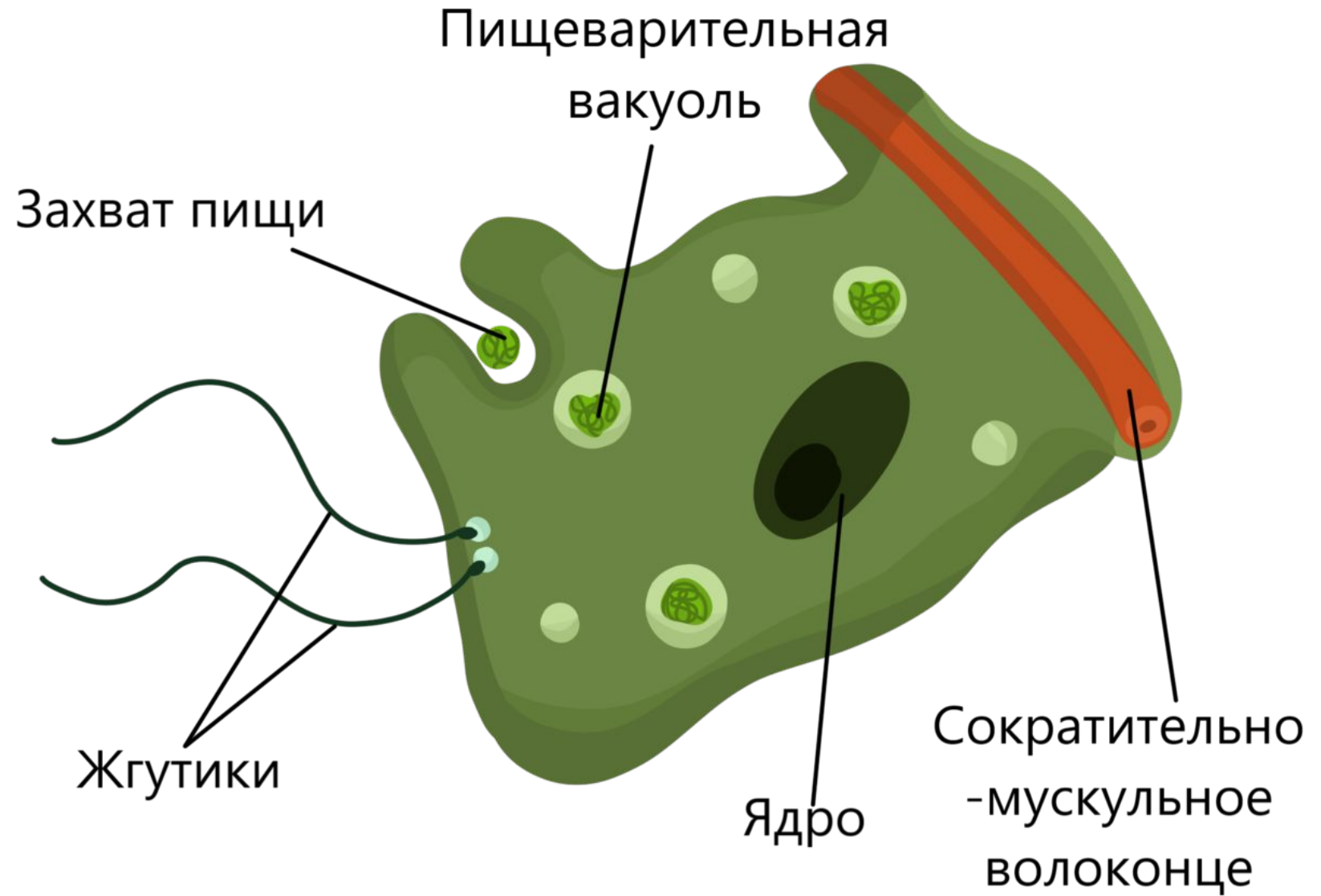
Стрекательная клетка



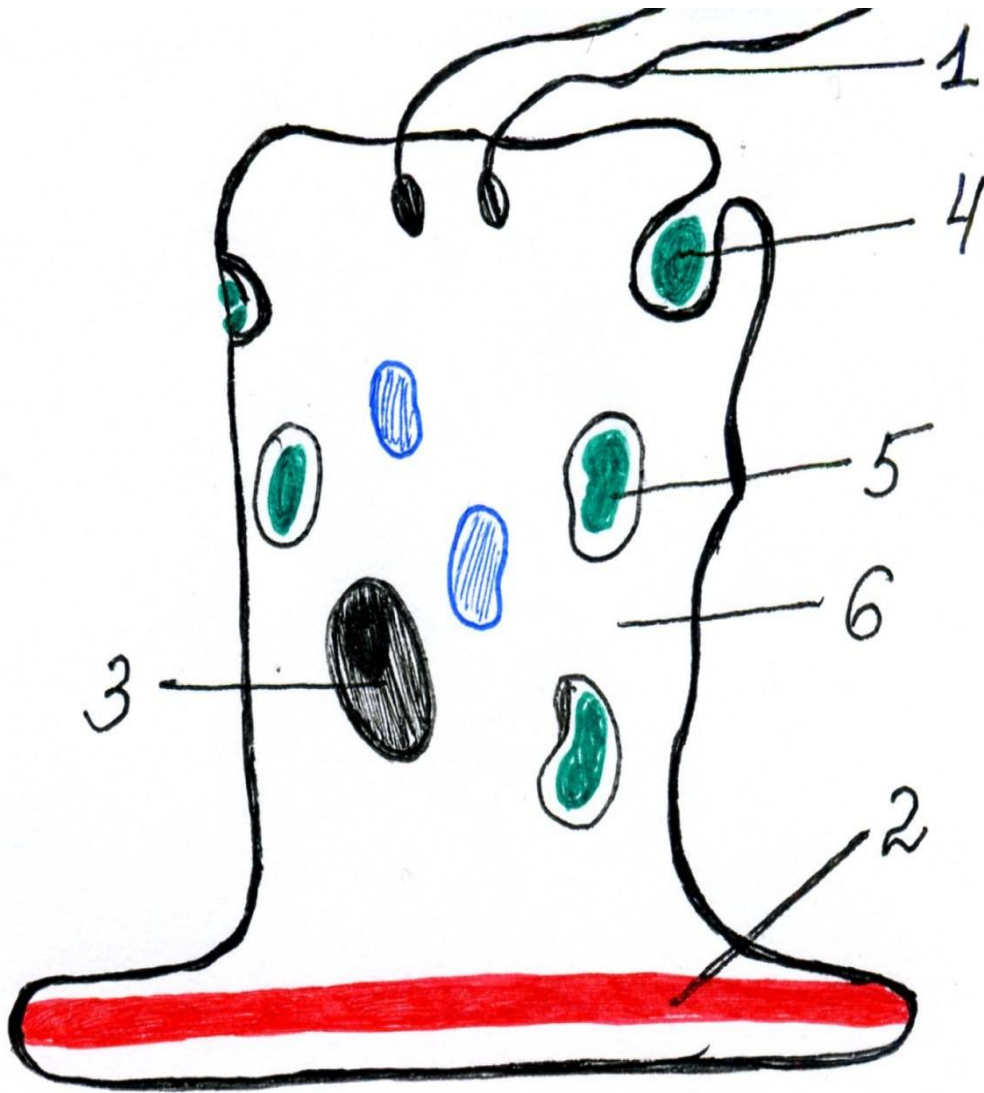
■ Класс Гидроидные полипы



■ Класс Гидроидные полипы



■ Класс Гидроидные



Пищеварительно — мышечная клетка

1 — жгутики (2 - 5)

2 — сократительно — мышечное волокно

3 — ядро

4 — захват пищи

5 — пищеварительная вакуоль

6 — цитоплазма

Функции:

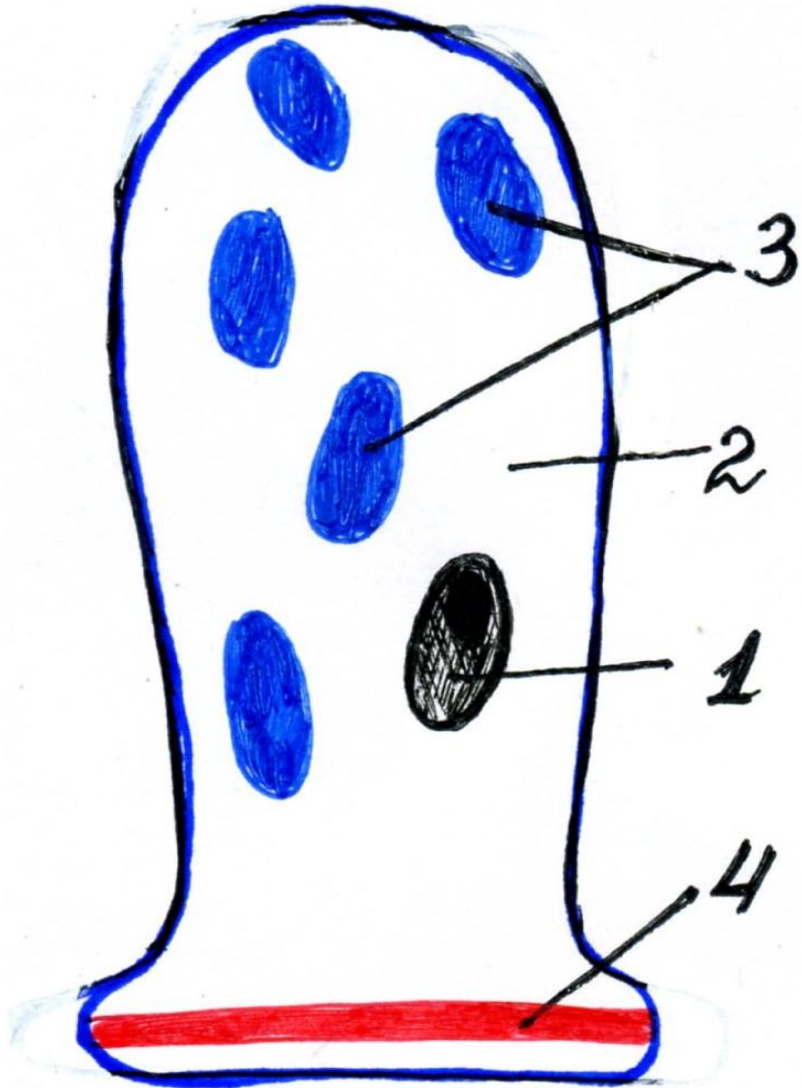
1) Движение (сокращение мышечных волокон);

2) Ток воды в пищеварительной полости;

3) Внутриклеточное пищеварение.



■ Класс Гидроидные полипы



Железистая клетка

1 — ядро

2 — цитоплазма

3 — вакуоли с пищеварительными ферментами

4 — сократительно — мускульное волокно

Функция:

1) Секреция пищеварительного сока
(внутриполостное пищеварение)



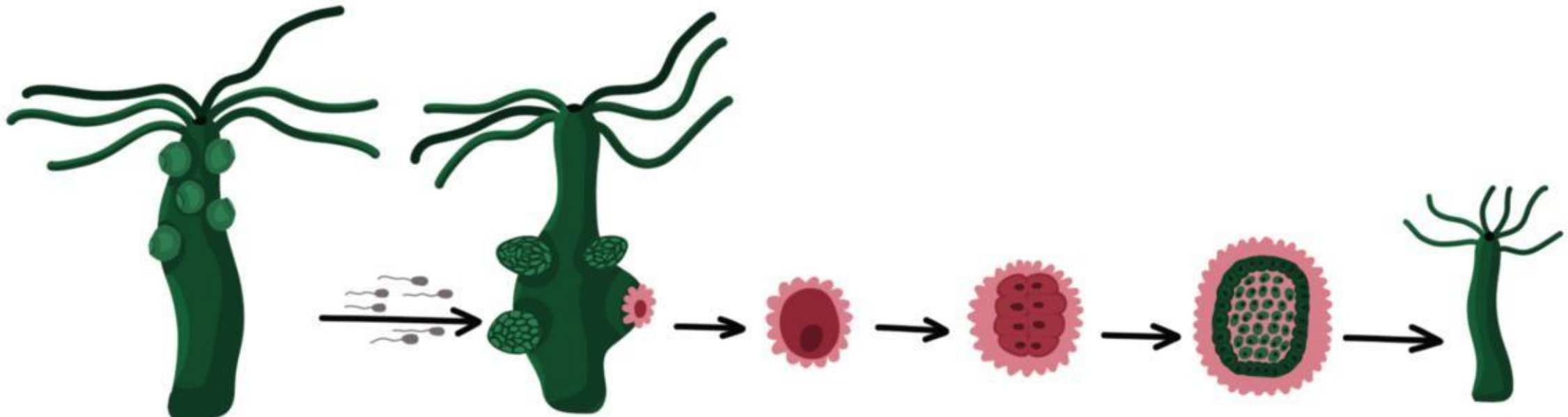
■ Класс Гидроидные полипы

■ Гаметы - половые клетки

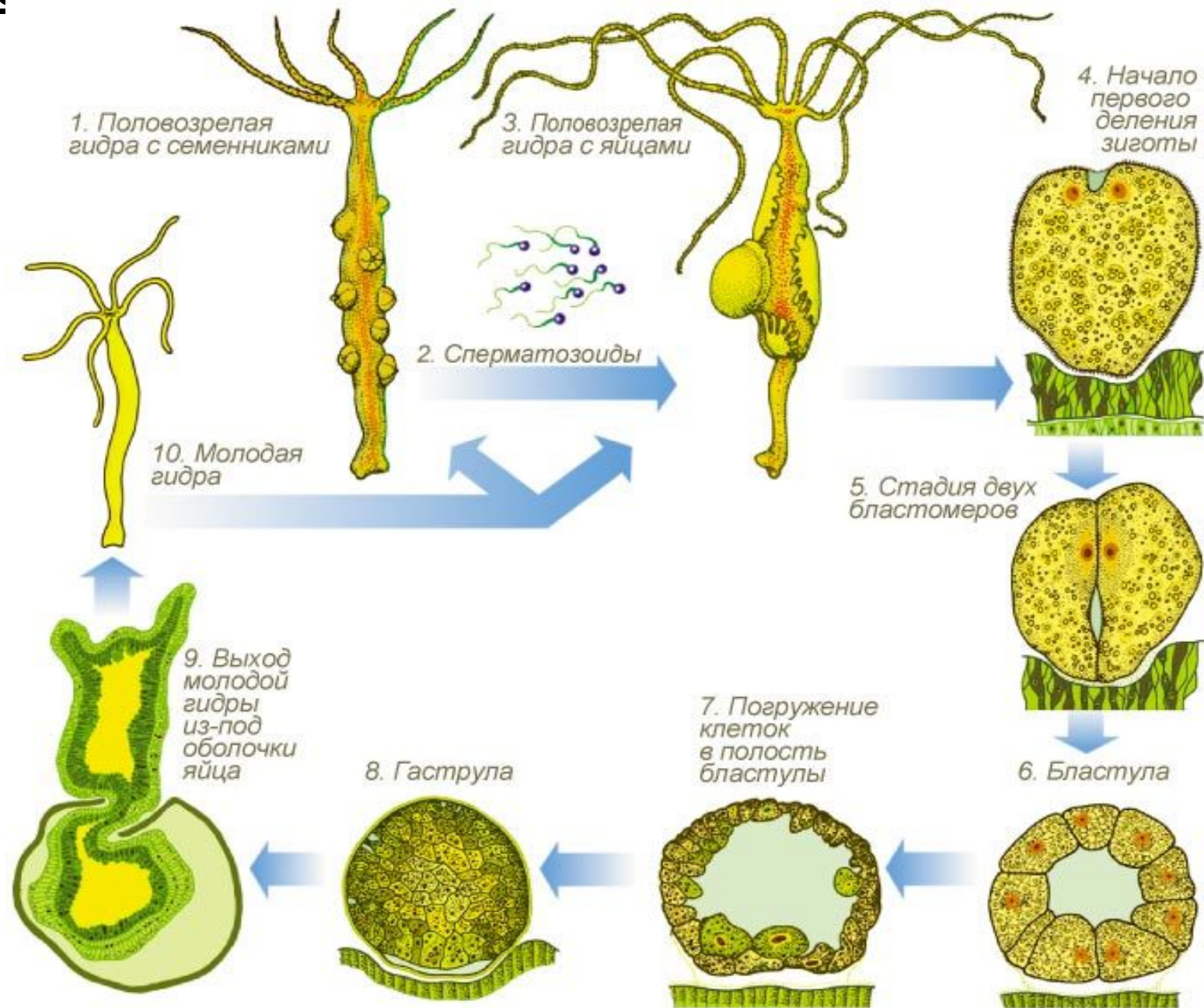
Строение яйцеклетки гидры



Строение сперматозоида гидры

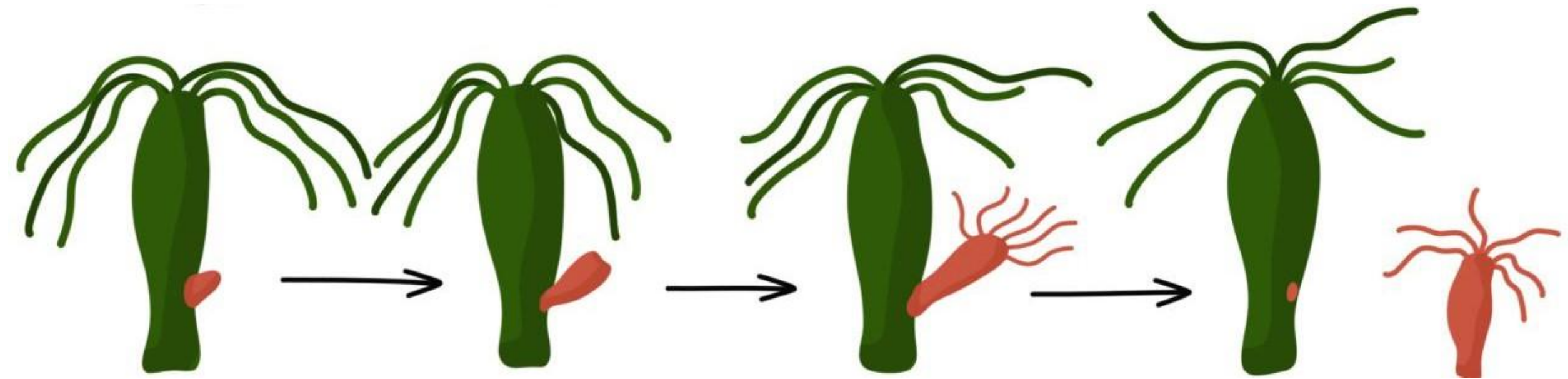


■ Класс Гидроилные



■ Класс Гидроидные полипы

- **Размножение: бесполое** — в течение лета гидра она размножается бесполом путем – почкованием.
- В средней части тела гидры находится пояс почкования, на котором образуются бугорки (почки). Почка вырастает, на её верхушке образуются рот и щупальца, после чего почка утончается у основания, отделяется от тела матери и начинает жить самостоятельно.



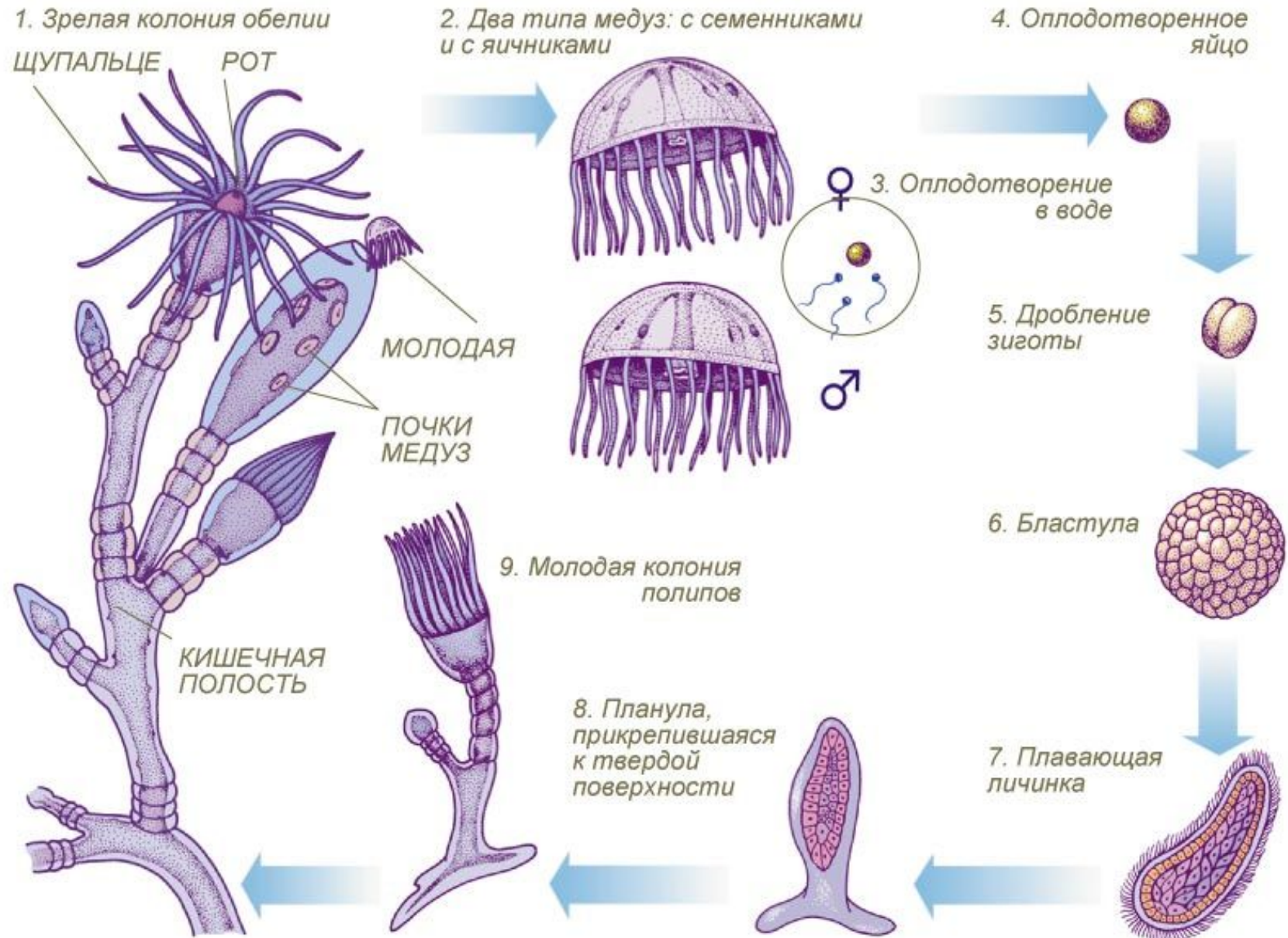
■ Класс Гидроидные полипы

Регенерация — восстановление целого организма из его части.

У гидры целый организм может восстанавливаться из отдельных небольших кусочков тела (менее 1/100 объёма), из кусочков щупалец, а также из взвеси клеток.



Жизненный цикл гидроидных полипов



Жизненный цикл гидроидных полипов и сцифоидных медуз

