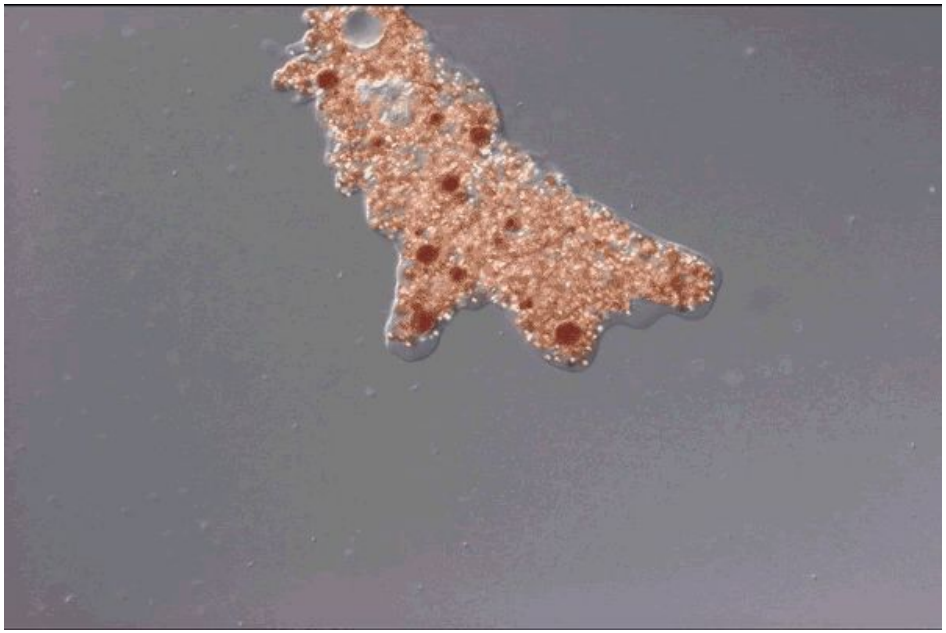
Эволюция строения и функций органов и их систем



Способы передвижения.
Полости тела

Движение

Это одно из проявлений жизнедеятельности, обеспечивающее организму возможность активного взаимодействия со средой (перемещение с места на место, захват пищи и т.д.

Движение может быть:

1. **Пассивное** – как результат воздействия внешних сил по отношению к организму (ветер, течение).
2. **Активное** – как результат воздействия собственных сил (напряжение мышц, движение ресничек и жгутиков, движение протоплазмы)

ПРОБЛЕМНЫЙ ВОПРОС

Как двигаются животные?

Способы движения животных

Амебоидное

С помощью ресничек и жгутиков

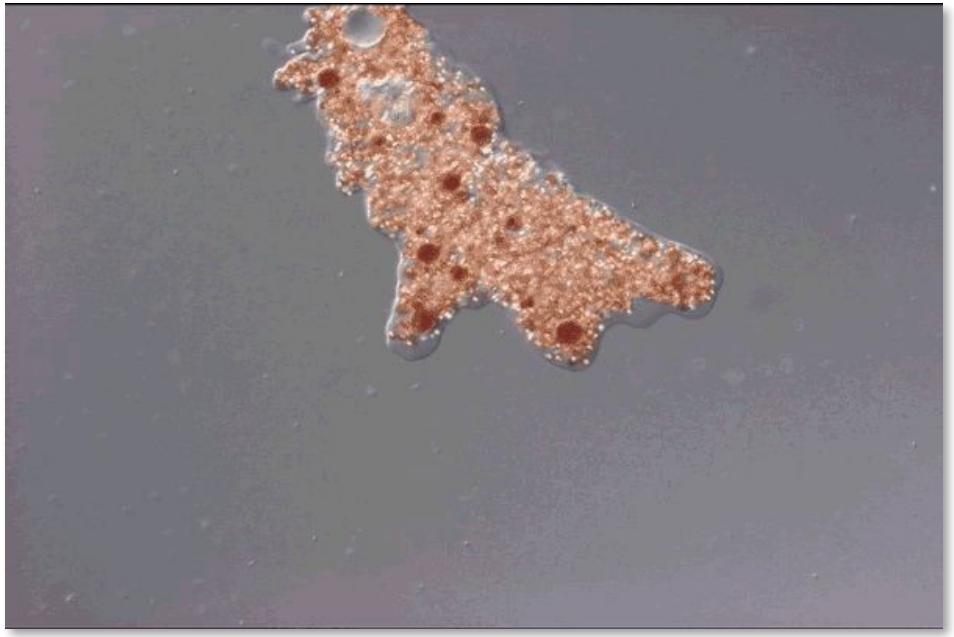
С помощью мышц

Амебоидное движение

- Корненожки
- Некоторые клетки многолеточных (лейкоциты крови)

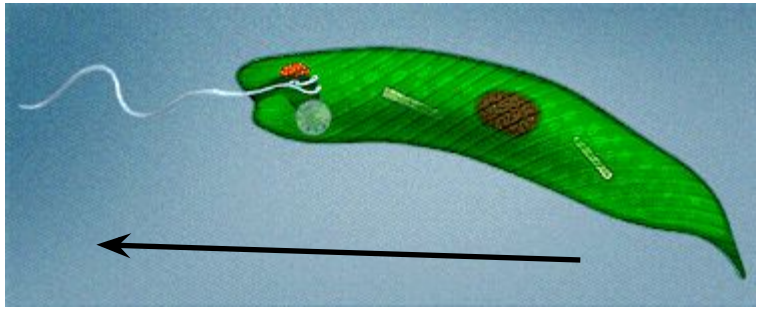
Движение протоплазмы в одну сторону приводит к формированию выступа клетки (ложноножки/ псевдоподии), затем вся клетка «перетекает» в сторону этого выроста.

Амебоидное движение возможно у клеток без плотной оболочки. Форма этих клеток постоянно меняется

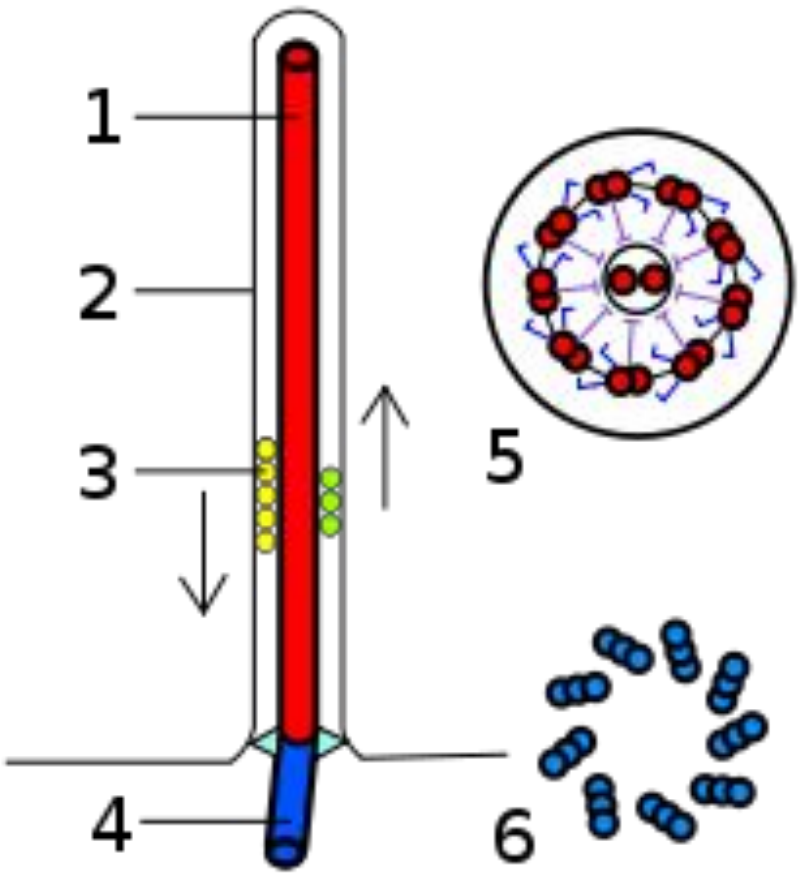


Движение при помощи жгутиков и ресничек

- Жгутиконосцы, инфузории
- Некоторые многоклеточные (планарии)
- Личинки многоклеточных
- Клетки дыхательной, пищеварительной и половой систем высокоорганизованных животных



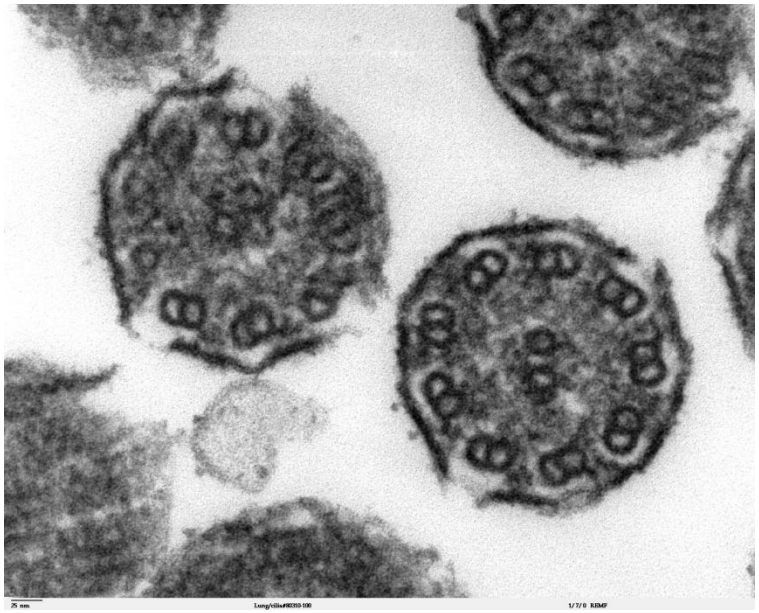
Строение жгутика



1 — аксонема
2 — цитоплазматическая мембрана
3 — транспорт веществ внутри жгутика
4 — базальное тело
5 — срез жгутика в ундулиподии
6 — срез жгутика в кинетосоме

Строение реснички

Ресничка = цилия



Строение подобно жгутику.

Снаружи покрыты мембраной, являющейся продолжением клеточной мембраны.

В центре проходит две полные микротрубочки, на периферии — девять пар микротрубочек

У основания находится базальное тело (кинетосома)

Движение с помощью мышц

Только у многоклеточных

Мышца как орган образована из специальной мышечной ткани. Главная особенность этой ткани – **способность к сокращению,** за счет чего и происходит движение

- *Круглые черви* – сокращение продольных мышц
- *Кольчатые черви* – сокращение продольных и поперечных мышц + щетинки
- *Пиявки* – шагающие движения с использованием присосок
- *Брюхоногие* – волнообразные сокращения подошвы, мускульная нога, реактивное передвижения за счет выталкивания воды из реактивной полости
- *Членистоногие* (ходильные и плавательные ноги, хвост ракообразных, ноги и крылья насекомых и т.п.)
- *Рыбы* – мышцы туловища и хвоста
- *Земноводные , рептилии, птицы, млекопитающие* имеют хорошо развитые специализированные мышцы, управляющие конечностями

ВЫВОД

Эволюция способов движения шла в направлении создания клеток, тканей и органов, специализированных на локомоции.

От простого перетекания протоплазмы до формирования сократительного аппарата клеток.

ЭВОЛЮЦИЯ СТРОЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

ПОЛОСТИ ТЕЛА

ПОЛОСТЬ ТЕЛА

Пространство между стенками тела и внутренними органами.

Впервые возникает у круглых червей

Полости тела бывают:

Первичная

- Круглые и плоские черви

Вторичная

- Кольчатые черви, иглокожие, моллюски, некот. членистоногие, хордовые

Смешанная

- насекомые

Первичная полость тела

Схизоцель (иногда **гемоцель**) — пространство между внутренними органами, не имеет собственной эпителиальной выстилки и ограничена непосредственно окружающими тканями и органами. Заполнена жидкостью, которая свободно омывает внутренние органы.

Выполняет ряд функций:

1. Опорная (гидроскелет)
2. Транспортная (перенос питательных веществ или продуктов выделения)

Группы с хорошо развитой первичной полостью называют ПЕРВИЧНОПОЛОСТНЫМИ ЖИВОТНЫМИ (внесистематическое название)

Вторичная полость тела

Целóм — пространство между внутренними органами, с собственной эпителиальной выстилкой, отделяющей ей от окружающих тканей и органов. Заполнена жидкостью.

Целомические (вторичнополостные) животные:

Кольчатые черви

Моллюски

Членистоногие

Иглокожие

Хордовые

Функции целома:

1. Опорная (гидроскелет для кожно-мускульного мешка, перистальтическая локомоция)
2. Транспортная (через целом пит. в-ва от пищеварительной системы доставляются в ткани)
3. Выделительная (сюда поступают продукты обмена веществ)
4. Половая (в целоме формируются половые клетки)
5. Защитная (в целоме есть иммуные клетки – фагоциты)

Смешанная полость тела

Миксоцель - полость тела, образованная слиянием схизоцеля и целома.

Представлена у насекомых.

Характеризуется тем, что эпителиальная выстилка целома сохраняется лишь в органах выделения, околосердечной сумке и половых железах.

Заполнена **гемолимфой** (полостная жидкость и аналог крови)