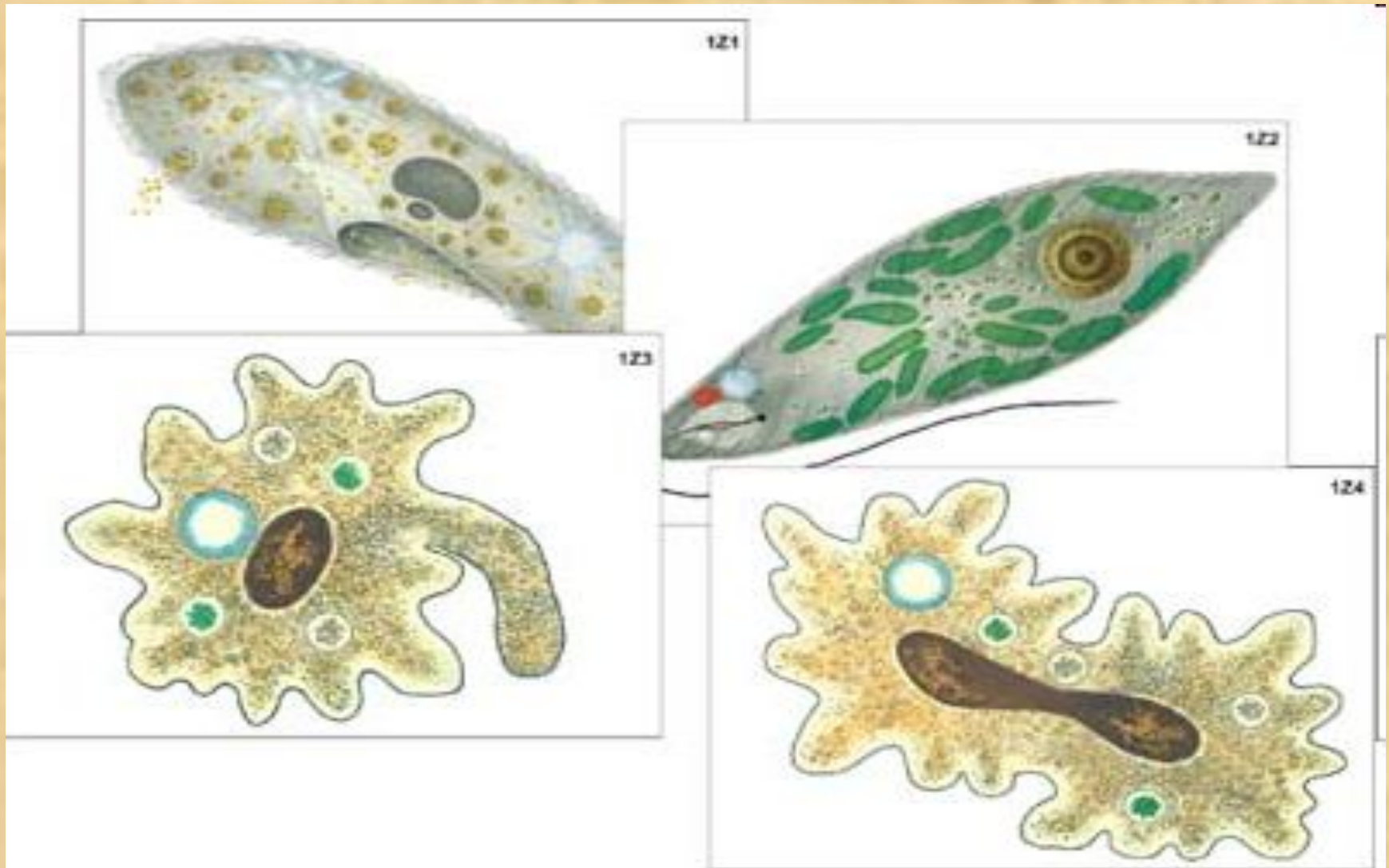
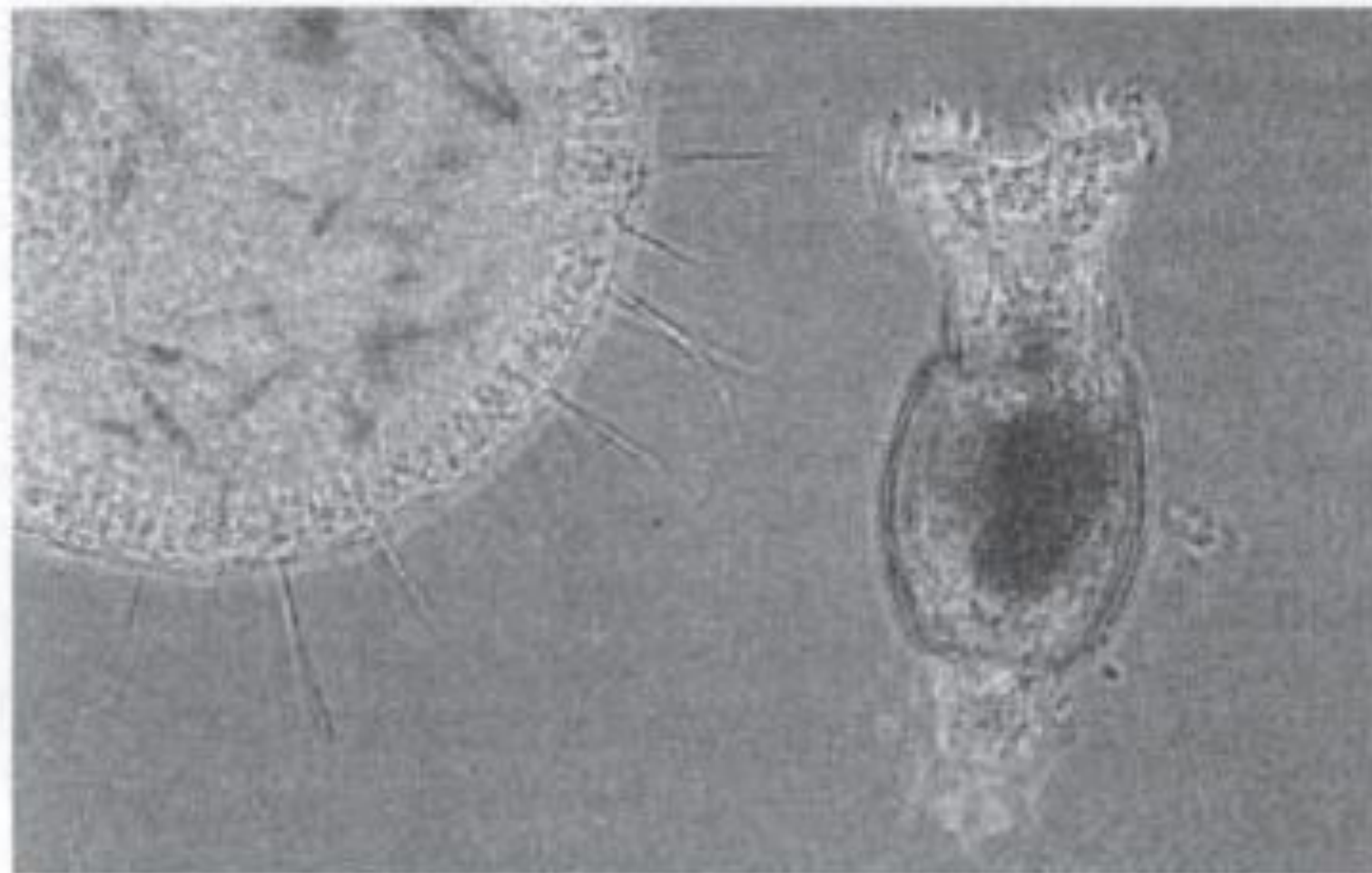


Царство Одноклеточные (Простейшие) Protista





Сравнение размеров одноклеточного (*Actinosphaerium* sp., Heliozoa) и многоклеточного (Rotatoria).

Форма тела

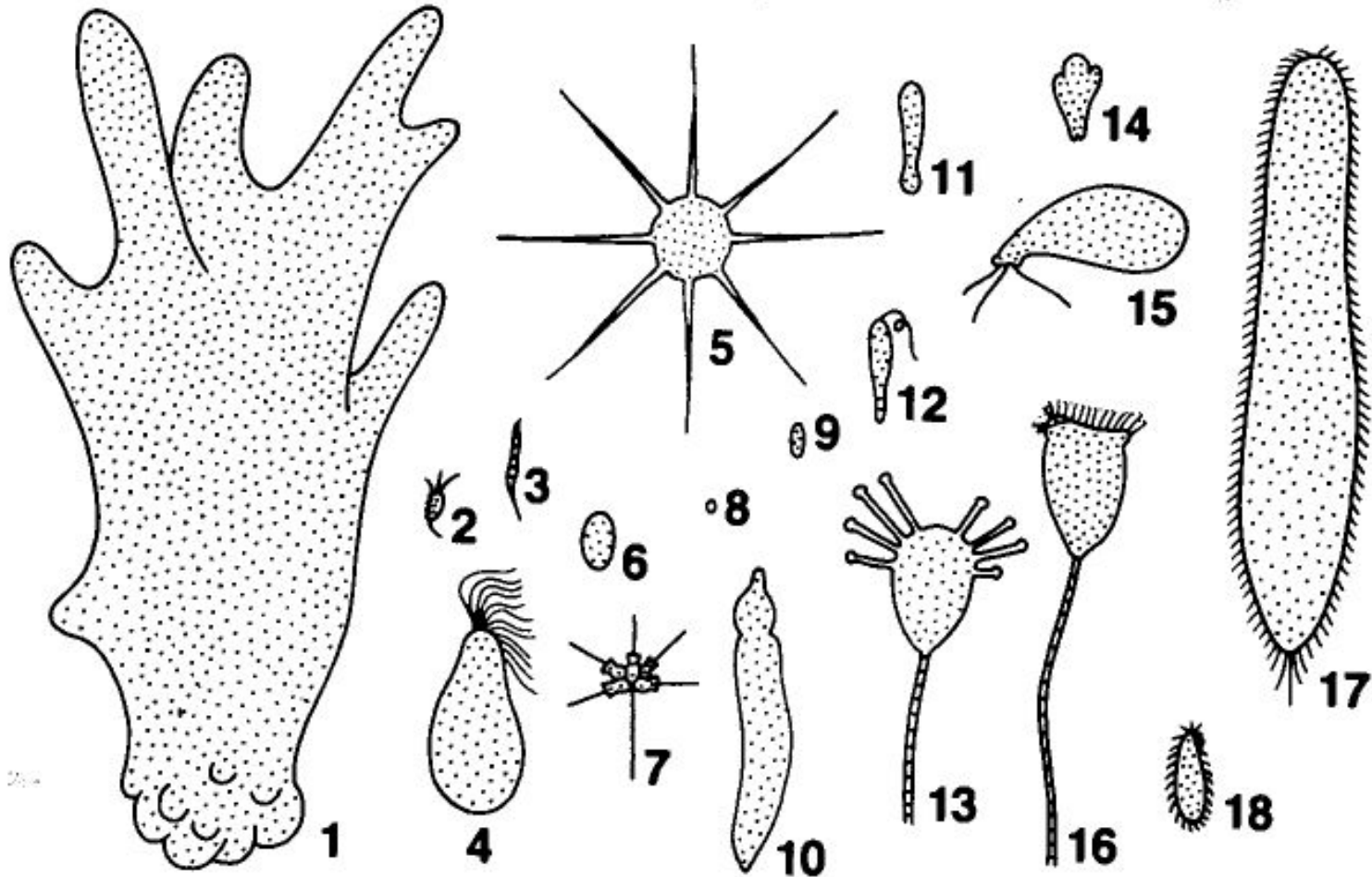


Рис. 19. Различия размеров у одноклеточных (организмы изображены приблизительно при одном увеличении): 1 – *Amoeba*; 2 – *Trichomonas*; 3 – *Trypanosoma*; 4 – *Joenia*; 5 – *Actinophrys*; 6 – *Eimeria*; 7 – *Codonosiga*; 8 – *Microspora*; 9 – *Myxozoa*; 10 – *Gregarina*; 11 – *Saccamoeba*; 12 – *Euglena*; 13 – *Discophrya*; 14 – *Entamoeba*; 15 – *Trinema*; 16 – *Vorticella*; 17 – *Paramecium*; 18 – *Tetrahymena*.

Клетка животного

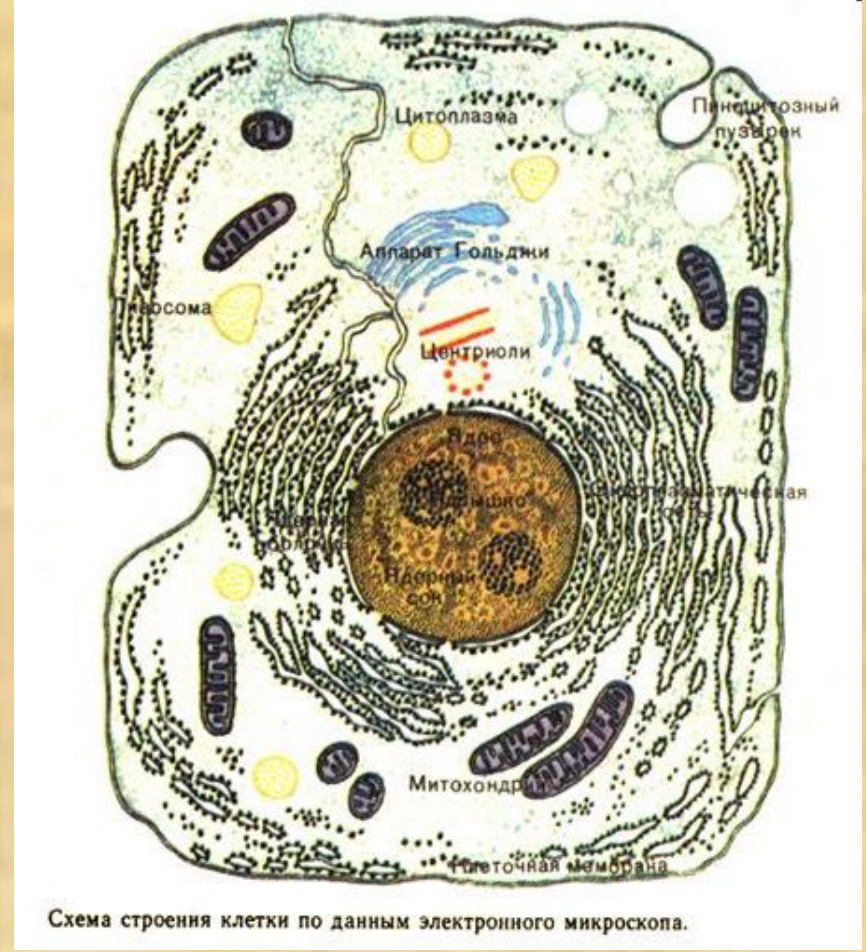
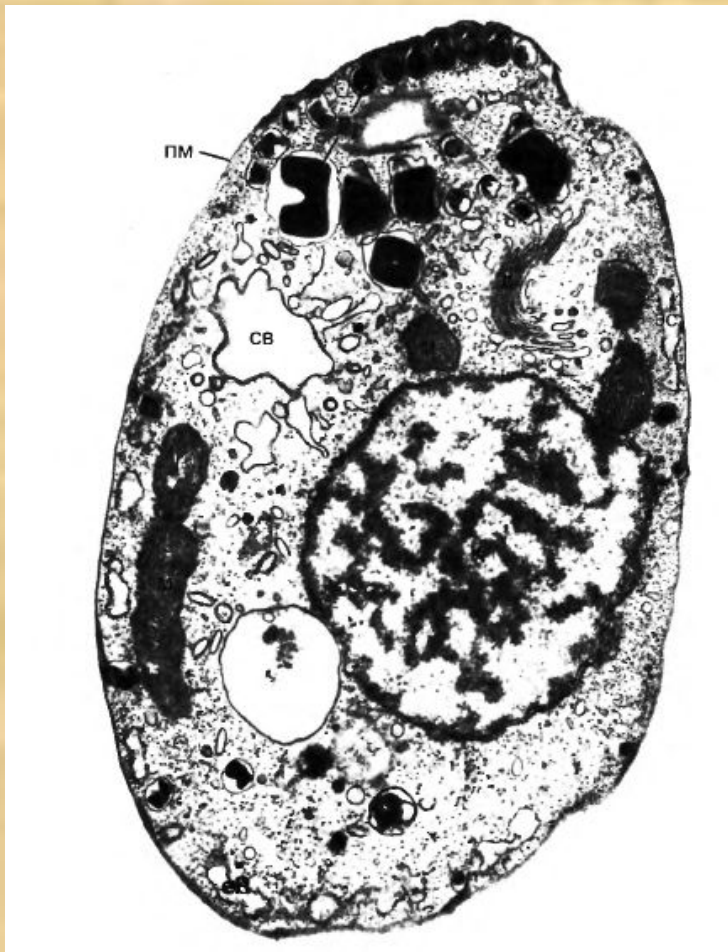


Схема строения клетки по данным электронного микроскопа.

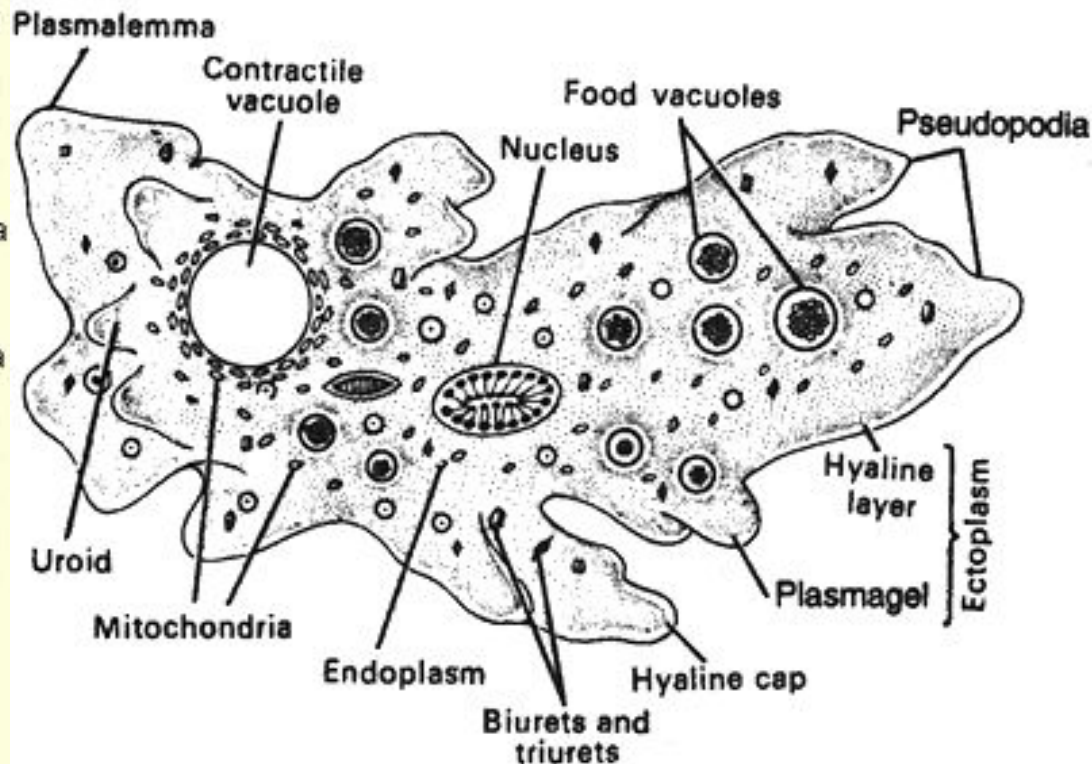
Компоненты тела простейшего

общеклеточные структуры,

специальные органеллы,

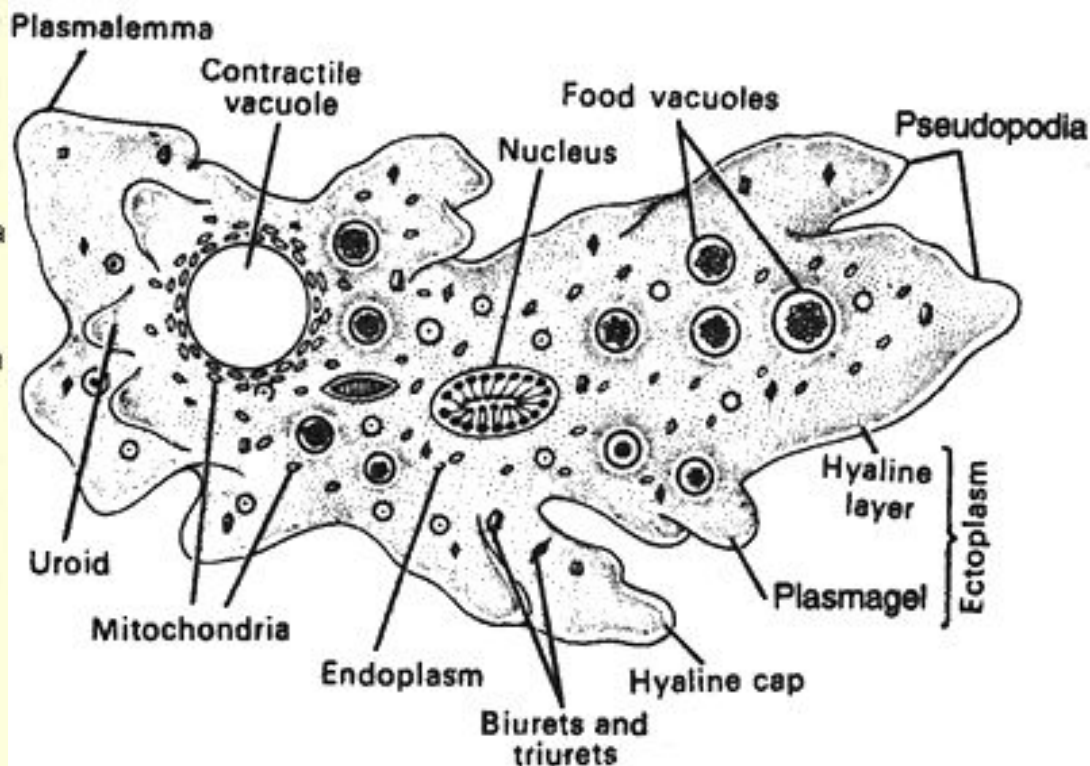
включения.

Компоненты тела простейшего



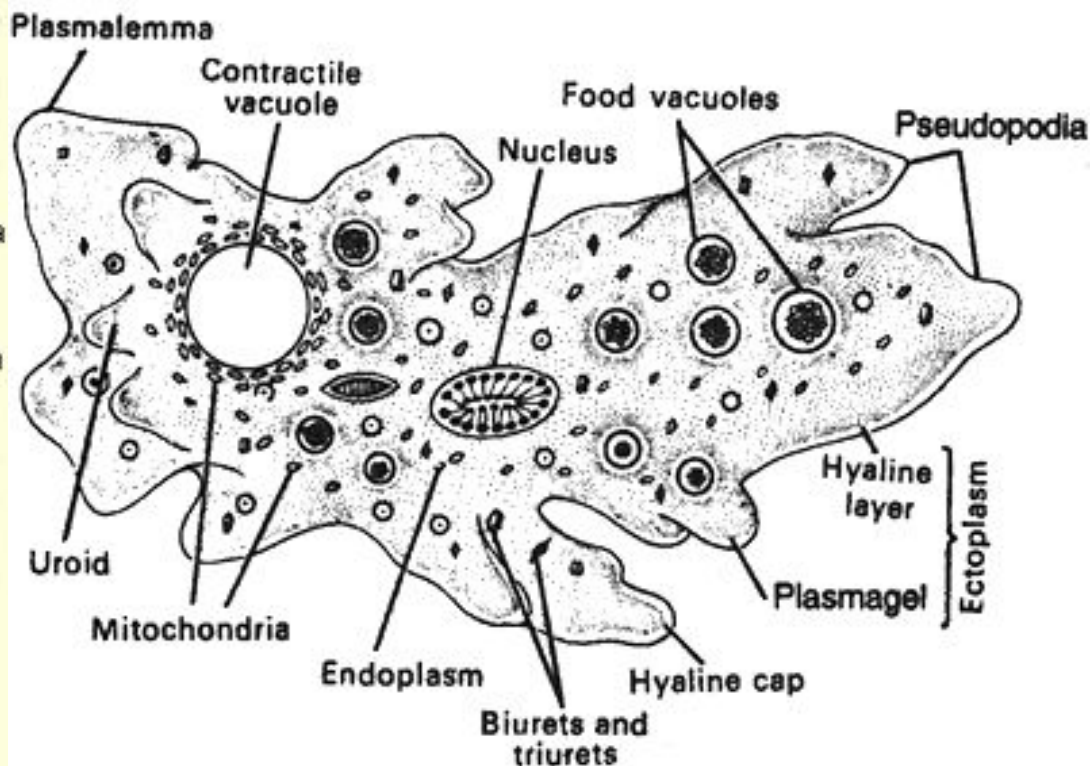
Structure of *Amoeba proteus*

К *общеклеточным структурам* относятся: цитоплазма, ядро, митохондрии, эндоплазматическая сеть, рибосомы, лизосомы, аппарат Гольджи, центриоль



Structure of Amoeba proteus

- *Специальными органеллами* клетки являются: сократительные и пищеварительные вакуоли, микрофиламенты, микротрубочки, экструсомы, порошица, стигма, жгутики и реснички.

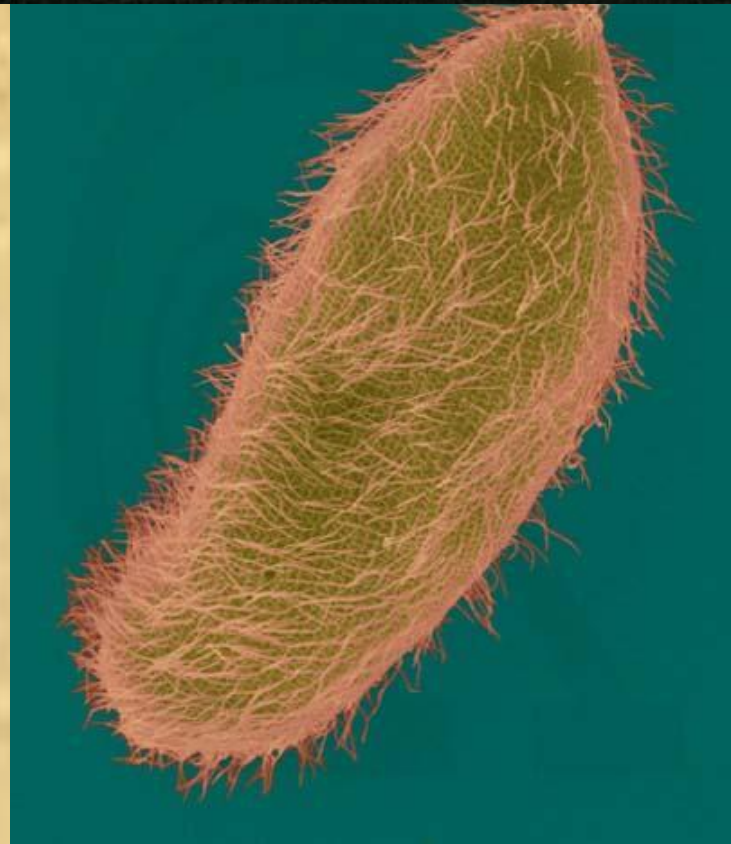
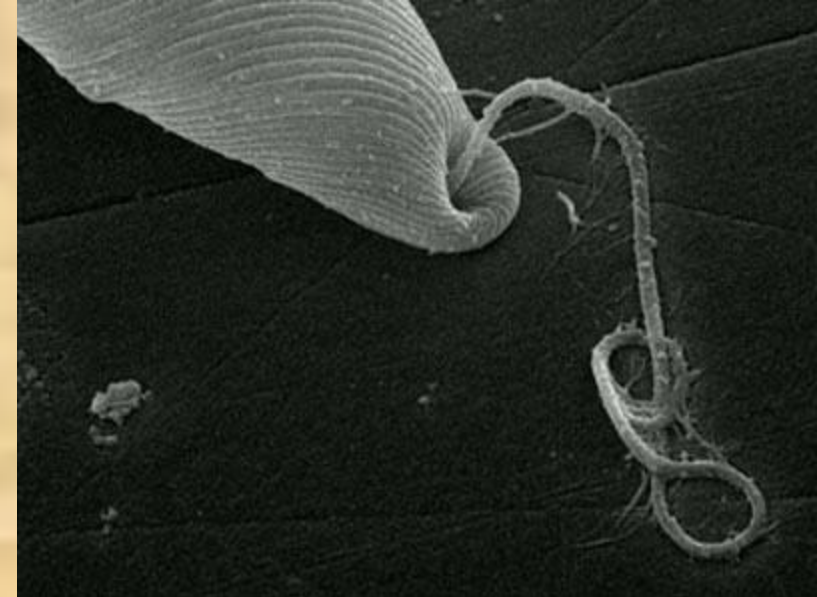
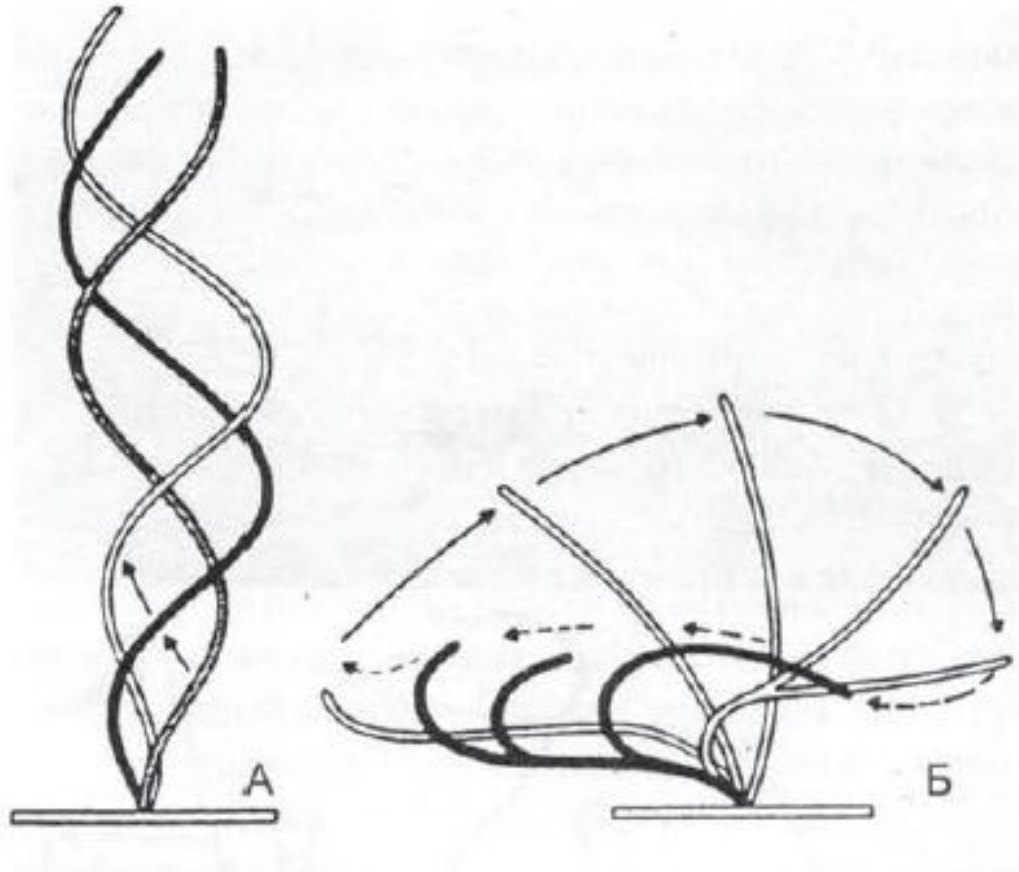


Structure of Amoeba proteus

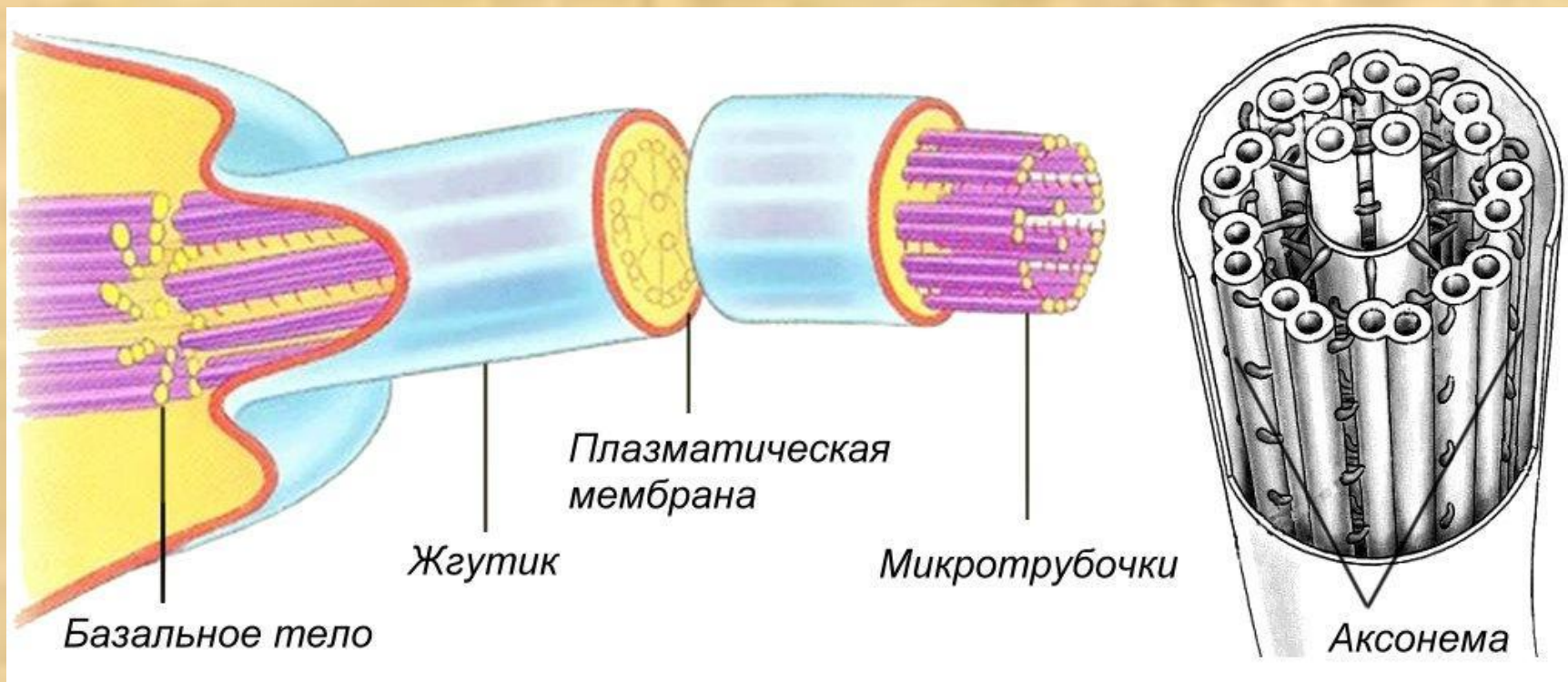
Включениями являются: капельки жира, белковые кристаллы, симбиотические организмы.

Способы и органеллы движения:

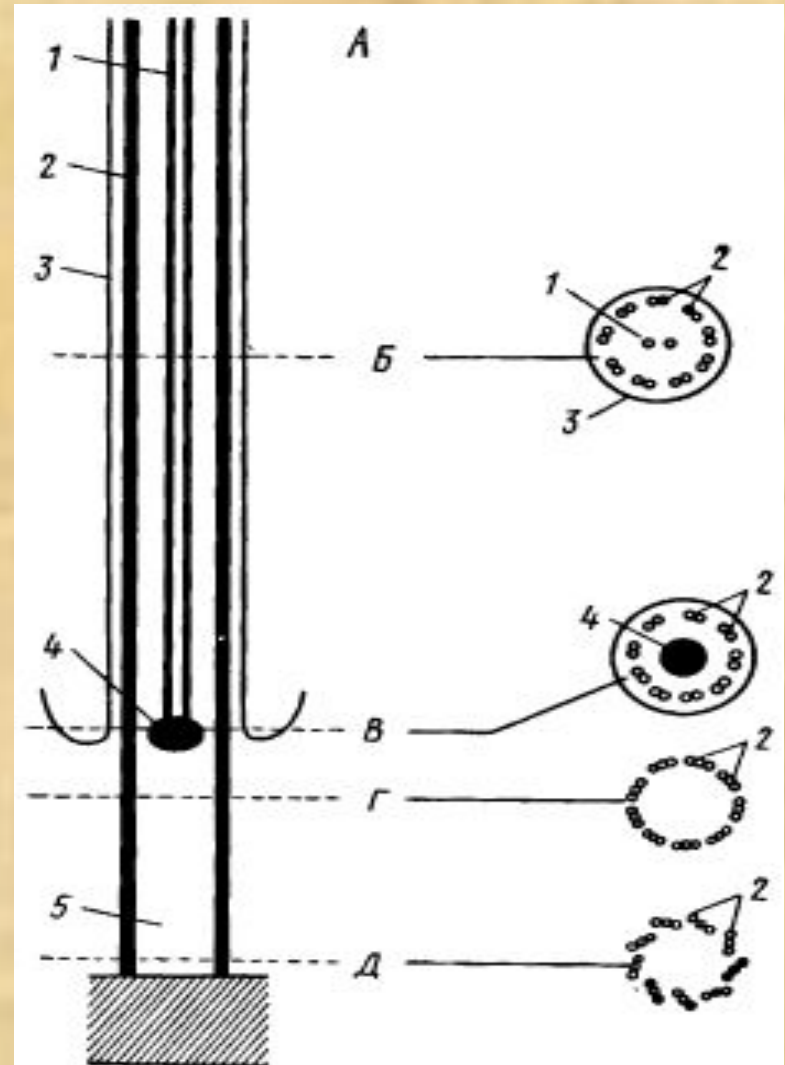
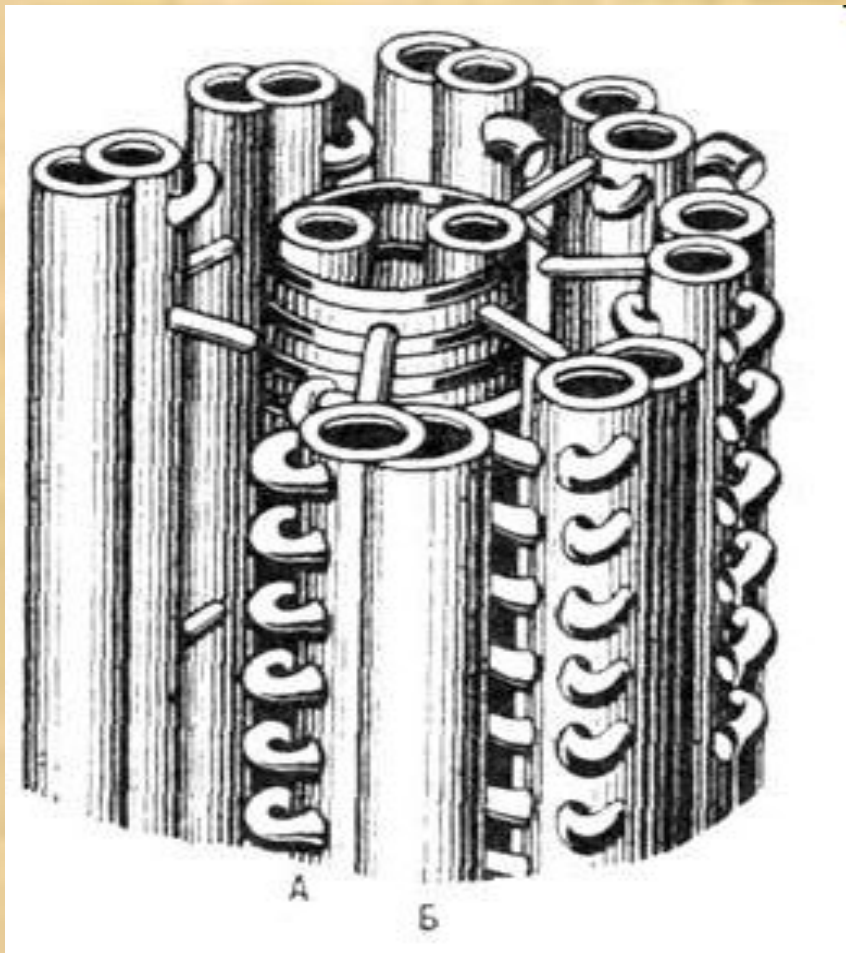
- Амебоидное движение. С помощью псевдоподий или ложноножек. Типы псевдоподий: лобоподии, филоподии, ризоподии и аксоподии.
- Винтовое движение (ввинчивание). С помощью одного или нескольких жгутиков.
- Гребное движение. С помощью ресничек.
- Скользящее движение за счет колебания гребней пелликулы.
- Перистальтическое движение. Мионемы – сократительные волокна.

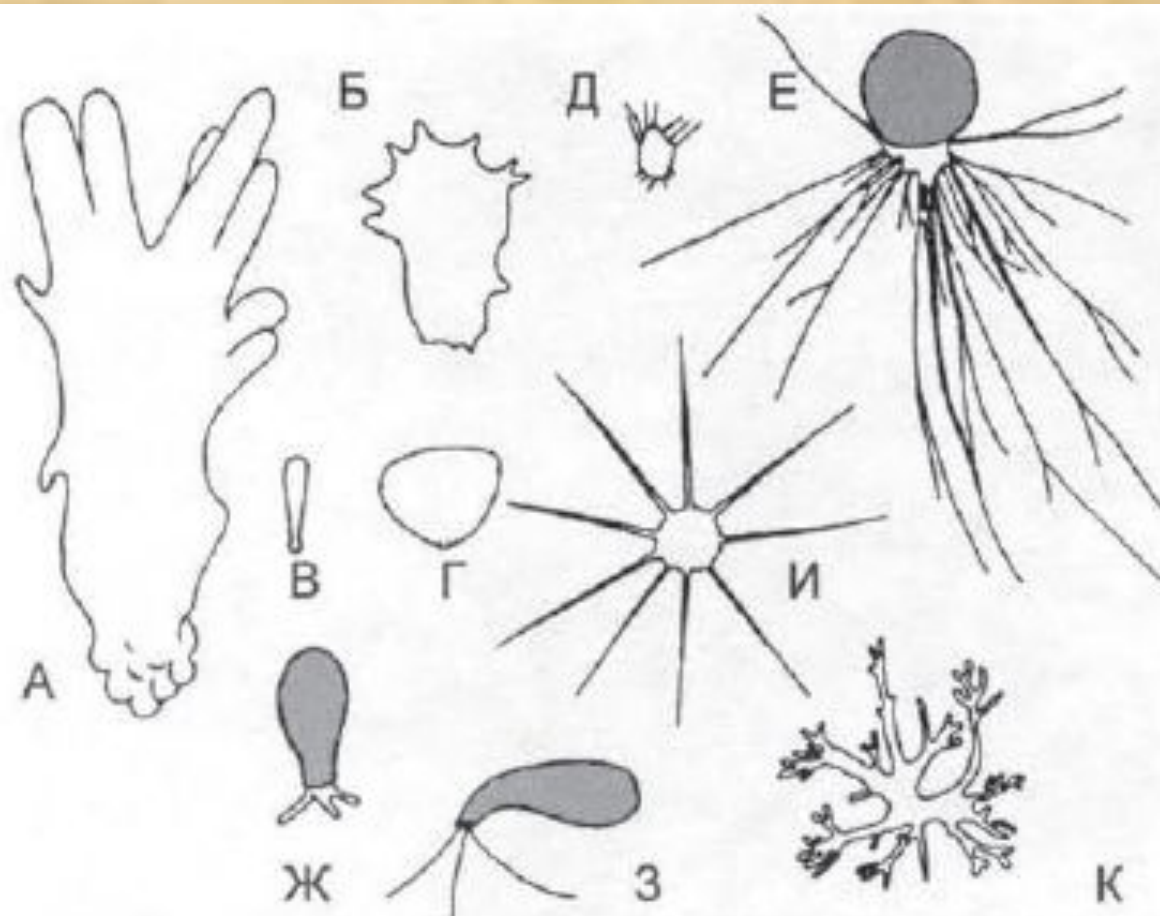


А – винтовое
(спиральное) биение,
Б – гребное биение



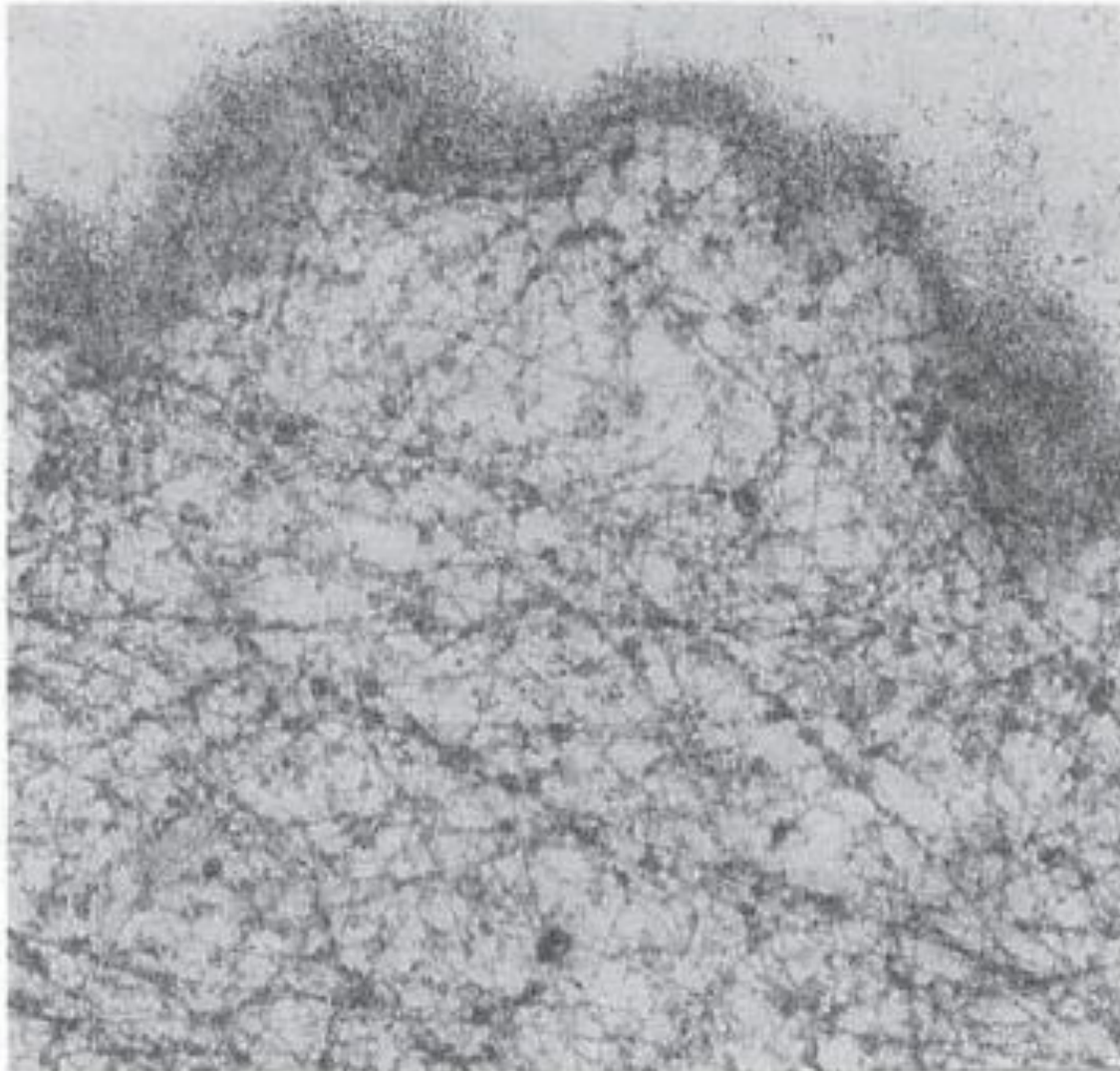
Строение жгутика



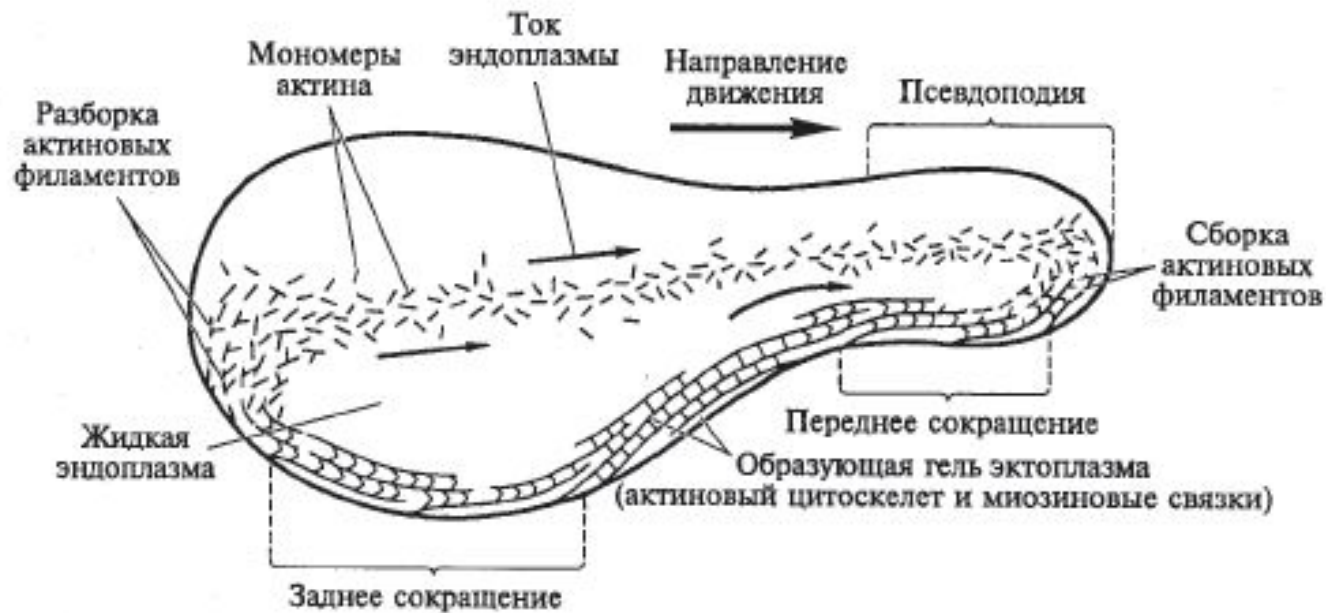


Форма псевдоподий.

А — лопастная, полиподиальная (*Amoeba*, Lobosea). Б — коническая полиподиальная (*Mayorella*, Lobosea). В — лопастная, моноподиальная (*Saccamoeba*, Lobosea). Г — везикулярная (*Vannella*, Lobosea). Д — нитевидная (*Nuclearia*, Filosea). Е — сетевидная (*Allogromia*, Foraminifera). Ж — лопастная, организм покрыт оболочкой (*Nebela*, Lobosea). З — нитевидная, организм покрыт оболочкой (*Cyphoderia*, Filosea). И — лучистое расположение (*Actinophrys*, Heliozoa). К — разветвлённая (*Stereomyxa*, Асагромухеа). Из Hausmann (1985).

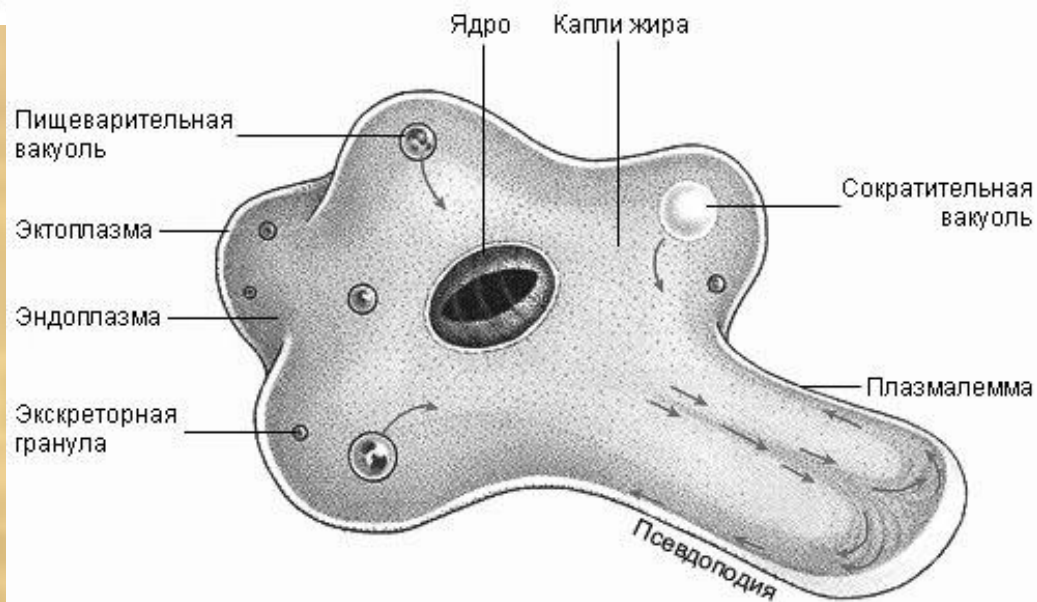


Сеть кортикальных филаментов у *Amoeba proteus* (Амoebozoa); у верхнего края рисунка косо срезанная плазматическая мембрана.



Амебоидное движение клеток.

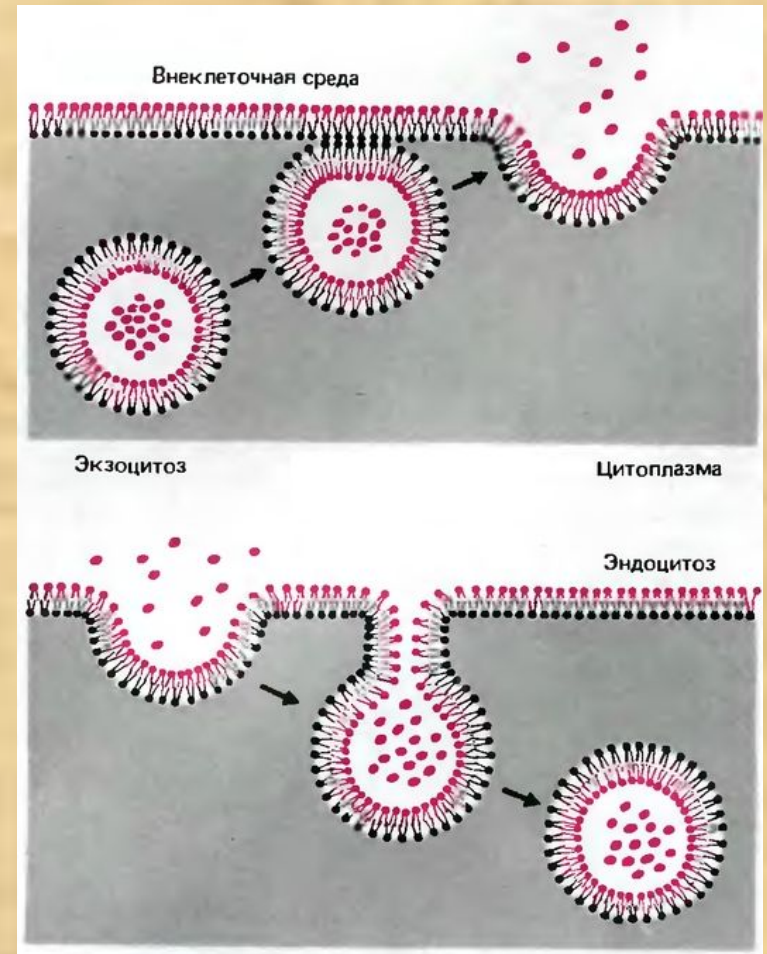
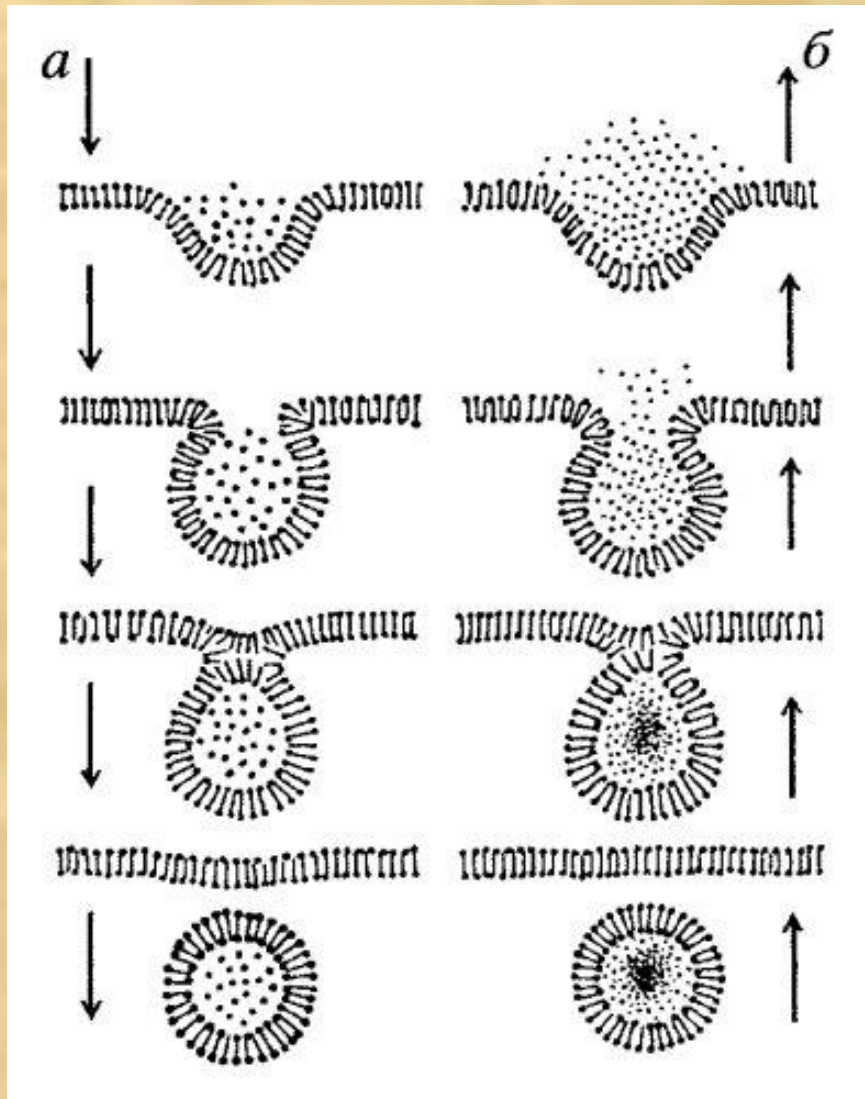
Схема отражает обе гипотезы амебоидного движения: заднего сокращения и переднего сокращения. Миозин изображен в виде коротких поперечных связок, соединяющих длинные актиновые микрофиламенты цитоскелета

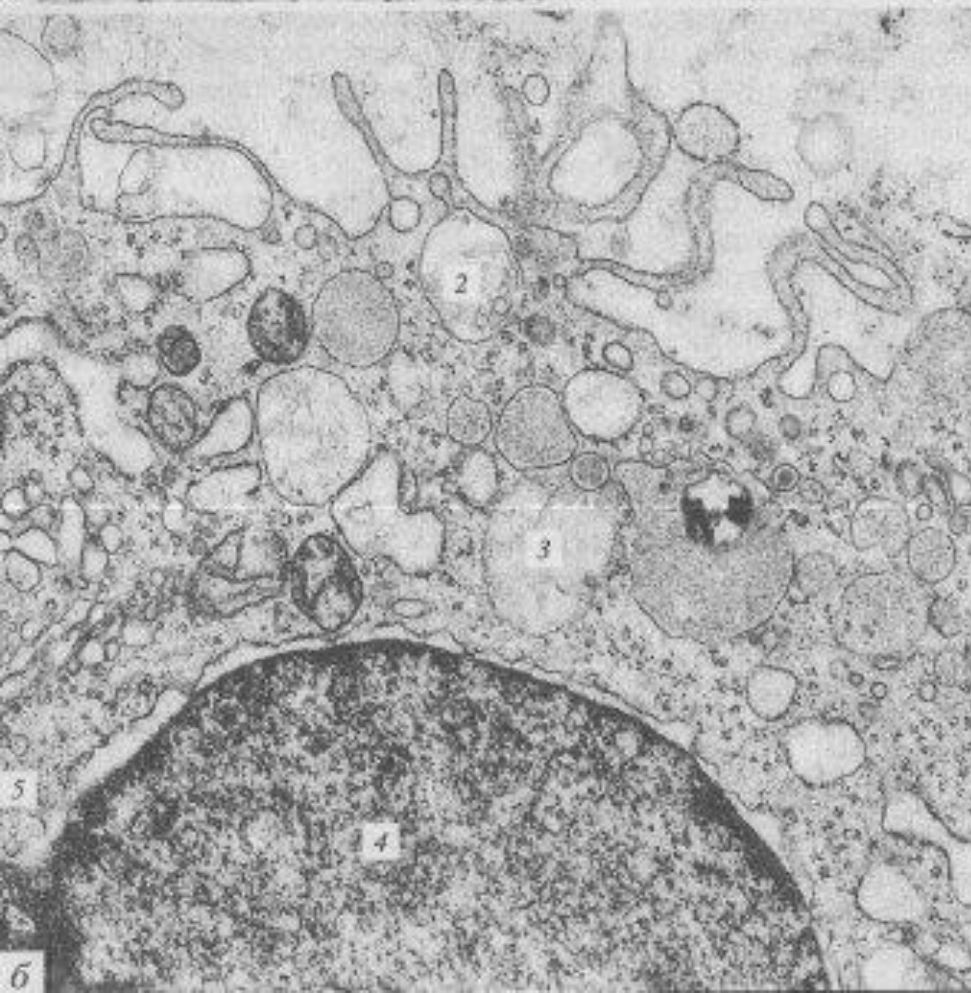


Питание простейших

- Автотрофное питание. Способ - голофитный
- Гетеротрофное питание. Способ – голозойный и сапрофитный.
- Миксотрофное питание.
- Органеллы питания
- Органеллы питания: пищеварительные или пиноцитозные вакуоли, у некоторых представителей имеются клеточный рот (цитостом), клеточная глотка (цитофаринкс) и клеточное анальное отверстие – порошица (цитопиг, цитопрокт). При отсутствии цитопрокта непереваренные остатки пищи выводятся в любом месте тела (амеба), либо в определенном (эвглена), к которому подходит пищеварительная вакуоль. Способы захвата пищи разнообразны.

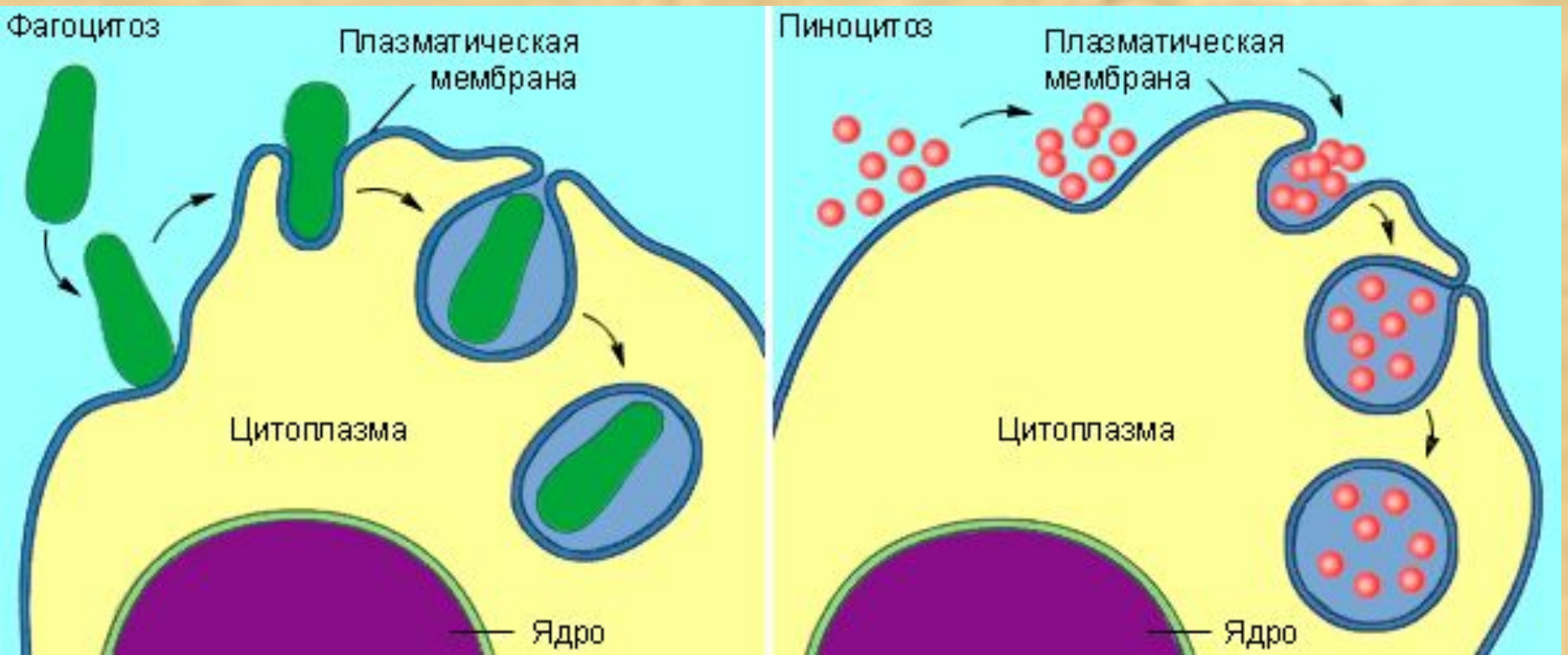
Эндоцитоз и экзоцитоз





- **Эндоцитоз (фото С. М. Коломиной)**
- *а* — пиноцитозная ямка и вакуоли; *б* — пиноцитоз на поверхности макрофага, видны выросты цитоплазмы, образующие складки («рафлы»).
- *1* — пиноцитозная ямка; *2* — пиноцитозные вакуоли; *3* — эндосомы; *4* — ядро; *5* — аппарат Гольджи

Схема фагоцитоза и пиноцитоза





Размножение

Половое

- Копуляция
- гаметогамия (изогамная, анизогамная, оогамная)
- автогамия
- гамонтогамия
- Конъюгация

Бесполое

- Деление надвое
- Митозомия
- Палинтомия
- Множественное деление
- Шизогония (синтомия)
- Почкование
- внешнее,
- внутреннее)

три типа чередования поколений

1. Гапло-гомофазное: диплоидна только зигота, все остальные стадии гаплоидные (например, у *Aricomplexa*).
2. Дипло-гомофазное: гаплоидны только гаметы (или гаметные ядра), все остальные стадии диплоидны (например, у инфузорий).
3. Гетерофазное: за (гаплоидным или диплоидным) поколением с бесполом размножением следует поколение, которое размножается половым путем (например, у фораминифер).

Экологическая радиация простейших

