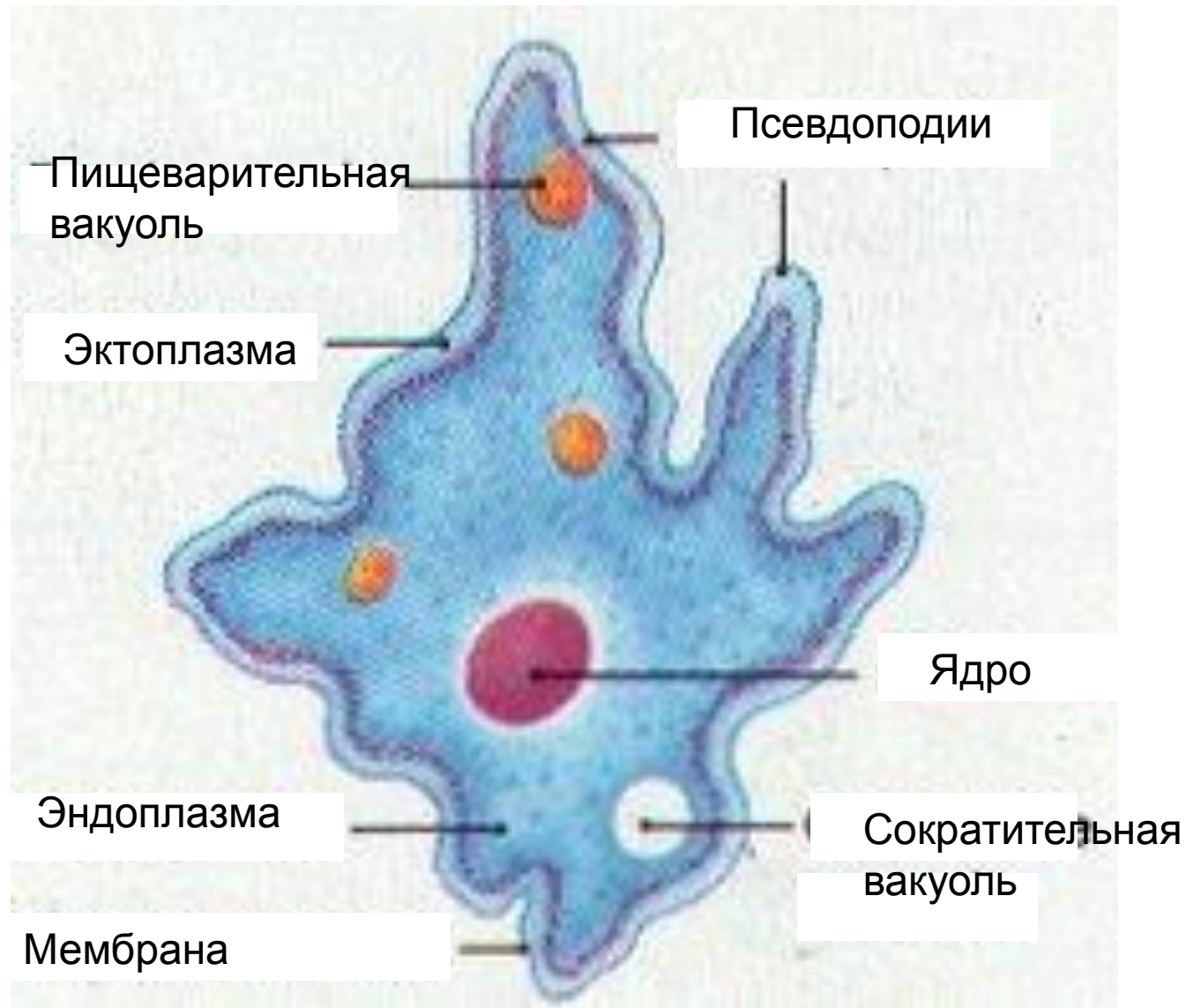


Царство Животные (Animalia, или Zoa)
Подцарство Одноклеточные, или
Простейшие (Protozoa)

Схема строения Protozoa на примере амебы



Царство Животные (Animalia, или Zoa)

Подцарство Одноклеточные, или Простейшие (Protozoa)

Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)

Тип Апикомплексы (Apicomplexa)

Тип Миксоспоридии (Muxozoa)

Тип Микроспоридии (Microspora)

Тип Асцетоспоридии (Ascetospora)

Тип Лабиринтулы (Labyrinthomorpha)

Тип Инфузории (Ciliophora)

Тип саркодовые и жгутиковые (Sarcodastigophora).

Форма тела постоянная или непостоянная. Ряд видов имеют пелликулу, некоторые секретируют раковинки или скелетные образования. Органоиды движения или ложноножки, или жгутики, или то и другое одновременно (ризомастигины). Ядер от одного до нескольких. Некоторые виды способны к фотосинтезу. Размножение бесполое, у некоторых половое (фораминиферы, вольвокс). Есть колониальные формы (вольвокс, гониум, эвдорины). Среди представителей типа имеются паразиты животных, растений и человека.

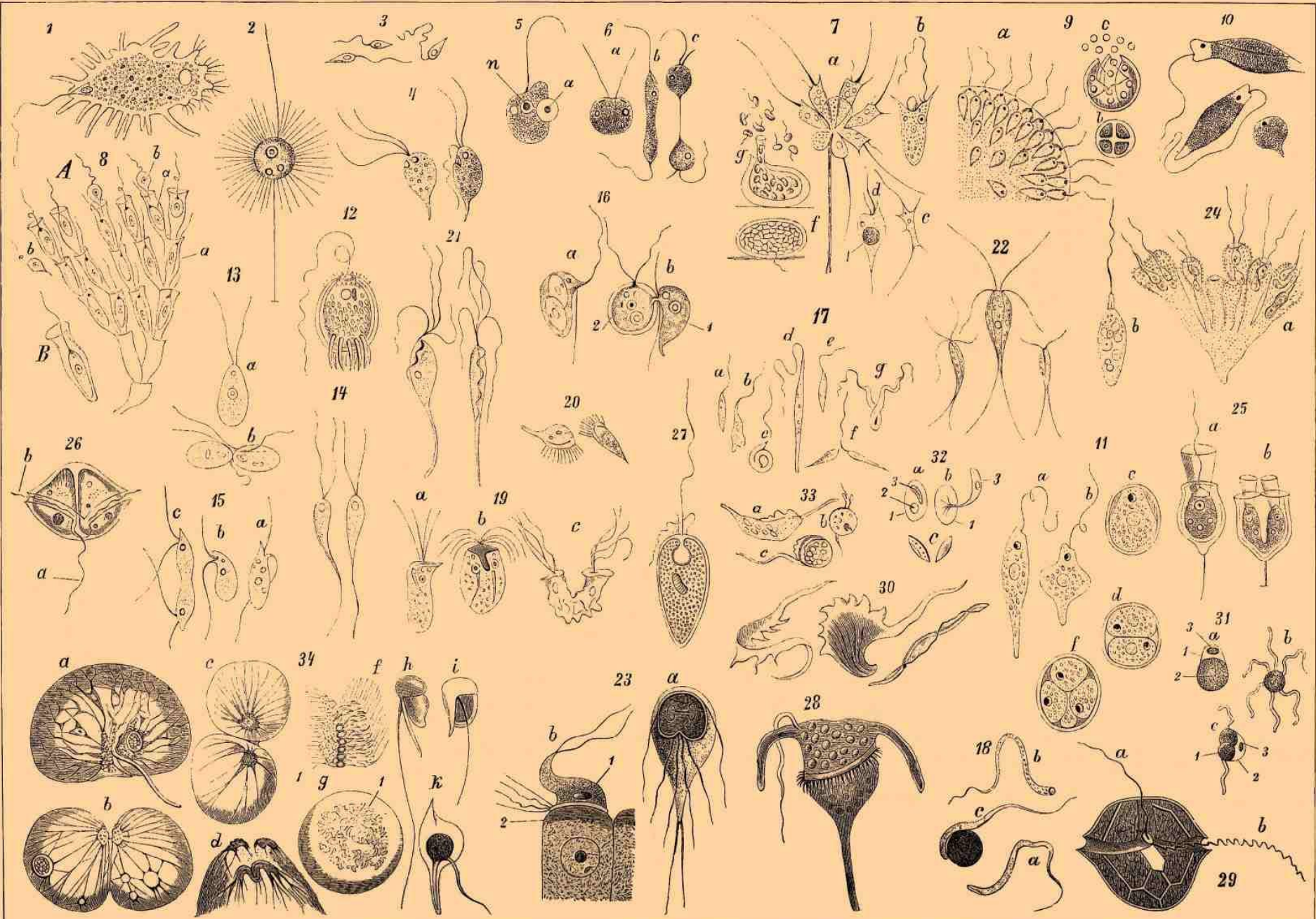
Подтип Жгутиконосцы (*Mastigophora*)

- Органеллами движения служат жгутики.
- Имеют пелликулу. Форма тела постоянная.
- Разнообразные способы питания.
- Размножение бесполое, половое.

Класс Растительные жгутиконосцы (Phytomastigophorea)

Класс Животные жгутиконосцы (Zoomastigophorea)

БИЧЕНОСЦЫ ИЛИ ЖГУТИКОВЫЕ (Flagellata).



Класс Растительные жгутиконосцы (Phytomastigophorea)

Автотрофы и миксотрофы. Характеризуются наличием хроматофоров с хлорофиллом.

Отряд Хризомонадовые (Chryomonadida). Имеют 1-3 жгутика. Хроматофоры золотисто-бурые или зеленые. Часть видов образуют псевдоподии.

Микроскопические одноклеточные организмы, обладающие 1-2 жгутиками, подвижные или прикрепленные, нередко колониальные. Тело одних хризомонадовых лишено твердой оболочки и способно изменять форму, у других хризомонадовых оно одето панцирем из чешуек или заключено в домик. Наряду с автотрофным питанием многие способны к гетеротрофному. Некоторые хризомонадовые бесцветны.

+ Mastigophora



Chryomonadida
Cocolitho sp.



Dinoflagellida
Ceratium sp.

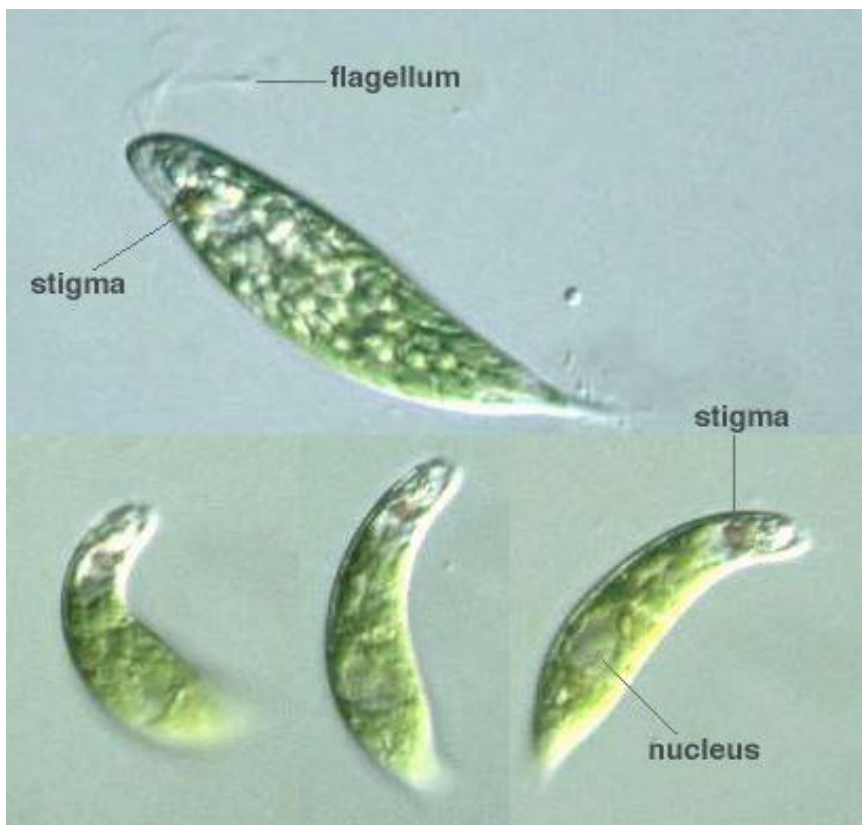


Euglena viridis



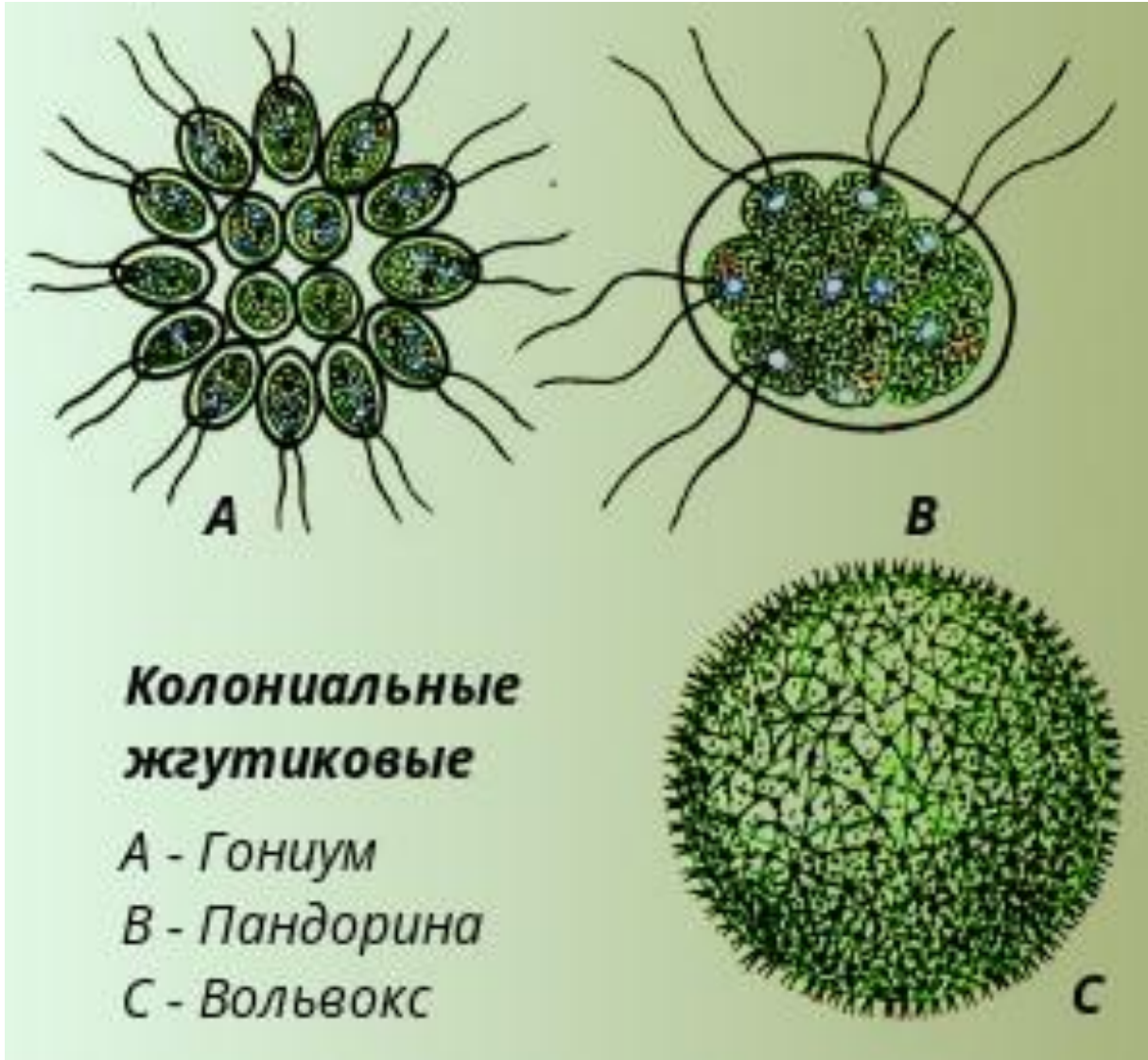
Choanoflagellida
Coanocito

Отряд Эвгленовые (*Euglenida*). Характерны для пресноводного планктона. Автотрофы и миксотрофы, реже гетеротрофы. Размножение в основном делением.



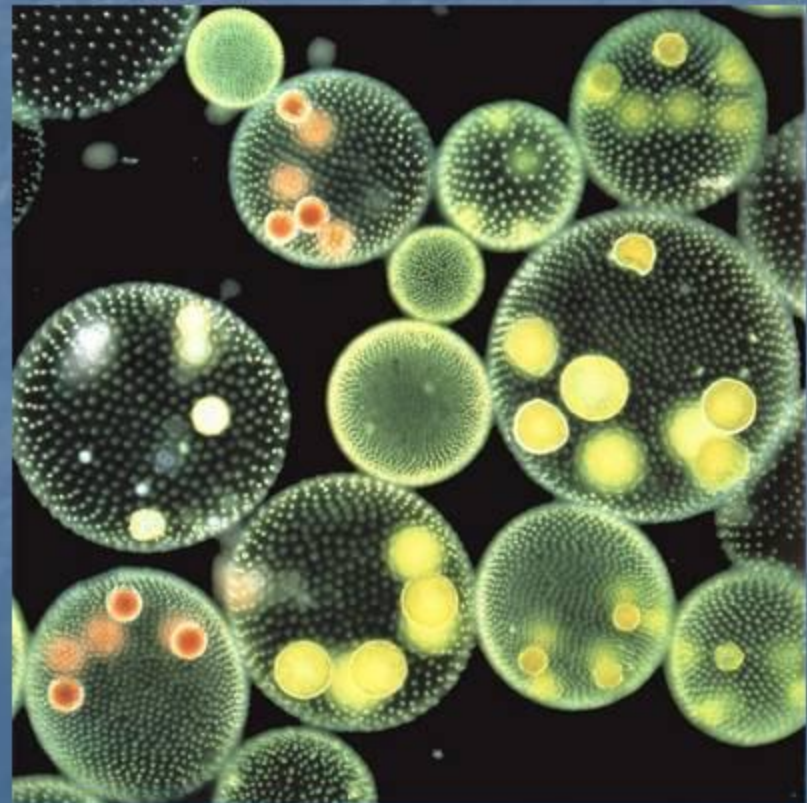
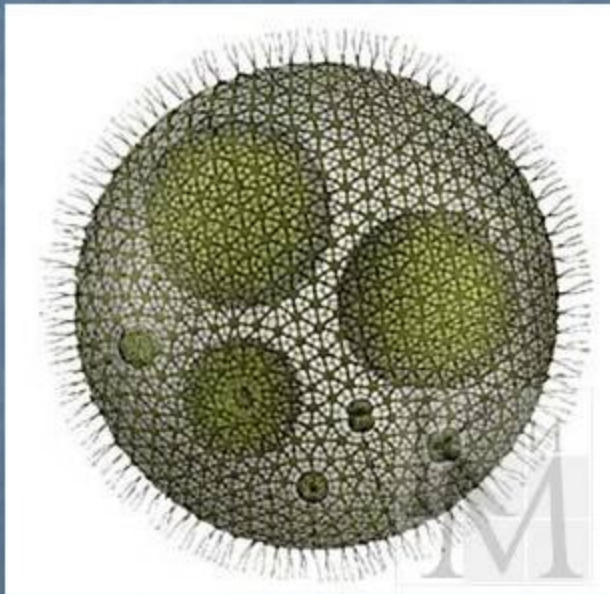
Эвглена (Euglena sp)

Отряд Вольвоксовые (Volvocida). Имеют 2-4 жгутика .
Одиночные и колониальные формы. Автотрофы, реже
гетеротрофы.



ВОЛЬВОКС – представляет собой крупную шарообразную колонию, на поверхности которой в один слой располагаются более 60 000 клеток (размер вольвокса около 3 мм).
Внутренняя полость шара занята жидкой слизью. Между клетками есть цитоплазматические мостики

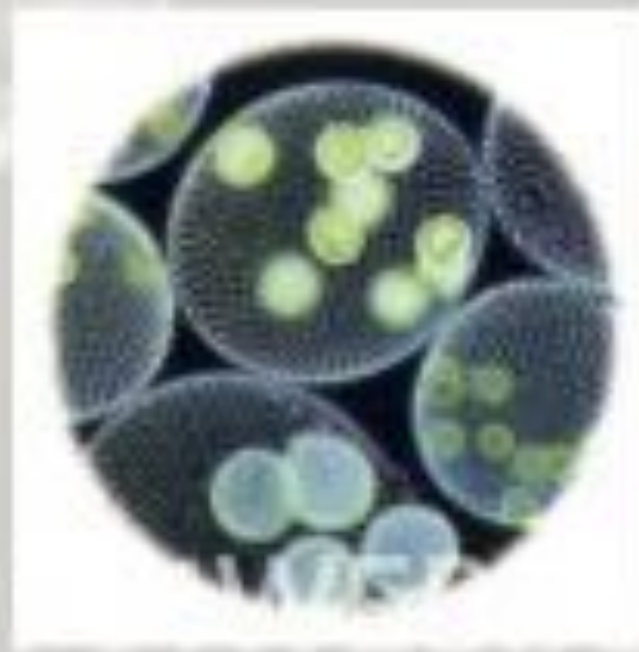
Вольвокс с дочерними колониями внутри



Вольвокс

Половое размножение у вольвокса – оогамия. Органы, в которых образуются гаметы, оогонии и антеридии, возникают также из репродуктивных клеток. Осенью из генеративных зооидов образуются макрогаметы и микрогаметы.

Происходит копуляция гамет, зигота зимует, делится мейотически, и гаплоидные зооиды образуют новую колонию.



Отряд Панцирные (Dinoflagellida)

Имеют панцирь, состоящий из клетчатки.

Два жгутика. Хроматофоры буро-желтые или зеленые. Некоторые (ночесветка) перешли к гетеротрофному питанию.

Динофлагелляты- панцирные жгутиконосцы (греч.).

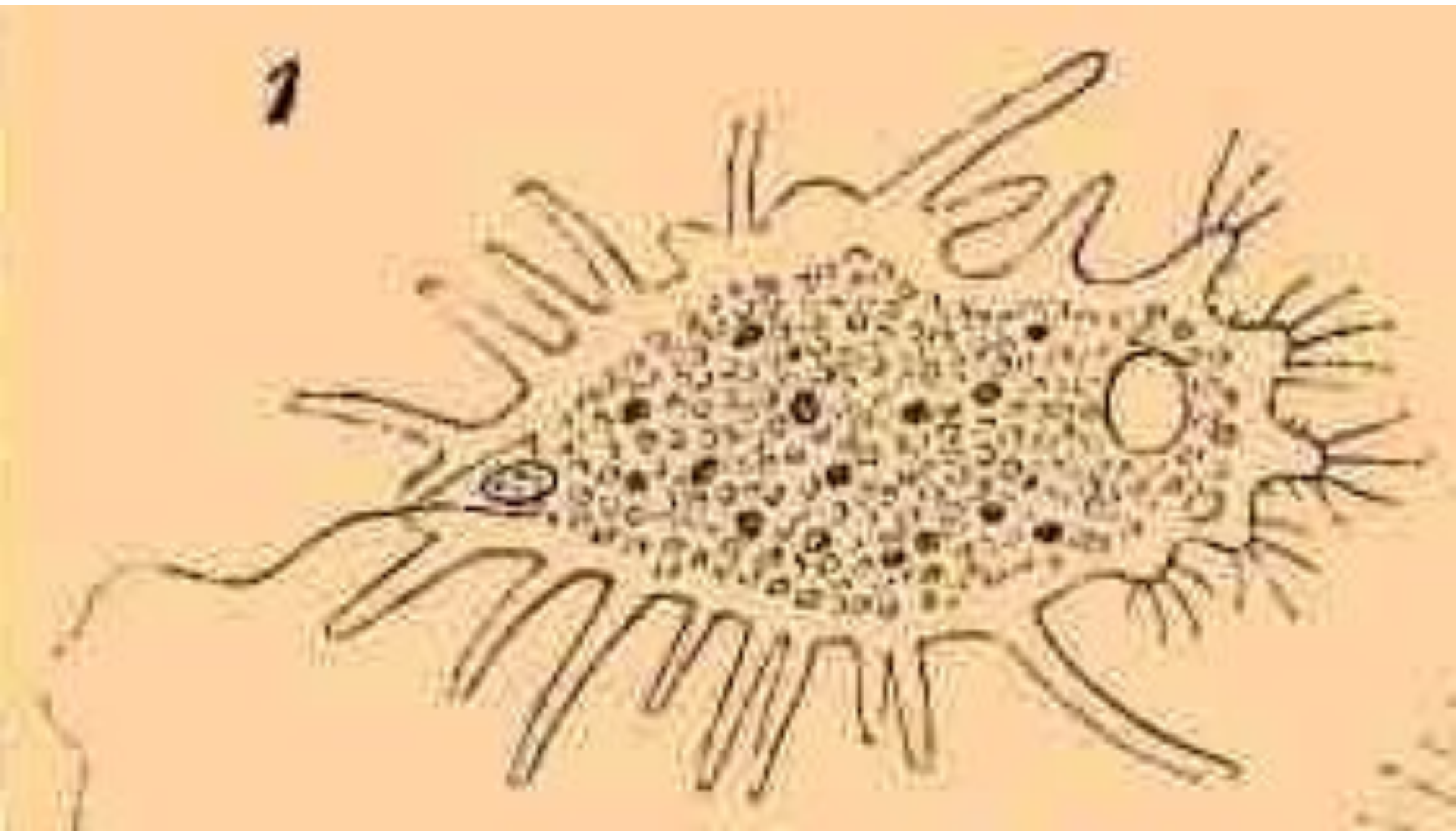
У динофлагеллят есть по
извивается вокруг тела, др
работают, как пропеллеры:
одновременно г



дках панциря: один жгутик
и закручены штопором и
вращается вокруг своей оси, и
вращается в воду

Ceratium tripos - одна из самых крупных динофлагеллят

Мастигамеба

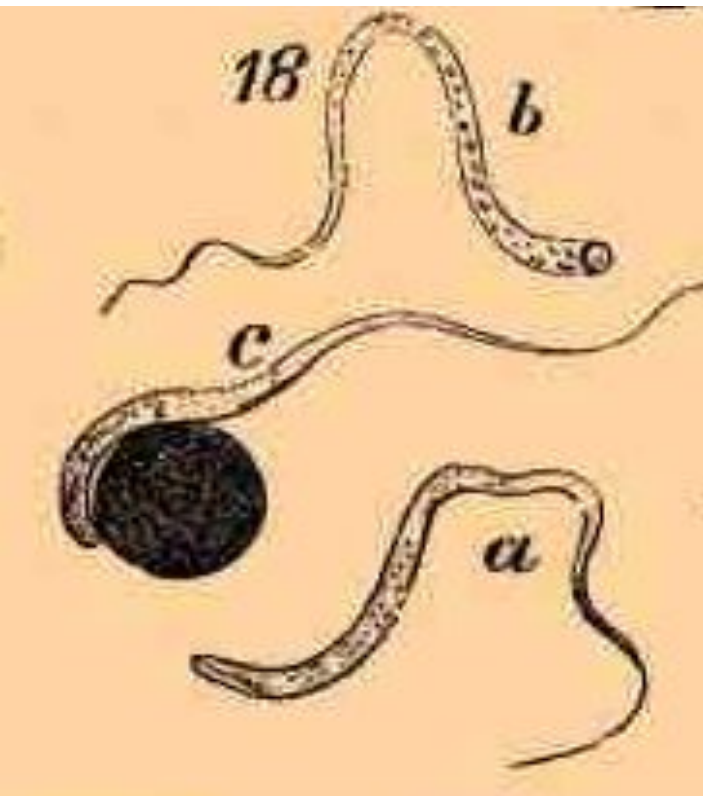


Класс Животные жгутиконосцы (Zoomastigophorea)

Гетеротрофные жгутиконосцы. Большинство – паразиты растений и животных.

Отряд Воротничковые жгутиконосцы (Choanoflagellida). Морские одиночные и колониальные. Один жгутик окружен воротничком из микроворсинок.

Отряд Кинетопластиды (Kinetoplastida). Эндопаразиты. Имеют кинетопласт у основания жгутика. Часто образуют ундулирующую мембрану.



Трипаносома



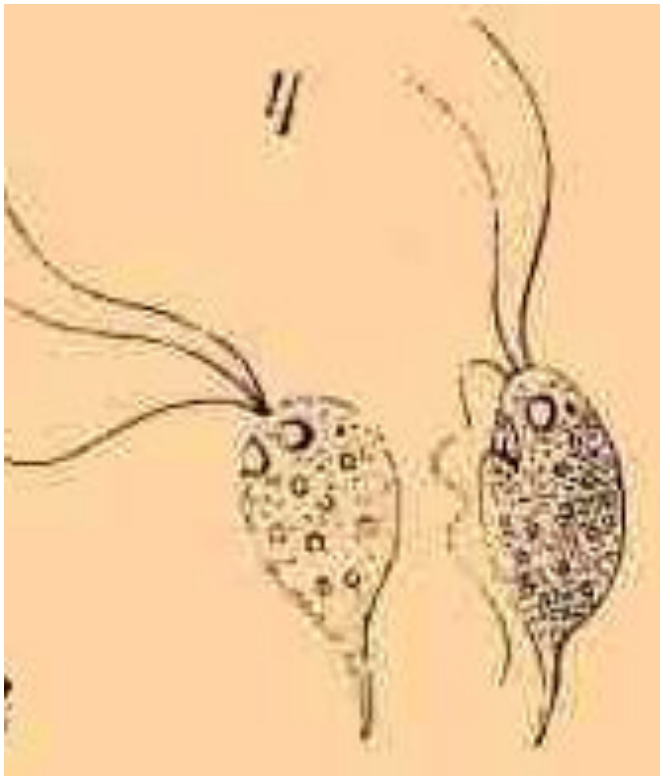
Отряд Дипломонады (Diplomonadida). Имеют удвоенное строение.

Паразиты, имеющие аксостиль. Представители Лямблии.

Отряд Трихомонадовые (Trichomonadida). Эндопаразиты с 4-6 жгутиками.

Один образует ундулирующую мембрану. Имеют аксостиль. Представители трихомонады.

Отряд Многожгутиковые (Hypermastigida). Обитают в кишечнике насекомых-ксилофагов. Имеют много жгутиков и аксостили. Способны образовывать псевдоподии.



Трихомонада



Лямблия (Lamblia sp.)

Лейшмания



Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Корненожки (Rhizopoda).

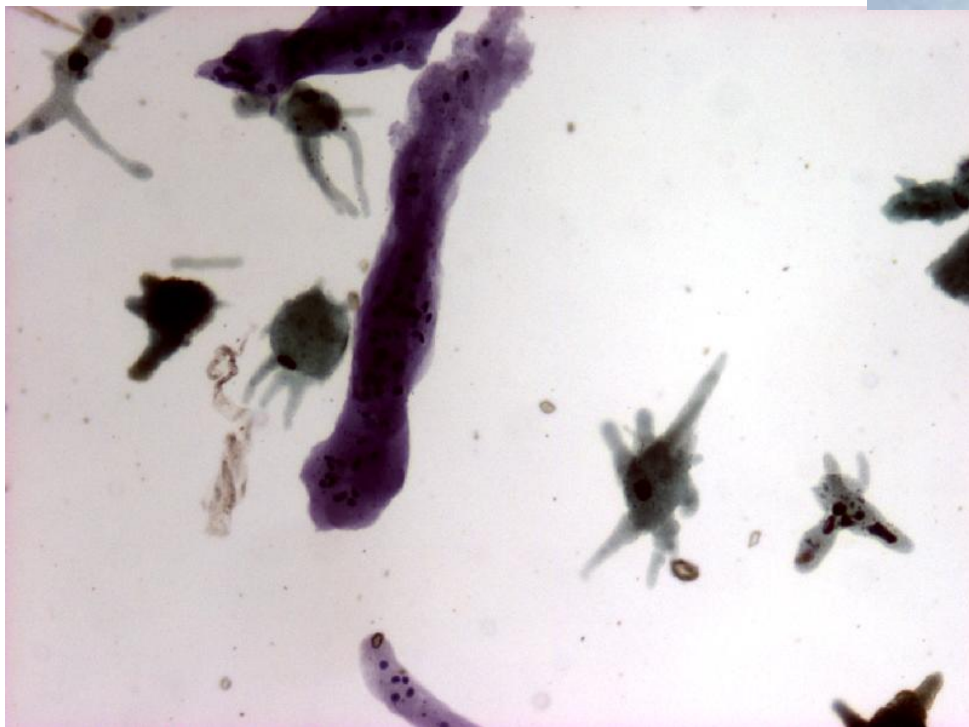
Форма тела непостоянная, некоторые виды секретируют раковинки. Органоиды движения и захвата пищи - ложноножки. У большинства видов одно ядро. В цитоплазме различают два слоя - эктоплазму (светлый наружный слой), и эндоплазму (внутренний зернистый слой). Захват пищи происходит с помощью ложноножек. Выделение непереваренных остатков происходит в любом участке клетки. При наступлении неблагоприятных условий способны к инцистированию. Большинство видов размножается бесполым способом (митотическое деление клетки), у некоторых (фораминиферы), бесполое размножение чередуется с половым. Представители: амеба обыкновенная, амеба дизентерийная, фораминиферы, раковинные амебы и др. Среди животных этого класса имеются виды, паразитирующие в организме человека и животных.

Подтип Саркодовые (*Sarcodina*)

Класс Корненожки (*Rhizopoda*)

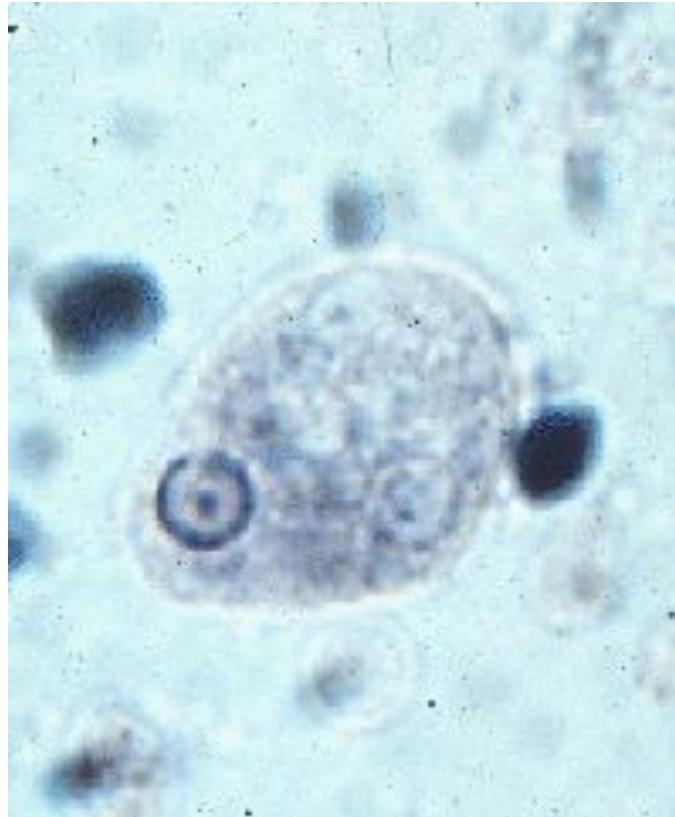
- **Отряд Амебы (*Amoebina*).** Лишены скелета. Имеют ложноножки – лобоподии. Питание осуществляется фагоцитозом. Пиноцитоз-заглатывание жидкости. Сократительная вакуоль у большинства одна. Способны к инцистированию. Размножение митозом, у некоторых наблюдается парасексуальный процесс.
- **Представители:** *Amoeba proteus*, *Amoeba marina*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*

Тип Саркомастигофоры
Подтип Саркодовые
Класс Корненожки
Отряд Амебы



Амеба (Amoeba sp.)

Дизентерийная амеба



Entamoeba histolytica

Отряд раковинные амебы (*Testacea*)

- *Имеют раковинку из органического рогоподобного вещества инкрустированную песчинками. Питание – фагоцитоз, размножение - делением клетки надвое.*
- *Представители: *Diffugia*, *Arcella*.*

Диффлюгия *Diffugia*



Арцелла *Arcella*



Отряд Фораминиферы (*Foraminifera*)

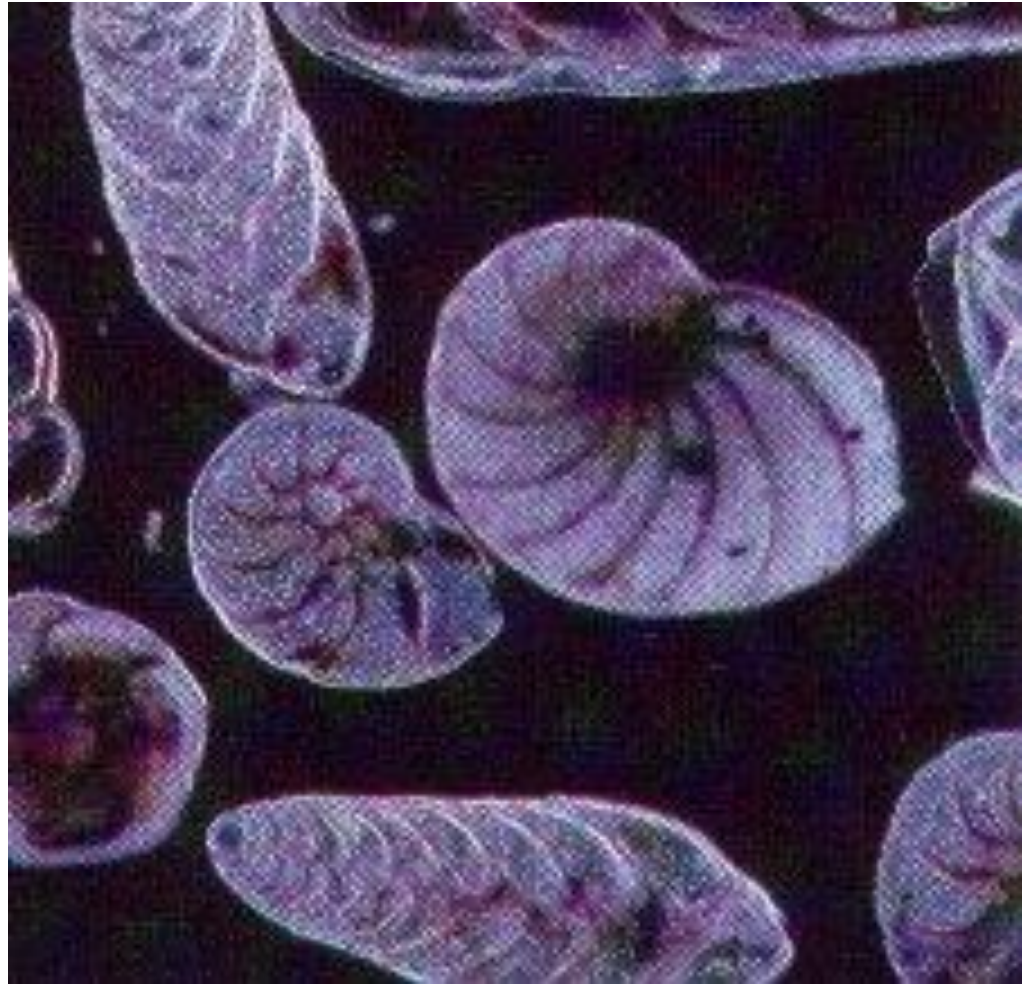
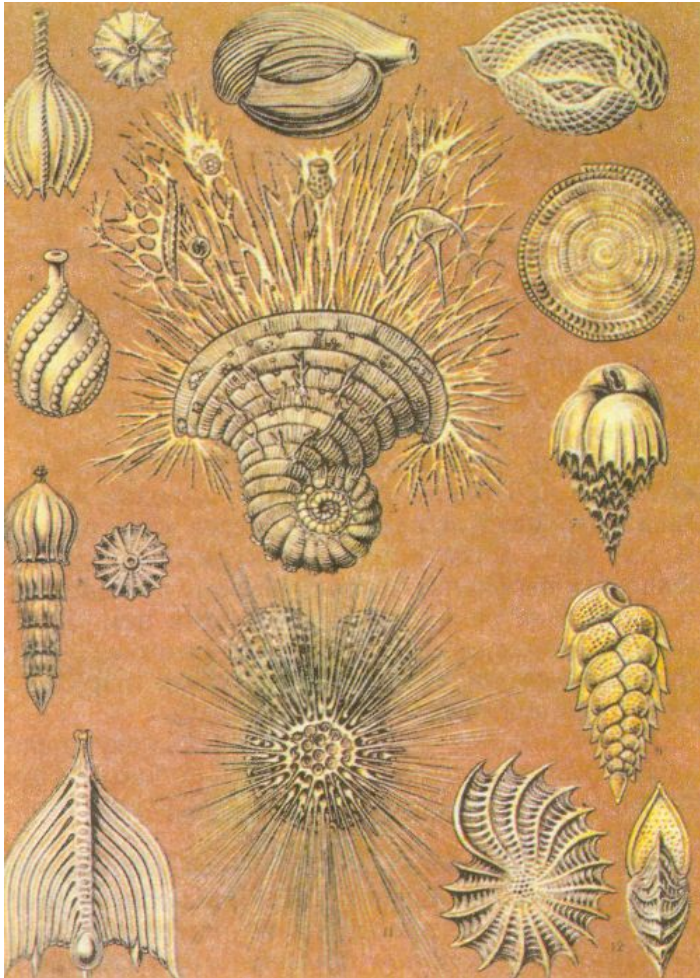
- *Морские, входят в состав бентоса. Раковины трех типов: органические (псевдохитин), инкрустированные (песчинками), известковые. Известковые могут быть однокамерными или многокамерными. Чередование полового и бесполого размножений.*

Бесполое поколение – агамонты путем множественного деления образуют дочерние клетки агаметы. Они отделяются, строят раковину, растут и дают начало гамонтам, которые размножаются половым путем. Гамонты претерпевают множественное деление – гамогонию, образуя гаметы. Гаметы в воде копулируют, образуется зигота.

Чередование полового и бесполого размножений в жизненном цикле – метагенез.

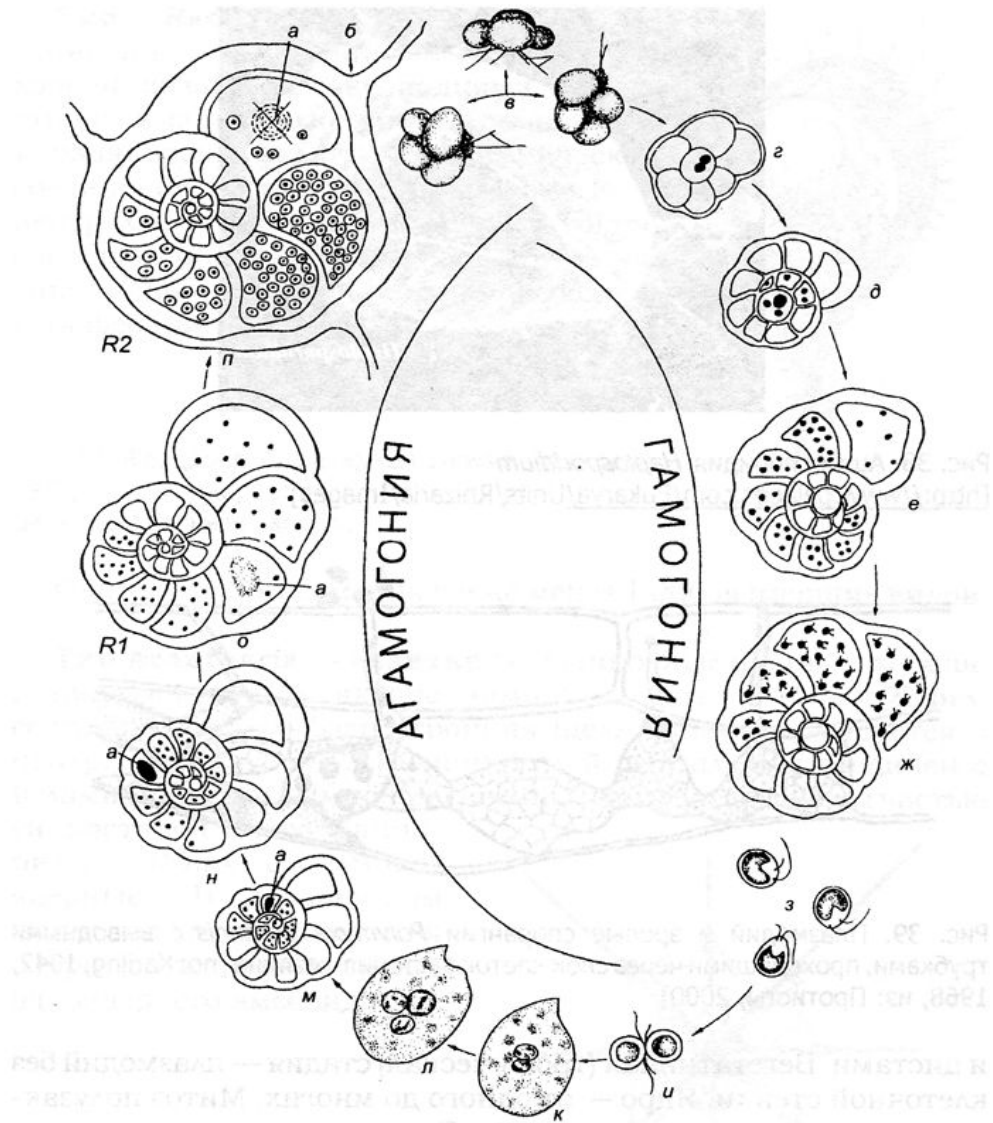
- *Представители: Muxothesa arenilega*

Отряд Фораминиферы *Foraminifera*



Раковина фораминиферы

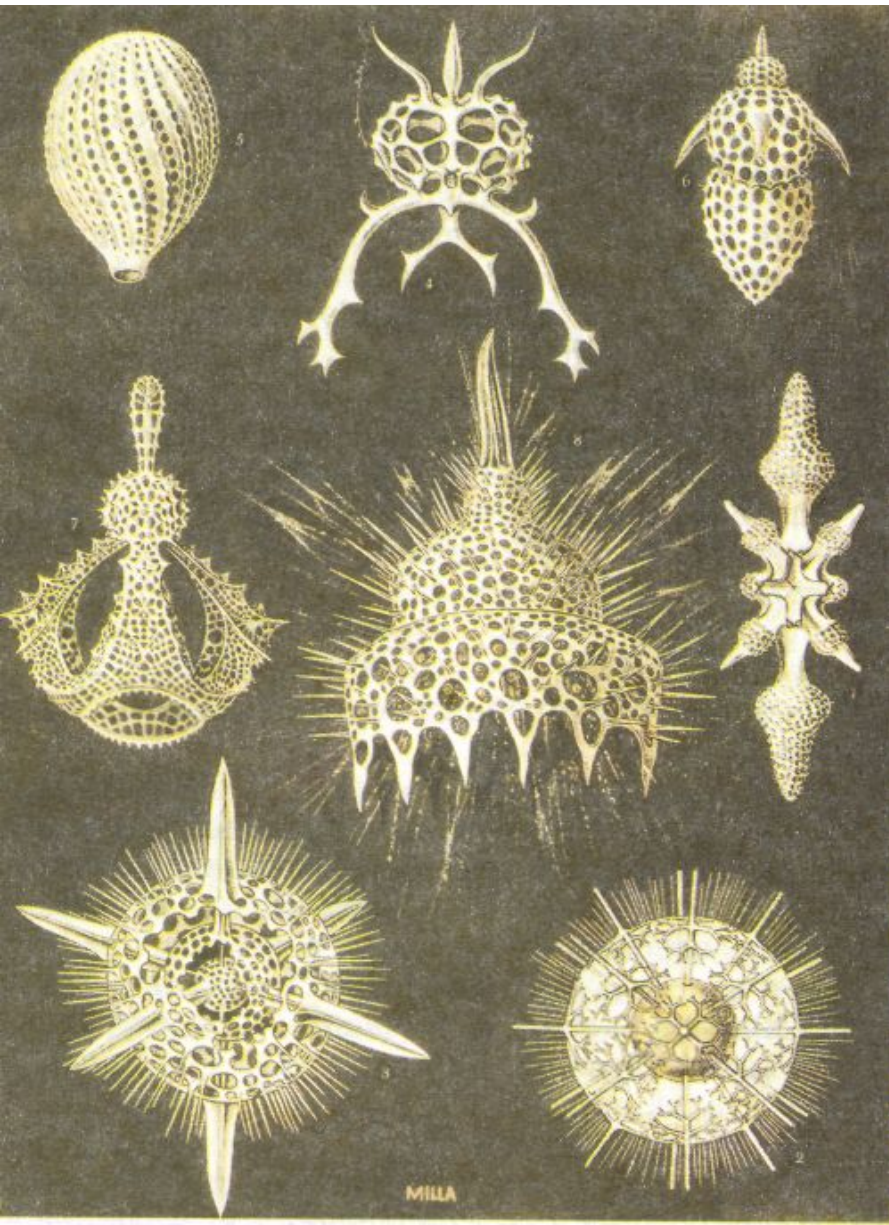




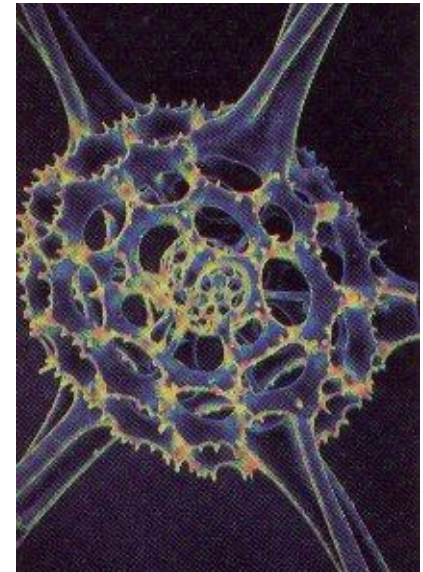
Жизненный цикл фораминиферы *Cibicides lobatulus*

а — вегетативные ядра; **б** — циста вокруг агамонта; **в** — агаметы (n), вышедшие из цисты; **г-ж** — растущие гамонты (n); **з** — гаметы (n); **и** — зигота (2n); **к, л** — однокамерные агамонты (2n); **м-п** — растущие многокамерные агамонты; **Р1** и **Р2** — этапы мейоза

Класс Радиоларии или Лучевики (*Radiolaria*)



- Морские планктонные саркодовые. Обладают радиальной симметрией, внутренним скелетом из сульфата стронция или оксида кремния. Цитоплазма подразделяется на внутрикапсулярную и внекапсулярную. Псевдоподии разных типов – аксоподии и филоподии.
- Размножаются делением, зооспорами или половым путем.
- Подклассы:
- Акантарии (*Acantarea*);
- Полицистинеи (*Polycystinea*);
- Феодарии (*Phaeodaria*).



Класс Солнечники (Heliozoa)



Актинофрис

Пресноводные и морские саркодовые с аксоподиями, образующими лучи, скелет отсутствует, у некоторых имеется кремниевый скелет. Размножаются путем простого деления или с помощью зооспор. Для некоторых известен половой процесс.