

История:

Первые системы - Аристотель и Теофраст.

Позже Карл Линней выделил два царства: растения и животные. + минералы (кристаллы)

Эрнст Геккель в 1866 выделил 3 царства

- Простейшие (Protista), включая бактерии, простейшие, некоторые водоросли, грибы
- Животные (Animalia)
- Растения (Plantae)

Возе в 1977 выделил 6 царств

1. Эубактерии (Eubacteria)
2. Археи (Archaeobacteria)
3. Грибы (Fungi)
4. Простейшие (Protista)
5. Растения (Plantae)
6. Животные (Animalia)

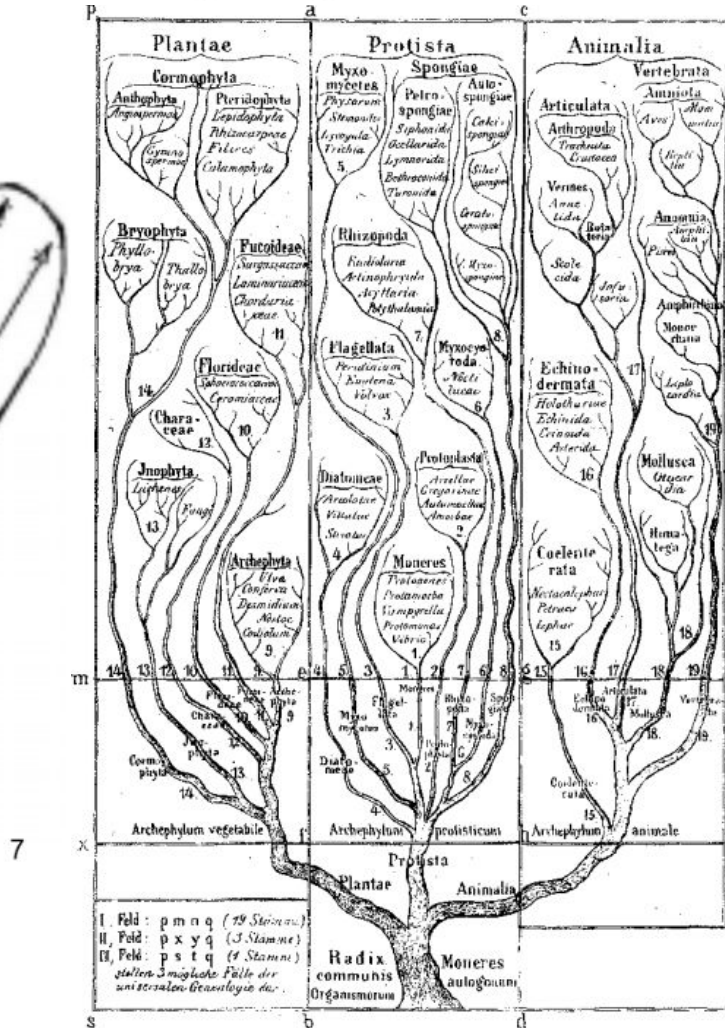
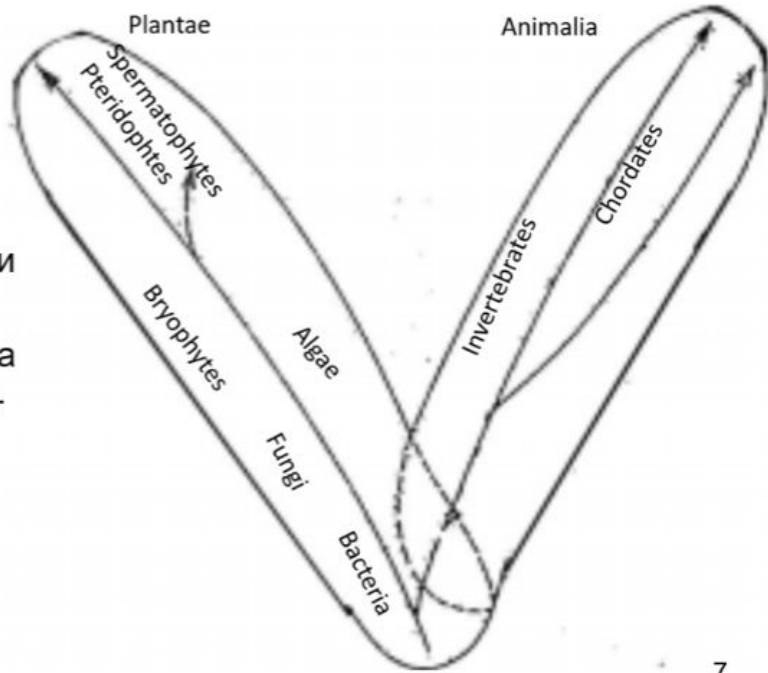
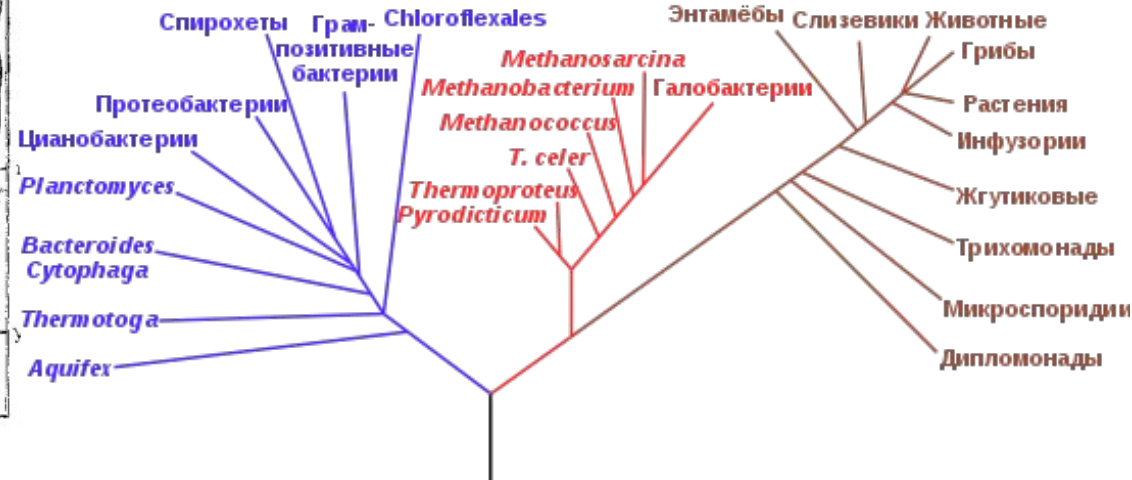
Позже он доказал существование трёх доменов.

Филогения живых организмов

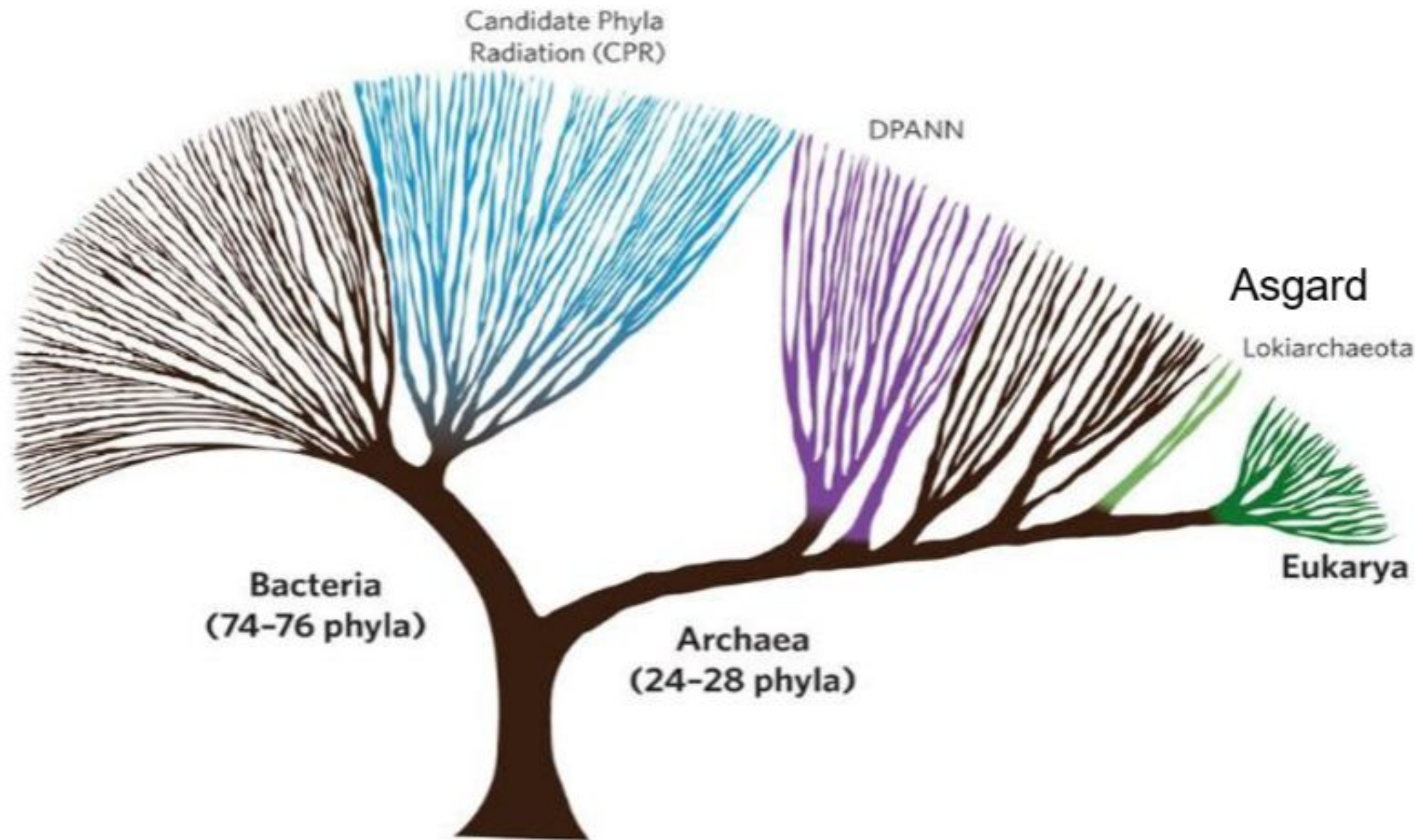
Бактерии

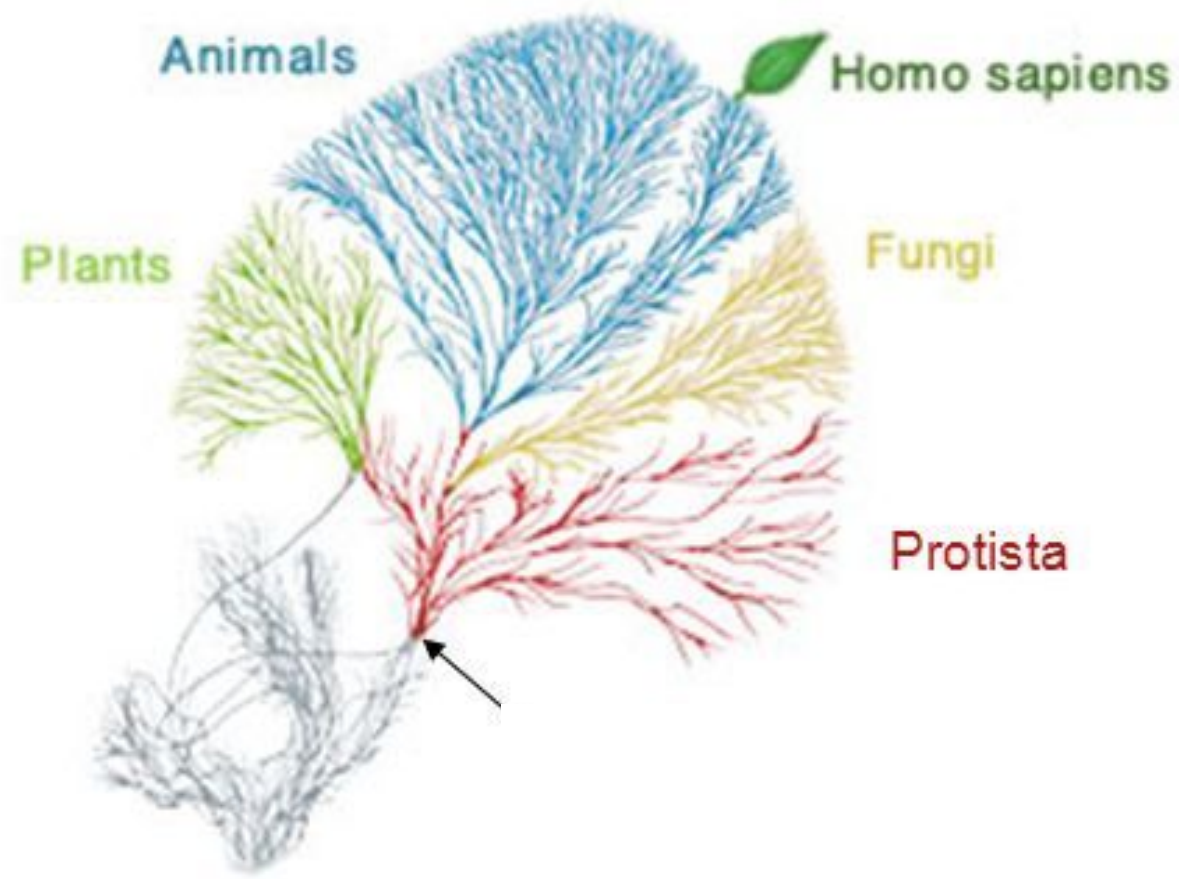
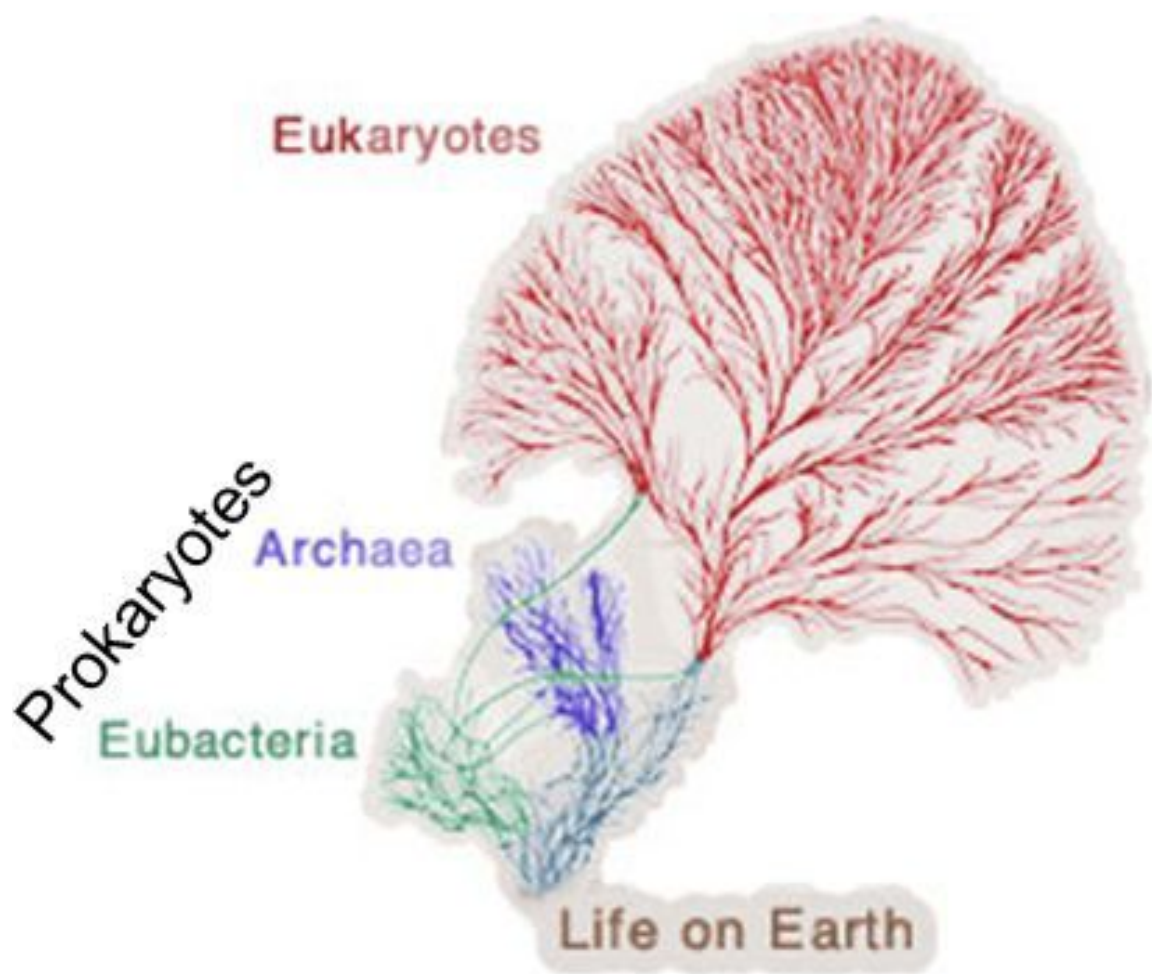
Археи

Эукариоты



Домены на современном дереве жизни

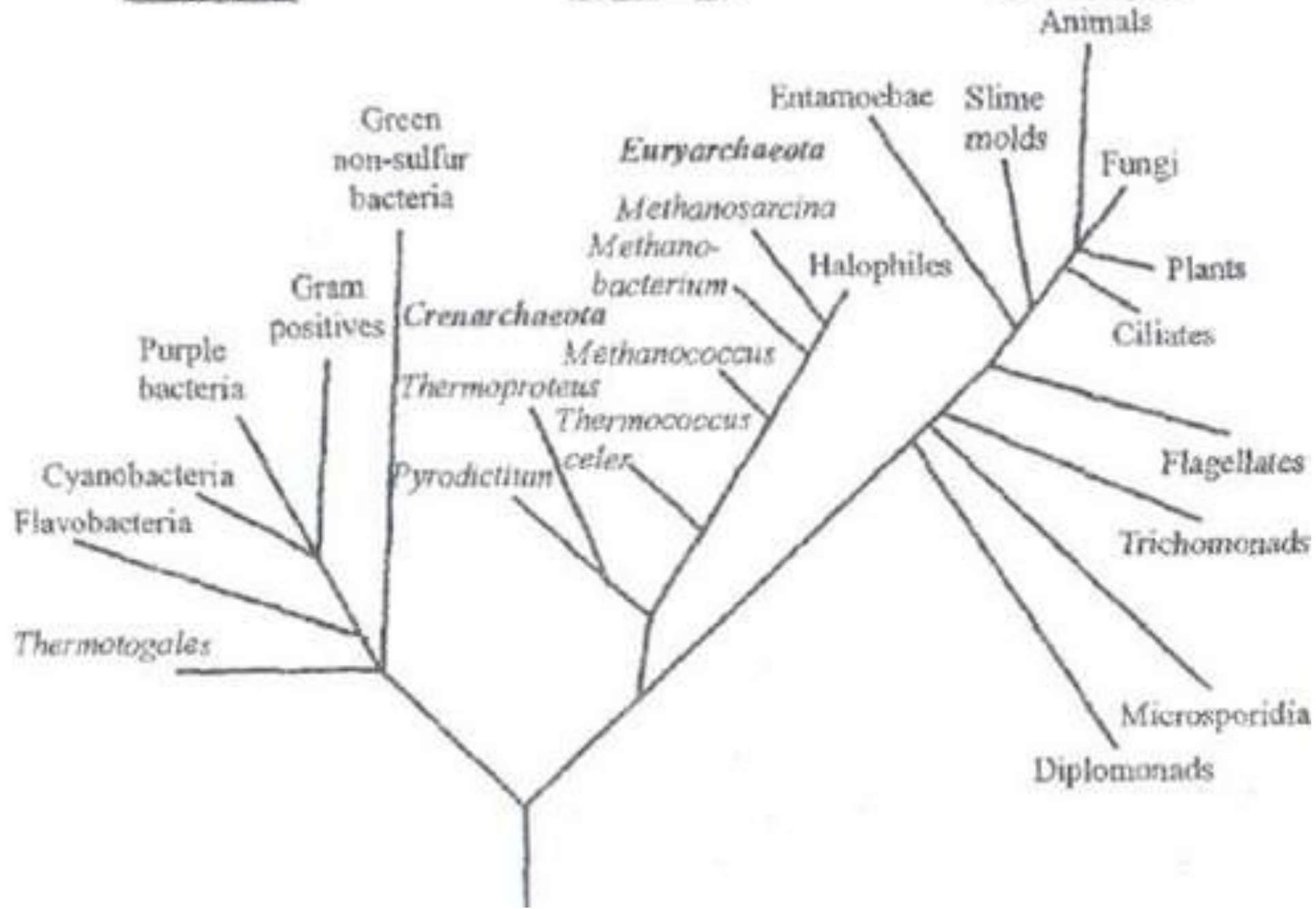




Bacteria

Archaea

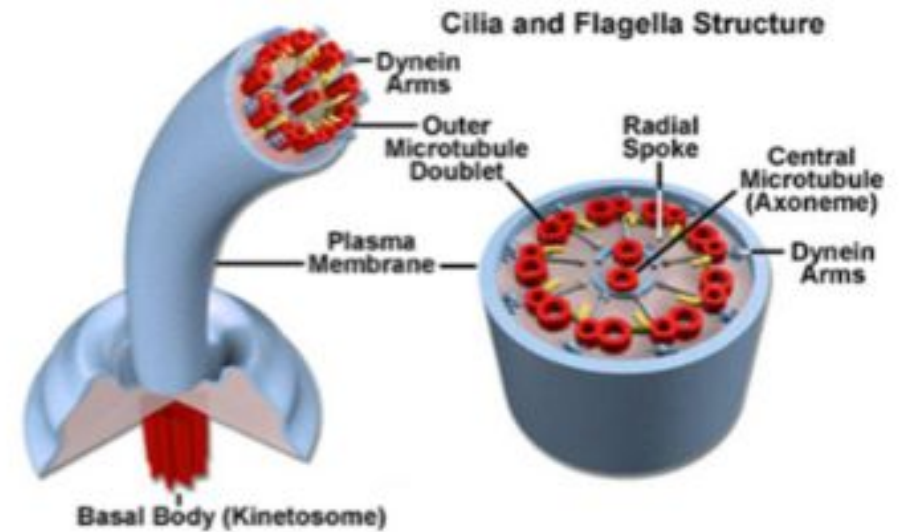
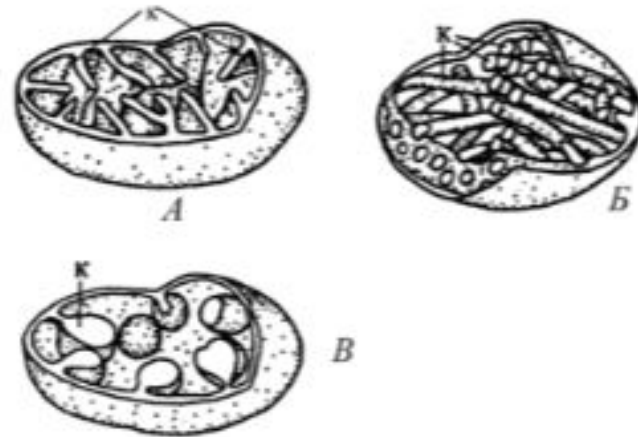
Eukarya



	Бактерии	Архей	Эукариоты
Оболочка ядра	-	-	+
Мембранные органеллы	-	-	+
Пептидогликан в клеточной стенке	+	-	-
РНК полимеразы	один тип	несколько типов	несколько типов
Аминокислотный инициатор синтеза белков	формил-метионин	метионин	метионин
Интроны	редко	присутствуют в некоторых генах	присутствуют
Ответ на антибиотики стрептомицин и хлорамфеникол	подавляется рост	рост не подавляется	рост не подавляется
Гистоны, связанные с ДНК	-	+	+
Кольцевая хромосома	+	+	-
Способность расти при температуре выше 100 С	-	Некоторые виды	-

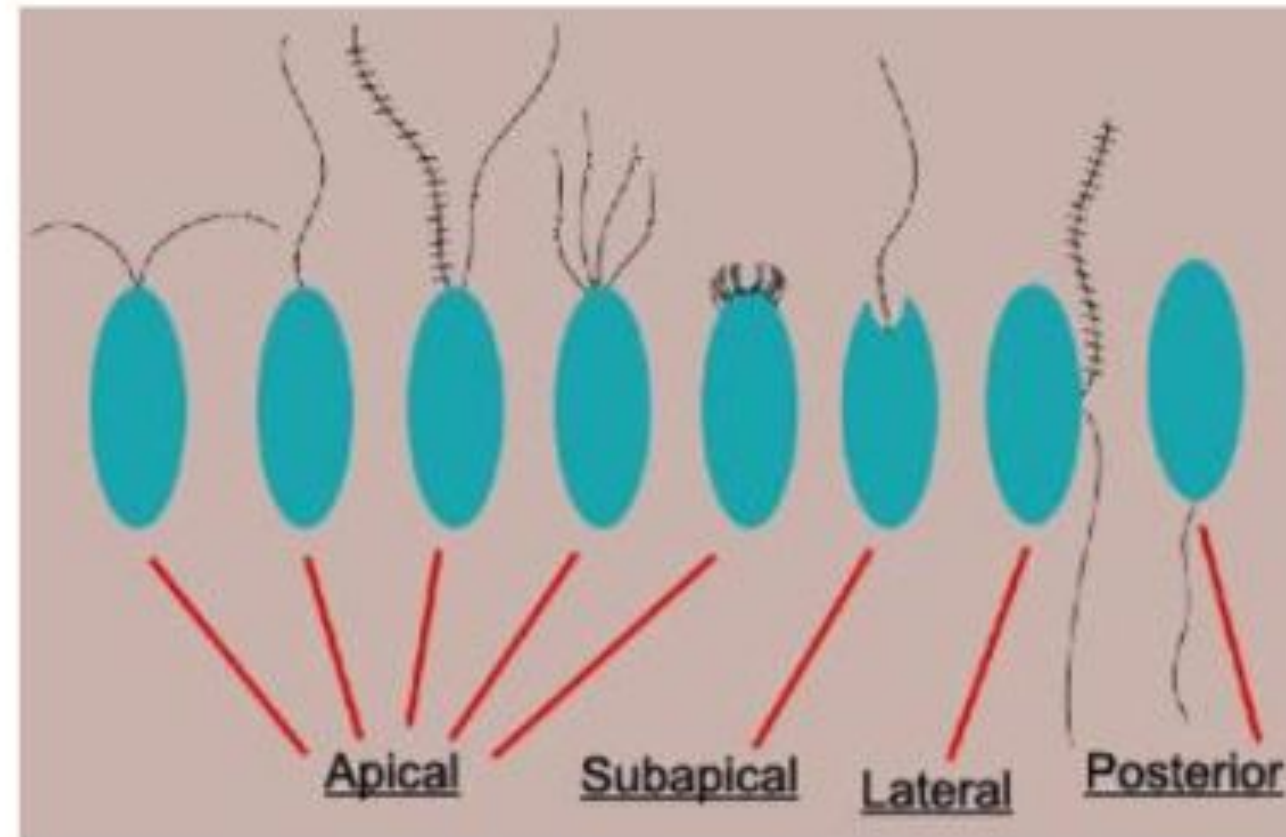
Фундаментальные морфологические признаки, используемые для построения современной СИСТЕМЫ

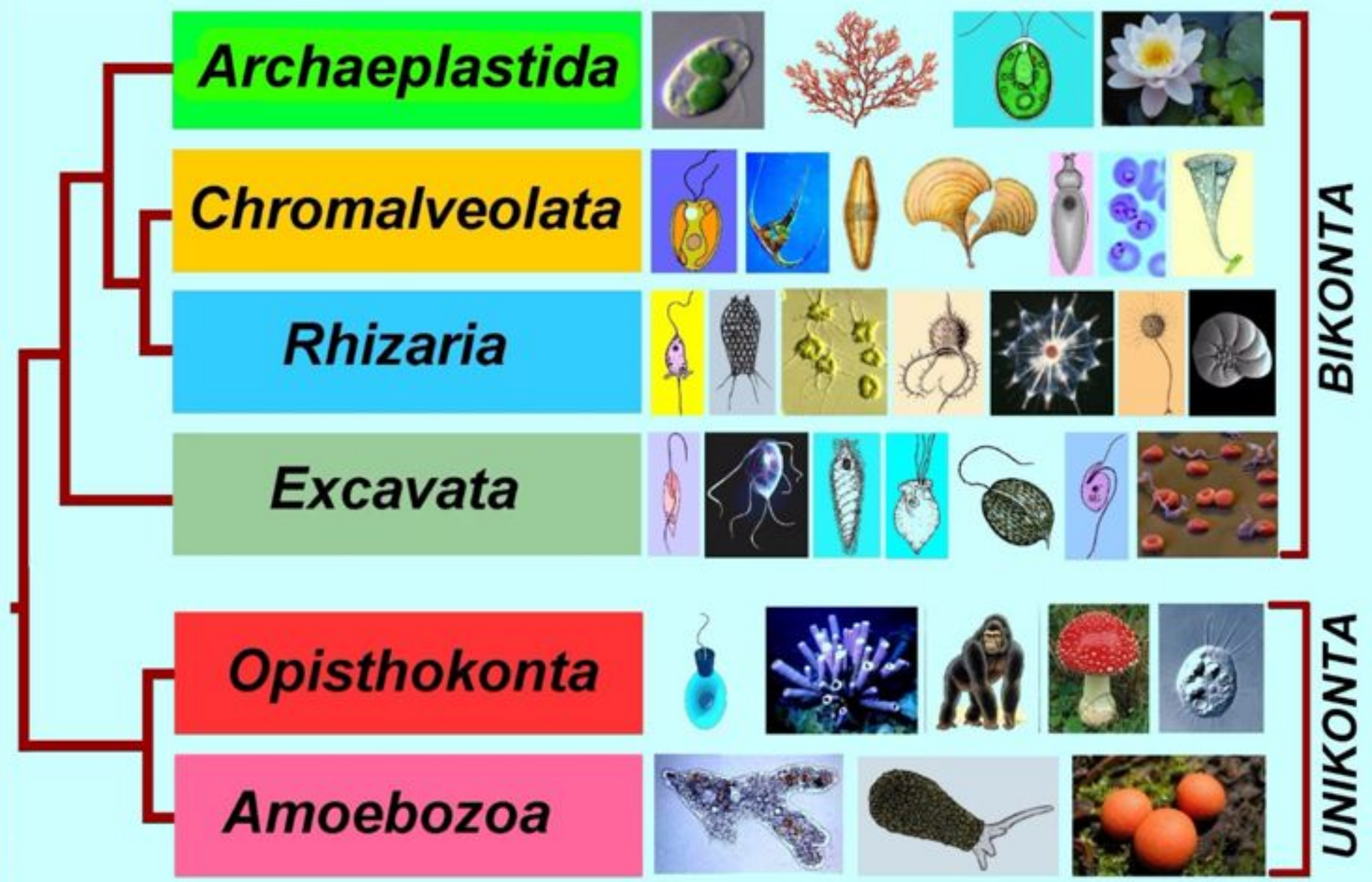
1. Особенности строения жгутикового аппарата
2. Строение митохондрий
3. Пластиды



Особенности строения жгутикового аппарата.

- Есть жгутики с остаточным геномом (закрыто)
- Возможно, жгутик- продукт эндосимбиоза (закрыто)
- У грибов один жгутик. У миксомицетов два, но они в Unikonta!
- У Bikonta два и более жгутика





Archaeplastida



Chromalveolata



Rhizaria



Excavata

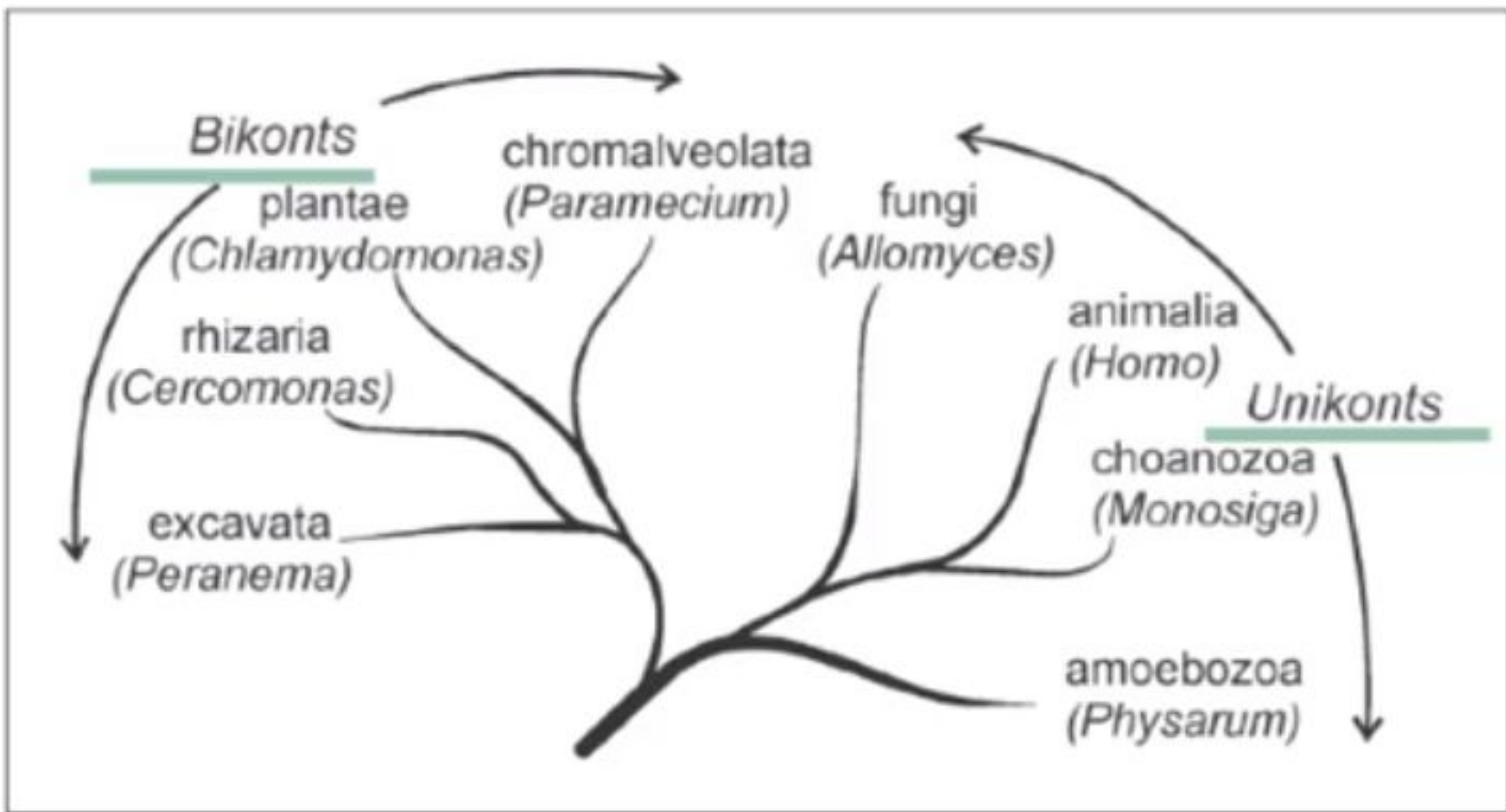


Opisthokonta



Amoebozoa





Строение митохондрий

- **Пластинчатые** : Опистоконта, Археплатсидные, Кристофиты
- **Трубчатые**: SARH+миксомицеты амоебозоа
- **Дисковидные**, в виде теннисных ракеток: Excavata

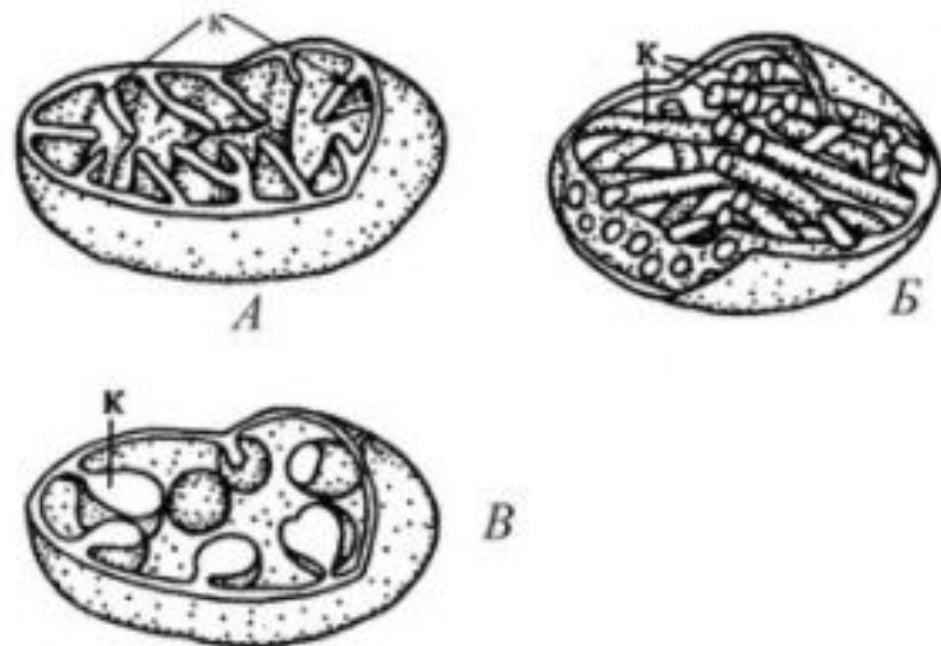
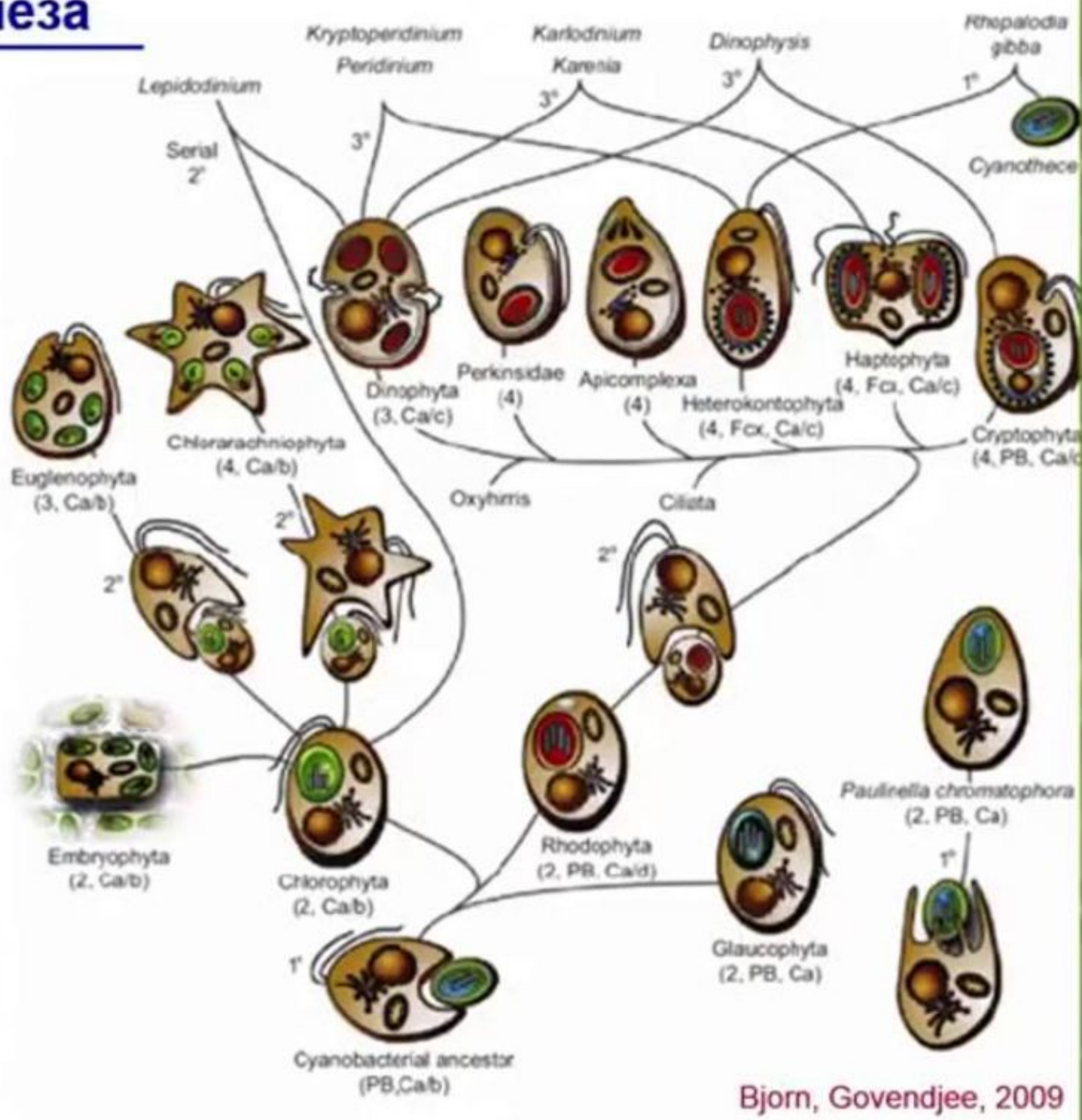


Рис. 22. Различные типы крист (к) митохондрий (по: Кусакин, Дроздов, 1994). *A* - пластинчатые или гребневидные; *Б* - трубчатые; *В* - дисковидные.



Первичный
эндосимбиоз:
Архипластиды:
Красные водоросли
Зеленые водоросли
Харовые водоросли
Высшие растения
Глаукоцистофиты
Вторичный
эндосимбиоз от
красных водорослей:
Криптомонады
(хромальвеолята)
Альвеолята
Гаптофитовые
Страменопилы

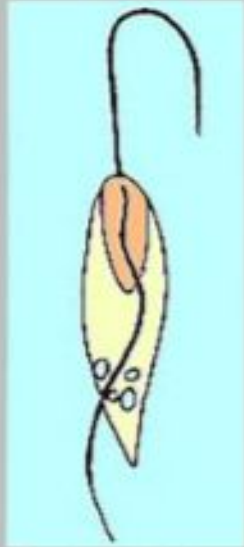
Вторичный
эндосимбиоз от
зеленых водорослей:
Эвгленовые водоросли
Хлорарахниофитовые
водоросли
Динафитовые
водоросли

Надцарство Excavata

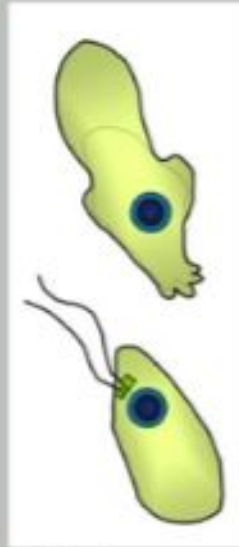
- Только одноклеточные микроскопические особи.
- Жгутики — 1, 2, 3, 4, 6, 8 или ∞ , равные, передние или боковые, часто билатеральные или собранные в венчик.
- Митохондрии с дисковидными кристами или отсутствуют.
- Хлоропласты только у некоторых эвглен, трехмембранные.
- Хлорофиллы a и b.
- Половой процесс первично отсутствует.

царство *Discoba*

царство *Metamonada*



Jakobida



***Hetero-
lobosea***



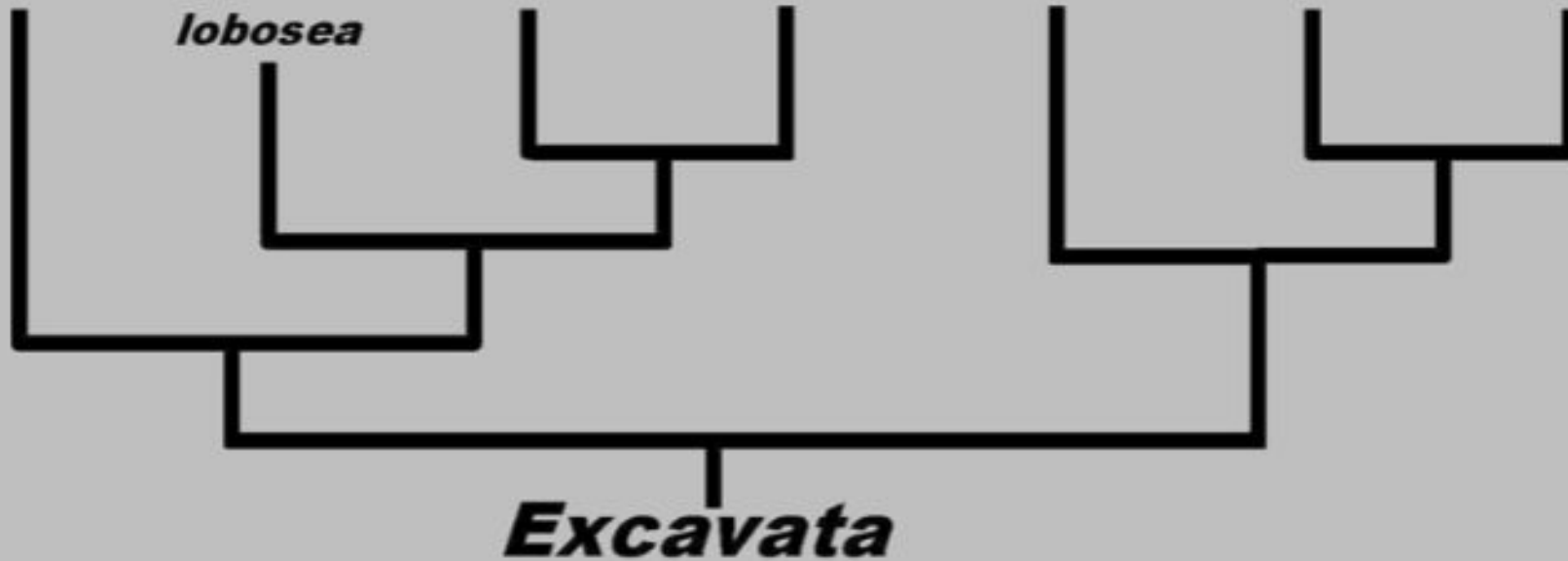
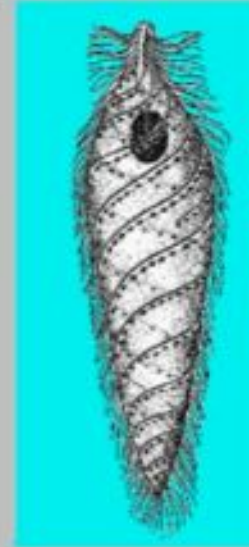
Euglenozoa



Fornicata



Parabasalia

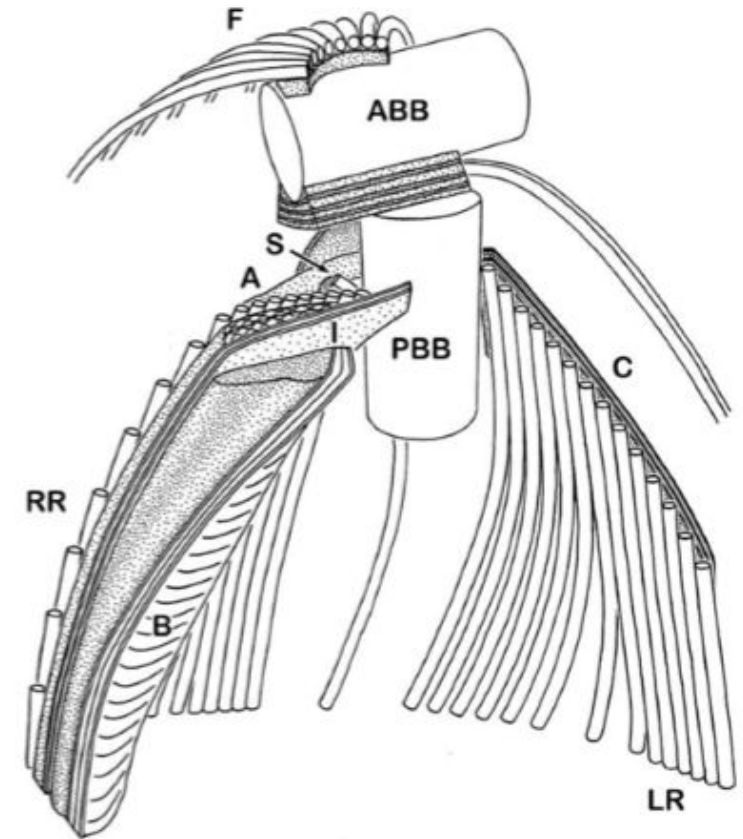
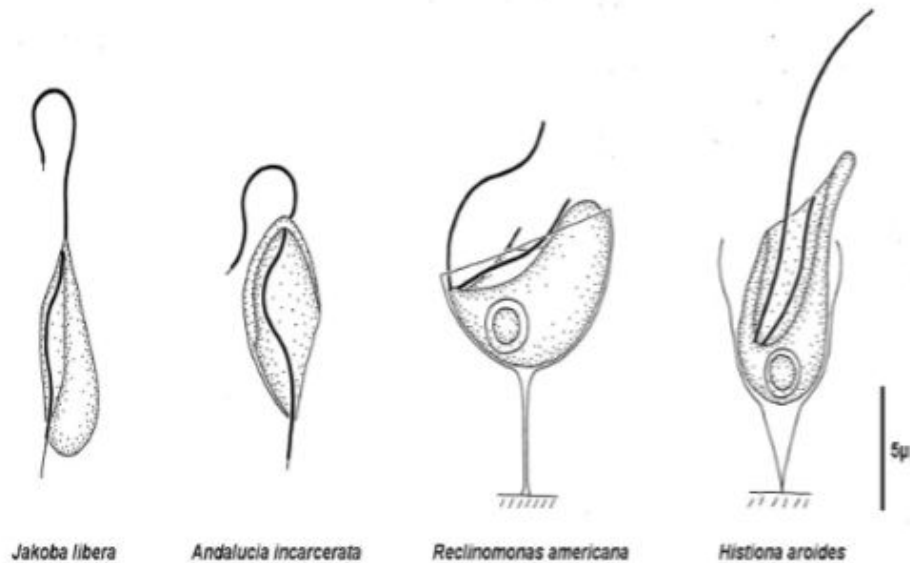


Царство Discoba

Представители: Эвгленовые водоросли (*Euglena*), Акразиевые слизевики (*Acrasis*), Гетеролобозные амебы (*Naegleria*), Кинетопластиды (*Трурапозота*, *Leishmania*).

Царство Discoba

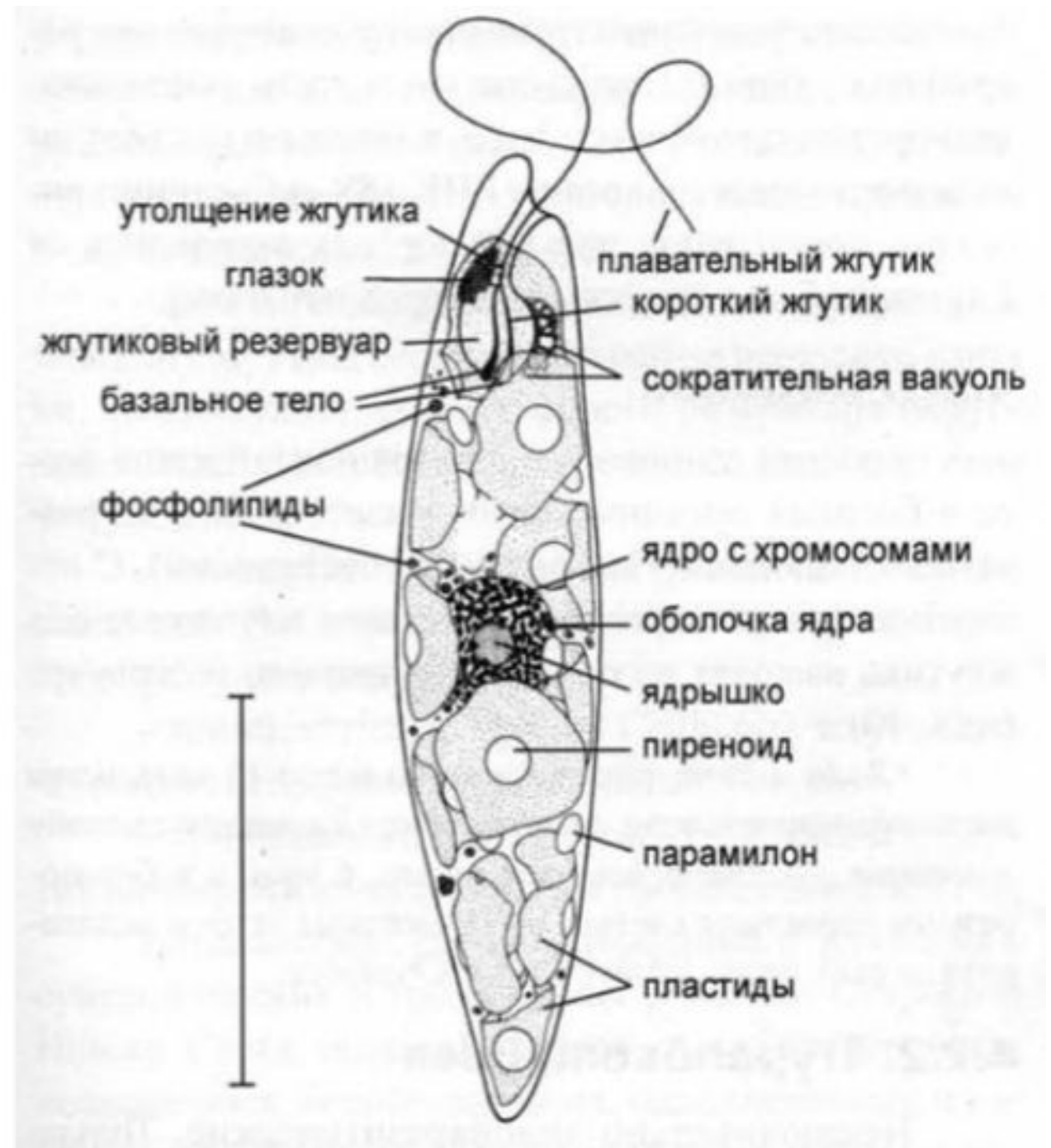
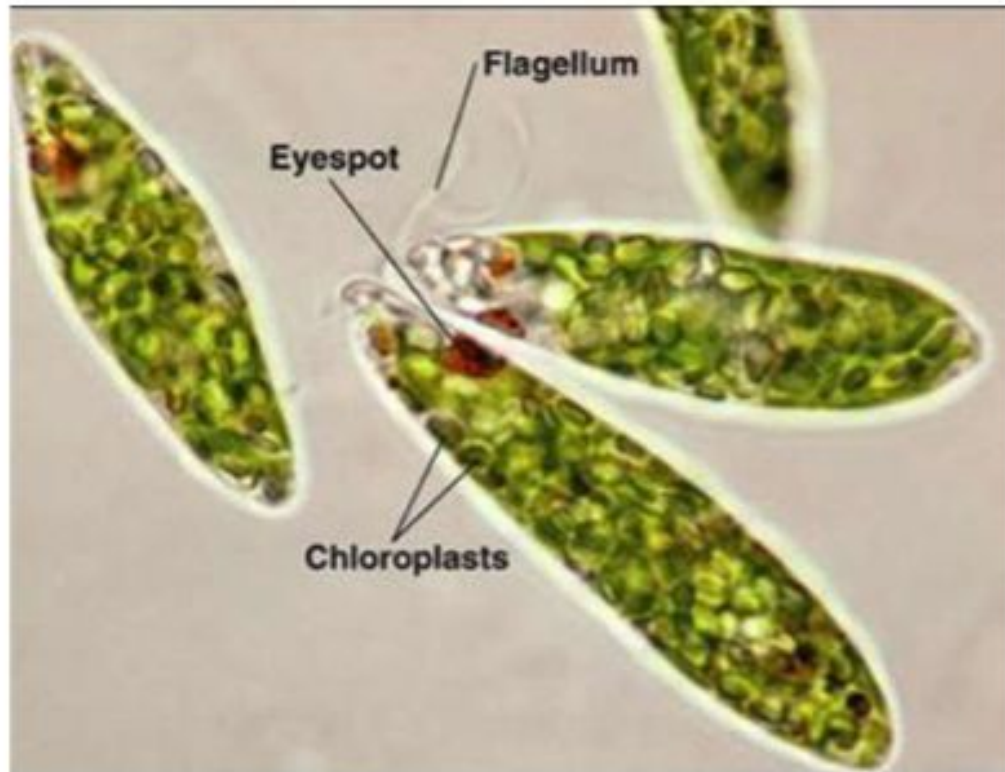
Тип Jakobida



Царство Discoba

Тип Euglenozoa

- Подтип Euglenida Пелликула



Царство Discoba

Тип Euglenozoa

- Подтип Euglenida
- Подтип Kinetoplastida
 - Класс Bodonida
 - Класс Trypanosomida

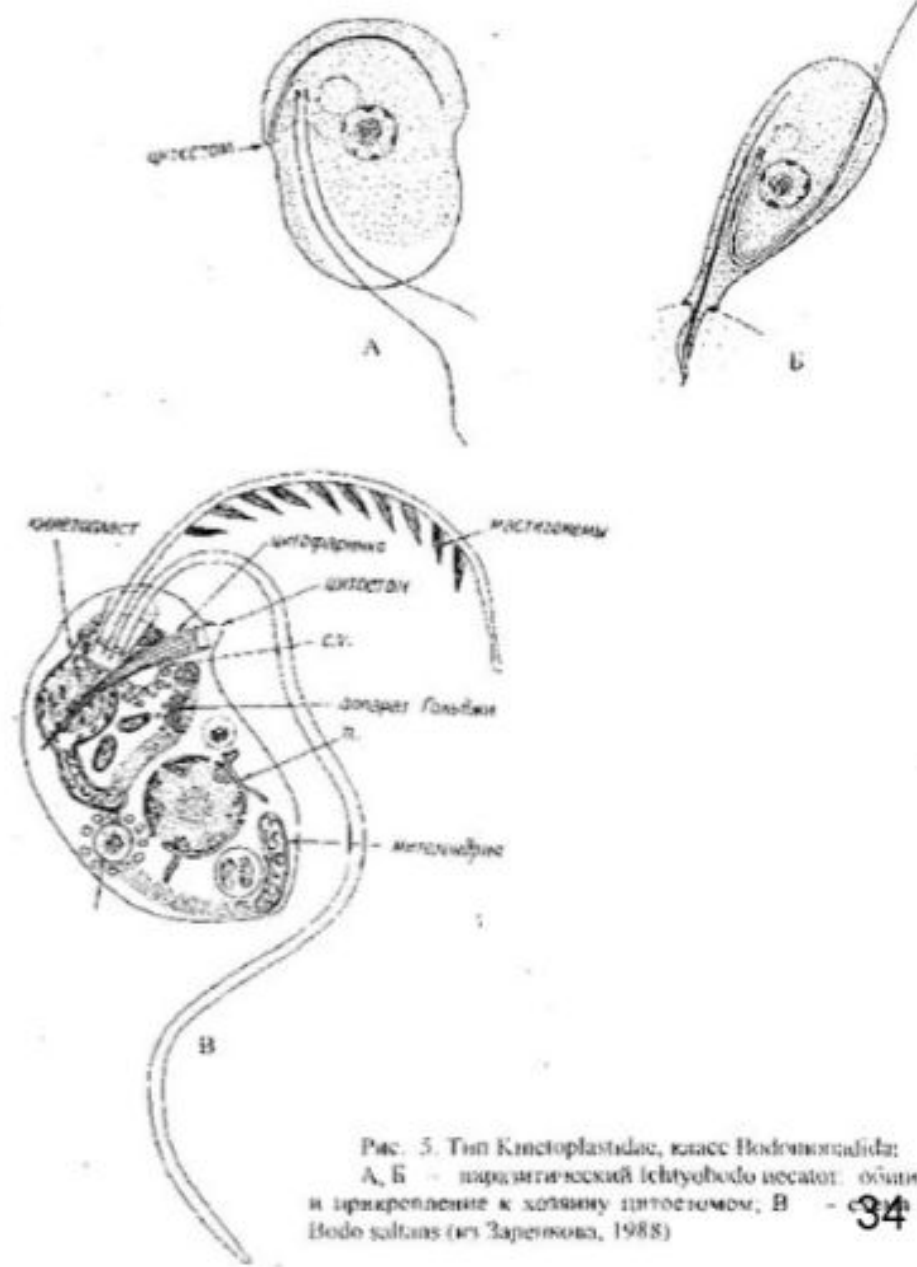
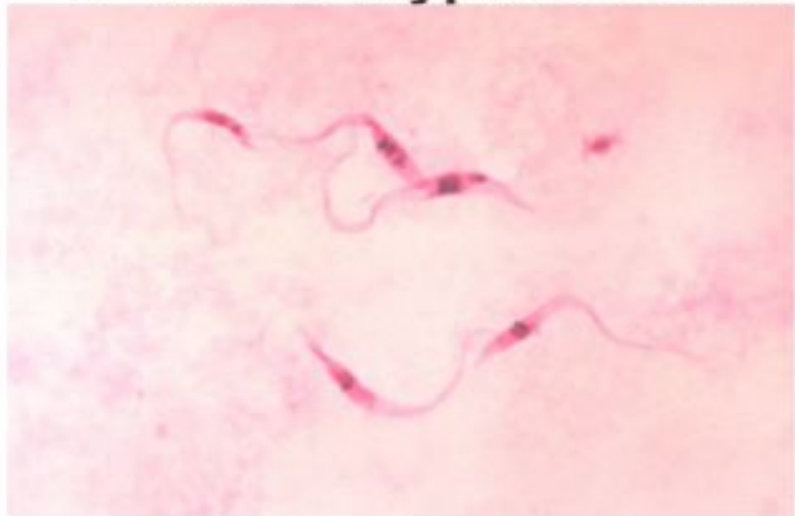
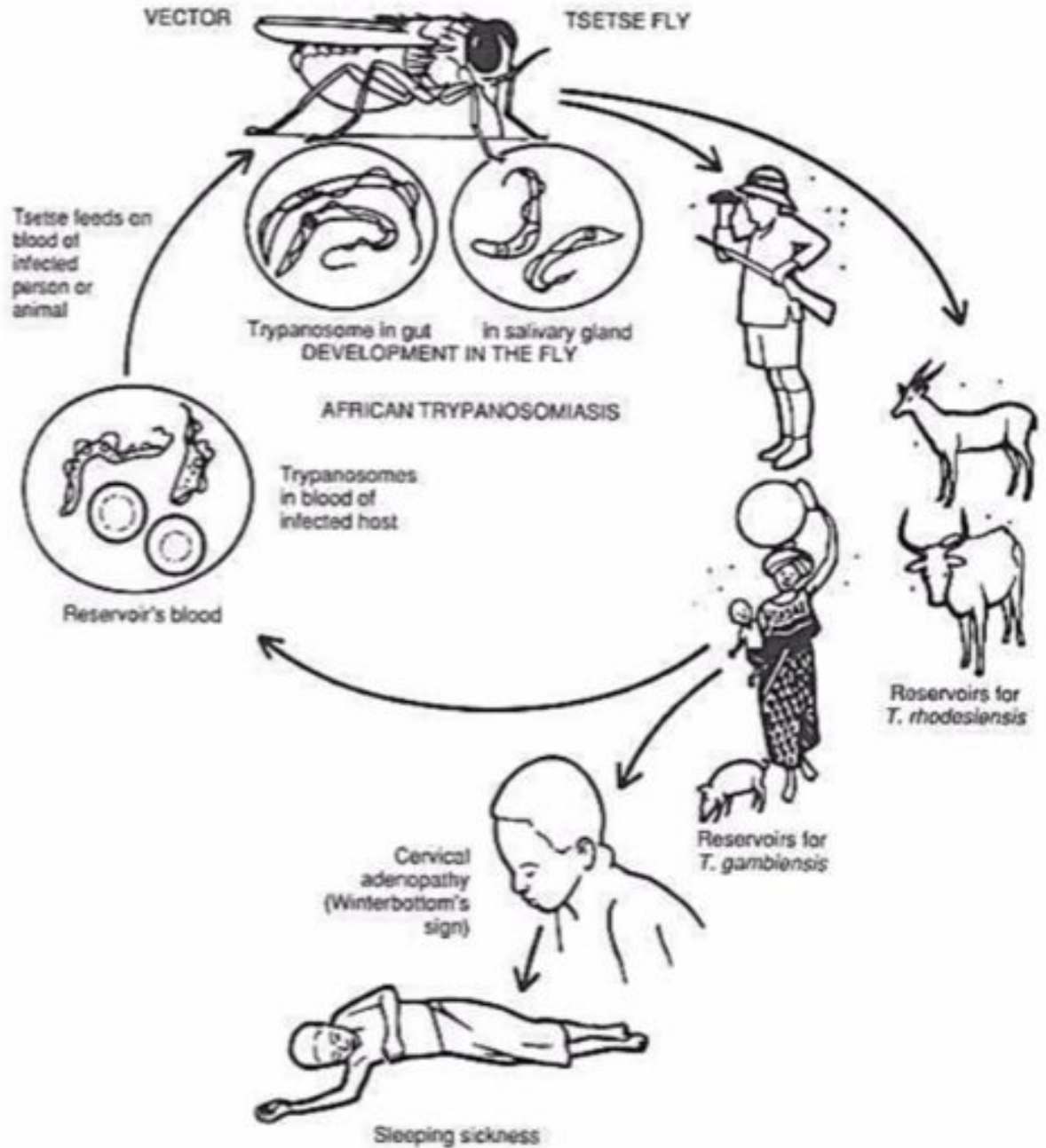


Рис. 5. Тип Kinetoplastida, класс Bodonida:
А, Б - паразитический Ichthyobodo песоча: общий вид А
и прикрепление к хозяину цитозомом; В - стрессовый
Bodo saltans (из Заренкова, 1988)

Trypanosoma brucei

Сначала, на первой стадии течения болезни, появляется лихорадка, головная боль, зуд и боль в суставах. Этот симптом проявляется в срок от одной до трех недель после укуса. Через несколько недель или месяцев начинается вторая стадия: спутанность сознания, плохая координация движений, онемение и нарушения сна.



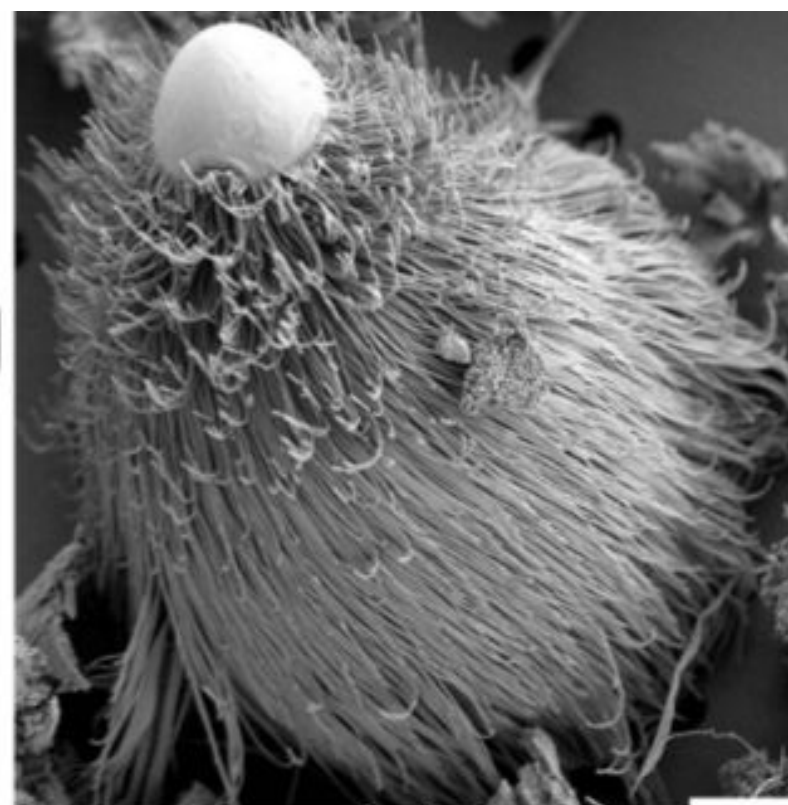
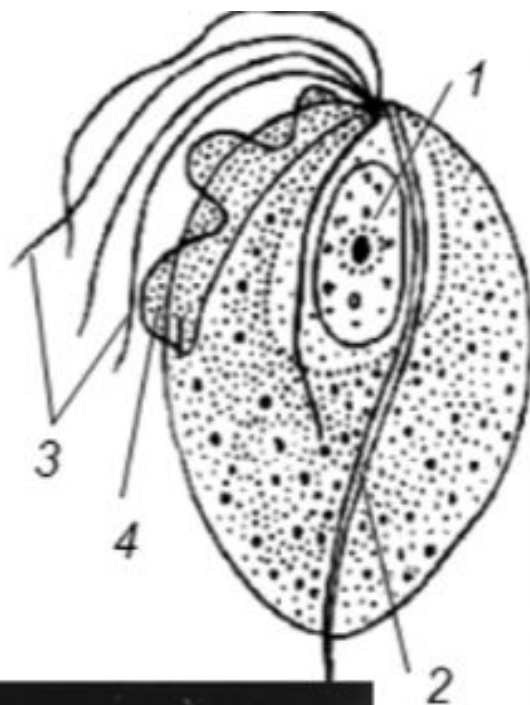
Царство Metamonada

Тип Fornicata

- Класс Diplomonada

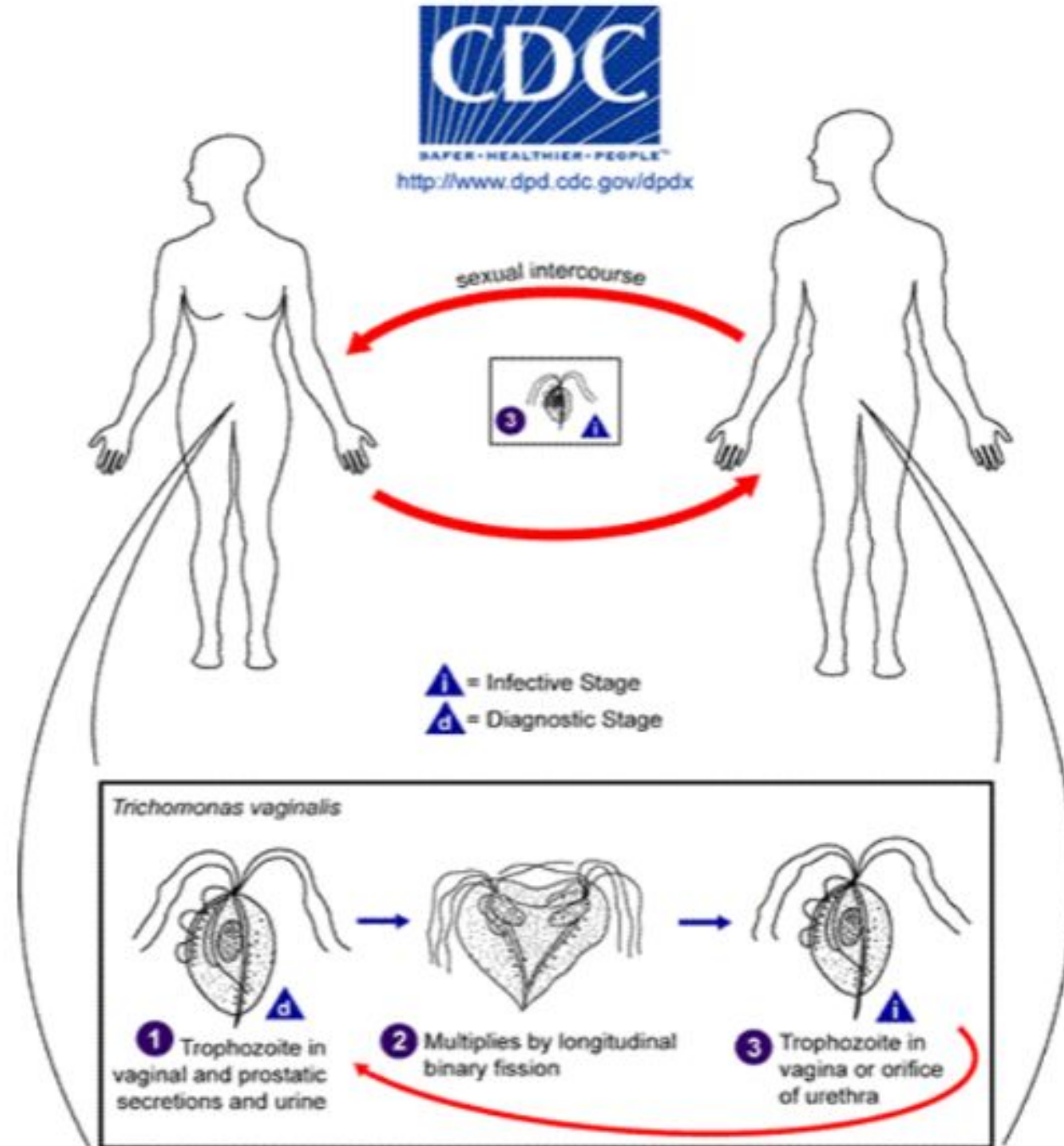
Тип Parabasalia

- Класс Trichomonada
- Класс Hypermastigida

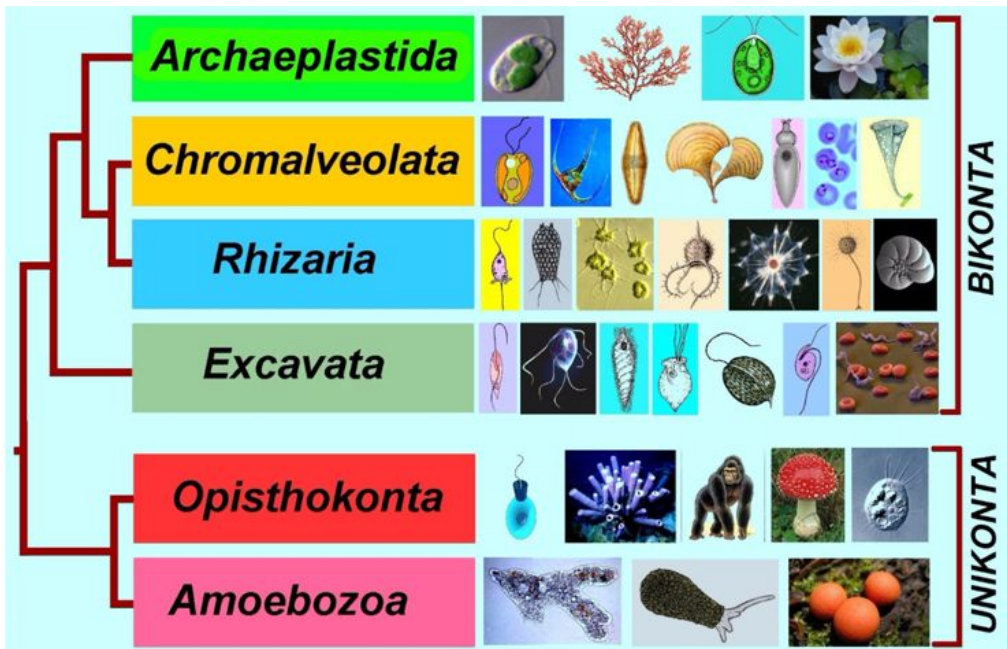


Trichomonas

Трихомони́аз — инвазионное заболевание органов мочеполовой системы человека.
Возбудитель — влагалищная трихомонада



Надцарство Archaeplastida



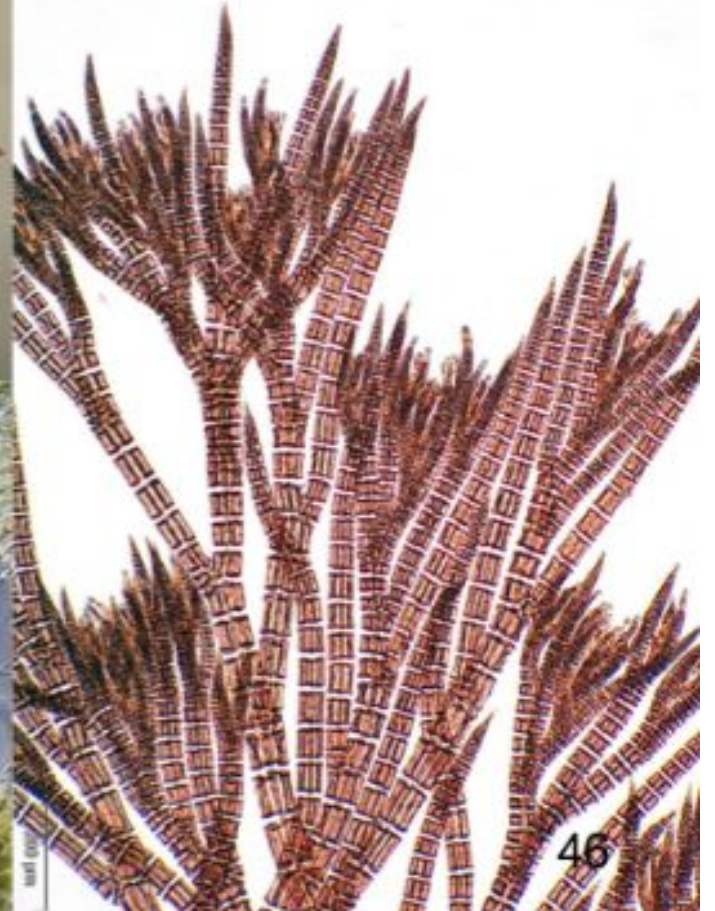
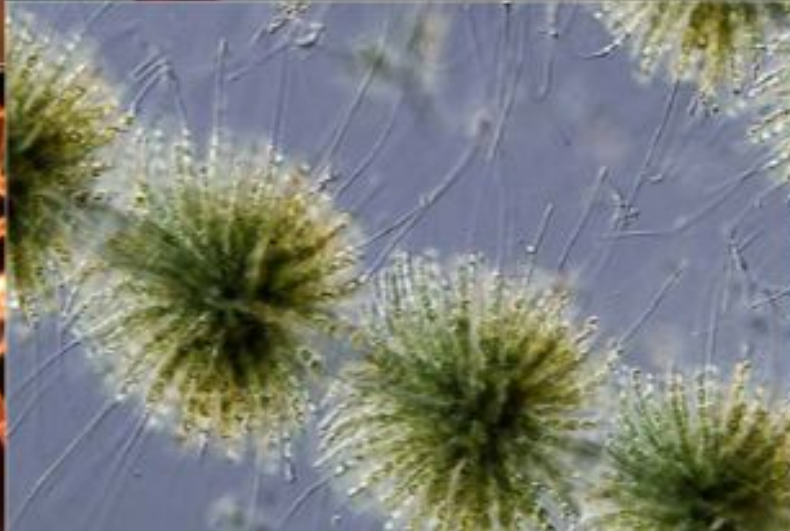
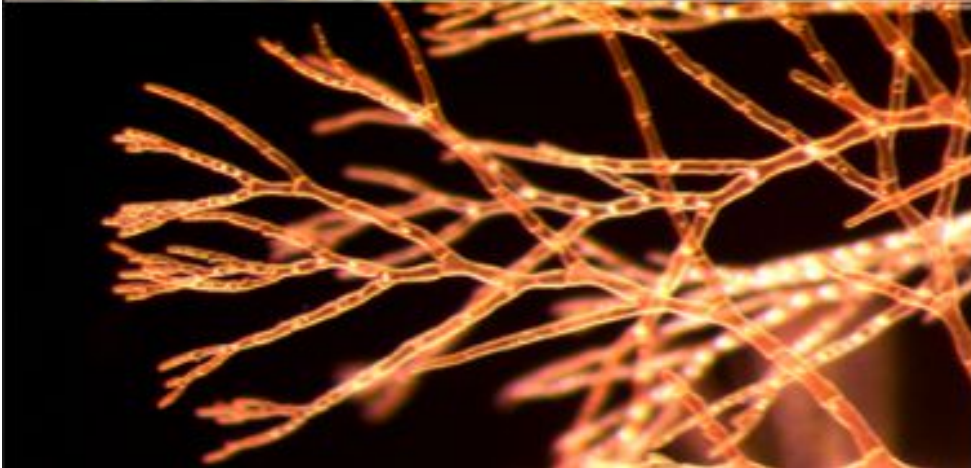
Надцарство Archaeplastida

- Это первая группа, которая использовала бактерий для осуществления фотосинтеза.
- Одноклеточные, колониальные, многоклеточные формы (включая представителей с органами и тканями).
- Обитают повсеместно.
- Жгутиковый аппарат: 2 передних жгутика, реже 4 или много.
- Митохондрии с пластинчатыми кристами.
- Хлорофиллы: a (Glaucocystophyta, Rhodophyta), a, b (Viridiplantae).
- У Glaucocystophyta, Rhodophyta присутствуют фикобилины.
- У Glaucocystophyta хлоропласты сохранили муреиновую клеточную стенку

Царство Biliphyta

Отдел Rhodophyta

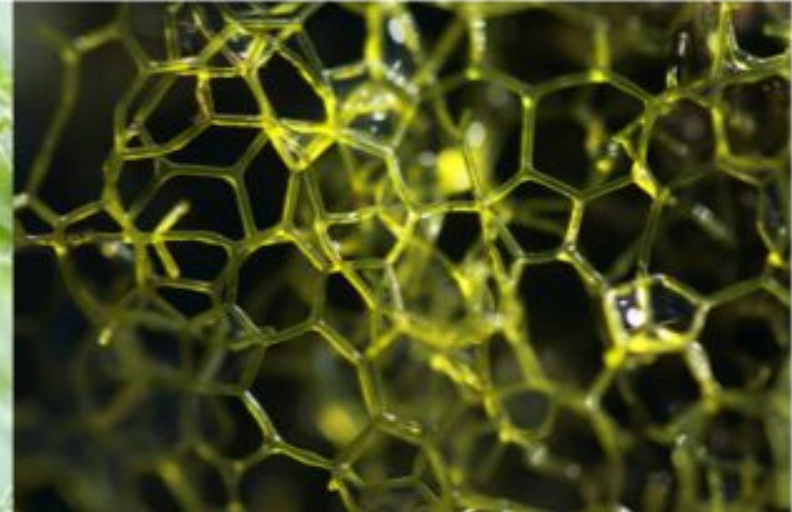
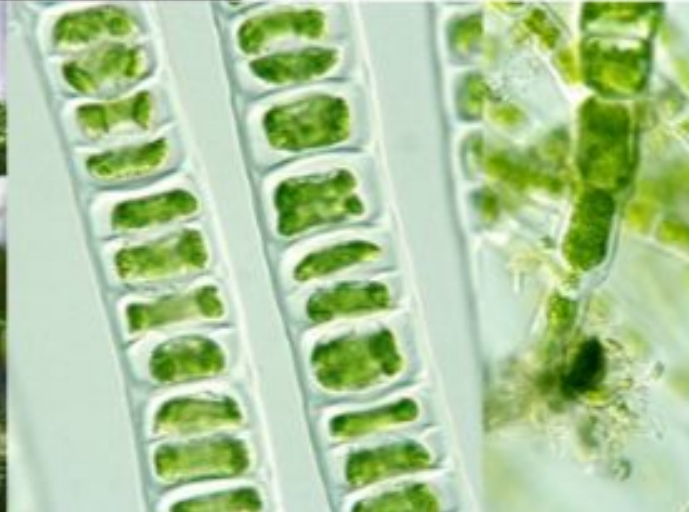
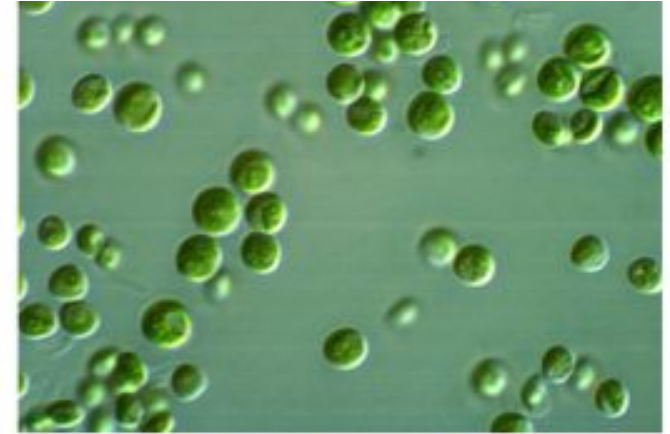
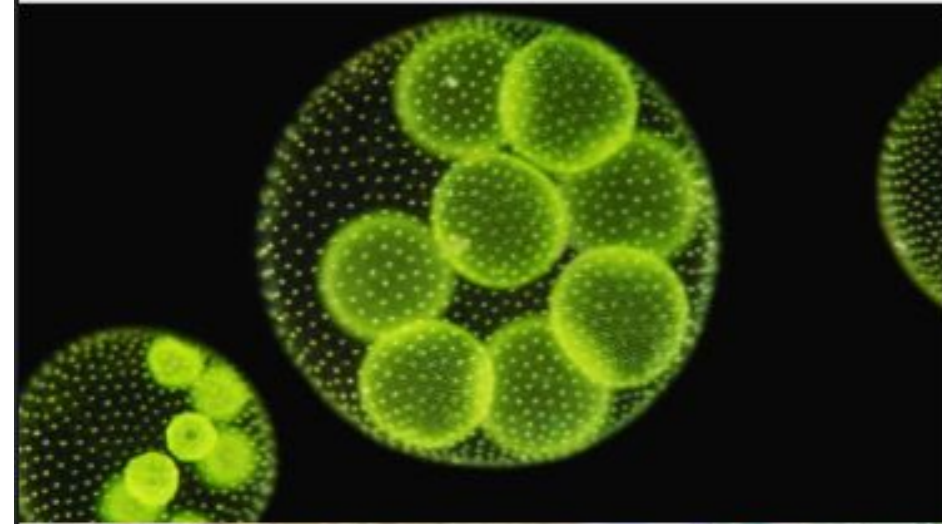
Представители: Красные водоросли (*Porphyra*, *Batrachospermum*, *Ceramium*, *Polysiphonia*, *Phyllaphor*, *Gelidium*, *Ahnfeltia*).



Царство Viridiplantae

Отдел Chlorophyta

Представители: Харовые водоросли (*Chara*, *Spirogyra*, *Netrium*, *Desmidium*, *Micrasteria*), *Cosmarium*, *Closterium*, Зеленые водоросли (*Ulothrix*, *Codium*, *Acetabularia*, *Cladophor*, *Trentepohlia*, *Chlamydomonas*, *Hydrodictyon*, *Scenedesmus*, *Oedogonium*, *Chlorella*), Высшие растения (множество различных родов).

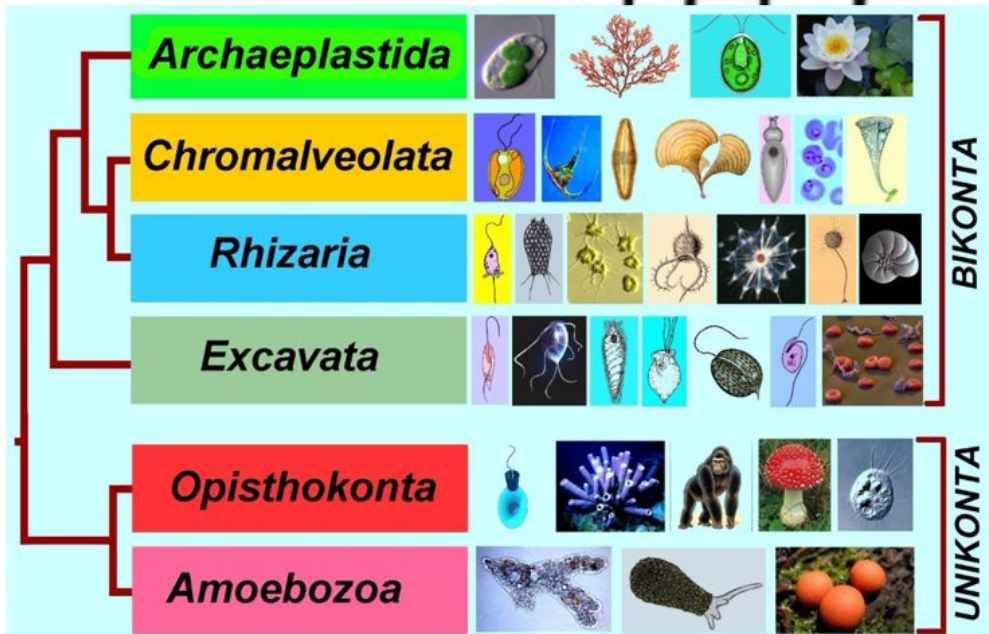


Царство Viridiplantae

Тип Charophyta



Надцарство Chromalveolata



Или Надцарство SAR (Stramenopiles + Alveolata + Rhizaria)

- Одноклеточные, колониальные, плазмодиальные, многоклеточные формы, могут образовывать ткани и органы.
- Микроскопические или макроскопические.
- Жгутики неравные, Stramenopiles покрыты двумя рядами трехчастных мастигонем, у других представителей могут быть утолщены за счет белковых тяжей и у динофитовых водорослей.
- Митохондрии с трубчатыми кристами.
- У охрофитовых водорослей (Ochromphyta) хлоропласты 4-х мембранные, у динофитовых водорослей (Dinophyta) — трехмембранные.
- Хлорофилл в разных сочетаниях: а и b; а и с.

Царство Stramenopiles (=Chromista)

Представители: Оомицеты (*Saprolegnia*, *Phytophthora*, *Peronospora*, *Platoraga*), лабиринтуловые слизевики (*Labyrinthula*), охрофитовые водоросли (*Dinobryon*, *Hydrurus*, *Sunura*, *Vaucheria*, *Tribonema*, *Fucus*, *Laminaria*, *Ectocarpus*, *Pinnularia*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Melosira*).

Царство Stramenopiles

Тип Labyrinthomorpha

Тип Opalinata

- Класс Proteromonada
- Класс Opalinida

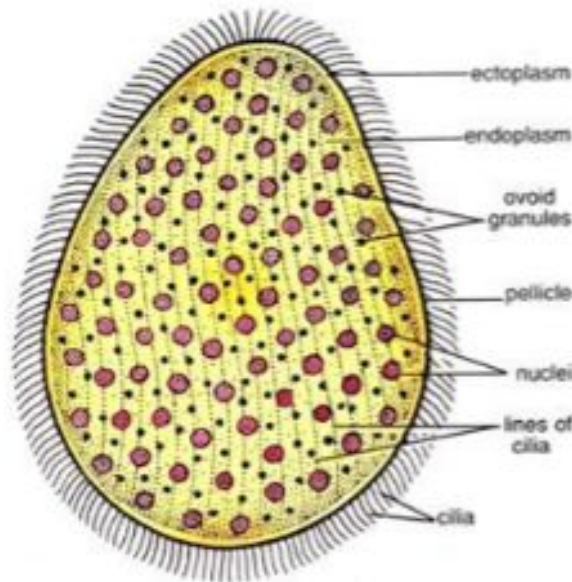
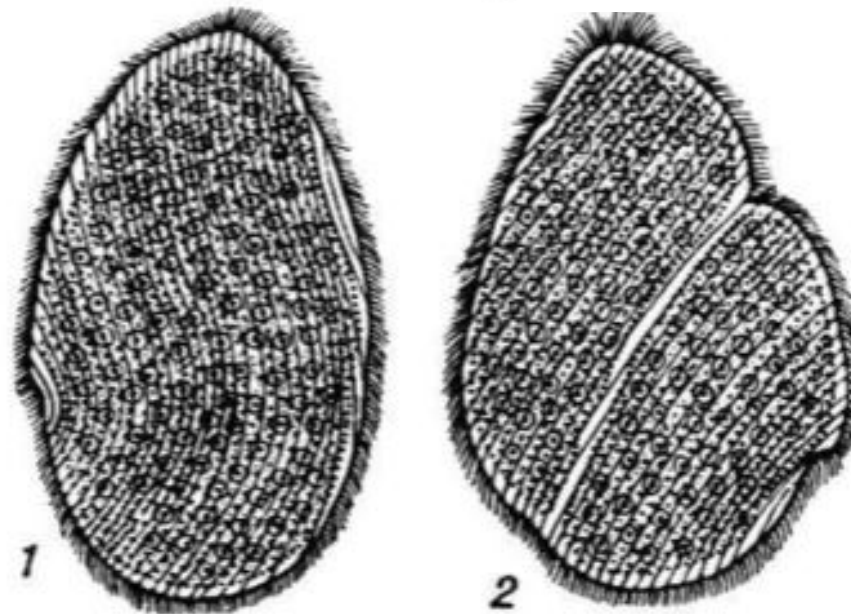
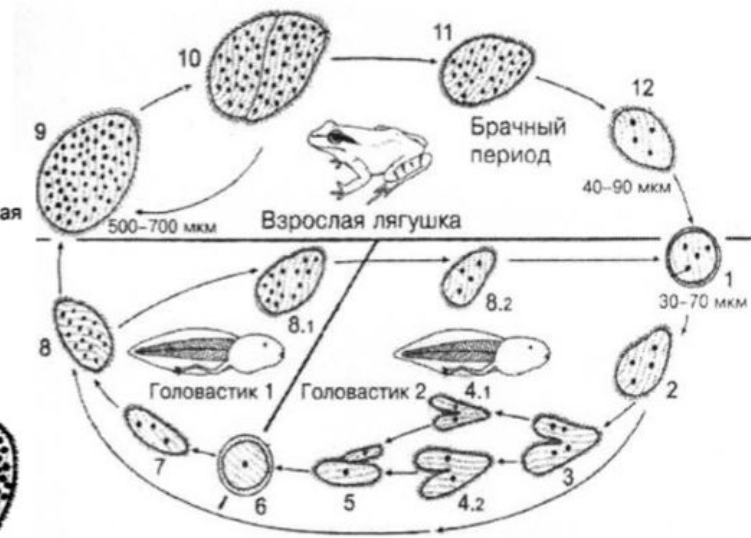
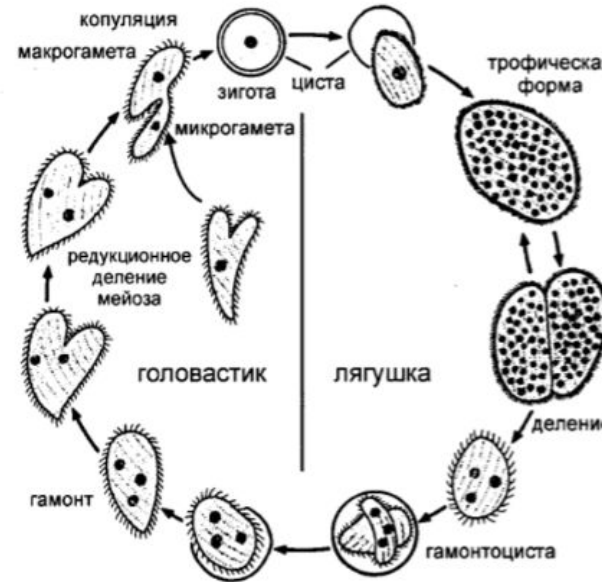


Fig. 22.13. *Opalina ranarum*.



Opalina



58

Labirintulomicete

Трёхмембранная пелликула, образованная клеточной мембраной и лежащими под ней альвеолами

57

Царство Alveolata

Тип Chromerida

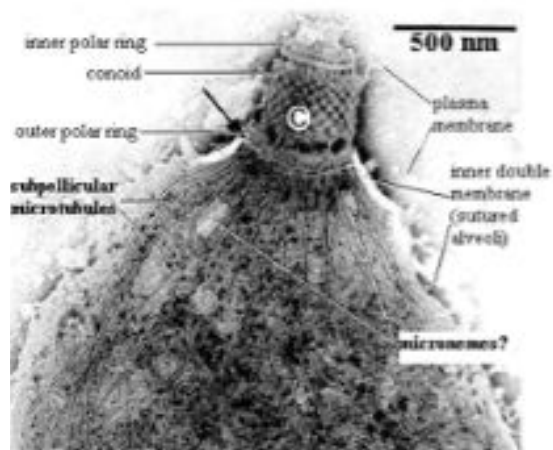
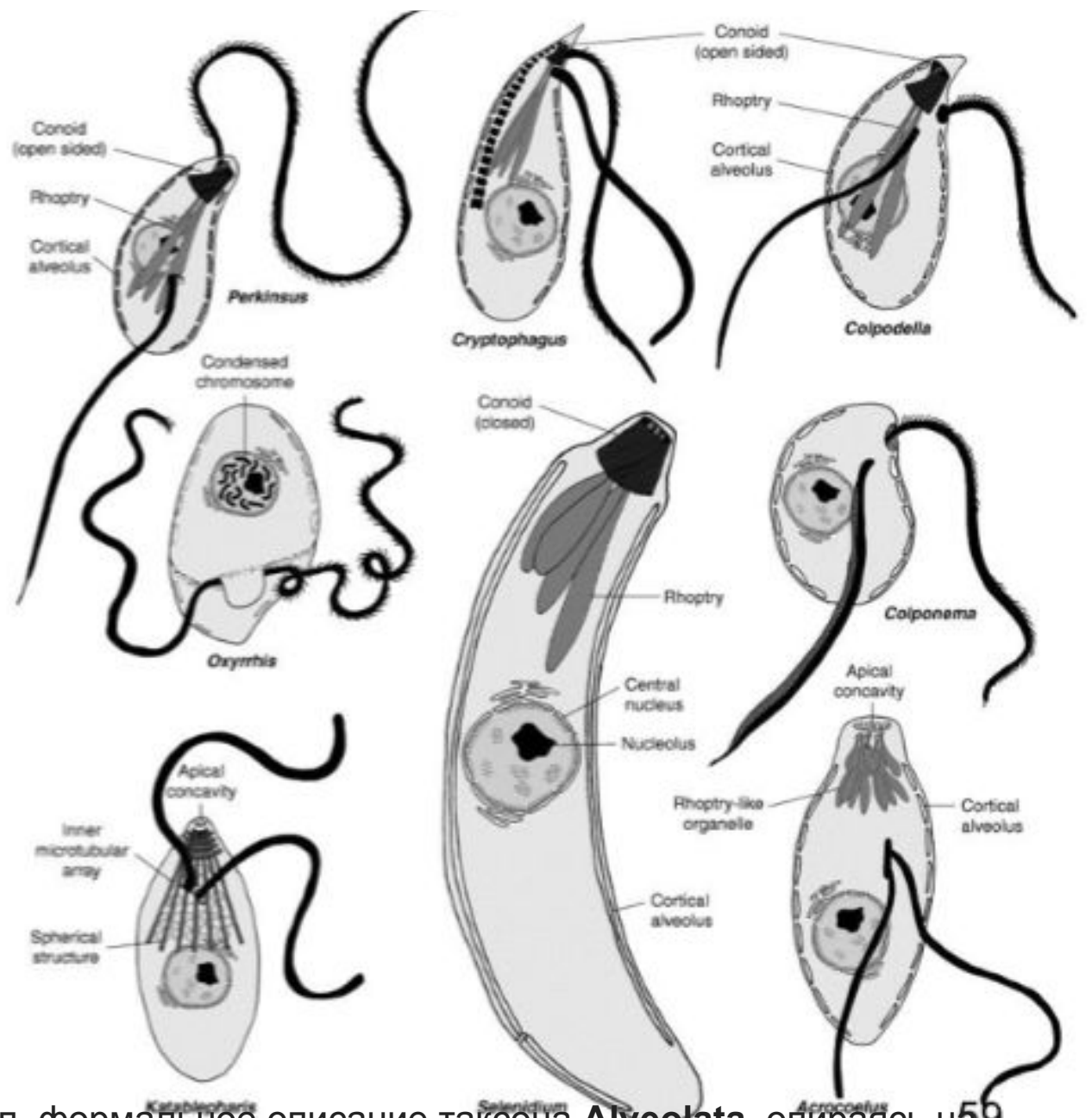
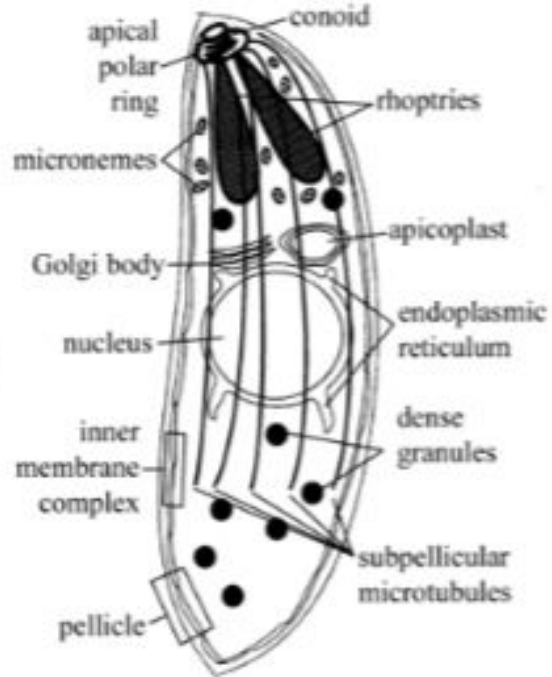
Тип Colpodellida

Тип Perkinsida

Тип Dinoflagellata

Тип Apicomplexa

Тип Ciliophora

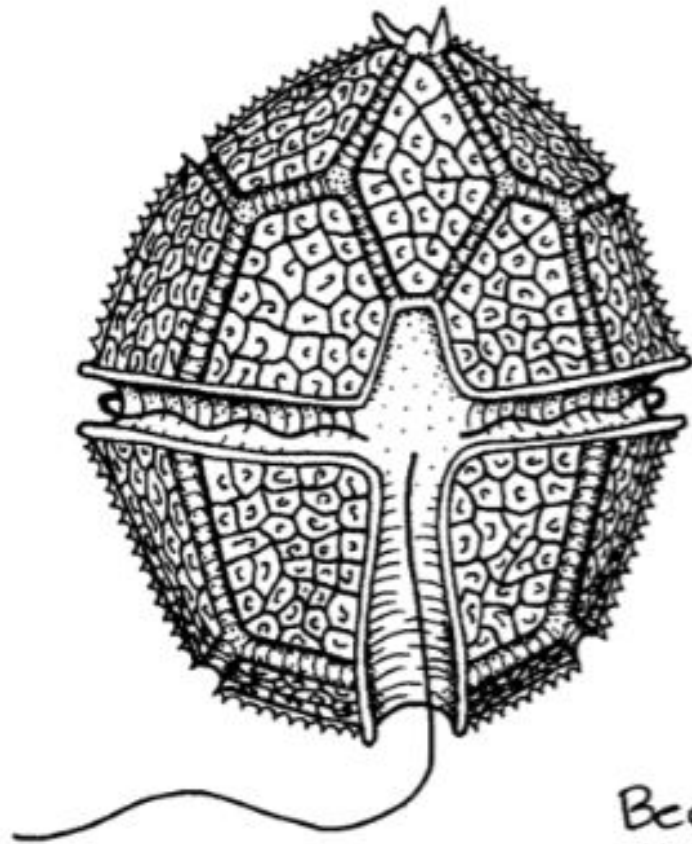


Toxoplasma: Electron micrograph of FFE prepared apical region. Mairi et al. (1997)

В 1991 году [Т. Кавалье-Смит](#) дал формальное описание таксона **Alveolata**, опираясь на морфологическую [синапоморфию](#): на наличие у представителей данного таксона *альвеол* — уплощённых мембранных цистерн, расположенных непосредственно под [клеточной мембраной](#) [2][3].

Царство Alveolata

Тип Dinoflagellata



Вес/02

© BIOIDAC, Serich

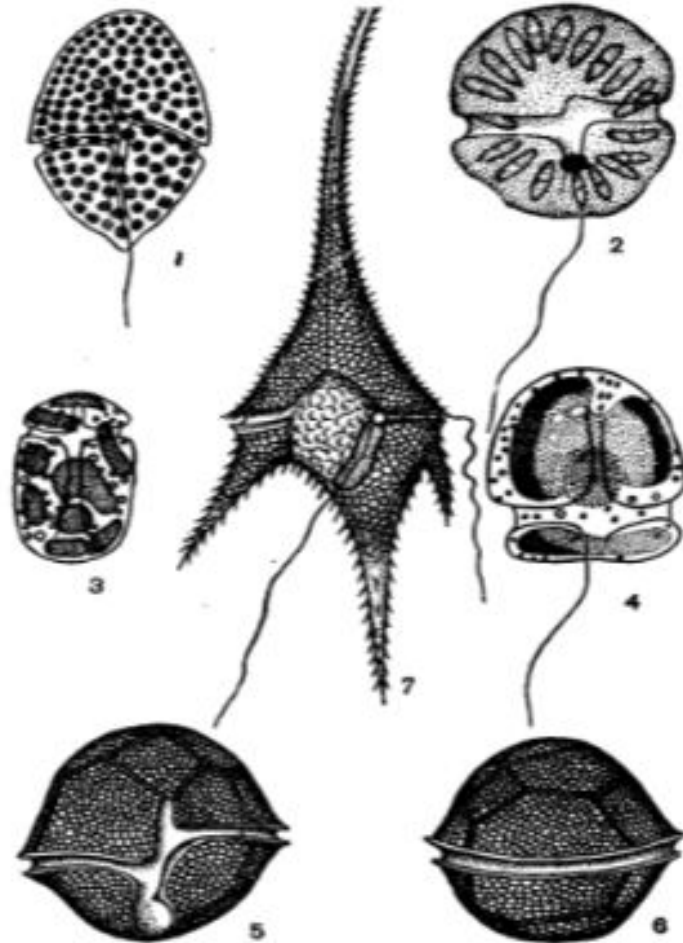
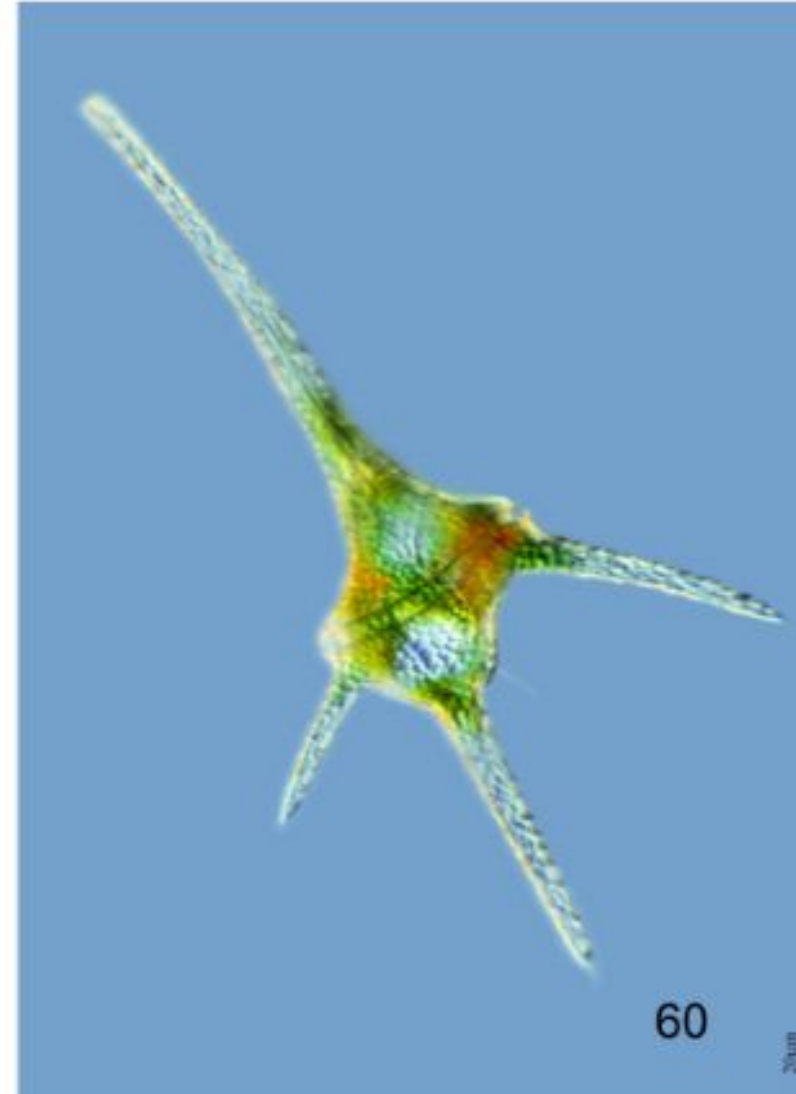


Рис. 64. Пресноводные динифитозоы:

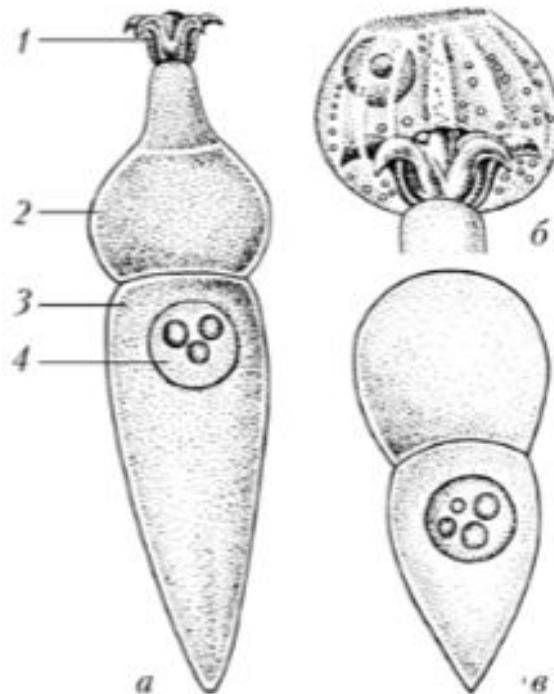
1 — *Gymnodinium fuscum*; 2 — *G. paradoxum*; 3 — *Amphidinium gottleri*; 4 — *Katodinium planum*; 5-6 — *Peridinium cinctum*; 7 — *Ceratium hirundinella*.



Царство Alveolata

Тип Apicomplexa (Sporozoa)

- Класс Gregarinaea
- Класс Coccidea
- Класс Haemosporidia



Трёхмембранная пелликула с подстилающим белковым тяжем

