

Современная систематика

Кристы митохондрий

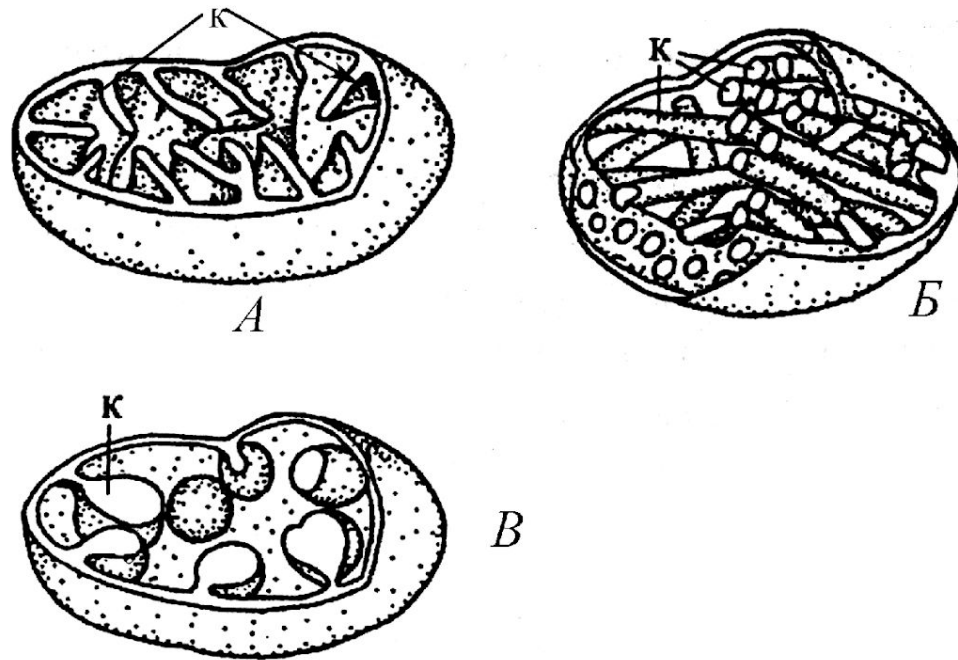


Рис. 22. Различные типы крист (к) митохондрий (по: Кусакин, Дроздов, 1994). *А* - пластинчатые или гребневидные; *Б* - трубчатые; *В* - дисковидные.

Excavata

***Dicoba* (царство)**

- Дисковидные кристы митохондрий

***Metamonada* (царство)**

- Митохондрии видоизменены или утрачены

Dicoba

- Тип Euglenozoa
- Тип Heterolobozoa
- Тип Jakobida

Jakobida

- Свободноживущие
- 2 жгутика из центра
- Бороздка при питании

Heterolobozoa

- 2 слоя цитоплазмы
- Кл. Schizopyrenida – почвенные амебы
- Кл. Acrasia (Mycetozoa) – слизевики
 - Есть плазмодий

Euglenozoa

- В жгутике – белковый тяж
- Подтип Euglenida
- Подтип Kinetoplastida
 - Класс Baidanida
 - Класс Trypanosomida

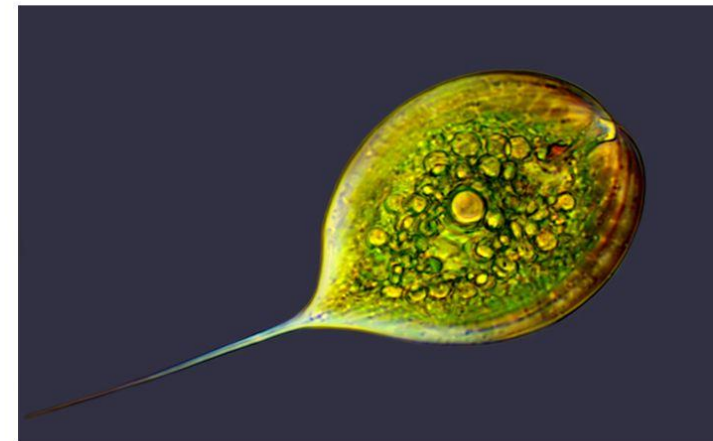
Подтип Euglenida

- Свободноживущие
- Короткий и длинный жгутики
- Белковая пластинка и микротрубочки под плазмалеммой (тубулемма)
- На переднем конце – цитостом (клеточный рот) и цитофаринкс (клеточная глотка)
- Иногда есть **метаболия** – движение за счет изменения формы
- *Euglena*, *Trachelomonas*, *Phacus*

Trachelomonas



Phacus



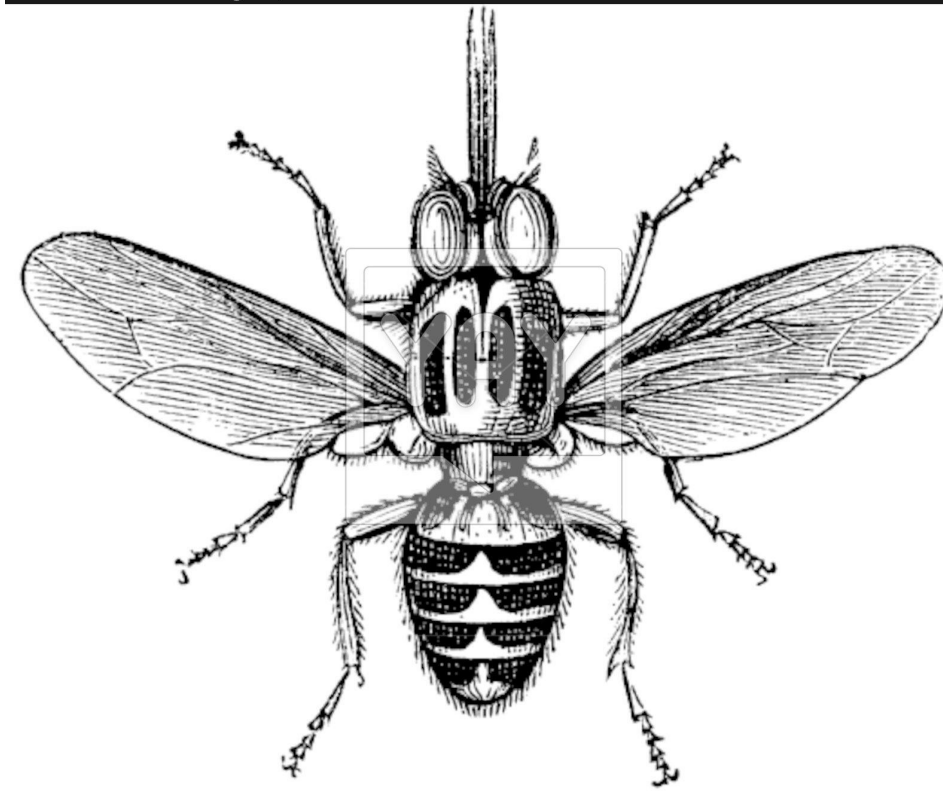
Подтип Kinetoplastida

- Нет хлорофилла (не фотосинтезируют)
- Митохондриальная ДНК собрана в кинетопласт, хорошо прокрашивается
- Кинетопласт рядом со жгутиком, для обеспечения его энергией
- Синтез РНК без урацила, он вставляется потом
- Трансформируют свои наружные белки
- Нет полового процесса

- Класс Vahanida
 - хищные, свободноживущие
- Класс Trypanosomida
 - Амастигота, промастигота, эпимастигота, трипомастигота

Trypanosoma brucei

- Сонная болезнь
 - Поражение НС, в том числе, спинного мозга
 - При отсутствии лечения смертельна
- Переносчик: муха цеце, *Glossina sp*
- Резервуар: антилопы, рогатый скот
- Африка
- Слюнные железы мухи, человек, кишечник мухи



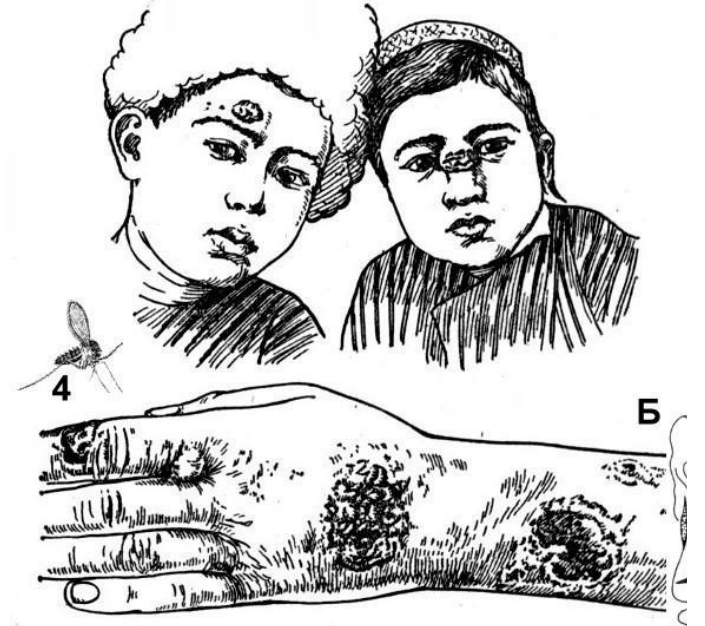
Trypanosoma cruzi

- Болезнь Чагаса
- Переносчик: Поцелуйные клопы, *Triatoma sp*
 - Кусают в губы, мягкие ткани
- Резервуар: броненосцы, опоссумь
- Южная Америка
- В человеке часто в сердце



Leishmania tropica

- Жгутик может быть редуцирован, но кинетопласт есть
- Кожный лейшманиоз, восточная язва, пендинка
 - Язвы, внутри лейкоцитов
- Переносчик: *Phlebotomus* sp (москиты)
- Резервуар: мыши, крысы, даманы
- Южная Америка, тропическая Африка



Leishmania donovani

- Висцеральный лейшманиоз, кало-азар, печать дьявола
- Переносчик: *Phlebotomus* sp (москиты)
- Резервуар: человек, грызуны, лисы
- Изначально: Тропическая Африка, Южная Америка
- Часто в печени, селезенке
 - Малокровие
- Лечение с помощью сурьмы

Excavata

***Dicoba* (царство)**

- Дисковидные кристы митохондрий

***Metamonada* (царство)**

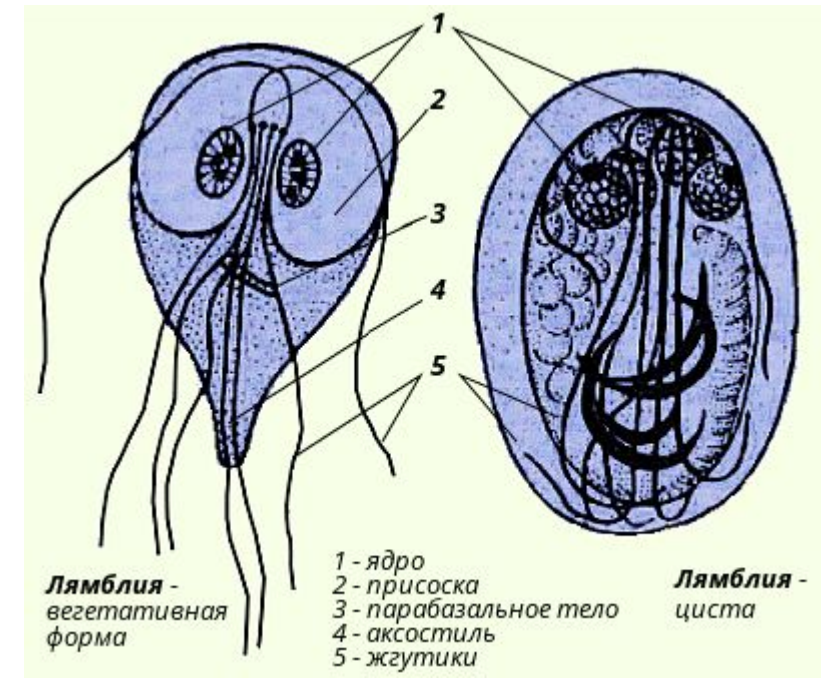
- Митохондрии видоизменены или утрачены

Metamonada

- Гетеротрофы
- Многожгутиковые
- Митохондрии редуцированы до гидрогеносом (без кислорода)
- Тип *Fornicata*
 - 1 кинетида (4 жгутика) = 1 ядро
 - Нет аксостиля (стержень из микротрубочек с парабазальным телом (белок, АГ), поддерживающий клетку)
- Тип *Parabalasida*
 - Есть аксостиль

Fornicata

- Класс Diplomonada
- 2 кинетиды, 2 ядра
 - *Giardia lamblia* – кишечный паразит человека
 - Заражение через грязную воду
 - Цисты (по 2 особи), проглатываются, кишечник, питаются нашей едой, выделяют отходы, выводятся через цисты по одной, делятся, в цисте – 2 особи



Parabalasida

- Класс Trichomonada
 - 1 аксостиль, 1 кинетида, 1 ядро + ундулирующая мембрана
 - Как половина лямблии
 - Трихомоноз, кариес(?)
 - Нет полового процесса
- Hypermastigina
 - Симбионты термитов и тараканов (только рабочих особей) – древесина...
 - Их эндосимбионты – метаноархеи
 - Эктосимбионты – спирохеты
 - Много аксостилей, жгутиков

Трубчатые кисты

SAR(H)

Stramenopiles

Alveolata

Rhizaria

Hacrobia

Насrobia

- Cryptophyta
 - Фототрофы
 - Хлоропласт - 4 мембраны(2 собственные + 2 ЭС хп)
 - Есть нуклеоморфа(ДНК между 2 и 3 мембранами)
 - Жгутик с простыми мастигонемами
 - Хлорофиллы а, с2
 - Запасают крахмал
 - Пластинчатые кристы

Насробия

- Haptophyta
 - Морские
 - 2 жгутика с гаптонемой
 - Вырост, лента из 6-8 жгутиков с агрЭПС
 - Пиреноид (Рубиско в хп)
 - Хлорофиллы а, с
 - Запасают хризоламинарин
 - Солнечники – панцирь из SiO₂(мел, белые приливы)

SAR(H)

Stramenopiles

Alveolata

Rhizaria

Hacrobia

Stramenopiles (=Ochromphyta)

- Жгутики с 3х частными мастигонемами
- Большая часть, водоросли

- Actinophryida – солнечники
- Слизевики
- Opalinata

Alveolata

- Альвеолы под плазмалеммой(трехмембранная пелликула)
 - Плазмалемма
 - Альвеолы
 - Микротрубочки
- Ciliophora
- Dinophyta
- Sporozoa

Sporozoa

- Чередование бесполого размножения, полового процесса, спорогонии
- Только пиноцитоз(нет пищеварительной вакуоли)

- Грегарины
- Кокцидиеобразные

Rhizaria

- Амебы
- Фораминиферы
- Радиолярии