

Зоология беспозвоночных

С основами паразитологии

Лекция 2

История зоологии и паразитологии

Алексей Николаевич Северцов (1866-1936) — пути макроэволюции и проблема соотношения онтогенеза и филогенеза.

Джордж Гэйлорд Симпсон (1902-1984) — принципы эволюционной таксономии.

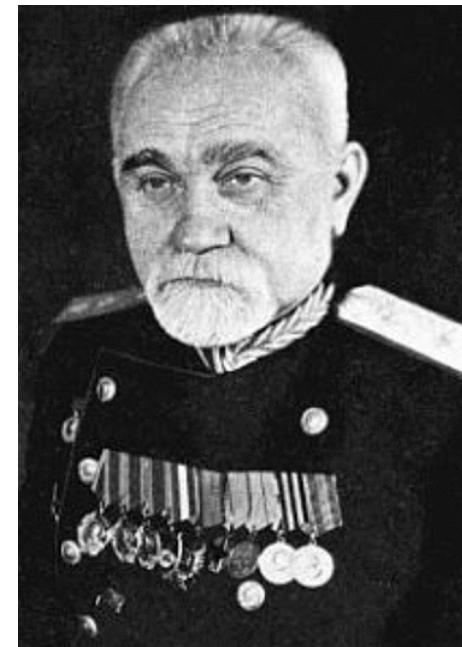
История зоологии и паразитологии

К началу XX в. описано 28 видов
гельминтов человека. За 100 лет
выявлено еще более 250 видов.

История зоологии и паразитологии

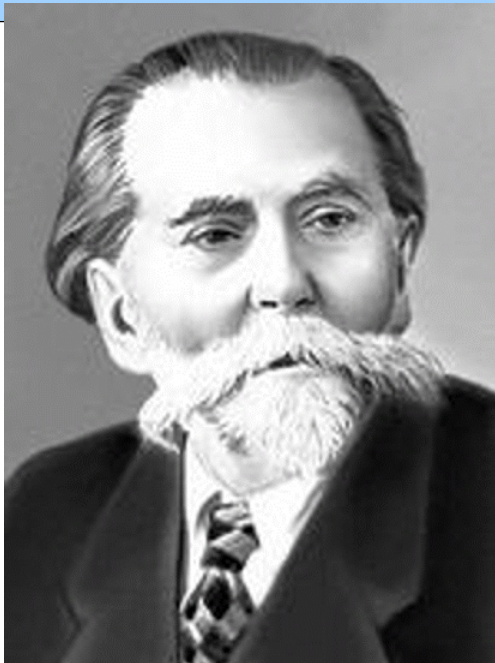
Валентин Александрович
Догель (1882-1955) —
развитие экологического
направления в
паразитологии (с 1927 г.).

Евгений Никанорович
Павловский (1884-1965) —
учение о природной
очаговости
трансмиссивных
заболеваний,
представление о
паразитоценозе (1937 г.).



История зоологии и паразитологии

Константин Иванович Скрябин (1878-1972) — представления о дегельминтизации (1925 г.) и девастации (1944 г.), т.е. ликвидации паразита на видовом уровне.



История зоологии и паразитологии

1911 — Рональд Росс вместе с Дэвидом Томпсоном — последовательные волны размножения трипаносом в хозяине

1969 — Кит Викерман — пути “избегания” трипаносомами иммунной системы хозяина



[University of Glasgow]

Современные технологические возможности

— GPS

— спутниковая связь

— переносные компьютеры

— солнечные батареи

— доступ в такие местообитания, как кроны деревьев, глубокие морские впадины, верхние слои земной коры

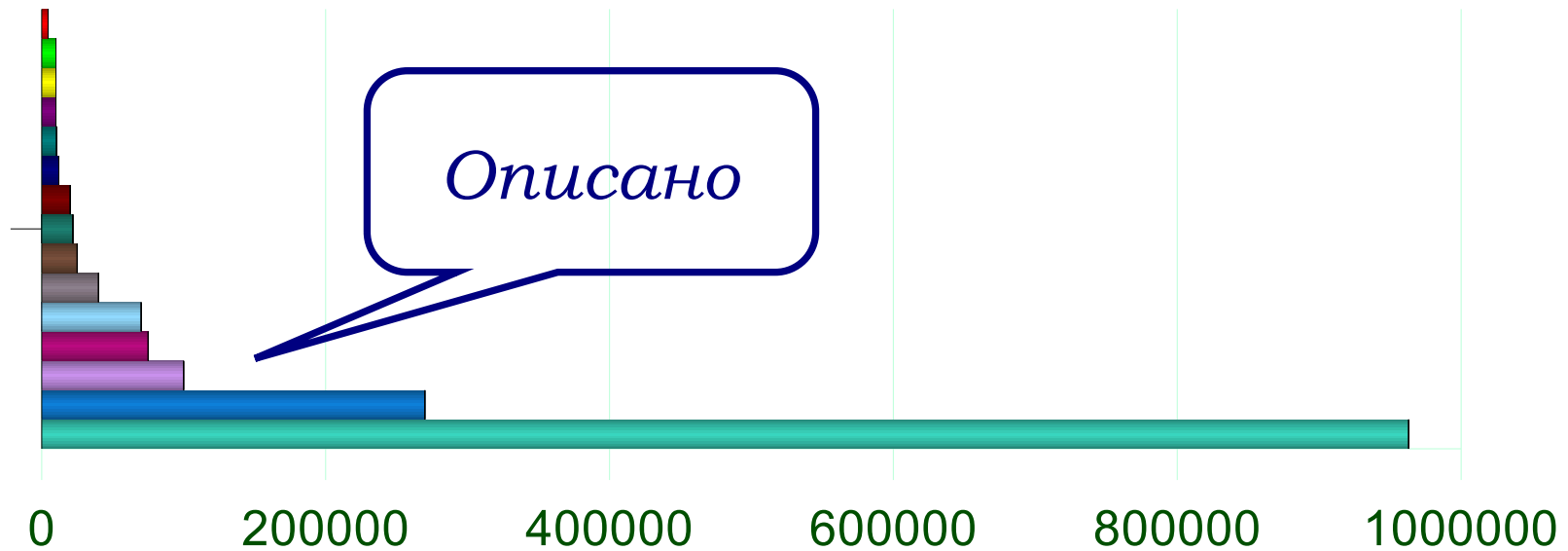
— современные микроскопические технологии

— анализ фрагментов ДНК/РНК

— сложные технологии культивирования и сохранение коллекций и банков семян и т.п.

— создание баз данных и электронных библиотек, доступных по компьютерным сетям.

Сколько видов живых существ обитает на Земле?



*Сколько видов живых существ
обитает на Земле?*

По оценкам разных авторов общее число современных видов составляет от 5 до **100 миллионов!**

До 50% из них — это насекомые.

Последняя четверть XX века —
коренной пересмотр эволюционных
отношений одноклеточных эукариот,
а также некоторых групп настоящих
ЖИВОТНЫХ

Последняя четверть XX века —
открытие семейств генов,
контролирующих раннее развитие
многоклеточных животных.

*Пути освоения
биотической среды*

Пути освоения биотической среды

Паразитизм

Облигатный ↔ Факультативный

Паразитизм

Эктопаразиты ↔ Эндопаразиты

Пути освоения биотической среды

Паразитизм

Временный ↔ Стационарный

(только питание)

[периодический
(часто стадийный)
и постоянный]

Пути освоения биотической среды

Хозяин — организм, который используется в качестве источника пищи и места обитания.

Дефинитивный (окончательный) хозяин — размножение взрослого (половозрелого) паразита (либо полового поколения).

Промежуточный хозяин — обитание других стадий.

Пути освоения биотической среды

Проникновение в хозяина:
через ротовое отверстие

через покровы тела,
в том числе с участием переносчика
(vector) [*трансмиссивные (vector-
borne)*, среди них *инокулятивные* и
контаминативные]

Пути освоения биотической среды

- Упрощение части систем жизнеобеспечения.
- Усложнение других систем.
- Усложнение жизненных циклов (смена хозяев, расселительные стадии).
- Защита от иммунной системы хозяина.
- Изменение хозяина (в том числе его поведения).
- Своеобразиие биологических ритмов.

Животные and Co

Кто такие или что такое?

Аристотель — **животные** отличаются от растений по развитию души (psyche): **животные** способны чувствовать, у них проявляются воля и движение.

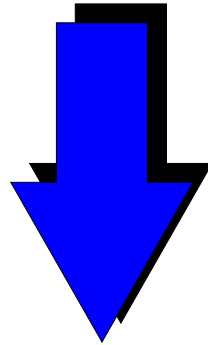
Животные and Co

Кто такие или что такое?

Виктор Рафаэлевич Дольник и
Михаил Алексеевич Козлов (1999):
Животные — это гетеротрофные
одноклеточные и многоклеточные
организмы, клетки которых содержат
ядра ...

Животные and Co

Кто такие или что такое?



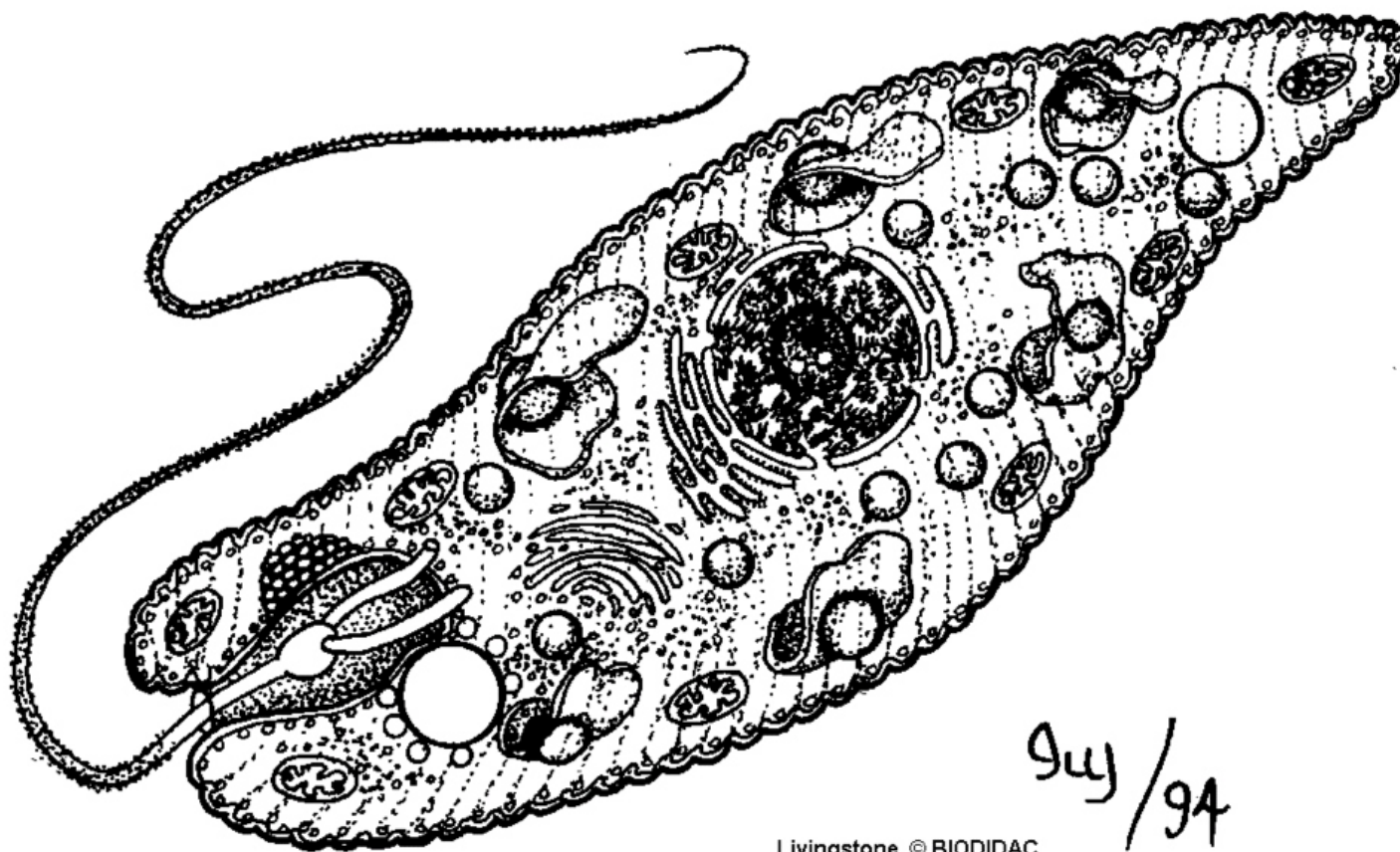
Царство Простейшие
(Protista)

Царство Животные
(Animalia)

Царство Простейшие (Protista)

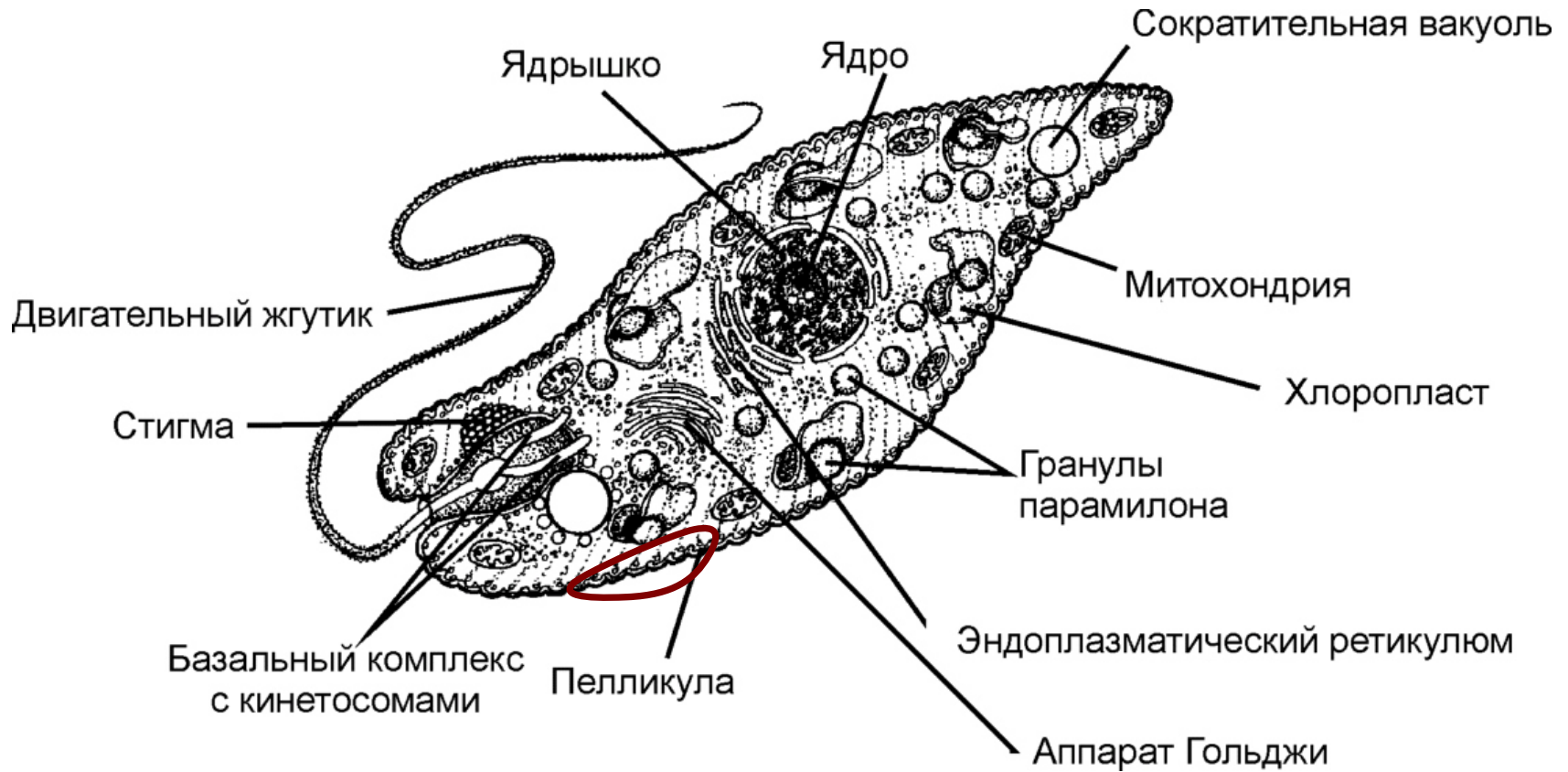
- ✧ Одноклеточные, реже синцитиальные, ценобиальные и многоклеточные (в последнем случае — почти исключительно фототрофы).
- ✧ Двигающиеся с помощью жгутиков, ресничек, псевдоподий и их аналогов, а также поверхностных структур клетки.
- ✧ Разнообразные по отношению к источникам энергии и углерода.
- ✧ Разнообразные по формам митоза и мейоза.
- ✧ Разнообразные по формам крист в митохондриях.

Общее строение клетки простейших



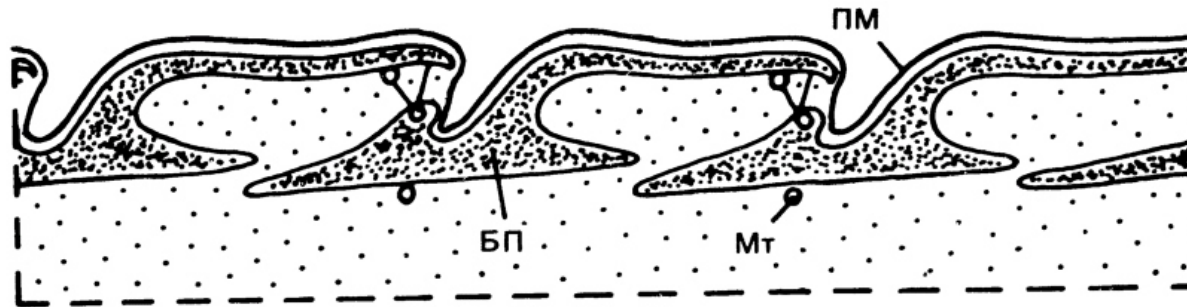
Livingstone, © BIODIDAC.

Общее строение клетки простейших



Покровные структуры

Общее строение клетки простейших



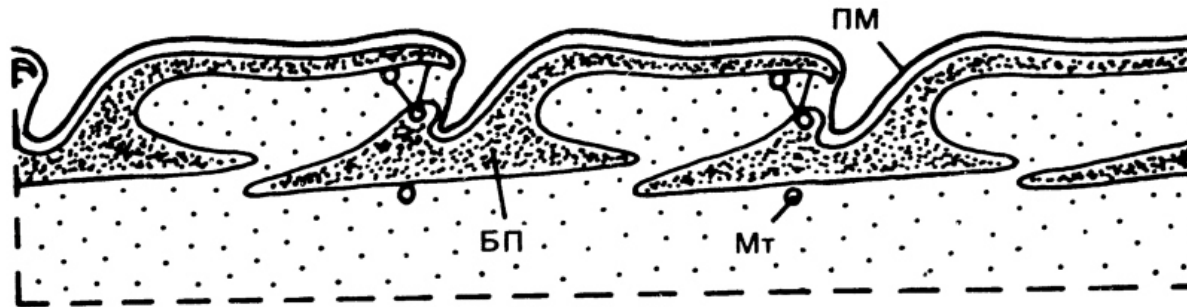
(Хаусман, 1988)

- клеточная мембрана (плазмалемма)
- снаружи:
- гликокаликс (из мукополисахаридов) ⇒ кутикула
- (редко перилемма)
- клеточная стенка, домик, раковинка

Общее строение клетки простейших

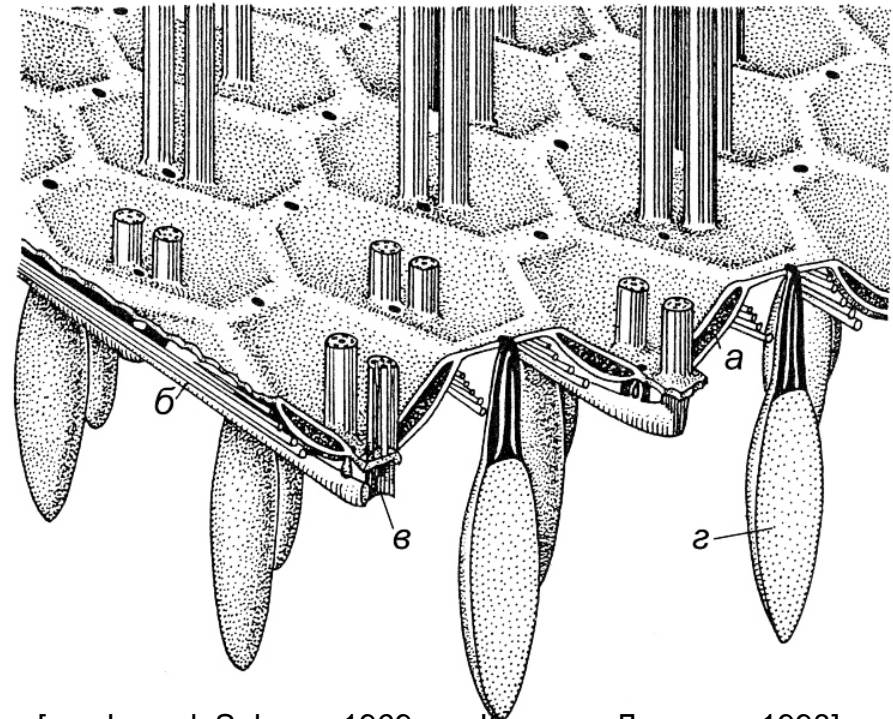


Общее строение клетки простейших



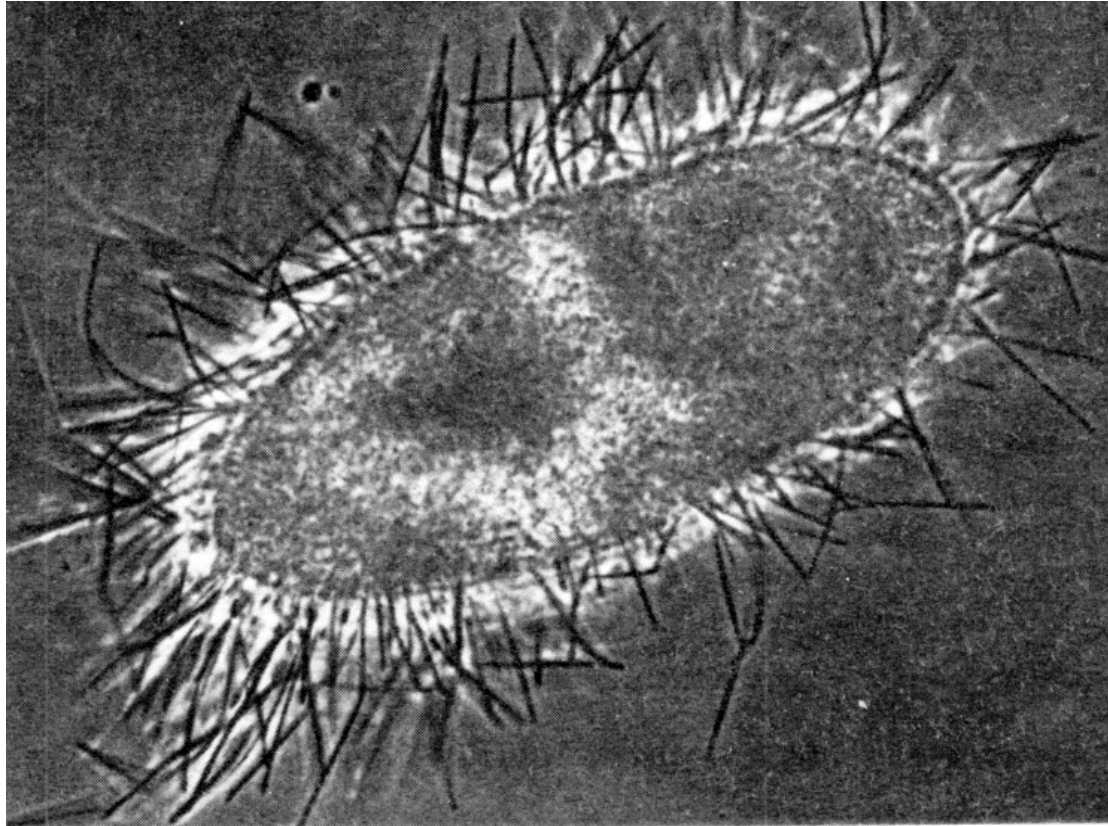
(Хаусман, 1988)

- клеточная мембрана
- ковнутри:
- тубулемма
- пелликула
- кортекс



[по: Jurand, Selman, 1969, из: Кусакин, Дроздов, 1998].

Общее строение клетки простейших

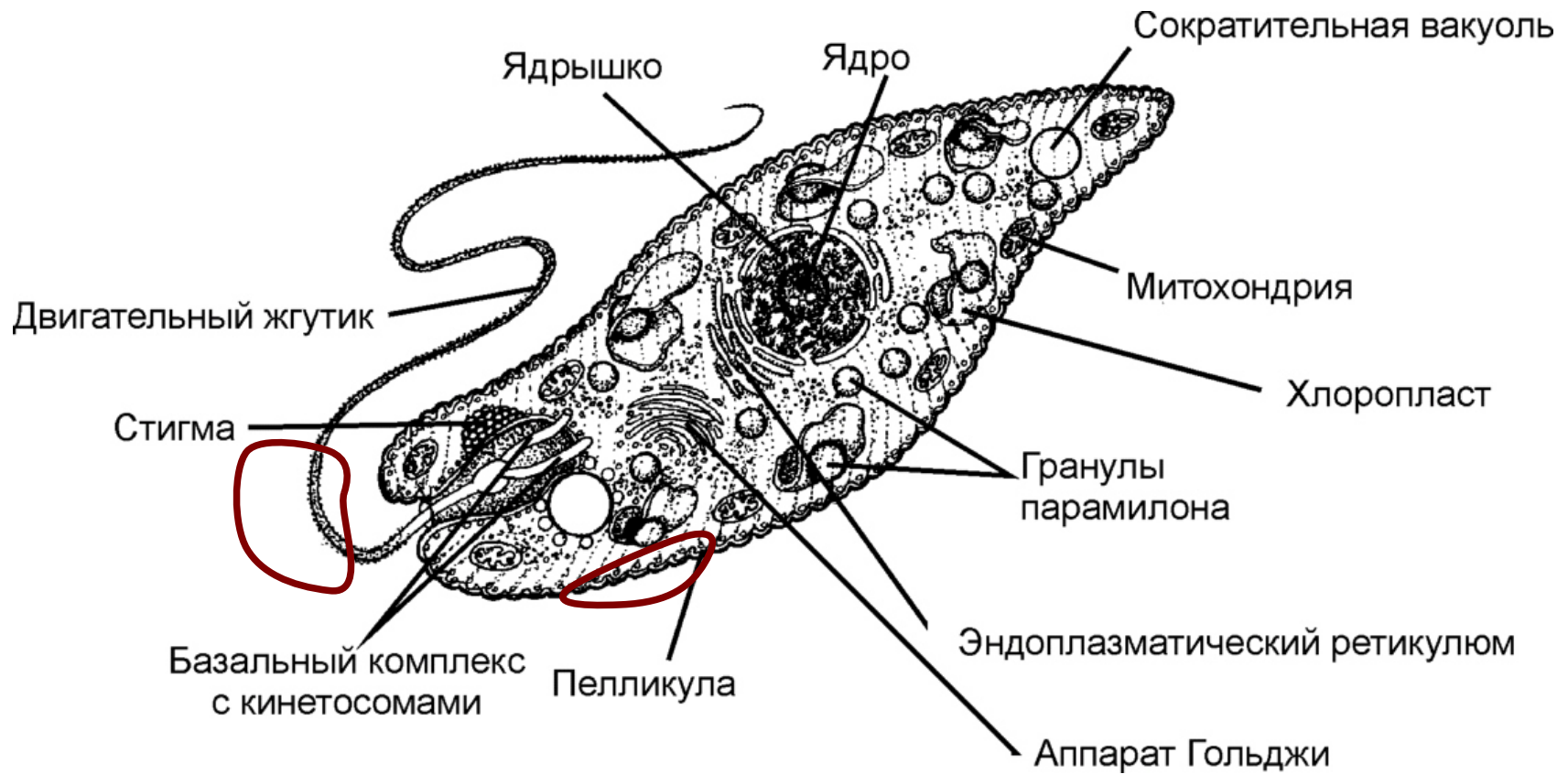


(Хаусман, 1988)

Экструсомы

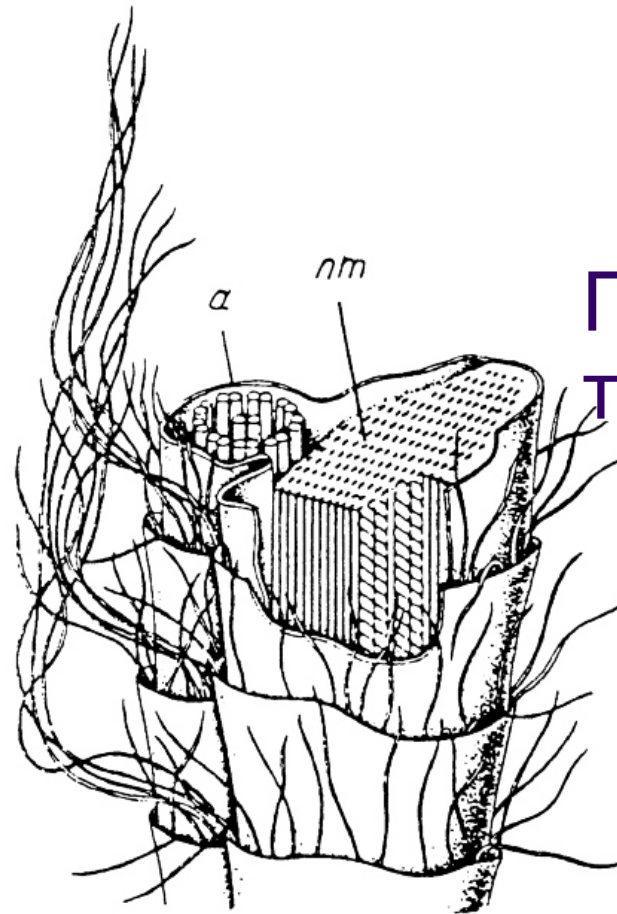
© M.G. Sergeev, 2004

Общее строение клетки простейших



Общее строение клетки простейших

Аксонема

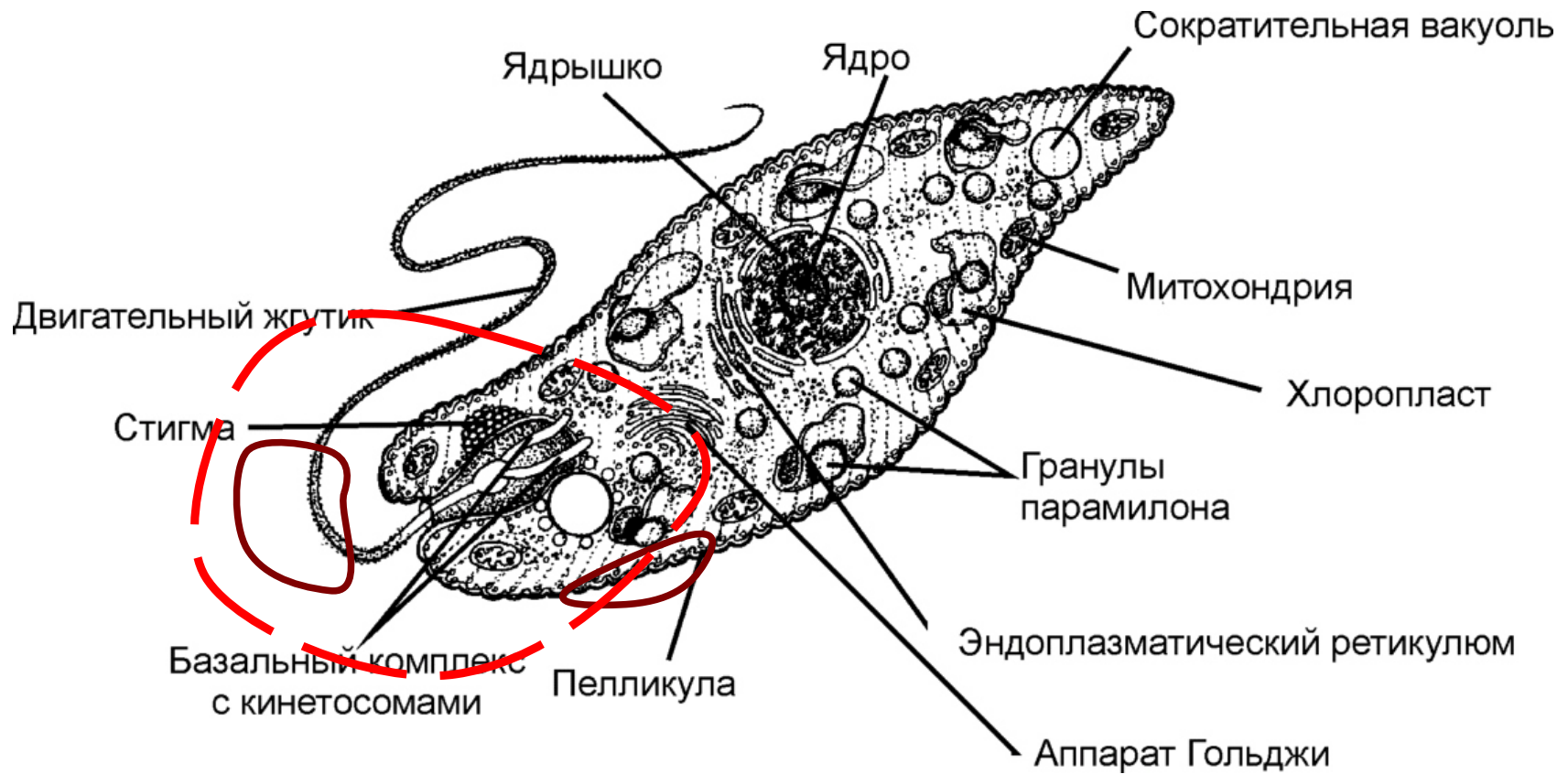


Параксиальный
тяж

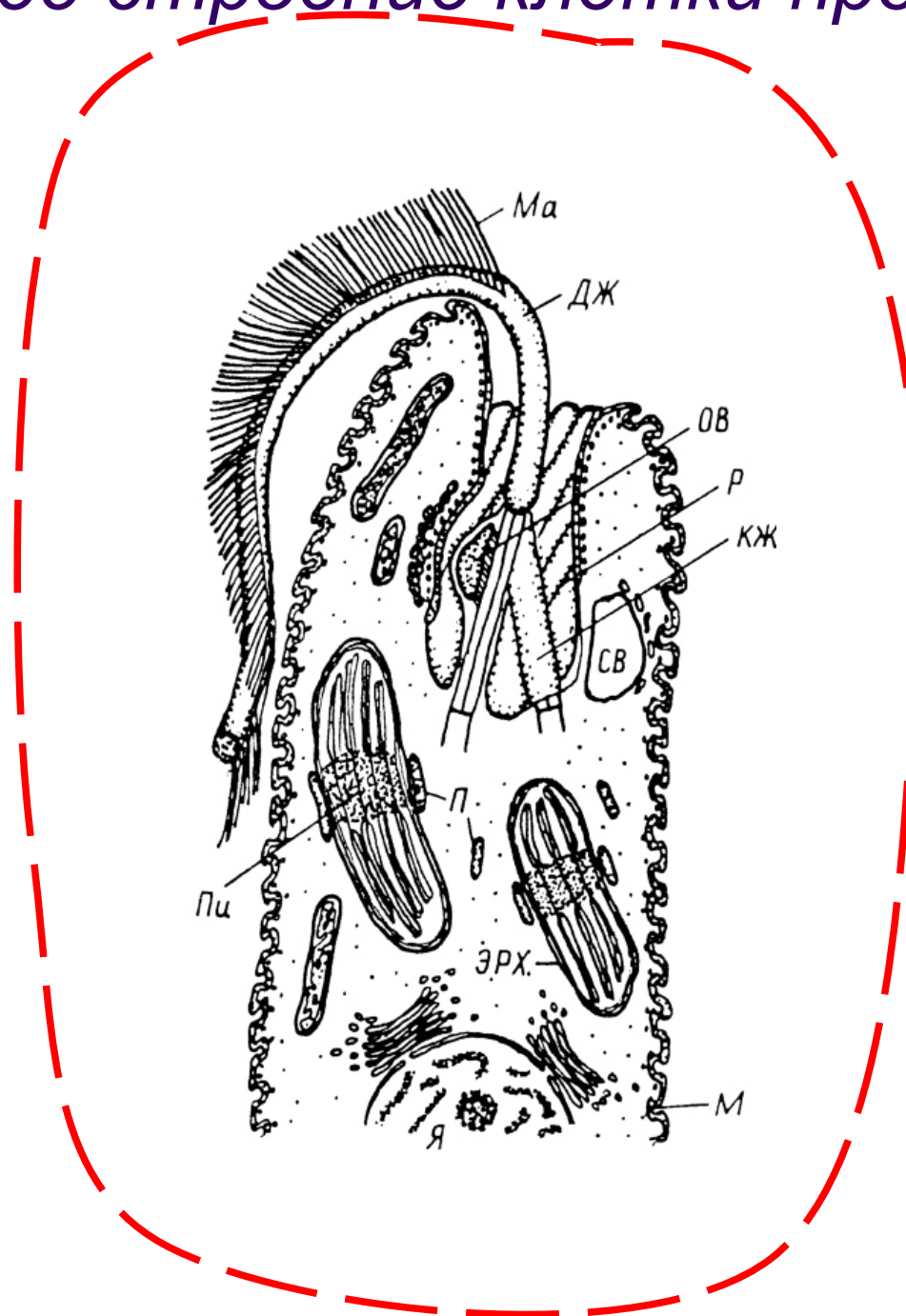
(Кусакин, Дроздов, 1998)

Мастигонемы

Общее строение клетки простейших



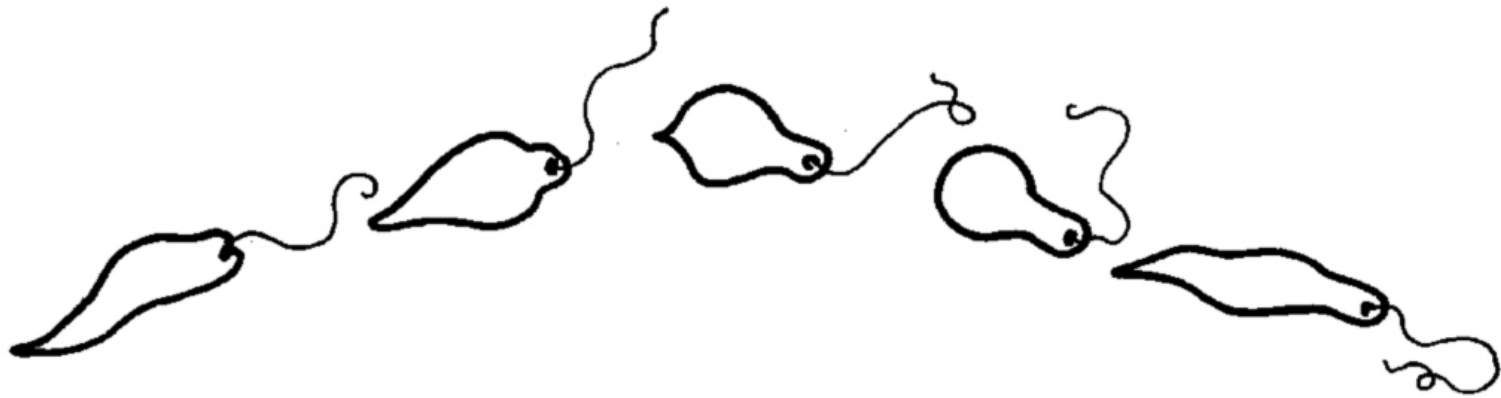
Общее строение клетки простейших



(Mignot, 1966)

© M.G. Sergeev, 2004

Схема движения эвглены

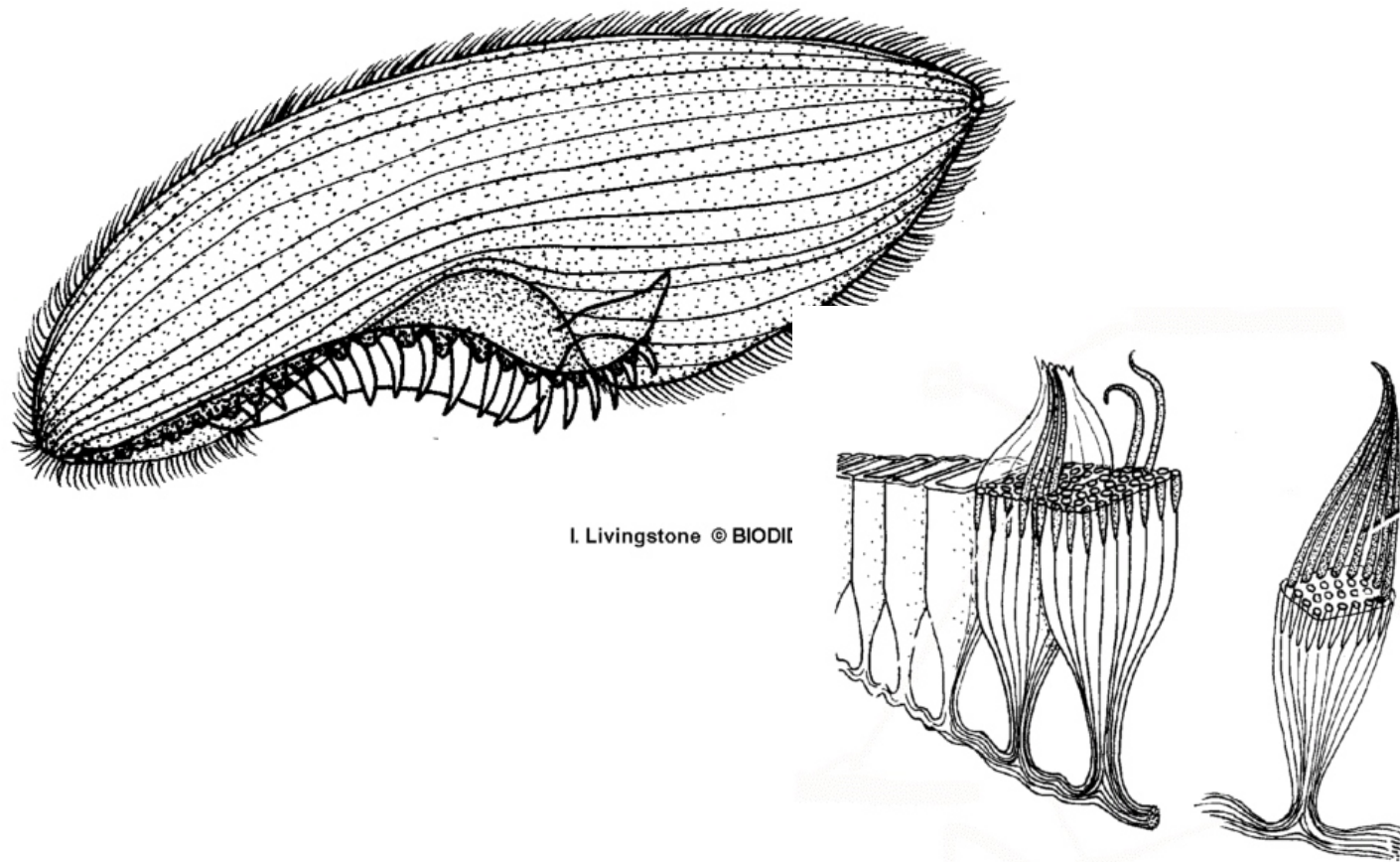


9ц/96

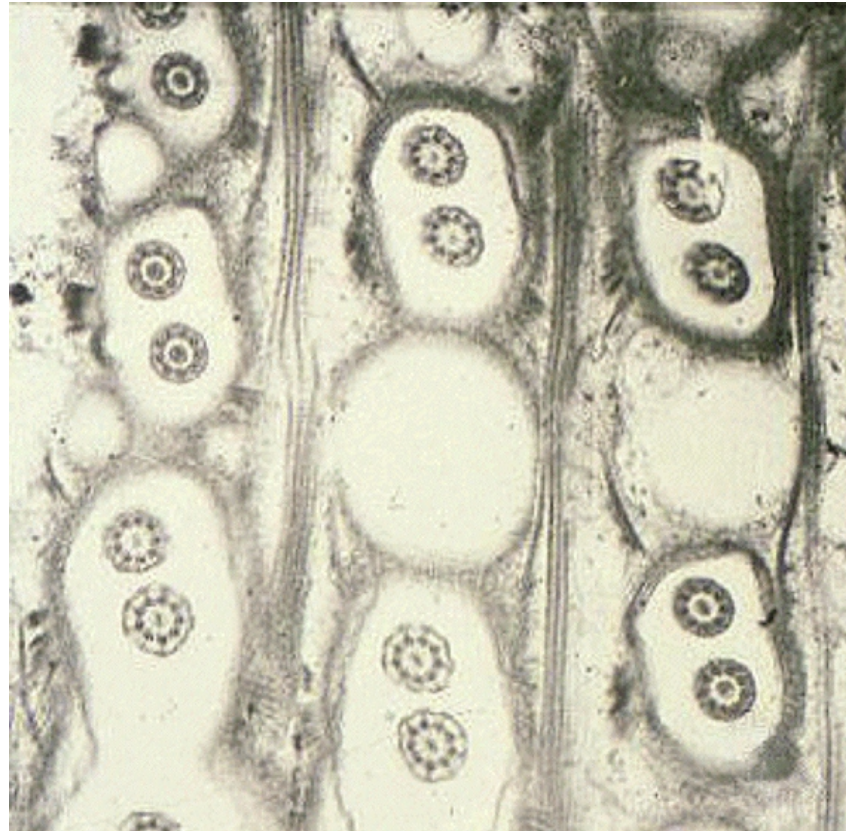
Livingstone © BIODIDAC

© M.G. Sergeev, 2004

Ресничный аппарат инфузорий



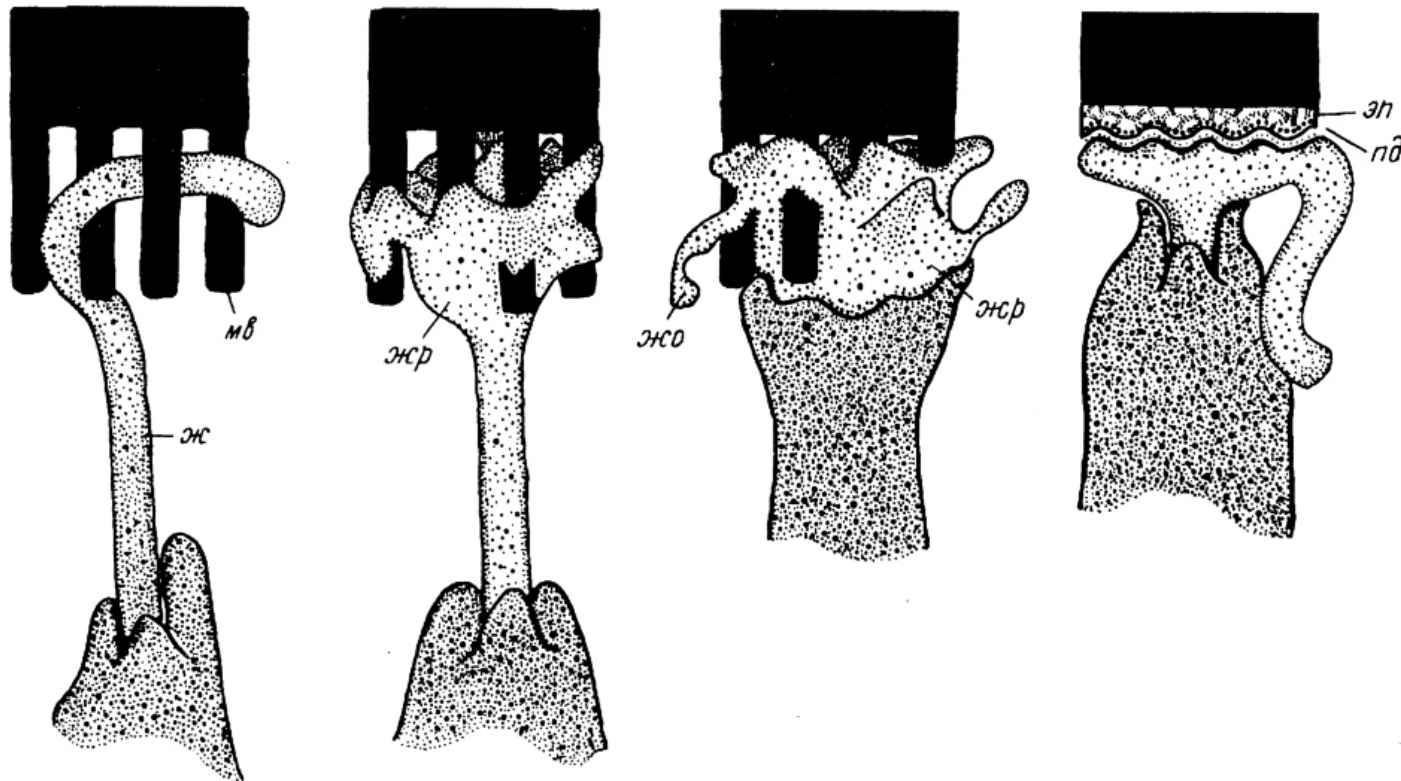
Поверхность клетки инфузории





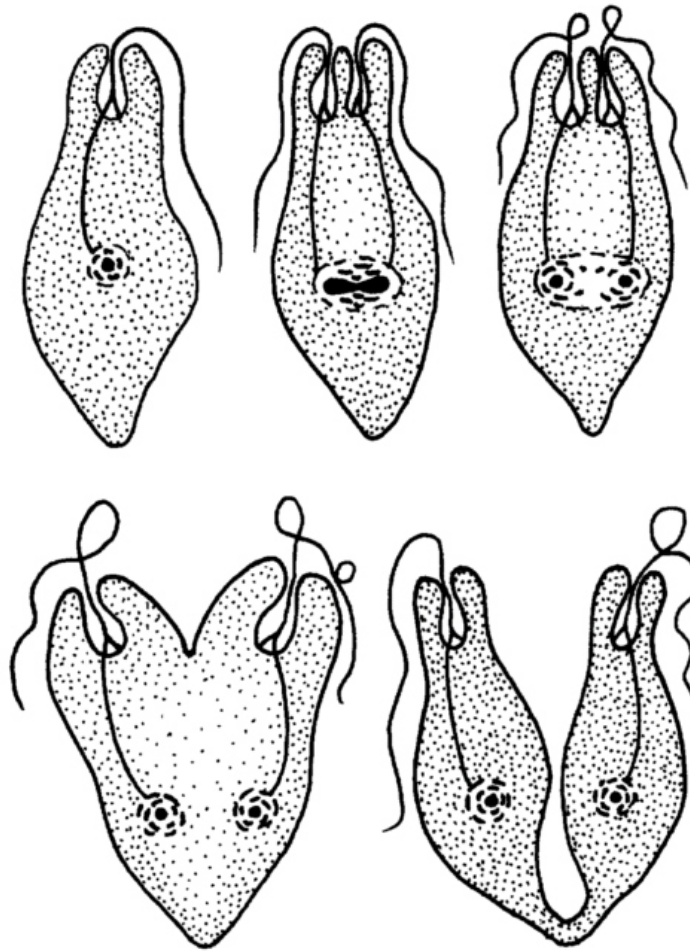
BIODIDAC © Houseman

Прикрепление трипаносомы к стенке кишечника хозяина



(По Фроловой и Скарлато, 2000)

Бесполое размножение



**Монотомия,
или
бинарное
деление**

I. Livingstone © BIODIDAC

9ц/98

© M.G. Sergeev, 2004

Формы бесполого размножения

Палинтомия:

1. Усиленный рост
2. Несколько делений подряд
3. Частичная дедифференциация между делениями

Синтомия, или ШИЗОГОНИЯ

1. Многократное деление ядра
2. Образование многоядерного плазмодия
3. Одновременное деление на большое число клеток