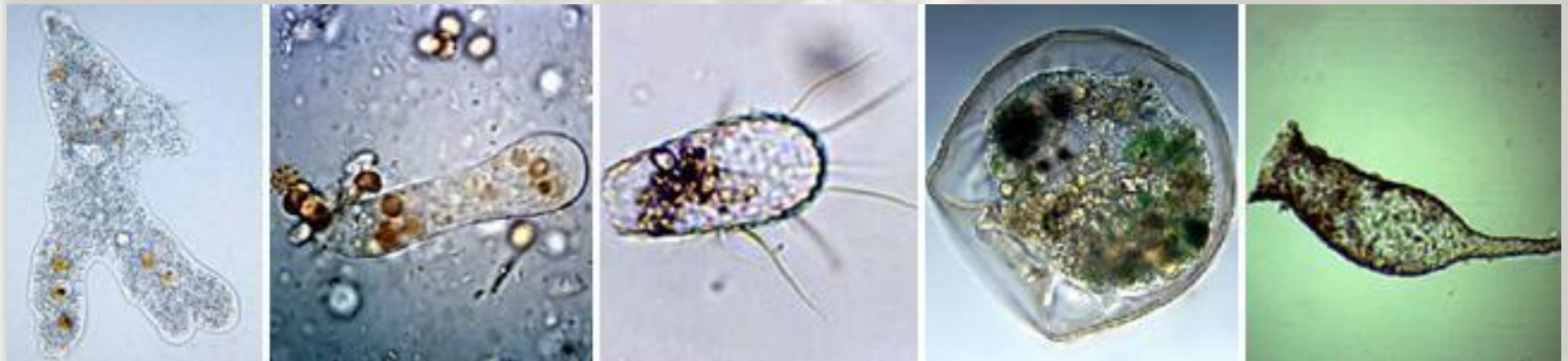


Простейшие

Автор: Булатов Роман Олегович
Студент зооинженерного ф-та НГСХА

2018г



Общие признаки

1. Одноклеточные, микроскопические животные , размер от 2 – 5 мкм до 1 см.
2. Некоторые являются колониальными организмами.
3. Форма тела разнообразная, у многих непостоянная.
4. Среды обитания: морские и пресные водоемы, почва, организмы растений, животных и человека.

Общие признаки

4. Строение.

- Одно или несколько ядер.
- В цитоплазме находятся как обычные органоиды, так и органоиды, свойственные только этой группе животных (*стигмы, трихоцисты, аксостиль*).
- Наружная мембрана может образовывать *пелликулу* (эластичная и прочная клеточная стенка).
- Наружный слой цитоплазмы обычно более светлый и плотный - *эктоплазма*, внутренний - *эндоплазма*.
- У некоторых имеется раковинка.

Общие признаки

5. Питание гетеротрофное:

- у одних пища может поступать в любом месте тела или при помощи псевдоподий (фагоцитоз, пиноцитоз, диффузия, осмос), у других она поступает через специализированные органоиды: клеточный рот, клеточную глотку.
- Пищеварение внутриклеточное с помощью пищеварительной вакуоли.
- Есть миксотрофные организмы.

Общие признаки

6. Выделение.

Непереваренные остатки выделяются или в любом месте тела, или через специальное отверстие - *порошицу*.

Часто эти организмы имеют *сократительные вакуоли*.

7. Дыхание.

подавляющее большинство простейших - *аэробные организмы*.

Общие признаки

8. Ответная реакция на воздействия внешней среды - *раздражимость* - проявляется в виде *таксисов* - движений всего организма, направленных либо в сторону раздражителя, либо от него.
9. Инцистирование.
При наступлении неблагоприятных условий большинство простейших образуют *цисты*.

Общие признаки

10. Размножение.

- *Бесполое размножение*: или *бинарное деление*, или *множественное деление - шизогония*, при котором образуется несколько дочерних клеток.
- *Половое размножение* - *конъюгация* (у инфузорий) и *половое размножение с копуляцией половых клеток*.

Систематика

Империя Клеточные

```
graph TD; A[Империя Клеточные] --> B[н/царство эукариоты]; A --> C[н/царство прокариоты]; B --> D[царство растения]; B --> E[царство грибы]; B --> F[царство животные]; C --> G[царство бактерии]; F --> H[п/царство простейшие Protozoa]; F --> I[п/царство многоклеточные Metazoa];
```

н/царство
эукариоты

н/царство
прокариоты

царство
растения

царство
грибы

царство
бактерии

царство
животные

п/царство
простейшие
Protozoa

п/царство
многоклеточные
Metazoa

Одноклеточные животные были обнаружены в 1675 году, благодаря исследованиям голландского ученого Антони ван Левенгука.



Систематика

царство простейшие
Protozoa

тип Саркомастигофоры

п/тип Саркодовые (Корненожки)

п/тип Мاستигофоры (Жгутиконосцы)

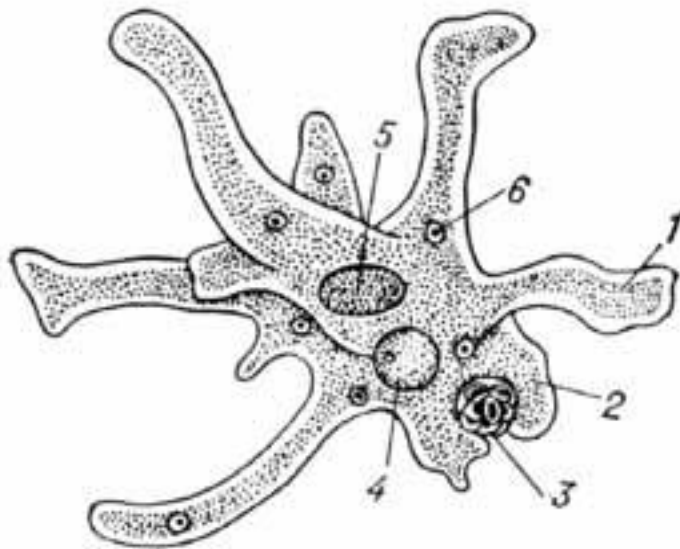
тип Инфузории

тип Апикомплексы

ТИП САРКОЖГУТИКОНОСЦЫ

КЛАСС САРКОДОВЫЕ

АМЕБА



Амеба протей:

- 1 — эктоплазма; 2 — эндоплазма;
- 3 — непереваренные частицы пищи выбрасываемые наружу;
- 4 — сократительная вакуоль;
- 5 — ядро; 6 — пищеварительная вакуоль.

Лишена внутреннего скелета и наружной раковины

Форма тела непостоянна, размеры - от 20 до 700 мкм

Наличие ложноножек (органойд) для передвижения и захвата пищи

Передвижение *амебоидное* - "перетекая" с одного места на другое

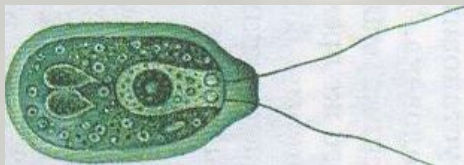
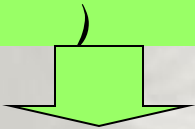
Ядро обычно одно.
Размножение бесполое (делением надвое)

Питается бактериями, одноклеточными водорослями, мелкими простейшими

КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Растительные
жгутиковые
(Фитомасстигины)

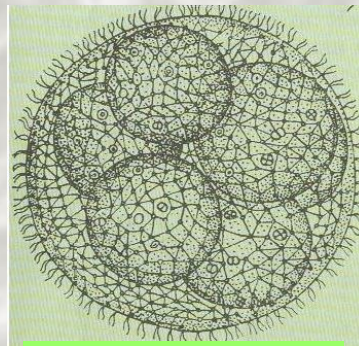
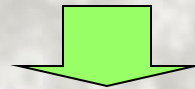


хламидомонада



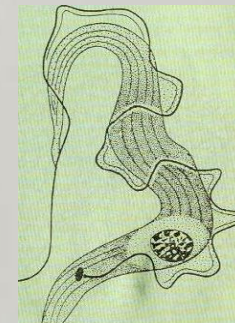
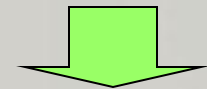
эвглена

Колониальные
жгутиковые

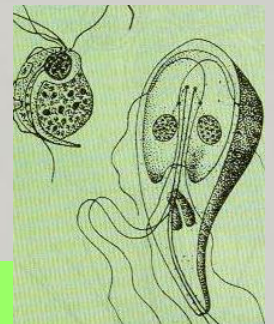


вольвокс

Паразитические
формы



трипаносома



трихомонада
и лямблия

ТИП САРКОЖГУТИКОНОСЦЫ.
КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ

ЭВГЛЕНА ЗЕЛЁНАЯ

Тело веретеновидное, покрыто плотной оболочкой

Органоид движения – жгутик,
расположенный на переднем конце тела

Наличие ярко-красного светочувствительного
глазка - *стигмы* и пульсирующей вакуоли

В цитоплазме имеются хлоропласты (более 20),
с хлорофиллом (зеленая окраска + фотосинтез)

Бесполое размножение путем митоза (деление ядра),
и далее продольное деление тела простейшего

Питание – на свету автотрофное (как растение),
в темноте – гетеротрофное (как животное)



ТИП СПОРОВИКИ –

паразитические простейшие.

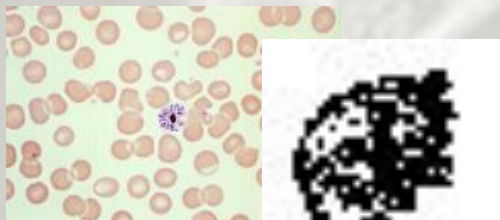
Жизненный цикл связан со сменой хозяев

П Р Е Д С Т А В И Т Е Л И

КРОВЯНЫЕ
СПОРОВИКИ

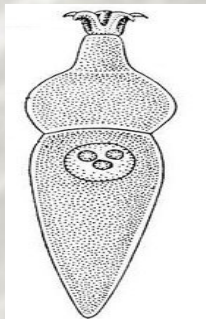
ГРЕГАРИНЫ

КОКЦИДИИ



Малярийный
плазмодий

Живет за счет содержимого красных кровяных телец, при делении образует до 16 особей, вызывает малярию



Грегарина

Живёт в кишечном канале, семенниках беспозвоночных. Размножаются спорами, образующихся в цисте.



Кокцидии

Узкоспецифичные кишечные паразиты. Особенно поражают молодняк кур, кроликов и др. животных.

ТИП ИНФУЗОРИИ (РЕСНИЧНЫЕ)

Самые высокоорганизованные Простейшие

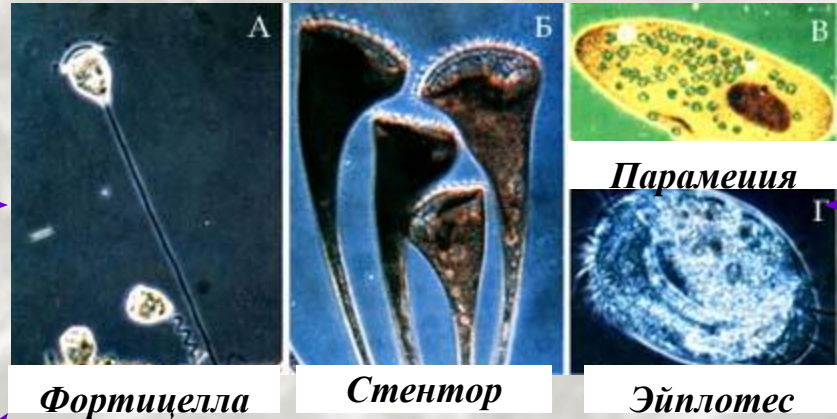
Общая характеристика

Пищеварение - ^{служное}
В пелликуле есть

Строение. Клетка покрыта прочной эластичной мембраной – пелликулой. Органоидами движения служат реснички. В каждой клетке присутствуют **2 ядра**: микронуклеус, участвующий в половом размножении, и макронуклеус, управляющий обменом веществ и ростом клетки.

отверстие - клеточный рот, к которому биением ресничек подгоняется вода с частицами пищи. Клеточный рот ведёт в клеточную глотку - канал, в конце которого образуются пузырьки – пищеварительные вакуоли. Паразитические формы выделяют непереваренные остатки. Излишки воды удаляются сократительными вакуолями.

Представители типа Инфузории



Фортицелла

Стентор

Эйплотес

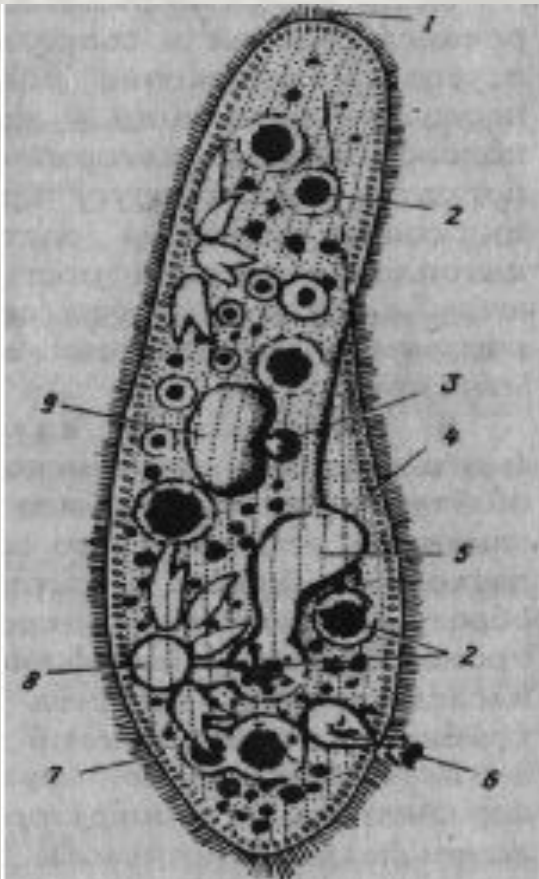
Около 7 тыс. видов. Размеры от 10 мкм до 3 мм. Среди инфузорий есть свободноживущие обитатели пресных и морских водоемов и паразиты человека и животных (балантиды - паразиты свиней, ихтиофтирус - паразит рыб).

Размножение. Характерно чередование полового размножения (по типу конъюгации) и бесполого размножения (поперечным делением клетки).

Типичный представитель: *инфузория туфелька*

ТИП ИНФУЗОРИИ (РЕСНИЧНЫЕ)

ИНФУЗОРИЯ ТУФЕЛЬКА



1. реснички, 2. сократительные вакуоли
3. микронуклеус, 4. ротовое отверстие
5. глотка, 6. порошица в момент выбрасывания непереваренных веществ
7. трихоцисты, 8. сократительная вакуоль

1) Длина тела 0,2-3 мм. Форма – постоянная, напоминает подошву

туфли. Обитает в стоячих пресных водоемах.

2) Все тело покрыто ресничками, расположенными рядами, их больше 10 тысяч. Работают они синхронно, совершая волнообразные движения (плавает тупым концом вперед).

3) Характерная особенность – **раздражимость**. Между ресничками расположены мелкие веретеновидные тельца – *трихоцисты*, которые при раздражении выстреливают наружу, превращаясь в длинные нити, парализующие жертву. После использования одних трихоцист на их месте развиваются новые.

4) Дыхание и выделение происходит через всю поверхность тела. Функцию выделения выполняют 2 сократительные вакуоли, пульсирующие попеременно.

5) Питается бактериями и одноклеточными водорослями. Обладает **хемотаксисом**: способна активно двигаться в направлении пищи и, наоборот, убегать от вредных химических воздействий.

Группа простейших

Простейшие (протисты) – группа различных по строению и образу жизни ядерных организмов (эукариот), общим признаком которых является отсутствие тканевой дифференциации. Среди простейших встречаются как одноклеточные организмы (инфузории, амёбы, хламидомонады), так и многоклеточные организмы (бурые, красные и другие водоросли).

Примитивная сложность

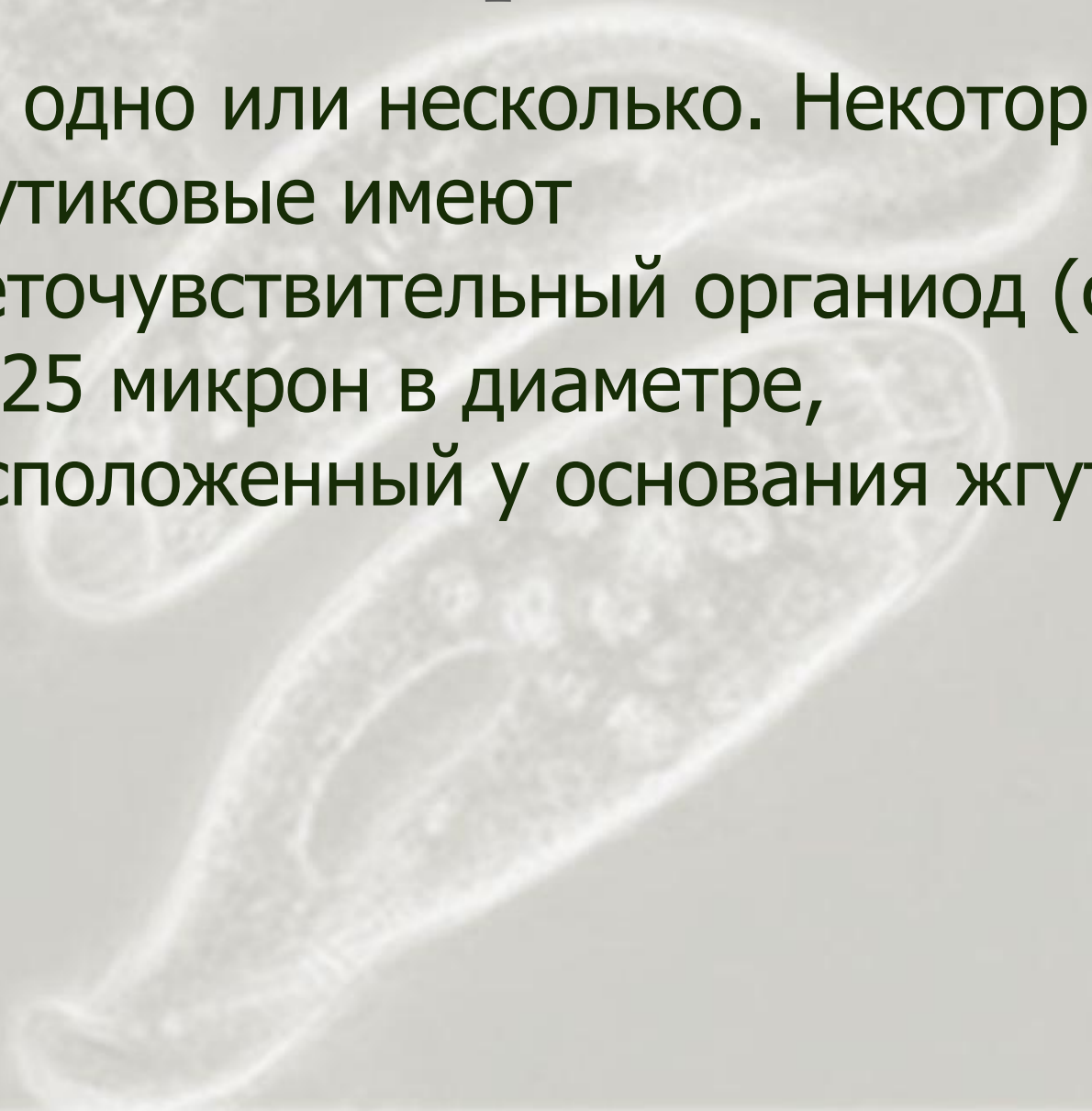
Если сравнивать протистов с многоклеточными животными и растениями, то станет понятно, что протисты гораздо примитивнее. Однако, если сравнить отдельную клетку многоклеточного животного с клеткой простейшего, то картина получится как раз обратная: одна-единственная клетка протист выполняет все необходимые функции, связанные с движением, питанием, размножением, в то время как клетки высших животных и растений, дифференцируясь, становятся проще, хотя и гораздо эффективнее в своей специфической функции.

Питание

Одни жгутиковые – свободноживущие формы, заглатывающие твёрдую пищу (например, бактерий и других протистов). Так, перанема при помощи специального палочкового аппарата прикрепляется к жертве, обволакивает добычу и проталкивает её в глотку, после чего начинается переваривание ферментами. Другие – паразиты, питающиеся жидкими органическими веществами, например, кровью.

Строение

Ядер одно или несколько. Некоторые жгутиковые имеют светочувствительный органиод (стигму) до 25 микрон в диаметре, расположенный у основания жгутика.



Размножение

Размножаются эти протисты делением надвое; при неблагоприятных обстоятельствах многие образуют цисты, из которых выходит большое количество молодых организмов. Некоторые жгутиковые образуют колонии.

Значение простейших в природе и жизни человека

- 1. Источник питания для других животных. (Составляют 1-ое звено в цепях питания).**
- 2. Выполняют роль санитаров, очищая водоемы от бактерий и гниющих веществ.**
- 3. Служат индикаторами чистоты воды.**
- 4. Участвуют в образовании залежей известняков.**
- 5. Участвуют в круговороте веществ.**
- 6. Оказывают влияние на почвообразовательные процессы.**
- 7. Возбудители заболеваний домашних животных и человека.**