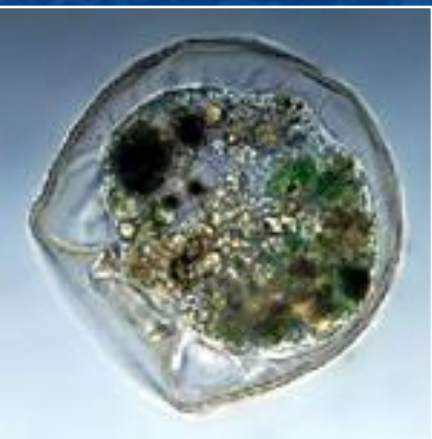


# Одноклеточные животные или Простейшие



# ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ

- Основные признаки животных организмов.
- Подцарство Одноклеточные или Простейшие.  
Общая характеристика.
- Тип Тип С Тип Саркожгутиконосцы.
- Класс Саркодовые.
- Класс Жгутиковые.
- Тип Инфузории.
- Значение Простейших.
- Задачи.
- Лабораторные работы: «Строение одноклеточного животного»,  
« Строение инфузории– туфельки»



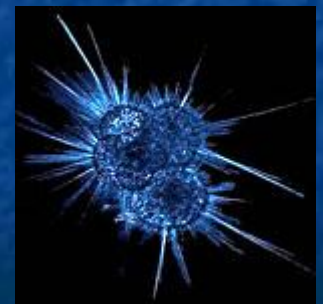
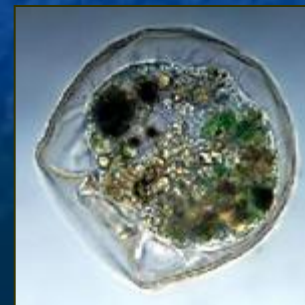
# Основные признаки животных организмов



- Гетеротрофное питание
- Отсутствие плотной клеточной стенки
- Активное передвижение
- Ограниченный рост
- Наличие систем органов
- Четкая симметрия тела

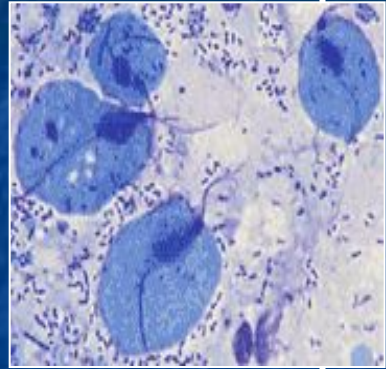
# Подцарство одноклеточные или Простейшие

- Тело из одной ядерной клетки
- Микроскопически малые размеры (от 3 до 150мк)
- Есть органоиды движения
- При неблагоприятных условиях образует цисту
- Размножение бесполое и половое
- Обитают повсеместно. Есть паразитические формы
- Многие образуют колонии



# царство животные

подцарство  
одноклеточны  
е

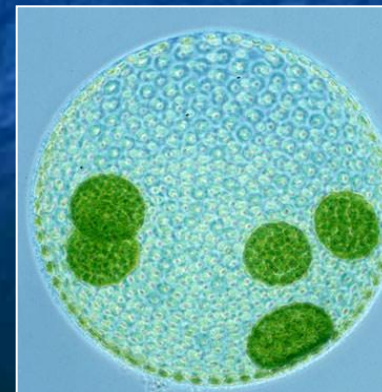
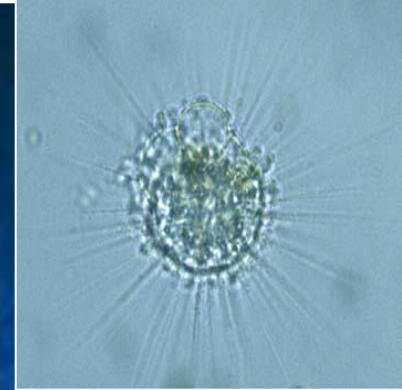


ТИП  
сарко -  
жгутиконосцы

классы:  
саркодовые  
жгутиковые

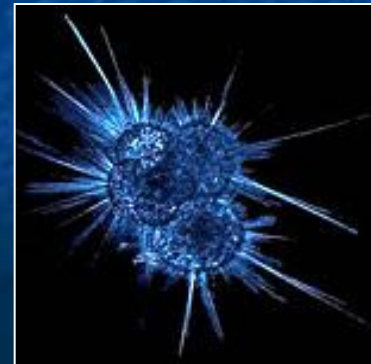
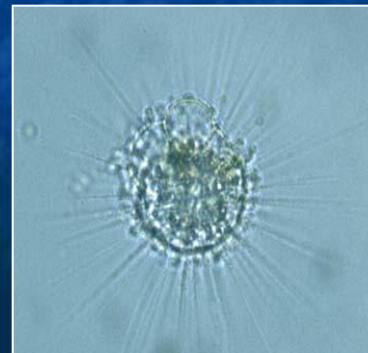
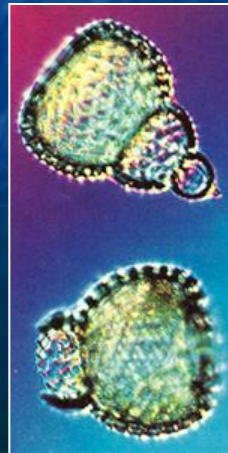
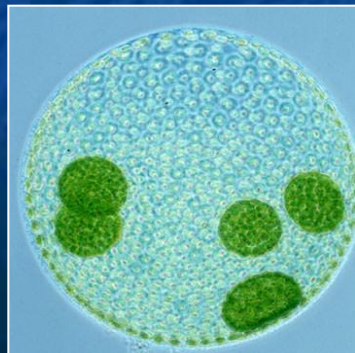
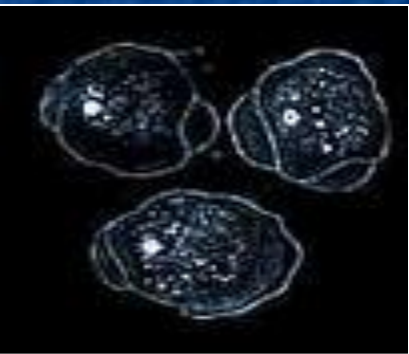
ТИП  
споровики

ТИП  
инфузории



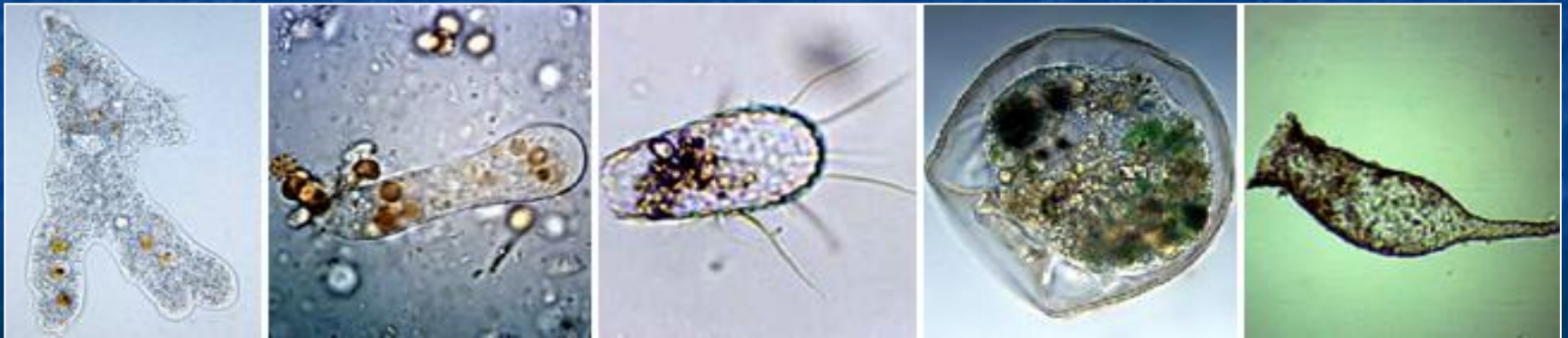
# Тип Саркожгутиконосцы

- К саркожгутиконосцам принадлежат наиболее древние простейшие.
- У них нет постоянной формы тела.
- Отсутствуют органоиды специального назначения, такие как клеточный рот, воронка и т.д.
- Есть свободноживущие и паразитические формы.
- Тип саркожгутиконосцев представлен двумя классами: саркодовыми и жгутиковыми



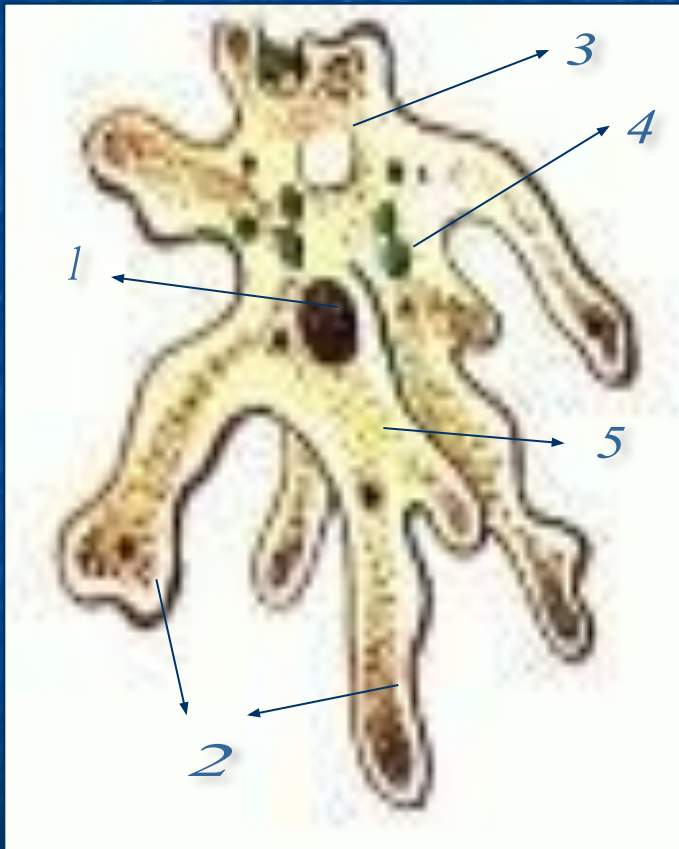
# Класс Саркодовые (Корненожки)

- Характерный признак корненожек – способность голого, не покрытого плотной оболочкой тела образовывать цитоплазматические выросты – псевдоподии (ложноножки), благодаря которым они передвигаются. Ложноножки служат также органами захвата пищи. Переваривание пищи происходит в пищеварительных вакуолях.
- Избытки воды и солей удаляются через сократительную вакуоль.



Слева направо: амёба-протей, дизентерийная амёба, эвглифа, арцелла, панцирная амёба диффлюгия.

# Строение амебы обыкновенной



**Найдите на рисунке:**

- Ложноножки
- Сократительную вакуоль
- Ядро
- Цитоплазму
- Пищеварительную вакуоль



# Класс Саркодовые Раковинные амебы



- Раковинные амебы представляют собой группу, близкую амебам. Это одноядерные корненожки, которые передвигаются и захватывают пищу с помощью псевдоподий. Их тело заключено в раковину, которая состоит из хитиноподобного вещества.

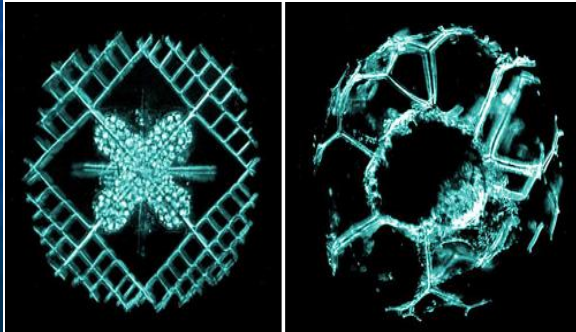
# Класс Саркодовые Фораминиферы

- Цитоплазма фораминифер заключена в известковую, однокамерную или многокамерную, иногда ветвящуюся раковину.
- Это морские, как правило, донные организмы.
- Среди фораминифер чаще всего попадаются экземпляры размерами от 0,1 мм до 1 мм.



# Класс Саркодовые

## Лучевики или радиолярии

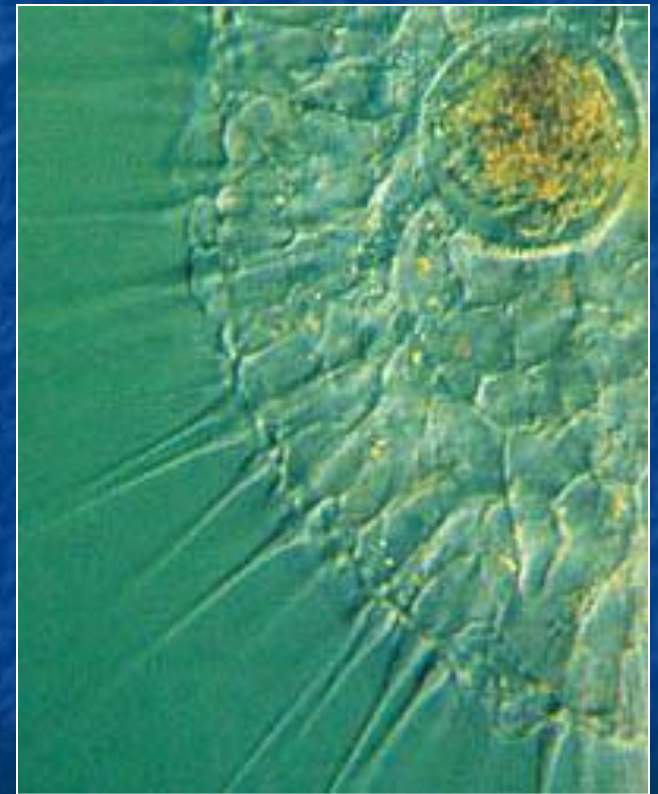


- Лучевики обладают радикально расположенными псевдоподиями, часто с плотной осевой нитью. Минеральный скелет, состоящий из кремнезёма или сульфата стронция, принимает форму правильных геометрических фигур (шаров, многогранников, колец), состоящих из отдельных игл.

Наружные скелеты радиолярий

# Класс Саркодовые Солнечники

- У всех солнечных из шаровидного тела подобна лучам солнца расходятся плотные прямые нитевидные ложноножки; в цитоплазме расположено одно или несколько ядер (до 500). В эндоплазме часто симбиотируют водоросли.



Актиносфериум

# Класс Жгутиковые



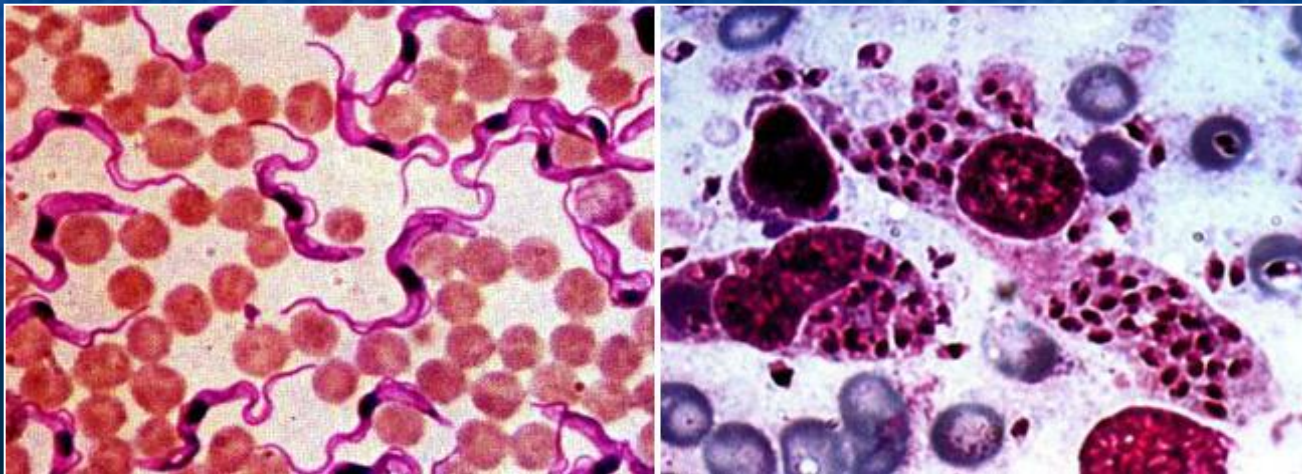
Лямблия

Все жгутиковые имеют не менее одного жгутика (некоторые – тысячи). Одни из них – свободноживущие формы, заглатывающие твёрдую пищу, другие – паразиты, питающиеся жидкими органическими веществами, например, кровью.

# Класс Жгутиковые. Многообразие

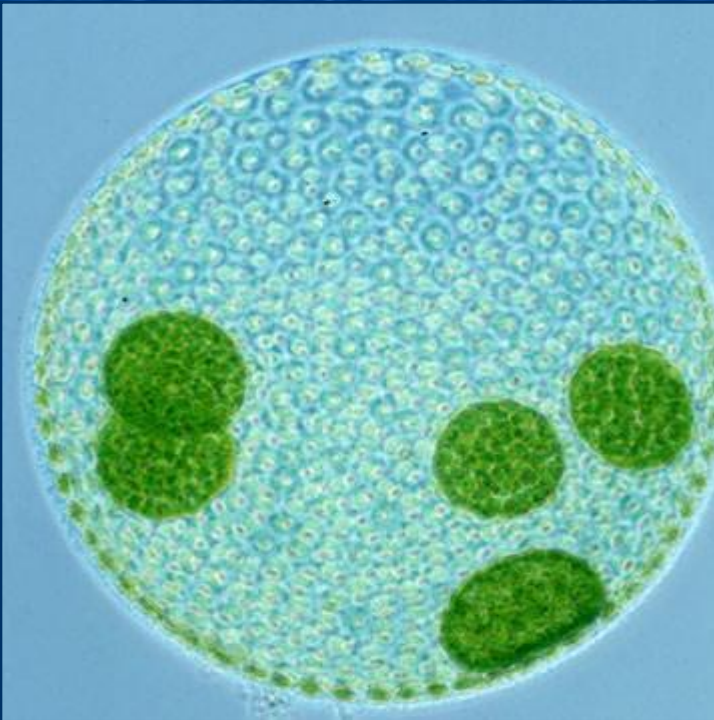
- Такие жгутиконосцы, как трипаносома, лейшмания – опасные паразиты человека, вызывающие подчас смертельные заболевания (сонную болезнь, болезнь Шагаса, восточную язву, кала-азар). Их переносчиками являются кровососущие насекомые, например, муха-цеце (трипаносомы) или москиты (лейшмании).
- Более 200 видов жгутиковых обитают в желудках термитов, превращая в них клетчатку в сахар.
- Воротничковые жгутиконосцы (Choanoflagellata) – возможные предки многоклеточных животных.

Возбудитель сонной болезни - трипаносома гамбийская, возбудитель лейшманиоза - лейшмания.



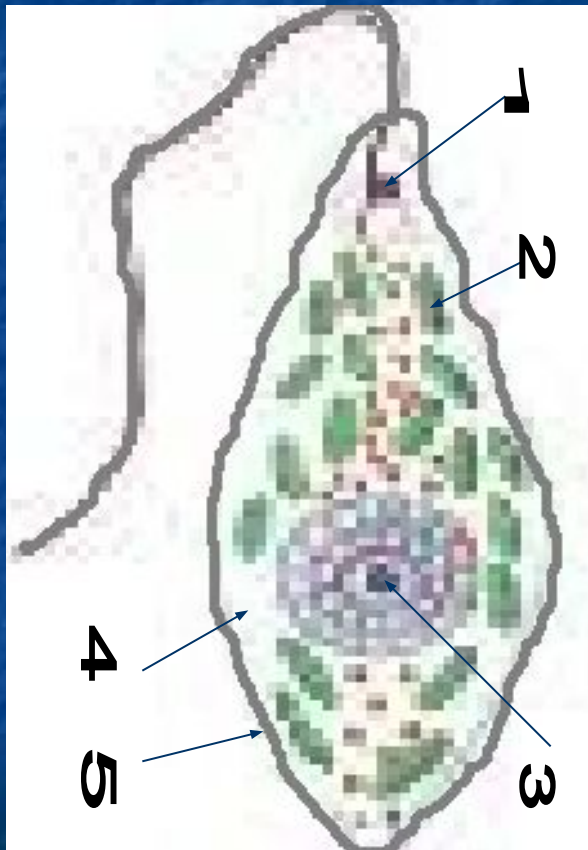
# Класс Жгутиковые

## Колония вольвокса



- У вольвокса колония представляет собой студенистый шар, стенки которого образованы одним слоем жгутиконосцев. В составе колонии отдельные организмы оказываются лучше защищены от нападения врагов и обеспечены пищей

# Строение эвглены зеленой

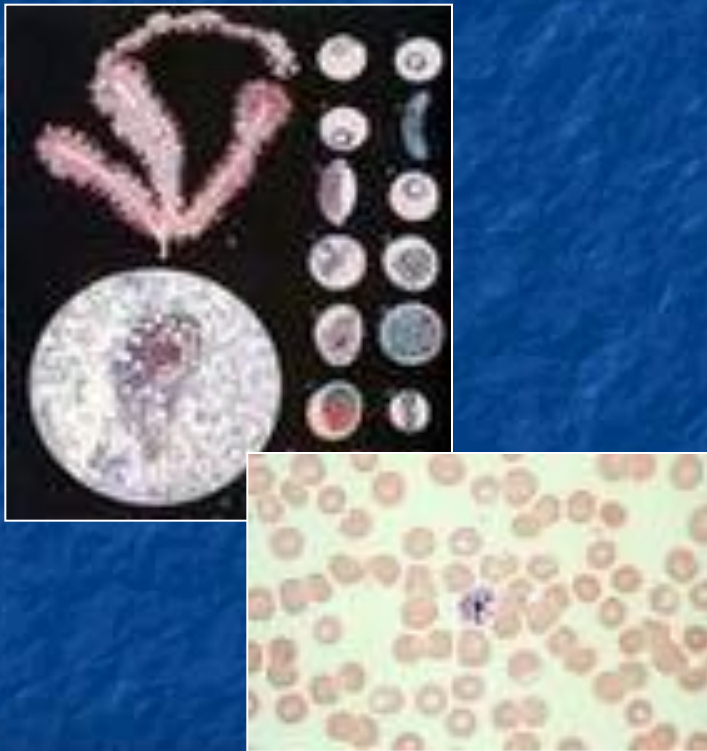


**Найдите на рисунке:**

- - оболочку
- - цитоплазму
- - ядро
- - хлоропласты
- - светочувствительный глазок



# Тип Споровики

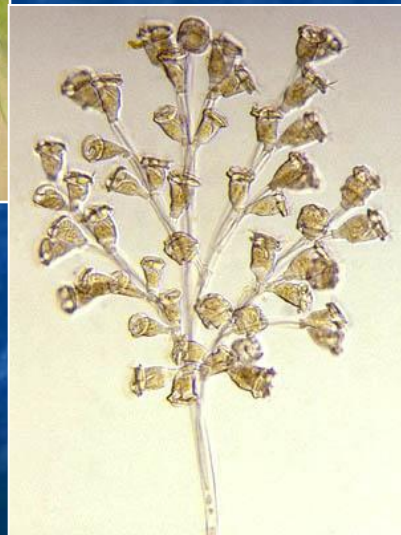


- Этот тип включает только паразитические формы.
- Под влиянием паразитизма строение споровиков сильно упростилось: они не имеют органоидов движения, пищеварительных и сократительных вакуолей.
- Сложные жизненные циклы

# Тип Инфузории, или Ресничные



Инфузории



Колония инфузорий кархезиум

- Органоиды движения – реснички
- В цитоплазме находятся 2 ядра: макронуклеус и микронуклеус
- Пищеварительные органоиды: клеточная воронка, глотка, рот, порошица
- Выделительные органоиды – сократительные вакуоли



# Тип Инфузории

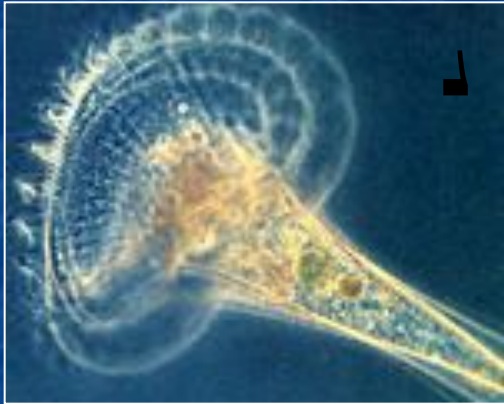
- Инфузории произошли от примитивных жгутиконосцев; их 6000–8000 видов.
- Они обитают и в пресной, и в морской воде (как в толще воды, так и возле дна), в почве и влажных мхах; некоторые – являются паразитами.



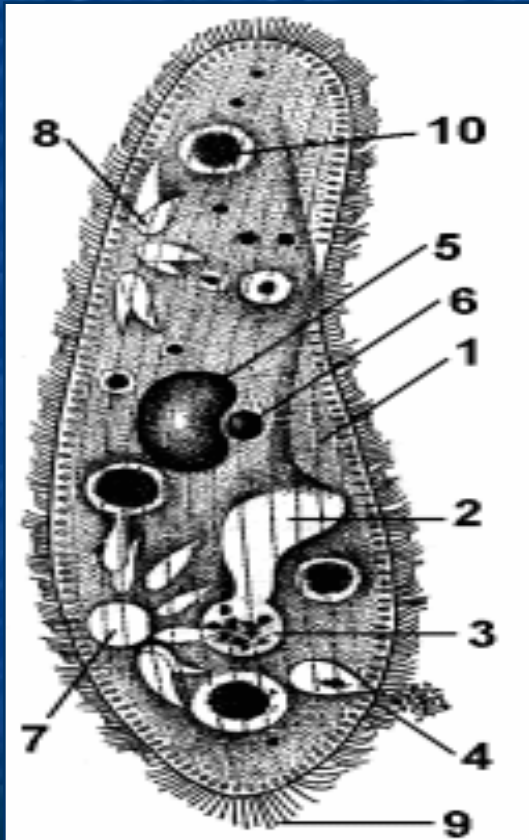
Слева направо: парамеция (инфузория-туфелька), блефаризма, эвплотес, подофрия, инфузория-трубач.



Под какими номерами расположены инфузория – туфелька и инфузория – трубочка?



# Строение инфузории - туфельки



- 1 – рот
- 2- глотка
- 3 – пищеварительная вакуоль
- 4 – порошица
- 5 – макронуклеус
- 6 – микронуклеус
- 7,8 – сократительные вакуоли
- 9 – реснички
- 10 – пищеварительная вакуоль



# Значение простейших

- Простейшие играют заметную роль в пищевых цепях водоемов
- В морях и океанах раковины отмерших корненожек, оседая на дно, образуют пласты осадочных пород.
- Среди простейших много паразитов
- Простейшие, живущие в водоемах, играют роль биофильтраторов воды
- Огромна роль почвенных одноклеточных организмов



# Задачи

- 1. Ученые ботаники относят эвглену зеленую к растениям, а зоологи - к животным. Кто из них прав?
- 2. Простейшие широко распространены в почве и воде, однако, они не могут жить в кипяченной воде. Как вы думаете, почему?

ОТВЕТ

ОТВЕТ



- 3. Для жизни инфузорий – туфельек углекислый газ не нужен, а в больших количествах даже вреден. Однако замечено, что они всегда плывут в ту сторону, где углекислого газа больше. Объясните, почему?

ОТВЕТ



- 4. В пробирку воды из пруда с эвгленами прилили немного раствора йода. Смесь изменила цвет. Почему?

ОТВЕТ

- 5. Среди водных животных имеется довольно много прозрачных форм, а среди обитателей поверхности почвы их почти нет. Как вы думаете, почему?

ОТВЕТ



# Ответ к задаче 1

- 1. Ученые ботаники относят эвглену зеленую к растениям, а зоологи - к животным. Кто из них прав?
- **Ответ.** Эвглена – животное, но ее нельзя назвать типичным животным. Она свободно передвигается, питается автотрофно, подобно зеленым растениям, использует на свету воду и углекислый газ.



# Ответ к задаче 2

- 2. Простейшие широко распространены в почве и воде, однако, они не могут жить в кипяченной воде. Как вы думаете, почему?
- **Ответ.** Простейшие не могут жить в кипяченной воде, потому что в ней нет растворенного кислорода, а он необходим для жизни большинства животных.



# Ответ к задаче 3

- 3. Для жизни инфузорий – тифелек углекислый газ не нужен, а в больших количествах даже вреден. Однако замечено, что они всегда плывут в ту сторону, где углекислого газа больше. Объясните, почему?
- **Ответ.** Эти одноклеточные животные питаются бактериями, а бактерии питаются, в основном, отмершими организмами. В результате их разложения органические соединения превращаются в воду и углекислый газ, следовательно, там, где много бактерий, много и углекислого газа. Таким образом, реагируя на углекислоту, инфузории - тифельки двигаются в сторону бактерий.



# Ответ к задаче 4

- 4. В пробирку воды из пруда с эвгленами прилили немного раствора йода. Смесь изменила цвет. Почему?
- Ответ. Зеленая окраска эвглены обусловлена многочисленными зелеными хлоропластами, содержащими хлорофилл, благодаря которому эвглены способны вырабатывать органические вещества из неорганических. В состав органических веществ, входит парамил – углевод, близкий к крахмалу и под действием йода окрашивающийся в синий цвет.



# Ответ к задаче 5

- 5. Среди водных животных имеется довольно много прозрачных форм, а среди обитателей поверхности почвы их почти нет. Как вы думаете, почему?
- Ответ. Прозрачные формы животных в воде имеют больше шансов выжить, они менее заметны, пропускают через свое тело солнечный свет. Темные формы в почве лучше сливаются с фоном, а также лучше нагреваются.

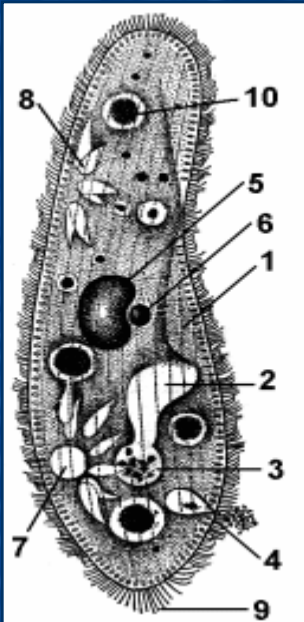


# Лабораторная работа: «Строение одноклеточного животного организма»

1. Рассмотрите воду в пробирке. Чистая ли это вода? Видны ли в ней какие – то организмы?
2. Настройте микроскоп. Приготовьте микропрепарат.
3. Рассмотрите микропрепарат при малом увеличении. Что вы обнаружили?
4. Передвигается ли увиденное существо?



5. Какая у него форма? Что напоминает? Предложите название.



7. При большом увеличении рассмотрите строение инфузории – туфельки.
8. Предположите, как она питается, дышит, размножается.
9. Сделайте рисунок. Органоиды подпишите.



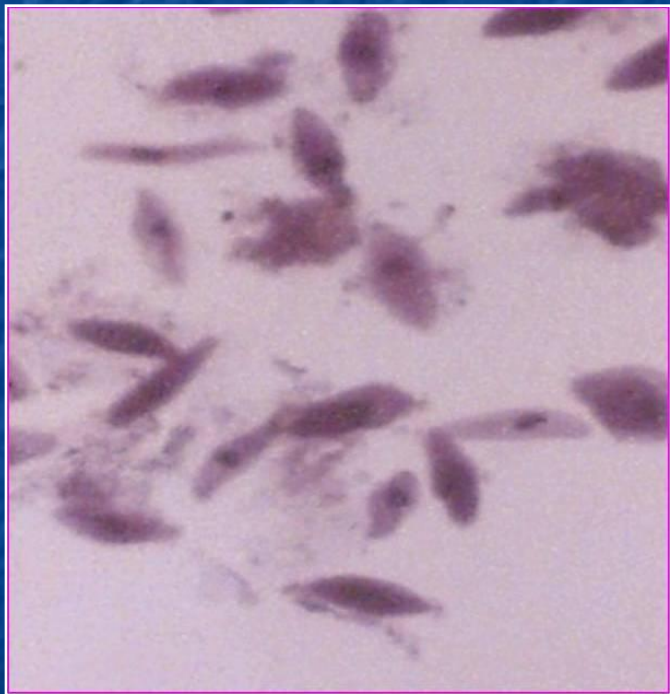


# Лабораторная работа

## Тема: «Строение инфузории-туфельки»

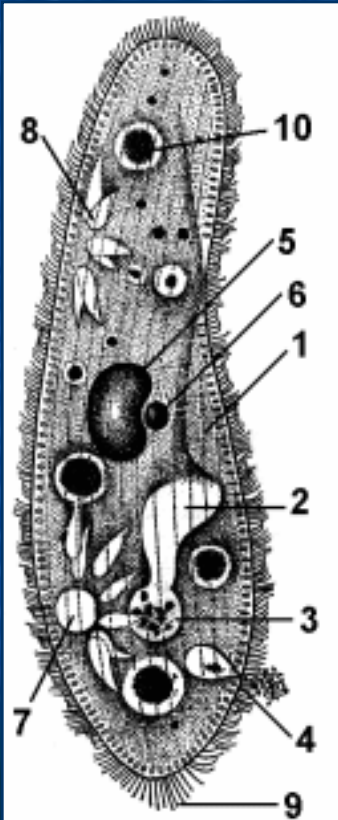
1. Какая цель нашей лабораторной работы? Запишите ее в тетрадь.
2. Какой ход работы вы предложите для реализации цели?
3. Оформите в тетради результаты работы и сделайте выводы.

# Инфузория - туфелька (световой микроскоп)



1. Зарисуйте микропрепарат
2. На рисунке отметьте части клеток: оболочку, цитоплазму, ядра, вакуоли
3. Опишите особенности клеток (форму, окраску, относительные размеры)

# Инфузория – туфелька (электронный микроскоп)



1. Нарисуйте строение инфузории, видимое в электронный микроскоп
2. Подпишите части клетки, указанные цифрами
3. Объясните значение этих частей

# Сделайте выводы, отвечая на вопросы:

- Чем отличаются выполненные рисунки? Объясните – почему.
- Почему инфузорию-туфельку относят к гетеротрофам? Какие у нее появляются приспособления для такого способа питания?
- Почему в процессе эволюции этот организм практически не изменился?

# Используемая литература:

- Грин Н, Стаут У, Тейлор Д. Биология : В 3 т. 1том: Пер с англ. / Под ред. Р Сопера. – М.: Мир, 1990
- Гуфельд И М . Зоология: Учебное пособие/ Под общей редакцией Л Панфиловой. – М. : ТЕРРА, 2001
- Демьянков Е Н . Биология. Мир животных 7 кл.: задачи, дополнительные материалы/ Е Н Демьянков, А И Никишов. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004
- Захаров В Б , Сонин Н И . Биология . Многообразие организмов. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа. ОАО «Московские учебники», 2008
- Открытая биология. Версия 2.5 /Автор курса – Д И Мамонтов. Под ред. А В Маталина/ Физикон . Новый диск, 2003

## Иллюстрации:

- Вольвокс: [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)
- Жгутиковые: [msk.plazmamed.ru](http://msk.plazmamed.ru)
- Инфузории : [zooclub-chel.ru](http://zooclub-chel.ru)
- Колония инфузорий кархезиум: [www.phytology.ru](http://www.phytology.ru)
- Лямблия: [www.phytology.r](http://www.phytology.r)
- Отряд Кровяные споровики (Haemosporidia):  
[dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)
- Раковины фораминифер: [www.phytology.ru](http://www.phytology.ru)
- Саркодовые: [bio.1september.ru](http://bio.1september.ru); [old.college.ru](http://old.college.ru);  
[edu.tsu.ru](http://edu.tsu.ru); [www](http://www); [edu.tsu.ru](http://edu.tsu.ru); [www](http://www); [edu.tsu.ru](http://edu.tsu.ru);  
[www.phytology](http://www.phytology); [edu.tsu.ru](http://edu.tsu.ru); [www.phytology](http://www.phytology);  
[edu.tsu.ru](http://edu.tsu.ru); [www.phytology.ru](http://www.phytology.ru); [biology.ru](http://biology.ru); [zoo.rin.ru](http://zoo.rin.ru);  
[edu.tsu.ru](http://edu.tsu.ru)
- Солнечник Pompholyxophrys: [www.phytology.ru](http://www.phytology.ru)
- Открытая биология. Версия 2.5 /Автор курса – Д И  
Мамонтов. Под ред. А В Маталина/ Физикон . Новый