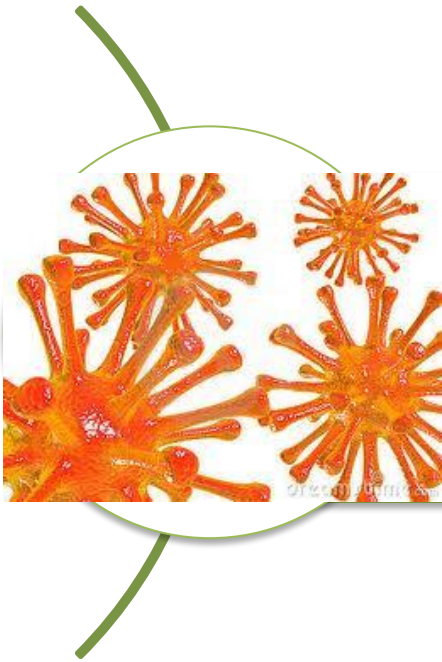


# Проблемный вопрос:

- ***Наименьшая структурная единица живых организмов?***
- ***Каковы размеры клеток?***



# Тема урока: Микроорганизм ы

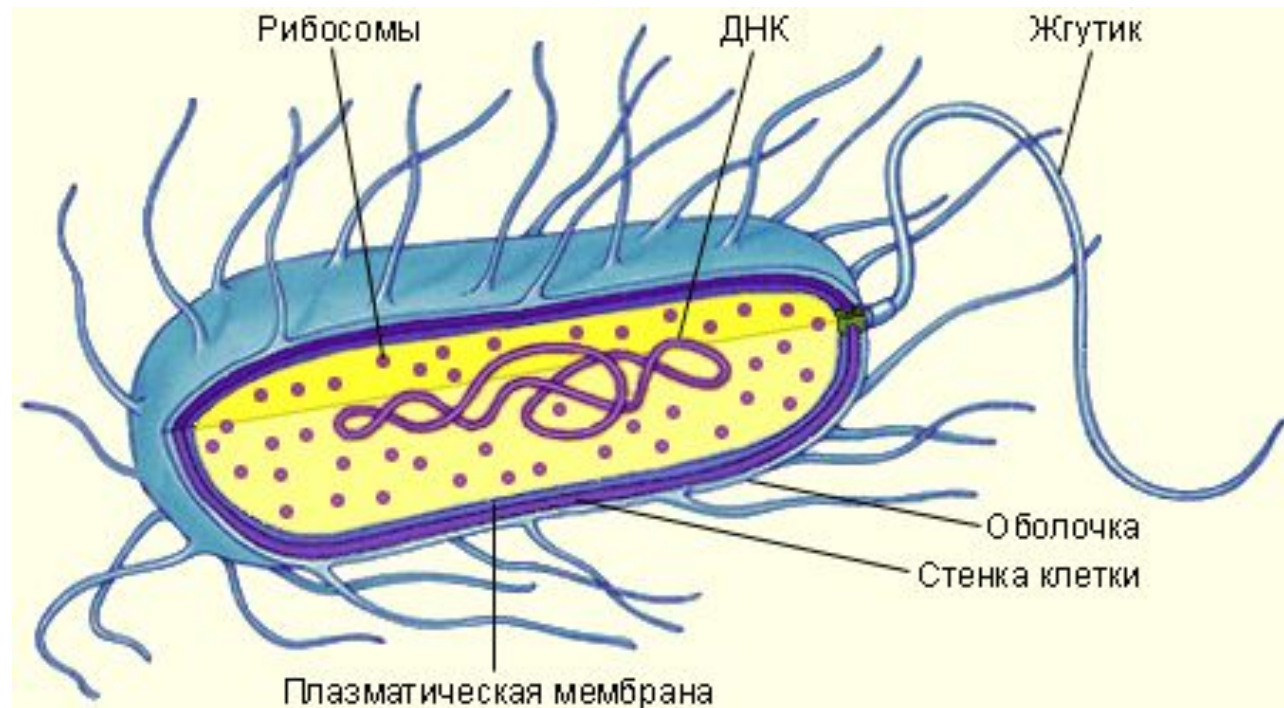


Цель урока: понимать и  
объяснять значение термина  
«микроорганизмы»

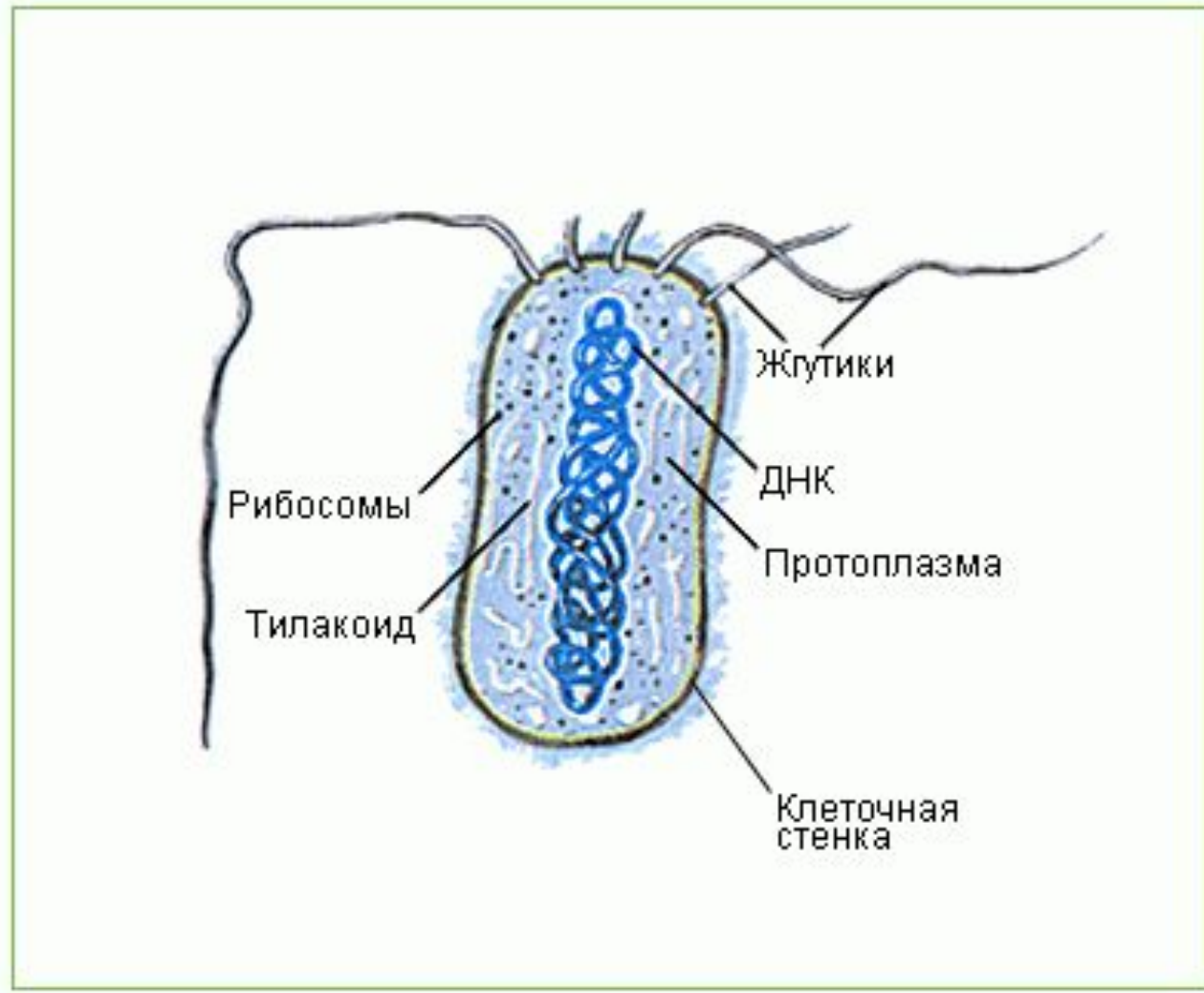
# БАКТЕРИИ – ЭТО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

## ПРИЗНАКИ БАКТЕРИЙ:

1. НЕТ ЯДРА.
2. ЯДЕРНОЕ ВЕЩЕСТВО В ЦИТОПЛАЗМЕ
3. ЕСТЬ ПЛОТНАЯ КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА, ИНОГДА  
ЖГУТИКИ.

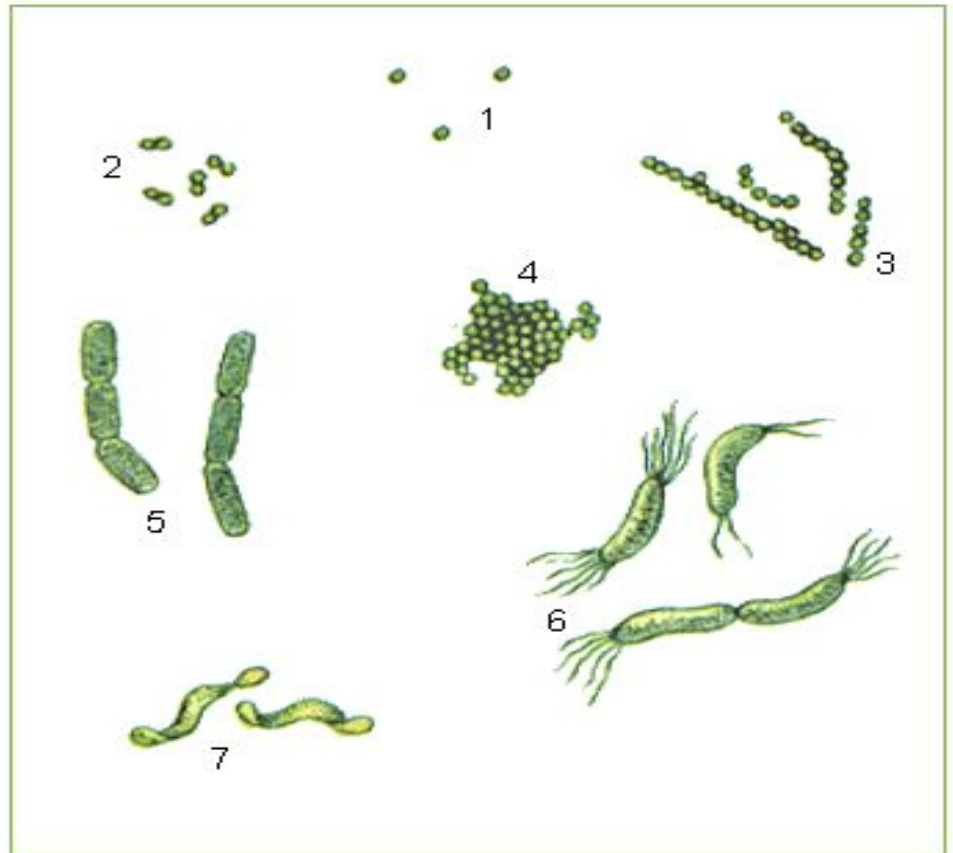
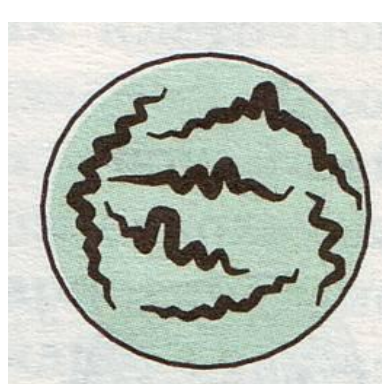
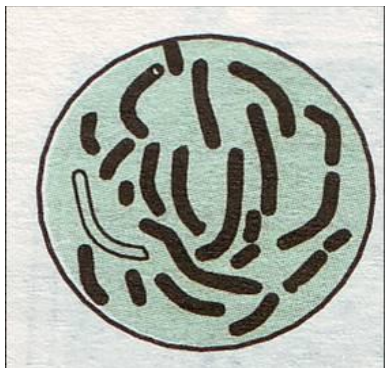
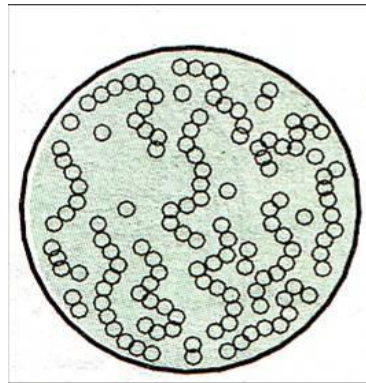
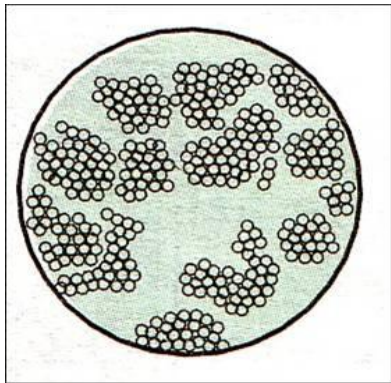


# Строение бактерии



## 4. ФОРМА РАЗНООБРАЗНАЯ:

- **кокки**- шаровидные
- **бациллы** - палочковидные
- **вибрионы** - изогнутые в виде запятой
- **спириллы** - спиралевидные

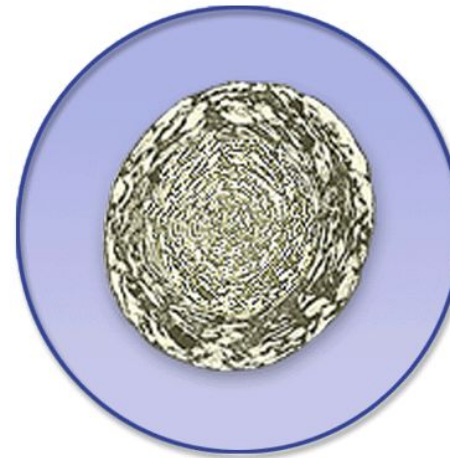
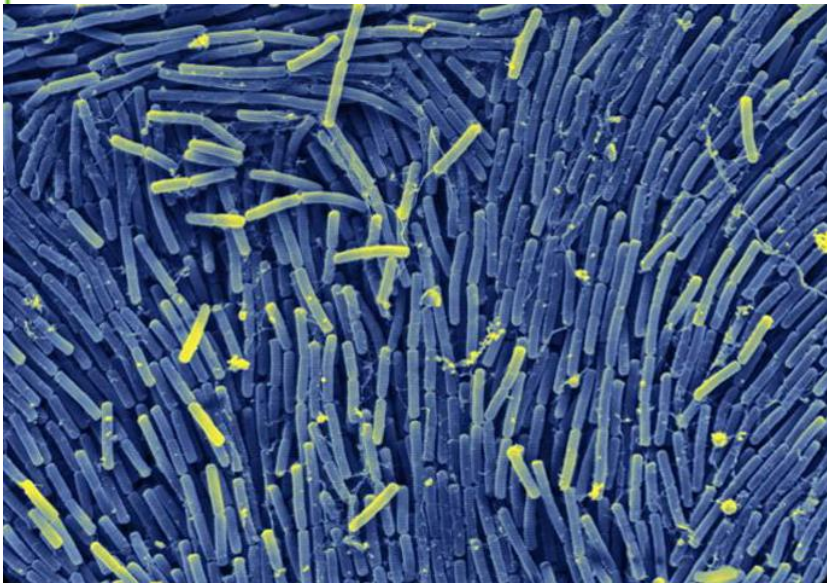


5. ОБИТАЮТ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ.

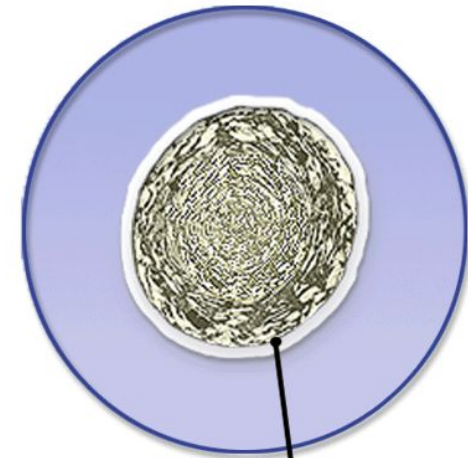
6. РАЗМНОЖАЮТСЯ ДЕЛЕНИЕМ.

7. ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ  
ОБРАЗУЮТ СПОРЫ.

8. ПИТАЮТСЯ ПО РАЗНОМУ: САПРОТРОФЫ –  
ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ ИЗ  
МЕРТВЫХ ТЕЛ, ПАРАЗИТЫ – ИЗ ЖИВЫХ .



Бактериальная  
клетка



Спора бактерии

## 1. Бактерии – паразиты:

1. Кишечная, туберкулезная, дифтерийная, столбнячная палочки
2. Холерный вибрион
3. Стафилококки

## Бактерии – сапротрофы:

1. Бактерии гниения и брожения
2. Молочнокислые
3. Почвенные



# Значение бактерий

**В природе:** разлагают мертвые тела, образуют почву.

**В жизни человека:**

- 1) Вызывают заболевания.
- 2) Портят продукты, постройки, книги и т.д.
- 3) Получение лекарств.
- 4) Квашение овощей.
- 5) Получение молочно-кислых продуктов.
- 6) Помогают пищеварению.

# ПОДЦАРСТВО ПРОСТЕЙШИЕ (ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ)

ТИП  
САРКОЖГ  
УТИКО-  
НОСЦЫ

ТИП  
СПОРОВИ  
КИ

ТИП  
ИНФУЗОР  
ИИ



ТИП САРКОЖГУТИКОНОСЦЫ

К Л А С С Ы

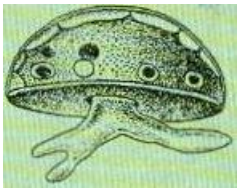
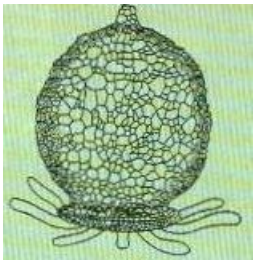
САРКОДОВ  
ЫЕ

ЖГУТИКОВ  
ЫЕ

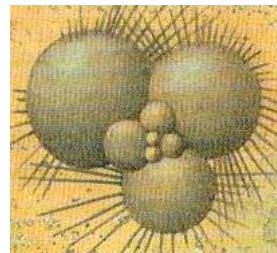
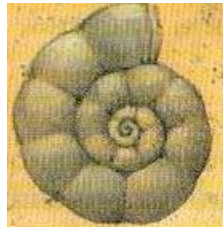
# КЛАСС САРКОДОВЫЕ

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

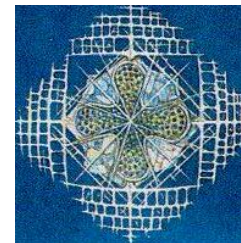
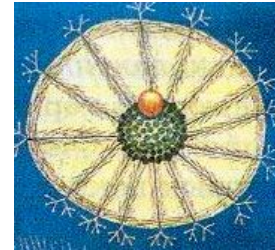
*Корненожки*



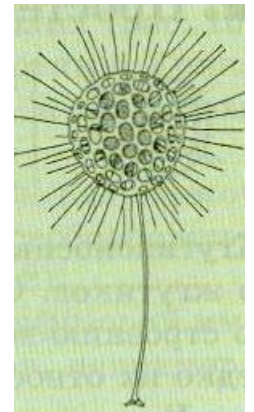
*Фораминиферы*



*Радиолярии  
(Лучевики)*

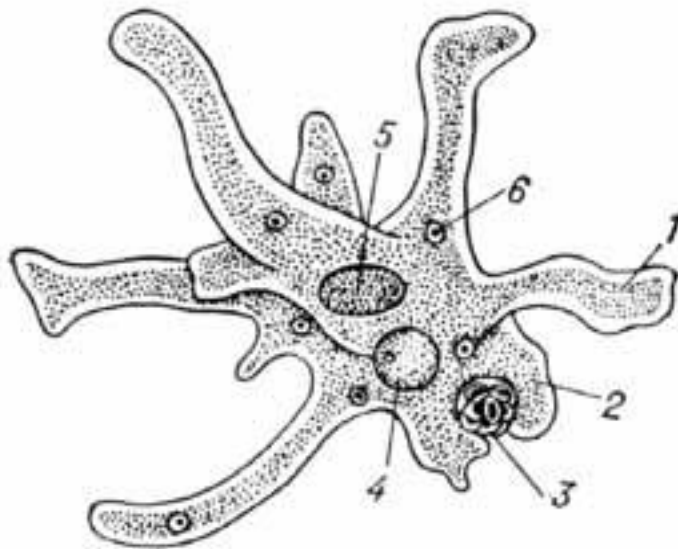


*Солнечники*



## ТИП САРКОЖГУТИКОНОСЦЫ КЛАСС САРКОДОВЫЕ

# АМЕ́БА



### 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 *амебодное* - "перетекая" с одного места на другое

Ядро обычно одно.  
Размножение бесполое (делением надвое)

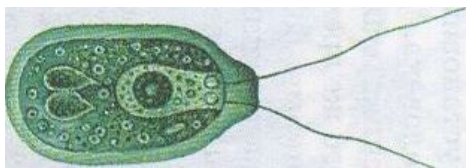
Питается бактериями, одноклеточными водорослями, мелкими простейшими



# КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Растительные  
жгутиковые  
(Фитомасстигин  
ы)

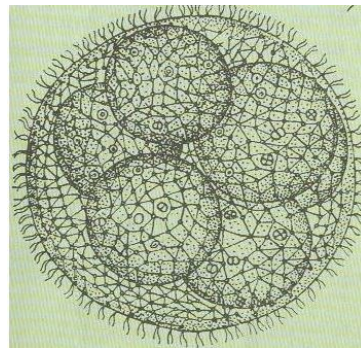


хламидомонада



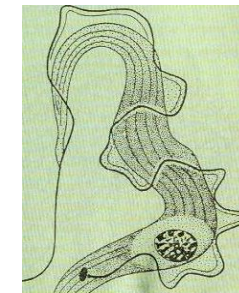
эвглена

Колониальные  
жгутиковые



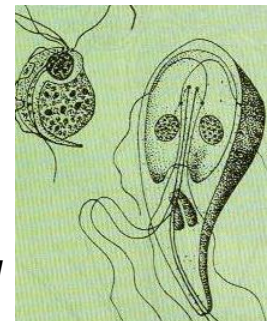
вольвокс

Паразитические  
формы



трипанасом

а



трихомонад

а

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**

ПРЕДСТАВИТЕЛИ


КРОВЯНЫЕ  
СПОРОВИКИ

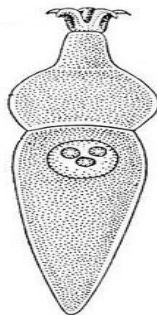
ГРЕГАРИНЫ

КОКЦИДИИ




Малярийный  
плазмодий

Живет  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 ИНFUЗОРИИ (РЕСНИЧНЫЕ) - самые высокоорганизованные Простейшие

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Представители типа Инфузории



**Фортицелл**

**Стентор**

**Эйплотес**

**а**  
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, ихтиофтириус - паразит рыб).

**Типичный представитель: инфузория тифелька**

#### 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.

#### Размножение.

Характерно и редукция и редукция.

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

**Пищеварение** - сложное.

В пелликуле есть 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 все полностью выбрасываются через клеточный анус

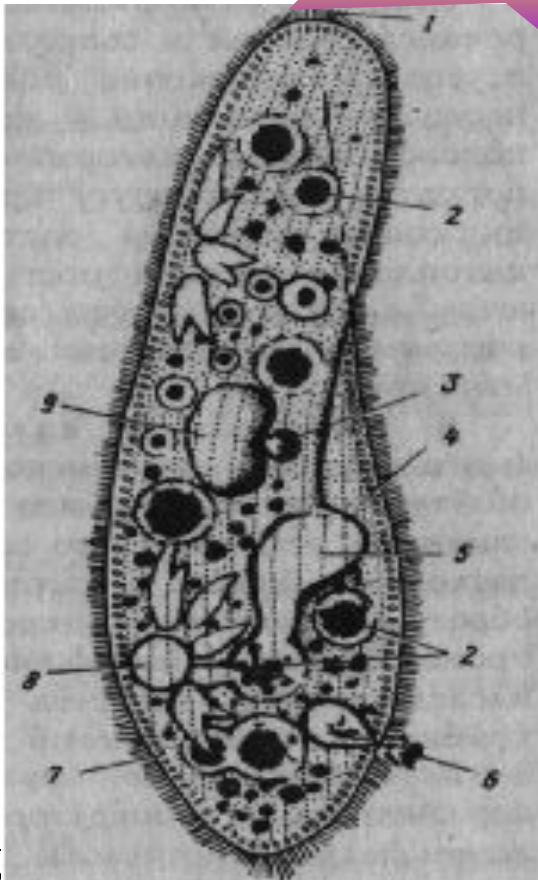
(порошицу).

Излишки воды удаляются сократительными вакуолями.



## ТИП ИНFUЗОРИИ (РЕСНИЧНЫЕ) -

Инфузория туфелька – постоянная, напоминает подошву туфли. Обитает в стоячих пресных водоемах.



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

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

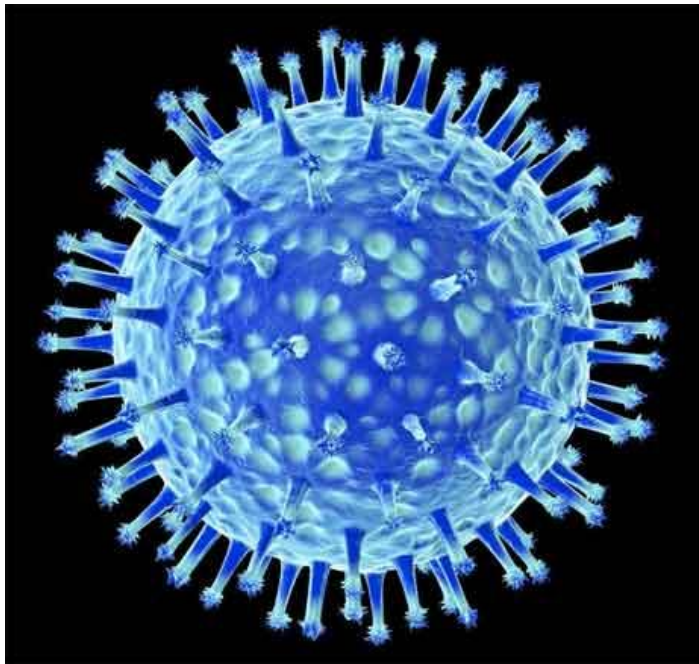
3) Характерная особенность – **раздражимость**. Между ресничками расположены мелкие веретеновидные тельца – *трихоцисты*, которые при раздражении выстреливают наружу, превращаясь в длинные нити, парализующие жертву. После использования одних трихоцист на их месте развиваются новые.

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 – убежать от вредных

# Понятие вируса.

**Вирус** (с лат. «яд»)-  
неклеточная форма  
жизни. Они являются  
облигатными  
(обязательными)  
внутриклеточными  
паразитами, т. е.  
функционирующие  
только при попадании  
внутри бактериальной  
или эукариотической  
клетки.



# История открытия.

Открыты в 1892 году  
русским ботаником

Дмитрием

Ивановским.

Долгое время

оставались

неисследованными из-

за того, что имели

мельчайшие размеры

(от 20 до 300 нм).

Только появление

электронного

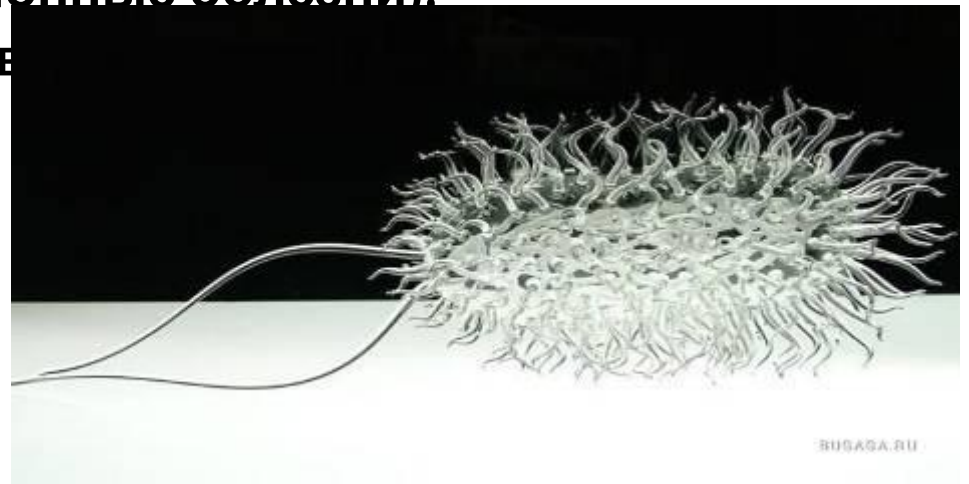
микроскопа позволило

изучить эти существа.

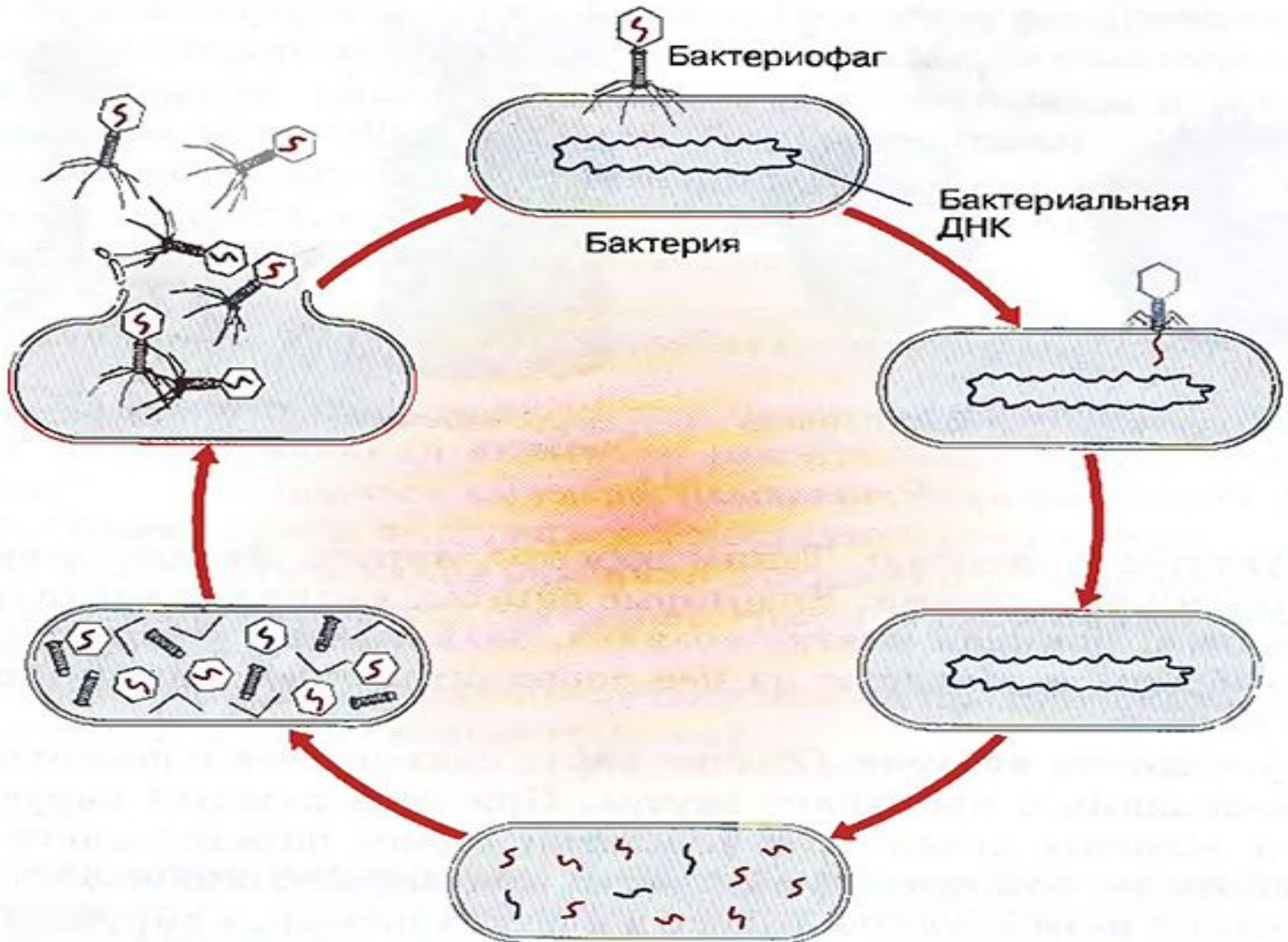


# Жизненный цикл вируса. (основные положения)

- Вирусы воспроизводятся только внутри живой клетки, используя её для синтеза своей нуклеиновой кислоты и своих белков.
- Попав внутрь клетки, вирус теряет свою белковую оболочку, его нуклеиновая кислота освобождается и становится матрицей для синтеза белка оболочки вируса из клеток хозяина; при этом ДНК хозяина инактивируется.
- Полностью сформированная инфекционная частица называется *вирионом* (мельчайших вирусоподобных частиц, вызывающих инфекционные болезни).
- Вирусы передаются из клетки в другие существ.



# Размножение вируса



# Классификация вирусов.

## Вирусы



```
graph TD; A[Вирусы] --> B[ДНК-содержащие]; A --> C[РНК-содержащие];
```

### ДНК-содержащие

- вирус оспы,
- герпеса,
- бактериофаги Т-группы,
- гепатит В,
- паповавирусы (бородавки).

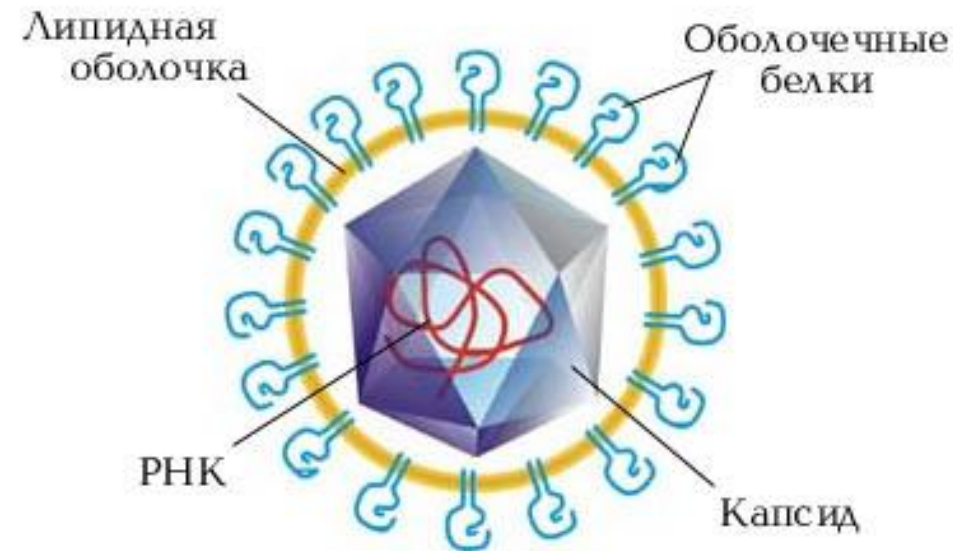
### РНК-содержащие

- вирус кори,
- бешенства,
- Гриппа,
- полиомиелита,
- гепатит А,
- ОРЗ,
- желтая лихорадка.

# Строение вируса.

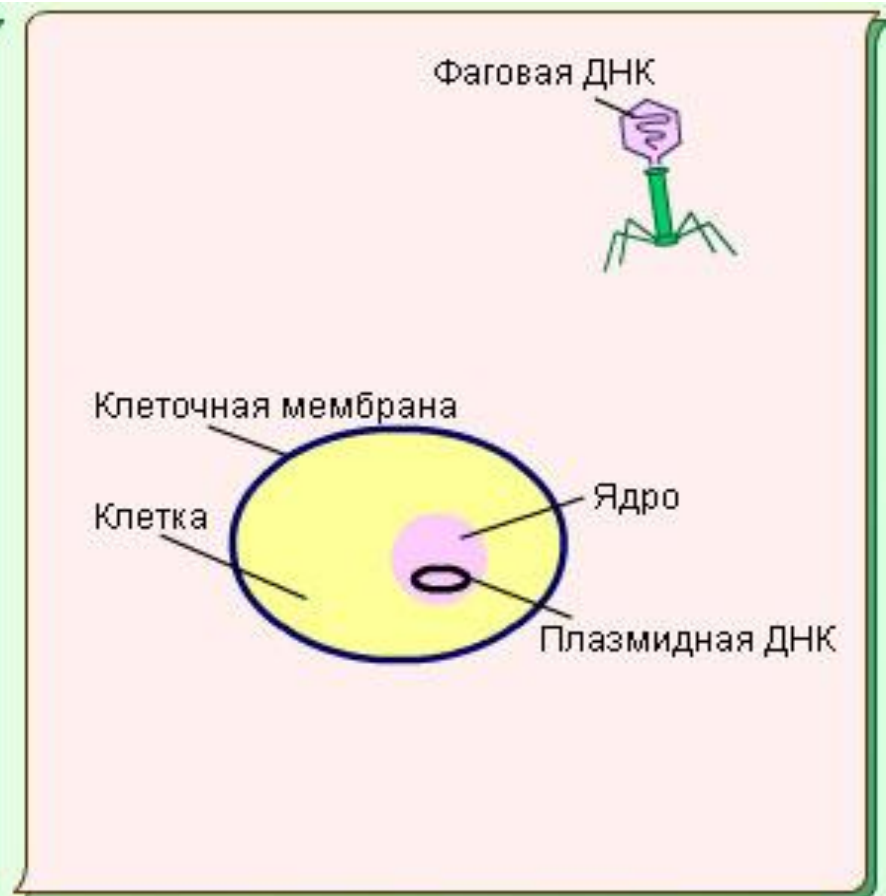
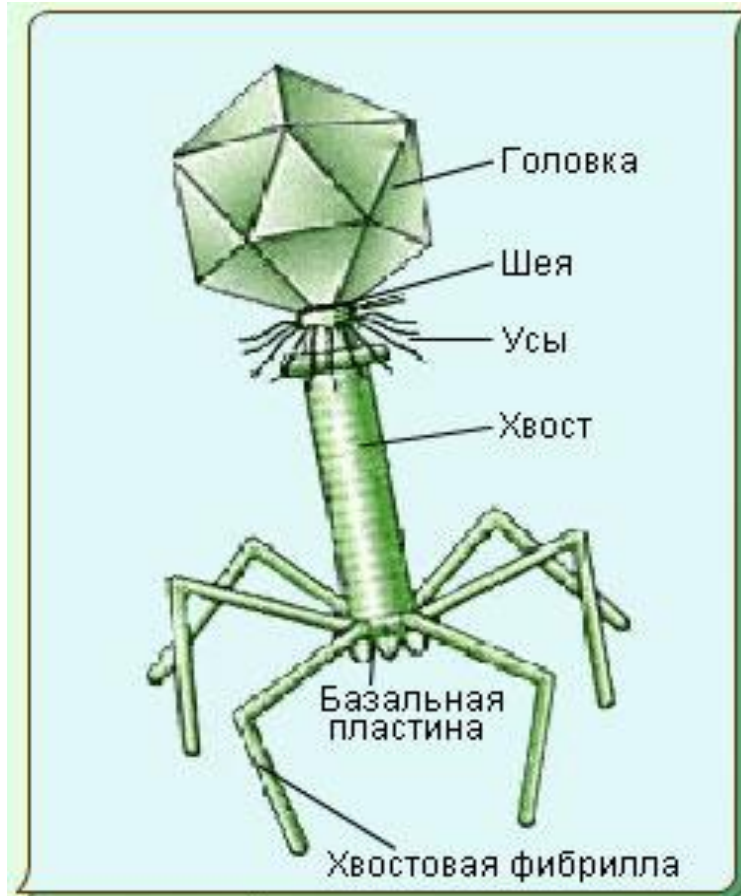
Вирусы имеют настолько простое строение, что их нередко вообще не считают ЖИВЫМИ.

Каждая вирусная частица состоит из небольшого количества **генетического материала (ДНК или РНК)**, заключённого в **белковую оболочку (капсид)**..





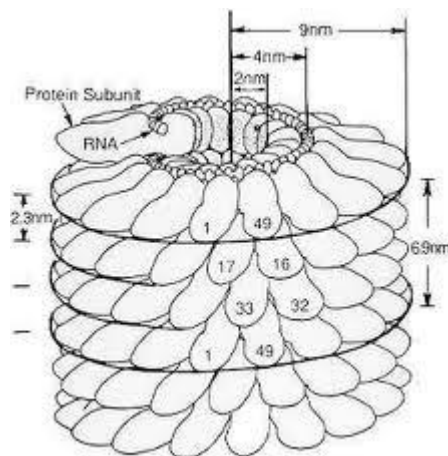
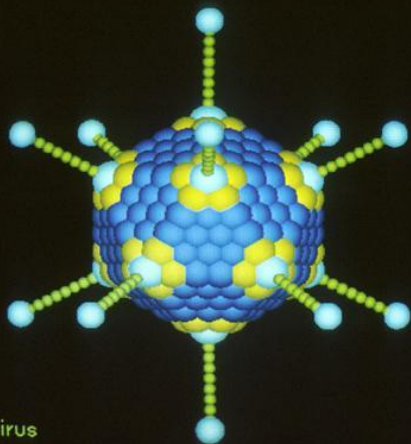
# Строение вируса бактериофага.



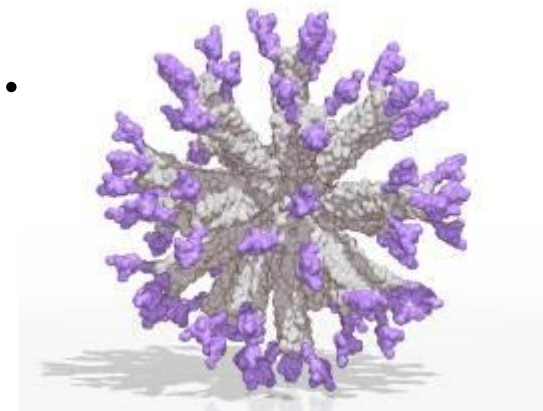
# Типы капсид.

Различают три основных типа симметрии:

1. Икосаэдрический
2. Спиральный
3. Сложный



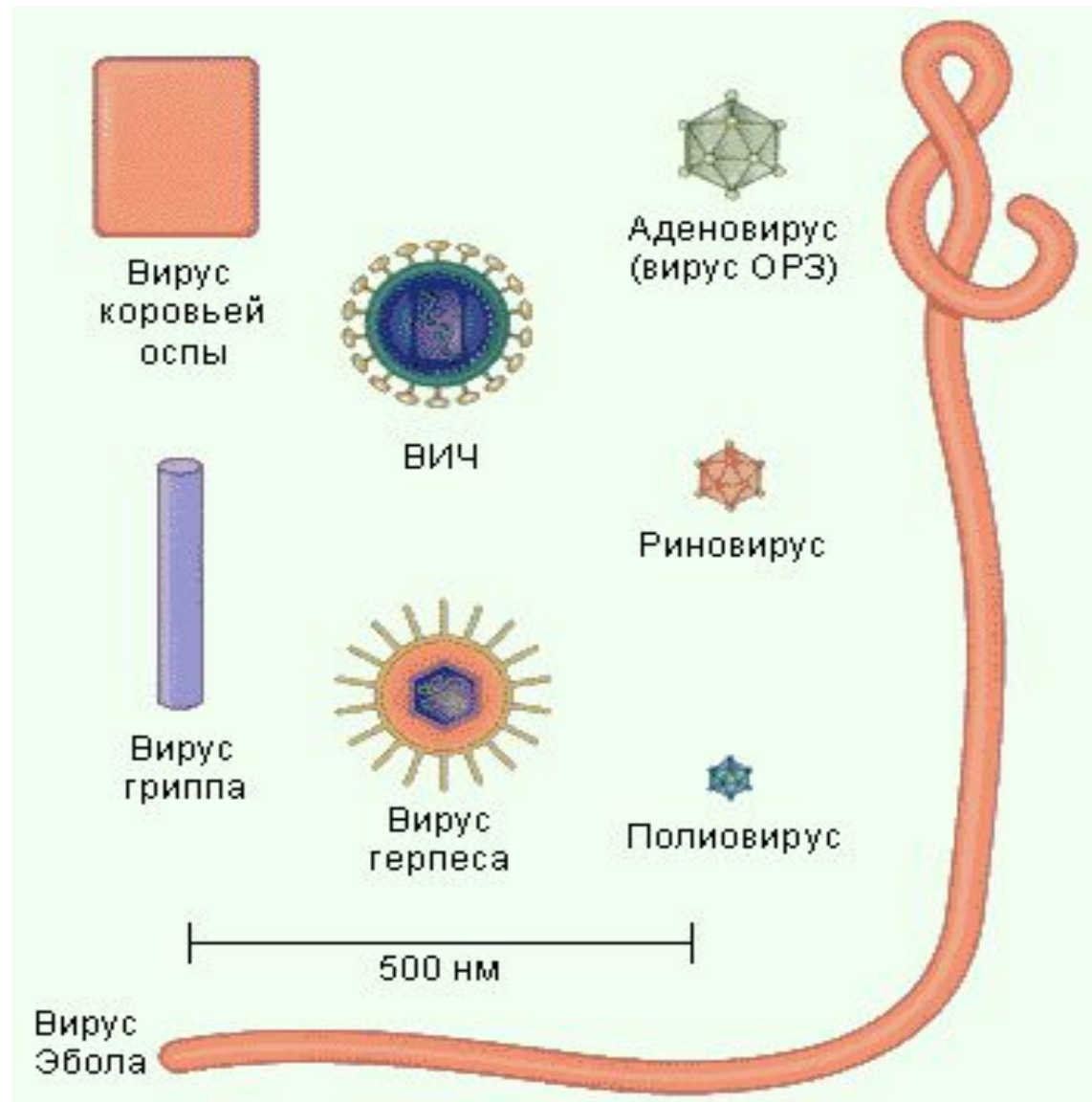
3.



Форма капсид у ДНК и РНК вирусов разная: у РНК вирусов только кубическая и спиральная, а у ДНК вирусов она кубическая, спиральная, сложная и двойная.

# Размеры вирусов.

- Мельчайшие живые организмы.
- Размеры варьируются от 20 до 300 нм.
- В среднем в 50 раз меньше бактерий.
- Нельзя увидеть с помощью светового микроскопа.
- Проходят через фильтры, не пропускающие бактерий.



# Значение вирусов.

**Вирусы являются возбудителями многих опасных болезней человека, животных и растений.**

Более десяти групп вирусов патогенны для человека. Среди них имеются как ДНК-вирусы (вирус оспы, группа герпеса, гепатит В), так и РНК-вирусы (гепатит А, полиомиелит, ОРЗ, грипп, корь, свинка),

***Меры борьбы:*** Из-за высокой способности к изменениям вирусов лечение вирусных заболеваний довольно сложно. Гораздо успешнее применять вакцинацию, заключающуюся во введении ослабленных микроорганизмов или не патогенных штаммов.

# Царство Грибы



**Грибы́** (лат. *Fungi* или *Mycota*) — царс  
тво живой природы,  
объединяющее эукариотические  
организмы, сочетающие в себе  
некоторые признаки, как растений, так  
и животных.

Грибы изучает наука микология,  
которая считается разделом ботаники,  
поскольку ранее грибы относили к  
царству растений.

# Все организмы Царства Грибы имеют особенности:

- 1- Наличие хитина в клеточных стенках.
- 2- Не имеют хлорофилла.
- 3- Гетеротрофный способ питания.
- 4- Тело состоит из тонких белых нитей - гифов, образующих грибницу или мицелий.



Грибы

Шляпочные

Белый гриб  
Подберёзовик  
Мухомор

Грибы - паразиты

Головня  
Спорынья  
Трутовик

Плесневые

Мукор  
Пеницилл

Дрожжи

Микроскопические  
мелкие грибы,  
имеют форму  
шариков.



# Шляпочные грибы



**Мухомор**



**Белый гриб**



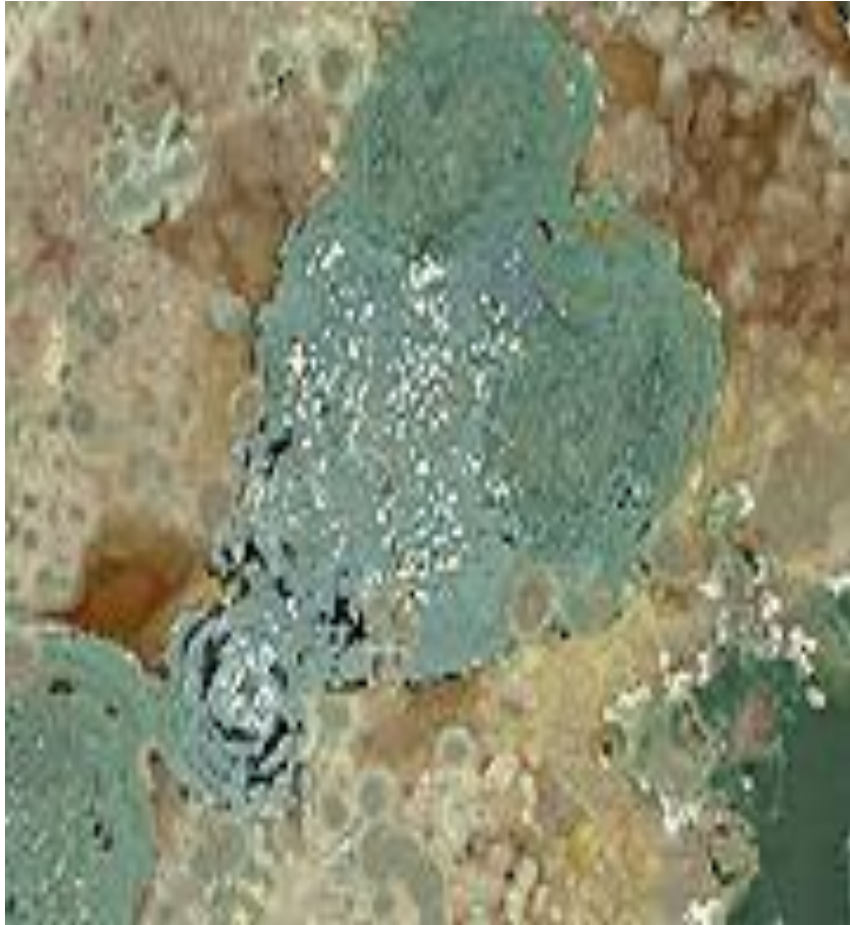
**Гриб - трутовик**



**Головня на кукурузе**



# Плесневые грибы



# Строение шляпочного гриба



- плодовое тело
- шляпка
- ножка
- грибница

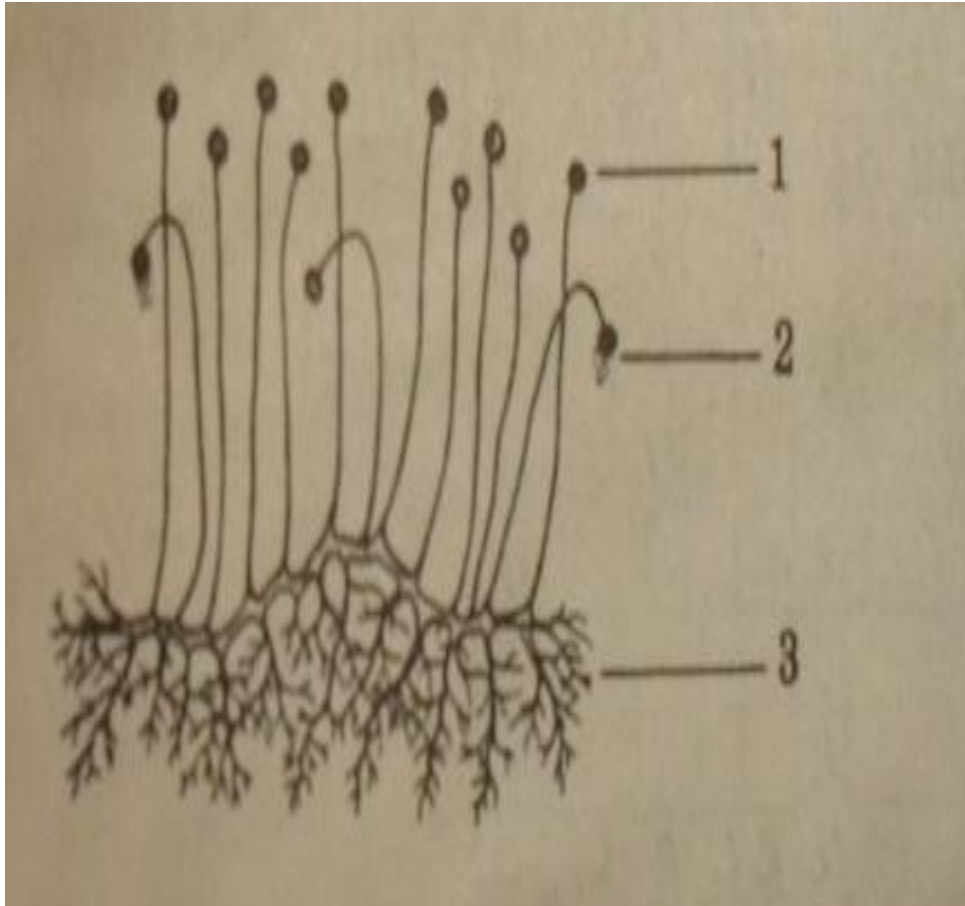
**Шляпочные  
грибы**

**Трубчатые**

**Пластинчатые**



# Строение плесневого гриба муко́ра:



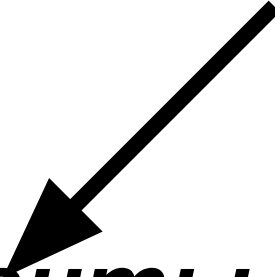
1- гифы

2- головка со  
спорами

3- грибница  
(одна сильно  
разросшаяся  
клетка)

# Способы питания грибов

**Грибы- *гетеротрофы***

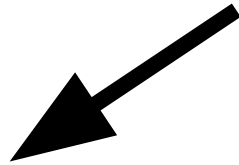


***паразиты***



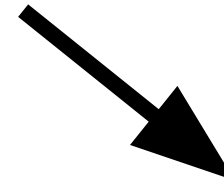
***сапрофиты***

## Размножение грибов



### Бесполое

споры,  
частями грибницы,  
почкованием  
специализированных



### Половое

в результате  
слияния

клеток



## Вставьте пропущенные слова

- Микроорганизмом называется организм, который можно увидеть лишь при помощи ..... К микроорганизмам относятся ..... и некоторые микроскопические ..... Микроорганизмы, вызывающие болезни, называются ..... или .....

# Самопроверка

- Микроорганизмом называется организм, который можно увидеть лишь при помощи **МИКРОСКОПА**. К микроорганизмам относятся **ВИРУСЫ, БАКТЕРИИ, ПРОСТЕЙШИЕ** и некоторые микроскопические **ВОДОРОСЛИ** и **ГРИБКИ**. Микроорганизмы, вызывающие болезни, называются **ПАТОГЕННЫМИ** или болезнетворными.

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Заполните таблицу:  
«Микроорганизмы».

<u>Организм</u> <u>ы</u>	<u>Клеточная</u> <u>организаци</u> <u>я</u>	<u>Особенност</u> <u>и строения</u>	<u>Размер</u> <u>ы</u>	<u>Форма</u>	<u>Размно</u> <u>жение</u>	<u>Болезни</u>
Бактерии						
Грибы						
Вирусы						
Простейшие						