



Прокариотические и  
эукариотические клетки.

**Вирусы**



## план занятия:

1. Закрепить и обобщить знания о строении клетки.
2. Сравнить два подуровня клеточной организации: прокариотический и эукариотический.
3. Сформировать представление о вирусах как о неклеточной форме жизни, их строении, жизнедеятельности.



# Царства живой природы

- **Бактерии**
- **Грибы**
- **Растения**
- **Животные**



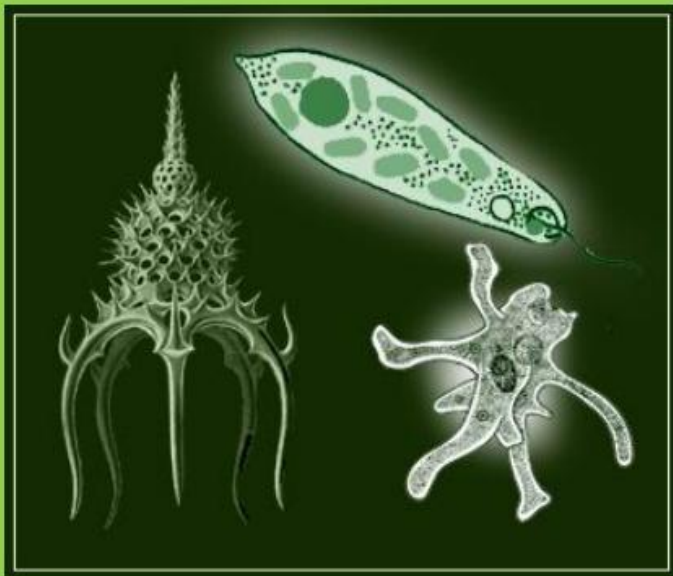
# Биологические науки изучающие царства.

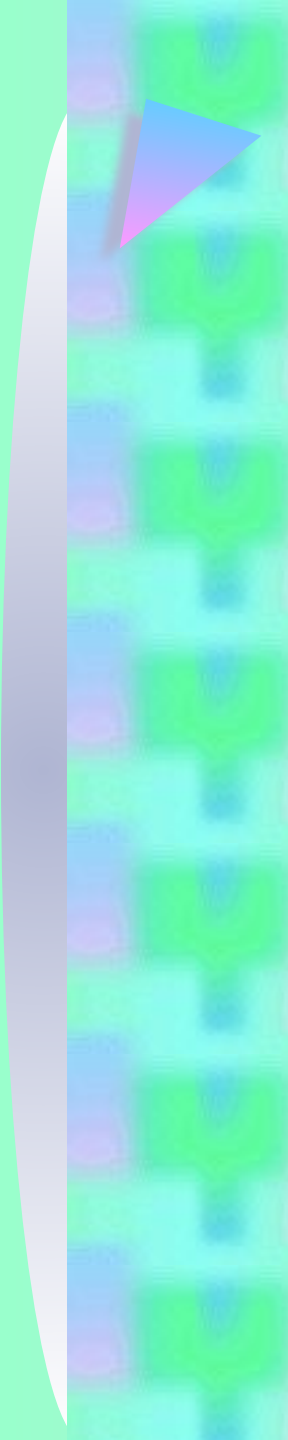
- **Микробиология**
- **Микология**
- **Ботаника**
- **Зоология**

# ОРГАНИЗМЫ



**одноклеточные**      **многоклеточные**



- 
- **Одноклеточные организмы:  
Бактерии и простейшие.**
  - **многоклеточные**  
(например, в организме человека  $5 \cdot 10^{14}$  клеток)

# По строению клетки делятся:

- **Безъядерные организмы — прокариоты:**  
(бактерии, в том числе цианобактерии, или сине-зеленые (цианеи))
- **Ядерные – эукариоты:**  
грибы, растения и животные.

Особенности строения прокариотической клетки. (бактерии и цианобактерии) или синезеленые.

## 1. Отсутствие ядра

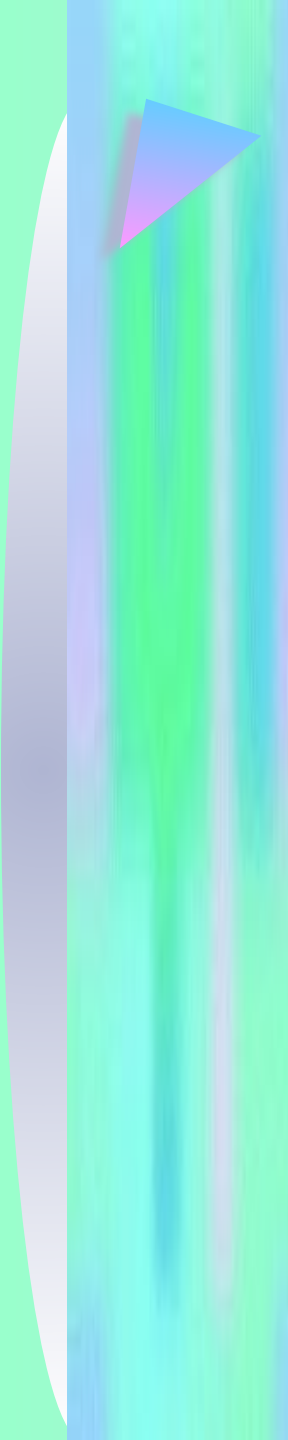
- а) Наследственная информация у бактерий заключена в одной хромосоме.
- б) Хромосома состоит из одной кольцевой молекулы ДНК, погружена в цитоплазму.
- в) ДНК не образует комплексов с белками.





Особенности строения прокариотической клетки.  
(бактерии и цианобактерии) или синезеленые.

**2. Клетка окружена мембраной, отделяющей цитоплазму от клеточной стенки (у бактерий и цианей).**



**3. Совсем отсутствуют  
мембранные органоиды  
(митохондрии, пластиды,  
аппарат Гольджи и др.)**



# Особенности строения прокариотической клетки.

4. Включают соединения, не встречающиеся у эукариот — пептидогликановый слой (муреин).



## Особенности строения прокариотической клетки

5. Прокариоты имеют органоиды движения — жгутики.
6. Имеют газовые вакуоли.
7. Размножаются делением надвое.

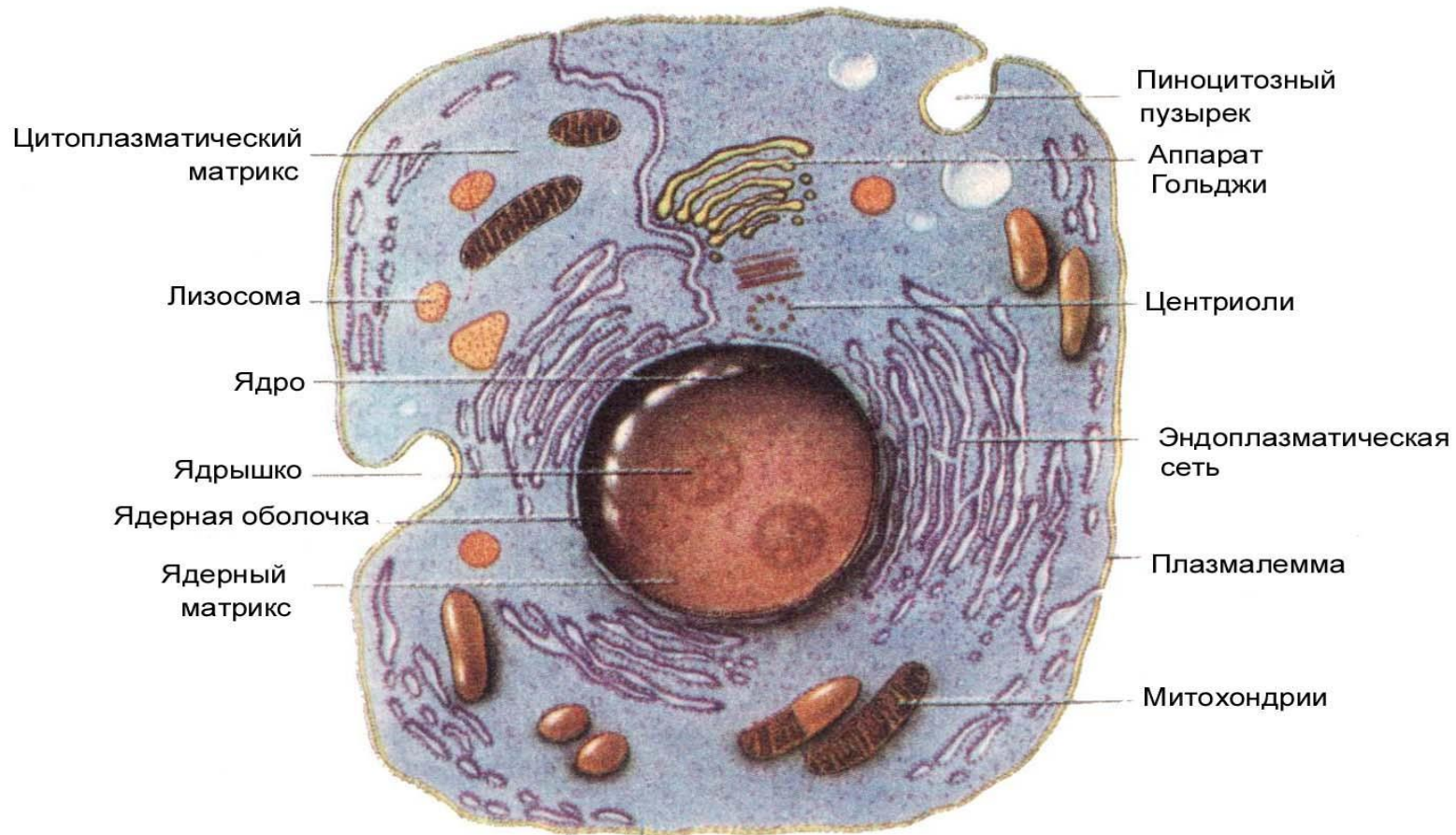


Бактерии – «великие могильщики природы»

Луи Пастер.

- Эти маленькие организмы создали жизнь на Земле, совершают глобальный круговорот веществ в природе, а также стоят на службе у человека.

# Эукариотическая клетка





## Строение эукариот.

1. **Имеют сходный набор органоидов.**
2. **Сходно регулируют метаболизм.**
3. **Запасают и расходуют энергию.**
4. **Сходно с прокариотами используют генетический код для синтеза белков.**

## Строение эукариот

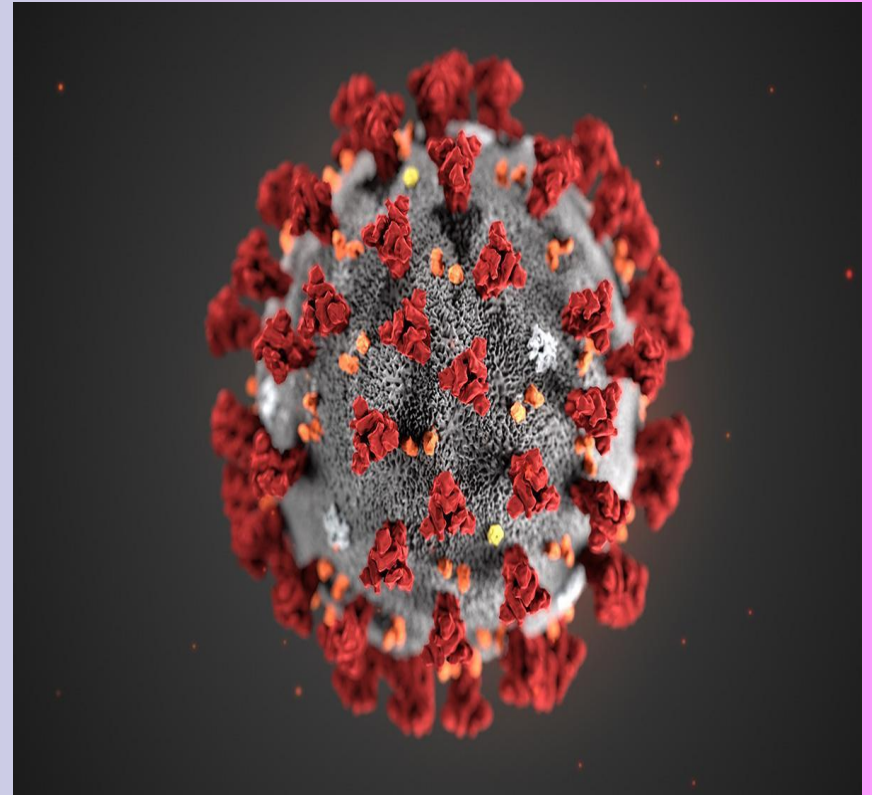
- Неодинаковая активность генов
- Происходит дифференцировка клеток, в результате которой одни клетки становятся возбудимыми (нервные), другие — сократимыми (мышечные), третьи начинают синтезировать пищеварительные ферменты и гормоны (железистые) и т. д.



# Вирусы

- Вирусология — наука, изучающая неклеточные формы жизни — вирусы.
- Вирусы (от лат. *virus* — яд) являются возбудителями ряда опасных заболеваний: оспы, гепатита, энцефалита, краснухи, кори, бешенства, гриппа, иммунодефицита и др.

## Коронавирус



# Вирусы

- Вирусы не имеют клеточного строения, не растут.
- У вирусов отсутствует собственная система метаболизма, в том числе и система, синтезирующая белки.
- Вирусы могут проявлять свойства живых организмов только в живых клетках.

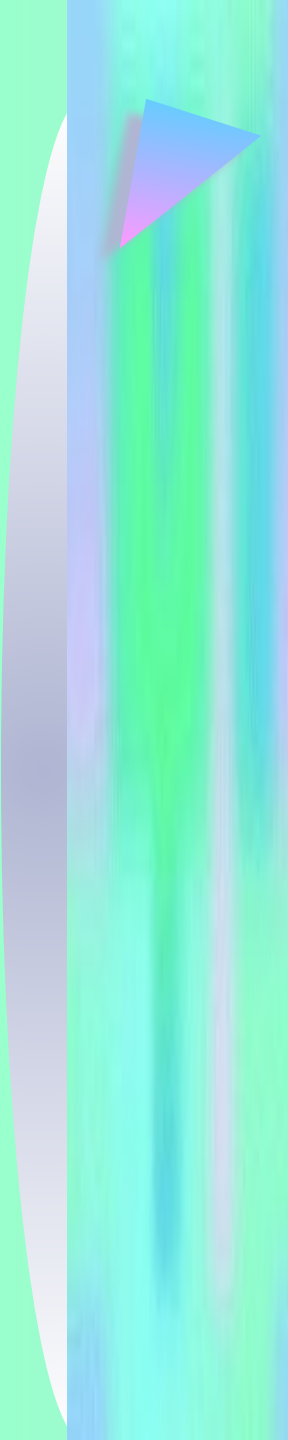


# Вирусы

- Вирусы не способны размножаться вне клетки.
- Вирусы вносят в клетку только свою генетическую информацию.
- Вирусы передаются из клетки в клетку в виде инертных частиц.

# Строение вируса

- *Существуют в 2-х формах:*
  - 1) Покоящаяся форма —  
внеклеточная — вирусные  
частицы (вирионы);
  - 2) Репродуцирующаяся форма —  
внутриклеточная — комплекс  
вирусклетка.



Все вирусы условно разделяются на простые и сложные.

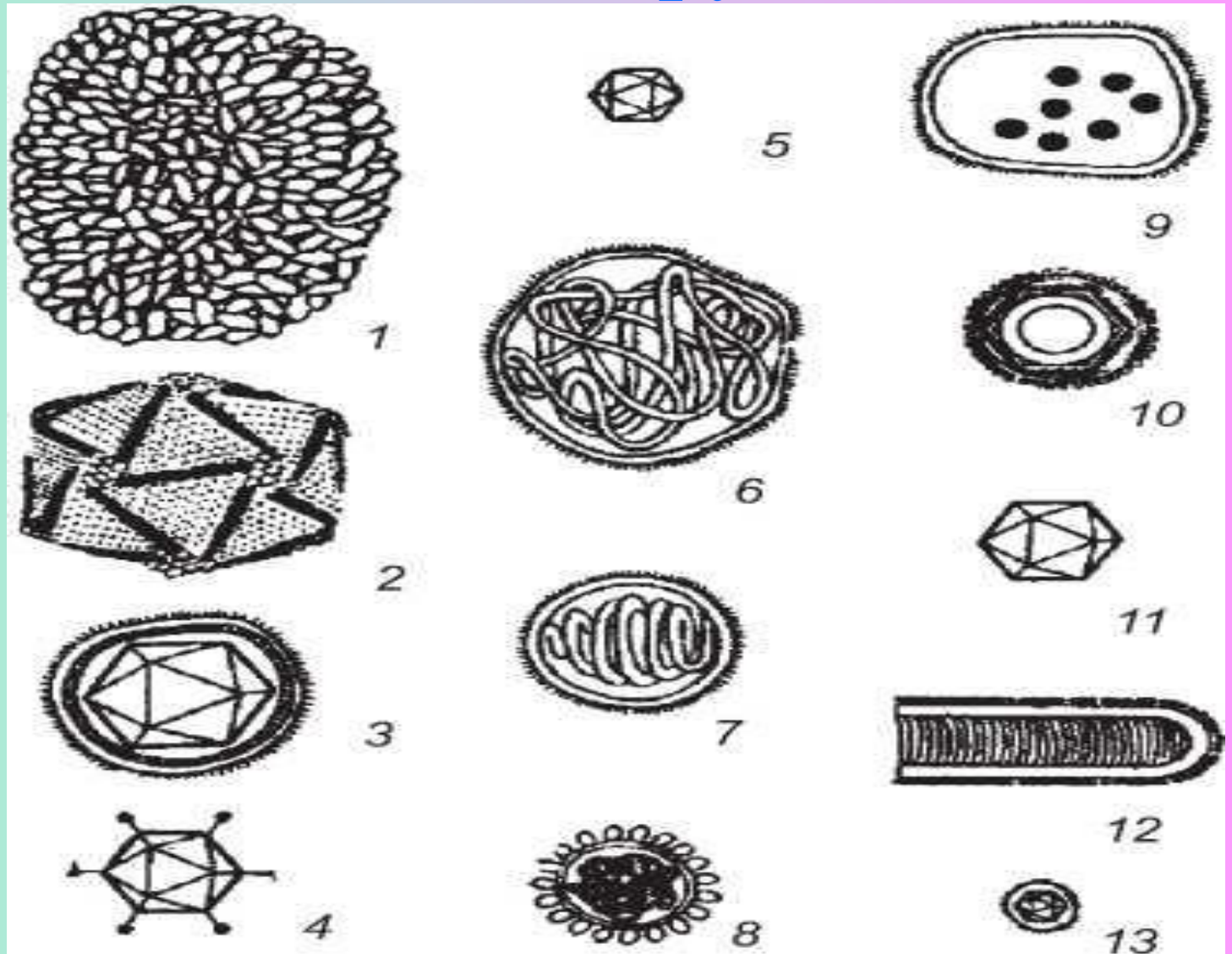
- Простые вирусы состоят из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки — капсида.
- Сложные вирусы — помимо белкового капсида и нуклеиновой кислоты могут содержать липопротеидную мембрану, углеводы и неструктурные белки — ферменты.



# Формы вирионов

- Палочковидные вирусы со спиральной симметрией (вирус табачной мозаики);
- Икосаэдры и додекаэдры (вирус герпеса, аденовирусы, полиомы);
- Сложные вирусы (бактериофаг, вирус оспы, ВИЧ и др.).

# Виды вирусов





## *ДНК-содержащие вирусы*

- *1 — поксвирус;*
- *2 — иридоввирус;*
- *3 — герпесвирус;*
- *4 — аденовирус;*
- *5 — паповавирус;*





## ***РНК-содержащие вирусы***

- **6 — парамиксовирус;**
- **7 — ортомиксовирус;**
- **8 — коронавирус;**
- **9 — аренавирус;**
- **10 — лейковирус;**
- **11 — реовирус;**
- **12 — рабдовирус;**
- **13 — тогавирус**

# ▶ Действие вируса на клетку

- Вирусы попадают внутрь клетки Вместе с капельками жидкости межклеточной среды.
- Проникновению вируса в клетку предшествует связывание его с особым белком-рецептором на ее поверхности.
- Проникновению вируса в клетку предшествует связывание его с особым белком-рецептором на ее поверхности. Рецепторный механизм проникновения вируса в клетку обеспечивает специфичность инфекционного процесса.



# Действие вируса на клетку

- Инфекционный процесс начинается с проникновения в клетку вирусов и их размножения.
- Происходит редупликация вирусного генома и самосборка капсида. Образующиеся вирусные частицы в последующем покидают клетку путем «взрыва», вызывающего нарушение целостности клетки и ее гибель, либо путем «почкования».



# Закрепление материала

- 1. Что такое прокариоты?
- 2. Какие организмы имеют прокаритическое значение?
- 3. Что такое эукариоты?
- 4. Что такое вирусология?
- 5. Что такое вирусы?
- 6. Что такое простые, сложные вирусы?



Спасибо за работу!!!

