

## Глава XIII.

### Развитие жизни на Земле

#### Тема:

Многообразие органического мира.  
Классификация организмов.

#### Задачи:

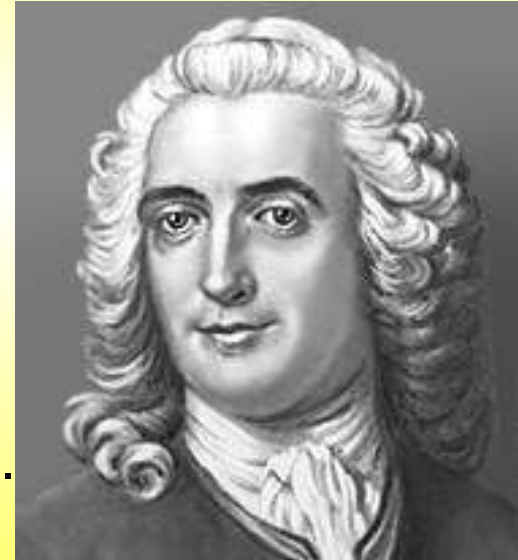
Дать характеристику современной классификации живых организмов.

Рассмотреть характерные особенности прокариот и эукариот.

## Классификация К.Линнея

Первые попытки классификации живых организмов не отражали родственных связей между различными видами, создавались **искусственные системы**, которые основывались на небольшом количестве определенных признаков.

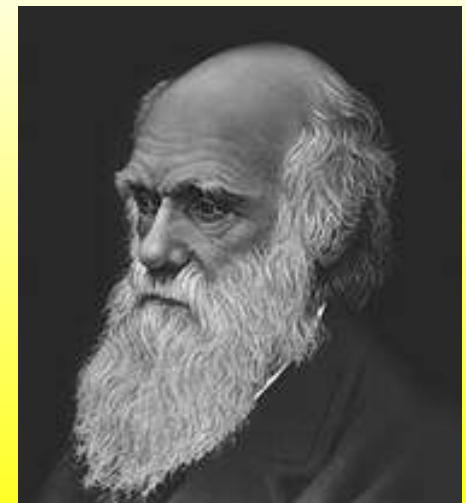
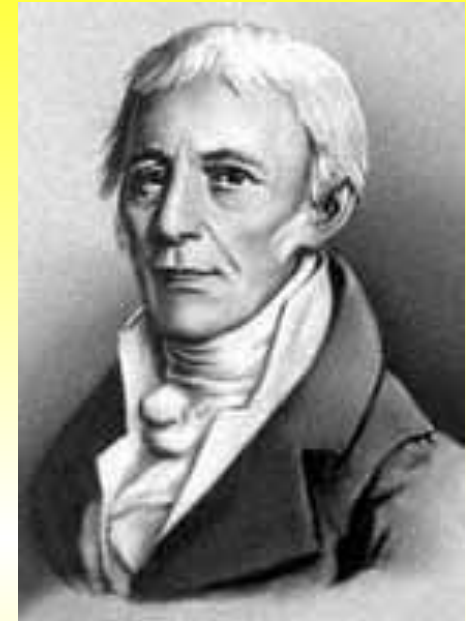
Мы уже встречались с искусственной системой К. Линнея, который разделил все растения на **24 класса**, а животных на **6 классов**. Линней был метафизиком и считал, что виды неизменны. В его классификации наивысшей таксономической единицей был **класс**, который объединял **отряды**, отряды состояли из **родов**, роды объединяли **виды**, сходные по определенным признакам. Кроме того, К. Линней прочно закрепил в науке использование **бинарной номенклатуры**. Латинские названия обеспечили взаимопонимание ученых разных стран.



# **Естественная классификация**

Теории Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина привели к развитию **исторического подхода в биологии**, в том числе и в систематике. В одну систематическую категорию стали объединять на основе единства происхождения, классификация стала **естественной**, то есть отражающей эволюцию и родственные связи.

Современная систематика основывается не только на внешнем сходстве, но и на данных молекулярной биологии (изучении ДНК, белков), сравнительной анатомии, физиологии, эмбриологии, палеонтологии, географического распространения.



# **Современные систематические категории**

**Империя?**

**Надцарство?**

**Царство?**

**Подцарство?**

**Тип ?**

**Класс?**

**Отряд?**

**Семейство?**

**Род?**

**Вид?**



# Многообразие живых организмов (около 2 млн. видов)

## Империя Клеточные

Надцарство Прокариоты  
Царство Дробянки

Подцарство  
Архебактерии

Подцарство  
Настоящие бактерии

Подцарство  
Цианобактерии

Надцарство Эукариоты

### Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



### Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



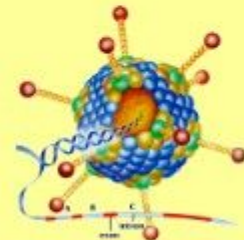
### Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



## Империя Неклеточные

Царство Вирусы

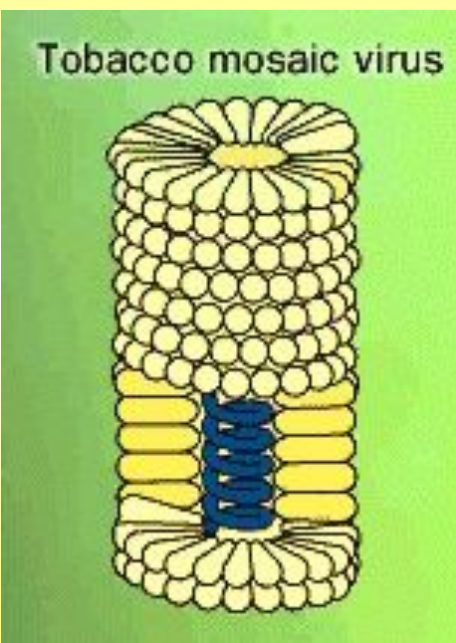




## Отличительные особенности вирусов



Вирусы открыты в 1892 г. *Д.И.Ивановским* при изучении мозаичной болезни табака. Проходят через бактериальные фильтры и не развиваются на питательных средах.

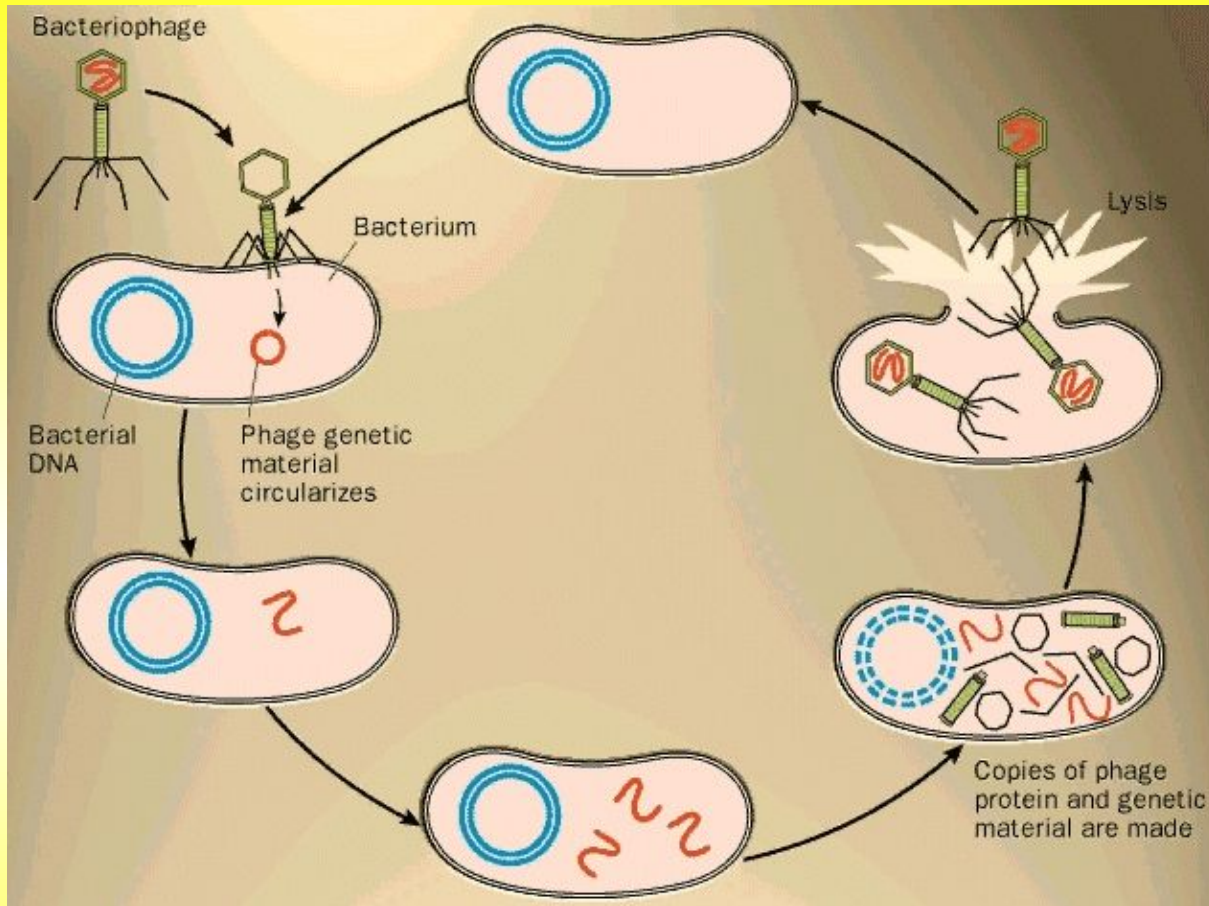


Вирус МБТ  
(мозаичной  
болезни табака,  
РНК-геномный)

Вирусы:

- не имеют клеточного строения
- содержат только один тип нуклеиновой кислоты (или ДНК, или РНК)
- не имеют собственного метаболизма
- не способны к росту и размножению
- являются внутриклеточными паразитами (ультрапаразитами)
- проявляют признаки, характерные для живых организмов, только паразитируя в клетках других организмов

# Бактериофаги



Вирусы способны поражать большинство существующих живых организмов, вызывая различные заболевания. К числу вирусных заболеваний человека относятся: ВИЧ, грипп, оспа, бешенство.

## **Итак:**

1. Для искусственной классификации характерно ....
2. Естественная классификация отражает ....
3. Вирусы относятся к империи ..., царству ....
4. Для вирусов характерно ....
5. Вирусы вызывают заболевания ....
6. Бактериофаги – это вирусы, название которых переводится как ....



# Надцарство Прокариоты

## Империя Клеточные

Надцарство Прокариоты  
Царство Дробянки

Подцарство  
Архебактерии

Подцарство  
Настоящие бактерии

Подцарство  
Цианобактерии

## Надцарство Эукариоты

### Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



### Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



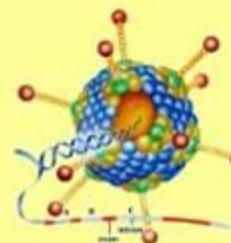
### Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.

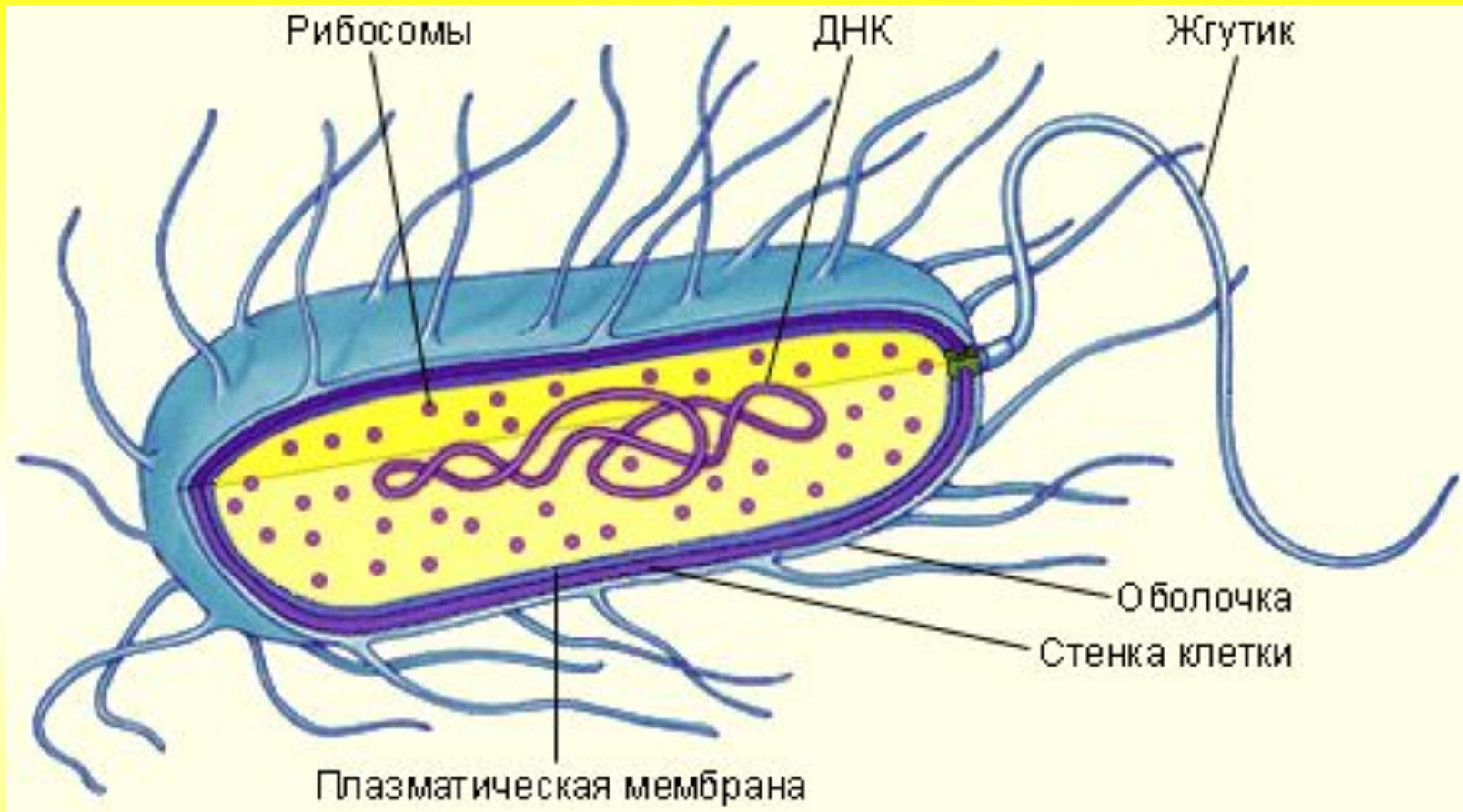


## Империя Неклеточные

Царство Вирусы



## Надцарство Прокариоты



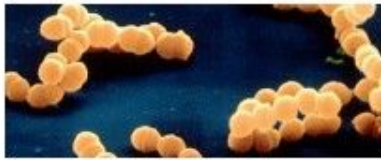
К прокариотам относятся организмы, имеющие клеточное строение, но **не имеющие ядра**. Бактериальная клетка заключена в плотную, жесткую клеточную стенку. Основным компонентом клеточной стенки бактерий является полисахарид — **муреин**.

## Надцарство Прокариоты

### Подцарство Архебактерии

Около 50 видов бактерий без муреина в клеточной стенке. Имеют интроны.

Метанообразующие, галобактерии, серозависимые.



### Подцарство Настоящие бактерии

Одноклеточные формы.

Гетеротрофы, (сапротрофы, паразиты, симбионты); фотоавтотрофы; хемоавтотрофы.



### Подцарство Цианобактерии

Одноклеточные и многоклеточные формы.

Фотосинтез с выделением кислорода.

Многие фиксируют атмосферный азот



Бактерии участвуют в круговороте веществ в природе, многие бактерии могут фиксировать атмосферный азот, благодаря этим бактериям почва обогащается азотом и повышается урожайность растений.



# Надцарство Эукариоты

## Империя Клеточные

Надцарство Прокариоты  
Царство Дробянки

Подцарство  
Архебактерии

Подцарство  
Настоящие бактерии

Подцарство  
Цианобактерии

## Надцарство Эукариоты

### Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



### Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



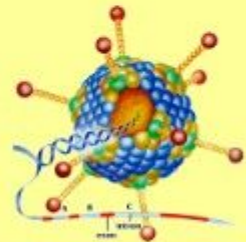
### Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



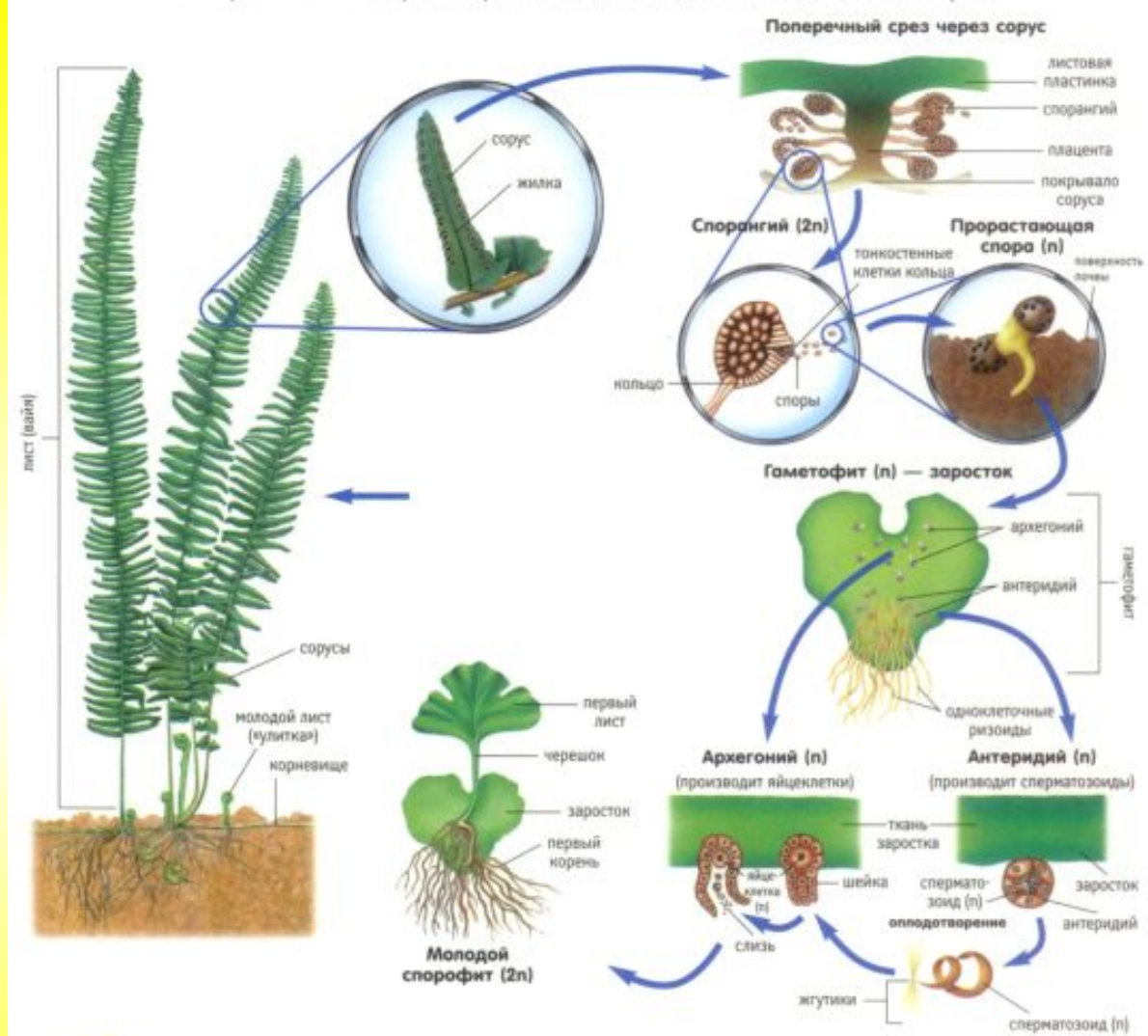
## Империя Неклеточные

Царство Вирусы



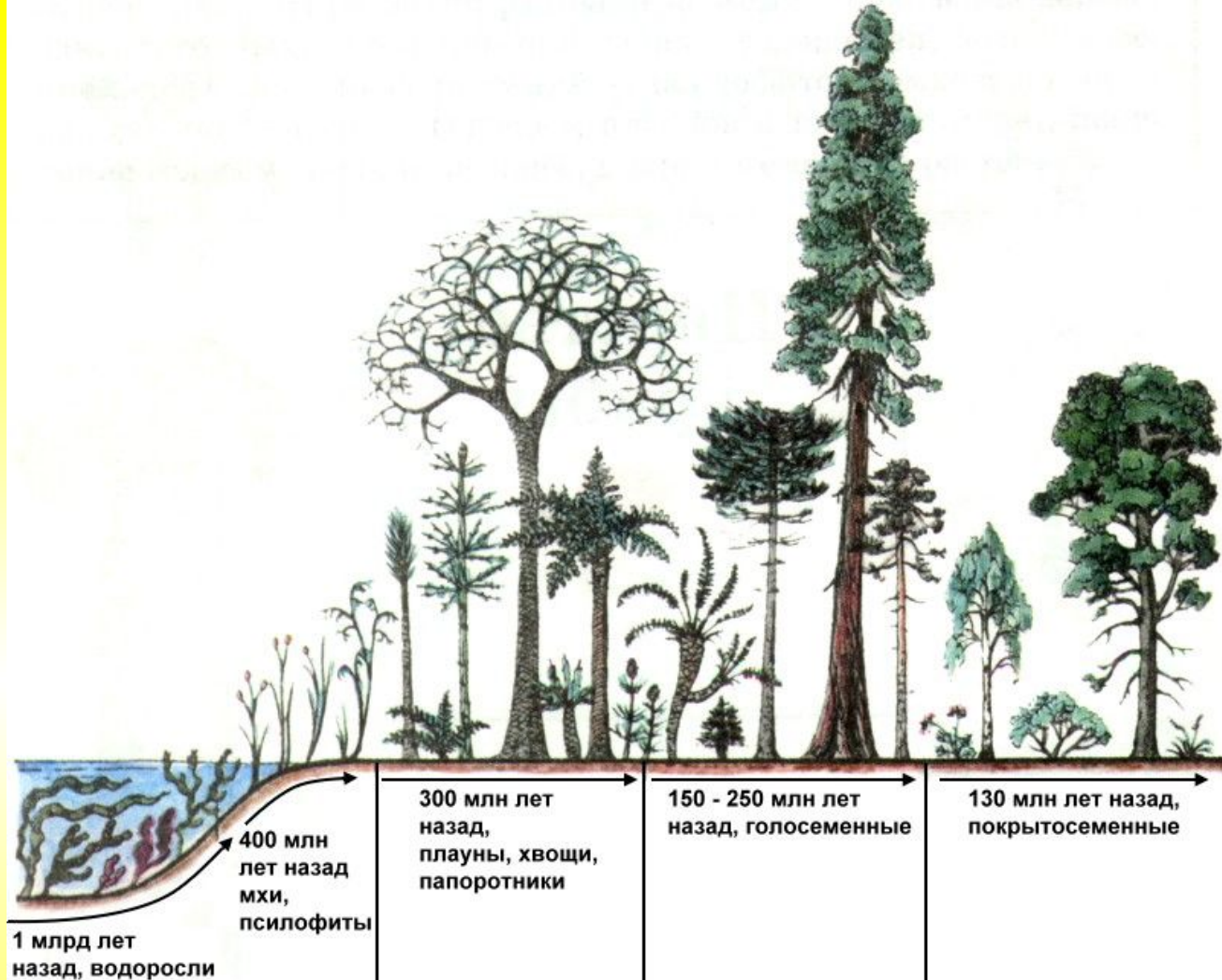
К эукариотам относятся грибы, растения и животные.

Папоротники – споровые растения, имеющие листья, стебли и корни.



У высших растений появляются различные ткани и органы, **высшие споровые (мохообразные и папоротникообразные) размножаются спорами, на половом поколении образуются подвижные, снабженные жгутиками гаметы.**





У высших семенных растений (голосеменных и покрытосеменных) вода для размножения не нужна, после опыления и оплодотворения образуются семена. **Гаметы (как правило) жгутиков не имеют.** Клеточная стенка содержит **целлюлозу**, запасное питательное вещество — **крахмал**.

# Надцарство Эукариоты

## Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



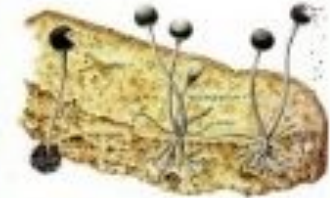
## Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



## Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



Царство Животные объединяет организмы с гетеротрофным типом питания, подвижных, с ограниченным ростом. Делится на подцарства Одноклеточные и Многоклеточные животные. Активное передвижение привело к появлению у большинства многоклеточных животных **нервной системы и органов чувств.**



# Надцарство Эукариоты

## Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



## Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



## Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



Основным запасным питательным веществом является **гликоген**, более эластичный, чем крахмал. Это важно в связи с активным передвижением, которое приводит к деформации клеток.

**Царство Грибы** объединяет организмы, у которых отсутствует хлорофилл, гетеротрофный тип питания путем всасывания (адсорбции), они неподвижны и способны к неограниченному росту.

# Надцарство Эукариоты

## Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



## Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



## Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



Есть одноклеточные и многоклеточные грибы, клетки которых образуют грибницу. Часто вступают в симбиотические отношения с высшими растениями. В симбиозе с синезелеными и одноклеточными водорослями образуют **лишайники**. Есть сапротрофные и паразитические грибы.

## *Подведем итоги:*

1. Для искусственной классификации характерно ....
2. Естественная классификация отражает ....
3. Вирусы относятся к империи ..., царству ....
4. Бактериофаги – это вирусы, название которых переводится как ....
5. Прокариоты – это .... К прокариотам относятся 3 подцарства ....
6. Среди прокариот цианобактерии важны тем, что ....
7. Эукариоты – это .... К эукариотам относятся ....
8. Растения имеют отличительные особенности – ....
9. Животные отличаются от растений тем, что ....
10. Грибы отличаются от растений тем, что ....