

**Тема:**

**Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.**



## 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.

К.Линней в своей искусственной системе, 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.

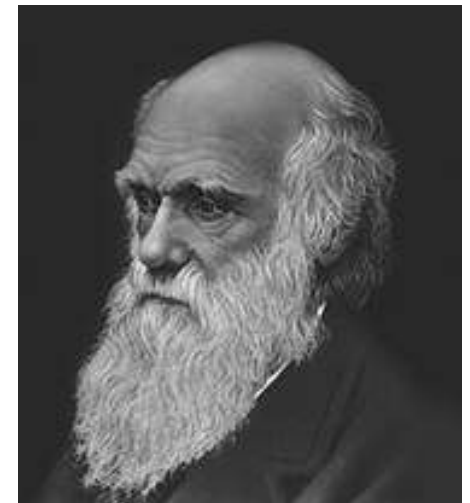
К.Линней прочно закрепил в науке использование **бинарной номенклатуры**. Латинские названия обеспечили взаимопонимание ученых разных стран.



## **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



подавляющее большинство ныне живущих организмов состоит из клеток. Лишь немногие примитивнейшие организмы — вирусы и фаги — не имеют клеточного строения. По этому важнейшему признаку все живое делится на две империи — доклеточных (вирусы и фаги) и клеточных (сюда относятся все остальные организмы: бактерии и близкие к ним группы; грибы; зеленые растения; животные).



# Систематические единицы (таксоны, категории)

ИМПЕРИЯ

НАДЦАРСТВО

ЦАРСТВО

ПОДЦАРСТВО

ОТДЕЛ

КЛАСС

СЕМЕЙСТВО

РОД

ВИД



# Многообразие живых организмов (около 2 млн. видов)

## Империя Клеточные

Надцарство Прокариоты  
Царство Дробянки

Подцарство  
Архебактерии

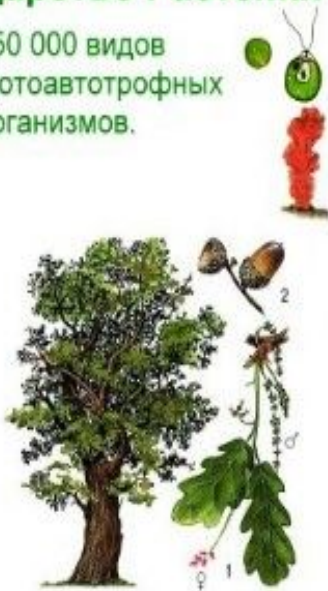
Подцарство  
Настоящие бактерии

Подцарство  
Цианобактерии

Надцарство Эукариоты

Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



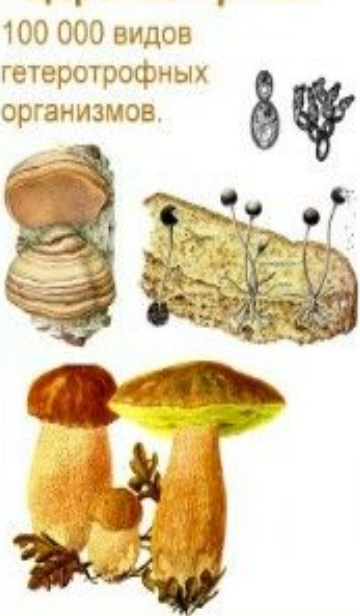
Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



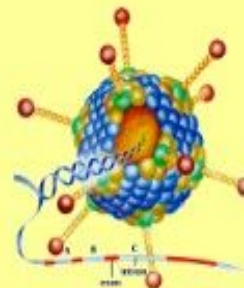
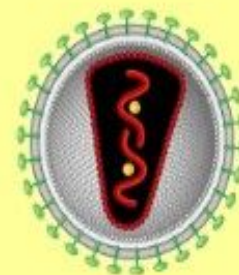
Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



## Империя Неклеточные

Царство Вирусы





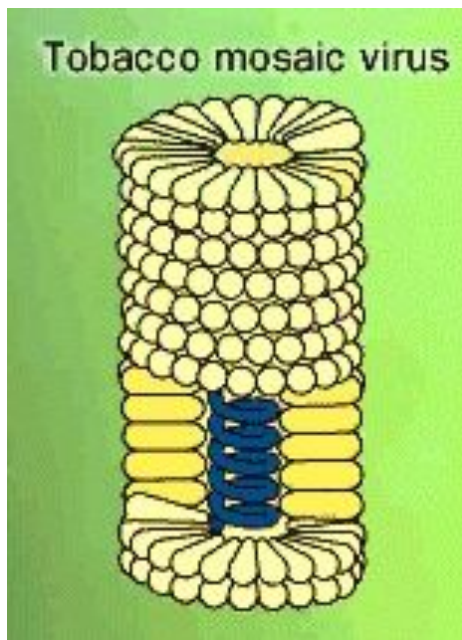
# Отличительные особенности вирусов



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

Вирусы:

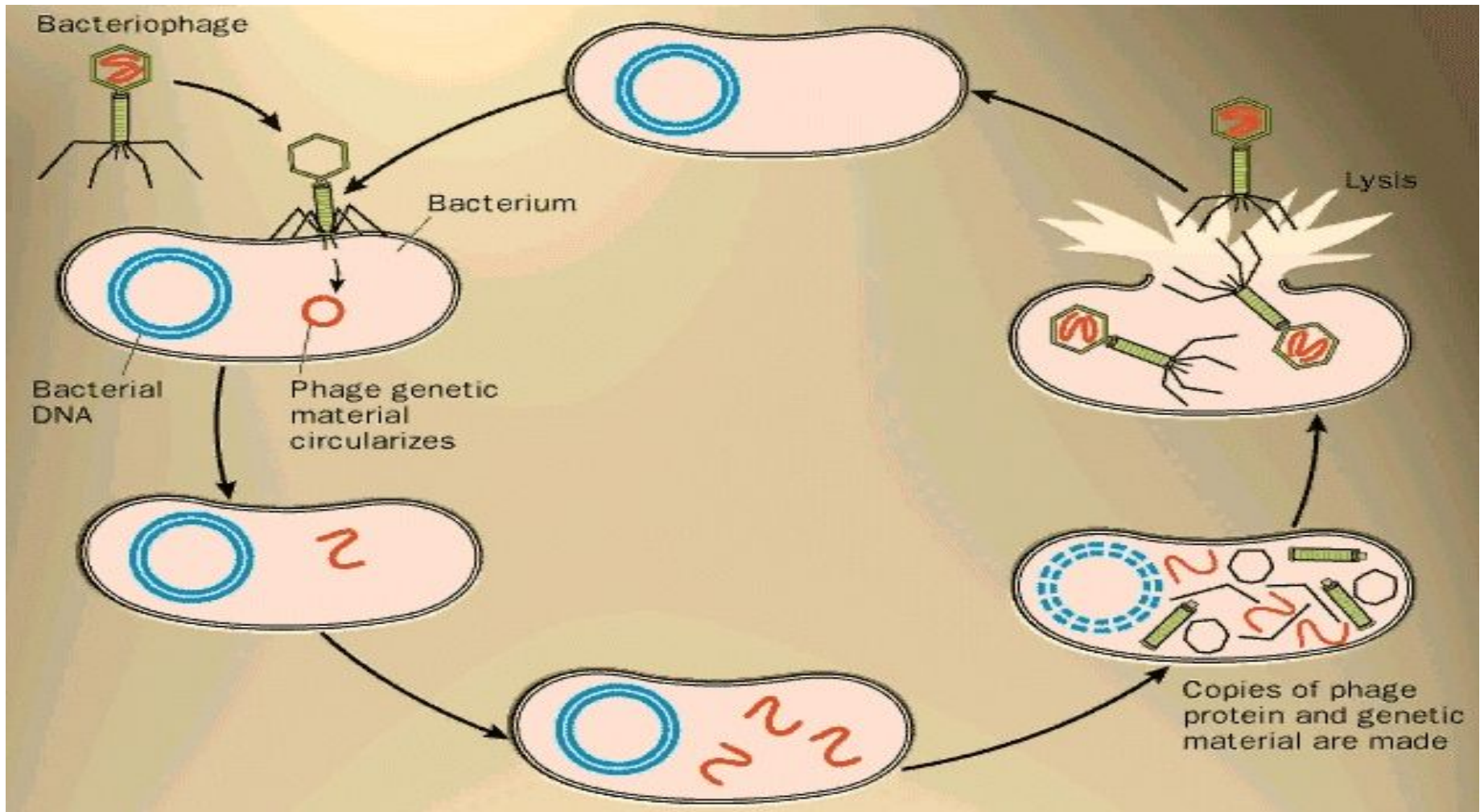
- не имеют клеточного строения
- содержат только один тип нуклеиновой кислоты (или ДНК, или РНК)
- не имеют собственного метаболизма
- не способны к росту и размножению
- являются внутриклеточными паразитами (ультрапаразитами)
- проявляют признаки, характерные для живых организмов, только паразитируя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



Вирус МБТ  
(мозаичной  
болезни табака,  
РНК-геномный)

# 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.



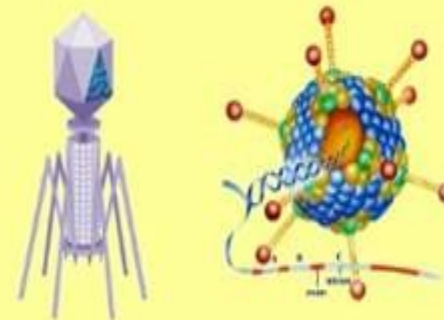
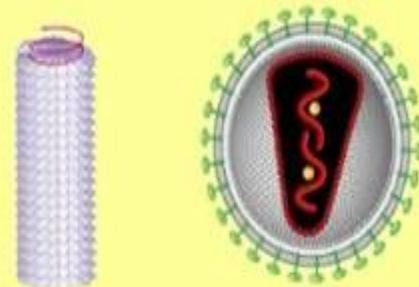
### Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



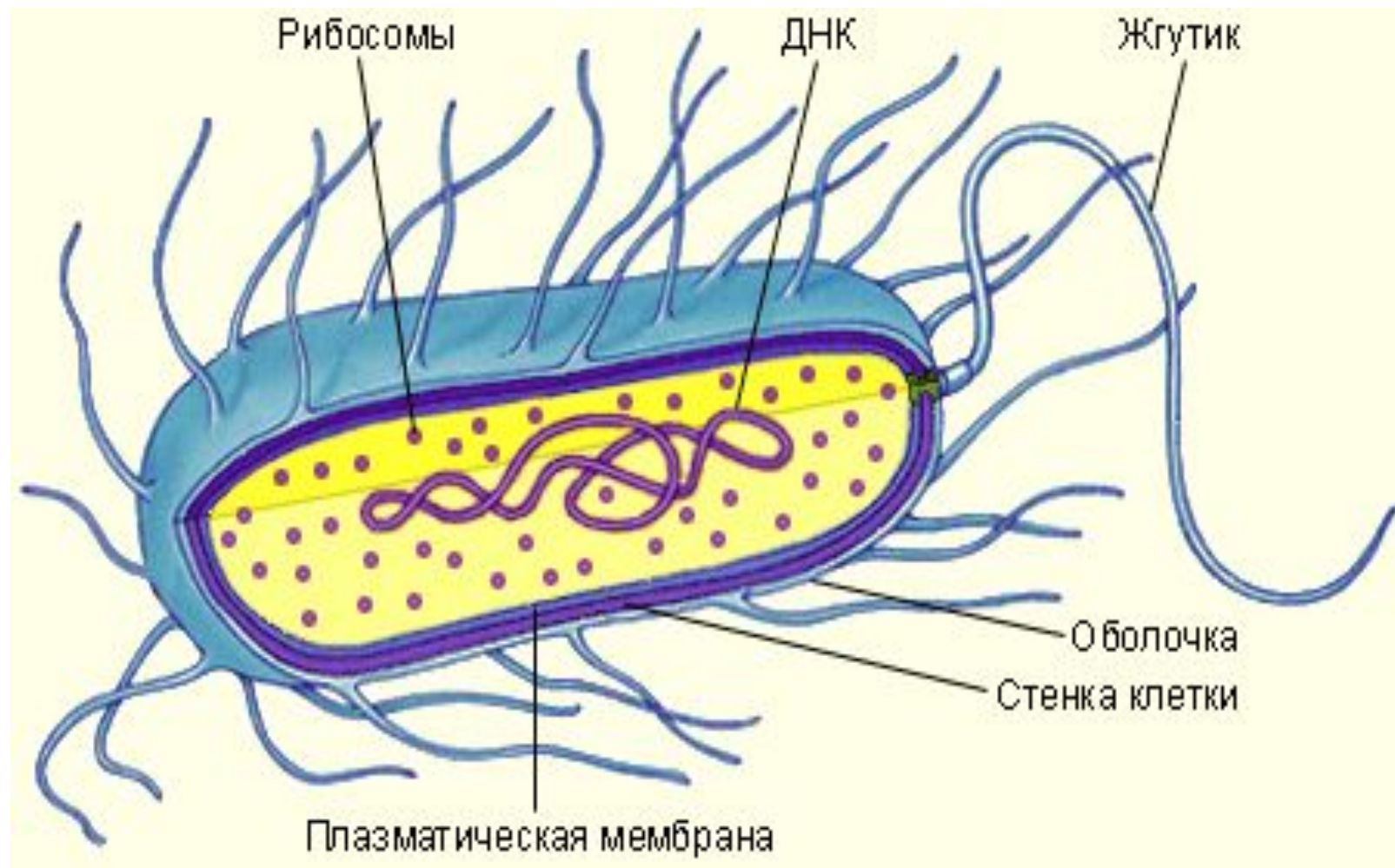
## Империя Неклеточные

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

К эукариотам относятся грибы, растения и животные.

## Империя Клеточные

## Империя Неклеточные

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.

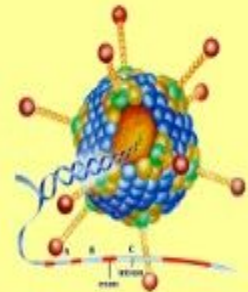


Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



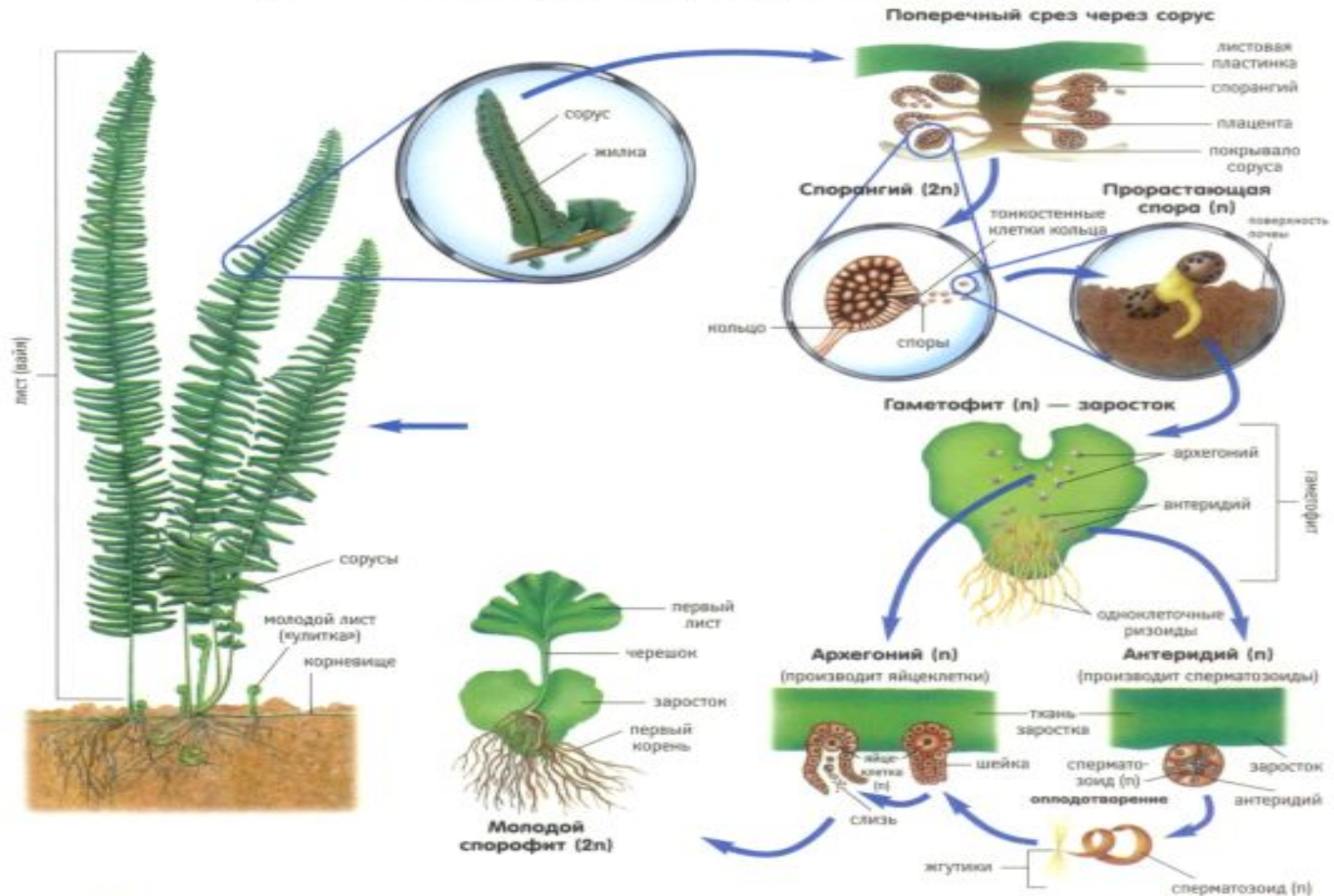
Царство Вирусы



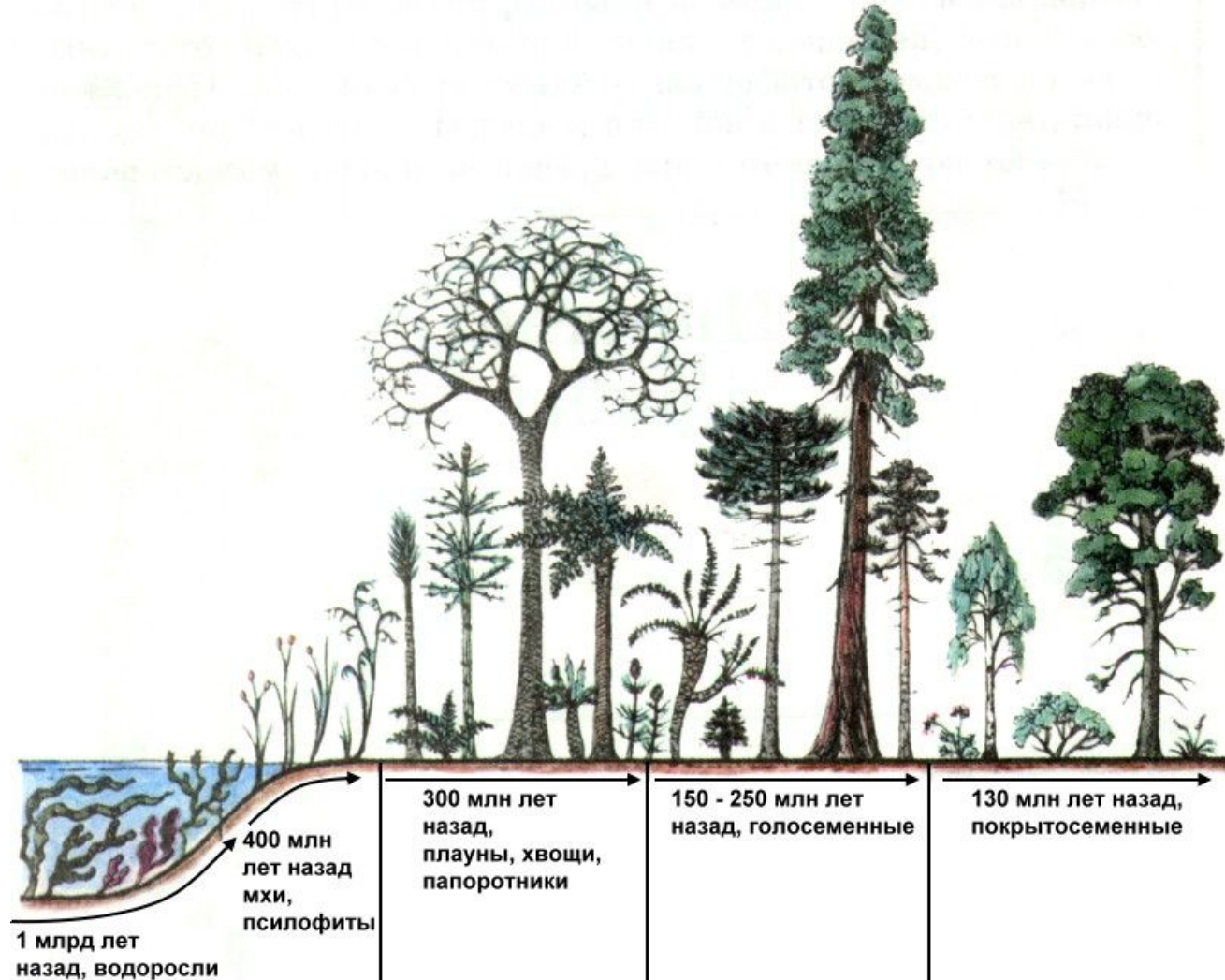


У высших растений появляются различные ткани и органы, **высшие споровые (мохообразные и папоротникообразные) размножаются спорами, на половом поколении образуются подвижные, снабженные жгутиками гаметы.**

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







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.

**Организм (лат. organizo- «устраиваю»,  
«придаю стройный вид»)**

**— это самостоятельно  
существующая единица  
органического мира,  
представляющая собой  
саморегулирующуюся систему,  
реагирующую как единое целое на  
различные изменения внешней  
среды.**

**Организм может существовать  
лишь при постоянном  
взаимодействии с окружающей  
его внешней средой и  
самообновляется в результате  
такого взаимодействия**



# Признаки живых организмов

1. Сходный химический состав.
2. Клеточное строение.
3. Обмен веществ и энергии.
4. Питание.
5. Дыхание.
6. Выделение.
7. Движение.
8. Рост и развитие.
9. Раздражимость.
10. Размножение.



# СХОДНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

1. В состав живых организмов входят те же химические элементы, что и в объекты неживой природы. Однако **соотношение различных элементов в живом и неживом неодинаково**. Элементарный состав неживой природы **наряду с кислородом представлен в основном кремнием, алюминием и натрием**. **В живых организмах 98%** химического состава приходится на четыре элемента — **углерод, кислород, азот и водород**.
2. Только в живых организмах можно выделить органические вещества: **белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты**.
3. Организмы способны накапливать отдельные химические элементы.

# КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ

## Животная клетка



## Растительная клетка



# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

## ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

### РАСТЕНИЯ



### ЖИВОТНЫЕ



### ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Свет

Органические вещества (углеводы, белки, жиры)

### ИСТОЧНИКИ УГЛЕРОДА

Углекислый газ

Органические вещества (углеводы, белки, жиры)

Самостоятельно синтезируют необходимые органические вещества

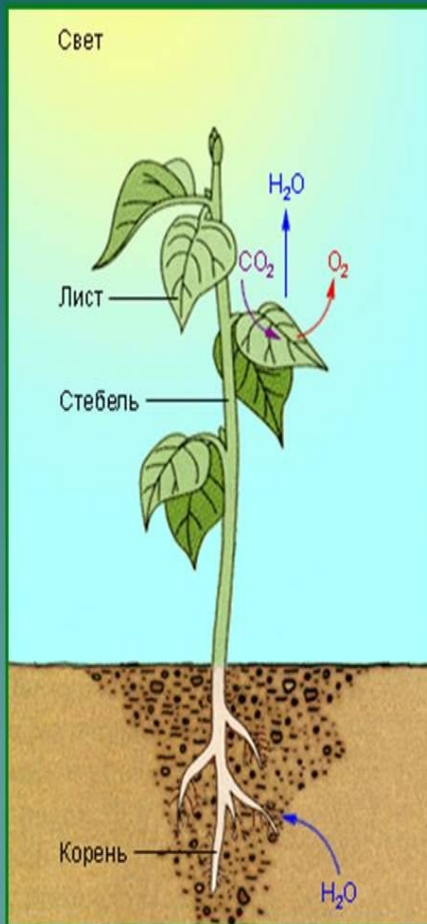
Синтезируют необходимые вещества, преобразуя органические вещества из окружающей среды



# ПИТАНИЕ

## 1. У РАСТЕНИЙ СУЩЕСТВУЕТ:

ВОЗДУШНОЕ  
ПИТАНИЕ



ПОЧВЕННОЕ  
ПИТАНИЕ

25.11.10, Байгуватова  
3.3.



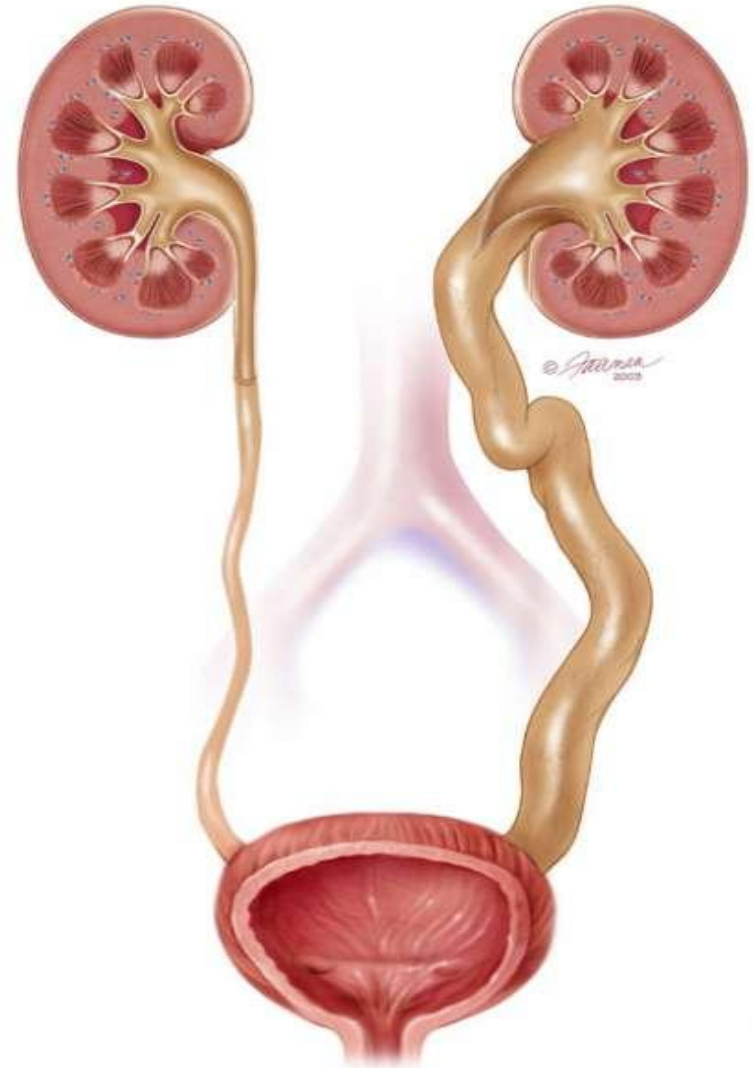
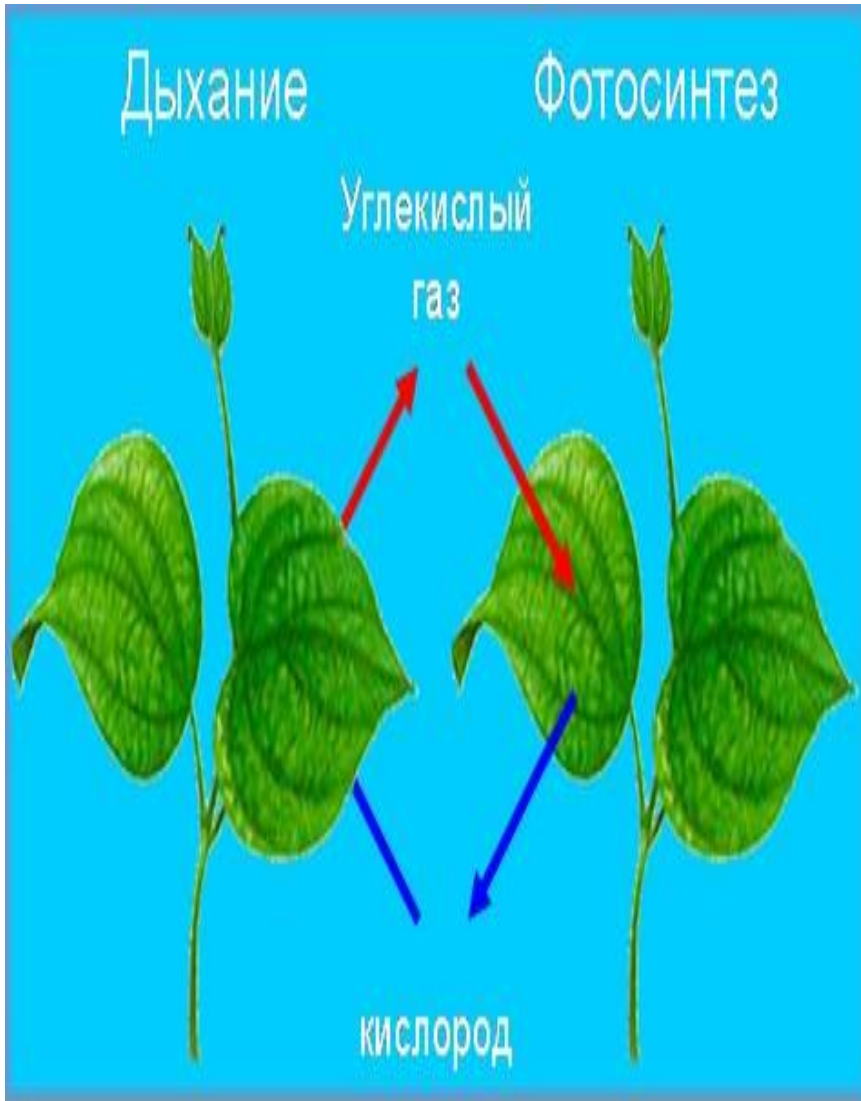


# ДЫХАНИЕ





# ВЫДЕЛЕНИЕ



# ДВИЖЕНИЕ



## ДВИЖЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



ПТИЦА



РЫБА

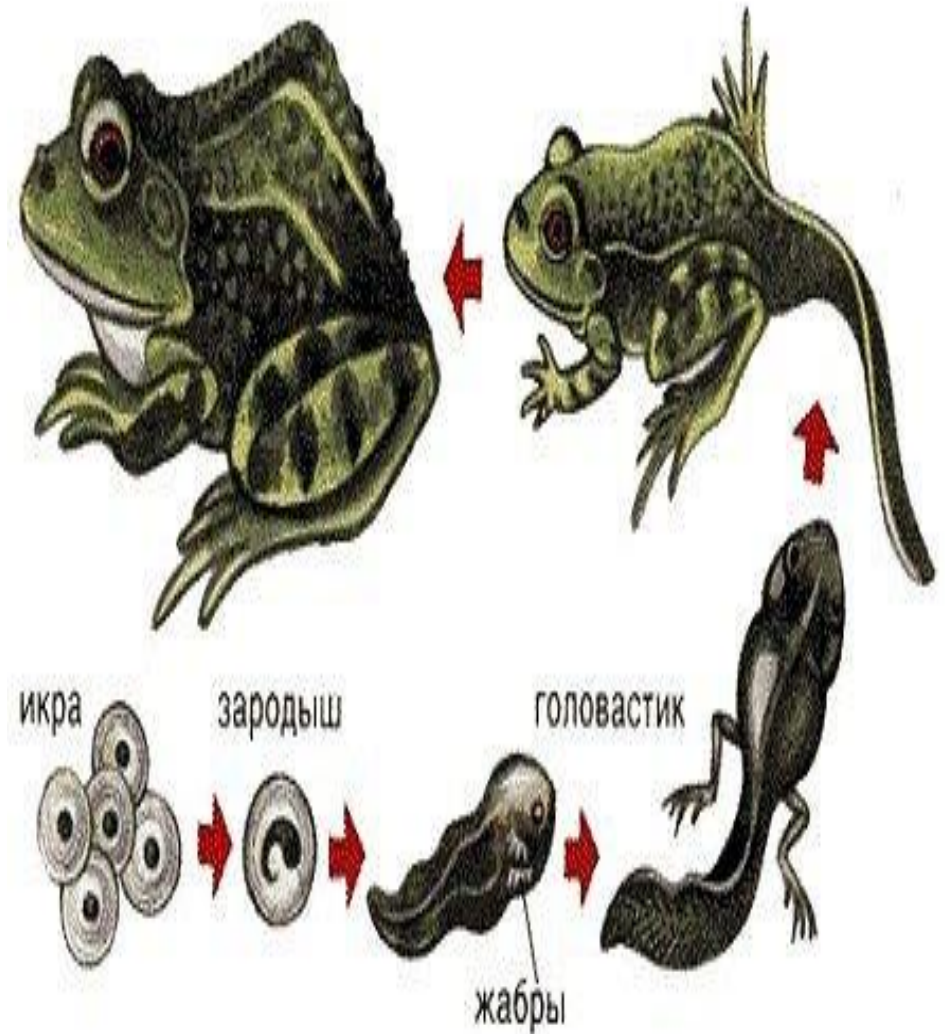


ГЕПАРД





# РОСТ И РАЗВИТИЕ

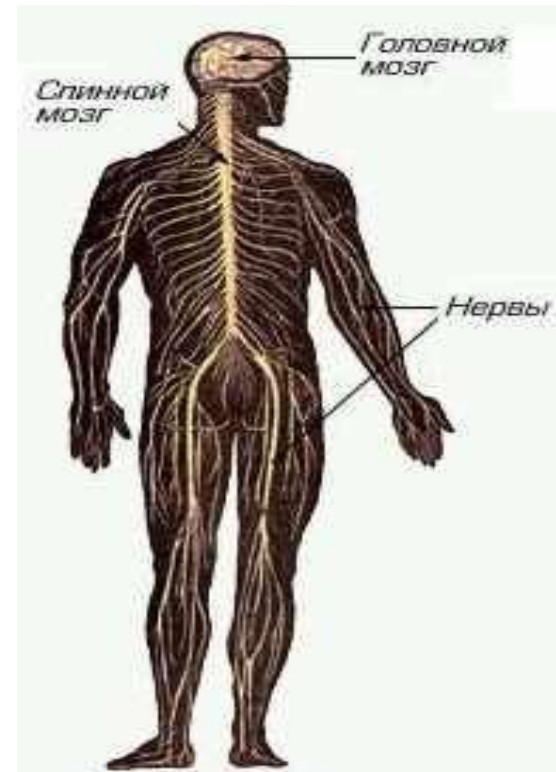




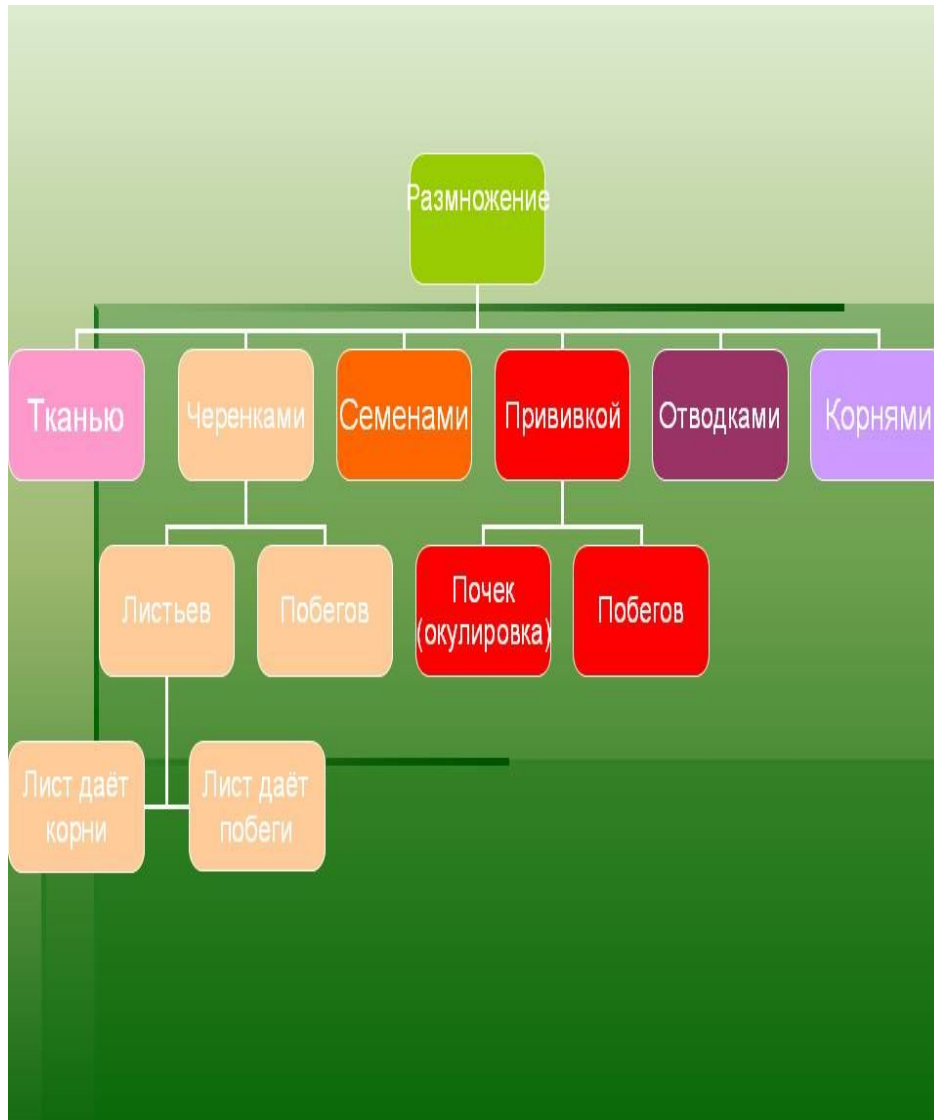
# РАЗДРАЖИМОСТЬ



Рис. 40. Проведение раздражения нервными клетками гидры



# РАЗМНОЖЕНИЕ



## ***Подведем итоги:***

### **I вариант**

- 1. Естественная классификация отражает ....**
- 2. Вирусы относятся к империи ..., царству ....**
- 3. Животные отличаются от растений тем, что ....**
- 4. Прокариоты – это .... К прокариотам относятся 3 подцарства ....**

### **II вариант**

- 1. Для искусственной классификации характерно ...**
- 2. Эукариоты – это .... К эукариотам относятся ....**
- 3. Растения имеют отличительные особенности – ....**
- 4. Грибы отличаются от растений тем, что ....**