

# Признаки живого. Отличие живого от неживого.



11 класс

# Вспомните:

- Чем тела живой природы отличаются от тел неживой природы?
- По каким признакам можно отличить животные, растения, грибы, бактерии?



# Свойства живого:

---

## 1. Химический состав

(основные химические элементы, входящие в состав тел живой природы: углерод, кислород, водород, азот)

## 2. Обмен веществ и превращение энергии

(все тела живой природы – открытые системы)

## 3. Прерывистость

(различные уровни организации жизни связаны друг с другом)

# Свойства живого:

---

4. Раздражимость – ответная реакция организма на любые раздражители.

5. Саморегуляция – способность организма поддерживать постоянство внутренней среды и обменные процессы.

6. Ритмичность

(биологические ритмы – периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений)

# Свойства живого:

---

7. Самовоспроизведение

8. Наследственность (способность организмов передавать свои признаки и свойства своим потомкам) и ИЗМЕНЧИВОСТЬ (способность организмов изменять свои признаки под влиянием различных факторов)

9. Рост и развитие



Рост кристаллов



# Развитие Солнечной системы



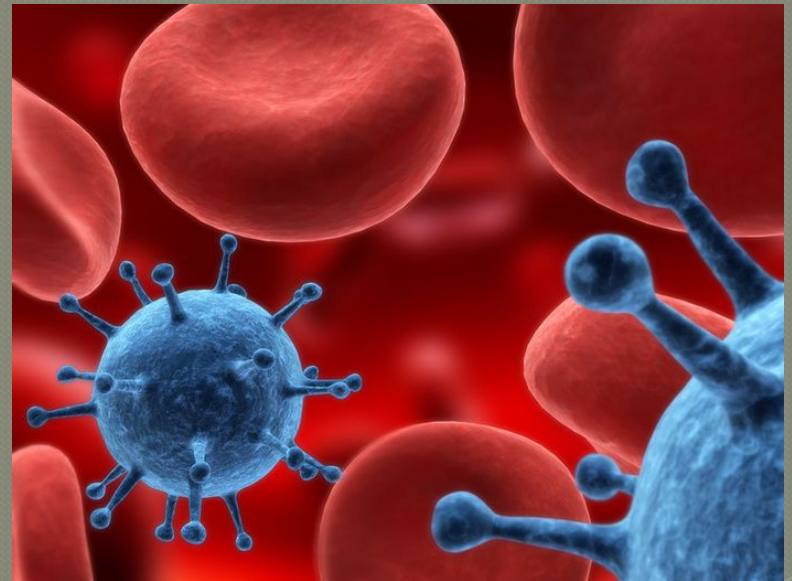
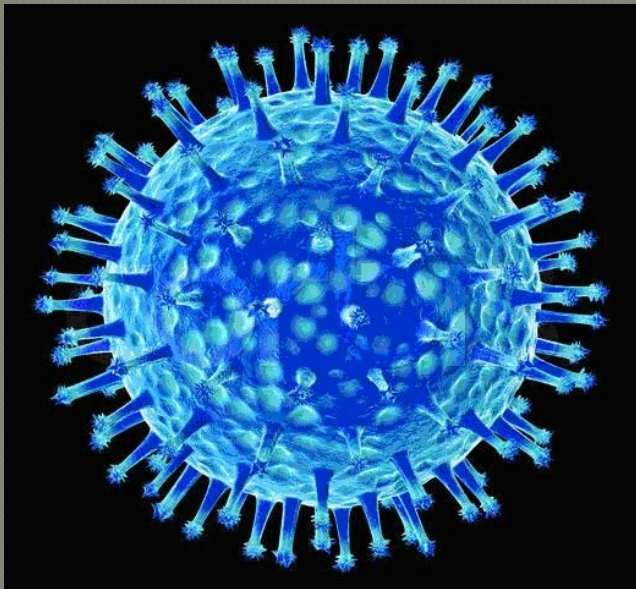
senjor\_vlad.livejournal.com (c)2010

Ритмичность приливов и отливов



Царство Вирусов – организмы,  
находящиеся на границе между живой и  
неживой материей.

Свойства живого проявляют  
исключительно паразитируя в клетках  
организма-хозяина.



Только по совокупности признаков  
можно судить о том, является ли  
тело частью живой или неживой  
природы



# Уровни организации

## ЖИЗНИ

<b>Уровень организации жизни</b>	<b>Структурно – функциональная единица</b>	<b>Процессы жизнедеятельности</b>
Молекулярно – генетический		
Клеточный		
Организменный		
Популяционно-видовой		
Биогеоценотический		
Биосферный		

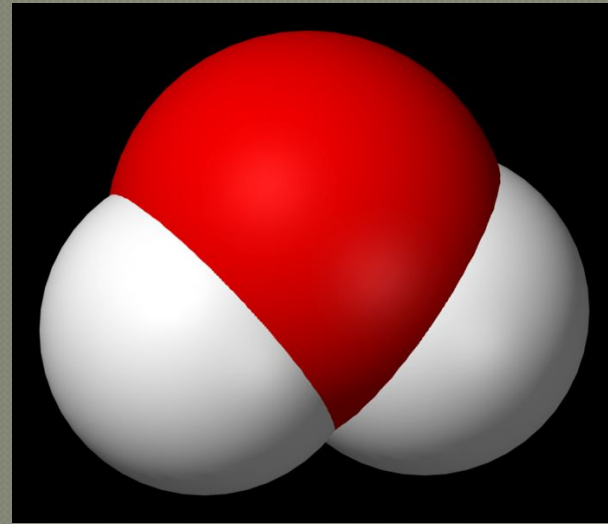
# Молекулярно-генетический уровень

---

- ✓ Любая биологическая система (организм) состоит из молекул органических веществ: **белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот** и др.
- ✓ Структурно-функциональная единица этого уровня – **ген** – участок молекулы ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты), несущий наследственную информацию о структуре одного белка



Молекула ДНК



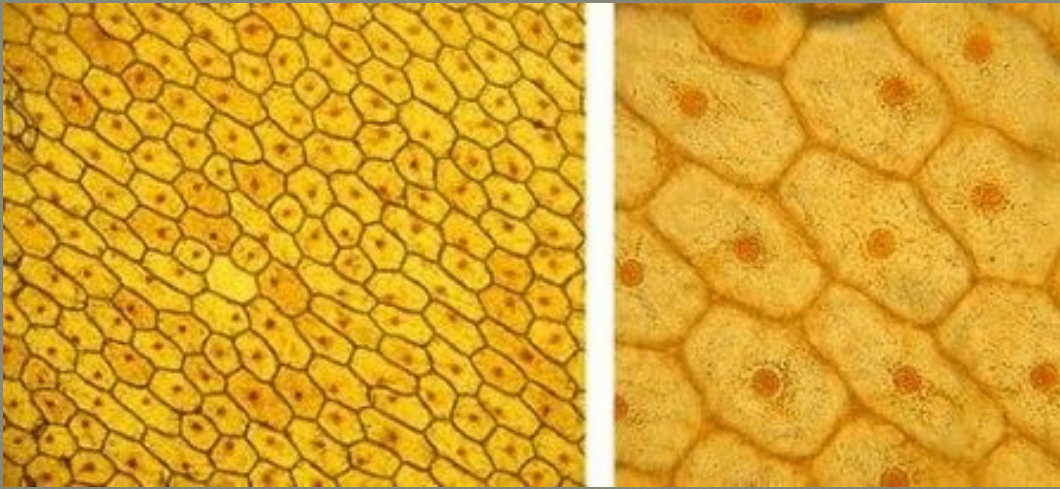
Молекула воды

На молекулярно-генетическом уровне происходят процессы кодирования, передачи, реализации и изменения наследственной информации.

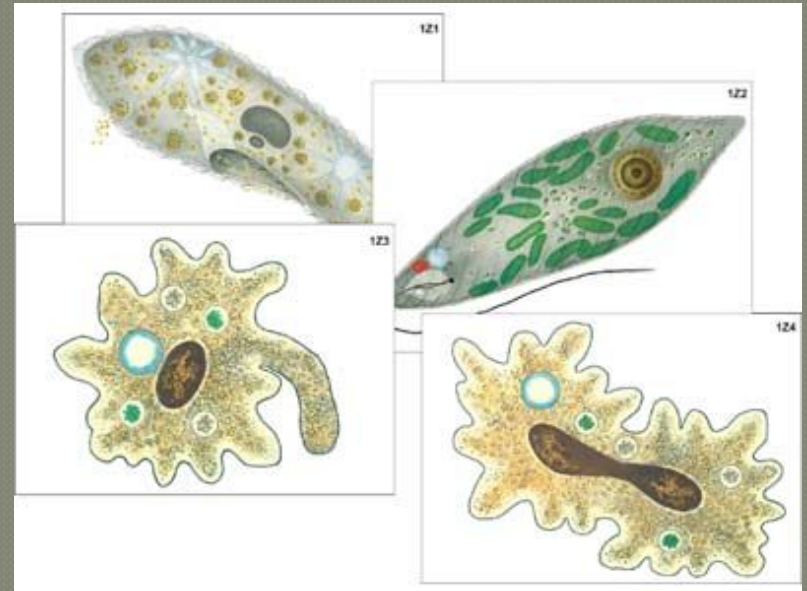
# Органоидно - клеточный уровень

---

- ✓ Структурно-функциональная единица – **клетка** - биологическая система, состоящая из органоидов, выполняющих разные функции и слаженно взаимодействующих между собой.
- ✓ Клетка может входить в состав ткани вместе с множеством таких же клеток, а может выступать как самостоятельный, автономный организм.
- ✓ На этом уровне протекают процессы обмена веществ и превращения энергии в клетке, её рост, развитие, деление.



Клетки кожицы лука



Одноклеточные животные

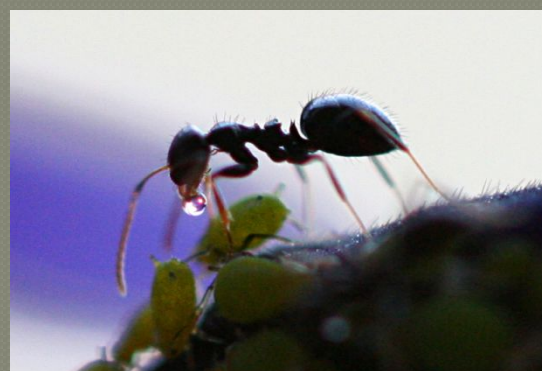
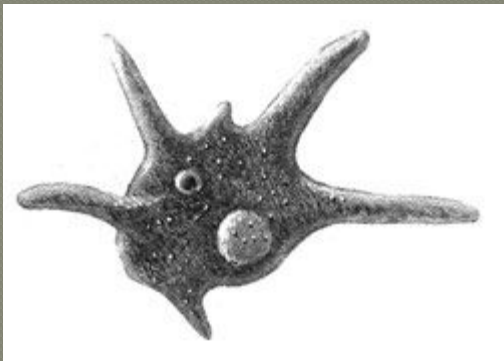
# Организменный уровень

---

- ✓ Структурно-функциональная единица этого уровня – **организм** – самостоятельная живая система, состоящая из органов, выполняющих различные функции.
- ✓ На этом уровне протекают процессы, обеспечивающие существование каждой особи: питание, дыхание, выделение, рост, развитие, реализация наследственной информации и самовоспроизведение.



# Организмы

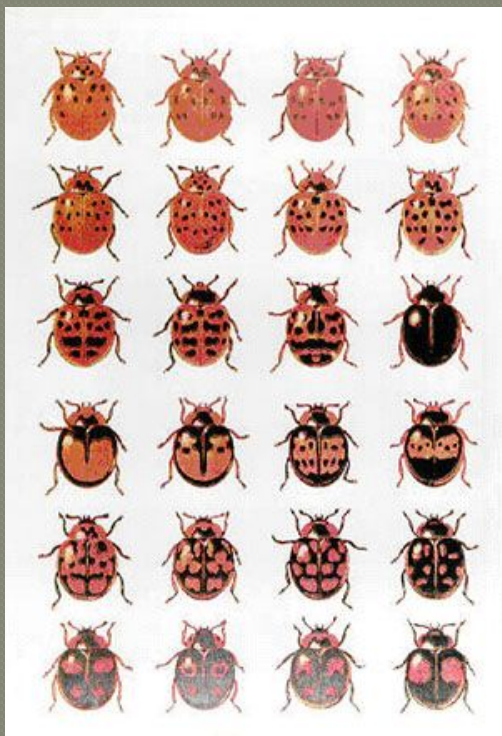


# Популяционно-видовой уровень

---

- ✓ Структурно-функциональная единица – **ВИД** (наименьшая систематическая единица).
- ✓ Особи одного вида, живущие на одной территории и связанные родственными связями составляют **ПОПУЛЯЦИЮ** (наименьшая эволюционная единица).
- ✓ В ходе эволюции из популяции могут образовываться **НОВЫЕ ВИДЫ**.

# Особи разных популяций одного вида



# БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИЙ уровень

---

- ✓ Структурная единица – **биогеоценоз** – совокупность популяций растений, животных, грибов, микроорганизмов обитающих на общей территории с определёнными условиями (влажность, освещённость, химический состав почвы и т.д.)
- ✓ На этом уровне происходит развитие и смена одних биоценозов другими.

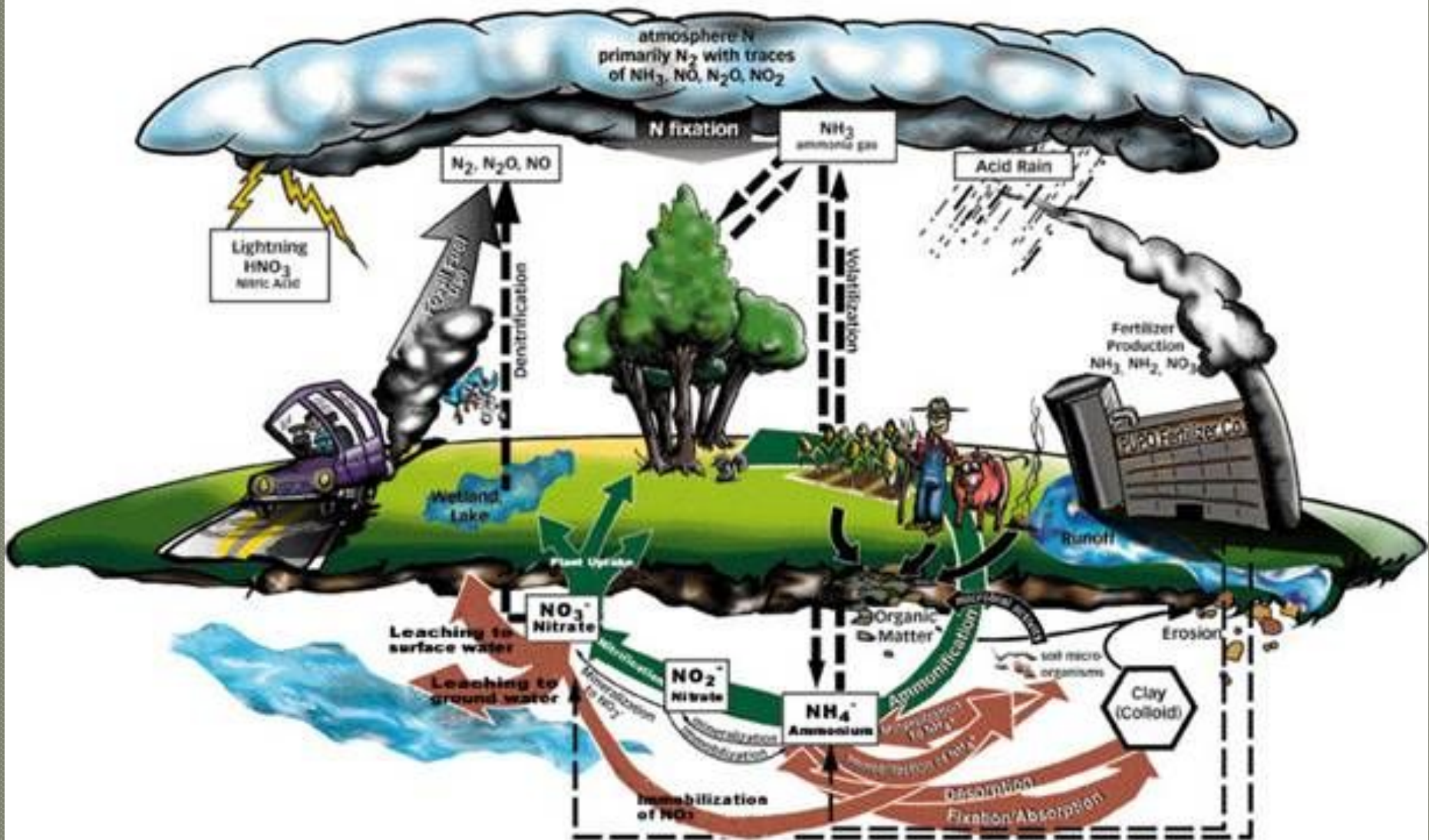
# Биоценозы



# Биосферный уровень

---

- ✓ Систематическая единица – **биосфера** – совокупность всех живых организмов Земли.
- ✓ В биосфере происходят глобальные биогеохимические процессы – круговороты веществ и потоки энергии.
- ✓ Развитие органического мира и деятельность человека вызывают изменения в составе и функционировании биосферы.



Круговорот веществ в биосфере