

Структурные уровни организации жизни

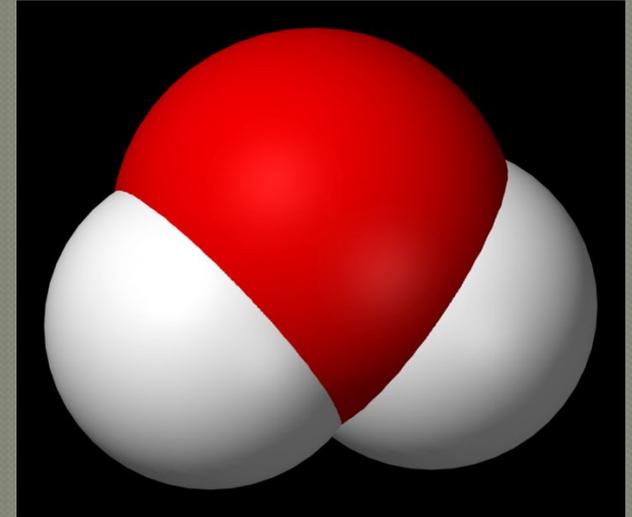
Подготовила: Сметанина М.И.
Группа: 311- Псо

Молекулярно-генетический уровень

- ✓ Любая биологическая система (организм) состоит из молекул органических веществ: **белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот** и др.
- ✓ Важнейшими задачами биологии на этом этапе является **изучение механизмов передачи генной информации, наследственности и изменчивости.**



Молекула ДНК



Молекула воды

Механизмы изменчивости на молекулярном уровне:

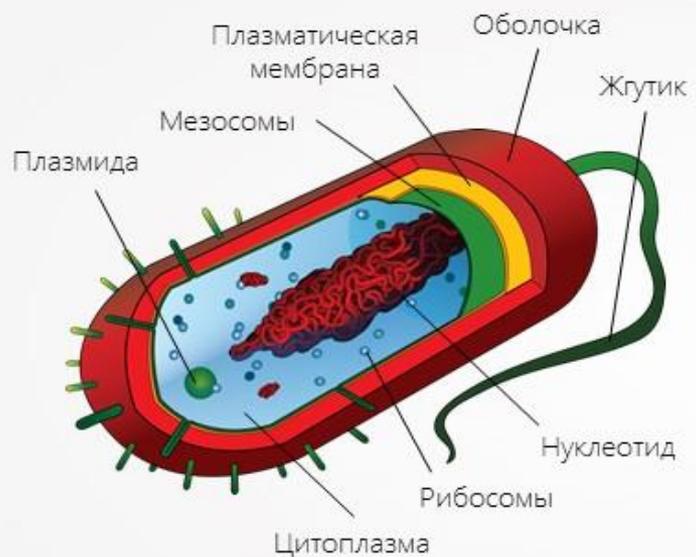
- мутации генов
- рекомбинация генов
- неклассическая рекомбинация генов

Клеточный уровень

- ✓ Структурно-функциональная единица – **клетка** - элементарная биологическая система, способная к самообновлению, самовоспроизведению и развитию.
- ✓ В начале 19 века было открыто и описано клеточное ядро, на основании чего была создана клеточная теория.
- ✓ На этом уровне протекают процессы обмена веществ и превращения энергии в клетке, её рост, развитие, деление.

Клетки:

Прокариоты

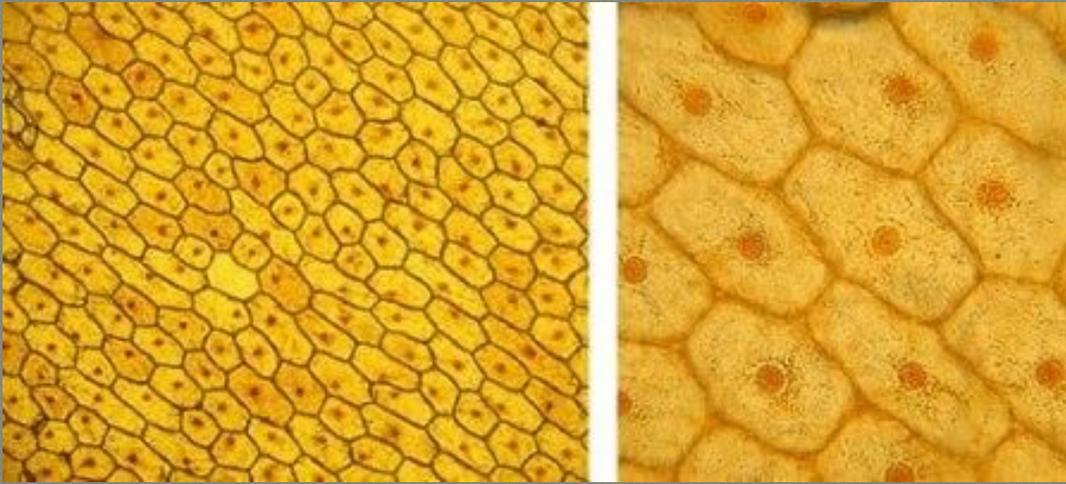


10 мкм

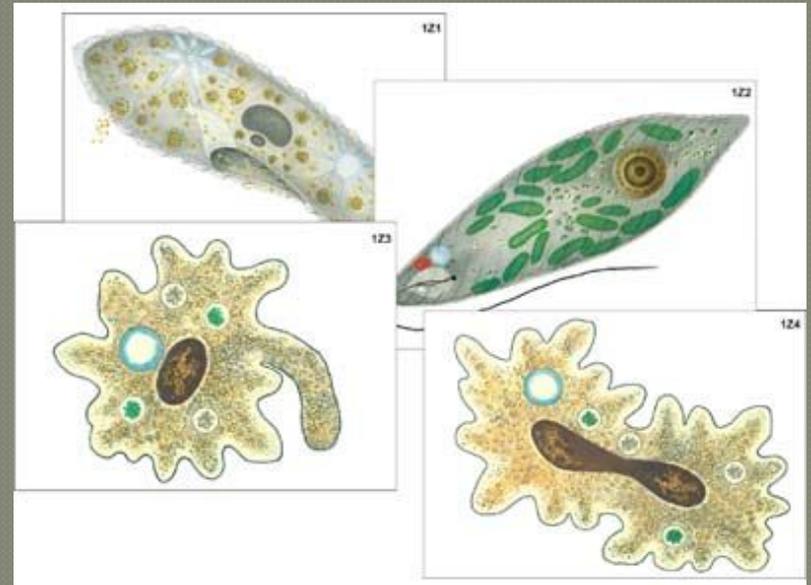
Эукариоты



10 000 мкм



Клетки кожицы лука



Одноклеточные животные

Организменный (онтогенетический) уровень

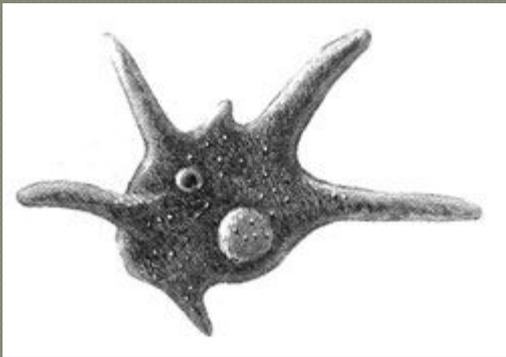
- ✓ Структурно-функциональная единица этого уровня – **организм** – самостоятельная живая система, состоящая из органов, выполняющих различные функции.
- ✓ Основной единицей жизни выступает **отдельная особь**, а элементарным явлением – **онтогенез**.
- ✓ Изучением функционирования и развития многоклеточных живых организмов занимается **физиология**.

- **Ткани** – это группа физически объединенных клеток и межклеточных веществ для выполнения определенных функций.

Их изучение является предметом гистологии.

- **Органы** – это относительно крупные функциональные единицы, которые объединяют различные ткани в те или иные физиологические комплексы. В свою очередь органы входят в состав более крупных единиц – систем организма.

Организмы

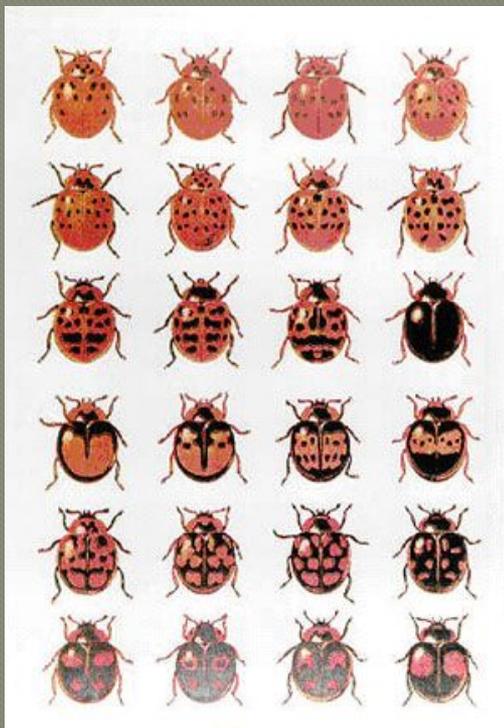


Популяционно-видовой уровень

- ✓ Структурно-функциональная единица – **вид** - совокупность особей, сходных по строению и физиологическим свойствам, имеющих общее происхождение, могущих свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство
- ✓ 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.

- Популяции объединяются в совокупности следующего надорганизменного уровня – **биоценозы**. Биоценоз – совокупность популяций, проживающих на определенной территории.
- Биоценоз представляет собой закрытую для чужих популяций систему, для составляющих его популяций – это открытая система.

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.

Биогеоценоз — это целостная саморегулирующаяся система, в которой выделяется несколько типов подсистем:

- Первичные системы — **продуценты**, непосредственно перерабатывающие неживую материю;
- **консументы** — вторичный уровень, на котором вещество и энергия получают за счет использования продуцентов;
- затем идут консументы второго порядка. Также существуют **падальщики** и **редуценты**.

Круговорот веществ в экосистеме



Рис. 135. Круговорот веществ в экосистеме

Биоценозы



Биосферный уровень

- ✓ Систематическая единица – **биосфера** – это наивысший уровень организации жизни, охватывающий все явления жизни на нашей планете.
- ✓ 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 и превращение энергии в биосфере



Источники:

1. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие/А.П. Садохин. – М.: Издательство "Омега-Л", 2008 г
2. Концепции современного естествознания. (Учебник) Под ред. Михайлова Л.А. 2008г
3. Концепции современного естествознания. Лавриненко В.Н., Ратников В.П., ред. 2006г