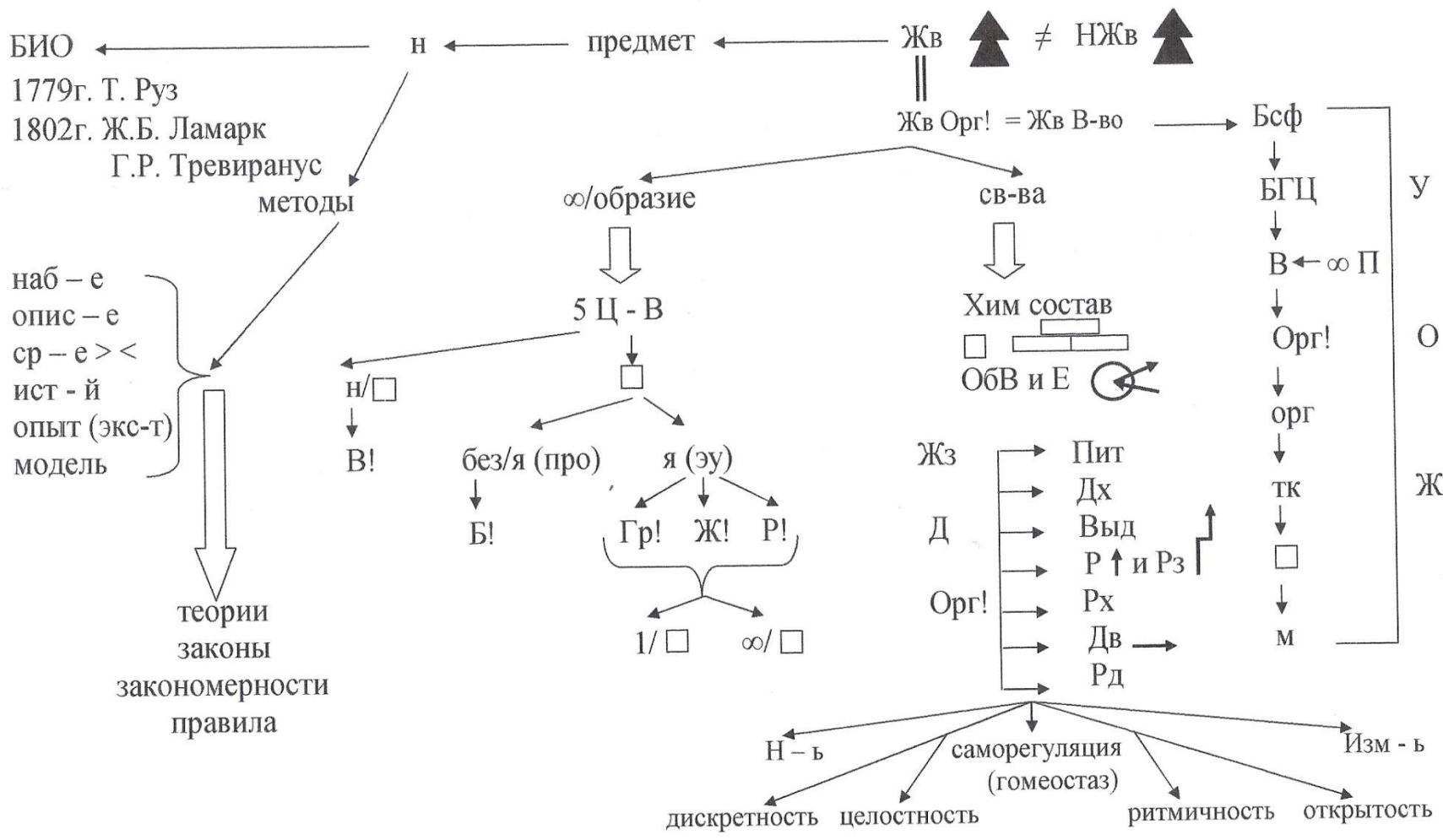


Биология – наука о жизни

*Введение в курс общебиологических
явлений*



Опорный конспект по теме «Биология – наука о живой природе»



БИОСИСТЕМЫ

Биология – наука о жизни, изучающая строение, жизнедеятельность, многообразие живых организмов и их взаимосвязь со средой обитания

с греческого:

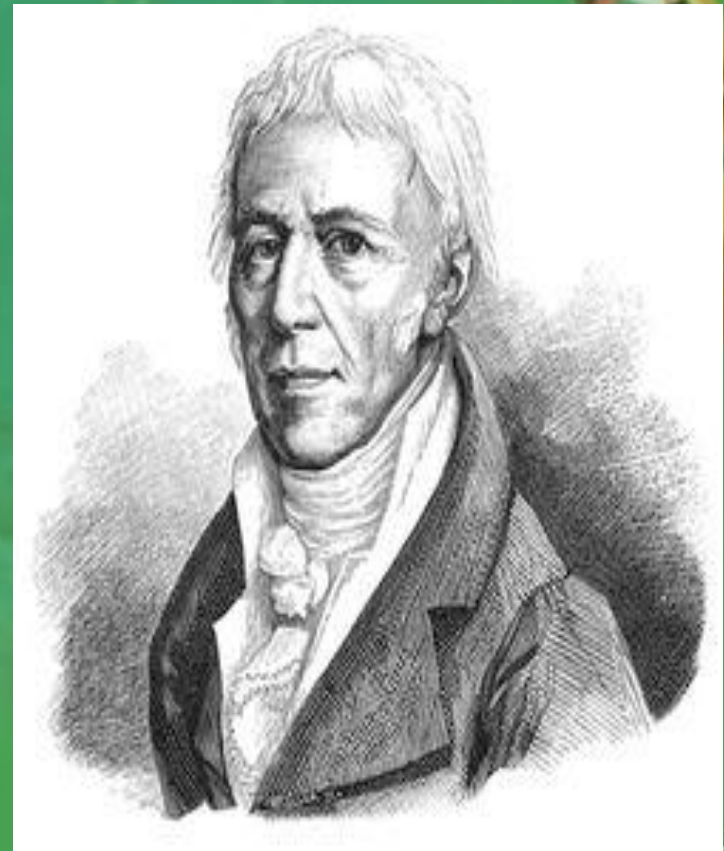
«биос» – жизнь

«логос» – наука, учение





Термин «биология» был предложен в 1802г. независимо друг от друга Г.Р. Тревиранусом и Ж.Б. Ламарком



Система биологических наук

По предмету
изучения

Ботаника
Зоология
Микробиология
Энтомология
Вирусология
Микология

По структуре
и свойствам

Анатомия
Физиология
Морфология

По
приложению в
практике

Биология
охраны
природы
Инженерная
биология
Медицинская
биология
Агробиология

Общая биология

```
graph TD; A[Общая биология] --> B[Учение о клетке]; A --> C[Биология развития]; A --> D[Молекулярная биология]; A --> E[Экология]; A --> F[Генетика]; A --> G[Эволюционное учение];
```

Учение о
клетке

Биология
развития

Молекулярна
я биология

Экология

Генетика

Эволюционн
ое учение



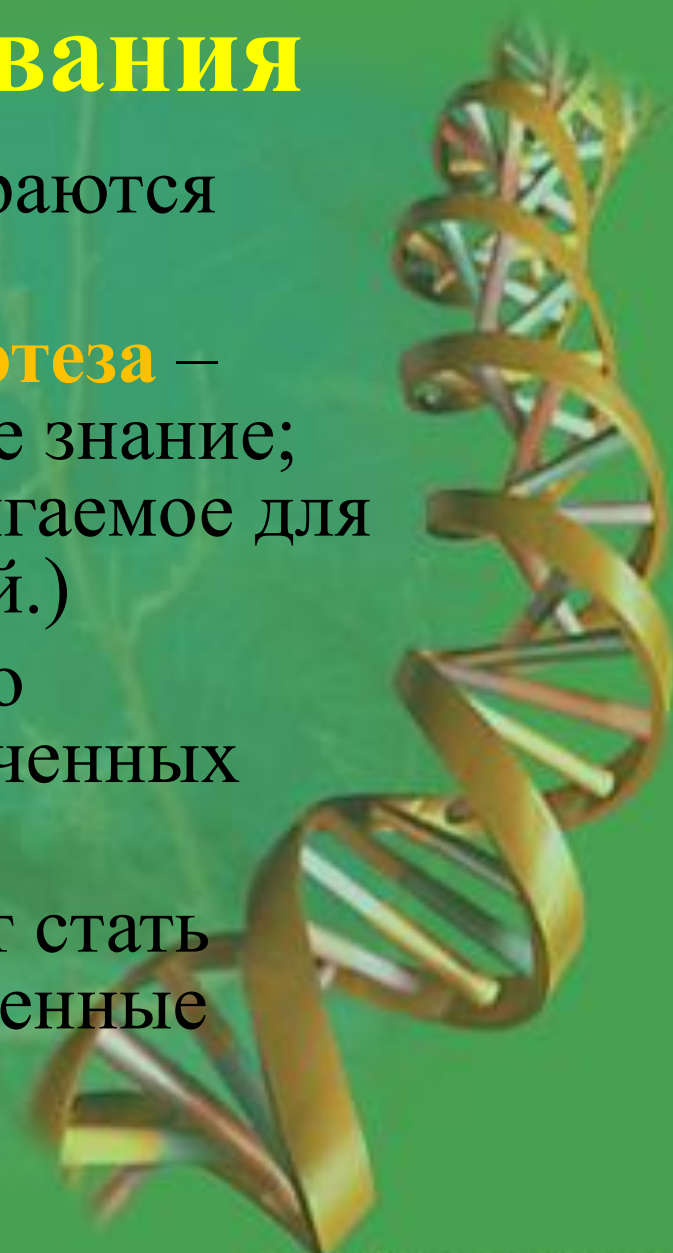
Методы биологии

- **Научные:**
 - ◆ Наблюдение и описание
 - ◆ Эксперимент
 - ◆ Анализ результатов
 - ◆ Формулирование гипотез
 - ◆ Моделирование
 - ◆ Выведение общих закономерностей
- **Сравнение**
- **Инструментальные**
 - ◆ Микроскопия (световая и электронная)
 - ◆ Электрография
 - ◆ Радиолокация
 - ◆ Дифференцированное центрифугирование
- **Исторический**
- **Мониторинг**



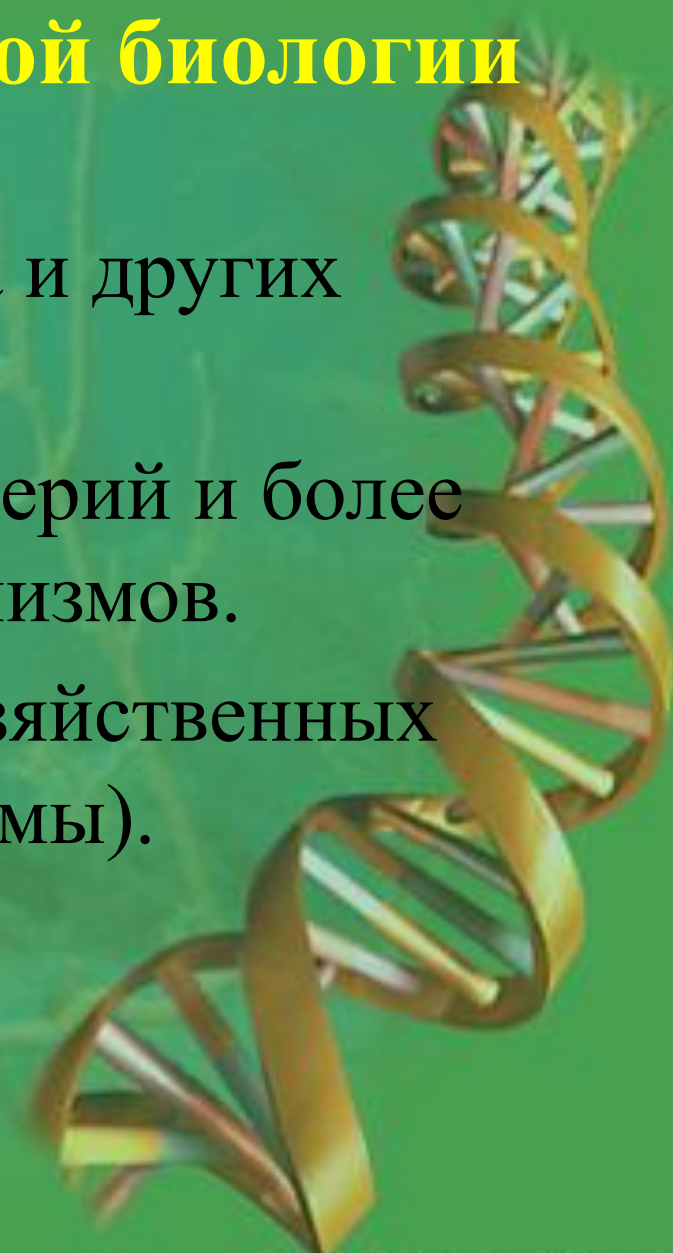
Этапы исследования

- В результате наблюдений собираются данные – **факты**.
- На их основе выдвигается **гипотеза** – проблематичное, недолговечное знание; научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.)
- Проверка гипотезы через серию **экспериментов** и **анализ** полученных результатов.
- Если гипотеза верна, она может стать **теорией**, включающей определенные **правила и законы**.



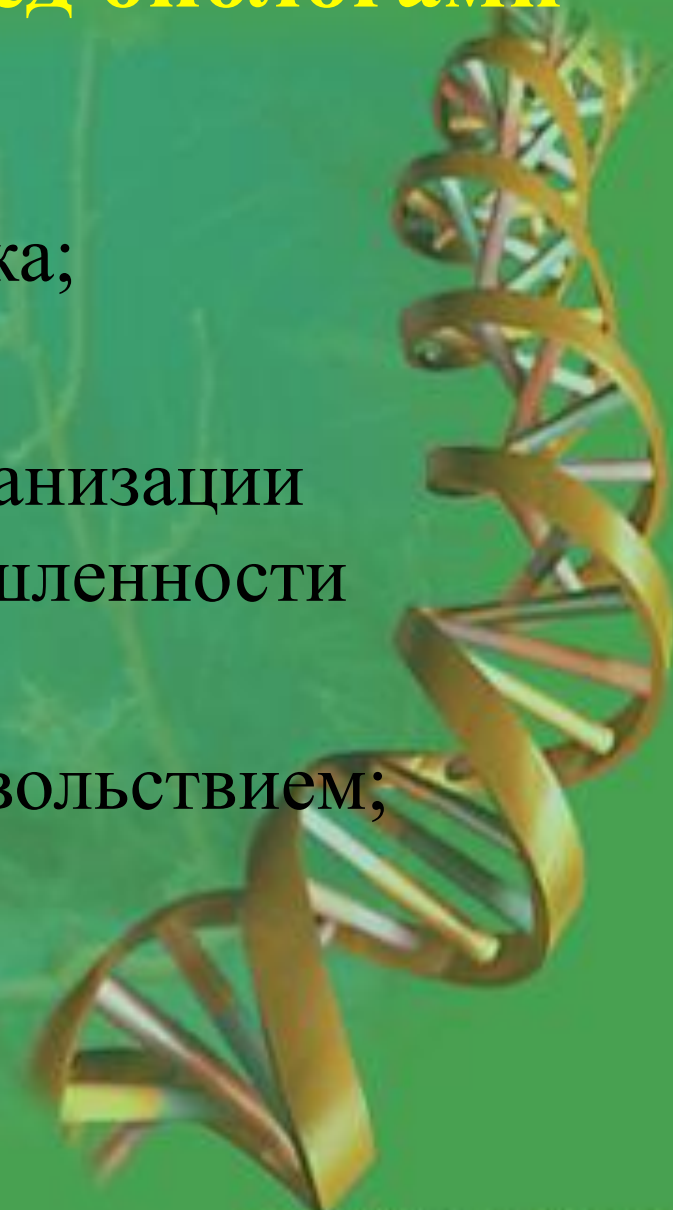
Достижения современной биологии

- Расшифрован геном человека и других организмов.
- Управление рядом генов бактерий и более высокоорганизованных организмов.
- Изменение генома сельскохозяйственных растений (ГМО и ТГ-организмы).
- Клонирование животных.



Проблемы, стоящие перед биологами

- Сохранение жизни на Земле;
- Искусственный биосинтез белка;
- Искусственный фотосинтез;
- Использование принципов организации живых организмов для промышленности (бионика);
- Обеспечение населения продовольствием;
- Лечение тяжелых болезней;
- Регенерация тканей;
- Космическая биология



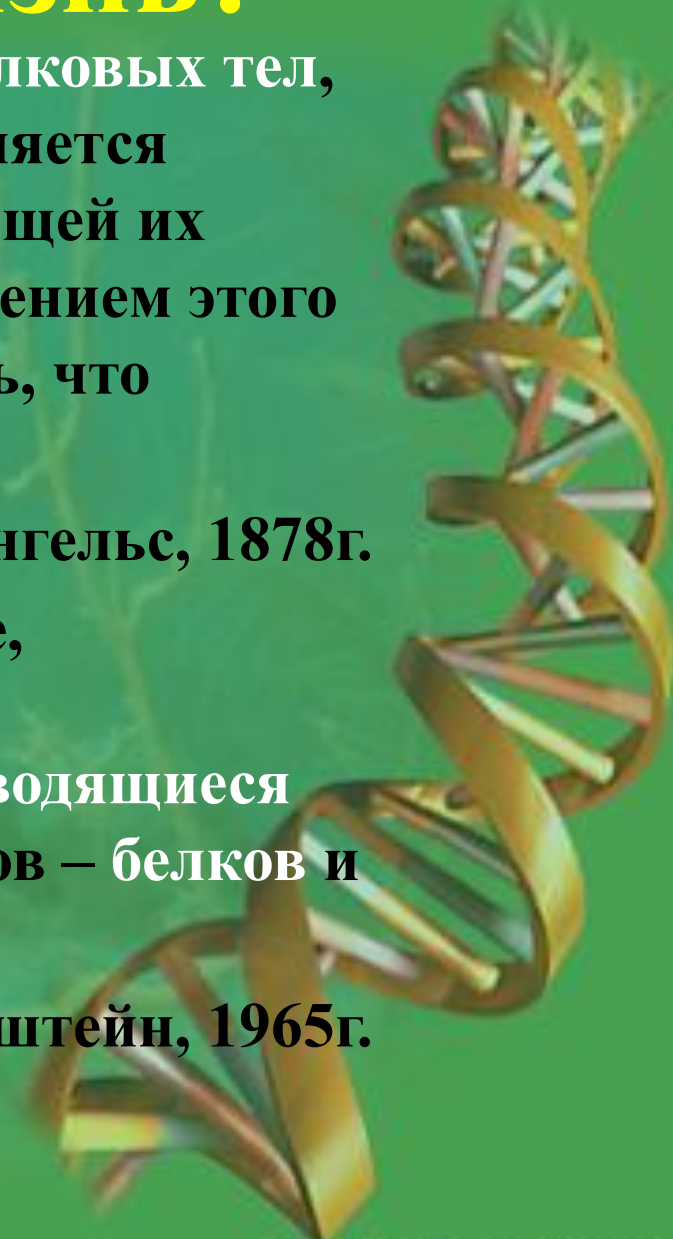
Что такое жизнь?

- «Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка».

Ф. Энгельс, 1878г.

- «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые, саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот».

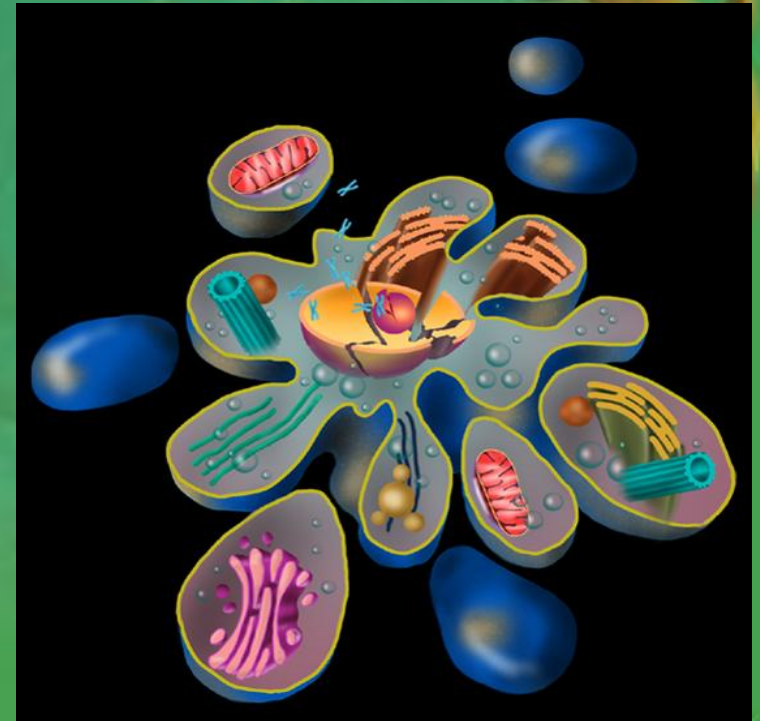
М.В. Волькенштейн, 1965г.



Система – целостное образование, созданное множеством закономерно связанных друг с другом элементов, выполняющих особые функции.

Жизнь – способ существования биосистем, обладающих свойствами саморегуляции, самовозобновления и самовоспроизведения.

Субстратом жизни является комплекс биополимеров белков и нуклеиновых кислот, а жизнь есть их совместная функция. Жизнь существует в виде открытых систем, через которые непрерывно идут потоки вещества, энергии и информации.



Биологическая система – биологические объекты разной степени сложности, имеющие несколько уровней организации. Представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, обладает свойствами целого



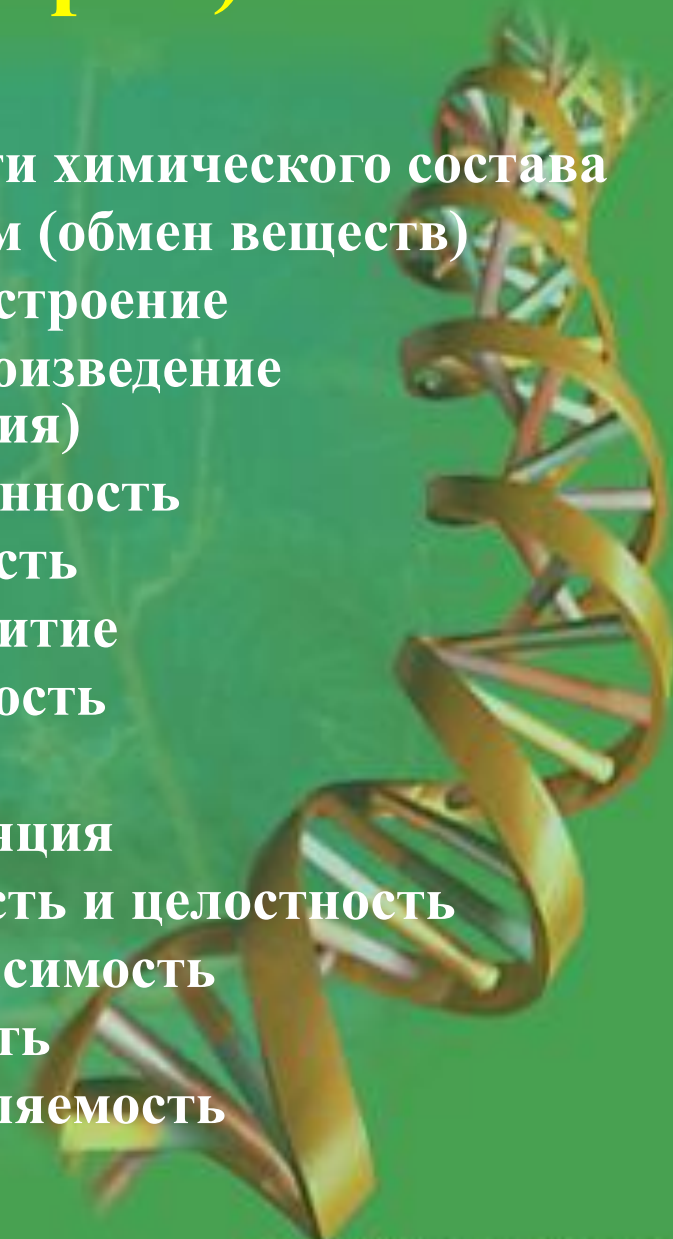
Живая система (биосистема) – форма жизни, обусловленная взаимодействием живых компонентов



Основные свойства (критерии) живого



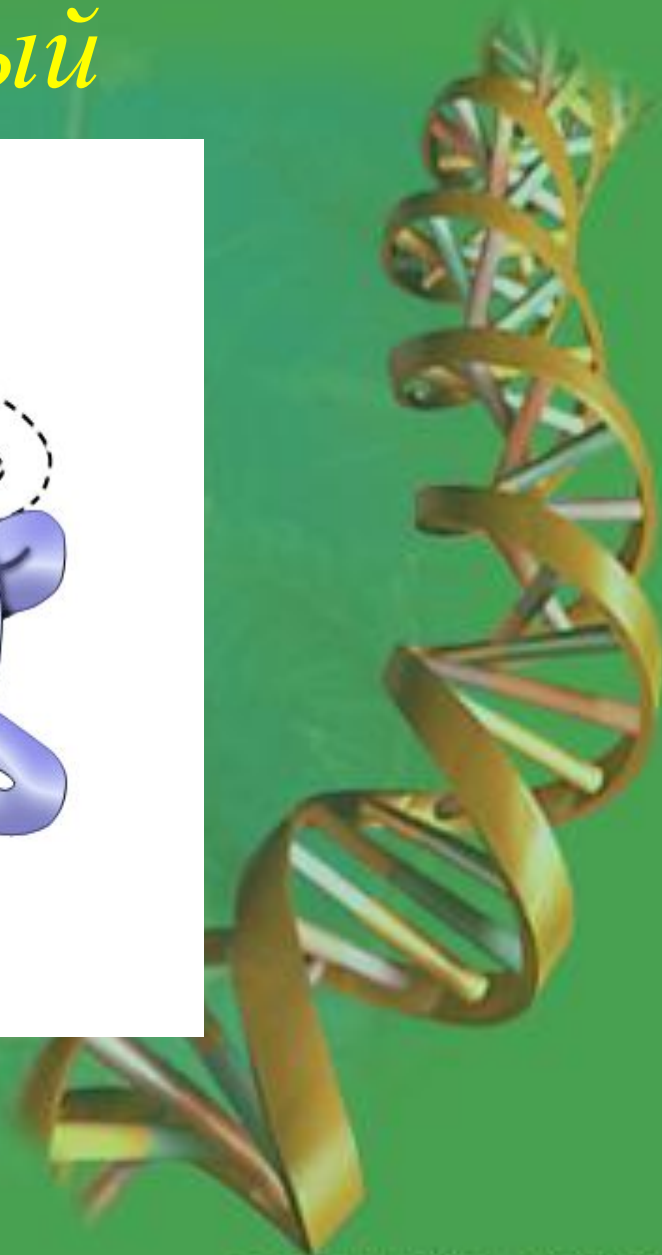
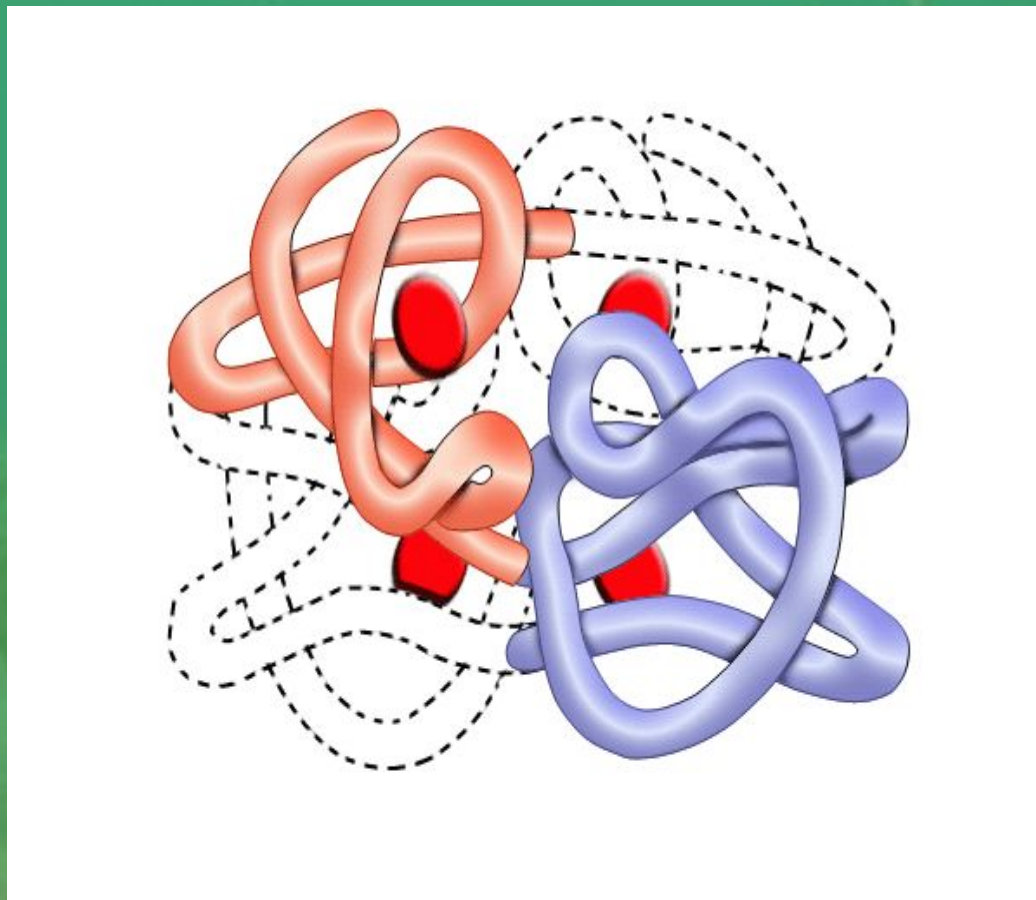
- Особенности химического состава
- Метаболизм (обмен веществ)
- Клеточное строение
- Самовоспроизведение (репродукция)
- Наследственность
- Изменчивость
- Рост и развитие
- Раздражимость
- Движение
- Саморегуляция
- Дискретность и целостность
- Энергозависимость
- Ритмичность
- Приспособляемость



биосфера



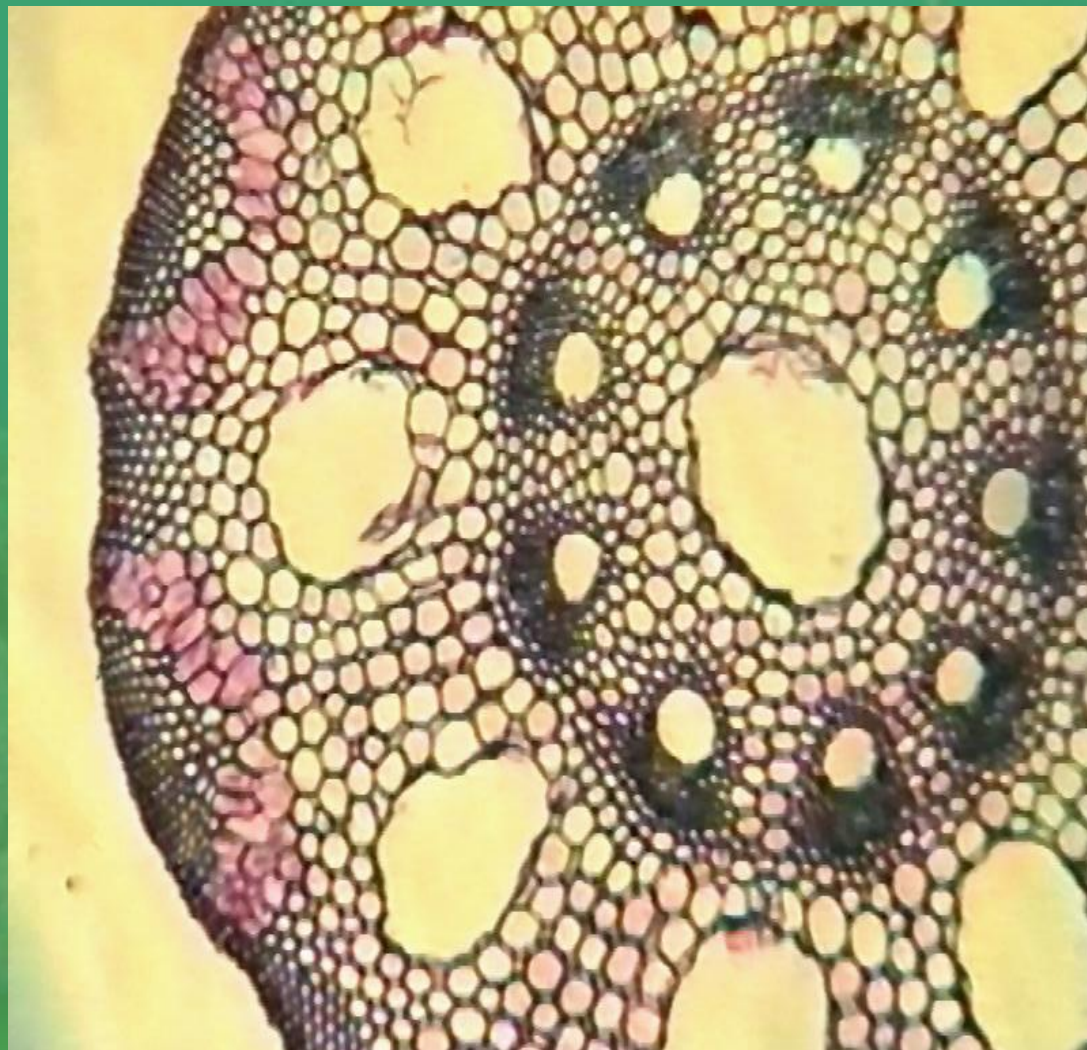
Молекулярный



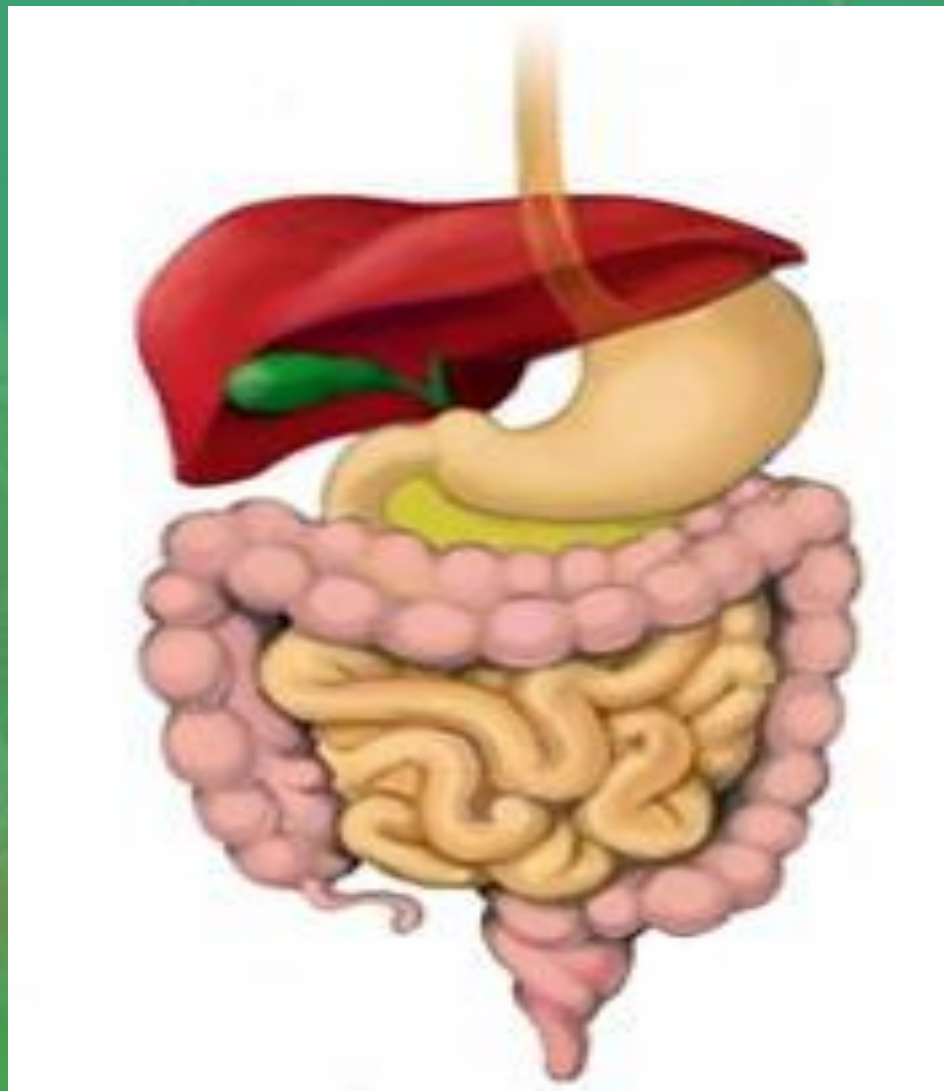
Клеточный



Тканевой



Органный



Организменный



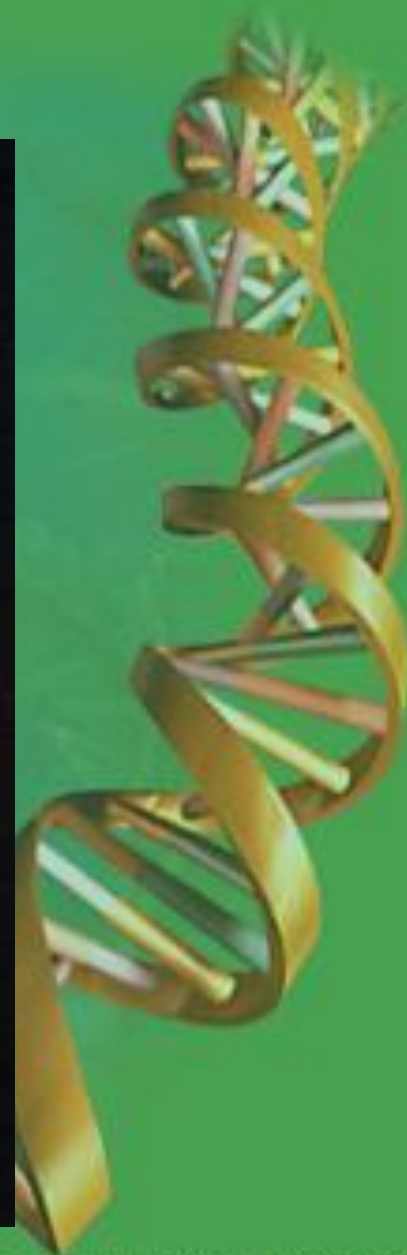
Популяционно-видовой



Биогеоценотический



Биосферный



Уровни организации структуры тела на современном этапе эволюции

