

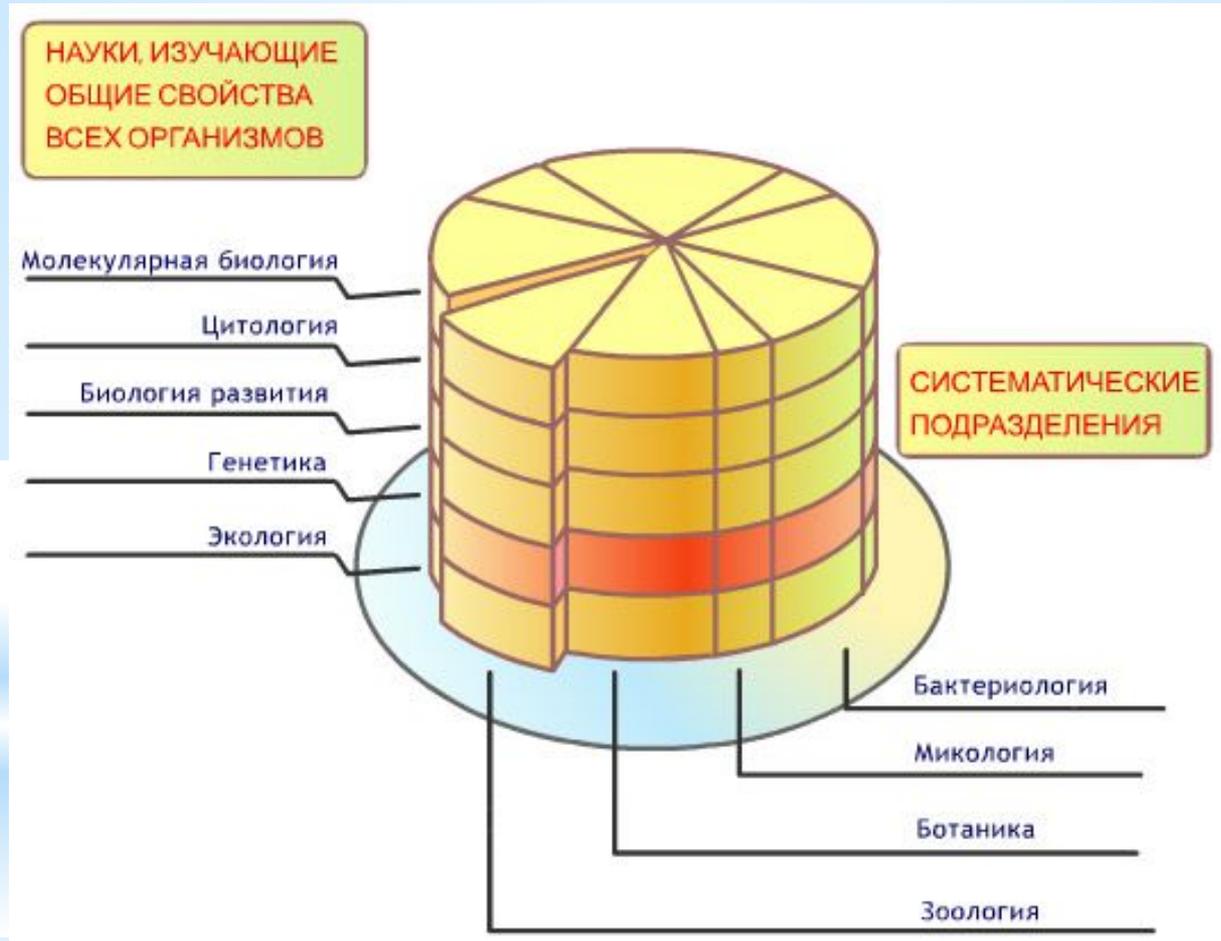
**Методы исследования в
биологии.**

**Сущность жизни и свойства.
живого.**

**Уровни организации живой
материи.**

Сорокина В.Ю.

*** Биология – наука о живой природе и закономерностях ею управляющих.**



*Для изучения живых объектов применяются
разнообразные методы:*

- * **метод наблюдения;**
- * **описательный метод;**
- * **сравнительный метод;**
- * **исторический метод;**
- * **экспериментальный метод;**
- * **метод меченых атомов;**
- * **моделирование.**



*** Живая система – совокупность упорядоченно взаимосвязанных структур, образующих единое целое**

Свойства живой системы	Примеры
Единство химического состава	В состав каждого организма входят такие элементы, как О, С, Н, N, составляющие в нём 98%. Количество воды в среднем составляет 75%.
Обмен веществ и энергии	Организмы потребляют из внешней среды пищу. За счёт химических реакций её пищевые белки, жиры, углеводы превращаются в более простые молекулы: аминокислоты, жирные кислоты, глицерин, глюкозу. Из последних в клетке образуются собственные белки, жиры и углеводы. Эти процессы связаны с затратой энергии.
Самовоспроизведение (размножение)	Каждая особь, клетка живёт определённое время. Для продолжения рода оставляет потомство, передавая ему через свои половые клетки родительскую наследственность (ДНК).

Свойства живой системы	Примеры
Изменчивость и наследственность	Особь, испытывая воздействие факторов среды, меняют некоторые признаки, полученные от родителей (цвет волос, форма носа человека).
Способность к росту и развитию	Молодой организм увеличивает массу органов всего своего тела — это рост. Из почки развиваются листья, от главного корня — боковые корни.
Раздражимость, рефлекс	Амёба, инфузория-туфелька при наступлении холода покрываются толстой оболочкой, превращаются в цисту. Безусловные и условные рефлексы животных. Поворот листьев к свету, корней к почве.
Дискретность	Каждой органоид клетки существует отдельно, но они связаны функционально. Клетки отдельны друг от друга, но образуют ткань.

Свойства живой системы	Примеры
Саморегуляция	При изменении природных условий у человека температура тела остаётся постоянной
Ритмичность	Смена сна и бодрствования в течение суток у животных, фенологические изменения растений.
Энергозависимость	Все живые организмы нуждаются в энергии из окружающей среды
Адаптация	Приспособленность к условиям жизни
Эволюционное развитие	Организмы усложняются, образуются новые виды



биосфера



экосистема



группа организмов одного вида



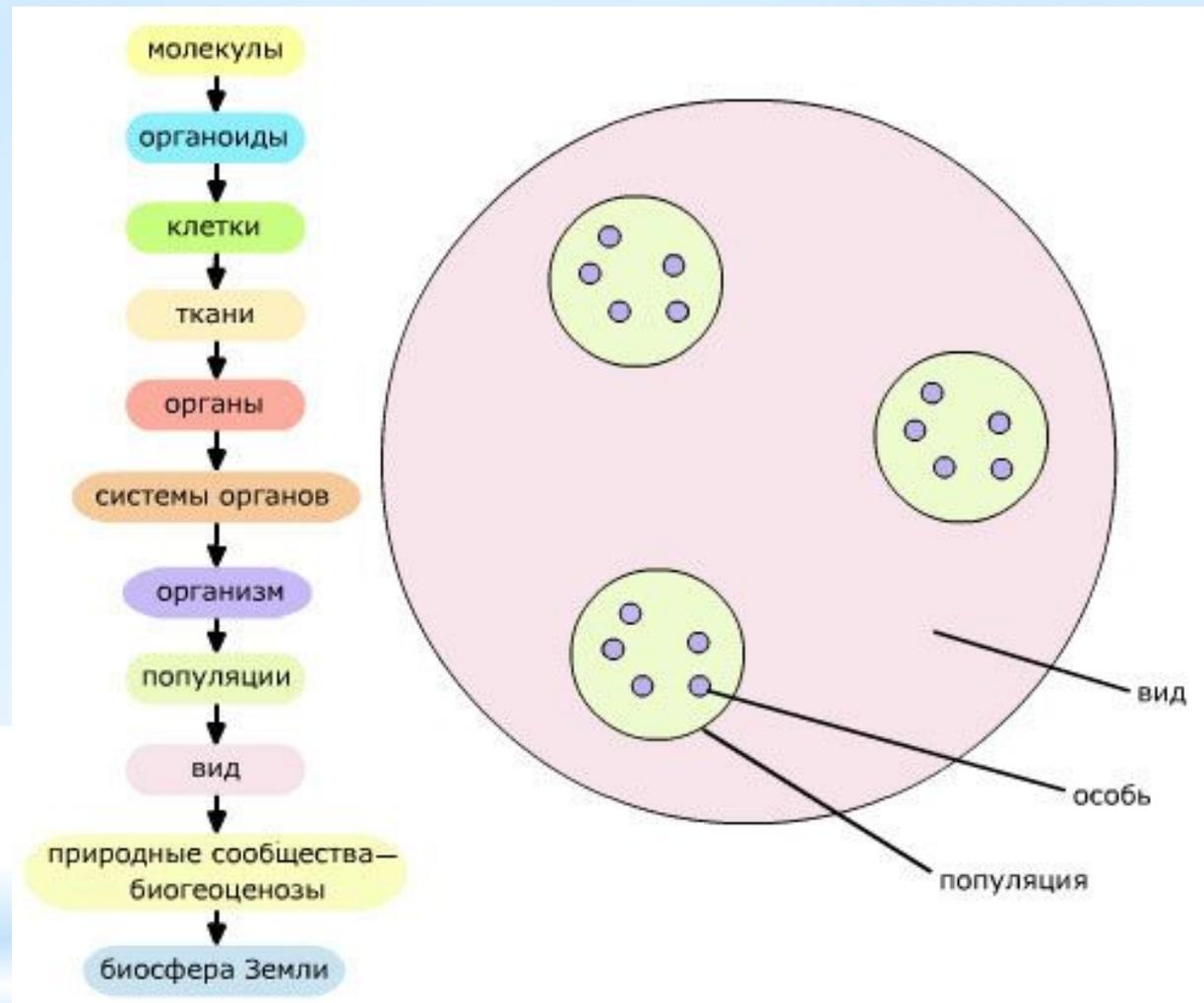
организм



клетка



1 — молекулярный; 2 — клеточный; 3 — организменный;
 4 — популяционно-видовой; 5 — биогеоценотический; 6 — биосферный



Уровни организации жизни

**Живая природа — это сложно организованная иерархическая биосистема.*

Это означает, что система одного уровня организации может рассматриваться как элемент системы высшего уровня.

Системы низшего ранга подчинены системам более высокого ранга, но вместе с тем обладают определённой самостоятельностью, так как связаны с окружающей средой, обменом веществ, энергии и информации.

Альберт Эйнштейн говорил:

«Сформулировать проблему часто бывает важнее, чем найти её решение, которое нередко зависит от умения пользоваться математическим аппаратом и опыта экспериментатора. Умение ставить новые вопросы, видеть новые возможности, рассматривать старые проблемы под новым углом зрения требует творческого воображения и приводит к подлинным успехам в науке».