

# биосистема

Принято выделять следующие биосистемы:

- *клетка* - основная единица живого; жизнь невозможна вне клетки;
- *организм* - система органов, действующая как единое целое;
- *популяция* - совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определенную территорию;
- *вид* - совокупность популяций особей, способных к скрещиванию с образованием плодovитого потомства, населяющих определенный ареал;
- *биоценоз* (экосистема) - совокупность организмов разных видов, взаимодействующих между собой и с окружающей средой;
- *биосфера* - совокупность всех биоценозов, система, охватывающая все явления жизни на нашей планете.



Дайте  
определение  
биосистемы

Биосистема – это форма жизни, обусловленная взаимодействием живых компонентов.

# Свойства биосистем



**Живые системы (биосистемы) –  
целостные сложные системы, состоящие из  
простых элементов.**

## **ПРИЗНАКИ БИОСИСТЕМ:**

- 1. Биосистемам присуща иерархичность. Это означает, что система одного уровня организации может рассматриваться как элемент системы высшего ранга.**
- 2. Каждый элемент биосистемы выполняет определенные функции.**
- 3. Живые системы устойчивы, саморазвиваются, эволюционируют.**
- 4. Живым системам свойственна адаптация, т. е. приспособленность к среде обитания**



по Петросовой

по Сонину

Принципы организации биосистем (свойства живого)

1. Открытость для в-в, энергии и информации

2. Высокая упорядоченность

Непрерывная работа по уменьшению энтропии

Энтропия – степень неупорядоченности системы

достигается за счет

3. Оптимальности конструкции

Реализована в химическом составе (легкие элементы)

4. Экономии строительного материала

Нуклеотиды как носители информации

5. Управляемость

Нервными импульсами, гормонами, ионами, звуками, запахами

6. Иерархичность

Уровневая организация живой природы:

Биосферный

Биогеоценологический (экосистемный)

Популяционно-видовой

Организменный

Органоидно-клеточный

1. Особенности химического состава
2. Метаболизм

Основан на синтезе и распаде в то время как «обмен в-в» в неживой природе связан с перемещением в-ва с места на место или изменением агрегатного состояния в-ва

3. Клеточное строение
4. Репродукция
5. Наследственность
6. Изменчивость
7. Рост и развитие
8. Раздражимость
9. Дискретность
10. Саморегуляция

Регулирующие механизмы формируются в самой биосистеме

11. Ритмичность
12. Энергозависимость



# Процессы в биосистемах

процессы

уровни организации

*Молекулярно-генетический*

*Органоидно-клеточный*

*Организменный*

*Популяционно-видовой*

*Биогеоценотический*

*Биосферный*

Обмен в-в и превращение энергии

Фотосинтез у растений

Передача энергии по пищевым цепям

Самовоспроизведение

Редупликация ДНК

Деление органоидов (пластид и митохондрий) и клеток

Половое и бесполое размножение

Воспроизведение биомассы

Саморегуляция

Работа генов-регуляторов, контролирующих структурные гены

Самосборка органоидов, избирательная проницаемость мембран, поддержание постоянства состава цитоплазмы

Работа нервной и эндокринной систем

Поддержание численности на уровне, соответствующем ресурсам

Регуляция потоков энергии и круговоротов веществ

Саморегуляция

Реализация генетической программы

Эволюция

Процесс – последовательная смена явлений, химических взаимодействий, качественных состояний