

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

План занятия

1. Среда обитания и факторы среды.
2. Общие закономерности действия факторов среды на организм.
3. Популяция.
4. Экосистема.
5. Биосфера.

1. Среда обитания и факторы среды

- Средой обитания называется пространство, в котором протекает жизнедеятельность живых организмов



четыре качественно отличные среды обитания для живых организмов:

- 1) водная;
- 2) наземно-воздушная;
- 3) почвенная;
- 4) сами живые организмы, заселенные паразитами, полупаразитами и симбионтами (организмы, существующие совместно и извлекающие пользу от сожительства, например водоросли или цианобактерии, образующие вместе с грибами единый организм — лишайник).

**Экологические факторы, влияющие
на организм**

```
graph TD; A[Экологические факторы, влияющие на организм] --> B[Абиотические факторы (неживой природы)]; A --> C[Биотические факторы (живой природы)]; A --> D[Антропогенные факторы (связанные с воздействием человека на природу)];
```

**Абиотические
факторы (неживой
природы)**

1. Температура
2. Свет
3. Влажность
4. Концентрация солей
5. Давление
6. Осадки
7. Рельеф
8. Движение воздушных масс

**Биотические
факторы (живой
природы)**

1. Влияние организмов или популяций одного вида друг на друга
2. Взаимодействие особей или популяций разных видов

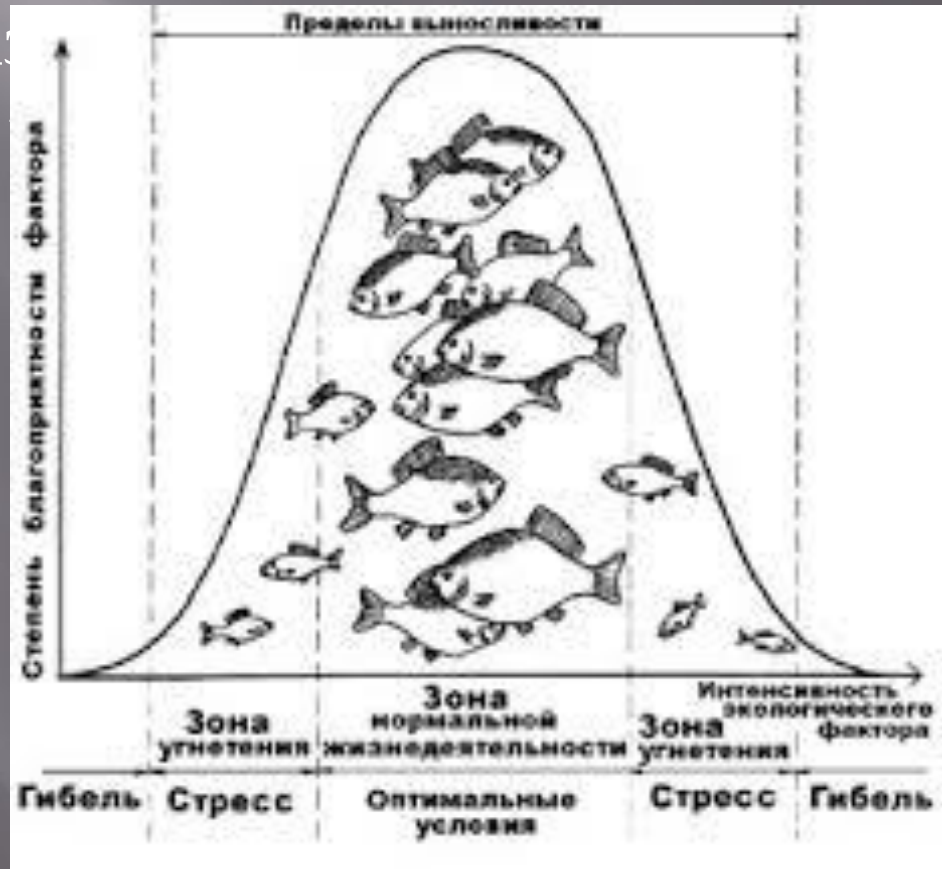
**Антропогенные
факторы (связанные
с воздействием
человека на природу)**

1. прямое воздействие человека на организмы и популяции, экологические системы
2. воздействие человека на среду обитания различных видов

2. Общие закономерности действия факторов среды на организм

- ▣ 1. Правило оптимума. В соответствии с этим правилом для организма или определённой стадии его развития имеется диапазон наиболее благоприятного (оптимального) значения фактора. Чем значительнее отклонение действия фактора от оптимума, тем больше данный фактор угнетает жизнедеятельность организма. Этот диапазон называется зоной угнетения. Максимально и минимально переносимые значения фактора – это критические точки, за пределами которых существование организма уже невозможно.

- Организмы с широкой амплитудой устойчивости относятся к группе эврибионтов (греч. эури – широкий, биос – жизнь).
- Организмы с узким диапазоном адаптации к факторам на... (греч. стenos –



ЭВРИБИОНТЫ:



Стенобионты

- **Стенофаги** – организмы, имеющие узкий спектр пищевых объектов



Коала

Питается исключительно
листьями эвкалипта

- **Стенотопы** – животные и растения, приуроченные к узкому кругу местообитаний



Росьянка

Обитатель сфагновых болот

2. Правило взаимодействия факторов.

Сущность его заключается в том, что одни факторы могут усиливать или смягчать силу действия других факторов. Например, избыток тепла может в какой-то мере смягчаться пониженной влажностью воздуха, недостаток света для фотосинтеза растений – компенсироваться повышенным содержанием углекислого газа в воздухе и т. п. Из этого, однако, не следует, что факторы могут взаимозаменяться. Они не взаимозаменяемы.

3. Правило лимитирующих факторов.

Сущность этого правила заключается в том, что фактор, находящийся в недостатке или избытке (вблизи критических точек), отрицательно влияет на организмы и, кроме того, ограничивает возможность проявления силы действия других факторов, в том числе и находящихся в оптимуме. Лимитирующие факторы обычно обуславливают границы распространения видов, их ареалы. От них зависит продуктивность организмов.

4. Человек своей деятельностью часто нарушает практически все из перечисленных закономерностей действия факторов. Особенно это относится к лимитирующим факторам (разрушение местообитаний, нарушение режима водного и минерального питания и т.п.).

3. Популяция

1. Популяция — совокупность живущих на определенной территории особей одного вида, т.е. таких, которые скрещиваются только друг с другом.
2. Вид (лат. *species*) — основная структурная единица биологической систематики живых организмов (животных, растений и микроорганизмов); таксономическая, систематическая единица, группа организмов с общими морфофизиологическими, биохимическими и поведенческими признаками, способная к взаимному скрещиванию, которое даёт в ряду поколений плодовитое потомство, закономерно распространённая в пределах определённого ареала и сходно изменяющаяся под влиянием факторов внешней среды.

Вид

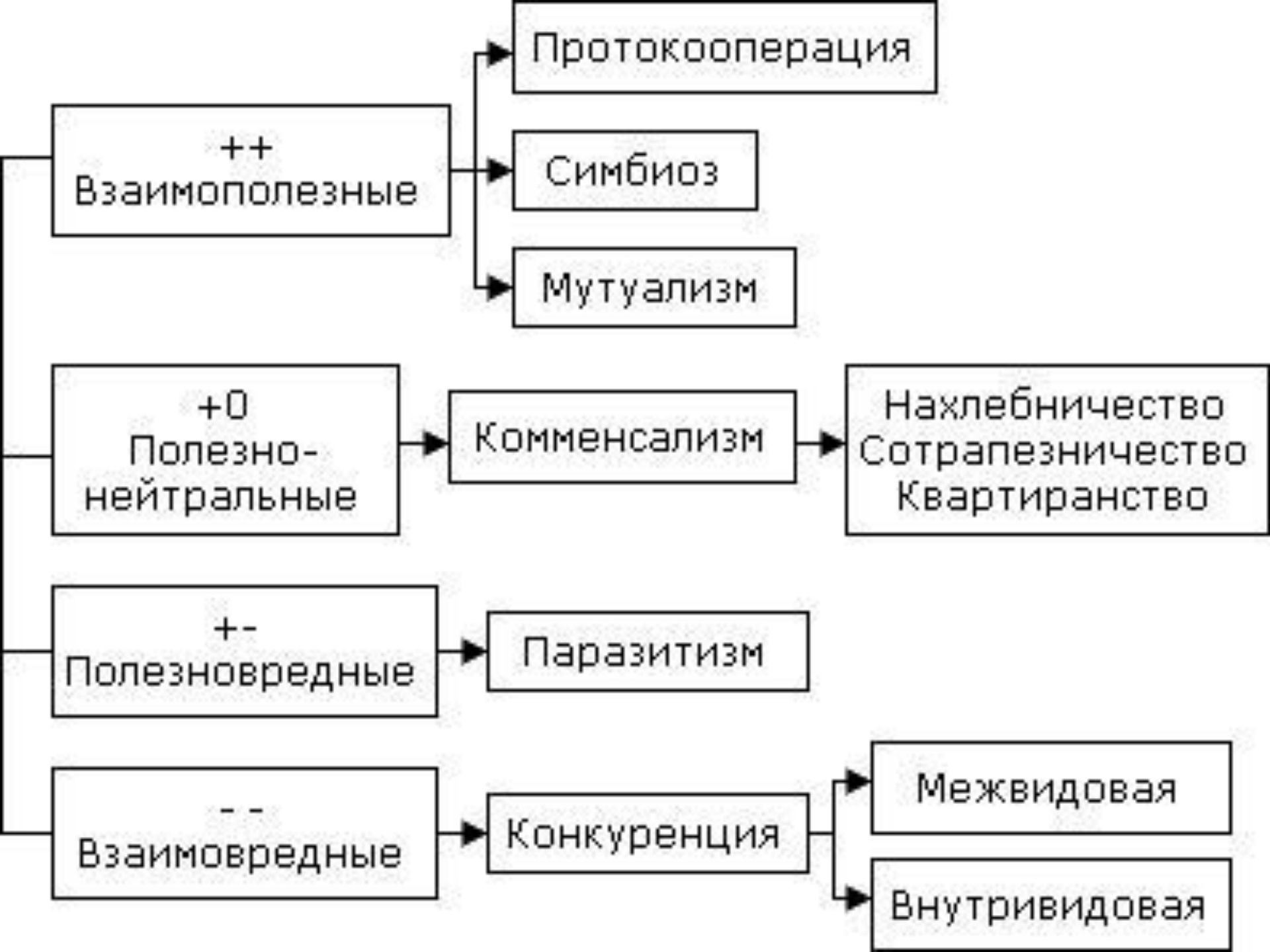


Популяция



Виды связей:

мутуалистические (взаимно выгодные)
конкурентные



4. Экосистема

- Экосистема - это функциональное единство живых организмов и среды их обитания.

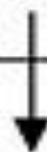
Основные характерные особенности экосистемы —

- 1) безразмерность
- 2) Безранговость.

Замещение одних биоценозов другими в течение длительного периода времени называется сукцессией.

- Единицей классификации экосистем является биом — природная зона или область с определенными климатическими условиями и соответствующим набором доминирующих видов растений и животных.
- Особая экосистема — биогеоценоз — участок земной поверхности с однородными природными явлениями. Составными частями биогеоценоза являются климатоп, эдафотоп, гидротоп (биотоп), а также фитоценоз, зооценоз и микробоценоз (биоценоз).

Биоценоз (экосистема)



Экотоп

Атмосфера
(климатоп)

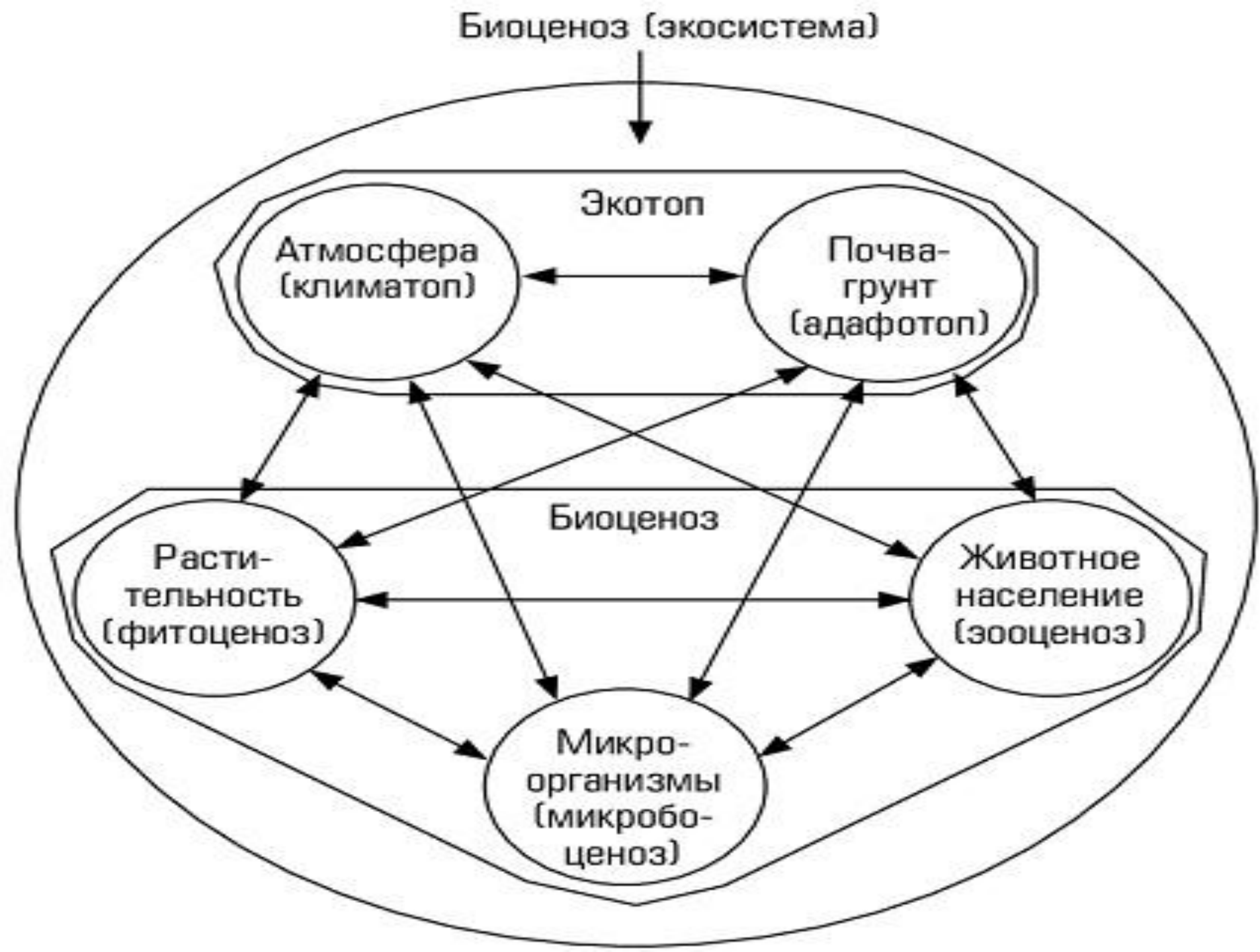
Почва-
грунт
(адафотоп)

Биоценоз

Расти-
тельность
(фитоценоз)

Животное
население
(зооценоз)

Микро-
организмы
(микробо-
ценоз)



- С целью получения продуктов питания человек искусственно создает агроэкосистемы. Они отличаются от естественных малой устойчивостью и стабильностью, однако более высокой продуктивностью.



рисовые поля



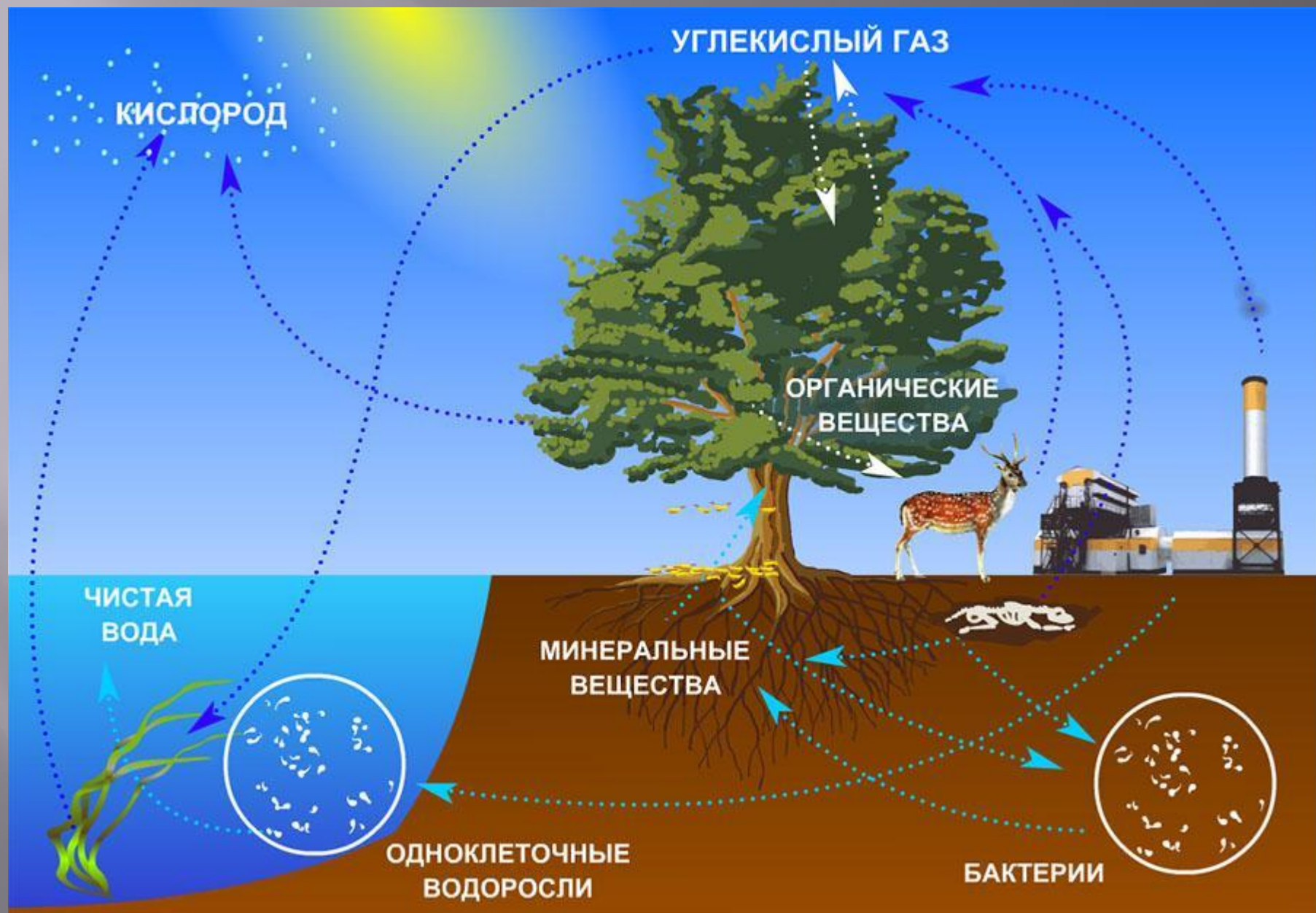
поле пшеницы



кофейная плантация

- Экологическая система, или экосистема, — основная функциональная единица в экологии, так как в нее входят организмы и неживая среда — компоненты, взаимно влияющие на свойства друг друга, и необходимые условия для поддержания жизни в той ее форме, которая существует на Земле.
- Термин экосистема впервые был предложен в 1935 г. английским экологом А. Тенсли.
- Таким образом, под экосистемой понимается совокупность живых организмов (сообществ) и среды их обитания, образующих благодаря круговороту веществ, устойчивую систему жизни.

- Для поддержания круговорота веществ в экосистеме необходимо наличие запаса неорганических веществ в усвояемой форме и трех функционально различных экологических групп организмов: продуцентов, консументов и редуцентов.



- Продуцентами выступают автотрофные организмы, способные строить свои тела за счет неорганических соединений
- Консументы - гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество продуцентов или других консументов и трансформирующие его в новые формы.
- Редуценты живут за счет мертвого органического вещества, переводя его вновь в неорганические соединения.

Поддерживать и осуществлять круговорот могут только функционально различные группы организмов.

Тип питания живых организмов

```
graph TD; A[Тип питания живых организмов] --> B[Продуценты]; A --> C[Консументы]; A --> D[Редуценты]; B --> B1[фотосинтетика]; B --> B2[хемосинтетика]; C --> C1[фитофаги]; C --> C2[хищники]; C --> C3[эврифаги]; D --> D1[детритофаги]; D --> D2[деструкторы];
```

Продуценты

фотосинтетика

хемосинтетика

Консументы

фитофаги

хищники

эврифаги

Редуценты

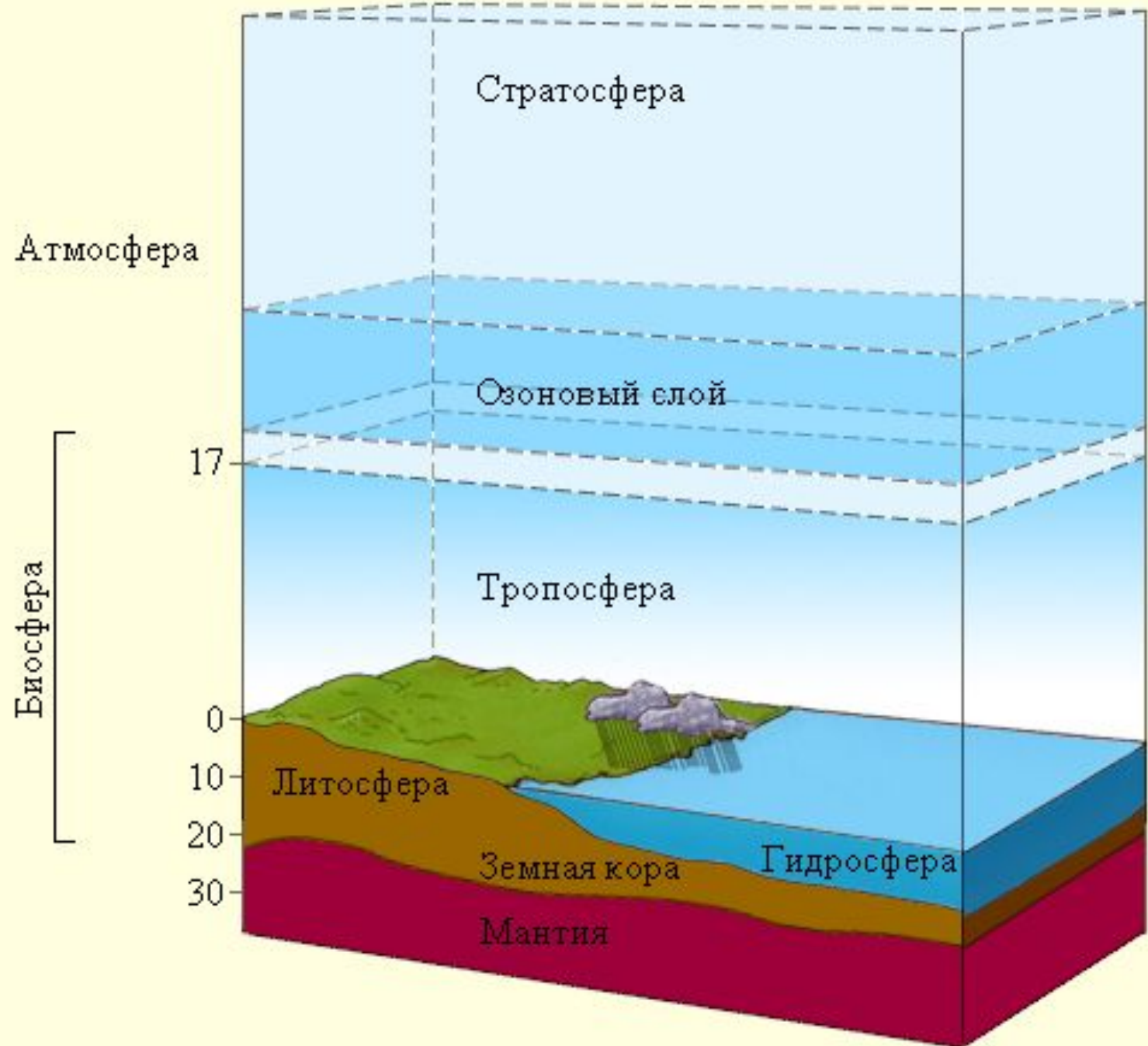
детритофаги

деструкторы

5. Биосфера

- Биосфера (греч. *bios* — жизнь и *sphaira* — шар) — это оболочка Земли, заселенная живыми организмами и преобразованная ими. Она включает почти всю гидросферу, нижнюю часть атмосферы и верхнюю часть земной коры.
- Основоположником учения о биосфере был В.И. Вернадский.





A photograph of several bright yellow flowers, possibly buttercups, with six petals each, set against a blurred green background. The flowers are reflected in a body of water at the bottom of the frame, creating a symmetrical effect. The text "СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ" is overlaid in the center in a white serif font.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ