

Экологические факторы, и их значение в жизни организмов

Понятие об экологических факторах среды

Экологические факторы – это комплекс окружающих условий, воздействующих на живые организмы. Экологические факторы отличаются значительной изменчивостью во времени и пространстве. Например, температура сильно варьирует на поверхности суши, но почти постоянна на дне океана или в глубине пещер.



Классификация экологических факторов

По характеру воздействия:

Прямо действующие — непосредственно влияющие на организм, главным образом на обмен веществ

Косвенно действующие — влияющие опосредованно, через изменение прямо действующих факторов (рельеф, экспозиция, высота над уровнем моря.)

Условно
действующие -
влияние элементов
экосистемы
(биогеоценоза)
усиленных или
ослабленных
действием других
экологических
факторов

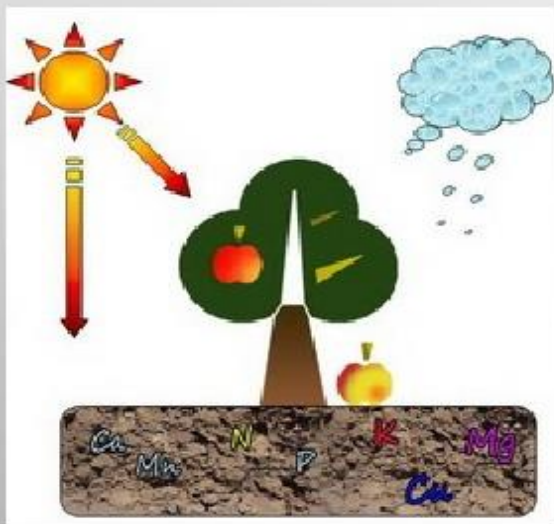


По происхождению

Экологические факторы

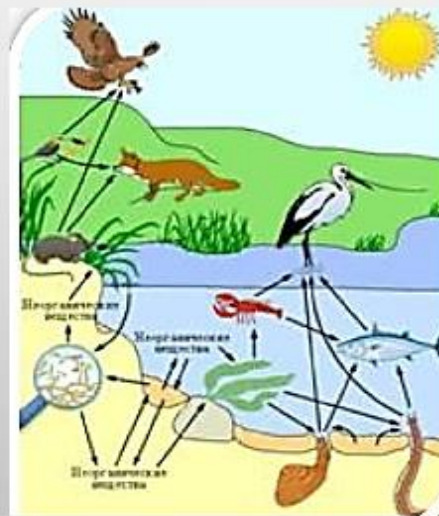
Абиотические

Свет
Температура
Влажность...



Биотические

Благоприятные «+»
Неблагоприятные «-»
Нейтральные «0»



Антропогенные

Охота
Орана
Загрязнение..



Абиотические — факторы неживой природы:

климатические: годовая
сумма температур,
среднегодовая температура,
влажность, давление воздуха

эдафические (эдафогенные):
механический состав почвы,
воздухопроницаемость
почвы, кислотность почвы,
химический состав почвы

Климатообразующие факторы

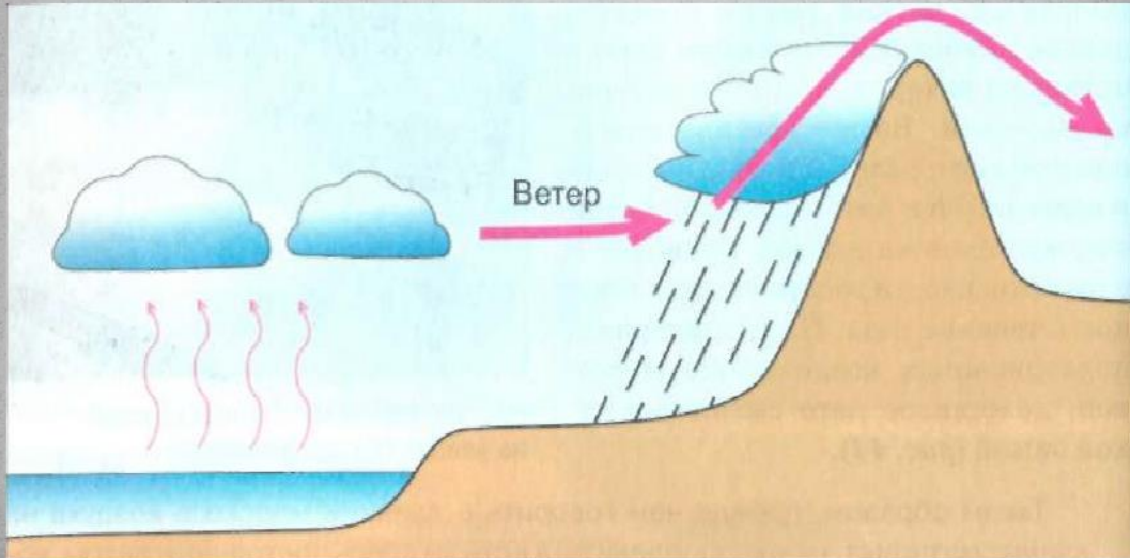


Абиотические — факторы неживой природы:

орографические: рельеф, высота над уровнем моря, крутизна и экспозиция склона

химические: газовый состав воздуха, солевой состав воды, концентрация, кислотность

Возникновение орографических осадков.



Химические факторы

- Ксенобиотики



- Пестициды



- Антибиотики



- Тяжелые металлы



- Радионуклеиды

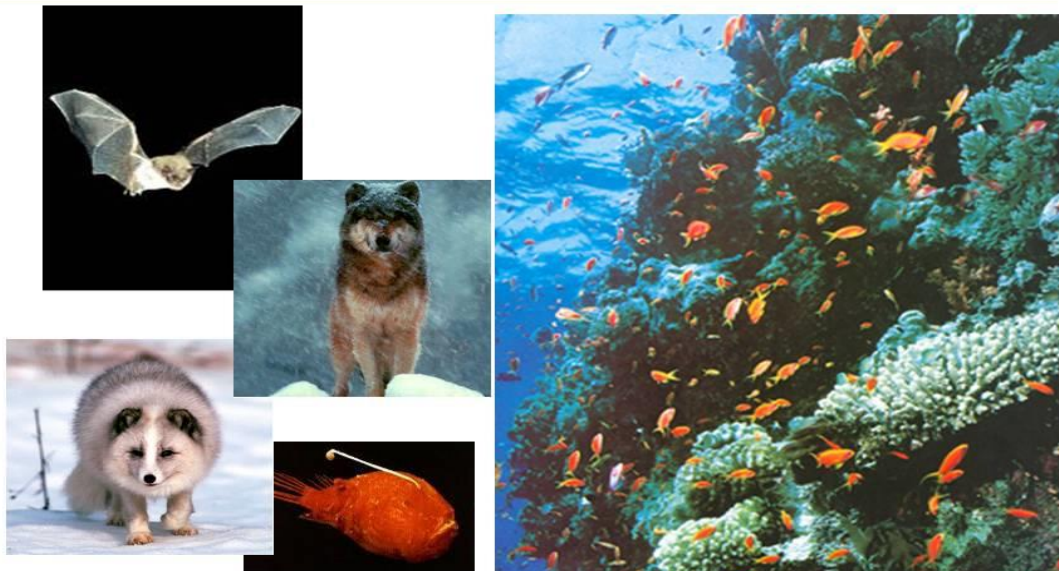


Абиотические — факторы неживой природы:

физические: шум,
магнитные поля,
теплопроводность и
теплоёмкость, плотность
воды, течение,
прозрачность.

пирогенные: факторы
огня

Физические факторы



ЛЕКЦИЯ 8. ЛЕС И ПРИРОДНЫЙ ФАКТОР - Структура лесных пожаров



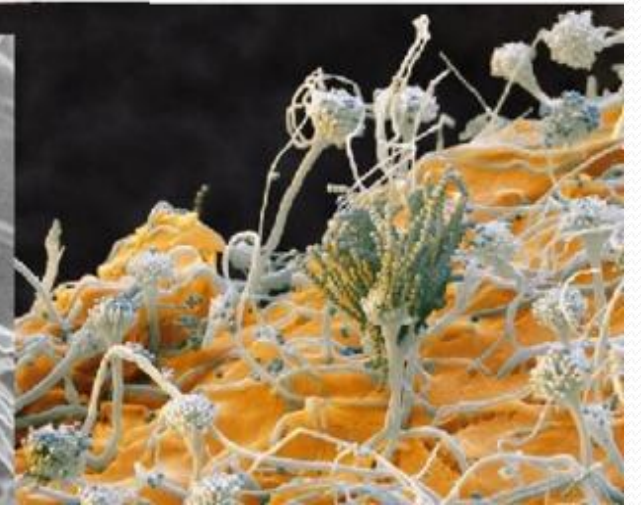
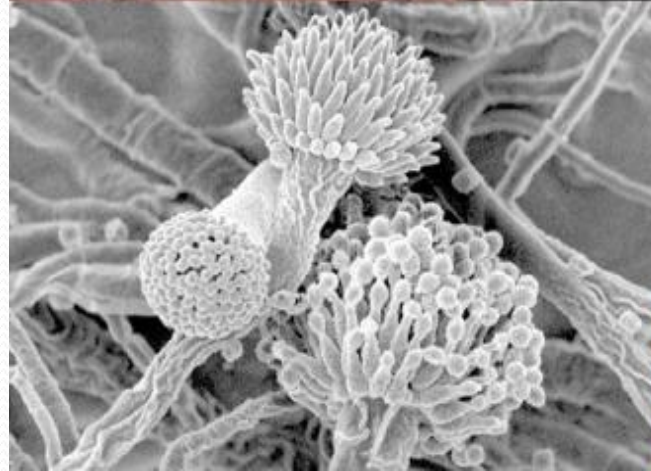
Верховой пожар

Биотические — связанные с деятельностью живых организмов:

фитогенные — влияние
растений



микогенные — влияние
грибов



Зоогенные факторы

- Влияние животных
- Пример: ковыль и травоядные копытные



Антропогенные факторы

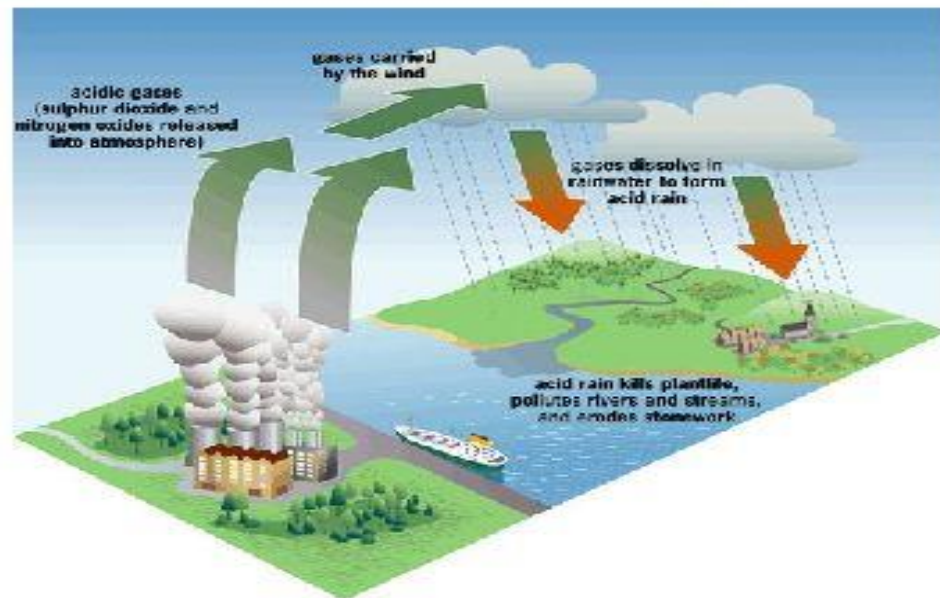


Антропогенные факторы — это все формы человеческой деятельности, которые оказывают воздействие на живую природу.

Действие антропогенных факторов

Прямое

Косвенное



Условное антропогенное воздействие – это воздействие биотических и абиотических факторов, усиленных или ослабленных воздействием человека.

В 1981 г. опубликовано определение "Антропогенный фактор [антропогенное воздействие] – это всякое, связанное как с сознательной, так и с бессознательной жизнедеятельностью человека воздействие на окружающую [природную] среду, ведущее к количественным и качественным изменениям её компонентов

В 2011 г. опубликована разработанная на примере широколиственных лесов степной зоны шкала антропогенной дигрессии биогеоценозов (экосистем), включающая 12 стадий разрушения природной среды человеком, от состояния условно не нарушенных экосистем до стадии полной потери биогеоценозами жизненных функций.

По расходуванию

- Ресурсы — элементы среды, которые организм потребляет, уменьшая их запас в среде (вода, CO_2 , O_2 , свет)
- Условия — не расходуемые организмом элементы среды (температура, движение воздуха, кислотность почвы)

По направленности

Векторизованные — направленно изменяющиеся факторы: заболачивание, засоление почвы

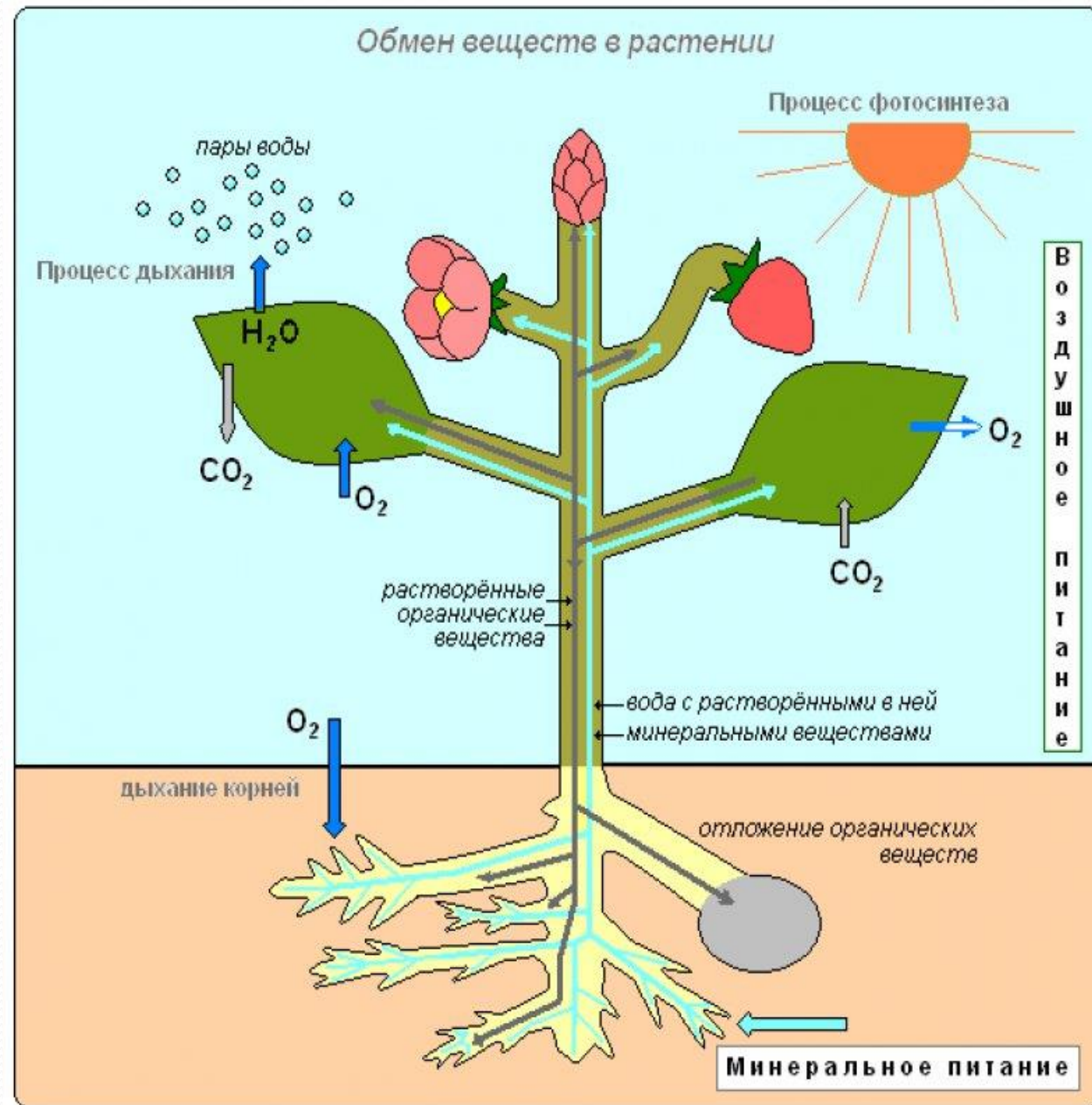
Многолетние-циклические — с чередованием многолетних периодов усиления и ослабления фактора, например изменение климата в связи с 11-летним солнечным циклом

Осцилляторные (импульсные, флуктуационные) — колебания в обе стороны от некоего среднего значения (суточные колебания температуры воздуха, изменение среднemesячной суммы осадков в течение года)

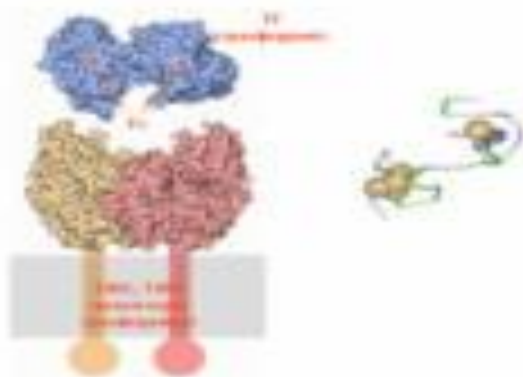
Действие экологических факторов на организм

Факторы среды воздействуют на организм не по отдельности, а в комплексе, соответственно, любая реакция организма является многофакторно обусловленной. При этом интегральное влияние факторов не равно сумме влияний отдельных факторов, так как между ними происходят различного рода взаимодействия, которые можно подразделить на четыре основных типа:

Монодоминантность — один из факторов подавляет действие остальных и его величина имеет определяющее значение для организма. Так, полное отсутствие, либо нахождение в почве элементов минерального питания в резком недостатке или избытке препятствуют нормальному усвоению растениями прочих элементов.



Антагонизм



Конкуренция за трансферрин и др. транспортные белки

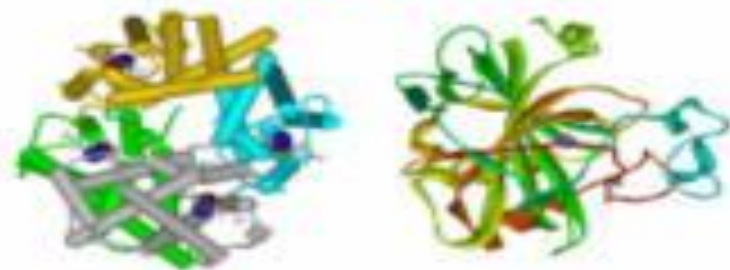
Исследования на добровольцах, изучение взаимодействия диетарных Zn и Fe

Соотношения
 $Zn \gg Fe$,
 $Zn \ll Fe$

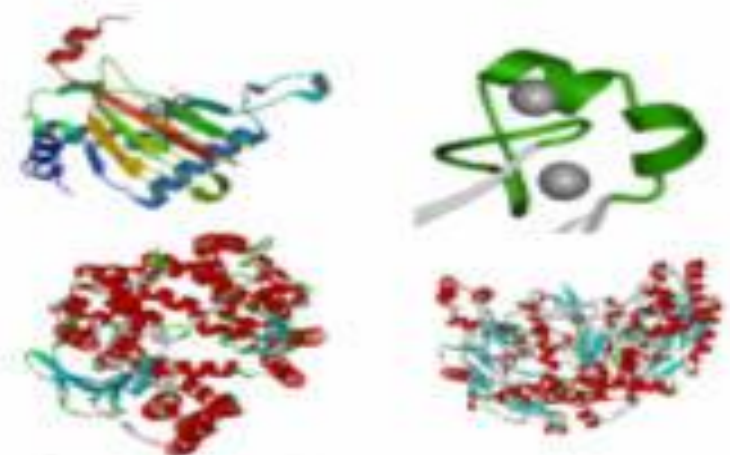
Консистенция
(жидкость)



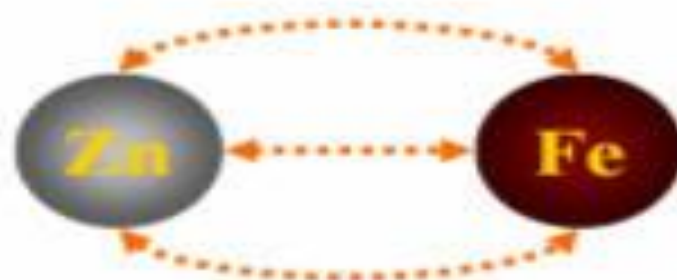
Синергизм



обмен O_2/CO_2 ,
регуляция pH



Белки, для функционирования которых одновременно необходимы ионы цинка и железа.



Оптимум
употребления

Соотношение
 $Zn:Fe \sim 1:1$

Прием с
твердой пищей

Раздельный по
времени прием
Zn и Fe

Действие экологического фактора на организм.

Пределы выносливости вида (экологическая толерантность)

