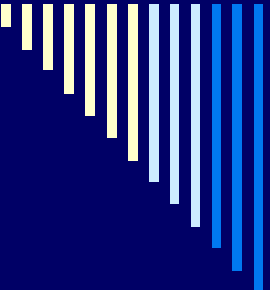


Общие представления о судьбе ксенобиотиков в объектах окружающей среды и живых организмах

- 1. Источники загрязнения окружающей среды*
 - 2. Распределение и превращение ксенобиотиков в среде обитания. Элиминация их из окружающей среды*
 - 3. Пути поступления, распределения и выведения вредных химических веществ из организма*
 - 4. Биоаккумуляция (накопление) и биомагнификация химических соединений*
-



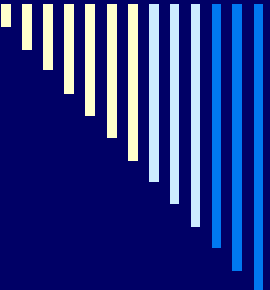
Экотоксикокинетика - раздел экотоксикологии, рассматривающий судьбу ксенобиотиков (экополлютантов) в окружающей среде: источники их появления; распределение в абиотических и биотических элементах окружающей среды; превращение ксенобиотика в среде обитания; элиминацию из окружающей среды

Загрязнение окружающей среды - поступление в биосферу любых твердых, жидких, газообразных веществ или видов энергии в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, животных и растения как непосредственно, так и косвенным путем.



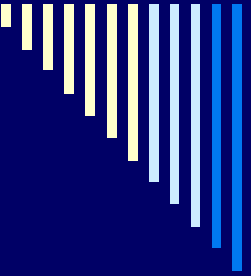
Типы загрязнений:

- *физическое* (солнечная радиация; электромагнитное излучение, шум и т. д.);
 - - *химическое* (аэрозоли, тяжелые металлы, ХОС, и т.д.);
 - - *биологическое* (микробиологическое, пыльца растений и т.д.).
-



По пространственному распределению, т.е. размеру охватываемой территории, загрязнения подразделяют на:

- *глобальные;*
 - *региональные;*
 - *локальные;*
-



Источник загрязнения - это природный или хозяйственный объект, являющийся началом поступления вещества-загрязнителя в окружающую среду.

Источники ЗОС

Природные
(естественные)

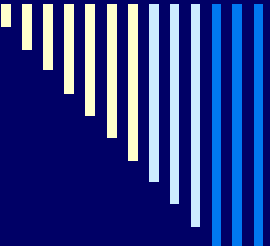
Антропогенные
(искусственные)

Промышленность

Транспорт

Сельское хозяйство

Коммунально-бытовое хозяйство



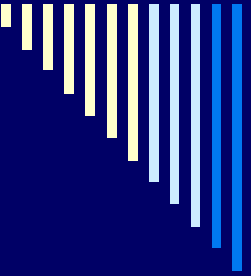
Влияния сублетальных (малых) доз загрязняющих веществ:

- падение репродуктивной способности, ведущее к вымиранию популяций, в которых понизилась рождаемость;
 - нарушение регуляции межвидовых и внутривидовых взаимодействий;
 - воздействие на конкурирующие виды одного трофического уровня, приводящее к нарушению естественного экологического баланса в экосистемах;
 - стимуляция воспроизводства популяций некоторых нежелательных видов, наносящих экономический ущерб в агроэкосистемах;
 - повышение негативного воздействия других ксенобиотиков;
 - создание больших трудностей прогнозирования их воздействия на организмы, и, следовательно, поведения экосистемы.
-



Процессы элиминации:

- испарение;
 - перемещение ветром и атмосферными течениями частиц;
 - сорбция;
 - перераспределение веществ.
-



```
graph TD; A[Пути поступления химических веществ в живой организм] --- B[Органы дыхания]; A --- C[Желудочно-кишечный тракт]; A --- D[Всасывание через неповрежденную кожу и слизистые оболочки верхних дыхательных путей, глаз, ротовой полости и пр.]
```

Пути поступления
химических
веществ
в живой организм

Органы дыхания

Желудочно-
кишечный
тракт

Всасывание через
неповрежденную кожу
и слизистые оболочки
верхних дыхательных
путей, глаз, ротовой
полости и пр.

Избирательное накопление некоторых элементов в органах у млекопитающих

волосы, ногти
As, V, Tl, Hg, Al



почки
Cd, Hg, Mn



кишечник
Sn



предстательная
железа
Zn, Sr

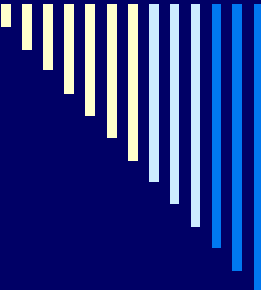


слизистая глаз
Ba



мозг
Cu





Биоаккумуляция - процесс, посредством которого организмы накапливают токсиканты, извлекая их из абиотической фазы (воды, почвы, воздуха) и из пищи (трофическая передача)

Биоаккумуляция некоторых поллютантов в организме рыб	
Вещество	Фактор биоаккумуляции*
ДДТ	127000
ТХДД	39000
эндрин	6800
пентахлорбензол	5000
лептофос	750
трихлорбензол	183

*Фактор биоаккумуляции - соотношение концентрации поллютанта в тканях рыб и в воде в состоянии равновесия (Le Blanc, 1995).

Процесс перемещения химических веществ по пищевым цепям, сопровождающийся увеличением содержания токсикантов в тканях каждого последующего организма – звена пищевой цепи, называется *биомагнификацией*.