



# ГЕОЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

## ЛЕКЦИЯ 8

ТЕМА ЛЕКЦИИ

# ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ЧЕЛОВЕКА

# ВОПРОСЫ, РАССМАТРИВАЕМЫЕ НА ЛЕКЦИИ



- Изменение ландшафтов в результате антропогенной деятельности и эволюция природных очагов инфекционных болезней
- Эпидемиологические последствия различных форм преобразования природы и пути их предупреждения
- Влияние физических, химических, биологических и других факторов
- Комплексное воздействие антропогенных факторов
- Состояние и оптимизация среды обитания
- Создание искусственных сред обитания человека. Адаптации человека к новым условиям жизни

# ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## Промышленность и экология в историческом аспекте

За последние 100 лет человечество увеличило производство почти в 100 раз, а энергопотребление – почти в 1000 раз. Вследствие этого в столь относительно короткий промежуток времени в атмосферу было внесено громадное число химических веществ, около 4 млн из них признаны потенциально опасными для человека, а свыше 180 тыс. обладают выраженными токсическими и/или мутагенными эффектами

Столь краткий срок, в течение которого **произошло загрязнение окружающей среды**, пришелся на период жизни лишь нескольких поколений людей, что относительно 3-3,5 млн лет, прошедших со времени появления человека, составляет лишь краткий миг.

# ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Пути промышленного загрязнения окружающей среды и неблагоприятного воздействия на здоровья человека



- Вредные выбросы в атмосферу и воду
- Твёрдые отходы производства
- Радиация
- Шум, вибрация
- Продукция содержащая вредные вещества
- Психотропное воздействие



## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Экологически обусловленные заболевания (ЭОЗ)** - это заболевания, развившиеся среди населения какой-либо территории под воздействием на людей вредных факторов среды обитания (химических веществ или физических факторов) и проявляющиеся характерными для действия этого причинного фактора симптомами и синдромами или иными неспецифическими отклонениями

- **ЭОЗ**, связанные с действием природно-обусловленных причин (или так называемых эндемичных заболеваний)

- **ЭОЗ**, связанные с деятельностью человека (или техногенные).



# ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Загрязнение ОС – привнесение в ОС или возникновение в ней новых, обычно не характерных физико-химических и биологических веществ, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека**

**Ухудшение экологической обстановки в мире связано с загрязнением атмосферы, почвы и водных объектов продуктами сельскохозяйственной, промышленной и бытовой деятельности человека. Все загрязнения, содержащиеся в сточных водах промышленных и сельскохозяйственных предприятий, в большей или меньшей степени оказываются в водных системах. Значительная часть загрязнений, сброшенных со сточными водами или отходящими газами, возвращаются к человеку при заборе воды для хозяйственно-питьевых целей. Поэтому загрязнение окружающей среды сточными водами оказывает непосредственное влияние на здоровье человека**

# ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вид  
загрязнения

- Физическое
- Шум, вибрации, электромагнитное излучение

Вид  
загрязнения

- Химическое
- Пестициды, тяжёлые металлы

Вид  
загрязнения

- Биологическое
- Вирусы, бактерии

# ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Группа примесей	Заболевание (негативное влияние)	Причина возникновения заболевания	Примечание
<i>Тяжелые металлы (кадмий, ртуть, хром, свинец, никель, серебро и др.)</i>	Снижение иммунитета. Мутагенное действие. Канцерогенное действие	Хроническое воздействие на организм малыми дозами. Превышение пороговой дозы.	Примеси устраняются сорбцией и/или ионным обменом и обратным осмосом.
<i>Метилртуть</i>	Врожденные пороки развития, нарушение слуха и зрения (болезнь Минаматы)	Наличие соединений ртути	
<i>Кадмий</i>	Поражение почек, деформация скелета	Наличие соединений кадмия	
<i>Молибден</i>	Молибденовая подагра	Превышение пороговой дозы	
<i>Микроэлементы (недостаток, избыток или дисбаланс)</i>	Патология выделительной системы (уролитиаз, нефроз)	Недостаток кальция в воде	Недостаток кальция регулируется введением его в питьевую воду (минеральными фильтрами).
	Сердечно-сосудистая патология	Избыток кальция в воде	Избыток и недостаток кальция регулируются методами стабилизации воды
	Заболевания желудочно-кишечного тракта		
	Кариес зубов	Недостаток фтора в воде	Недостаток фтора регулируется введением его в питьевую воду
	Эндемический флюороз	Избыток фтора в воде	
	Эндемический арсеноз		
	Рак легких и кожи	Наличие мышьяка в воде	Недостаток йода регулируется введением его в питьевую воду
	Эндемический зоб	Недостаток йода в воде	
	Метгемоглобонемия	Повышенное содержание нитратов в воде	Примеси устраняются сорбцией и/или ионным обменом.
	Поражение печени и почек	Повышенное содержание меди в воде	Примеси устраняются сорбцией и/или ионным обменом и обратным осмосом.
	Поражение почек	Повышенное содержание цинка в воде	
Злокачественные новообразования	Превышение ПДК бериллия в воде		



# ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<i>Микробы, бактерии, паразиты</i>	Дизентерия	Недостаточное обеззараживание воды	Примеси устраняются фильтрацией и обеззараживанием
	Холера		
	Вирусные инфекции, распространяемые водным путем		
	Паразитарные заболевания (лямблиоз, амебиаз и др.)	Недостаточное фильтрование и обеззараживание воды	
	Болезнь легионеров (легионеллез)	Отсутствие обеззараживания воды в оборотных системах охлаждения	
<i>Минеральные и органические вещества (вторичное загрязнение питьевой воды)</i>	Онкологические заболевания в результате хлорирования воды	Хлорирование (окисление) содержащихся в природных водах органических углеводов до тригалометанов (хлороформ и др.)	Примеси устраняются сорбцией и/или ионным обменом
	Болезнь Альцгеймера	Повышенное содержание алюминия в воде	Примеси устраняются сорбцией и/или ионным обменом и обратным осмосом.
<i>Синтетические органические вещества, нефтепродукты</i>	Онкологические заболевания желудочно-кишечного тракта и молочной железы (женщины)	Наличие в природных и питьевых водах органических синтетических веществ (полициклические ароматические углеводороды, пестициды, нефтепродукты, фенолы и т.д.)	Примеси устраняются окислением, фильтрацией и/или сорбцией
	Поражение внутренних органов		
	Отравления		

Заболевания, представленные в таблице, вызваны, в основном, неочищенными и недостаточно очищенными стоками промышленности, сельского хозяйства и хозяйственно-бытовыми, попадающими в природные водные объекты, откуда осуществляется забор воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения