

# ЭКОЛОГИЯ

## ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА



Ф. Бэкон

**Экология человека** - наука о взаимоотношении человека со средой обитания в различных аспектах (экономическом, техническом, физико-техническом, социально-психологическом) и призвана определить оптимальные условия существования человека, включая допустимые пределы его воздействия на окружающую среду.

Взаимоотношения со средой человека, как организма, изучает *аутэкология*, экологию сообществ людей – *синэкология*.



# Содержание



- химические загрязнения атмосферы  
и здоровье человека;
- биологические загрязнения и болезни  
человека;
- влияние звуков на  
человека;
- погода и самочувствие  
человека;
- питание и здоровье  
человека;
- ландшафт как фактор  
здоровья;
- проблемы адаптации человека к окружающей  
среде;
- список  
литературы.



# Химические загрязнения атмосферы

промышленность

бытовые котельные

транспорт

## Основной источник пирогенного загрязнения:

- тепловые электростанции,
- металлургические и химические предприятия,
- котельные установки

(потребляющие более  
70% ежегодно  
добываемого твердого  
и жидкого топлива.)



## Основные вредные примеси пирогенного происхождения:

- оксид углерода
- сернистый и серный ангидрид
- окислы азота
- сероводород и сероуглерод
- соединения фтора
- соединения хлора



# Воздействие на человека оксида углерода

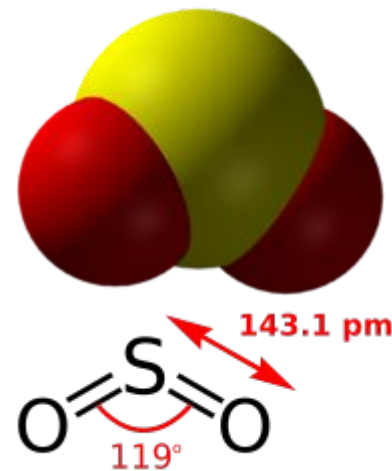
Концентрация Мг/м <sup>3</sup>	Длительность воздействия	Симптомы отравления
6	20 мин	Снижение цветовой и световой чувствительности глаз, снижение точности зрительного восприятия пространства и ночного зрения
80-111	3,5 часа	Снижение скорости зрительного восприятия, ухудшение выполнения психологических и психомоторных тестов, координации мелких точных движений и аналитического мышления
460	4-5 часов	Сильная головная боль, слабость, головокружение, туман перед глазами, тошнота и рвота, коллапс. Головная боль, общая мышечная слабость, тошнота.
1760	20 мин	Потеря сознания, коллапс
3500	5-10 мин	Головная боль, головокружение, рвота, потеря сознания
3400	20-30 мин	Слабый пульс, замедление и остановка дыхания. Смерть
14000	1-3 мин	Потеря сознания, рвота, смерть



# Воздействие на человека сернистого и серного ангидрида

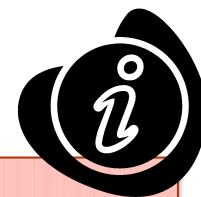
## Симптомы отравления:

насморк, кашель, охриплость, першение в горле.  
При вдыхании высокой концентрации — удушье,  
расстройство речи, затруднение глотания, рвота,  
возможен острый отёк лёгких.



## Воздействие на человека окислы азота

КОЛИЧЕСТВО	СИМПТОМЫ
Небольшие количества	притупление болевой чувствительности.
Малые количества	чувство опьянения.
Вдыхание чистого газа	вызывает наркотическое состояние и удушье



- газ в смеси с кислородом применяют для наркоза
- Называют веселящим.

# Воздействие на человека сероводорода и сероуглерода

Концентрация Мг/л	время воздействия	Симптомы отравления
0,006	4 часа	головная боль, слезотечение, светобоязнь, насморк, боли в глазах, снижение воздушной и костной звукопроводимости.
0,2-0,28	4 часа	жжение в глазах, светобоязнь, слезотечение, полнокровие конъюнктивы, раздражение в носу, металлический вкус во рту, усталость, головные боли, стеснение в груди, тошнота.
0,7	15-30 мин	болезненное раздражение конъюнктивы, насморк, тошнота, рвота, холодный пот, колики, боли при мочеиспускании, одышку, кашель, боли в груди, сердцебиение, головную боль, ощущение сжимания головы, слабость, головокружение, иногда обморочное состояние или возбуждение с помрачением сознания.
1,0 и выше		судороги и потеря сознания оканчиваются быстрой смертью от остановки дыхания, а иногда и от паралича сердца.



# Воздействие на человека соединений фтора

Приводит к развитию хронического отравления (флюороз),

## Симптомы:

похудание, анемия, слабость, тугоподвижность суставов, ломкость костей, изменение цвета

# Воздействие на человека соединений хлора

тяжелая форма	Кратковременная остановка дыхания, затем дыхание восстанавливается поверхностное, судорожное. Человек теряет сознание. Смерть наступает в течение 5-25 минут.
средняя форма	Рефлекторная остановка дыхания непродолжительна, жжение и резь в глазах, слезотечение, боль за грудиной, приступы мучительного сухого кашля, через 2-4 часа развивается токсический отек легких.
легкая форма	признаки раздражения верхних дыхательных путей, которые сохраняются в течение нескольких суток.





# Биологические загрязнения и болезни человека



**Биологическое загрязнение  
среды - загрязнение ее  
болезнетворными организмами**

## Основные источники

бытовые и  
промышленные свалки

промышленного  
производства

сточные воды

сельского хозяйства

кладбища и др.

коммунального хозяйства  
городов и поселков



## Почва



Возбудители столбняка, ботулизма, газовой гангрены, некоторых грибковых заболеваний.

В организм человека могут попасть при повреждении кожных покровов, с невымытыми продуктами питания, при нарушении правил гигиены.

Воды: реки, озера, пруды.

Загрязненные источники воды стали причиной эпидемий холеры, брюшного тифа, дизентерии.



## Воздух



заражение происходит через дыхательные пути при вдыхании воздуха. Болезни: грипп, коклюш, свинка, дифтерия, корь и другие. Возбудители болезней попадают в воздух при кашле, чихании и даже при разговоре больных людей.



# Влияние звуков на человека

**Звук** - механические колебания внешней среды, которые воспринимаются слуховым аппаратом человека  
(от 16 до 20 000 колебаний в секунду).

**Шум** - громкие звуки, слившиеся в нестройное звучание.

Колебания большей частоты -  
**ультразвуком**,  
меньшей -  
**инфразвуком**.



Очень шумная современная музыка притупляет слух, вызывает нервные заболевания.

Уровень шума Дб	Влияние
20-30	практически безвреден для человека
80	допустимая граница
130	вызывает у человека болевое ощущение
150	становится для него непереносимым



# ПОГОДА И САМОЧУВСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА

## Суточные ритмы и биоритмы

**Биоритм** - множество ритмических процессов в организме (ритмы работы сердца, дыхания, биоэлектрической активности мозга).

Изучение изменений в суточных ритмах позволяет выявить возникновение некоторых заболеваний на самых ранних стадиях



## Климат и здоровье

**XVII век** – зародились основы научного направления в медицине о влиянии климатических факторов на здоровье человека



**1725 год** – начало изучения влияния климата, сезонов и погоды на человека в России



# ВЛИЯНИЕ ПОГОДЫ

## прямое

оказывает влияние на кровоснабжение кожных покровов, дыхательную, сердечно - сосудистую систему и потооделительную систему.

## косвенное

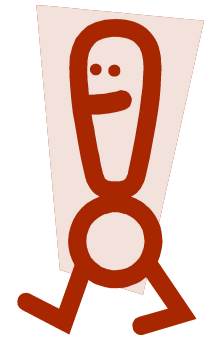
оказывает влияние на выживаемость и жизненный цикл возбудителей и переносчиков инфекционных и паразитарных заболеваний.

Чем дальше организм изолирован от внешних климатических факторов и находится в комфортных или субкомфортных условиях микроклимата помещения, тем больше снижаются его приспособительные реакции к постоянно изменяющимся погодным параметрам.





# питание и здоровье человека



Врачи утверждают, что **полноценное рациональное питание** - важное условие сохранения здоровья и высокой работоспособности взрослых, а для детей еще и **необходимое условие** роста и развития.

Для нормального роста, развития и поддержания жизнедеятельности организму необходимы белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные соли в нужном ему количестве.

Регулярное переедание, потребление избыточного количества углеводов и жиров - причина развития таких болезней обмена веществ, как ожирение и сахарный диабет.



Многие продукты питания оказывают бактерицидные действия, подавляя рост и развитие различных микроорганизмов.

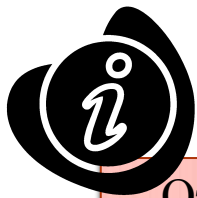


# ландшафт как фактор здоровья

Окружающий ландшафт может оказывать различное воздействие на психоэмоциональное состояние.



Природа повышает жизненный тонус, успокаивает нервы. Одним из сильных воздействий на здоровье обладает лес, особенно лесной воздух.



Отдых на природе полезен, городским жителям в связи с напряженным ритмом жизни и загрязненным воздухом, в том числе и шумовое загрязнение и в целом окружающей среды городов.



# Проблемы адаптации человека к окружающей среде



**Адаптация** - это динамический процесс, благодаря которому подвижные системы живых организмов, несмотря на изменчивость условий, поддерживают устойчивость, необходимую для существования, развития и продолжения рода.

Напряжение - мобилизация всех механизмов, обеспечивающих определенную деятельность организма человека.

## Типы адаптации человека:

1. Спринтер
2. Стайер

высокая устойчивость к воздействию кратковременных экстремальных факторов и плохая переносимость длительных нагрузок.

Обратный тип (в северных регионах страны среди населения преобладают люди типа «стайер»)





## Основные черты психического стресса:

Приспосабливаясь к неблагоприятным экологическим условиям, организм человека испытывает состояние напряжения, утомления.

- 1) стресс - состояние организма, его возникновение предполагает взаимодействие между организмом и средой;
- 2) стресс - более напряженное состояние, чем обычное мотивационное; оно требует для своего возникновения восприятия угрозы;
- 3) явления стресса имеют место тогда, когда нормальная адаптивная реакция недостаточна.



Любое нарушение сбалансированности “человек-среда” является источником тревоги. Тревога, обозначаемая как

- ощущение неопределенной угрозы;
- чувство диффузного опасения и тревожного ожидания;
- неопределенное беспокойство,

представляет из себя наиболее сильно действующий механизм психического стресса.

