

1. *Функции зрения, улучшающиеся при увеличении освещенности:*

- а) острота зрения;
- б) устойчивость ясного видения;
- в) минимальная контрастная чувствительность

2. Условия, при которых человек может подвергаться воздействию повышенного атмосферного давления:

- а) водолазные работы;
- б) кессонные работы;
- в) строительство подводных туннелей;
- г) восхождение в горы;
- д) полеты на воздухоплавательных аппаратах

3. Изменения, возникающие в организме при общем переохлаждении:

- 
- а) структурные изменения в клетках;
 - б) спазм периферических сосудов;
 - в) снижение резистентности организма;
 - г) ослабление фагоцитарной активности лейкоцитов;
 - д) усиление легочной вентиляции

4. Функция организма, наиболее чувствительная к изменению микроклиматических условий:

- а) терморегуляция;
- б) дыхание;
- в) пищеварение;
- г) деятельность сердечно-сосудистой системы

*5. Показатели для оценки
естественной освещенности рабочего
места:*



- а) световой коэффициент;
- б) угол отверстия;
- в) коэффициент естественной освещенности;
- г) угол падения;
- д) коэффициент заглубления

Лекция 6

Тема: **ХИМИЧЕСКИЙ
СОСТАВ ВОЗДУШНОЙ
СРЕДЫ И ЕГО
ГИГИЕНИЧЕСКОЕ
ЗНАЧЕНИЕ**

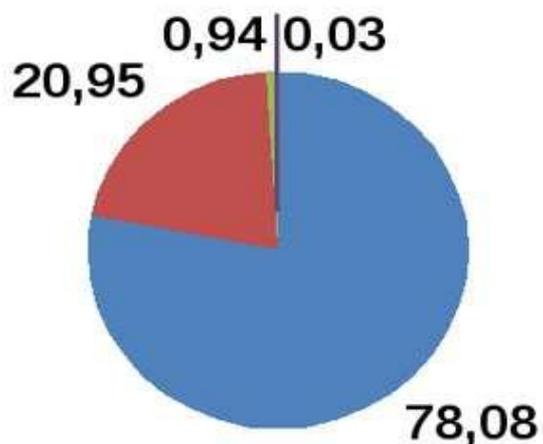
Преподаватель:

Бочкарева Алла Александровна

Состав воздуха

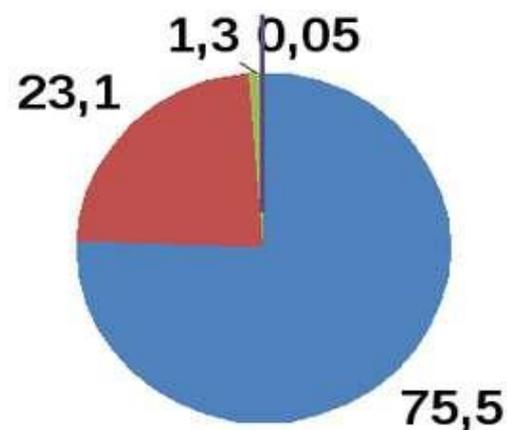
Состав воздуха

По объему



- Азот
- Кислород
- Благородные газы (в основном аргон)
- Оксид углерода (IV)

По массе



- Азот
- Кислород
- Благородные газы (в основном аргон)
- Оксид углерода (IV)

Кислород

- Человеку требуется 12-17 л/час кислорода
- Процесс насыщения крови кислородом называется **оксигенацией**.
- При снижении в воздухе кислорода до 7-8% наступает смерть из-за необратимых процессов в ЦНС



Оксигенатор
конусный

Кислород



Величина насыщения крови

кислородом зависит от:

- % содержания его в воздухе,
- парциального давления
кислорода в атмосферном воздухе
- степени ионизации воздуха.

Кислород

- Первые признаки кислородного голодания (гипоксия) начинаются при давлении 140 мм рт ст.
- При 110 мм рт ст – начинается «горная болезнь», проявляемая симптомами: головокружение, слабость мышц, одышка, сердцебиение.
- При снижении отрицательных ионов во вдыхаемом воздухе кислорода хуже усваивается эритроцитами и тканями.

Барокамеры

сейчас есть и в прогрессивных поликлиниках, больницах, ожоговых центрах и некоторых автомашинах скорой помощи.

Повышая содержание кислорода до 40-60%, спасают больных с большими кровопотерями и лечат с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, ожогами — этим организму облегчаются обменные восстановительные процессы.



— Это лечение повышенной концентрацией кислорода называется **гипербарической оксигенацией**.

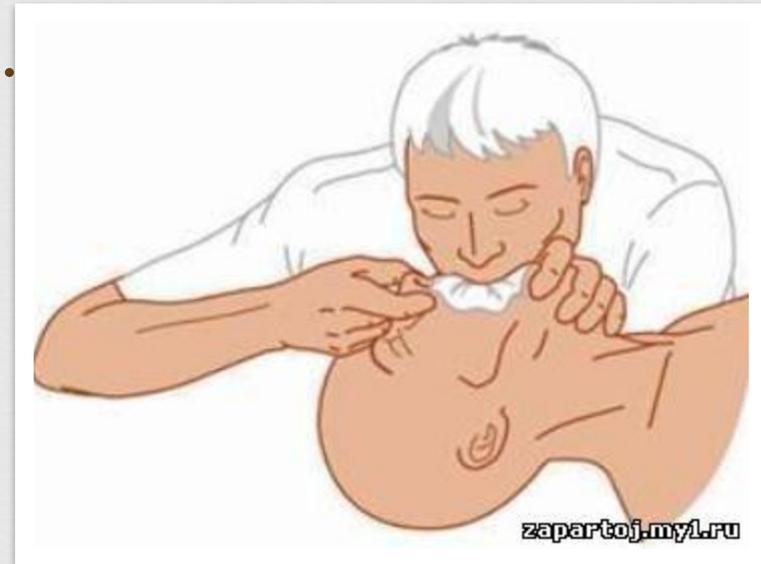
АЗОТ



- При уменьшении парциального давления кислорода и увеличении давления азота – возникает его наркотическое действие: смех, недооценка сложности окружающей обстановки, зрительные и слуховые галлюцинации, нарушение координации.
- При резком подъеме с глубины азот вскипает и закупоривает сосуды (газовая эмболия), от чего и погибает человек.

Углекислый газ

В выдыхаемом воздухе – 3-4% углекислого газа, поэтому искусственное дыхание методом «рот в рот» более эффективно, т. к. эта концентрация возбуждает сильнее дыхательный центр бездыханного человека, чем только поступление окружающего воздуха.



Углекислый газ

В жилых помещениях углекислого газа не должно быть более 0,1%.

ПДК для наружного воздуха – 0,2 – 0,4 %

В комнате при концентрации углекислого газа 3-4% появляется неприятный запах, содержится повышенное количество микробов и положительных ионов, очень мало отрицательных ионов, человек задыхается, начинается возбужденное состояние, головная боль, шум в ушах, замедление пульса.

При 10% наступает потеря сознания и смерть.

Химические загрязнения воздушной среды биогенного и антропогенного характера, источники загрязнения

По данным ВОЗ, в настоящее время

используется до 500 тыс. химических соединений, из них около 40 тыс. очень вредные, а 12 тыс. – токсичные.

Загрязнения по происхождению

- природного,
- биогенного,
- антропогенного
характера.

Природные загрязнения



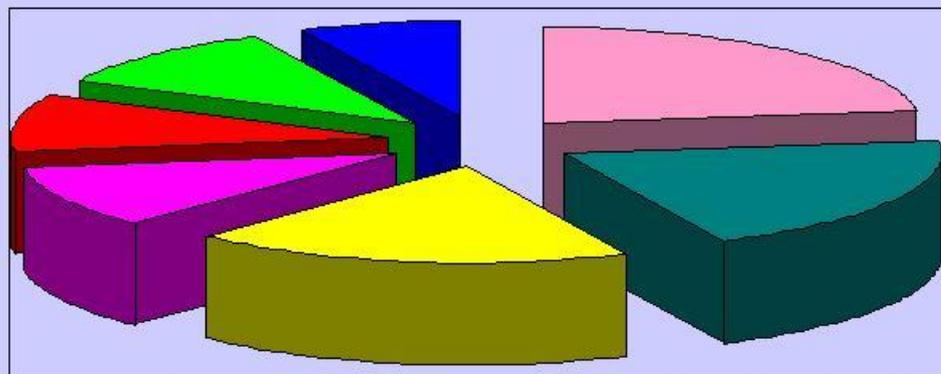
Извержение
вулкана



Пылевая
буря

Антропогенные загрязнения

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ РАЗЛИЧНЫМИ ОТРАСЛЯМИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



- теплоэнергетика
- автотранспорт
- чёрная металлургия
- производство строительных материалов
- цветная металлургия
- нефтепереработка
- химическая промышленность

Загрязнения биогенного происхождения



природного
происхождения



антропогенного
происхождения

Воздушная среда в городах загрязняется:

- автотранспортом – на 71% (Петербург) - 93% (Москва): оксиды углерода, серы, азота; сажа, аэрозоль свинца и еще 280 вредных соединений.
- ТЭЦ, работающими на мазуте и угле: оксиды серы
- металлургическими заводами, выделяющими дым и пыль Fe, Pb, Ni
- нефтеперерабатывающими заводами: углеводороды, соединения серы

По составу химические загрязнения:

- твердые (пыль),
- жидкие (пары),
- газообразные (углекислый и угарный газы, соединения серы и оксиды азота)

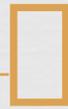
Воздушная среда в сельской местности загрязняется:

- загрязнения биогенного происхождения: в животноводстве (коровники, свинофермы) – при разложении навоза в воздух на расстоянии до 1км поступают аммиак, сероводород и органические пахнущие газы,
- от птицеферм, кроме того, в воздух поступают сильно аллергенные частицы перьевого пуха.
- антропогенное загрязнение от сельскохозяйственных машин (тракторов, транспорта и др.) и местного отопления – домовых печек, когда дым стелется по деревне.

Роль загрязнений атмосферы в формировании патологии среди взрослого и детского населения

- **Глобальные экологические последствия:** снижение плодородия почв, угроза дефицита питьевой воды, уменьшение растительного покрова на Земле, исчезновение многих видов растений и животных, озоновые дыры, парниковый эффект, таяние льдов, затопление земель, опустынивание.
- **гигиенические проблемы** - ухудшают здоровье людей и их быт

Влияние на быт



- ухудшение условий жизни людей (комфортности проживания);
- снижении прозрачности воздуха;
- уменьшении естественной освещенности;
- повышении туманообразования.

Опасность для

здоровья определяется:

- разнообразием загрязнений – в промышленности до нескольких сотен тысяч (в папиросе до 1,5 тысячи); причем, объединяясь, многие вещества действуют комбинированно, по совокупности;
- возможностью массированного воздействия – человек не может остановить дыхания и, вдыхая до 20 тыс. л воздуха в день, даже при неуловимой концентрации за месяц может набрать токсическую дозу;
- непосредственным доступом загрязнений во

Принципы защиты воздушной среды от загрязнений

- законодательные,
- технологические,
- санитарно-технические,
- архитектурно-
планировочные,
- организационные.

Законодательные мероприятия

- Согласно Киотскому соглашению все государства, его подписавшие, обязуются соблюдать квоту по выбросам углекислого газа.
- В РФ действуют Санитарные правила «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» (2001)

Технологические мероприятия:

- по созданию более безопасных технологий,
- замене горения на электричество,
- герметизации процессов,
- предварительной очистке сырья и т. д.

Санитарно-технические мероприятия

установка очищающих аппаратов:

- пылесосадоочных камер – циклонов (воздух завихряется, пыль выпадает в центре),
- жалюзийных пылеуловителей,
- аппаратов фильтрации,
- тканевых или электростатических фильтров (эффективность – 99,9%),
- аппаратов мокрой очистки через слой гравия – скрубберов (эффективность 90%).

Архитектурно- планировочные

мероприятия:

- зонирование территорий - промышленная зона специально отделяется от жилой разрывом не менее 500 м, который называется санитарно-защитной зоной,
- располагается с наветренной стороны по розе ветров,
- застройка жилых кварталов отдельно расположенными домами – рядами или отдельными зданиями или с двух противоположных сторон квартала – для лучшего проветривания.

Организационные мероприятия

- мониторинг (постоянный автоматический контроль) за загрязнением воздуха, воды и почвы, а также состоянием здоровья проживающего населения. – ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии человека» (1999)

Контрольные вопросы

- Химический состав воздуха.
- Гигиеническое значение кислорода.
- Гигиеническое значение углекислого газа.
- Виды антропогенного загрязнения воздуха.
- Виды природного и биогенного загрязнения воздуха.
- Структура атмосферных загрязнений в городе.
- Структура атмосферных загрязнений в сельской местности.
- Влияние загрязнений атмосферного воздуха на экологию и гигиену.
- Влияние загрязнений атмосферного воздуха на быт населения.
- Влияние загрязнений атмосферного воздуха на здоровье населения.
- Состав автомобильных загрязнений воздуха.
- Состав загрязнений атмосферы ТЭЦ.
- Принципы защиты атмосферы от загрязнений.
- Законодательные и архитектурно-планировочные мероприятия по защите от атмосферных загрязнений.
- Технологические и санитарно-технические мероприятия по защите от атмосферных загрязнений.
- Роль озеленения и мониторинга по защите от атмосферных загрязнений.