



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**  
**ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ”**

---

**ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

ЛЕКЦИЯ № 1

**ВЪВЕДЕНИЕ В ХИГИЕНАТА. ХИГИЕНА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ.**

***ЛЕКЦИОНЕН КУРС: „ХИГИЕНА И БЕЗОПАСНОСТ НА ЛАБОРАТОРНИЯ ТРУД”***

**доц. д-р Марияна Стойновска, д.м.**  
катедра „Хигиена, медицинска екология,  
професионални заболявания и МБС”

# ХИГИЕНА И ЕКОЛОГИЯ

## *Въведение в хигиената*

### **I. Предмет на хигиената.**

**Хигиена – основна профилактична медицинска дисциплина, ориентирана към съхранение и подобрене на здравето на населението.**

Терминът „хигиена“ произлиза от гръцка дума **Ἑγεία**, която означава целебен, приносящ здраве и се свързва с името на гръцката богиня **Хигия**.



Богинята Хигия

### **II. Основни задачи на хигиената:**

- Изучаване влиянието на околната среда върху здравето и трудоспособността на човека
- Разработването на оздравителни мероприятия
- Разработването на средства и способности за повишаване съпротивителните сили на организма срещу възможни неблагоприятни въздействия на околната среда
- За подобряване на физическото развитие и здравето на хората
- За повишаване на работоспособността на човека, възстановяване след натоварване и отдых
- Рационално хранене
- Съблюдаване правилата на лична хигиена

### ***Знанията по хигиена позволяват на медицинските специалисти:***

- Правилно да планират и провеждат оздравителните мероприятия на околната среда
- Да определят характера на въздействието на работната и жизнената среда върху заболяемостта. Да предприемат мерки за профилактика и лечение на заболяванията.

### **Хигиенната наука включва самостоятелните дисциплини:**

- Хигиена на населените места (Комунална хигиена)
- Хигиена на храненето
- Хигиена на труда
- Хигиена на децата и подрастващите
- Болнична хигиена
- Лична хигиена
- Радиационна хигиена
- Военна хигиена
- Авиационна хигиена
- Спортна хигиена

### **III. Въздействие на околната среда върху самочувствието, работоспособността и здравето на човека:**

**Външна среда** е комплекс от природни, битови, социални, производствени и други фактори.

- *Химични фактори*- химичен състав на въздуха, водата, почвата, храната
- *Физични фактори*- температура, влажност и скорост на движение на въздуха, атмосферно налягане, слънчева радиация, йонизиращо лъчение, лазерно лъчение, шум, вибрация, т.е. прояви на топлинна, гравитационна, електромагнитна, колебателна енергия.
- *Биологични фактори*- бактерии, вируси, хелминти, плесени
- *Психогенни фактори*

#### **Задачи на специалистите по хигиена:**

- Хигиенно нормиране на факторите на околната среда- установяване на минималната или пределната величина на количествения показател характеризиращ отделния фактор, допустимо за жизнената дейност.

#### **Насоки на профилактичните мерки:**

1. Отстраняване на основните причини за заболяванията
2. Създаване на условия за препятствие на вредните фактори
3. Повишение защитните сили на организма срещу неблагоприятните фактори
4. Ранно откриване на болестни отклонения

#### **Методи:**

- Метод на санитарно обследване на обектите на жизнената среда
- Метод на обследване на безопасността на работната среда
- Експериментални методи
- Клинични методи
- Статистически методи

- Хигиенния контрол в България. Контрол на обществените обекти и изработване на профилактични мерки от структурите - (Министерство на здравеопазването с Регионалните здравни инспекции; МТСП с Главна инспекция по труда;)

СЗО определя здравето като пълно физическо, душевно и социално благополучие, а не само отсъствие на болест и физически девиации. Под социално благополучие се поразбира социална дееспособност, което поставя важна задача за интеграция на хората с увреждания.

За изучаването на влиянието на факторите на външната среда върху здравето на човека, хигиената е във взаимодействие с екологичната наука, по-точно – с екологията на човека. Терминът „*екология*“ произлиза от гръцката дума oikos – дом и logos –учение, т.е. „природния дом“ и живущите в него организми.



**Биоценоза** (от гр. *био* — живот и *ценос* — общество) представлява целокупност от популации на различни видове, обитаващи трайно дадена територия *биотоп* и намиращи се в непрекъсната връзка едни с други. Понятието биоценоза е въведено от немския учен Карл Мьобиус през 1877 г., който дава следното определение: “*Биоценозата това е съобщество от живи организми, съответстващо по своя състав, брой на видове и индивиди при определени оптимални условия на средата - съобщество, в което организмите са взаимно свързани и зависими и се запазват в определени места благодарение на постоянно размножаване.*”

**Сред факторите, формиращи здравето на населението хигиената определя:**

1. **наследствени** (формират генетични заболявания хемофилия, далтонизъм),
2. **ендемични** (от биогеохимични особености на местността – флуороза, зъбен кариес, ендемична гуша, стронциев и молибденов рахит),
3. **природно-климатични** (характерни за определени климатични зони– от студа простудни заболявания, кожни болести от горещ климат),
4. **епидемиологични** (регионални особености водещи до хепатит, холера, зика),
5. **професионални** (факторите на производствения процес водещи до професионални болести),
6. **социални** (хранене, начин на живот, социално благополучие),
7. **психоемоционални** ( стрес, тероризъм, катастрофи, бедствия),
8. **екологични**



Екологични проблеми в глобалния свят.

Природната среда за обитаване на човека е биосферата. Човекът се адаптира към средата не само пасивно, но и активно.

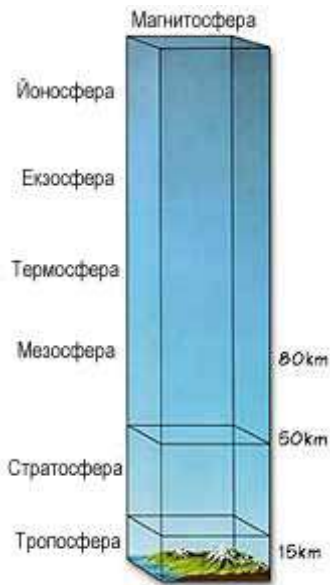
- С увеличение на населението и нарастване на стопанската дейност на хората, нараства потреблението на природни ресурси, увеличава се потреблението на кислород, дървесен материал, вода, изхвърлят се газообразни, течни, твърди и прахови замърсители, модифицират се живи организми.
- Научно-технически прогрес - Екологични проблеми - Резултати: нарушен екологичен баланс, влошени санитарни условия на жизнената среда, заплаха за здравето на човека.
- Глобално затопляне и климатични промени – всяка година намалява популацията на пингвините в Антарктида, на рибите в езерата на Африка, промени в реките на Северна Америка, по-рано цъфтят растенията и мигрират птиците в Европа, умират насекомите в тропичния пояс
- 1.8 млрд. жители на Земята ще бъдат лишени от вода
- На всеки 10 г., температурата в Антарктида се увеличава с 0.1 градуса
- Ще се увеличат наводненията по света
- При топене на ледовете в Антарктида ще се отделят натрупаните отрови.
- Шум и околна среда- Риск от артериална хипертония (според специалисти от Швеция) се появява, когато шумът превишава 60 dB, например при хората, живеещи близо до натоварени пътища. Това е проблем за всеки четвърти жител на Европа.
- Хората всеки ден са подложени на въздействието на радиовълни с различна честота (клетъчни телефони, компютри, телевизори и др.)
- Променят се храните и технологията на приготвянето им (генно-модифицирани храни, изкуствени добавки и заместители, микровълнови печки.

## ХИГИЕНА НА АТМОСФЕРАТА

## **Състав и физически качества (фактори), санитарно значение на атмосферата.**

**1. Определение:** Атмосфера е постоянната газова смес и водни пари, непостоянни газови примеси (от естествен произход, или от човешката дейност) и микроорганизми.

Атмосферата представлява газовата обвивка на земята / до 3000км/, и се разделя на тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, екзосфера, йоносфера, магнитосфера.



Въз основа на физически признаци атмосферата се разглежда като съставена от пластове, като **тропосферата** е с най-голямо значение за човека и организмите.

### **Факторите на атмосферата се изучават в 3 групи:**

**Физични фактори** /те имат комплексно действие/:

- Слънчева лъчиста енергия, естествена светлина
- Атмосферна топлина, атмосферна температура
- Атмосферно електричество, йонизация на атмосферата
- Влажност на въздуха
- Движение на въздуха
- Атмосферно налягане

**ФИЗИЧНИТЕ ФАКТОРИ НА АТМОСФЕРАТА СЕ ДЕЛЯТ ПО ПРОИЗХОД НА:**

I. **Космически**- слънчева радиация, космически лъчи, магнитни бури

II. **Метеорологични**- температура, влажност, движение на въздуха, атмосферно налягане, йонизация

**Под въздух се разбира постоянната, характерна за атмосферата газова смес от кислород, въглероден двуокис, инертни газове.**

Те са съставки на атмосферата. Физическите качества на атмосферата (налягане, температура, влажност, електричен заряд, лъчиста енергия, скорост на движение на въздуха) характеризират атмосферата като цяло.

**Жизнената среда на човека е тропосферата, която е около 10-12 км**

**Постоянни съставни части на въздуха**

/Въздухът представлява смес от винаги намиращите се в атмосферата постоянни газове/:

- *Кислород*- 20.7-20.93об.%, е най-важната съставна част, осигурява окислителните процеси в клетката; организмът се адаптира при намаление на O<sub>2</sub> , но когато е под 17 об.% - кислороден недостиг.
- *Въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>)*- 0.03 об.%, освободен от горенето, ферментация, вулкани; използван е от фотосинтезата и се задържа в постоянни граници. ПДК- 0.1% В издишания въздух кислородът намалява с 25%. и се увеличава CO<sub>2</sub>
- *Азот*- 78.09 об.%, не оказва непосредствено въздействие върху организма.
- *Инертни газове*: аргон, хелий, неон, криптон, ксенон, радон, водород, озон- всички заедно са 1об.%; те се образуват във въздуха под влияние на УВ лъчи.

#### Състав на въздуха:

Вещество	Обозначение	По обем, %	По маса, %
Азот	N <sub>2</sub>	78,084 об%	75,5
Кислород	O <sub>2</sub>	20,9476	23,15
Аргон	Ar	0,934	1,292
Въглероден диоксид	CO <sub>2</sub>	0,0314	0,046
Неон	Ne	0,001818	0,0014
Метан	CH <sub>4</sub>	0,0002	0,000084
Хелий	He	0,000524	0,000073
Криптон	Kr	0,000114	0,003
Водород	H <sub>2</sub>	0,00005	0,00008
Ксенон	Xe	0,0000087	0,00004

#### Случайни примеси (замърсители):

- *Газови примеси* - серен диоксид, амоняк, метан, азотни окиси, сероводород
- *Механични примеси* - прах, микроорганизми, плесени

#### АТМОСФЕРНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ СА:

##### 1. Природни източници

Вулканични газове, пустинен пясък, космически прах, растителни частици;

##### 2. Източници, свързани с човешката дейност

От енергетиката, автотранспорта, промишлеността; това са: серните окиси, CO, CO<sub>2</sub>, бензол, диоксини, тежки метали.

##### 3. Условия, влияещи върху атмосферното замърсяване

Отпадъците, посоката и скорост на вятъра, температура на въздуха, разстоянието на източника, височината на комините;

*Смог /токсична мъгла/-* през зимата се наблюдава температурна инверсия и температурата на въздуха се повишава нагоре, димът не се разсейва нагоре и се наслоява в приземния слой.



#### Очистване на атмосферния въздух:

- ✓ Самоочистване- турбулентно движение на частиците; утаяване; валежи; растенията, фотохимични процеси.
- ✓ Намаляване на изхвърлените замърсители от човека

### **Последици от замърсяване на атмосферния въздух:**

1. Пряко върху човека
2. Върху околната среда

### **Профилактика на замърсяването на атмосферния въздух:**

**1. Норми:** да е под прага на остро или хроничното въздействие върху човека; да не дразни лигавиците; да е значително по-ниско от това на въздуха на работната среда; да не нарушава прозрачността на въздуха.

#### **2. Контрол**

#### **3. Улавяне, отстраняване на замърсителите**

#### **Мероприятия:**

1. Административни
2. Архитектурни
3. Технологични
4. Санитарно-технически