



ÇEVRE VE AKCİĞER

Prof. Dr. Bedia ÖZYILDIRIM
İstanbul Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Çevre Nedir?

- « İnsan dışındaki her şey » (*Last, 1995*)
- Sağlık, insanın genetik yapısı ile çevre arasındaki etkileşime bağlıdır.
- Çevre insan sağlığını etkileyen etmenlere göre
 - Fiziksel
 - Kimyasal
 - Biyolojik
 - Sosyoekonomik çevre olarak ayrılabilir.

İnsan Sağlığını Etkileyen Etmenler

Kimyasal

- Toksik atıklar
- Pestisidler

Fiziksel

- Travma, kazalar
- Gürültü
- Sıcak – soğuk
- Radyasyon

Biyolojik

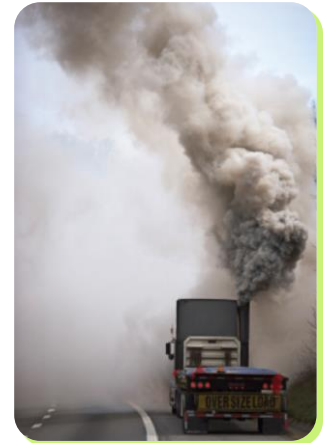
- Besinler
- Hastalık etmenleri

Sosyoekonomik

- Gelir
- Eğitim
- Meslek
- Konut koşulları
- Prestij (Sosyal değerler)

Hava Kirliliği

- « İnsan sağlığını veya çevresel dengeleri bozacak şekilde havanın bileşiminin değişmesine ya da havada bulunmaması gereken maddelerin havaya karışması »



Normal ve temiz bir havada...

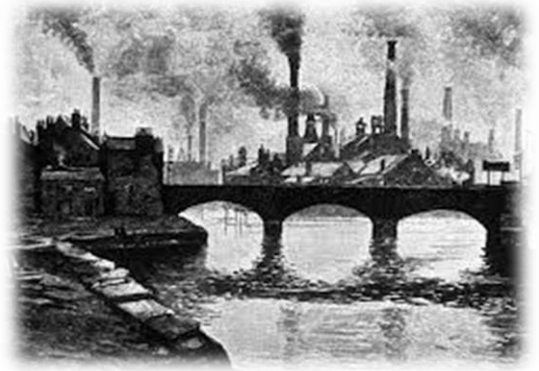
- Azot %78,09
- Oksijen %20,95
- Argon %0,093
- Karbondioksit %0,03



- Duman, toz tanecikleri, kükürtlü ve azotlu gazlar ve diğer gazlar ya bulunmaz ya da eser miktardadır.

Hava Kirliliği - Tarihçe

- Tarihte hava kirliliğine ilişkin kayıtlı olaylar 12. yy'dan beri mevcut.
- İlk hava kirliliği kaydı →
 - Sir Arthur Conan Doyle tarafından 100 yıl önce Sherlock Holmes dizisinde belirtilmiş.
- 1621'de John Evelyn endüstri devriminin başlangıcında hava kirliliği sorununu vurgulamış.



Hava Kirliliği

- Hızlı nüfus artışı
- Kentleşme
- Endüstrileşme
- Nüfus hareketleri
- Her türlü tüketim

ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkili !

Hava Kirliliği Ne Yapar? - 1

- Hava kirliliği öldürür.
- Amfizem, astım ve bronşit gibi hastalıklara yakalanmayı kolaylaştırır.
- Akciğer kanserine yol açabilir.
- Boğaz tahrişı, göz yaşarması ve baş ağrısı gibi belirtiler sık görülebilir.

Hava Kirliliği Ne Yapar? - 2

- Görme alanını kısıtlar, doğal görünümü bozar, araba kullanmayı tehlikeli hale getirir.
- Giyecekleri kirletir, boyaların dökülmesine, metallerin aşınmasına neden olur.
- Kamu binalarının, tarihi görüntülerin zarar görmesine yol açar.
- Doğal yaşama zarar verir.

Hava Kirliliği ve Solunum Sistemi

- Gaz değişimi sırasında solunum sistemi çevresel kirleticilere karşı ilk koruyucu engeli oluşturur.
- Akciğerler her gün önemli boyutta zararlı gaz ve parçacık içeren **10 bin litre** kadar gazla karşılaşmaktadır.
- Akciğerlerde hava kirliliğiyle ilgili gaz ve parçacıkların giriş kapısı olarak önemli koruyucu mekanizmaları vardır.

Solunum sistemi; Sağlığın sürdürölmesi ve Hastalıkların önlenmesinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Gaz değişimi sırasında solunum sistemi çevresel kirleticilere karşı ilk koruyucu engeli oluşturur.

- Akciğerlerde hava kirliliği ile ilgili gaz ve parçacıkların giriş kapısı olarak önemli koruyucu mekanizmaları vardır.

Akciğer Savunma Mekanizmaları – 1

- Çevresel kirleticilere karşı akciğerlerin ilk koruyucu mekanizmaları özgül değildir.
 1. Süzme ve sıkıştırma
 2. Mukosilyer sistem
 3. Hapşırma ve öksürme
 4. Epitelyal engeller
 5. Fagositoz



- Hava yolları burundan başlayarak alveollere kadar bazı parçacıkları seçici olarak süzer. Elli mikrometre çapındaki büyük parçacıklar burun ve farenkste sıkıştırılarak tutulur. On mikrometreden küçük parçacıklar alveoler adağa ulaşabilir. Alveoler makrofaj ve lökositlerce fagositoz gerçekleştirilir.

Akciğer Savunma Mekanizmaları - 2

- Solunum yollarının sağladığı ikinci koruyucu mekanizma, özgül bağışıklık savunma mekanizmasıdır.
- Hücresel bağışıklık tarafından sağlanır.
 - B lenfositleri (İmmünglobulinler)
 - T lenfositleri



Akciğer Savunma Mekanizmaları - 3

- Üçüncü savunma mekanizması
 - Yabancı kimyasalların akciğerlerde metabolize edilmesidir.
 - İlaçlar, antibiyotikler, dışarıdan alınan pestisidler, karsinojenler, dioksin, çok klorlu feniller



Akciğer Savunma Mekanizmaları - 4

- Dördüncü savunma mekanizması
 - Antioksidan mekanizma (en önemlisi)
 - Antioksidan enzim sistemi; katalaz, süperoksit dismutaz, glutatyon redoks sistemi
 - Yağda çözünen antioksidanlar; E vitamini, beta karoten, bilirubin vb.
 - Suda çözünen antioksidanlar; C vitamini, ürik asit, sistein vb.



Akciğer Savunma Mekanizmaları - 5

- Beşinci savunma mekanizması
 - Koruyucu proteinlerle sağlanan biyokimyasal savunma
 - alfa1- antitripsin
 - alfa2- makroglobulin



Kirletici gazların alınımını etkileyen etmenler



- **Çözünürlük**;çözünen maddenin çözücü ortamda erimesi. Burada çözücü, epitel örtünün sıvısıdır. Çözünür nitelikteki gaz burada emilir.
- **Akım hızı**; Emilimi artırır.
- **Etkilenim süresi**; etki süresi uzadıkça emilim özelliği artar.

Çevre ve Akciğer Hastalıkları

- Kükürt dioksitler → bronkokonstriksiyon
- Azot oksitler → hava yolu zedelenmeleri; pulmoner ödem, bronşiolit
- Sigara dumanında polikarbonlar → akciğer kanseri



Çevre ve Akciğer Hastalıkları

- İyonizan radyasyon → akciğer kanseri
- Arsenik → akciğer kanseri
- Allerjen etmenler → astım alevlenmesi
- Küf (Duvarda su hasarı) → hipersensitife pnömonisi, astım benzeri hastalık



31 Mayıs Dünya Tütünsüz Günü



<http://www.havanikoru.org.tr>

Kaynaklar

1. Çevre Sağlığı (Çevre ve Ekoloji Bağlantılarıyla), Prof. Dr. Çağatay Güler, Yazıt Yayıncılık, 2012.
2. Halk Sağlığı Temel Bilimler Cilt II, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2012.
3. American Thoracic Society – Environmentally Induced Lung Diseases; <http://www.thoracic.org/>.