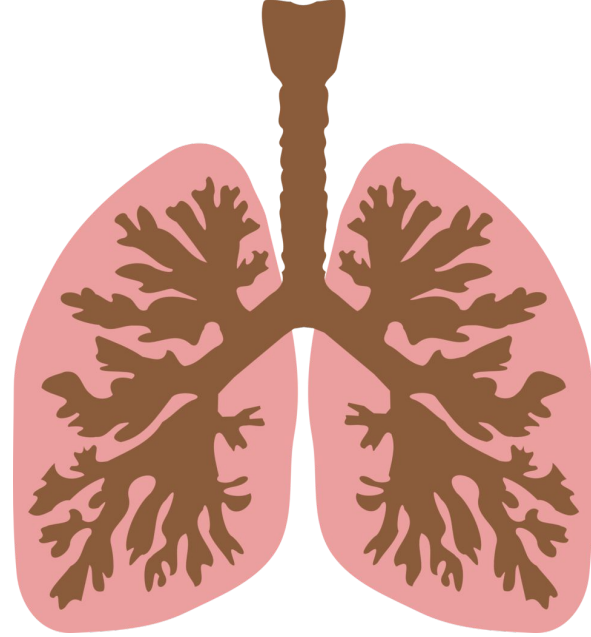


Akciğerin Görevi ve Çalışması

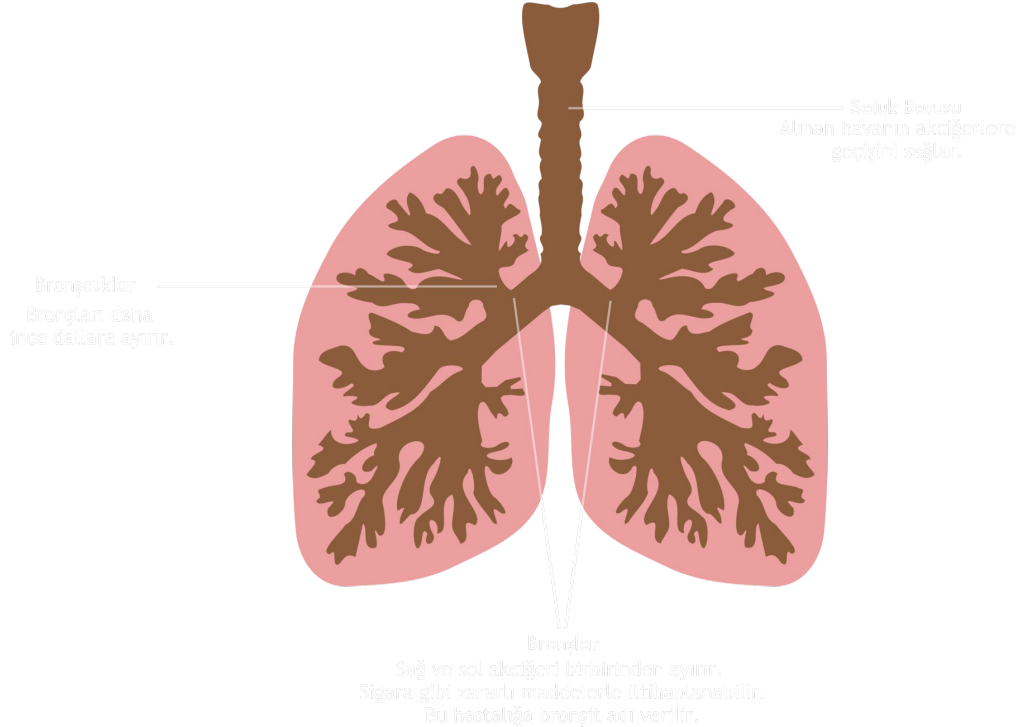
Metehan TÜFEK 11/I 174

Akciğer

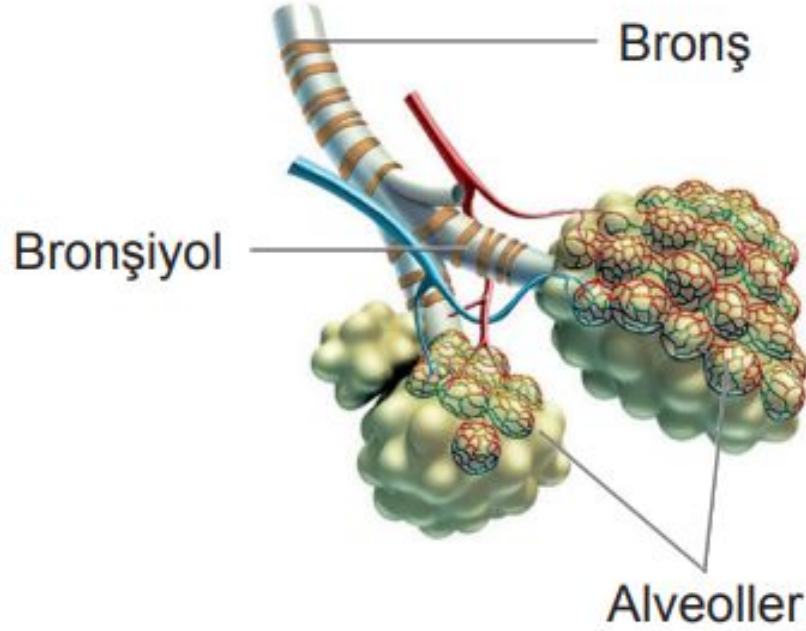
- Solunum sisteminin ana organıdır.
- İki ana bölüme ayrılır.
- Göğüs boşluğunda yer alır.
- Yetişkin insanlarda yaklaşık yüzey alanı 100 metrekaredir.
- Alveolleri içerir.
- Alveoller, solunum sisteminin ana yapı birimidir.



Akciğerin Kısımları ve Görevleri



Alveoller



- Gaz deęiřiminin gerçekleřtięi keselerdir.
- Bronşukların i noktalarında bulunur.
- Her iki akciğerde yaklaşık 300 milyon alveol bulunur.
- evresinde kılcal kan damarları vardır.
- Gaz değişimi için yüz alanını genişletir.
- Alveollerdeki fagosit yapan hücreler, yabancı maddeleri yok eder.
- Sürfaktan adlı lipoproteini salgılayarak nefes verirken birbirlerine yapışmasını önler ve şişmelerini kolaylaştırır.

Akciğerlerde
Soluk Alma-Verme
Mekanizması

Soluk Alıp Verme

- Soluk alma ve verme sırasında akciğerlerin hacmi artar ve iç basıncı azalır.
- Atmosfer basıncı akciğer basıncından yüksek olduğu için hava burun veya ağızdan girerek alveollere ulaşır. Burada gaz alışverişi gerçekleşir.
- Geri yaylanma basıncı ile akciğer soluk verirken eski haline geri döner.



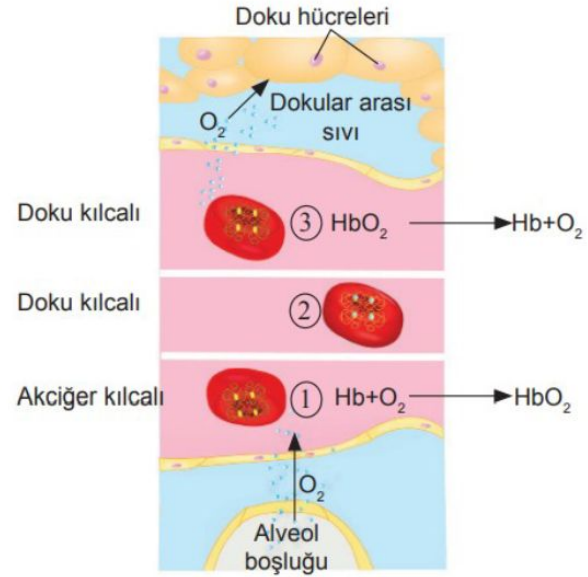
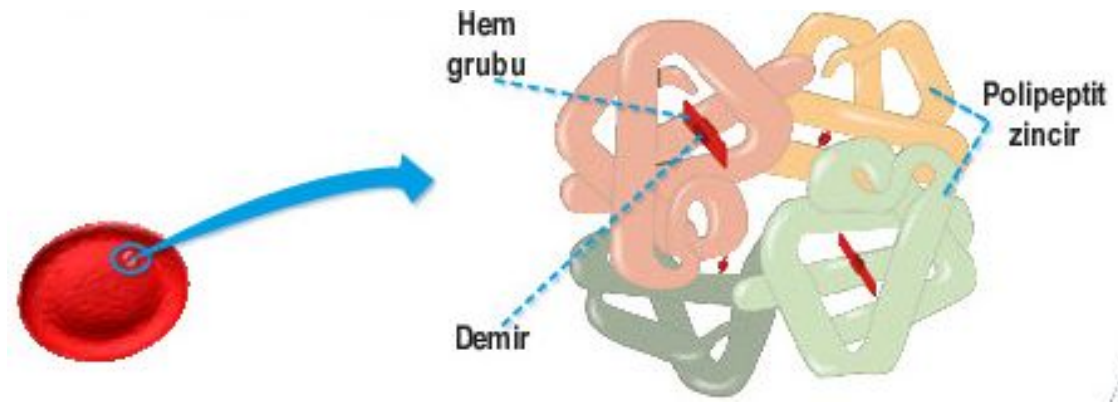
Gazların Taşınması

Oksijenin Taşınması

- Alveol boşluğundan oksijen kılcallara difüzyon ile geçer.
- Oksijen, alveolleri saran kılcal damarlardan doku kılcal damarlarına geçer.
- Kana geçen oksijenin büyük bir kısmı (%97si) kandaki hemoglobine bağlanarak geçer. Oksijen, hemoglobindeki demir atomunu taşıyan hem grubuna bağlanır.
- Geriye kalan kısım (%3ü) plazma ile geçer.
- Bağlanan oksijene **oksihemoglobin** denir. (HbO_2)

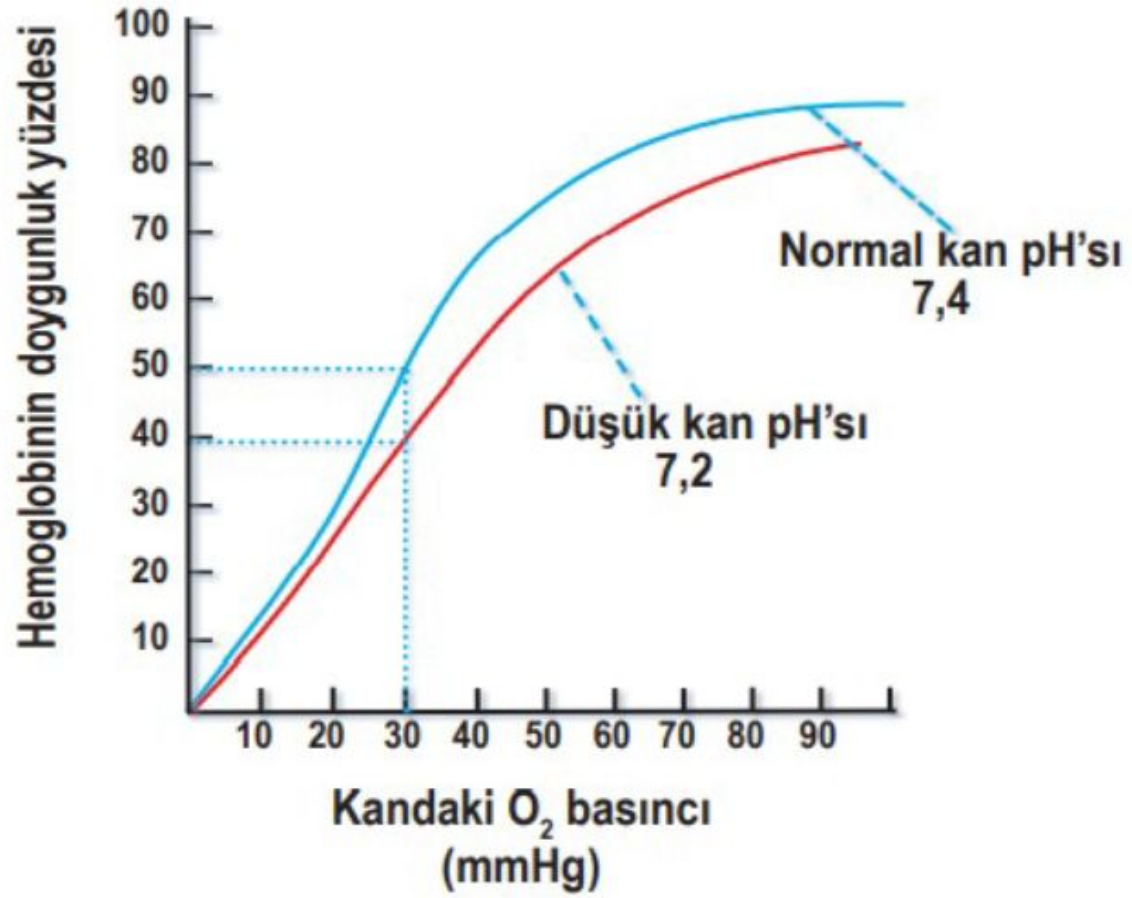
Alveol Kılcallarında $\text{Hb} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{HbO}_2$

Doku Kılcallarında $\text{HbO}_2 \longrightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$



Bohr Etkisi

- Oksijenin hemoglobine bağlanması ya da ayrılması; yoğunluk, ortamın sıcaklığı, oksijenin kısmi basıncı ve kan pH değerine bağlıdır.
- Kanda karbondioksitin kısmi basıncının artması kan pH'ını düşürür. Sonuçta hemoglobinin bağlı olduğu oksijen moleküllerinin bırakılır.
- Düşük pH, hemoglobinin oksijene ilgisini azaltmıştır.
- Bu duruma **Bohr Etkisi** denir.

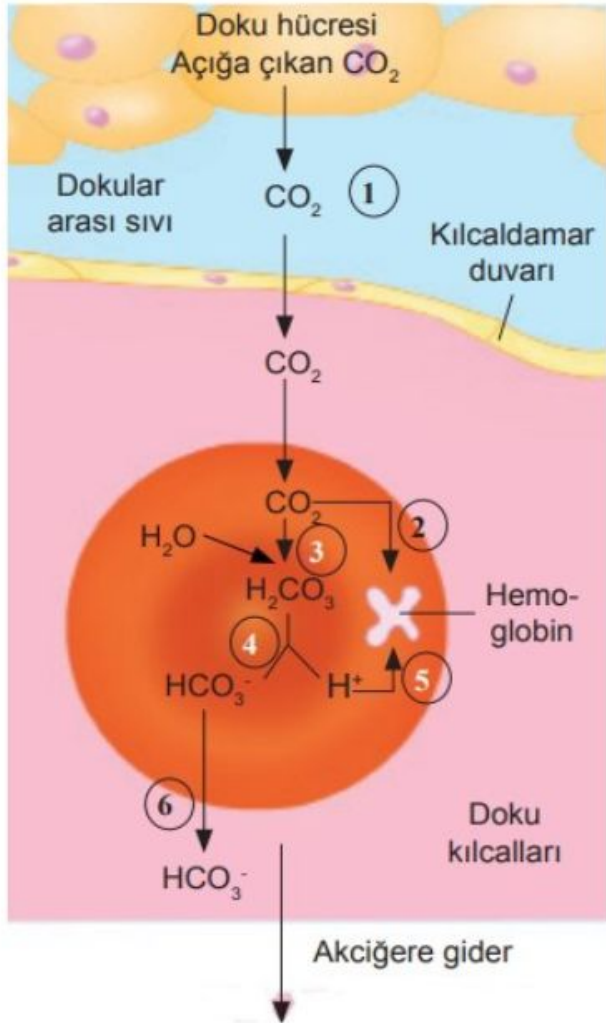


Karbondioksitin Taşınması

- Karbondioksitin taşınmasının amacı, karbondioksitin dokulardan uzaklaştırılması ve ve kan pH'nın dengelenmesidir.
- Karbondioksit ilk önce difüzyonla doku sıvısına, buradan da doku kılcallarına geçer.

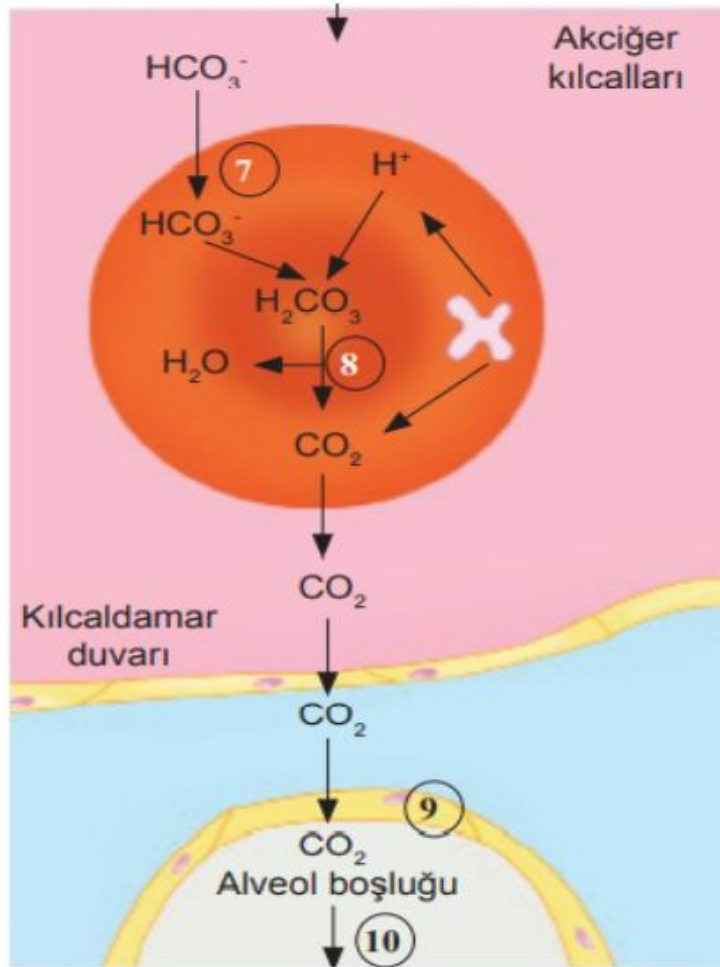
Karbondioksitin taşınması, üçe ayrılır.

- Karbondioksitin yaklaşık %7'si kan plazmasında çözünmüş olarak taşınır.
- %23ü hemoglobine bağlanarak **karbaminohemoglobin** ile taşınır.
- %70i kan plazmasında bikarbonat iyonları şeklinde akciğerlere taşınır.



Karbondiyoksit Taşınması

- Karbondiyoksit, doku sıvısından doku kılcallarına geçer.
- Burada karbondiyoksitin %23'ü hemoglobine bağlanır.
- Alyuvarlara giren karbondiyoksit alyuvarın karbonik anhidraz enzimi yardımıyla su ile birleşerek karbonik asiti oluşturur.
- Kararsız olan karbonik asit, bikarbonat ve hidrojen iyonuna dönüşür.
- Hemoglobin, oluşan hidrojen iyonlarını bağlayarak kanın asitleşmesini engeller.
- Bikarbonat iyonları kan plazması ile akciğere kadar taşınır.



Karbondioksit Taşınması

- Akciğer kılcallarında bikarbonat plazmadan alyuvarlara difüze olur. Hemoglobinden ayrılan hidrojen iyonu ile birleşerek karbonik asiti oluşturur.
- Karbonik asit, karbonik anhidraz enzimi ile su ve karbondioksite dönüşür.
- Karbondioksit, alveol boşluğundan geçer.
- Karbondioksit nefes vermeyele atılır.

Akciğer Hastalıkları

- Akciğer hastalıklarını inceleyen bilim dalına **Pulmonoloji** denir.
- Akciğer hastalıklarından bazıları:
 - KOAH
 - Hava iletim yollarında hava akımının kısıtlandığı bir akciğer hastalığıdır.
 - Astım
 - Bronşçuklarda mukus salgısının çok fazla artması ve spazm sonucu oluşan bir rahatsızlıktır.
 - Zatürre
 - Akciğer alveollerinin enfeksiyonu sonucu akciğerlerde sıvı ve kan toplanmasıdır.
 - Akciğer Kanseri
 - Kanserojen etkenlere maruz kalan solunum yolları epitel hücreleri kontrol dışı çoğalarak akciğerlerde tümör oluşturur. Tüm dünyada en yaygın kanser türüdür.

KAYNAKÇA

1 ve 2. Sayfadaki resim dışındaki bütün resimler MEB'in kendi kaynaklarından alınmıştır.

1 ve 2. Sayfadaki resim, kamu malında olan bir resimdir.

Bütün bilgiler, MEB'in kendi konu anlatım sunumlarından ve 11. Sınıf Biyoloji kitaplarından alınmıştır. Hem Fen Lisesi hem de Anadolu Lisesi kitapları kullanılmıştır.

METEHAN TÜFEK
11/I SINIFI
174

Sunum bitmiştir.