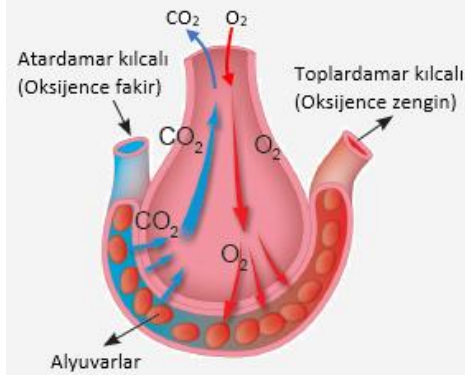


SOLUNUM SİSTEMİ-2 SOLUNUM SİSTEMİ ORGANLARI-2 (SOLUK ALIP VERME MEKANİZMASI)



-Alveol kılcallarında gaz alışverişi: Nefes alma sırasında, alveoldeki O₂ basıncı CO₂ basıncından büyüktür. Bu nedenle alveolü saran kılcal damardaki CO₂ alveole, alveoldeki O₂ ise kılcallara geçer. www.biyolojiportali.com

NOT: Pleura zarı, kaslı diyafram, alveollü akciğerler memeliler için karakteristik özelliklerdir.

-Alveolleri oluşturan yassı epitel hücreleri, alveolün iç yüzünü örten lipoproteinleri ekzositoz ile salgılar.

ÖNEMLİ BİR DETAY: Alveollerin iç yüzünü örten lipoprotein tabakası sayesinde;

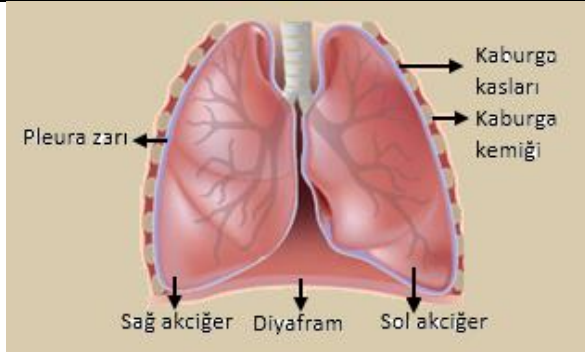
- Kılcallardan alveollere daha az su geçer ve solunumla su kaybı önlenir.
- Alveollere esneklik kazandırarak yüzey gerilimini düşürür. Böylece havanın dışarı daha kolay atılması sağlanır.

4. AKCİĞERLER

Akcığerler göğüs boşluğunda bulunur. Sağ akciğer 3 lopludur, sol akciğer 2 lopludur. Süngerimsi yapıdadır. Her iki akciğer de pleura denilen iki katlı zar ile örtülüdür. Bu iki zarın arasında pleura sıvısı bulunur.

-Pleura sıvısı;

- Akcığerlerin göğüs bölgesindeki hareketini kolaylaştırır. Böylece soluk alıp verme kolaylaşır.
- Kaburga hareketlerinin akciğerlere zarar vermesini engeller.
- Damar, sinir ve bronşların akciğerlere girdiği yerde pleura zarı yoktur.



Soluk Alıp Verme Mekanizması

Akcığerler kasılıp gevşeme özelliğine sahip değildir. Soluk alıp verme göğüs boşluğundaki basınç değişimi sonucu diyafram ve kaburgalar arası kasların kasılıp gevşemesi ve buna bağlı olarak da akciğer hacminin genişleyip daralması sonucu gerçekleşir.

-Çizgili kastan oluşan diyafram omurgalı canlılar içerisinde sadece memelilerde bulunur.

- Yetişkin bir insan bir dakikada yaklaşık 12-18 kez soluk alıp verir. Enerji ihtiyacının fazla olduğu egzersiz gibi durumlarda bu sayı artar. Çocuklarda soluk alıp verme yetişkinlere oranla daha hızlıdır.

-Solunum hızı, kandaki karbon dioksit miktarına göre düzenlenir. Yani;

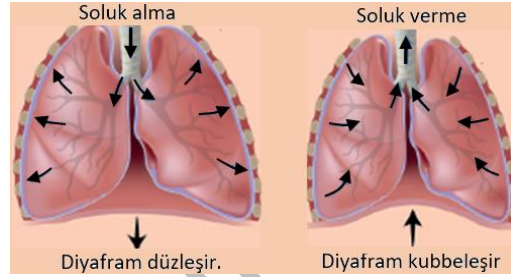
- Kandaki CO₂ artarsa, solunum hızı da artar.
- Kan pH'ı düşerse, solunum hızı artar.
- Atmosfer O₂'si düşerse, solunum hızı artar.

Bu durum omurilik soğanındaki solunum merkezinin uyarılmasına neden olur. Omurilik soğanı önce kalp atışlarının daha sonra da nefes alışverişinin hızlanmasını sağlar. Kanda bulunan CO₂ hızla dışarı verilir ve kanın pH'ı normale döner.

Yükseklere çıkıldıkça atmosfer O₂'sinin azalmasına bağlı olarak sırası ile;

1. Soluk alıp verme hızlanır.
2. Kalp atışı hızlanır.
3. Kan basıncı artar.
4. Nabız sayısı artar.
5. Kandaki alyuvar sayısı artar.

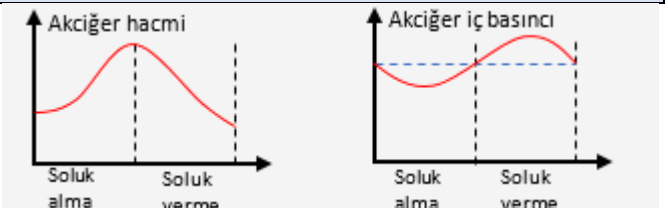
Hızla koşan bir bireyde önce dolaşım, sonra solunum hızlanırken, yüksekere çıkan bir bireyde önce solunum sonra dolaşım hızlanır.



Soluk alıp verme sırasında gerçekleşen olaylar

Soluk alma	Soluk verme
Diyafram kası kasılır	Diyafram kası gevşer.
Diyafram düzleşir, kısalır.	Diyafram kubbeleşir, uzar.
Kaburgalar arası kaslar kasılır ve yukarı doğru yükselir.	Kaburgalar arası kaslar gevşer ve kaburgalar aşağı doğru iner.
Göğüs boşluğu genişler, hacmi artar ve basınç azalır.	Göğüs boşluğu daralır, hacmi azalır ve basınç artar.
Akcığerin hacmi artar.	Akcığerin hacmi azalır.
Akcığerin iç basıncı azalır.	Akcığerin iç basıncı artar.
Karın boşluğu daralır, hacmi azalır ve iç basıncı artar.	Karın boşluğu genişler, hacmi artar ve iç basıncı azalır.
Dışardaki hava akciğere dolar.	Akcığerdeki hava dışarı atılır.
O ₂ alveolleri saran kılcal damarlardaki kana, kanda bulunan CO ₂ ise alveollere difüzyonla geçer.	Alveollere geçen CO ₂ dış ortama verilir.

Soluk verme **sadece** göğüs boşluğunun hacminin azalmasına bağlı gerçekleşmez. Aynı zamanda akciğerlerin geri yayılma basıncının da etkisi vardır. Bu basınç, akciğerlerin yapısındaki elastik lifler etkisiyle ve pleura boşluğundaki sıvının oluşturduğu yüzey gerilimiyle sağlanır. Bu nedenle soluk alma enerji gerektiren aktif bir olay olduğu hâlde soluk verme enerji gerektirmeyen pasif bir olaydır. www.biyolojiportali.com



Grafiklerin açıklaması:

- Soluk alma sırasında akciğer hacmi artarken, akciğerin iç basıncı önce azalır sonra artar.
- Soluk verme sırasında akciğer hacmi azalırken, akciğerin iç basıncı önce artar sonra azalır.

-Soluk alma sırasında soluk borusunun nemi azalır, ancak soluk borusu içindeki havanın nemi artar.