

SOLUK ALIP VERME MEKANİZMASI

- *Yetişkin bir insan dakikada 12 kez soluk alıp verir
- *Suluk alıp verme olayı, göğüs boşluğundaki basınca değişimlere bağlı olarak akciğerlerin hacminin artması ve azalması sonucu gerçekleşir. Akciğerler kasılıp-geneme özelliğine sahip değildir
- *Diafram; iskelet kaslarından oluşur, göğüs boşluğunu alttan çevreler ve karın boşluğundan ayırır

Suluk Alırken



Diafram

Suluk Verirken



- *Kaburgalar arası kaslar kasılır. Kaburgalar yukarı doğru, göğüs kenisi öne doğru gider ve göğüs kafesi genişler
- *Diafram kası kasılarak aşağı doğru hareket eder.
- *Akciğerlerin hacmi artar, basıncı azalır
- *Dışardaki yüksek basınçlı hava akciğere dolar

- *Kaburga ve diafram kasları gevşer
- *Kaburgalar aşağı doğru inerek göğüs kafesini daraltır
- *Akciğerlerin hacmi azalır basıncı artar
- *İçerdeki yüksek basınçlı hava dışarı çıkar
- *Suluk vermeye akciğerlerdeki elastik lifler ve plevra sıvısının oluşturduğu yüzey gerilimi de etkilidir.

*Dinlenme durumunda soluk almada diafram ve kaburga kasları akciğer hacmini değiştirmeyi için yeterlidir. Egzersiz sırasında boyun, sırt ve göğüs bölgesindeki kaslar da soluk vermeye etkilidir

*Dinlenme durumunda soluk verme işlemi soluk almaya göre daha pasiftir. Ancak egzersiz sırasında boyun, sırt ve göğüs bölgesindeki kaslar da soluk vermeye etkilidir

- *Suluk alıp verme sırasında akciğerler tamamen boşalmaz
- *Solunumda aynı yol kullanıldığı için temiz hava ile oksijeni azalmış hava birbirine karışır
- *Sonuçta alveoldeki oksijenin kısmi basıncı atmosfereki basınçtan düşüktür.
- *Zirvelere tırmanırken atmosfer basıncı ve buna bağlı olarak oksijen kısmi basıncı düşer
- *Zirvelere tırmanan kişilerde "akut dağ hastalığı" olarak bilinen oksijen alma sorunu ortaya çıkar
- *Beyin ve akciğer ödemi gibi sorunlar ortaya çıkar

SOLUK ALIP VERMENİN KONTROLÜ

*Solunum kısa süreli istemli olarak kontrol edilebilir
*Ancak soluk alıp verme devamında merkezi sinir sisteminin kontrolünde istemsiz olarak gerçekleşen bir fonksiyondur.
*Solunumun düzenlenmesinde sinir sistemi ve doküsin sistemi birlikte görev alır.

*Solunum merkezini beyin sapının omurilik soğani ve pons adı verilen kısımlarında bulunan nöron grupları oluşturur.

*Omurilik soğani ve pons birlikte solunum ritmini düzenler

*Soluk alıp verme, solunum merkezindeki kemoreseptörler sayesinde kontrol edilir.

*Bu reseptörlerin verdiği cevap kandaki CO₂ miktarındaki değişikliklere bağlıdır.

*MSS'deki reseptörler H⁺ iyonları tarafından uyarılır.

*Ancak H⁺ iyonları kan-beyin bariyerinden geçemez. CO₂ ise kan-beyin bariyerinden kolayca geçer

*Bundan dolayı soluk alıp-vermenin kontrolünde kandaki CO₂ yoğunluğu önemlidir

*Kan-beyin bariyerinden geçen CO₂ arttıkça BOS'daki CO₂ miktarı artar. BOS'da CO₂ H₂O ile reaksiyona girerek karbonik anhidraz enzimi sayesinde H₂CO₃'ü oluşturur. H₂CO₃ ⇒ HCO₃⁻ ve H⁺ iyonlarına ayrılır. H⁺ iyonlarının yoğunluğunun artması ortam pH'sını düşürür. H⁺ iyonları kemoreseptörleri uyarır.

*Kandaki O₂ seviyesi aşırı derecede düşerse bu durum aort ve boyun bölgesindeki atar-damarların duvarlarında yer alan kemoreseptörler tarafından algılanır. Bu reseptörlerden alınan bilgiler solunum merkezine iletilir.

