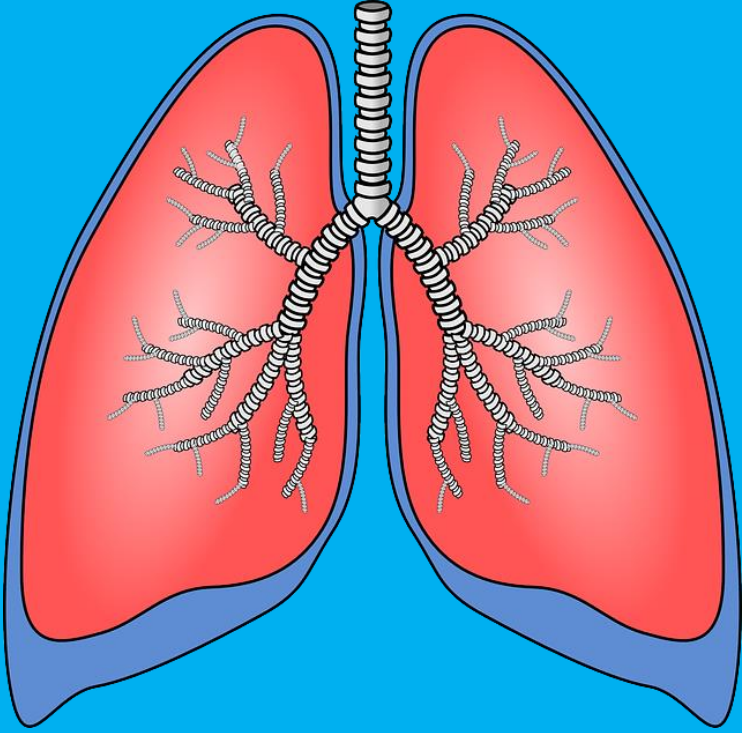


SOLUNUM SİSTEMİ



3



www.biyolojidefteri.com

Solunum Gazlarının Taşınması

Trake solunumu yapan canlılar hariç diğer hayvanların kanında solunum gazlarını taşımakla görevli ***solunum pigmentleri*** bulunur.

Solunum pigmentleri

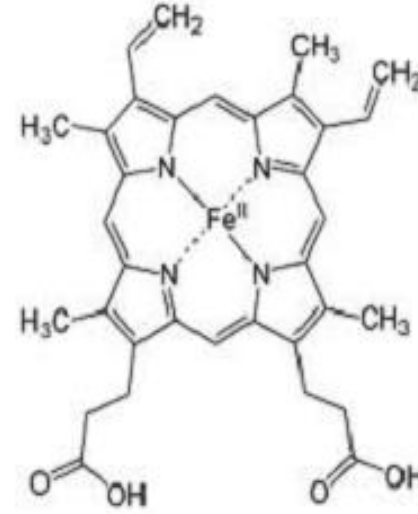
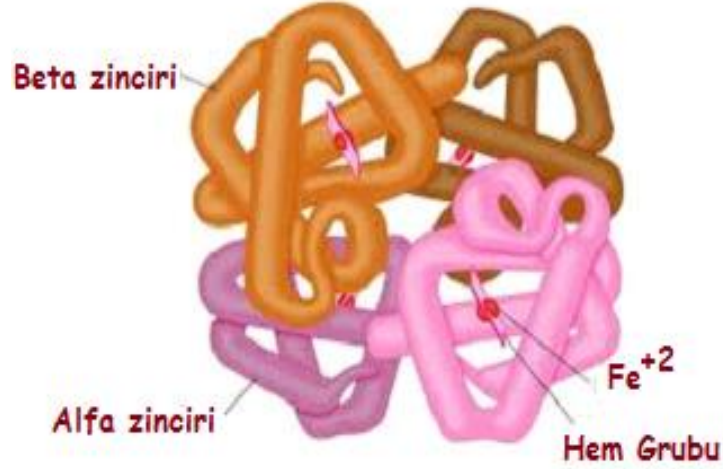
- *kanın gaz taşıma kapasitesini artıran,*
- *solunum gazları ile kolaylıkla geri dönüşebilen (tersinir) tepkimelere giren,*
- *yapısı protein ve metal iyonlarından*

oluşmuş elemanlardır.

Solunum pigmentleri, içerdikleri metal iyonuna göre değişik renklerde olabilir ve alyuvar içerisinde veya plazmada yerleşmiş halde bulunabilirler.

Örneğin hemoglobin omurgalı canlılarda alyuvarlarda, omurgasızlarda ise kan plazmasında bulunur.

Solunum pigmentleri	Renk	Element	Bulunduğu Yer	Hayvanlar	100 mL kanda O ₂ miktarı
Hemoglobin	Kırmızı	Demir	Alyuvar	Memeliler	25 mL
				Kuşlar	18,5 mL
Sürüngenler	9 mL				
Balıklar	12 mL				
			Plazma	Halkalı solucanlar	6,5 mL
				Yumuşakçalar	1,5 mL
Hemosiyanin	Mavi	Bakır	Plazma	Yumuşakçalar	2 - 8 mL
Klorokrüorin	Yeşil	Demir	Plazma	Halkalı solucanlar	9 mL
Hemoeritrin	Kırmızı	Demir	Kan hücreleri	Halkalı solucanlar	2 mL



Hemoglobin insan kanının O₂ taşıma kapasitesini 75 kez artırır.

Yani hemoglobin yokluğunda hücrelere yeteri kadar O₂ taşınabilmesi için kan akışının şimdikinden 75 kat daha hızlı olması gerekirdi. İnsanda 1mm³ kanda ortalama 4,5 – 5 milyon adet alyuvar, her bir alyuvar da yaklaşık 280 milyon adet hemoglobin bulunur.

Oksijen Taşınması

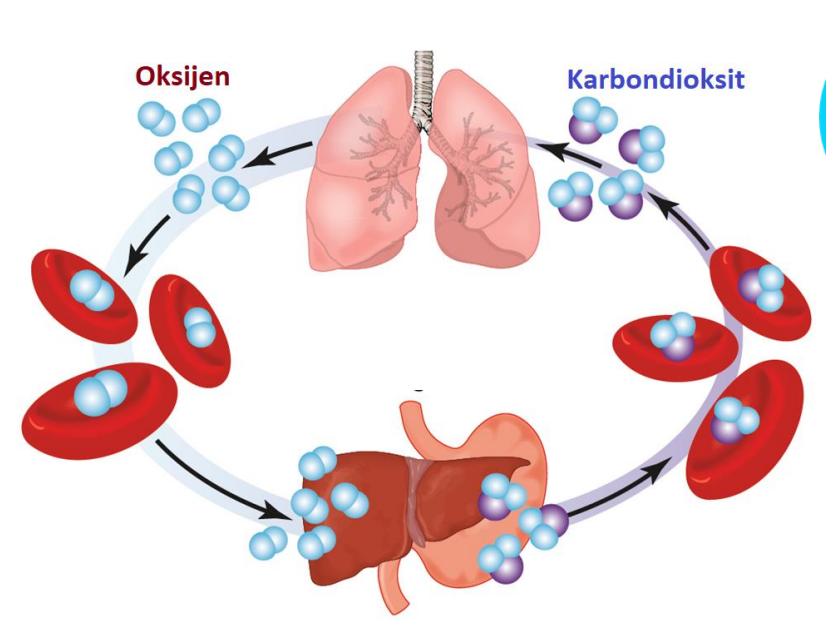
İnsanda alveollerden kılcallara geçen oksijenin

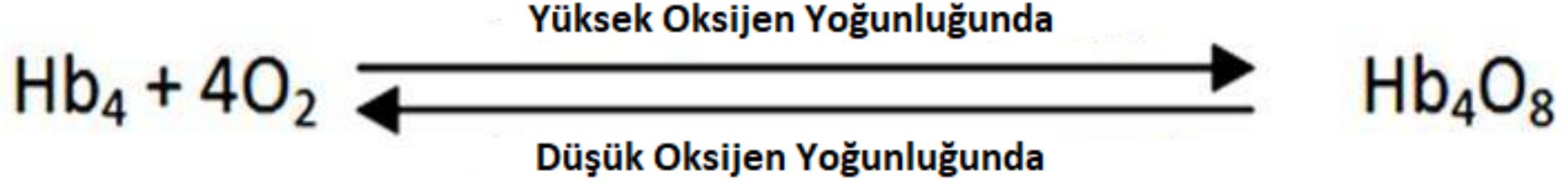
- ✓ % 98'i alyuvarların içerisindeki hemoglobinle,
- ✓ % 2'si ise plazmada çözünmüş halde taşınır.

Hemoglobin her birine Fe^{+2} iyonları bağlanmış 4 hem proteininden ibaret olup oksijenle tersinir tepkimelere girebilir

Hemoglobinin oksijenle birleşip ayrılması ortamın CO_2 yoğunluğuna bağlı olarak gerçekleşir.

Ortamın CO_2 yoğunluğu yüksek ise hemoglobin oksijeni serbest bırakır. Akciğer alveolleri gibi yüksek O_2 yoğunluğuna sahip noktalarda kandaki hemoglobin oksijene bağlanarak oksihemoglobine dönüşür. (HbO_2)





Oksihemoglobin, yapısına bağladığı oksijeni, doku kılcallarına kadar götürür.

Buralarda O_2 yoğunluğu düşük olduğu için O_2 serbest bırakılır. (Düşük pH değeri, hemoglobinin oksijene olan ilgisini zayıflatır.)

Serbest kalan O_2 difüzyonla doku hücrelerine geçer.

Hemoglobinin O_2 ile taşınır tepkimeye girme yeteneği vücut sıcaklığı yükseldikçe artar.

Bu sayede egzersiz esnasında vücudun ihtiyaç duyduğu O_2 sağlanmış olur.

Hemoglobin CO ile oksijene nazaran daha kolay ve kolay kopmayan bađlar kurar.

Bu da kanın oksijen tařıma kapasitesini dűřürür. (Sigara içenlerde, soba zehirlenmelerinde)

İnsan izgili kaslarında bulunan miyoglobin molekűlű de O_2 depolama ve gerektiđinde bu oksijeni serbest bırakabilme yeteneđindedir.

Bu molekűlűn depoladıđı O_2 , vűcutta bulunan toplam oksijenin %13'ű kadardır.

