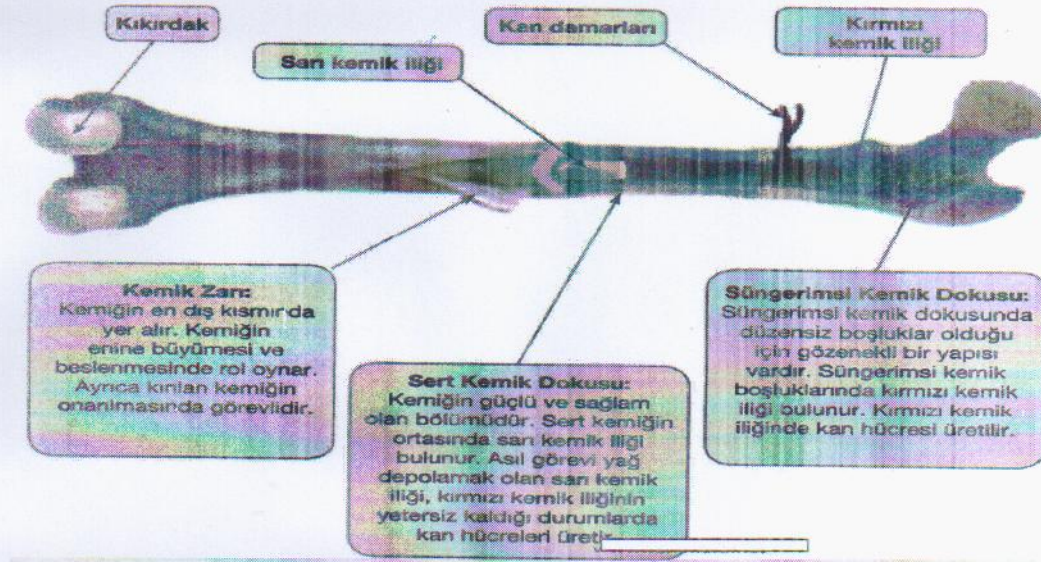


## ÜNİTE 5

### VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLERİ TANIYALIM

#### 1. Destek ve Hareket Sistemi

Kazanım 1. kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.



\*Kıkırdak kemiğin boyuna uzamasını sağlar. Kemiklerin aşınmasını engeller.

\*Kırmızı kemik iliği: Kan hücresi (alyuvar hücresi) üretir.

Süngerimsi kemik dokunun gözenekli yapıda olması kemiğe ne kazandırır?

1. Kemiğin esnekliğini artırır.
2. Kemiğe dayanıklılık kazandırmaz.

Süngerimsi kemik dok görevini yapamazsa kırmızı kemik iliği oluşturulamaz.

\*Kemik zarı görevini yapmazsa!

1. Kemiklerin enine büyümesi gerçekleşmez.
2. Kemikler beslenmez.
3. Kırılan kemikler onarılamaz.
4. Gelişim bozuklukları oluşur.

Sarı kemik iliği:

- Asıl görevi yağ depolamaktır.
- Kırmızı kemik iliğinin yetersiz
- Olduğu durumlarda kan hücre
- Leri üretir.

KAZANIM 2 İskelette kıkırdığın önemini açıklar.

**Kıkırdak: Kemiklerin birleşme noktalarında kıkırdak bulunur.**

**Kıkırdak:**

\*Kemik kadar sert olmayan esnek yapılı bir dokudur.

\*Kıkırdak doku burnumuza ve kulağımıza şekil verir.

\*Kemiklerin hareketini kolaylaştırır.

\*Uzun kemikler de kemiğin boyca uzamasını sağlayarak ,büyümeye yardımcı olur.

\*Yemek ve soluk borumuz kıkırdaktan oluşmuştur.

\*Kıkırdığın esnekliği bu boruların duvarlarının birbirine yapışarak kapanmalarına engel olur.

\*Embriyonun iskeleti kıkırdaktan oluşur.Zamanla gelişmeye bağlı olarak yerini kemik dokuya bırakır.

Kazanım 3. Eklemleri oynar ,yarı oynar ve oynamaz eklemler olarak sınıflandırarak örnekler verir.

**EKLEM:**

**Kemiklerin birbirine bağlandığı yere eklem denir.**

### EKLEMLER

#### Oynar eklem

Kol ve bacak

Kemikleri arasında bulunur

-oynar eklemler de kemikler

Arasındaki boşluk eklem

Sıvısıyla doludur.

\*Eklem sıvısı kemiklerin aşınmasını

Engeller, hareketi kolaylaştırır.

#### Yarı oynar eklem

Omurlar arasında bulunan

eklemlerdir.

#### Oynamaz eklem

kemikler birbirine sıkı bağlandığı

için bu kemikler arasındaki

eklemler kemiğin hareketine izin

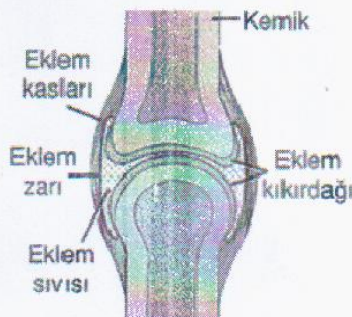
vermez.

Örnek:

kafatası kemikleri arasında ve

Kuyruk omurları arasında

Oynamaz eklem bulunur.





## Kaslar

Kazanım-4  
Kasları gizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir.

Destek ve hareket sistemimizi kaslar ve kemikler oluşturur.

Ücudum hareketinde:

Kaslar  
Kemikler  
ve  
Eklemler

görev alır.

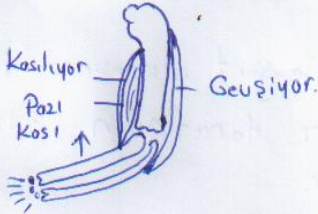
Kaslar, kas hücrelerinden oluşur.

Kas hücreleri kasılıp gevşeyerek hareket etmemize yardımcı olur.

Hareketimizi sağlayan kaslar vücudumuzda çift olarak bulunur.

Aynı yönde kasılıp gevşeyen kaslar olduğu gibi,

Zıt yönde kasılıp gevşeyen kaslar da bulunur. (Antagonist kaslar)



Pazı Kası kasılırken sıkışır ve kısalır bu sırada ön kol kemiklerini yukarıya doğru hareket ettirir.

Pazı Kasının diğer tarafındaki kasta gevşeme hareketi yapar ve boyu uzar.

\* Aynı anda <sup>ve gevşeyen</sup> kasılan kaslar olduğu gibi

Birbirine zıt kasılıp gevşeyen kaslar da vardır.

Kaslar yapılarına ve çalışma biçimlerine göre üçe ayrılır.

### Kaslar

#### Gizgili Kaslar

- İsteğimizle kasılır.
- İskelete bağlı kasların yapısında bulunur.
- Hızlı kasılır.
- Çabuk yorulur.
- Çalışırken çok enerji harcarlar.
- Kas hücrelerinde mitokondri miktarı fazladır.
- Kas hücrelerinde glikoz glikojen şeklinde depolanır.
- Hücrede enerji üretiminde bu besin (glikoz) kullanılır.

#### Örnek

- Kol ve bacak kasları
- İskelet kasları

#### Düz Kaslar

- İsteğimiz dışında kasılır.
- İÇ organlarının yapısında bulunur.
- Yavaş kasılır.
- Midedeki mekanik sindirimde mide kasları görev alır.

#### Bulunduğu yer

- Böbreklerde
- Midede
- Bağırsaklarda
- Rahimde
- (Doğum sırasında kasılır)

#### Kalp Kası

- İsteğimiz dışında çalışır.
- Sadece kalpte bulunur.
- Gizgili kas yapısındadır.
- Ancak düz kas gibi çalışır.
- Hızlı ve ritmik olarak kasılır.
- Kırmızı renklidir.

5

Kazanım: 6

Destek ve hareket sisteminin sağlığını etkileyecek olumlu, olumsuz davranışları sorgular

Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığını

Korumak için neler yapılmamalı (olumsuz davranışlar)

- Asitli içecekler içmek
- uzun süre ayakta durmak
- tek kolla yük kaldırmak
- Kambur durmak
- Dizleri bükmeden yerde duran bir cismi kaldırmak

SB5=2008

Bu Davranışlar

- Kemiklerin şeklinin bozulmasına
- İleri yaşlarda kemik hastalıklarının ortaya çıkmasına neden olur.

\* Destek ve hareket sisteminin sağlığı için yeterli ve dengeli beslenmekte çok önemlidir.

Özellikle kemiklerin yapısına katılan  $Ca$  (kalsiyum)  $P$  (fosfor) içeren besinler alınmalıdır.

Kalsiyum içeren besinler

- süt ve süt ürünleridir.  
yoğurt, peynir

Fosfor ise balıklarda bol miktarda bulunur.

\* D vitamini de kemik dokusunun daha dayanıklı ve sert olmasını sağlar.

Bu vitamin Güneş ışığı etkisinde kalın derimiz tarafından üretilir.

D vitamini eksikliğinde Rasitum hastalığı görülür.

\* Temiz havada spor ve egzersiz yapmakta kemikleri güçlendirilir.

Teknoloji: (Kazanım 7: D ve H sistemine tekn. gelişmelerin katkısına örnekler verir)

- Kırığın tespiti için röntgen filmi çekilmesi
- Doku mühendisliği uygulamaları ile kırık bölgenin kemik yapma kabiliyeti artırılması
- platin şubuklarla kemiklerin kaynaştırılması
- protez kol ve bacak kullanımı



## Konuya Başlarken

## KAZANIMLAR

2. Dolaşım sistemi ve bağışıklıkla ilgili olarak öğrenciler;
- 2.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir (FTTÇ-4).
  - 2.2. Kalbin yapısı ve görevini açıklar.
  - 2.3. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.
  - 2.4. Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.
  - 2.5. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde göstererek açıklar (FTTÇ-4).
  - 2.6. Kan grupları arasındaki kan alış-veriş şemasını çizer.
  - 2.7. Kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir (TD-3).
  - 2.8. Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.
  - 2.9. Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır (TD-5).
  - 2.10. Teknolojik gelişmelerin dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların tedavisinde kullanımına örnekler verir (FTTÇ-30, 31).

Hangi gruplara kan verir  
hangisinden kan alabiliriz

## AÇIKLAMALAR

- ← Sınırlamalar
- 2.2 Kalp kaslarının ve kapakçıklarının isimleri verilmez.
  - 2.4 Alyuvarlarda hemoglobinin gaz taşıma mekanizması verilmez.
  - 2.6 Kan gruplarında moleküler temellere girilmez.
- !! Uyarılar
- 2.4 Kan hücrelerinin isimleri alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları olarak verilir.
  - 2.6 Kan alış-verişinde Rh faktörünün de önemi kısaca belirtilir.
  - 2.6 Kan grubunu bilmenin önemi vurgulanır.
  - 2.7 Atatürk'ün insan sevgisi ve evrensellik konusunda görüşlerinden örnekler verilir.
  - 2.7.2. Atatürkçülük ile ilgili konular
  2. Kazanım: Atatürk'ün insan sevgisi ve evrensellik konusundaki görüşleri örneklerle açıklanacaktır.
  - 2.10 Anjiyo, kalp pili, kalp nakli, by-pass ameliyatı vb. örnek olarak verilir.
- Ders içi ilişkilendirme
- 2.1; 2.2 4.sınıf "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesi Kanın Vücutta Dolaşımı konusu ile ilişkilendirilir.
- Diğer Derslerle İlişkilendirme
- 2.7 kazanımı, Sosyal Bilgiler dersi "Bilim, Teknoloji ve Toplum" öğrenme alanı "Elektronik Yüzyıl" ünitesi kazanım 3(Tıp alanındaki buluş ve gelişmelerle insan hayatı ve toplumsal dayanışma arasındaki ilişkiyi fark eder.) ile ilişkilendirilir.
- Ara Disiplinlerle İlişkilendirme
- Sağlık Kültürü Eğitimi (2.7-22)
- 2.7. Kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir (TD-3).
  - 2.2. Kan bağışının toplumsal ve bireysel yararlarını sorgular.

Dol. sist. hastalıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik ürünler

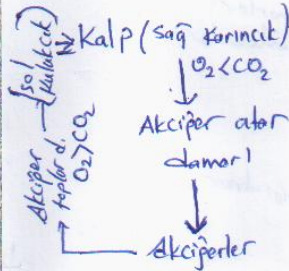
- Anjiyo: Damar tıkanıklığının görüntülenme işlemi.
- Kalp pili
- kalp nakli
- bay pas

Kalp: Göğüs boşluğunda, diyaframın üstünde ve iki akciğer arasında yer alır. Biraz sola eğik yumruk büyüklüğünde ve koni şeklindedir.

## Kan dolaşımı

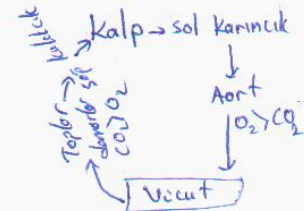
## Küçük kan dolaşımı

- kalp ile akciğerler arasındaki dolaşımdır.
- Bu dolaşım  $O_2$  ve  $CO_2$  taşıyan kan akciğerlere gönderilir.
- Akciğerlerde gerçekleşen kan tedarik kalbe döner.

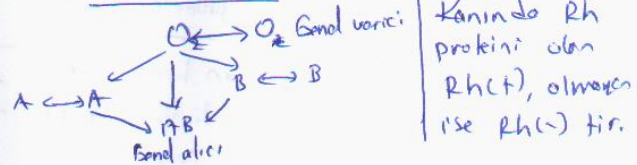


## Büyük kan dolaşımı

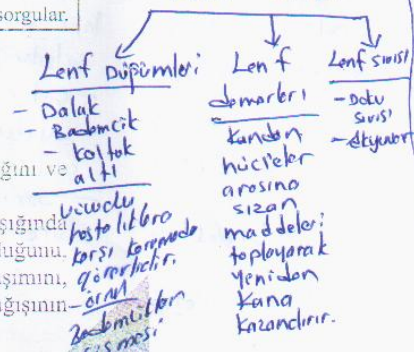
- Kanın kalp ile vücut dokuları arasındaki dolaşımdır.
- Bu dolaşımda hücrelere oksijen ve zengin kan ulaştırılır.
- Hücrelerde oluşan  $CO_2$  toplardamar kılcıkları ile toplenerek tekrar kalbe ulaştırılır.



## Kan Grupları



## Lenf sistemi

Rh(+)  
Rh(-)

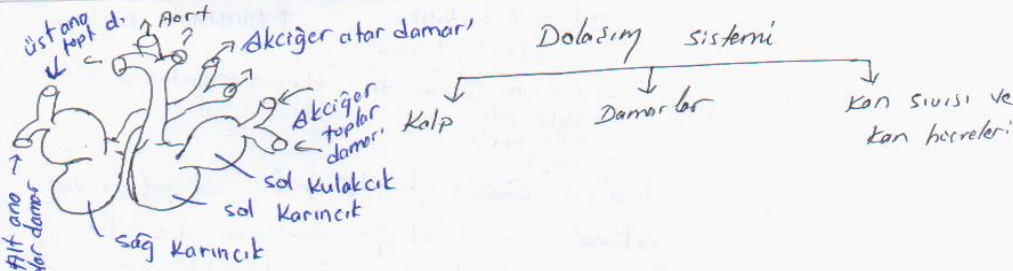
Rh(+)  
Rh(-)  
Rh(+)  
Rh(-)'e kan veremez  
Rh(-)  
Rh(+)'e kan verebilir.

## Öğrenciler Neredeler, Nereye Gelecekler?

Öğrenciler 4. sınıfta kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını ve albin tüm vücutta kan pompalandığını öğrendiler.

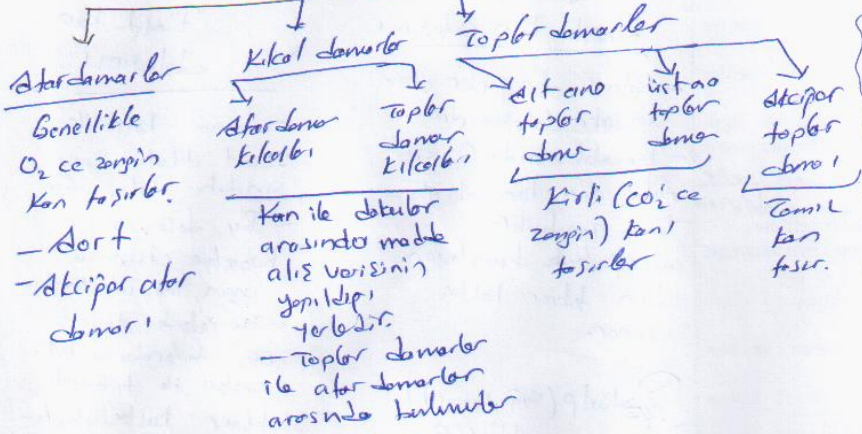
Bu konuda ise öğrencilerin sahip oldukları bu bilgilerin ışığında nelerden; kalp, kan ve damarların dolaşım sistemini oluşturduğunu, albin yapısını, damarların çeşitlerini, büyük ve küçük kan dolaşımını, kan gruplarını, kan grupları arasındaki kan alış verişini ve kan bağışının önemini öğrenmeleri beklenmektedir.





- Kalbin çalışması, kasılma-geçişme şeklinde dir.
- Kulakçıklar kasılarak kanı karıncıklara gönderir.
- Karıncıklar kasılıktan kulakçıklar gevşer.

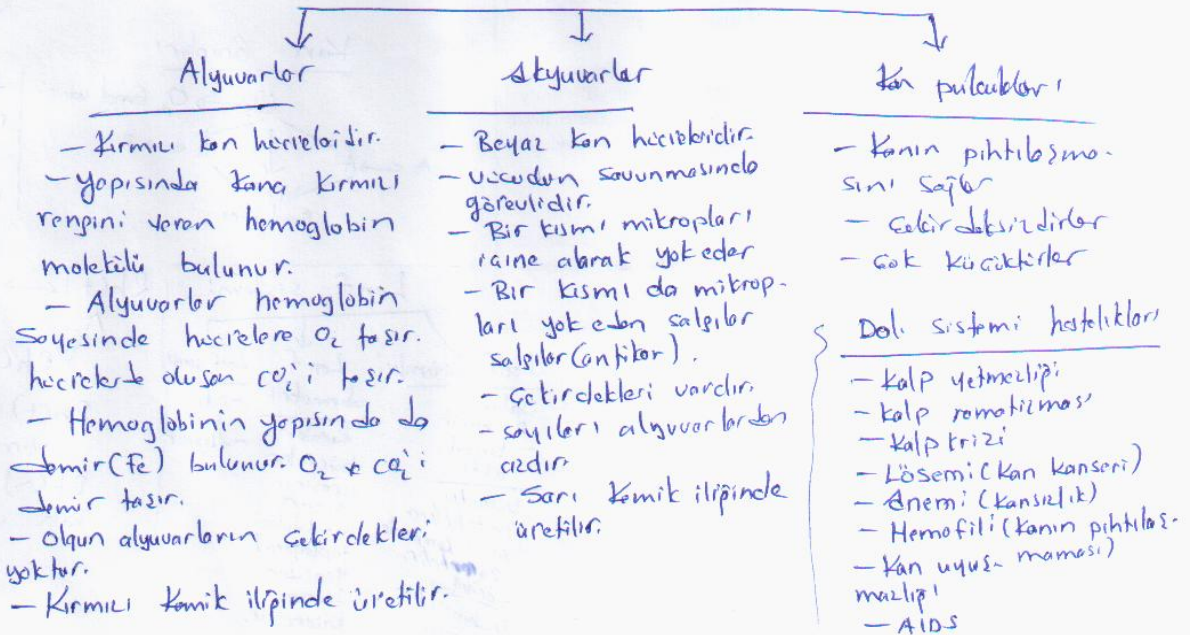
### Kan Damarları



100 ml. kan plazması  
% 90'ı su  
% 10'u protein  
yağ  
karbonhidrat  
İçeren Sarı  
renkli bir  
sıvıdır.

Kan hücreleri kan plazmasında bulunur. Yukarıdaki deney tepende kan hücreleri çökelmiştir. Kan hücrelerinin çökelmesiyle geriye sarı renkli bir sıvı kalmıştır. Bu sıvıya kırmızı rengi veren alyuvarlardır.

### Kan Hücreleri





### 3 - mitroplarla savař

Bağırsıklık vücudun mikroorganizmalara karşı gösterdiği dirence denir.

#### Bağırsıklık Sistemi:

##### Doğal Bağırsıklık

- Doğusla kazanılan bağırsıklıktır
- Hastalık geçirerek kazanılan bağırsıklık  
örnek: kabakulaklı geçirilen bir kişi o hastalığa karşı bağırsıklık kazanır ve bir daha hasta olmaz.
- Anne sütü ile doğal bağırsıklık sağlar.

##### Sonradan kazanılan (pasif) bağırsıklık

##### Aşı Serum

- Anne sütü ile doğal bağırsıklık sağlar.
- Bebeęe ilk 4-6 ay anne sütü verilmelidir.
- \* Anne sütü ile beslenen çocuklarda kansizlik, gelişim geriliği, berrak hastalıkları vb. daha az gelir.

##### ilaçlar

- Tedavi amaçlı kullanılır hastalandıktan sonra alınır.

##### ilaçlar

- Dr tavsiyesi ile kullanılır
- Doktorun önerdiği miktarda ve sürede kullanılır
- Son kullanma tarihi geçmiş ilaçlar kullanılmamalıdır.
- ilaçlar oda sıcaklığında birer almayan ortamlarda korunur.
- Çocukların ulaşamayacağı yere konur.

##### Antibiyotikler

- yalnızca bakterilere karşı etkilidir.
- Verem
- Kolera
- Zikere
- idrar yolu iltihabı gibi hastalıkların tedavisinde kullanılır.

##### Sbs 2008

- Tahsil sonuçları
- akyuvar sayısı

mikroorganizmaların vücudumuza girmelerini önlemeye, vücudumuzun tıne giren mitropları ise bulundukları yerde yutarak yayılmalarını engellemeye ya da geciktirmeye çalışır.

\* Bağırsıklık sisteminin en önemli savaşçıları

- Akyuvarlar
- Lenf dümpleridir.

- Vücutta mikroorganizmalara karşı güçlenir.

- Aşı tıne zayıflamış hastalık mitropları ya da ölü mikroorganizmalar bulunur.

- Virüslerin sebep olduğu bazı hastalıkların korunmasında etkili bir yoldur.

- Aşılar, bütün hastalıkları karşı koruyamaz. Serum ve ilaçta kullanılır.

- Aşılar hastalanmadan önce alınır.

##### \* Aşı tırları

- Kızamık aşısı
- Çocuk felci aşısı
- Kızamık aşı
- Dişleri
- Bopmoco
- Tefanoz
- Hepatit B
- Kızamık aşı
- Grip aşı

- Bağırsıklık, destekleyen, mitroplarla mücadele etmeye yardımcı olan bir sıvıdır.

- Serum hastalanıpımızda tedavi amaçlı kullanılır.

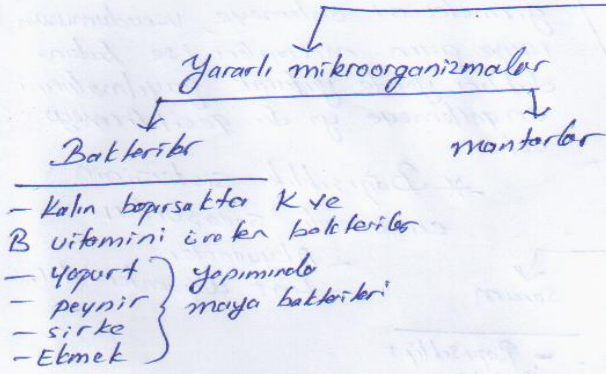
\* Bilim insanları ve yaptıkları çalışmalar

- 1796 Edward Jenner → Kızamık aşısını buldu.
- 1870-1886 Louis Pasteur → Kuduz aşısını buldu.
- 1877 Robert Koch → Bakterileri tanımladı
- 1928 Alexander Fleming → Penisilini buldu.
- 1955 Jonas Salk → Çocuk felci aşısını buldu.



mikroorganizma: Gözle görülmeyen ancak mikroskopla görülebilen tek hücreli canlılara mikroorganizma denir.

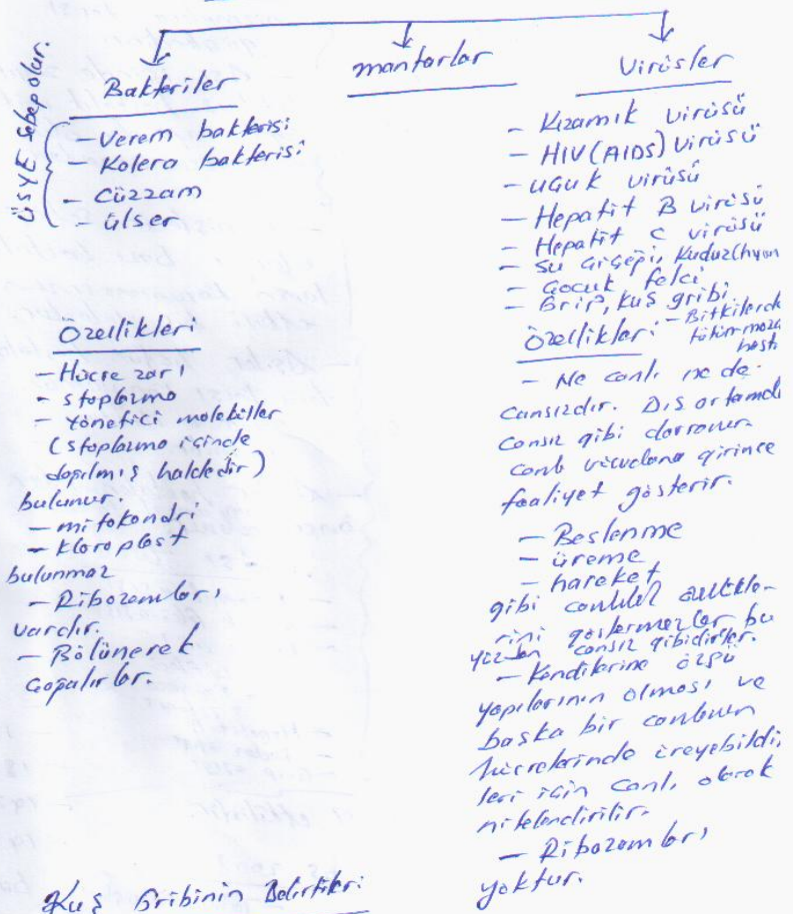
### mikroorganizmalar



### Zararlı mikroorganizmalar

- Hastalığa yol açan mikroorganizmalardır.
- Vücudun doğal engellerini;

deri  
ter  
gözyaşı  
tükürük  
mukus  
asarak insanlarda hastalıklar oluşturmalar  
örnek



### Kuş Gribine Karşı Önlemler

- Çocukları kuşlardan ve kuşlar hayvanlarından uzak tutmak
- Hasta veya diğer hasta kişilere bulaşmamak
- Temizlik sağlama
- Elbiseyi sabunla yıkamak
- Temizlik ve bulaş etleri çok iyi ve uzun süre pişirmek

### Kuş Gribi Nasıl Bulunur?

- Hasta veya hastalıklı kuşlarla temas etmek suretiyle
- Bu hayvanların göz yaşı, burun akıntısı, boğaz akıntısı, dışkılarıyla teması sonucunda bulunabilir.

### Kuş Gribinin Belirtileri

- Ateş
- Halsizlik
- Boğaz ağrısı
- Öksürük
- Solunum güçlüğü

Kuş gribi virüsü almış bir insanın zamanında tedaviye başlanmazsa bile ölüm riski % 58 i bulmaktadır.



## Solunum Sistemi

Solunum, canlı organizmalara enerji kazandıran bir olaydır.

Solunum, iç solunum ve dış solunum olmak üzere ikiye ayrılır.

### Solunum

#### Dış solunum

- Solunum organları tarafından yapılan  $O_2$ - $CO_2$  alış-veriştir.

#### İç solunum

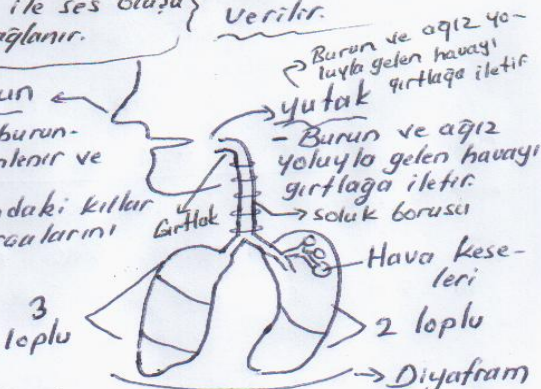
- Kılcal damarlar hücreler arasında gerçekleşir.
- Kılcal damarlardan hücrelere  $O_2$  girisi olur.
- $O_2$  hücrede, mitokondride besinlerin metabolizmasında kullanılır.
- Metabolizma sonucunda oluşan  $CO_2$  hücre dışına verilir.

Gırtlak: Yutaktan gelen havayı soluk borusuna iletir.

- Kıkırdaktan oluşan burada bulunan ses telleri ile ses oluşumu sağlar.

#### Burun

- Hava burunda nemlenir ve ısınır.
- Burundaki kıllar toz parçalarını tutar.



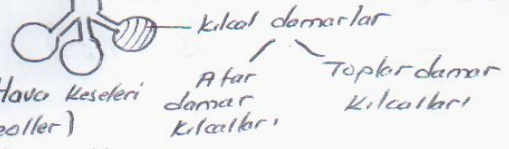
#### Soluk borusu

- Üst üste dizilmiş kıkırdak halkalarından oluşur.
- İki zarla kaplıdır.

Bu zar mikropları ve tozu tutmak için kaygan ve yapışkan bir salgı üretir. Tutulan yabancı maddeler balgam şeklinde dışarı atılır.

- Nefes alırken düzleşir, verirken iç bükey şeklini alır.

$O_2$ : oksijen gazı



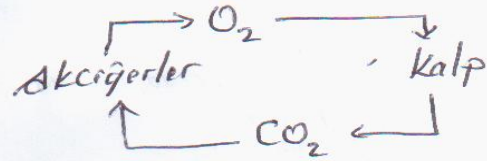
- Gaz alış-verisi yapılır.

- Alveoller (Hava keseleri):

- Ağız ve burun yoluyla alınan  $O_2$  hava keselerine dolar. Buradan hava keselerinin etrafını saran kılcal damarlara geçer. Kılcal damarlardan kalbin sol kulakçığına getirilir.

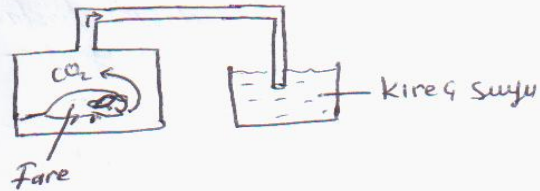
- Akciğerler, küçük kan dolaşımında görev alır.

- $CO_2$  ce zengin kan (kirli kan) akciğerlerdeki hava keselerine geçer. Bu gaz solunumla dışarı atılır. Yine solunumla alınan  $O_2$  hava keselerine geçer.



Soru: solunumla dışarı verilen gazın  $CO_2$  gazı olduğunu nasıl anlarız?

- $CO_2$  gazı kireç suyuna gönderilince kireç suyu bulur.





## Solunum sistemi hastalıkları

- Zatiirre (Tüberküloz)
- Verem
- Akciğer kanseri
- Kuş gribi
- Kabakulak
- Bronşit
- Faranjit
- Boğaz iltihabı
- Astım

## Solunum rahatsızlıklarında kullanılan teknolojik ürünler (olumlu etkileri)

- Grip aşısı
- Oksijen tüpleri
- Spreyler
- Oksijen çadırları
- Bronkoskop; Akciğer kanserinin teşhisinde kullanılır

## Teknolojik gelişmelerin olumsuz etkileri (Solunuma)

- Hava kirliliği
- Asbest
- Eksoz gazları
- Ağır metaller (cıva, kurşun)
- Tarım ilaçları
- Sigara, alkol
- Temizlikte kullanılan kimyasal maddeler

## Solunum sisteminin Sağlığı için:

- Sigaradan ve sigara içilen ortamlardan uzak durmak,
- Soluduğumuz havanın temiz ve nemli olmasına dikkat etmek,
- Verem gibi zararlı, bulaşıcı hastalıklara karşı önceden aşı yaptırmak
- Düzenli spor yapmak
- Düzenli ve dengeli beslenmek

\* Kuru hava solunum yollarının kurumasına, ortamdaki toz ve mikropların ilerlemesine sebep olur.

\* Yükseklerle çıktıkça  $O_2$  miktarı azalır (kandaki). Kandaki  $O_2$  miktarının azalması alyuvar sayısının artmasına neden olur.

\* Yükseklerle çıktıkça hava basıncı azalır.