

ÜNİTE 2: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

SİNDİRİM SİSTEMİ

DOLAŞIM SİSTEMİ

SOLUNUM SİSTEMİ

BOŞALTIM SİSTEMİ

A. DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Destek ve hareket sistemini iki kısımda inceleyebiliriz:

İskelet

- Kemik
- Eklem
- Kıkırdak

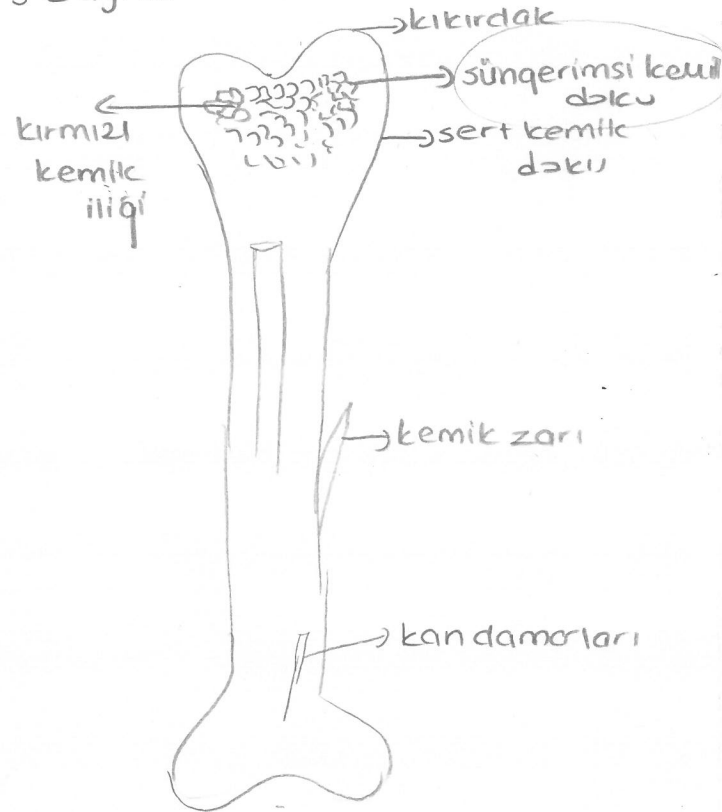
Kas

Destek ve hareket sisteminin görevleri:

- vücudun dik durmasını sağlar
- vücuda şekil verir
- önemli iç organları korur
- hareket etmemizi sağlar
- kan hücreleri (alyuvarı, kırmızı kan pulcukları) üretir.
- Mineral depolar. (Ca, Mg, P...)

İSKELET

Kemikler Bebekte kemikleşme henüz tamamlanmadığı için 300 üzerinde kemik vardır ancak bu sayı yetişkinde 206 kadardır. Embriyo döneminde kemikler kırkırdak yapıdadır embriyo geliştikçe mineral-ler kemiklerde sertleşme sebep olur. Kemikler şekillerine göre uzun, kısa ve yassı olmak üzere 3'e ayrılır.



Kemikte 2 doku bulunur

Süngeimsi Kemik Doku Gözenekli kemik dokudur. Bu yapısıyla kemiklerin hafif ve esnek olmasını sağlar. Yapısında kırmızı kemik iliği bulunur. Kırmızı kemik iliği kan hücreleri üretir.

Sert Kemik Doku Tüm kemiklerin dış kısmını saran minerallerle sert ve dayanıklı yapıdır. Üstünde gözenek bulunmaz.

Sarı Kemik İliği Sadece uzun kemiklerde bulunur gerekli durumda kan hücreleri üretir. Aynı zamanda yağ depolar.

Kemik Zarı Kemik biter, dıştan sarar, onarır ve enine büyümesini sağlar.

Kıkırdak Kemik uclarında büyüme bölgeleri bulunur. Hareketi kolaylaştırır aşınmayı önler ve baya uzamayı sağlar.

Kan Damarları Kemik hücrelerine besin ve oksijen taşır, atıklarını uzaklaştırır.

Uzun Kemik: Kol ve bacak kemikleri gibi boyu eninden uzun olan kemiklerdir. İki ucu siskin silindir şeklindeki kemiktir.

Kısa Kemik En ve boyu birbirine yakın olan kemiklerdir. El ve ayak bilek, tarak ve parmak kemikleri

Yassı Kemik Yassılaşmış kemiklerdir süngerimsi doku sert dokudan fazladır. Kafatası kaburga ve kürek kemikleri yassı kemiktir.

NOT Kemik zarı, sert kemik doku, süngerimsi kemik doku ve kırmızı kemik iliği tüm kemiklerde bulunur. Sarı kemik iliği ise yalnızca uzun kemikte bulunur.

NOT En uzun kemik uyluk kemiği (bacakta bulunur.)

En kısa kemik kulakta bulunan kemiktir.

İnsan vücudunda kemikleri baş, gövde iskeleti ve üyeler olmak üzere 3 gruba ayırabiliriz.

Baş iskeletinde kafatası ve yüz kemikleri bulunur.

Gövde iskeletinde omurga, göğüs kafesi, omuz kemeri ve kalça kemeri bulunur.

Üyeler ise kol ve bacaklardan oluşur.

NOT Kulak kepçesi, burnun uca kısmı ve omur kemikleri arasında kıkırdak bulunur.

EKLEMLER

İskeletimizdeki kemiklerin birbirine bağlandıkları bölgeye eklem denir.

Üç çeşit eklem vardır:

→ Dınar eklem

→ Yarı dınar eklem

→ Dınamaz eklem

Dınar Eklem hareket yeteneği en fazla olan kemiktir. Kol ve bacakta bulunur ve eklemlerin bir eklem kapsülü ve kemikler arası boşlukta da eklem sıvısı bulunur.

Yarı Dınar Eklem Hareket yeteneği sınırlıdır. Omurgadaki omurlar arası eklem örnektir. Eklem sıvısı bulunmaz hareketini kıkırdak disk ile sağlar.

Dınamaz Eklem Kemikler kaynaştığı için hareket yetenekleri yoktur. Kafatası ve kuyruk sokumu omurları örnek verilebilir.

KASLAR

Kaslar kasılıp gevşeme yeteneğine sahip olup gelişme şekillerine göre ağız kası, düz kas ve kalp kası olmak üzere 3'e ayrılır.



fenaktivite.com
Öğlenmeye heyecan kattık.

1. GİZGİLİ KAS (İSKELET KASLARI)

İskelete bağlı olan ve iskeletin hareketini sağlayan kaslardır.

İsteğe bağlı gelişir. Göz kapığı, kollar, bacaklar, dil kası gizgili kaslardır.

Bu kaslar hızlı gelişir, gabuk yorulur, çok geçirdekli olup gizgili yapıdadır, kırmızı renktedir.

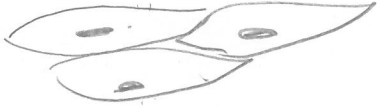


2. DÜZ KAS (BEYAZ KASLAR)

Mekik şeklinde olup tek geçirdeklidir.

Kalp dışındaki iç organlarda bulunur.

İsteğimiz dışında gelişir. Yavaş ve ritmik gelişir, yorulmazlar.



3. KALP KASI

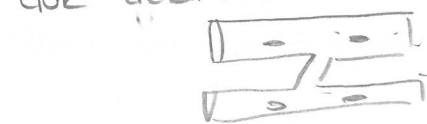
Gelişme şekli bakımından düz kasa

görüntü bakımından gizgili kasa

benzer. Gizgili kasanın yavaş ama

düz kasanın hızlı ve ritmik gelişir.

Kırmızı renkte olup yorulmaz.



NOT Kaslar kasılıp gevşeyerek gelişir. Kas kasılırsa boyu kısalır, gevşerken boyu uzar. Vücutumuzda bazı kaslar zıt gelişir. Mesela kol ve bacak kaslarından bir kas kasılırken diğeri gevşer. Kasın biri gevşerken diğeri kasılır.



**Diğer Sınıf
ve
Ünitelere
Ait Notlar**

B. SİNDİRİM SİSTEMİ

Canlılar yaşamları için gerekli enerjiyi besinlerden alır. Besinlerse içeriklerine göre karbonhidrat yağ protein vitamin su ve mineral olmak üzere gruplandırılır. Bu besinlerin vücudumuzda kana geçecek kadar küçük parçalara ayrılmasına sindirim denir. Su mineral ve vitamin sindirime uğramaz. Sindirime uğrayan besinler karbonhidrat yağ ve proteindir.

Sindirim mekanik ve kimyasal sindirim olmak üzere 2'ye ayrılır.

1. MEKANİK (FİZİKSEL) SİNDİRİM

Besinler yapısına ayrılmaz sadece boyutları küçültülür. Böylece yüzey alanı artırılmış olur. Bu sindirimde enzim kullanılmaz. Fiziksel sindirim kimyasal sindirimi hızlandırır. Dişler kaslar ve safra sıvısı fiziksel sindirimi yapar.

2. KİMYASAL SİNDİRİM: Besinlerin enzim ve suyla yapıtaşlarına ayrılmasıdır. Sindirime uğrayan besinler yapıtaşına ayrılarak daha küçük parçalara ayrılır.

SİNDİRİM ORGANLARI VE GÖREVLERİ

Besinler sindirim sırasında sırayla
Ağız → Yutak → Yemek Borusu
→ Mide → İnce Bağırsak - Kalın Bağırsak
→ Anüs'ten geçer.

1. AĞIZ Ağızda dişler yardımıyla mekanik sindirim olur. Tükürük içinde bulunan enzim karbonhidratların kimyasal sindirimini yapar. Dişlerle parçalanmış besinler tükürükle yumuşatılarak yutığa itilir.

2. YUTAK Besinlerin ağızdan yemek borusuna iletilmesini sağlar.

3. YEMEK BORUSU Besinleri kaslarla mideye iletir.

4. MİDE Mide kasları besinleri ufalar yani fiziksel sindirimini yapar. Mide öz suyundaki enzim ile proteinlerin kimyasal sindirimini başlar.

5. İNCE BAĞIRSAK İnce bağırsağa karaciğer ve pankreastan sıvı döktür. Karaciğerden safra sıvısı yağların mekanik sindirimini yapar.

Pankreas öz suyunda ise her üç besini de sindirebilecek enzim vardır. Yağlar karbonhidratlar ve proteinlerin sindirimi burada tamamlanır. İnce bağırsağın iç kısmında villus denilen çıkıntılar bulunur. Bu çıkıntılar emilim yüzeyini genişleterek emilimi kolaylaştırır ve sindirilen besinlerin emilimiyle sindirim tamamlanır. İnce bağırsak sindirim sisteminin en uzun bölümüdür.

6. KALIN BAĞIRSAK Sindirime uğramayan besinler su mineral ve vitaminler kalın bağırsak tarafından emilir. Bu kısımda villüs bulunmaz. Kalın bağırsakta B ve K vitamini sentezleyen bakteriler bulunur. Kalın bağırsakta sindirim olmaz.

7. ANÜS Besin maddelerinin vücudumuz tarafından kullanılmayan kısmı yani besin atıklarının atıldığı kısımdır.

NOT Ağızda dişler, midede kaslar ve ince bağırsaktaki safra fiziksel sindirim gerçekleştirir. Ağızdaki tükürük sıvısı, mide öz suyu ve ince bağırsaktaki pankreas öz suyu kimyasal sindirimi gerçekleştirir.

Sindirimde Yardımcı Organlar

Karaciğer

*Vücudumuzun en büyük organıdır.

*Sindirimdeki görevi safra sıvısını

üretmektir, üretilen safra sıvısı safra kesesinde depolanır. Ve safra ince bağırsağın başlangıç kısmı oniki parmak bağırsağına gönderilir. Safra yağların fiziksel sindirimini yapar. Yağları yağ damlacıklarına çevirir.

Karaciğerin görevleri

- yağların mekanik sindirimi için safra sıvısı üretir.
- Glikozu glikojen olarak depolar
- A-D-E-K vitamini depolar
- Alyuvar üretir
- Yaşlı alyuvarları parçalar
- Zehirli olan amonyağı daha az zehirli üreye çevirir.

Pankreas

Yaprak şeklinde midenin sol altında 75-80gr bir organdır. Ürettiği pankreas öz suyunu bir kanal yardımıyla ince bağırsağın ilk kısmı olan oniki parmak bağırsağına iletir ve bu sıvıyla sindirim tamamlanır.

NOT

Karbonhidratların sindirimi

Ağızda başlar -ince bağırsakta bite

Proteinlerin sindirimi

Midede başlar -ince bağırsakta bite

Yağların sindirimi

İnce bağırsakta başlar -ince bağırsakta bite

NOT Enzimlerin çalışması için mutlaka su gereklidir.



fenaktivite.com
Öğlenmeye heyecan kattık.

D. SOLUNUM SİSTEMİ

Canlılar ihtiyaç duydukları enerjiyi besinlerden elde ederler ve bu besinleri oksijenle hücrelerde yakarak kullanılabilir enerji haline getirirler. Bu olay için gerekli oksijenin dışardan alınıp atık olan karbondioksitin dışarı atılmasına solunum denir.

Solunum Sistemi Yapıları:

Burun - Yutak - Gırtlak - Soluk Borusu - Bronş - Bronşak - Alveol
Akciğer

solunum organlarıdır.

1. BURUN Solunumun başladığı kısımdır. Burun solunan havayı temizler ısıtır ve nemlendirir. Kılalar ve mukus havadaki toz ve kiri tutarak havayı temizler. mukus aynı zamanda nemlendirir. Kılcal damarlarsa havayı ısıtır. Bütün bunlardan dolayı burundan nefes almak daha sağlıklıdır.

2. YUTAK Burun boşluğu ile ağız boşluğunun birleştiği kısımdır. Yutak içinde gırtlak kapaklığı bulunur. Bu kapak yiyecek geldiğinde soluk borusunu kapatır. Burada bulunan bademcikler havayı mikroplardan arındırır.

3. GİRTLAK Yutaktan sonra gelen kıkırdak yapıdaki bölümdür. Gırtlakta ses telleri bulunur. Gırtlak yutaktan gelen havayı soluk borusuna iletir.

4. SOLUK BORUSU Havayı akciğerlere taşır. Kıkırdak yapıdadır. Üst üste dizilmiş halka görünümündedir. Bu halkalar soluk borusunun her zaman açık kalmasını sağlar. Soluk borusundada mukus vardır ve tüyler vardır, havanın temizlenmesini sağlar.

5. BRONŞ VE BRONŞAKLAR

Soluk borusundan gelen hava iki akciğere gidebilmesi için kola ayrılır bu kollar bronşlardır.

Akciğerin içindeki bronşlar daha da küçük dallara ayrılır ve bronşakları oluşturur. Her bronşaklığın ucunda ise alveol adı verilen küçük hava keseleri oluşturur.

6. AKCİĞERLER 2 tane akciğerimiz bulunur. Akciğerlerin biri sağda, biri soldadır, soldaki kalbe yakın olduğu için daha küçüktür ve akciğerler göğüs kafesi ile konur. Bronşakların ucunda gaz değişimini sağlayan hava keseleri (alveoller) bulunur. Alveollerin etrafı kılcal damarlarla çevrilidir. Alveol ile kılcal damarlar arasında gaz alışverişi olur. Alveolden kılcaldamara O_2 , kılcaldamardan alveole CO_2 geçer.

SOLUNUMA YARDIMCI YAPILAR

Diyafram ve kaburgalar arası kaslar solunuma yardımcı olur. Göğüs boşluğu ile karın boşluğunu ayıran diyafram ve ağızlı kastır diyafram.

Kaburga arası kaslarsa soluk alma sırasında kasılır soluk verirken geuser.

SOLUK ALMA

- Diyafram kasılır, boyun kısaltır, aşağı iner ve düzleşir.
- Kaburga arası kaslar kasılır.
- Akciğer hava ile dolar.
- Göğüs kafesi genişler, göğüs boşluğunun hacmi artar.

SOLUK VERME

- Diafram gevşer, boyu uzar, yukarı çıkar ve kubbeleşir.
- Kaburga arası kaslar gevşer
- Akciğerlerdeki hava dışarı çıkar ve akciğer hacmi azalır.
- Göğüs kafesi daralır, göğüs başlığı hacmi azalır.

SOLUK ALMA SIRASINDA

Burun → Yutak → Gırtlak - Soluk Borusu →

Bronş → Bronşçuk → Alveol

SOLUK VERME SIRASINDA

Alveol → Bronşçuk → Bronş → Soluk Borusu

→ Gırtlak → Yutak → Burun

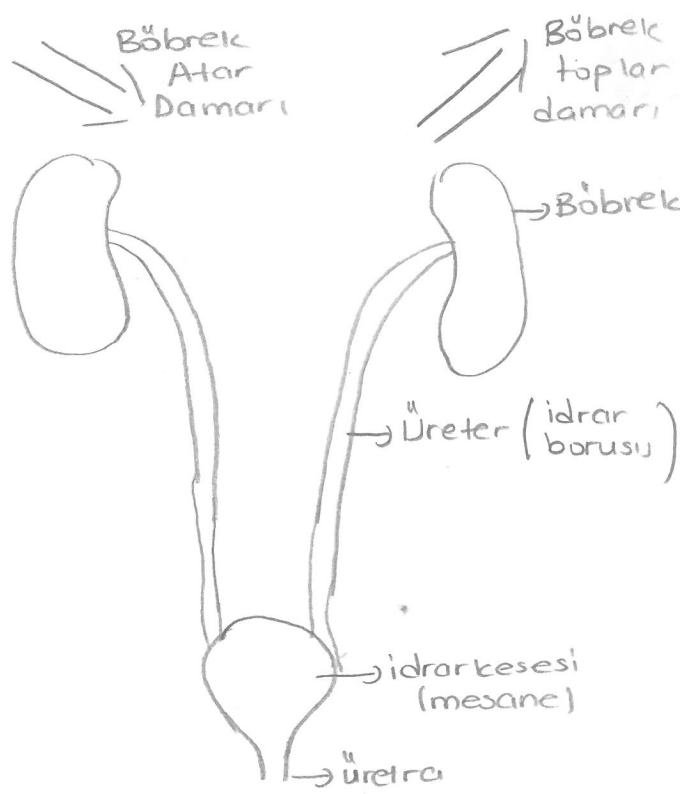
E. BOŞALTIM SİSTEMİ

Vücuttaki metabolik olaylar sonucu atıklar ve zararlı maddeler oluşur. Vücuttan bu atık ve zararlıların dışarı atılmasına boşaltım denir.

Böbrekler, üreter, idrar kesesi ve üretradan oluşan sistemse boşaltım sistemidir.

Böbrek Atar Damarı: Ürece zengin kanı böbreğe getiren damardır. Besin, üre, su ve oksijence zengindir. Oksijence zengin olduğu için temiz kan taşır.

Böbrek Toplar Damarı: Besin, üre ve suyu daha az olan ama karbondioksiti fazla olan damardır. Karbondioksiti fazla olduğundan kirli kan taşır.



Böbrekler Böbrek atar damarının getirdiği ürece fazla olan kan böbreğin kabuk kısmında süzülür. Oluşan süzintü böbreğin öz bölgesinde tekrar 2. kez süzülür bu işleme geri emilim denir ve geri kalan kirli kan (CO₂ ce zengin) temizlenmek üzere böbrek toplar damarı ile kalbe gönderilir. Oluşan idrar havuzcukta biriktirilir.

Üreter: Oluşan idrar havuzcuktan üreter ile alınıp idrar kesesine taşınır.

İdrar Kesesi: İdrar borusundan gelen idrarın toplandığı ve bir süre depolandığı yerdir.

Üretra İdrarın dışarı atıldığı yerdir.

NOT Böbrek kanın su ve PH dengesini sağlar.

BOŞALTIM YAPAN YAPI VE ORGANLAR

Akciğer → CO₂ ve su buharı atar
Kalın Bağırsak → Sindirilmemiş besin (posa), safra ve su atar

Böbrek → Su, tuz, mineral, B ve C vitaminini idrar şeklinde atar

Deri → Su ve tuzun fazlasını terleme ile atar.

Karaciğer → proteinlerin parçalanması sonucu oluşan ve çok zehirli olan amonyağı daha az zehirli üreye çevirir.

C-DOLAŞIM SİSTEMİ

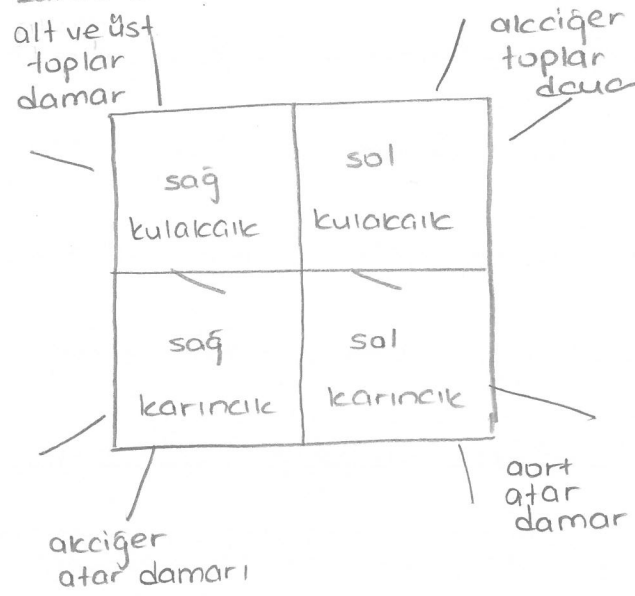
Vücudumuzdaki hücrelerin yaşaması için gerekli maddelerin taşınması ve yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan atıkların uzaklaştırılması dolaşım sistemi ile sağlanır. Dolaşım sistemini kalp, damarlar ve kan olmak üzere 3 bölümde incelenebilir.

I-KALP

Vücutta kan pompalar. Yapısında kalp kası bulunur. İnsanda kalp 4 odacıklıdır. Üstteki odacıklar kulakçık, alttaki odacıklar karıncık olarak adlandırılır. Karıncıklardaki kan vücutta pompalandığı için kulakçık-lara oranla daha kaslı yapıdadır. Kalbimizin sağ tarafı kirli sol tarafı temiz kan taşır.

NOT Temiz ya da kirli kan atık miktarına göre değil oksijen miktarına göre belirlenir. İçerisinde oksijen miktarı fazla olan kana temiz kan, oksijen miktarı az olan kana kirli kan denir.

Kulakçıkla karıncıklar birbirine göre ters gelişir. Kulakçık kasılırken karıncık gevşer, kulakçık gevşerken karıncık kasılır.



Nabız Kalp atışıyla oluşan kan basıncıdan dolayı atardamarlarda duyulan ya da damara parmakla bastırıldığında ortaya çıkan kan basıncına nabız denir. Yetişkinde dakikada 60-100, çocuklarda 100-120, bebeklerde 100-140 tir.

Tansiyon Kalbin kanı pompalar ken damar çeperinde oluşturduğu basınca tansiyon denir.

Kalp kası kasıldığında atar damara kan pompalar bu esnada oluşan basınca büyük tansiyon kalp kası gevşediğinde oluşan basınca küçük tansiyon denir. Ortalama olarak büyük tansiyon 120-130, küçük tansiyon 70-90 arası normal kabul edilir. (12/8 söylemi)

DAMARLAR

Atardamarlar

Kalbin pompalamasıyla kanı kalpten diğer organlara taşır. Bütün atar damarlar temiz kan taşır (akciğer atar damarı hariç). Atardamarlar kanı güçlü pompaladıklarından güçlü ve kalın çeperlidir.

Toplardamarlar Vücutta toplanan kirli kanı getiren damarlardır. Atar damara oranla daha ince çeperli damarlardır. Toplar damarlar kirli kan taşır (akciğer toplar d. hariç). Yapısında kanın geri gitmesini önleyen tek yönlü kapakçıklar vardır.

Kılcal Damarlar Atar damar ile toplar damarlar arası bulunan ve gök ince kan damarlarıdır. Kan akışı en yavaş olan damarlardır. Vücuttaki doku ve hücrelerle madde alışverişinin yapılmasını sağlar.

KAN DOLAŞIMI

Küçük Kan Dolaşımı

Büyük Kan Dolaşımı

1. KÜÇÜK KAN DOLAŞIMI: Kalp ile akciğer arası gerçekleşir. Amacı kirli kanı temizlemektir. Sağ karıncık tan başlar sol kulakçıkta biter.

Sağ karıncık

Akciğer atar damarı (kirli kan)

Akciğer

Akciğer toplar (temiz kan) damarı

Sol kulakçık

2. BÜYÜK KAN DOLAŞIMI

Kalp ile vücut organları arasında gerçekleşir. Sol karıncıkta başlar sağ kulakçıkta biter.

Sol karıncık

Aort atar damarı (temiz kan)

Vücut (Doku kılcalları)

Alt ve üst toplar damarı (kirli kan)

Sağ kulakçık

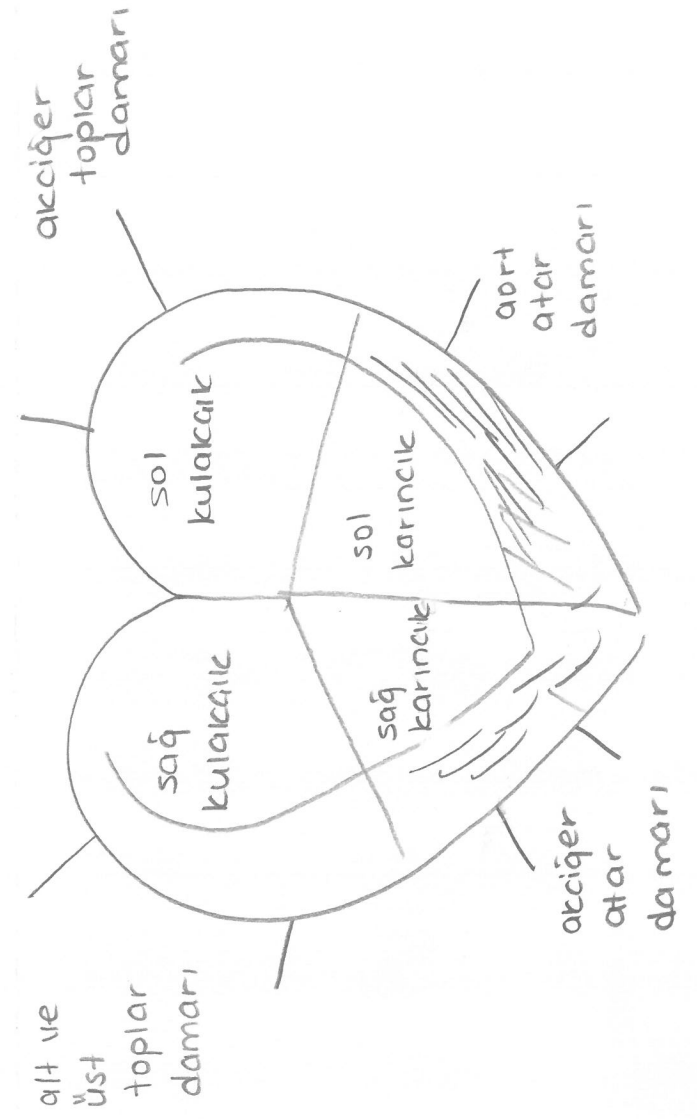
NOT Toplar damarlar atar damardan daha geniştir o yüzden daha fazla kan taşır



Toplar damarı çeperi



Atar damarı çeperi



KAN



55% plazma (su geri kalan kısım besin, enzim, hormon ---)

45% kan hücreleri (alyuvar, aktyuvar, kan hücreleri)

ALYUVAR (Kırmızı Kan Hücresi)

→ Kanda en fazla bulunan kan hücresidir.

→ Yapısındaki hemoglobin ile kana kırmızı renk verir.

→ Oksijen ve karbondioksit taşır.

→ Yapısında kan gruplarını belirleyen özel proteinler (antijen) bulunur.

→ Ürettiklerinde çekirdeklidir, ancak olgunlaştıklarında daha çok oksijen taşıyabilmek için çekirdek ve bazı organellerini kaybeder.

→ İçi gökük kayısı kurusuna benzer

NOT Yükseklere çıkıldıkça oksijen miktarı azalır daha fazla oksijen taşımak için alyuvar sayısı artar.

AKYUVAR (Beyaz Kan Hücreleri)

- Çekirdekli, beyaz renklidir
- Yapısında hemoglobin taşımaz.
- Görevi yabancı maddelere karşı vücudu savunmak ve antikor üretmektir.
- Vücutta mikrop girince sayısı artar.

KAN PULCUKLARI

Küçük ve çekirdeksizdir. Görevi kanama esnasında kanın pıhtılaşmasını sağlar.

KAN NAKLİ VE BAĞIŞI

Kan grubu alyuvardaki proteine göre belirlenir. Örneğin alyuvarında A proteinini olan kişi A kan grubundadır. 4 kan grubu vardır. Bunlar A, B, AB ve O kan grubudur. Kan grubu dışında birde Rh faktörü etkilidir. Kanda Rh varsa +, yoksa - olarak ifade edilir.

Kaza ameliyat gibi kanamalı durumlarda insanlara kan verilmesine kan nakli denir.

Gönüllü ve sağlıklı bir kişiden kan ve kan ürünleri elde etmek için kan alınması işlemine kan bağışı denir.

Kan bağışı,

- α bazı bulaşıcı hastalıkların önceden tespit edilmesini sağlar
- α yeni kan hücreleri üretilerek dolaşıma katılmasını sağlar.
- α Yorgunluk hissi azaltır.
- α Kalp krizini önler.
- α Manevi huzur verir
- α Dayanışmayı artırır ve insanlar arası bağı güçlendirir.