

6.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

2.Ünite : Vücudumuzdaki Sistemler

3.Bölüm : Dolaşım Sistemi

Dolaşım Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

Dolaşım sistemini şehrimizdeki su şebekesine benzetebiliriz. Şehrimizdeki su şebekesinde sokaklardan binalara, binalardan evlere kadar su boruları döşenmiştir. Su deposunda bulunan pompanın bastığı su, borular aracılığıyla evimize kadar ulaşır musluğumuzdan akar. Vücudumuzda da benzer şekilde kalbin pompaladığı kan, damarlar yoluyla hücrelerimize kadar ulaşır.

Canlılar yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. İhtiyaç duyulan bu enerji besinlerden sağlanır.

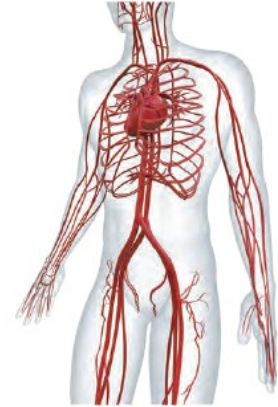
Vücudumuz için gerekli olan besin ve oksijenin hücrelere taşınmasını, hücrelerde yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan karbondioksit gazı ile zararlı atık maddelerin boşaltım organlarına (akciğerlere ve böbreklere) iletilmesini sağlayan sisteme **dolaşım sistemi** denir. Bu sistem **kalp, damarlar** ve **kandan** oluşur. Dolaşım sisteminin bir diğer görevi de vücut sıcaklığını dengelemeye yardımcı olmaktır.

Kalbin Yapısı

Kalp; göğüs boşluğunda, diyaframın üstünde ve iki akciğer arasında, göğüs kemiğinin arkasında bulunur. Sivri ucu sola yatık durumda, koni şeklinde bir organdır. Kalbin büyüklüğü yetişkin kadınlarda 230-280 g, yetişkin erkeklerde 280-340 g arasındadır.

Kalp hızlı, güçlü ve istemsiz çalışan kaslardan oluşur. Kasılıp gevşeyerek kanın damar içinde hareket etmesini sağlar.

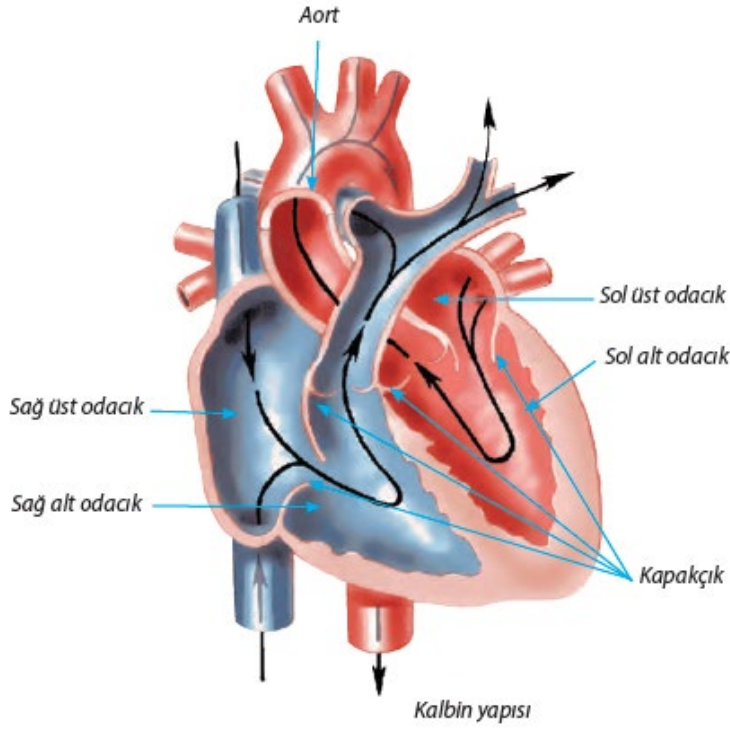
Kalp, kasılıp gevşeyerek kanın damarlar içinde bütün vücudu dolaşmasını sağlar. Vücutta bir pompa görevi görür. Kanı vücutta pompalar ve vücuttan tekrar toplar.



Dolaşım sistemi

- Kalp, üstte iki ve altta iki olmak üzere toplam dört odacıktan oluşur.
- Alt odacıklar üst odacıklara göre daha güçlü kasılır ve gevşer.
- Alt odacıklar üst odacıklara göre daha geniştir.
- Üst ve alt odacıklar arasında kan geçişini sağlayan kapakçıklar bulunur.
- Kalbin sağ ve solu kaslardan yapılan duvar ile ikiye ayrılmıştır.
- Kalbin sol tarafında oksijen zengin kan, sağ tarafında oksijen fakir kan bulunur.
- Kalbe kan getiren damarlar üst odacıklara bağlıdır. Bu nedenle kalbe gelen kan, üst odacıklarda toplanır.

Aşağıdaki şekilde kalbin yapısı ve bölümleri gösterilmiştir.



Kalbin art arda kasılmaları sonucu oluşan özellikle bilekteki atar damarlarda hissedilen kanın düzenli, ritmik hareketine **nabız** denir.

İnsanlarda nabız 60 saniyede,

- 0 - 1 yaş bebeklerde 120 - 140 arası
- 1 - 7 yaş çocuklarda 90 - 120 arası
- 7 - 20 yaş gençlerde 80 - 90 arası
- 20 yaş üzeri yetişkinlerde 68 - 80 arası normal kabul edilir.

Kanın, damarların iç duvarlarına yaptığı basınca tansiyon (kan basıncı) adı verilir. Sağlıklı, yetişkin bir kişinin normal tansiyon değeri 120 mm-Hg / 80 mm-Hg gelmektedir. Bu 12 / 8 olarak da söylenebilir.

Kan Damarları

Kanın vücutta taşınmasını sağlayan boru şeklindeki yapılara kan damarı denir. Kan damarları, vücudu bir ağ gibi sararak, oksijence zengin (temiz) kanın vücuttaki bütün hücrelere iletilmesini ve hücrelerde oksijence fakirleşen (kirlenen) kanın tekrar toplanmasını sağlar.

Kan damarları farklı kalınlıktadır. Yapı ve görevlerine göre atardamarlar, toplardamarlar ve kılcal damarlar olmak üzere üç çeşittir:

Atardamarlar

Alt odacıklardan pompalanan oksijence zengin kanı organlara taşır. Kan akış hızının en fazla olduğu damarlardır. Kesilmesi durumunda kan akışı fışırma hâlinde olur.

Toplardamarlar

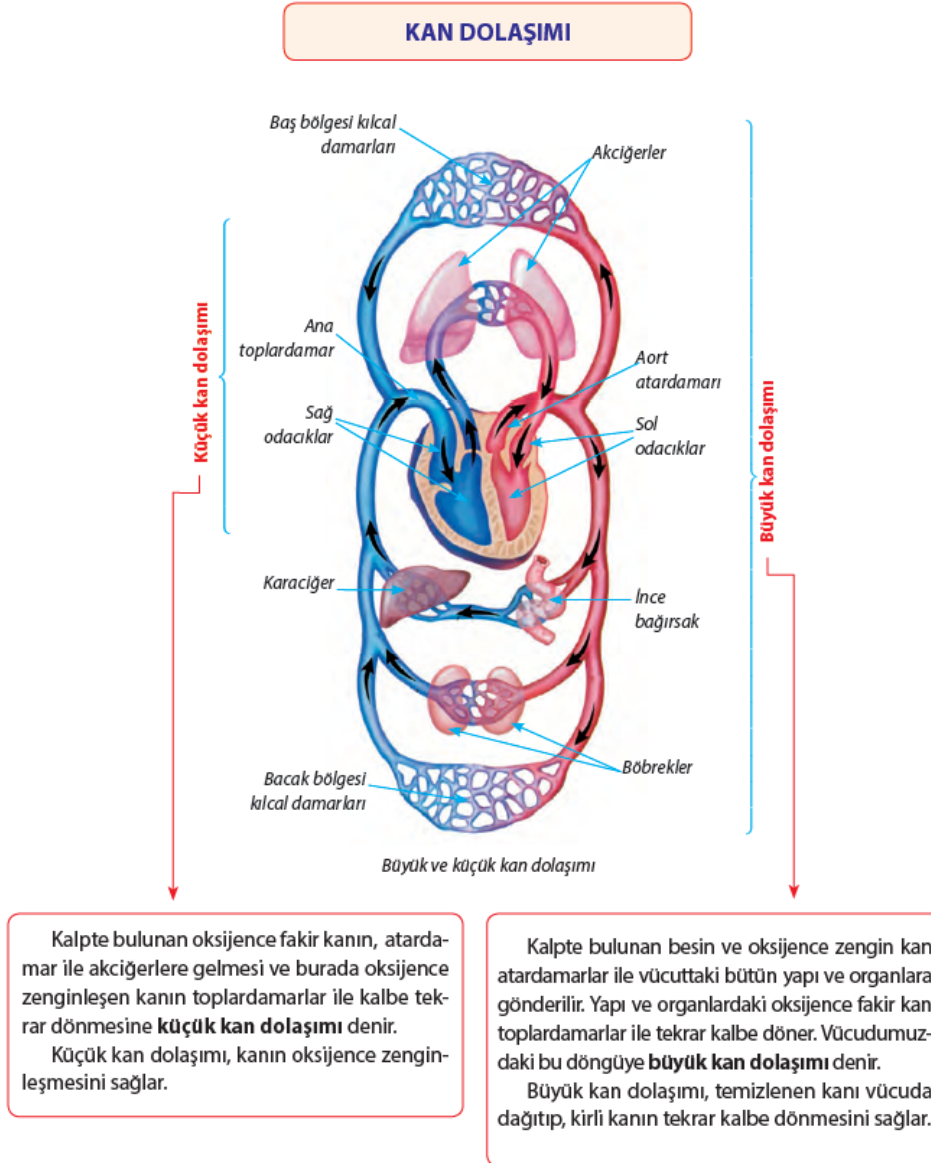
Vücuttaki yani organlardaki kanı kalbe getiren damarlardır. Genellikle oksijence fakir kan taşırlar. Kan akış hızı atardamarlara göre daha azdır. Toplardamarlar, atardamarlardan daha geniştir ve daha fazla kan taşır. Kesilmesi durumunda kan akışı damlama şeklinde olur.

Kılcal Damarlar

Atardamarlarla toplardamarları birbirine bağlayan ve vücuttaki hücrelerin arasını ağ gibi saran en ince damarlardır. Atardamarlardan aldığı temiz kanda bulunan besin ve oksijeni hücrelere verir. Hücrelerde oluşan karbondioksit gazı ile zararlı ve atık maddeleri toplardamarlara iletir. Kan akış hızı en az olan damarlardır. Kesildiği zaman kan akışı sızıntı şeklinde olur.

Kan dolaşımıyla, damarlarla ilgili yaşanan sağlık sorunlarını giderebilmek için kişinin kendi vücudundan veya bir başka insandan kan damarları ve organ nakli yapılabilmektedir. Ama bilim insanları bunun mümkün olmadığı durumlar için de çareler geliştirme çabasındadır. Bu çabalar sonucunda üretilen sentetik damarlar, hastalara başarı ile nakledilebilmektedir.

Büyük ve Küçük Kan Dolaşımı



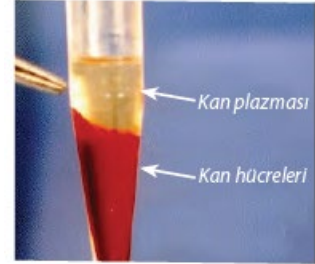
Kanın Yapısı ve Görevleri

Kan; vücut ısısını ayarlar, vücudu mikroplara karşı korur. Dışarıdan alınan besin ve oksijeni hücelere taşır. Hücelerde oluşan karbondioksit gazını akciğerlere, zararlı atık maddeleri böbreklere getirir. Hormonları ilgili organlara taşımak da kanın görevleri arasındadır.

Kanın yapısında alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları denilen üç farklı hücre vardır. Ayrıca bu hücrelerin içinde yüzdüğü kan plazması bulunur.

Kan plazması (serumu)

Kanın sıvı kısmına kan plazması (serumu) denir. Kan plazmasında büyük oranda su (%90) ve ayrıca madensel tuzlar, vitaminler, hormonlar, antikorlar, kan proteinleri ve sindirilmiş besinler bulunur.



Alyuvarlar

Kanda en fazla bulunan, rengi kırmızı olan kan hücrelerine alyuvar denir. 1 mm³ kanda yaklaşık 5 milyon alyuvar bulunur. Kanın kırmızı rengi alyuvarlardan gelir. Vücut dokularına oksijen taşınmasında başlıca araçtır.

Akyuvarlar

Kanda en az sayıda bulunan, en büyük ve beyaz renkli olan kan hücrelerine akyuvar denir. Akyuvarlar, vücudu mikroplara karşı korur. Bunu, vücuda giren mikropların etrafını uzantıları ile sarak ve onları içine alıp parçalayarak yapar.

Kan pulcukları

Kandaki en küçük ve renksiz kan hücrelerine **kan pulcukları** denir. Kan pulcukları, kanama sırasında kanın pıhtılaşmasını sağlar, pıhtılaşma için gerekli olan proteinleri üretir (Pıhtılaşan kan, damarı onarır ve kan kaybını önler.).



Erişkin bir insanın vücudunda yaklaşık 5-6 litre kan bulunur, bir kan hücresinin vücudu dolaşıp kalbe geri dönmesi ise yaklaşık 20 saniye sürer.

Kan Grupları ve Kan Aışverişı

İnsanların alyuvar hücrelerinin zarında bulunan bazı özel proteinlerden dolayı kan grupları farklılık gösterir. Alyuvarların yapısında (üzerinde) A ve B proteinlerinin bulunup bulunmamasına göre A, B, AB ve 0 (sıfır) grubu olmak üzere insanlarda 4 çeşit kan grubu bulunur. Kan gruplarını belirleyen bir diğer faktör ise Rh proteindir. Alyuvarlarda Rh proteini varsa kan grubu "Rh (+)", Rh proteini yoksa kan grubu "Rh (-)" olarak adlandırılır.

Ağır ameliyatlarda ya da kanamalı yaralanmalarda kana acil olarak ihtiyaç duyulabilir. Böyle durumlarda bir başkasından alınan kan hastaya verilir ve hastanın kan ihtiyacı karşılanmış

olur. Çünkü kan vücutta belirli bir miktarda bulunmadığında görevlerini yerine getiremez. Kana ihtiyacı olan insanlara kan verilmesine **kan nakli** denir.

İnsanlar, ihtiyaç duydukları kanı normal şartlarda kendi grubundan alır ve kendi grubuna verir.

Bu kan alışverişlerini aşağıdaki gibi açıklayabiliriz:

- A Rh (+) kan grubu A Rh (+) kan grubuna,
- A Rh (-) kan grubu A Rh (-) kan grubuna,
- B Rh (+) kan grubu B Rh (+) kan grubuna,
- B Rh (-) kan grubu B Rh (-) kan grubuna,
- AB Rh (+) kan grubu AB Rh (+) kan grubuna,
- AB Rh (-) kan grubu AB Rh (-) kan grubuna,
- 0 Rh (+) kan grubu 0 Rh (+) kan grubuna,
- 0 Rh (-) kan grubu 0 Rh (-) kan grubuna kan verir.

Hastanelerde gerekli tedavilerin yapılabilmesi için kan bağışına ihtiyaç vardır.

Karl Landsteiner (Karl Landşitaynır), 1868-1943 yılları arasında yaşayan ABD'li immünolog ve patalogdur. Yaptığı çalışmalarla başlıca kan gruplarını bulmuş ve kan grupları sistemini geliştirerek kan naklinin basit bir işlem hâline gelmesini sağlamıştır. Bu çalışması ile 1930 yılında Nobel Tıp Ödülü'nü alan Landsteiner, 1940 yılında Rh proteinini de bularak kan gruplarını Rh (+) ve Rh (-) biçiminde adlandırmıştır.

Kan Bağışının Toplum Açısından Önemi

Kan bağışında bulunan (kan veren) kişiye verici, kan alan kişiye de alıcı denir. Kan bağışının bilinçli, gönüllü, düzenli yapılması çok önemlidir. Kan, acil değil sürekli bir ihtiyaçtır.

Kan, yapay olarak üretilemeyen bir dokudur ve hâlen tek kaynağı sağlıklı insanlardır (bağışçılar). Kan bağış, hem toplumsal hem kişisel açıdan çok önemlidir. Eğer kan verirsek vücut yeni kan üretir ve bu, vücut için yararlıdır.

Her yıl binlerce insan, bir kazada ya da hastalıkta kan bulamadığı için hayatını kaybetmektedir. Kan bağış yaşam için yapılan bir armağandır. Ülkemizde her yıl 2 milyona yakın kişi kana ihtiyaç duyar. Kan ihtiyacı çoğunlukla hastaların yakınlarından ve acil durumlarda sağlanabilmektedir. 18 ve 65 yaş arası, sağlıklı, bulaşıcı hastalığı veya riski olmayan, 50 kg'ın üzerindeki her insan kan bağışlayabilir.

Yılda üç kez kan bağış yapılabilir. Sağlıklı kişilerin yılda en az 2 kez kan bağış yapmasıyla ülkenin kan ihtiyacı karşılanabilmektedir. Ancak düzenli olarak kan bağışlayan kişi sayısı çok azdır.

Kan bağış; kan veren kişilerde kemik iliğinin yağlanmasını önler, kan yapımını canlı tutar, kandaki yağ oranını düşürür. Ayrıca baş ağrısı, stres, kaşıntı, tansiyon, alerjik reaksiyonlar ve yorgunluğa iyi gelir. Kan bağışından sonra vücutta yeni kan hücreleri yapıldığı için vücut canlılık kazanır. Kan bağış yapan kişilerde ayrıca şu özellikler de ortaya çıkar;

- Tanımadıkları kişilerin hayatlarını kurtarmanın bir anlamda "cömertliği" ni yaşarlar.
- Düzenli kan bağışlamaya daha fazla istekli olurlar.
- Acil kan ihtiyacı olduğunda yapılan çağrılara cevap verme ihtimalleri yüksektir.
- Güvenli kanın önemi konusunda bilinçli olurlar ve her kan bağışında taramadan geçtikleri için güvenli kanın temin edilmesini sağlarlar.

Bağış olarak alınan her kana Anti - HIV (AIDS), Anti - HCV (C sarılığı), HBsAg (B sarılığı), Sifiliz (frengi), kan grubu gibi testler yapılır. Bu testlerde ve kan bağışlarında kullanılan iğneler sterildir ve yalnız bir kez kullanılır. Kullanıldıktan sonra da tıbbi atık kutularına ya da torbalarına atılır.

TÜRK KIZILAYI

Kızılay, bir sosyal hizmet kuruluşudur. Kurulduğu 1868 yılından bu yana Türk Kızılayı, ihtiyaç sahibi kişilere güvenli kan teminini gerçekleştirebilmek için ülke genelinde; 17 Bölge Kan Merkezi, 64 Kan Bağış Merkezi ve 150'den fazla mobil kan bağış aracı ile hizmet vermektedir. Unutmayalım ki bir gün biz de kana ihtiyaç duyabiliriz. Ailemiz, arkadaşlarımız, yakınlarımız da kana ihtiyaç duyabilir. Kan bağışı konusunda yakın çevremizden başlayarak insanları bilinçlendirme sorumluluğunda olmalıyız.