

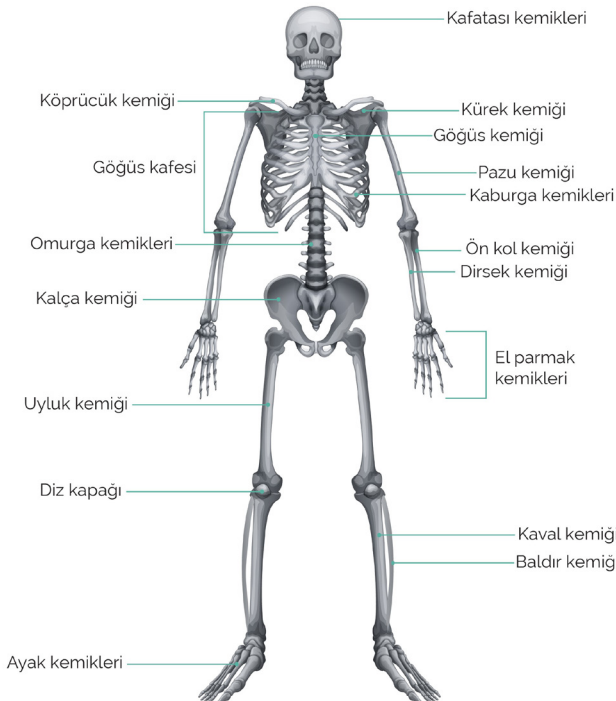
A. DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

İnsanlar hareketlerini destek ve hareket sistemi ile gerçekleştirirler. Destek ve hareket sistemi **kemikler, eklemler ve kaslardan** oluşur.

Kemik, kıkırdak ve eklemlerin bir araya gelmesiyle iskeletimiz oluşur.

İskeletimizin Görevleri

- Kaslarla beraber vücudumuzun hareketini sağlar.
- Vücudumuza şekil verir ve dik durmasını sağlar.
- Kaslara ve iç organlara tutunma yüzeyi sağlar, iç organları korur.
- Alyuvar ve akyuvar gibi kan hücrelerini üretir.
- İhtiyacımız olan bazı mineralleri(kalsiyum, fosfor, magnezyum gibi.) depo eder.



Destek ve Hareket Sistemi

1. Kemikler

- Uzun Kemik
- Kısa Kemik
- Yassı Kemik

2. Eklemler

- Oynar E.
- Yarı Oynar E.
- Oynamaz E.

3. Kaslar

- Çizgili Kas
- Düz Kas
- Kalp Kası

1. KEMİKLER

Yetişkin bir insan vücudunda 206 kemik bulunur. Kemikler üç grupta incelenir.

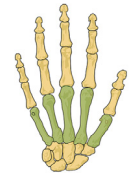
a. Uzun Kemik



Boyları enlerinden daha uzun olan kemiklerdir. Yapısında sarı kemik iliği bulunur. Uyluk, baldır, kaval, ön kol, parmak ve pazu kemiği örnek olarak verilebilir.

b. Kısa Kemik

Eni ve boyu birbirine eşit uzunlukta olan kemiklerdir. Omurlar ile el ve ayak bilek kemikleri örnek olarak verilebilir.



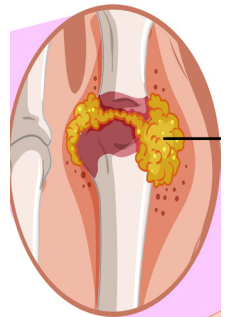
c. Yassı Kemik

Düz ve yüzeyleri geniş olan kemiklerdir. Kafatası, kalça, kürek ve kaburga kemikleri örnek olarak verilebilir.



Kıkırdak

Esnek ve yumuşak bir yapıya sahiptir. Uzun kemiklerin birleşim noktalarında bulunur ve kemik başlarının aşınmasını önler. Uzun kemiklerin boyunun uzamasına yardımcı olur. İnsan vücudunda kulak kepçesi ile yemek ve soluk borusunun yapısında da kıkırdak bulunur.



2. EKLEMLER

İki ya da daha fazla kemiğin birbirine bağlanmasını sağlayan yapılara eklem denir. Eklemeler üç grupta incelenir.

a. Oynar Eklem

Hareket yeteneği çok fazla olan eklemelerdir. Parmak eklemeleri, dirsek, el bileği, diz ve alt çene oynar eklemelere örnek olarak verilebilir.

b. Yarı Oynar Eklem

Hareket yeteneği az olan eklemelerdir. Omurlar arası eklemeler ve göğüs kafesi eklemeleri örnek olarak verilebilir.

c. Oynamaz Eklem

Hareket yeteneği olmayan eklemelerdir. Kafatası eklemeleri ve dişler arasındaki eklemeler örnek olarak verilebilir.

3. KASLAR

Kemikleri sararak iskeletimizin hareket etmesini sağlarlar. Kaslar üç grupta incelenir.

a. Çizgili Kas

İskeletimize bağlı olarak çalışan ve hareketimizi sağlayan kaslardır.

- Kırmızı renklidir, isteğimizle çalışırlar.
- Çok enerji harcarlar.
- Hızlı çalışır ve çabuk yorulurlar.
- Çizgili kaslara iskelet kası da denir.
- Kol, bacak, dil, yüz ve parmak çizgili kaslara örnek olarak verilebilir.



b. Düz Kas

İç organlarımızın yapısında bulunan kaslardır.

- İsteğimiz dışında çalışırlar.
- Yavaş çalışırlar ve yorulmazlar.
- Beyaz renkli kaslardır.
- Mide, bağırsak, kan damarları ve yemek borusunda bulunan kaslar düz kaslara örnek olarak verilebilir.



c. Kalp Kası

Sadece kalbin yapısında bulunan kaslardır.

- İsteğimiz dışında çalışır.
- Düzenli çalışır ve yorulmaz.
- Yapısı çizgili kasa, çalışması düz kasa benzer.



- Kırmızı renkli kaslardır.
- Kasılıp gevşemesiyle kan dolaşımını sağlar.

İskelet Kas İlişkisi

Kol ve bacaklardaki kemiklerin ön ve arka kısmında toplam iki tane kas bulunur. Bu kaslar birbirine göre zıt hareket eder. Kaslardan biri kasılırken diğeri gevşer.

B. SİNDİRİM SİSTEMİ

Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Canlıların ihtiyacı olan enerji besinlerden elde edilir. Bunun için besinlerin çok küçük parçalara ayrılması gerekir.

Vücudun kullanabilmesi için, yediğimiz besinlerin kana karışabilecek kadar küçük parçalara ayrılmasına **sindirim** denir. Sindirim fiziksel(mekanik) ve kimyasal sindirim olmak üzere ikiye ayrılır.

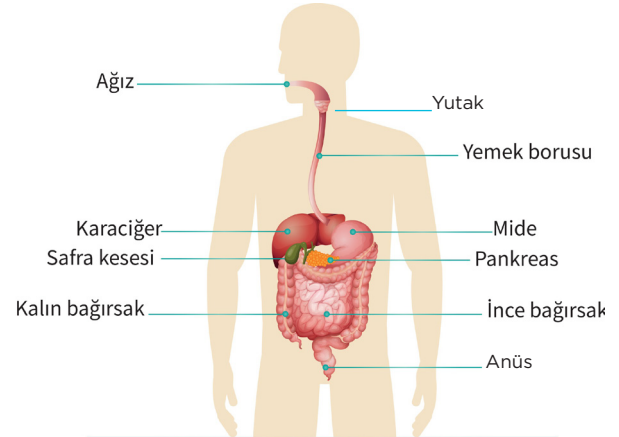
a.Fiziksel Sindirim

Besinlerin fiziksel olarak daha küçük parçalara ayrılmasıdır. Dişlerle parçalama, dille ezme, midenin çalkalama hareketi ve safra sıvısı ile parçalama örnek olarak verilebilir.

b.Kimyasal Sindirim

Besinlerin enzimlerle daha küçük parçalara ayrılmasıdır. Ağızda tükürük salgısıyla karbohidratların parçalanması, midede mide öz suyu ile proteinlerin parçalanması ve ince bağırsakta pankreas öz suyu ile yağların parçalanması örnek olarak verilebilir.

1. SİNDİRİM SİSTEMİ VE ORGANLARI



Sindirim gerçekleşmesinde görev alan organ ve yapılar sindirim sistemini oluşturur. Sindirim sistemi organları; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüsten oluşur.

a. Ağız

- Sindirim sisteminin ilk bölümüdür.
- Diş, dil ve tükürük yardımıyla besinler parçalanır.
- Besinlerin fiziksel(mekanik) sindirimi çiğneme ile gerçekleşir.
- Tükürük içindeki enzimler karbonhidratların kimyasal sindirimini başlatır.

b. Yutak

- Ağızdan aldığı besinleri yemek borusuna iletir.
- Yutakta sindirim gerçekleşmez.

c. Yemek Borusu

- Yapısındaki düz kaslar yardımıyla yutaktan aldığı besinleri mideye iletir.
- Yemek borusunda sindirim gerçekleşmez.

d. Mide

- Besinlerin fiziksel sindirimi midenin kasılıp gevşeme hareketi yapması ile gerçekleşir.
- Besinlerin kimyasal sindirimi mide öz suyu içinde bulunan enzimler yardımıyla gerçekleşir.
- Proteinlerin sindirimi midede başlar.

e. İnce Bağırsak

- Sindirim sisteminin en uzun bölümüdür.
- Sindirimin tamamlandığı organdır.
- Yağların sindirimi ince bağırsakta başlar.
- Hem fiziksel hem de kimyasal sindirim görülür.
- Pankreastan gelen pankreas öz suyu içindeki enzimler yardımıyla karbonhidrat, protein ve yağların sindirimi ince bağırsakta biter.
- Sindirilen besinler villus adı verilen yapılar yardımıyla kana geçer.(emilim)



f. Kalın Bağırsak

- Kalın bağırsakta sindirim gerçekleşmez.
- B ve K vitaminini üreten bakteriler bulunur.
- Su, vitamin ve minerallerin geri emilimi yapılır ve kana geçirilir.

g. Anüs

- Anüste sindirim gerçekleşmez.
- Anüs sindirim sonucu oluşan atık maddelerin vücut dışına atıldığı organdır.

	Fiziksel Sindirim	Kimyasal Sindirim	Sindirim Yoktur
Ağız	✓	✓	
Yutak			✓
Yemek Borusu			✓
Mide	✓	✓	
İnce Bağırsak	✓	✓	
Kalın Bağırsak			✓
Anüs			✓

Kimyasal Sindirimin Başladığı ve Bittiği Organlar

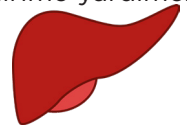
	Kimyasal sindirimin başladığı organ	Kimyasal sindirimin bittiği organ
Karbonhidrat	Ağız 	İnce Bağırsak
Protein	Mide 	İnce Bağırsak
Yağ	İnce Bağırsak	İnce Bağırsak

2. SİNDİRİME YARDIMCI ORGANLAR

Karaciğer ve pankreas sindirime yardımcı organlardır.

a. Karaciğer

- Safra salgısını üretir.
- Safra salgısını bir kanal yardımıyla ince bağırsağa göndererek, ince bağırsakta yağların fiziksel sindirimini sağlar.



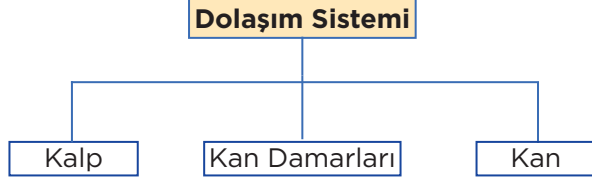
b. Pankreas

- Pankreas öz suyunu salgılar.
- Pankreas öz suyu ince bağırsağa gönderilir.
- Pankreas öz suyu içindeki enzimler karbonhidrat, protein ve yağların kimyasal sindirimini tamamlar.



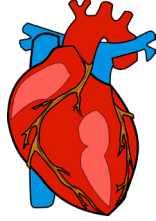
C. DOLAŞIM SİSTEMİ

Hücrelerde besin ve oksijen taşınması ile hücrelerde oluşan karbondioksit ve atık maddelerin uzaklaştırılmasını sağlayan sisteme **dolaşım sistemi** denir.



1. KALP

- Göğüs boşluğunda iki akciğer arasında bulunur.
- Kalbin görevi kanı pompalamaktır.
- Kalp 4 odacıktan oluşur. Bunlar sağ ve sol kulakçık ile sağ ve sol karıncıklardır.
- Kalbin üst odacıkları kasılırken(sağ ve sol kulakçık) alt odacıkları gevşer. Alt odacıkları kasılırken üst odacıkları gevşer.
- Kalbimizin kasılıp gevşeyerek atardamar duvarına yaptığı basınca ise tansiyon denir.
- Kalp atışının uçtaki atardamarlardan hissedilmesine nabız denir.
- Kalbimizin sol tarafında temiz, sağ tarafında kirli kan vardır. Yani sol kulakçık ve sol karıncık temiz kan, sağ kulakçık ve sağ karıncık kirli kan taşır.

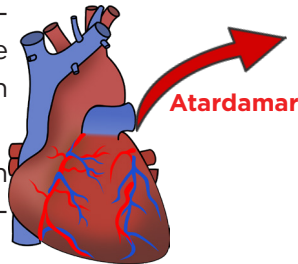


2. KAN DAMARLARI

Damarlar; atardamar, toplardamar ve kılcal damarlar olmak üzere üç grupta incelenir.

a. Atardamarlar

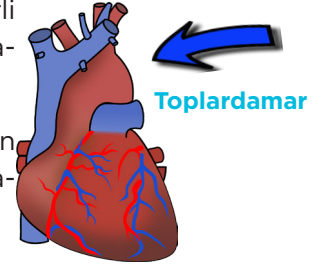
- Kalbin pompalandığı kanı doku ve organlara taşıyan damarlardır.
- Kan basıncının en yüksek olduğu damarlardır.
- Akciğer atardamarı hariç temiz kan(oksijence zengin) taşırlar.



b. Toplardamarlar

- Kanı kalbe getiren damarlardır.

- Akciğer toplardamarı hariç kirli kan(oksijence fakir) taşırlar.



c. Kılcaldamarlar

- Atardamar ile toplardamarları birbirine bağlar.
- Kan ve doku hücreleri arasında madde alışverişini sağlar.
- Kan akış hızı en yavaş damarlardır.

Vücutta Kan Dolaşımı

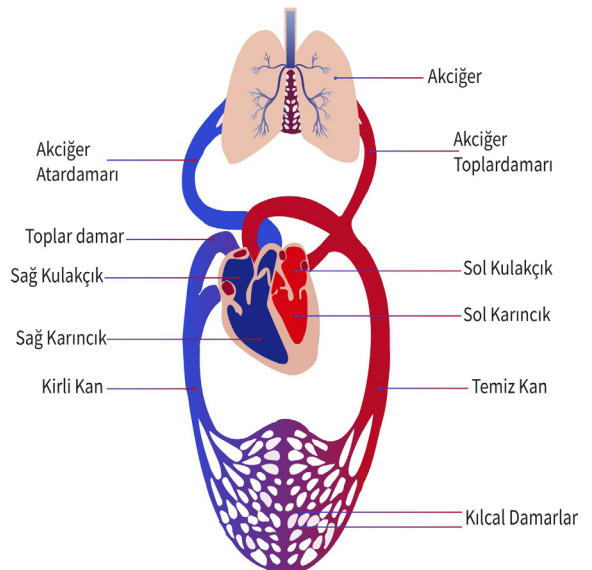
Kanın vücut içerisinde aldığı yola göre, küçük kan dolaşımı ve büyük kan dolaşımı olmak üzere iki çeşittir.

a. Küçük Kan Dolaşımı

- Kalp ile akciğerler arasında gerçekleşir.
- Kalpten gönderilen kirli kan(oksijence fakir) akciğerlerde temizlenerek(oksijence zengin) kalbe geri döner.
- Küçük kan dolaşımının amacı kirli kanı temizlemektir.

b. Büyük Kan Dolaşımı

- Kalp ile vücut dokuları arasında gerçekleşir.
- Büyük kan dolaşımının amacı tüm dokulara besin ve oksijeni götürmek ve dokularda meydana gelen atık maddeleri toplamaktır.



3. KAN

Plazma ve kan hücreleri olmak üzere iki kısımdan oluşur.

a. Plazma

- Plazmanın %90'ı sudur.
- %10'luk kısmını ise; besin içerikleri, oksijen, karbondioksit ve atık maddeler oluşturur.

b. Kan Hücreleri

Alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları olmak üzere üç çeşittir.

a. Alyuvar



- Kırmızı kan hücreleridir.
- Kanımızda sayıca en fazla olan kan hücreleridir.
- Alyuvarın yapısında kana kırmızı rengini veren hemoglobin bulunur.
- Hemoglobin oksijen ve karbondioksit gazlarının taşınmasını sağlar.

b. Akyuvar



- Renksiz kan hücreleridir.
- Mikroplara ve yabancı maddelere karşı vücudumuzu korurlar.
- Hastalandığımızda sayıları artar.

c. Kan Pulcukları

- Yaralanma gibi durumlarda kanın pıhtılaşmasını sağlar.
- Çok küçük ve renksizdirler.

Kan Grupları

- İnsanlarda A, B, AB ve O olmak üzere dört çeşit kan grubu bulunmaktadır.
- Kanda Rh faktörü bulunan kan Rh+, Rh faktörü bulunmayan kan Rh- olarak adlandırılır.
- Rh faktörü dikkate alındığında toplam sekiz farklı kan grubu görülür.
- Kan alışverişi aynı kan grupları arasında gerçekleşir.

Kan Bağışı:

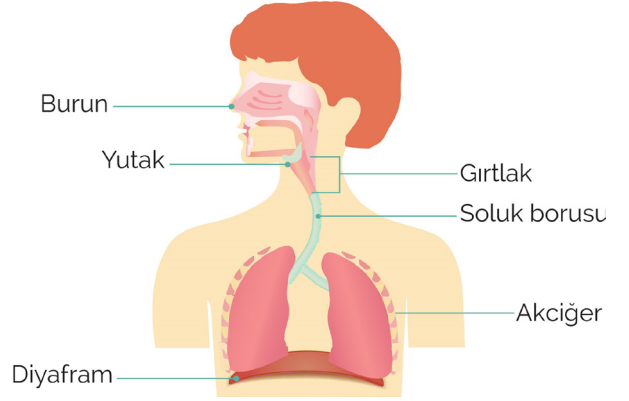
Sağlıklı bir bireyden gönüllü olarak kan ve kan ürünlerini elde etmek amacıyla kan merkezleri tarafından kan alınması işlemidir. Toplumsal dayanışmanın güzel bir örneğidir.

D. SOLUNUM SİSTEMİ

Besinlerin oksijen yardımıyla parçalanması sonucu enerji elde edilmesine **solunum** denir. Solunum sisteminin görevi ise havadaki oksijeni almak ve vücudumuzda oluşan karbondioksiti vücut dışına atmaktır. Oksijen ve karbondioksitin vücut içinde taşınması ise kan dolaşımı ile gerçekleşir.

1.SOLUNUM SİSTEMİ ORGANLARI

Solunum sistemini oluşturan organlar; burun, yutak, gırtlak, soluk borusu ve akciğerlerdir.



1. Burun

- Soluduğumuz havanın vücuda alındığı organdır.
- Burundaki kıllar ile mukus havayı nemlendirir, ısıtır ve tozlardan temizler.

2. Yutak

- Burun, ağız boşluğu, soluk borusu ve yemek borusunun birleştiği kısımdır.
- Burundan gelen havayı gırtlığa iletir.

3. Gırtlak

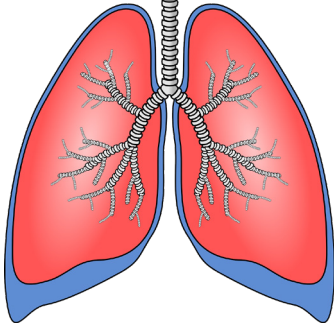
- Yutaktan gelen havayı soluk borusuna iletir.
- Gırtlığın içinde bulunan ses telleri, sesin oluşmasını sağlar.

4. Soluk Borusu

- Gırtlaktan gelen havayı akciğerlere iletir.
- İç yüzeyinde kaygan ve yapışkan bir sıvı bulunur. Bu sıvı toz parçacıkları ve mikropları tutar. Tutulan bu maddeler balgam olarak vücut dışına atılır.
- Soluk borusu akciğerlere girerken iki kola ayrılır. Bu kollara **bronş** adı verilir.

- Bronşlar, akciğerlerin içine girdikten sonra birçok kola ayrılır. Bu kollara **bronşçuk** adı verilir.
- Bronşçukların uç kısımlarında gaz değişiminin gerçekleştiği hava keselerine **alveol** denir.

5. Akciğerler



- Göğüs boşluğunda ve süngerimsi yapıdadır.
- Oksijen ve karbondioksitin yer değiştirmesi akciğerler içerisinde gerçekleşir.
- Akciğerler ile kan arasındaki oksijen ve karbondioksitin yer değiştirmesi ise alveollerde gerçekleşir.

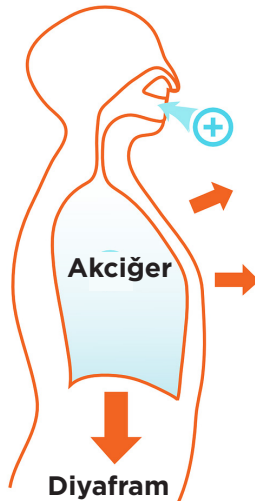
Diyafram

- Soluk alıp verme olayında görevli ve akciğerlerin çalışmasına yardımcı olan bir yapıdır.
- Güçlü bir kastır ve karın kası da denir.

2. SOLUK ALIP-VERME OLAYI

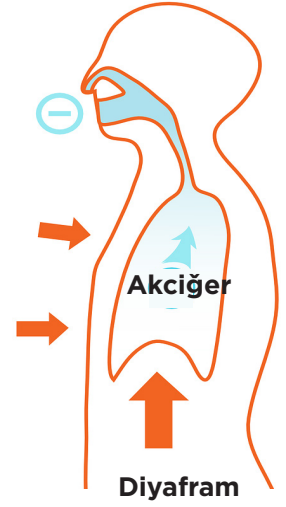
a. Soluk Alma

- Akciğerlerin içi hava ile dolar.
- Akciğerler genişler ve göğüs boşluğunun hacmi artar.
- Diyafram aşağı yönde hareket eder.
- Diyafram kası kasılır yani düzleşir.
- Kaburgalar arası kaslar kasılır.



b. Soluk Verme

- Akciğerlerdeki hava dışarı çıkar.
- Akciğerler küçülür ve göğüs boşluğunun hacmi azalır.
- Diyafram yukarı yönde hareket eder.
- Diyafram kası gevşer yani kubbeleşir.
- Kaburgalar arası kaslar gevşer.



3. SOLUNUM SİSTEMİNİN SAĞLIĞI

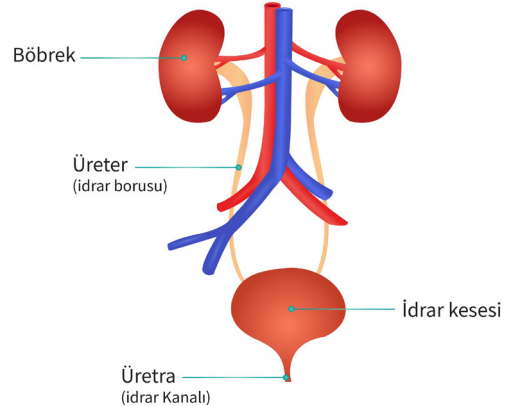
- Sigara içmemeli ve içilen ortamlarda bulunmamalıyız.
- Soluduğumuz hava temiz olmalıdır.
- Burundan nefes alıp, ağızdan vermeliyiz.
- Temiz havada düzenli spor yapmalıyız.
- Akciğerlerimizi soğuktan korumalıyız.
- Burun karıştırılmamalı ve burun içindeki kıllar koparılmamalıdır.
- Grip, nezle ve diğer solunum yolu hastalıklarına yakalananlardan uzak durmalıyız.

E. BOŞALTIM SİSTEMİ

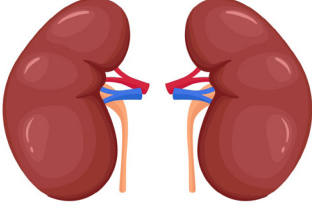
Hücrelerde yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan atık maddeler ile vücuda fazla alınan ve kullanılmayan artık maddeleri vücuttan uzaklaştıran sisteme **boşaltım** sistemi denir.

1. BOŞALTIM SİSTEMİ ORGANLARI

Boşaltım sistemini oluşturan organlar; böbrekler, idrar borusu(üreter), idrar kesesi(-mesane) ve idrar kanalı(üretra)'dır.



a. Böbrekler



- Yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan su, üre, ürik asit ve madensel tuzlardan oluşan atık maddelerin kandan süzülmesini sağlar.
- Kısaca görevi, kandaki atık maddeleri süzerek kanı temizler.
- Böbrekler kandaki atık maddeleri süzerek idrarın oluşmasını sağlar.
- Böbrekte süzme işleminin yapıldığı birime nefron adı verilir.

b. İdrar Borusu(Üreter)

- Böbrekte toplanan idrarı idrar kesesine taşır.

c. İdrar Kesesi(Mesane)

- İdrarın biriktiği ve bir süre depolandığı organdır.
- Esnek bir yapıya sahiptir.

d. İdrar Kanalı(Üretra)

- İdrar kesesine toplanan idrarın vücut dışına atıldığı kısımdır.

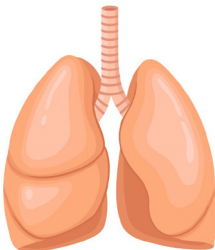
2. BOŞALTIMA YARDIMCI ORGANLAR

Deri, akciğer ve kalın bağırsak boşaltım sistemine yardımcı organlardır.

a. Deri

- Fazla su, tuz ve atık maddelerin terleme yoluyla vücut dışına atılmasını sağlar.

b. Akciğer



- Solunum yoluyla karbondioksiti vücut dışına atar.

- Soluk alıp verme sırasında fazla suyu, su buharı olarak vücut dışına atar.

c. Kalın Bağırsak

- Su, safra ve besin atıklarının dışkı şeklinde vücuttan atılmasını sağlar.

3. BOŞALTIM SİSTEMİNİN SAĞLIĞI

- Yeterli miktarda sıvı alınmalıdır.(Günlük en az 2 litre su alınmalıdır.)
- Aşırı acı ve baharatlı yiyeceklerden kaçınılmalıdır.
- İdrar uzun süre tutulmamalıdır.
- Böbrekler ve idrar yolları soğuktan korunmalıdır.
- İçilen su ve yediğimiz besinler temiz olmalıdır.
- Kişisel temizliğe dikkat edilmelidir.