

Kazanım Odaklı Beceri Temelli Sorularla

ARI SORU BANKASI FEN BİLİMLERİ

6
SINIF

Kazanım
Odaklı Sorular
MEB Tarzı
Sorular
Beceri Temelli
Yeni Nesil Sorular

YAZILIDA
100 CEPTE
HEDİYE



Yeni Nesil Sorular
ARİ Soru Bankası

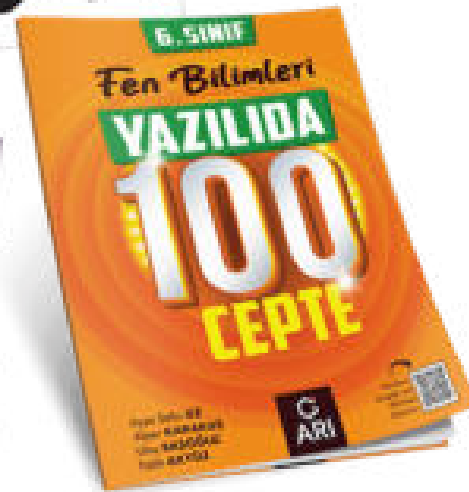
Fatih AKYÜZ

ARI

Başarı "İçinde"



YAZILIDA
100 CEPTE
HEDİYE



6. SINIF

Fen Bilimleri

YAZILIDA

1000

CEPTE

Ayşe Selin **UZ**
Alper **KARAKUŞ**
Ulaş **BAŞOĞLU**
Fatih **AKYÜZ**

ARI

Yazılıların
cevapları için
QR Kodu
okutunuz.



Bu kitabın her hakkı Arı Yayıncılık'a aittir. İçindeki şekil, yazı, resim ve grafiklerin yayınevinin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Her Yazılıdan
2 Adet

Toplam
8 Yazılı

Ünitelerin
Yazılı Kapsamlı
Konu Özeti

MEB
Kazanımlarına

Bire Bir
Uyumlu

Detaylı
Video
Çözüm

Yazılı Notu
Hesaplama

Yazılıda
Çıkabilecek
Sorular

YAZAR

Ayşe Selin UZ - Alper KARAKUŞ
Ulaş BAŞOĞLU - Fatih AKYÜZ

GÖRSEL YÖNETMEN

İhsan SONDOĞAN

GRAFİK - TASARIM

Meltem YÜKSEL - Nurcan KOCAMAN




BASIM YERİ

Aykut Basım (0212 428 52 74)

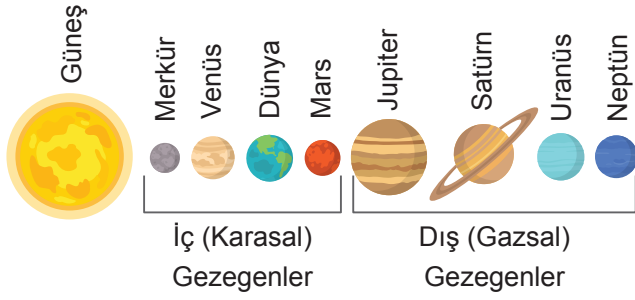


ARI YAYINCILIK

Osmangazi Mah. Gazi Cad. No:1 Kıraç-Esenyurt/İSTANBUL

Tel: 0212 879 20 60 - Faks: 0212 879 20 70 - info@ariyayin.com     /ariyayin

Bandrol uygulamasına ilişkin usul ve esaslar hakkındaki yönetmeliğin, 5. maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.



Güneş, gezegenler ve uyduları, asteroitler, kuyruklu yıldızlar gibi gök cisimlerinin oluşturduğu sisteme **güneş sistemi** denir.

Gezegen:

Kendi etrafında dönen ve bağlı olduğu yıldızın etrafında yörüngelerinde dolanan belirli büyüklükteki **gök cisimlerine** denir.

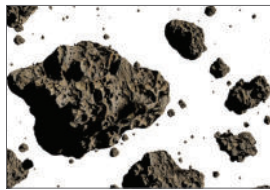


Asteroit:

Güneş sisteminin oluşumunda ortaya çıkan aşınmış **büyük kaya ve metal parçalarıdır**. Çoğu Mars ile Jüpiter arasında Asteroit kuşağı adı verilen bölgede bulunur. Gezegenimsi gök cisimleri olarak adlandırılırsalar da yüzeyleri küresel değil düzensiz şekillidir. Bazı asteroitlerin uydusu olabilir. 1 km ile 960 km arasında çapa sahip olabilirler.

Meteoroid:

Boyutları gezegenlerle karşılaştırılmayacak kadar küçük olan yapılarında demir nikel gibi çeşitli maddeler bulunan **kati cisimlerdir**. Dünya atmosferine girerek yeryüzüne ulaşan meteor parçalarıdır.



Meteor:

Meteoroid veya asteroitler Dünya atmosferine girdiğinde **meteor** adını alır. Atmosferden geçerken hava sürtünmesinden dolayı ısınarak akkor hâline geçerler ve arkalarında bir ışık çizgisi bırakırlar buna halk arasında "yıldız kayması" adı verilir.



Gök taşı:

Boyutları çok küçük olan, uzayda hareket eden kati gök cisimleridir. Yeryüzüne düşen meteorlara **gök taşı** adı verilir. Düşükleri yerde oluşturdukları çukura "gök taşı çukuru" denir.



Uydu:

Gezegenlerin etrafında belirli yörüngelerde dolanan onlardan daha küçük gök cisimlerine **uydu** denir. Merkür ve Venüs dışındaki gezegenlerin uydusu vardır. En çok uyduya sahip gezegen Satürn'dür.

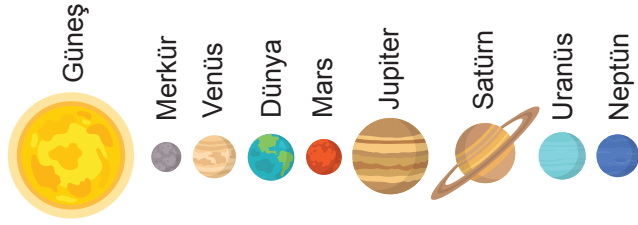
Gezegenlerin Güneş'e Yakınlık Sıralaması

Güneş'e yakınlık sıralaması kısaca;

→ MaViDaMaJanaSUN

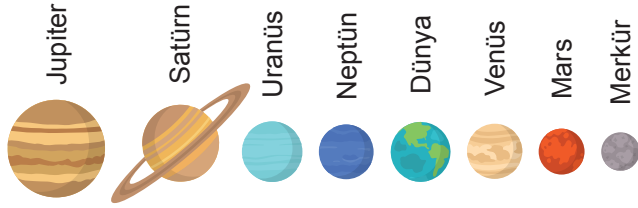
Güneş sisteminde sekiz gezegen vardır. Bunlar Güneş'e olan yakınlıkları bakımından en yakını Merkür olmak üzere;

Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün olarak sıralanır.



Gezegenlerin Büyüklük Sıralaması

Gezegenler büyüklük bakımından en büyüğü Jüpiter olmak üzere; Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün, Dünya, Venüs, Mars ve Merkür olarak sıralanır.



► Gezegenler yapısal özelliklerine göre **iç gezegenler** ve **dış gezegenler** olarak iki gruba ayrılır. Mars ve Jüpiter arasında bulunan asteroit kuşağı iç ve dış gezegenleri ayıran doğal bir sınırdır.

İç Gezegenler

Yörüngeler arası mesafeler birbirine yakındır. Yüzeyleri katıdır. İlk dört gezegen olan **Merkür, Venüs, Dünya** ve **Mars** bu gruba girer. En büyükleri Dünya'dır.

Dış Gezegenler

Yörüngeler arası mesafeler birbirine uzaktır. İç gezegenlere göre oldukça büyüktürler. Yüzeyleri gazdır. Son dört gezegen olan **Jüpiter, Satürn, Uranüs** ve **Neptün** bu gruba girer. En büyükleri Jüpiter'dir.

Merkür

Güneşe **en yakın ve en küçük** gezegendir. **Uydusu ve halkası yoktur.** Kendi etrafındaki dönüşü Güneş etrafındaki dönüşü gibi uzun sürer. **Çıplak gözle görülebilir.**



Venüs

Uydusu ve halkası yoktur. Halk arasında **çoban yıldızı** olarak bilinir. Dünyaya en yakın gezegendir. Kalın atmosferinden dolayı **yüzeysel sıcaklığı en fazla olan** gezegendir. Büyüklük bakımından **"Dünya'nın ikizi"** olarak adlandırılır.

Saat yönünde döner. Çıplak gözle görülebilir.



Dünya

Tek uydusu Ay'dır. Halkası yoktur. Üzerinde **yaşam olduğu bilinen** tek gezegendir. Dörtte üçü sularla kaplıdır.



Mars

İki uydusu vardır. Halkası yoktur. Demir içeren yüzeyi kırmızı renkte görüldüğü için **"Kızıl gezegen"** olarak adlandırılır. **Çıplak gözle görülebilir.**



Jüpiter

Jüpiter: Güneş sisteminin **en büyük gezegeni** olduğundan "Dev gezegen" olarak adlandırılır. Halkası ve bilinen 95 uydusu vardır. **Büyük kırmızı lekesiyle** ünlüdür. **Çıplak gözle görülebilir.** İlk kez Galileo tarafından gözlenen dört uydusu "Galileo uyduları" olarak bilinir.



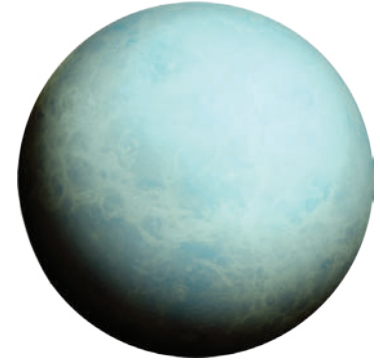
Satürn

Halkalarıyla ünlüdür. Bilinen 145 uyduyla **en çok uydusu olan gezegen**dir. **Çıplak gözle görülebilir.**



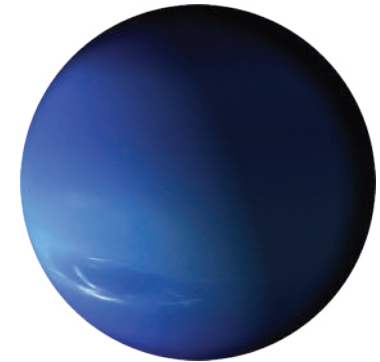
Uranüs

Halkası ve bilinen 27 uydusu vardır. Dönme eksenini çok eğik olduğundan **yuvarlanan varil gibi hareket eder.** **Çıplak gözle görülemez.** Venüs gibi diğer gezegenlerden farklı olarak **saat yönünde döner.**



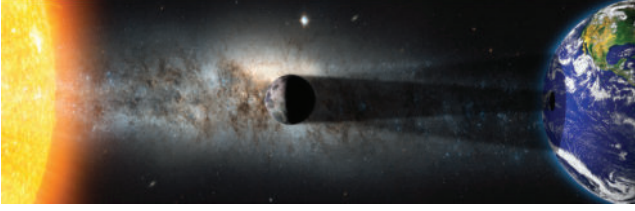
Neptün

En uzak ve en soğuk gezegendir. Halkası ve bilinen 14 uydusu vardır. Uranüs'ün ikizi olarak bilinir. **Mavi lekesi ünlüdür.** **Çıplak gözle görülemez.**



* Gezegenlerin doğal uydu sayıları Ağustos 2023 itibarı ile <https://tr.wikipedia.org/> dan alınmıştır. Yeni gelişmeler ile doğal uydu sayılarında değişiklik olabilir.

Güneş Tutulması



- ▶ Ay, Dünya etrafında dolanırken Güneş ile Dünya'nın arasına girdiğinde Ay, Güneş ve Dünya aynı doğrultu üzerinde ise Ay'ın gölgesi Dünya'nın üzerine düşer. Bu olaya "Güneş tutulması" denir.
- ▶ Ay'ın yeni ay evresinde olduğu bu tutulma gündüz vakti gerçekleşir ve bir kaç dakikalığına etraf karanlık olur.
- ▶ Güneş tutulması sadece Ay'ın gölgesinin düştüğü yerlerde tam olarak gözlenebilir, Dünya'nın gündüz olan her yerinde gözlenmez.
- ▶ Çıplak gözle Güneş tutulmasını izlemek gözlerimizde körlüğe sebep olacak kadar zarar verebilir o yüzden koruyucu ekipman kullanmadan Güneş tutulması seyredilmemelidir.
- ▶ Güneş tutulmasında Ay, Güneş'e Dünya'dan daha yakındır.
- ▶ Ay, Güneş ışığının Dünya'nın bazı bölgelerine ulaşmasını engeller.

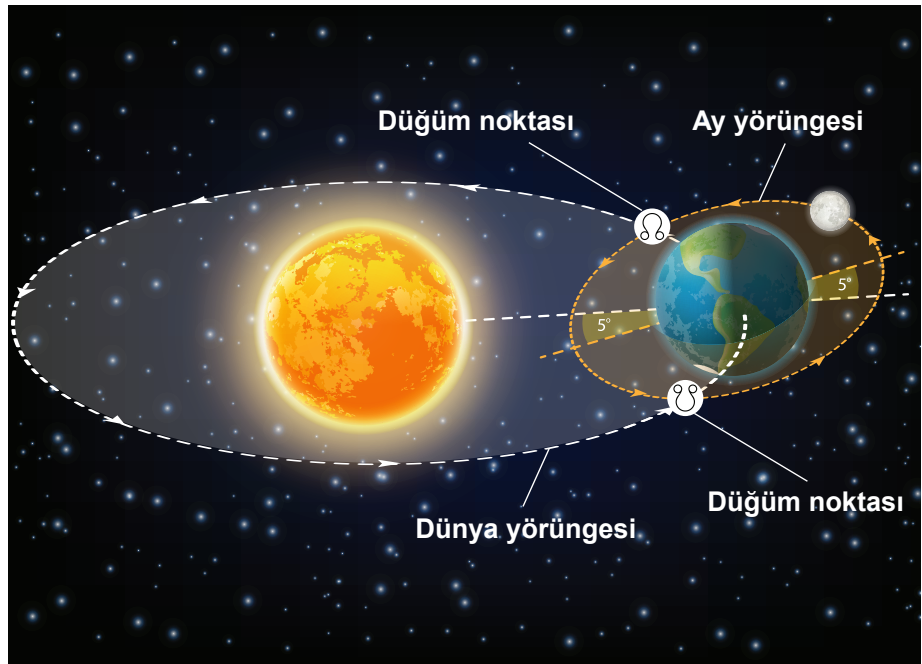
Ay Tutulması



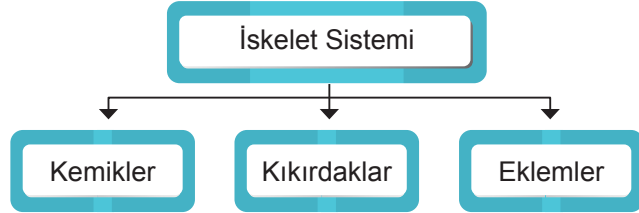
- ▶ Dünya, Güneş etrafında dolanırken Ay ile Güneş arasına girdiğinde Ay, Güneş ve Dünya aynı doğrultu üzerinde ise Ay Dünya'nın gölgesinde kalır ve "Ay tutulması" gerçekleşir.
- ▶ Ay, Dolunay evresinde iken gerçekleşen bu olay Dünya'nın gece olan tarafındaki yerlerde gözlenebilir.
- ▶ Doğu tarafından yavaş yavaş kararmaya başlayan Ay, Dünya'nın gölge konisine girdiğinde bir süre gözlenemez.
- ▶ Tam tutulma anı Güneş tutulmasına göre daha uzun sürer.
- ▶ Çıplak gözle gözlenmesinde sakınca yoktur.
- ▶ Ay tutulmasında Dünya, Güneş'e Ay'dan daha yakındır.
- ▶ Dünya, Güneş ışığının Ay'a ulaşmasını engeller.

Her Ay Güneş ve Ay Tutulması Gerçekleşir mi?

- ▶ Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken izlediği yörünge ile Ay'ın Dünyanın etrafında dolanırken izlediği yörünge arasında 5 derece açı farkı olduğu için her ay Güneş veya Ay tutulması gerçekleşmez.
- ▶ Tam tutulmanın gerçekleşmesi için Güneş, Dünya ve Ay'ın aynı doğrultuda olması gerekir.

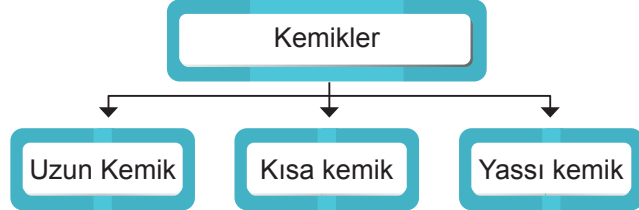


Vücudumuza şekil veren, organlarımıza destek olan aynı zamanda hareket etmemizi sağlayan **destek ve hareket sistemi**; iskelet sistemi ve kas sisteminden oluşurken, iskelet sistemimiz ise kemikler, eklemler ve kıkırdaklardan oluşur.



Kemikler

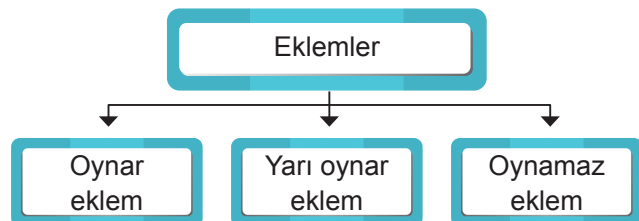
- ▶ Kemikler canlı hücrelerden oluşur ve sert olmalarına rağmen esneme özelliğine sahiptir.
- ▶ Kemiklerimizin kalsiyum, fosfor gibi mineral depolama, kan hücresi üretme, hayati organlarımızı koruma (kalp, akciğer, beyin, omurilik), iç organlarımıza tutunma yüzeyi oluşturma, kaslarla birlikte hareketi sağlama ve vücuda şekil verme gibi görevleri vardır.
- ▶ Kemikler şekillerine göre uzun kemik, kısa kemik ve yassı kemik olarak üçe ayrılır.



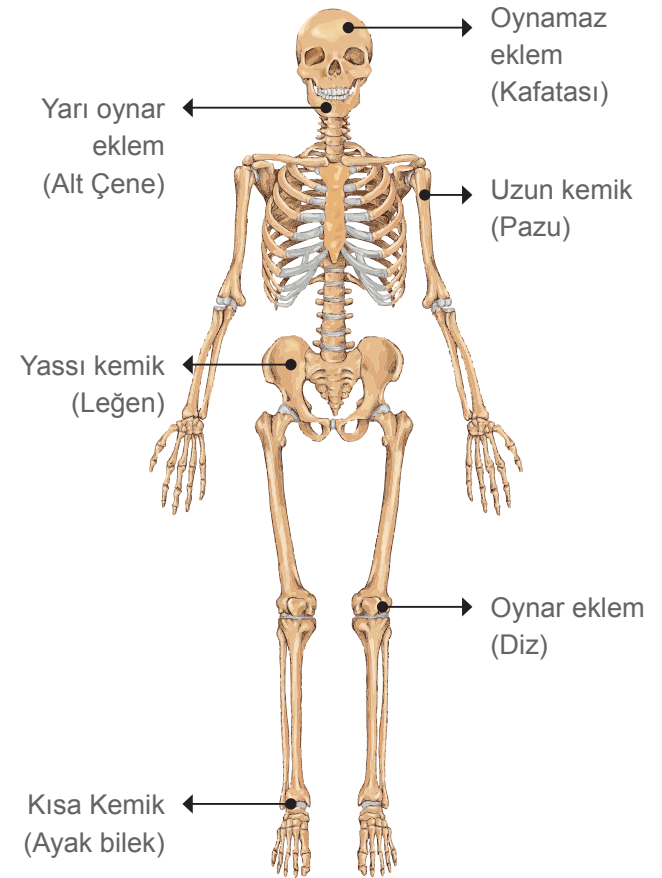
- ▶ **Uzun kemikler** boyu eninden uzun kemiklerdir. Örnek; Kol ve bacaklardaki kemikler (Uyluk, baldır, kaval, pazu, parmak kemikleri)
- ▶ **Kısa kemikler** eni boyuna yakın kemiklerdir. Örnek; Omur, el ve ayak bilek kemikleri.
- ▶ **Yassı kemikler** enleri kalınlıklarından fazla olan çeşitli boylardaki kemiklerdir. Örnek; Kaburga, kafatası, leğen, kürek kemikleri.

Eklemler

- ▶ Kemiklerin birleşme noktalarına **eklem** denir. Eklemler hareket durumlarına göre oynar eklem, yarı oynar eklem ve oynamaz eklem olarak üçe ayrılır.



- ▶ Oynar eklemler hareket yeteneği çok fazla olan eklemlerdir. (Kol ve bacaklardaki eklemler)
- ▶ Oynar eklemlerde kemikler arasında kaygan bir eklem sıvısı vardır. Ayrıca kemiklerden birinin çıkıntısı diğerinin girintisiyle uyumludur.
- ▶ Yarı oynar eklemler hareket yeteneği kısıtlı eklemlerdir. (Alt çene, omurlar, göğüs kemikleri)
- ▶ Oynamaz eklemler hareket yeteneği olmayan eklemlerdir. (Kafatası, kuyruk sokumu)

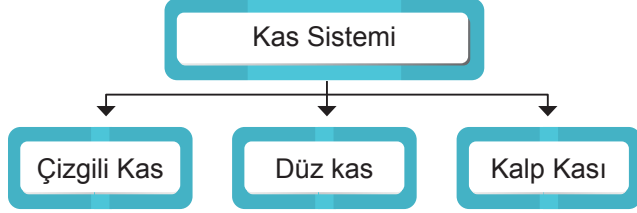


Kıkırdak

- ▶ Uzun kemiklerin ve kaburgaların uç kısımlarında, burun ucu ve kulak kepçesinde, soluk borusunda omurların arasında bulunan kıkırdak **esnek** ve **canlı** bir dokudur.
- ▶ Kıkırdak, kemiklerin boyca uzamasını sağlar.
- ▶ Kıkırdak eklem sıvısıyla birlikte kemiklerin birbirine sürtünerek aşınmasını önler.
- ▶ Bebek iskeletinin çoğu kıkırdaktan oluşur. Bebek büyüdükçe kıkırdak doku kemik dokuya dönüşür.



İskeletimizi saran, kasılıp gevşeyerek hareket etmemizi ve iç organlarımızın çalışmasını sağlayan yapılara **kas** denir. Kaslar yapılarına ve çalışma şekillerine göre çizgili kaslar, düz kaslar ve kalp kası olarak üçe ayrılır.



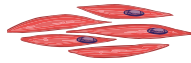
Çizgili Kas

- ▶ İskeletimizi saran ve **isteğimizle** çalışan kaslardır.
- ▶ İskelet kası ya da kırmızı kas olarak da adlandırılır.
- ▶ Hızlı ve güçlü kasılır.
- ▶ **Çabuk yorulur.**
- ▶ Kol ve bacak kaslarımız, göz kapağı, dil, diyafram gibi kaslar çizgili kaslardır.



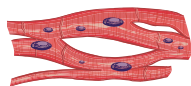
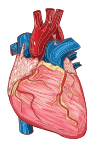
Düz Kas

- ▶ İç organlarımızda bulunan kaslardır.
- ▶ **İsteğimiz dışında** çalışır.
- ▶ Yavaş ve zayıf kasılır.
- ▶ **Yorulmaz.**
- ▶ Yemek borusu, kan damarları, mide, bağırsak gibi organlarımızda düz kas bulunur.



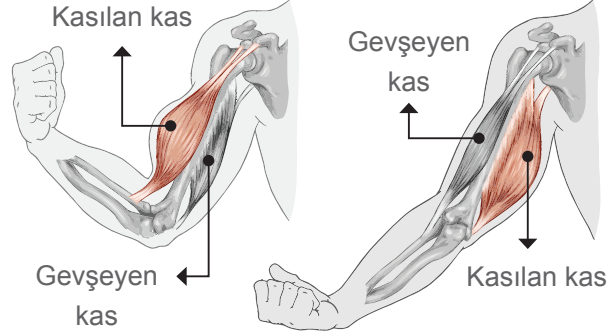
Kalp Kası

- ▶ Sadece kalpte bulunan özel bir kastır.
- ▶ İsteğimiz dışında çalışır.
- ▶ Çalışma şekli düz kasa, dış görünüşü çizgili kasa benzer.
- ▶ Güçlü, hızlı ve ritmik kasılır.
- ▶ **Yorulmaz.**



Kasların Çalışması

- ▶ Hareket edebilmemiz için kas sistemi, iskelet sistemi ve sinir sisteminin birlikte ve uyumlu çalışması gerekir. Kol ve bacaklarımızdaki kaslar zıt yönde çalışır. Biri kasıldığında diğeri gevşer.
- ▶ Kas kasıldığında sertleşir ve şişer.
- ▶ Kasların kemiklere bağlandıkları yere **tendon** denir.



SİNDİRİM SİSTEMİ

Besinlerin hücrelere girebilecek kadar küçük parçalara ayrılmasına **sindirim** denir. Sindirimi gerçekleştiren yapı ve organların oluşturduğu sisteme de **sindirim sistemi** adı verilir. Sindirim sistemini oluşturan organlar; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüstr. Ayrıca karaciğer ve pankreasta salgılarıyla sindirime yardımcı olurlar.

Fiziksel ve Kimyasal Sindirim

- ▶ Besinlerin enzim kullanılmadan yüzey alanlarını genişletmek ve kimyasal sindirimi kolaylaştırmak için yapılan sindirime **fiziksel sindirim** denir.
- ▶ Ağızda çiğneme, midede kasılıp gevşeme, ince bağırsakta ise safra ile fiziksel sindirim gerçekleşir.
- ▶ Besinlerin enzim ve su yardımıyla en küçük yapı taşlarına ayrılmasına **kimyasal sindirim** denir. Ağızda tükürük ile karbonhidratların, midede mide özsuğu ile proteinlerin, ince bağırsakta pankreas özsuğu ile karbonhidrat, yağ ve proteinlerin kimyasal sindirimi tamamlanır.

Sindirim Sistemini Oluşturan Organlar

Ağız

Sindirim sisteminin ilk organıdır. Dil, dişler ve tükürük sindirimin başlamasında etkilidir. Çiğneme ile fiziksel, tükürük ile **karbonhidratların kimyasal** sindirimi başlar.

Yutak

Ağızda çiğnenen besinler yutak yardımıyla yemek borusuna gönderilir. Yutakta sindirim **gerçekleşmez**.

Yemek Borusu

Yapısında bulunan düz kasların kasılıp gevşemesiyle besinleri mideye iletir. İç yüzeyi kaygandır. Yemek borusunda sindirim **gerçekleşmez**.

Mide

Kasılıp gevşeme hareketi ile fiziksel, mide özsuyu ile **proteinlerin kimyasal** sindirimi başlar. Besinler midede bulamaç hâline getirilerek ince bağırsağa gönderilir. Mide, sindirim sisteminin en geniş kısmıdır.

İnce Bağırsak

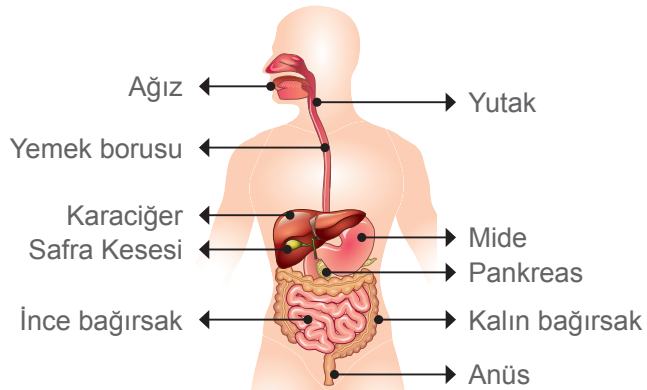
Sindirim sisteminin en uzun organıdır. **Tüm besinlerin sindirimi** burada tamamlanarak yapı taşlarına yani hücrelere girebilecek kadar küçük boyutlara parçalanır. Sindirimi tamamlanan besinler burada emilerek kana geçer. Sindirime yardımcı olan organlar karaciğer ve pankreas salgılarını bir kanalla buraya akıtırlar.

Kalın Bağırsak

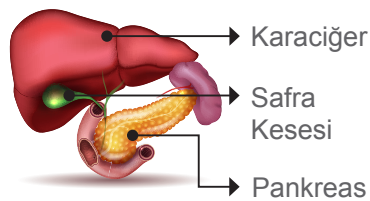
İnce bağırsaktan gelen besin atıklarının içerisinde kalan vitamin, mineral ve su emilir, burada **sindirim gerçekleşmez**.

Anüs

Besin atıklarının vücuttan dışarı atıldığı kısımdır. Burada **sindirim gerçekleşmez**.

**Sindirim Sistemine Yardımcı Organlar****Karaciğer**

Safra salgısı salgılar. Bu salgı safra kesesinde depolanır. Bir kanal aracılığıyla ince bağırsağa gönderilen safra burada **yağların fiziksel sindirimine** yardımcı olur.

**Pankreas**

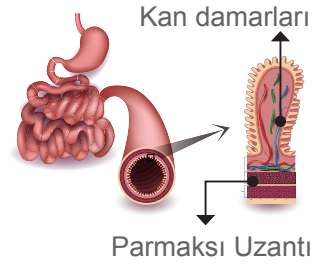
Salgıladığı pankreas özsuğunu bir kanal aracılığıyla ince bağırsağa gönderir. Bu enzim protein, yağ ve karbonhidratların kimyasal sindirimine yardımcı olur.

Emilim

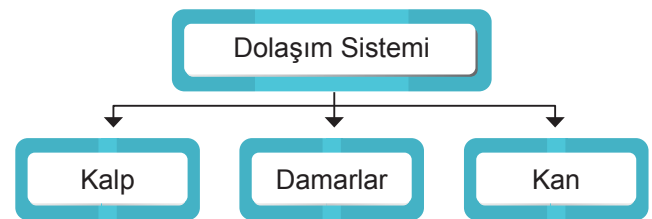
► Karbonhidrat, protein ve yağ fiziksel ve kimyasal olarak hücrelere girebilecek kadar küçük parçalara ayrıldıktan sonra ince bağırsakta bulunan parmakçı uzantılar (villus) da bulunan kılcıl damarlara geçerler. Bu olaya **emilim** denir.

► Parmakçı uzantılar sayesinde ince bağırsak yüzeyi çok geniş bir alana sahip olur böylelikle besinler iyice sindirilmiş olur.

► Vitamin, mineral ve su küçük moleküllü olduklarından sindirime uğramazlar ve kalın bağırsaktan emilerek kana geçerler.

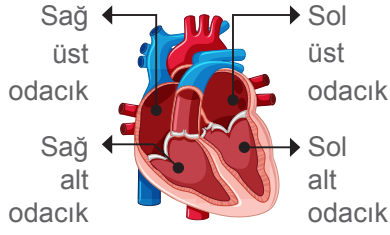
**DOLAŞIM SİSTEMİ**

Hücrelere besin ve oksijen taşıyan, burada oluşan atık maddeleri boşaltım sistemi organlarına ileten sisteme **dolaşım sistemi** denir. Dolaşım sistemi kalp, damar ve kandan meydana gelir.

**Kalp**

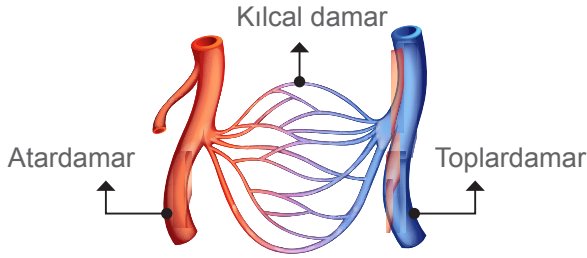
- Kalp; göğüs boşluğunda, iki akciğer arasında, göğüs kemiğinin arkasında, sivri ucu sola dönük koni şeklinde ve yumruk büyüklüğünde bir organdır.
- Kasılıp gevşeyerek kanın vücutta dolaşmasını sağlar.
- Kalp dört odacıklıdır. Üstte bulunan iki odacık küçük, altta bulunan iki odacık büyüktür.
- Alt odacıklardan pompalanan kan belli bir dolaşımdan sonra üst odacıklara geri döner.
- Alt ve üst odacıklar arasında kan geçişini sağlayan tek yönlü kapakçıklar bulunur.

- Kalp; kattan bir duvar ile sağ ve sol olarak ikiye ayrılmıştır.
- Kalbin sağ tarafında oksijence fakir olan kirli kan, sol tarafında ise oksijence zengin olan temiz kan bulunur.
- Kalp kasıldığında atardamarlarda hissedilen vuruş etkisine **nabız** denir. Yetişkin ve sağlıklı bir insanda dinlenme anında bir dakikadaki nabız 70-80 arasındadır. Bebeklerde bu sayı daha fazladır.
- Kalp kasıldığında atardamarların iç duvarlarında oluşan basınca **tansiyon** denir. Yetişkin ve sağlıklı bir insanda tansiyon değeri 120 mm-Hg/80 mm-Hg civarındadır.



Damarlar

- Vücudumuzda atardamar, toplardamar ve kılcal damar olmak üzere üç çeşit damar vardır.



Atardamarlar

Kalbin alt odacıklarından çıkan damarlardır. Genelde oksijence zengin olan temiz kan taşırlar. Sadece akciğere giden atardamar kirli kan taşır. Kanın akış hızı en fazla olan damarlardır. Kesilmesi hâlinde, kan fışkırama şeklinde akar.

Toplardamarlar

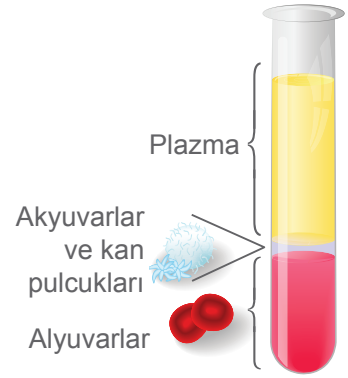
Kalbin üst odacıklarına giren damarlardır. Genelde oksijence fakir olan kirli kan taşırlar. Sadece akciğerden kalbe gelen toplardamar temiz kan taşır. Kanın akış hızı atardamarlardan daha azdır. Kesilmesi hâlinde kan damlama şeklinde akar. Atardamarlardan daha geniştirler. Bazı toplardamarlarda kapakçıklar bulunur.

Kılcal damarlar

Atardamarlar ile toplardamarları birbirine bağlayan, tüm vücudumuzu ağ gibi saran çok ince damarlardır. Kanın akış hızının en yavaş olduğu damarlardır. Kan ve dokular arasında madde alışverişini sağlar.

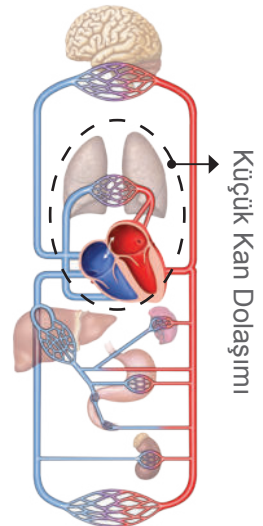
Kan

- Kan; kan plazması ve kan hücrelerinden oluşur. Kan plazmasının %90'ı su, geri kalanı ise yağ, protein, hormon, vitamin, atık maddeler ve minerallerdir.
- Kanda alyuvar, akcyuvar ve kan pulcukları olmak üzere üç çeşit hücre bulunur.
- **Alyuvarlar** : Sayıca en fazla olan kan hücreleridir. Oksijen ve karbondioksit taşırlar. Kana kırmızı rengini verirler. Oksijenin az olduğu yüksek yerlerde sayıları artar.
- **Akyuvarlar** : Vücudumuza giren mikroplarla savaşan kan hücreleridir. Kanda en az sayıda bulunan hücrelerdir. Hastalandığımızda sayıları artar. Mikropları içine alarak veya özel salgılarla yok ederler.
- **Kan pulcukları** : Yaralanmalarda kanamanın durması için pıhtılaşmayı sağlar. Kandaki en küçük hücrelerdir.
- **Kanın görevleri**; vücut ısısını ayarlamak, hormonları ilgili organlara götürmek, vücudu mikroplara karşı korumak, hücrelere besin ve oksijen taşımak ve hücrelerde oluşan atık maddeleri boşaltım sistemi organlarına iletmektir.
- Kan kemik iliği ve dalakta üretilir.



Kan Dolaşımı

- Kanın vücut dokuları ile kalp arasında gerçekleşen hareketine **kan dolaşımı** denir. Büyük ve küçük olmak üzere iki farklı kan dolaşımı vardır.
- **Büyük kan dolaşımında** kalbin sol alt odacığından atardamar ile çıkan temiz kan, vücuda dağıldıktan sonra kirli kan toplardamarlar ile kalbin sağ üst odacığına geri döner.
- **Küçük kan dolaşımında** kalbin sağ alt odacığından atardamar ile çıkan kirli kan akciğerlere giderek temizlenir ve toplardamar ile kalbin sol üst odacığına geri döner.
- Büyük kan dolaşımında kan hücreleri daha uzun yol alırlar.

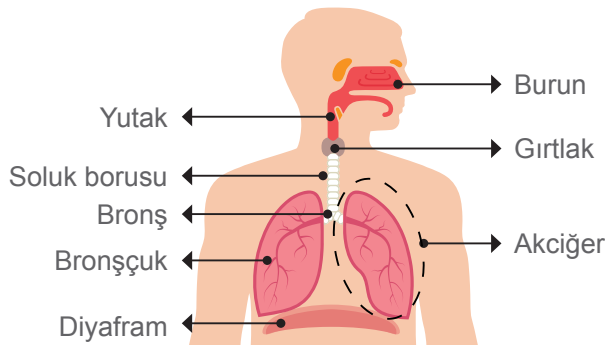


Kan Alış-Verişi

- ▶ Kan hücrelerimizden alyuvarlarda bulunan proteinlere göre farklı kan grupları vardır. Bunlar A, B, AB ve 0 olarak adlandırılır.
- ▶ Alyuvarlarda bulunan bir başka proteine ise Rh adı verilir. Bu protein bulunanlar Rh +, bulunmayanlar ise Rh - denilmektedir.
- ▶ Kan ihtiyacı olan kişilere kan verilmesine **kan nakli** denir.
- ▶ Kan nakilleri yapılırken en uygun olanı her grubun kendi grubundan alış-veriş yapmasıdır.
- ▶ Kan bağıışı; gönüllü ve sağlıklı bir bağıışçıdan kan ve kan ürünlerini elde etmek amacıyla kan merkezleri tarafından kan alınması işlemidir.
- ▶ 50 kg üzeri, 18-65 yaş arası, sağlık sorunu bulunmayan ve kan değerleri normal olan herkes kan bağıışında bulunabilir.
- ▶ Kan bağıışlamanın kişiye zararı yoktur. Sağlığa faydalıdır. Ayrıca toplumsal dayanışmayı artırır.
- ▶ Kan bağıışının sağlığa uygun ortamlarda yapılması ve saklanmasına **hijyen** adı verilir.
- ▶ Kızılay ülkemizde ihtiyaç sahiplerine kan temin etmek için hizmet veren bir kuruluştur.

SOLUNUM SİSTEMİ

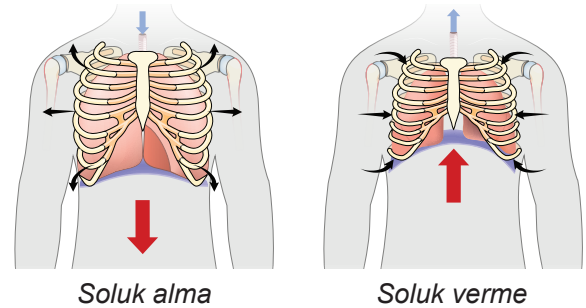
Hücrelerimiz için gerekli oksijeni almak ve hücrelerde enerji üretimi sonucu oluşan karbondioksit ve su gibi atık maddeleri uzaklaştırmak için soluk alıp verme işlemine **solunum** denir. Solunum esnasında görevli yapı ve organlara **solunum sistemi** denir.



Solunum sisteminde burun, yutak, gırtlak, soluk borusu ve akciğerler yer alır.

- ▶ **Burun:** Soluduğumuz hava burundan içeri girer. İçerisinde bulunan mukus tabakası havayı nemlendirirken kan damarları da ısıtır. Kılalar ve mukus tabakası aynı zamanda tozları tutarlar.

- ▶ **Yutak:** Ağız ve burun boşluğu ile yemek ve nefes borusunun birleştiği yerdir. Ağız veya burundan gelen havayı soluk borusuna iletir.
- ▶ **Gırtlak:** Soluk borusunun başlangıç kısmında kıkırdaktan bir yapıdır. İçerisinde ses telleri bulunur.
- ▶ **Soluk borusu:** Üst üste dizilmiş kıkırdak halkalarından oluşur. Gırtlaktan gelen havayı akciğerlere iletir. İçerisinde bulunan mukus tozları tutar ve balgam olarak dışarı atar. Akciğerlere girmeden iki kola ayrılır, bu kollara bronş adı verilir.
- ▶ **Akciğerler:** Göğüs boşluğunda pembe renkli ve süngerimsi yapıda olan akciğerler sağda ve solda olmak üzere iki tanedir. Sol akciğer kalbe baskı yapmaması için daha küçüktür. Akciğerlerin içerisinde bronşçuklar ve alveoller bulunur. Akciğerlerin yüzeyi bir zarla çevrilidir.
- ▶ **Bronşçuklar:** Bronşların akciğerlere girdikten sonra ayrıldığı kollara verilen addir.
- ▶ **Alveoller:** Gaz değişiminin yapıldığı hava kesecikleridir.
- ▶ **Diyafram:** Göğüs ve karın boşluğunu ayıran güçlü bir kastır. Soluk alıp vermeye kaburga kaslarıyla birlikte yardımcı olur. Diyafram soluk alırken düzleşir, soluk verirken kubbeleşir.

Soluk Alma ve Soluk Verme

- ▶ **Soluk alma olayında** kaburga kasları ve diyafram kasılır. Göğüs boşluğunun hacmi genişler ve akciğerlere hava dolar.
- ▶ **Soluk verme olayında** kaburga kasları ve diyafram gevşer. Göğüs boşluğunun hacmi azalır ve sıkışan hava akciğerlerden dışarı çıkar.
- ▶ Yetişkin sağlıklı bir insan dinlenirken dakikada 15 kez soluk alıp - verebilir. Egzersiz yaptığımızda, korktuğumuzda veya heyecanlandığımızda soluk alıp - verme sayımız artar.
- ▶ Soluduğumuz havanın %78'i Azot, %21'i oksijen ve %1'i başta karbondioksit olmak üzere diğer gazlardır.

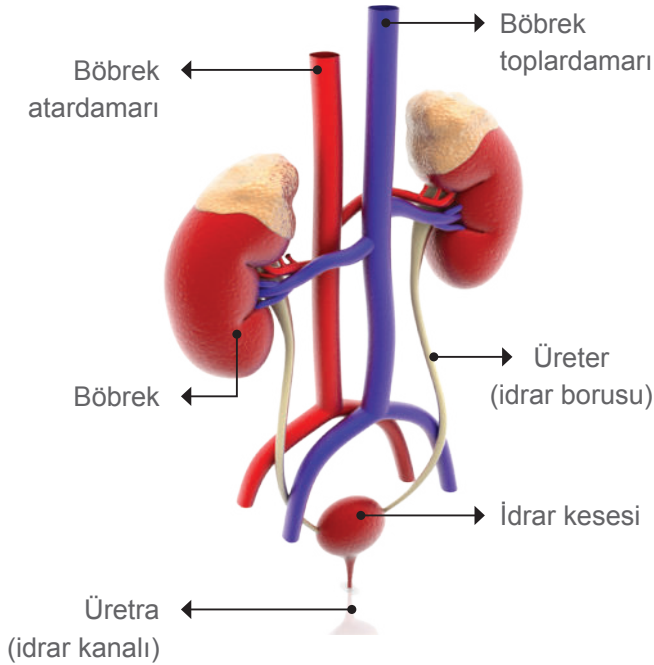
Yaşamamız için gerekli enerjinin üretilmesi sırasında oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına **boşaltım** denir. Boşaltımda görevli yapı ve organlara ise **boşaltım sistemi** denir.

Boşaltım Sistemi Organları

Boşaltım sisteminde böbrekler, idrar boruları (üreter), idrar kesesi (mesane), ve idrar kanalı (üretra) yer alır.

Böbrekler

Böbrekler omurgamızın iki yanında, karın boşluğumuzun arkasında elimizi belimize koyduğumuzda baş parmaklarımızın altına denk gelen fasulye görünümlü iki organdır. Kanın içindeki üre, su, tuz, vitamin fazlası gibi atık maddeleri süzerek temizler.



- Böbreğe kan getiren atardamarda atık madde miktarı çok, böbrekten kan götüren toplardamarda ise atık madde miktarı azdır.
- Böbrekten süzülen atık maddeler idrarı oluşturur.
- Sağlıklı kişilerin idrarında şeker bulunmaz. İdrarda şeker bulunması kişinin şeker hastası olduğunu gösterir.

İdrar boruları (Üreter)

Böbrekte oluşan idrarı idrar kesesine taşıyan kaslı borulardır.

İdrar kesesi (Mesane)

İdrarın dışarı atılincaya kadar bekletildiği organdır.

İdrar kanalı (Üretra)

İdrarın vücuttan dışarı atıldığı kanaldır.

Boşaltıma Yardımcı Organlar

Vücutumuzdan atık maddeleri uzaklaştıran yardımcı organlar da vardır. Bunlar akciğer, deri ve kalın bağırsaktır.

Akciğerler

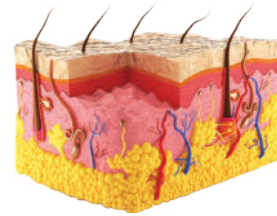
Soluk alıp - verme ile karbondioksit ve bir miktar su buharının atılmasına yardımcı olur.



Akciğer

Deri

Terleme yoluyla tuz ve suyun atılmasına yardımcı olur.



Deri

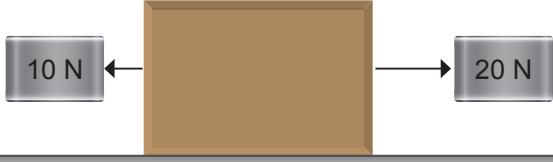
Kalın Bağırsak

Sindirim atıklarıyla beraber bir miktar su ve safrayı vücuttan uzaklaştırır.



Kalın Bağırsak

- Boşaltım sisteminin düzgün çalışabilmesi için günde en az iki litre su içilmelidir.
- Karaciğer özellikle proteinlerin parçalanmasıyla açığa çıkan zehirli maddeleri daha az zehirli olan üreye dönüştürerek vücuttan atılmasını kolaylaştırır.



$$R = F_1 - F_2$$

$$R = 20 - 10$$

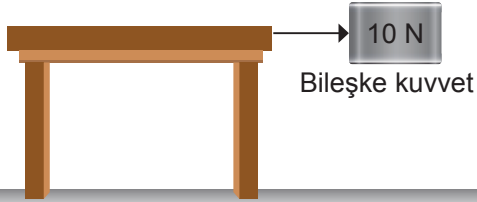
$$R = 10 \text{ N}$$

Dengelenmemiş kuvvetler etkisinde olan cisimlere;

- ▶ Hareketsiz iken harekete geçen cisimler,
- ▶ Hareketli iken yavaşlayan cisimler,
- ▶ Hareketli iken hızlanan cisimler,
- ▶ Hareketli iken hareket yönü değişen cisimler,
- ▶ Ezilen, genişleyen, parçalanmış kısacası şekli değişen cisimler örnek verilebilir.

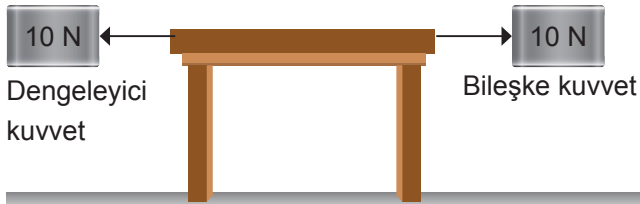
Dengelenmemiş Kuvvetler Etkisindeki Bir Cisim Nasıl Dengelenebilir?

Bir cismin üzerindeki kuvvetlerin bileşkesi sıfırdan farklı ise dengelenmemiş kuvvetlerin etkisi altındadır. Böyle bir cisim aşağıda verilmiştir.



Bu cisim dengelenmemiş kuvvetlerin etkisinde olduğu için bu kuvvet yönünde hareket eder. Bu hareketi engellemek veya hareketin sabit süratli olmasını sağlamak için dengeleyici bir kuvvete ihtiyacımız olur.

Dengeleyici kuvvet bileşke kuvvete zıt ve eşit uygulanan kuvvettir.

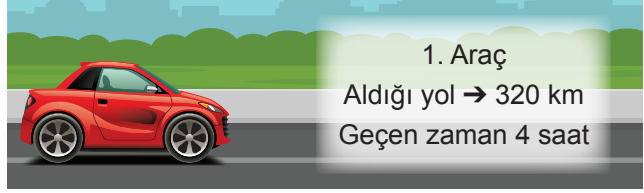


Tüm bu bilgileri kullanarak aşağıdaki kuvvetler ile ilgili şunlar söylenebilir.

Sürat Nedir?

Birim zamanda alınan yola **sürat** denir. Sürat km/h (kilometre/saat) veya m/s (metre/saniye) birimleri ile gösterilebilir.

Sürati daha iyi anlayabilmek için aşağıdaki hareketleri inceleyelim.



Bu araçların süratlerini birbiri ile karşılaştırmak için sadece aldıkları yola veya bu yolu alırken geçen zamana bakmak doğru olmaz. Belirli bir zamanda ne kadar yol aldıklarına bakmamız gerekir.

- ▶ 1. Araç 4 saatte 320 km yol almışsa, 1 saatte 80 km yol almıştır.
- ▶ 2. Araç ise 2 saatte 200 km yol almışsa 1 saatte 100 km yol almıştır.



1. Aracın sürati 80km/h

2. Aracın sürati 100km/h

Alınan yol ve geçen zaman ilişkisine bakıldığında 2. Aracın süratının 1. Araçtan daha fazla olduğu görülür.

Sabit Süratli Hareket Nedir?

40 saniyede 400m yol alan bir hareketlinin her 10 saniyede ne kadar yol aldığını gösteren tabloyu inceleyelim.

Geçen Zaman (s)	Alınan Yol (m)	Sürat (m/s)
0 - 10	100 m	10 m/s
10 - 20	100 m	10 m/s
20 - 30	100 m	10 m/s
30 - 40	100 m	10 m/s

Hareketli her 10 saniyede 100 metre yol almıştır. Bu durumda bu hareketlinin 1 saniyede aldığı yol 10 metre olur.

Bunun gibi eşit zaman aralıklarında eşit yolların alındığı hareketlere **sabit süratli hareket** denir. Sabit sürat ile hareket eden cisimlerin dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğunu hatırlayalım.