

YAPAY UYDULARIMIZ

 : Haberleşme uyduları

 : Askeri ve keşif uyduları

Yapay Uydular



Uzay Sondası



GÖKYÜZÜ GÖZLEM ARAÇLARI

Uzay Mekiği




Uzay İstasyonu




TELESKOP ÇEŞİTLERİ


Aynalı



Mercekli



Radyo




TÜRK GÖK BİLİMCİLERİ

			
Biruni (973 - 1048)	Harezmi (780 - 850)	Uluğ Bey (1393 - 1449)	Ömer Hayyam (1048 - 1131)



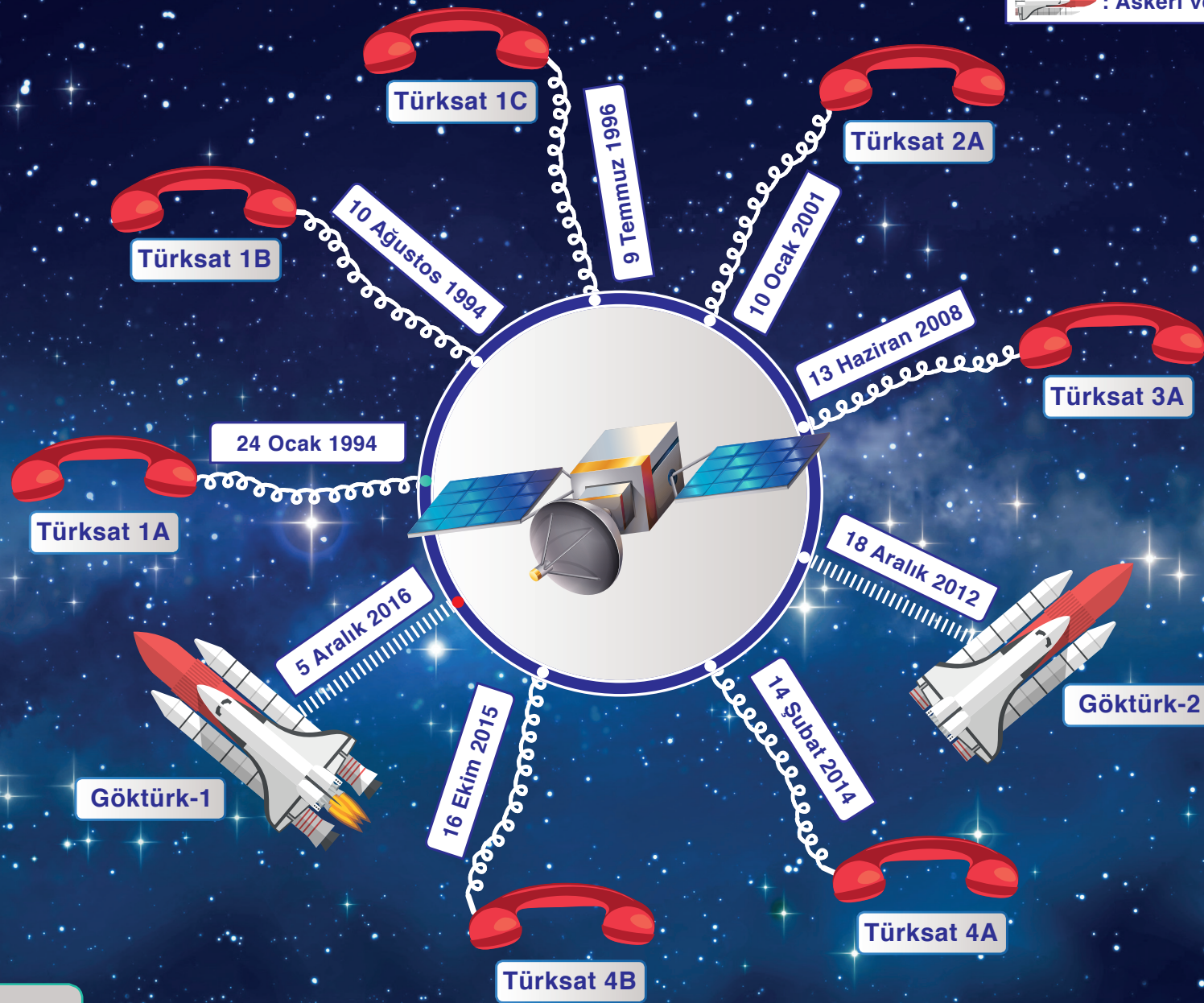
Isaac Newton

Evren hareketsiz olup başlangıcı yoktur. Sonsuza kadar varlığını değiştirmeden sürdürecektir.



Georges Lemaitre

Evrenin bir başlangıcı vardır. Evren sürekli genişlemektedir. Bu görüşe "Big Bang" diyorum.



Uzay Çalışmaları Sonucunda Üretilen Ürünler

- Diş teli
- Tükenmez kalem
- Teflon
- Alüminyum folyo, güneş panelleri ve duman dedektörü

UZAY KİRLİLİĞİ



Karadelik (Ölü yıldız)



YILDIZLAR

- Isı ve ışık saçan, genellikle küresel şeklindeki gök cisimleridir.
- Sahip oldukları ısı kapsamına göre farklı renklerde görünür. En sıcak olanlar **mavi** veya **beyaz**, orta sıcaklıktaki **sarı**, soğuk yıldızlar ise **kırmızı** renktedirler.

TAKIMYILDIZLARI



GALAKSİ (GÖK ADA)



Eliptik

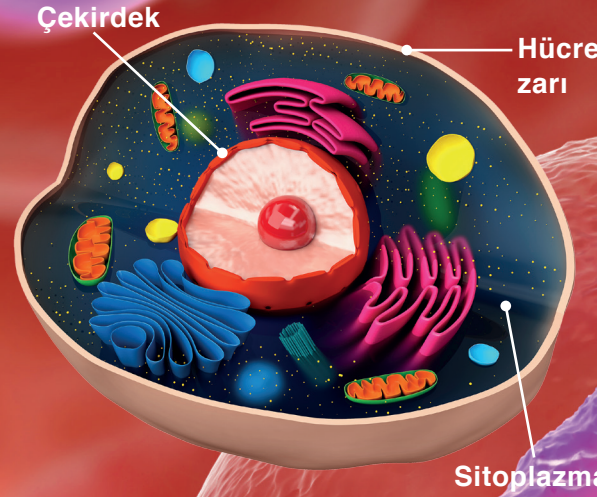
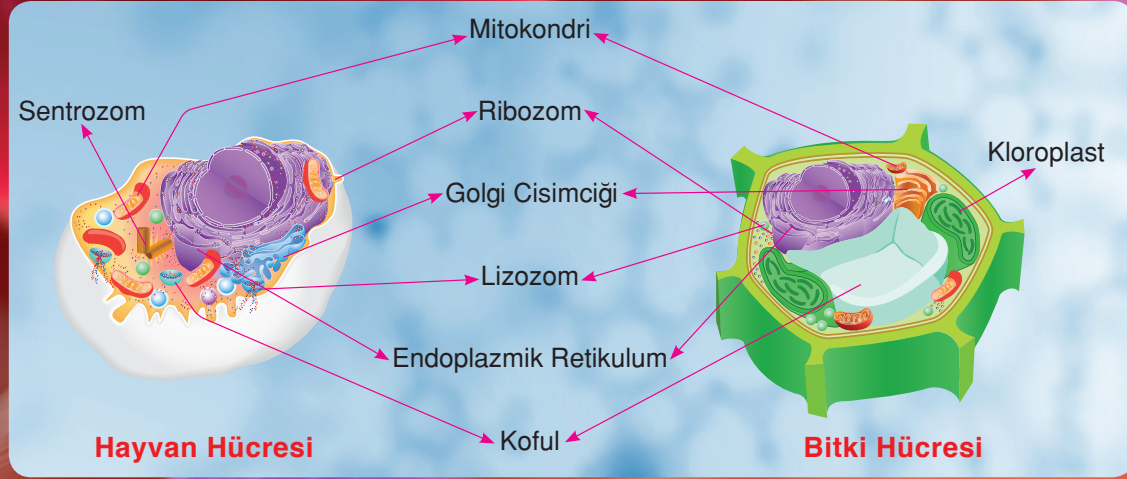


Sarmal



Düzensiz

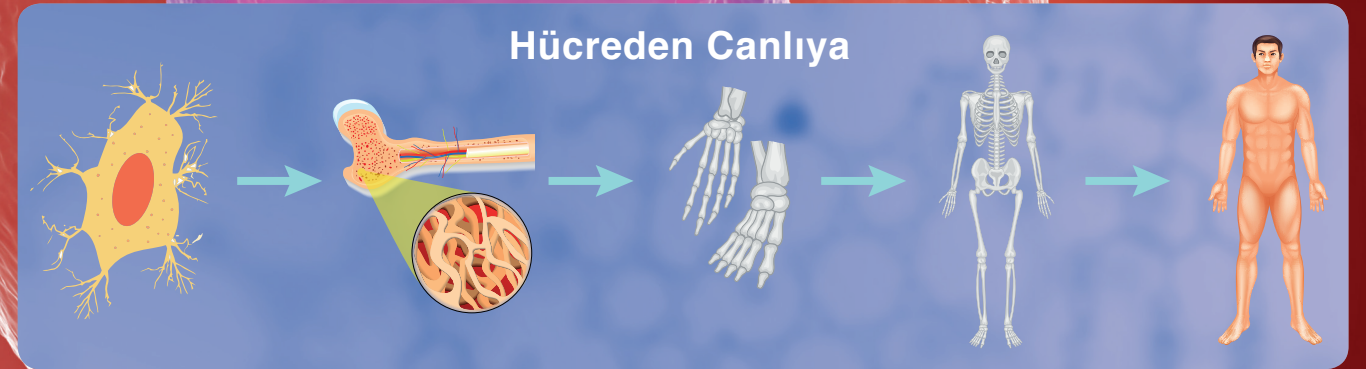
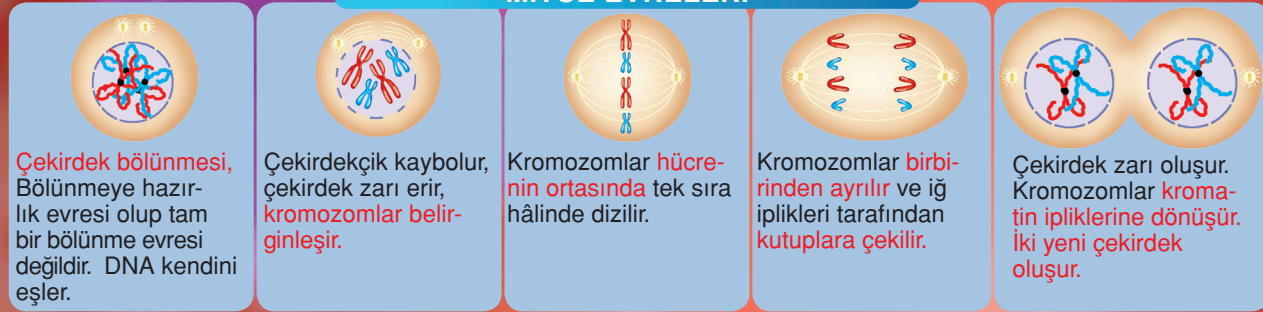
HÜCRE



ORGANELLER



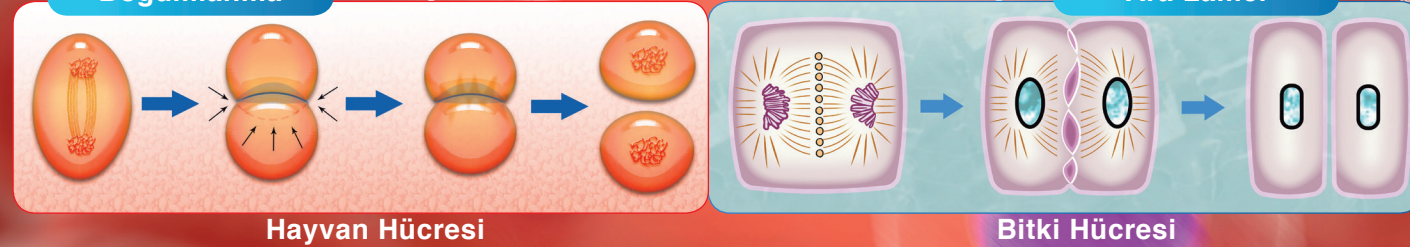
MİTOZ EVRELERİ



Boğumlanma

Sitoplazma Bölünmesi

Ara Lamel



Hayvan Hücresi

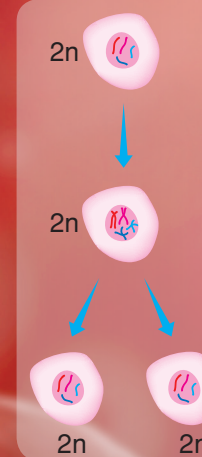
Bitki Hücresi

MAYOZ BÖLÜNMENİN EVRELERİ



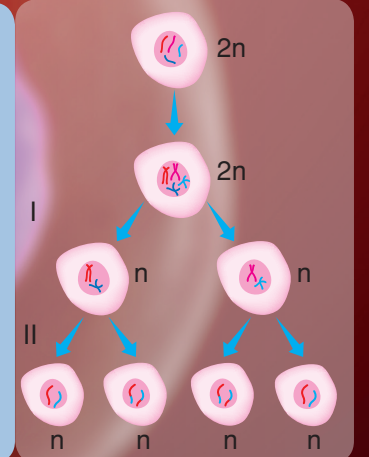
- Kalıtım maddeleri eşlenir.
- Homolog kromozomlar birbirinin üzerinde kıvrılır, **parça değişimi gerçekleşir.** (Kalıtsal çeşitlilik burada sağlanır.)
- Homolog kromozomlar **hücre ortasına çift sıra hâlinde dizilir.**
- Homolog kromozomlar **farklı kutuplara çekilir.**
- Çekirdek bölünür ve sitoplazma bölünmesi ile **iki yeni hücre oluşur** (n kromozomlu).
- Mitoza benzer şekilde bölünme gerçekleşir, toplam **4 yeni üreme hücresi oluşur.**

MİTOZ



- Büyüme, gelişme ve yenilenmeyi sağlar.
- İki hücre oluşur.
- Genetik farklılık yoktur.
- Kromozom sayısı değişmez.
- Parça değişimi yoktur.
- Tek aşamada gerçekleşir.
- Hayat boyu devam eder.

MAYOZ

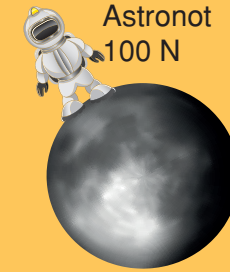


- Üreme hücrelerini oluşturur.
- Dört hücre oluşur.
- Genetik farklılık vardır.
- Kromozom sayısı yarıya iner.
- Parça değişimi vardır.
- İki aşamada gerçekleşir.
- Ergenlikle başlayıp üreme yeteneğinin bittiği döneme kadar devam eder.

YER ÇEKİMİNİN ETKİSİ

Kütle Ağırlık Karşılaştırması

Kütle	Ağırlık
Birimi kg - g	Birimi N
Değişmeyen madde miktarıdır.	Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetidir.
Bulduğu yere göre değişmez.	Bulduğu yere göre değişir.
Eşit kollu terazi ile ölçülür.	Dinamometre ile ölçülür.



Dünya'dan Ay'a gönderildiğinde bir cismin; **kütlesi** değişmez, **ağırlığı** azalır (Yer çekimi kuvveti azalır).

KİNETİK ENERJİ

- Hareket eden varlıkların sahip olduğu enerjidir.
- Cismin, süratine ve kütlesine bağlıdır.

- Kütlesi aynı, süratleri farklı olan araçlardan **sürati fazla** olanın (A aracı) **kinetik enerjisi** daha fazladır.



- Sürati aynı, kütleleri farklı olan araçlardan **kütlesi fazla** olanın (A aracı) **kinetik enerjisi** daha fazladır.

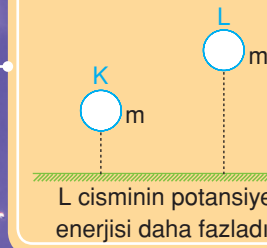


POTANSİYEL ENERJİ

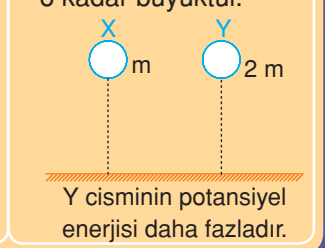
Cisimlerin buldukları konumdan dolayı sahip olduğu enerjidir.

Çekim Potansiyel Enerjisi

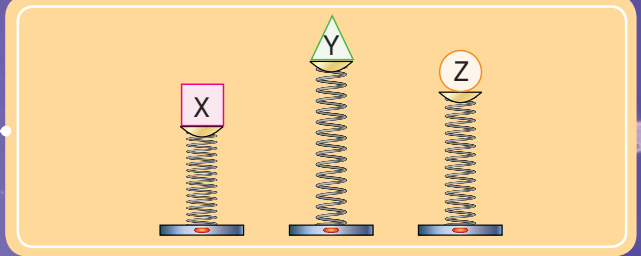
- Bir cismin yerden yüksekliği arttıkça çekim potansiyel enerjisi artar.



- Bir cismin kütlesi ne kadar büyük ise çekim potansiyel enerjisi de o kadar büyüktür.



Esneklik Potansiyel Enerjisi



FİZİKSEL ANLAMDA İŞ OLAN DURUMLAR



Bebek arabasını sürmek

Duran topu hareket ettirmek

Sırt çantasıyla dağa tırmanmak

Kürek çekmek

FİZİKSEL ANLAMDA İŞ OLMAYAN DURUMLAR



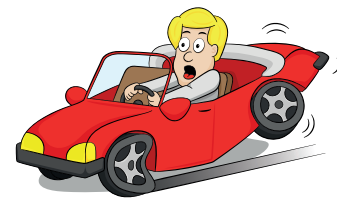
Kitap okumak

TV izlemek

Duvarı itmek

Sabit hızla araç sürmek

SÜRTÜNME KUVVETİ

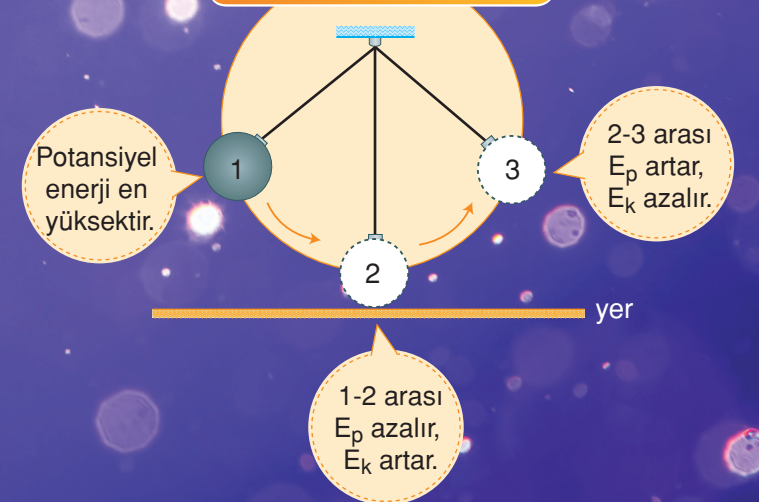


Sürtünme kuvveti hareketi yavaşlatan, engelleyen, durduran etkiye sahiptir.



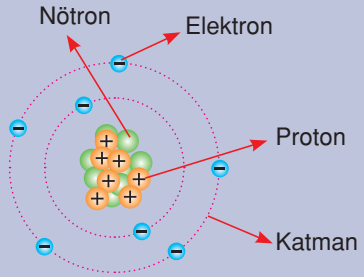
Yüksekten bırakılan bir cismin süratinin giderek azalması, cismin bulunduğu ortamın sürtünmeli olduğunu gösterir.

ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ



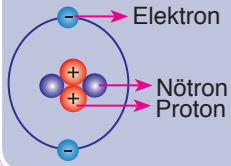
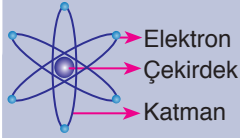
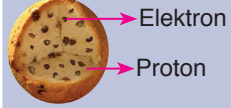
MADDENİN TANECİKLİ YAPISI

ATOM



Atom; çekirdek ve çekirdeğin etrafındaki **yörüngelerden (katmanlardan)** oluşur. Bu katmanda (-) yüklü **elektronlar** bulunur. Çekirdekte ise (+) yüklü **proton** ve yüksüz **nötronlardan** oluşur.

Modern Atom Teorisi: Elektron çok hızlı hareket eder, **elektronların belirli bir yeri yoktur.**



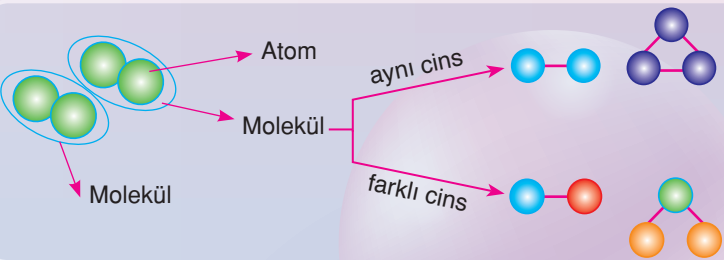
Democritus:
• Maddeyi oluşturan en küçük parçalara **atom** adını vermiştir.
• Bilimsel çalışma yapmamıştır.

J. Dalton:
İlk bilimsel çalışmayı yapmıştır. Atomu **içi dolu berk kürelere** benzetmiştir.

J. J. Thomson:
Atom modelini **üzümlü keke** benzetmiştir. Atomda (+) ve (-) yükler bulunur.

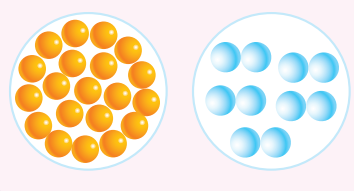
E. Rutherford:
Elektronların çekirdek etrafındaki dönüşünü **gezenlerin Güneş etrafındaki dönüşüne benzetmiştir.**

N. Bohr:
Elektronların çekirdek etrafında belirli uzaklıklardaki **katmanlarda dolaştığını** belirtmiştir.

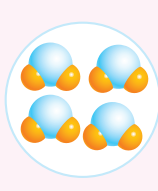


SAF MADDELER

Elementler



Bileşikler



Periyodik tablodaki ilk 18 elementin numarası, adı ve kullanım alanları

- Hidrojen (H):** Suyun ve canlıların yapısında bulunur. Roketlerde yakıt olarak kullanılır.
- Helyum (He):** Renksiz, kokusuz ve hafif bir gazdır. Zeplin ve balon gibi hava taşıtlarını şişirmede kullanılır.
- Lityum (Li):** Seramik ve cam yapımında, pil üretiminde kullanılır.
- Berylyum (Be):** Uzay araçlarının yapımında, nükleer santrallerde kullanılır.
- Bor (B):** Isıya dayanıklı cam ürünlerinin yapımında, sabun, deterjan, boya üretiminde kullanılır.
- Karbon (C):** Mürekkep, boya, paket lastiği ve kurşun kalem ucu üretiminde kullanılır.
- Azot (N):** Atmosferin %78'ini oluşturur. Gübre ve patlayıcı madde üretiminde kullanılır.
- Oksijen (O):** Atmosferde %21 oranında bulunur. Canlıların solunumu için gereklidir.
- Flor (F):** Diş macunlarının üretiminde kullanılır. Buzdolabı ve klimalarda soğutucu gaz olarak kullanılır.
- Neon (Ne):** Renkli reklam aydınlatmalarında, televizyon tüplerinde kullanılır.
- Sodyum (Na):** Denizlerde, sofratazunda, cam, sabun ve gıdalarda bulunur; kâğıt sanayisinde kullanılır.
- Magnezyum (Mg):** Uçak parçaları, ilaç ve cam üretiminde, fotoğraf makinelerinin gövde kaplamalarında kullanılır.
- Alüminyum (Al):** Teneke, içecek kutuları, elektrik telleri ve CD'lerin üretiminde kullanılır.
- Silisyum (Si):** Kum, kil ve yapı malzemesi olarak kullanılır.
- Fosfor (P):** Havai fişek, kibrit vb. üretiminde kullanılır. Zehirlidir.
- Kükürt (S):** Barut, pil ve kibrit yapımında kullanılır.
- Klor (Cl):** İçme sularının mikroplardan arındırılmasında kullanılır.
- Argon (Ar):** Ampul ve floresan tüplerde kesim ve kaynak işlerinde kullanılır.

Yaygın olarak kullanılan elementler ve sembolleri:

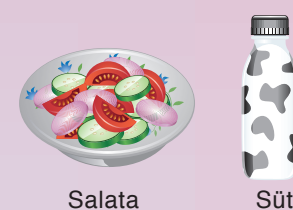
Potasyum	K
Kalsiyum	Ca
Demir	Fe
Kurşun	Pb
Altın	Au
Kalay	Sn
Gümüş	Ag
Bakır	Cu
Çinko	Zn
Cıva	Hg
Platin	Pt
İyot	I
Nikel	Ni

KARIŞIMLAR

Homojen (Çözelti)



Heterojen (Adi karışım)



Çözünme Hızını Etkileyen Faktörler

Tanecik Boyutu



Sıcaklık



Tanecik Boyutu

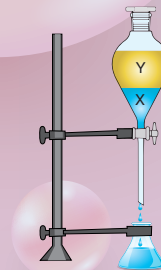


Karışımları ayırma yöntemleri

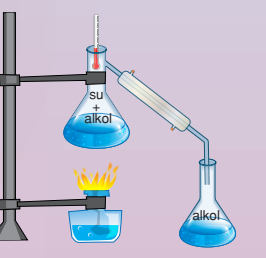
Buharlaştırma



Yoğunluk farkı



Damıtma



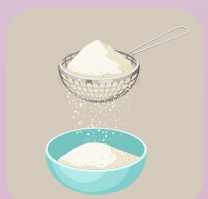
Mıknatısla ayırma



Süzme



Eleme



Evsel atıklar ve geri dönüşüm

Atık bir maddeden benzer bir madde üretebilmek üzere tekrar ham maddeye dönüştürülme sürecine **geri dönüşüm** denir.



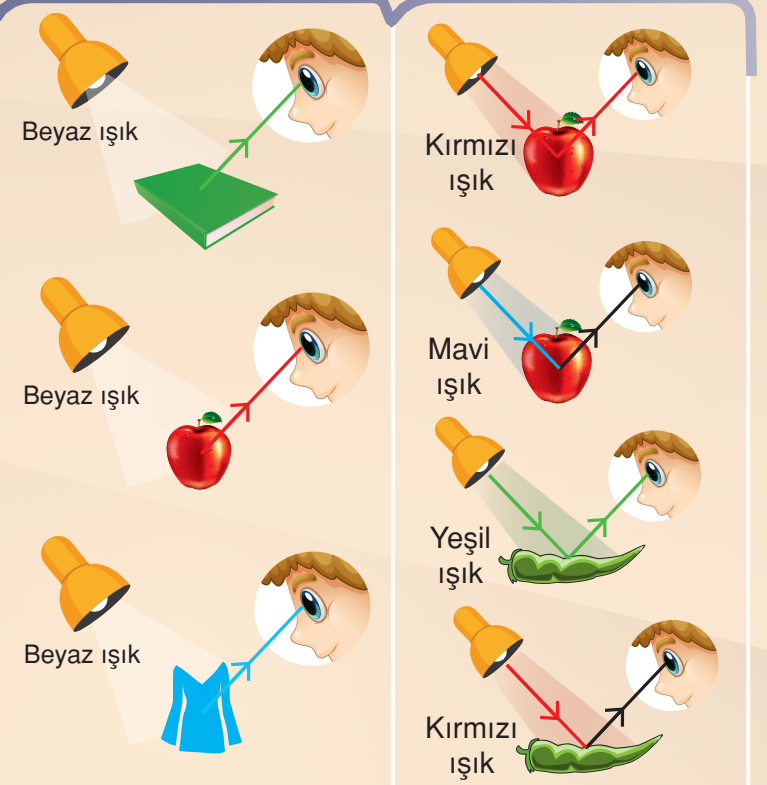
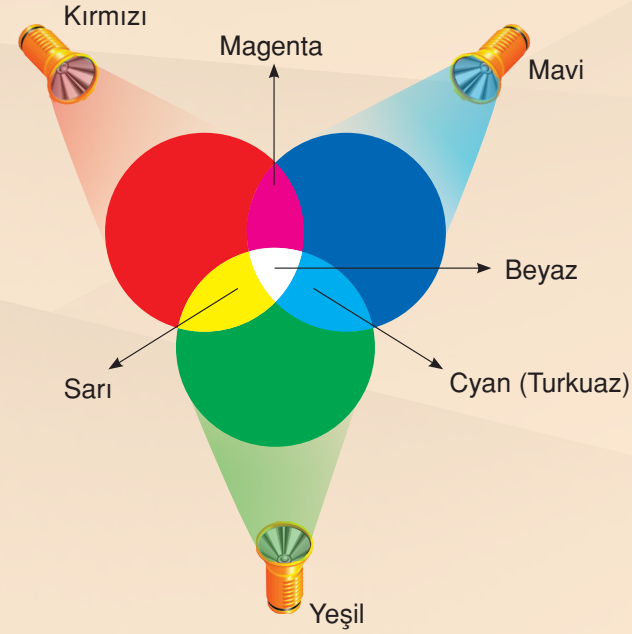
IŞIĞIN SOĞURULMASI



- Sıvıların sıcaklıkları $K > L > M$ şeklindedir.
- Koyu maddeler ışığı daha fazla soğurur.



Renkleri aklımızda tutabilmek için; baş harflerinden **KUTUSAYAMAM** şifresi oluşturulabilir.



AYNALAR

Düzlem Ayna



- Düzlem aynada görüntü **düz** oluşur.
- **Görüntünün** aynaya uzaklığı, **cismin** aynaya uzaklığına eşittir.
- Görüntünün büyüklüğü ile cismin büyüklüğü birbirine **eşittir**.
- Cismin sağ tarafı, görüntünün **sol** tarafıdır.

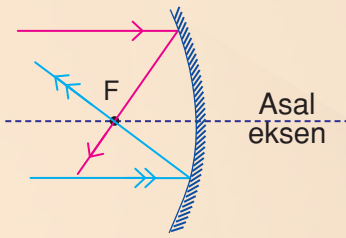


Periskop



Projeksiyon makinesi

Çukur Ayna



- İç yüzeyi yansıtıcı olan aynalara **çukur** (iç bükey) **ayna** denir.
- Paralel olarak gelen ışınları odak noktasına (F) toplar.
- Çukur aynalarda oluşan görüntü cismin aynaya olan uzaklığına bağlı olarak cismin **düz - büyük, ters - küçük** ya da **ters - eşit** olabilir.



Dişçi aynası

Mikroskop

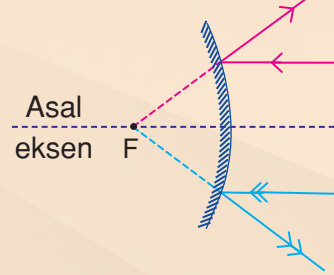
Teleskop



El feneri

Güneş fırını

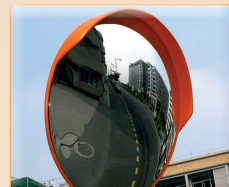
Tümsek Ayna



- Dış yüzeyi yansıtıcı olan aynalara **tümsek** (dış bükey) **ayna** denir.
- Tümsek aynada her zaman cismin **düz - küçük** görüntüsü elde edilir.

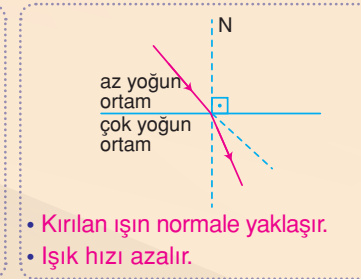
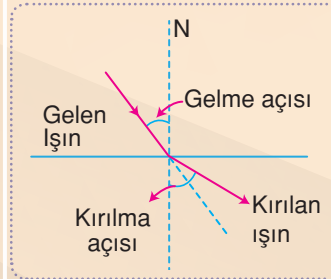


Arabanın yan aynaları



Kavşak aynası

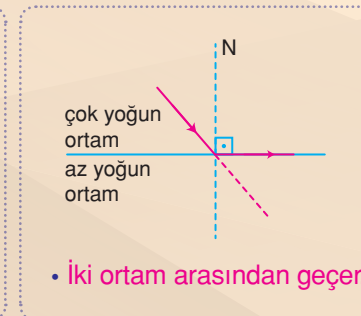
Işığın Kırılması



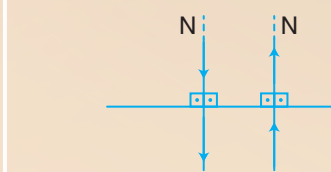
- Kırılan ışın normale yaklaşır.
- Işık hızı azalır.



- Işın normalden uzaklaşır.
- Işık hızı artar.



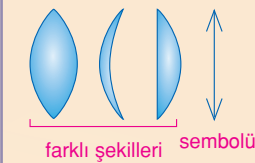
- İki ortam arasından geçer.



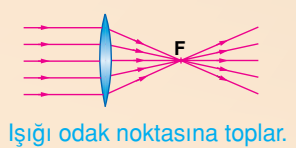
- Kırılmaya uğramaz, hızı değişir.

Mercekler

İnce kenarlı mercek



farklı şekilleri sembolü



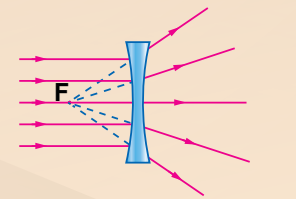
Işığı odak noktasına toplar.

- **Hipermetrop** (Uzağı görüp yakını net görememek) tedavisinde ince kenarlı mercek kullanılır.

Kalın kenarlı mercek



farklı şekilleri sembolü



Işık bir noktadan çıkıyormuş gibi dağılır.

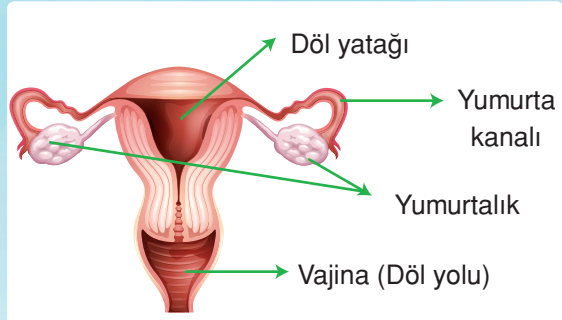
- **Miyop** (Yakını görüp uzağı net görememek) tedavisinde kalın kenarlı mercek kullanılır.

Merceklerin kullanım alanları:

- Fotoğraf makinesi
- Büyüteç
- Kamera
- Teleskop
- Mikroskop
- Projeksiyon
- El feneri (Kalın)
- Deniz feneri (Kalın)

İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

İnsanda Üreme



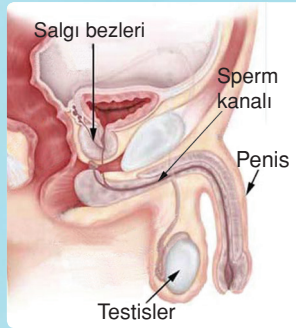
Dişi Üreme Yapı ve Organları

Yumurtalık: Yumurta üretir.

Yumurta Kanalı: Yumurtanın taşındığı ve döllenmenin gerçekleştiği yerdir.

Döl Yatağı: Embriyonun geliştiği kısımdır.

Döl Yolu: Vücut dışına açılan kısımdır.



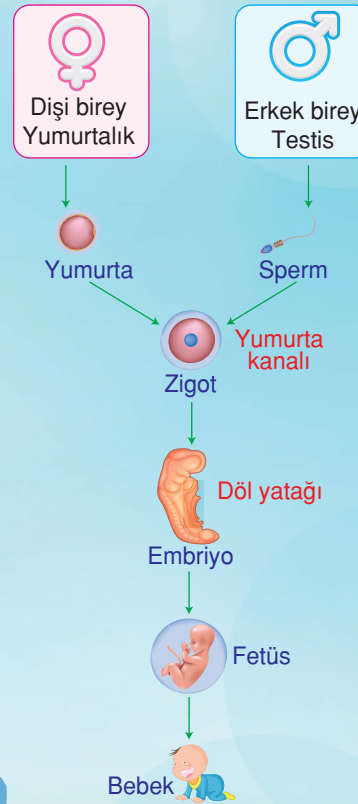
Erkek Üreme Yapı ve Organları

Testis: Sperm üretir.

Salgı bezleri: Spermilerin hareketini kolaylaştırır.

Sperm kanalı: Spermileri penise taşır.

Penis: İdrar ve spermi vücut dışına atar.



Hamile bireylerin yapması gerekenler;

- Dengeli beslenmeli
- Düzenli yürüyüş yapmalı
- Gerekli vitamin ve mineral almalı

Uzak durması gerekenler;

- Radyasyon kaynakları
- Zararlı alışkanlıklar
- Ağır yük ve ağır spor hareketleri

BİTKİLERDE ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

Çiçeğin Kısımları



Taç Yaprak: Renkli ve güzel kokusuyla arı ve böcekleri çekerek tozlaşmaya yardımcı olur.

Çanak Yaprak: Yeşil renkli yaprakları ile fotosentez yapar.

Çiçek Tablası: Çiçeği taşıyan yapıdır.

Çiçek Sapı: Su ve besin taşır, çiçeği bitkinin dallarına bağlar.

Dişi Organ

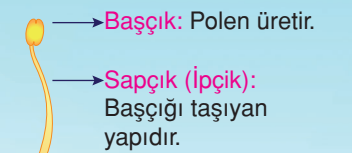


Dişicik tepesi: Yapışkan ve pürüzlü yapısı ile poleni tutar.

Dişicik borusu: Tutulan poleni yumurtaya ulaştırır.

Yumurtalık: Dişi üreme hücresi olan yumurtayı üretir ve döllenme burada gerçekleşir.

Erkek Organ



Başçık: Polen üretir.

Sapçık (İpçik): Başçığı taşıyan yapıdır.

HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

Eşsiz Üreme

Rejenerasyon Üreme

- Deniz yıldızı
- Toprak solucanı
- Planarya

Bölünerek Üreme

- Bakteri
- Amip
- Öglena

Vejetatif Üreme

- Çiçek
- Kavak
- Patates

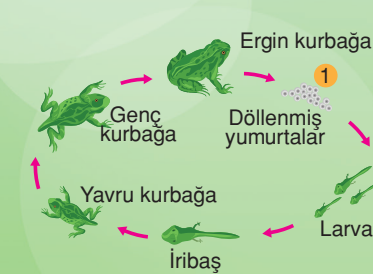
Tomurcuklanarak Üreme

- Denizanası
- Bira mayası
- Hidra

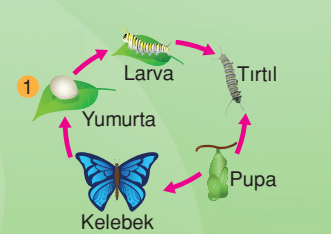
Eşeyli Üreme

Hayvanlar	Çoğalma	Yavru Bakımı
Balık	Yumurta	Yok
Kurbağalar	Yumurta	Yok
Sürüngenler	Yumurta	Yok
Kuşlar	Yumurta	Var
Memeliler	Doğurarak	Var

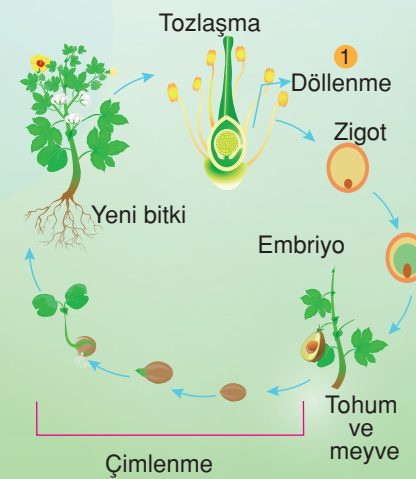
Kurbağanın başkalaşım süreci:



Kelebeğin başkalaşım süreci:



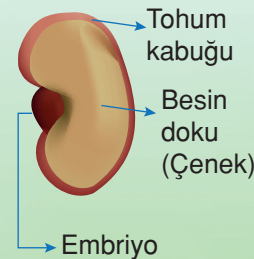
Çiçekli Bitkilerde Hayat Döngüsü



Tozlaşma:

- Erkek organın başçığındaki polenlerin bitkinin dişicik tepesine taşınmasına **tozlaşma** denir.
- Bu olay **rüzgâr, su ve canlılar** sayesinde gerçekleşir.

Tohumun Yapısı ve Çimlenmesi

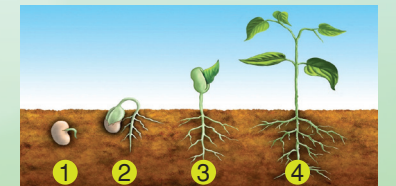


Tohumun çimlenmesi için,

- Sıcaklık
- Oksijen
- Su gereklidir.

Tohum çimlenene kadar fotosentez yapmadığı için ışığa ihtiyaç duymaz.

Tohumun çimlenmesi:



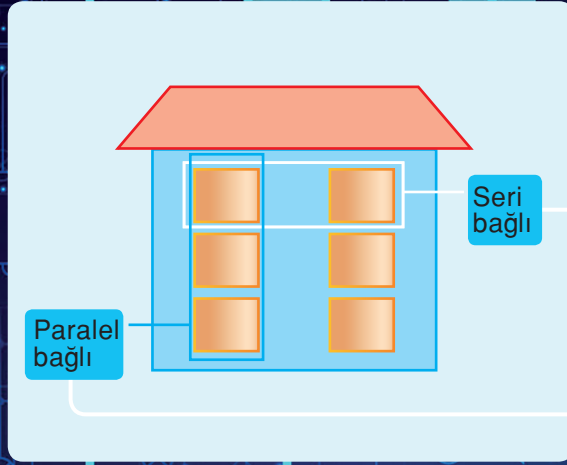
Tohumun yapısındaki embriyo kendisi için uygun şartlar oluştuğunda yeni bir bitki oluşturur. Bitkilerde çimlenme süreci:

1. Su, tohumun şişerek kabuğunun çatlamasını sağlar.
2. Bitki, kök salmaya başlar.
3. Bitkinin yaprakları çıkmaya başlar.
4. Bitki fotosentez yaparak büyür ve gelişir.

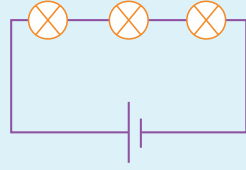
Bitkilerde büyüme ve gelişmeye etki eden faktörler:

- Genetik faktörler
- Su miktarı
- Sıcaklık değerleri
- Mineral miktarı
- Işık şiddeti

AMPULLERİN BAĞLANMA ŞEKİLLERİ

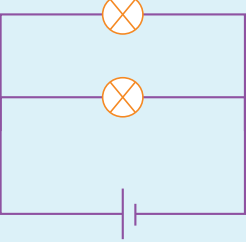


Bir elektrik devresinde ampullerin uç uca bağlanmasıyla oluşan bağlama şeklidir.



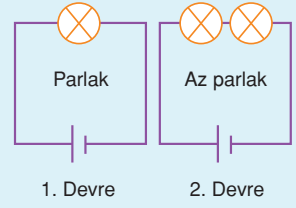
- Özdeş ampullerin parlaklığı eşit olur.
- Aynı kol üzerinde bulunduğu için ampullerden geçen akım miktarı eşittir.
- Ampullerden bir tanesi patladığında diğer ampuller yanmaz.
- Pil ömrü uzundur.

Bir elektrik devresinde ampullerin birer uçlarının bir noktada, diğer uçlarının başka bir noktada birleştirilmesiyle oluşan bağlama şeklidir.

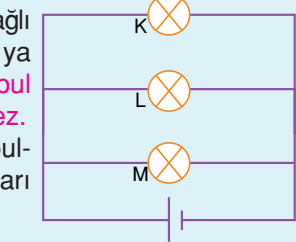


- Ampul parlaklıkları aynıdır.
- Özdeş ampullerden geçen akım miktarı eşittir.
- Ampullerden biri patladığında diğer ampuller yanmaya devam eder.
- Pil ömrü kısalmır.

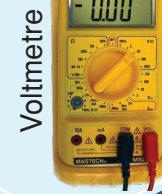
Elektrik devresinde **seri bağlı ampul sayısı artırılırsa ampul parlaklığı azalır.**



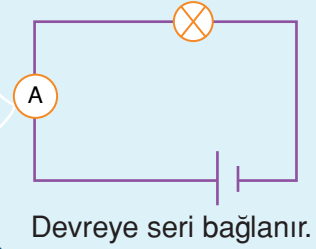
Devreye paralel bağlı ampul eklenirse ya da çıkartılırsa **ampul parlaklığı değişmez.** K, L ve M ampullerinin parlaklıkları eşittir.



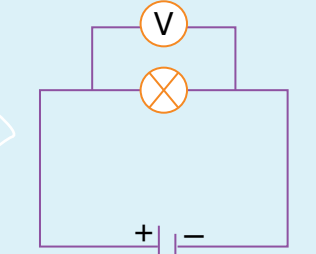
Ampermetre ve Voltmetre



Ampermetre, devredeki akım şiddetini ölçer, voltmetre ise devredeki gerilimi ölçer.

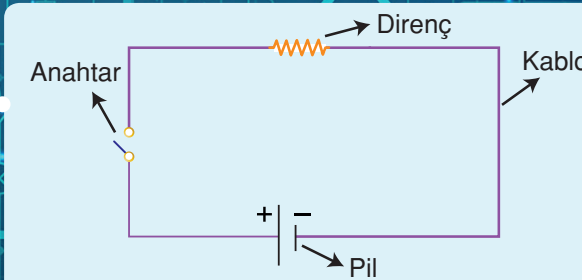
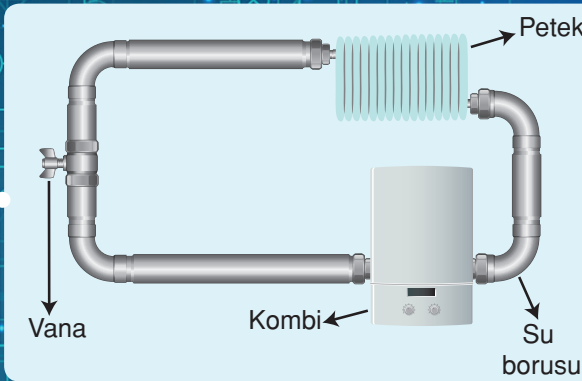


Devreye seri bağlanır.



Devreye paralel bağlanır.

Pil, ampul, anahtar ve bağlantı kablolarından oluşan devre, su tesisatına benzetilir.



Ohm Yasası

$$\text{Direnç } (\Omega) = \frac{\text{Gerilim}}{\text{Akım şiddeti}}$$

- Direncin birimi Ohm'dur. Ohm "Ω" ile gösterilir.
- **Direnç ölçer (Ohmmetre)** Bir elektrik devresinde direnci ölçen alettir.
- **Seri bağlı devrelerde**, ampul sayısı artırıldığında;
 - toplam direnç artar,
 - akım azalır,
 - ampul parlaklığı azalır.
- **Paralel bağlı devrelerde**, ampul sayısı artırıldığında;
 - toplam direnç azalır,
 - ana koldaki akım artar,
 - ayrılan koldaki akım değişmez,
 - ampul parlaklığı değişmez.

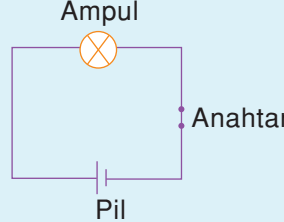
Kısa Devre: Elektrik akımının ampulün bulunduğu kol yerine direncin daha az olduğu boş koldan geçmesine denir.

• **Elektrik akımı:** Kapalı bir elektrik devresinde **negatif yüklerin** titreşim hareketi sonucunda oluşan **enerji aktarımıdır.**

• **Elektrik akımını** enerji kaynakları olan **pil, akü, batarya** gibi araçlar sağlar. Elektrik akımını taşıyan araç **iletken kablo** olarak tanımlanır.

• Bir elektrik devresinde **elektrik akımının oluşabilmesi için:**

- Enerji kaynağı
- İletken kablo
- Devre kapalı olmalıdır.



• Elektrik akımının yönü **pilin (üreteç) pozitif kutbundan negatif kutbuna doğrudur.**

