

2.ÜNİTE : GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Araştırmaları İnsanlar çok

eski zamanlardan beri gökyüzünü merak etmişlerdir. Eski Mısırlılar

piramitlere gezegen resimleri çizmişler, Çinliler ilk kez yıldız haritası

oluşturmuştur. Eski Yunanlılar gökyüzü

incelemelerini bilime dönüştürmüş

Galileo'nun teleskobu icat etmesiyle

teknolojik olarak gökyüzüyle ilgilenil-

meye başlamıştır. Gök cisimlerinin

hareketlerini ve yapısını inceleyen

bilim insanına Gök Bilimci denir.

Teleskobu ilk icat eden kişi Hollandalı

gözlüğü Hans Lippershey'dir. Astru-

nomide kullanılabilecek ilk teleskop

sa Galileo tarafından bulunmuştur.

Nicolaus Copernicus (Nikolas Kopernik)

Astronominin kurucusu kabul edilir.

Kopernik Dünya'nın ve diğer gezegen-

lerin Güneş etrafında döndükleri kura-

lınlı bir kitabında yayınlamıştır. Bu da

Takiyüddin Râsîd Hem matematik hem de astronom olarak bilinen Takiyüddin

Padîşah III. Murat'tan İstanbul'da kur- mayı düşündüğü rasathane için izin yer ve ödenek alır. Rasathaneyi yapar ve müdür olarak atanır. İstanbul rasathanesinde ölçüm yapmak için kullandığı dokuz aleti kendisi geliştirdi. Bengam isimli astronomik bir saat kullanarak duyarlı ölçümler yaptı.

Ali Kuşçu Türk dünyasının astronomi ve matematik alanında en önemli isimlerindendir. Fatih Külliyesinde bir güneş saati yapmıştır. İstanbul'un enlem ve boylam derecelerini belirlemiştir. İlk Ay haritasını çıkarmıştır. Hatta adı Ay'ın bir bölgesine verilmiştir.

Ali Kuşçu'nun en önemli eseri Risale Fil-Heydir. Bu eser Otukbeli Savaşı sırasında bitirilip zaferden sonra Fatih'e sunulduğu için Fethiye adını almıştır. Kitap 3 bölüme

olup 1. bölümde gezegenlerin hareket- leri 2. bölümde Yer'in şekli ve 7 iklim son bölümde Yerle ilişkin ölçüler ve gezegenlerin uzaklıkları verilmiştir.

Kitap Arapaçaya da çevrilip aranan bir eser olmuştur.

Yuri Gagarin Uzaya çıkan ilk insan

Uzay gemisi Vostok 1 Dünya'nın etrafını saatte 27400km hızla

dolanarak 108 dk süren yalculuk yapmıştır. Aynı zamanda uzaydan

Dünya ile konuşan ve uzayda yemek yiyen ilk insan olmuştur.

Uzay gemiyle Dünya etrafında

uçarken gezegenimizin ne kadar güzel olduğunu gördüm. Dostların

gelin onu çok edeceğimize bu güzelliği besleyip artıralım" sözleri onun Dünya'ya olan sevgisini ortaya

koymaktadır.

Teleskobun Gök Bilimine Katkısı

Teleskobun icadıyla birlikte evren

tam olarak anlaşılabilmiştir. Teles-

kopla gözlem yapabilmek için ışık kirliliğinin olmadığı tenhayerler

gerekir bu yüzden uzayla ilgili araştırmaların yapıldığı gözlem- evleri şehir dışındaki tenha yerlere kurulur. Bulutlar ve şehir ışıkları teleskopla inceleme yapmayı zorlaştırır. Bazı teleskoplarda uzaydaki gök cisimleri daha büyük görünür. Bu teleskoplarda birden fazla mercekle kullanılmaktadır.

UZAY KİRLİLİĞİ

Uzay kirliliğinin sebebi Uzayla gönderilen aşırı araçlar, bunların meteorlarla çarpışarak oluşturduğu parçalar, uzay istasyonlarına bırakılan çöpler vb. gibidir. Bunlar uydularada hasar verir.

Dünya çevresinde değişik yörüngelerde dönen ve artık bir işlevi olmayan insan yapımı araçların tümü uzay kirliliği olarak adlandırılır. Ömrü bitmiş uydular, roketler, patlama sonucu oluşan atıklar hepsi kirliliğe sebep olur. Uzay kirliliğine önem alınmazsa 25-30 yıl içinde çok ciddi bir sorun haline gelecektir. Önem için Uzay'a atılan araçların Uzay'ı en düşük seviyede kirliletmeleri sağlanmalı, ömrü tükenen uydular ve Uzay araçları Dünyaya düşürülmelidir.

YAPAY UYDULAR

İnsanlar uzay boşluğundaki gezegen ve gök cisimlerini incelemek onların görüntülerini almak ve iletişim amaçlı insansız araçlar üretir. Bu araçlar uydulardır. Uydular Dünya ile birlikte döner ve Dünya'nın çekim gücünden dolayı yörüngeden ayrılmaz. Bu uydular Dünya'dan bakıldığında çıplak gözle görülebilir hatta Güneş'in batışıyla

farzedilebilir. Uydular iletişim haberleşme keşif ve yer gözlem için kullanılmaktadır. Dünya'nın ilk yapay uydusu 4 Ekim 1957'de fırlatılan Sputnik uydusudur. Ülkemizin ilk kendi yapımı olan uydusu Rasat 2011'de fırlatılmıştır. Haberleşme ve iletişim için Türksat uyduları gönderilmiştir. 2020'de fırlatılması planlanan Türksat 6A ülkemizin ilk yerli ve milli uydusu olma özelliğine sahip olacaktır. Gök Türk 1-2 uydularımızda keşif uydularıdır.

Uzay araştırmalarında kullanılmak üzere dijital saat tükenmez kalem teflon tencere tava uzay teknoloji ürünleridir.

NOT Ciceleri yanlış yerlerde ve baş yere kullanılan aydınlatmaların hepsi ışık kirliliği oluşturur.

GÖK CİSİMLERİ Dünya ile birlikte olan kısım evren, Dünya dışındaki evren parçasına ise uzay denir. Atmosfer ile uzay arasında kesin bir sınır yoktur ve atmosfer yukarı çıkıldıkça inceltir. Uzayda birçok galaksi (gökada) bulunur.

Uzayda bulunan gök adaları, galaksiler, gezegenler, yıldızların hepsine gök cismi denir.

Bizim galaksimizde Ay, Dünya Güneş yıldızlar gezegenler ve bulutsular yer alır.

Galaksi (Gökada) Dünyamız

Samanyolu galaksisinde bulunur. Samanyolu galaksisi sarmal bir galaksidir. Samanyolu galaksisini Avcı kolunda Güneş sisteminde bulunan Dünyamız Güneşle birlikte bakımından 3. gezegendir.

Sarmal olduğu gibi eliptik ve düzensiz galaksilerde bulunur. Örneğin Andromeda galaksisi de sarmal olup çıplak gözle Dünya'dan görülebilir. Bir diğer galaksi Sombrero galaksisi olup bu galaksi kavyay şapkasına benzer.

Karadelik Çok büyük kütleli ve güçlü çekim kuvveti ile yeterli mesafedeki her şeyi kendine çeken kozmik yapıya karadelik denir.

Yıldız Yıldızlar gaz ve toz yığındır. Şekilleri küreseldir. Kendiliğinden ışık ve ısı yayar. Güneş Dünya'ya en yakın yıldızdır. Yıldızlarda doğar, yaşar ve ölür. Bir yıldızın gelişimi milyonlarca yıl sürebilir. Bazı yıldızlar Güneş'ten daha büyüktür. Epsilon, Antares, Betelgeüs gibi yıldızlar Güneş'ten büyüktür. Sıcak yıldızlar mavi, soğuk yıldızlar kırmızı, orta sıcaklıktaki yıldızlar sarı görünür. Yıldızın kütlesi arttıkça sıcaklıkta artar. Büyük kütleli yıldızlar sıcak ve parlaktır mavi-beyaz renktedir ancak küçük yıldızlardan daha kısa ömürlüdür. Orta büyüklükteki yıldızlar sarı ve kırmızı görünür. Mavi yıldızlardan daha küçük daha az enerjili ancak daha uzun ömürlüdür. Kırmızı yıldızların sıcaklığı daha düşüktür. Güneş orta büyüklüktedir.

Kuyruklu Yıldız Kirli kartopu ya da buzlu camurlu top olarak bilinir. Buz ve kaya karışım olup, Güneş'e yaklaştıkça buharlaşan su arkasında bir iz bırakır bu yüzden kuyruklu yıldız olarak bilinir.

Kuyruklu yıldız bir yıldız değildir. Yalnızca Güneş'ten aldığı ışınları yansıtır. Halley 75 yılda bir Dünya'dan geçen en ünlü kuyruklu yıldızdır. Arend-Roland, Kohutek, Hale Bopp ve Ikeye-Zhang kuyruklu yıldızlardır.

Takım Yıldızı Yıldızların gezgillerle birleştirilerek oluşturulan gruplara takım yıldızı denir. Gökyüzü insanlar tarafından 44'ü kuzey, 44'ü Güney Yarımkürede olmak üzere 88 takım yıldızına bölünmüştür. Büyükayı, Küçükayı, Avcı (Orion) Ejderha, Goben Başak, Kuzey Tacı, Oğlak, Akrep, Yay gibi takım yıldızları vardır. Burular birer takım yıldızdır.

Gezegener Gezegener ışık kaynağı değildir. Yıldızlardan aldığı ışığı yansıtır bu yüzden yıldızlardan daha soğuktur. Gezegenerin ışığı kesintisizdir.

Işık Yılı Gökcisimlerinin arasındaki uzaklığı ifade etmek için kullanılır. Işık yılı bir zaman ölçüsü değil uzunluk ölçüsüdür. Bir ışık yılı $9,46 \times 10^{12}$ km'dir.

Dünya ile Ay arası uzaklık 1,5 ışık saniyesidir. Dünya ile Güneş arası uzaklık 8 ışık dakikasındır. Güneş'ten sonra en yakın yıldız Proxima Centauri 4,2 ışık yılı Andromeda galaksisi 2,3 milyon ışık yılı uzaklıktadır.

*Uzayda eksenini çevresinde dönen kızgın gaz ve tozdan oluşan gökcismi bulutsulardır. Bulutsu'nun diğer adı nebula'dır.

NOT Türkiye'de yer gözlem uyduları 2003'ten beri görev yapan BİLSAT ve 2011'den beri görev yapan RASAT'tır.

NOT Teleskoplar aynalı (Hubble gibi) mercekli ve radyo teleskopları olmak üzere 3 çeşittir.

NOT Yıldız, Güneş'in yarısından küçük bir kütleye sahipse yaşamı Beyaz Cüce biçiminde sona erer.



Diğer Sınıf ve Ünitelere Ait Notlar

BULUTSU: Uzayda eksenini çevresinde dönen gaz ve tozdan oluşan tüm yıldızların doğum yeri olan gök cismine bulutsu denir.

Sahip olduğu hidrojen elementinin verdiği salma algısından dolayı salma bulutsusu, yoğun olması sebebiyle ışık geçirmeyen karanlık bulutsusu, yakınındaki bir yıldızdan aldığı ışığı yansıtmasından dolayı yansım bulutsusu, dış katmanlarını uzaya saçarak merkezinde sıcak bir beyaz cüce bırakan gezegenimsi bulutsu, büyük kütleli yıldızların ömürlerinin sonunda şiddetli bir süpernova patlaması sonucu katmanlarını uzaya saçtığı dağınık yapılardaki süpernova kalıntıları bulutsu türlerine örnek verilebilir.

NOT Eliptik gökadalarda az miktarda gaz ve toz bulunur, bu gökadalarda yaşlı ve kırmızı yıldızlar vardır. Andromeda ve Samanyolu gökadaları sarmaldır.

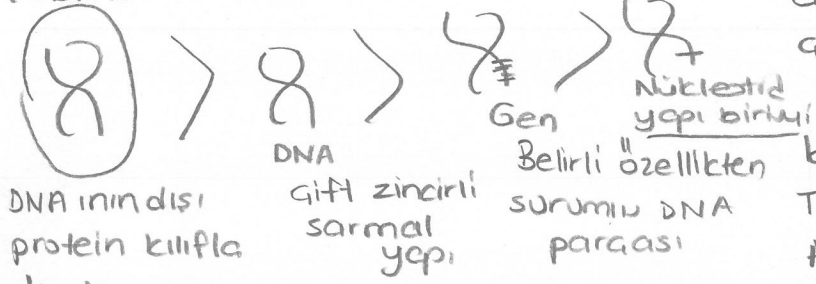
Düzensiz gökadalarda belirgin şekil yoktur.

DNA (Deoksiribo Nükleik Asit)

DNA hücre içinde bulunan yönetici moleküldür. Beslenme solunum üreme protein sentezi enerji üretimi gibi yaşamsal olayların yönetiminden DNA sorumludur. Bu yüzden yönetici molekülüdür. DNA gelişmiş yapı canlılarda çekirdek mitokondri ve kloroplastta ilkel yapı canlılarda sitoplazmada dağınık halde bulunur.

DNA'nın yapı birimi nükleotid görev birimi gen'dir. Kalıtımla ilgili kavramları sıralarsak büyükten küçüğe

Kromozom > DNA > Gen > Nükleotid şeklinde sıralanır.



Büyükten küçüğe sıralarken

KeDi GeN şeklinde sıfırlayabiliriz

DNA gıft zincirli sarmal yapıdadır. hücre bölünmesinden önce kendini eşler. Eğer DNA kendini eşliyorsa hücre bölünecek anlamına gelir.

Hücre Çeşitleri

İlkel hücreler

Gelişmiş hücreler

İlkel hücrelerin zarla çevrili bir çekirdeği ve zarlı organelleri bulunmaz. O yüzden bu canlılarda DNA çekirdekte değil sitoplazmada dağınık halde dir. Bu hücrelerde sadece ribozom organeli vardır. Bakteri ve mori-yeşil algler ilkel yapı canlılardır.

Gelişmiş hücrelerin belirgin zarla çevrili bir çekirdeği vardır. kalıtım maddesi olan DNA bu hücrelerde çekirdekte bulunur. Tüm organelleri bulundurlar. Amip öglena bitki hayvan mantar hücreleri gelişmiştir.

Not

Aynı görevi yapmak üzere benzer yapıdaki hücreler dokuları, aynı görevi yapmak üzere benzer yapıdaki dokular organları, aynı görevi yapmak üzere benzer yapıdaki organlar sistemleri, sistemler organizmayı oluşturur.

Not Hücre ile ilgili ilk çalışmalar 16-yy da mikroskopun gelişmesi ile başlamıştır. Robert Hooke mikroskopta şişe mantarını incelemiş ve hücre adını verdiği odacıklar fark etmiştir. Canlı hücreleri gözlemleyen ilk bilim adamı ise Antonie Van Leeuwenhoek tir. Alman bilim adamı Matthias Schleiden bitki hücrelerini, Zoolog Theodor Schwann bitki ve hayvan hücrelerini incelemiştir. Bu bilim insanları şu hücre teorilerini ortaya atmıştır.

1. Bütün canlılar bir ya da birden fazla hücreden oluşur.
2. Hücre canlılığın temel yapıtasıdır.
3. Tüm hücreler varolan bir hücrenin bölünmesiyle oluşur.



Fenaktivite.com
Öğlenmeye heyecan kattık.

MİTÖZ BÖLÜNME

Bir hücre belirli bir büyüklüğe ulaştınca çekirdek sitoplazma sıvısı ve organeller hücreye yetemez hale gelir ve hücre bölünmeye ihtiyaç duyar. Kısaça biz buna hacim-yüzey oranısızlığı diyebiliriz.

Mitoz Bölünmenin Özellikleri

→ Çok hücreli canlılarda vücut hücrelerinin de görülür.

→ Tek hücrelilerde (bakteri, amip, ökçene) üreme, çok hücrelilerde büyüme gelişme ve onarımı sağlar.

→ Eşeysiz üremenin temelini oluşturur.

→ Mitoz sonucu 2 yavru hücre oluşur.
→ Oluşan yavru hücrenin kromozom sayısı ve kalıtsal özellikleri ana canlıyla aynıdır. Kalıtsal çeşitlilik yoktur.

→ Kalıtsal özelliklerin değişmeden devamını sağlar.

→ Bir hücre arka arkaya mitoz geçirebilir.

→ Bazı hücreler mitoz geçirmez.

Gözdeki retina, olgunlaşmış alyuvarı, çizgili kas hücreleri, sinir hücreleri

→ mitoz sonucu oluşan hücrelerin büyüklükleri, sitoplazma miktarı ve

organeller sayıları farklı olabilir ancak organeller çeşitleri kesinlikle aynıdır.

→ Önce çekirdek bölünmesi sonra sitoplazma bölünmesi gözlenir.

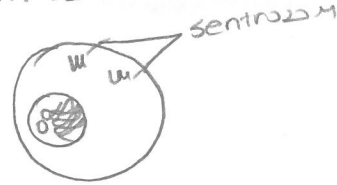
Çekirdek bölünmesi

Hazırlık Evresi:

• DNA kendini eşler. DNA'nın kendini eşlemesi hücrenin bölüneceğinin habercisidir.

• Kromatin iplik kendini eşler.

• Sentrozom kendini eşler.



1. evre

• Kromatin iplik kısalmış kalınlaşarak kromozomları oluşturur.

• Sentrozom iğ ipliklerini oluşturur.

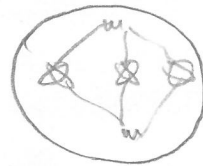
• Çekirdek zarı erir.

• Çekirdeklik kaybolur.



2. evre

Kromozomların ennet görüldüğü evredir. Kromozomlar ekvatorial düzleme dizilir.



3. evre

İğ iplikleri çekilmeye başlar bir kromozom iki kardeş kromatitler meydana gelir. Kardeş kromatitler birbirinden ayrılır.



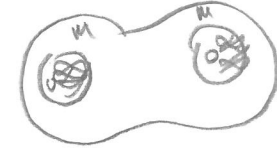
4. evre 1. evrenin tersi olaylar olur.

• Çekirdeklik oluşur.

• Çekirdek zarı oluşur.

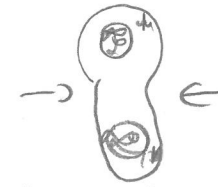
• Kromozom eski haline kromatin iplik haline geri döner.

• İğ iplikleri kaybolur.



Sitoplazma Bölünmesi

Bitki ve hayvan hücrelerinde farklıdır. Bitkide ara lüel (plak) hayvanlarda bağunlanarak olur.



hayvan h. bağunlanma



bitki h. ara lüel (plak) oluşumu