

Güneş Bulutsusu (Solar Nebula)



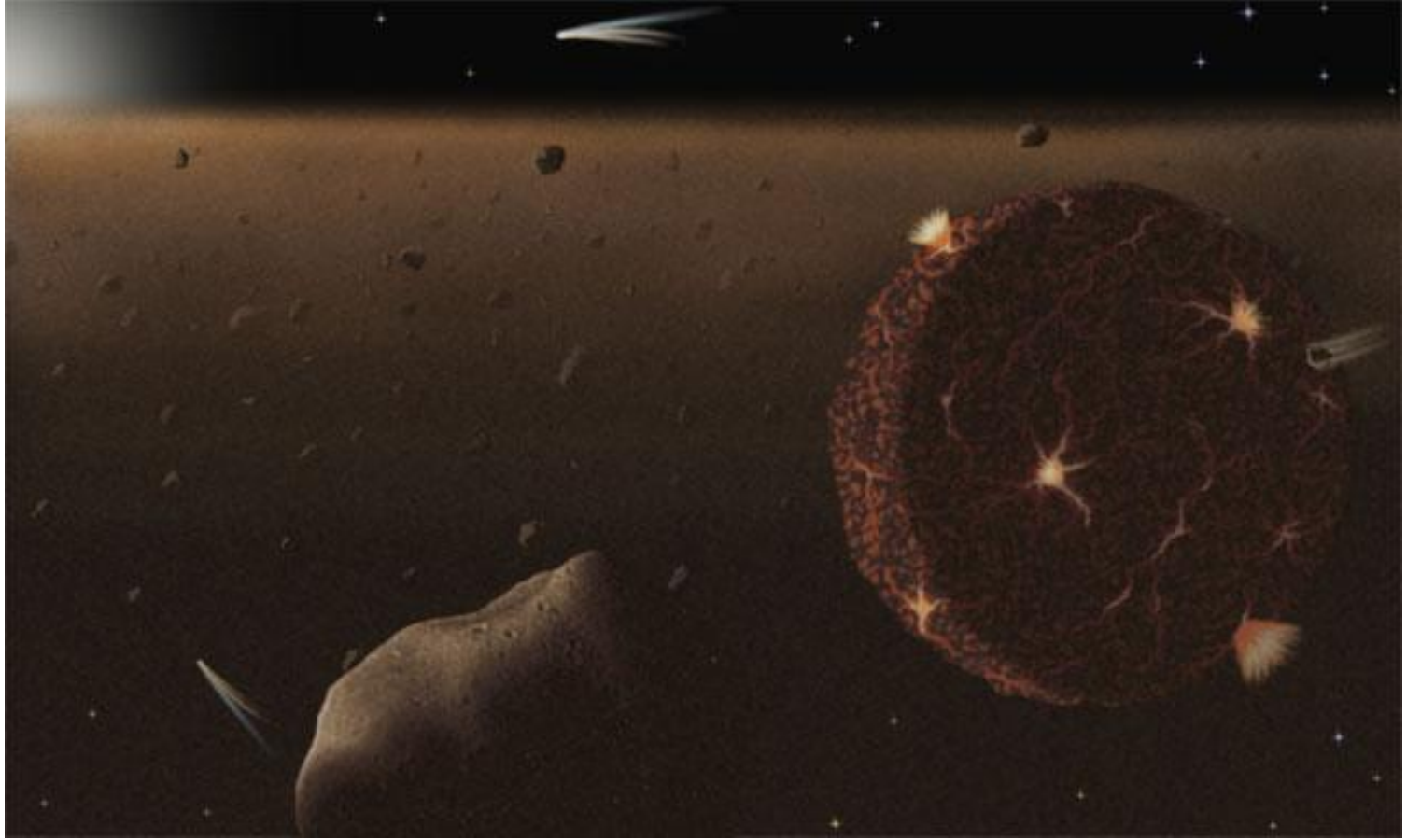
Güneş sistemimiz “Moleküler Bulut” adı verilen yıldızlararası toz ve hidrojen gazı yığılması içinde oluşmuştur. Bu bulut kendi çekimi altında büzölmüş ve ilkel Güneş bu sıcak-yoğun gaz topunun merkezinde filizlenmiştir. Bulutun geri kalanı “Güneş Bulutsusu” olarak bilinen türbölanslı bir disk oluşturmuştur.

Gezenimsi yapılar



Güneş Bulutsusu içindeki toz ve buz partikülleri nadiren birbirleri ile çarpışmışlar ve böylece birleşmişlerdir. “Yığışım” olarak adlandırılan bu işlev ile, söz konusu mikroskobik partiküller nihayetinde boyutları birkaç km kadar olabilen gezegenimsileri oluşturmuşlardır. Güneş Bulutsusunun sıcak merkezi kısmındaki gezegenimsiler genellikle silikat ve metalden meydana gelmektedir. Bulutsunun nispeten soğuk olan dış kısmında ise su buzunu en baskın bileşendir.

Güneş sistemindeki iç gezegenler



Gezegenimsiler diğer gezegenimsilerin hareketlerini etkileyecek ölçüde yüksek kütle çekimine sahiptirler. Bu da çarpma sıklığını arttırmış ve böylece iri gövdeli olanlar daha hızlı şekilde büyümüşlerdir. Nihayetinde, bulutsu bölgesi embriyo gezegenler olarak adlandırılabilen büyük gök cisimlerinin hakimiyeti altına girmiştir. Çarpma ve yığılma işlevleri geride 4 büyük gövde kalana kadar sürmüştür – Merkür, Venüs, Yerküre ve Mars.... (Güneş Sisteminin İç Gezegenleri)

Asteroitler



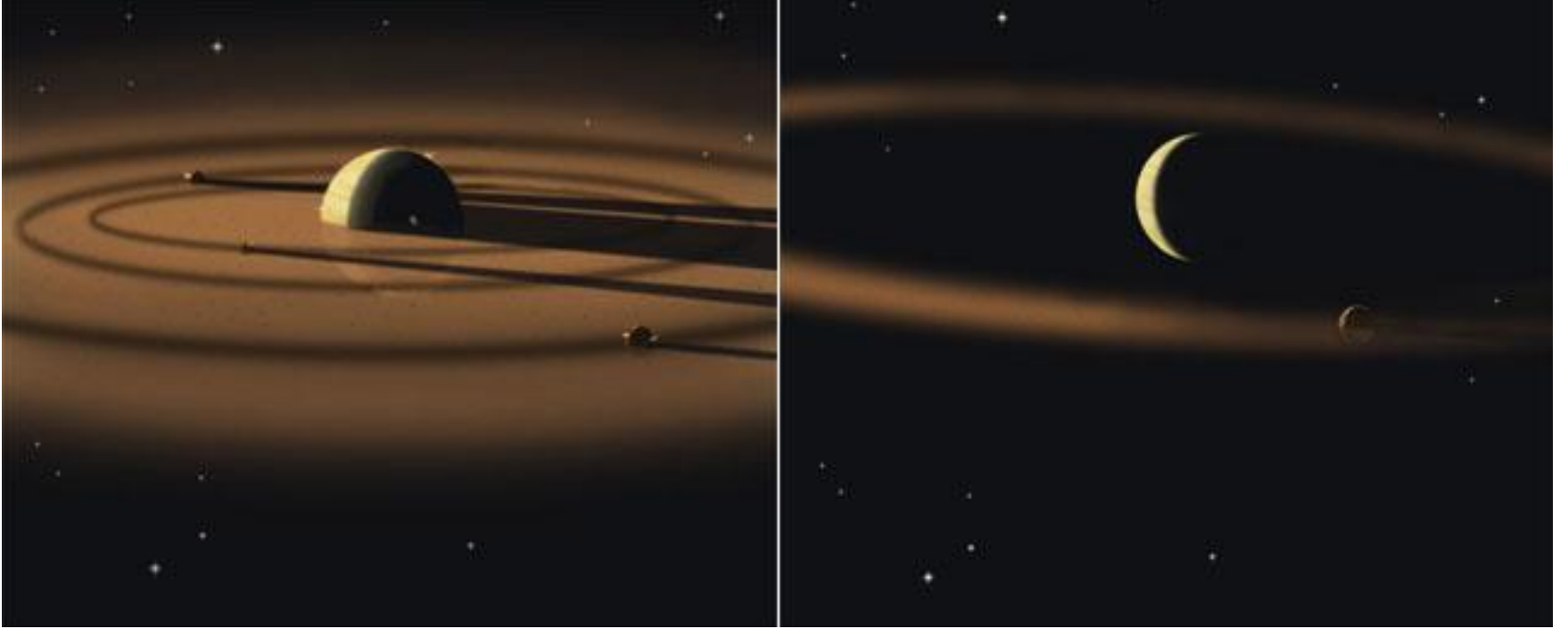
Asteroitler ilkel Güneş sisteminden arta kalan kayalık bloklardır. Bunların çoğu iç ve dış gezegenler arasındaki boşlukta dolanırlar. Asteroitler meteorlar gibi nadiren yeryüzüne ulaşırlar ve bu sayede bilim insanlarına Güneş sisteminin oluşumuna yönelik değerli bilgi sağlarlar.

Ayın Oluşumu – Büyük Çarpışma



Yaklaşık Mars büyüklüğünde bir gezegen (?) Yerküre ile çarpışarak yerkürenin kısmen buharlaşmasına, erimesine ve çarpan cisimden (impactor) moloz fırlatılmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, Yerkürenin dış katmanından kopan parçalar Yerkürenin etrafında dolanmaya başlamışlar ve Satürn'ünkine benzer bir halka sistemi oluşmuştur.

Ayın oluşumu



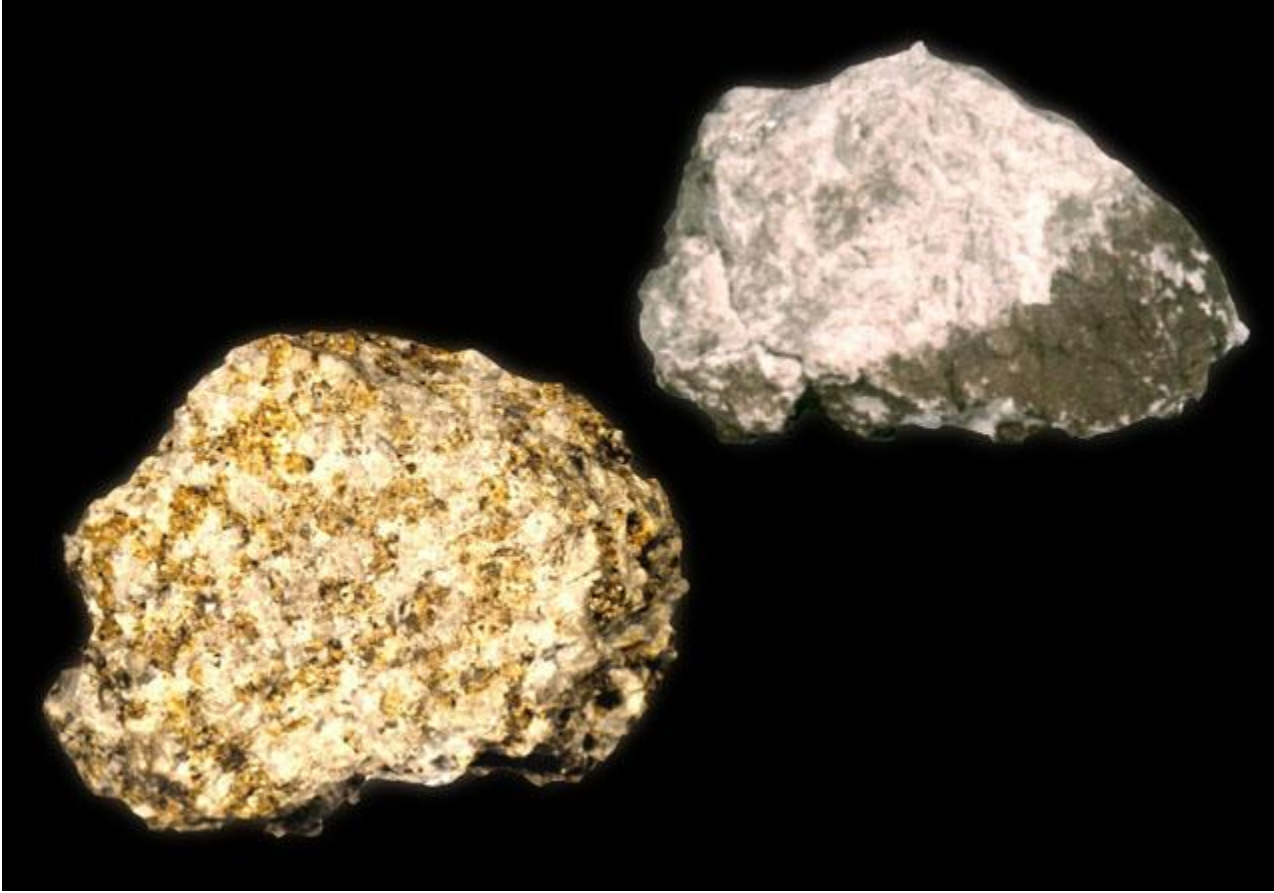
Bu moloz halkasındaki malzeme yığılarak muhtemelen birkaç 100 yıl içinde uydumuz olan Ay'ı oluşturmuştur. Oluşumunun ilk döneminde Ay Dünyaya daha yakındı ve Dünya çevresindeki dönüş hızı sadece birkaç gündü.(Şimdi ise 27 gün).

Aydaki magma denizi



Yığılan partiküllerden yayılan ısı Ayın kısmen ergimesine yol açmış ve böylece Ayda “magma denizi” oluşturmuştur.

En yaşı Ay kayaları



Apollo misyonu kapsamında eski Ay kayaları örneklenmiştir. Yapılan radyojenik izotop analizleri ile bu kayaların 4.5 milyar yaşlı olduğu ortaya konmuştur. Bu bulgu Ay kabuğunun Ayın oluşumundan hemen sonra katılaştığını göstermektedir.

Ay jeolojik aktifliđini yitirmiřtir...



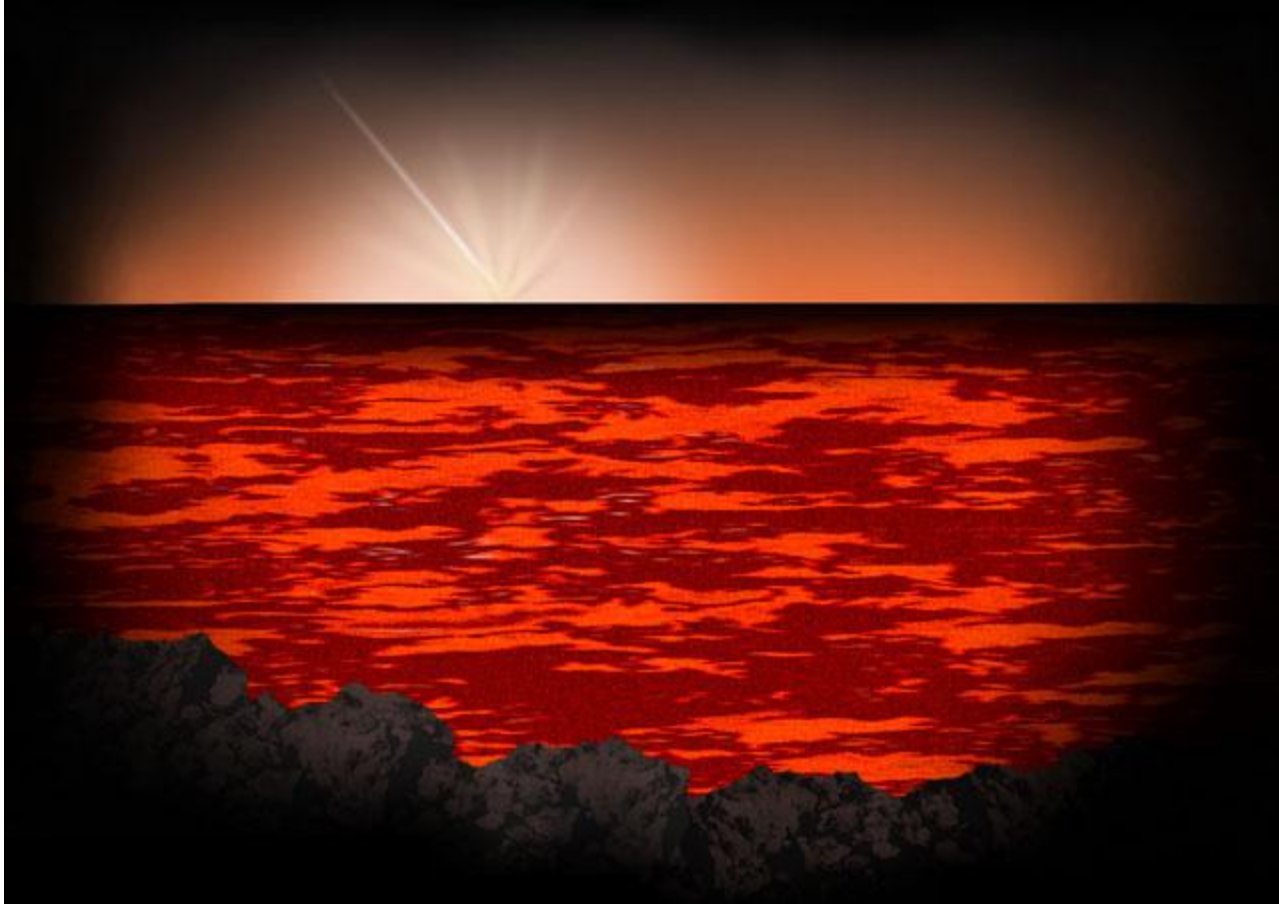
Ay hızlı bir şekilde soğuğundan uydudaki volkanizma 3 milyar yıl önce önemli ölçüde azalmış ve yaklaşık 1 milyar yıl önce tamamen sönümlenmiştir.

Uzaklaşan Ay – daha uzun günler



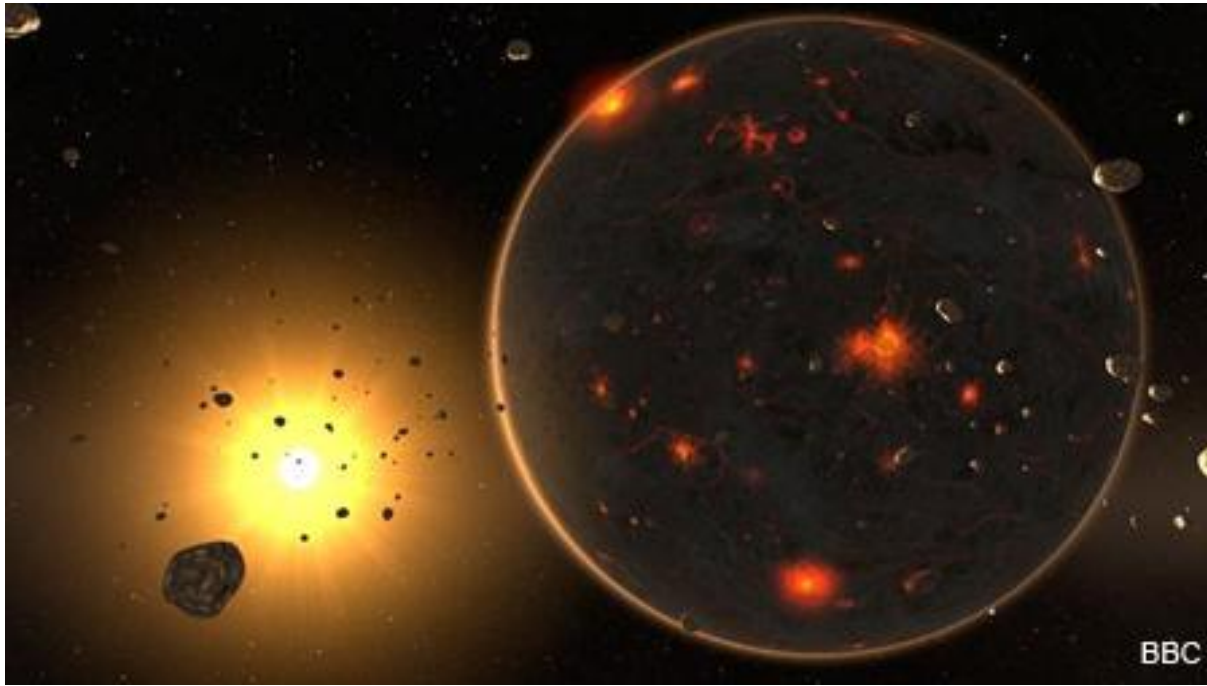
Dünyadaki gün uzunluğu zaman içinde artmıştır. Yaklaşık 900 milyon yıl önce gün uzunluğu 18 saatti. 370 milyon yıl önce ise gün 22 saatti. Ayın kütle çekimi nedeniyle ortaya çıkan gelgit çekimi yerkürenin kendi eksenini etrafında dönüş hızının giderek yavaşlamasına yol açmıştır.

Yerkürenin İlk Kabuđu



İlkel yerkürenin yüzeyi erimiş durumdaydı ve Ayı oluşturan asteroit çarpmasına benzer bir çapma nedeniyle de oldukça sıcaktı. Yerküre soğudukça dış yüzeyi katılaşıarak kabuk oluştu. Kabuğın kalınlaşana kadar sürekli meteor bombardımanı kabuğun parçalanmasına yol açtı...

**Yerkürenin İlk dönemindeki kabuk
bileşimi nasıl olmalıydı?
Asidik mi yoksa bazik mi?**



Volkanizma Nasıl Başladı?



İlkel yerküre radyoaktif elementlerin bozunması sonucu açığa çıkan ısı ile ısınmıştır. Bu ısı-yayıcı işlev günümüzde halen önemli olmasına karşın, yerkürenin ilk dönemlerinde daha etkindi. Bu da gezegenin söz konusu dönemlerde volkanizma yönünden daha aktif olmasına yol açmıştır.

Yerkürenin ilk Atmosferi ve Okyanusları



Volkanik püskürmeler yerkürenin iç kısımlarından atmosfere gazların kaçmasına yol açmıştır. “Gaz Salınımı” adı verilen bu süreç günümüzde halen sürmektedir. Bu gazların büyük bir bölümü CO₂ ve su buharıdır. Yeryüzü soğudukça su buharı yoğunlaşarak okyanusları oluşturmuştur. Kuyruklu yıldızlar yeryüzündeki su ve kompleks organik molekül bütçesine önemli katkı sağlamışlardır.