

METEOR YAĞMURLARI



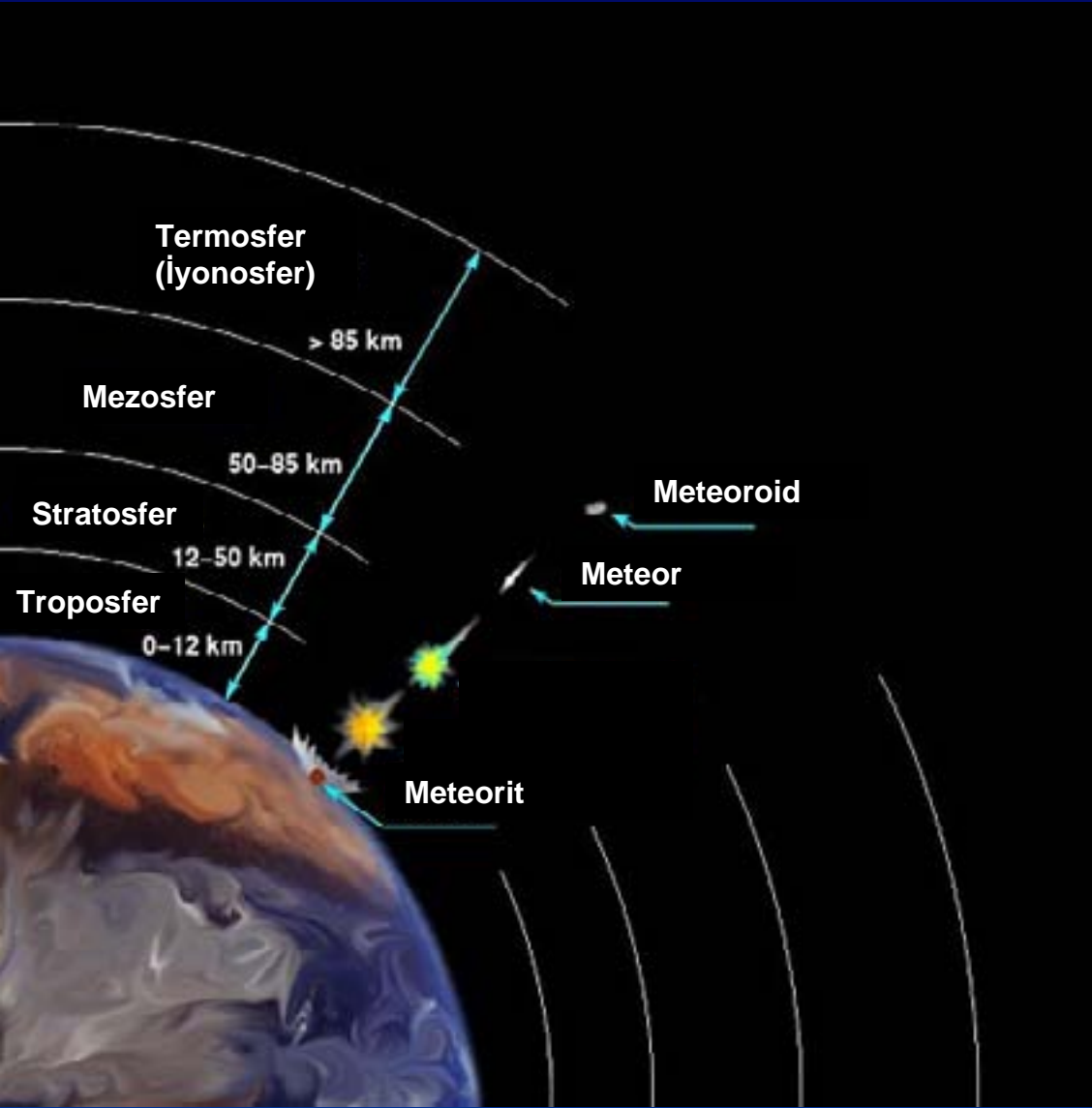
Meteor sözcüğü, *gökyüzünde olağanüstü olay* anlamındaki latince *meteoron*'dan gelir. Meteor, Güneş Sistemi'ndeki cisimlerin dünya atmosferine düşmesiyle, yüksek hızlarda hava ile sürtünme sonucu akkor haline gelerek, gece yeryüzünden kısa süreli bir ışık çizgisi şeklinde görülmesine verilen addır. Halk arasında 'kayanyıldız', 'yıldız kayması' ve benzeri sözcüklerle ifade edilir. Bu olay tipik olarak atmosferin 80-110 km'leri arasında oluşur. Karanlık bir gecede saatte 8-10 meteor izlemek olasıdır. Her yıl belli zamanlarda oluşan meteor yağmurları sırasında saatte 100'ün üzerinde meteor izlenebilir. Çok parlak meteorlara Ateş Topu adı verilir ve bunlardan bazılarının yüzeye ulaştığı olur.

- **Meteoroid** sözcüğü ise olayı değil, düşen cismin kendisini ifade eder. Meteoroid, Güneş ya da herhangi bir Güneş Sistemi cisminin çevresinde yörüngede olan ve kuyruklu yıldız ya da asteroid olarak sınıflanamayacak kadar küçük olan cisimlerdir. Mikro boyuttaki cisimler ve kozmik toz partikülleri de mikrometeoroid olarak anılırlar.
- **Meteorit (Göktaşı)** ise tamamen buharlaşmadan dünya yüzeyine ulaşan meteoroidlerdir. Meteoritler üzerinde pek çok çalışmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar, meteoritin ana cisminin kaynağı, yapısı ve tarihini saptamak ve güneş sisteminin ve evrenin oluşumu hakkında bilgi edinebilmek amacıyla yapılır.



Solda görülen ve ALH48001 olarak bilinen Mars kökenli meteorit, bazı bilim adamlarına göre Mars'da bir zamanlar basit yaşam formları bulunduğunu gösteren kanıtlar taşımaktadır.

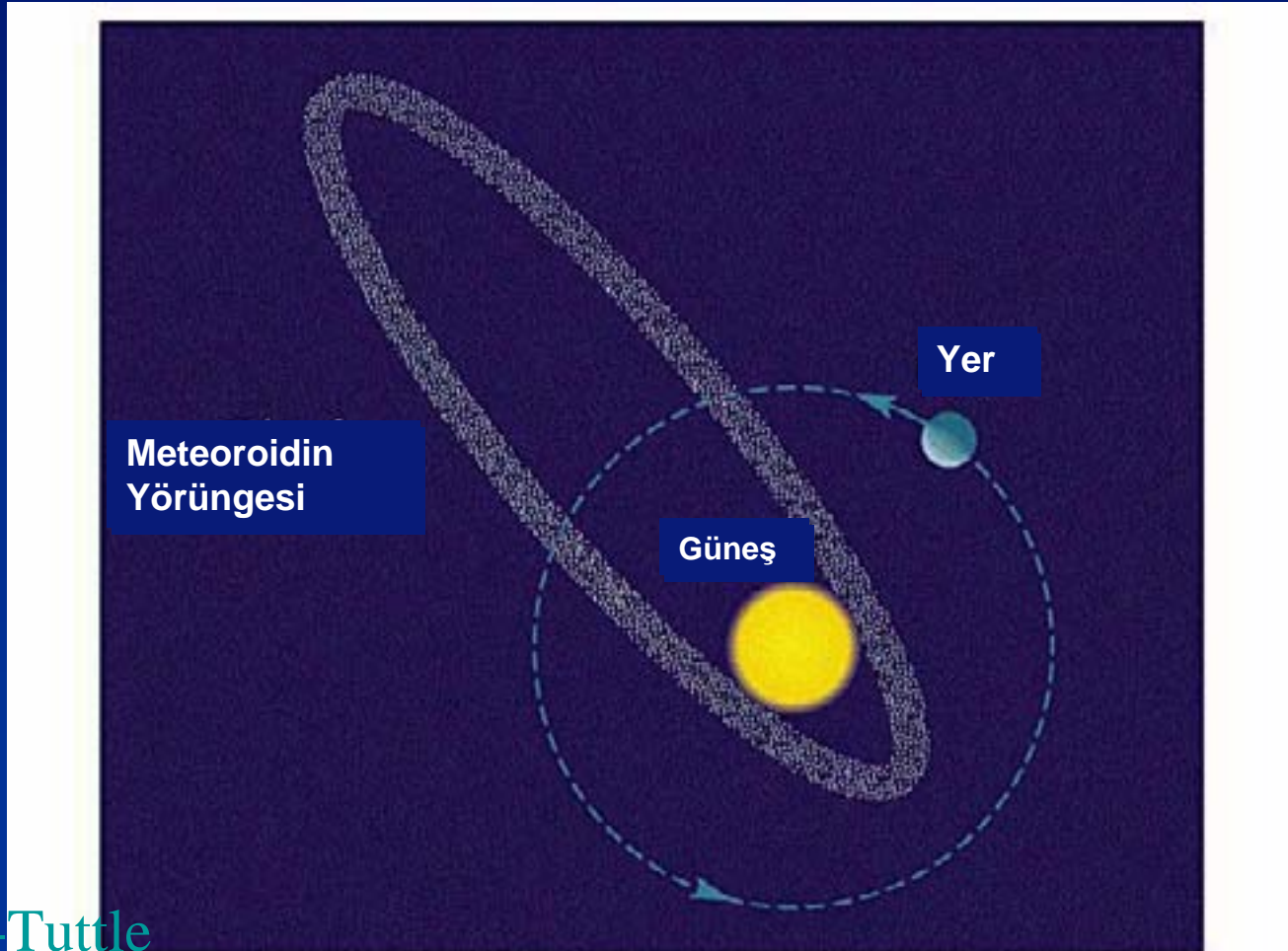
Meteoritler ve Apollo ve Luna programlarıyla aydan getirilmiş kayalar, her ne kadar ilginç olmayan taş parçaları gibi gözükse de, elimizdeki dünya dışı tek maddi örneklerdir ve laboratuvarlarda inceleme imkanı bulabildiğimiz için son derece kıymetlidirler.



- Dünya atmosferine ortalama olarak senede birkaç bin meteor girer. Ancak bunların, beş yüz kadarı buharlaşmadan yere göktaşı olarak düşer. Meteorlar, Dünya atmosferine saniyede 11-72 km arasında değişen bir hızla girerler. Sürtünmeden meydana gelen ısıdan dolayı büyük bir kısmı eriyerek toz parçacıkları halinde yeryüzüne inebilir.

Meteor Yağmurları

Kuyruklu yıldızlar yörünge hareketleri sırasında geriye “enkaz” bırakırlar. Bu yörüngeler Yer’in yörüngesi ile kesişirse enkaz yer kütlesi tarafından çekilir.



- Yıllık Meteor Yağmurları;
 - Gökküresinde bir noktadan geliyor gibi görünürler,
 - Bu yağmurlar geldikleri doğrultudaki takımyıldızın adı ile isimlendirilir (Perseidler, Leonidler, Geminidler gibi).
- Eğer kuyruklu yıldız, Güneş sisteminin iç bölgesine son yıllarda girmiş ise yağmur zamanla şiddetini artırır.
 - Leonidler (17 Kasım) 1966, 1998, 1999, 2000, 2001...

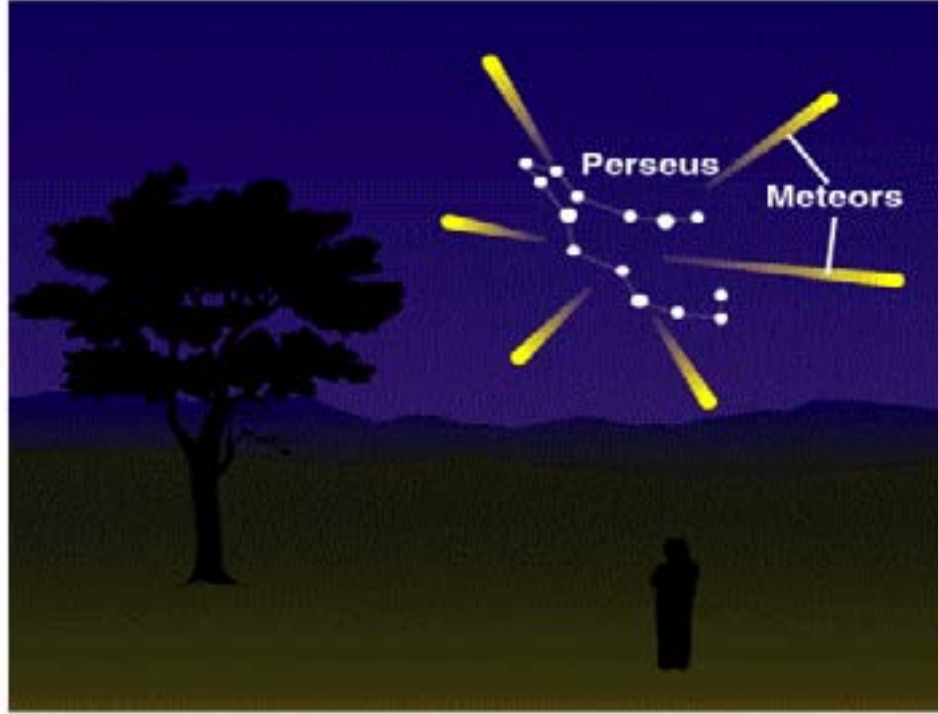
Meteor Yağmuru



Meteor Yağmurunun İsmi**Tahmini Zamanı****Quadrantidler****23 Ocak****Lyridler****22 Nisan****Eta Aquaridler****5 Mayıs****Delta Aquaridler****28 Temmuz****Perseidler****12 Ağustos****Orionidler****22 Ekim****Tauridler****3 Kasım****Leonidler****17 Kasım****Geminidler****14 Aralık****Ursidler****23 Aralık**

PERSEİDLER

B



Yaz gecelerine denk düşen Perseid göktaşı yağmuru, göktaşı yağmurlarının en tanınanıdır. Gezegenimiz 17 Temmuz - 24 Ağustos tarihleri arasında, Güneş çevresinde 130 yılda bir tur atan Swift-Tuttle kuyruklu yıldızının yörüngesinde bıraktığı kalıntıların içinden geçer. Perseid göktaşı sağanağının en yoğun olduğu zamanlar yaklaşık olarak 12-13 Ağustos tarihleridir. Göktaşları kuzey-doğu yönünde Perseus takımyıldızından yağıyormuş gibi görülür. Yağmurun yoğun olduğu zamanlarda yerleşim yerlerinden uzak, karanlık bölgelerden saatte 100 kadar göktaşı görülebilir.

Ateş Topları



- Meteorların gökyüzünde çok ışık saçanlarına fireball (ateş topu) denir.
- Genellikle gökyüzünde iz bırakır ve birkaç dakika kadar yanıp söner.

Göktaşlarının Özellikleri

- Meteoritler, kimyasal ve petrografik özelliklerine göre çeşitli sınıflara ayrılırlar.



<http://cosmos.swin.edu.au/entries/meteorite/meteorite1.jpg>



<http://www.sciencedaily.com/images/2005/02/050201072400.jpg>

Göktası Tipleri :

Demir

Esas olarak demir ve Nikel den oluşmuşlardır. M Tipi Asteroidlere benzerler



Tası Demir

Demir ve taşimsı maddelerin bir karışımıdır. S Tipi Asteroidlere benzerler. Kendi içinde *Palassitler* ve *Mezosideritler* olmak üzere iki gruba ayrılırlar.



Kondrit

Meteoritlerin büyük bölümü bu sınıftadır. Yapıları, dünya benzeri gezegenlerin mağma ya da kabuk yapısına benzer.



Karbonaköz Kondrit

Gazlarından arındırılmış güneş yapısındadır. Tip C asteroidlere benzer.



Akondrit

Bazalt kayalar benzeridir. Bu tipteki meteoritlerin Ay ve Mars kökenli olduğu düşünülmektedir. Kendi içinde *HED grubu*, *SNC grubu*, *Aubritler* ve *Ureilitler* olarak dört gruba ayrılırlar.



Göktaşlarının Özellikleri

- **Renk:** Meteor (akanyıldız) un rengi, meteoridin yapısında içerdiği elementleri tanımak açısından önemlidir.
- **İz:** İzlerin kalıcılığı birkaç saniye ve birkaç dakika kadar değişir.
- **Parlaklık:** Meteorun büyüklüğü ile doğru orantılıdır.
- **Hız:** Atmosfere girdikten sonra yüksek artış gösterir (42-72km/saat).

RENK	ELEMENT
Turuncu – Sarı	Sodyum
Sarı	Demir
Mavi – Yeşil	Magnezyum
Mor	Kalsiyum
Kırmızı	Silikon

Meteorların yaşları 1-4 milyar yıldır. Yani Güneş Sistemi ile aynı yaşadılar. Bu durumda yeryüzüne düşen meteorların incelenmesi bize Güneş Sisteminin başlangıcı hakkında ipuçları verebilir.

- Bulunmuş meteoritlerin üçte biri, düşüşü gözlenmiş meteoritlerdir. Hergün yüzlerce ton meteoroid dünya atmosferine girmektedir. Ancak bunların çok büyük bir bölümü birkaç miligram kütlede, çok küçük partiküllerdir. Ancak büyük olanların nadiren yüzeye erişme şansları vardır. Bu güne dek bulunabilmiş en büyük meteorit (Namibia, Hoba) 60 ton gelmektedir.
- Ortalama bir asteroid, atmosfere saniyede 10-70 km hızla girer. Çok büyükleri dışındakiler hava direnci ile kısa zamanda yavaşlar ve saatte birkaç yüz km. hıza düşerler. Nadiren tamamen buharlaşmayanlar yüzeye düşer. Ancak çok büyük olanlar hızlarından pek az kaybederler ve yere çarptıklarında kraterlere neden olur ve hatta büyük feleketlere yol açabilirler.

Dünyadaki En Büyük Meteorit

- Dünya'daki en büyük meteor: Hoba
- 1920'de Namibia'da bulundu. Yaklaşık 80 000 yıl önce Dünya'ya çarptığı düşünülüyor.



- 50 tondan ağır ve 9 m^3 hacminde.
- Meteorun yaşı 200 ila 400 milyon yıl arasında.

Barringer Krateri

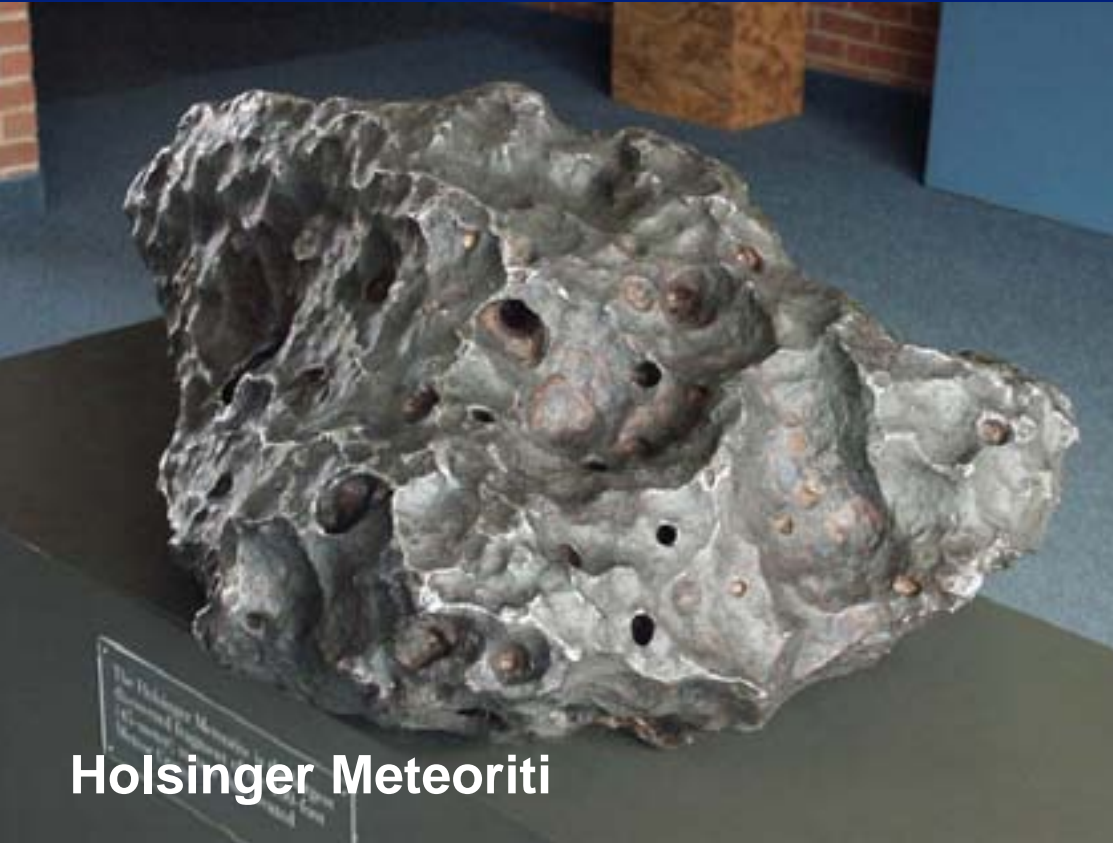


Küçük bir asteroidin dünyaya çarpması sonucu oluşmuş bir krater en iyi örnek, Arizona Winslow yakınlarında bulunan Barringer Krateri'dir. Yaklaşık 50,000 sene önce dünyaya çarpmış bir demir meteoroid sonucu oluşmuştur. Çapı 1.2 km ve derinliği 200 metre kadardır.



Barringer Kraterine Sebep Olan Meteorite Ne Oldu?

Yıllarca insanlar bu büyük krateri sebep olan meteoritin ana parçasını aradılar fakat bulamadılar. Bulunan en büyük parça resimde görülen Holsinger Meteoritidir. Bir krater içinde bulunmuştur. Ağırlığı 653 kg'dır. Aslında meteoritin tamamının ağırlığının 60000 ton olduğu düşünülüyor.



Holsinger Meteoriti

Çarpışmanın 20 milyon ton bomba kuvvetinde olduğu ve taşların kraterden km'lerce uzağa savrulduğu düşünülüyordu. Ancak 1929'da Moulton adında bir bilim adamı bu meteoritin en büyük kısmının bu çok şiddetli çarpışmanın sonunda buharlaştığını öne sürmüştür. Bu fikir 1998 yılında pek çok bilim adamı tarafından onaylanmıştır.



Morasko (Polonya'da) adlı meteorit ve açmış olduğu krater



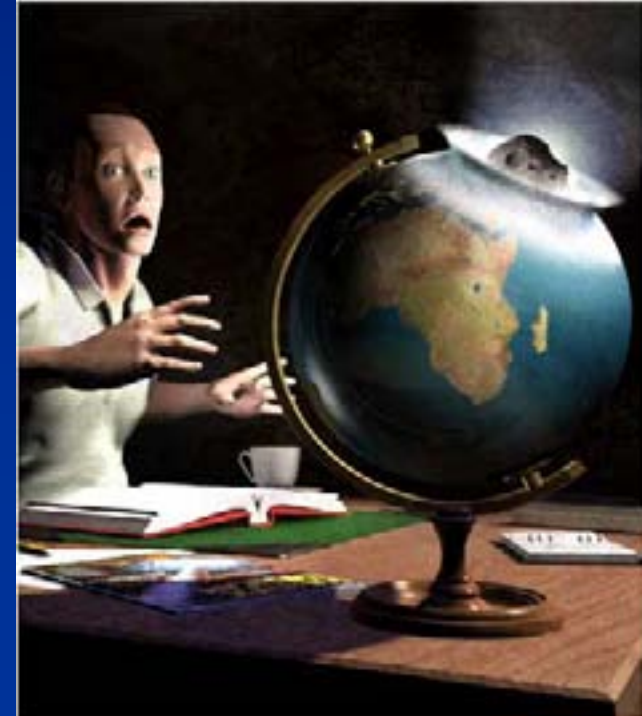
Tunguska Olayı

- Dünya yüzeyinde 120 kadar krater tanınmaktadır. Çok daha yakın bir tarihte 1908'de Sibirya'nın Tunguska diye bilinen ıssız bir bölgesine de 60 metre çapında olduğu hesaplanan bir meteoroid düşmüştür. Bu meteoroid birbirine gevşek bağlı küçük parçalardan oluştuğundan, Barringer Krateri olayından farklı olarak, yere çarpmadan önce tamamen dağılmış ve bir krater oluşturmamıştır. Bununla birlikte 50 km. boyunca bütün ağaçlar devrilmiş ve patlamanın sesi Londra'dan duyulmuştur.



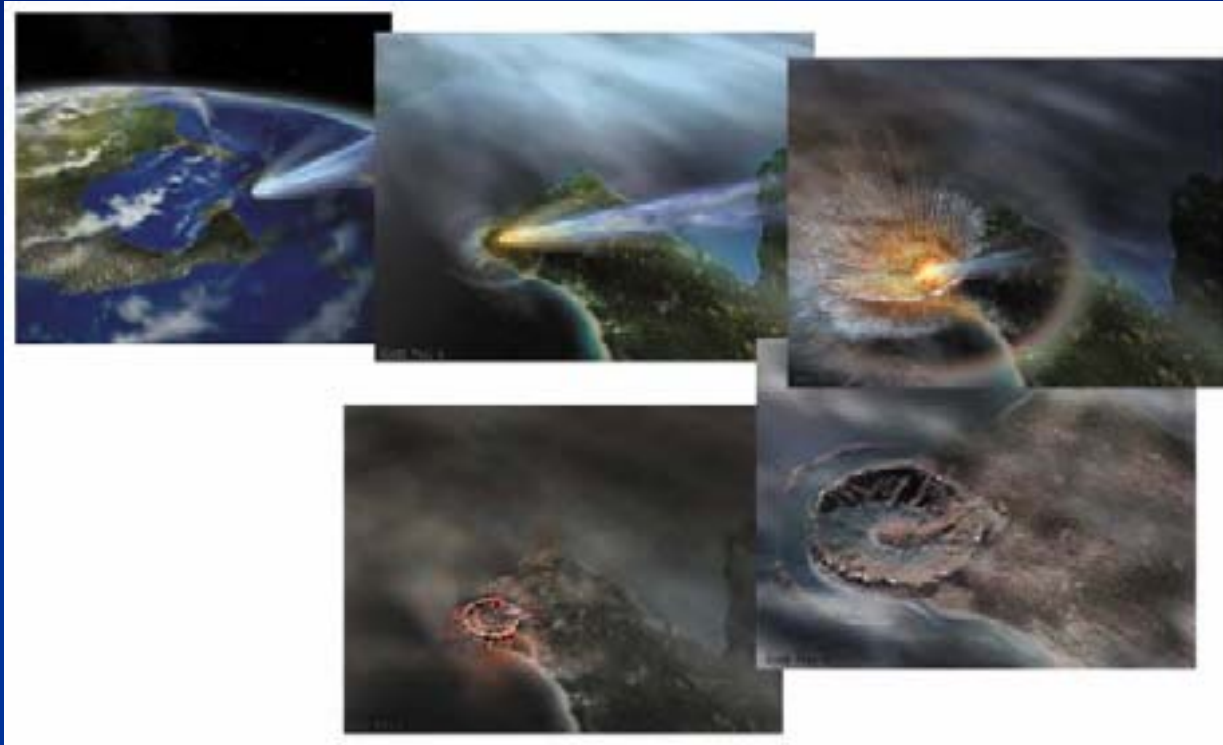
Göktaş Yıkımları

- Yerküre yüzeyini ne kadar etkilerler?
 - Mikrometre (mm'nin binde biri) boyutundaki parçalar Yer'e "süzülerek" iner.
 - Milimetre boyutundaki cisimler mezosferde (60-80 km yükseklikte) yanarlar (akanyıldız).
 - Santimetre boyutundakiler ateş topu olarak yanar yok olurlar.
 - Metre boyutundaki cisimler yeryüzüne çarparlar.



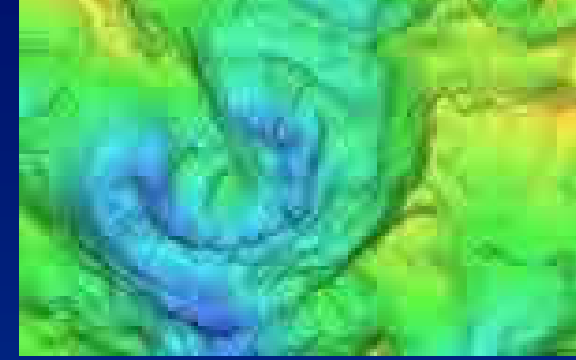
Gökteşı Yıkımları

- Yörüngeleri dünya yörüngesiyle kesişen ve çapı 1 km'den büyük en az 1000 asteroid olduğu tahmin edilmektedir. Ortalama 300,000 yılda bir bunlardan biri dünya ile çarpışmaktadır. Daha büyük olanlar sayıca çok daha azdır ve çarpışma çok daha seyrekler. Olduğunda ise büyük felaketlere yol açar.



Dinazorların Yok Oluşu

- 65 milyon sene önce, dinazorların yeryüzünden silimesini, pek çok bilimadamı, Hephaistos ya da SL9 büyüklüğünde bir kuyruklu yıldız ya da asteroidin dünyaya çarpmasına bağlamaktadır. Olay sonucu oluşmuş 180 km çapındaki krater Yukatan yarımadasında Chicxulub yakınındaki ormanların altında kalmıştır.

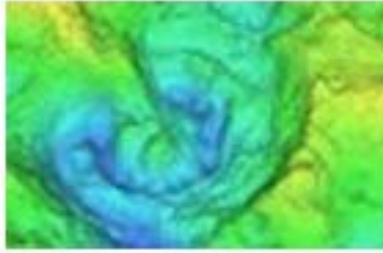


- Bilimadamları, jeolojik kayıtlara bakarak, her bir milyon senede, çarpışma sonucu 10 km çapında üç kraterin oluştuğunu hesaplamaktadırlar. Chicxulub gibi daha büyük kraterlerin sıklığını hesaplamak daha zordur, ancak 100 milyon yılda bir çarpışma uygun bir tahmin olabilir.

Dünya Yüzeyindeki Çarpışma Kraterlerinden Bazıları



Berringer Krateri,
Arizona
1.2 km çapında, 49,000
yıllık



Chicxulub, Yukatan
yarımadası Meksika
170 km çapında 65
milyon yıllık



Aorounga, Çad, Afrika
17 km çapında, 200
milyon yıllık



Wolfe Creek, Avustralya
875 metre çapında,
300,000 yıllık



Roter Kamm, Namibya
2.5 km çapında, 5
milyon yıllık



Mistansin gölü, Kanada
28 km çapında 35-40
milyon yıllık

Dünya Yüzeyindeki Çarpışma Kraterlerinden Bazıları



Manicouagan, Quebec,
Kanada
100 km çapında 212
milyon yıllık



Clearwater Gölleri,
Quebec, Kanada
Batı göl 32 doğu göl 22
km çapında, 300 milyon
yıllık



Deep Bay,
Saskatchewan, Kanada
13 km çapında, 50-150
milyon yıllık



Bosumtwi, Gana, Afrika
10.5 km çapında, 1.5
milyon yıllık



Gosses Bluff,
Avustralya
22 km çapında, 143
milyon yıllık



Kara-Kul Tacikistan
45 km çapında, 8-10
milyon yıllık