

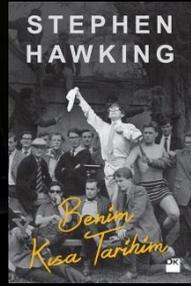
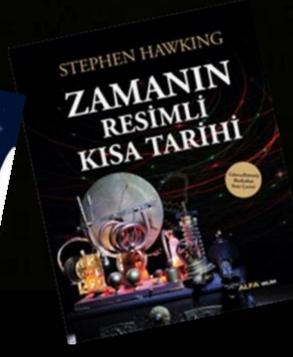
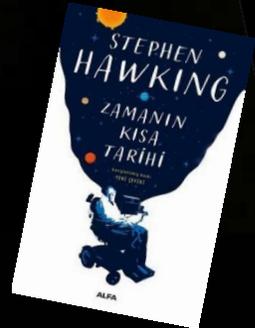
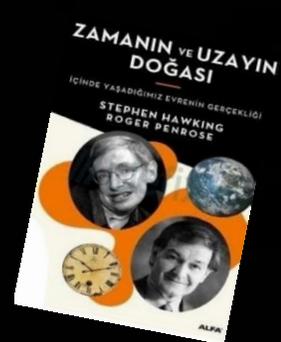
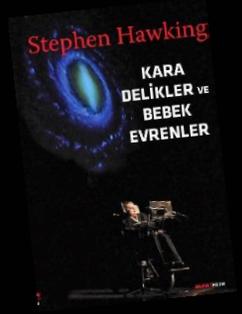
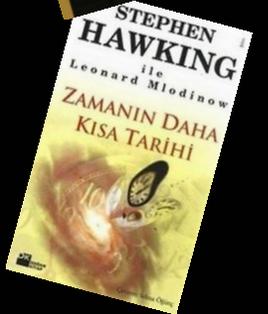
Evren ve Dünya

KARAKUŞ



KARAKU

KARAKUŞ



Stephen Hawking
(1942 - 2018)



KARAKULUŞ



KARBAKULU 2

Güneş sisteminin şematik çizimi.

A - Güneş'in yapısı.

Spiküller.
Kromosferde monokromatik ışık halinde görülebilen başak biçiminde yapılar.

Fıskırmalar.

Güneş lekeleri.
Fotosferde geçici koyu oluşumlar; sıcaklığı (~4 500 K) çevresine göre daha düşüktür ve yoğun bir manyetik alan merkezidir.



Benekler.
Lekeleri çevreleyen ve manyetik alanı güçlendirme bölgelerine tekaül eden parlak alanlar.

Çekirdék.
Güneş'in merkez bölgesi, en sıcak yeri (~15 milyon derece), Güneş'i enerjile besleyen termonükleer tepkimelerin olduğu yer.

Güneş rüzgânı.
Esas itibarıyla proton ve elektronlardan oluşan ve sürekli olarak Güneş'ten uzaya salınan yüklü tanecikler akışı.

Aktarma bölgesi.
Fotosferin altında, enerjinin aktarma yoluyla taşındığı burgaçlı tabaka ;

kalınlığının 200 000 km kadar olduğu sanılır

Işınma bölgesi.
Çekirdeği saran ve enerjiyi ışımayla aktaran derin bölge.

Kromosfer.
Fotosferi saran ve fıskırmaları yaratan, yaklaşık 10 000 km kalınlığındaki parlak pembe tabaka.

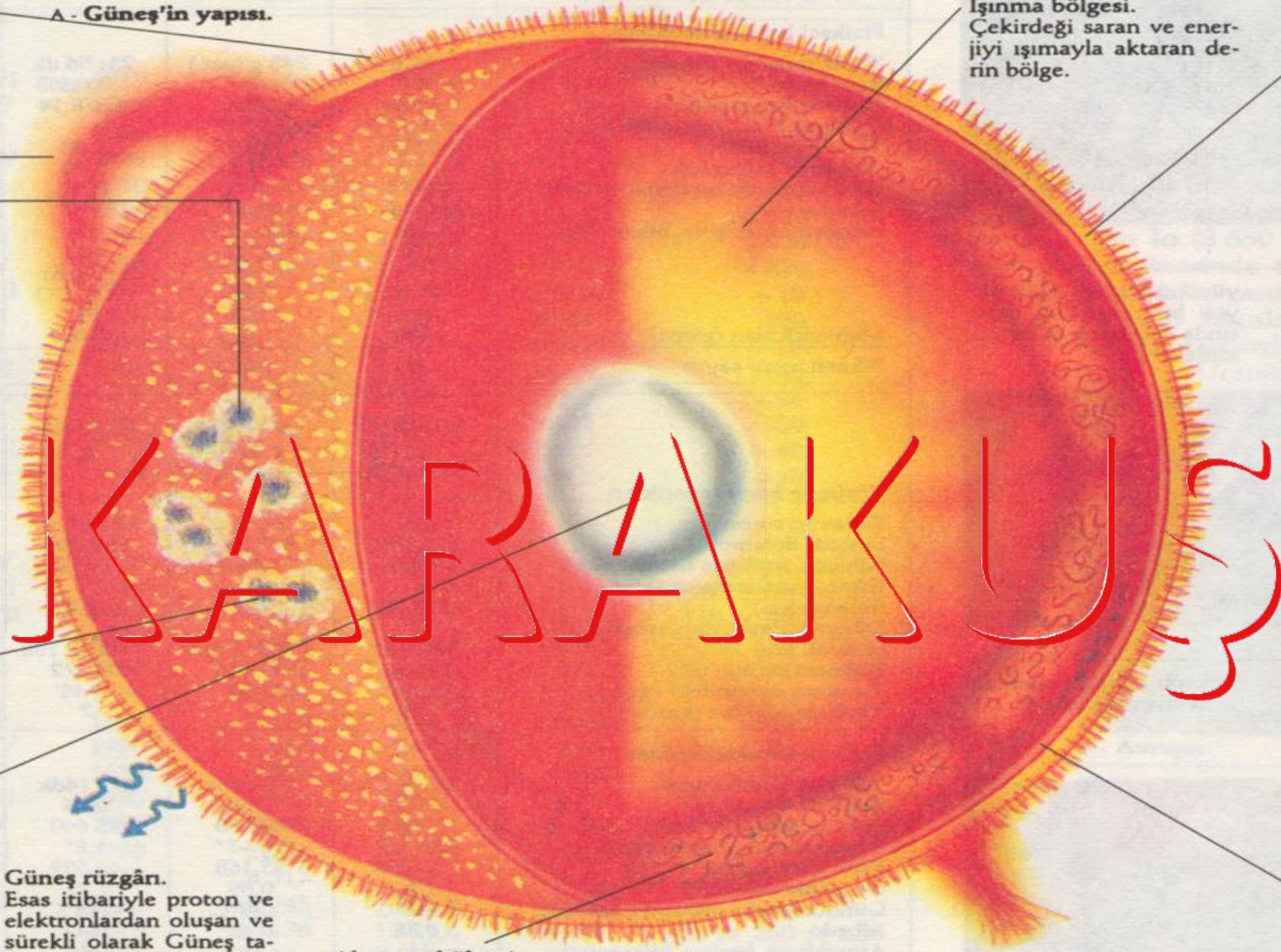


Taç.
Güneş atmosferinin en dış bölgesi, gezegenler arası ortamda milyonlarca kilometre öteye uzanır.



Fotosfer.
Görünen ışığın hemen hemen tümünün geldiği Güneş atmosferi bölgesi. Kalınlığı 200 km'yi geçmez.

KARAKU



Neptün

Oberon

Titania

Umbriel

Ariel

Miranda

Triton

Nereid

Plüton

Kharon

Uranüs

Titan

Rhea

Dione

Tethys

Enkelados

Mimas

Satürn

Kallisto

Ganymedes

Europa

Io

Amaltheita

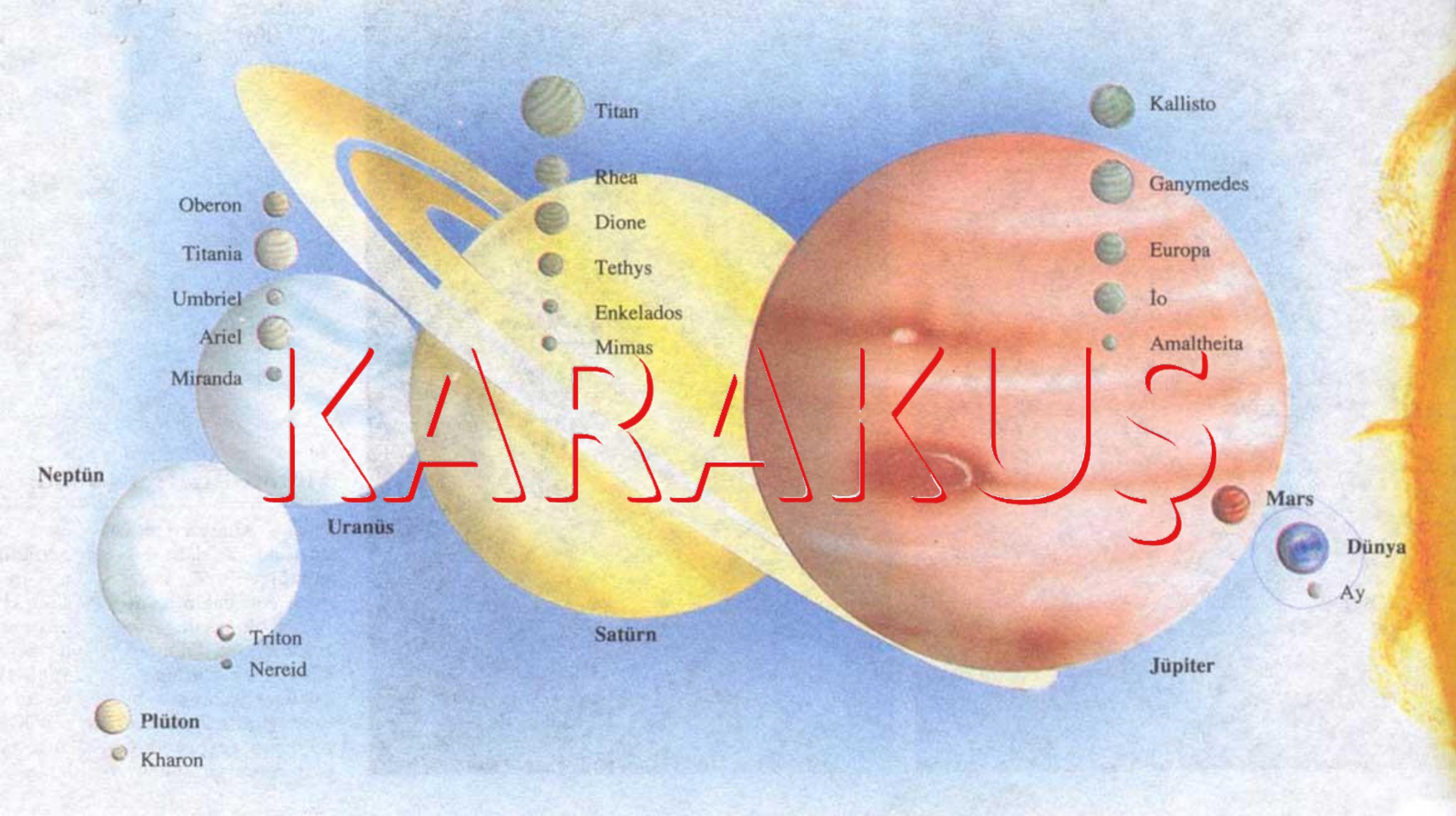
Jüpiter

Mars

Dünya

Ay

KARAKUŞ



A 3D rendering of the Earth from space, showing continents and oceans, with the text "KARAKUS" overlaid in red. The Earth is shown from a perspective that includes North America, South America, and parts of Europe and Africa. The text "KARAKUS" is written in a stylized, red, outlined font across the center of the globe. The background is a dark space filled with numerous small, bright stars.

KARAKUS

13.8 BILLION YEARS AGO

The Big Bang gave birth to the universe in a blast of intense heat.

4.6 BILLION YEARS AGO

The Sun burst into life, a nuclear reactor at the centre of a brand-new star system.

4.5 BILLION YEARS AGO

Young Earth started to cool. Metals sank to its core, and rocks formed a crust on its surface.

4.4 BILLION YEARS AGO

It rained for the first time, covering Earth's surface in deep, dark oceans.

3.8 BILLION YEARS AGO

The first signs of life emerged, and began changing Earth's chemistry forever.

3.4 BILLION YEARS AGO

Microbes started photosynthesising. Most of the oxygen they made reacted with iron and sank to the bottom of the sea.

1.5 BILLION YEARS AGO

Free iron ran out, and the oxygen released by photosynthesis started to build up in the atmosphere.

750 MILLION YEARS AGO

A long and deep ice age descended, transforming Earth into a giant snowball.

530 MILLION YEARS AGO

Fish with backbones evolved – the ancient ancestors of all animals with backbones.

443 MILLION YEARS AGO

Freezing temperatures descended on Earth once again, causing one of the largest extinction events in history.

400 MILLION YEARS AGO

Plants left the ocean and colonised the land, turning Earth's bare ground green for the first time.

360 MILLION YEARS AGO

Another mass extinction event swept Earth, wiping out 80 per cent of all animals, most of them in the sea.

350 MILLION YEARS AGO

Animals followed plants onto the land, making way for the evolution of thousands of new species.

252 MILLION YEARS AGO

Rising temperatures triggered the Great Dying, killing over 96 per cent of sea animals and 66 per cent of land animals.

201 MILLION YEARS AGO

Life faced another setback as rising greenhouse gases killed off 80 per cent of all animals. Their remains turned into oil.

150 MILLION YEARS AGO

Bees evolved from hunting wasps, and soon after flowering plants appeared.

65 MILLION YEARS AGO

An asteroid impact wiped out the dinosaurs, along with 76 per cent of other species.

2.4 MILLION YEARS AGO

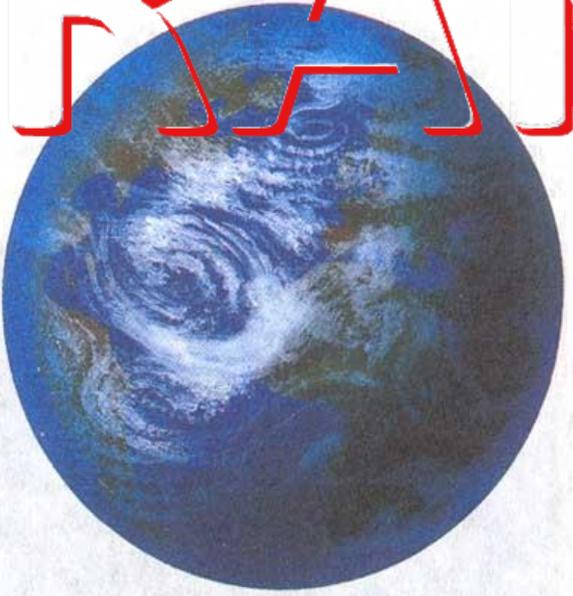
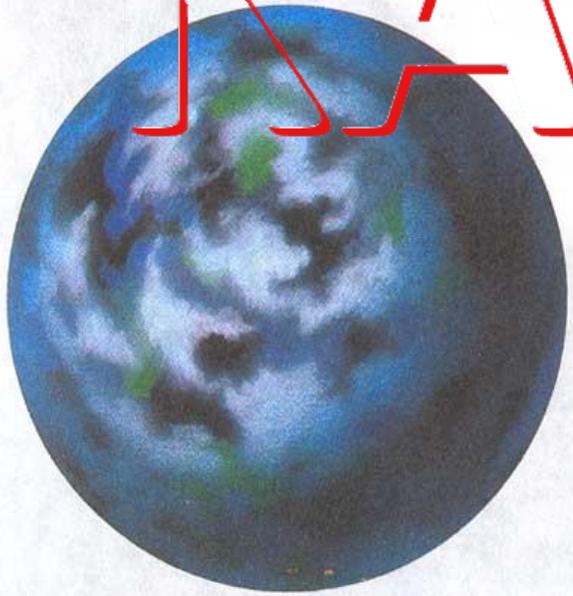
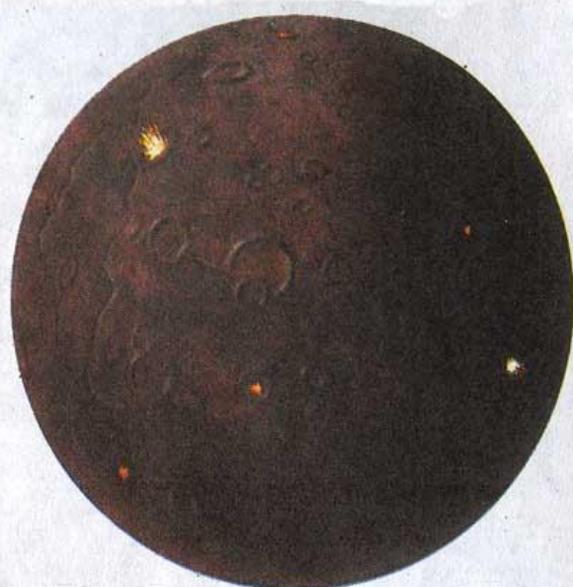
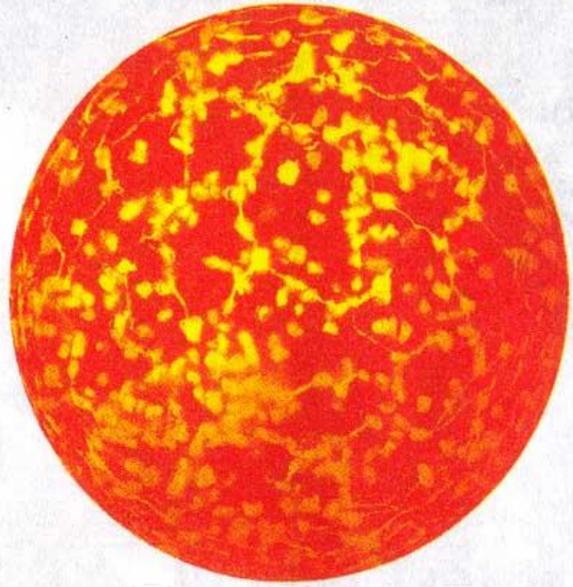
The first humans appeared in Africa, a species known as *Homo habilis*.

200,000 YEARS AGO

Modern humans appeared in the Horn of Africa, our species, *Homo sapiens*.

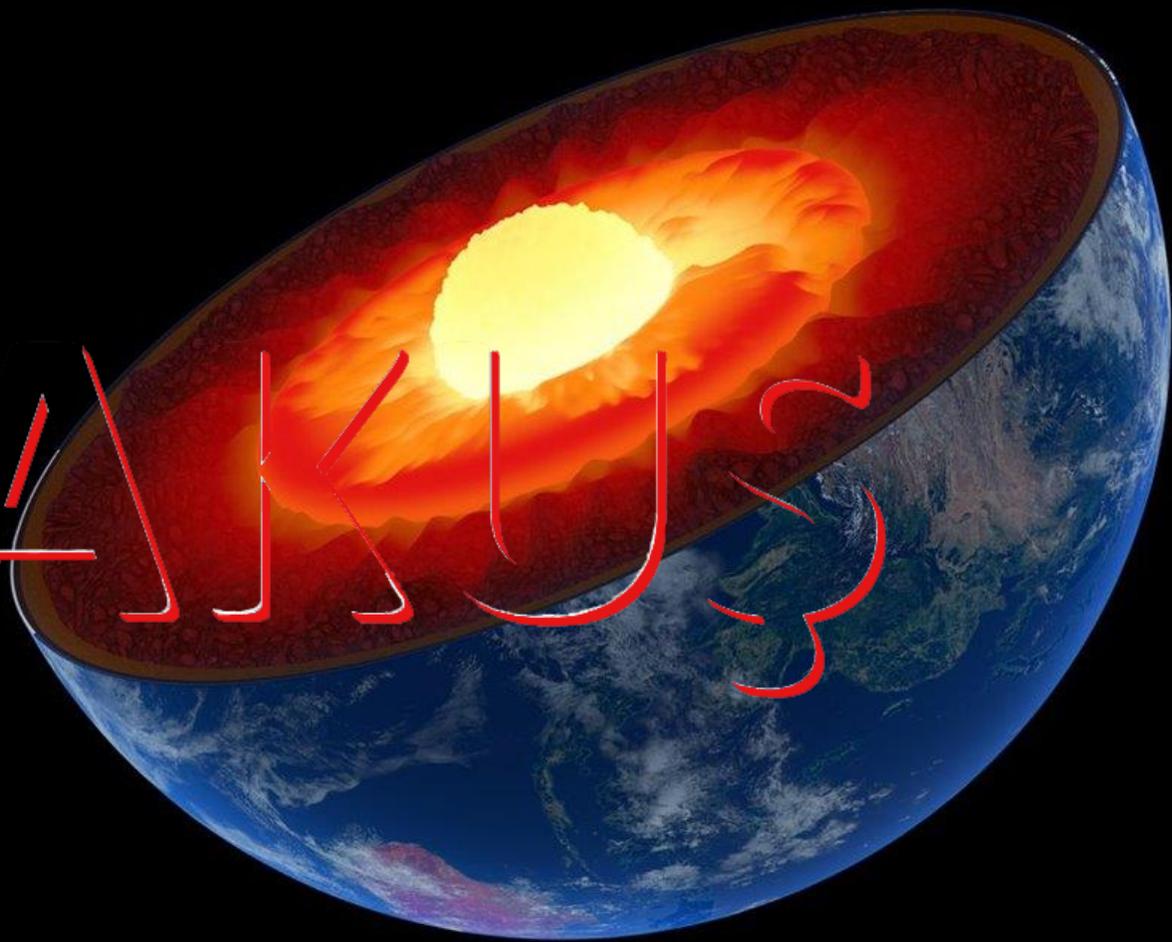
1760

The industrial revolution began, marking one of the most rapid periods of climate change in Earth's history.



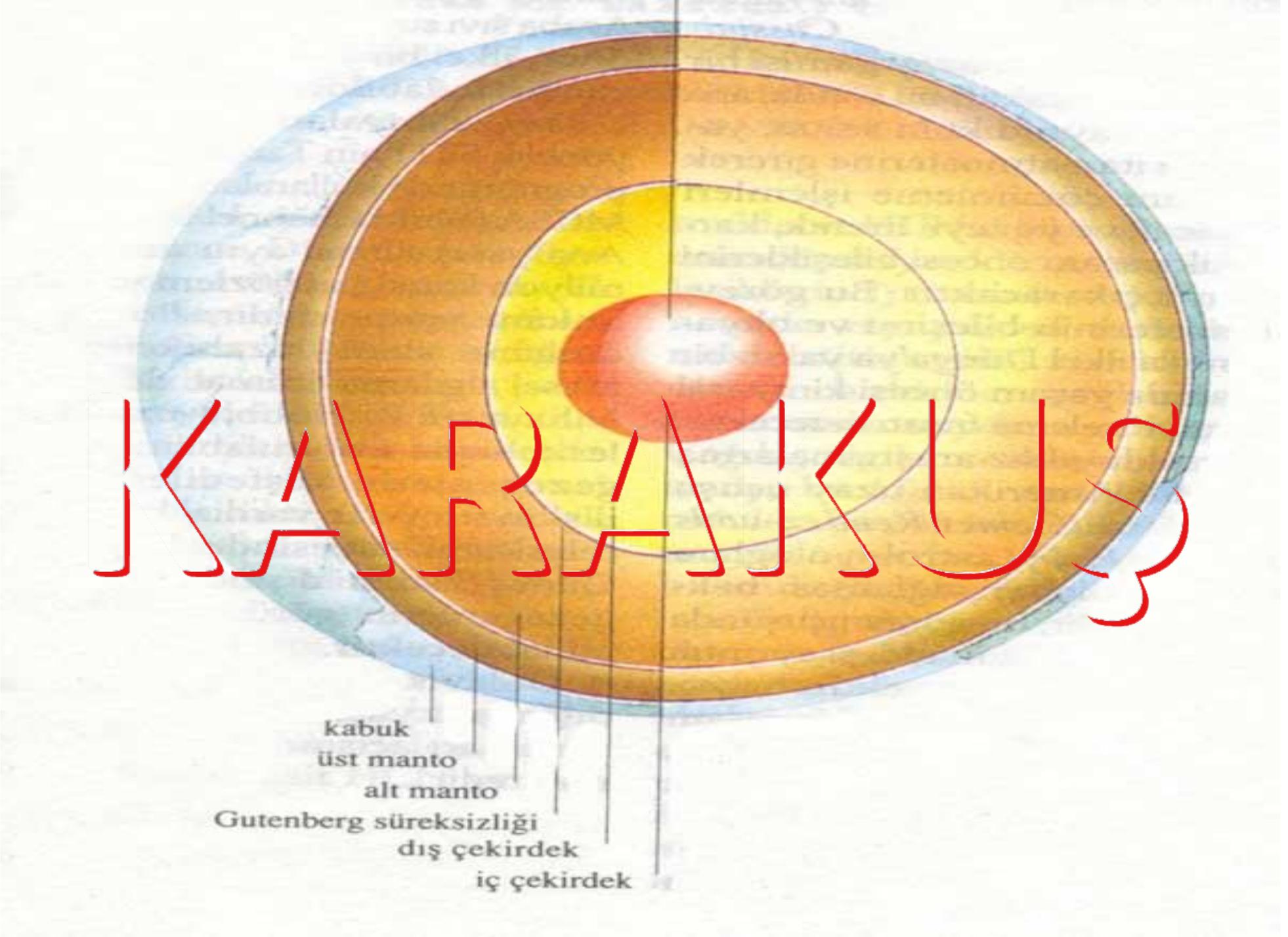
KARAKULS

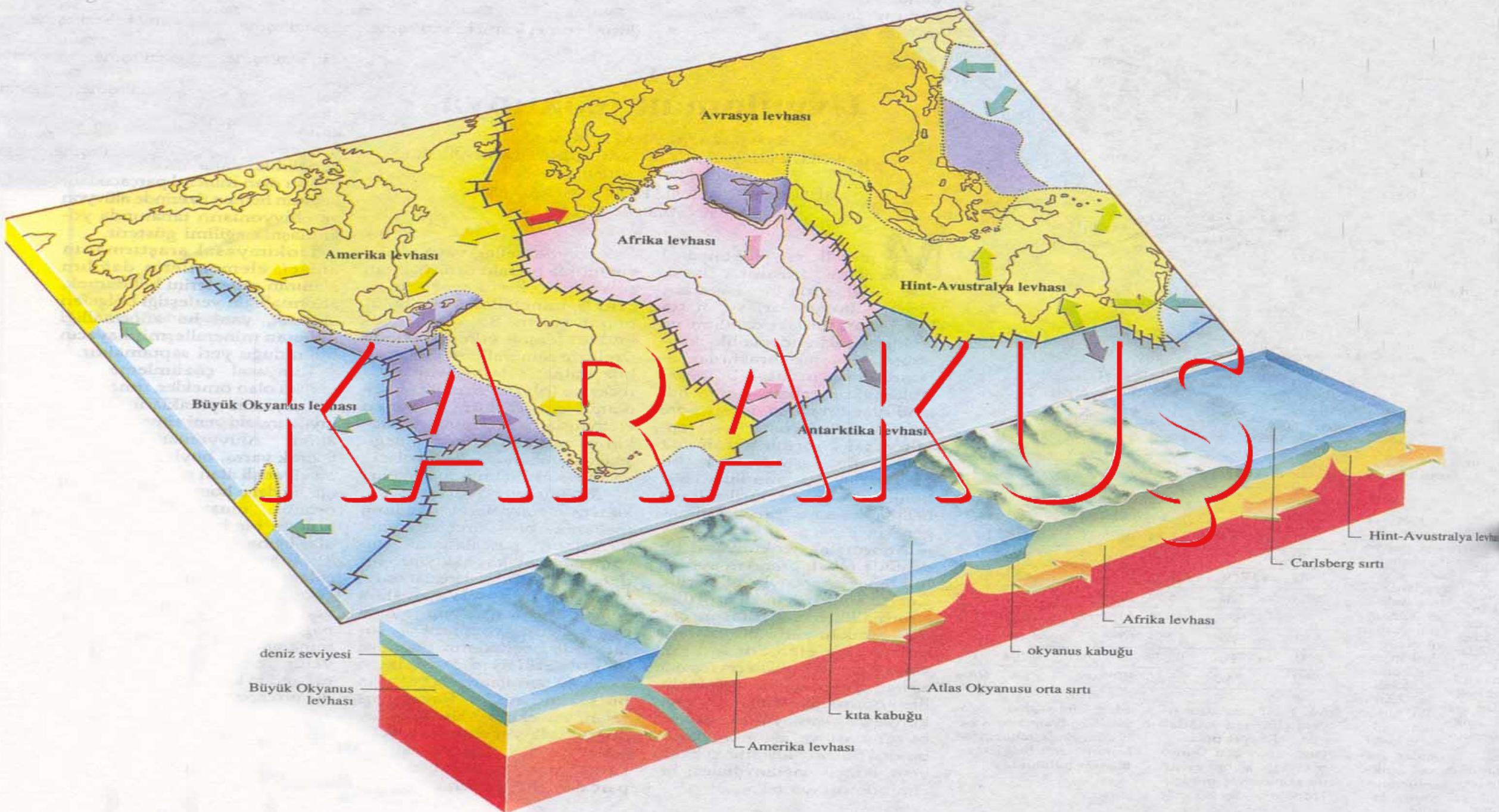
KARAKUS



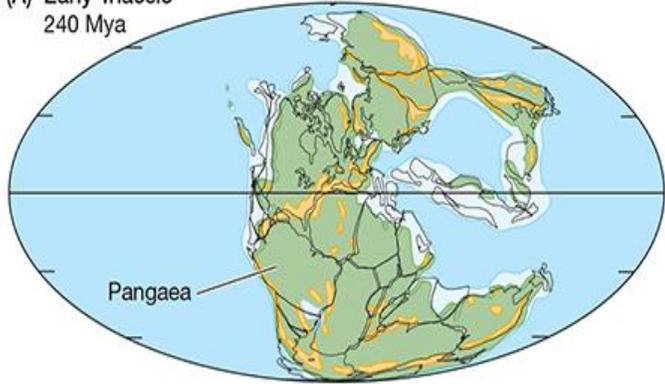
KARABAKUŞ

kabuk
üst manto
alt manto
Gutenberg süreksizliği
dış çekirdek
iç çekirdek

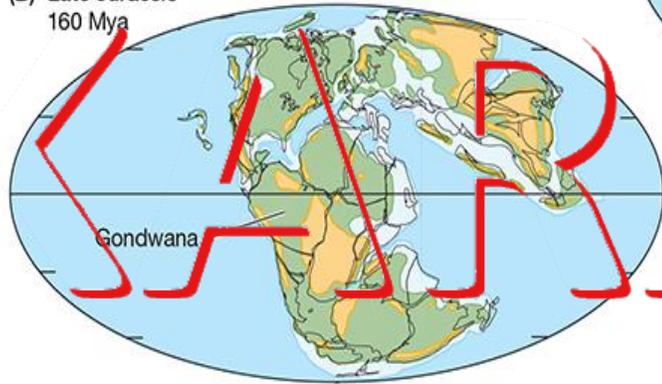




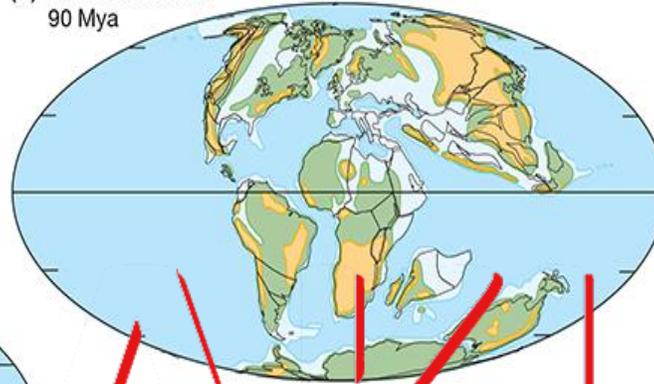
(A) Early Triassic
240 Mya



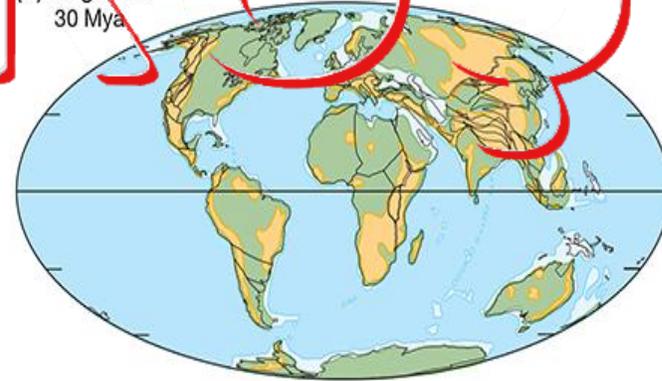
(B) Late Jurassic
160 Mya



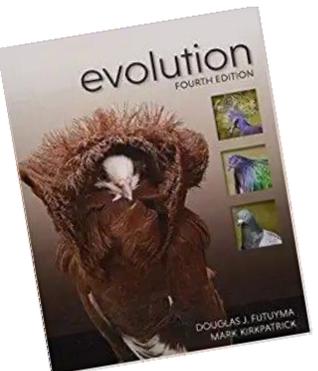
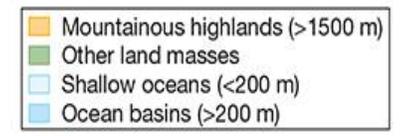
(C) Late Cretaceous
90 Mya



(D) Oligocene
30 Mya



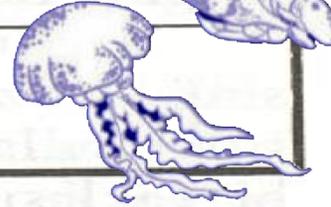
KARAKUS



JEOLOJİK ZAMAN ÇİZELGESİNİ GÖSTEREN CETVEL

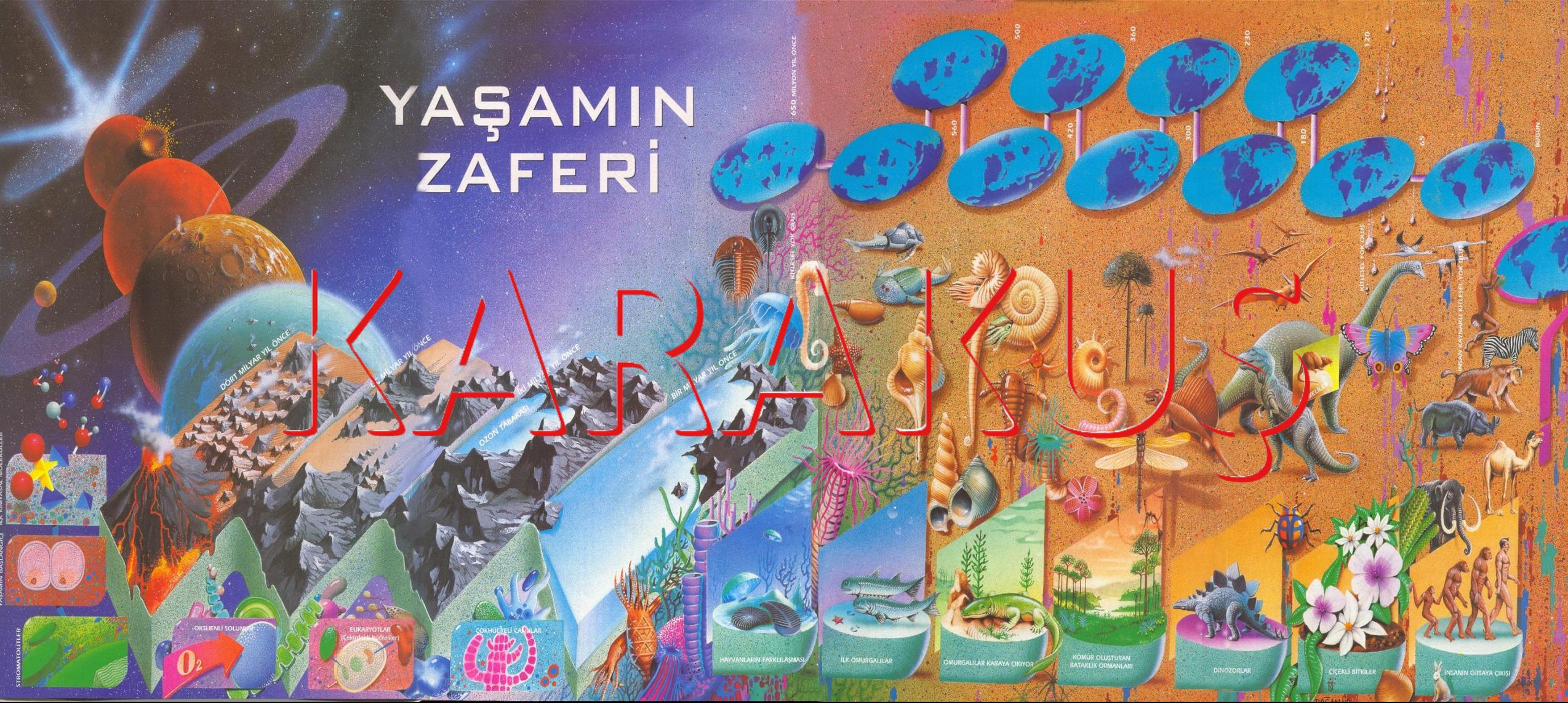
Ana bölümler	İkinci derecedeki bölümler	
Dördüncü Zaman	Holosen Pleistosen	Memeliler devri (Kenozoik)
Üçüncü Zaman	Pliosen Miosen Oligosen Eosen	Sürüngenler devri (Mezozoik)
İkinci Zaman	Kretaceous Jurassic Triassic	
Birinci Zaman	Permian Devonian Silurian Ordovician Cambrian	Vertebrasızlar (omurgasızlar) devri (Paleozoik)
Arkean	Talî bölümler bizleri ilgilendirmez	(Arkeozoik)

KARABANKUS



YAŞAMIN ZAFERİ

KARAKULLU



DÖRT MİLYAR YIL ÖNCE

BİR MİLYAR YIL ÖNCE

ÖZON TABAKASI

BİR MİLYAR YIL ÖNCE

650 MİLYON YIL ÖNCE

KITLESSEL VÖY ÖLÜMÜ

MİLLİYER YIL ÖZÜ

MİLLİYER YIL ÖNCE

STROMATOLİTLER

OKSİJENLİ SOLUNUM
O₂

EUKARYOTLAR
(Çok hücreli organizmalar)

ÇOK HÜCRELİ CANILAR

HAYVANLARIN FARKLI LAŞMASI

İLK ÖMÜRGALİLER

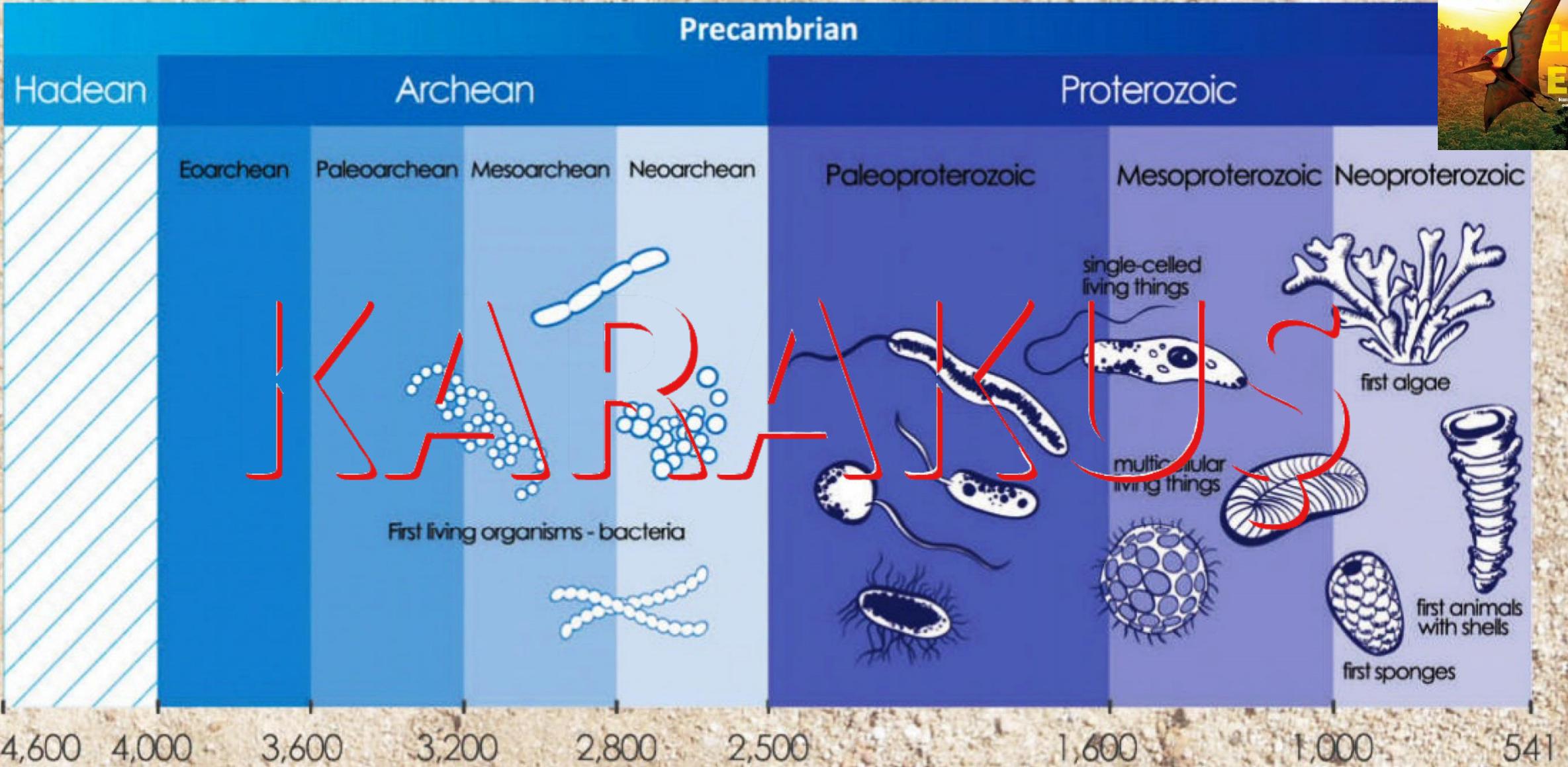
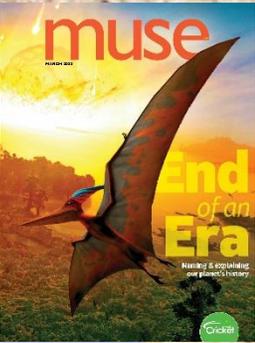
ÖMÜRGALİLER KARAYA ÇIKIYOR

KÖMÜR OLUŞTURAN
BATAKLIK ORMANLARI

DİNOZORLAR

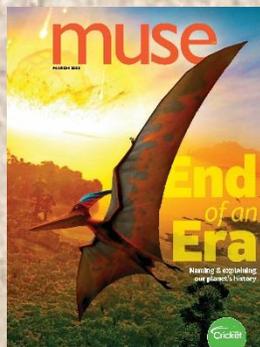
ÇİÇEKLİ BİTKİLER

İNSANIN ORTAYA ÇIKIŞI



KARAKULU

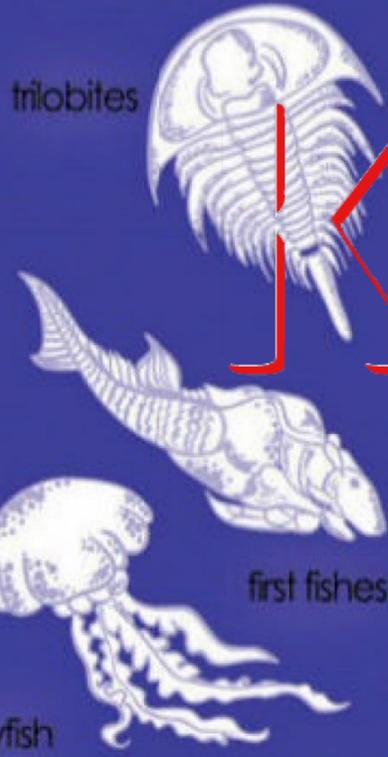
millions of years ago



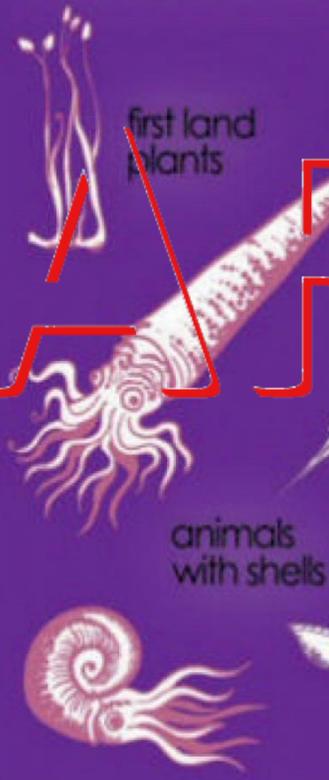
Phanerozoic

Paleozoic

Cambrian



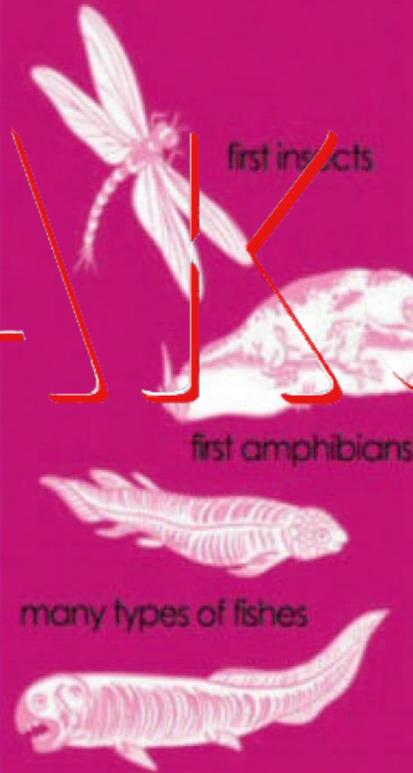
Ordovician



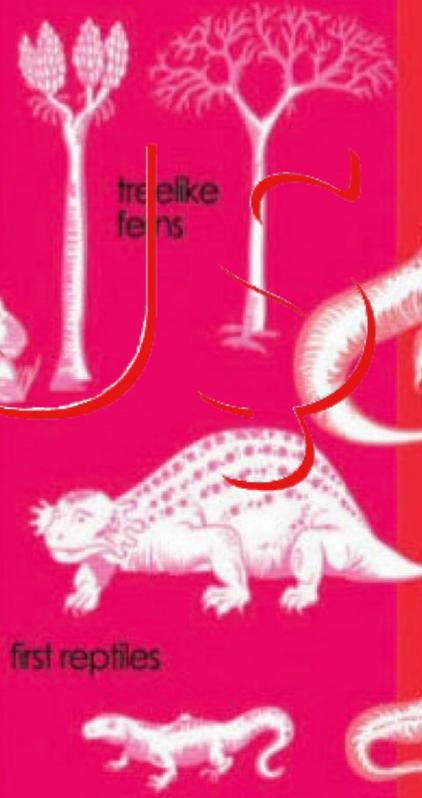
Silurian



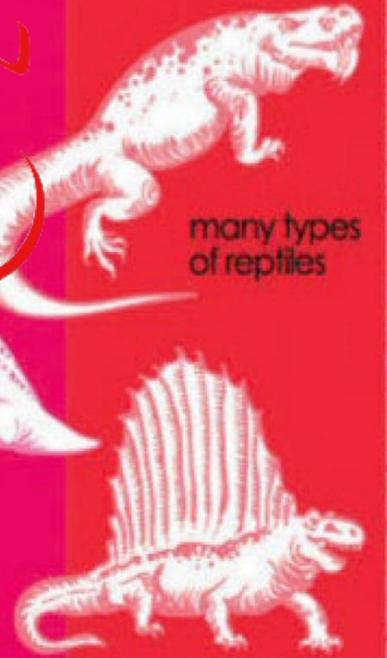
Devonian



Carboniferous



Permian



541

485

443

419

358

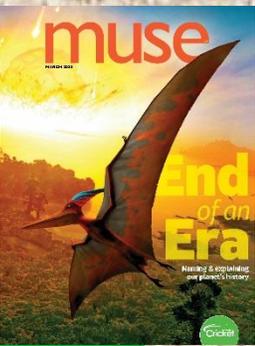
298

252

KARBUNKUS



millions of years ago



Phanerozoic

Mesozoic

Cenozoic

Triassic

Jurassic

Cretaceous

Paleogene

Neogene

Quaternary



first dinosaurs



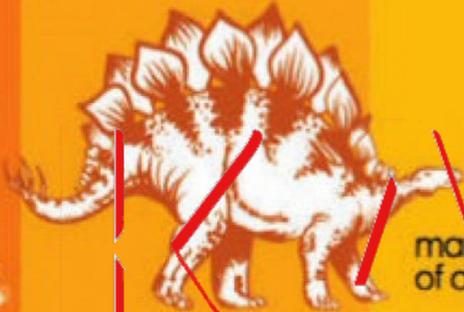
first mammals



conifers



ocean-living reptiles



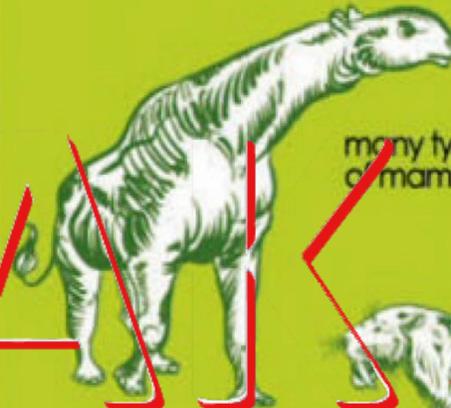
first birds



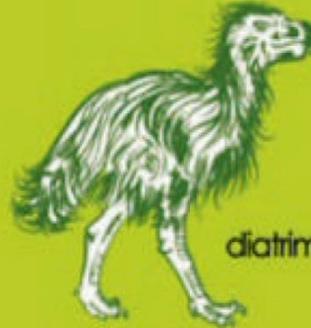
many types of dinosaurs



first flowering plants



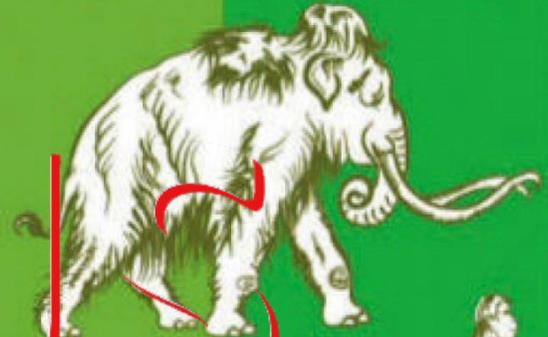
many types of mammals



diatrima



smilodon



mammoth



human



252

201

145

66

23

2,6

0

KARAKUS



DENİZ AKREPLERİ
Başlangıçta, denizlerde Evripteri de denen akrebe benzer büyük hayvanlar yaşardı. Leş yiyiciydiler ve avlanarak besleniyorlardı. Yukarıda bir Miksopterus avlanırken.

BİRİNCİ ZAMAN

Deniz dibinden bir kesit: Bir fosil ne kadar derindeyse o kadar eski demektir.


Maiasaura, yaklaşık
4 metre boyunda.

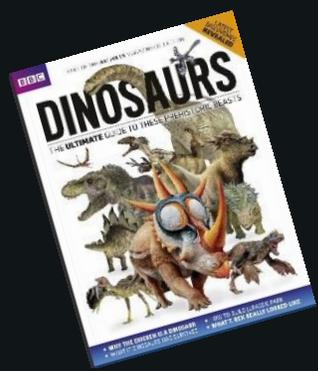
İKİNCİ ZAMAN

KARALUKUS





KARAKUŞ

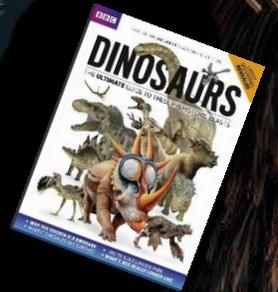


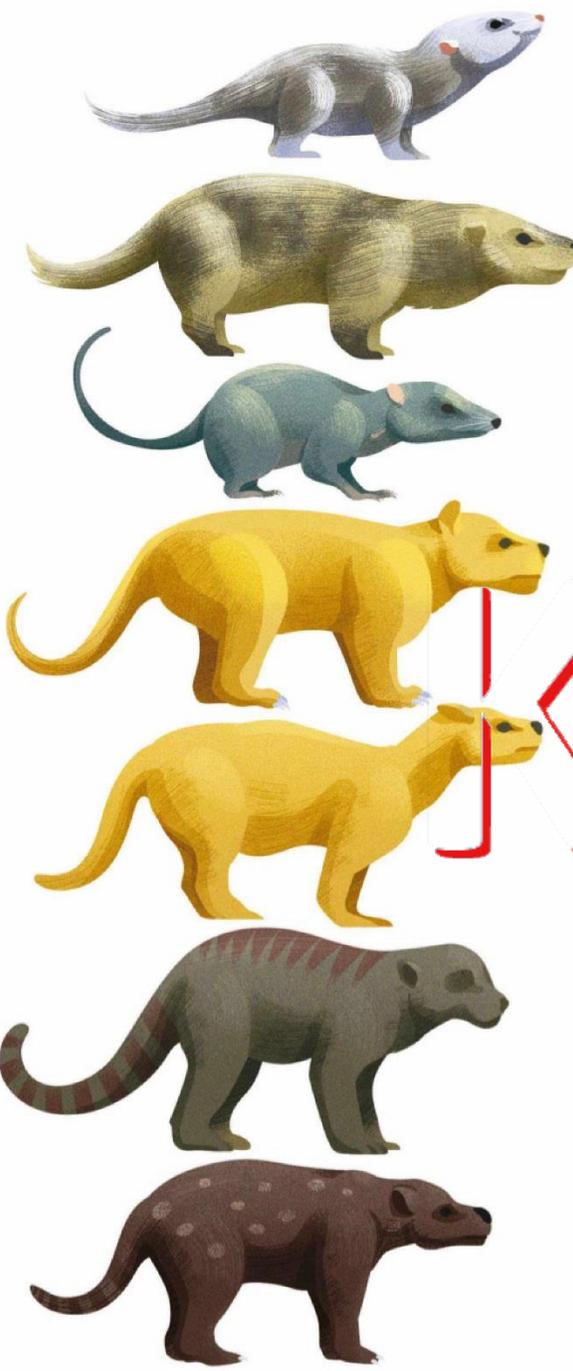


CANADIAN
Geographic



KARAKUS





Morganucodon

(Triyas, yaklaşık 205 milyon yıl önce)
İlk dinozorlardan bazılarıyla birlikte yaşayan ilk memelilerden biri.
Bir fare boyutunda, memellilerin tüm klasik özelliklerine sahipti:
saç, büyük beyinler (sürüngenlere kıyasla), özel dişler (kesici dişler,
köpek dişleri, küçük azı dişleri, azı dişleri) ve aşırı duyarlı kulaklar.

Repenomamus

(Kretase, yaklaşık 125 milyon yıl önce)
Porsuk boyutunda, dönemin en büyük memelilerden biriydi.
Midesinde bebek dinozor kemikleri olan bir fosili bulundu,
klasik hikayeyi tersine çeviren bir son yemek:
bilinenin aksine bazı dinozorlar aslında memelilerden korkardı.

Cimolestes

(Kretase, yaklaşık 66 milyon yıl önce)
Dönemin bir kır faresi gibi görünen bu isimli memelisi,
ya çok ilkel bir placentalydı ya da grubun yakın bir akrabasıydı.
Asteroit çarpmasından hemen önce, son dinozorlarla yaşayan
memeli türlerinin simgesiydi denilebilir.

Wortmania

(Paleosen, yaklaşık 65.6 milyon yıl önce)
Arkaik' plasenta gruplarından biri olan bir taeniodont.
Büyük, pençeli ön kollarını kırı parçalamak için kullanan bir kazıcıydı.
Devasa çenesi ve büyüğü köpek dişleri, yumruları ve
diğer sert yiyecekleri yemesine izin verdi.

Periptychus

(Paleosen, yaklaşık 65 milyon yıl önce)
Bir condylarth, sağlam yapıları ve ayaklarında toynakları olan,
bitki yiyiciler ve omnivorlardan oluşan belirli bir grubun üyesiydi.
Tanınmamış yüzlerce "condylarths" türü vardır,
ancak bunları sınıflandırmak zor olmuştur.
Son kanıtlar, bazılarının atların ve sığırların erken dönem
akrabaları olabileceğini bizlere göstermektedir.

Eoconodon

Paleosen, yaklaşık 65.6 milyon yıl önce)
Erken Paleosen'in dehşeti olan bu trisodontid, ekosistemdeki
en büyük yırtıcıydı ve kondil ve taeniodontları avladı.

Pantolambda

(Paleosen, yaklaşık 64 milyon yıl önce)
Pantodont adı verilen arkaik bir placentali canlı,
Dünya tarihindeki ilk büyük, bitki yiyen memelilerden biriydi.
Küçük bir inek boyutunda, fıçı şeklinde bir göğsü ve
oldukça büyük elleri ve ayakları vardı.



KARAKUS



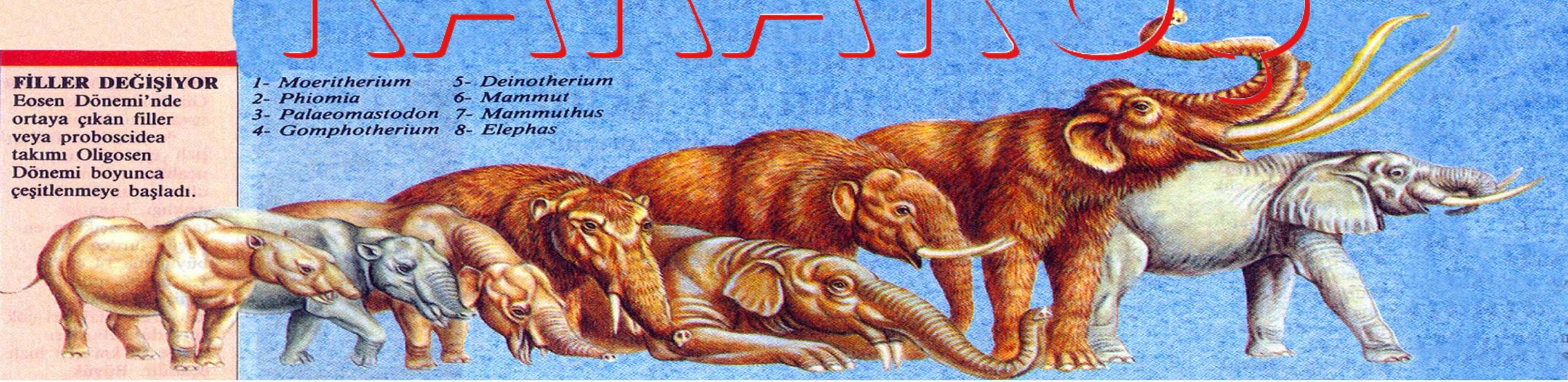
Üçüncü Zaman



KARAKUL

FİLLER DEĞİŞİYOR
Eosen Dönemi'nde ortaya çıkan filler veya proboscidea takımı Oligosen Dönemi boyunca çeşitlenmeye başladı.

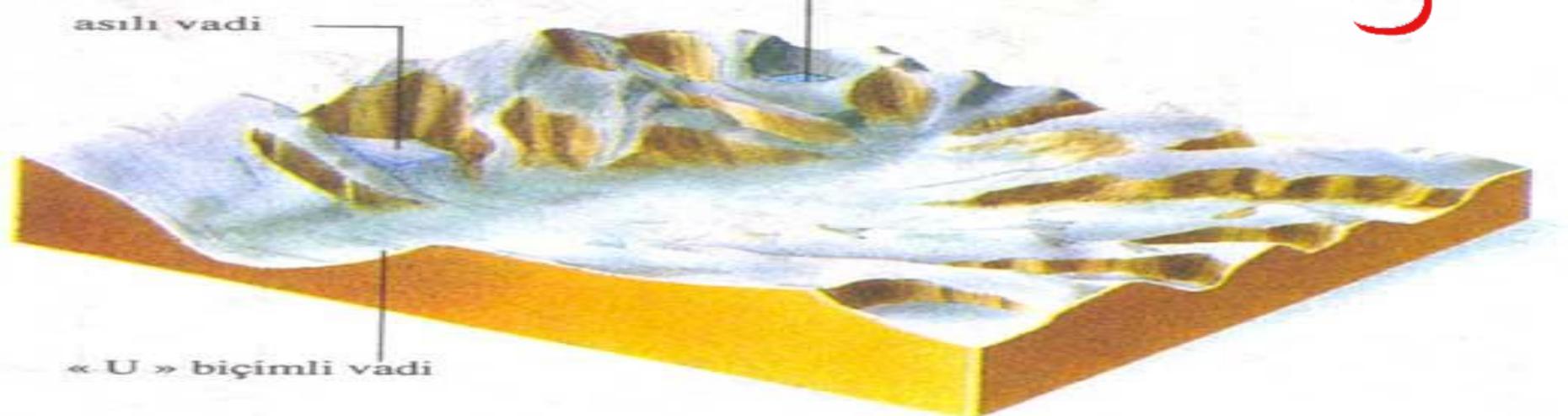
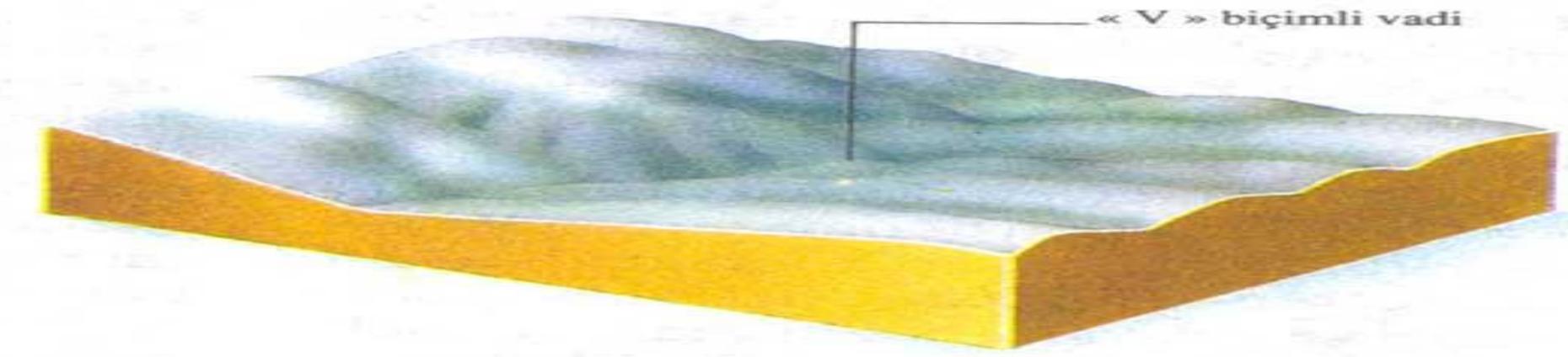
- 1- Moeritherium
- 2- Phiomia
- 3- Palaeomastodon
- 4- Gomphotherium
- 5- Deinotherium
- 6- Mammut
- 7- Mammuthus
- 8- Elephas





KARAKUŞ

DÖRDÜNCÜ ZAMAN



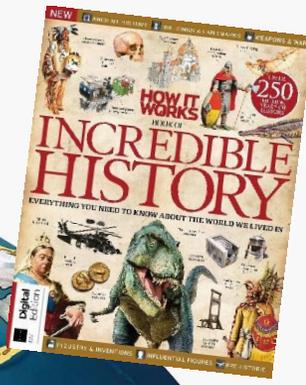
KARAKUŞ



KARAKULU

KARAKUS





Cordilleran Buz Tabakası
Amerika'daki ikinci buzlaşma Laurentide'den daha küçüktür. Kuzey Amerika'nın kuzeybatısını kaplıyordu.

Laurentide Buz Tabakası
Bu buzul Kanada'da başladı ve yavaş yavaş kuzeydoğu Amerika'nın tamamını kapladı.

North America

Grönland buz tabakası
Günümüzde Kuzey Yarımküre'nin en büyük buzuludur. Dünya'da ki tatlı suyunun yüzde sekizini içerir.

Europe

Sibirya Buz Tabakası
Bir kilometre kalınlığındaki bir buz tabakası Arktik Okyanusu'na uzanarak deniz yatağında çizikler bıraktı.

Asia

Sarıdeniz
Günümüzde vahşi yaşama sığınak olan Sarı Deniz, son buzul çağında susuzdu.

Africa

Pers Körfezi
Bu sığ deniz, su seviyesi 100 metreden fazla düştüğü için kurudu.

İskandinav Buz Tabakası
İngiltere'den batı Rusya'ya kadar Kuzey Avrupa'nın büyük bölümü buzla kaplıydı

Pacific Ocean

South America

Patagonya Buzulu
Güney Yarımküre'de buzlaşma olmadı; Güney Amerika'da sadece Patagonya'da bir tabaka oluştu.

Antarktika Buz Tabakası
Son buzul çağında ortaya çıkan şu anda dünyadaki en büyük buz tabakasıdır.

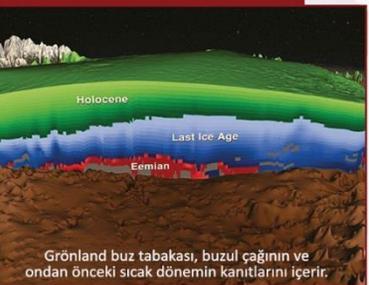
Antarctica

Indian Ocean

Australia

JEOLÖJİK KANIT

Buz tabakaları, her yıl ortaya çıkan buz ve kar katmanlarından oluşur. Daha fazla katman biriktikçe, aşağıdakileri sıkıştırır ve tabakalarır. Buzulları delmek, araştırmacıların buz çekirdeği olarak bilinen, buzun yaşı ve oluştuğu andaki iklim hakkında bilgi içeren ve yüz binlerce yıl geriye giden silindriğin kurtanmasına olanak tanır. Zamanla daha geriye giden bilgi için okyanuslardan tortu çekirdekleri alınabilir ve bu da milyonlarca yıl önceki Dünya hakkında veri sağlar. Daha yakın zamanlarda bilim adamları, Grönland buz tabakasının yüzeyinin altındaki katmanları tespit etmek için buz delici radar kullanmışlardır.



Çağlar boyunca dünyanın buzlu



Dünyamız son 2,4 milyar yılda çarpıcı biçimde değişime uğradı.

1 2.4-2.1 BİLLION YRS AGO
Kartopu Dünya
Tüm gezegenimiz, Huronian adı verilen ilk buzul çağında dondu.

2 850-630 MILLION YRS AGO
Slushball Dünyası
Kriyojen buzul çağında, ekvatorda bir sıvı okyanus şeridi kaldı.

3 460-430 MILLION YRS AGO
Kitlesel Yok Oluş
And-Sahra buzul çağı, tarihteki en büyük ikinci kitlesel yok oluşa tanıklık etti.

4 360-260 MILLION YRS AGO
Bitkilerin Gelişi
Bitkiler havadaki karbondioksiti emerek Karoo buzul çağına neden oldu.

5 20 MILLION YRS AGO
Antarktika'nın Oluşumu
Antarktika buz tabakasının başlangıcı ile oluşmaya başladı.

6 2.5 MILLION YRS AGO
Kuarternler Çağı
Buzul erimeleri yakın zamanda başladı ve bu güne kadar devam ediyor.

7 11,000 YRS AGO
Buzullar arası
Mevcut buzul çağında kısa bir aranın ortasındayız.

8 1300-1800 YRS AGO
Küçük buzul çağı
Yakın tarihte Dünya, sıcaklıkta keskin bir düşüş yaşadı.

9 **Gelecek**
İnsan faaliyetleri gezegeni ısıtıyor. Sonraki buzul çağının tarihi belirsiz.



Kara Köprüleri

Dünya'nın suyu buzulların erimesiyle deniz seviyeleri düşer ve dalgaların altında gizlenmiş kara okyanusunu açığa çıkarır. Bu kara köprüleri, adaları ve kıtaları birbirine bağlayarak hayvanların bir yerden başka bir yere taşınmasına izin verir. En ünlüsü, Sibirya'yı Alaska'ya bağlayan ve Asya ile Kuzey Amerika arasındaki uçurumu kapatan Bering kara köprüsüdür. Geçmişte, Birleşik Krallık ile Avrupa arasında, Endonezya takımadalarını birbirine bağlayan ve Avustralya'yı da Yeni Gine'ye bağlayan sağlam bir zemin de ortaya çıktı.



KARAKUŞ

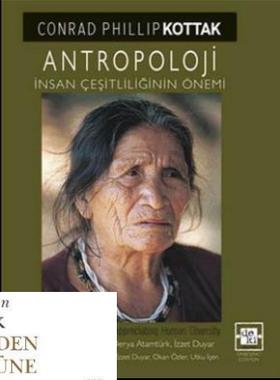


KARAKUMS



KAYNAKÇA ve OKUMA LİSTESİ

- ★ BBC Science Focus Magazine Special Edition – 27 June 2020
- ★ ŞENEL, A. (2006). Kemirgenlerden Sömürgenlere İnsanlık Tarihi. İmge Yayınları.
- ★ DARWIN, C. (1977). İnsanın Türeyişi. Onur Yayınları. Çeviri: S. Belli.
- ★ D. J. Futuyma and M. Kirkpatrick (2017) Evolution. Sinauer Associates, INC
- ★ <http://historia.nationalgeographic.com.es/>
- ★ <http://britannica.com>
- ★ LEAKEY, R. (1996). İnsanın Kökeni. Varlık Yayınları. İstanbul. Çeviri: S. Gül.
- ★ BARNARD, A. (2015) Sosyal Antropoloji ve İnsanın Kökeni. BÜY. İstanbul. Çeviri: M. Doğan.
- ★ WEISNER-HANKS, Merry, E.; 2020: Kısa Dünya Tarihi. TİBY. İstanbul. Çeviri: Serpil Çağlayan.
- ★ BBC Science Focus Magazine Special Edition – 27 June 2020
- ★ Muse – March 2020



İsmail KARAKUŞ
karakus@ankara.edu.tr
EĞİTİM AMAÇLIDIR.

