



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

ANT139 - PALEOANTROPOLOJİ'YE GİRİŞ

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Evrim Düşüncesinin Gelişimi, Darwin, Doğal Seçilim

Paleoantropoloji'ye Giriş

Ders Yansuları

2. Ders

Evrim diyerek aslında neyi
kastediyoruz?

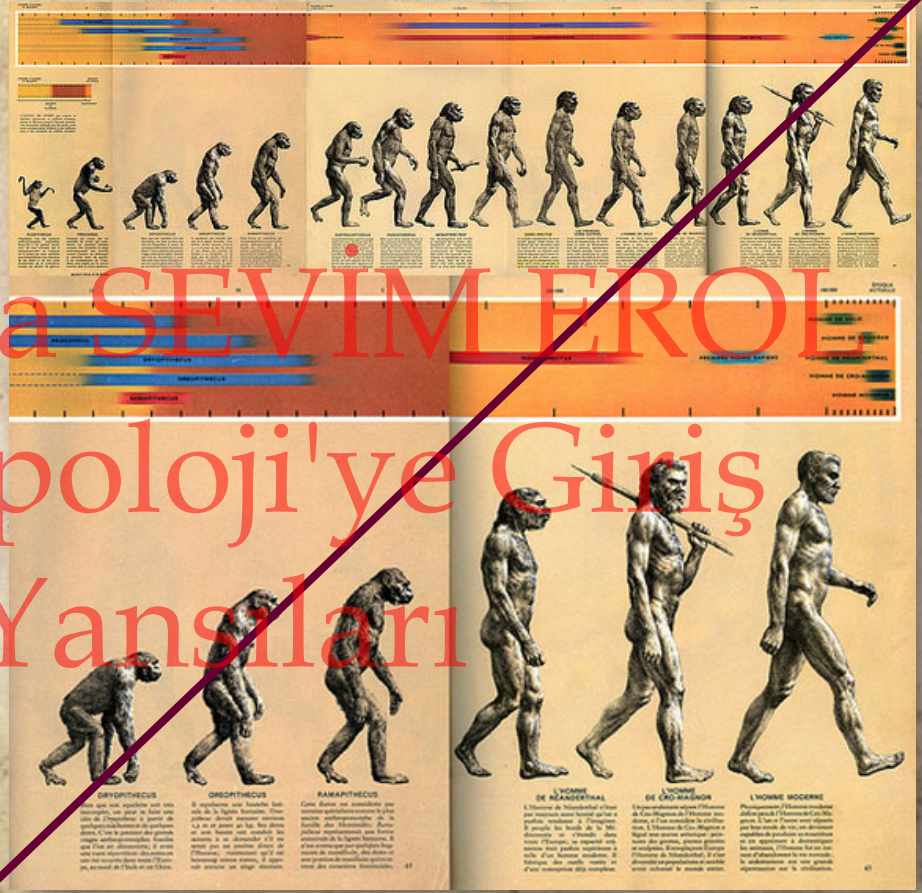
Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Biyolojik evrim:

Paleoantropoloji'ye Giriş

Değişerek türeme

Ders Yansılarını



"March of Progress" Rudolph Zallinger, Early Man (Howell, 1965)

Biyolojik Evrim



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Mikro Evrim: bir popülasyonun gen havuzundaki değişim

Biyolojik Evrim

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

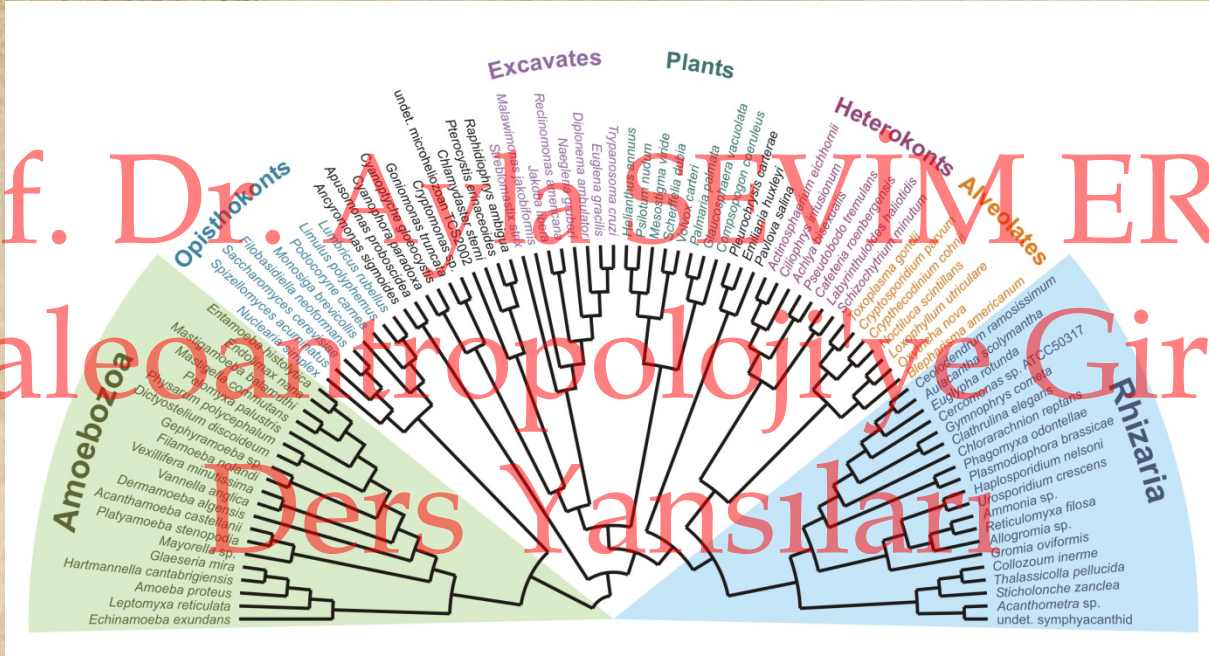
Mikro Evrim: bir popülasyonun gen havuzundaki değişim

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansıları



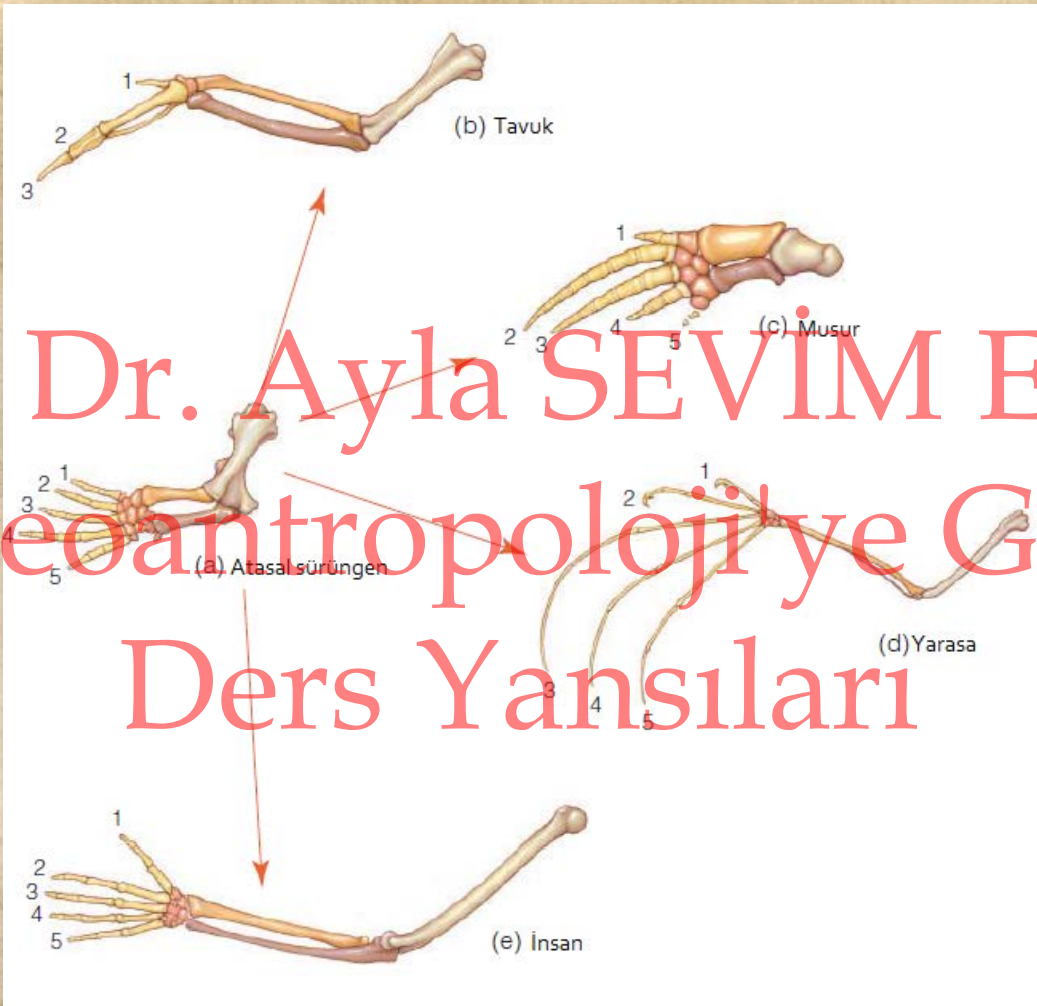
Biyolojik Evrim

Prof. Dr. PALEOANTROPOLOJİ GİRİŞ
Ders Yansıtma



Makro Evrim (Türleşme): uzun süreçli, tür bazındaki değışiklikler

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropolojiye Giriş
Ders Yansuları



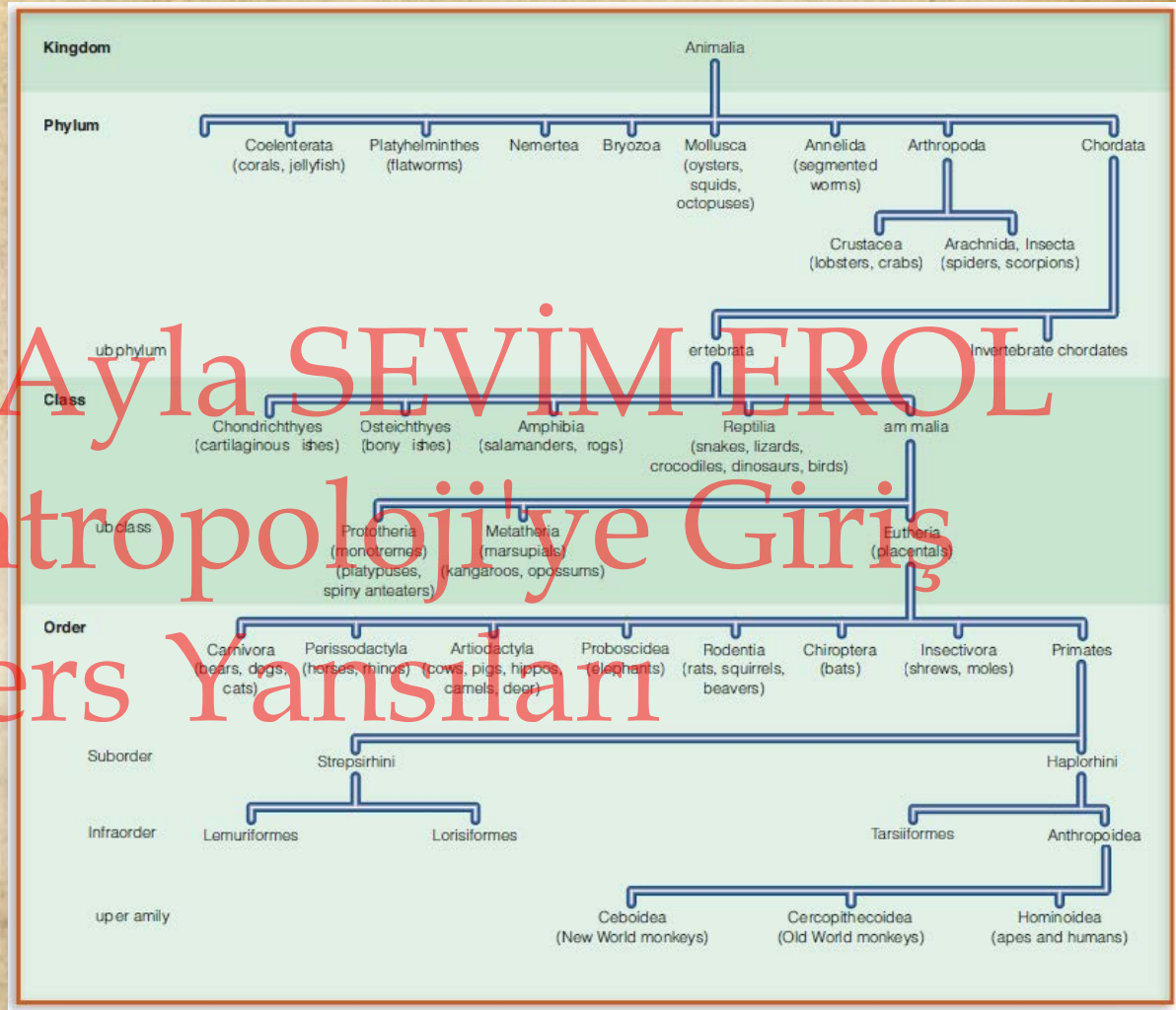
Kısacası...

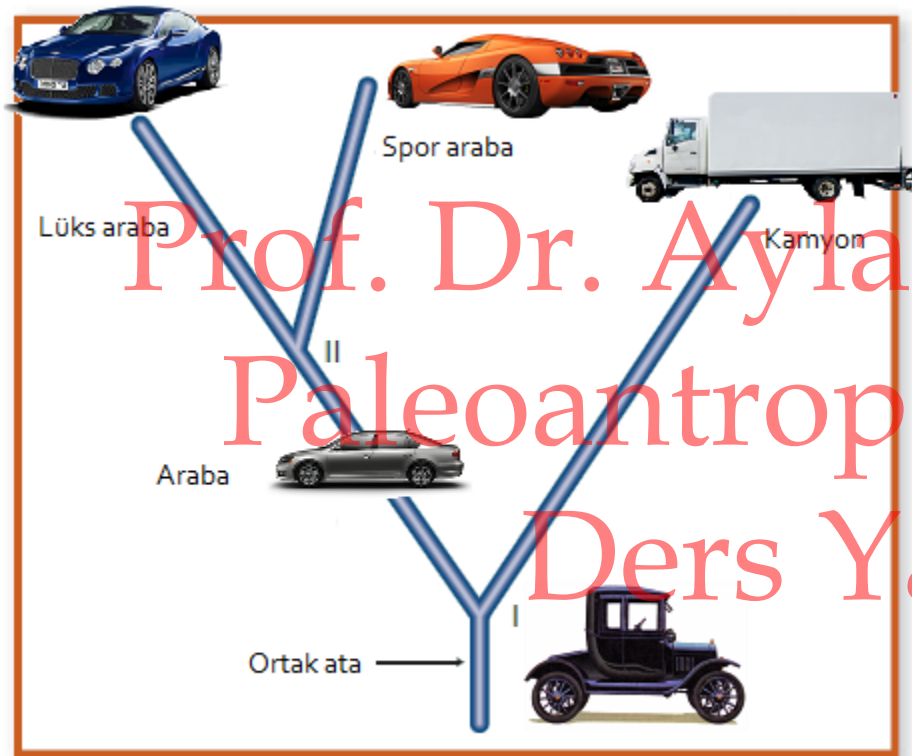
Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Biyolojik evrim:
Değişerek türeme

Paleoantropolojiye Giriş

Ders Yansılar





(a)



(b)

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansıları

Antik Yunan ve Felsefe'nin Yükseliş
ve
Evrenin dinsel (olmayan) açıklanışı

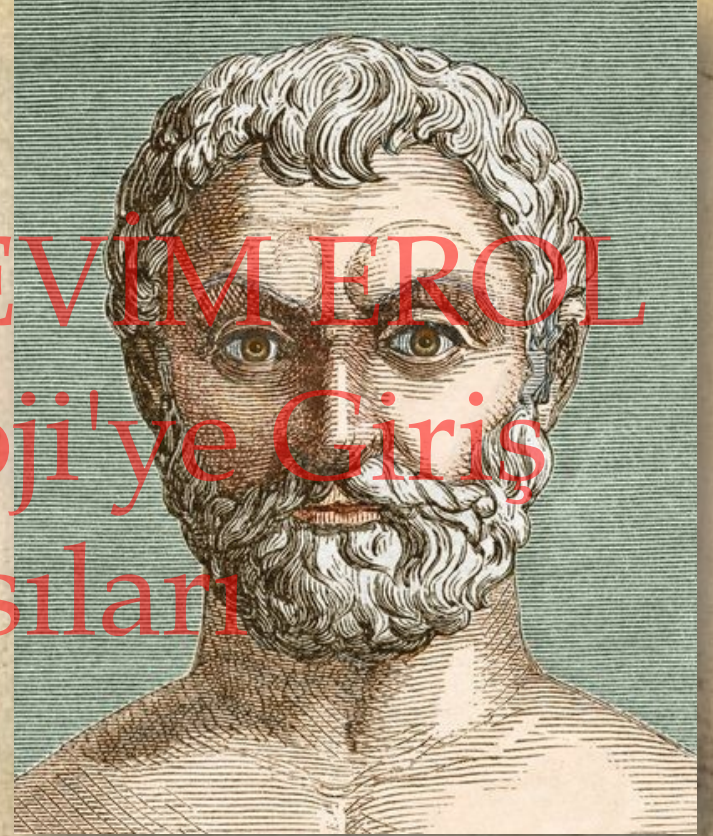
Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını



Adem'in Yaratılışı, Mikelanjelo (Rönesans)

Thales (M. Ö. 7 - 6 yy)

- İlk filozof olarak kabul edilir.
- Doğal olayları mitoloji yerine rasyonel fikirlerle açıklamaya çalışır.
- Her şeyin ilk ögeden türediğini, bu ilk ögenin su olduğunu savunur.
- Suyun üç hâli vardır, bu yüzden temel sayılabilir.



Anaksimender (M. Ö. 7 - 6. yy)

- Çalışmalarını yazan ilk filozof olarak kabul edilir.

- Doğanın bir kanunu olduğunu, bunu bozanın uzun kurtulamayacağını söyler.

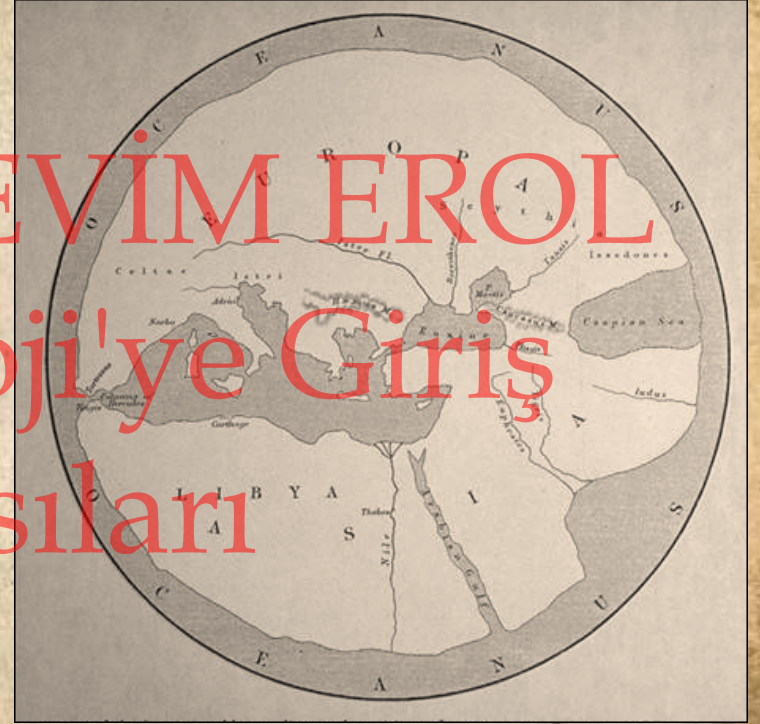
- Dünya'nın merkezde süzüldüğünü söyler.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansıları

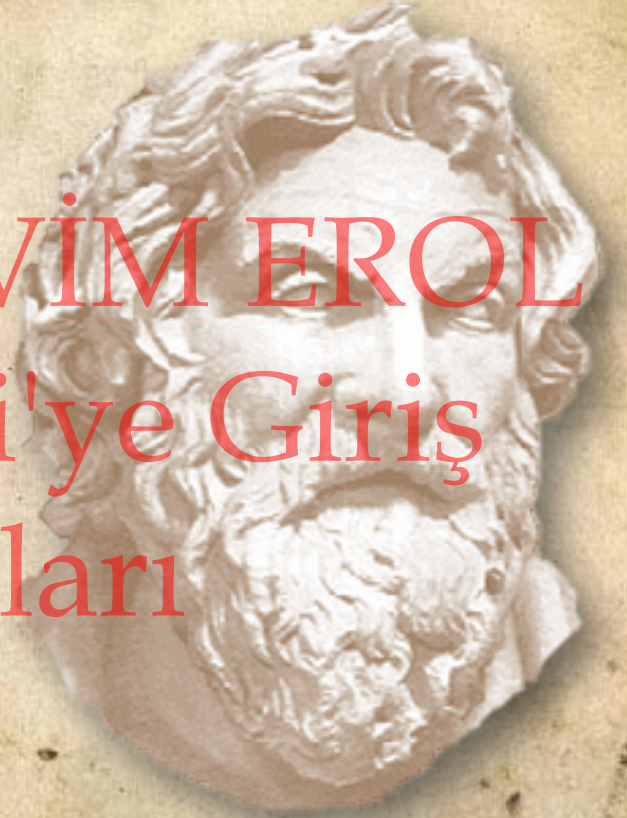
Anaksimender (M. Ö. 7 - 6. yy)

- Meteorolojik olayları elementlere bağlar.
- İlk dünya haritasını yaptığı kabul edilir.
- Evreni maddenin sınırsızlığı olan "Aperion" kavramı ile açıklamaya çalışır.
- Canlıların denizden geldiğini savunur.



Anaksimenes (M. Ö. 6. yy)

- Fiziksel dünyanın tek bir elementten oluştuğunu, bunun hava olduğunu savunur.
- Sıcak/kuru, soğuk/ıslak gibi çiftlerin tek bir maddenin yoğunluğu ile oluştuğunu savunur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Paleoantropoloji'ye Giriş

Ders Yansılarını

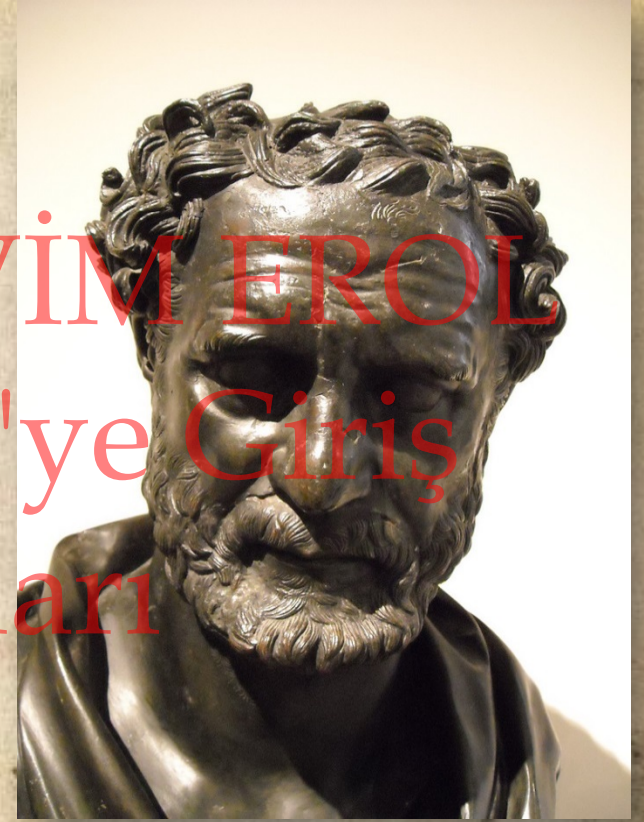
Herakleitos (M. Ö. 6 - 5 yy)

- Evrenin temelinin “sürekli değişim”

olduğunu söyler

- “Kimse aynı nehre ikinci kez adım atamaz” (Aynı nehirde iki kez yıkanılmaz)

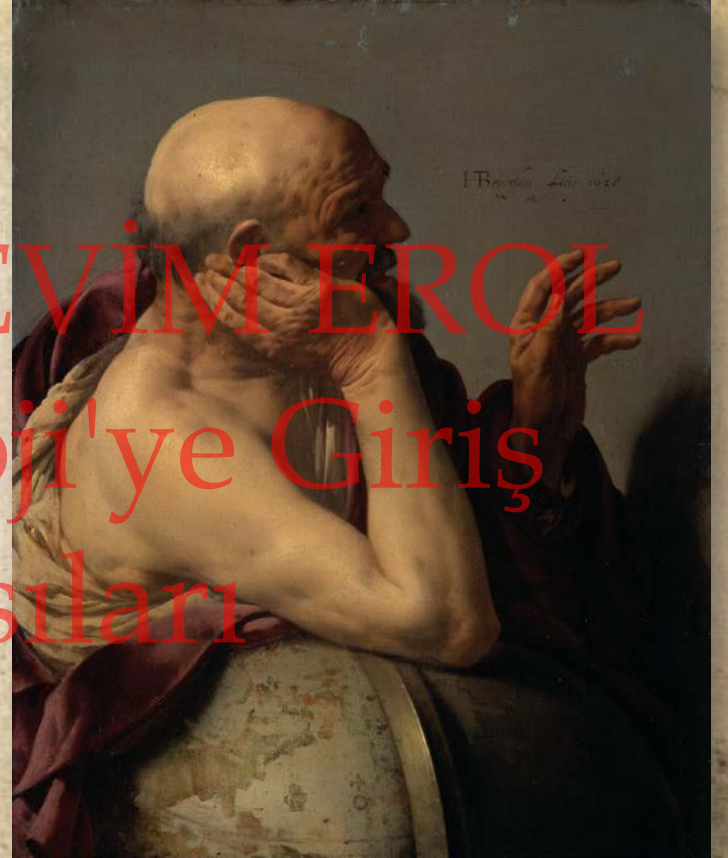
- Ona göre var olan her şey iki zıt biçimdedir.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

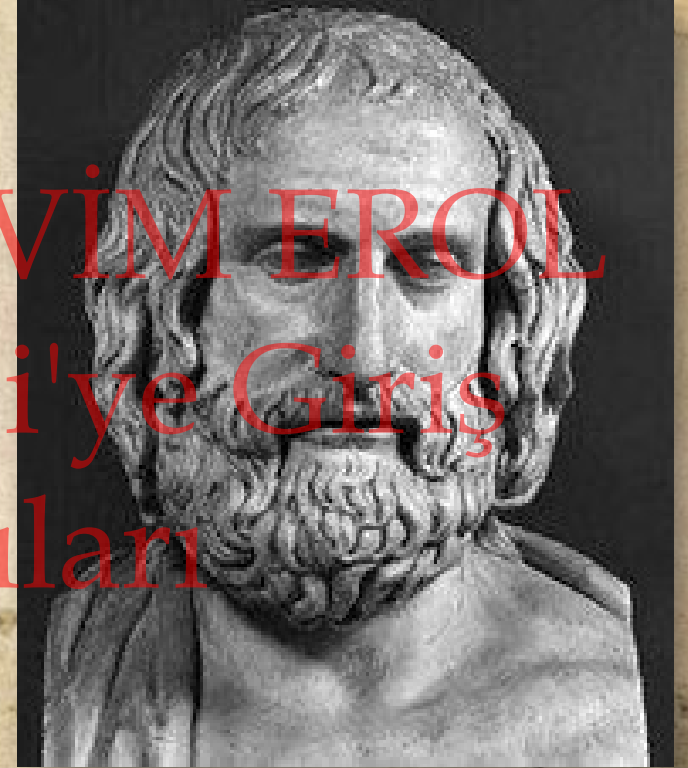
Herakleitos (M. Ö. 6 - 5 yy)

- İnsanların tanrıların tezahuru olmadığını, çünkü insanların adil olmadığını söyler.
- Zıtların çatışması, yani evrenin temeli, sönmeyen bir ateş olarak simgelenir.



Anaksagoras (M. Ö. 6 - 5 yy)

- Felsefeyi İyonya'dan Atina'ya götürür.
- Maddelerin tek bir eleman olmadığını, bir çoğunun birleşerek onu oluşturduğunu savunur.
- Evrene hâkim olan ve gerçeği anlamaya yarayan bir "Nous" olduğunu söyler.



Empedokles (M. Ö. 5 yy)

- Toprak, su, ateş ve hava

elementelerinin sevgi ve mücadelenin

gücüyle Dünya'daki her şeyi inşa

ettiğini söyler.

- Sevgi maddeleri bir araya getiren,

mücadele ise onları ayırandır.



Empedokles (M. Ö. 5 yy)

- Ruhların geri döndüğüne inandığından hayvan tüketmediği söylenir.

- Etna Yanardağı'na atlayıp intihar ettiği söylenir, böylece elementlerde oluşmuş vücudu tekrar elementlere dönmüş olur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Aristoteles (M. Ö. 4 yy)

- Yer kürenin dört temel elementten, gök cisimlerinin ve ulvi cisimlerin ise “esîr”

denilen bir öz maddeden oluştuğuna inanır.

- Doğa tarihi hakkında ayrıntılı incelemeler yapmıştır.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Paleoantropoloji'ye Giriş

Ders Yansıları

Aristoteles (M. Ö. 4 yy)

- Hayvanları sınıflandırmış, kanlı ve kansız olarak ayırmıştır.
- Canlıları incelerken *scala natura*, yani varoluşun büyük zincirine oturtur. Buna göre canlılar yalından karmaşığa doğru giderler ve insana ulaşırlar.



Aristoteles (M. Ö. 4 yy)

- Ona göre canlılar ilkel düzeyde kendileri oluşur basitten karmaşık bir yapıya doğru gelişirler.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

İslam Düşünürleri ve İnsanın Değişimi

El-Cahiz (8 - 9. yy)

- Çevresel etmenlerin canlıların hayatta kalabilmeleri için gereken yeni özellikler geliştirmelerini etkilediğini, sonucunda yeni türlerin oluştuğunu söyler.

- Kurtulan hayvanların bu özellikleri yavrularına aktardığını savunur.



İbn-i Haldûn (14. yy)

Mukaddime, Kitab-u Libar, 1377

- Canlıların dereceli olarak birbirlerine dönüştüğünü, en sonunda ise son evre olan ve düşünebilen insana doğru değiştiğini savunur. Bu seviyeye maymunlar dünyasından gelinebileceğini söyler.
- Siyahilerin Afrika'daki sıcak iklimden dolayı siyah olduklarını söyler.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

İslam Düşünürleri ve İnsanın Değişimi

Mukaddime, Kitab-u Libar, 1377

İbn-i Haldûn (14. yy)

- Canlıların dereceli olarak birbirlerine dönüştüğünü, en sonunda ise son evre olan ve düşünebilen insana doğru değiştiğini savunur. Bu seviyeye maymunlar dünyasından gelinebileceğini söyler.



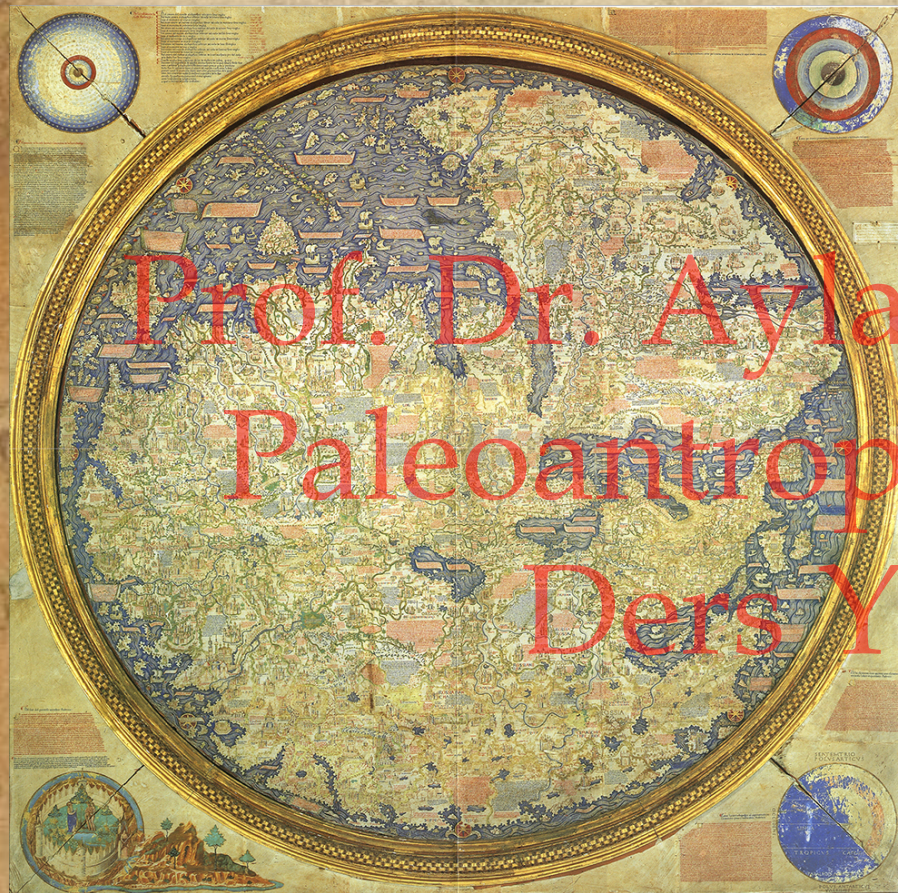
Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansıları

Avrupa Orta Çağı ve Hristiyanlık'ın Etkisi

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını



Fra Mauro Haritası (~1450)



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Avrupa Orta Çağı ve Hristiyanlık'ın Etkisi

- Doğa'ya dair her şey, canlılar ve birbirleriyle ilişkileri sabit ve değişmezdir, bu «Türlerin Değişmezliği» olarak da anılır.

- Bütün evren Tanrı'nın kusursuz ve muazzam tasarımıdır.

Ders Yansılarını



Baş Piskopos James Ussher (1581 – 1656)

- «Büyük Tasarımcı, bu işini M. Ö.

23 Ekim, 4004 senesinde

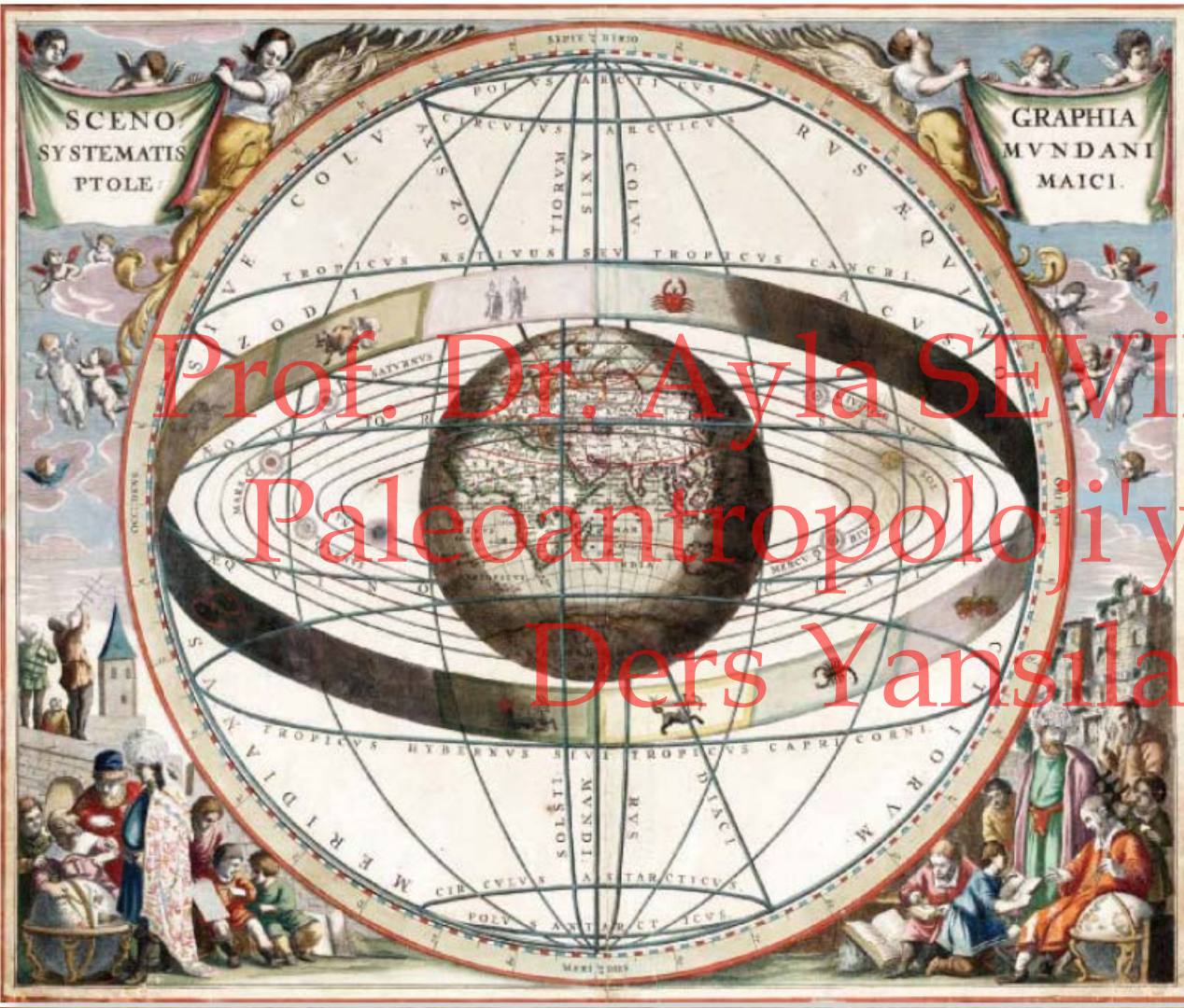
tamamlamıştır» der.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Peki bu fikirler nasıl deęiřti? Giriş

Ders Yansıları



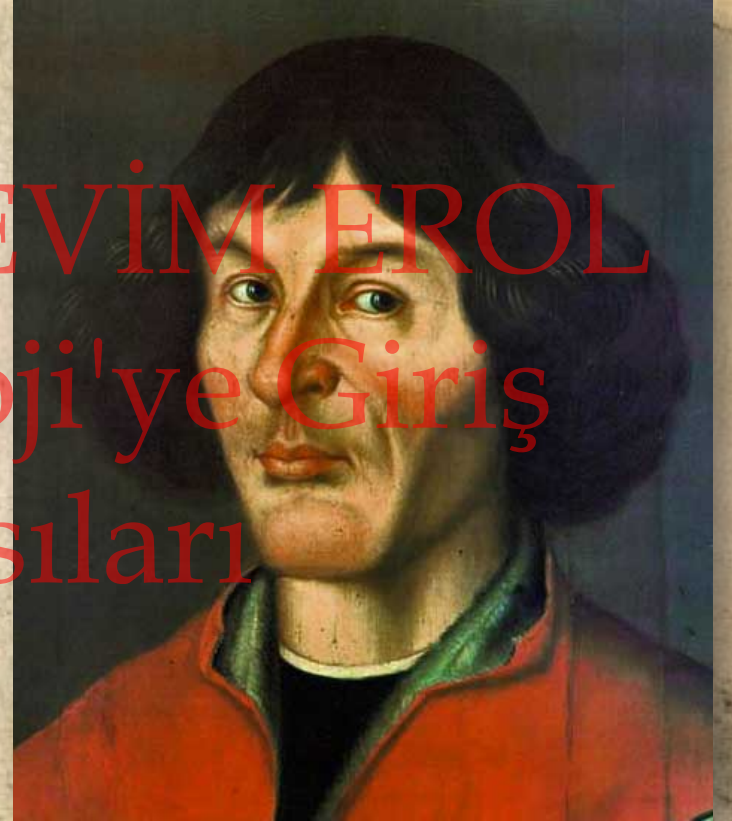
Geosentrik bakış
açısının yıkılması

Johannes van Loon,

Scenographia systematis mundani Ptolemaici

Nicolaus Copernicus (1473 – 1543)

- Aristo'nun dünya merkezli bakışına karşı çıkararak, güneş merkezli bir sistemin varlığını savunur.

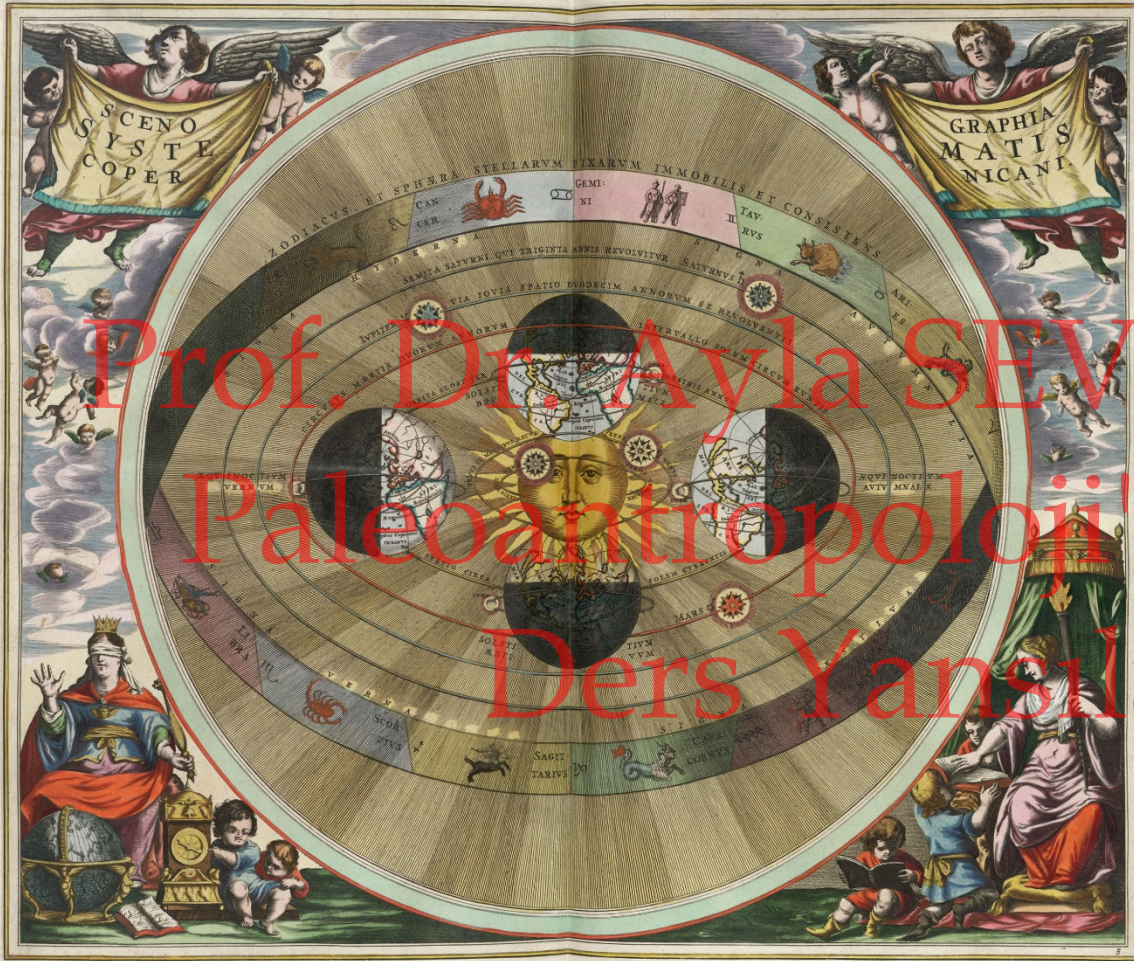


Galileo Galilei (1564 – 1642)

- Copernicus'un o zamanlar çok dikkat çekmemiş güneş merkezli sistemini savunmuş ve bu yüzden Katolik Kilisesi tarafından cezalandırılmıştır.



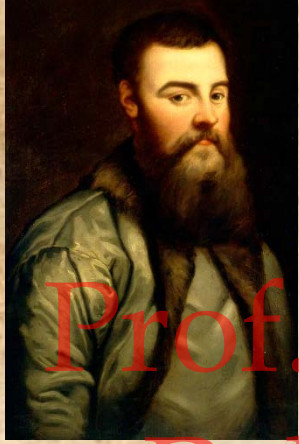
Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropolojiye Giriş
Ders Yanlıları

Andreas Cellarius,

Scenographia systematis mundani Copernicani



Andreas Vesalius



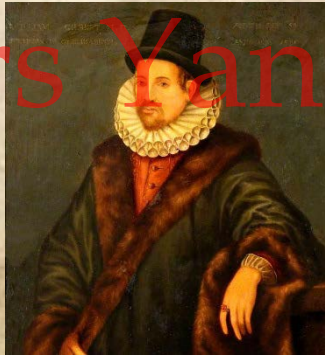
Francis Bacon



Isaac Newton



Tycho Brahe



William Gilbert



René Descartes

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

John Ray (1627 - 1705)

- Bitkiler üzerine ciddi çalışmalar

yapar; dağılımlarını, yaşam

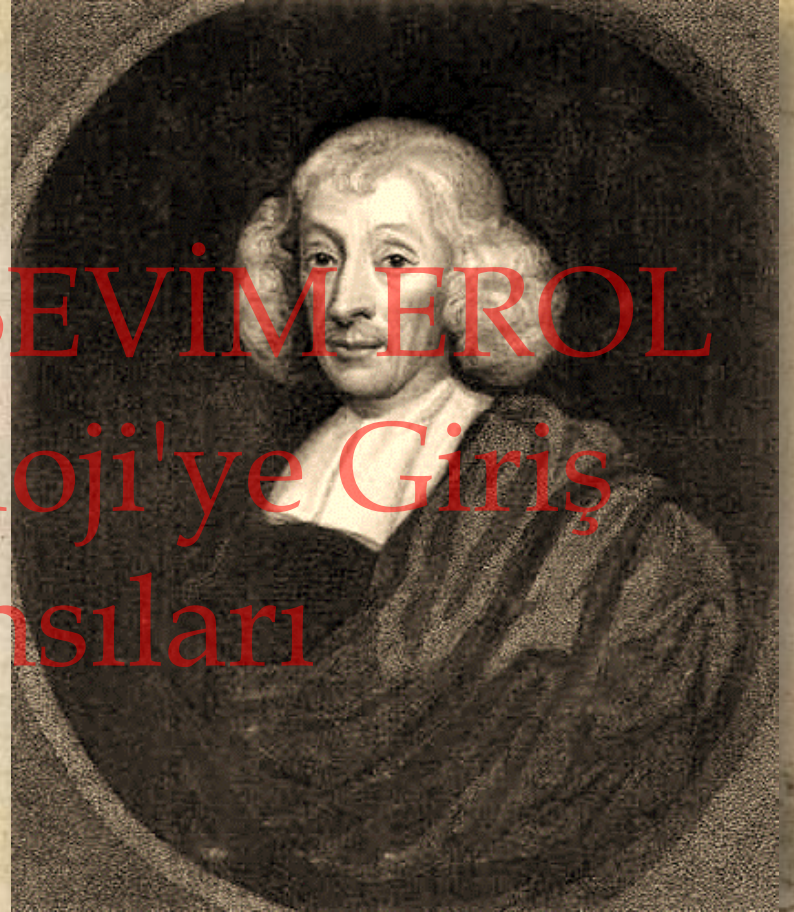
koşullarını ve morfolojik

yapılarını inceler.

- Cins (*genus*) ve tür (*species*)

kavramlarını kullanır; fakat

türlerin değişmezliğini savunur.



Carolus Linnaeus (1707 - 1778)

- Bilinen tüm türleri sınıflandırmak gibi bir amacı vardır ve bunu kısmen *Systema Naturae* adlı eserinde bitki ve hayvanları sınıflandırarak gerçekleştirir.

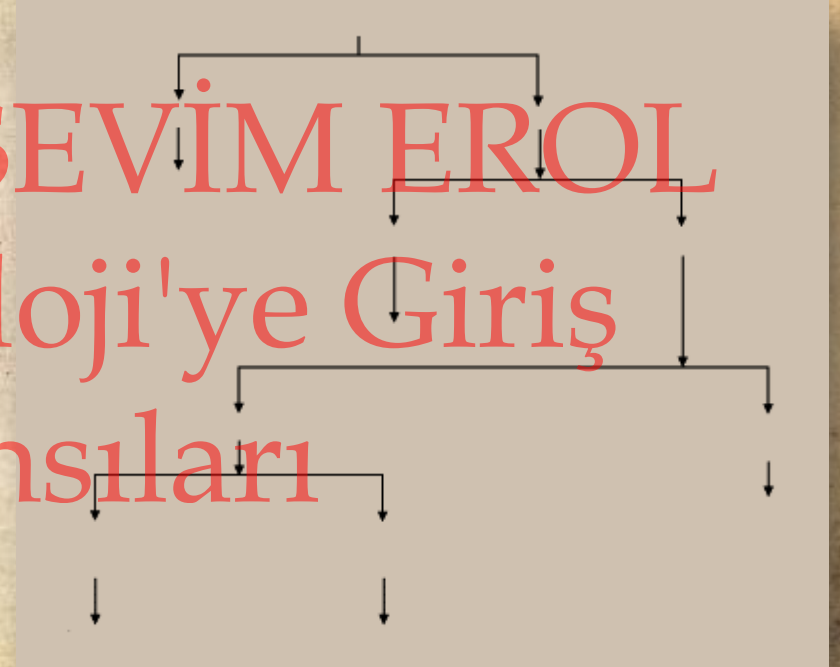


Carolus Linnaeus

- John Ray'in ikili (*binomial*)

sistemini standart hâle getirir ve bunlara günümüzde hâlen kullanılan sınıf ve takım basamaklarını ekler.

- İnsanı *Homo sapiens* olarak sınıflandırır.



Comte de Buffon (1707 - 1788)

Georges-Louis Leclerc

- Doğanın kusursuz olduğuna ya da bir amacının olduğuna inanmaz.

- Türlerin değiştiğine ve çevreden etkilendiğini, ona uyum sağladığını düşünür. Fakat bir türün başka bir türe dönüşebileceği fikrine inanmaz.



Erasmus Darwin (1731 - 1802)

- Tüm canlıların tek bir canlıdan, özellikle tek hücreli bir canlıdan ve sudan geldiğine inanır.
- Yaşamın evrimleşmesi için çok uzun zamana, kaynak rekabetine ve etkili çevre koşullarının olması gerektiğini savunur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Lamarck (1744 - 1829)

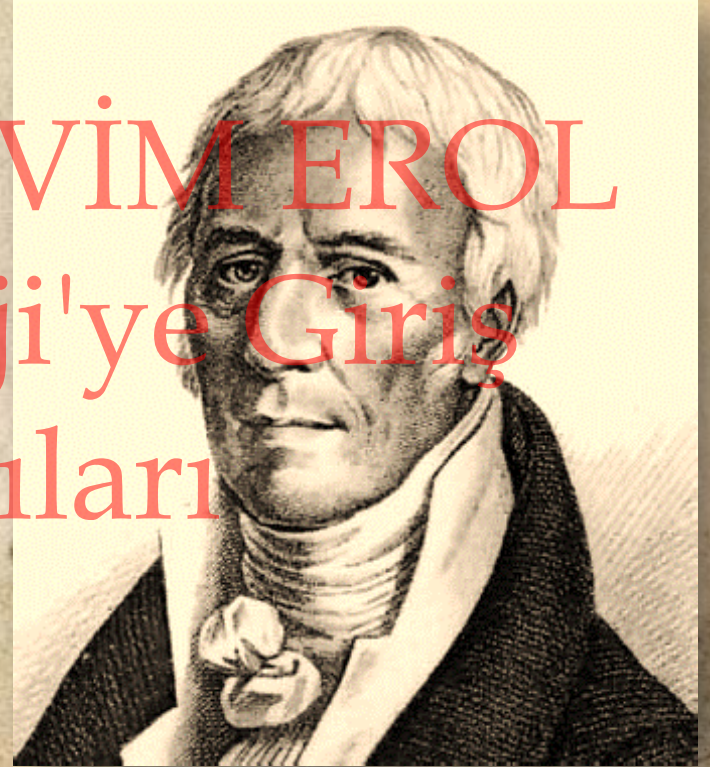
Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet Chevalier de Lamarck

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

- Türlerin nasıl değiştiğini açıklamaya çalışır ve organik formların çevreye göre değişeceğini savunur.

Paleoantropoloji'ye Giriş

Ders Yansılarını



Lamarck'a Göre Türlerin Çevreye Verdiği Tepki

Asıl, kısa boyunlu ata



Ağacın üstündeki
yapraklara erişebilmek
için boynunu sürekli
uzatıyor



Ve boynu yavaş
yavaş uzayana
kadar yapraklara
uzanmaya devam
ediyor



Birçok nesilden
sonra uzun
boyunlu
akrabaları
yaşamaya
devam ediyor



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

Geroger Cuvier (1769 - 1832)

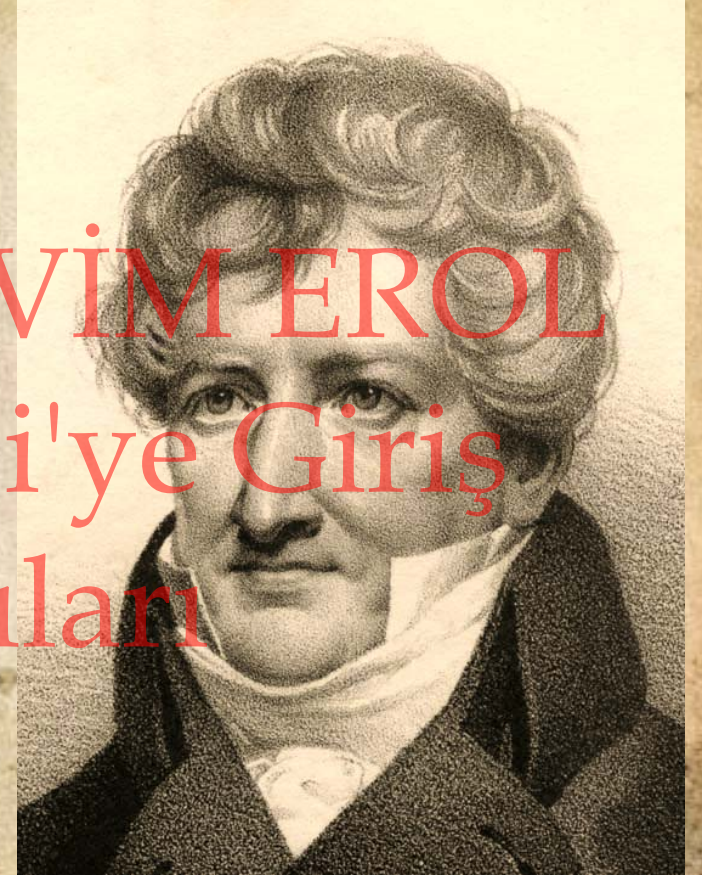
- «Katastrofizm» kavramı ile

Dünya'nın jeolojik özelliklerinin,

Nuh Tufanı gibi dünya çapında

gerçekleşen afetler sonucu

oluştüğunu savunur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

Geroger Cuvier

- Fosil kanıtlarla tutarlı olması

için, yok olan türlerin yerini

daha modern görünümlü ve

yaratılan yeni türlerin

aldığını söyler.

- Yani türler arasında değişim

olmadığını düşünür.



The Deluge, John Martin (1844)

Charles Lyell (1797 - 1875)

- Jeoloji biliminin kurucusu sayılır

çünkü Dünya'nın günümüzdeki

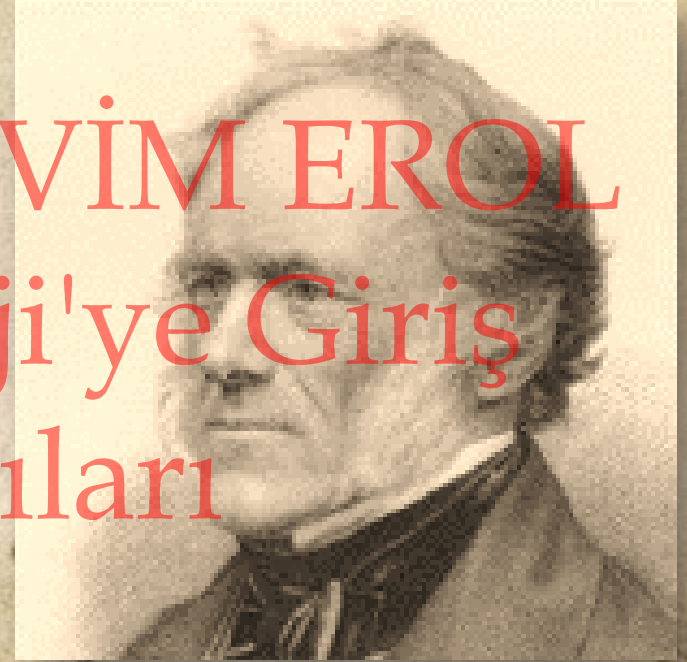
hâline rüzgâr, su ve toprak

erozyonu, yerel seller, buzullar,

yanardağlar, depremler ve hatta

canlıların bozulması gibi etmenler

sonucunda geldiğini savunur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

Charles Lyell

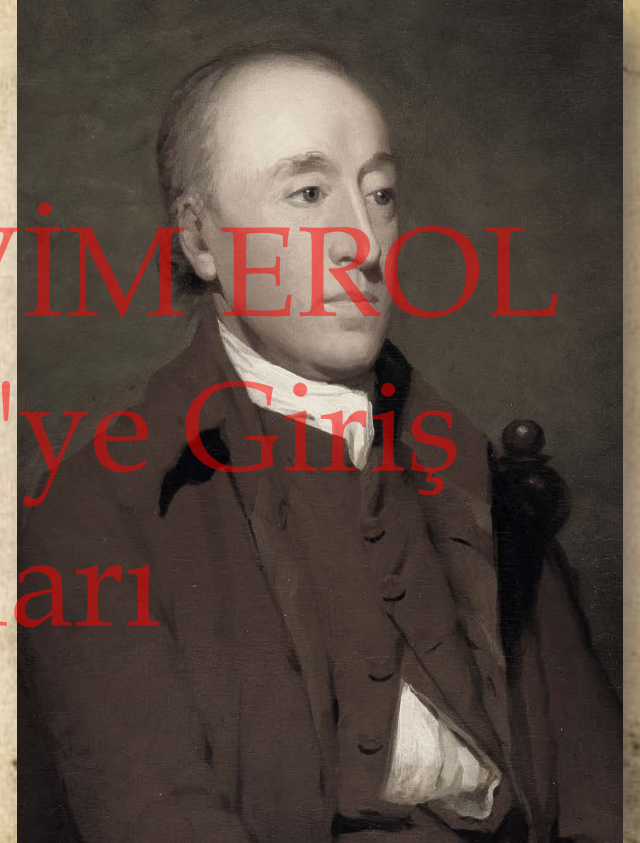
- James Hutton'ın ortaya koyduđu

«Uniformitarianizm» fikrine kanıtlar

sağlar. Bu fikir, Dünya'yı geçmişte uzun vadeli etkileyen faktörlerin

günümüzde de aynı şekilde devam

ettiğini savunur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

Charles Lyell

- Bunun haricinde Lyell, Dünya'nın

6000 yıldan çok daha yaşlı olduğunu,

bu yaşın milyonlarca yıl eskiye
gidebileceğini söylemiş ve

jeologların evrimsel değişime «derin

zaman» kapsamında bakabilmelerini

sağlamıştır.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Mary Anning (1799 - 1847)

- Birçok fosil toplayarak evrimsel düşüncenin gelişimine katkı

sağlamıştır.

- *Ichthyosaurus* ve *Plesiosaurus* gibi önemli fosilleri bulmuştur.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansıkları

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansıları



Thomas Robert Malthus (1766 - 1834)

- «Popülasyonun Temeli Üzerine Bir

Deneme» eserinde, insanların sınırlı

gıda kaynağı altına olmazsa,
nüfusunu her 25 senede ikiye

katlayabileceğini öne sürmüştür.

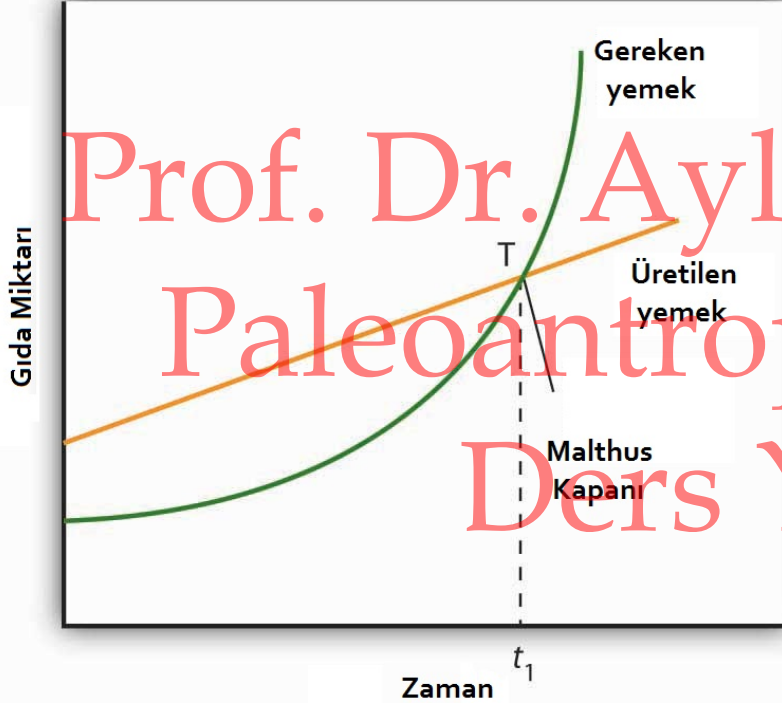
Yani gıda kaynağı aynı kalırken,

nüfus ciddi derecede artacaktır.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını

Thomas Robert Malthus



- Bu durum, insanlarda olduğu gibi canlılarda da yemek ve diğer kaynaklar için sürekli bir rekabet olduğunu göstermektedir.
- Malthus'un bu prensibi bu yüzden Darwin ve Wallace'ı Doğal Seçilim konusunda etkilemiştir

Alfred Russell Wallace (1823 - 1913)

- Charles Darwin'den bağımsız

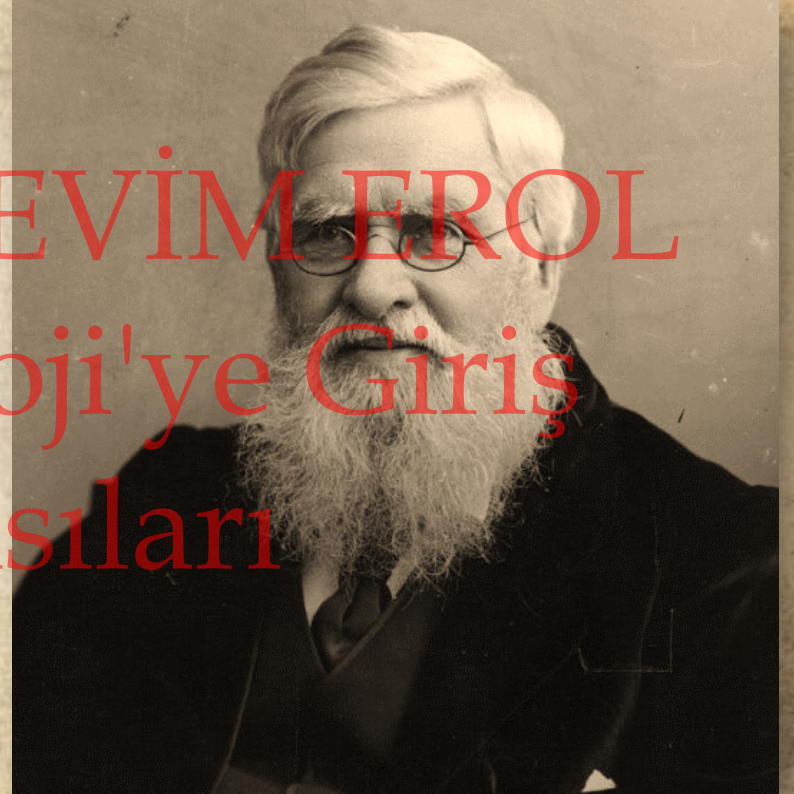
olarak türlerin başka türlerden

gelebileceği ve bu türlerin dış

görünüşlerinin çevresel etmenlere

göre değişiklik gösterebileceğini

söylemiştir.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Alfred Russel Wallace

- Bu fikirlerini Darwin ile paylaşmış,

her ikisi de çalışmalarını bilimsel

bir toplantıda okutmuş olmalarına

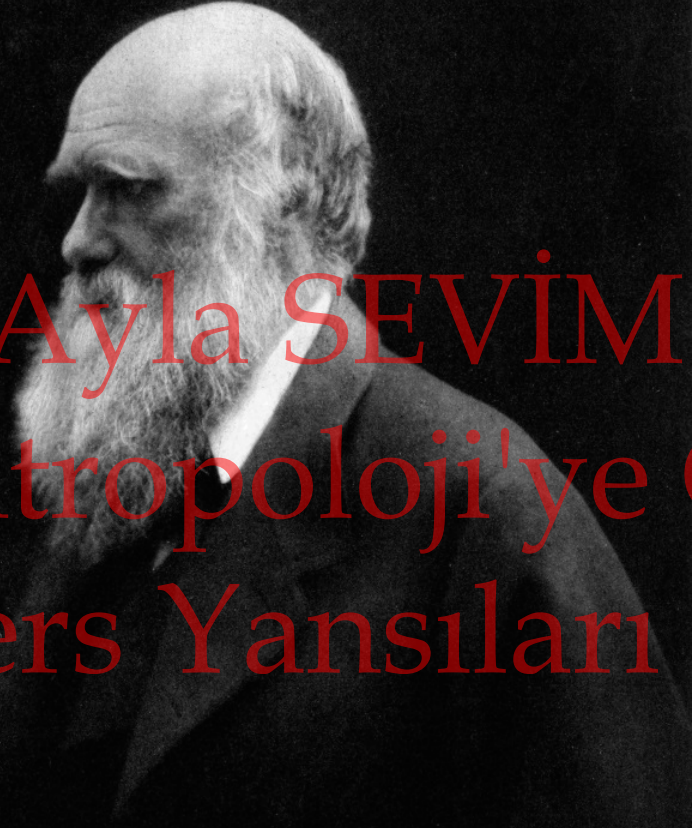
rağmen, Darwin «Türlerin Kökeni»

kitabını yayımlayana kadar

fikirleri çok önemsenmemiştir.



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansılarını



Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL
Paleoantropoloji'ye Giriş
Ders Yansuları

Charles Robert Darwin (1809 – 1882)

Charles Darwin'in Julia Margaret Cameron tarafından çekilmiş bir portresi (1868)

Haftaya okunması
gereken...

Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL

Darwin ve Wallace'nin

Doğal Seçilim Fikirleri