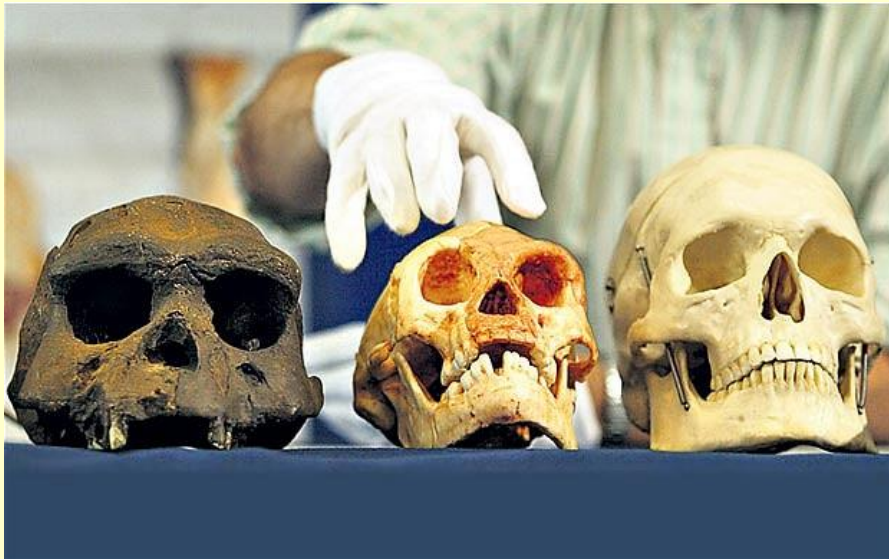
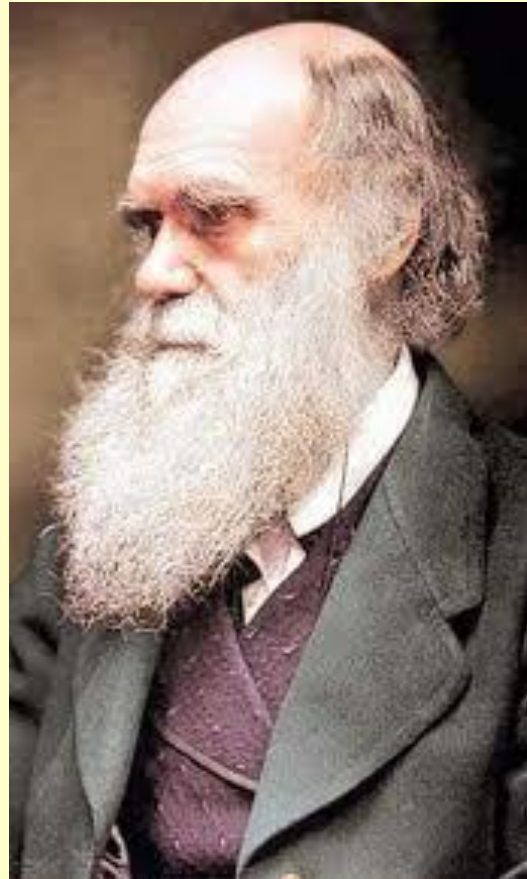


# Еволюція Людини – питання, що залишаються без відповідей

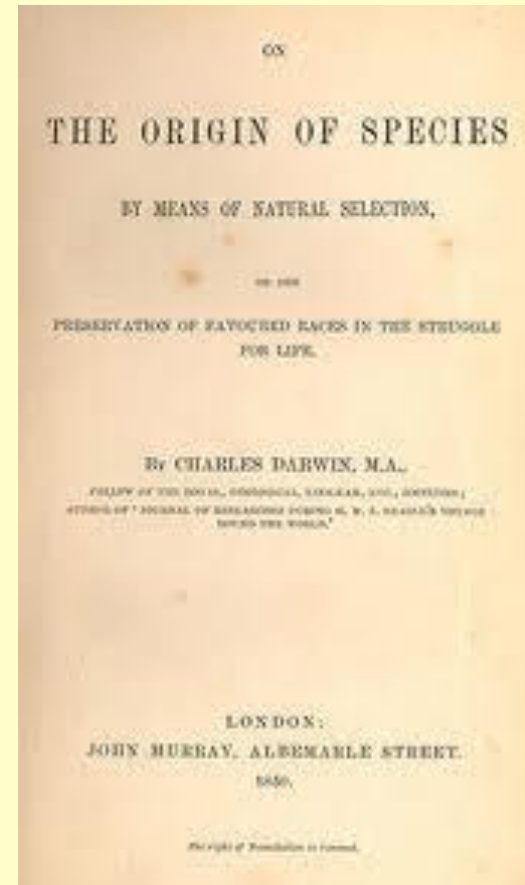
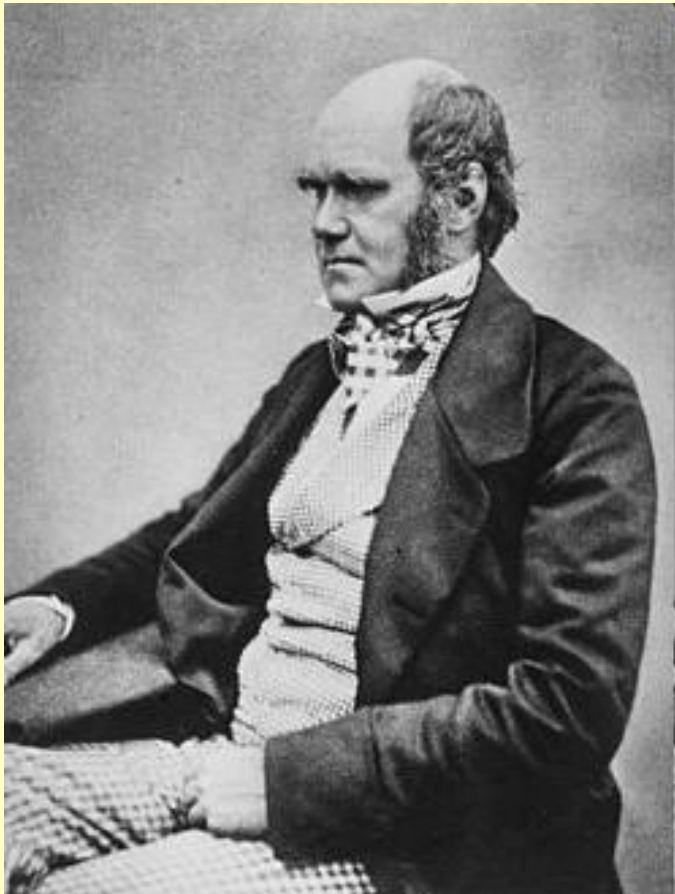




**Charles Robert Darwin**  
(12 February 1809 – 19 April 1882)  
English naturalist

Запропонував наукову теорію,  
згідно з якою **ЕВОЛЮЦІЯ** живих  
організмів є результатом  
процесу, названого ним  
**природнім добором**

- Терія була опублікована у 1859 році у книзі Дарвіна “**Походження видів**”





Успадкування з  
модифікаціями і  
Природній відбір  
як рушій Еволюції

Еволюція має  
механізм але не  
має Мети

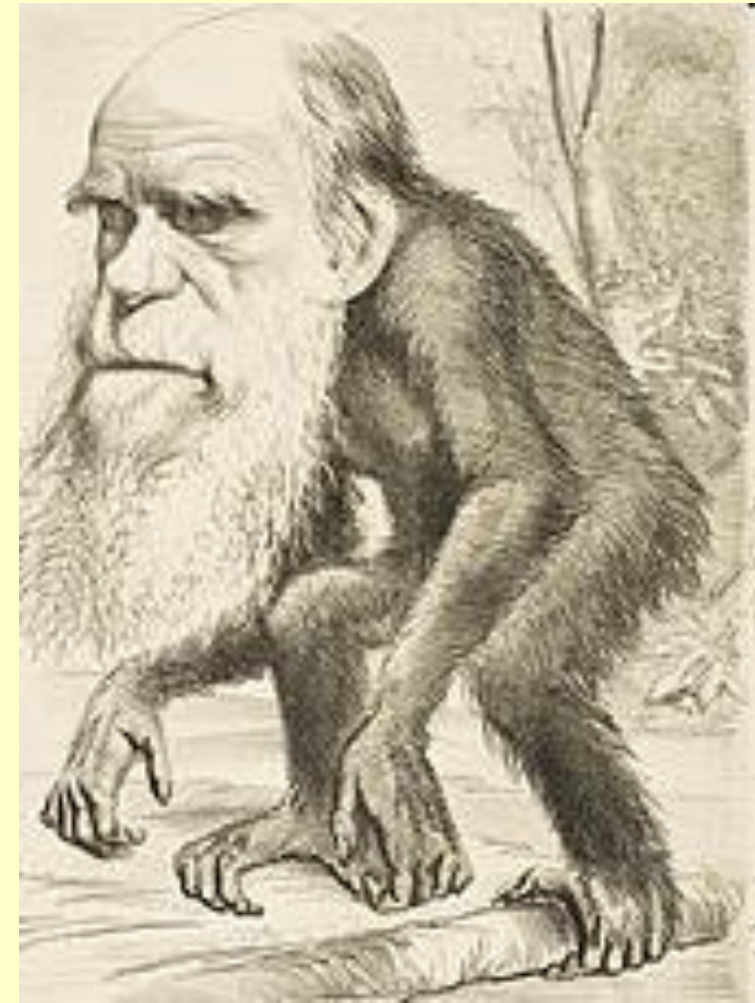


**Мікеланджело “Створення Адама”**

1871

Charles Darwin

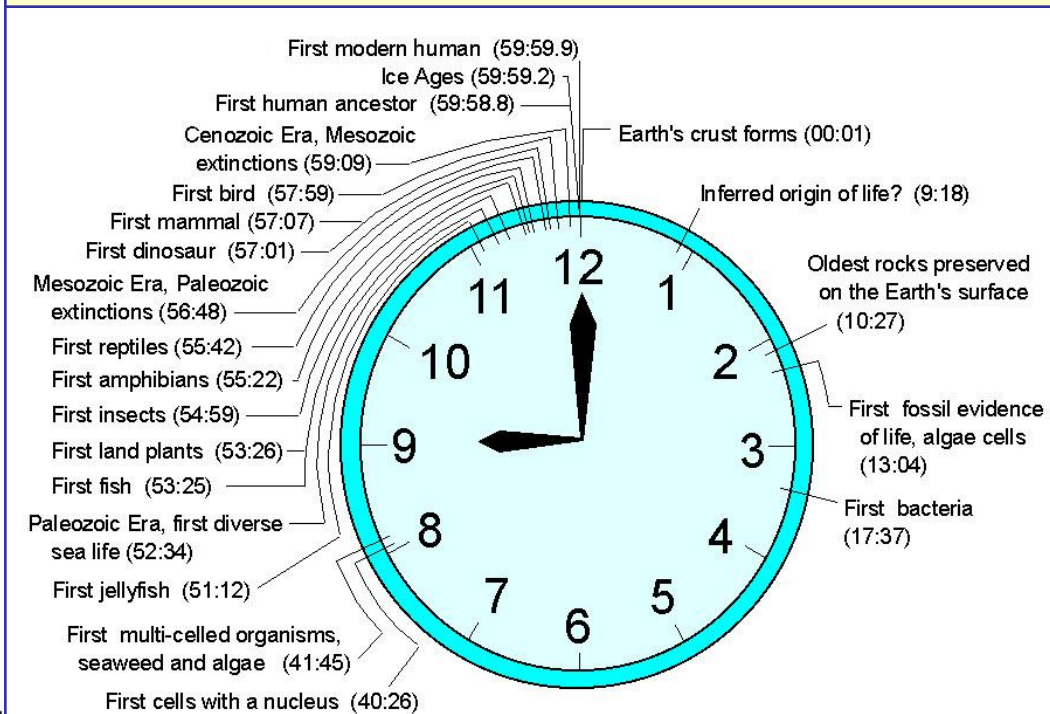
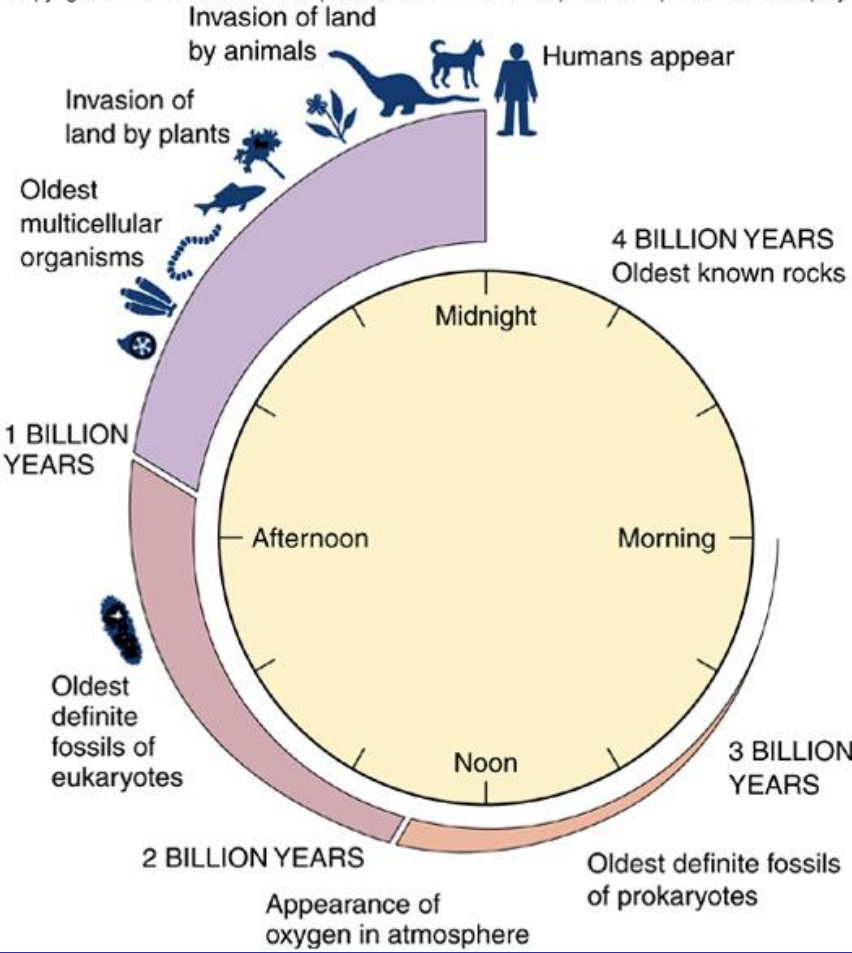
“The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex”



Якщо ми хочемо знати, що таке  
**Людина** потрібно знати історію її  
суспільства і передісторію, себто  
біологічне походження.

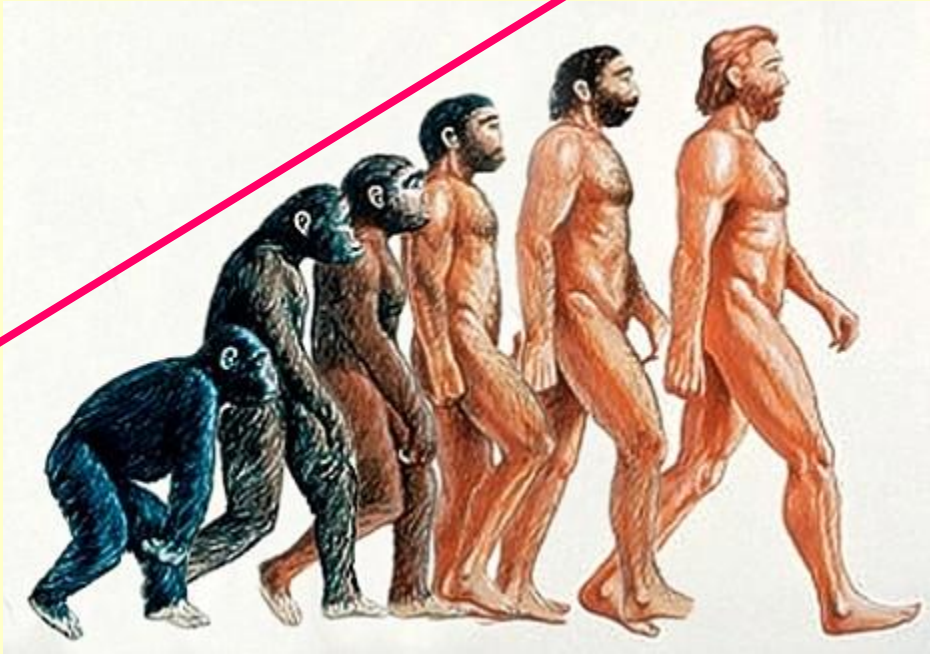
# Ми є “пізнім” продуктом

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



4.6 billion years in one hour





**Чи все було  
так просто?**



# Ми не походимо від мавп, але мали з ними спільних предків



1,2%



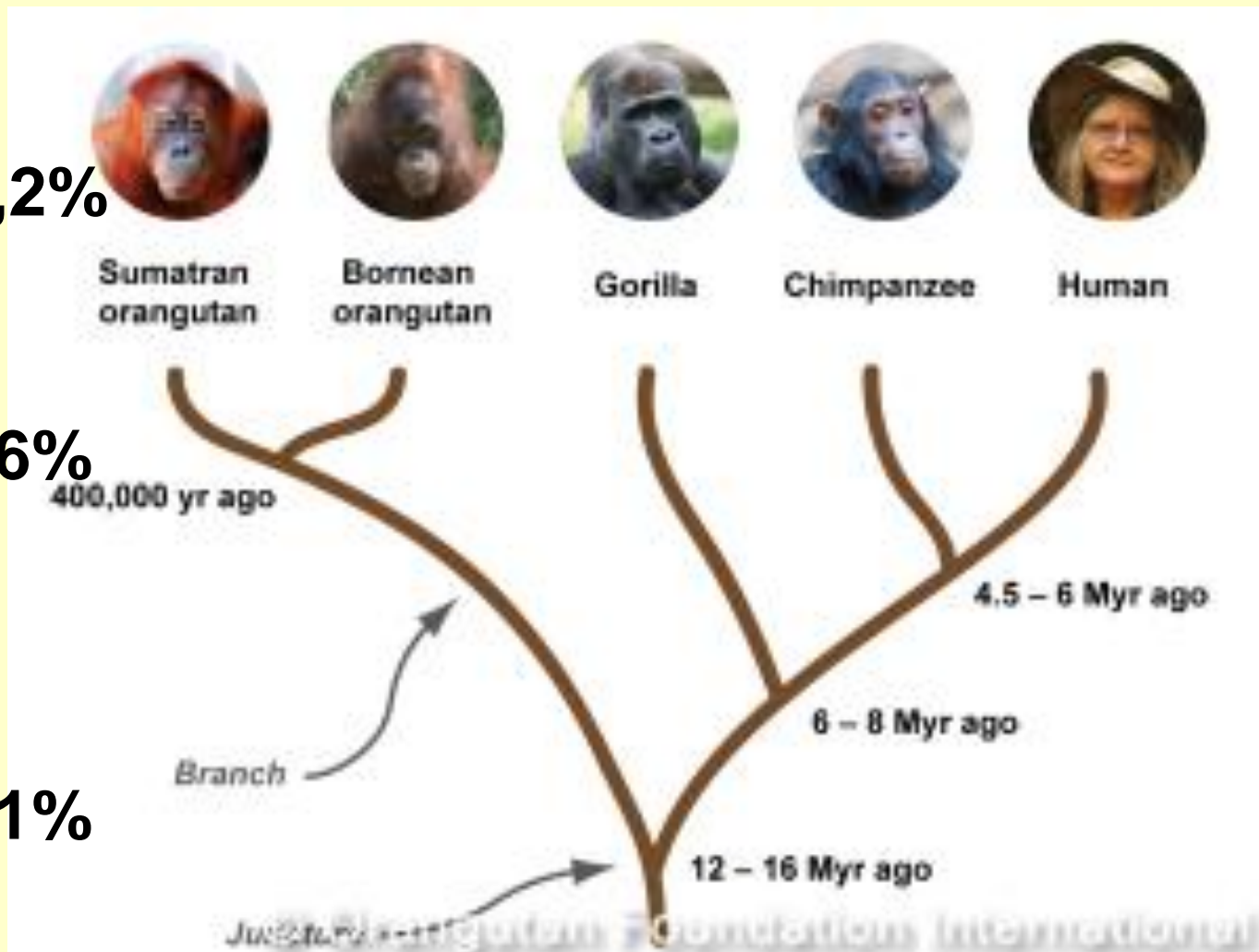
1,2%



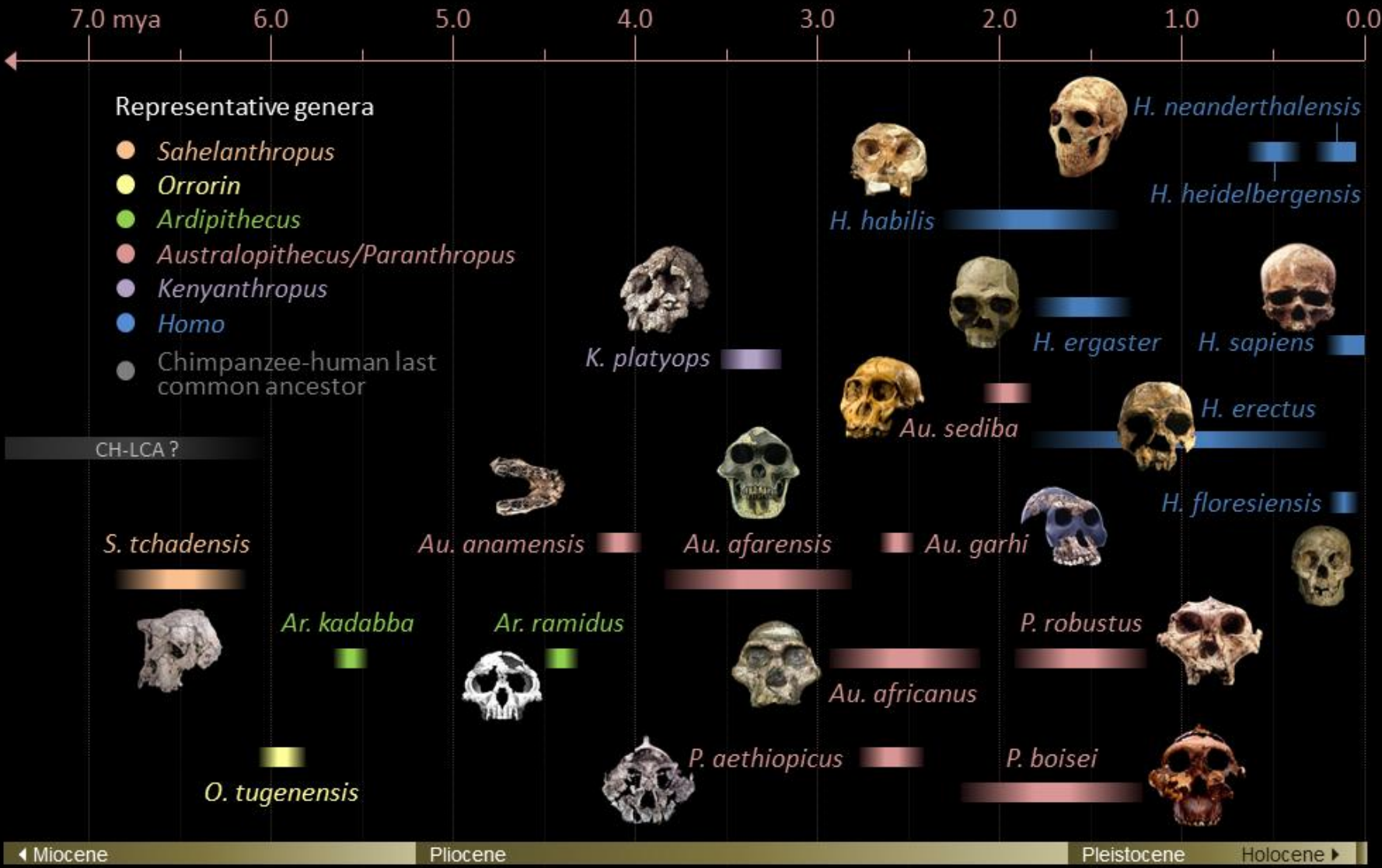
1,6%



3,1%



# Hominid evolution



Rollover a species image or group name to learn more.  
Click a species image to go to its summary page.

You are here.

Today

Homo group

Paranthropus group

1

million  
years ago

2

million  
years ago

3

million  
years ago

4

million  
years ago

Australopithecus group

Ardipithecus group

5

million  
years ago

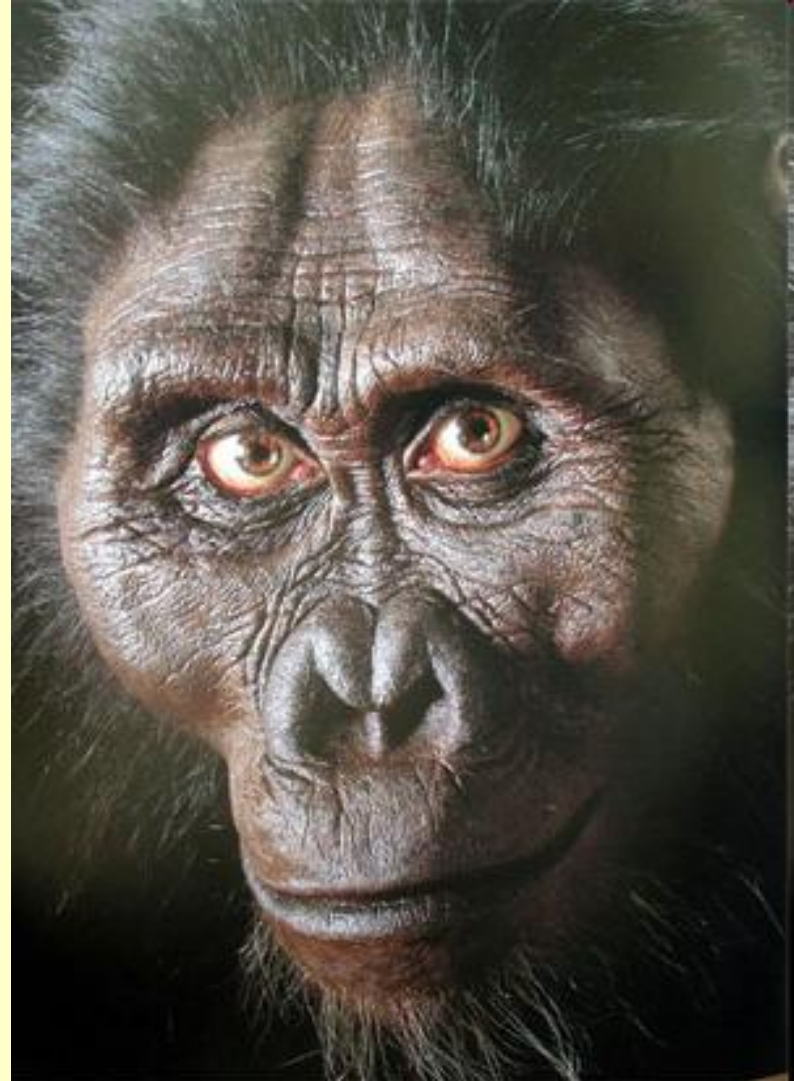
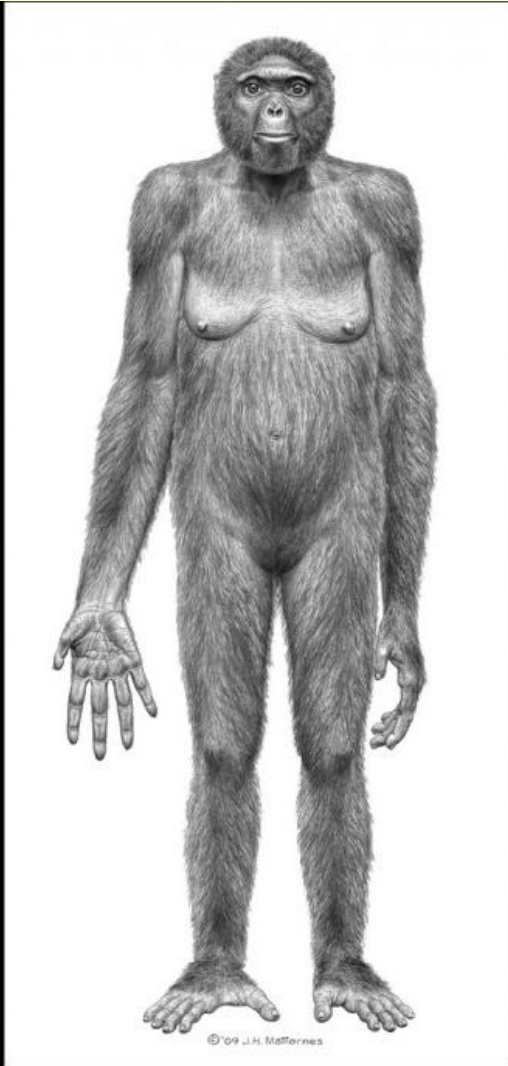
6

million  
years ago

Past



# Ardipithecus ramidus “Ardi” (4.4 mln. years)

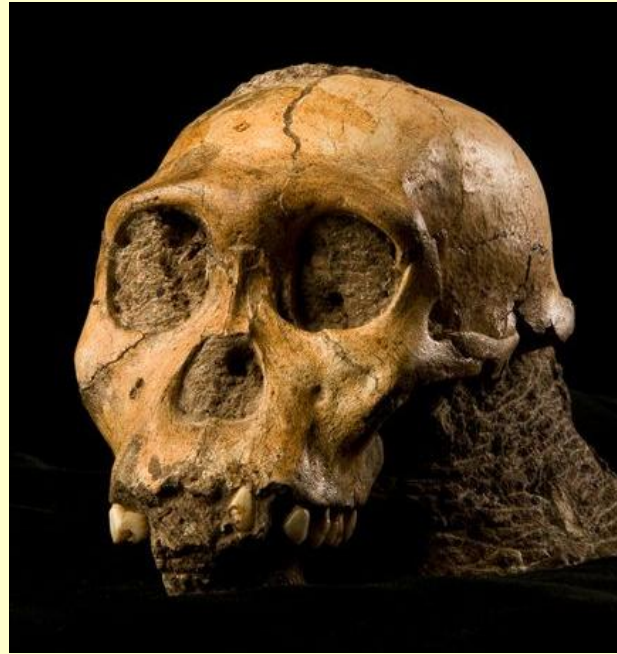


# *Australopithecus afarensis* “Lucy” (4-2.6 mln. years)



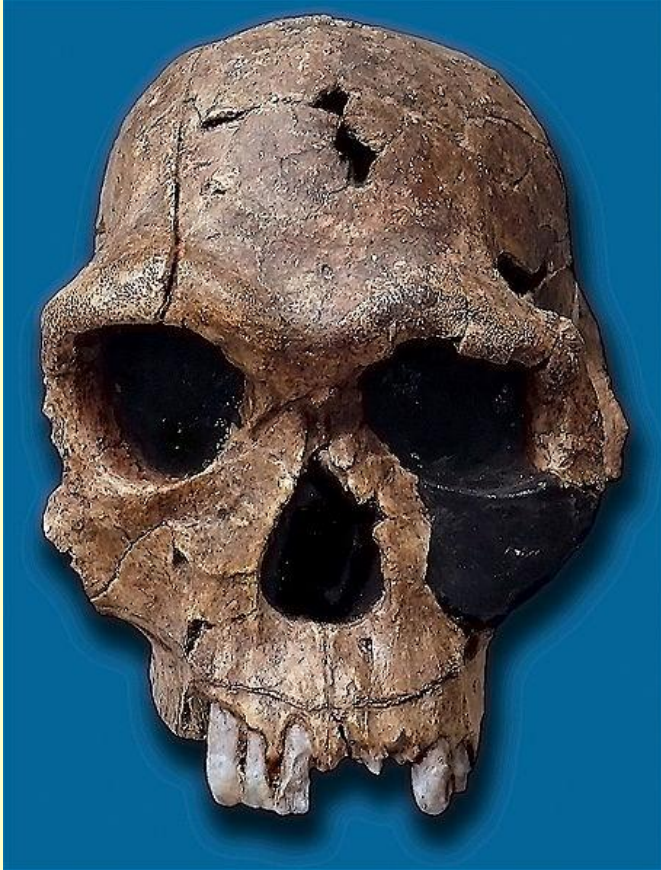
# *Australopithecus sediba*

(2 mln. years)



# *Homo habilis*

(2.3-1.4 mln. years)



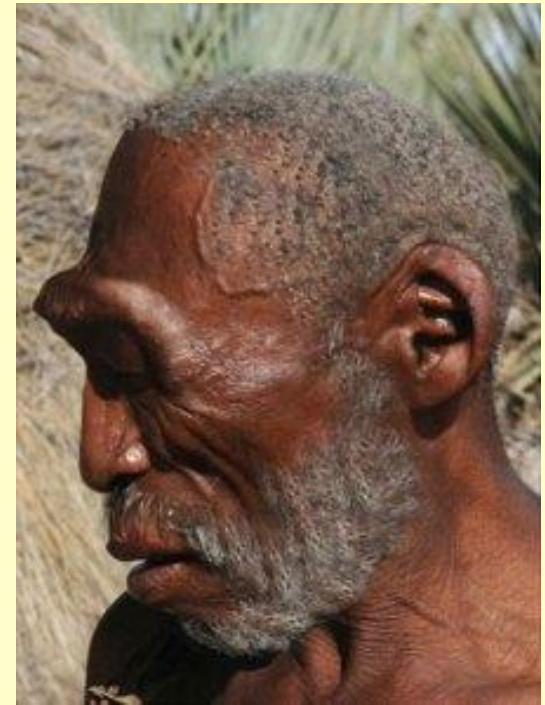
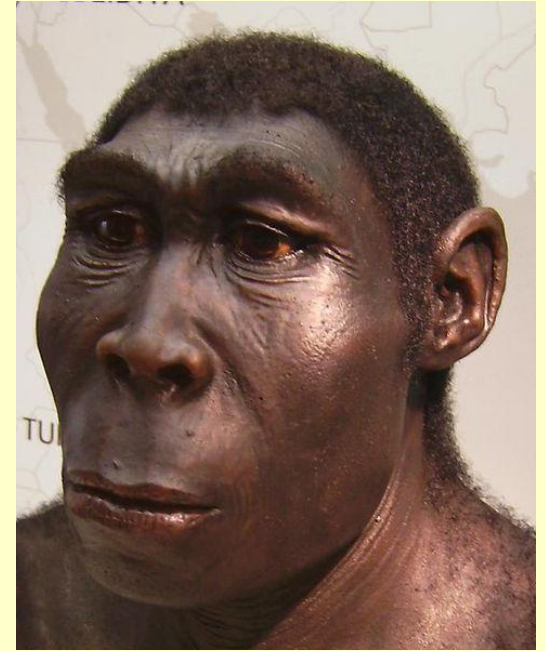
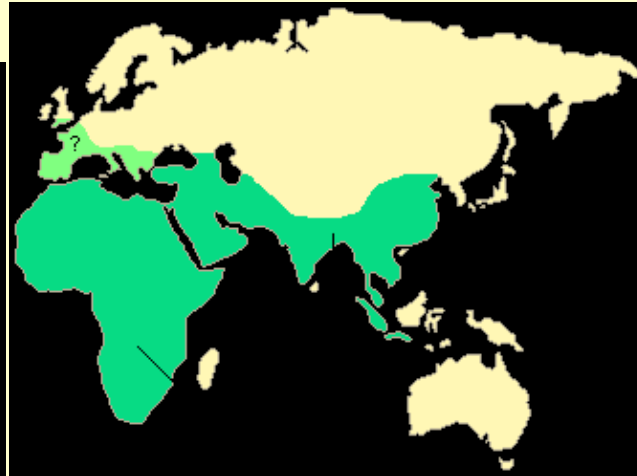
# *Parantropus robustus*

(2.2-1.2 mln. years)



# *Homo erectus*

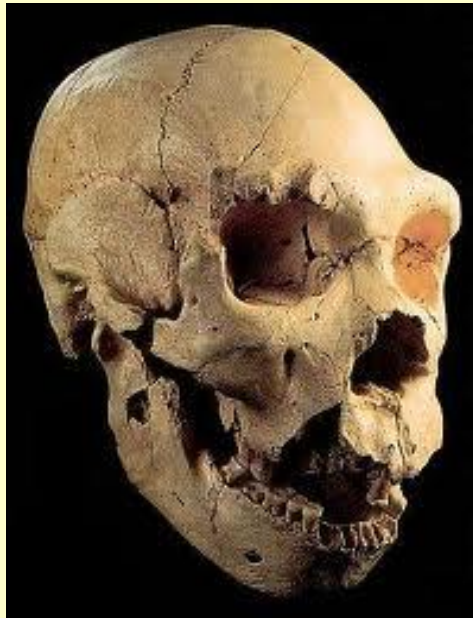
(2.1-0.3 mln. years)



# *Homo georgicus* (1.8 mln. years)



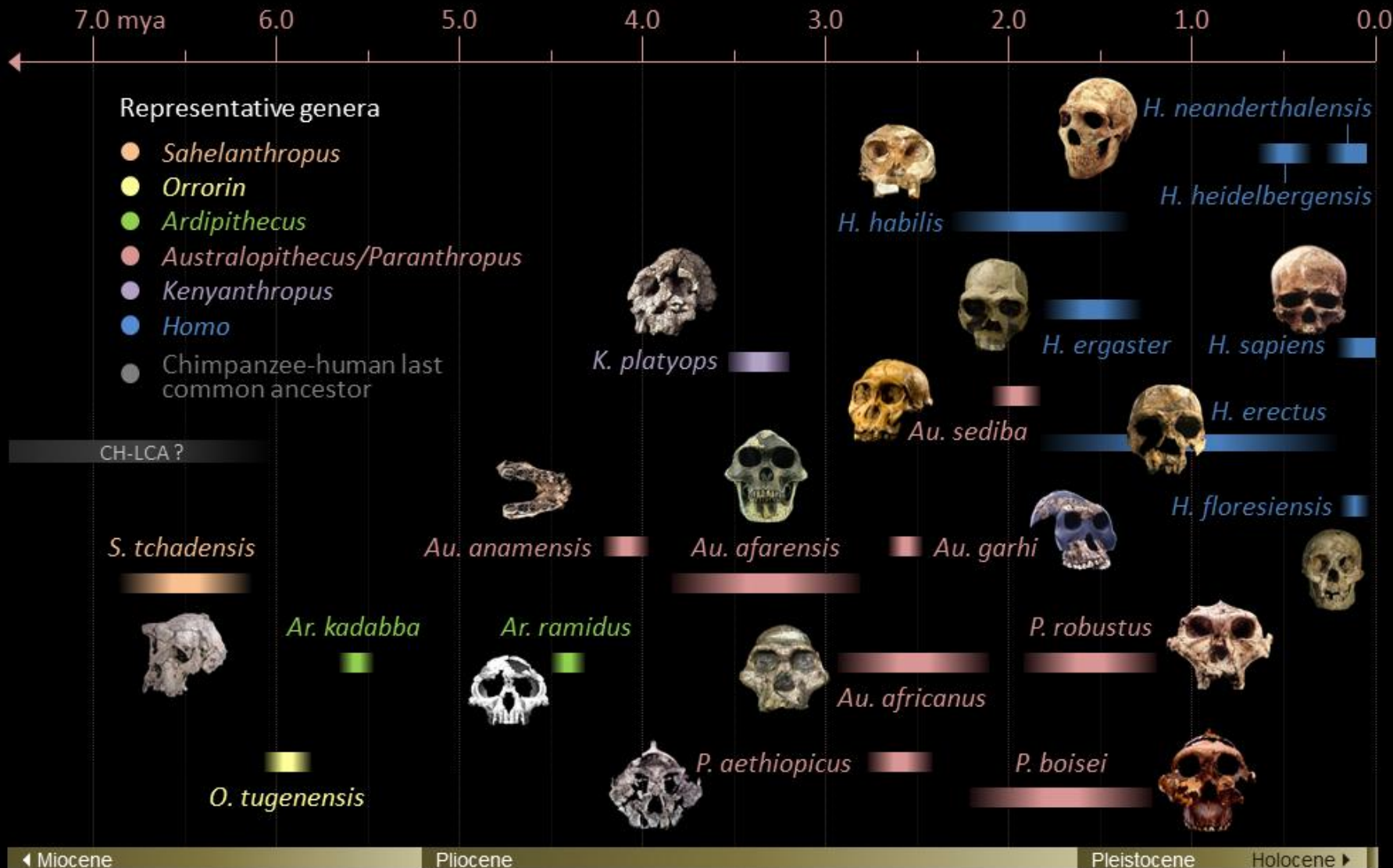
# *Homo heidelbergensis* (0.6-0.3 mln. years)



***Homo sapiens***  
*(archaic)*  
(0.17 mln. years)

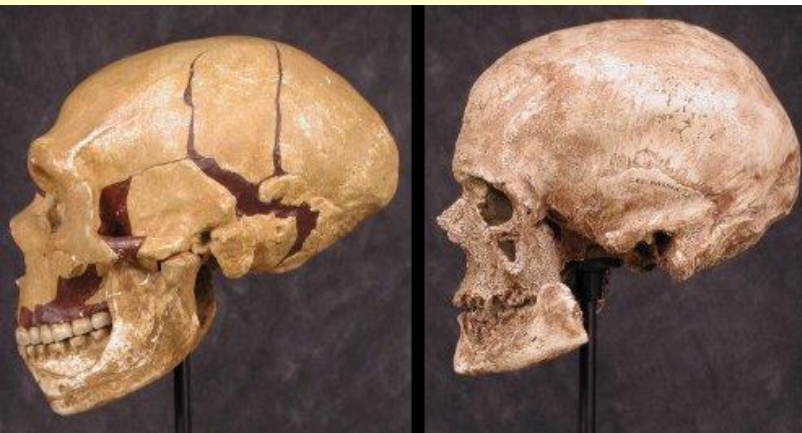
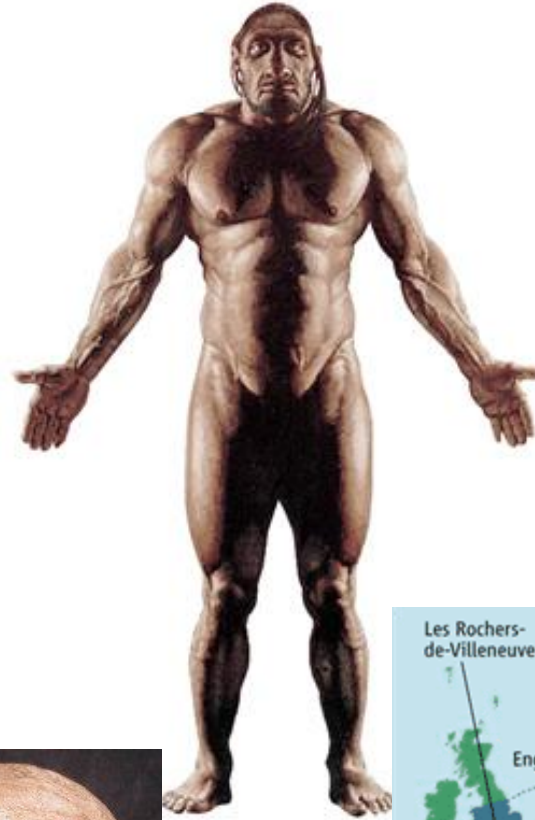


# Hominid evolution



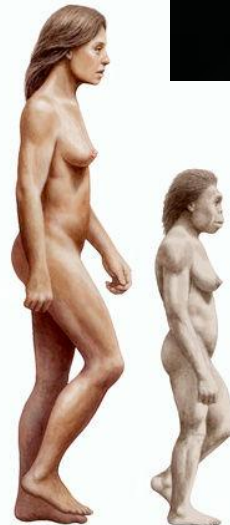
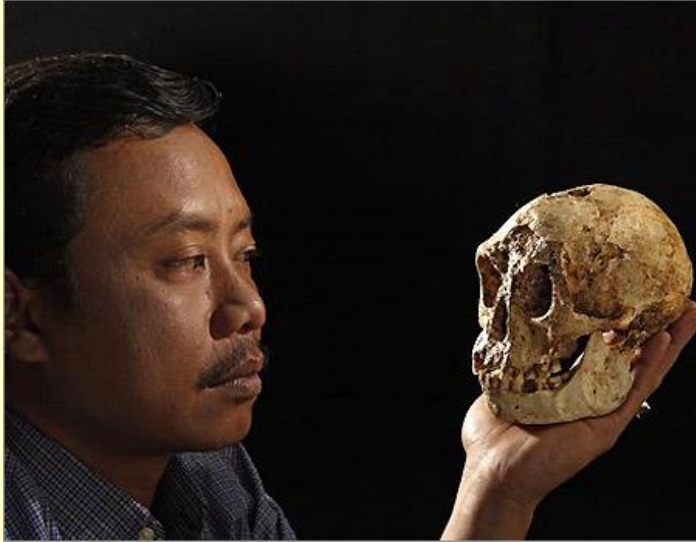
# *Homo neanderthalensis*

(0.3-0.03 mln. years)

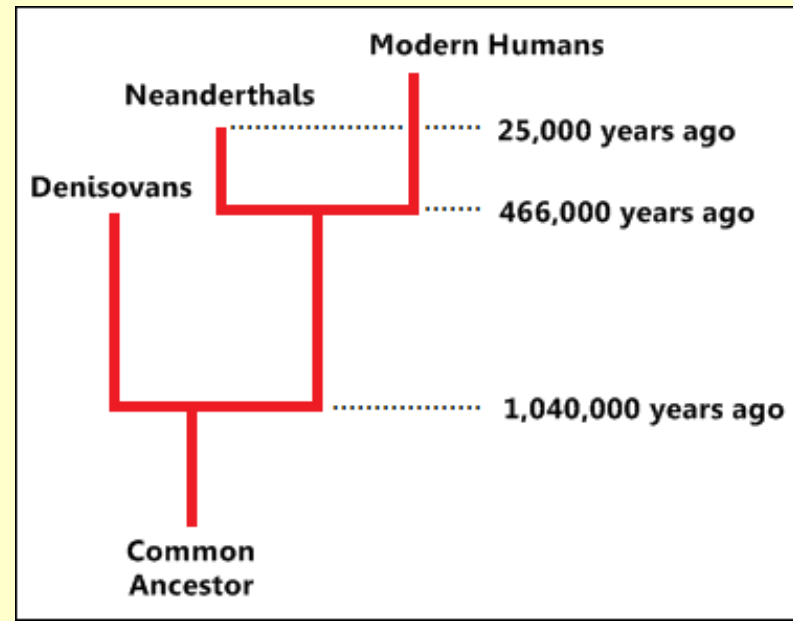
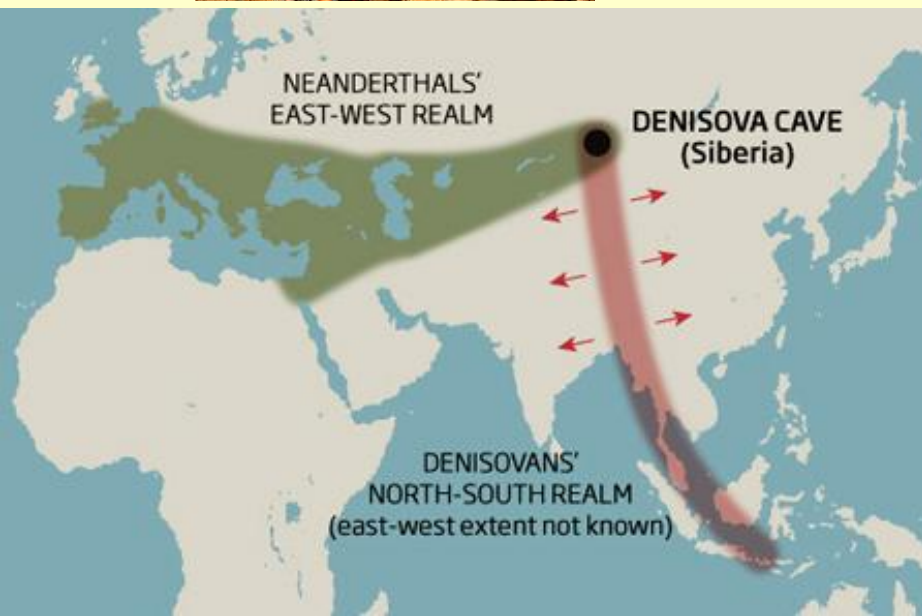


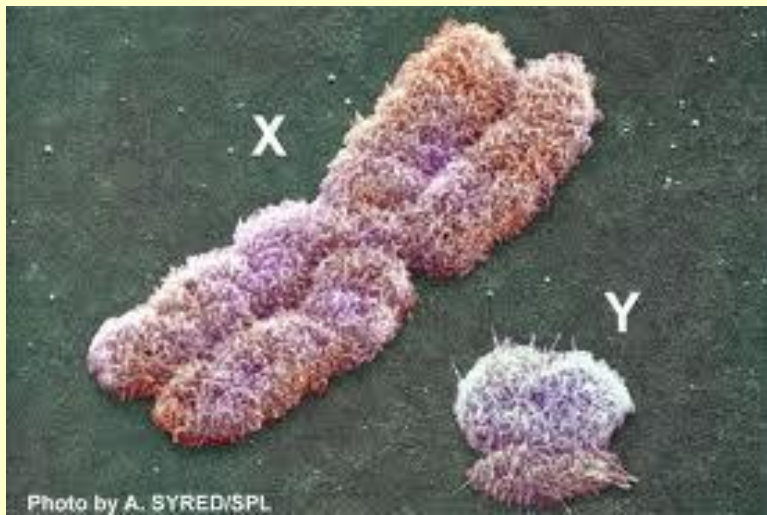
# *Homo floresiensis* “Hobbits”

(0.8?-0.02 mln. years)

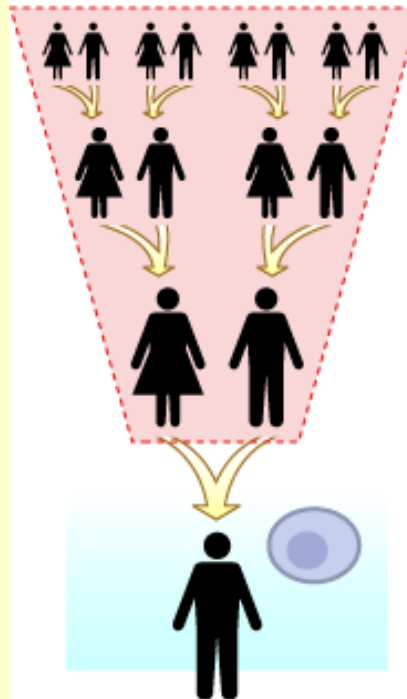


# Денісова печера, Алтай

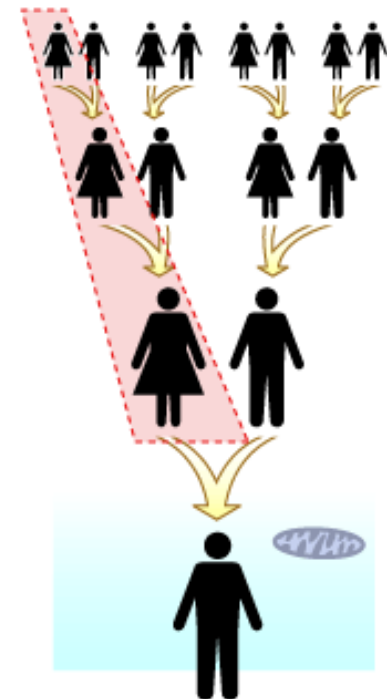




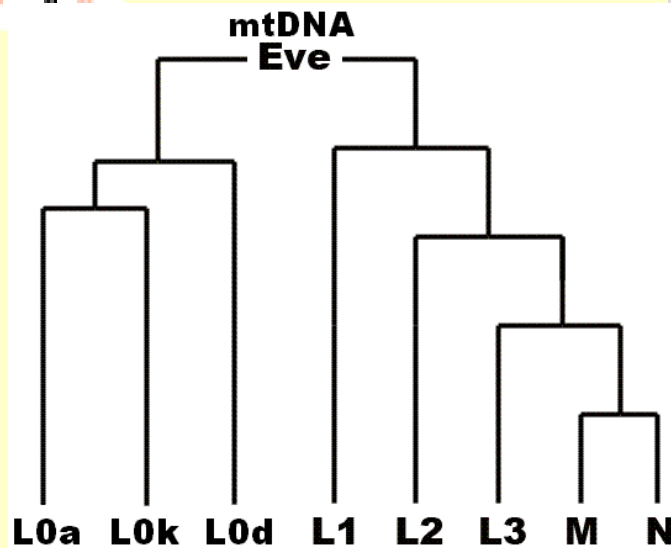
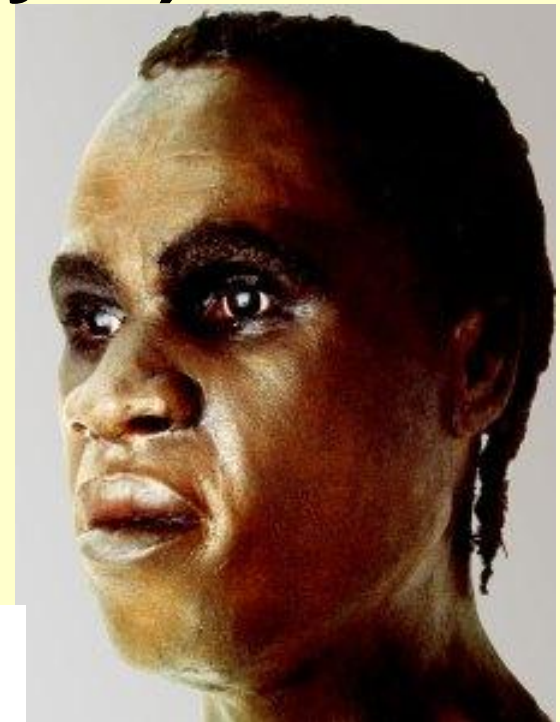
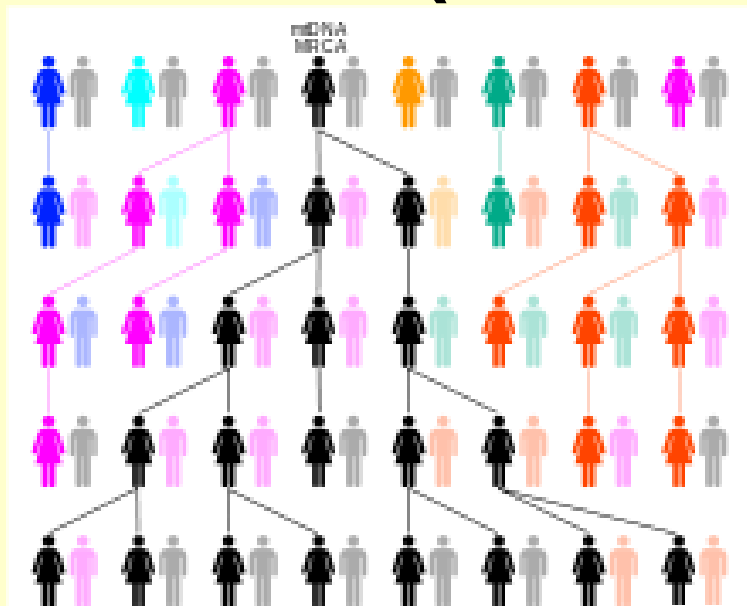
**A. Nuclear DNA is inherited from all ancestors.**



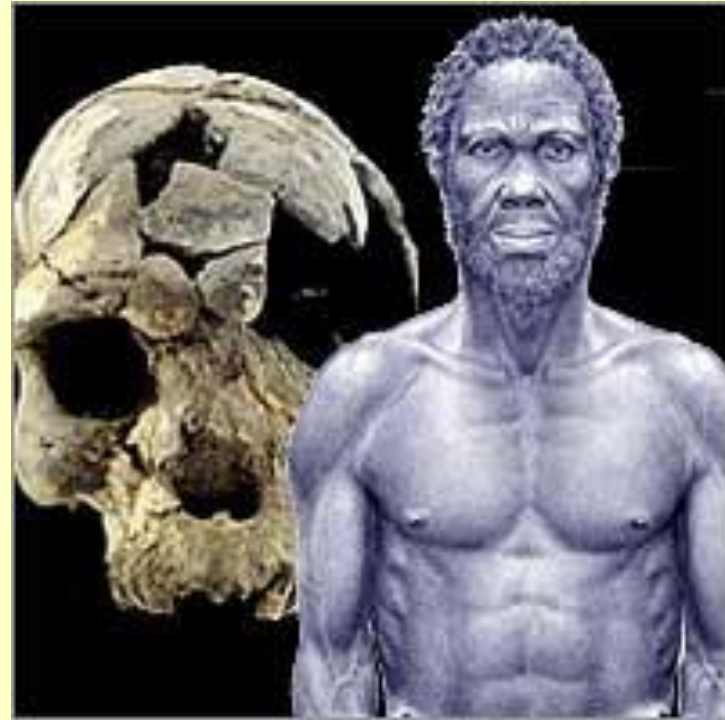
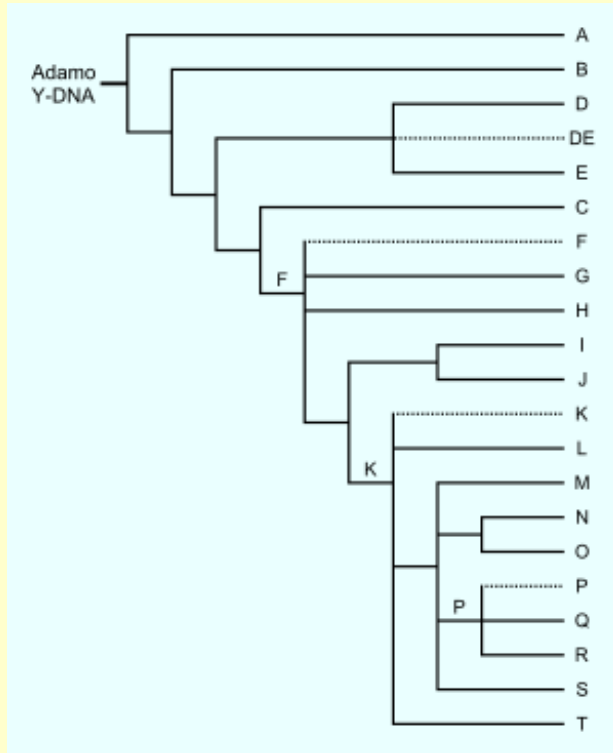
**B. Mitochondrial DNA is inherited from a single lineage.**

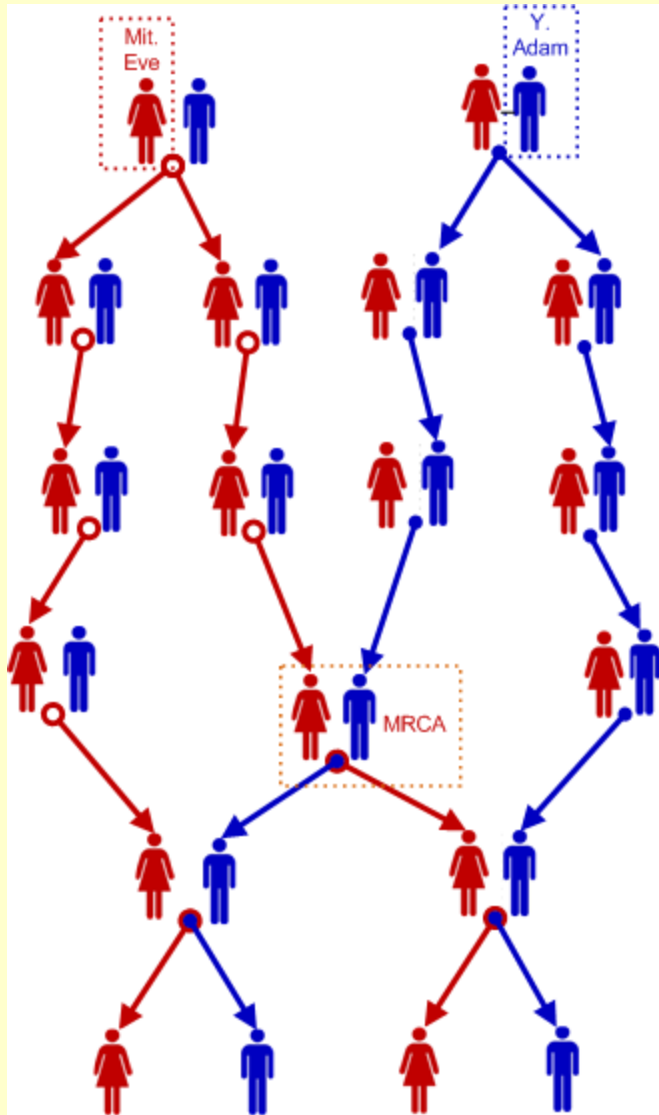


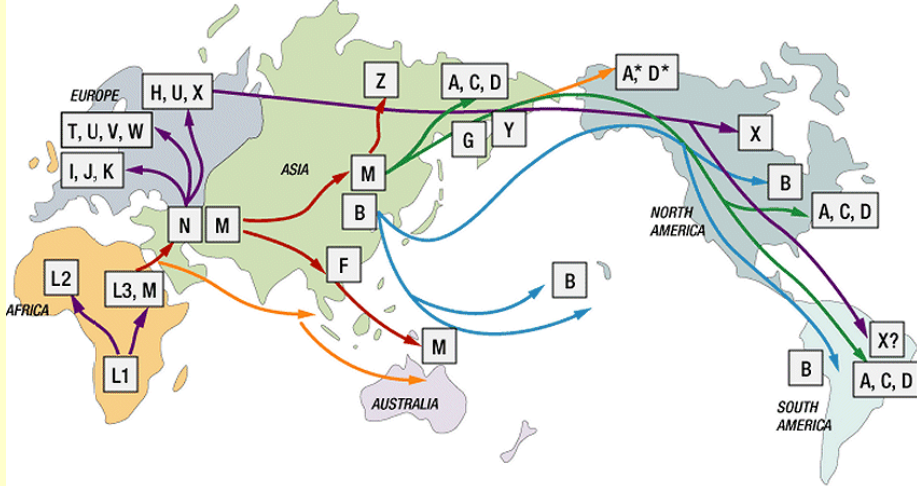
# Mitochondrial Eve (180-200 thousand y.a.)



# Y-chromosome Adam (160-180 thousand y.a.)





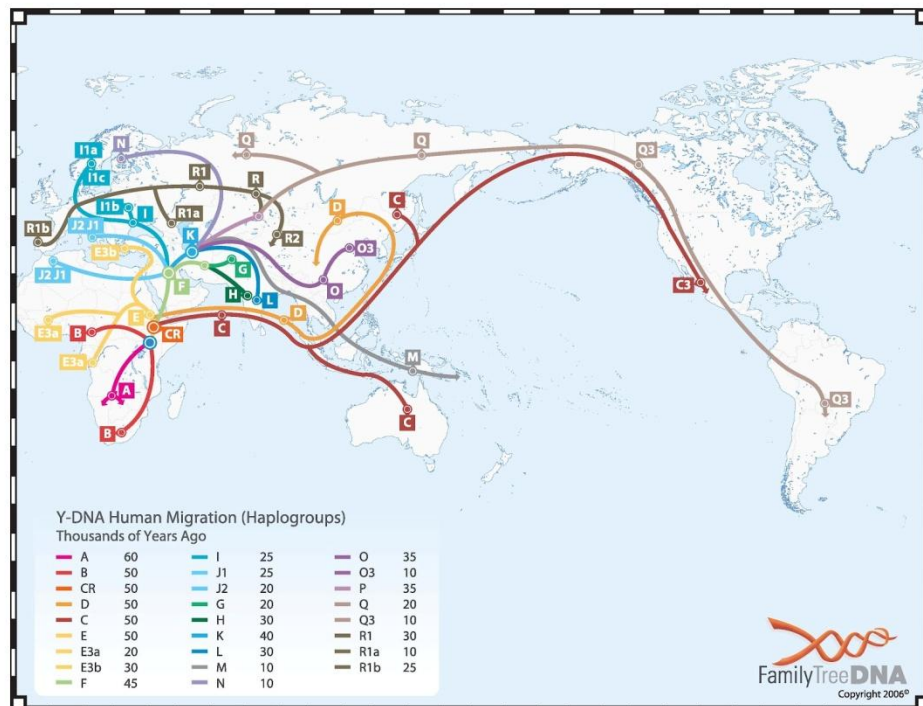


0.1 % !

EXPANSION TIMES (years ago)

Africa	120,000 - 150,000
Out of Africa	55,000 - 75,000
Asia	40,000 - 70,000
Australia/PNG	40,000 - 60,000
Europe	35,000 - 50,000
Americas	15,000 - 35,000
Na-Dene/Esk/Aleuts	8,000 - 10,000

© Copyright 2004 - Genealogy by Genetics, Ltd., Family Tree DNA. All Rights Reserved. This material may not be reproduced, republished, altered or resold without written permission.

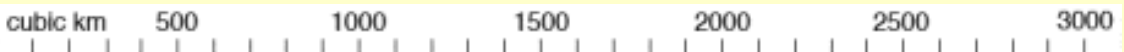


Сучасні люди (*Homo sapiens*) мають дуже низьку генетичну різноманітність.

Якщо порівняти ДНК двох випадково взятих людей з різних кінців світу, вони будуть більш подібними генетично, ніж дві особини гірської горили з однієї групи.

Усі люди на землі є по суті “кузинами”

Як це сталось?



Fish Canyon, Colorado, USA  
3,000 cu.km DRE, 28,000,000 years ago

Toba, Sumatra, Indonesia  
2,800 cu.km DRE, 73,000 years ago

Yellowstone, Huckleberry Ridge, USA  
2,500 cu.km DRE, 2,200,000 years ago

Yellowstone, Lava Creek Tuff, USA  
1,000 cu.km DRE, 600,000 years ago

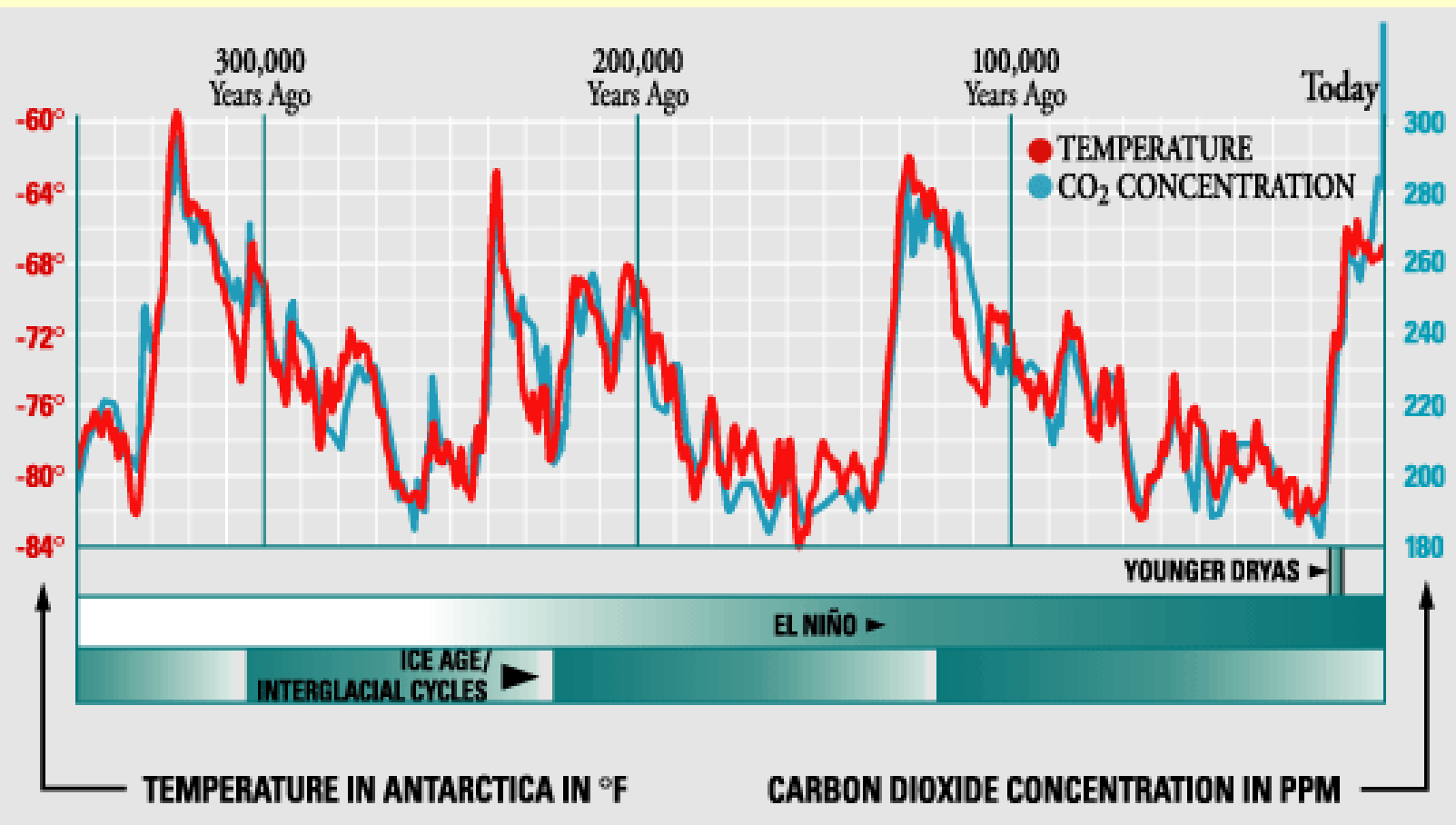
Krakatoa, Indonesia  
21 cu.km DRE, 1883

Pinatubo, Philippines  
4 cu.km DRE, 1991

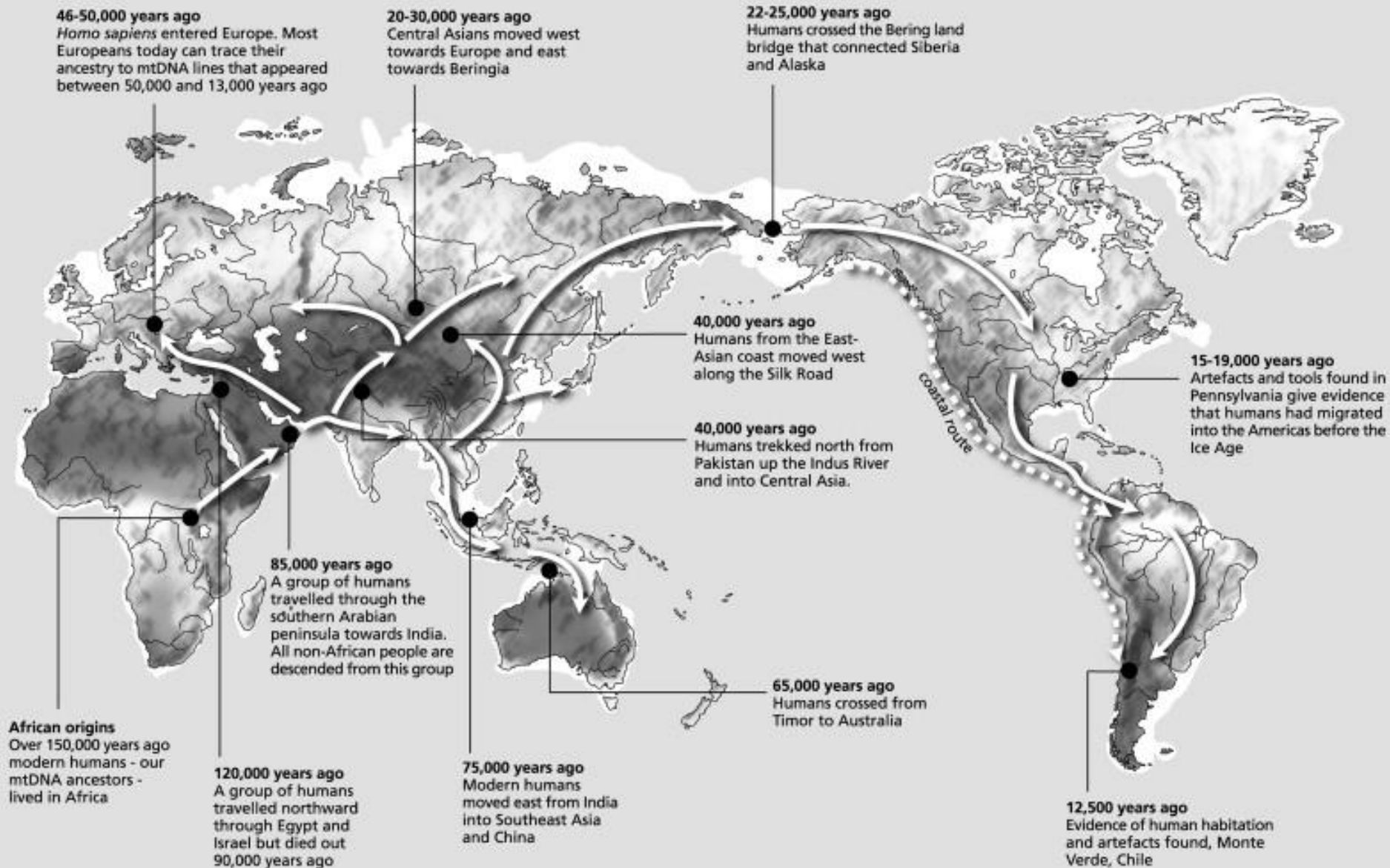
Mt. St. Helens, Washington, USA  
1 cu.km DRE, 1980

HJW

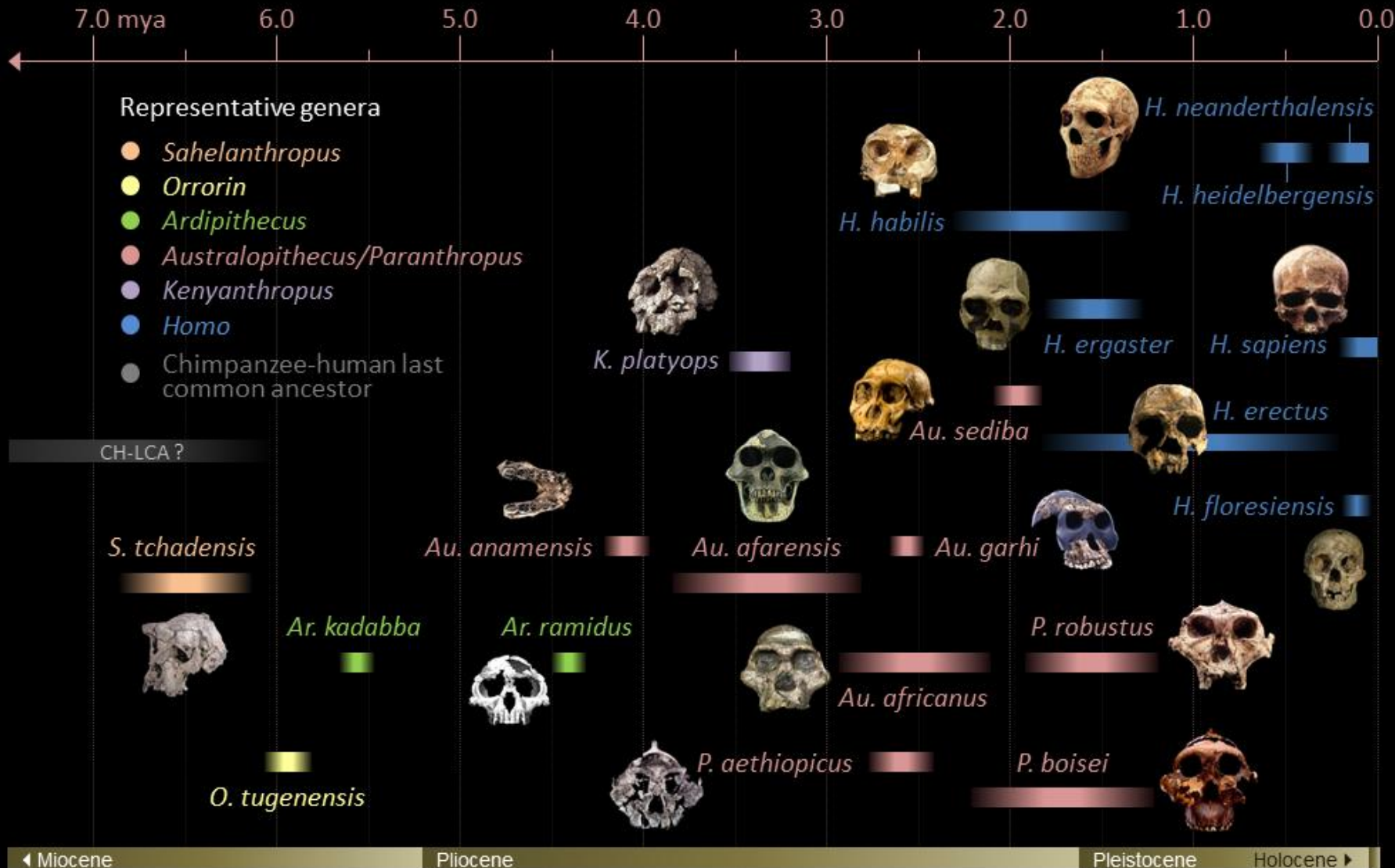




# Велика подорож Homo sapiens



# Hominid evolution

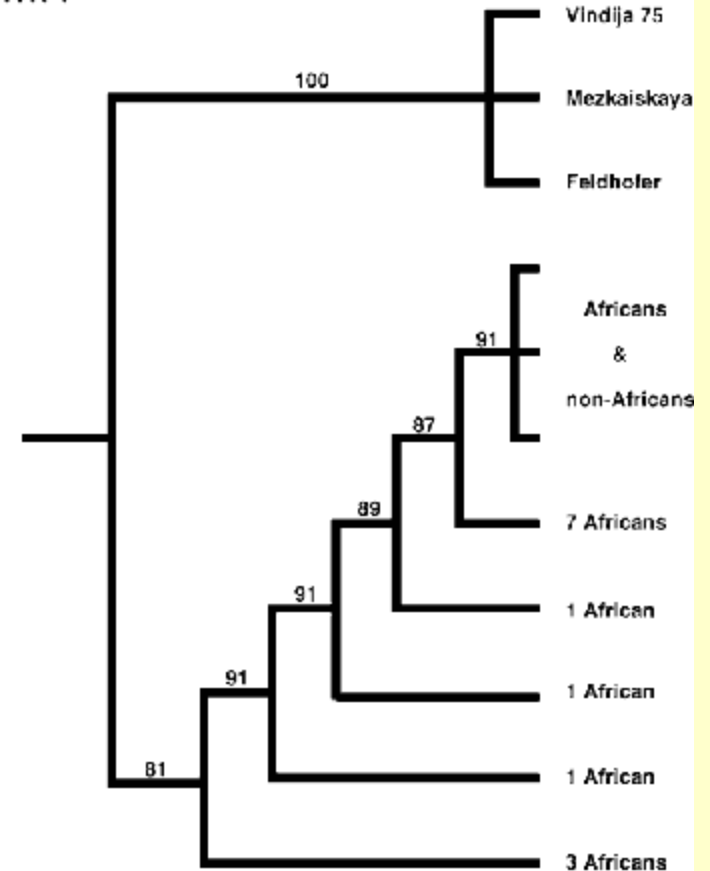




**99,5 %**



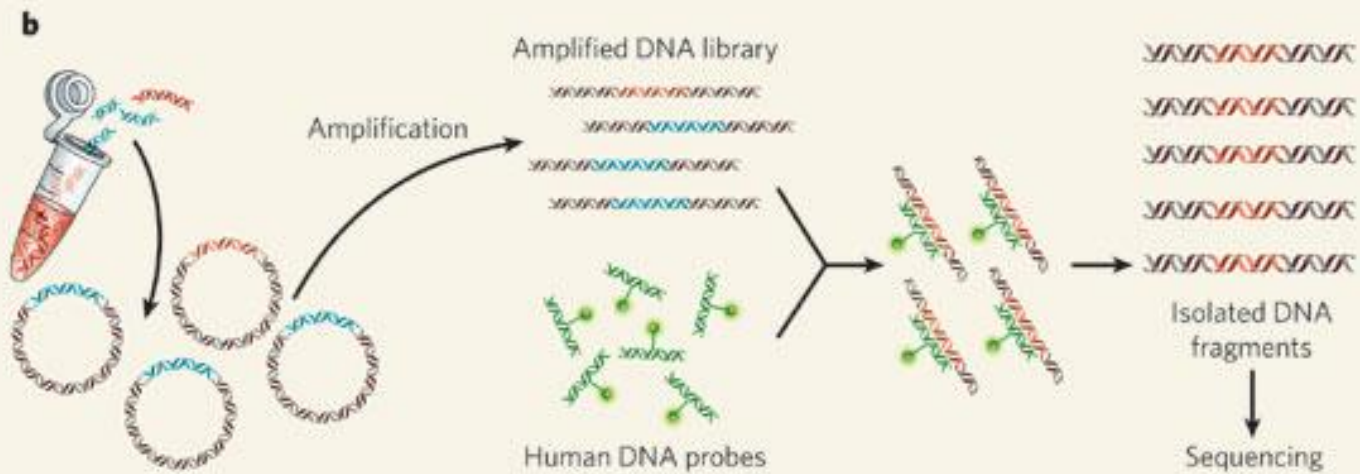
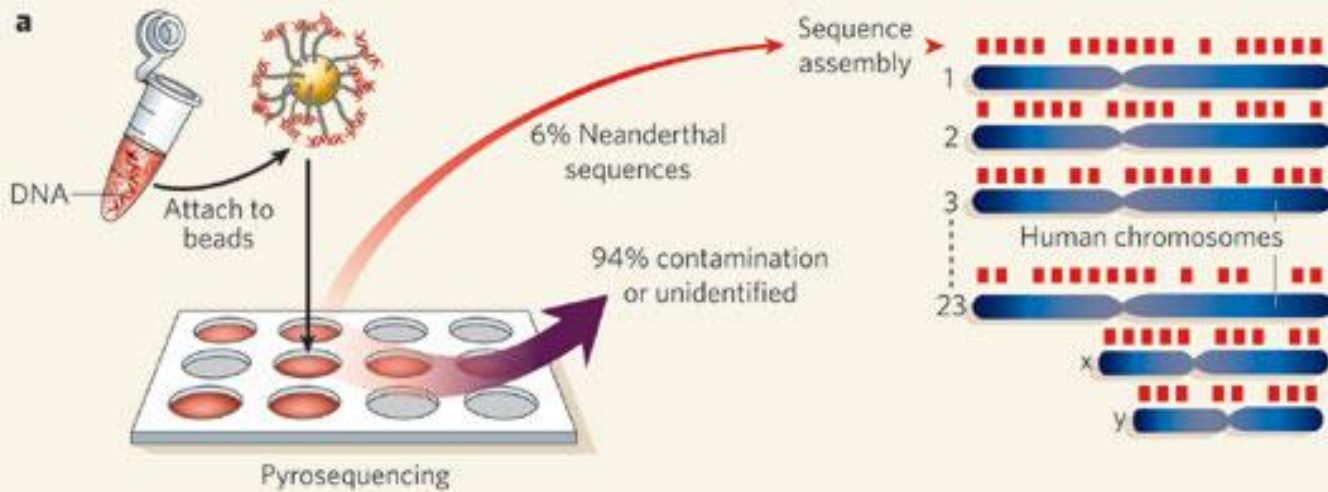
**HVR 1**

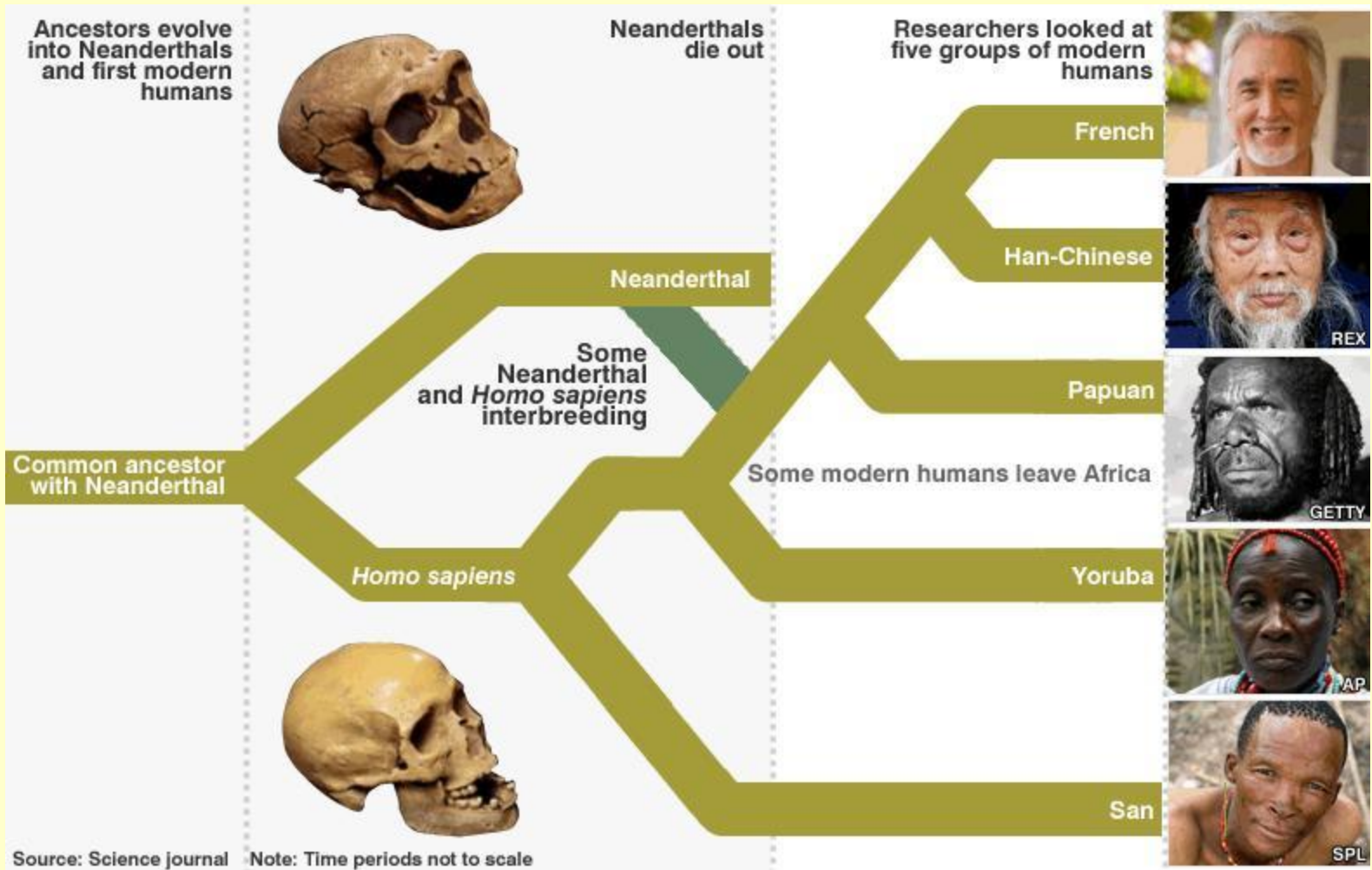




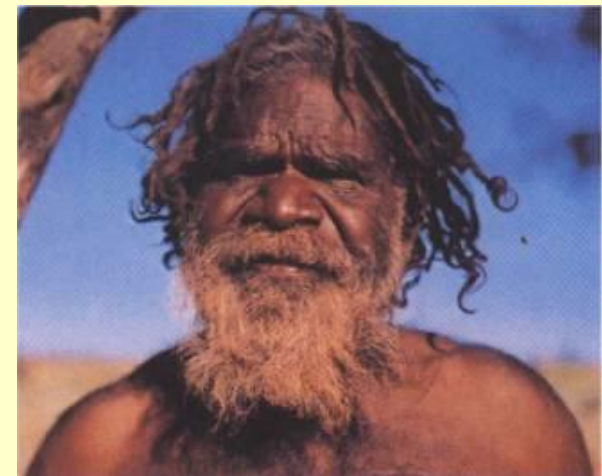
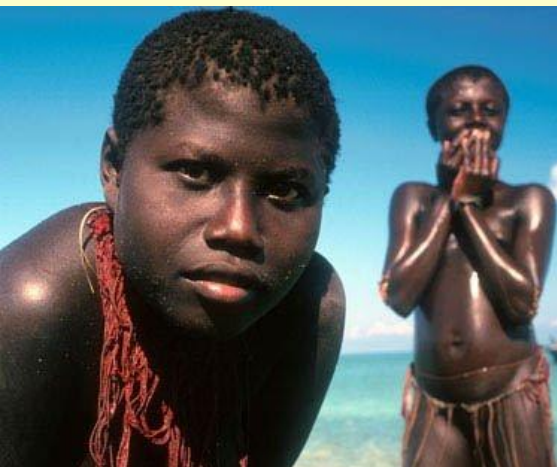
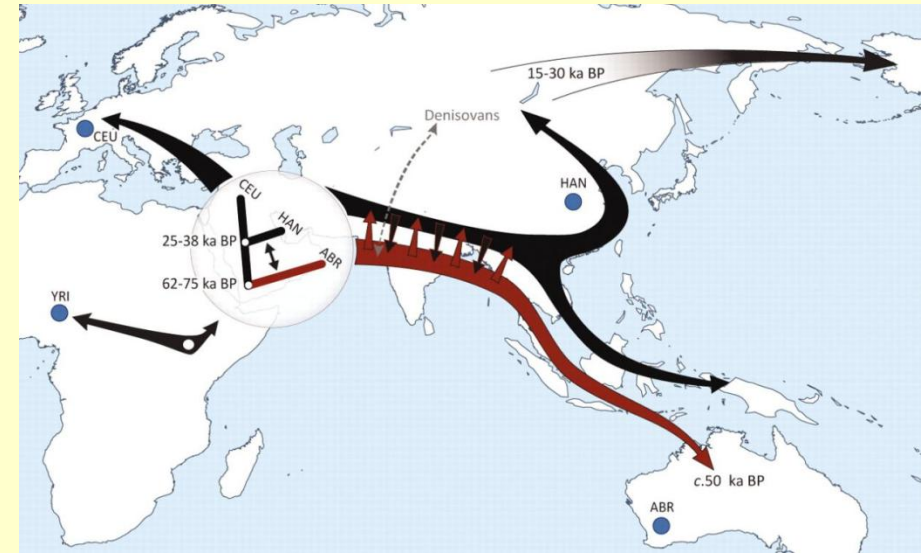
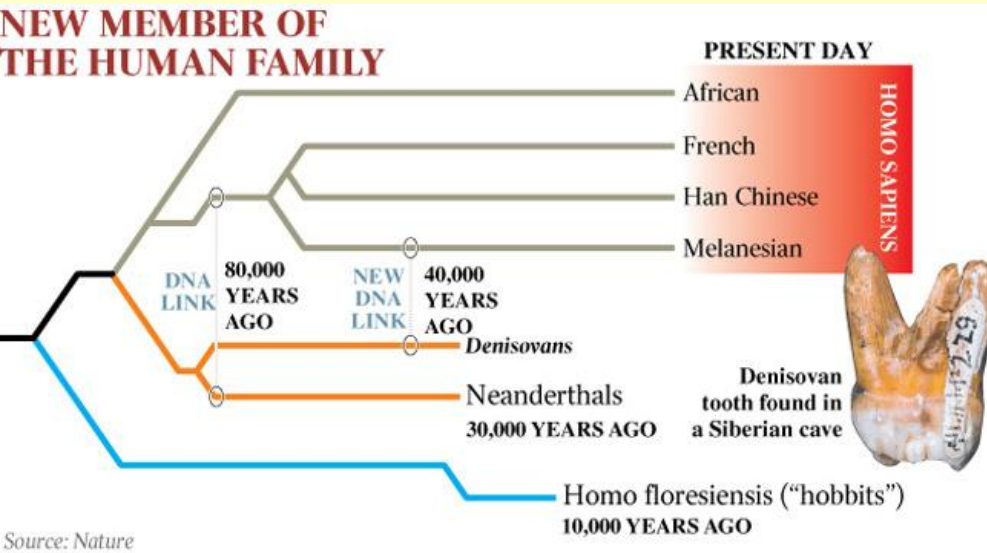
**Prof. Svante Paabo,  
Institute of Evolutionary  
Anthropology, Director  
Leipzig, Germany**

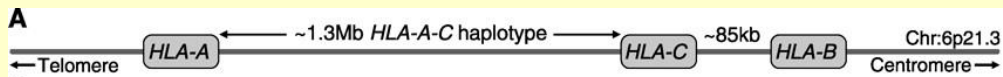






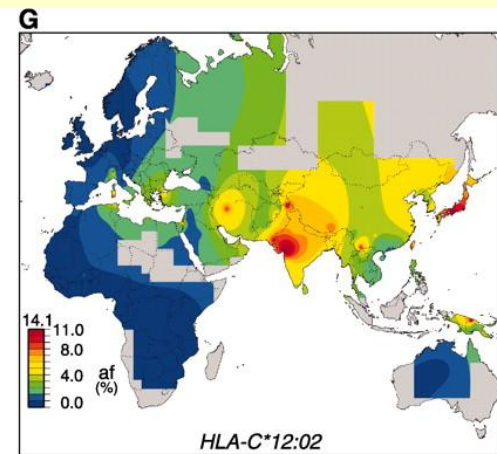
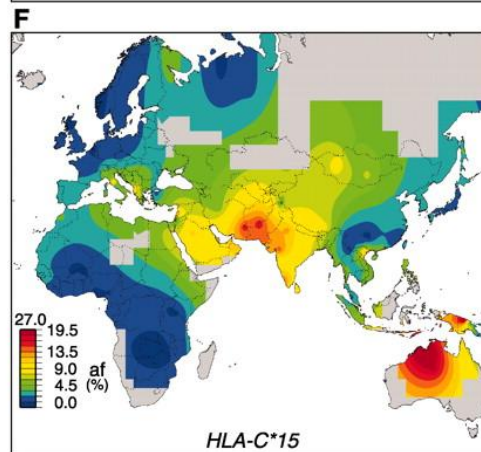
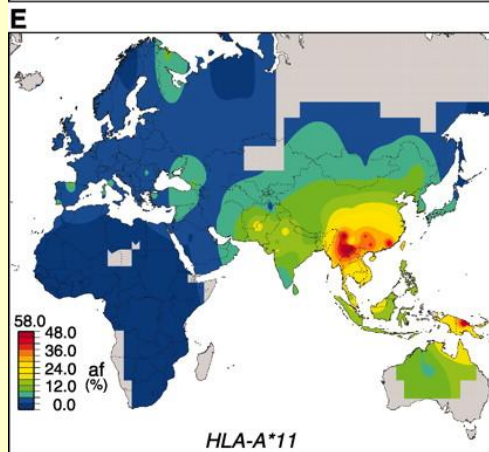
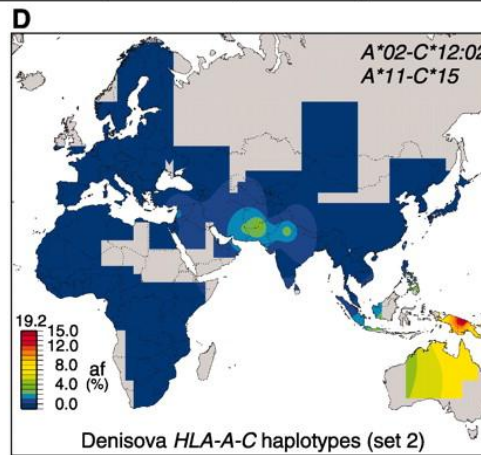
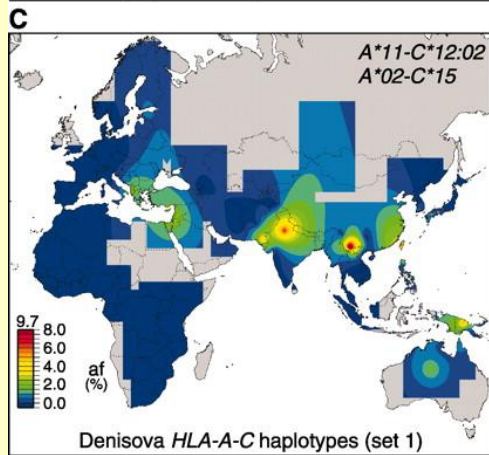
# Походження меланезійців та австралійських аборигенів – найстаріших “рас” людини поза Африкою





**B**

Denisovan HLA class I							
Allele		Closest modern type			Next best type		
Locus	#	Coverage	Reads (#)	Name	Differences	Name	Differences
HLA-A	1	15%	15	A*02:01/03/07/48	0	A*68	7
	2	21%	17	A*11:01/53	0	A*03/*30	4
HLA-B	1	34%	35	B*15:58	3	B*46	5
	2	39%	43	B*35:63 <sup>†</sup>	0	B*53	9
HLA-C	1	33%	30	C*12:02:02	0	C*06	7
	2	19%	16	C*15:02/05/17 <sup>‡</sup>	1	C*02	5



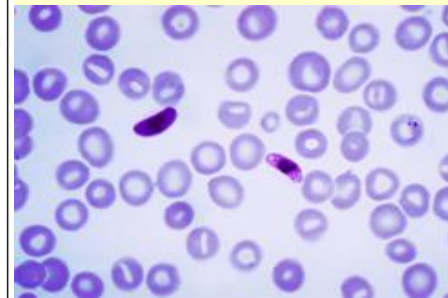
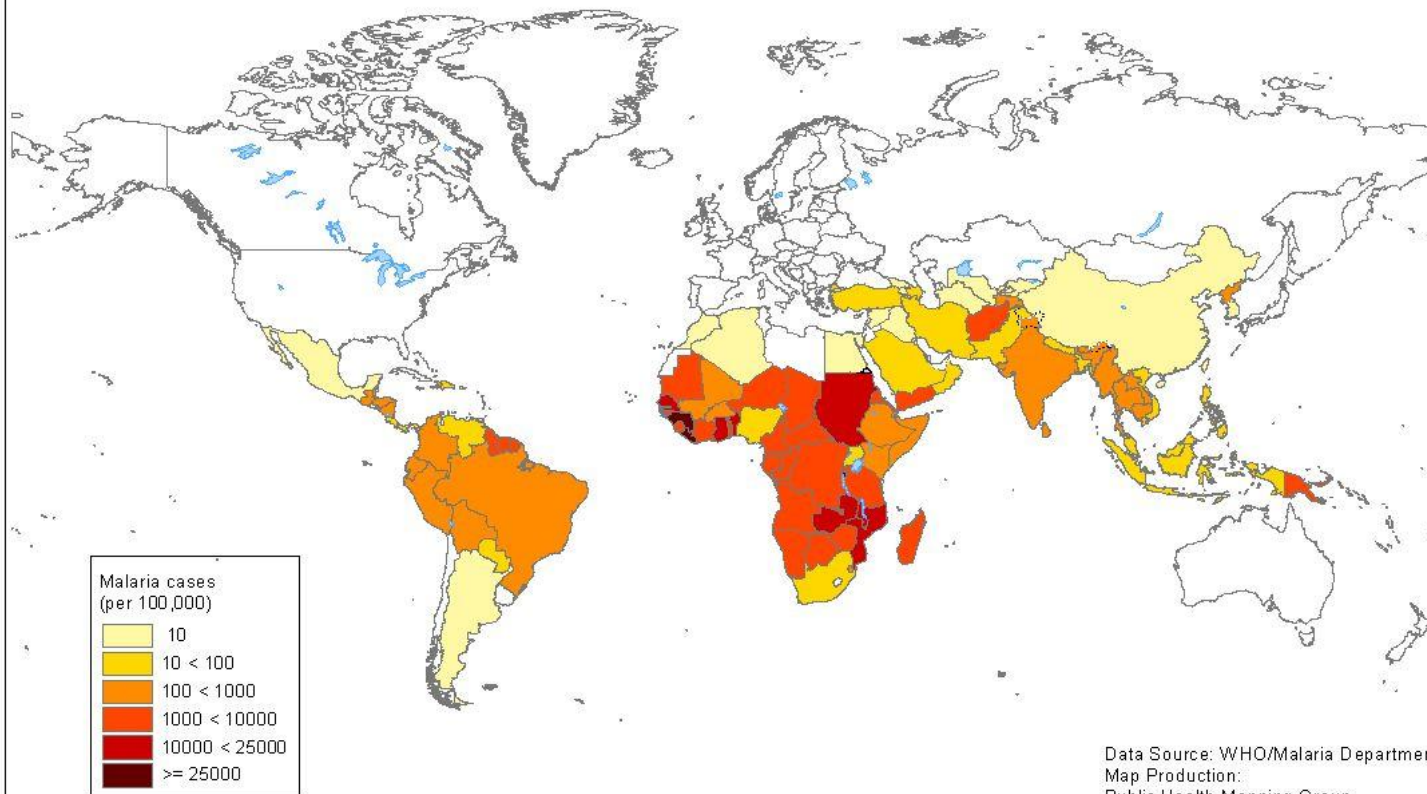
**H**

Divergence event	Divergence time (million years)			
	Median	Mean	95% credibility interval	
A*11 - A*01	1.70	1.83	0.75	3.57
C*15 - C*02	4.20	4.35	2.26	7.21
C*12:02/08 - C*12:03/C*06	2.43	2.63	0.66	5.81

**Чи діяв природні відбір на сучасну  
людину в історичні часи?**

# МАЛЯРІЯ

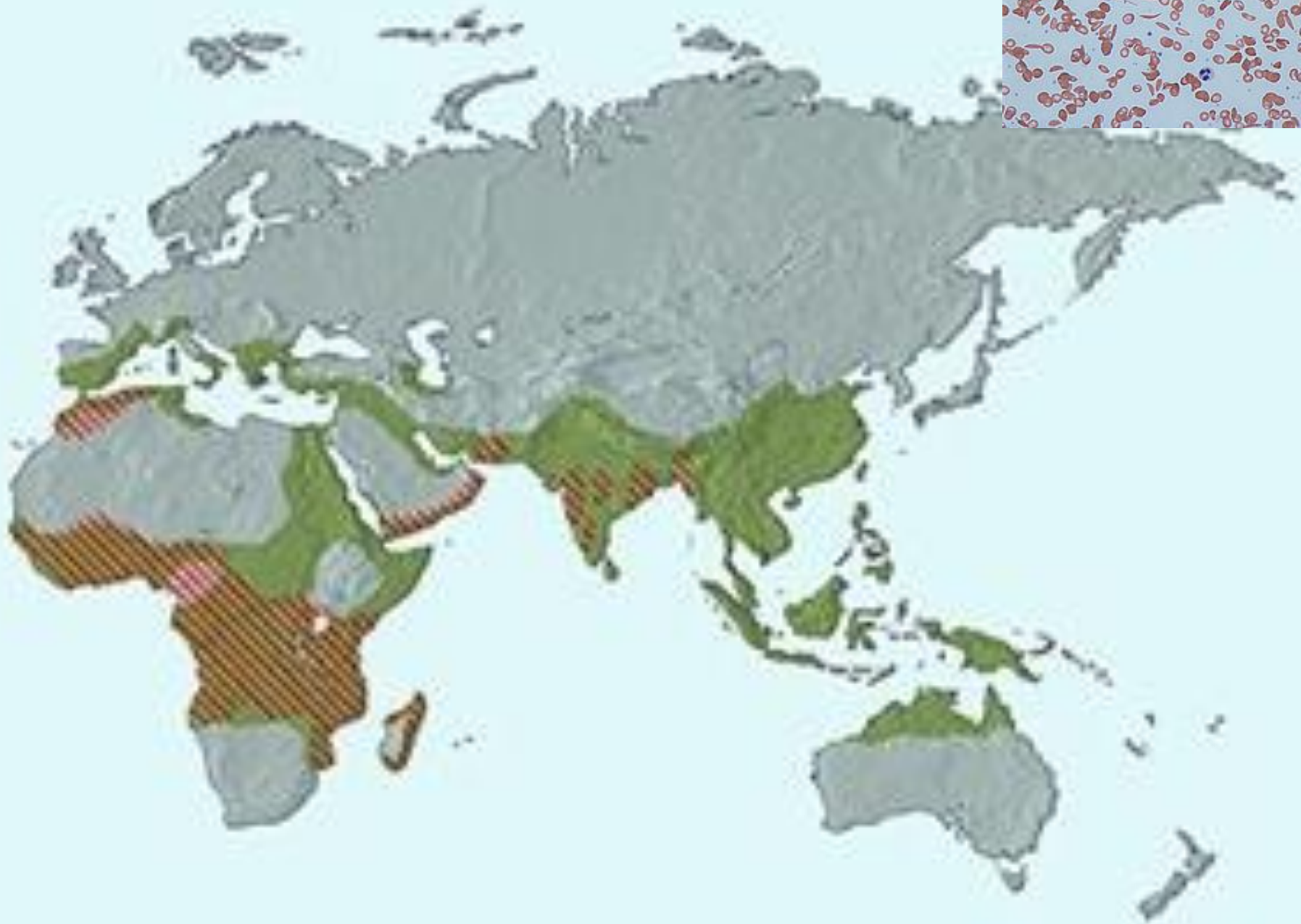
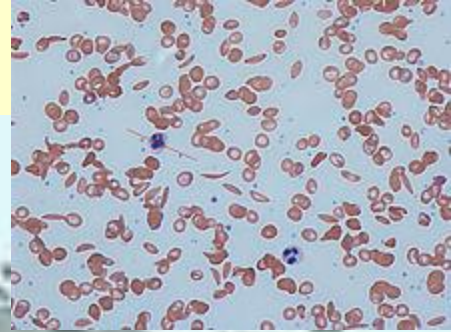
Malaria cases (per 100,000) by country, latest available data



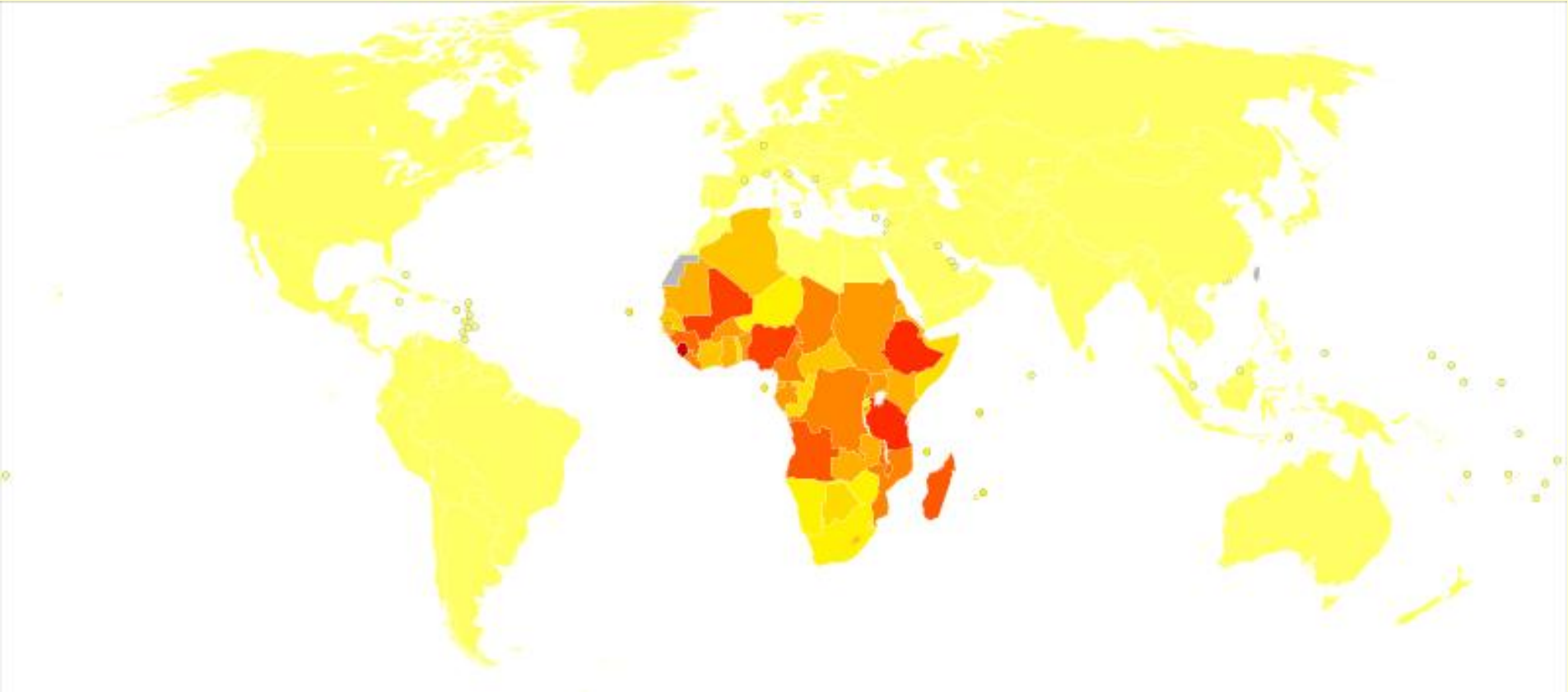
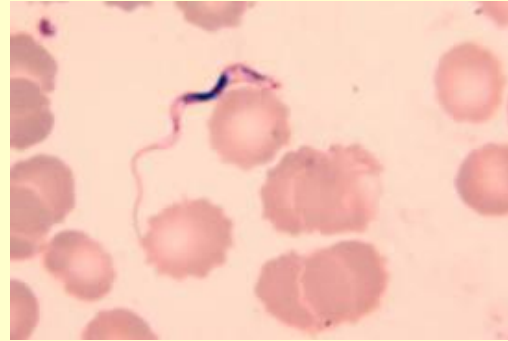
The presentation of material on the maps contained herein does not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or areas or of its authorities, or concerning the delineation of its frontiers or boundaries.

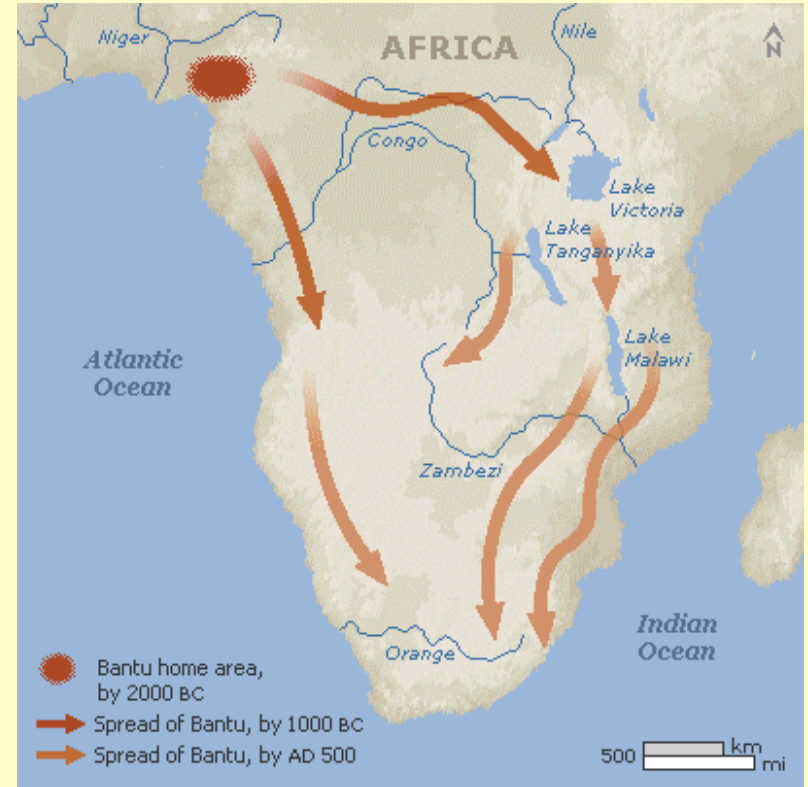
Data Source: WHO/Malaria Department  
Map Production:  
Public Health Mapping Group  
Communicable Diseases (CDS)  
World Health Organization  
© World Health Organization, January 2004

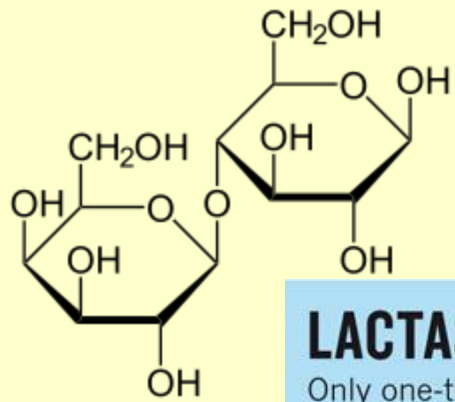
# СЕРПОВИДНОКЛІТИННА АНЕМІЯ



# «сонна хвороба» (трипаносомоз)



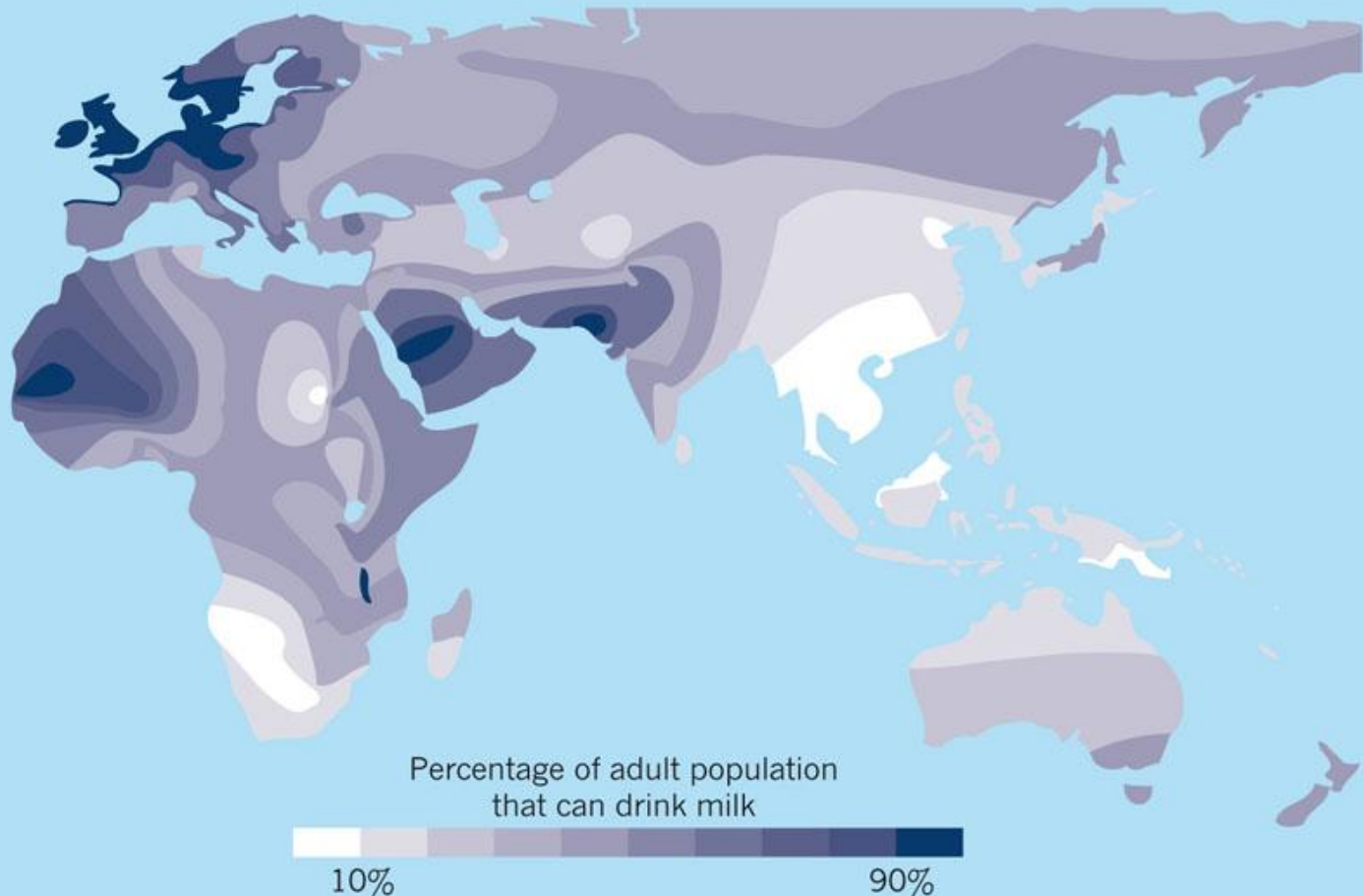




# Частота толерантності до лактози

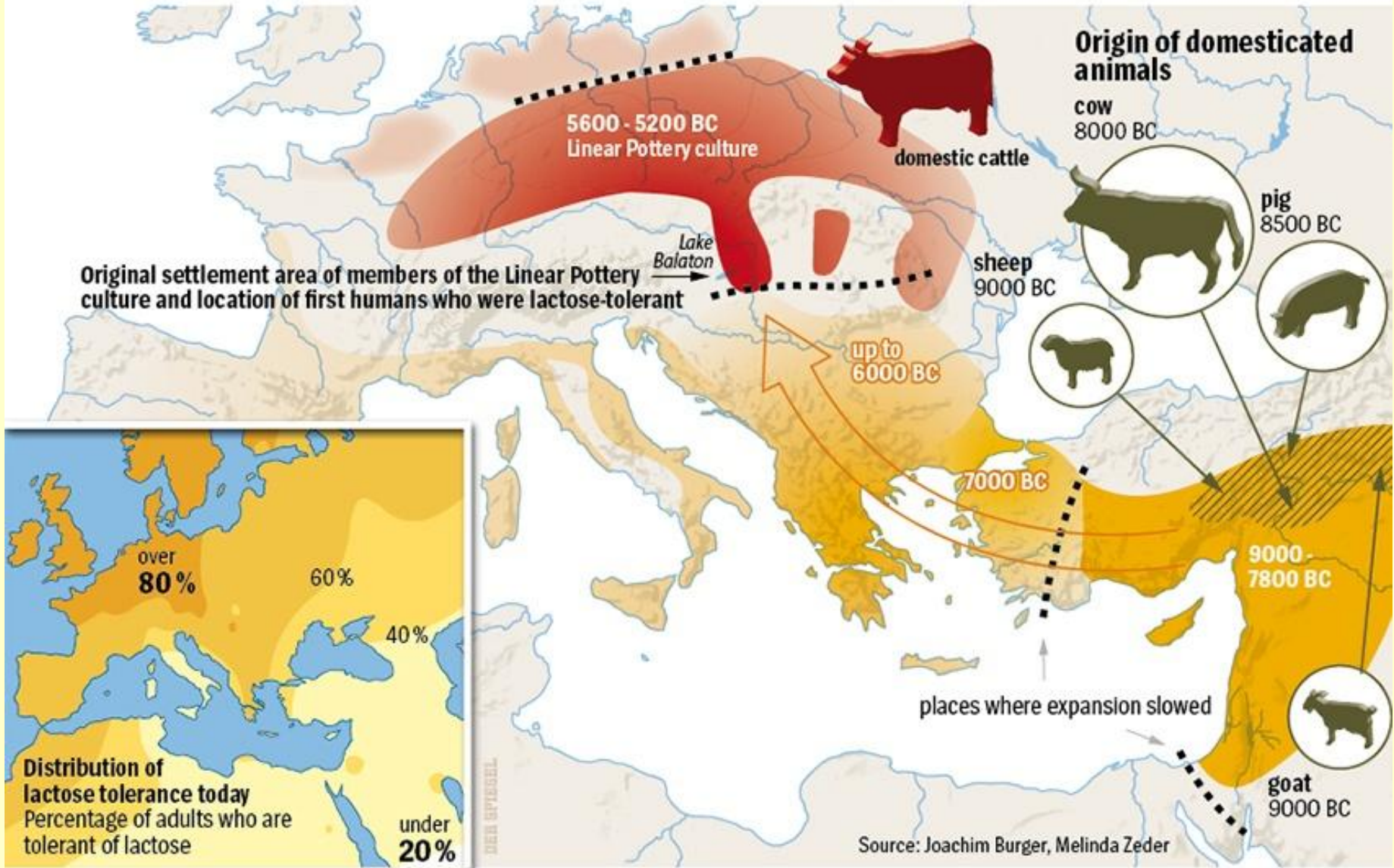
## LACTASE HOTSPOTS

Only one-third of people produce the lactase enzyme during adulthood, which enables them to drink milk.



# The Milk Revolution

Expansion of crop cultivation and dairy farming during the Neolithic period



## 2 THE SPREAD OF THE BLACK DEATH IN EUROPE

Approximate extent of area reached by Black Death in:



Area about which there is insufficient information

Area not affected by Black Death

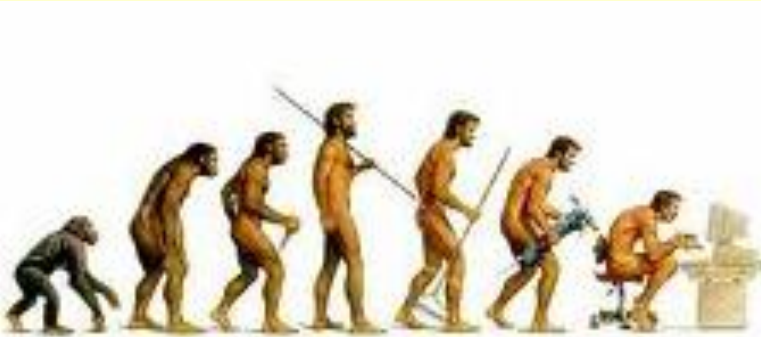
Town known to have been partly or totally spared by Black Death

Major town very seriously affected by Black Death

Major sea trade route



# Еволюція продовжується???



**Еволюція є гравцем, а не  
дизайнером.**

**Я б з великою неохотою  
займався передбаченнями, куди  
ми підемо далі.**

**Karen Rosenberg, professor of the Department of Anthropology at the  
University of Delaware.**

# Current Population Situation

It took the human species:

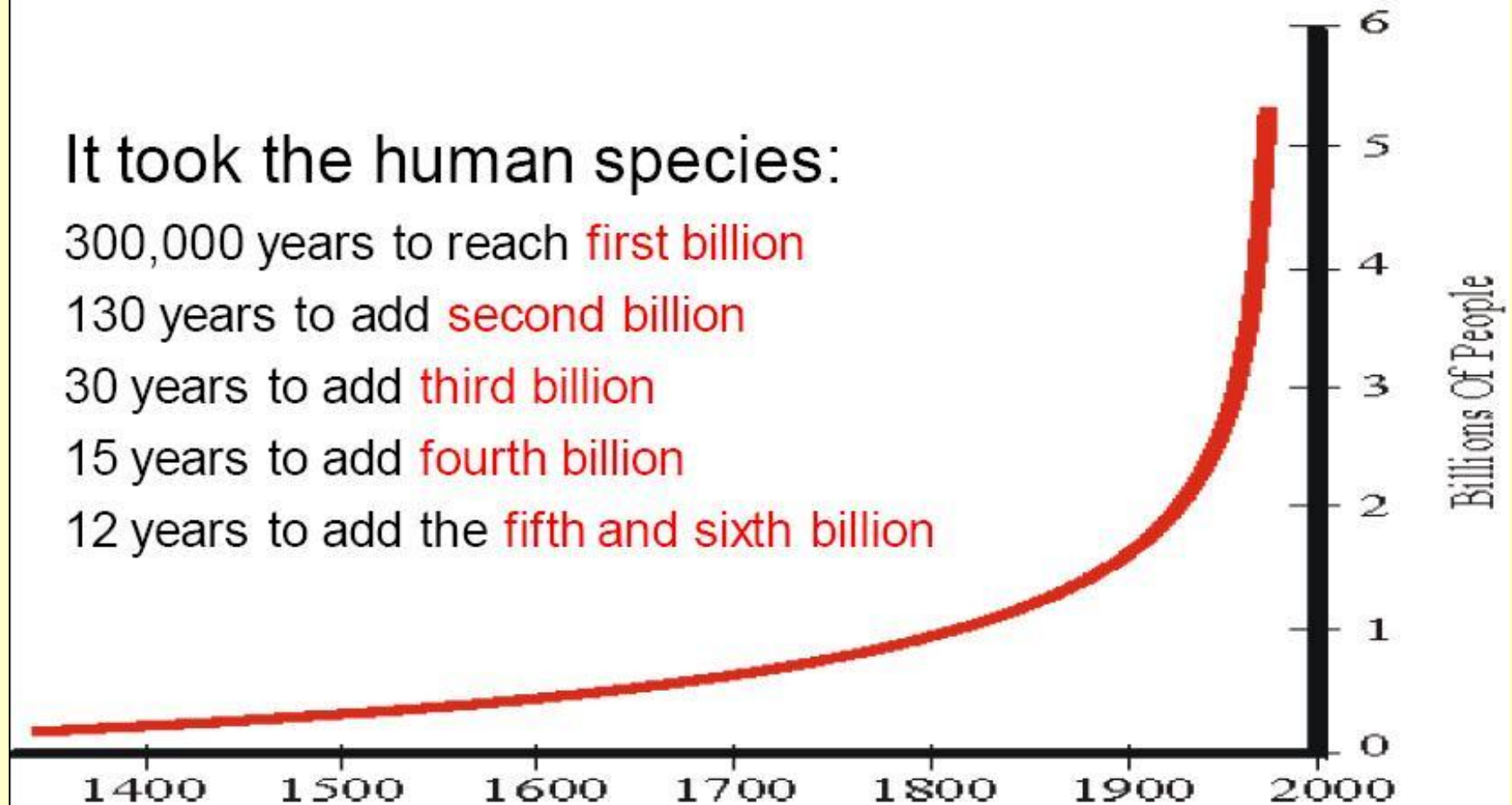
300,000 years to reach **first billion**

130 years to add **second billion**

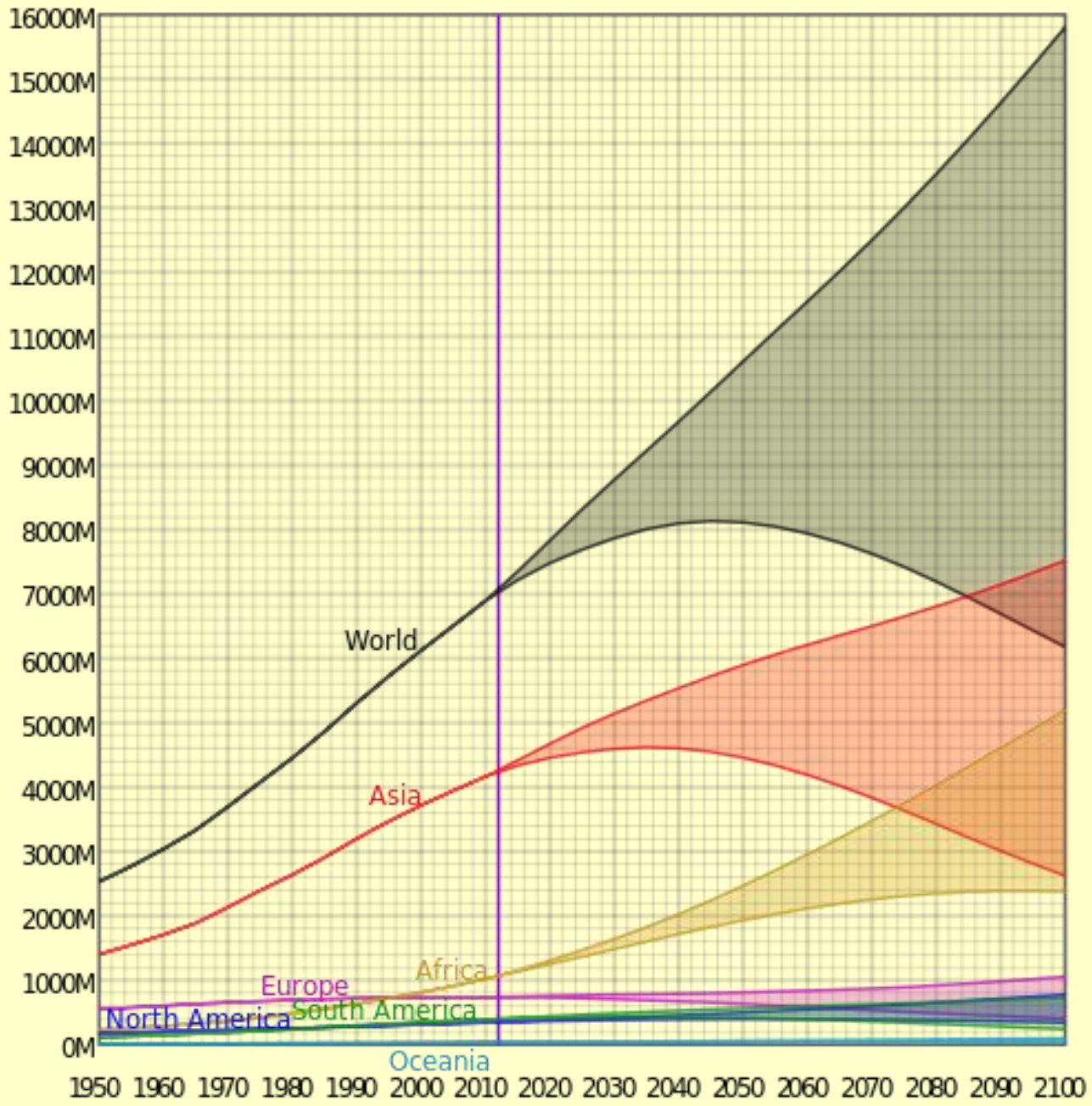
30 years to add **third billion**

15 years to add **fourth billion**

12 years to add the **fifth and sixth billion**





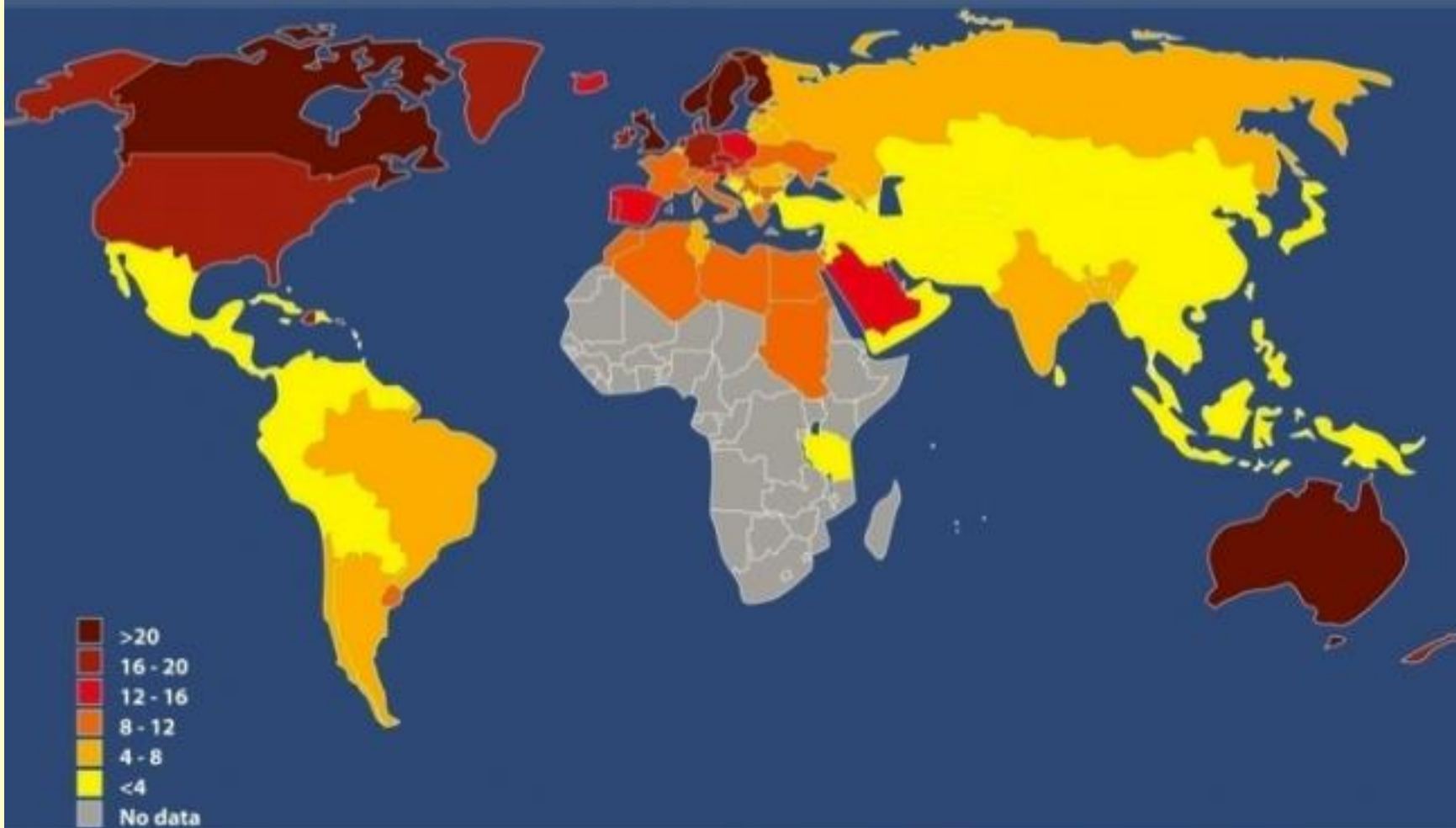


ЛЮДИНА Є НЕДОСКОНАЛИМ І ГЕНЕТИЧНО ГОМОГЕННИМ БІОЛОГІЧНИМ ВИДОМ, “ЕВОЛЮЦІЙНИЙ БАГАЖ” ЯКОГО ЗАПИСАНИЙ У ГЕНОМІ І ПЕРЕДАЄТЬСЯ КОЖНОМУ НАСТУПНОМУ ПОКОЛІННЮ

ГЛОБАЛЬНЕ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА РІЗНОМАНІТНІ АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІННИХ УМОВ ВИДУ HOMO SAPIENS Є ПРИКЛАДОМ НЕЙМОВІРНОГО ЕВОЛЮЦІЙНОГО УСПІХУ ЯКИЙ У БАГАТЬОХ ВИПАДКАХ МАВ СУТО БІОЛОГІЧНУ ПРИРОДУ (НАПР. РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДО ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ)

ОДНАК ЦІЛИЙ РЯД НАШИХ АДАПТАЦІЙ Є НЕПОТРІБНИМИ АБО ШКІДЛИВИМИ ЗА УМОВ ІНДУСТРІАЛІЗОВАНОГО СУСПІЛЬСТВА

INCIDENCE RATES OF TYPE 1 DIABETES IN CHILDREN, 0-14 YEARS  
(CASES PER 100,000 POPULATION PER YEAR)

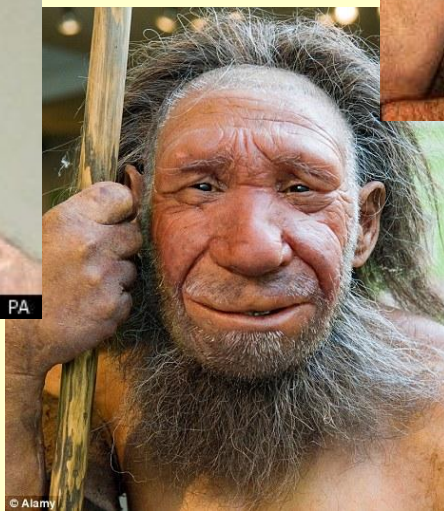


КАРКОЛОМНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГРЕС СВДЧИТЬ,  
ЩО ДУЖЕ СКОРО (І СКОРІШЕ, НІЖ ДУМАЄМО) МИ  
ЗМОЖЕМО НАПРЯМЛЕНО МАНІПУЛЮВАТИ СВОЇМ  
ГЕНОМОМ, ЩО СТАВИТЬ ПЕРЕД ЛЮДСТВОМ ЦІЛИЙ РЯД  
БІОЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ.

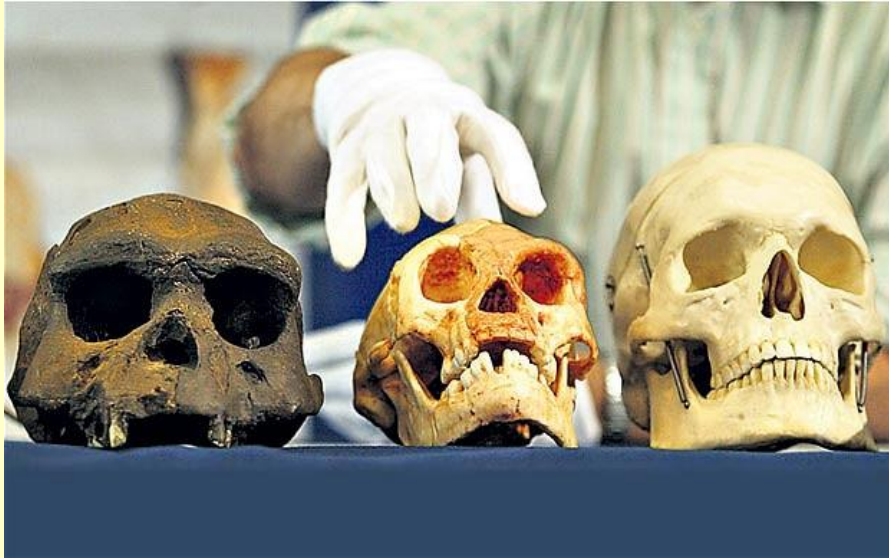
**ЧИ ПРОДОВЖУЄТЬСЯ  
ЕВОЛЮЦІЯ -?!**

**ВОНА НІКОЛИ Й НЕ  
ЗУПИНЯЛАСЬ**

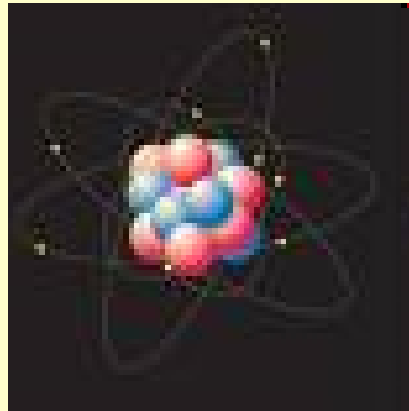
**Дякую  
за увагу !**



# Еволюція Людини – питання, що залишаються без відповідей



# Theory of Cosmological natural selection



Lee Smolin  
University of  
Waterloo



# Piltdown Man, England



Group portrait by John Cooke, 1915. Back row (from left): F O Barlow, [G Elliot Smith](#), [Charles Dawson](#), [Arthur Smith Woodward](#). Front row: A S Underwood, [Arthur Keith](#), [W P Pycraft](#), and Sir [Ray Lankester](#).



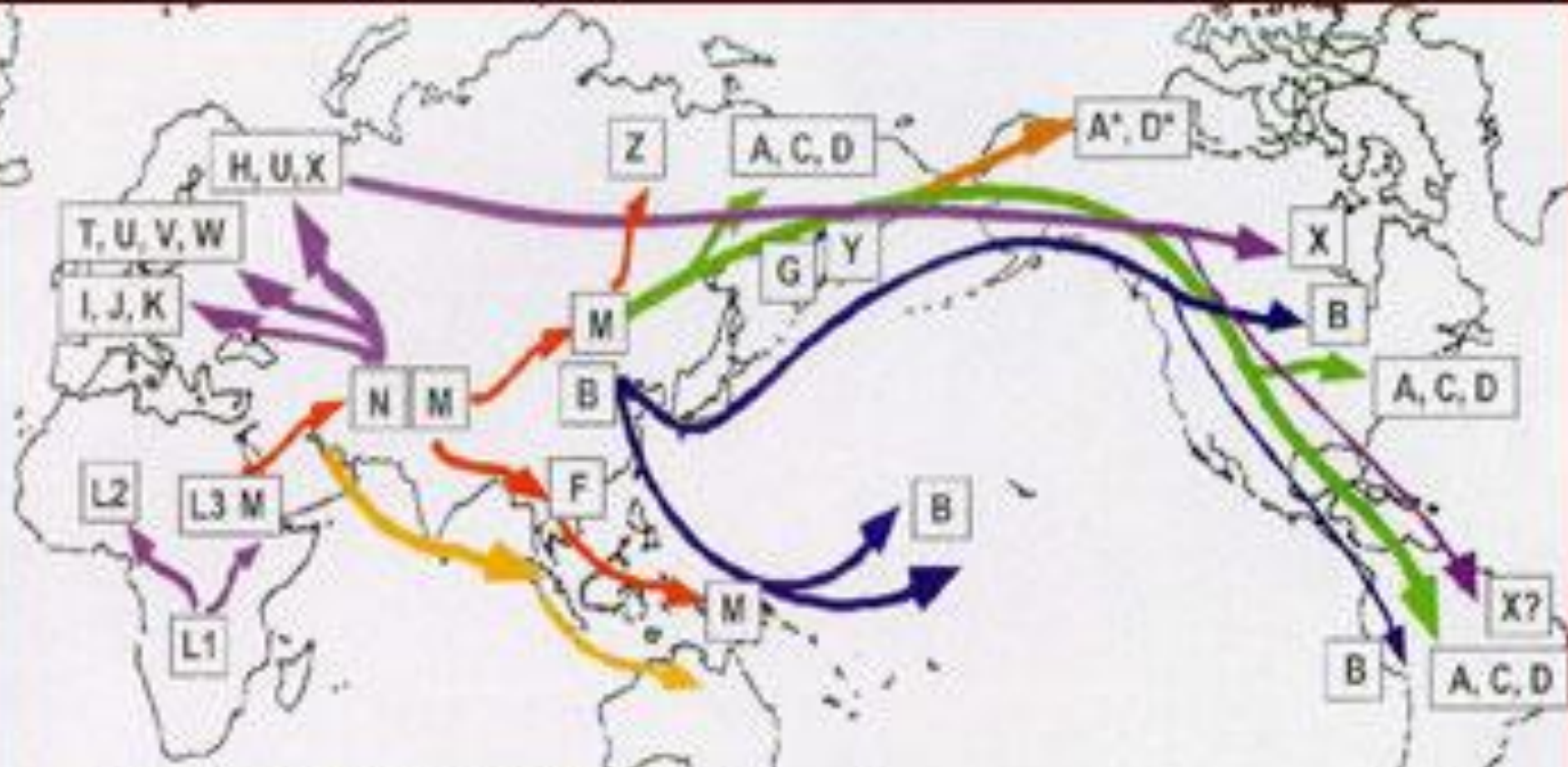
## Territory of Slavic peoples (6th Ct.)

The Slavic Peoples are an ethnic and linguistic branch of Indo-European peoples, living mainly in central and eastern Europe. From the early 4th century they spread to inhabit most of the Central and Eastern Europe and the Balkans. Today, Slavic peoples are classified geographically and linguistically into East Slavic, West Slavic and South Slavic.

### Historical maps of Ukraine



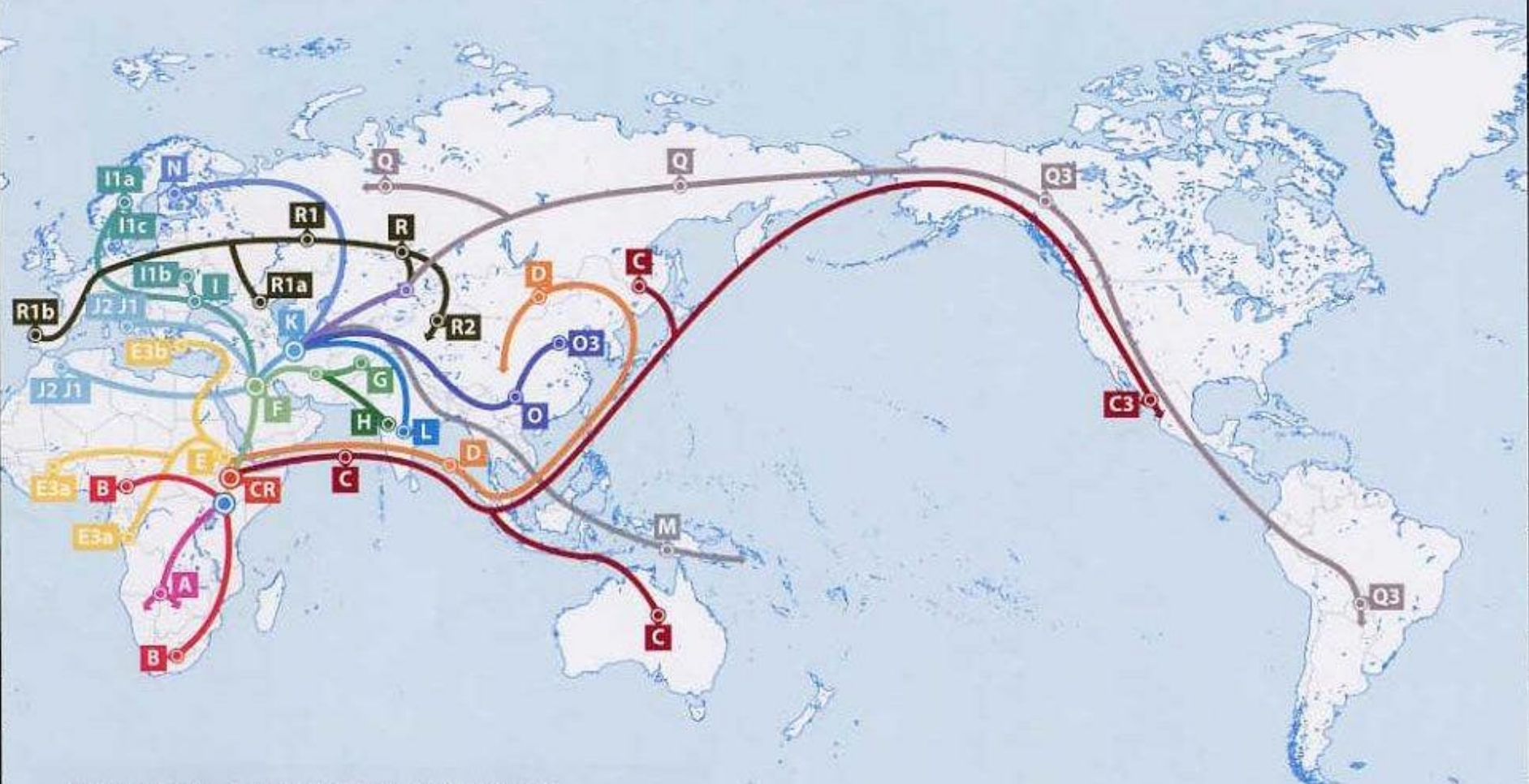




**EXPANSION TIMES (YEARS AGO)**

Africa	120,000-150,000
Out of Africa	55,000- 75,000
Asia	40,000- 50,000
Australasia/PNG	40,000- 60,000
Europe	35,000- 50,000
Americas	15,000- 35,000
Na-Dene/Esk/Aleuts	8,000- 11,000

**mtDNA Migrations Map**  
 (one reconstruction  
 - by Family Tree DNA)



### Y-DNA Human Migration (Haplogroups)

Thousands of Years Ago

— A	60	— I	25	— O	35
— B	50	— J1	25	— O3	10
— CR	50	— J2	20	— P	35
— D	50	— G	20	— Q	20
— C	50	— H	30	— Q3	10
— E	50	— K	40	— R1	30
— E3a	20	— L	30	— R1a	10
— E3b	30	— M	10	— R1b	25
— F	45	— N	10		