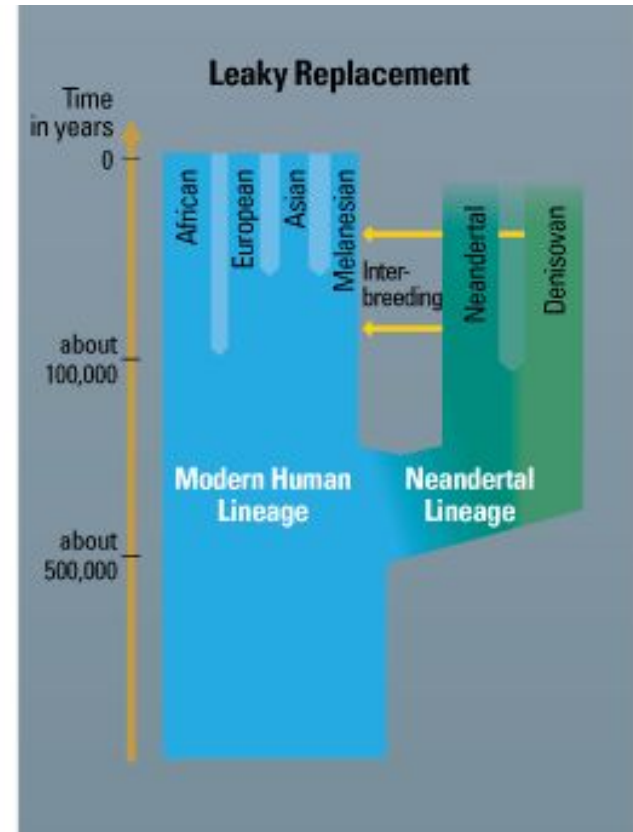
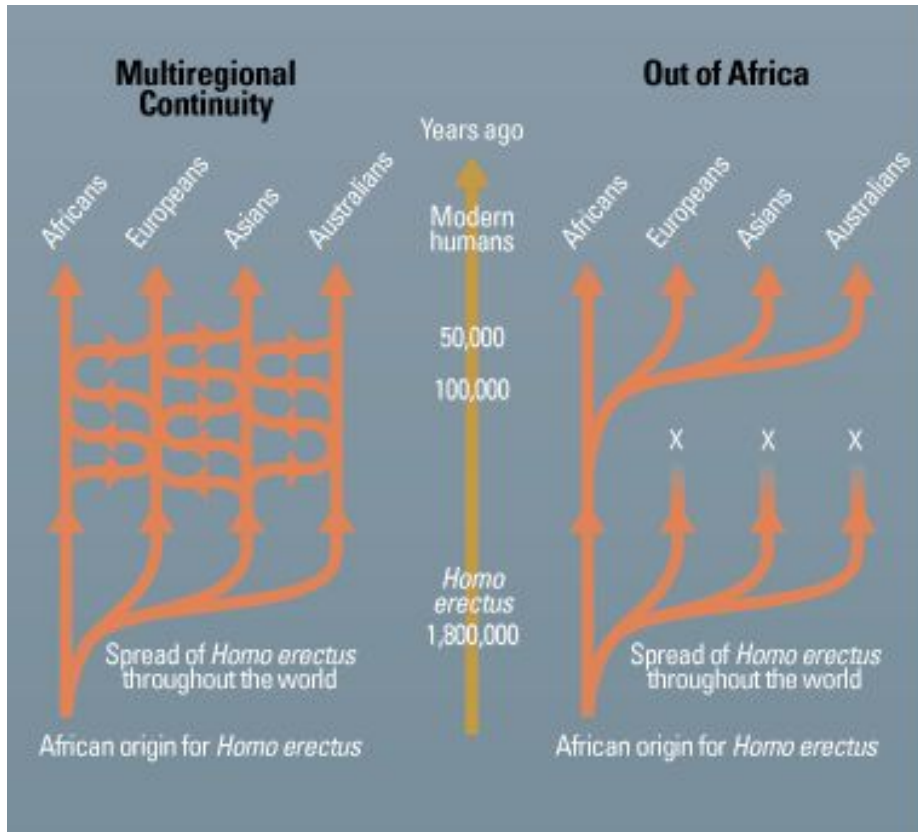




# Как палеогенетика помирила моноцентристов с полицентристами



Марков А.В.  
Палеонтологический институт РАН

### Multiregional Continuity

Africans Europeans Asians Australarians



Spread of *Homo erectus* throughout the world

African origin for *Homo erectus*

### Out of Africa

Africans Europeans Asians Australarians



Spread of *Homo erectus* throughout the world

African origin for *Homo erectus*

Years ago



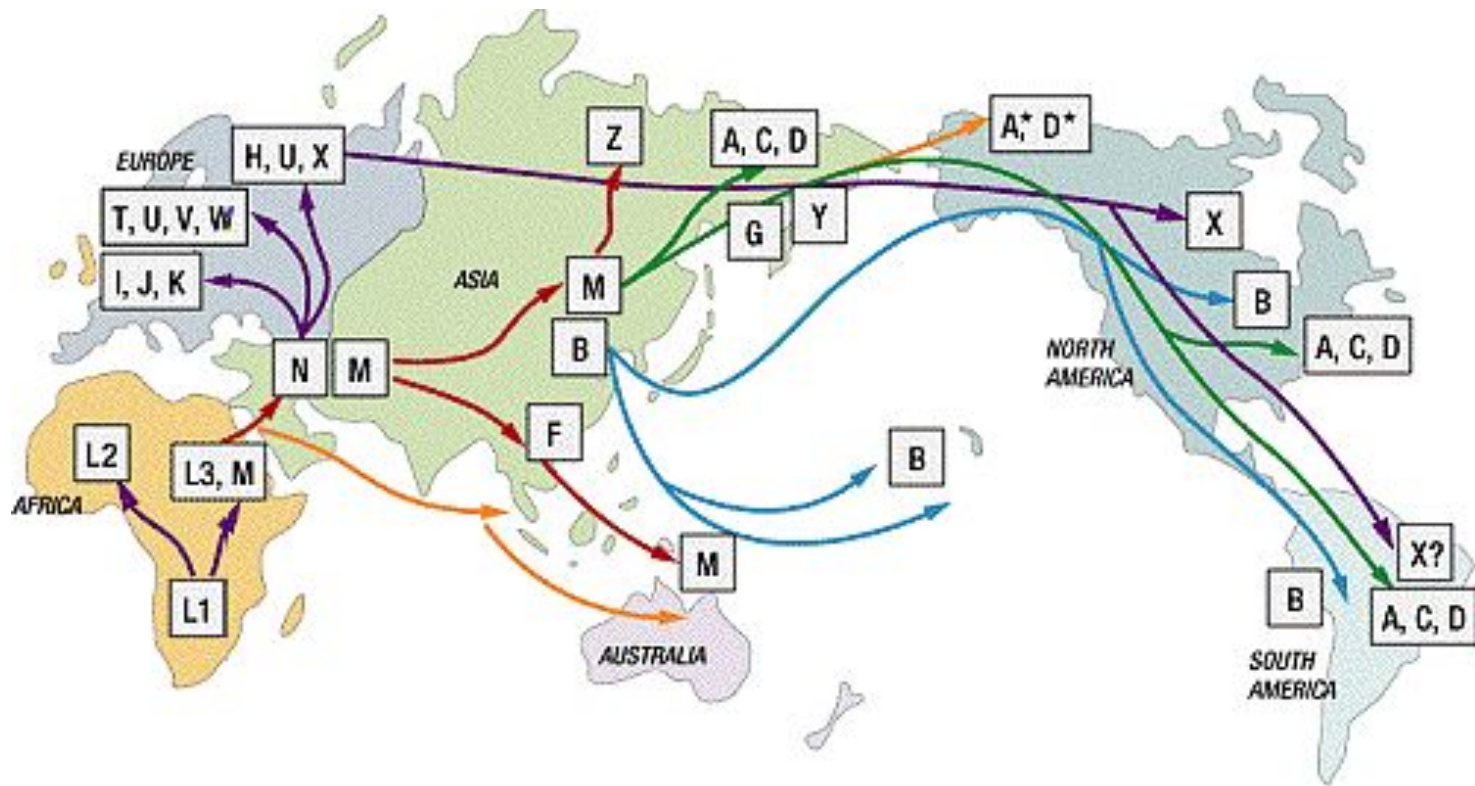
Modern humans

50,000

100,000

*Homo erectus*

1,800,000

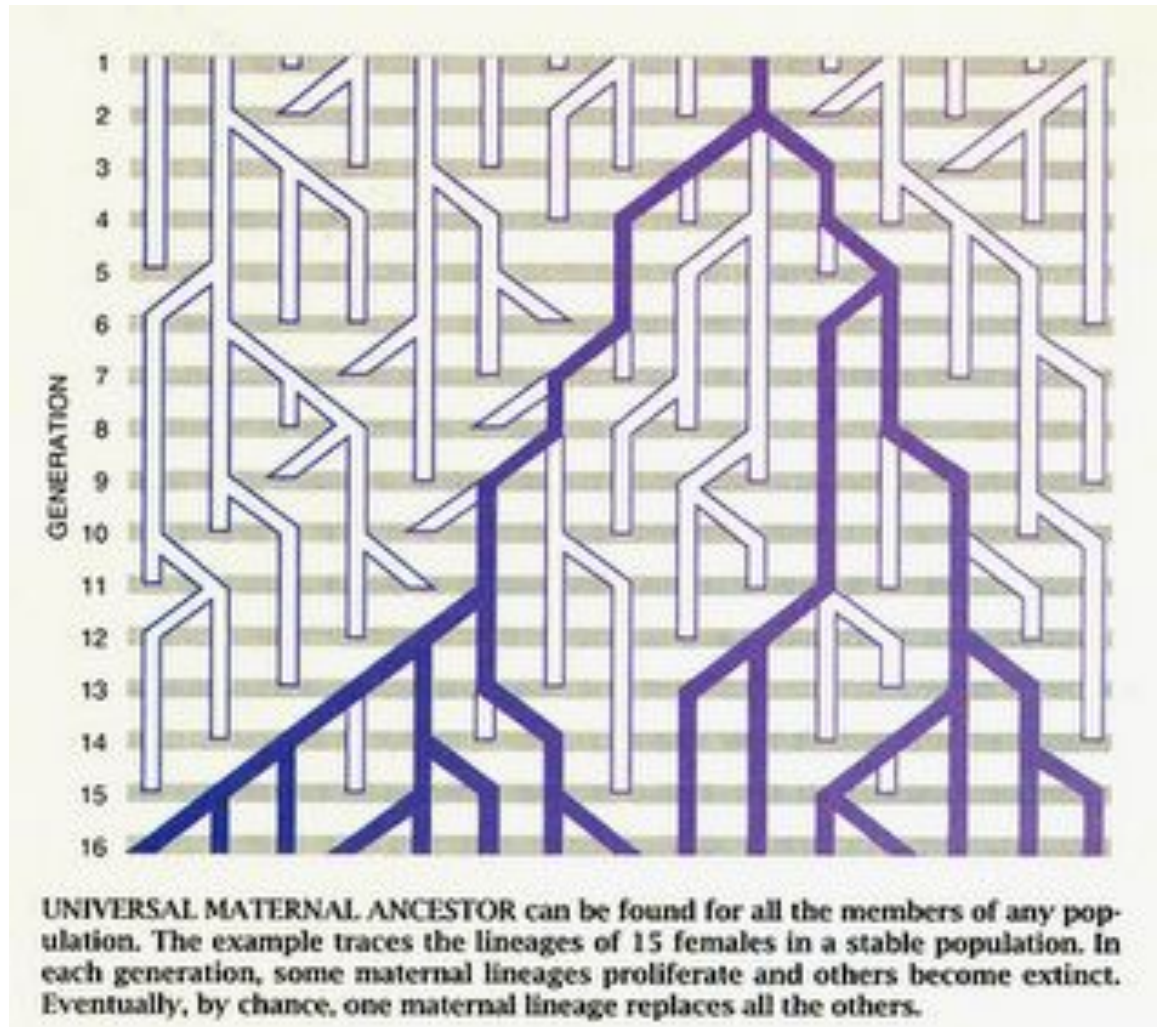


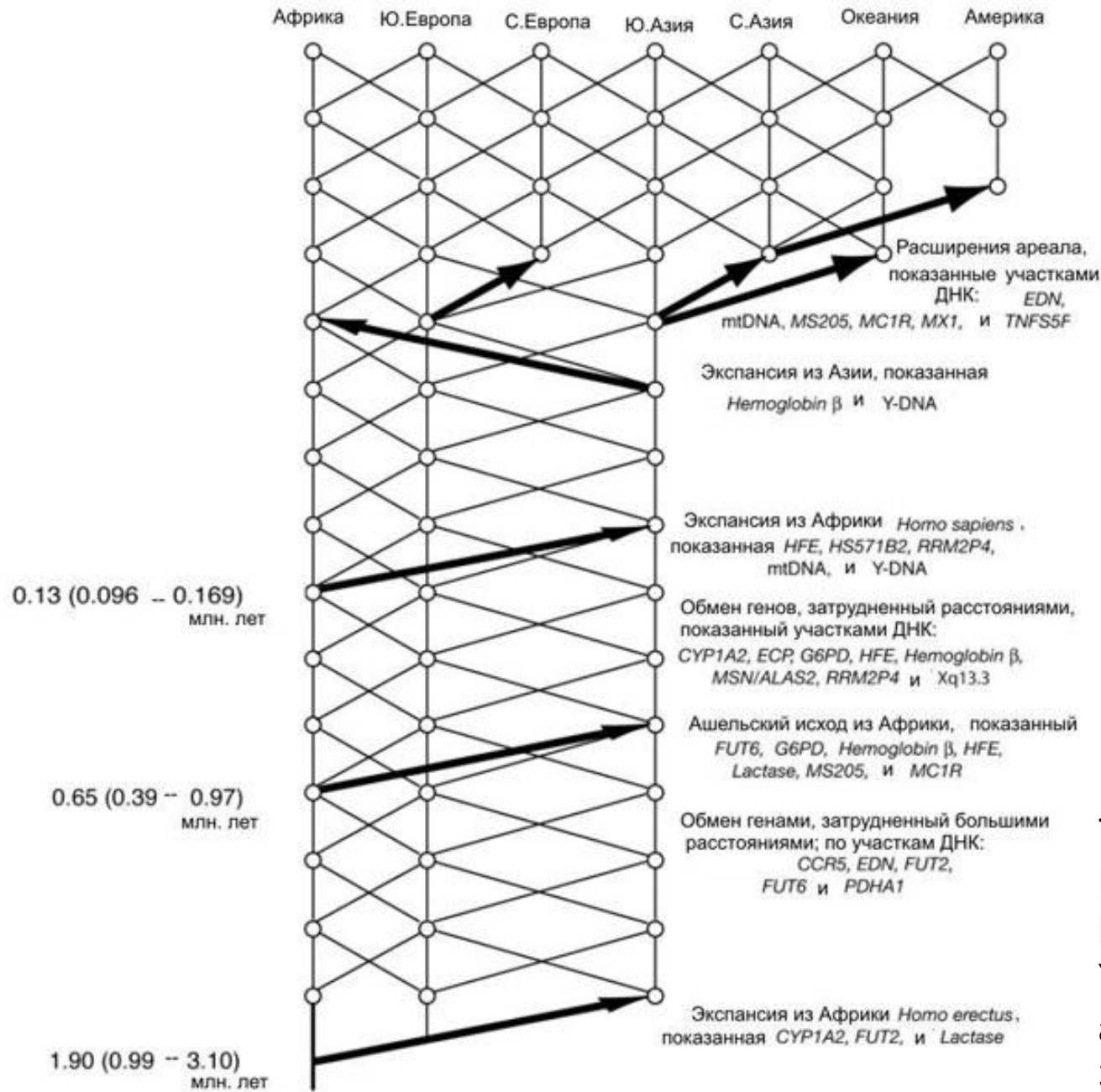
EXPANSION TIMES (years ago)	
Africa	120,000 - 150,000
Out of Africa	55,000 - 75,000
Asia	40,000 - 70,000
Australia/PNG	40,000 - 60,000
Europe	35,000 - 50,000
Americas	15,000 - 35,000
Na-Dene/Esk/Aleuts	8,000 - 10,000





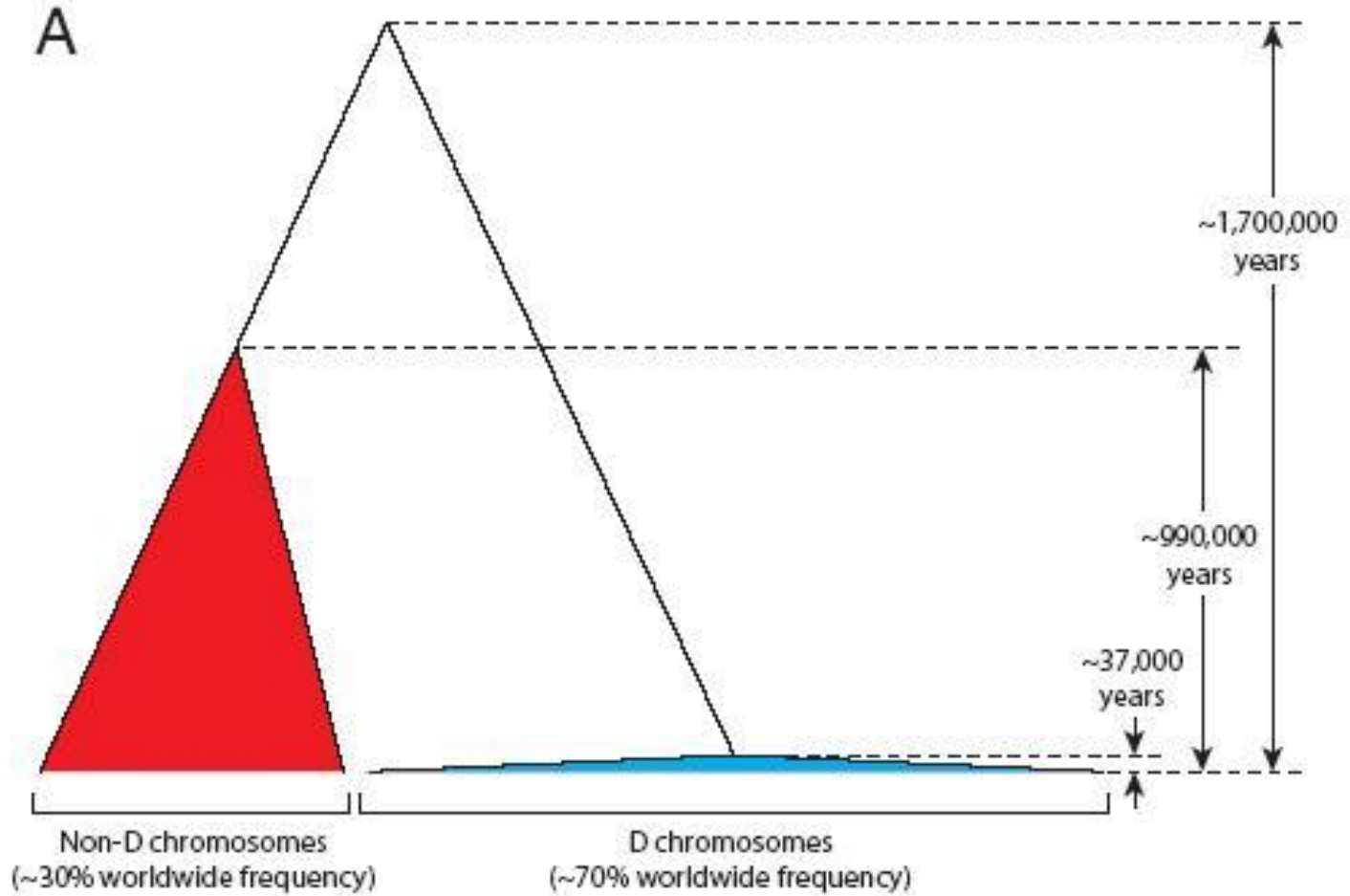
# «Митохондриальная Ева» - обязательный атрибут любой группы особей





Templeton A.R. 2005. Haplotype Trees and Modern Human Origins // Yearbook of physical anthropology. V. 48. P. 33–59.

D-аллели гена *Microcephalin*, по-видимому, попали в генофонд *Homo sapiens* в результате эпизодического скрещивания с другой человеческой популяцией около 37 тысяч лет назад



Evans P.D., Mekel-Bobrov N., Vallender E.J., Hudson R.R., Lahn B.T. 2006. Evidence that the adaptive allele of the brain size gene *microcephalin* introgressed into *Homo sapiens* from an archaic *Homo* lineage // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*. V. 103. P. 18178-18183.

# ПАЛЕОГЕНЕТИКА

## **Ann Gibbons. A New View Of the Birth of *Homo sapiens***

Science 28 January 2011:  
vol. 331 no. 6016 392-394



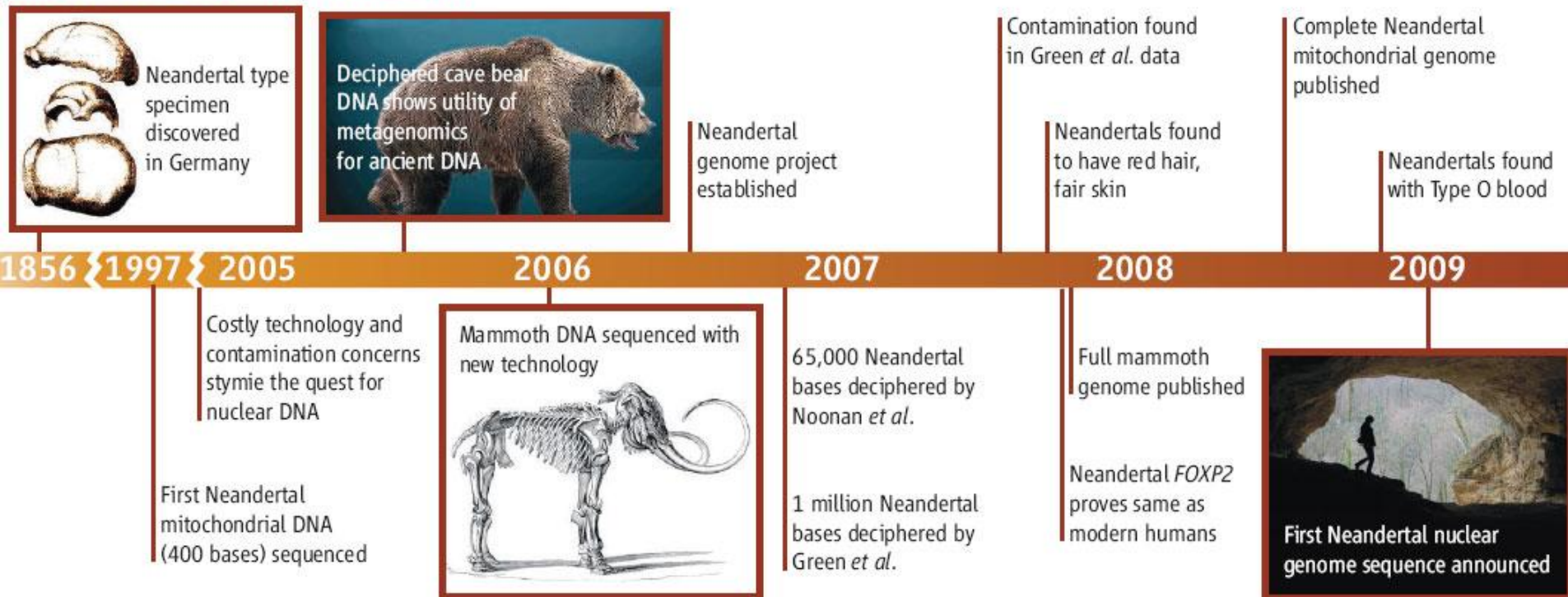
### **Going back in time.**

A researcher extracts DNA from a fossil.

CREDIT: MAX PLANCK INSTITUTE FOR EVOLUTIONARY ANTHROPOLOGY

# Основные вехи в развитии палеогенетики неандертальцев (1997 – 2009)

## ANCIENT GENOMICS TAKES OFF



Elizabeth Pennisi. Neandertal genomics: Tales of a Prehistoric Human Genome // Science. 2009. V. 323. P. 866–871.

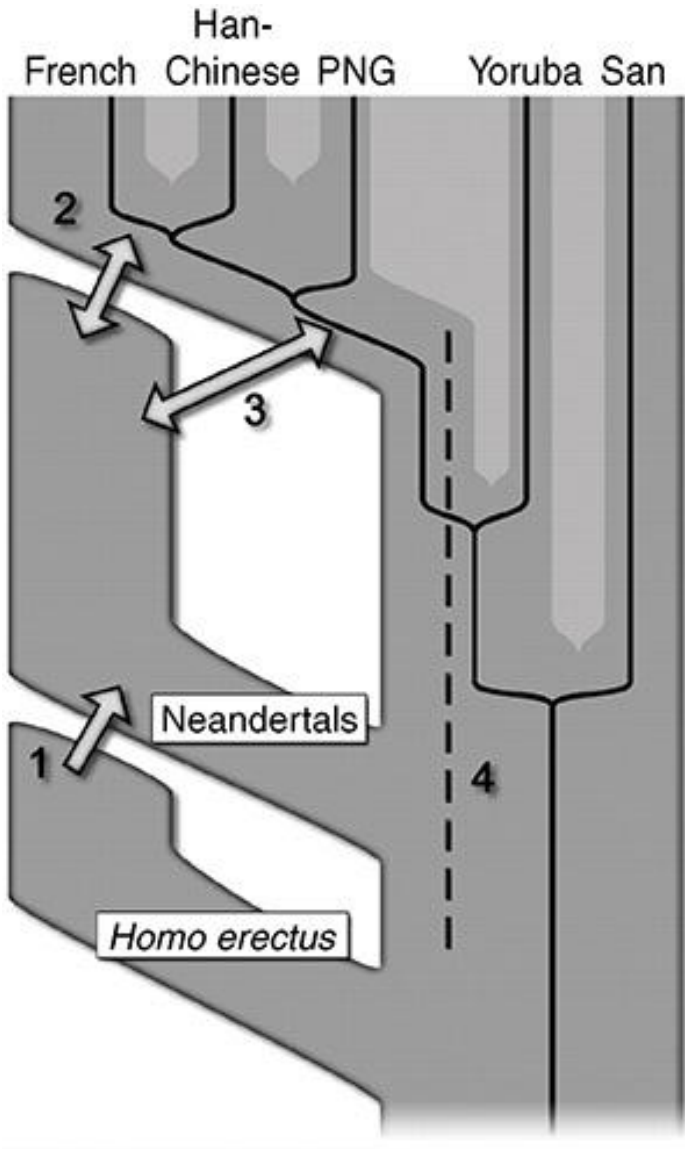




Svante Pääbo

# Гены, находившиеся под действием положительного отбора в сапиентной линии после отделения от предков неандертальцев

- *RPTN* – кодирует белок репетин, экспрессирующийся в коже, потовых железах, сосочках языка, волосяных сумках;
- *TRPM1* – кодирует меластатин, белок, участвующий в пигментации кожи;
- *THADA* – связан с диабетом второго типа, вероятно, важен в энергетическом обмене;
- *DYRK1A* – возможно, связан с синдромом Дауна;
- *NRG3* – мутации в этом гене сопутствуют шизофрении;
- *CADPS2*, *AUTS2* – мутации в этих генах ассоциированы с аутизмом;
- *RUNX2* – мутации этого гена вызывают задержку формирования костей черепа, деформацию ключиц и грудной клетки, неправильное развитие зубов;
- *SPAG17* – влияет на работу жгутика сперматозоида.



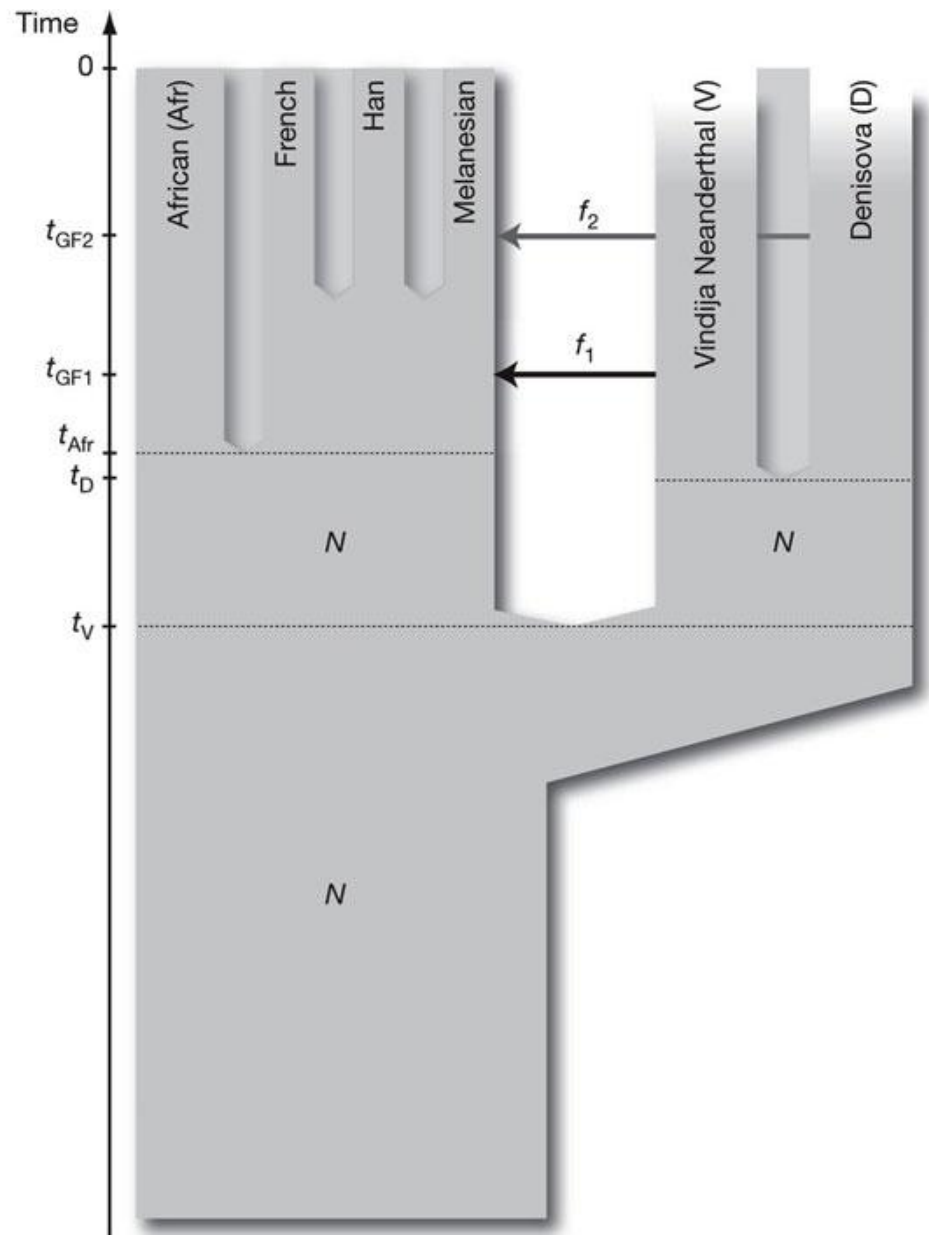
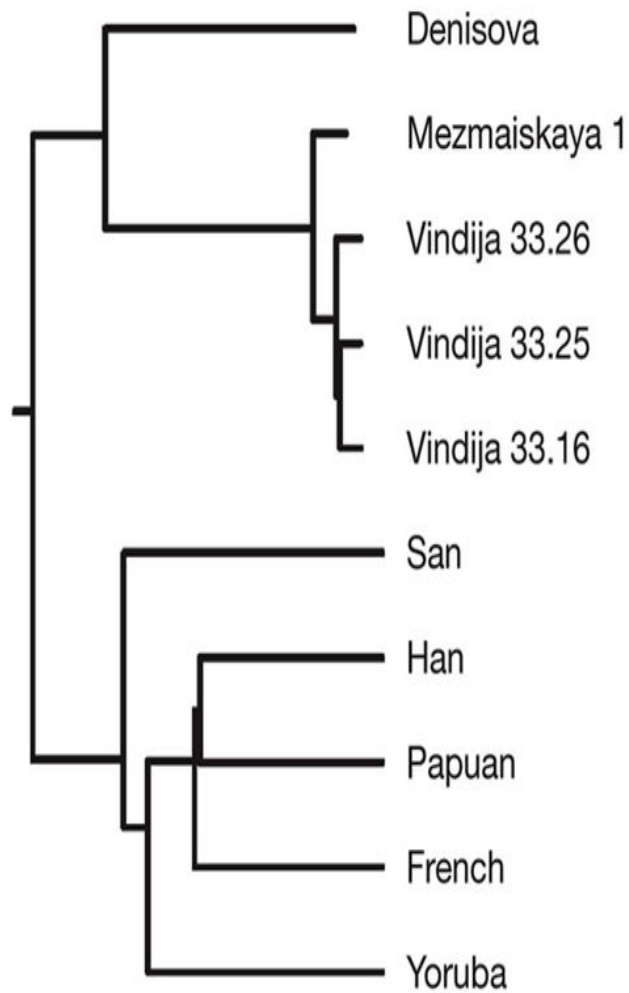
Подтвердился сценарий №3:  
гибридизация с неандертальцами  
после выхода из Африки, но до  
широкого расселения по Евразии

Green R.E., Krause J., Briggs A.W. et al. 2010. A Draft Sequence of the Neandertal Genome // Science. V. 328. P. 710–722.

# Денисова пещера







Reich D., Green R.E., Kircher M. et al. 2010. Genetic history of an archaic hominin group from Denisova Cave in Siberia // Nature. V. 468. P. 1053–1060.

# Leaky replacement

