

1

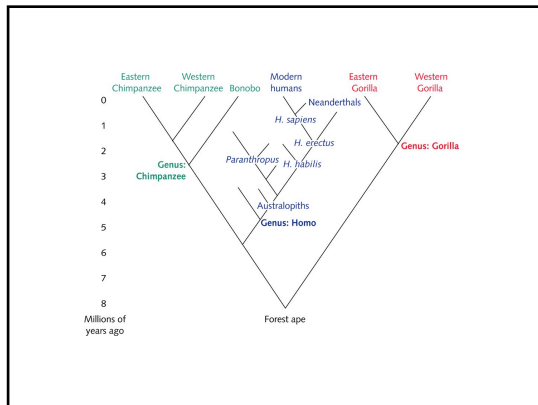
- ### Otázky
- Podléhá člověk (a jeho předchůdci) stejným principům disperze a diferenciace jako ostatní organismy?
 - Jaký vliv měly na tyto procesy tektonické a klimatické jevy?
 - Jak byly osidlovány vzdálené ostrovy (rovnovážná teorie ostrovní bg)?
 - Platí pro lidské populace na ostrovech taxonový cyklus?
- + kolonizace planety, vztahy mezi *H. sapiens* a ostatními druhy rodu *Homo*, vznik zemědělství atd.

2

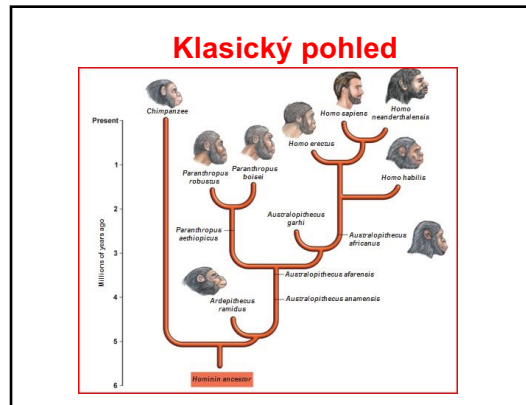
Původ člověka

- primáti vznik cca 65 mya
- nadčeleď Hominoidea vznik v Africe, 7 mya
- *Sahelantropus tchadensis* (6-7 mya, pozdní Miocén)
- *Australopithecus afarensis* (3,7 mya, Etiopie, Tanzánie)
- *Homo habilis* (2,5-1 mya, východní Afrika)
- *Homo erectus* (1,4 mya, oheň)

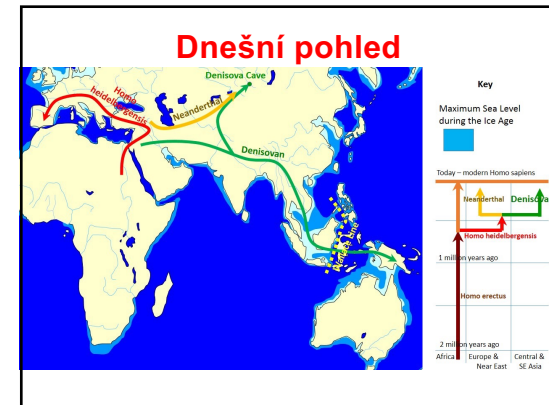
3



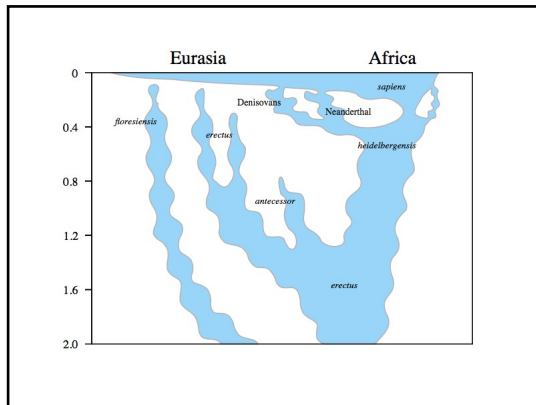
4



5



6

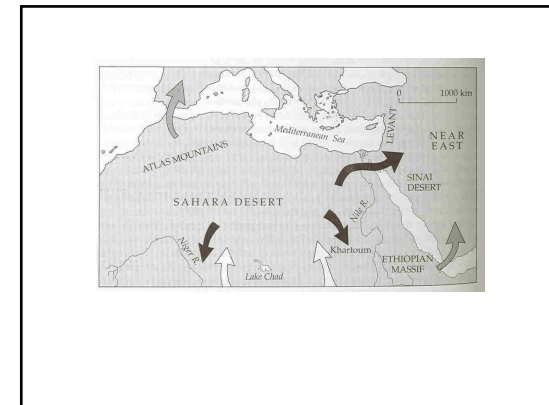


7

Homo erectus

- oheň – lov, detoxikace rostlinných jedů, ale také přeměna ekosystémů
- expanze areálu 1,5 (2) mya do Asie (dočasně), Arábie (0,8 mya), vých. Asie a záp. Evropy (0,6-0,5 mya), nárůst populační hustoty?
- změny klimatických podmínek?
- suchá savana, řídké lesy; suchý glaciál => disperze, změna areálu

8

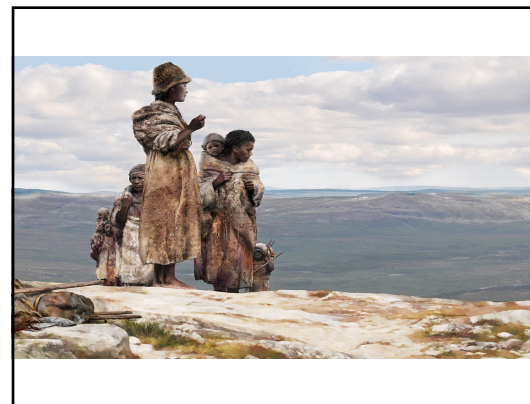


9

Homo sapiens

- 1. paralelní evoluce z *H. erectus* (multiregionální model), (2. „out of Asia“)
- vs. 3. „out of Africa“
- vznik *H. sapiens* v Africe 0,3 (0,26-0,13) mya
- mimo Evropu poprvé 0,115 mya v Izraeli
- jakmile se dostal z Afriky, postupoval rychleji a dostal se dále než *H. erectus*

10



11

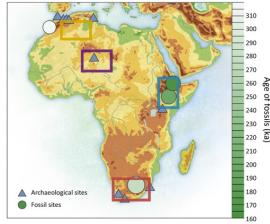
Out of Africa

- ale také poměrně značná část genomu neandrtálců a Denisovanů
- vztahy jsou komplikovanější

12

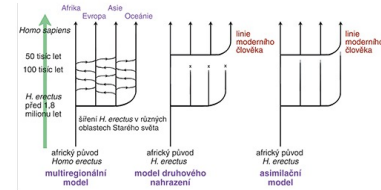
Vznik současného člověka v několika propojených centrech?

- Archeologické nálezy
- *Homo naledi*, *Homo heidelbergensis*, *Homo antecessor*, *Homo erectus*
- Admixture, hybridizace
- „multiregionální“ původ na úrovni Afriky



13

Dnešní pohled na evoluci anatomicky moderního člověka



14

Ostatní druhy rodu Homo

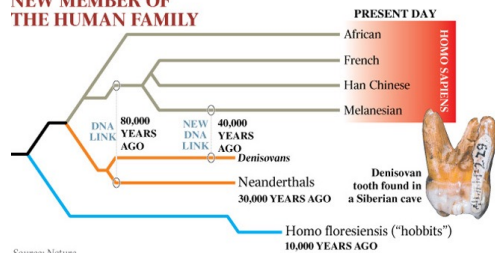
- *Homo (s.) neanderthalensis*
 - snad vytlačeni *H. s. sapiens*, křížení s *H. sapiens*, společný výskyt v jižní Evropě (Francie, Pyrenejský poloostrov), vyhynuli 29 tis.let BP
- *Homo floresiensis* (?)
 - ostrovní forma *H. habilis* přežívající na ostrově Flores (Malé Sundry); 94 - 18 (13) tis.let BP



15

Denisovci

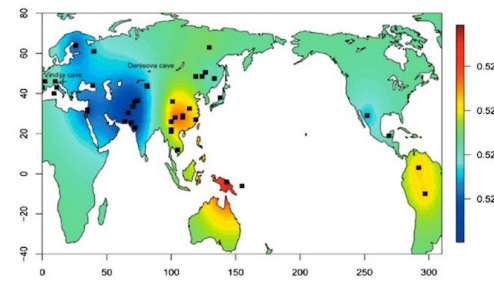
NEW MEMBER OF THE HUMAN FAMILY



Source: Nature

16

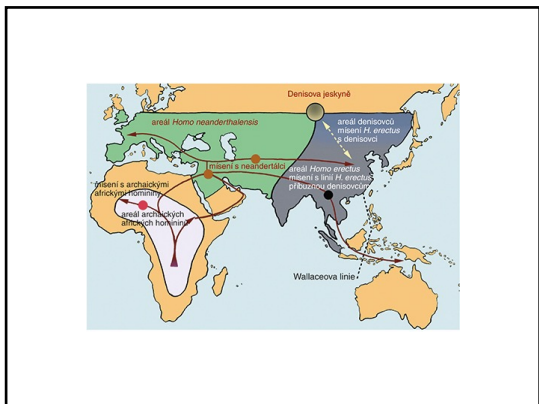
Denisova allele frequency



17



18



19

Expanze *H. sapiens*

- dvě zásadní překážky
 - **chlazené podnebí** (severní zem. šířky)
 - překonání moře (Sahul, Oceánie)

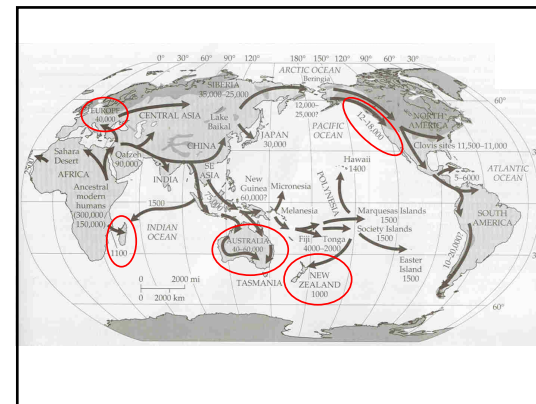
Evropa: silný glaciál 75–40 tis. BP, ale krátké oteplení 50 tis. BP – v tu dobu osídlení Evropy a severu Asie

Severní Amerika: migrace přes Beringii 25–12 tis. let BP

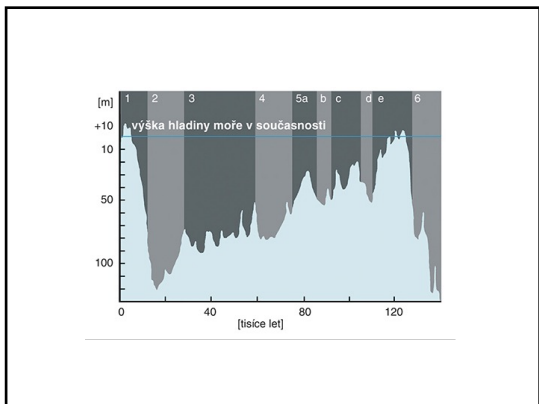
- jedna vlna (diverzifikace v refugiích?) vs. několik vln
- kolonizace dříve než 15 tis. let BP stále kontroverzní (existence kontinentálního ledovce)
- rychlá kolonizace obou Amerik (několik tis. let)



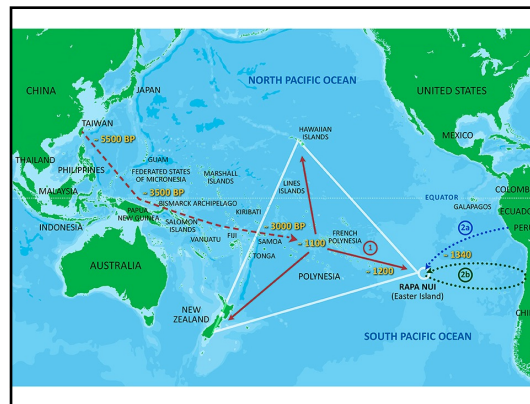
20



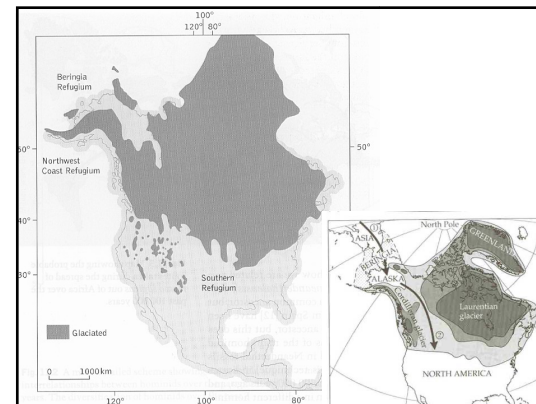
21



22



23

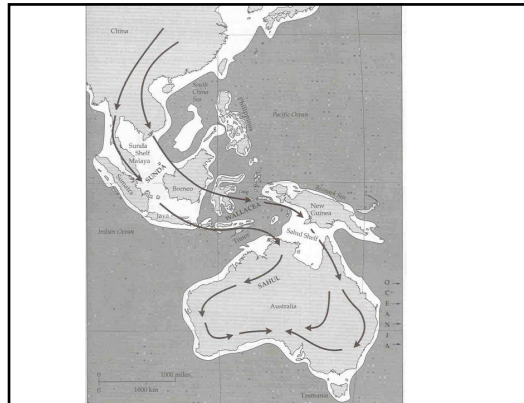


24

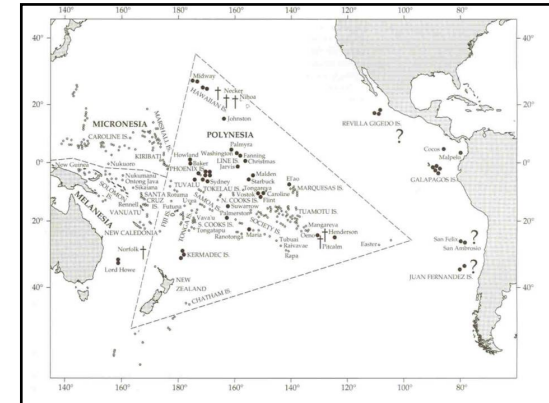
Osídlení Austrálie a Oceánie

- kolonizace Velkých Sund bez mořeplavby (nízká hladina světového oceánu); možná už 100-80 tis. let BP
- kolonizace Sahulu (N. Guinea, Austrálie, Tasmánie) přes Malé Sundy (asi max. 60 km po moři)
- Nová Guinea 70 tis. let BP
- Austrálie a Tasmánie osídleny 60-40 tis. let BP
- kolonizace Oceánie pomalejší
 - Bismarkovy ostrovy 32 tis.let BP
 - Šalamounovy ostrovy 28-20 tis.let BP
 - Fidži 4 tis.let BP, Tonga přelom letopočtu
 - Nový Zéland 1000 n.l.
 - Markézy, Společenské ostr., Havaj, Velikonoční ostr. 14.-15 stol.

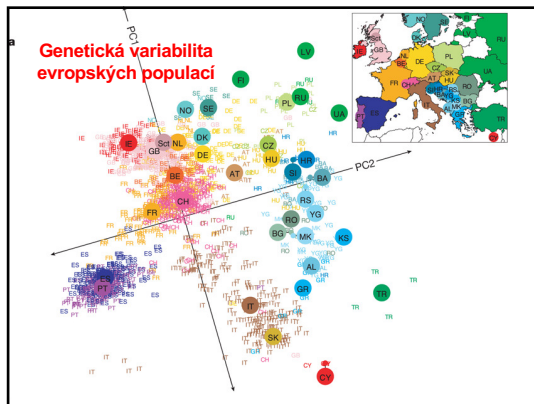
25



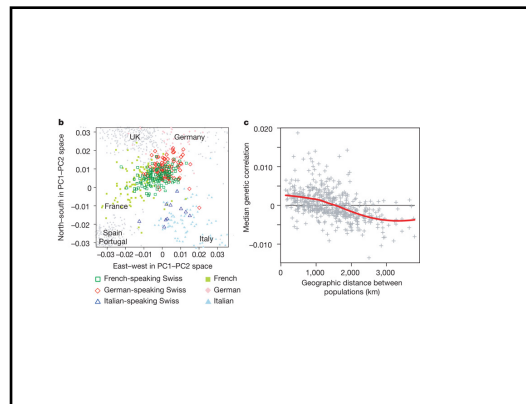
26



27



28

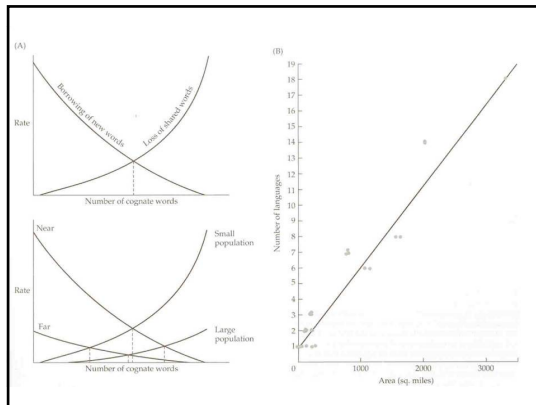


29

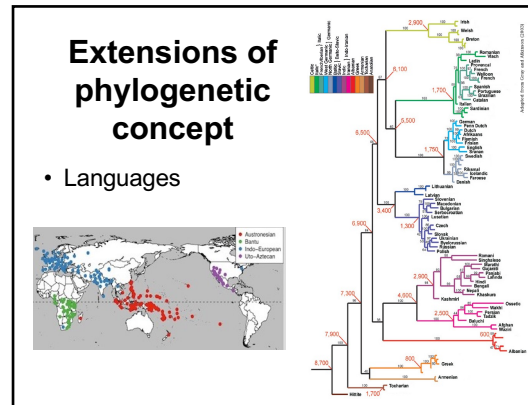
Aplikace rovnovážné teorie ostrovní biogeografie

- některé kolonizace neúspěšné (imigrace ano, kolonizace ne)
- vysvětlení rovnovážnou teorií ostrovní bg:
 - rovnováha mezi imigrací a extinkcí
 - minimální nutná velikost ostrova roste s jeho izolací
 - ostrovy u Británie osídleny vs. Ostrov Sv. Heleny, Ascension, Tristan da Cunha ne
 - v Oceánii často vlny polynéských osadníků
 - ostrovy mezi Tasmánií a Austrálií původně obydleny, vymírání populací na malých ostrovech vs. velkých
 - **jazyková různorodost** (vzájemná srozumitelnost, přejímání cizích slov a ztráta společných slov = imigrace a extinkce)

30



31



32

Taxonový cyklus

- podobně jako u jiných organismů je **kolonizace ostrovů jednosměrná**, z větších (pevniny nebo velkého ostrova) na menší

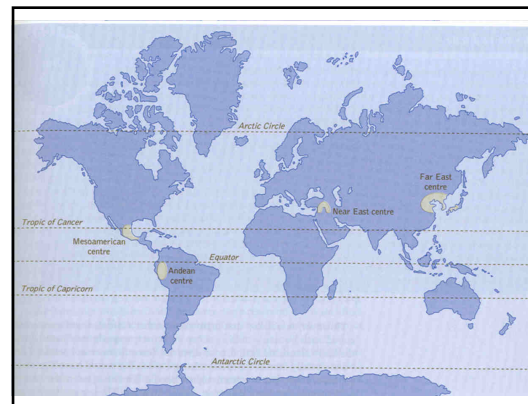
- příchozí populace (kultura) nespecializovaná,
- postupná specializace na specifické zdroje,
- po nárůstu populační hustoty ještě větší specializace, neschopnost využívat původní široké zdroje,
- příchod nové populace (kultury),
- postupný zánik původní (vyhubení nebo asimilace)

33

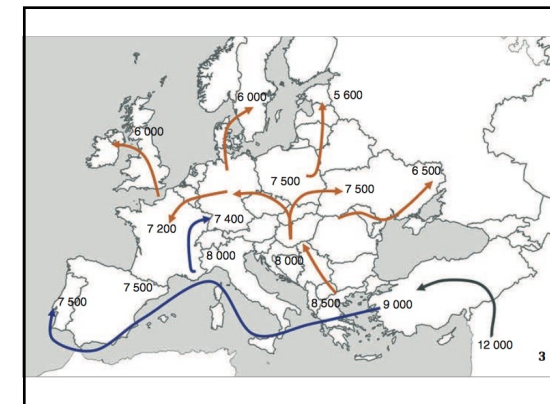
Domestikace a zemědělství

- pěstování plodin, šlechtění a křížení - zemědělství
- domestikace zvířat
- několik center, nezávisle
- datování podle izotopů
- stáří vyšlechtěných plodin pomocí molekulárních dat (hodin)
- nejdříve domestikace vlka (podle mol. dat 100 tis. let BP!)
- ovce na Blízkém východě 6 tis. let před n.l., původ nejasný
- evropský skot z *Bos taurus*, ne *Bos primigenius*, zebu, buvolí a skot v Indii z jiných předků

34



35



36

Domestikace

Evropa: husa, králík

Blízký a Střední Východ:
koza, ovce, skot, velbloud, osel, kočka

Střední Asie: kůň, jak

JV Asie, Indie, Čína:
pes, zebu, buvoli, prase, kur domácí, slon

Jižní Amerika: lama



38

Zemědělské plodiny

Evropa: oves, žito, cukrová řepa

Blízký a Střední Východ:
pšenice, ječmen, čočka, hrách

Střední Asie: jabloň, hrušeň, hrách, cibule

JV Asie, Indie, Čína:
rýže, cukrová třtina, banánovník, čaj, bavlna, sója, pomerančovník a citrónovník

Střední Amerika: kukuřice, kakao, chilli

Jižní Amerika: brambory, tabák, rajče, podzemnice olejná, ananas



39