

To hovedgrupper fossiler

Stort, åpent gap mellom Australopithecus (apelignende) og Homo (menneskelignende)

Mangler fossiler, må konstruere en historiefortelling

Underliggende spørsmål til likheter:

Hva skyldes de?

2 hovedalternativer: A) Felles avstamning eller B) felles design

A) To forutsetninger

- Alt. A: Felles opphav-forutsetter:
 - i) Eksistens av stegvis overgang fra opprinnelig til ny form
- Hvis dette skal ha skjedd ved ikke-styrt, darwinistisk prosess, så må:
 - ii) være nok tid og sannsynlighetsressurser, for at overgangen skal være mulig
 - **Neo-darwinistiske mekanisme med mutasjoner, rekombinasjon, genetisk drift og naturlig utvalg må være nok til å danne den foreslåtte forbedringen**

Testbare endringer

- Lignende proteiner med ulike funksjoner:
 - Forutsetter neo-darwinistisk prosess bak funksjonsendring
- Lab-test: hvor mange mutasjoner trengs?
 - Hvilke innovasjoner er mulige ut fra neo-darwinistiske mekanismer
 - Eks. To tredimensjonale proteiner: Kbl og BioF
 - To lignende bakterielle proteiner, med ulike funksjoner
- Funksjonslikhet krevde minst 7 mutasjoner!

Ikke tid nok

- 3 koordinerte mutasjoner er krevende også for bakterier
- Her krevdes minst 7 (kanskje mange flere) mutasjoner
- Beregnet ventetid for 7 mutasjoner i bakteriestamme: 10^{27} år
- Universets alder i størrelsesorden: 10^{10} år
- Endre proteiners virkemåte er godt utenfor rekkevidde for neo-darwinistiske prosesser

Hva med mennesket?

- i) Hvor mange mutasjoner kreves for å endre en australopithecus til en Homo erectus?
- ii) Kan neo-darwinistiske prosesser klare det på aktuelle tiden (ca. 1.5 mill. år)?
- i) Bamble og Liebermann* talte 16 trekk som først dukket opp ved homo erectus
 - Hver av dem ville kreve flere mutasjoner
 - * Bramble and Liebermann, «Endurance Running»

Ikke tid til aper å bli mennesker

- Durrett og Schmidt (Genetics Journal 2007):
 - Det ville ta 6 millioner år for én mutasjon å bli permanent i en avstammingslinje
 - To mutasjoner anslo de ville kreve 216 mill. år
 - Aktuell tid tilgjengelig er 1,5 mill. år
 - Eks. på nødvendige endringer: Stabilisere hodet, oppreist gange, lengre bein, kortere armer, finmotorikk tunge/lepper, større hodeskaller, abstrakt tenkeevne, endring i muskelstyrke..
- Neo-darwinistiske mekanismer utilstrekkelige

Medie-hyper ved funn

- Mennesker bak funn bruker media til å lage en overdimensjonert 'hype':
 - Menneskeslektens historie må skrives om (Ida)
 - Tidligere var det ikke erkjent noe hull i fossilmaterialet
- Faktum at funn er få og fragmentariske
- Splid i forskermiljø mellom 'splitters': ser mange ulike arter og 'lumpers': ser færre
- Tradisjonelt skal *africanus* og *afarensis* være opphav til *homo-sapiens*

Lucy (afarensis) funnet

- Mest komplett (ca 40%) skjelett funnet
- Lite av hodeskalle funnet
- Ganglag betydelig forskjellig fra mennesker
- Knokler funnet over et stort område
- Høye skuldre, tubeformet bryst gjorde dyp pusting som ved løping vanskelig
- Pacific Science Senter: sjimpanse hode relassert oppå menneskelignende kropp

Tvilens sentrum

- Homo habilis: en samlebetegnelse?
- Fossiler av dårlig kvalitet i sparsomt antall
- Homo habilis dukket opp ca. 1,9 mill. år siden
- Nature: 'skallen mest lik bavaner' og 'støttet seg mindre til to-fots gange enn Australopithecus'
- Eldste ekte Homo-fossiler ca. 2 mill. år gamle
- Original kan ikke ha vært eldre enn sin 'forgjenger'

* Spoor, Wood og Zonneveld, «Implications of early hominid labyrinthine morphology for evolution of human bipedal locomotion,” 645-649

Hva med hjernestørrelse?

- Hjernestørrelsen til homo erectus er trukket fram som mellomliggende av noen
- Intelligens bestemmes hovedsakelig av indre hjerneorganisering
- Hjernestørrelse kan være sekundær til selektive fordeler, knyttet til reorganisering innen hjernen
- Å vise kranier av ulik størrelse, kunne gjøres ved kranier av nåværende rene homo-former

Big Bang teori om Homo-arten

- «En meget rask evolusjon svarende til framveksten av Homo-slekten *
- Journal Molecular Biology: Homo slekten og Australopithecus skilte seg signifikant i: hjerne-størrelse, tann-funksjon, økt-kranievolum, kroppshøyde, visuelle/åndedretts-endringer**
- *Marchal, «A New Morphometric Analysis of the Hominid Pelvic Bone.» s.347-365
- ** Hawks, Huntley, Lee og Wolpoff,»Population Bottlenecks and Pleistocene Human Evolution,» s2-22

Hva skyldes endringene?

- Signifikante endringer i genomet
- En kombinasjon av trekk som aldri er dukket opp tidligere
- En genetisk revolusjon der ingen *Australopithecus*-art er tydelig mellomform
- Mangel på bevis for endringsform fra *Australopithecus* til *Homo*-slekten
- Mangel på fossiler i overgangsformer
- Trøster seg til historie-fortelling som 'knytter sammen'

Alt innen familien

- Homo erectus dukket opp for ca. 2mill. år siden
- Homo erectus likt mennesket i høyde, kropps-masse og kropps-proporsjoner*
- Kraniestørrelse innenfor intervallet til homo-sapiens
- Erectus ville kunnet pare seg med moderne mennesker (D.Johanson- Lucys oppdager)
- * W.R.Leonard m.fl. « Energetic Models of Human Nutritional Evolution,» Oxford University Press,2007),244-359

Hva med neanderthaler?

- Kroppsform innenfor variasjonsbredde til moderne mennesker
- Tyngre øyebryn, bredere nese, mer tettbygd
- Atferdsmessig, sosialt og reproduktivt som mennesker
- Basis for menneskelig taleevne fullt utviklet*
- Kulturelt høystående: kunst, verktøy, instrument
- Spor av neanderthal-DNA i nesten alle mennesker
- * B.Arensbur m.fl., «A Middle Palaeolithic human hydroid bone,» Nature,338 (April 27,1989):758-760

Oppsummering

- **Hominidenes fossil-register er på ingen måte ubrutt:**
- **«Australopithecus er som aper, og Homo-slekten er lik mennesker.*»**
- **Mange hull og knapt noen overgangsformer alment akseptert, selv av evolusjonister, som direkte menneskelige forløpere**
- **Oppkomst av mennesker alt annet enn en gradvis evolusjonær prosess**
- **At vi stammer fra apelignende vesener støttes ikke av fossilmaterialet**

* S. Hartwig-Scherer, «Apes or Ancestors?» 220