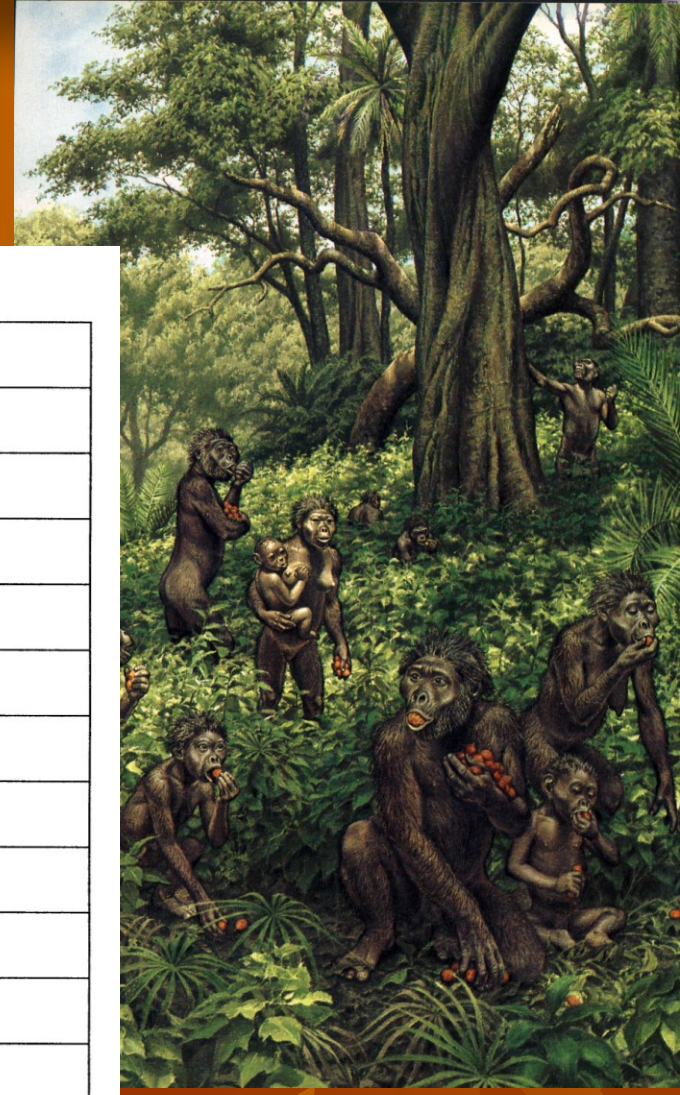
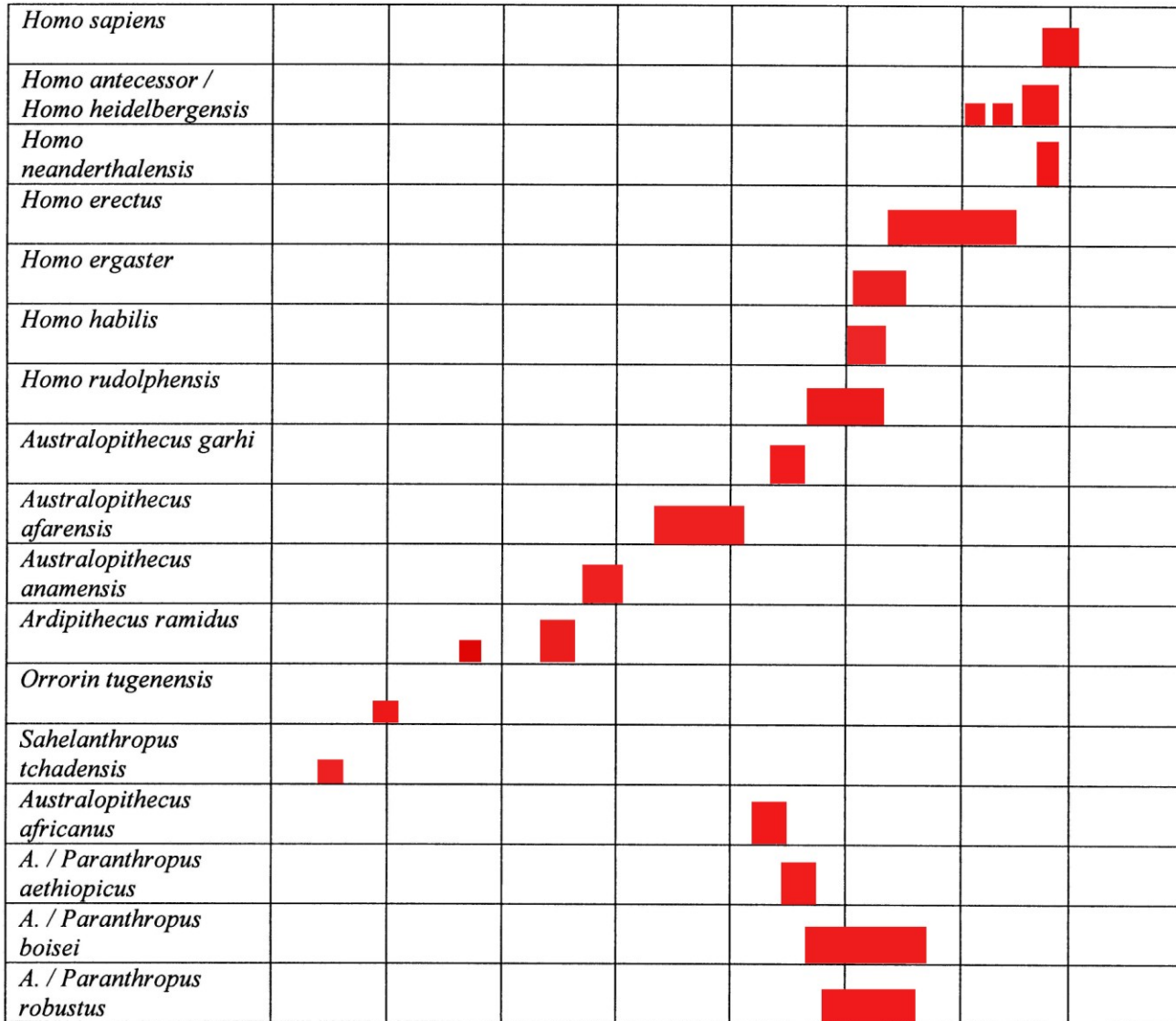


4. Hominidé:

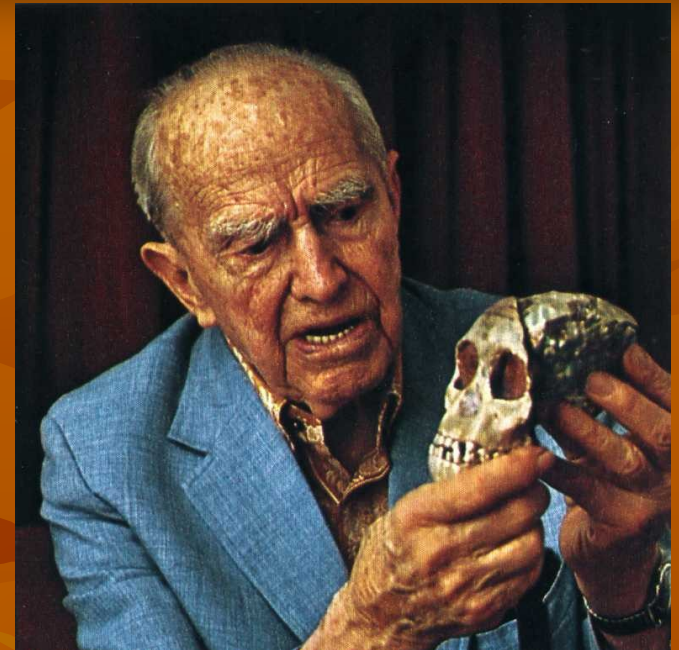
Homininae: Australopithecinae

7 mil. 6 mil. 5 mil. 4 mil. 3 mil. 2 mil. 1 mil. 0

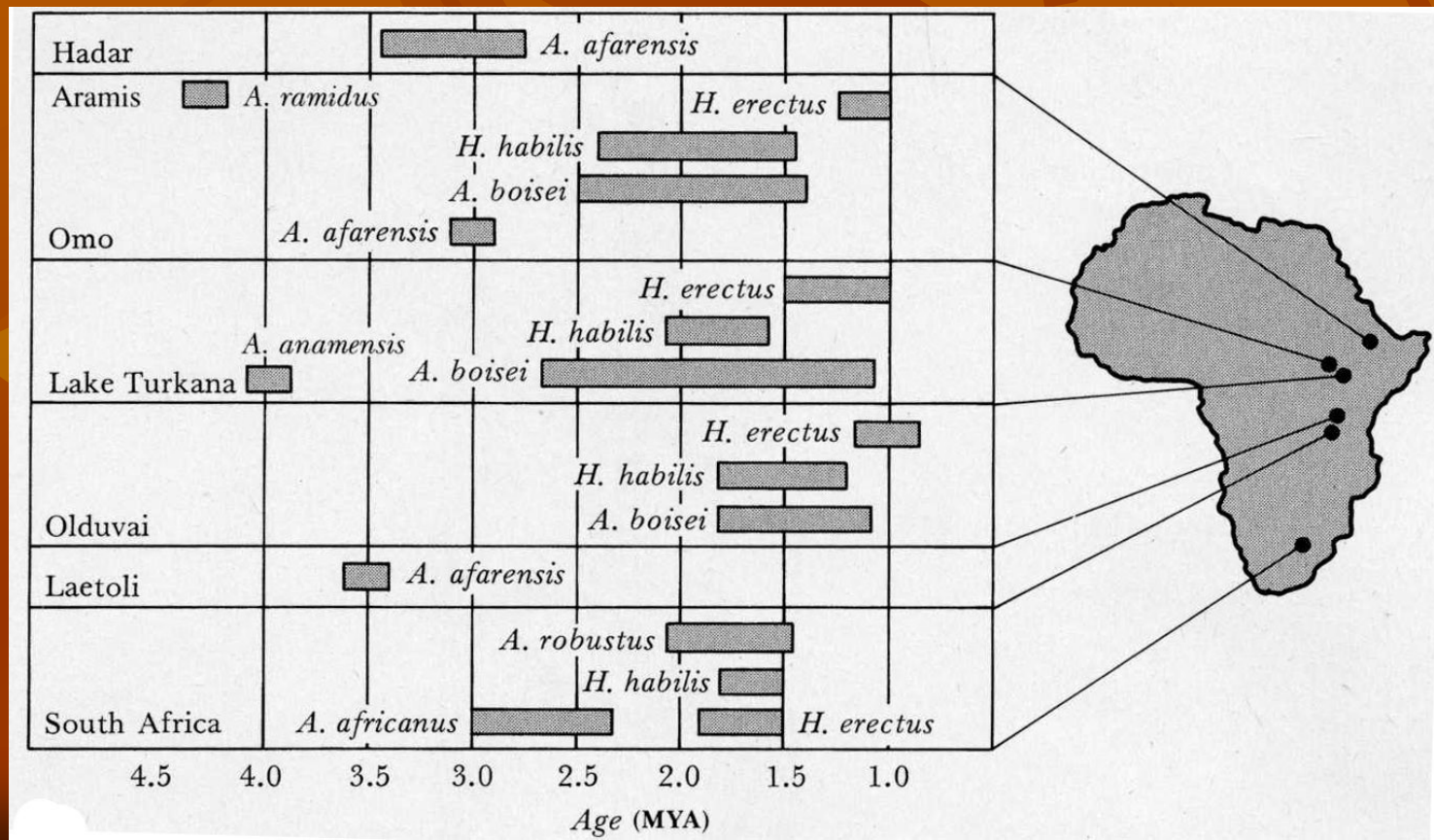
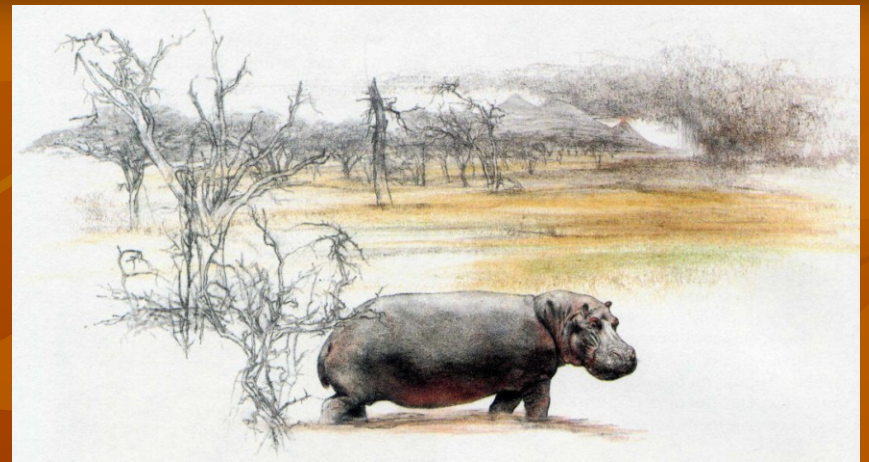


Týmy a koncepce

- R. Dart 1924
- Další jihoafričtí badatelé: R. Broom, P. Tobias
- Vých. Afrika: Rodina Leakeyů (Louis, Mary, Richard, Meave) Jednotná linie k *Homo*
- Etiopie: D. Johanson a T. White – Etiopie. Variabilita
- Francouzské týmy (B. Senut, M. Grunet)



Yves Coppens: East Side Story



Sahelanthropus tchadensis

7-6 mil. let, Toros-Menalla, Djurab, Čad

- Holotyp: lebka a čelisti, M. Brunet et al. 2002, TM 266
- Malá mozkovna (320-380 cm³)
- Málo zkosený (spíš vertikální), protáhlý obličej, posun týlního otvoru vpřed
- Nadočnicový val kontinuální (není dif. ve dva oblouky)
- Mírná subnasální prognacie
- Krátké, robustní čelisti, zubní oblouk „U“, malé zuby (špičáky – oproti lidoopům)

Hominid – lidoop? Evoluční vazby – přímo k Homo??

Orrorin tugenensis

6 mil. let , východní Afrika

lokalita Kapsomin, Tugen Hills, Keňa

- Holotyp: Části lebky, zuby, kostra končetin, B. Senut et al. 2001
- Výška 120-140 cm
- Bipedie?? – ale mohutné paže pro šplh na stromech
- Šimpanzí znaky (délka kostí, morfologie femuru)
- Hominidní znaky (struktura chrupu, čelisti)
- Premoláry a moláry menší než u australopitéků, vrstva skloviny silnější

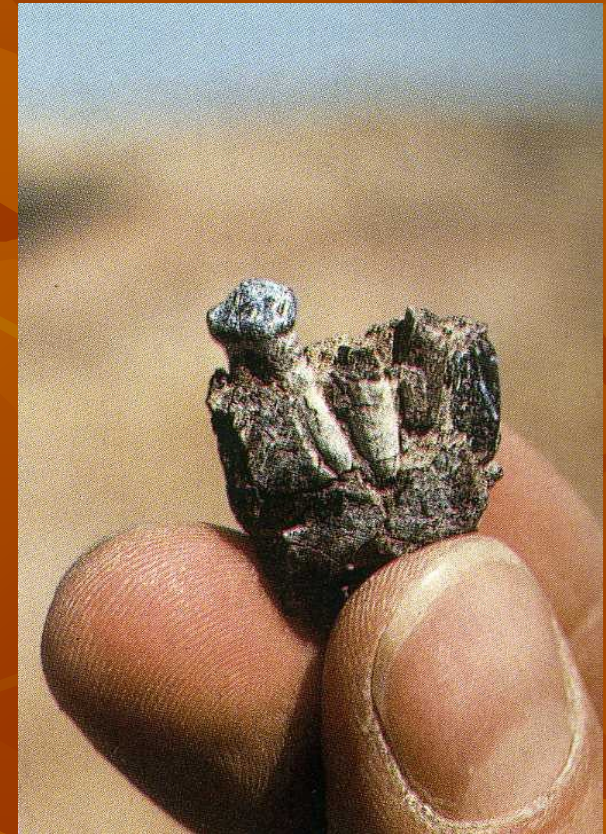
Fylogenetické postavení?

Ardipithecus ramidus

5,8 – 4,3 mil. let, Etiopie

Lokality na střední Awaš, Aramis, Kaddaba

- Holotyp ARA-VP-6/1, T. White et al., 1994
- Gracilně stavěný bipední hominid
- Malá lebka
- Znaky šimpanze (horní končetiny) a raných hominidů
- Úzké a dlouhé stoličky s nízkou a zašpičatělou korunkou, tenká vrstva skloviny



Kenyanthropus platypus

východní Afrika, 3,5 až 3,2 milionu let.

Lokalitě Lomekwi, západním pobřeží jezera Turkana, Keňa.

- Holotyp: lebka (KNM-WT 4000) a levá horní čelist (KNM-WT 38350), 1999, tým Meave Leakeyové 2001
- Ve dvou částech: neurocranium s horní a postranní částí očních a obličejová kostra včetně nosní partie, jařmového oblouku a horní čelisti. Plochá tvář, mírná prognacie, malý a úzký nosní otvor.
- Tloušťka zubní skloviny a velikost zachované korunky druhého moláru (M2) srovnatelná s hodnotami u *Australopithecus anamensis* a *Australopithecus afarensis*. Stejně tak objem mozkovny.
- Unikátní: spojení evolučně pokročilé stavby obličeje s primitivními neurokraniálními znaky a poměrně malými stoličkami.
- Jiné potravní spektrum než australopitékové?

Chování

- Analogie s žijícími primáty

Potravní strategie,

Sexuální chování,

Teritoriální chování

Hierarchie – agresivita

Nástrojové chování

- Evolucionistické interpolace



Australopitékové

- Archaičtí

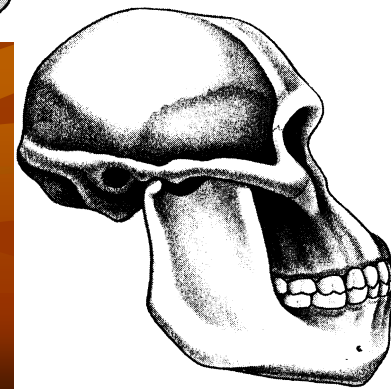
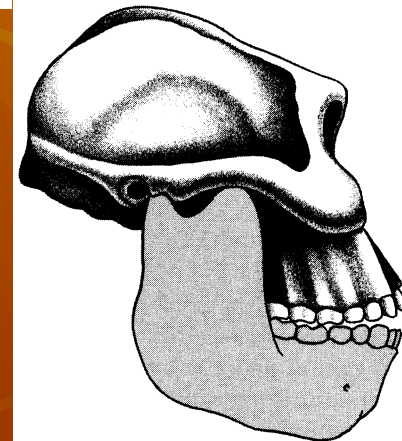
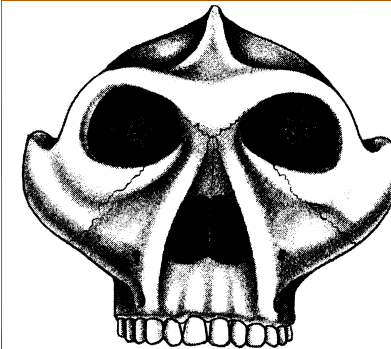
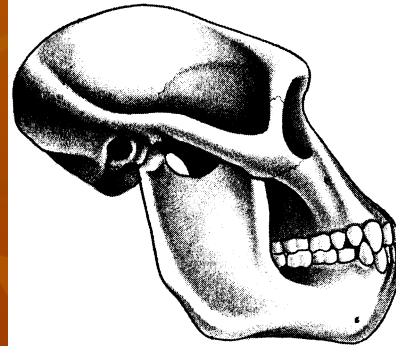
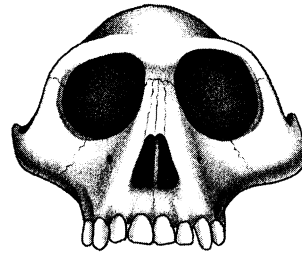
A. anamensis, *A. bahrelghazali*, *A. afarensis*

- Robustní

A. aethiopicus,
A. robustus, *A. boisei*

- Přejídní – „gracilní“

A. garhi, *A. africanus*



Australopithecus anamensis

východní Afrika, 4,2 až 3,9 milionu let

Lokality Kanapoi a Allia Bay, Turkana (Keňa) a Asa Issie (Etiopie).

- dolní čelist (KNM-KP 29281), holotyp, 1995, M. Leakey.
- Výška samec 155 cm, samice 130 cm, váha samec 59 kg, samice 33 kg, asi 20% sexuální dimorfismus.
- Morfologie: mozaika znaků ležících na evolučním kontinuu mezi lidoopy, ardipitéky a archaickými australopitéky.
- Bipedie: neúplná holenní kost (KNM-KP 29285) - proximální kloubní hrboly holenní kosti, které navazují na stehenní kost, duté miskovité kloubní plošky v koleně, rozšíření dolního konce holenní kosti, jež při chůzi absorbuje nárazy.



- Robustní paže, silná předloktí a anatomie ruky těmto hominidům zřejmě umožňovala úspěšně kombinovat chůzi po dvou končetinách se šplháním po stromech.
- Lebka: připomíná šimpanze, dentální znaky ardirpitéka a postkraninální skelet *A. afarensis*.
- Robustní, kupředu vystupující obličej, dlouhé čelisti, prodloužená mandibulární symfýza, nízké patro, široké, prodloužené špičáky, středně velké moláry a premoláry pokryté silnou vrstvou skloviny – tuhá rostlinná potrava.



Australopithecus bahrelghazali

střední Afrika, 3,2 až 3 miliony let.

Bahr el Ghazal, Koro Toro, Čad.

- Holotyp: část spodní čelisti se sedmi zuby (KT-12/H1),
- připomíná morfologii druhu *Australopithecus anamensis* (Kanapoi, KP 29286) i *Australopithecus afarensis* (Laetoli, LH 3)
- Liší se srůstem dolní čelisti - je více vertikální a větším počtem kořenů třenových zubů.



Australopithecus afarensis

východní Afrika, 4,2 až 3 miliony let.

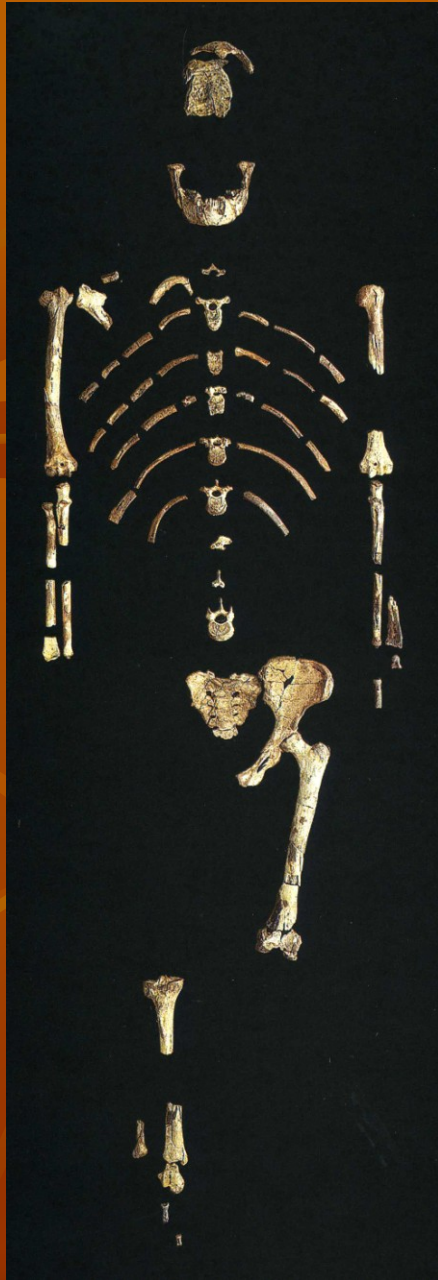
Hadar, Omo, Middle Awash, Fejej, Maka (Etiopie), Koobi Fora, West Turkana, Lothagam (Keňa) a Laetoli (Tanzanie).

- holotyp dolní čelist (L.H. – 4), 1978, Laetoli (Johanson, White, Coppens)
- Výška samec 150 cm, samice 104 cm, váha samec 52 kg, samice 29 kg – značný pohlavní dimorfismus
- bipední, vzpřímení,
- spodní část připomíná lidi, horní spíše lidoopy: prodloužené horní končetiny, mohutně stavěný hrudník. Mohutná muskulatura (svalový potenciál šimpanze)
- Bipedie a schopnost šplhat (stavba loketní kosti, svalnaté paže a zakřivení článků prstů ruky a nohy) - unikátní anatomická adaptace, která vznikla jako reakce na omezení a rizika spjatá s bipédií.
- Kolenní kloub: femur – tibia A.L. 129, vzpřímená chůze



Laetoli: otisky





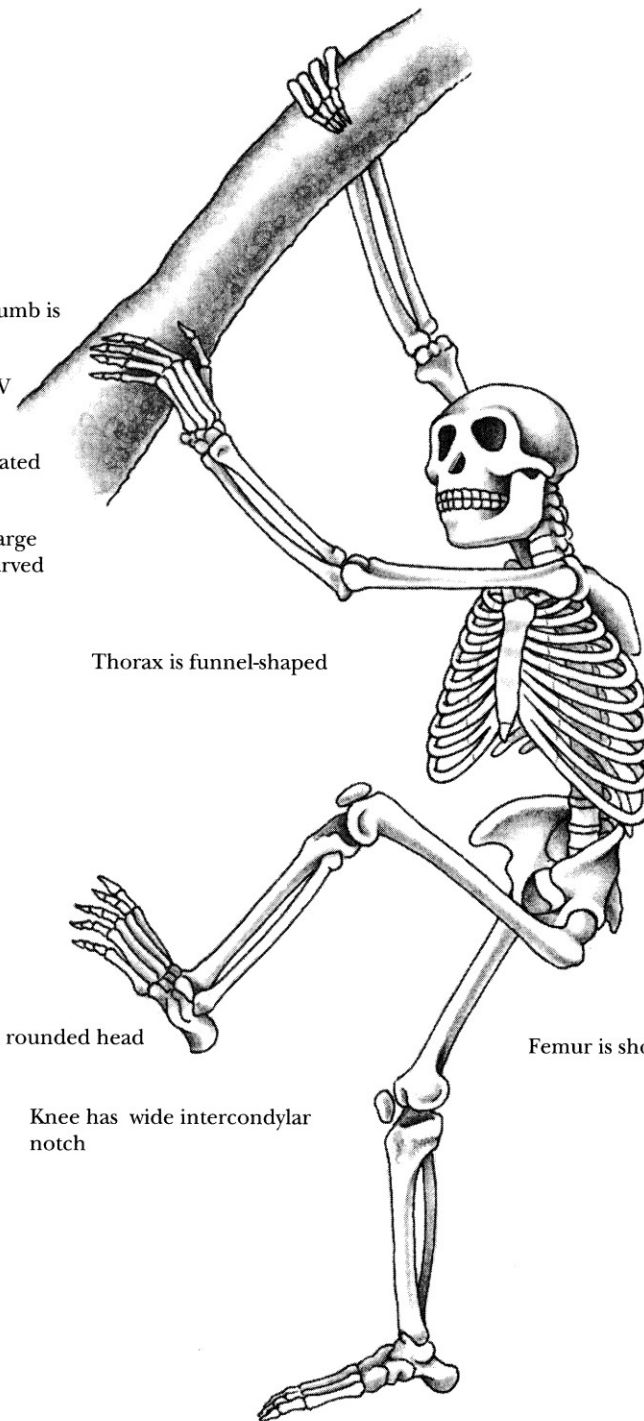
Wrist bones are apelike

Proximal phalanx of thumb is attenuated

Proximal phalanges II-V are slender and curved

Metacarpal I has attenuated shaft

Metacarpals II-V have large heads and bases, and curved shafts



Thorax is funnel-shaped

Scapula has a more cranial orientation

Lumbar vertebrae are small

Iliac blades are more laterally flaring

Hindlimbs are relatively short

Middle phalanges are relatively long

Proximal phalanges are long and curved

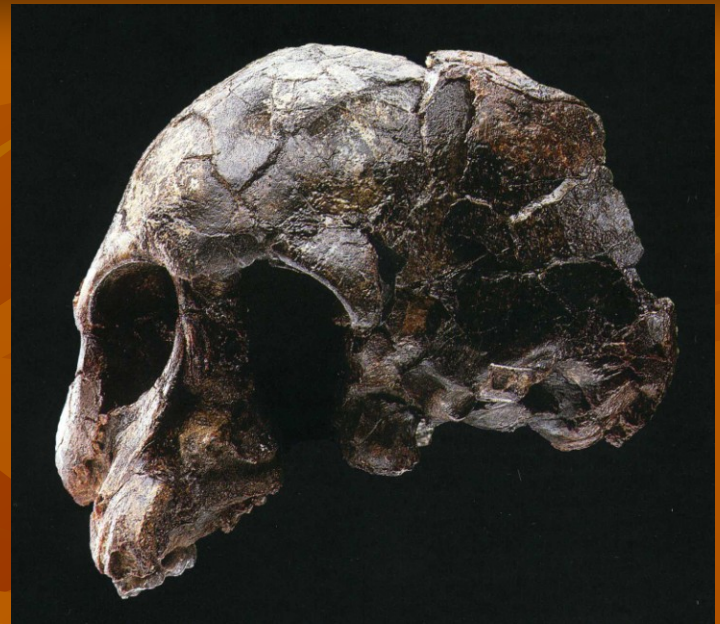
Metatarsal I has rounded head

Femur is short

Knee has wide intercondylar notch

A. afarensis – lebka

- Od lidoopů odlišuje strmější a vertikálně delší obličej, rozšíření přední části spánkového svalu, stavba patra a lícních kostí.
- Lebka nízká, malý objem mozku (400 - 500 cm³), silné žvýkacích svaly, výrazné nadočnicové oblouky, robustní spodní čelist bez brady, prognatismus obličeje, vystupující ramena dolní čelisti.
- Jařmové oblouky rozšířené, čelní kost poměrně plochá, v oblasti nosu mírné vydutí.
- Spánkový a šíjový kostěný hřeben, k upnutí silných svalů.
- Vnější sluchová trubice se podobá sluchové trubici lidoopů.



dentice

- Velké kořeny špičáků tvořily výrazné vyklenutí na bočních stěnách horní čelisti.
- Zubní oblouk dlouhý, úzký a spíše pravoúhlý, jako u lidoopů. Horní špičáky, většinou asymetrické a vyčnívající, přicházely do kontaktu s dolními špičáky - mají často odřenu distální plochu. U části vzorků v horní čelisti malá diastéma.
- Robustní stoličky, ale svou stavbou již moláry a premoláry připomínají lidský chrup.
- Zpracovávali potravu způsobem podobným jako u člověka.



Australopithecus aethiopicus

východní Afrika, 2,7 až 2,4 milionu let.

Povodí řeky Omo (Etiopie) a západní břeh jezera Turkana (Keňa).

- spodní čelist bez zubů (Omo 18-1967-18), holotyp, 1968, A. Walker
- robustní lebka (KNM-WT 17 000).
- Postkraniál?
- mohutně stavěný bipédní hominid adaptovaný na tuhou rostlinnou stravu.
- Jeho prognátní obličej, vystupující nosní partie, dlouhé čelisti, spodina lebeční, týl lebky a nízká kapacita mozkovny (410 cm³) připomíná *Australopithecus afarensis*.
- výrazný sagitální hřeben, srdcovitý tvar velkého týlního otvoru, masivní žvýkácké svaly, robustní čelisti, velké premoláry a moláry připomínají robustní A.
- Dentální znaky vykazují specializaci chrupu na zpracování rostlinné potravy žvýkáním.
- Pravděpodobně výrazný sexuální dimorfismus.

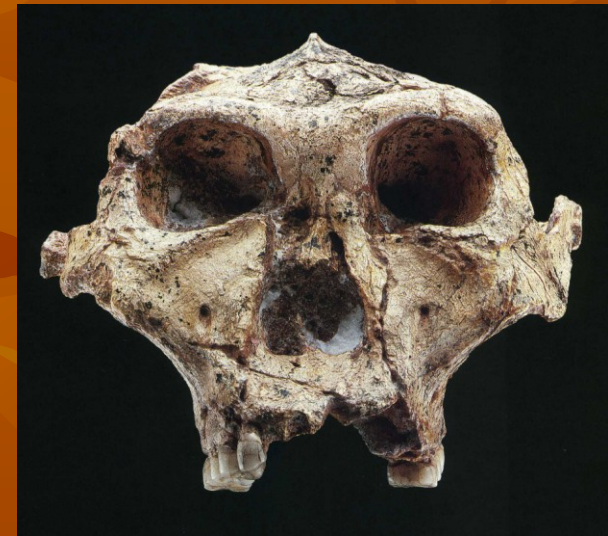


Australopithecus robustus

jižní Afrika, 2,2 až 1,5 milionu let.

Lokality Swartkrans, Kromdraai a Drimolen.

- Holotyp: levá část lebky, patro a velká část pravé dolní čelisti včetně zubů (TM 1517), 1938, Kromdraai, P. Tobias
- Výška: samec 132 cm, samice 110 cm, váha: samec 47 kg, samice 32 kg
- Mozek cca 530 cm³
- Charakteristický rys: sagitální hřeben (*crista sagittalis*) šípovitého tvaru, přes vrchol lebky; úpony spánkových svalů.
- Masivně stavěná lebka s plochou mozkovnou, širokými jařmovými oblouky a mohutnými vystouplými nadočnicovými valy
- Obličejový skelet nasazen velmi nízko, široký, s velkými lícními kostmi.



Čelisti, dentice

- Dozadu ustupující vysoká a mohutná mandibula, na níž se upínaly žvýkací svaly, má na vnitřní straně symfýzy zřetelný opičí důlek.
- Chrup vykazuje hominidní charakter, přestože třenové zuby a stoličky byly velké a mohutné. Relativně malé a stísněné řezáky a špičáky jsou menší než u člověka. Zesílení vrstvy skloviny.
- Zpracování tuhé a vláknité rostlinné stravy

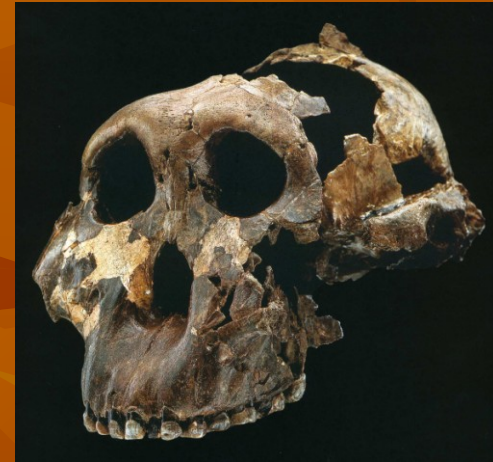


Australopithecus boisei

východní Afrika, 2,4 až 1,4 milionu let.

Lokality na území Tanzánie, Malawi, Etiopie a Keni.

- Holotyp: robustní lebka (OH-5), 1959, Olduvai, M. Leakey.
- Bipední hominid, výška: samec 137 cm, samice 124 cm, váha: samec 49 kg, samice 34 kg – tj. výrazný sexuální dimorfismus.
- masivní lebka, výrazný sagitální hřeben, sloužící k uchycení mohutných žvýkacích svalů, téměř vertikální, miskovitě tvarovaný obličej, široké, mírně vpřed vystupující jařmové oblouky. Nízká čelní kost se za nadočnicovým valem výrazně zužuje.
- Kostěné „pilíře“ na vystouplých lícních kostech, které zpevňovaly obličejovou část lebky a zvyšovaly biomechanickou účinnost sevření čelistí (Conroy).



Čelisti, dentice

- Hluboká a silná spodní čelist umístěna pod mozkovnu, protože tak bylo možné vyvinout co nejúčinnější vertikální tlak.
- Dentice: extrémně velké moláry a premoláry s téměř plochým reliéfem a zesílenou vrstvou skloviny, redukované řezáky a špičáky - při zpracování jídla neměly důležitou roli.
- Efektivní zpracování vegetace, ořechů, semen:

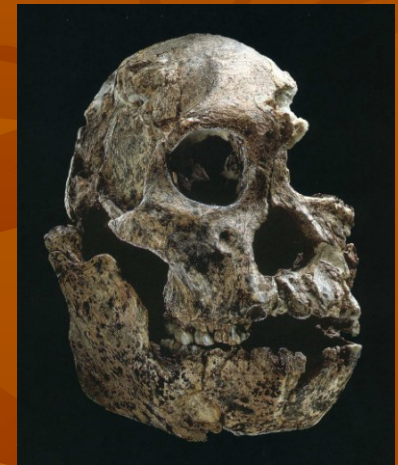


Australopithecus africanus

jižní Afrika, 3 až 2,2 milionu let.

Lokality Sterkfontein, Makapansgat, Taung a Gladysvale.

- Holotyp: lebka, 1924 v lomu Buton u Taung.
- výška samec 137 cm, samice 114 cm, váha samec 48 kg, samice 30 kg, objem mozku 430-515 cm³.
- Připomíná své předchůdce (*Australopithecus afarensis*), ale posun jak směrem k robustním australopitékům, tak k raným zástupcům rodu *Homo*. Obličejové kosti mají gracilnější stavbu a prognacie je mírnější. Oční důlky jsou kruhové po celém obvodu (nikoliv čtvercové).
- Skelet: Sterkfontein (poškození)



- Lebka: větší mozkovna, vystouplé lícní kosti, široký nosní otvor, rozvoj přední části spánkových svalů, týlní otvor se ve srovnání s ranými australopitéky posunul více dopředu -- vzpřímenější postoj, účinnější bipedie.
- Dentice: zvětšené třenové zuby a stoličky, redukované řezáky a špičáky. Mizí mezera mezi špičákem a prvním třenovým zubem (diastéma). Dentální oblouk má více parabolický tvar a na spodní čelisti zmizel opičí důlek.



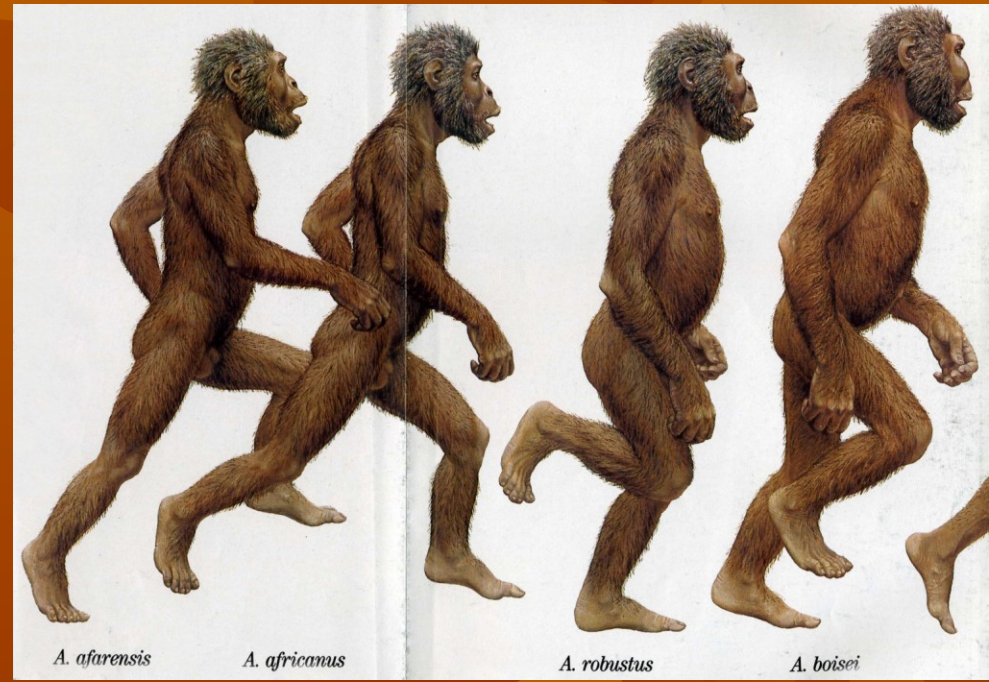
Australopithecus garhi

východní Afrika, 2,6 až 2,5 milionu let.

Lokalita Bei Bouri v Etiopii.

- Holotyp: lebka (BOU-VP-12/130), White, Asfaw
- Mozaika morfologických znaků
- Připomínali archaické australopitéky prognátní stavbou obličejové části lebky a plochou a malou mozkovnou (asi 450-500 cm³).
- Dlouhé čelisti, velké třenové zuby a stoličky masivní jako u jiných australopitéků
- Dentální znaky již naznačují evoluční posun k raným zástupcům rodu *Homo*.
- Postkraninální skelet (humerus, radius, ulna, femur) kombinuje znaky specifické a archaické (proporce délky předloktí a paže) a pokročilé (poměr stehenních a pažních kostí).

Lokomoce



Chování



- Analogie s primáty
- „doba dřevěná“ ?
- Dart: osteodontokeratická kultura – kritika z hlediska tafonomie
- Výroba kamenných nástrojů – (Makapansgat, Sterkfontein, Olduvai) - problematika...
- Traseologie: Stopy řezání kamenem

Australopitékové v rámci potravních řetězců...



Modely sociální jednotky

- Glyn Isaac (vliv Leakeyů):
- Pevná základna, struktura skupiny plánování, specializace, donášení potravy, donášení surovin, dělení potravy
- Lewis Binford (vliv „americké školy“):
- oportunismus, náhodný charakter činnosti, vliv postdepozicionálních procesů

