

CONFRONTO TRA PRIMATI

L'EVOLUZIONE DEL CRANIO



1. Australopithecus afarensis
(4.000.000-2.700.000 anni fa)



2. Australopithecus africanus
(3.000.000-2.000.000 anni fa)



3. Homo habilis
(2.200.000-1.600.000 anni fa)



4. Homo erectus
(2.000.000-400.000 anni fa)



5. Homo sapiens neanderthalensis
(200.000-30.000 anni fa)



6. Homo sapiens rhodesiensis
(circa 125.000 anni fa)

LE OSSA



Gorilla



Homo erectus
(*Sinanthropus*)

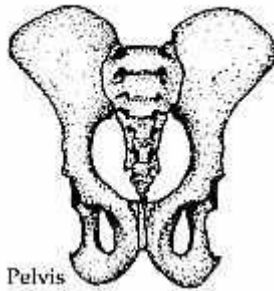


Homo sapiens

CHIMPANZEE

AUSTRALOPITHECUS
AFRICANUS

HUMAN



Pelvis



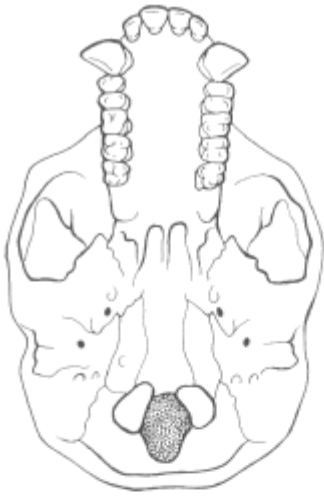
Femur



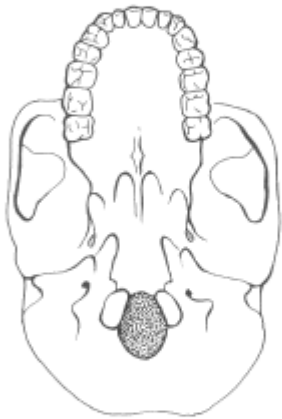
Foot



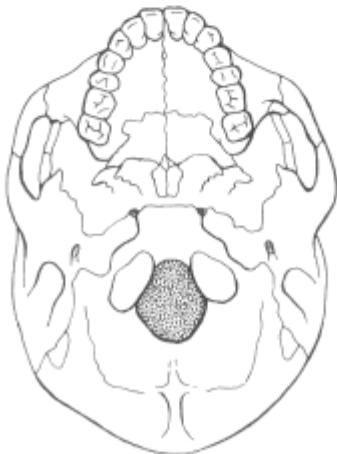
DENTATURA E FORO OCCIPITALE



Female Gorilla



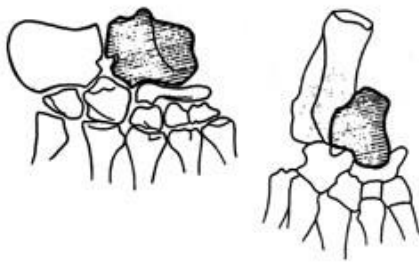
Australopithecus africanus



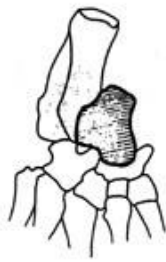
Homo sapiens



PERCHÉ STIAMO IN PIEDI



A



B



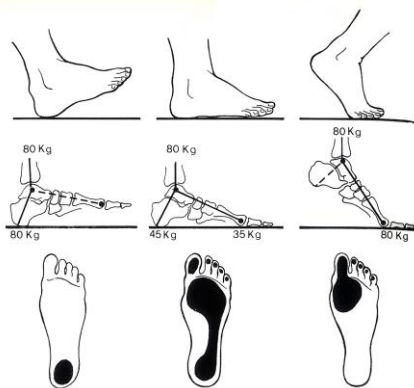
C



D

Uno dei meccanismi che hanno permesso la posizione eretta nell'uomo è senz'altro l'irrobustimento e il posizionamento del calcagno rispetto alle altre ossa del piede.

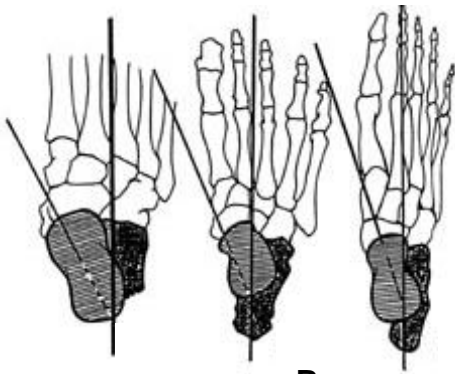
In particolare, confrontando il piede con gli altri arti inferiori della figura, si nota il completo sottoposizionamento del calcagno nei confronti dell'astragalo (in scuro). Tale adattamento è fondamentale per l'equilibrio dell'uomo.



Movimento del piede, meccanismi articolari e aree interessate all'appoggio

- A - Rettile primitivo di 280 milioni di anni fa
- B - Mammifero ungulato di 70 milioni di anni fa
- C - Primate di 40 milioni di anni fa
- D - Uomo moderno

Anche nel confronto con i suoi predecessori si notano differenze nelle dimensioni e nella posizione di calcagno e astragalo.



- A - *Homo habilis* (un milione di anni fa)
- B - Uomo di *Neanderthal* (75 mila anni fa)
- C - Uomo moderno



Le impronte fossili di Laetoli, in Tanzania, sono appartenute a ominidi con piedi evoluti e risalenti a circa 4,3 milioni di anni fa.

L'EVOLUZIONE DELLA MANO



LEMURE



GORILLA

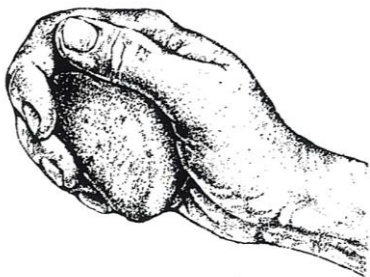


UOMO

Nella figura qui a fianco si possono confrontare le differenze tra la mano dell'uomo e quelle di due suoi parenti attuali: i lemuri e i gorilla.

Si può notare il maggiore allungamento delle falangi nelle forme che hanno la necessità di appendersi ai rami, e la maggiore robustezza del pollice dell'uomo, più specializzato nell'afferrare oggetti.

Tale caratteristica ha permesso di affinare sempre più le capacità manuali, fino ad arrivare ai lavori di precisione e alle attività artistiche.



LA BRACHIAZIONE



La conquista della stazione eretta è stata preceduta da un'importante modificazione: lo sviluppo delle braccia e la verticalizzazione del corpo.

Le nostre braccia sono attaccate al *cinto toracico* che è una struttura **elastica** formata dallo sterno, dalle clavicole e dalle scapole. Le gambe sono attaccate al *cinto addominale*, una struttura **rigida** formata dall'ileo, dall'ischio dal pube saldati insieme all'osso sacro in una specie di cesto detto bacino.

Nei quadrupedi primitivi la diversità tra i due cinti non era così marcata. Essa si è sviluppata nei dinosauri e ancor più nei mammiferi in seguito alla loro tipica corsa: se osserviamo la corsa di un gatto, noteremo che la spinta posteriore è favorita dalla rigidità del cinto addominale, mentre l'atterraggio nei balzi è ammorbidito dall'elasticità del cinto toracico che assorbe l'urto con il suolo.



Gibbone

La diversità tra i due cinti si è accentuata quando alcune scimmie primitive hanno inventato un nuovo modo di muoversi: la **brachiazione**. Il moderno gibbone, ad esempio, si muove nella foresta balzando da un ramo all'altro a forza di braccia. Rispetto ai babuini che hanno una locomozione quadrupede la brachiazione ha sviluppato nel gibbone braccia molto più lunghe.

La lunghezza delle nostre braccia fa supporre che l'Australopiteco, e quindi l'Uomo, discendano da antenati brachiatori in cui la selezione naturale ha favorito l'accumularsi di quelle mutazioni che hanno anche condotto alla verticalizzazione del corpo.



Babbuino

In un certo senso possiamo dire che la specie umana *si è alzata in piedi sospendendosi ai rami degli alberi*.