

L'AVVENTURA UMANA NELLA PREISTORIA



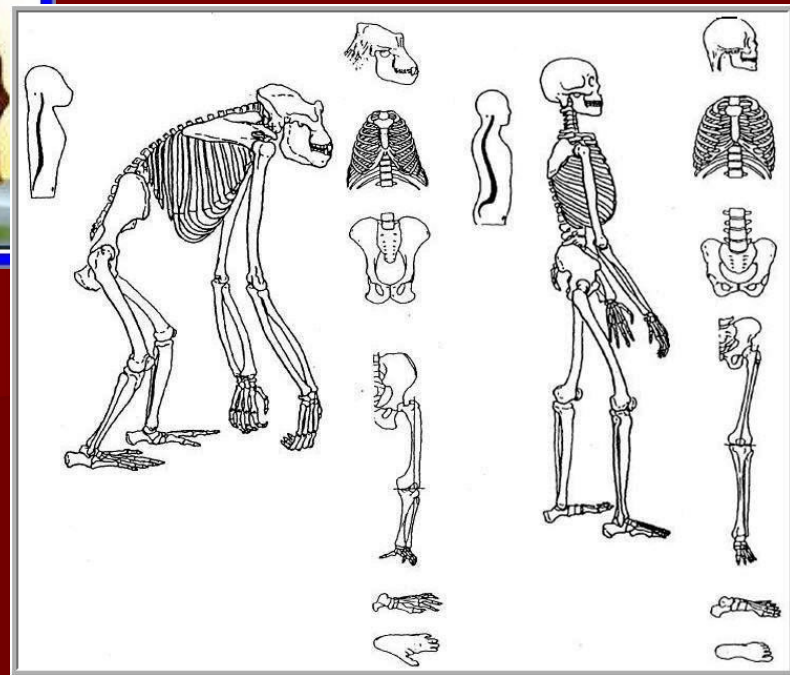
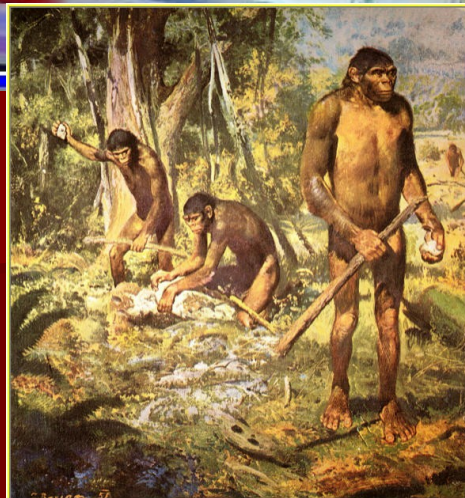
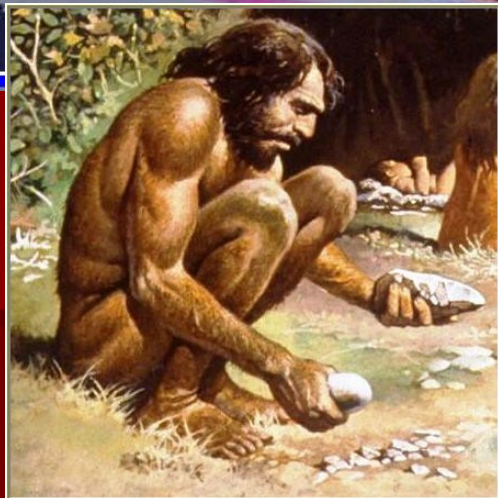
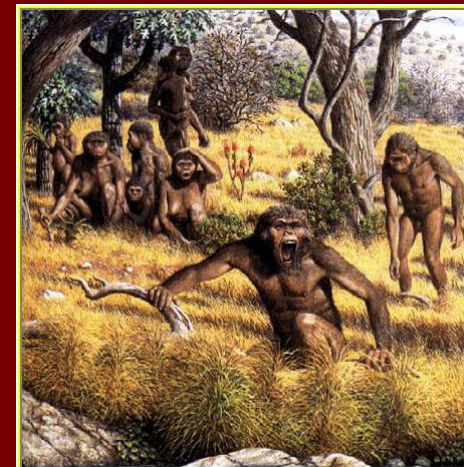
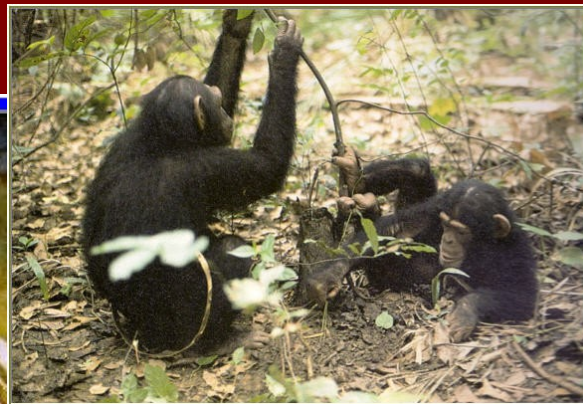
EVOLUZIONE UMANA

Il processo che ha portato all'evoluzione della specie umana viene detto "omizzazione". E' il risultato finale, ma non ultimo, di una rete di interazioni di innumerevoli variabili come ambiente, clima, anatomia, metabolismo, risorse alimentari. La maggior parte degli antropologi ritiene ormai che l'evoluzione sia un fenomeno complesso, avvenuto non in modo lineare, ma attraverso un sistema articolato di ramificazioni successive, che ha portato alla comparsa di forme differenziate sul piano morfologico e genetico, talora compresenti in uno stesso territorio anche per lunghi periodi. Il ritrovamento via via crescente di nuovi reperti costringe gli antropologi a rivedere continuamente gli schemi evolutivi, arricchendoli di nuovi specimens e talora, sulla base di confronti più approfonditi, a modificare la tassonomia di alcuni di quelli già esistenti.

Definizione di olotipo: individuo sul quale si basa la classificazione di una specie.

“E’ quindi probabile che l’ Africa sia stata abitata da scimmie estinte, strettamente imparentate al gorilla e allo scimpanzé, come queste due specie sono ora strettamente imparentate all’ uomo; è allora più probabile che i nostri progenitori più antichi abbiano abitato nel continente africano piuttosto che altrove” .

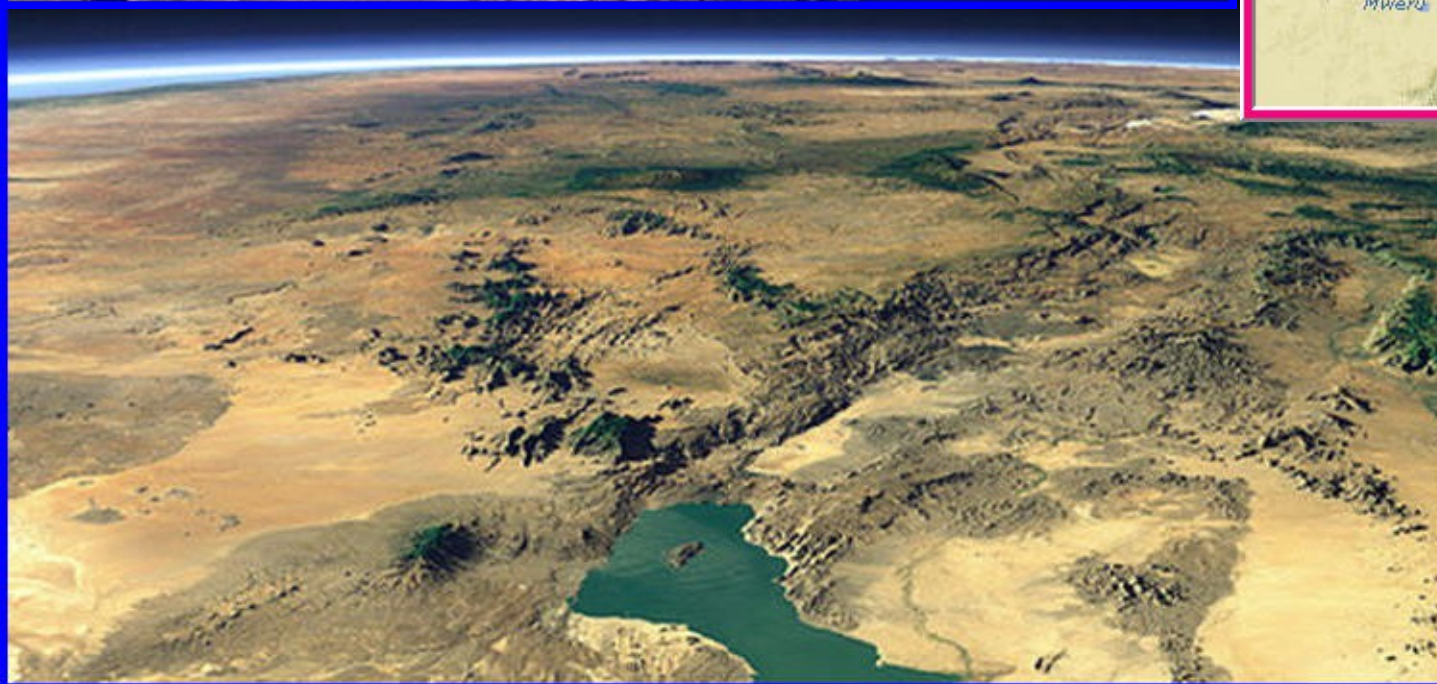
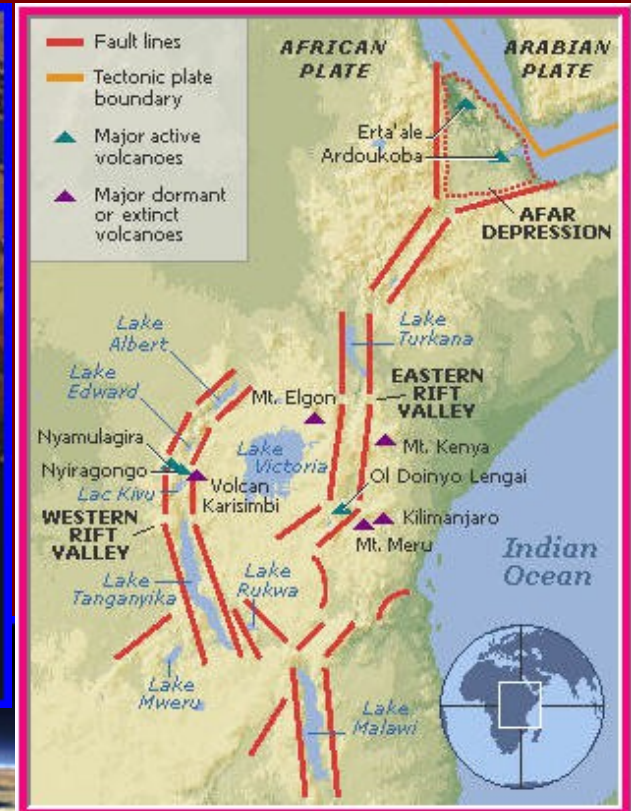
Charles Darwin, 1871



Africa: culla dell'umanità.

Sappiamo che durante il **Miocene Inferiore, 20 MA fa**, la foresta pluviale occupava in Africa l'intera fascia tropicale, dall'Atlantico all'oceano indiano, nella quale dominavano le scimmie antropomorfe. Nel corso del **Miocene Medio, 15 – 10 MA fa**, in Africa, come in altre parti della terra, il clima divenne gradualmente più fresco e arido, con conseguente riduzione a queste latitudini, della foresta pluviale a favore di quella a galleria, della savana e della prateria. Molte scimmie antropomorfe ne rimasero svantaggiate, alcune seguirono la foresta continuando, altre si adattarono ai nuovi ambienti, alternando l'andatura bipede al suolo con la brachiazione e modificando l'alimentazione. **Ma decisivo a questo punto fu secondo Coppens , attorno a 8 MA fa, un evento tettonico eccezionale, che portò progressivamente alla formazione in Africa orientale di un'ampia e profonda depressione (Rift Valley) lunga oltre 3000 Km, dal mar Rosso al Mozambico attraverso l'Etiopia, il Kenya e la Tanzania, con formazioni di vulcani e laghi al suo interno.** La sponda occidentale di questa fossa subì un forte innalzamento, che rappresentò di fatto una barriera per l'aria umida proveniente dall'oceano atlantico. Mentre la fascia intertropicale ad occidente continuò ad essere coperta dalla foresta pluviale, quella ad oriente andò incontro ad un crescente inaridimento in regime di tipo monsonico, con formazioni di ambienti soprattutto di savana. Gli studi paleoclimatici e paleontologici relativi a questo momento confermerebbero tale avvenimento. **E' proprio in questa situazione che si sarebbe innescato il processo dell'Ominazione.** I primati antropomorfi, antenati comuni dei Panidi e degli Ominidi, si sarebbero trovati inevitabilmente divisi tra le due fasce climatiche, andando incontro ad una separazione biologica – evolutiva: quelli della fascia occidentale si sarebbero evoluti in un ambiente forestale dando origine agli attuali Scimpanzè, quelli orientali, forse meno numerosi, avrebbero scelto strategie di sussistenza più difficili, in ambienti scoperti come la savana, dando origine gradualmente agli Ominidi. Probabilmente questi ultimi primati, nell'acquisizione della stazione eretta permanente, potrebbero aver fatto tesoro di comportamenti di vita al suolo già precedentemente sperimentati in ambienti di foresta a galleria, associando sempre di più al bipedismo una postura progressivamente più verticale.

Africa - Rift Valley



Formazione della Rift Valley

La formazione della Rift Valley impedisce la circolazione dell'aria umida con conseguente inaridimento.



Vulcano attivo OL DOINYO LONGAI, posto all'interno della Rift Valley

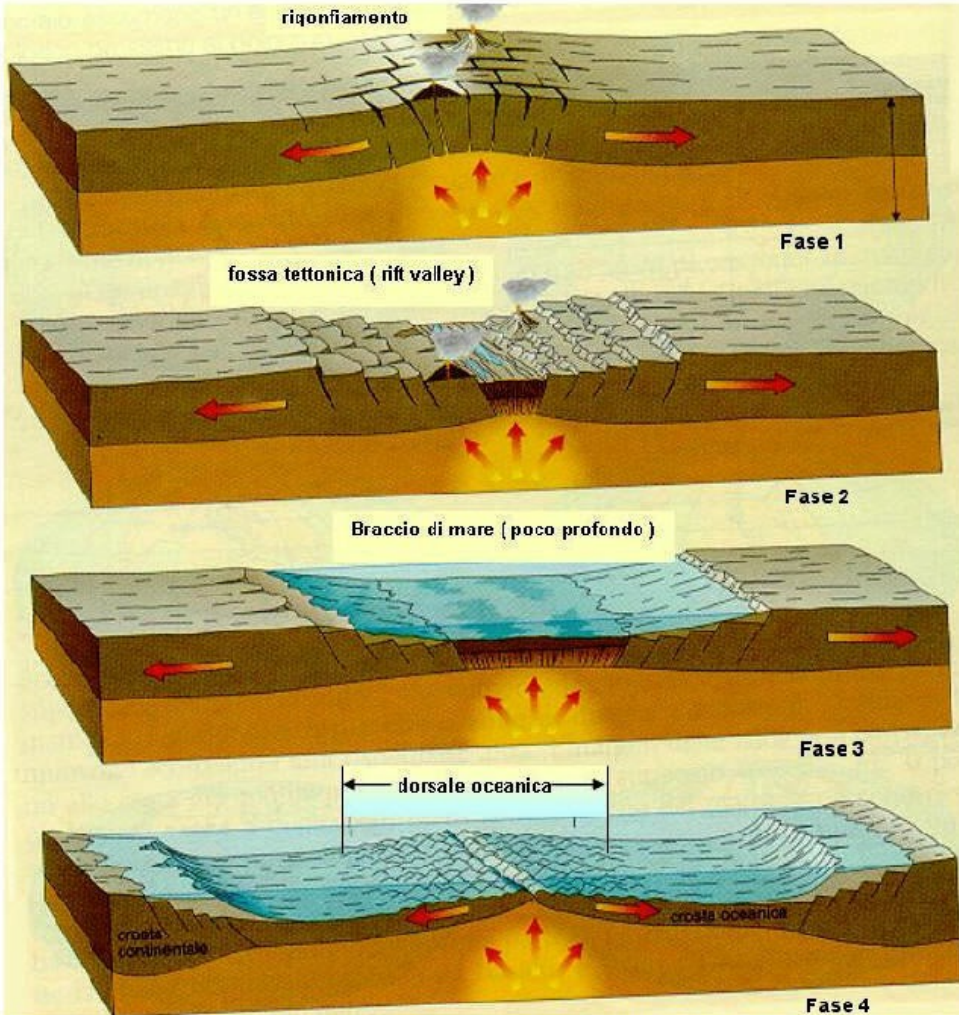
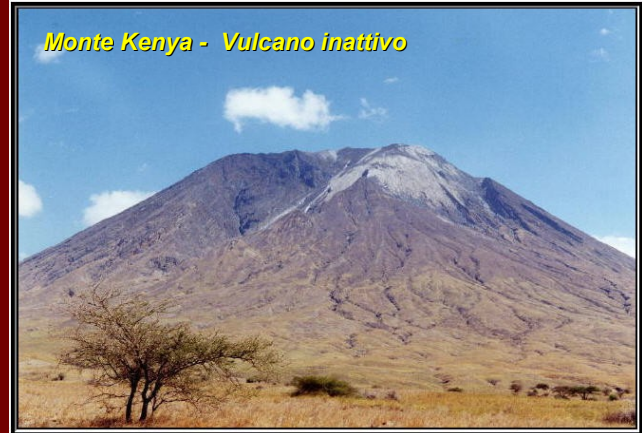


Figura 3: Quattro fasi (semplificate) che illustrano il processo di formazione di un rift. La Rift Valley iniziò a formarsi circa 35 milioni d'anni fa e si trova tra la fase 2 e 3; per giungere a quest'ultima (3) dovranno trascorrere ancora milioni di anni. Ancor più tempo sarà necessario per formare un ampio oceano.

Monte Kenya - Vulcano inattivo



Monte Kilimanjaro - Vulcano inattivo



La zona della Rift Valley di 8 milioni di anni fa non doveva apparire molto diversa da quello che è oggi la savana. In brevi spazi si può passare da un semideserto erboso, regno dei grandi predatori, a spazi più umidi dove vivono anche alberi enormi come il baobab, o a zone intermedie, in cui la variabilità estrema è data dai fattori climatici.



LAGO TURKANA - KENYA

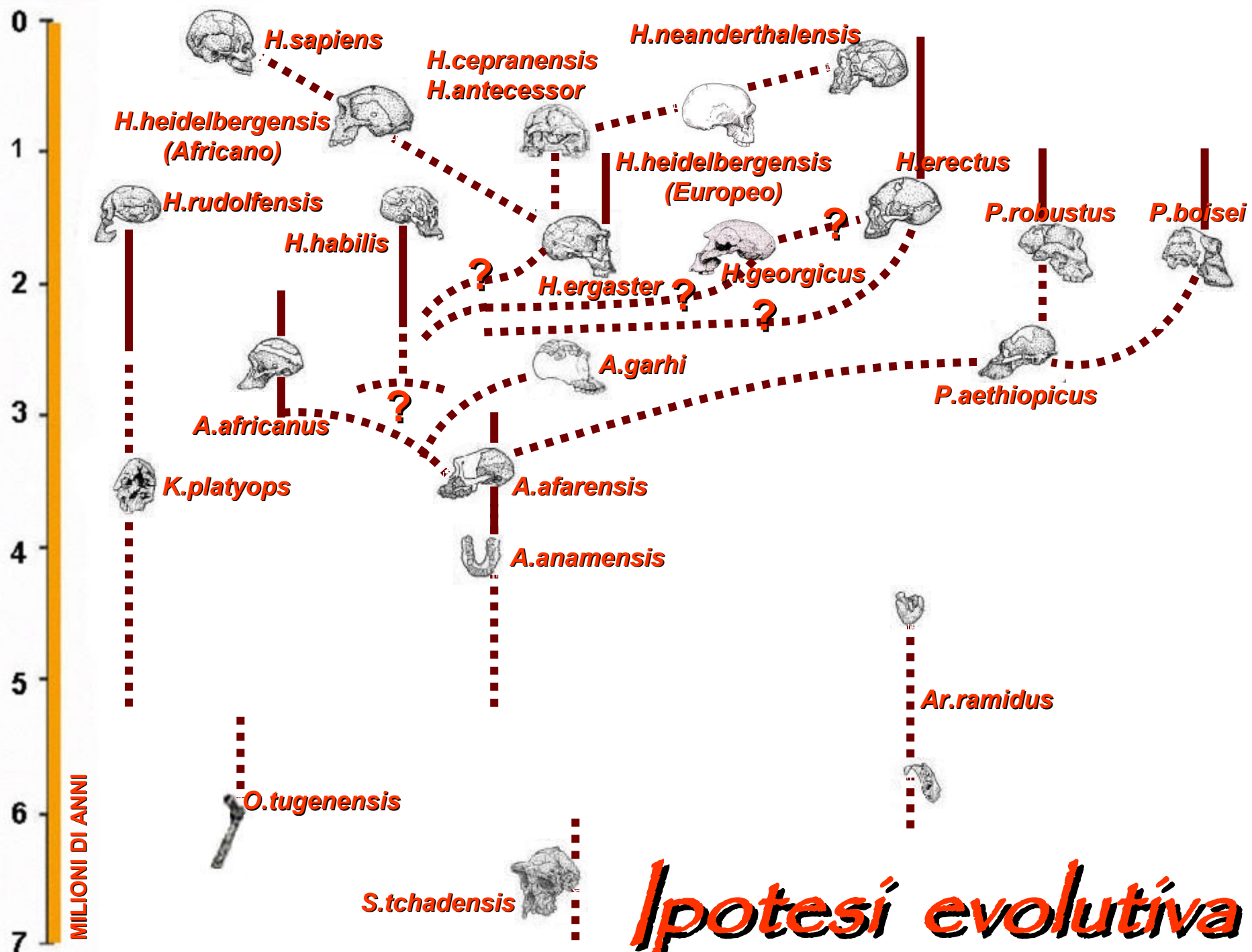


OLORGESAILIE - KENYA



GOLA DI OLDUVAI - TANZANIA





I PRIMI OMINIDI



Sahelanthropus tchadensis – Lago Ciad.

★ Lago Ciad



Ardipithecus ramidus – Aramis (Etiopia).

Depressione di Afar

★
▲ ADDIS ABEBA



Orrorin tugenensis – Lago Baringo (Kenya).

Lago Alberto

★ Lago Turkana

Lago Eduardo

Lago Kivu

▲ NAIROBI
Lago Vittoria

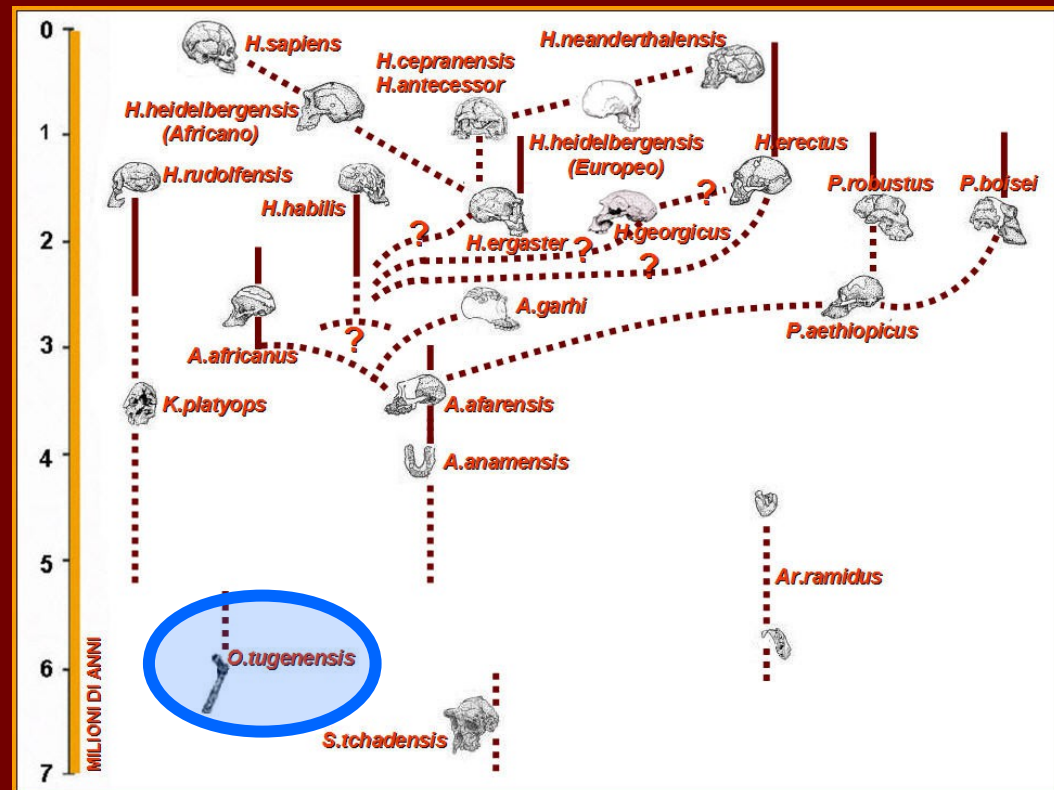
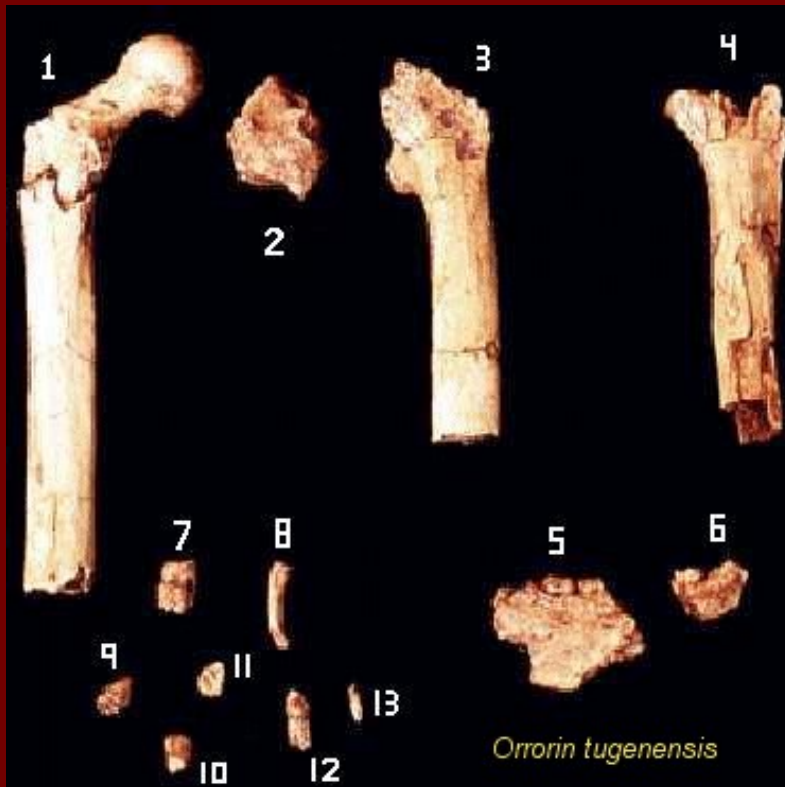
Lago Tanganica

Lago Malawi

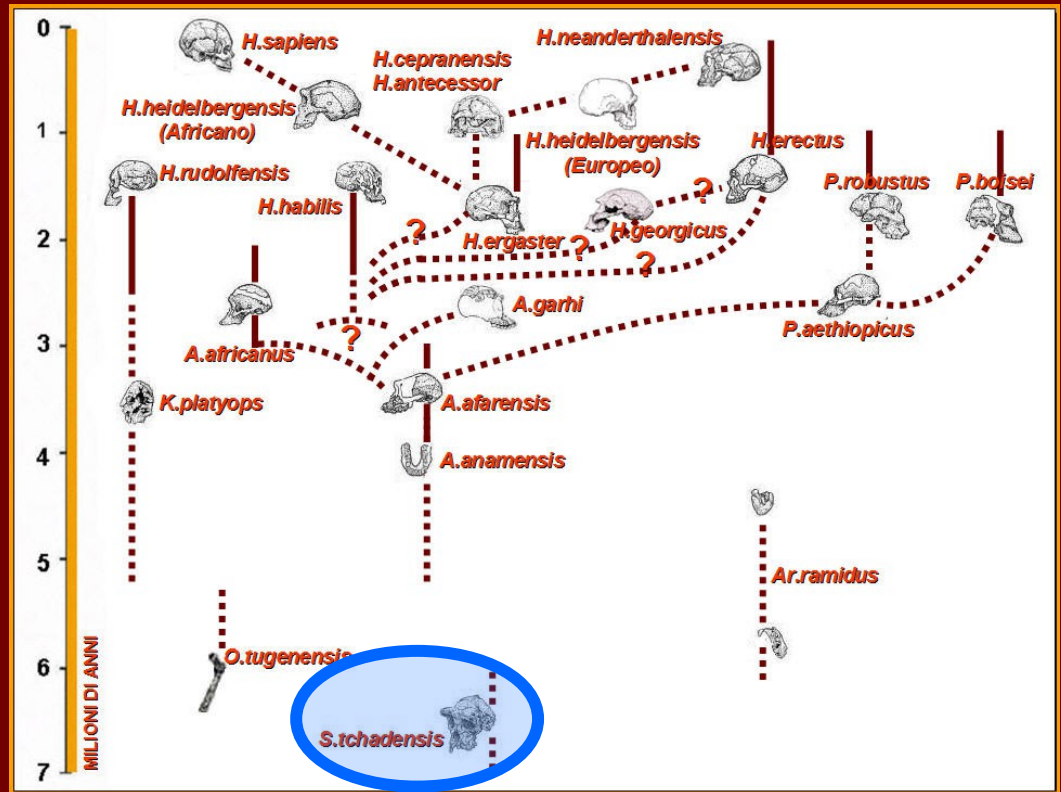
▲ PRETORIA
▲ JOHANNESBURG

ORRORIN TUGENENSIS (la parola orrorin significa "uomo originario"):

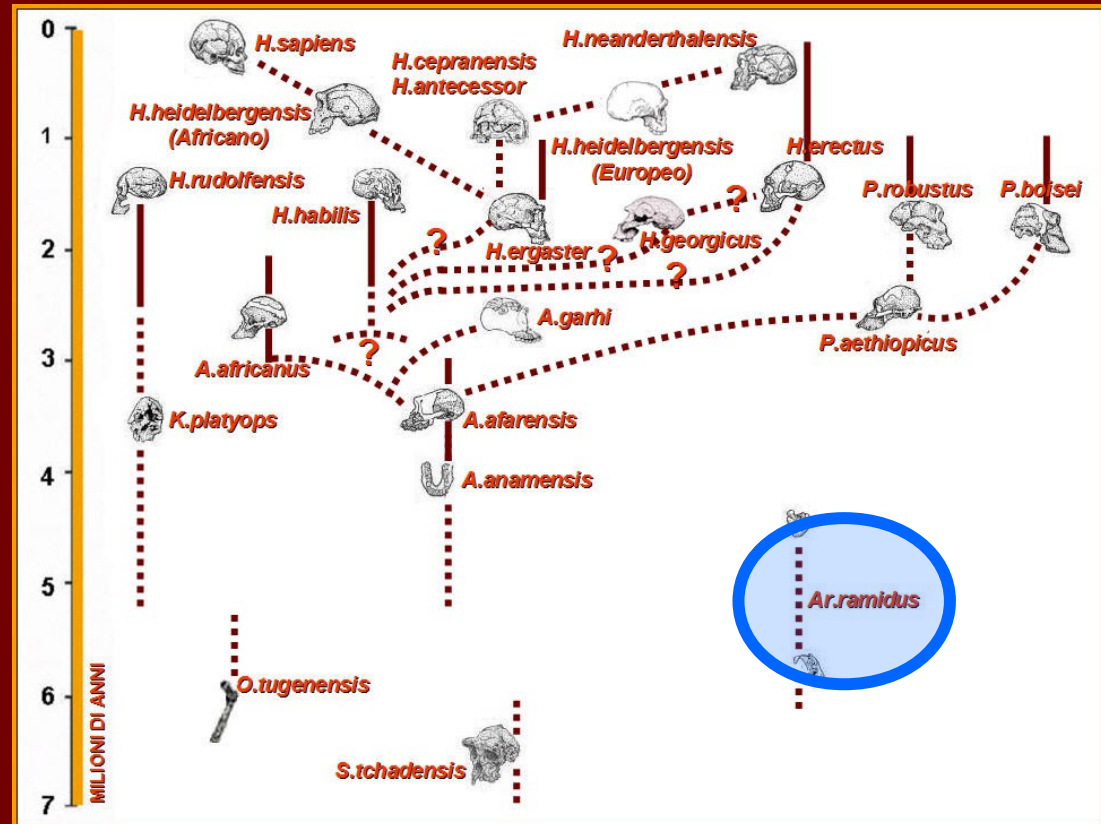
è stato trovato nel 2001 presso il Lago Baringo (Kenya) in uno strato datato a 6 Ma, ed è stato soprannominato "Millennium Man" dai suoi scopritori; l'importanza attribuitagli è dovuta al fatto che il suo femore dimostrerebbe che le gambe erano sufficientemente forti da sostenere l'andatura eretta; la struttura dei denti e delle mascelle molto simile alla nostra suggerirebbe una dieta di frutta e vegetali teneri, con apporto di carne. Un robusto omero indica tuttavia una permanenza della capacità di arrampicamento.



SAHELANTHROPUS TCHADENSIS ("Toumai") : rinvenuto nei pressi del lago Ciad (nord Africa) e datato fra i 6 ed i 7 milioni di anni fa, si trova agli albori della linea evolutiva degli Ominidi; secondo gli studiosi, possiede un cranio molto simile a quello delle scimmie. I resti fanno pensare a dimensioni corporee simili a quelle degli odierni scimpanzé, ma la mancanza di altri reperti non chiarisce se fosse o meno bipede.



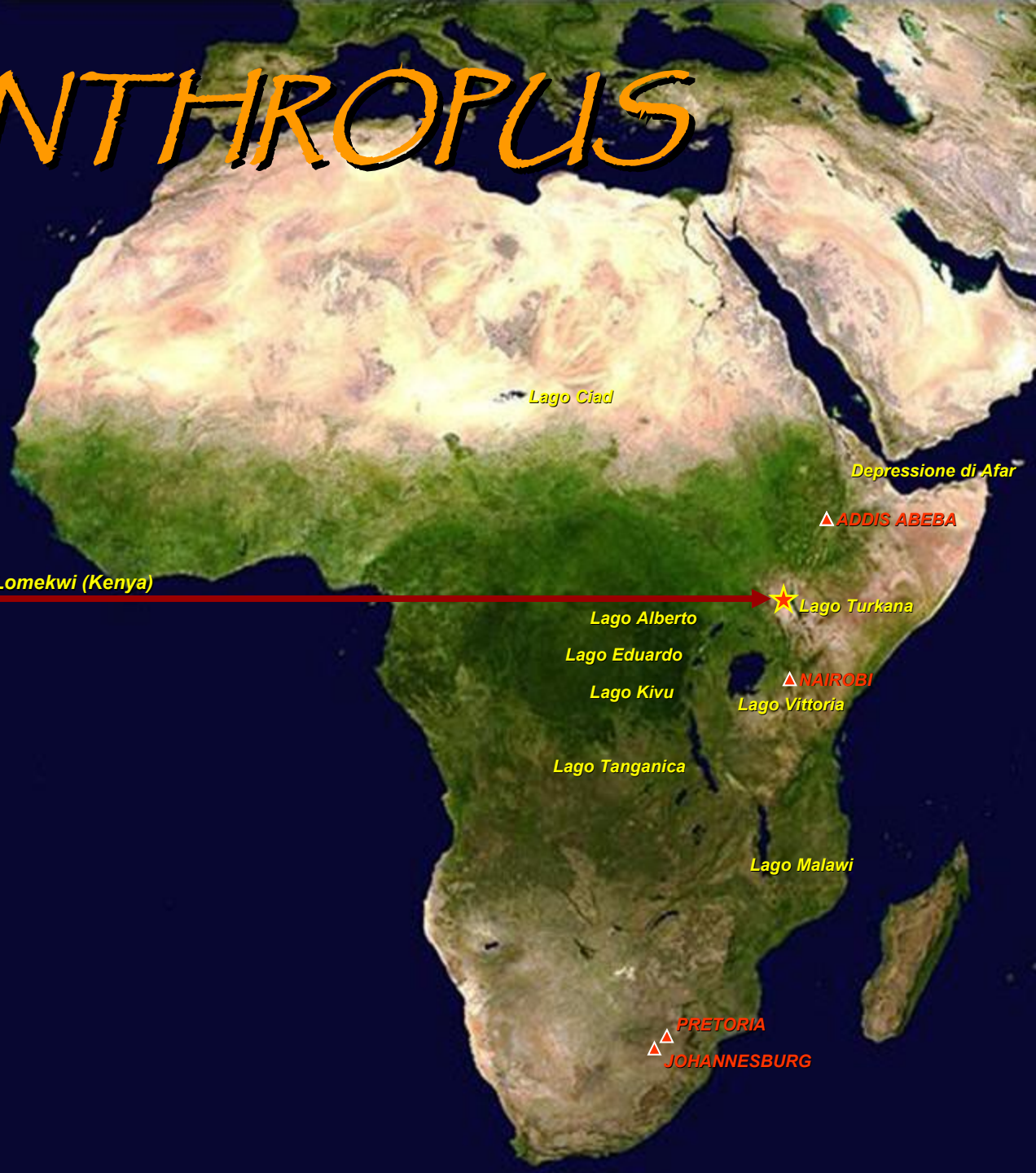
ARDIPITHECUS RAMIDUS (*Ardipithecus* significa “scimmia della terra”): è rappresentato da un insieme cospicuo di reperti, trovati nel 1994 – 1995 in località Aramis in Etiopia, riferiti dagli scopritori prima ad *Australopithecus* poi al genere *Ardipithecus* specie *ramidus*. E' datato a circa 4,4 MA sulla base di una datazione radiometrica relativa all'orizzonte vulcanico sottostante. Nonostante la posizione del forame occipitale e la completezza dei resti, non è possibile conoscere con esattezza la sua postura, che potrebbe non essere stata eretta e neppure bipede. L'associazione fra alcuni caratteri arcaici ed alcuni tipicamente ominidici ci porterebbero ad una fase di passaggio fra Ominoidi e Ominidi, cioè ad un antenato degli Ominidi.



KENYANTHROPUS



Kenyanthropus Platyops – Lomekwi (Kenya)



Lago Ciad

Depressione di Afar

△ ADDIS ABEBA

★ Lago Turkana

Lago Alberto

Lago Eduardo

Lago Kivu

△ NAIROBI
Lago Vittoria

Lago Tanganica

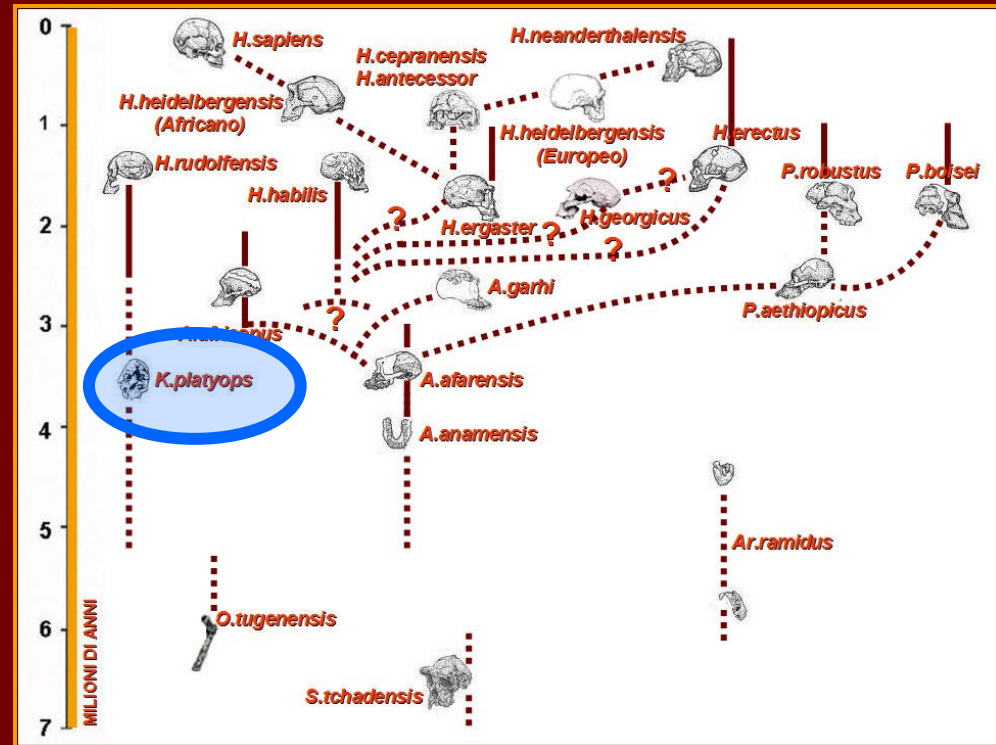
Lago Malawi

△ PRETORIA
△ JOHANNESBURG

KENYANTHROPUS PLATYOPS: fu scoperto a Lomekwi (Kenya) e la sua età stimata è di 3,5 milioni di anni. I resti fossili ritrovati (piuttosto deformati) consistono in un cranio molto largo e dalla faccia piatta, provvisto di piccoli denti. La particolarità di questo ritrovamento è che alcuni elementi come il volume del cervello lo rendono simile agli australopiteci, mentre altri elementi lo avvicinano a Homo rudolfensis, che farà la sua comparsa circa un milione di anni dopo.



“Faccia piatta”



GLI AUSTRALOPITECI

Rappresentano un gruppo estinto di ominidi fortemente correlati con il genere umano.

Australopithecus afarensis e *Australopithecus africanus* sono stati rinvenuti in Africa e sono tra le specie di ominidi più famose. Gli *A. africanus* erano generalmente considerati come i primi antenati del genere *Homo*, ma recentemente sono stati rinvenuti altri fossili di ominidi che sono più antichi, ma che malgrado ciò sembrano comunque preludere al genere *Homo*. Gli Australopiteci apparvero per la prima volta all'incirca 3,9 milioni di anni fa. Avevano un corpo gracile e di piccola statura.

Sebbene vi siano opinioni discordanti sul fatto di includere le specie *A. aethiopicus*, *A. boisei* e *A. robustus* nel genere *Australopithecus*, attualmente la comunità scientifica è orientata a posizionarli nel genere distinto *Paranthropus*, più massiccio e robusto, che si ritiene possa essersi sviluppato dalla linea *Australopithecus*. La sua fisiologia specializzata implica che il comportamento fu assai differente da quello dei suoi antenati.

L'aspetto cranico era di tipo antropoide, con un volume cerebrale poco più grande di quello di un moderno scimpanzè e con un prognatismo facciale molto accentuato. Era certamente bipede, come dimostrano la posizione avanzata del forame occipitale, la forma delle ossa del bacino e degli arti inferiori e, soprattutto, le impronte di Laetoli; ciò permette di invalidare la vecchia teoria che il cervello, e di conseguenza il potenziale intellettuale, si sia evoluto prima della postura bipede.

Non è stata rinvenuta industria litica associata a resti di australopiteco, se si esclude il caso di *Australopithecus garhi*; che ha indotto alcuni scienziati ad ipotizzare che questo tipo di australopiteco possa essere il progenitore del genere *Homo*.

GLI AUSTRALOPITECI

Australopithecus garhi – Bouri (Etiopia)



Australopithecus afarensis – Hadar (Etiopia)



Australopithecus anamensis – Lago Turkana (Kenya).



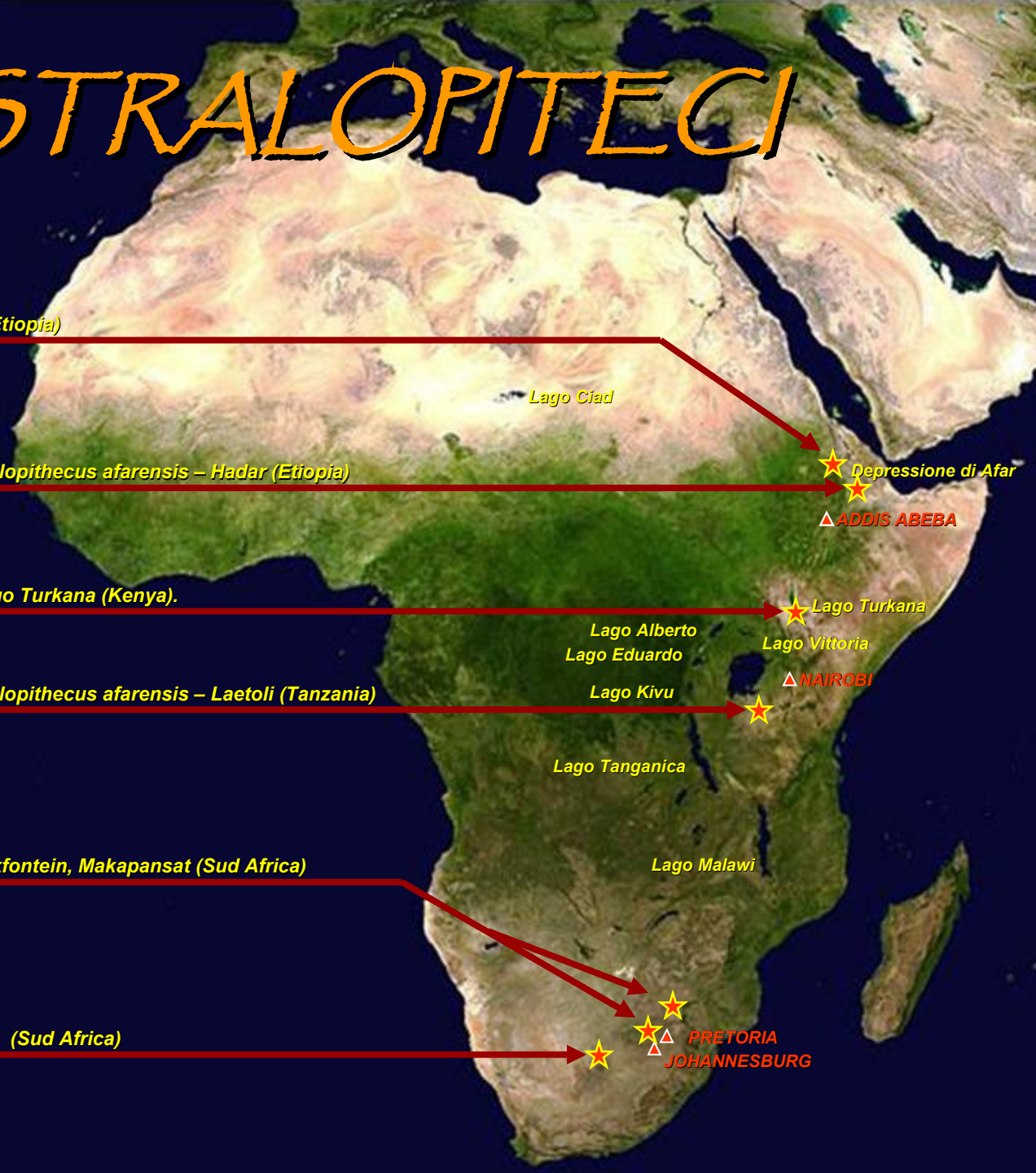
Australopithecus afarensis – Laetoli (Tanzania)



Australopithecus africanus – Sterkfontein, Makapansat (Sud Africa)



Australopithecus africanus – Taung (Sud Africa)

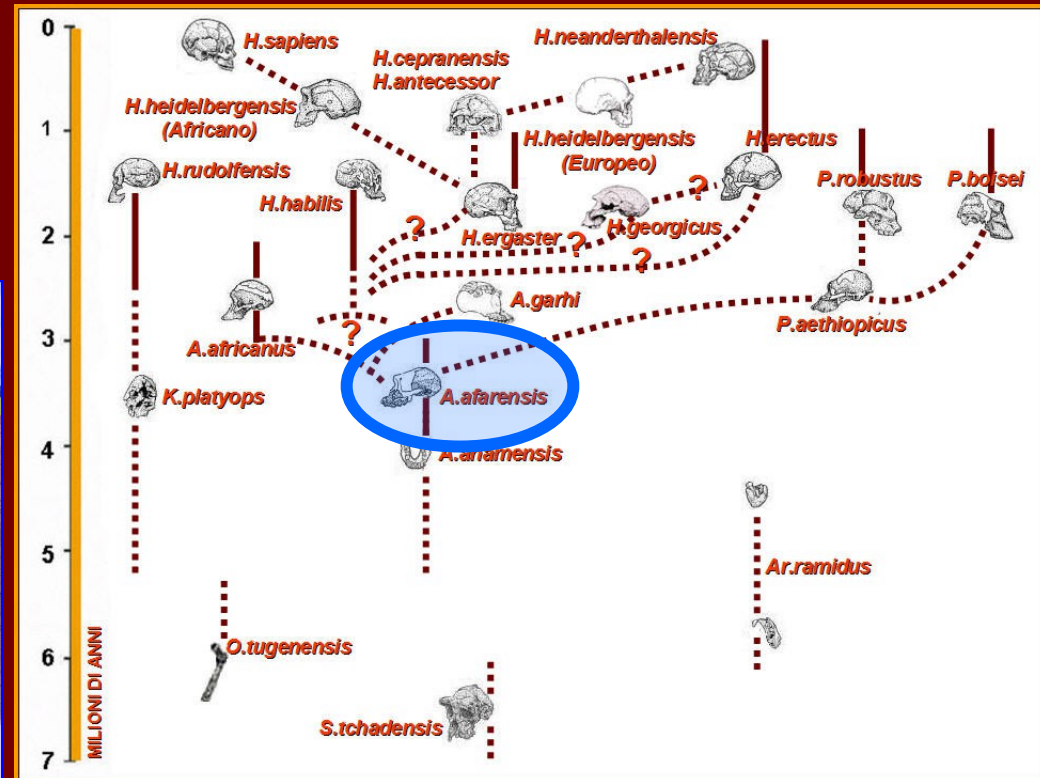
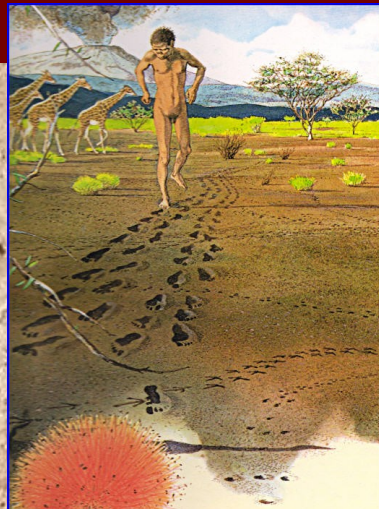


AUSTRALOPITHECUS AFARENSIS: questa specie è documentata nei giacimenti di Hadar in Etiopia e di Laetoli in Tanzania, che hanno restituito i reperti più consistenti, ma è segnalata anche nell'Est Turkana e nella valle dell'Omo, e probabilmente anche in Sud Africa. La serie di Hadar ha restituito una grande quantità di fossili, fra cui un gruppo di 12 individui, di varia età e sesso, forse morti collettivamente. L'ambito cronologico è lungo, ed interessa circa 1 Milione di anni, fra 3,9 e 2,9 MA circa. Si tratta di un ominide con stazione eretta ormai acquisita, forse non in grado di correre speditamente e probabilmente ancora capace di arrampicarsi sugli alberi, data la conformazione dell'ulna e della lunghezza delle braccia. La dieta sembra prevalentemente vegetariana e l'habitat potrebbe essere rappresentato da ambienti diversificati, come la savana e la foresta a galleria.

“Cranio A.L. 444-2, Hadar” “Selam – Dikika, Hadar ”

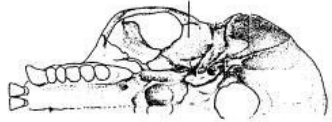
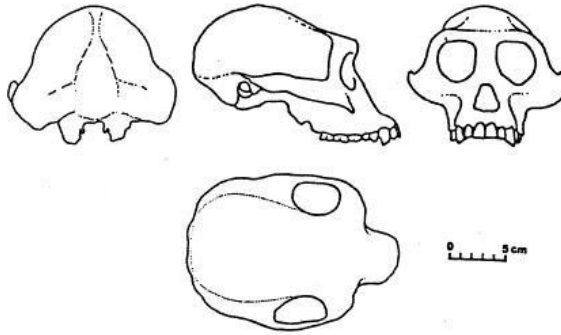
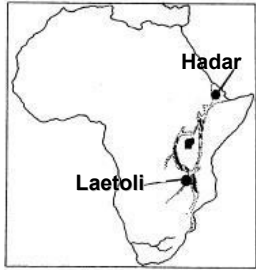


“Le orme di Laetoli”

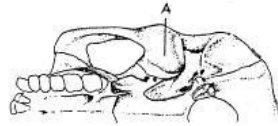
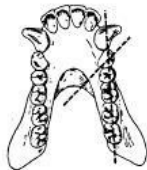
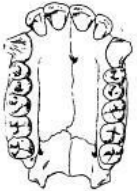


"Lucy"

AUSTRALOPITHECUS AFARENSIS

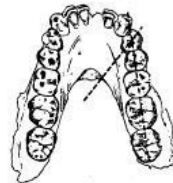
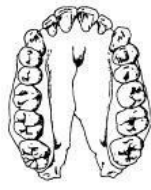


protoconide



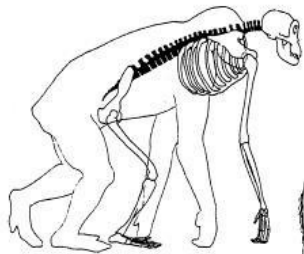
protoconide

metaconide

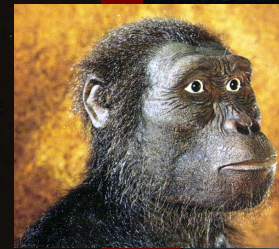
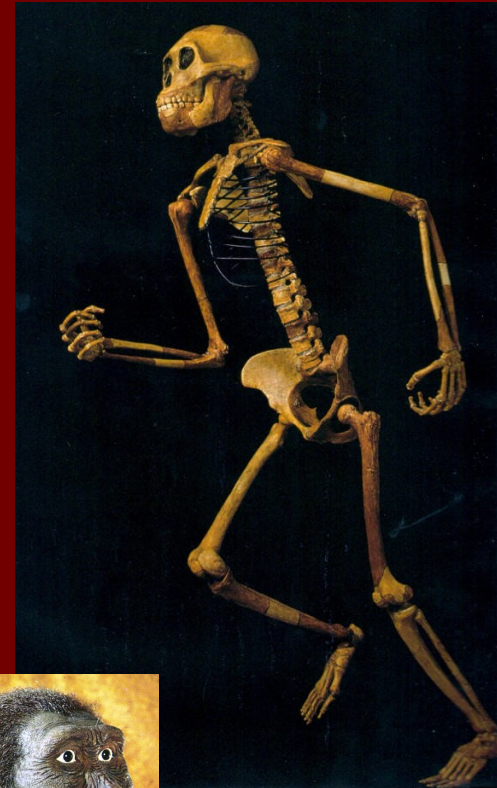
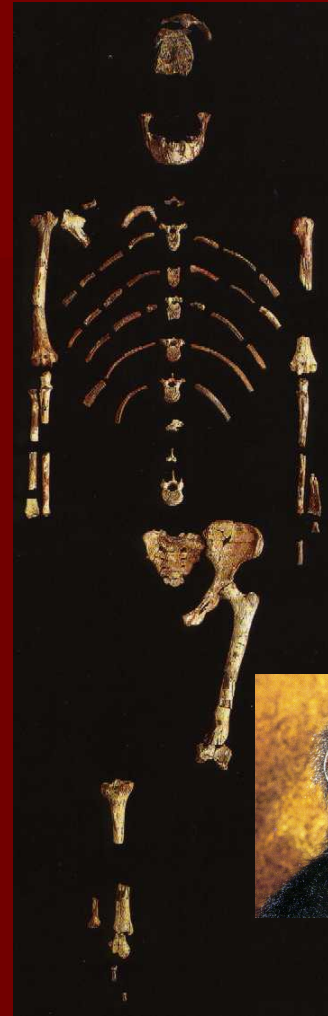
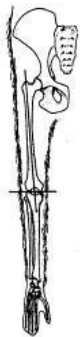


AL-200

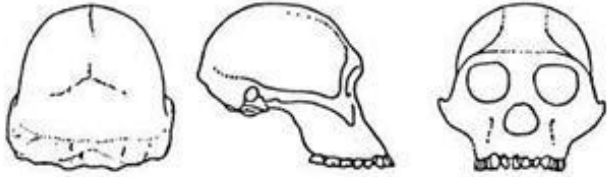
AL-400



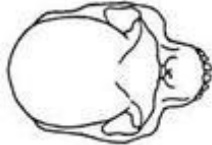
SCIMPANZE



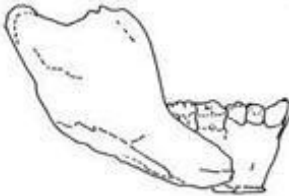
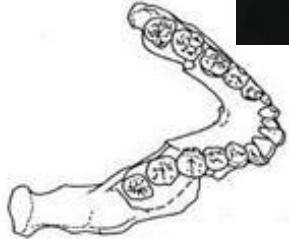
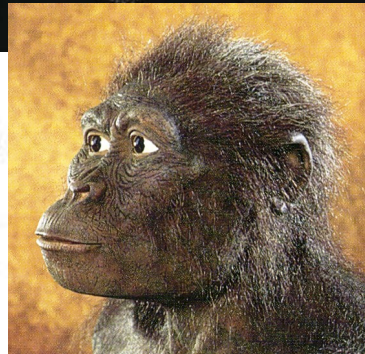
AUSTRALOPITHECUS AFRICANUS



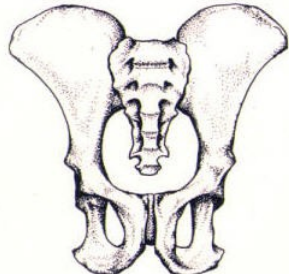
STs-5- Sterkfontein



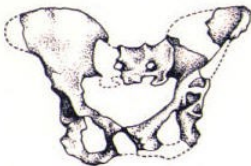
"Mrs. Ples - Sterkfontein"



P3 P4 M1 M2 M3
(massellare sup. sinistro)



Gorilla



Australopiteco



Uomo



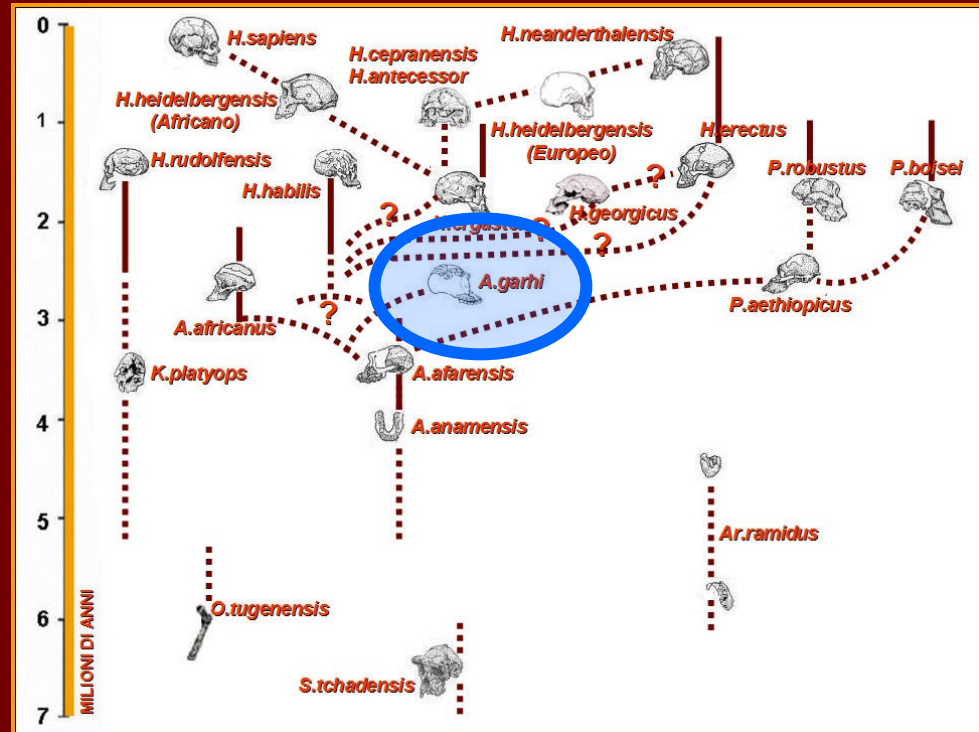
Chimpanzee

Australopithecus africanus

Homo sapiens



AUSTRALOPITHECUS GARHI: reperti rinvenuti in Etiopia nei pressi del villaggio di Bouri (nella regione dell'Awash) datati 2,5 MA presentano una dentatura simile a quella degli Australopiteci robusti, ma portano caratteristiche craniche da Australopiteco gracile: una morfologia intermedia sorprendente che ha fatto nascere la nuova specie *Australopithecus garhi* che significa appunto "sorpresa". Grazie a ciò, questo ominide viene inserito fra i nostri antenati diretti. Garhi quindi prenderebbe il posto di *Australopithecus afarensis* il quale diverrebbe suo predecessore. Dai resti inoltre (tracce di macellazione e utensili), si può ipotizzare che garhi fosse in grado di utilizzare strumenti di pietra per spezzare le ossa degli animali, forse avanzi di pasto di grandi carnivori, in modo da estrarvi il midollo per nutrirsi, dato che esso fornisce proteine nobili che rivestono un importante ruolo energetico soprattutto per lo sviluppo cerebrale.



I PARANTROPI



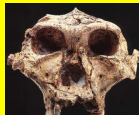
Paranthropus boisei – Valle dell'Omo (Etiopia)



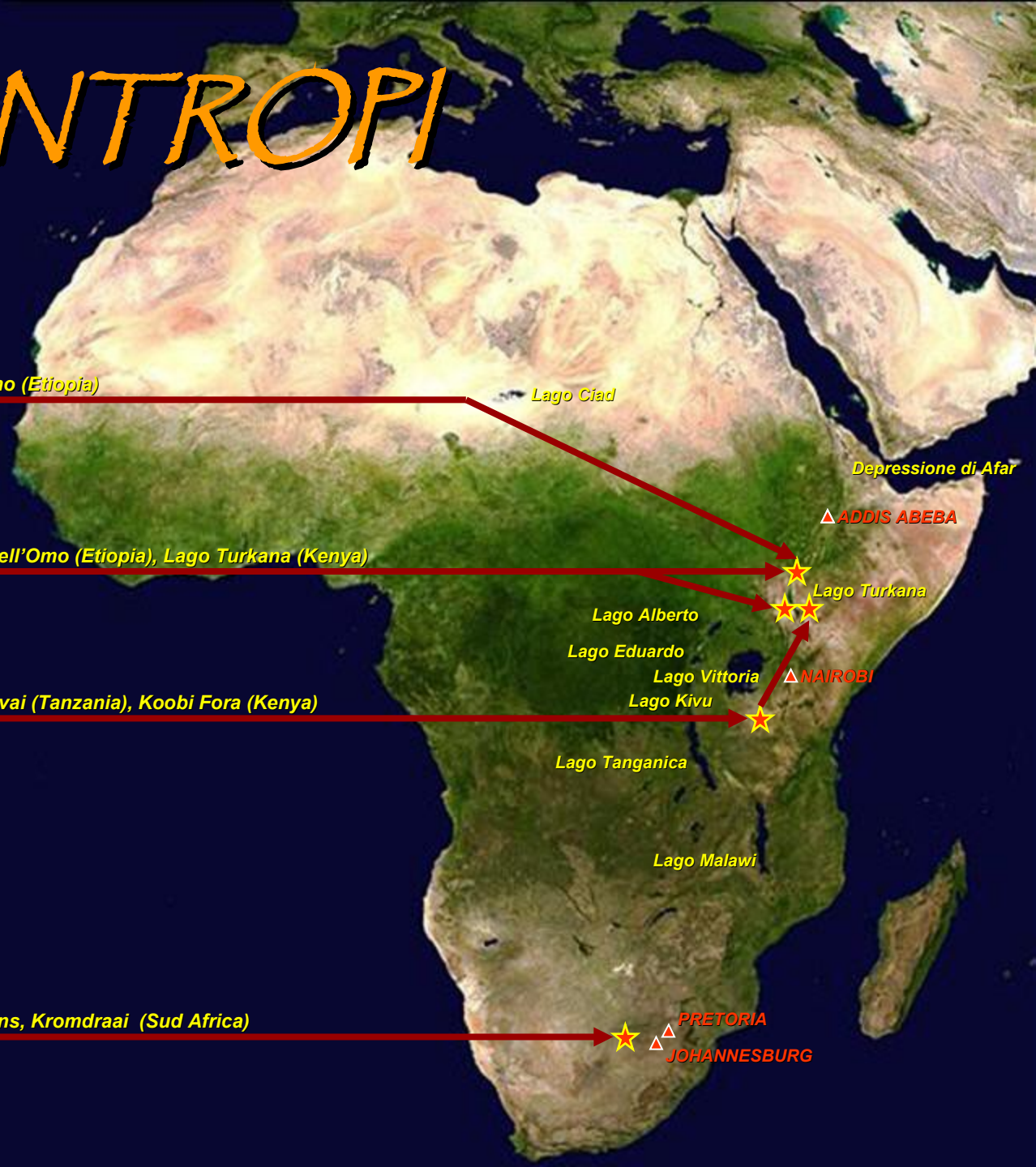
Paranthropus aethiopicus – Valle dell'Omo (Etiopia), Lago Turkana (Kenya)



Paranthropus boisei – Gola di Olduvai (Tanzania), Koobi Fora (Kenya)

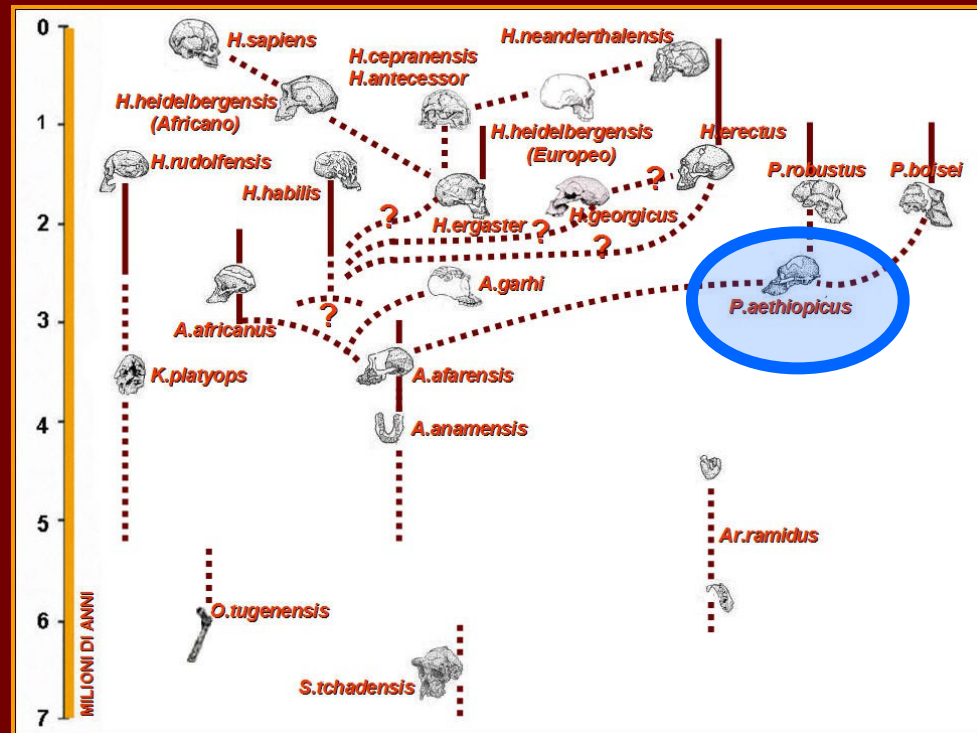


Paranthropus robustus – Swartkrans, Kromdraai (Sud Africa)



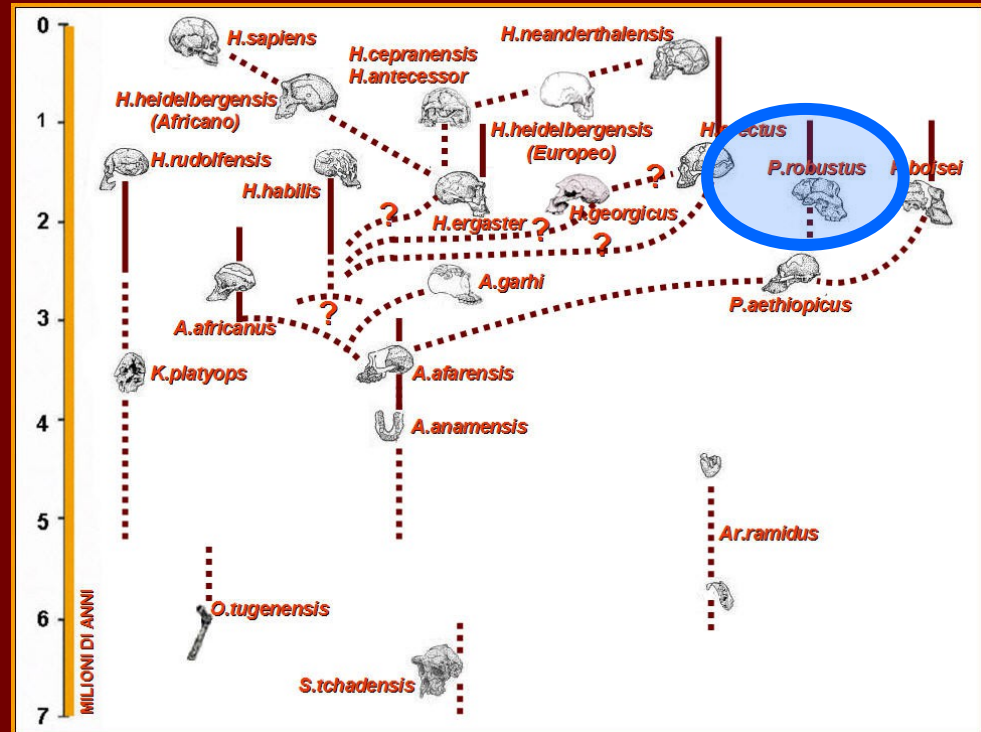
PARANTHROPUS AETHIOPICUS: tra le forme robuste è la più arcaica, di cui se ne conosce il cranio, il cosiddetto "cranio nero" (KNM – ER 17000), trovato a Lomekwi sulla riva occidentale del lago Turkana (Kenya), ed una mandibola rinvenuta precedentemente nella Valle dell’Omo in Etiopia; la sua cronologia è fissata attorno a 2.5 MA. Data la sua dentatura potente, con molari e premolari grandi, era adatta ad una dieta vegetariana fatta di tuberi e radici. E’ un ominide specializzato, con un’origine filogenetica da determinare. Non sono segnalati manufatti scheggiati associati a questa specie.

"The black skull"



PARANTHROPUS ROBUSTUS: si colloca sulla stessa linea specializzata, il cui olotipo è il cranio SK48, presente esclusivamente in Sud Africa, nelle grotte del Transvaal, a Swartkrans e a Kromdraai. L'ambito cronologico sembra compreso fra 2,3 e 1 milione di anni, seppure con alcune incertezze dovute alla mancanza di datazioni. Si conosce anche parte dello scheletro postcraniale, che indica una corporatura robusta, di ominide adattato alla dieta vegetariana, a prevalenza di tuberi e radici. Non sono segnalati manufatti scheggiati associati a questa specie.

SK48 – Swartkrans (Sud Africa)

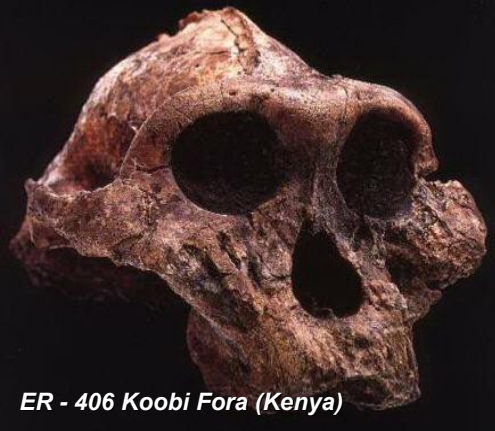


PARANTHROPUS BOISEI: l'olotipo è l'esemplare OH5 trovato nello strato 1 di Olduvai, ha una struttura ancora più robusta della specie sudafricana; questa specie è diffusa esclusivamente in Africa orientale, soprattutto a Olduvai in Tanzania e a Koobi Fora – Ileret in Kenya con crani anche completi (ER – 406), ma non mancano forse tracce nella Valle dell'Omo. L'ambito cronologico è compreso fra 2,3 e 1 milione di anni circa. La dieta è di tipo vegetariano, prevalentemente granivora, in un ambiente di savana sempre più aperto, nel quale non mancavano specchi d'acqua, come ad Olduvai, sulle cui rive viveva questo ominide fortemente specializzato. E' incerto l'uso di strumenti scheggiati da parte di questo ominide, che a Olduvai però ha convissuto a lungo con Homo habilis, certamente costruttore di manufatti (cultura dell'Olduvaiano).

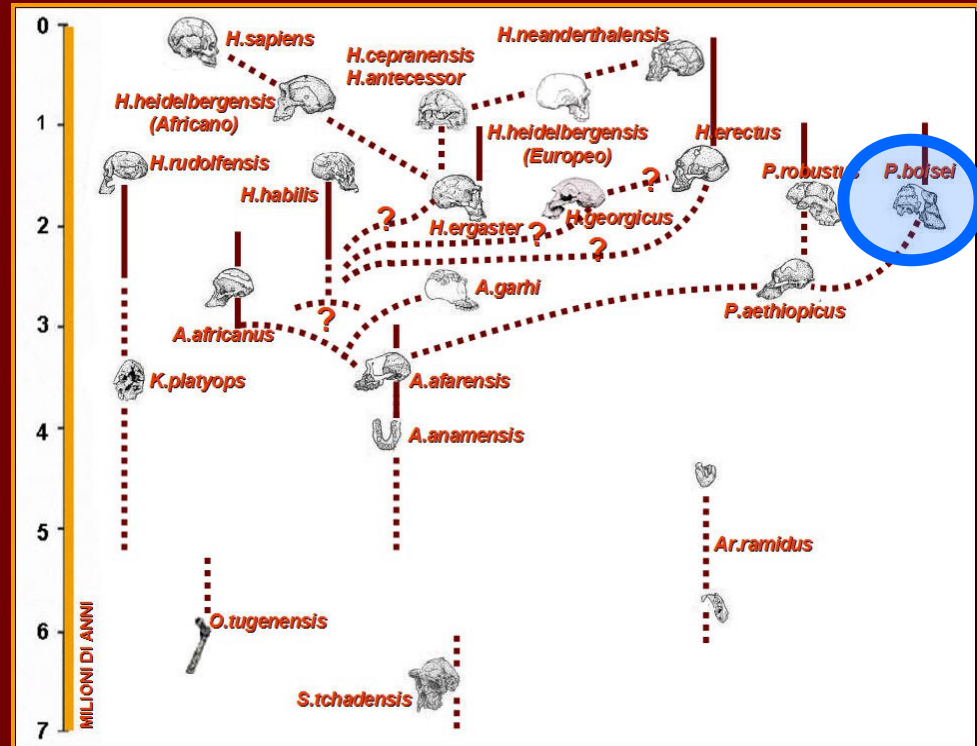
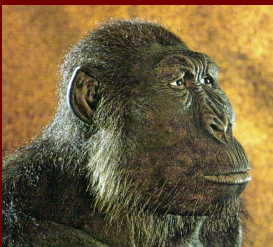
"Lo schiaccianoci"



OH5 – Olduvai (Tanzania)



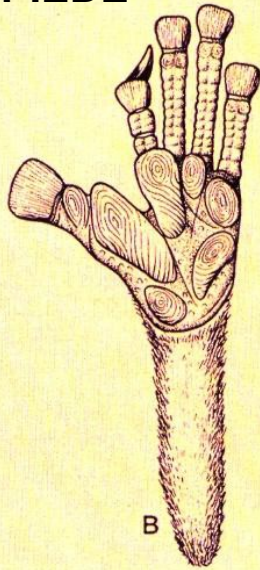
ER - 406 Koobi Fora (Kenya)



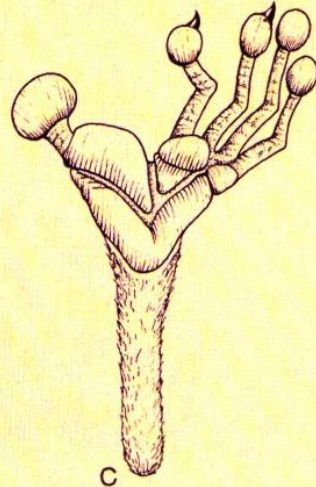
PIEDE



TUPAIA



GALAGONE



TARSIO



BABUINO



ORANGO



SCIMPANZE'



UOMO

MANO



A



B



C



D



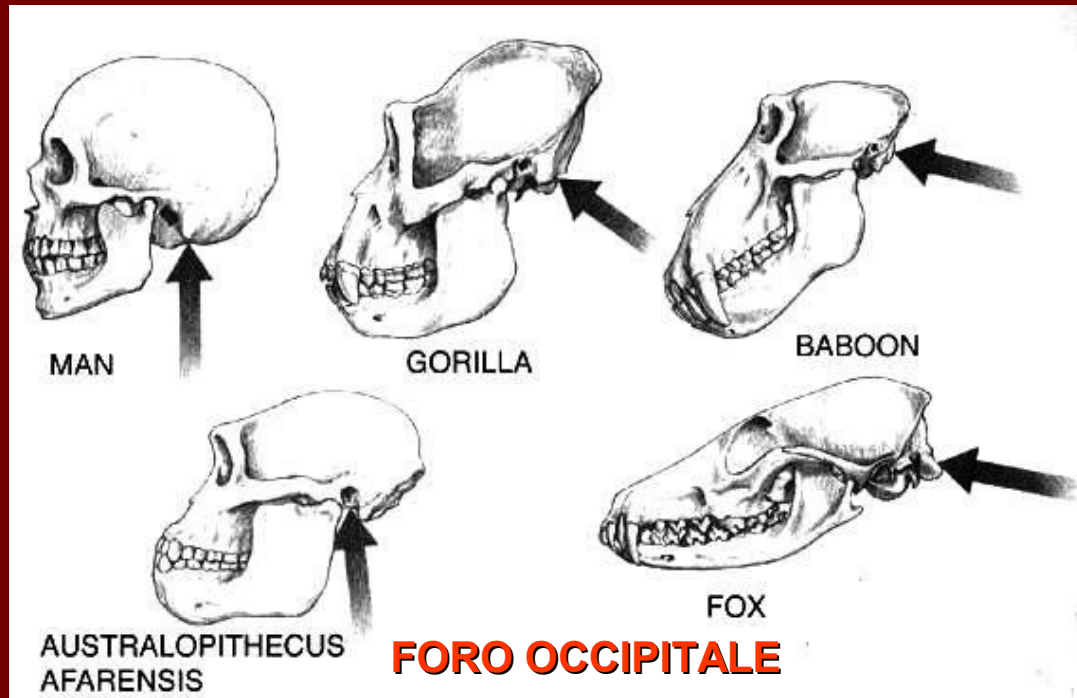
E



F



G



MAN

GORILLA

BABOON

AUSTRALOPITHECUS
AFARENSIS

FOX

FORO OCCIPITALE

HOMO RUDOLFENSIS

HOMO HABILIS



Homo habilis – Koobi Fora (Kenya)



Esemplare KNM-ER 1470

Homo rudolfensis – Koobi Fora (Kenya)



Homo habilis – Olduvai (Kenya)



Esemplare KNM-ER 1470

Homo rudolfensis – Uraha (Malawi)



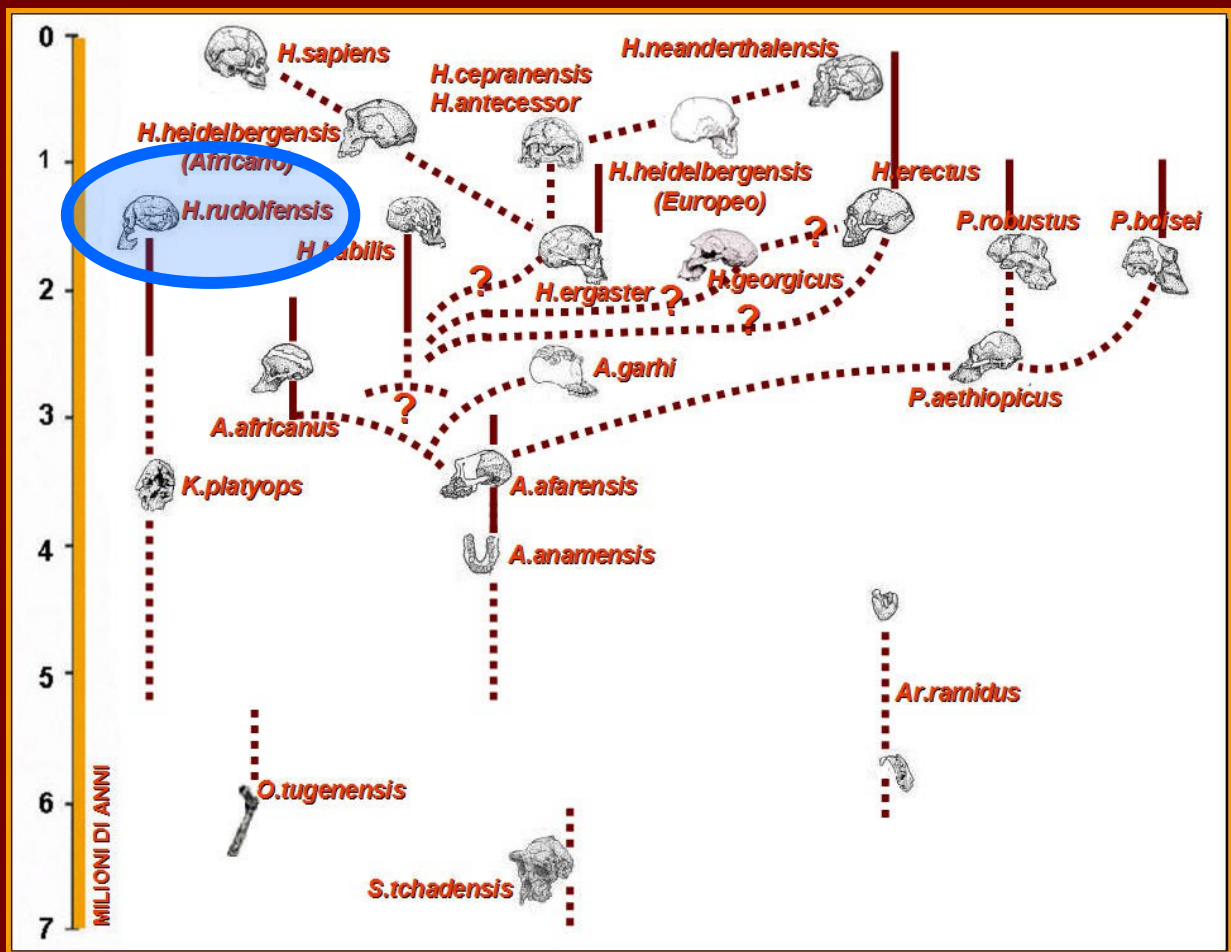
HOMO RUDOLFENSIS (KNM-ER 1470): rinvenuto nei pressi del lago Turkana (Kenya) e datato circa 1,8 milioni di anni, fu considerato in un primo tempo l'olotipo di Homo habilis; è invece oggi riclassificato come Homo rudolfensis, probabilmente senza discendenti sulla linea evolutiva dell'uomo moderno, nella cui fase iniziale rimane invece inserito il coevo tipo rappresentato dal cranio KNM-ER 1813. Molte caratteristiche separano rudolfensis da Homo habilis: le arcate sovraorbitarie sono più piccole e più integrate nel cranio e la faccia è più piana e più verticale; il cranio ha un volume maggiore di quello di habilis, ha uno spessore più sottile ed è notevolmente più arrotondato nella zona occipitale. Homo rudolfensis potrebbe derivare dal molto più antico Kenyanthropus platyops. Compare a partire da circa 2,5 milioni di anni fa. Non sono presenti tracce di industria.



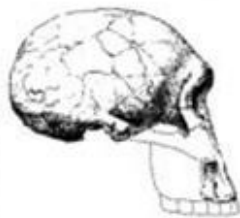
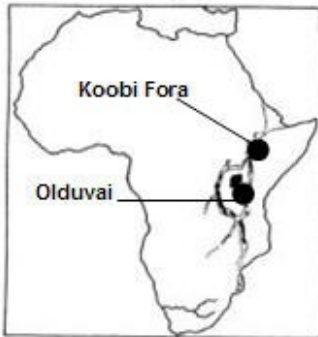
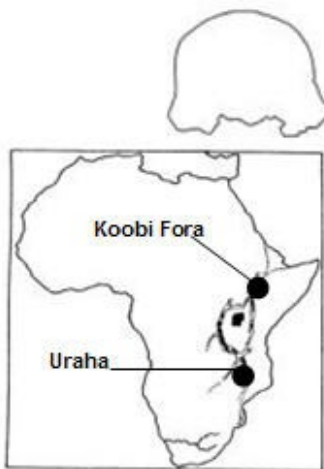
Confronto tra Kenyanthropus platyops e rudolfensis



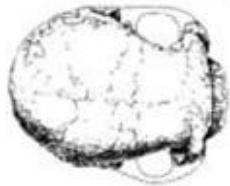
Esemplare KNM- ER 1470



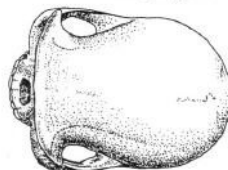
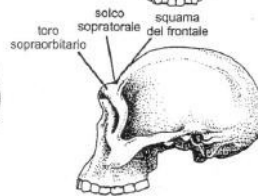
HOMO RUDOLFENSIS



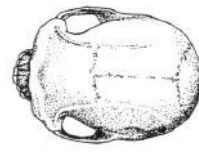
ER-1470- Koobi Fora



0 5 cm



KNM-ER 1470



KNM-ER 1813



Homo rudolfensis



Homo habilis

Olduvai-str. I inf.



Ricostruzione capanna di Homo habilis

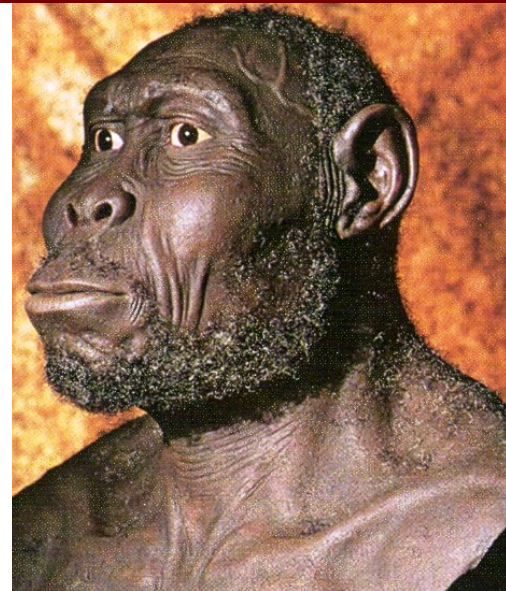
Olduvai sito DK I



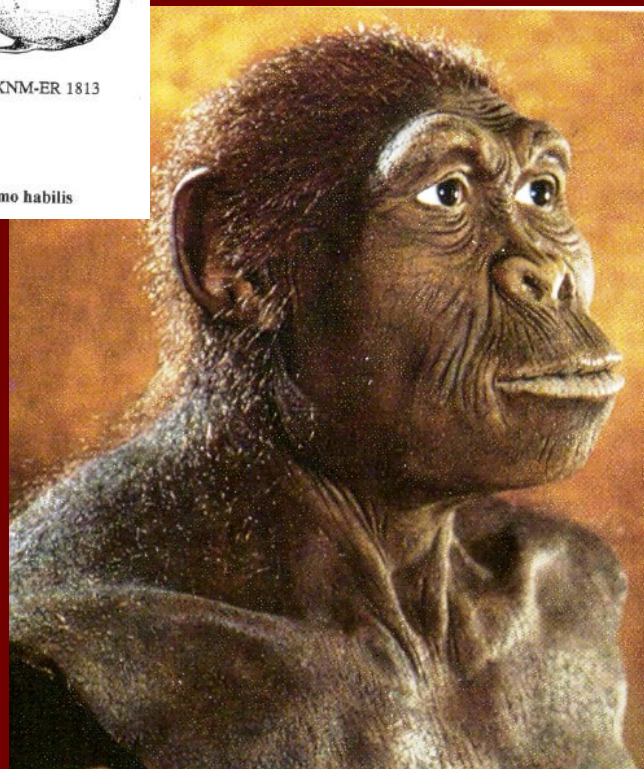
ER-1813-Koobi Fora



HOMO HABILIS



Homo rudolfensis

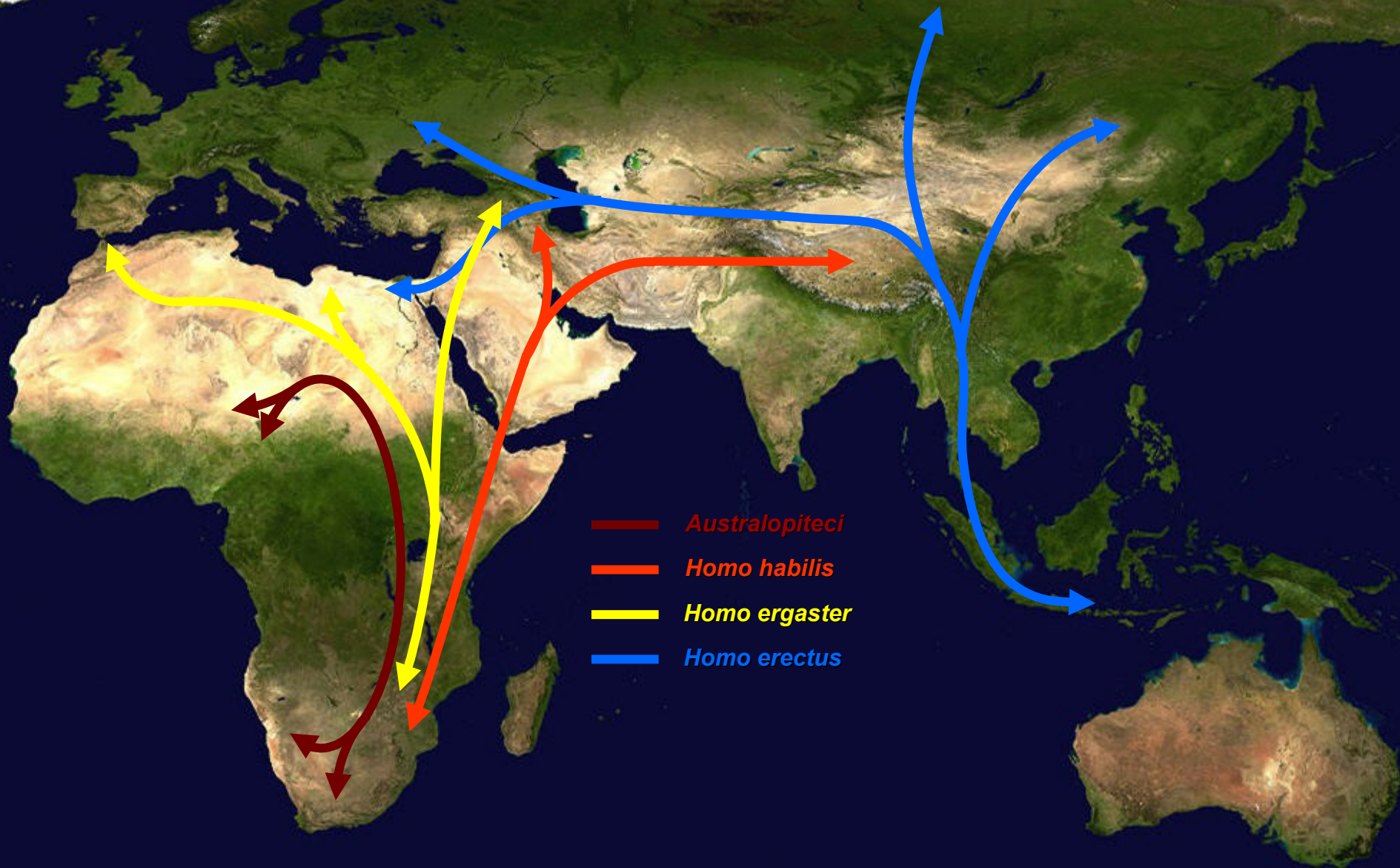


Homo habilis

I DISCENDENTI DI HOMO HABILIS

Era largamente diffusa la convinzione che l'**Homo habilis** africano si fosse gradualmente trasformato in **Homo erectus**, ormai dotato di perfetta stazione eretta a differenza del suo predecessore e che attorno a 1,8 MA circa fosse partito alla conquista dell'Asia e successivamente dell'Europa; la presenza della nuova specie sarebbe stata ben presto totale sul territorio dell'Eurasia. Il successivo passo evolutivo era rappresentato da un Homo sapiens arcaico, da un lato antenato di Neandertal, dall'altro di uomo sapiens morfologicamente moderno. Le scoperte che da un po' di tempo stanno venendo alla ribalta in Asia e soprattutto le date radiometriche di questi ritrovamenti e di quelli vecchi di Giava, hanno costretto gli Antropologi a rivedere alla radice l'ipotesi precedente. A Giava, come pure in Cina, a Longgupo per esempio, si hanno date fino anche a 1.9 MA, uguali o addirittura più antiche di quelle concernenti l'Homo erectus in Africa. **E' logico a questo punto pensare che non può essere stato un discendente dell'Homo habilis a lasciare l'Africa, ma piuttosto l'Homo habilis stesso in un momento avanzato della sua esistenza. In Asia l'habilis si sarebbe ben presto differenziato in Homo erectus, mentre in Africa l'evoluzione avrebbe portato ad un ominide con caratteri simili, l'Homo ergaster.** Questa nuova ipotesi, basata sui nuovi dati antropologici e cronologici, risolve anche un problema di carattere culturale mai chiarito. L'assenza di bifacciali nei complessi litici dell'erectus asiatico, a differenza di quanto accade in Africa, potrebbe essere dovuta al fatto che il primo colonizzatore dell'Asia, l'Homo habilis, era portatore di una cultura di tipo olduvaiano, la cui evoluzione non ha comportato sostanzialmente l'invenzione di questi importanti manufatti. Un problema simile si pone da tempo anche in Europa, dove le più antiche industrie litiche conosciute non hanno bifacciali. All'interno di questa nuova ipotesi evolutiva è stata avviata una ridefinizione, non sempre facile, delle due nuove specie di Homo, **l'erectus asiatico e l'ergaster africano**, che, seppure simili per certi aspetti, mostrano secondo alcuni Autori, delle differenze significative sul piano morfologico e culturale, che precedentemente erano state fatte rientrare nella variabilità interna della specie erectus.

L'ESODO DALL'AFRICA





? *Homo georgicus* – Dmanisi (Georgia)



Ternifine - Algeria



Melka Kunture - Etiopia



Valle dell'Omo - Etiopia



ER – 3733 Koobi Fora - Kenya



W – 15000 Nariokotome - Kenya



OH9 Gola di Olduvai



SK – 847 Swartkrans (Sud Africa)

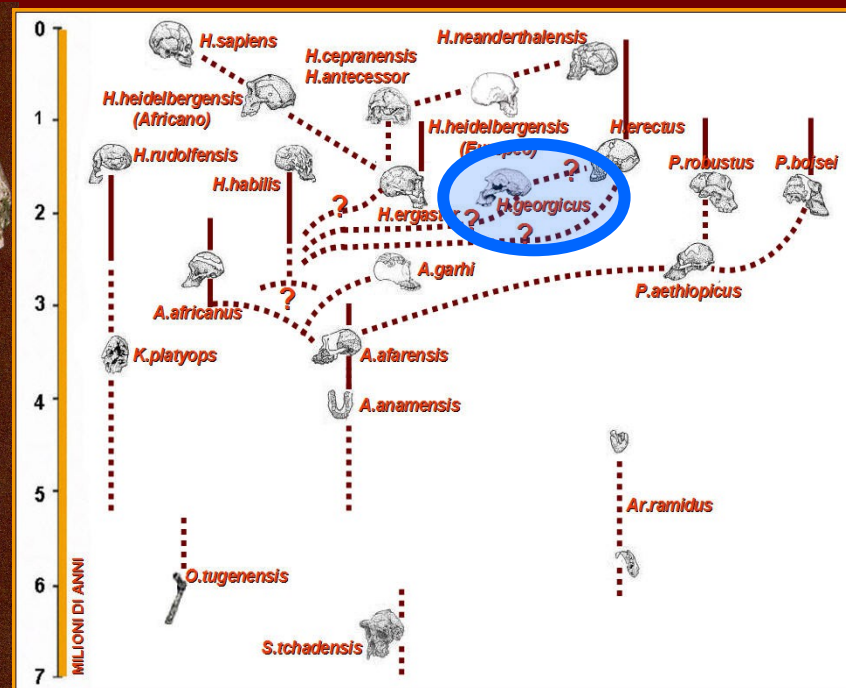


PRETORIA
JOHANNESBURG



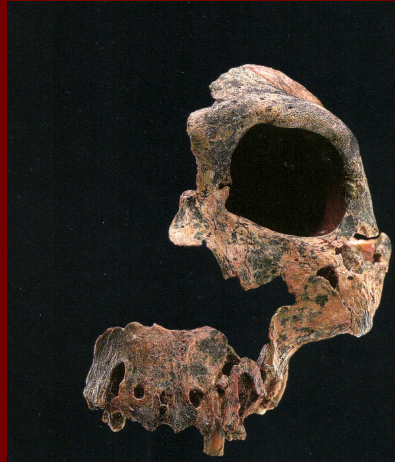
HOMO ERGASTER

HOMO GEORGICUS: a Dmanisi in Georgia sono stati rinvenuti nello stesso livello stratigrafico, insieme ad un'industria assai primitiva, quattro crani, due mandibole ed elementi dello scheletro postcraniale, che vengono considerati i più antichi europei finora ritrovati. La loro datazione infatti è alle soglie di 1,8 MA. Due crani presentano forti affinità con le coeve forme di ergaster, mentre un terzo cranio per le piccole dimensioni (capacità circa 600 cc) e per alcune specifiche caratteristiche (debole arcata sopraorbitaria, sottigliezza della parete cranica, occipitale arrotondato, etc) si avvicina in modo sorprendente all'habilis, anch'esso pressappoco coevo in Africa. Questa scoperta sembra smantellare definitivamente la vecchia ipotesi che la migrazione di uomini di tipo erectus dall'Africa verso l'Eurasia sia avvenuta solo un milione di anni fa. Gli scopritori sostengono che questi reperti sono probabilmente membri della medesima popolazione di Homo erectus inteso in senso lato, contraddistinta da una grande variabilità di forme.



HOMO ERGASTER: questa specie viene considerata attualmente il discendente diretto dell'Homo habilis in Africa, parente stretto dell'Homo erectus asiatico, con il quale condivide alcuni caratteri fondamentali. Il processo di differenziazione sembra iniziare attorno a 1,8 milioni di anni circa. Si tratta di un ominide di statura superiore rispetto a quella del suo predecessore, provvisto di una capacità cranica maggiore e di uno psichismo più elevato. La parte neurale del cranio è corta e alta, a differenza di erectus, con un toro sopraorbitario evidente ma meno massiccio, seguito da una doccia retrotorale e da una fronte che può essere anche incurvata come nell'esemplare ER - 3733 di Koobi Fora; l'occipitale mostra la caratteristica angolatura, sebbene più aperta, ma può diventare anche arrotondato come nel soggetto giovanile WT 15000 di Nariokotome dell'ovest del lago Turkana. Sul piano strettamente fisico sembra marcare una forte accelerazione evolutiva. Sul piano culturale si registra un notevole progresso soprattutto riguardo alla scheggiatura della selce; l'ergaster è l'inventore del **BIFACCIALE**, un utensile di grosse dimensioni, con una estremità appuntita, che presenta un grado di simmetria tale da far presupporre l'esistenza di una progettualità dettata da un pensiero astratto. La dieta resta onnivora, in un ambiente di savana. E' opinione corrente che l'Homo ergaster, dall'Africa orientale, dove è meglio documentato (Koobi Fora, Nariokotome), si sia diffuso da un lato verso il sud Africa (Swartkrans), dall'altro verso il nord Africa (Ternifine in Algeria), forse passando poi in Spagna, e verso il mediooriente (Acheuleano di Ubeidya datato fra 1,4 e 1 milione di anni), diffondendo la cultura dei bifacciali.

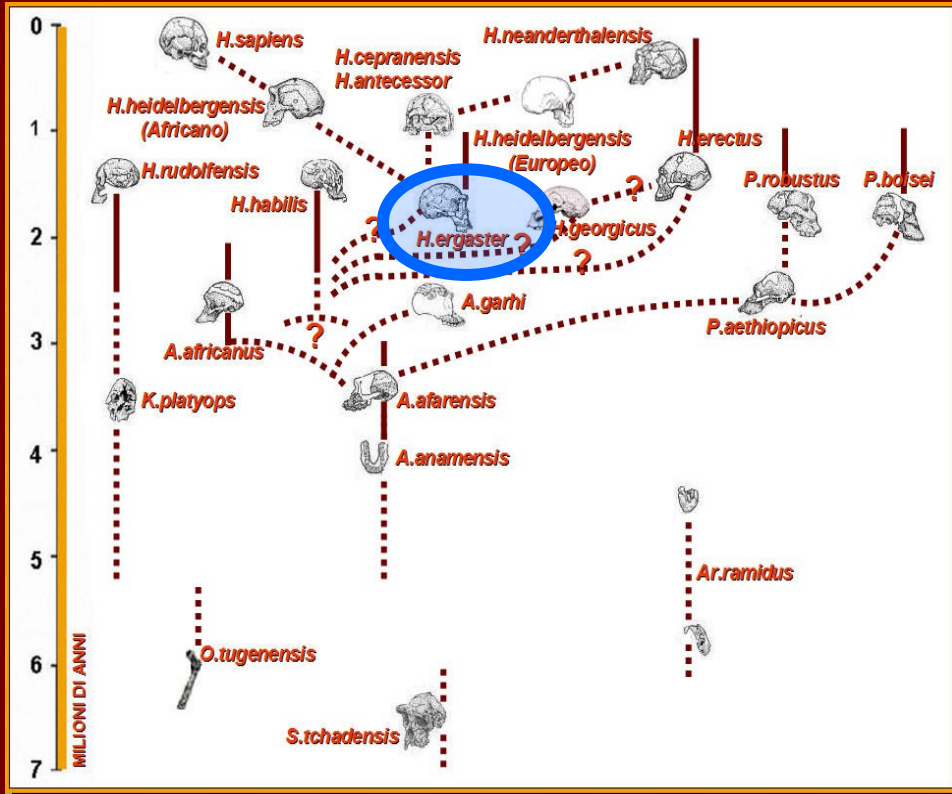
Il suo cammino resta però fortemente incerto sia per la scarsità di reperti umani che per il fatto che le più antiche industrie europee non hanno bifacciali.



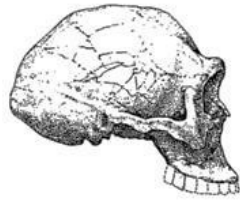
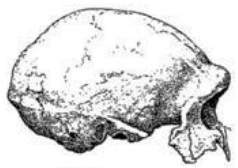
SK - 847 Swartkrans (Sud Africa)



Esemplare: KNM-ER 3733 [Koobi Fora] - 1.7 milioni y.a.

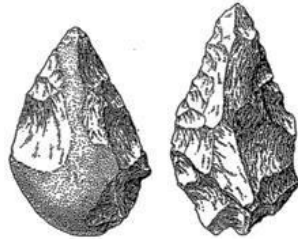
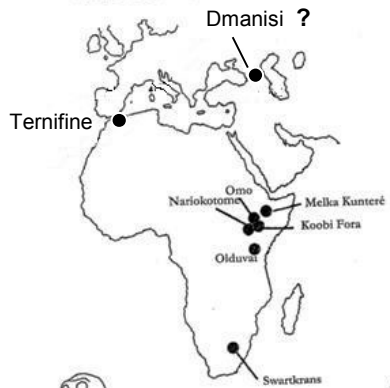
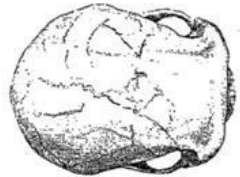
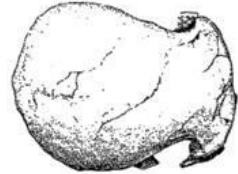


HOMO ERGASTER

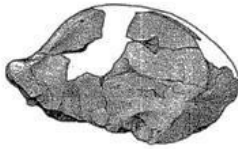
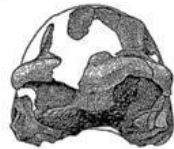


ER-3883 Koobi Fora

ER-3733 Koobi Fora



Olduvai str. II sup.



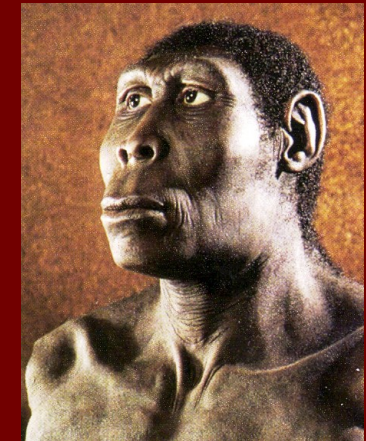
OH9 di Olduvai



W-15000 Nariokotome



"Ragazzo di Nariokotome, lago Turkana (Kenia)"



HOMO ERECTUS



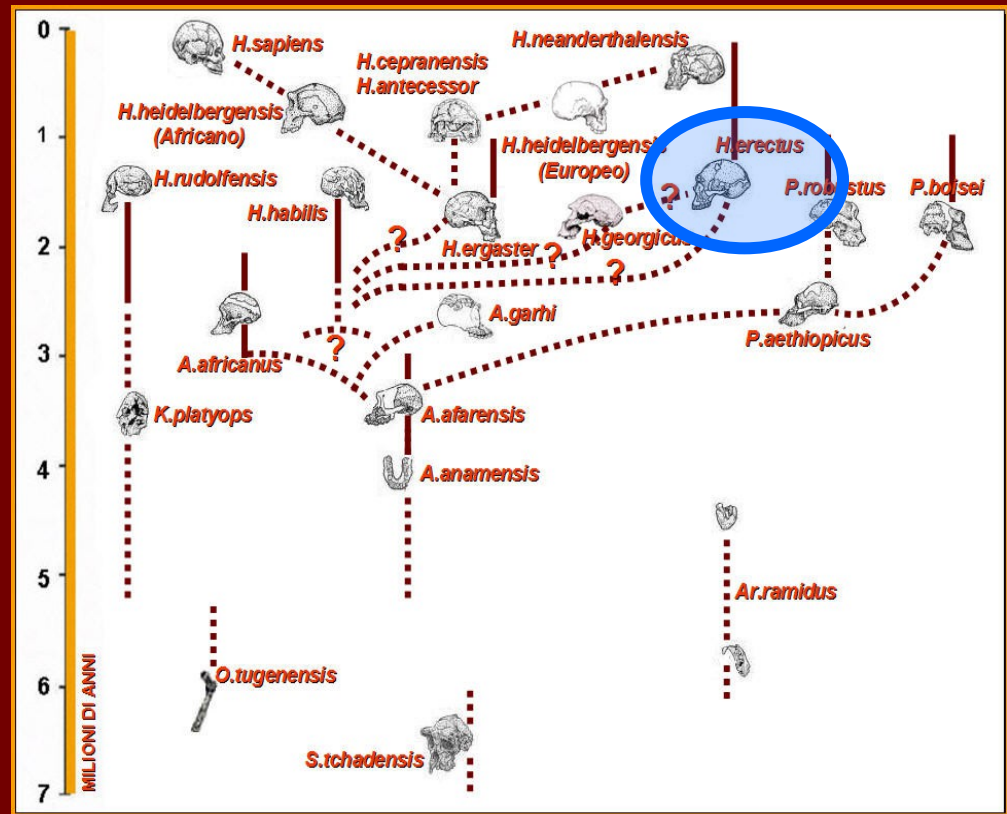
HOMO ERECTUS: viene considerato attualmente il discendente asiatico dell'Homo habilis, migrato verso l'Asia probabilmente poco meno di 2 milioni di anni fa. Di questa migrazione non si conoscono purtroppo le tappe intermedie e neppure, come sarebbe auspicabile, le tracce di un uomo abile nel continente asiatico, se non a livello di indizi. L'olotipo viene scoperto a Giava alla fine dell'800 nella località di Trinil, una calotta cranica (Pitecantropo I) datata approssimativamente a 700 mila anni. Esistono anche reperti molto più antichi, le cui date, ancora da confermare definitivamente, sarebbero confrontabili con quelle africane di ergaster. E' il caso dei reperti di Loggupo in Cina che ha una data fino a 1,8 milioni di anni. Si tratta come per ergaster, di un ominide di statura più elevata seppure fortemente variabile, con capacità cranica superiore, anch'essa soggetta a forti variazioni in rapporto all'antichità dei reperti, dotato di elevato psichismo. La dieta è onnivora, con consumo di carne proveniente anche dalla caccia, è accertato anche l'uso del fuoco. Sul piano culturale la tecnologia litica sembra ignorare la conoscenza dei bifacciali anche nelle fasi più recenti di Homo erectus in alcune parti dell'Asia, mentre sono sempre presenti i choppers insieme agli strumenti su scheggia. L'ambito cronologico potrebbe essere compreso fra 1,8 MA e 150 – 100 mila anni (forse anche più tardi). L'Homo erectus è presente sicuramente in Asia continentale, in indonesia, forse in Australia e molto probabilmente in Europa dove sarebbe giunto in un secondo momento proprio dall'Asia.



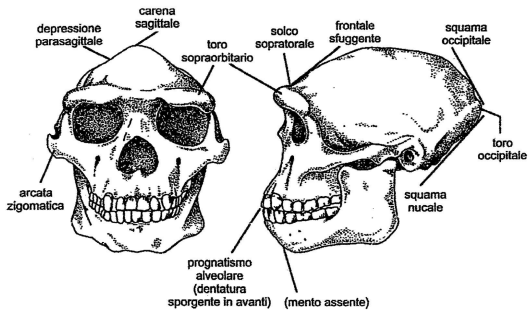
Ricostruzione di Homo erectus di Pechino



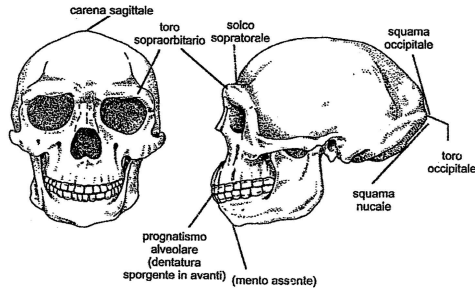
Ricostruzione di Homo erectus di Pechino



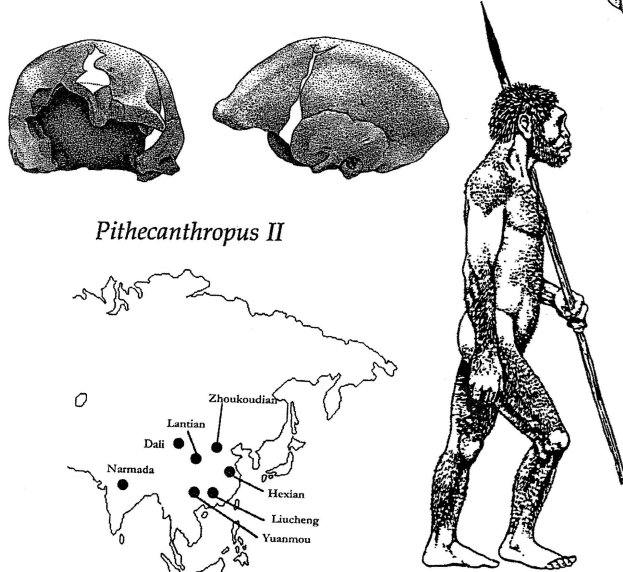
HOMO ERECTUS



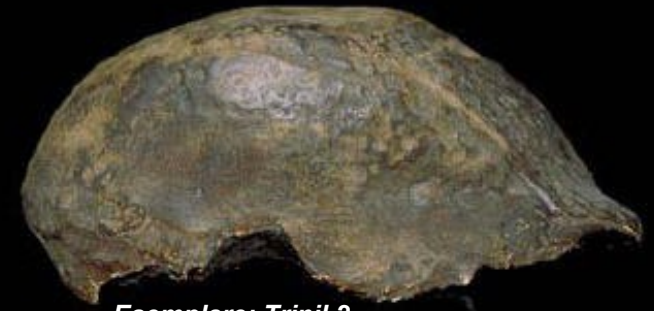
Homo erectus (Pithecanthropus IV (ricostruzione))



Homo erectus (Sinanthropus)



Pithecanthropus II



Esemplare: Trinil 2



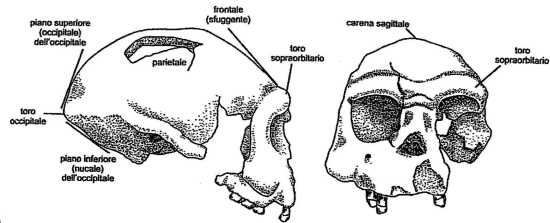
Esemplare: Zhoukoudian XII (Cina)



Homo erectus (Giava)

Homo erectus (Zhoukoudian)

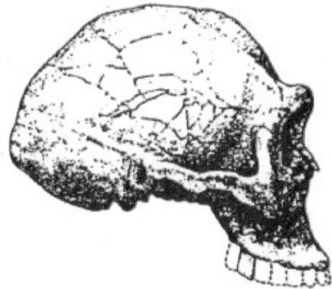
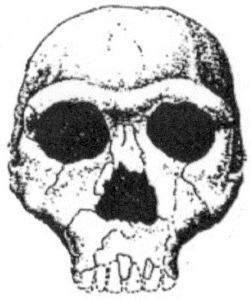
Homo erectus (Ngandong XI)



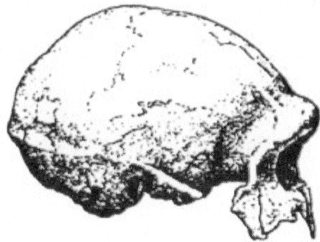
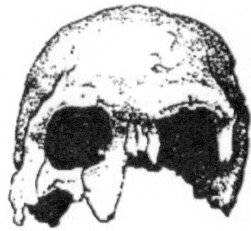
Sangiran 17



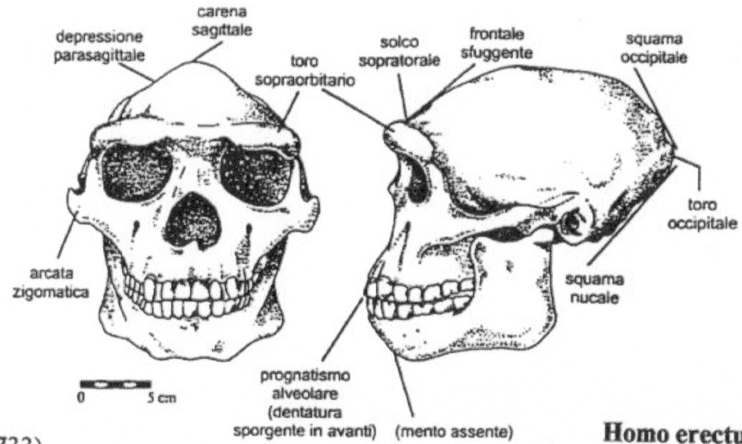
Confronto Homo ergaster – erectus:



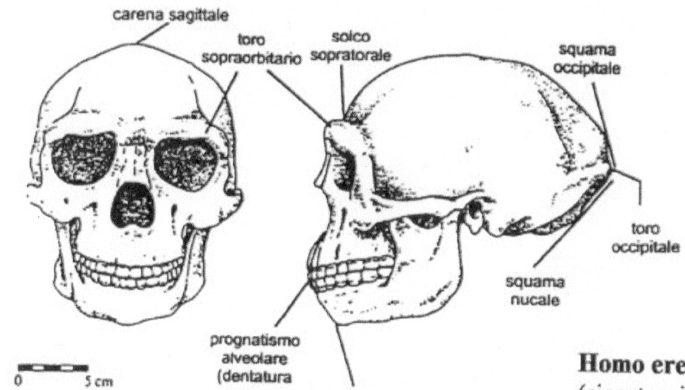
Homo ergaster (ER3733)



Homo ergaster (ER3883)



Homo erectus (Pitecanthropus IV (ricostruzione))



Homo erectus (Sinanthropus) (ricostruzione)

HOMO ANTECESSOR

Homo antecessor – Atapuerca (Spagna)



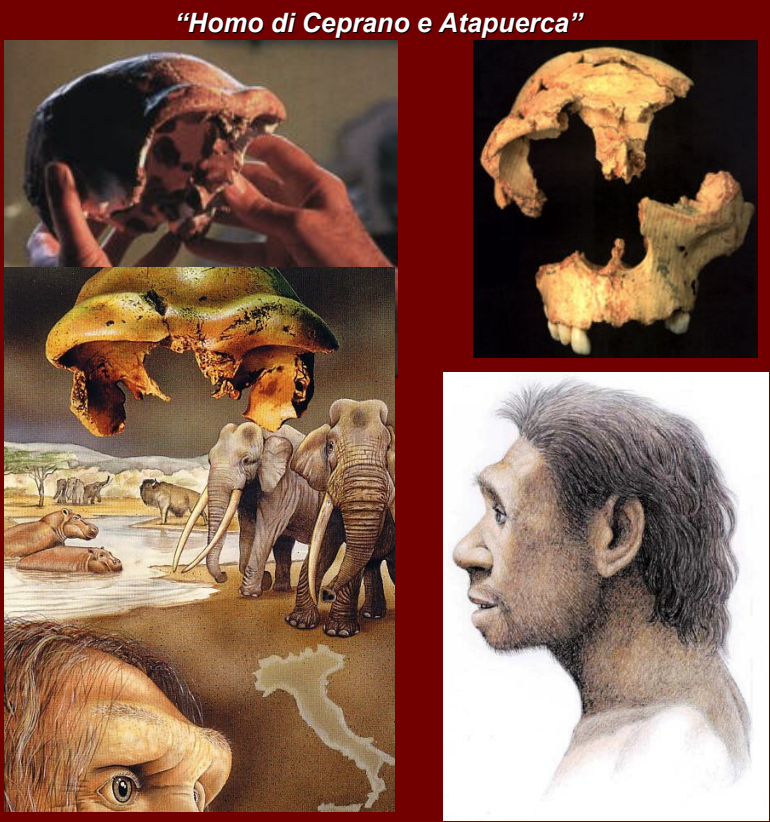
Homo cepranensis – Ceprano (Italia)



Madrid

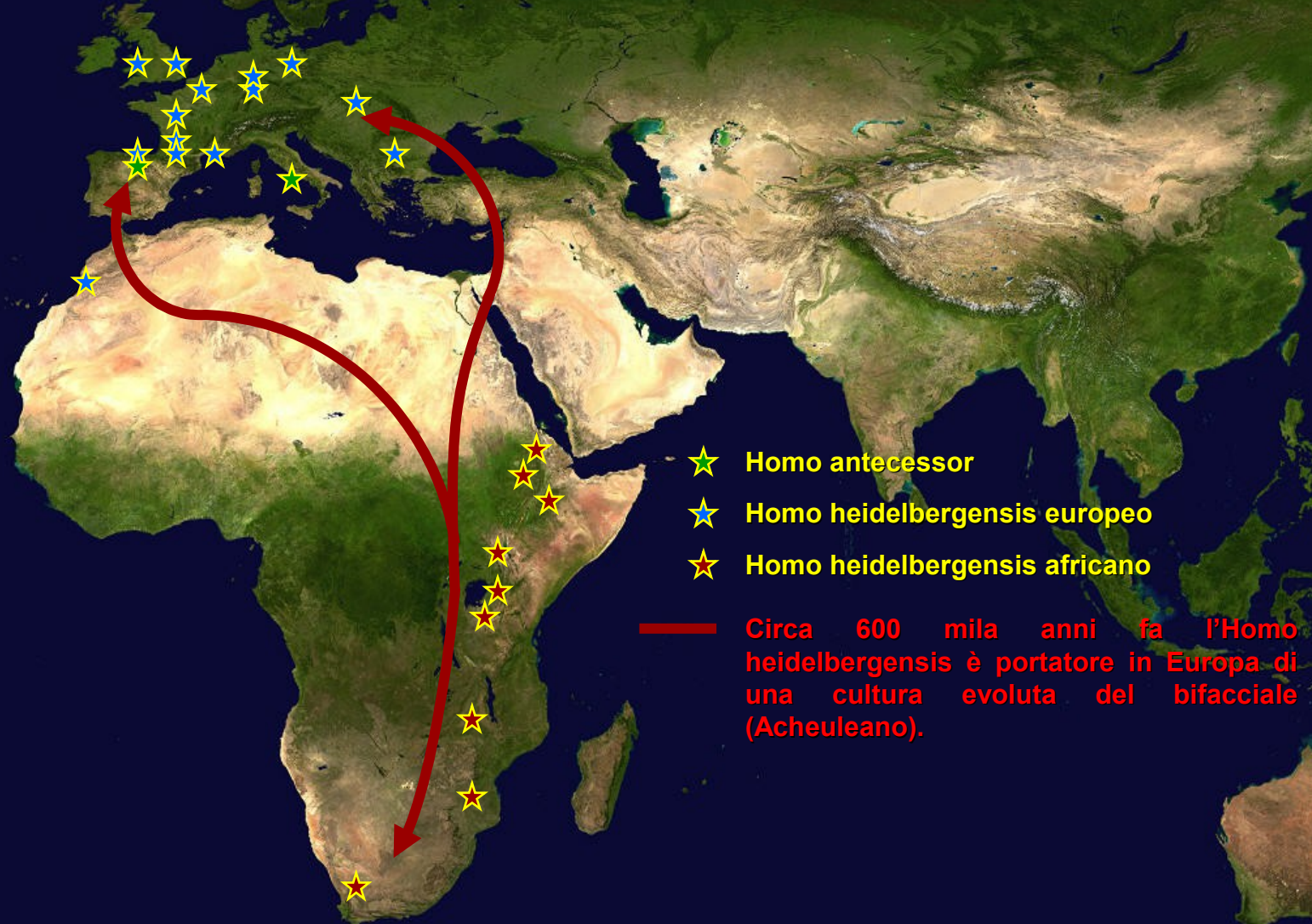
Roma

HOMO ANTECESSOR: nel marzo 1994, durante i lavori per la costruzione di una nuova strada tra Ceprano e Pofi, nel basso Lazio, furono riportati alla luce i frammenti fossili di un cranio appartenuto a un ominide del Paleolitico inferiore. Quello di Ceprano (Argil) è un cranio di proporzioni massicce, appartenuto a un maschio adulto di una specie arcaica del genere Homo. In esso si combinano una volta cranica voluminosa, ma decisamente arcaica, con le fattezze quasi moderne di una faccia disposta in verticale anche se priva del mento prominente tipico di Homo sapiens. Gli studi condotti sul cranio di Ceprano permettono di datarne l'età a 800 – 900 mila anni fa, vale a dire lo stesso periodo a cui risalgono i frammenti dello scheletro facciale di almeno sei individui rinvenuti nello strato TD6 della Gran Dolina di Atapuerca, in Spagna. Sembra ragionevole concludere che il primo popolamento dell'Europa mediterranea sia avvenuto poco dopo un milione di anni fa, e che i reperti di Ceprano e Atapuerca appartengano a una stessa specie di «esploratori», chiamata Homo antecessor: la prima ipotesi è che questi resti rappresentino il primo tentativo dell'Homo heidelbergensis di uscire dall'Africa, dove si hanno prove della sua presenza già 600 mila anni fa, e che quindi colonizzando l'Europa avrebbe fatto da progenitore all'Homo neanderthalensis, mentre in Africa si evolveva l'Homo sapiens. Questa tesi farebbe sì che l'Homo heidelbergensis sia l'ultimo antenato comune fra noi e l'Uomo di Neandertal.



A partire approssimativamente da 600 mila anni fa e forse prima, sono presenti sia in Europa che in Africa, una serie di reperti in cui si trovano associati **caratteri arcaici** tipici di Homo erectus o ergaster (**toro sopraorbitario massiccio, frontale sfuggente, volta cranica ribassata, occipitale angolato, base del cranio larga, ossa craniche spesse, mandibola massiccia e priva di mento con denti di grandi dimensioni, come in Petralona, Vertesszollos, Bilzingsleben, Mauer, Arago, Castel di Guido, etc**) e **caratteri evoluti** (toro sopraorbitario talora meno marcato ma interrotto, frontale più incurvato con accenno di bozze, parietali verticalizzati con accenno di bozze e occipitale arrotondato, fossa soprainica, lo spazio retromolare, la prominenza della parte centrale della faccia, **come in Steinheim, Swascombe, Montmaurin, Biache – Saint – Aast, La Chaise, etc**), che preannunciano specie successive (neanderthalensis e sapiens); caratteri che però sono presenti nei vari specimens in misura molto diversa, tanto da far assumere ai reperti, morfologie anche molto differenziate, ma talora forti somiglianze a grandi distanze (Brooken Hill in Africa e Petralona in Europa). L'insieme dei reperti europei ed africani, che presentano questa associazione di caratteri, viene riferita attualmente ad una nuova specie di Homo, **Homo heidelbergensis**, il cui olotipo è la mandibola di Mauer (Germania), datata fra 500 – 400 mila anni. Si tratta di un ominide di statura media, con capacità cranica ormai oltre i 1000 cc., dotato di conoscenze tecnologiche avanzate ed in grado di adattarsi ad ambienti anche molto diversi fra loro, dalla savana alle pianure fredde, dalle zone costiere a quelle interne; abita ripari e grotte in maniera sempre più diffusa e organizzata, ha il pieno e perfetto controllo del fuoco (aree di fuoco associate spesso a resti di ossa di animali e industria litica). Sul piano tecnologico si registra qualche cambiamento significativo: in Europa per esempio accanto al filone legato alla scheggiatura del ciottolo, si diffonde particolarmente quello a bifacciali (Acheuleano) associato talora alla scheggiatura levallois (sistema per ottenere delle schegge predeterminate da un nucleo discoidale), contemporaneamente ad altri filoni senza bifacciali. L'ambito cronologico sembra compreso approssimativamente fra i 600 – 150 mila anni, cioè nel Pleistocene medio.

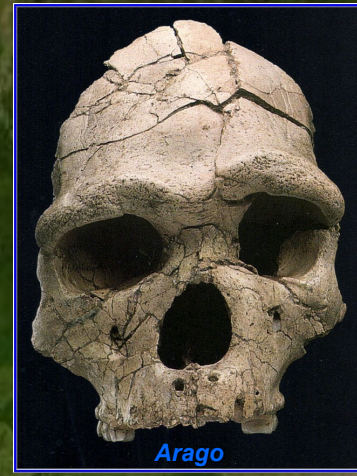
DIFFUSIONE DELL'HOMO HEIDELBERGENSIS



- ★ Homo antecessor
- ★ Homo heidelbergensis europeo
- ★ Homo heidelbergensis africano

— Circa 600 mila anni fa l'Homo heidelbergensis è portatore in Europa di una cultura evoluta del bifacciale (Acheuleano).

HOMO HEIDELBERGENSIS "EUROPEO"

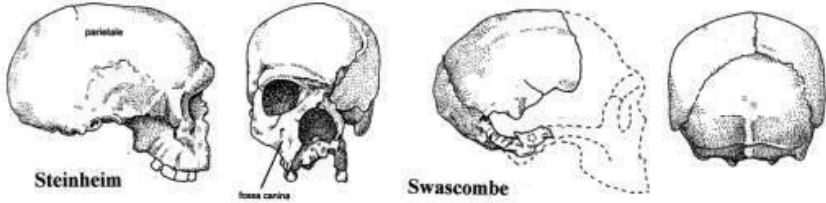


HOMO HEIDELBERGENSIS (europeo): in Europa sembrerebbero essere più frequenti alcuni caratteri innovativi che portano verso la forma neandertaliana; in pochi casi però sono presenti contemporaneamente in uno stesso reperto. Caratteri prevalentemente neandertaliani appaiono nel cranio di Biache – Saint – Vaast, in quello di Petralona (profilo non angolato del mascellare superiore, toro sopraorbitario spesso ma a due archi, arcata del mascellare a doppia angolatura e zigomi sfuggenti), e nelle mandibole di Montmaurin e dell’Arago, che presentano il tipico spazio retromolare neandertaliano. In altri reperti invece è presente solo qualche elemento che preannuncia Neandertal, come nell’Arago, in Swascombe e Steinheim, che mostrano un toro sopraorbitario spesso, una fronte sfuggente, una parete cranica spessa e una capacità cranica al di sopra dei 1000 cc..



HOMO HEIDELBERGENSIS

EUROPA



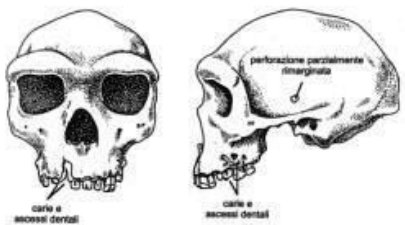
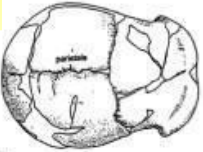
Terra Amata



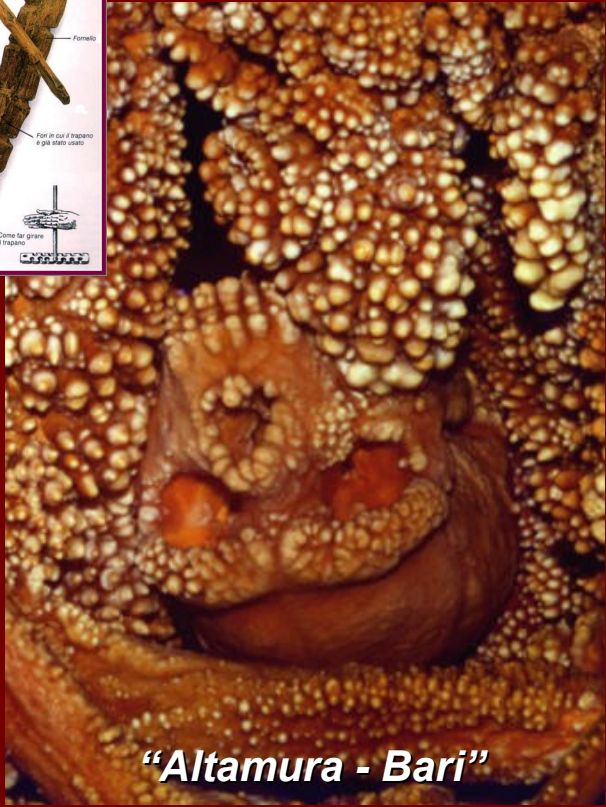
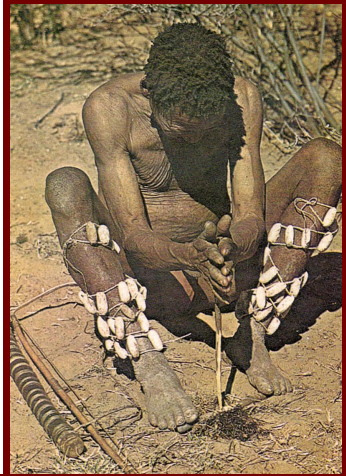
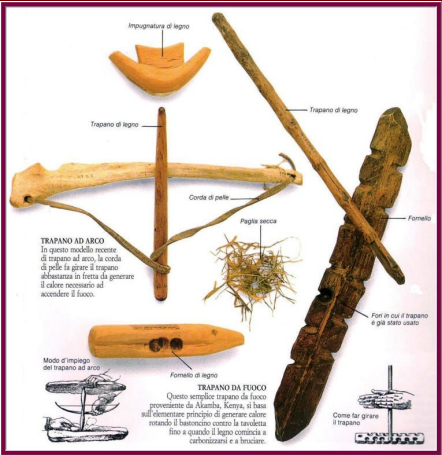
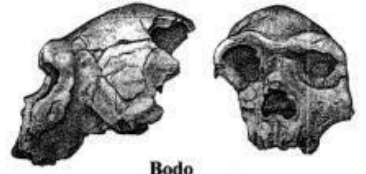
Montmaurin



AFRICA

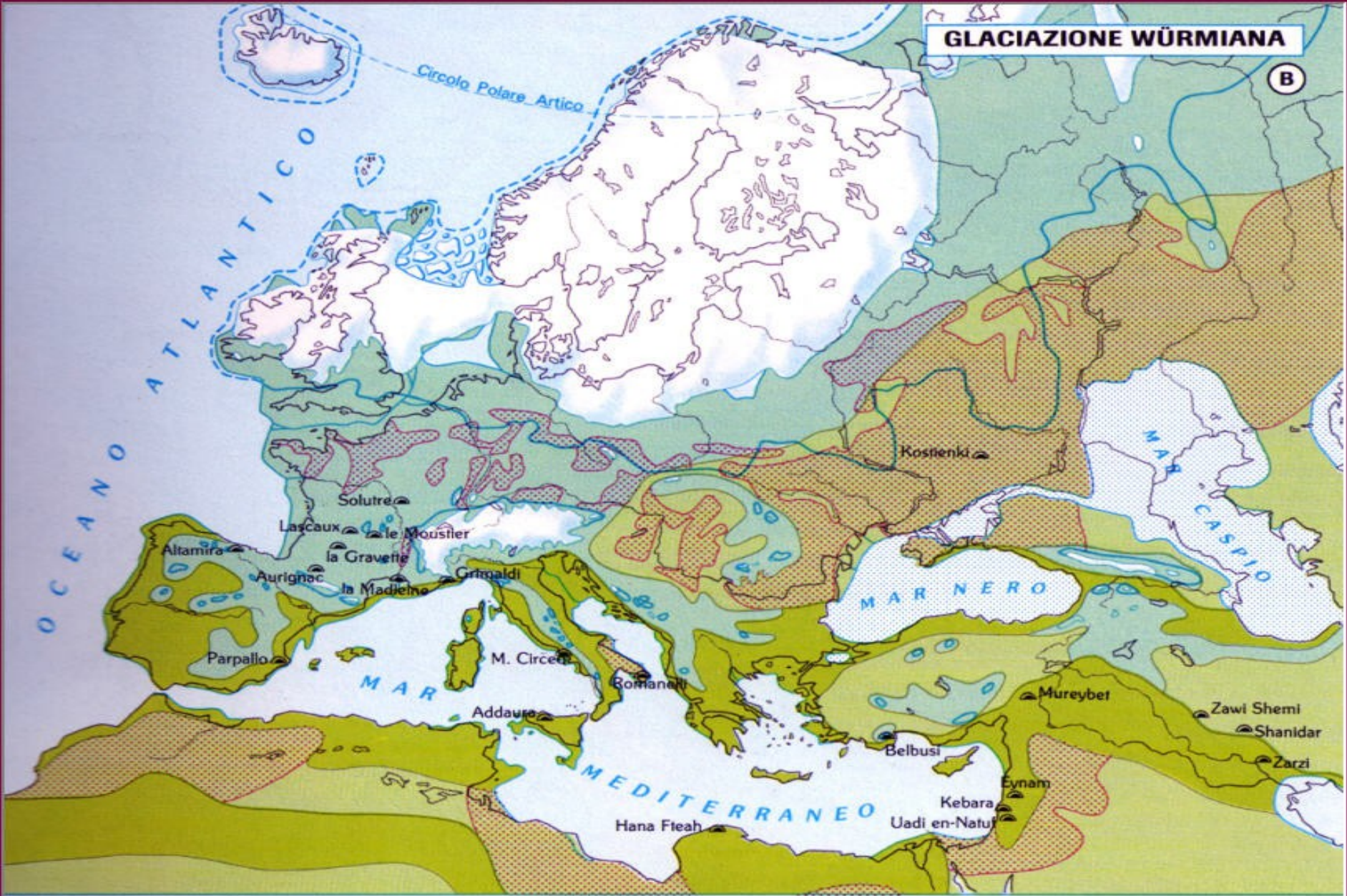


Broken Hill (Kabwe)



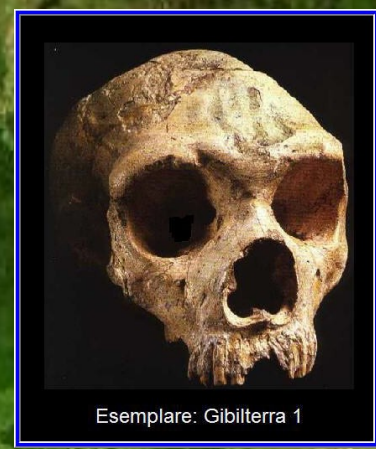
GLACIAZIONE WÜRMIANA

(B)



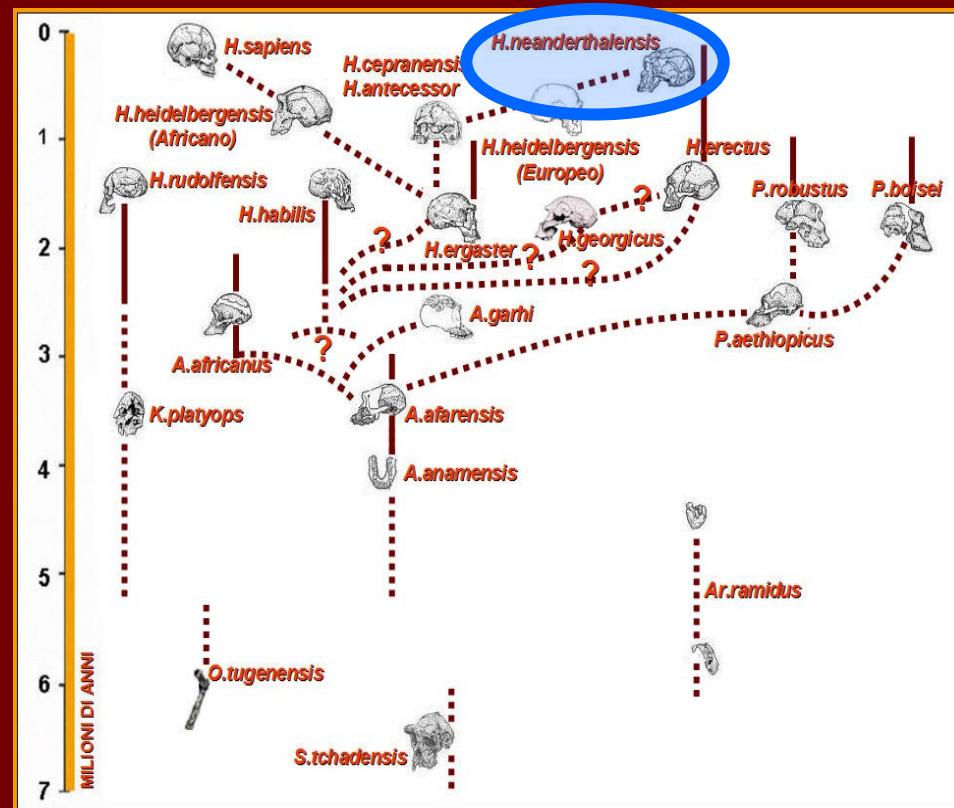
- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Andamento idrografico presunto | Mari interni non salati | Loess e altri depositi eolici |
| Ghiacciai e banchisa | Tundra e vegetazione alpina | Foreste |
| Limiti glaciazione precedente (Riss) | Steppe | Caverne con ritrovamenti preistorici |

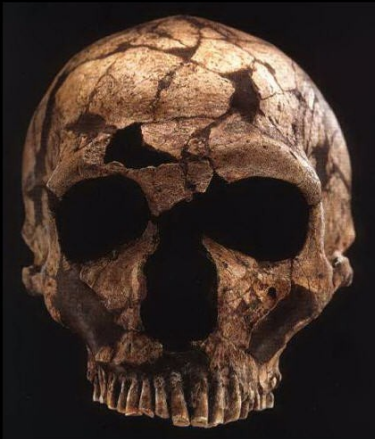
HOMO NEANDERTHALENSIS



HOMO NEANDERTHALENSIS: alla fine del Pleistocene medio, tra 200 - 130 mila anni fa, nella parte occidentale dell'Eurasia un nuovo tipo umano (*Homo neanderthalensis*) comincia a differenziarsi dalle forme più evolute di *Homo heidelbergensis*, assumendo poi nel corso del Pleistocene superiore i suoi caratteri tipici. I primi ritrovamenti di neandertaliani risalgono alla prima metà dell'800 (Engis in Belgio), ma è la scoperta di una calotta cranica in località Neandertal presso Feldhofer in Germania nel 1856, che dà notorietà a questo tipo umano, oggi conosciuto in almeno 80 siti diversi, con una popolazione di reperti, interi e frammentari, adulti e giovani, davvero numerosa: tutti hanno caratteristiche fondamentali comuni ben riconoscibili, ma suddivisibili poi in due distinti gruppi, quello dei Neandertaliani classici europei e quello dei Neandertaliani orientali. Si tratta di un ominide di bassa statura, di corporatura robusta e muscolosa, con torace sviluppato, con avambracci e tratti inferiori delle gambe corti rispetto a quelli superiori; è provvisto di una testa voluminosa, prognata nella parte centrale della faccia e priva di fossa canina. La struttura del corpo potrebbe corrispondere a quella di un moderno eschimese.

La dieta è onnivora ed è derivata da un'intensa attività di caccia e raccolta, la statura media è di 166 cm., l'habitat è vario, dalla costa all'interno, in climi freddi e meno freddi dell'ultimo glaciale. **Sul piano culturale c'è maggiore evoluzione rispetto al suo predecessore, non solo sul piano tecnologico (perfezionamento massimo nella scheggiatura levallois per la produzione di schegge e arricchimento tipologico nello strumentario "musteriano"); ma anche su quello psichico (le prime sepolture come La Ferrassie e Regourdou in Francia).** L'ambito cronologico è compreso per il gruppo europeo fra 130 - 35 mila anni circa (gli ultimi Neandertaliani sembra siano scomparsi circa 28 mila anni fa).





Esemplare: La Ferrassie 1 [La Ferrassie] - 50,000 c.a y.a



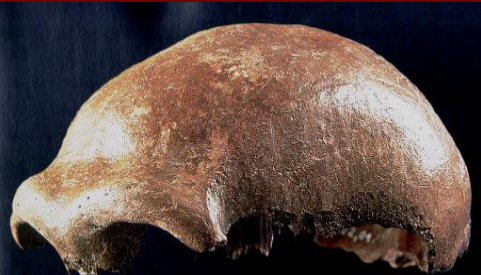
(Francia)- La Ferrassie 1



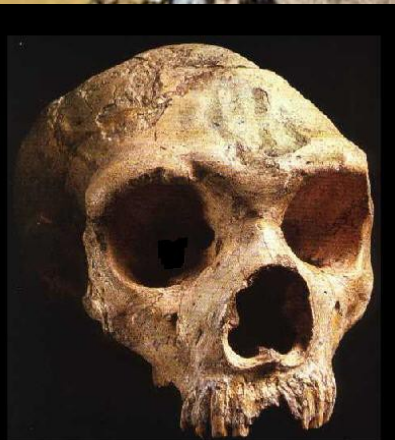
Esemplare: La Cappellet- Aux- Saint Francois



Esemplare: Cranio del Circeo



Neanderthal - Germania



Esemplare: Gibilterra 1



Esemplare: Saccopastore 1



Esemplare: Kebara 2



Amud Cave (Israele)



Shanidar (Iraq)



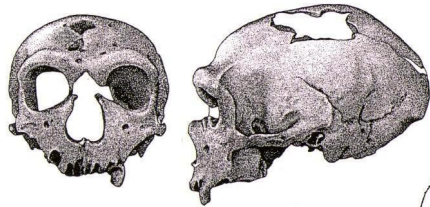
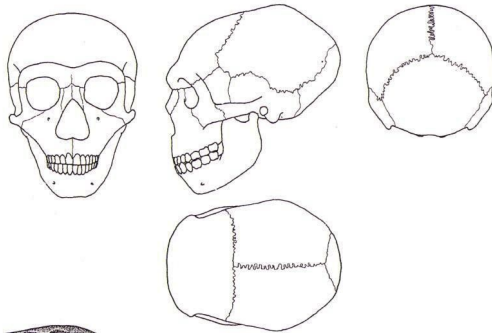
Teshik – Tash (Uzbekistan)



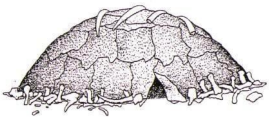
Krapina (Croazia)



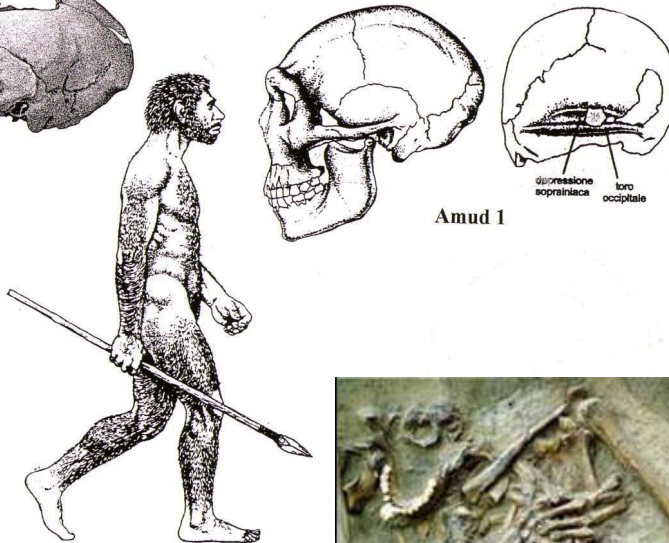
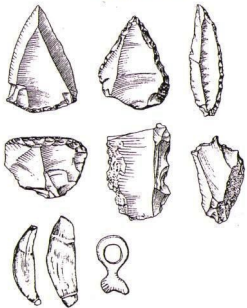
HOMO NEANDERTHALENSIS



La Chapelle-aux-Saints



Molodova

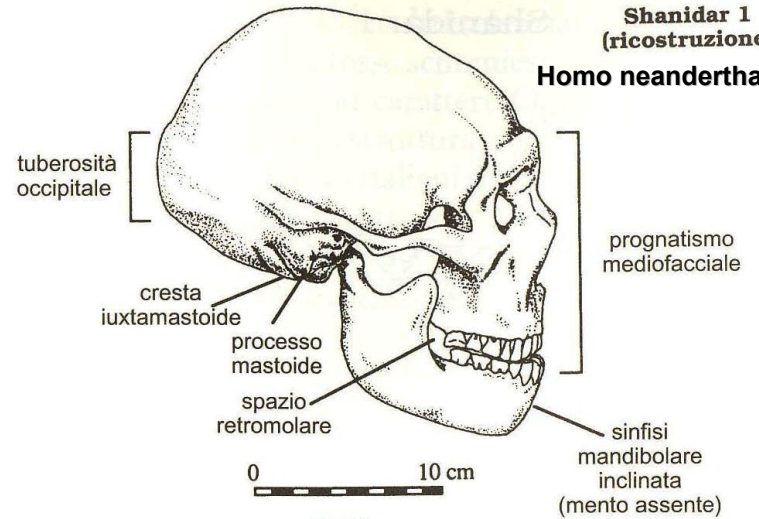


Amud 1

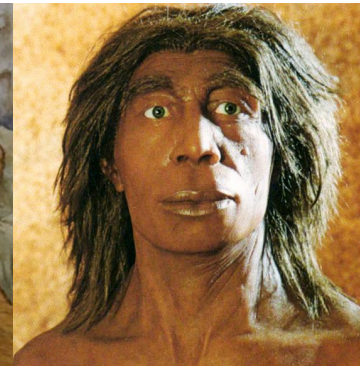
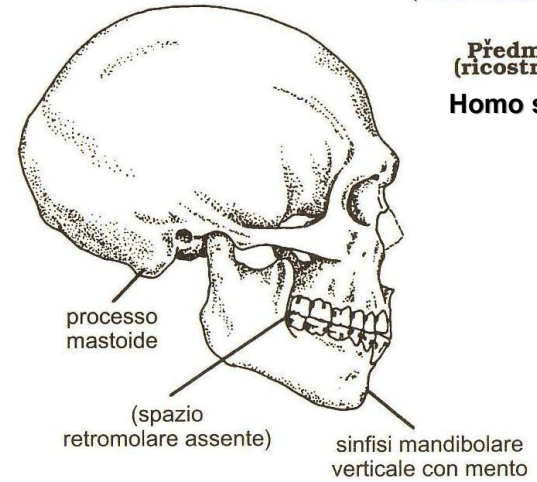
Sepoltura: Kebara - Israele



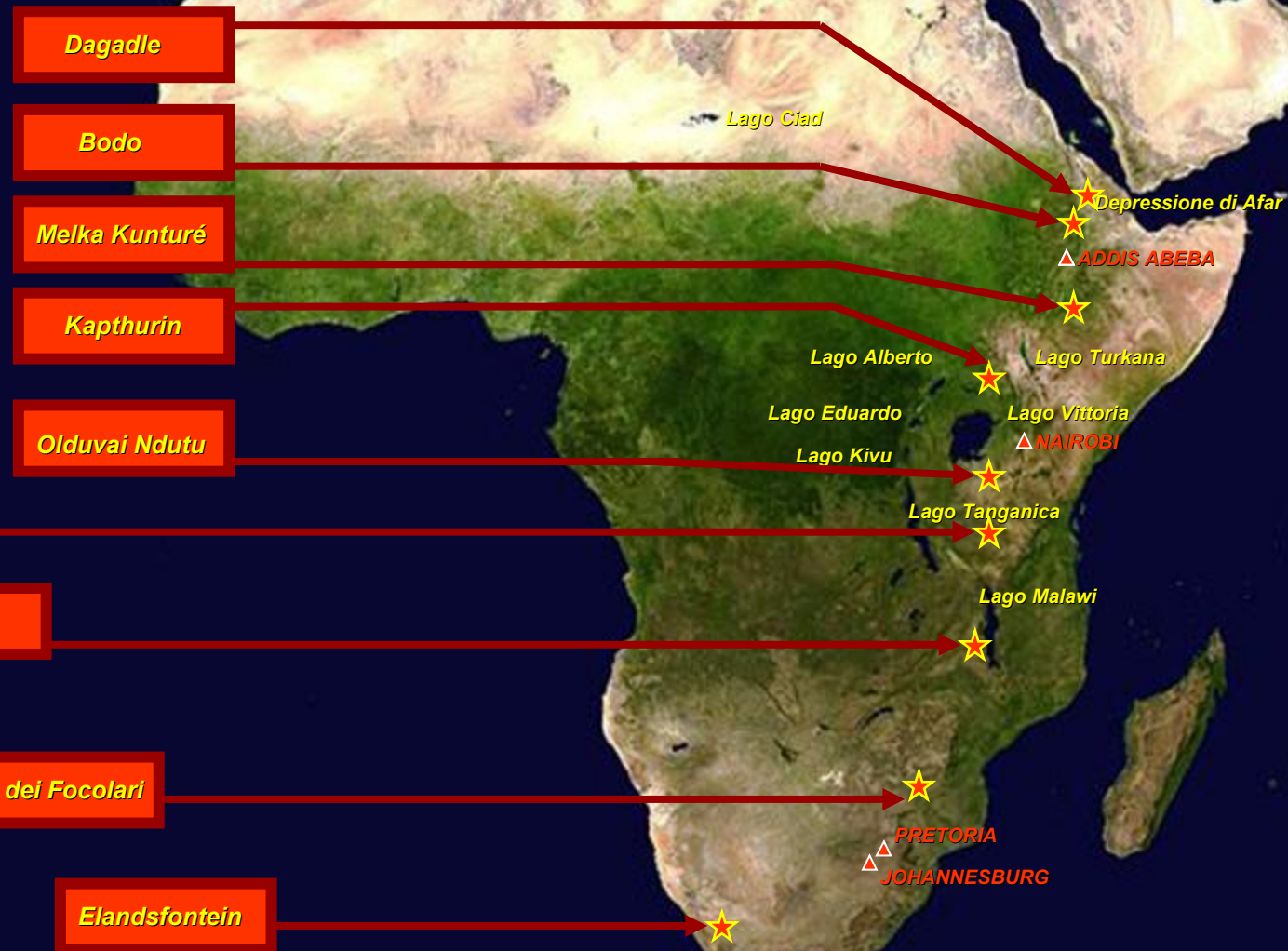
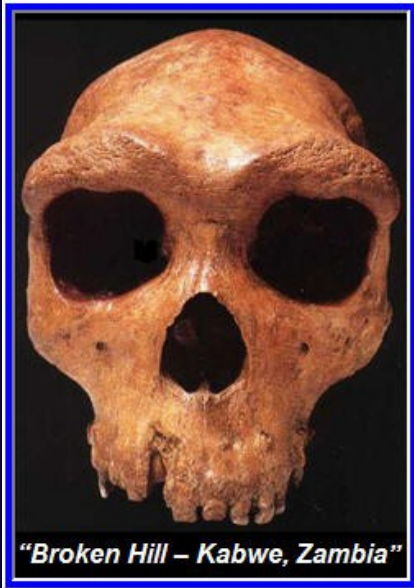
**Shanidar 1
(ricostruzione)
Homo neanderthalensis**



**Předmostí 3
(ricostruzione)
Homo sapiens**



HOMO HEIDELBERGENSIS "AFRICANO"



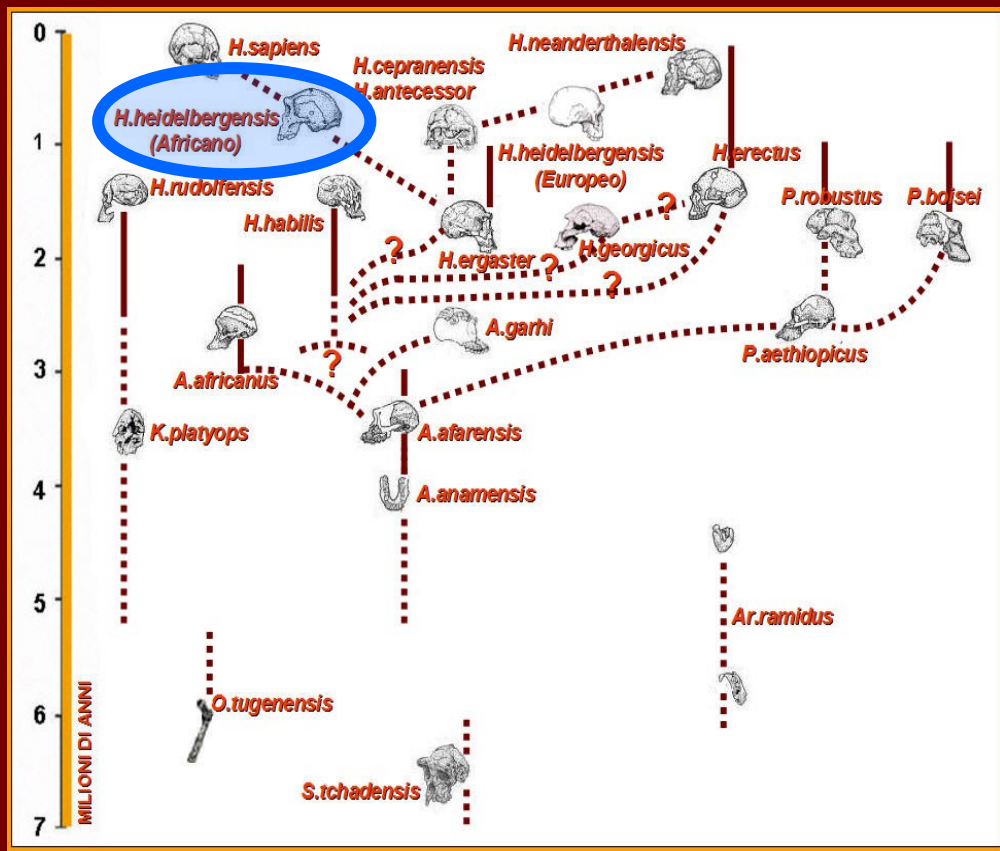
HOMO HEIDELBERGENSIS (africano) : in Africa i caratteri innovativi che portarono verso la forma neandertaliana in Europa e in Asia occidentale sono scarsi: riguardano il toro supraorbitale interrotto (Bodo, Broken Hill, Ndotu), l'occipite arrotondato (Salè), oppure l'occipite con la squama superiore verticalizzata preceduta da un appiattimento che somiglia a quello prelamdoideo dei neandertaliani come nel cranio piuttosto arcaico di Broken Hill; per questo reperto va sottolineata la straordinaria somiglianza con quello di Petralona (ad esempio per le dimensioni assolute), nonché con quello di Ceprano, nonostante la maggiore antichità di quest'ultimo. **Possiamo quindi escludere l'Africa dal processo di neandertalizzazione, dove invece vi si verifica un processo evolutivo che porterà direttamente da Homo heidelbergensis a Homo sapiens morfologicamente moderno.**

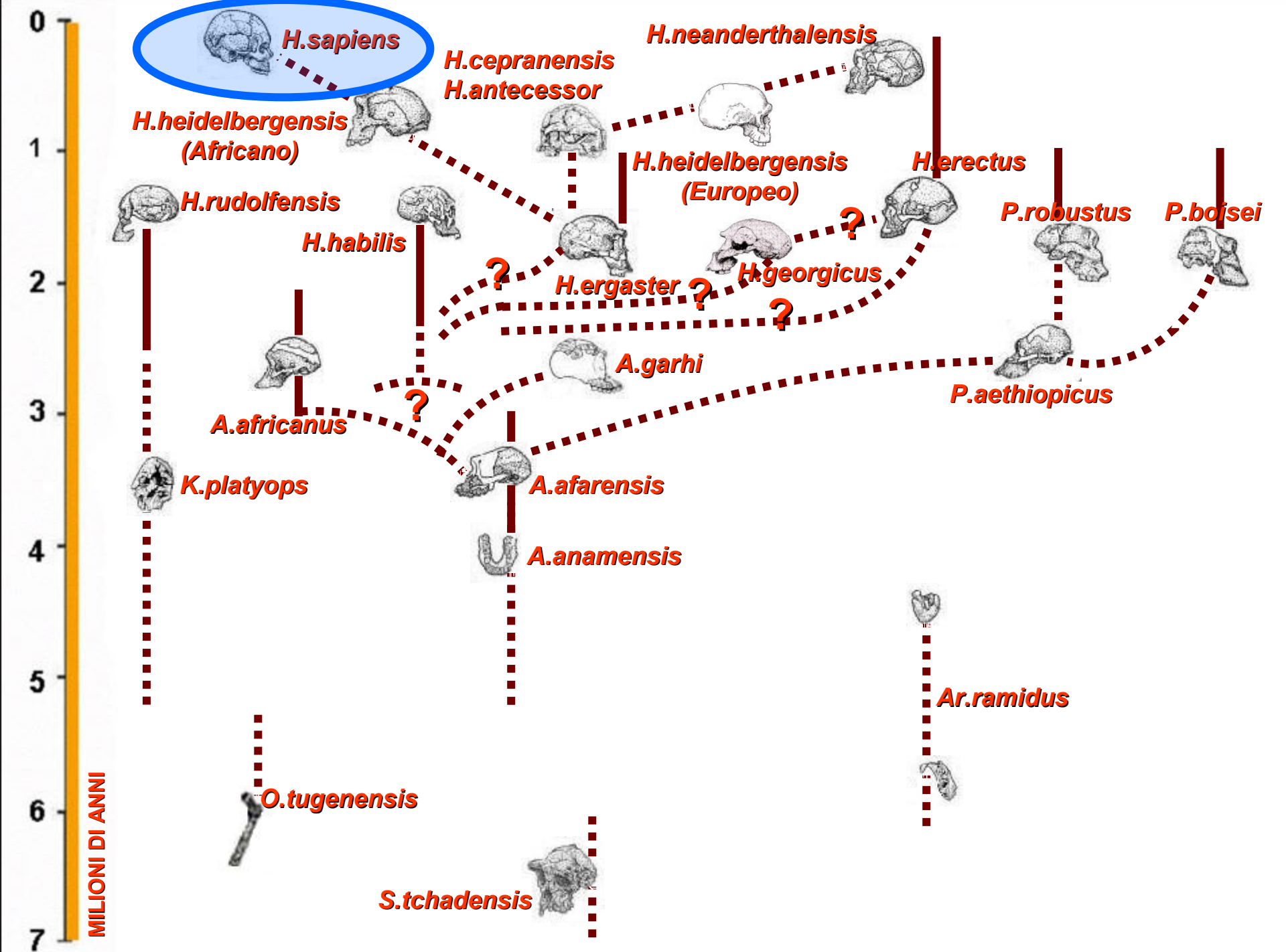


"Bodo – Etiopia"

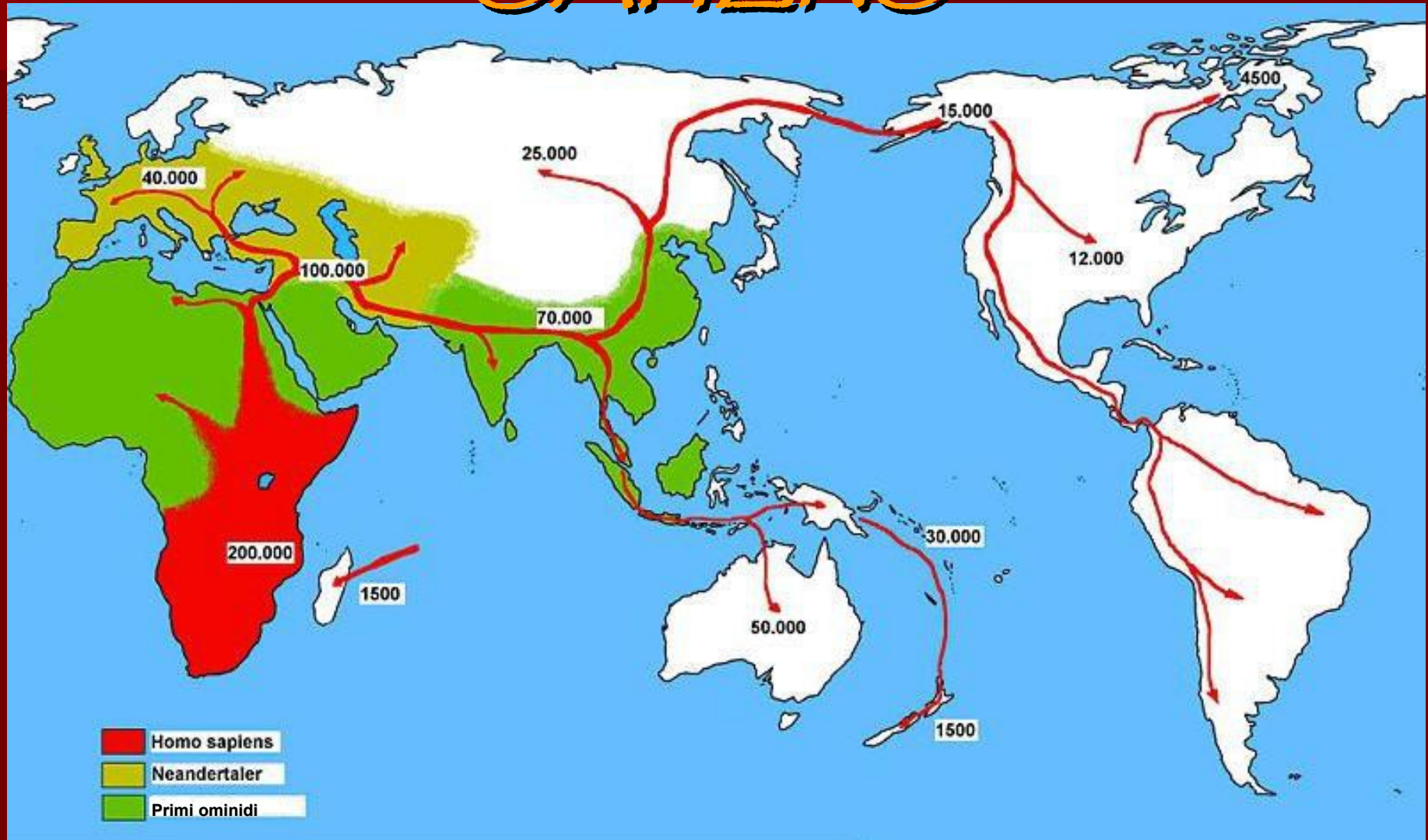


"Broken Hill – Kabwe, Zambia"





DIFFUSIONE DELL'HOMO SAPIENS



L'origine dell'uomo moderno è un argomento particolarmente dibattuto soprattutto da due opposti schieramenti di specialisti: quelli che teorizzano una **"Origine Africana Recente"** e quelli che sostengono una **"Evoluzione Multiregionale"**. La prima sostiene la comparsa dei sapiens in Africa fra i 200 e 150 mila anni come una nuova specie che si sarebbe poi dispersa in tutto il mondo sostituendo le popolazioni esistenti; la seconda afferma che ciascuna delle popolazioni attuali è discesa dalla rispettiva popolazione arcaica di quella stessa regione, a partire da Homo erectus e si sia evoluta in parallelo con le altre grazie ad incroci. Ma è ancora presto per mettere la parola fine a questa diatriba anche se recenti studi di antropologia molecolare sembrano dar torto all'ipotesi multiregionale.

I resti più antichi di Homo sapiens trovati in Europa sono stati portati alla luce in un villaggio dei Carpazi (Pestera cu Oase, che in rumeno significa «cava di ossa») e sono datati tra 34 – 36 mila anni. Si tratta di un cranio e della mascella di un maschio adulto e delle ossa di altre due persone, tra cui un adolescente. L'analisi della grandezza della mascella ha mostrato misure notevoli, approssimativamente quanto altri reperti risalenti a 200 mila anni fa. Questa caratteristica primitiva ha suggerito agli scopritori la possibilità di un incrocio tra Homo sapiens e gruppi umani ancor più arcaici come l'uomo di Neanderthal; se ciò fosse vero, parte dell'evoluzione della specie umana sarebbe avvenuta in territorio europeo, ma lo scarso numero di esemplari trovati a Pestera inducono alla prudenza; per di più successive ricerche confermerebbero la teoria dell'origine esclusivamente africana dell'Homo sapiens sulla base di studi genetici che escludono un contributo dell'uomo di Neanderthal al nostro attuale DNA. A conferma di ciò si aggiunga il rinvenimento a Herto, in Etiopia, dei più antichi crani di Homo sapiens mai trovati; questi presentano caratteristiche moderne che, se possedute dall'uomo già 160 mila anni fa, confuterebbero definitivamente la possibilità di un'evoluzione multiregionale.

HOMO SAPIENS

Sembra comparire intorno ai 200 mila anni fa, in Africa orientale. Presenta una morfologia molto particolare con scheletro più gracile rispetto agli altri tipi umani: faccia piccola rispetto al neurocranio, che ha nell'adulto una capacità compresa tra i 1000 ed i 2000 cc. Il profilo si presenta con volta alta e breve, parietali espansi e occipite arrotondato. La fronte è verticale, le arcate sovraorbitarie sono sottili o assenti ed il mento è prominente; la riduzione assiale della mandibola ha ridotto la dentizione e l'arcata dentaria a assunto una forma parabolica, in media i maschi potevano raggiungere 1,7 - 1,8 m. di altezza. Dall'area di origine gli esseri umani moderni penetrano in Medio Oriente, in Europa, in Asia del sud ed infine in ogni regione del mondo. Circa 40 mila anni fa in Europa, nel Paleolitico Superiore, gli uomini di **Cro-Magnon** (così vengono denominati i sapiens europei, dall'omonimo sito francese) introducono nuove più efficienti tecniche di lavorazione della pietra e le estendono all'utilizzo dell'osso e del corno; nascono le prime forme d'arte realizzate su superfici di roccia all'aperto o in grotte (arte parietale) e su oggetti di piccole dimensioni (arte mobiliare): un balzo culturale sbalorditivo.

GROTTA PAGLICCI

Il cranio della donna gravettiana, col diadema di denti di cervo sul davanti di una spessa calotta di ocra.



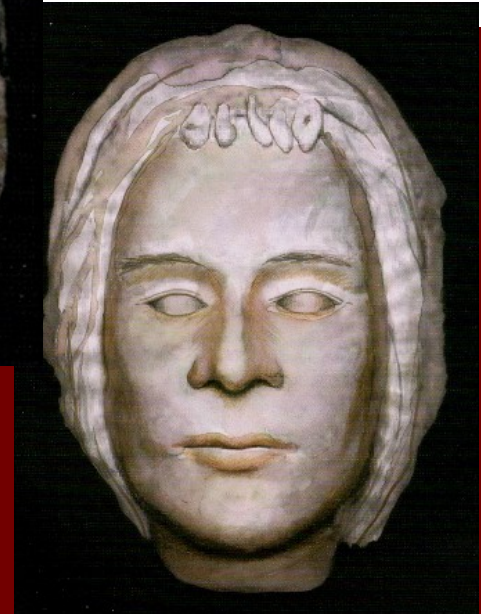
“Cranio restaurato della donna gravettiana”



“Cranio restaurato del giovinetto gravettiano”



“Ricostruzione della fisionomia del volto della donna gravettiana (Mallegni 2003)”





“Pesteria – Romania”



Cro Magnon 1



Cro Magnon 1

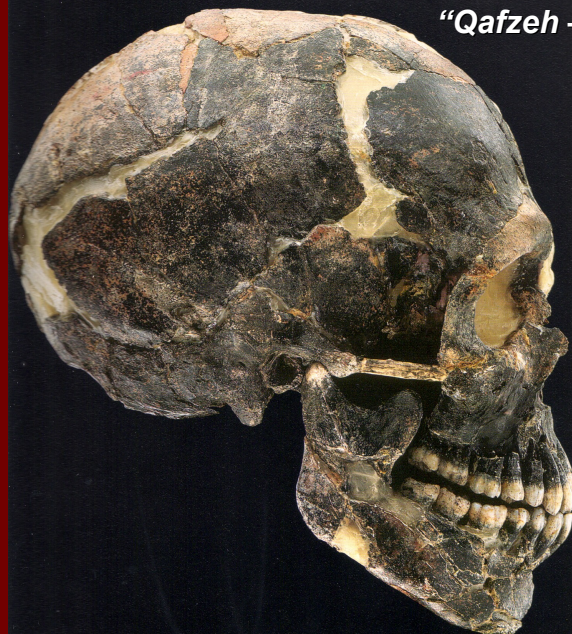


Esemplare: Cro Magnon 1 [Les Eyzies, Francia] - 30,000 c.a. y.a.



“Prednosti – Cecoslovacchia”

*“Dolni Vèstonice
Cecoslovacchia”*



“Qafzeh – Israele”





“Skhul – Israele”



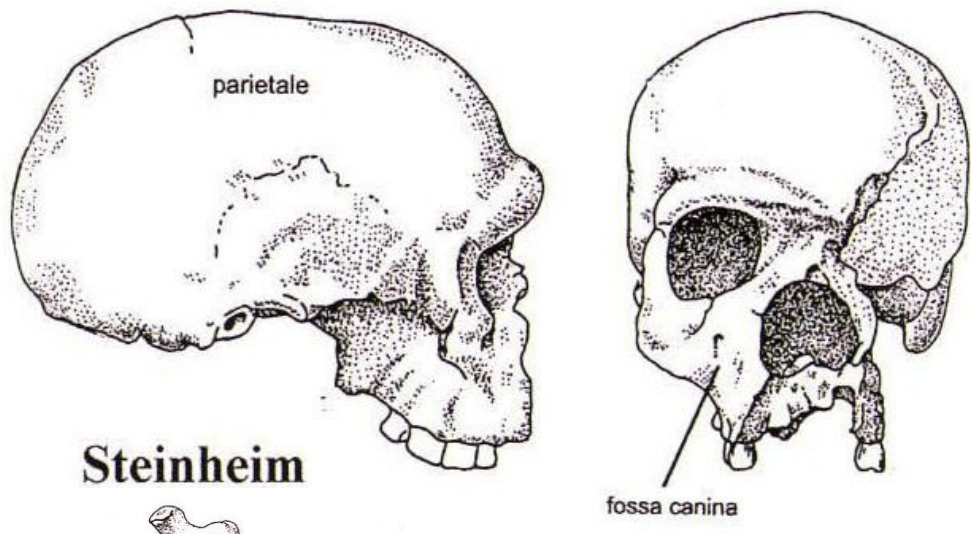
“Herto – Etiopia”



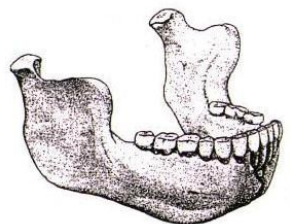
“Kow Swamp – Australia”

“Dali – Cina”





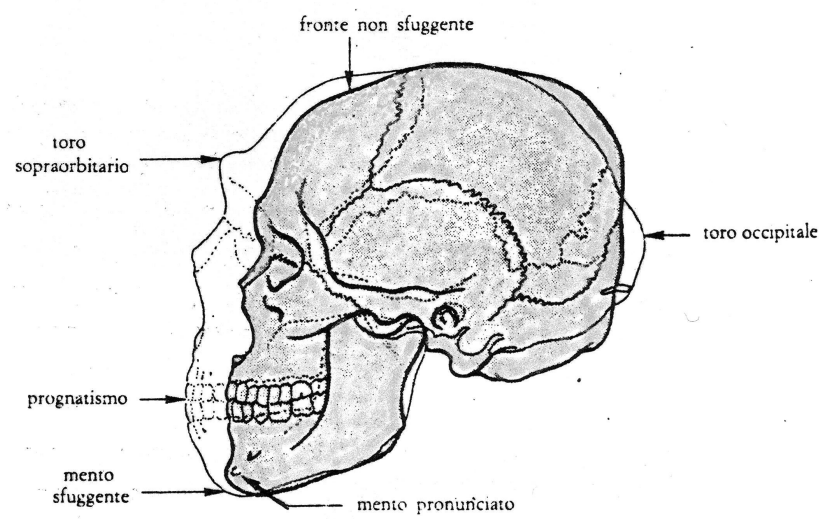
Steinheim



Mauer

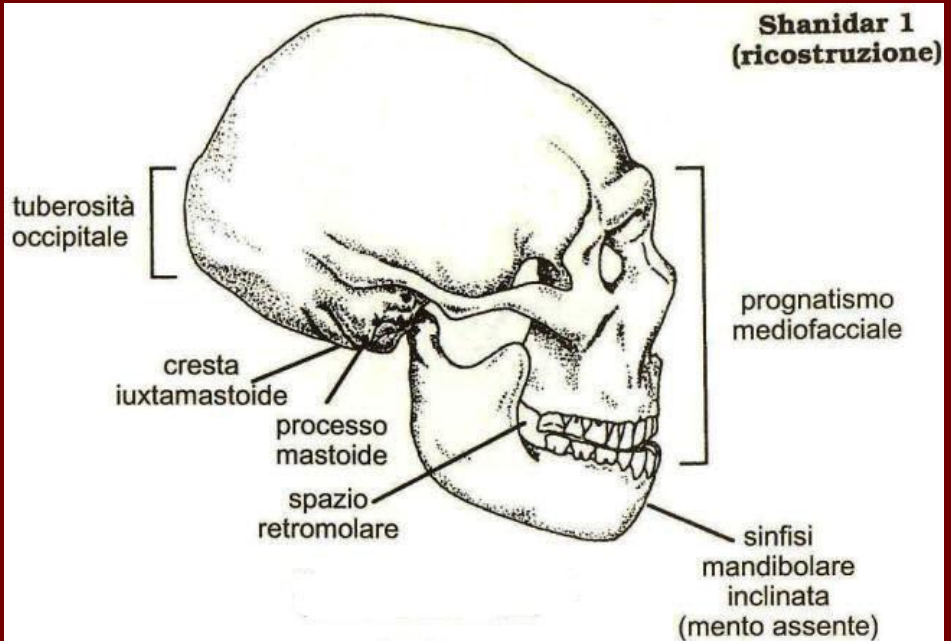
Homo heidelbergensis

Homo neanderthalensis



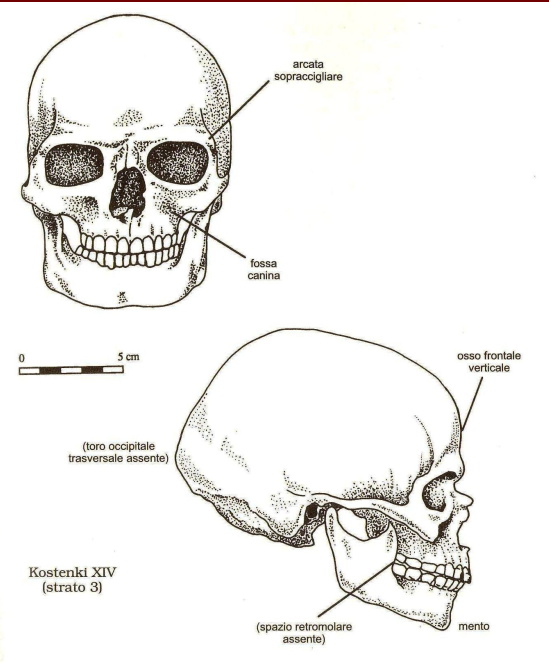
Homo sapiens

Homo neanderthalensis



Shanidar 1 (ricostruzione)

Homo sapiens



Kostenki XIV (strato 3)

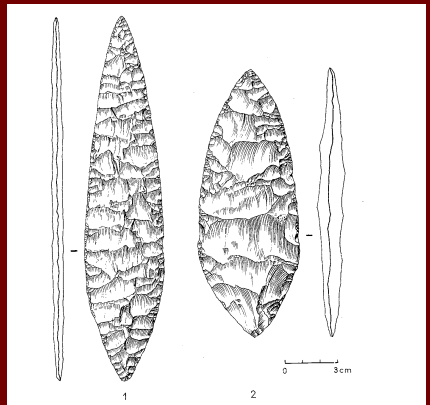
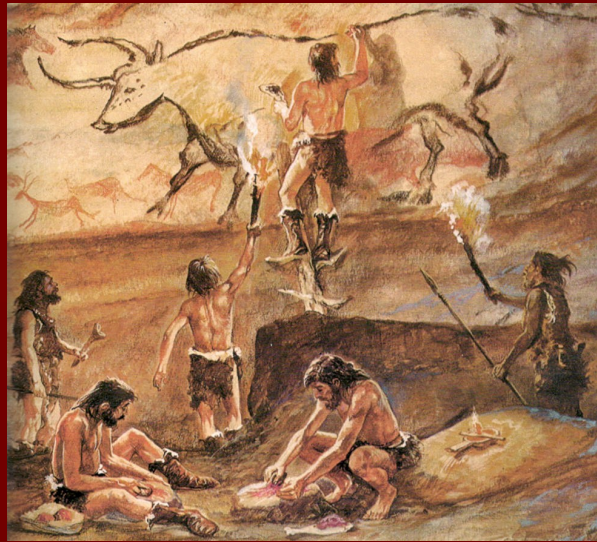


FIG. 116 — Grandes feuilles de laurier. D'après P. Smith et P. Laurent (1966).
 1 — Pech-de-la-Boissière (Dordogne).
 2 — Solutré (Saône-et-Loire).

MANUFATTI LITICI

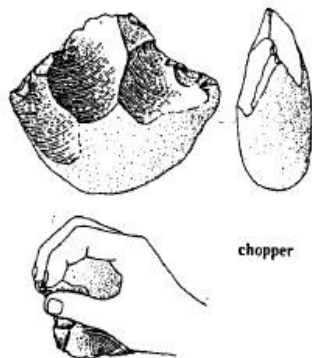
La definizione di "utensile" o strumento propriamente detto si basa soprattutto sul criterio della intenzionalità nella sua costruzione, cioè nel processo di trasformazione (modificazione morfologica) di un supporto naturale scelto, sia esso litico oppure di altro materiale (legno, osso, etc.). Si tratta di un procedimento per lo più acquisito e ripetibile.

In questo senso può essere considerata una forma di utensile, seppure estremamente elementare, anche il bastoncino appositamente scelto e defoliato, usato dallo scimpanzè per catturare le termiti nei termitai. Un livello di maggiore complessità progettuale richiede invece la costruzione di un utensile di pietra o di altro materiale, destinato ad essere usato in maniera non episodica. Non rientrano ovviamente in questa definizione di "utensile" quegli oggetti non modificati nella loro forma, usati occasionalmente per una qualsiasi funzione (ciottoli come percussori, etc.). La maggior parte dei manufatti litici rinvenuti nei livelli archeologici riferibili direttamente o indirettamente agli Ominidi più antichi (Homo habilis in particolare o talora l' Australopiteco) è legata ad uno schema intenzionale di lavorazione, che prevede sia la trasformazione in strumento di un singolo blocco di pietra (chopper), sia la trasformazione mediante ritocco della scheggia distaccata da un nucleo (strumento su scheggia).

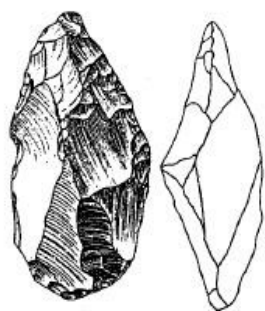
Le materie prime usate nella Preistoria per la costruzione di manufatti sono alcuni tipi di rocce (selce, diaspro, quarzite, etc.) che hanno la proprietà di fratturarsi facilmente secondo piani predeterminabili, se sottoposte a percussione per mezzo di un corpo solido ("percussore") di pietra, di legno oppure di corno. Con la percussione si ottengono delle schegge di varia forma e dimensione. L'insieme dei manufatti, ritoccati o non ritoccati, rinvenuto in una singola unità stratigrafica di un sito archeologico, viene normalmente definito "complesso litico o industria litica", e normalmente contrassegnato da un'indicazione di carattere culturale (Cultura del ciottolo o Olduvaiano, Acheuleano, etc.); occorre però precisare che l'industria litica rappresenta solo una parte della "cultura" di una comunità antropologica.

STRUMENTI DELLA CACCIA

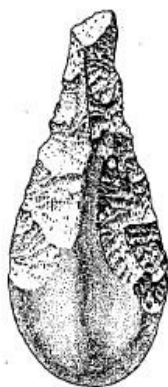
nel PALEOLITICO INFERIORE



chopper



bifacciali arcaici



bifacciale evoluto



hachereau



giavelotto

0 20 cm

punta di legno



bulino



grattatoio



grattatoio con becco



punteruolo



lama a dorso



punta



raschiatoi



punta denticolata



raschiatoio denticolato



incavo

nel PALEOLITICO MEDIO



bifacciale



bulino



grattatoio



lama a dorso



punteruolo



punta levallois



punta



punta foliata



raschiatoi



punta denticolata



raschiatoio denticolato



incavo



bolas



nel PALEOLITICO SUPERIORE



bulino



grattatoio



punteruolo



punte a dorso



a cran



lama a dorso



punta



punte foliate



a cran



raschiatoio su lama



geometrici



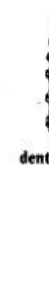
denticolato



arpoi



punte d'osso



propulsore



arco

HOMO SAPIENS MODERNO

"Borneo"



"Germania"



"India"



"Isole Salomone"



"Alaska"



"Zaire"



"Perù"



PRIMITIVI ATTUALI

