

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ-ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΛΑΙΟΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

HOMO

Δρ Σωκράτης Ρουσιάκης

Επίκουρος Καθηγητής

Πρώιμα είδη *Homo*

Table 1 Early genus *Homo*

Species	Millions of years ago	Key specimens	Alternative taxonomy	Key sites
<i>Homo habilis</i>	2.4–1.4	KNM-ER 1805 (cranium); KNM-ER 1813 (cranium); KNM-ER 42703 (maxilla); OH 7 (type; parts of skull, hand); OH 8 (foot); OH 16 (cranium); OH 24 (cranium); OH 62 (partial skeleton); OH 65 (maxilla); SK 847 (cranium)	<i>Australopithecus habilis</i> ; <i>Homo rudolfensis</i>	Omoo, Ethiopia; Ileret and Koobi Fora, Kenya; Olduvai Gorge, Tanzania; Drimolen, Sterkfontein, and Swartkrans, South Africa
<i>Homo rudolfensis</i>	1.9	KNM-ER 1470 (type; cranium); UR 501 (mandible)	<i>Homo habilis</i> ; <i>Australopithecus rudolfensis</i>	Koobi Fora, Kenya; Umba, Malawi
<i>Homo erectus</i>	1.8–0.4	Peking 1 (calvaria); Ngandong 7 (cranial vault); Ngandong 13 (cranial vault); Sangiran 2 (cranial vault); Sangiran 17 (cranium); Trinil 2 (type; skullcap); Zhoukoudian XII (calvaria); D2280 (calvaria); D2282 (cranium); D2700 (cranium); D3444 (cranium); KNM-ER 992 (mandible); KNM-ER 1481 (femur); KNM-ER 3733 (cranium); KNM-ER 3883 (cranium); KNM-ER 42700 (cranial vault); KNM-OG 45500 (cranial vault); KNM-WT 15000 (skeleton); OH 9 (cranial vault); OH 28 (partial pelvis)	<i>Homo ergaster</i> ; <i>Homo georgicus</i> ; <i>Homo erectus sensu stricto</i>	Mojokerto, Ngandong, Sambungmacan, Sangiran, and Trinil, Java, Indonesia; Zhoukoudian, Hexian, Nanjing, and Gongwangling, China; Namada, India; Dmanisi, Georgia; Salé, Morocco; Buia, Eritrea; Daka, Middle Awash, Ethiopia; Ileret, Koobi Fora, Oloorgesalie, and West Turkana, Kenya; Olduvai Gorge, Tanzania; Sterkfontein and Swartkrans, South Africa

Homo habilis

Βρέθηκε: Ανατολική και Νότια Αφρική.

Ηλικία: 2,4-1,4 εκατ. έτη.

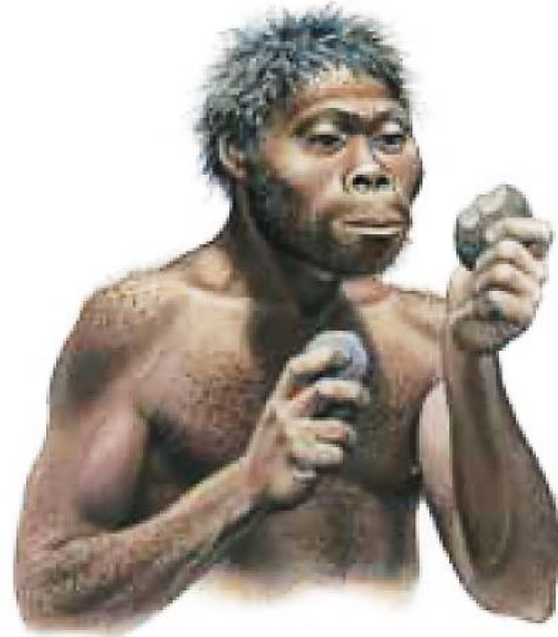
Ήταν μικρόσωμος. Οι αναλογίες των οστών των άκρων του είναι λίγο γνωστές. Τα εμπρόσθια άκρα είναι σχετικά μεγάλα και διατηρούσαν κάποια στοιχεία που σχετίζονται με αναρρίχηση. Το βάρος ήταν περίπου 34 kg. Ο εγκέφαλος είναι κατά μέσο όρο μεγαλύτερος από του *Australopithecus* και του *Paranthropus*, γενικά μεγαλύτερος των 600 cm³. Θεωρείται ο πρώτος *Homo* με ικανότητα κατασκευής εργαλείων (Ολντουβία τεχνοτροπία).

Γενικά θεωρείται ως απόγονος κάποιου είδους αυστραλοπιθήκου.

Με τα μέχρι τώρα δεδομένα θεωρείται πρόγονος των μεταγενέστερων ειδών *Homo*.

Πριν περίπου 1,9 – 1,8 εκατ. έτη φαίνεται πως και οι τρεις πρώιμοι *Homo*, *H. habilis*, *H. rudolfensis* και *H. erectus*, συνυπήρχαν στην ανατολική Αφρική.

Αν και γενικά θεωρείται ως ο πρώτος εκπρόσωπος του *Homo*, ορισμένοι ερευνητές το εντάσσουν στο γένος *Australopithecus*.



HOMO HABILIS (“handy man”) was so named because it was thought to be the maker of the 1.8-million-year-old stone tools discovered at Olduvai Gorge in Tanzania. This hominid fashioned sharp flakes by banging one rock cobble against another.

Homo rudolfensis

Βρέθηκε: Κένυα, Μαλάουι

Ηλικία: 1,9 εκατ. Έτη.

Είναι ελάχιστα γνωστό είδος. Χαρακτηρίζεται από σχετικά μεγάλο εγκέφαλο, μεγαλύτερο από εκείνο του *H. habilis* (έχει εκτιμηθεί στα 725 cm³). Οι αναλογίες των οστών των άκρων του είναι άγνωστες. Γενικά υπάρχει τάση τα τελευταία χρόνια να μην το αναγνωρίζουν ως διακριτό είδος αλλά να το εντάσσουν στο *H. habilis*.



HOMO RUDOLFENSIS

was a relatively large-brained hominid, typified by the famous KNM-ER 1470 cranium. Its skull was distinct from the apparently smaller-brained *H. habilis*, but its body proportions are effectively unknown.

Homo erectus/ergaster

Βρέθηκε: Είναι γνωστός από την ανατολική, βόρειο και νότιο Αφρική, τη Γεωργία, και την ανατολική Ασία (Κίνα και Ινδονησία), ίσως και Ινδία.

Ηλικία: 1,9 εκατ. έτη έως 143.000 έτη ή και μεταγενέστερα.

Το μεγαλύτερο σωματικό μέγεθος, ο μεγαλύτερος εγκέφαλος (700-1300 cm³) και τα μικρότερα δόντια το ξεχωρίζουν από τους *H. habilis* και *H. rudolfensis*. Τα δόντια μικραίνουν με την πάροδο του χρόνου, ο εγκέφαλος μεγαλώνει. Το κρανίο γενικά είναι επίμηκες και χαμηλό. Τα οστά του κρανίου είναι παχιά (διπλάσια σε πάχος του *H. sapiens*). Κατασκεύαζε εργαλεία (Αχελέα τεχνοτροπία). Θεωρείται ο πρώτος *Homo* που σύντομα μετά την εμφάνισή του στην Αφρική μετανάστευσε στην Ασία (πριν περίπου 1,8 εκατ. έτη).

Είχε ύψος 1,45-1,85 m, βάρος 40-68 kg. Τα απολιθώματα από την Αφρική υποδηλώνουν μεγαλύτερο σωματικό μέγεθος από τα ασιατικά. Έχει χάσει αναρριχητικές ικανότητες. Αντιθέτως ίσως να ήταν ικανός να διασχίζει μέσω βάδισης μεγάλες αποστάσεις, ενώ είχε και ικανότητες δρομέα.

Έφτιαχνε εργαλεία τα παλαιότερα από τα οποία είναι 1,76 εκατ. ετών (Αχελέα τεχνολογία). **Επίσης έχουμε τα πρώτα ίχνη φωτιάς (“campfires”).**

Ορισμένοι ερευνητές χρησιμοποιούν την ονομασία *H. erectus* μόνο για τα ασιατικά ευρήματα, και την ονομασία *H. ergaster* για τα αφρικανικά. Παραδοσιακά θεωρείται απόγονος του *H. habilis*, και ότι πρωτοεμφανίστηκε στην Αφρική. Άλλοι ερευνητές όμως θεωρούν ότι εμφανίστηκε στην Ασία και από εκεί εξαπλώθηκε στην Αφρική. Επίσης αμφισβητείται η καταγωγή του από τον *H. habilis*.



H. erectus (“Turkana boy”).

Άρσενικό άτομο, περίπου 8 ετών. Ύψος 1,6 m βάρος 50 kg. Ηλικία περίπου 1,6 εκατ. έτη, Κένυα. Ως ενήλικος θα ήταν λίγο μόνο μεγαλύτερος, 1,63 m και βάρος 56 kg. Άλλοι όμως θεωρούν ότι θα είχε ύψος 1,75 και βάρος 75 kg.

Μελέτες του ρυθμού ανάπτυξης δείχνουν ότι ο *H. erectus* αναπτυσσόταν νωρίτερα από τον *H. sapiens*. Σε ηλικία 8 ετών θα ήταν ανεξάρτητος και ώριμος, και δεν θα αντιστοιχούσε σε *H. sapiens* 8 ετών.

Η ωμοπλάτη μοιάζει με του ανθρώπου αλλά πρέπει να είχε μικρότερη ευκινησία.

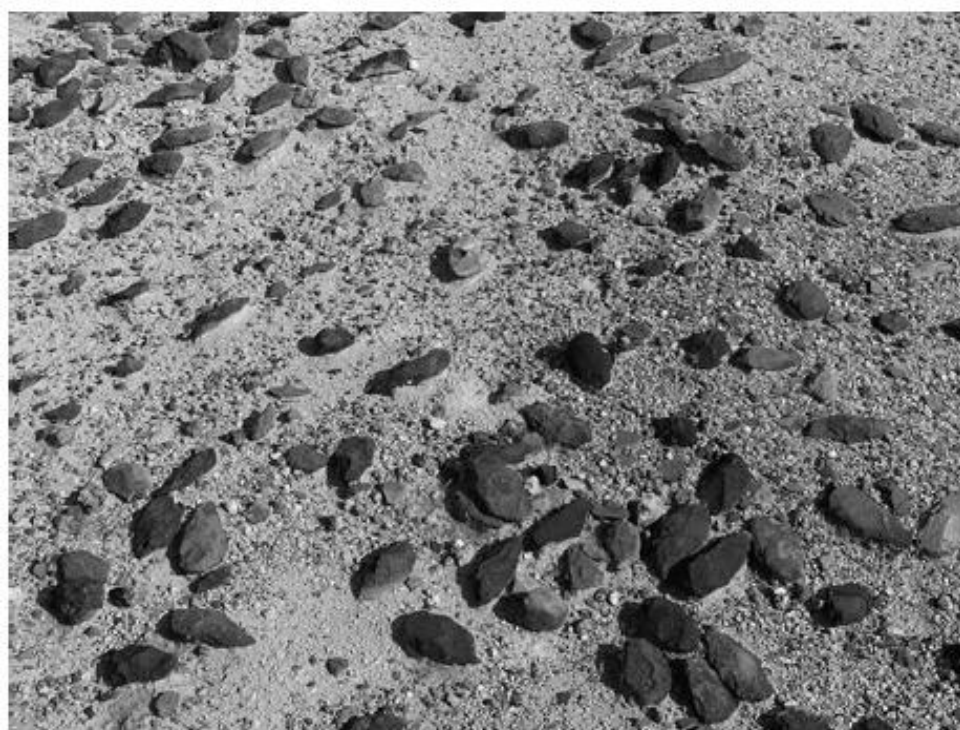
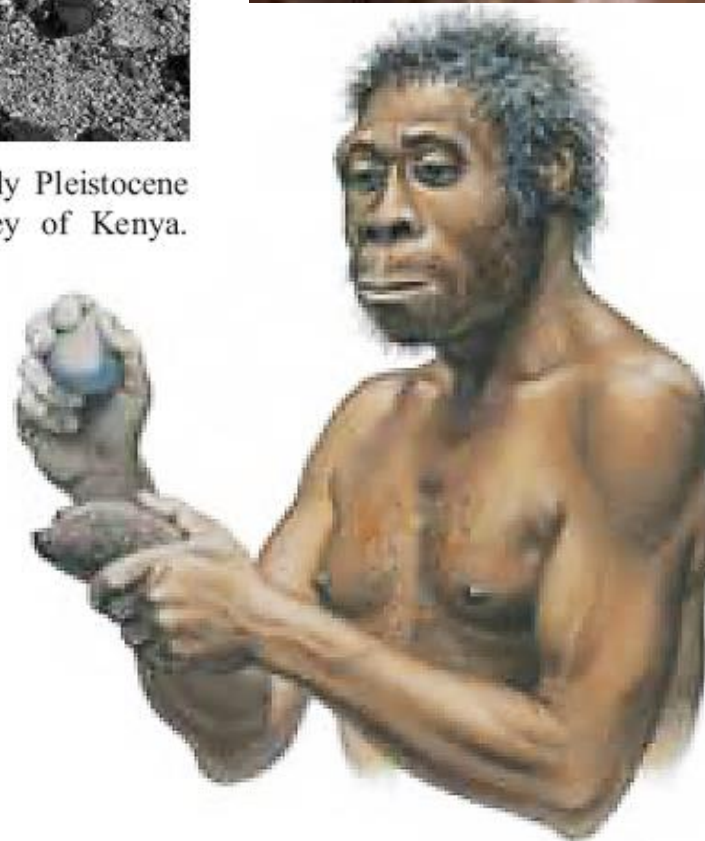


Fig. 5 Acheulean tools litter the landscape at the early Pleistocene site of Olororgesailie located in the Great Rift Valley of Kenya.



HOMO ERGASTER, sometimes called “African *H. erectus*,” had a high, rounded cranium and a skeleton broadly similar to that of modern humans. Although *H. ergaster* clearly ate meat, its chewing teeth are relatively small. The best specimen of this hominid is that of an adolescent from about 1.6 million years ago known as Turkana boy.

Τι είναι το γένος *Homo*;

Δεν υπάρχουν σαφή ανατομικά χαρακτηριστικά που να εμφανίζονται ή να χάνονται στο *Homo*.

Κάποια απολιθώματα πρώιμων *Homo* (ή πιθανών *Homo*) σε άλλους χαρακτήρες μπορεί να μοιάζουν με τους αυστραλοπίθηκους και σε άλλους με μεταγενέστερους *Homo*.

Έτσι υπάρχουν διαφωνίες σε πιο γένος ανήκουν τα *rudolfenis* και *habilis* κάτι που βέβαια επηρεάζει το πώς μπορεί να οριστεί το γένος *Homo*. Αν τα απολιθώματα που πρέπει να ονομαστούν *Homo* πρέπει να μοιάζουν περισσότερο με τον *H. sapiens* παρά με τους αυστραλοπιθήκους τότε τα *rudolfenis* και *habilis* ταιριάζουν καλύτερα με το *Australopithecus*.

Επειδή όμως με τα μέχρι τώρα δεδομένα ο *H. habilis* παραμένει ο καλύτερος υποψήφιος για να είναι πρόγονος μεταγενέστερων *Homo*, θα πρέπει το γένος *Homo* να ξεκινάει από αυτό το είδος.

Homo floresiensis

Βρέθηκε: Νήσος Flores (Ινδονησία).

Ηλικία: 94.000 έως 17.000 έτη.

Έχουν βρεθεί απολιθώματα τουλάχιστον 9 ατόμων, μεταξύ των οποίων και ένας σκελετός. Το ύψος είναι 1,06 m και εγκέφαλος μεταξύ 385 και 417 cm³, συγκρίσιμα με των πιο μικρών αυστραλοπιθήκων. Οι χαρακτήρες του κρανίου και των δοντιών μοιάζουν με του *H. erectus*. Τα οστά του καρπού είναι πρωτόγονα και μοιάζουν με των πιθήκων, τα πέλματα είναι μεγάλα, ενώ τα επιμήκη άνω άκρα και κοντά κάτω θυμίζουν τις αναλογίες της “Lucy”.

Εργαλεία και ενδείξεις κυνηγετικών δραστηριοτήτων και χρήσης φωτιάς υποδηλώνουν πολύπλοκη κοινωνική συμπεριφορά.

Ο *H. floresiensis* φαίνεται πως προήρθε από κάποιον πληθυσμό *H. erectus* της Ινδονησίας και το μικρό του μέγεθος είναι το αποτέλεσμα μακρόχρονης απομόνωσης και οικολογικής πίεσης (νησιωτικός ενδημισμός).

Σύμφωνα με άλλους ερευνητές προέρχεται από κάποιον πληθυσμό που εξαπλώθηκε εκτός Αφρικής πριν την εξέλιξη του *H. erectus*.

Did *Homo sapiens* Copy Hobbits?

Analysis of hobbit implements spanning the time from 95,000 to 17,000 years ago indicates that the tiny toolmakers used the same so-called Oldowan techniques that human ancestors in Africa employed nearly two million years ago. The hobbits combined these techniques in distinctive ways, however—a tradition that the modern humans who inhabited Liang Bua starting 11,000 years ago followed, too. This finding raises the intriguing possibility that the two species made contact and that *H. sapiens* copied the hobbits' style of tool manufacture, rather than the other way around.



Low and broad
braincase



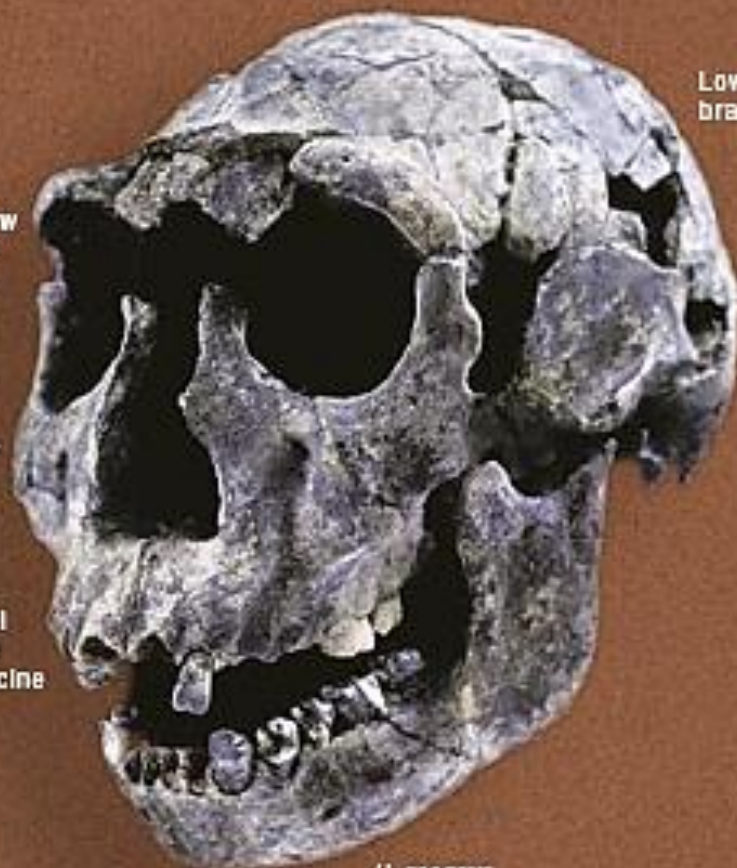
H. floresiensis
[LB1]

Prominent brow
arches over
each orbit

Narrow nose

Teeth small
relative to
australopithecine
teeth

Low and broad
braincase



H. erectus
(KNM-WT 15000)



H. floresiensis



H. sapiens

SHARED FEATURES between LB1 and members of our own genus led to the classification of the Flores hominid as *Homo*, despite its tiny brain size. Noting that the specimen most closely resembles *H. erectus*, the researchers posit that it is a new species, *H. floresiensis*, that dwarfed from a *H. erectus* ancestor. *H. floresiensis* differs from *H. sapiens* in having, among other characteristics, no chin, a relatively projecting face, a prominent brow and a low braincase.

A Mysterious Mosaic

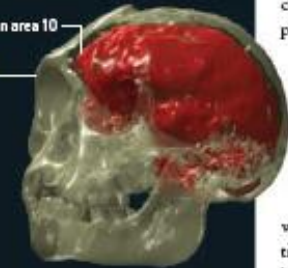
To date, excavators have recovered the remains of about 14 individuals from Liang Bua, a cave site on Flores. The most complete specimen is a nearly complete skeleton called LB1 that dates to 18,000 years ago. Some of its characteristics call to mind those of apes and of australopithecines such as the 3.2-million-year-old Lucy. Other traits, however, are in keeping with those of our own genus, *Homo*. This mélange of primitive features (yellow) and modern ones (blue) has made it difficult to figure out where on the human family tree the hobbits belong.

Robdmann area 10

Homo traits Ape and australopithecine traits

Thick braincase
Small teeth
Short face

Robust lower jaw



BRAIN is the size of a chimpanzee's. But a virtual reconstruction—generated from CT scans of the interior of the braincase—indicates that despite its small size, the organ had a number of advanced features, including an enlarged Brodmann area 10, a part of the brain that has been theorized to play a role in complex cognitive activities. Such features may help explain how a creature with a brain the size of a chimp's was able to make stone tools.

WRIST resembles that of an African ape. Of particular interest is a bone called the trapezoid (shown), which has a pyramidal form. Modern humans, in contrast, have a trapezoid shaped like a boot, which facilitates tool manufacture and use by better distributing forces across the hand.

FOOT is exceptionally long compared with the short leg. This relative foot length is comparable to that seen in bonobos, and it suggests the hobbits were inefficient runners. Other apelike traits include long, curved toes and the absence of an arch. Yet the big toe aligns with the rest of the toes, among other modern characteristics.



tures—fe
the other
side as it
by and l
around 2
percent a
unheard
The foot
average :
closest m
perhaps,
imagin
big to
slight
arch-
“p
before
declare
would no
tics of the
hobbits w
and relat
use a high
toes on t
probably
coming e
that patre
any mara
If the l
exhibit s
have an e
floresien
tus and ju
an evolut
sequence
features i
ton of LB
zoid, whi
boot, is i
apes; the
contrast t
curs in he
vis is bar
rather th
other late
Indee
like Lucy
Homo. B
of her sku
brain me
volume w
tral
at

BRAIN is the size of a chimpanzee's. But a virtual reconstruction—generated from CT scans of the interior of the braincase—indicates that despite its small size, the organ had a number of advanced features, including an enlarged Brodmann area 10, a part of the brain that has been theorized to play a role in complex cognitive activities. Such features may help explain how a creature with a brain the size of a chimp's was able to make stone tools.

WRIST resembles that of an African ape. Of particular interest is a bone called the trapezoid (shown), which has a pyramidal form. Modern humans, in contrast, have a trapezoid shaped like a boot, which facilitates tool manufacture and use by better distributing forces across the hand.

FOOT is exceptionally long compared with the short leg. This relative foot length is comparable to that seen in bonobos, and it suggests the hobbits were inefficient runners. Other apelike traits include long, curved toes and the absence of an arch. Yet the big toe aligns with the rest of the toes, among other modern characteristics.

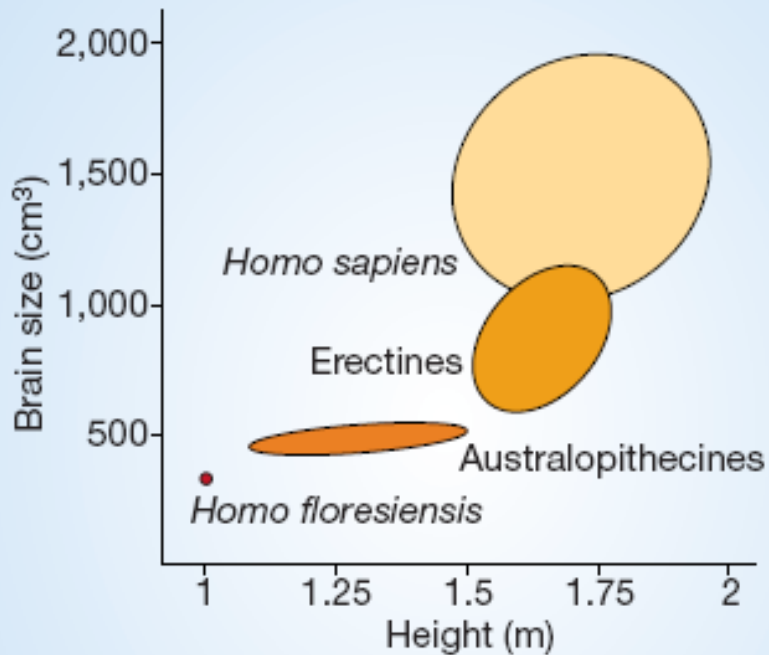
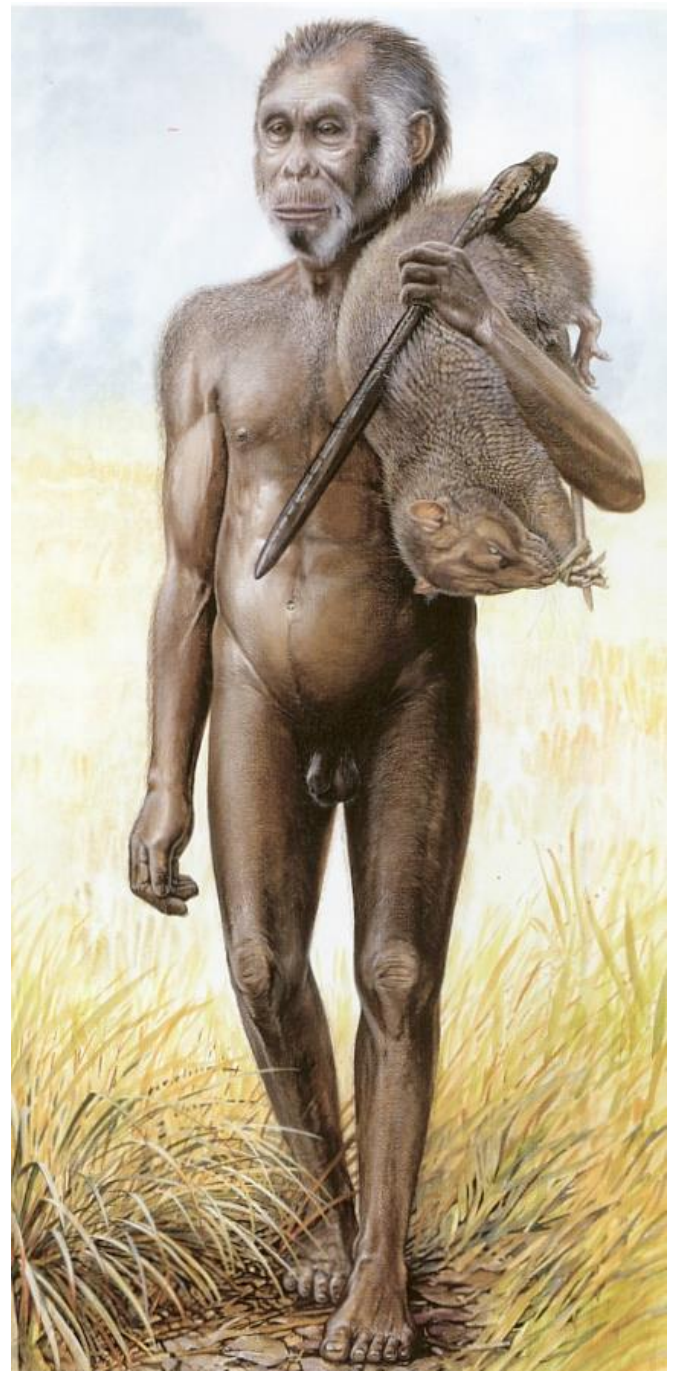


Figure 2 The relative brain and body size of *H. floresiensis*. The dimensions of the skull and skeleton (LB1) described by Brown *et al.*¹ fall well outside the extremes seen in *H. sapiens* and the ‘erectines’ (a range of hominin species, of which *H. erectus* is the most familiar). LB1 is closer in size to, but even smaller than, the australopithecines, of which the best known example is Lucy. On various anatomical grounds, however, Brown *et al.* believe that LB1 represents a dwarfed *H. erectus*.





LB1

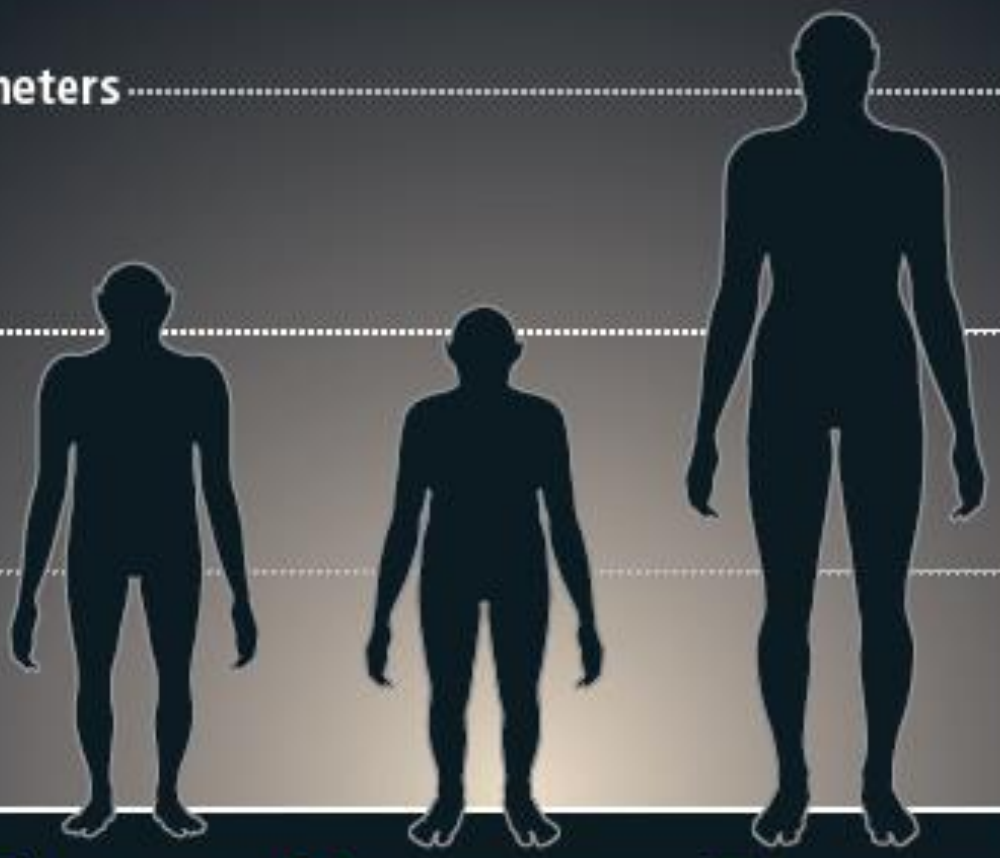
Original Interpretation





1.5 meters


1.0

0.5



 *H. habilis*

 *H. floresiensis*

 *H. erectus*

Homo heidelbergensis

Έζησε: Αφρική, Ευρώπη και δυτική Ασία.

Ηλικία: περίπου 700.000 έως 200.000 έτη. Πρωτοεμφανίστηκε στην Αφρική. Περίπου πριν 600.000 έτη μετανάστευσε στην Ευρώπη.

Μοιράζεται χαρακτήρες τόσο του *H. erectus* όσο και του *H. sapiens*. Θεωρείται πρόγονος τόσο του *H. neanderthalensis* όσο και του *H. sapiens*.

Μελέτες DNA δείχνουν ότι μεταξύ 350-400 χιλ. ετών από τη γραμμή του *H. heidelbergensis* απέκλιναν δύο κλάδοι. Ο ένας ο ευρωπαϊκός που οδήγησε στο *H. neanderthalensis*, και ο άλλος ο αφρικανικός που οδήγησε στον *H. sapiens*.

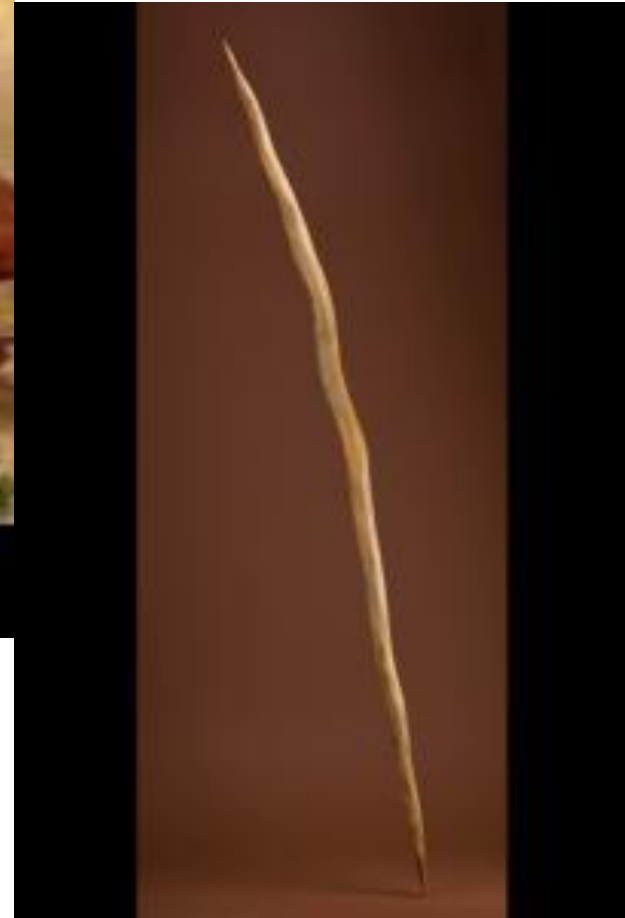
Είναι το πρώτο είδος με προσαρμογές για ζωή σε ψυχρά κλίματα, το πρώτο με συστηματική χρήση και έλεγχο της φωτιάς, και το πρώτο που κυνηγούσε συστηματικά μεγαλόσωμα ζώα. Επίσης το πρώτο που κατασκεύαζε καταφύγια από ξύλα και πέτρες.

Κρανίο *H. heidelbergensis* από το σπήλαιο Πετραλώνων Χαλκιδικής





**Κατασκευή καταφυγίων. Ηλικία 400.000 έτη, Γαλλία.
Ορισμένα καταφύγια είχαν μήκος σχεδόν 15 μ.**



**Ξύλινο δόρυ, 400.000
ετών, Γερμανία**



**Το κρανίο του ανθρώπου των
Πετραλώνων**

**Το κρανίο του ανθρώπου των
Πετραλώνων ανακαλύφθηκε στο
σπήλαιο Πετραλώνων Χαλκιδικής το
1960. Σήμερα εντάσσεται στο είδος
Homo heidelbergensis. Χαρακτηρίζεται
από παχιά οστά, έντονα υπερόφρυα
τόξα, όγκο εγκεφαλικού κύτους
περίπου 1200 cm³, ρωμαλέο και
προεξέχον ινιακό όγκωμα, και μικρό
προγναθισμό.**

**Χρονολογήσεις με διάφορες μεθόδους
ποικίλου σε αποτελέσματα. Η ηλικία
του πάντως εκτιμάται ότι είναι μεταξύ
200.000 και 350.000 ετών.**

**Το κρανίο των Πετραλώνων (Χαλκιδική).
Κατά Koufos (2007).**



Homo neanderthalensis

Έζησε: Ευρώπη και νοτιοδυτική κεντρική Ασία.

Ηλικία: 400.000 έως 40.000 έτη, ίσως και μέχρι 28.000 έτη.

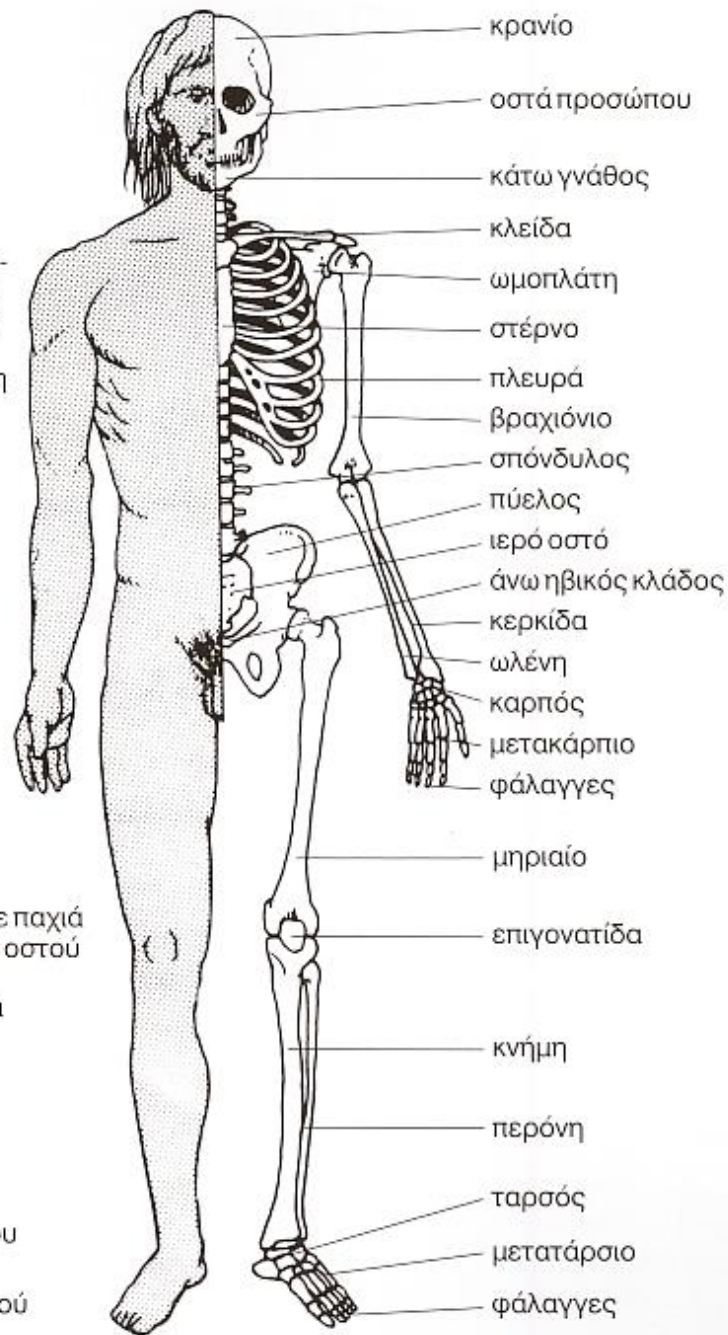
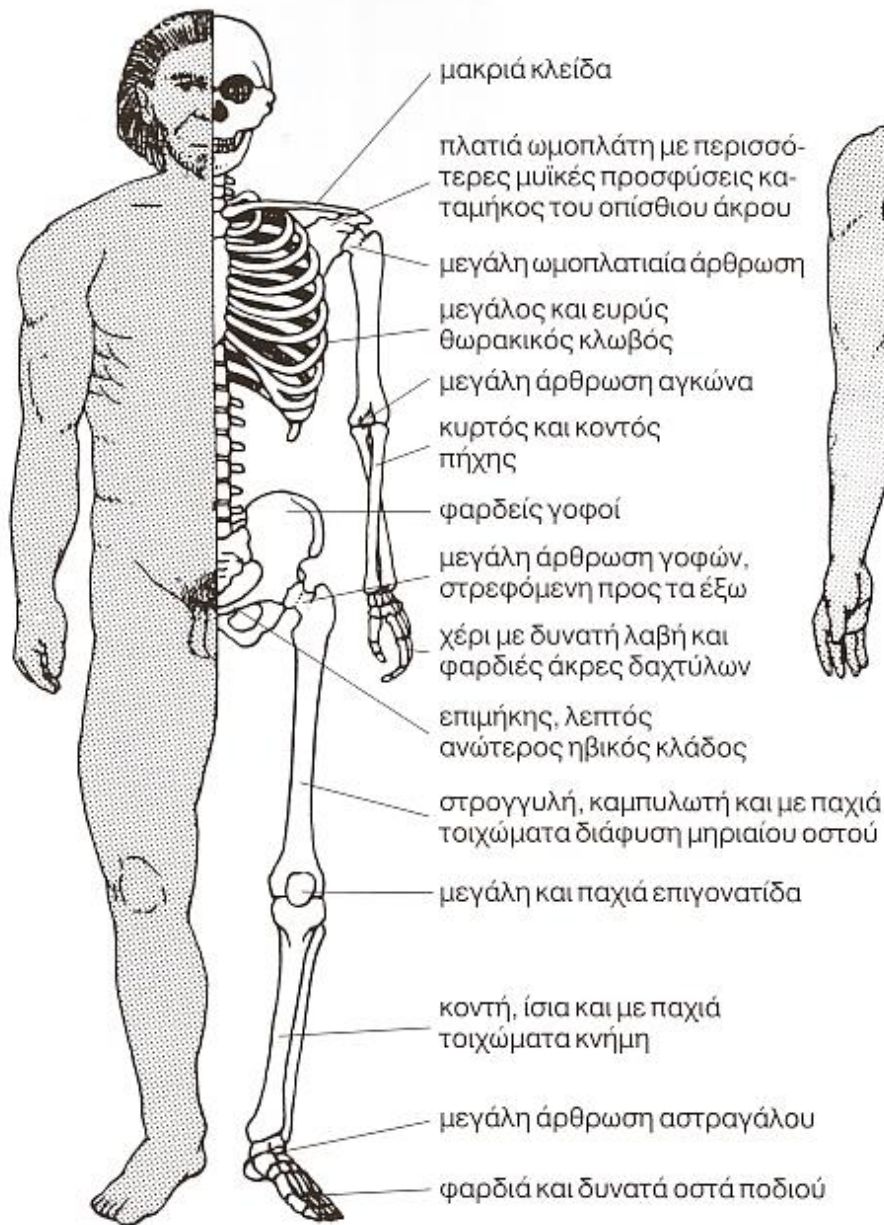
Ένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του είναι η μεγάλη ρινική κοιλότητα για να θερμαίνει τον ψυχρό αέρα. Το σώμα τους ήταν πιο εύρωστο από το δικό μας, επίσης προσαρμογή για τη ζωή στα ψυχρά κλίματα, ενώ ο εγκέφαλός τους ήταν εξίσου μεγάλος (1600 cm³) ή και αναλογικά μεγαλύτερος από τον δικό μας (1250-1400 cm³).

Χρησιμοποιούσαν εργαλεία και τη φωτιά, ζούσαν σε καταφύγια, έφτιαχναν και φορούσαν ρούχα, ήταν ικανοί κυνηγοί μεγαλόσωμων ζώων, χρησιμοποιούσαν και φυτική τροφή. Υπάρχουν ενδείξεις ότι έθαβαν τους νεκρούς τους.

Ύψος κατά μέσο όρο 1,64 μ (αρσενικά), 1,55 (θηλυκά).

Βάρος κατά μέσο όρο 65 kg (αρσενικά) 54 kg (θηλυκά)

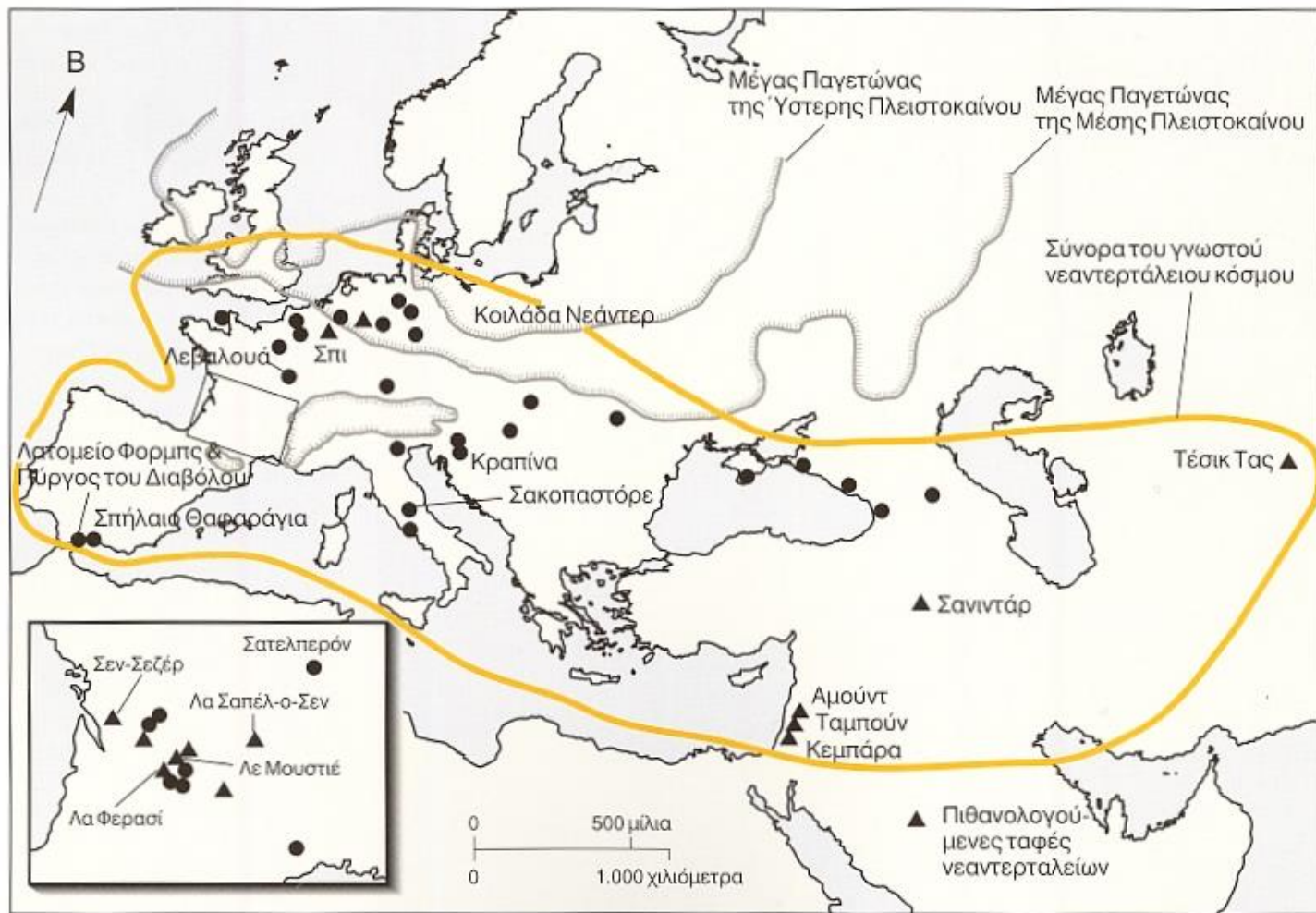




Η περίπτωση του Γιβραλτάρ

Στην περιοχή του Γιβραλτάρ (Gorham's Cave), ανακαλύφθηκαν εργαλεία Μουστέριας τεχνοτροπίας ηλικίας 28.000 ετών, που αποδίδονται στον *H. neandertalensis* (δεν έχουν βρεθεί απολιθώματα). Αν αυτό είναι σωστό πρόκειται για την τελευταία παρουσία του *H. neandertalensis*.

Εντούτοις, άλλοι ερευνητές δεν συμφωνούν με αυτήν την άποψη. Εργαλεία Μουστέριας τεχνοτροπίας στην Ευρώπη συνδέονται πάντα με τον *H. neandertalensis*. Στη Μέση Ανατολή όμως τέτοιου τύπου εργαλεία συνδέονται και με άλλα είδη. Μέχρι δηλαδή την ανακάλυψη απολιθωμάτων, το μόνο που μπορούμε να πούμε είναι ότι κατασκευαστές εργαλείων Μουστέριας τεχνοτροπίας επέζησαν στη Gorham's Cave μέχρι πριν περίπου 28.000 έτη.



Οι Νεαντερτάλιοι είναι αποκλειστικά Ευρασιατικοί. Η πραγματική τους εξάπλωση όμως στην Ευρασία ίσως να ήταν μεγαλύτερη από αυτή που δείχνουν τα απολιθώματα, γιατί εργαλεία της Μέσης Παλαιολιθικής που συνδέονται συνήθως με τον Νεάντερταλ έχουν εξάπλωση.

Θεωρίες εξαφάνισης του *Homo neanderthalensis*

Οι Νεάντερνταλ εξαφανίστηκαν πριν 40.000 χρόνια όταν ο *H. sapiens* άρχισε να εξαπλώνεται στην Ευρασία. Συνυπήρχε με τον *H. sapiens* στην Ευρώπη για περίπου 5.000 χρόνια.

Βίαη αντικατάσταση από τον *H. sapiens* λόγω της πιο προηγμένης τεχνολογίας του.

Λόγω ανατομικών διαφορών και ειδικότερα της μη ιδιαίτερης ικανότητας για τρέξιμο. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία οι Νεάντερνταλ δεν ήταν ικανοί δρομείς και θα απαιτούσαν περίπου 30% μεγαλύτερη ενέργεια κατά το τρέξιμο από τον *H. sapiens*.

Κλιματική αλλαγή. Λόγω κλιματικών αλλαγών, τα διάφορα μεγαλόσωμα φυτοφάγα με τα οποία τρέφονταν οι Νεάντερνταλ άρχισαν να γίνονται σπανιότερα. Αυτό σε συνδυασμό με την μη αλλαγή του τρόπου κυνηγιού από τους νεάνταρταλ και με το γεγονός ότι ο *H. sapiens* ήταν πιο ικανός κυνηγός και κυνηγούσε και μικρά ζώα θεωρείται ότι μπορεί να οδήγησε στην εξαφάνιση των Νεάντερνταλ.

Εισαγωγή παθογόνων μικροβίων από τον *H. sapiens*.



Αναπαραστάσεις του *H. neanderthalensis*

Homo sapiens

Εμφανίστηκε πρώτη φορά στην Αφρική πριν περίπου 200.000 χρόνια. Προέρχεται πιθανότατα από τον *H. heidelbergensis*, κοινό πρόγονο με τον *H. neanderthalensis*.

Τα αρχαιότερα ευρήματα έχουν πολλά πρωτόγονα χαρακτηριστικά. Τα παλαιότερα ευρήματα του λεγόμενου ανατομικά σύγχρονου ανθρώπου είναι ηλικίας 93.000 ετών και είναι γνωστά από το Ισραήλ. Αργότερα, 75 χιλ χρόνια πριν ή και νωρίτερα, τέτοιοι πληθυσμοί έφτασαν στην Κίνα. Η Αυστραλία φαίνεται πως εποίκιστηκε πριν περίπου 50-60 χιλ. χρόνια.

Στα περίπου 45 χιλ. χρόνια πριν ο ανατομικά σύγχρονος άνθρωπος υπάρχει ήδη και στην Ευρώπη. Πριν περίπου 20 χιλ. χρόνια ο άνθρωπος φτάνει στο Νέο Κόσμο.

Homo sapiens, οι Cro-Magnon

Ο όρος «Cro-Magnon» αναφέρεται στους πρώτους ανατομικά σύγχρονους ανθρώπους της Ευρώπης (European Early Modern Humans, EEMH).

Έζησαν στην Ανώτερη Παλαιολιθική.

Τα αρχαιότερα ευρήματα είναι ηλικίας 43.000-45.000 ετών και είναι γνωστά από την Ιταλία και τη Βρετανία.

Ήταν ρωμαλέοι. Ο εγκέφαλος είχε όγκο 1600 cm^3 , μεγαλύτερος από τη μέση τιμή του σύγχρονου *H. sapiens*.

Είχαν ανεπτυγμένο πολιτισμό (Ωρινάκιο κουλτούρα).

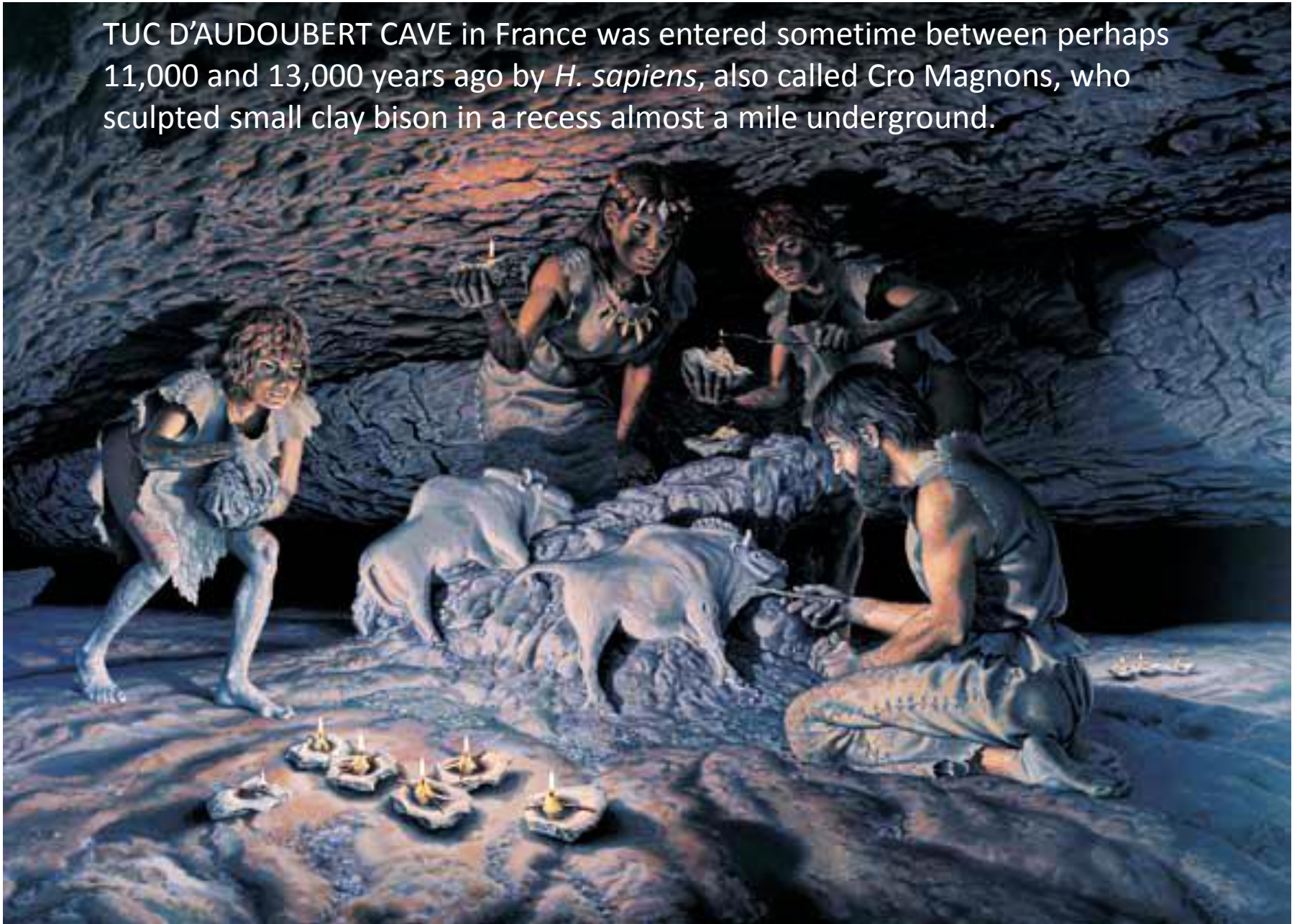
ICE AGE ANIMAL images, such as this aurochs—a form of wild cattle—from the French cave of Lascaux, are frequently accompanied by a wealth of abstract symbols, as we glimpse here in the markings above the neck and back and on the haunches. Lascaux is dated to about 17,000 years ago.





Βραχογραφίες από το σπήλαιο Lascaux (Γαλλία), ηλικίας περίπου 17.300 ετών

TUC D'AUDOUBERT CAVE in France was entered sometime between perhaps 11,000 and 13,000 years ago by *H. sapiens*, also called Cro Magnons, who sculpted small clay bison in a recess almost a mile underground.





Καλύβα φτιαγμένη από οστά μαμούθ (Ουκρανία)

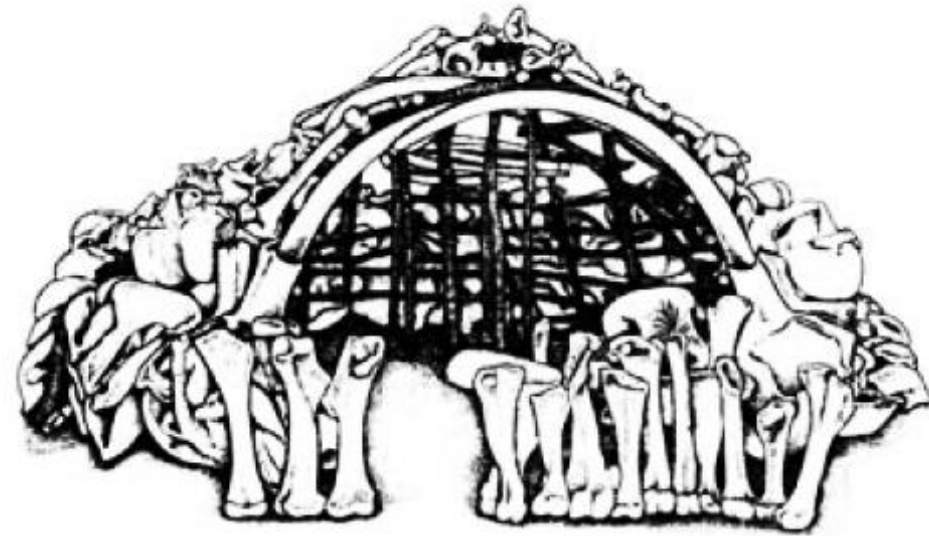


FIGURE 35.4 Mammoth-bone dwelling: This dwelling, which measures 5 meters in diameter, is one of five shelters excavated at Mezhirich, in the Ukraine. Individually constructed with great technical and esthetic attention, these 15,000-year-old dwellings formed a community that was surely more socially complex than is usually envisaged for pre-agricultural hunter-gatherer peoples. (Courtesy of M. I. Gladkih, N. L. Kornietz, and O. Soffer/*Scientific American*, November 1984, All rights reserved.)

CARVED FROM MAMMOTH IVORY more than 32,000 years ago, this tiny (less than five centimeters) sculpture is perhaps the earliest work of art known. Its elegant lines express the essence of the horse rather than rendering exactly the stocky proportions of horses of this period. The sculpture was found at Vogelherd, Germany.



MUSICAL INSTRUMENTS, such as this bone flute from a French site, date back at least 32,000 years. They are some of the most striking indicators of a new sensibility in early humans.

SOME 28,000 YEARS AGO this 60-year-old man was given an elaborate burial, rife with implications of ceremonial practices and of abstract belief. He was interred with rich grave goods and was wearing bracelets, necklaces, pendants, and a tunic on which hundreds of mammoth-ivory beads had been sewn. Along with two juvenile burials from the same site—Sungir in Russia—this is one of the earliest and most resplendent examples of human burials found in Europe.





Neanderthal-made pierced tooth from Arcy-sur-Cure in France: 33,000 years old



Oldest evidence of painting in Africa from Apollo 11 Rock Shelter in Namibia: 28,000 years old



- Earliest anatomically modern *Homo sapiens* physical remains
- Known and presumed *H. sapiens* cultural remains
- Neanderthal cultural remains
- Older human cultural remains

KYA - thousand years ago



Scraped, heat-treated red ochre, possibly used in ritual burial act, from Qafzeh Cave in Israel: 92,000 years old



Bone harpoon from Katanda in the Democratic Republic of the Congo: 80,000 years old



Ostrich eggshell bead from Loiyangalani in Tanzania: perhaps 70,000 years old

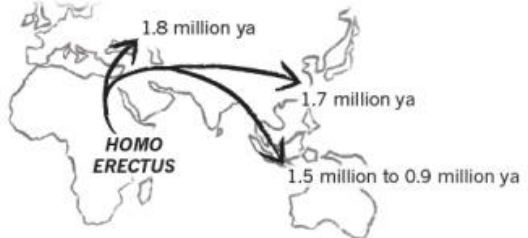
Πρότυπα της πρόσφατης εξέλιξης του ανθρώπου

TWO ROUTES FOR HUMAN EVOLUTION

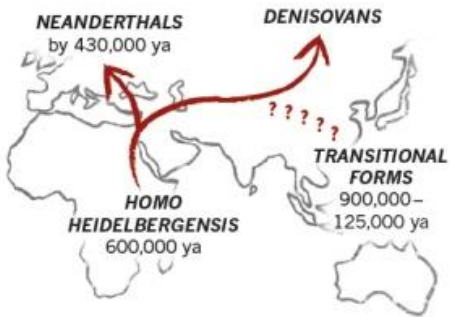
In the standard model of human origins (left panels), multiple waves of hominins left Africa in succession and spread around Eurasia over the past 2 million years. A different model (right) suggests that early emigrants from Africa established a source population in the Middle East. This gave rise to many transitional species that spread to Europe, east Asia and Africa.

AFRICAN ORIGIN

Homo erectus evolved in Africa and had dispersed into Asia by 1.8 million years ago (ya).

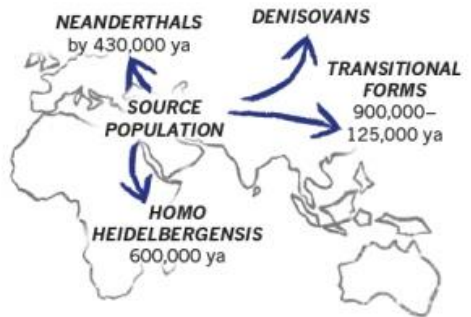


OUT OF AFRICA

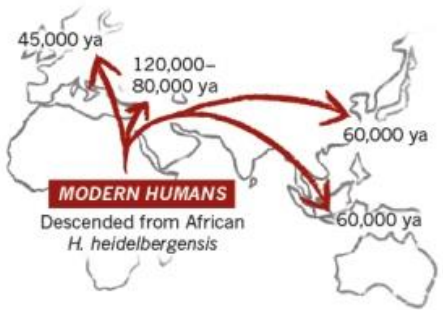


Homo heidelbergensis or other transitional forms evolved into Neanderthals and Denisovans. Hominins in China with mixtures of archaic and modern features may have derived from *H. heidelbergensis*.

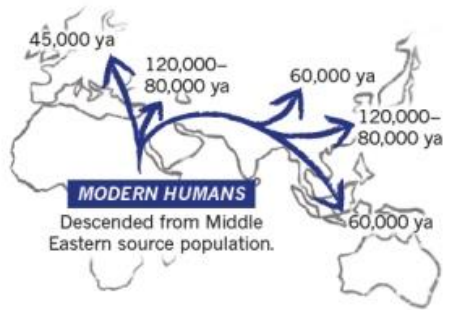
ALTERNATIVE MODEL



Homo erectus descendants in the Middle East give rise to various hominin groups in Europe and east Asia, as well as to *Homo heidelbergensis* in Africa.

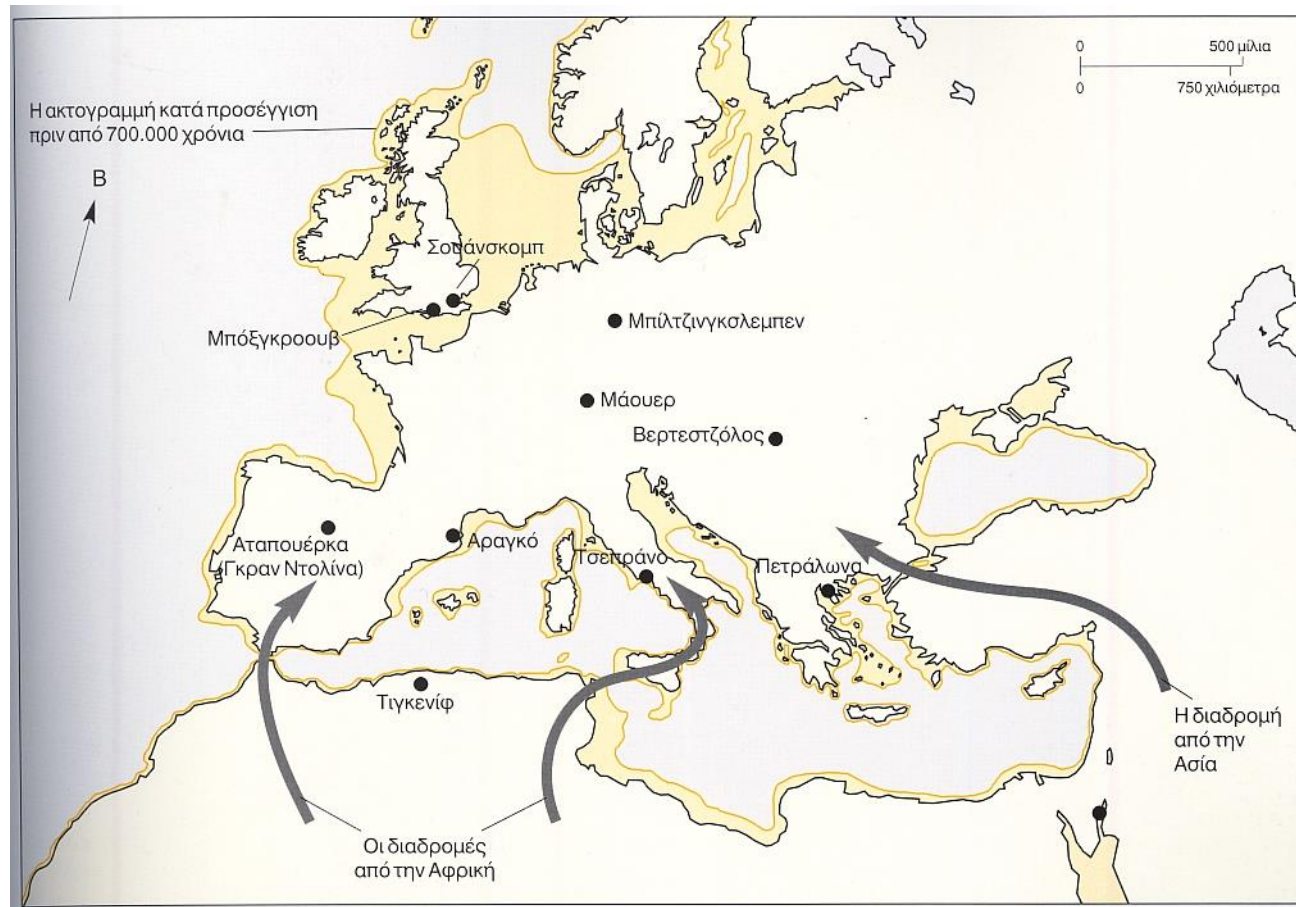


Modern humans emerged in Africa about 200,000 years ago and reached the Middle East by 120,000–80,000 years ago. Later waves of modern humans spread through Europe and Asia.



Modern humans evolve in Africa from *H. heidelbergensis* or another hominin derived from the Middle East, and they disperse to Eurasia in multiple waves.

Η εποίκηση της Αμερικής



Η ηλικία του πρώτου εποικισμού είναι ασαφής. Κρανία από το Τσεπράνο της Ιταλίας (με χαρακτήρες τόσο *H. erectus* όσο και *H. heidelbergensis*) είναι ηλικίας 800.000 ετών.

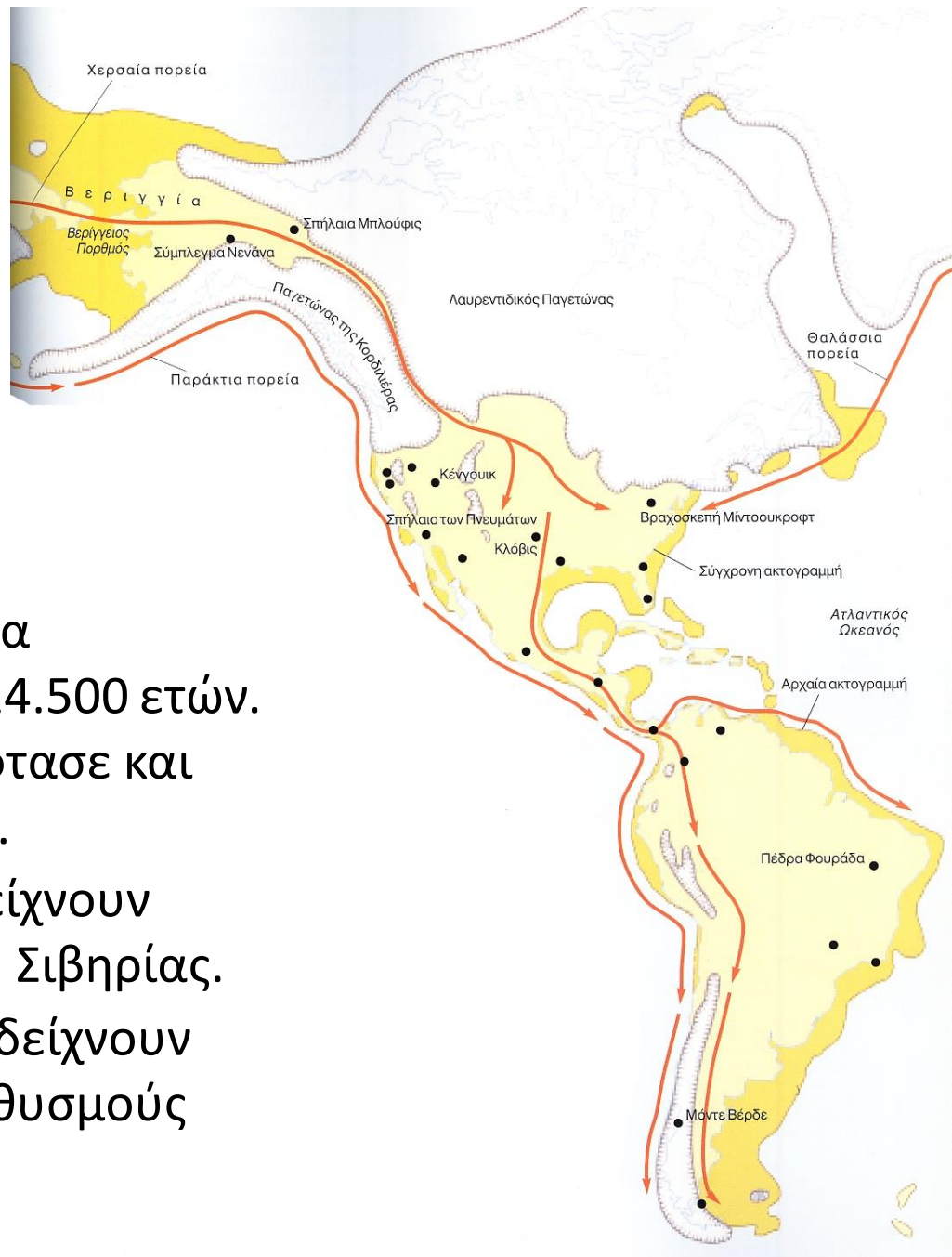
Ίδιας ηλικίας είναι και τα ευρήματα της Atapuerca (Ισπανία).

Και στις δύο περιπτώσεις το είδος είναι αδιευκρίνιστο.

Η εποίκηση της Αμερικής

Στη Ν. Αμερική υπάρχουν στοιχεία ανθρώπινης παρουσίας ηλικίας 14.500 ετών. Πιθανόν όμως ο άνθρωπος να έφτασε και πιο πριν, πριν από 20.000 χρόνια.

mtDNA ιθαγενών της Αμερικής δείχνουν ομοιότητα με πληθυσμούς της Ν. Σιβηρίας. Κάποια στοιχεία του mtDNA που δείχνουν ομοιότητες με ευρωπαϊκούς πληθυσμούς θεωρούνται συμπτωματικές.



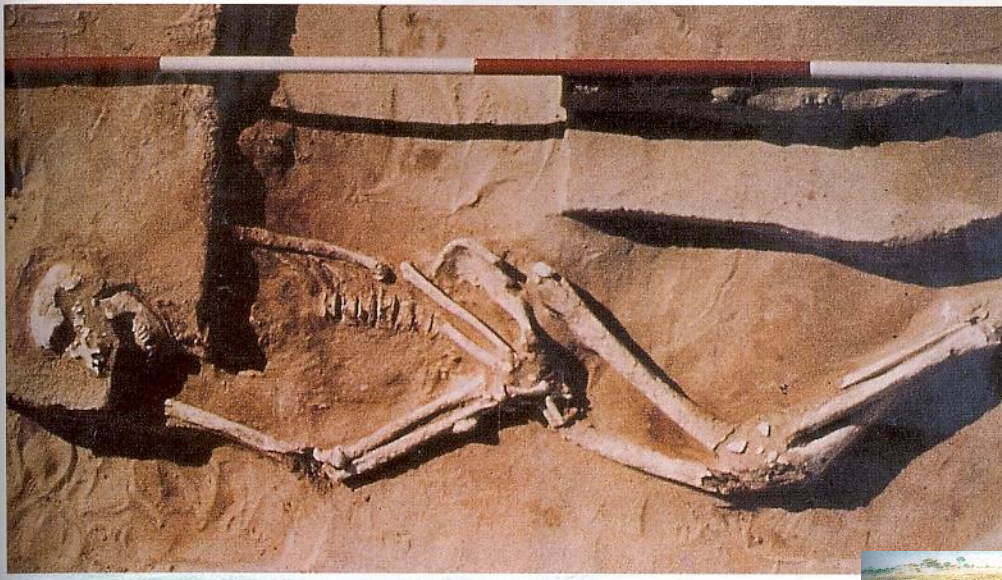
Η εποίκηση της Αυστραλίας

Η Αυστραλία δεν ήταν ποτέ συνδεδεμένη με την Ιάβα και την Ινδονησία. Άρα οι άνθρωποι έφτασαν στην Αυστραλία με βάρκες.

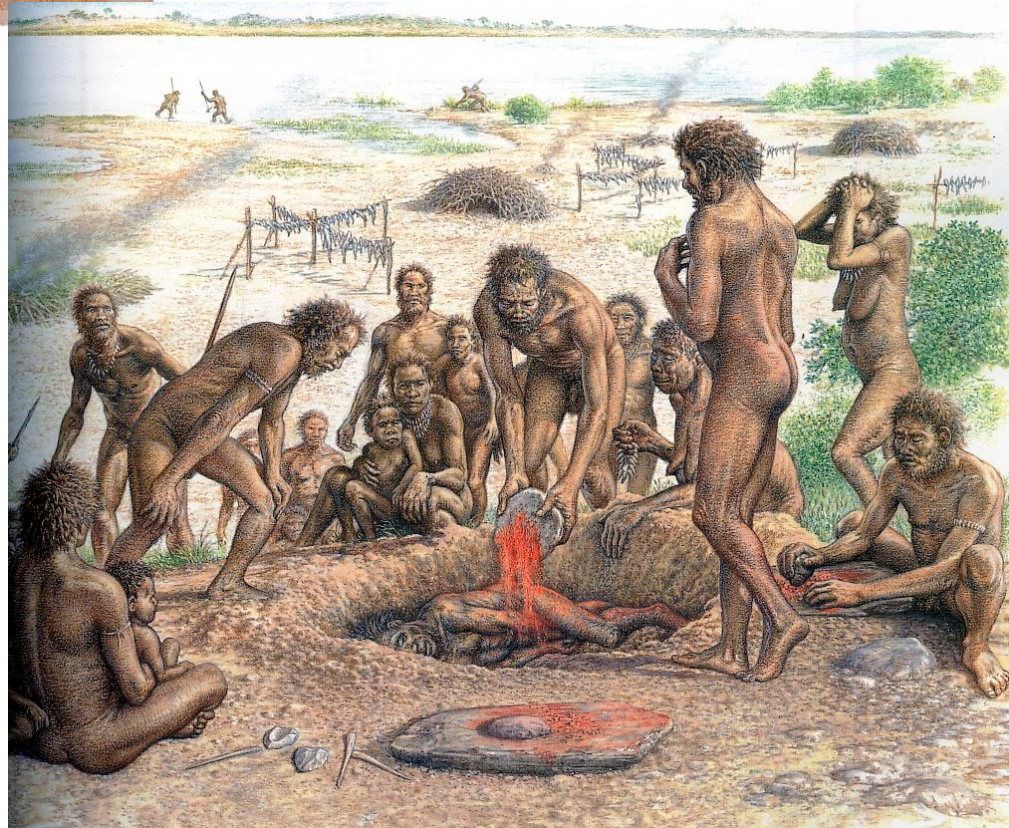
Ο εποικισμός της Ινδονησίας έγινε περίπου 1,5 εκατ. χρόνια πριν.

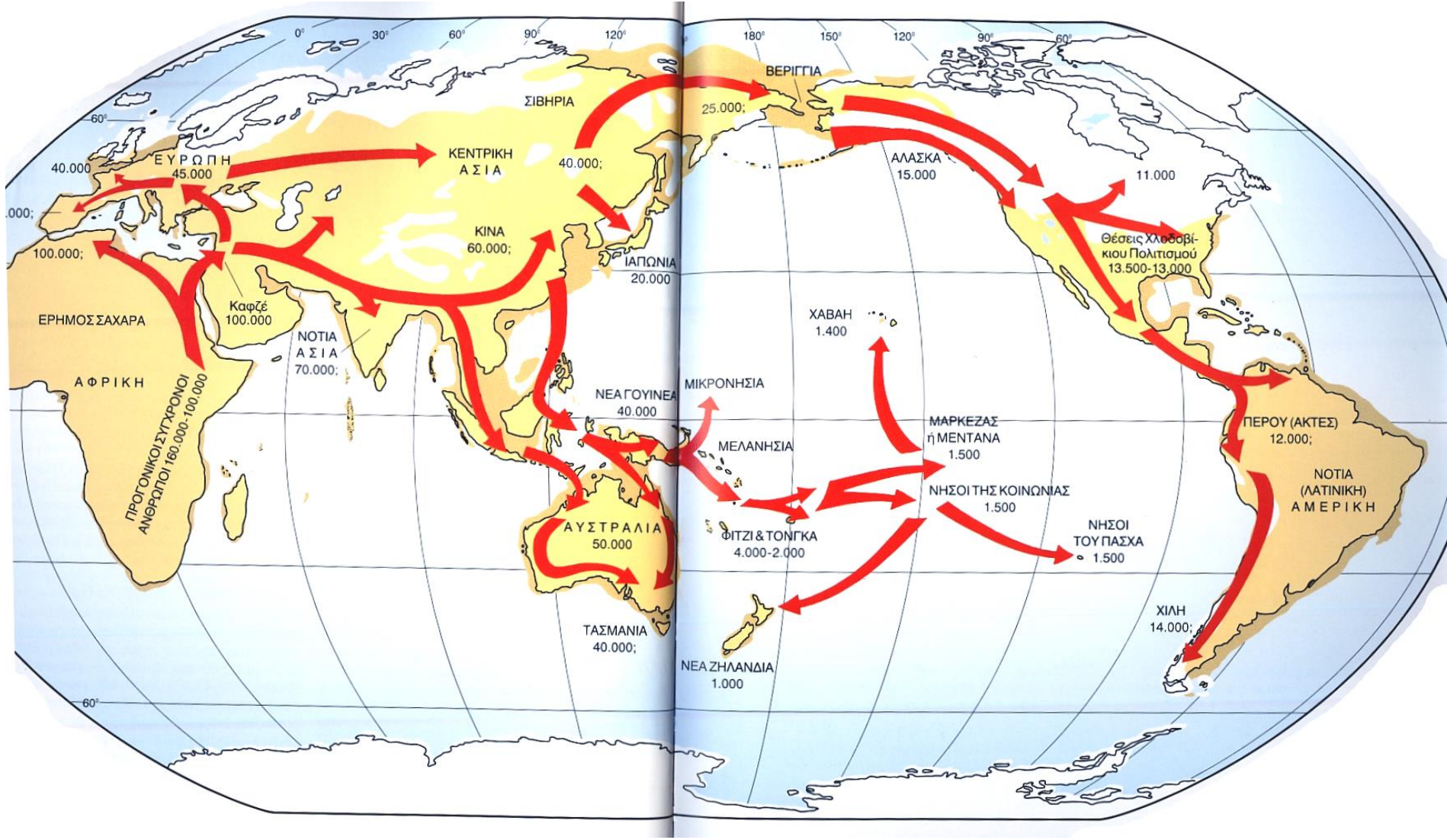
Ίχνη ανθρώπινης παρουσίας είναι γνωστά στη Ν. Αυστραλία από τα 50.000 χρόνια πριν.





Ταφή στη λίμνη Mungo (ΝΑ Αυστραλία), ηλικίας 40.000 ετών. Στην ταφή έχουν βρεθεί ίχνη ώχρας.





Η έξοδος του σύγχρονου ανθρώπου από την Αφρική

Ερωτήματα

- 1) Ποιο είδος θεωρείται γενικά ως ο πρώτος εκπρόσωπος του γένους *Homo*; Πού έζησε και από πότε μέχρι πότε;
- 2) Ποιο είδος θεωρείται ως κοινός πρόγονος του *H. neanderthalensis* και του *H. sapiens*; Έχουν βρεθεί ευρήματά του στην Ελλάδα; Αν ναι πού και περίπου τι ηλικίας είναι;
- 3) Ποιο είδος *Homo* θεωρείται ότι μετανάστευσε πρώτο από την Αφρική στην Ασία και πότε;
- 4) Σύμφωνα με την τρέχουσα ταξινομική πρακτική σε ποιο είδος εντάσσεται ο «Άνθρωπος των Πετραλώνων»; Πού έχει βρεθεί (γεωγραφική περιοχή) και τι ηλικίας εκτιμάται ότι είναι;
- 5) Σε ποια ήπειρο θεωρείται ότι πρωτοεμφανίστηκε ο *Homo sapiens* και πότε (απόλυτη ηλικία); Από ποιο είδος θεωρείται ότι προέρχεται;
- 6) Οι επονομαζόμενοι «Cro-Magnon» σε ποιο είδος ανήκουν, το *H. heidelbergensis*, το *H. neanderthalensis* ή το *H. sapiens*;