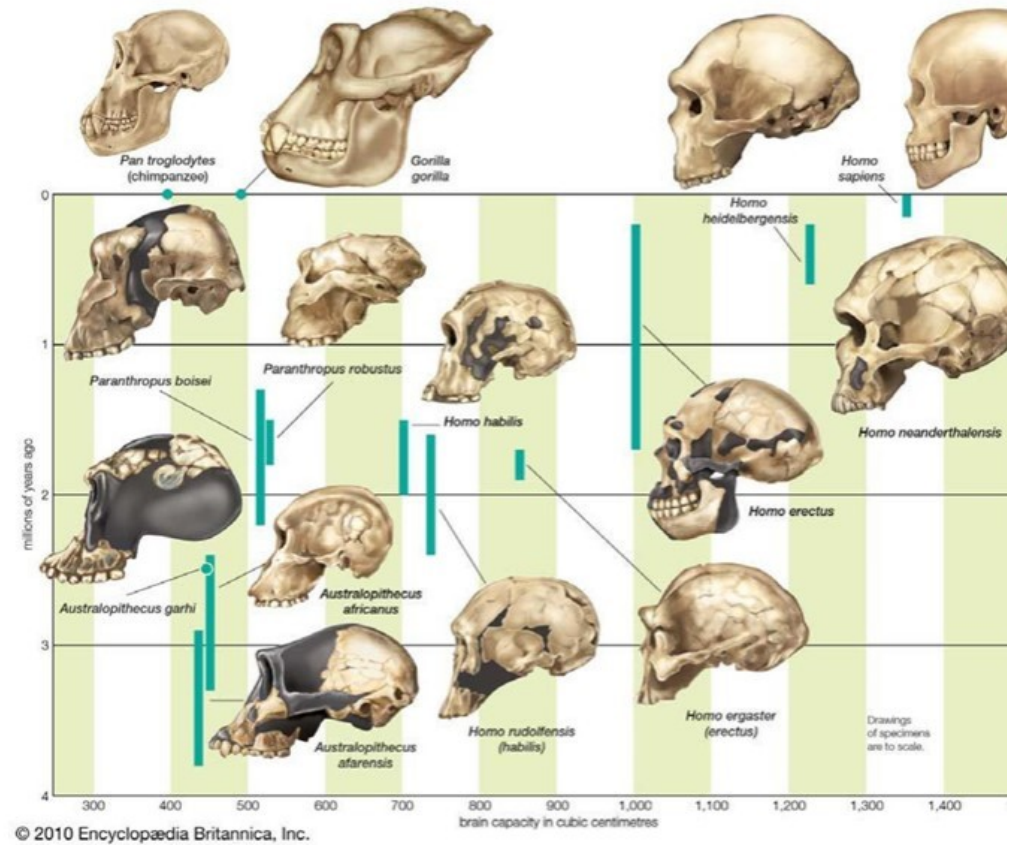


Μελέτη των απολιθωμάτων των προγονικών μορφών του ανθρώπινου είδους



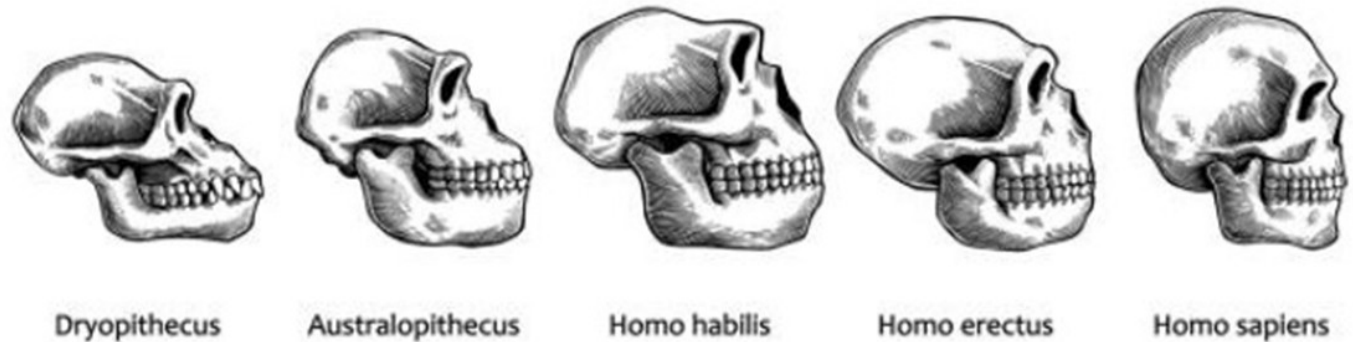
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΩΝ

Συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά ενός απολιθώματος με άλλα, αλλά και με σύγχρονους οργανισμούς, μπορούμε να εκτιμήσουμε την εξελικτική πορεία ενός είδους.

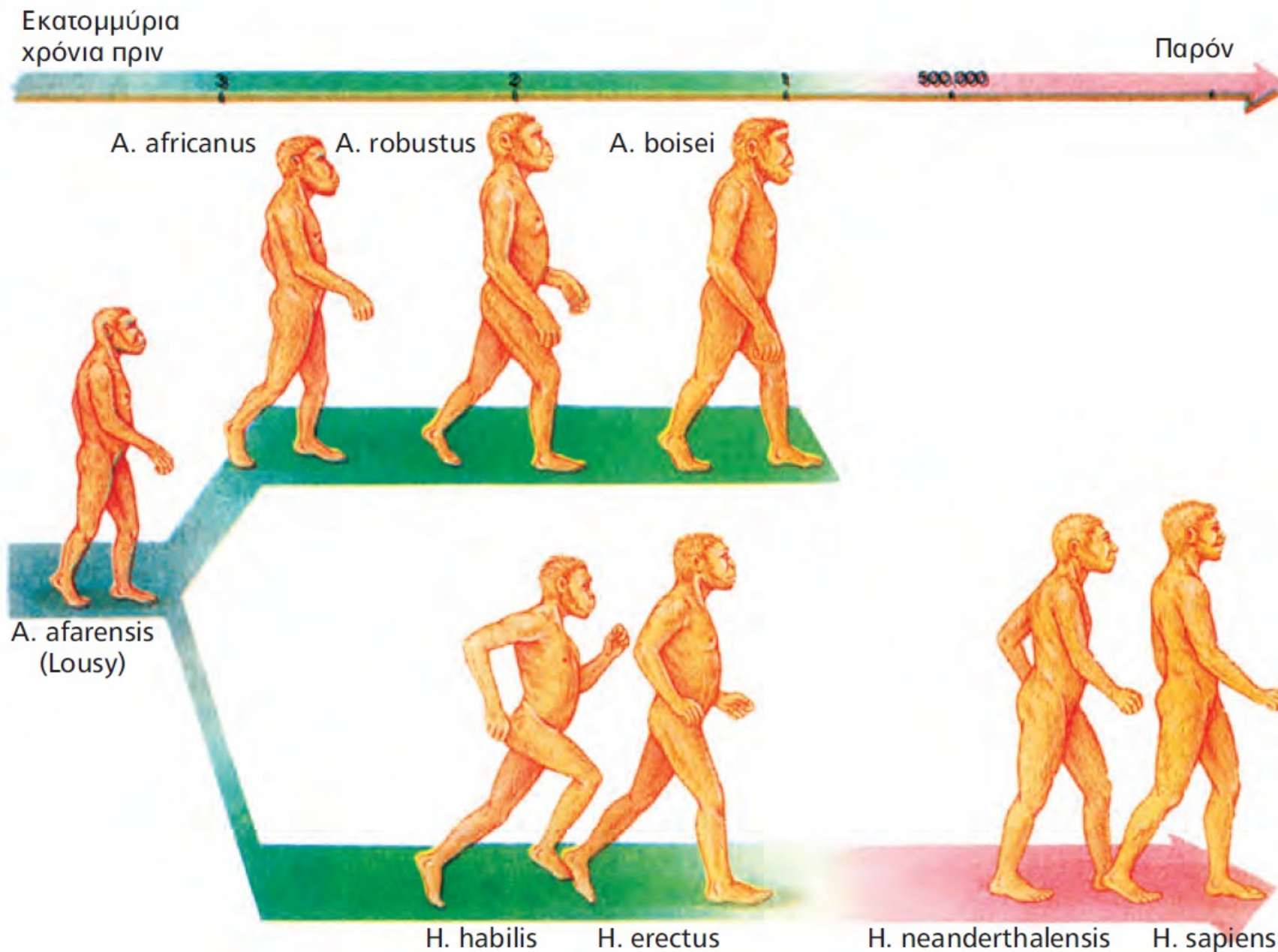
- Ο υπολογισμός της κρανιακής χωρητικότητας και η ύπαρξη εργαλείων κοντά στα παλαιοντολογικά ευρήματα, δίνουν πληροφορίες για τη νοημοσύνη του οργανισμού.
- Η μελέτη της οδοντοστοιχίας ενός οργανισμού ή μόνο κάποιων δοντιών του, δίνουν πληροφορίες για τις διατροφικές συνήθειές του.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΑΝΙΑΚΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

HUMAN EVOLUTION



Η αύξηση του μεγέθους του εγκεφάλου είναι χαρακτηριστική για τα περισσότερα από τα πιο σύγχρονα ανθρωποειδή. Οι σύγχρονοι άνθρωποι έχουν τη μεγαλύτερη κρανιακή χωρητικότητα από όλα τα στενά συγγενικά Πρωτεύοντα.



Αυστραλοπίθηκος

Ο εγκέφαλος των Αυστραλοπιθήκων, αν και ήταν μικρότερος από τον εγκέφαλο του ανθρώπου (περίπου το 1/3), ήταν μεγαλύτερος από αυτόν των πιθήκων.



Homo habilis

Ο *Homo habilis* (άνθρωπος ο επιδέξιος) περπατούσε όρθιος, είχε μεγαλύτερο εγκέφαλο από τους Αυστραλοπιθήκους και δόντια που έμοιαζαν περισσότερο με αυτά του ανθρώπου παρά με των Αυστραλοπιθήκων.

Σαλαμούρα Αικατερίνη, PhD Βιολόγος



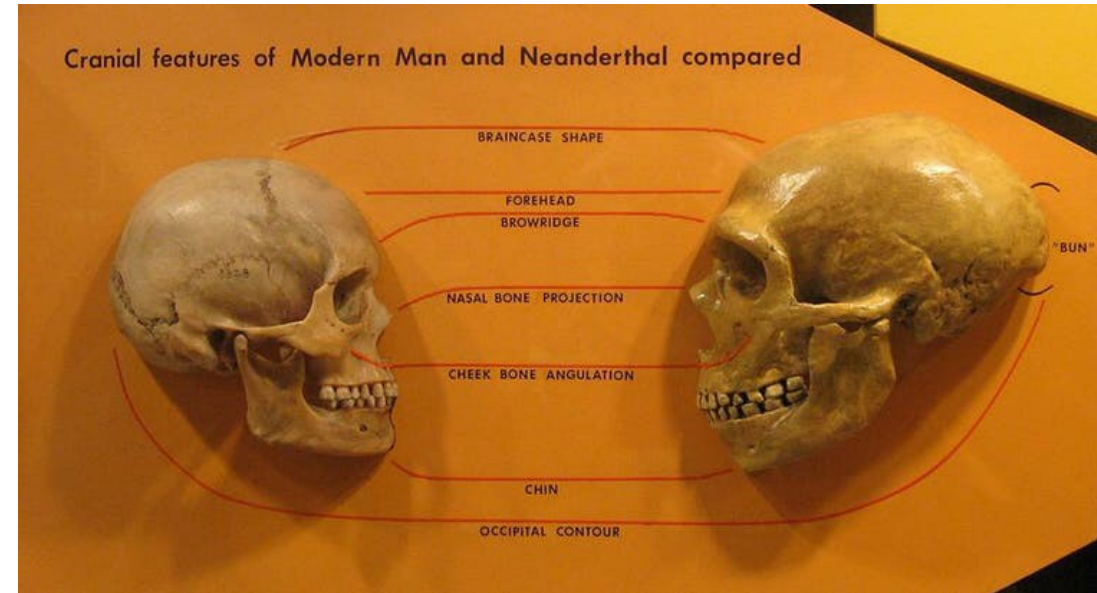
Homo erectus

Τον *H. habilis* διαδέχτηκε ένα νέο είδος με ακόμα μεγαλύτερο εγκέφαλο, ο *H. erectus* (άνθρωπος ο όρθιος). Η μετάβαση από τον *H. erectus* στις πρωτόγονες μορφές του *H. sapiens*, φαίνεται να έγινε σταδιακά και με συνεχή αύξηση του όγκου του εγκεφάλου.



Homo sapiens neanderthalensis

Ο *Homo sapiens neanderthalensis* ήταν πιο δυνατός σωματικά από το σύγχρονο άνθρωπο, με προτεταμένο μέτωπο, τονισμένα υπερόφρυα τόξα και δόντια μεγαλύτερα του σύγχρονου ανθρώπου.



Εργαστηριακή άσκηση

Υπολογισμός κρανιακής χωρητικότητας και καταγραφή χαρακτηριστικών του κρανίου Πρωτεύοντων με τη χρήση διαδραστικών τεχνολογιών

Στόχοι:

1. Να μετρήσουν οι μαθητές κάποιους δείκτες και να υπολογίσουν την κρανιακή χωρητικότητα κάποιων Πρωτεύοντων, χρησιμοποιώντας διαδραστικές τεχνολογίες.
2. Να καταγράψουν και να συγκρίνουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των κρανίων Πρωτεύοντων.

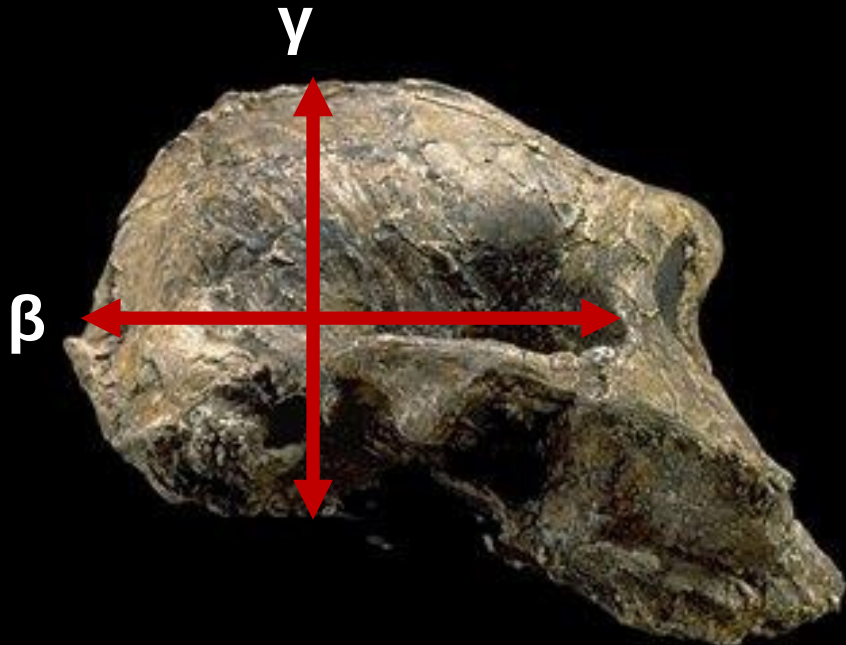
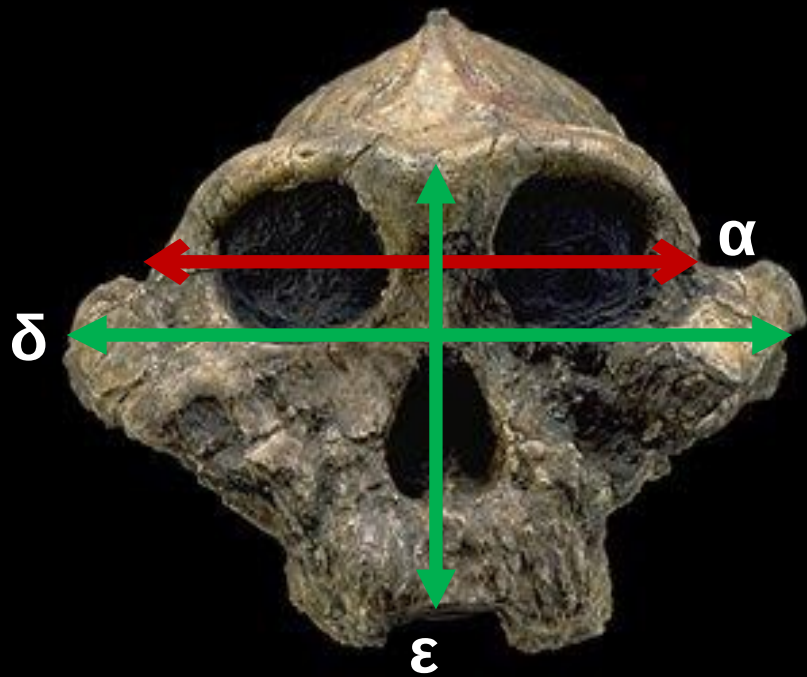
Υπολογισμός κρανιακής χωρητικότητας και επιφάνειας προσώπου

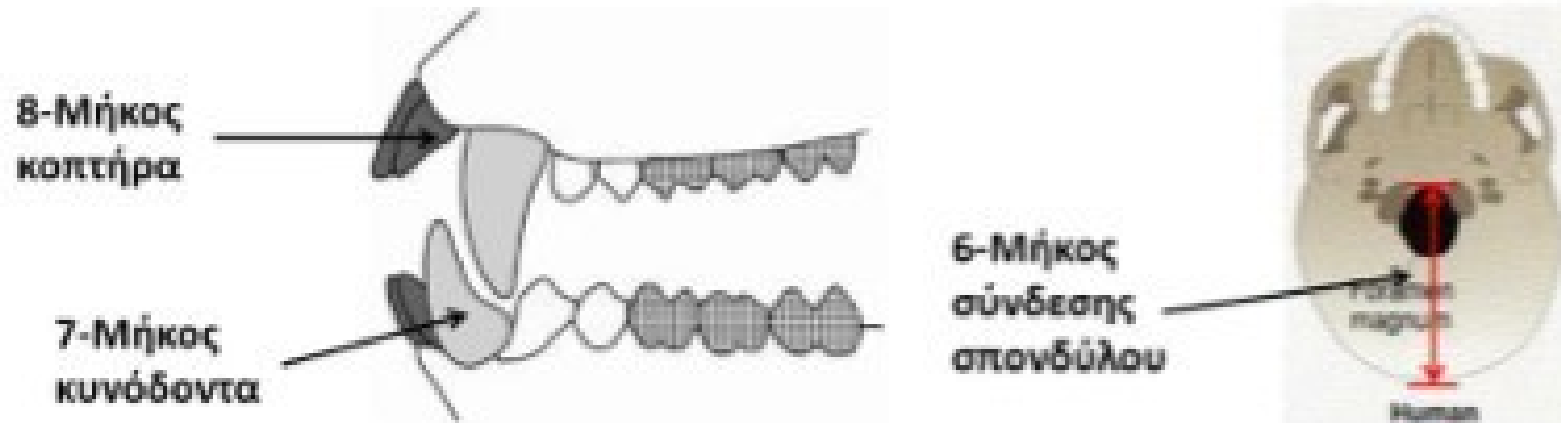
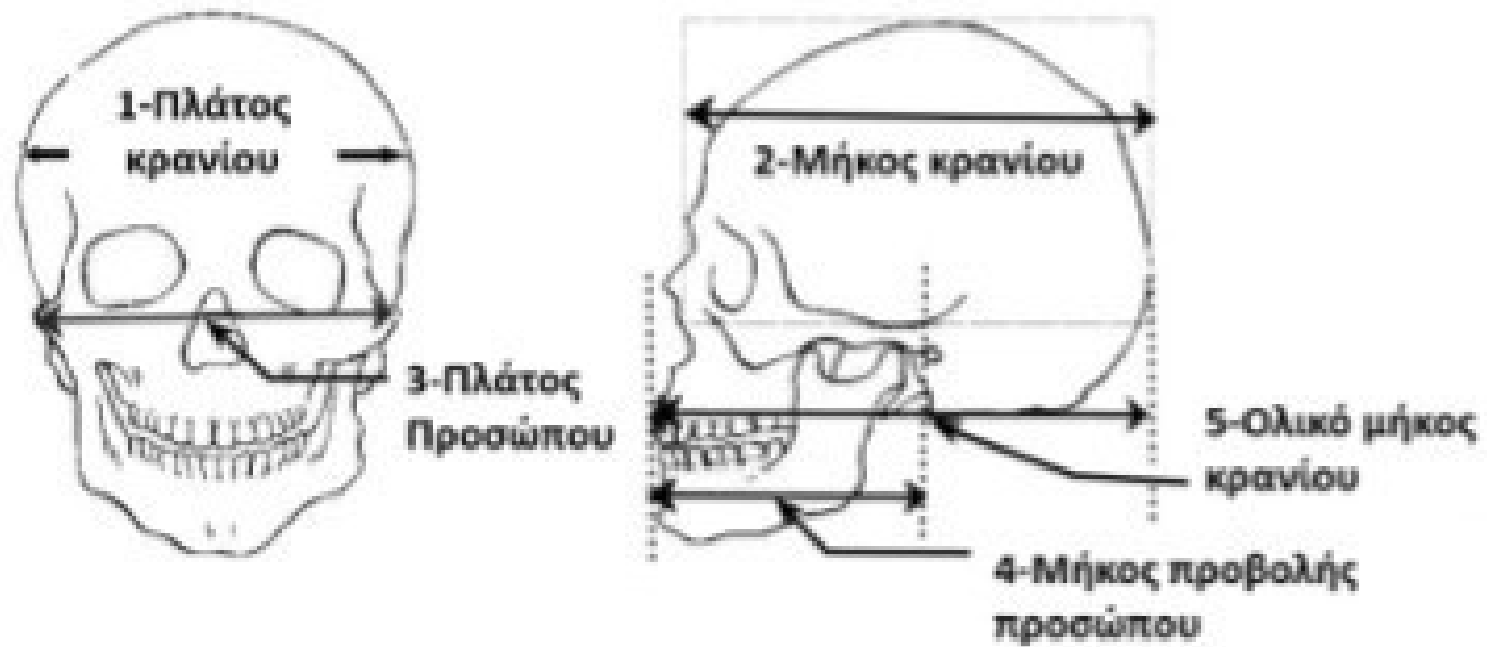
Κρανιακή χωρητικότητα

$$\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$$

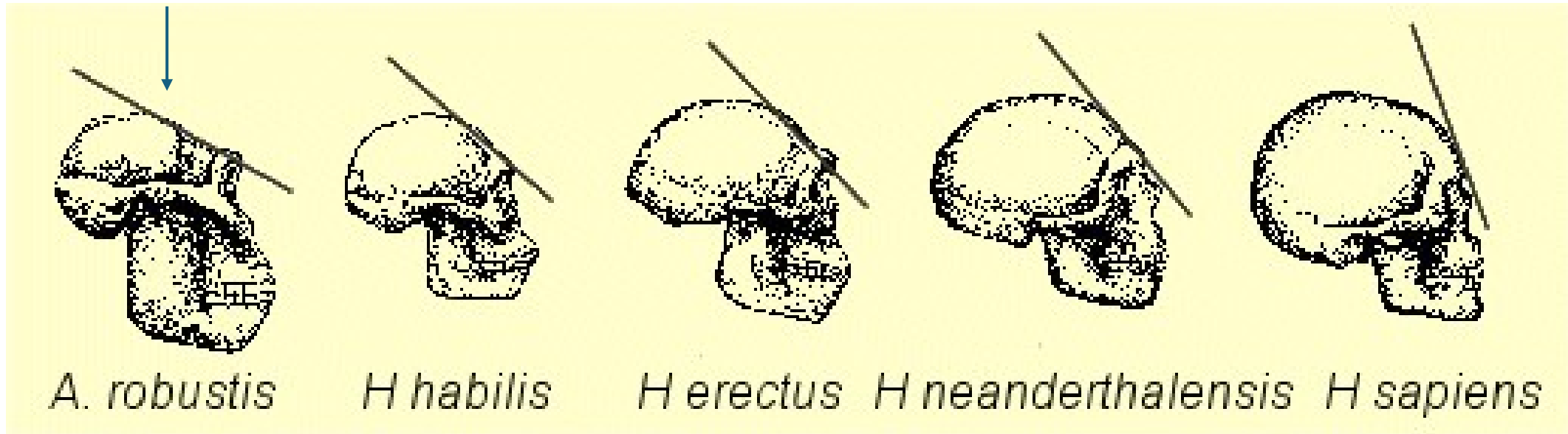
Επιφάνεια προσώπου

$$\delta \cdot \varepsilon$$

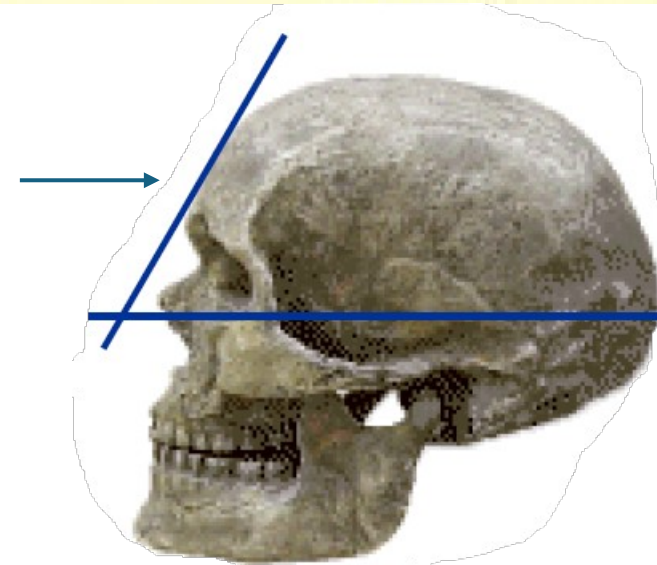




Χαμηλό μέτωπο

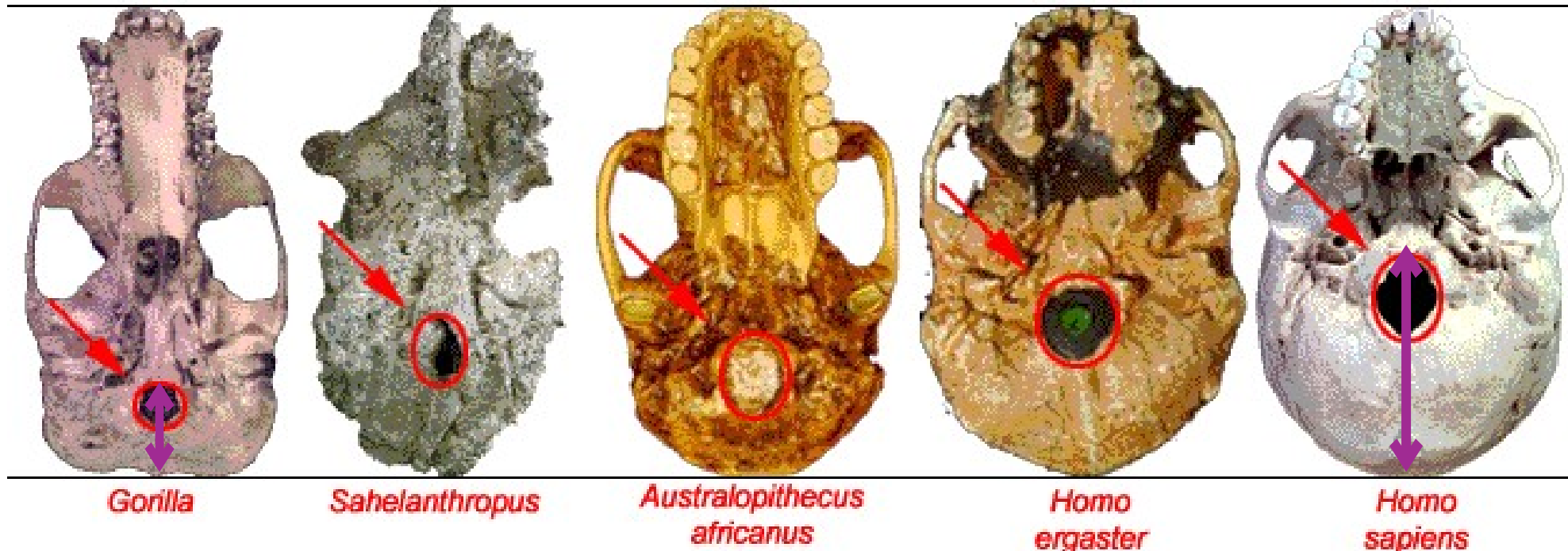


Υψηλό μέτωπο



ΘΕΣΗ ΙΝΙΑΚΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ

Το ινιακό τρήμα, όπου ο νωτιαίος μυελός ενώνεται με τον εγκέφαλο, βρίσκεται σε διαφορετική θέση στα διάφορα είδη. Όσο πιο μπροστά βρίσκεται, τόσο πιο όρθια στάση είχε το είδος.



Σύγκριση οδοντοστοιχίας

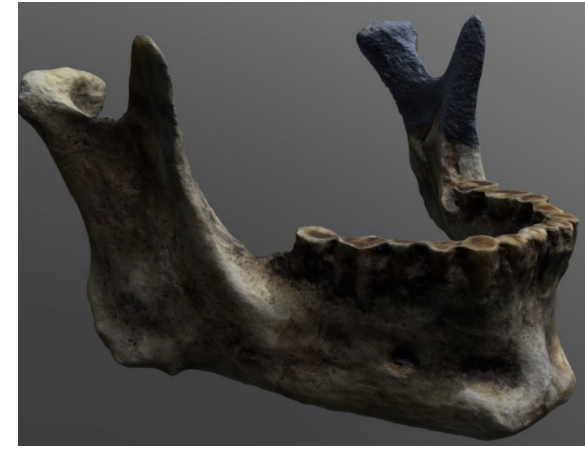
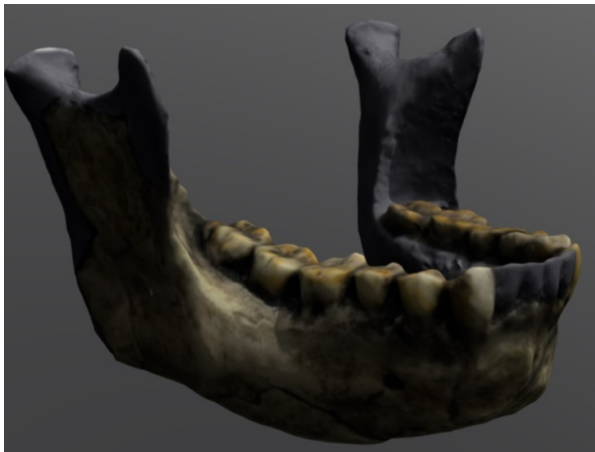
Η μετάβαση από μία διατροφή που περιλαμβάνει σκληρές τροφές σε μία με μαλακές και περισσότερο επεξεργασμένες τροφές, έχει οδηγήσει στη μείωση του μεγέθους της γνάθου και των διαστάσεων των δοντιών στους σύγχρονους ανθρώπους. Ο σύγχρονος άνθρωπος έχει σαγόني σε σχήμα V, όπου ο λόγος της απόστασης μπροστινού τμήματος γνάθου προς την απόσταση οπίσθιου τμήματος είναι μικρότερη του 1.

Απόσταση μπροστινού
τμήματος γνάθου



Απόσταση οπίσθιου
τμήματος γνάθου

Σύγκριση οδοντοστοιχίας



H. habilis

H. erectus

H.

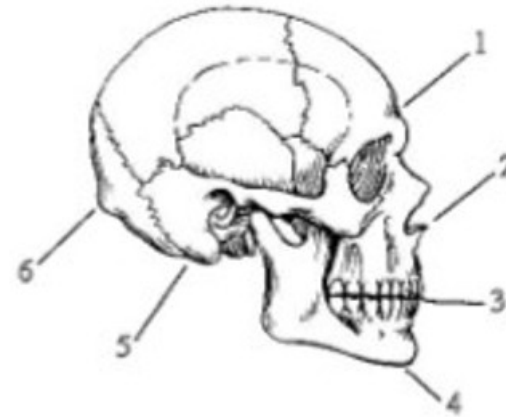
H. sapiens

Σύγκριση κρανίου χιμπατζή - ανθρώπου



Χιμπατζής

1. Έντονα υπερόφρυα τόξα, χαμηλό μέτωπο
2. Έντονος προγναθισμός
3. Μεγάλοι κυνόδοντες
4. Χωρίς πηγούνι
5. Οπίσθια κρανιακή πρόσφυση
6. Ινιακή προεξοχή για τη πρόσδεση βαρύ λαιμού



Άνθρωπος

1. Σχεδόν χωρίς υπερόφρυα τόξα, υψηλό μέτωπο
2. Επίπεδο πρόσωπο
3. Μικροί κυνόδοντες
4. Καλά σχηματισμένο πηγούνι
5. Κεντρική κρανιακή πρόσφυση
6. Χωρίς ινιακή προεξοχή, οι μύες του λαιμού δεν είναι τόσο ισχυροί και προσδέονται πιο χαμηλά

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ

	<i>Australopithecus africanus</i>	<i>H. habilis</i>	<i>H. erectus</i>	<i>H. neanderthalensis</i>	<i>H. sapiens sapiens</i>
Κρανιακή χωρητικότητα					
Επιφάνεια προσώπου					
Μέτωπο (χαμηλό ή ψηλό)					
Απόσταση ινιακού τμήματος					
Υπερόφρυα τόξα (έντονα ή όχι)					
Πηγούνι (ναι ή όχι)					
Απόσταση μπροστινού τμήματος γνάθου					
Απόσταση οπίσθιου τμήματος γνάθου					
Λόγος μπροστινού προς οπίσθιου τμήματος γνάθου					

Σύνδεσμοι

Australopithecus africanus

<https://3d.si.edu/object/3d/australopithecus-africanus-cranium:ea4abc35-be8e-4787-aec4-ab7e34298f9b>

Homo habilis

<https://3d.si.edu/object/3d/homo-habilis-cranium:de47a0c6-20c6-4d70-bcc8-4992d5f4ff66>

Homo erectus

<https://3d.si.edu/object/3d/homo-erectus-cranium%3A8b87e356-a0fe-44ee-9800-9e0ea91c358c>

Homo neanderthalensis

<https://3d.si.edu/object/3d/homo-neanderthalensis-cranium%3A62c5a1ab-24bc-467d-8566-5e67be2fc41d>

Homo sapiens

<https://3d.si.edu/object/3d/homo-sapiens-cranium:09d681b2-5ae9-44a8-b444-8e31bb40305e>

<https://sketchfab.com/paul41/collections/ancient-hominins>