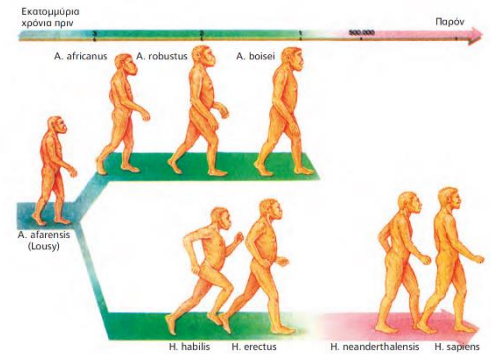


## **Μελέτη των απολιθωμάτων των προγονικών μορφών του ανθρώπινου είδους**

Η Παλαιοντολογία μελετά τα απολιθώματα, τα οποία είναι υπολείμματα οργανισμών που έζησαν στο μακρινό παρελθόν. Τα απολιθώματα είναι συνήθως τα σκληρά τμήματα ενός οργανισμού, όπως τα οστά και τα δόντια. Συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά ενός απολιθώματος με άλλα, αλλά και με σύγχρονους οργανισμούς, μπορούμε να εκτιμήσουμε την εξελικτική πορεία ενός είδους. Για παράδειγμα, από τη μελέτη των απολιθωμάτων προγονικών μορφών του είδους μας μπορούμε να πάρουμε πλήθος πληροφοριών:

- Η αυξημένη κρανιακή χωρητικότητα και η ύπαρξη εργαλείων κοντά στα παλαιοντολογικά ευρήματα μας δίνουν πληροφορίες για τη νοημοσύνη του οργανισμού.
- Η μελέτη της οδοντοστοιχίας του οργανισμού ή μόνο κάποιων δοντιών του, τα ίχνη φωτιάς, η ύπαρξη οστών από άλλα ζώα είναι ικανά να «προδώσουν» τις διατροφικές συνήθειές του.

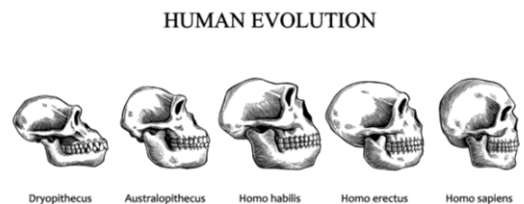


Εικόνα 3.23: Εξελικτικό δέντρο Ανθρωπίδων

### **A. Μελέτη κρανίων Πρωτεύοντων και καταγραφή χαρακτηριστικών τους**

#### **Κρανιακή χωρητικότητα**

Τα Πρωτεύοντα, από όλα τα Θηλαστικά, διαθέτουν το μεγαλύτερο, σε σχέση με τις σωματικές διαστάσεις τους, εγκέφαλο. Αρκετοί ερευνητές διατείνονται ότι η αύξηση του μεγέθους του εγκεφάλου των Πρωτεύοντων σχετίζεται με την αυξημένη εισροή αισθητικών πληροφοριών, η οποία ήταν αποτέλεσμα της ανάπτυξης της όρασης και της ακοής, και με την αποδέσμευση των άνω άκρων από την ανάγκη χρησιμοποίησής τους για βάδισμα. Πάντως ο μεγαλύτερος και περισσότερο περίπλοκος εγκέφαλός τους, με το μεγάλο αριθμό νευρικών κυττάρων και συνδέσεων μεταξύ τους, τα καθιστά ικανά για πιο σύνθετες νοητικές λειτουργίες. 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.

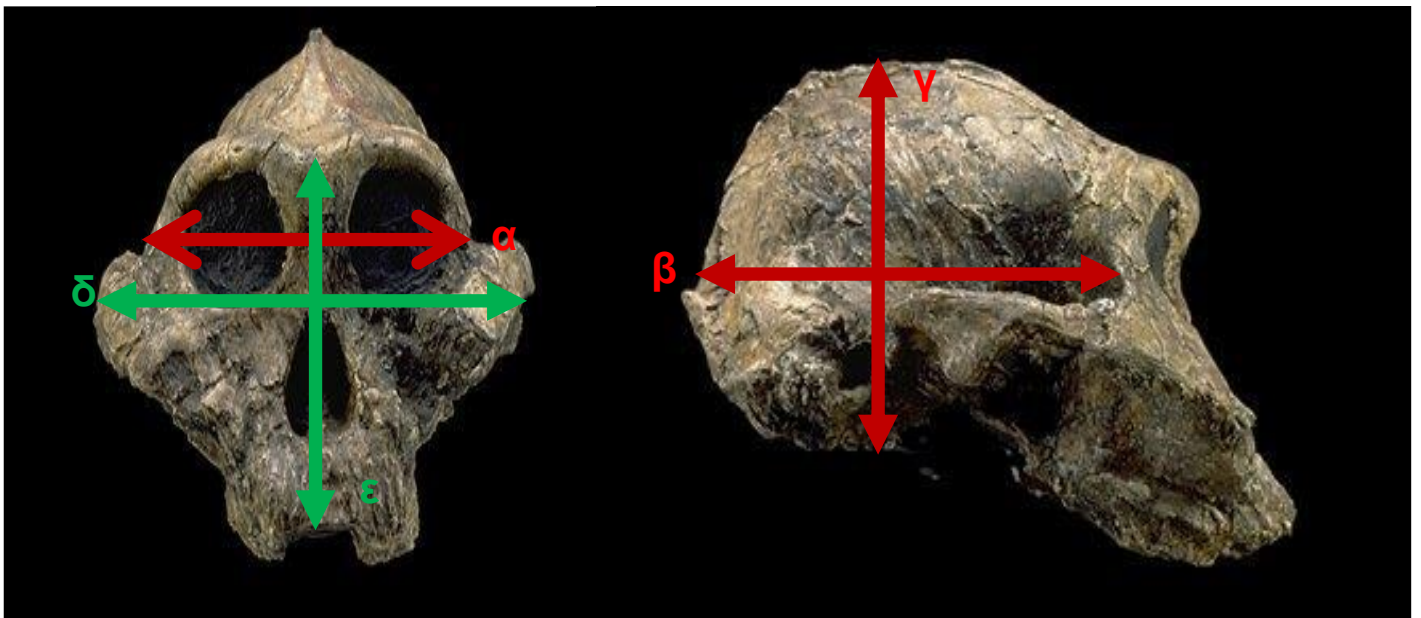


<p style="text-align: center;"><u>Αυστραλοπίθηκος</u></p> <p>Ο εγκέφαλος των Αυστραλοπιθήκων, αν και ήταν μικρότερος από τον εγκέφαλο του ανθρώπου (περίπου το 1/3), ήταν μεγαλύτερος από αυτόν των πιθήκων.</p>	 <p style="text-align: center;">Κρανίο Αυστραλοπιθήκου</p>
<p style="text-align: center;"><i>Homo habilis</i></p>	
<p>Ο <i>H. habilis</i> (άνθρωπος ο επιδέξιος) περπατούσε όρθιος, είχε μεγαλύτερο εγκέφαλο από τους Αυστραλοπιθήκους και δόντια που έμοιαζαν περισσότερο με αυτά του ανθρώπου παρά με των Αυστραλοπιθήκων</p>	 <p style="text-align: center;">Κρανίο <i>H. habilis</i></p>
<p style="text-align: center;"><i>Homo erectus</i></p>	
<p>Τον <i>H. habilis</i> διαδέχτηκε ένα νέο είδος με ακόμα μεγαλύτερο εγκέφαλο, ο <i>H. erectus</i> (άνθρωπος ο όρθιος). Η μετάβαση από τον <i>H. erectus</i> στις πρωτόγονες μορφές του <i>H. sapiens</i>, φαίνεται να έγινε σταδιακά και με συνεχή αύξηση του όγκου του εγκεφάλου.</p>	 <p style="text-align: center;">Κρανίο <i>H. erectus</i></p>
<p><i>Homo sapiens neanderthalensis</i></p>	
<p>Ο <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> ήταν πιο δυνατός σωματικά από το σύγχρονο άνθρωπο, με προτεταμένο μέτωπο, τονισμένα υπερόφρυα τόξα και δόντια μεγαλύτερα του σύγχρονου ανθρώπου.</p>	

Υπολογισμός κρανιακής χωρητικότητας και επιφάνειας προσώπου

Κρανιακή χωρητικότητα =  $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$

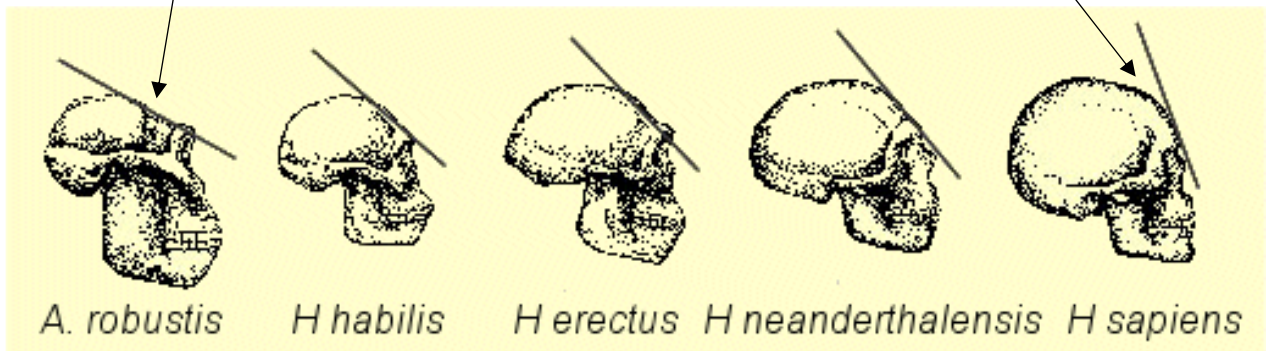
Επιφάνεια προσώπου =  $\delta \cdot \varepsilon$



## Χαρακτηρισμός μετώπου

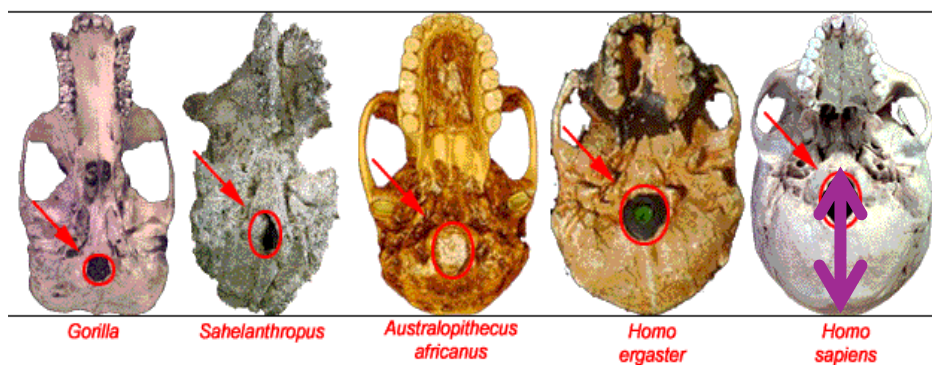
Χαμηλό μέτωπο

Υψηλό μέτωπο



## Θέση ινιακού τρήματος

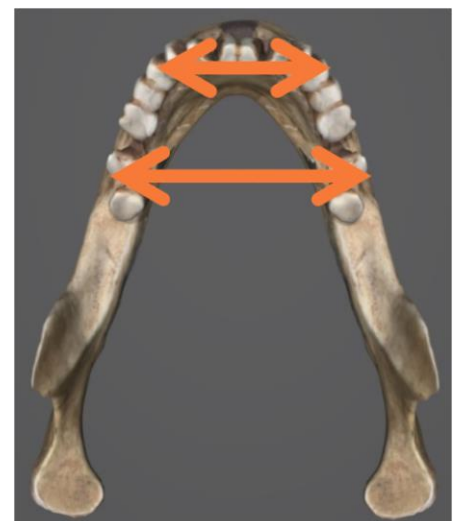
Το ινιακό τρήμα, όπου ο νωτιαίος μυελός ενώνεται με τον εγκέφαλο, βρίσκεται σε διαφορετική θέση στα διάφορα είδη. Όσο πιο μπροστά βρίσκεται, τόσο πιο όρθια στάση είχε το είδος.



## Μελέτη οδοντοστοιχίας

$$\text{Λόγος} = \frac{\text{Απόσταση οπίσθιου τμήματος γνάθου}}{\text{Απόσταση μπροστινού τμήματος γνάθου}}$$

Η διαφορετική διατροφή των προγονικών μορφών του ανθρώπινου είδους, έχει οδηγήσει σε αλλαγή 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 διαφορετικός σε σχέση με άλλα Πρωτεύοντα.



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Χρησιμοποιώντας τους παρακάτω συνδέσμους, που αφορούν σε 3D μοντέλα κρανίων Ανθρωπιδών, καθώς και τις εικόνες των γνάθων να συμπληρώσετε τον πίνακα 1.

### **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>



*H. habilis*

*H. erectus*

*H. neanderthalensis*

*H. sapiens*

Πίνακας 1

	<i>Australopithecus africanus</i>	<i>H. habilis</i>	<i>H. erectus</i>	<i>H. neanderthalensis</i>	<i>H. 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					

2. Να κατατάξετε τα Πρωτεύοντα με βάση την κρανιακή τους χωρητικότητα. Ποιο είδος έχει την μεγαλύτερη χωρητικότητα και γιατί;

---



---



---



---



---



---



---

3. Ποια από τα είδη Πρωτευόντων που μελετήσατε, πλην του σύγχρονου ανθρώπου, παρουσίαζε πιο όρθια βάδιση και γιατί;

---



---



---



---



---

4. Ποιες αλλαγές παρατηρήσατε στη γνάθο και τα δόντια των Πρωτευόντων; Πού πιστεύετε ότι οφείλονται αυτές;

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---