

Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Ερευνητική Εργασία Β' Τετραμήνου

Υπεύθυνη Καθηγήτρια: Μ.Φρονίμου

Στην επιστήμη της βιολογίας, με τον όρο εξέλιξη εννοείται η αλλαγή στις ιδιότητες ενός πληθυσμού οργανισμών στο πέρασμα του χρόνου, μεταξύ διαφορετικών γενεών.

Εξελικτικές θεωρούνται ειδικά οι αλλαγές που μεταβιβάζονται μέσω του γενετικού υλικού από γενιά σε γενιά, όπως η οντογένεση, ή γενικά η ανάπτυξη ενός οργανισμού ατομικά. Η εξέλιξη αποτελεί φαινόμενο που υλοποιείται σταδιακά και σε μεγάλο βάθος χρόνου.

Πολλές από τις ιδέες που έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί από τους επιστήμονες γίνονται δύσκολα αποδεκτές από τον «κοινό νοο», διότι φαίνεται ότι αντιβαίνουν στην εμπειρία. Ένας από τους λόγους για τους οποίους άργησε να γίνει αποδεκτή η θεωρία της εξέλιξης των ειδών, που διατυπώθηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο, ήταν ότι στο σύντομο χρονικό διάστημα της ζωής του ανθρώπου δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές οι μεταβολές που υφίστανται τα είδη. Η ιδέα της εξέλιξης είχε υποστηριχθεί και από άλλους στοχαστές που προηγήθηκαν του Δαρβίνου.

ΘΕΩΡΙΕΣ ΠΡΟ ΔΑΡΒΙΝΟΥ

Ηράκλειτος (6ος π.Χ. αιώνας). Υπήρξε από τους πρώτους φιλοσόφους που διακήρυξαν την αιώνια κίνηση και μεταβολή των όντων και την αέναη ανανέωση και εξέλιξή τους

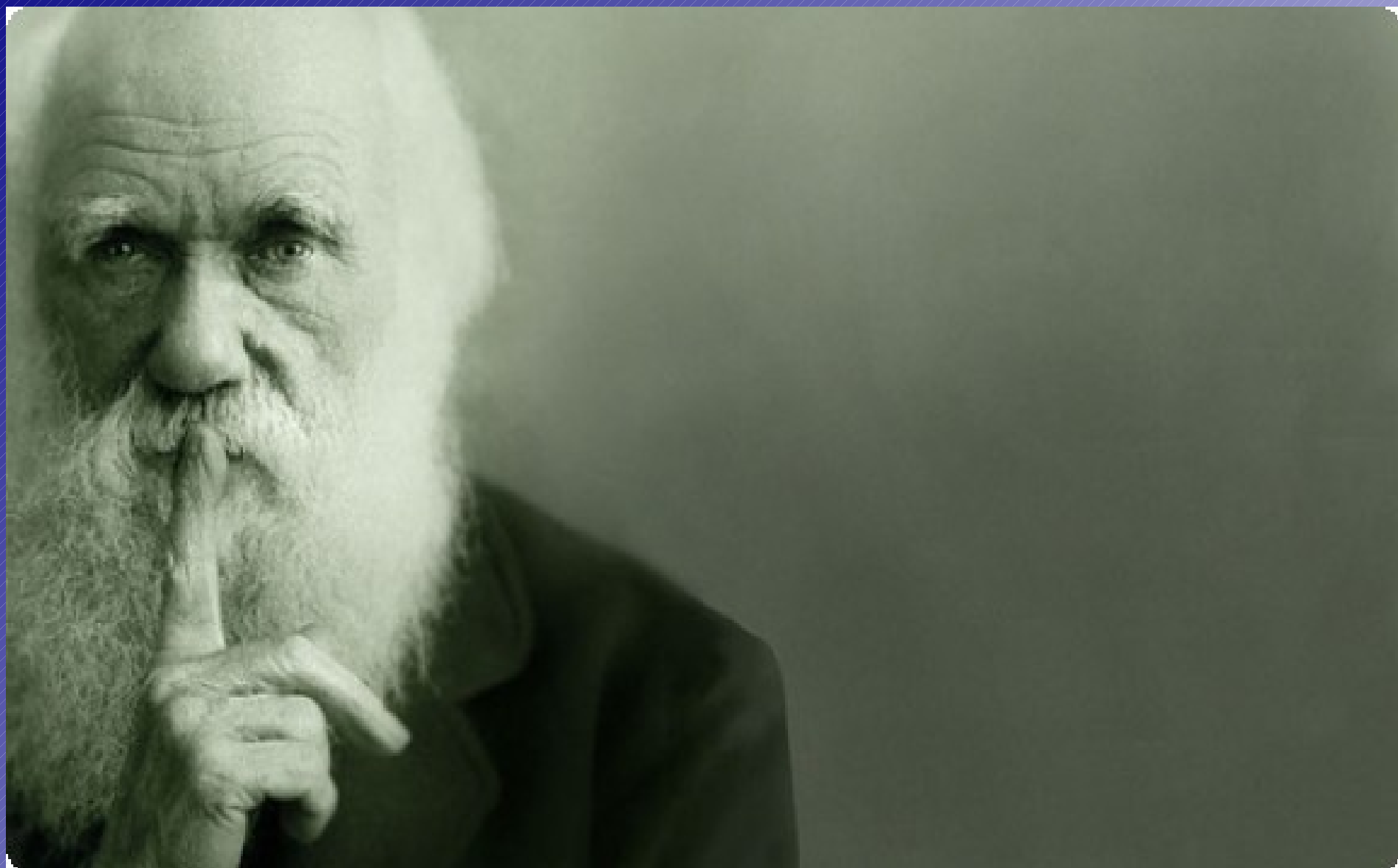
Θαλής ο Μιλήσιος (6ος π.Χ. αιώνας). Προσπάθησε να βρει μια επιστημονική εξήγηση των φυσικών φαινομένων. Πίστευε ότι η ζωή προέρχεται από το νερό.

Αναξίμανδρος (6ος π.Χ. αιώνας). Προσπάθησε να εξηγήσει την προέλευση του σύμπαντος και της ζωής, παρακάμπτοντας τους μύθους.

Αριστοτέλης (4ος π.Χ. αιώνας). Κατέταξε ιεραρχικά τα έμβια όντα στη φυσική κλίμακα. Πρώτη κατέταξε την άψυχη ύλη και ακολουθούσαν τα φυτά, τα πρωτόγονα ζώα, τα πτηνά και τα θηλαστικά. Στη μέση βρισκόταν ο άνθρωπος, μισός σώμα και μισός πνεύμα, και πάνω από αυτόν ο Θεός.

ΘΕΩΡΙΑ ΔΑΡΒΙΝΟΥ

Σύμφωνα με τη θεωρία της εξέλιξης, το «είδος» δεν είναι σταθερό κι αναλλοίωτο. Όλα τα είδη των φυτών και των ζώων, που έζησαν πάνω στη Γη ή που εξακολουθούν να ζουν, είναι το αποτέλεσμα της ασταμάτητης μεταβολής, της εξέλιξης από μια ή ελάχιστες υποτυπώδεις αρχικές μορφές. Αιτία της εξέλιξης είναι η φυσική επιλογή, που οφείλεται στον αγώνα για τη «διαιώνιση του είδους». Κάθε άτομο και κάθε είδος αναπτύσσει εκείνες τις ιδιότητες που το βοηθούν να επιβιώσει ή δημιουργεί νέες, ανάλογα με το τι απαιτεί η προσαρμογή του στο περιβάλλον, ώστε να εξασφαλιστεί η συνέχεια, η «διαιώνιση».



Επόμενα συστήματα κατάταξης...

- **John Ray (1627-1705):** Νέο σύστημα κατάταξης και εισαγωγή έννοιας του είδους
- **Charles Linnaeus (1707-1778):** Εισηγάγε το σημερινό σύστημα κατάταξης για τους ζωικούς αλλά και τους φυτικούς οργανισμούς με βάση τη **συγκριτική μορφολογία**

(ομοιότητα μορφολογικών χαρακτηριστικών)

ΙΕΡΑΡΧΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Βασίλειο

Συνομοταξία (ή Φύλο)

Ομοταξία (ή Κλάση)

Τάξη

Οικογένεια

Γένος

Είδος

Συστηματική ταξινόμηση ζωικών οργανισμών

Βασίλειο: ΠΡΩΤΙΣΤΑ (*PROTISTA*)

Συνομοταξίες:

Πρωτόζωα

Αρ. ειδών

(50.000)

Μονοκύτταροι οργανισμοί

Βασίλειο: ΖΩΑ (*ANIMALIA*)

Συνομοταξίες:

ΔΙΠΛΟΒΛΑΣΤΙΚΑ ΖΩΑ

ΑΚΟΙΛΩΜΑΤΙΚΑ

ΤΡΙΠΛΟΒΛΑΣΤΙΚΑ ΖΩΑ

ΨΕΥΔΟΚΟΙΛΩΜΑΤΙΚΑ

ΤΡΙΠΛΟΒΛΑΣΤΙΚΑ ΖΩΑ

ΚΟΙΛΩΜΑΤΙΚΑ

ΤΡΙΠΛΟΒΛΑΣΤΙΚΑ ΖΩΑ

Σπόγγοι (ή Ποροφόρα)	(5.000)
Κνιδόζωα	(9.000)
Κτενοφόρα	(100)
Πλακόζωα	(1)
Μεσόζωα	(100)
Πλατυέλμινθες	(20.000)
Γναθοστομουλίδια	(89)
Γαστρότριχα	(500)
Νημερτίνοι	(900)
Νηματώδεις	(12.000)
Νηματόμορφα	(320)
Κινόρυνγα	(150)
Θωρακοφόρα	(10)
Πριαπουλίδια	(17)
Τροχόζωα	(1.800)
Ακανθοκέφαλα	(1.100)
Ενδόπρωκτα	(150)
Βρυόζωα	(4.500)
Φωρονιδοειδή	(15)
Βραχιονόποδα	(335)
Σιφωνίδια	(320)
Εχίουρα	(150)
Βραδύπορα	(600)
Πωγωνοφόρα	(140)
Χαιτόγναθα	(100)
Μαλάκια	(110.000)
Δακτυλιοσκόληκες	(12.000)
Αρθρόποδα	(900.000)
Εχινόδερμα	(6.100)
Ημιχορδωτά	(85)
Χορδωτά	(48.000)

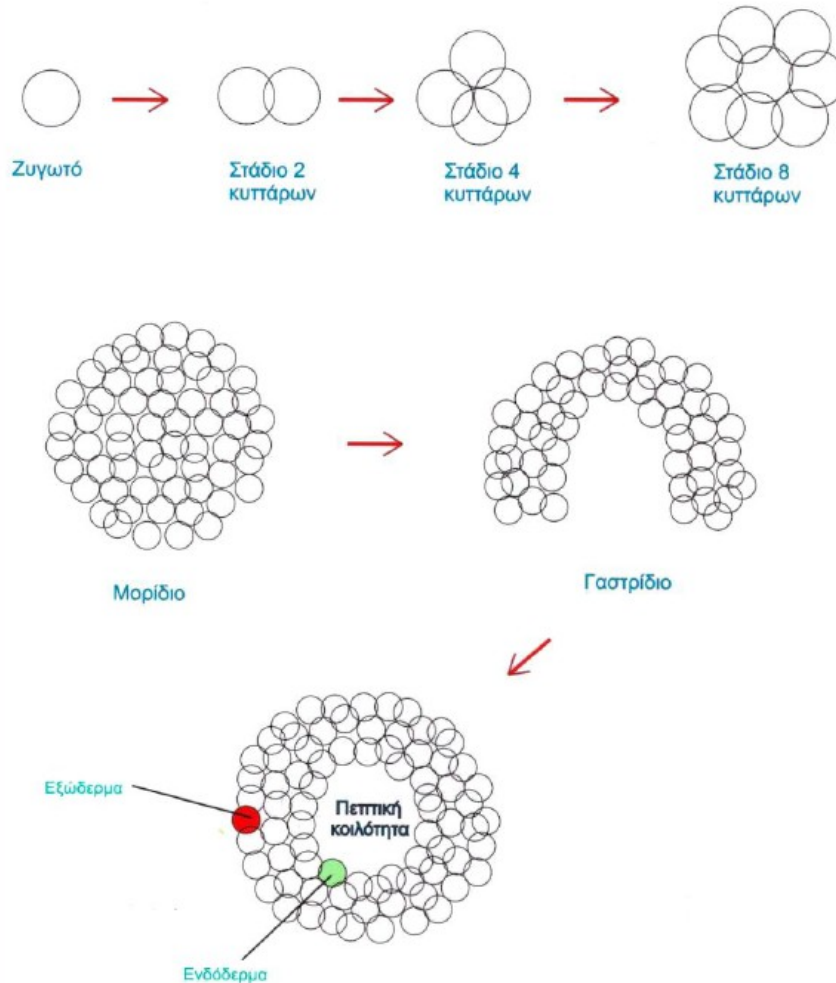
Πολυκύτταροι οργανισμοί

Πρωτόγονοι οργανισμοί



Εξελιγμένοι οργανισμοί

Πρώιμα στάδια εμβρυϊκής ανάπτυξης



Η εμβρυϊκή ανάπτυξη όλων των ζωικών οργανισμών ξεκινάει με το

ΖΥΓΩΤΟ



Επαναλαμβανόμενες διαιρέσεις

ΜΟΡΙΔΙΟ



Εγκόλπωση μοριδίου

ΓΑΣΤΡΙΔΙΟ



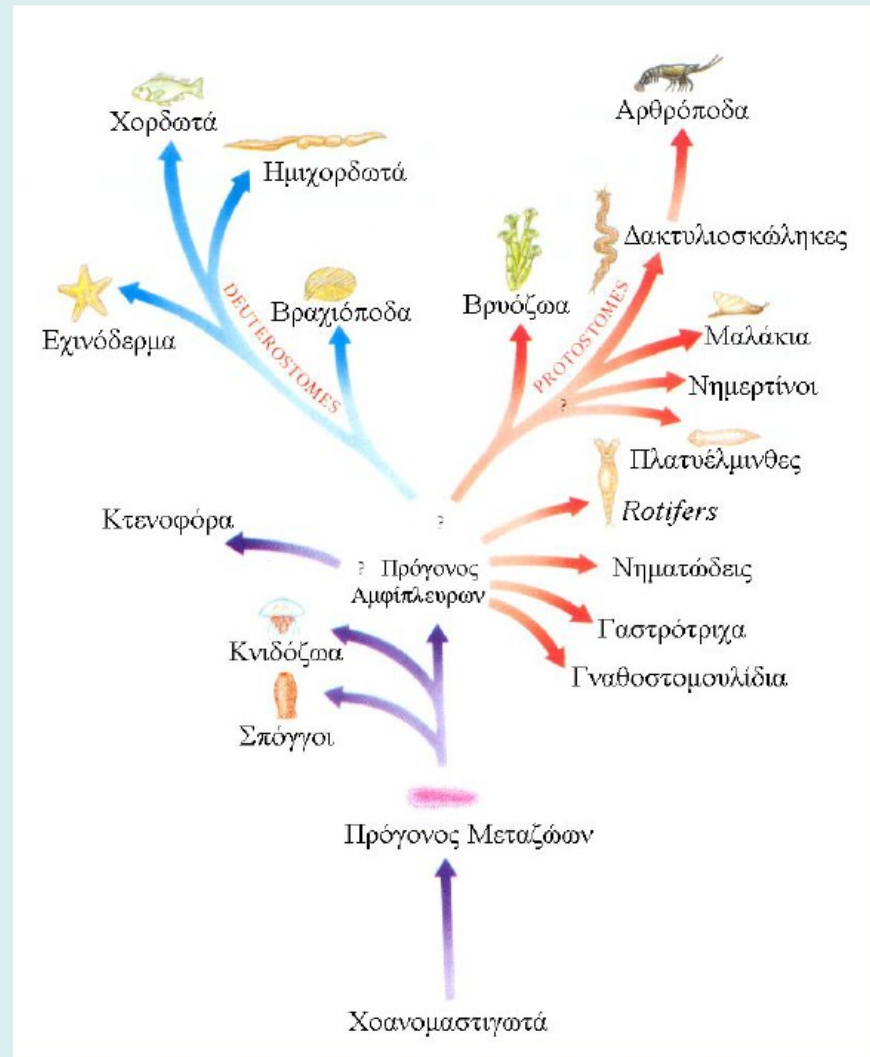
ΒΛΑΣΤΙΔΙΟ

Έναρξη Διαφοροποίησης ιστών

ΕΞΩΔΕΡΜΑ – ΜΕΣΟΔΕΡΜΑ -

ΕΝΔΟΔΕΡΜΑ

Η ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ



Το φυλογενετικό δέντρο των ζώων

Η ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

ΦΥΛΟΓΕΝΕΣΗ : είναι η εξελικτική σχέση των ειδών του ζωϊκού βασιλείου με κάποιον κοινό πρόγονο

Οι φυλογενετικές σχέσεις βασίζονται στις ομοιότητες που χαρακτηρίζουν τους διάφορους οργανισμούς

1) Μελέτες συγκριτικής ανατομίας

ο πιο εύκολος και προσιτός τρόπος και το πρώτο εργαλείο στις φυλογενετικές μελέτες

- η παρουσία ομόλογων δομών σε δύο διαφορετικούς οργανισμούς δείχνει πιθανόν ότι αυτοί προήλθαν από κοινό πρόγονο

ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

- η παρουσία ανάλογων δομών μπορεί να υιοθετήθηκε από δύο διαφορετικούς οργανισμούς σαν αποτέλεσμα προσαρμογής στο περιβάλλον

ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ

2) Μελέτες σύγκρισης μικροδομών

εφαρμόστηκε χάρις στην εξέλιξη του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου

- Σύγκριση ομάδων κυττάρων ή άλλων δομών όπως π.χ. τα μιτοχόνδρια, οι βάσεις των βλεφαρίδων, η δομή του σπέρματος

3) Μελέτες εμβρυϊκής ανάπτυξης

τα έμβρυα πολλών οργανισμών μοιάζουν μεταξύ τους γεγονός που υποδεικνύει κοινή προέλευση

- π.χ. : τα έμβρυα των ψαριών μοιάζουν με αυτά των θηλαστικών

4) Βιοχημικές μελέτες

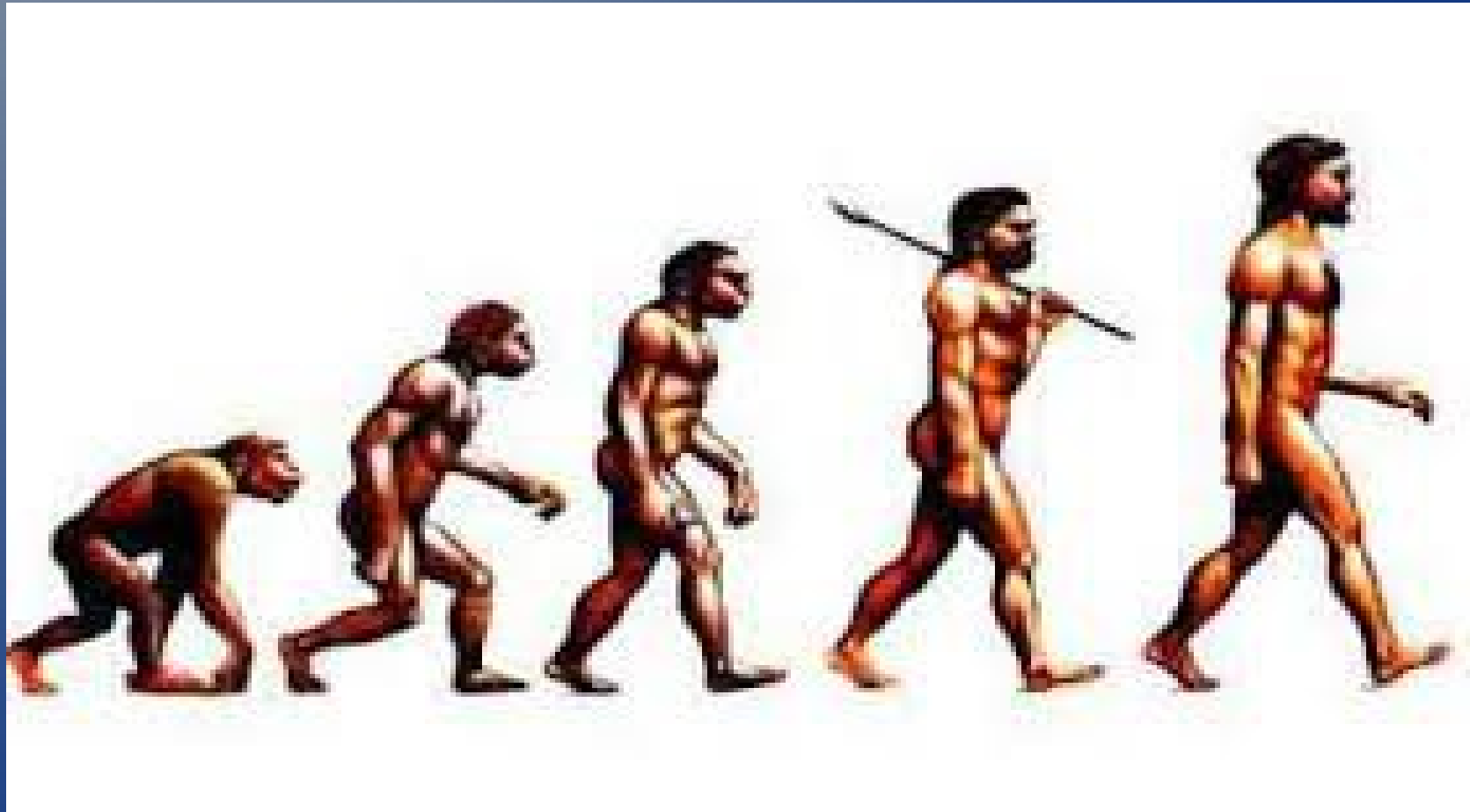
ομοιότητα στην αλληλουχία πρωτεϊνών ή αμινοξέων σε συγκεκριμένες πρωτεΐνες, ή μιτοχονδριακού, ή πυρηνικού DNA

- π.χ. : μεταξύ των σπονδυλωτών παρατηρούνται μεγαλύτερες ομοιότητες στην αλληλουχία των αμινοξέων της αιμογλοβίνης όσο πιο στενή είναι η σχέση μεταξύ των οργανισμών

5) Παλαιοντολογικές μελέτες

τα απολιθώματα δίνουν σημαντικές πληροφορίες για τις εξελικτικές σχέσεις των οργανισμών αλλά συνήθως λείπουν οι ενδιάμεσοι κρίκοι της αλυσίδας

Αναζητώντας την αρχή της
δημιουργίας του ανθρώπου. Ένα
ταξίδι με βοηθό μας την Φυσική και
την Θεολογία



Επιστημονικές θεωρίες

Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα διατυπώθηκαν διάφορες θεωρίες σχετικές με τη δημιουργία του κόσμου και του ανθρώπου. Είναι ανάγκη να διευκρινιστεί από τώρα ότι η επιστήμη περιορίζει την έρευνά της στο πότε και πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος. Αρμόδιες να δώσουν απάντηση είναι η φιλοσοφία και η θεολογία. Η επιστημονική έρευνα συνεχώς παρουσιάζει νέα ευρήματα και νέες ανακαλύψεις, που καθημερινά εκπλήσσουν τον άνθρωπο.

Οι επικρατέστερες επιστημονικές θεωρίες για τη δημιουργία του κόσμου είναι: α) η θεωρία της «μεγάλης έκρηξης» και β) η θεωρία του παλλόμενου σύμπαντος



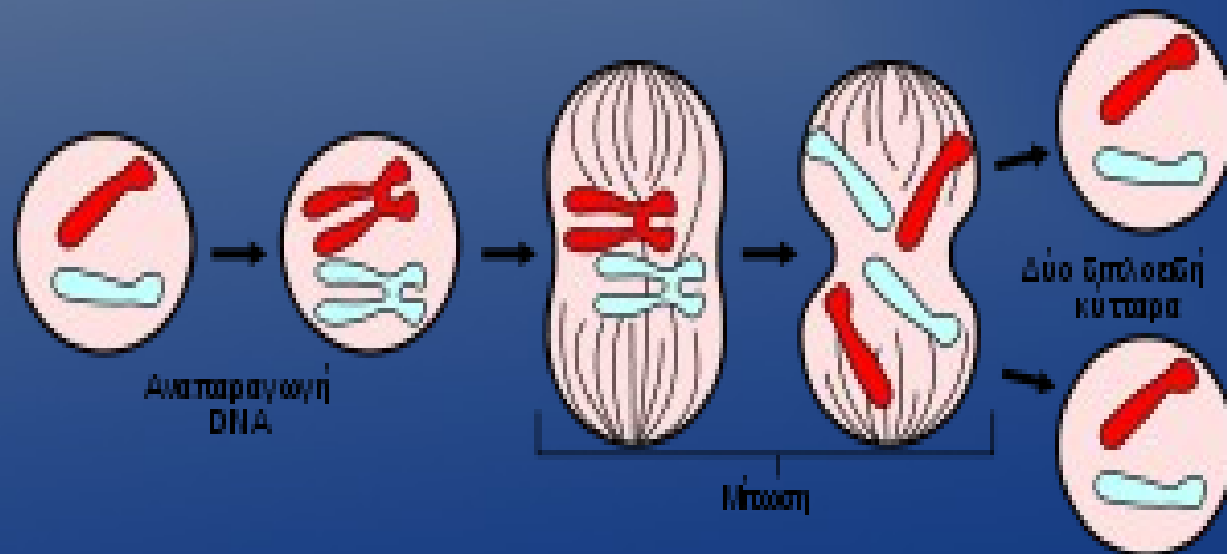
Πότε δημιουργήθηκε ο πρώτος άνθρωπος;

Η Αγία Γραφή λέει ότι ο Αδάμ και η Εύα δημιουργήθηκαν 5000 χρόνια περίπου π.Χ. Ενώ η Επιστήμη δέχεται ότι οι πρώτοι άνθρωποι εμφανίσθηκαν στη γη πριν από εκατοντάδες χιλιάδες ή και εκατομμύρια χρόνια



Πώς δημιουργήθηκε ο άνθρωπος;

Επιστήμη: Από τα προκαρυωτικά βακτηρίδια δημιουργήθηκαν οι πρώτοι κυτταρικοί πυρήνες που σχημάτισαν τους πρώτους απλούς οργανισμούς, πρόδρομους των μιτοχόνδριων κυττάρων που άρχισαν να αναπαράγονται αναδιπλασιαζόμενοι με την γνωστή μίτωση.



Θρησκεία: Ο Αδάμ, ως ο πρώτος άνθρωπος, Δημιουργήθηκε την έκτη μέρα της Δημιουργίας και ήταν το τελευταίο έργο της Δημιουργίας του Θεού. Ο Θεός τον έπλασε από "χώμα της γης" και μετά του έδωσε ζωή φυσώντας μέσα του και έπλασε την πρώτη γυναίκα από τα πλευρά του Αδάμ, για να είναι βοηθός του. Ο Αδάμ την



Πού εμφανίστηκε για πρώτη φορά ο άνθρωπος;

Οι επιστήμονες προκειμένου να δώσουν απαντήσεις ξεκίνησαν . Στο DNA του ανθρώπου δείχνουν πως οι πρώτοι άνθρωποι με σύγχρονη ανατομία έζησαν στην Αφρική πριν 200.000

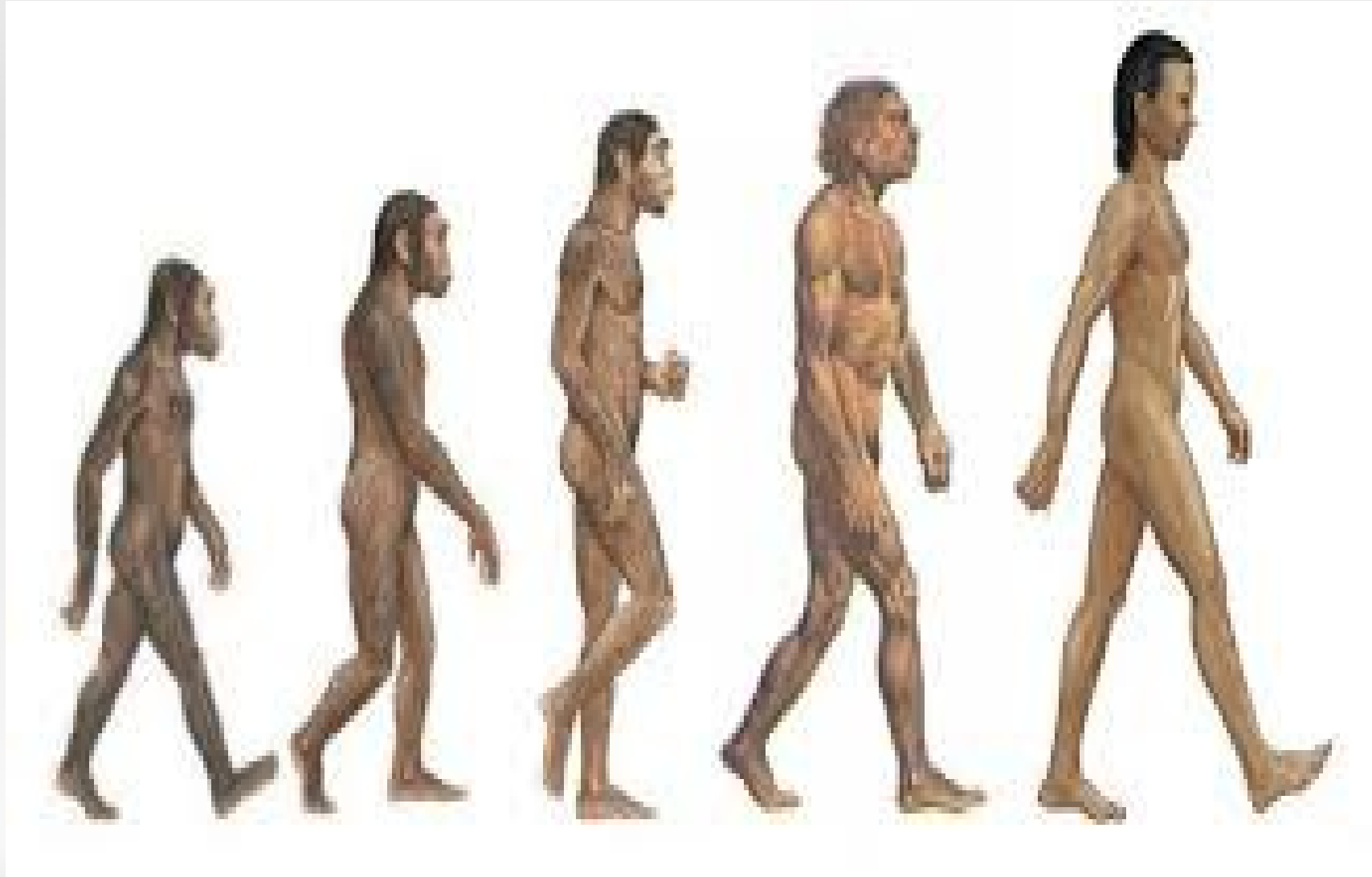




ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Ανθρώπινη εξέλιξη, ή ανθρωπογένεση, ονομάζεται η διαδικασία της εξέλιξης κατά την οποία οι άνθρωποι (*Homo s. Sapiens*), εμφανίζονται/ εξετάζονται ως ξεχωριστό είδος σε σχέση με τις άλλες ανθρωπίδες, τους μεγάλους πιθήκους και τα πλακουντοφόρα θηλαστικά.

ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ



ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ
ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΕΞΗΣ:

- Αυστραλοπίθηκος
- Homo Habilis
- Homo erectus
- Homo sapiens neandthelensis
- Homo sapiens sapiens

ΑΥΣΤΡΑΛΟΠΙΘΗΚΟΣ

- Ο Αυστραλοπίθηκος είναι ένα γένος ανθρωποειδών που έχει αφανιστεί.
- Το γένος εξελίχτηκε στη Νότιο Αφρική, περίπου 4 εκατομμύρια χρόνια πριν.
- Αφανίστηκε μόλις 2 εκατομμύρια χρόνια πριν.
- Το ύψος του είναι 1.5m, το βάρος του 60 κιλά και η εγκεφαλική του χωριτικότητα είναι 500 cm³
- Τέλος, απο την κατασκευή των δοντιών τους καταλαβαίνουμε οτι ήταν χορτοφάγοι.

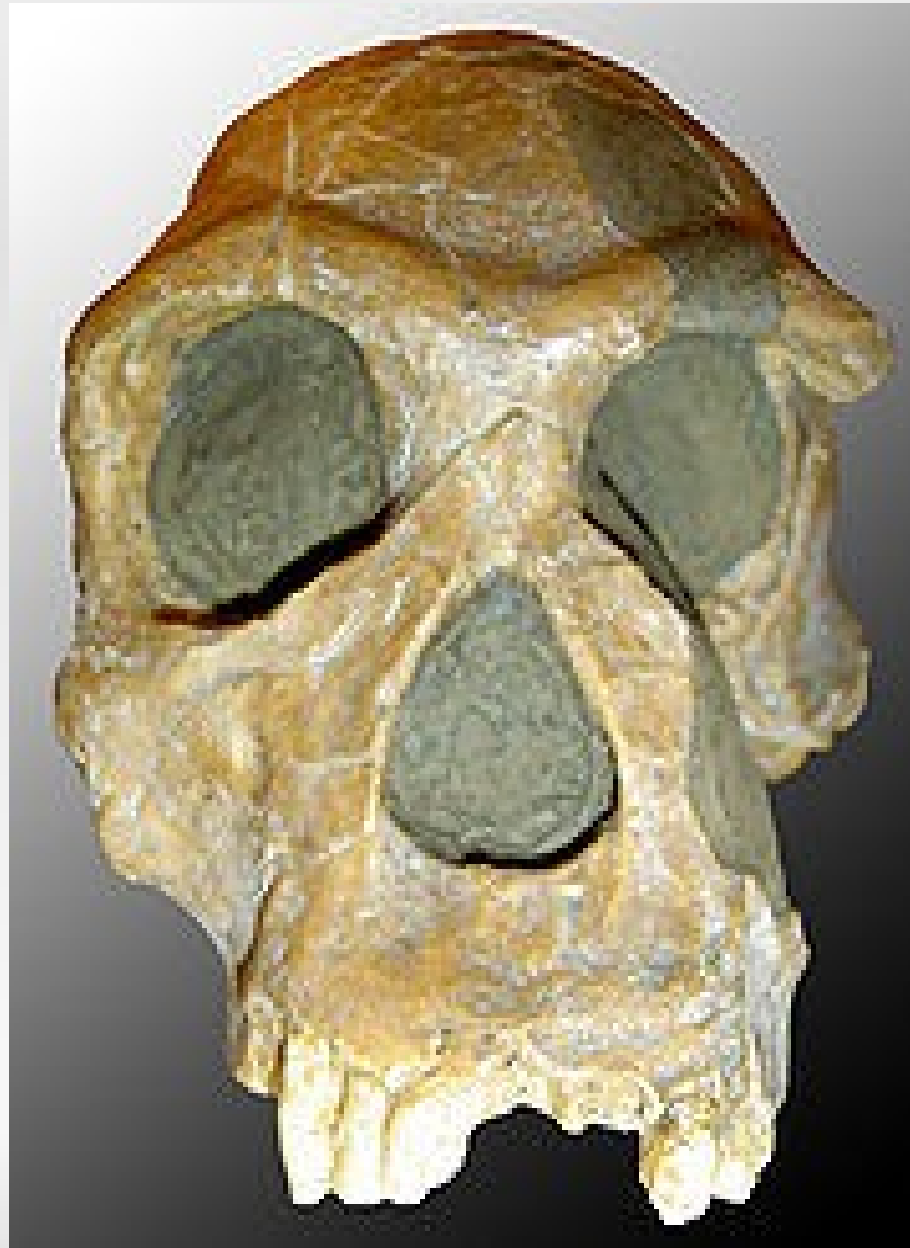
ΑΥΣΤΡΑΛΟΠΙΘΗΚΟΣ



HOMO HABILIS

- Το γένος των Homo Habilis έζησε περίπου 2,3 με 1,4 εκατομμύρια χρόνια πριν.
- Το ύψος τους ήταν 1.5 μέτρα, το βάρος τους 45 περίπου κιλά και η κρανιακή τους χωριτικότητα έφτανε τα $500-850\text{cm}^3$
 - Ήταν άτριχοι και αρκετά μελαμψοί.
- Ήταν το πρώτο ον που μίλησε και σαφώς ήταν σαρκοφάγος.

HOMO HABILIS



HOMO ERECTUS

- Το γένος των Homo Erectus έζησε πριν από περίπου 1.600.000 έως 400.000 χρόνια.
- Είχε αναπτύξει την όρθια στάση και χρησιμοποιούσε όλα τα μέλη του σώματός του.
- Η χωριτηκότητα του εγκεφάλου του ήταν 1000cm^3

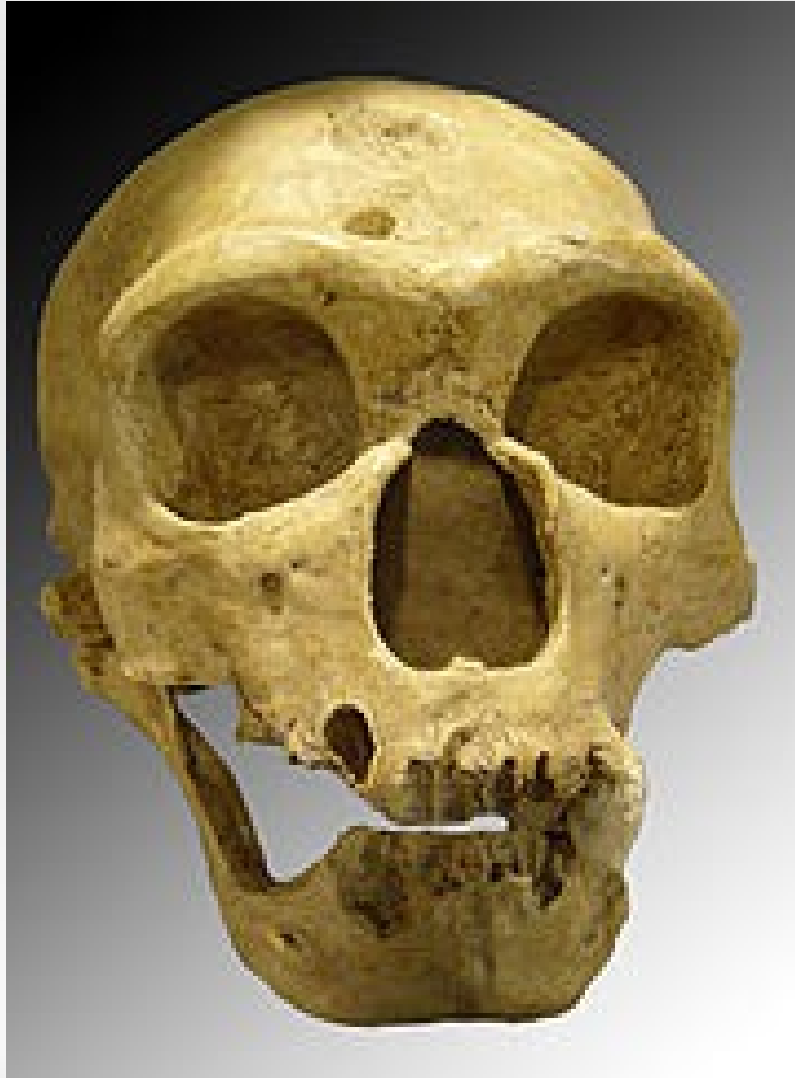
HOMO ERECTUS



HOMO NEANDERTHALENSIS

- Το γένος των Homo Neanderthalensis έζησε πρίν από περίπου 130.000 χρόνια και υπήρχε μέχρι 35.000 χρόνια πριν.
- Είχε μεγάλα σαγόνια, μεγάλες οφθαλμικές κόγχες και είχε πιο κοντά οστά σε σχέση με τον άνθρωπο.
- Η εγκεφαλική του χωριτικότητα είναι 1600cm^3
- Το ύψος του είναι 1,5 με 1,6 μέτρα.

HOMO NEANDERTHALENSIS



HOMO SAPIENS SAPIENS

- Το γένος των HOMO SAPIENS SAPIENS άρχισε να διαμορφώνεται πριν από 200.000 χρόνια.
- Το ύψος του είναι 1,5 με 1,80 μέτρα.
- Η εγκεφαλική χωριτικότητα είναι 1,350-1400cm³
- Το είδος αυτό αρχίζει και επηρεάζει τις υπόλοιπες υποκατηγορίες στον τρόπο σκέψης.

HOMO SAPIENS SAPIENS



***Βαραγγούλη Ολυμπία, Χαλιδιάς Παναγιώτης, Καψοκαβάδης
Διονύσης, Πάγκαλη Μαρία, Σιμάτη Μαρία, Μοναστηριώτης Παύλος,
Γραμμένου Ηρώ, Γιαννακά Ακριβή, Κυπριώτη Χριστιάννα, Σάκκου
Κατερίνα, Σκολαρίκη Φιώρη, Σιμάτη Ανδριάννα, Πέτκο Άντζελα,
Μωραΐτου Δήμητρα, Κορέτα Χριστίνα.***

Τέλος..