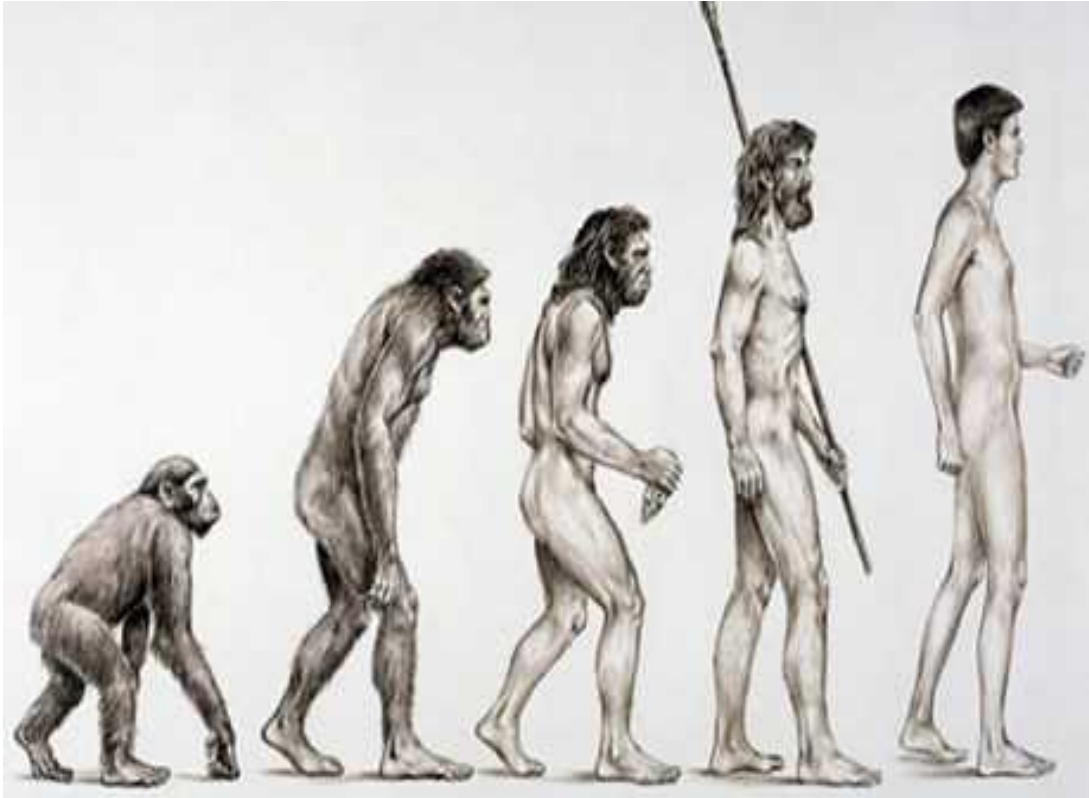


Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Πως φτάσαμε στον Homo Sapiens



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΣΤΑΥΡΟΥ ΠΕΤΡΟΣ**

**ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016-2017
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΠΕΡΧΕΙΑΔΑΣ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
A. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ.....	5
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ.....	5
ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ.....	8
B. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ.....	10
ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΖΩΗΣ.....	10
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ.....	10

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην σημερινή εποχή όλο και περισσότεροι άνθρωποι αναρωτιούνται αέναα για την προέλευση αυτού του συνεχώς εξελισσόμενου όντος που ονομάζουμε «*άνθρωπο*». Ένα δημιούργημα της φύσης που πλέον έχει κατορθώσει να κάνει εφικτά πράγματα που φάνταζαν αδύνατα πριν από εκατομμύρια χρόνια καλλιεργώντας σε μεγαλύτερο βαθμό την ικανότητα του να εξελίσσεται απεριόριστα.

Στην παρούσα εργασία γίνεται αναφορά στην προέλευση και την εξέλιξη της ανθρώπινης ζωής. Πιο συγκεκριμένα προβάλλονται όλες οι θεωρίες γύρω από το ζήτημα της προέλευσης του ανθρώπου, ζήτημα που απασχολεί τους περισσότερους από εμάς. Στην συνέχεια παρουσιάζεται η εξέλιξη της ανθρώπινης ζωής και εξετάζονται οι μορφές της ανθρώπινης ύπαρξης ανά χιλιετία.

Σκοπός της ερευνητικής αυτής προσπάθειας είναι να διασαφηνιστούν ακόμα και να απαντηθούν ίσως κάποια ερωτήματα που μας απασχολούν.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΜΑΘΗΤΕΣ – Β' ΛΥΚΕΙΟΥ :

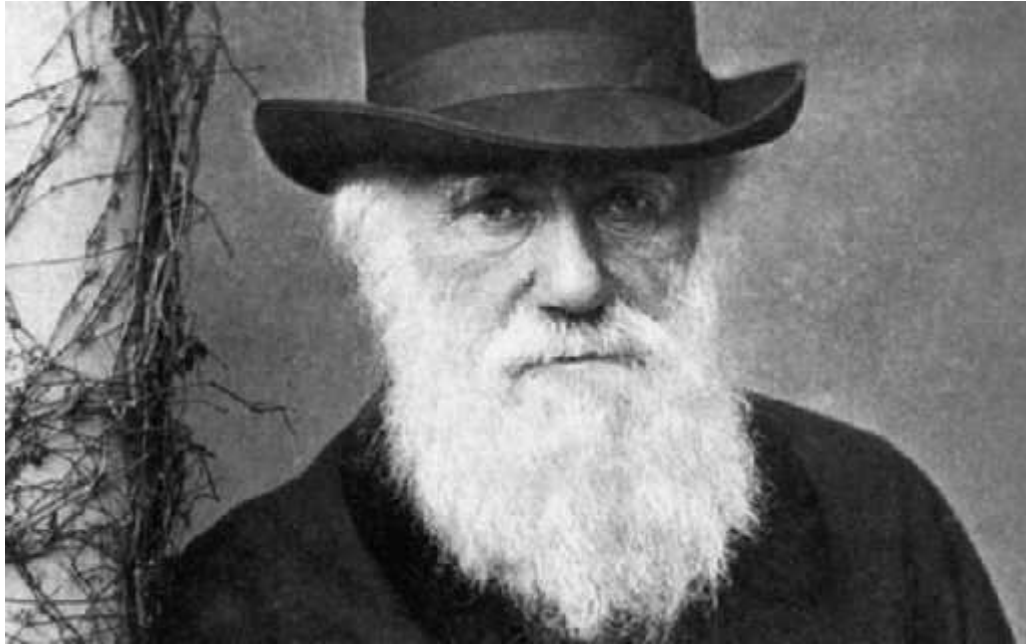
**ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ
ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΣΤΑΥΡΟΣ
ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΒΛΑΧΟΓΙΑΝΝΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΓΕΡΑΝΗ ΕΛΕΝΗ
ΓΚΟΥΖΟΥΜΑ ΣΟΦΙΑ
ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ
ΚΑΤΣΑΒΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΚΕΣΤΟΥ ΜΑΡΙΑ
ΚΙΣΣΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΚΟΡΔΟΓΙΑΝΝΗΣ ΘΑΝΑΣΗΣ
ΚΟΤΟΡΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΑ
ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ
ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ
ΜΠΙΚΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΝΙΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΑΝΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΙΩΤΗ ΝΙΚΟΛΕΤΑ
ΡΟΓΚΑ ΜΑΡΙΑ
ΣΠΑΪΛΛΑΡΙ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΣΠΑΝΟΥ ΙΩΑΝΝΑ
ΤΣΙΝΑΒΟΥ ΜΑΡΙΑ
ΧΟΝΔΡΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

A. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Αρχικά υπάρχουν δυο θεωρίες για την προέλευση του ανθρώπου η μια ανήκει στον θρησκευτικό κλάδο και η άλλη στον επιστημονικό. Στο επιστημονικό κλάδο ανήκει η θεωρία του Δαρβίνου που υποστηρίζει μέσω των ερευνών του ότι όλα τα είδη εξελίσσονται συνεχώς και απεριόριστα .

ΒΙΟΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΟΥ ΔΑΡΒΙΝΟΥ (ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ)

Ο Κάρολος Δαρβίνος γεννήθηκε στο Σρούσπερυ (Shrewsbury) του Σροπσάιερ (Shropshire) του Ηνωμένου Βασιλείου στις 12 Φεβρουαρίου του 1809. Ήταν το πέμπτο παιδί από τα έξι του γιατρού της καλής κοινωνίας Ροβέρτου Δαρβίνου και της Σουζάννα Γουέτζγουντ (Wedgwood). Ήταν εγγονός του Έρασμου Δαρβίνου από την πλευρά του πατέρα του και του Γιοσάια Γουέτζγουντ (Josiah Wedgwood) από την μητέρα του, οι οποίοι ήταν απόγονοι της σημαντικής οικογένειας Darwin Wedgwood. Ο πατέρας του ήταν επιτυχημένος γιατρός και οικονομολόγος και έμοιαζε με τοπικό άρχοντα. Ο Κάρολος Δαρβίνος προερχόταν από ένα αντικομπορτιστικό υπόβαθρο. Αν και αρκετά μέλη της οικογένειάς του ήταν προοδευτικοί, και δεν συμμερίζονταν τις συμβατικές θρησκευτικές πεποιθήσεις, ο ίδιος δεν αμφισβητούσε την κυριολεκτική αλήθεια της Βίβλου. Φοίτησε σε σχολείο της Εκκλησίας της Αγγλίας, και αργότερα στο Κέμπριτζ σπούδασε Αγγλικανική θεολογία για να γίνει κληρικός, και ήταν πλήρως πεπεισμένος για το τελεολογικό επιχείρημα του Οίλυαμ Παλέυ ότι το σχέδιο στη φύση αποδείκνυε την ύπαρξη του Θεού. Ωστόσο, τα πιστεύω του άρχισαν να αλλάζουν όσο βρισκόταν στο πλοίο Beagle. Αμφισβητούσε όσα έβλεπε και συχνά παρέθετε αποσπάσματα από τη Βίβλο ως αυθεντία πάνω στην ηθική , αλλά είχε αρχίσει να βλέπει την ιστορία της Παλαιάς Διαθήκης ως ψευδή και αναξιόπιστη.



Η ΔΑΡΒΙΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Ποια είναι η εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου; Που βασίζετε και πως αποδεικνύεται; Αυτά είναι κάποια από τα ερωτήματα που καλούμαστε να απαντήσουμε προκειμένου να την αποκωδικοποιήσουμε. Η ιδέα της εξέλιξης έχει υποστηριχτεί και από άλλους, ο Δαρβίνος όμως ήταν ο πρώτος που τη διατύπωσε με επιστημονικούς όρους και υπέδειξε το μηχανισμό με τον οποίο αυτό συμβαίνει (φυσική επιλογή). Ο Ernst Mayr χώρισε το εξελικτικό παράδειγμα του Δαρβίνου σε πέντε θεωρίες.

1) Εξέλιξη καθαυτή. Η θεωρία ότι ο κόσμος δεν είναι ούτε σταθερός, ούτε δημιουργημένος πρόσφατα, ούτε προχωρεί σε αέναους κύκλους, αλλά μεταβάλλετε σταθερά και οι οργανισμοί μετασχηματίζονται στο χρόνο.

2) Κοινή καταγωγή. Η θεωρία ότι κάθε ομάδα οργανισμών προήλθε από κάποιο κοινό πρόγονο και όλες οι ομάδες των οργανισμών-φυτών, ζώων και μικροοργανισμών προέρχεται τελικά από μια μοναδική εμφάνιση της ζωής στη Γη.

3) Πολλαπλασιασμός των ειδών. Η θεωρία αυτή ερμηνεύει την προέλευση της τεραστίας οργανικής ποικιλομορφίας. Υποθέτει ότι τα είδη πολλαπλασιάζονται, είτε με διάσχιση, είτε με «εκβλάστηση»,

δηλαδή με την εγκαθίδρυση γεωγραφικώς απομονωμένων ιδρυτικών πληθυσμών που εξελίσσονται σε νέα είδη.

4) Σταδιακή εξέλιξη. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η εξελικτική αλλαγή συμβαίνει με τη σταδιακή μεταβολή των πληθυσμών και όχι με 35την ξαφνική (αλματώδη) παραγωγή νέων ατόμων που αντιπροσωπεύουν κάποιον νέο τύπο.

5) Φυσική επιλογή. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η εξελικτική μεταβολή συμβαίνει μέσα από την άφθονη παραγωγή γενετικής ποικιλότητας σε κάθε γενιά. Τα σχετικά λίγα άτομα που επιβιώνουν, χάρη σε κάποιον ιδιαίτερα καλά προσαρμοσμένο συνδυασμό κληρονομήσιμων χαρακτήρων, δημιουργούν την επόμενη γενιά.

Αντιδράσεις στο βιβλίο της θεωρίας του Δαρβίνου

Το βιβλίο του Δαρβίνου πυροδότησε μια δημόσια διαμάχη την οποία παρακολουθούσε στενά και ο ίδιος. Κρατούσε αποκόμματα από χιλιάδες κριτικές, άρθρα, σάτιρες, παρωδίες και καρικατούρες. Οι κριτικοί γρήγορα έβγαλαν το συμπέρασμα «άνθρωπος από πίθηκο» παρόλο που ο Δαρβίνος δεν έλεγε πουθενά κάτι τέτοιο. Από την άλλη πλευρά, μια ουνιταριστική κριτική ήταν θετική, ενώ και οι Times δημοσίευσαν μία ενθουσιώδη κριτική του Χάξλεϋ η οποία περιείχε αιχμές κατά του Ρίτσαρντ Όουεν, ηγέτη του επιστημονικού στερεώματος που ο Χάξλεϋ προσπαθούσε να ανατρέψει. Ο Όουεν αρχικά φαινόταν ουδέτερος, αλλά αργότερα, σε μια κριτική του, καταδίκασε το βιβλίο. Οι επιστήμονες της Εκκλησίας της Αγγλίας αντέδρασαν ενάντια στο βιβλίο, και οι πρώην καθηγητές του Δαρβίνου στο Κέμπριτζ Άνταμ Σέτζγουικ και Τζον Στήβενς Χένσλοου εξέφρασαν την απογοήτευσή τους για αυτόν, αν και το βιβλίο έτυχε καλύτερης υποδοχής από μία νεότερη γενιά επαγγελματιών φυσιοδιφών. Έπειτα το έργο Δοκίμια και Κριτικές, που γράφτηκε από επτά φιλελεύθερους Αγγλικανούς θεολόγους, χαρακτήριζε τα θαύματα παράλογα (και υποστήριζε την Καταγωγή) και απέσπασε την προσοχή από το Δαρβίνο.

ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ

Αναρωτηθήκατε ποτέ από πού προερχόμαστε; Τίνος τέκνα είμαστε; Ποιος ήταν ο πρώτος άνθρωπος; Ποιο το πρώτο ζευγάρι ανθρώπων που σηματοδότησε την έναρξη της εξάπλωσης και του πολλαπλασιασμού του ανθρώπινου είδους;

Σίγουρα οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν κάνει αυτές τις μεγάλες ερωτήσεις στον εαυτό τους κάποια στιγμή στην ζωή τους... είναι στην φύση μας να αναρωτιόμαστε, ακόμα κι όταν η λογική μας λέει πως είναι μάλλον αδύνατο να μάθουμε ποτέ την πραγματική απάντηση.

Σύμφωνα με αυτήν την αντίληψη λοιπόν οι πρώτοι άνθρωποι ήταν ο Αδάμ και η Εύα, που δημιουργήθηκαν από το Θεό 5.000 χρόνια περίπου π.Χ.



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.



Έτσι παρατηρούμε την αντίθεση και θα λέγαμε την απόλυτη ασυμφωνία που υπάρχει μεταξύ επιστήμης και θρησκείας σε θέματα που αφορούν τα βασικότερα προβλήματα της ύπαρξης και της γνώσης. Γι' αυτό, νους φωτισμένος και λογικός δεν μπορεί να δέχεται ταυτόχρονα και το ένα και το άλλο και πρέπει να επιλέξει μεταξύ θρησκείας και επιστήμης.

Β. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Πρώτες μορφές ζωής

Χρόνια πριν	Γεγονός
4 δις.	Εμφανίζεται η πρώτη μορφή ζωής.
3,9 δις.	Τα πρώτα προκαρυωτικά κύτταρα σχηματίζονται. Αρχίζει η φωτοσύνθεση και κατά συνέπεια η αποβολή μεγάλων ποσοτήτων οξυγόνου στην ατμόσφαιρα της Γης.
2,5 δις.	Εμφανίζονται οι πρώτοι οργανισμοί που χρησιμοποιούν το οξυγόνο. Στα 2,4 δις, συμβαίνει η Μεγάλη Οξειδωση της γης.
2,1 δις.	Τα κύτταρα εξελίσσονται σε πιο περίπλοκες μορφές: τα ευκαρυωτικά κύτταρα.
1,2 δις.	Τα συστήματα της σεξουαλικής αναπαραγωγής εξελίσσονται, γεγονός που επιταχύνει τη διαδικασία της εξέλιξης.
900 εκατ.	Τα Χοανοσώματα, που εξελίχτηκαν εκείνη την περίοδο, ίσως είναι οι πρόγονοι όλου του ζωικού βασιλείου της Γης, και συγκεκριμένα είναι άμεσοι πρόγονοι των Σπόγγων. Τα Πρωτεροσπόγγια (μέλη των Χοανοσωμάτων) είναι πιθανότατα το καλύτερο έμβιο παράδειγμα σήμερα, για την εμφάνιση που είχε ο κοινός πρόγονος όλων των ζώων. Ζουν σε αποικίες, και παρουσιάζουν μία πρωτόγονη κυτταρική εξειδίκευση σε ορισμένες λειτουργίες.
600 εκατ.	Πιστεύεται πως τα πρώτα πολυκύτταρα ζώα ήταν οι θαλάσσιοι Σπόγγοι. Οι Σπόγγοι (Porifera) είναι η παλαιότερη φυλογενετικά ζωική συνομοταξία που υπάρχει και σήμερα.
580 εκατ.	Η κίνηση όλων των ζώων πιθανόν να ξεκίνησε από τα Κνιδόζωα. Σχεδόν όλα τα Κνιδόζωα έχουν νεύρα και μύες και, επειδή είναι ο πιο απλοϊκός οργανισμός που τα έχει, οι άμεσοι πρόγονοι τους πιθανότατα να συνδύαζαν τα νεύρα και τους μύες για την κίνηση τους. Τα Κνιδόζωα είναι επίσης τα πρώτα ζώα το σώμα των οποίων έχει συγκεκριμένη μορφή και σχήμα. Έχουν ακτινική

	συμμετρία. Τα πρώτα μάτια εξελίχτηκαν εκείνη την εποχή.
550 εκατ.	Οι Πλατυέλμινθες είναι τα πρώτα ζώα με εγκέφαλο, καθώς και τα πρώτα ζώα που παρουσίασαν δίπλευρη συμμετρία.
540 εκατ	Τα Εντερόπνευστα θεωρούνται ως τα πιο εξελιγμένα και ανεπτυγμένα σκουλήκια. Έχουν κυκλοφορικό σύστημα με καρδιά, και ένα νεφρό. Τα Εντερόπνευστα έχουν επίσης ένα πρωτόγονο σύστημα βράγχων παρόμοιο με αυτό των πρωτόγονων ψαριών. Πιστεύεται πως είναι ο συνδετικός κρίκος μεταξύ σπονδυλωτών και ασπόνδυλων ζώων.

Χορδωτά

Χρόνια πριν	Γεγονός
530 εκατ.	Η Pikaia είναι ο πρόγονος των σύγχρονων σπονδυλωτών και των χορδωτών οργανισμών. Ο Αμφίοξος, που εξακολουθεί να ζει ακόμα και σήμερα, διατηρεί αρκετά χαρακτηριστικά των πρωτόγονων χορδωτών. Μοιάζει αρκετά με την Pikaia. Τα κωνόδοντα είναι γνωστό απολίθωμα χορδωτών. Έχουν σχήμα παρόμοιο με αυτό του χελιού, και χαρακτηρίζονται από τα μεγάλα τους μάτια, τα πτερύγια και τους μύες τους. Συχνά αποκαλούνται και Κωνοδοντοφόρα.
505 εκατ.	Εμφανίζονται τα πρώτα σπονδυλωτά: τα οστρακόδερμα, ψάρια χωρίς σαγόνη που συγγενεύουν σήμερα με τις λάμπραινες (πετρόμυζα) και τις μυξίνες. Ο Haikouichthys και το <u>Myllokunmingia</u> είναι παραδείγματα τέτοιων άγναθων ψαριών, γνωστά και ως Άγναθα. Δεν είχαν σαγόνη, και είχαν χοντρό (cartilaginous) εσωτερικό σκελετό. Δεν είχαν τα διπλά πτερύγια των πιο ανεπτυγμένων ψαριών. Ήταν πρόδρομοι των Οστεϊχθύων.
480 εκατ.	Τα Πλακόδερμα ήταν προϊστορικά ψάρια. Αποτελούσαν τα πρώτα ψάρια με γνάθο, η οποία εξελίχθηκε από το πρώτα βραγχιακά τόξα (first gill arches). Το κεφάλι τους και η γύρω περιοχή ήταν καλυμμένες από ενισχυμένες αρθρωτές πλάκες για προστασία, ενώ το υπόλοιπο σώμα ήταν γυμνό.

Τετράποδα

Χρόνια πριν	Γεγονός
390 εκατ.	Ψάρια όπως τα Σαρκοπτερύγια (<i>Sarcopterygii</i>) σταδιακά αναπτύσσουν πόδια και εξελίσσονται σε Τετράποδα. Τα πρώτα τετράποδα εξελίχτηκαν σε περιβάλλον με ρηχά και ελώδη γλυκά νερά. Ο <i>Panderichthys</i> με μήκος 90–130 cm ήταν ένα μακρύ ψάρι που έζησε κατά τη Ύστερη Δεβόνια (380 εκατομμύρια χρόνια πριν). Είχε μεγάλο κεφάλι, χαρακτηριστικό των τετράποδων. Ο <i>Panderichthys</i> παρουσίαζε μεταβατικά χαρακτηριστικά μεταξύ των ψαριών και των πρώιμων τετράποδων.
375 εκατ.	<i>Tiktaalik</i> ονομάζεται ένα γένος σαρκοπτερύγιων ψαριών που έζησαν στην ύστερη Δεβόνια περίοδο και παρουσίασαν πολλά τετραποειδή χαρακτηριστικά. Αποτελεί ξεκάθαρα εξελικτικό κρίκο μεταξύ των <i>Panderichthys</i> και των <i>Acanthostega</i> .
365 εκατ.	<i>Acanthostega</i> ονομάζεται ένα αφανισμένο αμφίβιο, το οποίο υπήρξε μεταξύ των πρώτων ζώων που είχαν αναγνωρίσιμα άκρα. Θεωρείται ως ένα από τα πρώτα χορδωτά που ήταν ικανά να προχωρήσουν στην στεριά. Τα άκρα του δεν είχαν καρπούς, και γενικότερα ήταν φτωχά προσαρμοσμένα στη χερσαία ζωή, καθώς δεν μπορούσαν να υποστηρίξουν το βάρος του. Επίσης τα <i>Acanthostega</i> είχαν συγχρόνως πνεύμονες και βράγχια, γεγονός που υποδεικνύει τη σχέση τους μεταξύ ψαριών και χερσαίων χορδωτών. Η <i>Ichthyostega</i> ήταν ένα πρώιμο τετράποδο. Όντας ένα από τα πρώτα ζώα με πόδια, χέρια, και κόκαλα δακτύλων, η <i>Ichthyostega</i> θεωρείται ως υβρίδιο μεταξύ ψαριών και αμφιβίων. Αν και είχε άκρα δεν τα χρησιμοποιούσε για περπάτημα. Πιθανότατα σπαταλούσαν πολύ σύντομες περιόδους έξω από το νερό και χρησιμοποιούσαν τα πόδια τους για να ανακατέψουν και να προχωρήσουν με στη

λάσπη.

Τα Αμφίβια ήταν τα πρώτα τετράποδα ζώα που ανέπτυξαν πνεύμονες, και πιθανότατα εξελίχτηκαν από τον *Hyperpeton* 360 εκατομμύρια χρόνια πριν. Αμφίβια που ζουν ακόμα και σήμερα διατηρούν αρκετά χαρακτηριστικά των πρώιμων τετράποδων.

300 εκατ.	<p>Από τα αμφίβια εμφανίστηκαν τα πρώτα ερπετά: Ο Hylonomus είναι το παλαιότερο γνωστό ερπετό. Έχει μήκος 20 cm (μαζί με την ουρά) και πιθανότατα θα ήταν όμοιος με μικρές σύγχρονες σαύρες. Είχε μικρά κοφτερά δόντια και πιθανότατα τρεφόταν με σαρανταποδαρούσες και άλλα έντομα. Αποτελεί πρόγονο των Amniotes και άλλων θηλαστικοειδών ερπετών.</p> <p>Τα Amniota, ήταν ερπετά που μπορούσαν να αναπαραχθούν στη γη και να αφήσουν τα αυγά τους στη ξερή θάλασσα. Δεν γύρναγαν στη θάλασσα για αναπαραγωγή. Αυτή η προσαρμογή τους έδωσε τη δυνατότητα να κατοικήσουν στα υψίπεδα για πρώτη φορά.</p> <p>Τα ερπετά έχουν ανεπτυγμένο νευρικό σύστημα, συγκριτικά με τα αμφίβια. Έχουν δώδεκα ζεύγη κρανιακών νεύρων.</p>
-----------	---

Θηλαστικά

Χρόνια πριν	Γεγονός
256 εκατ.	<p>Λίγο μετά την εμφάνιση τους, τα ερπετά διαχωρίστηκαν σε δύο κλάδους. Η πρώτη ομάδα είναι τα Διαψιδωτά, από τα οποία κατάγονται τα σύγχρονα θηλαστικά. Η άλλη ομάδα είναι τα Συναψιδωτά.</p> <p>Τα πρώτα θηλαστικοειδή ερπετά ήταν οι πελυκόσαυροι. Αν και οι ίδιοι δεν κατανέμονται στα θηριαψιδωτά, πιστεύεται πως αποτελούν πρόγονο τους. Τα Θηριαψιδωτά ήταν άμεσοι πρόγονοι των θηλαστικών.</p>

220 εκατ.	<p>Μία υποομάδα των θηριαψιδωτών, τα Κυνοδόντια ανέπτυξαν περισσότερα θηλαστικοειδή χαρακτηριστικά. Τα σαγόνια των κυνοδόντιων αντιπροσωπεύουν περισσότερο τα σαγόνια των σύγχρονων θηλαστικών. Είναι πολύ πιθανόν αυτή η ομάδα να αποτέλεσε άμεσο πρόγονο όλων των σύγχρονων θηλαστικών.</p> <p>Από τα Ευκυνοδόντια (κυνοδόντια) προήλθαν τα πρώτα θηλαστικά. Τα περισσότερα πρώιμα θηλαστικά ήταν μικρά ζώα, με μέγεθος όχι μεγαλύτερο από αυτό μιας μυγαλής. Τρεφόντουσαν με έντομα. Παρόλο που δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί βάσει των υπαρχόντων απολιθωμάτων, πιθανότατα αυτά τα ζώα είχαν σταθερή θερμοκρασία σώματος, καθώς και γαλακτικούς αδένες για τα μικρά τους.</p>
125 εκατ.	<p>Η <i>Eomaia scansoria</i>, ένα ευθήριο θηλαστικό, αποτελεί πρόγονο των σύγχρονων πλακουντοφόρων θηλαστικών.</p> <p>Σύμφωνα με μελέτες σε γονιδιώματα ζώων, πιστεύεται πως τα θηλαστικά εκείνης της εποχής ήταν τα πρώτα που ανέπτυξαν γονίδια καθορισμού φύλου (XX και XY) και άνηκαν στην ομάδα των ευθήριων.</p>
100 εκατ.	Έζησε ο τελευταίος γενετικός κοινός πρόγονος ποντικιών και ανθρώπων.

Πρωτεύοντα

Χρόνια πριν	Γεγονός
65–85 εκατ.	<p>Μία ομάδα μικρών, νυχτόβιων, δενδρόβιων, εντομοφάγων θηλαστικών, τα Ευάρχοντα, θα αποτελέσουν πρόγονο μεταξύ άλλων και των Πρωτευόντων. Ένα από τα πρώτα πρωτεύοντα είναι ο Πλησιαδάπης (<i>Plesiadapis</i>). Διάφορα ανατομικά χαρακτηριστικά του Πλησιαδάπη τον καθιστούσαν πιο ικανό στην επιβίωση στο έδαφος, αντί των δέντρων, συγκριτικά με τους προγόνους του, και αυτός</p>

	<p>ήταν ο λόγος που τρεφόταν μόνο από καρπούς και φύλλα χαμηλών κλαδιών δέντρων. Τα Πλησιαδαπίμορφα πιθανότατα αποτελούνται από όλα τα είδη που αποτέλεσαν προγόνους όλων των σύγχρονων πρωτεύοντων.</p>
40 εκατ.	<p>Τα Πρωτεύοντα αποτελούν οι λεμούριοι και οι λορίς. Οι Απλόρρινοι αποτελούνται από τρεις σωζόμενες ομάδες: τους προσιμίδεις τάρσιους, τις σιμίδεις μαϊμούδες και τους πιθήκους. Ένα από τα πρώτα μέλη των απλόρρινων ήταν η <i>Teilhardina asiatica</i>, ένα νυκτόβιο ζώο, μεγέθους ποντικού, με μικρά μάτια. Ο μεταβολισμός των απλόρρινων έχασε τη δυνατότητα να παράγει τη δική του Βιταμίνη C. Αυτό σημαίνει πως η διατροφή των προγόνων τους έπρεπε να περιλαμβάνει φρούτα, στα οποία υπήρχε άφθονη Βιταμίνη C διαιρούνται στις υποτάξεις των Στρεψίρρινων (πρωτεύοντα με υγρή μύτη) και των Απλόρρινων (πρωτεύοντα με στεγνή μύτη). Οι Στρεψίρρινοι περιλαμβάνουν τις περισσότερες προσιμίδες, σύγχρονα παραδείγματα των οποίων</p>
30 εκατ.	<p>Οι Απλόρρινοι διαιρούνται σε δύο ανθυποτάξεις, τους Πλατύρρινους και τους Κατάρρινους. Οι Πλατύρρινοι, ή μαϊμούδες του Νέου Κόσμου, είχαν συλληπτήριες ουρές και τα αρσενικά είχαν αχρωματοψία. Μετανάστευσαν στην Νότια Αμερική τυχαία, πιθανότατα πάνω σε απομεινάρια βλάστησης (φυσική σχεδία) που διέσχισε τον Ατλαντικό ωκεανό (περ. 4,500 χλμ), πριν ακόμα απομακρυνθούν αρκετά οι δύο ήπειροι. Οι Κατάρρινοι παρέμειναν στην Αφρική. Πρόγονος των κατάρρινων πιθανότατα ήταν ο Αιγυπτοπίθηκος (<i>Aegyptopithecus</i>).</p>
25 εκατ.	<p>Οι Κατάρρινοι διαιρούνται σε 2 υπεροικογένειες, τα Κερκοπιθηκοειδή ή μαϊμούδες του Παλαιού Κόσμου και τους πιθήκους (Ανθρωποειδή). Η τριχρωματική ανθρώπινη όραση εμφανίζεται γενετικά για πρώτη φορά εκείνη την περίοδο.</p> <p>Το <i>Proconsul</i> είναι ένα πρώιμο γένος καταρρίνων θηλαστικών. Παρουσίαζαν μία μίξη κερκοπιθηκοειδών και πιθηκοειδών χαρακτηριστικών. Τα μαϊμουδοειδή χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν το λεπτό οδοντικό σμάλτο, το στενό θώρακα και τα μικρά άκρα, καθώς και τη δενδρόβια τετράποδη ζωή τους. Τα πιθηκοειδή χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν την έλλειψη ουράς, τους</p>

αγκώνες, και τον μεγαλύτερο εγκέφαλο συγκριτικά με το μέγεθος του σώματος.

Ο *Proconsul africanus* πιθανότατα υπήρξε πρόγονος τόσο των μικρών όσο και των μεγάλων πιθήκων (όπως είναι και ο άνθρωπος).

Ανθρωπίδαι

Χρόνια πριν	Γεγονός
15 εκατ.	<p>Οι Ανθρωπίδες (Μεγάλοι Πίθηκοι) διαχωρίζονται από την εξελικτική πορεία των γιββώνων (Μικροί Πίθηκοι).</p> <p>Γίββωνες ονομάζονται όλα τα μέλη της οικογένειας Υλοβατίδες των Ανθρωποειδών (πίθηκοι). Η οικογένεια διαιρείται σε τέσσερα γένη βάσει του αριθμού των διπλοειδών χρωμοσωμάτων τους: Υλοβάτης - Hylobates (44), Χούλοκ - (Hoolock) (38), Νομάσκος (Nomascus) (52), και Συμφάλαγγος (Symphalangus) (50).</p> <p>Οι γίββωνες αποκαλούνται επίσης κατώτεροι πίθηκοι, και διαφέρουν από τους μεγάλους πιθήκους (κοινός χιμπαντζής, μπονόμπο, άνθρωπος, γορίλας και ουρακοτάγκος) στο μέγεθος (με τους γίββωνες να είναι αρκετά μικρότεροι από τους υπόλοιπους πιθήκους), στον περιορισμένο βαθμό φυλετικού διμορφισμού και σε άλλες μικρές ανατομικές διαφορές που θυμίζουν περισσότερο τις μαϊμούδες παρά τους μεγάλους πιθήκους.</p>
13 εκατ.	<p>Οι Ανθρωπίναι διαχωρίζονται από τους προγόνους του ουρακοτάγκου.</p> <p>Ο <i>Pierolarpithecus catalaunicus</i> πιστεύεται πως υπήρξε ο τελευταίος κοινός πρόγονος των ανθρώπων και των άλλων Μεγάλων Πιθήκων (χιμπαντζήδες, γορίλες, ουρακοτάγκοι), ή τουλάχιστον ένα είδος το απολίθωμα του οποίου φέρει τα περισσότερα προγονικά κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ όλων των Μεγάλων Πιθήκων.</p>
10 εκατ.	<p>Οι Ανθρωπίνοι διαχωρίζονται από την εξελικτική πορεία των γορίλων.</p>
7 εκατ.	<p>Τα Ανθρώπινα διαχωρίζονται από την εξελικτική πορεία των χιμπαντζήδων. Ο τελευταίος κοινός πρόγονος μεταξύ τους έζησε την εποχή του <i>Sahelanthropus tchadensis</i>, περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια πριν. Ορισμένοι θεωρούν</p>

πως ο *S. tchadensis* ήταν ο τελευταίος κοινός πρόγονος ανθρώπων και χιμπατζήδων, αλλά αυτό αμφισβητείται από την πλειονότητα της επιστημονικής κοινότητας.

Πιθανότατα ο τελευταίος γνωστός ανθρώπινος πρόγονος που έζησε μετά τον διαχωρισμό ανθρώπων-χιμπατζήδων ήταν ο *Orrorin tugenensis* (Κένυα, 6 εκατομμύρια χρόνια πριν). Οι άνθρωποι, όπως και οι χιμπατζήδες, έχουν έναν λάρυγγα που μετακινείται τα πρώτα δύο χρόνια της ζωής του ατόμου, σε ένα σημείο μεταξύ του φάρυγγα και των πνευμόνων, γεγονός που χαρακτηρίζει επίσης τους κοινούς προγόνους των δύο ειδών. Αυτό το χαρακτηριστικό αποτέλεσε προάγγελο της ικανότητας ομιλίας.

4,4 εκατ.	<p>Ο Αρδιπίθηκος είναι ένα πρώιμο γένος της ομάδας Ανθρωπίνο (υποοικογένειας των Ανθρωπίνων). Δύο είδη του γένους είναι γνωστά: Ο <i>A. ramidus</i>, ο οποίος έζησε 4,4 εκατομμύρια χρόνια πριν κατά την πρώιμη Πλειόκαινο, και ο <i>A. kadabba</i>, που έζησε περίπου 5,6 εκατομμύρια χρόνια πριν (ύστερη Μειόκαινος). Ο <i>A. ramidus</i> είχε μικρό εγκέφαλο, όγκου μεταξύ 300 και 350 cm³. Αυτό είναι το μέγεθος του εγκεφάλου του σύγχρονου μπονόμπο και του θηλυκού κοινού χιμπαντζή, αλλά πολύ μικρότερο των αυστραλοπιθηκίων όπως ήταν η Λούσι (~400 με 550 cm³) και σχεδόν το 1/5 του μεγέθους του εγκεφάλου του <i>Homo sapiens</i>. Ο Αρδιπίθηκος ήταν δένδρβιο είδος, γεγονός που σημαίνει πως ζούσε κυρίως σε δάση και ανταγωνιζόταν άλλα ζώα του δάσους για τροφή, μεταξύ άλλων και των προγόνων των χιμπαντζήδων. Ο Αρδιπίθηκος ήταν πιθανότατα δίποδος, βάσει της μορφής που έχει η λεκάνη του, καθώς και τα γόνατα του, αν και παρόλα αυτά τα πόδια του ήταν κυρίως προσαρμοσμένα στην δένδρβια αναρριχητική ζωή του, παρά στο να περπατάει μεγάλες αποστάσεις.</p>
3,6 εκατ.	<p>Μερικοί <i>Australopithecus afarensis</i> άφησαν ίχνη πάνω σε ηφαιστειακή στάχτη στην Κένυα, όμοια με αυτά των σύγχρονων ανθρώπων, γεγονός που επιβεβαιώνει πως οι Αυστραλοπίθηκοι υπήρξαν δίποδα είδη. Ο <i>Australopithecus afarensis</i> έζησε περίπου 3,9 με 2,9 εκατομμύρια χρόνια πριν. Πιστεύεται πως αποτελεί πρόγονο τόσο του γένους Αυστραλοπίθηκος όσο και του γένους <i>Homo</i>. Συγκριτικά με τους άλλους μεγάλους πιθήκους, ο <i>A. afarensis</i> είχε μικρότερους κυνόδοντες και γομφίους, ελάχιστα μεγαλύτερους από αυτούς των σύγχρονων ανθρώπων. Ο <i>A. afarensis</i> είχε επίσης σχετικά μικρό μέγεθος εγκεφάλου (~380–430 cm³) και πρόσωπο με προεξέχων σιαγόνα. Οι Αυστραλοπιθηκίνες έζησαν σε σαβάνες και πιθανότατα η διατροφή τους περιελάμβανε κρέας από θνησιμαία.</p>
3,5 εκατ.	<p>Ο <i>Kenyanthropus platyops</i>, ένας πιθανός πρόγονος του γένους <i>Homo</i>, αναδεικνύεται από το γένος Αυστραλοπίθηκος.</p>
3 εκατ.	<p>Οι δίποδες αυστραλοπιθηκίνες εξελίχτηκαν στις σαβάνες της Αφρικής και αποτελούσαν θήραμα της <i>Dinofelis</i></p>

	(αφανισμένο είδος Αιλουρίδας). Η πτώση του τριχώματος έγινε κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 3-2 εκατομμύρια χρόνια πριν, παράλληλα με την περαιτέρω ανάπτυξη του διποδισμού.
--	---

Πιο συγκεκριμένα...

15 εκατ. χρόνια πριν...

Με τον όρο **Ανθρωπίδες** εννοούμε κάθε μέλος της βιολογικής οικογένειας *Hominidae*, η οποία περιλαμβάνει ανώτερα θηλαστικά όπως είναι ο άνθρωπος, οι χιμπατζίδες, οι γορίλες και οι ουρακοτάγκοι. Οι Ανθρωπίδες είναι γνωστοί και ως **Μεγάλοι Πιθήκοι**. Ο τελευταίος κοινός πρόγονος των Ανθρωπιδών έζησε περίπου 13 εκατομμύρια χρόνια πριν, όταν οι πρόγονοι των ουρακοτάγκων "αποκόπηκαν" από την εξελικτική πορεία των προγόνων των άλλων τριών γενών, ενώ ολόκληρη η οικογένεια των Ανθρωπιδών αποσπάστηκε από την οικογένεια των Υλοβατιδών πριν 15-20 εκατομμύρια χρόνια. Η οικογένεια των Ανθρωπιδών περιλαμβάνει δύο υποοικογένειες, τους Ανθρωπίνες και τους Ponginae. Οι Ανθρωπίνα διαχωρίζονται από τους προγόνους του ουρακοτάγκου. Οι **Ανθρωπίνα** (*Homininae*) είναι υποοικογένεια των Ανθρωπιδών, η οποία περιλαμβάνει τον άνθρωπο, τον χιμπατζή, τον γορίλα καθώς και συγγενικά με τον άνθρωπο είδη, που έχουν εκλείψει. Περιλαμβάνει όλες τις Ανθρωπίδες, όπως ο Αυστραλοπίθηκος, που εμφανίστηκαν μετά το διαχωρισμό με τους άλλους Μεγάλους Πιθήκους. Οι Ανθρωπίνα μπορούν να διαιρεθούν περαιτέρω στα φύλα των Γοριλλίνων (γορίλες), και των Ανθρωπίνων (μπονόμπος, χιμπατζήδες, άνθρωποι). Πιστεύεται ότι οι Ανθρωπίνα διαχωρίστηκαν πριν από οκτώ εκατομμύρια χρόνια.

13 εκατ. χρόνια πριν...

Ουρακοτάγκος ονομάζεται το μόνο μέλος του γένους των μεγάλων πιθήκων που ζει σήμερα στην Ασία, δηλαδή του γένους **Pongo**. Αποτελεί ένα από τα πιο ευφυή πρωτεύοντα και είναι ικανό στην χρήση περίπλοκων εργαλείων. Σε γενικές γραμμές, οι ουρακοτάγκοι δεν είναι επιθετικά ζώα, αλλά ζουν κυρίως μοναχικές ζωές, αναζητώντας τροφή. Το τρίχωμα τους είναι καφέ-κόκκινο, σε αντίθεση με το τυπικό μαύρο τρίχωμα των περισσότερων άλλων πιθήκων. Όντας ενδημικά είδη στην

Ινδονησία και την Μαλαισία, οι ουρακοτάγκοι συναντούνται σήμερα μόνο στα τροπικά δάση των νησιών Βόρνεο και Σουμάτρα, αν και απολιθώματα τους έχουν βρεθεί στην Ιάβα, στη Χερσόνησο της Μαλαισίας, το Βιετνάμ και την Κίνα. Υπάρχουν μόνο δύο σωζόμενα είδη, τα οποία είναι και υπό εξαφάνιση: ο Ουρακοτάγκος του Βόρνεο (*Pongo pygmaeus*) και ο Ουρακοτάγκος της Σουμάτρα (*Pongo abelii*), ο οποίος βρίσκεται σε κρίσιμη απειλή. Η υποοικογένεια Ponginae περιλαμβάνει επίσης τα αφανισμένα γένη *Gigantopithecus* και *Sivapithecus*. Η λέξη "ουρακοτάγκος" προέρχεται από τις λέξεις "orang" (άνθρωπος) και "(h)utan" (δέντρο); δηλαδή, "ο άνθρωπος των δασών". Ο *Pierolapithecus catalaunicus* πιστεύεται πως υπήρξε ο τελευταίος κοινός πρόγονος των ανθρώπων και των άλλων Μεγάλων Πιθήκων (χιμπαντζήδες, γορίλες, ουρακοτάγκοι), ή τουλάχιστον ένα είδος το απολιθώμα του οποίου φέρει τα περισσότερα προγονικά κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ όλων των Μεγάλων Πιθήκων.

4,4 εκατ. χρόνια πριν...

Αρδιπήθικος

Η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα χαρακτήρισε σημαντικότερο επίτευγμα του 2009 την ανακοίνωση ότι τα απολιθώματα ενός ανθρωποειδούς ηλικίας 4,4 εκατ. ετών (τα οποία είχαν εντοπιστεί πριν από μερικά χρόνια) ανήκουν σε έναν από τους λεγόμενους «χαμένους κρίκους» στην εξέλιξη του ανθρώπου... Το ον αυτό, που ήταν θηλυκό, ονομάστηκε «Αρντι» (αρδιπίθηκος) και είναι κατά 1 εκατ. έτη προγενέστερο από την περίφημη «Λούσι», τον αυστραλοπίθηκο που θεωρείται ως σήμερα ο παλαιότερος (γνωστός) συγγενής του ανθρώπου.

Ωστόσο τον τελευταίο καιρό έχει ξεσπάσει διαμάχη για την «ταυτότητα» του αρδιπίθηκου αλλά και την εξέλιξη του ανθρώπου γενικότερα. Αμερικανοί ειδικοί υποστηρίζουν ότι ο αρδιπίθηκος δεν μπορεί να τοποθετηθεί στο δέντρο της εξέλιξης του ανθρώπου επειδή το συγκεκριμένο είδος εμφανίστηκε πριν από τον διαχωρισμό των πρώτων ανθρωποειδών από τους πιθήκους και έτσι δεν σχετίζεται ούτε κατ' ελάχιστο με τον άνθρωπο. Επίσης διαφωνούν με την άποψη ότι ο αρδιπίθηκος ζούσε σε δασώδεις περιοχές.

Αυτή η διαφωνία ανοίγει και επιπλέον ζητήματα για το περιβάλλον το οποίο ευνόησε την εμφάνιση του ανθρώπου. Τα ερωτηματικά διατυπώνουν σε μελέτη τους επιστήμονες του Ιδρύματος Ανθρώπινης Εξέλιξης στο Νιου Τζέρσεϊ, ενώ κορυφαίοι ανθρωπολόγοι

δηλώνουν προβληματισμένοι και ότι δεν μπορούν ακόμη να διατυπώσουν σαφή άποψη για το αν τελικά ο αρδιπίθηκος είναι ή όχι πρόγονός μας. Έπειτα από 15 χρόνια προσεκτικής εξέτασης, έντεκα ερευνητικές ομάδες παρουσιάζουν στο περιοδικό Science το προφίλ του *Ardipithecus ramidus*, ενός πιθανού προγόνου του ανθρώπου που έζησε στην Αιθιοπία πριν από 4,4 εκατομμύρια χρόνια, δηλαδή πάνω από ένα εκατομμύριο χρόνια νωρίτερα από το διάσημο αυστραλοπίθηκο «Λούσι». Ο θηλυκός αρδιπίθηκος που ονομάστηκε χαϊδευδευτικά «Αρδι» συναρμολογήθηκε με κόπο από 125 θραύσματα οστών. Είχε ύψος 1,2 μέτρα και βάρος γύρω στα 54 κιλά. Περπατούσε στα δύο πόδια, διατηρούσε όμως την ικανότητα να αναρριχάται στα δέντρα που κάλυπταν τότε την περιοχή του ποταμού Αουάς της Αιθιοπίας, 225 χλμ από την Αντίς Αμπέμπα και κοντά στο σημείο όπου είχε βρεθεί το 1974 η «Λούσι» του είδους *Australopithecus afarensis*. Το εντυπωσιακό με την «Αρδι» είναι ότι τα ανατομικά χαρακτηριστικά της διαφέρουν από του χιμπατζή πολύ περισσότερο από ό,τι φαντάζονταν οι επιστήμονες, ανέφερε ο ανθρωπολόγος Σ. Όουεν Λάβτζοϊ του Πολιτειακού Πανεπιστημίου του Κεντ στο Οχάιο.

Αρδιπήθικος Ramidus

Ο αρδιπήθικος Ράδιμους καταγράφηκε αρχικά το 1994, το 2009, επιστήμονες ανακοίνωσαν την ύπαρξη ενός μέρους σκελετού, ονόματι “Αρδι”. Τα κόκαλα των πελμάτων σε αυτό το σκελετό υποδηλώνουν ένα ακοκλίνων μεγάλο δάχτυλο συνδυασμένο με άκαμπτο πόδι- είναι ακόμα απροσδιόριστο τι σημαίνει λαμβάνοντας υπό όψη τη δίποδη συμπεριφορά. Η λεκάνη, ανακατασκευάστηκε από ένα θρυμματισμένο δείγμα, λέγεται ότι δείχνει προσαρμογές που συνδυάζουν ανάβαση σε δέντρα και δίποδη δραστηριότητα. Οι εξερευνητές συμφωνούν πως ο “Αρδι” σκελετός αντικατοπτρίζει έναν άνθρωπο-Αφρικανό πίθηκο κοινό πρόγονο που δεν ανήκε στο είδος των χιμπατζήδων. Ένα καλό δείγμα από τους κυνόδοντες αυτού του είδους υποδηλώνει μια μηδαμινή διαφορά σε μέγεθος μεταξύ αρσενικών και θηλυκών αυτού του είδους.

Τα απολιθώματα του Άρδι βρέθηκαν μαζί με λείψανα ζώων που υποδεικνύει ότι ζούσε σε δασώδες περιβάλλον. Αυτό αντιτίθεται στην θεωρία της ανοιχτής Σαβάνας για την προέλευση του βιπεδαλισμού, που δείχνει ότι οι άνθρωποι έμαθαν να περπατούν ορθοκανονικά καθώς το κλίμα γινόταν πιο ξηρό και το περιβάλλον πιο ανοιχτό και χλοώδες.



Ardipithecus **ramidus**

Έτος ανακάλυψης: 1994

Η ιστορία της ανακάλυψης:

Μια ομάδα ηγούμενη από έναν Αμερικάνο παλαιοανθρωπολόγο, τον Tim White, ανακάλυψαν ότι τα πρώτα απολιθώματα του αρδιπίθηκου ramidus στην Αιθιοπία μεταξύ 1992 και 1994. Από εκείνη την εποχή, η ομάδα του White έχουν ακάλυπτα πάνω από 100 δείγματα απολιθωμάτων. Ο White και οι συνάδελφοι έδωσαν στην ανακάλυψη το όνομα Αρδιπίθηκος Ramidus ('ramid' σημαίνει 'ρίζα' και αναφέρεται στην εγγύτητα του καινούργιου αυτού είδους με τις ρίζες της ανθρωπότητας, ενώ 'Άρδι' σημαίνει 'έδαφος' ή 'πάτωμα'). Εκείνη την περίοδο της ανακάλυψης, το γένος Αυστραλοπίθηκος ήταν επιστημονικά καθιερωμένο, οπότε ο White επινόησε το γένος με το όνομα Αρδιπίθηκος για να διακρίνει το είδος αυτό από του Αυστραλοπίθηκου.

Ύψος: Θηλυκά: Μέσο 1,20 μέτρα

Βάρος: Θηλυκά: Μέσο 50 κιλά

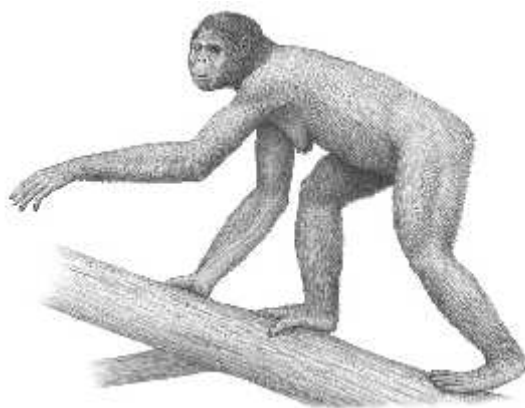


Πως επιβίωσαν :

Τα άτομα του Αρδιπίθηκου Ramidus ήταν, πολύ πιθανόν, παμφάγα που σημαίνει ότι απολάμβαναν πιο γενικευμένη διατροφή και των δύο, φυτών αλλά και κρέατος και φρούτων. Ο 'Αρδι' δεν φαίνεται να προτιμούσε την σκληρή και αποξεστική τροφή όπως οι καρποί και οι κόνδυλοι.

Εξελικτικό δέντρο πληροφορίες :

Πάνω από 100 δείγματα του Αρδιπίθηκου Ramidus έχουν ανακτηθεί στην Αιθιοπία. Παρ' όλο που έχει μερικά πιθηκοειδή χαρακτηριστικά(όπως έχουν, άλλωστε και πολλά άλλα πρωόρα ανθρώπινα είδη), έχει επιπλέον βασικά ανθρώπινα χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου μικρότερους κυνόδοντες σε σχήμα διαμαντιού και μερικές αποδείξεις ορθοκανονικού περπατήματος. Τέλος μπορεί να έχει προέλθει από ένα παλαιότερο είδος που είχε βρεθεί επίσης στην Αιθιοπία, τον Αρδιπήθικο Kadabba.



Αρδιπήθικος Kadabba

Ο αρδιπήθικος *kadabba* ήταν δίποδος (περπατούσε ορθοκανονικά), πιθανώς όμοιο μέγεθος στο σώμα και στον εγκέφαλο με έναν σύγχρονο χιμπατζή, και είχε κυνόδοντες που μοιάζουν με αυτούς του *hominins* αλλά αυτό προβάλλει κάτι πέρα από την σειρά των δοντιών. Αυτό το πρωτόγονο είδος είναι μόνο γνωστό στα αρχαία των απολιθωμάτων από μερικά μετα-κρανιακά οστά και σύνολα δοντιών. Ένα κόκαλο από το μεγάλο δάχτυλο είναι πλατύ με στιβαρή εμφάνιση, γεγονός που υποδηλώνει τη χρήση του σε δίποδα.

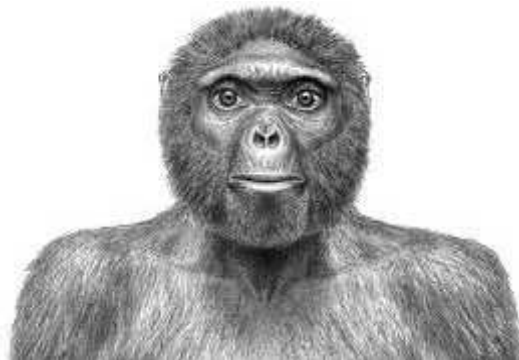
Έτος ανακάλυψης: 1997

Πώς επιβίωσαν:

Αντί να τρώνε κυρίως φρούτα και απαλά φύλλα όπως οι χιμπατζήδες, υπάρχουν στοιχεία ότι ο αρδιπήθικος *kadabba* έτρωγε μια ποικιλία από ινώδη φαγητά.

Πως ξέρουμε ότι έτρωγαν ινώδη φαγητά;

Τα πίσω του δόντια είναι πιο μεγάλα από αυτά του χιμπατζή, αλλά τα μπροστινά του δόντια είναι πιο στενά. Αυτό το στοιχείο υποδεικνύει ότι αυτό το είδος μασούσε κυρίως με το πίσω μέρος του στόματός του. Αυτός ο τύπος μασήματος επικεντρωνόταν σε τροφές δύσκολες στη κατανάλωση όπως οι ινώδη καρποί.



3.6 εκατ. χρόνια πριν...

Αυστραλοπίθηκος Λούσι

Φημισμένο θηλυκό απολίθωμα του είδους *Australopithecus afarensis*, του πιθηκάνθρωπου που έζησε πριν από 3.000.000 χρόνια στην

Ανατολική Αφρική και θεωρείται βασικός κρίκος στην εξέλιξη του ανθρώπου. Συγκεκριμένα, πρόκειται για 40 οστά ενός σκελετού θηλυκού ατόμου, που ανακαλύφθηκε στο Χαντάρ της Αιθιοπίας από τον αμερικανό παλαιοανθρωπολόγο Ντόναλντ Γιόχανσον, στις 24 Νοεμβρίου 1974. Έλαβε το όνομα «Λούσι» από το τραγούδι των Beatles «Lucy in the sky with diamonds», το οποίο συνόδευε τους επιστήμονες κατά τη διάρκεια του τελευταίου σταδίου της ανασκαφής. Η «Λούσι» είχε ύψος 1,10 - 1,20 μέτρα και οι γάμπες της ήταν σχετικά πολύ κοντές. Ο πιθηκάνθρωπος αυτός διαφέρει από τους ομολόγους του της Ανατολικής Αφρικής (*Australopithecus africanus*) και της Νότιας Αφρικής (*Australopithecus robustus*), διότι είναι παλαιότερός τους και εμφανίζει πιο πρωτόγονα «πιθηκικά» χαρακτηριστικά (μικρή κρανιακή χωρητικότητα σαν του χιμπατζή, ισχυρή οδόντωση και προτεταμένο ρύγχος). Δεν άφησε πολιτιστικά ίχνη (εργαλεία κλπ), είχε όμως τέλεια όρθια στάση και δίποδη βάδιση, όπως αποδεικνύουν τα σκελετικά στοιχεία του, όσο και τα απολιθωμένα πατήματά του. Ο σκελετός της Λούσι φιλοξενείται στο Εθνικό Μουσείο της Αιθιοπίας στην Αντίς Αμπέμπα.



3,5 εκατ. χρόνια πριν...

Πολύ λίγα είναι γνωστά για *Kenyanthropus platyops*-α επίπεδης όψης, μικρός εγκέφαλος, δίποδα είδη που ζουν περίπου 3,5 εκατομμύρια χρόνια πριν στην Κένυα. *Kenyanthropus* κατοικείται στην Αφρική ταυτόχρονα ως είδη της *Lucy Australopithecus afarensis*, και θα μπορούσε να αποτελέσει μια πιο προσεκτική υποκατάσταση στο σύγχρονο άνθρωπο από *Lucy* για το εξελικτικό δέντρο. Πριν από την ανακάλυψη του μόνο γνωστό κρανίο αυτού του είδους το 1999, το

νωρίτερο απολιθώματα γνωστή για μια επίπεδη. Αντιμετωπίζουν νωρίς την ανθρώπινη, μια σημαντική αλλαγή στη δομή του κρανίου, ήταν περίπου 2 εκατομμύρια χρόνια πριν.

Έτος Ανακάλυψης: 1999

Ιστορία της Ανακάλυψης:

Που εργάζονται στην περιοχή της λίμνης Τουρκάνα της βόρειας Κένυας το 1998 και το 1999, μια ερευνητική ομάδα με επικεφαλής τον επιστήμονα Meave Leakey βρήκε ένα κρανίο και άλλα απολιθωμένα υπολείμματα των 3,5 εκατομμυρίων ετών πρώιμης ανθρώπινης που έχει ένα μίγμα των χαρακτηριστικών άορατο σε άλλους νωρίς ανθρώπινα απολιθώματα.

Σημειώνοντας το ασυνήθιστο συνδυασμό χαρακτηριστικών, Leakey και η ομάδα της ονομασθεί ένα νέο γένος και είδος, *Kenyanthropus platyops*, ή "επίπεδης όψης του ανθρώπου από την Κένυα." Δεν ξέρουμε τα πάντα για πρόωρη προγόνων μας, αλλά κρατάμε μάθετε περισσότερα! Οι παλαιοανθρωπολόγοι είναι συνεχώς στον τομέα, εκσκαφή νέες περιοχές με πρωτοποριακή τεχνολογία, και συνεχώς συμπληρώνοντας μερικά από τα κενά για την κατανόηση της ανθρώπινης εξέλιξης. Παρακάτω είναι μερικά από τα ακόμη αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με *Kenyanthropus platyops* που μπορεί να απαντηθεί με μελλοντικές ανακαλύψεις: Πόσο μεγάλη ήταν άτομα *Kenyanthropus platyops*; Ήταν μια μεγάλη διαφορά μεγέθους μεταξύ των αρσενικών και των θηλυκών εκεί; Είναι *Kenyanthropus platyops* πιο στενά συνδεδεμένη με τους σύγχρονους ανθρώπους από ό, τι *Australopithecus afarensis* (είδος της Lucy);

Μήπως KNM-WT 40000 πραγματικότητα αντιπροσωπεύουν ένα νέο γένος και είδος, ή είναι μοναδικά κρανίο του γνωρίσματα αποτέλεσμα των στρεβλώσεων που προκαλούνται από απόθεσης διαδικασία;

Τι φύλο ήταν KNM-WT 40000; μικρά δόντια της μοιάζουν με εκείνα ενός θηλυκού, αλλά οι χρονικές γραμμές του κρανίου αντανakλούν μεγαλύτερο μυς μάσημα περισσότερο παρόμοια με πολλές πρώιμης ανθρώπινης αρσενικά.

Το KNM-WT 40000 μοιάζει KNM-ER 1470, μια άλλη επίπεδη που αντιμετωπίζουν νωρίς ανθρώπινο κρανίο που συνήθως αποδίδεται στην *rudolfensis* Homo. Ήταν *Kenyanthropus platyops* τον πρόγονο του Homo *Rudolfensis*; Ενώ *Kenyanthropus* έζησε ταυτόχρονα

ως *Australopithecus afarensis*, γομφίοι *Kenyanthropus* »ήταν μικρότερες, υποδεικνύοντας ότι τα δύο είδη μπορεί να είχαν διαφορετικές δίαιτες και, ως εκ τούτου πιθανόν δεν ανταγωνίζονται για τους ίδιους τύπους των τροφίμων, αν και ήταν και οι δύο κατά πάσα πιθανότητα σε μεγάλο βαθμό φυτό eaters.

Εξελικτική Πληροφορίες Tree: Πριν από την ανακάλυψη του *Kenyanthropus*, μόνο ένα πρώιμο ανθρώπινο είδος, *Australopithecus afarensis*, είχαν βρεθεί στην Ανατολική Αφρική μεταξύ 4.000.000 και 3.000.000 χρόνια πριν. Η ύπαρξη *Kenyanthropus* αντανάκλα μια ποικιλομορφία της πρώιμης ανθρώπινης ειδών που ζουν την ίδια στιγμή. Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν *A. afarensis* είναι ο πρόγονος του είδους *Homo* και ως εκ τούτου οι σύγχρονοι άνθρωποι, αλλά μερικοί επιστήμονες τώρα αισθάνονται επίπεδη επιφάνεια *Kenyanthropus* »και λιγότερο έντονη κορυφογραμμές φρύδι φαίνεται πιο στενή σχέση με τον *Homo*. Άλλοι στην επιστημονική κοινότητα πιστεύουν ότι απαιτείται περισσότερη απολιθώματα για να μπορέσουμε να τοποθετήσετε *Kenyanthropus* στο οικογενειακό δέντρο μας, ως το μόνο γνωστό κρανίο από τα είδη που βρέθηκε άσχημα παραμορφωμένη. Αυτοί οι επιστήμονες πιστεύουν *Kenyanthropus platyops* δεν είναι τίποτα περισσότερο από μια παραλλαγή του *Au. afarensis*. *Kenyanthropus platyops* είναι μέχρι στιγμής τα μόνα είδη που ανήκουν στο γένος *Kenyanthropus*.

2,5 εκατ. χρόνια πριν...

Εμφάνιση του γένους *Homo*

Ο *Homo habilis* πιστεύεται πως ήταν πρόγονος του ψηλότερου και πιο εξελιγμένου *Homo ergaster*. Ζούσε παράλληλα με τον *Homo erectus* μέχρι τουλάχιστον 1,44 εκατ. χρόνια πριν, γεγονός που αποκλείει τη θεωρία που υποστηρίζει πως ο *Homo erectus* είναι άμεσος πρόγονος του *Homo habilis*.

Homo habilis ονομάζεται το είδος του γένους *Homo*, που έζησε περίπου 2,3 με 1,4 εκατομμύρια χρόνια πριν, στην αρχή της Πλειστόκαινου εποχής. Η ανακάλυψη και η περιγραφή του είδους έγινε από την Μαίρη και τον Λούις Λεκεϋ, που εντόπισαν τα απολιθώματα στην Τανζανία, μεταξύ του 1962 και του 1964. Ο *Homo habilis* μέχρι πρότινος πιστεύεται πως ήταν το πρώτο (και παλαιότερο) μέλος του γένους *Homo*. Παρόλα αυτά τον Μάιο του 2010, περιγράφηκε ένα νέο είδος, ο *Homo gautengensis* που πιθανότατα έζησε πριν από τον *Homo habilis*. Ο *H. habilis* όντας έτσι ένα από τα παλαιότερα είδη του γένους

Homo έχει ελάχιστα κοινά χαρακτηριστικά με τον σύγχρονο άνθρωπο, *Homo sapiens sapiens* σε σχέση με πιο πρόσφατες ανθρωπίδες. Ο *H. habilis* είχε κοντά και δυσανάλογα μακριά χέρια συγκριτικά με τους σύγχρονους ανθρώπους. Παρόλα αυτά είχε λιγότερο προεξέχον πρόσωπο συγκριτικά με αυτό των αυστραλοπιθηκίων, από τις οποίες πιστεύεται ότι εξελίχτηκε (συγκεκριμένα από τις λεπτοφυείς αυστραλοπιθηκίνες (*Αυστραλοπίθηκος*)). Πιθανότατα ήταν ένα από τα πρώτα είδη, που κατασκεύασαν λίθινα εργαλεία .

Ο *Homo habilis* πιστεύεται πως είναι πρόγονος του *Homo ergaster*, ο οποίος με τη σειρά του αποτέλεσε πρόγονο του *Homo erectus*. Παραμένει αμφιλεγόμενο αν ο *H. habilis* υπήρξε άμεσος ανθρώπινος πρόγονος, και αν όλα τα απολιθώματα που έχουν εντοπιστεί ανήκουν όντως σε αυτό το είδος. Παρόλα αυτά, το 2007, νέα ευρήματα υποδεικνύουν πως ο *H. habilis* και ο *H. erectus* συνυπήρξαν και ίσως να ακολούθησαν διαφορετικές πορείες από έναν κοινό πρόγονο, σε αντίθεση με την υπόθεση που υποστηρίζει πως ο *H. erectus* κατάγεται από τον *H. habilis*.⁴

Ο *Homo erectus* είναι ένα αφανισμένο είδος του γένους *Homo*. Έζησε στην Αφρική και εξαπλώθηκε μέχρι την Κίνα και την Ιάβα από το τέλος της Πλειόκαινου εποχής, μέχρι την ύστερη Πλειστόκαινο εποχή 1,8 με 1,3 εκατομμύρια χρόνια πριν. Αν και υπάρχουν διαφωνίες στο θέμα της ταξινόμησης, της καταγωγής και τους απογόνους του *H. erectus*, υπάρχουν δύο μεγάλες υποθέσεις: είτε ο *erectus* είναι το ίδιο είδος με τον *Homo ergaster*, και κατά ακολουθία άμεσος πρόγονος των ύστερων ανθρωπίδων σαν τον *Homo heidelbergensis*, τον *Homo neanderthalensis*, και τον *Homo sapiens*, είτε αποτελεί ένα ξεχωριστό Ασιατικό είδος ανεξάρτητο από τον Αφρικανικό *ergaster*. Χαρακτηριστικά του γνωρίσματα είναι η όρθια στάση και η δίποδη βόδιση.

Ο *Homo erectus* χρησιμοποιεί για πρώτη φορά την "τεχνική του μαλακού σφυριού" , ενώ σύμφωνα με τα ευρήματα φέρεται να χρησιμοποιούσε τόσο οστέινα όσο και ξύλινα εργαλεία. Υπάρχουν αποδείξεις οργανωμένου κυνηγιού μικρών και μεγάλων ζώων, τα οποία αποτελούσαν το κύριο συστατικό της διατροφής του. Κατοικούσε σε σπηλιές στις οποίες έχτιζε στέγες. Η μεγαλύτερη όμως καινοτομία του *Homo erectus* είναι η χρήση της φωτιάς. Αφού λοιπόν υπερνίκησε το φόβο της φωτιάς, άρχισε να τη χρησιμοποιεί για να ψήνει την τροφή του και να χαράσει ζώνες φωτός και ζεστασιάς στον τόπο κατοικίας του, παρέχοντας παράλληλα σχετική προστασία στον ίδιο και την οικογένειά του από αρπακτικά σαρκοφάγα ζώα. Η αξιοποίηση της φωτιάς φαίνεται να άλλαξε τις καθημερινές του συνήθειες και ίσως έμμεσα να οδήγησε

στη μεταβολή της δομής του εγκεφάλου και στην αύξηση της ικανότητας για μάθηση και επικοινωνία.

Ο *Homo ergaster* ή αλλιώς ο Αφρικανικός *Homo erectus* είναι ένα εξαφανισμένο είδος ανθρώπου το οποίο ζούσε στην ανατολική και νότια Αφρική κατά την πρώιμη Πλειστόκαινο εποχή, πριν από περίπου 1,8 με 1,3 εκατομμύρια έτη.

1,8 εκατ. χρόνια πριν...

Ο *Homo erectus* (Άνθρωπος ο όρθιος στα Λατινικά) είναι ένα αφανισμένο είδος του γένους *Homo*. Έζησε στην Αφρική και εξαπλώθηκε μέχρι την Κίνα και την Ιάβα από το τέλος της Πλειόκαινου εποχής, μέχρι την ύστερη Πλειστόκαινο εποχή 1,8 με 1,3 εκατομμύρια χρόνια πριν.. Ο *Homo erectus* έμοιαζε πάρα πολύ με τον σύγχρονο άνθρωπο, αλλά ο εγκέφαλος του είχε περίπου το 74% του μεγέθους του εγκεφάλου των σύγχρονων ανθρώπων. Το μέτωπο του ήταν λιγότερο επικλινές και τα δόντια του ήταν μικρότερα.

Άλλες ανθρωπίδες σαν τους *Homo georgicus*, *Homo ergaster*, *Homo pekinensis*, *Homo heidelbergensis* συχνά χαρακτηρίζονται ως υποείδη του *Homo erectus*. Αρχίζοντας με τον *Homo georgicus* απολιθώματα ηλικίας 1,8 εκατομμυρίων χρόνων του οποίου εντοπίστηκαν στην Γεωργία, παρατηρείται πως η σπονδυλική του στήλη καθώς και η λεκάνη του έμοιαζαν πολύ με αυτές των σύγχρονων ανθρώπων, γεγονός που πρόσδιδε στον *georgicus* την ικανότητα να διανύει μεγάλες αποστάσεις ώστε να μπορεί να κυνηγά αγέλες ζώων. Το συγκεκριμένο απολίθωμα αποτελεί το αρχαιότερο απολίθωμα ανθρωπίδας που έχει βρεθεί (μέχρι τώρα) εκτός της Αφρικής.

Ο έλεγχος της φωτιάς από τους πρώιμους ανθρώπους έγινε περίπου 1,5 εκατομμύρια χρόνια πριν από τον *Homo ergaster*. Ο *Homo ergaster* είχε ύψος περίπου 1,9 μέτρων. 1,2 εκατομμύρια χρόνια πριν εξελίχτηκε το μαύρο δέρμα, που πιθανότατα συνδέεται με την πτώση του τριχώματος των ανθρώπινων προγόνων. Ο *Homo pekinensis* εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην Ασία περίπου 700 χιλιάδες χρόνια πριν, αλλά σύμφωνα με τη θεωρία της κοινής Αφρικανικής καταγωγής των σύγχρονων ανθρώπων, δεν μπορούσαν να είναι ανθρωπίνοι πρόγονοι, αλλά υπήρξαν, πιθανότατα, ένα συγγενικό είδος, παρακλάδι του *Homo ergaster*. Ο *Homo heidelbergensis* ήταν μία αρκετά μεγάλη ανθρωπίδα

που ανέπτυξε εξελιγμένα λίθινα εργαλεία, και πιθανόν κυνηγούσε μεγάλης ομάδες ζώων, όπως κοπάδια αλόγων. Πιο συγκεκριμένα σχετικά με τη μορφολογία του *Homo erectus*, η κρανιακή του χωρητικότητα κυμαίνεται από 750 cm³ στις πιο πρώιμες μορφές έως 1.250cm³ στις νεότερες μορφές, δηλαδή παρατηρείται αύξηση του μεγέθους του εγκεφάλου σε σχέση με τον πρόγονό του *Homo habilis*. Επίσης, διαθέτει πιο ομαλό κρανιακό θόλο, μεγαλύτερο πλάτος χαμηλά στο κρανίο, παχιά κρανιακά οστά, οβελιαίο τόξο κοινό, μεγάλα υπερόφρυα τόξα, πλατιά ρινικά οστά, προγναθισμό, βαριά κάτω γνάθο χωρίς πηγούνι και μεγάλα δόντια. Χαρακτηριστικά του γνωρίσματα είναι η όρθια στάση και η δίποδη βάδιση.

Ο *Homo erectus* χρησιμοποιεί για πρώτη φορά την "τεχνική του μαλακού σφυριού" , ενώ σύμφωνα με τα ευρήματα φέρεται να χρησιμοποιούσε τόσο οστέινα όσο και ξύλινα εργαλεία. Υπάρχουν αποδείξεις οργανωμένου κυνηγιού μικρών και μεγάλων ζώων, τα οποία αποτελούσαν το κύριο συστατικό της διατροφής του. Κατοικούσε σε σπηλιές στις οποίες έχτιζε στέγες. Η μεγαλύτερη όμως καινοτομία του *Homo erectus* είναι η χρήση της φωτιάς. Αφού λοιπόν υπερνίκησε το φόβο της φωτιάς, άρχισε να τη χρησιμοποιεί για να ψήνει την τροφή του και να χαράσει ζώνες φωτός και ζεστασιάς στον τόπο κατοικίας του, παρέχοντας παράλληλα σχετική προστασία στον ίδιο και την οικογένειά του από αρπακτικά σαρκοφάγα ζώα. Η αξιοποίηση της φωτιάς φαίνεται να άλλαξε τις καθημερινές του συνήθειες και ίσως έμμεσα να οδήγησε στη μεταβολή της δομής του εγκεφάλου και στην αύξηση της ικανότητας για μάθηση και επικοινωνία.



516 χιλ.χρόνια πριν...

Homo antecessor ονομάζεται οι κοινός γενετικός πρόγονος μεταξύ ανθρώπων και Νεάντερταλ. Εκτιμάται πως εκείνο το διάστημα οι άνθρωποι είχαν περίπου 20.000–25.000 γονίδια και είχαν όμοιο κατά 99% DNA με αυτό των Νεάντερταλ και 95-99% DNA με τον πιο κοντινό σωζόμενο εξελικτικό συγγενή, τον χιμπαντζή. Η ανθρώπινη παραλλαγή του γονιδίου FOXP2 (που αφορά την δυνατότητα ομιλίας) είναι υπαρκτή και στους Νεάντερταλ. Κατά συνέπεια μπορούμε να συμπεράνουμε πως ο *Homo antecessor* πιθανότατα είχε και αυτός το γονίδιο FOXP2.

(516 χιλιάδες) *Homo antecessor* είναι ένα εξαφανισμένο ανθρώπινο είδος (ή υποείδη) που χρονολογείται από 1.200.000 έως 800.000 χρόνια πριν, ότι ανακαλύφθηκε από Eudald Carbonell, Χουάν Λουίς Arsuaga και J. M Bermúdez de Castro. "Το μοναδικό μίγμα της σύγχρονης και πρωτόγονης χαρακτηριστικά οδήγησαν τους ερευνητές να κρίνουν τα απολιθώματα ενός νέου είδους, *H. antecessor*, το 1997". Όσον αφορά την μεγάλη ηλικία του τα είδη θα πρέπει να σχετίζονται με την Out of Africa I, την πρώτη σειρά των επεκτάσεων ανθρωποειδές στην Ευρασία, καθιστώντας το ένα από τα αρχαιότερα γνωστά ανθρώπινο είδος στην Ευρώπη.

Ο *Homo* όνομα του γένους είναι η λατινική λέξη για το "ανθρώπινο", ενώ το όνομα του είδους *antecessor* είναι μια λατινική λέξη που σημαίνει "Explorer", "πρωτοπόρος" ή "πρόωρη εποίκων», αποδίδεται να τονίσει την πεποίθηση ότι οι άνθρωποι αυτοί ανήκαν στα πρώτα μεταναστευτικά κύματα ακόμη γνωστή από την ευρωπαϊκή ήπειρο. Διάφοροι αρχαιολόγοι και ανθρωπολόγοι έχουν συζητηθεί πώς *H. antecessor* σχετίζεται με άλλα είδη *Homo* στην Ευρώπη, με τις προτάσεις που ήταν μια εξελικτική σχέση μεταξύ *H. ergaster* και *H. heidelbergensis*. Μερικοί ανθρωπολόγοι προτείνουν *H. antecessor* μπορεί να είναι το τελευταίο κοινό πρόγονο των σύγχρονων ανθρώπων και Νεάντερταλ (μέσω *Homo heidelbergensis*) επειδή *H. antecessor* έχει έναν συνδυασμό πρωτόγονων χαρακτηριστικών τυπικό των προηγούμενων *Homo* και μοναδικά χαρακτηριστικά δει σε κανένα Νεάντερταλ ή *Homo sapiens*.

Συντάκτης Richard Klein υποστηρίζει ότι ήταν ένα ξεχωριστό είδος που εξελίχθηκε από *H. ergaster*. Ορισμένοι επιστήμονες θεωρούν *H. antecessor* να είναι το ίδιο είδος *H. heidelbergensis*, οι οποίοι κατοικούσαν στην Ευρώπη από 600.000 έως 250.000 χρόνια πριν, στο Πλειστόκαινο. [4] Ως ένα πλήρες κρανίο δεν έχει ακόμη αποκαλυφθεί, υπάρχουν μόνο δεκατέσσερα κομμάτια και κάτω οστά της γνάθου, αυτές οι μελετητές επισημαίνουν το γεγονός, ότι «τα περισσότερα από τα γνωστά δείγματα *antecessor H.* αντιπροσωπεύουν τα παιδιά» ως «τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά δένοντας *H. antecessor* να σύγχρονοι άνθρωποι βρέθηκαν σε νεαρά άτομα, των οποίων τα σώματα

και τα φυσικά χαρακτηριστικά αλλάζουν καθώς μεγαλώνουν και να περάσουν από την εφηβεία. είναι πιθανό ότι *H. antecessor* ενήλικες πραγματικά δεν φαίνονται σαν *H. sapiens* καθόλου ». Το καλύτερα διατηρημένο απολίθωμα είναι ένα γνάθου που ανήκαν σε δέκα-year-old ατομική βρέθηκε στην Ισπανία. Με βάση τις μετρήσεις παλαιομαγνητικά, πιστεύεται ότι είναι ηλικίας άνω των 857-780 ka. [6] Το 1994 και το 1995, 80 απολιθώματα των έξι ατόμων που μπορεί να ανήκε στα είδη που βρέθηκαν στην Atapuerca, Ισπανία. Στο χώρο ήταν πολυάριθμα παραδείγματα των περικοπών, όπου η σάρκα είχε flensed από τα οστά, η οποία δείχνει ότι *H. antecessor* μπορεί να έχει ασκήσει κανιβαλισμού. Footprints θεωρείται ότι είναι από *H. antecessor* που χρονολογείται πάνω από 800.000 χρόνια πριν, έχουν βρεθεί σε Harrisburgh στην ακτή του Norfolk της Αγγλίας.

355 χιλ, χρόνια πριν...

Χαϊδελβέργειος Άνθρωπος

Ο *Homo heidelbergensis* (Χαϊδελβέργειος Άνθρωπος) είναι ένα εξαφανισμένο είδος του γένους *Homo*, το οποίο πιθανότατα υπήρξε άμεσος πρόγονος του *Homo neanderthalensis* στην Ευρώπη, και του *Homo sapiens*. Τα απολιθώματα που έχουν εντοπιστεί υποδεικνύουν πως έζησε πριν από 600.000 ως 400.000 χρόνια.

Αυτό το πρόωρο ανθρώπινο είδος είχε πολύ μεγάλη κορυφογραμμή φρυδιού, μεγαλύτερο κρανίο και πιο επίπεδο πρόσωπο σε σχέση με παλαιότερα ανθρώπινα είδη. Ήταν το πρώτο ανθρώπινο είδος που έζησε σε πιο ψυχρό κλίμα. Τα κοντά και ευρέα σώματά τους ήταν πιθανόν η αιτία προσαρμογής στην διατήρηση της θερμοκρασίας. Έζησε στην περίοδο του ελέγχου της φωτιάς και της χρήσης των ξύλινων λογχών και ήταν το πρώτο πρόωρο ανθρώπινο είδος που κυνηγούσε συστηματικά μεγάλα ζώα. Ήταν το πρώτο είδος που έχτισε καταφύγια, που έθαβε τους νεκρούς και δημιουργήσε απλές κατοικίες από ξύλο και πέτρα. Ο Χαϊδελβέργειος ήταν, επίσης ο πρώτος κυνηγός μεγάλων θηραμάτων. Λείψανα από ζώα όπως είναι τα άγρια ελάφια, άλογα, ελέφαντες, ιπποπόταμοι και ρινόκεροι με σημάδια από σφαγή στα κόκαλα τους, έχουν βρεθεί μαζί με Χαϊδελβέργεια απολιθώματα.

Τέλος, από πολλούς επιστήμονες πιστεύεται πως ο Χαϊδελβέργειος και ο απόγονος του ο Νεάντερνταλ είχαν μία πρωτόγονη μορφή γλώσσας.



Χρονολογία ανακάλυψης: 1908

Ιστορία ανακάλυψης:

Το πρώτο απολίθωμα του είδους εντοπίστηκε στις 21 Οκτωβρίου του 1907, στη Χαϊδελβέργη, Γερμανία από έναν εργάτη. Αποτελείται από μία απολιθωμένη σιαγόνα. Αυτή η κάτω γνάθος ήταν σχεδόν ολόκληρη έλειπε μόνο ο προγόμφιος και οι δύο πρώτοι αριστεροί γομφίοι. Ο Γερμανός επιστήμονας Ότο Σέτενζακ ήταν ο πρώτος που περιέγραψε το είδος και πρότεινε το όνομα του Χαϊδελβέργειος Άνθρωπος. Άλλα απολιθώματα *H. heidelbergensis*, βρέθηκαν στην περιοχή Στάνχαϊμ αν ντεα Μουρ, Γερμανία, στο Άραζο της Γαλλίας, στο Σπήλαιο Πετραλώνων της Ελλάδας και στην Τσιαμπάτε ντελ Ντιαβόλο της Ιταλίας.



Πριν από την ονομασία αυτού του είδους, οι επιστήμονες βρήκαν απολιθώματα που είχαν ίχνη παρόμοια και με του Homo Erectus και με ένα πιο μοντέρνο είδος τον Homo Sapiens.

- **Ύψος:**
Αρσενικά: Μέσο 1.75 m
Θηλυκά: Μέσο 1.57 m
- **Βάρος:**
Αρσενικά: Μέσο 62 kg
Θηλυκά: Μέσο 51 kg

Πως επιβίωσαν:

Υπάρχουν αποδείξεις ότι ο Χαϊδελβέργειος ήταν ικανός να ελέγχει τη φωτιά χτίζοντας εστίες ή πρώιμα τζάκια. Κοινωνικές ομάδες, πιθανόν, συχνά μαζεύονταν γύρω από τις εστίες, μοιράζονταν φαγητό, κρατούσαν το σώμα τους ζεστό και απέκρουαν τα αρπακτικά ζώα.

Εξελικτικό δέντρο Πληροφορίες:

Αυτό το είδος ίσως φτάνει μέχρι και 1.3 εκατομμύρια χρόνια πίσω και περιλαμβάνει πρώιμους ανθρώπους από την Ισπανία (Homo antecessor. 800.000 με 2,3 εκατομμύρια χρόνια πριν), την Αγγλία (1 εκατομμύριο χρόνια πριν) και Ιταλία.

Σύγκριση του Νεάντερταλ και του σύγχρονου ανθρώπινου DNA δείχνει ότι οι δύο καταγωγές απέκλιναν από έναν κοινό πρόγονο, πολύ πιθανό από τον Χαϊδελβέργειο, κάπου μεταξύ 350,000 και 400,000 χρόνια πριν. Με την Ευρωπαϊκή ηγετική κλάδο να καταλήγει στον Νεάντερταλ και την Αφρικανική ηγετική κλάδο να καταλήγει στον Homo sapiens.



195 χιλ. χρόνια πριν...

Τα Omo1, Omo2 (Αιθιοπία, ποταμός Όμο) είναι τα παλαιότερα απολιθώματα αρχαϊκού *Homo sapiens*, που αποτελεί εξέλιξη του *Homo heidelbergensis*. Τα Omo φαίνεται πως είναι πραγματικά δύο από τους προγόνους μας. Χαρακτηρίζονται από ένα σχήμα κρανίου που μοιάζει πολύ με το δικό μας και ένα σωματότυπο όμοιο με το σημερινό των Αφρικανών. Επίσης ήταν έξυπνοι τόσο όσο ένας σημερινός κυνηγός. Ήταν ικανοί να σκοτώσουν μεγάλα ζώα με περίτεχνα εργαλεία φτιαγμένα από πέτρα. Εάν βλέπαμε έναν Omo σήμερα σίγουρα θα τον περνούσαμε για έναν από εμάς.

160 χιλ. χρόνια πριν...

Κατά την περίοδο του 160 έζησε ένα υποείδος του *Homo sapiens*, ο *Homo sapiens idaltu*, στην Αιθιοπία. Σύμφωνα με μελέτες αποδεικνύεται πως έκανε νεκρικές τελετές, κυνηγούσε ιπποπόταμους, ψάρευε και έκανε χρήση κόκκινης ώχρας ως χρωματική ουσία. Ο *Homo sapiens idaltu* είναι ένα εξαφανισμένο υποείδος του *Homo sapiens* το οποίο έζησε στην Αφρική κατά την Πλειστόκαινο εποχή, 160.000 χρόνια πριν. *Idaltu* στη γλώσσα Αφάρ σημαίνει «πρεσβύτερος ή πρωτότοκος».

Τοποθεσία ανακάλυψης

Τα απολιθώματα του *H. s. idaltu* εντοπίστηκαν το 1997 στην περιοχή χερτο Μπούρι του ποταμού Αβάς της Αιθιοπίας από τον παλαιοανθρωπολόγο Τιμ Γουάιτ, ο οποίος τα αποκάλυψε για πρώτη φορά το 2003. τα απολιθώματα έχουν ηλικία μεταξύ 154.000 και 160.000 ετών. Συνολικά εντοπίστηκαν τρία καλά διατηρημένα κρανία, δύο ενήλικων αντρών και ενός εξάχρονου παιδιού.

150 χιλ. χρόνια πριν...

Ο όρος Μιτοχονδριακή Εύα αναφέρεται στατιστικά στον πιο πρόσφατο μητρογραμμικό κοινό πρόγονο όλων των ανθρώπων. Πιθανότατα έζησε στην Ανατολική Αφρική. Δεν υπάρχει καμία ένδειξη που να τη διαφοροποιεί σημαντικά από τα άτομα στο περιβάλλον της. Οι πρόγονοι της ήταν και αυτοί *Homo sapiens*, και η μητέρα της είχε το ίδιο μιτοχονδριακό DNA. Η μιτοχονδριακή Εύα γενικά υπολογίζεται να έζησε 200.000 χρόνια πριν, πιθανότατα στην Ανατολική Αφρική, όταν ο σύγχρονος άνθρωπος *Homo sapiens sapiens* αναπτυσσόταν ως είδος ξεχωριστό από τα υπόλοιπα ανθρώπινα είδη. Η μιτοχονδριακή Εύα έζησε πολύ νωρίτερα από τη μετανάστευση εκτός Αφρικής, η οποία πιστεύεται ότι έλαβε μέρος ανάμεσα στα 95.000 και 45.000 χρόνια πριν.

70 χιλ. χρόνια πριν...

Εμφανίζεται η μιτοχονδριακή απλοομάδα L2 Σύμφωνα με τη θεωρία του "μεγάλου άλματος" λαμβάνει τόπο η συμπεριφορική μοντερνοποίηση.

⁽⁷⁰ χιλιάδες) Στη μελέτη της μοριακής εξέλιξης, μία **απλοομάδα** (αγγλ. *haplogroup*) είναι μία ομάδα παρόμοιων απλότυπων που μοιράζονται έναν κοινό πρόγονο με μια ενιαία μεταλλαγή πολυμορφικής νουκλεοτίδας (SNP). Επειδή μία απλοομάδα αποτελείται από παρόμοιους απλότυπους, αυτό καθιστά μια απλοομάδα προβλέψιμη από τους απλότυπους. Μία δοκιμή SNP επιβεβαιώνει μία απλοομάδα. Οι Απλοομάδες συμβολίζονται τα γράμματα του λατινικού αλφαβήτου, και οι εξακριβώσεις αποτελούνται από τους πρόσθετους συνδυασμούς αριθμών και μικρών γραμμάτων. Π.χ. το αρχικό R γίνεται R1b1 με μεγαλύτερη ανάλυση του απλότυπου. Το Y-χρωμόσωμα και το

μιτοχονδριακό DNA έχουν διαφορετικούς προσδιορισμούς απλοομάδων με διαφορετικά γράμματα. Π.χ. R για Y- χρωμόσωμα και L για μιτοχονδριακό DNA. Η απλοομάδα αναφέρεται στη βαθιά προγονική προέλευση, χιλιάδες έτη στο παρελθόν.

Στην ανθρώπινη γενετική οι απλοομάδες που μελετώνται συνηθέστερα είναι οι απλοομάδες του Y-χρωμόσωματος (Y-DNA) και η απλοομάδα του μιτοχονδριακού DNA (mtDNA), και τα δύο από τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καθορίσουν τους γενετικούς πληθυσμούς της Γης. Το Y-DNA περνά σύμφωνα με την πατρική γραμμή, από τον πατέρα στο γιο, ενώ το mtDNA ακολουθεί τη μητρική γραμμή, από τη μητέρα στην κόρη. Κανένα από τα δύο δεν επανασυνδυάζεται, και έτσι οι όποιες Y-DNA και mtDNA αλλαγές γίνονται μόνο από μεταλλάξεις. Δηλαδή, το γενετικό υλικό των δύο γονέων δεν ανταλλάσσεται.

60 χιλ χρόνια πριν...

Εμφανίζονται οι μιτοχονδριακές απλοομάδες M και N, οι οποίες συμμετέχουν στην μετακίνηση του είδους έξω από την Αφρική. Οι Homo sapiens που έφυγαν από την Αφρική αρχίζουν να διασταυρώνονται με τους Νεάντερταλ.

50 χιλ. χρόνια πριν...

Παλαιολιθική Εποχή

Ως Παλαιολιθική περίοδος ορίζεται το πρωιμότερο τμήμα της Λίθινης Εποχής ή Εποχής του Λίθου, κατά τη διάρκεια της οποίας ο άνθρωπος χρησιμοποίησε λίθινα τεχνουργήματα και εκτείνεται σε μια μεγάλη περίοδο που ξεκίνησε πριν από 2,5 εκατομμύρια χρόνια περίπου έως το 10.000 π.Χ., το τέλος δηλαδή της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων ή Παγετώδους. Διαιρείται στην Κατώτερη Παλαιολιθική, με τις πρώιμες μορφές ανθρωπιδών και την παρουσία λίθινων χειροπελέκεων, η οποία τελειώνει περίπου το 80.000 π.Χ. στην Μέση Παλαιολιθική ή Μουστέρια, την εποχή του ανθρώπου του Νεάντερταλ που τελειώνει περίπου το 33.000 π.Χ. και την Ανώτερη Παλαιολιθική, περίοδο κατά την οποία έγινε και η ανάπτυξη του homo Sapiens, έως το 10.000 π.Χ., οπότε και ξεκινά η μεταβατική Μεσολιθική περίοδος.

Ανώτερη Παλαιολιθική

Στην Ανώτερη Παλαιολιθική περίοδο ο άνθρωπος του Νεάντερταλ εξαφανίζεται και αντικαθίσταται από ένα είδος Homo sapiens τον άνθρωπο Cro-Magnon και τον άνθρωπο Grimaldi. Στο κλείσιμο της παλαιολιθικής αναπτύχθηκαν αρκετοί πολιτισμοί όπως ο Ωρινάκιος, ο Περιγόρδιος, ο Σολουτραίος και ο Μαγδαληναίος. Το κυνήγι γίνεται πλέον ομαδική ενασχόληση και εντατικοποιείται η αλιεία, ενώ έχουμε και τις πρώτες αποφασιστικές ενδείξεις για την ύπαρξη συστημάτων πίστης επικεντρωμένων στην μαγεία και το υπερφυσικό. Κατασκευάζονται καλύβες, αντί για σπήλαια, ραμμένα ρούχα, αναπτύσσεται η πρωτόγονη γλυπτική και ζωγραφική, χρησιμοποιούνται λεπίδες οψιανού. Αυτά βέβαια είναι ορισμένα από τα ευρήματα που στοιχειοθετούν τις ενδείξεις πολιτισμού. Επίσης, είναι πιθανό οι άνθρωποι του Ωρινάκιου πολιτισμού να μετανάστευσαν στην Ευρώπη έχοντας ήδη καλλιεργήσει τον πολιτισμό τους στην Ασία. Τα λίθινα εργαλεία τους είναι λεπτοδουλεμένα και χρησιμοποιούσαν οστά και ελεφαντοστόν για τη δημιουργία περιδεραίων. Σε αυτή την περίοδο ανήκουν οι αποκαλούμενες Αφροδίτες (ειδώλια θηλυκών θεοτήτων με υπερτονισμένα τα γεννητικά όργανα) και τα περιγραφικά σχέδια σε τοίχους σπηλαίων.

Οι κυνηγοί της Σολουτραίας φάσης του πολιτισμού εισήλθαν στην Ευρώπη πιθανώς από την Ανατολή εκδιώκοντας ή υποτάσσοντας του Ωρινάκιους προκατόχους. Οι Σολουτραίοι κατασκεύαζαν εξαιρετικές αιχμές δοράτων στο σχήμα του φύλλου δάφνης και απασχολούνταν με την εξημέρωση αλόγων. Οι Σολουτραίοι όπως και οι Ωρινάκιοι αντικαταστάθηκαν από τους Μαγδαληναίους. Η Μαγδαληναία είναι η τελευταία και η πλέον εντυπωσιακή φάση της Παλαιολιθικής περιόδου. Τα τεχνουργήματά τους υποδεικνύουν ανεπτυγμένες κοινωνίες αλιέων και κυνηγών. Ανάμεσα στα εργαλεία τους συγκαταλέγονται οι μικρόλιθοι, λεπτοδουλεμένοι λίθοι που υποδεικνύουν υψηλή τεχνική επεξεργασίας, καμάκια και βάρκες. Ωστόσο, η κορωνίδα της Μαγδαληναίας φάσης του ανθρώπινου πολιτισμού θεωρείται ανάψυξη της τέχνης και ιδιαίτερα η ζωγραφική των σπηλαίων.

40 χιλ. χρόνια πριν...

Κρο-Μανιόν, άνθρωπος (Cro-Magnon). Πληθυσμός του Homo sapiens (έμφρονος άνθρωπου), ο οποίος χρονολογείται κατά την ανώτερη παλαιολιθική περίοδο (πριν από 35.000-10.000 χρόνια). Ίχνη του βρέθηκαν σε ένα βραχώδες σημείο της τοποθεσίας Κρο-Μανιόν στην Ντορντόν της Γαλλίας, το 1868, από τον Εντουάρ Λαρτέ. Τα ευρήματα

περιλάμβαναν τους σκελετούς τεσσάρων ενηλίκων, ενός εμβρύου, καθώς και διάφορα θρυμματισμένα οστά. Κοντά στους σκελετούς βρέθηκαν τμήματα κοχυλιών και δόντια ζώων, τα οποία πιθανώς χρησιμοποιούσαν ως διακοσμητικά, ενώ η τοποθέτηση των σκελετών οδήγησε τους επιστήμονες στη σκέψη ότι επρόκειτο για ομαδικό τάφο.

Οι σκελετοί αυτοί, που μελετήθηκαν από τον Πολ Μπροκά – στον οποίο οφείλεται και η ονομασία K.-M.– και άλλους, ανήκουν σε μια παλαιολιθική μορφή ανθρώπου, γεγονός που απορρέει από τη δολιχοκεφαλική μορφή των κρανίων, η οποία θεωρείται προγονική των πληθυσμών της νότιας Ευρώπης. Οι άνθρωποι αυτοί είχαν υψηλό ανάστημα, σαν τους σύγχρονους ανθρώπους, λεπτότερο και πιο στρογγυλεμένο κρανίο υψηλό μέτωπο και ελαφρώς προεξέχων πηγούνι., ενώ το σώμα του έμοιαζε με αυτό των σύγχρονων ανθρώπων.

Κυνηγούσαν για την τροφή τους, ενώ είχαν την ικανότητα να κατασκευάζουν χρήσιμα αντικείμενα από οστά, ελεφαντόδοντο και πέτρα. Αποδείξεις του πολιτισμού τους αποτελούν οι ζωγραφιές που βρέθηκαν στους τοίχους των σπηλιών τους. Μεταξύ των ευρημάτων διασώζεται ο σκελετός ενός ενήλικα αρσενικού, ηλικίας μικρότερης των 50 ετών –όπως συμπεραίνεται από τον βαθμό συρραφής των κρανιακών ραφών– του οποίου το κρανίο είναι έντονα σημαδεμένο, εξαιτίας μιας μυκητιακής μόλυνσης.

Η μελέτη της παθολογίας των υπόλοιπων σκελετών υποδεικνύει ότι οι άνθρωποι εκείνης της περιόδου ζούσαν σε σκληρές συνθήκες· εκτός από τη μυκητιακή μόλυνση, πολλοί σκελετοί βρέθηκαν με συντηγμένους σπονδύλους στον λαιμό, ως αποτέλεσμα τραυματισμών, ενώ μια ενήλικη γυναίκα επέζησε για αρκετό διάστημα με κρανιακό κάταγμα. Ο τύπος αυτός ανθρώπου, αν και αξιοσημείωτα τροποποιημένος, εμφανίζεται ακόμη και σήμερα, σε μερικούς πληθυσμούς της Μαυριτανίας.

25 χιλ. χρόνια πριν...

Ο **άνθρωπος του Νεάντερταλ** (Homo neanderthalensis), ή απλά **Νεάντερταλ**, είναι είδος ανθρωπίδη (είδος του Homo Sapiens το οποίο πιθανολογείται ότι γενετικά επιβίωσε στον Σύγχρονο Άνθρωπο) το οποίο εμφανίστηκε 200.000-250.000 χρόνια πριν και εξαφανίστηκε ολοκληρωτικά πριν 41.000-39.000 χρόνια. Η ονομασία του προέρχεται από την κοιλάδα Νεάντερταλ της Γερμανίας, όπου το 1856 ανακαλύφθηκαν από εργάτες απολιθωμένα οστά τα οποία αποδόθηκαν στο συγκεκριμένο είδος. Η κοιλάδα Νεάντερταλ (Γερμανικά: Neandertal)

βρίσκεται στο ομόσπονδο κρατίδιο της Βόρειας Ρηνανίας-Βεστφαλίας στη Γερμανία, 12 χιλιόμετρα ανατολικά του Ντίσελντορφ. Μέσα στη σπηλιά Φελιτχόφερ βρέθηκε ένα απολιθωμένο κρανίο και μερικά οστά ανθρώπινου σκελετού, των οποίων τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά δεν έμοιαζαν με τα χαρακτηριστικά καμιάς σύγχρονης ανθρώπινης φυλής...

Αργότερα, παρόμοιοι σκελετοί βρέθηκαν σε διάφορες περιοχές της Ευρώπης, της Ασίας και της Αφρικής, και αποδείχτηκε πως οι σκελετοί αυτοί ανήκαν σε μία ιδιαίτερη ομάδα ανθρώπων που διέφερε από την ομάδα του Χόμο Σάπιενς στην οποία ανήκουν οι σύγχρονοι άνθρωποι. Η επιστημονική ονομασία που δόθηκε σε αυτό το ανθρώπινο είδος είναι *Homo neanderthalensis*, δηλαδή "νεαντερτάλιος άνθρωπος". Οι νεαντερτάλιοι άνθρωποι έζησαν κατά το ανώτερο Πλειστόκαινο και συγκεκριμένα στην μέση Παλαιολιθική εποχή.

Εξαφανίσθηκαν στις αρχές της τελευταίας παγετώδους περιόδου, η οποία τοποθετείται πριν από σαράντα μέχρι εβδομήντα χιλιάδες χρόνια. Ο άνθρωπος του Νεάντερταλ είχε σχετικά μικρό ανάστημα που κυμαινόταν μεταξύ 1,5 και 1,6 μέτρων, με τους άνδρες να είναι πιο ψηλοί από τις γυναίκες. Επίσης ο Νεάντερταλ διέφερε από τον σύγχρονο άνθρωπο και ως προς την ιδιαίτερη κατασκευή του κεφαλιού του που ήταν μεγάλο και δυσανάλογο με το υπόλοιπο σώμα του, αφού είχε μεγαλύτερη εγκεφαλική χωρητικότητα της τάξης των 1.600 κυβικών εκατοστών. Είχε μεγάλες οφθαλμικές κόγχες, μεγάλα ζυγωματικά, μεγάλα ρουθούνια και έντονες γωνίες στο πρόσωπο, ενώ οι γνάθοι του ήταν δυνατές και προεξείχαν. ο μέτωπό του ήταν γερμένο προς τα πίσω και τα υπερόφρυα τόξα έντονα, παχιά και προεξέχοντα.

Το πίσω μέρος του κρανίου του παρουσιάζει ένα εξόγκωμα, που ονομάζεται κόρυμβος. Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα ευρήματα που αφορούν στις συχνότητες στις οποίες ήταν συντονισμένο το αυτί του, μετά από μελέτες ως προς το μέγεθος και το σχήμα των οσταρίων του αυτιού τα οποία οποία μετατρέπουν τους ήχους σε ηχητικά σήματα προς τον εγκέφαλο. Ο Νεάντερταλ κατασκεύαζε λίθινα εργαλεία, στη λεγόμενη μουστέρια λιθοτεχνία με την οποία αξιοποιούνταν καλύτερα η πρώτη ύλη για την κατασκευή πιο εκλεπτυσμένων λίθινων εργαλείων. Η λιθοτεχνία του ήταν πολύ ανώτερη και με μεγαλύτερη πολυπλοκότητα εργαλειακών. Επίσης σχημάτιζε αφηρημένες σκέψεις για την επεξεργασία του πυριτόλιθου και χάραζε ορισμένα σημάδια σε βότσαλα χωρίς να έχει εξακριβωθεί ακόμα η σημασία τους.

Παρήγαγε μια υποτυπώδη τέχνη, αφού έχουν ανακαλυφθεί ζωγραφίες στις σπηλιές όπου ζούσε, ενώ ίσως χρησιμοποιούσε οστέινα μουσικά όργανα και είχε ανεπτυγμένο προφορικό λόγο. Ακόμα έκανε χρήση της φωτιάς και των ρούχων. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο άνθρωπος του Νεάντερταλ συμμετείχε σε διάφορες τελετουργίες, πράγμα που σημαίνει ότι είχε θρησκευτική συνείδηση, ενώ φαίνεται ότι πίστευε στην

ύπαρξη μεταθανάτιας ζωής. Υπάρχουν επίσης αποδείξεις ότι φρόντιζε τα άρρωστα ή τραυματισμένα άτομα της ομάδας του, αφού ζούσε με την οικογένειά του που ήταν συμπαγής και οργανωμένη. Οι Νεάντερταλ πρέπει να ζούσαν παράλληλα με τους Χόμο Σάπιενς για κάποιο διάστημα αλλά ανταγωνιστικά. Οι πρώτοι δεν είχαν εξαπλωθεί σε πολλά μέρη, καταδεικνύοντας τη μη προσαρμοστικότητά τους και τη μικρής διάρκειας ύπαρξή τους. Δείγματά τους βρέθηκαν στη νότια και κεντρική Ευρώπη, στην κεντρική Ασία στην περιοχή του σημερινού Ουζμπεκιστάν, καθώς και στη νοτιοδυτική Ασία. Απολιθώματά τους δεν βρέθηκαν στην Αφρική, την Αμερική και την ανατολική Ασία.

Άλλη θεωρία που έχει διατυπωθεί είναι ότι οι Νεάντερταλ εξαφανίστηκαν λόγω της μεγάλης ρινικής κοιλότητας που είχαν οι οποία τους έκανε ευάλωτους σε ασθένειες που σχετίζονταν με το κρύο στη μεσοπαγετώδη περίοδο όπου ζούσαν, ενώ μία άλλη υποστηρίζει ότι έπεσαν θύματα μεγάλης επιδημίας που μείωσε τον πληθυσμό τους σε χαμηλά επίπεδα και τελικά εξαφανίστηκαν. Η τελευταία όμως θεωρία αδυνατεί στο να εξηγήσει πως οι Χόμο Σάπιενς δεν επηρεάστηκαν από μια τυχόν επιδημία. Τέλος υπάρχει η υπόθεση ότι οι Χόμο Σάπιενς υπερτερούσαν αριθμητικά και κατάφεραν να αφομοιώσουν με επιμειξίες τους Νεάντερταλ, πράγμα που σημαίνει ότι γονίδια των Νεάντερταλ υπάρχουν στον σύγχρονο άνθρωπο. Βέβαια υπάρχουν και εκείνοι που θεωρούν ότι ίσως όλοι οι παραπάνω λόγοι να ευθύνονται αθροιστικά για την εξαφάνιση των Νεάντερταλ.

12 χιλ. χρόνια πριν...

Ως **Μεσολιθική περίοδος** ορίζεται εκείνη η μεταβατική περίοδος ανάμεσα στην Παλαιολιθική και τη Νεολιθική. Οι άνθρωποι της Μεσολιθικής είναι οργανωμένες ομάδες κυνηγών τροφοσυλλεκτών οι οποίες εμφανίστηκαν περίπου το 10.000 π.Χ., όταν το κλίμα έγινε θερμότερο κατά την εκπνοή της τελευταίας Παγετώδους. Στη δυτική Ευρώπη οι Μεσολιθικές κυνηγετικές κοινωνίες συνυπήρξαν χρονικά με τις καλλιεργητικές Νεολιθικές κοινωνίες της Ασίας.

Η συγκεκριμένη αλλαγή είχε ως αποτέλεσμα την βαθμιαία εξημέρωση φυτών και ζώων και το σχηματισμό κοινοτήτων σε μόνιμες εγκαταστάσεις, σε διάφορες εποχές και τόπους. Και τούτο γιατί ενώ οι Μεσολιθικοί πολιτισμοί στην Ευρώπη διήρκεσαν σχεδόν μέχρι το 3.000 π.Χ. οι Νεολιθικές κοινότητες αναπτύχθηκαν στη Μέση Ανατολή.

Η ποικιλία πιθανολογείται ότι είναι το αποτέλεσμα της προσαρμογής των ανθρώπων στις βαθμιαίες κλιματικές αλλαγές που

επέφερε η υποχώρηση των παγετώνων, η ανάπτυξη των δασών στην Ευρώπη και των ερήμων στη Β. Αφρική.

Χαρακτηριστικά αυτής της περιόδου συνιστούν οι εκτεταμένες αλιευτικές -στη βάση τους- παραποτάμιες και παραλίμιες εγκαταστάσεις, εκεί όπου αφθονούσαν δηλαδή τα ψάρια ως πηγή τροφής. Επίσης, οι μικρόλιθοι της Μεσολιθικής περιόδου είναι ακόμα μικρότεροι και περισσότερο επεξεργασμένοι απ' ό,τι στην ύστερη παλαιολιθική περίοδο. Σε αυτή την περίοδο αναπτύσσεται η χρήση του τόξου και η χρήση της κεραμικής, αν και ενίοτε η παρουσία τέτοιων ευρημάτων σε μεσολιθικούς οικισμούς ερμηνεύεται ως αποτέλεσμα επαφής με νεολιθικές κοινότητες.

Ο Αζιλαίος πολιτισμός -ο πλέον πρώιμος αντιπρόσωπος του μεσολιθικού πολιτισμού στην Ευρώπη- με επίκεντρο την περιοχή των Πυρηναίων εξαπλώθηκε στις περιοχές της σημερινής Ελβετίας, του Βελγίου και της Σκωτίας. Διάδοχος του θεωρείται ο Ταρδενισιανός πολιτισμός, που απλώθηκε στις περισσότερες περιοχές της Ευρώπης. Στη συνέχεια αναπτύχθηκε ο Μαγκλεμοσιανός (Maglemosian) πολιτισμός στις περιοχές της Βαλτικής, που πήρε το όνομά του από περιοχή της Δανίας και έχει να επιδείξει προωθημένες τεχνικές στην κατασκευή χειροπελέκων και οστέινα εργαλεία.

Η Μεσολιθική περίοδος σε άλλες περιοχές εκπροσωπείται από τον Νατούφιο (Natufian) πολιτισμό στη Μ. Ανατολή, τον Βαντάριο (Badarian) και τον Γέρτζιο (Gerzean) στην Αίγυπτο και τον Κάψιο (Capsian) στη Β. Αφρική. Ειδικότερα ο Νατούφιος πολιτισμός παρέχει τις πιο πρώιμες αποδείξεις της μετάβασης από τη Μεσολιθική στον νεολιθικό τρόπο ζωής.

***ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ & ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ
ΓΡΑΠΤΗΣ (WORD) ΕΡΓΑΣΙΑΣ:***

**ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ
ΓΚΟΥΖΟΥΜΑ ΣΟΦΙΑ
ΡΟΓΚΑ ΜΑΡΙΑ**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

1. Επιστημονική ερμηνεία προέλευσης του ανθρώπου (Δαρβίνος):

Πηγή: <http://blogs.sch.gr/2oppgelathprojectsa/files/2014/06/Darvin.pdf>

Υλικό ομάδας : Κων/νος Σπαιλλάρι, Αντωνίου Σταύρος, Κων/νος Χονδρογιάννης, Κορδογιάννης Θανάσης

2. 4,4 εκατ. χρόνια πριν:

Πηγές :

- <http://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/species/ardipithecus-kadabba>
- http://newsmme.blogspot.gr/2010/05/blog-post_7955.html
- <http://www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=291457>
- <http://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/species/ardipithecus-ramidus>

Υλικό: Οικονόμου Ευαγγελία

3. 1,8 εκατ. χρόνια πριν:

Πηγές:

- https://el.wikipedia.org/wiki/Homo_erectus
- https://el.wikipedia.org/wiki/Ανθρώπινη_Εξέλιξη
- <http://www.pbs.org/first-peoples/characters/omo-1/>

Υλικό : Κίσσας Παναγιώτης

4. 355 χιλ. χρόνια πριν:

Πηγές:

- <http://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/species/homo-heidelbergensis>
- https://el.wikipedia.org/wiki/Homo_heidelbergensis

Υλικό : Σπανού Ιωάννα