

Σύντομη ιστορική αναδρομή στις εξελικτικές αντιλήψεις

Από την αρχαιότητα μέχρι τον Δαρβίνο

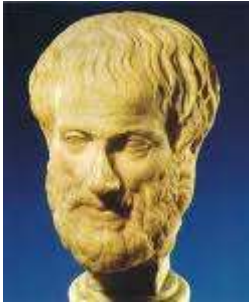
Η αντίληψη ότι τα είδη ζωής δημιουργήθηκαν από απλούστερες μορφές και εν συνεχεία εξελίχθηκαν βαθμιαία σε πολυπλοκότερες, δεν είναι μια επινόηση του Κάρολου Δαρβίνου. Ήδη από την αρχαιότητα είχαν διατυπωθεί τέτοιου είδους θεωρίες, οι κυριότεροι εκπρόσωποι των οποίων είναι:

Αναξίμανδρος (610 – 547/6 π.Χ.): Προσωκρατικός φιλόσοφος από τη Μίλητο. Σύμφωνα με τη θεωρία του Αναξίμανδρου «περί της γενέσεως των οργανικών όντων», τα διάφορα όντα προήλθαν από την πρώτη ουσία με την έκκριση ή την απόκριση (=την απέκκριση, το έκκριμα) και οι πρώτοι οργανισμοί γεννήθηκαν μέσα στη λάσπη της θάλασσας, που είχε στεγνώσει και ξεραθεί από τις ακτίνες του ήλιου. Αρχικά τα πρώτα ζώα ήταν ιχθυόμορφα περιτυλιγμένα μέσα σε ένα αγκαθωτό φλοιό. Έπειτα βγήκαν από το υγρό στοιχείο στην ξηρά και αφού έσπασαν τον αγκαθωτό φλοιό, άρχισαν να προσαρμόζονται στο καινούριο περιβάλλον. Ο άνθρωπος προήλθε από την εξέλιξη αυτών των ιχθυόμορφων ζώων.

Εμπεδοκλής (495 – 435 π.Χ.): Προσωκρατικός φιλόσοφος από τον Ακράγαντα της Σικελίας. Πίστευε ότι τα πάντα αποτελούν μείξη τεσσάρων στοιχείων: φωτιά, αέρας, νερό και χώμα. Πίστευε ακόμα πως τα φυτά εμφανίστηκαν στη γη πρώτα από τα ζώα και πως ζώα και φυτά διαμορφώθηκαν εξελικτικά σε διάφορα είδη, 2.400 χρόνια πριν τον Δαρβίνο. Η εξελικτική αυτή θεωρία αποτελείται από τέσσερα στάδια: στο πρώτο η γη γεννά τα οργανικά μέλη του σώματος των ζώων διαχωρισμένα· στο δεύτερο τα μεμονωμένα οργανικά μέλη συνενώνονται σε τερατώδεις μορφές· η αγάπη ή η έλξη (η «Φιλότης») θριαμβεύει στον αγώνα της εναντίον του μίσους ή της απωθήσεως (του «Νείκους») και γι' αυτό τα διάφορα μέλη άρχισαν ν' αναζητούν το αντίστοιχο συγγενικό τους μέλος. Επειδή όμως κάτω από την πίεση των δύο αυτών εξωτερικών δυνάμεων ενώθηκαν μεταξύ τους τυχαία, δημιουργήθηκαν παράξενα, αλλόκοτα, αποκρουστικά τέρατα: Ζώα με ανθρώπινα κεφάλια και άνθρωποι με κεφάλια ζώων, ή μισοανθρώπινα όντα, που είχαν διπλά στήθη ή δυο κεφάλια. Στο τρίτο, τα τέρατα αυτά, μη μπορώντας να επιζήσουν ή να πολλαπλασιασθούν, πέθαναν γρήγορα. Σταδιακά, αλλά και πάλι κατά τύχη, δημιουργήθηκαν νέα είδη ομαλότερα, που μπόρεσαν να επιζήσουν και να πολλαπλασιασθούν. Απ' αυτά κατόρθωσαν να επιζήσουν τα ικανότερα και δυνατότερα, ενώ τ' άλλα εξαφανίστηκαν. Έτσι, στην τέταρτη περίοδο γεννιούνται τα οργανικά όντα, όχι από τη γη αλλά το ένα από το άλλο. Ο Εμπεδοκλής συνέλαβε κατά κάποιο τρόπο την ιδέα της φυσικής επιλογής.



Πλάτωνας (428 – 348 π.Χ.): Χαρακτηρίστηκε ως ο «μεγάλος αντιήρωας της εξέλιξης» καθώς έθεσε την ιδέα του δημιουργού του κόσμου ο οποίος δημιούργησε όλες τις δυνατές μορφές ζωής ώστε η δημιουργία να είναι τέλεια.



Αριστοτέλης (384 – 322 π.Χ.): Θεωρείται ο πρώτος αληθινός βιολόγος διότι μελέτησε τη φύση με προσοχή και σ' όλες τις λεπτομέρειές της. Δίδασκε ότι κάθε ενόργανο ον, είτε ζώο, είτε φυτό, έχει κάποια αιτία που το κινεί, έχει κάποιο λόγο υπάρξεως, τείνει προς ένα τελικό σκοπό. Ο Αριστοτέλης έβλεπε παντού και σ' όλα ένα σχέδιο, μια σκοπιμότητα. Γι' αυτό δεχόταν πως κανένα δημιούργημα δεν ήταν αποτέλεσμα τυφλής τύχης.

Όστε τόσο ο Πλάτων, όσο κι ο Αριστοτέλης δε δέχονταν την εξέλιξη ούτε την τύχη. Κι οι δύο τους δέχονταν το αμετάβλητο και το αυτόνομο των ειδών της ζωής, δηλαδή πίστευαν στη σταθερότητα των ειδών. Αυτή η άποψη ατόνισε τις άλλες αρχαιοελληνικές εξελικτικές αντιλήψεις και επικράτησε γενικά μέχρι τον 18^ο αιώνα.

Κατά τη διάρκεια της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας και του Μεσαίωνα, δεν υπήρξε σημαντική ενασχόληση με τέτοιου είδους μελέτες. Υπήρξαν ενίοτε προσπάθειες συνδυασμού της πίστης στο Θεό με αντιλήψεις περί αυτομάτου γενέσεως και εξέλιξης. Συγκεκριμένα, εθεωρείτο ότι ο Θεός σκόρπισε στον αέρα μικροσκοπικούς σπόρους από τους οποίους προήλθαν τα έντομα, τα ψάρια και τα φυτά.

Την εποχή αυτή, υπήρξαν από ανατολικές χώρες κάποιοι εκφραστές εξελικτικών αντιλήψεων:

Al-Jahiz (781-869 μ.Χ.): Μελετητής Αφρο-αραβικής καταγωγής που ασχολήθηκε με λογοτεχνία, βιολογία, ζωολογία, ιστορία, φιλοσοφία, ψυχολογία και θεολογία. Το πιο σημαντικό έργο του είναι η επτάτομη εγκυκλοπαίδεια με τίτλο «Το Βιβλίο των Ζώων». Μέσα στο έργο του αναπτύσσει μια πρώιμη εξελικτική θεωρία στην οποία εκφράζεται η αντίληψη ότι οι επιδράσεις του περιβάλλοντος επιδρούν με τέτοιο τρόπο στα ζώα ώστε να δημιουργούνται νέα είδη η επιβίωση των οποίων καθορίζεται από τη φυσική επιλογή.

Ibn Miskawayh (932 – 1030): Ιρανός φιλόσοφος, επιστήμονας, ιστορικός και πολιτικός. Πίστευε ότι ο Θεός δημιούργησε την ύλη και της έδωσε ενέργεια για να εξελίσσεται. Αρχικά υπήρχαν τα σωματίδια που σχημάτισαν ατμό και έπειτα νερό. Στη συνέχεια σχηματίστηκαν τα πετρώματα και αργότερα εμφανίστηκαν τα φυτά και τέλος τα ζώα που άρχισαν να εξελίσσονται από το κατώτερο προς το ανώτερο. Στα τελικά στάδια, ο πίθηκος εξελίχθηκε σε βάρβαρο άνθρωπο και έπειτα σε νοήμονα άνθρωπο και ο άνθρωπος μπορεί να εξελιχθεί σε άγγελο. Πολλοί λένε ότι αυτή η αντίληψη της εξέλιξης πιθανόν να επηρέασε ως ένα βαθμό το Δαρβίνο, δεδομένου ότι το 19^ο αιώνα κυκλοφορούσαν στην Ευρώπη τέτοια αραβικά συγγράμματα και ο Δαρβίνος γνώριζε την αραβική γλώσσα.

Φθάνοντας στον 16^ο – 17^ο αιώνα αρχίζουν να επανεμφανίζονται αντιλήψεις που αμφισβητούν τη σταθερότητα των ειδών:

Francis Bacon (1561 – 1626): Άγγλος φιλόσοφος. Πίστευε ότι τα φυτά μερικές φορές εκφυλίζονται και παρακμάζουν σε τέτοιο σημείο, ώστε ν' αλλάζουν και απ' αυτό τον εκφυλισμό να προέρχονται νέα φυτά». Δεχόταν δηλαδή τη διαφοροποίηση και στη συνέχεια την εμφάνιση νέων φυτικών μορφών.

Pierre Louis Maupertuis (1698 – 1759): Γάλλος μαθηματικός και φιλόσοφος. Υποστήριζε ότι όλα τα είδη ζώων που υπάρχουν προέρχονται από εξέλιξη μέσω της φυσικής επιλογής. Συγκεκριμένα, εγραψε για φυσικές αλλαγές που συνέβαιναν κατά την αναπαραγωγή και συσσωρεύονταν με το πέρασμα πολλών γενεών, παράγοντας έτσι διαφορετικές γενιές, ακόμα και νέα είδη, περιγράφοντας έτσι αδρομερώς την ιδέα της φυσικής επιλογής. Εξέφραζε μάλιστα την άποψη ότι τα είδη των ζώων που βλέπουμε είναι ένα πάρα πολύ μικρό μέρος των ειδών που έζησαν αλλά εξαφανίστηκαν γιατί δεν μπορούσαν να προσαρμοστούν στο περιβάλλον τους.

George-Louis Leclerc, de Buffon (1707 – 1788): Γάλλος φυσιοδίφης, ιδρυτής της Ζωολογικής Γεωγραφίας. Πρότεινε ότι αυτά που αναφέρονταν ως είδη ήταν απλώς καλά οριοθετημένες ποικιλίες μιας αρχικής μορφής που είχε υποστεί τροποποιήσεις από περιβαλλοντικούς παράγοντες. Για παράδειγμα, πίστευε ότι τα λιοντάρια, οι τίγρεις, οι λεοπαρδάλεις και οι οικιακές γάτες είχαν όλες ενδεχομένως ένα κοινό πρόγονο. Υπέθεσε ότι τα 200 περίπου είδη θηλαστικών που ήταν τότε γνωστά, ενδεχομένως να είχαν καταγωγή από μόλις 38 αρχικές μορφές. Οι εξελικτικές ιδέες του Μπουφόν ήταν περιορισμένες, πίστευε ότι κάθε μία από τις αρχικές μορφές είχε προκύψει με αυτόματη γένεση και ότι κάθε μία είχε σχηματιστεί με βάση ορισμένα εσωτερικά γνωρίσματα που περιόριζαν το βαθμό της αλλαγής. Πίστευε βέβαια ότι σε πρώτο στάδιο, η δημιουργία και η εκμηδένιση ανήκουν στη θεία Παντοδυναμία. Ο Θεός είχε εμπιστευθεί στη φύση μόνο τη μεταβολή και τη μεταποίηση, την ανάπτυξη και την ανακαίνιση. Ο Μπουφόν ήταν ένας από τους σημαίνοντες φυσιοδίφες του 18ου αιώνα και τα έργα του «Φυσική Ιστορία» και «Οι Εποχές της Φύσης», περιείχαν καλά ανεπτυγμένες θεωρίες για την εντελώς υλιστική καταγωγή της Γης. Οι ιδέες του αμφισβήτησαν τη σταθερότητα των ειδών και άσκησαν σημαντική επιρροή.

Carl von Linnæus (Κάρολος Λινναίος, 1707 – 1778): Σουηδός φυσιοδίφης που έβαλε τον ακρογωνιαίο λίθο στην ιστορία των φυσικών επιστημών. Είχε το πάθος της ταξινόμησης και έβαλε τάξη στο χάος του φυτικού και ζωικού κόσμου. Κατέταξε αυτά πρώτα κατά ομοταξία, μετά κατά τάξη, έπειτα κατά γένος και τέλος κατά είδος. Το σύστημα ταξινόμησής του σε γενικές γραμμές ισχύει ακόμη και σήμερα. Το βιβλίο του "Sistema Naturae" έκανε πολλές εκδόσεις, από τις οποίες η δωδέκατη (1758) χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα. Ο Λινναίος έφθασε στο συμπέρασμα, το οποίο και διεκήρυξε, ότι: «Υπάρχουν τόσα είδη, όσα εδημιούργησε από



την αρχή - αρχή του κόσμου το άπειρο Όν» (“Tot sunt species, quot ab initio creavit inflinitum Ens...”). Αργότερα όμως τροποποίησε κάπως τη θεωρία του. Δέχτηκε ότι όλα τα είδη κάθε γένους αποτελούσαν στην αρχή ένα μοναδικό είδος. Αυτό το είδος με τη γέννηση νόθων (υβριδίων), που προήλθαν από τη διασταύρωση αρχέγονων (πρωταρχικών) ειδών, απομακρύνθηκε από την αρχική του μορφή σιγά – σιγά και σχημάτισε το σημερινό μεγάλο πλήθος των ειδών.

Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829): Γάλλος, αρχικά στρατιωτικός, ύστερα βοτανολόγος, φυσικός, χημικός και αργότερα ζωολόγος. Πρότεινε στο έργο του “Philosophie Zoologique” του 1809, μια θεωρία μεταλλαγής των ειδών. Ο Λαμάρκ δεν πίστευε ότι όλα τα έμβια όντα μοιράζονται κοινό πρόγονο αλλά ότι απλές μορφές ζωής δημιουργούνταν συνεχώς με αυτόματη γένεση. Πίστευε ακόμα ότι μία εγγενής δύναμη της ζωής ωθούσε τα είδη να γίνουν πιο πολύπλοκα με την πάροδο του χρόνου, προοδεύοντας σε μία γραμμική κλίμακα πολυπλοκότητας η οποία σχετιζόταν με την μεγάλη αλυσίδα της ύπαρξης.



Ο Λαμάρκ αναγνώριζε ότι τα είδη προσαρμόζονταν στο περιβάλλον τους. Αυτό το εξήγησε λέγοντας ότι είναι η ίδια εγγενής δύναμη που οδηγεί στην αυξανόμενη πολυπλοκότητα ήταν η αιτία που άλλαζε τα όργανα ενός ζώου (ή φυτού) ανάλογα με την χρήση τους ή μη, κατά τον ίδιο τρόπο που οι μύες επηρεάζονται από την άσκηση. Η αντίληψη αυτή αποτελεί την 1^η αρχή του Λαμάρκ, ή «αρχή της χρήσης και της αχρησίας».

Έτσι, μια καμηλοπάρδαλη, ζώντας σε περιοχές ξερές, όπου δεν υπήρχε χορτάρι, αναγκαζόταν να τρέφεται με φύλλα ψηλών δένδρων. Καταβάλλοντας όμως συνεχώς εντατική προσπάθεια να φτάσει τα φύλλα, που βρίσκονταν σε μεγάλο ύψος, και τεντώνοντας το λαιμό της, ανέπτυξε μακριά μπροστινά πόδια κι ένα πολύ μεγάλο λαιμό.

Από την άλλη μεριά, όπως ακριβώς αναπτύσσεται ένα όργανο, έτσι μπορεί να πέσει και σ' αχρηστία. Με τον τρόπο αυτό, έλεγε ο Λαμάρκ, προήλθαν τα φίδια από τις σαύρες. Κάποτε κάποιες σαύρες αναγκάζονταν να σέρνονται επίμονα μέσα σε στενές τρύπες. Το αποτέλεσμα ήταν να πέσουν τα πόδια τους σε αχρηστία (ή αχρησία), να ατροφήσουν κι ύστερα να εξαφανιστούν. Σε τελική φάση το σώμα έγινε πιο μακρύ, κι έτσι δημιουργήθηκαν τα φίδια από τις σαύρες.

Ο Λαμάρκ υποστήριξε ότι αυτές οι αλλαγές κληροδοτούνταν στην επόμενη γενιά παράγοντας μια αργή προσαρμογή στο περιβάλλον. Αυτός ο μηχανισμός της προσαρμογής δια της κληρονομικότητας των επίκτητων χαρακτηριστικών έμεινε γνωστός ως *Λαμαρκισμός* και αποτελεί τη 2^η αρχή του Λαμάρκ ή «αρχή κληροδότησης των επίκτητων χαρακτηριστικών».

Οι δύο αρχές του Λαμάρκ φυσικά δεν ισχύουν, ούτε ποτέ παρατηρήθηκε να συμβαίνουν. Ιδιαίτερα μετά την ανακάλυψη και μελέτη του γενετικού υλικού (DNA) και τη διαπίστωση των νόμων της κληρονομικότητας, οι δύο βασικές αρχές του Λαμάρκ και κατά συνέπεια και η θεωρία του, διαψεύστηκαν πλήρως.

Έρασμος Δαρβίνος (1731 – 1802): Παππούς του Κάρολου Δαρβίνου και φλογερός εξελικτικός. Πίστευε ότι ο πρώτος νόμος της φύσης ήταν «φάε ή θα φαγωθείς». Στο βιβλίο του «Ο Ναός της Φύσης» (The Temple of Nature) προσπάθησε να αποδείξει πως ακριβώς ο νόμος αυτός θα οδηγούσε σε μια «βελτιωμένη υπεροχή και λαμπρότητα» σ' όλα τα τμήματα της δημιουργίας. Έλεγε ότι οι δυνατοί και χαρισματούχοι οργανισμοί, που θα επιζούσαν, αφού «η πείνα, ο πόλεμος και η επιδημία, η αρρώστια και ο θάνατος θα θέριζαν τις περιττές και πλεονάζουσες μυριάδες από τη γη», θα βελτιώνονταν από γενιά σε γενιά.

Georges Cuvier (1769-1832): Πατέρας της Παλαιοντολογίας και ιδρυτής της Συγκριτικής Ανατομίας. Αντιτάχθηκε στις εξελικτικές αντιλήψεις και κυρίως στο Λαμάρκ, συμφωνώντας με τον Αριστοτέλη, στο ότι τα είδη δεν επιδέχονταν μετάλλαξη. Πίστευε ότι τα επιμέρους τμήματα ενός ζώου ήταν πολύ στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους ώστε να είναι δυνατή οποιαδήποτε αλλαγή ενός μέρους της ανατομίας, ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα, και υποστήριξε ότι το αρχείο απολιθωμάτων έδειχνε μοτίβα καταστροφικών εξαφανίσεων που ακολουθούσαν από επαν εμφάνιση του πληθυσμού παρά σταδιακή μεταβολή στο χρόνο. Σημείωσε ακόμα ότι σχέδια ζώων και μούμιες ζώων από την Αίγυπτο τα οποία ήταν ηλικίας μερικών χιλιάδων χρόνων, δεν έδειξαν κάποια σημάδια αλλαγής όταν συγκρίθηκαν με σύγχρονα ζώα. Η δύναμη των επιχειρημάτων του Κυβιέ και η επιστημονική του φήμη βοήθησαν ώστε να παραμείνουν οι ιδέες για την μεταλλαγή των ειδών εκτός του κυρίου ρεύματος της επιστήμης για δεκαετίες.

Πηγές:

- Βασιλειάδη Ν., «Ο Δαρβίνος & η θεωρία της εξελίξεως», εκδόσεις «Ο Σωτήρ»
- http://el.wikipedia.org/wiki/Ιστορία_της_εξελικτικής_σκέψης
- http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_evolutionary_thought
- <http://www.physics4u.gr/articles/2008/Anaximander.html>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Empedocles>
- <http://www.livepedia.gr/index.php/Εμπεδοκλής>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Al-Jahiz>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Ibn_Miskawayh
- http://en.wikipedia.org/wiki/Pierre_Louis_Maupertuis
- http://en.wikipedia.org/wiki/Georges-Louis_Leclerc,_Comte_de_Buffon
- http://el.wikipedia.org/wiki/Κάρολος_Λινναίος
- <http://www.greenapple.gr/articlesdesc.php?id=132>