



Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Ζάχαρης Αστέριος Ραφαήλ

ΑΕΜ: 555168

ΜΑΘΗΜΑ : Η Βιολογία και η Δημογραφία των ανθρωπολογικών πληθυσμών

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : κ. Κωστής Ζαφείρης

8 εξάμηνο

Τμήμα: Ιστορίας και Εθνολογίας

Κομοτηνή 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



ΟΡΙΣΜΟΙ

ΟΡΙΣΜΟΙ

Εξέλιξη (evolusion) : (βιολ.) το σύνολο των μεταβολών που έχουν υποστεί οι ζωντανοί οργανισμοί πάνω στη γη και που οδηγεί στην εμφάνιση όλο και πιο σύνθετων μορφών. (Τριανταφυλλίδη Π, Λεξικό της κοινής Νεοελληνικής,2010) (Τριανταφυλλίδη, 2008)

“ Η Φυσική Επιλογή ενεργεί αποκλειστικά με τη διατήρηση και τη συσσώρευση των μεταβολών, που είναι ωφέλιμες κάτω από τις ενόργανες κι ανόργανες συνθήκες, όπου είναι εκτεθειμένο κάθε πλάσμα σ’ όλες τις περιόδους της ζωής του.”

(Darwin, D,1974)

Φυσική επιλογή (natural selection): Η διαδικασία με την οποία μερικοί οργανισμοί, με χαρακτηριστικά τα οποία τα ευνοούν να προσαρμοστούν στο περιβάλλον, κατά προτίμηση επιβιώνουν και αναπαράγονται, αυξάνοντας έτσι τη συχνότητα αυτών των χαρακτηριστικών στον πληθυσμό. (ARSEN, ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ , 771).

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ
ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ





Θεωρία Lamarck (1744-1829)

- Ήταν ο πρώτος που υποστήριξε ότι τα είδη μεταβάλλονται και ότι η ζωή έχει προέλθει από απλούστερες μορφές οι οποίες σταδιακά μεταβάλλονται και γίνονται πιο πολύπλοκες
- Με βάση την θεωρία αυτή οι οργανισμοί **εξελίσσονται** σε συνθετότερες μορφές εξαιτίας μιας **έμφυτης τάσης** (εσωτερική δύναμη) των όντων για συνεχή πρόοδο
- Αρχή χρήσης και αχρηστίας
- Τα επίκτητα χαρακτηριστικά κληροδοτούνται στους απόγονους

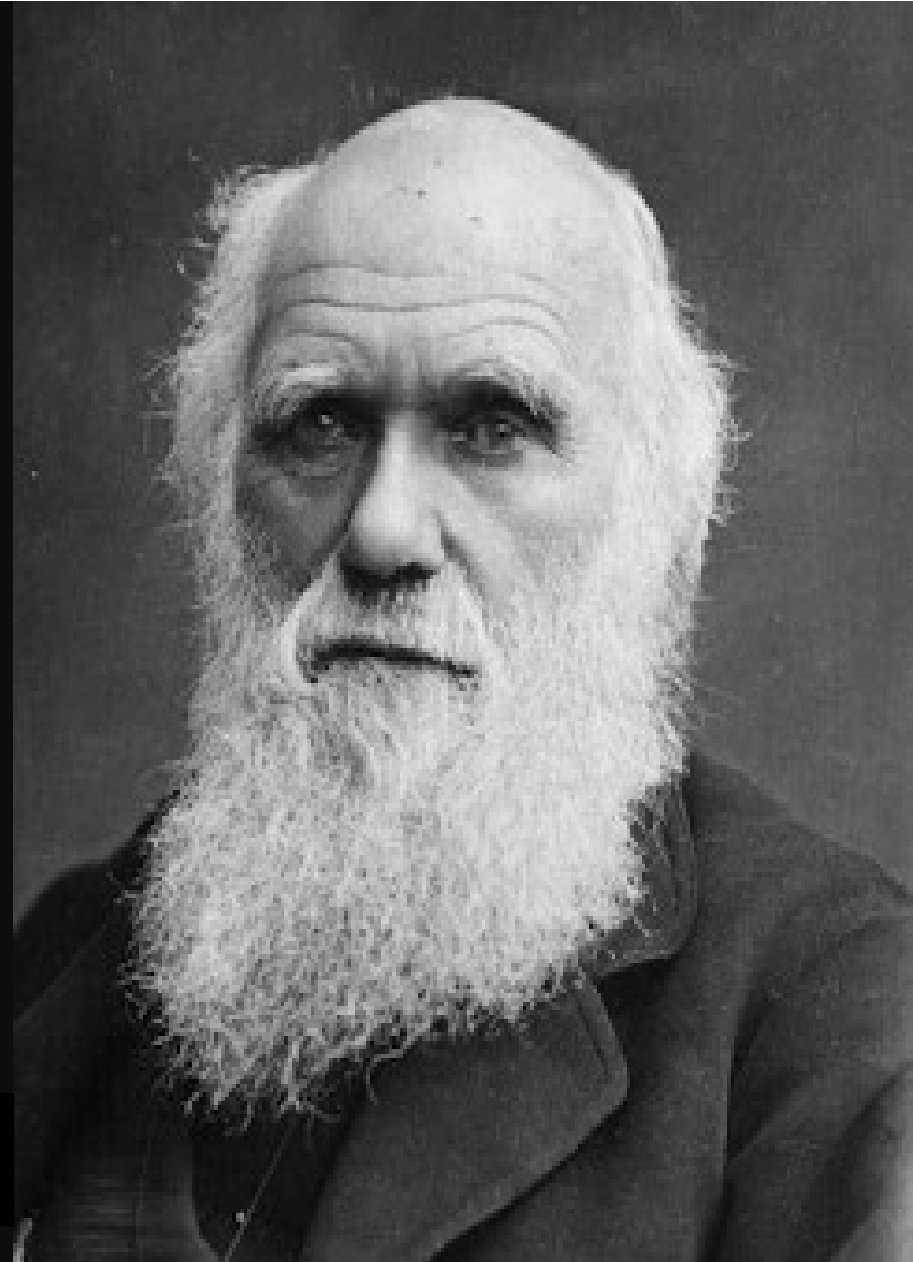
ΕΙΚΟΝΑ 1 "Πορτρέτο του Ζαν-Μπατίστ Λαμάρκ".

ΠΟΙΟΣ ΗΤΑΝ, ΟΜΩΣ, Ο
ΕΜΠΝΕΥΣΤΗΣ ΤΗΣ
ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΕΠΙΛΟΓΗΣ?

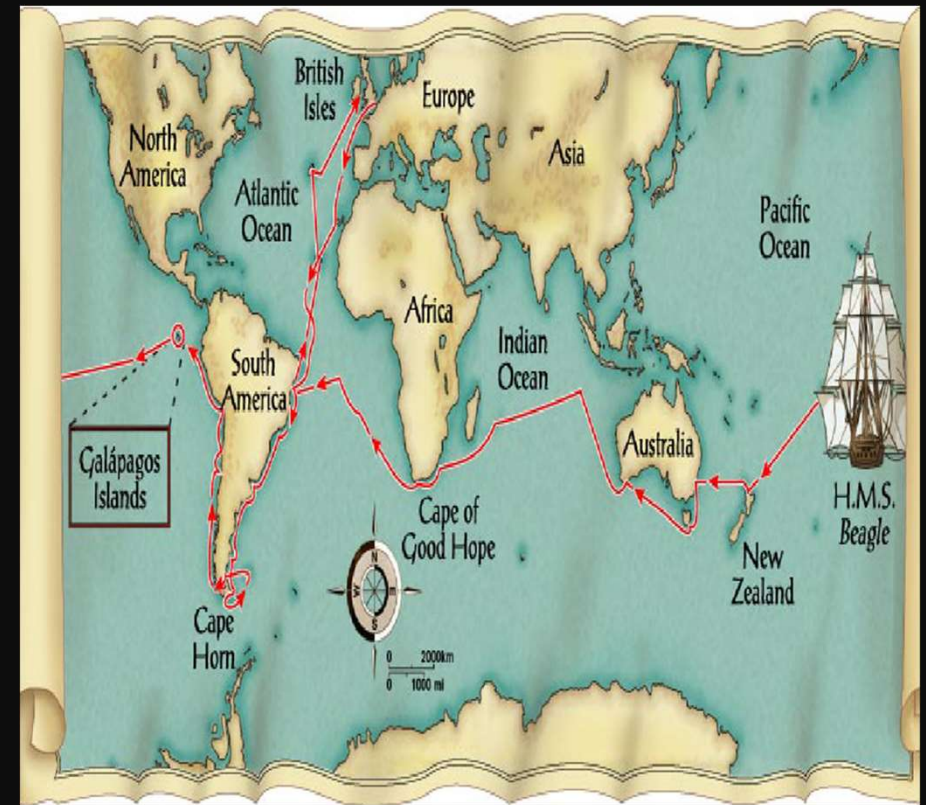
Κάρολος Δαρβίνος (1809 – 1882)

- Σπούδασε θεολογία και Ιατρική.
 - Πρότεινε τον μηχανισμό εξέλιξης και φυσικής επιλογής.
 - Ο Δαρβίνος πήγε ένα 5ετές ταξίδι σε όλο τον κόσμο με το πλοίο, το HMS Beagle.
 - Ως φυσιοδίφης του πλοίου, έκανε παρατηρήσεις οργανισμών στη Νότια Αμερική και στα νησιά Γκαλαπάγκος.
 - Έγραψε ένα βιβλίο, "Origin of the Species".
-

ΕΙΚΟΝΑ 2 : Πορτραίτο του Καρολου Δαρβινου τραβήχτηκε το 1881 και πιστεύεται ότι είναι η τελευταία φωτογραφία του Ντάργουιν πριν τον θάνατό του.



Το ταξίδι του
Δαρβίνου με το
πλοίο Beagle.



Το ταξίδι του Δαρβίνου

1831
ταξίδεψε για
5 χρόνια με
το πλοίο
Ιχνηλάτης

στη ζούγκλα
του
Αμαζονίου

τις πεδιάδες
της
Αργεντινής

τα υψίπεδα
των Άνδεων

τα νησιά
Γκαλαπάγκος

με την
πεποίθηση
ότι τα είδη
μένουν
σταθερά



Παρατηρήσεις και συμπεράσματα του Δαρβίνου για τη φυσική επιλογή.

Παρατήρηση 1: Οι πληθυσμοί των ειδών τείνουν να αυξάνονται με ρυθμό γεωμετρικής προόδου από γενιά σε γενιά

Παρατήρηση 2: Τα μεγέθη των πληθυσμών των ειδών παραμένουν σχεδόν σταθερά.

Συμπέρασμα 1: Η αυξητική τάση στα μεγέθη των πληθυσμών εξισορροπείται γιατί μερικά άτομα δεν επιβιώνουν ή δεν αναπαράγονται.

Παρατήρηση 3: Τα άτομα του ίδιου είδους δεν είναι όμοια αλλά παρουσιάζουν τεράστια ποικιλομορφία χαρακτηριστικών.

Παρατήρηση 4: Τα χαρακτηριστικά των γονέων κληρονομούνται στους απογόνους.

Συμπέρασμα 2: Οι οργανισμοί με ευνοϊκά χαρακτηριστικά προσαρμόζονται καλύτερα στο περιβάλλον τους, που επιβιώνουν

Συμπέρασμα 3: Η συσσώρευση, με την πάροδο του χρόνου, ευνοϊκών χαρακτηριστικών σ' έναν πληθυσμό μπορεί να οδηγήσει σε νέο είδος.

ΕΙΚΟΝΑ 3 : Εικονογράφηση από το Journal of Researches in the Natural History and Geology

Αρχές φυσικής επιλογής



1. Παραλλαγή και κληρονομιά

- Τα μέλη οποιουδήποτε είδους σπάνια είναι πανομοιότυπα, είτε εσωτερικά είτε εξωτερικά. Οι οργανισμοί διαφέρουν ως προς το μέγεθος, το χρώμα, την αντοχή στις ασθένειες και διάφορα άλλα χαρακτηριστικά. Αυτή η ποικιλία είναι συχνά η συνέπεια τυχαίων μεταλλάξεων ή «λάθους αντιγραφής» που συμβαίνουν στο DNA ή στο RNA
- Όταν τα πλάσματα αναπαράγονται, περνούν το DNA τους στα παιδιά τους (τη γενετική πληροφορία που είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και τη λειτουργία ενός οργανισμού στα ζωντανά κύτταρα). Επειδή πολλά χαρακτηριστικά κωδικοποιούνται στο DNA, οι απόγονοι συχνά κληρονομούν τις παραλλαγές των γονέων τους. Οι ψηλοί ενήλικες, για παράδειγμα, είναι πιο πιθανό να έχουν ψηλούς απογόνους.

(Φυσικές Επιστήμες, «Φυσική Επιλογή – Αρχές».)

2. Επιλογή: Επιβίωση και Αναπαραγωγή

- Τα περιβάλλοντα δεν μπορούν να υποστηρίξουν έναν άπειρο αριθμό ανθρώπων. Οι πόροι είναι περιορισμένοι με αποτέλεσμα τα λιγότερα πλάσματα από αυτά που γεννιούνται να μπορούν να επιβιώσουν . Ωστόσο, ορισμένοι οργανισμοί θα είναι πιο αποτελεσματικοί στην απόκτηση τροφής, στο ζευγάρωμα ή στη διαφυγή των αρπακτικών, δίνοντάς τους μεγαλύτερη ευκαιρία να ζήσουν, να αναπαραχθούν και να διατηρήσουν το DNA τους. Οι μικρές αυτές διαφορές μπορούν να καθορίσουν την επιβίωση και την απόκτηση απογόνων ενός οργανισμού . Οι χρωματικές διαφορές, για παράδειγμα, ωφελούν ορισμένα είδη καθώς τα κρύβουν από τους θηρευτές. Τα πιο αιχμηρά μάτια και τα νύχια βοηθούν έναν αετό να πιάσει το θήραμά του. Οι προοπτικές ενός αρσενικού παγωνιού να βρει σύντροφο αυξάνονται με πιο φωτεινό χρώμα στα φτερά της ουράς του .

(Φυσικές Επιστήμες, «Φυσική Επιλογή – Αρχές».)



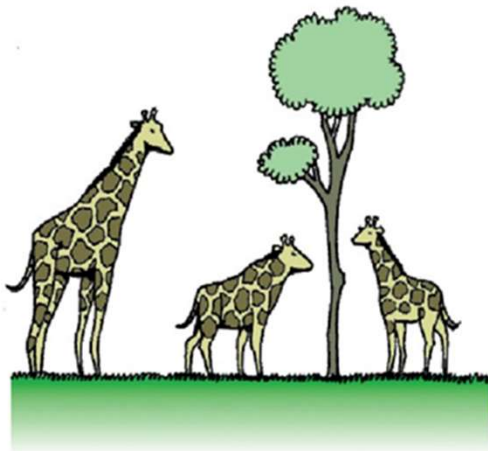
3. Χρόνος και Προσαρμογή

- Τα ευεργετικά χαρακτηριστικά επιτρέπουν σε ορισμένους ανθρώπους να ζουν και να αναπαράγονται από γενιά σε γενιά. Αυτά τα χαρακτηριστικά, με τη σειρά τους, μεταδίδονται σε έναν αυξανόμενο αριθμό απογόνων. Ανάλογα με τις συνθήκες, τέτοια χαρακτηριστικά γίνονται ευρέως διαδεδομένα στον πληθυσμό μέσα σε λίγες γενιές ή χιλιάδες. Ως αποτέλεσμα, ο πληθυσμός είναι πιο κατάλληλος —ή προσαρμοσμένος— σε ορισμένα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος από ό,τι στο παρελθόν. Τα πόδια που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν για περπάτημα χρησιμοποιούνται τώρα ως φτερά ή βατραχοπέδιλα. Τα χρώματα του χαμαιλέοντα που χρησιμοποιούνται για την προστασία αλλάζουν για να λειτουργήσουν ως καμουφλάζ. (Φυσικές Επιστήμες, «Φυσική Επιλογή – Αρχές».)

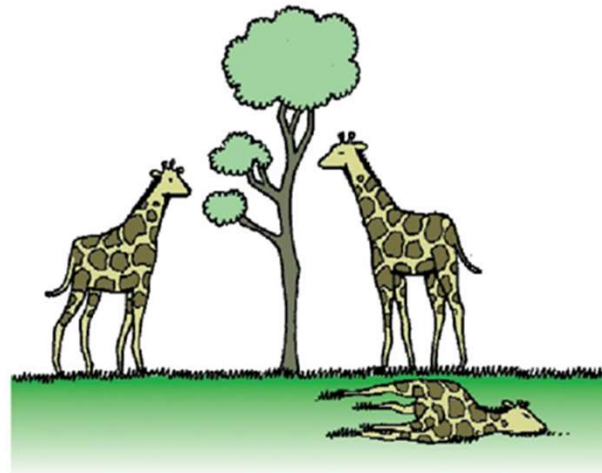


Τα είδη της Φυσικής Επιλογής

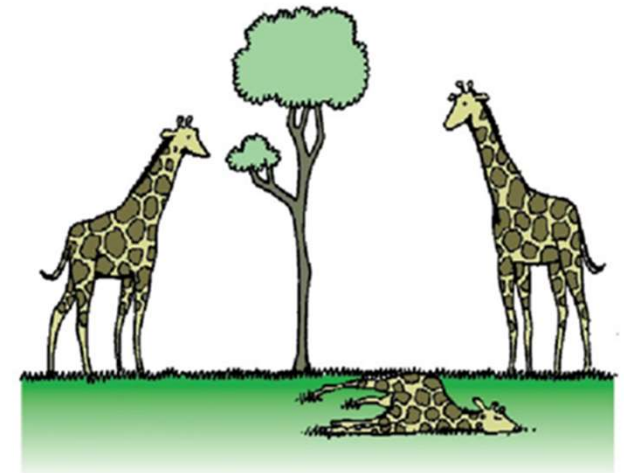
1. Επιλογή κατεύθυνσης (Directional Selection)



Not all giraffes have equally long necks. Giraffes inherit their neck length from their parents. It is largely fixed by genes.



Food that are easily accessed will be eaten by many animal species, and is therefore easily gone. If this happens, giraffes with longer neck are more likely to survive. They can reach food that few other can reach.

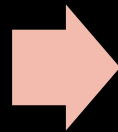


Over time, more and more of the giraffes came to have long necks (the short ones never made it to reproduction). This is what we call natural selection and evolutionary adaptation.

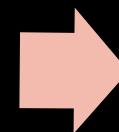
Ικανότητα των ειδών να προσαρμόζονται αποτελεσματικότερα στις τρέχουσες περιβαλλοντικές συνθήκες, υποδηλώνει ότι, με το πέρασμα του χρόνου, όλα τα άτομα υιοθετούν έναν νέο χαρακτήρα για να επιβιώσουν, ενώ αυτά που δεν είναι ικανά να εξελιχθούν, εξαφανίζονται. (examples.com, «Natural Selection».)

ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣΣΕΣ BISTON BETULARIA

Πριν από τη Βιομηχανική Επανάσταση πολυπληθέστερες ήταν οι ανοιχτόχρωμες πεταλούδες, ενώ οι μαύρες ήταν ελάχιστες. Μετά όμως τη Βιομηχανική Επανάσταση τα πράγματα άλλαξαν ριζικά: βαθμιαία άρχισαν να επικρατούν οι μαύρες πεταλούδες, έτσι ώστε στις αρχές του 20ού αιώνα να αποτελούν αυτές τη μοναδική σχεδόν παραλλαγή πεταλούδας σε πολλές βιομηχανικές περιοχές.

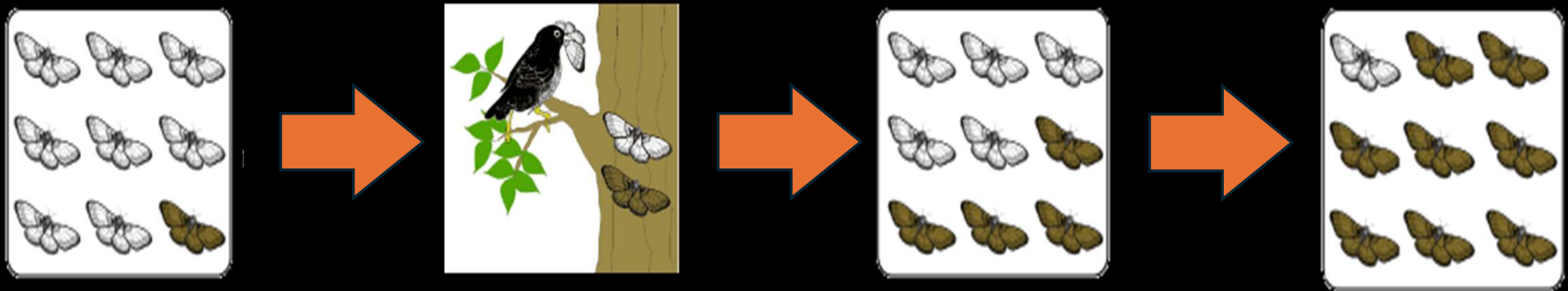


Η εξήγηση του φαινομένου βρίσκεται στη δράση της φυσικής επιλογής. Πριν από τη Βιομηχανική Επανάσταση οι κορμοί των δέντρων είχαν το φυσικό ανοιχτό χρώμα τους. Οι ανοιχτόχρωμες πεταλούδες που αναπαύονταν επάνω τους διακρίνονταν δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, σε σχέση με τις μαύρες. Είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης.



Όταν μαύρισαν οι κορμοί των δέντρων εξαιτίας της βιομηχανικής ρύπανσης, η δράση της φυσικής επιλογής αντιστράφηκε. Το προσαρμοστικό πλεονέκτημα το είχαν πλέον οι μαύρες πεταλούδες, που ήταν περισσότερο δυσδιάκριτες στους κορμούς από τις ανοιχτόχρωμες .

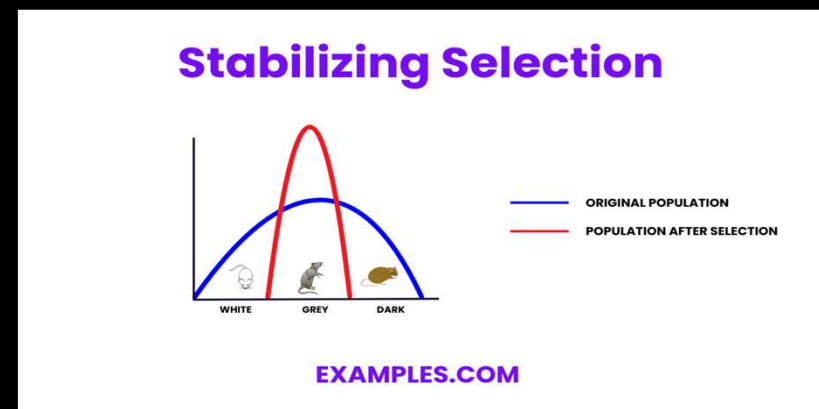
(«ΠΕΤΑΛΟΥΔΑ BISTON BETULARIA »
2019)



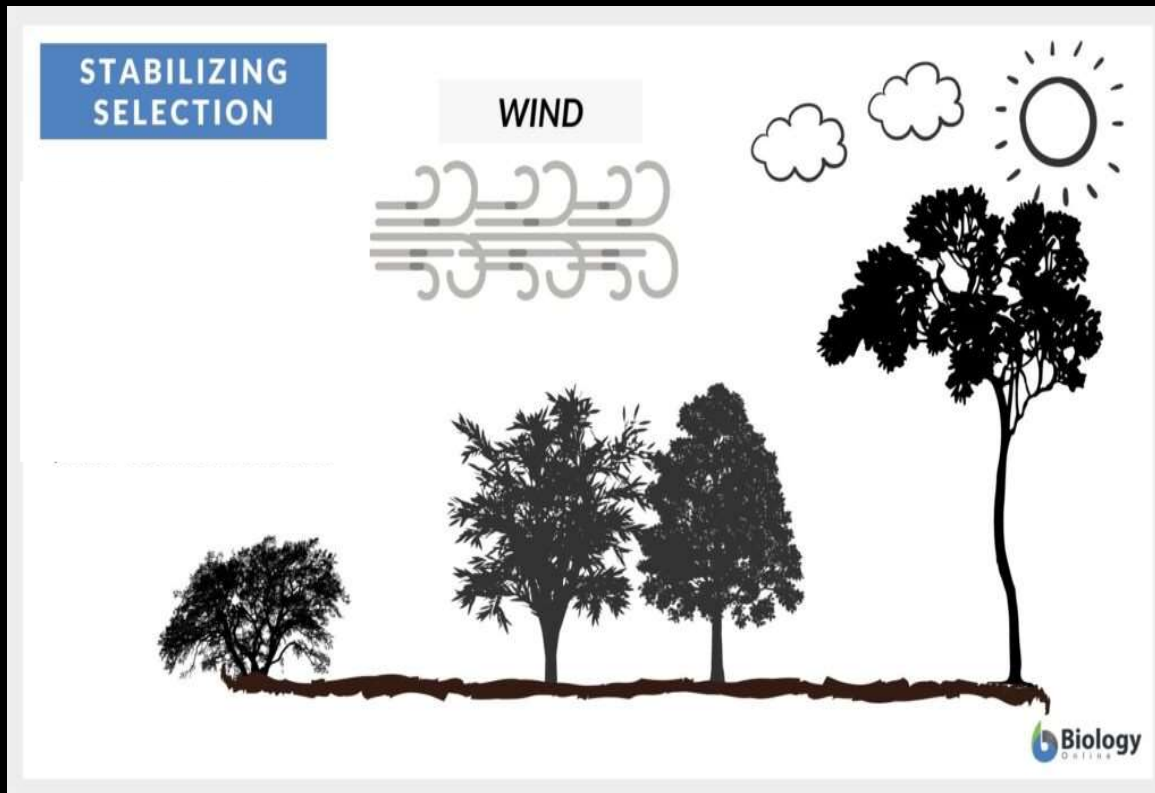
Εικόνα 4 : Η φυσική επιλογή στις πεταλούδες *BISTON BETULARIA* .

2. Σταθεροποιητική επιλογή (Stabilizing Selection)

Ευνοεί τις ενδιάμεσες παραλλαγές και δρα κατά των ακραίων φαινοτύπων. Το ανθρώπινο βάρος γέννησης είναι ένα παράδειγμα, όπου τα πολύ υψηλά ή χαμηλά βάρη ευνοούνται λιγότερο σε σύγκριση με τα μέσα βάρη. (examples.com, «Natural Selection».)



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ



ΕΙΚΟΝΑ 5 : Τα κοντά δέντρα πεθαίνουν: Χωρίς ηλιακό φως
Μέτρια δέντρα μένανε ζωντανά : Τέλεις συνθήκες
Τα ψηλά δέντρα πεθαίνουν: Ζημιά από τον άνεμο

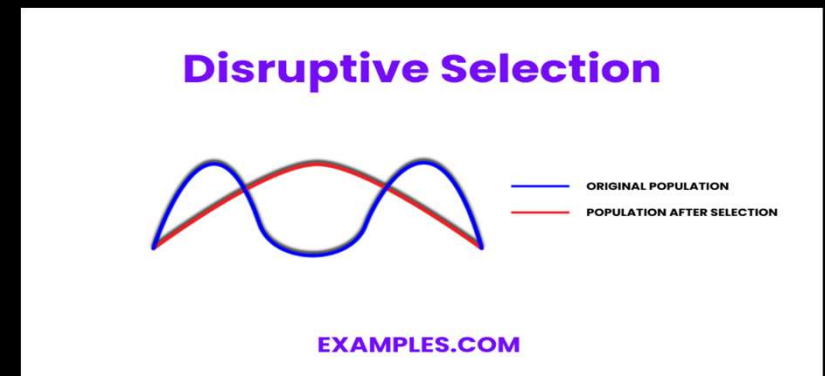
- Τα ελαφριά μωρά έχουν υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας: πιο αδύναμα
- Τα μωρά μέσου βάρους επιβιώνουν πιο συχνά: υγιή
- Τα βαρέα μωρά έχουν υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας: όταν γεννιούνται



ΕΙΚΟΝΑ 6 : παράδειγμα τριών μωρόν

3. Διασπαστική Επιλογή (Disruptive Selection)

Αυτός ο τύπος ευνοεί τα άτομα και στα δύο άκρα του φαινοτυπικού εύρους. Ένα παράδειγμα παρατηρείται σε σπίνους με μαύρη κοιλιά, όπου τα άτομα με πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο ράμφος είναι πιο επιτυχημένα από εκείνα με μεσαίου μεγέθους ράμφη (examples.com, «Natural Selection».)



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ



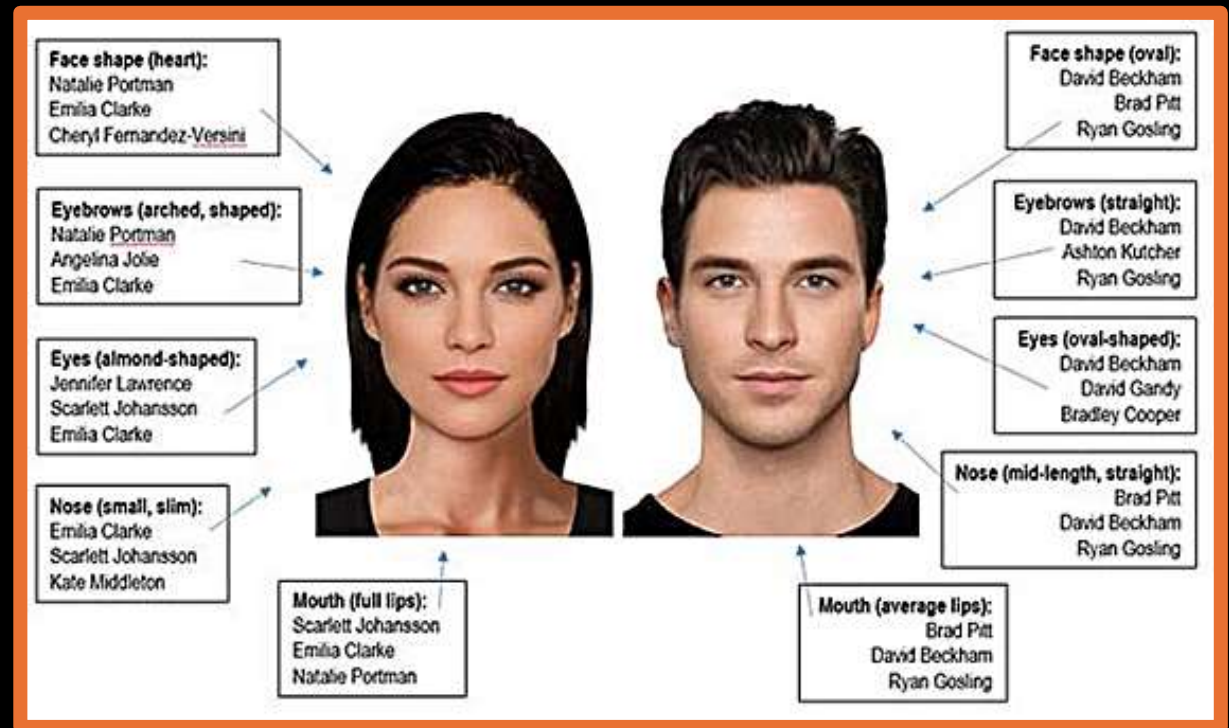
- Η επιλογή της μελέτης του **σπίνου** για την θεμελίωση της θεωρίας της Εξέλιξης ήταν ιδανική.
- Ο Δαρβίνος παρατηρώντας το ράμφος των σπίνων που ζούσαν σε διαφορετικά νησιά, παρατήρησε ότι, ανάλογα με το είδος των σπόρων και εντόμων που υπήρχαν σε κάθε νησί, το ράμφος είχε και διαφορετική μορφή.
- Με την μετατροπή του κλίματος από υγρό σε ξερό, οι σπίνοι που επιβίωσαν ήταν αυτοί με το κοντόχοντρο ράμφος, γιατί με αυτό το χαρακτηριστικό που είχαν, μπορούσαν να βρουν τροφή .
- Από την προσαρμογή των σπίνων στις διαφορετικές συνθήκες που επικρατούσαν σε κάθε νησί, θεμελιώθηκε η πλήρης θεωρία της Εξέλιξης, η οποία τονίζει την δύναμη της φυσικής επιλογής ώστε να διασφαλισθεί ότι οι επόμενες γενεές θα έχουν πιο ευνοϊκά χαρακτηριστικά που θα διευκολύνουν την επιβίωσή τους.

4. Σεξουαλική επιλογή (Sexual selection)

Η σεξουαλική επιλογή (Sexual selection) είναι ένας τρόπος φυσικής επιλογής κατά τον οποίο τα μέλη ενός βιολογικού φύλου επιλέγουν συντρόφους του άλλου φύλου για να ζευγαρώσουν (intersexual selection) και ανταγωνίζονται με μέλη του ίδιου φύλου για πρόσβαση σε μέλη του αντίθετου φύλου (intrasexual selection). Αυτές οι δύο μορφές επιλογής σημαίνουν ότι ορισμένα άτομα έχουν μεγαλύτερη αναπαραγωγική επιτυχία από άλλα μέσα σε έναν πληθυσμό, επειδή είναι πιο ελκυστικά ή προτιμούν πιο ελκυστικούς συντρόφους για να γεννήσουν απογόνους. Τα επιτυχημένα αρσενικά επωφελούνται από το συχνό ζευγάρωμα και τη μονοπωλιακή πρόσβαση σε ένα ή περισσότερα γόνιμα θηλυκά. Τα θηλυκά μπορούν να μεγιστοποιήσουν την απόδοση της ενέργειας που επενδύουν στην αναπαραγωγή επιλέγοντας και ζευγαρώνοντας τα καλύτερα αρσενικά. (examples.com, «Natural Selection».)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

- Η θεωρία της σεξουαλικής επιλογής έχει χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει μια σειρά από ανθρώπινα ανατομικά χαρακτηριστικά. Αυτά περιλαμβάνουν στρογγυλεμένα στήθη, τρίχες προσώπου, ηβική τρίχα και μέγεθος πέους. Το στήθος των πρωτευόντων είναι επίπεδο, αλλά μπορεί να παράγει αρκετό γάλα για να ταΐσουν τα μικρά τους.



ΕΙΚΟΝΑ 8: Χαρακτηριστικά που θεωρούνται ελκυστικά στο ανθρώπινο πρόσωπο.

5. Επιλογή συγγενών (kin selection)

Μια μορφή φυσικής επιλογής που ευνοεί την αναπαραγωγική επιτυχία των συγγενών ενός οργανισμού, ακόμη και με κόστος για την επιβίωση και την αναπαραγωγή του ίδιου του οργανισμού. Ένα παράδειγμα είναι η αλτρουιστική συμπεριφορά ορισμένων ειδών ζώων, όπως οι μέλισσες, όπου οι εργάτες θυσιάζουν τη δική τους αναπαραγωγή για να βοηθήσουν στην ανατροφή των αδερφών τους, ενισχύοντας τη γενετική επιτυχία των κοινών τους γονιδίων.

(examples.com, «Natural Selection».)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

- ❖ Η συγγένεια είναι συχνά σημαντική για τον ανθρώπινο αλτρουισμό, καθώς οι άνθρωποι τείνουν να συμπεριφέρονται περισσότερο αλτρουιστικά στους συγγενείς παρά σε άτομα που δεν έχουν σχέση. Πολλοί άνθρωποι επιλέγουν να ζουν κοντά σε συγγενείς, να ανταλλάσσουν μεγάλα δώρα με συγγενείς και να ευνοούν τους συγγενείς σε διαθήκες ανάλογα με τη συγγενειά τους
- ❖ Οι πίθηκοι Vervet χρησιμοποιούν το allomothing, στην ανατροφή των παιδιών από μέλη της ομάδας διαφορετικά από την πραγματική μητέρα ή τον πατέρα, όπου η allomothers είναι συνήθως ένα μεγαλύτερο θηλυκό αδερφάκι ή μια γιαγιά. Τα άτομα ενεργούν επιθετικά προς άλλα άτομα που ήταν επιθετικά προς τους συγγενείς τους. Η συμπεριφορά συνεπάγεται επιλογή συγγενών μεταξύ αδερφών, μεταξύ μητέρων και απογόνων και μεταξύ παππούδων και εγγονιών.



ΕΙΚΟΝΑ 9 :Οι οικογένειες είναι σημαντικές στην ανθρώπινη συμπεριφορά, αλλά η επιλογή συγγενών μπορεί να βασίζεται στην εγγύτητα και άλλα σήματα.



ΕΙΚΟΝΑ 10 : Οι πίθηκοι Vervet συμπεριφέρονται με τρόπους που υποδηλώνουν επιλογή συγγενών.

ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ
VS
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ

Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ (Artificial Selection)

- Αν και δεν είναι μια φυσική διαδικασία, είναι μια μορφή επιλογής όπου οι άνθρωποι επιλέγουν ενεργά για επιθυμητά χαρακτηριστικά στους οργανισμούς. Αυτό έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στη γεωργία και την εκτροφή ζώων.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

- Οι σκύλοι έχουν εκτραφεί για διάφορα χαρακτηριστικά που οδηγούν στο ευρύ φάσμα των ειδών που βλέπουμε σήμερα, από το μικροσκοπικό Τσιουάουα έως τον μεγάλο Μεγάλο Δανό, το καθένα με χαρακτηριστικά που εκτιμώνται από τον άνθρωπο.



ΕΙΚΟΝΑ 9 : ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΡΑΤΣΕΣ ΣΚΥΛΩΝ.

ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ
1. Είναι η διαδικασία όπου οι οργανισμοί προσαρμόζονται στο περιβάλλον τους για την επιβίωσή τους.	1. Είναι διαδικασία κατά την οποία ένας κτηνοτρόφος επιλέγει φυτά με χαρακτηριστικά για να παράγει απογόνους με επιθυμητά χαρακτηριστικά.
2. Είναι μια διαδικασία φυσικής επιλογής.	2. Είναι μια ανθρωπογενής διαδικασία επιλογής
3. Βοηθά στην παραγωγή οργανισμών με βιολογική ποικιλότητα.	3. Είναι μια ανθρωπογενής διαδικασία επιλογής
4. Εμφανίζεται σε φυσικούς πληθυσμούς.	4. Εμφανίζεται στον εκτρεφόμενο ή οικιακό πληθυσμό.
5. Είναι μια αργή διαδικασία.	5 Είναι μια γρήγορη διαδικασία.
6. Βοηθά στην κληρονομικότητα μόνο ευνοϊκών χαρακτήρων στις διαδοχικές γενιές.	6. Βοηθά στην κληρονομικότητα μιας ποικιλίας επιθυμητών επιλεγμένων χαρακτηριστικών στις διαδοχικές γενιές.
7. Παράδειγμα: Επιλογή καμηλοπαρδάλων με μακρύ λαιμό.	7. Παράδειγμα: Εκτροφή διαφορετικών ποικιλιών σκύλων ή βοοειδών για την παραγωγή των επιθυμητών ποικιλιών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η φυσική επιλογή συμβάλλει στην ποικιλομορφία της ζωής στη Γη.

- Η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας αυτών των οικολογικών διεργασιών σε επίπεδο πληθυσμού είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Η φυσική επιλογή έχει προβλεφθεί βραχυπρόθεσμα από τους επιστήμονες. Ωστόσο, λόγω απρόβλεπτων περιβαλλοντικών διακυμάνσεων, η πρόβλεψη των μελλοντικών επιπτώσεων είναι σχεδόν δύσκολη.
- Η φυσική επιλογή υποδηλώνει ότι οι οργανισμοί προσαρμόζονται εάν επιβιώσουν. Ωστόσο, εάν το περιβάλλον αλλάξει, αυτό που προηγουμένως ήταν προσαρμογή μπορεί να μην είναι πλέον χρήσιμο.
- Αν και η γρήγορη εξέλιξη είναι εφικτή, όσο πιο γρήγορα αλλάζει ο κόσμος, τόσο πιο δύσκολο είναι για την εξέλιξη να συμβαδίσει και τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα μαζικής εξαφάνισης.



Δε θα ήταν υπερβολή να πούμε
ότι η Δαρβινική θεωρία
παρουσιάζεται σε κάθε βήμα στη
σύγχρονη ζωή:



- Πολλές σύγχρονες ασθένειες, όπως παχυσαρκία, διαβήτη και αυτοάνοσες νόσοι, προκαλούνται εν μέρει λόγω δυσαρμονίας των γονιδίων μας με το περιβάλλον, το οποίο αλλάζει πολύ γρήγορα και δεν προλαβαίνουν τα γονίδιά να εξελιχθούν, ώστε να προσαρμοστούν.



Η υπερβολική χρήση αντιβιοτικών
οδηγεί μέσω της φυσικής
επιλογής σε αντίσταση σε αυτά.

Σύμφωνα με τον βιολόγο David Sloan Wilson, βασική παραδοχή είναι ότι η Εξέλιξη είναι θεωρία αλλά και πράξη, είναι ένας τρόπος να βλέπει κανείς τον κόσμο, ο οποίος δίνει τη δυνατότητα πρόβλεψης και ερμηνείας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δαρβίνος, Κάρολος. Η φυσική επιλογή. Αθήνα: Πατάκης, 2018.
- Darwin, Charles, (1859), The Origin of Species by Means of Natural Selection, (London: John Murray).
- LARSEN, CKLARK SPENCER. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΡΙΖΕΣ ΜΑΣ. Επιμέλεια Ευστράτιος Δ. Βαλάκος, Διονύσιος Γ. Γιουλάτος, Βασίλης Γ. Γοργουλύλης, Χριστίνα Δ. Παπαγεωργοπούλου, και Αλίκη Φ. Φίσκα. Μετάφραση Ευστράτιος Δ. Βαλάκος, Διονύσιος Ε. Γιουλάτος, Παναγιώτα Α. Κοτσακιώτη, Μυρσίνη Ι. Κουλούκουσα, Μαριάννα Ε. Κούκλη, Ιωάννης Θ. Μανιάκας, Ανδρέας Α. Μπερτσάτος και άλλοι. Αθήνα: Broken Hill, 2020.
- ΤΣΙΡΙΔΕΙΩΝ ΙΔΡΥΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗ - ΓΝΩΣΗ-ΨΥΧΑΓΩΓΕΙΑ. «Κάρολος Δαρβίνος, 1809-1882 (Charles Darwin)». Ανακτήθηκε 28 Μαρτίου 2024, από <http://www.tsiridesfoundation.com/cgi-bin/hweb?-A=417,printer.html&-V=webcontent>.
- Τριανταφυλλίδη, Μ. (Μάιος 2008). *Λεξικό της κοινής Νεοελληνικής*. Πύλη για την ελληνική γλώσσα. Ανακτήθηκε 3 Απριλίου 2024, από https://www.greeklanguage.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/search.html?lq=εξέλιξη&dq
- Σαβαΐδου, Ε. Μ. (2014). *ΔΑΡΒΙΝΙΣΜΟΣ*. academia. Ανακτήθηκε 3 Απριλίου 2024, από https://www.academia.edu/40647238/Δαρβινισμός_Darwinism
- «ΠΕΤΑΛΟΎΔΑ BISTON BETULARIA ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ;». 2019. Γεωδίφης. Προσπελάστηκε 11 Απριλίου 2024. <https://geogeodifhs.blogspot.com/2019/08/biston-betularia.html>.
- Φυσικές Επιστήμες. «Φυσική Επιλογή – Αρχές, Τύποι και Συχνές Ερωτήσεις». Προσπελάστηκε 10 Φεβρουαρίου 2024. <https://www.jiantao.org/biology33/1003010619.html>.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- LibretextBIOLOGY. «Stabilizing, Directional, and Diversifying Selection». Προσπελάστηκε 10 Φεβρουαρίου 2024. https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/Book%3A_General_Biology_%28Boundless%29/19%3A_The_Evolution_of_Populations/19.03%3A_Adaptive_Evolution/19.3B%3A_Stabilizing_Directional_and_Diversifying_Selection.
- Yadav, Monika. «Sexual selection». slideshare.net. Προσπελάστηκε 10 Φεβρουαρίου 2024. <https://www.slideshare.net/MonikaYadav216/sexual-selection-239291236>
- examples.com. «Natural Selection». Προσπελάστηκε 10 Φεβρουαρίου 2024. <https://www.examples.com/biology/natural-selection.html>.
- byjus.com. «Differentiate between natural selection and artificial selection». Προσπελάστηκε 10 Φεβρουαρίου 2024. <https://byjus.com/question-answer/differentiate-between-natural-selection-and-artificial-selection-1/>.

ΕΙΚΟΝΕΣ

- [https://www.britannica.com/biography/Charles-Darwin\(29/3/2024\)](https://www.britannica.com/biography/Charles-Darwin(29/3/2024)) Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- <https://www.history.com/news/humans-evolution-neanderthals-denisovans> Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- https://el.wikipedia.org/wiki/Κάρολος_Δαρβίνος#/media/Αρχείο:Charles_Darwin_portrait.jpg Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- https://www.slideserve.com/aadi/giant-tortoises-of-the-gal-pagos-islands?fbclid=IwAR3w5Yr-ml8O-VIQ5hcU5x78Jc00dZpesXCdFRLq_e6tWoPM4EhGI0C_9Yc Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- https://el.wikipedia.org/wiki/Ζαν_Μπατίστ_Λαμάρκ#/media/Αρχείο:Jean-baptiste_lamarck2.jpg
- [https://en.wikipedia.org/wiki/The_Voyage_of_the_Beagle#/media/File:Journal_of_researches_into_the_natural_history_and_geology_of_the_countries_visited_during_the_voyage_round_the_world_of_H.M.S._'Beagle,'_under_the_command_of_Captain_Fitz_Roy_\(1913\)_\(14580358598\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Voyage_of_the_Beagle#/media/File:Journal_of_researches_into_the_natural_history_and_geology_of_the_countries_visited_during_the_voyage_round_the_world_of_H.M.S._'Beagle,'_under_the_command_of_Captain_Fitz_Roy_(1913)_(14580358598).jpg)) Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- <https://www.biologyonline.com/dictionary/natural-selection>) Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- <https://www.madeformums.com/news/what-was-your-babys-first-word/> Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- <https://www.davidbrin.com/nonfiction/neoteny1.html> Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024
- https://en.wikipedia.org/wiki/Kin_selection#/media/File:Coloured-family.jpg Προσπελάστηκε 18 Μαΐου 2024



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ
ΣΑΣ!