

ΑΥΤΟΙ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ
ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ



Κάρολος Δαρβίνος

ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΩΓΗ
ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ



Άννα Μπρετ
Εικονογράφηση: Νικ Χέυς



ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΠΑΤΑΚΗ



ΑΥΤΟΙ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Κάρολος Δαρβίνος

ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΤΟΓΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ



Κείμενο: Anna Brett

Εικονογράφηση: Nick Hayes

Μετάφραση: Αγγελική Τζαβάρα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 4 • ΠΟΙΟΣ ΗΤΑΝ Ο ΚΑΡΟΛΟΣ ΔΑΡΒΙΝΟΣ;
- 6 • ΙΔΕΕΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ
- 8 • ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΤΗΣ ΑΠΑΚΑΛΥΨΗΣ
- 10 • Η ΜΕΓΑΛΗ ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΔΑΡΒΙΝΟΥ
- 12 • ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΕΠΤΟΣ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΕΙΔΟΥΣ
- 14 • ΜΗ ΣΥΝΕΙΔΗΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗ
- 16 • Ο ΑΓΩΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ
- 18 • Η ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝ ΔΡΑΣΕΙ
- 20 • Η ΜΑΧΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
- 22 • ΠΡΟΣΑΡΤΟΓΗ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΕΠΙΒΙΩΣΗ
- 24 • Η ΜΑΧΗ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
- 26 • ΟΙ ΣΠΙΝΟΙ ΤΟΥ ΔΑΡΒΙΝΟΥ
- 28 • Η ΖΩΗ ΣΤΑ ΠΗΣΙΑ
- 30 • ΕΠΣΤΙΚΤΟ
- 32 • ΟΙΚΟΘΕΣΗ
- 34 • ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗ
- 36 • ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ
- 38 • Η ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΜΒΙΩΝ ΟΝΤΩΝ
- 40 • ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ
- 42 • ΦΥΛΕΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ
- 44 • ΑΣΥΝΗΘΙΣΤΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ
- 46 • ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ:
ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΕΡΜΗΝΕΙΑ
- 48 • ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ:
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ
- 50 • ΤΟ ΑΤΕΛΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ
- 52 • ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ:
ΕΝΑΣ ΤΕΛΕΙΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ
- 54 • ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΣΗΜΕΡΑ:
ΓΕΝΕΤΙΚΗ
- 56 • ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΣΗΜΕΡΑ:
Ο ΚΟΙΝΟΣ ΠΡΟΓΟΝΟΣ
- 58 • ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΣΗΜΕΡΑ:
ΕΝΑΣ ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΥΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΑΛΛΑΓΗ
- 60 • ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΣΗΜΕΡΑ:
Η ΗΛΙΚΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ
- 62 • ΓΛΩΣΣΑΡΙ



ΠΟΙΟΣ ΗΤΑΝ Ο ΚΑΡΟΛΟΣ ΔΑΡΒΙΝΟΣ;

Ο Κάρολος Δαρβίνος θεωρείται ένας από τους κορυφαίους επιστήμονες όλων των εποχών. Το 1859 εξέδωσε το διάσημο βιβλίο του *Για την Καταγωγή των Ειδών μέσω της Φυσικής Επιλογής*, που αποκάλυψε στους ανθρώπους την απίστευτη ποικιλία της ζωής πάνω στη Γη. Στις σελίδες του βιβλίου υπάρχει και μια λεπτομερής περιγραφή της θεωρίας του Δαρβίνου για την εξέλιξη με βάση τη φυσική επιλογή, που παραμένει η καλύτερη τεκμηριωμένη ερμηνεία για το πώς τα είδη εξελίσσονται και αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου. Η έκδοση του βιβλίου άλλαξε εντελώς τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τον φυσικό κόσμο και ήταν ένα από τα σπουδαιότερα γεγονότα στην ιστορία της επιστήμης. Εκατόν πενήντα χρόνια αργότερα, το αποτύπωμα του Δαρβίνου στην επιστήμη παραμένει ανεξίτηλο.

«Υπάρχει μεγαλείο σε αυτή τη διεύρυνση της ζωής... όσο ο πλανήτης μας περιστρέφεται σύμφωνα με τον νόμο της βαρύτητας, από ένα τόσο απλό ξεκίνημα, ατέρμονες μορφές ζωής, τόσο όμορφες και τόσο εκπληκτικές, εξεδίχθηκαν και συνεχίζουν να εξελίσσονται».

ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΧΡΟΝΙΑ

Ο πατέρας του Δαρβίνου ήταν ένας πολύ επιτυχημένος γιατρός. Η μητέρα του όμως πέθανε όταν εκείνος ήταν ακόμα μικρό παιδί. Έτσι ο Δαρβίνος ανατράφηκε από τις αδελφές του, στο σπίτι της οικογένειας στο Στριούσμπερυ της Αγγλίας. Του Δαρβίνου δεν του άρεσε το σχολείο, όμως από πολύ μικρή ηλικία έβρισκε τη φύση συναρπαστική.

Στον ελεύθερο χρόνο του αυτό που του άρεσε περισσότερο ήταν να εξερευνά γύρω από το σπίτι του τη φύση και να μαζεύει φυτά και νεκρά ζώα ή να μελετάει βιβλία για τη φύση.

Παρόλο που δεν τρελαινόταν για το σχολείο, ο Δαρβίνος αναπλήρωσε την έλλειψη σχολικής μελέτης με άλλους τρόπους. Στον πίσω κήπο του σπιτιού του, μέσα σε μια αποθήκη, είχε φτιάξει ένα αυτοσχέδιο χημικό εργαστήριο, όπου πραγματοποιούσε επιστημονικά πειράματα μαζί με τον αδελφό του τον Έρασμο. Πειραματίζονταν με χημικές ουσίες και ορυκτά ακολουθώντας «συνταγές» από βιβλία. Ο Δαρβίνος αργότερα θα αναπολούσε αυτές τις μέρες ως ένα χρήσιμο πρώτο βήμα που τον εισήγαγε στον κόσμο των επιστημονικών πειραμάτων.

ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Όταν ο Δαρβίνος μεγάλωσε κάπως, άρχισε να σπουδάζει ιατρική στο Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου στη Σκωτία, ακολουθώντας τα βήματα του πατέρα του. Όμως τον 19ο αιώνα οι ιατρικές πράξεις γίνονταν χωρίς αναισθητικό και έτσι όταν ο Δαρβίνος παρακολούθησε μια εγχείρηση σε ένα μικρό παιδί, συνειδητοποίησε ότι δεν είχε την αντοχή που απαιτούσε η ιατρική. Μόλις δύο χρόνια αργότερα άλλαξε κατεύθυνση και άρχισε να σπουδάζει θεολογία στο Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ στην Αγγλία, με σκοπό να γίνει κληρικός – όμως γρήγορα ανακάλυψε πως ούτε αυτό τον ενδιέφερε. Ωστόσο, η τύχη δεν εγκατέλειψε τον Δαρβίνο: έγινε φίλος με δύο καθηγητές, τον γεωλόγο Άνταμ Σέντζγουικ και τον βοτανολόγο Τζον Χένσλοου, που τον βοήθησαν να αναπτύξει το ενδιαφέρον του για τη φύση και τις συλλογές.

Ο Χένσλοου σύντομα έγινε μέντορας του Δαρβίνου και τελικά ήταν αυτός που τον ενθάρρυνε να αφιερώσει ολόκληρη τη ζωή του σε ταξίδια ανά την υφήλιο.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΚΑΘΑΡΙΩΝ

Ο Ουίλλιαμ Φοξ, φίλος και ξάδελφος του Δαρβίνου, μύση τον Δαρβίνο στον κόσμο της συλλογής σκαθαριών όταν σπούδαζαν στο Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ και οι δυο τους περνούσαν πολύ χρόνο στην εξοχή μαζεύοντας σκαθάρια αντί να πηγαίνουν στα μαθήματα. Ο Δαρβίνος με τα χρόνια δημιούργησε μια εντυπωσιακή συλλογή σκαθαριών και ένωσε περήφανος όταν είδε το όνομά του να εμφανίζεται στην επιστημονική έκδοση *Illustrations of British Entomology* το 1829.



ΦΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ

Περίπου την εποχή που ο Δαρβίνος σπούδαζε ιατρική, οι επιστήμονες είχαν ήδη αρχίσει να παίζουν με την ιδέα της «εξέλιξης». Ακόμα και ο ίδιος ο παππούς του Δαρβίνου είχε γράψει ένα ιατρικό βιβλίο με τον τίτλο *Ζωονομία*, το οποίο έθιγε κάποιες πρώιμες ιδέες για την εξέλιξη, όμως παρείχε πολύ λίγες αποδείξεις και μεθόδους.

Την περίοδο που βρισκόταν στο Εδιμβούργο ο Δαρβίνος γνώρισε έναν λέκτορα ονόματι Ρόμπερτ Γκραντ. Εκείνος πήρε τον Δαρβίνο μαζί με άλλους φοιτητές σε συνεδριάσεις των μελών του διδακτικού προσωπικού του πανεπιστημίου, όπου συζητούσαν επιστημονικά άρθρα και μεθόδους.

Συχνά ο Γκραντ συζητούσε με τον Δαρβίνο την ιδέα ότι όλα τα έμβια όντα συνδέονταν μεταξύ τους, αλλά κανείς τους δεν μπορούσε να προσδιορίσει πώς ακριβώς. Απλώς η ιδέα της εξέλιξης φάνταζε εκείνη την εποχή αόριστη και μπερδεμένη.



ΙΔΕΕΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ

Οι επαναστατικές ιδέες για την εξέλιξη και τη φυσική επιλογή για τις οποίες είναι γνωστός ο Δαρβίνος ήταν ενάντια στην πεποίθηση ότι οι άνθρωποι κατείχαν εκ Θεού ξεχωριστή θέση στην πλάση. Ωστόσο, σε μια εποχή που οι περισσότερες ιδέες για τη βιολογία φάνταζαν παράλογες στον μέσο άνθρωπο, ο Δαρβίνος κατάφερε κατά κάποιον τρόπο να αλλάξει εντελώς το πώς βλέπουμε κάθε έμβιο ον γύρω μας, ακόμα και το πώς βλέπουμε τη θέση μας στον κόσμο. Μπορούμε να πούμε ότι κανένας άλλος βιολόγος στην ιστορία δεν έχει καταφέρει να αλλάξει περισσότερο την αντίληψη του μέσου ανθρώπου για τον κόσμο...

Η ΚΥΡΙΑΡΧΗ ΑΠΤΙΛΗΨΗ

Στις αρχές του 19ου αιώνα οι περισσότεροι άνθρωποι στην Αγγλία θεωρούσαν ότι όλες οι μορφές ζωής παρέμεναν ίδιες και अपαράλλαχτες από τη στιγμή της δημιουργίας τους. Πίστευαν ότι κάθε είδος πάνω στη Γη είχε σχεδιαστεί από έναν «δημιουργό», όπως γράφουν τα βιβλικά κείμενα της *Γένεσης*, και ότι ο ρόλος του ανθρώπου ήταν να προστατεύει όλα τα δημιουργήματα.

Επιπλέον, ήταν διαδεδομένη στον κόσμο η αντίληψη ότι ο πλανήτης είχε ηλικία μόλις έξι χιλιάδων ετών το μέγιστο – γεγονός που δεν άφηνε σε κανένα έμβιο ον αρκετό χρόνο για εξέλιξη ή αλλαγή. Ακόμα και ο ίδιος ο Δαρβίνος αποδεχόταν αυτή την ιδέα, μέχρι που οι ανακαλύψεις που προέκυψαν από το έργο του του πρόσφεραν αποδεικτικά στοιχεία που δεν μπορούσε πλέον να τα αγνοήσει.

Η ΠΕΡΙΦΗΜΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Στο πρώτο μισό του 19ου αιώνα η επιστήμη της γεωλογίας γοήτευε τον κόσμο. Τα βιβλία της γεωλογίας πουλούσαν χιλιάδες αντίτυπα και οι άνθρωποι παρακολουθούσαν με ενδιαφέρον τις πιο πρόσφατες διηγήσεις για ανακαλύψεις και νέες θεωρίες που προέκυπταν από αυτές. Πολλές από αυτές τις θεωρίες υποστήριζαν ότι ο πλανήτης μας είχε αλλάξει με την πάροδο του χρόνου και ότι η γη κάτω από τα πόδια μας εξακολουθούσε να μετατοπίζεται και να μεταβάλλεται μέρα με τη μέρα. Ένας διάσημος Σκοτσέζος φυσιοδίφης της εποχής, ο Τζέιμς Χάττον, είχε παρατηρήσει πως κάποια από τα στρώματα πετρωμάτων στο Σίκκαρ Πόιντ της Σκωτίας είχαν κατακόρυφη διάταξη, ενώ άλλα οριζόντια, και υποστήριξε ότι αυτό οδηγούσε στο συμπέρασμα ότι τα πετρώματα είχαν αλλάξει θέση. Αναγνώρισε πώς τα πετρώματα μπορούσαν να υποστούν βαθιές αλλαγές στη διάρκεια της ζωής τους και ήταν ο πρώτος που περιέγραψε τη Γη ως ένα ζωντανό σύστημα – έθιξε ακόμα και την ιδέα ότι παρόμοιες αλλαγές μπορεί να συμβαίνουν και στο ζωικό βασίλειο. Το έργο του ενέσπειρε μια σκέψη στο μυαλό του Δαρβίνου για το πώς τα είδη των φυτών και των ζώων μπορεί κι αυτά να έχουν αλλάξει μέσα σε εκατομμύρια χρόνια...

ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

Πολλοί επιστήμονες πρόβαλαν τις ιδέες τους για την εξέλιξη τον 18ο και τον 19ο αιώνα, προτού συλλάβει ο Δαρβίνος τη δική του θεωρία.

ΕΡΑΣΜΟΣ ΔΑΡΒΙΝΟΣ

Ο παππούς του Δαρβίνου, στο βιβλίο του *Ζωονομία*, που εκδόθηκε το 1794, υποστήριξε ότι ίσως όλα τα θερμόαιμα ζώα έχουν κοινή καταγωγή και ότι τα έμβια όντα εξελίχθηκαν με την πάροδο του χρόνου, πρώτα τα φυτά και έπειτα τα ζώα. Παρόλο που ο Δαρβίνος στη διάρκεια των σπουδών του στο πανεπιστήμιο διάβασε το βιβλίο του παππού του, πίστευε ότι ήταν γεμάτο εικασίες και ότι περιείχε πολύ λίγα αξιόπιστα στοιχεία.

ΡΟΜΠΕΡΤ ΕΠΤΜΟΠΤ ΓΚΡΑΠΤ ΚΑΙ ΚΑΡΟΛΟΣ ΛΑΪΈΛ

Στα τέλη της δεκαετίας του 1820, οι Βρετανοί επιστήμονες Γκραπτ και Λάιελ υποστήριξαν ότι όλες οι μορφές ζωής μπορούν να εξελιχθούν σε άλλα είδη και ότι τα φυτά και τα ζώα έχουν κοινή καταγωγή. Μελετώντας το γεωλογικό αρχείο διαπίστωσαν ότι πρέπει να δείχνει την εξέλιξη της ζωής, αλλά δεν ήταν σε θέση να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο αυτό συνέβαινε.

ΖΑΝ-ΜΠΑΤΙΣΤ ΛΑΜΑΡΚ

Ο Λαμάρκ ήταν ο πρώτος που δημοσίευσε το 1809 μια ολοκληρωμένη θεωρία για την εξέλιξη κι ας γνωρίζουμε σήμερα ότι είναι λανθασμένη. Υποστήριξε ότι τα έμβια όντα μπορούσαν να μεταβάλλονται στη διάρκεια της ζωής τους και ότι οι απόγονοί τους μπορούσαν στη συνέχεια να κληρονομήσουν αυτές τις αλλαγές ή αυτά τα χαρακτηριστικά. Επίσης υποστήριξε ότι η ζωή δημιουργούνταν διαρκώς από νεκρή ύλη – δεν πίστευε σε έναν κοινό πρόγονο.

Παρόλο που καθένας από αυτούς τους επιστήμονες, μα και διάφοροι άλλοι, σκέφτηκαν ότι η εξέλιξη των έμβιων όντων υφίστατο, κανείς τους δεν είχε προσδιορίσει τον μηχανισμό που θα εξηγούσε το πώς πραγματικά συνέβαινε κάτι τέτοιο.

**Αυτό φαίνεται ότι το άφησαν
στον Δαρβίνο να το απαντήσει.**



ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΤΗΣ ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ

Όταν ο Δαρβίνος προτάθηκε από τον καθηγητή του στο πανεπιστήμιο να συνοδεύσει ως φυσιοδίφης την αποστολή χαρτογράφησης του πλοίου του Βασιλικού Ναυτικού *Beagle* στη Νότια Αμερική, εκείνος άδραξε την ευκαιρία.

Το πλοίο σαλπάρισε λίγο πριν από το τέλος του 1831 και, με επικεφαλής τον καπετάνιο Ρόμπερτ ΦιτζΡόυ, ξεκίνησε έναν πενταετή περίπλου της Γης. Η τεράστια ποικιλία φυτών, ζώων και ενδιαιτημάτων που αντίκρισε ο Δαρβίνος στη διάρκεια αυτού του ταξιδιού αποτέλεσε τη βάση για το έργο της ζωής του. Το γεγονός ότι τα ζωντανά πλάσματα ήταν τόσο καλά προσαρμοσμένα στο περιβάλλον τους τον εξέπληξε και κρατούσε λεπτομερείς σημειώσεις και δείγματα για να τα μελετήσει όταν επέστρεφε στην πατρίδα του.

«Το ταξίδι με το Beagle ήταν με διαφορά το πιο σημαντικό γεγονός της ζωής μου».

Ο ΦΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΟΔΙΦΗ

Ο φυσιοδίφης είναι κάποιος που μελετάει τα έμβια όντα και τα περιβάλλοντα στα οποία αυτά ζουν.

Στην εποχή του Δαρβίνου οι Ευρωπαίοι εξερευνούσαν τμήματα της Γης που οι πρόγονοί τους δεν τα είχαν επισκεφθεί ποτέ και συναντούσαν ζώα που δε γνώριζαν μέχρι τότε ότι υπήρχαν. Ο φυσιοδίφης συνήθως είχε επιστημονικό υπόβαθρο και έπρεπε να καταγράφει όλα όσα έβλεπαν, ώστε να ενημερώνει τους επιστήμονες πίσω στην πατρίδα. Ο Δαρβίνος δεν είχε συγκεκριμένα καθήκοντα πάνω στο πλοίο, οπότε ήταν απολύτως ελεύθερος να εξερευνήσει την ξηρά όταν το πλοίο ήταν αγκυροβολημένο ή χαρτογραφούσε τις ακτογραμμές.

ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΓΚΑΛΑΠΑΓΚΟΣ

Ο Δαρβίνος συνάντησε πολλά αξιοθέατα στο ταξίδι του, όμως αυτό που τον συνεπύρε ήταν τα Νησιά Γκαλάπαγκος. Σε αυτή τη συστάδα νησιών, περίπου χίλια χιλιόμετρα μακριά από την ακτή του Εκουαδόρ στη Νότια Αμερική, υπήρχε μια τεράστια ποικιλία άγριας ζωής.

Αυτό που είχε ενδιαφέρον ήταν ότι τα ζώα στα νησιά έμοιαζαν με αυτά που ο Δαρβίνος είχε δει στην ηπειρωτική χώρα, όμως είχαν ορισμένα χαρακτηριστικά που τα έκαναν να δείχνουν συγχρόνως πολύ διαφορετικά.

Επίσης τα ζώα διέφεραν από νησί σε νησί. Ο κυβερνήτης των νησιών είπε στον Δαρβίνο ότι θα μπορούσε να πει από ποιο ακριβώς νησί προερχόταν η κάθε γιγάντια κελώνα παρατηρώντας το σχήμα και τα σχέδια στο καβούκι της.

Ο Δαρβίνος άρχισε να αναρωτιέται αν τα ζώα από την ηπειρωτική χώρα της Νότιας Αμερικής είχαν με κάποιον τρόπο φτάσει στα νησιά Γκαλάπαγκος και στη συνέχεια άλλαξαν προσαρμοζόμενα στη ζωή των νησιών.

Αυτή ήταν απλώς μια από τις πολλές παρατηρήσεις του Δαρβίνου στη διάρκεια του ταξιδιού του.

ΣΤΑΘΜΟΙ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ


Το *Beagle* σαλπάρισε από το Πλύμουθ της Αγγλίας στις 27 Δεκεμβρίου 1831. Έπλευσε ανοιχτά της Μαδέρας και ο πρώτος σταθμός του ήταν τα Νησιά του Πράσινου Ακρωτηρίου. Αφού κατόρθωσαν να διασχίσουν τον Ατλαντικό ωκεανό, σταμάτησαν στο Σαλβαδόρ Ντα Μπαΐα στη Βραζιλία και έμειναν έκπληκτοι από την ποικιλομορφία της ζωής στα τροπικά δάση.

Πέρασαν τα επόμενα δύομισι χρόνια περιπλέοντας την ακτή της Νότιας Αμερικής προτού φτάσουν στα Νησιά Γκαλάπαγκος τον Σεπτέμβριο του 1835. Από εκεί έπλευσαν προς Ταϊτή, Πέα Ζηλανδία, Αυστραλία, Νησιά Κόκος, Μαυρίκιο, Νότια Αφρική, Πήσο της Αγίας Ελένης και Πήσο της Αναλήψεως, κάνοντας μια μικρή στάση πίσω στη Βραζιλία προτού βάλουν πλώρη για τις Αζόρες... και πάλι πίσω στην πατρίδα, στο Φάλμουθ της Αγγλίας, στις 2 Οκτωβρίου 1836. Στο τέλος του ταξιδιού ο Δαρβίνος είχε διασχίσει 65.000 χιλιόμετρα στη θάλασσα, είχε εξερευνήσει πάνω από 3.200 χιλιόμετρα ξηράς και είχε συλλέξει περισσότερα από 5.000 δείγματα!

ΝΗΣΙΑ
ΓΚΑΛΑΠΑΓΚΟΣ

ΣΑΛΒΑΔΟΡ
ΝΤΑ ΜΠΑΪΑ

ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ
ΠΡΑΣΙΝΟΥ
ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ



«ΑΝ, ΟΠΩΣ ΠΙΣΤΕΥΩ,
Η ΘΕΩΡΙΑ ΜΟΥ ΑΛΗΘΕΥΕΙ...
ΘΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΕΙ ΕΝΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΒΗΜΑ
ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ».

ΚΑΡΟΛΟΣ ΔΑΡΒΙΝΟΣ

Ανακάλυψε κι εσύ πώς ο Δαρβίνος άλλαξε
για πάντα τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε
το ανθρώπινο είδος -και τη θέση μας στο ζωικό βασίλειο-
με το επαναστατικό έργο του *Για την Καταγωγή των Ειδών*.

Αυτό το βιβλίο καταγράφει το ταξίδι του Δαρβίνου
με το πλοίο *Beagle*, που του άλλαξε τη ζωή,
και προσφέρει σε όλους τους μαθητευόμενους φυσιοδίφες
μια πρώτη ιδέα για τη θεωρία του Δαρβίνου
για την εξέλιξη.

9+

ISBN 978-960-16-9896-0



9 789601 698960

Βοηθ. κωδ. μπχ/σς 13896

ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΠΑΤΑΚΗ
www.patakis.gr