**α. Η θεωρία του Δαρβίνου**

Το πρώτο ερώτημα που πρέπει να τεθεί, λοιπόν, αφορά ακριβώς αυτό που υποστηρίζει ο Δαρβίνος στην *Καταγωγή.* Εντυπωσιακά, δεν χρησιμοποιεί καμία μορφή του όρου «εξέλιξη» μέχρι την τελευταία λέξη του βιβλίου. Αντίθετα, έχει την τάση να αποκαλεί τη θέση του «άποψή μου» ή «θεωρία μου». Οι σύγχρονοι μελετητές τείνουν να ανακατασκευάσουν αυτή τη θεωρία σε δύο μέρη. Πρώτον, υπάρχει η ιδέα της *καθόδου με τροποποίηση.* Ήταν γνωστό (περισσότερο από έναν αιώνα μετά το ταξινομικό έργο του Λινναίου, για παράδειγμα) ότι τα είδη που υπάρχουν σήμερα φαίνεται να μας δείχνουν ένα πολύπλοκο δίκτυο ομοιοτήτων, σχηματίζοντας ένα δέντρο, αποτελούμενο από ομάδες μέσα σε ομάδες. Η πρόταση του Δαρβίνου, λοιπόν, είναι ότι αυτή η δομή ομοιότητας είναι απόδειξη μιας δομής καταγωγής – τα είδη φαίνονται παρόμοια μεταξύ τους ακριβώς επειδή μοιράζονται κοινούς προγόνους, με περισσότερα παρόμοια είδη να έχουν, γενικά, κοινό έναν πρόγονο πιο πρόσφατα. Η μεταφορά αυτού του συλλογισμού στο λογικό του συμπέρασμα, λοιπόν, οδηγεί τον Δαρβίνο να προτείνει ότι η ίδια η ζωή «αρχικά εμφυσήθηκε σε λίγες μορφές ή σε μία» (*Origin*, σελ. 490).

Ο δεύτερος επιχειρηματολογικός στόχος της *Προέλευσης* είναι να περιγράψει έναν μηχανισμό για την παραγωγή των αλλαγών που έχουν διαφοροποιήσει τα είδη μεταξύ τους κατά τη διάρκεια της ιστορίας της ζωής: τη *φυσική επιλογή.* Καθώς οι οργανισμοί ποικίλλουν συνεχώς, και αυτές οι παραλλαγές είναι περιστασιακά περισσότερο ή λιγότερο επωφελείς στον αγώνα για επιβίωση, οι κάτοχοι πλεονεκτικών παραλλαγών θα βρεθούν σε θέση να αφήσουν περισσότερους απογόνους, προκαλώντας μόνιμες αλλαγές στη γενεαλογία τους και οδηγώντας μακροπρόθεσμα στην προσαρμογή και τη διαφοροποίηση της ζωής.

Πριν στραφούμε στο ίδιο το επιχείρημα, αξίζει να προσφέρουμε κάποιο πλαίσιο: ποιες ήταν οι αντιλήψεις για την κατανομή και την ποικιλομορφία της ζωής που ήταν τρέχουσες στην επιστημονική κοινότητα της εποχής; Δύο ζητήματα εδώ είναι ιδιαίτερα αντιπροσωπευτικά. Πρώτον, το ζήτημα των «ειδών». Ποια ακριβώς ήταν η έννοια του είδους στην οποία ανταποκρινόταν ο Δαρβίνος; Όπως έχει υποστηρίξει ο John Wilkins (2009), ίσως η πιο κοινή ανεκδοτολογική άποψη - ότι πριν από τον Δαρβίνο, όλοι πίστευαν ότι τα είδη ήταν αμετάβλητες κατηγορίες που παραδόθηκαν από τον Θεό - απλά δεν υποστηρίζεται από τα ιστορικά στοιχεία. Μια ποικιλία πολύπλοκων εννοιών για τα είδη ήταν στο παιχνίδι την εποχή του Δαρβίνου, και η δυσκολία ερμηνείας εδώ επιδεινώνεται από το γεγονός ότι η αντίληψη του ίδιου του Δαρβίνου για τα είδη δεν είναι καθόλου σαφής στα έργα του (υπάρχει συζήτηση, για παράδειγμα, σχετικά με το αν ο Δαρβίνος πίστευε ότι οι κατηγορίες ειδών ήταν απλώς μια επιστημική ευκολία ή ένα αντικειμενικό γεγονός για τον φυσικό κόσμο). Εν ολίγοις, ο Δαρβίνος δεν ήταν τόσο ριζοσπαστικός σε αυτό το θέμα όσο παρουσιάζεται μερικές φορές, εν μέρει επειδή υπήρχε λιγότερη θεωρητική συναίνεση γύρω από το ζήτημα των ειδών από ό, τι συχνά πιστεύουμε.

Δεύτερον, υπάρχει το ζήτημα της «βαθμιαίας εξέλιξης». Όπως είδαμε, ο Δαρβίνος επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από τον γεωλόγο Charles Lyell, του οποίου οι *Αρχές της Γεωλογίας* υποστήριξαν μια σταδιακή εικόνα της γεωλογικής αλλαγής (βλ. Herbert 2005 σχετικά με τις συνδέσεις και τις συνεισφορές του Δαρβίνου στη γεωλογία). Αντί για μια ιστορία «καταστροφών» (Rudwick 1997), όπου οι μεγάλες αναταραχές θεωρείται ότι έχουν διαμορφώσει τα γεωλογικά χαρακτηριστικά που βλέπουμε γύρω μας, ο Λάιελ υποστήριξε την αντίθετη, «ομοιόμορφη» άποψη, στην οποία οι ίδιες γεωλογικές αιτίες που βλέπουμε σε δράση σήμερα (όπως η διάβρωση, οι σεισμοί, οι παλιρροιακές δυνάμεις και η ηφαιστειακή δραστηριότητα), επεκτάθηκαν σε μια πολύ μεγαλύτερη ιστορία της Γης. θα μπορούσε να παράγει όλα τα σημερινά παρατηρούμενα φαινόμενα. Ο Λάιελ, ωστόσο, δεν είχε κανένα ενδιαφέρον για την εξέλιξη. Για αυτόν, τα είδη χρειάζονταν μια διαφορετική αιτιώδη ιστορία: τα «κέντρα δημιουργίας», όπου η θεϊκή δημιουργική δύναμη βρισκόταν στη διαδικασία οικοδόμησης νέων ειδών, θα αντιστάθμιζαν τις εξαφανίσεις που προκλήθηκαν από τη σταθερή αλλαγή στην κατανομή των περιβαλλοντικών και κλιματικών συνθηκών σε όλο τον κόσμο. Είναι εύκολο να δούμε, ωστόσο, πώς η άποψη του ίδιου του Δαρβίνου για την εξέλιξη μέσω της σταδιακής συσσώρευσης ευνοϊκών παραλλαγών θα μπορούσε να χωρέσει φυσικά σε μια λυελλική εικόνα της γεωλογικής και περιβαλλοντικής αλλαγής. Ο Δαρβίνος είναι, από πολλές απόψεις, προϊόν της εποχής του.

**b. Η προέλευση των ειδών**

*Η Προέλευση* ξεκινά, λοιπόν, με μια αναλογία μεταξύ της τεχνητής επιλογής – όπως ασκείται από τους γεωργούς κτηνοτρόφους, τους κηπουρούς ή, το αγαπημένο παράδειγμα του Δαρβίνου, τους κατόχους «φανταχτερών» περιστεριών – και τη φυσική επιλογή. Εξετάστε για μια στιγμή πώς ακριβώς η τεχνητή επιλογή παράγει νέες ποικιλίες. Έχουμε μια ιδέα στο μυαλό μας για μια νέα παραλλαγή που θα ήταν αισθητικά ευχάριστη ή πρακτικά χρήσιμη. Καλά εκπαιδευμένοι παρατηρητές παρακολουθούν τους απογόνους που γεννιούνται με χαρακτηριστικά που τείνουν προς αυτή την κατεύθυνση και αυτοί οι οργανισμοί στη συνέχεια εκτρέφονται ή διασταυρώνονται. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται και – ειδικά τον δέκατο ένατο αιώνα, όταν γινόταν πολλή δουλειά για την τυποποίηση ή τη διευθέτηση εμπορικά βιώσιμων γεωργικών αποθεμάτων – οι τροποποιήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Φυσικά, αυτό το είδος αναπαραγωγής απαιτεί την ενεργό παρέμβαση μιας διάνοιας για να επιλέξει τους εμπλεκόμενους οργανισμούς και να σχεδιάσει τον «στόχο» στο μυαλό. Αλλά αυτό δεν χρειάζεται να συμβαίνει. Ο στόχος θα μπορούσε εύκολα να αφαιρεθεί. Ο Δαρβίνος μας βάζει να φανταστούμε περιπτώσεις όπου μια απλή τάση να κρατά κανείς τα «καλύτερα» ζώα ασφαλή κατά τη διάρκεια καταιγίδων ή άλλων περιόδων κινδύνου θα μπορούσε ομοίως να δημιουργήσει επιλεκτική αναπαραγωγή αυτού του είδους, αν και τώρα με έναν «ασυνείδητο» στόχο. Επιπλέον, θα υποστηρίξει ο Δαρβίνος, ο «επιλογέας» μπορεί επίσης να καταργηθεί.

Το επόμενο βήμα στην αναλογία, λοιπόν, είναι να δείξουμε πώς μια τέτοια επιλογή θα μπορούσε να συμβαίνει στον φυσικό κόσμο. Οι οργανισμοί στη φύση φαίνεται να ποικίλλουν ακριβώς όπως τα κατοικίδια φυτά και τα ζώα μας, υποστηρίζει - οι εμφανίσεις για το αντίθετο είναι πιθανώς απλώς συνέπειες του γεγονότος ότι το είδος της εξαιρετικής προσοχής στην ποικιλία των χαρακτηριστικών που δίνει ένας κτηνοτρόφος στα προϊόντα του απουσιάζει για τους άγριους πληθυσμούς. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που ένας κτηνοτρόφος θα θανατώσει αδίστακτα οποιουσδήποτε οργανισμούς που δεν παρουσιάζουν επιθυμητούς χαρακτήρες, οι οργανισμοί στον φυσικό κόσμο είναι κλειδωμένοι σε έναν βάναυσο αγώνα για ύπαρξη. Πολύ περισσότεροι οργανισμοί γεννιούνται από όσους μπορούν ενδεχομένως να επιβιώσουν, οδηγώντας σε ένα είδος μαλθουσιανού ανταγωνισμού μεταξύ συγκεκριμένων οργανισμών και, σε διάφορες καταστάσεις, οι αγώνες ενάντια στο ίδιο το περιβάλλον (ζέστη, κρύο, ξηρασία και ούτω καθεξής) είναι επίσης σοβαροί. Έτσι, όλα τα συστατικά υπάρχουν για να περάσει η αναλογία: η δημιουργία της παραλλαγής, η συνάφεια αυτής της παραλλαγής για την επιβίωση και η δυνατότητα αυτής της διαδικασίας επιλογής να δημιουργήσει προσαρμογή και διαφοροποίηση.

Η φυσική επιλογή, λοιπόν, επειδή μπορεί να λειτουργήσει όχι μόνο στα είδη των ορατών χαρακτήρων που απασχολούν τον κηπουρό ή τον κτηνοτρόφο, αλλά και στην εσωτερική κατασκευή των οργανισμών και επειδή επιλέγει για γενικά κριτήρια επιτυχίας, όχι περιορισμένους ανθρώπινους στόχους, θα είναι σε θέση να παράγει προσαρμογές εντελώς πέρα από την εμβέλεια της τεχνητής επιλογής. Το αποτέλεσμα, γράφει ο Δαρβίνος, «είναι τόσο ασύγκριτα ανώτερο από τις αδύναμες προσπάθειες του ανθρώπου, όσο τα έργα της Φύσης είναι από εκείνα της Τέχνης» (*Origin,* σελ. 61).

Πώς ακριβώς πρέπει να κατανοήσουμε αυτή την αναλογία; Τι είδους αποδεικτική ή λογική υποστήριξη πιστεύει ο Δαρβίνος ότι φέρνει στη διαδικασία της φυσικής επιλογής; Τα αναλογικά επιχειρήματα ήταν όλο και πιο δημοφιλή καθ 'όλη τη διάρκεια του δέκατου ένατου αιώνα. Εν μέρει, αυτό μπορεί να αναχθεί στις αριστοτελικές και άλλες ελληνικές χρήσεις της αναλογίας, οι οποίες θα ήταν γνωστές στον Δαρβίνο και τους συνομηλίκους του. Ο ρόλος της αναλογίας στη διατύπωση αιτιωδών εξηγήσεων στην επιστήμη είχε επίσης τονιστεί από συγγραφείς όπως ο Herschel και ο Mill, οι οποίοι υποστήριξαν ότι ένα βήμα στην πρόταση μιας νέας αιτιώδους εξήγησης ήταν η επίδειξη μιας αναλογίας μεταξύ του τρόπου δράσης της και άλλων ειδών αιτιών που ήδη γνωρίζουμε ότι υπάρχουν στη φύση.

Στη συνέχεια, ο Δαρβίνος στρέφεται σε μια συζήτηση για μια σειρά αντιρρήσεων που ήξερε ότι θα είχαν ήδη συμβεί στους σύγχρονους αναγνώστες του. Για παράδειγμα: Αν τα είδη προέκυψαν μέσω σταδιακών μεταβάσεων, γιατί τώρα διακρίνονται έντονα το ένα από το άλλο; Η εξειδίκευση και ο καταμερισμός της εργασίας θα παρήγαγαν αυξημένες ευκαιρίες επιτυχίας και έτσι θα έτειναν να οδηγήσουν τις ενδιάμεσες μορφές στην εξαφάνιση. Πώς θα μπορούσε η φυσική επιλογή να έχει δημιουργήσει όργανα όπως τα μάτια ενός αετού, του οποίου το ακραίο επίπεδο τελειότητας είχε υποδείξει σε συγγραφείς όπως ο Paley την υπογραφή του σχεδιασμού; Με αρκετό χρόνο, αν τα ενδιάμεσα βήματα στην πορεία ήταν ακόμα χρήσιμα για τους οργανισμούς που τα κατείχαν, ακόμη και τέτοια όργανα θα μπορούσαν να παραχθούν με μια σταδιακή διαδικασία επιλογής. Ο Δαρβίνος εξετάζει επίσης την εμφάνιση ενστίκτων, με στόχο να αποδείξει ότι η φυσική επιλογή θα μπορούσε να επηρεάσει τις ψυχικές διαδικασίες και την υποτιθέμενη στειρότητα των υβριδίων, η οποία θα μπορούσε να θεωρηθεί ως πρόβλημα για τη συσσώρευση παραλλαγών με διασταύρωση.

Ακολουθεί μια συζήτηση για την ατέλεια του γεωλογικού αρχείου. Η σχετική σπανιότητα, υποστηρίζει ο Δαρβίνος, των συνθηκών που απαιτούνται για την απολίθωση, μαζί με την ελλιπή γνώση μας για τα απολιθώματα που υπάρχουν ακόμη και σε καλά εξερευνημένες περιοχές όπως η Ευρώπη και η Βόρεια Αμερική, εξηγεί την άγνοιά μας για το πλήρες σύνολο των μεταβατικών μορφών που συνδέουν τα προγονικά είδη με τους οργανισμούς που ζουν σήμερα. Αυτό, λοιπόν, χρησιμεύει ως συνέχεια σε μια συλλογή ποικίλων, θετικών επιχειρημάτων για την εξέλιξη μέσω της φυσικής επιλογής στο τέλος του τόμου, που συχνά παρομοιάζονται με μια εμπνευσμένη από τον Whewell «ανθεκτικότητα των επαγωγών» (μια απόδειξη ότι ένας αριθμός ανεξάρτητων φαινομένων, που δεν εξετάστηκαν όταν προτάθηκε για πρώτη φορά η θεωρία, όλα χρησιμεύουν ως απόδειξη γι 'αυτό). Ορισμένα γεγονότα σχετικά με την κατανομή των απολιθωμάτων έχουν περισσότερο νόημα σε μια εξελικτική εικόνα, υποστηρίζει ο Δαρβίνος. Η εξαφάνιση δίνεται μια φυσική εξήγηση ως αποτέλεσμα του ανταγωνισμού και οι σχέσεις μεταξύ των εξαφανισμένων ομάδων φαίνεται να ακολουθούν τα ίδια είδη προτύπων που η φυσική επιλογή προβλέπει με επιτυχία ότι υπάρχουν μεταξύ των ζωντανών ειδών.

Αυτό το τελευταίο τμήμα «ανθεκτικότητας» του βιβλίου συνεχίζει συζητώντας τη γεωγραφική κατανομή. Αντί να εμφανίζονται σαν να δημιουργήθηκαν ειδικά για το περιβάλλον τους, σημειώνει ο Δαρβίνος, η χλωρίδα και η πανίδα των τροπικών νησιών συνδέονται στενά με τα είδη που ζουν στην πλησιέστερη μεγάλη ήπειρο. Αυτό δείχνει ότι τα κανονικά μέσα διασποράς (επιπλέουν, μεταφέρονται από πουλιά και ούτω καθεξής), μαζί με τη σταθερή εξέλιξη μέσω φυσικής επιλογής, προσφέρουν μια σταθερή εξήγηση για αυτά τα γεγονότα κατανομής. Ομοίως, η δενδροειδής δομή των μεγαλύτερων ομάδων που περιέχουν μικρότερες ομάδες που σχετίζονται με όλα τα υπάρχοντα είδη μπορεί να *εξηγηθεί* από την κοινή καταγωγή που ακολουθείται από επιλεκτική απόκλιση, αντί απλώς να θεωρηθεί ως ένα ωμές γεγονός για τον φυσικό κόσμο. Σύντομες συζητήσεις μορφολογίας, εμβρυολογίας και υποτυπωδών οργάνων κλείνουν αυτή την ενότητα, ακολουθούμενες από ένα συνοπτικό συμπέρασμα.

Το επιχείρημα του Δαρβίνου για την εξέλιξη μέσω της φυσικής επιλογής είναι επομένως μοναδικό. Συνδυάζει έναν αριθμό σχετικά διαφορετικών συστατικών: μια αναλογία με τεχνητή επιλογή, αρκετές άμεσες αντικρούσεις πιθανών αντεπιχειρημάτων και νέες εξελικτικές εξηγήσεις για μια ποικιλία φαινομένων που θεωρούνται βελτιώσεις στη συναίνεση εκείνης της εποχής. Οι τρόποι με τους οποίους αυτά τα επιχειρήματα σχετίζονται μεταξύ τους και με την αποδεικτική βάση της φυσικής επιλογής άλλοτε γίνονται σαφείς, αλλά άλλοτε αφήνονται ως ασκήσεις για τον αναγνώστη. Οι επικριτές του Δαρβίνου είδαν σε αυτή την ανορθόδοξη δομή μια οδό για επίθεση (για την οποία περισσότερα στην ενότητα 6).

Ο χαρακτήρας του επιχειρήματος του Δαρβίνου παρέμεινε έτσι μια ερμηνευτική πρόκληση για τους φιλοσόφους της επιστήμης. Μπορεί κανείς να αναγνωρίσει στα στοιχεία από τα οποία κατασκευάζεται το επιχείρημα την επίδραση συγκεκριμένων προσεγγίσεων στην επιστημονική συλλογιστική – για παράδειγμα, η κατανόηση της παράδοσης *vera causa* από τον Herschel, ο θετικισμός του Comte ή η ανάπτυξη της ανθεκτικότητας των επαγωγών από τον Whewell. Αυτές οι ενδείξεις μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη στρατηγική του Δαρβίνου σε διάλογο με τη σύγχρονη φιλοσοφία της εποχής του. Το πώς να το εξηγήσουμε αυτό στις λεπτομέρειες, ωστόσο, είναι σχετικά δύσκολο, ειδικά επειδή ο ίδιος ο Δαρβίνος δεν ήταν φιλόσοφος, και έτσι μπορεί να είναι δύσκολο να προσδιοριστεί σε ποιο βαθμό ασχολήθηκε πραγματικά με τις λεπτομέρειες του έργου οποιουδήποτε φιλοσόφου.

Σε ένα διαφορετικό πνεύμα, μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε την *Προέλευση* ως δοκιμαστική περίπτωση για μια ποικιλία σύγχρονων εικόνων της [αλλαγής της επιστημονικής θεωρίας.](https://iep.utm.edu/s-change/) Για να πάρουμε μόνο ένα παράδειγμα, ο Δαρβίνος φαίνεται μερικές φορές να προσφέρει ένα σαφές επιχείρημα για την υποστήριξη των επιστημικών αρετών που ενσαρκώνει η θεωρία του. Συγκεκριμένα, εξετάζει άμεσα την πιθανή γονιμότητα μιας εξελικτικής προσέγγισης, υποστηρίζοντας ότι η μελλοντική βιολογική έρευνα σε εξελικτική φλέβα θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσει μια ολόκληρη σειρά νέων προβλημάτων που είναι απρόσιτα σε μια εικόνα ειδικής δημιουργίας.

Ομοίως, η εξελικτική θεωρία μπορεί να χρησιμεύσει ως δοκιμαστική περίπτωση για την κατανόηση της [επιστημονικής εξήγησης](https://iep.utm.edu/explanat/) στο πλαίσιο των ιστορικών επιστημών. Το επιχείρημα του Δαρβίνου βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ικανότητα γενίκευσης από μια τοπική, βραχυπρόθεσμη εξήγηση (για παράδειγμα, της δημιουργίας ενός νέου είδους περιστεριού από τη συσσώρευση παραλλαγών προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση) σε μια μακροπρόθεσμη εξήγηση μιας ευρείας τάσης στην ιστορία της ζωής (όπως η εξέλιξη της πτήσης). Η διπλή εξάρτηση του Δαρβίνου τόσο από αυτή την αίσθηση του «βαθύ χρόνου» όσο και από εξηγήσεις που συχνά περιλαμβάνουν όχι την περιγραφή μιας συγκεκριμένης αιτιώδους οδού (που ο Δαρβίνος δεν θα μπορούσε να γνωρίζει στα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα) αλλά μιας αφήγησης που καθιερώνει την αληθοφάνεια μιας εξελικτικής αφήγησης για ένα φαινόμενο έχουν έκτοτε αναγνωριστεί ότι βρίσκονται στην καρδιά μιας ποικιλίας επιστημονικών πεδίων (Currie 2018).

**4. Εξέλιξη, άνθρωποι και ηθική**

Σε όλη την *Προέλευση,* ο Δαρβίνος αποφεύγει επιμελώς τη συζήτηση για την επίδραση της εξελικτικής θεωρίας στους ανθρώπους. Σε μια σύντομη παράβλεψη προς το τέλος του συμπεράσματος, γράφει μόνο ότι «θα ριχτεί φως στην προέλευση του ανθρώπου και στην ιστορία του» (*Προέλευση*, σ. 488). Φυσικά, κανένας αναγνώστης δεν θα μπορούσε να μην παρατηρήσει ότι μια εξελικτική περιγραφή όλων των άλλων οργανισμών, μαζί με έναν ενοποιημένο μηχανισμό για την εξέλιξη σε όλο το δέντρο της ζωής, συνεπάγεται επίσης μια νέα περιγραφή της ανθρώπινης προέλευσης. Γελοιογραφίες του Δαρβίνου που απεικονίζονται ως πίθηκος χαιρέτησαν τη θεωρία αμέσως μετά τη δημοσίευσή της και ο Δαρβίνος – του οποίου τα σημειωματάρια και η αλληλογραφία μας δείχνουν ότι πάντα πίστευε ότι η ανθρώπινη εξέλιξη ήταν ένα από τα πιο πιεστικά ερωτήματα που έπρεπε να εξετάσει η θεωρία του, ακόμα κι αν απουσίαζε από την *Προέλευση* – τελικά αντιμετώπισε το ερώτημα κατά μέτωπο όταν δημοσίευσε τη δίτομη *Καταγωγή του Ανθρώπου. και Επιλογή σε σχέση με το φύλο* το 1871.

**ένας. Το ζήτημα της ανθρώπινης εξέλιξης**

Είναι σημαντικό να δούμε ποιοι ήταν οι επεξηγηματικοί στόχοι του Δαρβίνου γράφοντας την *Κάθοδο.* Στα χρόνια που μεσολάβησαν από τη δημοσίευση της *Προέλευσης* (η οποία, σε αυτό το σημείο, ήταν ήδη στην πέμπτη έκδοσή της, και είχε αναθεωρηθεί ουσιαστικά καθώς ασχολήθηκε με διάφορους κριτικούς), ο Δαρβίνος παρέμεινε πεπεισμένος ότι η περιγραφή του για την εξέλιξη και την επιλογή ήταν σε μεγάλο βαθμό σωστή. Είχε δημοσιεύσει περαιτέρω τόμους σχετικά με την ποικιλία των εξημερωμένων προϊόντων και τη γονιμοποίηση των ορχιδέων, τους οποίους πήρε για να εξασφαλίσει ακόμη περισσότερο την υπόθεσή του για την παρουσία επαρκούς ποικιλίας στη φύση ώστε η φυσική επιλογή να παράγει προσαρμογές. Τι απέμενε λοιπόν να περιγράψουμε σε σχέση με τα ανθρώπινα όντα; Τι έκανε τα ανθρώπινα όντα ξεχωριστά;

Πρέπει να τονιστεί ότι οι άνθρωποι δεν άξιζαν μια εξαίρεση στη σταδιακή, συνεχή εικόνα του Δαρβίνου για τη ζωή στη γη. Δεν υπάρχει δραστική διαφορά στο είδος – ακόμη και σε σχέση με τα συναισθήματα, την επικοινωνία, τη διάνοια ή την ηθική – που πιστεύει ότι διαχωρίζει τα ανθρώπινα όντα από τα άλλα ζώα. *Η Κάθοδος*, επομένως, δεν έχει να κάνει με την προώθηση ενός επιχειρήματος για κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό γνώρισμα στην ανθρώπινη φύση.

Αντίθετα, είναι αυτή ακριβώς η βαθμιαία εξέλιξη που ο Δαρβίνος πιστεύει ότι απαιτεί υπεράσπιση. Η αντίθεση στο επιχείρημά του για τη συνέχεια μεταξύ των ανθρώπων και των άλλων ζώων προήλθε από τουλάχιστον δύο κατευθύνσεις. Από τη μία πλευρά, οι θρησκευτικές αντιρρήσεις ήταν σχετικά ισχυρές. Οποιαδήποτε εικόνα συνέχειας μεταξύ ανθρώπων και ζώων θα έπρεπε, για πολλούς θεολόγους, να λάβει υπόψη την ανθρώπινη ψυχή. Η κατασκευή μιας περιγραφής αυτού του υποτιθέμενου διακριτικού χαρακτηριστικού των ανθρώπινων όντων που θα μπορούσε να ενσωματωθεί σε μια αφήγηση της ανθρώπινης εξέλιξης ήταν σίγουρα δυνατή – πολλοί συγγραφείς έκαναν ακριβώς αυτό (βλ. Livingstone 2014) – αλλά θα απαιτούσε σημαντική δουλειά (βλ. περισσότερα για τις θρησκευτικές απαντήσεις στον Δαρβίνο στην ενότητα 6.β).

Από την άλλη, και πιο προβληματική από την οπτική γωνία του Δαρβίνου, ήταν η επιστημονική αντίθεση, που ίσως εκπροσωπείται καλύτερα από τον Alfred Russel Wallace, ο οποίος υποστήριξε ότι η ανάπτυξη της ανθρώπινης νοητικής ικανότητας μας έδωσε τη δυνατότητα να εξαιρέσουμε εντελώς τον εαυτό μας από την επίδραση της φυσικής επιλογής στην ανατομία μας (στη σύνδεση Δαρβίνου-Wallace, βλ. Costa 2014). Αυτό το ιδιαίτερο μέρος για την ανθρώπινη λογική δεν άρεσε στον Δαρβίνο, ο οποίος πίστευε ότι η φυσική επιλογή δεν θα ενεργούσε διαφορετικά στην ανθρώπινη περίπτωση. (Ο Γουάλας θα γινόταν πνευματιστής, μια γέφυρα πολύ μακριά για τον Δαρβίνο. Οι άνδρες σπάνια επικοινωνούσαν μετά.)

Επιπλέον, όπως έχει υποστηριχθεί εκτενώς, αν και προκλητικά, από τους Desmond και Moore (2009), ο Δαρβίνος αναγνώρισε το ηθικό διακύβευμα του ζητήματος. Η συζήτηση για την προέλευση των ανθρώπινων φυλών μαινόταν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, διαιρώντας εκείνους που πίστευαν ότι όλα τα ανθρώπινα όντα ήταν μέλη ενός μόνο είδους (μονογονιστές) και εκείνους που υποστήριζαν ότι οι ανθρώπινες φυλές ήταν στην πραγματικότητα διαφορετικά είδη (πολυγονιστές). Ο Δαρβίνος προερχόταν από μια οικογένεια υπέρ της κατάργησης της δουλείας, κατά της δουλείας (ο παππούς της συζύγου του, ο ιδρυτής των έργων κεραμικής Wedgwood, παρήγαγε περίφημα μια σειρά από cameos "Am I Not a Man and a Brother?", τα οποία έγιναν σύμβολο των βρετανικών και αμερικανικών κινημάτων κατά της δουλείας). Είχε δει από πρώτο χέρι τον αντίκτυπο της δουλείας στη Νότια Αμερική κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του *Beagle* και τρομοκρατήθηκε. Το ευρύτερο επιχείρημα των Desmond και Moore, ότι ολόκληρη η προσέγγιση του Δαρβίνου στην εξέλιξη (ειδικότερα, η έμφαση που δίνει στην κοινή καταγωγή) διαμορφώθηκε από αυτές τις εμπειρίες, έχει λάβει σκληρή κριτική. Αλλά ο πιο περιορισμένος ισχυρισμός ότι ο Δαρβίνος υποκινήθηκε, τουλάχιστον σε κάποιο βαθμό, από την ηθική σημασία μιας εξελικτικής αφήγησης των ανθρώπινων όντων είναι αναμφισβήτητος.

**b. Η κάθοδος του ανθρώπου**

Επομένως, η *Κάθοδος* αρχίζει με μια επίδειξη της ομοιότητας μεταξύ των σωματικών και διανοητικών χαρακτηριστικών των ανθρώπων και των άλλων ζώων. Ο Δαρβίνος σημειώνει τις πολλές φυσικές ομολογίες (δηλαδή, μέρη που προέρχονται από το ίδιο μέρος σε έναν κοινό πρόγονο) μεταξύ ανθρώπων και ζώων – συμπεριλαμβανομένων ορισμένων χαρακτηριστικών των ενηλίκων, των διαδικασιών εμβρυολογικής ανάπτυξης και της παρουσίας στοιχειωδών οργάνων που φαίνεται να είναι χρήσιμα για άλλους, μη ανθρώπινους τρόπους ζωής. Όταν ο Δαρβίνος στρέφεται στη διάνοια, σημειώνει ότι, φυσικά, ακόμη και όταν συγκρίνουμε «έναν από τους χαμηλότερους άγριους» με «έναν από τους ανώτερους πιθήκους», υπάρχει μια «τεράστια» διαφορά στη διανοητική ικανότητα (*Κάθοδος*, σ. 1:34). Παρ' όλα αυτά, υποστηρίζει για άλλη μια φορά ότι δεν υπάρχει διαφορά στο είδος μεταξύ ανθρώπων και ζώων. Όποιες και αν είναι οι διανοητικές ικανότητες που θεωρούμε (όπως τα ένστικτα, τα συναισθήματα, η μάθηση, η χρήση εργαλείων ή η αισθητική), είμαστε σε θέση να βρούμε κάποιο είδος αναλογίας στα ζώα. Το μείγμα αγάπης, φόβου και ευλάβειας που δείχνει ένας σκύλος για τον κύριό του, εικάζει ο Δαρβίνος, μπορεί να είναι ανάλογο με την πίστη των ανθρώπων στον *Θεό (Καταγωγή*, σελ. 1:68). Όσον αφορά ειδικότερα τα συναισθήματα, ο Δαρβίνος θα επανέλθει σε αυτό το θέμα ένα χρόνο αργότερα στο έργο του *Η έκφραση των συναισθημάτων στον άνθρωπο και τα ζώα*, μια πλήρη πραγματεία σχετικά με τις συναισθηματικές εκδηλώσεις στα ζώα και τις ομοιότητές τους με εκείνες στους ανθρώπους.

Φυσικά, το να δείξουμε ότι είναι δυνατόν αυτές οι ικανότητες να συνδεθούν κατ' αναλογία με εκείνες των ζώων δεν είναι το ίδιο με το να δείξουμε πώς αυτές οι ικανότητες θα μπορούσαν να έχουν εξελιχθεί για πρώτη φορά σε ανθρώπινους προγόνους που τους έλειπαν. Αυτός είναι ο επόμενος στόχος του Δαρβίνου και αξίζει να εξεταστεί λεπτομερώς.

Για τον Δαρβίνο, η εξέλιξη των ανώτερων διανοητικών ικανοτήτων συνδέεται στενά με την εξέλιξη της κοινωνικής ζωής και της ηθικής αίσθησης (*Descent*, σελ. 1: 70-74). Ξεκινάμε με τα «κοινωνικά ένστικτα», τα οποία αποτελούνται κυρίως από συμπάθεια και αμοιβαίο αλτρουισμό (παρέχοντας βοήθεια σε άλλους οργανισμούς με την ελπίδα να λάβουν το ίδιο στο μέλλον). Αυτά θα έκαναν μια ανεκτά καλή δουλειά πλέκοντας μαζί ένα είδος προ-κοινωνίας, αν και προφανώς θα επεκτείνονταν μόνο στα μέλη της δικής του «φυλής» ή «ομάδας». Τα κοινωνικά ένστικτα, με τη σειρά τους, θα δημιουργούσαν ένα αίσθημα αυτοϊκανοποίησης ή δυσαρέσκειας με τη συμπεριφορά κάποιου, στο βαθμό που ευθυγραμμιζόταν ή αποτύγχανε να ευθυγραμμιστεί με αυτά τα συναισθήματα συμπάθειας. Η προσθήκη επικοινωνίας ή γλώσσας στο μείγμα επιτρέπει την ανάπτυξη κοινωνικής συναίνεσης, μαζί με τη σαφή έκφραση της κοινής γνώμης. Όλες αυτές οι επιρροές, λοιπόν, θα μπορούσαν να ενταθούν καθώς έγιναν συνήθειες, δίνοντας στους προγόνους μας μια όλο και πιο διαισθητική αίσθηση για τη συμμόρφωση της συμπεριφοράς τους με αυτούς τους αναδυόμενους κοινωνικούς κανόνες.

Εν ολίγοις, αυτό που μόλις περιγράψαμε είναι η εξέλιξη μιας ηθικής αίσθησης. Από ένα βασικό είδος ενστικτώδους συμπάθειας, προχωράμε σε μια συνηθισμένη, γλωσσικά κωδικοποιημένη αίσθηση επαίνου ή κατηγορίας, ένα ενστικτώδες συναίσθημα ότι οι πράξεις κάποιου θα έπρεπε ή δεν θα έπρεπε να έχουν γίνει, ένα αίσθημα για το σωστό και το λάθος. Ο Δαρβίνος σπεύδει να προσθέσει ότι αυτή η εξελικτική ιστορία *δεν* καθορίζει το περιεχόμενο οποιασδήποτε τέτοιας ηθικής. Αυτό το περιεχόμενο θα προκύψει από τις συνθήκες ζωής της ομάδας ή της φυλής στην οποία εκτυλίσσεται αυτή η διαδικασία, ως απάντηση σε οτιδήποτε ενθαρρύνει ή αποθαρρύνει την επιβίωση και την επιτυχία αυτής της ομάδας. Φτάνοντας στα άκρα, ο Δαρβίνος γράφει ότι αν οι άνθρωποι «ανατράφηκαν ακριβώς κάτω από τις ίδιες συνθήκες με τις μέλισσες κυψέλης, δεν μπορεί να υπάρξει αμφιβολία ότι τα ανύπαντρα θηλυκά μας, όπως και οι εργάτριες-μέλισσες, θα θεωρούσαν ιερό καθήκον να σκοτώσουν τους αδελφούς τους και οι μητέρες θα προσπαθούσαν να σκοτώσουν τις γόνιμες κόρες τους. και κανείς δεν θα σκεφτόταν να παρέμβει» (*Κάθοδος*, σ. 1:73).

Επομένως, δεν υπάρχει εδώ καμία συγκεκριμένη αρχή της κανονιστικής ηθικής – αντίθετα, ο Δαρβίνος θέλει να μας πει μια ιστορία στην οποία είναι δυνατόν, σύμφωνα με την εξέλιξη, για τα ανθρώπινα όντα να έχουν δημιουργήσει μια ηθική αίσθηση από τα είδη των συστατικών που η φυσική επιλογή μπορεί εύκολα να μας προσφέρει. Υποστηρίζει, ωστόσο, ότι δεν υπάρχει λόγος να μην επεκτείνουμε σταθερά το πεδίο της ηθικής μας συλλογιστικής. Καθώς χτίζονται οι πρώτοι πολιτισμοί, οι φυλές γίνονται πόλεις, οι οποίες με τη σειρά τους γίνονται έθνη, και μαζί τους ένα κίνητρο για να επεκτείνουμε την ηθική μας συμπάθεια σε ανθρώπους που δεν γνωρίζουμε και δεν έχουμε συναντήσει. «Μόλις φτάσουμε σε αυτό το σημείο», γράφει ο Δαρβίνος, «υπάρχει μόνο ένα τεχνητό εμπόδιο για να εμποδίσει τις συμπάθειές του να επεκταθούν στους ανθρώπους όλων των εθνών και φυλών» (*Descent*, σελ. 1:100–101).

Εξακολουθούμε, ωστόσο, να μην έχουμε εξετάσει τον ακριβή εξελικτικό μηχανισμό που θα μπορούσε να οδηγήσει στην ανάπτυξη μιας τέτοιας ηθικής αίσθησης. Ο Δαρβίνος υποστηρίζει ότι οι άνθρωποι υπόκεινται σίγουρα στη φυσική επιλογή. Γνωρίζουμε ότι οι άνθρωποι ποικίλλουν, μερικές φορές αρκετά σημαντικά, και βιώνουν σε πολλές περιπτώσεις (ειδικά στην ιστορία της εξέλιξής μας, καθώς είμαστε σχετικά αδύναμοι και ανυπεράσπιστοι) τα ίδια είδη αγώνων για επιβίωση που κάνουν άλλα ζώα. Δεν υπάρχει αμφιβολία, λοιπόν, ότι μερικά από τα χαρακτηριστικά μας έχουν διαμορφωθεί από τη φυσική επιλογή. Αλλά η περίπτωση είναι λιγότερο προφανής όταν στρεφόμαστε στις διανοητικές ικανότητες και την ηθική αίσθηση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, θα υπάρχουν σαφή πλεονεκτήματα για την επιβίωση και την αναπαραγωγή που αποκτώνται από την πρόοδο κάποιας συγκεκριμένης διανοητικής ικανότητας – για παράδειγμα, η ικανότητα παραγωγής μιας συσκευής για την απόκτηση τροφής ή την καλή απόδοση στη μάχη.

Η ηθική αίσθηση, ωστόσο, προσφέρει μια πιο περίπλοκη περίπτωση. Ο Δαρβίνος αναγνωρίζει αυτό που μερικές φορές ονομάζεται [πρόβλημα του βιολογικού αλτρουισμού](https://iep.utm.edu/altr-grp/) - δηλαδή, φαίνεται πιθανό ότι τα εγωιστικά άτομα που φορτώνονται στο θάρρος, τη γενναιότητα και τη θυσία των άλλων θα είναι πιο επιτυχημένα και θα αφήσουν πίσω τους περισσότερους απογόνους από εκείνους με μια πιο ανεπτυγμένη ηθική αίσθηση. Αν αυτό είναι αλήθεια, πώς μπορεί η φυσική επιλογή να έχει ευνοήσει την ανάπτυξη αλτρουιστικής συμπεριφοράς; Η σωστή ερμηνεία της σκέψης του Δαρβίνου εδώ είναι το θέμα μιας έντονης συζήτησης στη βιβλιογραφία. Η εξήγηση του Δαρβίνου φαίνεται να επικαλείται τη φυσική επιλογή που λειτουργεί σε επίπεδο *ομάδων* ή *φυλών.* «Όταν δύο φυλές αρχέγονων ανθρώπων, που ζούσαν στην ίδια χώρα, έρχονταν σε ανταγωνισμό», γράφει, «αν η μία φυλή περιλάμβανε (οι άλλες περιστάσεις ήταν ίσες) μεγαλύτερο αριθμό θαρραλέων, συμπονετικών και πιστών μελών, τα οποία ήταν πάντα έτοιμα να προειδοποιήσουν η μία την άλλη για τον κίνδυνο, να βοηθήσουν και να υπερασπιστούν η μία την άλλη, αυτή η φυλή χωρίς αμφιβολία θα πετύχαινε καλύτερα και θα κατακτούσε την άλλη» (*Καταγωγή*, σ. 1:162). Αυτό φαίνεται να αναφέρεται στη φυσική επιλογή όχι από την άποψη μεμονωμένων οργανισμών που ανταγωνίζονται για να αφήσουν περισσότερους απογόνους, αλλά ομάδων που ανταγωνίζονται για να παράγουν περισσότερες μελλοντικές ομάδες, μια διαδικασία γνωστή ως *επιλογή ομάδας*. Στην ανάγνωση της ομαδικής επιλογής, λοιπόν, αυτό που έχει σημασία είναι ότι η ηθική αίσθηση αναδύεται σε ένα κοινωνικό πλαίσιο. Ενώ ατομικά, ένα εγωιστικό μέλος μιας ομάδας μπορεί να επωφεληθεί, μια εγωιστική φυλή θα ηττηθεί μακροπρόθεσμα από μια ανιδιοτελή, και έτσι φυλές με ηθικές αισθήσεις θα τείνουν να πολλαπλασιάζονται.

Ο Michael Ruse, ωστόσο, έχει υποστηρίξει εκτενώς την άμβλυνση αυτής της διαισθητικής ανάγνωσης. Δεδομένου ότι σχεδόν σε κάθε άλλο πλαίσιο στο οποίο ο Δαρβίνος συζητά την επιλογή, επικεντρώνεται στο ατομικό επίπεδο (ακόμη και σε περιπτώσεις όπως κοινωνικά έντομα ή αγέλες λύκων, όπου μια ανάγνωση σε επίπεδο ομάδας μπορεί να είναι ελκυστική), θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί στην απόδοση μιας εξήγησης καθαρά σε επίπεδο ομάδας εδώ. Μεταξύ άλλων εκτιμήσεων, οι άνθρωποι (ή ανθρωπίδες) που σχημάτισαν τέτοιες φυλές πιθανότατα θα σχετίζονταν μεταξύ τους, και ως εκ τούτου ένα είδος «επιλογής συγγενών» (η διαδικασία με την οποία ένας οργανισμός προωθεί μια «εκτεταμένη» εκδοχή της δικής του επιτυχίας βοηθώντας οργανισμούς που σχετίζονται με αυτόν, και ως εκ τούτου μια εξήγηση σε ατομικό επίπεδο για φαινομενικά φαινόμενα σε επίπεδο ομάδας) θα μπορούσε να είναι στο παιχνίδι.

**γ. Σεξουαλική επιλογή**

Αξίζει να σημειωθεί ότι το υλικό που περιγράφηκε μέχρι στιγμής έχει καλύψει μόνο περίπου το ήμισυ του πρώτου τόμου της *Καθόδου.* Σε αυτό το σημείο, ο Δαρβίνος ξεκινά μια εξέταση της σεξουαλικής επιλογής – σε όλο το δέντρο της ζωής, από τα έντομα, στα πουλιά, σε άλλα θηλαστικά – που καταλαμβάνει τον υπόλοιπο ενάμιση όγκο. Το κάνει αυτό για να ανταποκριθεί σε ένα μοναδικό πρόβλημα που θέτουν τα ανθρώπινα όντα. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία στην ανθρώπινη μορφολογία. Διαφορετικές ανθρώπινες φυλές και πληθυσμοί φαίνονται αρκετά διαφορετικοί. Τούτου λεχθέντος, αυτή η ποικιλομορφία φαίνεται να μην προκύπτει ως αποτέλεσμα των άμεσων επιπτώσεων του περιβάλλοντος (καθώς παρόμοιοι άνθρωποι έχουν ζήσει για μεγάλες περιόδους σε ριζικά διαφορετικά περιβάλλοντα). Επίσης, φαίνεται να μην είναι το είδος του πράγματος που μπορεί να εξηγηθεί από τη φυσική επιλογή: δεν υπάρχει τίποτα φαινομενικά προσαρμοστικό στις διαφορετικές εμφανίσεις διαφορετικών ανθρώπινων ομάδων. Πώς, λοιπόν, θα μπορούσαν να έχουν εξελιχθεί αυτές οι διαφορές;

Ο Δαρβίνος απαντά σε αυτό το ερώτημα κάνοντας έκκληση στη *σεξουαλική επιλογή* (βλ. Richards 2017). Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που οι οργανισμοί πρέπει να ανταγωνίζονται με άλλους για επιβίωση, πρέπει επίσης να ανταγωνίζονται όταν προσελκύουν και διατηρούν συντρόφους. Εάν τα «πρότυπα ομορφιάς» ενός δεδομένου είδους ευνοούσαν κάποιο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό για ζευγάρωμα, αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει αλλαγή που δεν ήταν επιλεκτική ή που ερχόταν ακόμη και σε αντίθεση με τη φυσική επιλογή. Το κλασικό παράδειγμα εδώ είναι η ουρά του παγωνιού: ακόμα κι αν η ουρά επιβάλλει ποινή όσον αφορά την ικανότητα του παγωνιού να ξεφύγει από τους θηρευτές, αν η ύπαρξη μιας περίτεχνης ουράς είναι ο μόνος τρόπος για να προσελκύσει συντρόφους και ως εκ τούτου να έχει απογόνους, η «επιλογή» που εκτελείται από τους παγώνους θα γίνει ζωτικό μέρος της εξελικτικής ιστορίας τους. Μια ποικιλία μη επιλεκτικών διαφορών στους ανθρώπους, λοιπόν, θα μπορούσε να περιγραφεί με όρους κοινωνικά ανεπτυγμένων αισθητικών προτιμήσεων.

Και αυτή η εξήγηση αποτέλεσε αντικείμενο εκτεταμένης συζήτησης. Δεν είναι σαφές εάν η σεξουαλική επιλογή είναι ή όχι μια διαδικασία που είναι πραγματικά διακριτή από τη φυσική επιλογή – εξάλλου, αν η φυσική επιλογή προορίζεται να συμπεριλάβει την ικανότητα για επιβίωση *και* αναπαραγωγή, τότε φαίνεται ότι η σεξουαλική επιλογή είναι μόνο ένα υποσύνολο της φυσικής επιλογής. Επιπλέον, η συντριπτική πλειοψηφία των παραδειγμάτων σεξουαλικής επιλογής του Δαρβίνου στην πράξη περιλαμβάνει παραδοσιακούς ρόλους των φύλων του δέκατου ένατου αιώνα, με έμφαση στα βίαια, επιθετικά αρσενικά που ανταγωνίζονται για ντροπαλά, επιλεκτικά θηλυκά. Μπορεί η θεωρία να απελευθερωθεί από αυτές τις ξεπερασμένες πλέον υποθέσεις ή θα πρέπει οι εξηγήσεις που επικαλούνται τη σεξουαλική επιλογή να απορριφθούν υπέρ νέων προσεγγίσεων που λαμβάνουν πιο σοβαρά υπόψη τις ιδέες των σύγχρονων θεωριών του φύλου και της σεξουαλικότητας (βλέπε, για παράδειγμα, Roughgarden 2004);

**5. Σχεδιασμός, τελεολογία και πρόοδος**

Οι προ-δαρβινικές αντιλήψεις για τον χαρακτήρα της ζωής στη γη μοιράζονταν μια σειρά από αυτό που θα μπορούσαμε να αποκαλέσουμε ευρείας κλίμακας ή διαρθρωτικές δεσμεύσεις. Χαρακτηριστικά όπως ο σχεδιασμός των οργανικών χαρακτηριστικών, η χρήση τελεολογικών εξηγήσεων ή μια γενική αίσθηση προόδου ξεχώρισαν ως χρήζοντα εξήγησης σε οποιαδήποτε βιολογική θεωρία. Πολλά από αυτά θα αμφισβητούνταν από μια εξελικτική άποψη. Ο Δαρβίνος είχε επίγνωση αυτών των επιπτώσεων του έργου του, αν και συχνά αντιμετωπίζονται μόνο εν μέρει ή τυχαία στα πιο ευρέως διαβασμένα βιβλία του.

### γ. Είναι η Φυσική Επιλογή Προοδευτική;

Η παρατήρηση της «προόδου» σε όλη την ιστορία της ζωής είναι αρκετά διαισθητική: σε σύγκριση με τα πρώτα δισεκατομμύρια χρόνια της ζωής, τα οποία περιλάμβαναν αποκλειστικά μονοκύτταρους οργανισμούς που κατοικούσαν στο νερό, είμαστε τώρα περιτριγυρισμένοι από μια εκπληκτική ποικιλία ζωντανών μορφών. Αυτή η εκτίμηση αντηχεί στην ιστορία της φιλοσοφίας μέσω της scala naturae, της «μεγάλης αλυσίδας ύπαρξης» που περιέχει όλα τα έμβια όντα, ταξινομημένα από την πολυπλοκότητα (με τους ανθρώπους, ή ίσως τους αγγέλους, στην κορυφή της κλίμακας).

Αυτή η άποψη είναι δύσκολο να συμβιβαστεί με μια εξελικτική προοπτική. Εν ολίγοις, το πρόβλημα είναι ότι η εξέλιξη δεν προχωρά προς μία μόνο κατεύθυνση. Τα βακτήρια του σήμερα εξελίσσονται για να λύσουν ορισμένα είδη περιβαλλοντικών προβλημάτων για εξίσου μεγάλο χρονικό διάστημα, και με την ίδια επιτυχία, όπως τα ανθρώπινα όντα και οι πρόγονοί μας εξελίσσονται για να λύσουν ένα πολύ διαφορετικό σύνολο περιβαλλοντικών προκλήσεων. Οποιαδήποτε «πρόοδος» στην εξέλιξη θα είναι επομένως πρόοδος με μια ορισμένη, ασυνήθιστη έννοια της «πολυπλοκότητας». Στο πλαίσιο της σύγχρονης βιολογίας, ωστόσο, είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι οποιαδήποτε τέτοια διάταξη για όλη τη ζωή είναι εξαιρετικά δύσκολο να υποστηριχθεί. Ένας αριθμός διαφορετικών γενικών ορισμών της «πολυπλοκότητας» έχουν προταθεί, και κανένας δεν τυγχάνει καθολικής αποδοχής.

Ο ίδιος ο Δαρβίνος αναγνώρισε αυτό το πρόβλημα. Μερικές φορές απέρριπτε την ιδέα της προόδου γενικά. «Είναι παράλογο», έγραψε σε ένα σημειωματάριο το 1837 (Β 74), «να μιλάμε για ένα ζώο ανώτερο από ένα άλλο». «Ποτέ μην μιλάτε για το υψηλότερο και το χαμηλότερο», έγραψε ως περιθωριακή σημείωση στο αντίτυπο του εξαιρετικά προοδευτικού Vestiges of the Natural History of Creation του Robert Chambers. Άλλες φορές, ήταν πιο λεπτός. Όπως είχε γράψει στην αρχή του τετραδίου Β, μεταξύ των πρώτων εξελικτικών του σκέψεων: «Κάθε είδος αλλάζει. Μήπως προοδεύει; […] Το πιο απλό δεν μπορεί να βοηθήσει – γίνεται πιο περίπλοκο. Και αν κοιτάξουμε την πρώτη προέλευση, πρέπει να υπάρξει πρόοδος». Όταν η ζωή αρχίζει για πρώτη φορά, υπάρχει μια ουσιαστικά αναγκαία αύξηση της πολυπλοκότητας (ένα σημείο που τονίζεται στο σύγχρονο πλαίσιο από συγγραφείς όπως ο Stephen Jay Gould και ο Daniel McShea), καθώς κανένας οργανισμός δεν μπορεί να είναι «λιγότερο περίπλοκος» από κάποιο ελάχιστο όριο που απαιτείται για τη διατήρηση της ζωής. Είναι αυτό «πρόοδος»; Ίσως, αλλά μόνο ενός πολύ περιορισμένου είδους.

Αυτά τα αποσπάσματα σκιαγραφούν μια εικόνα του Δαρβίνου ως ενός αρκετά επαναστατικού στοχαστή για την πρόοδο. Η πρόοδος γενικά δεν μπορεί να ερμηνευθεί σε ένα εξελικτικό πλαίσιο. Πρέπει να περιοριστούμε στη σκέψη της εξελικτικής πολυπλοκότητας. Αυτή η πολυπλοκότητα θα ήταν ουσιαστικά εγγυημένο ότι θα αυξανόταν στα πρώτα χρόνια της ζωής στη Γη. Η προσαρμογή βελτιώνει τα χαρακτηριστικά του οργανισμού μέσα σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα, αλλά όχι σε σχέση με οποιοδήποτε είδος αντικειμενικού, παγκόσμιου ή υπερβατικού προτύπου. Αν αυτά ήταν όλα όσα είχε πει ο Δαρβίνος, θα μπορούσε να ερμηνευτεί ουσιαστικά ως συνεπής με τους σημερινούς φιλοσοφικούς στοχασμούς σχετικά με το ζήτημα της προόδου.

Αλλά αυτό σαφώς δεν είναι όλη η ιστορία. Ο Δαρβίνος φάνηκε επίσης να πιστεύει ότι αυτή η περιορισμένη έννοια της προόδου ως αύξηση της πολυπλοκότητας και της σχετικής προσαρμογής σχετιζόταν, αν όχι ακόμη και ισοδύναμη, με την πρόοδο με την κλασική έννοια – και ότι αυτή η πρόοδος ήταν στην πραγματικότητα εγγυημένη από τη φυσική επιλογή. «Και καθώς η φυσική επιλογή λειτουργεί αποκλειστικά από και για το καλό κάθε όντος», έγραψε κοντά στο τέλος της Προέλευσης, «όλα τα σωματικά και διανοητικά χαρίσματα θα τείνουν να προχωρήσουν προς την τελειότητα» (Origin, σελ. 489). Ο καλύτερος τρόπος ερμηνείας αυτής της τάσης μέσα στα γραπτά του Δαρβίνου είναι επίσης θέμα κάποιας συζήτησης. Θα μπορούσαμε να σκεφτούμε ότι ο Δαρβίνος κάνει εδώ ό,τι μπορεί για να εξαγάγει από τη φυσική επιλογή κάποια ομοιότητα (ακόμη και αν σχετικοποιηθεί στα τοπικά πλαίσια προσαρμογής σε ένα δεδομένο περιβάλλον) της έννοιας της προόδου που ήταν τόσο πολιτισμικά σημαντική στη βικτωριανή Βρετανία. Ή, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε, μαζί με τον Robert Richards, ότι η φυσική επιλογή έχει διατηρήσει έτσι ένα είδος ηθικής, προοδευτικής δύναμης για τον Δαρβίνο, μια δύναμη που θα μπορούσε να δανειστεί από τις ιδέες της προόδου που υπάρχουν στη γερμανική ρομαντική παράδοση.

## 6. Η υποδοχή του έργου του Δαρβίνου

Το έργο του Δαρβίνου αναγνωρίστηκε σχεδόν αμέσως ως προάγγελος μιας τεράστιας αλλαγής στις βιολογικές επιστήμες. Γρήγορα ανέπτυξε μια ομάδα συναδέλφων που εργάστηκαν για να επεξεργαστούν και να υπερασπιστούν τη θεωρία του στο βρετανικό και αμερικανικό επιστημονικό κατεστημένο της εποχής. Επίσης, ίσως όπως ήταν αναμενόμενο, ανέπτυξε μια σειρά από κριτικούς. Πρώτον, ας εξετάσουμε τους επιστημονικούς επικριτές του Δαρβίνου.

### α. Επιστημονική Υποδοχή

Δύο γεγονότα σχετικά με την προέλευση ήταν συχνοί στόχοι πρώιμης επιστημονικής κριτικής. Πρώτον, παρά το γεγονός ότι είναι ένα έργο για την προέλευση των ειδών, ο Δαρβίνος ποτέ δεν ορίζει σαφώς τι εννοεί με τον όρο «είδος». Δεύτερον, και πιο προβληματικό, ο Δαρβίνος επιχειρεί να αντιμετωπίσει τη δημιουργία και την κατανομή των παραλλαγών ως ένα μαύρο κουτί. Ένας από τους στόχους της αναλογίας μεταξύ τεχνητής και φυσικής επιλογής (και η μεταγενέστερη συγγραφή της Παραλλαγής από τον Δαρβίνο) είναι να υποστηρίξει ότι η παραλλαγή είναι απλώς ένα ωμώδες γεγονός για τον φυσικό κόσμο: όποτε μια πιθανή προσαρμογή θα μπορούσε να επιτρέψει σε έναν οργανισμό να ανταποκριθεί επωφελώς σε μια δεδομένη επιλεκτική πίεση ή περιβαλλοντική αλλαγή, ο Δαρβίνος είναι πεπεισμένος ότι οι σχετικές παραλλαγές θα μπορούσαν τουλάχιστον δυνητικά να προκύψουν εντός του εν λόγω πληθυσμού.

Ωστόσο, όπως σημείωσαν αρκετοί από τους επικριτές του (συμπεριλαμβανομένου, για παράδειγμα, του J.S. Mill), φαίνεται να είναι αυτή η διαδικασία της δημιουργίας παραλλαγών που είναι πραγματικά υπεύθυνη για την προέλευση των ειδών. Εάν η παραλλαγή που απαιτείται για να ανταποκριθεί η επιλογή δεν είναι διαθέσιμη, τότε η εξελικτική αλλαγή απλά δεν θα συμβεί. Είναι επομένως αδύνατο, υποστήριξαν αυτοί οι κριτικοί, να έχουμε μια περιγραφή της εξέλιξης χωρίς μια αντίστοιχη εξήγηση της δημιουργίας των παραλλαγών – ή, τουλάχιστον, οποιαδήποτε τέτοια εξήγηση θα ήταν ανίκανη να αποδείξει ότι οποιαδήποτε συγκεκριμένη προσαρμογή θα μπορούσε πραγματικά να έχει παραχθεί από τη φυσική επιλογή.

Μια άλλη φλέβα επιστημονικής κριτικής αφορούσε τη βάση αποδεικτικών στοιχείων του Δαρβίνου. Ο κλασικός επαγωγισμός που ήταν αναπόσπαστο μέρος μεγάλου μέρους της βρετανικής φιλοσοφίας της επιστήμης του δέκατου ένατου αιώνα (βλ. τμήμα 2.α) φαίνεται να μην ικανοποιείται από τα επιχειρήματα του Δαρβίνου. Ο Δαρβίνος δεν μπορούσε να υποδείξει συγκεκριμένα παραδείγματα εξέλιξης στην άγρια φύση. Δεν μπορούσε να περιγράψει μια λεπτομερή ιστορική ακολουθία μεταβατικών μορφών που συνδέουν ένα προγονικό είδος με ένα ζωντανό είδος. Πίστευε ότι μπορούσε να πει τμήματα αυτών των ιστοριών, τα οποία θεωρούσε επαρκή, αλλά αυτό δεν ικανοποίησε ορισμένους κριτικούς. Και δεν μπορούσε να περιγράψει τη διακριτή σειρά περιβαλλοντικών αλλαγών ή πιέσεων επιλογής που οδήγησαν σε κάποια συγκεκριμένη εξελικτική τροχιά. Φυσικά, αυτού του είδους τα στοιχεία είναι διαθέσιμα σε εμάς σήμερα σε διάφορες περιπτώσεις, αλλά αυτό δεν βοήθησε καθόλου το 1859. Έτσι, ο Δαρβίνος κατηγορήθηκε (για παράδειγμα, σε μια καυστική ανασκόπηση της Προέλευσης από τον γεωλόγο Adam Sedgwick) ότι αντέστρεψε τη σωστή σειρά εξήγησης και ως εκ τούτου πρότεινε μια θεωρία χωρίς επαρκή εμπειρικά στοιχεία.

Αυτές οι επιστημονικές εκτιμήσεις οδήγησαν σε μια περίοδο που έχει ονομαστεί (όχι αδιαμφισβήτητα) «έκλειψη του Δαρβινισμού» (ένας όρος που επινοήθηκε από τον Julian Huxley στα μέσα του εικοστού αιώνα, βλ. Bowler 1992). Είναι αξιοσημείωτο ότι σχεδόν όλοι τους σχετίζονται με τη φυσική επιλογή, όχι με το ζήτημα της κοινής καταγωγής. Η συντριπτική πλειοψηφία του επιστημονικού κατεστημένου γρήγορα αναγνώρισε ότι τα επιχειρήματα του Δαρβίνου για κοινή καταγωγή και ομολογία ήταν εξαιρετικά ισχυρά. Υπήρξε έτσι ένα διάστημα αρκετών δεκαετιών κατά τη διάρκεια των οποίων το «δέντρο της ζωής» του Δαρβίνου ήταν ευρέως αποδεκτό, ενώ ο μηχανισμός του για τη δημιουργία και τη διαφοροποίηση αυτού του δέντρου δεν ήταν, ακόμη και από τις επιστημονικές αρχές, τόσο διάσημος όσο ο φημισμένος υπερασπιστής του Δαρβίνου Thomas Henry Huxley ή ο πρώιμος γενετιστής T.H. Morgan. Προτάθηκε μια σειρά από εναλλακτικούς μηχανισμούς, από νεολαμαρκιανές προτάσεις μιας εγγενούς τάσης για βελτίωση, μέχρι θεωρίες αλάτισης που πρότειναν ότι η παραλλαγή δεν προχωρούσε με σταδιακά βήματα, αλλά με μεγάλα άλματα μεταξύ διαφορετικών μορφών. Μόνο με την ενσωμάτωση της μεντελικής γενετικής και της θεωρίας της εξέλιξης στη «Σύγχρονη Σύνθεση» (που αναπτύχθηκε στις δεκαετίες του 1920 και του 1930) αυτή η διαμάχη τελικά διαλύθηκε (βλέπε, για παράδειγμα, Provine 1971).

### b. Κοινωνική και θρησκευτική υποδοχή

Η θρησκευτική απάντηση στο έργο του Δαρβίνου είναι ένα σύνθετο θέμα και διαμορφώθηκε από θεολογικές διαμάχες της εποχής, τοπικές παραδόσεις αλληλεπίδρασης (ή έλλειψης) με την επιστήμη και ερωτήματα προσωπικού χαρακτήρα και πειθούς (βλ. Livingstone 2014). Μερικοί θρησκευτικοί συγγραφείς ήταν εύκολα σε θέση να αναπτύξουν μια εκδοχή της φυσικής επιλογής που ενσωμάτωνε την ανθρώπινη εξέλιξη στην εικόνα τους για τον κόσμο, δημιουργώντας χώρο για αρκετή θεϊκή επιρροή ώστε να επιτρέψει την ειδική δημιουργία των ανθρώπων, ή τουλάχιστον των ανθρώπινων ψυχών. Άλλοι έθεσαν ακριβώς τα ίδια είδη αντιρρήσεων στη φιλοσοφία της επιστήμης του Δαρβίνου που είδαμε παραπάνω, καθώς και αυτοί, επίσης, είχαν μάθει ένα είδος μπακωνικής εικόνας της επιστημονικής μεθοδολογίας που πίστευαν ότι παραβίαζε ο Δαρβίνος. Αλλά η αποδοχή ή η απόρριψη της θεωρίας του Δαρβίνου δεν καθοριζόταν σε καμία περίπτωση εξ ολοκλήρου από τις θρησκευτικές πεποιθήσεις. Ορισμένες προσωπικότητες στην Εκκλησία της Αγγλίας εκείνη την εποχή (ένας θεσμός που βρισκόταν στη μέση της δικής του κρίσης εκσυγχρονισμού και φιλελευθεροποίησης) ήταν ήδη αρκετά πρόθυμοι να εξετάσουν τη θεωρία του Δαρβίνου ή ακόμη και υποστηρικτές, ενώ ορισμένοι από τους σκληρότερους επικριτές του Δαρβίνου δεν ήταν φίλοι της θρησκείας (Livingstone 2009).

Οι απλοϊκές ιστορίες σχετικά με τη σχέση μεταξύ εξέλιξης και θρησκευτικής πίστης είναι επομένως πολύ πιθανό να είναι λανθασμένες. Το ίδιο ισχύει και για μια άλλη κλασική παρουσίαση της θρησκευτικής αντίθεσης στον Δαρβίνο, η οποία χρησιμοποιείται συχνά για να μειώσει ολόκληρο το φάσμα της λεπτής συζήτησης σε δύο συνομιλητές σε ένα μόνο γεγονός: τη συζήτηση μεταξύ του επισκόπου Samuel ("Soapy Sam") Wilberforce και του Thomas Henry Huxley, που πραγματοποιήθηκε στο Μουσείο του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης στις 30 Ιουνίου 1860. Ο Wilberforce ρώτησε τον Huxley αν ήταν από την πλευρά του παππού ή της γιαγιάς του που είχε κατάγεται από πιθήκους. Όπως λέει η κλασική ιστορία, ο Χάξλεϋ έθεσε ήρεμα τις αρχές της θεωρίας του Δαρβίνου ως απάντηση, κατέδειξε σαφώς τις παρεξηγήσεις στις οποίες στηριζόταν η ερώτηση του Wilberforce και απάντησε ότι ενώ δεν ντρεπόταν να κατάγεται από πιθήκους, θα «ντρεπόταν να συνδεθεί με έναν άνθρωπο [Wilberforce] που χρησιμοποίησε τα μεγάλα του χαρίσματα για να αποκρύψει την αλήθεια». Ο Χάξλεϋ αποσύρθηκε σε βροντερά χειροκροτήματα, έχοντας μεταφέρει την ημέρα.

Το μόνο πρόβλημα με αυτόν τον λογαριασμό είναι ότι είναι σχεδόν σίγουρα ψευδής. Υπάρχουν πολύ λίγες μαρτυρίες από πρώτο χέρι για το τι πραγματικά συνέβη εκείνη την ημέρα, και πολλές που υπάρχουν είναι πιθανόν προκατειλημμένες προς τη μία ή την άλλη πλευρά. Η φήμη του Χάξλεϋ είχε πολλά να κερδίσει από τη θέση του ως ένθερμου υπερασπιστή της επιστήμης ενάντια στην Εκκλησία, και έτσι ένα είδος μυθοποιημένης εκδοχής των γεγονότων διαδόθηκε στις δεκαετίες που ακολούθησαν την ανταλλαγή. Αρκετοί συμμετέχοντες, ωστόσο, σημείωσαν μάλλον ήπια ότι, εκτός από την απάντηση μαϊμού (την οποία σχεδόν σίγουρα είπε), οι παρατηρήσεις του Huxley δεν ήταν πειστικές και πιθανότατα ενδιέφεραν μόνο εκείνους που είχαν ήδη δεσμευτεί Δαρβινιστές (Livingstone 2009).

Η Δίκη των Πεδίων, μια άλλη συχνά αναφερόμενη «καμπή» στη σχέση μεταξύ της εξελικτικής θεωρίας και του ευρέος κοινού, είναι επίσης πιο περίπλοκη από ό, τι φαίνεται αρχικά. Όπως έχει πειστικά υποστηρίξει ο Adam Shapiro (2013), η δίκη Scopes αφορούσε πολύ περισσότερα από την απλή θρησκευτική αντίθεση στην εξελικτική θεωρία (αν και αυτό ήταν σίγουρα ένα συστατικό). Η βιολογία είχε γίνει μέρος μιας ευρύτερης συζήτησης για την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση και το σύστημα των εγχειριδίων, καθιστώντας οποιαδήποτε βιαστικά συμπεράσματα σχετικά με τη σχέση μεταξύ επιστήμης και θρησκείας σε αυτή την περίπτωση δύσκολο να υποστηριχθούν.

Συνοπτικά, λοιπόν, η προσοχή θα πρέπει να είναι στην ημερήσια διάταξη κάθε φορά που προσπαθούμε να αναλύσουμε τη σχέση μεταξύ θρησκείας και εξελικτικής θεωρίας. Οι θρησκευτικοί θεσμοί, από την εποχή του Δαρβίνου μέχρι τη δική μας, υπόκεινται σε ένα ευρύ φάσμα εσωτερικών και εξωτερικών πιέσεων και οι απαντήσεις τους στην επιστήμη δεν γίνονται συχνά με βάση μια ενιαία, σαφή απόφαση σχετικά με τη θεολογική ή επιστημονική αξία κάποιας συγκεκριμένης θεωρίας. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα στην περίπτωση του Δαρβίνου. Η θεωρία του Δαρβίνου έγινε γρήγορα μέρος ευρύτερων κοινωνικών και πολιτιστικών συζητήσεων, είτε αυτές αφορούσαν την επιστήμη και την εκπαίδευση (όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες), είτε, όπως ίσχυε παγκοσμίως, ευρύτερα ιδεολογικά ζητήματα όπως η εκκοσμίκευση, ο επιστημονικός ή μεθοδολογικός νατουραλισμός και η φύση της δύναμης και της εξουσίας που πρέπει να ασκούν οι επιστήμονες στη σύγχρονη κοινωνία.

Υπάρχουν λίγες μελέτες σχετικά με την υποδοχή του Δαρβίνου από το ευρύ κοινό. Ίσως το πιο διεισδυτικό παραμένει αυτό του γλωσσολόγου Alvar Ellegård (1958), αν και το έργο του αφορά μόνο τον λαϊκό τύπο στη Βρετανία για τα πρώτα δεκατρία χρόνια μετά τη δημοσίευση της Προέλευσης. Αυτή η αντίδραση είναι σε μεγάλο βαθμό αυτό που θα περίμενε κανείς: το ίδιο το έργο αγνοήθηκε σε μεγάλο βαθμό έως ότου οι συνέπειές του για την ανθρώπινη εξέλιξη και θεολογία έγιναν ευρύτερα γνωστές. Σε εκείνο το σημείο, η φυσική επιλογή παρέμεινε σε μεγάλο βαθμό είτε παραμελημένη είτε απορριπτέα και οι δημόσιες αντιδράσεις διαμορφώθηκαν, γενικά, από προϋπάρχουσες κοινωνικές δομές και πνευματικές ή πολιτιστικές σχέσεις.

### γ. Δαρβίνος και φιλοσοφία

Οι φιλόσοφοι γρήγορα συνειδητοποίησαν ότι το έργο του Δαρβίνου θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις σε μια ολόκληρη σειρά φιλοσοφικών ανησυχιών. Ιδιαίτερα γρήγοροι ανταποκρίθηκαν ο [Friedrich Nietzsche](https://iep.utm.edu/nietzsch/) και ο [William James](https://iep.utm.edu/james-o/), οι οποίοι ενσωμάτωσαν εξελικτικές ιδέες ή κριτικές στα έργα τους πολύ σύντομα μετά το 1859. Ο αριθμός των φιλοσοφικών ερωτημάτων που ενδέχεται να επηρεαστούν από μια εξελικτική προσέγγιση είναι πάρα πολύ μεγάλος για να περιγραφεί εδώ και γρήγορα θα γίνει ένας κατάλογος της σύγχρονης φιλοσοφίας. Μερικά αξιοσημείωτα παραδείγματα θα πρέπει να αρκούν (για περισσότερα, βλ. Smith 2017).

Τα βιολογικά είδη, από τον Αριστοτέλη, θεωρούνταν τακτικά ως παραδειγματικά παραδείγματα αποσταγμάτων ή φυσικών ειδών. Η απόδειξη του Δαρβίνου ότι οι ιδιότητές τους ήταν σε συνεχή ροή καθ 'όλη τη διάρκεια της ιστορίας της ζωής χρησιμεύει έτσι ως ευκαιρία να επανεξετάσουμε τις ίδιες τις αντιλήψεις μας για το φυσικό είδος και την ουσία, ένα έργο που έχει αναληφθεί από έναν αριθμό μεταφυσικών και φιλοσόφων της βιολογίας. Όταν εφαρμόζεται στα ανθρώπινα όντα, αυτή η δυσπιστία απέναντι στην ουσιοκρατία θέτει ερωτήματα για την έννοια της ανθρώπινης φύσης. Το ίδιο ισχύει και για τα τελικά αίτια και τις τελεολογικές εξηγήσεις (βλ. ενότητα 5.β), όπου εξελικτικά εμπνευσμένες περιγραφές της λειτουργίας έχουν χρησιμοποιηθεί για να επανεξετάσουν τις τελεολογικές εξηγήσεις σε όλη τη φιλοσοφία και την επιστήμη.

Ευρύτερα, η αναγνώριση ότι τα ανθρώπινα όντα είναι τα ίδια εξελιγμένα πλάσματα μπορεί να ερμηνευτεί ως ένα κάλεσμα να πάρουμε πολύ πιο σοβαρά τις βιολογικές βάσεις της ανθρώπινης νόησης και εμπειρίας στον κόσμο. Είτε αυτό παίρνει τη μορφή μιας πλήρους «νευροφιλοσοφίας» (για να δανειστούμε τα νομίσματα της Patricia Churchland) είτε απλώς την αναγνώριση ότι οι θεωρίες της αντίληψης, της γνώσης, του ορθολογισμού, της επιστημολογίας, της ηθικής και πέρα από αυτήν πρέπει να είναι συνεπείς με την εξελιγμένη προέλευσή μας, είναι ίσως εδώ που η επίδραση του Δαρβίνου στη φιλοσοφία θα μπορούσε να είναι η πιο σημαντική.