

Η μοναδικότητα του ανθρώπου ως (δαρβινική) πλάνη

του Αθανάσιου Ντινόπουλου, κοσμήτορα της Κτηνιατρικής Σχολής του Α.Π.Θ. και καθηγητή Ανατομικής και Ιστολογίας με βαρύτητα στο νευρικό σύστημα ανθρώπου και ζώων

Ο ανθρωποκεντρισμός, δηλαδή η αντίληψη ότι ο άνθρωπος αποτελεί το κέντρο του Σύμπαντος, επικρατεί στη συνείδηση όλων μας. Πρόκειται για μια δαρβινική πλάνη, δηλαδή για πλάνη που βρίσκεται βαθιά στη φύση του ανθρώπου, όπως θα υποστηρίξω στη συνέχεια. Ο Δαρβίνος, όμως, απομυθοποίησε τον άνθρωπο και τον έβαλε οριστικά μέσα στον φυσικό κόσμο.

Σήμερα θα υποστηρίξω και εγώ ότι ο άνθρωπος είναι, πράγματι, προϊόν της ίδιας εξελικτικής διεργασίας μέσω της οποίας προέκυψε κάθε άλλη μορφή ζωής πάνω στη Γη. Και θα το υποστηρίξω με δύο προσεγγίσεις. Με την πρώτη, θα την ονομάσω αρνητική προσέγγιση, θα εξετάσω τα σχεδιαστικά σφάλματα στη δομική και λειτουργική οργάνωση του ανθρώπου, κάτι που αποδεικνύει ότι **δεν υπήρξε κάποια ειδική μέριμνα για το είδος μας** (η εξέλιξη δεν μεριμνά), και με τη δεύτερη, θα την ονομάσω θετική προσέγγιση, θα υποστηρίξω ότι σχεδόν όλα τα «ανώτερα» χαρακτηριστικά που μας κάνουν ανθρώπους υπάρχουν σε μικρότερο ίσως βαθμό, πάντως υπάρχουν, και στα ζώα, γεγονός που αποδεικνύει την **κοινή μας καταγωγή**.

Το πρώτο μέρος της ομιλίας μου αφορά τα σχεδιαστικά «σφάλματα» που έχουν προκύψει κατά την εξέλιξη -όλες εκείνες οι δομικές και λειτουργικές αδυναμίες οι οποίες δεν έχουν σχέση με ατομικές ανεπάρκειες και ελαττώματα αλλά αποτελούν σχεδιαστικές αδυναμίες που τις κληρονομούμε όλοι μας-, και οι «δαρβινικές πλάνες» - δηλαδή οι λανθασμένες απόψεις και αντιλήψεις για τον άβιο και τον

έμβιο κόσμο που μοιράζονται λίγο-πολύ όλοι οι άνθρωποι επί της Γης, ανεξαρτήτως φυλής, φύλου, ηλικίας, ιδεολογίας ή θρησκείας.

Θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι τα σφάλματα αυτά υπάρχουν διότι η εξέλιξη επιλύει εκ των υστέρων, με περισσότερο ή λιγότερο πετυχημένο τρόπο, τα προβλήματα, χωρίς να προσφεύγει σε *de novo* σχεδιασμό, χωρίς να ξεκινάει από την αρχή, όπως θα έκανε ένας αληθινός σχεδιαστής.

Σφάλματα (διαφάνεια)

Ο χιασμός της πεπτικής και της αναπνευστικής οδού - Και γιατί πνιγόμαστε όταν τρώμε

Γιατί δεν μπορούμε να αναπνεύσουμε και να καταπιούμε την τροφή μας ανεξάρτητα, χωρίς οι δύο αυτές εντελώς διαφορετικές λειτουργίες, η αναπνοή και η πέψη, να έχουν τη μηχανική αυτή αλληλεξάρτηση; Γιατί συχνά πνιγόμαστε όταν τρώμε; Το ερώτημα δεν είναι μόνο θεωρητικό. Αρκετές χιλιάδες θάνατοι κάθε χρόνο οφείλονται στον ατυχή χιασμό της αναπνευστικής και της πεπτικής οδού.

Για να δώσουμε απάντηση στο ερώτημα «γιατί πνιγόμαστε όταν τρώμε;» πρέπει να μεταφερθούμε στο βάθος του χρόνου, στην εποχή που κάποιος μικροσκοπικός υδρόβιος πρόγονος των σπονδυλωτών ανέπτυξε αναπνευστικό σύστημα. Αρχικά, ο εν λόγω πρόγονος ήταν τόσο μικρός ώστε η παθητική διάχυση μεταξύ των ιστών του σώματός του και του νερού που τον περιέβαλε ικανοποιούσε όλες τις αναπνευστικές του ανάγκες. Ο πρόγονος αυτός λάμβανε ήδη νερό από το στόμα και το απέβαλε μέσω ενός μηχανισμού διήθησης, ως έναν τρόπο για την απόκτηση τροφής. Καθώς ορισμένα από τα μέλη της ομάδας αυτής μεγάλωναν σε μέγεθος, ο τροφικός ηθμός, ή ένα τμήμα του, μπορούσε να

αναλάβει το επιπρόσθετο καθήκον της ανταλλαγής των αερίων μεταξύ των ιστών του σώματος και του νερού που περνούσε ανάμεσά του. Όλα τα σπονδυλωτά έχουν διατηρήσει την αρχική αυτή σύνδεση του αναπνευστικού και του πεπτικού συστήματος (και όλα, από τα ψάρια έως τα θηλαστικά, μπορεί να πνιγούν καθώς τρώνε).

Δεν ουρώ πια, στάζω»

«Δεν ουρώ πια, στάζω» είναι το συχνό παράπονο των ηλικιωμένων ατόμων με υπερτροφία του προστάτη. Τι δουλειά, όμως, έχει να ανακατεύεται το γεννητικό σύστημα με το ουροποιητικό και να μοιράζονται μέρος μιας κοινής εκφορητικής οδού. Η ουρήθρα στο αρσενικό ζώο ή στον άνδρα στο μεγαλύτερο μέρος της χρησιμεύει ως κοινή δίοδος του ούρου και του σπέρματος. Στο αρχικό της τμήμα η ουρήθρα περιβάλλεται από τον προστάτη, η υπερπλασία του οποίου, καλοήθης ή κακοήθης, έχει ως αποτέλεσμα την πίεση της ουροδόχου κύστης, αφενός, με συνέπεια τη μείωση των ούρων που αυτή μπορεί να χωρέσει, και τη δυσκολία στην ούρηση, αφετέρου, λόγω της μηχανικής πίεσης που ασκεί ο προστάτης στο τμήμα της ουρήθρας που περιβάλλει.

Διποδισμός

Η όρθια στάση αποτέλεσε μεγάλο πλεονέκτημα για τον άνθρωπο (απελευθέρωση των χεριών, διεύρυνση του οπτικού πεδίου κ.ά). Επειδή, όμως, ο διποδισμός δεν ήταν σχεδιασμένος εξ αρχής αλλά προέκυψε στην εξελικτική πορεία του ανθρώπου συνοδεύεται από τα ακόλουθα προβλήματα: *αυχενικό σύνδρομο* (στατιστικώς η δεύτερη αιτία προσέλευσης στον ορθοπεδικό). Η πρώτη αιτία είναι η *οσφυαλγία*. *Αυξημένη φλεβική πίεση* κατά την όρθια στάση (οιδήματα, κίρσοι, εξελκώσεις κ.ά). *Ιγμορίτιδες*. Τα ιγμόρεια (γναθιαίοι κόλποι) αποτελούν

αεροφόρες κοιλότητες που βρίσκονται μέσα στο οστό της άνω γνάθου. Οι κοιλότητες αυτές επικοινωνούν με τη ρινική κοιλότητα, όπου και αποχετεύουν τη βλέννα που παράγουν συνεχώς. Η βλέννα είναι αφθονότερη σε περίπτωση φλεγμονής του βλεννογόνου που τις καλύπτει (ιγμορίτιδα). Στα ζώα, το στόμιο επικοινωνίας μεταξύ των γναθιαίων κόλπων και της ρινικής κοιλότητας βρίσκεται προς τα μπροστά και όχι προς τα επάνω, όπως συμβαίνει στον άνθρωπο, λόγω της όρθιας στάσης του. Έτσι, ενώ στα ζώα η αποχέτευση είναι μια εύκολη σχετικά υπόθεση, στον άνθρωπο υπάρχει μεγάλη δυσκολία, και το αποτέλεσμα, όταν η φλεγμονή επιμένει, είναι η χρόνια ιγμορίτιδα. Η χρόνια ιγμορίτιδα, πέρα από το ότι είναι δυσάρεστη κατάσταση, λόγω της στενής ανατομικής γειτνίασης των ιγμόρειων με τον οφθαλμό και τον εγκέφαλο είναι δυνητικά επικίνδυνη για τα «ευγενή» αυτά όργανα.

Οφθαλμός

Τα αισθητήρια όργανα -ο οφθαλμός, το ους, οι γευστικοί κάλυκες, ο οσφρητικός βλεννογόνος και το δέρμα με τους υποδοχείς του- αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια της εξέλιξης με τρόπο που να τα επιτρέπει να διεγείρονται από τη φυσική ενέργεια του Σύμπαντος. Στη Γη η ενέργεια που ξεχωρίζει και μέσα στην οποία λούζεται ο πλανήτης μας είναι η ηλεκτρομαγνητική ενέργεια. Η ηλεκτρομαγνητική ενέργεια δεν γίνεται άμεσα αντιληπτή από τον άνθρωπο, με εξαίρεση ένα πολύ μικρό τμήμα της, το ορατό φως. Το ορατό φως ορίζεται ως η περιοχή του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος στην οποία αποκρίνονται οι φωτοϋποδοχείς του αμφιβληστροειδούς χιτώνα. Αλλά γιατί οι υποδοχείς αποκρίνονται μόνο σε αυτή τη στενή περιοχή του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, γιατί όχι και στο υπεριώδες φως (που το βλέπουν οι μέλισσες) γιατί όχι σε ολόκληρο το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα;

Είναι πολύ χρήσιμο που έχουμε δύο οφθαλμούς, διότι έτσι απολαμβάνουμε το πλεονέκτημα της στερεοσκοπικής όρασης (ο κάθε οφθαλμός βλέπει το οπτικό πεδίο από ελαφρώς διαφορετική θέση, κάτι που μας επιτρέπει να αντιλαμβανόμαστε τη διάσταση του βάθους), σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των πληροφοριακά φτωχότερων επίπεδων εικόνων. Γιατί, όμως δεν έχουμε τρεις οφθαλμούς (ο τρίτος τοποθετημένος στο πίσω μέρος της κεφαλής -για να βλέπουμε τι γίνεται στα νώτα μας); Αυτό θα ήταν κάποιο είδος αστείου, για κάποιους ίσως και παρατραβηγμένο (μάλιστα, ο επιθυμητός αριθμός των οφθαλμών θα μπορούσε να φθάνει τους έξι: δύο μπροστά, δύο πίσω και δύο επάνω για να έχουμε στερεοσκοπική όραση προς όλες τις κατευθύνσεις) αν δεν υπήρχε ένα είδος ψαριού το οποίο ανέπτυξε έναν πρόσθετο οφθαλμό. Πράγματι, ένα από τα πιο καταπληκτικά επιτεύγματα της εξέλιξης είναι ο πρόσθετος οφθαλμός του ψαριού *Bathylchnops*. Ο πρόσθετος αυτό οφθαλμός είναι στραμμένος προς τα κάτω και είχε πιθανότατα αποστολή να εντοπίζει τις κάτωθεν επιθέσεις των αρπακτικών (είναι γεγονός ότι πολλά σαρκοβόρα ψάρια επιτίθενται στη λεία τους από χαμηλά: ας θυμηθεί ο αναγνώστης την ταινία *Τα σαρόνια του καρχαρία* και αναρίθμητα ντοκιμαντέρ).

Αλλά όλα τα ανωτέρω είναι παρωνυχίδα μπροστά στο «σφάλμα» κατασκευής του αμφιβληστροειδούς χιτώνα, σφάλμα που έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα τυφλό σημείο, δηλαδή ένα σημείο στο οποίο αν ρίξουμε το είδωλο ενός αντικειμένου απλώς δεν θα το δούμε - κάτι που διορθώνεται στο επίπεδο του εγκεφάλου. Το φως προσπίπτει στους φωτοϋποδοχείς αφού προηγουμένως έχει περάσει από όλες τις στιβάδες του αμφιβληστροειδούς χιτώνα, διασχίζοντας κυτταρικά σώματα, νευρικές ίνες και μικρά τριχοειδή αγγεία που περιέχουν αίμα, γεγονός που προκαλεί σημαντική σκίαση. Μετά τη μετατροπή του φωτός σε νευρική ώση (πληροφορία), η ώση αυτή διασχίζει ξανά τις στιβάδες του αμφιβληστροειδούς χιτώνα για να φθάσει στα γαγγλιακά κύτταρα

(φέρεται, δηλαδή, ανάποδα, προς τη φορά του οπτικού ερεθίσματος). Οι νευράξονες των γαγγλιακών κυττάρων συγκλίνουν στη θηλή του οπτικού νεύρου, αφού περάσουν και πάλι όλες τις στιβάδες του αμφιβληστροειδούς, και σχηματίζουν το ομώνυμο νεύρο, το οποίο διαβιβάζει τις οπτικές πληροφορίες στον εγκέφαλο. Οι φωτοϋποδοχείς (τα κωνιοφόρα και τα ραβδιοφόρα κύτταρα) απουσιάζουν τελείως από τη θέση αυτή και, επομένως, η θηλή του οπτικού νεύρου δεν διεγείρεται από το φως (τυφλό σημείο ή τυφλή κηλίδα). Πράγματι, αν το είδωλο ενός αντικειμένου προσπέσει στο τυφλό σημείο του ενός οφθαλμού (όταν έχουμε κλειστό τον άλλο) το αντικείμενο θα εξαφανιστεί.

Το παράξενο είναι ότι στα κεφαλόποδα, όπως είναι το καλαμάρι και το χταπόδι, ο αμφιβληστροειδής χιτώνας είναι κατασκευασμένος με τη «σωστή» σειρά και δεν σχηματίζεται το τυφλό σημείο. Τα πτηνά, πάντως, μάς ξεπερνούν κατά πολύ στην οξύτητα της όρασης έχοντας σημαντικές ανατομικές διαφορές.

Εγκέφαλος

Τα κύτταρα του εγκεφάλου δεν αναγεννώνται

Μια από τις θεμελιώδεις αρχές της νευροεπιστήμης είναι ότι τα νευρικά κύτταρα δεν πολλαπλασιάζονται κατά την ενήλικη ζωή, δηλαδή δεν παρατηρείται νευρογονέση στα ώριμα άτομα, σε αντίθεση με όλα τα άλλα κύτταρα του σώματος. Εξαιρέση αποτελούν περιορισμένες περιοχές του ιπποκάμπου και η κοιλιακή ζώνη όπου δημιουργείται μικρός αριθμός νέων νευρώνων και στην ενήλικη ζωή..

Δυστυχώς η σημερινή ημερίδα δεν μας επιτρέπει να μιλήσουμε για τα μεγάλα προβλήματα που παρουσιάζονται στις θεμελιώδεις λειτουργίες του εγκεφάλου, στην αντίληψη και στη μνήμη, ούτε να εξετάσουμε τα

υπαρξιακά ερωτήματα που ανακύπτουν από τις διαπιστώσεις της νευροεπιστήμης για τις λειτουργίες αυτές, τη συνείδηση και την ελεύθερη βούληση.

Η εγωκεντρική και η ανθρωποκεντρική πλάνη

Ο Λ. Ζούρος στο βιβλίο του *Ας συμφιλιωθούμε με τον Δαρβίνο* περιγράφει ορισμένες πολιτισμικές πλάνες που τις ονομάζει ιδιοκεντρισμούς, οι οποίοι κατά τη γνώμη του έχουν ισχυρό βιολογικό υπόβαθρο.

Εγωκεντρισμός είναι η τάση μας να βάζουμε στο κέντρο ό,τι ταυτίζεται με εμάς ή είμαστε μέρος του -και να σπρώχνουμε μακριά μας το ξένο και το διαφορετικό. Στην ακραία του μορφή εγωκεντρισμός σημαίνει να τοποθετεί κανείς τον εαυτό του στο κέντρο του Σύμπαντος. Ο εγωκεντρισμός περιλαμβάνει τον εγωισμό, αλλά είναι ευρύτερος· αποτελεί μια στάση ενατένισης του κόσμου.

Προέκταση του εγωκεντρισμού είναι ο *ανθρωποκεντρισμός*. Ο άνθρωπος γίνεται το σημείο αναφοράς του κόσμου. Ο λοιπός κόσμος, άβιος και έμβιος, στερείται αυταξίας· αποκτά αξία μόνο μέσω της παρουσίας του ανθρώπου.

Για πολλούς, ακόμη και το πέρασμα στον ανθρωποκεντρισμό είναι δύσκολο, διότι σκοντάφτουν στον στενότερο κύκλο του *ιδιοκεντρισμού της φυλής* (ρατσισμός, εθνικισμός, τοπικισμός), *του φύλου* (σεξισμός, άκρατος φεμινισμός), *της θρησκείας* και ούτω καθεξής. Οι περισσότεροι είμαστε ευτυχείς και νιώθουμε τυχεροί διότι γεννηθήκαμε στην ανώτερη φυλή (τα περίφημα «γονίδια του Έλληνα»), έχουμε την αληθέστερη θρησκεία (ίσως οι πύλες του παραδείσου να ανοίξουν μόνο για μας) και

την ανώτερη κουλτούρα (όταν κτίζαμε Παρθενώνες, οι άλλοι τρώγανε βελανίδια).

Όλα αυτά δεν χαρακτηρίζουν μόνο τους Έλληνες ή λίγους ακόμη λαούς· χαρακτηρίζουν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό όλους τους λαούς του κόσμου. Ένα χαρακτηριστικό τόσο διαχρονικό και με παγκόσμια εξάπλωση δεν μπορεί παρά να έχει ισχυρό βιολογικό υπόβαθρο.

Ομοιότητες

Όλες οι βασικές ιδιότητες που μας κάνουν ανθρώπους προέρχονται, μέσω μιας διαρκούς εξελικτικής διεργασίας, από τραχύτερα γνωρίσματα που υπήρχαν σε μια προγονική ομάδα πρωτεύοντων. Τα πρωτεύοντα αυτά είχαν κληρονομήσει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά τους από λιγότερο προικισμένα ζώα, ως μέρος μιας προοδευτικής διεργασίας που ανάγεται στις πιο πρώιμες εκδηλώσεις της ζωής.

Ανατομία

Η ανθρώπινη ανατομία δεν είναι κατασκευάσμα της σημερινής εποχής, αλλά κουβαλά όλες τις προσαρμοστικές αλλαγές που συνέβησαν στην διάρκεια της εξέλιξης των σπονδυλωτών. Θα παραθέσω μόνο ένα παράδειγμα. Στην Εικόνα XX φαίνονται τα οστά που σχηματίζουν τον σκελετό στο χέρι του ανθρώπου, στο πρόσθιο άκρο του σκύλου, στο «πτερύγιο» της φάλαινας και στη φτερούγα του πτηνού. Παρατηρούμε ότι σε όλα αυτά τα διαφορετικά είδη, το πρόσθιο άκρο, αν και χρησιμεύει για διαφορετικό έργο (στον άνθρωπο για να συλλαμβάνει και να χειρίζεται αντικείμενα, στον σκύλο για να στηρίζει το σώμα, στη φάλαινα για να της επιτρέπει να κολυμπά και στο πτηνό για να του επιτρέπει να

πετά), αποτελείται ακριβώς από τα ίδια οστά (το βραχιόνιο, τα οστά του αντιβραχίου, δηλαδή την κερκίδα και την ωλένη, τα οστά του καρπού, του μετακαρπίου και τις φάλαγγες των δακτύλων). Οι ομοιότητες είναι εντυπωσιακές και αποτελούν τεκμήριο της κοινής καταγωγής, ενώ οι διαφορές είναι το αποτέλεσμα της εξελικτικής πίεσης για την επιτέλεση διαφορετικών λειτουργιών.

Συναισθήματα

Ας περάσουμε από την ανατομία στην ψυχολογία. Η θεμελιώδης υπόθεση της εξελικτικής ψυχολογίας είναι ότι πολλά κομμάτια της γνωστικής και συναισθηματικής λειτουργίας αποτελούν προϊόντα εξελικτικής προσαρμογής.

Τα συναισθήματα συνδέονταν αρχικά με συγκεκριμένες πράξεις, βασικές για τη διατήρηση της ζωής, όπως είναι η λήψη τροφής και νερού καθώς και το ζευγάρωμα. Η φυσική επιλογή θα είχε ευνοήσει τέτοια συγκινησιακά συμπληρώματα, δεδομένου ότι ενίσχυαν συμπεριφορές χρήσιμες για την επιβίωση και την αναπαραγωγή.

Το *Caenorhabditis elegans*, αφιερώνει 9 από τους 302 νευρώνες του για να νιώθει ευχαρίστηση όταν καταπίνει βακτήρια. Κοινή είναι η πεποίθηση ότι συστήματα ανταμοιβής υπάρχουν σε όλη την κλίμακα του ζωικού βασιλείου. Ωστόσο, η παρουσία τους δεν φαίνεται να επεκτείνεται και στο φυτικό βασίλειο· οι στίχοι του Λόρκα «και στα στήθεια της Λολίτας – πεθαίνουν τα κλαριά από αγάπη» αποτελούν προφανώς υπέροχη ποιητική υπερβολή.

Σύστημα ανταμοιβής

Πράγματι, δύο βασικά κίνητρα επηρεάζουν καθοριστικά τη συμπεριφορά του ανθρώπου: το κίνητρο το άτομο να επιζητά το κέρδος, την ανταμοιβή

και την ηδονή και το κίνητρο να αποφεύγει, τον πόνο, την οδύνη, την τιμωρία, τις ζημιές και άλλου είδους απώλειες.

Στο άνθρωπο το σύστημα ανταμοιβής παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη και είναι υπεύθυνο για τις αισθήσεις της ευχαρίστησης και της ηδονής που συνδέονται με το φαγητό, το ποτό, τον έρωτα (και τη συγγενική του γονική αγάπη), το σεξ, την ομορφιά και, δυστυχώς, τις ουσίες που προκαλούν εξάρτηση.

Επαναλαμβάνω ότι συστήματα ανταμοιβής υπάρχουν σε όλα τα ζώα και εξυπηρετούν τις ανωτέρω συμπεριφορές, ακόμη και την αντίληψη της ομορφιάς (τα αρσενικά πουλιά που επιδεικνύουν περίτεχνα στα θηλυκά το όμορφο πτέρωμά τους ή τα λαμπρά του χρώματα).

Επικοινωνία - γλώσσα

Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη των γλωσσικών κέντρων του εγκεφάλου ίσως να οφείλεται απλώς και μόνο στο ότι ο λάρυγγας του ανθρώπου είναι τοποθετημένος μακρύτερα από το στόμα, από ό,τι στα περισσότερα θηλαστικά, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη του υπερλαρυγγικού χώρου. Η ανατομική αυτή διαφορά επέτρεψε, στη συνέχεια, την ανάπτυξη των κέντρων του λόγου του εγκεφάλου.

Παρόλα αυτά, πέρα από τον άνθρωπο, και άλλα ζώα έχουν στοιχειώδεις, στερεότυπες μορφές επικοινωνίας. Ένα παράδειγμα αποτελούν οι μέλισσες με τον σπαρταρισμό ή σεισοπυγικό χορό, με τον οποίο υποδεικνύουν στις άλλες μέλισσες μια καλή πηγή γύρης. Τα κελαηδήματα των πουλιών είναι πιο σύνθετοι κώδικες. Οι παπαγάλοι διεκδικούν κάποια γλωσσική ικανότητα. Τα δελφίνια και οι φάλαινες διαθέτουν ακόμη πιο αναπτυγμένους τρόπους επικοινωνίας, οι οποίοι προϋποθέτουν μεγάλη εγκεφαλική ανάπτυξη. Μερικά πρωτεύοντα

εμφανίζονται ικανά ακόμη και για συμβολική επικοινωνία. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο Kanzi, ένας μπόνομπο, ο οποίος αποτελεί αντικείμενο μελέτης για μια εικοσαετία περίπου. Ο Kanzi κατανοεί σήμερα τουλάχιστον 500 λέξεις και συνδιαλέγεται με τη βοήθεια ενός πληκτρολογίου (στον ίδιο, ή και καλύτερο, δρόμο βρίσκεται πια όλη η «οικογένειά» του).

Μάθηση και μνήμη

Σε «κατώτερα» ζώα η μάθηση μέσω της μίμησης παίζει σπουδαίο ρόλο. Είναι γνωστά πολλά παραδείγματα συμπεριφορών, λόγου χάριν η κατασκευή φωλιών και οι τεχνικές θήρας, από τις οποίες μόνο ένα γενικό σχέδιο μεταβιβάζεται γενετικά, ενώ οι λεπτομέρειες συμπληρώνονται στη συνέχεια με τη μιμητική μάθηση.

Επίλογος

Νομίζω ότι με τα ανωτέρω το στίγμα μου το έδωσα. Η παραδοχή ότι είμαστε και εμείς προϊόν της ίδιας διεργασίας που έδωσε κάθε άλλη μορφή ζωής είναι παραδοχή καθοριστικής σημασίας για τη σχέση μας με τον λοιπό άβιο και έμβιο κόσμο, το μέλλον του απειλούμενου πλανήτη μας και, τελικά, την επιβίωσή μας ως είδος. Η βασική διαφορά μας από τα άλλα ζώα, ο μεγάλος εγκέφαλος, δεν αναπληρώνει μέχρι έναν βαθμό μόνο τις άλλες αδυναμίες μας, δεν μας δίνει μόνο τα πλεονεκτήματα εκείνα που μας επέτρεψαν να κυριαρχήσουμε έναντι των λοιπών έμβιων όντων αλλά γεννά και υποχρεώσεις που πρέπει να αναλάβουμε όλοι μας.

Και ας κλείσω την ομιλία μου με μια ρήση του φιλόσοφου και μαθηματικού Μπλεζ Πασκάλ: «Ο άνθρωπος δεν είναι παρά ένας

κάλαμος, ο πιο αδύναμος της φύσης, είναι όμως ένας κάλαμος σκεπτόμενος».