

Γιατί οι αράχνες έχουν 8 πόδια

Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός / Οικολογία & Κλιματική Κρίση, Αρχιτεκτονική & Περιβάλλον (χλωρίδα-πανίδα)



Αινίγματα του ζωικού βασιλείου.



ROBERT KRAMER / 500PX VIA GETTY IMAGES

Μπορεί ως...δίποδα να θεωρούμε τα δύο πόδια ως το πλέον «φυσιολογικό», ωστόσο, αν πολλά άλλα είδη (γάτες, σκύλοι, άλογα, αγελάδες κλπ έχουν τέσσερα, πολλά έντομα έχουν έξι, και για τις σαρανταποδαρούσες ούτε λόγος) μπορούσαν να μιλήσουν, πιθανότατα θα διαφωνούσαν. Μεταξύ αυτών, ωστόσο, υπάρχει η...παραφωνία της αράχνης: Γιατί έχει οκτώ;

Όπως αναφέρεται σε δημοσίευμα του Live Science, αν παρατηρήσει κανείς την εξέλιξη των οκτάποδων πλασμάτων από 500 εκατομμύρια χρόνια πριν, κατά τη μέση Κάμβρια Περίοδο, φτάνει στη ρίζα της «οικογένειας» των χηλοκερωτών (chelicerata), της ομάδας των αρθρόποδων στην οποία περιλαμβάνονται και οι αράχνες. Αν πάμε ακόμα πίσω, 541 εκατομμύρια χρόνια πριν, βρίσκουμε τα λοβόποδα- τους προγόνους όλων των αρθρόποδων.

Τα λοβόποδα περιελάμβαναν ένα μεγάλο εύρος πλασμάτων με αρκετά απλά σώματα: Ήταν σκωληκοειδή όντα με τμηματικά σώματα. Το κάθε μέρος είχε σχεδόν ίδια κοντά πόδια, και αυτό συνεχιζόταν κατά μήκος όλων των σωμάτων τους.

Καθώς τα λοβόποδα εξελίσσονταν, εξειδίκευαν τα πόδια τους και ένωναν τμήματα των σωμάτων τους. Τα πρώιμα χηλοκερωτά φαίνεται πως είχαν ενώσει τα μικρά τους κομμάτια, δημιουργώντας δύο μεγάλα: Το κεφάλι και την κοιλιά. Το κεφάλι κράτησε τα πόδια, η κοιλιά τα έχασε- οι επιστήμονες δεν ξέρουν γιατί. Όταν οι αράχνες εμφανίστηκαν περίπου 315 εκατομμύρια χρόνια πριν, κληρονόμησαν ένα σχέδιο σώματος που ήταν μάλλον ήδη 150 εκατομμυρίων ετών.

Είναι άγνωστο ποιοι ήταν ακριβώς οι περιβαλλοντικοί παράγοντες που οδήγησαν στα οκτώ πόδια, ωστόσο ξέρουμε από πού προήλθαν.

«Αυτά τα πόδια είναι στην πραγματικότητα μέρος του στόματός τους» είπε στο Live Science ο Νιπάμ Πατέλ, αναπτυξιακός βιολόγος και διευθυντής του Marine Biological Laboratory, που υπάγεται στο University of Chicago.

Καθώς οι αράχνες, τα οστρακόδερμα και οι σαρανταποδαρούσες προήλθαν όλα από έναν πρόγονο που πιθανότατα είχε τμηματικό σώμα με ένα σετ άκρων στο κάθε τμήμα, αυτά τα είδη είναι πιθανότατα διαφορετικές παραλλαγές αυτού του βασικού σχεδίου. Σύμφωνα με τον Πατέλ όλα τα άκρα των αρθρόποδων ανάγονται σε ένα συγκεκριμένο των λοβόποδων.

Στις αράχνες τώρα, αν δει κανείς ένα έμβρυο, φαίνεται ίδιο με έμβρυο εντόμου, αλλά μεγαλώνουν μόνο τα πόδια στο κεφάλι του. Ωστόσο αντί να χρησιμοποιούνται σαν τμήματα του στόματος, τα χρησιμοποιεί για να περπατά.

Ο λόγος που οι αράχνες περπατούν με άκρα από τα πρόσωπά τους ανάγεται στα λοβόποδα και το αρχικό σχέδιο σώματος των χηλοκερωτών. Αν και τα σύγχρονα αρθρόποδα έχουν εξειδικευμένα άκρα, τα λοβόποδα ήταν πλάσματα σκωληκοειδή με πολλά σετ παρόμοιων άκρων.

«Αρχικά όλα τα πόδια ήταν ίδια» είπε στο Live Science η Χέδερ Μπρους, ερευνήτρια στο Marine Biological Laboratory- μα τα πρώτα άκρα διαφοροποιήθηκαν.

Από εκείνο το σημείο και μετά οι πρόγονοι των αραχνών άρχισαν να απομακρύνονται από τις άλλες ομάδες. Στους προγόνους των εντόμων και των οστρακόδεμων τα πολλαπλών χρήσεων μπροστινά άκρα έχασαν τη δυνατότητά τους να πιάνουν και να ταΐζουν και έγιναν εξειδικευμένες δομές- αισθητήρες (κεραίες). Ωστόσο στα χηλοκερωτά τα άκρα αυτά έχασαν τις αισθητηριακές τους δυνατότητες και έγιναν νύχια. Το δεύτερο ζεύγος εξελίχθηκε σε άκρα που πιάνουν (pedipalps) και τα άλλα τέσσερα διατήρησαν τον ρόλο του βαδίσματος.

Πηγή: huffingtonpost.gr