

Μεταφρασμένο απόσπασμα

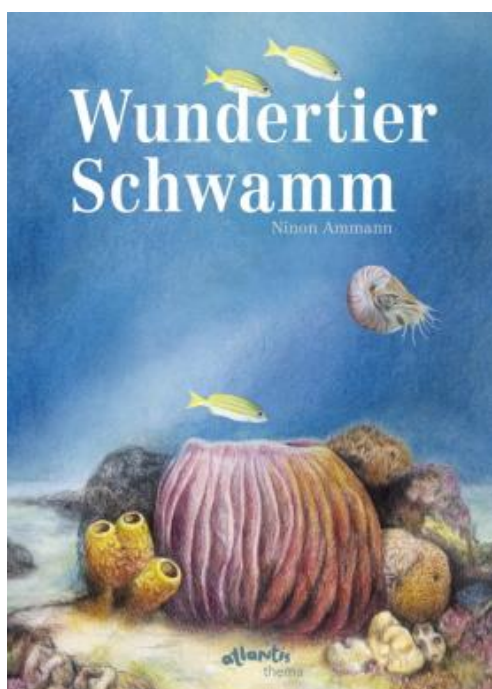
Ninon Ammann
Wundertier Schwamm

Atlantis Verlag, Zürich 2019
ISBN 978-3-7152-07490-0

σελ. 6, 8, 9, 12, 13, 16, 20, 22, 23, 24, 26-28, 32, 33,
35, 40

Νίνον Άμαν
Το σφουγγάρι. Ένα αξιοθαύμαστο ζώο

Μετάφραση: Ευαγγελία Τόμπορη
Επιμέλεια: Αλέξανδρος Κυπριώτης

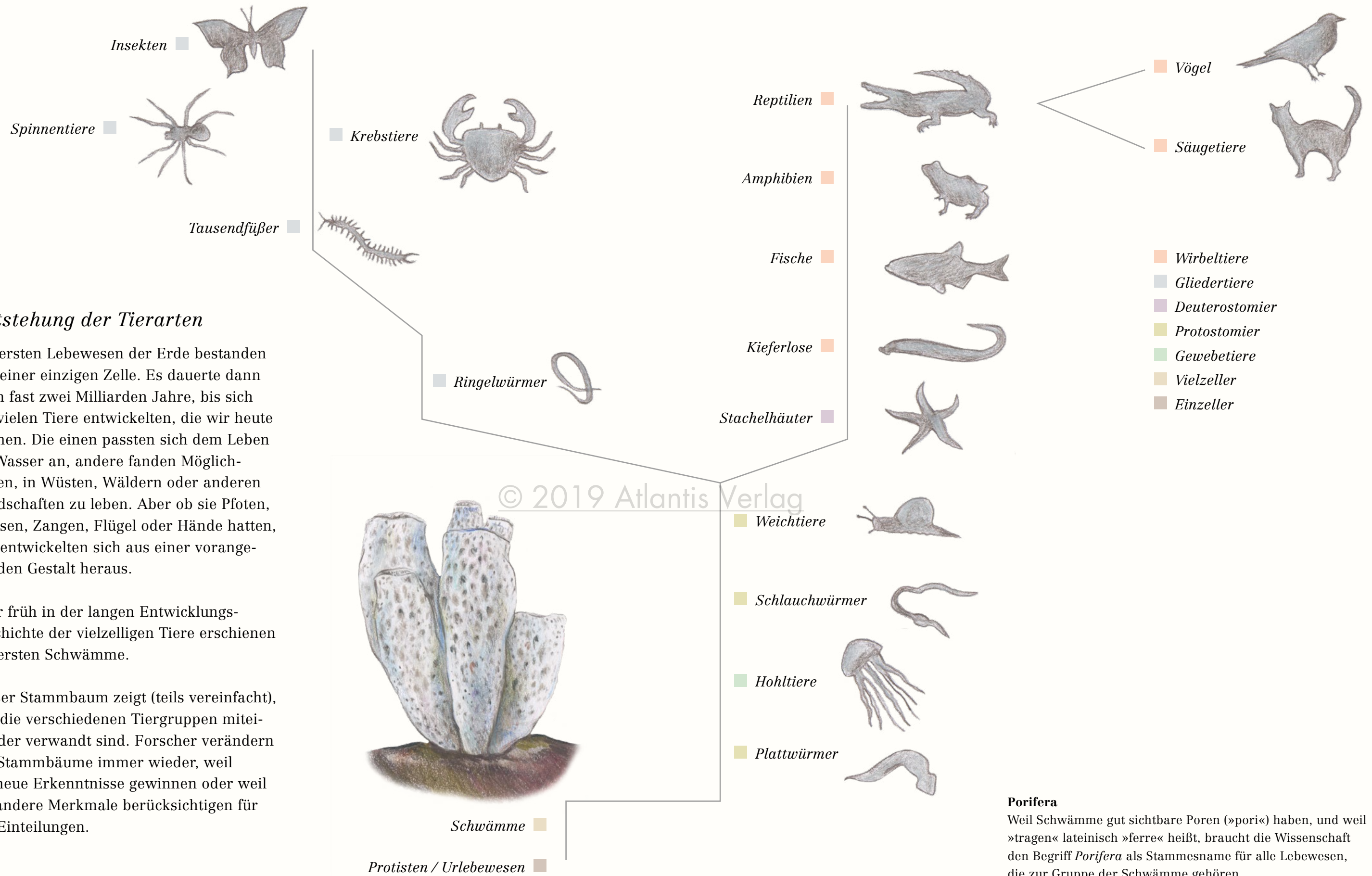


Entstehung der Tierarten

Die ersten Lebewesen der Erde bestanden aus einer einzigen Zelle. Es dauerte dann noch fast zwei Milliarden Jahre, bis sich die vielen Tiere entwickelten, die wir heute kennen. Die einen passten sich dem Leben im Wasser an, andere fanden Möglichkeiten, in Wüsten, Wäldern oder anderen Landschaften zu leben. Aber ob sie Pfoten, Flossen, Zangen, Flügel oder Hände hatten, alle entwickelten sich aus einer vorangehenden Gestalt heraus.

Sehr früh in der langen Entwicklungsgeschichte der vielzelligen Tiere erschienen die ersten Schwämme.

Dieser Stammbaum zeigt (teils vereinfacht), wie die verschiedenen Tiergruppen miteinander verwandt sind. Forscher verändern die Stammbäume immer wieder, weil sie neue Erkenntnisse gewinnen oder weil sie andere Merkmale berücksichtigen für die Einteilungen.



Porifera

Weil Schwämme gut sichtbare Poren (»pori«) haben, und weil »tragen« lateinisch »ferre« heißt, braucht die Wissenschaft den Begriff *Porifera* als Stammesname für alle Lebewesen, die zur Gruppe der Schwämme gehören.

Naturforscher benutzen Latein noch heute als Wissenschaftssprache. Du kennst das vielleicht von den Bezeichnungen für Dinosaurier. Jede Pflanze und jedes Tier kann so weltweit eindeutig benannt werden. Deshalb haben viele Schwämme, die in diesem Buch vorgestellt werden, gar keinen deutschsprachigen Namen.

Η καταγωγή των ειδών των ζώων

Τα πρώτα πλάσματα της Γης αποτελούνταν από ένα και μόνο κύτταρο. Χρειάστηκε να περάσουν σχεδόν δύο δισεκατομμύρια χρόνια μέχρι να αναπτυχθούν όλα αυτά τα ζώα που γνωρίζουμε σήμερα. Κάποια προσαρμόστηκαν στη ζωή μέσα στο νερό, άλλα απέκτησαν τη δυνατότητα να ζουν σε ερήμους, σε δάση ή σε άλλους βιότοπους. Πάντως, ανεξάρτητα αν απέκτησαν πόδια, πτερύγια, δαγκάνες, φτερά ή χέρια, όλα αναπτύχθηκαν από κάποια προγενέστερη μορφή.

Τα πρώτα σφουγγάρια έκαναν την εμφάνισή τους πολύ νωρίς στη μακρά ιστορία της ανάπτυξης των πολυκύτταρων ζώων.

Σε αυτό το γενεαλογικό δέντρο φαίνεται (κάπως απλοποιημένα) το πώς συνδέονται μεταξύ τους οι διάφορες ομάδες ζώων. Οι ερευνητές αλλάζουν συνεχώς τα γενεαλογικά δέντρα, είτε διότι αποκτούν νέες γνώσεις είτε επειδή λαμβάνουν υπόψη τους άλλα χαρακτηριστικά για τις ταξινομήσεις τους.

Έντομα

Αραχνοειδή

Καρκινοειδή

Σαρανταποδαρούσες

Δακτυλιοσκώληκες

Σφουγγάρια

Πρώτιστα

Ερπετά

Αμφίβια

Ψάρια

Άγναθοι

Εχινόδερμα

Μαλάκια

Νηματοειδή

Κοιλεντερωτά

Πλατυέλμινθες

Πουλιά

Θηλαστικά

Σπονδυλωτά

Αρθρόποδα

Δευτεροστόμια

Πρωτοστόμια

Ευμετάζωα

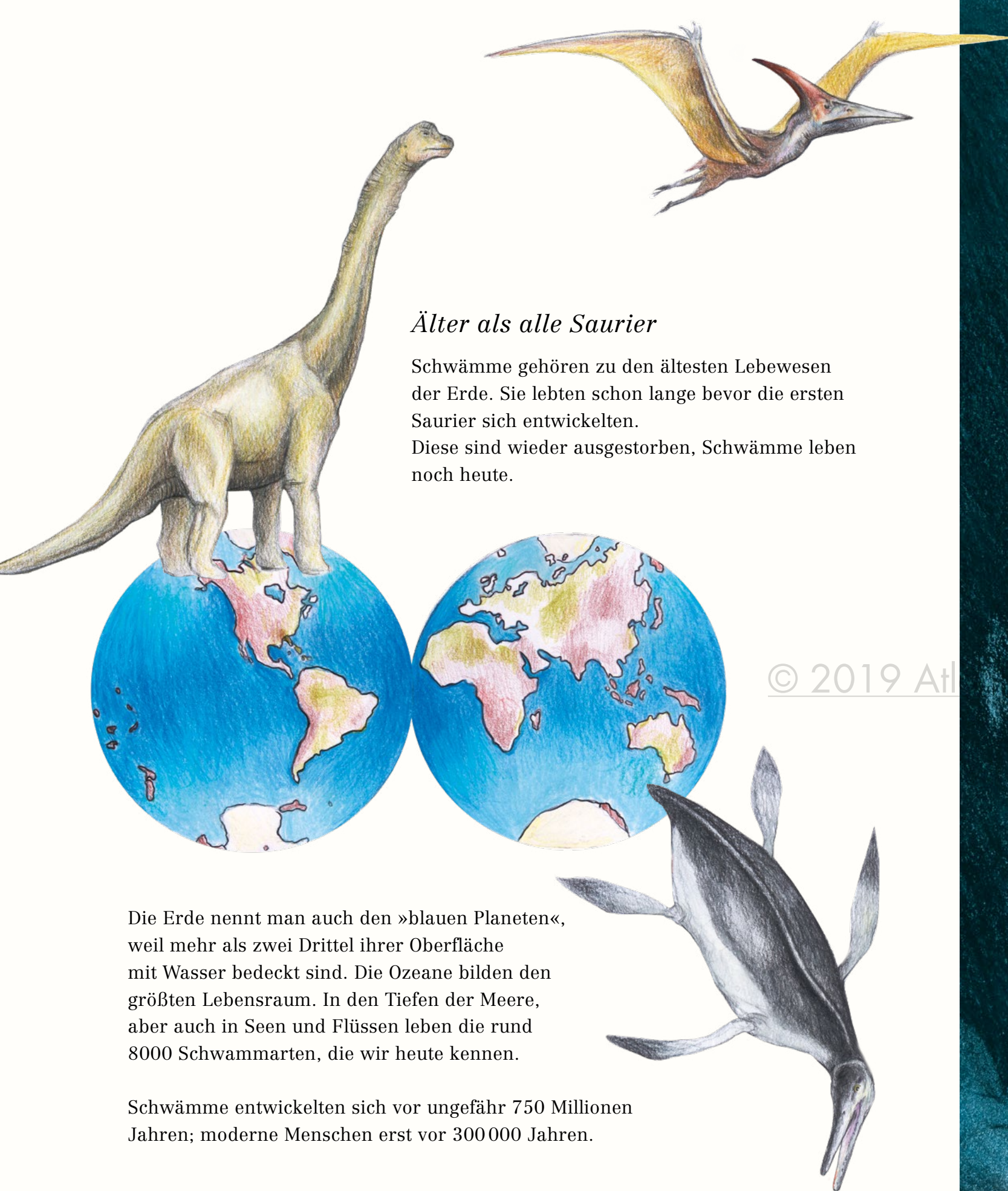
Πολυκύτταρα

Μονοκύτταρα

Porifera

Επειδή τα σφουγγάρια έχουν πολύ εμφανείς πόρους («pore») και το ρήμα «φέρω» στα λατινικά είναι «ferre», οι επιστήμονες χρησιμοποιούν την ονομασία *Porifera* για όλα τα πλάσματα που ανήκουν στη συνομοταξία των σφουγγαριών.

Οι ερευνητές που ασχολούνται με τη φυσική ιστορία χρησιμοποιούν ακόμα και σήμερα τα λατινικά ως επιστημονική γλώσσα. Ενδεχομένως να το γνωρίζεις αυτό από τα ονόματα των δεινοσαύρων. Έτσι κάθε φυτό και κάθε ζώο μπορεί να έχει ένα μοναδικό όνομα σε ολόκληρο τον κόσμο. Γι' αυτό πολλά από τα σφουγγάρια που παρουσιάζουμε σε αυτό το βιβλίο δεν έχουν ελληνικό όνομα.



Älter als alle Saurier

Schwämme gehören zu den ältesten Lebewesen der Erde. Sie lebten schon lange bevor die ersten Saurier sich entwickelten. Diese sind wieder ausgestorben, Schwämme leben noch heute.

© 2019 Atl

Die Erde nennt man auch den »blauen Planeten«, weil mehr als zwei Drittel ihrer Oberfläche mit Wasser bedeckt sind. Die Ozeane bilden den größten Lebensraum. In den Tiefen der Meere, aber auch in Seen und Flüssen leben die rund 8000 Schwammarten, die wir heute kennen.

Schwämme entwickelten sich vor ungefähr 750 Millionen Jahren; moderne Menschen erst vor 300 000 Jahren.



Παλαιότερα απ' όλους τους δεινόσαυρους

Τα σφουγγάρια είναι από τα παλαιότερα πλάσματα της Γης. Ζούσαν πολύ πριν εμφανιστούν οι πρώτοι δεινόσαυροι.

Εκείνοι εξαφανίστηκαν, τα σφουγγάρια όμως ζουν μέχρι σήμερα.

Η Γη ονομάζεται και «μπλε πλανήτης», διότι πάνω από τα δύο τρίτα της επιφάνειάς της καλύπτονται από νερό. Οι ωκεανοί αποτελούν το μεγαλύτερο οικοσύστημα. Στα βάθη των θαλασσών, αλλά και στις λίμνες και τα ποτάμια ζουν περίπου 8.000 είδη σφουγγαριών που γνωρίζουμε σήμερα.

Τα σφουγγάρια εμφανίστηκαν πριν από περίπου 750 εκατομμύρια χρόνια· οι σύγχρονοι άνθρωποι μόλις πριν από 300.000 χρόνια.

Uralt und immer noch gleich



Der älteste Schwamm

Schwämme lebten also schon lange vor den ersten Sauriern auf der Erde. Aber natürlich ist kein einzelner Schwamm so alt, auch wenn Schwämme zu den Lebewesen gehören, die extrem alt werden können. In den kalten Meeren rund um die Antarktis lebt ein Schwamm, der über 10 000 Jahre alt ist. Er gehört zur Art *Anoxycalyx joubini*.

Andere Tiere passten ihren Körperbau im Lauf von Jahrmillionen immer wieder der Umwelt an. Schwämme haben auch eine große Formenvielfalt, sie veränderten sich aber weniger als andere Tiergruppen. Offensichtlich war das nicht notwendig. Die einfach gebauten Tiere hatten schon früh alle Eigenschaften, die sie brauchten, um zu überleben.

Heute gibt es auf der ganzen Welt nur wenige Tiere, die noch so aussehen wie zur Zeit der Dinosaurier. Viele von ihnen leben im Wasser.



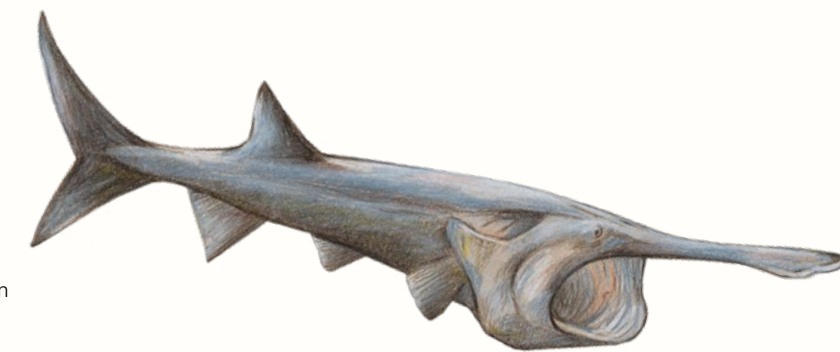
Perlboot (*Nautilus*)

Vor mehr als 60 Millionen Jahren entwickelten sich diese Kopffüßer. Ihre Vorfahren waren die Ammoniten, deren Schalen man oft versteinert findet. Perlboote sind mit den Tintenfischen verwandt, aber sie besitzen eine harte Schale. Es gibt mehrere Arten, die sich von Krebsen und Aas ernähren.



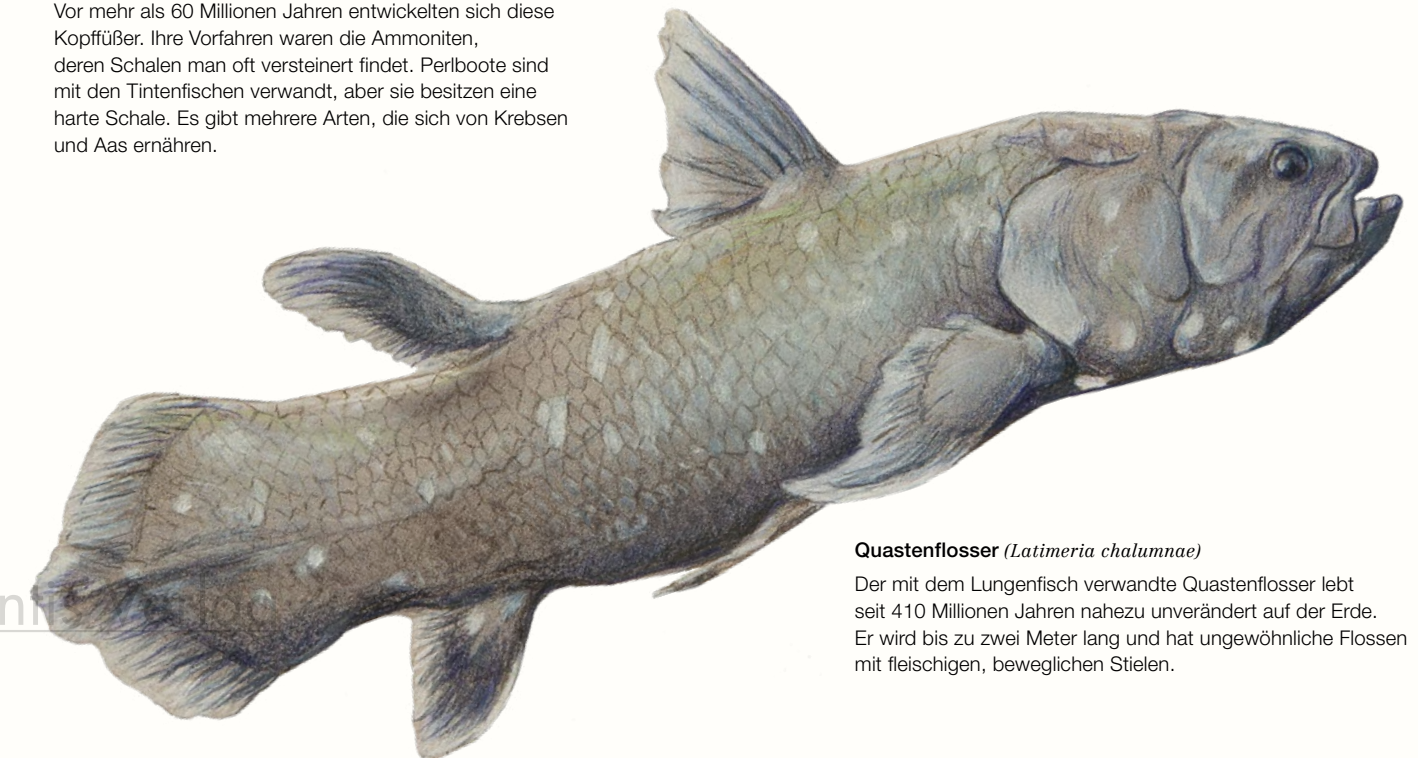
Neopilina galathea

Schon vor etwa 440 Millionen Jahren lebten Schnecken in den Meeren, die diesem Weichtier ähnlich sahen. Es ist ungefähr 3 cm groß.



Löffelstör (*Polyodon spathula*)

Den Löffelstör gibt es seit 250 Millionen Jahren. Heute kommt er hauptsächlich in Nordamerika vor. Er wird zwei Meter lang und ernährt sich von Krebsen und Plankton, indem er mit weit herunterhängendem Unterkiefer durch das Wasser schwimmt.



Quastenflosser (*Latimeria chalumnae*)

Der mit dem Lungenfisch verwandte Quastenflosser lebt seit 410 Millionen Jahren nahezu unverändert auf der Erde. Er wird bis zu zwei Meter lang und hat ungewöhnliche Flossen mit fleischigen, beweglichen Stielen.



Lungenfisch (*Neoceratodus forsteri*)

Der Australische Lungenfisch ist seit 250 Millionen Jahren auf der Erde. Er wird bis zu einem Meter lang und kann mit Lungen oder mit Kiemen atmen. Der nachtaktive Fisch lebt in Flüssen und ernährt sich von Fröschen, Wirbellosen und Wasserpflanzen.



Koboldhai (*Mitsukurina owstoni*)

Solche Haie schwammen schon vor 125 Millionen Jahren in den Meeren. Der Koboldhai wird 3 bis 4,5 Meter lang. Für Menschen ist er völlig ungefährlich, da er sich nur von Tintenfischen und Krebsen ernährt.



Pfeilschwanzkrebs (*Limulus polyphemus*)

Die Tiere gibt es seit 440 Millionen Jahren. Sie werden bis 60 cm lang, leben am Meeresboden in 10 bis 40 Meter Tiefe und ernähren sich von Muscheln und anderen Weichtieren. Sie können sich im Sand eingraben.



Protoanguilla palau

Dieses Tier, das den Aalen ähnlich ist, gab es bereits vor über 200 Millionen Jahren. Der Fisch, der bis 17 cm Körperlänge erreicht, wurde in einer Unterwasserhöhle bei der Inselgruppe Palau im Pazifik entdeckt.

Παμπάλαια και ακόμη απαράλλαχτα

Το αρχαιότερο σφουγγάρι

Τα σφουγγάρια, λοιπόν, ζούσαν πολύ πριν εμφανιστούν οι πρώτοι δεινόσαυροι στη Γη. Φυσικά, δεν υπάρχει σήμερα κάποιο σφουγγάρι που να είναι τόσο παλιό, παρόλο που τα σφουγγάρια είναι από τα πλάσματα που μπορούν να ζήσουν πάρα πολλά χρόνια. Στις παγωμένες θάλασσες γύρω από την Ανταρκτική ζει ένα σφουγγάρι που είναι πάνω από 10.000 ετών. Ανήκει στο είδος *Apoecalyx joubini*.

Άλλα ζώα, με το πέρασμα εκατομμυρίων χρόνων, προσαρμόζαν συνεχώς τη σωματική τους δομή στο περιβάλλον. Τα σφουγγάρια παρουσιάζουν κι αυτά μια μεγάλη ποικιλία μορφών, αλλά έχουν αλλάξει λιγότερο σε σχέση με άλλες ομάδες ζώων. Προφανώς κάτι τέτοιο δεν τους ήταν αναγκαίο. Τα ζώα με απλή σωματική δομή διέθεταν ήδη από νωρίς όλες τις ιδιότητες που χρειαζόνταν για να επιβιώσουν.

Σήμερα υπάρχουν πολύ λίγα ζώα σε ολόκληρο τον κόσμο που η εμφάνισή τους παραμένει ίδια από την εποχή των δεινοσαύρων. Πολλά από αυτά ζουν στο νερό.

Neopilina galathea

Ήδη πριν από περίπου 440 εκατομμύρια χρόνια ζούσαν στις θάλασσες σαλιγκάρια που έμοιαζαν με αυτό το μαλάκιο. Έχει μέγεθος περίπου 3 εκατοστά.

Πολύδοντος (*Polyodon spathula*)

Ο πολύδοντος υπάρχει εδώ και 250 εκατομμύρια χρόνια. Σήμερα τον συναντάμε κυρίως στη Βόρεια Αμερική. Το μήκος του φτάνει τα δύο μέτρα και τρέφεται με καβούρια και πλαγκτόν, καθώς κολυμπάει στο νερό με κρεμασμένο το κάτω σαγόνι του.

Ναυτίλος (*Nautilus*)

Αυτά τα κεφαλόποδα εμφανίστηκαν πριν από περισσότερα από 60 εκατομμύρια χρόνια. Πρόγονοί τους ήταν οι Αμμωνίτες, που τα όστρακά τους βρίσκονται συχνά απολιθωμένα. Οι ναυτίλοι συγγενεύουν με τα καλαμάρια αλλά έχουν σκληρό όστρακο. Υπάρχουν διάφορα είδη, που τρέφονται με καβούρια και υπολείμματα νεκρών ζώων.

Κουλάκανθος (*Latimeria chalumnae*)

Ο κουλάκανθος, που ανήκει στην ίδια οικογένεια με τους δίπνοους, ζει στη Γη σχεδόν απαράλλαχτος εδώ και 410 εκατομμύρια χρόνια. Το μήκος του φτάνει τα δύο μέτρα και έχει ασυνήθιστα πτερύγια με σαρκώδη, κινητά στελέχη.

Δίπνοος (*Neoceratodus forsteri*)

Ο αυστραλιανός δίπνοος υπάρχει στη Γη εδώ και 250 εκατομμύρια χρόνια. Το μήκος του φτάνει το ένα μέτρο και μπορεί να αναπνέει είτε με τους πνεύμονες είτε με τα βράγχιά του. Το νυχτόβιο αυτό ψάρι ζει σε ποτάμια και τρέφεται με βατράχια, ασπόνδυλα και υδρόβια φυτά.

Καρχαρίας Γκόμπλιν (*Mitsukurina owstoni*)

Αυτού του είδους οι καρχαρίες κολυμπούσαν στις θάλασσες ήδη πριν από 125 εκατομμύρια χρόνια. Το μήκος του καρχαρία Γκόμπλιν φτάνει από τα 3 έως τα 4,5 μέτρα. Είναι εντελώς ακίνδυνος για τους ανθρώπους, αφού τρέφεται μόνο με καλαμάρια και καβούρια.

Λιμουλίδες (*Limulus polyphemus*)

Αυτά τα ζώα υπάρχουν εδώ και 440 εκατομμύρια χρόνια. Το μήκος τους φτάνει τα 60 εκατοστά, ζουν στον βυθό της θάλασσας σε βάθος 10 έως 40 μέτρα και τρέφονται με μύδια και άλλα μαλάκια. Μπορούν να κρύβονται μέσα στην άμμο.

Protoanguilla palau

Αυτό το ψάρι, που μοιάζει με χέλι, υπάρχει πάνω από 200 εκατομμύρια χρόνια. Το μήκος του σώματός του φτάνει τα 17 εκατοστά. Ανακαλύφθηκε σε μια υποβρύχια σπηλιά στα νησιά Παλάου στον Ειρηνικό.

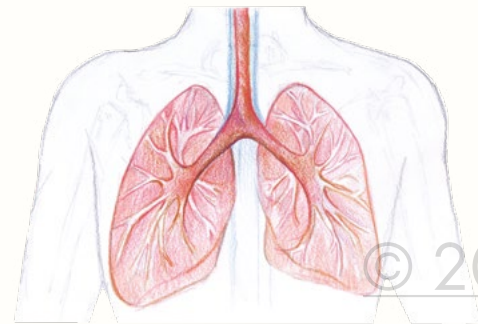
Atemorgan
Lunge



Der Schwamm ist ein Tier

Ein Schwamm hat weder Herz noch Magen. Er hat auch keine Knochen, keine Muskeln und kein Gehirn. Er kann weder riechen noch hören, weder sehen noch tasten. Und doch ist er ein Tier, denn wie alle Tiere muss ein Schwamm fressen. Tiere gewinnen ihre Aufbaustoffe und ihre Energie aus der Nahrung, während Pflanzen diese selbst herstellen, mit der Energie des Sonnenlichts. Diesen Vorgang nennt man Photosynthese.

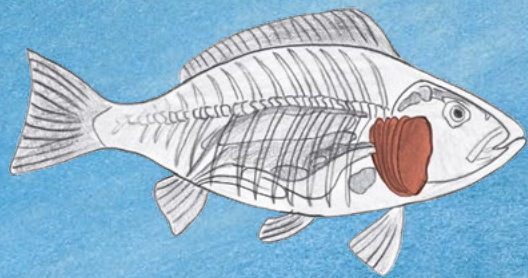
Atemorgan
Lunge



Was ist Sauerstoff?

Ohne Sauerstoff gäbe es kein Leben auf der Erde. Pflanzen und Algen produzieren bei der Photosynthese Sauerstoff. Tiere nehmen dieses Gas aus der Luft oder aus dem Wasser. So wie Holz ohne Sauerstoff nicht brennen und Wärme entwickeln kann, so kann ein Tier die aufgenommene Nahrung nur mit Sauerstoff in Energie verwandeln. Der verbrauchte Sauerstoff entweicht als Kohlendioxid.

Atemorgan
Kiemen



Alle atmen

Die meisten Landtiere und die Vögel nehmen den Sauerstoff auf, indem sie Luft in ihre Lunge saugen. Dort gelangt der Sauerstoff durch dünne, durchlässige Häute in die Blutbahnen. Die roten Blutkörperchen transportieren den Sauerstoff dann überall hin im Körper.

Fische müssen den Sauerstoff aus dem Wasser nehmen. Fast alle Fische haben Kiemen statt Lungen. Das Wasser strömt zwischen den feinen Häuten der Kiemen hindurch, wo der Sauerstoff in die Blutgefäße wechseln kann. Delphine und Wale sind Säugetiere und haben Lungen.

Schwämme haben weder Lungen noch Kiemen. Sie pumpen das Wasser durch ihr Gewebe. Ihre Zellen nehmen so den Sauerstoff direkt auf.

Sonnenlicht

CO₂

Photosynthese

O₂

CO₂

Το σφουγγάρι είναι ζώο

Το σφουγγάρι δεν έχει ούτε καρδιά ούτε στομάχι. Δεν έχει επίσης οστά, μυϊκό σύστημα και εγκέφαλο. Δεν έχει ούτε όσφρηση ούτε ακοή, ούτε όραση ούτε αφή. Κι όμως, είναι ζώο, διότι όπως όλα τα ζώα το σφουγγάρι πρέπει να τρώει. Τα ζώα παίρνουν τα θρεπτικά συστατικά και την ενέργεια που χρειάζονται από την τροφή, ενώ τα φυτά τα παράγουν μόνα τους μέσω της ενέργειας του ηλιακού φωτός. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται φωτοσύνθεση.

*Αναπνευστικό όργανο
Πνεύμονας*

Τι είναι το οξυγόνο;

Χωρίς το οξυγόνο δεν θα υπήρχε ζωή στη Γη. Τα φυτά και τα φύκια παράγουν οξυγόνο κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης. Τα ζώα παίρνουν αυτό το αέριο από τον αέρα ή από το νερό. Όπως το ξύλο δεν μπορεί να καεί και να παράγει θερμότητα χωρίς οξυγόνο, έτσι και το ζώο μόνο μέσω του οξυγόνου μπορεί να μετατρέψει σε ενέργεια την τροφή που καταναλώνει. Το χρησιμοποιημένο οξυγόνο αποβάλλεται ως διοξείδιο του άνθρακα.

Ηλιακό φως

Φωτοσύνθεση

Όλα τα πλάσματα αναπνέουν

Τα πουλιά και τα περισσότερα ζώα που ζουν στην ξηρά λαμβάνουν οξυγόνο ρουφώντας αέρα μέσα στους πνεύμονές τους. Από εκεί το οξυγόνο καταλήγει στην κυκλοφορία του αίματος περνώντας μέσα από λεπτές, διαπερατές μεμβράνες. Στη συνέχεια τα ερυθρά αιμοσφαίρια μεταφέρουν το οξυγόνο σε ολόκληρο το σώμα.

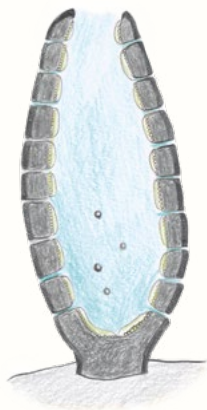
Τα ψάρια λαμβάνουν το οξυγόνο από το νερό. Σχεδόν όλα τα ψάρια έχουν βράγχια αντί για πνεύμονες. Το νερό ρέει ανάμεσα στις λεπτές μεμβράνες των βραγχίων, απ' όπου το οξυγόνο περνάει στα αιμοφόρα αγγεία. Τα δελφίνια και οι φάλαινες είναι θηλαστικά και έχουν πνεύμονες.

Τα σφουγγάρια δεν έχουν ούτε πνεύμονες ούτε βράγχια. Αντλούν το νερό μέσω του ιστού τους. Έτσι, τα κύτταρά τους απορροφούν απευθείας το οξυγόνο.

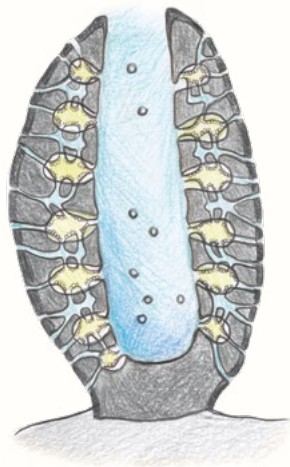
Schwämme filtern Wasser

Schwämme können das Meerwasser von Trübstoffen reinigen. Es gibt verschiedene Filtersysteme, aber das Grundprinzip ist bei allen Schwämmen gleich:
Das Wasser strömt durch die vielen Poren in den Schwamm und wird gefiltert.

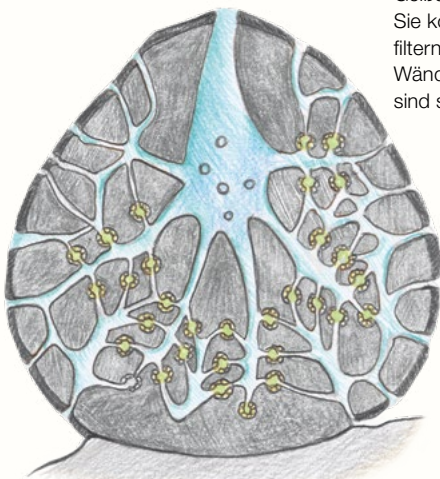
Verschiedene Filtersysteme:



Ascon
Schwämme mit dieser Bauart werden kaum größer als 2 mm. Ihr einfaches Kanalsystem kann zu wenig leisten, um einen größeren Körper zu bilden.



Sycon
Die Oberfläche des verzweigten Kanalsystems ist größer. So kann dieser Schwammtyp mehr Wasser filtern.



Leucon
Diese Schwämme haben auch Geißelzellen im Innern der Wand. Sie können so noch wirksamer filtern, und ihre Körper haben dicke Wände. Alle großen Schwämme sind so gebaut.

So viel Wasser pro Tag

Ein fußballgroßer Schwamm filtert täglich etwa 3000 Liter Wasser. Mit dieser Wassermenge könnte man 12 Badewannen füllen.



© 2019 Atlantis Verlag



Τα σφουγγάρια φιλτράρουν το νερό

Τα σφουγγάρια έχουν τη δυνατότητα να καθαρίζουν το θαλασσινό νερό από τα σωματίδια που το θολώνουν. Υπάρχουν διάφορα συστήματα φιλτραρίσματος αλλά σε όλα τα σφουγγάρια η βασική αρχή είναι η ίδια: Το νερό ρέει μέσα στους πολυάριθμους πόρους του σφουγγαριού και φιλτράρεται.

Τα διάφορα συστήματα φιλτραρίσματος:

Ασκώδης τύπος

Τα σφουγγάρια αυτού του είδους δεν γίνονται μεγαλύτερα από 2 χιλιοστά. Το απλοϊκό σύστημα καναλιών που διαθέτουν δεν έχει τη δυνατότητα να αναπτύξει μεγαλύτερο σώμα.

Συκώδης τύπος

Η επιφάνεια του διακλαδισμένου συστήματος καναλιών του είναι μεγαλύτερη. Έτσι αυτός ο τύπος σφουγγαριών μπορεί να φιλτράρει περισσότερο νερό.

Λευκώδης τύπος

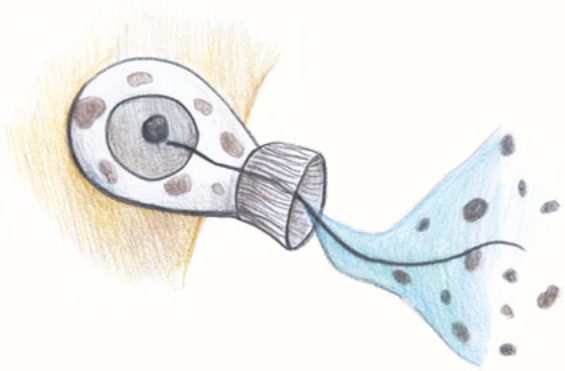
Αυτά τα σφουγγάρια έχουν μαστιγοφόρα κύτταρα στο εσωτερικό του τοιχώματός τους. Το σώμα τους έχει παχιά τοιχώματα και λόγω των μαστιγοφόρων κυττάρων μπορούν να φιλτράρουν ακόμα πιο αποτελεσματικά το νερό. Όλα τα μεγάλα σφουγγάρια έχουν αυτή τη δομή.

Τόσο νερό ανά ημέρα

Ένα σφουγγάρι μεγέθους μπάλας ποδοσφαίρου φιλτράρει καθημερινά περίπου 3.000 λίτρα νερό. Με αυτή την ποσότητα νερού θα μπορούσαμε να γεμίσουμε 12 μπανιέρες.

Wasseraufnahme

Kanäle und Kammern leiten das Wasser von außen in einen großen Innenraum. Im Wasser schwimmen winzige Teilchen, wie kleine Algen, Krebse und Larven, aber auch Sand und Ausscheidungen von Meerestieren. Außerdem enthält das Wasser Bakterien und Viren, die nur unter einem Mikroskop zu erkennen sind. Es strömt durch die Poren in den Hohlraum des Schwammes.



Ernährung und Reinigung

Im Innenraum bewegen Geißelzellen das Wasser. Die mikroskopisch kleinen Teilchen werden durch das rhythmische Hin-und-herschlagen herangestrudelt. Die Schwebeteilchen bleiben am schleimigen Kragen der Geißelzellen hängen.

Der Schwamm filtert alle Teilchen heraus. Was die Zellen verdauen können, dient ihnen als Nahrung. Unverdauliches scheiden sie aus.

Gefiltertes Wasser

Schließlich fließt das gefilterte Wasser durch eine größere Öffnung wieder ab. Diese ist meist im oberen Teil des Schwammes und wird Osculum genannt.

Schwämme tragen so dazu bei, dass das Wasser gereinigt wird. Dabei sind sie auf Bakterien angewiesen, genau wie die Kläranlagen, die unser Abwasser reinigen.



Απορρόφηση νερού

Τα κανάλια και οι θάλαμοι κατευθύνουν το νερό απ' έξω προς έναν μεγάλο εσωτερικό χώρο. Μέσα στο νερό αιωρούνται μικροσκοπικά σωματίδια, όπως μικρά φύκια, καβούρια, προνύμφες, αλλά και άμμος και περιττώματα θαλάσσιων ζώων. Επιπλέον, το νερό περιέχει βακτήρια και ιούς, που μόνο με το μικροσκόπιο διακρίνονται. Το νερό ρέει μέσα από τους πόρους και φτάνει στο εσωτερικό της κοιλότητας του σφουγγαριού.

Διατροφή και καθαρισμός

Στον εσωτερικό χώρο το νερό το κινούν μαστιγοφόρα κύτταρα. Τα μικροσκοπικά σωματίδια αρχίζουν να στροβιλίζονται από τη ρυθμική παλινδρομική κίνηση. Τα αιωρούμενα σωματίδια προσκολλώνται στο βλεννώδες περιλαίμιο των μαστιγοφόρων κυττάρων.

Το σφουγγάρι φιλτράρει όλα τα σωματίδια. Ό,τι αφομοιώνεται από τα κύτταρα τους χρησιμεύει ως τροφή. Ό,τι δεν αφομοιώνεται αποβάλλεται.

Φιλτραρισμένο νερό

Τέλος, το φιλτραρισμένο νερό ρέει ξανά προς τα έξω μέσα από ένα μεγάλο άνοιγμα. Αυτό συνήθως βρίσκεται στο επάνω μέρος του σφουγγαριού και ονομάζεται στόμιο εξόδου.

Με αυτό τον τρόπο, τα σφουγγάρια συμβάλλουν στον καθαρισμό του νερού. Για να το κάνουν αυτό βασίζονται σε βακτήρια, ακριβώς όπως οι μονάδες επεξεργασίας λυμάτων που καθαρίζουν τα δικά μας λύματα.

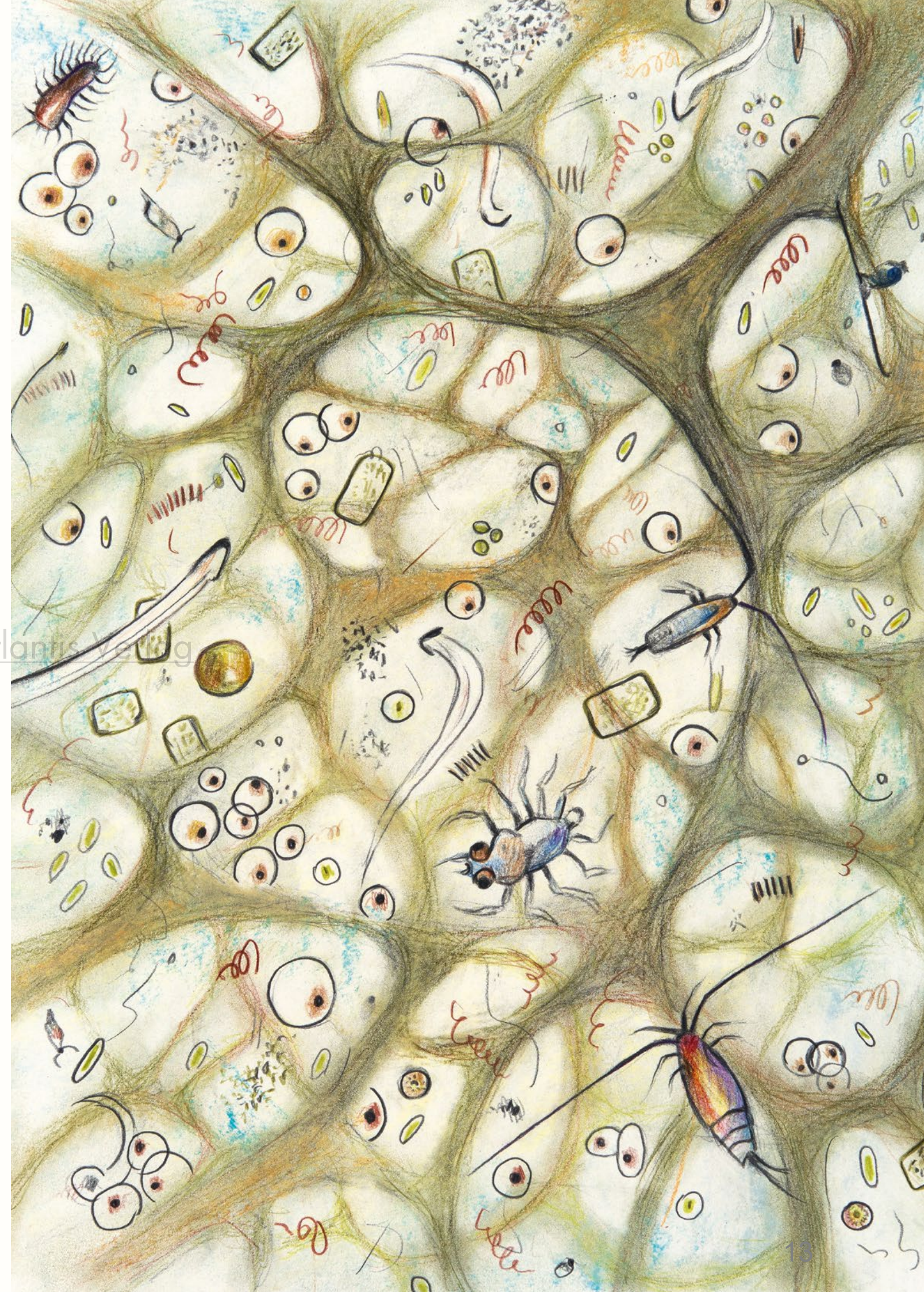
Kleinstlebewesen im Meerwasser

In einem Tropfen Meerwasser tummeln sich Millionen von einzelligen Lebewesen; vor allem Bakterien, die nur wenige Tausendstel Millimeter groß sind. Diese sieht man nur unter dem Mikroskop. Schwämme filtern sie aus dem Wasser, ernähren sich von ihnen oder geben ihnen in ihrem Gewebe ein Zuhause.

»Apotheke des Meeres«

Weil Schwämme auch Krankheitserreger aus dem Wasser herausfiltern, müssen sie sich gleichzeitig gegen diese schützen. Dazu können sie unterscheiden, welche Kleinstlebewesen für sie nützlich und welche schädlich sind. Gegen schädliche müssen sie Abwehrstoffe produzieren. Dabei helfen ihnen nützliche Bakterien. Die hausen in den Schwammwänden und machen einen Teil der Schwammmasse aus. Verschiedene Bakterien spielen also ganz unterschiedliche Rollen für einen Schwamm.

Heute verwenden wir verschiedene Stoffe aus Schwämmen in der Medizin. Schwämme werden dabei geerntet und zu Pulver zerrieben, die Wirkstoffe werden herausgelöst und als Arzneimittel eingesetzt. Andere dienen als Grundstoff für Medikamente. Immer öfter aber entschlüsseln Chemiker die Naturstoffe und stellen sie dann im Labor her.



Μικροοργανισμοί μέσα στο θαλασσινό νερό

Μέσα σε μια σταγόνα θαλασσινού νερού συνωστίζονται εκατομμύρια μονοκύτταροι οργανισμοί· προ πάντων βακτήρια, που το μέγεθός τους δεν ξεπερνά τα λίγα χιλιοστά του χιλιοστόμετρου. Μπορούμε να τα δούμε μόνο με μικροσκόπιο. Τα σφουγγάρια τα συγκρατούν καθώς φιλτράρουν το νερό, τρέφονται από αυτά ή τους προσφέρουν ένα σπίτι μέσα στον ιστό τους.

«Το φαρμακείο της θάλασσας»

Επειδή τα σφουγγάρια συγκρατούν επίσης παθογόνους οργανισμούς καθώς φιλτράρουν το νερό, πρέπει να προστατεύονται από αυτούς. Γι' αυτό έχουν τη δυνατότητα να ξεχωρίζουν ποιοι μικροοργανισμοί είναι ωφέλιμοι γι' αυτά και ποιοι επιβλαβείς. Για να προστατευτούν από τους επιβλαβείς μικροοργανισμούς πρέπει να παράγουν αντισώματα. Σε αυτό τα βοηθούν τα ωφέλιμα βακτήρια, τα οποία ζουν στα τοιχώματα των σφουγγαριών και αποτελούν μέρος της μάζας τους. Συνεπώς, τα διάφορα βακτήρια παίζουν τελείως διαφορετικούς ρόλους για ένα σφουγγάρι.

Σήμερα χρησιμοποιούμε στην ιατρική διάφορες ουσίες που προέρχονται από τα σφουγγάρια. Κάποια σφουγγάρια συλλέγονται και τρίβονται για να γίνουν σκόνη, απελευθερώνοντας τις δραστικές τους ουσίες, και χρησιμοποιούνται ως φάρμακα. Άλλα σφουγγάρια χρησιμεύουν ως πρώτη ύλη για φάρμακα. Όλο και πιο συχνά, όμως, οι χημικοί αποκρυπτογραφούν τις φυσικές ουσίες και στη συνέχεια τις παράγουν στο εργαστήριο.

Wie entsteht ein neuer Schwamm?

Ausgewachsene Schwämme können weiblich oder männlich sein. Oft sind Schwämme auch Zwitter, also Lebewesen, die beide Geschlechter aufweisen.

Werden Schwämme abgerissen oder verletzt, sind sie in der Lage, die fehlenden Teile nachwachsen zu lassen. Die abgerissenen Teile können ebenfalls zu einem ganzen Schwamm werden. Ein zerstückelter Schwamm kann also nicht nur überleben, sondern sich gleichzeitig vermehren, wenn alles gut geht.

Möglichkeit 1: Knospung

Schwämme können Knospen bilden, ähnlich wie Pflanzen. Die Knospen sprießen an der Außenhaut, lösen sich vom Schwamm ab und werden zu Larven. Wenn diese sich am Boden festsetzen, wächst ein neuer Schwamm heran.

Möglichkeit 2: Befruchtung

Die Befruchtung der Eizelle mit Samen geschieht im Hohlraum des Mutterschwamms oder außerhalb im Wasser. Nach einiger Zeit entsteht aus dem befruchteten Ei eine Larve. Die kann zuerst im Meer umhertreiben, ehe sie sich am Boden festsetzt, um zu einem neuen Schwamm heranzuwachsen.

Schwammlarven sind nur einige tausendstel Millimeter groß und haben unterschiedliche Formen. Viele jedoch besitzen Geißelfäden. Ihre Drehbewegungen wirken als Antrieb.

Πώς δημιουργείται ένα νέο σφουγγάρι;

Τα ώριμα σφουγγάρια μπορεί να είναι είτε θηλυκά είτε αρσενικά. Συχνά υπάρχουν και ερμαφρόδιτα σφουγγάρια, δηλαδή έμβια όντα που έχουν και τα δύο φύλα.

Αν τα σφουγγάρια κοπούν ή τραυματιστούν έχουν τη δυνατότητα να αναδημιουργήσουν τα κομμάτια που λείπουν. Τα κομμένα κομμάτια μπορούν επίσης να αναπτυχθούν δημιουργώντας ένα ολόκληρο σφουγγάρι. Άρα, ένα κομματιασμένο σφουγγάρι όχι μόνο μπορεί να επιβιώσει αλλά και να πολλαπλασιαστεί, αν όλα πάνε καλά.

1^η περίπτωση: Εκβλάστηση

Τα σφουγγάρια μπορούν να δημιουργούν βλαστούς όπως τα φυτά. Οι βλαστοί φυτρώνουν στην εξωτερική μεμβράνη, αποσπώνται από το σφουγγάρι και γίνονται προνύμφες. Όταν οι προνύμφες εγκατασταθούν στον πυθμένα της θάλασσας, αναπτύσσεται ένα νέο σφουγγάρι.

2^η περίπτωση: Γονιμοποίηση

Η γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζώαριο πραγματοποιείται στην κοιλότητα του μητρικού σφουγγαριού ή έξω από αυτό μέσα στο νερό. Μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, δημιουργείται από το γονιμοποιημένο ωάριο μια προνύμφη. Στην αρχή η προνύμφη μπορεί να περιπλανηθεί μέσα στη θάλασσα προτού εγκατασταθεί στον πυθμένα και αναπτυχθεί, δημιουργώντας ένα νέο σφουγγάρι.

Οι προνύμφες των σφουγγαριών έχουν μέγεθος λίγων χιλιοστών του χιλιοστόμετρου και εμφανίζονται σε διάφορα σχήματα. Πολλές διαθέτουν και μαστίγια. Χάρη στις περιστροφικές κινήσεις των μαστιγίων, οι προνύμφες μπορούν να κινούνται.

Naturschwämme werden heute angebaut

Seit über 2000 Jahren tauchen Menschen nach Schwämmen, um sie als Reinigungswerkzeug zu nutzen. Auf der Haut fühlen sich manche Hornschwämme weich an, aber sie helfen doch, Schmutz wegzureiben. Heute benutzen wir im Haushalt viele Arten von Kunststoffschwämmen. Im Gegensatz dazu nennt man die gewachsenen »Naturschwämme«, auch wenn sie gezüchtet werden.

Für das »Aquafarming« schneiden Taucher von einem großen Schwamm einen Teil ab, zerkleinern ihn und befestigen die kleinen Stücke an verankerten Schnüren. Die Schwammstücke müssen dabei feucht bleiben, da sie nur im Wasser leben können. Die Stücke wachsen wieder zu ganzen Schwämmen heran. Angebaut werden vor allem Schwammarten, die rasch wachsen.

Die geernteten Schwämme trocknen an der Luft. Danach entfernt man kleine Tiere, Sand und Kalkablagerungen aus dem Schwamm. Er wird so lange gewaschen, bis nur noch sein Skelett aus weichem Spongin übrig bleibt. Wenn wir uns im Bad mit einem Naturschwamm abreiben, dann haben wir eigentlich ein Skelett (oder »leere Wände«) in der Hand.

Ein Badeschwamm kann sich mit Wasser vollsaugen, das 50-mal so viel wiegt wie er selbst.



Σήμερα καλλιεργούμε φυσικά σφουγγάρια

Εδώ και πάνω από 2.000 χρόνια οι άνθρωποι καταδύονται στη θάλασσα και μαζεύουν σφουγγάρια για να τα χρησιμοποιούν ως εργαλεία καθαρισμού. Μερικοί δημόσιοι έχουν πολύ απαλή αίσθηση επάνω στο δέρμα μας, παρ' όλα αυτά, βοηθούν να απομακρύνουμε τη βρωμιά. Σήμερα στα σπίτια μας χρησιμοποιούμε πολλά είδη συνθετικών σφουγγαριών. Σε αντίθεση με αυτά, ονομάζουμε «φυσικά σφουγγάρια» όσα αναπτύσσονται με φυσικό τρόπο, ακόμα και αν είναι προϊόντα καλλιέργειας.

Στις «θαλασσοκαλλιέργειες» οι δύτες κόβουν ένα κομμάτι από ένα μεγάλο σφουγγάρι, το τεμαχίζουν και στερεώνουν τα μικρά κομμάτια επάνω σε στερεωμένα σχοινιά. Τα κομμάτια του σφουγγαριού πρέπει να παραμείνουν υγρά, διότι μόνο μέσα στο νερό ζουν. Τα κομμάτια μεγαλώνουν ξανά και γίνονται ολόκληρα σφουγγάρια. Καλλιεργούνται κυρίως εκείνα τα είδη σφουγγαριών που αναπτύσσονται γρήγορα.

Τα σφουγγάρια που μαζεύονται στεγνώνουν στον αέρα. Στη συνέχεια αφαιρούνται από το σφουγγάρι τα ξένα σώματα, όπως μικρά ζώα, άμμος και ασβεστολιθικές αποθέσεις. Το σφουγγάρι πλένεται μέχρι να απομείνει μόνο ο σκελετός του, που αποτελείται από μαλακή σπογγίνη. Όταν κάνουμε μπάνιο και τρίβουμε το σώμα μας με ένα φυσικό σφουγγάρι, στην πραγματικότητα κρατάμε στο χέρι μας έναν σκελετό (ή «άδεια τοιχώματα»).

Ένα σφουγγάρι μπάνιου μπορεί να απορροφήσει νερό που ζυγίζει 50 φορές περισσότερο από το βάρος του.

Fressfeinde des Schwammes

Für viele Tiere sind Schwämme nicht genießbar, denn sie haben Nadeln, sind hart oder produzieren Abwehrstoffe. Dennoch fressen manche Meeres-
schnecken, Meeresschildkröten und Fische mit Vorliebe die Oberfläche
bestimmter Schwämme ab, etwa so, wie Kühe das Gras auf der Wiese abweiden.

Meeresschildkröte

Vor allem die Pazifische Karettschildkröte ernährt sich von Schwämmen, denn die Schwammgifte können ihr nichts anhaben. Sie lebt in seichten Korallenriffen und kann bis zu 90 cm lang werden.

Wie schützt sich ein Schwamm?

Einige Schwämme sind für viele Tiere giftig. Weil ein Schwamm nicht davon-
schwimmen kann, sind die Gifte seine überlebenswichtige Abwehr. Schutz vor
hungrigen Tieren bieten auch die harten, spitzen Skelettnadeln im Körper vieler
Schwammarten. Zudem sind viele Schwämme nicht wirklich nahrhaftes Futter.

Meeresschnecken

Manche Meeresschnecken können Schwämme anknabbern, ohne dass ihnen die giftigen Stoffe schaden. Sie nutzen die Nahrung sogar zur Abwehr, indem sie das Schwammgift in ihrem Körper speichern. Solche Meeresschnecken sind deshalb auffallend bunt. Ihre Farben warnen »Achtung, giftig!« und schrecken hungrige Fische ab. Greift ein Fisch dennoch an, lassen einige Schnecken eine Hautblase aufplatzen: Giftstoffe treten aus und verjagen den Fisch.



Οι φυσικοί εχθροί του σφουγγαριού

Για πολλά ζώα τα σφουγγάρια δεν είναι βρώσιμα διότι έχουν βελόνες, είναι σκληρά ή επειδή παράγουν αντισώματα. Παρ' όλα αυτά, κάποια πλάσματα της θάλασσας, όπως θαλάσσια σαλιγκάρια, θαλάσσιες χελώνες και ψάρια, τρώνε με ευχαρίστηση την εξωτερική επιφάνεια συγκεκριμένων σφουγγαριών, κατά κάποιο τρόπο σαν τις αγελάδες που βόσκουν το χορτάρι στα λιβάδια.

Θαλάσσια χελώνα

Κυρίως η κεραμοχελώνα του Ειρηνικού ωκεανού τρέφεται με σφουγγάρια διότι δεν τη βλάπτουν οι δηλητηριώδεις ουσίες τους. Η κεραμοχελώνα ζει σε αβαθείς κοραλλιογενείς υφάλους και το μήκος της μπορεί να φτάσει μέχρι και 90 εκατοστά.

Πώς προστατεύει ένα σφουγγάρι τον εαυτό του;

Ορισμένα σφουγγάρια είναι δηλητηριώδη για πολλά ζώα. Επειδή το σφουγγάρι δεν μπορεί να ξεφύγει κολυμπώντας, οι δηλητηριώδεις ουσίες είναι η άμυνά του για να επιβιώσει. Οι σκληρές και μυτερές σκελετικές βελόνες, που έχουν πολλά είδη σφουγγαριών στο σώμα τους, παρέχουν επίσης προστασία από τα πεινασμένα ζώα. Επιπλέον, πολλά σφουγγάρια δεν αποτελούν καν θρεπτική τροφή για άλλα ζώα.

Θαλάσσια σαλιγκάρια

Κάποια θαλάσσια σαλιγκάρια μπορούν να τρώνε μικρές μπουκίτσες από σφουγγάρια χωρίς να τα βλάπτουν οι δηλητηριώδεις ουσίες. Μάλιστα, χρησιμοποιούν την τροφή ως άμυνα, καθώς αποθηκεύουν στο σώμα τους τις δηλητηριώδεις ουσίες του σφουγγαριού. Γι' αυτό τον λόγο αυτού του είδους τα θαλάσσια σαλιγκάρια είναι εντυπωσιακά πολύχρωμα. Τα χρώματά τους προειδοποιούν: «Προσοχή, δηλητήριο!», αποτρέποντας τα πεινασμένα ψάρια να τα πλησιάσουν. Αν παρ' όλα αυτά τους επιτεθεί κάποιο ψάρι, σκάει μια φουσκάλα στο δέρμα του σαλιγκαριού, η οποία απελευθερώνει δηλητήριο και διώχνει το ψάρι.

Wann stirbt ein Schwamm?

Wie andere Tiere sind Schwämme auf bestimmte Lebensräume spezialisiert und sterben, wenn sich diese stark verändern – zum Beispiel wenn das Wasser zu warm wird oder zu wenig Sauerstoff enthält. Auch wenn zu viele Sandkörner die Poren eines Schwammes verstopfen, ist sein Leben gefährdet. Er kann dann keine Nahrung mehr aufnehmen und verhungert. Stürme, die Sand aufwirbeln, sind eine Gefahr, und Fischernetze, die über den Meeresboden geschleppt werden, eine große Bedrohung. Auch Massen an Bakterien und Algen können die Poren verstopfen.

Nach dem Tod der Schwämme bleiben ihre Skelette zurück. Sie bilden dichte Matten am Meeresgrund, die den Boden festigen. Das ist wichtig für verschiedene Lebensräume im Meer.



Vorgelagerte Riffe sind nicht nur wichtige Lebensräume, sie schützen auch Sandküsten vor hohen Wellen.

Korallen und Schwämme bilden Riffe

Riffe sind Erhebungen am Meeresgrund. Die meisten Riffe haben sich in tropischen Meeren gebildet. Ein Riff entsteht, weil die Skelette bestimmter Korallen an ihrem Fuß Kalk abscheiden. Das Riff wächst also in die Höhe.

Auch manche Schwämme können Riffe aufbauen oder zur Riffbildung beitragen.

Diese Erhebungen können im Lauf von Jahrhunderten so weitläufig und so hoch werden, dass sich Inseln bilden. Das Meer ist im Schutz eines Riffs ruhiger und wärmer. In den Nischen und Höhlen reifen Eier unzähliger Meerestiere.

Und geschützt vor starken Wellen wachsen die jungen Meerestiere heran.

Übrigens sind auch Korallen Tiere und nicht Pflanzen, genau wie die Schwämme.



Πότε πεθαίνει ένα σφουγγάρι;

Όπως και τα άλλα ζώα, τα σφουγγάρια περιορίζονται σε συγκεκριμένους βιότοπους και πεθαίνουν όταν αυτοί οι βιότοποι αλλάζουν δραματικά – για παράδειγμα, όταν το νερό θερμαίνεται υπερβολικά ή όταν περιέχει πολύ λίγο οξυγόνο. Η ζωή ενός σφουγγαριού κινδυνεύει επίσης εάν πάρα πολλοί κόκκοι άμμου φράξουν τους πόρους του. Σε αυτή την περίπτωση, το σφουγγάρι δεν μπορεί πλέον να τραφεί και πεθαίνει από την πείνα. Οι θύελλες που ανακατεύουν την άμμο είναι επικίνδυνες και τα αλιευτικά δίκτυα που σαρώνουν τον πυθμένα της θάλασσας αποτελούν σοβαρή απειλή. Οι πόροι μπορούν επίσης να φράξουν από μάζες βακτηρίων και φυκιών.

Αφού πεθάνουν τα σφουγγάρια αυτό που απομένει είναι ο σκελετός τους. Οι σκελετοί δημιουργούν ένα πυκνό στρώμα επάνω στον πυθμένα της θάλασσας που σταθεροποιεί το έδαφος. Αυτό είναι σημαντικό για διάφορους θαλάσσιους βιότοπους.

Οι παράκτιοι ύφαλοι είναι σημαντικοί βιότοποι και ταυτόχρονα προστατεύουν τις αμμώδεις ακτές από τα μεγάλα κύματα.

Τα κοράλλια και τα σφουγγάρια σχηματίζουν υφάλους

Οι ύφαλοι είναι υψώματα στον πυθμένα της θάλασσας. Οι περισσότεροι ύφαλοι έχουν σχηματιστεί σε τροπικές θάλασσες. Ο ύφαλος δημιουργείται διότι οι σκελετοί ορισμένων κοραλλιών εναποθέτουν ασβέστιο στο κάτω μέρος τους. Επομένως ο ύφαλος μεγαλώνει σε ύψος. Και κάποια σφουγγάρια μπορούν επίσης να σχηματίσουν υφάλους ή να συμβάλουν στη δημιουργία ενός υφάλου.

Με το πέρασμα των αιώνων, αυτά τα υψώματα μπορεί να επεκταθούν τόσο πολύ και να αποκτήσουν τόσο μεγάλο ύψος ώστε να σχηματίσουν νησιά. Η θάλασσα είναι πιο ήρεμη και πιο ζεστή υπό την προστασία ενός υφάλου. Στις κόγχες και στις σπηλιές του ωριμάζουν τα αβγά αμέτρητων θαλάσσιων ζώων. Προστατευμένα από τα ισχυρά κύματα, μεγαλώνουν γύρω του τα νεογνά. Αν δεν το γνώριζες, τα κοράλλια είναι και αυτά ζώα, όπως τα σφουγγάρια, και όχι φυτά.

Außergewöhnliche Schwämme

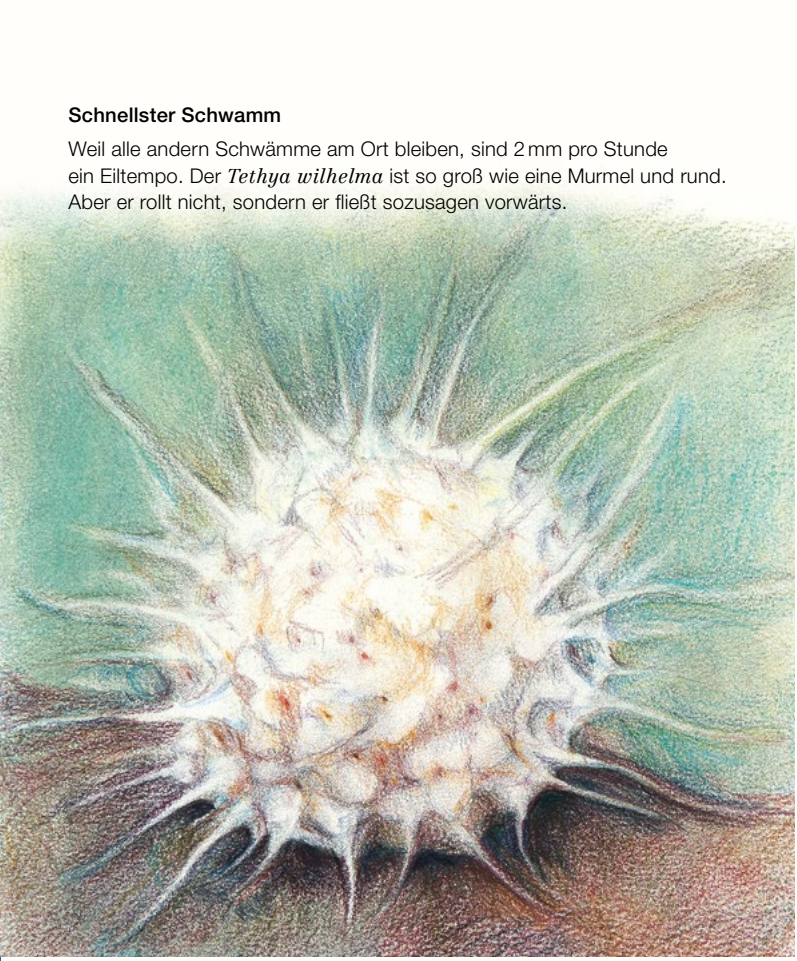


Giftiger Schwamm

Warnen statt Tarnen gilt auch bei einigen Schwammarten: Das Rot des *Negombata magnifica* schaut schön aus. »Magnifica« ist denn auch lateinisch für »wunderbar«. Aber eigentlich ist das Rot eine Warnfarbe, denn der Seeschwamm sondert bei Berührung eine giftige, rötliche Flüssigkeit ab, die für Fische tödlich ist.

Schnellster Schwamm

Weil alle andern Schwämme am Ort bleiben, sind 2 mm pro Stunde ein Eiltempo. Der *Tethya wilhelma* ist so groß wie eine Marmor und rund. Aber er rollt nicht, sondern er fließt sozusagen vorwärts.



Leuchtender Schwamm

Der *Callyspongia plicifera* ist einer der buntesten Schwämme überhaupt. Er sieht aus wie eine Vase mit vielen Vertiefungen und bewohnt Korallenriffe in der Karibik, Bahamas und in Florida. Er kommt in vielfältigen Farbtönen vor, von Rosaviolett bis hin zu einem fluoreszierenden Blau.



Größter Schwamm

Ein Schwamm aus der Familie der *Rossellidae* lebt in 2100 Metern Tiefe vor der Küste von Hawaii. Gut geschützt in einer Höhle ist er so gewachsen, dass er heute die Größe eines Kleinwagens hat.

Παράξενα σφουγγάρια

Δηλητηριώδες σφουγγάρι

Και μερικά είδη σφουγγαριών αντί να καμουφλάρονται προειδοποιούν: Το κόκκινο χρώμα του *Negombata magnifica* δείχνει πολύ όμορφο. Εξάλλου η λέξη «magnifica» στα λατινικά σημαίνει «υπέροχο». Στην πραγματικότητα, όμως, το κόκκινο είναι χρώμα που προειδοποιεί, γιατί με την επαφή αυτό το θαλάσσιο σφουγγάρι εκκρίνει ένα δηλητηριώδες, κοκκινωπό υγρό, που είναι θανατηφόρο για τα ψάρια.

Το ταχύτερο σφουγγάρι

Δεδομένου ότι όλα τα άλλα σφουγγάρια είναι ακίνητα, τα 2 χιλιοστά ανά ώρα είναι ένας ταχύς ρυθμός. Το *Tethya wilhelma* έχει το μέγεθος βόλου και είναι στρογγυλό. Όμως, δεν κυλάει, παρά ρέει, ας πούμε, προς τα εμπρός.

Λαμπερό σφουγγάρι

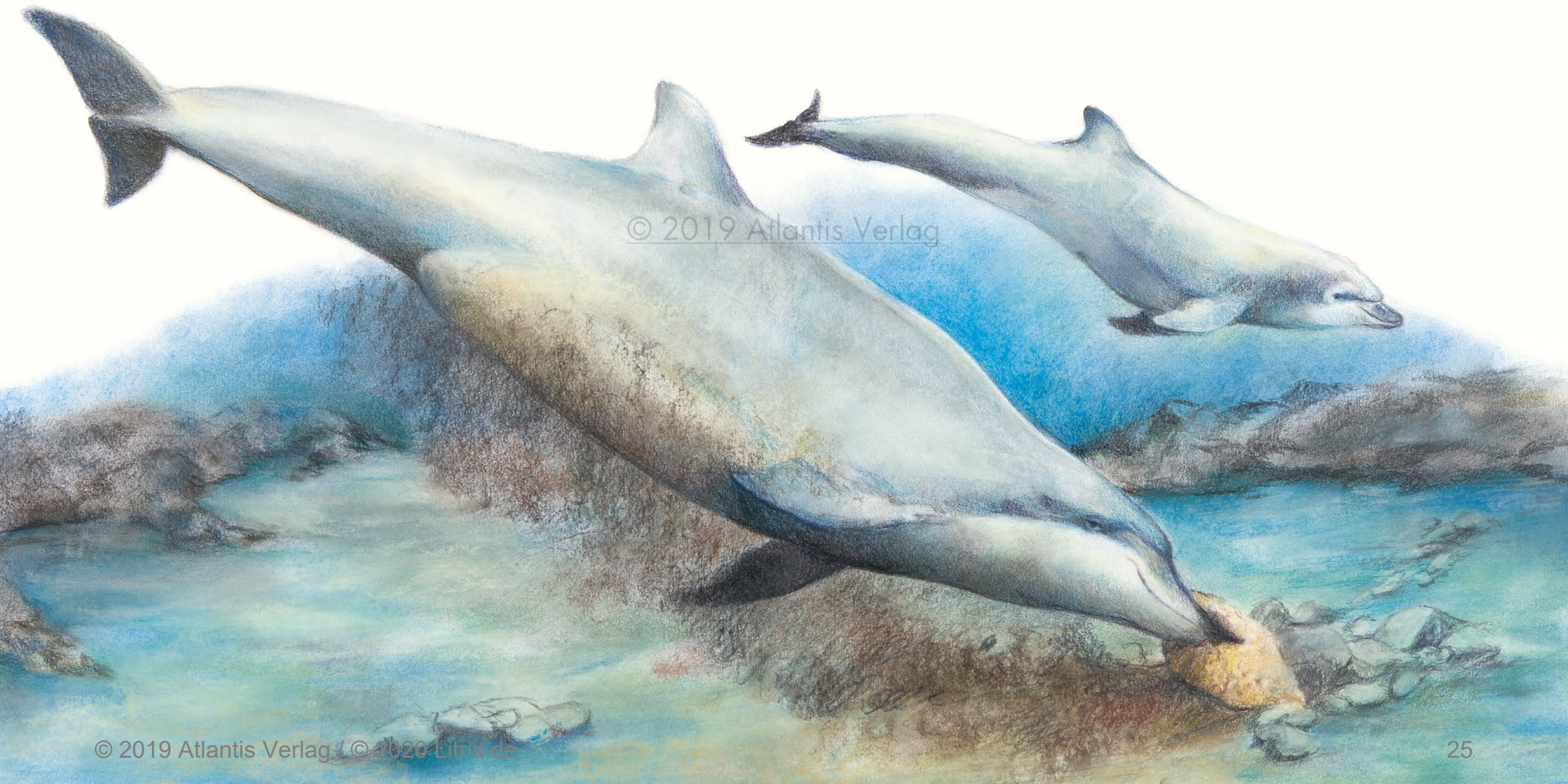
Το *Callyspongia plicifera* είναι ένα από τα πιο πολύχρωμα σφουγγάρια. Μοιάζει με βάζο με πολλές κοιλότητες και ζει σε κοραλλιογενείς υφάλους στην Καραϊβική, τις Μπαχάμες και τη Φλόριντα. Εμφανίζεται σε ποικίλες χρωματικές αποχρώσεις: από ροζ βιολετί μέχρι φθορίζον μπλε.

Το μεγαλύτερο σφουγγάρι

Πρόκειται για ένα σφουγγάρι από την οικογένεια *Rosellidae* που ζει σε βάθος 2.100 μέτρων στα ανοιχτά των ακτών της Χαβάης. Καθώς είναι καλά προστατευμένο μέσα σε μια σπηλιά, έχει μεγαλώσει τόσο πολύ που σήμερα έχει το μέγεθος μικρού αυτοκινήτου.

Delfine brauchen Schwämme als Werkzeug

Nicht nur Menschen, sondern etwa auch Affen oder Vögel nutzen Werkzeuge. Das war schon lange bekannt. Erst vor wenigen Jahren aber beobachteten Forscher an einer Küste vor Australien, wie Delfine Schwämme ablösen und über ihre Schnauze stülpen. Die Weibchen suchen sich kegelförmige, hohle Schwämme, um damit den Meeresboden aufzuwühlen. Sie wirbeln so Beutetiere auf und schützen ihre Schnauzen vor Verletzungen am steinigen Grund. Von Wissenschaftlern wird diese Fähigkeit »Sponging« genannt. Abgeleitet vom englischen Wort »Sponge« für Schwamm.



Τα δελφίνια χρειάζονται τα σφουγγάρια για εργαλεία

Δεν χρησιμοποιούν μόνο οι άνθρωποι εργαλεία αλλά και οι πίθηκοι και τα πουλιά. Αυτό είναι γνωστό από παλιά. Ωστόσο, μόλις πριν από λίγα χρόνια οι ερευνητές σε μια ακτή της Αυστραλίας παρατήρησαν δελφίνια να αποκολλούν σφουγγάρια και να τα τοποθετούν στο ρύγχος τους. Τα θηλυκά δελφίνια αναζητούν κωνικά, κοίλα σφουγγάρια για να αναταράσσουν τον πυθμένα της θάλασσας.

Με αυτό τον τρόπο ξεθάβουν τη λεία τους και ταυτόχρονα προστατεύουν το ρύγχος τους από τραυματισμούς στο πετρώδες έδαφος. Οι επιστήμονες ονόμασαν αυτή την ικανότητα «sponging», από την αγγλική λέξη «sponge» που σημαίνει σφουγγάρι.



Das gab es noch nie! –
Ein Kindersachbuch über Schwämme.

Aber die eigentliche Sensation
sind diese Lebewesen selbst.
Sie gehören zu den ältesten Tieren überhaupt.
Sie waren schon da,
als die ersten Saurier sich entwickelten,
und sie kommen heute in rund 8000 Arten vor.

Schwämme filtern das Wasser, sind »die Apotheke
der Meere« und dienen Delfinen als Werkzeug.

Ein spannender Blick auf die Welt unter Wasser,
ein faszinierender Einblick in eine Lebensform aus der Urzeit.



Wer bei SCHWAMM nur ans Putzen denkt,
kommt hier aus dem Staunen
nicht heraus.

Μέχρι σήμερα δεν υπήρχε κάτι τέτοιο!
Ένα παιδικό βιβλίο για τα σφουγγάρια.

Το πραγματικά εντυπωσιακό γεγονός όμως είναι τα ίδια τα σφουγγάρια.
Είναι από τα αρχαιότερα πλάσματα της Γης.
Όταν εμφανίστηκαν οι πρώτοι δεινόσαυροι, υπήρχαν ήδη προ πολλού. Σήμερα υπάρχουν σχεδόν 8.000 είδη.

Τα σφουγγάρια φιλτράρουν το νερό, είναι «το φαρμακείο της θάλασσας» και χρησιμοποιούνται από τα δελφίνια ως εργαλεία.

Μια συναρπαστική περιπλάνηση στον υποβρύχιο κόσμο, μια μαγευτική ματιά σε μια μορφή ζωής που υπάρχει από τους προϊστορικούς χρόνους.

Αν ακούγοντας «σφουγγάρι» σκέφτεστε μόνο το καθάρισμα, τότε σας περιμένει μια μεγάλη έκπληξη!