

Zitteraal, Blattschaf und Co.

Groteske Meeresbewohner: 2. Teil

Wir stellen wiederum Wissenswertes, Erstaunliches und Amüsantes über einige auserwählte Unterwasserbewohner zusammen.

■ Text von Nanina Blank

Als Kind stand ich jeweils völlig fasziniert vor diesem einen Aquarium im Zoo mit der flackernden Leuchtanzeige. Wenn seine Bewohner genügend Elektrizität ins Wasser abgaben, leuchtete ein Licht auf. Wahnsinn! Ein Zitteraal. Passend benannt wohl nach den Zuckungen, welche ein Mensch unwillkürlich ausführt, sollte er ein solches Exemplar unvorsichtigerweise berühren. Aber auch unpassend, denn er gehört gar nicht zu den Aalen, wie sein langer schlangenhähnlicher Körper vermuten lässt, sondern zu den Messerfischen. Diese sind näher mit den Welsen verwandt.

Nicht anfassen: Zitteraale können starke Stromstöße erzeugen, um sich gegen Feinde zu wehren..

Bild: Stevenj



Zitteraale besitzen zu Mini-Batterien umfunktionierte Muskelzellen, welche eine hohe Spannung erzeugen können.

Bild: Stan Shebs

Unterwasser-Elektrizitätswerk

Wie produziert ein Zitteraal Elektrizität? Er hat dafür gleich drei Organe. Diese bestehen aus Elektrocyten, modifizierten Muskelzellen, welche wie kleinste Batterien fungieren. Für die Erzeugung hoher Spannung sind sie in Serie geschaltet. Für die Erzeugung hoher Stromstärke werden sie parallel geschaltet. Zitteraale können Stromstöße bis zu 600 Volt und 1 Ampere austreten. Um solch starke Stromstöße erzeugen zu können, benötigt es 5000 bis 6000 Elektrocyten, welche insgesamt rund 70 Prozent des Körpers eines Zitteraals ausmachen.

Tierischer Taser

Die Stromstöße werden zum Jagen und zur Selbstverteidigung eingesetzt. Zitteraale können aber auch schwächere Stromstöße abgeben, welche sie zur Verständigung untereinander benutzen, beispielsweise zum Abstecken von Revieren oder zum Auffinden von Partnern zur Fortpflanzung. Dieser schwächere Strom ist für die Forschung sehr interessant. Es wird versucht, das Prinzip für medizinische Implantate zu verwenden, welche dann autonom im menschlichen Körper funktionieren können. Wie normale Muskelzellen beziehen Elektrocyten die benötigte Energie aus der Nahrung, welche zusammen mit dem benötigten Sauerstoff über das Blut zu den Zellen gelangt.

Angepasst

Zitteraale können bis zu zwei Meter lang werden und rund 20 Kilogramm wiegen. Ihr Zuhause sind die trüben und warmen Gewässer des Amazonas- und Orinocco-Beckens in

Südamerika. Das Wasser ist sehr sauerstoffarm, woran sich die Zitteraale in ihrer Evolution durch Luftatmen angepasst haben. Sie müssen also rund alle zehn Minuten an die Oberfläche aufsteigen und Luft aufnehmen. Sie haben einen exzellenten Hörsinn, was ihnen im trüben Wasser hilft.

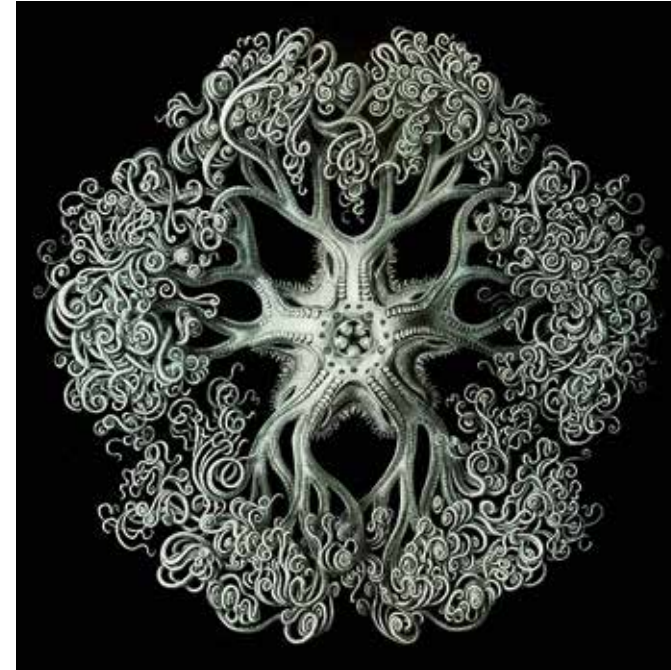
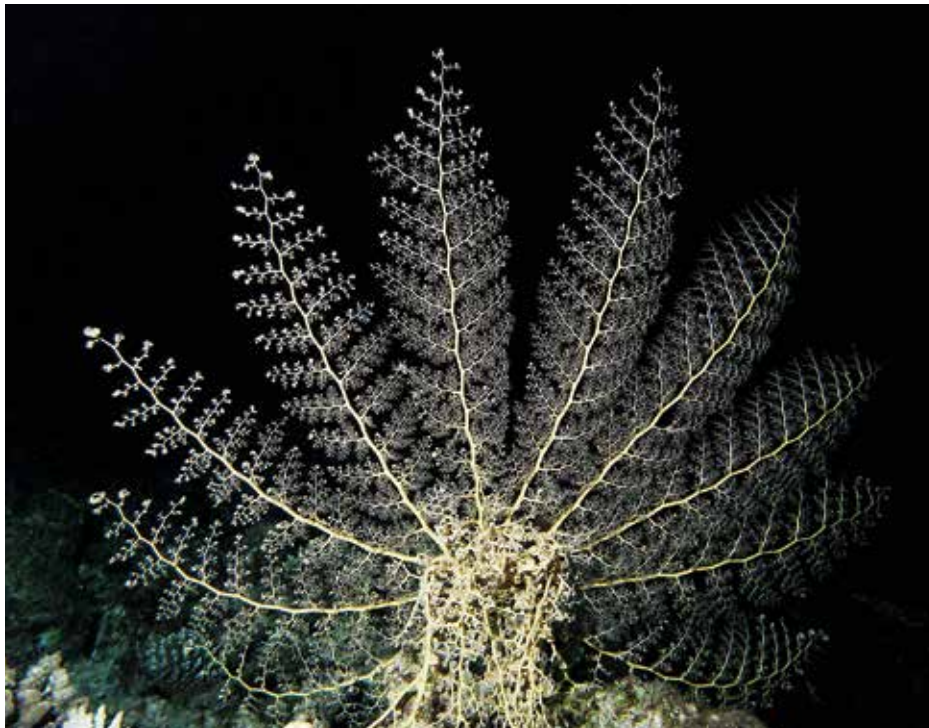
Der Zitteraal ist mit seinen aussergewöhnlichen elektrisierenden Fähigkeiten nicht ganz alleine. Unter den Süsswasserfischen können auch Zitterwelse starke Stromschläge austeilen. Im Meer muss man sich vor Zitterrochen und Sternguckern in Acht nehmen.

Gewusel

Schon einmal beim Tauchen etwas gesehen, das aussieht wie die Reste eines Wollknäuels, nachdem die Katze damit gespielt hat? Das ist in Wahrheit ein Tier. Seine wahre Schönheit enthüllt es erst in der Nacht, wenn es sich auf einen exponierten Platz begibt und seine vielen filigranen Arme in die Strömung ausstreckt, um Plankton zu fangen. Ein Gorgonenhaupt. Es gehört zu den Schlangensterne.

Seine wahre Schönheit enthüllt das Gorgonenhaupt erst in der Nacht.

Bild: Alexander Vasenin



In der Mitte gut erkennbar befindet sich das Maul des Gorgonenhaupts. Hier hinein wandert das gefangene Plankton.

Mystisch

Der Name ist der griechischen Mythologie entlehnt. Die Gorgonen waren Schreckgestalten mit Schlangenhaaren, deren Anblick jeden versteinern liessen. Es waren drei Schwestern, von denen Medusa die bekannteste ist. Medusenhäupter werden die Schlangensterne deshalb auch genannt.

Allrounder

Medusenhäupter kommen in allen Weltmeeren vor, viele leben jedoch in der Tiefsee und kaum ein Taucher bekommt sie zu Gesicht. Man findet sie in diversen Farben. Die grössten Exemplare können bis 1,5 Meter Durchmesser erreichen. Mit ihrem Wirrwarr an Armen bieten sie vielen anderen Kleintieren, wie etwa Partnergarnelen oder Ruderfusskrebse ein Zuhause. Sie können bis zu 35 Jahre alt werden.

Tier oder Pflanze?

Das letzte Lebewesen, welches wir uns ansehen, bringt unser vermeintliches Grundgesetz der Biologie völlig durcheinander: Die Photosynthese ist Pflanzen vorbehalten. Oder? Eine gewitzte Meerschnecke lässt sich von solch starren Vor-

stellungen jedoch nicht einschränken. Es ist wohl wahr, dass Tiere in ihren Zellen keine Chloroplasten bilden können, welche für die Photosynthese benötigt werden. Das heisst jedoch nicht, dass sie sie nicht stehlen können.

Solarbetriebene Schnecke

Die *Costasiella kuroshimae* ernährt sich nämlich von Algen, welche ja reichlich Chloroplasten enthalten. Anstatt diese zu verdauen, lagert sie sie in ihren Tentakeln ein und lässt sie dort weiterhin Sonnenenergie in Zucker umwandeln. Sie hat keinen deutschen Namen, aber auf Englisch wird sie passenderweise «Leaf Sheep» (Blattschaf) genannt. Mit ihren ausserordentlichen Fähigkeiten ist sie tatsächlich ein wandelndes Blatt, und das «Schaf» hat sie ihrem putzigen Aussehen zu verdanken.

Das Blattschaf gehört zu den Schlundsackschnecken. Deren rund 700 Arten haben sich alle auf diesen raffinierten Chloroplasten-Diebstahl spezialisiert (in der Fachsprache Klepto-

Anzeige



Raja Ampat
Pulau Pef

...wo Kofferfische
noch nicht mit Sugus
verwechselt werden

www.RAJA4DIVERS.com

Komme als Gast, fühle Dich wie ein König und gehe als Freund



Am Tag gleicht das Gorgonenhaupt einem «Wollknäuel».

Bild: Manfred Muchenberger



Wie eine Herde Schafe grasen diese Schnecken das Riff ab.

Bild: Suyitno Tumanggar, www.diveguideinbali.com

plastidie). Sie kommen hauptsächlich im Pazifik vor und leben im lichtdurchfluteten seichten Wasser, wo ihre Nahrung vorkommt und sie genügend Licht für die Fotosynthese erhalten. Die Chloroplasten sterben nach einer Weile ab, weshalb die Schnecke immer wieder frische Algen aufnehmen muss. Trotz Solarantrieb muss sie also trotzdem immer noch auf Nahrungssuche gehen.

