

Finden Sie Schnecken attraktiv? Nein, dann kennen sie die marinen Nudibranchier nicht! Sie gehören zu den Hinterkiemerschnecken, einer Gruppe mit gegen 6000 Arten, die weltweit in allen Meeren zu finden sind. Viele leben vorwiegend in küstennahen Gebieten, auf Polypen, Schwämmen oder Algen, oft raffiniert getarnt.

Im Laufe der Evolution sind diese Schnecken sozusagen aus dem Häuschen geraten: sie besitzen eine reduzierte Schale, teilweise fehlt sie komplett. Das hat ihre Rückenfläche freigemacht und die Entwicklung seltsamer Hautstrukturen, prächtiger Farben und Muster erlaubt.

Der Verlust der Schale musste andererseits durch neue Schutzfunktionen kompensiert werden; dies hat zur Entstehung unterschiedlicher Abwehrstrategien geführt. Viele davon beruhen auf Waffen, die mit dem Futter aufgenommen werden. Je nach Art besteht die Nahrung aus Algen, Nesseltieren oder Schwämmen; bei letzteren ist oft unklar, ob der Appetit dem Schwamm oder eher seinen Mitbewohnern, den Bakterien gilt. Einige Arten entwickeln sich zu Kannibalen, verschonen also selbst ihre Artgenossen nicht.

Eine Möglichkeit sich trickreich vor Feinden zu schützen, besteht darin, die Nesselkapseln der gefressenen Hydroiden in den Enden der verzweigten Mitteldarmdrüse zu horten; diese liegen in den oft skurril geformten und gefärbten Rückenkolben. Die noch unreifen Nesselzellen werden bei Bedarf durch pH-Veränderungen scharf gemacht und durch eine Pore an der Kolbenspitze nach aussen geschleudert, wo sie sich entladen. Die angreifenden Fische lernen schnell!

Andere Nudibranchier nehmen die Gifte unbeschadet aus dem Körper ihrer Beute auf und machen sich die chemischen Eigenschaften und Abwehrmechanismen ihrer Futtertiere zu Nutze. Die Färbung und Musterbildung mit Hilfe der Pigmente und Gifte aus der Beute wird als „chemischen Kriegsführung“ bezeichnet.

Eine Möglichkeit der Abwehr mit Farben kann darin bestehen unsichtbar zu werden. Durch die aufgenommenen Substanzen nimmt der Organismus die

Farbe und Textur der Unterlage an, dies führt zur Tarnung oder Camouflage.

Während die einen versuchen unbemerkt zu bleiben, annoncieren andere ihre Präsenz mit auffälligen und spektakulären Farben und Mustern. Sie signalisieren dem Angreifer, dass sie voller giftiger Substanzen und nicht für den Verzehr geeignet sind. Der farblichen Abschreckung bedienen sich auch ungiftige Arten, Giftigkeit wird also nur vorgetäuscht. Lügen mit Farben!

Kürzlich ist auch bei Nudibranchiern die Fähigkeit zur Fluoreszenz und Biolumineszenz entdeckt worden, zusätzliche Anpassungen an ihre Umwelt. Dies obwohl sie selber nur hell/dunkel sehen können.

Wie nehmen Fische und Krebse, die häufigsten Fressfeinde, diese Farbenpracht der Schnecken wahr? Im Gegensatz zum Menschen, verfügen sie im Auge oft über mehr Farbkanäle, vermögen auch UV und polarisiertes Licht zu verwenden, die Farbmuster der Schnecken erscheinen daher sehr verschieden.

Wie können die Nudibranchier ihrerseits das Sehvermögen der Fische analysieren, um den Erfolg ihrer eigenen Musterbildung einzuschätzen? Die Entschlüsselung dieser faszinierenden Farbsprache steht erst ganz am Anfang.



*Cuthona coerulea*, 13mm. Muster auf den Rückenkolben zwecks Tarnung, im Inneren der Kolben Darmenden mit Nesselzellen.  
Foto © Annetrudi Kress