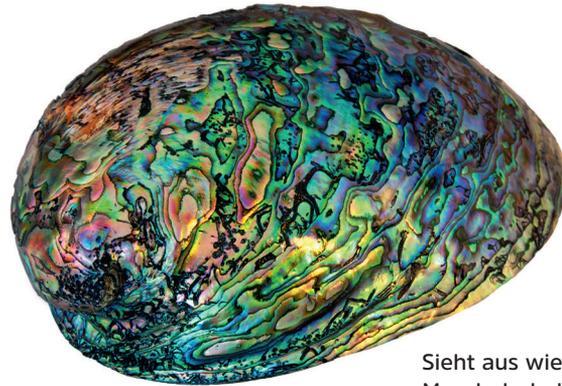


Was wissen Sie über Muscheln?

1. **Die Jahresringe der 2006 gefundenen Methusalem-Islandmuschel reichen zurück bis ...**
 - a. kurz nach der „Entdeckung“ Amerikas (1499)
 - b. zur Französischen Revolution (1789)
 - c. Charles Darwins „On the Origin of Species“ (1859)
2. **Muscheln besitzen ...**
 - a. einen Fuß
 - b. einen Kopf
 - c. einen Kopf und zwei Füße
3. **Dank Miesmuscheln können vielleicht schon bald ...**
 - a. Kopfschmerzen gestoppt
 - b. Knochenbrüche geklebt
 - c. Allergien geheilt werden
4. **Perlen entstehen durch ...**
 - a. kleine Sandkörner
 - b. eingedrungene Parasiten
 - c. kleinere Verletzungen
5. **Welches Tier ist eine Muschel?**
 - a. Schiffsbohrwurm



Sieht aus wie eine Muschelschale – gehört aber zu einem Seeohr, einer Schneckenart

- b. Kegelschnecke
- c. Entenmuschel
6. **Die „Gemeine Herzmuschel“ ...**
 - a. liefert Zucker für eine mögliche „Herzmuschel-Chemotherapie“
 - b. besitzt zwei Herzen
 - c. darf im deutschen Wattenmeer nicht gefischt werden
7. **In Papua-Neuguinea ...**
 - a. muss ein Brautpaar rituell Kina-Muscheln essen
 - b. gibt es eine Muschelbank für den Tausch gegen echtes Geld
 - c. dienen Riesenuscheln als Kinderbett

AUFLÖSUNG SEITE 108

Erfahrene Zwillingse Eltern wissen: Geschenke immer doppelt kaufen!



Haben Kleinkinder einen Gerechtigkeitssinn?

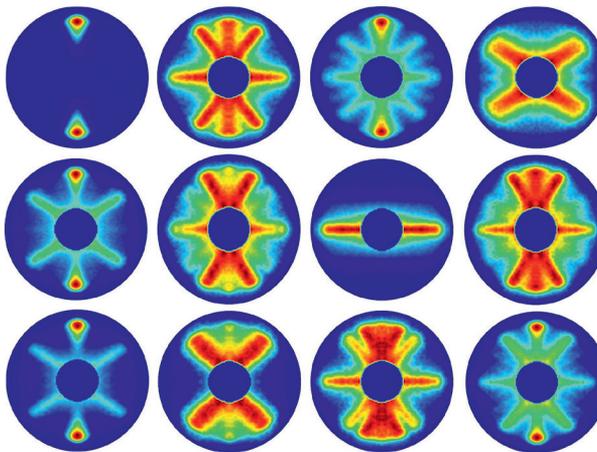
Ja, denn sie sind irritiert von ungerechten Anführern. Wissenschaftlerinnen zeigten 17 Monate alten Mädchen und Jungen ein Rollenspiel: Bärenpuppen teilten Spielzeuge untereinander auf, dreist schnappte sich einer alle – und der Anführer-Bär schritt nicht ein. Beim zweiten Mal verteilte der Anführer um; jeder Bär bekam gleich viel. Kleinkinder schenken Ereignissen, die sie überraschen, Aufmerksamkeit. Bei ungerechter Verteilung waren sie irritiert und starrten auf den Anführer. Wurde dieser nicht als solcher vorgestellt oder stellte er Gerechtigkeit her, interessierten sie sich nicht für ihn. Die Psychologinnen schlossen, dass Kleinkinder ungerechtes Verhalten unter Gleichen erkennen und von Anführern erwarten würden, dass sie für Gerechtigkeit sorgen – was ein komplexes Verständnis von sozialen Hierarchien zeige.

Wie kann man Moleküle beim Tanzen filmen?

Indem man sie mit Laserblitzen beschießt. Wissenschaftler haben das am Deutschen Elektronen-Synchrotron (Desy) in Hamburg getan. Dabei nahmen sie 651 einzelne Bilder auf, die hintereinander abgespielt anderthalb Umdrehungen des Moleküls Carbonylsulfid zeigen. Es besteht aus einem Sauerstoff-, einem Kohlenstoff- und einem Schwefelatom.

Jochen Küpper und Kollegen beschossen die Moleküle mit Infrarot-Laserpulsen im Abstand von 38 Pikosekunden (Billionstel einer Sekunde). Dadurch fingen die Moleküle an zu rotieren. Mit einem weiteren Laserblitz überprüften die Wissenschaftler, wie weit das Molekül gekommen war, und machten einen Schnappschuss.

Allerdings überlebte das Molekül dies nicht: Es wurde durch den Puls gesprengt. Daher stießen die Forscher den Versuch immer wieder von vorn an und schickten den prüfenden Laserblitz immer ein kleines bisschen später los. Insgesamt brauchte das Molekül 125 Pikosekunden für sein Tänz-



Carbonylsulfid im Quantentanz: Das rechte Bild in der oberen Reihe etwa zeigt, wie das Molekül in zwei Richtungen zugleich weist

chen – eine Zeit, in der ein Lichtstrahl knapp vier Zentimeter zurücklegt.

Die Forscher können mit dem Film mehr über die Eigenwilligkeit von kleinen Teilchen lernen, also etwas über Quantenmechanik. Wo sich Atome und Moleküle genau aufhalten und in welche Richtung sie zeigen, ist nämlich nicht sicher, sondern lässt sich bisher nur durch die Berechnung von Wahrscheinlichkeiten vorausbestimmen.

AUFLÖSUNG CAMPUS VON SEITE 106

1 a Die Methusalem-Muschel gilt als ältestes nicht in Kolonien lebendes Tier überhaupt. Ein walisisches Forscherteam fand sie 2006 vor Island und fror sie ein, dadurch starb sie. Die Forscher zählten die Jahresringe auf ihrer Schale und kamen auf 507 Jahre. Das Rezept für ihre Langlebigkeit ist unter anderem ein besonders langsamer Stoffwechsel.

2 a Um sich etwa am Untergrund festzuhalten, setzen Muscheln ihren Fuß ein. Die in die Nordsee eingeschleppte Amerikanische Schwertmuschel kann mit ihrem Fuß sogar unter Wasser springen. Der „Kopf“ von Muscheln ist bis auf die Mundöffnung zurückgebildet.

3 b Wissenschaftler gehen Miesmuscheln schon seit Jahren auf den Leim, im positiven Sinne: Wie kaum eine andere haftet diese Muschel an Steinen oder am Meeresgrund und hält stärksten Gezeitenströmungen stand. An ihrem Fuß kann sie sogenannte Byssusfäden ausscheiden; eine Art Superkleber. Forscher versuchen, einen solchen Wund(er)kleber für medizinische Zwecke herzustellen, um Operations-

schnitte, Wunden oder sogar Knochen und Zähne in feuchten Milieus zu kleben.

4 b, c Lange glaubte man, dass Sandkörner reichen, um eine Perle im Innern einer Muschel entstehen zu lassen. Wissenschaftler haben das widerlegt. Lediglich Verletzungen oder Parasiten führen dazu, dass die Muschel eine Perle ausbildet. Der Grund: Perlmutter erzeugende Epithelzellen werden so in tiefere Schichten gedrückt und produzieren dort Perlenmaterial, durch den äußeren Druck häufig in runder Form. Die teuerste jemals verkaufte Perle steckt in einem Anhänger Marie-Antoinettes aus dem 18. Jahrhundert. Das Schmuckstück wurde im November 2018 bei Sotheby's in Genf für rund 36 Millionen Schweizer Franken ersteigert.

5 a Entenmuscheln, manche davon teure Delikatessen, sind Krebstiere; marine Kegelschnecken zählen zu den giftigsten Meerestieren der Welt. Der Schiffsbohrwurm – tatsächlich eine Muschel – macht hölzernen Brücken, Bühnen und Stegen den Garau. Seine scharfen Schalen-

kappen hat er zum Bohrkopf umfunktionierte, dem ein wurmartiger Körper folgt. So schabt er sich zufrieden durch seine Leibspeise: Holz. Schon zu Kolumbus' Zeiten spielte er wohl am liebsten: „Schiffe versenken“.

6 a, c Forscher konnten Polysaccharide aus Herzmuscheln gewinnen, die – an Zellkulturen im Labor getestet – gegen Leukämie, Lungen-, Brust- und Darmkrebs wirkten. Womöglich kann daraus eine Chemotherapie entwickelt werden, die insbesondere für Kinder besser verträglich wäre. Die Herzmuschelfischerei ist im Nationalpark Wattenmeer verboten.

7 b In Papua-Neuguinea wird immer noch mit Kina-Muscheln bezahlt, vor allem im abgelegenen Hochland, wo weniger echtes Geld (ebenfalls „Kina“) im Umlauf ist. Während der Brautpreis traditionell nach wie vor in Muscheln gezahlt werden kann, muss das Brautpaar jedoch keine harten Schalen knacken. Riesenmuscheln werden weltweit als Tauf- oder Weihwasserbecken eingesetzt, nicht jedoch als Kinderbett. *Dörte Nohrden*