

Quallen in Gefahr: Mikrobiom entscheidet über Fortpflanzung!

Wissenschaftler der Uni Kiel untersuchen die Rolle von Mikroben bei der Fortpflanzung von Ohrenquallen und den Einfluss von Mikroplastik.

Kiel, Deutschland - Quallen zählen zu den ältesten Tieren der Erde und sind in allen Ozeanen präsent. Mikrobiologinnen der **Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU)** haben die asexuelle Fortpflanzung der Ohrenqualle (*Aurelia aurita*) eingehend untersucht. Diese Forschung zeigt, dass bakterielle Produkte, insbesondere Beta-Carotin, eine zentrale Rolle in diesem Fortpflanzungsprozess spielen. Beta-Carotin wird von Mikroben im Mikrobiom der Qualle produziert.

Fehlen diese Mikroorganismen, kommt der Strobilationsprozess, also die Verwandlung des Polypen zu jungen Medusen, zum Stillstand. Dies führt zu Entwicklungsstörungen und einer stark reduzierten Fortpflanzung. Die Ergebnisse dieser Studie wurden in der Fachzeitschrift *iScience* veröffentlicht und verdeutlichen die enge Verbindung zwischen der Entwicklung mariner Organismen und ihren bakteriellen Partnern. Das Mikrobiom beeinflusst die Fitness und Gesundheit vieler Meereslebewesen entscheidend.

Die Rolle des Mikrobioms

Das Mikrobiom der Ohrenqualle ist bemerkenswert vielseitig und kann sich an unterschiedliche Umweltbedingungen anpassen. Der Lebenszyklus dieser Qualle umfasst winzige Larven, die sich zu festsitzenden Polypen entwickeln. Danach folgt die

Strobilation, bei der Ephyren entstehen, die schließlich zu Medusen heranwachsen. Besonders vor der Strobilation ist der Einfluss des Mikrobioms von entscheidender Bedeutung.

Beta-Carotin wird im Körper der Qualle in Retinsäure umgewandelt, die zentrale Gene für die Strobilation aktiviert. In Laborexperimenten mit sterilen Polypen zeigten sich Entwicklungsstörungen, die durch die Zugabe von Beta-Carotin oder Retinsäure behoben werden konnten. Dies unterstreicht die essentielle Rolle des Mikrobioms in der Entwicklung der Ohrenqualle.

Mikroplastik als Bedrohung

Ein anderes, drängendes Problem ist das Mikroplastik, das in den letzten Jahren zu einer ernsthaften Bedrohung für marine Ökosysteme geworden ist. Laut **Thermoplastic Composites** stammt Mikroplastik oft von abgebauten größeren Kunststoffteilen, die in die Ozeane gelangen und die Gesundheit von Fischen sowie anderen Meerestieren gefährden.

Mikroplastik kann physische Blockaden im Verdauungssystem von Meereslebewesen verursachen und toxische Chemikalien freisetzen. Viele marinen Organismen verwechseln Mikroplastik mit Nahrung, was zu einem Rückgang der Populationen führt. Jährlich gelangen über zehn Millionen Tonnen Plastikabfälle in die Ozeane. Dies gefährdet nicht nur die Biodiversität, sondern verändert auch die mikrobielle Gemeinschaft und stört den Stickstoffkreislauf im Meer.

Langfristige Folgen und notwendige Maßnahmen

Die gravierenden langfristigen Folgen von Mikroplastik auf die Nahrungskette sind evident, da kleine Organismen von größeren Tieren gefressen werden. Diese Problematik wird durch die Tatsache verstärkt, dass Mikroplastik giftige Algenblüten fördern

und die Wasserqualität beeinträchtigen kann. **Forschung zu Mikroplastik** zeigt, dass die Verunreinigung mit Plastikteilen auch gesundheitliche Probleme beim Menschen verursachen kann, wenn kontaminierte Fische und Meeresfrüchte verzehrt werden.

Um die Gesundheit der Ozeane zu schützen, sind Maßnahmen zur Reduzierung von Plastikabfällen unerlässlich. Verbraucher sind aufgefordert, ihren Plastikverbrauch zu minimieren, während Regierungen strengere Vorschriften zur Plastikproduktion und -entsorgung einführen sollten. Innovative Lösungen wie biologisch abbaubare Materialien und verbesserte Recyclingpraktiken sind notwendig, um diese Herausforderungen anzugehen.

Das Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Mikroben, Quallen und Mikroplastik ist entscheidend, um effektive Schutzmaßnahmen zu entwickeln und die gefährdeten marine Ökosysteme zu bewahren. Gemeinsames Handeln ist gefordert, um die Verschmutzung der Ozeane zu reduzieren und die Gesundheit des Planeten langfristig zu sichern.

Details	
Vorfall	Verschmutzung
Ursache	Mikroplastik
Ort	Kiel, Deutschland
Quellen	• www.uni-kiel.de • thermoplasticcomposites.de • thermoplasticcomposites.de

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de