

## Medizinische Forschung:

# Quallen als Gelenkschmiere

Sie sind wabbelig, glitschig und für Badeurlauber eine Plage: Quallen aus Nord- und Ostsee haben aber auch Eigenschaften, die für Menschen nützlich sein könnten. Die medizinische Forschung versucht heraus zu finden, wie gut sie sich zu Knorpelersatz in Kniegelenken verarbeiten lassen.

**Von Inga Niermann**



Quallen in der Kieler Förde: Bei Badeurlaubern eher unbeliebt, könnten sie für die Medizin nützlich sein  
© Roland Magunia/ddp

Kollagene halten bei Mensch und Tier das Bindegewebe zusammen und sind auch wesentlicher Bestandteil von Knorpeln. Die Kollagene von Quallen und andere Meeresorganismen sind so elastisch und anpassungsfähig, dass Forscher in Schleswig-Holstein aus ihnen nun ein Medizinprodukt entwickeln wollen. Mit Kollagenen von marinen Organismen kann künstliches Gewebe hergestellt werden, das verloren gegangene Knorpelmasse zum Beispiel im Kniegelenk ersetzt. Ganze Löcher im Knorpel, die beispielsweise durch Verschleiß entstehen, sollen so gestopft werden können, um Bewegungseinschränkungen und Schmerzen wirksam zu behandeln.

## Kollagene aus Wattwürmern, Seescheiden und Quallen

Diese Idee des Kieler Biologen Levent Piker nahm rasch Formen an: Das Biotech-Unternehmen CRM-Coastal Research & Management (CRM), das er mitgründete, fischt Wattwürmer, Seescheiden und Quallen aus der Ostsee, präpariert aus bestimmten Gewebeschichten ihre Kollagene, extrahiert sie chemisch und friert sie anschließend ein. Derzeit testen Forscher am Institut für Medizinische Molekularbiologie der Universität Lübeck im Tierversuch, wie gut sich diese Kollagene bei der Knorpelzellentransplantation einsetzen lassen. Bei dem Verfahren zur Gewebezüchtung entnehmen Ärzte dem Patienten Knorpelzellen. Diese Knorpelzellen werden von ihrer Matrix - eine Art Mutterkuchen für die Zellen - getrennt und in eine Nährlösung gegeben. Die Suspension wird auf eine Kollagen-Matrix aufgebracht. Wenn an der Matrix Knorpelzellen in ausreichender Dichte gewachsen sind, wird das ganze Knorpelstück wieder in das menschliche Knie eingesetzt.

## Infektionsübertragung nahezu ausgeschlossen

Dass sich die Kollagene von marinen Organismen für das Verfahren sehr gut eignen könnten, haben sie im Lübecker Forschungslabor schon unter Beweis gestellt. "Diese Kollagene haben den Vorteil, dass mit ihnen die Gefahr einer Infektionsübertragung auf den Menschen nahezu ausgeschlossen werden kann", sagt die Biotechnologin Inka Jasmund. Bei Kollagenen, die beispielsweise aus Rindern gewonnen werden, besteht zumindest theoretisch ein Restrisiko, das BSE oder andere Krankheitserreger übertragen und Infektionen auslösen könnten.

Auch eignen sich Kollagene von Säugetieren nicht so gut für die Knorpelzellenzucht: Sie produzieren fast nur Kollagene vom Typ 1, die Knorpelmasse nicht elastisch genug werden lässt, sondern im Gegenteil nach kurzer Zeit zur Versteifung des Gewebes führt, so Piker. Ganz anders bei Matrizen mariner Organismen, die das notwendige, Elastizität spendende Kollagen Typ 2 produzieren. Versuche haben gezeigt, dass sich menschliche Knorpelzellen in der Matrix mariner Organismen sehr wohl fühlen und über mehrerer Wochen Kollagene vom Typ 2 produzieren. Gemeinsam mit Chirurgen entwickelt CRM nun ein Vorprodukt für weiche Prothesen.

Die Meeresforscher wollen nun auch heimische Algen für die Medizin nutzbar machen: Derzeit testen sie vor allem antibiotische und antitumorale Wirkungen von Substanzen, darunter ein Gel, das zur Wundbehandlung eingesetzt werden soll.

---

Von Inga Niermann

## MEHR ZUM THEMA

powered by  WeFind

© 2009 stern.de GmbH