

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Herkunft des Frostschutzmittels von Eisfischen geklärt

Das Meerwasser am Südpol ist durchschnittlich so kalt, dass die Körperflüssigkeiten der dort lebenden Fische gefrieren müssten: Mit der Nahrung nehmen die Fische regelmäßig Eiskristalle auf, die bei Temperaturen unter Null von alleine weiter wachsen. Das Wachstum verhindern Frostschutzproteine, die im Darm der Fische Wasserstoffbrücken zu den Kristallen schlagen. Gebildet werden die Frostschutzproteine nicht wie bisher angenommen in der Leber, sondern in der Bauchspeicheldrüse und dem Magen.

Die Körperflüssigkeiten von Meeresfischen gefrieren früher als das sie umgebende Meerwasser, weil sie weniger Salz enthalten. Ohne die Frostschutzproteine könnten die Fische der Antarktis ihr Kreislaufsystem nicht aufrecht erhalten. Von der Bauchspeicheldrüse, wo die Frostschutzproteine gebildet werden, gelangen die Eiweißmoleküle in den Darm, wo sie sich an die Eiskristalle anlagern. Dadurch verhindern sie, dass die Darmflüssigkeit gefriert. Eiskristalle sind in den Gewässern am Südpol die Regel, wo die Wassertemperatur konstant um minus zwei Grad Celsius beträgt. „Die Evolution der Frostschutzproteine in den Fischen wurde wahrscheinlich in erster Linie angetrieben von der Notwendigkeit, die hypoosmotische Darmflüssigkeit vor dem Gefrieren zu schützen“, vermutet Chi-Hang Cheng von der University of Illinois.