

Die Fischhaut – schillernd schön und raffiniert

Die Fischhaut umfasst viel mehr als das Schuppenkleid: Sie funktioniert als Schutzsystem und Sinnesorgan, reguliert den Stoffwechsel und dient der Kommunikation. Und sie ist äusserst empfindlich.

Text: Claudia Kistler, Verhaltensbiologin

Die tierische Haut ist ein grosses, multifunktionales Organ. Sie umhüllt den Körper und schützt ihn vor schädlichen Umwelteinflüssen. Das Leben im Wasser hat bei der Fischhaut zu speziellen Merkmalen geführt, über die man Bescheid wissen sollte, will man Fischen ein artgerechtes und gesundes Leben ermöglichen. Fische stehen nämlich mit ihrem Körper und der grossen Kiemenoberfläche in sehr engem Kontakt mit der wässrigen Umwelt. Zudem müssen sie die Abbauprodukte ihres Stoffwechsels direkt in das Element ausscheiden, von dem und in dem sie leben. Das heisst, die Wasserqualität hat einen gewichtigen Einfluss auf das Fischwohl. Probleme kann es geben, wenn es zu wenig Sauerstoff oder zu viele Stickstoffverbindungen im Wasser hat und der pH-Wert für die Fischarten nicht optimal ist.

Regel Austausch über die Haut

Bei Fischen spielt die Haut eine viel aktivere Rolle als bei landlebenden Wirbeltieren. Hier laufen verschiedene Stoffwechselreaktionen ab. Nicht nur über die Kiemen, sondern auch über die Haut werden Abbauprodukte, zum Beispiel Urin, abgegeben und Gase ausgetauscht.

Bis zu 30 Prozent des benötigten Sauerstoffs werden über die Haut aufgenommen. Eine zentrale Barrierefunktion übernimmt die Haut bei der Regulation des Wasser- und Salzhaushaltes. Da das Meerwasser einen hohen Salzgehalt aufweist, müssen Meerfische Wasser im Körper zurückhalten. In Süsswasser lebende Arten müssen hingegen viel Wasser ausscheiden und Salze zurückhalten.

Ein ausgeklügeltes Schutzsystem

Fische nehmen über die Haut vielfältige Eindrücke wahr, die wichtig sind fürs Überleben. Dabei helfen das Seitenlinienorgan, mit dem sie feine Druckveränderungen wahrnehmen können, Geschmacksknospen sowie Sinneszellen, die auf chemische Substanzen, Wärme und Druck reagieren und in Bezug auf die Schmerzempfindlichkeit von Fischen von grosser Bedeutung sind. Einige Arten können über die Haut elektrische Felder wahrnehmen.

Die Fischhaut besteht aus der äusseren, dünneren Oberhaut (Epidermis) und der inneren, dickeren Unterhaut (Dermis). Die Epidermis ist meist durchsichtig und sehr empfindlich, die Dermis enthält Blutgefässe, Nerven, Schuppen, Pigmentzellen, Fett- und Bindegewebe.

Auffälligster Bestandteil der Fischhaut sind die Schuppen. Schuppen sind Knochenplatten und dienen dem mechanischen Schutz der Haut und der tiefer gelegenen Gewebe. Ihre Grösse kann sehr unterschiedlich sein und einen Hinweis auf die Lebensweise der Fischarten geben. In schnell fliessenden Gewässern weisen die Fische, etwa die Forellen, viele kleine Schuppen auf, in ruhigeren Gewässern ist das Schuppenkleid wie das der Karpfen gröber.

Es gibt auch schuppenlose Fische. Das sind Arten, die sich oft in Höhlen oder Spalten verstecken, beispielsweise Welse und Aale, oder sehr schnell schwimmende Arten des offenen Meeres wie der Schwertfisch oder Makrelen. Schuppen wachsen lebenslang und können zur Altersbestimmung herangezogen werden. Bei einigen Fischarten produzieren Hautzellen oder Drüsen giftige Substanzen. Gekoppelt mit spitzen Fortsätzen auf Kiemendeckeln oder Flossen bilden diese eine gute Abwehr gegen Fressfeinde.

Hautschleim ernährt Nachwuchs

Hält man einen Fisch in der Hand, fühlt er sich schlüpfrig an. Das kommt vom Schleim, den Hautzellen produzieren



Foto: Photoshot

Bei den Diskusfischen ist die Haut auch Nahrungsquelle für den Nachwuchs.

und absondern, und der wichtige Funktionen erfüllt. So soll er eine antibakterielle Wirkung aufweisen und helfen, Parasiten abzuwehren. Ausserdem hilft er, die Kiemen und die Haut sauber zu halten. Bei einigen Fischarten reduziert der Schleim die Reibung und ermöglicht ihnen so, sehr schnell zu schwimmen, ohne dabei mehr Energie zu verbrauchen.

Eine interessante Rolle spielt der Hautschleim bei der Brutpflege, beispielsweise von Diskusfischen. Sie ernähren damit ihren Nachwuchs, ganz ähnlich wie Säuger Milch oder einige Vogelarten Kropfmilch abgeben. Sobald die Larven aus den Eiern geschlüpft sind, bedienen diese sich vom Hautschleim

ihrer Eltern, der auch Antikörper und Hormone enthält. Nach etwa drei Wochen beginnen die Eltern, sich dem Nachwuchs zu entziehen und ihn schrittweise an andere Nahrung zu gewöhnen. Denn für sie ist die Pickerei ein ziemlicher Energieverschleiss, weil die verletzte Schleimschicht ständig neu aufgebaut werden muss.

Die Sprache der Farben

Die Farbenpracht bei Fischen ist faszinierend und ein häufiger Anreiz, Aquarienfische zu halten. Für die Farben sind die Pigmentzellen in der Haut verantwortlich. Die Färbung erfüllt verschiedene Zwecke. Eine matte, unauffällige

«Gutes Beobachten der Hautfärbung hilft, Krankheiten frühzeitig zu bemerken.»

Färbung kann bei der Tarnung helfen. Oft aber dienen schillernde Farben und variantenreiche Farbmuster der Kommunikation zwischen den Artgenossen.

Viele Fischarten verändern ihre Körperfarbe auch, sei es während der Entwicklung vom Jungfisch zum ausgewachsenen Fisch oder sei es schnellen Farbwechsel bei aggressiven Begegnungen, bei der Fortpflanzung oder zur Tarnung bei einer herannahenden Gefahr. Eine abnormale Körperfarbe, etwa eine sehr bleiche oder dunkle Färbung, kann auch ein Hinweis darauf sein, dass es dem Fisch nicht gut geht. Gutes Beobachten hilft, solche Veränderungen frühzeitig zu bemerken.

Die Haut der Fische ist also ein sehr wichtiges und empfindliches Organ. Wird sie verletzt, kann sie durch sekundäre Infektionen (Bakterien, Parasiten, Pilze) weiter geschädigt werden. Deren Behandlung ist schwierig und vielfach erfolglos. Vorbeugen ist darum besser als heilen. Ein sorgfältiger Umgang mit den Fischen und regelmässige Wasserwechsel für eine gute Qualität ihres Lebenselements sind unerlässlich, damit sich die Tiere wohlfühlen «wie ein Fisch im Wasser».

fischwissen.ch

Zentrales Anliegen der Plattform ist, das Verständnis für die Bedürfnisse von Zier- und Laborfischen zu vertiefen und als Scharnier zwischen Wissenschaft und Praxis zu dienen.

fischwissen.ch vermittelt:

- > Wissenschaftliche Erkenntnisse zur artgerechten Haltung von Zierfischen
- > Hintergrundinformationen zu den vielfältigen Bedürfnissen von Fischen
- > Ein neues Bild vom Fisch: empfindsam, lernfähig, anspruchsvoll