

این ماهی با پوستش می‌بیند!

یک ماهی شگفت‌انگیز که قابلیت تغییر رنگ دارد، می‌تواند از طریق پوستش ببیند!



یک ماهی شگفت‌انگیز که قابلیت تغییر رنگ دارد، می‌تواند از طریق پوستش ببیند! به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس آرت، یک مطالعه‌ی جدید در ایالات متحده نشان می‌دهد که شکل عجیبی از بینایی در گرازماهی (hogfish) وجود دارد که می‌تواند بوسیله آن رنگ خود را تشخیص دهد.

لوری شوایکرت (Lori Schweikert)، زیست‌شناس در دانشگاه کارولینای شمالی، می‌گوید: به نظر می‌رسد که آنها شاهد تغییر رنگ خود هستند. اگر آینه نداشته باشید و نتوانید گردن خود را خم کنید، چگونه می‌فهمید که لباس مناسب پوشیده‌اید یا خیر؟ برای ما انسان‌ها انتخاب رنگ مربوط به مد می‌شود، اما برای گراز ماهی که از هر زاویه‌ای در معرض تهدید دائمی شکار شدن قرار دارد، هماهنگ کردن رنگ بدن با پس‌زمینه‌ی محیط به معنای واقعی فرق بین مرگ و زندگی را تعیین می‌کند. این نوع ماهی در حدود سه سالگی از ماده به نر تبدیل می‌شود و گروهی از ماده‌های جوان را برای جفت‌گیری و محافظت، به دور خود جمع می‌کند. شوایکرت توضیح می‌دهد که استعدادهای ماهی در تغییر رنگ پوست در اینجا نیز می‌تواند مفید واقع شود و جفت‌ها را جلب کند و رقبا را تهدید کند.

برای انجام این کار، گراز ماهی مانند سایر حیوانات از اختاپوس گرفته تا آفتاب‌پرست که تغییر رنگ می‌دهند از سلول‌های پر از رنگدانه به نام کروماتوفورها استفاده می‌کند. ترکیبات مختلف رنگدانه‌های قرمز، زرد یا سیاه به ایجاد سایه‌های رنگی مختلف کمک می‌کند.

تحقیقات روی ماهی دیگری به نام تیلایپای نیل (Oreochromis niloticus)، نشان داد که مولکول‌های حساس به نور به نام اپسین می‌توانند بر رنگ سلول‌های رنگدانه‌ای تأثیر بگذارند. بنابراین شوایکرت و تیمش نمونه‌های پوست گراز ماهی را با استفاده از روش برچسب‌گذاری پروتئین و تصویربرداری میکروسکوپی الکترونی عبوری بررسی کردند.

آنها مولکول‌های اپسین را در سلول‌هایی که مستقیماً در زیر سلول‌های رنگدانه‌ای ماهی قرار داشتند، ردیابی کردند. سلول‌های تولیدکننده‌ی اپسین که به تازگی کشف شده‌اند، بیشترین حساسیت را نسبت به طول موج‌های آبی کوتاه دارند که می‌توانند از سلول‌های رنگدانه‌ای عبور کنند. علاوه بر این، سطوح نور میزان اپسین آزاد شده را تغییر می‌دهد.

سپس اپسین‌ها احتمالاً به نوبه‌ی خود سطح رنگدانه‌ها را در سلول‌های رنگدانه‌ای تنظیم می‌کنند و همانطور که در تیلایپای نیل مشاهده می‌شود هر سلول، سلول دیگری را در پاسخ به نشانه‌های محیطی تنظیم می‌کند. اینکه چگونه اپسین‌ها بر روی سلول‌های رنگدانه‌ای تأثیر می‌گذارند هنوز مشخص نیست.

سونکه جانسن (Sönke Johnsen)، زیست‌شناس دریایی دانشگاه دوک توضیح می‌دهد: حیوانات می‌توانند از درون از پوست خود عکس بگیرند. به نوعی آنها می‌توانند به حیوان بگویند که پوستش چگونه است، زیرا واقعاً نمی‌تواند خم شود تا نگاه کند.

داشتن بینایی پوستی مستقل احتمالاً به پردازش بسیار کمتری نسبت به تکیه بر چشم‌ها برای مورد مشابه نیاز دارد، زیرا تنها به عنوان یک مکانیسم تشخیص نور عمل می‌کند به جای اینکه تصاویر واقعی و پیچیده‌ی مغز را تشکیل دهد که پس از آن نیاز به ارزیابی داشته باشد.

جانسن می‌گوید: بازخورد حسی یکی از ترفندهایی است که فناوری هنوز در تلاش برای کشف آن است. این مطالعه تشریح خوبی از یک سیستم بازخورد حسی جدید است.

این تحقیق در مجله‌ی Nature Communications منتشر شده است.