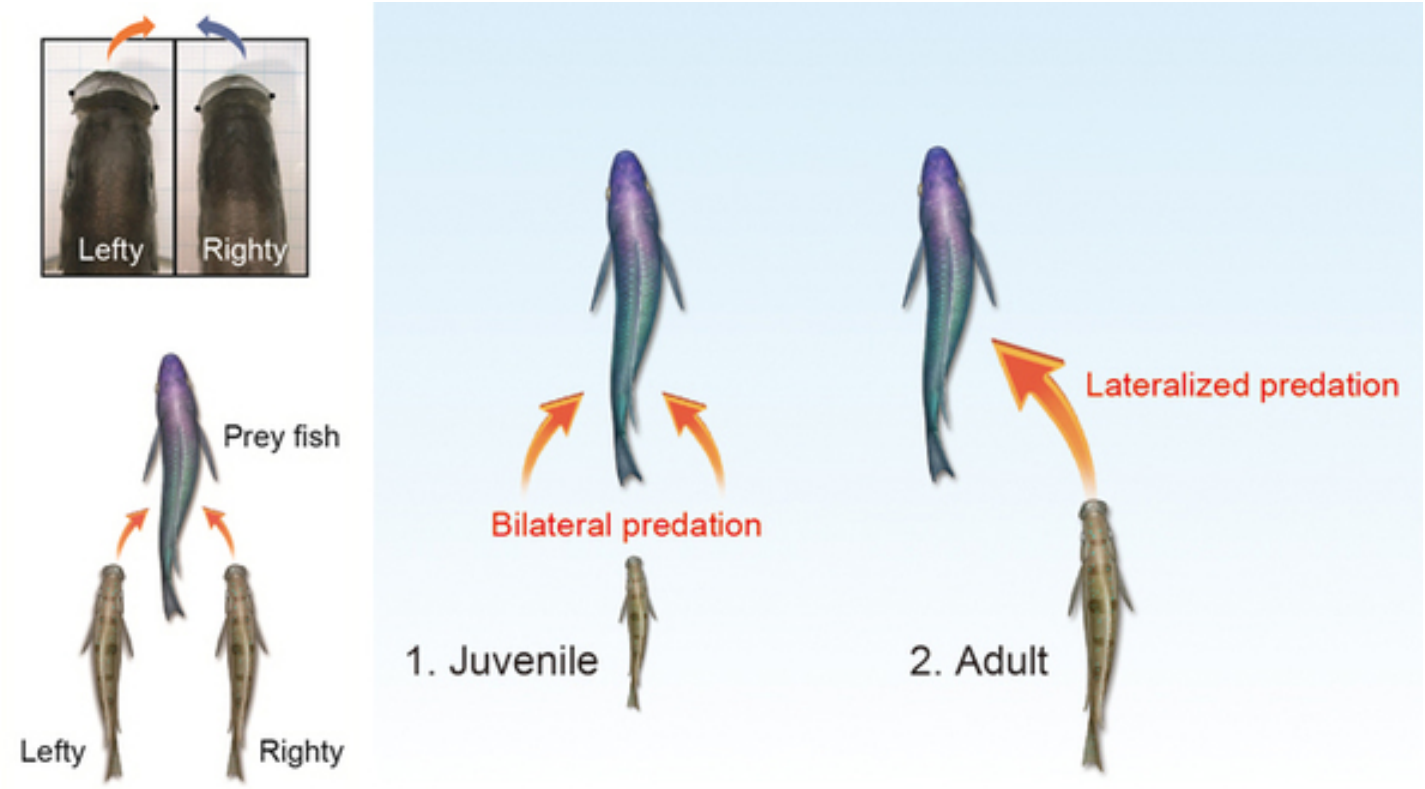
فريق بحث يسلّط النور على السلوك الأعسر أو الأيمن في سمك البلطي الآكل للقشور

يوضح فريق من علماء جامعة ناقويا **Nagoya University** تطور التجانب السلوكي (تفضيل إحدى اليدين، أو هو الأعسرية والأيمنية) في سمكة بلطي آكلة للقشور من نوع "مفردة الحراشف زهيدة الأغشية" **Perissodus microlepis** من البحيرة الأفريقية تنجانيقا.



أسماك البلطي الآكلة للقشور العسرى، واليمنى، وتطور تفضيل جانب الهجوم. فم آكلات القشور مائل إما لليمين، أو لليسار. يرتبط اتجاه الهجوم خلال أكل القشور بشكل وثيق بعدم تناظر الفم لدى الفرد خلال فترة البلوغ. في البداية، تقوم الأسماك اليافعة بالهجوم باتجاهات عشوائية، ومن ثم تصبح متخصصة على نحو متزايد في الهجوم على اتجاه واحد خلال فترة نموها.

شوهد التجانب السلوكي، أو الأيسرية، والأيمنية، في العديد من الحيوانات، ومن ضمنها البشر، والشمبانزي، والعلاجيم، والجرذان، والفئران، وأيضًا اللافقاريات مثل القشريات، والحشرات. يشير وجود هذه الظاهرة حتى في الحيوانات الدنيا إلى كونها قد نشأت مبكرًا في تاريخ الحياة التطوري، وعلى أنها قد منحت امتيازات للبقاء. لكن تبقى كيفية حيازتها في مراحل الحياة المبكرة مجهولةً. ذكر مقال حديث في دورية "بلوس ون" **Plos One** كيفية استخدام فريق من باحثي جامعة ناقويا لسمكة بلطي، مفردة الحراشف زهيدة الأغشية آكلة للقشور من بحيرة تنجانيقيا، كنموذج حي للتجانب السلوكي. اكتشفت المجموعة اكتسابًا تدريجيًا للصفة خلال فترة التطور، وذلك عندما تعرفت الأسماك على جانب الفم الأكثر فاعلية في تمزيق القشور.

كان العلماء، لوقت طويل، مدركين لهذه الظاهرة، ووثّقوا فوائدها لدى العديد من الحيوانات. من المعروف أن امتلاك مهارة أعلى في الحصول على الطعام يوفر تطورًا واضحًا. صحيح أن العديد من هذه الأمثلة سُجِّلت مسبقًا في الآثار العلمية، إلا أن كيفية الحصول على التجانب الأيمن أو الأيسر لدى الحيوان خلال فترة التطور، أو ما إذا كان التجانب مرتبطًا بعملية التطوّر اللامتناظر للدماغ، والأعضاء الأخرى، تبقى غير واضحة.

قام فريق البحث بتحديد نسب القشور من الجانب الأيسر، والأيمن من الأسماك الضحية في أكثر من 200 سمكة بلطي، وذلك من خلال تحليل محتويات معدة السمك الآكل للقشور، وفي نطاق يبدأ من الأسماك اليافعة إلى البالغة، وبتغطية مراحل متنوّعة من التطور. سمح هذا للفريق بتحديد العمر الذي تقوم فيه الأسماك بالانتقال من أكل قشور الضحايا من جانبيها إلى الهجوم على جانبٍ واحد بشكل تفضيليّ. أظهرت قياسات عظم الفك السفلي زيادة تدريجية في عدم تناظر الفم، أي أنها مالت من اليسار إلى اليمين مع تقدم العمر.

يقول المؤلف الرئيس يويتشي تاكيتشي **Yuichi Takeuchi** من كلية الطب وعلوم الأدوية في جامعة توياما **Toyama University**: "هذه دراسة مهمّة حقًا لأنها سمحت لنا بمراقبة تطور اتجاه الفم مع تقدم العمر، وبمراقبة العلاقة بين التجانب السلوكي، وعدم تناظر الفم في هذه الأسماك، ونستطيع أيضًا أن نتعامل مع السؤال عن أيهما أتى أولًا أكْل القشور أم عدم تناظر الفم".

يعتمد اتجاه الهجوم على الضحية على عدم تناظر فم السمكة المهاجمة. تتواجد أسماك يسارية، وأخرى يمينية في هذا النوع. تمتلك الأسماك اليافعة أفواهًا قليلة الانحراف، وتتغذى على جانبي الضحية، بينما تمتلك الأسماك الكبيرة في العمر، والتي لديها أفواه أكثر انحرافًا جانبًا مفضلًا في الهجوم يطابق عدم تناظر أفواهها. الأسماك ذات الأفواه المنحرفة كثيرًا أكلت قشورًا أكثر، ما يشير بكل وضوح إلى وجود امتياز لديها مقارنةً بأشقائها ذوي الأفواه قليلة الانحراف. من المحتمل أن يكون هذا الضغط الانتقائي هو ما يدفع الأسماك حديثة النشأة إلى تكييف تغذيتها لتكون مطابقةً لاتجاه انحراف فمها.

يقول تاكيتشي: "حتى الآن، لا تزال معرفتنا قليلة عن التجانب في أسماك البلطي آكلة القشور في مرحلة التطور مقارنة بالمعروف عنها في مرحلة البلوغ. شاهدنا زيادة تدريجية في عدم تناظر الفم باتجاه الجانب المفضل في الهجوم خلال تقدم الأسماك بالعمر، هذا مشوق لأنه الدليل الموثّق الأول خلال العمل الميداني على تطور التجانب السلوكي. نستطيع استنتاج أن عدم تناظر الفم يسبق الامتلاك السلوكي. مع أخذ قياسات عظم الفك بالاعتبار، نحن نشير إلى احتمالية كون التجانب السلوكي، على الأقل في هذه الأنواع، استراتيجيةً متعلمَة تتطور مرافقة للمورفولوجيا".

لم يُحدَّد الأساس الجيني لعدم تناظر الفم إلى الآن. مؤخرًا، وجد الباحثون علاقة بين الجين **PCSK6** واستخدام اليد المسيطرة لدى البشر. هذا الجين ينظم عمل النظام العقدي **NODAL system** المسؤول عن عدم التناظر الأيسر–أيمن خلال التطور الجنيني، وهو محفوظ في جميع الفقاريات.

يقول يويتشي أودا **Yoichi Oda** من كلية العلوم بجامعة ناقويا "قد توفر التحقيقات الفسيولوجية، والجينية لمحة عن الآلية العصبية، والأساسات الجينية الضمنية للسلوك التجانبيّ في الفقاريات على وجه العموم."

- التاريخ: 2016-03-14
- التصنيف: علوم الأعصاب

#سمك البلطي #الأعسر #الأيمن

المصادر

- AlphaGalileo
- الورقة العلمية
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - محمد خليفة العنزي
- مُراجعة
  - عبد الرحمن سوالمه
- تحرير
  - أرساني خلف
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - حور قادري