

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Биологический факультет

Кафедра зоологии, физиологии и генетики

Студенческая газета

ЗООЛОГИЯ

Выпуск №6(16), апрель, 2020



Новый вид рачков-бокоплавов живет в жабрах китовой акулы

Специалисты по ракообразным насчитывают более 9900 видов рачков из отряда бокоплавов (*Amphipoda*), обитающих в морских и пресных водах по всему миру. Бокоплавов встречается во множестве экосистем, от глубоководных впадин до пещерных водоемов, а некоторые из них приспособились жить на даже суше в зоне приобья. Но новый вид, открытый японскими зоологами, сумел удивить ученых — он был встречен в жабрах китовой акулы.



Podocerus jinbe © Species Diversity/Ko Tomikawa et al.

Китовая акула (*Rhincodon typus*) — самая большая из современных рыб, ее длина достигает 12 метров, а в рекордных случаях доходит до 20 метров. Питается китовая акула планктоном, всасывая через рот большое количество воды и выпуская ее через жаберные щели. Благодаря тому, что жаберные дуги китовой акулы покрыты множеством тонких пластинок, они образуют своеобразное «сито» с размером ячейки всего 1–3 миллиметра. На поверхности этого сита остаются отцеженные планктонные организмы. Несмотря на огромные размеры самой акулы, ее пища не превышает десяти сантиметров в длину. Во время питания китовая акула за час пропускает через жабры до шести тысяч кубометров воды и съедает примерно 1,5–3 килограмма планктона. Если акула

кормится водах с массовым скоплением планктона, потребление пищи многократно возрастает.

Ученые, которых возглавлял Ко Томикава (Ko Tomikawa) из Университета Хиросимы, работали в водах рыбного заказника у деревни Йомитан на острове Окинава. Нырять с маской рядом с китовой акулой, они использовали специальный насос, чтобы собирать образцы с поверхности ее тела, в том числе из ротовой полости.

Разбирая добычу, ученые обнаружили 357 самцов и 291 самку неизвестного вида бокоплавов. Рачки жили в ротовой полости акулы на поверхности пластин, образующих «сито». Исследователи изучили строение бокоплавов под электронным микроскопом и секвенировали их ДНК, установив, что они относятся к роду *Podocerus*. Новый вид получил название *Podocerus jinbe* по японскому слову, обозначающему китовую акулу.

Зоологам уже известны виды бокоплавов, живущих на поверхности тела различных морских обитателей: рыб, черепах, млекопитающих, даже беспозвоночных. Целое семейство бокоплавов *Syamiidae* поселяется в коже китов, за что получило название «китовые вши». Но раньше не встречалось вида, живущего во рту акулы.

«Рот китовой акулы, вероятно, служит хорошей средой обитания бокоплавов, потому что туда поступает свежая морская вода, которая необходима им для дыхания, а также пища, — **предполагает Ко Томикава.** — И это также обеспечивает безопасное место без каких-либо хищников».

Пока неясно, широко ли распространен этот вид бокоплавов среди китовых акул или же обнаружение его в данном месте — случайность. Исследователи отмечают, что скопление рачков на жабрах явно затрудняло дыхание акулы. А дальнейшие наблюдения показали, что акула, у которой они были обнаружены, умерла по неизвестным причинам спустя три месяца после исследования.

Описание нового вида опубликовано в журнале *Species Diversity*

У мадагаскарского примата нашли шестой палец

Биологи нашли у необычного мадагаскарского примата – ай-ай или руконожки, шестой палец. Специалисты считают, что он помогает сверхспециализированным пальцам животного хвататься за ветки при передвижении. Это первый случай обнаружения у приматов шестого пальца, который не был бы случайным отклонением.



Мадагаскарская руконожка © AP Photo/ Barry Batchelor

Мадагаскарская руконожка (*Daubentonia madagascariensis*) – очень необычное животное, это эндемик острова, то есть оно обитает только на Мадагаскаре. В длину тело руконожки достигает 36-44 сантиметров (ее хвост при этом может вырастать до 60 см.), взрослые особи весят при этом около 3 кг. Животные ведут ночной образ жизни, обитают в лесах на севере острова и занесены в Красную книгу.

Руконожка выглядит довольно необычно – у нее крупные глаза, большие безволосые уши, но самая странная черта животного – это его руки. В ходе эволюции пальцы примата стали очень длинными и тонкими для того, чтобы было удобнее добывать пищу. Дело в том, что руконожки питаются личинками, которые прячутся очень глубоко под кору деревьев.

Биологи из Франции и США исследовали анатомию кисти ай-ай, в частности, его сухожилия, на примере четырех взрослых особей и одного детеныша. К своему удивлению, исследователи обнаружили в кисти животных две кости с хрящом, которые не относились ни к одному из пяти пальцев руконожки. Также ученые выделили три отдельных мышцы, которые управляли этими костями и позволяли им двигаться в трех направлениях.

Эти кости были характерны для всех исследованных животных всех возрастов – как для самцов, так и для самок. Они встречались на обеих руках. Исследователи пришли к выводу, что это дополнительный, шестой палец. Они считают, что такой палец появился у животных для того, чтобы скомпенсировать «сверхспециализированность» остальных пальцев.

«Некоторые другие приматы избавились от пальцев, чтобы быстрее двигаться. Ай-ай же, напротив, первый известный науке примат, который, наоборот, «отрастил» себе «дополнительный» палец. Это удивительно еще и потому, что он постоянно был у ай-ай, наиболее странного из всех приматов, но никто до сих пор его не замечал», — прокомментировал один из авторов открытия, Адам Хартстоун-Роуз из Университета штата Каролина (США).

Шестые пальцы в природе далеко не редкость. Например, кроты обзавелись ими для того, чтобы было удобнее рыть землю, некоторые вымершие водоплавающие рептилии – чтобы легче плавать, панды «отрастили» его, чтобы было удобнее держать бамбуковые стебли, которыми питаются животные. Таким образом, шестой палец у руконожек может быть совершенно новым эволюционным механизмом, который отличается от тех, которые используют другие существа на Земле.

Статья опубликована в журнале *American Journal of Physical Anthropology*

Ученые выяснили, как насекомые избегают ядовитой пищи

РИА Новости. Ученые выяснили, каким образом вкусовые нейроны насекомых помогают им принимать решения о том, что употреблять в пищу, а что нет. При помощи технологии картирования нейронных цепей им удалось проследить, как вкусовые сигналы передаются в мозг.



Дрозофила © Mr.checker/Wikipedia

Используя в качестве объекта наблюдений обычную плодовую мушку (дрозофилу), ученые из Калифорнийского университета в Риверсайде изучили, как вкусовые нейроны контролируют пищевое поведение. Выяснилось, что сигналы, передаваемые в нейронные сети этими клетками, помогают насекомым решить, какой вещество является съедобным, а какое нет. Это спасает от отравлений опасными химическими веществами и просто избавляет мушку от попадания в организм слишком горьких, кислых или соленых продуктов.

Вкусовые рецепторы у насекомых расположены в разных частях тела. Внешние рецепторы находятся на лабеллумах (щупиках около ротового отверстия), ногах и краях крыла, внутренние — в глотке. Последние контролируют функцию проглатывания.

Ученые выяснили, что при активации одного из вкусовых нейронов, расположенных в глотке, функция приема пищи подавляется, а если активируется сразу несколько нейронов, функция проглатывания блокируется.

«Из-за своего внутреннего расположения органы глотки насекомых не часто были объектом исследований», — приводит пресс-служба Калифорнийского университета в Риверсайде слова руководителя

исследования, доцента кафедры молекулярной, клеточной и системной биологии Анупама Даханукар (Anupama Dahanukar). — «Но именно из-за своего местоположения они, вероятно, имеют решающее значение для контроля потребления пищи».

Чтобы понять, какие подмножества нейронов глотки отвечают за обнаружение горького, кислого или соленого вкуса, ученые с помощью методов геномной инженерии меняли набор нейронов, отвечающих за определение вкуса в глотке мушки. Оказалось, что комбинация вкусовых нейронов глотки определяет, от каких вкусовых категорий произойдет отказ.

Используя технику картирования нейронных цепей, исследователи проследили связи нейронов глотки (нейронов первого порядка) с нейронами, обрабатывающими поступающую от них информацию в мозге (нейронами второго порядка). Это дало возможность понять, как информация от каждого из подмножеств нейронов глотки передается в мозг и там обрабатывается.

Во многих случаях отдельные нейроны первого порядка демонстрировали связь с несколькими нейронами второго порядка, находящимися в двух разных областях мозга. Таким образом, вкусовые сигналы, поступающие от одного источника, могут быть причиной нескольких поведенческих откликов.

Понимание того, как вкусовые ощущения контролируют поведение насекомых, имеет важное практическое значение, в том числе для разработки стратегий борьбы с насекомыми-вредителями и переносчиками болезней.

Результаты исследования опубликованы в журнале *Cell Reports*.

<p>Учредитель: студенческий актив кафедры зоологии, физиологии и генетики специализации «Зоология»</p> <p>Авторы напечатанных материалов несут полную ответственность за подбор и точность приведенных фактов.</p> <p>Сайт газеты: http://biology.gsu.by/</p>	<p>ЗООЛОГИЯ Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины</p> <p>Наш адрес: 246019, г. Гомель, ул. Советская, 108, ауд.3-9</p>	<p>Главный редактор: Концевая А.С.</p> <p>Редколлегия: Кириленко В.А., Реджепбаев Б.К., Бобруйко В.Е.,</p> <p>Редактор-оформитель: Сурков А.А.</p>
--	--	--