

دنیای شگفت‌انگیز حیوانات سمی



حتی اگر یک اکولوژیست هم نباشید تا هر روز سر و کارتان با انواع و اقسام جانوران و حشرات موزی باشد، می‌دانید که تماشای جانوران زهردار مانند مارهای زنگی از پشت شیشه‌های ضخیم محل نگهداری آنها نیز وحشت‌آور است و مطالعه روی زندگی، ساختار زهر و عملکرد دفاعی آنها کار ساده‌ای نیست.

جام جم آنلاین: حتی اگر یک اکولوژیست هم نباشید تا هر روز سر و کارتان با انواع و اقسام جانوران و حشرات موزی باشد، می‌دانید که تماشای جانوران زهردار مانند مارهای زنگی از پشت شیشه‌های ضخیم محل نگهداری آنها نیز وحشت‌آور است و مطالعه روی زندگی، ساختار زهر و عملکرد دفاعی آنها کار ساده‌ای نیست. بدن ماریچی جاندارانی مانند مارها لحظه حملات رعدآسایی را تداعی می‌کند که می‌تواند منجر به درد، ناراحتی فراوان و حتی مرگ قربانی شود.

اما تحقیقات نشان داده است که نیش زدن و سمی بودن تنها مخصوص جاندارانی مانند مارها، عنکبوت‌ها و عقرب‌ها نیست، حتی برخی خزندگان، پرندگان و پستانداران نیز گاهی برای دفاع، خود را به نوعی سلاح شیمیایی مجهز می‌کنند و دارای سم‌های بسیار قوی هستند. سه‌گونه مارمولک کومودو، پیتوهوی کلاهدار و پلاتی پوس از جمله جانداران زهرداری هستند که خطرناکند، اما همین گروه از جانوران در چهره‌ای دیگر از خود نه‌تنها مرگبار نبوده، بلکه زهر آنها پایه ساخت داروهای برای درمان بیماری‌ها و دردها شده است.

به این ترتیب دانشمندان در تلاش هستند که از زهر این حیوانات ترسناک شناخت کاملی داشته باشند و با استفاده از نحوه عملکرد دفاعی آنها بتوانند به علم داروسازی و درمان بیماری‌ها کمک کنند، به طوری که امروزه استفاده دارویی از این سموم به اثبات رسیده و هر روز توسعه می‌یابد.

مارمولکی بزرگ با نیش مرگبار

اژدهای کومودو به عنوان بزرگ‌ترین مارمولک روش منحصر به فردی برای به دام انداختن طعمه خود دارد. این جاندار در جزیره کوچکی در جنوب غربی اقیانوس آرام زندگی می‌کند و طعمه‌اش را با ترشح نوعی باکتری سمی از طریق دهانش از پای درمی‌آورد.

این جاندار هنگام شکار بدون حرکت به انتظار در کمین می‌نشیند و به محض نزدیک شدن طعمه، به کمک پاهای قوی، چنگال‌ها و دندان‌های تیز خود آن را می‌درد. حیواناتی که بتوانند از چنگ این درنده بگریزند، تنها قادرند یک روز بر عمر خود بیفزایند.

اگر سر یک اژدهای کومودو را توسط یک دستگاه MRI مورد مطالعه قرار دهید، می‌توانید شش غده سمی در هر طرف از دهان این جاندار ببینید.

محققان بر این باورند که مارمولک کومودو، قادر است با نیش زهرآلودش شکار را ضعیف کرده و با استفاده از دندان‌های کشیده‌اش به او صدمات بیشتری وارد کند، وقتی طعمه فرار می‌کند، کومودو او را به سمت خود می‌کشد، این عمل به غدد سمی پشت دندان‌ها اجازه ترشح می‌دهد و به این ترتیب طعمه براحتی تسلیم این جاندار غول پیکر می‌شود.

پرنده‌ای با پره‌های سمی و زهردار

ظاهر زیبایش حتی برای لمس کردن و نگه داشتن لحظه‌ای در دست بسیار فریبنده است، اما این پرنده رنگارنگ و زیبا تنها پرنده سمی جهان است که سم در پوست و پره‌هایش شناخته شد.

پتوهوی کلاهدار یک پرنده آواز خوان از کشور گینه نو است. پوست این حیوان به اندازه پر و بال زیبایش قابلیت ترشح سمی را دارد که آن را هوموباتراکوتوسین می‌نامند. این همان سمی است که در بدن قورباغه‌های دارت سمی که بومی آمریکای جنوبی است وجود دارد، گرچه میزان سمی که در این پرندگان وجود دارد، نسبت به قورباغه‌های دارت بسیار کمتر است، اما سم این پرندگان می‌تواند صرفاً با لمس کردن آنها به بدن انسان انتقال یابد. از این رو حتی برخی شکارچینی که انواع پرندگان را می‌خورند از خوردن آن صرف‌نظر می‌کنند. جالب است شپش‌ها نیز او را می‌شناسند و از آن اجتناب می‌کنند.

دانشمندان بررسی کرده‌اند که حتی نگهداری این پرنده منجر به خارش، عطسه و آبریزش چشم‌ها می‌شود. خوردن این پرنده عواقب بدی برای ماهیچه‌های قلب و کبد دارد و روی سلول‌های عصبی نیز تاثیر می‌گذارد.

دانشمندان هنوز نمی‌دانند چگونه این پرنده مقدار زیادی از سم را در بافت‌های خود نگه می‌دارد و منجر به مرگش نمی‌شود، از سوی دیگر آنها در حال بررسی روند تکاملی این پرنده و مقاومتش نسبت به این سم هستند.

نکته: تحقیقات نشان داده است نیش زدن و سمی بودن تنها مخصوص جاندارانی مانند مارها، عنکبوت‌ها و عقرب‌ها نیست، حتی برخی خزندگان، پرندگان و پستانداران نیز گاهی برای دفاع، خود را به نوعی سلاح شیمیایی مجهز می‌کنند و دارای سم‌های بسیار قوی هستند

چگونگی به دست آوردن این سم از سوی این پرنده نیز نکته جالبی است، پتوهوی کلاه‌دار و دیگر پرندگان سمی از جمله چهارگونه دیگر از این پتوهوی و ایفریتای آبی پوش، نوعی سوسک را که محتوی ترکیبات سمی است، به عنوان شکار به دام می‌اندازند. در واقع بسیاری از حیوانات و حشرات سم مورد نیازشان را از رژیم غذایی خود به دست می‌آورند.

بزاق سمی دهان یک سلاح دفاعی کارآمد

موش‌های آفریقایی کاکل‌دار می‌توانند از نوعی سم برای دفاع از خود استفاده کنند، اما آنها غدد سمی ندارند و حیوانات سمی را نیز نمی‌خورند.

بررسی‌ها نشان داد این جاندار برای محافظت خود از دست شکارچیان خود را به ریشه و پوست درختی که خارهای سمی دارد می‌مالد. این سم در داخل موهای پوست خز حیوان و بزاق دهانش جمع می‌شود.

زمانی که این جاندار مورد حمله قرار می‌گیرد، موهای پوست خز در یک حالت دفاعی، سیخ می‌شوند. در این صورت اگر حیوان شکارچی به این آثر خطر بی‌توجه باشد و به این موش حمله کند در اثر این سم کشته می‌میرد.

پلاتی پوس جانور زهردار دیگری با پیچیدگی‌های خاص خود است. او تخم‌گذاری می‌کند اما مانند پستانداران به بچه‌هایش شیر می‌دهد و با نوک اردک مانندش شکار می‌کند. او تنها پستاندار شناخته شده‌ای است که گیرنده‌های الکتریکی دارد. گیرنده‌های الکتریکی در منقار پلاتی پوس جای دارند. او با کمک این گیرنده‌ها، میدان‌های الکتریکی را که توسط ماهیچه‌های شکار تولید می‌شود درک کرده و به این ترتیب به محل شکار پی می‌برد.

پلاتی پوس برای گرفتن غذا مانند میگو، خرچنگ و کرم از سم استفاده نمی‌کند و دشمنان این جاندار مانند کروکدیل‌ها و شیاطین تاسمانی، نیز تنها قبل از مسموم شدن آن را شکار می‌کنند.

مطالعات نشان داد، پلاتی پوس‌های نر در قسمت پاشنه پا و دست خود دارای زایده‌ای هستند که می‌توانند از این قسمت سم خاصی را ترشح کنند که برای انسان‌ها کشنده نیست. طبق تحقیقات دانشمندان این سم در فصل جفتگیری افزایش می‌یابد و پلاتی پوس‌های نر از آن برای رقابت و جنگیدن با نرهای دیگر استفاده می‌کنند.

در فصل تخم‌گذاری، غدد زهر در جاندار نر متورم می‌شود و می‌تواند سگ‌های بزرگ را هنگام حمله به پلاتی پوس در فصل تخم‌گذاری بکشد. او می‌تواند از این سلاح در زمان جفتگیری و برای مبارزه با دیگر پلاتی پوس‌های نر و فلج کردن قربانی‌اش استفاده کند.

سموم و مسکن‌هایی قوی

علاوه بر جانداران ذکر شده، براساس مطالعات جدید سمی که حلزون‌های مخروطی برای فلج کردن شکارهای خود استفاده می‌کنند، نیز می‌تواند به عنوان ماده مسکنی قوی مورد استفاده قرار بگیرد.

متخصصان اعلام کردند، سمی که توسط حلزون‌های مخروطی سمی تولید می‌شود قادر به تأثیرگذاری بر روی سلول‌های انسانی بوده و می‌تواند به عنوان داروی کنترل‌کننده درد در بسیاری از بیماری‌های مزمن مورد استفاده قرار بگیرد.

این حلزون‌ها جاندارانی دریایی بوده که در اقیانوس‌های مختلف جهان یافت و دارای سمی مهلک هستند. سم آنها به دلیل خواص فوق‌العاده کنترل‌کننده دردهای عصبی مورد مطالعه گسترده متخصصان قرار گرفته است.

از این‌رو این سموم تا به حال یک گروه از دردهای انسانی را تحت تأثیر و درمان قرار داده و محققان در تلاشند با استفاده از روشی جدید در استفاده از مینی‌پروتئین‌های موجود در این سموم، تمامی حسگرهای درد را در بدن انسان تحت تأثیر قرار دهند.

مطالعات نشان داد فعالیت این سموم بسیار مرموز است، سموم شبیه پروتئین‌های مفید فعالیت می‌کنند با این تفاوت که پروتئین‌ها کنترل فعالیت‌های سلول‌ها را بر عهده دارند، اما سموم می‌توانند باعث بروز مشکلات جدی شوند و با ارائه اطلاعات اشتباه به سلول برای انجام فعالیت اشتباه و قرار گرفتن در زمان و مکان اشتباه عمل کنند.

به عنوان مثال، سموم می‌توانند به سلول‌های خونی برای لخته شدن پیغامی بدهند که نباید انجام شود یا پیغام لخته شدن بدهند در زمانی که لخته شدن خون نیاز حیاتی سلول است یا بر سلول‌های عصبی تاثیر بگذارند.

استفاده از مسکن‌هایی که عوارض جانبی برای بیمار نداشته باشد، همواره دغدغه پزشکان بوده است، به این ترتیب با رمزگشایی دنیای این جانداران زهردار نسل جدیدی از داروهای مسکن می‌تواند برای نجات زندگی بشر در علم داروسازی به کار گرفته شود. تاکنون زهرهای حیوانات برای تولید تعداد زیادی از داروها و درمان بیماری‌های قلبی و دردهای مزمن مفید بوده است.

بی‌شک دنیای حیوانات دنیای بی‌رحمی است، حیوانات برای ما خطرناک هستند؛ به خصوص آنهایی که با چشم‌های معصوم نگاه می‌کنند و نیش می‌زنند. بنابراین جانداران هم می‌توانند بکشند، هم می‌توانند نجات‌دهنده باشند. در صورتی که بتوان این ترکیبات زهردار را به طور کامل شناخت، این مواد زمینه‌ساز درمان دردها و بیماری‌های سخت خواهد بود و این دستاورد به جامعه پزشکی و ساخت داروهای جدید خدمت بزرگی خواهد کرد.

Science news / مترجم: حمیده سادات هاشمی