

مطالعات جدید در مورد میکروپلاستیک ها

میکروپلاستیک در همه جای اقیانوس وجود دارد - حتی در نفس دلفین ها

دلفین های پوزه بطری در خلیج ساراسوتا در فلوریدا و خلیج باراتاریا در لوئیزیانا در حال بازدم الیاف میکروپلاستیک هستند

به گزارش گروه علم و فناوری گزارش خبر-بین الملل، بر اساس تحقیقات جدید تاد اسپیکمن/بنیاد ملی پستانداران دریایی، (آمریکا) CC BY-SA که در مجله PLOS One منتشر شده است، دلفین های پوزه بطری در خلیج ساراسوتا در فلوریدا و خلیج باراتاریا در لوئیزیانا در حال بازدم الیاف میکروپلاستیک هستند.

قطعات پلاستیکی ریز در سرتاسر سیاره پخش شده اند - در خشکی، در هوا و حتی در ابرها. تخمین زده می شود که ۱۷۰ تریلیون بیت میکروپلاستیک تنها در اقیانوس ها وجود داشته باشد. در سراسر جهان، تحقیقات نشان داده است که مردم و حیات وحش عمدتاً از طریق خوردن و نوشیدن و همچنین از طریق تنفس در معرض میکروپلاستیک ها قرار می گیرند.

یک میکروفیبر پلاستیکی موجود در نفس بازدم دلفین بینی بطری تقریباً ۱۴ برابر کوچکتر از یک رشته مو است و تنها با میکروسکوپ قابل مشاهده است. میراندا زیوباک/ کالج چارلستون، CC BY-SA

مطالعه ما نشان داد که ذرات میکروپلاستیک بازدم شده توسط دلفین های بینی بطری (*Tursiops truncatus*) از نظر ترکیب شیمیایی شبیه به آنهایی هستند که در ریه های انسان شناسایی شده اند. اینکه آیا دلفین ها بیشتر از مردم در معرض این آلاینده ها قرار می گیرند یا خیر، هنوز مشخص نیست.

چرا اهمیت دارد

در انسان، میکروپلاستیک های استنشاقی می توانند باعث التهاب ریه شوند که می تواند منجر به مشکلاتی از جمله آسیب بافتی، مخاط اضافی، ذات الریه، برونشیت، جای زخم و احتمالاً سرطان شود. از آنجایی که دلفین ها و انسان ها ذرات پلاستیکی مشابهی را استنشاق می کنند، دلفین ها ممکن است در معرض خطر همان مشکلات ریوی باشند.

تحقیقات همچنین نشان می دهد پلاستیک ها حاوی مواد شیمیایی هستند که در انسان می توانند بر تولید مثل، سلامت قلب و عروق و عملکرد عصبی تأثیر بگذارند. از آنجایی که دلفین ها پستانداران هستند، میکروپلاستیک ها ممکن است این خطرات را برای سلامتی آنها نیز به همراه داشته باشند.

دلفین های پوزه بطری به عنوان شکارچیان برتر با طول عمر چندین دهه، به دانشمندان کمک می کنند تا تأثیرات آلاینده ها بر اکوسیستم های دریایی و خطرات بهداشتی مرتبط با آن برای افرادی که در نزدیکی سواحل زندگی می کنند را درک کنند. این تحقیق به این دلیل مهم است که بیش از ۴۱ درصد از جمعیت انسان جهان در ۶۲ مایل (۱۰۰ کیلومتر) از ساحل زندگی می کنند.

چیزی که هنوز معلوم نیست

دانشمندان تخمین می زنند که اقیانوس ها حاوی تریلیون ها ذرات پلاستیکی هستند که از طریق رواناب، فاضلاب یا ته نشین شدن از هوا به آنجا می رسند. امواج اقیانوس می توانند این ذرات را در هوا آزاد کنند.

اقیانوس از طریق کف سطحی و امواج، میکروپلاستیک ها را در هوا آزاد می کند. هنگامی که ذرات آزاد می شوند، باد می تواند آنها را به مکان های دیگر منتقل کند. استیو آلن، CC BY-SA

در واقع، ترکیدن حباب های ناشی از انرژی موج می تواند سالانه ۱۰۰۰۰۰ تن میکروپلاستیک را در جو آزاد کند. از آنجایی که دلفین ها و سایر پستانداران دریایی در سطح آب تنفس می کنند، ممکن است به ویژه در معرض قرار گرفتن در معرض آسیب پذیری باشند.

جایی که تعداد افراد بیشتر باشد، معمولاً پلاستیک بیشتری وجود دارد. اما برای ذرات ریز پلاستیکی شناور در هوا، این ارتباط همیشه درست نیست. میکروپلاستیک های موجود در هوا به مناطق پرجمعیت محدود نمی شوند. آنها مناطق توسعه نیافته را نیز آلوده می کنند.

تحقیقات ما میکروپلاستیک ها را در نفس دلفین هایی که در مصب های شهری و روستایی زندگی می کنند پیدا کرد، اما هنوز نمی دانیم که آیا تفاوت های عمده ای در مقدار یا نوع ذرات پلاستیکی بین این دو زیستگاه وجود دارد یا خیر.

نمونه‌های تنفسی برای مطالعه ما از دلفین‌های دماغ بطری وحشی در طی ارزیابی‌های سلامتی صید و رهاسازی که با مشارکت باغ‌وحش بروکفیلد شیکاگو، برنامه تحقیقاتی دلفین ساراسوتا، بنیاد ملی پستانداران دریایی و Fundación Oceanogràfic انجام شد، جمع‌آوری شد.

در طی این ارزیابی‌های بهداشتی مجاز کوتاه، ما یک ظرف پتری یا یک اسپرومتر سفارشی - دستگاهی که عملکرد ریه‌ها را اندازه‌گیری می‌کند - بالای سوراخ دم دلفین برای جمع‌آوری نمونه‌هایی از نفس بازدم شده حیوانات نگه داشتیم. با استفاده از میکروسکوپ در آزمایشگاه همکارمان، ذرات ریزی را که شبیه پلاستیک بودند، مانند قطعاتی با سطوح صاف، رنگ‌های روشن یا شکل فیبری بررسی کردیم.

از آنجایی که پلاستیک هنگام گرم شدن ذوب می شود، ما از یک سوزن لحیم کاری برای آزمایش پلاستیکی بودن این قطعات مشکوک استفاده کردیم. همکار ما برای تأیید اینکه واقعاً پلاستیک هستند، از یک روش تخصصی به نام طیف‌سنجی رامان استفاده کرد که از لیزر برای ایجاد اثر انگشت ساختاری استفاده می‌کند که می‌تواند با یک ماده شیمیایی خاص مطابقت داشته باشد.

مطالعه ما نشان می دهد که آلودگی پلاستیکی چقدر گسترده است - و چگونه موجودات زنده دیگر، از جمله دلفین ها، در معرض آن قرار می گیرند. در حالی که اثرات استنشاق پلاستیک روی ریه‌های دلفین‌ها هنوز مشخص نیست، مردم می‌توانند با کاهش استفاده از پلاستیک و جلوگیری از آلودگی بیشتر پلاستیک‌ها به اقیانوس‌ها، به حل مشکل آلودگی میکروپلاستیک کمک کنند.