



شهر

شهر
SHAHRANNEWS.IR
۱۲



همسرایه

ذراتی کوچک با پیامدهایی بزرگ

میکروپلاستیک‌ها چگونه وارد بدن می‌شوند و چه عواقبی دارند؟

محبوبه عظیم زاده تا چند سال پیش، میکروپلاستیک‌ها بیشتر یک دغدغه محیط زیستی به نظر می‌رسیدند؛ ذرات ریزی که در آب، خاک و زنجیره غذایی پراکنده بودند. اما امروز شواهد علمی نشان می‌دهد که این ذرات راه خود را به بدن انسان نیز باز کرده‌اند و رد پای آن‌ها در خون، ریه و برخی دیگر از بافت‌های بدن گزارش شده است. در کنار میکروپلاستیک‌ها، گروهی حتی کوچک‌تر به نام نانوپلاستیک‌ها نیز توجه دانشمندان را به خود جلب کرده‌اند؛ ذراتی که به دلیل اندازه بسیار ریز، نگرانی‌های بیشتری را درباره توانایی عبور از برخی سد‌های زیستی و پیامدهای احتمالی آن‌ها بر سلامت برانگیخته‌اند. با این حال، شواهد موجود درباره حضور و اثرات نانوپلاستیک‌ها هنوز محدودتر از میکروپلاستیک‌هاست و بسیاری از یافته‌ها بر پایه مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی است. بنابراین، اگر میکروپلاستیک‌ها به یکی از دغدغه‌های امروز پژوهشگران تبدیل شده‌اند، نانوپلاستیک‌ها را می‌توان یکی از نگرانی‌های مهم فردا دانست؛ نگرانی‌ای که علم هنوز در حال شناخت ابعاد واقعی آن است.

میکروپلاستیک چیست؟

- ذرات پلاستیکی کوچک‌تر از ۵ میلی‌متر هستند.
- این ذرات یا از ابتدا در ابعاد بسیار کوچک تولید می‌شوند یا در اثر تجزیه و فرسایش پلاستیک‌های بزرگ‌تر به وجود می‌آیند.
- امروزه رد پای آن‌ها در خاک، آب، هوا و برخی محصولات روزمره دیده می‌شود.

نانوپلاستیک چیست؟

- ذرات پلاستیکی بسیار ریز و تقریباً نامرئی که معمولاً کوچک‌تر از یک میکرومتر هستند.
- اندازه بسیار کوچک این ذرات باعث شده است که پژوهشگران درباره توانایی بالقوه آن‌ها برای عبور از برخی سد‌های زیستی، از جمله سد‌های خونی-مغزی، جفت و دیواره روده، ابراز نگرانی کنند.

از چه راهی وارد بدن می‌شوند؟

- نوشیدن آب آشامیدنی آلوده به میکروپلاستیک‌ها
 - مصرف برخی مواد غذایی، به ویژه غذاهای دریایی
 - تنفس ذرات معلق موجود در هوا و گردوغبار خانگی
 - استفاده نادرست از برخی محصولات پلاستیکی، مانند گرم کردن غذا در ظروف پلاستیکی غیراستاندارد
- نکته: میزان رویارویی افراد با میکروپلاستیک‌ها می‌تواند متفاوت باشد و هنوز روش استاندارد و یکسانی برای اندازه‌گیری دقیق این رویارویی وجود ندارد.

چرا این ذرات خطرناک‌اند؟

- اندازه بسیار کوچک و در نتیجه عبور از سد‌های زیستی مثل سد‌های خونی و مغزی
- جذب مواد شیمیایی سمی همراه خود
- تجمع تدریجی در بافت‌ها

به خاطر بسیاریم



مسیر حرکت میکروپلاستیک‌ها

تولید و مصرف پلاستیک

فرسایش و تجزیه به ذرات کوچک‌تر

رها شدن زباله‌های پلاستیکی در محیط

ورود به آب خاک و هوا

ورود به بدن جانداران و زنجیره غذایی

رویارویی انسان از طریق غذا، آب آشامیدنی و تنفس

رد پای میکروپلاستیک‌ها در بدن انسان

- **خون:** در نخستین مطالعه انسانی (۲۰۲۲)، ذرات پلاستیکی در ۱۷ نمونه از ۲۲ نمونه خون (۷۷ درصد) شناسایی شدند.
 - **ریه:** مطالعات سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ وجود میکروپلاستیک‌ها را در بافت ریه گزارش کردند.
 - **جفت:** پژوهش‌های سال‌های اخیر، حضور این ذرات را در جفت انسان نیز نشان داده‌اند.
 - **مغز، کبد و کلیه:** مطالعات جدید، میکرو و نانوپلاستیک‌ها را در این بافت‌ها نیز شناسایی کرده‌اند.
- نکته: یک مطالعه در سال ۲۰۲۵ نشان داد که غلظت این ذرات در نمونه‌های مغزی مربوط به سال ۲۰۲۴، حدود ۵۰ درصد بیشتر از نمونه‌های سال ۲۰۱۶ بوده است.

پلاستیک‌ها و مسئله زمان

فراموش نکنیم که بخش بزرگی از پلاستیک‌های یک بار مصرف، تنها برای مدت کوتاهی استفاده می‌شوند. اما در مقابل، تجزیه برخی پلاستیک‌ها در طبیعت ممکن است صدها سال و در مواردی حتی هزاران سال زمان ببرد.

چند راهکار ساده

- غذای داغ را در ظروف پلاستیکی گرم نکنیم.
- مصرف پلاستیک‌های یک بار مصرف را کم کنیم.
- از بطری‌ها و ظروف شیشه‌ای یا استیل استفاده کنیم.
- لباس‌هایی با لیاف طبیعی را انتخاب کنیم.
- زباله‌های پلاستیکی را به درستی تفکیک و مدیریت کنیم.

میکروپلاستیک‌های پنهان در زندگی روزمره

- بطری‌های پلاستیکی آب
- ظروف پلاستیکی نگهداری غذا
- برخی کیسه‌های چای پلاستیکی
- لباس‌های لیاف مصنوعی و پلی‌استر
- گردوغبار داخل خانه
- گردوغبار شهری و ذرات ناشی از سایش لاستیک خودرو

باید نگران آینده بود؟

- با اینکه وجود این ذرات در بدن انسان به معنای اثبات قطعی بیماری‌زا بودن آن‌ها نیست و بیشتر یافته‌های موجود بر اساس مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی است و هنوز برای بسیاری از پیامدها شواهد قطعی انسانی وجود ندارد، دانشمندان نگرانی‌هایی در این باره دارند. اما چه نگرانی‌هایی؟
- آسیب سلول‌ها
 - اختلال در رشد و تأثیر پذیری تکامل جنین
 - آسیب سلامت عصبی
 - التهاب‌های مزمن
- انتقال مواد شیمیایی به همراه پلاستیک‌ها به بدن
 - اختلال در عملکرد هورمونی
 - اختلال در عملکرد سیستم ایمنی

پلاستیک‌ها در گذر زمان



آیا می‌توان بدون پلاستیک زندگی کرد؟

احتمالاً نه. پلاستیک بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی امروز ماست؛ از تجهیزات پزشکی گرفته تا بسیاری از وسایل روزمره. اما می‌توان هوشمندانه‌تر مصرف کرد، به ویژه در مورد پلاستیک‌های یک بار مصرفی که عمر استفاده از آن‌ها کوتاه است. اما ممکن است سال‌ها یا حتی قرن‌ها در محیط زیست باقی بمانند.