

توسعه همکاری های علمی پژوهشگاه ژنتیک با دانشگاه پیشاور

پژوهشگاه ملی ژنتیک و زیست فناوری با دانشگاه پیشاور پاکستان در زمینه تبادل استاد و دانشجو و اجرای پروژه های مشترک، تفاهم نامه منعقد کردند. پروفیسور علی محمد، رئیس دانشگاه پیشاور پاکستان و همکاران ایشان پس از بازدید از زیرساخت های علمی، پژوهشی و آزمایشگاهی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تفاهم نامه ای در

زمینه های تبادل استاد و دانشجو و پروژه های علمی و پژوهشی با این پژوهشگاه امضا کردند. دکتر جواد محمدی، رئیس پژوهشگاه ژنتیک ضمن ابراز خرسندی از حضور رئیس دانشگاه اسلامی پیشاور پاکستان در پژوهشگاه، اظهار کرد: «این پژوهشگاه قطب مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ایران و منطقه است و ما در این پژوهشگاه در

مرزهای دانش و نیازهای ایران و منطقه درحال فعالیت علمی هستیم.»

در پایان این نشست، در مورد طرح ها و فناوری های مختلف از جمله طراحی و کشت چغندر قند مقاوم به ویروس رازومونیا، تحقیقات و پژوهش درباره شناسایی و درمان سرطان و رشته های تحصیلی موجود در پژوهشگاه ژنتیک توضیحاتی به عمل آمد.



آیسا اسدی تقریبا همه از بحران نفوذ انواع مختلف پلاستیک ها

به چرخه زیستی با خبر هستند. همه می دانیم که وجود ذرات ریز پلاستیک در غذایی که می خوریم، آبی که می نوشیم و حتی هوایی که نفس می کشیم، چه پیامدهای سلامتی خطرناکی در طولانی مدت دارد و حتی با تخریب زوم، نسل های آینده را نیز از این آسیب ها بی نصیب نمی گذارد.

این پلاستیک های موذی فقط خود تخریبگر نیست، بلکه به نوعی تسهیلگر عوامل مخرب دیگر نیز شده است. براساس دو مطالعه جدید از Rutgers Health که نگرانی های تازه ای را در مورد ایمنی مواد غذایی در اثر آلودگی پلاستیکی ایجاد می کند، مطرح کرده است؛ ذرات پلاستیکی در مقیاس میکرو و نانو در خاک و آب می تواند به میزان قابل توجهی میزان جذب مواد شیمیایی سمی را توسط گیاهان و سلول های روده انسان افزایش دهد.

نخستین مطالعه که در NanoImpact (مجله بین المللی تحقیقات ایمنی ذرات) منتشر شده، نشان داد کاهویی که هم در معرض ذرات پلاستیکی در مقیاس نانو و هم آلاینده های معمول محیطی مانند

آرسنیک قرار می گیرد، نسبت به گیاهانی که به تنهایی در معرض آلاینده ها هستند، مواد سمی بیشتری را جذب می کند و این امر خطر چندآلایشی زنجیره غذایی ما را تایید می کند. یک مطالعه همراه دیگر که در مجله Microplastics منتشر شده، اثرات مشابهی را در بافت روده انسان نشان داد.

ترکیبی از هر دو مطالعه نشان می دهد که میکرو و نانوپلاستیک ها که محصول جانبی تکه تکه شدن پلاستیک ها در محیط در طول زمان است، می تواند چرخه خطرناکی از آلودگی ایجاد کند؛ گیاهان مواد شیمیایی سمی بیشتری را جذب می کنند و ممکن است بعدا آن گیاهان را بخوریم. این در حالی است که بدن ما احتمال بیشتری برای جذب آن سموم و خود پلاستیک ها و افزایش خطر ابتلا به بیماری ها را دارد. این معضل به ویژه برای جمعیت های حساس و مستعد، جدی تر است.

فیلیپ دموریتو، مدیر مرکز علوم نانو و مواد پیشرفته در موسسه علوم بهداشت محیطی در دانشگاه رانگرو و نویسنده ارشد هر دو مطالعه، گفت: «ما در حال حاضر حدود هفت میلیارد متریک تن پلاستیک در محیط رها کرده ایم که مدام از هم جدا و به ریزپلاستیک تبدیل می شود و همه چیز

اطراف ما را آلوده می کند؛ آب، خاک، هوا.» محققان با استفاده از یک مدل سلولی روده کوچک انسان، همراه با دستگاه گوارشی مبتنی بر آزمایشگاه که سیستم گوارشی را شبیه سازی می کند، دریافتند که ذرات پلاستیکی در اندازه نانو، جذب آرسنیک را در مقایسه با قرار گرفتن در معرض آرسنیک به تنهایی، تقریبا شش برابر افزایش می دهد. محققان ایستگاه آزمایشی کشاورزی کنتیکت و موسسه فناوری نیوجرسی گفتند که اثری مشابه در مورد بوسکالید، یک آفت کش معمولی نیز مشاهده شد.

علاوه بر این، رابطه پلاستیک ها و آلاینده ها به نوعی دوطرفه است؛ یعنی حضور این آلاینده های محیطی نیز مقدار پلاستیک جذب شده توسط بافت روده را به میزان قابل توجهی افزایش می دهد و جذب پلاستیک در صورت وجود سموم، تقریبا دو برابر می شود.

دموریتو گفت: «ما می دانیم که مواد در مقیاس نانو می تواند موانع بیولوژیکی را دور بزند، هرچه ذرات کوچک تر باشد، بیشتر می تواند از موانع بیولوژیکی در بدن انسان که مسئول حفاظت و ایمنی هستند، عبور کند.»

در مقاله دیگری، محققان گیاهان کاهو

را در معرض دو اندازه ذرات پلی استایرن (۲۰ نانومتر و ۱۰۰۰ نانومتر) همراه با آرسنیک و بوسکالید قرار دادند.

آنها دریافتند که ذرات کوچک تر بیشترین تاثیر را داشت و جذب آرسنیک را در بافت های خوراکی گیاهی تقریبا سه برابر در مقایسه با گیاهانی که به تنهایی در معرض آرسنیک قرار داشتند، افزایش داد.

پژوهشگران با استفاده از تکنیک های تحلیلی و تصویربرداری پیشرفته نشان دادند که ذرات پلاستیکی خود نیز در بافت های گیاهی انباشته می شود و ذرات کوچک تر، احتمال بیشتری دارد که از ریشه به سمت شاخه ها حرکت کنند.

آیا راهکاری وجود دارد؟

میکرو و نانو پلاستیک ها از تجزیه آهسته قطعات پلاستیکی بزرگ تر در محیط به وجود می آید.

دموریتو گفت: «حتی اگر امروز تولید پلاستیک یا استفاده از آن را متوقف کنیم، اما قطعا متاسفانه هنوز زباله های پلاستیکی فراوانی در محیط زیست داریم. ما باید به کاهش زباله های پلاستیکی بایبند باشیم. استفاده از پلاستیک را به حداقل برسانیم و آنها را بازیافت و استفاده مجدد کنیم.

دیگر با استفاده از شتاب دهنده های ذرات رقابت می کند. این یافته ها راه را برای آزمایش های آینده هموار می کند که در آن محققان بر روی آکسیون هادر محدوده جرمی میلی تا کیلو الکترون ولت تمرکز خواهد کرد. هدف آنها بهبود حساسیت باضرب چند صدم است تا بتوانند آکسیون ها را با ویژگی های پیش بینی شده توسط نظریه کرومودینامیک کوانتومی تشخیص دهند.

دکتر جک هالیدی، فیزیکدان تجربی پلاسما در STFC، و نویسنده اصلی این مقاله می گوید: «این آزمایش بر تطبیق پذیری فناوری XFEL در پرداختن به برخی از چالش برانگیزترین سوالات در فیزیک بنیادی و پیش بردن مرزهای درک ما از جهان تاکید می کند.»

پروفیسور جیانلوکا گرگوری، محقق اصلی این پژوهش می گوید: «این مطالعه اوج همکاری طولانی مدت در گروه فیزیک آکسفورد بین من (متخصص در فیزیک اتمی و لیزر)، پروفیسور سوپیر سرکار (متخصص در فیزیک نظری) و پروفیسور ففید ابان شیپسی (مسئول تفسیر این آزمایش و انجام اندازه گیری های دشوار و غیرممکن آن) است. به لطف تخصص گسترده ای که توسط چنین تیمی گرد هم آمده بود، ما توانستیم با موفقیت به آن رسیدگی کنیم.»

ذره بین

تصفیه آب دریا



محققان با ترکیب مهندسی نانو و الهام از طبیعت، فناوری جدیدی برای تصفیه آب ارائه کرده اند که می تواند به حل بحران جهانی کمبود آب کمک کند. طبیعت راهکاری ظریف برای جذب موثر انرژی خورشید ارائه کرده است. پره ای پرندگان بهشتی دارای ساختارهای میکروسکوپی ویژه ای هستند که نور را به دام انداخته و باعث می شوند پرها تقریبا تمام نور ورودی را جذب کنند. از سوی دیگر، کتری های برقی معمولی از طراحی هوشمندانه ای بهره می برد که در آن عنصر گرمایشی با یک لایه عایق پوشانده شده است، به طوری که از عبور جریان الکتریکی از آب جلوگیری می کند اما همچنان گرما را به طور موثر انتقال می دهد.

با الهام از این دو پدیده طبیعی، پژوهشگران دانشگاه دونگ هوایک پارچه تصفیه کننده آب مبتنی بر فناوری نانو طراحی کرده اند. این پارچه از الیاف کربنی تشکیل شده که رسانای الکتریسته است.

این فناوری مزایای متعددی نسبت به روش های موجود دارد. برخلاف تصفیه خانه های سنتی، نیازی به پمپ های فشار قوی یا سیستم های غشایی پیچیده ندارد. قابلیت استفاده از هر دو منبع انرژی خورشیدی و الکتریکی، امکان عملکرد شبانه روزی و در هر شرایط آب و هوایی را فراهم می کند. انعطاف پذیری پارچه امکان طراحی در اشکال مختلف را می دهد و سادگی ساخت آن می تواند هزینه ها را کاهش دهد.



انتصاب سرپرست مرکز مطالعات

همکاری های علمی بین المللی

وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با صدور حکمی، دکتر امید رضایی فر را به عنوان «سرپرست مرکز مطالعات همکاری های علمی بین المللی» منصوب کرد. از سوابق اجرایی دکتر رضایی فر می توان به رئیس مرکز همکاری های علمی بین المللی و دستیار ویژه وزیر در امور بین الملل، نماینده وزیر در اتاق های فکر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و نظام ایده ها و نیازها، سرپرست معاونت فناوری و نوآوری وزارت علوم تحقیقات و فناوری، (۱۴۰۲) مدیرکل دفتر سیاستگذاری، برنامه ریزی و توسعه فناوری و نوآوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (۱۴۰۳-۱۴۰۰) اشاره کرد.



توالی یابی DNA

یک گوسفند مومیایی



یک تیم بین المللی از دانشمندان ژنتیک و باستان شناسی موفق به کشف و توالی یابی DNA گوسفندی ۱۶۰۰ ساله شده اند که در معادن نمک چهارآباد ایران مومیایی شده است. این کشف باعث شده تا درک جدیدی از روش های پرورش گوسفند و نگهداری دام در دوران باستان به دست آید و نحوه تاثیر محیط نمکی بر حفظ DNA بررسی شود.

این کشف نشان می دهد که فرآیندهای طبیعی مومیایی شدن می توانند به حفظ DNA کمک کند. در معادن نمک چهارآباد ایران که به «معدن نمک ساسانی» هم معروف است، شرایط خاص نمکی موجب حفظ بسیاری از مواد بیولوژیکی از جمله جسد انسان ها و حیوانات شده است.