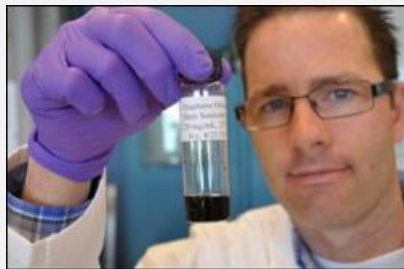


گرافن، تهدید جدیدی برای زمین و ساکنانش

یکی از جذاب ترین زمینه های تحقیقی برای دانشمندان تبدیل شده است و کاربردهای آن در علوم زیستی، نظامی و ارتباطی رو به روز هیجان انگیزتر می شود.



این روزها "گرافن" به یکی از جذاب ترین زمینه های تحقیقی برای دانشمندان تبدیل شده است و کاربردهای آن در علوم زیستی، نظامی و ارتباطی رو به روز هیجان انگیزتر می شود.

به گزارش خبرگزاری مهر، 2 دانشمند انگلیسی گرافن را در سال 2002 کشف کردند و به دلیل همین کشف در سال 2010 جایزه نوبل فیزیک را از آن خود کردند.

گرافن به خاطر ویژگی های منحصر به فردش از جمله ضخامت دولایه اتم کربنی، سبکی، استحکام، انعطاف پذیری و رسانایی فوق العاده اش برای گرما و برق مورد علاقه دانشمندان و صنعت قرار گرفته است.

ویژگی های این ماده نوید بخش انقلاب فنی در بسیاری از زمینه ها بوده به طوری که آن را ماده شگفت انگیز خوانده اند. اما هنوز از تولد گرافن در آزمایشگاه فقط 10 سال می گذرد و این کودک 10 ساله هنوز جایی غیر از آزمایشگاه را ندیده است. محققان و صنایع در تلاش هستند گرافن را از آزمایشگاه بیرون آورده و در کاربردهای تجاری وسیعی که می تواند داشته باشد به کار گیرند.

این در حالی است که کارشناسان بر لزوم اختصاص بودجه زیادی برای بررسی تاثیرات منفی احتمالی آن تاکید دارند. دو مطالعه ای که اخیرا انجام شده است چشم انداز چندان جذابی را از کاربردهای این ماده در واقعیت نشان نداده است. در یک مطالعه، گروهی از زیست شناسان، مهندسان و دانشمندان علوم مواد در دانشگاه براون، سمیت احتمالی گرافن را برای سلول های انسانی بررسی کردند.

آنها دریافتند لیه های ناهموار و دنداندار نانوذرات گرافن، بسیار تیز و بسیار محکم هستند و از این رو می توانند به راحتی غشای سلول های ریوی، پوستی و ایمنی انسان را پاره کنند.

این یافته حاکی از آن است که این ماده احتمالا آسیب جدی به انسان و حیوانات وارد می آورد. "رابرت هرت" استاد مهندسی و یکی از مجریان این طرح می گوید: ممکن است انسان یا حیوان به طور ندانسته این مواد را استنشاق کند و یا طور عمدی آنها را به شکل فناوری های پزشکی جدید به بدن تزریق یا ایمپلنت کرد. از این رو می خواهیم دریابیم این مواد در داخل بدن چگونه با سلول های زنده تعامل دارند.

در بررسی دیگری توسط پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا، محققان دانشکده مهندسی ریورساید چگونگی تعامل اکسید نانوذرات گرافن با محیط زیست را در صورت ورود آنها به منابع آب سطحی یا زیر زمینی، بررسی کردند.

این گروه دریافت در منابع آب زیر زمینی که مواد آلی کمتری دارد و آب از سختی بیشتری برخوردار است، اکسید نانوذرات گرافن، از ثبات کمتری برخوردار است و می تواند در محیط های زیر سطحی در نهایت ته نشین شده یا از بین برود. اما در آبهای سطحی مانند دریاچه ها و رودخانه ها که مواد آلی بیشتر و سختی آب کمتر است این ذرات با ثبات تر مانده و تمایل بیشتری برای سفر به ویژه در محیطی های زیر سطحی دارند.

این دانش پژوهان هشدار می دهند: از این رو، وجود این نوع نانوذرات می تواند برای مواد آلی، گیاهان، ماهی ها، حیوانات و انسان بسیار خطرناک و سمی باشد.

مناطق تحت تاثیر می توانند به سرعت گسترش یابند و پاکسازی و ایمن سازی آنها زمان بر خواهد بود. دکتر "جیکوب لنفر" مجری این تحقیقات گفت: این موقعیت امروز شبیه وضعیتی است که مواد شیمیایی و دارویی 30 سال پیش برای ما ایجاد کردند. ما هنوز در مورد اینکه وقتی این نانومواد مهندسی شده به زمین یا آب برسد، چه اتفاقی می افتد چیزی نمی دانیم. ازاین رو باید محتاطانه عمل کنیم تا اشکال با دوام این فناوری در آینده، راهی بازار شود.

در این مرحله هنوز کتابچه معرفی این ماده شگفت انگیز ناقص است. در این کتابچه آسیب های احتمالی پوستی و چشمی و همچنین خطرات احتمالی آن برای تنفس یا بلعیده شدن گرافن فهرست شده است اما هیچ اطلاعاتی در دسترس نیست که آیا این ماده تاثیر سرطان زایی یا مسمومیت دارد یا خیر.

اما محققان تحقیق نخست اعلام کردند این ماده هنوز در مراحل اولیه است و به عنوان یک ماده ساخت دست بشر، هنوز فرصت بررسی های بیشتر و شناخته شدن ویژگی های خطرناک احتمالی گرافن و تلاش برای مهندسی کردن بهتر آن وجود دارد. هنوز تا حضور پر رنگ و واقعی گرافن در زندگی چند سال زمان باقی است از این رو چالش ها برای ایمن سازی آن برای انسان و محیط زیست ادامه دارد.

نتایج تحقیقات دانشگاه براون در نشریه Proceedings of the National Academy of Sciences و نتایج تحقیقات دانشگاه کالیفرنیا در نشریه Environmental Engineering Science منتشر شده است.