



ابداع سلول های خورشیدی که خود را می سازند

محققان سلول های خورشیدی کوچکی ابداع کرده اند که وسعتی برابر چند میلیاردم یک متر داشته و می توانند با خود ترمیمی طول عمر مفید خود را افزایش دهند...

محققان سلول های خورشیدی کوچکی ابداع کرده اند که وسعتی برابر چند میلیاردم یک متر داشته و می توانند با خود ترمیمی طول عمر مفید خود را افزایش دهند.

به گزارش مهر، این سلول ها با بهره بردن از پروتئین های موجود در گیاهان، نور خورشید را به بار الکتریکی تبدیل می کنند. این سلول ها به سادگی خود را از ترکیبی از پروتئین ها، لوله های کوچک و دیگر مواد سرهم می کنند. مکانیزم خود ترمیمی در این سلول ها می تواند منجر به ساخته شدن سلول های خورشیدی با طول عمر طولانی تر شود.

طراحی و بهبود یافتن سلول های خورشیدی یکی از نقاط متزلزل در علوم به شمار می رود تا حدودی به این دلیل که نور خورشید دور افتاده ترین منبع انرژی تجدید شدنی زمین به شمار می رود. همچنین طبیعت تا کنون ثابت کرده که نور خورشید را می توان ذخیره کرده و به فرم های مختلفی از انرژی تبدیل کرد، روندی که نه تنها از کارایی بالا برخوردار است بلکه می توان آن را با کمک مکانیزم خود ترمیم شونده ای انجام داد که از قدرت خنثی کردن آثار مخرب نور خورشید برخوردار است.

به گفته مایکل استرانو از موسسه MIT نور خورشید پس از برخورد با اکسیژن بسیار مضر می شود که تاثیر این زیان را می توان بر روی روند سالخوردگی انسان و یا کم رنگ شدن کاغذ یا صفحه های پلاستیکی زیر نور مستقیم خورشید مشاهده کرد. این مخرب بودن به آن معنی است که بسیاری از سلولهای خورشیدی در زمان استفاده، چندان شانس برای نجات و طول عمر بالا نخواهند داشت.

استرانو و همکارانش از مرکز واکنش فتوسنتزی، یکی از بخش های گیاهان که طبیعت برای انجام فتوسنتز به وجود آورده برای بهبود دادن طول عمر سلول های خورشیدی استفاده کردند.

در این شیوه نانولوله ها در میان چارچوب هایی از پروتئین های حساس به نور قرار می گیرند. محققان همچنین از لیپیدها و نانو لوله های کربنی نیز استفاده کرده اند، رشته هایی از کربن خالص که به خاطر ویژگی های الکتریکی خود مشهورند. در نهایت دانشمندان از مولکولی به نام $171\#&$ «سورفکتانت» استفاده کردند مولکولی که مولکولهای خاصی را از هم جدا کرده و آنها را از هم جدا نگه می دارد. زمانی که $171\#&$ «سورفکتانت» از این مخلوط مواد ناهمخوان به خارج هدایت شد، مواد باقی مانده خود را به شکل رشته ای از سلول های خورشیدی فعال سر هم می کنند که ابعاد هر یک تنها چند نانومتر خواهد بود.

نور دریافت شده توسط مرکز واکنش جمع آوری می شود، جایی که یک الکترون آزاد شده و توسط لیپیدها به سمت نانو لوله ها هدایت می شود. درون این سلول ها که به سلول های فتوالکتروشیمیایی شهرت دارند، الکترون ها جمع آوری شده و در کنار هم جریان الکتریکی به وجود می آورند.

به گفته استرانو این شیوه مشابه پازلی است که قطعات آن را به هوا پرتاب می کنید و پازل به شکل سرهم شده به دست شما سقوط می کند.

استرانو معتقد است کارایی این سلول های جدید در شکل کنونی تنها جزئی از کارایی بهترین سلولهای خورشیدی کنونی بوده و از این رو دستیابی به کارایی بالا برای این سلول ها همچنان به زمان نیاز دارد.