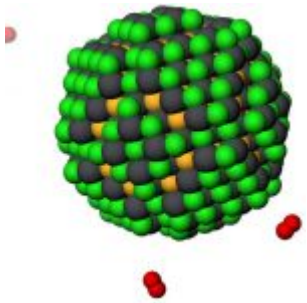


# شكل جديد من الجزيئات النانوية يرفع من فعالية الخلايا الشمسية

هل تعلمون أن تعرض الخلايا الشمسية للهواء هو من أكبر التحديات للرفع من فعاليتها؟ تعرفوا على آخر الإنجازات في هذا المجال.

قام باحثون من جامعة "تورونتو" بصناعة وتجريب شكل جديد من الجزيئات النانونية الحساسة للضوء(*light-sensitive*)، قد تقود إلى خلايا شمسية جديدة قليلة التكلفة وأكثر مرونة.

هذا الشكل الجديد من الجزيئات النانونية يسمى "نقاط الكم الغروية"(colloidal quantum dots) وقد طوره الباحثان "إدوارد.س" و "روجر.سر" من مديرية الهندسة الكهربائية والحاسوبية. وبالإضافة إلى إمكانية استعمال هذا الشكل الجديد في الخلايا الشمسية، فيمكن استعماله في استشعار الغازات و ليزر الأشعة تحت الحمراء والثنائيات(diodes) الباعثة للأشعة تحت الحمراء.

ومن جهة أخرى، فإن تجميع ضوء الشمس مرتبط بصنفين من الشبه موصلات (semiconductors): الصنف-ن(n-type) وهو الغني بالإليكترونات و الصنف-ب(p-type) وهو المحتاج للإليكترونات. ويتلخص المشكل في أن تعرض الصنف-ن للهواء يؤدي إلى اندماجه مع ذرات الأكسجين من خلال إعطائه للإليكترونات، وبالتالي يتحول للصنف ب(p-type). لكن "نينغ زوغ" وزملاءها الباحثين قد بينوا أن النوع الجديد من صنف-ن باستعمال نقاط الكم الغروية لا يندمج مع ذرات الأوكسجين، وبالتالي يتمتع بثبات جيد عند تعرضه للهواء.

وتتجلى أهمية الثبات الكميائي للصنف-ن و صنف-ب في أنه يرفع من فعالية امتصاص الضوء، كما يفتح المجال لصناعة أجهزة إليكتروبصرية (optoelectronic) متطورة، والتي تجمع بين الخصائص الممتازة للضوء و الكهرباء، وهذا يعني تطبيقات مثل أقمار اصطناعية متطورة لتتبع حالة الطقس و أجهزة التحكم عن بعد و أقمار اصطناعية للتواصل و أجهزة الكشف عن التلوث.

ويبقى الوصول لهذا الشكل الجديد من الجزيئات مرحلة أولى، فقد يمكن خلطها مع الحبر، واستعمالها في الصباغة أو طباعة مساحات دقيقة، لاستخدامها في أسطح أو واجهات البنايات من أجل توفير الطاقة

بتكلفة بسيطة وفعالية عالية.

طلال بالخيري

مراجعة:  علي توعدي

**المصدر:**

1