الضوء يساعد على تطوير المواد القابلة للبرمجة

تمكن باحثون من اكتشاف إمكانية استعمال الضوء (ذي طول موجة معين) لتحريك المواد النشطة، والتحكم في حركتها. من شأن هذا الاكتشاف أن يعطي إضافة في عدة مجالات كالطب، وحماية البيئة، وصناعة المواد القابلة للبرمجة.

Credit: © Anette Linnea Rasmus / Fotolia

استطاع خواكيم ستينهامار من جامعة لوند السويدية مع ثلة من الباحثين بكل من جامعات دوسلدورف، وإدنبره، وكامبردج من تطوير نموذج يستطيع فيه الضوء التحكم بحركة الجسيمات النشطة وإنتاجها بشكل مشابه للكائنات الحية المجهرية مثل البكتيريا، والطحالب عن طريق جسم يمكن تشبيهه بالمضخة. وذُكر في أبحاث سابقة، أنه أُنتج هذا النوع من المضخات صناعيا، إلا أن الجديد في هذه الدراسة أن الضوء هو الذي يساعد الجسيمات النشطة على تشكيل مضختها الخاصة لتساعدها على الحركة، ويكفي فقط تعديل الضوء لتوجيه حركة الجسيمات في الاتجاه المناسب.

صحيح أن هذا الاكتشاف يفتح مجالا جديدا للبحث، لكن يبدو أن هناك العديد من التطبيقات الممكنة لهذا الاكتشاف. فمثلا، يمكن استعمال الجسيمات النشطة لنقل المواد الصيدلانية أو المستشعرات النانوية إلى أعضاء محددة من جسم الإنسان. الجسيمات النشطة يمكن استعمالها أيضا كأجسام آلية مستهدفة لتحديد موقع البقع النفطية ثم إفراز المواد الكيميائية اللازمة لإزالتها.

يؤمن خواكيم بأن هذا الاكتشاف سيعطي دفعة مهمة لمجال علوم المواد، حيث سيمكّن استعمال الجزيئات النشطة من تشكيل مواد قابلة للبرمجة التي بإمكانها تغيير بنيتها وخصائصها عند تغير البيئة المحيطة بها.

المصدر: جامعة لوند

المرجع:

Stenhammar J. et al. Light-induced self-assembly of active rectification

devices. Science Advances, March 2016 DOI:10.1126/sciadv.1501850