

# كائنات حية تتغذى على الكهرباء

في ورقة بحثية نشرت مؤخرا في مجلة البحث العلمية Nature communications □ بين الباحثان "بيتر ريد" Peter Girguis و "أربيتا بوز" Arpita Bose من جامعة هارفرد أن البكتيريا المسماة Rhodopseudomonas palustris □ وعندما تكون تحت أشعة الشمس، تقوم بانتزاع الإلكترونات من المعادن الموجودة في أعماق التربة لاستعمالها في عمليات الاستقلاب داخل الخلية. تسمى هذه العملية بالانتقال خارج خلوي للإلكترونات Extracellular electron transfer .



Credit: © abhijith3747 / Fotolia

وقد بينت الدراسة أن هذا المتعضي المجهرى يتوفر على مورثة مسؤولة عن القدرة على انتزاع الإلكترونات، كما تم اكتشاف وجود مورثات مماثلة لدى متعضيات أخرى. قبل سنوات، اكتشف باحثون كائنات حية "تتغذى" على الصدأ الذي ينتج عن تأكسد الحديد وذلك بانتزاع الإلكترونات من جزئيات الأوكسجين المسؤول الأول عن تكون الصدأ. فيما بعد سيتم الاستعانة بهذه الكائنات من أجل إنتاج الكهرباء وذلك بانتزاع الإلكترونات من إلكتروود مما يؤدي إلى إنتاج تيار كهربائي.

تعتمد هذه المتعضيات على أشعة الشمس من أجل انتزاع الإلكترونات من المعادن التي تتواجد غالبا في أعماق التربة، مما دفع بها إلى تطوير استراتيجية تمكنها من انتزاع الإلكترونات والتواجد على السطح لاستقبال أشعة الشمس في الوقت نفسه. وتقوم بانتزاع الإلكترونات من المعادن الموصلة للكهرباء، فعندما تنتزع الإلكترونات من الحديد فإن ذلك يؤدي إلى تأكسد هذا الأخير وتكون الصدأ الذي يترسب في التربة حول الكائن الحي. ومع تكرار العملية تزداد كمية البلورات المترسبة بجواره وتكون دارة كهربائية مما يمكنه من أكسدة معادن تتواجد بعيدا عنه.

صرح بيتر جيرغيز Peter Girguis □ المسؤول عن هذا البحث، بأن هذه المتعضيات يمكن أن تستعمل بغرض إنتاج الطاقة الكهربائية في الجيل الجديد من الخلايا الشمسية، إلى جانب استعمالات أخرى في الصناعات الصيدلانية لإنتاج أدوية خاصة.

إعداد: الحسين اطركي/مراجعة: مصطفى فاتحي

المصدر : [دايلي ساينس](#)

الدراسة العلمية : [دورية نايتشر Nature](#)