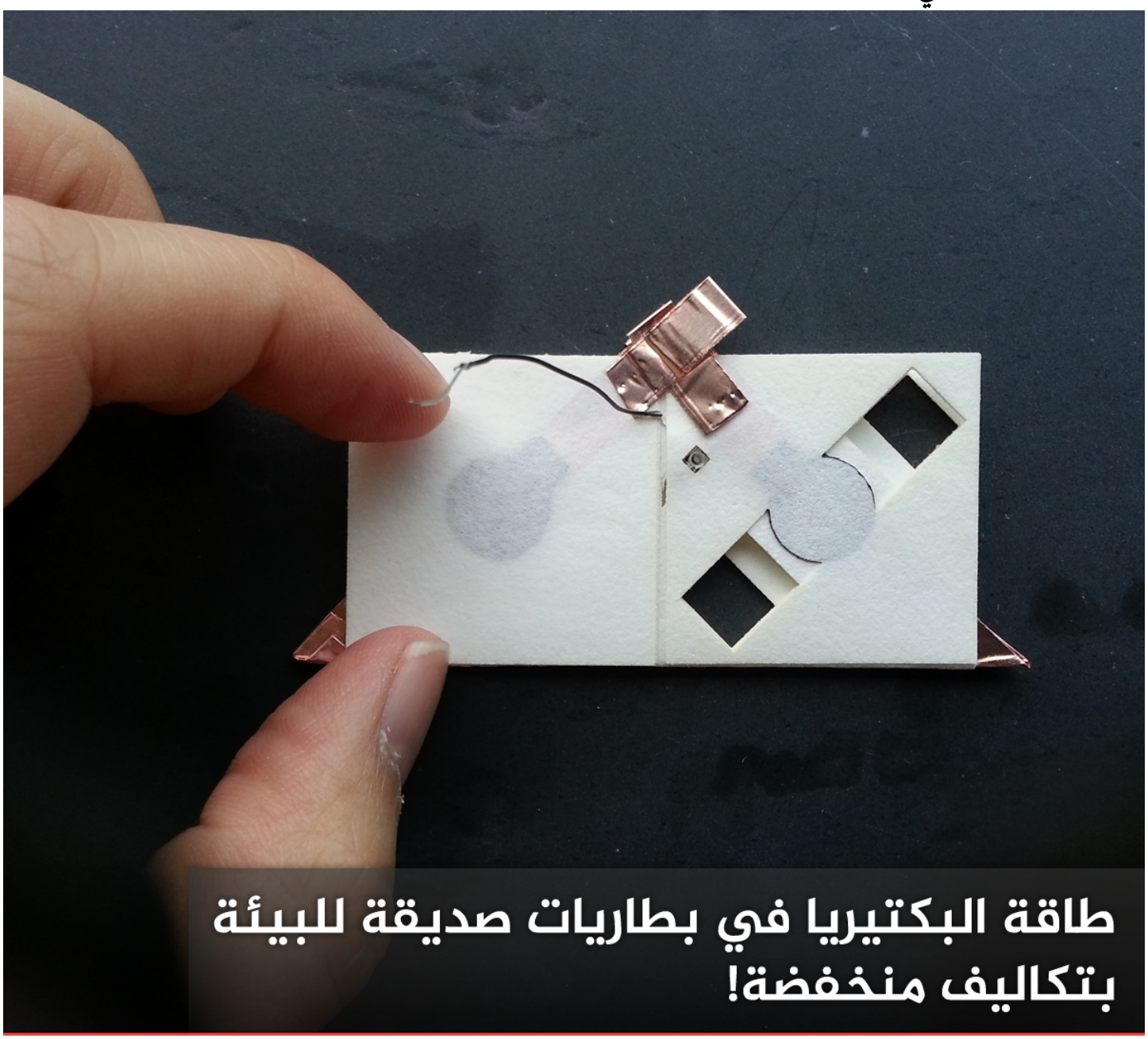
طاقة البكتيريا في بطاريات صديقة للبيئة بتكاليف منخفضة!



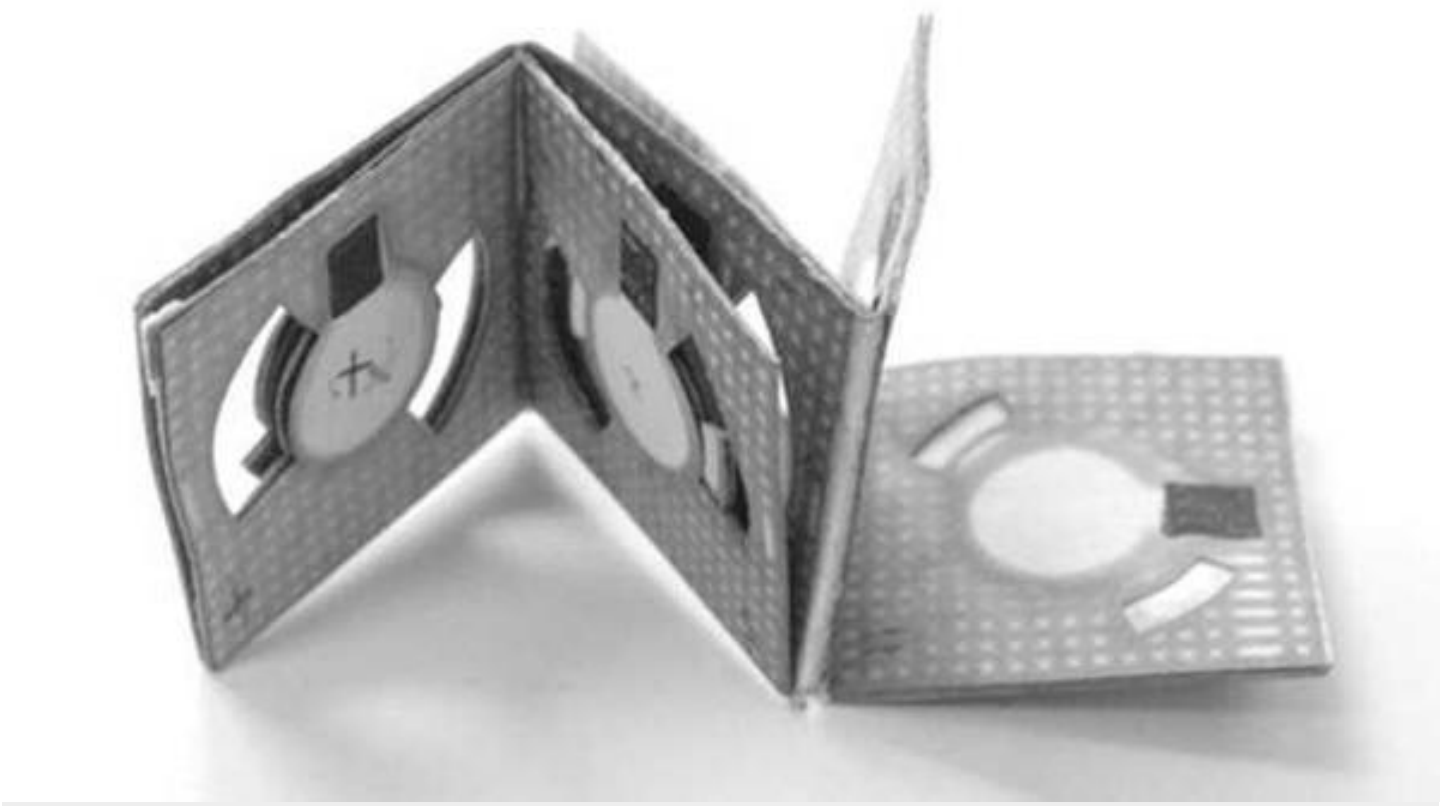
www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

هل لك أن تتخيل أن البكتيريا ستكون مصدراً للطاقة، فبدلاً من أن تتخلص من نفاياتك، ستقوم البكتيريا بتحويلها إلى طاقة يمكن الاستفادة منها. فقد أوضح باحثون أمريكيون في دراسة نشرت في مجلة الطاقة النانوية Nano Energy أنهم وجدوا طريقة جديدة لتسخير الطاقة التي تنتجها البكتيريا في عملية الاستقلاب (metabolism) لإنتاج بطارية ورقية غير ضارة بالبيئة يمكن استخدامها في المناطق ذات الموارد المحدودة، وذلك بتكلفة لا تتجاوز الخمسة سنتات فقط.

كان ما يريده العلماء هو إيجاد طريقة مبتكرة لإنتاج مثل هذه البطارية المنخفضة التكلفة، وقد وجدوا أنه بإمكانهم تسخير عملية التنفس الميكروبي (microbial respiration) التي تقوم فيها البكتيريا بتحويل المواد المغذية إلى طاقة، لتصبح هي المكوّن الرئيسي للبطاريات الجديدة. يبلغ حجم البطارية الجديدة حجمَ علبة الثقاب تقريباً، وقد تم تصميمها طبقاً لفن الأوريجامي Origami، وهو فن ياباني لطيّ

الورق وتشكيله.

وقد قال الباحثون أنه من خلال استخدام قطرة واحدة من السائل المحتوي على البكتيريا، يمكن لهذه البطارية تشغيل جهاز استشعار بيولوجي ورقي (paper-based Biosensor)، والذي يستخدمه العاملون في مجال الخدمات الصحية للكشف عن الأمراض. وقال سيوكين تشوي Seokheun Choi الأستاذ المساعد في هندسة الكهرباء والحاسوب في جامعة بينجهامتون Binghamton University، والذي قاد هذه الدراسة، أن المياه القذرة تحتوي على الكثير من المواد العضوية، وأضاف أن أي مصدر لمثل هذه المواد يمكن أن يكون مصدراً للبكتيريا لتقوم بعملية الاستقلاب.



فن الأوريغامي، وهو فن ياباني لطيّ الورق، كان مصدرَ إلهام لتصميم بطاريات تعمل بطاقة البكتريا. حقوق الصورة: Binghamton University/Seokheun Choi.

ومن المواد التي يمكن استخدمها أيضاً في هذه البطارية كمصدر للطاقة: النفايات البلدية، والمستنقعات المائية التي تجدها بسهولة في المناطق النامية. ومن ميزات هذه البطارية أيضاً أنها قابلة للتحلل العضوي، فهي إذاً غير ضارة بالبيئة على عكس البطاريات التقليدية التي تسرب مواد كيميائية ضارة إذا لم يتم التخلص منها بطريقة صحيحة.

بالطبع هذه ليست المرة الأولى التي تُستخدم فيها البكتيريا كمصدر للطاقة، فقد ابتكر باحثون في ألمانيا سابقاً بطاريةً تقوم بتحليل سكر العنب أو الجلوكوز (glucose) لإنتاج الإلكترونات بهدف توفير الطاقة للإضاءة أو للمحركات الصغيرة.

ويؤكد ثوربن ماير Thorben Meyer أحد الباحثين في مشروع البطارية الألمانية أن هناك حاجة متزايدة لمصادر جديدة من الطاقة البديلة، كما يوضح أن مفاهيم الحفاظ على الوقود الأحفوري والتخلص التدريجي من الطاقة النووية قد زادت من هذه الحاجة، إضافةً إلى أنّ جزءاً كبيراً من إنتاج الكهرباء يلوث البيئة، حيث تحتوي البطاريات المنزلية على العديد من المواد الضارة بالبيئة.

- التاريخ: 2015-08-23
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الطاقة #الكهرباء #البكتيريا #بطاريات صديقة للبيئة

المصادر

- ibtimes
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - محمد خليل النيل
- مُراجعة
  - عزيز عسيكرية
- تحرير
  - محمد وليد قبيسي
  - بنان محمود جوابره
- تصميم
  - وائل نوفل
- مونتاج
  - عبد الكريم الأوا
- نشر
  - همام بيطار
  - أنس الهود