

جهاز يشبه رئة الإنسان يحول المياه إلى وقود

الأحد 6 يناير 2019 08:01 م

تمكن مهندسون من جامعة "ستانفورد" الأمريكية، من تصميم جهاز مطور، يمكنه تحويل المياه إلى وقود، وذلك بالاستناد إلى طريقة عمل رئتي الإنسان.

وحسب المعلومات، التي نقلها صحيفة "ديلي ميل"، فإن الجهاز الذي يتضمن آليات أرق من شعر الإنسان بنحو 100 مرة، يعمل على تقسيم الماء إلى أوكسجين وهيدروجين من أجل إنشاء طاقة خالية من انبعاثات الكربون.

ويقول الباحثون إن هذه الطريقة يمكن أن تساعد تكنولوجيا الطاقة الخضراء القائمة، بما في ذلك خلايا الوقود، على العمل بكفاءة أكبر. واستلهم المصممون عملهم من طريقة عمل الرئتين، نظرا لأن جهاز التنفس لدى الثدييات، يعد أحد أكثر الأنظمة الموجودة في الطبيعة تطورا في مجال تبادل الغازات باتجاهين متعاكسين.

ومع كل نفس، يتحرك الهواء عبر القصبات الصغيرة حتى يصل إلى الحويصلات الهوائية.

ومن هناك، يجب أن يمر الغاز إلى مجرى الدم دون أن ينتشر، ما قد يتسبب في تكوين فقاعات ضارة.

وتعمل البنية الفريدة للحويصلات الهوائية على منع تكون الفقاعات، وجعل تبادل الغازات عالي الكفاءة.

واعتمد فريق البحث على هذا النظام المعقد في تصميم جهاز الطاقة النظيفة.

من جانبه، قال قائد فريق البحث الذي توصل إلى هذه التقنية "جون لي": "أثبتت تقنيات الطاقة النظيفة قدرة توصيل المادة المتفاعلة الغازية بسرعة إلى واجهة التفاعل، لكن التطور العكسي لنقل الغازات من خلال واجهة المحفز/المنحل بالكهرباء، ما زال يمثل تحديا".

وينتج الجزء الأول من العملية، على غرار الزفير، الهيدروجين عن طريق تمرير الضغط الكهربائي عبر جزيئات الماء في القطب الكهربائي لجهاز البطارية.

ويتم نقل الأوكسجين والهيدروجين المنتج من خلال غشاء رقيق، على غرار الحويصلات الرئوية في الرئتين.

واستخدم فريق البحث غشاء "بولي إيثيلين"، رقيق جدا، لإحداث تفاعل أكثر كفاءة.

وتشبه المرحلة الثانية عملية الاستنشاق، حيث يتم توليد الطاقة من خلال تفاعل يستهلك الأوكسجين.

ويتم نقل غاز الأوكسجين إلى محفز على سطح القطب الكهربائي، لإنشاء الطاقة من خلال مرور الجزيئات عبر المعادن الموصلة داخل الجهاز.

وما يزال التصميم المستوحى من الرئة البشرية في المراحل الأولى من التطوير، حيث توجد مساحة كافية من الوقت قبل أن يصبح جاهزا للاستخدام التجاري.