# علماء يكتشفون طريقة لتحويل بياض البيض إلى مادة تصفي مياه البحر !!

توصل علماء أمريكيون إلى طريقة لتحويل بياض البيض إلى مادة جديدة يمكنها إزالة الملح والجسيمات البلاستيكية من مياه البحر بتكلفة زهيدة.

وقدرت دراسات سابقة أن هناك 24.4 تريليون قطعة من البلاستيك الدقيق تلوث محيطات العالم، وهو ما يتطلب إيجاد طرق لتصفية هذه الجسيمات.

وأشار العلماء إلى أنه يمكن استخدام البروتينات الموجودة في بياض البيض لتشكيل ما يسمى بالهلام الهوائي، وهو نوع من المواد خفيفة الوزن ومسامية، والذي يمكن اعتماده في تطبيقات محتملة مختلفة، بما في ذلك ترشيح المياه وتخزين الطاقة وعزل الصوت والحرارة.

وقال عالم المواد، البروفيسور كريغ أرنولد من جامعة برينستون في نيوجيرسي، إن الطريق إلى هذا الاختراق بدأ بالفعل بطعام مختلف تماما، حيث أنه في أثناء جلوسه في اجتماع أعضاء هيئة التدريس، خطرت له فكرة.

وصرح: "كنت جالسا وأحدق في الخبز الموجود في شطيرة، وقلت لنفسي، هذا هو بالضبط نوع الهيكل الذي نحتاجه".

وبناء على ذلك، شرع البروفيسور أرنولد وزملاؤه في صنع أنواع مختلفة من الخبز الممزوج بالكربون لمعرفة ما إذا كان بإمكانهم إنتاج نوع الهيكل الهوائي الذي يبحثون عنه.

ونظرا لعدم نجاح أي من الوصفات الأولية، بدأ الفريق في التخلص من المكونات أثناء الاختبار، حتى بقي بياض البيض فقط في النهاية.

وأشار البروفيسور أرنولد إلى أنه بدأ بنظام أكثر تعقيدا إلى أن وصل هو وفريقه إلى ما يحتاجون إليه، موضحا: "كانت البروتينات الموجودة في بياض البيض هي التي تقودنا إلى الهياكل التي نحتاجها".

وقال، إن بياض البيض هو عبارة عن نظام معقد من البروتين النقي تقريبا، وعندما يتم تجفيفه بالتجميد وتسخينه إلى 900 درجة مئوية في بيئة خالية من الأكسجين، يخلق بنية من خيوط مترابطة من ألياف الكربون وألواح الغرافين.

وهذه المادة قادرة على إزالة كل من الملح والجسيمات البلاستيكية الدقيقة من مياه البحر بكفاءة 98% و99% على التوالي.

وأضاف مؤلف الورقة البحثية، الدكتور ساموس أوزدن، من مركز أبحاث أرامكو: "بياض البيض يعمل حتى إذا تم قليه على الموقد أولا أو خفقه".

وبينما استخدم الفريق بياض البيض، الذي تم شراؤه من المتجر في اختباراتهم الأولية، أوضح الدكتور أوزدن أن البروتينات الأخرى المماثلة والمتوفرة تجاريا أسفرت أيضا عن نتائج مماثلة، ما يعني أنه يمكن إنتاج المادة بثمن بخس وعلى نطاق واسع دون التأثير على الإمدادات الغذائية.

ومع اكتمال الدراسة الأولية، يتطلع الباحثون الآن إلى تحسين عملية تصنيع المواد الخاصة بهم بحيث يمكن استخدامها لتنقية المياه على نطاق واسع.

ووفقا للفريق، فإن موادهم ليست فعالة ورخيصة في الإنتاج فحسب، بل أيضا موفرة للطاقة، بحيث لا تتطلب سوى الجاذبية للعمل، على عكس التقنيات البديلة مثل "التناضح العكسي" (طريقة لتنقية المياه)، الذي يتطلب مدخلات كبيرة من الطاقة.

وأضاف الدكتور أوزدن: "يعد الكربون المنشط من أرخص المواد المستخدمة في تنقية المياه. قارنا نتائجنا بالكربون المنشط، وكان ذلك أفضل بكثير".

ونشرت النتائج الكاملة للدراسة في مجلة Today Materials.