بكتيريا التركيب الضوئي المكتشفة حديثًا مفيدة لأبحاث الوقود الحيوي

هؤلاء هم الباحثون عن البكتيريا في بحيرة للمياه العذبة في صحراء غوبي.

باعتماد يونغ هوى تسنغ/ جامعة جنوب الدنمارك.

لقد أظهرت البكتيريا التي اكتُشِفت في صحراء غوبي النائية قدرتها على استخلاص الطاقة من ضوء الشمس، فيما يعلن الباحثون اليوم عن تواجدها بوفرة في مختلف الأماكن، ومنها محطات معالجة المياه. قد تصبح هذه البكتيريا شريكًا فاعلاً للباحثين في إنتاج الوقود الحيوي الصديق للبيئة.

يعتبر التركيب الضوئي أحد العمليات الحيوية الرئيسية على الأرض. تقوم النباتات عادةً بعملية التركيب الضوئي، بيد أنّ القليل من الشعب البكتيرية أيضا لديها هذه القدرة.

حتى الآن، تم تسجيل ستة شعب بكتيرية قادرة على القيام بعملية التركيب الضوئي، ومؤخرًا سجل باحثون أن هذه القدرة يمكن ملاحظتها في الأنواع التي تنتمي إلى الشعبة النادرة التي مازالت قيد الدراسة، وتدعى البكتيريا المتبرعمة جيماتيموناديتيس **Gemmatimonadetes**. تم عزل الأنواع التي جرى استقصاءها من بحيرةٍ للمياه العذبة في صحراء غوبي.

خلال الدراسة المخبرية للبكتيريا، فوجئ الباحثون عندما اكتشفوا أن الجينات المسؤولة عن عملية التمثيل الضوئي تتموضع على هيئة كتلة عنقودية بدلا من انتشارها متفرقة في الجينوم. وهذا ما يجعل نقل هذ المحتوى الجيني أمرا ممكنًا.

استخدام أشعة الشمس لإنتاج الوقود الحيوي

يوضح يونغ هوى تسنغ، (الباحث مابعد الدكتوراه)، و الذي قاد هذه الدراسات في المركز الشمالي لتطور الارض بجامعة جنوب الدنمارك قائلاً: "هذا أمرٌ مثير للاهتمام للغاية، فهو يسمح لك بنقل كتلة الجينات إلى بكتيريا أخرى، ثم توظيفها للغرض المراد منها. مثلاً، نقل المحتوى الجيني إلى البكتيريا الإشريكية القولونية **Escheirichia coli** (إي.كولاي)، الأمر الذي يمكّنها من استخدام أشعة الشمس لإنتاج الوقود الحيوي".

تعطي البكتيريا المكتشفة حديثًا نموذجًا مثاليًّا عن كيفية تحويل التمثيل الضوئي البكتيري. وبعد أن وصف تسنغ وزملاؤه البكتيريا في الدورة العلمية للأكاديمية الوطنية للعلوم، العام الماضي، شرع تسنغ في التقصي أكثر عنها.

بالإضافة لما تم ذكره، كانت الورقة البحثية الجديدة قد تحدثت عن تواجد البكتيريا بغزارة في تقارير الميكروبيولوجيا البيئية **Environmental Microbiology**. وقد وجدت أيضا في محطات معالجة المياه.

مع مساعدة فريق عالم الأحياء الحاسوبية جان بومباك بجامعة جنوب الدنمارك، قسم الرياضيات وعلوم الحاسوب، جلب تسنغ عدد كبير من قواعد البيانات ليتبين له تواجد هذه البكتيريا في كل مكان تقريبا، خاصة في التربة ومحطات معالجة المياه. فيما يتعذر العثور عليها في البيئات البحرية.

يقول تسنغ "نعلم الآن أنّ لهذه البكتيريا القدرة على القيام بعملية التركيب الضوئي، ونعلم انها متواجدة بوفرة، كما نعلم أن بالإمكان نقل الجينات الملائمة إلى كائنات حية أخرى بسهولة. وهذا ما يجعلها مناسبة جدا للعمل المستقبلي إذا ما تم تعديلها، أي، إيجاد وسيلة تمكن بكتيريا الإشريكية القولونية، بواسطة التكنولوجيا الحيوية، من القيام بعملية التركيب الضوئي، وبالتالي تكون قادرة على إنتاج الوقود الحيوي بطريقة اقتصادية أكثر".

ساهم تسنغ بجزء من هذا البحث لدى تواجده في معهد علم الأحياء الدقيقة **CAS** في جمهورية التشيك.

تقارير الأحياء الدقيقة البيئية: دليل ما وراء الجينوم **Metagenomic** على وجود البكتيريا ضوئية التغذية المتبرعمة جيماتيموناديتيس في بيئات متنوعة (2015). بواسطة يونغ هوى تسنغ، جان بومباك، يوديس غويلهيرم فييرا باربوسا، فاسكو أزيفيدو، شاونلان تشانغ وميكال زوبليزك.

- التاريخ: 2016-02-06
- التصنيف: طاقة وبيئة

#البكتيريا #الوقود الحيوي

المصادر

- solarthermalmagazine

المساهمون

- ترجمة
  - داليا السيد حسين
- مُراجعة
  - حسين حنيت
- تحرير
  - بنان محمود جوابره
- تصميم
  - علي كاظم
- صوت
  - سرى محمد
- مكساج
  - سرى محمد
- نشر
  - حور قادري