

بروتينات ترتبط بأمراض التمثيل الغذائي

أفكار

(سيانتيفيك أمريكان)

خلال السنوات الأخيرة تطورت العلوم المرتبطة بدراسة الجينات على نحوٍ متسارع، فمع تقدم تقنية قراءة حروف الحمض النووي، ظهر لدينا مصطلح «الجينومكس»، وهو العلم الذي يختص بدراسة المحتوى الوراثي للكائنات الحية، بما في ذلك دراسة الجينات والمناطق التي لا تُترجم إلى جينات.

لكن الجينات لا تعمل بنفسها كما هو معروف، بل تُترجم إلى بروتينات باستخدام الأحماض النووية الريبوزية المختلفة «آر إن إيه»، لذلك ظهر علم جديد يسمى «الترانسكربتوميكس» (علم النسخ)، وهو العلم الذي يقوم على دراسة كل نسخ الحمض النووي الريبوزي الموجودة في الخلية، والتي يتم إنتاجها بناءً على الشفرة الموجودة في الجينوم في وقت معين أو تحت ظروف معينة، ويُترجم الحمض النووي الريبوزي في خطوة نهائية إلى بروتين يقوم بوظيفة محددة، كما ظهر علم «البروتيومكس» المختص بدراسة مجموع البروتينات الموجودة في الخلية والعلاقة بين البروتينات المختلفة ونشاطها وتغيراتها في الأمراض المختلفة، مثل السرطان وأمراض التمثيل الغذائي المختلفة والأمراض المعدية.

وبين هذا وذاك، ظهرت بعض العلوم البيئية مثل علم «البروتينوجينوميك» لدراسة المساحة المشتركة بين الجينوم والبروتيوم، ومن خلال هذه الدراسة تجرى مقارنة وظائف البروتينات مع التعبير الجيني للجينات، وبالتالي يمكن فهم هذه الوظائف على نحو أفضل في الصحة والمرض.

وفي السياق، سعى فريق من الباحثين في جامعة «كامبريدج» إلى دراسة مجموع بروتينات البلازما (وهي الجزء السائل من الدم الذي لا يحتوي على خلايا) من أجل فهم آليات العديد من الأمراض.

وتمثل بروتينات البلازما الحلقة الوسيطة بين الجينات الموجودة داخل نواة الخلايا من جهة، والوظائف الحيوية التي تقوم بها الخلايا من جهة أخرى؛ إذ استخدم الباحثون الأجسام المضادة لتحليل البروتينات الموجودة في عينة بلغت «1180 شخصاً، ما ساعدهم في التعرف على 2923 بروتيناً من «بروتينات البلازما».

وفي الخطوات التالية، ربط الباحثون هذه البروتينات بالجينوم الخاص بهم، وبالأعراض التي أصابتهم، ما مكّنهم من التعرف على 256 موقعاً من مواقع الجينوم التي تؤثر في كمية بروتين معين في الخلايا، وبالتالي تؤثر في وظيفتها، ومن بين المواقع التي تم التعرف عليها في البحث، تبين أن 224 منها يرتبط بـ 575 مرضاً أو حالة صحية.

وتشير الدراسة التي نشرتها دورية «نيتشر ميتابوليزم» إلى أن البروتين الأهم الذي تم التعرف عليه هو بروتين «الببتيد» المطلق للجاسترين.