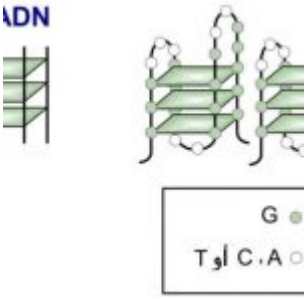

الجينوم من نوع G4

تقدم التجارب الحديثة أمثلة رائعة عن كيفية مساهمة كل من الحمض النووي ADN" G4" والحمض النووي الريبوزي ARN" G4 (G4" رمزا لتشكيله من مركبات رباعية مكونة من 4 قواعد نكليوتيدية من نوع "غوانين" المشكلة للحمض النووي) في الوظائف الوراثية العادية والأمراض الجينومية.

في الواقع، تعتبر هذه المركبات الرباعية G4 عابرة في الخلايا الحية وبالتالي يصعب التعرف عليها مباشرة في الوسط الحي، وهو ما تسبب في البداية في عدة شكوك تتعلق ليس فقط بأهميتها البيولوجية ولكن حتى بوجودها في المخلوقات الحية.

لقد تم الآن تقديم أدلة دامغة عن وظائف بعض هذه الزخارف الرباعية التركيب G4 في العمليات الأساسية، بما في ذلك بداية مضاعفة الحمض النووي، صيانة التيلومير، إعادة التركيب المنظم للوظيفة والاستجابة المناعية، وتنظيم التعبير الوراثي، وعدم الاستقرار الوراثي، بالتالي يعتبر التعرف والكشف على هذه المركبات عنصرا أساسيا في بيولوجيا الجينوم.

وقد اقترح عدد من الباحثين الذين نشروا أبحاثهم في مجلة PLOS Genetics في 18 أبريل 2013 أن الزخارف G4 التي تساهم في العمليات الرئيسية تشكل ما اصطلحوا عليه بمفهوم الجينوم G4 و يمكن تصنيفه مع مفاهيم transcriptome (ما يتم نسخه في الخلية انطلاقا من الحمض النووي) أو proteome (مجموع البروتينات المنتجة في الخلية) أو metobolome (مجموع ما ينتج عن الظواهر الاستقلابية).

لقد قدموا رؤية جديدة عن الجينوم، التي تفيد بأن الحمض النووي ليس أبجدية وراثية فقط ولكنه يمثل أيضا جغرافيا جينية أكثر تعقيدا

:Reference

Maizels N, Gray LT (2013) The G4 Genome. PLoS Genet 9(4): e1003468. journal.pgen.1003468-doi:10.1371/

Link web: http://www.plosgenetics.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.-E3B4134B569CA7AC12AB007C0F-pgen.1003468;jsessionid=2A1561