

## Múltiplas informações no DNA

### Biologia & Ciências

Enviado por:

Postado em:04/02/2011

Cientistas americanos descobrem estados excitados em estrutura alternativa da dupla hélice do DNA, o que representam um novo nível de informações contidas no código genético

Em algumas raras ocasiões - cerca de 1% do tempo - o famoso formato helicoidal do DNA contorce-se até assumir um desenho diferente, sem perder a função. "Nós descobrimos que a dupla hélice do DNA existe em uma forma alternativa durante um por cento do tempo e que esta forma alternativa é funcional," afirma Hashim Al-Hashemi, professor de química e biofísica da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos. E isto pode ser mais importante do que parece à primeira vista: "Juntos, estes dados sugerem que há várias camadas de informação armazenadas no código genético," propõe o cientista. As descobertas foram publicadas na revista Nature. Formato do DNA Já se sabe há algum tempo que a molécula de DNA pode dobrar e flexionar, de forma parecida com uma escada de corda, mantendo seus blocos fundamentais, chamados pares de base, perfeitamente emparelhados, como no modelo originalmente descrito por James Watson e Francis Crick, em 1953. Agora, adaptando a tecnologia de ressonância magnética nuclear (RMN), o grupo de Al-Hashimi conseguiu observar formas alternativas transitórias. Nessas metamorfoses, alguns degraus da escada se separam e remontam em estruturas estáveis diferentes da estrutura de pares de base proposta pelo modelo de Watson-Crick. "Usando a RMN, fomos capazes de acessar os deslocamentos químicos desta forma alternativa," diz Evgenia Nikolova, que fez os experimentos. "Estas mudanças químicas são como impressões digitais que nos dizem algo sobre a estrutura." Pares de base Hoogsteen Por meio de uma análise cuidadosa, Nikolova percebeu que as "impressões digitais" eram típicas de uma orientação na qual certas bases são giradas em 180 graus. "É como pegar metade do degrau e virá-lo de cabeça para baixo, de forma que a outra face agora aponta para cima," complementa Al-Hashimi. "Se você fizer isso, você ainda pode recolocar as duas metades do degrau juntas novamente, mas agora o que você tem não é mais um par de bases de Watson-Crick, é algo chamado um par de base Hoogsteen". Pares de bases Hoogsteen já foram observados em DNA de fita dupla, mas somente quando a molécula se liga a proteínas ou drogas, ou quando o DNA está danificado. DNA excitado O novo estudo mostra que, mesmo em circunstâncias normais, sem nenhuma influência externa, determinadas seções do DNA tendem a se transformar brevemente na estrutura alternativa, chamada de "estado excitado". Estudos anteriores da estrutura do DNA usavam essencialmente técnicas como raios X e ressonância convencional, que não conseguem detectar essas mudanças estruturais raras e fugazes. Segundo Al-Hashimi, como se acredita que as interações críticas entre o DNA e as proteínas são dirigidas tanto pela sequência de bases, como pela flexão da molécula, esses estados excitados representam um novo nível de informações contidas no código genético. Esta notícia foi publicada em 03/02/2011 no sítio diariodasaude.com.br. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.