DNA A TRIPLICE CATENA

Data 30 marzo 1999
Categoria scienze_varie

Già nella seconda metà degli anni '50 si scoprì che, sia in vitro che in vivo, si potevano costituire tratti di DNA in triplice elica. Di tale scoperta sfuggiva però il significato biologico, né se ne vedeva un possibile utilizzo in ambito medico. Nei successivi decenni si sono evidenziati alcuni processi biologici che richiedevano la costituzione di triplici eliche polinucleotidiche, per cui l'interesse per tali strutture rinacque, intuendosi anche una possibile implicazione nelle tecnologie del DNA ricombinante. Ulteriori recenti ricerche hanno dimostrato che, mediante la formazione di tali strutture, fosse possibile controllare in vitro l'espressione genetica.
La genesi di una triplice elica di DNA passa attraverso la somma di un desossi-oligo-nucleotide ad un corrispondente tratto di DNA a doppia elica. La struttura che in questo modo si forma, si regge grazie allo stabilirsi di legami idrogeno che si aggiungono a quelli canonici (i legami di Watson e Crick), con formazione di una struttura stabile. I legami idrogeno coinvolgerebbero l'anello purinico N7 piuttosto che l'N1.
Sequenze di basi capaci di dar luogo a tale particolare tipo di DNA sono state rinvenute essenzialmente nel genoma degli eucarioti (organismi superiori) e molto più raramente negli eubatteri. Sono ancora abbastanza incompleti i dati disponibili sul coinvolgimento di tali strutture nel processo di replicazione del DNA e nella trascrizione e ricombinazione omologa; si intravedono però importanti applicazioni terapeutiche, grazie al fatto che tali triplici eliche potrebbero essere usate per inibire la trascrizione di messaggi genetici patologicamente alterati, regolandone l'espressione genetica e modulandone opportunamente l'attività.

Fonte: G.Parisi, “Biologi Italiani” n. 11/1998