

Modelli alternativi per il DNA

Il modello di cui abbiamo parlato finora è il modello della forma B del DNA (B-DNA) che, in condizioni fisiologiche, rappresenta la quasi totalità del DNA di una cellula.

Esistono però anche altre forme ad elica del DNA dette rispettivamente A-DNA e Z-DNA.

L'A-DNA ha una struttura a doppia elica che si avvolge a spirale nella stessa direzione di quella del B-DNA, ma ha uno spessore maggiore e le sue coppie di basi non sono perpendicolari all'asse dell'elica, ma inclinate.

Il Z-DNA ha anch'esso una struttura a doppia elica, ma questa volta il senso di avvolgimento è opposto rispetto alle forme B e A, e lo spessore della molecola è minore. I gruppi fosfato sono inoltre disposti a zigzag (da cui la sigla Z), poiché l'unità ripetitiva di ogni filamento non è un nucleotide, ma un dinucleotide formato dall'unione di un nucleotide purinico e uno pirimidinico. La scoperta della forma A e, soprattutto, della forma Z, sottolineano la flessibilità e la dinamicità del DNA, ampliando il modello classico proposto da Watson e Crick, illustrato in questa unità.

Il significato fisiologico di tali forme non è stato ancora scoperto. Sembra però che in certe situazioni il DNA possa convertirsi da una forma all'altra, il che farebbe supporre per una loro specifica funzione biologica.

