

GEA / EVOLUZIONE UMANA / DI COSA SIAMO FATTI / La struttura del DNA

Al principio degli anni '50, in Inghilterra numerosi scienziati si erano applicati a esaminare ai raggi cristallizzate. Negli stessi anni, a New York un biochimico, Erwin Chargaff, esplorava la composizione. Chargaff trovò che mentre il DNA di organismi superiori sembrava presentare quantità sempre eguali, in quelli inferiori variavano. In tutti gli organismi esaminati, però, A e T erano presenti sempre nella stessa quantità, e lo stesso valeva per C e G.

Cercando un modello che potesse spiegare queste conclusioni, Watson e Crick si convinsero che la molecola di DNA era di una spirale, e che in aggiunta la spirale doveva essere doppia, cioè doveva essere composta di due filamenti: la doppia elica.

Tenendo conto di tutte le osservazioni raccolte da altri ricercatori, Crick e Watson imboccarono la strada che si stava appunto scoprendo. I due scoprirono che le molecole di A e T potevano attaccarsi l'una all'altra con legami chimici di un tipo che si stava scoprendo: un legame a idrogeno, perché il legame si stabilisce tra due molecole che mettono in comune un atomo di idrogeno. I legami chimici tradizionali sono molto più forti. Una molecola di A e una di T si legano l'una all'altra con due legami a idrogeno, mentre una molecola di C e una di G con tre atomi, per cui sono attaccate fra loro con maggior forza.

I due scienziati osservarono, inoltre, che la lunghezza di due molecole di A e T, collegate l'una all'altra, è uguale a quella di due molecole di C e G. In realtà, le molecole di A e di T sono un po' più lunghe e quelle di C e di G un po' più corte. La molecola di C legata a T e che C è attaccata a G la loro lunghezza è eguale e corrisponde esattamente alla larghezza della spirale misurata dai raggi X. La doppia spirale ha cioè sempre larghezza eguale in tutti i suoi punti.