

GEA / EVOLUZIONE UMANA / EREDITÀ / Il lavoro dei geni

Abbiamo visto come il DNA contenuto in una cellula venga riprodotto fedelmente nelle cellule figlie, come il DNA di padre e madre contribuisca in misura eguale al corredo genetico del figlio, nella meiosi. Qual è la funzione del DNA? Che parte hanno i cromosomi nel dare origine a tutte le caratteristiche biologiche? La funzione svolta dal DNA è di dirigere la sintesi delle proteine, che sono i costituenti fondamentali dei tessuti e non svolge questa attività direttamente, ma lo fa attraverso un intermediario, l'RNA o acido ribonucleico contenuto nel nucleo della cellula, come il DNA, ma a differenza del DNA non è confinato al nucleo, ma nel citoplasma, dove opera la sintesi delle proteine.

Vediamo come avviene questo. Sia il DNA sia l'RNA sono polinucleotidi, cioè molecole complesse (polinucleotidi) di nucleotidi, ciascuno dei quali è formato da una combinazione di tre molecole: una di acido fosforico, uno zucchero (D), e una base contenente azoto (B). Ogni base è attaccata a una molecola di zucchero ed è parte di un filamento. Nella doppia elica, ciascuna delle basi si appaia ad una base complementare (che sporge dall'elica), secondo la regola per cui le basi di adenina (A) si accoppiano solo con le basi di timina (T) e le basi di guanina (G) si accoppiano solo con le basi di citosina (C), e viceversa. I due filamenti di DNA si avvolgono a formare un unico filamento. A parte questo, il DNA e l'RNA hanno struttura identica, con due sole differenze: lo zucchero è il desossiribosio, nell'RNA è il ribosio (il prefisso desossi- indica che lo zucchero del DNA è il desossiribosio, nell'RNA è il ribosio) e la timina (T) è sostituita da un'altra base, l'uracile (U).

Nel DNA, come nell'RNA, i nucleotidi sono disposti lungo i filamenti che formano la molecola in una *sequenza nucleotidica*. Un gene viene definito come una sequenza di nucleotidi che consente alla cellula di sintetizzare una proteina. Gli acidi nucleici, come gli acidi nucleici, sono composte di carbonio, idrogeno, ossigeno e azoto, combinate in strutture estremamente complesse e quanto mai diversificate: basti pensare alla grande differenza fra diversi tessuti, ossa, gli occhi, i muscoli, il sangue, tutti costituiti di proteine. Sono anch'esse polimeri, formati da unità

Il processo di costruzione delle proteine segue un percorso che è uguale in tutti gli esseri viventi: