

# RIPRODUZIONE ED EREDITARIETÀ: DNA E CROMOSOMI

Il DNA ( Acido desossiribonucleico) è un acido nucleico presente negli organismi. È formato da sub unità chiamate nucleotidi, a loro volta costituiti da una BASE AZOTATA (purina o pirimidina), uno ZUCCHERO PENTOSO(desossiribosio) e un GRUPPO FOSFATO, molto acido, motivo per il quale il DNA è chiamato acido nucleico. Le purine e le pirimidine hanno entrambe un anello a sei atomi, ma le purine ne hanno anche un altro a tre atomi. Nel DNA si trovano ADENINA e GUANINA (purine) e TIMINA e CITOSINA (pirimidine). Gli zuccheri degli acidi nucleici contengono 5 atomi di carbonio (pentosi); in particolare il DNA contiene DESOSSIRIBOSIO.

I nucleotidi sono formati da una base legata covalentemente allo zucchero, il quale a sua volta è legato covalentemente ad un gruppo fosfato. I nucleotidi possono essere legati covalentemente grazie a legami che si formano tra il gruppo fosfato di un nucleotide e lo zucchero di un altro; in questo modo si formano i polinucleotidi. Le catene polinucleotidiche sono diverse alla loro estremità. Il 5'(cinque primo) è l'estremità caratterizzata da un gruppo fosfato. Quella opposta ha un gruppo ossidrilico(OH) attaccato alla molecola di zucchero e si chiama 3'(tre primo).

Il DNA è costituito da due catene polinucleotidiche orientate in direzioni opposte ed avvolte intorno ad un asse centrale a formare una doppia elica. L'appaiamento tra le basi è specifico: l'ADENINA di una catena si appaia solo con la TIMINA dell'elica opposta e la CITOSINA si appaia solo con la GUANINA. Le due basi che interagiscono mediante legami a idrogeno formano una "coppia di basi" del DNA.

L'informazione genetica di un organismo è contenuta nel suo DNA, quindi corrisponde alle "coppie di basi" che formano il genoma.

Nell'uomo e negli altri eucarioti, ogni cromosoma contiene una singola molecola di DNA, che è complessato con delle proteine a formare la cromatina. La principale classe di proteine nei cromosomi è costituita dagli istoni; cinque diversi tipi di istoni sono complessati con il DNA a formare delle particelle sferiche chiamate nucleosomi, unite insieme da un breve tratto di DNA. I nucleosomi consistono di DNA avvolto intorno ad un core formato da 8 molecole istoniche. Avvolgendosi intorno agli istoni il DNA si riduce in lunghezza di circa sei o sette volte.

I cromosomi si trovano nel nucleo e all'interno di esso, e ogni cromosoma occupa una regione precisa. Tutte le cellule prima di dividersi, replicano il loro DNA durante la fase S del ciclo cellulare, pertanto ogni cellula figlia avrà un corredo cromosomico completo. Ciascun cromosoma è formato da una doppia elica di DNA, che va da una parte all'altra del cromosoma. Quando la replicazione è finita, il cromosoma è formato da una coppia di cromatidi fratelli, uniti da un centromero comune. Ogni cromatidio è formato da una doppia elica di DNA, di cui un filamento è

neo sintetizzato e l'altro deriva dalla molecola di partenza. Quando il centromero si divide all'inizio dell'anafase, ogni cromatidio diventa un cromosoma separato che contiene l'informazione genetica corrispondente a quella del cromosoma parentale.



StudentVille