

# DNA e CROMOSOMI (integrazione degli appunti)

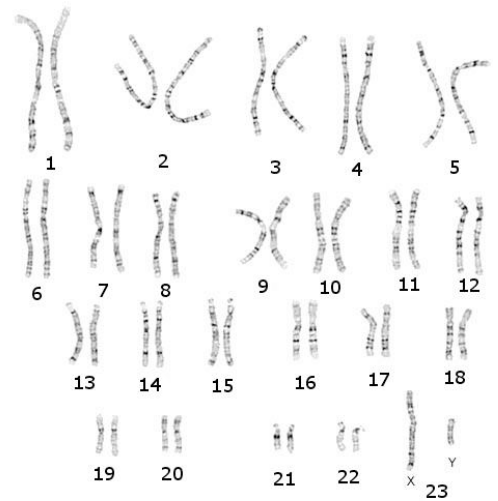
I **cromosomi**, sono presenti nel nucleo di tutte le cellule e sono visibili solo durante il processo di riproduzione cellulare.

Nella fase di riproduzione, appaiono come bastoncini strozzati al centro.

Questi bastoncini, altro non sono che lunghe molecole di **acido desossiribonucleico** o **DNA**.

I cromosomi numerati da 1 a 22 sono gli stessi nei maschi e nelle femmine mentre il 23° paio di cromosomi (i cromosomi sessuali) è diverso nei maschi e nelle femmine. Ci sono 2 tipi di cromosomi sessuali, un cromosoma X e un cromosoma Y.

Le femmine hanno 2 cromosomi X (XX), maschi hanno un cromosoma X ed uno Y (XY).



## Chi ha scoperto la struttura del DNA?

Nel 1953 Rosalind Franklin, Maurice Wilkins, James Watson e Francis Crick presentarono sulla rivista Nature quello che oggi è accertato come il primo modello accurato della struttura del DNA.

## Che cos'è il genoma?

L'insieme di tutti i geni di un organismo (noi umani ne abbiamo circa 20mila) è chiamato "genoma": possiamo immaginarlo come un grande manuale di istruzioni per realizzare un intero organismo. Da quando è stata completata la prima bozza del genoma umano nel 2001, la ricerca scientifica ha fatto nuove ed entusiasmanti scoperte, e oggi sappiamo molte cose sul modo in cui i nostri geni influenzano la nostra salute.

## Struttura del DNA

La molecola del DNA è formata da due lunghi filamenti uniti tra loro e avvolti a spirale in modo da formare una **doppia elica**.

I due lunghi filamenti, simili a una catena, sono formati da singoli anelli, i **nucleotidi**.

Il DNA, la più grande molecola naturale presente negli esseri viventi, è formato dalla ripetizione di 4 diverse unità più piccole, appunto i nucleotidi.

Una sola molecola di DNA comprende migliaia di nucleotidi.

Ogni nucleotidi è formato da 3 parti:

Le *basi azotate* sono quattro:

- la **citosina**
- la **timina**
- la **adenina**
- la **guanina**

L'unione tra le basi avviene solo ed esclusivamente tra adenina e timina (**A-T**) e tra citosina e guanina (**C-G**).

I due filamenti della doppia elica risultano quindi complementari e le basi si incastrano perfettamente.

Si può immaginare il DNA come una scala a chiocciola: le ringhiera sono formate dalla successione zucchero-acido fosforico, i gradini dalle basi azotate.

Ogni gradino è formato dalla coppia A-T o C-G.

Le coppie delle basi azotate sono quindi fisse, ma i "gradini" che formano si possono succedere e alternare in vario modo, dando origine ad un gran numero di combinazioni.

La possibilità dei vari nucleotidi di disporsi in successione e in quantità diverse fa sì che in natura

ogni specie sia caratterizzata da una diversa molecola di DNA e quindi da specifici cromosomi.

Ad esempio:

uomo 46 cromosomi

cavallo 66

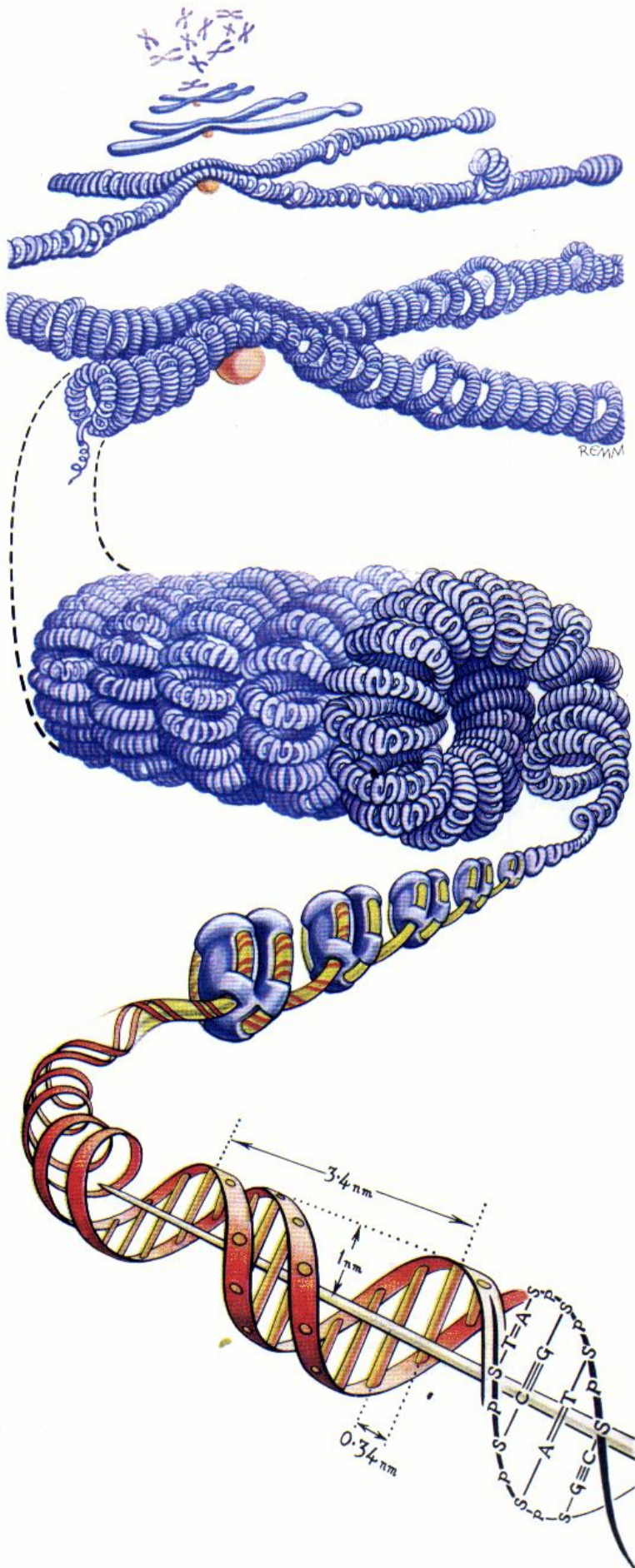
gatto 38

tabacco 48

farfalla 8

girasole 34

cavolo 18



Il numero e la costituzione dei cromosomi sono tipici e costanti per ogni specie.

Il DNA contiene l'informazione necessaria al funzionamento della cellula e dell'intero organismo.

Infatti esso:

- è in grado di **replicarsi**, cioè di costruire una copia di se stesso che passa alla discendenza nel processo di riproduzione
- contiene le informazioni per la sintesi** cioè la costruzione delle **proteine**, degli **enzimi** e di tutte le **sostanze** che costituiscono la cellula.

**Quindi tutta l'informazione genetica è scritta nel DNA in un linguaggio particolare chiamato *codice genetico*,**