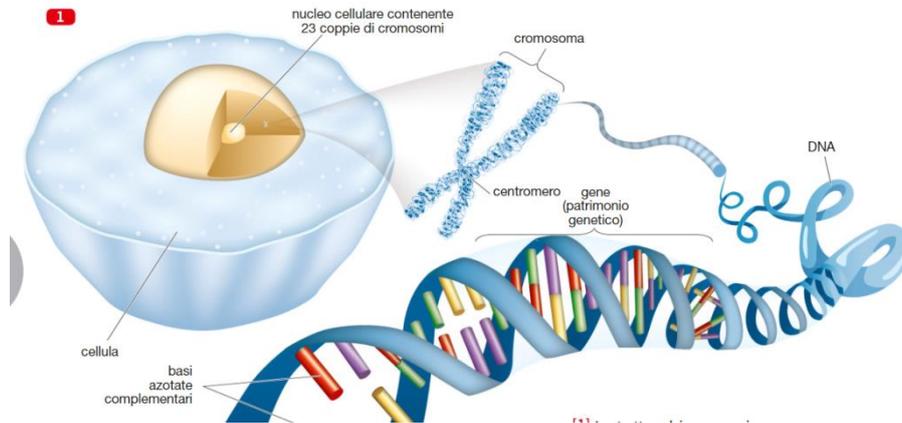


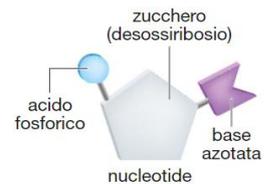
IL CODICE GENETICO

- Nel nucleo di ciascuna cellula c'è il DNA avvolto in formato stretto (**Cromosomi**) in certe situazioni.
- Nelle cellule del corpo (**somatiche**) ci sono 46 cromosomi, nei **gameti** 23 cromosomi.
- Il DNA contiene le informazioni ereditarie.
- La parola DNA significa : **acido desossiribonucleico**



- Il **DNA** è composto da 2 filamenti di **nucleotidi** che si avvolgono.

Ciascun nucleotide è formato da 3 pezzi :
uno zucchero (desossiribosio),
l'acido fosforico
una base azotata (A,G,C,T)



Ci sono 4 tipi diversi di basi azotate: **adenina(A), guanina (G), citosina (C), timina (T)**

Le basi azotate si accoppiano solo in una maniera A con T , C con G. Questa particolarità permette la duplicazione del DNA e la creazione delle proteine perché dato metà filamento si sa come creare l'altra metà.

- **GENI**: i geni sono segmenti/parti di DNA che contengono le istruzioni per creare le proteine.

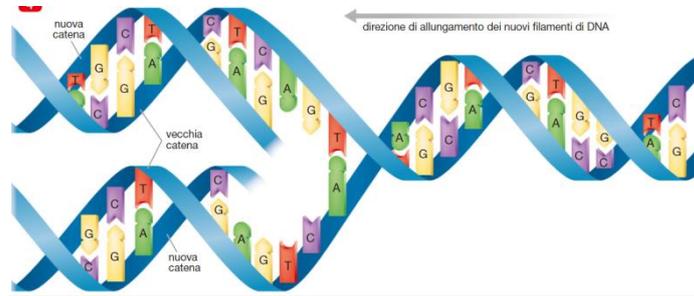
NUCLEO CELLULA → CROMOSOMI → DNA → NUCLEOTIDI → BASI AZOTATE

- L'**RNA** è simile al DNA ma cambia *qualcosa*:
lo zucchero (**ribosio** al posto di desossiribosio)
una base azotata (**uracile U** al posto di timina)
un filamento solo.

Ci sono 3 tipi di RNA:
mRNA (rna messaggero) (compie la trascrizione)
rRNA (rna ribosomiale) (compie la sintesi delle proteine)
tRNA (rna di trasporto) (compie la traduzione)

PROCESSI

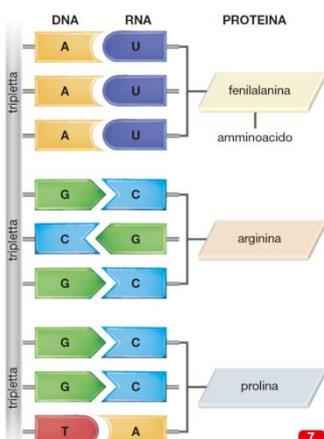
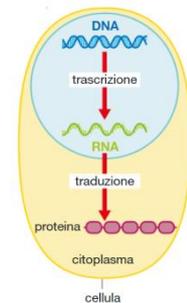
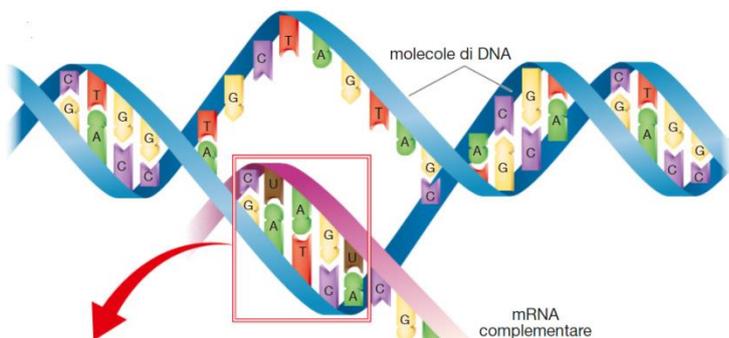
DUPLICAZIONE DNA: la doppia elica si apre tipo cerniera e per ciascun filamento si crea il suo complementare. Da 1 DNA si formano 2 DNA identici.



SINTESI PROTEINE: si usa DNA ed RNA.

- 1) Nel nucleo alcune proteine cercano nel DNA un particolare gene che serve al momento
- 2) Avviene la **trascrizione** cioè l'mRNA fa una copia con suo linguaggio del pezzo di DNA interessato (cioè del gene).
- 3) L'informazione viene portata dal nucleo ai ribosomi.
- 4) Avviene la **traduzione** e la **sintesi** cioè i ribosomi della cellula interpretano le istruzioni e costruiscono la catena di amminoacidi che formerà la proteina richiesta (rRNA+tRNA).

Riassunto: DNA → RNA → proteina



Una particolarità è che gli amminoacidi per formare le proteine sono 20 mentre i nucleotidi sono solo 4. Come si fa a "giocare" con 4 pedine combinandole per formare 20 amminoacidi diversi ??.

La risposta è che le basi azotate hanno significato se prese in blocchi di 3 alla volta **TRIPLETTE** (es. UUU, CUU, AGU, AGA, ACC.....= 68 combinazioni possibili)

Tripletta di DNA → tripletta di RNA → 1 amminoacido

Siccome il codice genetico è universale, una stessa tripletta codifica lo stesso amminoacido in ogni specie vivente.

Gran parte dei caratteri dei viventi dipende da più di un gene.

MUTAZIONI

MUTAZIONE : è un cambiamento che avviene nel patrimonio genetico della cellula (nel DNA) e che può essere ereditato.

Le mutazioni possono avvenire:

- nelle cellule somatiche (e spesso sono corrette o eliminate e se non avviene si trasforma in tumore)
- nei gameti (la mutazione verrà trasmessa).

Le mutazioni possono interessare vari pezzi del DNA:

- Mutazione genica (interessa solo un gene. Es. albinismo)
- Mutazione cromosomica (interessa un cromosoma)
- Mutazione genomica (interessa il numero di cromosomi. Es. sindrome Down).

È come se nella parola STUDIAMO si potesse aggiungere lettera (STURDIAMO) o sostituire (STUPIAMO) o eliminare (SUDIAMO). Nel primo caso il gene è inutilizzabile perché non ha significato, negli altri due viene creato qualcosa di nuovo non piacevole.