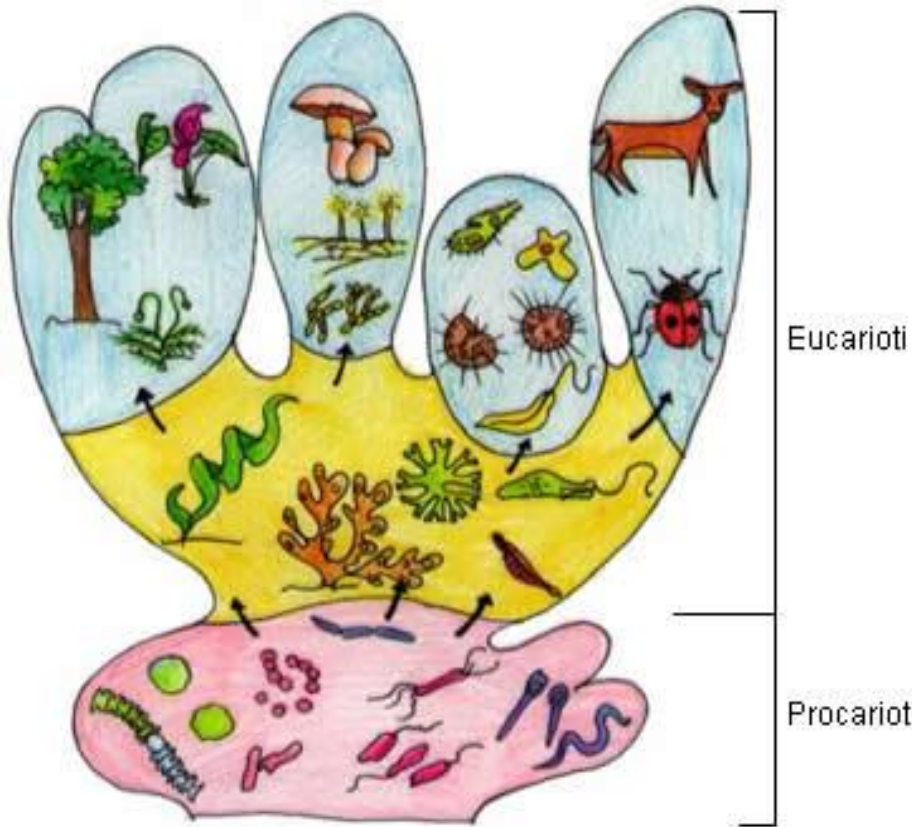


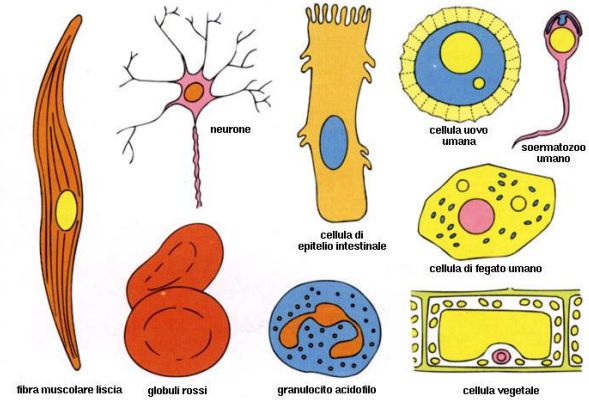
# LE CELLULE NEL CORPO UMANO



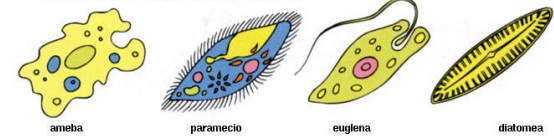
# ORGANISMI E CELLULE A CONFRONTO



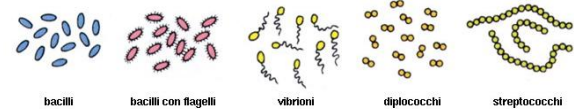
CELLULE EUCARIOTICHE DI ORGANISMI PLURICELLULARI



CELLULE EUCARIOTICHE: ORGANISMI UNICELLULARI

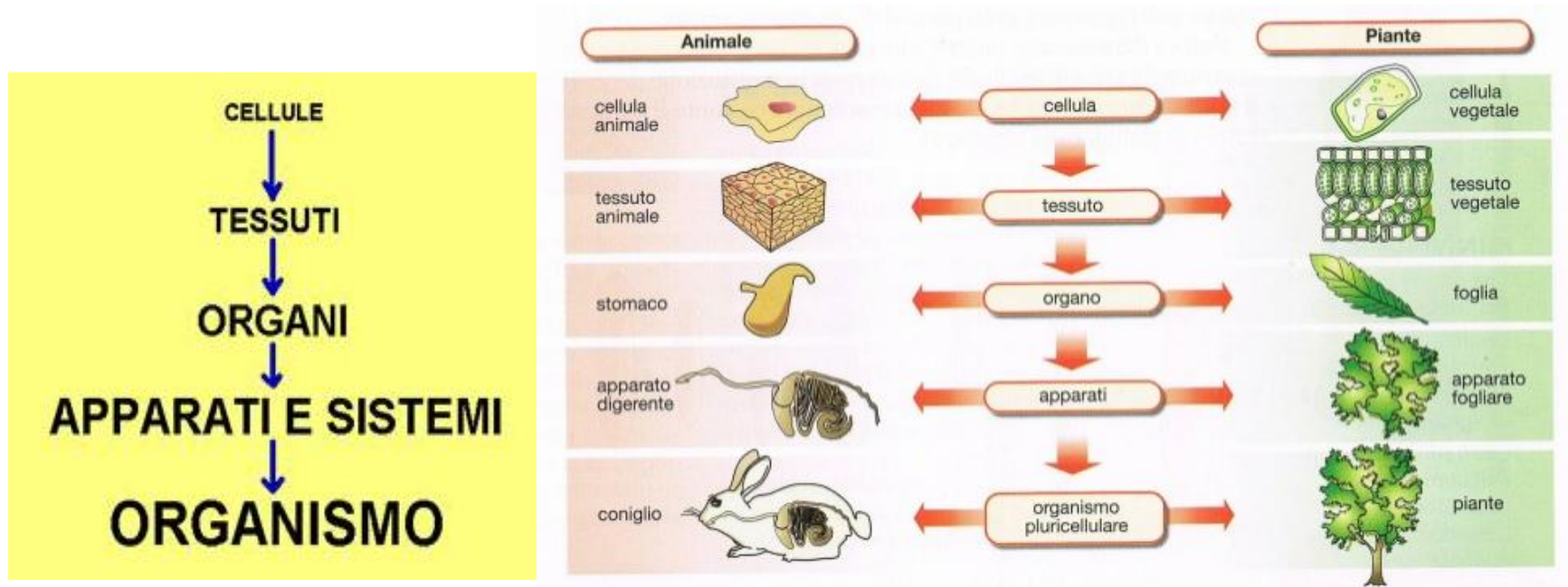


CELLULE PROCARIOTICHE

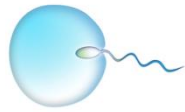


# Gli organismi pluricellulari possiedono una struttura organizzata.

## Dalla cellula all'organismo



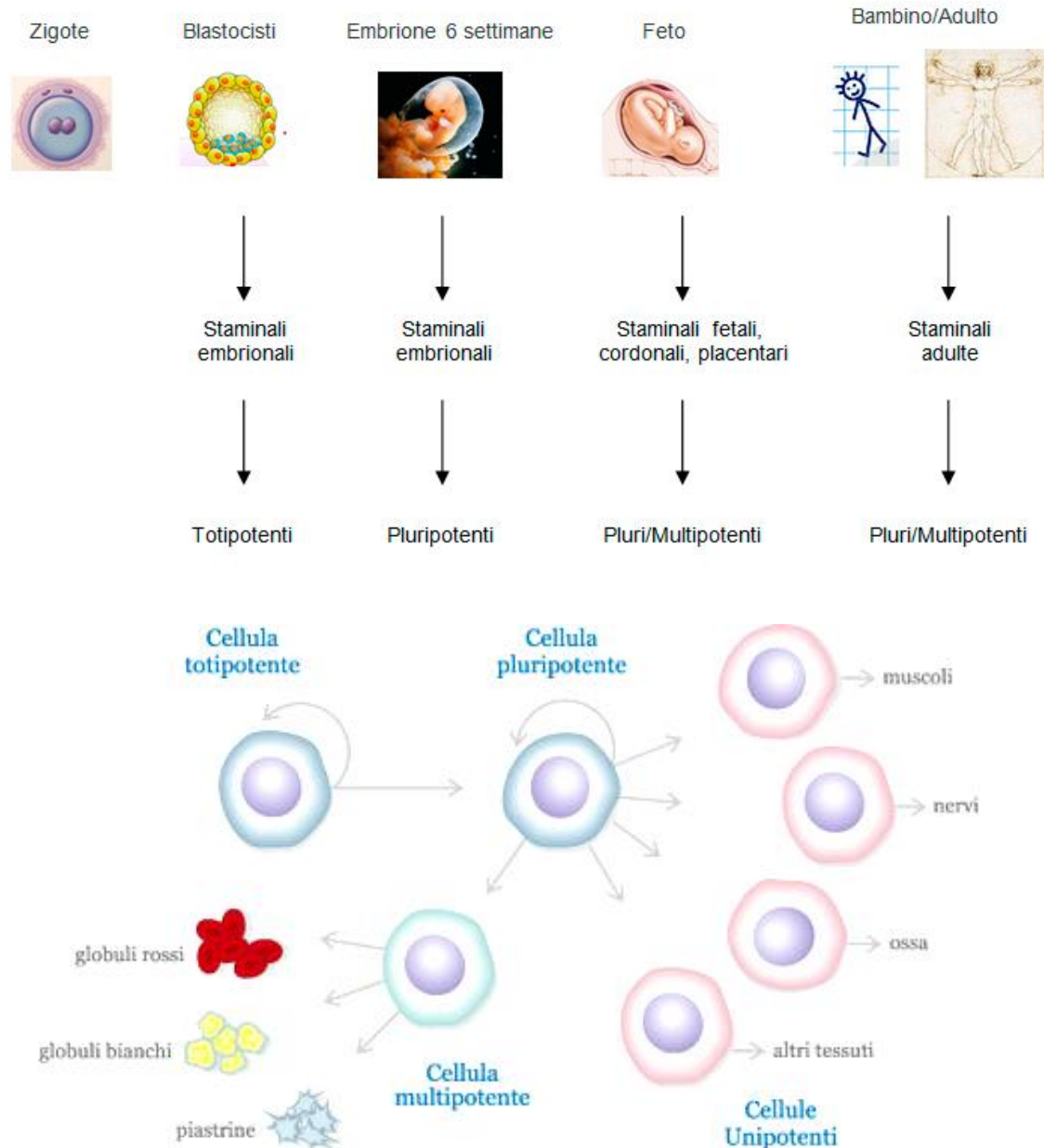




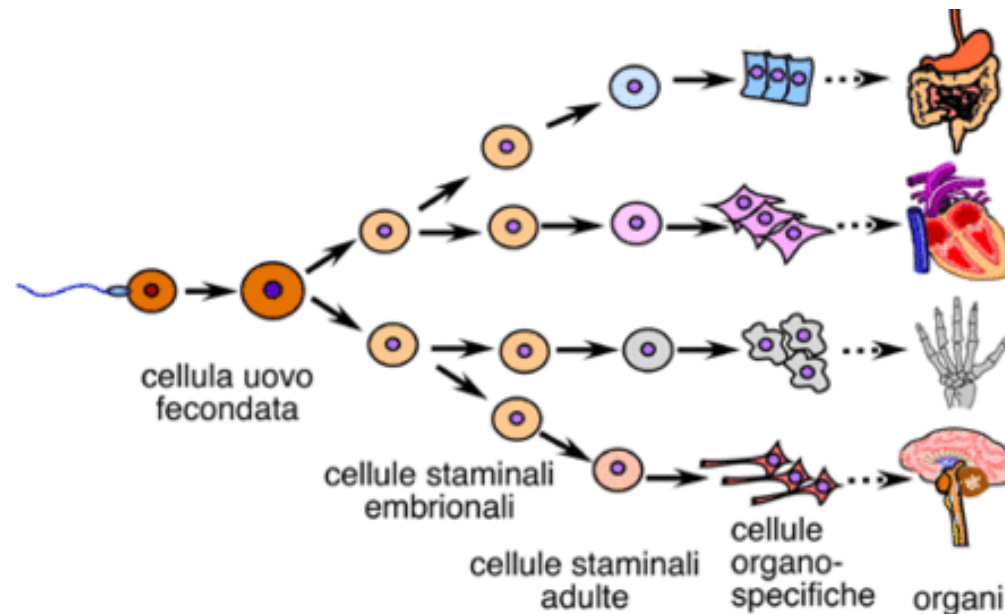
Con la fecondazione si forma lo zigote (prima cellula del nuovo individuo).

Lo zigote si duplica e l'organismo comincia a svilupparsi ed a crescere.

Durante la formazione dell'individuo, le cellule (inizialmente tutte uguali) si differenziano.



La differenziazione cellulare (o differenziamento cellulare), in biologia, indica la maturazione di una cellula da una forma primitiva o indifferenziata ad una forma matura o differenziata, con funzioni specializzate: questo processo è necessario perché le cellule di un organismo pluricellulare complesso devono ripartirsi i compiti.

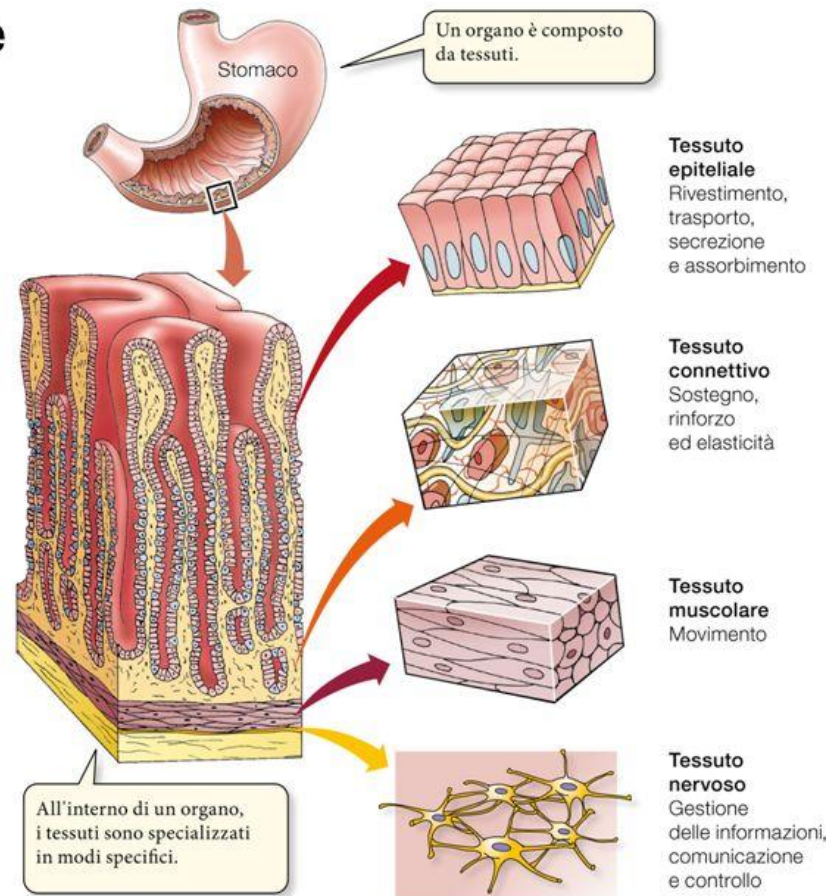


Vi sono quattro tipi principali di tessuti in cui le cellule animali si differenziano: tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare e tessuto nervoso.

# I tessuti

Il differenziamento cellulare porta alla formazione di tessuti; nel corpo di tutti i mammiferi ci sono quattro tipi di tessuti:

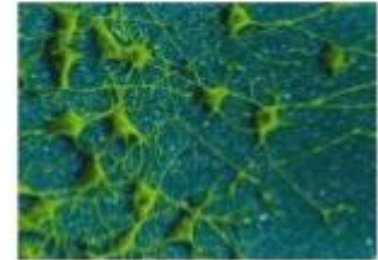
- Epiteliale
- Connettivo
- Muscolare
- Nervoso



# Caratteristiche dei tessuti

## I tessuti umani:

**TESSUTO NERVOSO:** costituito da cellule che emettono segnali elettrochimici, tali segnali servono per percepire ed elaborare quanto avviene nell'ambiente interno ed esterno all'organismo



**TESSUTO MUSCOLARE:** costituito da cellule contrattili, consente il movimento e la contrazione degli organi interni, oltre che il movimento e la deambulazione ed il mantenimento della postura.



**TESSUTO EPITELIALE:** costituito da cellule di forma regolare e strettamente unite tra loro attraverso GIUNZIONI CELLULARI, ha la funzione di rivestire e proteggere le superfici esterne ed anche degli organi interni; può formare ghiandole che producono messaggeri chimici

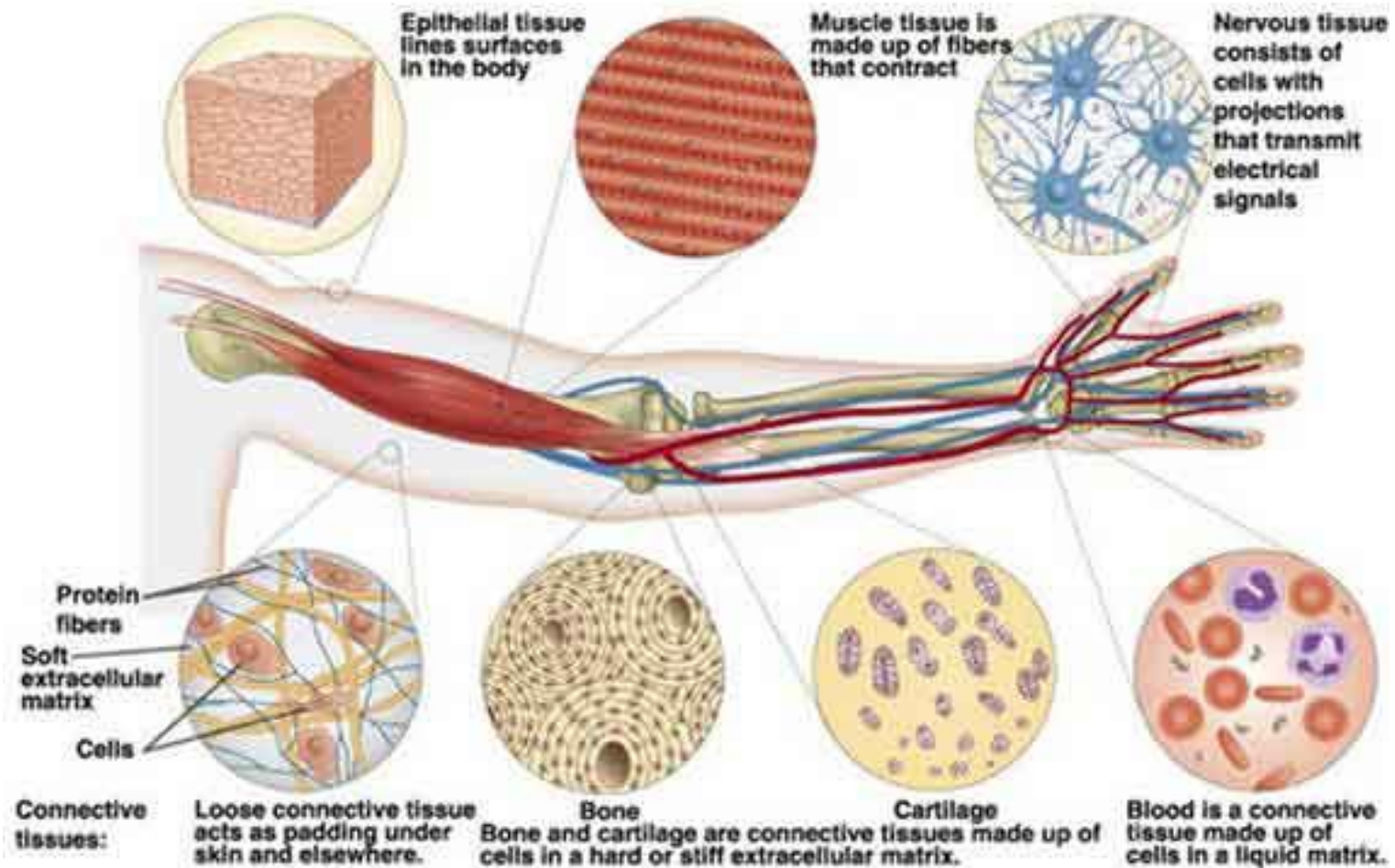


**TESSUTO CONNETTIVO:** è il tessuto più abbondante nell'uomo, tipi cellulari molto diversi tra loro che hanno però in comune la proprietà di produrre abbondante MATRICE EXTRACELLULARE. Tessuto osseo, cartilagineo, connettivo denso, lasso, sangue.





Dunque nel corpo umano si possono individuare vari tipi di cellule.



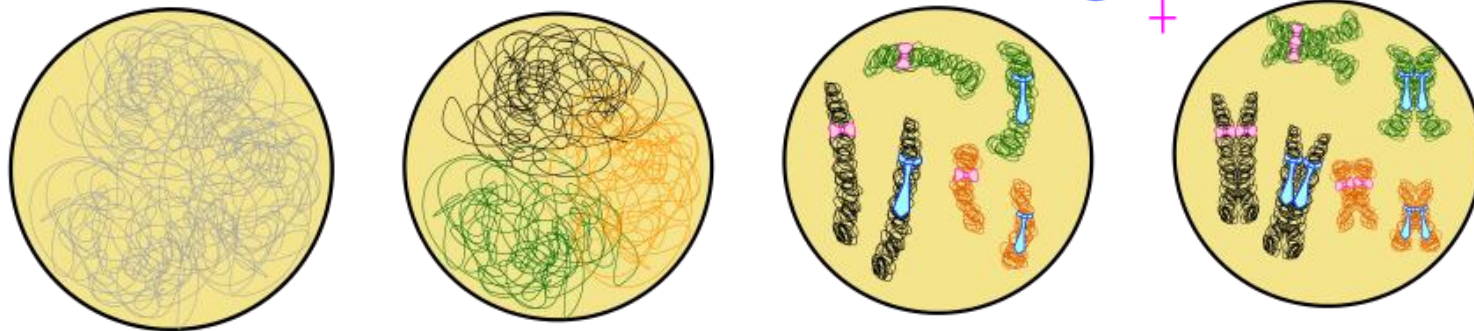
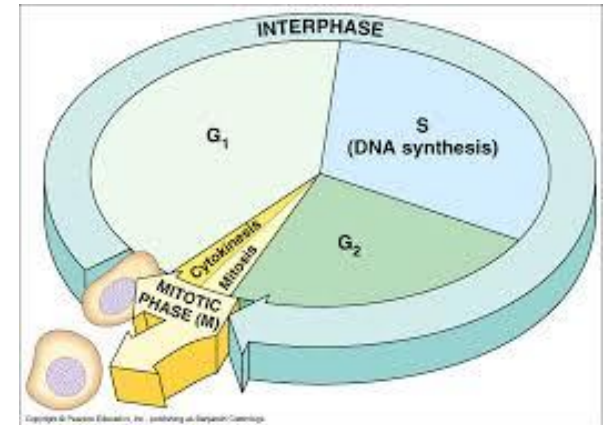


# DNA, cromatina e cromosomi

Nel nucleo di ogni cellula c'è il materiale genetico, ovvero il DNA.

Ciascuna cellula segue un "ciclo cellulare" per cui, dopo la sua formazione, attraversa un periodo di maturazione e accrescimento, detto interfase, per arrivare, infine, all'ultima fase del ciclo che è dedicata alla divisione cellulare.

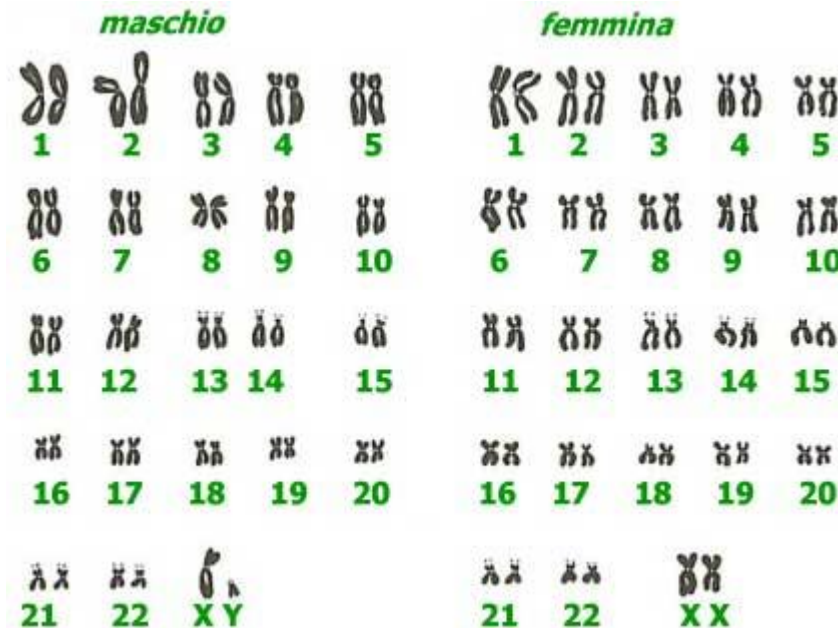
Durante l'interfase il DNA, associato con delle proteine, si trova sotto forma di cromatina (dall'aspetto di un gomitolo sfatto); quando giunge la fase di divisione cellulare, la cromatina si compatta in strutture organizzate e forma i cromosomi.



# Il cariotipo umano

Il cariotipo di una cellula eucariota è dato dal numero e dalla morfologia dei suoi cromosomi

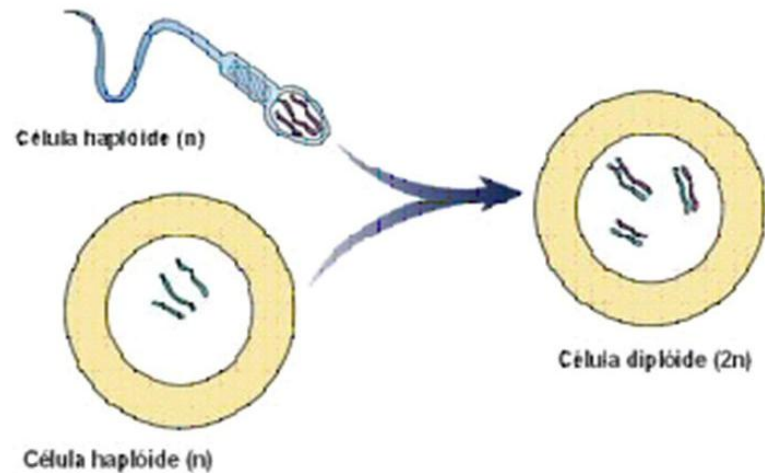
- Ogni specie vivente ha un caratteristico numero di cromosomi che la contraddistingue, organizzati in coppie.
- L'uomo possiede 46 cromosomi, ovvero 23 coppie di cromosomi.



Le cellule presenti nel nostro organismo si possono suddividere in due tipologie:

Cellule somatiche

Cellule sessuali



Nel nostro organismo ci sono anche le cellule staminali



# Cellule somatiche

## Cellule somatiche

- Sono le cellule che costituiscono il corpo (o soma) di un organismo, e che formano i vari tessuti
- Le cellule somatiche possono essere caratterizzate anche in base al numero di cromosomi contenuti, che coincide con quello che identifica una specie, ed è sempre doppio rispetto a quello delle cellule sessuali; si dice che le cellule somatiche sono cellule diploidi con un numero  $2n$  di cromosomi
- Le cellule somatiche si dividono e si formano con il processo di mitosi
- La funzione che svolgono è quella di mantenere o accrescere il soma, seguendo fedelmente le informazioni contenute nel materiale genetico.
- Si dice cellula somatica ogni cellula che non sia una spora, un gamete, un gametocita (la cellula da cui deriva il gamete) o una indifferenziata cellula staminale

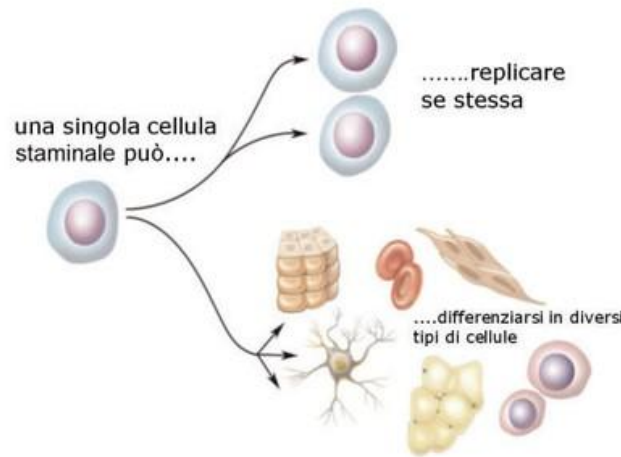
# Cellule sessuali

Cellule sessuali (o cellule germinali o gameti)

- Sono le cellule necessarie per la riproduzione: la cellula sessuale maschile si chiama spermatozoo, la cellula sessuale femminile si chiama cellula uovo
- Le cellule sessuali possono essere caratterizzate anche in base al numero di cromosomi contenuti, che risulta la metà di quello che identifica una specie, ovvero la metà di quello delle cellule somatiche; si dice che le cellule sessuali sono cellule aploidi con un numero  $n$  di cromosomi
- Le cellule sessuali si formano grazie al processo di meiosi, una volta formate non si dividono più
- La loro funzione è quella di trasferire il materiale genetico alla prole

# Cellule staminali

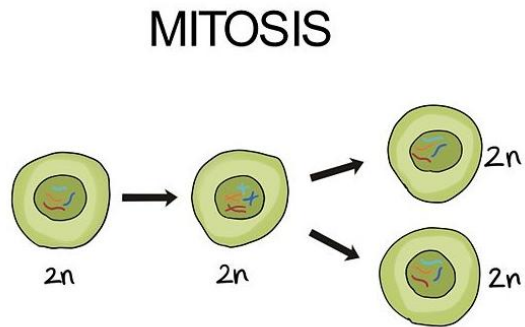
Le cellule staminali sono quelle cellule che non si sono ancora specializzate, cioè non si sono ancora differenziate in una specifica e definitiva funzione cellulare. Sono cellule capaci di autorinnovarsi e di replicarsi indefinitamente e dare vita a cellule specializzate.



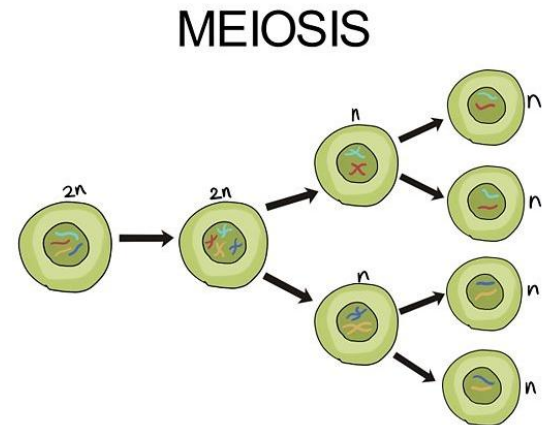
Sono insomma come delle cellule-universali, e questa loro caratteristica le rende estremamente preziose, in quanto sono potenzialmente in grado di riparare ogni tipo di organo e tessuto danneggiati.



# Mitosi e meiosi



Ogni cellula somatica diploide si divide per mitosi, formando due cellule somatiche diploidi uguali tra loro ed alla cellula madre



Le cellule sessuali aploidi si formano per meiosi: un gametocita (cellula germinale dalla quale si formano i gameti) diploide si divide per meiosi, formando quattro cellule aploidi, tutte diverse tra loro (e sicuramente diverse dalla cellula progenitrice)