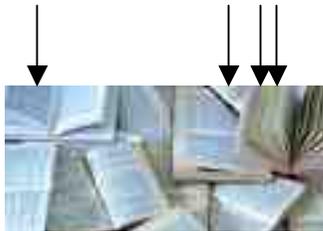
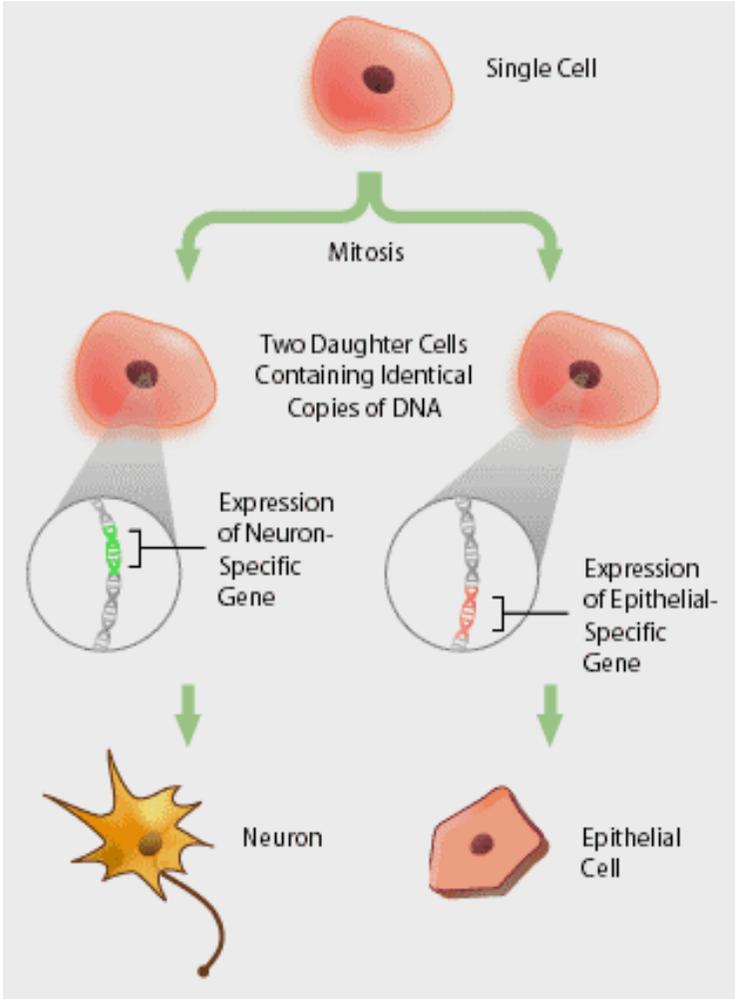
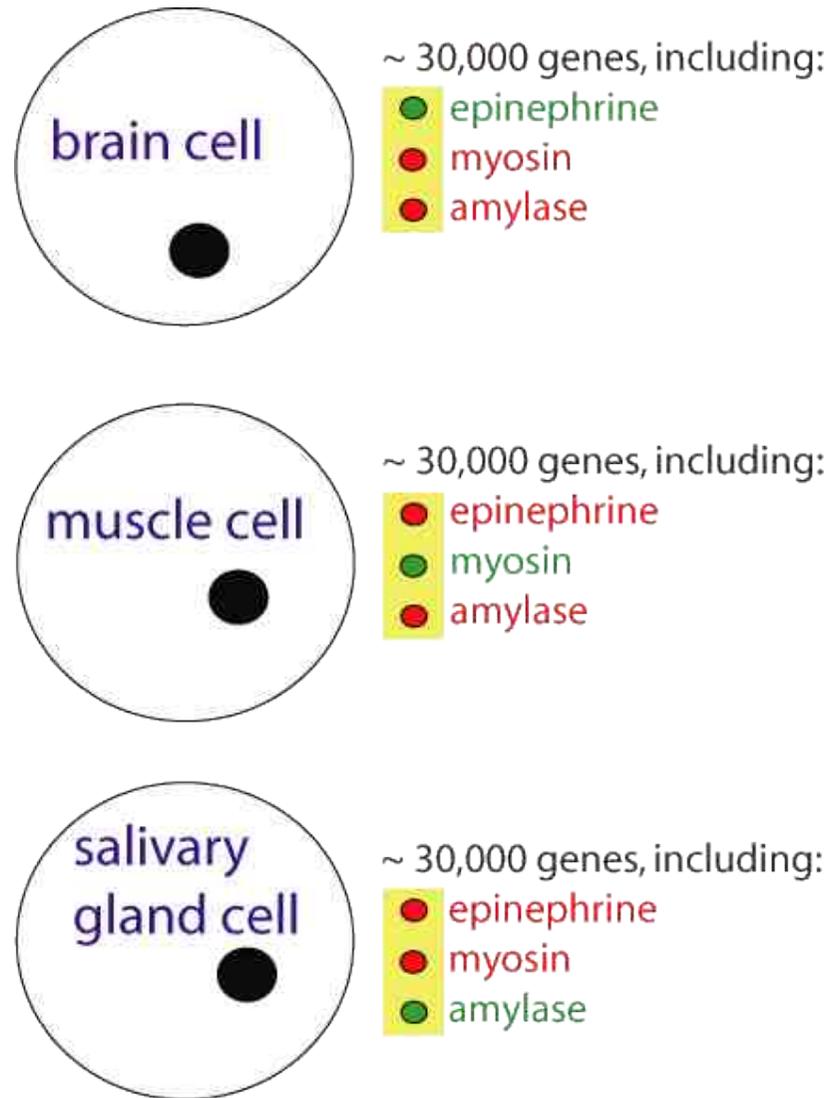


neuroni e cellule epiteliali dello stesso individuo hanno la stessa informazione genetica ma la usano in modo diverso.



Esempio di 3 geni espressi in modo differenziato in tre tipi cellulari diversi:



Differenziamento cellulare

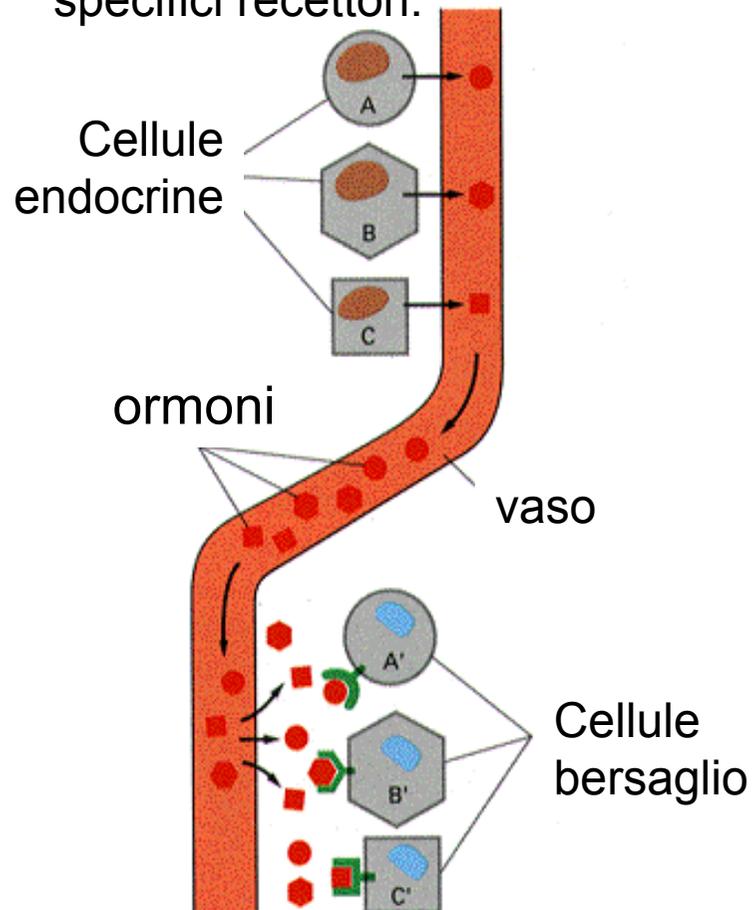
{
Divisione asimmetrica
+
Comunicazione cellulare

Tipologie di
comunicazione cellulare

- {
- Comunicazione endocrina
 - Comunicazione paracrina
 - Comunicazione autocrina
 - Comunicazione sinaptica
 - Comunicazione iustacrina
 - Adesione cellulare

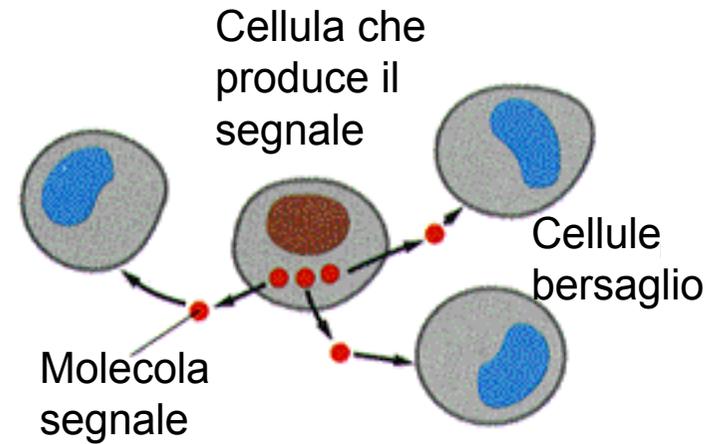
Comunicazione endocrina

I segnali (ormoni) sono rilasciati dalle cellule endocrine nei vasi e attraverso la circolazione raggiungono, a distanza, le cellule bersaglio che esprimono i specifici recettori.



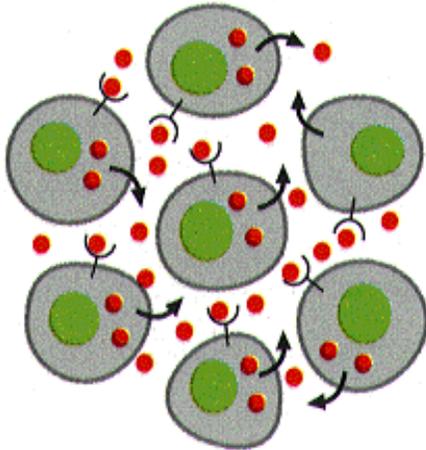
Comunicazione paracrina

I segnali sono rilasciati nello spazio intercellulare e diffondono verso le cellule bersaglio



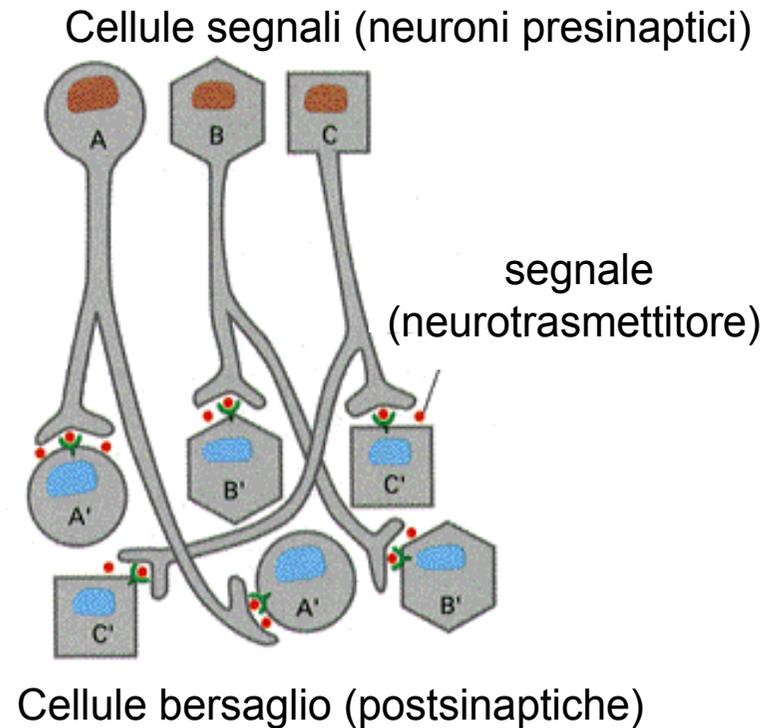
Comunicazione autocrina

Le cellule che rilasciano il segnale rispondono allo stesso segnale e si autostimolano.



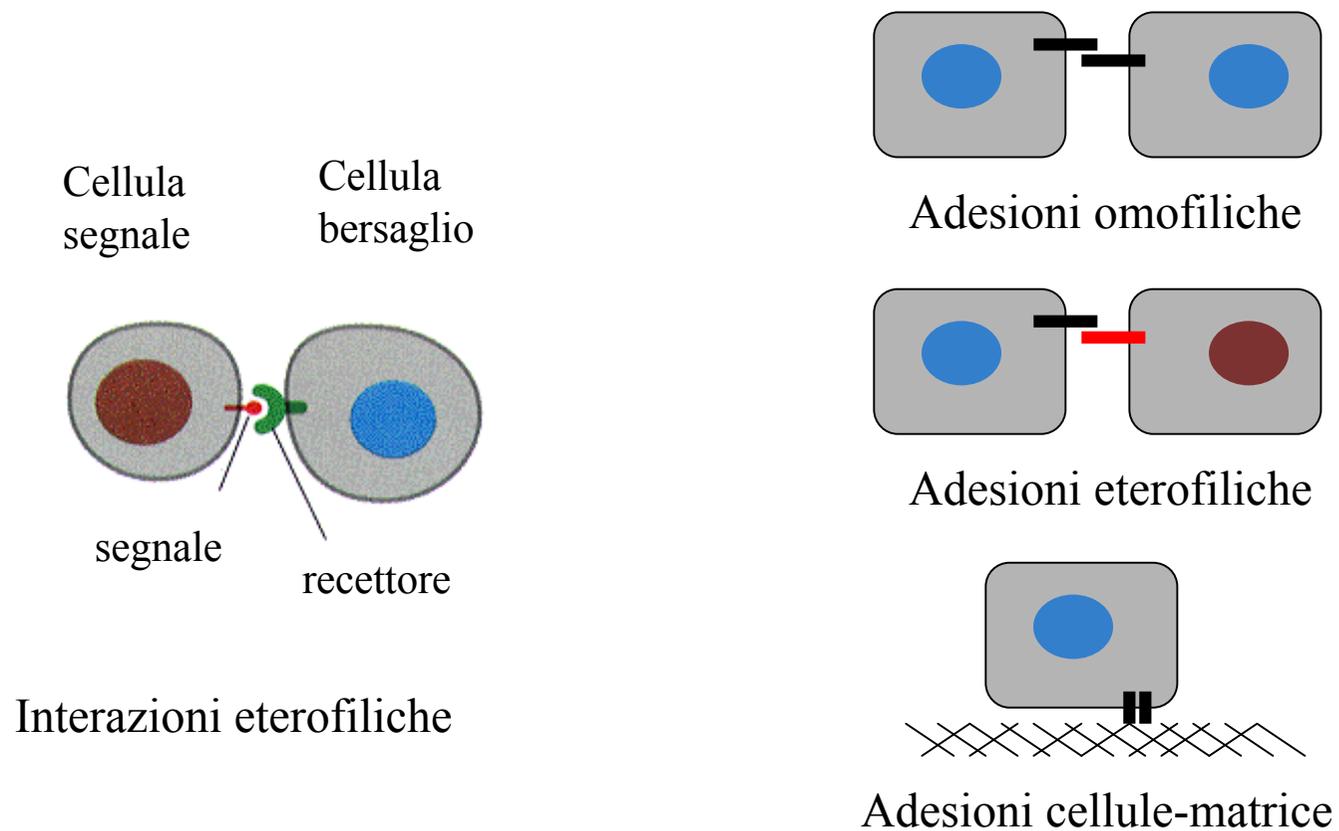
Comunicazione sinaptica

Il segnale chiamato neurotrasmettitore è rilasciato dal neurone nello spazio circoscritto della sinapse realizzata tra il neurone e la cellula bersaglio chiamata anche cellula post-sinaptica. Il neurotrasmettitore non può diffondere al di fuori della sinapse.

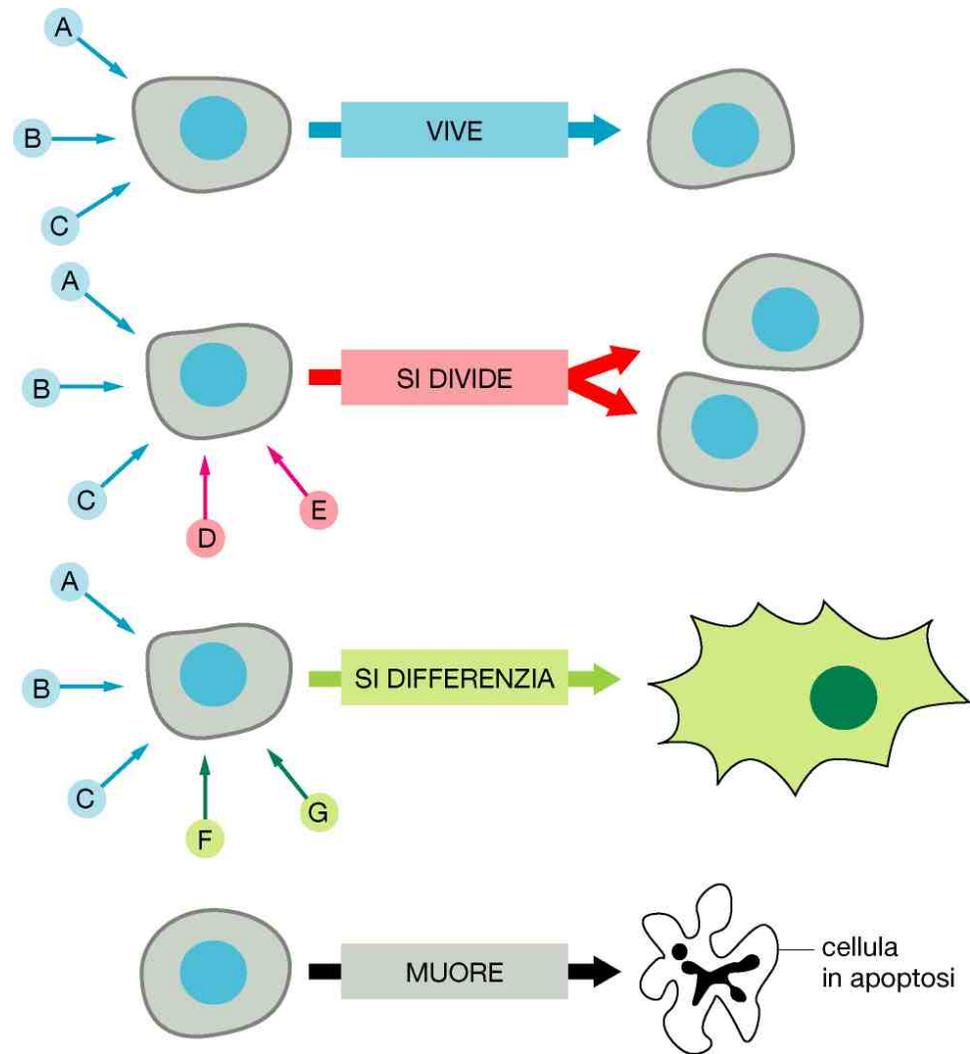


Comunicazione iustacrina

Il segnale è una molecola transmembrana oppure una molecola della matrice extracellulare. Questa comunicazione richiede il contatto diretto cellula-cellula oppure cellula-matrice



I segnali sono molto numerosi e appartengono a diverse categorie di comunicazione: la risposta è il risultato dell'integrazione tra tutti questi segnali.



Le dimensioni

Dimensioni delle cellule eucariote

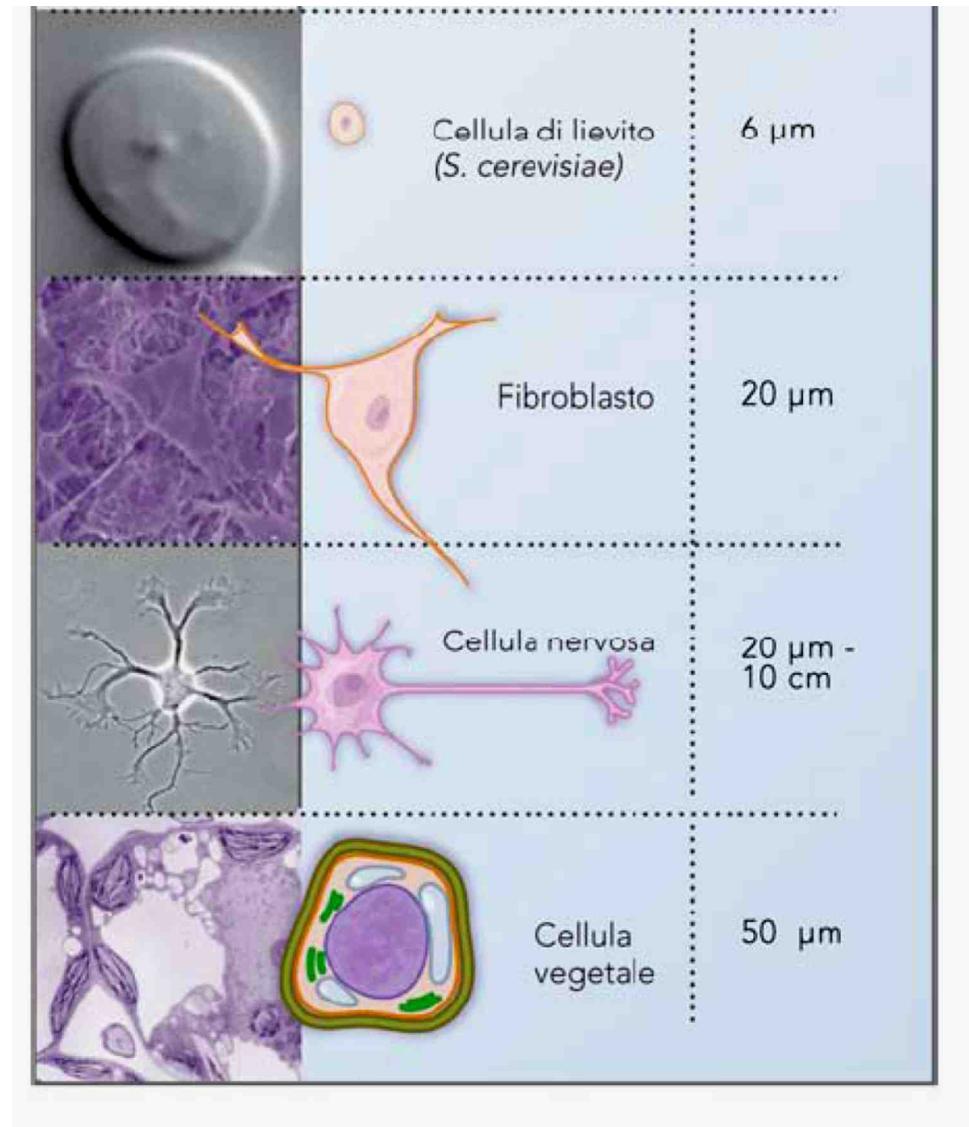
E' compresa fra i 3 ed i 30 μm .

LEGGE DI DRIESCH (costanza del volume cellulare).

Alcune cellule nervose hanno corpi cellulari di dimensioni superiori ai 100 μm . La cellula uovo dei Mammiferi raggiunge i 300 μm .

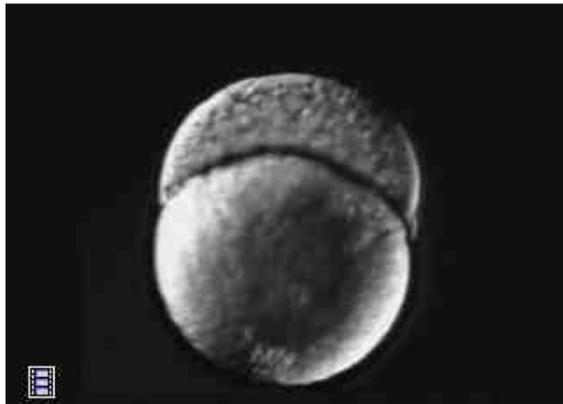
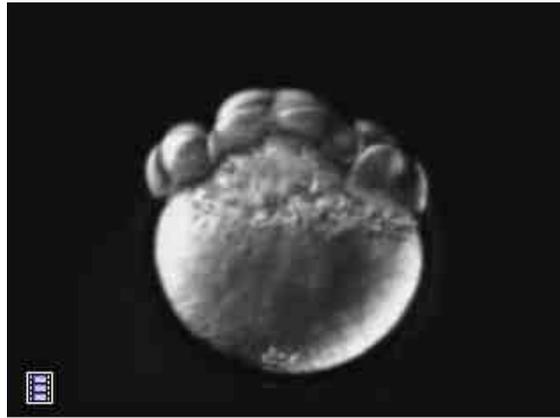
Le cellule uovo degli Uccelli raggiungono gli 8-8,5 cm (struzzo), per l'abbondante materiale di riserva accumulato.

La diversa dimensione degli organismi dipende quindi dal diverso numero e non dal diverso volume delle cellule.

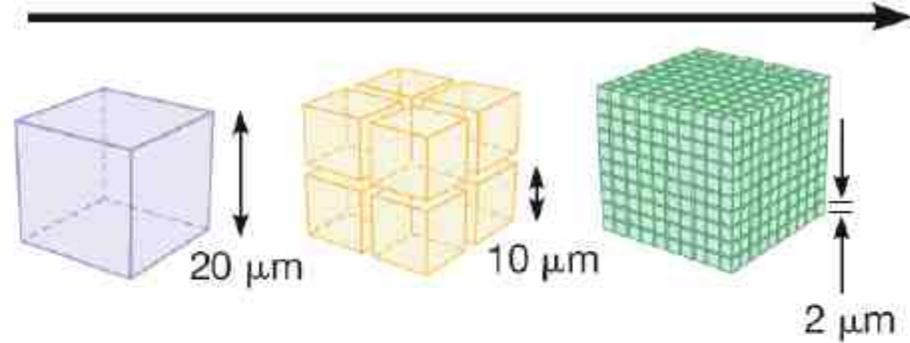




Zebrafish development

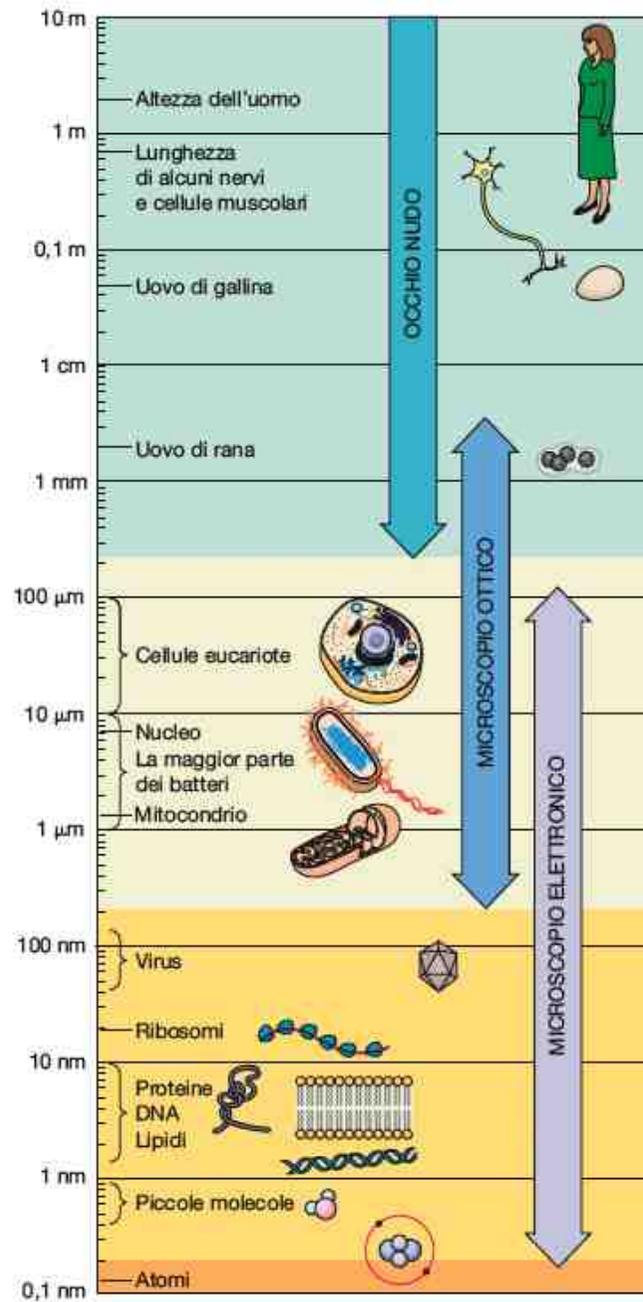


All'aumentare della superficie il volume rimane costante*



Numero di cellule	1	8	1000
Lunghezza di un lato	20 μm	10 μm	2 μm
Volume totale	8000 μm^3	8000 μm^3	8000 μm^3
Superficie totale	2400 μm^2	4800 μm^2	24 000 μm^2
Rapporto superficie/volume	0,3	0,6	3,0

*Per un cubo avente lato di lunghezza pari a s ,
il volume = s^3 e la superficie = $6s^2$.



Unità di misura delle cellule e degli organuli cellulari

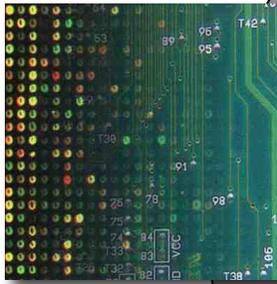
mm: (10^{-3} m) organi, cellule giganti

μm (10^{-6} m): cellule ed organuli cellulari

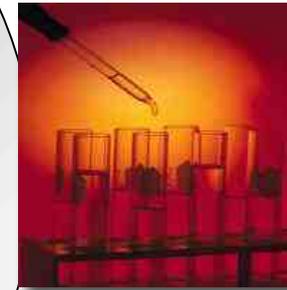
nm (10^{-9} m) : ultrastruttura degli organuli cellulari



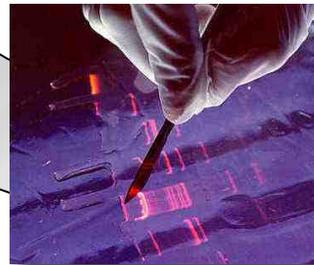
Tecniche morfologiche



bioinformatica



Tecniche biochimiche



Tecniche biomolecolari

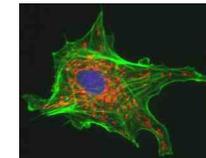
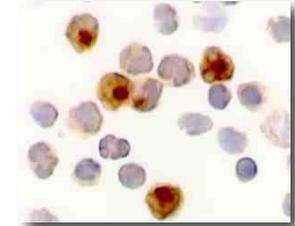


bct - 2011 - 03

15

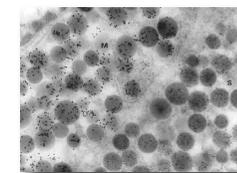
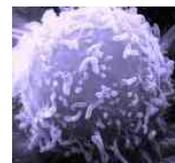
Microscopia ottica (per campioni colorati)

- Campo “chiaro”
- Campo “scuro” (fluorescenza)
 - classico oppure confocale



Microscopia elettronica

- SEM (a scansione)
- TEM (a trasmissione)



bct - 2011 - 03