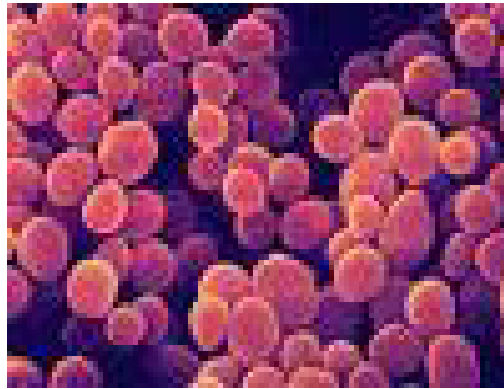


ORGANIZZAZIONE DI UNA CELLULA PROCARIOTICA

Costituisce gli organismi PROCARIOTI = unicellulari



BACILLI (bastoncelli)



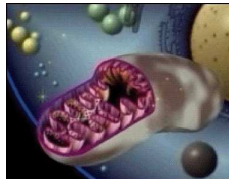
COCCHI (sferici)



SPIRILLI (spirale)



0.3-2 μm



**Streptococchi
(catenella)**



**Stafilococchi
(grappolo)**

❖ **BATTERI PROPRIAMENTE DETTI (EUBATTERI)**

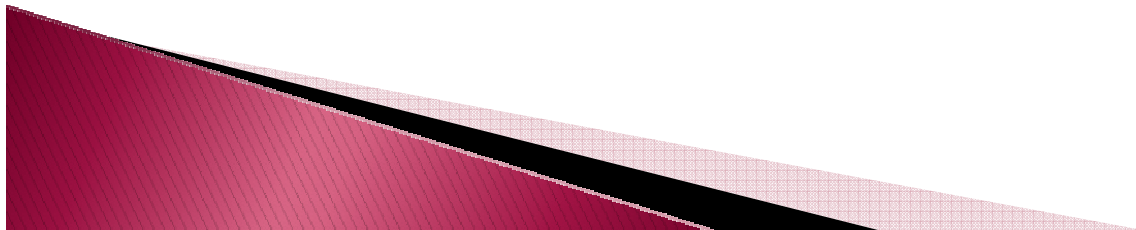
- *MICOPLASMI* (privi di parete cellulare)
- *CIANOBATTERI* o *ALGHE BLU-VERDI* (fotosintetici)

❖ **ARCHEA-BATTERI**

comuni habitat e habitat estremi (sorgenti vulcaniche, in acque estremamente salate, nelle pozze coperte di ghiaccio dell'Antartide)

AMPIA CAPACITA' DI ADATTAMENTO
RAPIDE CAPACITA' RIPRODUTTIVE

**PROCESSI METABOLICI
AEROBI E/O ANAEROBI**



PARETE CELLULARE (PEPTIDOGLICANO)

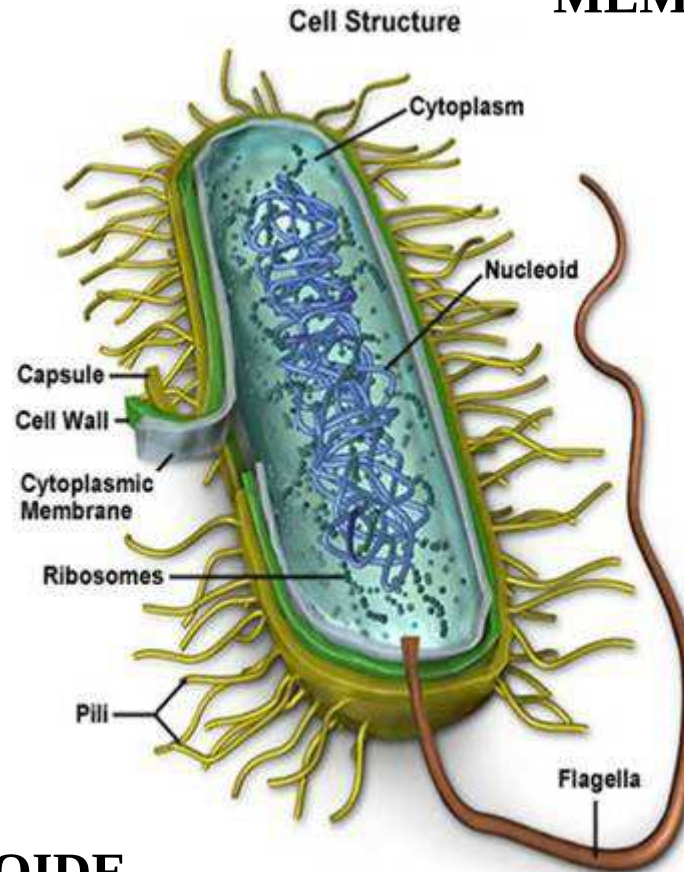
Gram negativi (rosa)

Gram positivi
(violetto)

Importanza clinica: la
susceptibilità di certi batteri
agli antibiotici spesso dipende
dalla struttura della loro
parete.
Es: penicillina, efficace contro
i gram positivi

NUCLEOIDE
DNA GENOMICO
(SINGOLA MOLECOLA DI DNA CIRCOLARE)

PLASMIDI
(conferiscono la resistenza agli antibiotici
impiegati in ingegneria genetica come vettori)



MEMBRANA CELLULARE

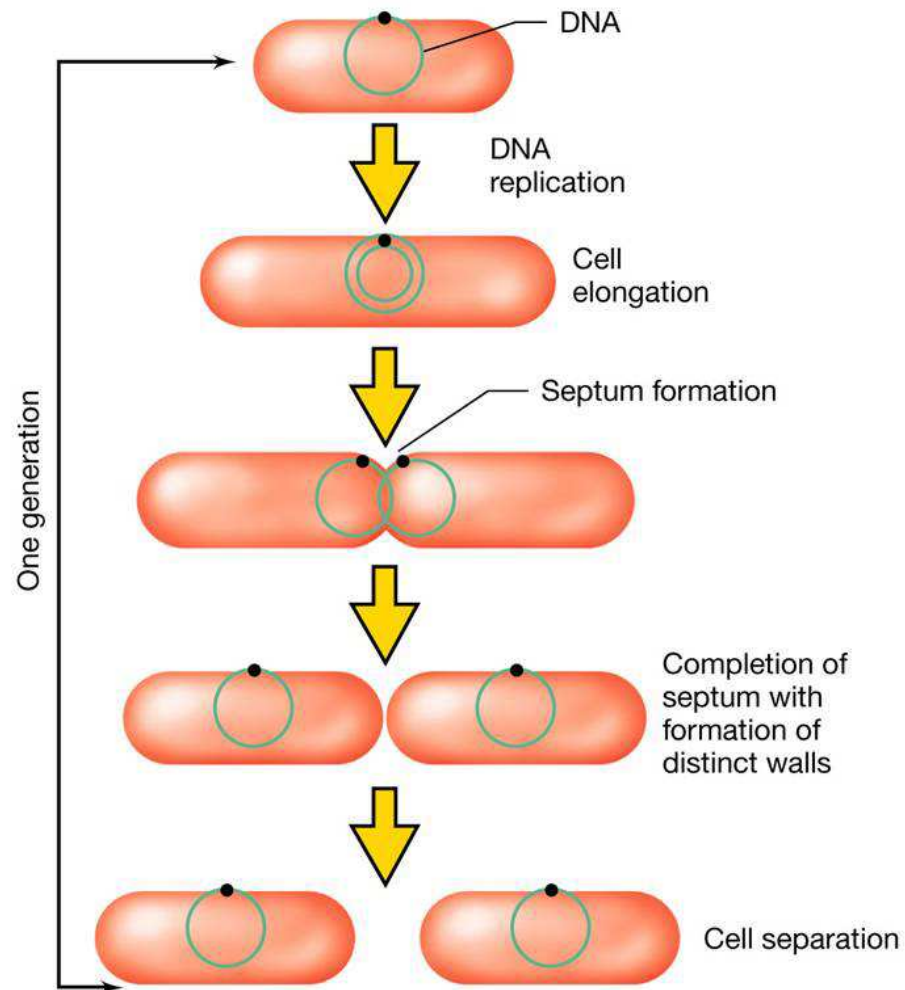
MESOSOMA

CAPSULA

RIBOSOMI

FLAGELLO
FIMBRIE

MODALITÀ DI RIPRODUZIONE

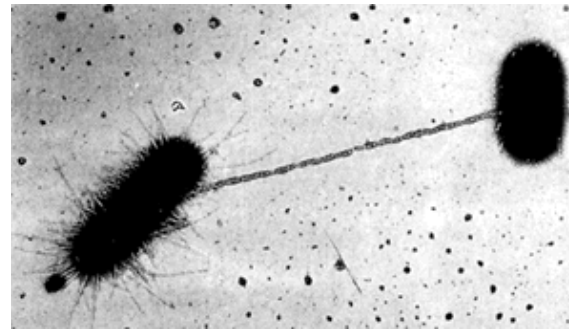
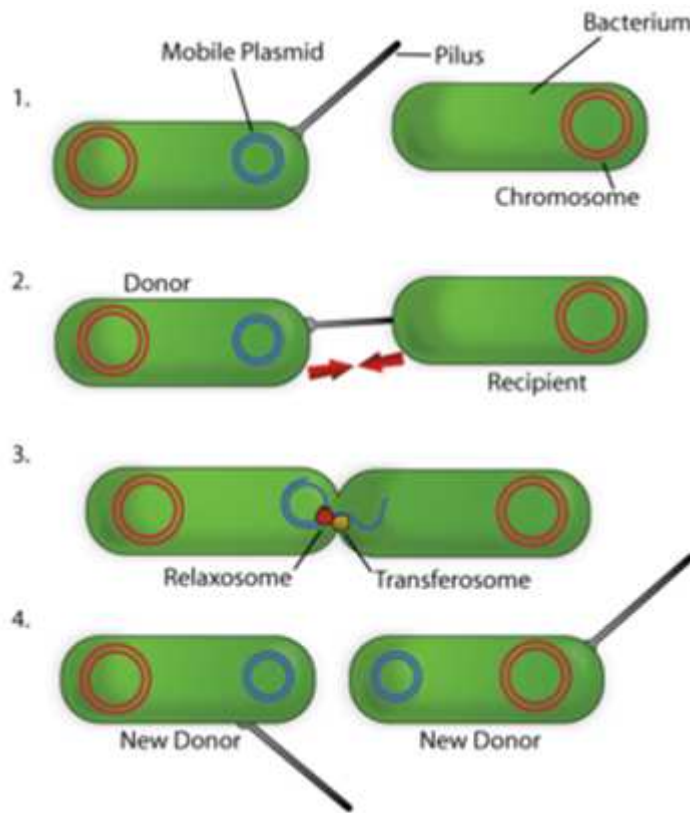


SCISSIONE BINARIA



FENOMENI DI RICOMBINAZIONE GENICA NEI BATTERI

(SCAMBIO DI MATERIALE GENETICO)



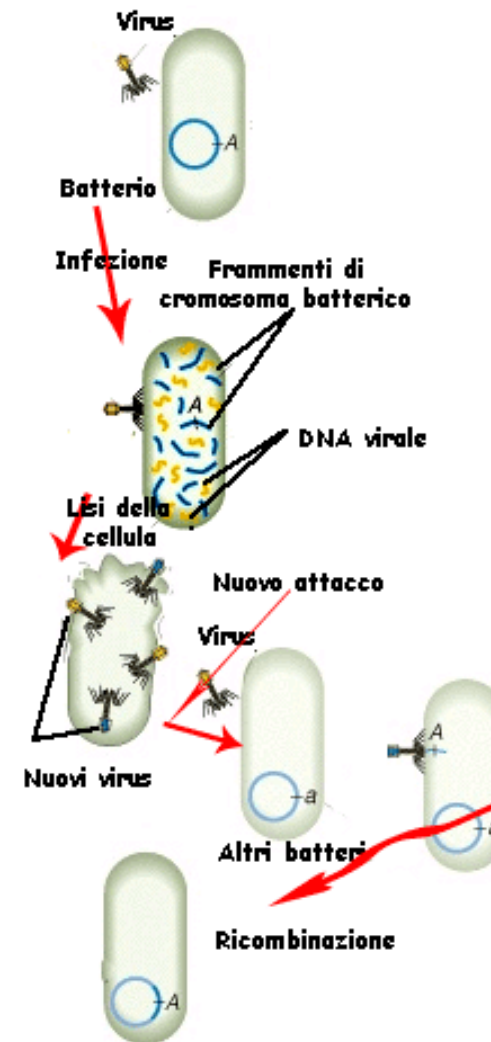
CONIUGAZIONE

Le cellule batteriche donatrici che posseggono il fattore F (plasmide) lo trasferiscono, mediante contatto diretto, alle cellule batteriche riceventi che ne sono prive

Trasformazione batterica



Trasduzione batterica

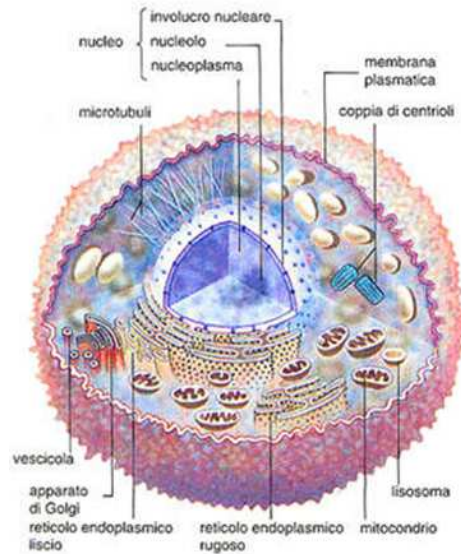


Organismi **PLURICELLULARI** (animali, vegetali, funghi, alghe)

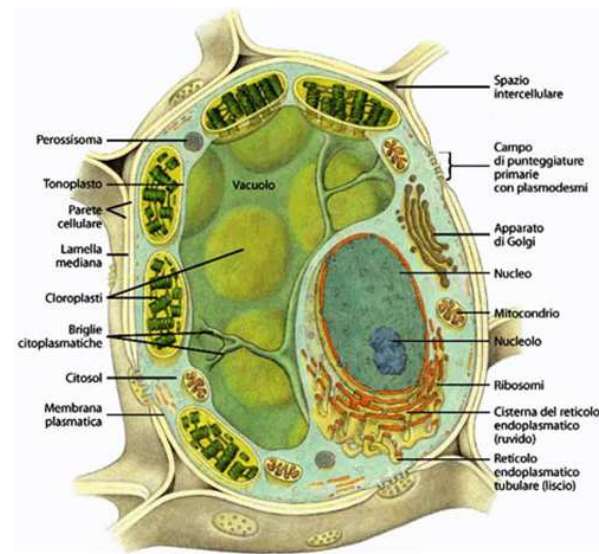
Alcuni organismi **UNICELLULARI** (protozoi)



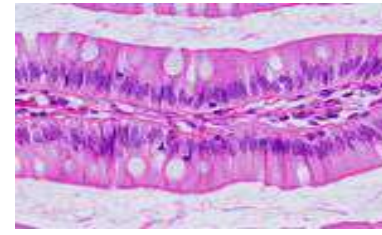
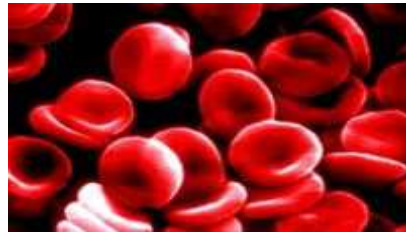
2-25 μm



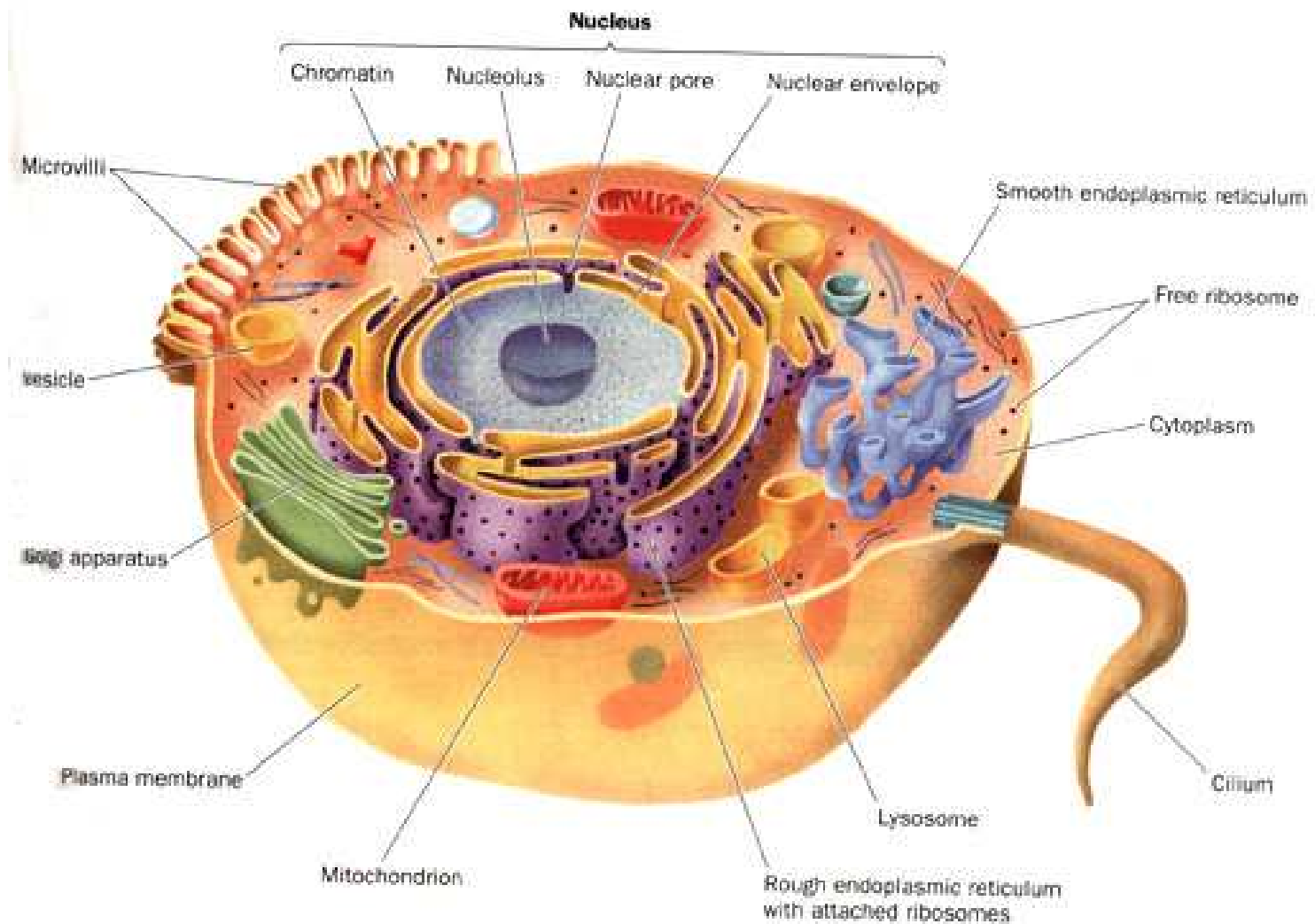
Cellula eucariotica animale



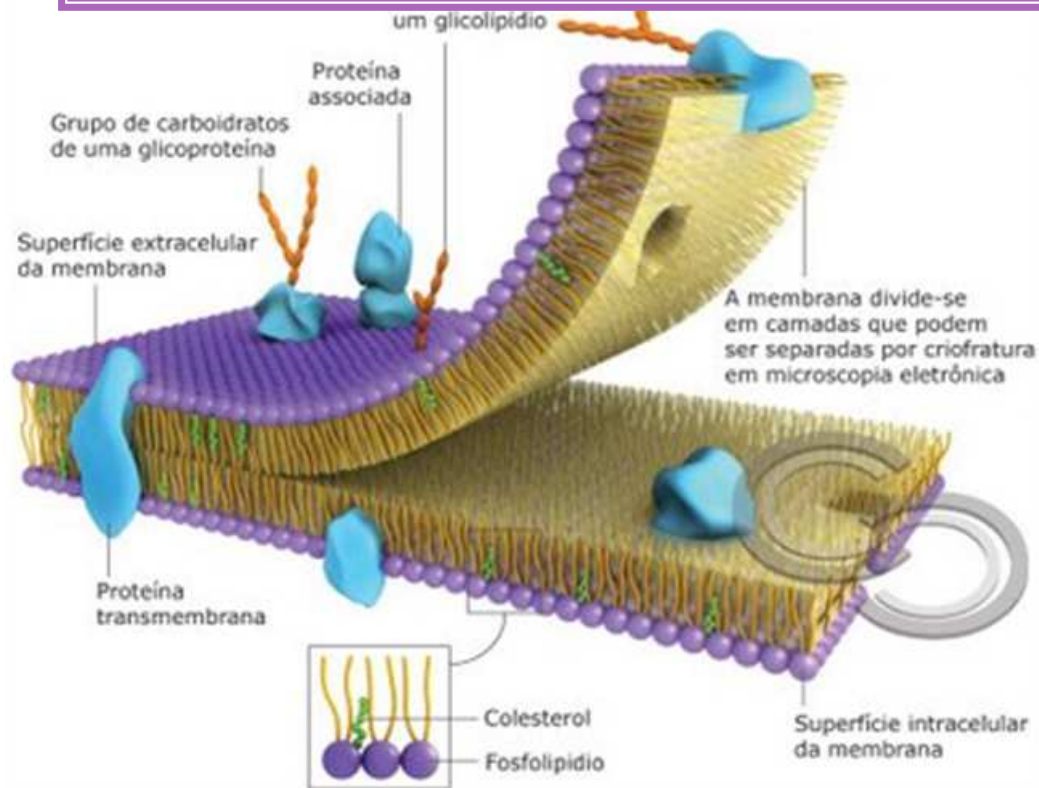
Cellula eucariotica vegetale



CELLULA EUCARIOTICA ANIMALE



MEMBRANA PLASMATICA (MEMBRANA CELLULARE, PLASMALEMMMA) MODELLO A MOSAICO FLUIDO

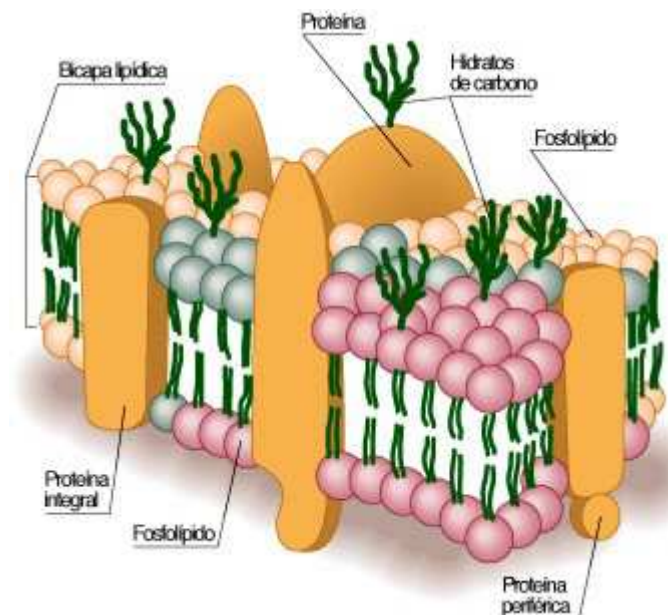


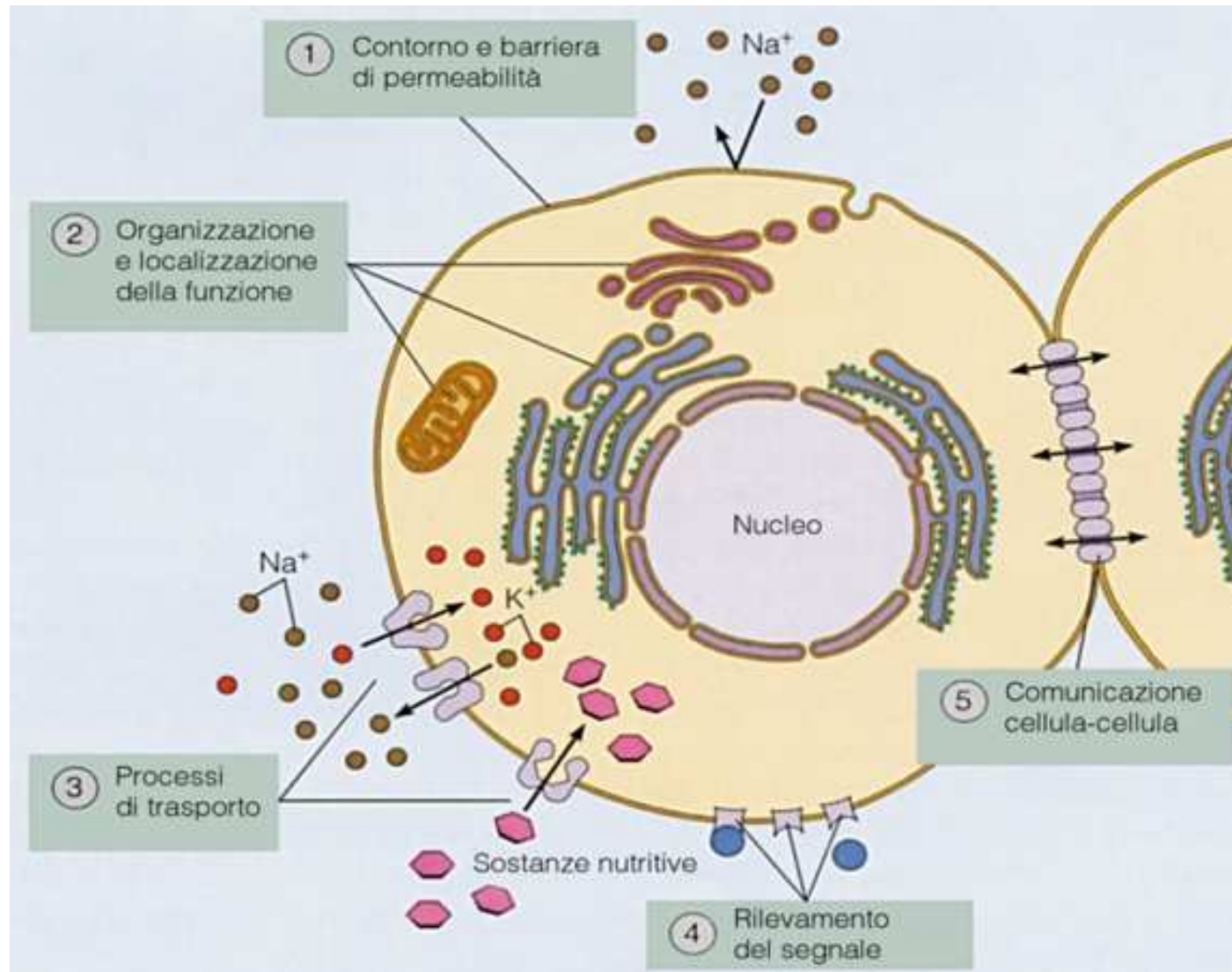
Impedisse alle membrane di irrigidirsi con l'abbassarsi della temperatura o di divenire troppo fluide al suo aumentare

Ulteriori fattori che condizionano la fluidità di membrana:

- 1) LUNGHEZZA e 2) GRADO DI INSATURAZIONE DEGLI ACIDI GRASSI DEI FOSFOLIPIDI.

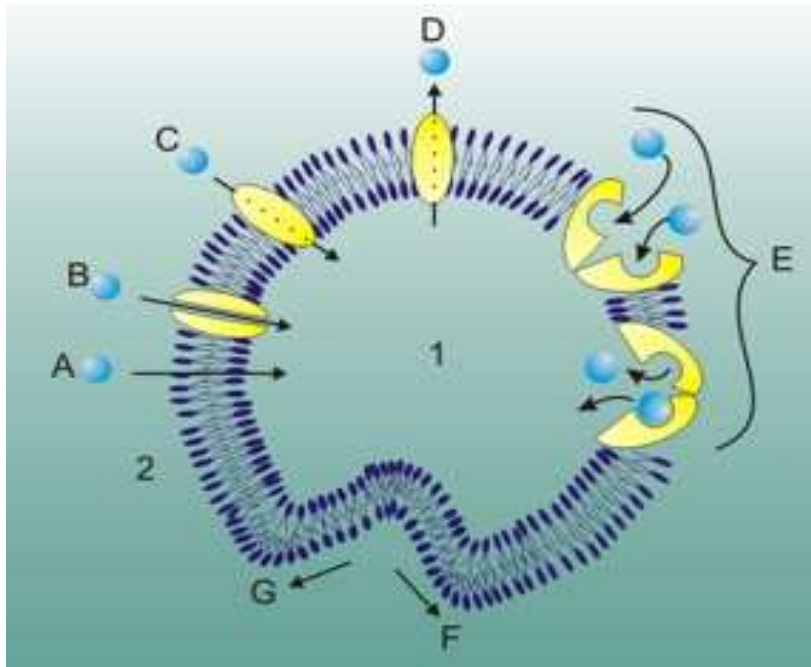
GLICOCALICE



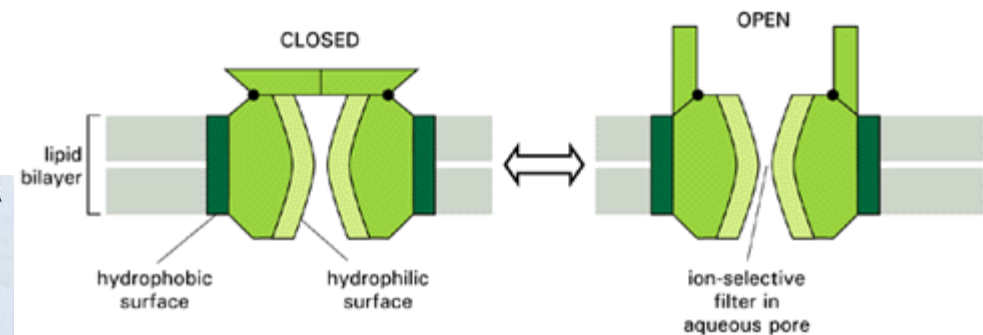


TRASPORTO DI MEMBRANA

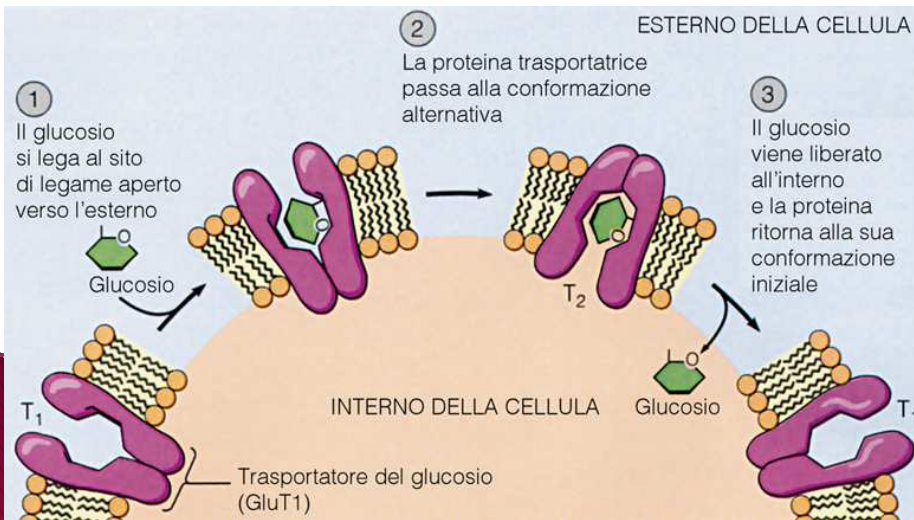
SEMIPERMEABILI



TRASPORTO PASSIVO:
DIFFUSIONE SEMPLICE
(ACQUA: OSMOSI)
DIFFUSIONE FACILITATA



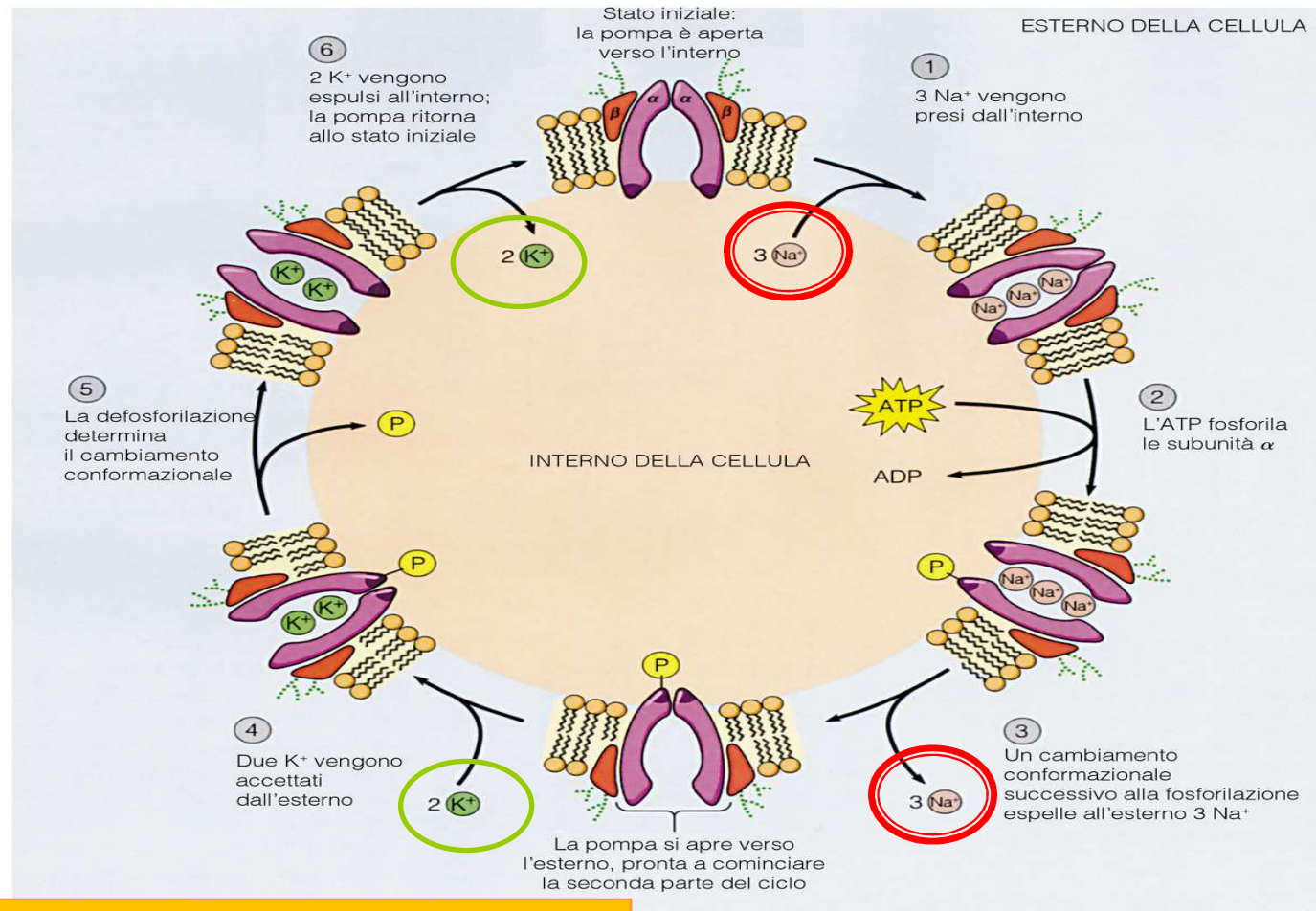
CANALI IONICI



PROTEINE
TRASPORTATRICI
(CARRIERS
PERMEASI)



TRASPORTO ATTIVO



POMPA SODIO POTASSIO

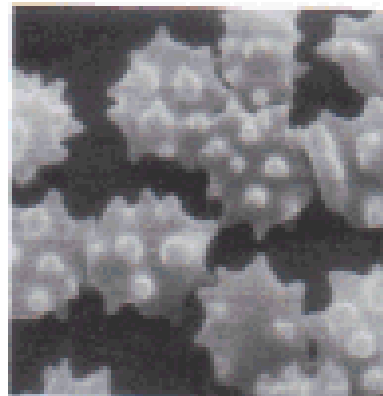
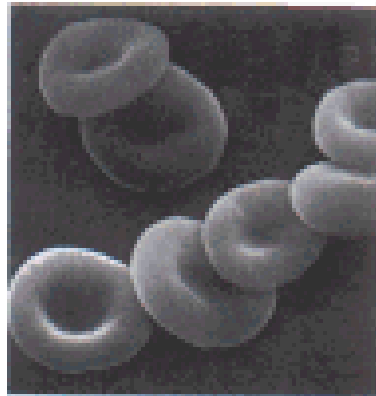
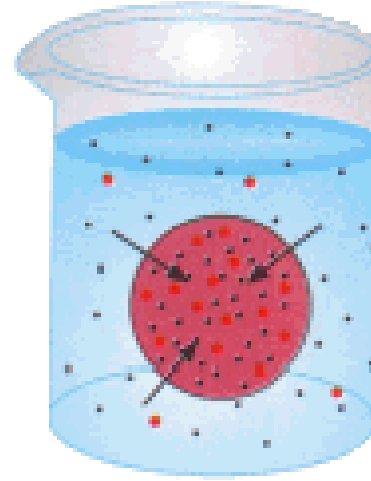
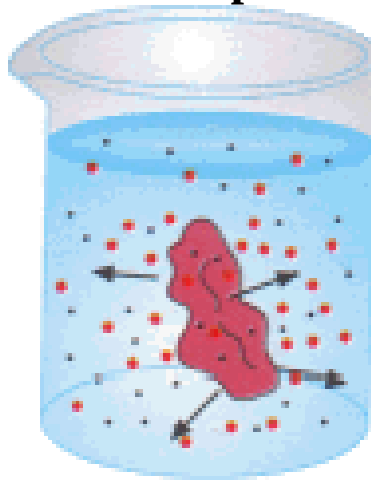
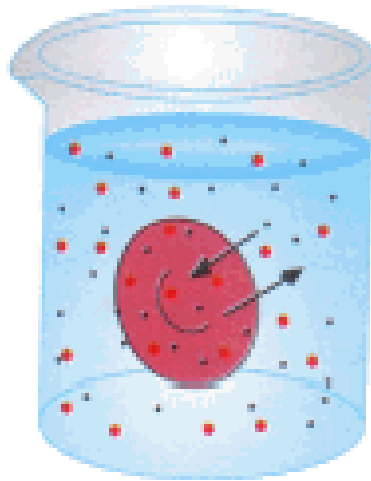
In tutte le cellule animali: mantiene i normali gradienti di questi ioni attraverso la membrana cellulare (equilibrio osmotico)

Neurone

Soluzione isotonica

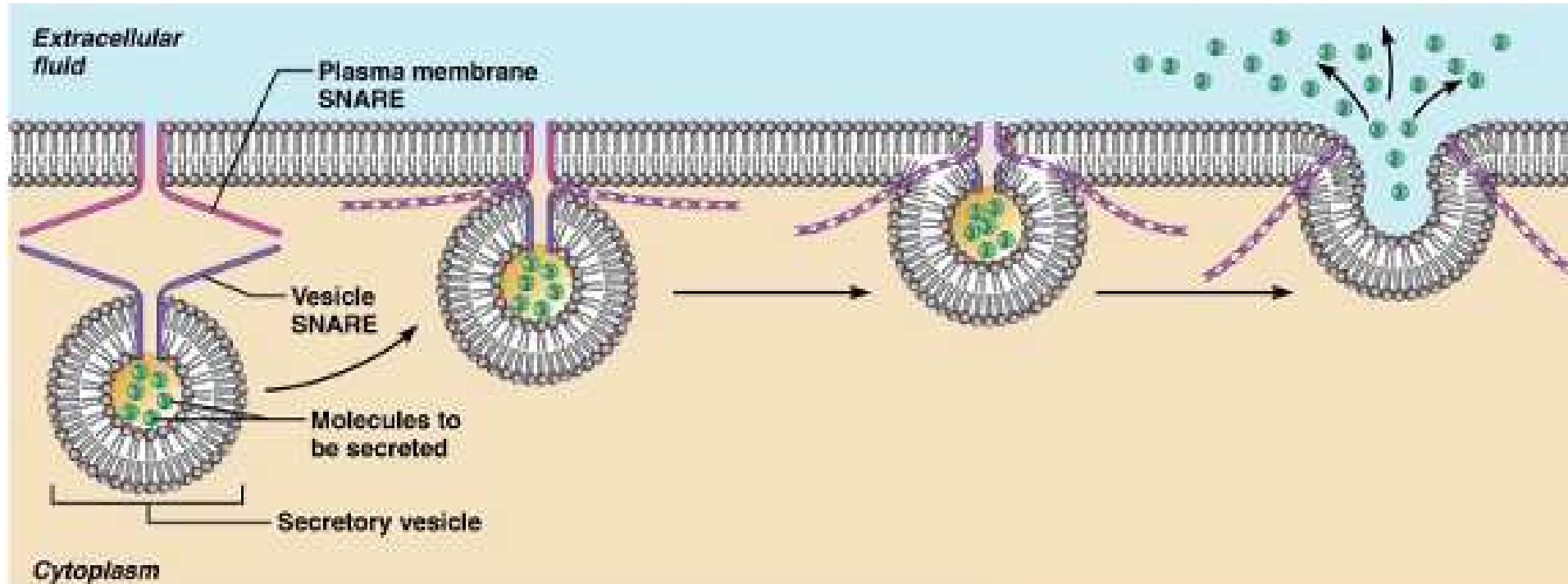
Soluzione ipertonica

Soluzione ipotonica



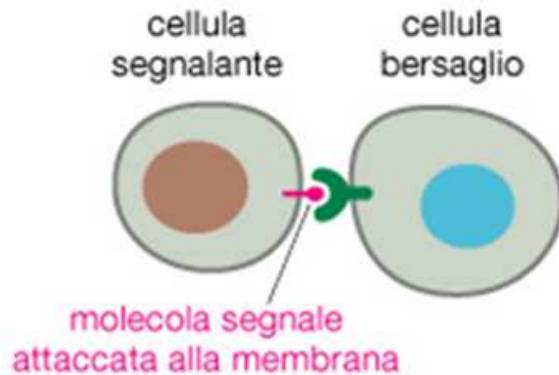
ESOCITOSI

ENDOCITOSI (FAGOCITOSI, PINOCITOSI, MEDIATA DA RECETTORE) COSTITUTIVA E FACOLTATIVA

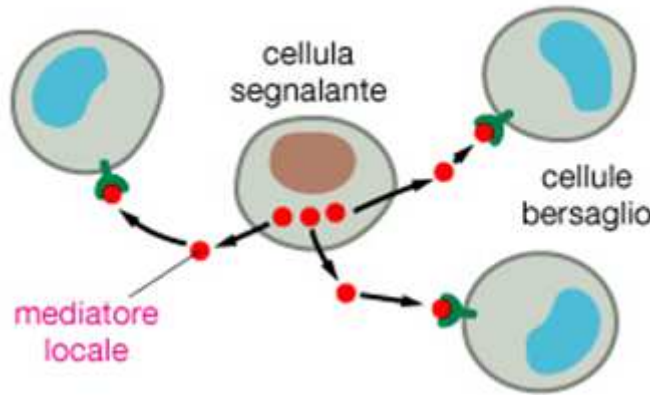


COMUNICAZIONE CELLULARE

DIPENDENTE DA CONTATTO



PARACRINA

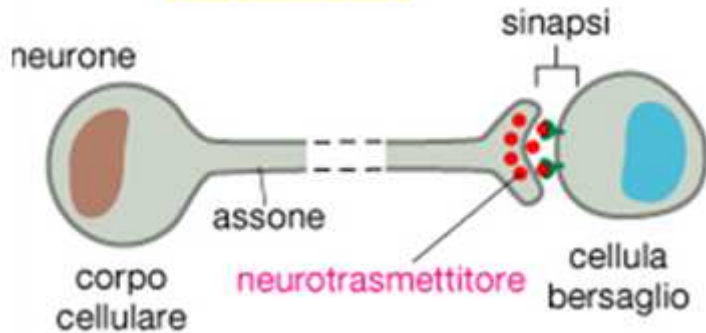


es: NO, molte citochine e fattori di crescita che intervengono nell'attivazione del SI e nelle risposte infiammatorie localizzate

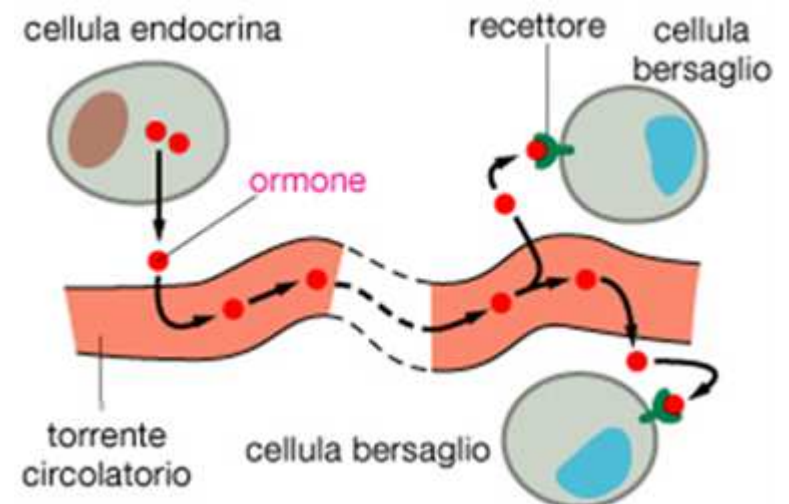
AUTOCRINA

es: molti fattori di crescita che controllano la proliferazione cellulare

SINAPTICA

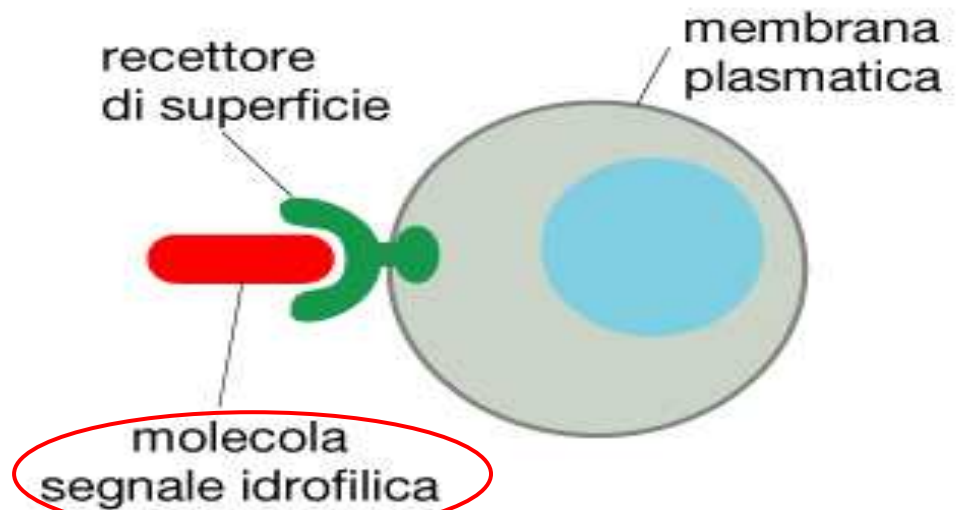


(**neuronica**): le cellule nervose secernono molecole segnale “a corto raggio”
(**neurotrasmettitori**) che agiscono nelle sinapsi

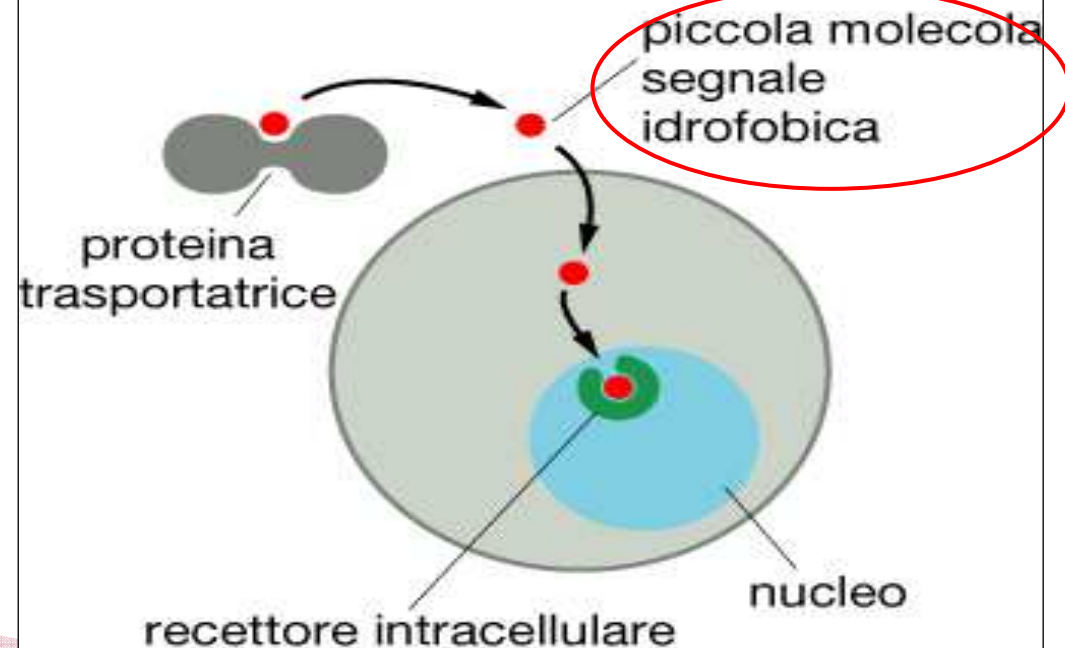


La capacità di una cellula bersaglio di rispondere a una molecola segnale dipende dalla presenza in essa di un **RECETTORE PROTEICO** che riconosce e lega la molecola segnale stessa.

RECETTORI DI SUPERFICIE

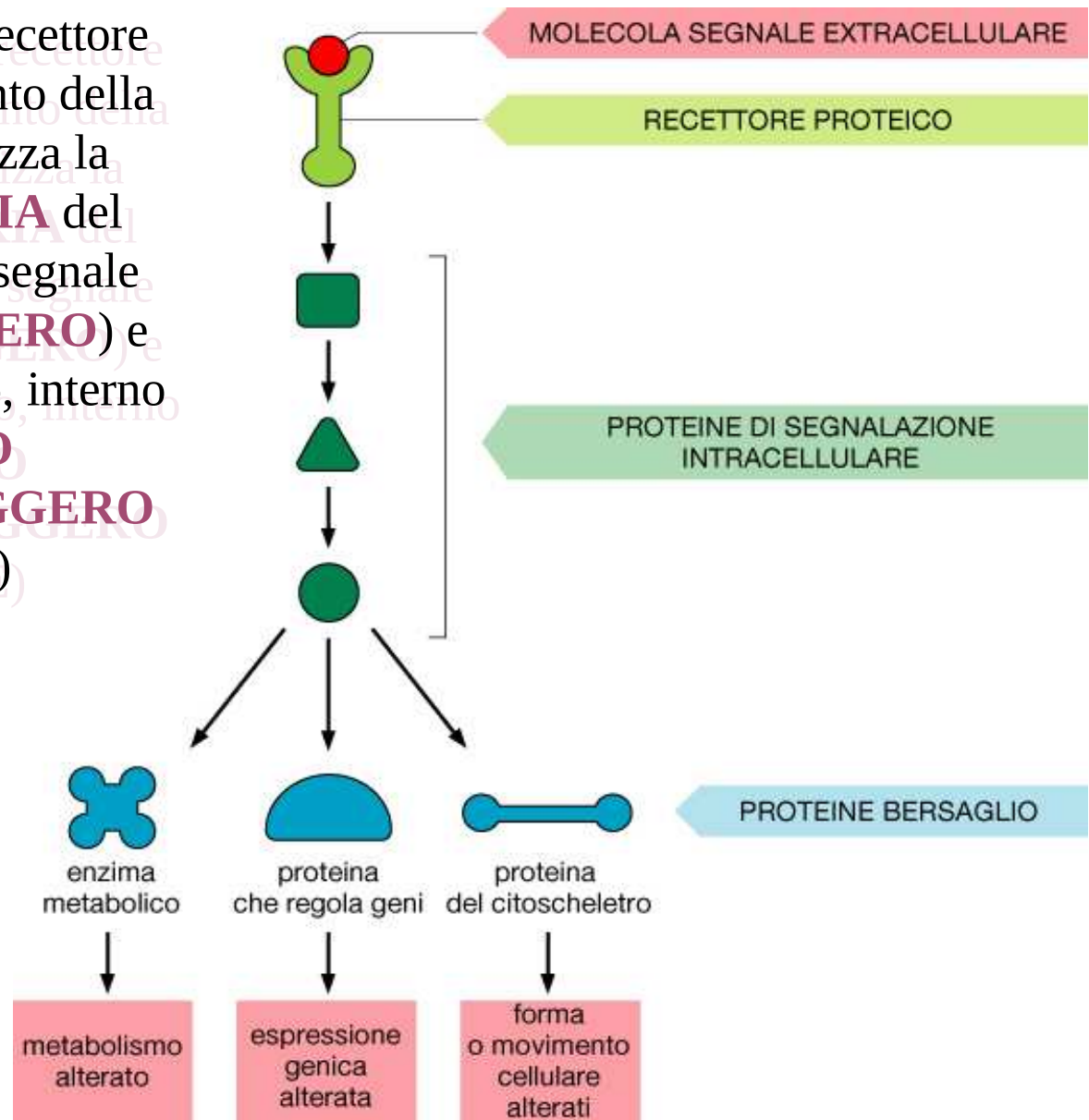


RECETTORI INTRACELLULARI



Il legame molecola segnale – recettore induce in questo un cambiamento della sua conformazione, che realizza la **TRASDUZIONE PRIMARIA** del segnale: il recettore riceve un segnale esterno (**PRIMO MESSAGGERO**) e in risposta ne genera uno nuovo, interno alla cellula (**SECONDO MESSAGGERO** o **MESSAGGERO INTRACELLULARE**)

Processi trasduttivi interni del segnale: il messaggio passa da una molecola segnale intracellulare all'altra per attivazione successiva



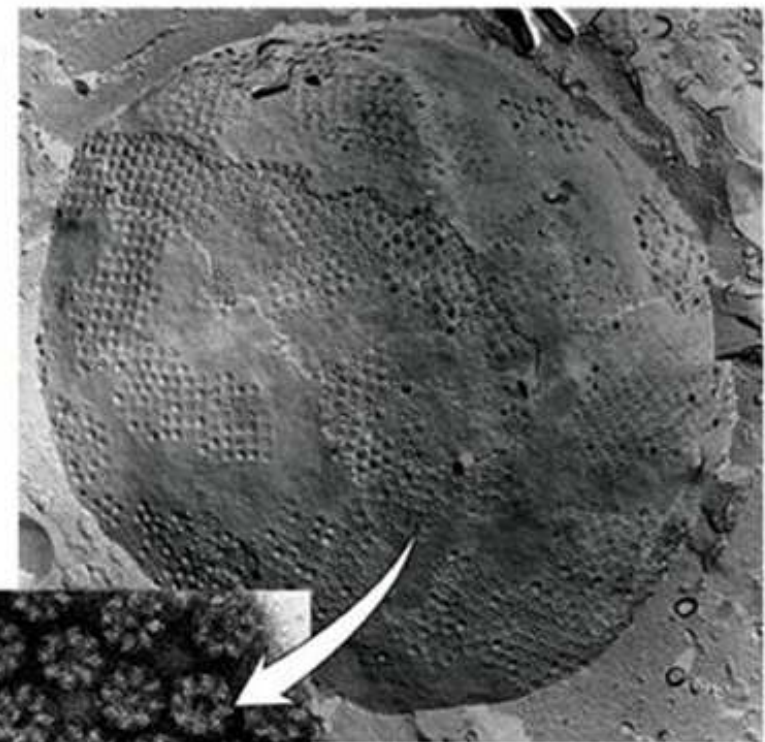
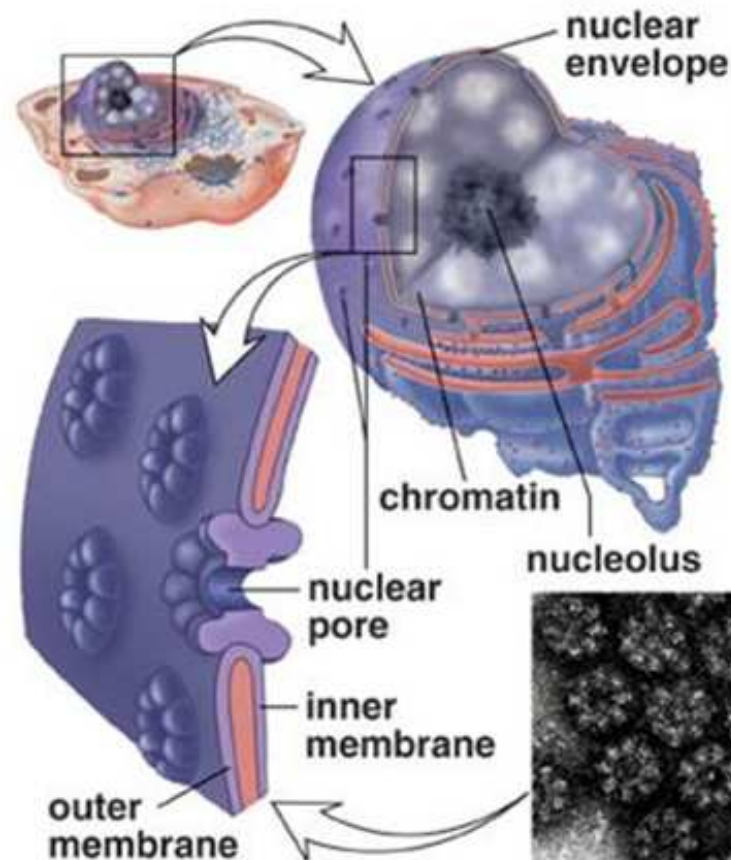
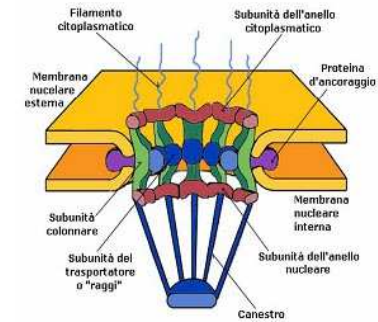
Il messaggio raggiunge l'effettore ultimo della via di segnalazione

CARIOTECA o INVOLUCRO NUCLEARE

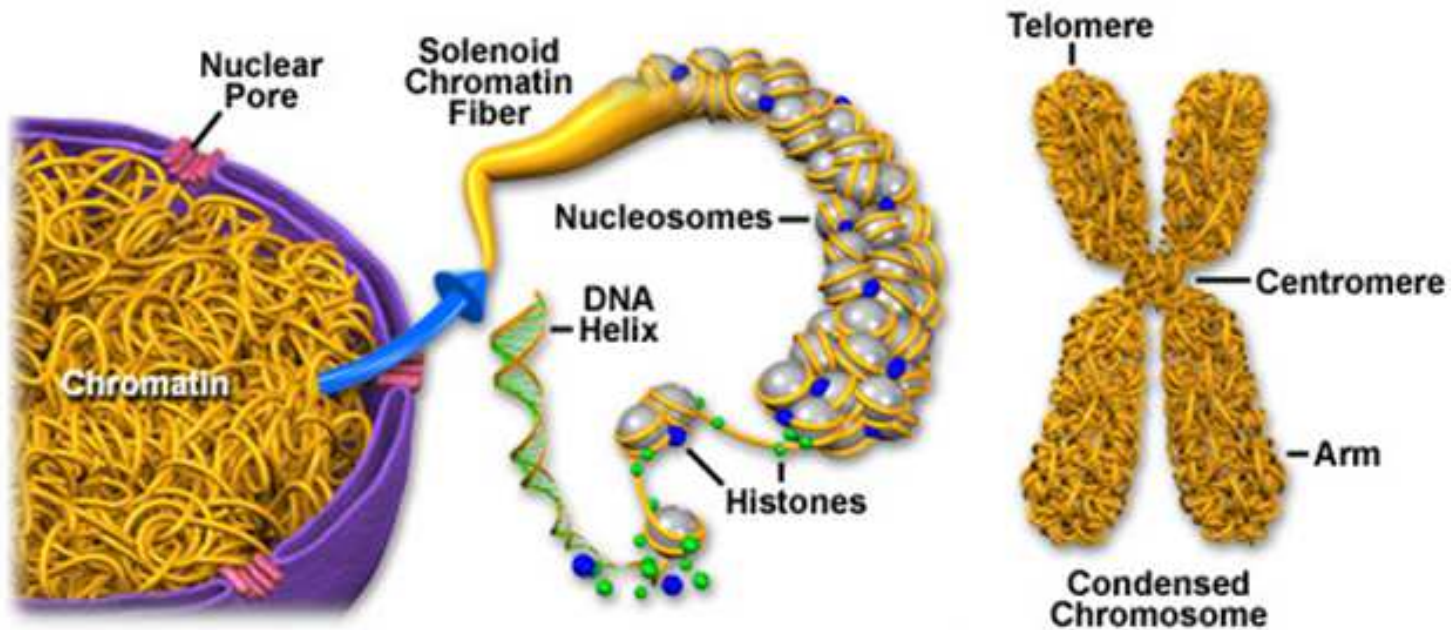
PORI NUCLEARI (COMPLESSO DEL PORO)

CROMATINA

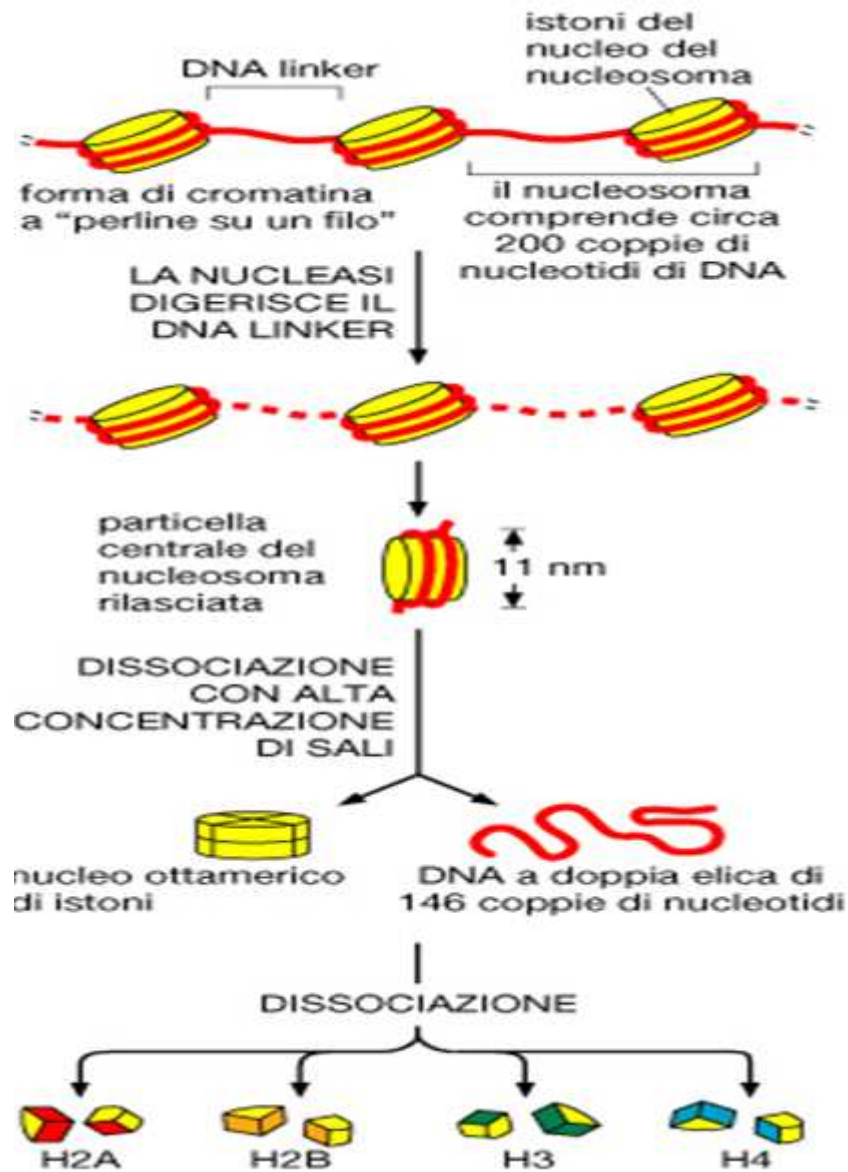
NUCLEOLO



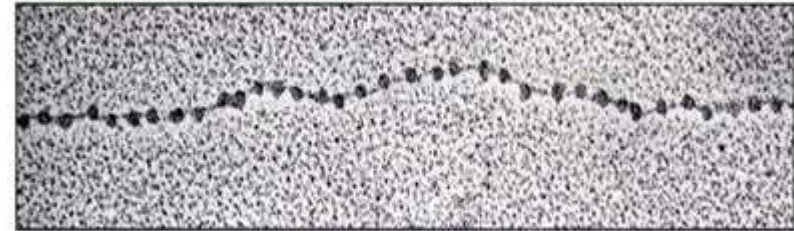
Electron micrographs of nuclear envelope showing pores.



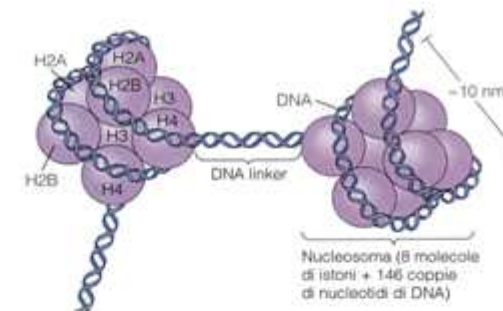
Istone	Peso molecolare	Composizione in aminoacidi	Variazione nelle specie
H ₁	20 000	Ricco di lisina	Ampie
H ₂ A	13 700	Abbastanza ricchi di lisina	Assai bene conservati
H ₂ B	13 700		
H ₃	15 700	Ricchi di arginina	Molto bene conservati
H ₄	11 700		

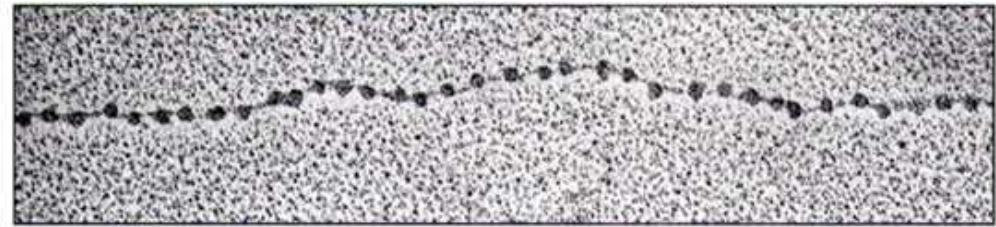
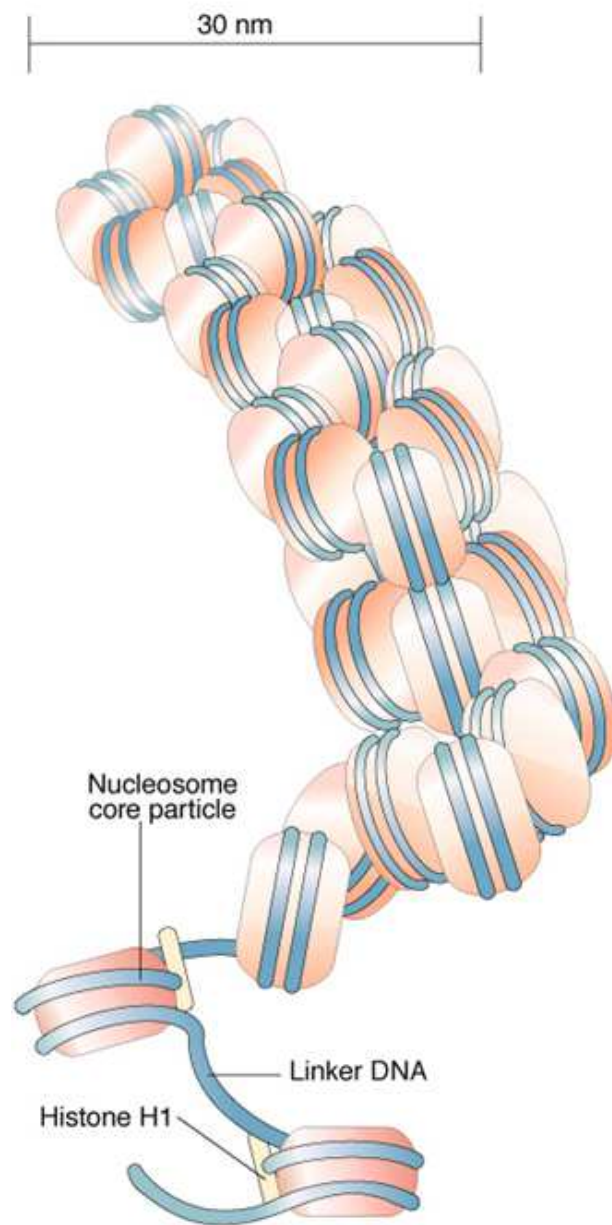


MODELLO A "COLLANA DI PERLE"

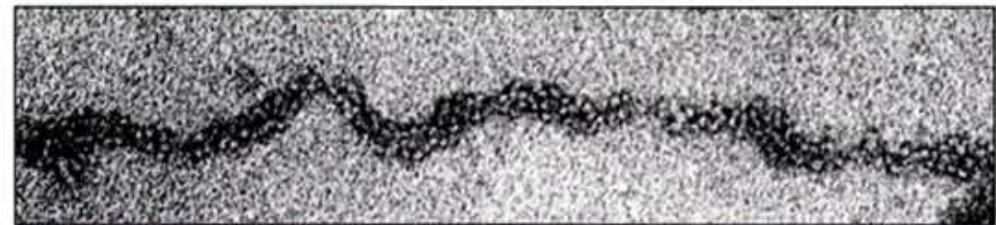


fibra da 11 nm



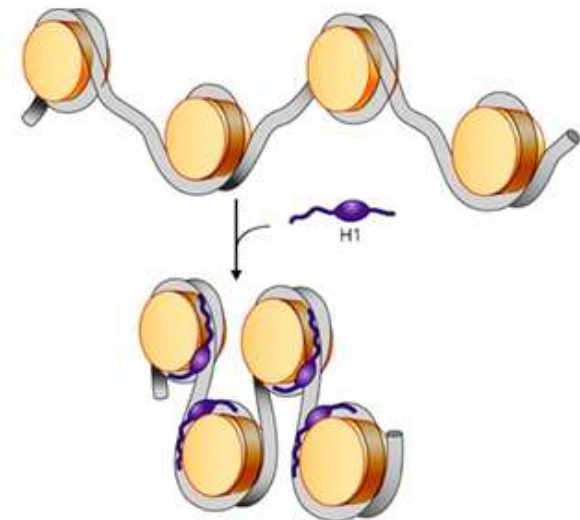
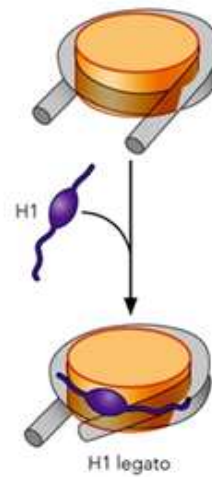


fibra da 11 nm

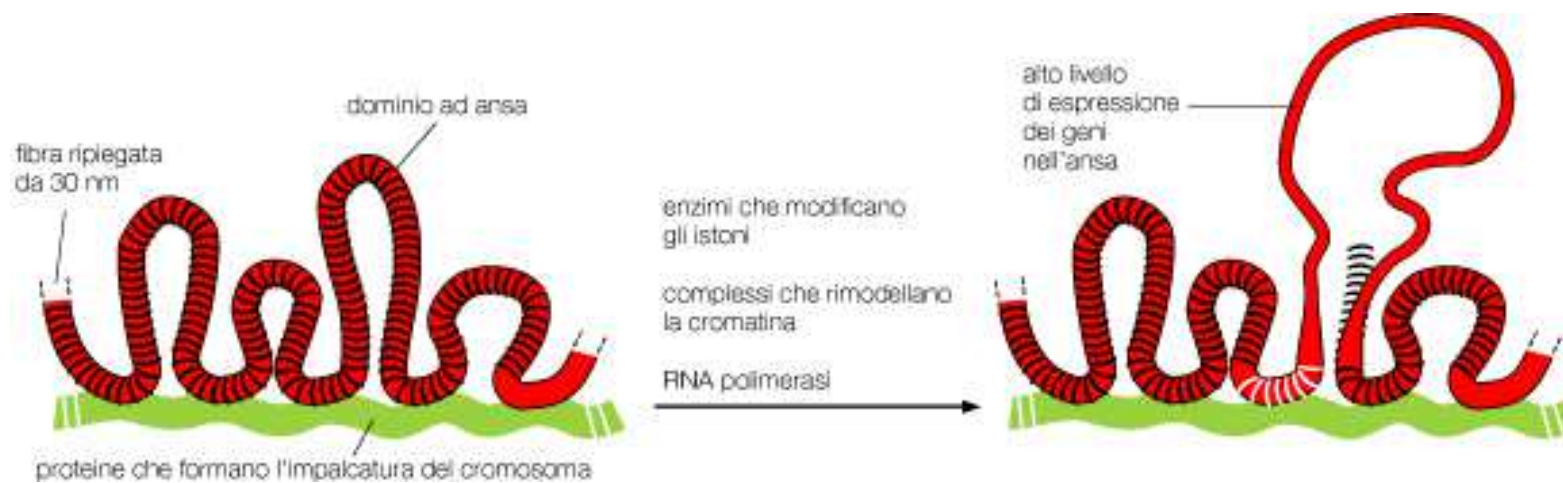
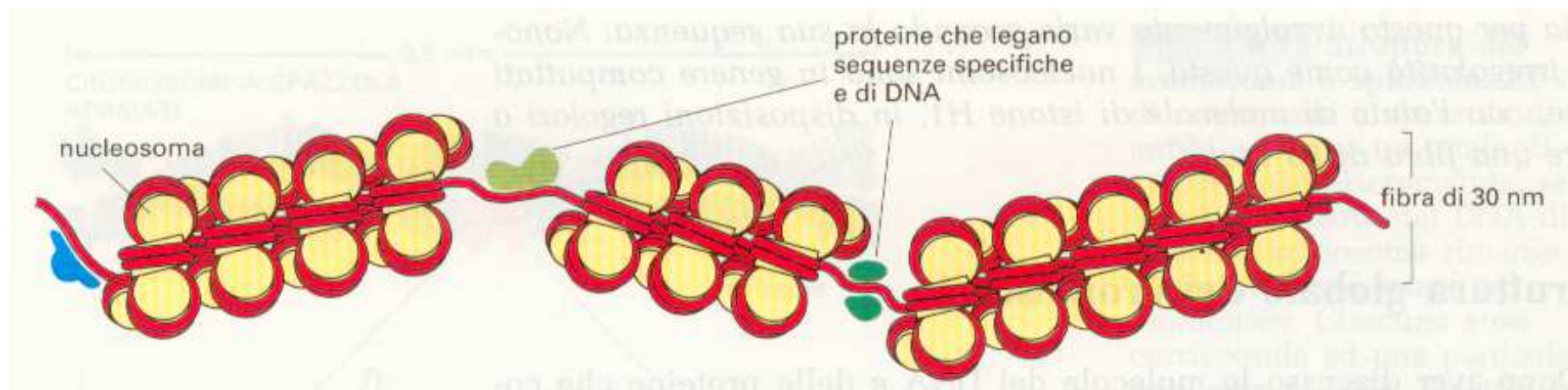


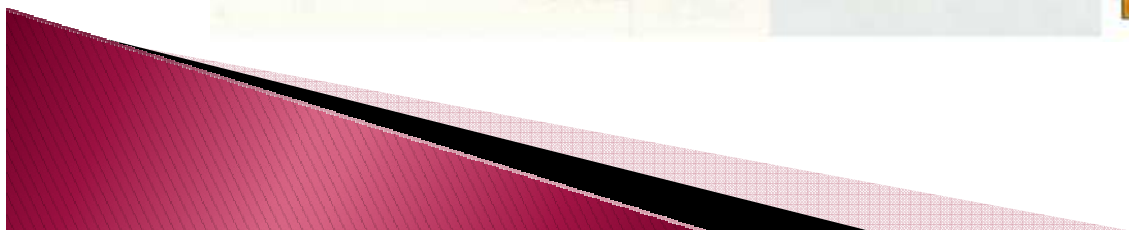
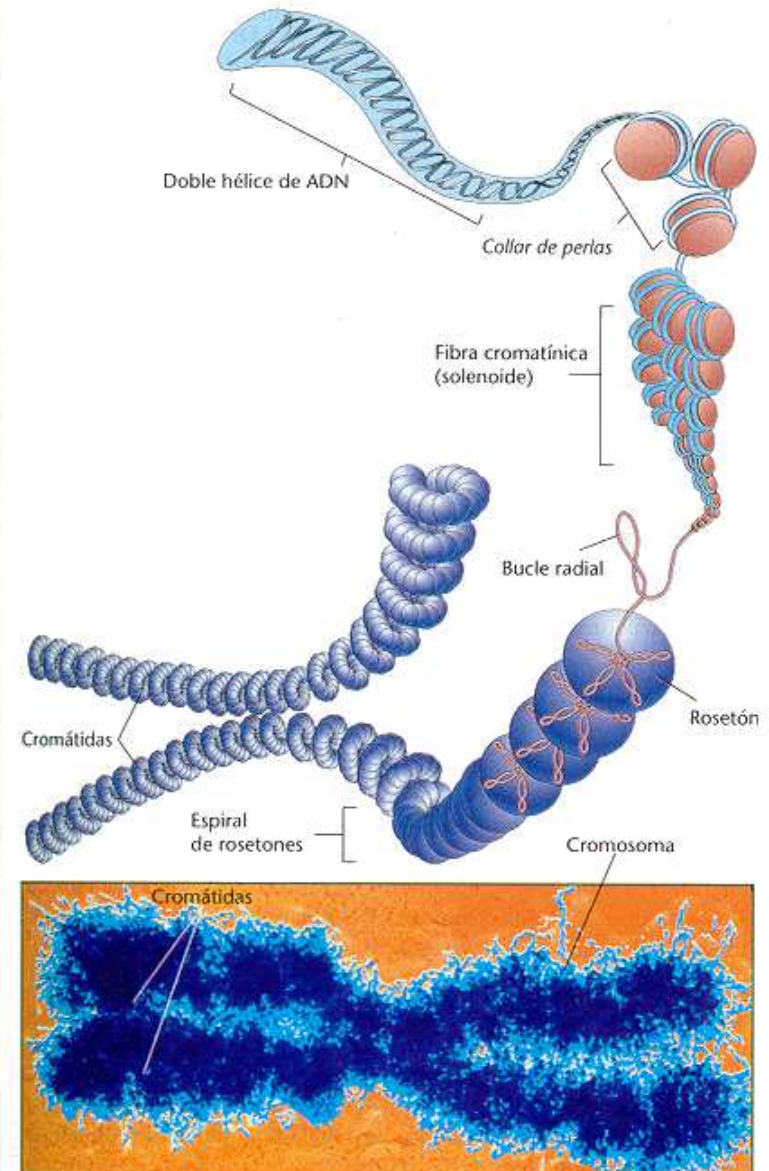
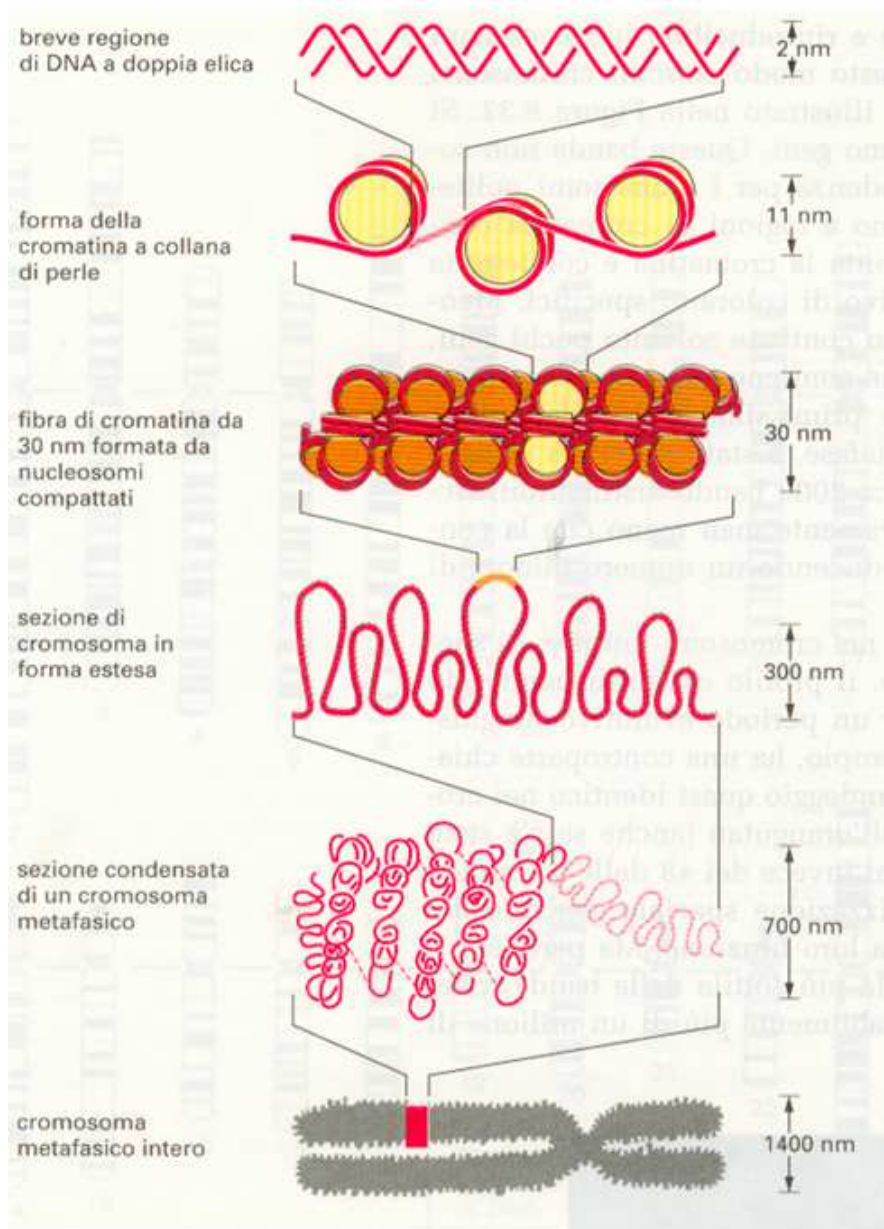
fibra da 30 nm

FIBRA A SOLENOIDE



“SCAFFOLD” PROTEICO

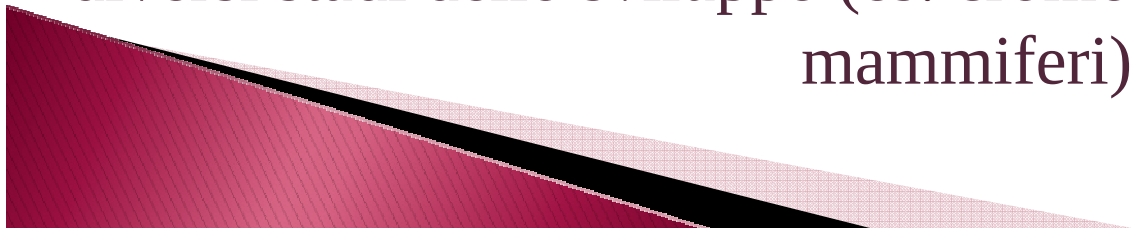




EUCROMATINA = manifesta l'alternanza di condensazione-decondensazione durante il ciclo cellulare, attiva dal punto di vista trascrizionale

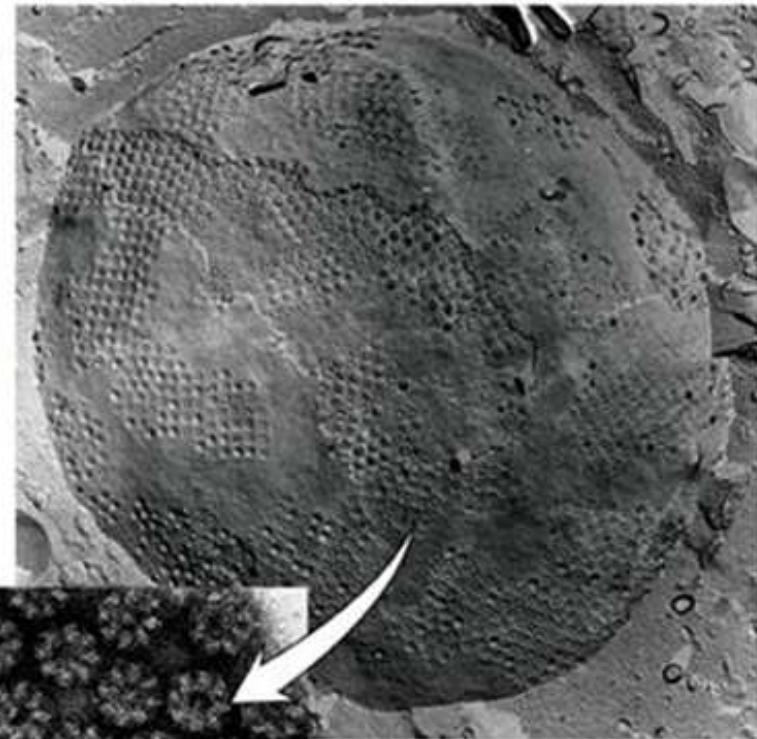
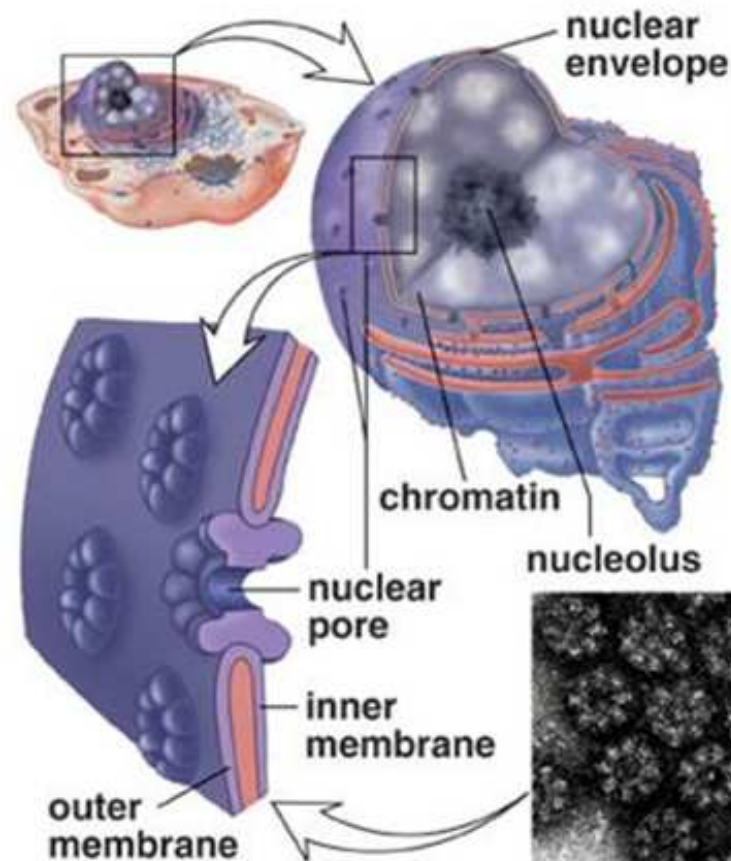
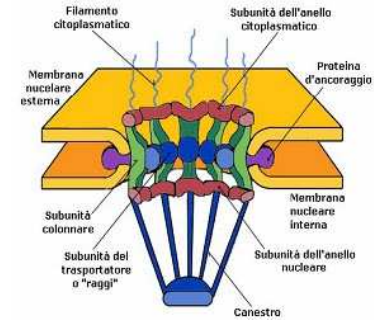
ETEROCROMATINA = fortemente addensata per tutta la durata del ciclo cellulare; inattiva dal punto di vista trascrizionale

- **COSTITUTIVA** = resta allo stato eterocromatico sempre e in tutte le cellule, non viene mai trascritta (es: cromatina dei centromeri)
- **FACOLTATIVA** = non sempre è eterocromatica, ma varia nei diversi stadi dello sviluppo (es: cromosoma X delle femmine dei mammiferi)



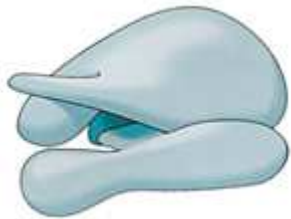
CARIOTECA o INVOLUCRO NUCLEARE
PORI NUCLEARI (COMPLESSO DEL PORO)
CROMATINA

NUCLEOLO



Electron micrographs of nuclear envelope showing pores.

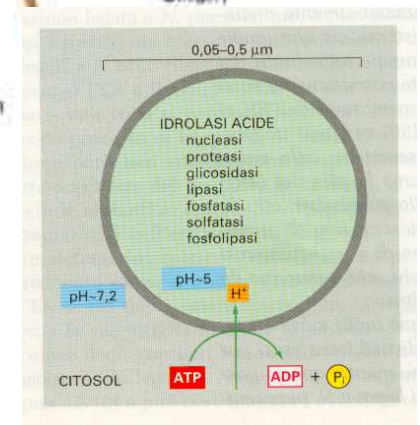
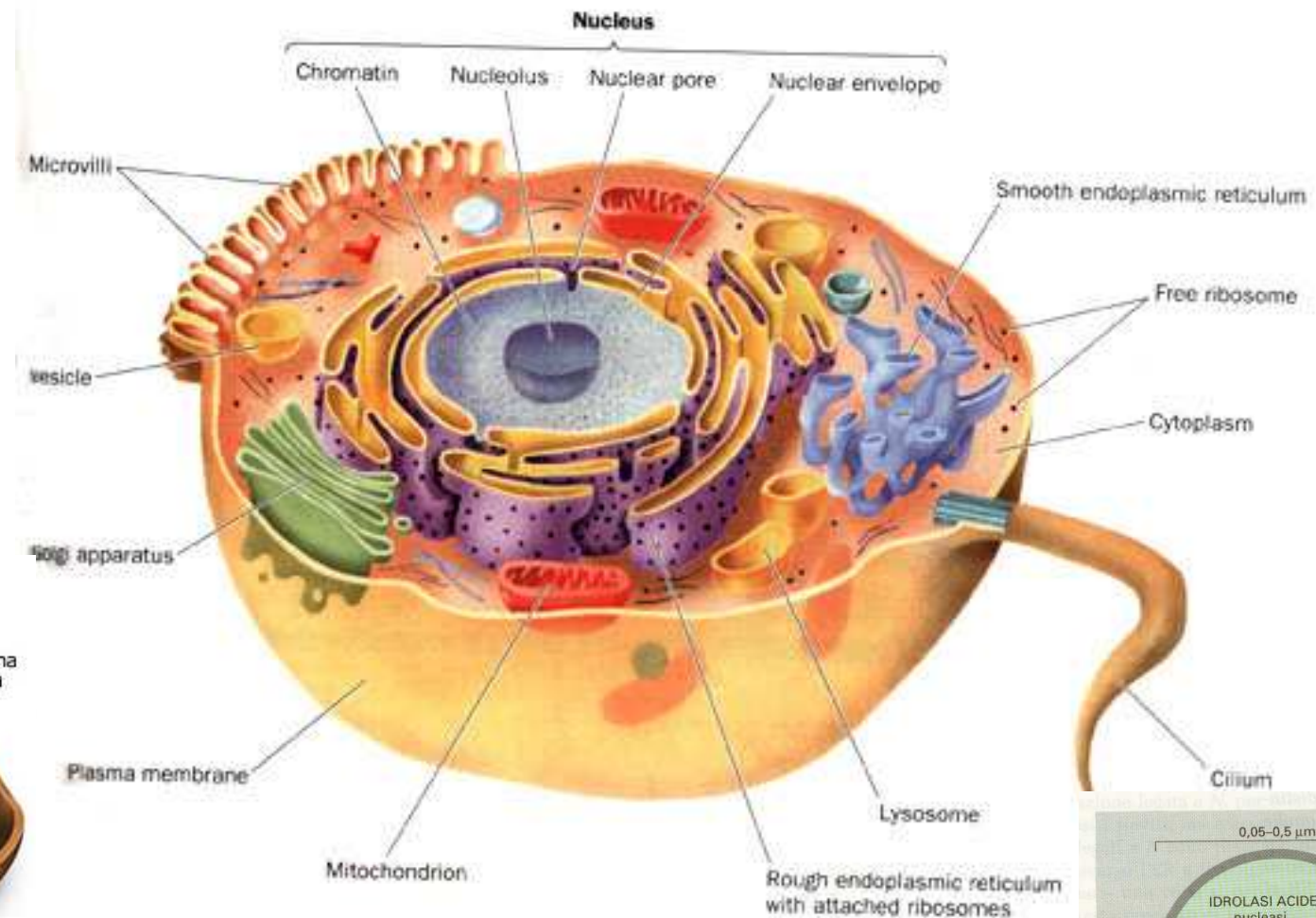
CELLULA EUCARIOTICA ANIMALE

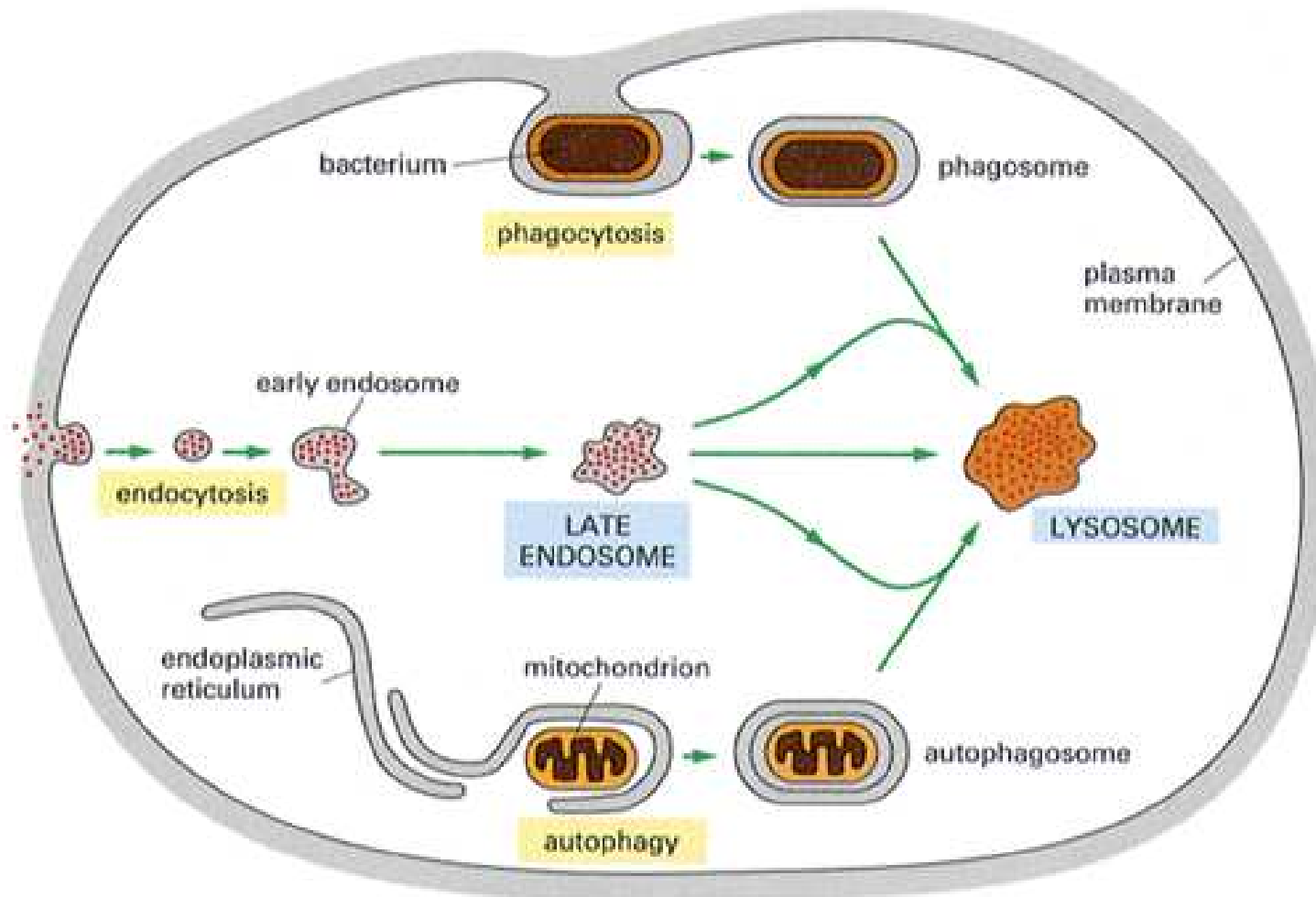


RIBOSOMA



membrana interna
membrana esterna
cresta
matrice





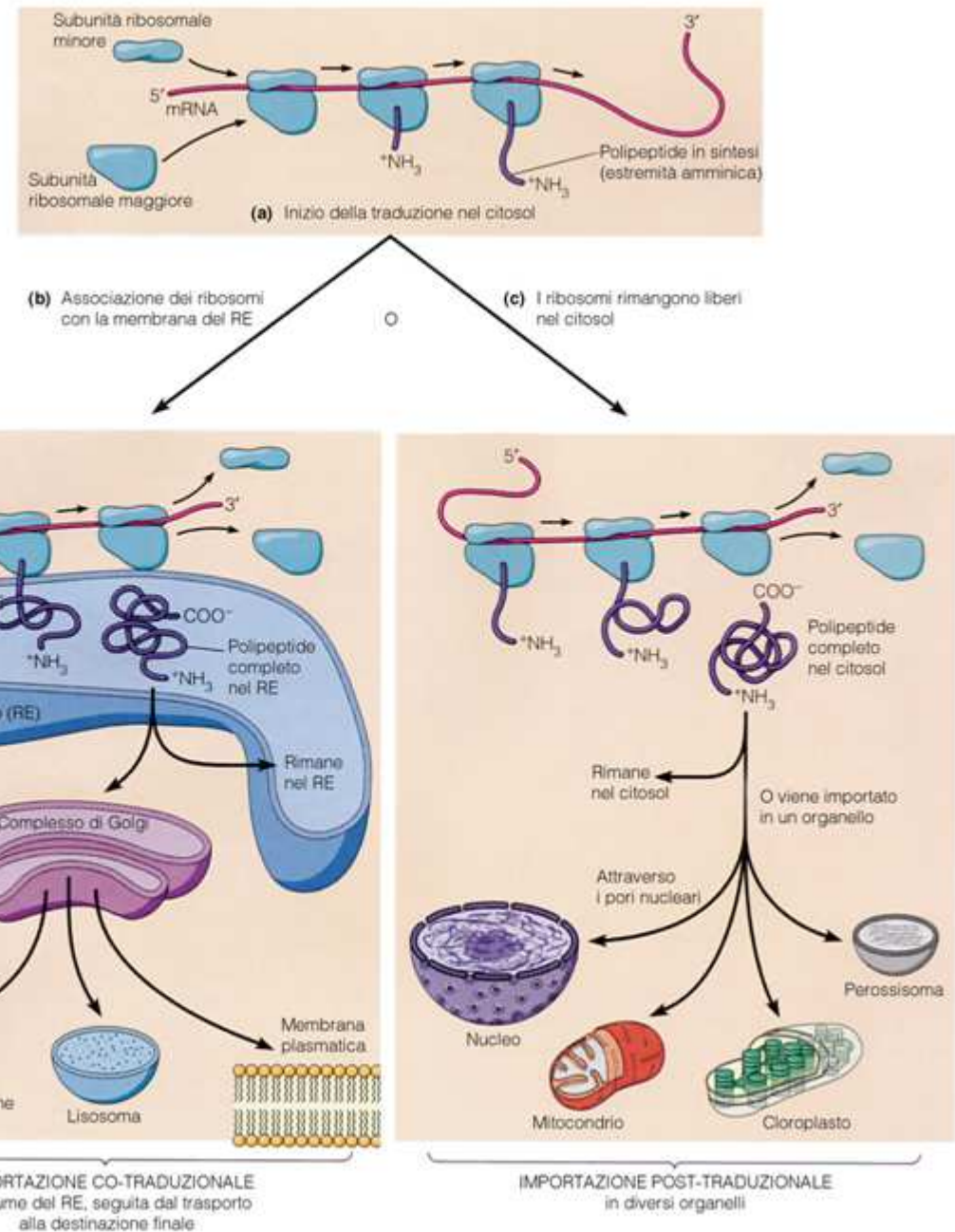
SMISTAMENTO DELLE PROTEINE

SEQUENZA DI INDIRIZZAMENTO

“FOLDING” PROTEICO (CHAPERONE)



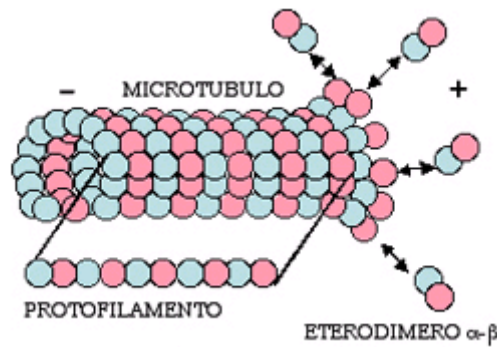
TRAFFICO VESCISOLARE



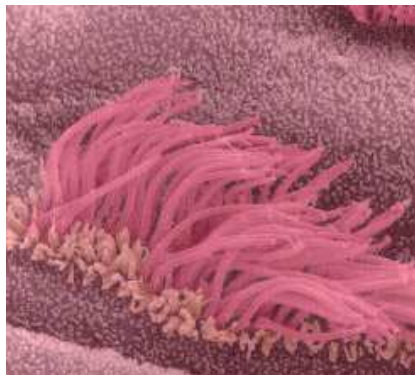
CITOSCHELETRO

SCHELETRO INTERNO DELLA CELLULA SOSTEGNO E MOVIMENTO

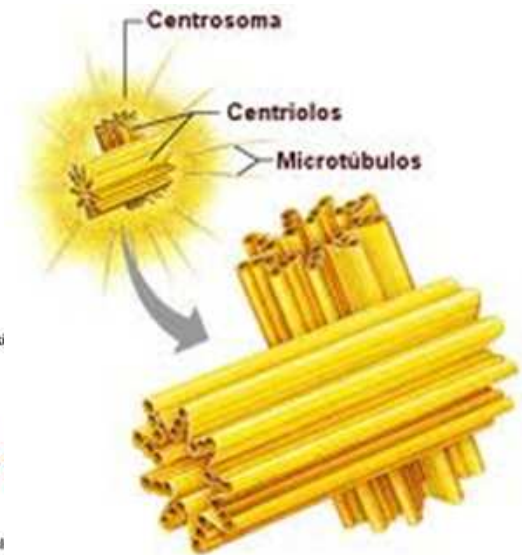
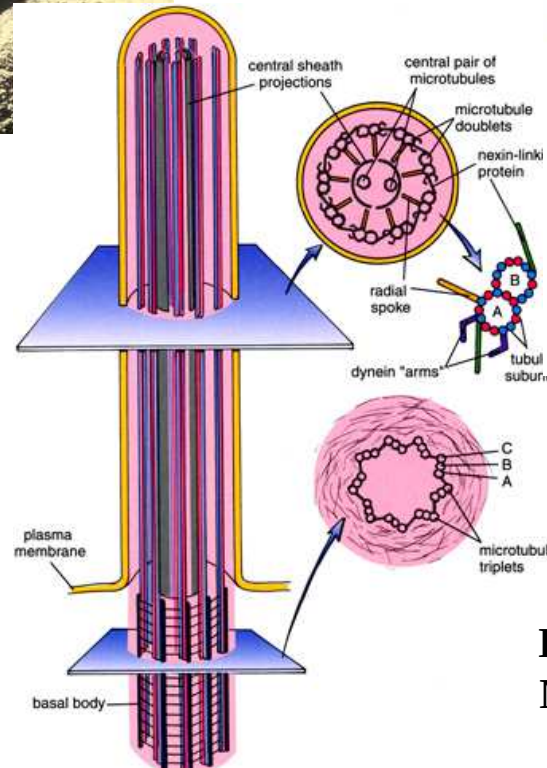
- **MICROTUBULI** cilindri cavi formati da filamenti di **TUBULINA** (costituiscono *ciglia* o *cilia* e *flagelli*)



flagello



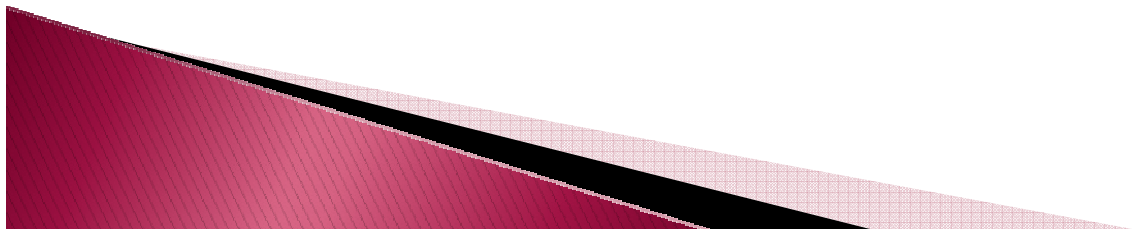
ciglia



**CENTRI DI
ORGANIZZAZIONE
MICROTUBULARE**

**DISPOSIZIONE DEI
MICROTUBULI 9+2
(ASSONEMA)
CORPO BASALE (9X3)**

- **MICROFILAMENTI** : filamenti costituiti da actina
- **FILAMENTI INTERMEDI** costituiti da diversi tipi di proteine fibrose (es: *cheratine*, *vimentine*) che formano strutture a corda (che conferiscono stabilità meccanica alle cellule) (*lamina nucleare*)



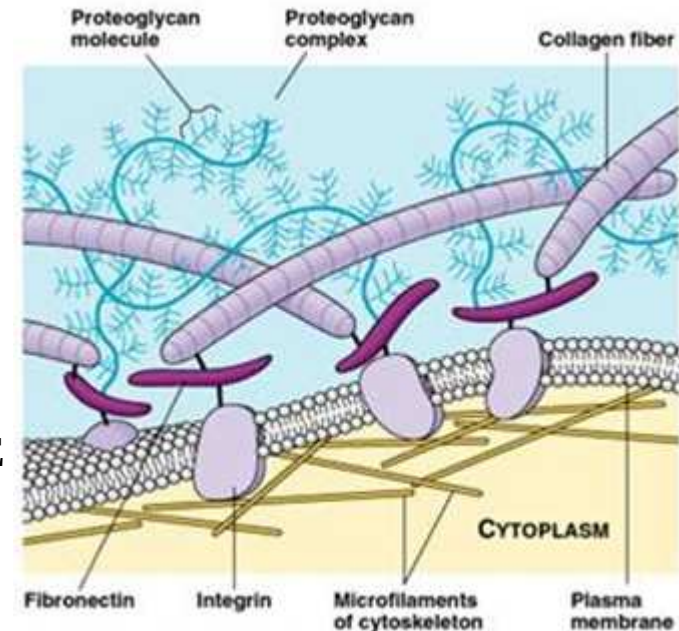
MATRICE EXTRACELLULARE (ECM)

Rivestimento delle cellule animali costituito da proteine (**COLLAGENE** e **FIBRONECTINE**) immerse in una matrice di polisaccaridi (**GLICOSAMMINOGLICANI**, GAG)

FUNZIONI: 1) proliferazione
2) differenziamento
3) motilità cellulare

Secreta da: osso, cartilagine,
tessuto connettivo

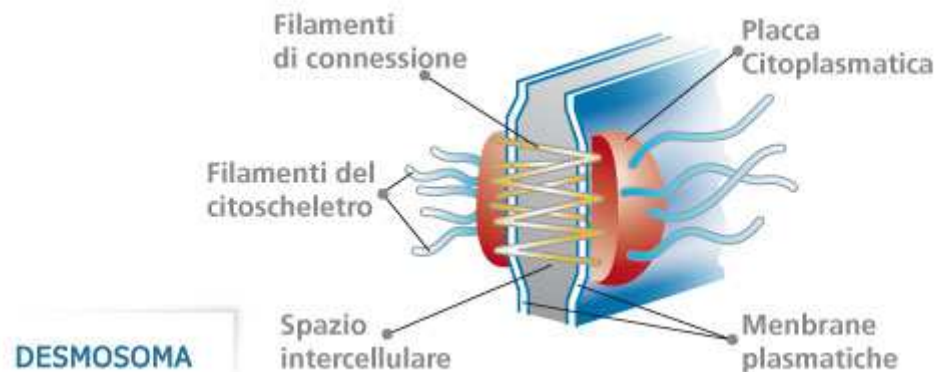
INTEGRINE



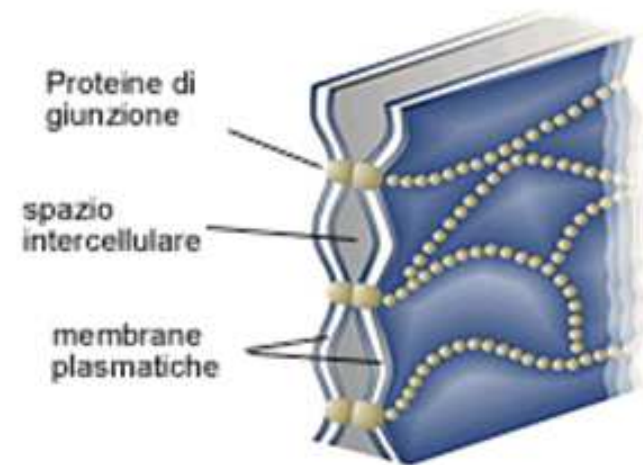
GIUNZIONI CELLULARI

Strutture di connessione tra le cellule di molti tessuti animali

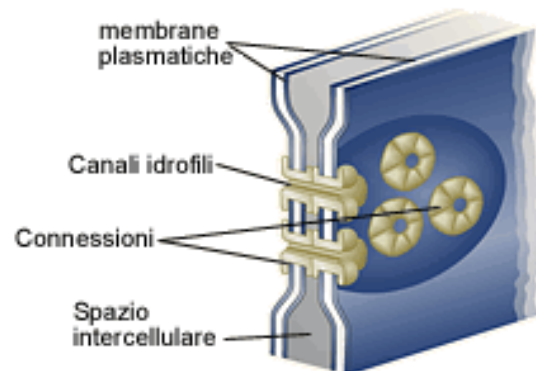
GIUNZIONI ADESIVE (ANCORANTI, ADERENTI)



GIUNZIONI OCCLUDENTI (STRETTE, SERRATE, SIGILLANTI)



GIUNZIONI COMUNICANTI





PARETE CELLULARE

PLASTIDI (cloroplasti, amiloplasti, cromoplasti)

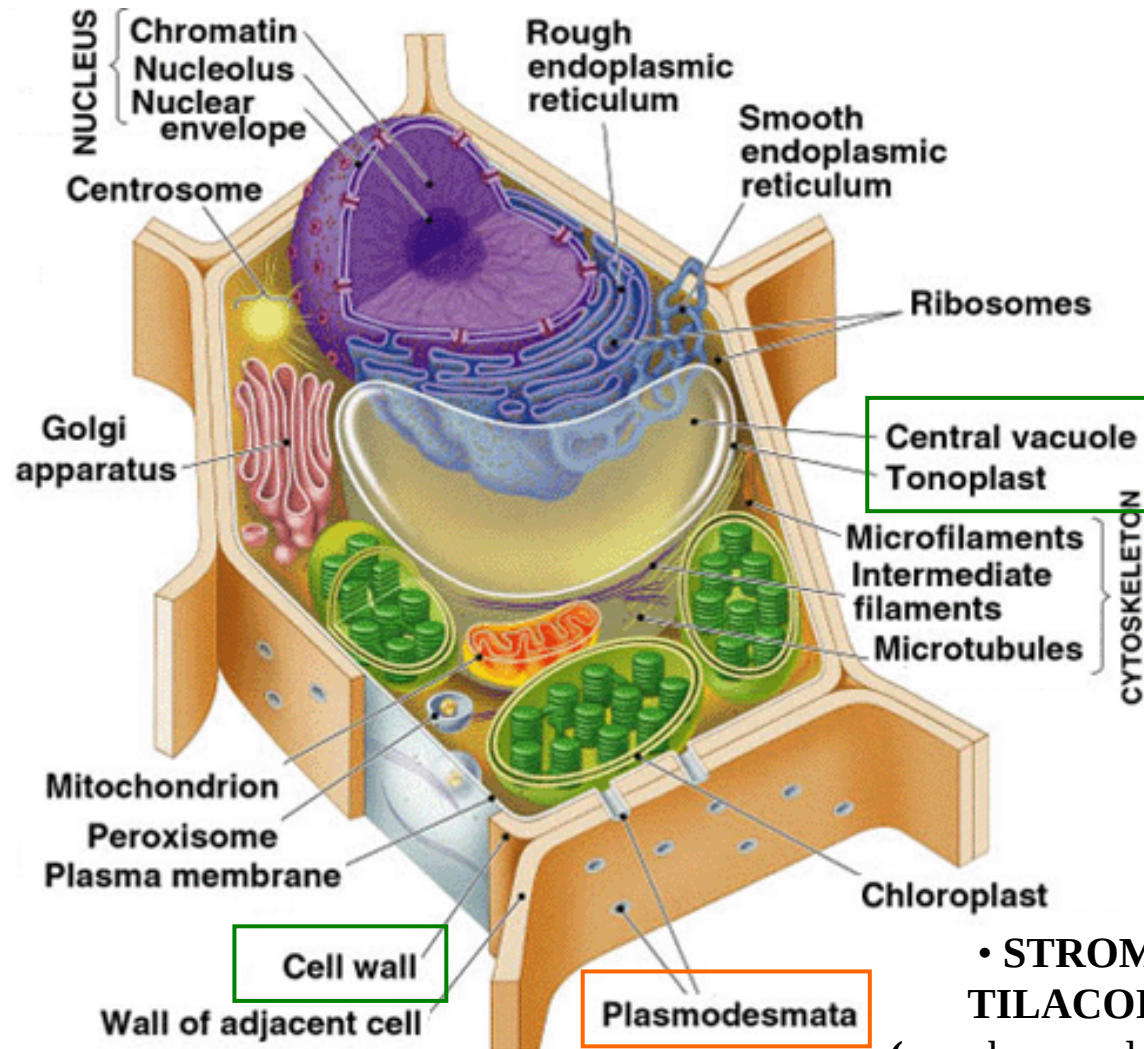
VACUOLI

(VACUOLO CENTRALE:
sacchetti pieni di acqua con
disciolti vari soluti; accumulo
di sostanze nutritive,
digestione di sostanze,
mantenimento della pressione
idrostatica che dà turgore alla
cellula)

PROTISTI

NON PRESENTANO

CENTRIOLI
LISOSOMI
FLAGELLI



- **STROMA**
- **TILACOIDI**
(membrana: clorofilla)
- **GRANA**
- **UNA MOLECOLA**
DNA CIRCOLARE

**LE DIVERSE DIMENSIONI DEGLI ORGANISMI
PLURICELLULARI SONO DOVUTE AD UN NUMERO
DIVERSO DI CELLULE CHE CONPONGONO
L'ORGANISMO**



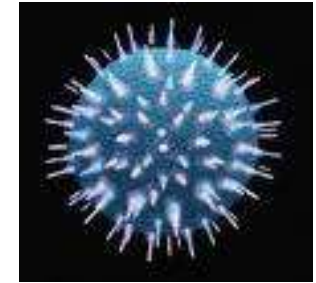
DIFFERENZE TRA CELLULA PROCARIOTICA ED EUCARIOTICA

Caratteristica	Cellula procariotica	Cellula eucariotica
Dimensione	0.3-2 μm	2-25 μm
Nucleo membranoso	assente	Presente
Nucleolo	assente	Presente
Cromosomi	1, circolare	molti, lineari
Organuli	assenti	presenti
Ribosomi	70S	80S
Citoscheletro	assente	presente
Mesosomi	presenti	assenti
Flagelli	composti da flagellina	composti da tubulina
Parete cellulare	presente (peptidoglicano)	cellule vegetali (piante, cellulosa; funghi, chitina)
Divisione cellulare	Scissione binaria	mitosi e meiosi
Metabolismo	anaerobico o aerobico	aerobico

VIRUS o VIRIONI

**PARASSITI
ENDOCELLULARI
OBBLIGATI
(10-300 nm)**

incapaci di replicazione autonoma → necessitano
dell'interazione con una cellula che funga da **ospite**

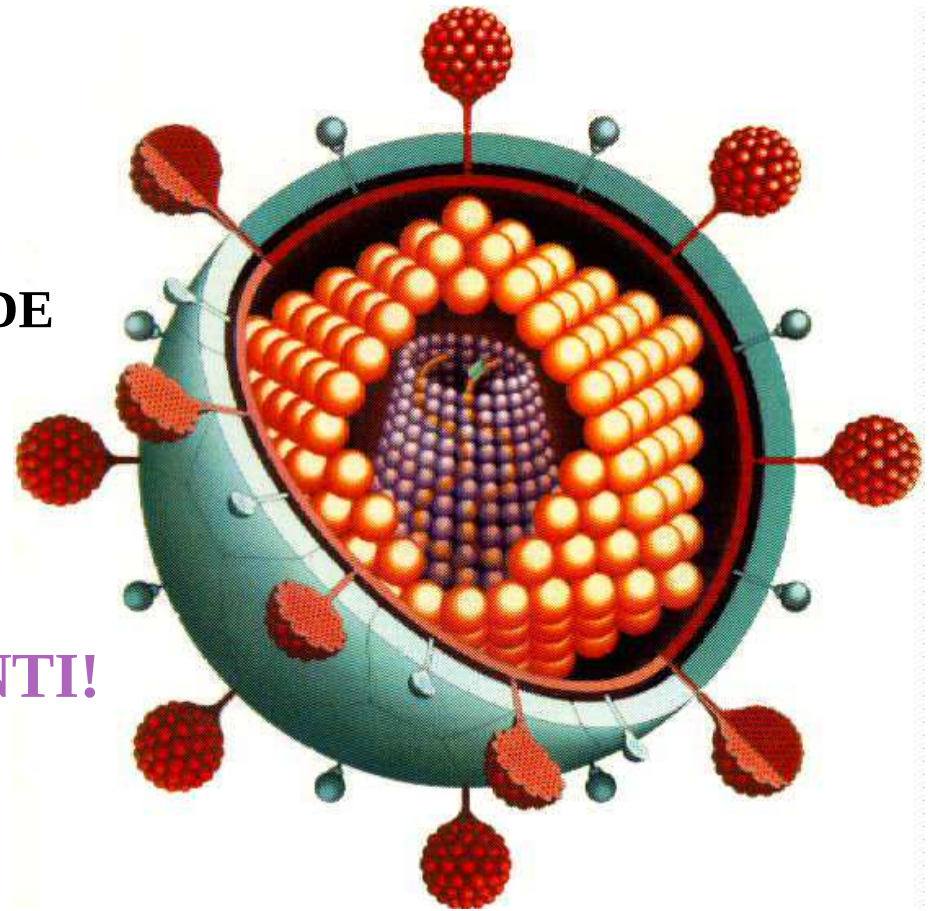


ACIDO NUCLEICO: DNA o RNA

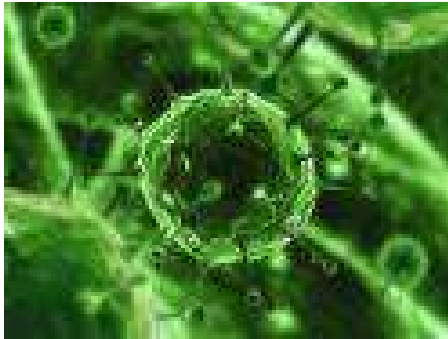
**RIVESTIMENTO PROTEICO: CAPSIDE
(CAPSOMERI)**

NON SONO ORGANISMI VIVENTI!

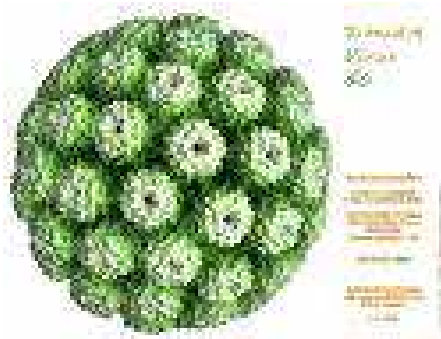
**SISTEMA
IMMUNITARIO**



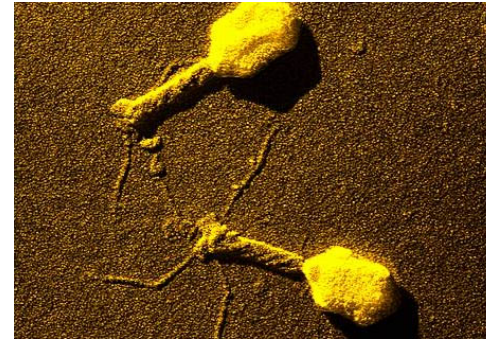
MOLTEPLICITA' VIRALE



Virus ad RNA



Virus ad DNA



Batteriofagi

