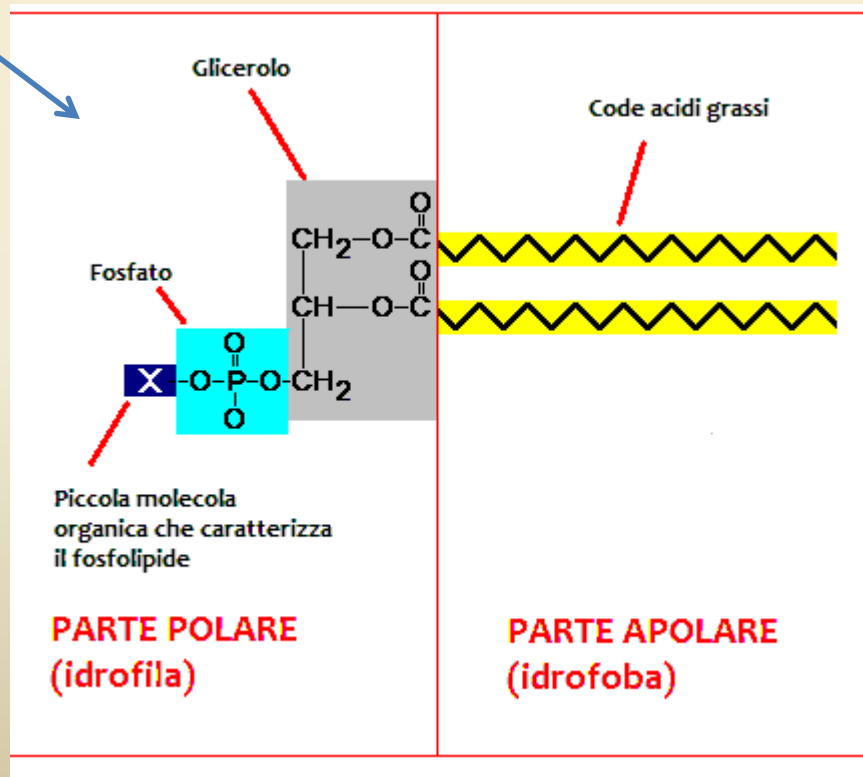


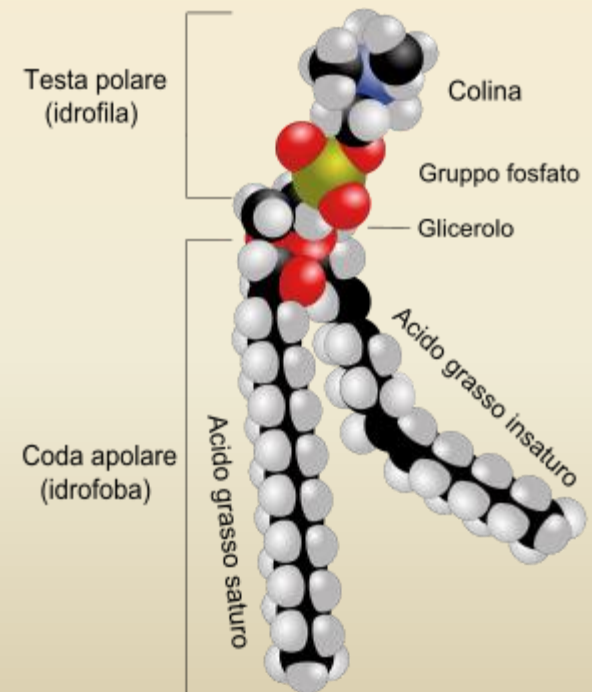
MEMBRANA CELLULARE

- E' formata da un doppio strato fosfolipidico

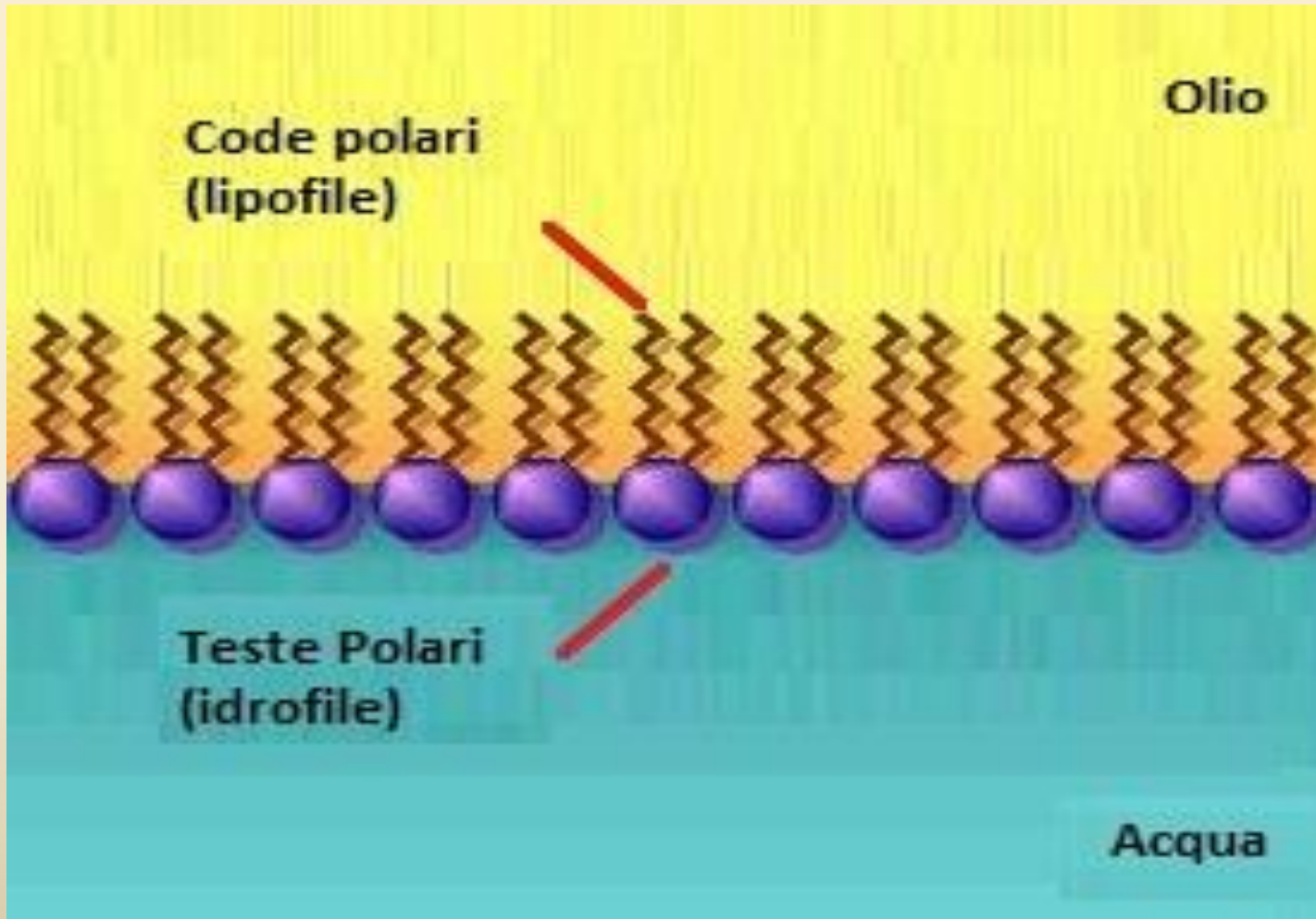
Fosfolipide



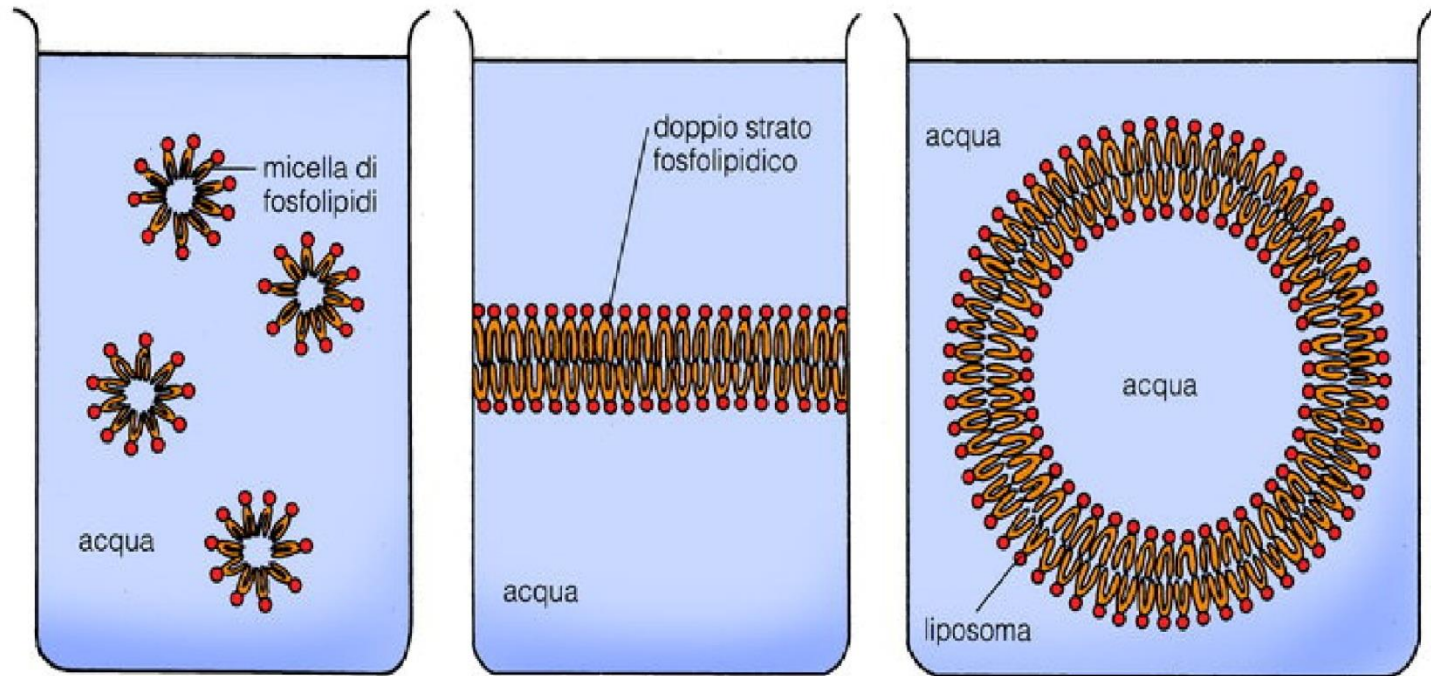
Fosfolipide di membrana (fosfatidilcolina)



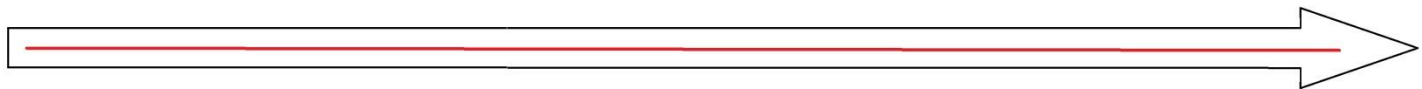
DOPPIO STRATO FOSFOLIPIDICO



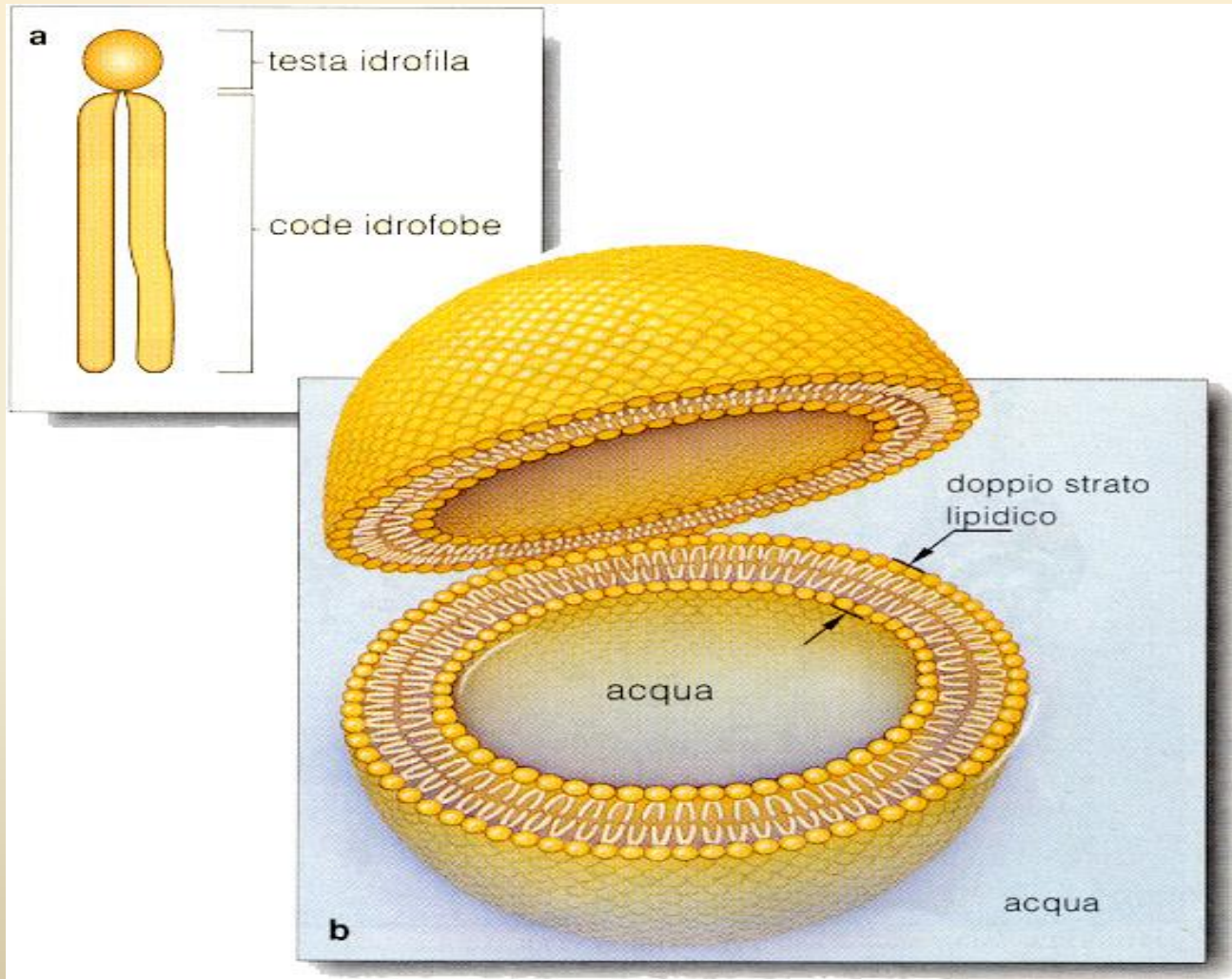
DOPPIO STRATO FOSFOLIPIDICO



n° molecole in acqua

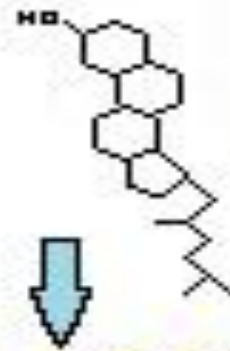


DOPPIO STRATO FOSFOLIPIDICO

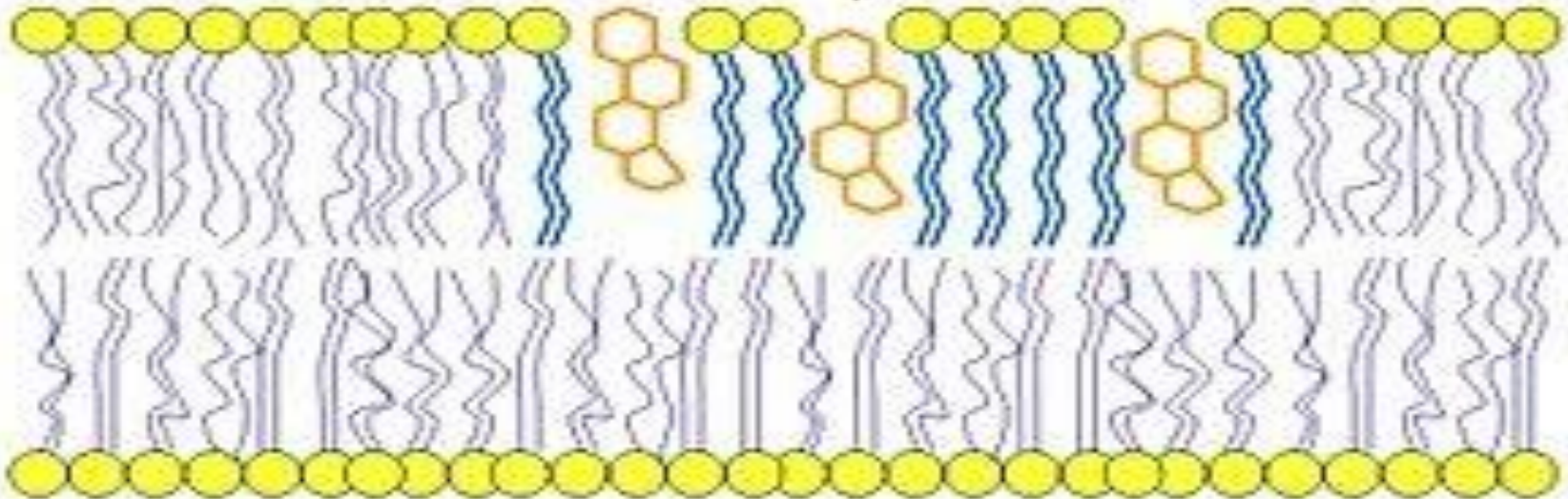


DOPPIO STRATO FOSFOLIPIDICO

Nel doppio strato
si possono inserire
molecole lipofile



Colesterolo



Proteine di Membrana

PROTEINA INTEGRALE

Superficie
esterna della
membrana

*NH₂

Doppio strato
fosfolipidico
(7-8 nm)

Superficie
interna della
membrana

Segmento
trans-membrana
 α -elica

Proteina
ancorata

Regione lipofila

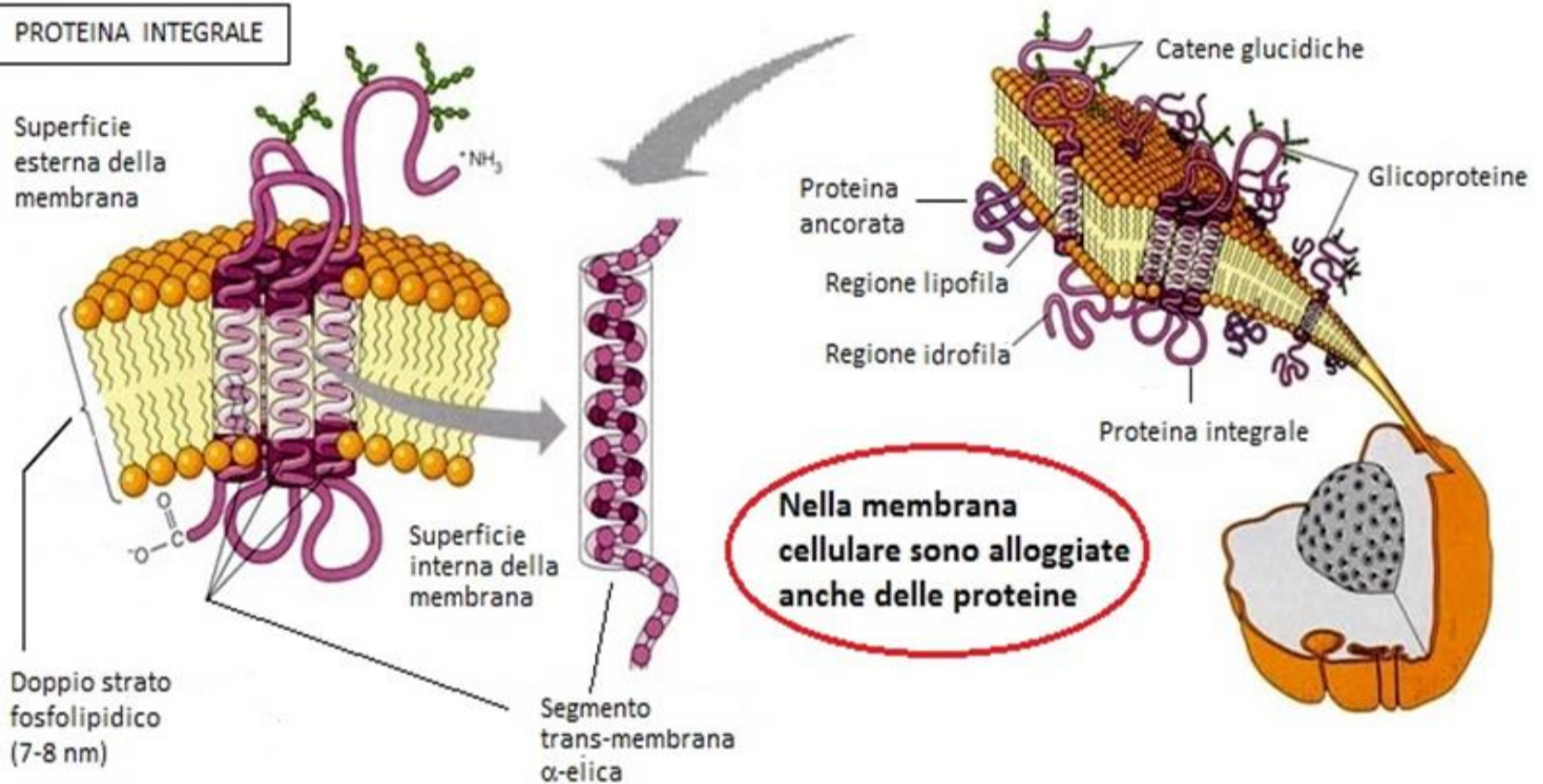
Regione idrofila

Catene glucidiche

Glicoproteine

Proteina integrale

**Nella membrana
cellulare sono alloggiate
anche delle proteine**



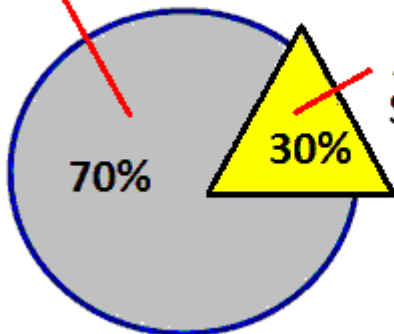
Mosaico Fluido e Rafts

LA CELLULA

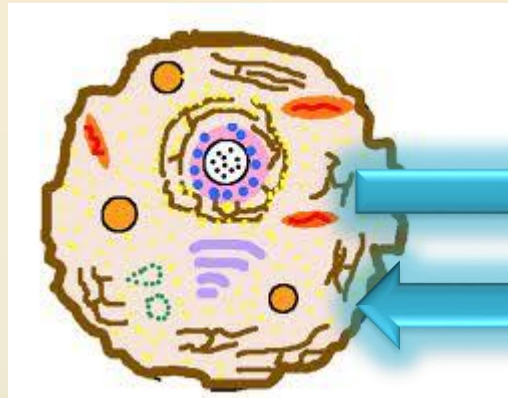
E' COMPOSTA
DAL
30 % DI SOSTANZE
ORGANICHE
70 % DI ACQUA



ACQUA



ALTRE
SOSTANZE



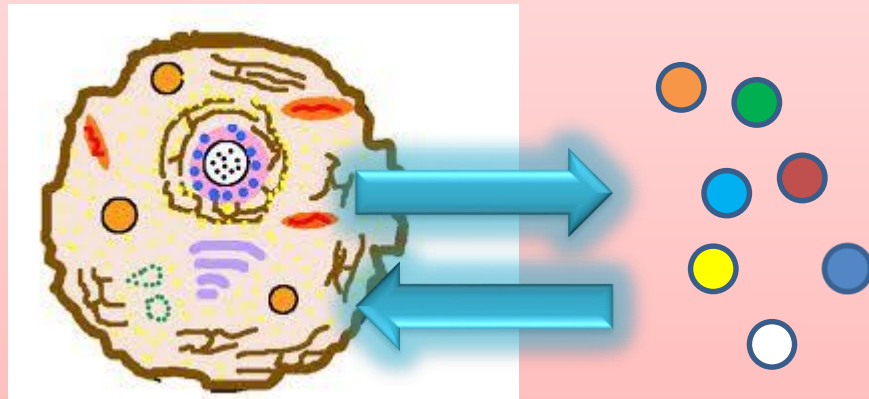
PER VIVERE
SCAMBIA MATERIA
CON L'AMBIENTE
ESTERNO



LO SCAMBIO
AVVIENE
ATTRAVERSO
LA MEMBRANA
CELLULARE

LA CELLULA

**LO SCAMBIO AVVIENE ATTRAVERSO
LA MEMBRANA CELLULARE**



**IN CHE MODO LE SOSTANZE
RIESCONO AD ATTRAVERSARE LA
MEMBRANA CELLULARE ?**

LA MEMBRANA CELLULARE

E'

SEMIPERMEABILE

PERMETTE

PASSAGGIO DI MOLECOLE PICCOLE

AVVIENE MEDIANTE

TRASPORTO
PASSIVO

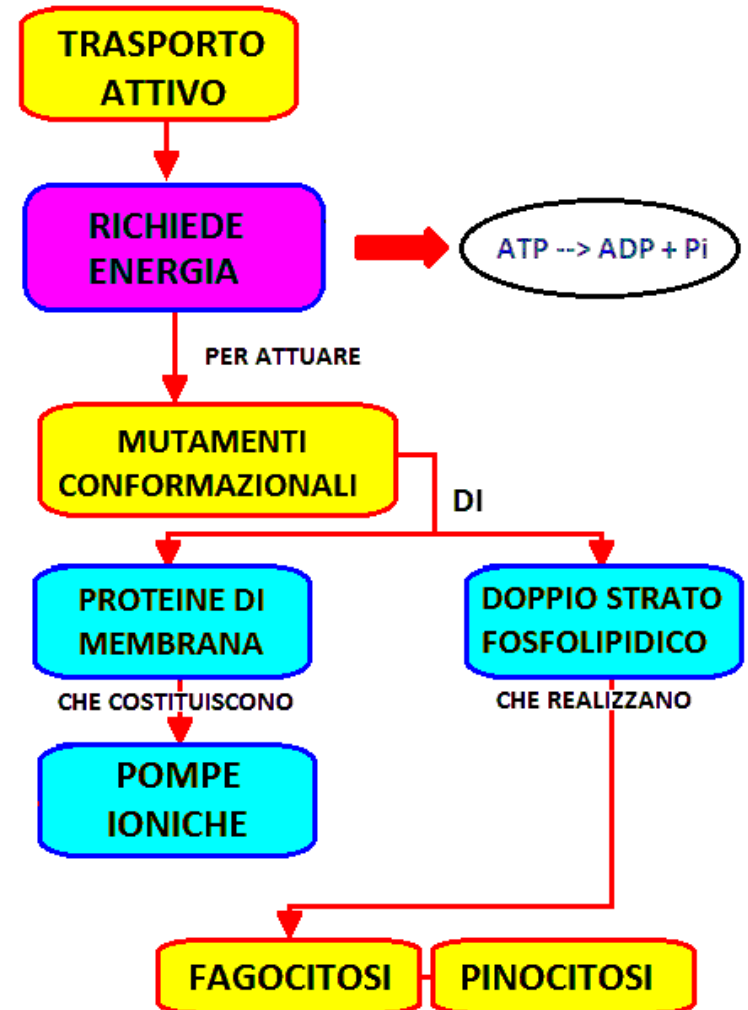
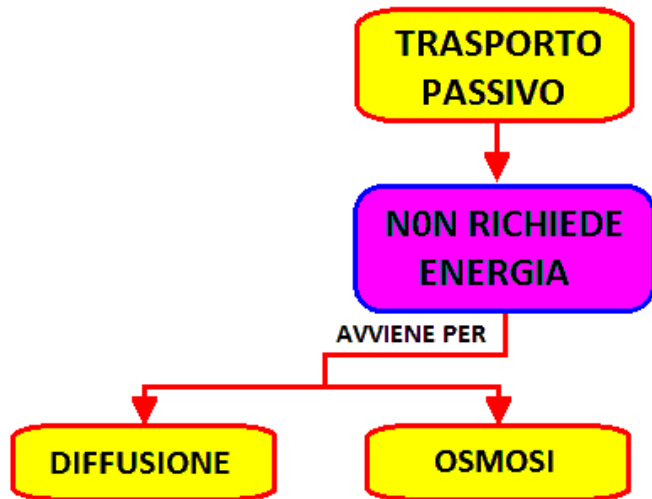
NON RICHIEDE
ENERGIA

TRASPORTO
ATTIVO

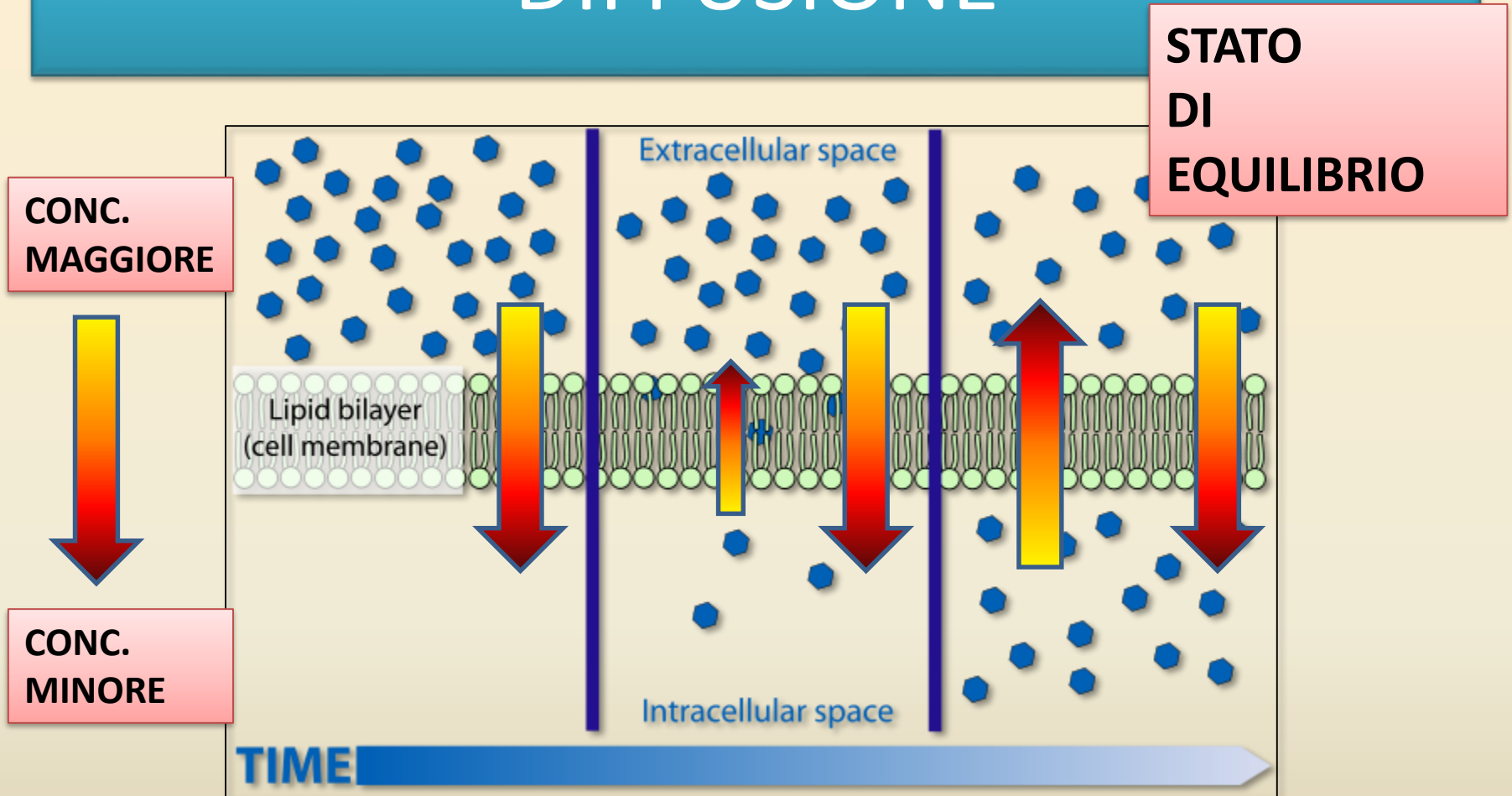
RICHIEDE
ENERGIA

ATP --> ADP + Pi

ATTRAVERSAMENTO MEMBRANA

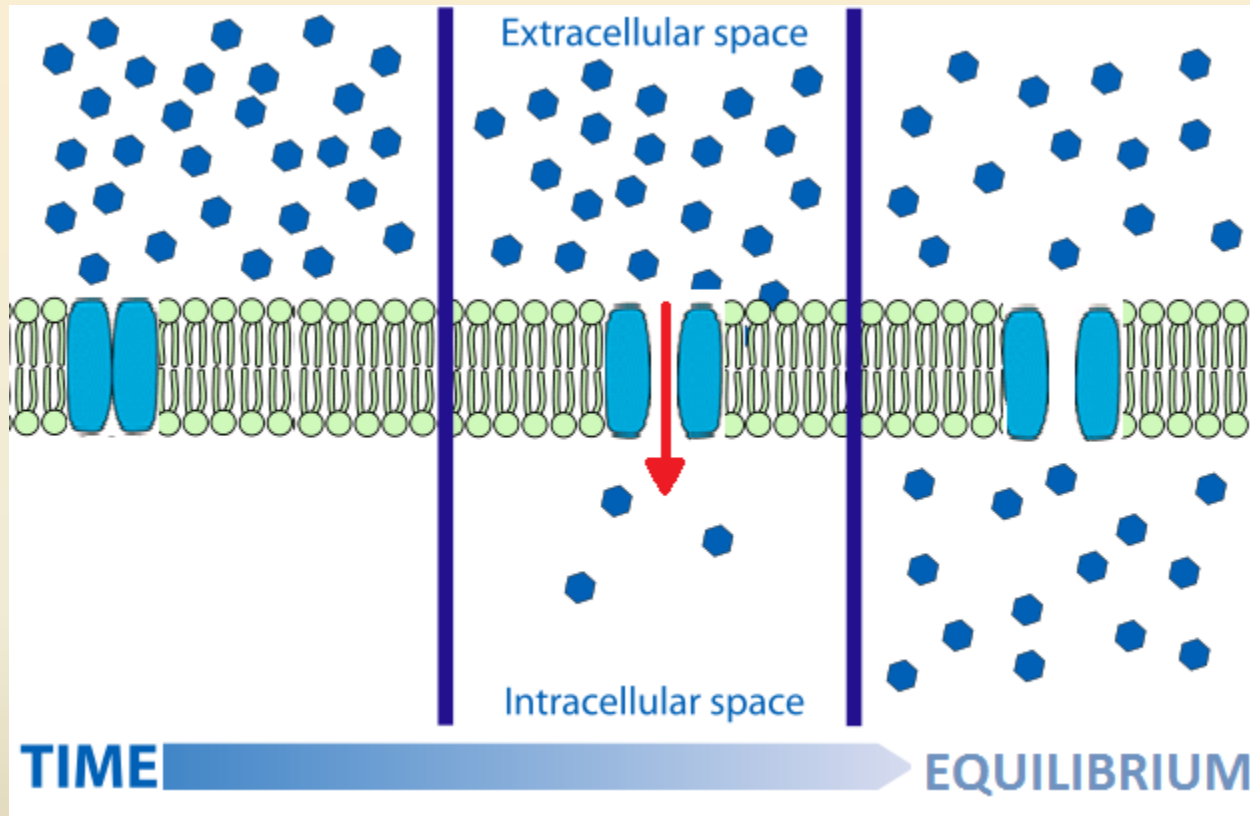


DIFFUSIONE



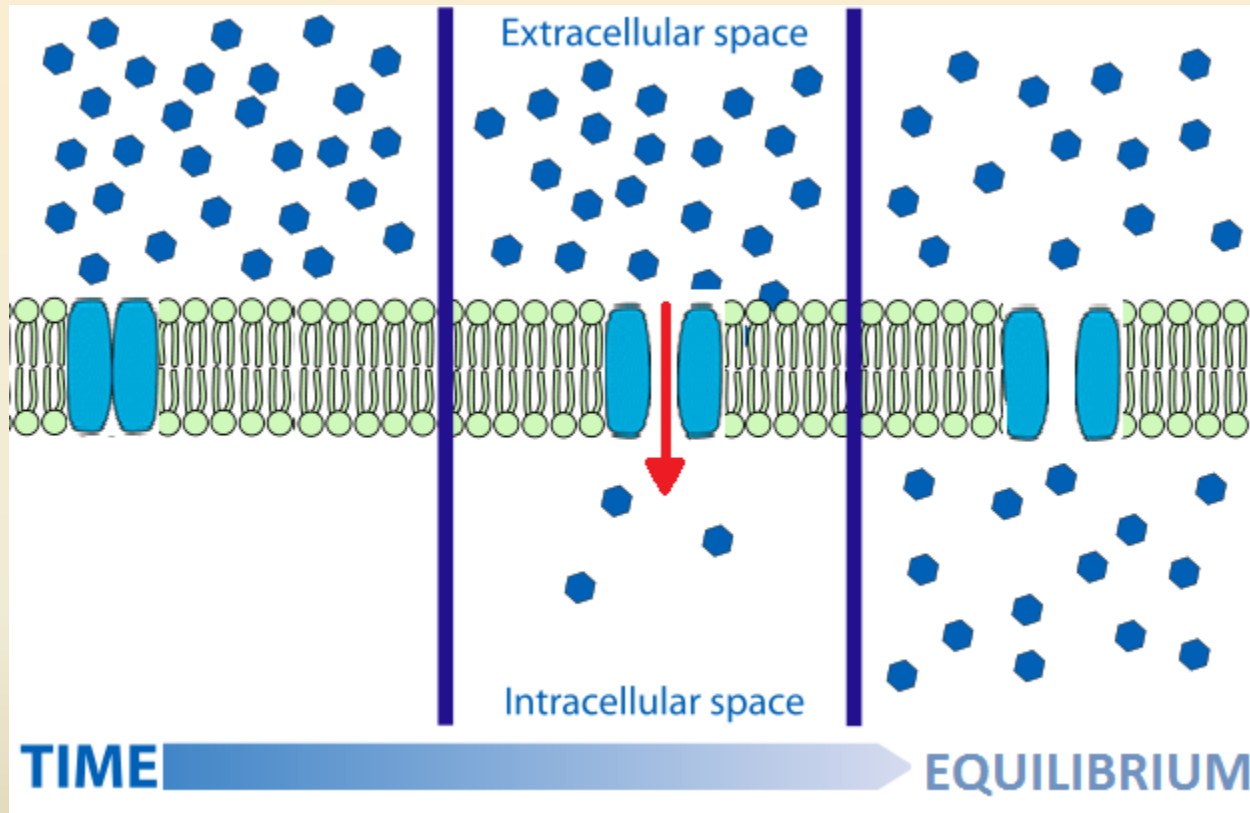
- Avviene in favore di gradiente di concentrazione
- Riguarda molecole organiche piccole (es. colina)

DIFFUSIONE FACILITATA



Riguarda gli ioni. Particolari proteine (canali ionici), rispondendo a opportuni stimoli, subiscono modificazioni conformazionali e aprono passaggi attraverso la membrana

DIFFUSIONE FACILITATA



I canali ionici sono selettivi ovvero fanno passare un unico tipo di ione (Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^-)

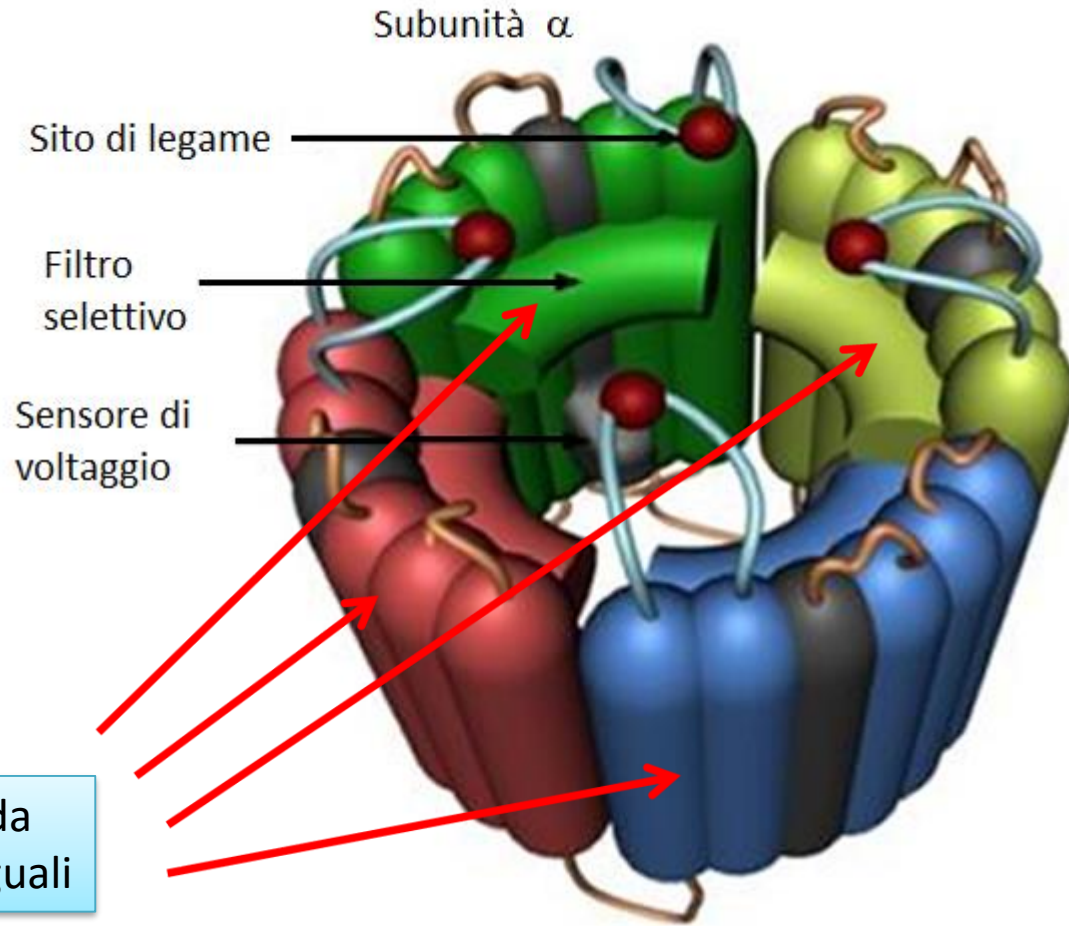
CANALI SODIO

Sono proteine di membrana

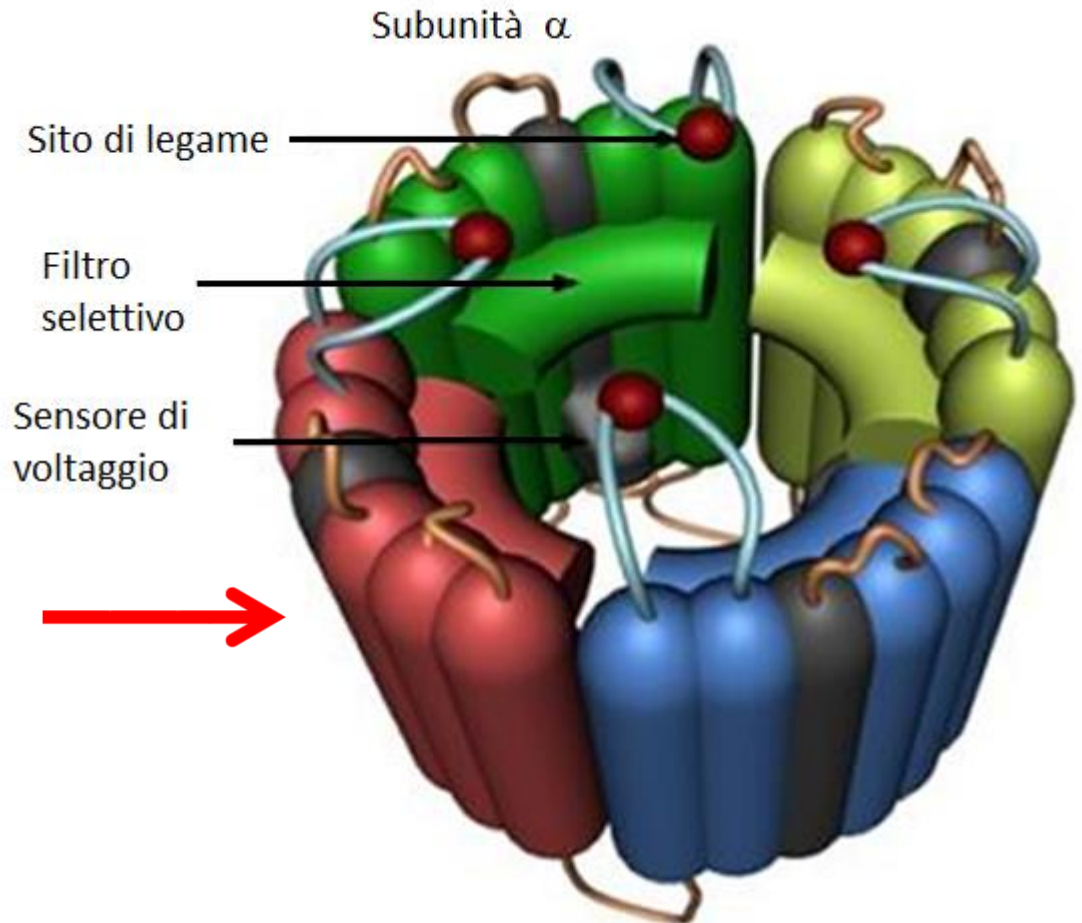
Hanno struttura quaternaria

La subunità α consente il passaggio degli ioni Na^+

E' formata da 4 domini uguali

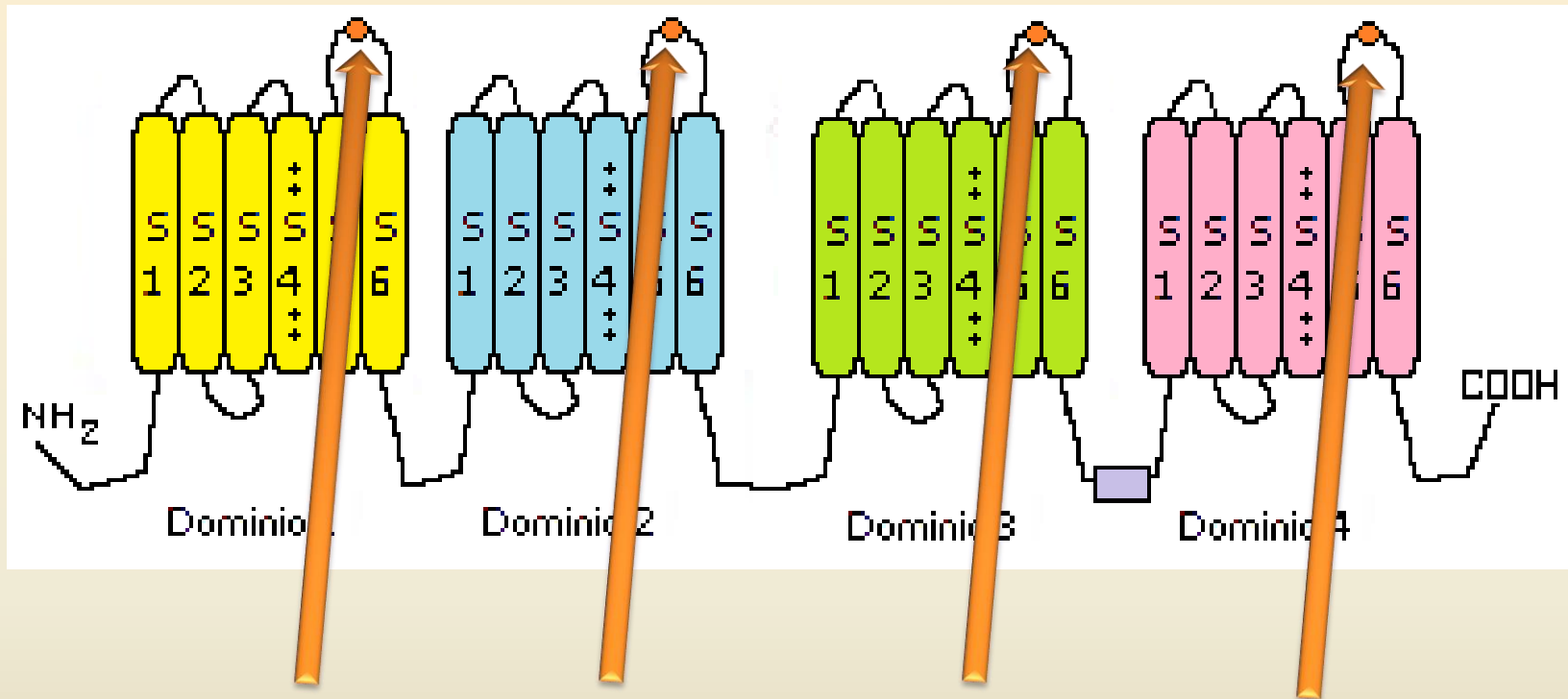


CANALI SODIO



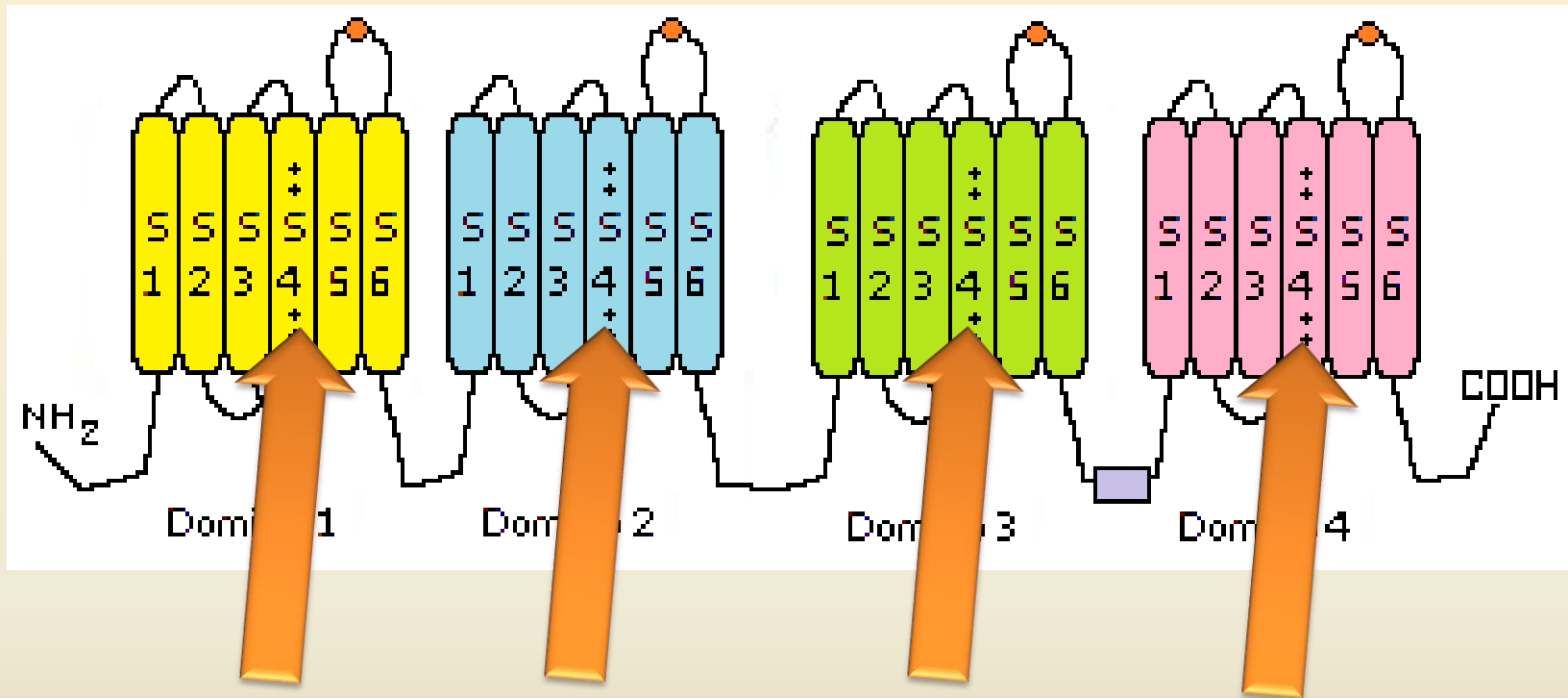
Ogni dominio è costituito da 6 eliche transmembrana

CANALI SODIO



C'è un'ansa interna che collega la 5^a con la 6^a α -elica transmembrana
Tali sequenze delimitano la parete interna del canale.
E' la parte più stretta del passaggio.
Costituisce il filtro di selettività del canale

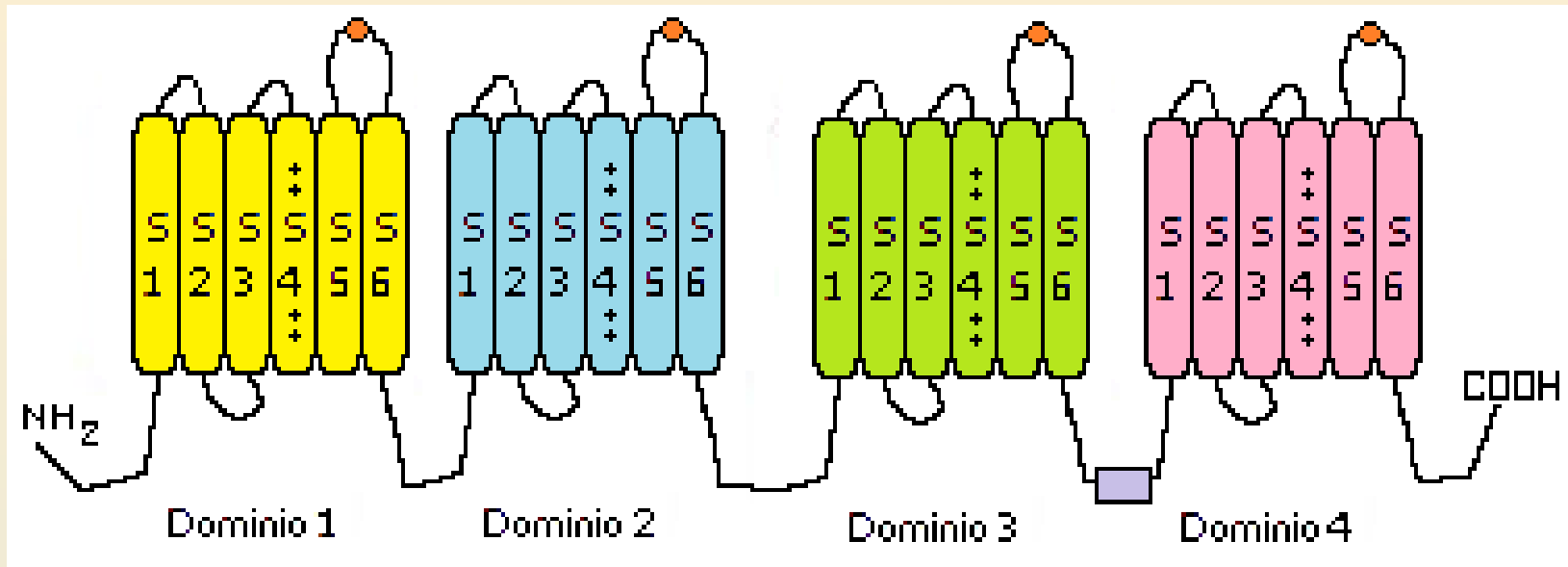
CANALI SODIO



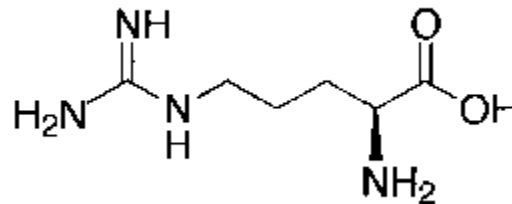
La quarta elica è ricca in arginina (1 ogni 3 aa), quindi ha molte cariche (+)

Queste cariche (+) interagiscono con le cariche (-) della cellula, ancorando i segmenti verso l'interno – Canale Chiuso

CANALI SODIO



Queste cariche (+) interagiscono con le cariche (-) della cellula, ancorando i segmenti verso l'interno – Canale Chiuso



Quando la cellula si depolarizza le cariche positive delle molecole di arginina, respingendosi, aprono il canale (sensore di voltaggio)

DIFFERENZA Na+ K+

Na+ ha conf. Elettronica a guscio chiuso al 2° livello energetico



Na+ è più piccolo e ha carica più concentrata



Lega con maggior forza le molecole di acqua (solvente)



Sul filtro del canale Na sono presenti cariche forti (glutammato)



Tolgono la sfera di solvataz. a Na+ e K+
Passa lo ione Na+ anidro (piccolo)

K+ ha conf. Elettronica a guscio chiuso al 3° livello energetico



K+ è più grosso e ha carica più dispersa



Lega debolmente le molecole di acqua (solvente)



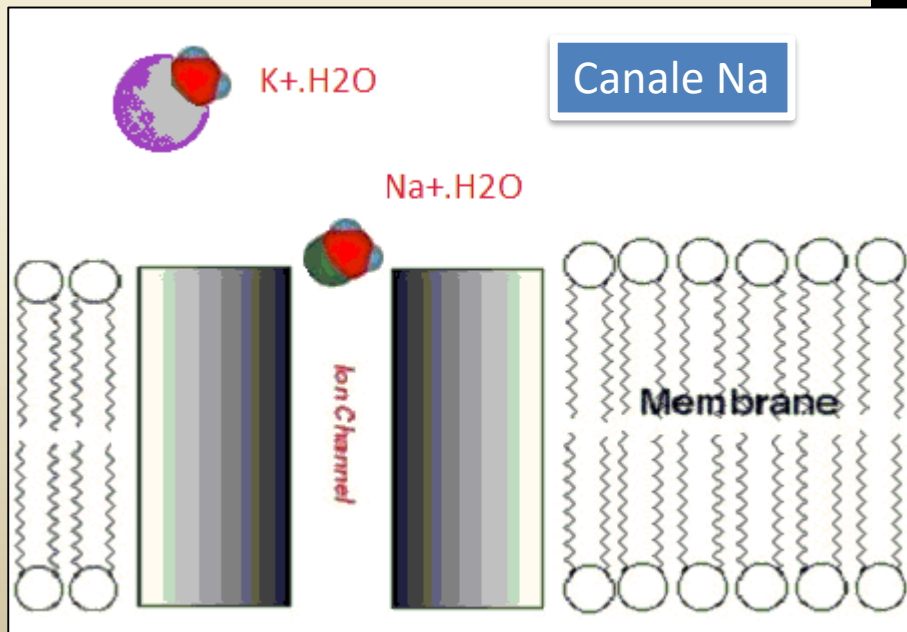
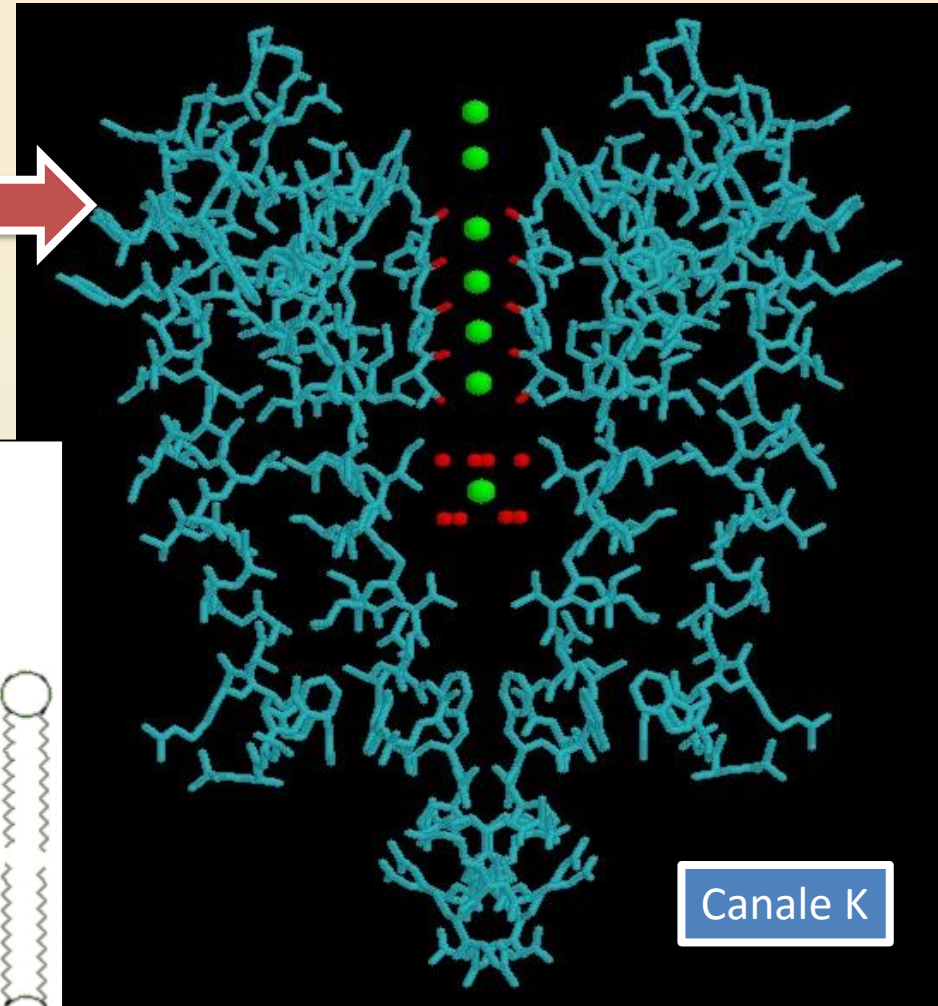
Sul filtro del canale K sono presenti cariche deboli (a.a. polari)



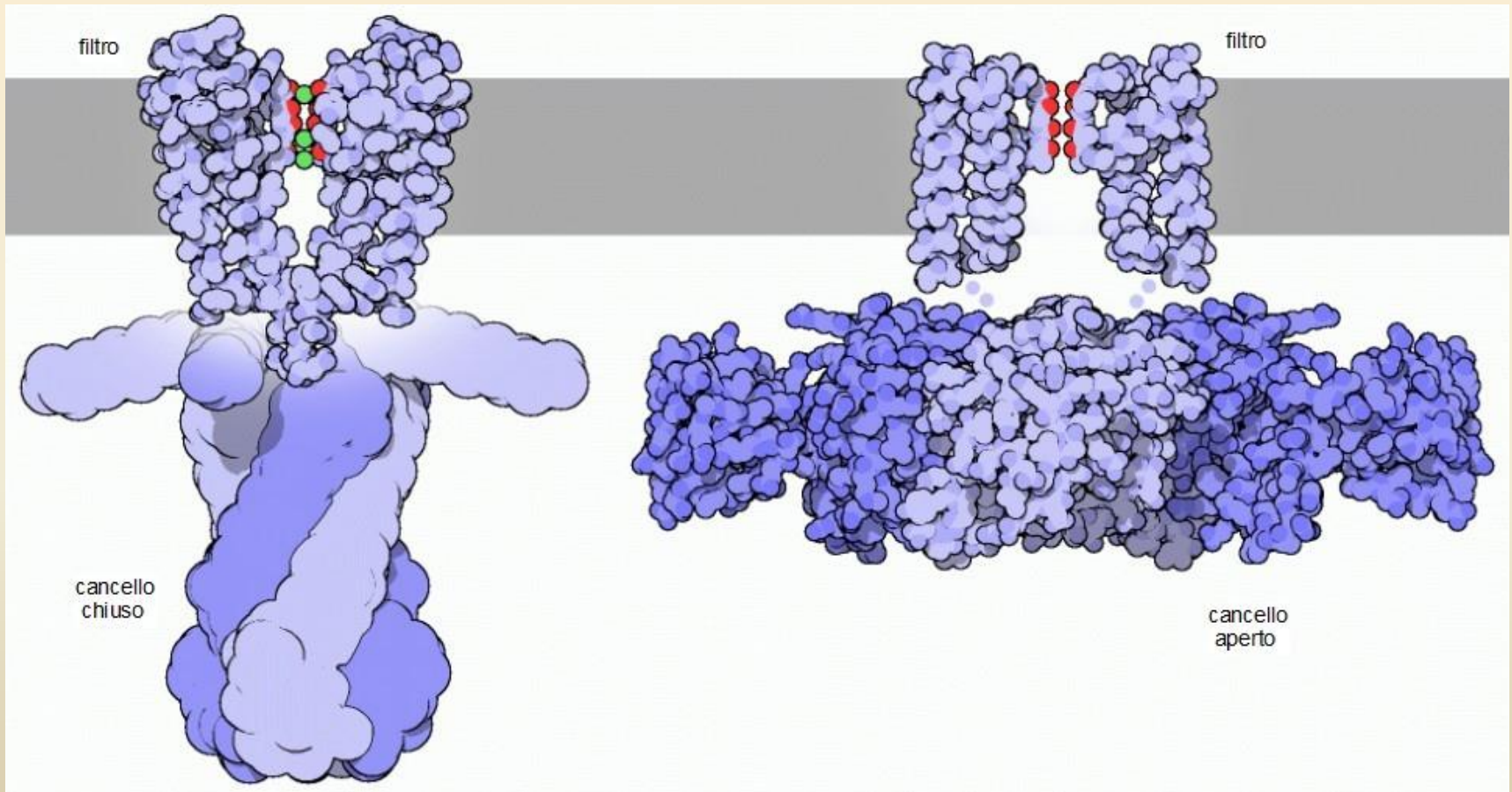
K+ perde la sfera di solvatazone,
Na+ no. Passa K+ (vedi dopo)

DIFFERENZA Na+ K+

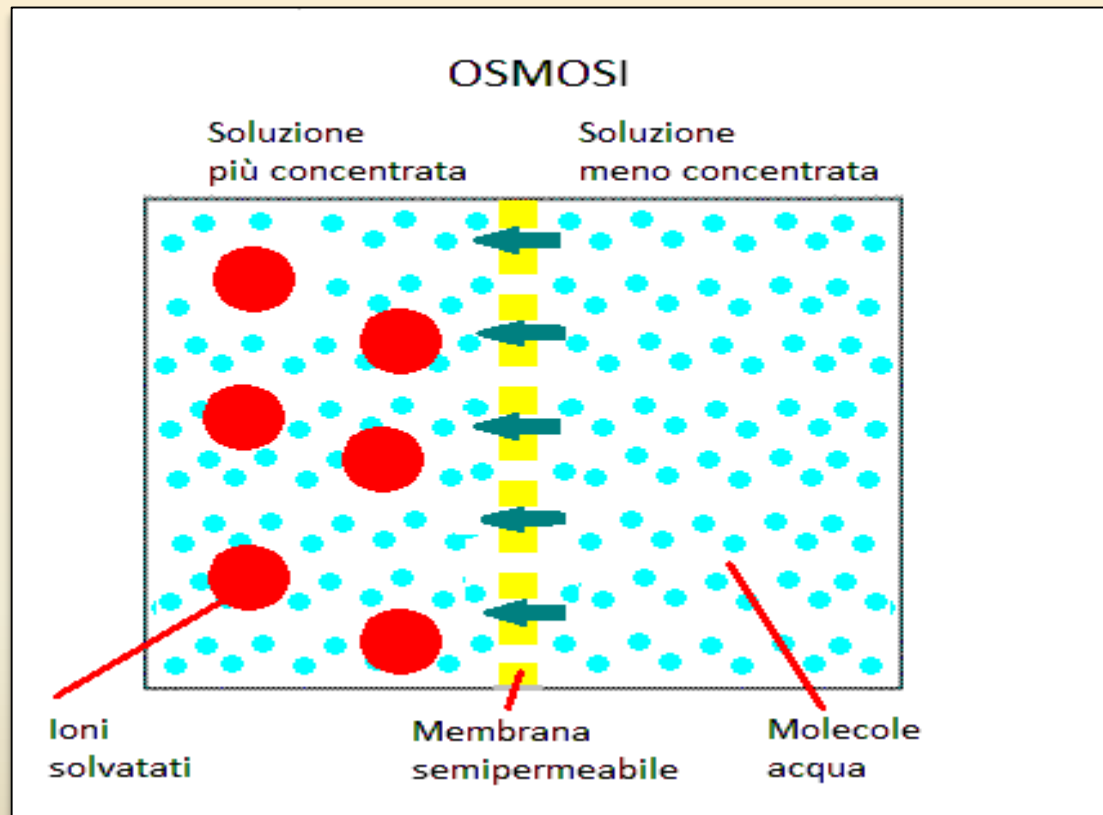
K+ perde la sfera di solvatazione, ma All'interno del canale sono presenti otto di questi atomi di ossigeno che circondano ognuno degli ioni potassio e imitano alla perfezione il normale guscio di molecole d'acqua.



CANALI POTASSIO

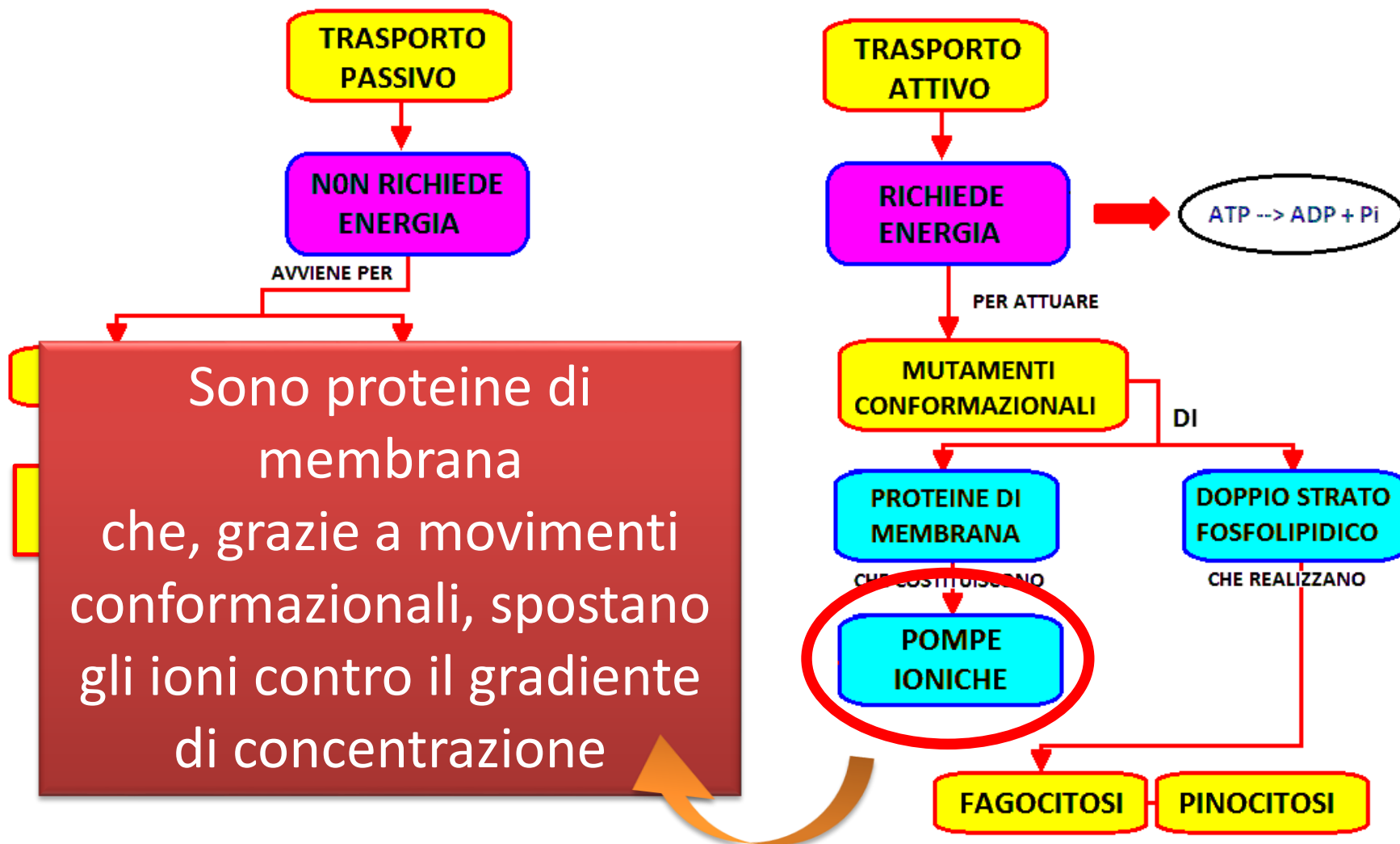


OSMOSI

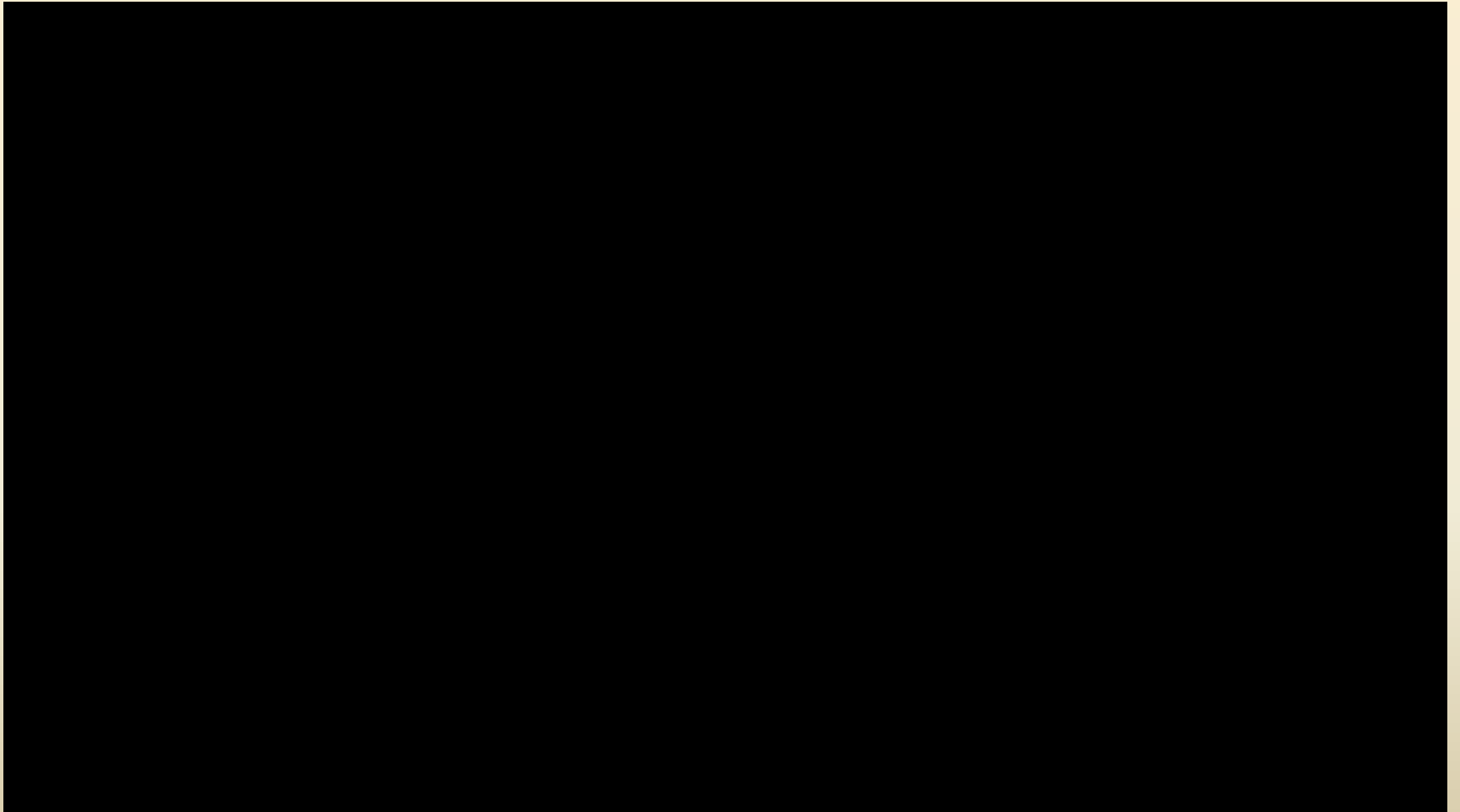


- Avviene contro il gradiente di concentrazione
- Ma riguarda il solvente (acqua) non il soluto

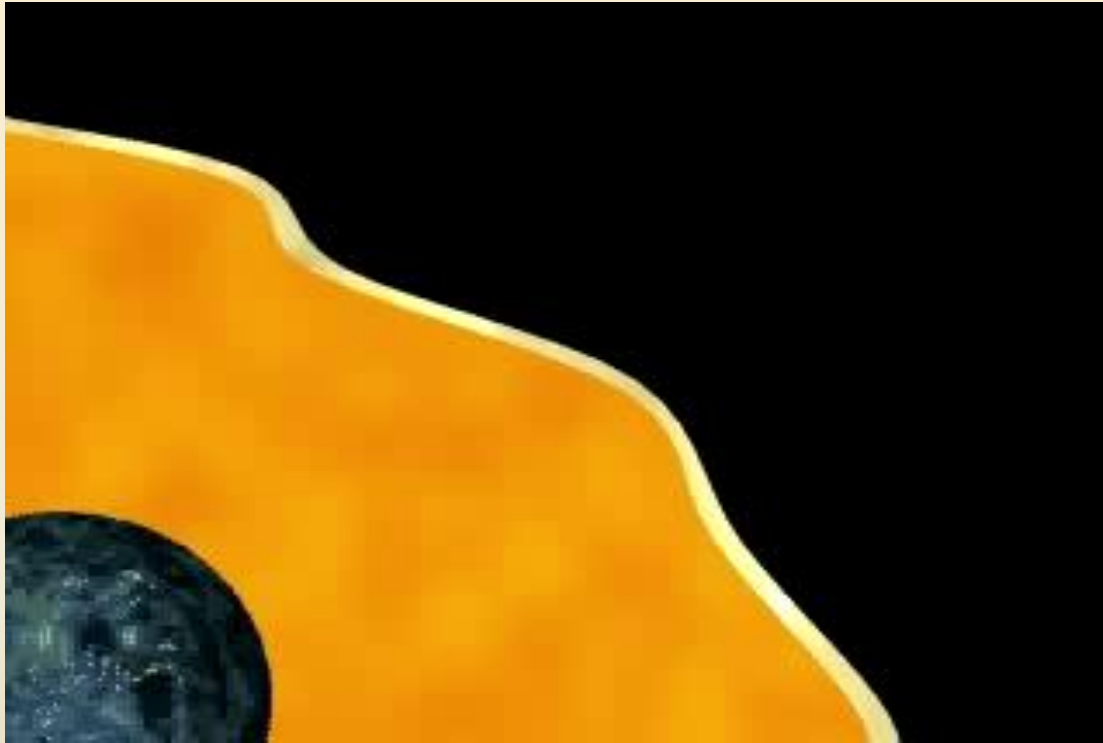
ATTRAVERSAMENTO MEMBRANA



LA POMPA SODIO POTASSIO (non è un canale ionico)

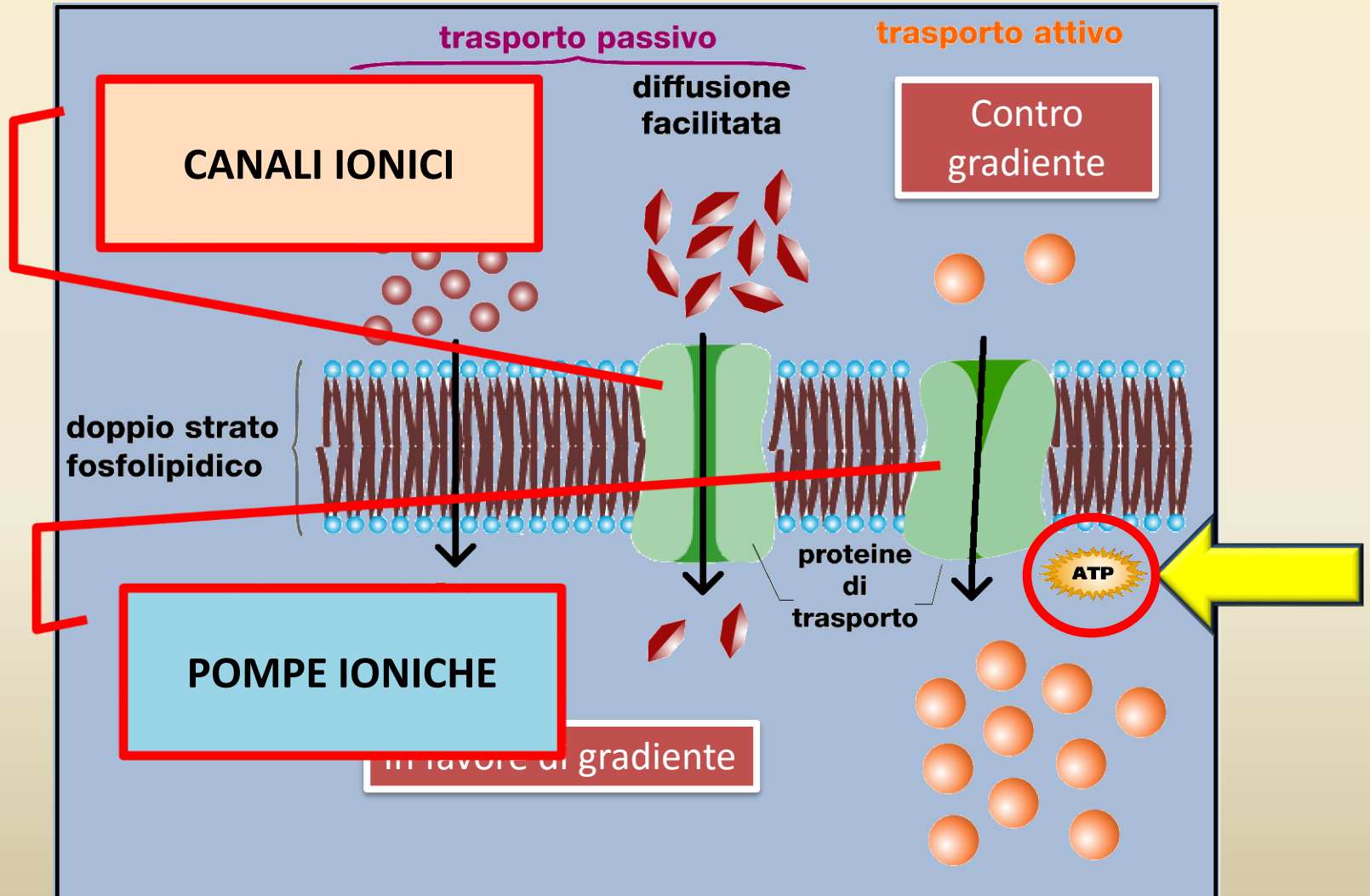


FAGOCITOSI



- Se vengono inglobate gocce di liquido si dice PINOCITOSI
- Il processo inverso (espulsione di vacuoli) si dice ESOCITOSI

RIASSUMENDO



Altri mezzi di comunicazione transmembrana: Le proteine G



G Proteins

