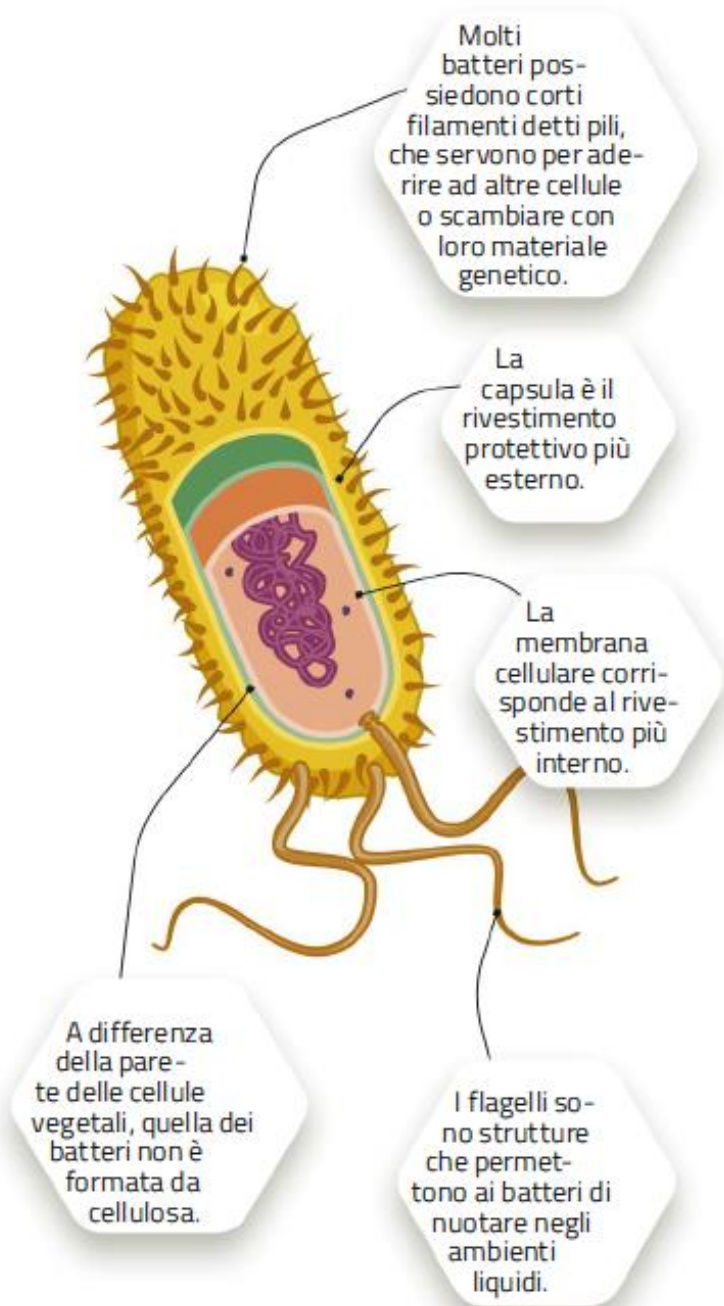


Lezione 1

Le cellule hanno
dimensioni
differenti

I batteri sono le cellule più piccole

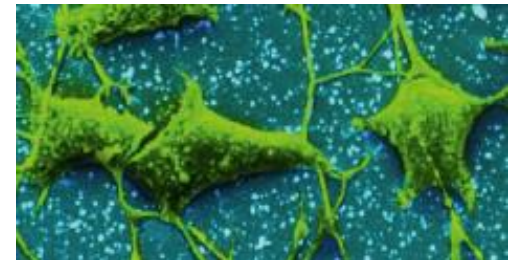
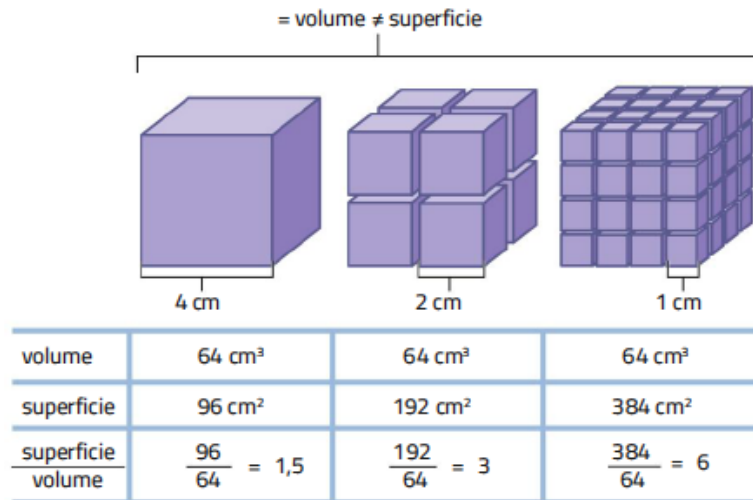
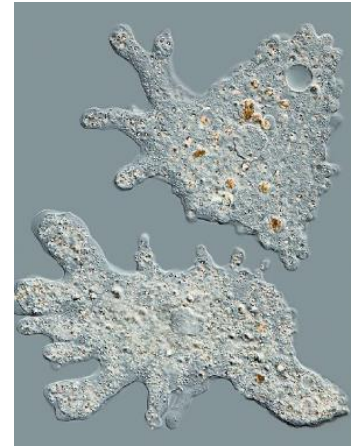
- Possono essere *autotrofi* o *eterotrofi*.
- Si differenziano in base alla loro forma in *bacilli*, *cocchi*.



ZANICHELLI

Le dimensioni della cellula

- Le dimensioni cellulari sono funzionali al metabolismo cellulare.
- Il rapporto tra superficie e volume deve essere il più favorevole possibile per poter scambiare sostanze con l'ambiente esterno.



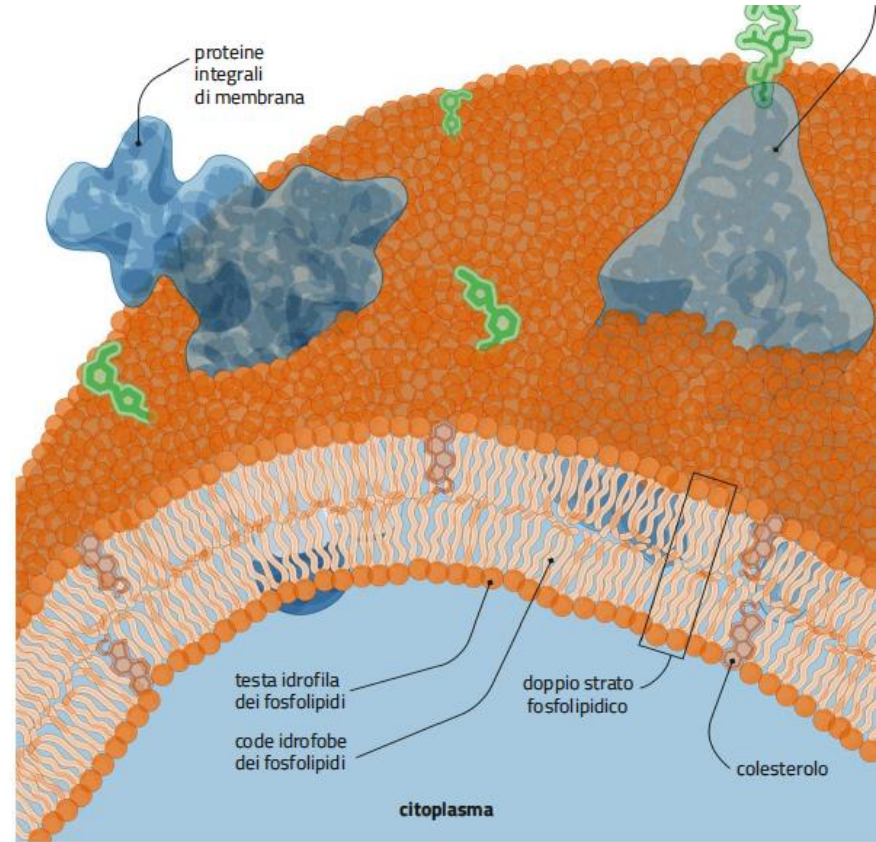
ZANICHELLI

Lezione 2

Tutte le cellule
sono avvolte da
membrana

La membrana cellulare

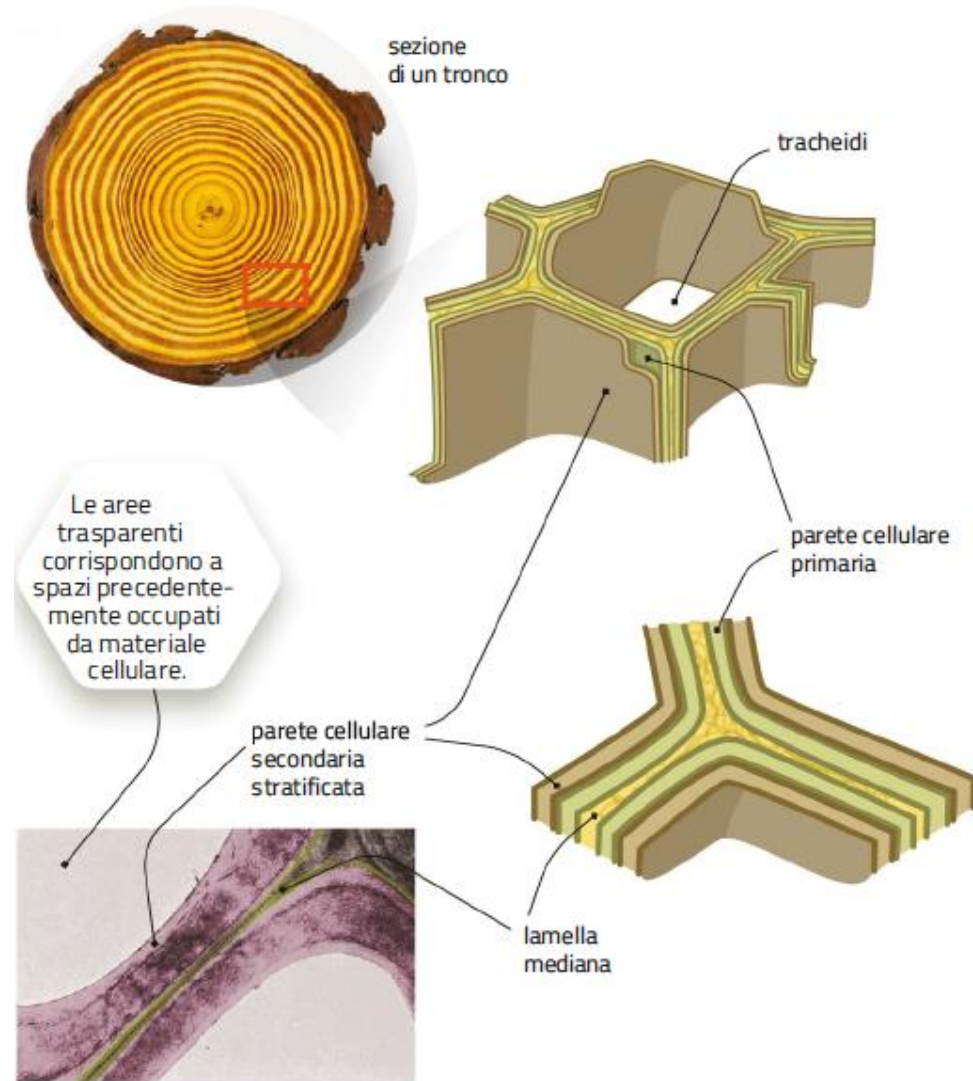
- È costituita da due strati di fosfolipidi disposti con le loro «code» di acidi grassi rivolte verso l'interno.
- Ha un **modello a mosaico fluido** in cui le molecoleole si muovono al suo interno formando conformazioni diverse.



ZANICHELLI

La parete cellulare dei vegetali

Gli organismi vegetali possiedono esternamente anche una **parete** fatta di *cellulosa* che le conferisce sostegno e rigidità.



ZANICHELLI

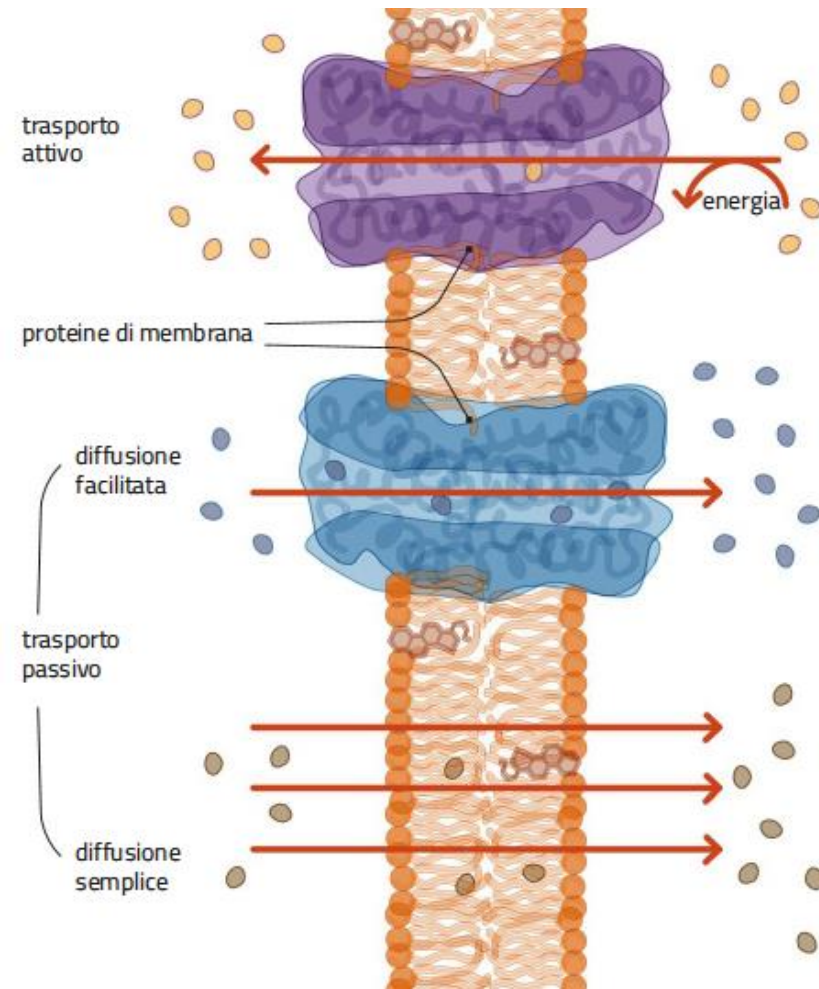
Lezione 3

Le cellule comunicano tra loro e con l'ambiente

Il passaggio attraverso la membrana

Può avvenire in due modi:

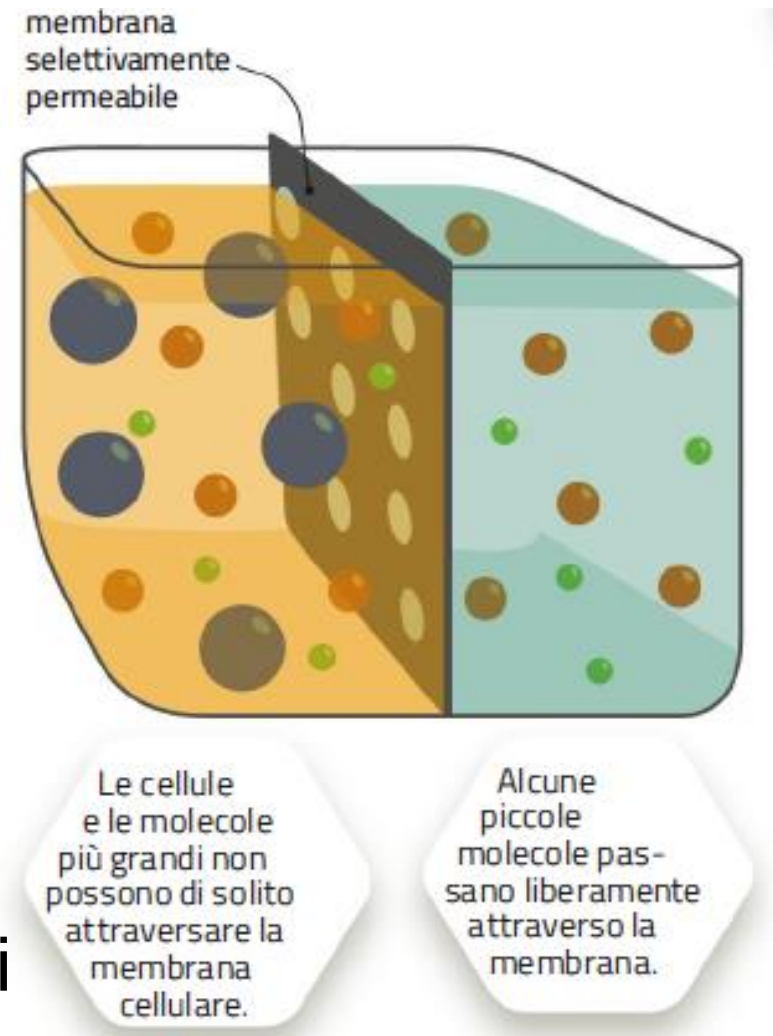
- **trasporto attivo** (richiede energia);
- **trasporto passivo** (non richiede energia), può avvenire attraverso la *diffusione semplice* oppure la *diffusione facilitata*.



ZANICHELLI

L'osmosi

- Il movimento di molecole d'acqua attraverso la membrana è un caso particolare di diffusione che viene detto **osmosi**.
- La diffusione dell'acqua è influenzata dalla concentrazione di particelle di soluto.



ZANICHELLI

Altri trasporti

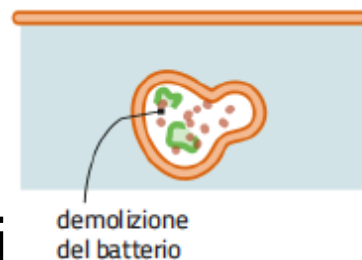
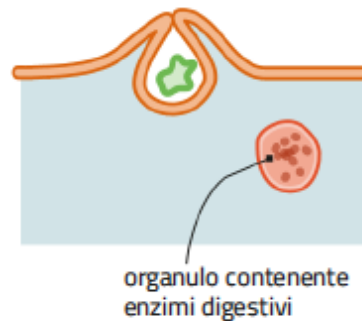
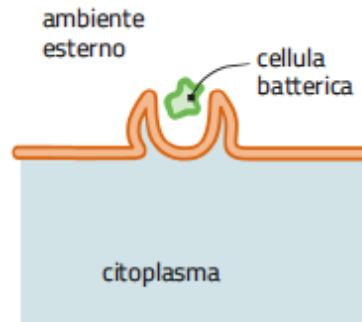
- Ci sono proteine che riescono a trasportare le molecole contro gradiente di concentrazione a fronte di un dispendio energetico. Il processo è detto **trasporto attivo**.
- Il trasporto di sostanze avviene anche con **vescicole** che liberano all'esterno il materiale che non può attraversare la membrana (**esocitosi**) o lo riversano all'interno (**endocitosi**).

ZANICHELLI

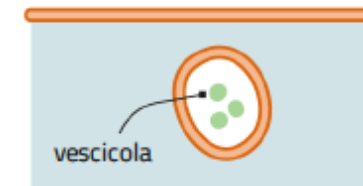
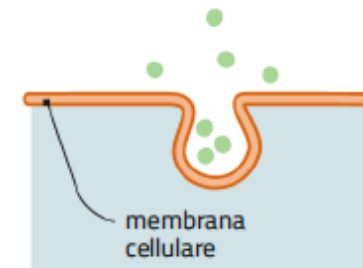
L'endocitosi

- Si produce una vescicola contenente la sostanza da introdurre, che verrà liberata nel citoplasma.
- Ci sono tre tipi di endocitosi.

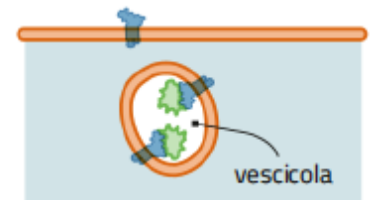
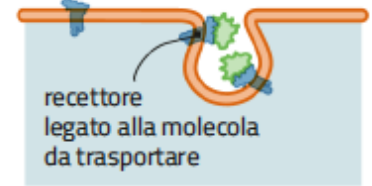
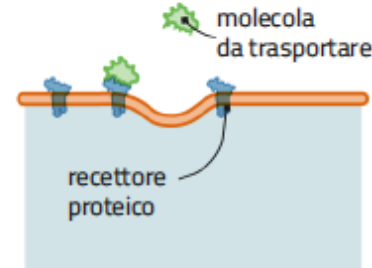
A fagocitosi



B pinocitosi



C endocitosi mediata dai recettori



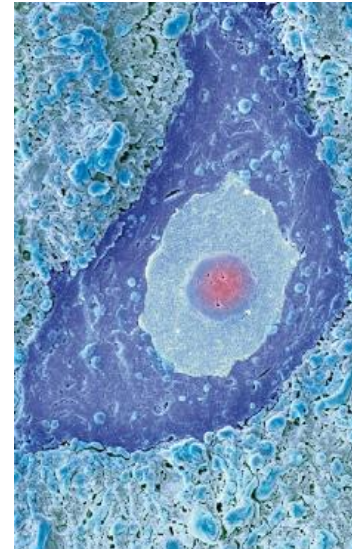
ZANICHELLI

Lezione 4

Il citoplasma contiene il nucleo e gli organuli cellulari

Il nucleo

- Il **nucleo** è circondato da una *membrana nucleare* composta da due membrane, ognuna formata da un doppio strato di fosfolipidi.
- I **pori nucleari** consentono il passaggio di sostanze tra il nucleo e il citosol.
- Il **nucleolo** contiene tutte le informazioni ereditarie e controlla le varie attività cellulari.



ZANICHELLI

Il citoplasma

Il contenuto della cellula è chiamato **citoplasma** ed è costituito da:

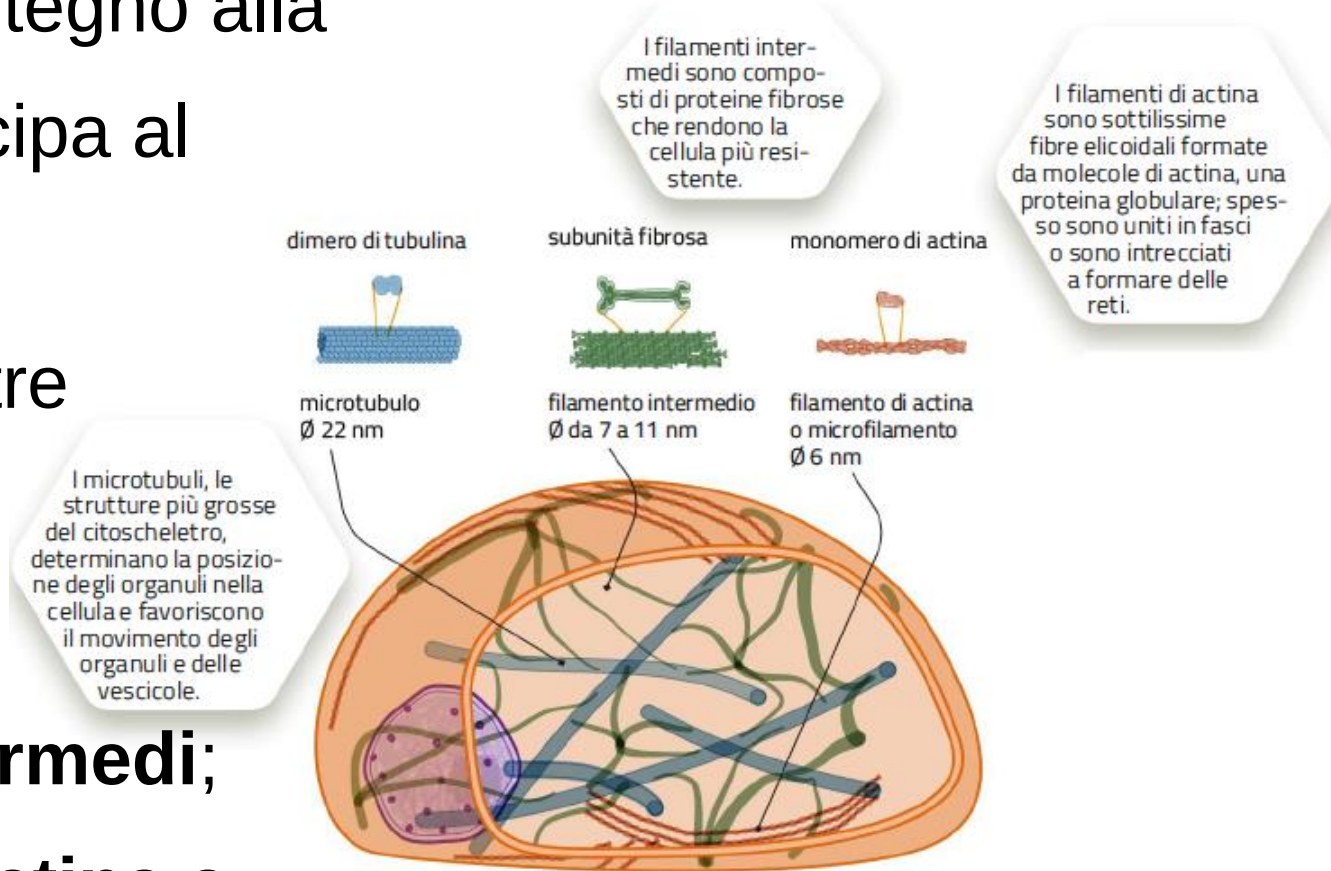
- il **citosol**, la parte fluida;
- gli **organuli**, le strutture che svolgono tutte le attività della cellula.

Il citoscheletro

Conferisce sostegno alla cellula e partecipa al movimento.

È costituito da tre filamenti:

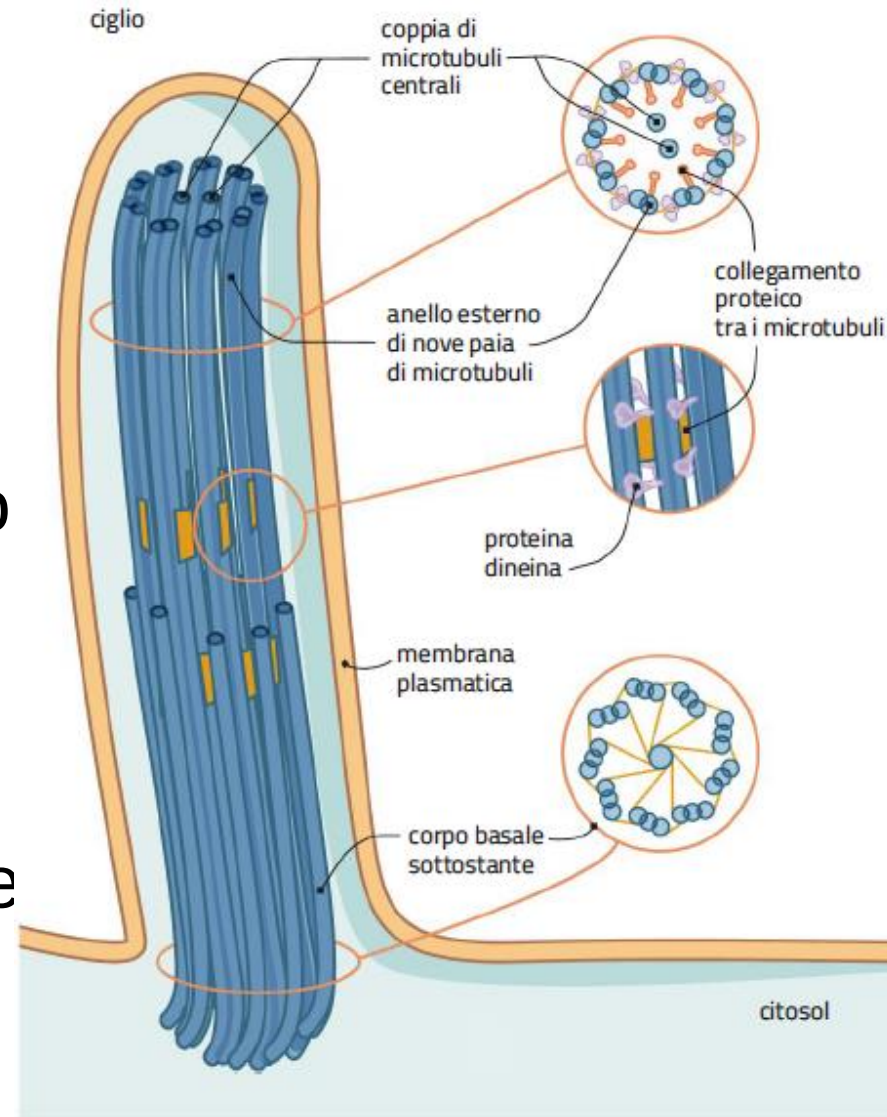
- **microtubuli;**
- **filamenti intermedi;**
- **filamenti di actina o microfilamenti.**



ZANICHELLI

Ciglia e flagelli

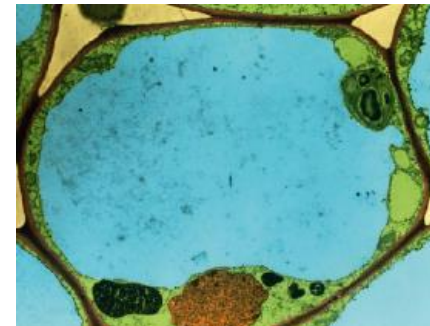
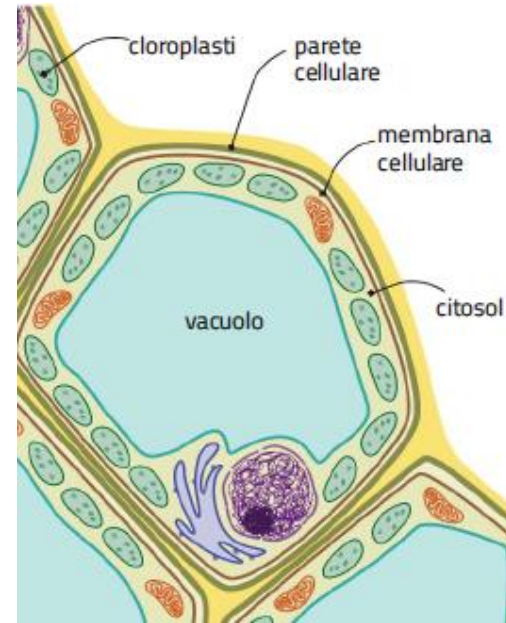
- Consentono alle cellule di spostarsi e di muovere i liquidi circostanti.
- Ciglia e flagelli si originano dal *corpo basale*.
- I **centrioli** sono i responsabili della produzione dei microtubuli che costituiscono il fuso mitotico.



ZANICHELLI

Vacuoli e vescicole: sostegno e trasporto

- Un **vacuolo** è una cavità citoplasmatica delimitata da una membrana fosfolipidica e contenente acqua e soluti.
- Le **vescicole** hanno la stessa struttura generale dei vacuoli, ma sono più piccole. Una delle principali funzioni delle vescicole è il trasporto.



ZANICHELLI

Il reticolo endoplasmatico

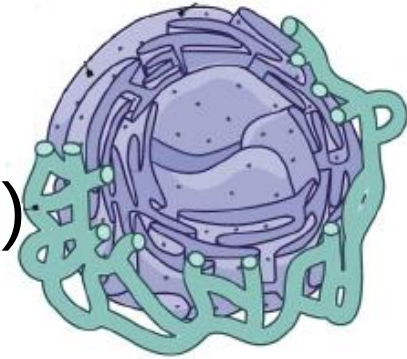
Il **reticolo endoplasmatico** è costituito da un sistema di membrane che formano cavità appiattite, tubuli e canali connessi tra loro.

È la sede della sintesi di proteine e lipidi, si divide in:

- **reticolo endoplasmatico ruvido (RER)**

per la presenza di ribosomi;

- **reticolo endoplasmatico liscio (REL).**

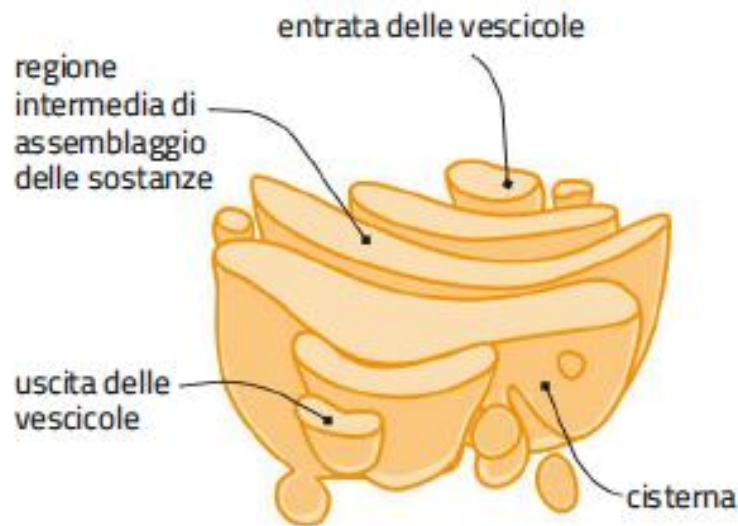


Lezione 5

La cellula gestisce le sostanze che produce

L'apparato di Golgi

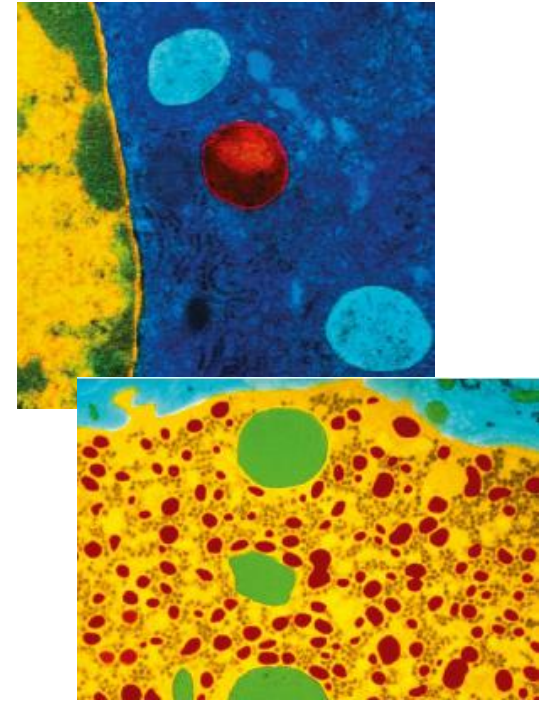
- È costituito da sacchi appiattiti, chiamati *cisterne*, disposti in pile.
- È il centro di elaborazione, imballaggio e distribuzione dei prodotti cellulari.



ZANICHELLI

Lisosomi e perossisomi

- I **lisosomi** sono organuli sferici contenenti gli enzimi coinvolti nelle reazioni di idrolisi.
- I **perossisomi** sono speciali vescicole che contengono diversi enzimi ossidativi.

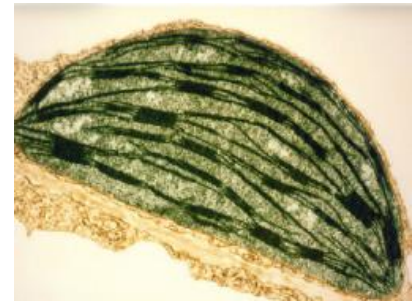


Lezione 6

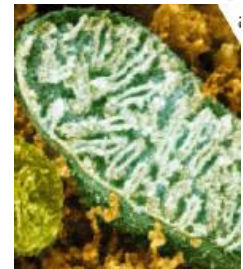
Le attività di mitocondri e cloroplasti necessitano energia

I cloroplasti e i mitocondri

- I **cloroplasti** presentano una doppia membrana trasparente che permette il passaggio di luce. I cloroplasti sintetizzano glucosio grazie alla **fotosintesi**.



- Il processo di **respirazione cellulare** avviene nei **mitocondri**. L'ossigeno viene utilizzato per demolire biomolecole e ricavare così energia per la cellula.



ZANICHELLI