

Le cellule procariotiche

Descrizione della struttura di una cellula procariotica e le sue principali funzioni; differenza tra cellula batterica e archeale.

I procarioti sono gli organismi più semplici. Le cellule consistono in:

- Citoplasma
- Membrana plasmatica
- Parete cellulare *rigida*

Una cosa che le differenzia dalle cellule eucariotiche, è l'**assenza di compartimenti interni distinti**.

I procarioti sono molto importanti nell'ecologia degli organismi viventi, essi raccolgono la luce dalla fotosintesi, decompongono gli organismi e riciclano i contenuti, vengono utilizzati in importanti processi industriali ed altri ancora causano malattie.

Un recente studio, ha scoperto che i procarioti possiedono molecole simili all'actina e alla tubulina; le proteine simili all'actina, formano delle fibrille di supporto vicino alla superficie della cellula, senza tuttavia rafforzarne la struttura. *La forza di una cellula procariotica deriva infatti, in primo luogo, dalla rigidità della sua parete cellulare.*

La cellula procariotica, svolge ugualmente alcuni dei ruoli che nella cellula eucariotica vengono svolti dagli organelli, e tali necessità vengono portate nella membrana plasmatica. Ad esempio, nella membrana plasmatica del *Prochloron* sono contenuti i pigmenti coinvolti nella fotosintesi.¹

Il DNA, gli enzimi e gli altri costituenti del citoplasma, hanno tutti accesso a tutte le parti della cellula; in questo modo, la traduzione e la trascrizione, avvengono nello stesso sito e quindi, possono avvenire anche nello stesso momento.

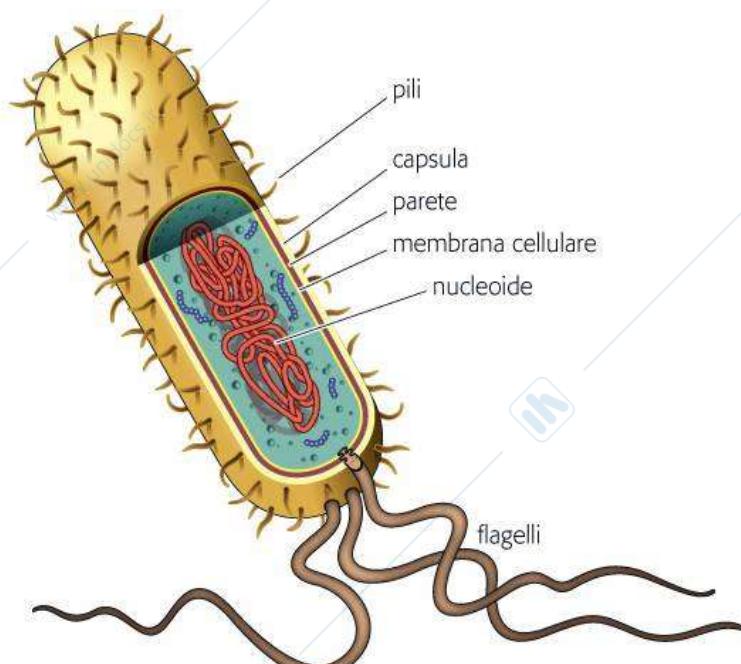


Figura 1 Principali costituenti di una cellula procariotica

¹ Nelle cellule eucariotiche, i pigmenti fotosintetici sono contenuti nella membrana interna del cloroplasto, un organello.

I procarioti si dividono sostanzialmente in:

- Archea
- Batteri

La membrana dei batteri

Una prima caratteristica importante che distingue i batteri dagli archea, è la presenza del **peptidoglicano**, una matrice di carboidrati interconnessi da piccoli polipeptidi, presente nella parete cellulare.

La struttura della parete è molto importante, in quanto determina la forma, previene e regola l'entrata ed uscita di acqua, determina anche la suscettibilità dei batteri agli antibiotici.

Costituzione dei batteri

- **Pili**: permettono al batterio di aderire ad altre superfici (caso dell'infezione: una cellula batterica si attacca ad una eucariotica);
- **Nucleoide**: si trova il DNA;
- **Membrana plasmatica**: racchiude i batteri;
- **Glicocalice (o capsula)**: rivestimento esterno gelatinoso, non sempre presente, ha ruolo di ulteriore rivestimento di protezione ma non solo, funge anche da placca di adesione (quindi favorisce l'adesione con altre cellule) e limita l';
- **Flagello**: consente di muoversi;
- **Citoplasma**: ruolo del metabolismo;
- **Ribosomi**: sintesi dei polipeptidi.

La membrana dei archea

La parete cellulare degli archea è composta da diverse sostanze chimiche, come polisaccaridi, proteine e composti inorganici.

La struttura chimica dei lipidi degli archea, è tuttavia diversa da quella dei batteri; essa include carboidrati idrocarburi saturi legati covalentemente al glicerolo ad entrambe le estremità, per questo la membrana sembra essere a singolo strato. Grazie a questa composizione, *la membrana sembra avere una maggiore stabilità termica*, ma allo stesso tempo, li rende *non adattabili al cambiamento della temperatura ambiente*, a causa dell'incapacità di modificare il grado di saturazione degli idrocarburi.

I flagelli

Sono strutture tubulari lunghe, utilizzate per la locomozione, che fuoriescono dalla superficie cellulare.

Sono fibre proteiche e a seconda del tipo di cellula, possono esserci uno o più flagelli, così come nessuno.

Grazie ai flagelli, una cellula può muoversi con una velocità pari a 70 volte la lunghezza cellulare al secondo, semplicemente ruotando il flagello, come se fosse una vite.