

La cellula è l'unità fondamentale degli esseri viventi, ovvero la più piccola unità che presenta le tipiche caratteristiche di "vita" riscontrate negli organismi. Essa, in biologia cellulare, si può distinguere in due tipologie: cellula procariote ed eucariote.

La cellula procariote, che verrà trattata nell'articolo, prende il suo appellativo da due parole greche: "pròtos" che significa primo e "kàrion" che significa nucleo, ovvero "nucleo primitivo". Infatti i procarioti sono organismi unicellulari aventi un nucleo non delimitato da membrana ma libero nel citoplasma.

Tutti i procarioti sono microbi e vengono classificati in due domini principali: Bacteria (eubatteri) e Archea (archeobatteri o batteri "più antichi"). Ma come si è fatto a capire che gli archeobatteri fossero più antichi degli eubatteri e soprattutto quando sono comparsi?

### Origine

L'origine dei procarioti si fa risalire all'incirca a 3,5 miliardi di anni fa, data minima fissata per l'esistenza della vita, che non va presa come data effettiva. Questo perchè ci sono numerosi fattori da tenere in considerazione sia dal punto di vista pratico che teorico, che non facilitano di certo gli studi. Ad esempio, bisogna in primis considerare il tempo di formazione della Terra, il suo successivo raffreddamento e la creazione di un ambiente adatto ad ospitare la vita (tempo stimato circa 4,1 miliardi di anni); in seguito bisogna considerare che i processi geologici del nostro pianeta (orogenesi ed erosione) non hanno permesso a molti fossili antichi di giungere fino a noi.

Infatti lo studio dei fossili è ora una delle evidenze più dirette dei primordi della vita: anche se potrebbe apparire strano, i batteri erano e sono capaci di lasciare loro tracce incise sulle rocce. In particolar modo per i procarioti si parla di fossili di cellule o di metaboliti cellulari, le cui strutture carboniose fissate sulle rocce possono essere rilevate e datate (approssimativamente) attraverso l'utilizzo di isotopi radioattivi che sfruttano il frazionamento degli isotopi di carbonio in esse presente.

### Struttura

Sebbene l'origine dei procarioti sia incerta, ad oggi sono molte le conoscenze che si possiedono riguardo la loro struttura cellulare. La cellula procariote ha una dimensione tipicamente di 1-2  $\mu\text{m}$ , anche se nanobatteri possono avere dimensioni ancora più ridotte (0.1-0.2  $\mu\text{m}$ ); dall'esterno verso l'interno presentano:

una capsula, che funge da magazzino extracellulare di sostanze utili per la cellula e provvede al riconoscimento stereospecifico di polimeri presenti su altre cellule;

un complesso di strutture accessorie (flagelli, pili, fimbrie) utili per la mobilità, per l'adesione alle membrane di altre cellule e per la coniugazione batterica;

una parete cellulare, che conferisce sia elasticità che resistenza e protezione alla cellula;

una membrana plasmatica, che assume diverse funzioni tra le quali la sintesi di ATP, la respirazione cellulare, le fotosintesi, i litotrofismi e la biosintesi di lipidi;

un citoplasma, composto da acqua, elementi minerali e composti organici in cui sono presenti i ribosomi, grazie ai quali avviene la sintesi proteica, e delle inclusioni, ovvero accumuli di sostanze di riserva come glicogeno, polisaccaridi e polifosfati;

DNA, compattato in una struttura chiamata nucleotide, presente sottoforma di cromosoma/i circolari e portatore dell'informazione genetica della cellula;

plasmidi, DNA extracromosomiali che danno la capacità alla cellula, ad esempio, di resistere agli antibiotici.

### Conclusione

Avere una struttura semplice e poco organizzata non è sinonimo di semplicità anzi, la capacità dei procarioti di essere molto versatili e potersi adattare al meglio ai cambiamenti ambientali tanto da sopravvivere per miliardi di anni, rende i procarioti degli organismi estremamente complessi e portano gli scienziati a doversi confrontare ogni giorno con nuove esperienze e nuove conoscenze.

**Attenzione:** I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

**Articolo completo:** <http://www.biopills.net/articoli/ripassiamo-aiuto-studio/biologia-cellulare/cellula-procariote/>