

Regno delle Monere

Comprende gli esseri viventi più antichi, di piccolissime dimensioni, diffusi praticamente ovunque,

anche in ambienti proibitivi per la vita (es. ghiacciai, sorgenti termali, laghi salati).

La loro cellula, procariote, è caratterizzata da una parete cellulare di composizione diversa da quella delle cellule vegetali, costituita da polisaccaridi, lipidi e proteine.

Sulla base di analisi di biologia molecolare sono stati suddivisi in due gruppi:

■ Archeobatteri

■ Eubatteri (batteri propriamente detti e cianobatteri o alghe azzurre).

Archeobatteri

Procarioti molto primitivi

attualmente vivono solo in condizioni estreme, come ad esempio i batteri metanogeni.

Nel caso dei metanogeni l'habitat è rappresentato dai fondali melmosi o dal fango delle paludi, dove manca l'ossigeno e la putrefazione di sostanze organiche produce CO₂ che essi trasformano in metano.

I batteri alofili estremi sopravvivono invece in acque sature di sale, come le saline o il mar Morto, mentre i batteri termoacidofili sono in grado di vivere in sorgenti termali caldissime, come quelle di origine vulcanica a 80-90 °C, e in presenza di elevata acidità (pH < 2).

Eubatteri

La classificazione si basa sulla forma:

cocchi, ovvero dei batteri di forma tondeggianti riuniti in gruppo (stafilococchi) o riuniti a formare catenelle (streptococchi);

bacilli a forma di bastoncino; vibrioni a forma di virgola; spirilli a spirale.

Presentano metabolismo diversificato:

1 - **Eterotrofi** dipendenti dalla presenza o dalla mancanza di ossigeno nell'ambiente:

i batteri aerobi si sviluppano in presenza di ossigeno e lo utilizzano per compiere la respirazione cellulare;

i batteri anaerobi obbligati vivono in assenza di ossigeno, sfruttando il processo di fermentazione;

i batteri anaerobi facoltativi vivono sia in assenza sia in presenza di ossigeno, sfruttando ambedue le modalità di metabolismo.

2 - **Autotrofi** che non utilizzano l'energia luminosa per la sintesi di composti organici, ma quella chimica, ricavata dall'ossidazione di composti inorganici quali ammoniaca e solfuri: batteri chemiosintetici, come Beggiatoa che ricava energia dalla trasformazione del solfuro di idrogeno (H₂S) in zolfo elementare (S).

I batteri **eterotrofi** possono essere:

■ **Saprofiti** (la maggior parte dei batteri): si procura nutrimento a spese della sostanza organica morta (esempio: *Listeria monocytogenes* vive nel suolo, nell'acqua, sui vegetali, sulla carne cruda o sulla superficie dei formaggi a pasta molle come il taleggio o il gorgonzola). Sono saprofiti anche tutti i batteri decompositori del terreno.

■ **Simbionti**: convivono con organismi di specie diversa, animali o vegetali, con vantaggio reciproco oppure con vantaggio di uno solo dei simbionti, ma senza danno diretto per l'altro. Esempi: i batteri azotofissatori, i batteri della flora intestinale, o i batteri presenti nell'apparato digerente dei ruminanti.

■ **Parassiti**: vivono a spese di cellule eucariote, sia vegetali sia animali. Possono risultare estremamente dannosi anche per l'uomo (es. i meningococchi responsabili della meningite, una grave malattia infettiva che colpisce le meningi).

Esistono batteri sporigeni, capaci cioè di produrre particolari forme di resistenza, dette spore, quando le condizioni ambientali risultano sfavorevoli.

Esempio: *Clostridium botulinum* responsabile del botulismo, una grave intossicazione alimentare. La spora si forma all'interno della cellula in seguito alla produzione di una spessa parete protettiva che racchiude il materiale genetico.

Sotto questa forma i batteri sporigeni possono sopravvivere in uno stato di vita latente anche per anni, prendendo a rivitalizzarsi e a riprodursi velocemente quando le condizioni ambientali tornano a essere favorevoli.

Cianobatteri

Detti anche alghe azzurre sono eubatteri fotosintetici, contenenti un pigmento azzurrognolo, la ficocianina, da cui deriva il loro nome.

Vivono in terreni umidi, acque dolci e salate e sorgenti termali.

Alcune specie si sviluppano in simbiosi con funghi formando i licheni.

La loro grande proliferazione rende i cianobatteri estremamente utili all'interno degli ecosistemi, in quanto producono grandi quantità di ossigeno; tuttavia una presenza troppo massiccia può risultare dannosa a causa delle tossine da essi prodotte, che inquinano gravemente l'ambiente provocando la morte degli organismi acquatici.