

DOMÍNIO ARQUEA

Grupo de bactérias que convergiu muito inicialmente de eubactérias e estão mais relacionadas evolutivamente aos eucariontes. Como no princípio da vida na terra os organismos parecem ter feito várias trocas de material genético é difícil construir árvores filogenéticas. Nesse campo em especial, é possível que surjam novas teorias, que modifiquem as propostas atuais.

As principais características que agrupam as aqueobactérias são:

- Suas paredes celulares não possuem peptidoglicanos;
- Os lipídios da membrana celular são ramificados;
- A sequência de RNA ribossômico é distinta;
- Seus genes possuem íntrons.

Podemos dividir arquea em dois grupos:

METANOGÊNICOS – Organismos autótrofos, obtém sua energia usando gás hidrogênio (H₂) para reduzir o gás carbônico (CO₂) e o metano (CH₄). Anaeróbicos estritos, envenenados por traços de oxigênio.

Vivem em pântanos e no intestino dos mamíferos. Essas bactérias, pela sua síntese de metano, são importantes colaboradoras do efeito estufa. Existem trabalhos indicando que elas podem ter colaborado decisivamente com o início da vida na terra, quando o sol ainda não era tão quente, criando níveis de metano no ar suficientemente altos para desencadear um efeito estufa que teria aquecido o planeta de maneira a proporcionar temperaturas mais propícias para o desenvolvimento dos seres vivos. A disputa dessas bactérias com as fotossintetizantes teria levado a uma era glacial pela sua derrota evolutiva.

EXTREMÓFILAS – São capazes de se desenvolver em condições extremas demais para nós. São organismos como as **termófilas**, bactérias que vivem em lugares onde as temperaturas vão de 60° a 80°C. Muitas termófilas são autótrofas com o metabolismo baseado no enxofre. Algumas dessas bactérias têm sua temperatura ótima metabólica até 113°C, o que as torna resistentes a métodos de esterilização como o autoclave (121°C).

Halófilas vivem em lugares com muito sal, como lagos onde a salinidade pode chegar aos 20%. Existem as que são tolerantes a pH, podendo tolerar ambientes extremamente ácidos ou básicos, e também as tolerantes a pressão, podendo suportar pressões de até 800 atmosferas.

Embora as aqueobactérias mais conhecidas sejam as que vivem em ambientes extremos, existem as que vivem em ambientes normais.

DOMÍNIO BACTÉRIA

São os organismos mais abundantes no planeta Terra, vitais na maioria dos ecossistemas e são imprescindíveis para o ciclo do nitrogênio e do oxigênio. Embora suas ligações evolutivas ainda não sejam bem entendidas, podemos dizer que suas principais características são:

- Presença de peptidoglicanos na parede celular;
- Os lipídios da membrana plasmática não são ramificados;
- RNA ribossômico diferente;
- Não possuem íntrons nos genes.

DOMÍNIO EUKARYA

Por dois bilhões de anos as bactérias foram os únicos seres vivos do planeta. Os primeiros registros fósseis de eucariontes datam de aproximadamente 1,5 bilhões de anos atrás. Os eucariontes formam um grupo de organismos metabolicamente mais uniformes que os organismos pluricelulares.

Divididos em quatro reinos, possuem estrutura celular complexa: suas membranas internas dividem a célula em compartimentos funcionais. (Pelo menos duas dessas organelas) acredita-se que tenham se originado de endossimbioses com bactérias. As principais características dos eucariontes são:

- Ciclo reprodutivo sexual e assexual;
- Ausência de peptidoglicanos na parede celular;
- Lipídios de membrana não ramificados;
- RNA ribossômico diferente;
- Presença de íntrons nos genes;
- Tendência à multicelularidade.

