

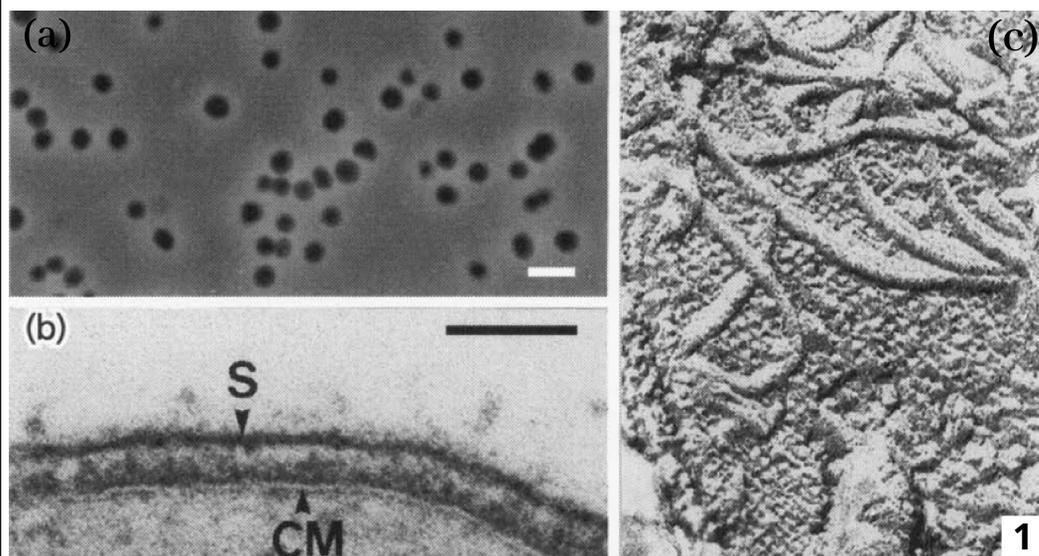
CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA

Domínio	Archaea
Filo	Euryarchaeota
Classe	Methanococci
Ordem	Methanococcales
Família	Methanocaldococcaceae
Gênero	<i>Methanocaldococcus</i>
Espécie	<i>Methanocaldococcus infernus</i>

sinônimo: *Methanococcus infernus* (Jeanthon et al. 1998)

ESTRUTURA CELULAR

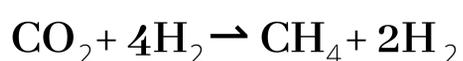
Methanocaldococcus infernus são procariotos extremófilos que apresentam forma de *coccus* entre 1-3µm e ocorrem individualmente ou em pares. Possuem um alto número de flagelos associados, fundamentais para a locomoção. Suas células possuem envoltório celular formado por uma membrana citoplasmática e uma camada S¹.



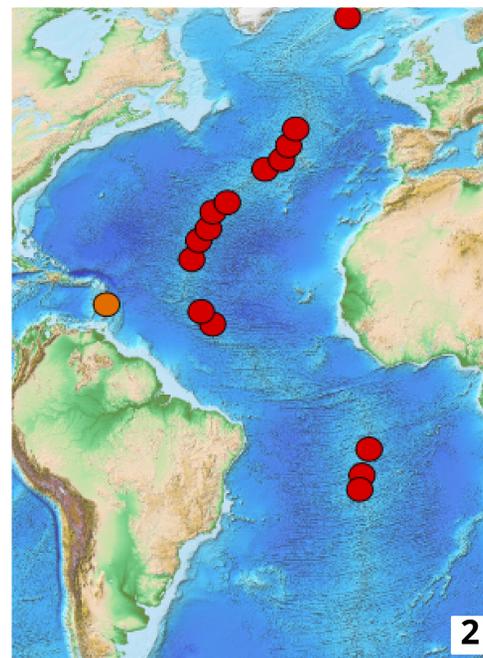
Micrografia do *Methanocaldococcus infernus*: (a) micrografia eletrônica de indivíduos da espécie (b, c) secções ultrafinas (b) perfil da membrana celular (c) camada S e flagelos.

METABOLISMO

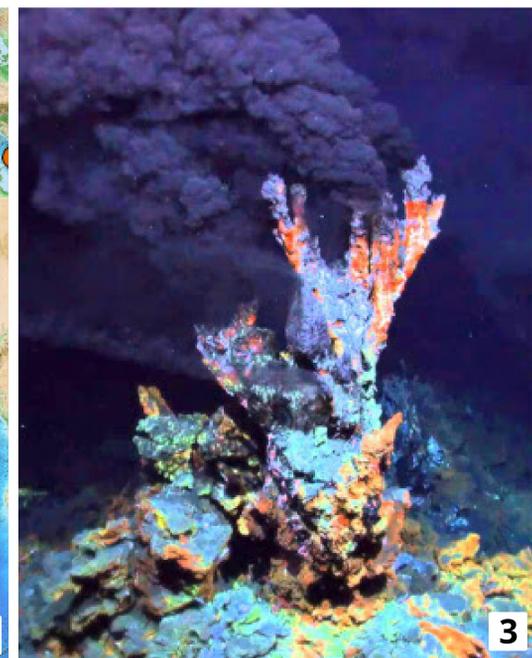
Estes microrganismos são anaeróbios estritos e autótrofos metanogênicos. Utilizam H₂ e CO₂ como substrato para crescimento e resulta na produção de metano (NH₄). São capazes de fixar gás nitrogênio (N₂) e amônia (NH₃), além de reduzir enxofre elementar para sulfeto de hidrogênio¹.



ECOLOGIA



mapa de fontes hidrotermais no mesoatlântico



Fonte hidrotermal em oceano profundo.

Encontrados a cerca de 3000m de profundidade em fontes hidrotermais da dorsal mesoatlântico¹. Os *M. infernus* são semelhantes a outros microrganismos que foram encontrados reservatórios de petróleo de alta temperatura².

A capacidade de fixação do gás N₂ e NH₃ é essencial para a vida no fundo oceânico. Além disso, produzem gás metano, um dos gases relacionados ao efeito estufa da Terra³.

Dados ideais para o crescimento¹:

- temperatura por volta de 85°C;
- pH ótimo de 6,5;
- salinidade a cerca 25 g/L.

APLICAÇÃO BIOTECNOLÓGICA

A *M. infernus* foi utilizado em estudos sobre tratamento de esgoto, podendo ser uma alternativa de baixo custo e ambientalmente amigável. O uso de bactérias termogênicas provou ser interessante pela maior velocidade de reação, produção de biogás, taxa em fermentação e destruição de patógenos⁴.

REFERÊNCIAS

- (1) Jeanthon, Christian & L'haridon, Stephane & Reysenbach, Anna-Louise & Vernet, Marc & Messner, Paul & Sleytr, U.B. & Prieur, D. (1998). ***Methanocaldococcus infernus* Sp. Nov., a Novel Hyperthermophilic Lithotrophic Methanogen Isolated from a Deep-Sea Hydrothermal Vent**. International journal of systematic bacteriology. 48. 913-919. 10.1099/00207713-48-3-913. ,
 - (2) Li, Hui & Yang, Shizhong & Mu, Bo-Zhong. (2007). **Phylogenetic Diversity of the Archaeal Community in a Continental High-Temperature, Water-Flooded Petroleum Reservoir**. Current microbiology. 55. 382-8. 10.1007/s00284-007-9002-y.
 - (3) O'Neil, L. (2016). Disponível em: https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Methanocaldococcus_infernus
 - (4) P. C. Suryawanshi, A. B. Chaudhari & R. M. Kothari (2010) **Thermophilic anaerobic digestion: the best option for waste treatment**, Critical Reviews in Biotechnology, 30:1, 31-40, DOI: 10.3109/07388550903330505
- Imagens:
- (2) HYDROTHERMAL VENT MAP. Wikipédia, 2011. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hydrothermal_vents_map.svg. Acesso em: 18/06/2020
 - (3) Oregon State University / CC BY-SA 2.0. Disponível em: <http://www.sci-news.com/biology/life-hydrothermal-vents-07772.html>. Acesso em 18/06/2020