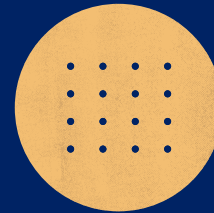


Epoca Actual

A nuestra temperatura y condiciones actuales, los biomorfos también pueden ser sintetizados.

Organismos como crustáceos cuentan con moléculas en sus caparazones muy similares a las que podemos encontrar en los biomorfos.

Los cristales de silico-carbonato podrían explicarnos el origen químico de la vida.



El papel de los silico-carbonatos y sus implicaciones en el papel del origen químico de la vida

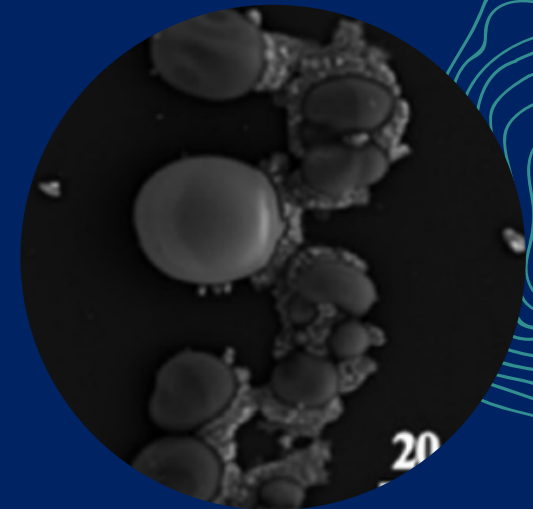
Bibliografía:

- Cuéllar-Cruz, M.; Islas, S. R.; González, G.; Moreno, A. Influence of Nucleic Acids on the Synthesis of Crystalline Ca(II), Ba(II), and Sr(II) Silica-Carbonate Biomorphs: Implications for the Chemical Origin of Life on Primitive Earth. *Cryst. Growth Des.* 2019, 19 (8), 4667–4682. <https://doi.org/10.1021/acs.cgd.9b00573>.
- Cuéllar-Cruz, M.; Schneider, D. K.; Stojanoff, V.; Islas, S. R.; Sánchez-Puig, N.; Arreguín-Espinoso, R.; Delgado, J. M.; Moreno, A. Formation of Crystalline Silica-Carbonate Biomorphs of Alkaline Earth Metals (Ca, Ba, Sr) from Ambient to Low Temperatures: Chemical Implications during the Primitive Earth's Life. *Cryst. Growth Des.* 2020, 20 (2), 1186–1195. <https://doi.org/10.1021/acs.cgd.9b01473>.

Responsable: Dra. Mayra Cuéllar Cruz
Christian Sujham Silva Rodríguez
Melissa García Fernández
Isis Daniela Romo Franco
Haydee Alejandra Perez Hernandez

Escuela de Nivel Medio Superior Centro Histórico León, Universidad de Guanajuato, León,
Guanajuato, México.
Departamento de Biología, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato,
Universidad de Guanajuato, Noria Alta S/N, Col. Noria Alta, C.P. 36050, Guanajuato, Guanajuato,
México. *Email: mcuellar@ugto.mx

Este trabajo se ha realizado gracias al financiamiento del Proyecto Número CF19-39216 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), México, y del Proyecto-Institucional UGTO-022/2021 de la Universidad de Guanajuato, otorgados a la Dra. Mayra Cuéllar Cruz, Christian Sujham Silva Rodríguez agradece la beca otorgada al Programa del XXVI Verano de la Ciencia 2021.

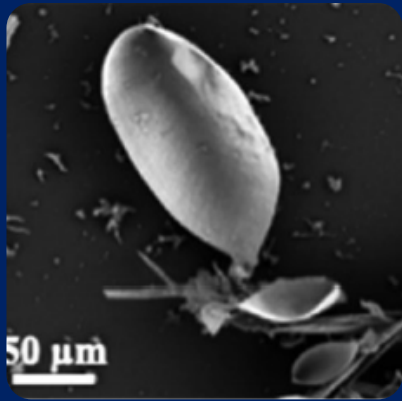


XXVI
VERANO DE LA CIENCIA

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Silico-carbonatos

Desde hace 3 décadas sabemos que silico-carbonatos de calcio, bario o estroncio forman cristales conocidos como Biomorfos; a pesar de que en su totalidad están formados de compuestos inorgánicos, es muy interesante ver que sus estructuras tienen formas muy similares a las que podemos ver en los organismos vivos.



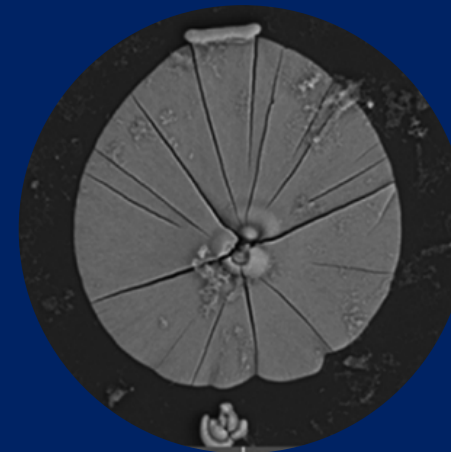
Un ejemplo es este Biomorfo de Bario, donde podemos apreciar una forma similar a una hoja

Temperaturas altas

Es posible sintetizar biomorfos a altas temperaturas como 50°C, a estos biomorfos se les puede crear en conjunto de ADN y ARN formando estructuras que sugieren que los primeros organismos crearon cristales "vitales" de los que obtenían los nutrientes necesarios para vivir y sobrevivir a las altas temperaturas de la tierra primitiva en que vivían.

Temperaturas bajas

Una característica de los biomorfos es que también pueden ser creados en temperaturas bajas, incluso de -70°C, al igual que los microorganismos encontrados en el ártico, que a pesar de las bajas temperaturas logran mantener las biomoléculas esenciales y sobrevivir sin ningún problema.



Aquí podemos apreciar este biomorfo de Bario que se formó a -70°C, muy similar a una planta acuática nenúfar

Era precámbrica

Gracias a los fósiles más antiguos que conocemos, encontrados en Australia, sabemos que la vida se originó tentativamente en la era precámbrica, donde soportó temperaturas muy altas y glaciaciones, es posible que los primeros organismos fueran biomorfos y estos evolucionaron hasta convertirse en materia orgánica, o como decimos comúnmente, hasta formas "vida"