



SAB 2023
Córdoba



LI REUNIÓN ANUAL

**SOCIEDAD ARGENTINA
DE BIOFÍSICA**

LIBRO DE RESÚMENES

29 - 30 de Nov. y 1 de Dic. 2023

Sociedad Argentina de Biofísica

LI Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Biofísica: libro de resúmenes/compilación de Juan Pablo Acierno; editado por Maria Soledad Celej; Diego S. Vazquez. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : SAB - Sociedad Argentina de Biofísica, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-48938-1-9

1. Biofísica. I. Acierno, Juan Pablo, comp. II. Celej, Maria Soledad, ed. III. Vazquez, Diego S., ed. IV. Título.

CDD 571.4

Diagramación y Edición

Diego S. Vazquez. M. Soledad Celej

Diseño de Tapa y Logo

Comité Organizador (Logo), Ignacio Borzone (Tapa)

Asistencia Técnica Web

Juan Pablo Acierno

Quedan prohibidos, dentro de los límites establecidos en la ley y bajo apercibimiento legalmente previsto, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimientos ya sea electrónico o mecánico, el tratamiento informático, el alquiler o cualquiera otra forma de cesión de la obra sin la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

Synthesis and characterisation of mesoporous silicate nanoparticles for use as nanobiocatalysts.

Bujedo A^a, Perillo MA^b, **Burgos I**^c

a - Cátedra de Química Biológica, Departamento de Química Industrial y Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

b - 1 - Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Cátedra de Química Biológica. Córdoba, Argentina. 2 - Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT - CONICET UNC). Córdoba, Argentina.

c - Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, IIByT (CONICET-UNC). Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Departamento de Química Industrial y Aplicada. Cátedra de Química Biológica.

Nano-biocatalysts are defined as those nanoparticles (NPs) that are capable of entrapping enzymes, transporting them and ultimately allowing catalysis to occur within the nanopores or releasing the enzyme in a controlled manner at the target site. NPs have the ability to interact with cells and tissues at the molecular level. It has been proposed that encapsulation in nanocarriers protects the bioactive components from unfavourable environmental conditions and also increases their solubility and bioavailability. We have synthesised mesoporous silicate nanoparticles using the method described by Nandiyanto et al¹. It uses polystyrene as a template for the mesoporous structure and a surfactant and hydrocarbon solvent to control particle size. Different synthesis conditions were tested and the structural characteristics such as NP diameter and specific surface area (SSA) were analysed by SEM microscopy and dynamic vapour sorption, respectively. It was observed that NPs ranging from 52 to 98 nm were obtained and the SSA is compatible with mesoporous materials (194 m² /g). Adsorption of the enzyme β -galactosidase from *Kluyveromyces lactis* was achieved at 48%. The chemical composition was analysed by EDS and mainly SiO₂ materials were observed.

Acknowledgments

IB y MAP are CIC members. Secyt-UNC, Agencia-Mincyt and CONICET for the financial support.