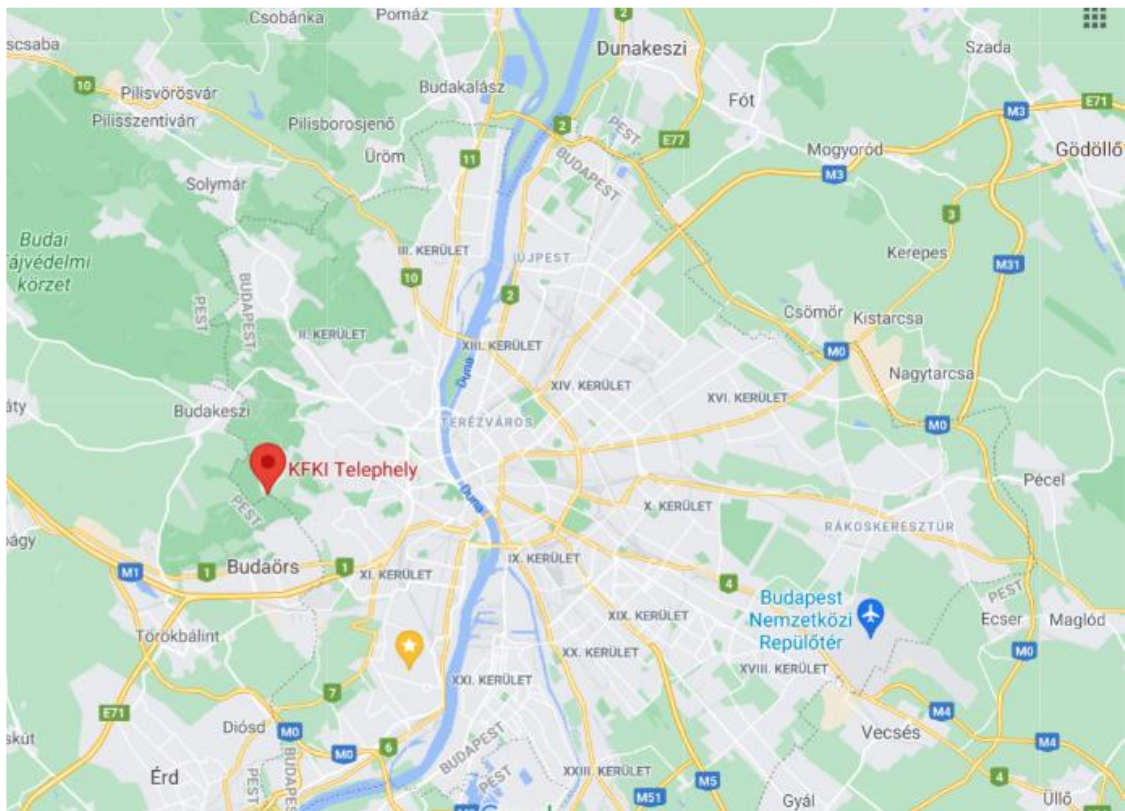
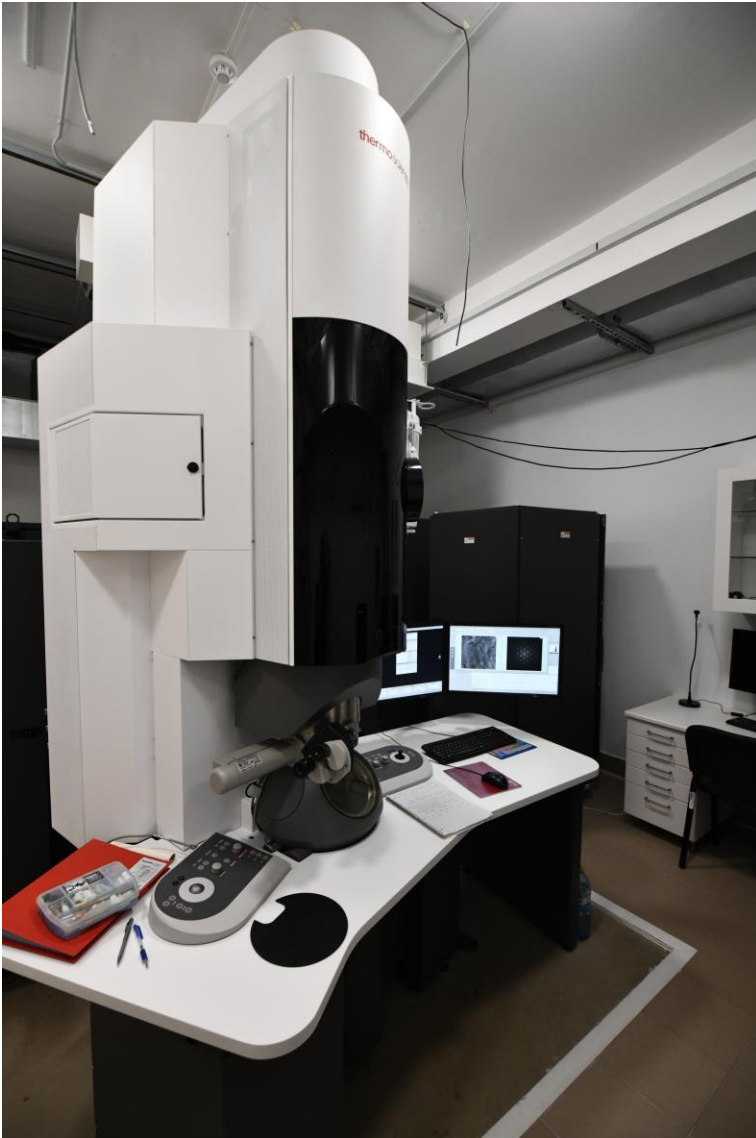


HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont

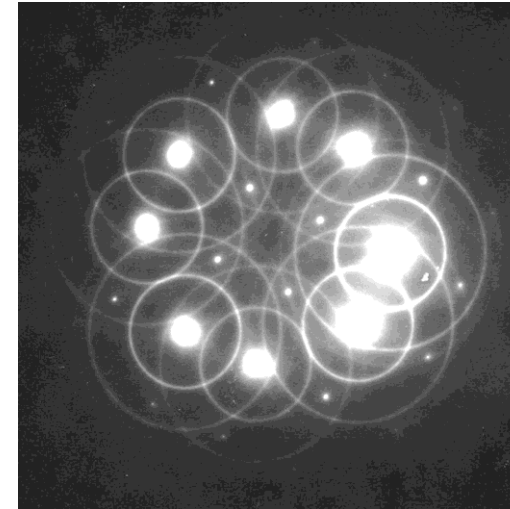


KFKI telephely

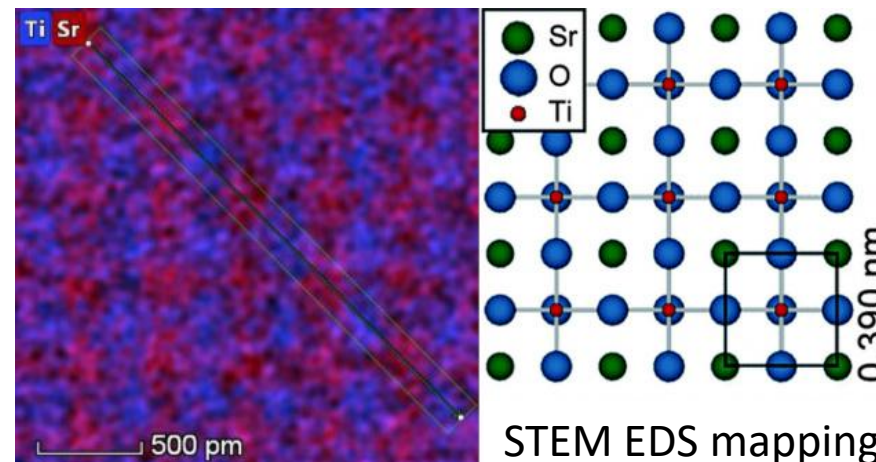
Nanoszerkezetek kutatása - Transzmissziós elektronmikroszkópia



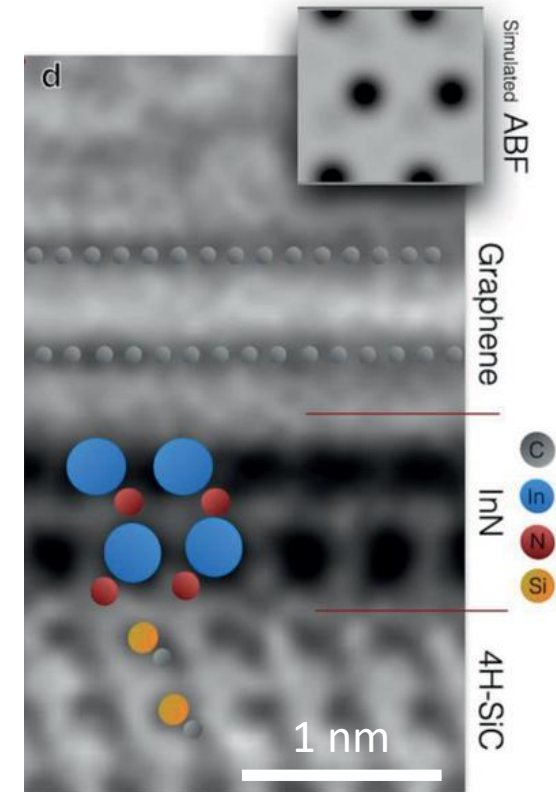
- Cs corrected objective lens
- SuperX EDX detectors
- TEM and STEM modes
- 80pm nominal resolution in TEM mode
- In-situ MEMS sample holder



SAED of AlN / GaN epitaxy



STEM EDS mapping of (100) SrTiO_3



ABF/HAADF STEM of InN bilayer

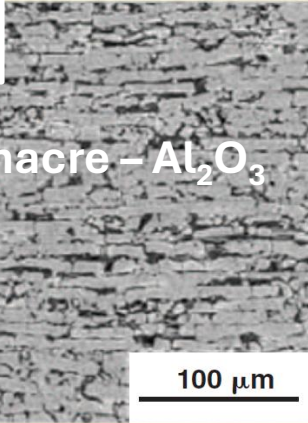
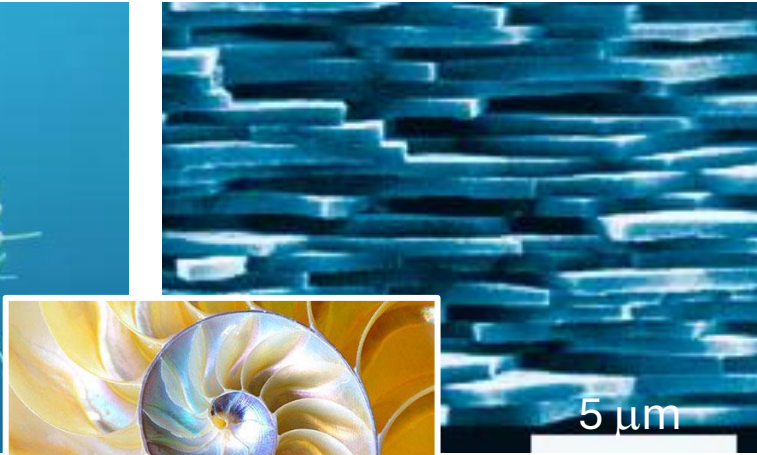
Pécz et al. 2020 Adv. Mat.

Biomimetalizáció nanoszerkezetek

= nanoásványok speciális 3D elrendeződése,
inspiráció új funkcionális nanoszerkezetek megalkotásához



Nautilus belauensis,
britannica.com

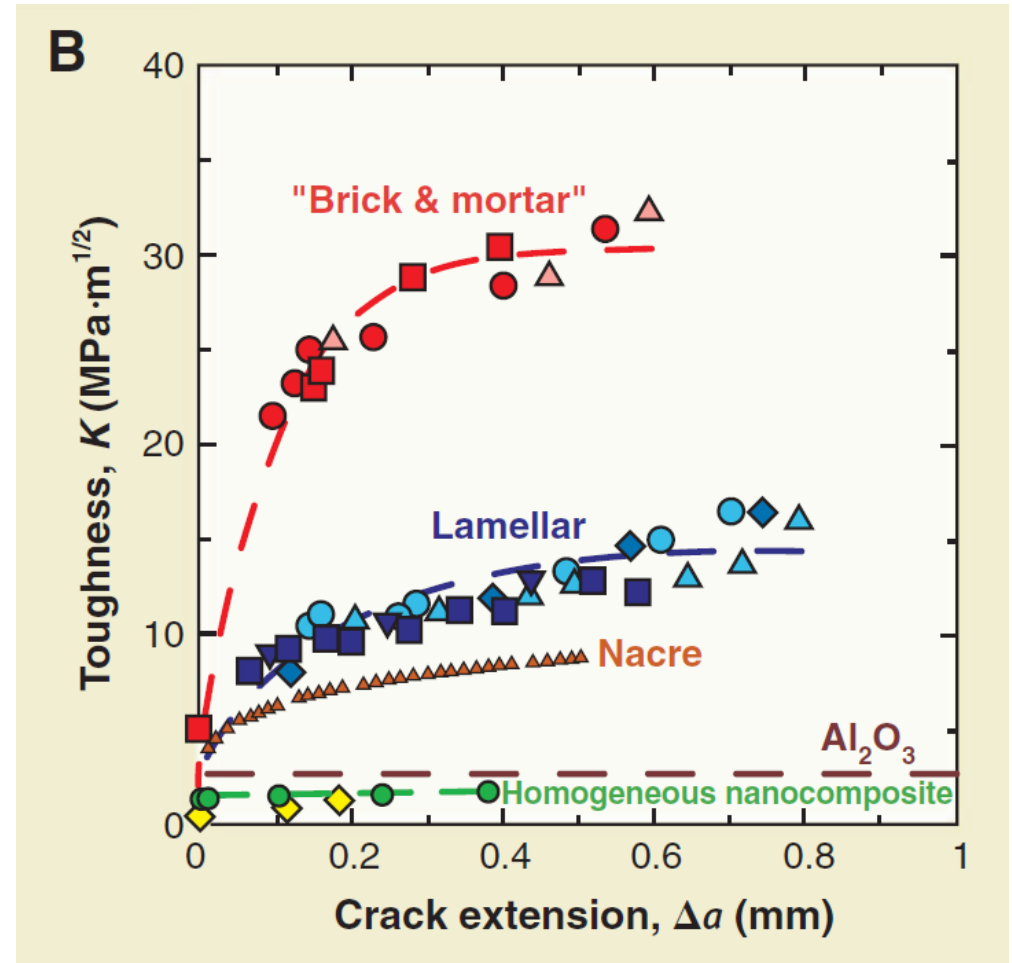


Artificial nacre – Al_2O_3

Bioásvány + szerves matrix

- Al_2O_3 + PMMA
- Brushit + Na-alginát

Munch et al. 2009 Science



Biomínerezalizáció vs. "geomínerezalizáció"

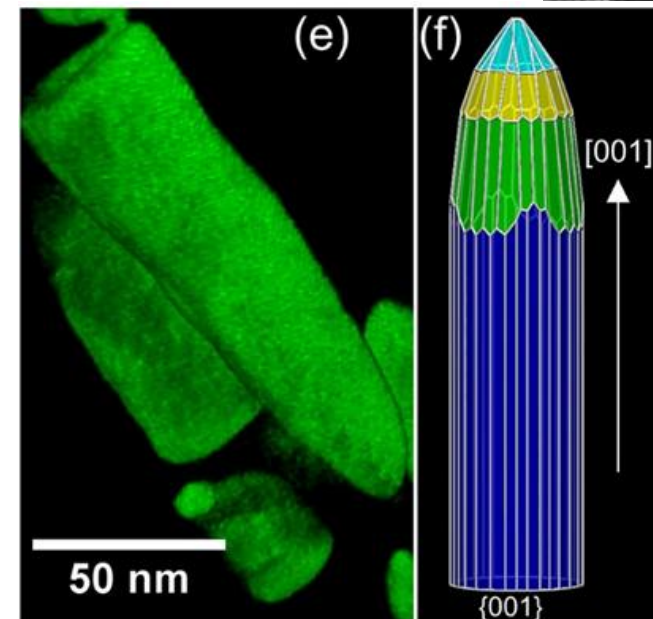
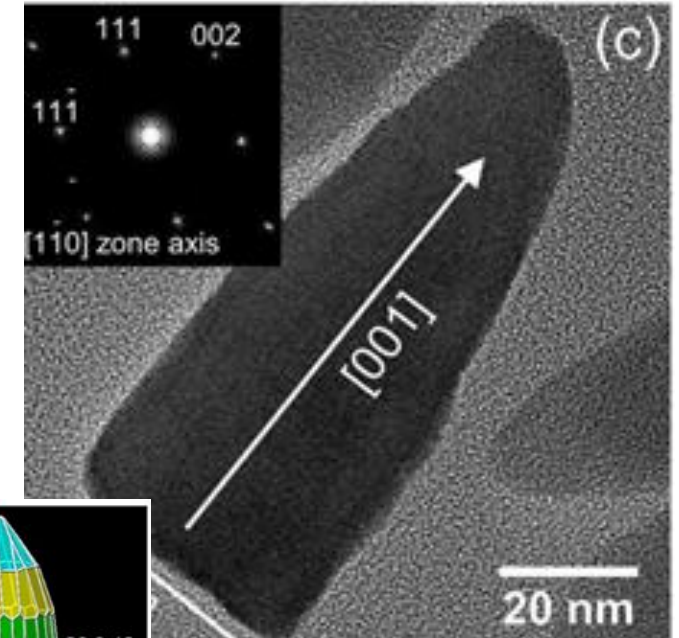
= élő szervezet közreműködésével zajló ásványképződés

Biológiai **INDÍTÓOK (BIM)**

- Anyagcsere folyamat indirekt módon okoz kiválást
- Nem funkcionális
- Méreteloszlás, kristályosság
- orientáció változó

Biológiai **KONTROLL (BCM)**

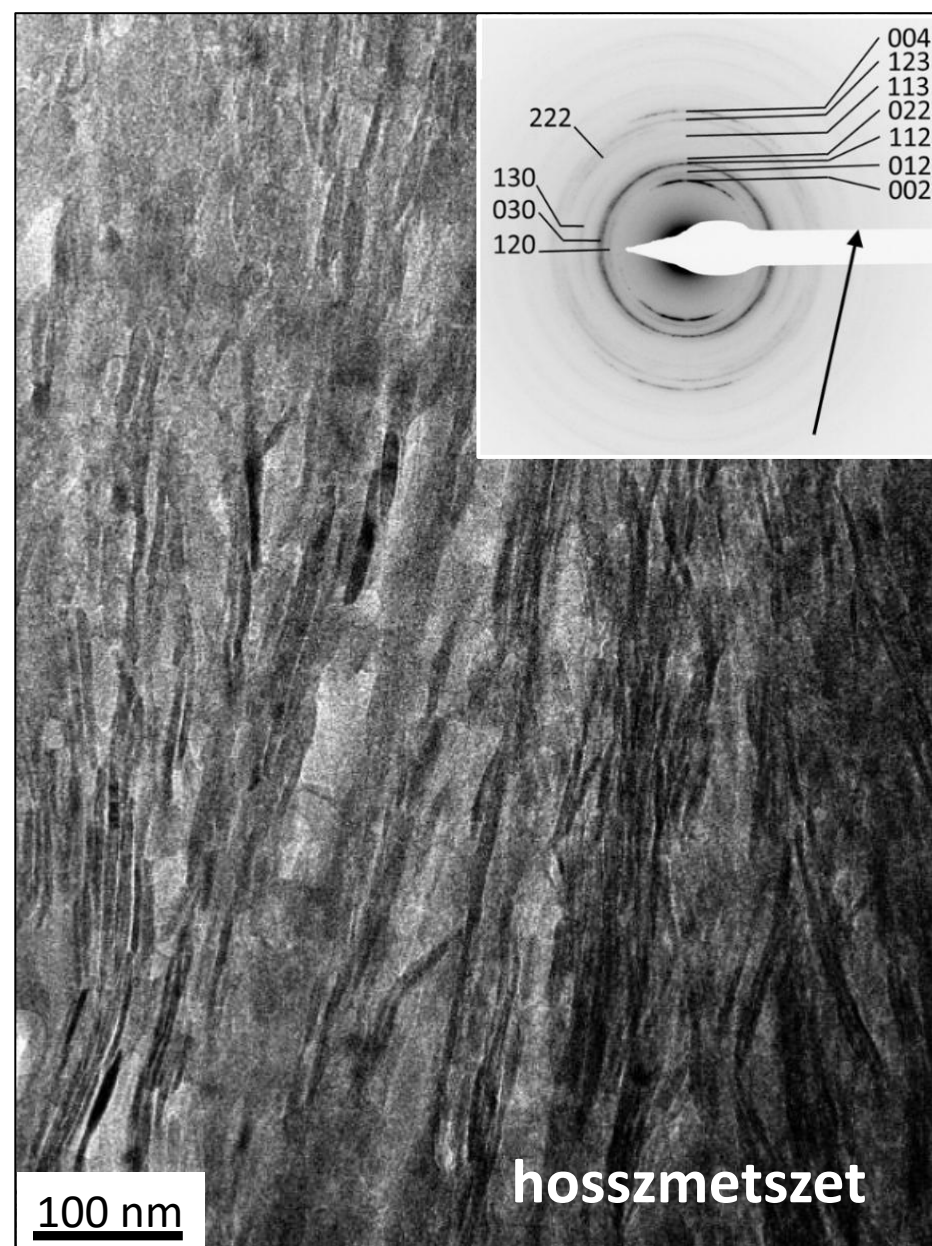
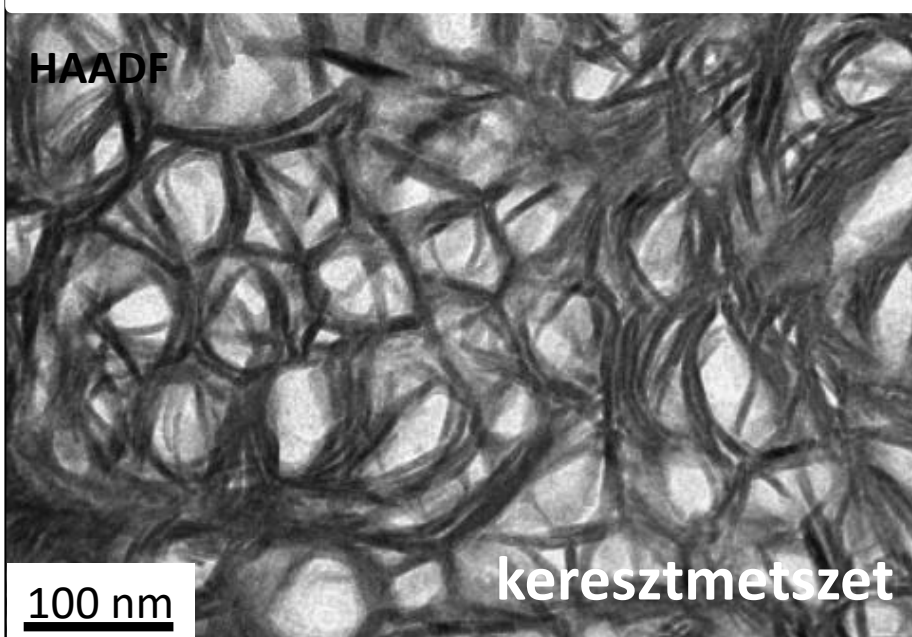
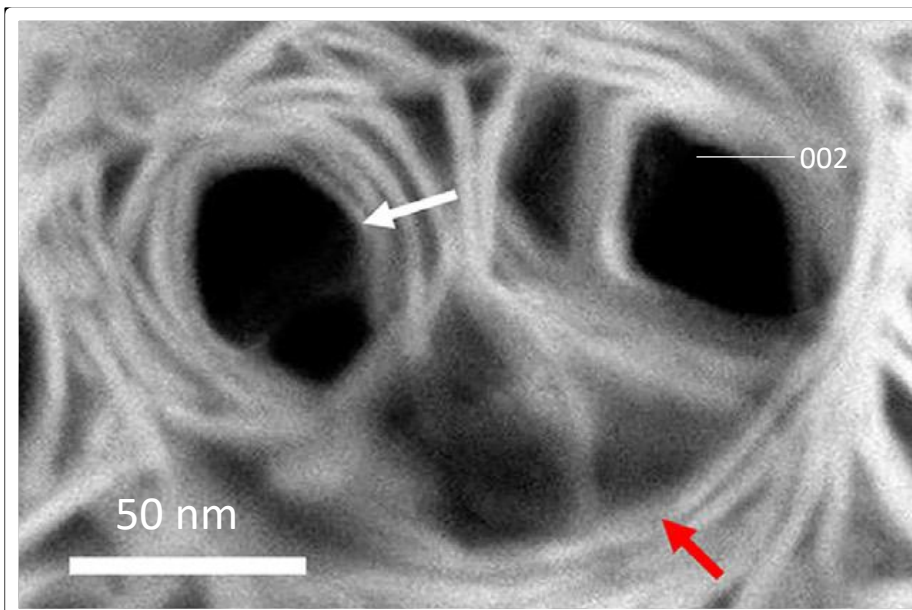
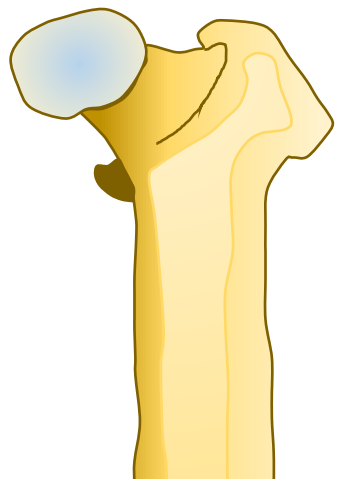
- Faj- és funkcióspecifikus biokémiai kontroll
- Egyenletes méret, textúra
- Hierarchikus szerkezet
- Komplex morfológia
- Stabílan reprodukálható



Magnetit

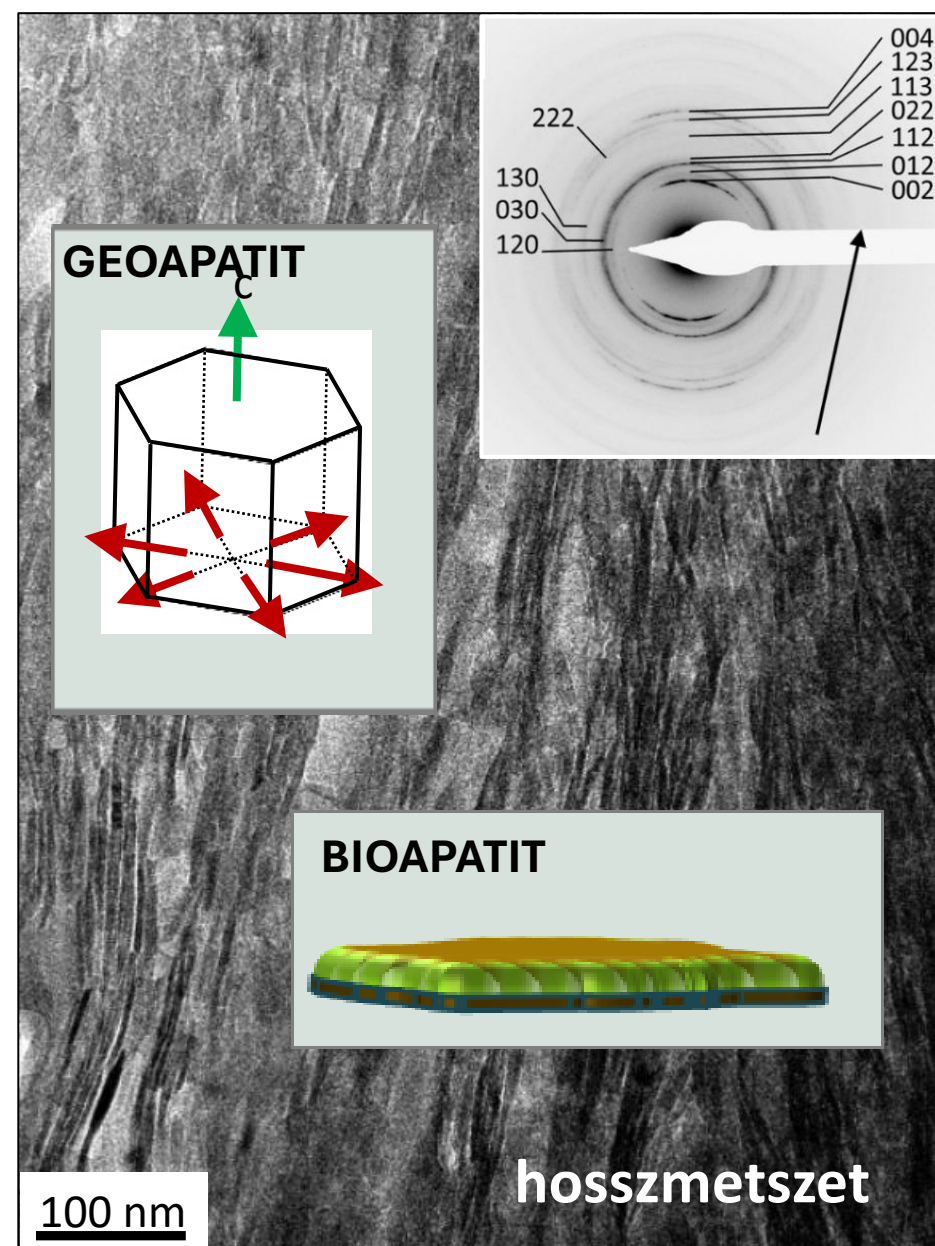
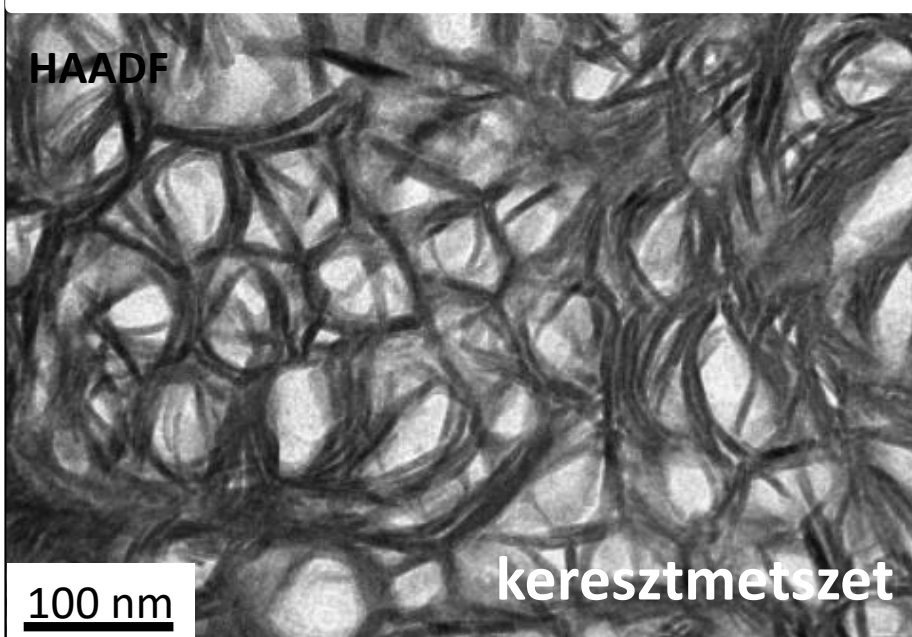
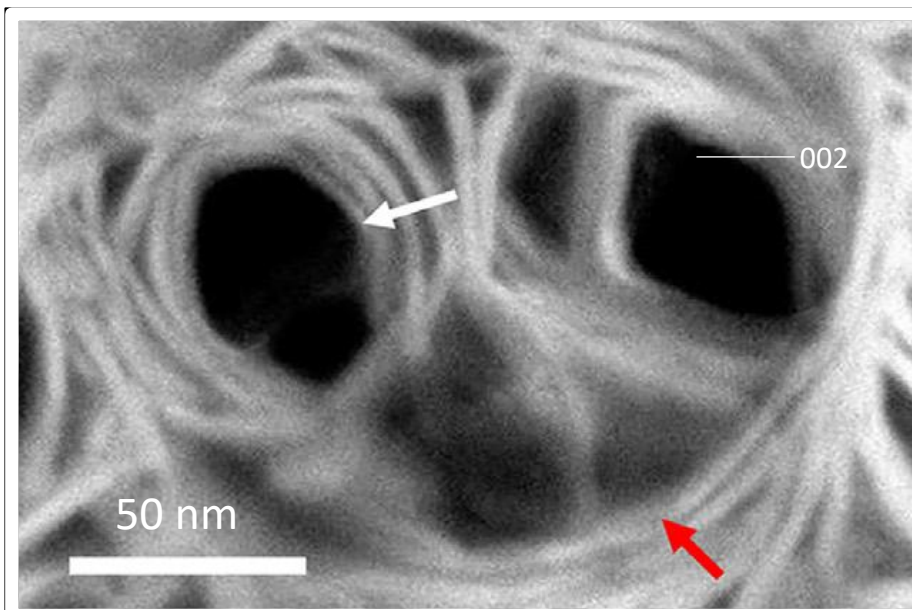
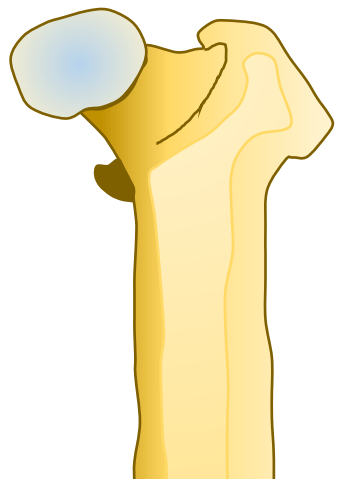
KÖBÖS

Bioapatitból felépülő nanoszerkezetek - támasztás



- Koncentrikusan görbült lemezek
- Kitüntetett orientáció
 - kristályok egymás között
 - kristályok kollagénnel
- 5 nm vastag lemezek között 1 nm-es "gap"

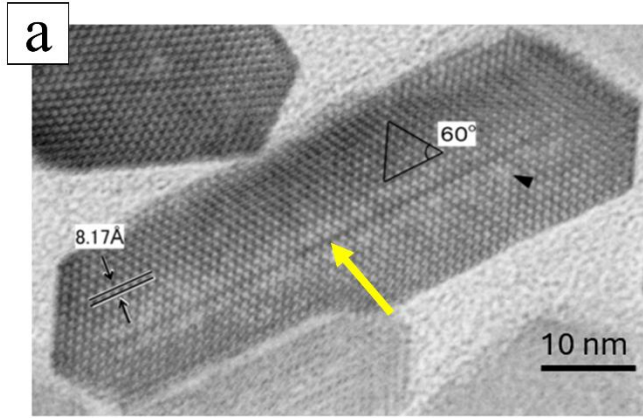
Bioapatitból felépülő nanoszerkezetek - támasztás



- Koncentrikusan görbült lemezek
- Kitüntetett orientáció
 - kristályok egymás között
 - kristályok kollagénnel
- 5 nm vastag lemezek között 1 nm-es "gap"

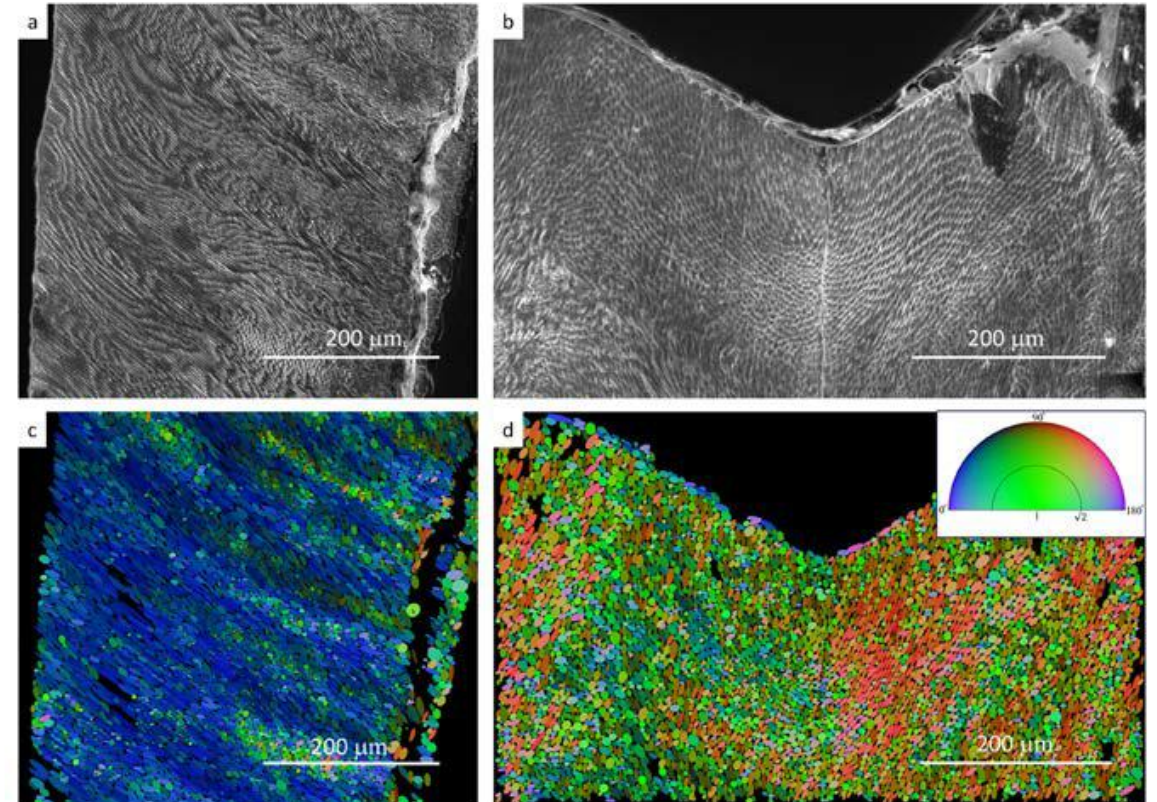
Bioapatitból felépülő nanoszerkezetek - táplálkozás

Nanoásványok alkotta hierarchikus szerkezet – zománcprizma, térképezés

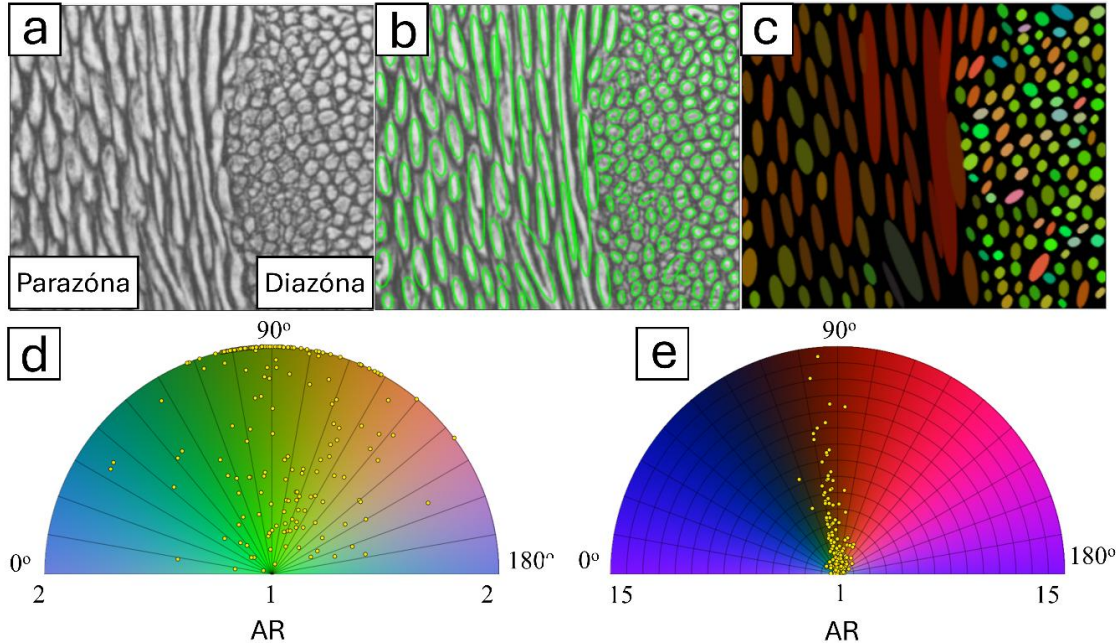


- Táplálkozásmód
- Evolúció
- Bioásvány anizotrópia

ember



rinocérosz



Hegedűs Máté, PhD disszertáció

- Határterületi tudomány
- Multidiszciplináris környezet
- Módszerfejlesztés
- Kurrens téma – jó helyekre lehet publikálni 😊

Ha érdekel írd:
kis.viktoria@ek.hun-ren.hu

Received: 12 October 2023 | Accepted: 27 November 2023
DOI: 10.1002/jemt.24473

RESEARCH ARTICLE

MICROSCOPY
RESEARCH TECHNIQUE WILEY

A novel image processing procedure for the quantitative evaluation of dental enamel prism arrangement

Máté Hegedűs¹  | Viktória K. Kis^{2,3} | Noémi Rózsa⁴ | Zsolt Kovács¹

Received: 25 March 2022 | Revised: 1 July 2022 | Accepted: 22 August 2022
DOI: 10.1002/jemt.24229

RESEARCH ARTICLE

MICROSCOPY
RESEARCH TECHNIQUE WILEY

Acquisition and evaluation procedure to improve the accuracy of SAED

Zsolt Czigány  | Viktória Kovács Kis 