



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

I Jornada de (d)Efecto Pasillo
Facultad de Ciencias, 15 junio 2018 #DefectoPasillo

*Biocalcificación en invertebrados:
Mecanismos de organización de
microestructuras*

Antonio G. Checa



Jan van Kessel El Joven (1654-1702)



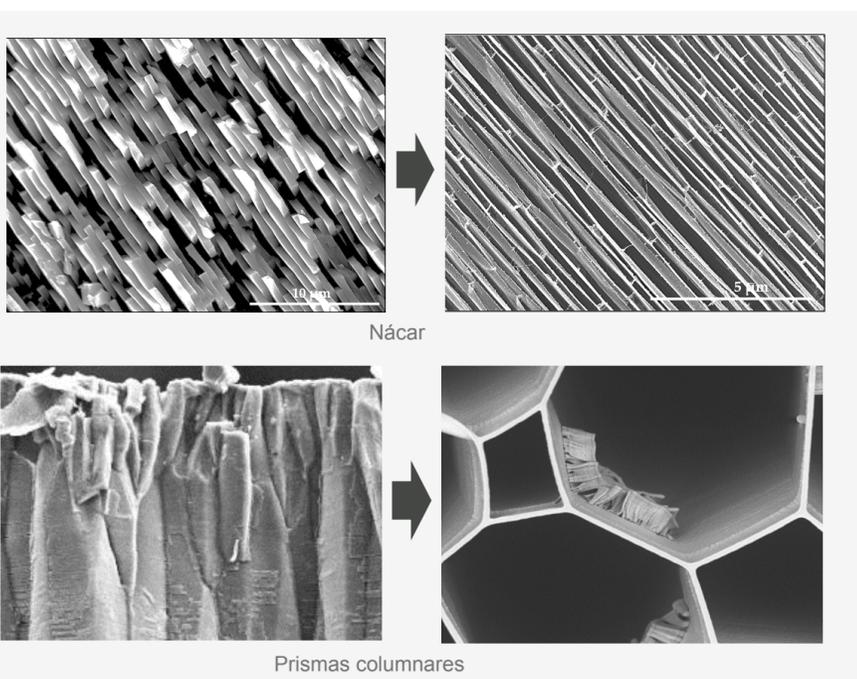
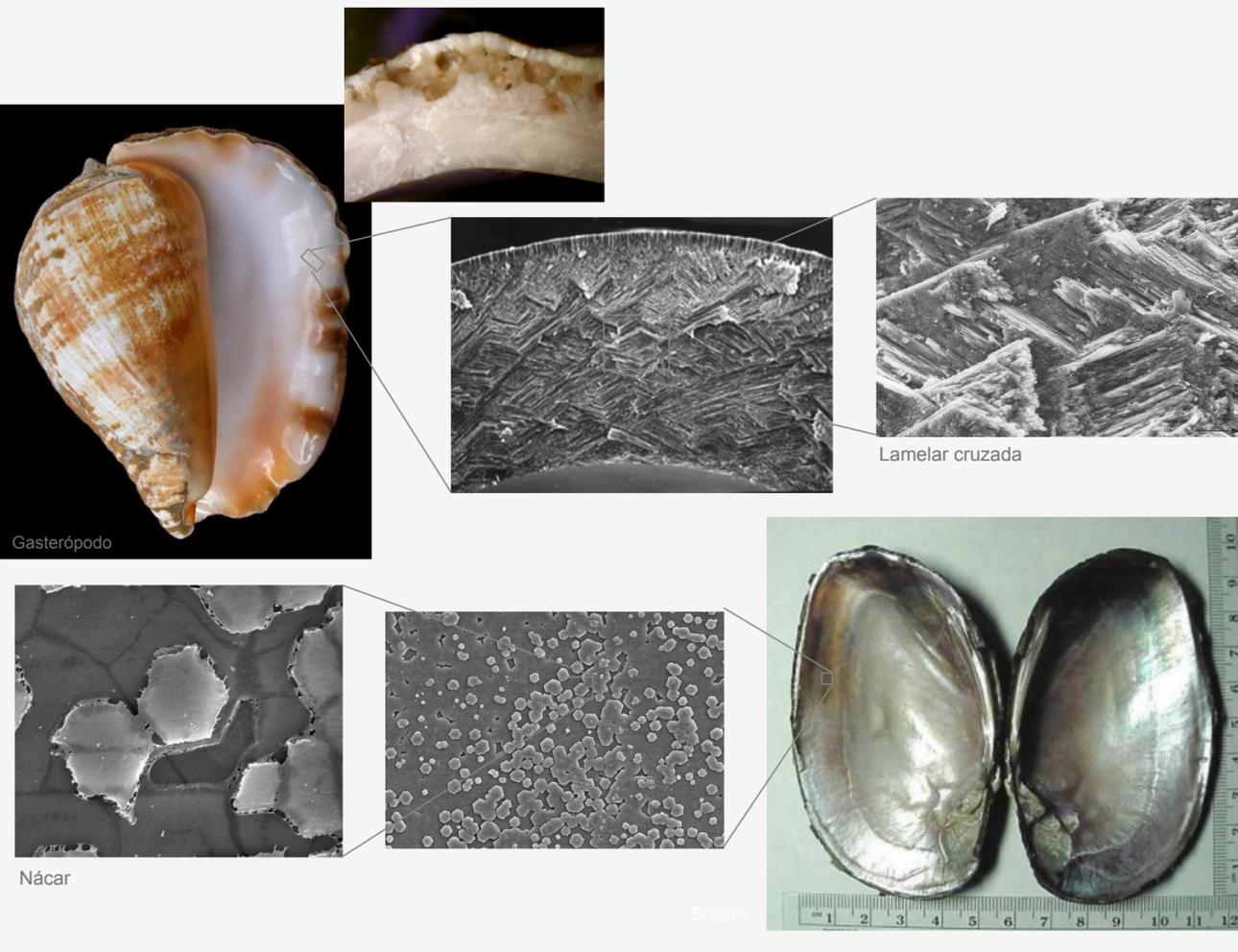
UNIVERSIDAD
DE GRANADA

II Plan de Promoción de la Investigación

Biocalcificación en invertebrados: A. Checa, C. Salas (UMA), L. Sánchez Tocino, y varios más

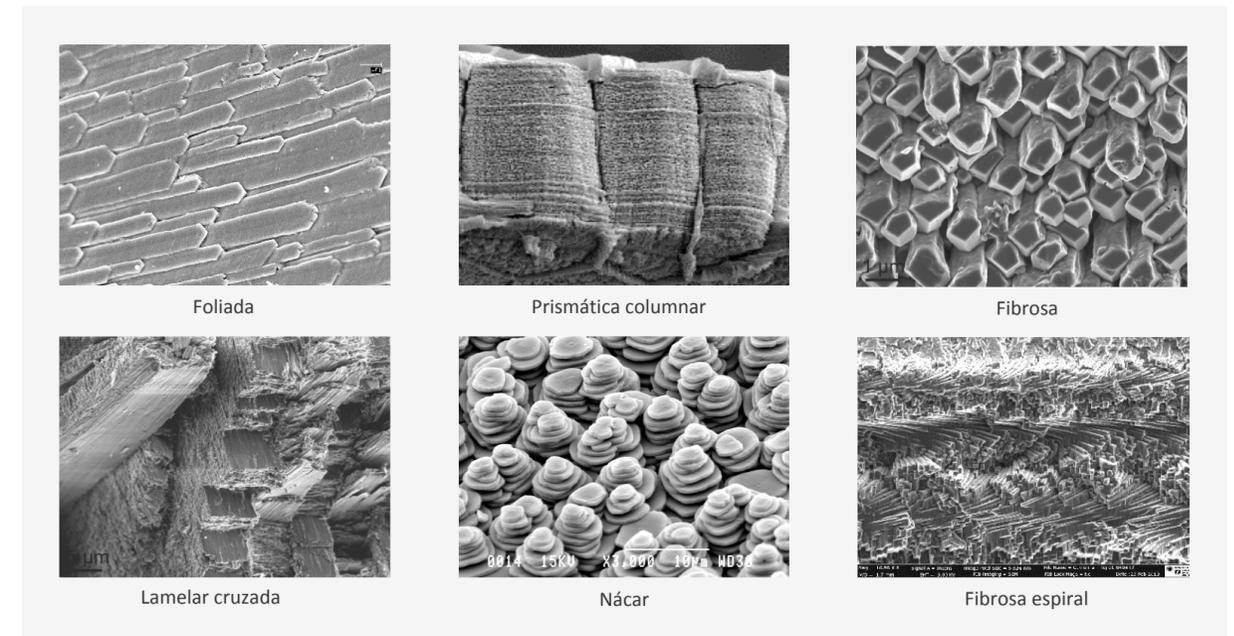
DEPARTAMENTO DE ESTRATIGRAFÍA Y PALEONTOLOGÍA
 ÁREA DE CONOCIMIENTO: PALEONTOLOGÍA

✉ acheca@ugr.es



Las conchas calcáreas de los invertebrados son materiales cristalinos, compuestos por cristalitas con morfologías, orientaciones y relaciones mutuas características, denominadas microestructuras. Los moluscos son excepcionales en el sentido de que segregan hasta 15 variedades calcíticas y aragoníticas.

Las microestructuras son biocompuestos, es decir, una mezcla de una fase mineral y una fase orgánica (1-5%), lo que les confiere propiedades mecánicas excepcionales, especialmente adecuadas para su función protectora



Palabras clave : biomineralización, invertebrados, moluscos, cristalografía, histología, microscopía electrónica, difracción electronica



Jornadas (d)Efecto Pasillo Facultad de Ciencias

Biocalcificación en invertebrados

DEPARTAMENTO DE ESTRATIGRAFÍA Y PALEONTOLOGÍA

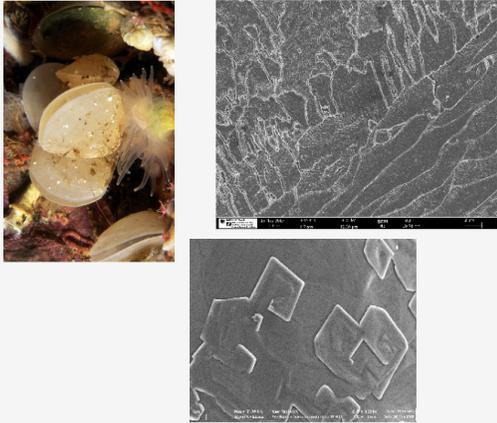
ÁREA DE CONOCIMIENTO: PALEONTOLOGÍA

MATERIAL DE ESTUDIO

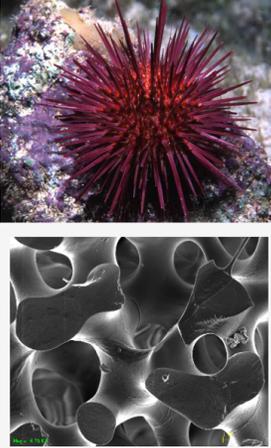
Moluscos (nuestro grupo preferido de estudio)



Braquiópodos



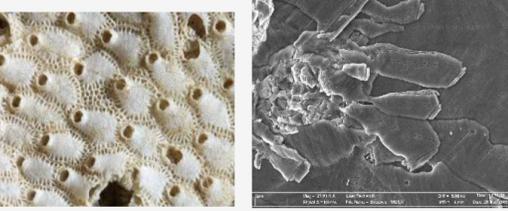
Equinodermos



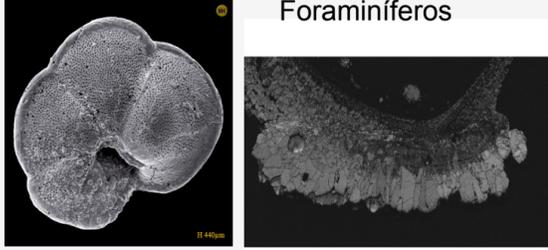
Crustáceos cirrípedos



Briozoos



Foraminíferos



ETAPAS DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICAS ASOCIADAS

1. Estudio del epitelio calcificador (TEM biológico, FESEM, microscopía óptica, tinciones específicas)

2. Distribución y caracterización de las matrices orgánicas asociadas (TEM biológico, FESEM, microscopía óptica, TGA)

3. Morfología y cristalografía de biocristales (TEM, EFEM, EBSD, XRD, TGA, Raman, μ -CT)

4. Nanoestructura de los biocristales (TEM, EELS, EFEM, AFM)

MODELOS FABRICACIONALES

Objetivo: Determinar las influencias físicas (crecimiento cristalino, autoorganización) y biológicas (actividad directa de las células del manto) que operan sobre las distintas microestructuras, es decir, las estrategias de fabricación.

Este conocimiento debe de ser integrado con sus excepcionales propiedades mecánicas, y con su evolución desde que aparecen las conchas hace unos 540 M.a.

Biocalcificación en invertebrados

DEPARTAMENTO DE ESTRATIGRAFÍA Y PALEONTOLOGÍA

ÁREA DE CONOCIMIENTO: PALEONTOLOGÍA

Tenemos experiencia en:

- Microscopía electrónica de transmisión y barrido
- Difracción de electrones retrodispersados
- Microscopía de fuerza atómica

Qué equipos podemos compartir

- Phenom Pro Desktop SEM

Qué podemos aportar

- Red de contactos (Sevilla, Granada, Málaga, Munich, Cambridge), con especialistas en las distintas técnicas

Qué necesitamos

Conocimiento en técnicas de caracterización *in situ* de componentes orgánicos (proteínas, polisacáridos) e inorgánicos (ACC)



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Jornadas (d)Efecto Pasillo Facultad de Ciencias