

In vivo kísérletek után visszanyert kompozitok jellemzése

Recovered composites characterization after in vivo experiment

Klára MAGYARI^{1,2}, Alexandra DREANCA³, Marian TĂULESCU³, Milica TODEA^{1,4}, Tamás GYULAVÁRI², Lucian BAIA^{1,5}

¹Interdiszciplináris Bio-Nano Tudományok Kutatóintézet, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400084 Kolozsvár Románia, klara.magyar@ubbcluj.ro

²Természettudományi és Informatika Kar, Szegedi Tudományegyetem, 6720 Szeged Magyarország

³Állatorvosi Kar, Agrártudományi és Állatorvosi Egyetem, 400372 Kolozsvár Románia

⁴Iuliu Haşiganu Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, 400012 Kolozsvár Románia

⁵Fizika Kar, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400084 Kolozsvár Románia



Motiváció

A biológiailag lebomló vázszervezetek a szövetek regenerálásában ideglenes szerkezetként szolgálnak, stimulálva az új szövetképződést. A bioanyag a élő szervezetbe jutva kölcsönhatásban lép a fehérjékkel és a sejtekkel.

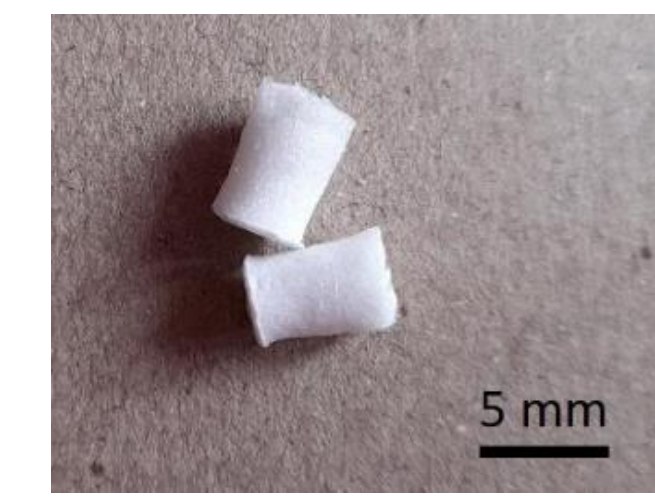
Célkitűzés

Jelen tanulmány célja megérteni a beültetett anyagok és az élő szervezet között létrejövő kölcsönhatást.

Frissen megjelent tanulmányunkba [1] kimutattuk, hogy az alginát-pullulán-arany nanorészecskéket tartalmazó bioaktív üveg (Alg-Pil-BGAuSP) elősegíti a lágy- és csontszövet regenerációját.



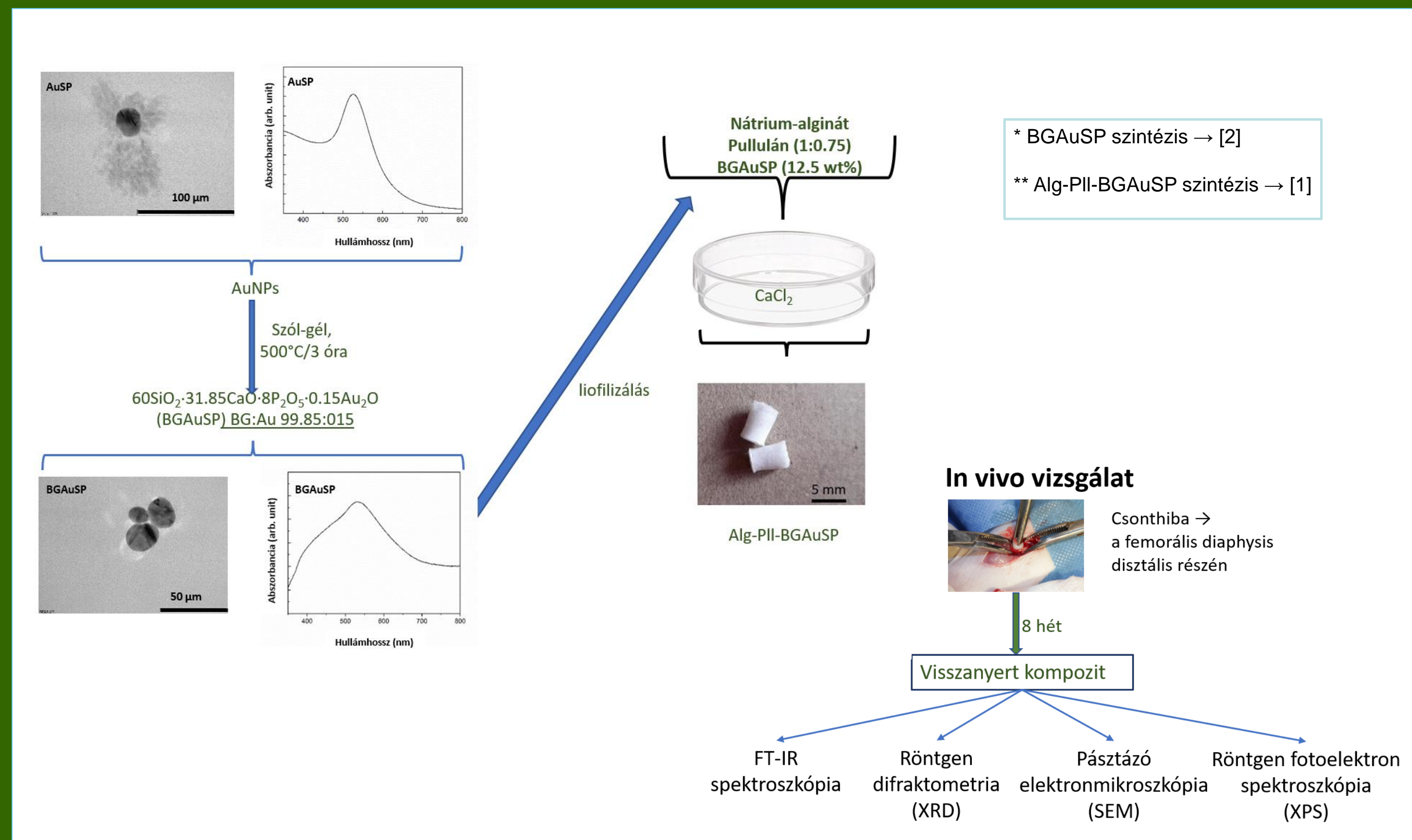
A tanulmány folytatásaként a fent említett kompozit laboratóriumi patkányokba (Wistar) létrehozott csontdefekt pótlására használtuk. 8 hét után a visszamaradt anyagot morfológiailag és strukturálisan jellemeztük.



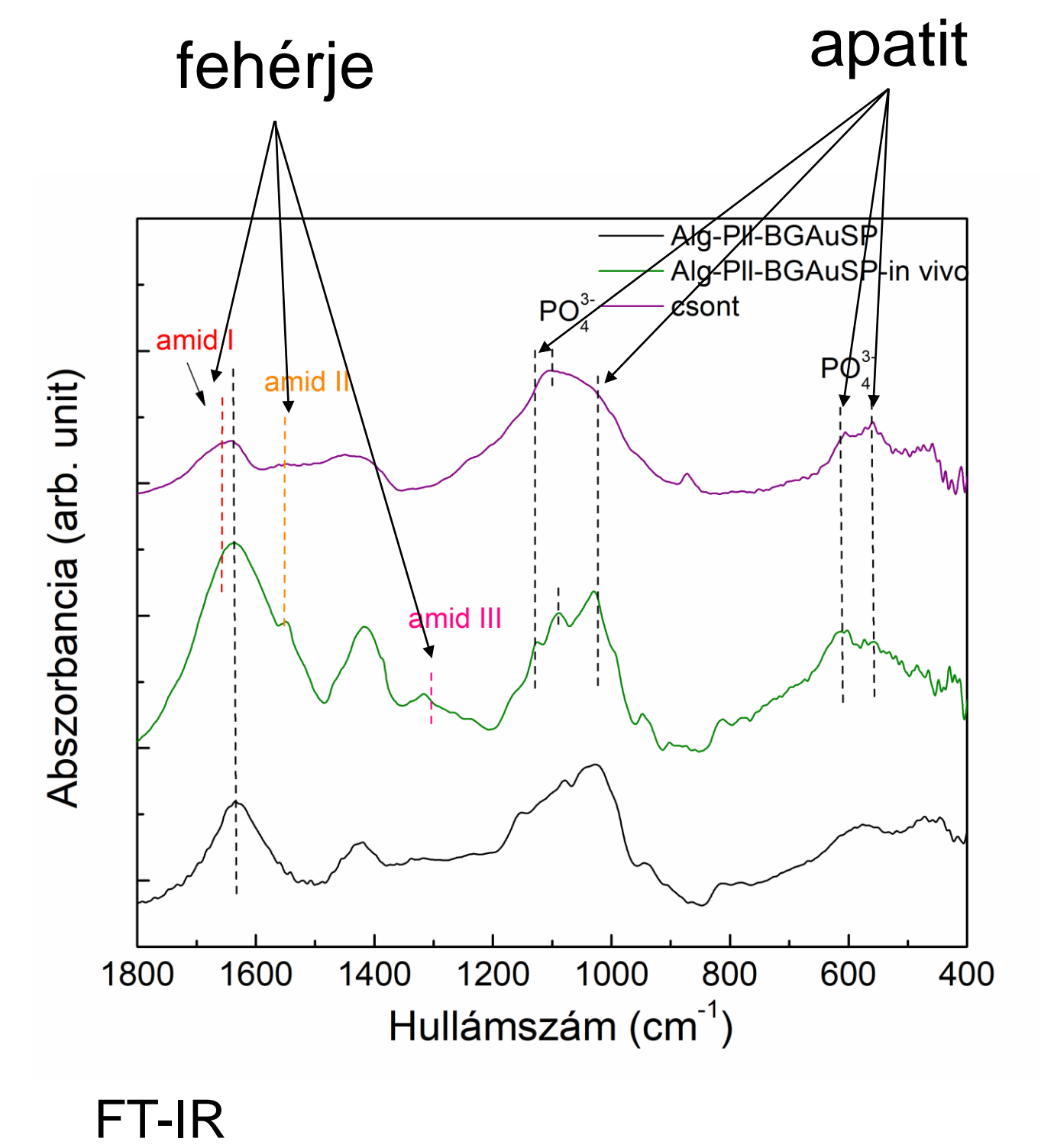
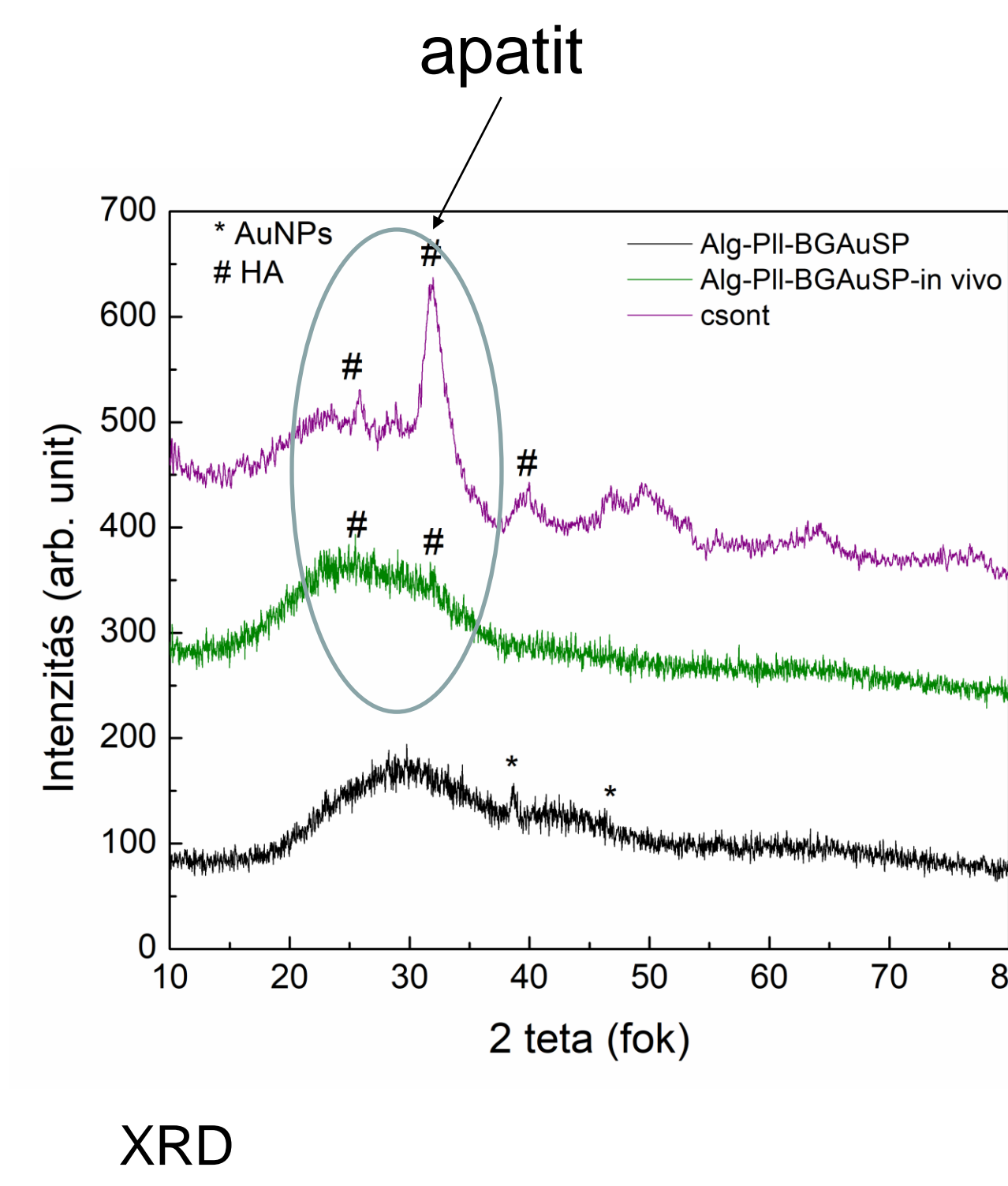
Alg-Pil-BGAuSP



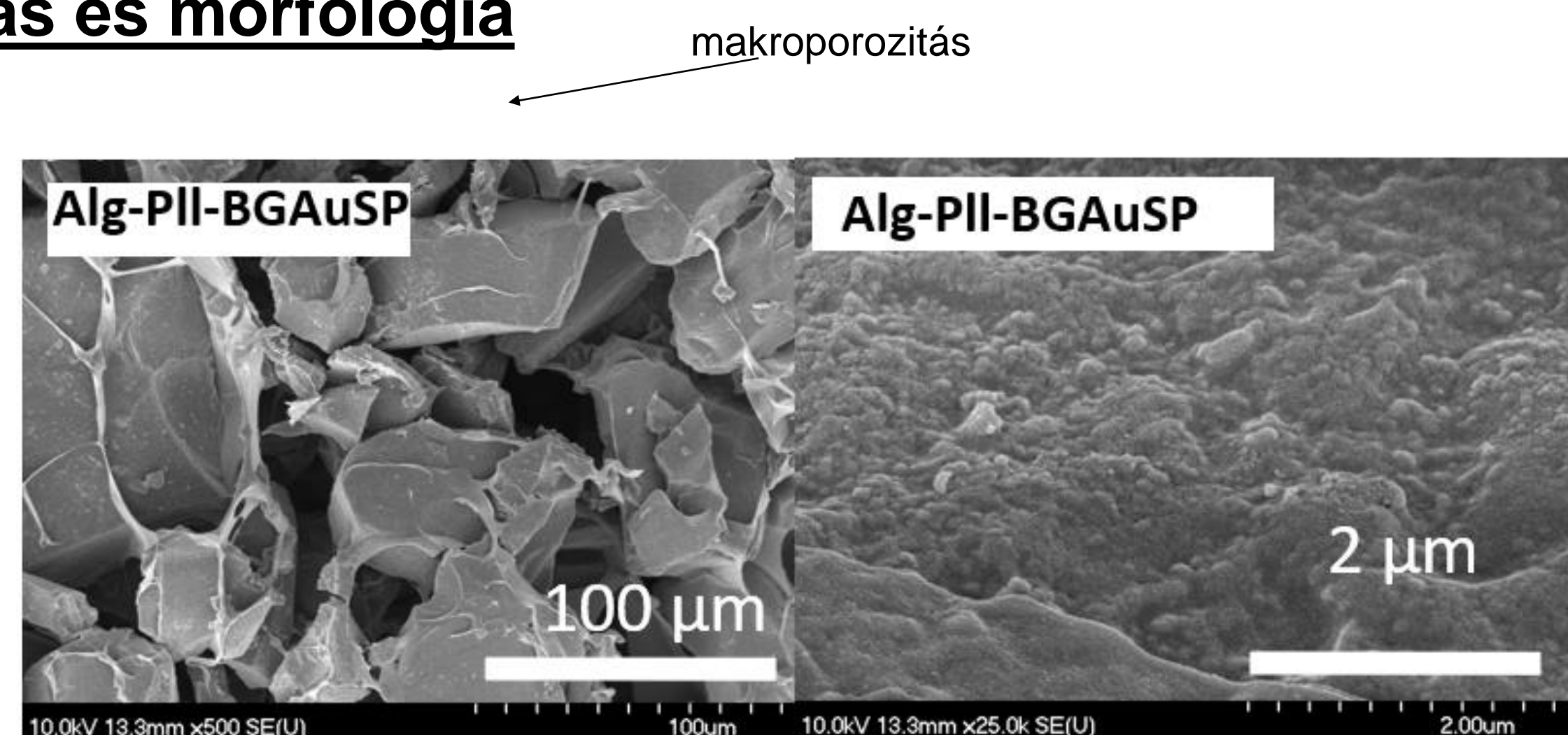
Alg-Pil-BGAuSP-in vivo



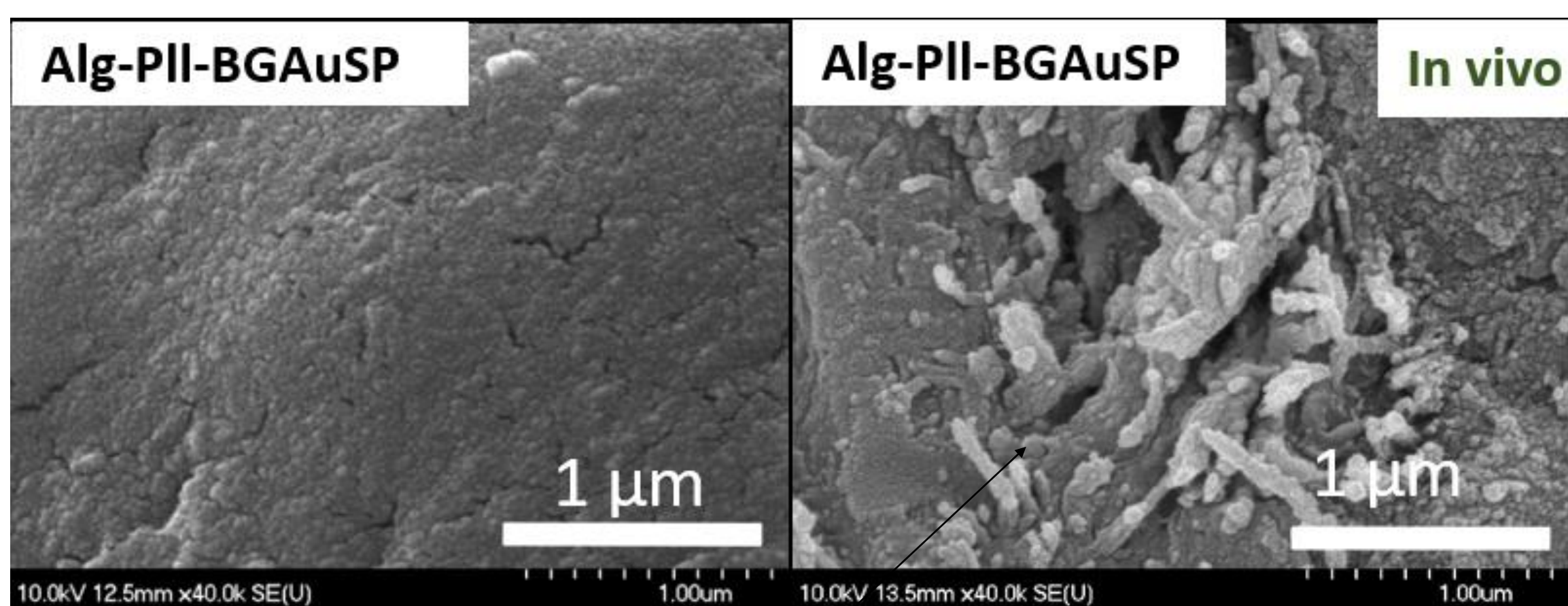
Szerkezeti és morfológiai vizsgálat



Porozitás és morfológia



Minta	Fajlagos felület (m ² ·g ⁻¹)
BG-AuSP	107
Alg-Pil-BGAuSP	0.6

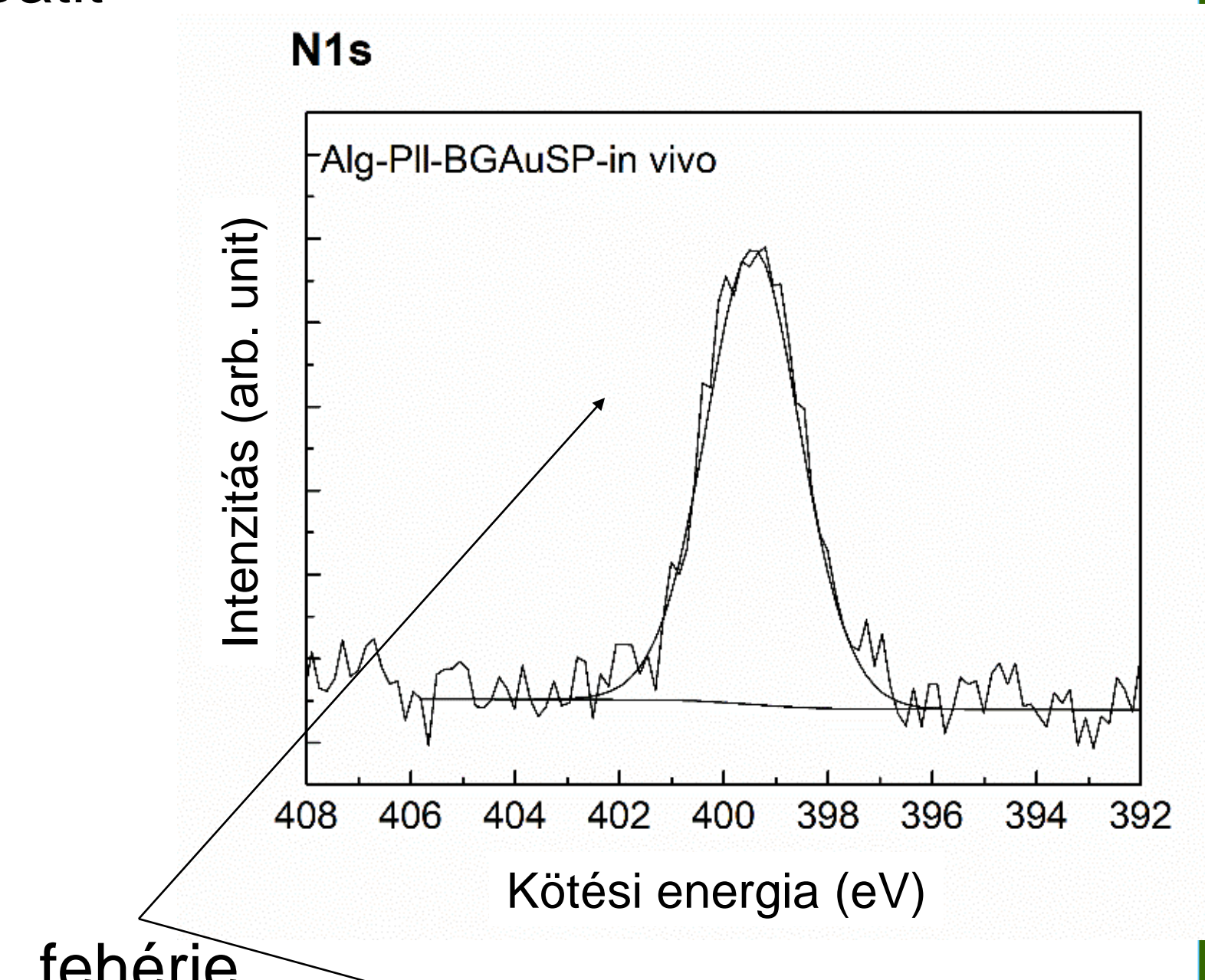
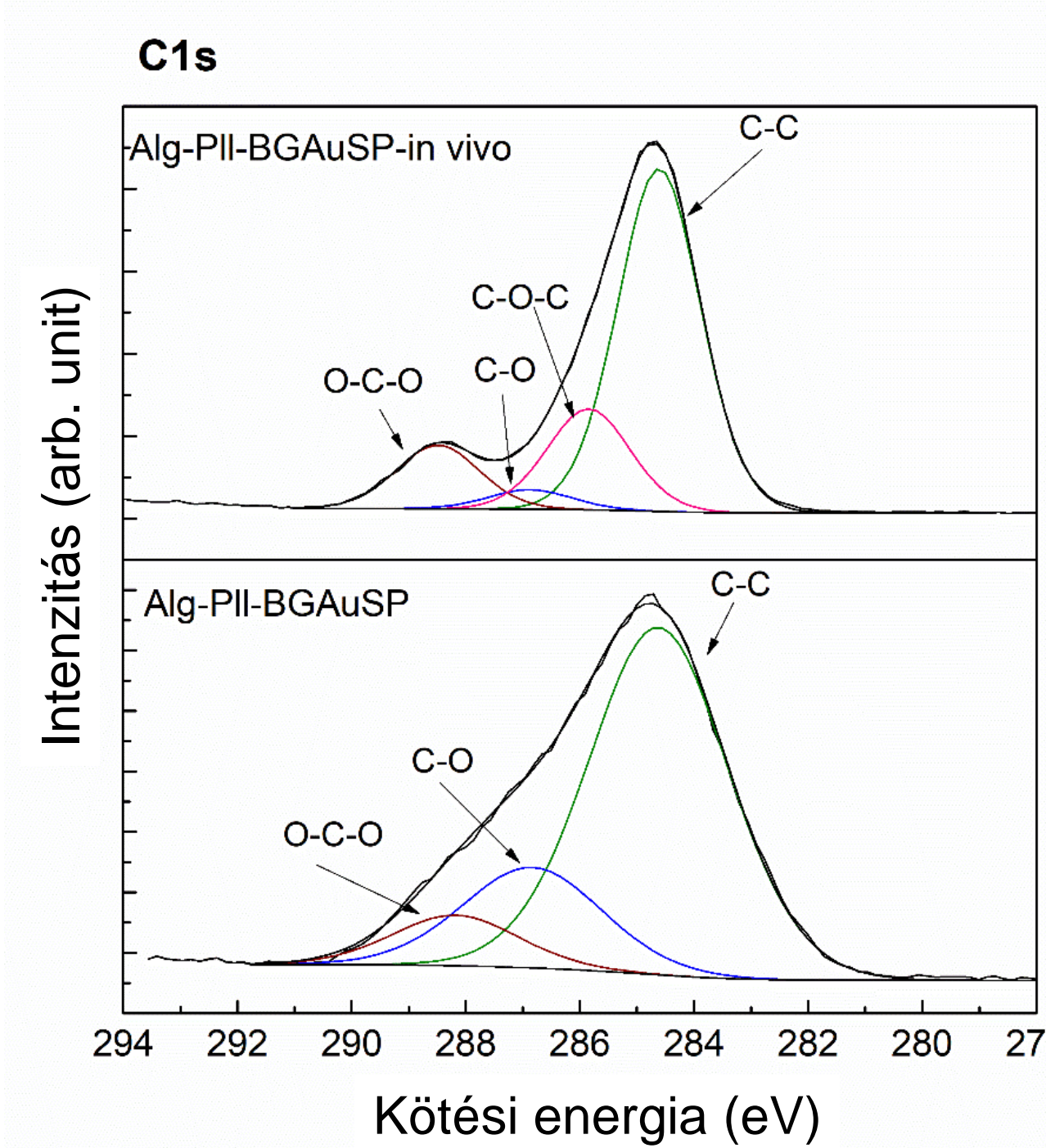
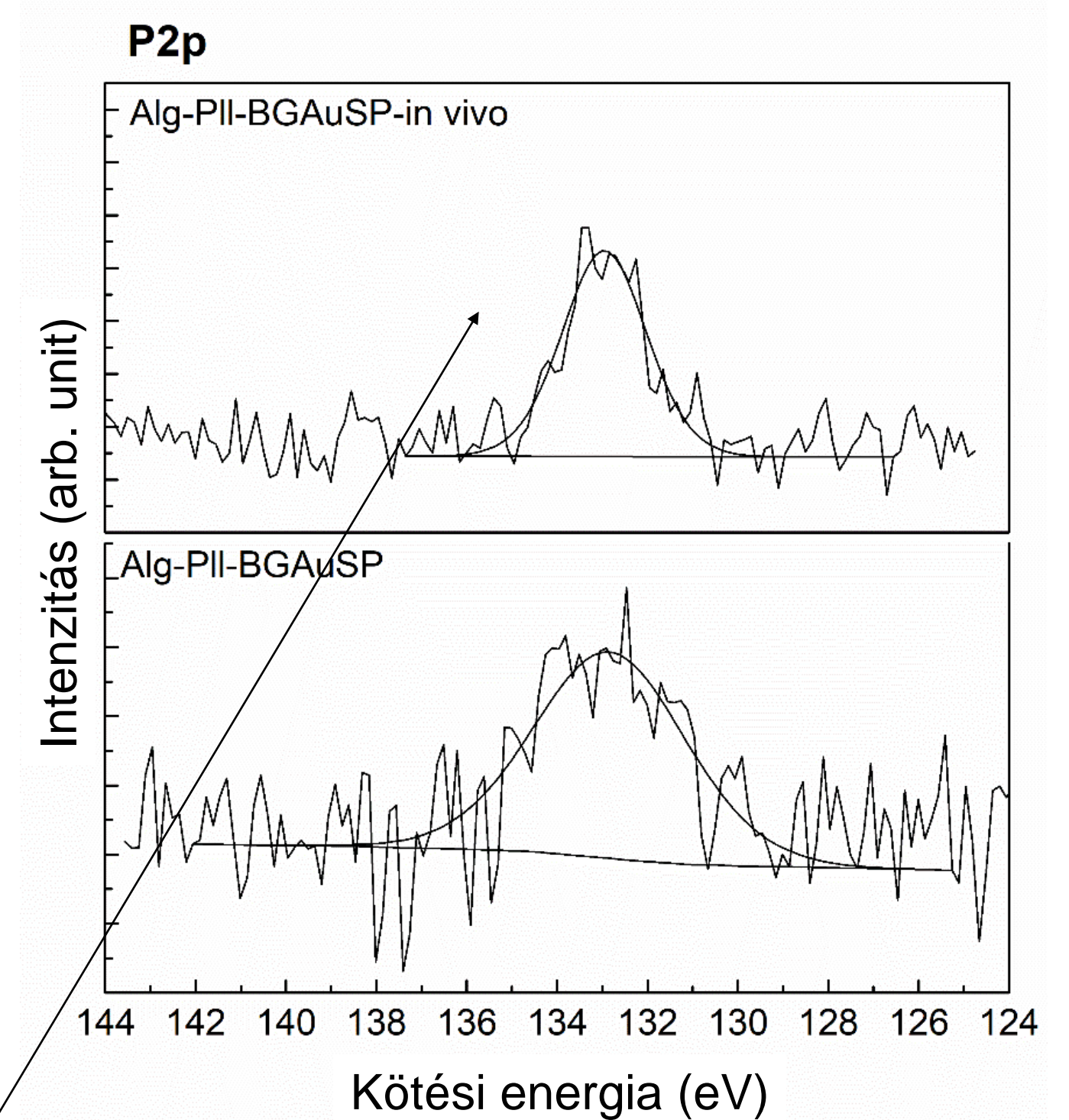
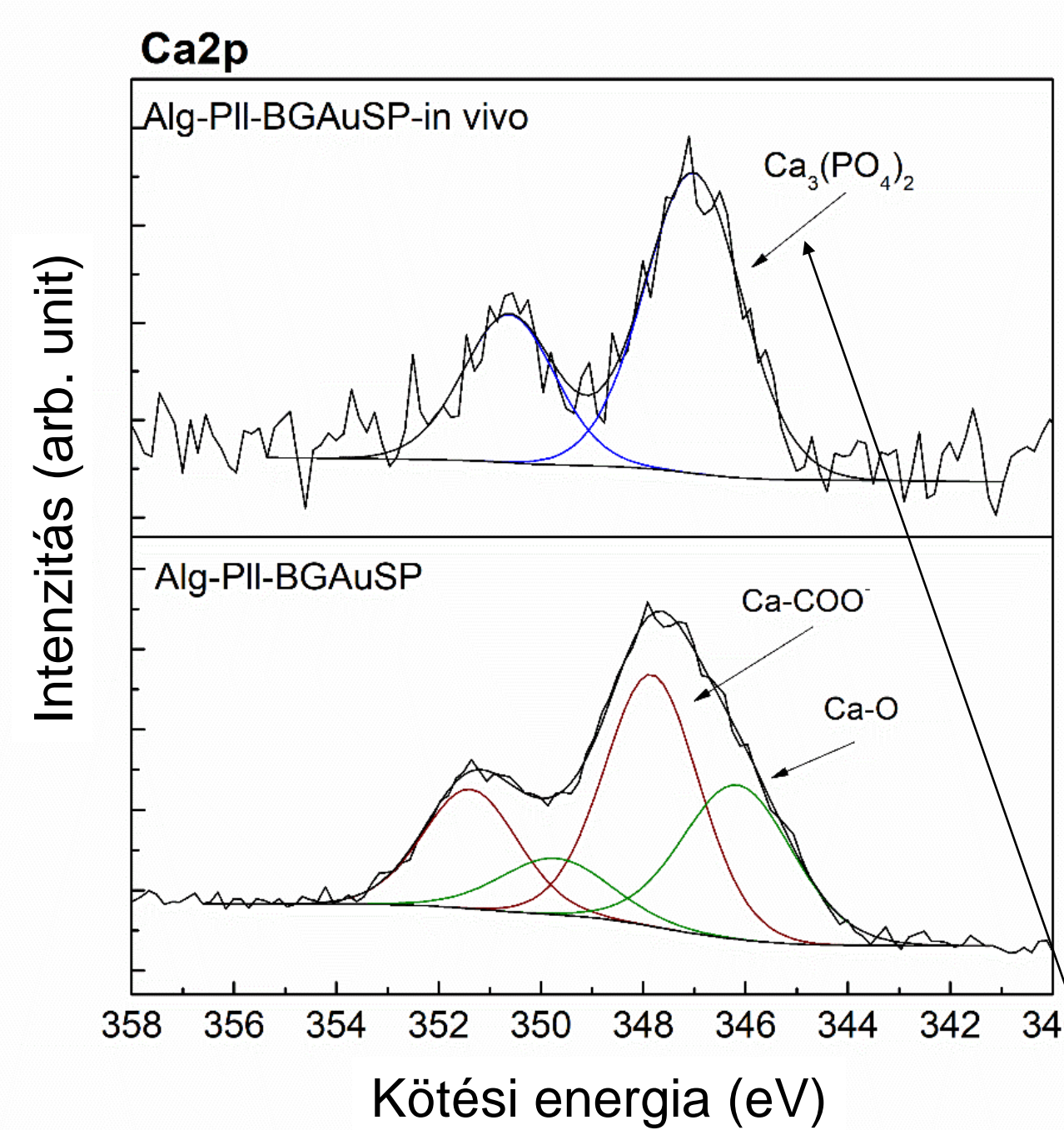


Virágszerű 3D apatit nanostruktúrák

Következtetések

A visszanyert kompozitok felületét apatitréteg borította. Ez a viselkedés azt jelzi, hogy az in vitro bioaktivitási vizsgálat jó és olcsó módszer az anyagok bioaktivitásának értékelésére.

Felületi spektroszkópia (XPS)



Elements (%)	Ca	P	N	Ca/P
Alg-Pil-BG-AuSP	4.1	0.5	-	8.2
Alg-Pil-BGAuSP-in vivo	0.4	0.5	2.5	0.8

Köszönetnyilvánítás

PN-III-P1-1.1-TE-2019-1138

K. Magyar köszönetet mond a Magyar Tudományos Akadémia által felajánlott Bolyai János Kutatási Ösztöndíjért

<https://bgcate2.wordpress.com/>



Referencia

[1] K. Magyar et al, Mater Sci Eng C 76 (2017) 752-759
[2] A. Dreanca et al, Mater Sci Eng C 123 (2021) 112006