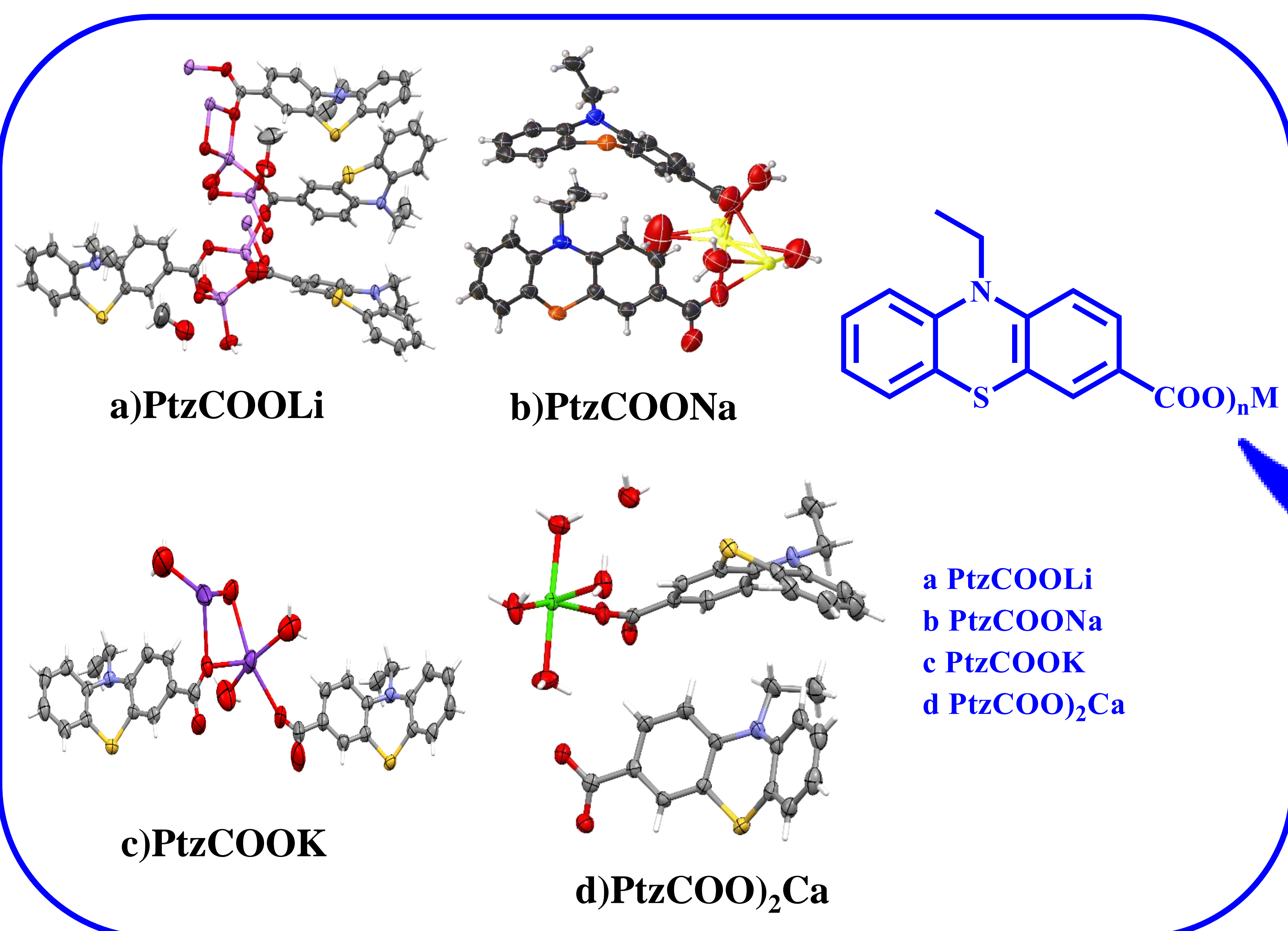


Új fluoreszcens nano anyagok előállítása és felhasználása a kriminalisztikában

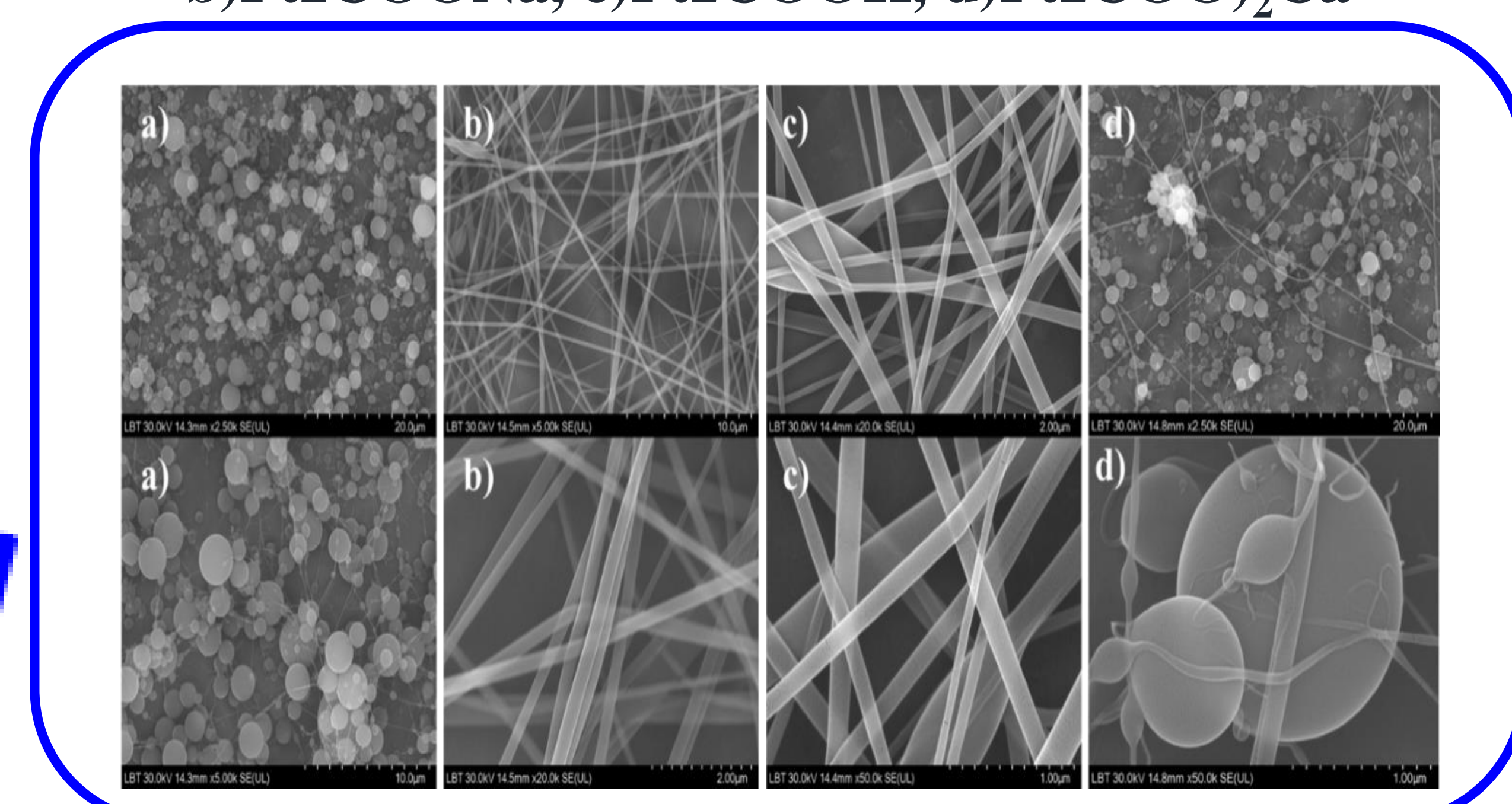
GAL Melinda¹, dr. Ing. CRISTEA Castelia², dr. Ing. BREM Balázs³, dr. LOVÁSZ Tamás⁴, Prof. dr. SILAGHI-DUMITRESCU Luminita⁵, dr. Ing. GĂINĂ Luiza-Ioana⁶

1,2,3,4,5,6 Babeş-Bolyai Tudományegyetem Kémia és Vegyészmérnöki kar, RO-400028 Kolozsvár, Románia. E-mail: melinda.gal@ubbcluj.ro

A kutatás tárgya fluoreszcens nanoanyagok előállítása 10-etil-3-karboxi-fenotiazin sóinak (litium, nátrium, kálium és kalcium) felhasználásával. A fluoreszcens nanoanyagokat polivinil pirolidonból állítottuk elő, amelyek felhasználhatók az újlenyomat rögzítésére. Az előállított nanoanyagok sikeresen felhasználhatók az újlenyomatok rögzítésére különböző felületekről, mint például üveg, fém, műanyag, pénz, kerámia és fa felületek. A rögzített eredmények láthatóak nappali fényben és UV fény megvilágítás hatására. A rögzített újlenyomatok minőségét bizonyítják az újlenyomatok sajátos jellemzőinek a meghatározása.



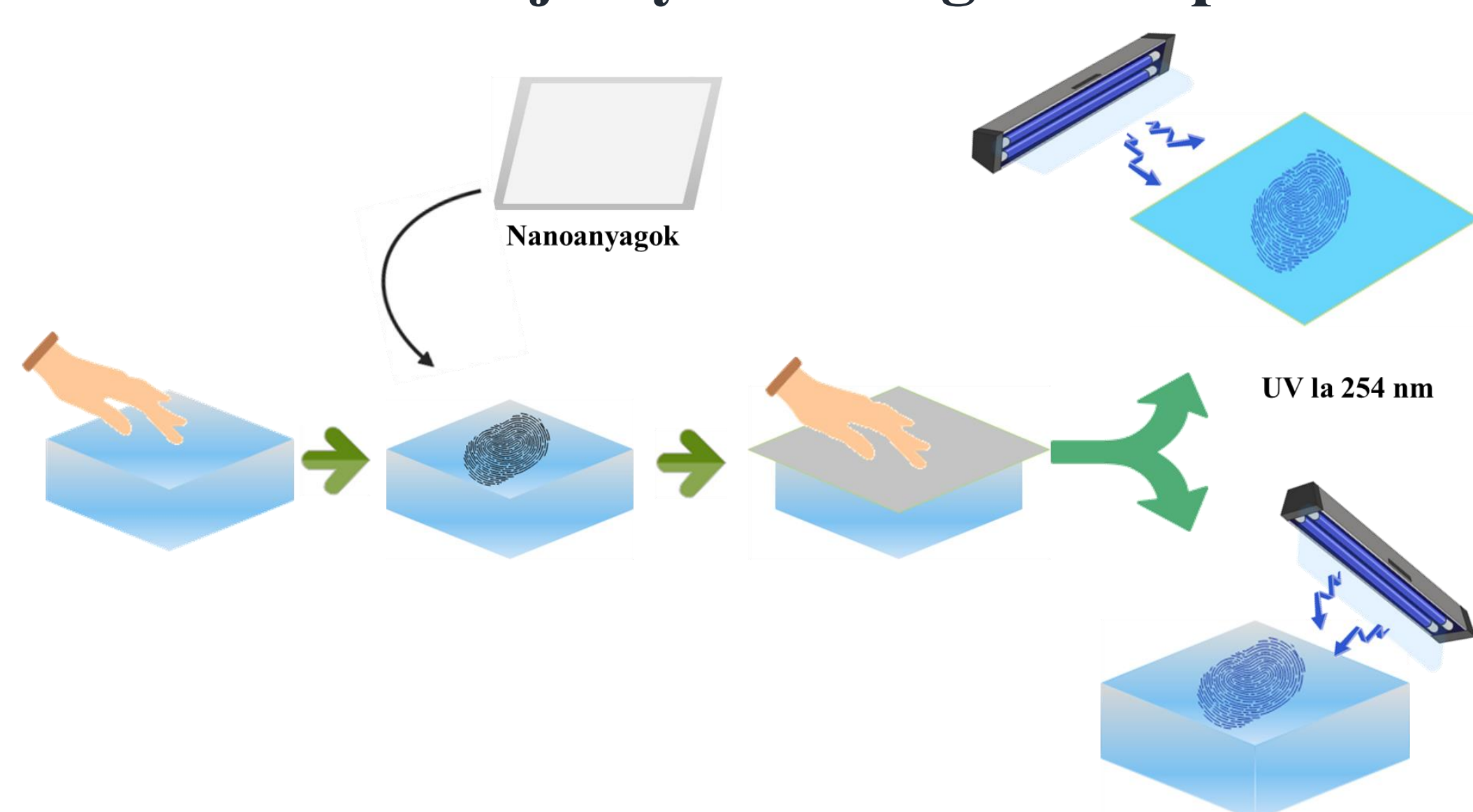
SEM felvételek az előállított nanoszálakról a) PtzCOOLi, b) PtzCOONa, c) PtzCOOK, d) Ptz(COO)₂Ca



A nanoszálak előállításához használt paraméterek

| Polimer | Oldószer | Paraméterek | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|--------------|
| | | Feszültség [kV] | Tű-kollektor távolság [cm] | Hozam [µL/h] |
| 20 % PVP (Polivinil pirolidon) | Etanol: Víz (v/v 8/2) | 16 | 16 | 500 |

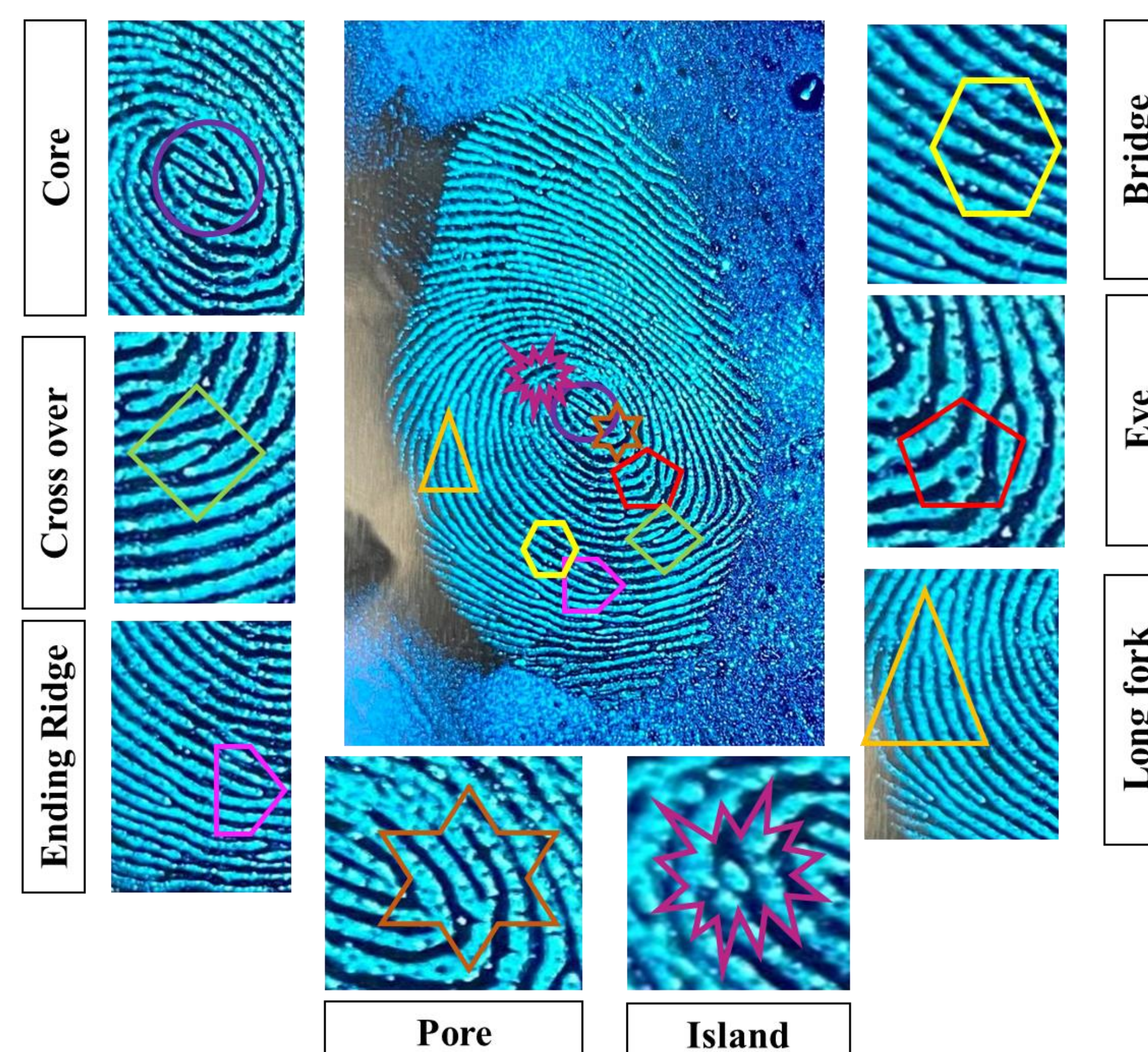
Az újlenyomat rögzítés lépései



A rögzített újlenyomatok különböző felületekről

| | Üveg PVP+ d | Fém PVP+ c | Műanyag PVP+ d | Pénz PVP+ b | Kerámia PVP+ b | Fa PVP+ d |
|---------------------|-------------|------------|----------------|-------------|----------------|-----------|
| I ☀️ | a | b | c | d | e | f |
| II 💡 λ 254nm | g | h | i | j | k | l |
| III 💡 λ 254nm | m | n | o | p | r | s |

A rögzített újlenyomatok kiértékelése



Köszönetnyilvánítás:

Köszönjük a CNCS-UEFISCDI, PN-III-P4-PCCF-2016-0142 pályázatnak a kutatómunka anyagi támogatását

Irodalom

[1] Maltoni D, Maio D, Jain AK, Prabhakar S. Handbook of fingerprint recognition. New York: Springer-Verlag; 2009. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-254-2>.
 [2] Od'en S, Hofsten BV. Detection of fingerprints by the ninhydrin reaction. Nature 1954;173:449-50. <https://doi.org/10.1038/173449a0>.
 [3] Flynn K, Maynard P, Pasquier ED, Lennard C, Stoilovic M, Roux C. Evaluation of iodine-benzoflavone and ruthenium tetroxide spray reagents for the detection of latent fingerprints at the crime scene. J Forensic Sci 2004;49:707-15. <https://doi.org/10.1520/JFS2003197>.
 [4] Risolutia R, Filetti R, Iuliano G, Niola L, Schiavone S, Arcudi G, Materazzi S. Updating procedures in forensic chemistry: one step cyanoacrylate method to develop latent fingerprints and subsequent DNA profiling. Microchem J 2019;147: 478-86. <https://doi.org/10.1016/j.microc.2019.03.056>.
 [5] Sodhi GS, Kaur J. Powder method for detecting latent fingerprints: a review. Forensic Sci Int 2001;120:172-6. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(00\)00465-5](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(00)00465-5).
 [6] Prabakaran E, Pillay K. Nanomaterials for latent fingerprint detection: a review. J Mater Res Technol 2021;12:1856-85. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2021.03.110>.