**Názov: Fotodynamická inaktivácia – unikátny prístup v boji proti rezistentným mikroorganizmom.**

Bujdáková Helena1, Bilská Katarína1, Czucz Varga Jarmila1,

Štefánek Matúš1, Bujdák Juraj2,3

1Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra mikrobiológie a virológie, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava

2Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra fyzikálnej a teoretickej chémie, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava

3Ústav anorganickej chémie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 36 Bratislava

Prednášajúci autor: helena.bujdakova@uniba.sk

Obsah abstraktu max. 250 slov: Fotodynamická inaktivácia (PDI) je sľubný prístup v boji proti mikroorganizmom. Doteraz nebola pozorovaná žiadna rezistencia voči PDI. Prezentované výsledky predstavujú podrobnú analýzu účinku PDI v prítomnosti fotoaktávnych látok metylénovej modrej (MB) alebo floxínu B (PhB) na biofilmy formované *Staphylococcus aureus* rezistentných voči meticilínu (MRSA) alebo rezistentnými kvasinkami *Candida albicans*. Účinnosť PDI bola testovaná na biofilmy v polystyrénových platničkách ale aj na polyuretánových bločkoch s funkcionalizovaným hybridným filmom na báze ílového minerálu saponitu s imobilizovaným PhB. Vplyv na rast biofilmu bol hodnotený pomocou CFU/ml, a skenovacou elektrónovou mikroskopiou (SEM). Rezistencia kmeňov bola stanovená pomocou MIC50 alebo SMIC50 (koncentrácie inhibujúca rast planktonických alebo biofilmových buniek o 50 %) alebo pomocou kvantitatívnej PCR (qPCR). Pri PDI bol na ožiarenie vzoriek použitý červený alebo zelený laser. PDI účinne znížilo prežitie biofilmov vytvorených všetkými rezistentnými mikroorganizmami. Nanokompozit s 0,5-1 mM MB alebo 0,05 mM PhB preukázal 10 až viac ako 1000-násobné zníženie rastu kmeňov MRSA v porovnaní s kontrolnou vzorkou, a to aj napriek zvýšenej regulácii (až 27-násobnej) génu *NorA* kódujúci efluxný transportér zo skupiny MFS. Podobne, PDI účinne eradikovala biofilm *C. albicans*, napriek zvýšenej regulácii génov pre efluxné pumpy Cdra Mdr1. SEM potvrdila redukciu biofilmu a poškodenie buniek.

Výsledky potvrdili, že napriek aktivite efluxných transportérov, tieto významne neovplyvnili PDI, čo naznačuje vysokú antimikrobiálnu aktivitu PDI aj proti rezistentným mikroorganizmom.

*Poďakovanie: Tento výskum bol podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja v zmluve APVV-21-0302, APVV-22-0150, Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR v projekte VEGA 1/0240/23.*

***Prosíme zašlite abstrakt na:*** [***cssm1928@gmail.com***](mailto:cssm1928@gmail.com)

***vo formáte meno\_priezvisko.docx/doc. (MS Word)***