Využití nízkoteplotního plazmatu v praktické dekontaminaci

 # NTP
 # Plazma
 # Desinfekce, sterilizace, dekontaminace

Nabízíme

široké využití nízkoteplotního plazmatu

- V praktické dekontaminaci kapalin a povrchů
- Pro experimentální výzkum
- A pro vývoj aplikací pro humánní i veterinární terapii

Know-how a technologie

- Nízkoteplotní plazma (NTP) působí v atmosféře vzduchu na živé organismy tvorbou řady reaktivních sloučenin kyslíku (ROS) a dusíku (RNS) a lze jej připravit různými typy elektrických výbojů.
- NTP lze využít k inaktivací bakterií a plísní a tím i k desinfekci či sterilizaci malých objemů kapalin a různých povrchů.
- Je možná též expozice lidské pokožky, umožňující nejen desinfekci, ale též léčbu dermatomykóz a onychomykóz (houbových onemocnění kůže a nehtů).
- V literatuře je popisována řada dalších aplikací NTP, např. pro úpravu povrchů, nebo v potravinářském průmyslu, terapeutických
efektů ve stomatologii, urychlené hojení ran až po možnost terapie maligních nádorů.
- NTP jsme schopni generovat několika různými přístupy: stejnosměrnými koronovými výboji pozitivní a negativní polarity, patentovanými výboji zvanými kometární (v uspořádání s vloženou mřížkou nebo bez ní) a výboji typu Teslova transformátoru.

"Zabýváme se metodami desinfekce, sterilizace a terapeutickými aplikacemi využívajícími působení nízkoteplotního plazmatu (non-thermal plasma, NTP)."

Vybrané publikace

- Julák J., Kříha V., Scholtz V.: *Corona discharge: A simple method of its generation and study of its bactericidal properties*. Cz. J. Phys. 56, B1333–B1338 (2006).
- Scholtz V., Julák J., Kříha V.: *The microbicidal eff ect of low-temperature plasma generated by corona discharge: Comparison of various microorganisms on an agar surface or in aqueous suspension*. Plasma Process. Polym. 7, 237–243, (2010).
- Soušková H., Scholtz V., Julák J., Kommová L., Savická D., Pazlarová J.: *The survival of micromycetes and yeasts under the low-temperature plasma generated in electrical discharge*. Folia microbiol., 56, 77–79 (2011).
- Julák J., Janoušková O., Scholtz V., Holada K.: *Inactivation of prions using electrical DC discharges at atmospheric pressure and ambient temperature*. Plasma Process. Polym., 8, 316–323 (2011).
- Scholtz V., Julák J.: *Zařízení produkující nízkoteplotní plazma pomocí „kometárního“ DC výboje za atmosférického tlaku pro lokální dekontaminaci a sterilizaci.* Užitný vzor 22149, Úřad průmyslového vlastnictví ČR, 28. 4. 2011.
- Julák J., Scholtz V., Kotúčová S., Janoušková O.: *The persistent microbicidal eff ect in water exposed to the corona discharge*. Physica Medica, 28, 230–239 (2012).
- Scholtz V., Julák J., Kvasničková E.: *Zařízení pro mikrobiální dekontaminaci nízkoteplotním plazmatem produkovaným kometárním výbojem.* Užitný vzor 24146, Úřad průmyslového vlastnictví ČR, Praha, 6. 8. 2012.
- Scholtz V., E. Kvasničková E., Julák J: *Microbial inactivation by electric discharge with metallic grid.* Acta phys. Pol. A, 124, 62–65 (2013).
- Julák J., Scholtz V.: *Decontamination of human skin by low-temperature plasma produced by cometary discharge.* Clin. Plasma Med., 1 (No. 2), 31–34 (2013).
- Švarcová M., Julák J., Hubka V., Soušková H., Scholtz V.: *Treatment of a superficial mycosis by low-temperature plasma: Case report*. Prague Med. Rep. 115 (No. 1-2), 73–78 (2014).
- Scholtz V., Pazlarová J., Soušková H., Khun J., Julák J.: *Nonthermal plasma – the tool for decontamination and disinfection.* Biotechnology Advances 33 (No. 6-2), 1108–1119 (2015).
- Scholtz V., Soušková H., Hubka V., Švarcová M., Julák J.: *Inactivation of human pathogenic dermatophytes by non-thermal plasma.* J. Microbiol. Methods 119, 53–58 (2015).

- Julák J., Soušková H., Živná H., Scholtz V.: *Možnosti využití nízkoteplotního plazmatu v léčbě plísňových onemocnění*. Veterinární lékař 14 (No. 4), 199–204 (2016).
- Scholtz V., Soušková H., Švarcová M., Kříha V., Živná H., Julák J.: *Inactivation of dermatophyte infection by nonthermal plasma on animal model*. Medical Mycology 55(4), 422–428 (2017).

Členové skupiny

Doc. RNDr. Jaroslav Julák, CSc. (1. LF UK)
Doc. Ing. Vladimír Scholtz, PhD (VŠCHT)
Ing. MUDr. Vítězslav Kříha, PhD (FEL ČVUT)
Ing. Josef Khun, PhD (VŠCHT)
Ing. Hana Soušková, PhD (VŠCHT)
Bc. Michaela Švarcová (VŠCHT)
Ing. Pavel Hozák (VŠCHT)

Zajímá vás tato expertíza?

Kontaktujte CPPT UK
Web: www.cppt.cuni.cz/
Mail: transfer@cuni.cz
Tel.: +420 224 491 255

Naši experti a jejich pracoviště

Doc. RNDr. Jaroslav Julák, CSc.
Ústav imunologie a mikrobiologie
Web: www.uim.lf1.cuni.cz