

# Využití studené plazmy jako nového způsobu léčby kvasinkových infekcí

**Vedoucí projektu:** RNDr. Marie Kodedová, Ph.D. (marie.kodedova@matfyz.cuni.cz)

**Pracoviště:** Fyzikální ústav UK, Ke Karlovu 5, Praha 2

ve spolupráci s Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, U Slovanky 2525/1a, Praha 8

**Klíčová slova:** kvasinky, *Candida*, výbojové plazma, reaktivní částice, reaktivní kapaliny

Kvasinky rodu *Candida* způsobují závažné život ohrožující infekce. Počet klinicky použitelných antimykotik je velmi omezený a léčbu komplikuje vznik lékové rezistence, proto je třeba vyvíjet nové způsoby léčby kvasinkových infekcí. Jedním z těchto nových způsobů léčby zejména kožních kvasinkových infekcí je využití studené plazmy (nerovnovážného plazmatu). Byla prokázána efektivita různých typů výbojového plazmatu při mikrobiologické dekontaminaci ran a podpory hojení. Biologické účinky studené plazmy jsou založeny především na působení reaktivních forem kyslíku a dusíku (RONS), elektrického pole a UV záření.

## Cíl projektu:

Cílem projektu je studium interakce kvasinkových buněk s novými látkami pro léčbu kvasinkových infekcí, jako jsou plazmatem aktivované terapeutické roztoky. Antimykotické účinky těchto roztoků jsou spojeny s vysokou hladinou reaktivních forem kyslíku a dusíku produkovaných plazmatem a dalších vysoce reaktivních částic v závislosti na chemickém složení roztoků. Úkolem studenta/ky bude charakterizovat mechanismus působení těchto reaktivních částic na kvasinkové buňky a identifikovat jejich buněčné cíle. Experimenty budou probíhat na různých kmenech nepatogenních kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*, jejichž známé mutace nám umožní nalézt buněčné cíle různých reaktivních částic.



Výboj nerovnovážného plazmatu (studené plazmy), který generuje velké množství aktivních částic (RONS a dalších) v roztoku. Při následném kontaktu s kvasinkovými buňkami je takto aktivovaný roztok schopen vyvolat silný oxidační stres, který je pro buňky letální. (Foto: Petr Lukeš, ÚFP AV ČR)

Hledáme studenta či studentku se zájmem o experimentální práci se zaměřením na biofyziku, chemickou fyziku či fyziku plazmatu. Během práce na projektu se naučí pracovat s živými mikroorganismy – s kvasinkami *Saccharomyces cerevisiae*. **Na obdobné téma lze vypracovat i diplomovou práci či jej následně rozvinout v disertační práci.**