

Číslo grantu / Number of project:

UK/3115/2024

Názov projektu:

Analýza vplyvu nízko-teplotnej plazmy na kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*

Name of the project:

Analysis of effect of non-thermal plasma on yeast *Saccharomyces cerevisiae*

Kľúčové slová:

kvasinky, nízko-teplotná plazma, oxidačný stres, bunková smrť, mitochondrie

Keywords:

yeast, non-thermal plasma, oxidative stress, cell death, mitochondria

Abstrakt:

Nízko-teplotná plazma je ionizovaný plyn vznikajúci pri elektrických výbojoch v plyne. Jej zaujímavou vlastnosťou je schopnosť ovplyvňovať živé bunky. Vďaka obsahu reaktívnych častíc, dokáže v bunkách navodzovať oxidačný stres, ovplyvňovať ich fyziológiu a spôsobovať rozličné poškodenia, ktoré môžu viesť až ku strate životaschopnosti. V súčasnosti existujú mnohé prístroje slúžiace na generovanie takejto plazmy s využitím na ciele zabíjanie buniek na sterilizácii materiálov, spracovanie potravín, či ošetrovanie buniek a tkanív počas terapie. Napriek praktickému využitiu, mechanizmus účinku plazmy na bunky stále nie je dobre pochopený. Pochopenie presného mechanizmu pôsobenia je nutné pre ďalší posun vo využití nízko-teplotnej plazmy v humánnej medicíne. My plánujeme skúmať ciele pôsobenia plazmy v eukaryotických bunkách s využitím modelového organizmu kvasiniek *Saccharomyces cerevisiae*. Zameriame sa na úlohu mitochondriálnych komponentov ako cieľov účinku plazmy, ale aj v zabezpečení prežívania buniek po ošetrovaní plazmou.

Abstract:

Non-thermal plasma is an ionized gas produced by electrical discharges in the gas. Its interesting feature is the ability to influence living cells. Thanks to the content of reactive particles, it can induce oxidative stress in cells, affect their physiology and cause various damage that can lead to loss of viability. Currently, there are many devices used to generate such plasma with use for targeted killing of cells for sterilization of materials, food processing, or treatment of cells and tissues during therapy. Despite its practical use, the mechanism of action of plasma on cells is still not well understood. Understanding the exact mechanism of action is necessary for a further advance in the use of low-temperature plasma in human medicine. We plan to investigate the targets of plasma action in eukaryotic cells using the yeast *Saccharomyces cerevisiae* as a model organism. We will focus on the role of mitochondrial components as targets of the plasma effect, as well as in maintaining the survival of cells after plasma treatment.

Hodnotenie v % / Evaluation in %:



