

ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Praze
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Katedra biochemických věd

Titul, jméno, příjmení kandidáta: Pavla Brtnická

Titul, jméno, příjmení školitele: prof. RNDr. Eva Kvasničková, CSc

Název diplomové práce:

Volné radikály a stárnutí I.

Stárnutí zahrnuje progresivní a ireverzibilní děje v organelách, buňkách a celém organismu, které vedou k hromadění změn odpovědných za snížení aktivity fyziologických funkcí a zvýšení citlivosti ke stresu a chorobám. Jsou to změny v důležitých biomolekulách, jako nukleových kyselinách, proteinech i lipidech. Názory na stárnutí jsou velice nejednotné a mění se podle stále nově se objevujících studií, kdy obecně dochází ke zpřesnění, rozvíjení či upravení poznatků starších studií.

Od začátku 20. století bylo předloženo mnoho teorií stárnutí. Ale žádná komplexně neobsahovala vysvětlení veškerých změn v organismu v průběhu života. Až v 50. letech 20. století přišel Dr. Denham Harman s teorií volných radikálů, která se v popředí udržela až do dnešních dnů. Avšak jako každá teorie má své zastánce i odpůrce. Tato teorie předpokládá, že stárnutí je výsledkem hromadění změn způsobených velmi reaktivními částicemi, nazvanými volné radikály. Nejdůležitějšími volnými radikály jsou peroxid vodíku, superoxid, hydroxylový radikál a oxid dusnatý, které v organismu působí jak fyziologicky tak i patogenně.

Pro udržení hladiny volných radikálů v rovnováze s pozitivním i negativním působením jsou zodpovědné endogenní antioxidační mechanismy organismu. Fyziologické působení volných radikálů zahrnuje signální mechanismy, správou funkcí enzymů a imunitního systému. Patogenní působení naopak způsobuje rozvoj mnoha nemocí včetně rakoviny a urychluje stárnutí organismu. Jestli jsou volné radikály opravdu hlavní příčinou stárnutí a antioxidanty chrání naše tělo před jejich škodlivým působením je stále diskutováno.