

O p o n e n t s k ý p o s u d o k

na habilitačnú prácu „Oprava DNA poškodenia u autotrofných organizmov: od štúdia mechanizmov po aplikácie v genotoxikológii“

(autorka RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD.)

RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD. predložila monotematicky ladenú habilitačnú prácu so zameraním na reparačné mechanizmy DNA u fotoautotrofných organizmov. Ide o problematiku, ktorá má na Katedre genetiky dlhodobú tradíciu a ktorej riešenie vyústilo do celého radu originálnych poznatkov a publikácií. Dlhodobý charakter výskumu tejto problematiky ilustruje aj skutočnosť, že na objasňovaní opravných mechanizmov DNA sa podieľa už druhá generácia výskumných pracovníkov katedry. RNDr. A. Ševčovičová je jednou z nich.

Z článkových príloh habilitačnej práce vyplýva, že uchádzačka sa počnúc lokalizáciou reparačných génov UVS 13, UVS 14 a UVS 10 v jadrovom genóme modelového organizmu *Chlamydomonas reinhardtii* postupne prepracovala k poznatkom, ktoré súvisia s participáciou jednotlivých génov v tej-ktorej reparačnej dráhe, resp. o ich rozdielnej citlivosti k mutagénym agens. Ide najmä o diferenciálnu citlivosť mutantných kmeňov *uvs 13*, *uvs 14* a *uvs 15* k UV a X-žiareniu a v tomto kontexte aj o odlišné postavenie kmeňa *uvs 15* s ohľadom na jeho neschopnosť odstraňovať pyrimidínové diméry v excíznej reparačnej oprave. V sérii 6 tematicky i metodicky vzájomne nadväzujúcich pôvodných vedeckých prác a 2 zovšeobecňujúcich prehľadoch autorka ozrejmuje tak významné aspekty reparácie DNA, akými sú rekombinačný mechanizmus odstraňovania lézií DNA po ich ovplyvnení X-žiarením a osobitný význam génu UVS 11 pri blokácii bunkového cyklu ako odpovede na poškodenia DNA. Významné je v tomto ohľade aj zistenie autorky, že cyklín-závislé kinázy CDKA a CDKB z *Chlamydomonas reinhardtii* sú schopné komplementovať teplotne-senzitívne mutanty *Saccharomyces cerevisiae*.

Na základe podrobnej genetickej, mutačnej a biochemickej analýzy autorka prezentuje výhody výskumného modelu *Chlamydomonas reinhardtii*, ako organizmu, v genóme ktorého sa nachádzajú gény pôvodných zelených rias i živočíchov a ktorý obsahuje všetky základné reparačné dráhy. Používanie tohto výskumného modelu pri ďalšom objasňovaní procesov reparácie DNA má preto svoje opodstatnenie. Mimo prezentovaný tematický kontext uchádzačka uvádza ďalšie dva príspevky, z ktorých vyplýva, že hypericín nemá mutagénny účinok na *Ch. reinhardtii*, ako aj absenciu cytotoxického, DNA poškodzujúceho a klastogénneho účinku extraktu z *Lilium candidum* na vyššie uvedený model.

Všetkých 9 článkov, tvoriacich prílohu habilitačnej práce predstavujú pôvodné vedecké práce, ktoré boli publikované v impaktovaných zahraničných a domácich časopisoch. Ich opätovné posudzovanie oponentom habilitácie je preto bezpredmetné. Konštatujem však ich dobrú metodickú úroveň a značný teoretický význam získaných výsledkov. Objasňovanie mechanizmov opravy DNA nevyhnutne súvisí s mutáciami, ktoré generujú „surovinu“ pre prírodný výber umožňujúci takto evolúciu. Z praktického hľadiska procesy reparácie DNA určujú charakter bunkového cyklu a v rámci toho aj procesy apoptózy a neoplazmatického bujnenia. Chcem tým zdôrazniť prioritný význam výskumu v národnom i medzinárodnom ohľade, ktorý realizuje uchádzačka a zároveň

vyzdvihnúť dosiahnuté výsledky ako sú uvedené v predloženej habilitačnej práci. Prácu považujem za legitímny podklad pre habilitačné konanie RNDr. Andrey Ševčovičovej, PhD.

V Nitre 14.1.2013



RNDr. Andrej Kormuťák, DrSc.