

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Ľudmila Sirotová	Evidenčné číslo projektu: APVT-27-010304
Názov projektu: Štúdium interakcie oxidačných produktov lipidov s DNA	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	VÚP Bratislava, pracovisko Biocentrum
	FCHPT STU Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	<p>Sirotová, Ľ. – Matulová, M. – Kiss, E.: Vplyv oxidačných produktov lipidov na DNA. Sborník příspěvků. XXXVII. symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Skalský Dvůr u Bystřice nad Pernštejnem, ČR, 29.-31.5.2006, ISSN 1802-1433, 290-294.</p> <p>Matulová, M. – Sirotová, Ľ.: Detekcia poškodenia DNA oxidačnými produktami vybraných mastných kyselín DNA/SPE biosenzorom. XXXVIII. Symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Sk. Dvůr u Byst. nad Pernštejnem, ČR, 21.-23.5.2007, ISSN 1802-1433 289-294.</p> <p>Zaslané do Nova biotechnologica: Sirotová, Ľ. – Matulová, M.: Interaction of oxidized fatty acids with DNA detected by DNA/SPE biosensor.</p> <p>Prednáška na odbornom seminári VÚP Bratislava, október 2008: Sirotová, Ľ. – Matulová, M.: Štúdium interakcie DNA s oxidačnými produktmi lipidov</p> <p>Pripravené pre Analytical Biochemistry: Sirotová, Ľ. – Matulová, M. – Ondrejovič, M.: Study of interaction DNA with products of oxidized fatty acid detected by DNA/SPE biosensor.</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	- v mozej aplikácii DNA/SPE biosenzora pri detekcii poškodenia DNA vplyvom produktov oxidácie lipidických látok, alebo pri diagnostike stupňa oxidácie lipidov

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum:

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT-27-010304

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Projekt riešil problematiku poškodenia deoxyribonukleovej kyseliny (DNA) oxidačnými produktmi lipidov hodnoteného elektrochemickým biosenzorom, predstavujúcim modifikovanú screen-printed elektródu (SPE) s DNA.

V rámci riešenia projektu sa vypracoval metodický postup pre podmienky interakcie sledovaných reagensí s DNA, jej následnú izoláciu a modifikáciu SPE. Výsledkom bol optimalizovaný merací systém pre hodnotenie poškodenia DNA vplyvom oxidačných produktov lipidov. Tento systém sa použil pre hodnotenie poškodenia DNA vplyvom vybraných oxidačných produktov lipidov, mastných kyselín a jedlých olejov v rôznom stupni oxidácie. Výsledky naznačujú spojitosť medzi reaktivitou jednotlivých produktov voči DNA a DNA poškodením v závislosti od štruktúry danej zlúčeniny, pôvodnej lipidickej látky a podmienok oxidácie. Na základe detekcie DNA/SPE biosenzorom a porovnaním s mierou oxidácie polynenasýtených mastných kyselín možno vyvodit' záver, že primárne oxidačné produkty majú výraznejší vplyv na poškodenie DNA ako sekundárne produkty. Do úvahy však treba brať to, že za podmienok in vivo je životnosť primárnych produktov vzhľadom na ich reaktivitu krátka a treba vo väčšej miere zohľadňovať reaktivitu vzniknutých sekundárnych produktov. Zo sekundárnych produktov oxidácie sa ako najreaktívnejšie prejavili nenasýtené aldehydy. Projekt poukázal na možné riziko poškodenia DNA vplyvom bežne sa vyskytujúcich zlúčením, ktoré je možné hodnotiť biosenzorom.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The project dealt with the issue of the DNA damage by the oxidative products of lipids assessed by the electrochemical biosensor comprising a DNA-modified screen-printed electrode.

Within scope of the project solving the methodical procedure for interaction of the studied reagents with DNA and further DNA isolation and SPE modification was developed. The outcome was the optimized measuring system for evaluation of the DNA damage caused by the oxidative products of lipids. This system was used for assessing of the DNA damage by the selected oxidative products of lipids, fatty acids and edible oils in the different degrees of oxidation. The results suggest there is a relation between the reactivity of the individual products towards DNA and the DNA damage in dependence on the structure of the given compound, the original lipidic substance and the conditions of oxidation. Based on the detection by DNA/SPE biosensor and the comparison of the degree of oxidation of polyunsaturated fatty acids it is possible to suggest that the primary oxidative products have a more substantial effect on the DNA damage than the secondary products. However, under the in vivo conditions the lifespan of the primary products is short due to their high reactivity and therefore the reactivity of the secondary products has to be considered to a bigger extent. Among the secondary oxidative products the unsaturated aldehydes showed to be the most reactive. The project pointed out the possible risk of the DNA damage by commonly occurring compounds which can be assessed by the biosensor.

Podpis riešiteľa: