



CENATOX – Centrum excellence v nanotoxikologii

Rychlý rozvoj produkce nanomateriálů a jejich použití v řadě průmyslových odvětví s sebou nese zvýšenou potřebu hlubšího porozumění mechanismům jejich interakce s živými organismy. Tato potřeba je dána především unikátními vlastnostmi nanočástic plynoucími z jejich malých rozměrů a tím i schopností pronikat v organismu do tkání i buněk. Nanočástice vznikají též v důsledku antropogenních činností- průmyslu, dopravy a lokálních topenišť.

Nově vytvořené mezioborové Centrum excellence pro základní výzkum v nanotoxikologii- CENATOX, je sedmiletý projekt (2012- 2018), který sdružuje 6 pracovišť. Konkrétně [Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.](#) v Brně, [Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.](#) v Brně, [Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.](#) v Praze, [Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy](#) v Praze, [Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.](#) v Praze a [Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i.](#) v Liběchově. Projekt je podpořen grantem GAČR P503/12/G147.

V rámci CENATOXu jsou prováděny komplexní studie mechanismů toxicity průmyslově důležitých a hojně rozšířených nanomateriálů a také antropogenně produkovaných částic v životním prostředí, se zvláštním zřetelem na oblasti České republiky se silně znečištěným ovzduším. Základní aktivity Centra zahrnují:

1. Analýzu toxicity modelových vyráběných nanočástic (např. oxidu titaničitého, TiO₂). Většina studií bude prováděna v inhalačních komorách za striktně kontrolovaných podmínek expozice. Pro validaci mechanismů toxicity nalezených na zvířecích modelech, budou použity relevantní lidské buněčné modely *in vitro*.
2. Studie toxicity nanočástic ve vnějším ovzduší a organických látek vázaných na tyto částice. Bude prováděna detailní fyzikálně-chemická a chemická charakterizace nanočástic. Budou použity vzorkovací techniky umožňující odběr větších množství nanočástic potřebných pro toxikologické studie.
3. Toxikologie moderních nosičů léčiv na bázi nanočástic.
4. Příprava publikací a výchova studentů.

Kontakty na řešitele projektu CENATOX:

RNDr. Miroslav Machala, CSc., Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i., machala@vri.cz
(koordinátor)

Ing. Jan Topinka, DrSc., Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i., jtopinka@biomed.cas.cz

RNDr. Jan Hovorka, Ph.D., Přírodovědecká fakulta UK, jan.hovorka@natur.cuni.cz

Ing. Zbyněk Večeřa, CSc., Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i., vecera@iach.cz

Ing. Pavel Moravec, CSc., Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., moravec@icpf.cas.cz

Doc. RNDr. Omar Šerý, Ph.D., Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., omarsery@sci.muni.cz