

Klíč k léčbě nervových otrav? Katedra chemie získala podporu GA ČR

9.12.2024 - | Univerzita Hradec Králové

Projekt si klade za cíl vyřešit jednu z velkých výzev současné medicíny - jak efektivně dostat léčiva do mozku, kde by mohla působit proti následkům otravy organofosfáty.

Tyto látky se běžně používají jako pesticidy, ale mohou být **zneužity i jako nervové jedy v chemických zbraních**. Současné metody léčby, včetně tzv. oximů, narážejí na limity v podobě špatného průniku přes hematoencefalickou bariéru, která chrání centrální nervový systém. Tým pod vedením prof. Musílky se proto zaměří na vývoj technologie, která umožní enkapsulovat ("zapouzdřit") léčiva do pevných lipidových nanočástic (SLNs), čímž se výrazně zvýší jejich účinnost.

Pevné lipidové nanočástice představují revoluční přístup v medicíně. Tyto miniaturní nosiče **chrání účinnou látku před degradací, prodlužují její cirkulaci v krevním oběhu a umožňují její přesné zacílení na místo působení**. Díky tomu lze oximy nejen ochránit před předčasným rozpadem, ale především **zajistit jejich transport do mozku**, kde mohou obnovit funkci enzymů narušených působením organofosfátů. Tento postup má potenciál nejen zlepšit stávající léčbu, ale také vytvořit základ pro budoucí inovace v oblasti nanomedicíny.

Význam projektu přesahuje hranice České republiky. Organofosfáty představují globální hrozbu nejen v zemědělství, ale také jako **součást chemických zbraní používaných při teroristických útocích či vojenských konfliktech**. Úspěch tohoto výzkumu by mohl mít zásadní dopad na ochranu zdraví civilistů i vojáků, a to jak při akutních otravách, tak v dlouhodobém boji proti neurotoxickému poškození.

Na projektu budou spolupracovat **špičkové vědecké týmy** z Mendelovy univerzity v Brně pod vedením doc. Zbyňka Hegera, Ph.D., a z Univerzity obrany, kde výzkum povede doc. Jaroslav Pejchal, Ph.D. Společně budou zajišťovat klíčové fáze výzkumu - od formulace nanočástic přes jejich biologické hodnocení až po testování účinnosti v modelových podmínkách. Tento mezioborový přístup zajišťuje komplexní řešení, které čerpá z expertízy všech zúčastněných týmů.

Všem (spolu)řešitelům gratulujeme k získání podpory projektu GA ČR!

<https://www.uhk.cz/cs/prirodovedecka-fakulta/prf/aktualne/klic-k-lecbe-nervovych-otrav-katedra-chemie-ziskala-podporu-ga-cr>