

Nabídka doktorského studia v Hepatologické laboratoři Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky na 1. LF UK

30.1.2026 - | 1. lékařská fakulta UK

PhD studium v Hepatologické laboratoři Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky na 1. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy na problematice novorozenecké žloutenky

Vedoucí laboratoře metabolismu bilirubinu: Prof. MUDr. Libor Vítka, PhD, MBA

Úvod do problematiky:

Novorozenecká žloutenka představuje aktuální medicínský problém, a to i přes velký pokrok, kterého bylo v posledních desetiletích v neonatologii dosaženo. Vysoká prevalence závažné novorozenecké žloutenky je vysokým rizikem poškození mozku i pozdějších neurologických poruch. Klasickou léčbou novorozenecké hyperbilirubinémie je fototerapie, při které dochází působením světla k izomerizaci bilirubinu na ve vodě rozpustnější konfigurační izomery. Ty se pak z těla snadněji vylučují ledvinami do moči a játry do žluči.

Přestože se fototerapie novorozenecké žloutenky používá od 50. let 20. století a je považována za bezpečnou, není zcela bez vedlejších účinků. Mezi tyto patří poruchy termoregulace, iontová nerovnováha, potenciální genotoxicita či dysfunkce imunitního systému. Intenzivní fototerapie dětí s extrémně nízkou porodní hmotností je navíc překvapivě spojena s vyšší úmrtností, nezanedbatelné je i významně zvýšené riziko nádorových onemocnění dětí léčených v novorozeneckém období fototerapií.

Nejpravděpodobnějším vysvětlením tak široké škály heterogenních vedlejších účinků, je vznik produktů fotooxidace bilirubinu. Nejde jen o lumirubin, nejznámější fotoprodukt bilirubinu, ale také o řadu dalších tripyrolových (biopyriny), dipyrrolových (propentdyopenty), ale i monopyrrolových sloučenin (BOX), u nichž se předpokládá, že mají významné biologické účinky. V experimentálních studiích bylo popsáno neurozánětlivé působení, vliv na vývoj nervové tkáně i na expresi metabolických genů a obranu proti oxidačnímu stresu. Není však vůbec známo, zda jsou tyto produkty fotooxidace bilirubinu transportovány ze systémové cirkulace přes hematoencefalickou bariéru, a zda tedy působí některé z účinků popsaných v těchto experimentálních studiích.

Překvapivě tedy chybí komplexní vědecké údaje o procesu fotooxidace bilirubinu během fototerapie hyperbilirubinémie, což je způsobeno nedostatkem studií z oblasti optické chemie, klinické biochemie a biologie.

Tento komplexní problém má za cíl řešit nový výzkumný projekt prof. Vítka podpořený 4-letým česko-americkým grantem MŠMT z programu Inter-Excellence 2. Tento projekt vznikl ve spolupráci s pracovištěm Stanfordovy univerzity (prof. Stevenson, Dr. Wong), které patří mezi nejvýznamnější výzkumná klinická pracoviště v oblasti novorozenecké žloutenky. Výzkumná skupina prof. Vítka pak patří mezi nejvýznamnější výzkumná centra v oblasti základního a aplikovaného výzkumu metabolismu bilirubinu s řadou prioritních prací publikovaných v této oblasti v posledních 25 letech.

Součástí výzkumného týmu jsou i skupiny prof. Klána a doc. Švendy z Masarykovy univerzity v Brně

zabývajícími se optickou chemií a organickou syntézou bilirubinu a jeho oxidačních produktů.

Hepatologická laboratoř tedy vypisuje v rámci tohoto výzkumného projektu dvě místa pro interní PhD studium na tomto pracovišti, a to na těchto tématech:

1) Studium oxidačního stresu indukovaného fototerapií novorozenecké žloutenky

2) Studium metabolismu bilirubinu a jeho oxidačních produktů vznikajících při fototerapií novorozenecké žloutenky

Nabízíme studium a práci na medicínsky nesmírně zajímavé problematice s velkým publikačním potenciálem. Naše laboratoř je plně a moderně vybavena pro veškeré plánované studie (tkáňové kultury, zvířecí modely, sofistikované analytické metody...). Nabízíme současně v rámci projektu i možnost stáže na zahraničním pracovišti (Stanfordova univerzita, USA).

Studenti získají kromě stipendia částečný úvazek na tomto grantovém projektu spolu s částečným úvazkem institucionálním.

Kontakt:

Prof. Vítek, email: vitek@cesnet.cz

<https://www.lf1.cuni.cz/nabidka-doktorskeho-studia-v-hepatologicke-laboratori-ustavu-lekarske-biochemie-a-laboratorni-diagnostiky-na-1-lf-uk>