
Laboratoř klinické proteomiky

BIOCEV

Proteomika, Proteomická analýza

iTRAQ, TMT, SILAC

Dvojměrná elektroferéza, MALDI, nano-HPLC

Hmotnostní spektrometrie

"Naše laboratoř se pokouší popisovat molekulární mechanismy závažných onemocnění, vyhledávat klinicky využitelné biomarkery nebo odhalovat procesy zodpovědné za rezistenci nádorových buněk na terapii."

Co nabízíme

- Identifikace bílkovin z gelů a roztoků (MS a MS/MS)
- Proteomické analýzy komplexních vzorků
- Značení a kvantitativní proteomická analýza typu iTRAQ, SILAC etc.
- Proteomické analýzy buněk a tkání všech typů s využitím izotopických metod iTRAQ, TMT nebo SILAC
- Proteomická analýza integrálních membránových proteinů
- Školení a servis v oblasti dvojměrné elektroferézy a dalších proteomických technik

Co umíme

- Laboratoř je vybavena hmotnostním spektrometrem Autoflex typu MALDI TOF-TOF firmy Bruker.
- Přístroj je využíván především k identifikaci bílkovin po jednorozměrné i dvojměrné elektroferéze, ale i k profilování malých bílkovin a peptidů v tělních tekutinách.
- V kombinaci s nano-HPLC a robotickým sběračem frakcí pro MALDI je hmotnostní spektrometr využíván k tzv. shotgun proteomickým analýzám komplexních vzorků, nejčastěji s využitím kvantitativního značení iTRAQ nebo SILAC.

Oblasti výzkumu

Proteom představuje kompletní sadu bílkovin, které se v daný okamžik nacházejí v organismu, tkání či buňce. Proteomika usiluje o kvantitativní i kvalitativní popis proteomů a jejich fyziologických i patologických změn.

Nejmodernější proteomické postupy umožňují detekci a relativní kvantifikaci až 10 000 bílkovin v jediném experimentu a otevírají tak cestu k popisu mnohých fyziologických a patologických procesů na molekulární úrovni.

S pomocí proteomických nástrojů – účinných elektroforetických a chromatografických separačních metod kombinovaných s hmotnostní spektrometrií – se naše laboratoř pokouší popisovat molekulární mechanismy závažných onemocnění, vyhledávat klinicky využitelné biomarkery nebo odhalovat procesy zodpovědné za rezistenci nádorových buněk na terapii.

Aktuální výzkumné projekty:

- Proteomická analýza změn v myokardu při srdečním selhání
- Proteomická analýza vývoje lékové rezistence u nádorů
- Identifikace biomarkerů závažných onemocnění
- Vývoj nových metod pro analýzu transmembránových bílkovin

Partneři

- IKEM
- Praha Ústav hematologie a krevní transfuze
- Praha 2. LF UK
- Praha Eunice Kennedy Shriver National Institutes of Child Health and Human Development (NICHD)
- USA Thermo Fisher Scientific

Nejvýznamnější recentní výsledky

- Lorkova L, Scigelova M, Arrey TN, Vit O, Pospisilova J, Doktorova E, Klanova M, Alam M, Vockova P, Maswabi B, Klener P Jr, Petrak J. *Detailed Functional and Proteomic Characterization of Fludarabine Resistance in Mantle Cell Lymphoma Cells.* PLoS One. 2015 Aug 18;10(8):e0135314
- Klanova M, Lorkova L, Vit O, Maswabi B, Molinsky J, Pospisilova J, Vockova P, Mavis C, Lateckova L, Kulvait V, Vejmelkova D, Jakska R, Hernandez F, Trneny M, Vokurka M, Petrak J, Klener P Jr. *Downregulation of deoxycytidine kinase in cytarabine-resistant mantle cell lymphoma cells confers cross-resistance to nucleoside analogs gemcitabine, fludarabine and cladribine, but not to other classes of anti-lymphoma agents.* Mol Cancer. 2014 Jun 27;13:159
- Lorkova L, Pospisilova J, Lacheta J, Leahomschi S, Zivny J, Cibula D, Zivny J, Petrak J. *Decreased concentrations of retinol-binding protein 4 in sera of epithelial ovarian cancer patients: a potential biomarker identified by proteomics.* Oncol Rep. 2012 Feb;27(2):318-24.)
- Petrak J, Pospisilova J, Sedinova M, Jedelsky P, Lorkova L, Vit O, Kolar M, Strnad H, Benes J, Sedmera D, Cervenka L, Melenovsky V. *Proteomic and transcriptomic analysis of heart failure due to volume overload in a rat aorto-caval fistula model provides support for new potential therapeutic targets – monoamine oxidase A and transglutaminase 2.* 2011 Nov 11;9(1):69)

Zajímá vás tato expertíza?

Kontaktujte CPPT UK

Web: www.cppt.cuni.cz/

Mail: transfer@cuni.cz

Tel.: +420 224 491 255

Naši experti a jejich pracoviště:

doc. RNDr. Jiří Petrák, Ph.D.

Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd ČR a Univerzity Karlovy ve Vestci– BIOCEV

Web: <https://www.biocev.eu/en>

English keywords

BIOCEV

Proteomics, proteomics analytics

iTRAQ, TMT, SILAC