
Laboratoř buněčné regenerativní medicíny

Co nabízíme

- Izolace a kultivace primárních buněk z různých tkání
- Kultivace komerčně dostupných buněčných linií
- Měření buněčné proliferace a viability
- Testování cytotoxicity, imunogenicity a biokompatibility látek a materiálů
- Testování buněčné adheze a migrace na bio-materiálech
- Fluorescenční a konfokální mikroskopie včetně sledování buněk v reálném čase
- Analýza buněk průtokovou cytometrií a sortování buněčných populací
- Sledování proteinové exprese pomocí metody ELISA a Luminex
- Transformace eukaryotických buněk – transfekce, elektroporace
- Analýza obrazu (měření počtu, délek, ploch, úhlů objektů, prahování objektů, skládání do velkého obrazu)
- Konzultace přípravy experimentů od počátku studie po její ukončení; statistické vyhodnocení dat (uspořádání dat, testování hypotéz)
- Spolupráce na biologické interpretaci výsledků

Odborné zaměření

Zabýváme se studiem mechanismů řídicí regenerativní procesy vybraných orgánů a tkání, a to v těchto třech oblastech:

Mechanismus působení kmenových buněk v regeneraci obecně

- Zajímá nás, jak je kmenová buňka stimulována k zahájení reparačního procesu, jak je nasměrována do místa poškození, a jak probíhá proces samotné regenerace.

Využití kmenových buněk v obnově funkce jater

- Zkoumáme, zda extrahepatární kmenové buňky, tj. kmenové buňky vyskytující se mimo játra, podporují regeneraci jater, a jakým mechanismem tato regenerace probíhá, zda je uplatněna hepatodiferenciace, parakrinní efekt nebo buněčná fúze.

Zapojení dermálních fibroblastů v procesu hojení rány

- Studujeme schopnost dermálních fibroblastů zapojit se do regulace procesu hojení rány a zajímá nás, zda mohou dermální fibroblasty přispívat k persistenci chronického zánětu v ráně.

Přístrojové vybavení

Máme zkušenosti s izolací a kultivací buněčných kultur, imunocytochemií, průtokovou cytometrií, kvantifikací proteinů pomocí Luminex a ELISA metody, analýzou buněčné viability a proliferace.

V každém projektu klademe důraz na perfektní design studie a na správné statistické vyhodnocení dat.

Zavedené metody provádíme v rámci standardních operačních protokolů:

- Základní materiál a přístroje pro buněčnou kultivaci
- FACSAria™ Fusion buněčný sorter, BD Bioscience
- FACSVerse™ průtokový cytometr, BD Bioscience
- Luminex® 200™, Luminex
- Invertovaný fluorescenční mikroskop IX83, Olympus
- Synergy HT and Synergy H1 multi-mode reader, Biotek

Členové týmu

- Ing. Lucie Vištejnová, Ph.D. – vedoucí laboratoře
- Dra. Azalia Mariel Carranza-Trejo
- Mgr. Martina Dolejšová
- Mgr. Monika Holubová, Ph.D.
- doc. MUDr. Daniel Lysák, Ph.D.
- MUDr. Adam Skalický

- Ing. Anna Stunová
- Bc. Iveta Zímová

Vybrané publikace

- Vistejnova L., Safrankova B., Nesporova K., Slavkovsky R., Hermannova M., Hosek P., Velebny V., Kubala L. *Low molecular weight hyaluronan mediated CD44 dependent induction of IL-6 and chemokines in human dermal fibroblasts potentiates innate immune response.* Cytokine. 70, 97–103, 2014.
- Smejkalova D., Nesporova K., Hermannova M., Huerta-Angeles G., Coziková G., Vistejnova L., Safrankova B., Novotny J., Kucerik J., Velebny V. *Paclitaxel isomerisation in polymeric micelles based on hydrophobized hyaluronic acid.* Int J Pharmaceut. 466, 147–155, 2014.
- Smejkalová D., Hermannova M., Buffa R., Cozikova D., Vistejnova L., Matulkova Z., Hrabica J., Velebny V. *Structural characterization and biological properties of degradation byproducts from hyaluronan after acid hydrolysis.* Carbohydrate Polymers. 88, 1425–1434, 2012.
- Vistejnova L., Dvorakova J., Hasova M., Muthny T., Velebny V., Soucek K., Kubala L. *The comparison of impedance-based method of cell proliferation monitoring with commonly used metabolic-based techniques.* Neuroendocrinol Lett. 30, 121–127, Suppl. 1, 2009.
- Betak, J., Buffa, R., Nemcova, M., Pitucha, P., Kulhanek, J., Matejkova, I., Novakova, J., Vistejnova, L., Klein, P., Pravda, M., Kubickova, G., Broulikova, M., Felgrova, M., Velebny, V.: *Method for preparing textile-treatable endless mono- and multifilaments, involves matching fibers and fabrics to form uniform gel layer, and performing through surface modification of fibrous material.* WO2014082610-A1, 2014.
- Smejkalova, D., Huerta-Angeles, G., Bobek, M., Hermannova, M., Vistejnova, L., Novotny, J., Prikopova, E., Nesporova, K., Nemcova, M., Slezingerova, K., Kulhanek, J., Cozikova, D., Sogorkova, J., Kucera, J., Klein, P., Velebny, V.: *New substituted acylated derivatives of hyaluronic acid, useful in the nanomicellar composition, which is useful in pharmaceutical or cosmetic applications, preferably topical applications.* WO2014082609-A1, 2014.

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

Ing. Lucie Vištejnová, Ph.D.

Biomedicínské centrum

Web: www.biomedic-plzen.cz