

LABORATOŘ BUNĚČNÉ REGENERATIVNÍ MEDICÍNY



O NÁS

Zabýváme se studiem mechanismů řídící regenerativní procesy vybraných orgánů a tkání. Aktuálně jsme zaměřeni na tři oblasti:

- 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 persis-tenci chronického zánětu v ráně.

Naše laboratoř je vybavena:

- 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.

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 klade-me důraz na perfektní design studie a na správné statistické vyhodnocení dat. Zavedené metody provádíme v rámci standardních operačních protokolů.

ČLENOVÉ TÝMU

- Ing. Lucie Vištejnová, Ph.D. – vedoucí laboratoře
- MUDr. Michaela Miklíková
- Bc. Iveta Zímová
- doc. MUDr. Daniel Lysák, Ph.D.
- Mgr. Monika Holubová, Ph.D.
- doc. MUDr. Milena Králíčková, Ph.D.

NABÍDKA SPOLUPRÁCE

- Izolace a kultivace primárních buněk z různých tkání.
- Kultivace komerčně dostupných buněčných linií.
- Měření buněčné proliferace a viability.
- Testování cytotoxicity látek.

- Testování imunogenicity látek.
- Testování biokompatibility materiálů.
- Testování buněčné adheze a migrace na bio-materiálech.
- Fluorescenční a konfokální mikroskopie včetně sledování buněk v reálném čase.
- Analýza buněk průtokovou cytometrií.
- 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.

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.

