

# NABÍDKOVÝ LIST



**Ústav  
experimentální  
medicíny AV ČR, v.v.i.**  
EU Centre of Excellence

## Odborné zaměření

Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i. se zabývá vybranými problémy biomedicíny se zaměřením na aplikaci v klinické medicíně. V oblasti základního neurovědního výzkumu jsou studovány iontové změny a difúzní parametry v CNS v průběhu fyziologických a patologických stavů, nesynaptický přenos v CNS, receptory a iontové kanály, funkce gliových buněk, úloha glutamátergních receptorů a vápníkových iontů v průběhu komunikace mezi neurony a gliovými buňkami, morfologické a funkční charakteristiky nervových buněk sluchového systému a jejich poškození patologickými procesy. Ve spolupráci s Centrem buněčné terapie a tkáňových náhrad probíhá výzkum v oblasti embryonálních kmenových buněk, regulace buněčného cyklu v průběhu gametogeneze a diferenciaci, řízené diferenciaci a implantace neurálních a embryonálních kmenových buněk, tvorby tkáňových náhrad na bázi hydrogelů, autologních chondrocytů a biodegradabilních matric z netkaných nanovláken.

V oblasti buněčné biologie se výzkum zabývá strukturně-funkční organizací buněčného jádra, dále pak studiem problematiky molekulárních mechanismů rozvoje rakoviny a podstatou vnímavosti vůči nádorovým onemocněním. Součástí tohoto výzkumu je vyhledávání časných ukazatelů, indikujících možnost maligní transformace a napomáhající časné diagnostice. Nově se rozvíjí problematika molekulárních mechanismů rozvoje rakoviny a podstata vnímavosti vůči nádorovým onemocněním. Mezi další oblasti výzkumu patří genotoxické a embryotoxické účinky xenobiotik, mechanismy vzniku vrozených vad, vznik a průběh toxických reakcí na buněčné a tkáňové úrovni, histochemie a farmakologie oka, biochemie enzymů jako markerů metabolických procesů a sledování účinků farmak na imunitní reakce v průběhu infekčních onemocnění.

Více na <http://www.iem.cas.cz>

## Nabízené služby

### Služby Inovačního biomedicínského centra (IBC)

A) Služby Centra na podporu konkurenceschopnosti v biomedicině

- Přednášková a poradenská činnost dle přání klienta v oborech Správné výrobní / laboratorní / klinické praxe, ochraně duševního vlastnictví apod.
- Školení práce v čistých prostorách: využíváme čisté prostory k zajištění zácvičku do činností prováděných v čistých prostorech – oblékání, manipulace s materiálem, sanitace, zatavování.

- Konzultace pro jednotlivé požadavky SVP Individuální konzultace dle požadavků klienta v oborech Správné výrobní / laboratorní / klinické praxe.
- Příprava žádosti o povolení k výrobě: zpracování dokumentace pro povolení k výrobě, asistence při jednání se SÚKL, pomoc při nápravě nedostatků.
- Příprava žádosti o povolení klinické studie: Zpracování žádosti o povolení klinické studie pro přípravky moderní terapie, včetně somatobuněčné terapie.
- Příprava registrační dokumentace: Kompletace registrační dokumentace pro přípravky moderní terapie.
- Pomoc při získání podpory EMEA pro malé a střední podniky: informace o možnostech a zprostředkování jednání s EMEA SME Office.

B) Služby podnikatelského inkubátoru (jediný v ČR vybavený čistými prostory) Kompletní a na sebe navazující služby, které umožňují vznik společnosti vyrábějící v režimu Správné výrobní praxe a její následný rozvoj.

- Preinkubace: přípravná fáze – poradenství, zaškolení, analýza rizik, asistence při podávání žádostí o dotace a granty, ze kterých bude činnost financována.
- Příprava systému jakosti, výroby, validace výrobního procesu: zpracování kompletní dokumentace pro společnost vyrábějící v režimu Správné výrobní praxe, navazující zajištění procesních validací.
- Inkubace spin-off společnosti: zajištění výroby v čistých prostorách společnosti BioInova.
- Technologický transfer: pomoc při ochraně duševního vlastnictví – podávání patentů, ochraně know-how, asistence při jednání s investory, zakládání společností, pomoc při prezentaci a marketingu inkubovaných společností.

C) Služby Centra aplikovaného výzkumu v biomedicíně (jediné v ČR zaměřené na regenerativní medicínu)

- aseptická výroba kapalných netoxických léčivých přípravků,
- Rozplňování tekutých přípravků pro klinické studie:
- Kryobanka: zamrazování referenčních a retenčních vzorků
- Zkouška na sterilitu - provedení podle ČL 2009 článků 2.6.1. a 2.6.27 SVP.
- Zkouška na sterilitu, vč. alternativní metody na přístroji Bactalert – vyhodnocení za 48 hodin. Vhodná pro přípravky s extrémně krátkou dobou expirace, např. buněčné kultury.
- Měření kontaminace vzduchu v čistých prostorech, měření částic v čistých prostorech, měření kontaminace povrchů a zařízení v čistých prostorech, otisky, stěry, identifikace nalezených bakterií a plísní SVP.
- Krevní obraz a diferenciál, počet jaderných buněk Analýza lidské krve na hematologickém analyzátoru ABX Micros 60. SVP.

**Výzkumné Centrum buněčné terapie a tkáňových náhrad (VCBT) je zaměřené na léčivé přípravky pro moderní terapii, jedná se o:**

- základní výzkum v oblasti přípravků buněčné terapie a tkáňových náhrad,
- základní výzkum v oblasti nasazení nanotechnologií v léčebných postupech a
- základní výzkum v oblasti bezpečnosti, efektivity a efektivnosti obou výše uvedených interdisciplinárních oborech.

## **V následujících oblastech centrum VCBT nabízí své služby formou smluvního výzkumu**

- Zvládnutí technologie cílených diferenciací kmenových buněk - metodika
- Popis buněčného a molekulárního mechanismu imunitní reakce na transplantované kmenové buňky – prediktivní model
- Funkcionalizovaná nanovláknna a mikrokapsle – specifické vzorky
- Účinné materiály pro transport bioaktivních látek – specifické vzorky
- Účinné biomateriály pro regeneraci tkání – specifické vzorky
- Facilitační biofyzikální metody - metodika

Další složky ústavu jsou partnery v projektech základního výzkumu a jsou připraveny poskytnout specializované služby ve svých oborech výzkumu. Jedná se o tyto skupiny:

Oddělení neurověd, Oddělení neurofyziologie sluchu, Oddělení buněčné neurofyziologie, Oddělení teratologie, Oddělení genetické ekotoxikologie, Oddělení molekulární biologie nádorů, Oddělení molekulární signalizace, Oddělení farmakologie a Laboratoř tkáňového inženýrství. Např. Oddělení genetické ekotoxikologie zpracovalo na základě tříletého výzkumu studii vlivu znečištěného ovzduší na zdraví lidí v Ostravě, na jejímž základě pak připravila britská televize ITV dokument.

Servisní složky - Oddělení mikroskopie poskytuje služby v oboru zobrazovacích metod a Oddělení technologického transferu je aktivní ve službách v rámci výše uvedeného IBC.

## **Dosažené výsledky, reference a příklady spolupráce**

V oblasti biotechnologických inovací je činnost ústavu zaměřena na technologický transfer a podporu spolupráce mezi ÚEM AV ČR a podnikatelskou sférou v oboru regenerativní medicíny prostřednictvím vzdělávání a společné výzkumné a vývojové činnosti. Ústav je Centrem Excellence EU s názvem MEDIPRA, hlavním řešitelem Centra Neurověd a spoluřešitelem Centra buněčné terapie a tkáňových náhrad a Centra pro nová antivirotika a antineoplastika.

V současné době ústav spolupracuje na 11 mezinárodních výzkumných projektech s partnery University of Cambridge UK, University of Tampere FINLAND, Imperial College, London, U. K., University of Sheffield, UK, Leipzig University, Leipzig, Germany, Università di Pisa, Pisa, Italy, Technical University Dresden, Germany, Taiwan, Austrálie a další.

Aktuálně jsou v realizační fázi pět projektů financované ze strukturálních fondů EU (OPVK, OPFA a OPPIK a další) v celkové výši 90 mil. Kč. Další čtyři projekty, vesměs z oblasti aplikovaného výzkumu a inovací jsou ve fázi evaluace.

Ústav je přes dceřiné spin-off společnosti napojen na klastry CzechBio a Nanoprogress.

Ze spolupráce s podnikatelskou sférou a partnerskými výzkumnými institucemi vznikla řada patentů a společných know-how. Příklady výstupů v roce 2011

Nanovláknenné materiály s cíleným uvolňováním Cyklosporinu (Elmarco, ÚMG a ÚMCH AVČR)

Analýza využití mikrojadérového testu v lymfocytech (University of California, Berkeley, CA, USA)

Skenovací systém hodnocení mikrojadérek (MetaSystems GmbH, Altlußheim, SRN)

Poškození DNA v placentě žen kuřáček (NIH, Bethesda, MD, US EPA, Research Triangle Park, NC, USA).

Dále jsou uvedena pouze jména vybraných smluvních partnerů - Nemocnice Teplice; Nemocnice Prachatic, Městská policie Praha, ČHMÚ Ostrava, UHKT Praha, ALS Czech Rep., a.s.; ČHMÚ Praha, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA,. Nemocnice České Budějovice; FN Praha-Motol, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Brno, University of Utrecht, Holandsko; IRCCS, Řím, Itálie, Cancer Research Institute SAV, Bratislava, SR, ÚZIS Praha, Zdravotní ústav v Ústí n.L.

## **Kontaktní osoba**

Jméno: Ing. Petr Bažant, CSc., MBA

Název instituce: Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.

E-mail: [bazant@biomed.cas.cz](mailto:bazant@biomed.cas.cz)

Tel.: (+420) 241 063 350, (+420) 602 632 124

Web: [www.iem.cas.cz](http://www.iem.cas.cz)