



# MUNI SCI

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ BIOLOGIE

ODDĚLENÍ FYZIOLOGIE A IMUNOLOGIE  
ŽIVOČICHŮ (OFIŽ)



STUDIJNÍ PROGRAM:

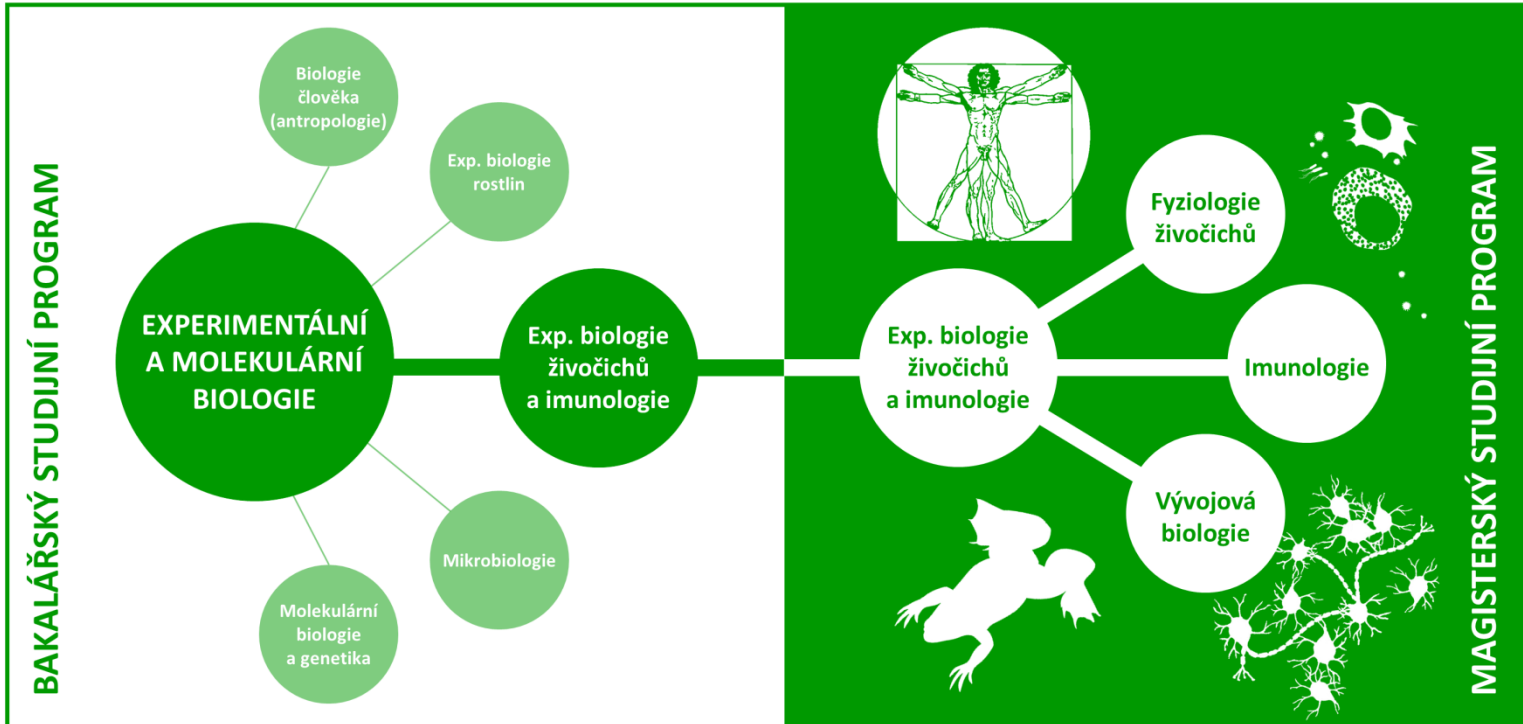
EXPERIMENTÁLNÍ A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

SPECIALIZACE:

EXPERIMENTÁLNÍ BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ  
A IMUNOLOGIE

### Jak si vybrat studijní program a specializaci?

V bakalářském studijním programu Experimentální a molekulární biologie si vyberte specializaci Experimentální biologie živočichů a imunologie, jejíž výuku zajišťuje Oddělení fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) na Ústavu experimentální biologie přírodovědecké fakulty MU. Na tuto specializaci přirozeně navážete v magisterském studiu, kde se dále můžete specializovat v oblasti Imunologie, Fyziologie živočichů a Vývojové biologie.



### Co se u nás naučíte?

- popsat principy řízení buněčných, fyziologických, embryologických a imunitních dějů
- orientovat se v patologiích a jejich příčinách u živočichů včetně člověka
- samostatně se orientovat v informacích z oblastí vědeckého výzkumu, kriticky diskutovat relevanci informačních zdrojů a zaujmout stanovisko k publikovaným sdělením
- rutinně používat moderní laboratorní vybavení a aplikovat správné metodické postupy ze současné biomedicínské praxe
- tvůrčím způsobem samostatně provádět výzkumnou a vývojovou činnost v různých oblastech experimentální biologie včetně vedení výzkumných projektových týmů
- komunikovat anglicky a odborně vystupovat na vysoké úrovni

### Uplatnění

- po dokončení Bc. studia jako odborný pracovník ve výzkumu
- po ukončení Mgr. také jako vedoucí pracovník odborné laboratoře
- v biomedicínském výzkumu a klinických laboratořích
- v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu
- na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách
- na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí



### Co nabízíme aneb proč studovat právě u nás?

- pochopíte fungování živočišného organismu včetně člověka na všech jeho úrovních
- během studia se můžete účastnit stáží na renomovaných českých i zahraničních pracovištích
- po ukončení studia najdete uplatnění v základním i aplikovaném výzkumu široké škály pracovišť v České republice i zahraničí
- užijete si moderní studijní a pracovní prostředí, špičkové vědecké vybavení, přátelský kolektiv a příjemnou atmosféru
- více informací na [www.sci.muni.cz/ofiz](http://www.sci.muni.cz/ofiz) nebo na Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, UKB-A36, Přírodovědecká fakulta MU, Brno

### Jaké vás čekají předměty?

- každý program i specializace obsahuje povinný základ a své profilační předměty
- další předměty si můžete podle vlastního zájmu vybírat ze široké nabídky volitelných předmětů

#### Bc. studium Exp. biologie živočichů a imunologie

Společné pro celý program Experimentální a molekulární biologie jsou předměty Buněčná biologie, Obecná genetik, Fyziologie živočichů, Histologie a organologie, Fyziologie rostlin, Obecná mikrobiologie, Fylogeneze a diverzita živočichů, Molekulární biologie, Biochemie a další.

Ve specializaci Experimentální biologie živočichů a imunologie na vás čekají předměty Speciální metody fyziologie živočichů, Mikroskopická anatomie obratlovců, Imunologie, Embryologie, Biologie živočišné buňky, Cytogenetika, Metody aplikované biochemie a buněčné biologie, specializační semináře a další.

#### Společný základ všech specializací Mgr. studia

Fyziologie buněčných systémů, Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů, Buněčné a tkáňové kultury, Analytická cytometrie, Mechanismy karcinogeneze, Statistická analýza experimentálních dat, odborné semináře a další.

#### • specializace Fyziologie živočichů

Srovnávací fyziologie obratlovců, Srovnávací fyziologie bezobratlých, Fyziologie působení farmak a toxických látek, Mechanismy hormonálního řízení, Neurofyziologie smyslů, Behaviorální metody a další.

#### • specializace Imunologie

Vývojová a srovnávací imunologie, Speciální imunologické metody, Imunopatologie, Volné radikály ve fyziologii živočichů, Imunogenetika a imunogenomika a další.

#### • specializace Vývojová biologie

Vývojová biologie živočichů, Fyziologie kmenových buněk, Molekulární embryologie, Biologie zárodečných buněk, Molekulární diagnostika vrozených poruch a další.

## Vítězslav Bryja

### Mezibuněčná komunikace

adresa: Ústav experimentální biologie, UKB, A36/112  
kontakty: bryja@sci.muni.cz

- zkoumání mezibuněčné komunikace
- mechanismy a komponenty signální dráhy Wnt
- úloha signalizace Wnt v patogenezi chronické lymfocytární leukémie a nádorů vaječníků
- role extracelulárních váčků v mezibuněčné komunikaci
- aplikace proteomiky v buněčné biologii

## Jan Vondráček

### Buněčná a molekulární toxikologie

adresa: Oddělení cytokinety, Biofyzikální ústav AV ČR  
kontakty: vondracek@ibp.cz; vaculova@ibp.cz

- biologie Ah receptoru a jeho úloha v regulaci mezibuněčné komunikace a metabolismu
- toxické látky jako karcinogeny a endokrinní disruptory
- metabolismus lipidů a lipidová signalizace
- epigenetická regulace biotransformačních enzymů
- mechanismy buněčné smrti a chemorezistence nádorových buněk

## Karel Souček

### Plasticita a heterogenita nádorů

adresa: Oddělení cytokinety, Biofyzikální ústav AV ČR  
kontakty: ksoucek@ibp.cz

- biologie Trop-2 a jeho úloha v diseminaci a plasticitě nádorových buněk
- profilování povrchové exprese proteinů u nádorových subpopulací
- identifikace fenotypu buněk iniciujících metastázy
- mechanismy chemorezistence a úloha TLR

## Jiří Pacherník, Jiřina Medalová

### Kmenové buňky a buněčné biotechnologie

adresa: Ústav experimentální biologie, UKB, A36/111  
kontakty: jipa@sci.muni.cz; jipro@sci.muni.cz

- biologie kmenových buněk myokardu a neurálních kmenových buněk
- pluripotentní kmenové buňky a kardiomyogeneze
- regulace fenotypu kardiomyocytů
- 3D bioprint myokardu
- neurální kmenové buňky a neurogeneze
- analýza biokompatibility arteficiálních materiálů pro biomedicínu

## Milan Číž

### Nespecifická imunita

adresa: Oddělení patofyziologie volných radikálů, Biofyzikální ústav AV ČR  
kontakty: milanciz@ibp.cz

- epigenetická regulace funkčních vlastností myeloidních buněk
- antioxidační vlastnosti tělních tekutin, léčiv, přírodních látek a potravních doplňků; regulace oxidativního stresu
- role extracelulárních váčků v komunikaci buněk imunitního systému
- myeloperoxidáza jako regulátor imunitní odpovědi

## Lukáš Kubala

### Mechanismy imunitní odpovědi

adresa: Oddělení patofyziologie volných radikálů, BFÚ AV ČR  
kontakty: kubalal@ibp.cz

- mechanismy imunitní regulace (role adenylyát cykláz, hyaluronanu, TLR aj.)
- imunotoxikologie; mykotoxiny jako imunomodulátory
- mikrofluidní cévní modely
- trombolýza - testování a design nových trombolitik
- organická bioelektronika

## Martin Vácha

### Neuroetologie

adresa: Ústav experimentální biologie, UKB, A36/123  
kontakty: vacha@sci.muni.cz

- cirkadiální rytmus živočichů a magnetická pole
- magnetorecepce živočichů
- signální úloha Cry a vlivy magnetických polí
- behaviorální neurobiologie hmyzu

## Marcela Buchtová

### Molekulární a komparativní morfogeneze

adresa: Laboratoř molekulární morfogeneze, Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR  
kontakty: buchtova@iach.cz

- buněčné a molekulární procesy během embryonálního a postnatálního vývoje
- mezibuněčné interakce participující na změnách buněčné proliferace a jejich diferenciaci u tvrdých i měkkých tkání během vývoje
- molekulární a buněčné mechanismy podílející se na vzniku rozštěpů rtů, patra a dalších defektů v kraniofaciální oblasti
- mechanismy vývoje končetin včetně poruch s nimi souvisejícími
- evoluční aspekty vývoje dentice

## Monika Dušková, Alena Žáková,

## Helena Nejezchlebová

### Imunologie obratlovců a parazitární infekce

adresa: Ústav experimentální biologie, UKB, A36/109  
kontakty: duskova@mail.muni.cz; alenazak@sci.muni.cz; helanej@sci.muni.cz

- interakce imunitního systému savců s různými vlivy prostředí: patogeny, nanomateriály, nadměrná zátěž
- studium klišát – jejich výskyt, životní cyklus, vliv přírodních podmínek a repelentů
- identifikace patogenních mikroorganismů v živočišných vzorcích

## Pavel Hyršl

### Srovnávací imunologie, interakce patogen-hostitel

adresa: Ústav experimentální biologie, UKB, A36/123  
kontakty: hyrsl@sci.muni.cz

- vrozená imunita hmyzu a její molekulární podstata
- úloha eikosanoidů v imunitních reakcích hmyzu
- entomopatogenní hlístice a jejich vliv na imunitní reakce hostitele
- bakterie rodu *Photobacterium* a vliv jejich produktů na imunitní systém
- imunologie ryb a ptáků

Přidejte se k nám  
a zapojte se do  
našich  
výzkumných  
projektů!

# NAŠI ABSOLVENTI NACHÁZEJÍ SKVĚLÉ UPLATNĚNÍ V PRAXI:



## **Doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D.**

Ředitelka Biofyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, v.v.i., Brno

Na Biofyzikálním ústavu AVČR pracuji od roku 1997, od května roku 2017 zde vykonávám funkci ředitelky. Můj výzkum je zaměřen na studium architektury buněčného jádra, strukturu chromatinu a chromosomu. Zajímám se o epigenetické mechanismy při opravách DNA.



## **Mgr. Martina Danešová, Ph.D.**

Výzkumná a vývojová pracovnice, Enantis s.r.o., Brno

Hlavní náplní mé práce je vývoj lékové formy pro potenciální léčivo usnadňující hojení chronických ran na bázi růstových faktorů a jeho preklinické testování. Mou odpovědností je spolupráce s pracovišti MU a dalších univerzit, Akademie věd a firem, které se podílejí na našem výzkumu.



## **Mgr. Tomáš Pecka**

Odborný pracovník, Státní veterinární ústav Jihlava

Pracuji v laboratoři molekulární biologie. Provádím diagnostiku na bázi konvenčních a real-time PCR technik se zaměřením na stanovení virových a bakteriálních patogenů pro kontrolu zdraví zvířat a kontrolu kvality potravin a krmiv.



## **Ing. Viktor Horváth, Ph.D.**

International Key Account Manager EMEA Subregion South-East, Roche Diagnostics

Náplní mé pozice je tzv. "business development" ve vztahu k velkým mezinárodním laboratorním diagnostickým řetězcům. V mojí dosavadní práci pro Roche Diagnostics mně vždy výrazně pomáhají znalosti týkající se buněčné a nádorové biologie získané při studiu na Masarykově univerzitě v Brně.



## **Mgr. Alena Votavová, Ph.D.**

Výzkumná pracovnice, Výzkumný ústav pícninářský, s.r.o. a Zemědělský výzkum, s.r.o., Troubsko

V rámci svého studia na OFIŽ jsem se zabývala tématem chovu čmeláků. V průběhu studia jsem získala práci ve VUP a ZV Troubsko jako výzkumný pracovník. Mám na starosti řízení chovu čmeláků, získávání a řešení výzkumných projektů a také komerční prodej čmeláků i vše s tím spojené.



## **kpt. Mgr. Veronika Pánská**

Forenzní expert v odvětví kriminalistické biologie a genetiky, Policie České republiky

Pracuji jako odborný pracovník a technický vedoucí ve forenzní biologicko-genetické laboratoři PČR. Náplní mojí práce je především analýza stop zajištěných na místech činu a provedení následné identifikace osob pomocí analýzy DNA.



## **Mgr. Kateřina Štefková**

Asistentka, Ústav anatomie Lékařské fakulty HK, Karlova Univerzita, Hradec Králové

Má práce na anatomickém ústavu spočívá ve výuce a praktickém vzdělávání budoucích lékařů v oblasti lidské anatomie. Studium na OFIŽ mi dalo široké všeobecné základy, které mohu nyní zúročit při přípravě jednotlivých praktických cvičení a samozřejmě také přímo ve výuce.



## **Mgr. Jan Mašek, Ph.D.**

Postdoktorandský výzkumník na Karolinska Institutet, Stockholm, Švédsko

Působím jako pracovník v základním výzkumu v laboratoři Emmy Andersson. Věnuji se problematice, které jsem propadl již během studia na OFIŽ, tedy objasňování základních mechanismů výměny informací mezi buňkami.



## **Mgr. Lucie Skříčková**

Technolog, TestLine Clinical Diagnostics s.r.o., Brno

Již při studiu na OFIŽ jsem do TestLinu chodila na brigádu a nyní zde pracuji na pozici technologa. Náplní mé práce je vyvíjet lékařskou diagnostiku, konkrétně metodu ELISA sloužící ke stanovení protilátek či antigenů u mnoha onemocnění, jako je klíšťová encefalitida, toxoplazmóza aj.



## **RNDr. Gabriela Tauwinklová**

Ředitelka embryologické laboratoře, REPROMEDA

Jako klinický embryolog se celý svůj profesní život věnuji metodám IVF s cílem pomáhat neplodným párům k narození zdravého dítěte. Studium na PĚF mi dalo nejen celkový biologický přehled a povědomí o fyziologii reprodukce, ale také základy kritického myšlení a odborné etiky.



## **RNDr. Rita Pacasová, Ph.D.**

Zástupkyně primáře, Transfuzní a tkáňové oddělení (TTO), Fakultní nemocnice Brno

Ve FN Brno pracuji od r. 1990. Vědomosti a zkušenosti zaměřené na imunologii a buněčnou fyziologii jsem postupně uplatňovala na všech svých pozicích. Nyní je využívám ve funkci manažera kvality, ve funkci zástupce primáře TTO i při organizaci procesů týkajících se lidských tkání a buněk.