



Partnerství a sítě pro spolupráci
v experimentální biologii

prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc.

Oddělení genetiky a molekulární biologie



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Oddělení genetiky a molekulární biologie

Profesoři

prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc.
prof. RNDr. Jiřina Relichová, CSc. (emeritní)
prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
prof. RNDr. Jana Šmardová, CSc.
prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.

Docenti

doc. RNDr. Eva Drozdová, Ph.D.
doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc.
doc. RNDr. Roman Pantůček, Ph.D.
doc. RNDr. Vladislava Růžicková, CSc.
doc. RNDr. Jana Řepková, CSc.

Lektor

RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.

Sekretářka

Lenka Buňatická

Odborní asistenti

RNDr. Petr Beneš, Ph.D.
Mgr. Ivana Mašlaňová, Ph.D.
RNDr. Jakub Neradil, Ph.D.
RNDr. Vladimíra Vallová, Ph.D.
MUDr. Karel Zitterbart, Ph.D.

Odborní pracovníci

Mgr. Kateřina Boberová, Ph.D.
Mgr. Lucie Knopfová
Mgr. Kristýna Pížová
Mgr. Jan Škoda

Technické pracovnice

Dana Kadaňková
Hana Kulová
Johana Marešová
Jaroslava Urbánková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky

Pedagogická činnost

Obory studia garantované Oddělením genetiky a molekulární biologie

Bakalářské studium:

Molekulární biologie a genetika,

- směr Molekulární biologie a genetika
- směr Antropogenetika,

Lékařská genetika a molekulární diagnostika

Magisterské studium:

Molekulární biologie a genetika,

- směr Molekulární biologie a genetika
- směr Antropogenetika

Lékařská genetika a molekulární diagnostika

Doktorské studium:

Obecná a molekulární genetika

Molekulární a buněčná biologie



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky

Obor **Molekulární biologie a genetika**

Obsah studia, získané znalosti

- (1) **základní biologické discipliny** (obecná biologie, genetika, molekulární biologie, antropologie, mikrobiologie, imunologie, biostatistika, fyziologie organismů),
- (2) **biochemie a chemie** (obecná biochemie, enzymologie, biochemické metody, anorganická, organická, analytická a fyzikální chemie).
- (3) **profilující předměty**: molekulární biologie prokaryot, eukaryot a virů, genové inženýrství, lékařská genetika, genetika živočichů, genetika rostlin, genetika populací, vývojová genetika, genomika, proteomika a bioinformatika, farmakogenomika a genetika kvantitativních znaků.
- (4) **základní a pokročilé metody molekulární biologie a genetiky**

Uplatnění absolventů:

- základní a aplikovaný výzkum zaměřený na analýzu genomů, molekulární medicína (nádorová onemocnění, familiální choroby, genové terapie), bioinformatika (analýza genomů a proteomů organismů, včetně člověka, evoluční aspekty), genové inženýrství mikroroganismů, rostlin a živočichů, biotechnologie.

Oblasti uplatnění:

Zdravotnictví, zemědělství, veterinární medicína, potravinářství aj.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky

Výzkumná činnost

Laboratoře Oddělení genetiky a molekulární biologie

- Integrované laboratoře molekulární cytogenetiky
- Laboratoř buněčné diferenciace
- Laboratoř nádorové biologie
- Laboratoř molekulární genetiky rostlin
- Laboratoř molekulární diagnostiky mikroorganismů
- Laboratoř biologické a molekulární antropologie

Integrované laboratoře molekulární cytogenetiky (doc. Kuglík)

- specializované laboratoře s diagnostickou, výzkumnou a výukovou činností, které sdružují cytogenetické laboratoře Přírodovědecké fakulty MU (Oddělení genetiky a molekulární biologie ÚEB), Fakultní nemocnice v Brně (Oddělení lékařské genetiky) a Babákovy myelomové skupiny (Ústav patologické fyziologie LF MU).

Výzkumné zaměření:

- **Výzkum nestability genomu člověka na úrovni strukturních i početních změn chromozomů pomocí molekulárně cytogenetických metod.**
- Laboratoř se podílí na rychlém zavádění specializovaných molekulárně cytogenetických vyšetření do klinické praxe
- Provádí molekulárně cytogenetické analýzy pro potřeby prenatální genetické diagnostiky, postnatální cytogenetiky a onkocytogenetiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky

Laboratoř buněčné diferenciace (prof. Šmarda)

Výzkumné zaměření:

Studium molekulárních mechanismů ovlivňujících diferenciaci, proliferaci a programovanou smrt buněk, souvislosti s nádorotvornými procesy, možnosti využití v diagnostice a terapii rakoviny

- Charakterizace mechanismu, kterým proteiny rodiny Myb regulují apoptózu, migraci, invazivitu a organotropismus metastáz solidních nádorů,
- Analýza vlivu mikroprostředí solidních nádorů na jejich citlivost k chemoterapii,
- Objasnění role lysozomálního enzymu katepsinu D v regulaci apoptózy nádorových buněk
- Mechanismus cytotoxického účinku wedelolaktonu na nádorové buňky

-prof. Šmardová

- Analýza molekulárních markerů u onkologických onemocnění, a to analýza nádorového supresoru p53, cyklinu D1 (a dalších) u lymfoproliferativních (a dalších) onemocnění.
- Komplexní analýza specifických typů mutantů nádorového supresoru p53

Laboratoř nádorové biologie (doc. Veselská)

Společné pracoviště Ústavu experimentální biologie PřF MU a Kliniky dětské onkologie LF MU a FN Brno. LTB je umístěna v komplexu Integrovaných laboratoří biomedicínských technologií ILBIT - součást Univerzitního kampusu Bohunice

Výzkumné zaměření:

- **Problematika solidních nádorů dětského věku.**
 - (1) identifikace nádorových kmenových buněk u vybraných typů sarkomů;**
 - (2) studium izoform proteinu p73 u nádorů CNS;**
 - (3) možnosti ovlivnění účinku induktorů buněčné diferenciaci na modelu solidních nádorů *in vitro*.**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky

Laboratoř molekulární genetiky rostlin (doc. Řepková)

Výzkumné zaměření:

Aplikace genetických a molekulárně-biologických metod ve šlechtění kulturních rostlin (jetel, ječmen)

- Mezidruhová hybridizace v rámci rodu *Trifolium* a studium bariér křížitelnosti, charakterizace hybridů a jejich využití ve šlechtění
- Studium genomů kulturních a planých druhů *Trifolium*, analýza repetitivních a kódujících sekvencí cytogenetickými a bioinformatickými metodami
- Vývoj druhově specifických DNA markerů pro *T. pratense* a *T. medium*, charakterizace kandidátních genů
- Genetická determinace rezistence *Hordeum vulgare* k padlí travnímu a charakterizace genů rezistence.

Laboratoř molekulární diagnostiky mikroorganismů (prof. Doškař)

Výzkumné zaměření:

- Molekulární diagnostika a genomika patogenních a klinicky významných bakteriálních kmenů druhů rodu *Staphylococcus*
- Studium molekulární biologie bakteriofágů.

Oblasti výzkumu:

- Vývoj a aplikace genotypizačních metod pro molekulární diagnostiku a molekulární epidemiologii patogenních stafylokoků.
- Molekulární biologie toxinogenních kmenů *Staphylococcus aureus*
- Srovnávací genomika a proteomika stafylokokových bakteriofágů
- Využití polyvalentních fágů pro fágovou terapii.

Laboratoř biologické a molekulární antropologie (doc. Drozdová)

Výzkumné zaměření:

- Antropologický a genetický výzkum historických populací

1. Komplexní studium biologických vlastností historických populací, včetně výzkumu příbuzenských vztahů na pohřebištích a původu těchto populací, s přihlédnutím k etnohistorickému a paleoekologickému kontextu .
2. Studium (pokus o rekonstrukci) složení zubního plaku na základě studia mikrostruktury zubního kamene s využitím molekulárně biologické diagnostiky jednotlivých bakteriálních druhů, a hledání souvislostí s vysokou kazivostí chrupu zejména ve středohradištním období.
3. Zavedení a optimalizace diagnostiky specifických zánětů (TBC, lepra, syfilis atd.) bakteriálně přenosných chorob v historických populacích

Stávající spolupráce

- zpracování bakalářských, diplomových a disertačních prací
- spolupráce na výzkumných projektech

Ústavy LF MU

BFÚ AV ČR

FN Brno-Bohunice

FNuSA Brno

MOÚ

VÚVeL



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky



Partnerství a sítě pro spolupráci v experimentální biologii

Tento produkt je spolufinancován
Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ