

# Masarykova univerzita

## Přírodovědecká fakulta Bioanalytická chemie

Sestava byla vytvořena: 6. 10. 2019 17:02, pro akreditační období

### Obsah

<b>1</b>	<b>Základní údaje o studijním programu</b>	<b>2</b>
1.1	Charakteristika programu . . . . .	2
1.2	Studijní plány . . . . .	3
1.2.1	Bioanalytická chemie (prezenční, jednooborový) . . . . .	3
1.2.2	Bioanalytická chemie (kombinovaný, jednooborový) . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Charakteristiky předmětů</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Personální zabezpečení</b>	<b>6</b>
3.1	Oborová rada [D-BIACH_] . . . . .	8
3.2	Struktura osob dle věku . . . . .	8
3.3	Počet osob ze zahraničí . . . . .	9
3.4	Publikační činnost . . . . .	9

Sestavu vytvořil: prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc., učo 1865

# 1 Základní údaje o studijním programu

## Bioanalytická chemie

Garant	prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.	Standardní doba studia	4 r.
Fakulta	Přírodovědecká fakulta	Zkratka	D-BIACH_
Forma	prezenční a kombinovaná	Titul	Ph.D.
Ve spolupráci s	Akademie věd ČR Lékařská fakulta Ústav analytické chemie AV ČR	Kód	SCM015
Typ	doktorský	Vyučovací jazyk	čeština
Oblast vzdělávání	Chemie (100 %)	Stav	v přípravě

## 1.1 Charakteristika programu

### Cíle

Cílem studia je příprava vysoce kvalifikovaných pracovníků pro vědeckou práci v různých oblastech Bioanalytické chemie v akademickém i firemním prostředí, nebo ve specializovaných akreditovaných laboratořích. V úvodním období si studenti absolvováním vybraných přednášek a konzultací prohloubí a upevní potřebné teoretické základy nad rámec předchozího magisterského stupně. Paralelně probíhá zpracování samostatné literární rešerše k zadanému tématu doktorské disertace. Při tom by se studenti měli naučit účinně využívat databázi aktuálně přístupných z PřF, knižních a časopisových fondů MU, meziknihovních služeb a v některých případech i přímé komunikace s autory publikací např. na odborných konferencích. Těžiště činnosti studentů však bude spočívat v jejich vlastní experimentální práci a aktivním zapojení do řešení výzkumných projektů školitelů. Jsou vedeni k tomu, aby samostatně připravili návrh dílčího projektu (česky i anglicky) a zúčastnili se s ním veřejné soutěže (v současnosti např. doktorské projekty FRMU a pro nejlepší i regionální program Brno PhD Talent JCMM). Měli by dokonale zvládnout zpracování získaných experimentálních dat, jejich interpretaci a následnou prezentaci v různých formách (vystoupení na semináři a na konferencích, příprava posteru, jednoduchá webová stránka, příprava publikace), samozřejmě se zvládnutím moderního počítačového a programového vybavení.

### Výstupy z učení

Absolvent je po úspěšném ukončení studia schopen:

- Naplánovat a vypracovat řešení zadaného úkolu z oblasti výše zmíněné problematiky s využitím pokročilé laboratorní instrumentace.
- Vyvinout a ověřit laboratorní metodu.
- Získat, uložit, zpracovat, a správně interpretovat a prezentovat experimentální data.
- zavádět, udržovat a ověřovat zásady správné laboratorní praxe na pracovišti.
- řídit pracovní tým, rozdělovat dílčí úkoly a kontrolovat jejich realizaci.
- Předávat získané zkušenosti a vědomosti formou výuky.
- Zpracovat návrh juniorského vědeckého projektu pro tuzemské vědecké agentury GA MU, GA ČR, JCMM
- Orientovat se v převádění výsledků výzkumu do praxe, chápat fungování firemního prostředí a mít základní manažerské dovednosti.
- Navazovat a udržovat kontakty s odborníky v oboru na domácí půdě a v zahraničí.

### Uplatnění absolventa

Absolventi programu budou připraveni pro práci v biochemickém, farmaceutickém, veterinárním a zdravotnickém výzkumu, a to jak s orientací na základní, tak i aplikovaný výzkum, v biotechnologických výrobcích s výše uvedeným zaměřením, a ve specializovaných certifikovaných laboratořích, což jim dává možnost perspektivního uplatnění nejen na tuzemském, ale i zahraničním pracovním trhu.

Mohou však také pokračovat v akademické kariéře na vysokých školách a výzkumných ústavech v ČR nebo i v zahraničí (např. formou postdoktorandských pobytů). Uplatní se na řídicích funkcích a jako vědeckovýzkumní a vývojoví pracovníci v soukromých firmách a v biochemických laboratořích nejrůznějších institucí zaměřených na humánní nebo veterinární medicínu, farmacii, zemědělství a biotechnologii.

### Praxe

Bioanalytická chemie je dynamicky se rozvíjející obor, sahající od biochemických přes molekulárně biologické a instrumentálně analytické přístupy až k pokročilému zpracování experimentálních dat, studenti doktorských programů přitom musí být vzděláváni v nejmodernějších trendech bioanalytických metod. Tento rozvoj nejde realizovat bez neustálé inovace výzkumné infrastruktury odrážející stále probíhající rozvoj stávajících a nástup zcela nových metodik, což je prakticky nemožné přímo na Biochemickém ústavu. Doktorandi tak během přípravy disertační práce navštíví i jiná tuzemská případně zahraniční pracoviště, což lze za jistou formu praxe také považovat.

## Cíle kvalifikačních prací

Dizertační práce je povinnou součástí výuky v doktorském studiu, jejímž cílem je prokázat schopnost studentů originálně přispět k empirickému nebo teoretickému výzkumu. Může být psána česky, slovensky nebo anglicky. Práce musí obsahovat nové výzkumné poznatky, které student zjistil samostatně nebo ve spolupráci s ostatními a které byly publikovány nebo přijaty k publikaci v mezinárodně uznávaných vědeckých časopisech s recenzním řízením.

V souladu s mezinárodními zvyklostmi je preferovanou formou disertační práce komentovaný soubor publikací vyšlých, přijatých nebo minimálně odeslaných k publikaci. Preferováno je předložení celé práce v jazyce anglickém. Dizertační práce vychází standardně ze tří publikací/rukopisů, pro které jsou stanoveny tyto minimální požadavky:

- minimálně jedna publikace (vyšlá nebo přijatá k tisku) v časopise s impaktním faktorem dle ISI WOS nad mediánem oboru, u které je student prvním autorem;

- minimálně jedna další publikace vyšlá nebo přijatá k tisku v časopise s impaktním faktorem dle ISI WOS, u které je student alespoň spoluautorem;

- minimálně jeden další rukopis připravený k publikaci, u kterého je student alespoň spoluautorem.

Požadavek tří publikací může být v dizertaci nahrazen menším počtem článků, pokud student samostatně zpracoval rozsáhlý výzkum a výsledky publikoval v komplexních pracích v nejvýznamnějších vědeckých časopisech.

Doktorand musí být prvním autorem alespoň jedné publikace. Publikace se společným prvním autorem se počítá zlomkem jedna děleno počtem prvních autorů (tj. u dvou prvních autorů se počítá za 1/2 publikace atd.). To znamená, že jedna publikace se společným prvním autorem nestačí ke splnění požadavku prvoautorství. Jsou-li články a rukopisy obsažené v disertační práci nebo předkládané k obhajobě psány se spoluautory, musí doktorand v disertační práci jasně vymezit svůj věcný podíl na každém z nich.

V případě klasické dizertační práce text obsahuje přehledný teoretický úvod do řešené problematiky (v rozsahu cca 10-20 stran bez referencí) a ucelenou část k vlastním výsledkům (10-20 stran textu bez referencí), která logicky propojuje jednotlivé studie (články, rukopisy, tyto jsou uvedeny jako přílohy) a zasadí získané výsledky do kontextu současného poznání. Co se týče komentovaného souboru publikací, který musí být založen minimálně na 3 publikacích, ten musí rovněž obsahovat přehledný teoretický úvod do řešené problematiky o obdobném rozsahu, následně jsou uvedeny jednotlivé relevantní publikace s 2 – 3 stránkovým komentářem. V textu musí doktorand prokázat svůj odborný nadhled a širší orientaci v oboru než jen ve specializovaných tématech jednotlivých článků.

## Motto

„Biomakromolekuly pomáhají detekovat a stanovovat jiné biologicky důležité molekuly.“

## 1.2 Studijní plány

### 1.2.1 Bioanalytická chemie (prezenční, jednooborový)

Kód	SCM01501
Zkratka	BIACH
Forma	doktorský prezenční
Stav	v přípravě

### Státní doktorská zkouška a obhajoba disertační práce

Závěrečná státní doktorská zkouška (SDZ) má za cíl ověřit studentovy obecné znalosti oboru - v problematice bioanalytické chemie, pokročilé biochemie, klinické biochemie, imunochemie a molekulární biologie a osvojení vědeckých výzkumných metod; a hlavně pak hlubokou znalost detailů v kontextu realizovaného doktorského projektu. Student se může k této zkoušce přihlásit, pokud splnil všechny požadavky stanovené ve studijním plánu, standardně po ukončení 4. semestru studia. Pokud se SDZ koná odděleně od obhajoby dizertace, tak student v tom případě vypracuje k SDZ Teze disertační práce (rozsah cca 10-20 stran textu, preferenčně v angličtině), které obsahují hypotézy a cíle práce, a stav problematiky provedením literární rešerše; mohou obsahovat informaci o stavu řešení a pilotní výsledky.

Zkušební komise má minimálně pět členů, z nichž jeden je školitelem disertační práce, a nejméně dva nejsou zaměstnanci Masarykovy univerzity. Měsíc před zkouškou jsou studentovi stanoveny tři různá témata, která si má předem prostudovat. Tato témata jsou komplexní a neomezují se na obsah absolvovaných přednášek a na vlastní téma disertační práce. Zkouška má podobu hodinového rozhovoru mezi doktorandem a členy komise. Komise tajně hlasuje a oznamuje hodnocení bezprostředně po ukončení zkoušky.

Student, který úspěšně absoluuje SDZ, pak může postoupit k obhajobě disertační práce, která se koná ve stejný den nebo později. Kandidát předkládá práci, která zahrnuje původní a publikovaný výzkum, odpovídá obecně uznávaným normám a je schválena školitelem. Práci hodnotí dva nezávislí externí oponenti, kteří předkládají písemné posudky. Obhajoba je vedena jako veřejné zasedání s kandidátem, dvěma oponenty, školitelem a dalšími členy komise. Student na začátku shrne své výsledky (20 min), poté oponenti přečtou posudky, ve kterých formulují své otázky a názory na vědecký význam, metodiku a výsledky, a nakonec student zodpoví otázky položené oponenty, členy komise a dalšími přítomnými. Komise pak tajně hlasuje o výsledném hodnocení, které je oznámeno studentovi.

### Studijní a výzkumné povinnosti

Individuální studijní plán (ISP) obsahuje:

- Vědecko-výzkumná příprava (cca 60 - 75% studijní zátěže)

Nejrozsáhlejší část doktorského studia tvoří samostatná práce na doktorské disertaci a spolupráce v týmovém prostředí (min. 25 hod týdně). Student je povinen pracovat na disertaci podle rozpisu v plánu schváleném školitelem, a

to jak po stránce teoretické – literární rešerše, tak po stránce praktické – v rámci vlastní vědecké práce a vyhodnocování dosažených výsledků. Student pravidelně shrnuje průběh své výzkumné práce v rámci setkání výzkumných skupin a oborových seminářů, toto hodnotí školitel každý semestr a oborová rada jednou za rok.

Každý doktorand by se měl aktivně účastnit min. jedné mezinárodní vědecké konference jako řečník nebo prezentující autor posteru. Očekává se, že se bude významně podílet na přípravě publikací s vlastními výsledky. Doktorand musí být prvním autorem alespoň jedné publikace. Publikace se společným prvním autorem se počítá zlomkem jedna děleno počtem prvních autorů (tj. u dvou prvních autorů se počítá za 1/2 publikace atd.).

- Akademická příprava (cca 15 - 20% studijní zátěže)

Akademická příprava doplňuje vědecko-výzkumnou práci tím, že poskytuje studentům teoretické zázemí a rozvíjí širší perspektivy vědeckého myšlení. Každý student musí absolvovat alespoň čtyři kurzy. Student se souhlasem svého školitele vybírá kurzy z těch, které jsou doporučeny pro příslušné zaměření, a to ty, které převážně nabízí PřF nebo další fakulty MU. Magisterské kurzy mohou být zapsány pouze tehdy, pokud nebyly součástí magisterského studijního programu studenta. Externí kurzy, které jsou kreditově hodnoceny a ukončeny zkouškou, jsou rovněž akceptovatelné po schválení doktorskou komisí.

Všichni doktorandi jsou povinni navštěvovat a aktivně se účastnit setkání výzkumných skupin a oborových seminářů, které se konají jednou týdně na Ústavu biochemie a poskytují fórum pro prezentace a diskuse o probíhajícím výzkumu. Požaduje se účast na celkem 60 seminářích během doktorského studia a prezentace na minimálně 3 seminářích.

- Jazykové dovednosti a mezinárodní konkurenceschopnost (cca 5 - 10% zátěže)

Od studentů se očekává, že si zlepší své písemné a ústní komunikační dovednosti preferenčně v angličtině, aby se připravili na výzvy své profese v mezinárodním prostředí. Doktorand musí mít 15-20 minutovou veřejnou prezentaci v angličtině, následovanou diskusí s publikem. Studenti musí absolvovat povinný min. měsíční studijní pobyt na jedné z partnerských univerzit nebo výzkumných ústavů v zahraničí.

- Rozvoj pedagogické způsobilosti (cca 5 - 10% zátěže)

Program nabízí možnost získat praktické vzdělávací zkušenosti, které doktorandům umožní osvojit si a rozvíjet pedagogické dovednosti. Povinná pedagogická praxe zahrnuje 100 kontaktních hodin, u nichž se očekává, že budou získávány převážně účastí na výuce pro Bc a Mgr stupeň. Ústav biochemie má několik laboratorních kurzů vhodných pro zapojení doktorandů, kde mohou realizovat své výstupy v rámci FRMU. Další možnosti jsou, mimo jiné, pomoc při realizaci workshopů a letních škol, vědeckých demonstrací pro návštěvníky laboratoře a popularizačních přednášek na SŠ a ZŠ.

- Rozvoj přenositelných dovedností

Studenti jsou motivováni, aby sepsali a podali grantový návrh pro získání finančních prostředků buď z GAMU, nebo z externích zdrojů např. JCCM. V případě přijetí projektu přebírají odpovědnost za technickou realizaci, plánování a rozpočet.

### Návrh témat kvalifikačních prací a témata disertačních prací

Analýza biologicky důležitých látek kapilární elektroforézou spojenou s hmotnostní spektrometrií

Vede: Ing. František Foret, CSc., učo 203649

Využití moderních ambientních ionizačních technik – DART a DESI v biochemické analytice

Vede: prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc., učo 1865

Kapčková mikrofluidika a její uplatnění v biochemické analytice

Vede: prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc., učo 1865

Analýza změn mikrobiomu v rámci biotechnologických procesů a lidského zdraví

Vede: doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D., učo 13418

Optoelektrochemické systémy pro afinitní biosenzory

Vede: doc. RNDr. Petr Skládal, CSc., učo 2202

Biočipy pro afinitní stanovení

Vede: doc. RNDr. Petr Skládal, CSc., učo 2202

Aplikace AFM, pikoinjekce a laserové pinzety pro charakterizaci nanostruktur a jejich interakce na úrovni molekul a buněk

Vede: doc. RNDr. Jaroslav Turánek, DSc., učo 28301

Point-of-care imunoafinitní biosenzor s elektrochemickou detekcí

Vede: Mgr. Karel Lacina, Ph.D., učo 77968 (kontaktní osoba)

### Předměty ve studijním plánu

*Studijní plán nemá vyplněny žádné předměty.*

### 1.2.2 Bioanalytická chemie (kombinovaný, jednooborový)

Kód	SCM01502
Zkratka	BIACH
Forma	doktorský kombinovaný
Stav	v přípravě

#### Státní doktorská zkouška a obhajoba disertační práce

Závěrečná státní doktorská zkouška má za cíl ověřit studentovy obecné znalosti oboru a osvojení vědeckých výzkumných metod. Student se může k této zkoušce přihlásit, pokud splnil všechny požadavky stanovené ve studijním plánu. Zkušební komise má minimálně pět členů, z nichž jeden je školitelem disertační práce a nejméně dva nejsou zaměstnanci Masarykovy university. Měsíc před zkouškou jsou studentovi stanoveny tři různá témata, která si má předem prostudovat. Tato témata jsou komplexní a neomezují se na obsah absolvovaných přednášek. Zkouška má podobu hodinového rozhovoru mezi doktorandem a členy komise. Komise tajně hlasuje a oznamuje hodnocení bezprostředně po ukončení zkoušky.

Student, který úspěšně absolvuje státní zkoušku, pak může postoupit k obhajobě disertační práce, která se koná ve stejný den nebo později. Kandidát předkládá práci, která zahrnuje původní a publikovaný výzkum, odpovídá obecně uznávaným normám a je schválena školitelem. Práce hodnotí dva nezávislí externí oponenti, kteří předkládají písemné posudky. Obhajoba je vedena jako veřejné zasedání s kandidátem, dvěma oponenty, školitelem a dalšími členy komise. Student na začátku shrne své výsledky (20 min), poté oponenti přečtou posudky, ve kterých formulují své otázky a názory na vědecký význam, metodiku a výsledky, a nakonec student zodpoví otázky položené oponenty, členy komise a dalšími přítomnými. Komise pak tajně hlasuje o výsledném hodnocení, které je oznámena studentovi.

#### Studijní a výzkumné povinnosti

- Vědecko-výzkumná příprava (cca 70% studijní zátěže)

Nejrozsáhlejší část doktorského studia tvoří samostatná práce na doktorské disertaci a spolupráce v týmovém prostředí (mi. 25 hod týdně). Student je povinen pracovat na disertaci podle rozpisu v plánu schváleném školitelem. Student pravidelně shrnuje průběh své výzkumné práce v semestrových průběžných zprávách, které hodnotí školitel každý semestr a oborová rada jednou za rok.

V 1.semestru se od studenta vyžaduje zpracování literární rešerše v rozsahu 20-40 stran ve vztahu ke zvolenému výzkumnému tématu. Tato práce je zadávána a hodnocena školitelem.

Každý doktorand by se měl aktivně účastnit min.jedné mezinárodní vědecké konference jako řečník nebo prezentující autor posteru. Očekává se, že se bude významně podílet na přípravě publikací s vlastními výsledky. Doktorand musí být prvním autorem alespoň jedné publikace. Publikace se společným prvním autorem se počítá zlomkem jedna děleno počtem prvních autorů (tj. u dvou prvních autorů se počítá za 1/2 publikace atd.).

- Akademická příprava (cca 15% studijní zátěže)

Akademická příprava doplňuje vědecko-výzkumnou práci tím, že poskytuje studentům teoretické zázemí a rozvíjí širší perspektivy vědeckého myšlení. Každý student musí absolvovat alespoň čtyři kurzy. Student se souhlasem svého školitele vybírá kurzy z těch, které nabízí PřF nebo další fakulty MU. Magisterské kurzy mohou být zapsány pouze tehdy, pokud nebyly součástí magisterského studijního programu studenta. Externí kurzy, které jsou kreditově hodnoceny a ukončeny zkouškou, jsou rovněž akceptovatelné po schválení doktorskou komisí. Výjimečně může být zahrnuto i samostatné literární studium specifických témat vztahujících se k disertační práci, která nejsou pokryta stávajícími kurzy, zakončené zkouškou, a považováno za ekvivalentní jednomu standardnímu kurzu.

Všichni doktorandi jsou povinni navštěvovat a aktivně se účastnit výzkumného semináře, který se koná jednou týdně na Ústavu biochemie a poskytuje fórum pro prezentace a diskusi o probíhajícím výzkumu. Požaduje se účast na celkem 60 seminářích během doktorského studia a prezentace na minimálně 3 seminářích.

- Jazykové dovednosti a mezinárodní konkurenceschopnost (cca 10% zátěže)

Od studentů se očekává, že si zlepší své písemné a ústní komunikační dovednosti, aby se připravili na výzvy své profese v mezinárodním prostředí. Doktorand musí mít 15-20 minutovou veřejnou prezentaci v angličtině, následovanou diskusí s publikem. Studenti musí absolvovat povinný min. měsíční studijní pobyt na jedné z partnerských univerzit nebo výzkumných ústavů v zahraničí.

- Rozvoj pedagogické způsobilosti (5% zátěže)

Program nabízí možnost získat praktické vzdělávací zkušenosti, které jim umožní osvojit si a rozvíjet pedagogické dovednosti. Povinná pedagogická praxe zahrnuje 100 kontaktních hodin, u nichž se očekává, že budou získávány převážně účastí na výuce pro Bc a Mgr stupeň. Ústav biochemie má několik laboratorních kurzů vhodných pro zapojení doktorandů. Další možnosti jsou, mimo jiné, pomoc při realizaci workshopů a letních škol, vědeckých demonstrací pro návštěvníky laboratoře a popularizačních přednášek na SŠ a ZŠ.

- Rozvoj přenositelných dovedností

Studenti jsou motivováni, aby sepsali a podali grantový návrh získání finančních prostředků buď z MU, nebo z externích zdrojů. V případě přijetí projektu přebírají odpovědnost za technickou realizaci, plánování a rozpočet.

#### Návrh témat kvalifikačních prací a témata disertačních prací

Analýza biologicky důležitých látek kapilární elektroforézou spojenou s hmotnostní spektrometrií

Vede: Ing. František Foret, CSc., učo 203649

Využití moderních ambientních ionizačních technik – DART a DESI v biochemické analytice

Vede: prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc., učo 1865

Kapičková mikrofluidika a její uplatnění v biochemické analytice

Vede: prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc., učo 1865

Analýza změn mikrobiomu v rámci biotechnologických procesů a lidského zdraví

Vede: doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D., učo 13418

Optoelektrochemické systémy pro afinitní biosensory

Vede: doc. RNDr. Petr Skládal, CSc., učo 2202

Biočipy pro afinitní stanovení

Vede: doc. RNDr. Petr Skládal, CSc., učo 2202

Aplikace AFM, pikoinjekce a laserové pinzety pro charakterizaci nanostruktur a jejich interakce na úrovni molekul a buněk

Vede: doc. RNDr. Jaroslav Turánek, DSc., učo 28301

Point-of-care imunoafinitní biosenzor s elektrochemickou detekcí

Vede: Mgr. Karel Lacina, Ph.D., učo 77968 (kontaktní osoba)

### **Předměty ve studijním plánu**

*Studijní plán nemá vyplněny žádné předměty.*

## **2 Charakteristiky předmětů**

Tato kapitola obsahuje charakteristiky povinných a povinně-volitelných předmětů ze šablon studijních plánů. Doktorské studijní programy nemusí obsahovat předměty. Obecné studijní povinnosti, jež musí doktorand splnit, jsou popsány ve studijním plánu v kapitole 1.2.

*Ve studijním programu nejsou uvedeny žádné předměty.*

## **3 Personální zabezpečení**

Personální údaje zahrnují a) členy oborové rady a oborových komisí a b) školitele, kteří v daném programu vedli disertační práci v posledních 8 letech nebo potencionální školitele studijního programu.

K osobám jsou uvedeny údaje o zkušenostech s vedením kvalifikačních prací na MU od roku 2000 a to ve formě počet aktuálně vedených prací / celkový počet vedených a úspěšně obhájených prací.

### **prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.**

Externí člen (Oborová rada, viz 3.1)

Externista: Univerzita Pardubice

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 0 / 0

Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:

Bakalářské práce: 16 (UPCE) Diplomové práce: 26 (UPCE) Disertační práce: 11 (UPCE)

### **doc. Mgr. Pavel Bouchal, Ph.D.**

Školitel

Interní člen (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 3 / 25

Diplomové práce: 2 / 19

Disertační práce: 4 / 6

### **Ing. František Foret, CSc.**

Školitel

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 0 / 2

Disertační práce: 1 / 8

Kvalifikační práce mimo MU:

Disertační práce: 3

**prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.**

Školitel

Předseda (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 0 / 14

Diplomové práce: 0 / 32

Disertační práce: 2 / 13

**doc. PharmDr. Jan Juřica, Ph.D.**

Školitel

Interní člen (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 0 / 6

Diplomové práce: 2 / 7

Disertační práce: 1 / 3

**RNDr. Vladimír Kolář**

Externí člen (Oborová rada, viz 3.1)

Externista: BioVendor - Laboratorní medicína a.s.

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 0 / 0

Disertační práce: 0 / 0

**RNDr. Pavel Kubáň, DSc.**

Školitel

Externí člen (Oborová rada, viz 3.1)

Externista: UIACH AV ČR

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 0 / 0

Disertační práce: 1 / 1

**doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D.**

Školitel

Interní člen (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 3 / 34

Diplomové práce: 7 / 28

Disertační práce: 2 / 5

**prof. Ing. Ivan Mikšík, DrSc.**

Externí člen (Oborová rada, viz 3.1)

Externista: Fyziologický ústav AV ČR

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 0 / 0

Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:

Bakalářské práce: Diplomové práce: 4 Disertační práce: 4

**prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.**

Školitel

Interní člen (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 0 / 19

Diplomové práce: 3 / 21

Disertační práce: 2 / 12

**prof. RNDr. Zbyněk Prokop, Ph.D.**

Školitel

Bakalářské práce: 1 / 11

Diplomové práce: 1 / 10

Disertační práce: 5 / 6

**doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.**

Školitel

Interní člen (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 3 / 48

Diplomové práce: 4 / 46

Disertační práce: 5 / 21

**prof. RNDr. Ondřej Slabý, Ph.D.**

Školitel

Bakalářské práce: 1 / 28

Diplomové práce: 6 / 39

Disertační práce: 11 / 17

**prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.**

Externí člen (Oborová rada, viz 3.1)

Externista: Univerzita Palackého Olomouc

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 0 / 0

Disertační práce: 0 / 0

**doc. RNDr. Josef Tomandl, Ph.D.**

Školitel

Interní člen (Oborová rada, viz 3.1)

Bakalářské práce: 0 / 2

Diplomové práce: 1 / 2

Disertační práce: 0 / 3

**doc. RNDr. Zbyněk Zdráhal, Dr.**

Školitel

Bakalářské práce: 0 / 7

Diplomové práce: 0 / 9

Disertační práce: 2 / 6

### 3.1 Oborová rada [D-BIACH]

**Předseda**

**prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.**

**Interní členové**

doc. Mgr. Pavel Bouchal, Ph.D.

doc. PharmDr. Jan Juřica, Ph.D.

doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D.

prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.

doc. RNDr. Josef Tomandl, Ph.D.

**Externí členové**

prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D. (Univerzita Pardubice)

RNDr. Vladimír Kolář (BioVendor - Laboratorní medicína a.s.)

RNDr. Pavel Kubáň, DSc. (UIACH AV ČR)

prof. Ing. Ivan Mikšík, DrSc. (Fyziologický ústav AV ČR)

prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D. (Univerzita Palackého Olomouc)

### 3.2 Struktura osob dle věku

Pracovní pozice	Do 35 let	36-55 let	56-70 let	71 a více let
Profesor	0	5	2	0
Docent	0	6	0	0
Výzkumný pracovník	0	0	1	0
Jiná (není akademický pracovník)	0	2	0	0



### 3.3 Počet osob ze zahraničí

	Počet
Celkový počet pedagogických pracovníků	16
Z toho ze Slovenské republiky	0
Z toho z ostatních zemí	0
Celkový počet pracovníků ze zahraničí	0

### 3.4 Publikační činnost

V kapitole je autorem vybráno jeho až pět nejvýznamnějších publikací za posledních pět let.

#### prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.

Krestova, M., et al., Characterization of isolated tau-reactive antibodies from the IVIG product, plasma of patients with Alzheimer's disease and cognitively normal individuals; J. of Neuroimmunology 2017, vol. 313, s. 16-24. (25%)

Pereiro, I., Bendali, A., Tabnaoui, S., Alexandre, L. Srbova, J., Bilkova, Z., e al., A new microfluidic approach for the one-step capture, amplification and label-free quantification of bacteria from raw samples; Chemical Science 2017, 8, 1329-1336. (25%)

Hromádková, L. et al., Difficulties associated with the structural analysis of proteins susceptible to form aggregates: The case of Tau protein as a biomarker of Alzheimer's disease. Journal of Separation Science, 2016, vol. 39, no. 4, s. 799-807. ISSN: 1615-9306. (30 %)

Hromádková, L. et al., Identification and characterization of natural antibodies against tau protein in an intravenous immunoglobulin product. Journal of Neuroimmunology, 2015, vol. 289, s. 121-129. ISSN: 0165-5728. (30 %)

Čadková, M. et al., Magnetic beads-based electrochemical immunosensor for monitoring allergenic food proteins. Analytical Biochemistry, 2015, vol. 484, no. September, s. 4-8. ISSN: 0003-2697. (20 %)

#### doc. Mgr. Pavel Bouchal, Ph.D.

##### **Combined Proteomics and Transcriptomics Identifies Carboxypeptidase B1 and Nuclear Factor kappa B (NF-kappa B) Associated Proteins as Putative Biomarkers of Metastasis in Low Grade Breast Cancer**

BOUCHAL, Pavel, Monika DVOŘÁKOVÁ, Theodoros ROUMELIOTIS, Zbyněk BORTLÍČEK, Ivana IHNATOVÁ, Iva PROCHÁZKOVÁ, JTC HO, Josef MARYÁŠ, Hana IMRICHOVÁ, Eva BUDINSKÁ, Rostislav VYZULA, SD GARBIS, Bořivoj VOJTĚŠEK a Rudolf NENUTIL. Combined Proteomics and Transcriptomics Identifies Carboxypeptidase B1 and Nuclear Factor kappa B (NF-kappa B) Associated Proteins as Putative Biomarkers of Metastasis in Low Grade Breast Cancer. MOLECULAR & CELLULAR PROTEOMICS, BETHESDA: AMER SOC BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY INC, 2015, roč. 14, č. 7, s. 1814-1830. ISSN 1535-9476. doi:10.1074/mcp.M114.041335.

##### **Transgelin is upregulated in stromal cells of lymph node positive breast cancer**

DVOŘÁKOVÁ, Monika, Jarmila SOBOTKOVÁ, Iva PROCHÁZKOVÁ, Juraj LENČO, Rudolf NENUTIL a Pavel BOUCHAL. Transgelin is upregulated in stromal cells of lymph node positive breast cancer. Journal of Proteomics, Amsterdam: ELSEVIER SCIENCE BV, 2016, roč. 132, January, s. 103-111. ISSN 1874-3919. doi:10.1016/j.jprot.2015.11.025.

##### **Proteomics in investigation of cancer metastasis: Functional and clinical consequences and methodological challenges.**

MARYÁŠ, Josef, Jakub FAKTOR, Monika DVOŘÁKOVÁ, Iva STRUHÁROVÁ, Peter GRELL a Pavel BOUCHAL. Proteomics in investigation of cancer metastasis: Functional and clinical consequences and methodological challenges. Proteomics, Wiley VCH, 2014, roč. 14, 4-5, s. 426-440. ISSN 1615-9853. doi:10.1002/pmic.201300264.

##### **Transgelins, cytoskeletal proteins implicated in different aspects of cancer development**

DVOŘÁKOVÁ, Monika, Rudolf NENUTIL a Pavel BOUCHAL. Transgelins, cytoskeletal proteins implicated in different aspects of cancer development. Expert Review of Proteomics, 2014, roč. 11, č. 2, s. 149-165. ISSN 1478-9450. doi:10.1586/14789450.2014.860358.

##### **Targeted proteomics driven verification of biomarker candidates associated with breast cancer aggressiveness**

PROCHÁZKOVÁ, Iva, Juraj LENČO, Alena FUČÍKOVÁ, Jiří DRESLER, Lenka ČÁPKOVÁ, Roman HRSTKA, Rudolf NENUTIL a Pavel BOUCHAL. Targeted proteomics driven verification of biomarker candidates associated with breast cancer aggressiveness. Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, AMSTERDAM: Elsevier Science, 2017, roč. 1865, č. 5, s. 488-498. ISSN 1570-9639. doi:10.1016/j.bbapap.2017.02.012.

#### Ing. František Foret, CSc.

##### **Numerical modeling of capillary electrophoresis - electrospray mass spectrometry interface design**

JÁRVÁS, Gábor, Andras GUTTMAN a František FORET. Numerical modeling of capillary electrophoresis - electrospray mass spectrometry interface design. Mass Spectrometry Reviews, Hoboken (USA): Wiley-Blackwell, 2015, roč. 34, č. 5, s. 558-569. ISSN 0277-7037. doi:10.1002/mas.21423.

##### **Fluorescence Detector for Capillary Separations Fabricated by 3D Printing**

PŘIKRYL, Jan a František FORET. Fluorescence Detector for Capillary Separations Fabricated by 3D Printing. Analytical Chemistry, USA: American Chemical Society, 2014, roč. 86, č. 24, s. 11951-11956. ISSN 0003-2700.

##### **Nanostructured gold deposited in gelatin template applied for electrochemical assay of glucose in serum**

JURÍK, Tomáš, Pavel PODEŠVA, Zdeněk FARKA, David KOVÁŘ, Petr SKLÁDAL a František FORET. Nanostructured gold deposited in gelatin template applied for electrochemical assay of glucose in serum. Electrochimica Acta, Oxford: Pergamon-Elsevier, 2016, roč. 188, January, s. 277-285. ISSN 0013-4686. doi:10.1016/j.electacta.2015.12.009.

**prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.**

**On-line Coupling of Immobilized Cytochrome P450 Microreactor and Capillary Electrophoresis: A Promising Tool for Drug Development**

SCHEJBAL, Jan, Roman ŘEMÍNEK, Lukáš ZEMAN, Aleš MÁDR a Zdeněk GLATZ. On-line Coupling of Immobilized Cytochrome P450 Microreactor and Capillary Electrophoresis: A Promising Tool for Drug Development. Journal of Chromatography A, Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 2016, roč. 1437, March, s. 234-240. ISSN 0021-9673. doi:10.1016/j.chroma.2016.01.081.

**Simulation and experimental study of enzyme and reactant mixing in capillary electrophoresis based on-line methods**

PELCOVÁ, Marta, Roman ŘEMÍNEK, Friederike A SANDBAUMHÜTER, Richard A MOSHER, Zdeněk GLATZ a Wolfgang THORMANN. Simulation and experimental study of enzyme and reactant mixing in capillary electrophoresis based on-line methods. Journal of Chromatography A, Holandsko: Elsevier, 2016, roč. 1471, November, s. 192-200. ISSN 0021-9673. doi:10.1016/j.chroma.2016.10.002.

**MEKC LIF method for analysis of amino acids after on-capillary derivatization by transverse diffusion of laminar flow profiles mixing of reactants for assessing developmental capacity of human embryos after in vitro fertilization**

CELÁ, Andrea, Aleš MÁDR, Tereza DĚDOVÁ, Marta PELCOVÁ, Michal JEŠETA, Jana ŽÁKOVÁ, Igor CRHA a Zdeněk GLATZ. MEKC LIF method for analysis of amino acids after on-capillary derivatization by transverse diffusion of laminar flow profiles mixing of reactants for assessing developmental capacity of human embryos after in vitro fertilization. Electrophoresis, Wiley, 2016, roč. 37, 17-18, s. 2305-2312. ISSN 0173-0835. doi:10.1002/elps.201500587.

**Comparison of various capillary electrophoretic approaches for the study of drug-protein interaction with emphasis on minimal consumption of protein sample and possibility of automation**

MICHALCOVÁ, Lenka a Zdeněk GLATZ. Comparison of various capillary electrophoretic approaches for the study of drug-protein interaction with emphasis on minimal consumption of protein sample and possibility of automation. JOURNAL OF SEPARATION SCIENCE, 2015, roč. 38, č. 2, s. 325-331. ISSN 1615-9306. doi:10.1002/jssc.201400914.

**doc. PharmDr. Jan Juřica, Ph.D.**

**Effect of Endocannabinoid Oleamide on Rat and Human Liver Cytochrome P450 Enzymes in In Vitro and In Vivo Models**

DOVRTĚLOVÁ, Gabriela, Ondřej ZENDULKA, Kristýna NOSKOVÁ, Jan JUŘICA, Ondřej PEŠ, Jan DUŠEK, Alejandro CARAZO, Iveta ZAPLETALOVÁ, Nataša HLAVÁČOVÁ a Petr PÁVEK. Effect of Endocannabinoid Oleamide on Rat and Human Liver Cytochrome P450 Enzymes in In Vitro and In Vivo Models. Drug Metabolism and Disposition, Bethesda: AMER SOC PHARMACOLOGY EXPERIMENTAL THERAPEUTICS, 2018, roč. 46, č. 6, s. 913-923. ISSN 0090-9556. doi:10.1124/dmd.117.079582.

**Identification of metabolites of selected benzophenanthridine alkaloids and their toxicity evaluation**

SÁNDOR, Roman, Adam MIDLIK, Kristýna ŠEBRLOVÁ, Gabriela DOVRTĚLOVÁ, Kristýna NOSKOVÁ, Jan JUŘICA, Iva SLANINOVÁ, Eva TÁBORSKÁ a Ondřej PEŠ. Identification of metabolites of selected benzophenanthridine alkaloids and their toxicity evaluation. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, Amsterdam: Elsevier Science BV, 2016, roč. 121, "neuvedeno", s. 174-180. ISSN 0731-7085. doi:10.1016/j.jpba.2016.01.024.

**Cannabinoids and Cytochrome P450 Interactions**

ZENDULKA, Ondřej, Gabriela DOVRTĚLOVÁ, Kristýna NOSKOVÁ, Miroslav TURJAP, Alexandra ŠULCOVÁ, Lumír HANUŠ a Jan JUŘICA. Cannabinoids and Cytochrome P450 Interactions. Current Drug Metabolism, Sharjah: Bentham Science Publishers B.V., 2016, roč. 17, č. 3, s. 206-226. ISSN 1389-2002. doi:10.2174/1389200217666151210142051.

**The Effect of (-)-Linalool on the Metabolic Activity of Liver CYP Enzymes in Rats**

NOSKOVÁ, Kristýna, Gabriela DOVRTĚLOVÁ, Ondřej ZENDULKA, Roman ŘEMÍNEK a Jan JUŘICA. The Effect of (-)-Linalool on the Metabolic Activity of Liver CYP Enzymes in Rats. Physiological Research, Praha: Fyziologický ústav AV ČR, 2016, roč. 65, Suppl. 4, s. "S499"- "S504". ISSN 0862-8408.

**Determination of lansoprazole, 5-hydroxylansoprazole, and lansoprazole sulfone in human plasma for CYP2C19 and CYP3A4 phenotyping**

KOSTOLANSKÁ, Katarína, Ondřej PEŠ, Ondřej ZENDULKA, Jan MÁCHAL a Jan JUŘICA. Determination of lansoprazole, 5-hydroxylansoprazole, and lansoprazole sulfone in human plasma for CYP2C19 and CYP3A4 phenotyping. Chemical Papers, Slovenská akadémia vied, 2019. ISSN 0366-6352. doi:10.1007/s11696-019-00682-4.

**RNDr. Vladimír Kolář**

*Nemá publikační činnost v posledních 5 letech nebo publikace nevybrány v IS MU.*

**RNDr. Pavel Kubáň, DSc.**

Kubáň, P., Boček, P.: The effects of electrolysis on operational solutions in electromembrane extraction. The role of acceptor solution. J. Chromatogr. A 1398 (2015) 11-19.

Kubáň, P.: Salt removal from microliter sample volumes by multiple phase microelectromembrane extractions across free liquid membranes. Anal. Chem. 89 (2017) 8476-8483.

Šlampová, A., Kubáň, P.: Direct analysis of free aqueous and organic operational solutions as a tool for understanding fundamental principles of electromembrane extraction. Anal. Chem. 89 (2017) 12960-12967.

Dvořák, M., Seip, K.F., Pedersen-Bjergaard, S., Kubáň, P.: Semi-automated set-up for exhaustive micro-electromembrane extractions of basic drugs from biological fluids. Anal. Chim. Acta 1005 (2018) 34-42.

Carrasco-Correa, E.J., Kubáň, P., Cocovi-Solberg, D.J., Miró, M.: Fully automated electric field-driven liquid phase microextraction system with renewable organic membrane as a front end to high performance liquid chromatography. Anal. Chem. 91 (2019) 10808-10815.

**doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D.****Plasma membrane order and fluidity are diversely triggered by elicitors of plant defence**

SÁNDOR, Roman, Christophe DER, Kevin GROSJEAN, Iulia ANCA, Elodie NOIROT, Nathalie LEBORGNE-CASTEL, Jan LOCHMAN, Francoise SIMON-PLAS a Patricia GERBEAU-PISSOT. Plasma membrane order and fluidity are diversely triggered by elicitors of plant defence. *Journal of Experimental Botany*, Oxford: OXFORD UNIV PRESS, 2016, roč. 67, č. 17, s. 5173-5185. ISSN 0022-0957. doi:10.1093/jxb/erw284.

**Elicitin-Induced Distal Systemic Resistance in Plants is Mediated Through the Protein-Protein Interactions Influenced by Selected Lysine Residues**

UHLÍKOVÁ, Hana, Michal OBOŘIL, Jitka KLEMPOVÁ, Ondrej ŠEDO, Zbyněk ZDRÁHAL, Tomáš KAŠPAROVSKÝ, Petr SKLÁDAL a Jan LOCHMAN. Elicitin-Induced Distal Systemic Resistance in Plants is Mediated Through the Protein-Protein Interactions Influenced by Selected Lysine Residues. *Frontiers in Plant Science*, Lausanne (Switzerland): Frontiers Media SA, 2016, roč. 7, February, s. "nestrankovano". ISSN 1664-462X. doi:10.3389/fpls.2016.00059.

**Proteome and transcript analysis of Vitis vinifera cell cultures subjected to Botrytis cinerea infection**

DADÁKOVÁ, Kateřina, Martina GROCHALOVÁ, Barbora KURKOVÁ, Ivana TLOLKOVÁ, Tomáš KAŠPAROVSKÝ, Zbyněk ZDRÁHAL a Jan LOCHMAN. Proteome and transcript analysis of Vitis vinifera cell cultures subjected to Botrytis cinerea infection. *Journal of Proteomics*, Amsterdam: Elsevier Science, 2015, roč. 119, April, s. 143-153. ISSN 1874-3919. doi:10.1016/j.jprot.2015.02.001.

**The effect of cryptogein with changed abilities to transfer sterols and altered charge distribution on extracellular alkalization, ROS and NO generation, lipid peroxidation and LOX gene transcription in Nicotiana tabacum**

PTÁČKOVÁ, Nikola, Jitka KLEMPOVÁ, Michal OBOŘIL, Sylvie NEDĚLOVÁ, Jan LOCHMAN a Tomáš KAŠPAROVSKÝ. The effect of cryptogein with changed abilities to transfer sterols and altered charge distribution on extracellular alkalization, ROS and NO generation, lipid peroxidation and LOX gene transcription in Nicotiana tabacum. *Plant Physiology and Biochemistry*, Paris: Elsevier, 2015, roč. 97, december, s. 82-95. ISSN 0981-9428. doi:10.1016/j.plaphy.2015.09.009.

**prof. Ing. Ivan Mikšík, DrSc.**

SVOBODOVÁ J - KOFRONOVÁ O - BENADA O - KRÁL V - MIKŠÍK I. Separation of oligopeptides, nucleobases, nucleosides and nucleotides using capillary electrophoresis/electrochromatography with sol-gel modified inner capillary wall. *Journal of Chromatography A* 2017, 1517, 185-194. (20 %)

MIKŠÍK I. Capillary electrochromatography of proteins and peptides (2006-2015). *Journal of Separation Science* 2017, 40, 251-271. (100 %)

MIKŠÍK I - SEDLÁKOVÁ P - PATARIDIS S - BORTOLOTTI F - GOTTARDO R. Proteins and their modifications in a medieval mummy. *Protein Science* 2016, 25, 2037-2044. (20 %)

JÁGR M - ECKHARDT A - PATARIDIS S - FOLTÁN F - MYŠÁK J - MIKŠÍK I. Proteomic analysis of human tooth pulp proteomes - Comparison of caries-resistant and caries-susceptible persons. *Journal of Proteomics* 2016, 145, 127-136. (20 %)

PATARIDIS S - ROMANOV O - MIKŠÍK I. Identification of short-chain poly-3-hydroxybutyrates in saiga horn extracts using LC-MS/MS. *Journal of Separation Science*, 42:797-808, 2019. (33 %)

**prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.****Direct Analysis of Gold Nanoparticles from Dried Droplets Using Substrate-Assisted Laser Desorption Single Particle-ICPMS**

BENEŠOVÁ, Iva, Kristýna DLABKOVÁ, František ZELENÁK, Tomáš VACULOVÍČ, Viktor KANICKÝ a Jan PREISLER. Direct Analysis of Gold Nanoparticles from Dried Droplets Using Substrate-Assisted Laser Desorption Single Particle-ICPMS. *Analytical Chemistry*, WASHINGTON: AMER CHEMICAL SOC, 2016, roč. 88, č. 5, s. 2576-2582. ISSN 0003-2700. doi:10.1021/acs.analchem.5b02421.

**MALDI MS and ICP MS Detection of a Single CE Separation Record: A Tool for Metalloproteomics**

TOMALOVÁ, Iva, Pavla FOLTYNOVÁ, Viktor KANICKÝ a Jan PREISLER. MALDI MS and ICP MS Detection of a Single CE Separation Record: A Tool for Metalloproteomics. *Analytical Chemistry*, Washington: American Chemical Society, 2014, roč. 86, č. 1, s. 647-654. ISSN 0003-2700. doi:10.1021/ac402941e.

**Rapid Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry Imaging with Scanning Desorption Laser Beam**

BEDNAŘÍK, Antonín, Pavel KUBA, Eugene MOSKOVETS, Iva TOMALOVÁ, Pavel KRÁSENSKÝ, Pavel HOUSKA a Jan PREISLER. Rapid Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry Imaging with Scanning Desorption Laser Beam. *Analytical Chemistry*, Washington: American Chemical Society, 2014, roč. 86, č. 2, s. 982-986. ISSN 0003-2700. doi:10.1021/ac402823n.

**LC coupled to ESI, MALDI and ICP MS - A multiple hyphenation for metalloproteomic studies**

COUFALÍKOVÁ, Kateřina, Iva BENEŠOVÁ, Tomáš VACULOVÍČ, Viktor KANICKÝ a Jan PREISLER. LC coupled to ESI, MALDI and ICP MS - A multiple hyphenation for metalloproteomic studies. *Analytica Chimica Acta*, Amsterdam: Elsevier Science BV, 2017, roč. 968, May, s. 58-65. ISSN 0003-2670. doi:10.1016/j.aca.2017.03.016.

**Cold Plasma: way to improve repeatability of metal analysis in sub-microliter volumes?**

STIBOREK, Marek, Masoud SHEKARGOFTAR, Jakub KELAR, Viktor KANICKÝ a Jan PREISLER. Cold Plasma: way to improve repeatability of metal analysis in sub-microliter volumes? In *European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry*. 2019.

**prof. RNDr. Zbyněk Prokop, Ph.D.**

**Dynamics and Hydration Explain Failed Functional Transformation in Dehalogenase Design.**

SYKORA, J., Jan BREZOVSKÝ, Táňa KOUDELÁKOVÁ, M. LAHODA, Andrea FOŘTOVÁ, T. CHERNOVETS, Radka CHALOUPKOVÁ, Veronika ŠTĚPÁNKOVÁ, Zbyněk PROKOP, I. KUTA SMATANOVÁ, M. HOF a Jiří DAMBORSKÝ. Dynamics and Hydration Explain Failed Functional Transformation in Dehalogenase Design. *Nature Chemical Biology*, 2014, roč. 10, č. 6, s. 428-430. ISSN 1552-4450.

**Engineering a de Novo Transport Tunnel**

BREZOVSKÝ, Jan, Petra BABKOVÁ, Oksana DEGTJARIK, Andrea FOŘTOVÁ, Artur Wiktor GÓRA, L. IERMAK, Petra ŘEZÁČOVÁ, Pavel DVOŘÁK, Ivana KUTÁ-SMATANOVÁ, Zbyněk PROKOP, Radka CHALOUPKOVÁ a Jiří DAMBORSKÝ. Engineering a de Novo Transport Tunnel. *ACS Catalysis*, WASHINGTON: AMER CHEMICAL SOC, 2016, roč. 6, č. 11, s. 7597-7610. ISSN 2155-5435. doi:10.1021/acscatal.6b02081.

**Fluorescence-Based Biosensor for Monitoring of Environmental Pollutants: From Concept to Field Application.**

BIDMANOVÁ, Šárka, Markéta KOTLÁNOVÁ, T. RATAJ, Jiří DAMBORSKÝ, Martina TRTILEK a Zbyněk PROKOP. Fluorescence-Based Biosensor for Monitoring of Environmental Pollutants: From Concept to Field Application. *Biosensors & bioelectronics : the international journal for the professional involved with research, technology and applications of biosensors and related devices*, Elsevier Science, 2016, roč. 84, October, s. 97-105. ISSN 0956-5663. doi:10.1016/j.bios.2015.12.010.

**doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.**

**Nanoparticle-Based Immunochemical Biosensors and Assays: Recent Advances and Challenges**

FARKA, Zdeněk, Tomáš JUŘÍK, David KOVÁŘ, Libuše TRNKOVÁ a Petr SKLÁDAL. Nanoparticle-Based Immunochemical Biosensors and Assays: Recent Advances and Challenges. *Chemical Reviews*, Washington, D.C., USA: American Chemical Society, 2017, roč. 117, č. 15, s. 9973-10042. ISSN 0009-2665. doi:10.1021/acs.chemrev.7b00037.

**Piezoelectric Biosensors**

SKLÁDAL, Petr. Piezoelectric Biosensors. *Trends in Analytical Chemistry*, Elsevier Science, 2016, roč. 79, May, s. 127-133. ISSN 0165-9936. doi:10.1016/j.trac.2015.12.009.

**Atomic force microscopy combined with human pluripotent stem cell derived cardiomyocytes for biomechanical sensing**

PEŠL, Martin, Jan PŘIBYL, Ivana AČIMOVIČ, Aleksandra VILOTIČ, Šárka JELÍNKOVÁ, Anton SALYKIN, Alain LACAMPAGNE, Petr DVOŘÁK, Albano MELI, Petr SKLÁDAL a Vladimír ROTREKL. Atomic force microscopy combined with human pluripotent stem cell derived cardiomyocytes for biomechanical sensing. *Biosensors & Bioelectronics*, Oxford: Elsevier Advanced Technology, 2016, roč. 85, "neuveveno", s. 751-757. ISSN 0956-5663. doi:10.1016/j.bios.2016.05.073.

**Enzymatic Precipitation Enhanced Surface Plasmon Resonance Immunosensor for the Detection of Salmonella in Powdered Milk**

FARKA, Zdeněk, Tomáš JUŘÍK, Matěj PASTUCHA a Petr SKLÁDAL. Enzymatic Precipitation Enhanced Surface Plasmon Resonance Immunosensor for the Detection of Salmonella in Powdered Milk. *Analytical Chemistry*, Washington, DC: American Chemical Society, 2016, roč. 88, č. 23, s. 11830-11836. ISSN 0003-2700. doi:10.1021/acs.analchem.6b03511.

**Detection of Aerosolized Biological Agents Using the Piezoelectric Immunosensor**

KOVÁŘ, David, Zdeněk FARKA a Petr SKLÁDAL. Detection of Aerosolized Biological Agents Using the Piezoelectric Immunosensor. *Analytical Chemistry*, Washington, D.C., USA: American Chemical Society, 2014, roč. 86, č. 17, s. 8680-8686. ISSN 0003-2700. doi:10.1021/ac501623m.

**prof. RNDr. Ondřej Slabý, Ph.D.**

**miR-196b-5p Regulates Colorectal Cancer Cell Migration and Metastases through Interaction with HOXB7 and GALNT5**

STIEGELBAUER, V., Petra VYCHYTILOVÁ, M. KARBIENER, A.M. PEHSERL, A. REICHER, M. RESEL, E. HEITZER, C. IVAN, M. BULLOCK, H. LING, A. DEUTSCH, A. WULF-GOLDENBERG, J.B. ADIPRASITO, H. STOEGER, J. HAYBAECK, M. SVOBODA, M. STOTZ, G. HOEFLE, Ondřej SLABÝ, G.A. CALIN, A. GERGER a M. PICHLER. miR-196b-5p Regulates Colorectal Cancer Cell Migration and Metastases through Interaction with HOXB7 and GALNT5. *Clinical cancer research*, Philadelphia: AMER ASSOC CANCER RESEARCH, 2017, roč. 23, č. 17, s. 5255-5266. ISSN 1078-0432. doi:10.1158/1078-0432.CCR-17-0023.

**Serum-Based MicroRNA Signatures in Early Diagnosis and Prognosis Prediction of Colon Cancer**

VYCHYTILOVÁ, Petra, Lenka RADOVÁ, Milana ŠACHLOVÁ, Zdeňka KOSAŘOVÁ, Kateřina SLABÁ, Pavel FABIAN, Tomáš GROUCH, Vladimír PROCHÁZKA, Zdeněk KALA, Marek SVOBODA, Igor KISS, Rostislav VYZULA a Ondřej SLABÝ. Serum-Based MicroRNA Signatures in Early Diagnosis and Prognosis Prediction of Colon Cancer. *Carcinogenesis*, Oxford: Oxford University Press, 2016, roč. 37, č. 10, s. 941-950. ISSN 0143-3334. doi:10.1093/carcin/bgw078.

**Circulating PIWI-Interacting RNAs piR-5937 and piR-28876 Are Promising Diagnostic Biomarkers of Colon Cancer**

VYCHYTILOVÁ, Petra, Karolína ŠTÍTKOVCOVÁ, Lenka RADOVÁ, Milana ŠACHLOVÁ, Zdeňka HERUDKOVÁ, Kateřina SLABÁ, Zdeněk KALA, Marek SVOBODA, Igor KISS, Rostislav VYZULA, William C. CHO a Ondřej SLABÝ. Circulating PIWI-Interacting RNAs piR-5937 and piR-28876 Are Promising Diagnostic Biomarkers of Colon Cancer. *CANCER EPIDEMIOLOGY BIOMARKERS & PREVENTION*, PHILADELPHIA: AMER ASSOC CANCER RESEARCH, 2018, roč. 27, č. 9, s. 1019-1028. ISSN 1055-9965. doi:10.1158/1055-9965.EPI-18-0318.

**MiR-215-5p is a tumor suppressor in colorectal cancer targeting EGFR ligand ephregulin and its transcriptional inducer HOXB9**

VYCHYTILOVÁ, Petra, Jana MERHAUTOVÁ, Táňa MACHÁČKOVÁ, Irene GUTIERREZ-GARCIA, José GARCIA-SOLANO, Lenka RADOVÁ, Dominika BRCHNELOVÁ, Kateřina SLABÁ, Marek SVOBODA, Jana HALÁMKOVÁ, Regina DEMLOVÁ, Igor KISS, Rostislav VYZULA, Pablo CONESA-ZAMORA a Ondřej SLABÝ. MiR-215-5p is a tumor suppressor in colorectal cancer targeting EGFR ligand epiregulin and its transcriptional inducer HOXB9. *Oncogenesis*, New York, USA: Nature publishing group, 2017, roč. 6, č. 11, s. 399-412. ISSN 2157-9024. doi:10.1038/s41389-017-0006-6.

**Improving the efficacy of proteasome inhibitors in the treatment of renal cell carcinoma by combination with the human immunodeficiency virus (HIV)-protease inhibitors lopinavir or nelfinavir**

ABT, D., A. BESSE, L. SEDLARIKOVA, M. KRAUS, J. BADER, T. SILZLE, Martina VODINSKÁ, Ondřej SLABÝ, H.P. SCHMID, D.S. ENGELER, C. DRIESSEN a L. BESSE. Improving the efficacy of proteasome inhibitors in the treatment of renal cell carcinoma by combination with the human immunodeficiency virus (HIV)-protease inhibitors lopinavir or nelfinavir. *BJU INTERNATIONAL*, HOBOKEN: WILEY, 2018, roč. 121, č. 4, s. 600-609. ISSN 1464-4096. doi:10.1111/bju.14083.

**prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.**

**CZE separation of new drugs for treatment of leukemia**

HORSKÁ, Jana, Pavlína GINTEROVÁ, Juraj ŠEVČÍK a Jan PETR. CZE separation of new drugs for treatment of leukemia. *Chromatographia*, HEIDELBERG: SPRINGER, 2014, roč. 77, 21-22, s. 1477-1482. ISSN 0009-5893. doi:10.1007/s10337-014-2730-9.

**Determination of citrate released from stabilized gold nanoparticles by capillary zone electrophoresis**

HORSKÁ, Jana, Juraj ŠEVČÍK a Jan PETR. Determination of citrate released from stabilized gold nanoparticles by capillary zone electrophoresis. *Chemical Papers*, Cham, Switzerland: SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, 2018, roč. 72, č. 2, s. 419-424. ISSN 0366-6352. doi:10.1007/s11696-017-0291-8.

**doc. RNDr. Josef Tomandl, Ph.D.**

**Uric Acid and Xanthine Levels in Pregnancy Complicated by Gestational Diabetes MellitusThe Effect on Adverse Pregnancy Outcomes**

PLESKAČOVÁ, Anna, Vendula BARTÁKOVÁ, Katarína CHALÁSOVÁ, Lukáš PÁCAL, Kateřina KAŇKOVÁ a Josef TOMANDL. Uric Acid and Xanthine Levels in Pregnancy Complicated by Gestational Diabetes MellitusThe Effect on Adverse Pregnancy Outcomes. *International Journal of Molecular Sciences*, Basel: MDPI AG, 2018, roč. 19, č. 11, s. 1-13. ISSN 1422-0067. doi:10.3390/ijms19113696.

**Deleterious Effect of Advanced CKD on Glyoxalase System Activity not Limited to Diabetes Aetiology**

PÁCAL, Lukáš, Katarína CHALÁSOVÁ, Anna PLESKAČOVÁ, Jitka REHOROVA, Josef TOMANDL a Kateřina KAŇKOVÁ. Deleterious Effect of Advanced CKD on Glyoxalase System Activity not Limited to Diabetes Aetiology. *International Journal of Molecular Sciences*, Basel, Switzerland: MDPI AG, 2018, roč. 19, č. 5, s. 1-9. ISSN 1422-0067. doi:10.3390/ijms19051517.

**Follistatin-Like 1 Is Downregulated in Morbidly and Super Obese Central-European Population**

HOŘÁK, Martin, Daniela KURUCZOVÁ, Filip ZLÁMAL, Josef TOMANDL a Julie DOBROVOLNÁ. Follistatin-Like 1 Is Downregulated in Morbidly and Super Obese Central-European Population. *Disease Markers*, London: Hindawi Publishing Corporation, 2018, roč. 2018, č. 4140815, s. 1-7. ISSN 0278-0240. doi:10.1155/2018/4140815.

**Oral administration of BDNF and/or GDNF normalizes serum BDNF level in the olfactory bulbectomized rats: A proof of concept study**

KUČERA, Jan, Jana RUDÁ, Filip ZLÁMAL, Daniela KURUCZOVÁ, Zuzana BABINSKÁ, Josef TOMANDL, Marie TOMANDLOVÁ a Julie DOBROVOLNÁ. Oral administration of BDNF and/or GDNF normalizes serum BDNF level in the olfactory bulbectomized rats: A proof of concept study. *Pharmacological Reports*, KRAKOW: POLISH ACAD SCIENCES INST PHARMACOLOGY, 2019, roč. 71, č. 4, s. 669-675. ISSN 1734-1140. doi:10.1016/j.pharep.2019.03.005.

**Altered levels of plasma amino acids in late pregnancy in women with gestational diabetes compared to lean and obese controls**

PLESKAČOVÁ, Anna, Jindra SMUTNÁ, Monika SKRUTKOVÁ LANGMAJEROVÁ, Lukáš PÁCAL, Vendula BARTÁKOVÁ, Katarína CHALÁSOVÁ, Wágnerová KRISTÝNA, Tápálová VERONIKA, Bělobrádková JANA, Zdeněk GLATZ, Josef TOMANDL a Kateřina KAŇKOVÁ. Altered levels of plasma amino acids in late pregnancy in women with gestational diabetes compared to lean and obese controls. In *World Congress on Prevention of Diabetes and its Complications*. 2018.

**doc. RNDr. Zbyněk Zdráhal, Dr.**

**Dishevelled is a NEK2 kinase substrate controlling dynamics of centrosomal linker proteins**

ČERVENKA, Igor, Jana VALNOHOVÁ, Ondřej BERNATÍK, Jakub HARNOS, Matěj RÁDSETOULAL, Kateřina ŠEDOVI, Kateřina HANÁKOVÁ, David POTĚŠIL, Miroslava SEDLÁČKOVÁ, Alena SALAŠOVÁ, Zachary STEINHART, Stephane ANGERS, Gunnar SCHULTE, Aleš HAMPL, Zbyněk ZDRÁHAL a Vítězslav BRYJA. Dishevelled is a NEK2 kinase substrate controlling dynamics of centrosomal linker proteins. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Washington: National Academy of Sciences, 2016, roč. 113, č. 33, s. 9304-9309. ISSN 0027-8424. doi:10.1073/pnas.1608783113.

**Rapid assignment of malting barley varieties by matrix-assisted laser desorption-ionisation - Time-of-flight mass spectrometry**

ŠEDO, Ondřej, Michal KOŘÁN, Michaela JAKEŠOVÁ, Renata MIKULÍKOVÁ, Michal BOHÁČ a Zbyněk ZDRÁHAL. Rapid assignment of malting barley varieties by matrix-assisted laser desorption-ionisation - Time-of-flight mass spectrometry. *Food Chemistry*, Oxford: ELSEVIER SCI LTD, 2016, roč. 206, September, s. 124-130. ISSN 0308-8146. doi:10.1016/j.foodchem.2016.03.056.

**Post-Translational Modifications of Histones in Human Sperm**

KREJČÍ, Jana, Lenka STIXOVÁ, Eva PAGÁČOVÁ, Soňa LEGARTOVÁ, Stanislav KOZUBEK, Gabriela LOCHMANOVÁ, Zbyněk ZDRÁHAL, Petra SEHNALOVÁ, Siarhei DABRAVOLSKI, Jan HEJÁTKO a Eva BARTOVÁ. Post-Translational Modifications of Histones in Human Sperm. Journal of cellular biochemistry, Hoboken (USA): WILEY-BLACKWELL, 2015, roč. 116, č. 10, s. 2195-2209. ISSN 0730-2312. doi:10.1002/jcb.25170.