

MIKROBIOLOGIE

Předseda:

Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.
Přírodovědecká fakulta UK
Katedra genetiky a mikrobiologie
Viničná 5, 128 44 Praha 2
Tel: +420 221 951 711
email: konop@natur.cuni.cz

Členové:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Doc. MUDr. Marek Bednář, CSc.
bednarm@cbox.cz | 3. LF UK |
| 2. Prof. MUDr. Jiří Beneš, CSc.
benesj@cesnet.cz | 3. LF UK |
| 3. RNDr. Pavel Branny, CSc.
branny@biomed.cas.cz | MBÚ AV ČR |
| 4. Prof. Ing. Kateřina Demnerová, DrSc.
Katerina.Demnerova@vscht.cz | VŠCHT |
| 5. Doc. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
pavel.drevinek@lfmotol.cuni.cz | 2. LF UK |
| 6. Doc. RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.
gabriel@biomed.cas.cz | MBÚ AV ČR |
| 7. Doc. RNDr. Blanka Janderová, CSc.
blankaj@natur.cuni.cz | PřF UK |
| 8. Doc. RNDr. Jaroslav Julák, CSc.
jaroslav.julak@lf1.cuni.cz | 1. LF UK |
| 9. Mgr. Miroslav Kolařík, Ph.D.
mkolarik@biomed.cas.cz | MBÚ AV ČR |
| 10. Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.
konop@natur.cuni.cz | PřF UK |

11. RNDr. Jan Nešvera, CSc. nesvera@biomed.cas.cz	MBÚ AV ČR
12. Ing. Miroslav Pátek, CSc. patek@biomed.cas.cz	MBÚ AV ČR
13. Prof. RNDr. Jaroslav Spížek, DrSc. spizek@biomed.cas.cz	MBÚ AV ČR
14. Doc. RNDr. Jaroslava Svobodová, CSc. jarsvob@centrum.cz	PřF UK
15. RNDr. Jaroslav Weiser, CSc. weiser@biomed.cas.cz	MBÚ AV ČR

Poznámka: tento seznam odpovídá seznamu vyvěšenému na fakulním webu:

<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/studium/agenda-phd/navody-a-informace/programy/mikrobiologie>

Seznam zároveň odpovídá databázi MŠMT pro seznamy členů Oborových rad.

Doktorský studijní program Mikrobiologie (1510V), forma studia prezenční a kombinovaná.

Akreditovaná pracoviště oprávněná školit studenty doktorského studijního programu mikrobiologie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta a Mikrobiologický ústav Akademie věd České republiky

Charakteristika oboru

Mikrobiologie se zabývá poznáním biologických procesů, probíhajících v mikroorganismech na úrovni molekulární, organismální a ekosystémové. Výzkum je zaměřen na kontrolu genové exprese a fyziologické regulace v buňkách mikrobů. Studium vzdělává absolventy k samostatné vědecké práci v oboru mikrobiologie.

Výzkumná témata řešená na pracovištích

- molekulárně biologické studium regulace biosyntézy linkosamidových antibiotik
- genetika a šlechtění průmyslových mikroorganismů;
- regulace proteosyntézy elongačním faktorem Ef-Tu a klíčení spór u streptomycet
- mechanismus rezistence k makrolidovým antibiotikům (MLS) u enterobakterií a mykobakterií
- genové manipulace v koryneformních bakteriích produkujících aminokyseliny a v rhodokokách degradujících xenobiotika
- genetická analýza bakterií degradujících xenobiotika.; odhad a predikce přirozeně probíhajících procesů v kontaminované zemině a spodních vodách
- vztahy mezi strukturou a funkcí provázející molekulární mechanismy penetrace a působení bakteriálních proteinových toxinů v membráně

- využití bakteriálních proteinových toxinů jako imunogenů a vektorů pro dopravu cizorodých antigenů a indukce specifické imunitní odpovědi
- adaptace a signalizace bakteriální cytoplazmatické membrány v podmínkách environmentálního stresu

Průběh doktorského studia

1. Podmínky a předpoklady uchazeče pro přijetí ke studiu

Uchazeč předkládá vyplněnou předepsanou přihlášku, doklad o absolvování magisterského studijního programu, stručný odborný životopis, popř. další doklady, (např. přehled dosavadních publikací uchazeče, doklad o státní zkoušce či jiné mezinárodně uznávané zkoušce z angličtiny, doklad o vědecké praxi doma či v zahraničí). Přijímacího pohovoru se zúčastní uchazeč o studium a jeho navrhovaný školitel.

Součástí přijímacího pohovoru je diskuse o tématu dizertační práce a individuálním studijním plánu, který po dohodě se studentem navrhuje školitel. Studijní plán uvádí cíle dizertační práce, časový postup experimentálního programu a jeho metodické zázemí; studijní povinnosti (přednášky, semináře, metodické kurzy) v průběhu celého studia, počet odborných zkoušek (nejméně dvě) a zkoušku jazykovou, případně i účast doktoranda v pedagogické činnosti pracoviště; studijní pobyty na jiných pracovištích (i zahraničních), finanční krytí projektu dizertace a doporučenou studijní literaturu. Přijímací pohovor se zaměřuje na teoretické znalosti, na metodické a experimentální zkušenosti uchazeče a na jeho motivaci ke studiu.

U uchazečů přijatých ke studiu je individuálního studijní plán schválen oborovou radou do 1 měsíce ode dne zahájení studia.

2. Hodnocení studentů v průběhu studia

- kontrola plnění studijního plánu doktoranda oborovou radou 1 x za rok presentace výsledků dosažených v daném akademickém roce v anglickém jazyce na společném semináři doktorandů za přítomnosti školitele, členů oborové rady a jazykového experta,
- hodnocení jazykových znalostí formou certifikované zkoušky z anglického jazyka (např. TOEFL, First Certificate),
- hodnocení obecného rozhledu studenta v daném vědním oboru při státní doktorské zkoušce. Zkouška se koná v rozsahu stanoveném oborovou radou. Předmětem zkoušky jsou:
 - i) tematické okruhy, vypsané oborovou radou, zaměřené na obecné znalosti a rozhled v oboru
 - ii) znalosti metodických postupů a technik používaných v mikrobiologii, s ohledem na téma dizertace
 - iii) speciální témata týkající se vědeckého zaměření dizertační práce.

Cílem zkoušky je prověřit vědecký způsob myšlení studenta, tj. jeho schopnost postihnout podstatu problému včetně schopnosti navrhnout vlastní způsoby řešení; obhajoba dizertační práce. Jde o ucelené vědecké pojednání s přesným vymezením vlastních původních výsledků a uvedením veškerých pramenů. Dizertační práce je dokladem schopnosti studenta doktorského studijního programu samostatně vědecky pracovat a publikovat výsledky svojí vědecké práce jasnou a srozumitelnou formou. Dizertační práce musí obsahovat původní a uveřejněné výsledky nebo výsledky přijaté k uveřejnění v časopise s impakt faktorem.

3. Podmínky, které student musí splnit v průběhu studia a při jeho ukončení

Povinností studenta doktorského studijního programu je osvojit si principy vědecké práce tak, aby byl po skončení studia schopen samostatně vědecké práce a publikace jejích výsledků v mezinárodně uznávaných časopisech. Student musí během svého studia

- absolvovat nejméně dva odborné kurzy (viz výše)
- složit zkoušku z angličtiny;
- složit státní doktorskou zkoušku;
- obhájit doktorskou dizertační práci včetně náležitostí uvedených v odstavci 2 (- obhajoba dizertační práce);

Student se dle pokynů školitele musí aktivně zúčastňovat vědeckých konferencí, kongresů a sjezdů vědeckých společností a pravidelně referovat o svých výsledcích na seminářích.

4. Obsah a forma dizertační práce

Řídí se zvyklostmi publikování vědeckých výsledků v oboru mikrobiologie. Má dvojí formu:

a) Disertační práce v plném znění má klasické členění kapitol (Obsah, Úvod s formulací cílů, Literární přehled, Materiál a metody, Výsledky, Diskuse, Souhrn, Použitá literatura, Seznam použitých zkratk); obvyklý rozsah cca 100 stran.

b) Zkrácená forma doktorské práce k získání titulu PhD v oboru mikrobiologie je přípustná při splnění následujících podmínek:

Doktorand je autorem alespoň tří publikací v časopisech, kterým je udělován tzv. impact factor (IF), z nichž na všech je prvním autorem; nebo je autorem pěti publikací v časopisech s IF, alespoň na dvou je prvním autorem. Může se jednat o práce přijaté do tisku.

1. Úvod definující cíle disertační práce: 1 – 2 strany
2. Rozsah Literárního úvodu, se zpracováním tématu disertace 30 – 50 stran.
3. Úvod ke každé publikaci: cca 1 strana.
4. Závěrečná Diskuse, společná celé práci: 5-10 stran.
5. Seznam použité literatury.
6. Jazyk práce (český nebo anglický) bez omezení.
7. Zkrácenou formu musí doporučit školitel.
8. Předložené publikace jsou stejného zaměření jako disertace a její cíle.

Jedná-li se o publikace, na nichž se podílejí další autoři, musí být uvedeno jejich prohlášení, upřesňující podíl studenta na výsledcích. Dizertační práce se předkládá předsedovi příslušné oborové rady v tištěné podobě a pevné vazbě ve 4 exemplářích. Současně s dizertací se předkládají i teze v angličtině.

Příklady doktorských dizertací z mikrobiologie:

Mgr. Ondřej TOMAN

Zkoumání role proteinu L24 při adaptaci na chladový šok *B. subtilis*

Doc. RNDr. Jaroslava Svobodová, CSc., PŘF UK Praha

Mgr. Jan KADLEC (přerušeno od 1.10.200 do 30. 9. 2001)

Methylační reakce v biosyntéze linkosamidů

Ing. Jiří Janata, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Gabriela NOVOTNÁ

Molekulární determinanty rezistence k antibiotikům

Ing. Jiří Janata, CSc., MBÚ AV ČR

Ing. František ŠKROB

Mikrobiální enzymy a jiné produkty v biotechnologiích

RNDr. Pavel Kyslík, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Veronika ELIŠÁKOVÁ

Role synthasy acetoxyhydroxykyselin při biosyntéze aminokyselin s větveným řetězcem v *Corynebacterium glutamicum*

Ing. Miroslav Pátek, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Jiří MAŠÍN

Objasnění vztahu struktury, funkce a mechanismu průniku ACT bakterie *Bordetella pertussis* do biologických membrán

RNDr. Ivo Konopásek, CSc., PŘF UK Praha

Mgr. Irena HOROVÁ

Komunikace mezi kvasinkovými koloniemi-analýza chování mutantních kmenů

Doc. RNDr. Blanka Janderová, CSc., PŘF UK Praha

Mgr. Linda NOVÁKOVÁ

Bakteriální proteinkinázy a jejich role v regulaci různých fyziologických procesů

RNDr. Pavel Branny, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Jana VODOLÁNOVÁ

Vztah struktury a funkce adenylát-cyklázového toxinu bakterie *Bordetella pertussis*

Ing. P. Šebo, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Jiřina LOUCKÁ

Studium membránové topologie a imunologického využití adenylát-cyklázového toxinu bakterie *Bordetella pertussis*

Ing. Peter Šebo, CSc., MBÚ AV ČR

Ing. Kateřina PROCHÁZKOVÁ

Mechanismus průniku adenylát-cyklázového toxinu *Bordetella pertussis* do buněk a jeho využití pro dopravu cizorodých antigenů a indukci imunitních odpovědí

Ing. Peter Šebo, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Renáta VALEŠOVÁ roz. Klímová (přerušeno od 1.6.2000 do 31.8.2001)

Regulace exprese genu *pga* kmene *E.coli* RE3

RNDr. P. Kyslík, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Kamil HERCÍK

Bartonella henselae-molekulární principy virulence

RNDr. Pavel Branny, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Andrea JOHNOVÁ

Regulace syntézy a nadprodukce sideroforů u bakterií

RNDr. P. Kyslík, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Jitka NOVOTNÁ

Vztahy proteinů zúčastněných v biosyntetické dráze linkomycinu

RNDr. Jaroslav Spížek, CSc., MBÚ AV ČR

Ing. Andrea PIŠVEJCOVÁ

Nové mikrobiální glykosidasy- biochemická a mikrobiologická charakterizace

Doc. Ing. Vladimír Křen, CSc., MBÚ AV ČR

Ing. Jan KOPECKÝ

Molekulární podstata změny vlastností acetolaktátsynthasy

RNDr. J. Spížek, CSc., MBÚ AV ČR

Mgr. Hana DŘEVOVÁ

Molekulárně genetické a imunologické změny borelií v průběhu lymfatické nemoci

RNDr. Dagmar Hulínská, CSc., SZÚ Praha

RNDr. Martin MUSÍLEK

Molekulární studium nekapsulárních antigenů *Neisseria meningitidis*

Ing. Peter Šebo, CSc., MBÚ AV ČR

Ing. Eva HERKOMMEROVÁ (roz. Rajnochová)

Biotransformace sacharidu

Ing. Vladimír Křen, CSc., MBÚ AV ČR

Ing. Petr HALADA

Studium primární/vyšší struktury a nekovalentních interakcí virulenčních faktorů pathogenních bakterií pomocí hmotnostní spektrometrie

Ing. Peter Šebo, CSc., MBÚ AV ČR