

Затвърждавам:

(проф. Д. Пелешкова, председател)

10.03.2024



КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Професионално направление 4.3. Биологически науки Докторска програма „Вирусология“

1. Насоченост и образователни цели (Анотация)

Настоящата квалификационна характеристика се отнася за докторската програма „Вирусология“ към Институт по микробиология, Българска академия на науките, професионално направление 4.3. Биологически науки.

Обучението в докторската програма е с продължителност три или четири години в зависимост от избраната форма – **редовна, задочна или самостоятелна подготовка**, и приключва със защита на дисертационен труд. При успешно защитена дисертация се присъжда образователната и научна степен „доктор по вирусология“.

Основната цел на докторската програма е подготовката на висококвалифицирани специалисти за научноизследователска, научно-преподавателска и практико-приложна дейност в областта на съвременната вирусология.

Обучението е насочено към:

- усвояване на задълбочени теоретични и експериментални знания за биологията на вирусите, включително тяхната структура, геномна организация, репликационни цикли и механизми на патогенност;
- подготовка за прилагане на съвременни молекулярни, геномни и клетъчни методи за изследване, идентификация и характеризиране на вируси;
- развитие на компетентности за анализ на вирусното разнообразие, еволюция и адаптация, както и на факторите, определящи междувидовото предаване и възникването на нови вирусни инфекции;
- формиране на умения за работа с експериментални модели и биологични системи за изучаване на вирус-гостоприемник взаимодействията;
- придобиване на знания и практически умения в областта на диагностиката, превенцията и контрола на вирусни заболявания при човека, животните и растенията;
- развитие на способности за интерпретация и критична оценка на научни резултати в контекста на общественото здраве, биосигурността и глобалните вирусни заплахи;
- подготовка за участие в интердисциплинарни и международни научни проекти, свързани с разработване на ваксини, антивирусни средства и иновативни диагностични подходи.

2. Обучение (знания и умения, необходими за успешна професионална дейност)

Докторантите в докторската програма „Вирусология“ трябва да притежават стабилна теоретична подготовка и фундаментални знания в областта на природните науки, по-специално в професионалните направления Биологически науки, Химически науки и Медико-биологични науки.

Учебният процес е структуриран върху разбирането, че професионалната подготовка на висококвалифицирани вирусолози се осъществява чрез задълбочено изучаване на структурата, репликацията и еволюцията на вирусите, тяхното взаимодействие с клетките гостоприемници, както и чрез системно овладяване на съвременни експериментални и аналитични методи.

Докторантите придобиват задълбочени знания по:

- вирусология;
- молекулярна и клетъчна биология;
- генетика;
- биохимия;
- имунология.

Специализираната подготовка обхваща основни и приложни направления на вирусологията, включително:

- структура, класификация и таксономия на вирусите;
- молекулярни механизми на вирусната репликация и патогенеза;
- вирус–гостоприемник взаимодействия;
- еволюция и вариабилност на вирусите;
- медицинска и ветеринарна вирусология;
- диагностика, профилактика и контрол на вирусни инфекции;
- молекулярни и геномни методи във вирусологичните изследвания и други съвременни области.

3. Професионални компетенции

Докторантите, придобили образователната и научна степен „доктор“ по докторската програма „Вирусология“, притежават способности за самостоятелно планиране и провеждане на оригинални научни изследвания, както и за прилагане на съвременни теоретични и експериментални подходи във вирусологията.

Те:

- ✓ разполагат с езикова компетентност по поне един чужд език, осигуряваща ефективен достъп до специализирана научна информация и възможност за пълноценно участие в международни научни мрежи и форуми;
- ✓ характеризират се с високо равнище на научна, академична и комуникационна култура;
- ✓ притежават способности за аналитично, критично и креативно мислене при обработка, оценка и интерпретация на експериментални и клинични резултати;
- ✓ умеят да разработват, оптимизират и прилагат съвременни и иновативни подходи и методики за изследване, диагностика и контрол на вирусни агенти;
- ✓ проявяват гъвкавост и адаптивност при професионална реализация в различни научноизследователски, диагностични и приложни контексти.

В рамките на обучението докторантите изграждат умения за спазване на академичните, биоетичните и регулаторните стандарти, за ефективно участие в интердисциплинарни

екипи, както и за вземане на отговорни професионални решения, основани на научна аргументация, инициативност и креативност.

4. Професионална реализация

Завършилите докторската програма „Вирусология“ по професионално направление 4.3. Биологически науки са подготвени като специалисти във всички области на **съвременната фундаментална и приложна вирусология.**

Те могат да се реализират като:

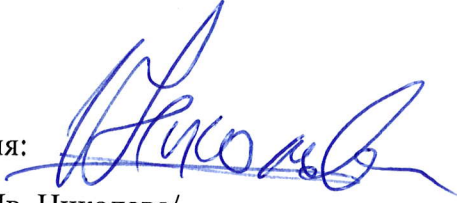
- научни изследователи и преподаватели в университети и висши училища;
- учени и експерти в Българската академия на науките;
- специалисти в научноизследователски, диагностични и референтни лаборатории;
- експерти в държавни, здравни и международни институции;
- специалисти в научни и академични структури в страната и чужбина;

Придобитите компетенции позволяват професионална реализация както в областта на фундаменталната и молекулярната вирусология, така и в приложни сфери, включително:

- хуманната и ветеринарната медицина;
- общественото здраве и епидемиологичния надзор;
- фармацевтичната и биотехнологичната индустрия;
- разработване на ваксини, антивирусни средства и диагностични системи;

10. 03. 2024 г.

Ръководител Департамент Вирусология:


/доц. д-р Ив. Николова/

Учебен план според Квалификационната характеристика по ДП по Вирусология в Институт по микробиология „Стефан Ангелов“

Обучение от ЦО-БАН

- **Общо образователни курсове – език и информационни технологии**

Езиковият курс включва хорариум от 120 учебни часа:

Завършва с изпит с Grammar, Listening Test, Reading and Writing Test, сертификат; кредити.

IT курсовете са с хорариум от 30 часа:

Завършват с според анотацията на курса с тест със затворени въпроси от типа многовариантен избор, решаване на задача или друг тип; сертификат, кредити.

- Развитие на изследователски компетентности на докторантите в дигитална среда
- Основи на LaTeX

- Анализ на Данни с R
- Умения за презентиране
- Обработка на растерни изображения
- GIMP / PHOTOSHOP
- Приложни пресмятания - OCATAVE/ MATLAB
- Статистически анализ на данни - PSPP/SPSS
- Електронни таблици – LibreOffice Calc/ MS Excel

- **Специализирани курсове в направление 4.3. Биологически науки**

Курсовете от програмата на ЦО-БАН с хорариум 20 (по-малко от 4 докторанта) или 30 учебни часа (5 и повече докторанта). Завършват със събеседване, тест или изпит според анотацията на курса, сертификат, кредити. По избор, примерни курсове, допълващи ДП по вирусология в: <http://edu.bas.bg/>

- Вируси и имунитет - предизвикателства и възможности (проф. д-р Радостина Александрова)
- Сигнална трансдукция (проф. Ива Угринова)
- Приложение на пълното геномно секвениране и подходите на биоинформатиката при диагностиката и контрола на инфекциозни заболявания при хора и животни (проф. Виолета Вълчева)
- Компютърно-подпомогнат лекарствен дизайн (акад. Илза Пъжева)
- Основи на тъканното инженерство и регенеративната медицина (проф. д-р Румяна Димитрова Цонева)
- Култивиране на животински клетки (доц. д-р. Иван Илиев)
- Технологични основи на имобилизацията на микробни клетки и приложение за увеличаване ефективността на анаболитни и катаболитни процеси (проф. д-р Людмила Кабаиванова)
- Молекулни механизми на канцерогенезата и нови подходи в профилактиката, диагностиката и лечението на раковите заболявания (проф. д-р Радостина Александрова)

- **Индивидуално обучение според тематиката на дисертационния труд в Рамка за индивидуално обучение**

Няма хорариум, изисква обучение от научния ръководител и самоподготовка на докторанта под контрола на научния ръководител. Включва:

- теоретично и методологично обучение
- експериментална работа
- оформяне на дисертационния труд
- научноизследователски активности по темата на дисертацията (Рамка от активности), свързана с обучението.

Обучението по темата на дисертацията завършва с изпълнение на допълнителни критерии на ИМикБ за участие в конгреси и проекти, публикационна активност, патенти и други. Завършва с доказателствен материал, сертификати, кредити и изготвен дисертационен труд.

Рамка за индивидуално обучение:

Теоретично обучение по темата, включва обща и специфична подготовка по вирусология.

Общата по подготовка се извършва чрез:

- Запознаване с научните разработки на научните ръководители и други хабилитирани лица от Департамента по вирусология
- Запознаване с научни публикации във форма на review или системен преглед на литературата във вирусологични списания с висок рейтинг и др.
- Теоретична самоподготовка на докторанта за **първи докторантски минимум** (по конспект). Завършва с изпит наречен **първи докторантски минимум** пред назначена от Директора на ИМикБ комисия в състав от 3 хабилитирани лица с участието на научния ръководител/консултант на докторанта. Конспектът за първи докторантски минимум, съдържа списък с теми, приети с решение на НС на ИМикБ и утвърдени от Директора на ИМикБ. Завършва с кредити и протокол.

Специфичната подготовка по темата на дисертацията се извършва от научния ръководител с активното участие на докторанта и включва:

- Предоставяне на насоки на докторанта за подбор на научни публикации и разработки по темата на дисертацията от научния ръководител.
- Изготвяне на план на литературния обзор на дисертационния труд от научния ръководител.
- Формулиране на целите и задачите на дисертационния труд от научния ръководител и докторанта.
- Самоподготовка на докторанта според темата на дисертацията и специфичното съдържание на **втория докторантски минимум** (по конспект).

Завършва с изпит наречен **втори докторантски минимум** пред назначена от Директора на ИМикБ комисия в състав от 3 хабилитирани лица с участието на научния ръководител/консултант на докторанта. Конспектът за изпита е индивидуален и съдържа списък с теми, предложени от научния ръководител/консултант, свързани с темата на дисертацията, приети от НС на ИМикБ и утвърдени от Директора на ИМикБ. Завършва с кредити и протокол.

За **методологичното обучение** се използват:

- Протоколи, разработени или адаптирани в лабораториите на департамента
- Методи и анализи, описани в научни публикации,

Обучението в научноизследователска работа в ДП по вирусология по темата на дисертацията се включва:

- ✓ **Експериментална работа** - оформя се Протокол с подробно описание на процедурата за изпълнение на методиката.
- ✓ **Структуриране на дисертационния труд по етапи** - изготвяне на литературен обзор с план, описание на материали и методи и получени резултати, дискусия и изводи.
- ✓ **Изготвяне и редактиране на дисертационния труд** - оформяне на дисертационен труд – първи вариант и краен вариант, и изготвяне на автореферат.

Завършва с апробация и защита на дисертационния труд, протоколи, сертификат.

Допълнителни научноизследователски активности са важни за обучението на докторанта и те включват:

- Участие в **Националния семинар по обща вирусология**, където се извършва колективна форма на обучение чрез представяне на резултати от учени и докторанти в Департамента, различни от темата на дисертацията на докторанта. (Задължителна активност)
- Допълнителни активности, свързани с участие в ежемесечни семинари на RN мрежата, които дават възможност за придобиване на знания в област на глобални здравни предизвикателства и заплахи, подготовката за нови пандемии, колаборация между различни международни институции при събиране на данни, анализ на проби и трансфер на знания. По избор.
- Участие в международни училища по темата на дисертацията или други практически курсове за обучение с мобилности и други (по избор).
- Участие в семинари онлайн според индивидуалните нужди на докторанта (по избор).
- Участие в обучителен курс „Защита и хуманно отношение към опитни животни, използвани за научни или образователни цели“ в Тракийски Университет¹ за получаване на Лиценз за работа с лабораторни животни. Ако експерименталната работа включва опити *in vivo*. Завършва с изпит, сертификат.
- Участие в други интердисциплинарни курсове за придобиване на т.нар soft skills от ЦО-БАН и предложени серии семинари "Моите стъпки към успешна кариера“, „Добра практика за подготовка, управление и отчитане на успешен младежки проект, полезни съвети, рискове“ и „Добри практики в писане и изпълнение на проекти“² (по желание). Завършва според анотацията на курса с или без сертификат.

¹ Краткосрочни курсове ВМФ – Тракийски Университет – Стара Загора

² Новини // Център за обучение