

УТВЪРДИЛ:

(подпис)

Проф. д-р Сорен Хайрабемян, дбн

Директор на Институт по биология и имунология на размножаването, БАН

Одобен от НС на ИБИР, Протокол N 118/06.06.2023 г.

ИНСТИТУТ ПО БИОЛОГИЯ И ИМУНОЛОГИЯ НА РАЗМНОЖАВАНЕТО „АКАДЕМИК КИРИЛ БРАТАНОВ“

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Образователна и научна степен: ДОКТОР

Докторска програма: **ЕМБРИОЛОГИЯ** (01.06.05)

Професионално направление 4.3. Биологически науки

Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика

Форма на обучение:

- редовна, срок на обучение: 3 години
- задочна, срок на обучение: 4 години
- самостоятелна, срок на обучение: 3 години

Форма на завършване на обучението: защита на дисертационен труд

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА ПО ЕМБРИОЛОГИЯ

Основните направления на научноизследователската дейност на ИБИР са свързани с репродуктивната биология и имунология. Развитието на изследванията в областта на ЕМБРИОЛОГИЯТА с оглед изключително големия им потенциал при разработване на методи, протоколи и терапевтични подходи в **репродуктивната медицина**, изследване на репродуктивните и имунологичните процеси на клетъчно ниво са традиционен фокус в работата на учените от ИБИР. Променящата се социално-икономическа обстановка и задълбочаващата се демографска криза налагат необходимостта от акцентирание върху обучението на специалисти за нуждите на медицинската практика, по-специално репродуктивна, регенеративна и персонализирана медицина.

Но най-вече амбицията на ИБИР да се развива като център за изследвания в областта на персонализираната и регенеративната медицина, участието на Института в Национална инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината, съвместно с координатор Софийски университет „Св. Кл. Охридски“ и друг основен партньор - Институт по биофизика и биомедицински изследвания – БАН; намеренията ни за присъединяване към EATRIS – Европейската инфраструктура за транслационна медицина, обуславят трайният ни интерес и необходимост за развитие и задълбочаване на квалификацията на учените в областта на научната специалност ЕМБРИОЛОГИЯ.

Научната тематика на докторантурите по „ЕМБРИОЛОГИЯ“ в ИБИР ще е насочена към изследвания в областта на:

- фактори и механизми, участващи в гаметогенезата;
- Изследвания върху гамети (сперматозоиди и яйцеклетки);
- Ин-витро оплождане, включително чрез микроманипулационни техники, трансфер на цитоплазма и клониране;
- Изследване на процесите и оптимизиране на техниките за култивиране на предимплантационни ембриони;
- Криоконсервация на гамети и ембриони;
- Методи за запазване на фертилността (криоконсервация на овариална и тестикуларна тъкан, ин-витро матурация и активация на премордиални фоликули);
- Изследване на фактори, влияещи върху процеса на имплантация;
- Репродуктивни омикс-технологии;
- Разработка на методи за предимплантационна диагностика (генетичен скрининг, протеомен и метаболомен анализ);
- Работа с ембрионални и фетални стволови клетки;
- Изследване на фактори, влияещи върху протичането на бременността и органогенезата;
- 3D-принтиране на репродуктивни тъкани и органи и др.

В своята цялост те са в областта на едни от главните обществени проблеми – развитие на природните ресурси, репродуктивно здраве и качество на живот. Налице е пълно съответствие между предлаганата докторската програма „ЕМБРИОЛОГИЯ“ и академичната среда в ИБИР-БАН и останалите акредитирани структури в тази област – МУ – СОФИЯ.

Докторантското обучение по „ЕМБРИОЛОГИЯ“ в ИБИР е съгласувано с научно направление 4.3. Биологически науки на Международната класификация на областите на науката и технологиите (FOS 2007)¹. Това позволява синхронизирането на докторската програма със световните стандарти и съобразяването ѝ както с Националната квалификационна рамка за ОНС „доктор“², така и с Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот³ и нейните актуализации⁴.

ЦЕЛ НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА

Основната цел на докторантското обучение по „ЕМБРИОЛОГИЯ“ е да подготви висококвалифицирани специалисти както в научноизследователската и преподавателската, така и в приложната дейност в областта на гаметогенезата, ин-витро оплождане, криоконсервацията на гамети, репродуктивни тъкани и ембриони, изследвания на имплантацията, предимплантационна диагностика,

¹ Revised Field of Science and Technology (FOS) Classification in the Frascati manual [printed text] . Paris: OECD, 2007. 12 p. ISSN: DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)19. <http://www.oecd.org/sti/inn038235147.pdf>;

https://joinup.ec.europa.eu/catalogue/asset_release/field-science-and-technology-classification

² Национална квалификационна рамка на Република България. МОН, 2012.

https://www.navet.government.bg/bg/media/NQF_bg.pdf; <https://www.mon.bg/?h=downloadFile&fileId=1980>

³ Европейска квалификационна рамка за учене през целия живот (ЕКР). Люксембург: Служба за официални публикации на Европейските общности, 2008. 20 с. ISBN 978-92-79-08469-0. DOI 10.2766/10212. https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-ecqf/files/leaflet_bg.pdf; <https://www.mon.bg/?h=downloadFile&fileId=1999>

⁴ Препоръка на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2017 година относно Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот и за отмяна на препоръката на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2008 г. за създаване на Европейска квалификационна рамка за обучение през целия живот (2017/C 189/03). Официален вестник на Европейския съюз, 15.06.2017, с. 15-28. [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32017H0615(01)); <https://www.navet.government.bg/bg/media/CELEX-32017H061501-BG-TXT.pdf>.

патологични състояния на бременността, които да се придържат към най-новите тенденции и технологии в биомедицинските изследвания.

Да създаде висококвалифицирани изследователи и учени, подготвени да изпълняват приоритетите на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г.

Да отговори на трансформациите на социалната функция на науката в контекста на „обществото на знанието“. В тази посока важен белег на докторантското обучение е съобразеността му с промените във взаимоотношенията „образование – индустрия“ и „наука – бизнес“ и с очакванията на заинтересованите страни за нови научни и научно-приложни резултати.

ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО В ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА

- Задълбочаване на знанията, свързани със съвременните теоретични и методологични принципи на изследване в областта на ЕМБРИОЛОГИЯ;
- Формиране на умения за ориентиране и анализиране на приоритетните теоретични и практически проблеми в областта на ЕМБРИОЛОГИЯ;
- Мотивиране и готовност за участие в национални и международни проекти;
- Придобиване на компетентности и умения за планирането и организацията на научното изследване и за самостоятелна научно-приложна и емпирична дейност;
- Формиране на академични умения за самостоятелна преподавателска дейност;
- Изграждане на академичен опит и самочувствие при презентиране на научното изследване и при популяризиране на получените резултати на научни форуми и в престижни научни издания.

ОБУЧЕНИЕ

Обучението в докторската програма „ЕМБРИОЛОГИЯ“ е в съответствие с Правилника на ЦО-БАН, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и критериите и изискванията към работата на докторантите и към подготовката на докторските тези в ИБИР и се ръководи и координира от Научния съвет. Обучаващите звена на докторантите са секциите на ИБИР-БАН.

Обучението за придобиване на образователната и научната степен (ОНС) „доктор“ се осъществява в редовна, задочна и самостоятелна форма на обучение, финансирани от държавата или от докторантите. Срокът на обучение по докторска програма „ЕМБРИОЛОГИЯ“ е 3 години в редовна форма и самостоятелна форма на обучение и 4 години в задочна форма на обучение.

Докторантът се обучава по научна дисциплина от компетенциите на конкретното първично звено, по общ и индивидуален учебен план, съобразени с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН.

Обучението на докторантите в ИБИР се провежда в съответствие със съвременните постижения по тематика на научните специалности и сродни на тях научни области, чрез подходящи форми – курсове, чуждоезикова подготовка и подготовка в специализирани научни курсове, заложи в индивидуалните

планове, участие в специализирани семинари по научната тематика на дисертацията, включването им в научноизследователската работа по изпълнението на редица проекти, под непрекъснатото ръководство и контрол от страна на обучаващия хабилитиран състав и др. Проблемите на докторантите редовно се обсъждат на заседания, а резултатите от годишните им атестации се докладват и приемат на заседания на Научният съвет на ИБИР-БАН.

Обучението завършва със защита на дисертационен труд пред научно жури.

УЧЕБЕН ПЛАН

Докторската програма предоставя базово научно образование и специализирана научна подготовка по конкретните дисциплини на научната специалност „ЕМБРИОЛОГИЯ“.

Учебният план е изготвен съгласно характеристиката на обучението за ниво „Доктор“ по Националната квалификационна рамка на Република България, съответстващо на ниво 8 по Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот.

Учебният план е приет от Научния съвет на ИБИР-БАН. В него е приложена системата за натрупване на кредити в обучението, съобразно Правилника на Центъра за обучение на БАН и предвижда събирането на минимум 200 кредита, разпределени в три модула – „Изпълнение на образователната програма“ (130 кредита); „Апробация на изпълнението на научната програма“ (40 кредита); „Публикации на научни резултати по темата на дисертацията“ (30 точки, съобразени с минималните изисквания по научната област от „ПРАВИЛНИК ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА НАУЧНИ СТЕПЕНИ И ЗА ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНИ ДЛЪЖНОСТИ В БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ“)

Учебното съдържание е проектирано по начин, който позволява поддържане на основната цел на обучението при динамично актуализиране, съобразно потребностите на световната наука и научните приоритети на Република България.

ОБЩОТЕОРЕТИЧНА ПОДГОТОВКА

Интердисциплинарният характер на научната специалност „ЕМБРИОЛОГИЯ“ изисква балансирана подготовка по редица биологични дисциплини – молекулярна биология, биохимия, структурна биология, имунология, хистология, цитология и др.

Добавената стойност на докторантското обучение се гарантира от завишените изисквания към чуждоезиковата подготовка и владенето на компютърни технологии. В докторантския минимум по учебния план е заложен задължителен обучителен курс по западен език и изпит, осигуряващ 25 кредита. Курсът по компютърни умения и информационни технологии може да бъде избран от портфолиото на ЦО-БАН и също носи 25 кредита. Задължителни са и два избираеми специализирани курса от портфолиото на ЦО-БАН, които завършват с изпит и носят по 20 кредита.

На докторантите в ИБИР се осигурява възможност:

- да посещават избрани курсове към Докторантското училище при Центъра за обучение на БАН, както и такива в различни ВУЗ-ове;

- да участват в семинари, конференции и други научни форуми в България и чужбина;
- да използват формите на академичната мобилност;
- да участват в научноизследователски проекти на Института.

Допълнително докторантите изграждат уменията относно:

- Методология на научните изследвания, планиране и анализ на експериментите;
- Работа и обработка на получените резултати;
- Статистически анализ;
- Литературни източници и реферирани бази данни; Работа с научните бази данни Web of Science и SCOPUS
- Работа с научна документация;
- Оформяне на научни публикации и доклади;
- Подготовка на проектни предложения;

СПЕЦИАЛНА ПОДГОТОВКА

Специалната подготовка на докторантите се провежда чрез включването на докторанта в изпълнението на научни проекти и изпълнение на изследователски задачи под менторството на опитни изследователи и най-вече научния ръководител на докторанта. Усвоените знания и умения са иновативни и подготвят докторанта в контекста на най-актуалните световни тенденции в полето на:

- Хормонална регулация на репродуктивните функции
- Оценка на гамети (сперматозоиди и яйцеклетки) при хора и животни
- Методи за обработка на гамети и подготовката им за оплождане
- Криоконсервация на гамети
- Ин-витро оплождане
- Асистирана активация на ооцити
- Култивиране на предимплантационни ембриони
- Замразяване на ембриони
- Методи за предимплантационен генетичен скрининг, биопсия на бластомери и трофектодерма
- Метаболомен анализ
- Фактори, влияещи върху процеса на имплантация
- Изследване на имунологични процеси, участващи в имплантацията и протичане на бременността
- Изолиране и работа с ембрионални стволови клетки
- Работа с фетални клетки (включително стволови) и тъкани
- Органогенеза при хора и животни.....
- Работа с ембрионални и фетални човешки и животински стволови клетки;

ИНДИВИДУАЛЕН УЧЕБЕН ПЛАН

Индивидуалното докторантско обучение се извършва в обучаващо звено (секция на ИБИР). Индивидуалният учебен план включва, освен задължителните докторантски минимум по специалността, IT курс и по чужд език, и по две задължително избираеми дисциплини, предлагани от ЦО-БАН.

Докторантите представят ежегоден отчет за извършената работа по индивидуалния си план и, при необходимост, негова актуализация, които се обсъждат и приемат от Научния съвет.

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Научноизследователската дейност на докторантите е заложена в учебния план на докторската програма „ЕМБРИОЛОГИЯ”. Тя обхваща дейност в два ракурса – научно изследване по темата на дисертационния труд и популяризиране на резултатите от научното изследване. Пряката работа върху дисертационния труд е съсредоточена в три фази: 1) подготовка на дисертационния труд (актуален обзор на научните публикации по темата на дисертацията); 2) представяне на пълен текст или на обособена част от дисертационния труд на научния ръководител и отчисляване с право на защита; 3) провеждане на вътрешно обсъждане на дисертационния труд в рамките на срока на обучение. Апробирането и популяризирането на резултатите от научноизследователската дейност изисква от докторанта три форми на активност: 1) публикации, свързани с темата на дисертацията, в индексирани научни издания или в неиндексирани научни издания (списания, годишници, сборници и др.); 2) доклади на национални и международни научни конференции, школи и семинари или на научни форуми в чужбина; 3) участие национален или международен проект.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЕН ПРОФИЛ (КВАЛИФИКАЦИОНЕН СТАНДАРТ)⁵

• ЗНАНИЯ

- притежава и използва специализирани и систематизирани знания за извършване на критичен анализ на получените резултати и за интерпретирането и дискутирането им в контекста на актуалната литература

- владее методите на научните изследвания в областта на ЕМБРИОЛОГИЯТА

- притежава способност за разширяване и допълване на съществуващите знания в областта на ЕМБРИОЛОГИЯТА, както и на нейните взаимодействия с гранични научни области;

- притежава задълбочени знания и извършва оригинални изследвания в конкретна дисциплина.

• УМЕНИЯ

- намира, извлича, подрежда, синтезира и оценява необходимата информация от различни източници;

- разкриване на проблеми в изследваната научна област, съставяне на работни хипотези, формулиране на изследователски тези;

- проявява адаптивност спрямо динамична и сложна научна среда;

- притежава умения да решава и преодолява критични проблеми в областта на проучването и/или нововъведенията, да подобрява стандартните модели и подходи, да развива иновативни решения чрез комбиниране на различни оригинални стратегии и технологии, да управлява несполучливите опити и да продължава напред;

⁵ За ниво „Доктор“ в Националната квалификационна рамка на Република България (2012 г.).
<http://www.mon.bg/?h=downloadFile&fileId=1980>; <http://www.navet.government.bg/bg/evropejskata-kvalifikatsionna-ramka>;
<http://www.strategy.bg/FileHandler.ashx?fileId=1958>

- притежава интердисциплинарни знания и умения, предпоставка за включване в интердисциплинарни научни проекти;
- притежава устойчива нагласа за учене през целия живот.

- КОМПЕТЕНТНОСТИ

САМОСТОЯТЕЛНОСТ И ОТГОВОРНОСТ

- създава и интерпретира нови знания чрез собствени изследвания в конкретна дисциплина на научната специалност „ЕМБРИОЛОГИЯ“;
- чрез постигнатите нови знания демонстрира умения за разширяване на обхвата на досега познатата научна дисциплина и преценява необходимостта от актуални публикации;
- притежава способност за самооценка на постиженията на изследователския труд;
- притежава способности да съставя, проектира, изпълнява и адаптира съвременен изследователски процес с научна стабилност.

КОМПЕТЕНТНОСТИ ЗА УЧЕНЕ

- показва капацитет за систематично придобиване и разбиране на значително количество знания от най-съвременните научни постижения или от областта на професионалната практика;
- предаване на тези познания на по-късен етап, трансфер на други обучаеми – студенти, дипломанти, експерти и др.

КОМУНИКАТИВНИ И СОЦИАЛНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

- демонстрира общи способности да изгражда научни хипотези, проектира и изпълнява проекти за генериране на нови знания, прилагане или разбиране на най-модерните достижения, както и да адаптира проектния дизайн към непредвидено възникващи обстоятелства;

ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Детайлно владее и прилага методи за:

- Работа с гамети и предимплантационни ембриони
 - Ин-витро оплождане при хора и животни
 - криоконсервация на гамети, ембриони и стволови клетки
- притежава способност да продължава изследванията в научната област на все по-сложни равнища, като допринася за развитието на нови техники, идеи или подходи.

КРАТКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА АКАДЕМИЧНИЯ СЪСТАВ

Подготовката на докторанти в ИБИР-БАН е подчинено на високи стандарти и вниманието на академичния състав е насочено към още по-високо качество и актуализиране на докторските програми и форми на обучение. Институтът има разработена политика за осигуряване на качествен академичен

състав, за подготовка на докторанти, която е част от стратегията за развитието му и заложена в приетите приоритети.

Учените от ИБИР са търсени партньори и експерти по ЕМБРИОЛОГИЯ, участват в проекти, членове са на научни журита.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ

Получилият образователна и научна степен „Доктор по ЕМБРИОЛОГИЯ” е подготвен за самостоятелни научни изследвания и за иновационна научно-преподавателска дейност в научноизследователските институции, във висшите училища, в публичните и частни ин-витро клиники и др. Завършилият докторската програма „ЕМБРИОЛОГИЯ” може да се реализира в:

- Центрове за асистирана репродукция в България и чужбина
 - Станции за изкуствено и ембриотрансфер в животновъдството
 - Научни институти и университети (изследователска дейност и преподавателска дейност)
 - Контролни органи в областта на асистираната репродукция (агенция по трансплантация, фонд за асистирана репродукция)
- да участва в различни форми на продължаващо обучение – постдокторантски програми за повишаване на професионалната квалификация;
- да участва в международни програми за академичен обмен и за мобилност по научната специалност;
- да ръководи научноизследователски проекти за млади учени и постдокторанти към висши училища и научни организации;
- да участва в процедури за израстване в академични длъжности и в процедури за по-висока научна степен във висши училища и научни организации в България, в страните от и извън Европейския съюз.
-