



**ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
эпидемиологии и микробиологии имени Пастера»**

Приглашает магистров для выполнения выпускных квалификационных работ

**Отдел вирусологии в составе лаборатории экспериментальной
вирусологии и лаборатории этиологии и контроля вирусных инфекций**

Направления работы: разработка новых профилактических и лечебных препаратов против социально значимых вирусных заболеваний; создание новых препаратов для борьбы с резистентными штаммами вируса гриппа путем направленных трансформаций природных терпеноидов; совершенствование вирусологического надзора за капельными вирусными инфекциями в период реализации программы элиминации кори и краснухи в РФ; совершенствование системы контроля вирусных инфекций, управляемых средствами вакцинопрофилактики.

В ходе выполнения работы вы сможете освоить следующие лабораторные методы: получение первичных опухолевых и диплоидных клеточных линий, их культивирование, криоконсервация и разморозка; ведение и характеристика постоянных (иммортизированных) клеточных культур; выделение антиген-презентирующих клеток из крови доноров; трансфекция эукариотических клеток; выделение и культивирование вирусов на культурах клеток (первичных, перевиваемых, диплоидных); развивающихся куриных эмбрионах; лабораторных животных; выделение ДНК и РНК из биологического материала; обратная транскрипция, ПЦР, ПЦР в реальном времени, рестрикционный анализ генетических конструкций; клонирование целевых генетических конструкций, конструирование векторов экспрессии целевых белков; гель-электрофорез нуклеиновых кислот; иммуноферментный анализ; иммуноблоттинг; гистологический анализ органов-мишеней при вирусных инфекциях на животных моделях; иммуногистохимический анализ локализации целевых белков в органах и тканях; ультраструктурный анализ вирусов, клеток и тканей при помощи метода электронной микроскопии; доклиническое изучение безвредности и противовирусной активности соединений - потенциальных фармацевтических препаратов; анализ цитотоксических свойств природных и

синтетических химических соединений; анализ продукции и экспрессии цитокинов в клетках и организме животных, изучение иммуномодулирующей активности химических соединений и биопрепаратов; анализ генетических основ и механизмов резистентности вирусов к противовирусным препаратам; разделение и характеристика клеточных компонентов и вирусных популяций при помощи ультрацентрифугирования; молекулярное моделирование взаимодействия рецептор-лиганд при анализе "структура-активность" химических библиотек; статистическая обработка результатов биологических исследований.

Отдел иммунологии в составе лаборатории идентификации патогенов и лаборатории молекулярной иммунологии

Направления работы: изучение роли цитокинов/хемокинов в иммунопатогенезе хронических инфекционных заболеваний с целью оптимизации диагностических алгоритмов, прогноза заболевания и прогноза исхода специфической и иммуномодулирующей терапии; разработка и создание системы скрининга генетически опосредованных нарушений развития иммунной системы человека (первичных иммунодефицитов) с целью оценки риска развития инфекционных заболеваний, поствакцинальных осложнений, неудачных исходов иммуномодули.

В ходе выполнения работы вы сможете освоить следующие лабораторные методы: молекулярно-генетический, многоцветная проточная цитометрия, мультиплексный анализ белков, включающий цитокины.

Отдел микробиологии в составе лаборатории кишечных инфекций, лаборатории медицинской бактериологии и лаборатории зооантропонозных инфекций

Направления работы: генетическая и фенотипическая характеристика условно-патогенных микроорганизмов рода *Listeria*, их роль в развитии инфекционного процесса; этиологическое значение условно-патогенных бактерий в инфекционной патологии урологического отделения и усовершенствование их лабораторной диагностики; Молекулярно-генетические механизмы формирования персистирующих клеток бактерий в экстремальных условиях; разработка методики получения и исследования эффективности биоцидных композиций растительного происхождения; современные методы исследования биологических свойств бактериофагов; Нарращивание потенциала по трансмиссивным инфекциям в регионе Баренцева моря; Изучение молекулярно-генетического разнообразия возбудителей антропонозных и зооантропонозных инфекций, как основы для совершенствования эпидемиологического надзора; Клещевые заболевания в регионе Баренцева моря, Северной и Западной Норвегии; Динамический

мониторинг распространенности инфекций передаваемых половым путем, характеристика популяций возбудителей на основе геномного и протеомного подхода; Совершенствование лабораторной диагностики бактериальных возбудителей диарейных заболеваний. Генетическое разнообразие факторов вирулентности, механизмов резистентности к антимикробным препаратам; Совершенствование лабораторной диагностики бактериальных возбудителей острых кишечных заболеваний детей и взрослых; Характеристика возбудителей кишечных инфекций при внутрибольничном распространении, выявление источников, путей и факторов передачи в условиях стационаров различного профиля. Характеристика резистентности к антибиотикам возбудителей; Эпидемиологические и микробиологические особенности острых кишечных инфекций в различных регионах Российской Федерации, совершенствование мер профилактики. Генетического разнообразия возбудителей; Молекулярно-генетические особенности нозокомиальных и внебольных *E.coli* и их роль в развитии инфекционных заболеваний различного генеза; Клинико – эпидемиологическая характеристика острых и хронических заболеваний кишечника, протекающих с гемолитико-уремическим синдромом.

В ходе выполнения работы вы сможете освоить следующие лабораторные методы: классические бактериологические, масс-спектрометрические, молекулярные, в том числе МЛСТ и полногеномное секвенирование, биоинформатические, биологические, различные виды микроскопий, гистохимические методы исследования, фитопатологический анализ, методы объективизации данных на основе нейронных сетей и искусственного интеллекта, биоинформатические, микробиологические методы (в том числе работа с высоко патогенными микроорганизмами), микроскопический метод, работа с экспериментальными животными, эпидемиологические методы, серологические методы определения антител, молекулярно-генетические методы, современные методы выделения и идентификации возбудителей кишечных инфекций, молекулярные основы детекции основных факторов вирулентности и резистентности к антимикробным препаратам, критерии интерпретации результатов лабораторных исследований.

Отдел новых технологий в составе лаборатории биопрепаратов, лаборатории иммунохимических технологий и лаборатории молекулярно-биологических технологий

Направления работы: Разработка методов ускоренного обнаружения возбудителей социально-значимых инфекций и оценке их чувствительности к антибактериальным препаратам.

В ходе выполнения работы вы сможете освоить следующие лабораторные методы: ПЦР, иммуноферментный анализ, иммунохроматографический анализ, методы культивирования бактерий, методы оценки антибиотикочувствительности

Отдел эпидемиологии в составе группы молекулярной генетики патогенных микроорганизмов, лаборатории эпидемиологии инфекционных и неинфекционных заболеваний, лаборатории вирусных гепатитов и лаборатории молекулярной эпидемиологии и эволюционной генетики

Направления работы: молекулярная и геномная эпидемиология туберкулеза и микобактериоза: оценка динамических изменений структуры популяций возбудителей и эффективности лабораторных методов нового поколения для диагностики и мониторинга, изучение молекулярно-генетического разнообразия возбудителей антропонозных и зооантропонозных инфекций, как основы для совершенствования эпидемиологического надзора.

В ходе выполнения работы вы сможете освоить следующие лабораторные методы: методы молекулярно-генетического анализа ДНК бактерий (выделение ДНК, генотипирование, агарозный гель-электрофорез, полимеразная цепная реакция в том числе в формате реального времени) и биоинформационного анализа генотипических и полногеномных данных, ряд серологических и молекулярно-биологических методов как с использованием коммерческих наборов, так и с использованием in-house модификаций различных методов, применяющихся в лаборатории в научных исследованиях. В том числе: ИФА, ИХЛА, экстракция ДНК/РНК, ПЦР, ПЦР-РТ, ПДРФ, капиллярное и полногеномное секвенирование.

Северо-Западный Окружной центр по профилактике и борьбе со СПИД в составе лаборатории иммунологии и вирусологии ВИЧ-инфекции

Направления работы: фундаментальные и практические исследования в области генетики вируса иммунодефицита человека и вирусов гепатита В, С и Д в различных группах риска и дозорных группах, а также поиска ассоциаций генетического полиморфизма хозяина (человека) с течением и прогрессированием заболеваний при инфицировании ВГВ, ВГС, ВГД, ВИЧ.

В ходе выполнения исследований аспиранты смогут освоить ряд серологических и молекулярно-биологических методов как с использованием коммерческих наборов, так и с использованием in-house модификаций различных методов, применяющихся в лаборатории в научных исследованиях. В том числе: ИФА, ИХЛА, экстракция ДНК/РНК, ПЦР, ПЦР-РТ, ПДРФ, капиллярное и полногеномное секвенирование.

В рамках исследовательских работ возможны командировки в Гвинейскую Республику, Социалистическую Республику Вьетнам, Республику Сербию, страны Средней Азии.

Возможно последующее трудоустройство.

Информация о необходимых для поступления документах и экзаменах размещена на сайте института:

<https://www.moodle.pasteurorg.ru>

<https://www.pasteurorg.ru/rubric/353/Priem-v-aspiranturu>

<https://www.pasteurorg.ru/rubric/322/Obrazovatel'naya-deyatelnost>