

## Сектор «Rhodococcus-центр»



*Фото 1. Подготовка образцов для проведения ПЦР в реальном времени*

Кафедра  
микробиологии и иммунологии

**Руководитель:**

Ившина Ирина Борисовна, д.б.н.  
[ivshina@iegm.ru](mailto:ivshina@iegm.ru) 83422808114

**Направления деятельности:**

- Ресурсы микробного разнообразия и их биотехнологический потенциал;
- Механизмы запускаемых защитных реакций микроорганизмов на присутствие экотоксикантов;
- Биотрансформация традиционных и эмерджентных загрязнителей;
- Технологии ликвидации загрязнения окружающей среды.

**Имеется 142 публикации и 16 патентов**

**Область использования:**

- Исследование разнообразия, функциональной активности и стратегии выживания актинобактерий как наиболее значимых компонентов природных биоценозов и эффективных маркеров загрязнения экосистем;
- Оценка биотехнологического потенциала актинобактерий. Поиск экстремотолерантных штаммов и выявление их каталитической активности в отношении нефтяных углеводов и эмерджентных загрязнителей



*Фото 2. Определение респираторной активности актинобактерий*

**Реализованные проекты:**

- ООО «Восток» – выполнение работ по биоремедиациинефтьшламма с использованием экобиопрепарата;
- ООО «Гидротехнологии Сибири» – выполнение работ по биоремедиации грунта, загрязненного дизельным топливом;
- ООО «Интерсэ-плюс» – выполнение работ по биоремедиациинефтьзагрязненной почвы и воды ассоциацией актинобактерий.

**Оборудование:**

- Оборудование для проведения микроскопических исследований (Установка для нанесения тонких токопроводящих покрытий на базе Тену-Ро1-5; ультрамикротом с компьютерным управлением РТ-РС; атомно-силовой микроскоп MFP-3D-BIO-Olympus IX81; микроскоп медицинский инвертированный IX 81 и др.);
- Оборудование для долгосрочного хранения актинобактерий (Низкотемпературный морозильник Innova U101 (U9420-0001); замораживатель программный биологический Кгуо 560 – 16; напольная лиофильная сушка VaCo 10-II-D и др.);
- Оборудование для генетических исследований (Система для двумерного электрофореза; электропоратор GenePulserXcellMicrobialSystem и др.);
- Оборудование для анализа образцов загрязненной почвы (Экстрационная установка В-811 фирмы Vuchi, анализатор влажности МХ-50 и др.).

**Сектор клеточных технологий и экологии человека**

Кафедра  
микробиологии и иммунологии  
Лаборатория экологической иммунологии  
«ИЭГМ УрО РАН»

**Руководитель:**  
Раев Михаил Борисович, д.б.н., профессор  
[mraev@iegm.ru](mailto:mraev@iegm.ru) 83422807794

**Направления деятельности:**

- Исследование влияния гормонов беременности на клетки иммунной системы, применение результатов для терапии заболеваний;
- Культивирование гибридных клеток и получение моноклональных антител;
- Разработка тест-систем для клинической лабораторной диагностики.

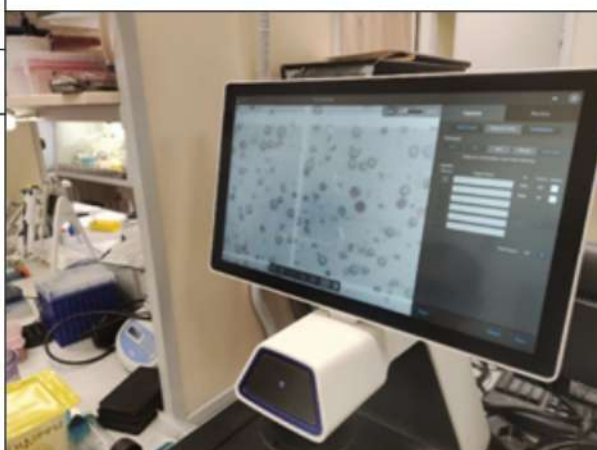
**Имеется более 50 публикаций**

**Область использования:**

- Биотехнология;
- Медицина;
- Материаловедение;
- Фармацевтика;
- Токсикология.



*Фото 1. Лаборатория*



*Фото 2. Оценка жизнеспособности иммунных клеток*

**Реализованные проекты:**

- Исследование фармакологического потенциала белков, ассоциированных с беременностью: трофобластического бета-1 гликопротеина, хорионического гонадотропина, гликоделина;
- Оптимизация технологии получения моноклональных антител в пилотном масштабе;
- Разработка количественных и полуколичественных тест-систем, предназначенных для выявления онкомаркеров, а также оценки эффективности вакцинации.

**Оборудование:**

- CO<sub>2</sub>-инкубаторы, проточный цитометр, микроскопы прямые и инвертированные, спектрофотометр, промыватель для иммуноферментного анализа, ламинарный бокс, оборудование для гель-электрофореза и хроматографии низкого давления, оборудование для выделения клеток крови, криохранилище для клеток, термостаты, центрифуги.

**Сектор клеточных технологий и экологии человека**



*Фото 1. Выделение мононуклеарных лейкоцитов крови*



*Фото 2. Подсчет количества клеток крови*

Кафедра  
микробиологии и иммунологии

**Руководитель:**

Сайдакова Евгения Владимировна, к.б.н.  
[radimira@list.ru](mailto:radimira@list.ru) 83422808334

**Направления деятельности:**

- Иммунофенотипирование клеток периферической крови (многоцветная проточная цитометрия, микроскопирование)<sup>4</sup>
- Определение уровня сывороточных иммуноглобулинов, в т.ч. антител к вирусам, бактериям, паразитам и аллергенам (иммуноферментный анализ);
- Исследование уровня циркулирующих иммунных комплексов (спектрофлуориметрический анализ);
- Исследование фагоцитарной активности иммунных клеток (многоцветная проточная цитометрия, хемилюминесцентный анализ);
- Выявление и количественное определение ДНК и РНК вирусов (полимеразная цепная реакция);
- Определение концентрации провоспалительных и противовоспалительных цитокинов (иммуноферментный анализ, мультиплексный анализ);
- Исследование показателей метаболизма клеток (Seahorse).

**Имеется более 80 публикаций**

**Область использования:**

- Скрининговая оценка состояния различных звеньев иммунитета;
- Диагностика иммунодефицитов, аутоиммунных, лимфопролиферативных, инфекционных, гематологических заболеваний;
- Исследование эффективности терапии;
- Оценка тяжести заболеваний.

**Реализованные проекты:**

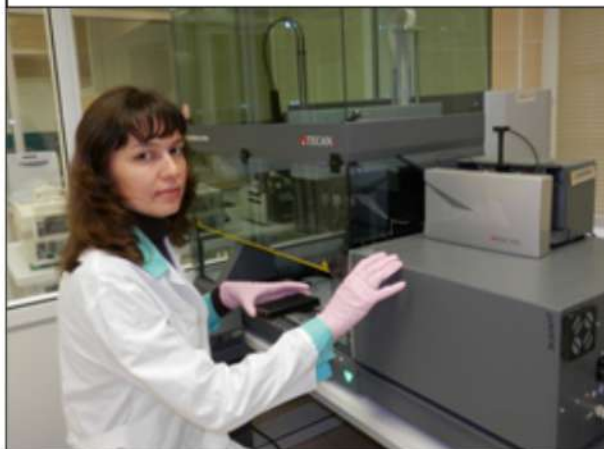
- Изучение механизмов перестройки иммунной системы у детей с врожденным пороком сердца, после полного или частичного удаления центрального органа иммунитета (11-04-96023-р\_урал\_a) 2011-2013;
- Тест-система для количественного определения кольцевых ДНК  $\alpha$ -цепи Т-клеточного рецептора (10-4-ИП-72) Инновационные проекты молодых ученых и аспирантов УрО РАН;
- Влияние конфекции вирусом гепатита С на восстановление иммунитета ВИЧ-инфицированных пациентов при проведении антиретровирусной терапии (12-04-91441-НИЗ\_a) 2012-2013;
- Исследование роли иммунных комплексов в системной активации иммунитета при ВИЧ-инфекции (13-04-96012 р\_урал\_a) 2013-2015;

- Молекулярные механизмы взаимодействий в реализации реакции гиперчувствительности III типа (12-П-4-1032) 2012-2014 Программа президиума УрО РАН;
- Механизмы истощения вирус-специфических CD8<sup>+</sup> и CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов при развитии ВИЧ-инфекции (12-С-4-1033) Программа Президиума УрО РАН 2012-2014;
- Роль системного воспаления и активации иммунитета в отягощении Т-клеточного дефицита у ВИЧ-инфицированных пациентов, коинфицированных вирусом гепатита С (15-15-00016) РФФ 2015-2017;
- Нарушение в пуле Т-лимфоцитов крови при ВИЧ-инфекции: связь с состоянием периферических лимфоидных органов (15-3-4-8) Программа фундаментальных научных исследований УрО РАН 2015-2017;
- Проблема неэффективности антиретровирусной терапии при лечении ВИЧ-инфекции: роль иммунного старения и иммунного истощения Т-лимфоцитов в развитии иммунологического неответа на лечение (16-34-00067мол\_а) РФФИ 2016-2017;
- Роль воспаления в дисфункции регуляторных Т-клеток и персистенции ВИЧ среди потребителей инъекционных наркотиков (17-54-30006 НИЗ\_а) РФФИ 2017-2019;
- Механизмы развития дискордантного ответа на терапию при ВИЧ-инфекции (18-7-3-4-6-59) Программа фундаментальных научных исследований УрО РАН 2018-2020;
- Роль индуцированных воспалением метаболических нарушений Т-лимфоцитов в неэффективном восстановлении иммунитета у ВИЧ/ВГС коинфицированных больных, получающих антиретровирусную терапию (20-415-596002 р\_НОЦ\_Пермский край) РФФИ 2020-н.вр.

**Оборудование:**

- Многоцветный проточный цитометр;
- Хемилюминесцентный анализатор;
- Анализатор клеточного метаболизма Seahorse;
- Аплификатор для проведения полимеразной цепной реакции;
- Комплекс приборов для иммуноферментного анализа;
- Микроскоп;
- Бокс биологической безопасности;
- Центрифуги.

**Сектор биокатализа и биосинтеза**



*Фото 1. Определение биологически активных соединений в кормах для животноводства*



*Фото 2. (а) Работа с бактериями продуцентами ферментов для биотехнологии. (б) Биокатализатор (сканир. эл. микроскопия); (в) Полимерный гранулированный препарат*

Кафедра  
микробиологии и иммунологии  
Лаборатория молекулярной биотехнологии  
«ИЭГМ УрО РАН»

**Руководители:**  
Максимова Юлия Геннадьевна, д.б.н.  
Максимов Александр Юрьевич, к.б.н.  
[almaks1@mail.ru](mailto:almaks1@mail.ru) 89097260328

- Направления деятельности:**
- Биокаталитические и биосинтетические технологии конверсии материалов и синтеза химических соединений;
  - Разработка технологий переработки отходов химической и перерабатывающей промышленности, очистки стоков, грунтов и газовоздушных выбросов;
  - Технологии переработки биогенного сырья (отходы и сырьё деревообработки, ЦБК, сельского хозяйства, пищевой промышленности);
  - Микробиологическое и фитотестирование, оценка генотоксичности, бактерицидного и фунгицидного действия хим. веществ, фармсредств, техногенных отходов;
  - Микробные препараты для промышленности и сельского хозяйства;
  - Молекулярно-генетическая детекция патогенов растений, животных и человека;
  - Биоразлагаемые полимеры, композиционные материалы с заданными физ.-хим. и биол. свойствами для СХ, медицины, производства тары и упаковки.

**Имеется 118 публикаций и 6 патентов**

- Область использования:**
- Химическая, нефтехимическая, пищевая, фармацевтическая промышленность, ЦБК;
  - Добыча и переработка природных ресурсов;
  - Сельское хозяйство;
  - Медицина.

- Реализованные проекты:**
- **ФКП «Пермский Пороховой Завод»** - биотехнологическое производство биомассы бактерий - активных продуцентов ферментов; биокаталитический способ производства мономеров для полимерной химии;
  - **ГорУВД г. Перми** – Разработка методов идентификации личности на основе геномной дактилоскопии и ПЦР;
  - Вирусологический центр **НПО "Вектор", г. Кольцово Новосибирской области** – Разработка мазевой формы рекомбинантного интерферона;

- **ФГБНУ «Госрыбцентр»** – Проведение молекулярно-генетических исследований и ранней диагностики инфекционных заболеваний рыб;
- **Министерство Образования и Науки Пермского края** – Разработка комплексного биотехнологического процесса переработки кородревесных отходов с использованием микробиологической деструкции, гидродинамических и акустических методов и композиционных материалов.

**Оборудование:**

- Амплификаторы и комплекс оборудования для молекулярно-генетических исследований;
- Микробиологические боксы, шейкеры-инкубаторы и термостаты для стерильной работы с культурами микроорганизмов;
- Автоматическая станция селекции микроорганизмов- продуцентов и биодеструкторов;
- Спектрофотометрическое оборудование;
- Хроматографы для газовой и высокоэффективной жидкостной хроматографии, аналитическое оборудование;
- Центрифуги и общелабораторное оборудование;
- Анализатор нефтепродуктов;
- Исследовательские оптические микроскопы;
- Лабораторные биореакторы;
- Фитокомплексы для выращивания растений, светокультуры, фитотестирования почв, грунтов, био- и хим. препаратов;
- Гомогенизатор для получения нанодисперсий.