

## РАСПИСАНИЕ КУРСА

**Понедельник, 18.05.2015**

**Куратор дня: Горелов П.В.**

Время	Секция/лекция	Куратор/Лектор
9.00–9.30	<b>Регистрация.</b> Анкетирование слушателей.	Спиридонова О.А.
9.30–10.00	<b>ОТКРЫТИЕ КУРСА: «Оборудование и организация работы ПЦР-лаборатории». ПРИВЕТСТВИЕ.</b> <b>Представление Научно-образовательного Центра «Аналитика и Высокие технологии».</b> - Открытие курса, представление НОЦ «Аналитика и Высокие технологии» (НОЦ «АВТех»); - Приветствие. Представление лекторов и участников; - Структура курса и организационные вопросы. - Опыт реализации проектов по направлению «Современные ПЦР-лаборатории».	Гончар Мария Владимировна, к.х.н., зам. Генерального директора по науке, Директор НОЦ. Горелов П.В., к.б.н. Спиридонова О.А.
10.00–11.00	<b>Развитие и становление молекулярной биологии.</b> - История развития молекулярной биологии; - Прошлое, настоящее и будущее молекулярной биологии; - Основные современные тенденции в молекулярной биологии; - Метод ПЦР. Базовое представление о методе ПЦР.	Горелов Петр Валерьевич, к.б.н., руководитель проектов Life Science
11.00–12.00	<b>ОБЕД</b>	
12.00–12.30	<b>История развития технологий ПЦР анализа.</b> - Развитие материальной базы; - Современные наборы реагентов для проведения ПЦР исследований; - Приборы для проведения ПЦР анализа; - Демонстрация основных современных приборов для ПЦР анализа.	Щербинин Дмитрий Сергеевич, к.б.н., эксперт
12.30–13.00	<b>Обзор нормативной базы Государственных стандартов по проведению молекулярно-генетических исследований.</b> - Нормативная документация; - Базовые стандарты для организации молекулярно-генетических исследований; - Перечень основных стандартов по молекулярно-генетическим исследованиям;	Спиридонова Ольга Андреевна, руководитель проектов
13.00–13.30	<b>Организация ПЦР лаборатории. Требования к помещениям, организации потоков, системе HVAC</b> - Основные рабочие зоны ПЦР лаборатории; - «Чистые» и «грязные» зоны лаборатории;	Егоров Алексей Александрович, к.т.н., начальник Департамента



## РАСПИСАНИЕ КУРСА

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Правильная организация потоков персонала, материала;</li><li>- Требования к системе вентиляции и кондиционирования (HVAC);</li><li>- Боксы биологическое безопасности: принцип работы, техническое обслуживание;</li><li>- Типовой список оборудования для организации ПЦР лаборатории;</li><li>- Пример планировочных решений для ПЦР лаборатории.</li></ul>	аттестации и испытаний
13.30–13.45	<b>КОФЕ-БРЕЙК</b>	
13.45–14.45	<b>Выделение нуклеиновых кислот из биологических образцов.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Методы выделения ДНК/РНК. Обзор.</li><li>- Пробоподготовка, транспортировка и консервация образцов.</li><li>- Принципы выделения ДНК/РНК. Методические особенности.</li><li>- Оценка качества выделенной ДНК/РНК спектрофотометрическим методом. Сравнение методов.</li></ul>	Балацкий Александр Владимирович, к.м.н., биологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова
14.45–17.00	<b>Теоретические и практические основы ПЦР.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Технология постановки ПЦР с различными вариантами детекции результатов.</li><li>- Методы детекции ПЦР. Практические рекомендации. Составление протоколов.</li><li>- ПЦР в реальном времени. Виды. Особенности. Проблемы. Преимущества. Возможности ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени;</li><li>- Мультиплексные ПЦР. Генетические исследования.</li><li>- Практические моменты по подбору реакционных смесей, постановки ПЦР реакции. Интерпретация результатов ПЦР анализа.</li><li>- Основные источники ошибок ПЦР-диагностики. Контроль качества в работе ПЦР-лаборатории.</li><li>- Новые методы ПЦР диагностики. Цифровая ПЦР. Микрочипы.</li></ul>	Балацкий Александр Владимирович, к.м.н., биологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова



## РАСПИСАНИЕ КУРСА

**Вторник, 19.05.2015**

**Куратор дня: Щербинин Д.С.**

Время	Секция/лекция	Куратор/Лектор
09.00–10.00	<b>Секвенирование. Методы расшифровки нуклеотидных последовательностей.</b> - История развития методов секвенирования; - Секвенирование по Максому-Гилберту. Секвенирование по Сангеру; - Секвенирование на базе приборов нового поколения; - Современные подходы для исследования экспрессии генов и развития методов секвенирования.	Щербинин Дмитрий Сергеевич, к.б.н., эксперт
10.00–11.00	<b>Применение компьютерных методов для анализа биологических данных. Биоинформатика.</b> - Биоинформатика как новое, интенсивно развивающееся научное направление; - Базы данных геномной и протеомной информации; - Применение биоинформатических подходов и методов для анализа нуклеотидных и белковых последовательностей.	Щербинин Дмитрий Сергеевич, к.б.н., эксперт
11.00–12.00	<b>ОБЕД</b>	
12.00–13.00	<b>Методы ПЦР и секвенирования в популяционной генетике на примере тихоокеанской трески <i>Gadus macrocephalus</i>.</b> - Общая информация о тихоокеанской треске, ее промысловый статус; - Актуальность исследования; - Материалы исследования (выборки); - Этапы исследования (подготовка образцов, выделение ДНК, ПЦР-амплификация, генетические маркеры, секвенирование, обработка результатов, интерпретация результатов).	Смирнова Мария Александровна, научный сотрудник лаборатории генетики ФГБУ Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН
13.00–14.00	<b>Генетически модифицированные организмы (ГМО).</b> - История развития и применения ГМО-технологий; - Методы получения ГМО; - Нормативная база и правовые аспекты получения и применения ГМО. Государственные стандарты;	Щербинин Дмитрий Сергеевич, к.б.н., эксперт
14.00–14.15	<b>КОФЕ-БРЕЙК</b>	
14.15–15.15	<b>Генетически модифицированные организмы (ГМО). Продолжение.</b> - Использование ГМО в научных исследованиях и повседневной жизни; - Методы определения ГМО.	Щербинин Дмитрий Сергеевич, к.б.н., эксперт
15.15–15.45	<b>Автоматизация исследований в молекулярно-генетических лабораториях.</b>	Горелов Петр Валерьевич,



## РАСПИСАНИЕ КУРСА

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материальная база современных автоматических станций;</li> <li>- Современные технологии автоматизации пробоподготовки для лабораторных исследований;</li> <li>- Область применения автоматических станций.</li> </ul>	к.б.н., руководитель проектов Life Science
15.45–17.00	<p><b>Экспресс технологии в молекулярно-генетической диагностике.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные технологические решения в области биочиповых, картриджных экспресс технологий;</li> <li>- Материальная база инновационных экспресс методов;</li> <li>- Демонстрация экспресс-метода определения Salmonella spp. на примере экспресс прибора MobiLab.</li> </ul>	Горелов Петр Валерьевич, к.б.н., руководитель проектов Life Science

**Среда, 20.05.2015г.**

**Куратор дня: Горелов П.В., Ляхов П.Н., Спиридонова О.А.**

Время	Секция/лекция	Куратор/Лектор
10.30–13.00	<p><b>Практикум (с собой иметь: халат, сменную обувь и рабочую тетрадь!).</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лаборатория ихтиопатологии. Обзорная экскурсия.</li> <li>2. Бокс биологической безопасности. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы правильной работы в боксе биологической безопасности;</li> <li>- Разделение рабочего пространства на три рабочие зоны («чистая», «рабочая», «грязная»);</li> <li>- Конструктивно-инженерные решения для организации правильной работы в боксе биологической безопасности;</li> </ul> </li> <li>3. Пипетирование. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные особенности, тонкости;</li> <li>- Правильная техника пипетирования;</li> <li>- Нарботка навыков пипетирования;</li> </ul> </li> </ol>	Завьялова Елена Александровна, к.б.н., заведующая лабораторией; Дрошнев Алексей Евгеньевич, к.б.н. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко
13.00–14.00	<b>ОБЕД</b>	
14.00–18.00	<p><b>Практикум.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Метод выделения ДНК/РНК на наборе «АмплиПрайм РИБО-преп» <ul style="list-style-type: none"> <li>- От демонстрации и обсуждения до самостоятельного выделения ДНК/РНК.</li> </ul> </li> <li>5. Протокол ПЦР набора: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет ПЦР смеси;</li> <li>- Последовательность раскапывания;</li> <li>- Тонкости и нюансы пипетирования ПЦР смеси;</li> </ul> </li> <li>От демонстрации сбора ПЦР смеси до самостоятельного раскапывания в пробирки;</li> <li>6. Амплификаторы ПЦР: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Программирование амплификаторов;</li> <li>- Демонстрация и самостоятельный запуск</li> </ul> </li> </ol>	Завьялова Елена Александровна, к.б.н., заведующая лабораторией; Богданова Полина Дмитриевна, ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко

**РАСПИСАНИЕ КУРСА**

амплификаторов;	
-----------------	--

**Четверг, 21.05.2015****Куратор дня: Горелов П.В., Ляхов П.Н., Спиридонова О.А.**

Время	Секция/лекция	Куратор/Лектор
10.30–13.00	<b>Практикум (с собой иметь: халат, сменную обувь и рабочую тетрадь!).</b> 1. ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РВ): - Программирование амплификатора; - Интерпретация полученных данных; - Протокол на диагностику инфекций рыб (SYBR Green I). - Обработка данных; - Анализ полученных результатов.  2. ПЦР с электрофоретической детекцией (ПЦР-ЭФ). - Визуальный анализ; - Приготовление геля; - Пипетирование продуктов амплификации в агарозный гель; - Электрофоретический анализ данных; - Интерпретация и обработка полученных данных; - Качественный анализ.	Богданова Полина Дмитриевна, ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко Завьялова Елена Александровна, к.б.н., заведующая лабораторией; ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко
13.00–14.00	<b>ОБЕД</b>	
14.00–18.00	<b>Практикум.</b> 3. ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РВ): - Протокол на диагностику инфекций рыб (SYBR Green I). - Набор реагентов для проведения ПЦР-РВ в присутствии красителя SYBR Green I. - Качественный анализ. - Составление протокола исследования; - Сравнение методов ПЦР-ЭФ и ПЦР-РВ. - Обсуждение и составления отчета. 4. Разбор практических занятий: - Вопросы, обсуждение; - Круглый стол.	Богданова Полина Дмитриевна, Завьялова Елена Александровна, к.б.н., заведующая лабораторией; Дрошнев Алексей Евгеньевич, к.б.н. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко



## РАСПИСАНИЕ КУРСА

**Пятница, 22.05.2015**

**Куратор дня: Гончар М.В.**

Время	Секция/лекция	Куратор/Лектор
09.00–11.00	Тестирование слушателей (письменное).	Спиридонова О.А.
11.00–12.00	<b>ОБЕД</b>	
12.00–13.00	<b>Современный подход к организации водоподготовки для молекулярно-генетических исследований.</b> - Требования к лабораторной воде; - Важность организация водоподготовки для молекулярно-генетических исследований. - Степень очистки.	Мария Белякова, к.б.н., «НПК Медиана- Фильтр».
13.00–14.00	<b>Ключ к контролируемой ПЦР: приборная база, пластик, реагенты.</b> - Основные переменные составляющие ПЦР. - Вариабельность термоциклера - Вариации температуры реакционного блока между приборами разных производителей - Регулярная калибровка термоциклера - Вариабельность пластика - Однородность пластика - Влияние используемого пластика на ПЦР - Материал, дизайн, цвет - Как достичь «контролируемой» ПЦР	Михайлова Ольга Николаевна, к.б.н., «БиоФармЭксперт»
14.00–16.00	<b>Круглый стол.</b> <b>Подведение итогов.</b> <b>Вручение сертификатов и свидетельств.</b> <b>Фотосессия (общая фотография участников).</b>	

**Примечание**

**По всем организационным вопросам обращаться:**

**Спиридонова Ольга Андреевна** тел. 8 903 583 17 29

**Горелов Петр Валерьевич** тел. 8 905 739 11 88

**АДРЕС:**

- НОЦ АВТех – Теоретический курс: Понедельник, вторник и пятница.** 127566 Россия, Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 48, корп. 1. Тел.: +7 495 937 34 41, Факс: +7 495 937 34 18, [info@awtec.ru](mailto:info@awtec.ru)
- ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко – Практический курс: Среда и четверг.** 109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 24, к. 1., метро Рязанский проспект. Тел. 8 905 739 11 88, 8 903 583 17 29.