

# Время новых идей

Образовательный цикл о научных и практических аспектах поиска и разработки лекарств

## Терапевтические мишени

**Описание курса:** Темой данного курса является детальное описание подхода фармацевтической компании к разработке и исследованию лекарственных средств. Особое внимание уделяется основным принципам, концепции поиска лекарственных соединений, критериям и ключевым факторам, влияющих на принятие решений при разработке лекарств. Разделы курса включают: (1) знакомство с фармацевтической индустрией, (2) доклинический этап разработки и исследования лекарств - выбор терапевтических мишеней, валидация, выбор потенциальных молекул для дальнейших исследований с участием человека, (3) перенос доклинических данных в клиническую практику и (4) полномасштабная программа клинических исследований. Данный курс проводится в формате лекции, совмещенной с интерактивным семинаром.

**Профиль участников:** Студенты и научные сотрудники, желающие получить общее представление о процессе разработки и исследования лекарств в фармацевтической компании.

**Количество участников:** 30-100+

## Клиническая фармакология

**Описание курса:** Клиническая фармакология (КФ) – это значимая часть процесса разработки и исследования лекарств, связанная как с экспериментальной наукой, так и с клинической практикой. Основной задачей клинической фармакологии является обеспечение безопасности и высокой эффективности лекарственных средств, а также снижение побочных эффектов препарата до возможного минимума. Этот курс охватывает различные темы, включая основные принципы фармакокинетики и фармакодинамики, использование доклинических данных, которые необходимы для перехода к клиническим исследованиям лекарственного препарата, а также другие методы, необходимые для идентификации всех свойств лекарственного препарата. Данный курс будут проходить в интерактивном формате, что делает обучение более легким. В дополнение к лекционной части, в ходе курса будут изучаться примеры из реальной практики, которые участники семинара смогут обсудить в формате малых групп.

**Профиль участников:** Студенты и аспиранты фармацевтических, медицинских специальностей, научные сотрудники.

**Количество участников:** 30-40

**Поиск и разработка новых лекарственных средств, ролевая интерактивная игра (Drug Discovery & Development Project Simulation)** **Описание курса:** Во время данного интерактивного обучающего курса участники будут работать в проектной команде, в которой каждому будет присвоена роль, соответствующая типичной функции в проектной команде фармацевтической компании. При помощи компьютерной симуляции, команда участников пройдёт весь процесс разработки лекарств, начиная с выбора терапевтической области и конкретной мишени, исследования и оптимизации набора перспективных химических молекул в доклинических исследованиях, доказательства эффективности и безопасности лекарственного вещества для пациентов, проведения потенциального лекарства через серию клинических испытаний, и заканчивая подачей документов для регистрации препарата в регуляторных органах системы здравоохранения. На этом пути участникам предстоит столкнуться с множеством научных сложностей, поэтому именно у той команды, которая покажет эффективную совместную работу и творческое мышление будут наибольшие шансы на успешную регистрацию лекарственного средства.

**Профиль участников:** Студенты и научные сотрудники, которые хотели бы получить глубокие знания о научных подходах и факторах, обуславливающих принятие тех или иных стратегических решений в процессе разработки лекарственных препаратов в научных центрах фармацевтических компаний. Основная цель таких решений - обнаружить и разработать безопасное, эффективное и инновационное лекарственное средство. Участники должны обладать базовыми знаниями в науках о жизни (биология, физиология, патофизиология и т.д.).

**Количество участников:** 18

**Доклинические исследования** **Описание курса:** Доклинические исследования – это важный этап в процессе разработки и исследования фармацевтических препаратов. В рамках анализа доклинической безопасности происходит определение рисков, связанных с применением лекарственных препаратов у человека. Основные цели этого анализа - изучение профиля безопасности, вычисление начальной дозы препарата для применения в клинической практике, а также получение информации, необходимой для оценки рисков в отношении пациентов. В данном курсе будут рассмотрены основы токсикологии и анализа доклинических исследований, проводимых во время разработки лекарственных препаратов, а также информация по доклинической безопасности, необходимая для проведения ранних фаз клинических исследований. Также будут рассмотрены основы токсикологических исследований, необходимых для дальнейшего клинического изучения и последующей регистрации лекарственного препарата. Для наилучшего понимания содержания данного курса, процесс обучения будет проходить в интерактивной форме. В дополнение к лекциям, участники получат возможность работать в группах над примерами из реальной практики.

**Профиль участников:** Студенты и научные сотрудники, которые хотели бы получить широкое понимание принципов доклинической безопасности и роли

таких исследований при разработке лекарств.

**Количество участников:** 30-40

**Инфекционные заболевания** **Описание курса:** Курс начнется с интерактивной лекции об истории определения инфекционных агентов и перетечет в обсуждение инфекционных болезней, важных для данного региона. Участникам будет предложена работа в группах, включающая изучение в деталях наиболее важных способов лечения и контроля распространения инфекционных заболеваний. В рамках данного курса будут объяснены возможные стратегии поиска и разработки лекарственных средств для лечения и профилактики инфекционных заболеваний.

Участники получают знания:

- Об эпидемиологии, жизненном цикле и распространении инфекционных заболеваний.
- Об основах клинической диагностики, симптоматики и лечения.
- О существующих подходах к лечению и появлению устойчивости к ним.
- О стратегии и методологии поиска и разработки лекарственных средств для борьбы с инфекционными заболеваниями.
- Об обнаружении терапевтических мишеней для разработки новых химических молекул

**Профиль участников:** Студенты и научные сотрудники, интересующиеся инфекционными заболеваниями или работающие в области инфекционных заболеваний.

**Количество участников:** 30-50

**Природные лекарственные средства** **Описание курса:** Участники курса узнают об истории лекарств природного происхождения, об успешном применении таких препаратов в различных терапевтических областях и их ценности для поиска и разработки лекарственных средств. В рамках курса будет представлено краткое описание наиболее важных структурных классов химических веществ, входящих в состав природных лекарств, их терапевтических мишеней и источников получения действующих веществ. Также, будут объяснены принципы различных аналитических методов, применяемых для выделения лекарственных средств природного происхождения. Целью данного курса является знакомство с классом природных лекарств и их ролью в фармацевтической индустрии. В ходе курса участники получают более детальную информацию о методах, используемых для изучения структур молекул, таких как масс-спектрометрия (МС), инфракрасная (ИК) спектроскопия и ядерный магнитный резонанс (ЯМР).

**Профиль участников:** Студенты и научные сотрудники, интересующиеся или работающие в области природных лекарств и занимающиеся изучением их структуры.

**Количество участников:** 30

**Описание курса:** С появлением информации о полной последовательности генома человека, ученые начали активно развивать такие новые области науки как геномика и биоинформатика. Геномика – это систематические исследования полного генома, нацеленные на определение последовательностей, изменение в которых связано с развитием определённых заболеваний. За последние два десятилетия биоинформатика стала приобретать все более и более отчетливые черты благодаря значительному прогрессу, в расшифровке генома человека. Биоинформатика – это наука о вычислительных и информационных методах, позволяющих проводить глубокий анализ биологических данных. Специалисты по биоинформатике часто вовлечены в организацию, анализ и интерпретацию подобных данных на уровне единичного гена, сетевого взаимодействия между генами, а также на уровне всего генома. Биоинформатика развивалась таким образом, что многие биоинформационные инструменты и базы данных находятся в открытом доступе. В рамках курса слушатели узнают о геномике, в особенности о геномике клеток раковой опухоли и об основных принципах биоинформатики. Кроме того, участники получат представление о различных типах биологических данных и о том, как найти эти данные в открытом доступе. Практические занятия будут включать в себя компьютерные задания, которые позволят участникам познакомиться с основными инструментами биоинформатики и методологией анализа геномных данных. Также в ходе курса будут представлены несколько крупных активных проектов по определению характеристики генома клеток раковой опухоли, такие как Атлас Генома Раковых Клеток (The Cancer Genome Atlas) и Энциклопедия Раковых Клеточных Линий (Cancer Cell Line Encyclopedia). Участники курса научатся использовать различные методы для получения доступа, анализа и интерпретации больших массивов данных генома клеток раковой опухоли.

**Профиль участников:** Студенты и научные сотрудники, желающие получить общее понимание и базовые практические навыки в области биоинформатики и геномики раковых клеток.

**Количество участников: 20-30**