



20 и 27 декабря 2017 года в научно-исследовательском комплексе «НаноБио» Института биомедицинских систем и технологий прошло два международных научных семинара.

Центральной темой семинара «Проблемы и перспективы использования оптогенетики» стало обсуждение новых методических возможностей биологии, которые появились у дисциплины десятилетие назад. На данный момент мощный арсенал разнообразных оптогенетических и оптофармакологических методов и подходов позволяет осуществлять разносторонний и селективный мониторинг и контроль клеточной активности.

На семинаре Михаил Леонидович Фирсов, директор Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук рассказал о возможностях использования в биохимических исследованиях новых инструментов оптогенетики, адресной доставке светочувствительных белков и низкомолекулярных фотопереключателей в клетки-мишени, токсичности и стабильности оптогенетических инструментов, интерпретации результатов и др.

Семинар «На пути к разработке новых препаратов на основе структурной информации, полученной с помощью криоэлектронной микроскопии» был посвящен обсуждению криоэлектронной микроскопии в структурной биологии. Простота приготовления образцов в их родной среде, скорость сбора данных, продвинутое программное обеспечение для

обработки полученных изображений позволяют достаточно успешно конкурировать этому методу с рентгеновской кристаллографией, где приготовление образца как правило, представляет собой трудоемкую задачу.

Павел Афанасьев, сотрудник кембриджской Лаборатории молекулярной биологии Совета по медицинским исследованиям (Medical Research Council Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, UK) рассказал о возможностях криоэлектронной микроскопии в решении структур белковых комплексов с разрешением порядка 3-3.5 ангстрем. Доклад вызвал активное обсуждение основных приемов, используемых в этом методе, возможностей применения этого метода к тем объектам, которые исследуются в Лаборатории молекулярной микробиологии СПбПУ. Ключевым вопросом обсуждения стало получение данных о структуре фаговых РНКполимераз, молекулярный вес которых не более 350-400 кДа. В ходе дискуссии участники пришли к выводу, что данные задачи могут быть решены методом криоэлектронной микроскопии.

Кроме сотрудников Лаборатории молекулярной микробиологии и НИК «НаноБио» в семинарах приняли участие аспиранты и научные сотрудники с кафедры «Биофизика» СПбПУ, а также из Петербургского института ядерной физики (ПИЯФ), Института Цитологии РАН и НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева.

В оформлении материала использованы иллюстрации: Andrii Vodolazhskyi (shutterstock.com)