



Ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

П Р И К А З

18 ИЮЛ 2019

№ 1609

Москва

Об организации объекта инфраструктуры для проведения научно-исследовательских работ в рамках мероприятия Российского научного фонда «Проведение исследований на базе существующей научной инфраструктуры мирового уровня»

В целях выполнения обязательств, принятых НИЦ «Курчатовский институт» в рамках соглашений между Российским научным фондом, руководителем проекта, организацией и владельцем крупного объекта научной инфраструктуры о предоставлении гранта на проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований № 19-74-20163, 19-74-20146, 19-74-20088, 19-74-20186, 19-74-20055

ПРИКАЗЫВАЮ:

Утвердить:

- Состав объекта инфраструктуры «Комплекс для проведения научно-технологических исследований в области структурной биологии и изучения макромолекулярных комплексов методами просвечивающей криоэлектронной микроскопии» согласно приложению № 1 к настоящему приказу;

- Регламент доступа к объекту инфраструктуры «Комплекс для проведения научно-технологических исследований в области структурной биологии и изучения макромолекулярных комплексов методами просвечивающей криоэлектронной микроскопии» согласно приложению № 2 к настоящему приказу;

- список типовых работ, выполняемых на объекте инфраструктуры «Комплекс для проведения научно-технологических исследований в области структурной биологии и изучения макромолекулярных комплексов методами просвечивающей криоэлектронной микроскопии», согласно приложению № 3 к настоящему приказу;

- расчет сметной стоимости проведения научно-исследовательских работ на базе объекта инфраструктуры исходя из:

средней заработной платы с учетом страховых взносов научного сотрудника определенной квалификации в соответствии с принятыми в организации формами оплаты труда;

материальных затрат на выполнение работы;

плановых накладных расходов, включая амортизационные отчисления используемого оборудования, прибыли, а также прямых и косвенных налогов в соответствии с запланированной работой.

Приложение: 1. На 1 л.
2. На 1 л.
3. На 3 л.

Заместитель директора
по научной работе

Ю.А. Дьякова

Приложение № 1

УТВЕРЖДЕН
приказом НИЦ «Курчатовский институт»
от «18» 07 2019 г. № 1609

СОСТАВ

объекта инфраструктуры «Комплекс для проведения научно-технологических исследований в области структурной биологии и изучения макромолекулярных комплексов методами просвечивающей криоэлектронной микроскопии»

Объект инфраструктуры включает в себя:

- систему криогенной микроскопии на базе просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300 (2014100000072);
- устройство для придания поверхностям гидрофильности Pelco easiGlow (2015120000883);
- просвечивающий электронный микроскоп Титан 80-300 (2007120003571).

УТВЕРЖДЕН
приказом НИЦ «Курчатовский институт»
от «18» 07 2019 г. № 1609

РЕГЛАМЕНТ

доступа к объекту инфраструктуры «Комплекс для проведения научно-технологических исследований в области структурной биологии и изучения макромолекулярных комплексов методами просвечивающей криоэлектронной микроскопии»

Для получения доступа к оборудованию ОИ в рамках проведения измерений методом анализа единичных частиц (Single Particle Analysis, SPA) и/или методом крио-электронной томографии (Cryo-electron Tomography, Cryo-ET) заявителю необходимо предоставить заявку на проведение работ, удовлетворяющую следующим требованиям:

- заявка должна содержать описание научной проблемы и обоснование ее значимости, а также предполагаемые цели проекта. Объем заявки не должен превышать 3 л.;

- в заявке должен быть представлен список образцов с кратким описанием каждого из них;

- заявка должна отражать перечень наиболее значимых публикаций заявителя в российских и иностранных научных журналах (не более 10 публикаций), наиболее близко относящихся к тематике заявки;

- в приложении № 1 к заявке (объем не более 2 л.) должны быть представлены данные электрофореза и эксклюзионной хроматографии, демонстрирующие высокую чистоту образца, а также содержаться протокол очистки образца;

- в приложении № 2 (объем не более 2 л.) к заявке должны быть представлены ПЭМ изображения объектов интереса, подвергнутых процедуре негативного контрастирования. На ПЭМ изображениях, полученных методом негативного контрастирования, должны однозначно определяться объекты интереса в виде одиночных частиц, отсутствовать агрегаты и артефакты контрастирования. В случае отсутствия у заявителя технической возможности для выполнения данного пункта и при удовлетворении прочих пунктов, ПЭМ-исследование образцов, подвергнутых процедуре негативного контрастирования, может проводиться на базе объекта инфраструктуры в соответствии с регламентом объекта инфраструктуры, а стоимость работ оценивается в установленном порядке;

- молекулярная масса объекта интереса должна быть не менее 100 кДа.

УТВЕРЖДЕН
приказом НИЦ «Курчатовский институт»
от «18» 07 2019 г. № 1609

СПИСОК

типовых работ, выполняемых на объекте инфраструктуры
«Комплекс для проведения научно-технологических исследований в области
структурной биологии и изучения макромолекулярных комплексов
методами просвечивающей криоэлектронной микроскопии»

Перечень применяемых методик измерений.

- Анализ проекций одиночных частиц (Single Particle Analysis, SPA) - получение набора проекций макромолекул и макромолекулярных комплексов, анализ полученных данных и реконструкция итоговой пространственной модели исследуемого объекта;

- Криоэлектронная томография (Cryo-electron Tomography, Cryo-ET) макромолекулярных комплексов - получение набора угловых серий изображений с последующей томографической реконструкцией, сегментацией и суб-томографическим усреднением пространственной структуры объектов исследования.

- Метод негативного контрастирования для проведения предварительных исследований с помощью просвечивающей электронной микроскопии.

Перечень выполняемых типовых работ.

Перечень выполняемых типовых работ при применении метода анализа проекций одиночных частиц (Single Particle Analysis, SPA):

- Процедура гидрофилизации электронно-микроскопических сеток с помощью установки для обработки тлеющим разрядом PELCO easiGlow (2015120000883);

- Процедура витрификации исследуемых образцов с помощью системы Vitrobot Mark IV, входящей в состав Системы криогенной микроскопии на базе просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300 (2014100000072);

- Предварительный скрининг образцов, определение оптимальных значений концентрации и параметров витрификации с использованием просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300, входящего в состав Системы криогенной микроскопии (2014100000072);

- Сбор экспериментальных данных (стеков изображений) крио-электронной микроскопии в автоматизированном режиме для исследований методом анализа одиночных частиц (Single Particle Analysis, SPA) с использованием программного обеспечения EPU, входящего в состав Системы криогенной микроскопии на базе просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300 (2014100000072);

- Обработка и интерпретация экспериментальных данных при помощи высокопроизводительных вычислений на базе Системы криогенной микроскопии (2014100000072):

коррекция дрейфа;

сегментация полученных изображений;

классификация данных;

процедура реконструкции пространственной структуры объекта исследования.

Перечень выполняемых типовых работ при применении метода крио-электронной томографии (Cryo-electron Tomography, Cryo-ET):

- Процедура гидрофилизации электронно-микроскопических сеток с помощью установки для обработки тлеющим разрядом PELCO easiGlow (2015120000883);

- Процедура витрификации исследуемых образцов с помощью установки Vitrobot Mark IV, входящей в состав Системы криогенной микроскопии на базе просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300 (2014100000072);

- Предварительный скрининг образцов, определение оптимальных значений концентрации и параметров витрификации с использованием просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300 (2014100000072);

- Сбор экспериментальных данных крио-электронной микроскопии (угловых серий изображений) в автоматизированном режиме для исследований методом крио-электронной томографии (Cryo-electron Tomography, Cryo-ET) с использованием программного обеспечения Tomography, входящего в состав Системы криогенной микроскопии на базе просвечивающего электронного микроскопа Титан Криос 60-300 (2014100000072);

- Обработка и интерпретация экспериментальных данных с помощью специализированных программных пакетов на базе Системы криогенной микроскопии (2014100000072):

процедуры выравнивание угловых серий изображений и томографическая реконструкция;

сегментация полученных томограмм;
процедуры классификации данных;
проведение процедуры суб-томографического усреднения;
трехмерная реконструкция и финальная визуализация.

Перечень выполняемых типовых работ при применении метода негативного контрастирования:

- Процедура гидрофилизации электронно-микроскопических сеток с помощью установки для обработки тлеющим разрядом PELCO easiGlow (2015120000883);

- Процедура негативного контрастирования исследуемого образца;

- Получение высококачественных экспериментальных данных с помощью просвечивающего электронного микроскопа Титан 80-300 (2007120003571).