



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СИСТЕМНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ
РОСПОТРЕБНАДЗОРА

Программа дополнительного профессионального обучения по теме «Секвенирование нуклеиновых кислот в диагностике инфекционных болезней и типировании патогенных микроорганизмов» на базе НИИ системной биологии и медицины Роспотребнадзора

| Теоретические занятия (час) | Практические занятия (час) | Тема | Ответственные исполнители НИИ СБМ |
|------------------------------|----------------------------|---|---|
| ДЕНЬ 1 (9:30 – 18:30) | | | |
| 9:30 – 11:00 | | Современные технологии секвенирования. Принципы подготовки библиотек для высокопроизводительного секвенирования. | А.С. Сперанская |
| 11:00 – 12:00 | | Обзор технологии нанопорового секвенирования | С.А. Евфратов («Скайджин») |
| 12:00 – 13:30 | | Что такое биоинформатика? Что такое сборка? Форматы биологических последовательностей. Глубина и ширина секвенирования. Качество и его влияние на конечный результат. | А.Е. Самойлов, Д.В. Кривонос |
| ОБЕД 13:30 – 14:30 | | | |
| | 14:30 – 15:30 | Входной контроль качества образцов. Оценка качества с помощью методов РТ-ПЦР | Л.Н. Пенкин, А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев, И.К. Чудинов |
| | 15:30 – 17:30 | Подготовка библиотек: реверсия и амплификация | Л.Н. Пенкин, А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев |
| | 17:30 – 18:30 | Оценка пригодности амплифицированных геномов к секвенированию с помощью гель-электрофореза. Необходимое оборудование | Л.Н. Пенкин, А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев |



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СИСТЕМНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ
РОСПОТРЕБНАДЗОРА

*Программа дополнительного профессионального обучения по теме
«Секвенирование нуклеиновых кислот в диагностике инфекционных болезней
и типировании патогенных микроорганизмов»
на базе НИИ системной биологии и медицины Роспотребнадзора*

| Теоретические занятия (час) | Практические занятия (час) | Тема | Ответственные исполнители НИИ СБМ |
|------------------------------|----------------------------|--|---|
| ДЕНЬ 2 (9:30 – 18:30) | | | |
| 9:30 – 10:30 | | Магнитные частицы для очистки нуклеиновых кислот. Методы оценки концентрации нуклеиновых кислот. Необходимое оборудование и реагенты. | М.А. Пустоварова, Н.В. Воронова («Хеликон») |
| | 10:30 – 13:30 | Практическая часть. Пулирование библиотек. Работа с магнитными частицами. Очистка библиотек. | Л.Н. Пенкин, А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев |
| ОБЕД 13:30 – 14:30 | | | |
| | 14:30 – 15:30 | Оценка качества библиотек. Расчет необходимого количества для старта секвенирования. Контроль качества библиотек | А.С. Сперанская, А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев |
| | 15:30 – 16:30 | Практическая часть. Тренировка работы с ячейками Oxford Nanopore. Правила использования и хранения ячеек. Правила хранения подготовленных библиотек и реагентов | А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев, И.К. Чудинов |
| | 16:30 – 17:30 | Практическая часть. Прайминг ячейки, старт сиквенса. Оценка качества сиквенса | А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев, И.К. Чудинов |
| | 17:30 – 18.30 | Дозагрузка библиотек. Дозагрузка АТФ | А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеев, И.К. Чудинов |



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СИСТЕМНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ
РОСПОТРЕБНАДЗОРА

*Программа дополнительного профессионального обучения по теме
«Секвенирование нуклеиновых кислот в диагностике инфекционных болезней
и типировании патогенных микроорганизмов»
на базе НИИ системной биологии и медицины Роспотребнадзора*

| Теоретические занятия (час) | Практические занятия (час) | Тема | Ответственные исполнители НИИ СБМ |
|------------------------------|----------------------------|---|---|
| ДЕНЬ 3 (9:30 – 18:00) | | | |
| | 9:30 – 10:30 | Оценка необходимого количества информации для сборки генома | А.С. Сперанская |
| | 10:30 – 12:00 | Остановка секвенирования. Промывка и консервация ячеек. Оценка пригодности ячеек для дальнейшей работы | А.В. Лукина-Гронская, Е.В. Корнеенко, И.К. Чудинов |
| 12:00 – 13:00 | | Принципы организации лаборатории, осуществляющей высокопроизводительное секвенирование. Зонирование помещений | А.С. Сперанская |
| ОБЕД 13:00 – 14:00 | | | |
| | 14:00 – 15:30 | Основы Linux | Д.В. Кривонос |
| | 15:30 – 16:30 | Сборка и просмотр результирующих файлов | Д.В. Кривонос |
| | 16:30 – 17:30 | Критерии качества для загрузки. Nextclade и pangoline | А.Е. Самойлов |
| | 17:30 – 18:00 | Ответы на вопросы. | А.Е. Самойлов, Д.В. Кривонос |
| ДЕНЬ 4 (9:30 – 14:30) | | | |
| 9:30 – 10:30 | | Системы капиллярного гель-электрофореза для контроля качества библиотек NGS | А. Лоскович («Квадросбио») |
| 10:30 – 11:30 | | Контрольные этапы при подготовке материала к секвенированию. На примере секвенирования SARS-CoV-2 на ONT (протокол Midnight). | А.С. Сперанская |
| 11:30 – 12:30 | | Ответы на вопросы | А.С. Сперанская, А.Е. Самойлов, Д.В. Кривонос, Е.В. Корнеенко, И.К. Чудинов |
| 12:30 – 14:30 | | Итоговая аттестация | |