**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЭНДОКРИНОЛОГИИ»**

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Замещение вакантных должностей научных сотрудников Центра осуществляется на конкурсной основе в соответствии с приказом Минобрнауки России от 02.09.2015г. № 937 «Об утверждении перечня должностей научных работников, подлежащих замещению по конкурсу, и порядка проведения указанного конкурса» и Положения о порядке проведения конкурса на замещение должностей научных работников ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, утвержденное приказом ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России от 05.02.2018 № 80.

**Научный сотрудник в Лаборатория цифровых технологий и ИИ** **Национального центра персонализированной медицины эндокринных заболеваний** на 1,0 ставки

**Дата начала приема заявок:** 09.03.2021 г.

**Дата окончания приема заявок:** 29.03.2021 г

**Дата и место проведения конкурса:** 02.04.2021 г. ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, ул. Дм. Ульянова, д. 11.

**Требования к кандидату:**

Законченное высшее образование.

Степень кандидата наук.

Опыт обработки и интерпретации данных полногеномного секвенирования и транскриптомов. Опыт работы с Single-Cell транскриптомикой (10X).

Знание Linux-shell – как неотъемлемое требование. Знание хотя бы одного языка с динамической типизацией (например, Python или R, и иметь представление об используемых ими библиотеках. Представление об алгоритмах машинного обучения (GBM, RF etc.) и применения этих моделей на практике.

Английский на уровне Intermeditate и выше.

Навыки исследования генома человека на больших популяционных выборках.

Самостоятельное проведение исследований ассоциаций генотип-фенотип (полногеномных ассоциативных исследований - GWAS) и расчёта рисков развития различных патологий.

Знание современных статистических методов и инструментов для анализа полногеномных и транскриптомных данных и фенотипических ассоциаций.

Подготовка и написание научных публикаций. Знание методик аннотаций геномных и экзомных данных.

Умение работать с распределёнными вычислениями и большими объёмами данных.

Знание систем параллелизации и виртуализации программного обеспечения.

**Условия работы:**

- трудовой договор – срочный трудовой договор, на время выполнения работ по гранту;

- размер заработной платы от 150 000 р. в месяц

**Трудовые функции:**

Обрабатывать данные полногеномного и полноэкзомного секвенирования (Whole-genome

Sequencing, Whole-Exome Sequencing а также транскриптомных данных).

Разработка пайплайнов-автоматизации обработки данных из сырых ридов (fq.gz) вплоть до аннотированного .vcf файла (аннотационные пакеты VEP, Annovar, SnpEFF, Jannovar и т.п.). Написание рабочих скриптов поддержки в #bash, Common Workflow Language и его поддержки Cromwell (WDL).

Сборка метрик (ProxMox, параллелизации процессов, выстраивание очередей параллелизации в Slurm).

Разворачивание платформам миграций данных Arvados, Taverna, Galaxy.

Выявление различных типов мутаций в геноме/экзоме гермлайнов - SNP, Indels, струтурных вариантов - SV (Structure variation), вариантов множественной копийности - CNV (Copy number variation).

Соматических мутаций (опухоль/норма) и их взаимосвязях с другими метаболическими уровнями - протеом, липидом, метаболом. (Cytoscape, ClueGo, String, KEGG, BioPlex, GeneMania).

Проведение геномного аннотирования с построеним метаболических нетворков с их помощью на основе баз данных Clinvar, Gwas Catalog, dbNSFP и др.

Работа с транскриптомами животных (РНК пайплайны от fastq до финальных файлов - Hisat2, Star-mapper Stringtie, Featurecount).

Составление моделей логистической регрессии в пакетах машинного обучения на R, Plink, Gemma, Tassel. Проведение GWAS анализа больших выборок с помощью метода случайных лесов (машинное обучение ML-RF).

Опыт работы с большими объёмами данных (>100Тb) работы с базами фенотипическими базами ЛИС, создание фенотипических БД на основе PostgreSQL, MongoDB, создание баз данных на Apache Spark для хранения генетической информации на Hadoop кластере.

Опыт установки и настройки платформ обработки генетической информации (Apache Databricks - GLOW, Hail, ADAM). Разворачивание контейнеров Docker.

**Контактная информация:**

секретарь конкурсной комиссии, д.м.н.: Никонова Татьяна Васильевна, адрес электронной почты: [kalibabina.alena@endocrincentr.ru](mailto:kalibabina.alena@endocrincentr.ru)

Документы необходимые для участия в конкурсе на замещение должностей научных работников опубликованы на официальном сайте ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России [www.endocrincentr.ru](http://www.endocrincentr.ru), в разделе **«Конкурс на замещение должностей научных работников».**