



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

REZUMATUL RAPORTULUI ȘTIINȚIFIC
pentru anul 2024

20.80012.8007.04SE

„Farmacogenomica - motorul medicinei personalizate”

Proiect din cadrul concursului
„Stimularea excelenței în cercetare” pentru anii 2024-2025

Conducător de proiect

GHENADIE CUROCICHIN, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect, 2024

În perioada 15 iulie – 9 decembrie 2024, scopul primordial al proiectului a fost de a asigura condițiile esențiale pentru buna desfășurare a proiectului.

A fost pregătit și înaintat dosarul către Comitetul de Etică a Cercetării din cadrul USMF „Nicolae Testemițanu”, care a avizat pozitiv proiectul respectiv.

Concomitent cu realizarea subproiectului Fortificarea educației prin cercetare în medicină în cadrul USMF „Nicolae Testemițanu” („FORCE_Med”), parte a Proiectului „Învățământul Superior din Moldova”, implementat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova în perioada 2020-2025, cu suportul financiar al Băncii Mondiale, a fost posibilă fortificarea centrului de medicină personalizată și de medicină moleculară pentru creșterea semnificativă a capacității de formare și a calității educației medicale prin cercetare în cadrul USMF „Nicolae Testemițanu”.

Prin urmare, au fost dezvoltate și dotate cu echipament de ultimă generație noi spații pentru activitatea de cercetare, premise care au permis realizarea, cu participarea experților internaționali, a 2 traininguri de instruire a cercetătorilor din Laboratorul de genetică și Laboratorul de medicină personalizată (inclusiv membrii echipei proiectului) privind aplicarea tehnologiilor Oxford Nanopore (ONT) în secvențierea de ultimă generație (NGS), utilizând dispozitivele GridION și MinION, și un alt training privind aplicarea tehnologiei microarray, utilizând instrumentul GeneTitan™ MC Fast Scan, Applied Biosystems™.

Astfel, ca prim rezultat obținut, au fost secvențiați 3 pacienți cu boli cronice netransmisibile prin tehnologia Nanopore, metoda *Rapid Sequencing* și metoda *Ligation Sequencing*, utilizând dispozitivele GridION și MinION. Datele obținute urmează a fi analizate.

În premieră a fost generat profilul genetic a cca 50 pacienți cu boli cronice netransmisibile în baza array-ului PMDA+ (PGx – farmacogenomică), prin tehnologia microarray, utilizând instrumentul GeneTitan™ MC Fast Scan, Applied Biosystems™.

De asemenea, în lotul populațional (430 subiecți) și lotul de pacienți cu boli cronice netransmisibile (164 de pacienți), a fost efectuată genotiparea cu sonde TaqMan pentru polimorfismul mononucleotidic - rs2073547 al genei NPC1L1, biomarker genetic a eficacității clinice a preparatului farmaceutic ezetimibe utilizat în tratamentul maladiilor netransmisibile. Datele obținute urmează a fi analizate.

Având în vedere că proiectul propune transferul competențelor și cunoștințelor prin elaborarea *curriculei* și implementarea în cadrul programului de masterat „Tehnologii moleculare în sănătate” și a



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

unităților de predare la cursul „Medicina bazată pe dovezi” din cadrul Programului de EMC „Abilități și aptitudini diagnostice și curative în activitatea medicului de familie”, a fost elaborate curricula în versiunea primară.

Rezultatele proiectului în anul 2024 au fost diseminate la 2 conferințe naționale, unde a fost publicat un rezumat și au fost prezentate 2 comunicări orale. Cu suportul proiectului, se realizează 2 teze de masterat care urmează a fi susținute în anul 2025.

Summary of activity and results obtained in the project, 2024

From July 15th to December 9th, the main objective was to ensure the essential conditions for the seamless project implementation.

The dossier was prepared and submitted to the Research Ethics Committee of the "Nicolae Testemițanu" State Medical and Pharmaceutical University, which granted its positive opinion on the project.

At the same time, with the implementation of the subproject "FORCE_Med", part of the project "Higher Education in Moldova", implemented by the Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova in the period 2020-2025 with the financial support of the World Bank, it was possible to strengthen the Centre for Personalised and Molecular Medicine for the significant increase of training capacity and quality of medical education through research at the USMF "Nicolae Testemițanu".

For this purpose, new spaces for research activities have been developed and equipped with state-of-the-art equipment, premises that have allowed, with the participation of international experts, to hold two training sessions for researchers from the Genetics Laboratory and the Laboratory of Personalised Medicine (including the members of the project team) on the application of Oxford Nanopore Technologies (ONT) in Next Generation Sequencing (NGS), using GridION and MinION instruments, and another training session on the application of microarray technology, using the GeneTitan™ MC Fast Scan instrument, Applied Biosystems.

As a first result, 3 patients with chronic non-communicable diseases were sequenced using nanopore technology, rapid sequencing and ligation sequencing using GridION and MinION instruments. The data obtained will be analyzed.

For the first time, the genetic profile of about 50 patients with non-communicable chronic non-communicable diseases was generated based on the PMDA+ array (PGx - pharmacogenomics) by microarray technology using the GeneTitan™ MC Fast Scan, Applied Biosystems™ instrument.

Genotyping with TaqMan probes for the mononucleotide polymorphism - rs2073547 of the NPC1L1 gene, a genetic biomarker of clinical efficacy of the drug ezetimibe used in the treatment of non-communicable diseases, was also performed in the population group (430 subjects) and in the group of patients with chronic non-communicable diseases (164 patients). The data obtained will be analyzed.

As the project proposes the transfer of skills and knowledge through the development of curricula and their implementation in the Master's programme "Molecular Technologies in Health" and teaching units in the course "Evidence Based Medicine" in the CME programme "Diagnostic and curative skills and abilities in the work of general practitioners", the curricula were developed in the preliminary version.

The results of the project were disseminated at 2 national conferences, where an abstract was published, and 2 oral communications were presented. With the support of the project, 2 master's theses are under preparation to be defended in 2025.