

Sportuojančių asmenų fizinio darbingumo prognostiniai ir predikciniai biožymenys: pirmieji žingsniai link precizinės sporto medicinos

Instituto, katedros ar klinikos pavadinimas: Biomedicinos mokslų instituto Žmogaus ir medicininės genetikos katedra	
1.	<p>Tematikos pavadinimas: Sportuojančių asmenų fizinio darbingumo prognostiniai ir predikciniai biožymenys: pirmieji žingsniai link precizinės sporto medicinos</p> <p>Title of the topic: Prognostic and Predictive Biomarkers of Physical Performance in Athletes: Initial Steps Towards Precision Sports Medicine</p>
2.	<p>Numatomas tematikos vadovas(-ė) / Supervisor of the topic: Doc. dr. Valentina Ginevičienė</p>
3.	<p>Reikalavimai pretendento išsilavinimui: Biologijos arba sveikatos mokslų magistro laipsnis</p> <p>Applicant's educational requirements: Master's degree in Biology or Health sciences</p>
4.	<p>Tematikos aprašymas: Šiuo metu visame pasaulyje vykdomi moksliniai genomo tyrimai, kuriama prevencinės personalizuotos medicinos sistema, siekiama išsamiau suprasti specifinius molekulinis organizmo ypatumus. Aktualiausia ir daug dėmesio reikalaujanti problema yra fizinio aktyvumo ir funkcinio pajėgumo molekulinis pagrindas. Šiuo metu pasauliniu mastu dar trūksta studijų, kuriose būtų taikoma omikos technologija kompleksiskai tiriant aukšto meistriškumo sportininkų organizmo ypatumus ir sveikatos problemas. Todėl šis mokslo pažangos, tarpdisciplininio požiūrio tyrimas apims skirtingų mokslo sričių (sporto, fiziologijos, reabilitacijos, medicinos, genetikos) metodologiją, siekiant įvertinti ir suprasti sportuojančio organizmo savybes bei nustatyti informatyvius fenomo, genomo, transkriptomu, epigenomu žymenys ir sukurti pirmą precizinės sporto medicinos platformą, paremta prognozinais biožymenų modeliais. Tikslui pasiekti reikės išsamiai apibūdinti tiriamųjų (elito sportininkų) fenotipą, atlikti naujos kartos molekulinis genetinius tyrimus, iširti ir įvertinti sportuojančio asmens genomo architektūrą, transkriptomu raišką, nustatyti (epi-) genomo plataus masto asociacijas ir ryšį tarp (epi-) genetinių veiksnių ir fenotipo parametrų, nustatyti fenomo, transkriptomu ir (epi-)genomo profilius bei poligeninius rizikos įverčius, kas leis sukurti prognostinį algoritmą ir rekomendacijas sportininkų sveikatos vertinimui ir rengimo valdymui. Tyrimas yra naujas ir aktualus sporto medicinoje ir praktikoje, taip pat prisideda prie prevencinės personalizuotos medicinos kūrimo, turi mokslinę–praktinę vertę, o rezultatai gali būti pritaikyti ne tik profesionaliems sportininkams, bet ir plačiosios visuomenės sveikatos gerinimui, ligų profilaktikai.</p> <p>Description of the topic: Nowadays, scientific genome research is being performed worldwide, and preventive personalized medicine system is being developed. The most relevant issue is molecular basis of physical activity. Currently, there is lack of studies on global scale that would apply omics technology in complex study of elite athletes' performance and health problems. Therefore, this interdisciplinary research will include the methodology of different field of science (sports, physiology, rehabilitation, medicine, genetics) in order to evaluate and understand the athletic qualities and to identify informative phenome, genome, transcriptome, epigenome markers and create the first platform for precision sports medicine, based on predictive biomarker models. To achieved the goal, it will be necessary to describe the phenotype of elite athletes, to perform next-generation molecular genetic studies, to evaluate the athlete's genome architecture, transcriptome expression, (epi-)genome-wide associations, and relationship between (epi-)genetic factors and phenotype parameters, to determine phenome, transcriptome and (epi-)genome profiles and polygenic risk score, which will allow to create a prognostic algorithm and recommendations for athletes health assessment and training management. The research is relevant in sports medicine and practice, it also contributes to development of preventive personalized medicine, has scientific-practical value, and results of the study can be applied to professional athletes, as well as to improving general public health.</p>