

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра генетики**

**КУЧЕРЯВОЙ**  
Дарьи Александровны

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ  
РЕЦЕПТОРОВ, АКТИВИРУЮЩИХ ПРОЛИФЕРАЦИЮ  
ПЕРОКСИСОМ, НА РИСК РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2  
ТИПА**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель  
М. Д. Амелянович

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

*Дипломная работа* содержит 62 страницы, 10 рисунков, 6 таблиц, 182 использованных источника.

*Ключевые слова:* САХАРНЫЙ ДИАБЕТ, САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2-ГО ТИПА, ЗАБОЛЕВАНИЕ, РИСК, ПОЛИМОРФНЫЙ ВАРИАНТ, PPAR, ГЕНЕТИКА.

*Объект исследования:* полиморфные варианты генов рецепторов, активирующих пролиферацию пероксисом в белорусской популяции.

*Цель работы:* определение влияния полиморфных вариантов генов рецепторов, активирующих пролиферацию пероксисом, на риск развития сахарного диабета 2 типа в белорусской популяции.

*Методы исследования:* молекулярно-генетический анализ образцов ДНК методом ПЦР-РВ с целью определения распределения частот отобранных полиморфных вариантов генов PPAR семейства в исследовании типа «случай-контроль».

*Полученные данные:* Проведенный молекулярно-генетический анализ отобранных групп показал, что полиморфные варианты rs6902123, rs3856806, rs1801282 генов семейства PPAR, которые в мировой практике не раз были детерминированы как маркеры риска развития сахарного диабета 2-го типа, в белорусской популяции подобной связи не проявили. В то же время полиморфные варианты rs2267668 гена PPAR $\delta$ , rs1175543 и rs739158 гена PPAR $\gamma$ , для которых нет данных об ассоциации с сахарным диабетом 2-го типа, в данном исследовании показали статистически значимую ассоциацию с риском развития данного заболевания. Rs135551 проявил связь с повышенным риском сахарного диабета 2-го типа, однако это связь не достигла статистической значимости. Вариант rs8192678 гена PARGC1A проявил действие только в сочетании с неблагоприятными аллелями других полиморфизмов.

Проведен анализ неравновесного сцепления изученных полиморфизмов, а также выявлены гаплотипы, существенно увеличивающий риск развития сахарного диабета 2-го типа.

## РЭФЕРАТ

*Дыпломная праца* ўтрымлівае 62 старонкі, 10 малюнкаў, 6 табліц, 182 выкарыстаных крыніцы.

*Ключавыя словы:* ЦУКРОВЫ ДЫЯБЕТ, ЦУКРОВЫ ДЫЯБЕТ 2-ГА ТЫПУ, ЗАХВОРВАННЕ, РЫЗЫКА, ПАЛІМОРФНЫ ВАРЫЯНТ, PPAR, ГЕНЕТЫКА.

*Аб'ект даследавання:* паліморфныя варыянты генаў рэцэптараў, якія актывуюць праліферацыі пероксисом, ў беларускай папуляцыі.

*Мэта працы:* вызначэнне ўплыву паліморфных варыянтаў генаў рэцэптараў, якія актывуюць праліферацыі пероксисом, на рызыку развіцця цукровага дыябету 2-га тыпу ў беларускай папуляцыі.

*Метады даследавання:* малекулярна-генетычны аналіз проб ДНК метадам палімеразнай ланцуговай рэакцыі ў рэжыме рэальнага часу з мэтай вызначэння размеркавання частот адабраных паліморфных варыянтаў генаў PPAR сямейства ў даследаванні тыпу "выпадак-кантроль".

*Атрыманыя вынікі:* праведзены малекулярна-генетычны аналіз адабраных груп паказаў, што паліморфныя варыянты rs6902123, rs3856806, rs1801282 генаў сямейства PPAR, якія ў сусветнай практыцы не раз былі дэтэрмінаваныя як маркеры рызыкі развіцця цукровага дыябету 2-га тыпу, у беларускай папуляцыі падобнай сувязі не праявілі. У той жа час паліморфныя варыянты rs2267668 гена PPAR, rs1175543 і rs739158 гена PARG, для якіх няма дадзеных аб асацыяцыі з цукровым дыябетам 2-га тыпу, у гэтым даследаванні паказалі статыстычна значную асацыяцыю з рызыкай развіцця захворвання. Rs135551 праявіў сувязь з павышаным рызыкай цукровага дыябету 2-га тыпу, аднак гэтая сувязь не дасягнула статыстычнай значнасці. Варыянт rs8192678 гена PARGC1A праявіў дзеянне толькі ў спалучэнні з неспрыяльнымі алелямі іншых палімарфізмаў.

Праведзены аналіз нераўнаважнага счাপлення даследаваных палімарфізмам, а таксама выяўлены гаплатыпы, істотна павялічваючыя рызыка развіцця цукровага дыябету 2-га тыпу.

## ABSTRACT

*The work* contains 62 pages, 10 pictures, 6 tables, 182 references.

*Keywords:* DIABETES MELLITUS, TYPE 2 DIABETES MELLITUS, DISEASE, RISK, POLYMORPHIC VARIANT, PPAR, GENETICS.

*The object of the study:* polymorphic variants of peroxisome proliferator-activated receptors genes in Belarusian population.

*Objective:* to assess the effect of polymorphic variants of peroxisome proliferator-activated receptors genes on the risk of type 2 diabetes mellitus in the Belarusian population.

*Research methods:* molecular-genetic analysis of DNA samples by real-time polymerase chain reaction in order to determine the distribution of frequencies of selected polymorphic variants of PPAR gene family in a case-control study.

*The obtained data:* The molecular genetic analysis of the selected groups revealed that polymorphic variants rs6902123, rs3856806, rs1801282 of the PPAR gene family did not show any interaction with type 2 diabetes mellitus risk in the Belarusian population. At the same time, polymorphic variants rs2267668 of the PPARD gene, rs1175543 and rs739158 of the PPARG gene, for which there is no data of association with type 2 diabetes mellitus, in this study showed a statistically significant association with the risk of disease. Rs135551 showed an association with an increased risk of type 2 diabetes mellitus, but this association did not reached statistical significance. The rs8192678 variant of the PARGC1A gene showed association only in combination with unfavorable alleles of other polymorphisms.

The analysis of the linkage disequilibrium of the reviewed polymorphisms was carried out, and there were found haplotypes that significantly increase the risk of type 2 diabetes mellitus developing.