

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

**КАФЕДРА ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ГЕНЕТИКИ**

**ВЫЯВЛЕНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ
ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ТРАВМАМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ У
СПОРТСМЕНОВ**

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 – Медико-биологическое дело

Исполнитель:

Студентка 5 курса 42063 группы

Дневной формы обучения _____ Ластовская Татьяна Тадеушевна

Научный руководитель:

канд. биол. наук, доцент

_____ Морозик Павел Михайлович

К защите допущена:

И.о. заведующего кафедрой генетики:

канд. с/х. наук, доцент

_____ Чернецкая Алла Георгиевна

МИНСК 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Выявление информативных генетических маркеров предрасположенности к травмам мягких тканей у спортсменов: 50 страниц, 6 рисунков, 7 таблиц, 51 источник.

Ключевые слова: травмы мягких тканей, генетическая предрасположенность, однонуклеотидный полиморфизм, гены-кандидаты, коллаген, ДНК-диагностика, метод ПЦР.

Цель работы: оценка вклада генетических факторов в риск травм мягких тканей (разрывов и растяжений связок и сухожилий) и выявление наиболее информативных генетических маркеров этой патологии.

Методы исследований: молекулярно-генетические; статистические.

Полученные результаты и их новизна. Выявлены молекулярно-генетические маркеры предрасположенности к разрывам и растяжениям связок и сухожилий у спортсменов, неблагоприятные варианты которых в генах *COL5A1* и *MMP3* существенно повышают риск этой патологии. Проведена оценка индивидуального генетического риска разрывов или растяжений связок и сухожилий на основании результатов генотипирования, что позволило выявить высокий генетический риск разрывов и растяжений связок и сухожилий у 33 атлетов. В ходе анализа частот встречаемости аллельных комбинаций по маркерам *COL1A1* (G/T), *COL1A2* (A/G), *COL5A1* (C/T), *MMP3* (C/T), *MIR608* (C/G) выявлена комбинация аллелей G-A-T-T-C, у носителей которой риск тендопатии сухожилий существенно повышен (OR=9,2, 95% CI 1,4-42,1; P=0,03). Подобная работа в Республике Беларусь проведена впервые.

Степень использования. Результаты работы могут быть использованы врачами и тренерами команд для профилактики травм мягких тканей у спортсменов.

Область применения. Образование, спорт, медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Выяўленне інфарматыўных генетычных маркераў схільнасці да траўмаў мяккіх тканін у спартсменаў: 50 старонак, 6 рысункаў, 7 табліц, 51 крыніца.

Ключавыя словы: траўмы мяккіх тканін, генетычная схільнасць, аднануклеатыдны палімарфізм, гены-кандыдаты, калаген, ДНК-дыягностыка, метады ПЦР.

Мэта працы: ацэнка ўкладу генетычных фактараў у рызыку траўмаў мяккіх тканін (парываў і расцяжэнняў звязак і сухажылляў) і выяўленне найбольш інфарматыўных генетычных маркераў гэтай паталогіі.

Метады даследаванняў: малекулярна-генетычныя; статыстычныя.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Выяўлены малекулярна-генетычныя маркеры схільнасці да парываў і расцяжэння звязак і сухажылляў ў спартсменаў, неспрыяльныя варыянты якіх у генах *COL5A1* і *MMP3* істотна павышаюць рызыку гэтай паталогіі. Праведзена ацэнка індывідуальнага генетычнага рызыкі разрываў або расцяжэнняў звязак і сухажылляў на падставе вынікаў генатыпіравання, што дазволіла выявіць высокі генетычны рызыка парываў і расцяжэнняў звязак і сухажылляў ў 33 атлетаў. У ходзе аналізу частот сустракаемасці алельных камбінацый па маркерам *COL1A1* (G/T), *COL1A2* (A/G), *COL5A1* (C/T), *MMP3* (C/T), *MIR608* (C / G) выяўлена камбінацыя алеляў G-A-T-T-C, у носьбітаў якой рызыка тэндапацыі сухажылляў істотна павышаны (OR=9,2, 95% CI 1,4-42,1; P=0,03). Падобная праца ў Рэспубліцы Беларусь праведзена ўпершыню.

Ступень выкарыстання. Вынікі работы могуць быць выкарыстаны лекарамі і трэнерамі каманд для прафілактыкі траўмаў мяккіх тканін у спартсменаў.

Вобласць прымянення. Адукацыя, спорт, медыцына.

ABSTRACT

Graduate work: Identification of informative genetic markers of predisposition to soft tissue injuries in athletes: 50 pages, 6 figures, 7 tables, 51 sources.

Key words: soft tissue injuries, genetic predisposition, single nucleotide polymorphism, candidate genes, collagen, DNA diagnostics, PCR method.

Objective: to assess the contribution of genetic factors to the risk of soft tissue injuries (ruptures and sprains of ligaments and tendons) and to identify the most informative genetic markers of this pathology.

Methods of research: molecular-genetic; statistical.

The results obtained and their novelty. Molecular genetic markers of predisposition to ruptures and sprains of ligaments and tendons in athletes whose adverse variants in the genes *COL5A1* and *MMP3* substantially increase the risk of this pathology are revealed. An individual genetic risk assessment of ligament or tendon laceration or sprain was estimated based on the results of genotyping, which revealed a high genetic risk of ruptures and sprains of ligaments and tendons in 33 athletes. In the analysis of the frequency of occurrence of allelic combinations of markers *COL1A1* (G/T), *COL1A2* (A/G), *COL5A1* (C/T), *MMP3* (C/T), *MIR608* (C/G) revealed a combination of G-A-T-T-C alleles, in carriers where the risk of tendinopathy of the tendons is significantly increased (OR = 9,2, 95% CI 1,4-42,1; P = 0,03). Such work was carried out for the first time in the Republic of Belarus.

Degree of use. The results of the work can be used by doctors and team coaches to prevent injuries of soft tissues in athletes.

Application area. Education, sports, medicine.

