

**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**

**Генетические маркеры костного метаболизма, определяющего риск  
костных переломов у спортсменов**

**Дипломная работа**

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

**Исполнитель:**

студент 5 курса 42063 группы  
дневной формы обучения \_\_\_\_\_

Слиж Виктория Геннадьевна

**Научный руководитель:**

канд. биол. наук, доцент \_\_\_\_\_

Морозик Павел Михайлович

**К защите допущена:**

**И.о. заведующей  
кафедрой общей экологии,  
биологии и экологической  
генетики**

канд. с.х. наук, доцент \_\_\_\_\_

Чернецкая Алла Георгиевна

МИНСК 2019

## Реферат

**Дипломная работа:** Генетические маркеры костного метаболизма, определяющего риск костных переломов у спортсменов: 46 страниц, 5 рисунков, 6 таблиц, 28 источников.

Генетика спорта, костные переломы, генетическая предрасположенность, минеральная плотность костей, полиморфизм.

**Цель работы:** Поиск и оценка вклада генетических маркеров, определяющих минеральную плотность костной ткани, в риск костных переломов у спортсменов.

**Методы исследований:** Выделение геномной ДНК, измерение концентрации ДНК, молекулярно-генетический анализ, статистический анализ.

**Полученные результаты и их новизна:** В работе представлены основные результаты по исследованию генетической предрасположенности к костным переломам; описаны виды спортивных травм; проведен анализ генетических факторов, определяющих минеральную плотность костной ткани и склонность к переломам. На основе анализа литературных данных были выявлены генетические маркеры, ассоциированные с костными переломами. Выявлены генетические маркеры риска костных переломов, что имеет большое практическое значение для профессионального отбора и прогнозирования эффективности профессиональной деятельности.

**Область применения:** Спортивная медицина - позволит врачам и тренерам команд проводить оптимизацию и коррекцию тренировочного процесса, а также профилактику профессиональных заболеваний у спортсменов с помощью индивидуального медико-биологического обеспечения.

## Рэферат

**Дыпломная работа:** Генетычныя маркеры касцявога метабалізму, якія вызначаюць рызыку касцяных пераломаў ў спартсменаў: 46 старонак, 5 малюнкаў, 6 табліц, 28 крыніц.

Генетыка спорту, касцяныя пераломы, генетычная схільнасць, мінеральная шчыльнасць касцей, палімарфізм.

**Мэта работы:** Пошук і ацэнка ўкладу генетычных маркераў, якія вызначаюць мінеральную шчыльнасць касцяной тканіны, у рызыка касцяных пераломаў у спартсменаў.

**Метады даследаванняў:** Вылучэнне геномнай ДНК, вымярэнне канцэнтрацыі ДНК, малекулярна-генетычны аналіз, статыстычны аналіз.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** У працы прадстаўлены асноўныя вынікі па даследванні генетычнай схільнасці да касцяных пераломаў; апісаны віды спартыўных траўмаў; праведзены аналіз генетычных фактараў, якія вызначаюць мінеральную шчыльнасць касцяной тканіны і схільнасць да пераломаў. На аснове аналізу літаратурных дадзеных былі выяўлены генетычныя маркеры, асацыяваныя з касцянымі пераломамі. Выяўлены генетычныя маркеры рызыкі касцяных пераломаў, што мае вялікае значэнне для прафесійнага адбору і прагназавання эфектыўнасці прафесійнай дзейнасці.

**Вобласць прымянення:** Спартыўная медыцына- дазволіць дактарам і трэнерам каманд праводзіць аптымізацыю і карэкцыю трэніровачнага працэсу, а таксама прафілактыку прафесійных захворванняў у спартсменаў з дапамогай індывідуальнага медыка-біялагічнага забеспячэння.

## **Abstract**

**Course work:** Genetic markers of bone metabolism, which determines the risk of bone fractures in athletes: 46 pages, 5 drawing, 6 tables, 28 sources.

Genetic of sport, bone fractures, genetic prediction, mineral density of bones, polymorphism.

**Objective:** The aim of the work is to search for and evaluate the contribution of genetic markers determining bone mineral density to the risk of bone fractures in athletes.

**Methods of research:** Genomic DNA isolation, DNA concentration measurement, molecular genetic analysis, statistical analysis.

**The obtained results and their novelty:** The paper presents the main results on the study of genetic predisposition to bone fractures; types of sports injuries; an analysis of genetic factors determining bone mineral density and a tendency to fracture has been performed. Based on the analysis of literature data, genetic markers associated with bone fractures were identified. Genetic markers of risk of bone fractures have been identified, which is of great practical importance for professional selection and prediction of the effectiveness of professional activity.

**Application area:** Sports medicine – will allow doctors and coaches teams to optimize and correct the training process, as well as the prevention of occupational diseases in athletes with the help of individual medical and biological support.