N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL
ISSN 2224-5308
Volume 6, Number 318 (2016), 66 – 73

S. S. Murzataeva[1], A. V. Perfilyeva[1], K. B. Jantaeva[1], L. A. Skvortsova[1], Nurzhibek[1], S. A. Kasimuratova[1], N. K. Altynova[1], L. Z. Kuon[2], E. M. Khussainova[1], B. O. Bekmanov[1], L. B. Dzhansugurova[1]

[1]"Institute of General Genetics and Cytology" SC MES RK, Almaty, Kazakhstan,
[2]"Republican special boarding school-college of Olympic reserve named after Karken Akhmetov", Almaty, Kazakhstan

ACE AND *NOS3* GENE POLYMORPHISMS AS MARKERS FOR SPORT QUALITIES DETERMINATION

Abstract. In this study, we carried out the molecular genetic analysis of the association of polymorphisms 4a/b *NOS3* and I/D *ACE* with the development of sports skills and the establishment of the risk of occupational pathologies on the basis of molecular epidemiological studies of cohorts of athletes and non-athletes of Kazakhstan. It is shown that with the sports achievements the most associated are heterozygous genotype of *NOS3* gene – 4a/b (OR = 2,49, speed, strength, coordination ability and endurance to prolonged physical activity); homozygous genotype 287I / I *ACE* gene (OR = 1,53, athletic endurance to hypoxia at high altitude resistance); heterozygous genotype 287I / D *ACE* gene (OR = 1,35, endurance, strength, speed).

Keywords: sports selection, molecular genetic markers, polymorphisms of genes.

УДК 577.2: 796/799

С. С. Мурзатаева[1], А. В. Перфильева[1], К. Б. Джантаева[1], Л. А. Скворцова[1], Нуржибек[1], С. А. Касимуратова[1], Н. К. Алтынова[1], Л. З. Куон[2], Э. М. Хусаинова[1], Б. О. Бекманов[1], Л. Б. Джансугурова[1]

[1]«Институт общей генетики и цитологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан,
[2]«Республиканская специализированная школа-интернат-колледж олимпийского резерва им. Каркена Ахметова», Алматы, Казахстан

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ *NOS3* И *ACE* В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПОРТИВНЫХ КАЧЕСТВ

Аннотация. В работе проведен молекулярно-генетический анализ ассоциации полиморфизмов 4a/b *NOS3* и I/D *ACE* с развитием спортивных качеств и установление риска развития профессиональных патологий на основе молекулярно-эпидемиологического исследования когорт спортсменов и неспортсменов Казахстана. Показано, что со спортивными достижениями наиболее ассоциированы: гетерозиготный генотип гена *NOS3* – 4a/b (OR=2,49, быстрота, сила, координационные способности и выносливость к длительным физическим нагрузкам); гомозиготный генотип 287I/I гена *ACE* (OR=1,53, спортивная выносливость, устойчивость к гипоксии в условиях высокогорья); гетерозиготный генотип 287I/D гена *ACE* (OR=1,35, выносливость, сила, быстрота).

Ключевые слова: спортивный отбор, молекулярно-генетические маркеры, полиморфизмы генов.

Выход Казахстана на международную спортивную арену и жесткая конкуренция во всех видах спорта требуют новых подходов к развитию физической культуры и спорта.