

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)
Институт социальных технологий



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. СПОРТ. ЗДОРОВЬЕ

III Всероссийская научно-практическая конференция

(Сыктывкар, 25 декабря 2020 г.)

Сборник материалов

Текстовое научное электронное издание на компакт-диске

Сыктывкар
Издательство СГУ им. Питирима Сорокина
2021

© ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», 2021
© Оформление. Издательство СГУ им. Питирима Сорокина,
2021

[Титул](#)

[Об издании](#)

[Производственно-технические сведения](#)

[Содержание](#)

УДК 796; 371.71
ББК 75
Ф48

Все права на размножение и распространение в любой форме
остаются за организацией-разработчиком.
Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.

*Издается по постановлению научно-методического совета
ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»*

Ответственный редактор

Н.А. Мартынов, старший преподаватель кафедры теоретических и
медико-биологических основ физической культуры
института социальных технологий ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»

Физическая культура. Спорт. Здоровье [Электронный ресурс]:
Ф48 III Всероссийская научно-практическая конференция (25 декабря 2020 г.,
г. Сыктывкар) : сборник материалов : текстовое научное электронное издание на
компакт-диске / отв. ред. Н.А. Мартынов / Федер. гос. бюджет. образоват.
учреждение высш. образования «Сыктыв. гос. ун-т им. Питирима Сорокина». –
Электрон. текстовые дан. (3 Мб). – Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима
Сорокина, 2021. – 1 опт. компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: ПК не
ниже класса Pentium III ; 256 Мб RAM ; не менее 1,5 Гб на винчестере ; Windows
XP с пакетом обновления 2 (SP2) ; видеокарта с памятью не менее 32 Мб, экран с
разрешением не менее 1024 × 768 точек ; 4-скоростной дисковод (CD-ROM) и
выше, мышь ; Adobe Acrobat Reader. – ISBN 978-5-87661-701-9.

В сборнике представлены материалы докладов участников III Всероссийской
научно-практической конференции «Физическая культура. Спорт. Здоровье»,
прошедшей 25 декабря 2020 года в г. Сыктывкаре.

*За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность
несут авторы публикаций. Мнение редакционной коллегии может не совпадать
с мнением авторов.*

**УДК 796; 371.71
ББК 75**

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

А.Н. Яковлев, Н.Г. Кручинский

УО «Полесский государственный университет», Пинск, Беларусь

Авторами проведены исследования, исходя из принятых в отечественной науке данных, отражающих морфофункциональные, генетические и психологические особенности организма, когда происходят изменения, которые требуют внедрения в практику персонализированных технологий, адресованных конкретному спортсмену.

Ключевые слова: процесс подготовки, спортсмены, молекулярно-генетические и фенотипические подходы, комплексные исследования.

Занятие спортом высших достижений предполагает повышение уровня общей и специальной работоспособности, обеспечение активности синтеза белка в мышцах, ускорение восстановления и профилактики перенапряжения организма после предельных физических нагрузок, ускорение процессов адаптации, стабилизации иммунитета и т. д. [2, 4, 5, 9, 10, 13]. Выявление слабых и сильных сторон подготовленности организма спортсмена – это определение генетического потенциала и исследование экспрессии генов, участвующих в адаптации организма к физическим нагрузкам, позволит индивидуально подойти к их выбору и режиму дозирования [1, 3, 6, 7, 12].

В научной литературе часто описываются частоты не отдельных аллелей генов, а их комбинаций в пределах одной копии гена. Форма записи генотипов по гаплотипам строится по той же логике, например (С–Т–G–А) / (С–Т–С–G). Поскольку возможных комбинаций гаплотипов много (особенно когда изучается большое число полиморфизмов), индивидов часто подразделяют на носителей наиболее часто встречающихся гаплотипов и на тех, кто ими не является [1, 6, 13].

Сцепление рядом расположенных полиморфизмов принято описывать в процентном соотношении. При жестком сцеплении (100 %) нет особой необходимости в молекулярно-генетическом анализе того полиморфизма, который неравновесно сцеплен с уже изученным исследователем полиморфизмом – наличие того или иного аллеля в отношении второго полиморфизма можно предугадать по носительству аллелей, относящихся к

первому полиморфизму. [1]. Геномная база данных содержит информацию о более чем 400 генетических маркерах, расположенных в разных участках Y-хромосомы, среди которых широко представлены как снипы, так и вариабельные по числу короткие tandemные повторы (STR) [11].

Фенотипы могут быть конечными, или завершенными (в спортивной генетике это, например, статус элитного стайера и т. п.). Согласно современным представлениям молекулярной генетики спорта считается, что индивидуальные различия в степени развития и проявления тех или иных физических и психических качеств человека во многом обусловлены ДНК-полиморфизмами. Для обозначения связи конкретного полиморфизма гена с количественным признаком принято выделять аллели, которые ассоциируются с различными значениями этого признака (таблица 1).

Возникшее конкретное модификационное изменение признака не наследуется (модификационные изменения не влекут за собой изменения генотипа), но диапазон модификационной изменчивости обусловлен наследственностью.

Цель исследования – систематизировать данные, которые отражают процесс подготовки спортсменов, в котором нашли сочетание молекулярно-генетические и фенотипические подходы в процессе индивидуализации тренировочных нагрузок.

Таблица

Возможные комбинации генотипов, ассоциированных с длиной тела человека (гипотетическая модель наследования количественного признака) [цит. по: 11]

Количество аллелей высокого роста	Комбинации генотипов	Длина тела, см
0	BB-DD-FF	170
1	AB-DD-FF, BB-CD-FF, BB-DD-EF	171
2	AA-DD-FF, BB-CC-FF, BB-DD-EE, AB-CD-FF, AB-DD-EF, BB-CD-EF	172
3	AA-CD-FF, AA-DD-EF, AB-CC-FF, BB-CC-EF, AB-DD-EE, BB-CD-EE, AB-CD-EF	173
4	AA-CC-FF, AA-DD-EE, BB-CC-EE, AA-CD-EF, AB-CC-ED, AB-CD-EE	174
5	AA-CC-EF, AB-CC-EE, AA-CD-EE	175
6	AA-CC-EE	176

Задачи исследования: 1. Изучение научно-методических и практических материалов тренеров спортивных школ и школ олимпийского резерва по циклическим и водным видам спорта.

2. Выявление особенностей сочетания молекулярно-генетических и фенотипические подходов в процессе индивидуализации тренировочных нагрузок.

Методы и организация. Комплексные исследования проведены на базе высших учебных заведений г. Смоленска – СГАФКСТ, СГУ (2006–2010 гг.); г. Пинска, Беларусь – ПолесГУ (2010–2013 гг.); в Приморском крае г. Владивостока – ВГУЭС (2014–2016 гг.). Продолжение научных исследований осуществляется в ПолесГУ при сотрудничестве с ППС г. Владивостока по настоящее время.

Результаты исследований и их обсуждение. В структуре спортивного таланта выделяют два блока способностей [1, 4, 7]: общие способности и свойства; способности и особенности, где в основе развития всех способностей человека, в том числе и двигательных, лежат биологически закрепленные предпосылки развития – задатки. Морфологические и функциональные особенности строения мозга, органов чувств и движения [12] и особенности их распределения (по Р. Ковару – средние $+0,5$ и $-0,5$ σ ; низкие $-1,5$ σ и меньше или очень высокие $+1,5$ σ и больше двигательные способности) подтверждаются и статистическим данными. У выдающихся спортсменов около 57 % отцов и 35 % матерей занимались спортом [1, 7].

Л.П. Сергиенко констатирует, что у мальчиков – в семьях, где отец занимался спортом или его профессиональная деятельность была связана с тяжелым физическим трудом, а у девочек – в семьях, где мать вела физически активный образ жизни [7], наблюдается высокая степень семейной наследуемости в выборе спортивной специализации (занятия борьбой, тяжелой атлетикой, фехтованием) [8, 11]. Современная стратегия картирования физических и психических качеств в контексте спорта отражена в научных источниках (linkage analysis; IBD-анализ – identical by descent) [8, 11, 12].

В практике физической культуры и спорта этот метод предполагает сканирование всего генома с помощью большого числа генетических маркеров с известной хромосомной локализацией на предмет ассоциаций определенных локусов с различными количественными (QTL-картирование, например МПК, показателей скорости и силы) и качественными (например, наличие или отсутствие спортивного разряда) признаками. В свою очередь, группа К. Бушара [1] при помощи QTL-картирования сосредоточила свои исследования на выявлении маркеров, ассоциированных с различными антропометрическими, композиционными, биохимическими и физиологическими показателями до и после аэробных тренировок.

Исследование ассоциаций в популяциях, в отличие от двух предыдущих методов генетического картирования, основано не на анализе сегрегации генетического материала в семьях, а на поиске популяционных корреляций. Поиск полиморфных генов-кандидатов и их использование в изучении

генетической предрасположенности к выполнению различных физических нагрузок основаны на знании механизмов мышечной и другой деятельности в зависимости от морфофункциональных особенностей организма. Исследование в зависимости от того, насколько надежны полученные в нем результаты и насколько они применимы в практике, можно охарактеризовать с двух точек зрения: достоверности и обобщаемости.

Выводы. Исследование фенотипических особенностей, выявление слабых и сильных сторон организма подготовленности спортсмена, определение генетического потенциала и исследование экспрессии генов, участвующих в адаптации организма к физическим нагрузкам, позволит заранее прогнозировать и индивидуально подойти к их выбору и режиму двигательного режима, необходимого для правильного планирования и проведения эксперимента.

Технология описания результатов исследования в научных публикациях и рекомендациях STREGA (Strengthening the Reporting of Genetic Association studies) [11]. Организм человека в процессе спортивной деятельности испытывает высокие физические нагрузки и может претерпевать определенные морфофункциональные и физиологические изменения. Выраженность этих показателей определяется возрастом, полом человека и особенно своеобразием его конституции [10, 11]. В антропометрии также используют формулы для расчета площади поверхности тела Takahira (1925), Boyd (1935), Issakson (1958), Mosteller (1987) [11].

Для тренеров и спортсменов антропометрические данные представляют значительный интерес, так как дают возможность постоянно следить за особенностями физического развития, рекомендовать начинающим спортсменам заниматься тем или иным видом спорта, а также индивидуально планировать нагрузку с учетом биомеханических подходов в профилактике нерациональной «эксплуатации» позвоночного столба [3, 10].

В рамках психологической подготовки применяется социально-психологический тренинг спортсменов (СПТ), к которому относятся методы игрового моделирования (деловые и педагогические игры – совершенствование профессиональных качеств, необходимых для принятия решения и адаптации к стрессовым условиям спортсменов и тренеров).

1. Ассоциация полиморфизмов генов-регуляторов с аэробной и анаэробной работоспособностью спортсменов / И.А. Ахметов [и др.] // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2007. Т. 93. № 8. С. 837–843.

2. Кожедуб М.С., Врублевский Е.П. Особенности подготовки девушек-спринтеров с учетом фаз биоритмики их организма // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств : материалы XVIII Межд. научн.-практ. конф.: в 2-х т. 2016. С. 257–261.

3. Масловский Е.А., Власова С.В. Биомеханические подходы в профилактике нерациональной «эксплуатации» позвоночного столба // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2013. № 4. С. 88–94.
4. Мирзоев О.М., Маслаков В.М., Врублевский Е.П. Научно-методические основы формирования специальной подготовленности легкоатлетов. Спринтерский и барьерный бег. М.: РГУФКСиТ, 2007. 352 с.
5. Петрушкина Н.П., Коломиец О.И., Жуковская Е.В., Врублевский Е.П. Эффективность применения фитопрепаратов в системе восстановления спортсменов, занимающихся ациклическими видами спорта // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды : материалы XII Межд. науч.-практ. конф.: в 2 ч. Ч. 2. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. 2017. С. 74–81.
6. Пузырев В.П., Степанов В.А. Мультифакториальные заболевания // Геномика–медицина / ред. В.И. Иванова, Л.Л. Киселева. М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. С. 27–39.
7. Сергиенко Л.П. Основы спортивной генетики : учеб. пособие. Киев: Вища школа. 2004. 631 с.
8. Скорина А.А., Врублевский Е.П., Врублевская Л.Г. Организация подготовки юных дзюдоистов с учетом данных генетического анализа // Наука и спорт: современные тенденции. 2015. Т. 6. № 1. С. 56–60.
9. Федоскина Е.М., Врублевский Е.П., Мирзоев О.М. Ценностные ориентации легкоатлетов-спринтеров и барьеристов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. 2009. № 10. С. 16.
10. Яковлев А.Н., Масловский Е.А., Гаврилик М.В., Филипский А.Ю., Корогвич Н.В. Физкультурно-спортивная деятельность: проблема телесности, пластики движений // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2013. № 5 (99). С. 151–158.
11. Little G. Strengthening the reporting of genetic association studies (STREGA): an extension of the STROBE statement // Eur. L. Epidemiol. 2009. Vol. 24. P. 37–55.
12. Kovar R. The conception, structure and frequency of the sports talent in a population // Sport Kinetics '97. Theories of Human Motor Performance and their Reflections in Practice. Germany: Magdeburg, 1997. P. 96–97.
13. Vrublevskiy E., Kozhedub M. The level of specific motor properties in the individual phases of the menstrual cycle among young sportswomen practicing sprints. Rocznik Lubuski. 2018. T. 44. № 2A. PP. 105-115.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»	7
Дудникова Е.А., Фищук А.П. Функциональная подготовленность мальчиков 7–9 лет, занимающихся мини-футболом	7
Ильин Д.В. Зависимость точности броска и развития физических качеств в условиях педагогической системы подготовки баскетболистов.....	11
Кривушев П.М., Берговина М.Л. Характеристика функционального состояния кардиореспираторной системы боксеров разной квалификации.....	16
Орлова Е.А. Зависимость показателей физического развития и спортивной результативности соревновательной деятельности пловцов-кролистов 15–17 лет	20
Рубцова О.М., Старцев К.В. Влияние физической нагрузки на гемодинамический показатель у тренированных людей	27
Чубарова Д.С. Возможен ли спорт без допинга?	33
Яковлев А.Н., Кручинский Н.Г. Молекулярно-генетические и фенотипические подходы, влияющие на процесс подготовки спортсменов	37
Секция «ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА».....	42
Боровая В.А. Возрастная динамика структуры соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира, специализирующихся в легкоатлетическом десятиборье	42
Демчук В.П., Яковлев А.А. Формирование мотивационных потребностей лиц, имеющих инвалидность, в процессе занятий физкультурно-спортивной деятельностью	47
Дубинский А.Э., Нарскин Г.И. Особенности многолетней подготовки в пожарно-спасательном спорте	50
Лашкевич С.В. Влияние нагрузки различной интенсивности на рост скоростных способностей футболистов	60
Мароти В.А. Новые формы вовлечения населения в физкультурно-спортивную деятельность в современных условиях	65
Медведев П.Ю., Врублевский Е.П. Построение этапа подготовки, направленного на повышение силовых способностей высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках.....	69
Ноганев А.Н., Тома Ж.В. Методобъединения учителей физической культуры в условиях цифровизации образования	74
Плосков Г.Ю., Русских Н.Г. Оценка физических качеств у подростков до и после занятий по регби	78

Поздеева О.Ю. Физическая подготовленность юношей первого курса в вузе	80
Примаченко П.В., Геркусов А.С. Определение корреляционной взаимосвязи между результатом в метании копья и толкании ядра у студентов факультета физической культуры	85
Примаченко П.В., Молчанов В.С., Шеренда С.В. Распределение основных средств силовой подготовки в годичном цикле у юношей, толкателей ядра	88
Расов К.А., Русских Н.Г. Организация физкультурно-оздоровительных мероприятий в школе	93
Рочев М.С., Русских Н.Г. Исследование влияния использования соревновательно-игрового метода на уровень подготовки к военно-спортивной игре «Зарница» учащихся 12–14 лет	96
Рубцов Н.Г. Участие лиц с отклонениями в состоянии здоровья в реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	99
Тозик О.В., Тарасенко Е.В. Структура и содержание урока по физической культуре и здоровью с учащимися I ступени общего среднего образования с применением бадминтона	103
Чистик А.В., Трофимович И.И. Исследование состояния потребностно-мотивационно-ценностной сферы соревновательной культуры дзюдоистов	107
Юминова Е.Ю., Бондаренко А.Е. Основные критерии отбора для начального обучения плаванием	112
Секция «СОХРАНЕНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА»	116
Воробьева К.П. Формирование здорового образа жизни у несовершеннолетних в образовательной среде	116
Гончарова Е.И., Митин И.Н. Сравнительный анализ влияния занятий физической культурой на умственную работоспособность студентов УГТУ	118
Жаркова С.Э., Бутрим Н.А. Механизмы формирования культуры безопасного поведения детей младшего школьного возраста в информационном пространстве	122
Зелёнок С.С. Особенности формирования представлений о здоровом образе жизни у детей в условиях образовательного пространства.....	126
Клименко Н.В. Исследование проблем социализации несовершеннолетних в условиях дезадаптивной семейной микросреды	131

Кожедуб М.С., Акулова А.А. Проблемы формирования мотивации к занятиям физической культурой школьников и студентов	134
Круглий А.В., Петряшова А.Е. Оценка уровня напряжения механизмов адаптации студентов УГТУ в период пандемии	139
Лебедь-Великанова Е.Е., Яковлев А.А., Германович А.В. Особенности программы физической реабилитации детей дошкольного возраста с ДЦП .	143
Моисеев М.Ю. Исследование влияния деструктивных движений на молодых людей	147
Тарасенко Е.В. Эффективность применения бадминтона в физическом воспитании детей младшего школьного возраста	150
Толстуннов В.А., Тома Ж.В. Школа и семья на пути приобщения детей к занятиям физической культурой.....	155
Федорченко Н.В. Соотношение педагогических понятий «поддержка» и «сопровождение» в здоровьесбережении детей первых месяцев жизни	159
Секция «СОЦИАЛЬНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ»	164
Заказчикова А.С. Здоровье как основной показатель социального благополучия пожилых людей (по материалам исследования в г. Инте)	164
Зеновский Е.В., Филиппова В.В. Влияние оздоровительных занятий силовой направленности на физическую подготовленность и функциональное состояние женщин зрелого возраста	167
Люосев В.В., Поздеева О.Ю. Состояние здоровья детей на Севере	173
Скидан А.А. Проведение оздоровительных шейпинг-тренировок с женщинами различного зрелого возраста.....	176
Хаванова Д.С. Исследование феномена интернет-зависимости в молодежной среде	181
Чаланов Р.И., Чаланова О.М. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» как средство здоровьесбережения работающего населения	183
Шулепова К.В. Исследование социально-медицинских факторов, способствующих пролонгированию активного образа жизни пожилых людей	187