

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

**Использование новейших генетических технологий в учебно-тренировочном процессе спортсменов Республики Бурятия**

**Аксенов Максим Олегович**

*Кандидат наук*

Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия

*E-mail: 6730@mail.ru*

Люди не выбирают для себя подходящий вид двигательной активности в той степени, в какой это делает сама двигательная активность, подбирая их. Это обусловлено, по крайней мере, отчасти тем, что каждый индивидуум приступает к тренировочным занятиям, имея определенные задатки. Некоторые особенности строения и функции организма человека неподвластны человеческому влиянию. Иными словами, люди ограничены своим генетическим потенциалом. Соотношение волокон типа I и II ограничивает возможности гипертрофии и определяет показатели скорости и выносливости. Пол определяет особенности функционирования эндокринной системы, накладывая дополнительные рамки на гипертрофию, а значит, и на увеличение силы. Возраст ограничивает имеющуюся мышечную массу и передачу потенциала действия, что в целом ограничивает не только величину развиваемого усилия, но и скорость движений. Персональный тренер не в состоянии создать программу, которая позволит занимающемуся перешагнуть генетически предопределенные границы его возможностей. Вместе с тем человек, ранее не занимавшийся физическими упражнениями, в рамках своих возможностей может добиться значительного улучшения показателей своей специальной физической подготовленности [n1]. В Республике Бурятия спортивная генетика начала развиваться совсем недавно. Среди спортивных учебных учреждений лидером в развитии и применении методов молекулярной генетики спорта является факультет физической культуры, спорта и туризма на базе Бурятского государственного университета. В 2013 году на международной конференции во ВНИИФКе между сотрудниками БГУ и РГУФКСиТ был заключен договор о совместном проведении исследований в области генотипирования спортсменов на основе методов ДНК-диагностики. Генетический анализ на предрасположенность к занятиям спортом одно из перспективных направлений, на основе которого возможно проводить отбор и ориентацию спортсменов, а так же индивидуально строить тренировочный процесс, подбирать наиболее подходящие режимы нагрузок. Генетические исследования спортсменов сборных команд мы проводим в следующих направлениях: предрасположенность к проявлению физических качеств; композиция мышц; энергетический обмен; предрасположенность к наращиванию мышечной массы; предрасположенность к заболеваниям связанными со спортом; предрасположенность к агрессивному поведению в экстремальной ситуации. Мы стараемся делать акцент в генотипировании на классические гены, результаты которых хорошо известны научной общественности это следующие гены: ACE, ACTN3, PGC1a, MSTN [n3]. На наш взгляд, результаты генетического анализа могут иметь б´ольшее значение, чем особенности методики тренировки. Результаты генетического анализа позволяют индивидуально подобрать медицинское и фармакологическое обеспечение подготовки спортсмена, индивидуально скорректировать питание, выбрать правильный метод тренировки и режимы нагрузок, но самое главное – генетический анализ позволяет правильно выбрать вид спорт, спортивную дисциплину или амплуа [n2]. Результаты работы. Нами были проведены генетические исследования лидеров сборной команды Республики Бурятия по вольной борьбе. Были проанализированы семь генов ассоциированных со спортивной тренировкой, это гены: ангиотензин-превращающий фермент, альфа-актина-3, коактиватор пролиферации пероксисом, ядерный 14 респираторный фактор, интегрин альфа-2, рецептор тромбоцитов, миостатин и моноаминоксидаза. В результате анализа гена ACE, по которому

принято определять предрасположенность к видам спорта с преимущественным проявлением скоростно-силовых качеств либо с проявлением выносливости, было установлено, что лидеры сборной Бурятии по вольной борьбе ярко выраженную предрасположенность к скоростно-силовой работе. Данный ген можно считать классическим при отборе детей в спортивные секции. Определение этого гена позволяет так же индивидуально строить тренировочный процесс квалифицированных спортсменов. Анализ гена ACTN3, по которому можно судить о наличии быстрых (белых) и медленных (красных) мышечных волокон, позволил нам сделать вывод о том, что мышцы борцов-лидеров состоят преимущественно из белых быстрых мышечных волокон, предрасположенных к скоростно-силовой работе. Генетический анализ гена PGC1a, который кодирует белок участвующий в регуляции выработки энергии в процессе физической работы. Результаты анализа данного гена позволили установить генотип, определяющий предрасположенность испытуемых к взрывной выработке энергии. Анализ гена NRF2, который так же является геном, ассоциированным со спортивными тренировками, позволил нам установить предрасположенность борцов к скоростно-силовой работе. Анализ полиморфизмов в генах ITGA2 и GP1BA, которые определяют предрасположенность к различного рода мультифакторным заболеваниям позволил определить нам результат – обычная норма, то есть отсутствие предрасположенности к различного рода мультифакторным заболеваниям связанными, в том числе, с высоким уровнем объема и интенсивности тренировочного процесса. Анализ гена MSTN позволил сделать вывод о том, что большая часть квалифицированных борцов вольно стиля не имеет генетической предрасположенности к наращиванию мышечной массы. Анализ гена MAO показал, что все спортсмены имеют склонность к проявлению агрессивного поведения в экстремальных условиях, то есть в условиях соревновательной деятельности. Заключение. Сформированный минимальный генетический паспорт позволяет обратить внимание на риски для спортсмена и выбрать подходящие виды и режимы нагрузок, оценить максимальный уровень роста соревновательных результатов. Нам известно, что в таких видах спорта как, например, профессиональный футбол, хоккей, художественная гимнастика, генетические паспорта являются обязательными при заключении контракта со спортсменом. Данный подход научно-обоснован и мы надеемся, что в ближайшей перспективе, та работа, которая нами проводится сегодня будет актуальна и востребована в практике подготовки, как профессиональных спортсменов, так и на начальных этапах выбора спортивной секции.

#### Источники и литература

- 1) Аксенов М.О. Генетический анализ борцов вольного стиля // Актуальные вопросы физического воспитания и спортивной тренировки : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию каф. физ. воспитания и спорта ВлГУ. Суздаль, Изд-во ВлГУ, 2014. С. 14-19
- 2) Ахметов И.И. Молекулярная генетика спорта: монография. Издательство: Советский спорт, 2009 г. - 268 с.
- 3) Swen Körner, Stefanie Schardien. Gentechnologisches Enhancement im Spitzensport. Ethische, rechtliche und soziale Perspektivierungen. Germany. DSHS-Köln. 2012. S.392.