

Выбор спорта

Оценка генетической предрасположенности к занятиям спортом

ФИО: Сергеев Иван Владимирович

Дата рождения: 07.08.2007

Рост: 142 см

Вес: 30 кг

Интерпретация результатов генетического анализа

(на основе изучения 50 полиморфизмов генов)

1. Физические качества

1.1. Потенциал развития выносливости

Потенциал развития выносливости (оценка и баллы)				Средние значения	
Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	По популяции	Среди стайеров
	48			43-50	59-72

Примечание: выносливость - способность человека к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности. Чем выше балл, тем больше человек может развить свою выносливость (характерно для высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся на длинных (стайеры) и средних (средневики) дистанциях).

1.2. Потенциал развития быстроты

Потенциал развития быстроты (оценка и баллы)				Средние значения	
Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	По популяции	Среди спринтеров
		40		25-33	43-58

Примечание: быстрота – это способность человека выполнять двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Чем выше балл, тем более высоким скоростным потенциалом обладает человек (характерно для высококвалифицированных спринтеров).

1.3. Потенциал развития силы

Потенциал развития силы (оценка и баллы)				Средние значения	
Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	По популяции	Среди спортсменов силовой направленности
			49	26-35	47-62

Примечание: сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений). Чем выше балл, тем более высоким силовым потенциалом обладает человек (характерно для высококвалифицированных штангистов и пауэрлифтеров).

1.4. Потенциал развития мышечной массы

Потенциал развития мышечной массы (оценка и баллы)				Средние значения	
Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	По популяции	Среди спортсменов силовой направленности
		50		29-41	53-72

Примечание: способность к наращиванию мышечной массы (ее гипертрофии) под влиянием физических нагрузок является генетически закрепленным признаком. Чем выше балл, тем более высоким гипертрофическим потенциалом обладает человек (дает преимущество в силовых и скоростно-силовых видах спорта, а также в единоборствах).

2. Слабые и сильные стороны

2.1. Состав мышечных волокон



Преобладание быстрых мышечных волокон

Равное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон

Преобладание медленных мышечных волокон

Примечание. Скелетные мышцы человека состоят из двух основных типов мышечных волокон, которые различаются по сократительным характеристикам и особенностям обмена веществ. У человека волокна I типа (медленные) являются медленносокращающимися, окислительными и медленноутомляемыми; волокна II типа – быстросокращающимися (при этом они делятся на два подтипа – окислительные, медленноутомляемые и гликолитические, быстроутомляемые). Состав мышечных волокон более чем на 50% зависит от наследственных факторов и почти не меняется при занятиях спортом. На этом основании по составу мышечных волокон с большой долей вероятности можно определить предрасположенность к занятиям спортом. Результаты биопсии скелетных мышц высококвалифицированных спортсменов свидетельствуют о преобладании медленных мышечных волокон у стайеров, а быстрых мышечных волокон – у спринтеров и спортсменов, тренирующих силу. Равное соотношение медленных и быстрых мышечных волокон характерно для средневики, игроков и единоборцев. Информация о составе мышечных волокон может быть полезной при построении тренировочного процесса (выбор интенсивности и продолжительности физической нагрузки, организация режима тренировок и отдыха).

2.2. Скорость восстановления скелетных мышц после выполнения физических нагрузок



Скорость ниже среднего

Средняя скорость

Высокая скорость

Примечание. Скорость восстановления скелетных мышц после проведения тренировки или соревнования зависит от множества факторов. Один из таких факторов – восполнение запасов (ресинтез) АТФ (универсальный источник энергии). Мутация в гене *AMPD1* (кодирует фермент аденозинмонофосфатдеаминазу) может ограничить скорость восстановления скелетных мышц (в результатах генетического анализа это отражается в виде «средней скорости» либо «скорости ниже среднего»). Субъективно это может проявляться в виде повышенной утомляемости при выполнении физических нагрузок, реже – в виде судорог. Эта особенность указывает на необходимость полноценного восстановления после выполнения высокоинтенсивных физических нагрузок между подходами и тренировочными днями, а также коррекции с помощью питания или фармакологических средств.

Спортсменам со средней либо ниже среднего скоростью восстановления могут существенно помочь а) при умеренных нагрузках: прием углеводно-минеральных напитков сразу после физической нагрузки (быстро восполняют энергетический дефицит, ускорят восстановление скелетных мышц), б) при интенсивных нагрузках: энергетические препараты, такие как креатинфосфат, креатин моногидрат, янтарная кислота и ее производные (натрия сукцинат, калия сукцинат, мексидол), яблочная кислота и ее производные (калия малат, натрия малат).

2.3. Риск повреждения мышечных волокон при физических нагрузках высокой интенсивности

Риск повреждения мышечных волокон				
Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
	√			

Примечание. При выполнении высокоинтенсивных физических нагрузок мышечные волокна могут повреждаться. Это состояние может сопровождаться мышечной болью, а также повышением в сыворотке крови уровня креатинкиназы, АЛТ, АСТ и других показателей.

При генетически обусловленном высоком риске (либо выше среднего) возникает потребность в антиоксидантной защите скелетных мышц. Препараты с антиоксидантной защитой (строго по назначению врача): липин, таурин, ретинола ацетат, токоферола ацетат, аскорутин, аскорбиновая кислота, глутаргин, эссенциале, карнитин, энергостим, кардонат, кверцетин, панангин. В летний период также рекомендуется употребление свежего вишневого сока после физической нагрузки.

2.4. Метаболическая эффективность мышечной деятельности

Метаболическая эффективность		
Без особенностей	Выше среднего	Высокая
		√

Примечание. В ходе двигательной деятельности энергия тратится как на мышечное сокращение, так и частично освобождается в виде тепла. Существуют генетические особенности, влияющие на этот процесс. Так, в терморегуляции человека большую роль играет разобщающий белок 2, кодируемый геном *UCP2*. При высокой метаболической эффективности мышечной деятельности излишки энергии организма не идут на продукцию тепла, а в большей степени тратятся на мышечное сокращение. С одной стороны, эта особенность дает преимущество при занятиях видами спорта на выносливость, а с другой стороны ассоциируется с повышенным риском развития сахарного диабета 2-го типа и ожирения, в случае, если индивид проявляет низкую физическую активность (энергия запасается в виде жировых отложений). В связи с этим, индивидам с высокой метаболической эффективностью рекомендуется на протяжении всей жизни поддержание высокой физической активности, а также потребление меньшего количества еды по сравнению с индивидами, у которых такая генетическая особенность отсутствует.

2.5. Липолитические возможности (способность расщеплять жиры для получения энергии при аэробных нагрузках)

Липолитические возможности		
Ниже среднего	Средние	Выше среднего
√		

Примечание. При долговременных физических нагрузках жиры (липиды) являются важными веществами для производства энергии. Для эффективного выполнения длительных по времени физических нагрузок скелетные мышцы и миокард должны обладать хорошими липолитическими способностями. Генетически обусловленные высокие липолитические возможности дают преимущество в видах спорта на выносливость. Для повышения эффективности расщепления жиров (липолиза) скелетными мышцами и миокардом (цель: уменьшить долю жировой массы в организме и повысить выносливость) рекомендуется употребление продуктов, содержащих ненасыщенные жирные кислоты (например, зеленый чай, КЛК (конъюгированная линолевая кислота), ретиноевая кислота (витамин А), L-карнитин).

2.6. Склонность к накоплению в крови молочной кислоты (лактата)

Склонность к накоплению в крови лактата				
Низкая	Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая
			√	

Примечание. Физические нагрузки высокой интенсивности сопровождаются образованием молочной кислоты (лактата) и повышением рН крови. Чрезмерное накопление лактата (частично обусловлено генетическими факторами) может снижать сократительные способности мышечного волокна, и, соответственно приводить к мышечному утомлению.

Для спортсменов с высокой или выше среднего склонностью одним из основных способов выведения лактата из скелетных мышц и крови является прием растворов с буферными свойствами (бикарбонаты, цитраты), которые способны нейтрализовать ионы водорода. При выраженном накоплении лактата в скелетных мышцах во время и после высокоинтенсивных нагрузок рекомендуется употребление щелочной минеральной (желательно с углеводами) воды. Особое внимание следует уделить приему углеводных (углеводно-минеральных) и щелочных напитков во время и после высокоинтенсивных нагрузок, а также восстановительные процедуры (массаж, иногда сауна). В рационе должны преобладать продукты с щелочным составом (спаржа, капуста, салат, лук, цветная капуста, редис, горох, свежие кабачки, красная капуста, лук-порей, кресс-салат, шпинат, репа, морковь, зеленая фасоль, свекла, чеснок, сельдерей, травы (пшеница, ячмень и т.д.), огурец, брокколи, брюссельская капуста, помидоры; масло льна, авокадо, оливковое, кокосовое; фрукты: авокадо, грейпфрут, арбуз, ревень; свежие овощные соки; семена: миндаль, тыквенные семена, семена подсолнуха, кунжута, льна, чечевицы, тмин (семена)).

2.7. Устойчивость к гипоксии (кислородному голоданию)

Устойчивость к гипоксии		
Без особенностей	Выше среднего	Высокая
	√	

Примечание. Устойчивость к гипоксии в спорте – это способность организма выполнять физические нагрузки в условиях среднегорья и высокогорья, при плавании под водой, при задержке дыхания, когда клетки испытывают кислородное голодание. В этом процессе активную роль играет ген фактора, индуцируемого гипоксией (*HIF1A*). При генетически

обусловленной высокой устойчивости к гипоксии спортсмен хорошо адаптируется к кислородному долгу, в это время в его скелетных мышцах происходит сдвиг в сторону анаэробного обеспечения мышечной деятельности, что также благоприятствует развитию мышечной массы и силы.

2.8. Рост сосудов (капилляризация) скелетных мышц и миокарда в ответ на физические нагрузки

Степень капилляризации		
Без особенностей	Выше среднего	Высокая
√		

Примечание. При выполнении физических упражнений, особенно, аэробных нагрузок, в скелетных мышцах и миокарде в качестве адаптации увеличивается число кровеносных капилляров. Это приводит к возрастанию доставки кислорода в нужные ткани и органы. Таким образом, появление новых сосудов сопровождается увеличением аэробных возможностей. Генетически обусловленная высокая степень капилляризации дает преимущество в видах спорта на выносливость.

2.9. Способность к эритропоэзу (кроветворению)

Способность к эритропоэзу		
Без особенностей	Выше среднего	Высокая
	√	

Примечание. Эритропоэз - это процесс кроветворения, в ходе которого образуются эритроциты (красные кровяные клетки). Эритроциты - клетки, содержащие гемоглобин, функцией которого является перенос кислорода из лёгких к тканям тела. Кислород в дальнейшем используется скелетными мышцами и миокардом для производства энергии, которая обеспечивает мышечное сокращение и другие функции клеток. Эритропоэз стимулируется гормоном эритропоэтином, а также зависит от количества железа в организме и других факторов. Генетически обусловленная высокая способность к эритропоэзу является преимуществом в видах спорта на выносливость.

2.10. Адаптация сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам

Адаптационные возможности ССС		
Ниже среднего	Средние	Выше среднего
√		

Примечание. Существуют индивидуальные различия в адаптации сердечно-сосудистой системы (ССС) к физическим нагрузкам. Так, у одних спортсменов в процессе многолетних тренировок на выносливость вырабатываются оптимальные механизмы регуляции, обеспечивающие 1) экономизацию работы сердца в условиях покоя и 2) максимальную его производительность при предельных физических нагрузках. В свою очередь у других спортсменов адаптация сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам может осуществляться по нерациональному пути, что приводит к формированию патологического спортивного сердца и снижению физической работоспособности. Индивиды, имеющие высокие адаптационные возможности миокарда, склонны к занятиям видами спорта на выносливость.

2.11. Риск обезвоживания организма при физической нагрузке

Риск обезвоживания организма		
Ниже среднего	Средний	Выше среднего
		√

Примечание. Во время тренировки и соревнований спортсмены, находясь в равных условиях, могут терять разное количество воды (а с ней и минералы). Эта особенность связана с работой гена *AQP1* (кодирует белок аквапорин 1, который является переносчиком молекул воды через клеточные мембраны). Помимо негативного влияния обезвоживания на физическую работоспособность, необходимо отметить вероятность отрицательных воздействий обезвоживания на здоровье спортсмена (например, риск возникновения судорог, камней в почках и т.п.). Спортсмены с мутацией в гене *AQP1* могут терять в 2 раза больше жидкости во время тренировок или соревнований, чем индивиды с нормальным генотипом. Соответственно, для каждого спортсмена должны быть применены разные подходы поддержания водно-электролитного баланса, направленные на возмещение жидкости в организме в процессе выполнения нагрузки и в постнагрузочной фазе восстановления, а также на восстановление, коррекцию и поддержание оптимального баланса электролитов и минералов в организме на всех этапах тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов.

Спортсменам с высоким риском обезвоживания следует уделить достаточное внимание вопросам поддержания водно-электролитного баланса. Необходимо выпивать около 1,5 литра жидкости на каждый килограмм потерянного во время тренировки или соревнования веса.

2.12. Стрессоустойчивость

Стрессоустойчивость		
Ниже среднего	Средняя	Выше среднего
		√

Примечание. Стрессоустойчивость – процесс адаптации в ситуации столкновения с негативным воздействием (стрессом). Спортивная деятельность стрессогенна, поэтому при высокой стрессоустойчивости профессиональные спортсмены относятся адекватно к стресс-факторам (значимость соревнований, травматизация, наличие конкуренции, присутствие фанатов, конфликты с тренером или с родными и т.д.), что помогает им сосредоточиться на своих спортивных задачах. Стрессоустойчивые индивиды также обладают повышенным болевым порогом (менее восприимчивы к боли). Индивидам с низкой стрессоустойчивостью могут быть рекомендованы следующие методы повышения стрессоустойчивости: 1) повышение терпимости к поведению окружающих; 2) повышение самооценки и эффективное распределение нагрузок за счет совершенствования в своей профессии; 3) применение приемов релаксации: дыхательная гимнастика, медитация, йога, массаж, успокоительные ванны, плавание; 4) наличие хобби, помогающего не заикливаться на неприятной рутине; 5) чередование разных вариантов отдыха (интеллектуальные развлечения должны уравниваться физическими упражнениями и прогулками, сон и релаксация - здоровой активностью); 6) анализ и оценка стрессовых ситуаций, работа над ошибками; 7) психологическая подготовка к стрессу на основе наблюдений, развитие интуиции; 8) отказ от вредных привычек (курение, алкоголь, «заедание» стресса – все это дает лишь краткосрочное облегчение, отнимающее силы и ослабляющее организм в целом).

2.13. Прогнозируемый рост

Ваш текущий рост, см	142
Рост Вашей матери, см	167
Рост Вашего отца, см	178
Прогнозируемый рост, см	179

3. Подбор наиболее оптимальных характеристик различных видов тренировок

3.1. Наиболее оптимальная интенсивность нагрузки при аэробной тренировке

Интенсивность аэробной нагрузки	Пульсовая зона (от максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС))	Результат
Преимущественно высокая (интервальная тренировка), в комбинации со средней	Преимущественно: 80-100% Дополнительно: 70-80%	
Преимущественно средняя, в комбинации с высокой	Преимущественно: 70-80% Дополнительно: 80-100%	√
Преимущественно средняя, в комбинации с низкой	Преимущественно: 70-80% Дополнительно: 50-70%	
Преимущественно низкая, в комбинации со средней	Преимущественно: 50-70% Дополнительно: 70-80%	

Примечания.

- Максимальная ЧСС у мужчин определяется с помощью формулы $220 - \text{возраст}$. У женщин максимальная ЧСС определяется с помощью формулы $206 - (0,88 * \text{возраст})$.
- Интервальные тренировки – это чередование интервалов высокой и низкой интенсивности физических нагрузок. Примером такой тренировки можно назвать бег трусцой в течение 20 минут с включением пяти 30-45 секундных ускорений.

3.2. Наиболее оптимальная интенсивность нагрузки при силовой тренировке

Интенсивность силовой нагрузки	Тренировочные веса	Результат
Преимущественно высокая, в комбинации со средней	Преимущественно: большие Дополнительно: средние	√
Преимущественно средняя, в комбинации с высокой	Преимущественно: средние Дополнительно: большие	
Преимущественно средняя, в комбинации с низкой	Преимущественно: средние Дополнительно: малые	
Преимущественно низкая, в комбинации со средней	Преимущественно: малые Дополнительно: средние	

Примечание. Малый тренировочный вес – вес снаряда, который можно поднять 15 раз и более. Средний тренировочный вес – вес снаряда, который можно поднять 8-12 раз. Большой тренировочный вес – вес снаряда, который можно поднять 4-7 раз.

4. Наиболее предпочитаемые и альтернативные виды спорта, при занятиях которыми существует возможность достижения высоких результатов.

	ВИДЫ СПОРТА	Потенциал
	1. Выносливость умеренной мощности (длинные дистанции)	
1.	Марафон	**
2.	Биатлон: 15, 20 км	****
3.	Велошоссе 50-200 км и более	****
4.	Лыжные гонки: 15, 30, 50 км	*****
5.	Плавание: 5, 10, 25 км	****
6.	Триатлон (классический, «Железный человек»)	****
7.	Ходьба: 10, 20, 50 км	**
	2. Выносливость большой мощности	
8.	Бег: 3000 м с препятствиями, 5, 10 км	****
9.	Спортивное ориентирование	****
10.	Биатлон: спринт	*****
11.	Велосипед: велошоссе до 50 км, маунтинбайк	****
12.	Коньки: 3, 5, 10 км	****
13.	Лыжные гонки: 5, 10 км	*****
14.	Лыжное двоеборье (также: сила, ловкость, гибкость)	****
15.	Плавание: 800, 1500 м	****
	4. Сила, выносливость, быстрота, ловкость и гибкость	
16.	Борьба: классическая, вольная; самбо	*****
17.	Дзюдо	*****
18.	Айкидо, джиу-джитсу	*****
	5. Выносливость, быстрота, сила и ловкость	
19.	Большой теннис	*****
20.	Настольный теннис	*****
21.	Бадминтон	*****
22.	Высотный альпинизм	****
	6. Выносливость и быстрота	
23.	Бег: 1500 м	****
24.	Велосипед: 3, 4 км; кросс-кантри	*****
25.	Академическая гребля	****
26.	Коньки: 1500 м	*****
27.	Лыжные гонки: спринт	*****
28.	Плавание: 400 м	****
	7. Силовая выносливость	
29.	Гиревой спорт	*****
30.	Силовой экстрим	****
	8. Сила, ловкость и гибкость	
31.	Бобслей	****
32.	Саный спорт	*****
33.	Скелетон	*****
34.	Горнолыжный спорт	*****
35.	Сноуборд	****
36.	Фристайл (лыжный)	****
37.	Акробатика	****
38.	Спортивная гимнастика	****

39.	Художественная гимнастика	****
40.	Прыжки на батуте	****
41.	Параютный спорт	****
42.	Прыжки в воду	***
43.	Прыжки с трамплина	****
44.	Фигурное катание (одиночное и парное)	****
45.	Фигурное катание (танцы)	****
46.	Синхронное плавание	****
47.	Гольф	*****
48.	Конный спорт	*****
49.	Стрельба из лука	*****
50.	Армрестлинг	*****
51.	Скалолазание	****
	9. Быстрота, сила, выносливость, ловкость и гибкость	
52.	Баскетбол	****
53.	Водное поло	****
54.	Гандбол	*****
55.	Футбол	*****
56.	Хоккей с шайбой	*****
57.	Хоккей на траве	*****
58.	Хоккей с мячом	*****
59.	Регби	*****
60.	Современное пятиборье	****
61.	Семиборье, десятиборье	****
62.	Бокс	*****
63.	Каратэ	*****
64.	Тхэквондо	*****
65.	Кикбоксинг, смешанное боевое единоборство (ММА)	*****
66.	Парусный спорт	*****
67.	Авто- и мотоспорт	*****
68.	Керлинг	*****
	10. Быстрота и ловкость	
69.	Волейбол	****
70.	Бейсбол	*****
71.	Фехтование	*****
72.	Пулевая стрельба	*****
73.	Стендовая стрельба	*****
	11. Скоростная выносливость	
74.	Бег: 800 м	****
75.	Велосипед: гит 1 км	*****
76.	Гребля: байдарка и каноэ 500, 1000 м	****
77.	Коньки: 1000 м	*****
78.	Шорт-трек 1000 м	****
79.	Плавание 200 м	*****
	12. Абсолютная сила	
80.	Пауэрлифтинг	*****
81.	Бодибилдинг	****
	13. Взрывная сила	
82.	Тяжелая атлетика	*****
	14. Взрывная скорость	

83.	Метание диска	****
84.	Метание молота	****
85.	Метание копья	*****
86.	Толкание ядра	****
87.	Прыжки в высоту	*****
88.	Прыжки с шестом	*****
15. Быстрота и сила		
89.	Бег: 60, 100, 200 м	*****
90.	Бег: 100, 110 с барьерами	****
91.	Бег: 400 м	*****
92.	Бег: 400 с барьерами	****
93.	Плавание: 50, 100 м	*****
94.	Коньки: скоростной бег 500 м	*****
95.	Шорт-трек: 500 м	*****
96.	Велосипед: спринт, гит 500 м	*****
97.	Гребля: байдарка и каноэ 200 м	*****
98.	Прыжки в длину	*****
99.	Тройной прыжок	*****
16. Интеллектуальные виды спорта		
100.	Шахматы, шашки	*****

¹Примечание: наиболее предпочитаемые виды спорта (выраженная предрасположенность) – пять (*****) звездочек.

²Примечание: альтернативные виды спорта – три (***) или четыре (****) звездочки.

Общий вывод:

Ваш генетический профиль указывает на предрасположенность к:

- спринту и скоростно-силовым видам спорта
- силовым видам спорта
- единоборствам
- интеллектуальным видам спорта

5. Рекомендации по питанию

При организации питания на фоне тренировок **ациклической направленности с осуществлением мышечной деятельности смешанного характера** (выносливость + быстрота + сила; игровые виды спорта, единоборства) содержание углеводов может превышать 60% калорийности суточного рациона, главным образом за счет снижения потребления жиров (менее 25%) при неизменном потреблении белков (15%). Повысить физическую работоспособность при длительных физических нагрузках можно за счет приема напитков, богатых смесью аминокислот лейцина, изолейцина и валина, а также употребление специальных углеводных напитков, фруктовых соков несколько раз в течение дня. Питание при работе в смешанном режиме требует сохранения пропорций между белками, жирами и углеводами – 1 : 0,9 : 4 (на 1 г белков должно приходиться 0,9 г жиров и 4 г углеводов). Рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 16%, жиров – 28% и углеводов – 56%.

При организации питания на фоне тренировок, преимущественно направленных на развитие **быстроты и силы**, особое внимание следует уделять белковому компоненту, в частности, в пищевом рационе содержание таких незаменимых аминокислот как аргинин должно быть высоким. Работа в анаэробном режиме (скоростно-силовая и силовая) вызывает

необходимость сохранения в рационе большого количества белка и витаминов группы В (В₁, В₂, В₆, В₁₂, В₁₅), витаминов С, РР. Для спринтеров рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 17-18%, жиров – 30% и углеводов – 52-53%. Для тяжелоатлетов и борцов рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 18-20%, жиров – 30-31% и углеводов – 40-50%. В качестве разрешенных и безопасных анаболизующих (увеличивающих мышечную массу) средств следует принимать внутрь различные адаптогены растительного происхождения (левзея (или экидистерон, созданный на основе левзеи), элеутерококк, женьшень и др. препараты, желателно в форме драже, капсул и таблеток), а также оротат калия (содержится в кураге).

Примечание 1

Интерпретация результатов генотипирования проведена на основе авторской разработки.

Более подробная информация указана в следующих литературных источниках:

- Ахметов И.И. Молекулярная генетика спорта. – М. : Советский спорт, 2009. – 268 с.
- Ahmetov I.I. et al. Genes and athletic performance: an update. Med Sport Sci. 2016;61:41-54.

Примечание 2

Набор генетических параметров в данном профиле содержит в основном маркеры трех физических качеств (быстрота, сила, выносливость), а также маркеры морфофункциональных особенностей скелетных мышц и миокарда. Данный тест не предназначен для определения ловкости, гибкости и других особенностей, которые могут быть важны в спортивной деятельности.

Заключение составил спортивный генетик, доктор медицинских наук Ахметов И.И.



Дата выдачи заключения: 26.07.2018

Результаты генотипирования

Ген	Полиморфизм	Результат
<i>ACE</i>	rs4341	C/G
<i>ACTN3</i>	rs1815739	C/T
<i>ADRB2</i>	rs1042713	G/A
<i>AGT</i>	rs699	T/C
<i>AGTR2</i>	rs11091046	C/C
<i>AHSG</i>	rs4917	C/C
<i>AMPD1</i>	rs17602729	G/G
<i>AQP1</i>	rs1049305	G/C
<i>ARHGEF28</i>	rs17664695	A/G
<i>CALCR</i>	rs17734766	A/A
<i>CKM</i>	rs8111989	C/C
<i>COL5A</i>	rs12722	T/T
<i>COMT</i>	rs4680	G/G
<i>CTC-229L21.1</i>	rs6878578	T/T
<i>DMD</i>	rs939787	G/G
<i>G6PC2</i>	rs560887	T/T
<i>GALNT13</i>	rs10196189	A/A
<i>GBF1</i>	rs2273555	A/A
<i>GPC5</i>	rs852918	G/G
<i>HFE</i>	rs1799945	C/G
<i>HIF1A</i>	rs11549465	C/T
<i>IGF1</i>	rs35767	G/G
<i>IL6</i>	rs1800795	G/C
<i>KCNJ11</i>	rs5219	C/T
<i>KIBRA</i>	rs17070145	T/T
<i>LILRB2</i>	rs2361797	G/G
<i>LRPPRC</i>	rs7582693	C/T
<i>MCT1</i>	rs1049434	A/A
<i>MPRIP</i>	rs6502557	G/A
<i>MTHFR</i>	rs1801131	T/G
<i>MYB</i>	rs2050019	C/C
<i>NACC2</i>	rs4409473	C/T
<i>near CNR1</i>	rs3857490	C/T
<i>near SMIM20</i>	rs17685537	A/A
<i>NFIA-AS2</i>	rs1572312	G/G
<i>NOS3</i>	rs2070744	T/T
<i>PPARA</i>	rs4253778	G/G
<i>PPARG</i>	rs1801282	C/C
<i>PPARGC1A</i>	rs8192678	C/T
<i>SLC22A3</i>	rs2457571	C/C
<i>SOD</i>	rs4880	A/A
<i>SUCLA2</i>	rs10397	G/G
<i>TRHR</i>	rs7832552	C/T
<i>UCP2</i>	rs660339	G/A
<i>UCP3</i>	rs1800849	G/A
<i>UGT2B4</i>	rs17671289	T/T
<i>VEGFA</i>	rs2010963	G/G
<i>VEGFR2</i>	rs1870377	T/T
<i>WVVOX</i>	rs2081174	A/G
<i>ZNF608</i>	rs4626333	C/C