

ALEMGENIUS

Адрес: пр. Назарбаева 120, офис 22



+7 (727) 229 10 98
+7 (777) 229 82 82



info@alemgenius.kz



alemgenius.kz



alemgenius_kz



www.facebook.com/alemgenius

SPORT
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



**ЛЬВОВ ОЛЕГ
ДМИТРИЕВИЧ**

15.12.1999

Рост: 177 см

Вес: 73 кг

SPORT

Оптимизации и коррекция
тренировочного процесса и питания
на основе ДНК-анализа



МЫ ЗАЖИГАЕМ ЗВЕЗДЫ!

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

(на основе изучения 50 полиморфизмов генов)

1.1. Потенциал развития выносливости

Потенциал развития выносливости (оценка и баллы)				Средние значения	
Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	По популяции	Среди стайеров
			61	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
		42		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).



ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА

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
		47		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
		47		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).





СЛАБЫЕ И СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

2.1. Состав мышечных волокон



Примечание: Скелетные мышцы человека состоят из двух основных типов мышечных волокон, которые различаются по сократительным характеристикам и особенностям обмена веществ.

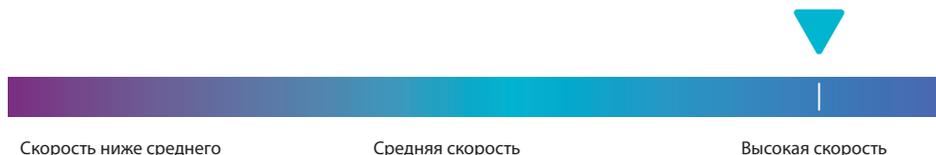
У человека волокна I типа (медленные) являются медленно-сокращающимися, окислительными и медленноутомляемыми; волокна II типа – быстросокращающимися (при этом они делятся на два подтипа – окислительные, медленноутомляемые и гликолитические, быстроутомляемые).

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



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 аденозинмонофосфатдезаминазу) 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 восполнят 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.

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.

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

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 (коњуигированная 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 pH 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

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 пострезультативной 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
	√	

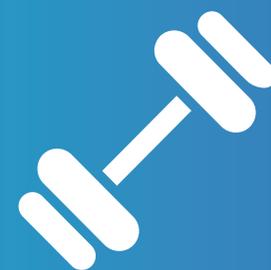
Примечание: Стрессоустойчивость – процесс адаптации в ситуации столкновения с негативным воздействием (стрессом). Спортивная деятельность стрессогенна, поэтому при высокой стрессоустойчивости профессиональные спортсмены относятся адекватно к стресс-факторам (значимость соревнований, травматизация, наличие 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 упражнениям 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

От 181 см и выше – полное соответствие ростовым характеристикам победителей и призеров Олимпийских игр по плаванию среди женщин (см. таблицу).

Стиль	Дистанция, м	Диапазон ростовых показателей, см
Вольный	50-100	165-186
Вольный	200-400	160-191
Вольный	800	162-186
На спине	100	165-185
На спине	200-400	162-186
Брасс	50-100	160-178
Брасс	200-400	165-182
Баттерфляй	50-100	165-187
Баттерфляй	200	160-187
Вольный	10 км	165-178



**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%	

Примечание:

- Максимальная ЧСС у мужчин определяется с помощью формулы 220-возраст. У женщин максимальная ЧСС определяется с помощью формулы 206-(0,88*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.



**СКЛОННОСТЬ
К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ**

СКЛОННОСТЬ К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ

Ваш генетический профиль указывает на предрасположенность к видам спорта с преимущественным проявлением скоростной и силовой выносливости (средние дистанции: плавание, лыжные гонки, биатлон, гребля, спортивное ориентирование), а также к игровым видам и единоборствам.

Склонность к занятиям плаванием: высокая (сильные стороны: высокий потенциал развития кардиореспираторной и мышечной выносливости, оптимальные антропометрические данные, устойчивость к мышечным повреждениям, хорошая переносимость физических нагрузок, оптимальная доставка кислорода к скелетным мышцам и миокарду).

Приоритет в выборе дистанций:
200 - 400 - 800 - 100 - 1500 - 50 м

Приоритет в выборе стиля плавания:
на спине - брасс - кроль - баттерфляй





РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ

5. Рекомендации по питанию

При организации питания на фоне тренировок, преимущественно направленных на развитие **выносливости**, особое внимание следует уделять углеводному компоненту рациона. Это обусловлено тем, что основным энергетическим источником, обеспечивающим эффективное выполнение таких тренировочных программ, является мышечный гликоген, за счет которого может осуществляться как аэробный, так и анаэробный ресинтез АТФ.

Для оптимального восстановления запасов гликогена в мышцах содержание в пищевом рационе углеводов должно быть не менее 60% общего потребления энергии (8,5-14 г/кг массы тела). При этом рекомендуется основную массу углеводов (65-70% от общего количества) употреблять с пищей в виде полисахаридов (продукты, содержащие крахмал и гликоген: крупы, макароны, картофель, печень, мясо и др.), 25-30% должно приходиться на простые и легкоусвояемые углеводы (кондитерские изделия, сахара, глюкоза, фруктоза и др.) и 5% - на пищевые волокна (содержатся в ржаных и пшеничных отрубях, овощах).

Необходимо также иметь в виду, что на скорость восстановления запасов гликогена в мышцах влияют скорость поступления углеводов в организм, их тип и время приема в сочетании с физической нагрузкой. Установлено, что прием углеводов (50 г и больше) сразу после больших нагрузок (первые 20 мин), связанных с проявлением выносливости, а затем каждые два часа способствует более быстрому восстановлению содержания гликогена в мышцах.

В подготовительный период тренировок, направленных на развитие выносливости, необходимо повышенное потребление витаминов В1, В2, В5, В6 и РР, а также полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в комбинации с витамином Е. Необходимое количество ПНЖК (омега-3: α-линоленовая, эйкозапентаеновая (ЭПК), докозагексаеновая (ДГК); омега-6: линолевая, γ-линоленовая, арахионовая и др.) будет обеспечено, если 25-30% жиров составят жиры растительного происхождения. ПНЖК больше всего в соевом, льняном, рапсовом, кукурузном и хлопковом маслах.

Рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 14-15%, жиров – 25% и углеводов – 60-61%.

Распределение калорийности суточного рациона в зависимости от количества тренировочных занятий

Одно тренировочное занятие в день	Два тренировочных занятия в день	Три тренировочных занятия в день
!!первый завтрак – 10%; !!Утренняя тренировка !!второй завтрак – 25%; !!обед – 35%; !!полдник – 5%; !!ужин – 25% от общей суточной калорийности.	!!первый завтрак – 10%; !!Утренняя тренировка !!второй завтрак – 25%; !!обед – 35%; !!полдник – 5%; !!Вечерняя тренировка !!ужин – 25% от общей суточной калорийности.	!!первый завтрак – 10%; !!Утренняя тренировка !!второй завтрак – 25%; !!Дневная тренировка !!обед – 35%; !!полдник – 5%; !!Вечерняя тренировка !!ужин – 25% от общей суточной калорийности.

Рацион питания для спортсменов IV группы (в том числе для пловцов воде):

- этап базовой подготовки: рацион IV – 2 или IV – 3;
- этап предсоревновательной подготовки и соревнований: рацион IV – 2 или IV – 3;
- восстановительный этап: IV – 2

Установление рациона питания IV-2

(калорийность 5500 ккал) – суточный рацион

№ п/п	Продукты	Количество рыночного продукта (в граммах)
1	Мясо (телятина, вырезка говяжья 1 кат., баранина)	300
2	Субпродукты (говяжьи) язык, печень, почки	100
3	Мясопродукты (колбасы вар., полукопч., твердокопч.)	50
4	Рыба и рыбопродукты (рыба свежая, свежемороженая, крепко соленая)	100
5	Икра (осетровая или кетовая)	20
6	Птица (куры, индейка, цыплята)	80
7	Яйцо (диетическое)	1 шт.
8	Масло сливочное, в т. ч. топленое	80
9	Масло растительное (подсолнечное, оливковое, кукурузное и др.)	20
10	Молоко (цельное, кефир, ряженка и др.)	700
11	Молочные продукты: творог н/ж сметана сыры (российский, голландский, костромской)	100 30 30
12	Картофель	300
13	Крупы (все виды), мука	100
14	Овощи свежие, бобовые, зелень (в ассортименте)	400
15	Фрукты свежие (ягоды, цитрусовые в ассортименте)	500
16	Фрукты консервированные	200
17	Сухофрукты (курага, изюм, чернослив)	40
18	Соки фруктовые (в бутылках и жести)	500
19	Орехи (грецкие, миндаль, кешью, фундук)	30
20	Сахар, конфеты, мармелад, халва	120
21	Мёд	30
22	Варенье, джем, повидло	50
23	Мучные кондитерские изделия (печенье, галеты, пряники и др.)	100
24	Хлеб ржаной/пшеничный	200/150
25	Чай, кофе, какао	10
26	Морская капуста	25

Установление рациона питания IV-3

(калорийность 6000 ккал) – суточный рацион

№ п/п	Продукты	Количество рыночного продукта (в граммах)
1	Мясо (телятина, вырезка говяжья 1 кат., баранина)	320
2	Субпродукты (говяжьи) язык, печень, почки	100
3	Мясопродукты (колбасы вар., полукопч., твердокопч.)	50
4	Рыба и рыбопродукты (рыба свежая, свежемороженая, крепко соленая)	80
5	Икра (осетровая или кетовая)	20
6	Птица (куры, индейка, цыплята)	770
7	Яйцо (диетическое)	2 шт.
8	Масло сливочное, в т. ч. топленое	80
9	Масло растительное (подсолнечное, оливковое, кукурузное и др.)	25
10	Молоко (цельное, кефир, ряженка и др.)	1000
11	Молочные продукты: творог н/ж сметана сыры (российский, голландский, костромской)	100 30 30
12	Картофель	400
13	Крупы (все виды), мука	120
14	Овощи свежие, бобовые, зелень (в ассортименте)	400
15	Фрукты свежие (ягоды, цитрусовые в ассортименте)	500
16	Фрукты консервированные	200
17	Сухофрукты (курага, изюм, чернослив)	50
18	Соки фруктовые (в бутылках и жести)	600
19	Орехи (грецкие, миндаль, кешью, фундук)	30
20	Сахар, конфеты, мармелад, халва	150
21	Мёд	30
22	Варенье, джем, повидло	30
23	Мучные кондитерские изделия (печенье, галеты, пряники и др.)	130
24	Хлеб ржаной/пшеничный	250/250
25	Чай, кофе, какао	10
26	Морская капуста	25



**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ НАИБОЛЕЕ
РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

7. Рекомендации по профилактике наиболее распространенных заболеваний

Для снижения риска развития гипертрофии миокарда левого желудочка (ГМЛЖ) рекомендуется постоянный контроль пульса при выполнении физических нагрузок в процессе тренировок (стараться не доводить частоту сердечных сокращений до 190 уд/мин и выше).

Во время длительной физической работы в видах спорта, где наблюдается обильное потоотделение, как во время тренировок, так и на соревнованиях, необходимо постоянно восполнять потери воды и минеральных солей. В этом случае рекомендуется употреблять 4-6%-ные растворы углеводно-минеральных напитков для утоления чувства жажды во время выполнения длительной физической нагрузки (на дистанции) и в первую фазу восстановления после тренировок и соревнований (сразу после окончания).

Следует «запасаться» водой перед стартом, выпивая 400-600 мл за 40-60 минут до него. Во время соревнований необходимо принимать небольшие порции (30-60 мл, один-два глотка) воды или углеводно-минеральных напитков через 10-15 минут). Примеры углеводно-минеральных напитков: «Спартакиада», «Gatorade», «Isotonic», «Isostar», «Multipower Fit Activ» и другие.

При систематической спортивной деятельности показаны периодические (не реже 1 раза в два года) обследования сердечно-сосудистой системы (ЭКГ, ЭХО-КГ).

Необходимо учитывать, что в острую стадию заболеваний дыхательных путей (острый бронхит, обострение хронического бронхита, ангина, острый тонзиллит, обострение хронического тонзиллита, пневмония, острый синусит, обострение хронического синусита, острый ларингит, обострение хронического ларингита, острый трахеит, обострение хронического трахеита и др.) противопоказано выполнение физических нагрузок (иногда разрешается проведение разминки). В этих случаях риск развития ГМЛЖ повышается в несколько раз в связи с возможным токсическим поражением миокарда. Кроме того, целесообразно проводить первичную профилактику инфекционных заболеваний, а также санацию очагов хронических инфекций, локализованных по всему телу (хронический тонзиллит, кариес зубов, хронический бронхит, хронический пиелонефрит и др.).

Для снижения риска атеросклероза необходимо соблюдать принципы рационального питания. В частности, необходимо сбалансированное потребление жирных кислот. Оптимальной в физиологическом отношении формулой сбалансированности жирных кислот является: 10% полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) в комбинации с витамином Е, 30% - насыщенные жирные кислоты (в составе животных жиров), 60% - мононенасыщенные (олеиновая) кислоты.

ПНЖК снижают уровень триглицеридов, препятствуют образованию атеросклеротических бляшек и укорочению теломер хромосом (что увеличивает продолжительность жизни), снижают риск развития артериальной гипертензии, тромбозов, аритмий и внезапной сердечной смерти.

Необходимое количество ПНЖК (омега-3: α -линоленовая, эйкозапентаеновая (ЭПК), докозагексаеновая (ДГК); омега-6: линолевая, γ -линоленовая, арахидоновая и др.) будет обеспечено, если 25-30% жиров составят жиры растительного происхождения.

ПНЖК больше всего в соевом, льняном, рапсовом, кукурузном и хлопковом маслах, а также в рыбе (рыбу нужно потреблять не реже 2 раз в неделю; рекомендованные сорта рыб: лосось, скумбрия, сельдь, форель, сардины и тунец).

Необходимо ограничить потребление жирных сортов мяса, гуся, утки, желтков яиц, копченостей, колбасных изделий, мясных консервов, жирных сортов рыбы (сайра, палтус), жирных сортов сыра, сметану и сливки 30%-й жирности. Рекомендуется увеличение потребления овощей и фруктов, а также витаминов, витаминоподобных веществ (липовая кислота, L-карнитин (способствует утилизации жирных кислот), КЛК (конъюгированная линолевая кислота; англ. – CLA; утилизирует жирные кислоты)) и зеленого чая, которые помимо профилактического эффекта в отношении атеросклероза, повышают физическую работоспособность. Липовая кислота содержится в печени, пивных дрожжах, говядине, молоке, рисе, зеленых частях растений, бобах. Суточная потребность - 200-500 мг.

Для снижения риска развития ожирения и сахарного диабета 2 типа рекомендуется поддержание высокой физической активности на протяжении всей жизни, ограничение потребления животных жиров (не более 30% общего потребления жиров), поваренной соли (до 12 гр. в день), рафинированных (сахар и сахаросодержащие продукты, конфеты, изделия из муки тонкого помола, кондитерские изделия) и быстровсасывающихся углеводов (сахароза, фруктоза, глюкоза).

В питании должны преобладать продукты, содержащие медленно всасывающиеся углеводы, богатые витаминами, пищевыми волокнами, минеральными веществами (овощи, фрукты, ягоды, крупы из цельного зерна, бобовые, хлеб из грубого помола, отруби).

Рекомендуется также дополнительное применение пищевых ячменных, овсяных и пшеничных отрубей, пектина (свежеприготовленные соки с мякотью). В диету необходимо включить продукты высокой биологической ценности (молочные продукты, орехи, сухофрукты). С целью коррекции дефицита витаминов рацион питания необходимо обогащать продуктами, богатыми витаминами С, А, Е и В1, бета-каротином, цинком, медью, марганцем, липотропными веществами (фрукты, овощи, ягоды, отвар шиповника, растительные масла, орехи, семечки и т.д.).

Рекомендуется частое дробное питание (5-6 раз в день) в одно и то же время с относительно равномерным распределением углеводов и калорийности в течение дня. Недосып способствует повышению инсулинорезистентности (одно из проявлений сахарного диабета 2 типа) и риску развития ожирения, поэтому сон должен быть достаточным по продолжительности (в среднем не менее 7 часов в сутки).

Установлено, что физические нагрузки умеренной интенсивности (по 30 минут 5 раз в неделю) даже при наличии выраженной генетической предрасположенности к развитию сахарного диабета 2 типа способны снизить риск заболевания на 70%, в то время как применение гипогликемических препаратов (понижающих сахар крови) лишь на 20%.

Для снижения риска развития артериальной гипертензии следует избегать повышенного потребления поваренной соли (хлористого натрия) – в сутки не более 12 грамм. Необходимо увеличение в рационе продуктов, богатых кальцием (сыр, орехи, кисломолочные продукты, крупы, яйца), магнием (крупы, орехи, шпинат, изюм, морковь), медью (печень трески, орехи, крупы, рыба, картофель, свекла), хромом (желтый сахар, просо, свекла, горох), йодом (продукты моря), калием (крупы, орехи, изюм, картофель, овощи, фрукты).

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.



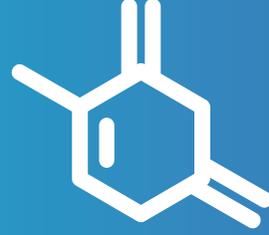
ЗАКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВИЛ

Спортивный генетик, доктор медицинских наук
Ахметов И.И.



Дата выдачи заключения:

26.07.2018



РЕЗУЛЬТАТ 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>MPRIIP</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>PPARGCIA</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>WWOX</i>	rs2081174	A/G
<i>ZNF608</i>	rs4626333	C/C