

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

ФИГУРА
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



**ПАНКРАТОВА ЕЛЕНА
ВЛАДИМИРОВНА**

14.12.1997

Рост: 170 см

Вес: 57 кг

ФИГУРА

Программа коррекции
фигуры и питания
на основе ДНК-анализа



МЫ ЗАЖИГАЕМ ЗВЕЗДЫ!

ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

(на основе изучения 30 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
	54			47-55	66-82

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
		48		36-46	57-79

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
		47		41-45	59-77

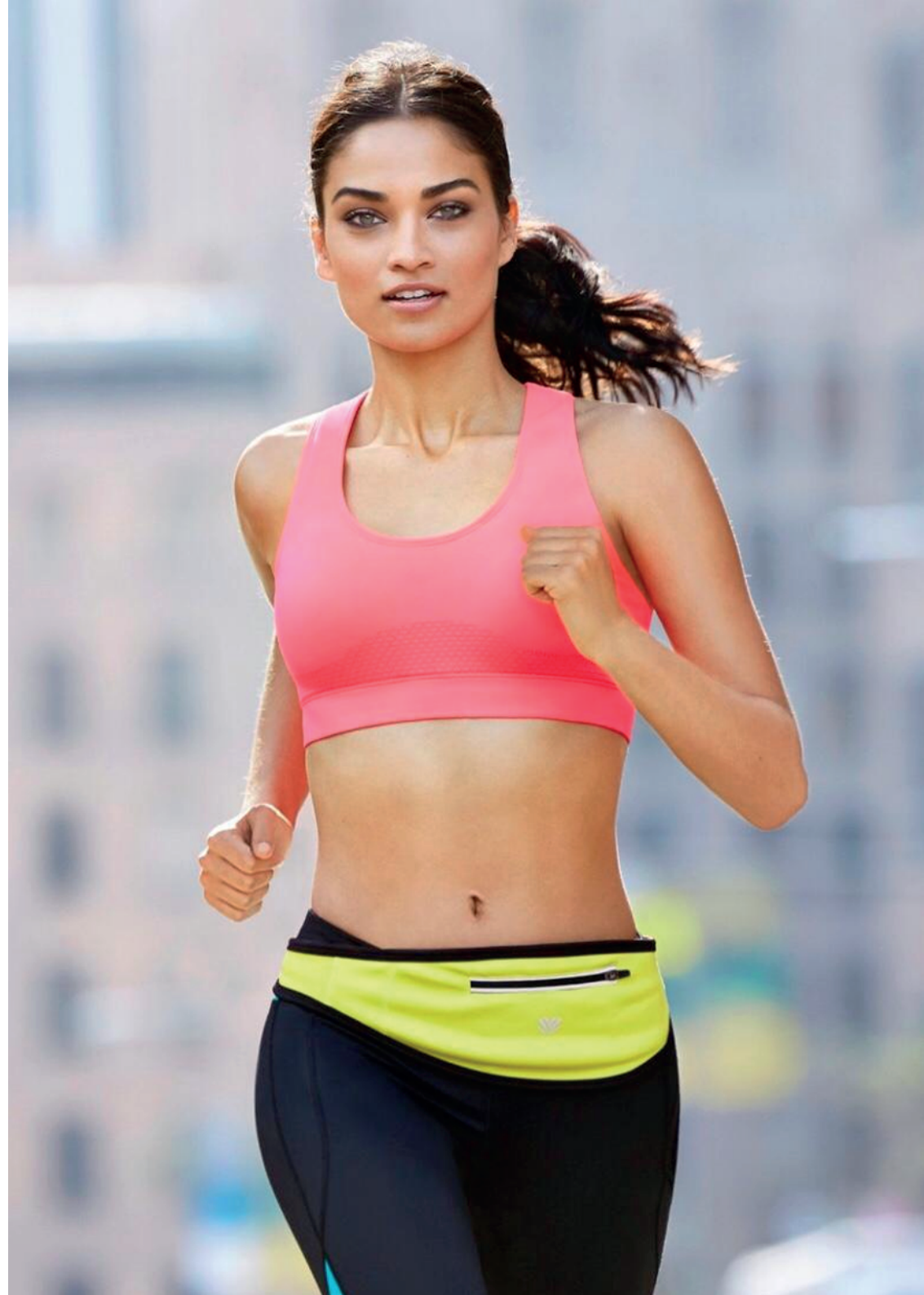
Примечание: сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

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
	40			32-41	55-73

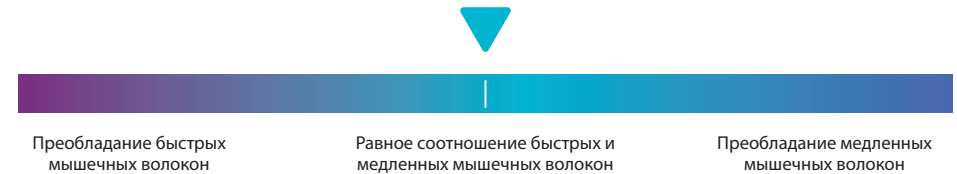
Примечание: способность к наращиванию мышечной массы (ее гипертрофии) под влиянием физических нагрузок является генетически закрепленным признаком. Чем выше балл, тем более высоким гипертрофическим потенциалом обладает человек (дает преимущество в силовых и скоростно-силовых видах спорта, а также в единоборствах).





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.

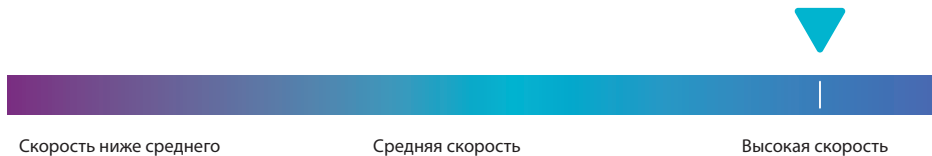
У человека волокна I типа (медленные) являются медленно-сокращающимися, окислительными и медленноутомляемыми; волокна II типа – быстросокращающимися (при этом они делятся на два подтипа – окислительные, медленноутомляемые и гликолитические, быстроутомляемые).

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. 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 поддерживать высокую физическую активность, а также потребление меньшего количества еды по сравнению с индивидами, у которых такая генетическая особенность отсутствует.

2.4. 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 (конъюгированная линолевая кислота), ретиноевая кислота (витамин А), L-карнитин).

2.5. 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.

2.6. Эффективность похудения в ответ на стандартные физические нагрузки и низкокалорийную диету.

Эффективность			
Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая
	√		

2.7. Риск обезвоживания организма при физической нагрузке

Риск обезвоживания организма		
Средний	Выше среднего	Высокий
	√	

Примечание: Во время тренировки индивиды, 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 человека (например, риск возникновения судорог, камней в почках и т.п.).

Индивиды с мутацией в гене AQP1 могут терять в 2 раза больше жидкости во время тренировок, чем индивиды с нормальным генотипом. Соответственно, для каждого человека 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.

Индивидам 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.

2.8. 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 буферизирующими 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)).

2.9. Эффективность приема кофеина

Эффективность		
Ниже среднего	Средняя	Выше среднего
	√	

Примечание: Кофеин, содержащийся в лекарственных препаратах, кофе и чае, является стимулятором физической (повышает выносливость, сжигает жир) и психической (повышает умственную работоспособность) деятельности.

Эффективность приема кофеина (в отношении физической и умственной работоспособности), а также риск возникновения побочных эффектов (нарушение сна, возбуждение, беспокойство, повышенное сердцебиение, повышение артериального давления, аритмия, тошнота) во многом зависят от генетически обусловленной скорости выведения кофеина из организма. При мутации в гене CYP1A2 принимаемый внутрь кофеин задерживается в организме в течение долгого времени и может вызвать ряд побочных эффектов. Кроме того, при мутации эффективность приема кофеина снижена.

При невозможности отказаться от кофеина, носителям мутации следует ограничить потребление препаратов и напитков, содержащих кофеин (крепкий чай, кофе, энерготоники (например, «RedBull», «Burn», «Adrenaline Rush» и др.)) перед занятиями фитнесом с целью повышения физической работоспособности или для стимуляции сжигания жира. С данной особенностью в повседневной жизни рекомендуется употребление не более 1 чашки кофе в день.

2.10. Риск развития мультифакториальных заболеваний и патологических состояний

Мультифакториальные заболевания – это заболевания, развитие которых связано с наличием неблагоприятных генотипов и внешних факторов (пониженная физическая активность, нерациональное питание, вредные привычки, неблагоприятная экологическая обстановка и др.). При наличии генетического риска мультифакториальные заболевания не развиваются в том случае, когда устраняются неблагоприятные внешние факторы. К наиболее распространенным мультифакториальным заболеваниям относятся атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, ожирение, сахарный диабет 2-го типа, артериальная гипертензия.

Оценка риска развития патологий*:

Патология	Риск развития патологии			
	Низкий	Умеренный	Выше среднего	Высокий
Ожирение		√		
Сахарный диабет 2-го типа		√		
Артериальная гипертензия	√			

*Оценка риска по данным изученных 14 полиморфизмов генов. Для более точной диагностики риска развития патологических состояний и заболеваний рекомендуется тестирование по специализированным генетическим панелям.

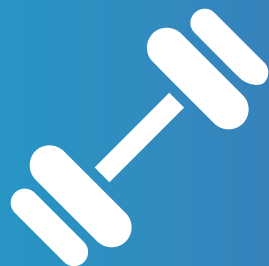
[Подробное описание генетического профиля, обуславливающего предрасположенность к ожирению:](#)

Умеренная предрасположенность к набору лишнего веса (за счет жировой массы) обусловлена носительством 9 специфических вариантов генов (аллелей) в 7 генах Вашей ДНК (максимально возможное число аллелей риска ожирения – 30 в 15 генах):

- ADRB2 (полиморфизм G>A): обнаружен аллель, снижающий уровень липолиза (расщепления жиров) и расход энергии.
- FABP2: обнаружен аллель, повышающий абсорбцию жирных кислот в кишечнике и, соответственно, повышающий риск развития ожирения в ответ на высокожировую диету.
- FTO (полиморфизм A>T): обнаружен аллель, повышающий уровень потребления калорий (ген влияет на аппетит). Носители специфического генотипа весят в среднем на 3 кг больше, чем носители нормальных вариантов гена.
- PPARA: обнаружен аллель, снижающий уровень утилизации жирных кислот и повышающий синтез холестерина.
- PPARG: обнаружен аллель, увеличивающий анаболический эффект в отношении подкожной жировой ткани в связи с повышенной чувствительностью к инсулину (повышает усвоение углеводов).
- PPARGC1A: обнаружены 2 аллеля, снижающие уровень утилизации жирных кислот.
- UCP2: обнаружены 2 аллеля, снижающие уровень термогенеза (продукции тепла за счет «сжигания» жиров).

2 варианта относятся к аллелям высокого риска развития ожирения; 7 вариантов генов – к аллелям умеренного риска (максимально возможное число аллелей высокого риска – 8; максимально возможное число аллелей умеренного риска – 12).





РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

3.1. Особенности метаболизма и меры по снижению веса

- Риск развития ожирения у Вас – высокий, обусловленный наличием вариантов генов, ассоциированных с высоким потреблением пищевых веществ и высоким уровнем всасывания жирных кислот в кишечнике.
- Необходимо учесть, что только сочетание физической активности и рационального питания может обеспечить эффективное снижение жировой массы. Кроме того, физические нагрузки препятствуют снижению мышечной массы при похудении (коррекция фигуры за счет одной лишь диеты приводит к частичной потере мышечной массы).
- Медикаментозная терапия ожирения, как дополнение к диетотерапии, дозированным физическим нагрузкам, физиотерапии и психотерапии, показана индивидам с индексом массы тела более 30 кг/м², если снижение массы тела за 3 месяца диетического лечения составило менее 10% от исходного показателя; индивидам с индексом массы тела более 27 кг/м² при абдоминальной форме ожирения в сочетании с факторами риска, если снижение массы тела за 3 месяца лечения диетой составило менее 7% от исходной массы тела. Медикаментозное лечение ожирения назначается терапевтом либо эндокринологом. В Вашем случае эффективными лекарственными средствами могут быть препараты, регулирующие аппетит и ингибиторы липазы.

Эффективность различных методов лечения ожирения

Методы	Жировая масса	Мышечная масса
Низкокалорийная диета	↓ (уменьшается)	↓ (уменьшается)
Аэробные нагрузки	↓ (уменьшается)	↔ (не изменяется)
Медикаментозная терапия	↓↓ (уменьшается в зависимости от эффективности препарата)	↔ (не изменяется)
Силовые упражнения	↔ (не изменяется, либо незначительно уменьшается)	↑↑ (повышается в зависимости от интенсивности нагрузок)
Низкокалорийная диета + аэробные нагрузки	↓↓ (существенно уменьшается)	↔ (не изменяется)
Низкокалорийная диета + аэробные нагрузки + силовые упражнения	↓↓↓ (уменьшается в значительной степени)	↑ (повышается в зависимости от интенсивности нагрузок)
Низкокалорийная диета + аэробные нагрузки + силовые упражнения + медикаментозная терапия	↓↓↓↓ (уменьшается в наибольшей степени)	↑ (повышается в зависимости от интенсивности нагрузок)

- Ваш генетический профиль указывает на предрасположенность к занятиям видами спорта скоростно-силовой направленности, а также к скоростной и силовой выносливости, единоборствам и игровым видам спорта.

3.2. Подбор наиболее оптимальных характеристик различных видов тренировок

3.2.1. 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-возраст. У женщин максимальная ЧСС определяется с помощью формулы 206-(0,88*возраст). На текущий момент Ваша максимальная ЧСС составляет 163 уд/мин. Рекомендуемая пульсовая зона: преимущественно – 114-130 уд/мин, реже - 82-113 уд/мин (разгрузочный темп).

- Эффективность выполнения классических аэробных нагрузок для снижения лишнего веса: высокая.
- Эффективность выполнения силовых нагрузок низкой и средней интенсивности для снижения лишнего веса: высокая.
- Рекомендуются виды физической активности: плавание, дозированная ходьба (в умеренном и быстром темпе), бег трусцой (при отсутствии болей в коленях и индексе массы тела менее 30 кг/м²), аэробные нагрузки на тренажерах (имитация езды на велосипеде, лыжах, ходьба, гребля), скандинавская ходьба, йога, игровые виды, бег на лыжах, езда на велосипеде, силовые нагрузки со средними и малыми весами.
- Аэробные нагрузки можно выполнять на голодный желудок, при этом эффективность «сжигания» жира увеличивается на 20%.
- В каждую классическую аэробную тренировку включайте короткие спринтерские упражнения (ускорения) для увеличения эффективности «сжигания» жиров в организме (стимулируют выработку гормонов, катализирующих процессы липолиза). Например, во время езды на велотренажере в умеренном темпе периодически делайте ускорения по 15-30 секунд (пульс до 150 уд/мин) не менее 3-4 раз за тренировку.

При дефиците времени для снижения веса можно использовать исключительно высокоинтенсивную интервальную тренировку (4-5 раз в неделю).

Высокоинтенсивная интервальная (аэробно-анаэробная) тренировка

- Общая продолжительность интервальной тренировки обычно составляет около 15-20 минут, которая состоит из разминки, выполнения спринтерских ускорений, чередующихся упражнениями в легком темпе, и заминки.

Пример такой тренировки на велотренажере (все делается в один подход без схождения с седла): 5 минут езда в легком темпе (разминка), затем спринтерское ускорение (с максимально возможной частотой педалирования) в течение 30 секунд, затем продолжение педалирования в легком темпе в течение 1 минуты, затем снова ускорение 45 секунд, далее продолжение педалирования в легком темпе 1 минуту, затем снова ускорение 45 секунд, далее продолжение педалирования в легком темпе 2 минуты, и последнее ускорение 45 секунд и завершающая езда в легком темпе в течение 5 минут.

3.2.2. 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	

Примечания. 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.

3.2.3. Упражнения на мышечную выносливость

Основная цель таких упражнений: снизить толщину подкожного и внутреннего жира. Необходимо выполнить 2-3 цикла, состоящего из 6-9 видов упражнений. Между упражнениями отдых не более 2 минут. Если изначально Вы не можете выполнить данную нагрузку, то следует начинать с малых нагрузок (меньшее число повторений и подходов), и в течение нескольких недель повышать объем упражнений постепенно, в зависимости от самочувствия.

Виды упражнений:

1. Подъем туловища из положения лежа (упражнения на «пресс»). 10-30 повторений и более (Примечание: здесь и далее: в зависимости от степени тренированности).
2. В положении лежа выполнять ногами «ножницы». 20-30 повторений и более.
3. Упражнение на ягодичные мышцы. Исходное положение: стоя на коленях, опора на прямые руки, одна нога отведена назад, колено смотрит вниз, носочек на себя. 1 - поднять ногу вверх; 2 - опустить в исходное положение. Прodelать 30-50 раз правой ногой и 30-50 раз левой ногой.
4. В положении стоя маховым движением отводить ногу в сторону так, чтобы она составляла с туловищем прямой угол. 20-30 повторений и более каждой ногой.
5. В положении стоя совершать наклоны туловища вправо и влево. 20-30 повторений и более в каждую сторону.
6. Маховые движения ногами вперед и назад. 20-30 повторений и более каждой ногой.
7. Повороты туловища в положении стоя или сидя. 20-40 повторений и более.
8. Подъем туловища лежа (либо полулежа) на животе. 15-20 повторений и более.
9. Упражнение на верхнюю часть живота. На брусьях повиснуть, опираясь на локти и подтягивать ноги к груди. 10-30 повторений и более.

Примерная схема тренировок на неделю при частоте 4 тренировки в неделю

- 1-й день: классическая аэробная тренировка (40-60 минут) + упражнения на мышечную выносливость (20-30 минут)
2-й день: интервальная тренировка (20 минут) + силовая тренировка средней и низкой интенсивности (20-30 минут)
3-й день: классическая аэробная тренировка (40-60 минут) + упражнения на мышечную выносливость (20-30 минут)
4-й день: интервальная тренировка (20 минут) + силовая тренировка средней и низкой интенсивности (20-30 минут)

Примерная схема тренировок на неделю при частоте 3 тренировки в неделю

- 1-й день: классическая аэробная тренировка (40-60 минут) + упражнения на мышечную выносливость (20-30 минут)
2-й день: интервальная тренировка (20 минут) + силовая тренировка средней и низкой интенсивности (20-30 минут) + упражнения на мышечную выносливость (20-30 минут)
3-й день: классическая аэробная тренировка (40-60 минут) + упражнения на мышечную выносливость (20-30 минут)

Примечание: интенсивность и длительность тренировок в разные недели должна варьировать.

Например, 4 недели тренировок в усиленном режиме (длительные и интенсивные) можно чередовать 2-мя неделями в легком режиме (более короткие тренировки на небольшом пульсе).



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ

3.3.1. Эффективность диеты (на основе генотипа)

Тип диеты	Эффективность			
	Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая
Низкоуглеводная (с низким потреблением углеводов, в особенности легкоусвояемых углеводов). Рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 25%, жиров – 30% и углеводов – 45%.			✓	
Низкожировая (с низким потреблением жиров, в особенности животного происхождения). Рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 25%, жиров – 20% и углеводов – 55%.				✓
Низкокалорийная диета с высоким потреблением белков (высокобелковая диета). Рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве составляет 30-35%, жиров – 20-25% и углеводов – 45%. Под наблюдением врача. Противопоказана при болезнях почек.			✓	

Средиземноморская диета: <ul style="list-style-type: none"> • высокое содержание мононенасыщенных жиров (источники: оливковое и рапсовое масло, орехи (лесной, фисташки, миндаль), авокадо, молочные продукты (йогурт, сыры)); • большое количество свежих овощей, фруктов и семян; • допустимо потребление хлеба, макаронных изделий и других продуктов на основе зерновых культур; • предпочтение отдается рыбе и мясу птицы, нежели красному мясу. 				✓
---	--	--	--	---

Общее заключение по выбору диеты: выявлена высокая восприимчивость к низкожировой и средиземноморской диете. Допустима периодизация в соблюдении различных типов диет.

3.3.2. Генетические особенности, связанные с усвоением питательных веществ и фармакологическим ответом:

- Обнаружена высокая эффективность приема кофеина в отношении физической и умственной работоспособности (употребление кофе будет стимулировать работу мозга, повышать выносливость и сжигать жир); вероятность возникновения побочных эффектов при употреблении кофе минимальна;

- В одной копии гена FTO обнаружена особенность, которая приводит к увеличению жировой массы (за счет повышения аппетита). В этом случае мы рекомендуем следить за своим весом (не допускать увеличение жировой массы) и употреблять продукты и препараты, содержащие хром (морские продукты, мясо, бобовые, молочные продукты, орехи и цельные злаки). Хром входит в состав инсулина; его недостаток в организме вызывает тягу к сладкому. В случае, если Вы не можете отказаться от сладкого, то рекомендуем начинать прием пищи с небольшой порции сладкого, а заканчивать первым и вторым блюдами (это позволит быстрее насытиться и уменьшить общее количество потребленных калорий). Также установлено, что если съесть вместе с завтраком или обедом хотя бы несколько кусочков авокадо, то чувство голода в последующие три часа будет снижаться на 40%.

- В том случае, если у Вас повышен уровень сахара в крови, и Ваш врач назначает препараты, снижающие его уровень, то следует принять во внимание, что Ваш генотип (PPARG 12A1a) способствует лучшему усвоению метформина, который помимо своего основного действия, ускоряет процессы «сжигания» жира. Ваш генотип (PPARG 12A1a) способствует лучшему «сжиганию» жиров при употреблении мононенасыщенных жиров (содержатся в оливковом и рапсовом маслах, многих орехах (лесной, фисташки, миндаль), а также в авокадо) и полиненасыщенных жиров.

- Наличие специфического генотипа по гену FABP2 связано с высокой степенью абсорбции жирных кислот в кишечнике, поэтому при необходимости лечащий врач может назначить Вам препараты (такие, как орлистат; при индексе массы тела более 30 кг/м²) и пищевые вещества со свойствами ингибиторов липазы (например, в составе зеленого чая и яблок), понижающие усвоение жирных кислот. С данным генотипом также ассоциируется высокий риск инсулинорезистентности (нечувствительности тканей организма к инсулину – фактор риска развития сахарного диабета 2-го типа) при условии высокого потребления подсолнечного масла (как альтернатива, вместо подсолнечного масла используйте другие виды растительных масел, например, оливковое масло). Употребление 1-2 яблок за 30-45 минут до еды может снизить усвоение жиров.

Дополнительные рекомендации по питанию

Не рекомендуется употреблять продукты с высоким гликемическим индексом:

Продукты с высоким гликемическим индексом

Наименование	Гликемический индекс
Пиво	110
финики	103
тост из белого хлеба	100
абрикосы консервированные	91
картофельное пюре	90
поп корн	85
хлеб белый	85
картофельное пюре быстрого приготовления	83
картофельные чипсы	80
крекеры	80
пончики	76
кока-кола, фанга, спрайт	70
мармелад, джем с сахаром	70
марс, сникерс (батончики)	70
сахар (сахароза)	70
шоколад молочный	70
круассан	67

ананас	66
бананы	65
манная крупа	65
песочные корзиночки с фруктами	65
печенье песочное	64
бисквит	63
твикс	62
булочки для гамбургеров	61
пицца с помидорами и сыром	60
пирожки	59
печенье овсяное	55
печенье сдобное	55
мороженое	52
спагетти, макароны	50
тортеллини с сыром	50
шербет	50

- Избегайте прием пищи в позднее вечернее и ночной время (поступаемые в организм в это время пищевые вещества начинают перерабатываться преимущественно в жир). Рекомендуется повышенное потребление питьевой воды, но только при отсутствии артериальной гипертензии и заболеваний почек.

- В пищевом рационе должно быть достаточное количество кальция, который не только снижает риск развития остеопороза, но и способствует снижению лишнего веса (активизирует обменные процессы, а также препятствует всасыванию жирных кислот в кишечнике).

- При организации питания на фоне тренировок, преимущественно направленных на развитие выносливости (аэробные нагрузки) и снижение веса, особое внимание следует уделять следующим аспектам. Основной прием пищи рекомендован не ранее 30-45 мин после тренировки. В 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, арахидоновая и др.) будет обеспечено, если 25-30% жиров составят жиры растительного происхождения. ПНЖК больше всего в соевом, льняном, рапсовом, кукурузном и хлопковом маслах.

- Не рекомендуется ложиться спать с полным желудком (интервал между последним приемом пищи и началом сна должен составлять не менее 2-3 часов; в противном случае обмен веществ (метаболизм) смещается в сторону накопления жировых запасов в организме). Для этого также необходимо учитывать время задержки основных продуктов в желудке.

Время задержки пищевых продуктов в желудке

Продукты	Время
1. Вода, чай, какао, кофе, молоко, бульон, яйца всмятку, фруктовые соки, картофельное пюре;	1-2 часа
2. Какао с молоком, яйца вкрутую, рыба отварная, телятина отварная, мясо тушенное, вареный картофель, овощи тушеные;	2-3 часа
3. Хлеб, сырые фрукты, вареные овощи, сыры;	3-4 часа
4. Жареное мясо, сельдь, сладкая сметана, тушеные бобы, фасоль;	4-5 часов
5. Жирные выпечные изделия, рыбные консервы в масле, шпиг, свинина, салаты с майонезом.	5-7 часов

- Для оптимизации рациона питания Вам необходимо обратиться к диетологу, который проведет анализ фактического питания, выявит диетические нарушения и скорректирует питание.



**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ НАИБОЛЕЕ
РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

3.4. Рекомендации по профилактике наиболее распространенных заболеваний

3.4.1. Рекомендации по снижению риска развития атеросклероза

- 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 (липоевая 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. Липоевая кислота содержится в печени, пивных дрожжах, говядине, молоке, рисе, зеленых частях растений, бобах. Суточная потребность - 200-500 мг.

3.4.2. Рекомендации по снижению риска развития ожирения и сахарного диабета 2 типа

- Для снижения риска развития сахарного диабета 2 типа и ожирения рекомендуется поддержание высокой физической активности на протяжении всей жизни, ограничение потребления животных жиров (не более 30% общего потребления жиров), поваренной соли (до 12 грамм 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 медленновсасывающиеся 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.
- 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%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВИЛ

Спортивный генетик, доктор медицинских наук
Ахметов И.И.



Дата выдачи заключения:

26.07.2018

РЕЗУЛЬТАТ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ



Приложение

Ваш результат

Ген	Полиморфизм	Генотип
<i>ABCB11</i>	rs484066	T/T
<i>ACE</i>	rs4646994	I/I
<i>ACTN3</i>	rs1815739	C/T
<i>ADRB2</i>	rs1042713	G/A
<i>ADRB2</i>	rs1042714	C/C
<i>ADRB3</i>	rs4994	A/A
<i>AMPD1</i>	rs17602729	G/G
<i>APOE</i>	rs429358	T/T
<i>AQP1</i>	rs1049305	G/G
<i>BDNF</i>	rs6265	C/C
<i>CYP1A2</i>	rs762551	A/A
<i>FABP2</i>	rs1799883	C/T
<i>FTO</i>	rs9939609	T/A
<i>G6PC2</i>	rs560887	

<i>KCNJ11</i>	rs5219	C/T
<i>LPL</i>	rs328	C/C
<i>MC4R</i>	rs17782313	T/C
<i>MCT1</i>	rs1049434	T/A
<i>SOD2</i>	rs4880	G/G
<i>MTHFR</i>	rs1801133	G/A
<i>MTIF3</i>	rs1885988	T/C
<i>NEGRI</i>	rs2568958	A/A
<i>PPARA</i>	rs4253778	G/C
<i>PPARD</i>	rs1053049	T/T
<i>PPARG</i>	rs1805192	C/G
<i>PPARGC1A</i>	rs8192678	T/T
<i>TNFA</i>	rs1800629	G/G
<i>TNFRSF11A</i>	rs17069904	G/G
<i>UCP2</i>	rs660339	A/A
<i>UCP3</i>	rs1800849	G/A