



# Диета и метаболизм

GENEX

[www.genex.ru](http://www.genex.ru)

Персональный  
генетический  
отчет



**Личные данные**

**Имя:** Не предоставлено

**Идентификационный код пациента:** 501019999999001

**Дата рождения:** 01.05.1983

**Пол:** мужчина

**Этничность:** Европеоидная

**Показания:** Скрининговое обследование населения

**Дата отчета:** 17.03.2011

**Дата получения:** 17.02.2011

**Направляющий врач**

Проф. Ирина Свиридова

Россия, г.Москва, 121069, ул.Поварская, 27

Москва RU, 121069 RU

**Служебная информация:** 20101221

**Заведующий лабораторией:** Доктор James R. Nickel, M.D.

*James R. Nickel, M.D.*

**Метод выполнения теста**

Генотипирование с помощью лучевого анализа серии молекулярных образцов

**Лабораторная информация**

**Инвентарный №:** B0000324

**Код активации:** PGDCY-LNMZX

**Материал для анализа ДНК:** Слюна

**Дата забора образца:** Не предоставлено



**РЕЙТИНГ НАУЧНОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ**

Выбор генетических маркеров и методов анализов, используемых для создания этого отчета, основан на самых достоверных и современных генетических исследованиях в области диеты, питания, физических упражнений и состояний здоровья, связанных с нарушением веса. Некоторые исследования характеризуются большей степенью достоверности по сравнению с другими, поскольку включают большее количество наблюдавшихся человек и имеют результаты, подтвержденные другими исследованиями. В исследованиях, на основании которых был составлен ваш отчет, изучались только лица европеоидной расы. Неизвестно, насколько эти результаты достоверны для представителей других рас, хотя и было доказано, что многие из представленных генов влияют на особенности питания, физическую активность и заболевания, связанные с весом, независимо от расы. В вашем отчете используется рейтинг в виде звездочек, описанный ниже, который отображает степень достоверности исследования в отношении определенного гена и связанного с ним результата. Информация о ваших генах была сопоставлена с результатами избранных исследований о связи гена с определенными результатами. В отдельных редких случаях для определения научной достоверности использовались также функциональные данные из молекулярных исследований.



Результаты базируются на крупномасштабном исследовании, включающем около 2000 и более наблюдаемых; с одним и более дополнительным исследованием с такими же результатами (подтверждающее исследование).



Результаты по исследованиям среднего масштаба, включающих не менее 400 человек, с наличием или без повторных исследований.



Небольшие исследования, включающие менее 400 наблюдаемых, некоторые были подтверждены в повторных исследованиях. Результаты в этой категории предварительны, но соответствуют нашим критериям статистической значимости.



Результаты этой категории следует рассматривать как очень предварительные.

**Ограничение ответственности**

Результаты, содержащиеся в данном отчете и технические характеристики тестирования были установлены лабораторией и утверждены в соответствии с требованиями CLIA (Правка к закону, направленная на улучшение качества лабораторной службы США от 1988г.) и Российского законодательства. Данный диагностический тест может использоваться исключительно в клинических целях и не должен использоваться в исследовательских целях. Если у Вас возникли какие-либо вопросы по данному отчету, свяжитесь с нашими консультантами по телефону 8-800-444-36-39 или с помощью интернет сайта [www.genex.ru](http://www.genex.ru).



## ДИЕТА

### 73 анализируемых генетических маркеров



Придерживайтесь диеты с более низким содержанием углеводов, особенно рафинированных, чем жиров. Средиземноморская или другая диета.



Анализ вашего генотипа указывает на склонность к употреблению пищевых продуктов и напитков с большим содержанием сахара. Натуральные сладкие продукты, такие как фрукты, морковь, сладкий картофель, могут помочь вам утолить голод, вместо менее натуральных продуктов с добавлением сахара.



Вы можете испытывать большее, чем у других людей, желание поесть, так как у вас присутствует маркер, ассоциированный с пищевой расторможенностью. Постарайтесь ограничить свое присутствие в местах с едой, которая привлекает вас.



У вас пониженная вероятность развития непереносимости лактозы. Это означает что вы можете употреблять молочные продукты и не испытывать гастроинтестинальных побочных эффектов. Выбирайте молочные продукты со сниженным количеством калорий, жиров и дополнительного сахара.



Замените насыщенные и транс (гидрогенизированные) жиры, такие как масло, сало и маргарин, мононенасыщенными жирами, такими как оливковое, арахисовое, каноловое масло.

## ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

### 7 анализируемых генетических маркеров



Анализ вашего генотипа указывает на предрасположенность к снижению уровня витамина В-6. Убедитесь, что в вашем рационе присутствует достаточное количество продуктов, богатых витамином В-6, например темно-зеленые листовые овощи, полезные злаки, бобовые, мясо птицы, рыба, яйца.



Анализ вашего генотипа указывает на предрасположенность к снижению уровня витамина В-12. Убедитесь, что в вашем рационе присутствует достаточное количество еды, богатой витамином В-12, например мясо, рыба, птица и молочные продукты. Вы также можете получать витамин В-12 из обогащенных продуктов и витаминных добавок.



Анализ вашего генотипа указывает на предрасположенность к замедленной трансформации бета-каротина в витамин А. Вам может понадобиться увеличить потребление продуктов, богатых каротиноидом, например зеленые листовые овощи, оранжевые овощи и фрукты.



## ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ *11 анализируемых генетических маркеров*



Для вашего генотипа характерен значительный полезный эффект от тренировок на выносливость, таких как прогулки на средние - длинные дистанции, бег трусцой или езда на велосипеде. А для силовых упражнений, таких как упражнения с сопротивлением грузу, характерен умеренный полезный эффект.



У вас может быть повышенная склонность к травмированию ахилового сухожилия, по сравнению с другими людьми. Убедитесь, что вы достаточно растянулись и размялись перед началом тренировки.



У вас имеется генетический вариант, называемый «спринтерский ген», который присутствует у большинства силовых спортсменов. Вот почему у вас могут быть способности к видам спорта и физическим упражнениям, которые включают в себя кратковременные нагрузки на мышцы, например бег на короткие дистанции и тяжелая атлетика.



Продолжайте энергичную программу тренировок даже после снижения веса. Для вашего генотипа характерна предрасположенность к повторному набору веса после его потери.

## ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА *63 анализируемых генетических маркеров*



Для вашего генетического профиля характерна увеличенная вероятность снижения уровня ЛВП (хороший холестерин). В некоторых случаях, уровень ЛВП можно улучшить, занимаясь аэробными физическими упражнениями и соблюдая здоровую диету.



Чтобы убедиться, что ваша диета и программа физических упражнений помогают добиться оптимального здоровья, регулярно проверяйте уровень сахара и холестерина у врача.



У вас имеется «увеличенная» предрасположенность к некоторым метаболическим нарушениям, но нет «высокой» предрасположенности в этой категории. Обсудите эти результаты с вашим врачом.



## ВАША ОПТИМАЛЬНАЯ ДИЕТА



Оптимальный тип диеты стр. 8	ДИЕТА С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ УГЛЕВОДОВ
Реакция на мононенасыщенные жиры стр. 10	ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА
Реакция на полиненасыщенные жиры стр. 11	НЕЙТРАЛЬНАЯ

## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ



Перекусывания стр. 13	ТИПИЧНЫЙ
Чувство голода стр. 13	ТИПИЧНЫЙ
Сытость - чувство насыщения стр. 14	ТИПИЧНЫЙ
Психогенное переедание стр. 14	УВЕЛИЧЕННАЯ СКЛОННОСТЬ
Пищевая мотивация стр. 15	ТИПИЧНЫЙ
Пристрастие к сладкому стр. 15	ПОВЫШЕННАЯ СКЛОННОСТЬ

## РЕАКЦИИ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ



Метаболизм кофеина стр. 17	МЕДЛЕННЫЙ МЕТАБОЛИЗАТОР
Горький вкус стр. 18	НЕТ СВЕДЕНИЙ
Сладкий вкус стр. 18	ТИПИЧНЫЙ
Непереносимость лактозы стр. 19	МЕНЬШАЯ СКЛОННОСТЬ
Непереносимость алкоголя стр. 19	МЕНЬШАЯ СКЛОННОСТЬ

## ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ



Витамин B6 стр. 21	ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ
Витамин B12 стр. 22	ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ
Фолаты - фолиевая кислота стр. 23	СОХРАНЯЙТЕ БАЛАНС
Витамин A стр. 24	ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ
Витамин D стр. 25	СОХРАНЯЙТЕ БАЛАНС
Витамин E стр. 26	ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ

## ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ



Тренировки на выносливость стр. 29	ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА
Силовые тренировки стр. 30	МЕНЕЕ ПОЛЕЗНО
Мышечная сила стр. 31	УВЕЛИЧЕННАЯ МЫШЕЧНАЯ СИЛА
Тендинопатия ахиллова сухожилия стр. 32	СКЛОННОСТЬ К ПОВРЕЖДЕНИЮ
Снижение веса от физических упражнений стр. 33	РЕКОМЕНДУЮТСЯ УПРАЖНЕНИЯ
Артериальное давление после физической нагрузки стр. 33	РЕКОМЕНДУЮТСЯ УПРАЖНЕНИЯ
ЛВП (хороший холестерин) после упражнений стр. 34	ТИПИЧНАЯ ПОЛЬЗА
Уменьшение жировой ткани после упражнений стр. 34	ТИПИЧНАЯ ПОЛЬЗА
Чувствительность к инсулину и упражнения стр. 35	ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА



## ВАШ ОРГАНИЗМ И ВЕС



Индекс избыточного веса  
стр. 38

СРЕДНЯЯ  
СКЛОННОСТЬ

Снижение веса-повторный  
набор стр. 39

ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ  
К ПОВТОРНОМУ  
НАБОРУ ВЕСА

Метаболизм стр. 39

НОРМАЛЬНЫЙ

Уровень адипонектина  
стр. 40

НЕТ ДАННЫХ

## МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ



Повышение уровня  
холестерина ЛНП стр. 42

НИЗКИЙ

Пониженный уровень ЛВП  
стр. 43

ВЫШЕ СРЕДНЕГО

Повышение уровня  
триглицеридов стр. 44

НИЖЕ СРЕДНЕГО

Повышение содержания  
глюкозы в крови стр. 45

НИЖЕ СРЕДНЕГО



## ПОДБЕРИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНУЮ ДИЕТУ С УЧЕТОМ ВАШИХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Здоровье каждого человека зависит от того, что и как мы едим, как организм перерабатывает и усваивает питательные вещества. Эти характеристики зависят от генетических особенностей каждого из нас. Научные исследования последних лет показали, что наследственность может также влиять на эффективность той или иной диеты. Мы произвели расчеты, чтобы подобрать вам эффективную диету для обеспечения оптимального обмена веществ, снижения веса и улучшения здоровья.

### ▶ ВАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ ◀



ОПТИМАЛЬНЫЙ ТИП ДИЕТЫ

страница:8

ДИЕТА С НИЗКИМ  
СОДЕРЖАНИЕМ УГЛЕВОДОВ



РЕАКЦИЯ НА  
МОНОНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

страница:10

ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА



РЕАКЦИЯ НА  
ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

страница:11

НЕЙТРАЛЬНАЯ





ДИЕТА

ОПТИМАЛЬНЫЙ ТИП ДИЕТЫ

Подбор оптимальной для вас диеты основан на исследовании генетических вариаций, ассоциированных с различными реакциями на разные типы продуктов<sup>1,2,3,4,5,6</sup>. Также для определения рекомендуемой диеты оценивались ваши профили генетического риска, описанные в соответствующих разделах данного отчета<sup>7,8</sup>. Анализ всех результатов позволяет определить тип диеты, наиболее подходящей вам: "диета с низким содержанием жиров", "диета с низким содержанием углеводов", "средиземноморская диета" или "сбалансированная диета". Настоятельно рекомендуется обсуждать любые изменения принципов вашего питания с вашим врачом.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВАШЕЙ ДИЕТЕ

- ✓ Придерживайтесь диеты с более низким содержанием углеводов, особенно рафинированных, чем жиров. Средиземноморская или другая диета.
- ✓ Анализ вашего генотипа указывает на склонность к употреблению пищевых продуктов и напитков с большим содержанием сахара. Натуральные сладкие продукты, такие как фрукты, морковь, сладкий картофель, могут помочь вам утолить голод, вместо менее натуральных продуктов с добавлением сахара.
- ✓ Вы можете испытывать большее, чем у других людей, желание поесть, так как у вас присутствует маркер, ассоциированный с пищевой расторможенностью. Постарайтесь ограничить свое присутствие в местах с едой, которая привлекает вас.
- ✓ У вас пониженная вероятность развития непереносимости лактозы. Это означает что вы можете употреблять молочные продукты и не испытывать гастроинтестинальных побочных эффектов. Выбирайте молочные продукты со сниженным количеством калорий, жиров и дополнительного сахара.
- ✓ Замените насыщенные и транс (гидрогенизированные) жиры, такие как масло, сало и маргарин, мононенасыщенными жирами, такими как оливковое, арахисовое, каноловое масло.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

ДИЕТА С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ УГЛЕВОДОВ

Для вашего генетического профиля оптимальной является диета с низким содержанием углеводов. Ее соблюдение поможет снизить вес и окажет благоприятные влияния на состояние вашего здоровья.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
KCTD10-rs10850219	Г/Г	★★★★★
MMAB-rs2241201	Ц/Ц	★★★★★
LIPC-rs1800588	Ц/Ц	★★★★★
FTO-rs9939609	Т/Т	★★★★★
ADIPOQ-rs17300539	Г/Г	★★★★★
PPARG-rs1801282	Ц/Г	★★★★★
APOA2-rs5082	Т/Т	★★★★★

И ДРУГИЕ...



ДИЕТА

**ДИЕТА С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ УГЛЕВОДОВ**

Низкоуглеводная диета характеризуется ограниченным количеством потребляемых углеводов. К продуктам, богатым углеводами, относятся хлеб, крупы, злаки, рис, крахмалосодержащие овощи, фрукты, а также молоко и йогурт. В низкоуглеводной диете предпочтение отдается овощам с низким содержанием крахмала, жирам и белковым продуктам. Хотя эта диета и ограничивает углеводы, она не исключает их из рациона полностью. Поэтому старайтесь обходиться без рафинированных и технологически обработанных продуктов, чтобы включить в свой рацион более полезные и питательные углеводы. Отдавайте предпочтение фруктам и овощам с яркой окраской, а также употребляйте больше продуктов из цельного зерна, например, овсяные хлопья, хлеб и макаронные изделия из муки грубого помола, кукурузные хлебцы, а также такие зерновые культуры, как киноа и пшеница (спельта). Из молочных продуктов предпочтение отдавайте молоку и йогуртам без наполнителей. Что касается жиров, предпочтительнее употреблять больше растительных масел и снизить до минимума потребление животных жиров, а также твердых и гидрогенизированных жиров, таких как маргарин и сливки для кофе.



ДИЕТА

**ИЗМЕНЕНИЕ ПИТАНИЯ**

УПОТРЕБЛЯЙТЕ ЭТИ ПРОДУКТЫ	ВМЕСТО ЭТИХ ПРОДУКТОВ	РАЗНИЦА В КОЛ-ВЕ УГЛЕВОДОВ
30 г черного шоколада	1 стаканчик мороженого	35 г
85 г запеченной рыбы	85 г панированной жареной рыбы	7 г
1/2 чашки бобов	1 чашка риса	25 г
1 яйцо или 3 яичных белка	4 блина на пахте	44 г
1 чашка брокколи	1 кочан кукурузы	22 г
1 чашка легкого йогурта	1 чашка замороженного йогурта	36 г
2 кусочка хлеба из проросших зерен	1 бублик	30 г
1/4 чашки миндальных орехов	60 г чипсов	23 г

Диета с низким содержанием углеводов: Ключевые аспекты

**\*Фрукты и овощи\***

- Яркий цвет, выраженный вкус
- Ограничьте потребление крахмалосодержащих овощей до 100 гр в день и меньше.
- Целые фрукты предпочтительнее, чем сок
- Оптимальными являются зеленые листовые овощи.
- Ограничьте потребление фруктового сока до 1/2 стакана в день (без сахара или подсластителя).

**\*Злаки и крахмалосодержащие овощи\***

- Не менее 3 - 4 продуктов из злаков должны быть из цельного зерна.
- Старайтесь обходиться без зерновых продуктов, содержащих сахар.
- Минимизируйте потребление зерновых продуктов, с добавлением жиров.

**\*Белковые продукты\***

- Съедайте не менее 1/4 – 1/2 стакана бобовых в день.
- Ограничьте потребление красного мяса (говядина, баранина и т.п.) до 85 г в день или меньше.
- Не менее 2-3 раз в неделю включайте в рацион рыбу и морепродукты.
- С мяса, рыбы и птицы удаляйте весь видимый жир и кожу.
- Мясо лучше запекать, жарить на гриле, готовить на пару или отваривать, откажитесь от жарки

**\*Молочные продукты\***

- Оптимальными являются питьевое молоко и йогурт без наполнителей.
- Предпочтительнее продукты с низким содержанием жира (2%), не содержащие сахара.
- Ограничьте потребление сыра.

**\*Жиры\***

- Оптимальными являются растительные жиры.
- Минимизируйте потребление животных жиров, а также твердых и гидрогенизированных жиров.



ДИЕТА

ТИПЫ ЖИРОВ В ВАШЕЙ ДИЕТЕ

Жиры организму необходимы. Без них не смогут работать клетки, составляющие основу тела человека. Без жиров в пищеварительном тракте не будут усваиваться многие минералы и витамины. К двум основным видам жиров относятся насыщенные и ненасыщенные (полиненасыщенные и мононенасыщенные) жиры. Жиры состоят из жирных кислот и глицерина. Именно по соотношению этих компонентов жиры становятся насыщенными или ненасыщенными. Для нормального функционирования организма необходимо обеспечивать постоянное и сбалансированное поступление насыщенных и ненасыщенных жиров с пищей. К третьему виду жиров относятся гидрогенизированные жиры (ненатуральные, полученные путем технологической обработки), содержащиеся, например, в маргарине и жареных продуктах быстрого питания. Гидрогенизированные жиры также могут содержать трансизомеры жирных кислот и вредят общему состоянию здоровья, поэтому лучше их исключить из своего питания.

НАСЫЩЕННЫЙ ЖИР

- Говядина
- Баранина
- Топленый свиной жир
- Сливочное масло
- Сыры
- Кокосовое масло
- Телятина
- Свинина
- Птица (темное мясо)
- Молоко
- Сливки

НЕНАСЫЩЕННЫЙ ЖИР

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Поли                  | Моно               |
| ➤ Кукурузное масло    | ➤ Авокадо          |
| ➤ Хлопковое масло     | ➤ Рапсовое масло   |
| ➤ Рыба и морепродукты | ➤ Орехи            |
| ➤ Сафлоровое масло    | ➤ Оливки           |
| ➤ Семечки             | ➤ Оливковое масло  |
| ➤ Соевое масло        | ➤ Арахисовое масло |
| ➤ Подсолнечное масло  | ➤ Арахис           |

ГИДРОГЕНЕЗИРОВАННЫЙ ЖИР

- Маргарин (твердый)
- Кулинарный жир для теста
- Продукты, содержащие гидрогенизированные жиры
- Большинство продуктов быстрого питания
- Жареные блюда



ДИЕТА

РЕАКЦИЯ НА МОНОНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

Жиры являются важной составляющей частью любого рациона питания и не все жиры вредны для здоровья. Мононенасыщенные жиры - это полезные жиры, которые содержатся в авокадо, оливках, арахисе и орехах, а также в растительных маслах, таких как оливковое масло, арахисовое масло и рапсовое масло. Мононенасыщенные жиры при комнатной температуре жидкие, при охлаждении они застывают. Мононенасыщенные жирные кислоты способны снижать уровень «плохого» холестерина, одновременно повышая количество «хорошего» холестерина, что оказывает благоприятное действие на сердечнососудистую систему. Эти жиры следует использовать при жарке и тушении продуктов, поскольку они не окисляются при длительной термической обработке. Данное исследование может дать два результата: "Усиленное влияние" или "Нейтральное влияние". Если употребление мононенасыщенных жиров, согласно результатам исследования, имеет на ваш организм "Усиленное влияние", то вам полезно употреблять в пищу продукты, содержащие мононенасыщенные жиры. В целом, лучше максимально сократить количество насыщенных и гидрогенизированных жиров в вашем рационе.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА

Люди с аналогичным генотипом, соблюдающие диету с содержанием полезных мононенасыщенных жиров (более 13% от потребляемых калорий), как правило, имеют более низкую массу тела, нежели те, кто соблюдает другую диету.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
PPARG-rs1801282	Ц/Г	★★★★☆
ADIPOQ-rs17300539	Г/Г	★★★★☆



Аллели в двух генах - ADIPOQ и PPARG ассоциируются с более низкой массой тела у лиц, в рационе которых более 13% потребляемых калорий получены за счет мононенасыщенных жиров<sup>5,6</sup>. Для тех, чей дневной рацион содержит 1800 калорий, это приравнивается к ежедневному употреблению одной-двух столовых ложек оливкового масла и около 30 гр орехов. В исследование гена ADIPOQ входили мужчины и женщины, но в исследовании гена PPARG принимали участие только женщины. В настоящее время отсутствуют убедительные научные доказательства для подтверждения ассоциации между геном PPARG и данным эффектом у мужчин.



ДИЕТА

РЕАКЦИЯ НА ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

Полиненасыщенные жиры - это полезные жиры, которые необходимы для нормального функционирования сердца и головного мозга, а также для роста и развития. Полиненасыщенные жиры понижают уровень «плохого» холестерина, не затрагивая уровень «хорошего». Они являются прекрасным источником жирорастворимого витамина Е. Эти жиры жидкие при комнатной температуре. В тепле или при долгом хранении они могут прогоркнуть. Жарить на них не рекомендуется, поскольку в результате их окисления образуются свободные радикалы, вредные для здоровья. Старайтесь не добавлять полиненасыщенные масла на сковороду во время готовки. В группу полиненасыщенных жиров входят такие незаменимые жирные кислоты, как линолевая кислота (группа Омега-6, источником которых являются кукурузное, хлопковое, сафлоровое, соевое и подсолнечное масло). А также альфа-линоленовая кислота (группа омега-3, содержится в рыбе и морепродуктах, в рапсовом масле, грецких орехах, конопляном семени и в листовых овощах с темно-зеленой окраской). Данное исследование может дать два результата: "Усиленное влияние" или "Нейтральное влияние". Если употребление полиненасыщенных жиров, согласно результатам исследования, оказывает на ваш организм "Усиленное влияние", это означает, что вам полезно употреблять в пищу продукты, содержащие полиненасыщенные жиры. В целом лучше максимально сократить количество насыщенных и гидрогенизированных жиров в вашем рационе. Исследование, в котором принимали участие женщины, показало, что при наличии у них определенной аллели гена PPARG употребление в пищу большего количества полиненасыщенных жиров, нежели насыщенных, как правило, приводит к снижению массы тела<sup>6</sup>. У мужчин такая взаимосвязь не была изучена.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

НЕЙТРАЛЬНАЯ

У людей с данными аллелями соотношение полиненасыщенных и насыщенных жиров в рационе не влияет на массу тела. Однако не забывайте, что полиненасыщенные жиры считаются более полезными для сердечно-сосудистой системы, нежели насыщенные жиры.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
PPARG-rs1801282	Ц/Г	★★★★



## ВАШИ ГЕНЫ МОГУТ ВЛИЯТЬ НА ВАШИ ПРИВЫЧКИ ПИТАНИЯ

Некоторые гены могут влиять на наши вкусовые ощущения к некоторым продуктам и на нашу потребность в них, а также определять наше пищевое поведение, такое как привычка часто перекусывать и сложность в достижении чувства насыщения. Так, варианты генов ANKK1 и DRD2, которые задают пониженную плотность рецепторов дофамина в головном мозге, ассоциируются с различными пищевыми привычками<sup>9,10,11</sup>. Эта информация, полученная на основе анализа генетических маркеров ряда генов, включена в ваш отчет и может помочь определить, как вам следует изменить свой образ жизни для достижения оптимальных результатов.

### ▶ ВАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ ◀



ПЕРЕКУСЫВАНИЯ

страница:13

ТИПИЧНЫЙ



ЧУВСТВО ГОЛОДА

страница:13

ТИПИЧНЫЙ



СЫТОСТЬ - ЧУВСТВО  
НАСЫЩЕНИЯ

страница:14

ТИПИЧНЫЙ



ПСИХОГЕННОЕ ПЕРЕЕДАНИЕ

страница:14

УВЕЛИЧЕННАЯ  
СКЛОННОСТЬ



ПИЩЕВАЯ МОТИВАЦИЯ

страница:15

ТИПИЧНЫЙ



ПРИСТРАСТИЕ К СЛАДКОМУ

страница:15

ПОВЫШЕННАЯ  
СКЛОННОСТЬ



## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПЕРЕКУСЫВАНИЯ

Привычка перекусывать может быть как полезной, так и вредной для здоровья и вашего веса. Съедая небольшие порции полезных продуктов в течение дня, вы можете контролировать ощущение голода и уменьшить количество потребляемых калорий. В то же время, перекусывание вредной едой может быть вредно для вашего здоровья. Генетические маркеры, влияющие на привычку перекусывать, включают вариации в рецепторе лептина, важного гормона регуляции приема пищи. Возможными результатами данного анализа могут быть: «типичный» и «увеличенный». Если ваш результат «увеличенный», то вы можете сократить негативные эффекты привычки перекусывать, используя здоровые закуски, принимая пищу медленнее и сокращая размер или калорийность закусок. Люди с генотипом Г/Г в лептиновом рецепторе (LEPR) склонны проявлять «увеличенную» потребность перекусывать<sup>12</sup>. «Типичный» результат указывает на отсутствие предрасположенности к потребности перекусывать. Однако эта связь не исследовалась у мужчин.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ТИПИЧНЫЙ

Данные аллели ассоциированы с увеличенной потребностью в перекусывании.

ВАШ ГЕНОТИП		
Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
LEPR-rs2025804	A/G	☆☆☆☆



## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧУВСТВО ГОЛОДА



Почти всем нам знакомо чувство голода, однако некоторые люди ощущают его чаще и интенсивнее чем другие. Эти различия отчасти обуславливаются генетическими особенностями. Вариация в гене NMB ассоциирована с ощущением голода большей интенсивности<sup>13</sup>. Во время опроса людей по аспектам пищевого поведения выяснилось, что люди с генотипом Т/Т более склонны описывать интенсивность своего ощущения голода как «сильную», в то время как остальные люди испытывают «типичную» интенсивность ощущения голода. Эта предварительные сведения и основаны на исследовании, отмеченном одной звездочкой научной достоверности.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ТИПИЧНЫЙ

Люди с данными аллелями склонны к средней интенсивности ощущения голода.

ВАШ ГЕНОТИП		
Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
NMB-rs1051168	T/T	☆☆☆☆



## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СЫТОСТЬ - ЧУВСТВО НАСЫЩЕНИЯ

Сытость можно охарактеризовать как ощущение насыщения после приема пищи. Ген FTO известен своим влиянием на предрасположенность к здоровому или патологическому весу у человека<sup>14</sup>. В данном анализе возможны два результата: «затрудненное» и «типичное» ощущение сытости. Люди, с «затрудненным» ощущением сытости склонны съедать больше до появления чувства насыщения. Для облегчения получения этого ощущения, вы можете увеличить объем потребляемой клетчатки, а также сбалансировать приемы пищи и перекусывания в течение дня. Примерами продуктов, богатых клетчаткой, могут быть хлеб из муки грубого помола, овсяная крупа, ячмень, чечевица, темные бобы, артишоки, малина и горох. В исследовании 2008 года выяснилось, что A/A генотип в маркере rs9939609 гена FTO ассоциирован с «затрудненным» ощущением сытости<sup>15</sup>. Хотя в этом исследовании анализировались только дети, есть предварительные данные, что эти выводы распространяются и на взрослых<sup>16</sup>.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ТИПИЧНЫЙ

Для вашего генотипа характерно обычное ощущение сытости после приема пищи.



#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
FTO-rs9939609	T/T	★★★★



## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПСИХОГЕННОЕ ПЕРЕЕДАНИЕ

Переедание -- это склонность есть больше в ответ на какой-либо стимул, такой как наличие вкусной еды, которая отсутствует в обычном рационе. Часто это происходит во время праздничных мероприятий или во время стресса. В исследовании 2010 года было доказано, что женщины с T аллелью в гене rs1726866 «более склонны» к перееданию<sup>17</sup>. Люди с Ц/Ц генотипом в том же маркере «менее склонны» к перееданию. Нет научно доказанных данных о подобной ассоциации у мужчин.



### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### УВЕЛИЧЕННАЯ СКЛОННОСТЬ

Анализ вашего генотипа указывает на наличие у вас склонности к перееданию.



#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
TAS2R38-rs1726866	Ц/Т	★★★★



## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПИЩЕВАЯ МОТИВАЦИЯ

Точного метода, который позволял бы объективно определить интенсивность ощущения голода или предпочтение к определенным продуктам, не существует. Однако ученые, изучающие проблемы пищевого поведения, разработали методики оценки индивидуальной мотивации человека употреблять пищу. Это исследование, называемое "Оценка пищевого стимула"<sup>18</sup>, показывает, как много усилий готов приложить человек, чтобы получить еду. Его можно определить, проведя серию тестов в лабораторных условиях. Во время проведения этих тестов, человека просят выполнить различные задания в обмен на маленькую порцию любимого пищевого продукта. Первое задание очень простое, поэтому получить еду несложно. Затем предлагаются все более сложные задания, пока исследуемый не решает, что еда больше не стоит требуемых усилий и не прекращает тест. Этот эксперимент показывает что люди, рано прекращающие тест, имеют пищевой стимул ниже, чем люди, которые дольше продолжают тест. Используя эту методику в исследовании 2007 года<sup>9</sup>, ученые определили влияние генотипа на оценку пищевого стимула. Люди, страдающие ожирением и имеющие специфическую вариацию (Т аллель) в генетическом маркере rs1800497, склонны прикладывать больше усилий для получения еды. Наоборот, люди с Ц/Ц генотипом склонны прикладывать умеренное количество усилий для получения еды.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ТИПИЧНЫЙ

Для вашего генотипа не характерно желание приложить дополнительные усилия, для получения любимого вида пищи.



#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ANKK1/DRD2-rs1800497	Ц/Ц	★★★★



## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРИСТРАСТИЕ К СЛАДКОМУ

Тягу к сладкой еде иногда называют «пристрастием к сладкому». Возможным результатом данного анализа могут быть «увеличенная» и «типичная» склонность. Если у вас «увеличенная» склонность к предпочтению сладкой пищи, попробуйте использовать фрукты, в качестве полезной альтернативы, сладким продуктам и напиткам. Убедитесь, что вы придерживаетесь диеты, которая ограничивает количество сахара в принимаемой пище, например низкоуглеводной диеты. Сладкие продукты могут быть как полезными для здоровья, например фрукты, так и вредными, например конфеты и сладкие напитки. У людей с Ц/Т генотипом и Т/Т генотипом отмечается «увеличенная» склонность употреблять больше сладких продуктов. Люди с Ц/Ц генотипом склонны к «типичной» тяге к сладким продуктам<sup>19</sup>.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ПОВЫШЕННАЯ СКЛОННОСТЬ

Люди с вашим генотипом склонны есть больше сладких продуктов, чем остальные.



#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
SLC2A2-rs5400	Ц/Т	★★★★



## ВАШИ ГЕНЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ РЕАКЦИЮ ВАШЕГО ОРГАНИЗМА НА РАЗЛИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ.

Доступны опубликованные результаты генетических исследований реакций организма на определенные продукты питания. Наш комплекс анализов основывается на современных данных медицинской генетики, необходимых для оценки реакции организма на кофеин, горькую и сладкую пищу, молочные продукты и алкоголь. Ваши результаты представлены ниже.

### ► ВАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ ◀



МЕТАБОЛИЗМ КОФЕИНА

страница:17

МЕДЛЕННЫЙ  
МЕТАБОЛИЗАТОР



ГОРЬКИЙ ВКУС

страница:18

НЕТ СВЕДЕНИЙ



СЛАДКИЙ ВКУС

страница:18

ТИПИЧНЫЙ



НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ

страница:19

МЕНЬШАЯ СКЛОННОСТЬ



НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ АЛКОГОЛЯ

страница:19

МЕНЬШАЯ СКЛОННОСТЬ





РЕАКЦИИ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ  
МЕТАБОЛИЗМ КОФЕИНА



Кофеин – один из самых распространенных стимуляторов в мире. Он содержится в листьях и зернах многих растений. Его также получают искусственно. Кофеин содержится в чае, кофе, шоколаде, многих безалкогольных и энергетических напитках. Также он содержится во многих обезболивающих и других безрецептурных препаратах. Кофеин метаболизируется с помощью печеночного фермента под названием цитохром P450 1A2, который кодируется геном CYP1A2. Варианты маркера в гене CYP1A2 приводят к изменениям уровня активности фермента цитохром P450 1A2, таким образом, меняется скорость метаболизма кофеина<sup>20,21,22</sup>. При медленном метаболизме, кофеин может иметь более долгий стимулирующий эффект. Кроме генетических факторов, образ жизни также оказывает влияние на вашу способность усваивать кофеин<sup>23,24</sup>. Например, привычное количество кофе, выпиваемое за день, курение, прием гормональных контрацептивных препаратов, могут также изменять вашу способность усваивать кофеин. Поскольку эти и другие факторы образа жизни могут увеличивать или уменьшать метаболизм кофеина, наиболее правильным советом будет выбор образа жизни, который максимально полезен для вашего здоровья.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**МЕДЛЕННЫЙ  
МЕТАБОЛИЗАТОР**

Вы склонны к медленному метаболизму кофеина. Вам рекомендуется ограничивать ежедневный прием кофеина 200 миллиграммами, что является эквивалентом 1-2 чашкам не крепкого кофе в день.



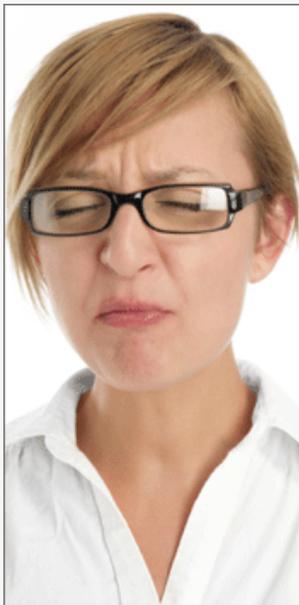
ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
CYP1A2-rs762551	A/C	★★★★



РЕАКЦИИ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ  
ГОРЬКИЙ ВКУС

Люди по-разному ощущают вкус продуктов. Вариации в гене TAS2R38 связаны с различной чувствительностью к химическому веществу – РТС (фенилтиокарбамид)<sup>25</sup>. РТС обладает ярковыраженным горьким вкусом. В зависимости от вариаций генотипа, люди ощущают горький вкус по-разному: одни обладают более яркими вкусовыми ощущениями, другие менее. Если вы относитесь к людям, которые более ярко воспринимают горький вкус, то это не означает, что такие продукты как грейпфрут, кофе, темный шоколад вам не понравятся. А лишь то, что вы можете ощущать более выраженный горький вкус, по сравнению с людьми другого генотипа. Вместе с тем, вам необходимо контролировать количество употребляемой соли, так как люди с аналогичным генотипом потребляют больше соли, потому что она маскирует горький вкус продуктов<sup>26</sup>. Результат «нет сведений» означает, отсутствие достаточного количества научных сведений о том, как связан ваш генотип с чувствительностью к горькому вкусу.



▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

НЕТ СВЕДЕНИЙ

Нет достаточного количества научных сведений о том, как связан ваш генотип с чувствительностью к горькому вкусу.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
TAS2R38-rs713598	Г/Г	★★★★
TAS2R38-rs1726866	Ц/Т	★★★★



РЕАКЦИИ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ  
СЛАДКИЙ ВКУС

Сладкий вкус – это один из самых основных вкусов, которые мы можем чувствовать. Обычно он характерен для сахара и сладких продуктов. Ощущение сладкого вкуса передается в мозг от вкусовых сосочков языка. Ваше ощущение сладкого определяется тем, как вкусовые рецепторы были запрограммированы вашими генами. Исследование 2009 года показало, что под влиянием генетических вариаций, рецепторы сладкого вкуса могут иметь «типичную» или «сниженную» чувствительность к вкусу сахара<sup>27</sup>. Люди со «сниженной» чувствительностью могут предпочитать еду, содержащую больше сахара, так как они не чувствуют сладкий вкус в еде, содержащей мало сахара.



▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

ТИПИЧНЫЙ

Вы склонны к типичной чувствительности сладкого вкуса сахара.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
TAS1R3-rs35744813	Г/Г	★★★★



РЕАКЦИИ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ  
НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ



Лактоза – один из сложных сахаров, содержащихся в молоке и во всех молочных продуктах. Во время пищеварительного процесса лактоза расщепляется с помощью лактазы (фермента, выделяемого в тонкой кишке) на простые сахара, которые всасываются в кровоток. «Непереносимость лактозы» означает неспособность переваривать лактозу, часто связанную с недостаточностью фермента лактазы. Если у вас имеется непереносимость лактозы, вам следует следить за тем, чтобы получать достаточное количество кальция из других продуктов. Даже если у вас нет непереносимости к лактозе, помните, что молочные продукты могут содержать много калорий, жиров или того и другого. Люди с Ц/Ц генотипом в rs4988235 «Более склонны» к непереносимости лактозы, в то время как люди с другими генотипами – «Менее склонны»<sup>28</sup>. Связь этой вариации с непереносимостью лактозы была найдена у Европейской этнической группы, в то время как другие вариации могут оказывать влияния на другие этнические популяции, включая Африканскую и Азиатскую.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**МЕНЬШАЯ СКЛОННОСТЬ**  
Для вашего генотипа характерна меньшая склонность к непереносимости лактозы.

ВАШ ГЕНОТИП		
Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
MCM6-rs4988235	T/C	★★★★☆



РЕАКЦИИ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ  
НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ АЛКОГОЛЯ

Употребление алкогольных напитков для многих является способом расслабиться. Однако у некоторых людей, употребление алкоголя вызывает ряд неприятных побочных реакций. Непереносимость алкоголя проявляется в виде покраснения кожи, зуда, кашля, даже при употреблении незначительных доз алкоголя. Эти люди могут испытывать и другие симптомы после приема алкоголя, такие как учащенное сердцебиение, тошнота и головокружение. Непереносимость алкоголя в значительной степени связана с наследственной изменчивостью в гене ALDH2, который кодирует фермент, ответственный за метаболизм алкоголя. Люди, которые имеют неактивную версию этого гена, более подвержены развитию перечисленных симптомов при приеме алкоголя<sup>29,30</sup>. Люди, имеющие другие генотипы имеют «меньшую склонность» к непереносимости алкоголя. Не удивительно, что такой вариант часто связан со сниженным употреблением алкоголя<sup>31</sup>. Отказ от употребления алкоголя – это лучшее средство для людей, которые испытывают побочные реакции при его употреблении.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**МЕНЬШАЯ СКЛОННОСТЬ**  
Люди с вашим генотипом менее предрасположены к непереносимости алкоголя.

ВАШ ГЕНОТИП		
Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ALDH2-rs671	G/G	★★★★★



## ВИТАМИНЫ И ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА КРАЙНЕ ВАЖНЫ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ.

Существуют генетические маркеры, связанные с меньшей пользой для здоровья при употреблении определенных продуктов питания, поэтому возможно, что вам следует контролировать содержание этих веществ в своем рационе. Сбалансированное питание, обеспечивающее оптимальное количество витаминов и питательных веществ, является важной составляющей для поддержания хорошего здоровья.

### ▶ ВАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ ◀


**ВИТАМИН B6**
*страница:21*
**ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ**

**ВИТАМИН B12**
*страница:22*
**ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ**

**ФОЛАТЫ - ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА**
*страница:23*
**СОХРАНЯЙТЕ БАЛАНС**

**ВИТАМИН A**
*страница:24*
**ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ**

**ВИТАМИН D**
*страница:25*
**СОХРАНЯЙТЕ БАЛАНС**

**ВИТАМИН E**
*страница:26*
**ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ**



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВАШЕМУ ПИТАНИЮ

- ✓ Анализ вашего генотипа указывает на предрасположенность к снижению уровня витамина В-6. Убедитесь, что в вашем рационе присутствует достаточное количество продуктов, богатых витамином В-6, например темно-зеленые листовые овощи, полезные злаки, бобовые, мясо птицы, рыба, яйца.
- ✓ Анализ вашего генотипа указывает на предрасположенность к снижению уровня витамина В-12. Убедитесь, что в вашем рационе присутствует достаточное количество еды, богатой витамином В-12, например мясо, рыба, птица и молочные продукты. Вы также можете получать витамин В-12 из обогащенных продуктов и витаминных добавок.
- ✓ Анализ вашего генотипа указывает на предрасположенность к замедленной трансформации бета-каротина в витамин А. Вам может потребоваться увеличить потребление продуктов, богатых каротиноидом, например зеленые листовые овощи, оранжевые овощи и фрукты.



### ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ВИТАМИН В6

Витамин В6 играет важную роль в обмене веществ, необходим для нормального функционирования центральной и периферической нервной системы, улучшает использование ненасыщенных жирных кислот, снижает уровень холестерина и липидов в крови, улучшает сократимость миокарда, способствует превращению фолиевой кислоты в ее активную форму, стимулирует гемопоз. Многочисленные исследования установили, что маркер rs4654748 в гене NBPF3 (возле гена ALPL) ассоциируется с пониженным уровнем содержания витамина В-6, возможно по причине ускоренного выведения этого витамина из крови<sup>32,33</sup>. Генотип Ц/Ц или Ц/Т ассоциируется с более низким уровнем содержания витамина В-6, по сравнению с генотипом Т/Т. Поэтому, если ваш генотип - Ц/Ц или Ц/Т, вы получите результат "Оптимизируйте прием". Если ваш генотип - Т/Т, вы получите рекомендацию "Придерживайтесь сбалансированной диеты" и соблюдайте принципы здорового питания. Исследования, на которые мы ссылаемся, обнаружили ассоциацию между уровнем содержания витамина В-6 в организме и определенными генотипами; однако этот результат не является свидетельством нарушения витаминного баланса в вашем организме. Вам следует соблюдать здоровую диету и обсудить полученный результат исследования со своим врачом. Рекомендованная суточная доза витамина В-6 для большинства взрослых составляет от 1,3 до 1,7 мкг.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ

У людей с аналогичным генотипом существует увеличенная вероятность снижения уровня содержания витамина В-6 в крови. Более внимательное отношение к своему рациону питания, а также употребление продуктов с высоким содержанием витамина В-6, позволит оптимизировать его концентрацию в крови.



#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
NBPF3-rs4654748	Ц/Т	★★★★★



ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ  
ВИТАМИН В12

Витамин В-12 водорастворимый витамин, относительно стабилен на свету и при высоких температурах (при обычном приготовлении пищи разрушается незначительно). Витамин В12 участвует в клеточном делении, присущем каждой живой клетке. Исходя из одного этого, можно оценить важность этого витамина. В наибольшей степени от адекватного уровня витамина В12 зависит нормальное функционирование тех тканей, которые делятся наиболее интенсивно: клетки крови, иммунные клетки, клетки кожи и клетки, выстилающие внутреннюю поверхность кишечника.<sup>34</sup> Витамин В-12 естественным образом содержится в продуктах питания животного происхождения, таких как мясо, рыба, птица, яйца и молоко. Рациональное питание обычно обеспечивает достаточное количество витамина В-12, но у вегетарианцев, радикальных вегетарианцев (веганов), пожилых людей и у людей, с нарушением всасывания витамина В-12 вследствие заболеваний пищеварительного тракта, может наблюдаться дефицит этого витамина. Симптомы дефицита витамина В-12 различны, но могут включать утомляемость, слабость, вздутие живота, онемение или ощущение покалывания в конечностях. Рекомендованная суточная доза витамина В-12 для взрослых составляет 2,4 мкг.

Многочисленные генетические исследования установили, что маркер в гене FUT2 ассоциируется с пониженным уровнем содержания витамина В-12 в крови<sup>33,35,32</sup>. Этот эффект может объясняться снижением всасывания витамина В-12 из кишечника<sup>33</sup>. Людям с генотипом Г/Г или А/Г рекомендуется "Оптимизировать прием", поскольку у них может наблюдаться пониженный уровень содержания витамина В-12. Употребление в пищу витаминизированных зерновых хлопьев с добавлением витамина В-12 может способствовать нормализации уровня содержания этого витамина, особенно у лиц старше 50 лет. Людям с генотипом А/А следует "Придерживаться сбалансированной диеты" и соблюдать принципы здорового питания. Исследования, на которые мы ссылаемся, обнаружили ассоциацию между уровнем содержания витамина В-12 в организме и определенными генотипами; однако этот результат не является свидетельством нарушения витаминного баланса в вашем организме. Вам следует соблюдать здоровую диету.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ

У людей с вашим генотипом существует увеличенная вероятность снижения содержания витамина В12 в крови. Более внимательное отношение к своему рациону питания, а также употребление в пищу продуктов с высоким содержанием витамина В12, позволит оптимизировать его концентрацию.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
FUT2-rs602662	Г/Г	★★★★



ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

ФОЛАТЫ - ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА

Фолиевая кислота – водорастворимый витамин B9, необходимый для роста и развития кровеносной и иммунной систем. В организме человека не происходит синтеза фолиевой кислоты. Мы получаем ее с пищей, либо благодаря синтезу микрофлорой кишечника. Фолиевая кислота содержится во многих продуктах, например в зеленых листовых овощах, таких как листовая свекла и капуста, бобовых, чечевице, фруктах, хлебе из муки грубого помола, дрожжах, печени, входит в состав меда. Фолиевая кислота необходима для создания и поддержания в здоровом состоянии новых клеток, поэтому ее наличие особенно важно в период быстрого развития организма – на стадии раннего внутриутробного развития и в раннем детстве. Процесс репликации (синтез) ДНК требует участия фолиевой кислоты, и нарушение этого процесса увеличивает опасность развития онкологических заболеваний.<sup>36</sup> От нехватки фолиевой кислоты в первую очередь страдает костный мозг, в котором происходит активное деление клеток. Клетки-предшественники красных кровяных телец (эритроцитов), образующиеся в костном мозге, при дефиците фолиевой кислоты увеличиваются в размере, образуя так называемые мегалобласты и приводя к мегалобластной анемии. Фолиевая кислота может способствовать снижению уровня гомоцистеина в крови, повышение которого связывают с развитием сердечнососудистых заболеваний<sup>37</sup>. Диета, богатая фолиевой кислотой, снижает риск сердечнососудистых заболеваний<sup>38</sup>. Особенно важна фолиевая кислота во время беременности, так как она предотвращает развитие некоторых врожденных пороков у плода<sup>36</sup>. Поэтому беременным женщинам или женщинам, готовящимся к беременности, рекомендуется увеличить потребление фолиевой кислоты до 600 мкг в сутки, кормящим – 500мкг. Рекомендуемый уровень потребления фолиевой кислоты для большинства взрослых людей 400мкг в сутки.

Относительно распространенную вариацию в гене MTHFR, известную как C677T (rs1801133), связывают с предрасположенностью к снижению уровня фолиевой кислоты и увеличению уровня гомоцистеина в крови<sup>37</sup>. Поэтому люди, имеющие T/T или Ц/Т генотип, должны оптимизировать прием фолиевой кислоты. Людям с Ц/Ц генотипом следует «Сохранять баланс» и придерживаться здоровой диеты. Исследования, на которые опираются наши анализы, указывают на связь между необходимым количеством потребляемых витаминов и определенными генотипами, однако это не означает, что у вас обязательно имеется дисбаланс этих витаминов. Вам следует убедиться, что вы правильно питаетесь и обсудить эти результаты с вашим лечащим врачом.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**СОХРАНЯЙТЕ БАЛАНС**

Люди с данными аллелями не склонны к снижению уровня фолиевой кислоты. Вам рекомендуется сбалансированная здоровая диета.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
MTHFR-rs1801133	Ц/Ц	★★★★



ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ  
ВИТАМИН А

Витамин А (ретинол) - это жирорастворимый витамин, антиоксидант. Необходим для зрения и костей, а также здоровья кожи, волос и нормальной работы иммунной системы, репродуктивной функции и регуляции экспрессии (активности) генов<sup>39,40,41,42</sup>. Значительная часть витамина А в организме синтезируется из бета-каротина - нутриента, который содержится в некоторых продуктах питания растительного происхождения, таких как тыква, морковь, сладкий картофель (батат) и шпинат. В ходе генетических исследований было обнаружено, что синтез витамина А из бета-каротина нарушен у лиц, являющихся носителями вариантов гена BCMO1<sup>43,44</sup>. Люди, получившие результат "Оптимизируйте прием", могут нейтрализовать это нарушение приемом достаточного количества готового витамина А, который содержится в витаминизированных продуктах, а также в составе мультивитаминных<sup>45,46</sup>. Рекомендованная суточная доза витамина А для большинства взрослых составляет от 700 до 900 мкг.



▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ

У людей с аналогичным генотипом существует вероятность снижения эффективности синтеза витамина А из бета-каротина. Поэтому у вас может быть снижен уровень содержания витамина А в крови.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
BCMO1-rs7501331	Ц/Т	★★★☆☆
BCMO1-rs12934922	А/А	★★★☆☆

Люди, получившие результат "Придерживайтесь сбалансированной диеты", должны соблюдать принципы здорового питания. В данном исследовании может быть еще один результат - "Неопределенный результат", который означает, что на данный момент не существует достаточное количество научных доказательств, чтобы определить взаимосвязь между вашим генотипом и эффективностью синтеза витамина А из бета-каротина. Исследования, на которые мы ссылаемся, обнаружили ассоциацию между уровнем содержания витамина А в организме и определенными генотипами. Однако этот результат не является свидетельством нарушения витаминного баланса в вашем организме. Вам следует соблюдать принципы здорового питания. Прежде чем вносить определенные изменения в свой рацион, обсудите это со своим врачом.



ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ  
ВИТАМИН D

Витамины группы D являются жирорастворимыми, т.е. растворяются в жирах и органических соединениях и нерастворимы в воде. Они необходимы для всасывания и усвоения кальция, который нужен для нормального роста и развития костной и мышечной ткани, нормального функционирования нервной и иммунной системы<sup>47,48,49</sup>. Витамин D образуется в коже под действием солнечных лучей из провитаминов, которые поступают в организм в готовом виде и частично образуются из холестерина. При условии, что организм получает достаточное количество ультрафиолетового излучения, потребность в витамине D компенсируется полностью. Дополнительными пищевыми источниками витамина D являются молочные продукты, рыбий жир, яичный желток. Однако на практике молоко и молочные продукты далеко не всегда содержат витамин D или содержит лишь незначительные количества, поэтому их потребление, к сожалению, не может гарантировать покрытие нашей потребности в этом витамине. Рекомендованная суточная доза витамина D для большинства взрослых составляет 600 международных единиц. В одном стакане витаминизированного молока содержится приблизительно 115 международных единиц витамина D.

Многочисленные генетические исследования подтвердили, что Г/Ц вариация гена, кодирующего витамин D-связывающий белок, ассоциирована с пониженным уровнем содержания 25-гидроксивитамина D (наиболее распространенной формы этого витамина) в крови<sup>50,51</sup>. Люди с генотипом Г/Г или Г/Т по генетическому маркеру могут быть более предрасположенными к низкому уровню содержания витамина D по причине сниженной способности транспорта витамина D в организме. Поэтому таким людям может понадобиться "Оптимизировать прием" витамина D. Людям с генотипом Т/Т следует "Придерживаться сбалансированной диеты" и соблюдать принципы здорового питания. Исследования, на которые мы ссылаемся, обнаружили связь между уровнем содержания витамина D в организме и определенными генотипами, однако этот результат не является свидетельством обязательного нарушения витаминного баланса в вашем организме. Вам следует соблюдать принципы здорового питания. Прежде чем вносить определенные изменения в свой рацион, обсудите это со своим врачом.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

СОХРАНЯЙТЕ БАЛАНС

Для вашего генотипа не характерно понижение уровня витамина D (уровень содержания 25-гидроксивитамина D в плазме крови). Однако в регулировании уровня содержания витамина D в крови важную роль играют и другие факторы, такие как рацион питания и пребывание на солнце.

ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
GC-rs2282679	T/T	★★★★



ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ  
ВИТАМИН E

Витамин E – группа жирорастворимых биологически активных веществ, проявляющие антиоксидантные свойства. Из этой группы альфа-токоферол присутствует в организме в наибольшем количестве. Витамин E способствует укреплению иммунной системы и регулирует другие обменные процессы<sup>52,53</sup>. Рекомендованная суточная доза витамина E для большинства взрослых составляет 10 мг. Следует принимать во внимание, что синтетические формы витамина E, которые содержатся в некоторых витаминизированных продуктах и пищевых добавках, обладают меньшей биологической активностью. Естественными пищевыми источниками витамина E являются растительные масла, зеленые листовые овощи, яйца и орехи.

В ходе клинического исследования обнаружилось, что у людей с генотипами A/A или A/C по межгенному маркеру rs12272004, возле гена APOA5, повышен уровень содержания альфа-токоферола в плазме крови<sup>44</sup>. Поэтому им следует "Придерживаться сбалансированной диеты" и соблюдать принципы здорового питания.<sup>54</sup> Для людей с генотипом C/C не характерно повышение уровня содержания альфа-токоферола, поэтому им необходимо "Оптимизировать прием" витамина E путем употребления в пищу большего количества продуктов с высоким содержанием витамина E. Большинство взрослых людей не получают достаточного суточного количества витамина E<sup>55</sup>, поэтому почти всем можно порекомендовать следить за его потреблением. В исследованиях, на которые мы ссылаемся, обнаружилась связь между уровнем содержания витамина E в организме и определенными генотипами, однако этот результат не является свидетельством обязательного нарушения витаминного баланса в вашем организме. Вам следует соблюдать принципы здорового питания. Прежде чем вносить определенные изменения в свой рацион, обсудите это со своим врачом.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРИЕМ

Для вашего генотипа не характерно увеличение уровня содержания альфа-токоферола, одного из соединений, входящих в состав витамина E. Употребление в пищу продуктов с высоким содержанием витамина E, позволит оптимизировать его содержание.

ВАШ ГЕНОТИП		
Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
INTERGENIC-rs12272004	C/C	★★★★



## ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ, КОНТРОЛЬ ВЕСА И ГЕНЕТИКА

Появляются все новые и новые исследования, демонстрирующие, что некоторые продукты питания способствуют улучшению здоровья и снижению веса для людей, определенных генотипов. Некоторые из таких полезных факторов представлены ниже.

Внимание. Перечисленные ниже гены и их влияния не являются частью анализа вашего генотипа. Данные на этой странице приведены в справочных целях.



ПИЩЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ/ПРОДУКТЫ	ПОЛЬЗА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И СНИЖЕНИЯ ВЕСА	АССОЦИИРОВАННЫЙ(ЫЕ) ГЕН(Ы)
<b>Ресвератрол</b>	Снижение веса, ограничение набора веса	SIRT1, PPARA, PPARG, ER
<b>Полифенолы (чай)</b>	Ограничение набора веса	PPARG
<b>Конъюгированная линолевая кислота</b>	Сжигание жира, снижение веса	PPARA, PPARG
<b>Изопренол (фарнезол)</b>	Снижение веса	PPARA, PPARG
<b>Абиетиновая кислота</b>	Снижение веса	PPARG
<b>Капсацин (красный перец)</b>	Снижение веса, противовоспалительное действие	PPARG
<b>Фитол (Хлорофилл)</b>	Снижение веса	PPARA
<b>Авроптин (цитрусовые)</b>	Снижение веса	PPARA, PPARG
<b>Изогумулон (Хмель)</b>	Снижение веса	PPARA, PPARG
<b>Гуггулстерон (Гуггул)</b>	Снижение веса	Рецептор желчной кислоты
<b>Соя/Генистеин</b>	Снижение веса	Гормональные рецепторы: Эстроген, Андроген, Прогестерон
<b>Диосгенин</b>	Снижение веса	Гормональные рецепторы: Прогестерон
<b>Женьшень</b>	Снижение веса	Гормональные рецепторы: Эстроген
<b>Гиперфорин</b>	Снижение веса	Прегниновый рецептор
<b>Альфа-липоевая кислота</b>	Ограничение переедания	Ингибитор AMPK
<b>Антоцианы (пигмент)</b>	Польза для общего здоровья	Адипонектин
<b>Лакрица (полифенолы)</b>	Польза для общего здоровья	Синтетаза жирных кислот
<b>Экстракт граната (Линоленовая кислота)</b>	Польза для общего здоровья	бета-окисление/PPARA



## ДАВНО ДОКАЗАНО, ЧТО ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛЕЗНА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ.

Исследования показали, что существует взаимосвязь между генетическими особенностями каждого человека и его физической активностью, а также, как у разных людей физическая активность влияет на снижение веса и улучшение здоровья. Для примера можно привести гены ACE и ACTN3 и их связь с предрасположенностью к профессиональному спорту, а также ген LPL и его связь с предрасположенностью к интенсивному снижению веса в результате физических нагрузок. Ваши результаты приведены ниже.



### ▶ ВАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ ◀



ТРЕНИРОВКИ НА  
ВЫНОСЛИВОСТЬ

страница:29

ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА



СИЛОВЫЕ ТРЕНИРОВКИ

страница:30

МЕНЕЕ ПОЛЕЗНО



МЫШЕЧНАЯ СИЛА

страница:31

УВЕЛИЧЕННАЯ  
МЫШЕЧНАЯ СИЛА



ТЕНДИНОПАТИЯ АХИЛЛОВА  
СУХОЖИЛИЯ

страница:32

СКЛОННОСТЬ К  
ПОВРЕЖДЕНИЮ



СНИЖЕНИЕ ВЕСА ОТ  
ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

страница:33

РЕКОМЕНДУЮТСЯ  
УПРАЖНЕНИЯ



АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЯ  
ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

страница:33

РЕКОМЕНДУЮТСЯ  
УПРАЖНЕНИЯ



ЛВП (ХОРОШИЙ ХОЛЕСТЕРИН)  
ПОСЛЕ УПРАЖНЕНИЙ

страница:34

ТИПИЧНАЯ ПОЛЬЗА



УМЕНЬШЕНИЕ ЖИРОВОЙ ТКАНИ  
ПОСЛЕ УПРАЖНЕНИЙ

страница:34

ТИПИЧНАЯ ПОЛЬЗА



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К  
ИНСУЛИНУ И УПРАЖНЕНИЯ

страница:35

ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВАШИМ ТРЕНИРОВКАМ

- ✓ Для вашего генотипа характерен значительный полезный эффект от тренировок на выносливость, таких как прогулки на средние - длинные дистанции, бег трусцой или езда на велосипеде. А для силовых упражнений, таких как упражнения с сопротивлением грузу, характерен умеренный полезный эффект.
- ✓ У вас может быть повышенная склонность к травмированию ахилового сухожилия, по сравнению с другими людьми. Убедитесь, что вы достаточно растянулись и размялись перед началом тренировки.
- ✓ У вас имеется генетический вариант, называемый «спринтерский ген», который присутствует у большинства силовых спортсменов. Вот почему у вас могут быть способности к видам спорта и физическим упражнениям, которые включают в себя кратковременные нагрузки на мышцы, например бег на короткие дистанции и тяжелая атлетика.
- ✓ Продолжайте энергичную программу тренировок даже после снижения веса. Для вашего генотипа характерна предрасположенность к повторному набору веса после его потери.



### ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ ТРЕНИРОВКИ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

Тренировками на выносливость называют физические упражнения, связанные с длительной нагрузкой средней интенсивности. Большинству людей полезна комбинация тренировок на выносливость, тренировок высокой интенсивности и упражнений с сопротивлением. У некоторых людей есть маркеры, ассоциированные с «особенной пользой» от тренировок на выносливость, в то время как у других есть маркеры, ассоциированные с «обычной пользой». Для оценки вашего теста используются данные 20-недельного исследования переносимости тренировок на выносливость<sup>56,57,58</sup>. Эти результаты могут помочь подобрать вам индивидуальную программу тренировок. Всегда консультируйтесь с врачом до того как начинать программу тренировок.

### ▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

#### ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА

Тренировки на выносливость могут быть особенно полезны для вашего здоровья.

ИДИ

#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
LPL-rs328	Ц/Ц	★★★★
PPARD-rs2016520	A/A	★★★★
LIPC-rs1800588	Ц/Ц	★★★★



**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ  
СИЛОВЫЕ ТРЕНИРОВКИ**

Силовые тренировки – это упражнения связанные с использованием противодействующих сил для увеличения мышечной массы. Возможные результаты этого анализа: «полезно» и «менее полезно». В исследовании влияния тренировок на молодых взрослых мужчин выяснилось, что те, кто имел Ц/Г и Ц/Ц генотип, проявляли большую склонность к накоплению жировой ткани, после 12 недельной программы силовых тренировок. Поэтому для этих людей такие тренировки «менее полезны»<sup>59</sup>. Подобной ассоциации у женщин обнаружено не было.

▶ **ВАШ РЕЗУЛЬТАТ** ◀

**МЕНЕЕ ПОЛЕЗНО**

Силовые тренировки могут быть менее полезны для людей с вашим генотипом, так как они могут приводить к накоплению жировой ткани. Тем не менее, умеренные силовые тренировки рекомендуются вам для общего поддержания здоровья.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
INSIG2-rs7566605	Ц/Г	★★★☆☆



**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ**  
**МЫШЕЧНАЯ СИЛА**

Являетесь ли вы носителем генетического варианта, обнаруженного практически у всех бегунов-спринтеров, прошедших квалификационный отбор на участие в крупнейших соревнованиях, например, в Олимпийских играх? Так называемый "ген бегунов" является функциональной версией гена ACTN3, которая содержит информацию, необходимую для выработки белка, содержащегося в быстросокращающихся мышечных волокнах<sup>60</sup>. Белок и быстросокращающиеся мышечные волокна важны для стремительной мобилизации мышечных сокращений. Поэтому функциональная версия гена ACTN3 с высокой частотой также обнаруживается у других профессиональных спортсменов-силовиков, например, тяжелоатлетов<sup>61</sup>. Около 80% людей имеют как минимум одну функциональную копию гена ACTN3, которая может обеспечивать более значительную мышечную силу. Однако наличие функциональной версии гена ACTN3 является только одним из многочисленных факторов, обеспечивающих успех профессиональных спортсменов. Остальные 20% людей, у которых отсутствует функциональная копия гена ACTN3, могут иметь менее выраженную мышечную силу и с меньшей вероятностью будут бегунами-спринтерами или тяжелоатлетами мирового уровня; в то же время такой генотип может не влиять на спортивные достижения при занятиях другими видами спорта, предъявляющими иные требования к организму, например, выносливость или ловкость.



▶ **ВАШ РЕЗУЛЬТАТ** ◀

**УВЕЛИЧЕННАЯ  
МЫШЕЧНАЯ СИЛА**

Ваш организм вырабатывает белок, кодируемый функциональной версией гена ACTN3, что ассоциируется с лучшими результатами в беге на короткие дистанции и других силовых видах спорта.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ACTN3-rs1815739	Ц/Т	★★★★



**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ**

**ТЕНДИНОПАТИЯ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ**

Ахиллово сухожилие соединяет ваши мышцы голени с пяточной костью. Тендинопатия – это состояние, характеризующееся воспалением или мелкими разрывами сухожилия. Люди, активно занимающиеся спортом (например, бегом), подвержены повышенным нагрузкам на ахиллово сухожилие, в связи с этим повышается риск развития тендинопатии. Если у вас Г/Г генотип, вы можете быть более подвержены данному заболеванию, в то время как остальные люди имеют обычный риск развития тендинопатии ахиллова сухожилия. В исследовании было показано, что у людей с генотипом Г/Г в rs679620 (MMP3) вероятность развития тендинопатии в 2,5 раза выше, чем у пациентов имеющих другой генотип<sup>62</sup>.



▶ **ВАШ РЕЗУЛЬТАТ** ◀

**СКЛОННОСТЬ К  
ПОВРЕЖДЕНИЮ**

Для вашего генотипа характерен повышенный риск развития тендинопатии ахиллова сухожилия.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
MMP3-rs679620	Г/Г	☆☆☆☆



ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

**СНИЖЕНИЕ ВЕСА ОТ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**



Занятие физическими упражнениями является важной составляющей многих методик похудения, поскольку это основной способ поддержания веса на должном уровне для любого человека. Данное исследование может дать следующие результаты: "Физическая нагрузка настоятельно рекомендована" и "Физическая нагрузка рекомендована". Если ваш результат - "Физическая нагрузка настоятельно рекомендована", то для вашего генотипа характерна склонность к увеличению массы тела и вам настоятельно рекомендованы занятия физическими упражнениями. Если ваш результат - "Физическая нагрузка рекомендована", то у вас одним фактором риска избыточной массы тела меньше. Однако не стоит считать, что у вас стало одной причиной меньше для занятий физическими упражнениями, потому что тренировки оказывают благотворное влияние на всех, независимо от генотипа. У людей, получивших результат "Физическая нагрузка настоятельно рекомендована", имеется специфическая аллель (Т-аллель) в генетическом маркере rs1121890 гена FTO, что, как показывают исследования, ассоциируется с повышенным индексом массы тела (ИМТ) и увеличенным обхватом талии<sup>63,64</sup>. Однако большое исследование показало, что физическая активность позволяет снизить склонность к увеличенному индексу массы тела у лиц с этим генетическим вариантом<sup>64</sup>.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**РЕКОМЕНДУЮТСЯ  
УПРАЖНЕНИЯ**

Для вашего генотипа не характерна склонность к избыточной массой тела. Однако занятия физическими упражнениями все равно необходимы вам, чтобы поддерживать вес в пределах нормы.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
FTO-rs1121980	Ц/Ц	★★★★★



ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

**АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

Артериальная гипертензия - это наиболее распространенное хроническое заболевание, характеризующееся стойким повышением артериального давления. В России примерно у 80% людей в возрасте старше 65 лет диагностируются повышенные уровни АД. Генетический вариант в гене EDN1 связан с увеличенным риском развития артериальной гипертензии у людей, не получающих достаточных кардиореспираторных нагрузок. Такие упражнения тренируют сердечнососудистую и легочную системы обеспечивать достаточным количеством кислорода ткани и органы во время физической активности<sup>65</sup>. Этот генетический вариант никак себя не проявляет у людей, имеющих достаточное количество кардиореспираторных нагрузок. Если у вас аналогичный генотип, то результат вашего теста будет: «Физические упражнения настоятельно рекомендуются», так как вам

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**РЕКОМЕНДУЮТСЯ  
УПРАЖНЕНИЯ**

Ваш генотип не связан с увеличенным риском повышенного артериального давления, однако физические упражнения все равно полезны вам, чтобы оставаться здоровым.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
EDN1-rs5370	Г/Г	★★★★★



могут быть необходимы тренировки, для снижения риска артериальной гипертензии. Если у вас отсутствует этот вариант, ваш результат будет: «Физические упражнения рекомендуются», так как тренировки все равно необходимы для снижения риска других факторов, влияющих на повышение артериального давления и укрепления здоровья.



**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ**

**ЛВП (ХОРОШИЙ ХОЛЕСТЕРИН) ПОСЛЕ УПРАЖНЕНИЙ**

Один из аспектов пользы от физических упражнений – это оптимизация уровня холестерина. ЛВП, также известен как хороший холестерин, так как его достаточный уровень приносит пользу для здоровья. Большинство людей могут улучшить свой уровень ЛВП, занимаясь физическими упражнениями. В исследовании Heritage Family Study показано, что у людей с А/Г и Г/Г генотипом отмечается «Значительная польза» от физических упражнений для их уровня ЛВП<sup>58</sup>. У людей с «Типичной пользой», занятия физическими упражнениями также улучшают уровень ЛВП, но у них может не отмечаться такой значительный положительный эффект.

**▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀**

**ТИПИЧНАЯ ПОЛЬЗА**

Для вашего генотипа характерно типичное увеличение ЛВП (хороший холестерин), после 20-недельной программы физических упражнений на выносливость. Вам рекомендуется заниматься спортом для укрепления общего здоровья.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
PPARD-rs2016520	A/A	★★★★

**▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀**

**ТИПИЧНАЯ ПОЛЬЗА**

Для вашего генотипа характерна средняя потеря массы жировой ткани в ответ на физические упражнения.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
LPL-rs328	Ц/Ц	★★★★



**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ**

**УМЕНЬШЕНИЕ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ УПРАЖНЕНИЙ**



Многие люди выполняют физические упражнения, чтобы похудеть. Если вы являетесь носителем специфического генотипа по гену LPL, то у вас может наблюдаться "Усиленное влияние" от физических упражнений на уменьшение массы жировой ткани<sup>56</sup>. Если при исследовании вашего генотипа получен результат "Обычное влияние", вы по-прежнему будете терять массу жировой ткани при занятиях физическими упражнениями, но вам потребуются более значительные усилия. Данные результаты получены при исследовании женщин, принимавших участие в 20-недельной программе тренировок на выносливость. У мужчин такая взаимосвязь между генотипом и потерей массы жировой ткани обнаружена не была.



**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ**

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ИНСУЛИНУ И УПРАЖНЕНИЯ**

Инсулин – гормон пептидной природы, образуется в бета-клетках островков Лангерганса поджелудочной железы. Он оказывает многогранное влияние на метаболизм практически во всех тканях. Основное действие инсулина заключается в снижении концентрации глюкозы в крови. Чувствительность к инсулину крайне важна для организма. Высокая чувствительность к инсулину означает, что в организме углеводный обмен (а именно транспорт глюкозы через клеточные мембраны) находится на хорошем уровне. Низкую чувствительность называют инсулиновой резистентностью. Ее связывают с ожирением и сахарным диабетом 2 типа. У большинства людей чувствительность к инсулину улучшается после занятий физическими упражнениями. Согласно исследованию, люди с Ц/Ц и Ц/Т генотипом получают более выраженный положительный эффект от физических упражнений для чувствительности к инсулину, в то время как люди с Т/Т генотипом, получают не столь выраженный эффект<sup>57</sup>. В любом случае, физические упражнения полезны для многих других аспектов здоровья.

▶ **ВАШ РЕЗУЛЬТАТ** ◀

**ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОЛЬЗА**

Для вашего генотипа характерна значительная польза физических упражнений для чувствительности к инсулину.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
LIPC-rs1800588	Ц/Ц	★★★★



## НА ВАШ ВЕС ВЛИЯЮТ МНОГИЕ ГЕНЫ.

Ваш отчет содержит информацию о том, как ваши гены влияют на обмен веществ, склонность к сохранению нормального веса, а также предрасположенность к ожирению. Ваши результаты представлены ниже.

### ▶ ВАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ ◀



**ИНДЕКС ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА** *страница:38*

**СРЕДНЯЯ СКЛОННОСТЬ**



**СНИЖЕНИЕ ВЕСА-ПОВТОРНЫЙ  
НАБОР** *страница:39*

**ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ  
К ПОВТОРНОМУ  
НАБОРУ ВЕСА**



**МЕТАБОЛИЗМ** *страница:39*

**НОРМАЛЬНЫЙ**



**УРОВЕНЬ АДИПОНЕКТИНА** *страница:40*

**НЕТ ДАННЫХ**





**ВАШ ОРГАНИЗМ И ВЕС**  
**ВАШ ФАКТИЧЕСКИЙ ВЕС (ИМТ)**



**Фактический вес**

Вес: 67 kg Рост: 1,7 m

**Нормальный**

**ВАШ**

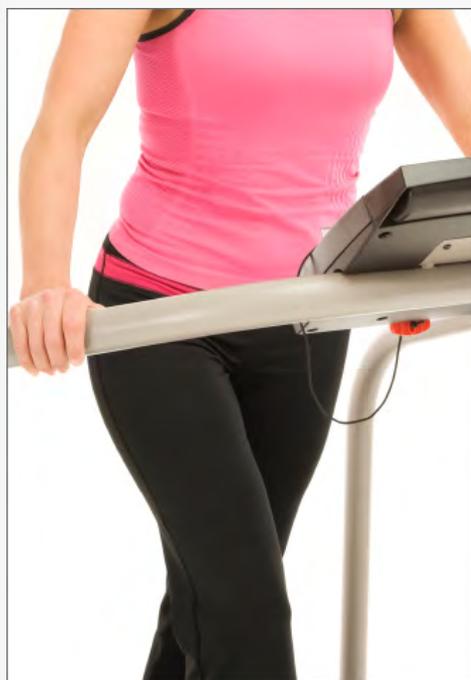
**ИМТ**

индекс массы тела

**23.2**

Категория	Уровни индекса массы тела кг/м <sup>2</sup>
недостаточный вес	Менее 18,5
<b>Нормальный</b>	<b>от 18,5 до 24,9</b>
Избыточный вес	от 25 до 29,9
Ожирение	от 30 до 34,9
Клиническая степень ожирения	от 35 до 39,9
Крайняя степень ожирения	40 или более

Индекс массы тела (ИМТ) позволяет определить степень избыточности веса и, следовательно, оценить риск развития заболеваний, в происхождении которых ожирение играет существенную роль. Определение ИМТ: вес тела в килограммах следует разделить на величину роста в метрах, возведенную в квадрат, т.е.: ИМТ= вес (кг)/рост (м)<sup>2</sup>. Ваш ИМТ был рассчитан исходя из данных веса и роста, которые вы указали в своей анкете. Если здесь не представлен ваш ИМТ, возможно, вы не дали ответы на соответствующие вопросы. На ваш вес влияют совокупность факторов, таких как образ жизни, окружающая среда и наследственность. Показатель ожирения указывает на наследственную предрасположенность к тому, что ваш ИМТ может превысить 35 (клиническая или крайняя степень ожирения). Поскольку на ваш вес влияет множество факторов, показатель ожирения может значительно отличаться от реального веса. Наследственная предрасположенность к ожирению не является приговором. Большинство людей могут изменить свой образ жизни, чтобы компенсировать влияние генов. Так, у некоторых людей с нормальным ИМТ, может оказаться повышенный показатель ожирения. Такое часто встречается у тех, кто следит за своей диетой, рационом, регулярностью питания, и/или у тех, кто занимается физическими упражнениями для поддержания нормального веса. Бывают и обратные ситуации, когда у людей, реальный ИМТ свидетельствует об ожирении, а показатель ожирения средний, низкий или очень низкий. Иногда это следствие особенностей образа жизни, окружающей среды или другими факторов, влияющих на здоровье, которые привели к ожирению людей без генетической предрасположенности к этому.





ВАШ ОРГАНИЗМ И ВЕС

**ИНДЕКС ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА**

Индекс тучности рассчитан по собственному запатентованному алгоритму, разработанного и запатентованного нашей лабораторией. Инновационный алгоритм базируется на данных о более чем 30 маркеров, которые ассоциированы с ожирением, обменом веществ и пищевым поведением. Возможно получение одного из пяти результатов: "Низкий", "Ниже среднего", "Средний", "Выше среднего" и "Высокий". Результат "Высокий" не говорит о наличии у вас ожирения, а только указывает на повышение генетической склонности к высокому ИМТ.

На развитие ожирения влияют как генетические, так и внешние факторы. Склонность человека к ожирению на 40 -- 70% определяется наследственностью<sup>66</sup>. У лиц с ИМТ в диапазоне от 30 до 35 (клиническое ожирение) или свыше 40 (морбидное ожирение) высока вероятность наличия генетических факторов предрасположенности.

На склонность человека к ожирению влияют варианты в генах, регулирующих передачу сигналов в головном мозге, гормоны желудка и поджелудочной железы. А также гены, обеспечивающие информирование организма, когда следует, есть, а когда прекращать прием пищи. Например, ген MC4R проявляется в "центре голода" головного мозга и в норме сообщает организму, когда следует прекратить прием пищи. Варианты гена MC4R вызывают моногенное или морбидное ожирение. Другие гены, регулируют потребление пищи, участвуя в сигнальном пути: BDNF, INSR, LEPR, NMB, NPY2R и POMC. Соответственно, варианты в генах GAD2, NPY, AGRP, HTR2A, GHSR и DRD2, часто стимулируют переедание<sup>67,68</sup>.

Наряду со связью "головной мозг -- пищеварительный тракт" могут быть повреждены гены, регулирующие жировые клетки (FTO, адипонектин) и метаболизм холестерина (INSIG2). Некоторые аллели этих генов ассоциируются с развитием морбидного ожирения. Кроме того, гены, ассоциированные с различными видами зависимого поведения (например, перееданием), приводят к ожирению. Наиболее явно с зависимым поведением, перееданием и СДВГ ассоциируются генетические варианты, регулирующие сигнальный путь дофаминовых рецепторов (ANKK1, DRD2)<sup>69,10</sup>. Сигнальные пути дофамина и других нейротрансмиттеров являются целевыми точками воздействия многих препаратов против ожирения<sup>70</sup>. Наконец, на склонность человека к ожирению могут влиять гены, ассоциированные с поддержанием функционирования биологических часов. Серотонин и такие гены как CLOCK управляют циркадными циклами, обусловленными суточным ритмом сна и бодрствования<sup>71,72</sup>. Вызывает беспокойство тот факт, что работники с посменной организацией труда имеют наибольшую вероятность развития ожирения и метаболического синдрома из-за нарушения режимов работы, сна и питания.

▶ **ВАШ РЕЗУЛЬТАТ** ◀

**СРЕДНЯЯ СКЛОННОСТЬ**

Ваш генетический профиль указывает на "среднюю" предрасположенность к избыточной массе тела.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
LEP-rs7799039	Г/Г	★★★★
COMT-rs4680	А/Г	★★★★
INSIG2-rs7566605	Ц/Г	★★★★
ANKK1/DRD2-rs1800497	Ц/Ц	★★★★
DRD2-rs6277	Т/Т	★★★★
HTR2A-rs6311	Ц/Ц	★★★★
NPY2R-rs1047214	Т/Ц	★★★★
FTO-rs9939609	Т/Т	★★★★
MC4R-rs17782313	Т/Т	★★★★

И ДРУГИЕ...



ВАШ ОРГАНИЗМ И ВЕС

**СНИЖЕНИЕ ВЕСА-ПОВТОРНЫЙ НАБОР**

Существуют гены, которые ассоциируются со склонностью к повторному набору веса после похудения, и гены, которые защищают от повторного набора веса. В одном исследовании у лиц с генотипом Г/Г наблюдалась "Более высокая вероятность повторного набора веса", а у лиц с другими генотипами - "Похудение без повторного набора веса"<sup>73</sup>. Чтобы избежать набора лишних килограммов, после похудения рекомендуется соблюдать здоровую диету и заниматься физическими упражнениями.



▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ПОВТОРНОМУ НАБОРУ ВЕСА**

Вам может быть сложно поддерживать вес на должном уровне после похудения.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ADIPOQ-rs17300539	Г/Г	★★★☆☆



ВАШ ОРГАНИЗМ И ВЕС

**МЕТАБОЛИЗМ**

Метаболизм, или обмен веществ - химические превращения, протекающие от момента поступления питательных веществ в живой организм до момента, когда конечные продукты этих превращений выделяются во внешнюю среду. Термин «обмен веществ» вошел в повседневную жизнь с тех пор, как врачи стали связывать избыточный или недостаточный вес больного с повышенным или пониженным обменом. Для суждения об интенсивности метаболизма ставят тест на «основной обмен» (показатель способности организма вырабатывать энергию). Тест проводят натощак в состоянии покоя и в конечном результате определяют, насколько полно организм использует («сжигает») питательные вещества. Люди с "быстрым" обменом веществ могут иногда съесть большее количество еды, мало заниматься физическими упражнениями, не набирая при этом вес. Людям со "средним" обменом веществ, для поддержания веса, как правило, требуется ограничение количества пищи и умеренные физические упражнения. Генетический маркер рецептора к лептину (LEPR) ассоциируется с определенными взаимодействиями в головном мозге, которые иницируют время и способ сжигания энергии. Люди с генотипом Ц/Ц, как правило, характеризуются повышенной интенсивностью основного обмена, т.е. "быстрым" метаболизмом, тогда как для людей с генотипами Ц/Г или Г/Г не характерна повышенная интенсивность основного обмена; таким образом, у них наблюдается "средний" метаболизм<sup>74</sup>. В то же время, наличие данной аллели (генетического варианта) является только одним из многих генетических и не генетических факторов, влияющих на ваш обмен веществ. Физические упражнения являются распространенным методом ускорения обмена веществ в организме.

▶ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ ◀

**НОРМАЛЬНЫЙ**

Для вашего генотипа характерен средний метаболизм покоя.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
LEPR-rs8179183	Г/Г	★★★★☆



**ВАШ ОРГАНИЗМ И ВЕС**  
**УРОВЕНЬ АДИПОНЕКТИНА**

Адипонектин – это гормон, который синтезируется жировыми клетками. Он инициирует процесс получения энергии из жиров в печени и мышцах<sup>75</sup>. Считается, что высокие уровни адипонектина способствуют снижению веса и улучшению здоровья<sup>76</sup>. Варианты в гене ADIPOQ отвечают за изменения уровня адипонектина. Для людей с A/A или A/G генотипами более характерен «потенциально пониженный» уровень адипонектина, в то время как для людей с G/G генотипом характерен «типичный» уровень<sup>77</sup>.

▶ **ВАШ РЕЗУЛЬТАТ** ◀

**НЕТ ДАННЫХ**

Нам не удалось определить ваш генотип по маркерам данной категории, поэтому мы не можем предоставить вам результаты.



**ВАШ ГЕНОТИП**

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ADIPOQ-rs17366568	-/-	★★★★★



## НА ВАШ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ МОГУТ ВЛИЯТЬ МНОЖЕСТВО ГЕНОВ.

В вашем отчете содержится информация о генетических вариантах, которые отражают вероятность развития у вас пониженного уровня холестерина ЛВП и увеличения уровня холестерина ЛНП, глюкозы крови и триглицеридов. Все эти показатели свидетельствуют о нарушении обмена веществ, которое может привести к различным заболеваниям, таким как ишемическая болезнь сердца, инсульт и сахарный диабет 2 типа. Ниже приведены результаты вашего генетического анализа с учетом указанных факторов обмена веществ.

### ► ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ◀



ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ  
ХОЛЕСТЕРИНА ЛНП

страница:42

НИЗКИЙ



ПОНИЖЕННЫЙ УРОВЕНЬ ЛВП

страница:43

ВЫШЕ СРЕДНЕГО



ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ  
ТРИГЛИЦЕРИДОВ

страница:44

НИЖЕ СРЕДНЕГО



ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ  
ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ

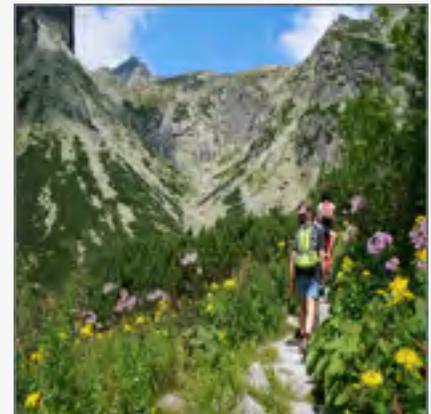
страница:45

НИЖЕ СРЕДНЕГО



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВАШЕМУ ЗДОРОВЬЮ

- ✓ Для вашего генетического профиля характерна увеличенная вероятность снижения уровня ЛВП (хороший холестерин). В некоторых случаях, уровень ЛВП можно улучшить, занимаясь аэробными физическими упражнениями и соблюдая здоровую диету.
- ✓ Чтобы убедиться, что ваша диета и программа физических упражнений помогают добиться оптимального здоровья, регулярно проверяйте уровень сахара и холестерина у врача.
- ✓ У вас имеется «увеличенная» предрасположенность к некоторым метаболическим нарушениям, но нет «высокой» предрасположенности в этой категории. Обсудите эти результаты с вашим врачом.



### МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ

#### ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ХОЛЕСТЕРИНА ЛНП

Липопротеины низкой плотности (ЛНП) это тип холестерина, который может представлять опасность для здоровья, если его содержится слишком много. Этот класс липопротеинов является одним из основных переносчиков холестерина в крови и их повышенный уровень может вызывать жировые отложения на стенках сосудов (как правило в артериях). Уровень холестерина ЛНП коррелирует с высоким риском развития атеросклероза и таких его проявлений как инфаркт миокарда, инсульт и окклюзия (закупорка) периферических артерий. По этой причине холестерин ЛНП часто называют «плохим холестерином».

Оптимальный уровень ЛНП, который соответствует пониженному риску развития ИБС - менее 2,6 ммоль/л (или 100 мг/дл). Уровень, близкий к оптимальному – 2,6 -3,3 ммоль/л (100 - 129 мг/дл), Уровень, близкий к повышенному – 3,3-4.1 ммоль/л (130 – 159 мг/дл). Высокий уровень – 4,1-4,9 ммоль/л (160-189 мг/дл), а выше 4,9 ммоль/л (190 мг/дл) - очень высокий уровень, соответствует высокому риску развития ИБС.

Результат генетического анализа «Высокий» или «Выше нормы» не означает, что у вас обязательно будет высокий уровень ЛНП, но указывает на склонность к этому. Результат «Низкий» или «Ниже среднего» указывает на сниженную вероятность развития повышенного уровня ЛНП. Результат «Высокий» означает, что у вас генотип сходный с людьми, которые наблюдались в ходе исследования Framingham Heart Study и уровень ЛНП у этих людей был выше 139 мг/дл, а у 25% из них - выше 160 мг/дл<sup>7</sup>. Результат генетического анализа «Выше среднего» означает, что у вас генотип сходный с людьми, у которых уровень ЛНП выше 130 мг/дл, а у 17% из них - выше 160 мг<sup>7</sup>. Результат «Средний» означает, что у вас сходный генотип с людьми, у которых отмечается уровень ЛНП оптимальный или близкий к оптимальному. Диета оказывает большое влияние на уровень ЛНП. Употребление пищи, содержащую большое количество насыщенных и транс-жиров, может увеличивать уровень ЛНП.

### ▶ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ ◀

#### НИЗКИЙ

Анализ вашего генотипа указывает на низкую вероятность повышения уровня ЛНП.



#### ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
PCSK9-rs11206510	T/T	★★★★★
INTERGENIC-rs1501908	Ц/Ц	★★★★★
CELSR2-rs12740374	T/T	★★★★★
MAFB-rs6102059	Ц/Ц	★★★★★
ABCG8-rs6544713	Ц/Ц	★★★★★
APOB-rs515135	A/G	★★★★★
NCAN-rs10401969	T/T	★★★★★
HMGCR-rs3846663	Ц/Ц	★★★★★
HNF1A-rs2650000	Ц/Ц	★★★★★
LDLR-rs6511720	T/G	★★★★★



## МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ ПОНИЖЕННЫЙ УРОВЕНЬ ЛВП

Липопротеины высокой плотности (ЛВП) переносят излишки холестерина со стенок артерий в печень для последующей обработки и удаления из организма в составе желчных кислот. Поэтому ЛВП называют «хорошим» холестерином. Риск атеросклероза и инфаркта, как у мужчин, так и у женщин связан с уровнем липопротеинов высокой плотности. Низкие уровни ЛВП (менее 30 мг/дл) связаны с высоким риском развития сердечнососудистых заболеваний, а высокие уровни ЛВП - с низким риском.<sup>78</sup> Ваш уровень ЛВП можно узнать, проведя обычный анализ крови. Для мужчин нормальным уровнем ЛВП считается 40-50 мг/дл. Для женщин нормальный уровень ЛВП 50-60 мг/дл, пока активны женские половые гормоны. Обычно уровень ЛВП снижается после менопаузы. Очень низкий уровень и очень высокий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности можно унаследовать. Также на уровень ЛВП влияет и образ жизни. Употребление пищевых продуктов, содержащих транс-жиры, курение, употребление большого количества сладкого, избыточный вес, неактивный образ жизни может способствовать снижению уровня ЛВП, что повышает риск развития сердечнососудистых заболеваний.

Результат теста «Высокий» или «Выше среднего» не означает, что у вас обязательно будет сниженный уровень ЛВП, но указывает на склонность к снижению уровня ЛВП. С другой стороны, результат «Низкий» или «Ниже среднего» указывает на меньшую, чем в среднем, склонность к снижению уровня ЛВП. Результат «Высокий» означает, что вы имеете сходный генетический профиль с людьми, которые участвовали в исследовании «Framingham Heart Study», и у них отмечался сниженный уровень ЛВП (в среднем ниже 46 мг/дл и около 37% людей из них с уровнем ниже 40 мг/дл)<sup>7</sup>. Результат «Ниже среднего» означает, что вы имеете генотип, сходный с людьми, у которых средний уровень ЛВП ниже 50 мг/дл (30% людей из них с уровнем ЛВП менее 40 мг/дл)<sup>7</sup>.

### ▶ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ ◀

#### ВЫШЕ СРЕДНЕГО

Для людей с аналогичным генотипом характерно снижение уровня ЛВП.

ВАШ ГЕНОТИП		
Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ZNF259-rs964184	Ц/Ц	★★★★★
PLTP-rs7679	Т/Т	★★★★★
ABCA1-rs1883025	Г/Г	★★★★★
GALNT2-rs4846914	A/A	★★★★★
LIPG-rs4939883	Ц/Ц	★★★★★
FADS1-rs174547	Т/Ц	★★★★★
ANGPTL4-rs2967605	A/Г	★★★★★
CETP-rs173539	Ц/Ц	★★★★★
HNF4A-rs1800961	Ц/Ц	★★★★★
LPL-rs12678919	A/A	★★★★★
LIPC-rs10468017	Т/Ц	★★★★★
TTC39B-rs471364	A/A	★★★★★
LCAT-rs2271293	Г/Г	★★★★★
KCTD10-rs2338104	Ц/Ц	★★★★★



МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ  
ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ТРИГЛИЦЕРИДОВ

Триглицериды – это химическая форма жиров, которые содержатся в организме и являются главным источником энергии для клеток. Триглицериды поступают в наш организм с пищей и синтезируются в жировой ткани, печени и кишечнике. Люди с повышенным содержанием триглицеридов подвергаются риску развития некоторых заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца или сахарный диабет 2 типа. Высокий уровень триглицеридов часто обусловлен нездоровым образом жизни - недостатком физических упражнений, избыточное потребление алкоголя, курение, чрезмерное потребление углеводов и избыточная масса тела. Нормальный уровень триглицеридов – 150 мг/дл. Уровень триглицеридов 150 – 199 мг/дл считается пограничным, свыше 200 мг/дл – высоким, а свыше 500 мг/дл - очень высоким.

Результат «Высокий» или «Очень высокий» не означает, что у вас обязательно повышенное содержание триглицеридов, но указывает на склонность к этому. Уровень «Низкий» или «Ниже среднего», указывает на сниженную вероятность высокого уровня триглицеридов. Результат анализа «Высокий» означает, что вы имеете генотип сходный с людьми, которые принимали участие в исследовании Framingham Heart Study, и имеют средний уровень триглицеридов - 150 мг/дл, а у 31% из них определены высокие показатели содержания триглицеридов (выше 200 мг/дл)<sup>7</sup>. Результат генетического анализа «Выше среднего» означает, что вы имеете генотип сходный с людьми, у которых определен средний уровень содержания триглицеридов (150 мг/дл), а у 23% из них показатели содержания триглицеридов были выше 200 мг/дл<sup>7</sup>.



▶ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ ◀

НИЖЕ СРЕДНЕГО

Анализ вашего генетического профиля указывает на сниженную вероятность повышения уровня триглицеридов.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
ZNF259-rs964184	Ц/Ц	★★★★★
PLTP-rs7679	Т/Т	★★★★★
FADS1-rs174547	Т/Ц	★★★★★
LPL-rs12678919	А/А	★★★★★
APOB-rs7557067	А/Г	★★★★★
ANGPTL3-rs10889353	А/Ц	★★★★★
TRIB1-rs2954029	Т/Т	★★★★★
XKR6-rs7819412	Г/Г	★★★★★
GCKR-rs1260326	Ц/Ц	★★★★★
NCAN-rs17216525	Ц/Ц	★★★★★
MLXIPL-rs714052	Т/Ц	★★★★★



МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ

ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ



В норме питательные вещества попадают в ток крови в форме простых сахаров, таких как глюкоза. Повышение уровня глюкозы в крови сигнализирует поджелудочной железе увеличить секрецию гормона, который называется инсулином. Инсулин увеличивает проницаемость клеточной стенки для глюкозы, чтобы он мог использоваться клеткой в качестве источника энергии. При инсулинорезистентности клетки организма имеют пониженную чувствительность к инсулину. Для компенсации этого состояния поджелудочная железа начинает вырабатывать больше инсулина. Со временем, когда высокий уровень инсулина больше не может компенсировать повышенные концентрации глюкозы в кровотоке, у людей с инсулинорезистентностью обнаруживаются высокие уровни глюкозы в крови и, как следствие, развивается сахарный диабет. Ваш врач может провести анализ уровня глюкозы в крови или вы можете сделать его дома самостоятельно, с помощью специальных тестов.

Результат генетического анализа «Высокий» или «Выше среднего» не означает, что у вас обязательно будет высокий уровень глюкозы в крови, но указывает на возможную предрасположенность к этому. Результат «Низкий» или «Ниже среднего» указывает на меньшую вероятность развития повышенного уровня глюкозы в крови. Этот отчет основывается на исследовании генетических вариаций у 100 000 людей. Результат «Высокий» означает, что у вас аналогичный генотип с людьми, у которых наблюдается увеличение уровня глюкозы в плазме<sup>8</sup>. Такое повышение связано с увеличенным риском развития сахарного диабета 2 типа в будущем.

▶ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ ◀

НИЖЕ СРЕДНЕГО

Анализ вашего генетического профиля указывает на сниженную вероятность развития повышенного уровня глюкозы в крови.



ВАШ ГЕНОТИП

Анализируемые гены	Ваш генотип	Научная достоверность
TCF7L2-rs7903146	T/C	★★★★★
MTNR1B-rs10830963	C/C	★★★★★
SLC30A8-rs13266634	T/C	★★★★★
MADD-rs7944584	A/T	★★★★★
G6PC2-rs560887	A/G	★★★★★
GCKR-rs780094	G/G	★★★★★
ADRA2A-rs10885122	G/T	★★★★★
ADCY5-rs11708067	A/A	★★★★★
IGF1-rs35767	A/G	★★★★★
CRY2-rs11605924	C/C	★★★★★
PROX1-rs340874	C/C	★★★★★
FADS1-rs174550	C/T	★★★★★
INTERGENIC-rs2191349	G/G	★★★★★
GCK-rs4607517	G/G	★★★★★
GLIS3-rs7034200	A/C	★★★★★
SLC2A2-rs11920090	A/T	★★★★★

КОНЕЦ ОТЧЕТА



Ниже приводятся научные исследования, на которые есть ссылки в этом отчете. Их также можно найти на сайте [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov). Все эти работы были опубликованы в рецензируемых научных журналах. PubMed является базой данных, предоставляемой Национальными институтами здравоохранения США (NIH), которые входят в состав Министерства здравоохранения и социального обеспечения США. Эта база включает в себя более 19 миллионов ссылок на статьи по медицине, физиологии, биохимии и научно-исследовательские отчеты.

1. Ordovas JM et al. Dietary Fat Intake Determines The Effect Of A Common Polymorphism In The Hepatic Lipase Gene Promoter On High-density Lipoprotein Metabolism: Evidence Of A Strong Dose Effect In This Gene-nutrient Interaction In The Framingham Study. *Circulation* **106**, 2315-21 (2002).
2. Junyent M et al. Novel Variants At KCTD10, MVK, And MMAB Genes Interact With Dietary Carbohydrates To Modulate HDL-cholesterol Concentrations In The Genetics Of Lipid Lowering Drugs And Diet Network Study. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 686-94 (2009).
3. Sonestedt E et al. Fat And Carbohydrate Intake Modify The Association Between Genetic Variation In The FTO Genotype And Obesity. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 1418-25 (2009).
4. Corella D et al. APOA2, Dietary Fat, And Body Mass Index: Replication Of A Gene-diet Interaction In 3 Independent Populations. *Archives Of Internal Medicine* **169**, 1897-906 (2009).
5. Warodomwicht D et al. ADIPOQ Polymorphisms, Monounsaturated Fatty Acids, And Obesity Risk: The GOLDN Study. *Obesity (Silver Spring, Md.)* **17**, 510-7 (2009).
6. Memisoglu A et al. Interaction Between A Peroxisome Proliferator-activated Receptor Gamma Gene Polymorphism And Dietary Fat Intake In Relation To Body Mass. *Human Molecular Genetics* **12**, 2923-9 (2003).
7. Kathiresan S et al. Common Variants At 30 Loci Contribute To Polygenic Dyslipidemia. *Nature Genetics* **41**, 56-65 (2009).
8. Dupuis J et al. New Genetic Loci Implicated In Fasting Glucose Homeostasis And Their Impact On Type 2 Diabetes Risk. *Nature Genetics* **42**, 105-16 (2010).
9. Epstein LH et al. Food Reinforcement, The Dopamine D2 Receptor Genotype, And Energy Intake In Obese And Nonobese Humans. *Behavioral Neuroscience* **121**, 877-86 (2007).
10. Doehring A et al. Genetic Diagnostics Of Functional Variants Of The Human Dopamine D2 Receptor Gene. *Psychiatric Genetics* **19**, 259-68 (2009).
11. Eny KM et al. Dopamine D2 Receptor Genotype (C957T) And Habitual Consumption Of Sugars In A Free-living Population Of Men And Women. *Journal Of Nutrigenetics And Nutrigenomics* **2**, 235-42 (2009).
12. de Krom M et al. Common Genetic Variations In CCK, Leptin, And Leptin Receptor Genes Are Associated With Specific Human Eating Patterns. *Diabetes* **56**, 276-80 (2007).
13. Bouchard L et al. Neuromedin Beta: A Strong Candidate Gene Linking Eating Behaviors And Susceptibility To Obesity. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **80**, 1478-86 (2004).
14. Frayling TM et al. A Common Variant In The FTO Gene Is Associated With Body Mass Index And Predisposes To Childhood And Adult Obesity. *Science (New York, N.Y.)* **316**, 889-94 (2007).
15. Wardle J et al. Obesity Associated Genetic Variation In FTO Is Associated With Diminished Satiety. *The Journal Of Clinical Endocrinology And Metabolism* **93**, 3640-3 (2008).
16. den Hoed M et al. Postprandial Responses In Hunger And Satiety Are Associated With The Rs9939609 Single Nucleotide Polymorphism In FTO. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 1426-32 (2009).
17. Dotson CD et al. Variation In The Gene TAS2R38 Is Associated With The Eating Behavior Disinhibition In Old Order Amish Women. *Appetite* **54**, 93-9 (2010).



18. Epstein LH et al. Food Reinforcement. *Appetite* **46**, 22-5 (2006).
19. Eny KM et al. Genetic Variant In The Glucose Transporter Type 2 Is Associated With Higher Intakes Of Sugars In Two Distinct Populations. *Physiological Genomics* **33**, 355-60 (2008).
20. Cornelis MC et al. Coffee, Caffeine, And Coronary Heart Disease. *Current Opinion In Clinical Nutrition And Metabolic Care* **10**, 745-51 (2007).
21. Sachse C et al. Functional Significance Of A C-->A Polymorphism In Intron 1 Of The Cytochrome P450 CYP1A2 Gene Tested With Caffeine. *British Journal Of Clinical Pharmacology* **47**, 445-9 (1999).
22. Djordjevic N et al. Induction Of CYP1A2 By Heavy Coffee Consumption Is Associated With The CYP1A2 -163C>A Polymorphism. *European Journal Of Clinical Pharmacology* **66**, 697-703 (2010).
23. Gunes A et al. Variation In CYP1A2 Activity And Its Clinical Implications: Influence Of Environmental Factors And Genetic Polymorphisms. *Pharmacogenomics* **9**, 625-37 (2008).
24. Zhou SF et al. Structure, Function, Regulation And Polymorphism And The Clinical Significance Of Human Cytochrome P450 1A2. *Drug Metabolism Reviews* **42**, 268-354 (2010).
25. Kim UK et al. Positional Cloning Of The Human Quantitative Trait Locus Underlying Taste Sensitivity To Phenylthiocarbamide. *Science (New York, N.Y.)* **299**, 1221-5 (2003).
26. Hayes JE et al. Explaining Variability In Sodium Intake Through Oral Sensory Phenotype, Salt Sensation And Liking. *Physiology & Behavior* **100**, 369-80 (2010).
27. Fushan AA et al. Allelic Polymorphism Within The TAS1R3 Promoter Is Associated With Human Taste Sensitivity To Sucrose. *Current Biology : CB* **19**, 1288-93 (2009).
28. Enattah NS et al. Identification Of A Variant Associated With Adult-type Hypolactasia. *Nature Genetics* **30**, 233-7 (2002).
29. Matsuo K et al. Alcohol Dehydrogenase 2 His47Arg Polymorphism Influences Drinking Habit Independently Of Aldehyde Dehydrogenase 2 Glu487Lys Polymorphism: Analysis Of 2,299 Japanese Subjects. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention : A Publication Of The American Association For Cancer Research, Cosponsored By The American Society Of Preventive Oncology* **15**, 1009-13 (2006).
30. Tanaka F et al. Polymorphism Of Alcohol-metabolizing Genes Affects Drinking Behavior And Alcoholic Liver Disease In Japanese Men. *Alcoholism, Clinical And Experimental Research* **21**, 596-601 (1997).
31. Higuchi S et al. Influence Of Genetic Variations Of Ethanol-metabolizing Enzymes On Phenotypes Of Alcohol-related Disorders. *Annals Of The New York Academy Of Sciences* **1025**, 472-80 (2004).
32. Tanaka T et al. Genome-wide Association Study Of Vitamin B6, Vitamin B12, Folate, And Homocysteine Blood Concentrations. *American Journal Of Human Genetics* **84**, 477-82 (2009).
33. Hazra A et al. Genome-wide Significant Predictors Of Metabolites In The One-carbon Metabolism Pathway. *Human Molecular Genetics* **18**, 4677-87 (2009).
34. Zittoun J et al. Modern Clinical Testing Strategies In Cobalamin And Folate Deficiency. *Seminars In Hematology* **36**, 35-46 (1999).
35. Hazra A et al. Common Variants Of FUT2 Are Associated With Plasma Vitamin B12 Levels. *Nature Genetics* **40**, 1160-2 (2008).
36. Bailey LB et al. Folate Metabolism And Requirements. *The Journal Of Nutrition* **129**, 779-82 (1999).
37. Yang QH et al. Prevalence And Effects Of Gene-gene And Gene-nutrient Interactions On Serum Folate And Serum Total Homocysteine Concentrations In The United States: Findings From The Third National Health And Nutrition Examination Survey DNA Bank. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **88**, 232-46 (2008).



38. Voutilainen S et al. Low Dietary Folate Intake Is Associated With An Excess Incidence Of Acute Coronary Events: The Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *Circulation* **103**, 2674-80 (2001).
39. Gerster H. Vitamin A--functions, Dietary Requirements And Safety In Humans. *International Journal For Vitamin And Nutrition Research. Internationale Zeitschrift Fur Vitamin- Und Ernährungsforschung. Journal International De Vitaminologie Et De Nutrition* **67**, 71-90 (1997).
40. Semba RD. The Role Of Vitamin A And Related Retinoids In Immune Function. *Nutrition Reviews* **56**, S38-48 (1998).
41. Dawson MI. The Importance Of Vitamin A In Nutrition. *Current Pharmaceutical Design* **6**, 311-25 (2000).
42. Ross AC et al. The Function Of Vitamin A In Cellular Growth And Differentiation, And Its Roles During Pregnancy And Lactation. *Advances In Experimental Medicine And Biology* **352**, 187-200 (1994).
43. Leung WC et al. Two Common Single Nucleotide Polymorphisms In The Gene Encoding Beta-carotene 15,15'-monooxygenase Alter Beta-carotene Metabolism In Female Volunteers. *The FASEB Journal : Official Publication Of The Federation Of American Societies For Experimental Biology* **23**, 1041-53 (2009).
44. Ferrucci L et al. Common Variation In The Beta-carotene 15,15'-monooxygenase 1 Gene Affects Circulating Levels Of Carotenoids: A Genome-wide Association Study. *American Journal Of Human Genetics* **84**, 123-33 (2009).
45. Witschi JC et al. Preformed Vitamin A, Carotene, And Total Vitamin A Activity In Usual Adult Diets. *Journal Of The American Dietetic Association* **57**, 13-6 (1970).
46. Solomons NW et al. Plant Sources Of Provitamin A And Human Nutriture. *Nutrition Reviews* **51**, 199-204 (1993).
47. Bischoff-Ferrari H. Health Effects Of Vitamin D. *Dermatologic Therapy* **23**, 23-30 (2010).
48. Hewison M. Vitamin D And The Immune System: New Perspectives On An Old Theme. *Endocrinology And Metabolism Clinics Of North America* **39**, 365-79, table of contents (2010).
49. Bartoszewska M et al. Vitamin D, Muscle Function, And Exercise Performance. *Pediatric Clinics Of North America* **57**, 849-61 (2010).
50. Ahn J et al. Vitamin D-related Genes, Serum Vitamin D Concentrations And Prostate Cancer Risk. *Carcinogenesis* **30**, 769-76 (2009).
51. Wang TJ et al. Common Genetic Determinants Of Vitamin D Insufficiency: A Genome-wide Association Study. *Lancet* **376**, 180-8 (2010).
52. Beharka A et al. Vitamin E Status And Immune Function. *Methods In Enzymology* **282**, 247-63 (1997).
53. Morrissey PA et al. Optimal Nutrition: Vitamin E. *The Proceedings Of The Nutrition Society* **58**, 459-68 (1999).
54. Bartali B et al. Serum Micronutrient Concentrations And Decline In Physical Function Among Older Persons. *JAMA : The Journal Of The American Medical Association* **299**, 308-15 (2008).
55. Maras JE et al. Intake Of Alpha-tocopherol Is Limited Among US Adults. *Journal Of The American Dietetic Association* **104**, 567-75 (2004).
56. Garenc C et al. Evidence Of LPL Gene-exercise Interaction For Body Fat And LPL Activity: The HERITAGE Family Study. *Journal Of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)* **91**, 1334-40 (2001).
57. Teran-Garcia M et al. Hepatic Lipase Gene Variant -514C>T Is Associated With Lipoprotein And Insulin Sensitivity Response To Regular Exercise: The HERITAGE Family Study. *Diabetes* **54**, 2251-5 (2005).
58. Hautala AJ et al. Peroxisome Proliferator-activated Receptor-delta Polymorphisms Are Associated With Physical Performance And Plasma Lipids: The HERITAGE Family Study. *American Journal Of Physiology. Heart And Circulatory Physiology* **292**, H2498-505 (2007).



59. Orkunoglu-Suer FE et al. INSIG2 Gene Polymorphism Is Associated With Increased Subcutaneous Fat In Women And Poor Response To Resistance Training In Men. *BMC Medical Genetics* **9**, 117 (2008).
60. Yang N et al. ACTN3 Genotype Is Associated With Human Elite Athletic Performance. *American Journal Of Human Genetics* **73**, 627-31 (2003).
61. Druzhevskaya AM et al. Association Of The ACTN3 R577X Polymorphism With Power Athlete Status In Russians. *European Journal Of Applied Physiology* **103**, 631-4 (2008).
62. Raleigh SM et al. Variants Within The MMP3 Gene Are Associated With Achilles Tendinopathy: Possible Interaction With The COL5A1 Gene. *British Journal Of Sports Medicine* **43**, 514-20 (2009).
63. Li S et al. Cumulative Effects And Predictive Value Of Common Obesity-susceptibility Variants Identified By Genome-wide Association Studies. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **91**, 184-90 (2010).
64. Vimalaswaran KS et al. Physical Activity Attenuates The Body Mass Index-increasing Influence Of Genetic Variation In The FTO Gene. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 425-8 (2009).
65. Rankinen T et al. Effect Of Endothelin 1 Genotype On Blood Pressure Is Dependent On Physical Activity Or Fitness Levels. *Hypertension* **50**, 1120-5 (2007).
66. O'Rahilly S et al. Human Obesity: A Heritable Neurobehavioral Disorder That Is Highly Sensitive To Environmental Conditions. *Diabetes* **57**, 2905-10 (2008).
67. Rankinen T et al. Genetics Of Food Intake And Eating Behavior Phenotypes In Humans. *Annual Review Of Nutrition* **26**, 413-34 (2006).
68. van Vliet-Ostaptchouk JV et al. Genetic Variation In The Hypothalamic Pathways And Its Role On Obesity. *Obesity Reviews : An Official Journal Of The International Association For The Study Of Obesity* **10**, 593-609 (2009).
69. Morton LM et al. DRD2 Genetic Variation In Relation To Smoking And Obesity In The Prostate, Lung, Colorectal, And Ovarian Cancer Screening Trial. *Pharmacogenetics And Genomics* **16**, 901-10 (2006).
70. Kaplan LM. Pharmacologic Therapies For Obesity. *Gastroenterology Clinics Of North America* **39**, 69-79 (2010).
71. Antunes LC et al. Obesity And Shift Work: Chronobiological Aspects. *Nutrition Research Reviews* **23**, 155-68 (2010).
72. Garaulet M et al. The Chronobiology, Etiology And Pathophysiology Of Obesity. *International Journal Of Obesity (2005)* **34**, 1667-83 (2010).
73. Goyenechea E et al. The - 11391 G/A Polymorphism Of The Adiponectin Gene Promoter Is Associated With Metabolic Syndrome Traits And The Outcome Of An Energy-restricted Diet In Obese Subjects. *Hormone And Metabolic Research = Hormon-Und Stoffwechselforschung = Hormones Et Metabolisme* **41**, 55-61 (2009).
74. Loos RJ et al. Polymorphisms In The Leptin And Leptin Receptor Genes In Relation To Resting Metabolic Rate And Respiratory Quotient In The Québec Family Study. *International Journal Of Obesity (2005)* **30**, 183-90 (2006).
75. Puglisi MJ et al. Modulation Of C-reactive Protein, Tumor Necrosis Factor-alpha, And Adiponectin By Diet, Exercise, And Weight Loss. *The Journal Of Nutrition* **138**, 2293-6 (2008).
76. Qi Y et al. Adiponectin Acts In The Brain To Decrease Body Weight. *Nature Medicine* **10**, 524-9 (2004).
77. Heid IM et al. Clear Detection Of ADIPOQ Locus As The Major Gene For Plasma Adiponectin: Results Of Genome-wide Association Analyses Including 4659 European Individuals. *Atherosclerosis* **208**, 412-20 (2010).
78. Natarajan P et al. High-density Lipoprotein And Coronary Heart Disease: Current And Future Therapies. *Journal Of The American College Of Cardiology* **55**, 1283-99 (2010).



## Журнал изменений

Возможны три варианта изменений отчета. Их описание приведено ниже, с указанием всех внесенных изменений.

<b>Корректировка</b>	Отчет снабжается комментарием “Корректировка”, если имелась ошибка в генетических данных, либо в алгоритмах интерпретации генетической информации, повлиявших на результат анализа пациента в предыдущем отчете. После внесения исправлений, мы снабдим их комментарием и датой в разделе резюме и на страницах детальных описаний, а также оповестим об изменении лечащего врача по телефону или электронной почте. Описание изменений будет представлено в Приложении, с указанием даты внесения.
<b>Обновлено</b>	Отчет снабжается комментарием “Обновление”, если мы вносим существенные изменения в описательную часть одного из наших отчетов, необходимые для улучшения доступности или точности информации. Некоторые обновления, такие как грамматические поправки или исправления опечаток, могут производиться без снабжения комментариев, и мы не будем отправлять сообщения о каждом обновлении. Описание обновления будет представлено в Приложении, с указанием даты внесения.
<b>Дополнение</b>	Отчет снабжается комментарием “Дополнение”, если мы вносим существенные дополнения в описательную часть одного из наших отчетов. После внесения исправлений, мы снабдим их комментарием и датой в разделе резюме и на страницах детальных описаний. Мы можем удалить комментарии через 6 месяцев после внесения. Описание изменений будет представлено в Приложении, с указанием даты внесения.