



НУТРИГЕНЕТИКА

(ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ EVOGEN- НУТРИГЕНЕТИКА

ИЛН: 999999999999

ФИО:

Возраст: 45 лет

Биоматериал: венозная кровь

Дата взятия образца: 27.02.2026

Дата доставки образца в лабораторию: 27.02.2026

Дата результата: 27.02.2026

Исследование
(генотипирование) выполнил:

Отчет сформировал:

Категория	Ген	Полиморфизм	Генотип	Заключение
Переносимость лактозы	<i>MCM6</i>	<i>MCM6</i> :c.1917+326C>T	CC	Предрасположенность к непереносимости лактозы
Метаболизм витаминов B2 и B9 (фолаты)	<i>MTHFR</i>	<i>MTHFR</i> :c.665C>T	CC	Риск развития дефицита витаминов B2 и B9 популяционный
Метаболизм витамина D	<i>VDR</i>	<i>VDR</i> :c.1024+283G>A	GG	Риск развития дефицита витамина D популяционный
Риск перегрузки железом (гемохроматоз)	<i>HFE</i>	<i>HFE</i> :c.845G>A	GG	Риск перегрузки железом популяционный
Эффективность низкожировой диеты	<i>LIPC</i>	<i>LIPC</i> :c.-293G>A	GG	Низкожировая диета может быть эффективна
Скорость метаболизма кофеина	<i>CYP1A1</i>	<i>CYP1A1</i> :c.1384A>G	AG	Умеренный метаболизм кофеина
Предрасположенность к ожирению	<i>FTO</i>	<i>FTO</i> :c.46-23525T>A	TT	Риск развития ожирения популяционный



ПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ

Непереносимость лактозы, или лактазная недостаточность – это состояние, которое возникает из-за недостатка фермента, расщепляющего молочный сахар. Фермент называется лактаза, а молочный сахар – лактоза. Когда человек с дефицитом лактазы потребляет молочные продукты, у него возникают тошнота, вздутие и боли в области живота.

По степени выраженности различают частичную и полную непереносимость лактозы; по происхождению выделяют два основных вида лактазной недостаточности (ЛН):

первичная ЛН, бывает врожденной (генетически обусловленной, семейной), транзиторной (встречается у недоношенных детей) и взрослого типа;

вторичная ЛН, развивается в результате кишечных инфекций, а также любых заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Проявления непереносимости лактозы:

- ❖ вздутие живота, метеоризм;
- ❖ диарея или запор;
- ❖ тошнота, боли в животе;
- ❖ урчание в кишечнике.

Группы риска:

- ❖ люди с генетической предрасположенностью к снижению активности лактазы;
- ❖ жители регионов, где традиционно мало употребляют молочные продукты;
- ❖ пациенты с заболеваниями кишечника (например, целиакия, болезнь Крона).

Источники лактозы:

Молочные продукты: молоко, сливки, сметана, йогурт, кефир, творог, сыры (особенно мягкие).

Продукты с добавлением молока: выпечка, соусы, мороженое, шоколад, полуфабрикаты.

Важно! Перед исключением молочных продуктов из рациона проконсультируйтесь с врачом, чтобы избежать дефицита кальция и витамина D.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *MCM6*

Ген *MCM6* кодирует фермент лактазу.

Исследуемый полиморфизм: *MCM6*:c.1917+326C>T

ВАШ ГЕНОТИП: CC

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Выявлена предрасположенность к непереносимости лактозы. Проконсультируйтесь с врачом-гастроэнтерологом или врачом-терапевтом о необходимости дополнительного обследования и безмолочной диеты. Для постановки диагноза может потребоваться водородный дыхательный тест, генетический тест определяет только предрасположенность к данному состоянию.

Научная литература:

Kovalenko E, Vergasova E, Shoshina O, Popov I, Ilinskaya A, Kim A, Plotnikov N, Barenbaum I, Elmuratov A, Ilinsky V, Volokh O, Rakitko A. Lactase deficiency in Russia: multiethnic genetic study. Eur J Clin Nutr. 2023 Aug;77(8):803-810. doi: 10.1038/s41430-023-01294-8.



МЕТАБОЛИЗМ ВИТАМИНОВ В2 И В9 (ФОЛАТЫ)

Витамин В2 является водорастворимым, имеет широкое распространение в природе и содержится в животной и растительной пище.

Роль в организме человека:

- ❖ повышение восприимчивости цвета зрительным анализатором и темновой адаптации, защита сетчатки глаза от повреждения ультрафиолетовым облучением;
- ❖ регуляция жирового и энергетического обмена;
- ❖ участие в синтезе фолиевой кислоты, витаминов В6 и D.

Симптомы и признаки дефицита:

- ❖ нарушение светового и сумеречного зрения, светобоязнь, конъюнктивит;
- ❖ ухудшение состояния кожных покровов, шелушение кожи;
- ❖ воспаление слизистой губ и языка, трещины в уголках рта (заеды);
- ❖ слабость, утомляемость, снижение аппетита и работоспособности.

Группы риска:

- ❖ спортсмены и люди с повышенными физическими нагрузками;
- ❖ веганы и вегетарианцы.

Источники:

животные: печень животных, мясо, птица, желток яйца, рыба, печень трески, молочные и кисломолочные продукты,

растительные: бобовые, орехи и семена, крупы, хлеб из муки грубого помола.

Витамин В9 (фолиевая кислота) является водорастворимым и участвует в биосинтезе компонентов ДНК и РНК, кроветворении, регуляция роста и пролиферации тканей во время эмбрионального развития.

Симптомы и признаки дефицита:

- ❖ торможение роста и деления клеток всех тканей, особенно костного мозга и эпителия кишечника;
- ❖ во время беременности приводит к недоношенности, гипотрофии, врожденным уродствам и нарушению развития ребенка.

Группы риска:

- ❖ люди с заболеваниями желудочно-кишечного тракта;
- ❖ беременные женщины.

Источники:

животные: печень рыб и животных, желток яйца, мясо, птица, рыба, молочные и кисломолочные продукты.

растительные: бобовые, орехи и семена, авокадо, манго, перец сладкий, капуста брокколи, отруби овсяные, зеленые листовые овощи, крупы, хлеб из муки грубого помола.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *MTHFR*

Ген *MTHFR* кодирует фермент, необходимый для образования витаминов В2 и В9. Люди с генетическими изменениями должны контролировать потребление этих витаминов.

Исследуемый полиморфизм: *MTHFR:c.665C>T*

ВАШ ГЕНОТИП: CC

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

У Вас не выявлен риск развития дефицита витаминов В2 и В9 при условии полноценной разнообразной диеты, обеспечивающей поступление витаминов В2 и В9 (источники: печень рыб и животных, желток яйца, мясо, птица, рыба, молочные и кисломолочные продукты, бобовые, орехи и семена, авокадо, манго, перец сладкий, капуста брокколи, отруби овсяные, зеленые листовые овощи, крупы, хлеб из муки грубого помола).

Научная литература:

Murgia, C., Dehlia, A. & Guthridge, M.A. New insights into the nutritional genomics of adult-onset riboflavin-responsive diseases. *Nutr Metab (Lond)* 20, 42 (2023). doi.org/10.1186/s12986-023-00764-x.



МЕТАБОЛИЗМ ВИТАМИНА D

Витамин D содержится в продуктах животного происхождения и образуется в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей. Он участвует в поддержании баланса кальция и фосфора для осуществления процессов минерализации костной ткани, в подавлении воспалительных реакций и др.

Симптомы и признаки дефицита:

- ❖ ожирение, нарушение липидного обмена;
- ❖ повышение частоты инфекционных заболеваний, в том числе туберкулеза;
- ❖ мышечная слабость;
- ❖ снижение роста, перелом костей при падении с высоты собственного роста.

Группа риска:

- ❖ пожилые люди, беременные женщины, кормящие матери, жители северных районов;
- ❖ люди с заболеваниями почек и печени;
- ❖ больные целиакией и нарушением процесса всасывания пищевых веществ в желудочно-кишечном тракте.

Проявления гипervитаминоза:

- ❖ тошнота, головная боль, потеря аппетита, общая слабость, нарушение сна, повышение температуры тела.

Источники:

Жир из печени рыб и морских животных, жирная рыба, икра красная и черная, желтки яиц, масло сливочное, сыр, сметана, сливки.

Ежедневная потребность в витамине D составляет 600 МЕ для взрослого человека.

Для профилактики дефицита витамина D **необходимо ежедневно пребывать на солнце в течение как минимум 15 минут.**



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: VDR

Ген VDR кодирует внутриклеточный рецептор витамина D.

Белок VDR специфически связывает активную форму витамина D (1,25(OH)2D3).

Исследуемый полиморфизм: VDR:c.1024+283G>A

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

У Вас не выявлен риск развития дефицита витамина D при условии полноценной разнообразной диеты, обеспечивающей поступление витамина D (источники: жир из печени рыб и морских животных, жирная рыба, икра красная и черная, желтки яиц, масло сливочное, сыр, сметана, сливки).

Научная литература:

Bösch ES, Spörri J, Scherr J. Vitamin Metabolism and Its Dependency on Genetic Variations Among Healthy Adults: A Systematic Review for Precision Nutrition Strategies. *Nutrients*. 2025 Jan 10;17(2):242. doi: 10.3390/nu17020242. PMID: 39861372; PMCID: PMC11767394.



РИСК ПЕРЕГРУЗКИ ЖЕЛЕЗОМ (ГЕМОХРОМАТОЗ)

В природе железо существует в двух формах: двухвалентное железо – гемовое железо в продуктах животного происхождения, трехвалентное железо – негемовое железо в продуктах растительного происхождения. Железо является составной частью ферментов, определяющих многие обменные реакции в организме, незаменимый компонент гемоглобина, участвующий в синтезе ДНК и РНК.

Симптомы и признаки дефицита:

- ❖ сухость кожных покровов, ломкость ногтей, трещины в уголках рта;
- ❖ снижение аппетита;
- ❖ повышенная утомляемость, мышечная слабость, ухудшение памяти;
- ❖ миокардиопатия;
- ❖ атрофический гастрит.

Группы риска:

- ❖ беременные и кормящей женщины;
- ❖ люди после оперативных вмешательств и кровопотери.

Проявления гипervитаминоза:

- ❖ повышенная возбудимость,
- ❖ нарушение сна и сердечного ритма,
- ❖ расстройство пищеварения,
- ❖ понижение иммунного статуса организма.

Источники:

животные: печень животных и другие субпродукты, желток яйца, мясо, рыба;

растительные: семена, орехи, бобовые.

Гемохроматоз – наследственное нарушение обмена железа, при котором оно избыточно накапливается в тканях и внутренних органах, что приводит к гибели клеток с формированием рубцов из соединительной ткани. Заболевание начинается со слабости и повышенной утомляемости.

По мере развития болезни кожа приобретает пепельно-серый оттенок, снижаются артериальное давление и масса тела. На поздних стадиях болезни слизистые оболочки и сетчатка глаз становятся темно-красными, появляются отеки и боль в суставах, из-за поражения печени может возникать желтуха. Заболевание провоцирует развитие сахарного диабета и сердечной недостаточности.

Частота встречаемости заболевания – 1 случай на 1 000 человек. В основном болеют мужчины.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *HFE*

Ген *HFE* контролирует количество поглощаемого железа.

Исследуемый полиморфизм: *HFE*:c.845G>A

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

У Вас не выявлен риск перегрузки железом при условии полноценной разнообразной диеты, обеспечивающей поступление железа (источники: печень животных и другие субпродукты, желток яйца, мясо, рыба, семена, орехи, бобовые).

Научная литература:

Mottelson M, Helby J, Nordestgaard BG, Ellervik C, Mandrup-Poulsen T et al. Mortality and risk of diabetes, liver disease, and heart disease in individuals with haemochromatosis *HFE* C282Y homozygosity and normal concentrations of iron, transferrin saturation, or ferritin: prospective cohort study. *BMJ*. 2024 Dec 9;387:e079147. doi: 10.1136/bmj-2023-079147.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИЗКОЖИРОВОЙ ДИЕТЫ

Основные принципы диеты:

- ❖ **основа** – продукты с низким содержанием жира (нежирные сорта мяса и птицы: курица, индейка, кролик, говядина; нежирная рыба и морепродукты; хлебобулочные изделия, особенно из муки грубого помола; овощи, фрукты);
- ❖ **исключены:** все жиры растительного и животного происхождения и блюда, содержащие жир (жирное мясо и рыба, молоко и молочные продукты, за исключением нежирных, шоколад, какао, сахар, алкогольные напитки);
- ❖ 3–5 приёмов пищи в день;
- ❖ питьевой режим: 1,5–2 л воды в сутки.

Достоинства:

- ❖ уменьшение энергетической ценности рациона благодаря снижению в рационе жиров, что приводит к снижению массы тела;
- ❖ достаточно широкий спектр разрешенных продуктов.

Недостатки:

- ❖ ухудшение состояния кожи и волос – ломкость, сухость;
- ❖ снижение иммунитета и повышение восприимчивости к инфекционным заболеваниям;
- ❖ снижение работоспособности, памяти, способностей к интеллектуальной деятельности;
- ❖ гормональные нарушения и др.

При появлении признаков ухудшения состояния низкожировую диету следует немедленно прекратить и обратиться к врачу!

Важно! Перед соблюдением диеты обязательно проконсультируйтесь с врачом, есть противопоказания!



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *LIPC*

Крупномасштабные исследования по снижению веса показали, что люди с вариациями генов, связанными с чувствительностью к жиру (в том числе *LIPC*), более чувствительны к диетам с низким содержанием жира, если их целью является потеря веса.

Исследуемый полиморфизм: *LIPC:c.-293G>A*

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

При желании снизить вес для Вас может быть эффективна диета с пониженным содержанием жира. Рацион питания рекомендуется составить совместно с диетологом, поскольку недостаточное поступление жира может нанести вред здоровью.

Научная литература:

Bayer, S.; Winkler, V.; Hauner, H.; Holzapfel, C. Associations between Genotype–Diet Interactions and Weight Loss—A Systematic Review. *Nutrients* 2020, 12, 2891. <https://doi.org/10.3390/nu12092891>.



СКОРОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА КОФЕИНА

В зависимости от скорости метаболизма кофеина люди могут по-разному на него реагировать. Лица с медленным метаболизмом кофеина ощущают симптомы передозировки (бессонница, дрожь в руках и учащенное сердцебиение) даже после небольшого количества кофе. Для этих людей требуется вдвое больше времени для метаболизма кофеина.

Лица с **обычным метаболизмом кофеина** могут чувствовать неприятные эффекты кофеина.

Лица с **быстрым метаболизмом кофеина** могут не чувствовать неприятные эффекты кофеина.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: CYP1A1

Ген *CYP1A1* кодирует белки цитохрома P450, которые катализируют многие реакции, связанные с метаболизмом различных веществ, включая кофеин.

Исследуемый полиморфизм: *CYP1A1*:c.1384A>G

ВАШ ГЕНОТИП: AG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Согласно генотипу у Вас умеренный метаболизм кофеина. Вы можете употреблять кофеинсодержащие напитки в умеренных количествах (3-4 стандартные кружки (200-240 мл) американо или фильтр-кофе в день).

Научная литература:

Popa LC, Abu-Awwad A, Farcas SS, Abu-Awwad SA, Andreescu NI. Interaction Between CYP1A2-Related Caffeine Metabolism and Vitamin B12/Folate Status in Patients with Metabolic Syndrome: A Novel Biomarker Axis. *Metabolites*. 2025 Jul 4;15(7):450. doi: 10.3390/metabo15070450.



ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ОЖИРЕНИЮ

Ожирение – это заболевание, которое сопровождается увеличением массы тела и сопутствующими нарушениями обмена веществ, в том числе эндокринными расстройствами. На развитие ожирения влияют как образ жизни (физическая активность, пищевое поведение), так и генетическая предрасположенность.

Для определения наличия ожирения нужно посчитать индекс массы тела:

ИМТ = вес в кг разделить на рост в м²

При ИМТ 18-25 кг/м² – нормальный вес;

При ИМТ больше 25 кг/м² – избыточная масса тела и ожирение.

Ожирение – патологическое состояние, которое может являться важным фактором, отягощающим течение любого заболевания.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *FTO*

При наличии мутации в гене *FTO* у человека повышен аппетит, снижено чувство насыщения и в рационе преобладают жирные продукты. Кроме того, мутации в гене *FTO* связаны с развитием сахарного диабета 2 типа.

Исследуемый полиморфизм: *FTO*:c.46-23525T>A

ВАШ ГЕНОТИП: TT

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Риск развития ожирения популяционный. Рекомендуется полноценное, сбалансированное и разнообразное питание с контролем порций и балансом белков, жиров и углеводов.

Научная литература:

Merritt DC, Jamnik J, El-Sohemy A. *FTO* genotype, dietary protein intake, and body weight in a multiethnic population of young adults: a cross-sectional study. *Genes Nutr.* 2018 Feb 20;13:4. doi: 10.1186/s12263-018-0593-7.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РЕЖИМ ПИТАНИЯ

С учетом генетических особенностей мы можем рекомендовать Вам:

Оптимизировать потребление молочных продуктов:

проконсультируйтесь с врачом-гастроэнтерологом или терапевтом о необходимости дополнительной диагностики (например, водородный дыхательный тест) и получения индивидуальных рекомендаций по питанию; исключите или ограничьте классические источники лактозы (молоко, сливки, мягкие сыры) при появлении симптомов (вздутие, дискомфорт).

Управлять весом с помощью диеты:

сделайте основой питания сбалансированный рацион с контролем порций и балансом белков, жиров и углеводов (проконсультируйтесь со специалистом по питанию – нутрициологом);

диета с пониженным содержанием жира для снижения веса может быть эффективна для Вас, разрабатывать такой рацион необходимо совместно с диетологом/нутрициологом, чтобы избежать дефицита жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К) и незаменимых жирных кислот, что может нанести вред здоровью.

Контакты:
8 (800) 777-34-86
(звонок бесплатный)
info@evogenlab.ru
evogenlab.ru

