

A C C G A C C G T G A T T G A T T G A T T G T T C T  
T T G **BGG** G A T G C C T G C C T G C C T G C T G T G C C T G C C T G C T G T G C C  
T T G G T T G G T T G C T T G C T T G C T T C A A T T G C T T G C T T C A A T T G C T T  
G A T C G A T C A C T C A C T C C G G G **BGG** T C A C T C C G G G **BGG** T C A C T  
C T G G C T G G A C C G A C C G A C C G A C C T G A C C G A C C G A C C T G A C C G  
G G C C G G C C G G C C G G C C G G T G T G T T G C T C G G C C G T G  
G G C C G G C C T T G G T T G G C G G T T T C C T T G G G C G G T T  
T T G G T **BGG** G A T C G A T C C C C G T C C G G A T C C C C G T C C G G A T C C C C C  
G A T C G A T C G A C C G A C C **BGG** C G A T G A G A C C G A **BGG** A T G A C A C C G A C C G A T G A  
G C C C G A C C C T G G C T G G G T G G G **BGG** G G G T G G G  
C T G G C T G G T G A T T G A T T G A T T G T T C T G A T **BGG** T T G T T C G G A T T G A T T G T T C  
C G G A T C G A T G C C T G C C T G C C T G C T G T G C C T G C C T G C T G T G C C T G C C T G C T G  
C G G A C C G A T T G C T T G C T T G C T T C A A T T G C T T G C T T C A A G T G C T T G C T T C A A  
G C C T G G C T A C T C A C T C C G G G A A C T C A C T C C G G G A A C T C  
T T T G A T T G A C C G A C C G A C C G A C C T G A C C G A C C G A C C T  
C T T G C C T **BGG** G A T T G A T T G A T T G C **BGG** G A T T G A T T G C  
C T T T G C T T T T G G T T G G C G G T T G  
C A A C T C A C G A T C G A T C **BGG** G G A T C G G A T  
C T T G C C T G G G C C G G C C G T G T T G G C C G G C C  
C T T T G C T T G G C C G G C C G T G T T G C T C G G C C G T G T T G C T C  
C A A C T C A C T T G G T **BGG** G C G G T T T C C T **BGG** G C G G T T T C C T **BGG** G C G G T T T C C  
G A A C C G A C G A T C G A T C C C C C G T C C G  
A **BGG** G A T **BGG** C C G A C C G A C C G A T G **BGG** C C G A C C G A T G **BGG** C C G A C C G A T G A  
G T T T G G T T C T G G C T G G **BGG** G G T G G T C T G G **BGG** G G T G  
C G G A T C G A T G A T T G A T T G A T T G T T C T G A T T G A T T G T T C  
C G G G C C G G T G C C T G C C T G C C T G  
C G G G C C G G T T G C T T G C T T G C T T C A A T T G C T T G C  
G T T T G G T T A C T C A C T C C G G G **BGG** T C A C T C C G  
C G G A T C G A A C C G A C C G A C C G A C C T G A C C G A C C G A  
C **BGG** C C G A G G C C G G C C G T G T T G C T C G G C C G T G  
G C C T G G C T T T G G T T G G  
T T T G A T T G G A T C G A T C C C C C G T C C G G A  
C T T G C C T T G G A C C G A C C **BGG** C G A T G A  
C T T T G C T T C T G G C T G G G T G G G T  
C A A C T C A C T G A T T G A T T G A T T G



# БАЗИС. ДИЕТОЛОГИЯ

Генетический тест | Отчет

A T T G A T T G T T C T  
C C T G C C T G C T G T G C C T  
G C T T G C C T T C A A T T G C T  
T C C G G G G (B G G) T C A C T C C  
C G A C C G A C C C T G A C C G A C C  
C C G T G T T G C T C G G C C G T G  
G G G C G G T T T C C T T G G G C G  
T C C C C C G T C C G G A T C C C C C G T C  
C C (B G G) C G A T G A G A C C G A (B G G) A T  
G G G T G G G T G G (B G G) G G G T G G G  
A T T G A T T G T T C T G A T (B G G) T T G T  
C C T G C C T G C T G T G C C T G C C T G C  
G C T T G C C T T C A A T T G C T T G C T T C  
T C C G G G A A C T C A C T C C G G G A A C  
C G A C C G A C C T G A C C G A C C G A C C T  
G A T T G A T T G C (B G G) G A T T G A T T G C  
G G G C G G T T G  
T C (B G G) G G A T C G G A T  
C C G T G T T G G C C G G C  
C C G T G T T G C T C G G C C G T G T T G C T  
G G G C G G T T T C C T (B G G) G C G G T T T C  
T C C C C C G T C C G  
C C G A C C G A T G (B G G) C C G A C C G A T G  
G G (B G G) G G T G G T C T G G (B G G) G G T G



# Содержание

Поздравляем!

Перед Вами результаты Базового генетического теста «Диетология», в котором анализируются гены, отвечающие за приверженность к определенным продуктам и вкусам в еде, а также, исходя из того, какие риски заложены в нашей ДНК, оценивается эффективность и безопасность диет и тренировок. Ведь только индивидуальный план, учитывающий генетические факторы, образ жизни, текущее состояние организма и привычки, позволит достигнуть цели — будь то снижение веса, набор мышечной массы или просто здоровый образ жизни.

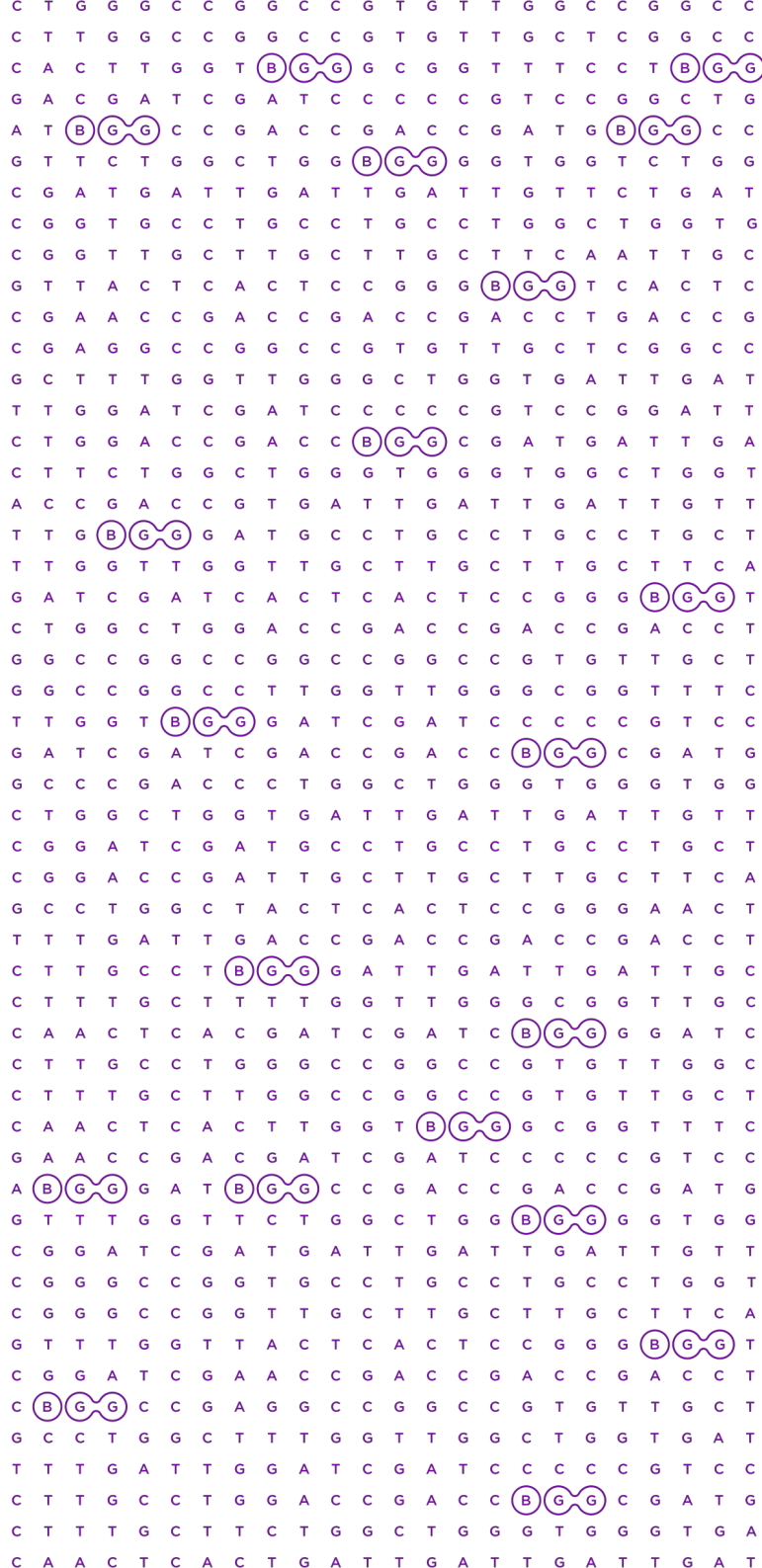
На основе опубликованных международных клинических испытаний в области генетики, геномики, нутрициологии и диетологии мы разработали систему обработки и интерпретации результатов генетического исследования, включающую рекомендации по коррекции питания, оптимальным физическим нагрузкам, типам питания и профилактическим мероприятиям для здорового образа жизни.

Генетический тест «Диетология», а также его интерпретация, были разработаны командой сотрудников Basis Genomic Group (ООО «Базис Геномик») и МБС Технологии (ООО «МБС-Технология») совместно с сотрудниками Новосибирского государственного медицинского университета и Лаборатории персонализированной медицины Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

Обращаем Ваше внимание, что приведенные в отчете рекомендации по изменению образа жизни в соответствии с генетическими предрасположенностями носят рекомендательный характер. Мы настаиваем на обязательной консультации с врачом по результатам тестирования, так как важной составляющей является не только сам отчет, но и индивидуальная программа коррекции веса, подобрать которую на основе наших рекомендаций может только врач-диетолог.

Если у Вас возникнут вопросы относительно результатов или интерпретации данного теста, Вы всегда можете проконсультироваться у наших специалистов в области генетики, оставив запрос группе поддержки на сайте [basisgg.ru](http://basisgg.ru), в Вашем личном кабинете или по телефону 8 800 555 93 42

С уважением,  
Директор по развитию  
Аксенова Юлия Викторовна





02 Как пользоваться отчетом

#### Какая диета подойдет именно вам?

- 06 Ваша оптимальная диета для похудения
- 07 Ваша оптимальная диета для поддержания веса
- 08 Ваша оптимальная диета для набора веса

#### Особенность пищевого поведения

- 13 Чувство насыщения, склонность к перееданию

#### Особенности метаболизма

- 14 Уровень общего холестерина
- 16 Повышение уровня ЛПНП
- 17 Снижение уровня ЛПВП
- 18 Повышение уровня триглицеридов
- 19 Углеводный обмен

#### Метаболизм витаминов

- 21 Витамин А
- 22 Витамин В6
- 23 Фолиевая кислота
- 24 Витамин С
- 25 Витамин Е
- 26 Витамин В12
- 27 Омега-3 и омега-6
- 28 Витамин D

#### Реакция на пищевые продукты

- 31 Непереносимость алкоголя
- 32 Непереносимость лактозы
- 33 Непереносимость глютена
- 34 Метаболизм кофеина
- 35 Необходимость ограничивать поваренную соль

#### Риск развития многофакторных заболеваний

- 37 Риск развития метаболического синдрома и диабета второго типа

#### Физическая нагрузка и спортивная активность

- 39 Оптимальная физическая нагрузка
- 40 Скорость восстановления после физической нагрузки
- 41 Склонность к повышению давления после физической нагрузки
- 42 Мышечная сила
- 44 Приложение I. Индекс MET
- 46 Приложение II. Содержание глютена и лактозы
- 48 Результаты исследования

Номер образца

**BGT0049502**

Дата проведения исследования

**02.06.2022**

Дата составления отчета

**02.06.2022**

Метод исследования

**метод ПЦР**

Версия отчета

**v2.40**

# Как пользоваться отчетом

Ваше состояние здоровья зависит от нескольких факторов – окружающей среды, образа жизни и генетики.

Гены определяют предрасположенность к заболеваниям, физические способности, особенности усвоения питательных веществ из продуктов и многое другое.

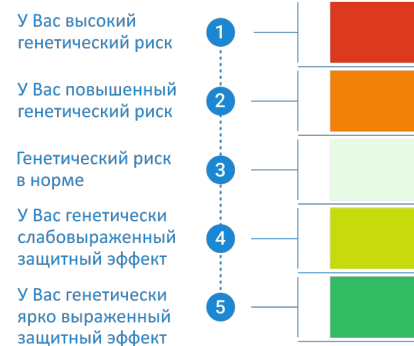
Этот отчет содержит информацию о Ваших генетических данных, которые для удобства мы объединили в группы генов. Он включает в себя практические рекомендации по изменению образа жизни в соответствии с врожденными предрасположенностями.

Зная информацию о своих генах, Вы можете сформировать правильные привычки и скорректировать образ жизни таким образом, чтобы чувствовать себя отлично и быть активным даже в зрелом возрасте.

В процессе прочтения следуйте индивидуальным рекомендациям, изложенным в отчете, и проконсультируйтесь со специалистом для более детального плана действий.

## Уровни риска

Чтобы Вам было легче ориентироваться в отчете, мы разработали цветную кодировку, отражающую генетический риск:



Название раздела

Ваш генетический риск

Описание и рекомендации по дальнейшим действиям



Группа генов	Генетический риск	Описание	
Чувство насыщения и склонность к перееданию		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 13
Уровень общего холестерина		Риск повышен	см. страницу 14
Повышение уровня ЛПНП		Риск повышен	см. страницу 16
Снижение уровня ЛПВП		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 17
Повышение уровня триглицеридов		Риск повышен	см. страницу 18
Углеводный обмен		Риск повышен	см. страницу 19
Витамин А		Риск высокий	см. страницу 21
Витамин В6		Риск высокий	см. страницу 22
Фолиевая кислота (витамин В9)		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 23
Витамин С		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 24
Витамин Е		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 25
Витамин В12		Риск повышен	см. страницу 26
Омега 3, 6 жирные кислоты		Риск повышен	см. страницу 27

# Общее заключение

Группа генов	Генетический риск	Описание	
Витамин D		Риск высокий	см. страницу 28
Непереносимость алкоголя		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 31
Непереносимость лактозы		Риск высокий	см. страницу 32
Непереносимость глютена		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 33
Метаболизм кофеина		Риск высокий	см. страницу 34
Необходимость ограничивать пищевую соль		Риск высокий	см. страницу 35
Риск развития метаболического синдрома		Риск повышен	см. страницу 37
Интенсивность физической нагрузки		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 39
Скорость восстановления после физической нагрузки		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 40
Склонность к повышению давления после физической нагрузки		Риск высокий	см. страницу 41
Мышечная сила		Риск среднестатистический (нормальный)	см. страницу 42

# Какая диета подойдет именно Вам?

Все существующие диеты можно разделить на три большие группы в зависимости от целей, которых они помогают добиться: для похудения, поддержания или набора веса.

В этом отчете мы разработали для Вас три индивидуальные диеты, соответствующие каждой из этих целей. Вне зависимости от того, какая диета актуальна для Вас в данный момент, Вы сможете воспользоваться двумя другими в дальнейшем — ведь гены, которые определяют оптимальный режим питания и физической активности, не меняются на протяжении всей жизни.

Какая бы цель перед Вами не стояла, Вы всегда сможете обратиться к этому отчету и найти в нем индивидуальные рекомендации по выбору эффективной диеты. Мы напоминаем о том, что перед сменой режима питания необходимо проконсультироваться с врачом.





# Ваша персональная диета

## Для похудения

Баланс питания

БЕЛКИ 15-20%

ЖИРЫ 25-30%

УГЛЕВОДЫ 50-55%

Суточная калорийность

1700-1900 ккал

Ваш оптимальный тип диеты

**Низкокалорийная\***

## Для поддержания веса

Баланс питания

БЕЛКИ 15-20%

ЖИРЫ 25-30%

УГЛЕВОДЫ 50-55%

Суточная калорийность

2200 ккал

Ваш оптимальный тип диеты

**Сбалансированная\***

## Для набора веса

Баланс питания

БЕЛКИ 20-30%

ЖИРЫ 20-30%

УГЛЕВОДЫ 40-60%

Суточная калорийность

2500-2700 ккал

Ваш оптимальный тип диеты

**Высокобелковая или сбалансированная\***



## Физические нагрузки \*\*

35 MET

30 MET

30 MET

Вам рекомендуется смешанный тип физической нагрузки с количеством MET, соответствующим плану управления массой тела. При этом метаболический эквивалент одной тренировки должен составлять не менее 12 MET. Информацию про метаболическую интенсивность часа занятий различными видами спорта вы можете найти в таблице. Необходимо контролировать артериальное давление во время и после физических нагрузок.

\* Корректируется по результатам биоимпедансометрии и на усмотрение врача.

Проценты приведены от количества потребляемых за сутки калорий.

\*\* Смотрите таблицу с данными MET по различным видам спорта и физических упражнений в Приложении I к отчету.



Суточный рацион  
питательных веществ

### Для похудения

**50%**

Животные белки

**50%**

Растительные белки

**70%**

Животные жиры

**30%**

Растительные жиры

**0-5%**

Быстрые углеводы

**95-100%**

Медленные углеводы

### Для поддержания веса

**50%**

Животные белки

**50%**

Растительные белки

**20%**

Животные жиры

**80%**

Растительные жиры

**0-5%**

Быстрые углеводы

**95-100%**

Медленные углеводы

### Для набора веса

**>50%**

Животные белки

**<50%**

Растительные белки

**20%**

Животные жиры

**80%**

Растительные жиры

**0-5%**

Быстрые углеводы

**95-100%**

Медленные углеводы

# Ваша персональная диета



## Кратность и дробность питания:

от 3 раз в день

У Вас не обнаружены полиморфные варианты генов, ассоциированные с перееданием, поэтому у Вас рекомендуется частое дробное питание, в среднем от 3 раз в день. Перерывы между приемами пищи в среднем должны составлять 2-4 часа. Последний прием пищи - не позднее 3 часов до сна.



## Водный режим:

3 л в день

Согласно рекомендациям ВОЗ, человеку необходимо потреблять от 30 мл чистой воды на кг массы тела в день. Стоит помнить, что при повышении температуры окружающей среды, сухом воздухе, физической активности, при тяжелом физическом труде количество рекомендуемой жидкости может достигать 50 мл на кг в день. Основной прием воды должен осуществляться до 18:00, равномерно распределяться в течение дня, после 18:00 - по желанию. Воду желательно пить за 15-30 минут до еды или через 40-60 минут после.



## Витамины

<b>A</b>	<b>Необходимо повысить</b>	Яичный желток, печень, маргарин, рыбий жир, сыр, морковь, курага, авокадо, мясо, печень, желтый болгарский перец, листовые зеленые овощи
<b>D</b>	<b>Необходимо повысить</b>	Сыр, жирная морская рыба (лосось, тунец, сардина), молоко, яйца, грибы, печень
<b>E</b>	<b>Норма</b>	Подсолнечное масло, семена подсолнечника, соевое масло, миндаль, грецкие орехи, арахис, маргарин, злаковые и бобовые культуры, сливочное масло, брюссельская капуста, брокколи
<b>C</b>	<b>Норма</b>	Капуста, черная смородина, клубника и земляника, шиповник, облепиха, цитрусовые
<b>B6</b>	<b>Необходимо повысить</b>	Миндаль, арахис и ядра грецкого ореха, листовые зеленые овощи, красный болгарский перец, помидоры, белокачанная и цветная капуста, картофель, крупы, молоко
<b>B9</b>	<b>Норма</b>	Листовые зеленые овощи, травы, брокколи, свекла, горох, морковь, тыква, злаки, молоко, сыр, творог, курица и яйца, рыба, грибы
<b>B12</b>	<b>Необходимо повысить</b>	Печень, лосось, гребешки, креветки, баранина, говядина
<b>F*</b>	<b>Необходимо повысить</b>	Жирные сорта рыбы (сельдь, тунец, форель, лосось), морепродукты, нерафинированные растительные масла, авокадо, фасоль, брокколи, цветная капуста, дыня, шпинат

\* Омега-3- и омега-6 полиненасыщенные жирные кислоты.

## МОЖНО

**Хлеб и мучные изделия**

Хлеб и мучные изделия. Пшеничные из муки 1-2-го сорта, ржаной из муки сеяной, обдирной; зерновой, докторский хлеб. Сухое несдобное печенье. Выпечка без соли с творогом или постной рыбой, с пшеничными отрубями, соевой мукой

**Мясо и птица**

Мясо и птица до 150 г в день. Постная говядина, телятина, кролик, куры, индейка, ограниченно — нежирная свинина и баранина — преимущественно отварные, а также тушеные; запеченные кусочками. Студень говяжий. Сардельки говяжьи

**Рыба**

Рыба — нежирные виды, отварная, запеченная, куском и рубленая. Блюда из морепродуктов (морской гребешок, мидии, морская капуста и др.)

**Яйца**

Яйца - 1-2 штуки в день. Вкрутую, белковые омлеты, омлеты с овощами

**Молочные продукты**

Молочные продукты брожения (например, сметана, голубой сыр, кефир, йогурт), твердые сыры (Чеддер, Гауда, Пармезан), сливочный сыр (Бри или Fromage), сыры плавленые

**Крупы, макаронны и бобовые**

Блюда из риса, кукурузы, гречки, киноа

## НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Изделия из пшеничной муки высшего и 1-го сорта, сдобного и слоеного теста

Жирные сорта, утку, гуся, печень, почки, мозги, колбасы, копчености, консервы

Жирные виды, соленая, копченая, рыбные консервы в масле, икра

Жареные (яичница)

Молоко и молочные продукты, подготовленные без брожения, молочный шоколад, молочные соусы, супы и блины, некоторые виды мясных полуфабрикатов. Читайте этикетки продуктов — на них указано наличие лактозы

Блюда из злаков — пшеница, рожь, ячмень

# Ваша персональная диета

## МОЖНО



### Овощи

Употребляйте большое количество, часть — в сыром виде. Желательны все виды капусты, свежие огурцы, редис, салат, кабачки, тыква, свеклы, томаты, репа. Квашеная капуста — после промывания



### Супы

Из овощей с малым добавлением картофеля, крупы; щи, борщ, окрошка, свекольник. 2-3 р/нед. супы на слабом обезжиренном мясном или рыбном бульонах, с фрикадельками



### Фрукты, ягоды и сладости

Фрукты, ягоды и сладости. Фрукты и ягоды кисло-сладких сортов, сырые и вареные. Желе и муссы на сахарозаменителях. Несладкие компоты



### Соусы и пряности

На овощном отваре с сметаной, молочные, томатные, фруктово-ягодные подливки. Ванилин, корица, лимонная кислота. Ограниченно — майонез, хрен



### Напитки

Некрепкий чай с лимоном, молоком; слабый кофе, кофейные напитки, соки овощные, фруктовые, ягодные. Отвар шиповника



### Жиры

Жиры — сливочное и растительные масла — для приготовления пищи, растительные — в блюда. Диетическое масло



### Закуски

Винегреты, салаты с растительным маслом, с морской капустой, морепродуктами, заливная рыба и мясо, вымоченная сельдь, нежирный, малосоленый сыр, диетическая колбаса, нежирная ветчина

## НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Блюда из картофеля, зеленого горошка, моркови, (не более 200 г/день). Редис, редька, щавель, шпинат, грибы, соленые и маринованные овощи

Мясные, молочные, картофельные, крупяные, бобовые, с макаронными изделиями

Виноград, изюм, бананы, инжир, финики, сладкие виды фруктов, сахар, варенье, мед, мороженое

Мясные, рыбные, грибные, острые соусы, перец, горчица

Виноградный и другие сладкие соки, крепкий кофе, чай и какао

Мясные и кулинарные жиры

Жирные и острые закуски

---

## Интерпретация

1. Следует учитывать наличие полиморфных вариантов генов, влияющих на метаболизм углеводов, в связи с чем рекомендуется ограничить употребление углеводов с высоким гликемическим индексом до минимума, особенно во второй половине дня (после 13:00). Например, вместо рафинированного тростникового сахара рекомендуется использовать в рационе другие натуральные сахара (финиковый, кокосовый, сироп топинамбура) или натуральные сахарозаменители, так как они имеют более низкий гликемический индекс. При неэффективности данных мер следует минимизировать употребление углеводов со средним гликемическим индексом. Также необходимо сократить до минимума употребление натуральных сахаров, описанных выше, и заместить их натуральными сахарозаменителями.
2. В дополнении к этому следует исключать продукты, содержащие лактозу (например, молоко, кефир, сметана, невыдержанные сыры, творог, см. таблицу в дополнительных материалах)
3. Следует исключить употребление алкоголя.
4. Следует ограничивать употребление кофеина до 1 чашки кофе в день.
5. У Вас обнаружены полиморфные варианты генов, ассоциированных с повышением артериального давления в ответ на употребление солей натрия. Следует ограничить употребление солей натрия до 4 г/день и/или частично заменить потребляемые соли натрия на соли, содержащие калий.
6. У Вас обнаружены полиморфные варианты генов, ассоциированные с риском возникновения метаболического синдрома. Рекомендуется снизить потребление углеводов с высоким гликемическим индексом (менее 5% от суточной калорийности) особенно во второй половине дня (после 13-00).
7. У Вас обнаружен риск снижения выработки инсулина в ответ на повышение глюкозы в крови, связанный со снижением уровня внутриклеточного цинка. Рекомендуется мониторировать уровень цинка (Zn) в цельной крови (возможно, в волосах) для оценки реального уровня обеспеченности организма данным микроэлементом. В случае необходимости увеличить употребление цинка (Zn) с продуктами питания либо с нутрицевтиками.

# Особенность пищевого поведения



## Чувство насыщения и склонность к перееданию

Склонность к перееданию зависит не только от силы воли человека, но и генетики: если в исследуемых генах есть мутация, можно предположить нарушенное чувство насыщения. В таком случае необходимо скорректировать свое пищевое поведение.

Методы контроля: количество поступившей за день пищи, ее калорийность и качество. ИМТ.

### Интерпретация

Вы можете хорошо контролировать насыщение. Чувство насыщения обычно приходит вовремя, т.е. объем съеденного соответствует потребностям организма. Это означает, что вы не склонны к увеличению объема пищи при каждом приеме и не склонны к потребности в перекусах.

### Рекомендации

Рекомендуется контролировать общий суточный объем пищи (суточный калораж), следить чтобы каждый прием пищи содержал достаточное количество белков, жиров и углеводов, т.к. при отсутствии жиров или белков, чувство насыщения не наступает и вам быстрее захочется поесть снова. При этом если всё же набор массы тела происходит, то низкокалорийные диеты будут высокоэффективными.

### Результат

У Вас имеется низкая генетическая предрасположенность к избыточной массе тела.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Повышение массы тела, быстрое появление чувства голода после еды, нежелание потреблять пищу, подавление аппетита.



Возможные последствия заболевания:

Ожирение, метаболический синдром, сахарный диабет 2 типа.



# Особенности метаболизма

## Результат

Средний риск гиперхолестеринемии.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Сухожильные ксантомы (бугры) на лодыжках, коленях, локтях; липоидная (серая полоска) дуга роговицы, пятна оранжевого или желтого цвета на веках, проявления стенокардии.

Лабораторные данные: снижение ЛПВП, увеличение ЛПНП, повышение уровня общего холестерина.



Возможные последствия заболевания:

Снижение зрения, хроническая болезнь почек. Заболевания сердечно-сосудистой системы, вызванные атеросклерозом и тромбозом (заболевания коронарных артерий, ишемический инсульт и заболевания периферических артерий)

## Уровень общего холестерина

Холестерин является незаменимым компонентом клеток организма, участвует в обменных процессах, синтезе гормонов (тестостерон, эстрадиол), синтезирует желчные кислоты в печени, обеспечивая процессы пищеварения. Если вы знаете риски развития гиперхолестеринемии (повышенного уровня холестерина), становится возможным скорректировать диету и подобрать правильную физическую нагрузку для профилактики развития заболеваний.

Методы контроля: уровень общего холестерина крови, ЛПНП и ЛПВП крови.

## Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, которые связаны с легким ухудшением работы липопротеинов. Из-за этого усвоенные жиры медленнее перерабатываются и могут накапливаться, в анализах крови может наблюдаться повышение измеряемых "плохих жиров" - холестерина, триглицеридов и ЛПНП.

## Рекомендации

Вам рекомендуется придерживаться низкожировой, низкокалорийной диеты. Желательно исключить жирные сорта мяса (свинина, баранина), птицы (гусь, утка), продукты, содержащие "скрытые" жиры: колбасы, сосиски, сардельки, а также консервированные в масле продукты. Молочные продукты должны быть низкой жирности. Ваш организм хорошо приспособлен к переработке мононенасыщенных жирных кислот, поэтому не следует избегать их в питании. Однако употребление жиров такого типа не должно превышать суточную норму. Продукты, содержащие большое количество мононенасыщенных жирных кислот - это рыбий жир, оливковое масло, какао бобы, кунжутное, арахисовое, абрикосовое масло. Вам рекомендованы аэробные нагрузки, например, бег трусцой на большие расстояния, плавание, танцы, занятие на кардиотренажерах, быстрая ходьба, подвижные игры. У вас есть генетические особенности, которые влияют на действие препаратов, нормализующих обмен жиров. Покажите Вашему лечащему врачу это заключение. Окончательное решение о выборе терапии принимает лечащий врач, учитывая все особенности Вашей ситуации. Рекомендован контроль общего холестерина крови не реже 1 раза в год с последующей консультацией врача.



\*\* Все продукты, содержащие жиры, содержат разное сочетание насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жиров. Считается, что мононенасыщенные и полиненасыщенные жиры более полезны для здоровья, чем насыщенные жиры (трансжиры). Мононенасыщенные жирные кислоты (МНЖК) связаны с понижением ЛПНП и общего холестерина, одновременно с этим они увеличивают производство "хорошего" ЛПВП холестерина. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) понижают общий холестерин, а также снижают выработку ЛПНП и ЛПВП.

# Особенности метаболизма

## Результат

Средний риск повышения ЛПНП.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Неспецифические: головная боль, загрудинная боль, онемение пальцев, слабость, заторможенность, снижение способности к обучению, повышение артериального давления.



Возможные последствия заболевания:

Атеросклероз, дислипидемия, артериальная гипертензия, инсульты, инфаркты, окклюзия периферических артерий.

## Повышение уровня ЛПНП

ЛПНП являются переносчиками холестерина по току крови. Связанный с ними холестерин повреждает стенку сосуда и накапливаются в ней, формируя атеросклеротические бляшки. Со временем бляшки закупоривают просвет сосуда, что может спровоцировать целый ряд заболеваний (в том числе инфаркт и инсульт). Определенные нарушения в генах повышают риск формирования атеросклеротических бляшек.

Методы контроля: ЛПНП крови и общий холестерин.

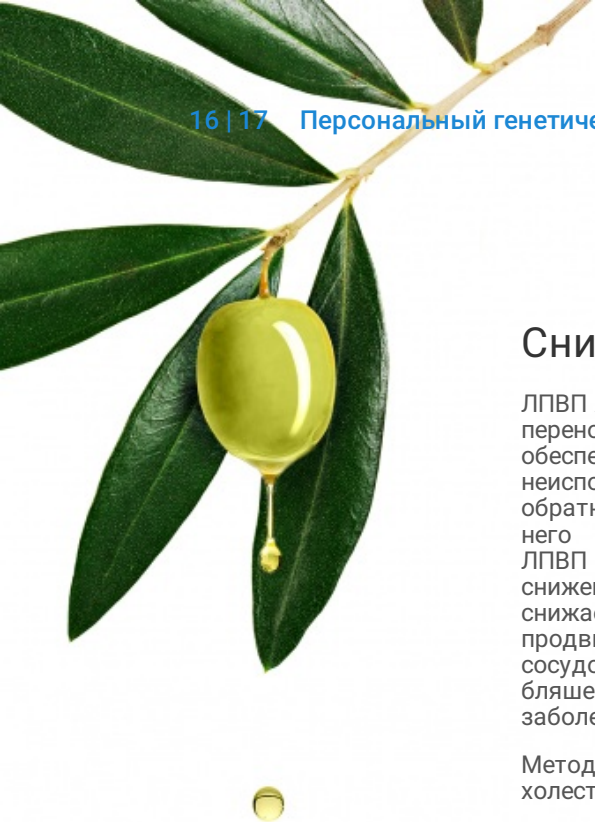
## Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, которые способствуют умеренному повышению липопротеинов низкой плотности в крови. При соблюдении рекомендуемого режима питания вероятность реализации риска ниже.

## Рекомендации

Вам рекомендуется придерживаться низкожировой, низкокалорийной диеты. Рекомендовано исключить жирные сорта мяса (свинина, баранина), птицы (гусь, утка), продукты, содержащие "скрытые" жиры: колбасы, сосиски, сардельки, а также консервированные в масле продукты. Молочные продукты должны быть низкой жирности. Ваш организм хорошо приспособлен к переработке мононенасыщенных жирных кислот, поэтому не следует избегать их в питании. Однако употребление жиров такого типа не должно превышать суточную норму. Продукты, содержащие большое количество мононенасыщенных жирных кислот - это рыбий жир, оливковое масло, какао бобы, кунжутное, арахисовое, абрикосовое масло). Вам рекомендованы аэробные нагрузки, например, бег трусцой на большие расстояния, плавание, танцы, занятие на кардиотренажерах, быстрая ходьба, подвижные игры. Рекомендовано ограничить алкоголь. У вас есть генетические особенности, которые влияют на действие препаратов, нормализующих обмен жиров. Покажите Вашему лечащему врачу это заключение. Окончательное решение о выборе терапии принимает врач, учитывая все особенности Вашей ситуации. Рекомендован контроль общего холестерина крови не реже 1 раза в год с последующей консультацией врача.





## Снижение уровня ЛПВП

ЛПВП являются «хорошим» вариантом для переноса холестерина в кровотоке. Они обеспечивают поступление неиспользованного в тканях холестерина в обратном направлении — в печень, где из него синтезируются желчные кислоты. ЛПВП могут быть опасны в случае снижения их уровня. Если уровень ЛПВП снижается, холестерин медленнее продвигается и может оседать на стенках сосудов. Последствия — образование бляшек, риск развития многих заболеваний.

Методы контроля: ЛПВП крови и общий холестерин.

### Интерпретация

У вас не обнаружено генетических вариантов, связанных со снижением образования липопротеинов высокой плотности и с ухудшением их работы.

### Рекомендации

Вам могут не потребоваться полиненасыщенные жирные кислоты для поддержания стабильного уровня ЛПВП. Но если обнаружены риски нарушения переработки других жиров, рекомендовано увеличить в питании количество продуктов, содержащих полиненасыщенные жирные кислоты. Можно также рекомендовать прием пищевых добавок, содержащих Омега-3-ПНЖК.

Обратите внимание на рекомендации в других разделах о липидах - для некоторых людей прием ПНЖК может быть неэффективен. Окончательное решение примет Ваш лечащий врач.

### Результат

У Вас генетический риск снижения ЛПВП не повышен. Генотип ассоциирован с нормальным липидным профилем.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Неспецифические: головная боль, загрудинная боль, онемение пальцев, слабость, заторможенность, снижение способности к обучению.



Возможные последствия заболевания:

Атеросклероз, дислипидемия, артериальная гипертензия, инфаркты, инсульты, окклюзия периферических артерий, повышение артериального давления.



# Особенности метаболизма

## Результат

Средний риск повышения уровня триглицеридов.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Тяжесть в правом боку, острая, опоясывающая боль в области живота, тошнота, рвота, потеря аппетита, головная боль, ухудшение зрения.



Возможные последствия заболевания:

Атеросклероз сосудов, инсульты, инфаркты, хронический панкреатит.

## Повышение уровня триглицеридов

Триглицериды – жиры, которые образуются в печени или поступают в организм с пищей, не только из жиров, но и из углеводов и белков. Любые калории, неизрасходованные для быстрой энергии, превращаются в триглицериды и откладываются в жировых клетках. Повышение концентрации триглицеридов в крови может приводить к ожирению, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний и является фактором риска развития сахарного диабета второго типа.

Методы контроля: определение уровня триглицеридов крови, ЛПНП, общий холестерин.

## Интерпретация

У Вас выявлены генетические варианты, которые связаны с умеренным накоплением триглицеридов. Чем больше нарушений в питании, тем выше вероятность обнаружения в лабораторных анализах повышенного показателя триглицеридов.

## Рекомендации

Рекомендовано исключить жирные сорта мяса (свинина, баранина), птицы (гусь, утка), продукты, содержащие "скрытые" жиры: колбасы, сосиски, сардельки, а также консервированные в масле продукты. Молочные продукты должны быть низкой жирности. Не следует избегать в питании мононенасыщенных жирных кислот, однако употребление жиров такого типа не должно превышать суточную норму. Продукты, содержащие большое количество МНЖК - это рыбий жир, оливковое масло, какао бобы,



## Метаболизм углеводов

Все продукты, содержащие углеводы, классифицируются по гликемическому индексу (ГИ), который отражает, с какой скоростью продукт расщепляется в организме и преобразуется в глюкозу. Чем быстрее расщепляется продукт, тем выше его ГИ. Когда человек съедает продукт с высоким ГИ, у него резко повышается уровень сахара в крови, поджелудочная железа начинает интенсивно вырабатывать инсулин. В данном разделе мы оценим необходимость увеличения потребления продуктов с низким ГИ и выявим, насколько повышен риск набора избыточной массы тела при высоком употреблении углеводов.

Методы контроля: уровень глюкозы крови.

### Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, способствующие переводу углеводов в жиры и накоплению их в жировой ткани. Глюкоза усваивается хорошо, это способствует накоплению жиров. У вас обнаружены генетические варианты, которые ухудшают высвобождение инсулина. Глюкоза может дольше циркулировать с током крови, что приводит к снижению чувствительности тканей к инсулину (инсулинорезистентности), а также переработке углеводов в жиры и запасанию их в жировой ткани.

### Рекомендации

Для нормализации и удержания массы тела необходимо ограничить продукты, содержащие в избытке простые углеводы (сдоба, сладкое, сахар). Необходимы ежедневные физические упражнения в течение 30 мин. Если Ваша работа сидячая - обязательны хотя бы длинные (не менее 10 тыс. шагов в день) пешие прогулки. Желательно контролировать уровень глюкозы крови не реже 1 раза в год или чаще, по рекомендации Вашего лечащего врача.

### Результат

**У Вас повышен риск набора избыточной массы тела при высоком употреблении углеводов в рационе. Повышен риск развития инсулинорезистентности.**



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Быстрая утомляемость, сильная жажда, выделение большого количества мочи.



Возможные последствия заболевания:

Нарушение работы поджелудочной железы, сахарный диабет, ожирение, метаболический синдром.



## Метаболизм ВИТАМИНОВ



## Витамин А

Витамин А является сильным антиоксидантом и структурным элементом клеточных стенок, стимулирует рост и развитие, необходим для зрения (участвует в фоторецепции). Он существует в виде провитамина и его активной формы (ретинола). При передозировке проявляет токсические свойства.

### Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, которые затрудняют переход бета-каротина в ретинол (витамин А), поэтому Вы чаще других можете находиться в группе риска по дефициту витамина А.

### Рекомендации

Вам рекомендуется чаще употреблять продукты, содержащие бета-каротин и ретинол. Пищевыми источниками ретинола являются следующие продукты животного происхождения: печень кур, печень говяжья, консервы "Печень трески", печень свиная, икра зернистая белужья, желток яйца, масло сливочное, твердые сыры. Кроме того, источниками бета-каротина являются такие продукты растительного происхождения, как: морковь, петрушка, сельдерей и шпинат, шиповник, красный сладкий перец и лук-перо, салат, абрикосы, тыква, томаты.



### Результат

У Вас снижено преобразование бета-каротина в ретинол, поэтому может быть снижена концентрация витамина А (особенно в случае, если придерживаться строго вегетарианской диеты).



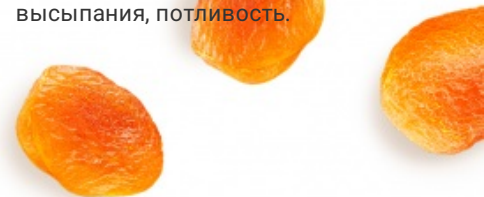
Симптомы гиповитаминоза:

Снижение зрения в темноте, нарушение смачивания роговицы, частые бронхиты, поражение эпителия, замедление роста и развития.



Симптомы гипервитаминоза:

Сонливость, вялость, головная боль, гиперемия лица, тошнота, рвота, потеря аппетита, расстройства походки, болезненность в костях нижних конечностей, повышение температур тела, кожные высыпания, потливость.





# Метаболизм витаминов

## Результат

У Вас есть предрасположенность к снижению концентрации витамина В6 в крови.



Симптомы гиповитаминоза:

Анемия, дерматиты, в т. ч. хейлит (заеды в уголках рта), себорей и глоссит (опухание языка), депрессия, заторможенность, спутанность сознания, ослабленный иммунный статус; у детей также раздражительность, обостренный слух, судороги.



Симптомы гипервитаминоза:

Сильное нарушение координации движений, болезненные поражения кожи, повышение чувствительности к солнечному свету, тошнота.

## Витамин В6

Витамин В6 участвует в обмене веществ, необходимых для правильного функционирования нервной системы, в обмене аминокислот и белков, в выработке гормонов и гемоглобина в эритроцитах. Поступает в организм с пищевыми продуктами и вырабатывается микрофлорой кишечника. При обнаружении риска снижения уровня В6 мы рекомендуем пройти дальнейшее обследование и включить в рацион определенные продукты — источники этого витамина.

Методы контроля: концентрация витамина В6 в крови.

## Интерпретация

У Вас обнаружены варианты генов, которые связаны с переводом витамина В6 в его активную форму, из-за чего может возникать дефицит активно функционирующей формы В6.

## Рекомендации

По согласованию с Вашим лечащим врачом Вам можно рекомендовать сделать биохимический анализ содержания витамина В6 в крови. При снижении его уровня рекомендовано повысить в рационе долю орехов, моркови, цветной и белокачанной капусты, томатов, авокадо и цитрусовых. По согласованию с Вашим лечащим врачом можно рекомендовать прием витамина В6 (дозировку и длительность приема определяет врач).



## Фолиевая кислота | витамин B9

Витамин B9 (Фолиевая кислота) необходим для роста и развития кровеносной и иммунной систем, при беременности отвечает за формирование нервной трубки у плода. Синтезируется микрофлорой желудочно-кишечного тракта. При обнаружении мутаций в гене можно своевременно компенсировать нехватку витамина B9, добавив в свой рацион питания определенные продукты — источники этого витамина.

Методы контроля: концентрация витамина B9 в крови.

### Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, связанные с нормальной работой ферментов фолатного цикла.

### Рекомендации

Вам рекомендована стандартная суточная норма витамина B9 (200 мкг/сут для взрослого человека, 400 мкг/сут для беременных женщин). Продукты, содержащие фолиевую кислоту: печень говяжья, печень свиная, соя, зелень петрушки, фасоль, шпинат, салат, творог нежирный, белые грибы, пшено, хрен, фасоль, твердые сыры, крупы гречневая и ячневая, капуста брюссельская, крупа овсяная, хлеб.

Дополнительное потребление витамина B9 возможно в тех случаях, когда это требуется самому организму: в качестве профилактики здоровья сосудов при регулярном очень высоком уровне физической активности, для женщин - в периоды беременности и кормления грудью.

### Результат

У Вас нормальная активность фермента метилентетрагидрофолатредуктазы, нет предрасположенности к снижению концентрации фолиевой кислоты в крови в случае достаточного потребления ее с пищей.



Симптомы гиповитаминоза:

Хроническая усталость, ломкость волос, язвы и отек языка, задержка роста организма.



Симптомы гипервитаминоза:

Очень редкое состояние, но при передозировке возможны: тошнота, снижение аппетита, вздутие живота, метеоризм, снижение способности к концентрации внимания и бессонница.



# Метаболизм витаминов

## Результат

У Вас нет предрасположенности к снижению концентрации витамина С в крови.



Симптомы гиповитаминоза:

Сухость кожи, повышенная утомляемость, раздражительность, повышение проницаемости сосудистой стенки, кровоточивость десен, расшатывание зубов, боли в конечностях, снижение иммунитета.



Симптомы гипервитаминоза:

Диарея, тошнота, рвота, изжога, вздутие живота и спазмы, головная боль, бессонница, камни в почках.

## Витамин С

Витамин С — один из самых известных антиоксидантов, он помогает дольше сохранять здоровье и молодость, влияет на состояние кожи, помогает выводить токсины из организма, повышает всасывание железа кишечником. Очень важен витамин С и для иммунной системы, он защищает организм от бактерий и вирусов. Мутации гена приводят к снижению концентрации витамина С в крови.

Методы контроля: концентрация витамина С в крови.

## Интерпретация

У Вас выявлены генетические варианты, связанные с нормальной работой переносчиков Витамина С по организму.

## Рекомендации

Вам рекомендована стандартная суточная норма витамина С (70-100мг/сутки). Пищевые источники витамина С (мг на 100г продукта): шиповник свежий, перец урасный сладкий, смородина черная, перец зеленый сладкий, петрушка, капуста брюссельская, укроп, черемша, капуста цветная, капуста белокочанная и краснокочанная, апельсины, земляника .



## Витамин Е

Витамин Е защищает кожу от ультрафиолетовых лучей, которые могут провоцировать фотостарение. Его дефицит вызывает проблемы с концентрацией внимания и нарушение обмена веществ, а также негативно влияет на репродуктивную систему. Витамин Е способствует усвоению ретинола (витамин А) и аскорбиновой кислоты (витамин С), защищая их от окисления и образуя вместе с ними антиоксидантную защитную систему. Не синтезируется в организме, поступает с пищей.

Методы контроля: концентрация витамина Е в крови.

### Интерпретация

У Вас выявлены генетические варианты, связанные с нормальным поступлением витамина Е. При сниженном поступлении возможно развитие дефицита витамина Е.

### Рекомендации

Рекомендовано увеличить в питании количество продуктов, содержащих витамин Е: соевое, хлопковое, кукурузное, подсолнечное, оливковое масло, пшеничные и кукурузные проростки, соя, горох, кукуруза, фасоль, перловая крупа, овсяная крупа, греча, кукурузная крупа, креветки, кальмары, яйца, судак, скумбрия.



### Результат

У Вас нет предрасположенности к повышению концентрации витамина Е в крови.



Симптомы гиповитаминоза:

Периферическая нейропатия, атаксия, скелетная миопатия, ретинопатия и нарушения иммунного ответа.



Симптомы гипервитаминоза:

Нарушение свертываемости крови.

# Метаболизм витаминов

## Результат

У Вас есть предрасположенность к снижению концентрации витамина В12 в крови.



Симптомы гиповитаминоза:

Сухость кожи, усталость, анемия, воспаление и жжение языка, образование покраснений на коже, повышенная утомляемость, бессонница, снижение аппетита, боли в животе, расстройство желудка, похудание, онемение пальцев и мышечные боли.



Симптомы гипервитаминоза:

Крапивница, отек легких, застойная сердечная недостаточность, тромбоз периферических сосудов.

## Витамин В12

Витамин В12 влияет на иммунную систему, состояние кожи, кроветворные процессы и нервную систему. Он синтезируется микрофлорой кишечника и, образуя комплекс с внутренним фактором Касла, всасывается в кишечнике. Мутация в гене приводит к понижению уровня содержания витамина В12 в крови. Риск уменьшения концентрации витамина В12 указывает на необходимость корректировки образа жизни.

Методы контроля: концентрация витамина В12 в крови.

## Интерпретация

У Вас выявлен вариант гена, связанный с пониженным всасыванием витамина В12 из кишечника.

## Рекомендации

По согласованию с Вашим лечащим врачом Вам можно рекомендовать сделать биохимический анализ содержания витамина В12 в крови. При снижении его уровня рекомендовано добавить в рацион продукты, содержащие витамин В12: печень говяжья, печень свиная, почки говяжьи, скумбрия жирная, сардина, сельдь атлантическая жирная, кета, нототения, морской окунь, треска, говядина, творог нежирный, твердые сыры. По согласованию с Вашим лечащим врачом можно рекомендовать прием витамина В12 (дозировку и длительность приема определяет врач).



## Омега-3 и омега-6

Омега-3 и Омега-6 жирные кислоты не синтезируются в организме, поэтому необходимо их поступление с пищей. Они важны для иммунитета, помогают в борьбе с гипертонией, нормализуют гормональный фон и положительно влияют на уровень холестерина. Это важнейшие жирные кислоты, которые влияют на самочувствие и внешний вид человека. Чтобы жиры данного класса несли лишь благотворное влияние, следует соблюдать правильное соотношение Омега-6 к Омега-3.

Методы контроля: комплексный анализ крови на ненасыщенные жирные кислоты семейства омега-3 и омега-6.

### Интерпретация

У Вас выявлены генетические варианты, которые связаны с умеренным замедлением скорости превращения растительных масел в активные ненасыщенные жирные кислоты. Возникает риск дефицита этих кислот, поэтому будет полезным принимать ПНЖК дополнительно.

### Рекомендации

Вам рекомендовано увеличить в питании количество продуктов, содержащих полиненасыщенные жирные кислоты: сельдь, сардина, корюшка, горбуша, треска, лосось, куриные яйца, курица.



### Результат

У Вас есть предрасположенность к дефициту ПНЖК.



Симптомы гиповитаминоза:

Выпадение волос, сухая кожа, сухость в горле, задержка роста, аритмия, мышечная слабость, боли в суставах, снижение зрения, синдром сухого глаза, ослабленный иммунитет.



Симптомы гипервитаминоза:

Снижение иммунитета, развитие онкологических заболеваний, повышенный риск тромбообразования, нарушения ЖКТ, рвота, тошнота, диарея, боли в животе, головокружение, глаукома, макулярная дегенерация сетчатки глаза.

# Метаболизм витаминов

## Результат

У Вас есть предрасположенность к снижению концентрации витамина D в крови.



Симптомы гиповитаминоза:

Бледная сухая кожа, потрескавшиеся уголки рта, кровоточащие десны, сухие ломкие волосы, усталость, раздражительность, рецидивы хронических заболеваний.



Симптомы гипервитаминоза:

Головная боль, слабость, потеря аппетита, боли в суставах, тошнота и рвота, спазмы в животе, запоры, увеличенное количество выделенной мочи.

## Витамин D

Витамин D участвует в профилактике аутоиммунных, онкологических, сердечно-сосудистых, инфекционных заболеваний и болезни Альцгеймера. Идут исследования связи дефицита витамина D с диабетом и ожирением. Избыток витамина D ведет к повреждению почек, сердечно-сосудистой системы, печени, к гиперкальцемии.

Вовремя обнаружив риск возникновения дефицита или избытка витамина D, можно назначить профилактику - правильно подобрать питание и БАДы.

Методы контроля: уровень 25(OH) витамина D общий.

## Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, которые связаны со снижением усвоения Витамина D и ухудшением его работы. Вам рекомендуется контролировать его поступление в организм.

## Рекомендации

Вам рекомендовано поддерживать оптимальную массу тела (индекс массы тела от 18 до 25 кг/м<sup>2</sup>), отказаться от курения, ограничить употребление алкоголя, употреблять в пищу продукты, богатые витамином D (печень рыб, лосось, скумбрия, икра, тунец, яйца, сливки, сметана) и кальцием (молочные продукты, брокколи, орехи, соевый творог). Также рекомендовано сделать анализ на содержание витамина D в крови (анализ на 25-OH-D3) с последующей консультацией у Вашего лечащего врача.





## Реакция на пищевые продукты



## Непереносимость алкоголя

В случае, если у человека есть индивидуальная непереносимость алкоголя, его употребление наносит еще больший ущерб организму, более вероятно похмелье и существует высокий риск развития алкогольной зависимости. В данном разделе мы рассматриваем гены, отвечающие за каждый из этапов метаболизма алкоголя. Недостаточность ферментов или их неправильная работа определяет индивидуальную непереносимость алкоголя.

Методы контроля: контроль объема и качества употребляемого алкоголя.

### Интерпретация

У людей с таким генотипом, как у Вас, алкоголь перерабатывается быстро и хорошо, из-за этого Вы можете бессознательно выпивать большую дозу алкоголя, чтобы дольше ощущать эффект опьянения. Чаще возникает риск зависимости.

### Рекомендации

Рекомендуется контролировать количество выпитого спиртного. Согласно исследованиям Гарвардской Школы Национального здоровья, мужчинам рекомендуется выпивать не более 2 стандартных порций спиртосодержащих напитков в день, женщинам - не более 1 порции. (В одной стандартной порции содержание алкоголя составляет 12-14г). Однако следует помнить, что такое количество алкоголя все равно оказывает влияние на качество вождения автомобиля и содержит дополнительные калории. При повышении суточного калоража употребление алкоголя может привести к повышению веса. Также частое употребление алкоголя может привести к повышению уровня триглицеридов крови.

### Результат

У Вас нет генетической предрасположенности к непереносимости алкоголя.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Алкогольное опьянение, «похмелье», желание выпить.



Возможные последствия заболевания:

Алкогольная зависимость, тяжелые неинфекционные заболевания (цирроз печени, некоторые виды рака и сердечно-сосудистые болезни), травмы в результате насилия и дорожно-транспортных аварий под действием алкоголя.

# Реакция на пищевые продукты

## Результат

У Вас повышен риск непереносимости лактозы.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Метеоризм (вздутие живота), боли в животе, диарея, режé рвота. У детей: хронические запоры, беспокойство и плач после еды.



Возможные последствия заболевания:

Заболевания ЖКТ

## Непереносимость лактозы

Лактоза — вид сахара, который присутствует исключительно в молочных продуктах. При недостаточной функции лактазы (фермент, который помогает лактозе расщепляться на более мелкие части) лактоза остается в кишечнике в исходном виде, что приводит к нарушениям в работе пищеварительной системы. При выявлении непереносимости лактозы назначается диета с исключением продуктов, содержащих лактозу. В конце отчета приведена таблица с уровнем содержания лактозы в различных продуктах.

Методы контроля: водородный дыхательный тест с лактулозой.

## Интерпретация

У Вас выявлен генетический вариант, который связан с нарушением работы фермента, перерабатывающего молочный сахар (лактозу). С течением времени он все хуже выполняет свою функцию, из-за этого (особенно с возрастом) у Вас чаще могут возникать признаки непереносимости лактозы.

## Рекомендации

Вам рекомендуется ограничить цельное молоко и продукты с высоким содержанием лактозы (йогурт, кефир, молочная сыворотка, мороженое).

Признаками непереносимости лактозы - повышенное брожение, метеоризм, боли в животе, кожные высыпания на лице.



## Непереносимость глютена

Глютен (клейковина, растительный белок) содержится в злаках. Если определена непереносимость глютена, употребление глютеносодержащих продуктов приводит к патологической реакции в организме, и клетки иммунной системы начинают разрушать структуры тонкого кишечника. В этом случае назначается диета с исключением продуктов, содержащих глютен. В конце отчета приведена таблица с содержанием глютена в различных продуктах.

Методы контроля: тест на непереносимость глютена – антитела к тканевой трансглутаминазе, ЭГДС с биопсией.

### Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, которые связаны с нормальным распознаванием белка глютена, что обычно не вызывает неправильных реакций иммунной системы в стенке кишечника.

### Рекомендации

Если у Вас нет приобретенной непереносимости глютена, Вам можно не ограничивать в рационе продукты, содержащие глютен (пшеница, рожь, ячмень, овёс).



### Результат

У Вас снижен риск развития непереносимости глютена.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Боли в животе, диарея, неприятный запах от кала, запоры, рвота, тошнота, вздутие живота, внезапные колебания веса, нарушение сна, общего самочувствия, головные боли после еды, проблемы с концентрацией внимания и многие другие.



Возможные последствия заболевания:

Железодefицитная анемия, B12-дефицитная анемия, риск развития аутоиммунных заболеваний.

# Реакция на пищевые продукты

## Результат

Скорость метаболизма кофеина у Вас снижена.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Вздутие живота, дрожь, учащенное сердцебиение, головокружение, покраснение лица.



Возможные последствия заболевания:

Плохое самочувствие, усиленное мочеиспускание, расстройство желудочно-кишечного тракта.

## Метаболизм кофеина

Метаболизм кофеина в организме для каждого человека индивидуален. Действие кофеина в значительной степени зависит от особенностей работы ферментов печени. При выявлении склонности к снижению метаболизма кофе рекомендуют снизить количества потребления кофе и последить за своим самочувствием.

Методы контроля: после употребления кофе - самочувствие, артериальное давление, пульс за 1 минуту.

## Интерпретация

У Вас замедлена переработка кофеина, поэтому может возникнуть "передозировка". Из-за этого повышен риск негативного влияния кофеина на сердечно-сосудистую систему.

## Рекомендации

Вам рекомендуется не более одной чашки кофе в день. Также не стоит пить кофе менее чем за 5 часов до сна.



## Необходимость ограничивать поваренную соль

Натрий необходим для сокращения мышц, в том числе сердца, для перистальтики кишечника и передачи сигналов нервными клетками. Однако избыток соли в пищевых продуктах может быть предрасполагающим фактором для развития артериальной гипертонии и заболеваний сердца, печени и почек. На основе результатов генетического исследования можно скорректировать рацион таким образом, чтобы количество ежедневно потребляемой поваренной соли было оптимальным и исключало риск для здоровья.

Методы контроля: электролиты крови (кальций, натрий, хлор).

### Интерпретация

У Вас выявлены генетические варианты, которые связаны с повышением артериального давления в ответ на чрезмерное употребление пищевой соли. Вы хорошо усваиваете натрий из пищевой соли и других продуктов.

### Рекомендации

Требуется ограничивать продукты, содержащие много соли. Рекомендовано поддерживать оптимальный вес, отказаться от курения, ограничить поваренную соль (не более 3-5 г в сутки). При повышении артериального давления в состоянии покоя выше 139/89 мм.рт.ст. рекомендовано ведение дневника давления (утро/вечер) и последующее обращение к врачу с результатами измерений для обследования и подбора лечения.

### Результат

У Вас повышенный риск чувствительности к натрию в ответ на высокое потребление соли, также имеется повышенный риск гипертонии.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Артериальная гипертензия, гипертоническая болезнь, отеки на ногах и лице, быстрая утомляемость, повышенная возбудимость, различные невроты, нарушение работы надпочечников, сильная жажда, судороги, спазм мускулатуры.



Возможные последствия заболевания:

Нарушения электролитного состава организма (спазмы, судороги, гипертонические кризы).

## Риск развития многофакторных заболеваний



## Риск развития метаболического синдрома и диабета второго типа

Метаболический синдром объединяет в себе ожирение, артериальную гипертензию, атерогенную гипер- и дислипидемию, сахарный диабет 2 типа.

Сахарный диабет 2 типа в 90% случаев развивается на фоне ожирения и отсутствия физической активности.

Оба заболевания довольно серьезны и могут быть обусловлены генными мутациями. Даже если есть генетический риск, его можно нивелировать благодаря профилактике: контролю за весом, физической активности, здоровому питанию, отказу от курения.

Методы контроля: уровень глюкозы крови, ИМТ, артериальное давление.

### Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, связанные с умеренным повышением риска заболеваний, которые возникают из-за нарушения усвоения и переработки углеводов и жиров (сахарный диабет и метаболический синдром).

### Рекомендации

Значительно усугубляют ситуацию и создают платформу для реализации риска избыточный вес и чрезмерное употребление легкоусвояемой пищи. Наполненные жиром клетки становятся менее чувствительными к воздействию на них инсулина, возникает гипергликемия (глюкоза в крови накапливается), избыток глюкозы пытается запастись в жиры, круг замыкается и возникает микровоспаление - от этого страдают все мелкие сосуды (мозг, сердце, почки, глаза, конечности).

Для Вас важно следить за поддержанием нормальной массы тела. Рекомендуется ограничить продукты, содержащие в избытке простые углеводы (сдоба, сладкое, сахар), при этом повысить в рационе содержание круп, овощей, фруктов. Рекомендованы ежедневные физические упражнения в течение 30 мин. Если Ваша работа сидячая - обязательны хотя бы длинные (не менее 10 тыс. шагов в день) пешие прогулки.

### Результат

У Вас умеренный риск развития метаболического синдрома.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Жажда, чрезмерное мочеотделение, усталость, изменение зрения, чувство голода, нарушения опорно-двигательного аппарата.



Возможные последствия заболевания:

Слепота, почечная недостаточность, инфаркты, инсульты, ампутации нижних конечностей.



## Физическая нагрузка и спортивная активность



## Оптимальная физическая нагрузка

Для максимальной эффективности тренировок важно определить их необходимую интенсивность. На основании анализа генов, ответственных за превращение жировых запасов в энергию, в этом разделе даны рекомендации по выбору "тренировочной зоны". Таких зон четыре, в зависимости от частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время нагрузок.

**Нулевая** – ЧСС до 130 ударов в минуту.

**Первая (аэробная)** – от 130 до 150 ударов в минуту.

**Вторая (смешанная)** – 150-180 ударов в минуту.

**Третья** – свыше 180 ударов в минуту.

Методы контроля: определить свою тренировочную зону и придерживаться ее пределов.

---

### Интерпретация

Согласно Вашему генотипу клетки стремятся сберечь энергию, и для расходования жиров Вам нужно дополнительно их простимулировать.

### Рекомендации

Для дополнительного стимула к расходованию жиров при нагрузке необходимо значительное учащение сердцебиения. От количества подобных интервалов внутри тренировки зависит количество "запусков" на расщепление жиров.

Для эффективного сжигания жиров Вам рекомендуется усиленная физическая нагрузка (не менее 12 MET за 2,5 часа занятий), включающая сочетание периодов интенсивной и умеренной нагрузки. При выборе регулярной физической нагрузки необходимо проконсультироваться с Вашим лечащим врачом для исключения противопоказаний.

---

### Результат

**Вам показаны усиленные интервальные нагрузки.**



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Быстрая усталость, одышка, боли в мышцах, длительно нет желаемого результата.



Возможные последствия заболевания:

Нарушения сна, снижение иммунитета,

# Физическая нагрузка и спортивная активность



## Результат

У Вас скорее всего хорошее восстановление после физических нагрузок.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Постоянная усталость, снижение спортивных показателей, судороги, боли в мышцах



Возможные последствия заболевания:

Нарушения сна, снижение иммунитета, вероятность получения травмы во время занятий

## Скорость восстановления после физической нагрузки

Различная реакция на физические нагрузки зависит не только от уровня физической подготовки, но и от генетической предрасположенности человека. Как быстро восстанавливаются мышечные волокна, поврежденные в процессе тренировки, каково соотношение уровня нагрузки и степени усталости после физических упражнений - это необходимо знать, чтобы правильно рассчитать частоту и длительность тренировок, а также оптимальный уровень физической нагрузки.

Методы контроля: время восстановления пульса и дыхания после каждой тренировки.

## Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, которые связаны с нормальным интервалом времени расслабления мышцы, что способствует адекватному восстановлению после физических нагрузок.

## Рекомендации

У Вас нет необходимости в ограничении интенсивности и частоты нагрузок. Возможно от 4 до 7 тренировок в неделю. Длительность и частота тренировок подбирается индивидуально, исходя из поставленных целей.



## Склонность к повышению давления после физической нагрузки

Интенсивность тренировки, приемлемая для одних спортсменов, может быть противопоказана другим. Это обусловлено индивидуальными особенностями работы сердечно-сосудистой системы и закодировано в генах. Рассматривая в комплексе те гены, которые могут повлиять на состояние сердечно-сосудистой системы, мы можем определить риск повышения давления в процессе тренировки и отрегулировать уровень нагрузки.

Методы контроля: артериальное давление до, во время и после тренировки.

### Интерпретация

У Вас выявлены генетические варианты, которые способствуют накоплению в крови веществ, приводящих организм в состояние готовности сужать сосуды при физической нагрузке.

### Рекомендации

Вам рекомендуется контролировать уровень артериального давления в течение тренировки и после ее завершения. При повышении давления более чем на 25 мм.рт.ст. от Вашей привычной нормы рекомендуется обратиться к врачу.

### Результат

У Вас есть риск повышения давления во время физической нагрузки.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Головокружение, нарушение сердечного ритма



Возможные последствия заболевания:

Проблемы сердечно-сосудистой системы, гипертоническая болезнь.

# Физическая нагрузка и спортивная активность

## Результат

Вам свойственно проявление выносливости.



Симптомы, которые могут указывать на реализацию риска:

Быстрая усталость, одышка, боли в мышцах, длительно нет желаемого результата.



Возможные последствия заболевания:

Нарушения сна, снижение иммунитета, снижение спортивных показателей

## Мышечная сила, достижение оптимальных результатов в спорте

С помощью генетики можно определить не только оптимальную интенсивность физических нагрузок, но и виды спорта, которые подойдут именно Вам.

Сила мышц также определяется ДНК, поэтому некоторые люди могут добиться лучших результатов в видах спорта, требующих выносливости, другие - в коротких, но требующих мышечной силы упражнениях.

Методы контроля: рост параметров – скорости, весов, времени восстановления после тренировки.

## Интерпретация

У Вас обнаружены генетические варианты, связанные с лучшей выносливостью. Ваши мышцы способны длительно работать в условиях незначительной гипоксии.

## Рекомендации

Учитывая Ваши генетические особенности, Вам могут подойти такие виды физической активности: бег трусцой и спортивная ходьба, преодоление длинных спортивных дистанций (плавание, лыжи, велосипед, коньки), катание на роликах, лыжах, коньках, скейтборде, занятия на кардиотренажерах (велотренажер, беговая дорожка, степпер, эллипс, гребной тренажер) при пульсе 60-75% от максимального, бег на месте, аэробика, танцы, подъем по ступенькам, теннис, академическая гребля на байдарках, каноэ, спортивные игры. Однако при выборе регулярной физической нагрузки необходимо проконсультироваться с Вашим лечащим врачом для исключения противопоказаний (болезни сердца, костей и суставов, травмы и др.)



# Приложение I. Индекс MET

## Уровень физической активности

Физическая нагрузка оказывает большое влияние на потребление организмом энергии, и ее вклад в общие энергозатраты составляет 20-30 %. В течение недели мы совершаем много действий различной скорости и интенсивности: делаем физические упражнения, гуляем, работаем. Количество энергии, затрачиваемое на различные виды физических упражнений, варьируется в зависимости от интенсивности и типа упражнений. Из-за этого сложно подсчитать, сколько энергии было потрачено в целом за неделю. Один из методов оценки энергозатрат, предложенный Всемирной организацией здравоохранения и получивший широкое распространение, — MET (metabolic equivalent of task, метаболический эквивалент).

## Что такое MET?

MET — это отношение уровня метаболизма человека во время физической активности к уровню его метаболизма в состоянии покоя. Так, 1 MET — это количество энергии, которое тратит человек в состоянии покоя, эквивалентное сжиганию 1 ккал на 1 килограмм массы тела за 1 мин. Чем сильнее тело работает во время физической активности, тем больше энергии оно тратит, и тем выше MET. Индекс MET для нагрузок низкой интенсивности составляет менее 5, для нагрузок средней интенсивности — 5-9, для нагрузок высокой интенсивности — более 9. В то время как индекс MET отражает уровень энергозатратности тех или иных физических упражнений, MET-часы позволяют определить, сколько часов следует проводить за тем или иным видом физической активности для достижения результатов. Например, если человек делал упражнение с индексом MET равным 4 в течение 2-х часов, значит он сделал  $4 \times 2 = 8$  MET-часов физической активности.

## Как рассчитать MET-часы за неделю?

- 1 Выбрать в таблице рекомендованный вид физической нагрузки. Каждый вид нагрузки имеет свой индекс MET.
- 2 Рассчитать количество MET-часов в день по формуле:  
**MET-часы = Индекс MET x Время нагрузки (ч)**  
Например, если Вы в понедельник занимались аквааэробикой (индекс MET = 4,0) в течение 1,5 часов, то количество MET-часов в понедельник будет равно  $4 \times 1,5 = 6$  MET-часов.
- 3 Для того, чтобы подсчитать количество MET-часов за неделю, нужно сложить все MET-часы, которые Вы набрали в каждый из тренировочных дней.

После этого необходимо соотнести полученное количество MET-часов со значением, приведенным в наших рекомендациях согласно результатам генетического исследования. Обратите внимание, что для каждой из рекомендуемых диет (для похудения, поддержания веса и набора веса) в разделе «Физические нагрузки» указан индивидуальный показатель количества необходимых MET-часов.

Для того, чтобы Вам было легче придерживаться рекомендуемого уровня физической активности, мы разместили таблицы с индексами MET, соответствующими различным видам спорта и физических упражнений. Из приведенных таблиц Вы можете выбрать предпочитаемый вид нагрузок и рассчитать необходимое Вам количество MET-часов в неделю.



### Индекс MET

Анаэробные нагрузки

3,0 Занятие со штангой, гантелями, тренажерами (подъем веса), легкие или средней тяжести нагрузки

6,0 Занятие со штангой, гантелями, тренажерами (подъем веса), интенсивная нагрузка

6,0 Легкая атлетика (прыжки в высоту, прыжки в длину, тройной прыжок, метание копья, прыжки с шестом)

8,0 Гимнастика (например, отжимания, приседания, прыжки, перекладина и т.д.)

**Индекс MET**

Аэробные нагрузки

2,5	Прогулки верхом на лошади	4,0	Верховая езда	7,0	Бег трусцой
2,5	Стретчинг, упражнения на растяжку, Хатха-йога	4,8	Активные танцы: балет, современные, джаз и т.д.	7,0	Бег на лыжах: медленный или средний темп
2,5	Ходьба со скоростью менее 3,2 км/ч, медленно	5,5	Лечебная физкультура	7,0	Сайкл, занятия на велотренажере, средняя интенсивность
3,0	Танцы, медленные (балльные)	6,0	Плавание, неторопливое	7,0	Аэробика, высокая интенсивность
3,3	Ходьба со скоростью 4,8 км/ч, быстрый шаг	6,0	Комбинированный бег трусцой/ходьба	7,0	Плавание вольным стилем, средняя интенсивность
4,0	Езда на велосипеде со скоростью менее 16 км/ч, без усилий и напряжения	6,0	Езда на велосипеде со скоростью до 19 км/ч, с легким усилием	8,0	Катание на велосипеде
4,0	Настольный теннис	6,0	Групповое занятие (аэробика)	8,5	Степ-аэробика
4,0	Аквааэробика	6,0	Комбинированный бег трусцой/ходьба	9,0	Степпер

**Индекс MET**

Смешанные нагрузки

2,5	Бильярд	5,0	Катание на скейте	8,5	Езда на горном велосипеде
2,5	Дартс	5,0	Бейсбол	8,5	Гребля, высокая интенсивность
3,0	Парусный спорт	6,0	Бокс, подвесная груша	9,0	Бег по пересеченной местности
3,0	Боулинг	6,0	Фехтование	10,0	Езда на велосипеде со скоростью 22-25 км/ч, с повышенными усилиями
3,5	Стрельба из лука	6,0	Горные лыжи	10,0	Боевые искусства
3,5	Гребля, с легким усилием	7,0	Футбол	10,0	Бег с препятствиями/барьерами
4,0	Керлинг	7,0	Большой теннис	10,0	Водное поло
4,0	Волейбол	7,0	Гребля, с умеренными усилиями	10,0	Регби
4,0	Байдарка	7,0	Катание на коньках	10,5	Сайкл, занятие на велотренажере, высокая интенсивность
4,5	Гольф	8,0	Гандбол	11,0	Скалолазание
4,5	Бадминтон	8,0	Хоккей	11,5	Бег, 11,2 км/ч



# Справочные таблицы

Мы подготовили для Вас таблицы-подсказки о том, что содержат продукты питания, чтобы Вы могли использовать в своем рационе не только предложенные нами продукты, но и составлять питание самостоятельно с учетом наших рекомендаций.



## Простые углеводы

Мед  
Сахар  
Джем и варенье  
Различные сиропы  
Газированные напитки  
Кондитерские изделия  
Белый хлеб  
Сладкие фрукты и овощи



## Сложные углеводы

Крупы и макароны  
Горох  
Чечевица  
Фасоль  
Свекла  
Картофель  
Морковь  
Тыква  
Злаковые  
Цельнозерновой хлеб



## «Плохие» жиры

Старайтесь отказаться от этих продуктов

### НАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ



Кокосовое, пальмовое масло, жирное молоко, сливочный йогурт и сливки, сыр, жирное жареное мясо, бекон, сосиски, сало.

### ТРАНСГЕННЫЕ ЖИРЫ



Готовая выпечка: торты, вафли, кексы, печенье и бисквиты. Мягкое «бутербродное» масло и маргарин (на этикетке указано: «гидрогенизированные жиры» или «гидрогенизированное масло»).



## «Хорошие» жиры

Заменяйте вредные жиры продуктами из этого списка

### МОНОНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ



Оливковое и рапсовое масло. Авокадо и оливки. Орехи: миндаль, фисташки, фундук, кешью, арахис. Белое мясо птицы без кожи.

### ПОЛИНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ



Кукурузное, подсолнечное, льняное и соевое масло. Кедровые орехи, кунжут и семена подсолнечника. Ростки пшеницы, соевые бобы, сыр тофу.

### ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ ОМЕГА-3



Жирная рыба: скумбрия, сельдь, семга, форель, тунец, сардины, грецкие орехи, яйца, обогащенные Омега-3.



## Белки

Говядина

Филе куриная

Филе индейки, Печень говяжья, Лосось

Креветки

Минтай

Тунец

Яйцо куриное

Сыр твердых сортов, Творог

Йогурт



## Лактоза

Сыворотка сухая

Молоко сухое

Нуга

Каша рисовая на молоке

Молочный шоколад

Мороженое молочное

Каша манная

Десертный крем | Пудинг, Кефир

Молочные коктейли

Молоко нежирное

Молоко пастеризованное/цельное (3,5 %)

Сливки взбитые (10 %)



## Скрытый сахар

Полуфабрикаты из мяса, сосиски, замороженные блины

Готовые соусы (кетчуп, майонез, соевый соус и т.п)

Суши и роллы

Газированные и сладкие напитки (чай, содовая и т.д)

Энергетические напитки

Алкоголь

Быстрые каши и хлопья для завтрака

Обезжиренные йогурты с наполнителем, творожки

Пакетированные соки

Консервированные овощи



## Глютен

Пшеница

Ячмень

Овес

Рожь

Пшеничная крупа

Манная крупа

Геркулес/овсяная крупа

Хлебобулочные изделия

Сушки и бублики, Бисквиты

Печенье

Хлебцы

Макаронные изделия

Сухари

# Результаты исследования

Исследование выполнено в лаборатории ООО «МБС-

«МБС-Диагностика».

Лицензия № 54-01-006085 от 06.11.2020

Заведующий лабораторией  
ООО «МБС-Диагностика»  
Малышкин Максим Федорович



## Особенность пищевого поведения

### Чувство насыщения и склонность к перееданию

Ген	Маркер	Генотип
FTO	rs9939609	T/T
MC4R	rs17782313	T/T



## Особенности метаболизма

### Тип базового энергообмена

Ген	Маркер	Генотип
PPARG2	rs1801282	C/C
ADRB3	rs4994	T/T
ADRB2	rs1042713	G/G
ADRB2	rs1042714	C/G
FABP2	rs1799883	G/G

### Уровень общего холестерина

Ген	Маркер	Генотип
APOE	rs429358	C/T
APOE	rs7412	C/C
APOC1	rs4420638	A/G

Исследование выполнено в лаборатории ООО «МБС-Диагностика».

Лицензия № 54-01-006085 от 06.11.2020

Идентификационный номер: 5408027400

Заведующий лабораторией  
ООО «МБС-Диагностика»  
Малышкин Максим Федорович



## Особенности метаболизма

### Повышение уровня ЛПНП

Ген	Маркер	Генотип
APOE	rs429358	C/T
APOE	rs7412	C/C
APOC1	rs4420638	A/G
ABCG8	rs6544713	C/C

### Повышение уровня триглицеридов

Ген	Маркер	Генотип
APOA5	rs3135506	G/G
Intergenic	rs12272004	C/C
LPL	rs268	A/A
FADS1	rs174547	C/T
GCKR	rs1260326	C/T
APOE	rs429358	C/T
APOE	rs7412	C/C

### Снижение уровня ЛПВП

Ген	Маркер	Генотип
ABCA1	rs2230806	A/G
APOA1	rs670	A/G
LPL	rs268	A/A

### Углеводный обмен

Ген	Маркер	Генотип
● SLC30A8	rs13266634	C/C
TCF7L2	rs7903146	C/C
TCF7L2	rs12255372	G/G
KCNJ11	rs5219	C/C
PPARG2	rs1801282	C/C
ADRB2	rs1042713	G/G
ADRB2	rs1042714	C/G

# Результаты исследования

Исследование выполнено в лаборатории ООО «МБС-

«МБС-Диагностика».

Лицензия № 54-01-006085 от 06.11.2020

Заведующий лабораторией  
ООО «МБС-Диагностика»  
Малышкин Максим Федорович



## Метаболизм витаминов

### Витамин А

Ген	Маркер	Генотип
BCMO1	rs12934922	T/T
BCMO1	rs7501331	C/T

### Витамин D

Ген	Маркер	Генотип
GC	rs2282679	A/A
VDR	rs1544410	A/G
DHCR7	rs12785878	G/T
CYP2R1	rs10741657	A/G

### Витамин B6

Ген	Маркер	Генотип
ALPL	rs1256335	T/T
NBPF3	rs4654748	C/C

### Фолиевая кислота | Витамин B9

Ген	Маркер	Генотип
MTHFR	rs1801133	C/C
MTHFR	rs1801131	C/C

### Витамин B12

Ген	Маркер	Генотип
FUT2	rs602662	A/G

### Витамин С

Ген	Маркер	Генотип
SLC23A1	rs33972313	G/G

### Витамин Е

Ген	Маркер	Генотип
APOA5	rs3135506	G/G
Intergenic	rs12272004	C/C

### Омега-3, омега-6 жирные кислоты

Ген	Маркер	Генотип
FADS1	rs174547	C/T

Исследование выполнено в лаборатории ООО «МБС-Диагностика».

Лицензия № 54-01-006085 от 06.11.2020

Заведующий лабораторией  
ООО «МБС-Диагностика»  
Малышкин Максим Федорович



## Реакция на пищевые продукты

### Непереносимость алкоголя

Ген	Маркер	Генотип
ADH1B	rs1229984	G/G
ALDH2	rs671	G/G

### Непереносимость глютена

Ген	Маркер	Генотип
HLA-DQ2.5	rs2187668	G/G
HLA-DQ8	rs7454108	T/T

### Необходимость ограничивать пищевую соль

Ген	Маркер	Генотип
ADD1	rs4961	G/T
CYP11B2	rs1799998	T/T
● AGT	rs699	C/C
ACE	rs4340	I/I

### Непереносимость лактозы

Ген	Маркер	Генотип
● LCT	rs4988235	C/C

### Метаболизм кофеина

Ген	Маркер	Генотип
● CYP1A2	rs762551	C/C

# Результаты исследования

Исследование выполнено в лаборатории ООО «МБС-Диагностика».

Идентификационный номер: 4-01-006085 от 06.11.2020

Заведующий лабораторией  
ООО «МБС-Диагностика»  
Малышкин Максим Федорович



## Риск развития метаболического синдрома и диабета второго типа

Ген	Маркер	Генотип
SLC30A8	rs13266634	C/C
KCNJ11	rs5219	C/C
FTO	rs9939609	T/T
TCF7L2	rs7903146	C/C

Ген	Маркер	Генотип
TCF7L2	rs12255372	G/G
PPARG2	rs1801282	C/C
IL6	rs1800795	C/C



## Физическая нагрузка и спортивная активность

### Интенсивность физической нагрузки

Ген	Маркер	Генотип
ADRB3	rs4994	T/T
ADRB2	rs1042713	G/G

### Мышечная сила

Ген	Маркер	Генотип
PPARA	rs4253778	G/G
PPARG2	rs1801282	C/C
PGC1A	rs8192678	A/G
ACE	rs4340	I/I

### Склонность к повышению давления после физической нагрузки

Ген	Маркер	Генотип
ACE	rs4340	I/I
AGT	rs699	C/C

### Скорость восстановления после физической нагрузки

Ген	Маркер	Генотип
AMPD1	rs17602729	C/C
IL6	rs1800795	C/C

