



# DNA Wellness

---

Персональный  
генетический отчет



Пол: Ж  
Возраст: 32

---

Рост: 168 см  
Вес: 69 кг

---

ИМТ\*: 24.4, Норма

---

Уровень активности: 1.375

---

Рекомендуемое количество калорий для здорового снижения веса:  
1719 ккал

---

При употреблении данного количества калорий ваш вес будет находиться в стабильном состоянии: 2149 ккал

---

Ваш нормальный вес в интервале: 52 - 70 кг

---

\*ИМТ (Индекс Массы Тела) – один из важнейших показателей, который позволяет оценить степень соответствия массы человека и его роста и определить, является ли вес нормальным, недостаточным или избыточным.

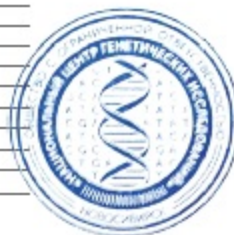
# Результаты генетического анализа

Лаборатория геной диагностики MyGenetics

ФИО: xxx xxx

Номер анализа: xxx

| Ген       | Шифр | Локализация | Результат |
|-----------|------|-------------|-----------|
| ADRB2     | 1    | Gly16Arg    | G/G       |
| ADRB2     | 1    | Gln27Glu    | C/C       |
| ADRB3     | 3-   | Trp64Arg    | C/C       |
| MnSOD     | 3-   | Ala16Val    | T/T       |
| TAS2R38   | 2    | Val262Ala   | C/T       |
| MC4R      | 3-   | -----       | C/C       |
| TCF7L2    | 2-   | Intron3     | G/T       |
| DRD2      | 3    | Glu713lys   | A/A       |
| HLA-DQ2.2 | 1-   | -----       | T/T       |
| ApoA5     | 3-   | -----       | G/G       |
| ApoE      |      | Cys112Arg   | E2/E4     |
| CD36      | 3-   | -----       | A/A       |
| CEPT      | 1    | Val422Ile   | A/A       |
| FABP2     | 1    | Ala54Thr    | G/G       |
| BCMO1     | 3-   | Arg267Ser   | T/T       |
| LCT       | 2    | Promoter    | C/T       |
| ADH1B     | 3    | His48Arg    | A/A       |
| CYP1A2    | 2+   | Promoter    | A/C       |
| GSTP1     | 3-   | I105V       | G/G       |
| FUT2      | 1-   | Cly258Ser   | A/A       |
| GLUT2     | 1-   | Thr110Ile   | C/C       |
| FTO       | 2    | -----       | T/A       |
| PPARG     | 1-   | Pro12Ala    | C/C       |
| ACTN3     | 3    | -----       | T/T       |
| ACE       | 1    | Intron16    | I/I       |
| ADD1      | 2-   | Gly460Tpr   | G/T       |
| CYP11B2   | 2    | Promoter    | C/T       |
| MTHFR     | 1    | Ala223Val   | C/C       |



Шифр

1 – гомозигота (норма/норма)

2 – гетерозигота (норма/мутация)

3 – гомозигота редкий аллель (мутация/мутация)

Знак «+» – протективный эффект.

Знак «-» – патологический эффект.

ООО «Национальный Центр Генетических Исследований»  
(исследование на базе лаборатории фармакогеномики  
ИХБИМ СО РАН)



## Как работает генетика

Ген – участок молекулы ДНК, в котором закодирована информация о биосинтезе конкретной белковой молекулы, выполняющей определенную функцию в организме. Любой человек является носителем двух копий каждого гена, доставшихся ему от отца и матери.

В 2003 году лауреат Нобелевской премии **Джеймс Уотсон** завершил полную расшифровку структуры ДНК человека. Благодаря его исследованиям было выявлено около 20 000 генов, которые отвечают за предрасположенность к заболеваниям, особенности пищевого, умственного и физического поведения, то есть определяют индивидуальные особенности.

Такие гены называются полиморфными. Анализ полиморфных генов человека позволяет сформировать рекомендации по оптимальному типу питания, определить факторы пищевого поведения, выявить генетическую предрасположенность к реакциям на продукты и факторы среды. Генетический анализ определяет степень выносливости человека, его силу, предрасположенность к высоким результатам в спорте.



## Оптимальный тип питания

В погоне современных людей за идеальной фигурой было придумано немало способов похудеть, но важно понимать, что диета, которая помогла снизить вес одному человеку, может не только оказаться неэффективной для кого-то другого, но и причинить вред его здоровью. Именно поэтому для достижения качественного результата важно индивидуально подобрать диету с учетом различных особенностей организма.








Известно, что исследования ДНК и расшифровка генома человека позволили найти ключ к лечению и профилактике многих заболеваний. Одна из таких проблем – избыточный вес. Именно для того, чтобы помочь человечеству в борьбе с ожирением, появилась новая наука на стыке генетики и диетологии – нутригенетика. Благодаря развитию этой науки по результатам ДНК-анализа стало возможно определить наиболее подходящие продукты питания и их количество для каждого конкретного человека.

При составлении диеты мы акцентировали ваше внимание на генах, отвечающих за расщепление и усвоение жиров и углеводов. ДНК-анализ определяет вашу предрасположенность к накоплению «плохого» холестерина и развитию диабета. В результате анализа ДНК вы узнаете, сколько жиров, углеводов и белков должно быть в вашей пище ежедневно, какие продукты лучше добавить или исключить из рациона.

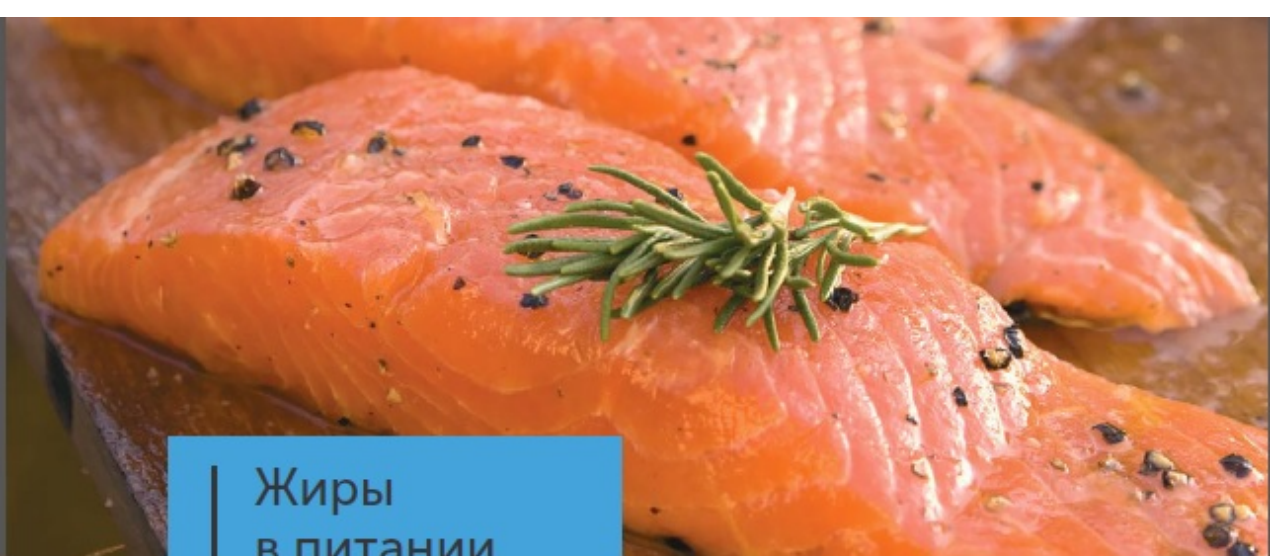
Здоровье каждого человека зависит от того, что и как мы едим, как организм перерабатывает и усваивает питательные вещества. Эти характеристики определяются генетическими особенностями каждого из нас. Научные исследования последних лет показали, что наследственность может также влиять на эффективность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

---

### Резюме:

-  Риск диабета второго типа // повышен
-  Потребление быстрых углеводов // снизить
-  Суммарное потребление углеводов // снизить
-  Чувствительность к насыщенным жирам // норма
-  Потребление насыщенных жиров // без изменений
-  Суммарное потребление жиров // снизить
-  Суммарное потребление волокон // значительно увеличить

Тип питания смешанный



## Жиры в питании

Жиры – основной источник энергии человека. Кроме этого, жиры играют огромную роль в деятельности иммунитета, являются предшественниками многих витаминов и гормонов. Жиры бывают вредными и полезными. Вредные становятся причиной развития атеросклероза. Полезные регулируют работу сердечно-сосудистой системы. Часть жиров, поступающих в организм, синтезируют незаменимые вещества, которые необходимы для полноценной работы органов и тканей. Суточная доля потребления жиров для каждого человека индивидуальна. Генетический анализ показывает, какие жиры и в каком количестве должны быть в вашем рационе. Вы узнаете, подвержены ли вы набору лишнего веса, какие жиры стоит исключить из питания.

Существует несколько видов жиров: насыщенные, полиненасыщенные и мононенасыщенные. Насыщенные жиры наиболее опасны при стремлении снизить вес. Они содержатся в масле, сыре, нутряном жире и белом жире на мясе (включая куриную кожу). Потребление избыточного количества насыщенных жиров является фактором риска сердечно-сосудистых

заболеваний. Полиненасыщенные жиры могут оказывать благотворное влияние на организм. Они делятся на омега-6 и омега-3. Современная диета включает большое количество жирных кислот омега-6 и недостаточное – омега-3.

Человеку необходимо на 1 г кислот омега-3 употребить 7-10 г омега-6. Однако обычно мы употребляем гораздо больше омега-6 и недостаточно омега-3 в рационе (в соотношении примерно 20:1, то есть в два-три раза меньше омега-3 жирных кислот). Это вызывает дисбаланс в обменных процессах и может привести к заболеваниям. Мононенасыщенные жиры полезны для здоровья, при обработке они не распадаются на вредные для организма вещества. Такие виды жиров содержатся в растительных маслах: оливковом, рапсовом, арахисовом, масле из фундука.

Ненасыщенные жиры расщепляются в организме с высокой скоростью, а насыщенные – на 70% медленней, накапливаясь в жировых клетках. Поэтому потребление насыщенных жиров следует ограничивать. Важно также правильное соотношение растительных

| «ХОРОШИЕ» ЖИРЫ   |  | «ПЛОХИЕ» ЖИРЫ |   |
|------------------|--|---------------|---|
| Мононенасыщенные | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сырые орехи: арахис, миндаль, кешью, фундук, грецкий орех, фисташки, кедровые орехи, макадамия.</li> <li>Кунжут.</li> <li>Авокадо.</li> <li>Маслины.</li> <li>Натуральное оливковое, рапсовое, арахисовое, хлопковое масло.</li> <li>Подсолнечное масло.</li> </ul> | Насыщенные    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Жирные сорта мяса.</li> <li>Сало.</li> <li>Сливочное масло.</li> <li>Сметана, молоко, сливки.</li> <li>Мороженное.</li> <li>Сливочный сыр.</li> <li>Ветчина.</li> </ul>  |
|                  |  |               | <p>Рекомендуемое потребление<br/>15-20 г в день.</p>  |
| Полиненасыщенные | <ul style="list-style-type: none"> <li>Кукурузное, подсолнечное, соевое, льняное масло.</li> <li>Масло грецкого ореха.</li> <li>Семечки подсолнечника и тыквы.</li> <li>Морепродукты.</li> <li>Рыба (лосось, сардина, сельдь, палтус, скумбрия).</li> <li>Рыбий жир.</li> </ul>                            | Трансжиры     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Маргарин.</li> <li>Спреды, «легкие» масла.</li> <li>Сухой растительный жир.</li> <li>Чипсы.</li> <li>Почти все полуфабрикаты.</li> <li>Фаст-фуд, особенно картофель фри.</li> <li>Сыры без холестерина.</li> <li>Сухие концентраты супов, соусов, десертов, кремов.</li> </ul> |
|                  | <p><u>Дневная норма:</u> 1-2 ложки масла, 2 столовых ложки семян или 20 г орехов + 300-400 г рыбы в неделю.</p>  |               | <p><b>НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ</b> употреблять</p>  |

и животных жиров в рационе. На долю растительных должно приходиться около трети от общего количества, что составляет 10-20 г растительного масла в сутки.

Трансжиры – это название искусственно синтезированных масел, получаемых методом гидрогенизации растительных жиров (хлопкового, пальмового и др.), они дешевы, способны долго храниться, не окисляясь, не прогоркать и не терять твердую форму даже при комнатной температуре. Подвергаясь метаболизму в человеческом организме, трансжиры нарушают транспорт питательных веществ через мембраны кле-

ток. В результате ухудшается процесс клеточного питания, что ведет к накоплению токсических продуктов. Это и служит основной причиной развития множества серьезных заболеваний.

Трансжиры входят в состав одного из самых употребляемых в пищу продуктов – маргарина. Его, а, значит, и искусственно синтезированные масла, содержат очень многие кондитерские изделия промышленного производства – обожаемые сладкоежками пончики, торты и пирожные, крекеры, чипсы и попкорн, удобные и доступные мясные и рыбные полуфабрикаты, майонезы, кетчупы и всевозможные спреды.



# Жиры

## результаты анализа

| Ген          | Результат |
|--------------|-----------|
| <b>FABP2</b> | G/G       |
| <b>PPARG</b> | C/C       |

Ген **FABP2** кодирует белок, который связывает жирные кислоты в кишечнике и способствует их активному транспорту и усвоению. Обладает высоким сродством к насыщенным жирам и обеспечивает захват и транспорт внутрь кровотока. Менее благоприятный вариант гена приводит к повышению усвояемости насыщенных жирных кислот в кишечнике и набору массы тела.

Ген **PPARG** кодирует белок, который участвует в делении жировых клеток, увеличении их размеров в ответ на появление жиров в кровеносном русле, участвует в развитии атеросклероза. Менее благоприятный вариант гена приводит к усилению накопления жиров внутри жировых клеток и повышению общего уровня холестерина в крови.

### Результат:

Нормальная скорость усвоения жирных кислот в кишечнике из пищи.

### Результат:

Высокая скорость роста жировых клеток в ответ на поступление жиров с пищей (максимальный эффект).

### Заключение

Нормальная скорость усвоения жирных кислот из пищи, но повышена скорость роста жировых клеток в ответ на поступление жиров с пищей.

Средняя склонность к полноте за счет поступления жиров из пищи.

Снижение доли жиров в рационе не требуется, однако рекомендуются проводить разгрузочные дни с ограничением жиров.

### Рекомендация

В случае, если у вас есть избыточная масса тела или ожирение, рекомендуется проводить разгрузочные дни: 1 раз в 10-14 дней (вариант C/G). Вариант разгрузки подбирается, исходя из основного нутритива.

# Восприятие жирного результат анализа

| Ген  | Результат |
|------|-----------|
| CD36 | A/A       |

Ген **CD36** кодирует белок, который участвует в распознавании жиров в пище и усвоении их в кишечнике. Мутации этого гена приводят к нарушению восприятия жирных кислот и изменения количества их потребления.

Результат:  
Низкая чувствительность к жирному.

## Заключение

У вас выявлена низкая чувствительность к жирам в пищевых продуктах, что может приводить к употреблению более жирной пищи и большего количества калорий.

## Рекомендация

Вам необходим особо внимательный контроль за содержанием жиров в рационе. Постарайтесь заменить майонез в салатах на более полезные заправки (например, оливковое масло), употреблять молочные и мясные продукты с низким процентом жира, не употреблять пищу, жаренную во фритюре. Не переедать.

## Метаболизм кофеина

Выпивая чашку крепкого кофе, мы обычно чувствуем подъем энергии и настроения, улучшение памяти и реакции. Во многом это происходит за счет того, что кофе является богатым источником магния, калия, витамина В, различных антиоксидантов, а главное, кофеина.

Кофеин стимулирует центральную нервную систему, сердечную деятельность и увеличивает работоспособность. Но, с другой стороны, кофеин уменьшает усвоение кальция и железа, увеличивает частоту сердечных сокращений и развивает чувство тревоги. Также избыточное потребление кофеина провоцирует развитие заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Количество кофеина в разных напитках



# Метаболизм кофеина результат анализа

| Ген           | Результат |
|---------------|-----------|
| <b>CYP1A2</b> | A/C       |

Ген **CYP1A2** кодирует белок цитохром, который играет важную роль в детоксикации многочисленных соединений, в том числе участвует в метаболизме кофеина, и чем больше кофеин циркулирует в крови, тем выше риск гипертонии и поражения миокарда. Мутации в этом гене увеличивают активность белка, что в свою очередь ускоряет скорость метаболизма кофеина.

**Результат:**  
Сниженная скорость метаболизма кофеина.

## Заключение

Повышен риск артериальной гипертонии и сердечно-сосудистых заболеваний связанных с потреблением кофеина.

## Рекомендация

Вам следует употреблять не более 1 чашки кофе в день, чтобы не провоцировать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.



### Заключение

Проведенный анализ генотипов, связанных с изменением концентраций, показал, что вы относитесь к группе людей с высоким риском развития болезни Альцгеймера.

### Рекомендация

Вам показано исключить трансжиры (майонез, маргарин) из своего рациона. Не злоупотребляйте сахаром. Поскольку его переизбыток тоже приводит к повышению "плохого" холестерина и триглицеридов в крови за счет того, что избыток углеводов трансформируется в жиры. Также вам показан дополнительный прием Омега-3 полиненасыщенных жирных кислот курсами, поскольку эти жиры способны предотвратить развитие атеросклероза и, как следствие, ишемических заболеваний сердца и сосудов. В вашем случае травмы головы очень опасны, поскольку это может привести к раннему развитию болезни Альцгеймера.\*

\* за более подробной информацией и рекомендациями обратитесь за консультацией к специалисту.

# Время ощущения насыщения результат

| Ген  | Результат |
|------|-----------|
| MC4R | C/C       |
| FTO  | T/A       |

Ген **MC4R** кодирует белок, который участвует в регуляции обмена веществ, пищевого поведения и сексуального влечения. Через этот рецептор запускается сигнал о подавлении чувства голода и снижении потребления пищи. Мутации в этом гене приводят к избыточному потреблению пищи.

Ген **FTO** кодирует белок, который регулирует выработку гормонов чувства насыщения, влияя на их количество в мозге, тем самым влияя на объем потребляемой пищи. Мутация в этом гене приводит к запоздалому чувству насыщения и увеличению количества потребляемой пищи.

## Результат:

Ваш генотип MC4R связан с медленным подавлением чувства голода.

## Результат:

Ваш генотип FTO соответствует сниженной скоростью насыщения.

## Заключение

Генетическая предрасположенность к снижению чувства насыщения. Носители такого генотипа в среднем потребляют на 125 ккал в день больше, что приводит к увеличению индекса массы тела риска ожирения на 20-30%. Присутствует предрасположенность к появлению позднего чувства насыщения, вследствие этого увеличивается риск набора избыточной массы тела.

Скорость появления чувства насыщения: снижена  
Скорость подавления чувства голода: низкая

## Рекомендация

Чувство насыщения и подавление чувства голода в Вашем случае отсрочено вы чувствуете сытость через 15-20 и более минут после еды. За это время, если не контролировать себя, вы можете съесть избыточное количество пищи и превысить суточную норму калорийности и питательных веществ. Чтобы этого не происходило, вы должны точно понимать какого размера порция вам нужна. После того, как Вы съедаете ее, вам рекомендовано выходить из-за стола. В течение 15-20 минут вы почувствуете себя сытым. Во время ожидания допустимо выпивать чашку зеленого чая без сахара. \* для того, чтобы определить примерный размер разовой порции обратитесь за консультацией к специалисту.

# Склонность к импульсивному перекусу результат

| Ген  | Результат |
|------|-----------|
| DRD2 | A/A       |

Ген DRD2 кодирует рецептор дофамина в мозге. Дофамин – «гормон удовольствия». В нормальных условиях дофамин вызывает эйфорию и снимает стресс. Одним из проявлений мутации гена рецептора дофамина является «синдром недостатка вознаграждения»: у обладателя мутации снижается уровень дофамина, что заставляет человека искать способы повысить уровень «гормона удовольствия» и, следовательно, чувствовать себя лучше. Такие люди проявляют больший интерес к еде в стрессовых ситуациях.

**Результат:**  
Ваш генотип DRD2 связан с низкой концентрацией дофаминовых рецепторов на клетках мозга.

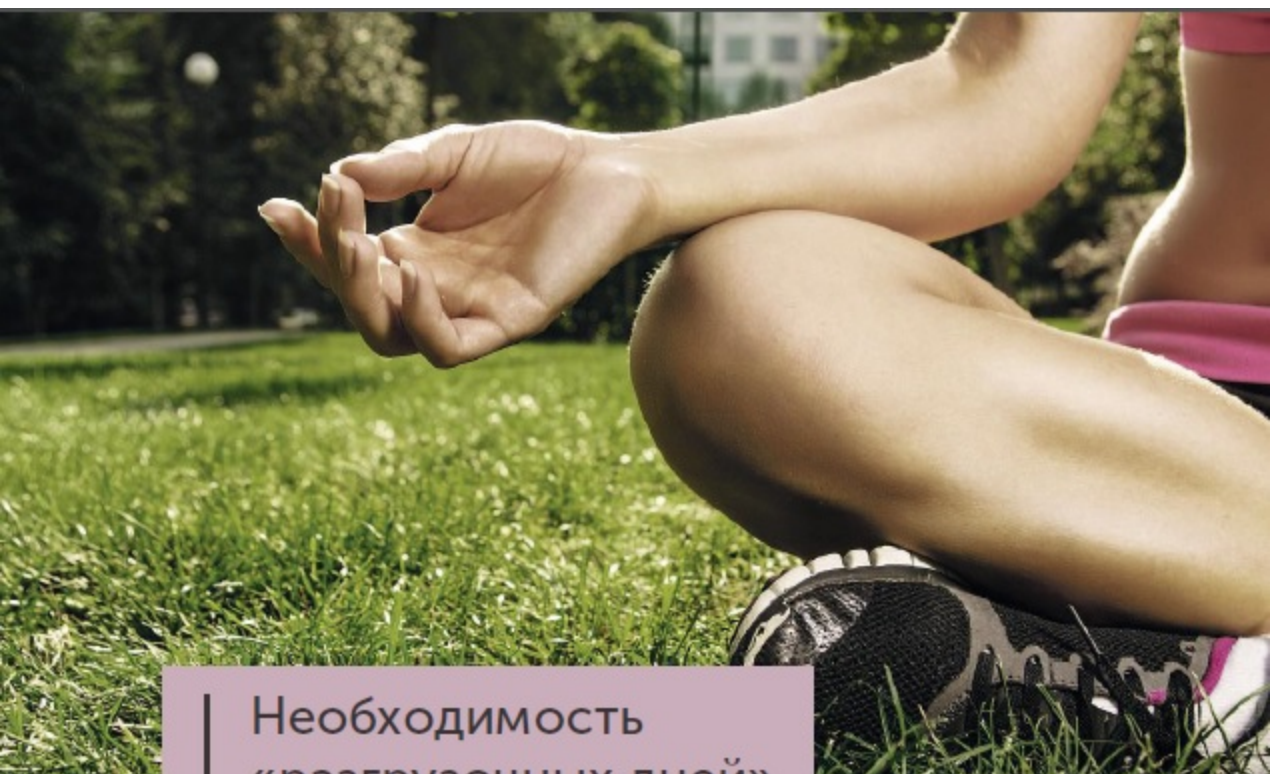
## Заключение

Вы обладаете склонностью к импульсивному приему пищи в ответ на стрессовые состояния и как следствие к избыточному потреблению калорий и попадаете в группу высокого риска развития синдрома недостатка вознаграждения.

Склонность к импульсивным перекусам: повышена

## Рекомендация

Скорее всего, вы не откажетесь от угощения, находясь в стрессовой ситуации, в ответ на зрительные, обонятельные и другие раздражители, за компанию и т.д. Поэтому вам может быть достаточно сложно контролировать свое пищевое поведение. Вам рекомендовано соблюдать 5-6-ти разовый режим питания (3 основных приема пищи и еще 2-3 перекуса в течение дня). Вы должны есть примерно в одно и тоже время и всегда хорошо знать, что Вы будете употреблять в очередной прием пищи. Это позволит Вам не "сорваться" на незапланированные продукты и сохранять стройность.



## Необходимость «разгрузочных дней»

Разгрузочные дни предполагают резкое сокращение калорийности суточного рациона до минимума. Есть множество сторонников этого способа похудения и оздоровления, но есть также и противники подобной практики, и споры между ними не прекращаются. Все дело в том, что люди по-разному реагируют на разгрузочные дни: для кого-то этот метод является довольно эффективным, а кто-то не видит никакого результата.



# Необходимость разгрузочных дней результат

| Ген   | Результат |
|-------|-----------|
| PPARG | C/C       |

Ген **PPARG** кодирует белок, который участвует в делении жировых клеток, увеличении их размеров в ответ на появление жиров в кровеносном русле. Менее благоприятный вариант приводит к усиленному накоплению жиров внутри жировых клеток и повышению общего уровня холестерина в крови. Разгрузочные дни способствуют снижению синтеза этого белка и стимулируют процесс жиросжигания.

**Результат:**  
Ваш генотип **PPARG** связан с высокой скоростью роста жировой ткани в ответ на поступление жиров из пищи.

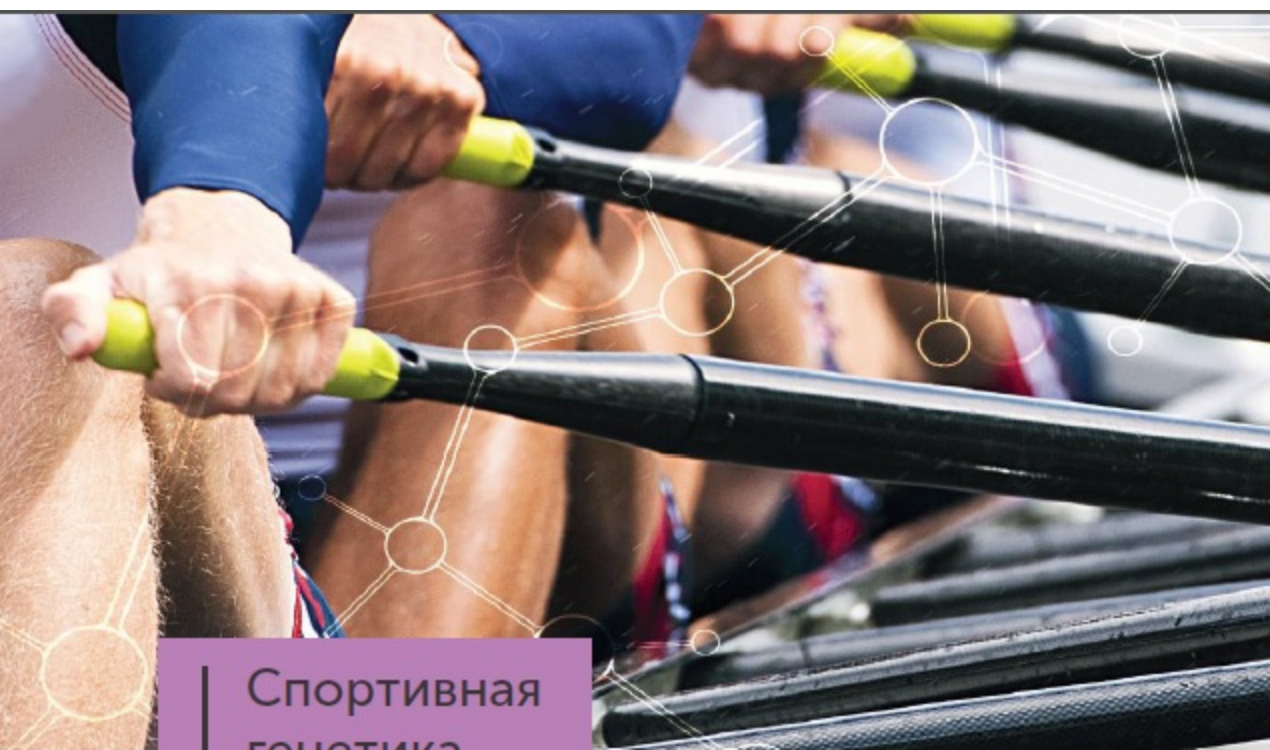
## Заключение

Выявлена предрасположенность к избыточной массе тела и отсутствие проективного эффекта против роста жировых клеток.

Эффект разгрузочных дней: высокий

## Рекомендация

Периоды с ограничением питательных веществ (посты и разгрузочные дни) в Вашем случае существенно помогают в вопросах снижения и поддержания массы тела. Важно! Устраивать разгрузочные дни можно только по рекомендации врача и под его наблюдением. За более подробной информацией и рекомендациями обратитесь за консультацией к специалисту.



## Спортивная генетика

Генетика определяет спортивные качества на 70%, остальные 30% – это результат тренировок. Если человек реализовывает свой потенциал в соответствии с врожденными талантами, то спорт будет приносить ему удовольствие. Однако, если заниматься против своих спортивных талантов, то для достижения спортивного результата потребуются гораздо больше усилий, может появиться желание бросить занятие. Понять свои врожденные таланты поможет анализ генов, связанных со спортивными качествами.

Неспроста спортсмены-спринтеры не достигают больших результатов при беге на длинные дистанции, а спортсмены-стайеры не получают золотые медали в коротких забегах. Первый путь соответствует длительным физическим нагрузкам, второй – кратковременным нагрузкам с высокой интенсивностью. На это влияют структура мышечных волокон, уровень кровоснабжения мышц, скорость набора мышечной массы. Эти отличия определяются на уровне генотипа, поэтому генетический анализ показывает, в каком виде спорта могут быть максимальные результаты.



- Уровень скорости /// низкий
- Уровень выносливости /// средний
- Набор мышечной массы /// низкий

# Результаты анализа

| Ген          | Результат |
|--------------|-----------|
| <b>ADRB2</b> | G/G       |
| <b>ACE</b>   | I/I       |
| <b>ACTN3</b> | T/T       |
| <b>PPARG</b> | C/C       |

Ген **ADRB2** кодирует белок, который взаимодействует с адреналином. Мутация в этом гене уменьшает значения сердечного выброса в покое, что позволяет увеличивать показатели выносливости.

Ген **ACE** кодирует белок, который регулирует уровень кровяного давления и ответ организма на физическую нагрузку в виде прироста мышечной массы. В зависимости от формы гена, лучше тренируются показатели выносливости и силы.

---

#### Результат:

высокий уровень сердечного выброса в покое, обуславливающий низкую тренируемость выносливости.

---

#### Результат:

низкое изменение давления в ответ на интенсивную нагрузку, что обуславливает повышенную тренируемость выносливости.

---

Ген **ACTN3** кодирует белок, который участвует в сокращении быстрых мышечных волокон. Мутация в этом гене приводит к снижению скоростных качеств человека.

Ген **PPARG** кодирует белок, участвующий в утилизации жирных кислот и глюкозы в мышцах. Одна из форм генов способствует увеличению скорости утилизации питательных веществ, эффективному питанию мышц с последующим набором мышечной массы.

---

#### Результат:

в мышцах организма присутствуют дефектные мышечные волокна, что обуславливает сниженное проявление скоростных качеств.

---

#### Результат:

сниженный прирост мышечной массы в ответ на физическую нагрузку.



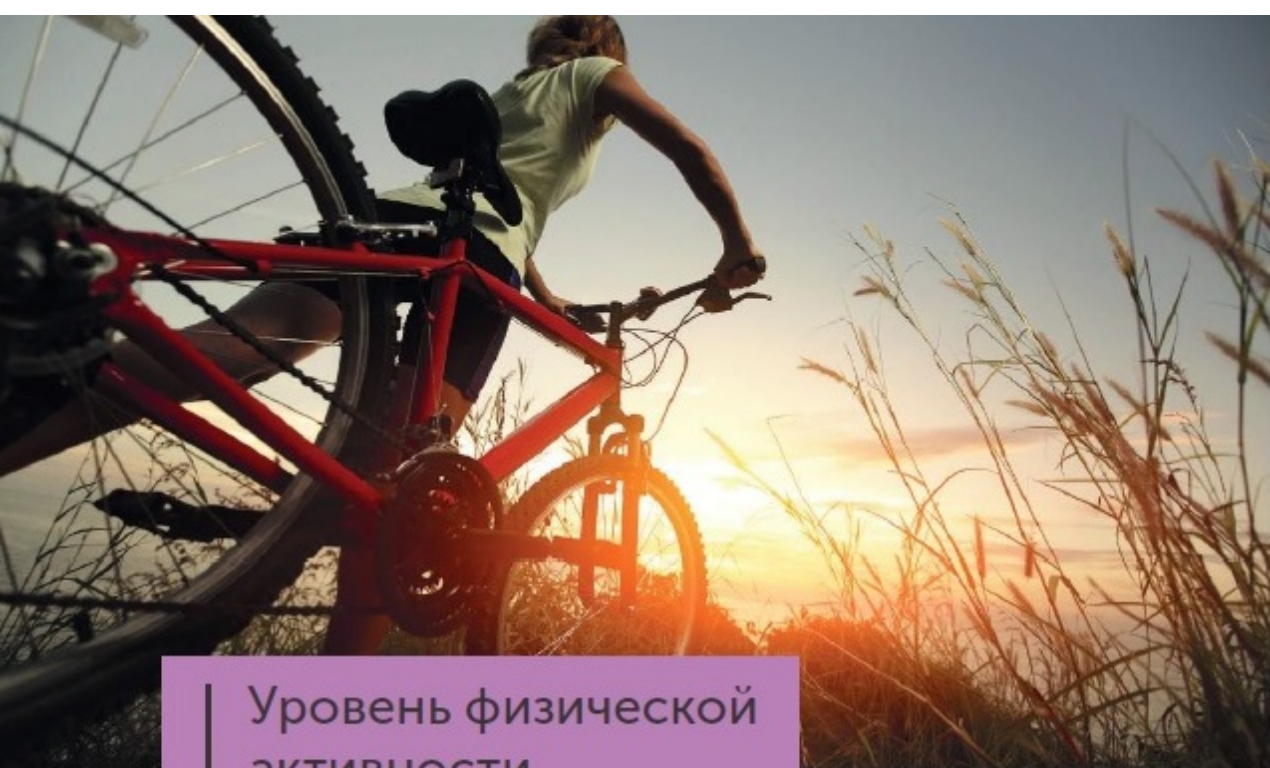
## Рекомендация по приоритету

Выносливость  
Сила  
Скорость

Вам подходят виды, в котором есть необходимость в развитии выносливости. Такие люди в процессе тренировки быстро развивают способность к длительным нагрузкам, что благоприятствует к развитию в таких видах спорта как велоспорт, стайерский бег, биатлон, академическая гребля.

Также есть тенденция к развитию силовых качеств и силовой выносливости, что характерно для гиревого спорта и единоборств.

Сниженный потенциал скорости обуславливает слабую тренируемость этого качества спортсмена.



## Уровень физической активности

С биологической точки зрения, спортивная работоспособность во многом зависит от состояния биоэнергетики организма. Существуют различия в способах энергообеспечения и реакциях организма на тот или иной тип физической нагрузки.

Согласно современным представлениям молекулярной генетики спорта считается, что индивидуальные различия в степени развития тех или иных физических качеств человека во многом обусловлены его ДНК. По анализу выделенных генов можно выявить предрасположенность к скоростно-силовым или длительным физическим нагрузкам, определить особенности биоэнергетических процессов.

Полученная информация позволяет подобрать эффективную систему тренировок, рекомендовать наиболее подходящие нагрузки и улучшить спортивные результаты.

# Физическая активность результаты анализа

| Ген          | Результат |
|--------------|-----------|
| <b>ADRB2</b> | C/C       |
| <b>ADRB3</b> | C/C       |

Ген **ADRB2** кодирует белок, который взаимодействует с адреналином. Во время физической нагрузки происходит его активация, и запускается реакция расщепления углеводов в клетках человека. Менее благоприятный вариант гена приводит к снижению скорости распада углеводов в ответ на напряжение.

Ген **ADRB3** – кодирует рецептор, который находится на поверхности жировых клеток. Во время физических нагрузок происходит его активация и запускается реакция расщепления жиров в жировой ткани. Менее благоприятный вариант гена приводит к снижению скорости распада жиров в ответ на напряжение.

## Результат:

высокая скорость расходования запасов углеводов в ответ на физическую нагрузку.

## Результат:

неэффективное использование жировых запасов для энергообеспечения во время физических нагрузок.

## Заключение

Повышена скорость расходования запасов углеводов, но снижена скорость расходования жировых запасов. Средняя скорость метаболических процессов в ответ организма на физические нагрузки. Для поддержания физического состояния рекомендуются нагрузки средней интенсивности и доля интервальных нагрузок.

## Рекомендация

Генетический анализ показал, что ваш организм во время физических нагрузок хорошо включает в производство энергии запасы углеводов, однако включение в метаболизм жиров ограничен.

В целом показатели активности и уровня обмена веществ несколько снижены, что требует вашего сознательного включения в физическую активность.

В силу сниженного уровня включения запасов жиров в метаболизм рекомендуются нагрузки в первой половине дня. Тогда уровень запасов углеводов низок, что приводит к активному использованию жиров в мышцах.

В целом вам рекомендуются длительные физические нагрузки (более 40 мин для тренировки), для такого сочетания генов также благоприятно включение интенсивных интервальных нагрузок (см. выше). Это обеспечивает высокий уровень адреналина и хорошо стимулирует распад жиров.

## Резюме:

- Время физических нагрузок // в первой половине дня
- Тип физической нагрузки // длительные средней интенсивности
- Объем физической нагрузки в день // 5 МЕТ
- Объем физической нагрузки в неделю // 13 МЕТ

Вне зависимости от внутреннего состояния сна или бодрствования, человек затрачивает энергию на поддержание внутренних процессов в организме.

МЕТ час – метаболический эквивалент, количество энергии, которое тратит организм в течение часа. Если количество затраченной в состоянии покоя энергии взять за единицу (1 МЕТ), то уровни физической активности можно разделить на три типа.

Нагрузки низкой интенсивности характеризуются 2-5-кратными затратами энергии в сравнении с состоянием покоя (2-5 МЕТ). Показатели пульса при таком уровне нагрузки достигают не более 120 ударов в минуту, уровень адреналина в крови остается низким. Примерами подобных нагрузок являются ходьба, бальные танцы, волейбол, гольф. Такие нагрузки не подходят для изменения веса и могут служить для поддержания общего уровня здоровья.

Нагрузки средней интенсивности характеризуются 5-9-кратными затратами энергии в сравнении с состоянием покоя (5-9 МЕТ). Показатели пульса при таком уровне нагрузки находятся в диапазоне от 120 до 150 ударов в минуту, уровень адреналина значительно возрастает по сравнению с нагрузками низкой интенсивности. Примерами такой нагрузки являются теннис, аэробика, гребля, футбол, гимнастические упражнения. Эти занятия улучшают показатели вашего здоровья, а также подходят для корректировки веса людям со сниженными показателями метаболизма.

Нагрузки высокой интенсивности характеризуются 10-20-кратными затратами в сравнении с состоянием покоя (10-20 МЕТ), показателями пульса от 150 до 200 ударов в минуту, уровень адреналина при таких нагрузках максимален. Примеры: скоростной бег и бег с препятствиями, плавание в стиле баттерфляй, скоростная езда на велосипеде. Подобные занятия наиболее эффективны для тренировки выносливости, однако сильно нагружают сердце и требуют врачебного контроля.

Также существует такой тип переменных нагрузок, как высокоинтенсивные интервальные тренировки, в которых чередуются интенсивные физические упражнения и периоды восстановления. Интенсивные периоды непродолжительны, вызывают меньше усталости и увеличивают общее время тренировки. Этот вид активности сжигает больше калорий, но требует больше кислорода и энергии. Если у вас есть заболевания, интервальные нагрузки применяются только с разрешения врача. Кроме того, не каждому человеку они нужны. ДНК-анализ показывает, к какому типу относится генотип – энергосберегающему или энергозатратному. В зависимости от этого определяется, какие нагрузки помогут способствовать снижению веса.



Для того, чтобы вам было легче придерживаться рекомендуемого уровня физической активности, мы разместили таблицу с данными MET по различным видам спорта и физическим упражнениям.

Из этой таблицы вы можете выбрать предпочитаемый вид нагрузок и рассчитать ваши MET-часы в неделю.

### Низкая интенсивность менее 5 MET

|   |     |
|---|-----|
| Ходьба со скоростью менее 3,2 км/ч, медленно  | 2,5 |
| Бильярд   | 2,5 |
| Дартс   | 2,5 |
| Стретчинг, упражнения на растяжку, хатха-йога   | 2,5 |
| Прогулки верхом на лошади   | 2,5 |
| Парусный спорт  | 3   |
| Боулинг   | 3   |
| Танцы, медленные (бальные)  | 3   |
| Занятие со штангой, гантелями, тренажерами (подъем веса), легкие или средней тяжести нагрузки | 3   |
| Ходьба со скоростью 4,8 км/ч, быстрый шаг   | 3,3 |
| Стрельба из лука  | 3,5 |
| Гребля, с легким усилием  | 3,5 |
| Прыжки с парашютом  | 3,5 |
| Езда на велосипеде со скоростью менее 16 км/ч, без усилий и напряжения                        | 4   |
| Керлинг   | 4   |
| Настольный теннис   | 4   |
| Байдарка  | 4   |
| Волейбол  | 4   |
| Аквааэробика  | 4   |
| Верховая езда   | 4   |
| Гольф   | 4,5 |
| Бадминтон   | 4,5 |
| Активные танцы (балет, современные, джаз и т.д.)  | 4,8 |



## Средняя интенсивность 5-9 MET

|   |     |
|---|-----|
| Катание на скейте   | 5   |
| Бейсбол   | 5   |
| Лечебная физкультура  | 5,5 |
| Занятие со штангой, гантелями, тренажерами (подъем веса), интенсивная нагрузка                    | 6   |
| Езда на велосипеде со скоростью до 19 км/ч, с легким усилием                                      | 6   |
| Комбинированный бег трусцой/ ходьба   | 6   |
| Групповое занятие (аэробика)  | 6   |
| Бож, подвесная груша  | 6   |
| Фехтование  | 6   |
| Легкая атлетика (прыжки в высоту, прыжки в длину, тройной прыжок, метание копья, прыжки с шестом) | 6   |
| Горные лыжи   | 6   |
| Плавание, неторопливое  | 6   |
| Упражнения на похудение, аэробная нагрузка  | 6   |
| Бег на лыжах  | 7   |
| Бег трусцой   | 7   |
| Футбол  | 7   |
| Большой теннис  | 7   |
| Сайкл, занятия на велотренажере, средняя интенсивность  | 7   |
| Гребля, с умеренными усилиями   | 7   |
| Катание на коньках  | 7   |
| Аэробика, высокая интенсивность   | 7   |
| Плавание вольным стилем, средняя интенсивность  | 7   |
| Плавание на спине   | 7   |
| Бег трусцой на месте  | 8   |
| Плавание кролем, средняя интенсивность  | 8   |
| Катание на велосипеде   | 8   |
| Езда на велосипеде со скоростью 19-22 км/ч, с умеренными усилиями                                 | 8   |
| Гандбол   | 8   |
| Бег, 8 км/ч   | 8   |

## Общее заключение

Отчет MyGenetics, основанный на результатах генетического анализа, – ваш первый шаг навстречу жизни нового качества. Надеемся, что он приблизит вас к пониманию вашего организма, улучшению самочувствия и настроения, к достижению новых целей.

Мы хотели бы подчеркнуть, что весь отчет носит информационный характер. Несмотря на то, что вся информация в данном отчете базируется на научных исследованиях, эти данные не должны использоваться вами или другими лицами для диагностики, лечения или предотвращения заболеваний.

На основе ДНК-анализа можно судить о генетически обусловленных особенностях организма. При этом влияние внешних факторов, таких как среда, аллергия, приобретенные хронические заболевания, в данном отчете учесть невозможно. Однако они должны быть приняты во внимание при выполнении рекомендаций. Важно, чтобы вы это понимали независимо от того, считаете ли вы себя абсолютно здоровым или знаете о каких-либо своих хронических заболеваниях.

Просим обратить внимание:

- Безопасность соблюдения рекомендаций в этом отчете зависит от вашего изначального состояния здоровья.
- До перехода на оптимальную ДНК-диету необходима консультация личного врача и, при необходимости, эндокринолога для исключения противопоказаний к рекомендованной диете.
- Ваше индивидуальное меню может быть изменено или дополнено квалифицированным эндокринологом или диетологом с учетом предложенной нами оптимальной ДНК-диеты.
- Если состояние вашего здоровья не позволяет приступить к питанию по генетически обусловленной диете – начинайте постепенный переход на ДНК-диету под контролем квалифицированного диетолога или эндокринолога и вашего личного врача.
- Если почувствуете любое ухудшение самочувствия на фоне соблюдения диеты, необходимо своевременно сообщить об этом вашему лечащему врачу.

Желаем вам здоровья, гармонии и успехов!

