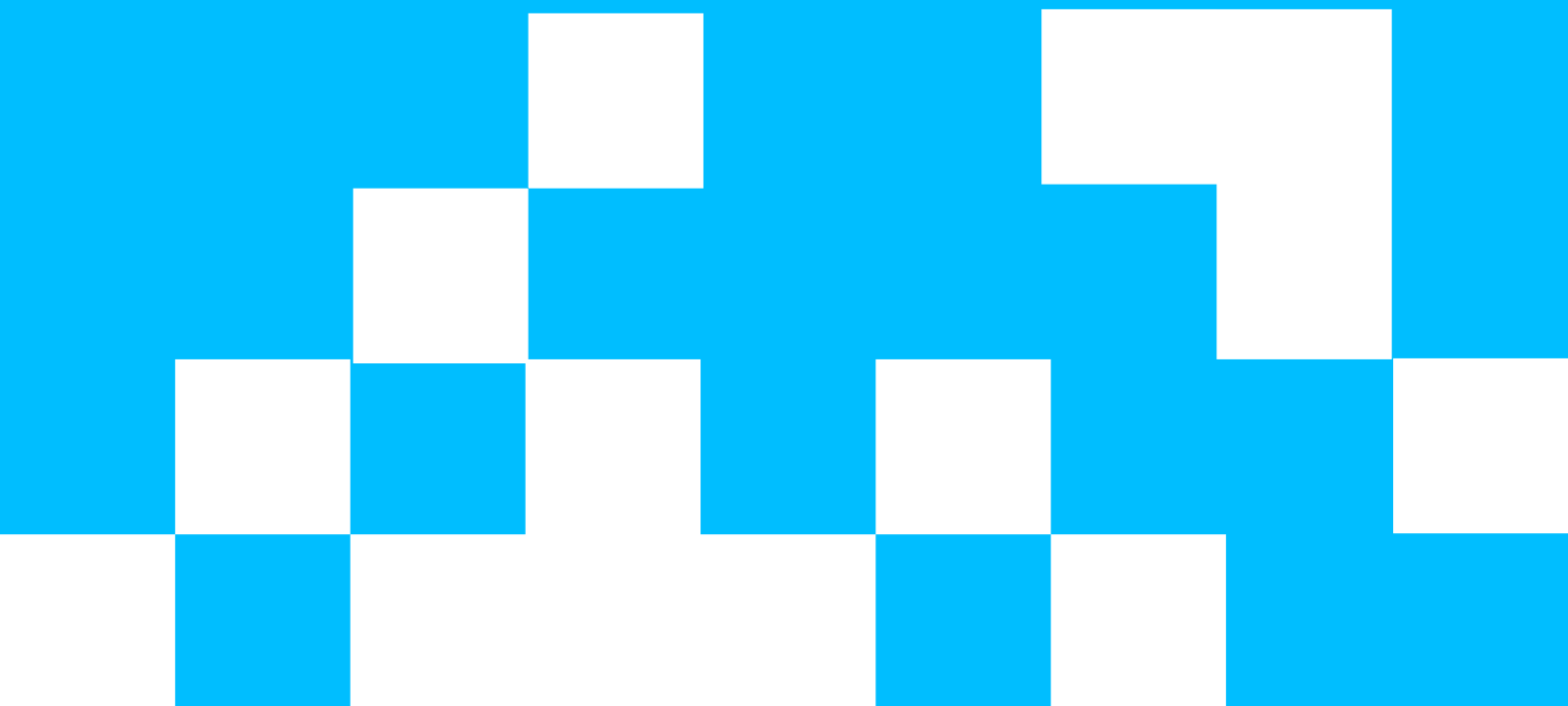


# ДНК FIT

Раскройте ваш спортивный потенциал, заложенный природой

Иванов Петр Алексеевич  
июль 2024

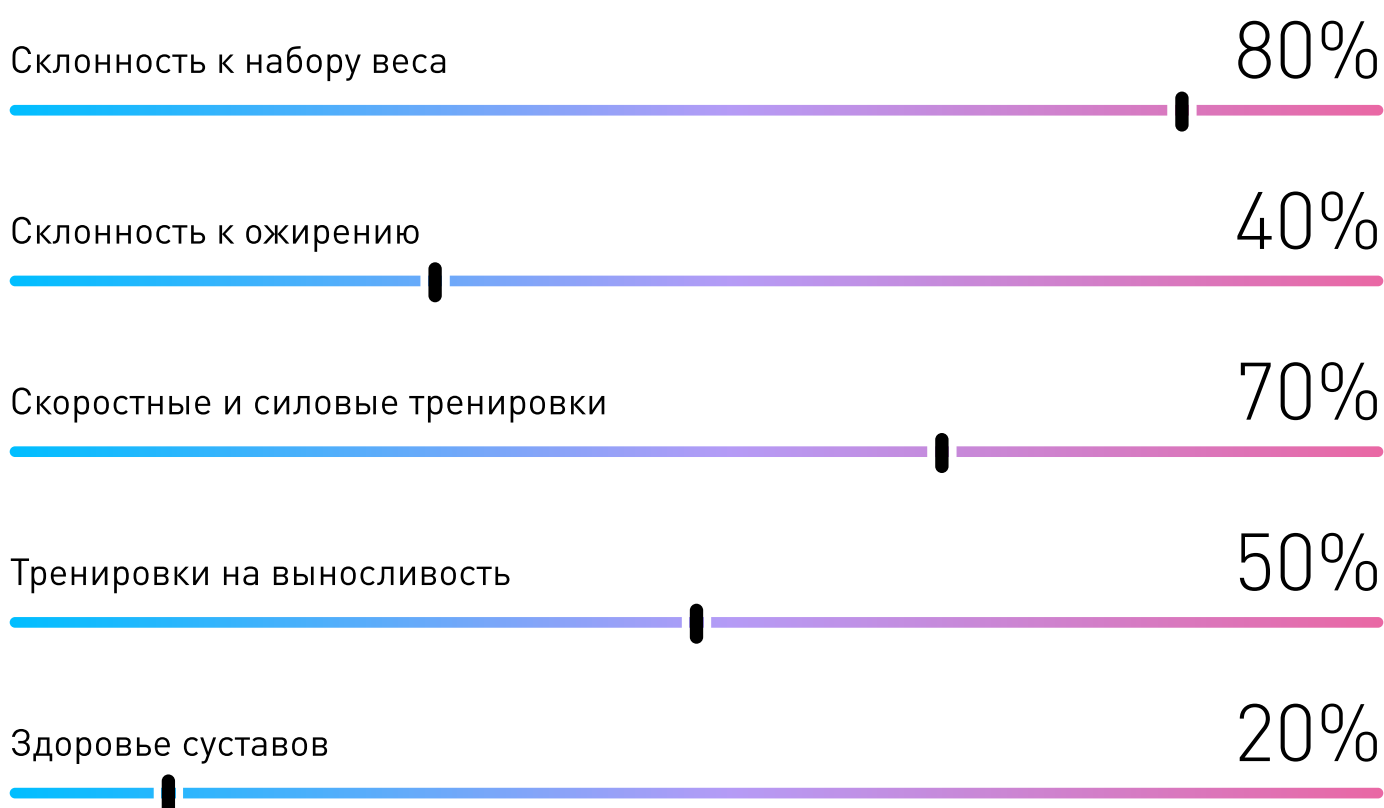


# Содержание

Введение	2
Глоссарий	3
Ваши результаты	7
Склонность к набору веса	8
Ожирение	13
Общие рекомендации по блоку контроля веса	20
Скоростные и силовые тренировки	27
Тренировки на выносливость	38
Здоровье суставов	43
Заключение	46

# Ваши результаты

Генетические особенности вашего организма, связанные с занятиями спортом:



Оптимальное количество калорий для вас: 2481 ккал

Тест ДНКfit не является диагностическим

Мы не прописываем и не рекомендуем лечение, не диагностируем заболевания и отклонения.

# Склонность к набору веса



Вес тела зависит от **наследственной предрасположенности, возраста, пола, образа жизни, пищевых привычек, качества сна, уровня стресса**. Поэтому, составляя или корректируя программу тренировок, стоит опираться не только на результаты теста

### Как работает снижение и набор веса при тренировках

Организм сначала сжигает углеводы, а потом уже жиры. У одних людей генетически скорость сжигания углеводов и расщепление жиров **медленнее**. Это значит, что им потребуется больше времени уделять кардиотренировкам, чтобы похудеть.

При выборе тренировок для похудения важно не только **сжечь лишние калории**, но также подобрать именно ваш тип нагрузки и питания, при котором будет максимально расходоваться энергия из жировых клеток.

У других людей, наоборот, жиры и углеводы расщепляются **быстрее**, поэтому длительные кардиотренировки могут привести к потере веса.

Некоторым спортсменам **нужно больше калорий**, чтобы набрать или сохранить вес. Например, в видах спорта на выносливость, таких как бег, плавание и езда на велосипеде в течение длительных периодов времени, иногда на большие дистанции.

Набрать мышечную массу помогают силовые тренировки и употребление большего количества калорий **дополнительно 500–1000 ккал в день**.

Но **важно помнить**, что быстрое увеличение веса может привести к излишнему количеству жировых отложений, особенно при наличии некоторых генетических вариантов.

# ПОМНИТЕ

- 1 Чтобы сбросить вес, **важны не только тренировки, но и питание** — количество потребляемых калорий должно быть ниже расходуемых.
- 2 Если хотите увеличить массу, старайтесь не набирать более 500 г в неделю: **быстрое наращивание веса может привести к увеличению жировой ткани.**
- 3 **Важно соблюдать баланс.** Резкое намеренное похудение неизбежно заканчивается еще более резким набором веса, иногда больше сброшенного. Лучше делать маленькие, но верные шаги в сторону прогресса, а достигнув желаемого, поддерживать норму.
- 4 Рацион должен быть сбалансированным **и включать белки, жиры и сложные углеводы.**



Ваша склонность к набору веса **80%**



## Что влияет на расчет склонности к набору веса:

- Скорость расщепления жиров в клетках жировой ткани **ген ADRB3**
- Скорость расщепления углеводов **ген ADRB2**



**Для каждого гена доступны отдельные рекомендации.**

Они могут быть разнонаправленными, поэтому результаты рекомендуем обсудить с вашим тренером. Данные позволят оптимизировать тренировки в зависимости от поставленных вами целей.

Данные не учитывают состояние здоровья, в том числе наличие сопутствующих заболеваний.

# Ген ADRB3

## вариант rs4994, генотип GG

Ген ADRB3 кодирует белок-рецептор на поверхности жировых клеток. Этот белок регулирует процесс расщепления жиров и выработки тепла. Во время физических нагрузок происходит активация рецептора. У людей с генотипом ADRB3 rs4994 AG или GG активность рецептора снижена, жиры расщепляются медленнее. Это значит, что у таких людей есть риск неконтролируемого увеличения жировой массы тела при несбалансированном питании, а для снижения веса потребуется прилагать больше физических усилий.



У вас выявлен вариант гена ADRB3, при котором уровень энергозатрат организма в состоянии покоя снижен. Вам свойственна повышенная склонность к накоплению жировых отложений, так как в состоянии покоя вы тратите меньше энергии, чем другие.

**Интересный факт!** Ваш генотип часто встречается у спортсменов.

### Рекомендации:

1. Придерживайтесь оптимального количества рассчитанных для вас калорий даже при занятиях спортом.
2. Для снижения веса старайтесь придерживаться диеты с повышенным содержанием растительных жиров и пониженным содержанием углеводов, по возможности считайте калории.

Для оценки возможных нарушений работы систем, связанных с метаболизмом, рекомендуется следить за уровнем лептина, Т3, Т4, билирубина, ТТГ, ФСГ, триглицеридов, инсулина.

---

#### Научные источники:

Ryuk J. A. et al. – 2017. – Т. 129. – С. 86-96.

Xie C. et al. – 2020. – Т. 9. – No. 1. – С. 77-86.

González-Soltero R. et al. – 2021. – Т. 68. – No. 1. – С. 66-73.

González-Soltero R. et al. – 2023. – Т. 14. – No. 8. – С. 1541.



# Ген ADRB2

## вариант rs1042713, генотип AG

Ген ADRB2 кодирует белок, который взаимодействует с адреналином. Во время физической нагрузки адреналин активирует клетки, запуская реакцию расщепления углеводов. У людей с генотипом rs1042713 AG или GG углеводы расщепляются медленнее, лишний вес набирается быстрее, а риск развития сахарного диабета 2 типа выше.



У вас выявлен вариант гена ADRB2, при котором углеводы расщепляются медленнее. Ваш организм имеет среднюю склонность к накоплению жировых отложений и повышенному уровню холестерина.

### Рекомендации:

1. Придерживайтесь оптимального количества рассчитанных для вас калорий даже при занятиях спортом.
2. Питайтесь сбалансированно и не злоупотребляйте продуктами и напитками с добавленным сахаром: кондитерскими изделиями, мороженым, соками. Уровень глюкозы в крови будет быстро снижаться при правильном питании с высоким содержанием полиненасыщенных (растительные продукты) жирных кислот и низким содержанием насыщенных (животные продукты).

Для оценки возможных нарушений работы систем, связанных с метаболизмом, рекомендуется следить за уровнем лептина, Т3, Т4, билирубина, ТТГ, ФСГ, триглицеридов, инсулина.

---

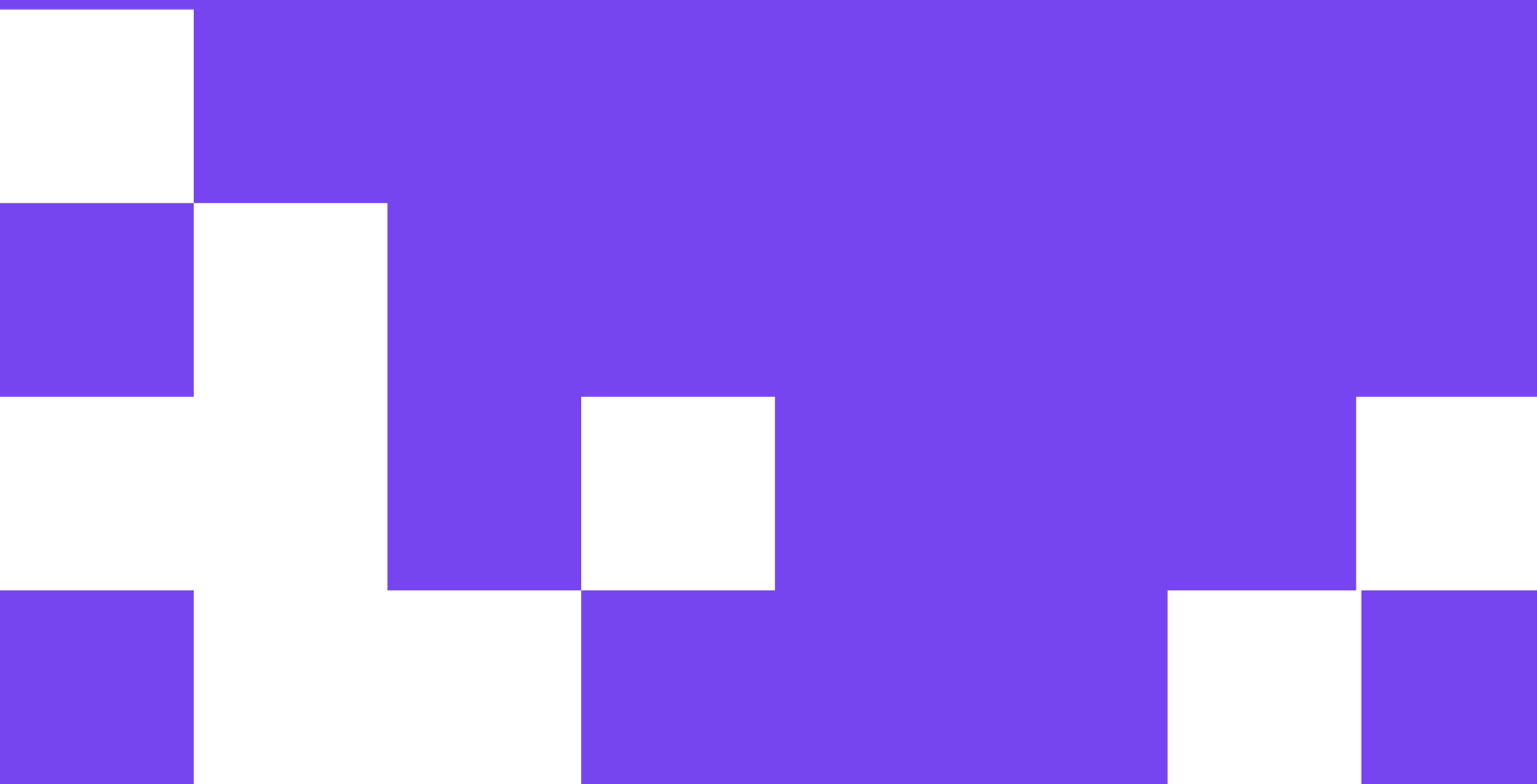
Научные источники:

Camps S. G. J. A. et al. Gene. – 2019. – Т. 721. – С. 100019.

Kim M. S. et al. Gene. – 2024. – Т. 896. – С. 148037.

Soma R. M. et al. Journal of Nutrition and Metabolism – 2019. – Т. 2019. – С. 8718795.

# Ожирение



Ваша склонность к ожирению **40%**



## Что влияет на расчет склонности к ожирению

- Склонность к накоплению жировой ткани **ген FTO**



**Для каждого гена доступны отдельные рекомендации.**

Они могут быть разнонаправленными, поэтому результаты рекомендуем обсудить с вашим тренером. Данные позволят оптимизировать тренировки в зависимости от поставленных вами целей.

Данные не учитывают состояние здоровья, в том числе наличие сопутствующих заболеваний.

# Ген FTO

## вариант rs9939609, генотип АТ

Ген FTO, который ассоциируется с жировой массой и ожирением, кодирует белок, который играет роль в энергетическом обмене. Варианты этого гена могут приводить к повышенной склонности организма накапливать жир.

Исследования показывают, что у носителей гетерозиготной замены в этом гене масса тела на 1,2 кг больше, чем у людей без этих замен, а у носителей гомозиготной замены — на 3 кг больше.



У вас выявлен вариант гена FTO, при котором организм предрасположен к развитию ожирения. Вам необходимо контролировать питание и физическую активность для поддержания нормального веса. В вашем случае риск развития ожирения увеличен в 3 раза, а при отсутствии физической активности — в 6 раз.

### Рекомендации:

1. Старайтесь питаться сбалансированно и придерживайтесь рассчитанного для вас оптимального количества калорий.
2. Регулярно занимайтесь спортом. Обсудите с тренером возможность увеличить интенсивность физических упражнений при неудовлетворительном результате. Обратитесь к врачу, если интенсивность высокая, а результат отсутствует.

Для оценки возможных нарушений работы систем, связанных с метаболизмом, рекомендуется следить за уровнем лептина, Т3, Т4, билирубина, ТТГ, ФСГ, триглицеридов, инсулина.

---

#### Научные источники:

Fawcett K. A., Barroso I. – 2010. – Т. 26. – №. 6. – С. 266-274.

Huang C., Chen W., Wang X. Studies on the fat mass and obesity-associated (FTO) gene and its impact on obesity-associated diseases //Genes & Diseases. – 2022.

Czajkowski P. et al. – 2020. – Т. 12. – №. 11. – С. 3255.

Asuquo E. A. et al. – 2022. – Т. 17. – №. 1. – С. 641-658.

Общие  
рекомендации  
по блоку  
контроля веса



# Рекомендации по питанию для тех, кому нужно **избавиться** **от лишнего веса**

- 1 Отдавайте предпочтение нежирным источникам белка, например курице или белой рыбе.

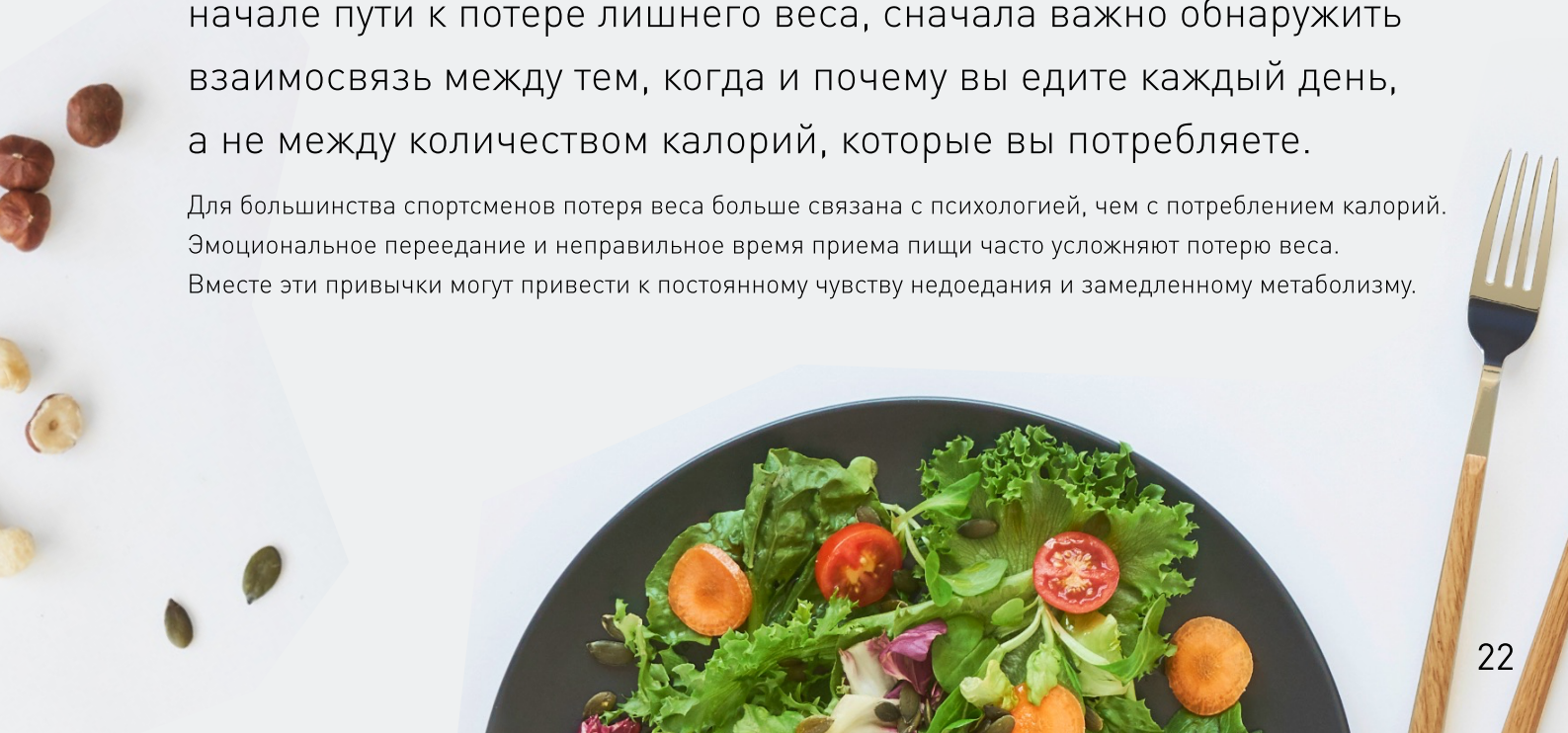
Когда белок сочетается с полезными жирами (оливковое и другие растительные масла, орехи, семечки) и богатыми клетчаткой фруктами и овощами, уровень сахара в крови стабилизируется. В результате вы будете чувствовать себя сытым дольше.

- 2 Не употребляйте слишком много добавленного сахара. Ведите дневник. Возможно, вы потребляете больше добавленного сахара, чем думаете. Любите консервы, батончики с мюсли, подслащенные хлопья или пакетированные фруктовые соки? Не можете съесть омлет без кетчупа, а творог — без варенья?

Эти продукты содержат ненужный организму сахар, кроме того, в них мало питательной ценности, лишние калории, которые часто приводят к тому, что организм откладывает их в виде лишнего жира.

- 3 Следите за тем, когда и почему вы едите. Если вы в самом начале пути к потере лишнего веса, сначала важно обнаружить взаимосвязь между тем, когда и почему вы едите каждый день, а не между количеством калорий, которые вы потребляете.

Для большинства спортсменов потеря веса больше связана с психологией, чем с потреблением калорий. Эмоциональное переедание и неправильное время приема пищи часто усложняют потерю веса. Вместе эти привычки могут привести к постоянному чувству недоедания и замедленному метаболизму.



# Скоростные и силовые тренировки



# Ваши скоростные и силовые тренировки

70%



## Что влияет на расчет склонности к скоростно-силовым тренировкам

- Соотношение быстро и медленно сокращающихся мышечных волокон **ген ACTN3**
- Эффективность энергетического обмена в скелетных мышцах **ген AMPD1**
- Реакция организма на пониженное содержание кислорода в тканях **ген EPAS1**



**Для каждого гена доступны отдельные рекомендации.**

Они могут быть разнонаправленными, поэтому результаты рекомендуем обсудить с вашим тренером. Данные позволят оптимизировать тренировки в зависимости от поставленных вами целей.

Данные не учитывают состояние здоровья, в том числе наличие сопутствующих заболеваний.



# Ген ACTN3

## вариант rs1815739, генотип СТ

Ген ACTN3 кодирует белок альфа-актинин-3 (ACTN3), который участвует в стабилизации сократительного аппарата быстрых мышечных волокон. Варианты этого гена приводят к частичному или полному отсутствию белка альфа-актинина-3 в мышцах, что меняет метаболизм в мышечных волокнах. От наличия определенного варианта гена ACTN3 зависят спортивные успехи, связанные со взрывной силой мышц.



У вас обнаружен вариант гена ACTN3, связанный с высокой взрывной силой мышц. Вам легко дается выполнение упражнений на скорость и силу.

### **Рекомендации:**

1. Обсудите с тренером возможность скорректировать план тренировок, чтобы добавить в него больше упражнений на скорость и силу.
2. Вы можете добиться хороших результатов в видах спорта, связанных с прыжками, метанием, ездой на велосипеде, борьбой, гимнастикой, коньками, греблей, каякингом, спринтерским плаванием — это те направления, которые требуют высокой взрывной силы и мощи.

---

Научные источники:

Tharabenjasin P. et al. PLoS One. – 2019. – Т. 14. – No. 5. – С. e0217390.

Galeandro V. et al. Journal of biological regulators and homeostatic agents. – 2017. – Т. 31. – No. 1. – С. 207-213.

Bulgay C. et al. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation. – 2023. – Т. 15. – No. 1. – С. 121.

# Ген AMPD1

## вариант rs17602729, генотип GA

Ген AMPD1 кодирует фермент аденозинмонофосфатдезаминазу, который задействован во внутриклеточном обмене веществ в клетках скелетной мускулатуры. Этот фермент увеличивает эффективность энергетического обмена, что приводит к повышению силы мышц и эффективности высокоинтенсивных тренировок.



У вас обнаружен вариант гена AMPD1, который приводит к средне-повышенной эффективности силовых или высокоинтенсивных тренировок. Вашему организму легко даются упражнения, связанные со взрывной силой и кратковременными высокоинтенсивными нагрузками. Например, силовые тренировки, HIIT, круговые тренировки, гребля, бег на короткие дистанции.

**Рекомендации:** Обсудите с тренером возможность скорректировать план тренировок, чтобы добавить больше анаэробных упражнений.

---

Научные источники:

Bulgay C. et al. Applied Sciences. – 2024. – Т. 14. – No. 2. – С. 891.

Ginevičienė V. et al. BMC genetics. – 2014. – Т. 15. – No. 1. – С. 1-9.

Ipekoglu G. et al. Journal of Human Kinetics. – 2023. – Т. 89. – С. 77.

# Ген EPAS1

## вариант rs1867785, генотип AA

Ген EPAS1 кодирует один из белков, отвечающих за адаптацию скелетной мускулатуры к работе в условиях нехватки кислорода. Такие условия возникают во время выполнения интенсивных и кратковременных упражнений с максимальным напряжением мышц (анаэробные нагрузки). Организм практически не получает кислород, в результате чего увеличивает количество расходуемой энергии. Варианты гена EPAS1 могут влиять на эффективность работы тканей во время выполнения анаэробных упражнений.



У вас не выявлен вариант гена EPAS1, который может повышать эффективность анаэробных тренировок. Упражнения, связанные с развитием взрывной силы и высокоинтенсивными тренировками, будут иметь стандартный эффект. Это силовые и круговые тренировки, гребля, бег на короткие дистанции.

### **Рекомендации:**

1. Для достижения спортивных результатов придерживайтесь плана тренировок, составленного вашим тренером.

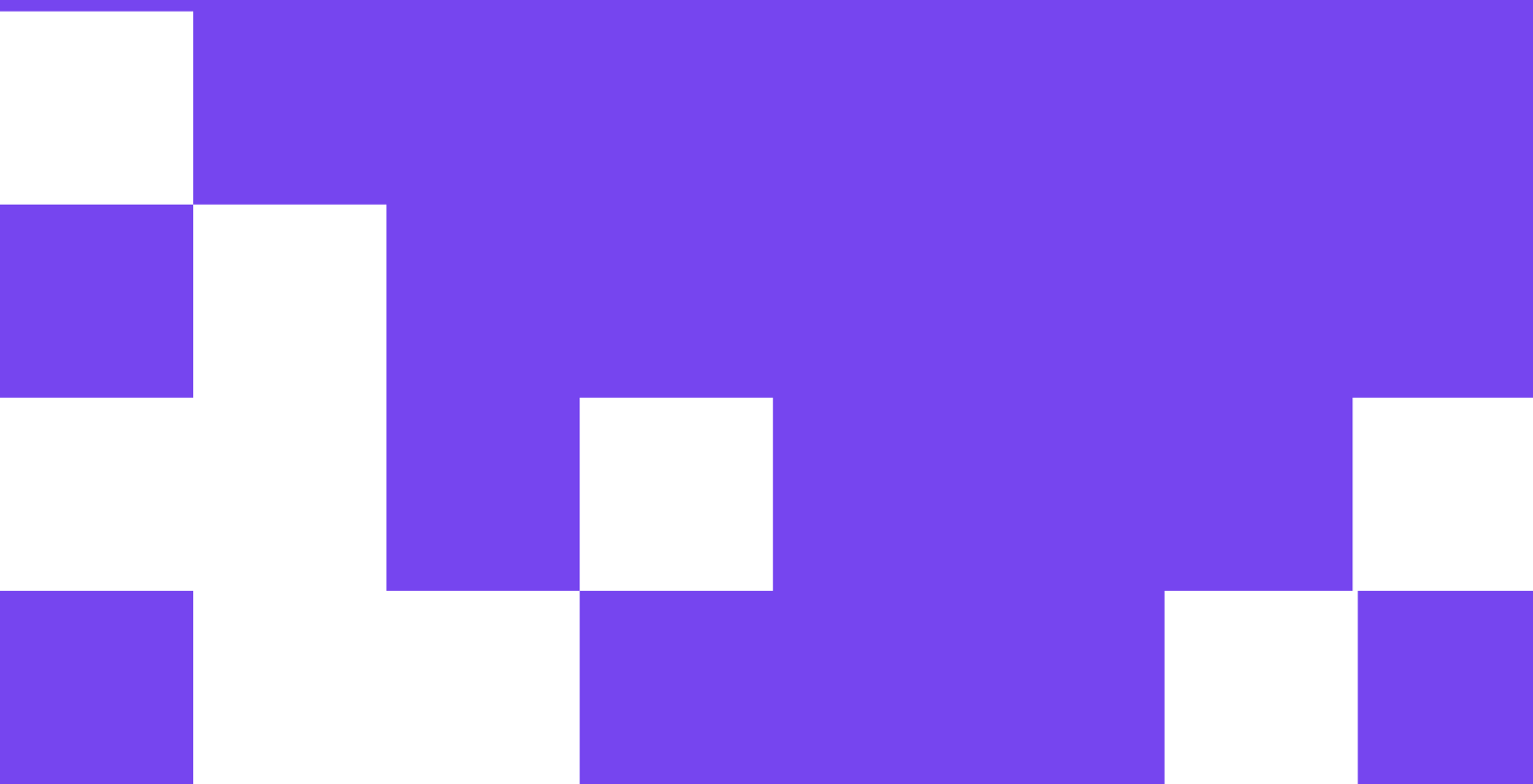
---

#### Научные источники:

Voisin S. et al. EPAS1 gene variants are associated with sprint/power athletic performance in two cohorts of European athletes //BMC genomics. – 2014. – Т. 15. – С. 1-11.

Bondareva E. A., Godina E. Z. Association of the EPAS1 gene G/A polymorphism with successful performance in a group of Russian wrestlers //Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2016. – Т. 6. – С. 793-797.

# Тренировки на выносливость



# Ваши тренировки на выносливость

50%



## Что влияет на расчет склонности к тренировкам на выносливость

- Энергетический обмен в клетках **гены TFAM и UCP2**
- Упругость и растяжимость связок и сухожилий **ген COL5A1**



**Для каждого гена доступны отдельные рекомендации.**

Они могут быть разнонаправленными, поэтому результаты рекомендуем обсудить с вашим тренером. Данные позволят оптимизировать тренировки в зависимости от поставленных вами целей.

Данные не учитывают состояние здоровья, в том числе наличие сопутствующих заболеваний.

# Ген TFAM

## вариант rs1937, генотип CC

Ген TFAM влияет на синтез АТФ — аденозинтрифосфата. Это молекула, которая является основным источником энергии для клеток. АТФ еще называют «батарейкой клетки». Варианты гена TFAM могут нарушать синтез АТФ и приводить к повышенной способности организма выдерживать высокие физические нагрузки.



У вас обнаружен вариант гена TFAM, который ассоциируется с повышенной толерантностью к аэробным тренировкам, например, к бегу на длинные дистанции. Спортивные достижения в этих видах тренировок даются вам легко.

### Рекомендации:

1. Обсудите с тренером возможность корректировки плана тренировок, чтобы добавить больше упражнений на выносливость.
2. Следите за пульсом, чтобы при аэробных нагрузках показатель не превышал 150 ударов в минуту, и увеличивайте нагрузки постепенно под контролем тренера.

---

### Научные источники:

Bortkevic A. et al. *Laboratorinė medicina* - 2021. Т. 23. - No. 2(88). - С. 109–113. Semenova E. A., Hall E. C. R., Ahmetov I. I. *Genes*. – 2023. – Т. 14. – No. 6. – С. 1235. Regno A. et al. *Healthcare*. – MDPI, 2021. – Т. 9. – No. 2. – С. 181.

Stefano E. et al. *Mitochondrion*. – 2019. – Т. 47. – С. 125-138.

Eynon N. et al. *Physiological Genomics*. – 2011.

# Ген UCP2

## вариант rs660339, генотип GG

Энергия для работы мышц вырабатывается в митохондриях специальным белком АТФазой, и запасается в виде молекул — АТФ. На стенке митохондрии расположен и другой белок — разобщающий. Он работает аналогично АТФазе, но вырабатывает не энергию, а тепло. В нормальной физиологии такие белки обеспечивают клетку теплом при снижении температуры, но дают побочный эффект — снижение эффективности синтеза АТФ.



У людей с вашим генотипом энергетическая эффективность метаболических процессов снижена. В видах спорта, требующих проявления исключительной выносливости, вам будет тяжелее добиться выдающихся результатов.

Потеря энергии из-за работы разобщающего белка сказывается на эффективности длительной работы мышц, например в беге на длинные дистанции. При интенсивной скоростно-силовой работе потеря энергии в виде тепла может доставлять дискомфорт, например, вызывать повышенное потоотделение.

Возможно, в холодную погоду или в холодной воде вам будет легче достигать хороших результатов.

### **Рекомендации:**

1. Уделяйте особое внимание технике движений при тренировке мышц.
2. Избегайте быстрого увеличения нагрузки на суставы.

---

#### Научные источники:

Bortkevic A. et al. *Laboratorinė medicina* - 2021. Т. 23. - No. 2(88). - С. 109-113.  
Semenova E. A., Hall E. C. R., Ahmetov I. I. *Genes*. – 2023. – Т. 14. – No. 6. – С. 1235.  
Regno A. et al. *Healthcare*. – MDPI, 2021. – Т. 9. – No. 2. – С. 181.  
Stefano E. et al. *Mitochondrion*. – 2019. – Т. 47. – С. 125-138.  
Eynon N. et al. *Physiological Genomics*. – 2011.

# Ген COL5A1

## вариант rs12722, генотип TT

Ген COL5A1 кодирует альфа цепь коллагена 5 типа. Этот тип коллагена входит в состав сухожилий, хрящей, и обеспечивает их упругость и растяжимость. Чем лучше работают (пружинят) сухожилия, тем меньше нужно энергии на шаг. Варианты гена COL5A1 могут приводить к снижению упругости и растяжимости связок. От свойств связок и сухожилий зависит техника движений, точность, способность спортсмена к длительной работе, что влияет на выносливость.



У вас обнаружен вариант гена COL5A1, который приводит к небольшому снижению растяжимости сухожилий и увеличению их упругости. Это приводит к ограничению диапазона движений, но увеличению их точности, и даёт небольшое преимущество в беге на длинные дистанции — марафоны и ультрамарафоны, но не десятикилометровки. При таком генотипе связки чаще рвутся при сильных нагрузках.

### Рекомендации:

1. Обсудите с тренером возможность уделить больше внимания бегу на длинные дистанции, в котором вы можете достигнуть хороших результатов.
2. Обязательно уделяйте достаточно времени технике выполнения упражнений.

---

#### Научные источники:

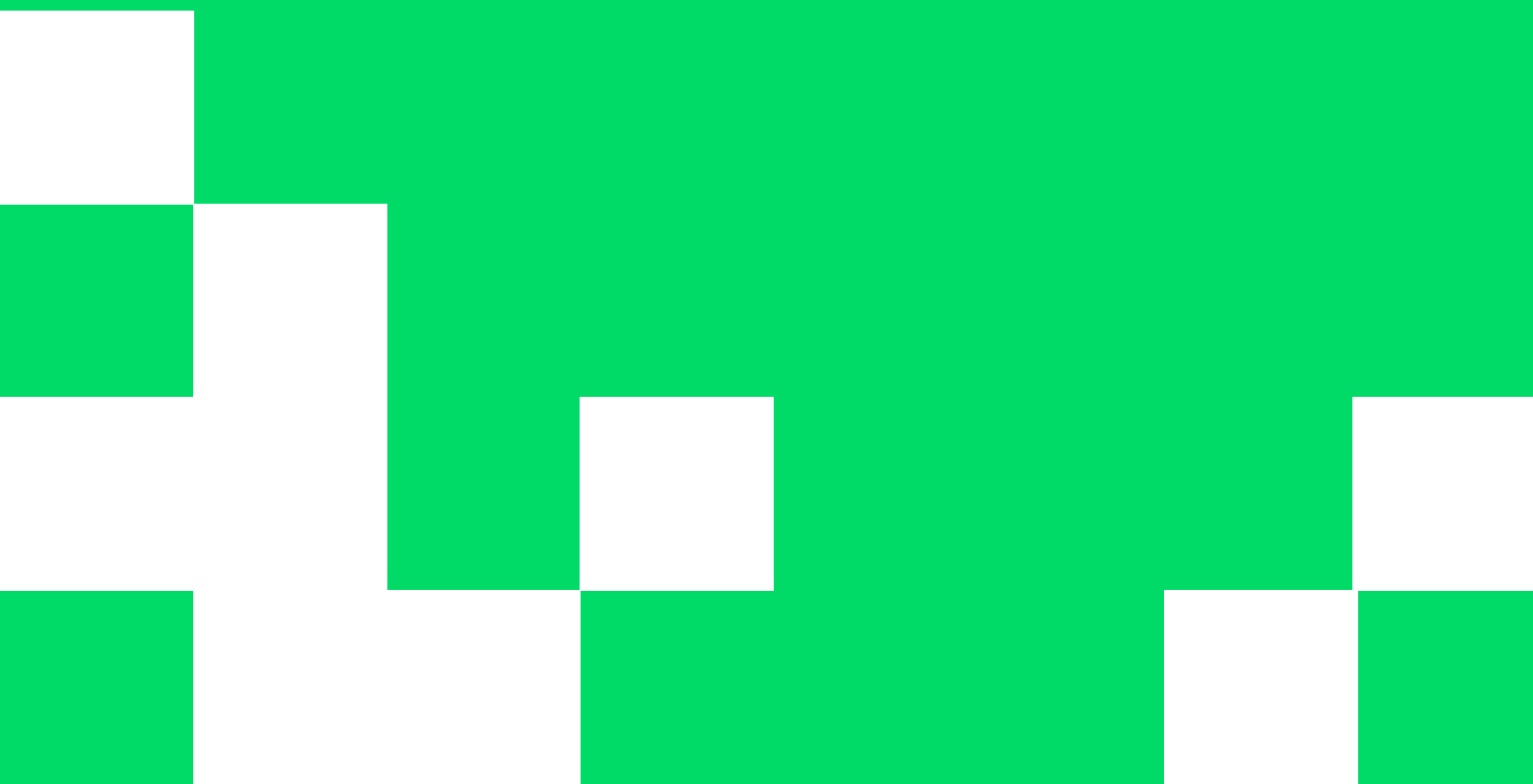
Lv Z. T. et al. Oncotarget. – 2018. – Т. 9. – No. 20. – С. 15365.

Bertuzzi R. et al. PLoS One. – 2014. – Т. 9. – No. 9. – С. e106581.

Chen H. et al. Chinese Journal of Tissue Engineering Research. – 2017. – Т. 21. – No. 12. – С. 1849



# Здоровье суставов





## Что влияет на здоровье суставов

- Прочность хрящевой ткани ген COL11A1



**Для каждого гена доступны отдельные рекомендации.**

Они могут быть разнонаправленными, поэтому результаты рекомендуем обсудить с вашим тренером. Данные позволят оптимизировать тренировки в зависимости от поставленных вами целей.

Данные не учитывают состояние здоровья, в том числе наличие сопутствующих заболеваний.

# Ген COL11A1

## вариант rs1676486, генотип AG

Ген COL11A1 кодирует коллаген 11 типа, входящий в состав соединительных тканей человека — сухожилий, хрящей. Ген обеспечивает пространственную структуру и прочность этих тканей. Нарушения в работе COL11A1 могут приводить к их меньшей прочности.



У вас выявлен вариант гена COL11A1, который ассоциируется с повышенным риском протрузии и грыжи межпозвоночного диска.

### **Рекомендации:**

1. Уделяйте особое внимание здоровью позвоночника, регулярно проверяйте целостность межпозвоночных дисков.
2. Под контролем тренера соблюдайте технику выполнения упражнений с большим весом и упражнений, где задействован позвоночник. Например, становая тяга и ее вариации, наклоны со штангой.

---

Научные источники:

Chiba K. et al. Spine Journal Meeting Abstracts. – LWW, 2010. – С. 35.

Mio F. et al. The American Journal of Human Genetics. – 2007. – Т. 81. – No. 6. – С. 1271-1277. Sun M. et al. Matrix Biology. – 2020. – Т. 94. – С. 77-94.

# Заключение

