



EVOGEN

**СПОРТИВНАЯ
ГЕНЕТИКА**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ EVOGEN-СПОРТ

ИЛН: 999999999999

ФИО:

Возраст: 28 лет

Биоматериал: венозная кровь

Дата взятия образца: 06.01.2026

Дата доставки образца в лабораторию: 09.01.2026

Дата результата: 20.01.2026

Исследование (генотипирование) выполнил:

Отчет сформировал:

Показатель	Ген	Полиморфизм	Генотип	Заключение
Регуляция кровяного давления при физических нагрузках	<i>EDN1</i>	<i>EDN1</i> :c.594G>T	GG	Невысокая эффективность физической активности для снижения артериального давления
Скорость восстановления мышечной ткани	<i>TNF</i>	<i>TNF</i> :c.-488G>A	GG	Нормальное восстановление мышц
Эффективность кардиотренировок	<i>PPARG</i>	<i>PPARG</i> :c.34C>G	GG	Низкая общая выносливость
Общая выносливость	<i>PPARGC1A</i>	<i>PPARGC1A</i> :c.1444G>A	GG	Высокая общая выносливость
Предрасположенность к травмам связок и сухожилий	<i>MMP1</i>	<i>MMP1</i> : -1607insG	-/insG	Низкий риск травм сухожилий и связок





РЕГУЛЯЦИЯ КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

С целью нормализации артериального давления большинству людей показаны физические нагрузки дозированной средней интенсивности. Для этого требуется как минимум полчаса работы в аэробном режиме, где все упражнения выполняются с низкой интенсивностью.

Однако существует значительная вариабельность ответной реакции организма на антигипертензивный эффект упражнений, что объясняется генетическими факторами.

У лиц с предрасположенностью к повышенной ответной реакции на физическую активность **эффект от 30 минутных физических упражнений** более заметен по сравнению со среднестатистическими показателями людей.

Регулярные занятия, с использованием простых упражнений продолжительностью не менее чем 30 минут в день и не реже чем 5 дней в неделю, совместно с сбалансированным питанием (белки, углеводы, витамины с микроэлементами) снижают уровень систолического и диастолического артериального давления.

Упражнения, рекомендованные для стабилизации кровяного давления: ходьба (скандинавская с трекингowymi палками), быстрая ходьба, езда на велосипеде или велотренажере, плавание, аквааэробика, бег трусцой, танцы (медленные) а также лечебная физическая культура.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *EDN1*

Ген *EDN1* регулирует тонус сосудов.

Исследуемый полиморфизм: *EDN1*:c.594G>T

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

С учетом Вашей генетической предрасположенности занятия спортом малоэффективны для поддержания нормального уровня артериального давления, однако польза ежедневной умеренной физической активности неоспоримо полезна для оздоровления в целом. Рекомендуются регулярные физические нагрузки, преимущественно аэробной направленности - плавание, бег, ходьба в среднем темпе для поддержания общего тонуса мышц и эластичности сосудов. В течении недели рекомендована нагрузка от 150 до 300 минут с физической активностью средней интенсивности при частоте сердечных сокращений от 140 до 160-170 ударов в минуту.

Научная литература:

Brand C, Sehn AP, Fochesatto CF, de Castro Silveira JF, Mota J, Gomez DM, Gaya AR, Reuter CP, Renner JDP. Body fat percentage, cardiorespiratory fitness and arterial blood pressure in children and adolescents: a longitudinal analysis. BMC Cardiovasc Disord. 2022 Jun 15;22(1):267. doi: 10.1186/s12872-022-02704-8.



СКОРОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Длительная нагрузка и тренировки силовой направленности с высокой интенсивностью могут приводить к различным микротравмам в мышцах, принимающих участие в данной работе, что в свою очередь приводит к возникновению воспалительных процессов.

Располагая сведениями о морфологических особенностях организма, двигательных способностях, показателях ответной реакции дыхательной и сердечно-сосудистой систем, можно говорить как о генотипах, предрасположенных к повышению работоспособности человека, так и замедляющих процессы регенерации мышц после физических нагрузок.

Физическая нагрузка влияет на состав и свойства биологической системы организма в целом. И человеку с высокой предрасположенностью к таким микротравмам и замедленным процессам восстановления рекомендована непродолжительная физическая нагрузка с более длительными периодами отдыха, когда пульс и показатели давления практически приходят к норме, и количество образующихся метаболитов минимально.

В свою очередь процесс восстановления мышечной ткани зависит от используемых методов, сбалансированного питания и отдыха. При не довосстановлении и высоких интенсивных нагрузках могут возникать различные заболевания и травмы.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *TNF*

Некоторые мутации в гене *TNF* препятствуют мышечному восстановлению.

Исследуемый полиморфизм: *TNF*:c.-488G>A

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

У Вас генетически обусловленное нормальное восстановление мышечных волокон после тренировочных нагрузок, Вам может быть достаточно небольшого количества времени для отдыха-восстановления (срочное восстановление в первые 2 часа после нагрузки). Рекомендуются все виды спортивно-оздоровительной деятельности. Возможна высокая интенсивность с частотой сердечных сокращений от 160 до 190 и даже до 200 - но не более 15-20 секунд, с продолжительностью занятий – от 90 минут 3 раза в неделю.

Научная литература:

Baumert P, Lake MJ, Stewart CE, Drust B, Erskine RM. Genetic variation and exercise-induced muscle damage: implications for athletic performance, injury and ageing. Eur J Appl Physiol. 2016 Sep;116(9):1595-625. doi: 10.1007/s00421-016-3411-1.





ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАРДИОТРЕНИРОВОК

Систематические нагрузки аэробной направленности приводят к повышению общей выносливости, позволяющей человеку выполнять длительное время работу умеренной интенсивности без снижения уровня работоспособности. Происходят определенные биоэнергетические сдвиги в результате регенерации субклеточных структур (новообразование митохондрий, миофибрилл и мышечных волокон, перестройка капилляров, образование миосателлитов – одноядерных клеток, как главных участников мышечного роста).

Преимущества аэробных нагрузок:

- ❖ увеличивают эффективность внешнего дыхания;
- ❖ улучшают приток крови к работающим мышцам;
- ❖ увеличивают ударный объем крови, выбрасываемой левым желудочком в аорту, правым в легочную артерию;
- ❖ увеличивают скорость сердечного выброса без повышения потребности организма в кислороде;
- ❖ уменьшают частоту пульса в покое;
- ❖ улучшают способность организма активировать процесс термогенеза физической нагрузкой, что способствует сжиганию калорий;
- ❖ укрепляют мышечный корсет для защиты опорно-двигательного аппарата от перегрузок, в особенности позвоночного столба;
- ❖ укрепляют структурную целостность организма человека (связки, суставы, сухожилия, кости);
- ❖ снижают риск развития хронических заболеваний (болезни сердца, диабет, ожирение и связанное с ним депрессивное состояние, онкологические заболевания).
- ❖ способствуют снижению уровня тревожности и повышению сопротивляемости стрессам различного происхождения;
- ❖ повышают эмоциональный фон человека, творческую активность, коммуникабельность, что положительно влияет на общее здоровье человека.

Переносимость аэробных нагрузок зависит, в том числе, от **генетической предрасположенности**.

Полиморфизм гена *PPARG* оказывает влияние на восприимчивость к занятиям спортом.

Среди спортсменов, занимающихся видами спорта с преимущественно анаэробными механизмами энергообеспечения, G аллель чаще встречается у бегунов на короткие дистанции, и других видов спорта, где практикуются спринтерские дистанции (гребной спорт 200 м).



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *PPARG*

Ген *PPARG* кодирует белок – рецептор, регулирующий экспрессию генов, участвующих в дифференцировке клеток, в метаболизме мышечных тканей и определяющих обмен жиров и углеводов.

Исследуемый полиморфизм: *PPARG*:c.34C>G

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

У Вас генетически обусловленное преимущество кардиотренировок. Рекомендуются виды спорта с анаэробным энергообеспечением (бег на короткие дистанции, гребной спорт - спринт 200 м, 500 м, плавание - 25 м на скорость). В течение недели рекомендована нагрузка от 150 до 300 минут с физической активностью средней интенсивности (частота сердечных сокращений - от 160-170 до 180 ударов в минуту).

Научная литература:

Johansen JM, Goleva-Fjellet S, Sunde A, Gjerløw LE, Skeimo LA, Freberg BI, et al. No Change - No Gain; The Effect of Age, Sex, Selected Genes and Training on Physiological and Performance Adaptations in Cross-Country Skiing. Front Physiol. 2020 Oct 26;11:581339. doi: 10.3389/fphys.2020.581339.



ОБЩАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ

Под **выносливостью** принято понимать способность организма длительное время противостоять утомлению без снижения уровня работоспособности. Различают следующие виды выносливости: в умственной деятельности, сенсорную связанную с органами чувств, эмоциональную и физическую.

Бегуны на длинные дистанции, велосипедисты и триатлонисты, гребцы-академисты – спортсмены с максимальной общей выносливостью, на базе которой развита специальная выносливость (вид спортивной деятельности).

Количество кислорода, поступающего к работающим мышцам, определяет основную, специальную выносливость. В данном случае можно говорить о медленных, красных волокнах, т. к. они участвуют в окислительных функциях клетки, хотя разница в работе быстрых и медленных волокон микроскопически мала.

Уровень работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем определяется количеством кислорода, поступающего к мышцам. У атлетов в процессе тренировок увеличивается сердечная мышца (как и все мышцы тела) и объем сердечных камер, что увеличивает количество кислорода, поступающего в кровь за одно сердечное сокращение, формируется высокий уровень потребления кислорода. **Основная выносливость** определяется количеством крови, протекающей через капилляры, поэтому так важно увеличение емкости капиллярной сети, способствующей усвоению кислорода мышечной тканью – «мышечное дыхание». Кислородный долг будет меньше, если порог анаэробного обмена будет выше. Выносливость представителей вышеперечисленных видов спорта определяется приспособленностью мышц к выполнению работы при повышенном содержании молочной кислоты.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *PPARGC1A*

Ген *PPARGC1A* кодирует транскрипционные кофакторы многих ядерных рецепторов и участвует в регуляции процессов теплообмена, окисления жирных кислот, синтеза глюкозы и жирных кислот, секреции инсулина. *PPARGC1A* играет важную роль в обеспечении морфологии и энергетического метаболизма мышечной ткани.

Исследуемый полиморфизм: *PPARGC1A*:c.1444G>A

ВАШ ГЕНОТИП: GG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

У Вас не выявлена генетическая предрасположенность к высокой выносливости. Рекомендуются работа с аэробным энергообеспечением, при частоте сердечных сокращений от 140 до 160-170 ударов в минуту - плавание, лыжные прогулки, народная гребля, ходьба в среднем темпе.

Научная литература: Tharabenjasin P, Pabalan N, Jarjanazi H. Association of *PPARGC1A* Gly428Ser (rs8192678) polymorphism with potential for athletic ability and sports performance: A meta-analysis. PLoS One. 2019 Jan 9;14(1):e0200967. doi: 10.1371/journal.pone.0200967.



ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ТРАВМАМ СВЯЗОК И СУХОЖИЛИЙ

Коллаген один из главных компонентов структуры кожи. Данный белок влияет практически на все жизненно-важные структуры организма, как внешние, так и внутренние. Снижение уровня коллагена влияет на все виды соединительной ткани и, в первую очередь, на кости, сухожилия, хрящи, суставы и особенно кожу, так как от коллагена напрямую зависит ее эластичность и упругость. Возрастные изменения неизбежны, и синтез коллагена в организме замедляется, при этом внешние факторы, такие как стрессовые ситуации, питание, неполноценный отдых, ускоряют процесс разрушения коллагеновых волокон.

Недостаток коллагена в суставах негативно сказывается на их функции: снижается амплитуда движений и повышается риск травм. Это происходит из-за повышенного трения суставных поверхностей, что ведет к их преждевременному износу. Кроме того, коллаген играет важную роль в укреплении костной ткани, образуя основу, к которой прикрепляются минералы (кальций и фосфор). Этот процесс обеспечивает прочность костей, их способность адаптироваться к нагрузкам и снижает риск травм и переломов.

Укрепление стенок сосудов значительно повысит устойчивость организма к сердечно-сосудистым заболеваниям, так как при снижении уровня коллагена сосуды теряют свою эластичность, нарушается кровообращение и, как результат, повышается артериальное давление. Влияя на дерму, коллаген способствует удержанию в ней влаги и увеличивает способность противостоять всем внешним раздражителям, ускоряет процессы заживления незначительных повреждений кожи (царапин), способствует обновлению клеток дермы.

Особое место в выработке коллагена занимает питание. Оно должно состоять из продуктов содержащие в себе: аминокислоты, витамин С, антиоксиданты.



ИССЛЕДУЕМЫЙ ГЕН: *MMP1*

Ген *MMP1* отвечает за антиоксидантную защиту коллагена. Определенные мутации в этом гене приводят к преждевременному старению кожи.

Исследуемый полиморфизм: *MMP1*: -1607insG

ВАШ ГЕНОТИП: -/insG

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Вас генетически обусловленный низкий риск получения травм сухожилий и связок во время занятий физической культурой и спортом, однако следует помнить о необходимости разминки перед каждым тренировочным занятием. Разминка организма ведется сверху - вниз - голеностопный сустав разминается в последнюю очередь.

Научная литература:

Ahmetov II, Hall ECR, Semenova EA, Pranckevičienė E, Ginevičienė V. Advances in sports genomics. Adv Clin Chem. 2022;107:215-263. doi: 10.1016/bs.acc.2021.07.004. Epub 2021 Aug 23. PMID: 35337603.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РЕЖИМ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

С учетом генетических особенностей мы можем рекомендовать Вам:

регулярные физические нагрузки аэробной (плавание, ходьба в среднем темпе, скандинавская ходьба, лыжные прогулки, народная гребля и бег трусцой) и анаэробной направленности (бег на короткие дистанции, гребной спорт - спринт 200 м, 500 м, плавание - 25 м на скорость);

нагрузку от 150 до 300 минут в течение недели с физической активностью средней интенсивности (частота сердечных сокращений - от 140 до 160-170 ударов в минуту);

нагрузку высокой интенсивности с частотой сердечных сокращений от 160 до 190 и даже до 200 - но не более 15-20 секунд, с продолжительностью занятий от 90 минут 3 раза в неделю;

разминку перед тренировочным занятием, разминка организма ведется сверху - вниз - голеностопный сустав разминается в последнюю очередь.

Контакты:

8 (800) 777-34-86

(звонок бесплатный)

info@evogenlab.ru

evogenlab.ru

