

... : **Иванов Иван Иванович**

: 3330000057



: 01.01.1972

: **МО Тверская**

: 18.08.2016

: ;

: 164

: 84

- ( , 18 )

1 (AMPD1 Q12X 34 C>T)	C/T
B (CNB 5bp Ins/Del I>D)	INS
(TFAM S12T G482S G>C)	G/G
2 (VEGFR2 H472Q 1416 A>T)	A/T
(NOS E298D G>T)	G/T
(VEGF -634 G>C)	G/G
1 - (PRARGC1A G482S G>A)	G/A
- -3 (ACTN3 R577X C>T)	C/C
(MTHFR A222V C677T C>T)	C/T
(PRARA c.IVS7 2528 G>C)	C/C
(PRARG P12A 34 C>G)	C/C
(PRARD +294 T>C)	T/T
2 (UCP2 A55V C>T)	C/C
3 (UCP3 -55 C>T)	C/T
15, A (IL15RA 364 T>G)3'UTR C>A))	T/G
, 1 (HIF1A P582S C>T)	C/C

: **08.09.2016**

: . . .



+7 (495) 689-77-04  
+7 (495) 689-70-52

[www.dnkom.ru](http://www.dnkom.ru)

**м. «Тверская»**  
ул. Тверская, д.6, стр.6  
**м. «Добрынинская»**  
ул. Валовая, д.32/75 с1  
**м. «Крылатское»**  
Осенний бульвар, д.10 к1

**м. «Юго-Западная»**  
ул. Академика Анохина, д.7  
**м. «Парк Победы»**  
ул. Генерала Ермолова, д.8  
**м. «Октябрьское поле»**  
ул. Маршала Бирюзова, д.7

**м. «Братиславская»**  
ул. Новомарьинская, д. 15  
**м. «Пражская»**  
ул. Кировоградская, д.32  
**м. «Бабушкинская»**  
ул. Менжинского, д. 19 к3

## Генетическая карта здоровья и спорта

**ФИО:** Иванов Иван Иванович

**Дата рождения:** 01.01.1972

**Спорт:** триатлон, марафон

Расшифровка генома человека стала наиболее значительным научным событием начала XXI века, открывающим колоссальные возможности для понимания неповторимой природы каждого из нас. В результате генетического исследования Вы получили в руки индивидуальную генетическую карту - данные о вариациях (полиморфизме) в определенных участках генома, которые являются маркерами предрасположенности к двигательной деятельности и факторами риска для здоровья или наоборот, защитными факторами. Такая информация имеет огромную практическую значимость, поскольку дает возможность человеку узнать потенциально сильные и слабые места своего организма. Информация о генетическом полиморфизме позволит правильно организовать свою жизнь: работу, быт, отдых, занятия спортом, питание и своевременно предпринять соответствующие профилактические меры в отношении факторов риска для здоровья. Квалифицированная консультация поможет Вам в подборе оптимальной спортивной специализации, в оптимизации тренировочного процесса и питания, а также позволит существенно ограничить влияние опасных факторов на здоровье.

**1. Интерпретация результатов генетического анализа** (на основе изучения 18 полиморфизмов генов).

### Оценка потенциала развития физических качеств

Физическое качество	Предрасположенность (оценка и баллы)					
	Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая	В среднем по популяции	В среднем среди спортсменов
Выносливость		<b>72</b>			71-73	85-87 (стайеры)
Быстрота		<b>63</b>			63-65	76-78 (спринтеры)
Сила		<b>62</b>			62-64	78-80 (тяжелотлеты)
Мышечная масса		<b>57</b>			55-57	75-77 (культуристы)

**1.1. Предрасположенность к развитию и проявлению выносливости – средняя** (72 балла из 100 возможных; в среднем по популяции – 71-73 балла; в среднем у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся видами спорта с преимущественным проявлением выносливости – 85-87 баллов). Примечание: выносливость - способность человека к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности.

**1.2. Предрасположенность к развитию и проявлению быстроты – средняя** (63 балла из 100 возможных; в среднем по популяции – 63-65 баллов; в среднем у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся видами спорта с преимущественным

проявлением быстроты – 76-78 балл). Примечание: быстрота - это способность человека выполнить двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени.

**1.3. Предрасположенность к развитию и проявлению силы – средняя** (62 балла из 100 возможных; в среднем по популяции – 62-64 балла; в среднем у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся видами спорта с преимущественным проявлением силы – 78-80 баллов). Примечание: сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

**1.4. Предрасположенность к наращиванию мышечной массы – средняя** (57 баллов из 100 возможных; в среднем по популяции – 55-57 баллов; в среднем у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся силовыми видами спорта и бодибилдингом – 75-77 баллов). Примечание: мышечная масса – совокупность всех скелетных мышц человека. Способность к наращиванию мышечной массы (ее гипертрофии) под влиянием физических нагрузок является генетически закрепленным признаком.

#### **1.5. Генетически обусловленные особенности Вашего организма, которые следует учитывать в тренировочном процессе (сильные стороны):**

- ✓ равное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон (предрасположенность к средним дистанциям, а также игровым видам спорта и единоборствам);
- ✓ высокий уровень утилизации глюкозы (фактор, повышающий скоростно-силовые возможности).

#### **1.6. Генетически обусловленные особенности Вашего организма, ограничивающие физическую работоспособность (слабые стороны):**

- ✓ Сниженная активность фермента аденозинмонофосфатдезаминазы (регулирует процессы восстановления энергетических источников), которая связана с носительством генотипа СТ по *AMPD1* (субъективно это может проявляться в виде повышенной утомляемости при выполнении физических нагрузок, реже – в виде судорог). Эта особенность указывает на необходимость полноценного восстановления после выполнения высокоинтенсивных физических нагрузок между подходами к выполнению упражнений и тренировочными днями, а также фармакологической коррекции (прием углеводно-минеральных напитков, а также энергетических препаратов, таких как креатинфосфат (другие названия: неотон, фосфокреатин), креатин моногидрат).
- ✓ Сниженные липолитические возможности (способность расщеплять жиры для получения энергии при аэробной работе) и склонность к быстрому накоплению лактата (молочной кислоты).

## **2. Рекомендации**

### **2.1. Рекомендации по спортивной деятельности и физической активности**

Ваш генетический профиль указывает на предрасположенность к **видам спорта на скоростную выносливость**.

Рекомендуемые виды спорта:

- 1) циклические виды (короткие и средние дистанции: плавание, бег, конькобежный спорт, велоспорт, триатлон, гребля, гиревой спорт);
- 2) единоборства;
- 3) силовые виды;
- 4) игровые виды.

**Склонность к занятиям триатлоном:** выше среднего (сильные стороны: способность ускоряться на финише; слабые стороны: способность восстанавливаться).

**Особенности режима тренировок и отдыха при занятиях триатлоном:** требуется более продолжительные периоды восстановления между подходами и тренировками. Оптимальными средствами восстановления также могут быть: массаж, физиопроцедуры, полноценный сон.

**Наиболее эффективные виды физических нагрузок:**

- 1) для развития выносливости: длительная аэробная (низкой и средней интенсивности) тренировка и интервальная тренировка (тренировка с выполнением 3-6 спринтерских (высокоинтенсивных) ускорений, чередующихся упражнениями в легком темпе);
- 2) для развития скоростно-силовых и силовых качеств: силовые нагрузки средней и высокой интенсивности (средние и большие веса).

## **2.2. Рекомендации по питанию**

При организации питания на фоне тренировок, преимущественно направленных на развитие **выносливости**, особое внимание следует уделять углеводному компоненту рациона. Это обусловлено тем, что основным энергетическим источником, обеспечивающим эффективное выполнение таких тренировочных программ, является мышечный гликоген, за счет которого может осуществляться как аэробный, так и анаэробный ресинтез АТФ. Для оптимального восстановления запасов гликогена в мышцах содержание в пищевом рационе углеводов должно быть не менее 60% общего потребления энергии (8,5-14 г/кг массы тела). При этом рекомендуется основную массу углеводов (65-70% от общего количества) употреблять с пищей в виде полисахаридов (продукты, содержащие крахмал и гликоген: крупы, макароны, картофель, печень, мясо и др.), 25-30% должно приходиться на простые и легкоусвояемые углеводы (кондитерские изделия, сахара, глюкоза, фруктоза и др.) и 5% - на пищевые волокна (содержатся в ржаных и пшеничных отрубях, овощах). Необходимо также иметь в виду, что на скорость восстановления запасов гликогена в мышцах влияют скорость поступления углеводов в организм, их тип и время приема в сочетании с физической нагрузкой. Установлено, что прием углеводов (50 г и больше) сразу после больших нагрузок (первые 20 мин), связанных с проявлением выносливости, а затем каждые два часа способствует более быстрому восстановлению содержания гликогена в мышцах. Основной прием пищи рекомендован не ранее 30-45 мин после тренировки. В подготовительный период тренировок, направленных на развитие выносливости, необходимо повышенное потребление витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub> и РР, а также полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в комбинации с витамином Е. Необходимое количество ПНЖК (омега-3: α-линоленовая, эйкозапентаеновая (ЭПК), докозагексаеновая (ДГК); омега-6: линолевая, γ-линоленовая, арахидоновая и др.) будет обеспечено, если 25-30% жиров составят жиры растительного происхождения. ПНЖК больше всего в соевом, льняном, рапсовом, кукурузном и хлопковом маслах. Рекомендуется рацион, в котором доля белков в общем количестве потребляемых калорий составляет 14-15%, жиров – 25% и углеводов – 60-61%.

**Генетические особенности, требующие специальной фармакологической коррекции и диеты:**

- Для решения проблемы с недостаточностью аденозинмонофосфатдезаминазы (субъективно это может проявляться в виде повышенной утомляемости при выполнении физических нагрузок, реже – в виде судорог) Вам могут существенно помочь а) при

умеренных нагрузках: прием углеводно-минеральных напитков сразу после физической нагрузки (быстро восполняют энергетический дефицит, ускоряют восстановление скелетных мышц), б) при интенсивных нагрузках: энергетические препараты, такие как креатинфосфат (другие названия: неотон, фосфокреатин), креатин моногидрат (самые эффективные восстановители энергетических запасов). Примеры углеводно-минеральных напитков: «Спартакиада», «Gatorade», «Isotonic», «Isostar», «Multipower Fit Activ» и другие.

- Ваш генотип по гену *MTHFR* (метилентетрагидрофолатредуктаза) указывает на умеренный риск нарушения обмена фолиевой кислоты, что может неблагоприятно отразиться на здоровье (повышается риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований) и вызывать повышенную утомляемость. Это связано с тем, что активность фермента *MTHFR* с таким генотипом составляет около 30% от активности фермента при нормальном генотипе. Установлено, что высокие дозы фолиевой кислоты (1 мг в сутки) нивелирует отрицательное влияние мутантного аллеля. В этом случае рекомендуем включать в рацион питания продуктов с высоким содержанием фолиевой кислоты (свежая зелень, шпинат, капуста, зеленые яблоки, сельдерей, вишня, абрикосы, авокадо, морковь, дыня, цельные зерна, свежие сыры, печень) и витаминов В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>. Негативное влияние генотипа по *MTHFR* могут также нивелировать систематические аэробные нагрузки (снижают риск развития атеросклероза при неблагоприятном генотипе).

**Заключение составил:**

заведующий лабораторией молекулярной генетики  
Казанского ГМУ, директор учебно-научного  
центра технологий подготовки спортивного  
резерва Поволжской ГАФКСиТ,  
врач клинической лабораторной диагностики,  
доктор медицинских наук Ахметов И.И.

**Дата выдачи заключения:** 30.08.2016