

Приватне підприємство

 **« НАУКОВО-МЕДИЧНИЙ  
ЦЕНТР  
НОУ ХАУ МЕД »**

Ліцензія №431714 міністерство охорони здоров'я України від 28.11.2008г.  
Розрахунковий рахунок 26009245022100 АКІБ « Укрсиббанк» м.Київ код банку 351005  
✉ м. Київ вул. Тимошенко 21 корпус 2 тел. ➔ (044) 233 50 40  
м. Одеса, Троїцька 38, тел. (048) 735 37 38  
м.Львів вул. Менцинського 5 тел. (063)391 95 00

---

## **LIPIDgen**

Фамилия пацієнта:  
№ лабораторії: 12120  
Дата народження: 02.04.1947  
Пол: женский

## **Общие замечания относительно результатов генетического полиморфизма**

### **Определения**

*Аллель:* Каждый ген представлен в «димерной форме», то есть состоит из двух частей, которые происходят от каждого из родителей. Если обе части одинаковые, их обозначают как гомозиготные, если же разные, тогда ген обозначают как гетерозиготный. *Дикий тип (wt/wt):* Под понятием «дикий тип» подразумевают нормальный или референтный тип. Он всегда представлен в гомозиготной форме. Исходят из того, что это естественный, встречающийся в природе генотип, который победил в ходе эволюции. Это самый распространенный генотип. *Гетерозиготный вариант (wt/vt):* При гетерозиготном варианте представлена одна аллель в генетическом варианте. *Гомозиготный вариант (vt/vt):* При гомозиготном варианте представлены обе аллели в форме варианта. Протестированные нами полиморфизмы представляют собою не фатальность, а демонстрируют индивидуальные генетические предрасположения. В зависимости от полиморфизма закодированные энзимы экспрессируют с различной активностью. Они могут иметь положительное или отрицательное воздействие на состояние здоровья. На экспрессию большинства исследованных генов могут влиять окружающая среда, образ жизни и питание. Это позволяет найти индивидуальный терапевтический подход. Гетерозиготный генотип, как правило, не влияет или лишь незначительно влияет на энзиматическую активность соответствующего изофермента. Скопление гетерозиготных мутаций для изоферментов, которые относятся к одной семье, может значительно повлиять на соответствующую активность энзимов. В зависимости от соответствующего изофермента гомозиготный генотип проявляется слишком повышенной или пониженной активностью энзима. При генотипе «ноль» (0) происходит полная потеря активности энзима, обусловленная делецией гена обеих аллелей.

## Результаты – в форме таблицы

Ген	исследованный полиморфизм	Генотип пациента	Подвергается влиянию занятий спорта, образа жизни, питания, окружающей среды	Влияние на риск развития сердечно-сосудистых заболеваний
-----	---------------------------	------------------	--	--

APOE	C112A; A158C	E3/E3	wt/wt	☐	нормальный исходный показатель ЛВП
APOA1	G75A	G/A	wt/vt	☐	низкий уровень ЛВП
APOCIII	C3228G	C/G	wt/vt	☐	замедленное разрушение триглицеридов
APOA5	T1131C	T/T	wt/vt	☐	способствует образованию малых плотных LDL-частиц
CETP	I405V	V/V	vt/vt	☐	унижено расщепление ЛВП/ высокий уровень ЛВП
CETP	Taq G279A	G/A	wt/vt	☐	
FABP2	A54T	A/A	wt/wt	☐	негативного влияния нет
ABCA1	R219K	R/R	wt/wt	☐	негативного влияния нет
LDLR	Aval		wt/vt	☐	высокий уровень ЛНП
LDLR	HincII		wt/vt	☐	
PPAR-g	Pro12Ala	Pro/Pro	wt/wt	☐	возможно нарушение толерантности к глюкозе/возможно высокие триглицериды

wt/wt: дикий тип ; wt/vt: гетерозиготный вариант; vt/vt: - гомозиготный вариант

### **Интерпретация индивидуальных генов**

#### **АpoE (генная типизация мутаций мутаций кодона 112 и кодона 158)**

Аполипопротеин E играет центральную роль в липидном обмене. АPOE-ген имеет два типа полиморфизма, влияние которых на липидный обмен можно индивидуально изменить образом жизни и питанием. Речь идет о типах полиморфизма в кодонах 112 и 158. Соответствующие проявления следует всегда оценивать по отношению друг к другу, так что возможны шесть различных констелляций. Каждая отдельная констелляция приводит к различным рискам и требует для противодействия этим рискам частично различных рекомендаций по поведению и питанию. **Результат: E3/E3 (констелляция встречается у 60 % населения)** Данная часто встречающаяся констелляция не способствует повышенному риску артериосклероза.

#### **Рекомендации:**

Носителям констелляции E3/E3 полезны средиземноморская диета и 1 – 2 стакана красного вина в день.

### **APOA1**

Данный ген обследуется на полиморфизм 75G/A. Различные проявления влияют на концентрацию HDL (липопротеины высокой плотности). HDL оказывают защитное действие, поэтому стремятся к достижению, по возможности, наибольшей концентрации HDL. Знание данного полиморфизма особенно важно для женщин, поскольку потребление полиненасыщенных жирных кислот различно влияет на концентрацию HDL.

#### **Результат: дикий тип / вариант (G/A гетерозиготный у 26% населения)**

Данный полиморфизм определяет, какое влияние ненасыщенные жирные кислоты оказывают на повышение или снижение уровня HDL. Для данной констелляции выгодны ненасыщенные жирные кислоты .

#### **Рекомендация:**

Подвод ненасыщенных жирных кислот, превышающий 4 % общего подвода энергии, уже приводит к повышению уровня защищающих HDL.

Подходящие продукты питания:

свежая рыба из холодных вод

для холодного приготовления: конопляное, льняное и рапсовое масло

для варки и жарки: оливковое масло 0012120 5 из 21

### **Аполипопротеин С-III, ген ApoC3 [C3238G]**

APOCIII играет важную роль в липидном обмене. Он препятствует разрушению триацилглицеролов энзимом липопротеин-липаза, что может привести к повышенному уровню триглицеридов (гипертриглицеридемия). Полиморфизм 3175G связан с более, чем 4-кратным повышенным риском гипертриглицеридемии и находится во взаимосвязи с повышенным риском инфаркта миокарда, атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний.

#### **Результат: дикий тип/вариант CG гетерозиготный**

Благодаря данному типу полиморфизма, активность APOCIII усилена и может привести к повышенному уровню триглицеридов. Пациенты с данным вариантом должны уменьшить потребление жира.

#### **APOA5**

Данный ген обследуется на полиморфизм 1131T>C. Варианты данных типов полиморфизма могут вызывать повышенные плазменные уровни триглицеридов. Данный полиморфизм оказывает, в особенности, воздействие, если подвод Омега-6- жирных кислот превышает 6% всего подвода энергии. Дополнительное повышение кардиоваскулярного риска происходит потому, что при данных условиях образуются малые, более агрессивные частицы LDL (липопротеины низкой плотности). Это касается в равной степени женщин и мужчин.

#### **Результат: дикий тип / вариант (T/C гетерозиготный)**

Данная констелляция повышает риск повышенных значений холестерина.

#### **Рекомендация:**

Обратите, пожалуйста, внимание на то, чтобы общий подвод ненасыщенных жирных кислот не превышал 6 % Вашего подвода энергии. Поскольку особенно негативное воздействие оказывают Омега-6-жирные кислоты, Вы должны питаться, преимущественно, продуктами с низким содержанием Омега-6-жирных кислот.

#### **Подходящие продукты питания:**

свежая рыба из холодных вод, нежирные био-говядина и баранина для холодного приготовления: конопляное, льняное и рапсовое масло для варки и жарки: оливковое и пальмовое масло

#### **Неподходящие продукты питания:**

осотовое масло, подсолнечное масло, масло виноградных косточек, маргарин, масло из зародышей кукурузы, арахисовое масло

## СЕТР

Данный полиморфизм влияет на концентрацию HDL (липопротеины высокой плотности) в крови. В зависимости от активности, СЕТР приводит к низким значениям HDL. Поскольку HDL имеют защитную функцию, для достижения более высоких значений HDL пытаются повлиять на активность СЕТР. В связи с защитным действием HDL, особо интересны так называемый [I 405 V]-тип полиморфизма и тип полиморфизма Taq G279A. Оба эти типа вызывают уменьшение активности СЕТР.

Сниженная активность энзимов может вызвать снижение значений LDL (липопротеины низкой плотности) и, напротив, повышение значений HDL (липопротеины высокой плотности), поскольку отдача к VLDL (липопротеины очень низкой плотности) и LDL подавляется. Данный полиморфизм особенно широко распространен у «столетних».

**Результат:** **дикий тип / вариант Taq G279A гетерозиготный вариант / вариант I405V Taq гомозиготный**

Носители данной констелляции имеют уменьшенную активность СЕТР и поэтому, как правило, высокие HDL-значения. Этот полиморфизм часто имеет место у так называемых «столетних».

### **Рекомендация:**

Этот полиморфизм очень полезен, так что на него не нужно влиять.

## FABP2

Данный исследованный полиморфизм дает ответ о резорбции жира в тонком кишечнике. Поскольку жир имеет высокую энергетическую ценность, в особенности, для пациентов с повышенной резорбцией жира при недостатке движения возникает опасность ожирения.

FABP2 экспримируется исключительно в энтероцитах. Он имеет высокий аффинитет к насыщенным и ненасыщенным жирным кислотам. Его задачей является абсорбция и межклеточный транспорт длинноцепных жирных кислот. Генетический полиморфизм широко распространен. Он состоит в замене аланина на треонин в позиции 54 (A54T).

Распределение не зависит от пола:

AA - 52% (дикий тип)  
AT - 41% (гетерозиготный вариант)  
TT - 8% (гомозиготный вариант)

**Результат:** **дикий тип / дикий тип (A/A гомозиготный у 52 % населения)**

У Вас - констелляция дикий тип / дикий тип. Данная констелляция не связана с повышенной резорбцией жира в кишечнике.

### **Рекомендация:**

Вы можете нормально питаться и не должны отказываться от жирных продуктов питания. Вам следует, однако, потреблять жир в разумных пределах и употреблять в пищу малонасыщенные жирные кислоты, как, например, фритированные продукты питания.

### **ABCA1 (R219K)**

АТФ-связывающий кассетный транспортер ABCA1 принадлежит к семейству человеческого транспортера субсемейства ABCA. Данный транспортер является главным регулятором холестерина в клетках и фосфолипидного гомеостаза. Этот белок действует как насос, транспортируя из клетки холестерин. Мутации данного гена ассоциированы с болезнью Танжера, а также недостатком HDL-холестерина (холестерина липопротеинов высокой плотности).

**Результат: дикий тип/дикий тип RR гомозиготный**

Участия ABCA1-транспортера в недостаточности липопротеинов высокой плотности не наблюдается.

### **LDL-R (LDL-рецептор)**

Рецептор ЛНП (липопротеины низкой плотности) играет ключевую роль в метаболизме липидов. С помощью высокоаффинных лигандов к АРОВ-100 и АРОЕ он участвует в эндоцитозе липопротеинов. Мутации, уменьшающие аффинитет или снижающие способность связывания лигандов, связаны с семейной гиперхолестеринемией.

Исследуются типы полиморфизма Aval, а также HincII.

Клиническое значение:

- семейная гиперхолестеринемия
- значительно повышенный уровень ЛНП -холестерина
- выраженный атеросклероз
- преждевременная смерть

**Результат: Aval гетерозиготный вариант  
HincII гетерозиготный вариант**

Данная констелляция может привести к повышенным концентрациям ЛНП. Поскольку ЛНП не могут быть упорядоченно введены в клетки, соотв.,

упорядоченно разрушены, данный тип полиморфизма способствует повреждениям стенок сосудов.

### **Ген PPAR-гамма углеводного обмена**

PPAR-гамма играет центральную роль в переносе сигналов, оказывает сильное влияние на инсулиновую резистенцию и утилизацию сахаров (оральная переносимость глюкозы). Таким образом, он дает ответ о реагировании на высокую сахарную нагрузку. Исследованный полиморфизм – это замена пролина на аланин в позиции 12 (Pro12Ala).

#### **Результат: дикий тип / дикий тип (Pro/Pro гомозиготный)**

У Вас имеется констелляция дикий тип / дикий тип. Это означает, что у Вас повышенная склонность к инсулиновой резистенции. При наличии инсулиновой резистенции сахар может хуже транспортироваться в клетки организма. Как следствие, наблюдается повышенный выброс инсулина, и это приводит к тому, что в печени сахар превращается в жир.

#### **Рекомендация:**

Ваше питание должно содержать мало углеводов (lowcarb). Избегайте подслащенных блюд, а также блюд, приготовленных из белой муки (крупчатка), поскольку они быстро и в больших количествах высвобождают сахар. Вы должны проводить сопровождающую спортивную программу, которую следует продолжать и по достижении веса хорошего самочувствия.

Рекомендуемые продукты питания:

продукты из муки грубого помола, стручковые и бобовые, овощи, мясо и рыба, неподслащенные напитки, фрукты с малым содержанием сахара, соя, соевые макароны, орехи

Неподходящие продукты питания:

изделия из белой муки, подслащенные напитки (также и с заменителем сахара), кондитерские изделия всех видов, хлебобулочные изделия, белый полированный рис, кукуруза, картофель, макароны, молочный шоколад



## Общая интерпретация

**Следующие полиморфизмы оказывают влияние на жировой обмен синергически в отрицательном отношении: APOA1, APOCIII, APOA5, PPAR-g, LDL-R**

### **Влияние на уровень HDL (липопротеины высокой плотности)**

APOA1 имеется как гетерозиготный вариант. Тем самым получают более низкие исходные значения HDL. (липопротеины высокой плотности). Потребление более 6 % всего приема калорий в форме многократно ненасыщенных жирных кислот повышает значение HDL.

CEPT имеется как гомозиготный вариант. Тем самым замедляется разрушение HDL.

В результате получают различные влияния на уровень HDL.- от нейтральных до позитивных, так что при правильном питании возможны значения HDL в средней части нормального диапазона.

### **Влияние на уровень LDL (липопротеины низкой плотности)**

Варианты APOCIII und APOA5 влияют синергически. Вариант APOCIII вызывает более медленный обмен веществ с участием триглицеридов, так что уровень триглицеридов поднимается. Если данные жиры состоят более, чем на 6% всего приема калорий из Омега-6-жирных кислот, то это способствует образованию малых плотных частиц LDL (липопротеины низкой плотности).

Форма PPAR-g при высоком потреблении сахара может привести к нарушенной толерантности сахара, в результате которой опять же повышается содержание триглицеридов.

Рецептор LDL имеется в двойном гетерозиготном варианте. Тем самым как периферийные клетки, так и клетки печени снабжены меньшим количеством рецепторов LDL, и LDL могут с трудом забрасываться в клетки. Наряду с обогащением LDL в крови, происходит также слегка повышенное эндогенное образование LDL. В результате получают значения холестерина и LDL-холестерина от повышенных до очень сильно повышенных.

В результате при неправильном питании могут образовываться более высокие уровни триглицеридов, которые опять же как причина связаны с образованием LDL и опасностью малых плотных частиц LDL.

Генетическая предрасположенность фенотипически образована лишь частично.

### **Рекомендации по лечению**

Стабилизация значения холестерина, LDL-холестерина, а также повышение уровня HDL

- Уменьшите углеводную составляющую Вашего питания.
- Регулярно занимайтесь спортом.
- Предпочитайте средиземноморское питание с большим количеством Омега-3
- Избегайте Омега-6 жирных кислот.
- Создание достаточной антиокислительной емкости.
- Целесообразно ортомолекулярное дополнение никотиновой кислотой.

Целью должна стать стабилизация значений холестерина и воспрепятствование образованию высоких триглицеридных значений. В идеале питание должно представлять собой комбинацию видоизмененного средиземноморского питания и ImuPro300.

Доля жира должна приходиться, в основном, на Омега-3-жирные кислоты, а также простые ненасыщенные жирные кислоты, такие, как масляная кислота. Средиземноморское питание должно содержать большое количество оливкового масла, оно должно быть также богато антиоксидантами.

Избегайте Омега-6 жирных кислот!! Прежде всего, подсолнечного, арахисового, кукурузного и осотового масел!

Пытайтесь принимать в пищу только питательные вещества с низким гликемическим индексом, поскольку избыток углеводов приводит к образованию триглицеридов.

Регулярно занимайтесь спортом. Это поможет снизить уровень триглицеридов.

Продукты питания с хорошим соотношением Омега-3/-Омега6:

Льняное семя, лук, кабачки, брокколи, зеленые бобы, хрен, петрушка, турецкий горох, орехи макадамии, кокосовые орехи, шпинат, брюссельская капуста, лук-резанец, сельдерей, столовая свекла, бобы, зеленая капуста, савойская капуста, розмарин, душица обыкновенная, манго, облепиха, купырь, жеруха, мелисса аптечная, спирулина, брусника, ежевика, лавровый лист, майоран, тунец, лосось, икра, анчоус, форель, палтус, сельдь, треска, мерлузовые, пикша, макрель, сардины, морская камбала, морской язык, индюк, говядина, баранина.

Дополняющие питательные вещества: артишоковый экстракт, ресвератроль, полифенолы, изофлавоны, Омега-3-FS, никотиновая кислота (витамин B3), коэнзим Q10.

Продукты питания, содержащие особенно много полифенолов, гарантируют достаточную антиокислительную емкость и поднимают значение HDL:

зеленый чай, арония, синий виноград, красное вино, мангустан, гранат, яблоки, лук, черника, ежевика, смородина, вишни/черешни, белокудренник черный или shiso (японское название), мелисса аптечная, черный шоколад.

### **Питательные вещества, которых следует избегать:**

авокадо, бананы, орехи кешью, финики, спельта, утка, арахис, съедобные каштаны, гусь, лесные орехи, просо, морковь (сорт моркови), картофель, кокосовые орехи, сыр, орехи макадамии, кукуруза, миндаль, маниока, персики-нектарины, папайя, южные орехи, пастернак, амарант, фисташки, рис, свекла, свинина, семечки подсолнуха и подсолнечное масло, батат, грецкие орехи, арбуз, пшеница, колбасные изделия, жирные соусы, жареные во фритюре продукты питания, фастфуд, хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, молочный шоколад, макаронные изделия, хлеб, в особенности, белый, лимонад, мед.

### **Омега-6-жирные кислоты:**

При Вашем генотипе максимально 6 % всего усвоения калорий должно состоять из Омега-6-жирных кислот. При ежедневном усвоении энергии в 2200 ккал это соответствует примерно 15 г жира в день в форме Омега-6-жирных кислот, при потребности в энергии в 1750 ккал это составляет лишь 11,9 г.

Поскольку почти все продукты питания содержат Омега-6-жирные кислоты, Вы должны избегать таких продуктов питания, которые особенно богаты Омега-6-жирными кислотами. Для облегчения этой задачи Вы найдете ниже некоторые таблицы, которые должны Вам обеспечить нацеленное изменение питания. При этом Вы должны, по возможности, избегать продуктов питания на красном фоне; те, что на желтом фоне, следует принимать в пищу от случая к случаю, соотв., в небольших количествах. Питательными веществами на зеленом фоне Вы можете наслаждаться, не задумываясь.

Здесь несколько практических примеров, которые должны Вам продемонстрировать, как быстро Вы сможете достичь (в зависимости от Вашего ежедневного усвоения калорий) данного количества.

Таблица: в нижеследующей таблице указывается количество различных продуктов питания, которого достаточно для достижения ежедневно допустимого количества Омега-6-жирных кислот

Продукты питания	При ежедневном усвоении калорий в 1750 ккал	При ежедневном усвоении калорий в 2200 ккал
Картофельные чипсы	79 г	99 г
Маковое печенье	148 г	187 г
Арахис	91,5 г	115,1 г
Арахисовое масло	43,1 г (6 столовых ложек)	54,2 г (8 столовых ложек)
Осотовое масло	16,1 г (2 столовые ложки)	20,2 г (2,5 столовые ложки)
Подсолнечное масло	19,4 г (2,5 столовые ложки)	24,4 г (3 столовые ложки)

Грецкие орехи	33 г (4,5 столовые ложки)	41,5 г (6 столовых ложек)
Оливковое масло	187 г (26 столовых ложек)	149 г (21 столовая ложка)
Рапсовое масло	54,1 г (8 столовых ложек)	68 г (10 столовых ложек)

Рыба в масле (консервы)                    212 г    272 г

Как Вы видите, некоторые продукты питания, в особенности, некоторые масла, однако, также и любимые лакомства для любителей погрызть, уже содержат столько Омега-6-жирных кислот, сколько их содержится в Вашем ежедневно допустимом количестве.

Таблица: В нижеследующей таблице дается содержание Омега-6-жирных кислот некоторых важных масел и жиров на 100 г продуктов питания

Продукты питания	Омега-6-жирные кислоты на 100 г
Сливочное масло	3г.
Осотовое масло	3,9 г
Арахисовое масло	27,6 г
Кокосовый жир	1,46 г
Тыквенное масло	50,9 г
Льняное масло	13 г
Кукурузное масло	54,5 г
Маргарин	17,5 г
Майонез	52 г
Маковое масло	69,9 г
Оливковое масло	8 г
Рапсовое масло	22 г
Кунжутное масло	41,3 г
Соевое масло	49,5 г
Масло виноградных косточек	69 г
Масло грецкого ореха	57,3 г

Таблица: В нижеследующей таблице дается среднее содержание Омега-6-жирных кислот некоторых важных продуктов питания на 100 г продуктов питания

Продукты питания	Омега-6-жирные кислоты на 100 г
Яйца	1,2 г
Яичный желток	3,5 г
Готовые салатные соусы	20 г
Рыба (свежая)	менее 0,1 г
Овощи	менее 0,1 г
Серый хлеб	0,3 г
Курятина	3,1 г
Телятина	0,79 г
Вареный картофель	0,04 г
Сыр	0,1-1 г
Мюсли	2 г
Макаронные изделия	1,18 г
Фрукты	0,1 г
Картофель, жаренный во фритюре	3 г
Птичье мясо	3,8 г
Рис шелушенный	0,22 г
Рис нешелушенный	0,75 г
Говядина	0,2 г
Овечье мясо (баранина)	0,56 г
Шоколад	1,2 г
Свинина	2 г
Соевые бобы	2,5 г
Ростки сои	0,1 г
Тофу	4,5 г
Хлеб из ржаной муки с отрубями	0,4 г
Цельное молоко	0,08 г
Тосты из белого хлеба	0,5 г
Колбаса	3,5 г

### Продукты питания и продукты с высоким GI, которых Вы должны избегать

Кукурузный сироп	115	Пиво*	110
Глюкоза (виноградный сахар)	100	Глюкозный сироп	100
Крахмал, модифицированный	100	Пшеничный сироп, рисовый сироп	100
Картофельная запеканка, жареный картофель	95	Картофельный крахмал	95
Мальтодекстрин	95	Жареный во фритюре картофель	95
Рисовая мука	95	Картофельное пюре (Instantflocken)	90
Клеющийся рис, содержащий глютен	90	Белый хлеб без глютена	90
Кукурузные хлопья	85	Гамбургер	85
Каротель, варен.*	85	Кукурузная мезга	85
Пастернак*	85	Крахмальная мука из корней и клубней тропических кустов	85
Воздушная кукуруза (без сахара)	85	Воздушный рис	85
Рисовое молоко	85	Рисовый пудинг	85
Быстроварящийся рис	85	Сельдерей (клубень), вареный*	85
Тапиока	85	Белая брюква, вареная*	85
Белый хлеб для тостов	85	Белая мука	85
Бобы, вареные	80	Картофельное пюре (самоприготовленное)	80
Пончики, пончики с начинкой, пышки	75	Тыква (гигантская тыква)	75
Тыквы (различные)*	75	Лазанья (из пшеницы мягких сортов)	75
Молочный рис, посыпанный сахаром	75	Вафли (с сахаром)	75
Арбуз*	75	Амарант, воздушный	70
Рогалики/бублики	70	Багет, белый хлеб	70
Бисквит	70	Бриош	70
Хлеб, незаквашенный (из белой муки)	70	Продукты из злаков, очищенные и с сахаром	70
Чипсы	70	Кола, лимонад, освежающие напитки	70
Круассан	70	Финики	70
Гnocchi	70	Просо	70
Бананы для варки	70	Брюква (вареная)	70
Мамалыга, полента	70	Кукурузная мука	70
Меласса, сироп	70	Мелкая кукурузная крупа	70
Равиоли (из мягких сортов)	70	Рис, белый, стандартный	70

пшеницы)			
Рисовый хлеб	70	Ризотто	70
Сахар-сырец	70	Отварной картофель	70
Плитка шоколада, содержащая сахар	70	Специальный К®	70
Бутерброды (исп.)	70	Макаронные изделия (из муки мягких сортов)	70
Сахар, белый (сахароза)	70	Сухари	70
Кленовый сироп	65	Ананас (банка)	65
Плод хлебного дерева	65	Китайские рисовые макароны	65
Кус-кус	65	Спельта	65
Высушенный тростниковый сок	65	Серый хлеб (с дрожжами)	65
Корень дикого ямса	65	Картофель, сваренный в мундире (вода, пар)	65
Каштановая мука	65	Конфитюр с сахаром	65
Кукуруза	65	Мармелад с сахаром	65
Mars®, Snickers®, Nuts®, и т.д.	65	Хлеб с зернами	65
Мюсли (подслащенные сахаром или медом)	65	Желтая айва (с сахаром)	65
Ржаной хлеб (30% ржи)	65	Изюм	65
Свекла, вареная*	65	Шоколадный хлебец	65
Шербет с сахаром	65	Тамаринд сладкий	65
Банан зрелый	60	Пахучий жасминовый рис	60
Сливочное мороженое с сахаром	60	Ячменная крупа, мелкая (перловая крупа)	60
Манная крупа (из твердых сортов пшеницы)	60	Мед	60
Лазанья (из твердых сортов пшеницы)	60	Съедобные каштаны	60
Майонез (промышленный, с сахаром)	60	Дыня, медовая дыня	60
Молочный хлеб	60	Овомалтин	60
Пицца	60	Овсяная каша, сваренная из овсяных хлопьев	60
Равиоли (из твердых сортов пшеницы)	60	Рис из Камарга	60
Рис с продолговатым зерном	60	Шоколадный порошок с сахаром	60
Абрикосы (банка, с сахаром)	55	Булгур (вареный)	55
Сироп из салатного сорта цикория	55	Кетчуп	55
Сок манго, без сахара	55	Маниок, горький	55
Маниок, сладкий	55	Мушмула	55
Nutella®	55	Папайя	55
Персик (банка, сахаренный)	55	Рис, красный	55
Песочное печенье (мука, сливочное масло, сахар)	55	Горчица, сладкая	55
Спагетти, белые, мягко сваренные	55	Суши	55
Таглиателли, мягко сваренные	55	Виноградный сок (без сахара)	55

### Продукты питания и продукты со средним GI

All Bran™ от Kellogg's	50	Ананасовый сок, без сахара	50
Яблочный сок, без сахара	50	Рис басмати, продолговатое зерно	50
Хлеб с квиноа (ок. 65 % квиноа)	50	Чайот, пюрированный	50
Энергетическая плитка, без сахара	50	Хурма	50
Кексы из муки цельного зерна, без сахара	50	Киви*	50
Личи, свежее	50	Макароны (из твердой пшеницы)	50
Манго	50	Мюсли, без сахара	50
Натуральный рис	50	Брусника/черника, без сахара	50
Суrimi	50	Сладкий картофель	50
Топинамбур, земляная груша	50	Макаронные изделия из муки цельного зерна	50
Ананас (свежий фрукт)	45	Бананы, слегка зеленые	45
Капеллини (тонкие спагетти)	45	Кускус, цельное зерно	45
Спельта (цельное зерно)	45	Спельта (цельное зерно)	45
Мука марки Эммер цельного зерна (старый злаковый сорт)	45	Горох (банка)	45
Грейпфрутовый сок, без сахара	45	Пшеница твердых сортов, сухая, предварительно вареная (10 мин.)	45
Мука из цельного зерна камута	45	Хлеб из камута	45
Бананы для варки (сырые)	45	Бананы для варки (сырые)	45
Кокосовые орехи	45	Натуральный рис басмати	45
Апельсиновый сок, без сахара	45	Брусника	45
Ржаной хлеб цельного зерна (100 %)	45	Томатный соус (с сахаром)	45
Виноград, свежий	45	Булгур цельного зерна (переварен)	45
Продукты питания из злаков цельного зерна, без сахара	45	Тост цельного зерна, без сахара	45
Яблочное вино, сухое	40	Бобы, красные (банка)	40
Гречка, цельное зерно (темное зерно)	40	Бобы, сырые	40
Эммер (старый злаковый сорт)	40	Арахисовое масло	40
Фалафель (из бобов)	40	Фиги, сушеные	40
Овес	40	Овсяные хлопья, грубые	40
Камут, цельное зерно	40	Сок из каротеля (сорт моркови), без сахара	40
Кокосовое молоко	40	Маца (незаквашенный лепешечный хлеб, мука)	40



		цельного зерна)	
Молочный сахар	40	Пегино, дынная груша	40
Сливы, сушеные	40	Пумперникель (сорт сладкого хлеба)	40
Квиноа-мука	40	Желе айвы (без сахара)	40
Песочное печенье из муки цельного зерна без сахара	40	Sesammus, Tahin	40
Шербет, без сахара	40	Спагетти, очень недолго варенные (5 минут)	40
Хлеб из цельного зерна (100 %) с дрожжами/кислым тестом	40	Макаронные изделия из цельного зерна, альденте	40
Цикорий (напиток)	40		

### Продукты питания и продукты с низким GI

Бобы-адзуки	35	Амарант	35
Яблоко, свежее	35	Яблоко, сушеное	35
Яблочный мусс, яблочный компот	35	Абрикосы, сушеные	35
Пивные дрожжи	35	Бобы борлотти	35
Бобы, красные	35	Бобы, черные	35
Кассулет (франц. – густой мясной суп с бобами)	35	Шеримойа, сахарное яблоко	35
Сливочное мороженое (с фруктовым сахаром)	35	Горох, свежий	35
Горох, свежий	35	Фалафель (из турецкого гороха)	35
Финик, свежий	35	Гранат, свежий	35
Дрожжи	35	Йогурт**	35
Турецкий горох (банка)	35	Мука из турецкого гороха	35
Льняное семя/кунжут/мак, целый	35	Миндальный мусс, без сахара (из шелушеного миндаля)	35
Персик-нектарин	35	Апельсин, свежий	35
Персик, свежий	35	Слива, свежая	35
Квиноа	35	Айва, свежая	35
Сельдерей, сырой	35	Горчица, острая	35
Соевый йогурт (ароматизированный)	35	Семена подсолнечника	35
Хлеб из проросших семян (из прорастающего злака)	35	Макароны для супа из твердых сортов пшеницы	35
Томаты, сушеные	35	Томатный сок	35
Томатный соус, без сахара	35	Wasa Kostlich (галеты) (24% содержание балластных веществ)	35
Белые бобы, Виноград, свежий	35	Дикий рис	35
Хлеб (хлеб по Монтиньяку)	34	Хлеб (интегральный хлеб по Монтиньяку)	34
Абрикосы, свежие	30	Груши, свежие	30
Бобы, зеленые	30	Фруктовое повидло конфитюр), без сахара	30
Грейпфрут, свежий	30	Овсяное молоко (неотваренное)	30
Морковь столовая, сырая	30	Горох турецкий	30
Чеснок	30	Чечевица, коричневая	30
Чечевица, желтая	30	Мандарины, клементины	30
Миндальное молоко	30	Мармелад, без сахара	30
Молоко (жирное или обезжиренное)**	30	Молоко из молочного порошка**	30
Пассионфрут, маракуя,	30	Творог, не сцеженный**	30

гренадилла			
Свекла, сырая	30	Черный корень	30
Соевое молоко	30	Соевые макароны	30
Помидор	30	Белая брюква, сырая	30
Флажолет, зеленый	30	Ежевика	25
Горох дробленный	25	Клубника, свежая	25
Арахисовый мусс, без сахара	25	Ячменная крупа, грубая	25
Мусс из лесного ореха, без сахара	25	Черника	25
Малина, свежая	25	Хумус (вегетарианское повидло для намазывания на хлеб из турецкого гороха)	25
Смородина, красная	25	Вишня/черешня	25
Семена тыквы	25	Чечевица, зеленая	25
Миндальный мусс, без сахара (из целого миндаля)	25	Бобы мунго	25
Шоколад, черный (>70% содержания какао)	25	Соевая мука	25
Крыжовник	25	Антильская вишня	20
Артишоки	20	Кабачок	20
Побеги бамбука	20	Фруктоза (фруктовый сахар)	20
Порошок какао, без сахара	20	Съедобная мякоть молодых побегов пальмы	20
Рататуй	20	Шоколад, черный (>85% содержания какао)	20
Соевые сливки	20	Соевый йогурт (натуральный)	20
Тамарисковый соус (без сахара или подслащивающего вещества)	20	Лимонный сок, без сахара	20
Сироп из агавы	20	Цветная капуста	15
Брокколи	15	Орехи кешью	15
Шампиньоны, грибы	15	Салатный сорт цикория	15
Арахисовые орехи	15	Маринованные огурцы	15
Огурец	15	Лесной орех	15
Имбирь	15	Смородина, черная	15
Кароб-порошок	15	Клейковина (пшеница, овес...)	15
Капуста	15	Лук, весенние луки	15
Люпин (сладкий люпин)	15	Миндаль	15
Свекла столовая листовая	15	Орехи	15
Оливы	15	Паприка	15
Пепперони	15	Песто	15
Физалис	15	Семена пинии	15
Фисташки	15	Редис, редька	15
Ревень	15	Брюссельская капуста	15
Салат, зеленый	15	Щавель	15
Квашеная капуста	15	Лук-шалот	15
Соя	15	Спаржа	15
Шпинат	15	Побеги	15
Висячие бобы	15	Сельдерей культурный	15
Темпей	15	Тофу	15
Зеленые кабачки	15	Репчатый лук	15
Авокадо	10	Уксус	5

Пряности, зелень (перец, петрушка, базилик, душица обыкновенная, корица, ваниль и т.д.)	5	Ракообразные (омары, крабы., лангусты)	5
---	---	--	---

\* Хотя данные продукты питания и имеют высокий GI, они имеют очень низкое содержание чистой глюкозы (примерно 5%), Если их едят в нормальных количествах, то они оказывают пренебрежимо малое влияние на гликемию. \*\* Практически нет никакой разницы между GI продуктов из цельного молока и молочными продуктами с содержанием жира 0%. Однако следует знать, что инсулиновый показатель молочных продуктов высок, хотя они имеют более низкий GI. \*\*\* Данные продукты практически не содержат углеводов и поэтому имеют GI=0.

## **Дополнительная диагностика**

### **ImuPro300**

С помощью ImuPro 300 можно установить продукты питания, употребление в пищу которых приводит к воспалительной реакции и, тем самым, к повышенному оксидативному стрессу. Преобразование питания согласно ImuPro300 ведет к понижению уровня холестерина на примерно 30% и к снижению веса до 20% первоначального веса.

### **Профиль жирных кислот**

Тем самым можно проверить, приведет ли изменение питания к желаемому соотношению Омега-3 и Омега-6-жирных кислот, составляющему 1/5, либо нужно ли и в каком объеме произвести дополнение Омега-3-жирных кислот.