


MyDetox

Персональный  
ДНК отчет





Вы держите в руках персональный отчет о результатах молекулярно-генетического исследования, проведенного в Национальном центре генетических исследований в Новосибирске. Этот документ позволит вам сформировать и скорректировать пищевые привычки для здорового образа жизни. Отчет базируется на данных, полученных в результате анализа ДНК, и на оценке вашего образа жизни по итогам анкетирования.

3	Как работает генетика	49	Алкоголь
5	Что нужно знать о детоксикации	51	Табачный дым
7	Результаты генетического анализа	53	Фитоэстрогены
11	Ваша защита	55	Никотин
		58	<b>Внутренние процессы</b>
14	<b>Окружающая среда</b>	59	Антиоксиданты
15	Выхлопные газы	61	Тестостерон
17	Пестициды	63	Эстрогены
19	Излучение	65	Билирубин
21	Бисфенол А	67	Холин
23	Диоксины	69	Псевдоаллергические реакции
25	Ртуть		
27	Мышьяк	72	<b>Аптечка</b>
29	Свинец	73	Анальгин
		74	Кодеин
32	<b>Бытовая химия и косметика</b>	75	Сартаны
33	Парабены	76	Аспирин
35	Растворители (бензол)	77	Антидепрессанты
37	Прочие ксеноэстрогены	78	Парацетамол
		79	Ибупрофен
39	<b>Выбираем безопасную продукцию</b>	80	Статины
44	<b>Образ жизни</b>	81	Заключение
45	Жареное (акриламид)	83	Постскриптум
47	Кофеин		



# Как работает генетика

**Ген — участок молекулы ДНК, в котором закодирована информация о структуре и регуляции синтеза белковой молекулы, выполняющей определенную функцию в организме.** Из 20 000 генов мы выбрали для анализа и акцентировали внимание на тех, варианты которых несут в себе практическую информацию об особенностях вашего организма.

Гены у разных людей отличаются, и в них могут появляться замены (полиморфизмы), это приводит к изменению функционирования генов и их продуктов, что влияет на состояние человека.

На основе данных о ваших генетических вариантах мы сформировали персонализированный отчет. Данный отчет не определяет текущее состояние вашего здоровья, он говорит о генетических предрасположенностях к определенным физиологическим состояниям, а также указывает на ряд характерных для вас особенностей, связанных с питанием и физическими нагрузками.



Здоровье человека в значительной степени зависит от генетики и образа жизни (привычки, питание, спорт, экологическая среда) и лишь незначительно от целенаправленного оздоровления организма.

# Что нужно знать о детоксикации

Чтобы лучше понимать результаты генетического анализа и индивидуальные особенности системы детоксикации вашего организма, важно разобраться, что это за система и как она работает.

**Детоксикация** — это **нейтрализация вредных веществ**, попадающих в организм из внешней среды с воздухом и пищей, а также образующихся в результате его нормального метаболизма. За процессы обезвреживания и выведения веществ отвечает большое количество различных белков, у каждого из которых своя важная роль.

**Детоксикация химических веществ в организме человека состоит из 3-х этапов (фаз):**

**1**

Работают: белки активации (цитохромы)

**2**

Работают: ферменты-модификаторы (трансферазы)

**3**

Работают: белки-переносчики (транспортёры)

## 1. Активация

На первом этапе молекулы токсичного вещества становятся растворимыми. Это делает их уязвимыми для обезвреживающих ферментов. Но при этом они выделяют больше токсинов. Чтобы нейтрализовать их, нужны белки второй фазы — обезвреживания. Вот почему важно, чтобы эти процессы шли параллельно и с одинаковой скоростью.

Основные белки фазы активации — цитохромы. Есть у них и другие важные задачи. Например, CYP1A2 отвечает за скорость переработки кофеина и многих лекарств — парацетамола, цитрамона и т. д. CYP11B2 задействован в образовании гормона надпочечников, а CYP19A1 отвечает за женские половые гормоны эстрогены.

## 2. Обезвреживание

На этом этапе опасные вещества, появившиеся в результате фазы активации, перестают быть токсичными и становятся еще более растворимыми. Это облегчает их выведение из организма.

За обезвреживание отвечают ферменты группы трансфераз. Они как локомотив поезда: присоединяются к вагонам-токсинам, обезвреживают их и готовят к тому, чтобы на следующем этапе вывести из организма.

Например, фермент глутатионпероксидаза — мощнейший антиоксидант. Он восстанавливает повреждения белков, возвращая им нормальные структуру и функции. А фермент N-ацетилтрансфераза задействован в обезвреживании канцерогенов (выхлопных газов, табачного дыма, лакокрасочных материалов и др.) и метаболизме ряда лекарств.

## 3. Выведение

Обезвреженные растворимые продукты «переработки» вредных веществ выводятся вместе с остальными продуктами жизнедеятельности организма через почки, легкие, кишечник и кожу.

При этом в игру вступают транспортеры, белки-переносчики. Один из них — гликопротеин P1. Это настоящий насос, выкачивающий обезвреженные токсины из клетки. Важно следить, чтобы активность гликопротеина находилась в пределах нормы. Когда он становится слишком продуктивным, он может снизить восприимчивость организма к лекарствам. Недостаточная же активность этого белка может привести к накоплению токсинов в организме.

## ВАЖНО!

### Как интерпретировать результаты

В норме белки первой и второй фазы должны работать в одинаковом темпе, тогда активированные токсины сразу же обезвреживаются и готовятся к выведению. При рассинхронизации белки второй фазы не успевают переработать всё, что образуется в ходе первой фазы, и промежуточные вещества могут накапливаться в организме.

Если ДНК-тест выявил подобные нарушения, мы рекомендуем по возможности избегать контактов с вредными веществами (например, при уборке с использованием чистящих средств надевать перчатки или даже респираторы), питаться сбалансированно, выбирать экологически чистую продукцию, не принимать никаких лекарств без консультации со специалистом.

Важно также знать, что продукты питания и БАДы содержат нутриенты, с помощью которых можно регулировать процессы детоксикации, замедляя белки первой фазы и активизируя белки второй.

### Вывод

Изменения в генах могут снизить эффективность и скорость работы обезвреживающих ферментов. Повышается риск интоксикаций и развития патологических изменений (вплоть до онкологических заболеваний). Именно поэтому разные люди могут жить в одних и тех же условиях, но из-за генетических особенностей они будут по-разному реагировать на вредные вещества из внешней среды. **Зная особенности работы вашей системы детоксикации, вы можете снизить риски или вовсе избежать их.**

# Результаты генетического анализа

Имя Фамилия

Признак	Ген/ Точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Эффект
<b>Выхлопные газы</b>	AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	--
	CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	++
	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	NQO1 / rs1800566	CT	Norm/Polym	33%	+-
	EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	--
<b>Пестициды</b>	CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	++
	CYP2D6 / rs1065852	AA	Polym/Polym	5%	--
	CYP2D6 / rs1135840	CC	Polym/Polym	25%	--
	CYP2D6 / rs16947	AA	Polym/Polym	15%	--
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	PON1 / rs662	AA	Norm/Norm	49%	0
<b>Излучения</b>	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	MNSOD / rs4880	CC	Polym/Polym	21%	--
	CAT / rs1001179	GG	Norm/Norm	58%	++
<b>Бисфенол А</b>	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	UGT1A1 / rs8175347	7TA7TA	Polym/Polym	7%	--
	UGT2B15 / rs1902023	TT	Norm/Norm	26%	0
<b>Диоксины</b>	CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	++
	CYP2E1 / rs3813867	GG	Norm/Norm	92%	++

Признак	Ген/ Точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Эффект
<b>Диоксины</b>	AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	--
	EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	++
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	--
	NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	++
<b>Ртуть</b>	CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	--
	CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	--
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
<b>Мышьяк</b>	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	AS3MT / rs1191439	AA	Norm/Norm	79%	++
<b>Свинец</b>	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	ALAD / rs1800435	GG	Polym/Polym	1%	--
<b>Парабены</b>	UGT2B15 / rs1902023	TT	Norm/Norm	26%	--
	CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	--
	CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	--
	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	++
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
<b>Растворители (бензол)</b>	AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	--
	CYP2E1 / rs3813867	GG	Norm/Norm	92%	++
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	NQO1 / rs1800566	CT	Norm/Polym	33%	+-
	EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	0
<b>Прочие ксеноэстрогены</b>	CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	--
	CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	--
	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	CYP19A1 / нет данных		нет данных	0%	
	CYP17A1 / rs743572	GG	Polym/Polym	16%	++
	COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	++
<b>Жареное (акриламид)</b>	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	--
	NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	++

Признак	Ген/ Точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Эффект
<b>Кофеин</b>	CYP1A2 / rs762551	AA	Norm/Norm	53%	++
<b>Алкоголь</b>	CYP2E1 / rs3813867	GG	Norm/Norm	92%	++
	ADH1B / rs1229984	GG	Norm/Norm	97%	++
<b>Табачный дым</b>	AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	--
	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	++
	GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	+-
	GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	--
	NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	++
	NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	--
	EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	++
<b>Фитоэстрогены</b>	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	++
<b>Никотин</b>	CYP2A6 / rs56113850	TT	Polym/Polym	15%	++
	CYP2B6 / rs3745274	TT	Polym/Polym	6%	--
	COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	--
<b>Антиоксиданты</b>	MNSOD / rs4880	CC	Polym/Polym	21%	--
	CAT / rs1001179	GG	Norm/Norm	58%	++
	GPX1 / rs1050450	TT	Polym/Polym	10%	--
	NQO1 / rs1800566	CT	Norm/Polym	33%	+-
	PON1 / rs662	AA	Norm/Norm	49%	0
<b>Тестостерон</b>	COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	++
	CYP17A1 / rs743572	GG	Polym/Polym	16%	++
	UGT2B15 / rs1902023	TT	Norm/Norm	26%	--
<b>Эстрогены</b>	COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	++
	CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	++
	CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	++
<b>Билирубин</b>	UGT1A1 / rs8175347	7TA7TA	Polym/Polym	7%	--
<b>Холин</b>	PEMT / rs7946	TT	Norm/Norm	55%	++
<b>Псевдоаллергические реакции</b>	DAO / rs10156191	CC	Norm/Norm	51%	++



Признак	Ген/ Точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Эффект
<b>Анальгин</b>	NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	++
	NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	--
<b>Кодеин</b>	CYP2D6 / rs1065852	AA	Polym/Polym	5%	--
	CYP2D6 / rs1135840	CC	Polym/Polym	25%	--
	CYP2D6 / rs16947	AA	Polym/Polym	15%	--
<b>Сартаны</b>	CYP2C9 / rs9325473	AG	Norm/Polym	13.1%	+-
	ABCB1 / rs1045642	AA	Norm/Norm	27%	++
<b>Аспирин</b>	CYP2C9 / rs9325473	AG	Norm/Polym	13.1%	+-
	CYP2D6 / rs1065852	AA	Polym/Polym	5%	--
<b>Прозак</b>	CYP2D6 / rs1065852	AA	Polym/Polym	5%	--
	CYP2D6 / rs16947	AA	Polym/Polym	15%	--
	CYP2D6 / rs1135840	CC	Polym/Polym	25%	--
	ABCB1 / rs1045642	AA	Norm/Norm	27%	0
<b>Парацетамол</b>	UGT2B15 / rs1902023	TT	Norm/Norm	26%	--
	SULT1A1 / rs1042028	AA	Polym/Polym	12%	--
<b>Статины</b>	CYP2D6 / rs1065852	AA	Polym/Polym	5%	--
	CYP2D6 / rs1135840	CC	Polym/Polym	25%	--
	CYP2D6 / rs16947	AA	Polym/Polym	15%	--
	CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	--
	CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	++
	CYP2C9 / rs9325473	AG	Norm/Polym	13.1%	+-
	PON1 / rs662	AA	Norm/Norm	49%	0
	ABCB1 / rs1045642	AA	Norm/Norm	27%	0
<b>Ибупрофен</b>	CYP2C8 / rs10509681	AA	Norm/Norm	78.1%	0
	CYP2C9 / rs9325473	AG	Norm/Polym	13.1%	+-

ДНК анализ проведен  
ООО "Национальный  
центр генетических  
исследований"



Врач КДЛ Дегтярева А. О.





# Ваша детоксикационная защита

Каждый человек индивидуален. Ваш организм по-разному справляется с разными факторами интоксикации – алкоголем, выхлопными газами и пластиками. Здесь наглядно представлено, как работает ваша защита. Дальше вы найдете рекомендации по усилению защиты, если она снижена.



# Процессы детоксикации

На основании генетического анализа мы выявили ваши индивидуальные особенности скорости детоксикации в каждой фазе



Процесс	Фаза детоксикации	Скорость
Гидроксилирование	1 фаза	
Деметилирование	1 фаза	
Метилирование	2 фаза	
Соединение с глутатионом	2 фаза	
Эпоксидирование	2 фаза	
Ацетилирование	2 фаза	
Восстановление	2 фаза	
Глюкоронизация	2 фаза	
Сульфатация	2 фаза	
Деэпоксидирование	2 фаза	
Экскреция	3 фаза	
Удаление супероксидов	Прочее	
Удаление перекисей	Прочее	
Выведение свинца	Прочее	
Выведение мышьяка	Прочее	





# Окружающая среда

Стоит ли винить во всем экологию? Нужно ли видеть в огнях мегаполисов угрозу? Выхлопные газы и продукты горения на свалках, вредные вещества, накапливающиеся в воздухе, излучения от бытовых приборов — наш организм имеет собственные барьеры, которые помогают минимизировать негативное влияние окружающей среды. Именно поэтому так важно содействовать ему в этом и выбирать лучшее для себя.



# Выхлопные газы

Выхлопные газы – это продукты сгорания автомобильного топлива в двигателе, которые выделяются в атмосферу. Кроме того, это газы, выбрасываемые заводами и другими промышленными предприятиями.

В состав выхлопных газов входят вещества нетоксичные (азот, кислород, вода, углекислый газ), токсичные (угарный газ, оксиды серы, альдегиды, углеводороды, сажа и др.) и канцерогенные – бензпирен, а также производные антрацена. Бензопирен – органическое вещество, один из основных вредных компонентов выхлопных газов. Это не только канцероген, способный повышать вероятность возникновения опухолей, но и чрезвычайно сильный токсин I-го (высшего) класса опасности химических веществ.



32 млн. т. общий объем загрязняющих газов, выброшенных в атмосферу, из которых чуть менее половины – за счет транспортных средств (по данным 2018 г.)

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы некоторых генов системы детоксикации влияют на скорость и эффективность обезвреживания вредных компонентов выхлопных газов (в первую очередь бензопирена).

## Признаки интоксикации выхлопными газами:

- головная боль, головокружение
- тошнота, рвота
- удушье, сухой кашель
- покраснение кожных покровов
- тахикардия, повышение артериального давления
- сильный шум в ушах
- двигательный паралич
- потеря сознания, коматозное состояние
- судороги, нарушение дыхания

## Возможные источники бензопирена:

- ТЭЦ, котельные
- горящие свалки
- автомобильные выхлопы
- ягоды и грибы, выросшие вдоль автомобильных трасс
- продукты, приготовленные методом копчения

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность метаболизма компонентов выхлопных газов (бензопирена)

43%

## Вред выхлопных газов (бензопирена)

60%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	прочее	--
CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	I	++
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+/-
GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	II	--
NQO1 / rs1800566	CT	Norm/Polym	33%	прочее	+/-
EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	I/II	--

### Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к умеренной эффективности обезвреживания компонентов выхлопных газов, в первую очередь бензопирена. Вред, наносимый этими веществами вашему организму, умеренно повышен.

### Обследования

Желательно провести анализы и исследования для контроля функций:

печени (аланинаминотрансфераза - АЛТ, аспаратаминотрансфераза — АСТ, билирубин, гамма-глутамилтранспептидаза и др.);

лёгких (спирометрия, флюорография).

Общие анализы крови и мочи.

Возможно назначение других дополнительных обследований (на усмотрение специалиста).

### Рекомендации\*

1. Регулярно проходите процедуры детоксикации, лимфосанацію.
2. С осторожностью употребляйте экстракт женьшеня, зверобоя.
3. По показаниям и по назначению специалиста принимайте БАДы с глутатионом, коэнзимом Q10, кверцетин.
4. При полиморфизме гена CYP1A1 с осторожностью употребляйте лакрицу (солодку), острый перец.
5. По возможности используйте в жилых помещениях системы очистки воздуха.





# Пестициды

Пестициды – химические вещества, разработанные для борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Основные пути поступления пестицидов в организм человека: 70–80% с пищей, 10–20% с водой и 5–10% с атмосферным воздухом. Симптомы отравления разными пестицидами могут немного различаться, но чаще всего страдает нервная система (судороги, паралич, нарушение координации движения), наблюдаются слабость, тошнота, рвота, диарея, кожные реакции (гиперчувствительность, сыпь и т. п.). Серьезные отравления пестицидами в быту встречаются редко. Однако при постоянном воздействии пестициды могут накапливаться в организме, усиливая воздействие других неблагоприятных факторов среды.



В России количество острых отравлений пестицидами составляет около **1000 случаев**.

Использование пестицидов снижается в среднем на 37% при выращивании генномодифицированных сельскохозяйственных культур.

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы в генах, участвующих в обезвреживании пестицидов, могут ослаблять сопротивляемость организма, повышая степень влияния пестицидов на человека.

## Признаки острого отравления пестицидами:

- слабость, беспокойство
- судороги, онемение конечностей, паралич
- нарушение координации движений
- головная боль, головокружение
- схваткообразная боль в животе
- тошнота, рвота, диарея
- повышенное потоотделение
- повышенное слюноотделение
- кровоточивость десен

## Скорость полураспада некоторых пестицидов из почвы:

- хлорпирифос –11-140 дней
- карбарил –7-28 дней

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность детоксикации пестицидов

23%

## Вред пестицидов

80%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	I	++
CYP2D6 / rs1065852	AA	Polym/Polym	5%	I	--
CYP2D6 / rs1135840	CC	Polym/Polym	25%	I	--
CYP2D6 / rs16947	AA	Polym/Polym	15%	I	--
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+/-
GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	II	--
PON1 / rs662	AA	Norm/Norm	49%	прочее	0

## Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к сниженной эффективности обезвреживания пестицидов организмом. Это повышает их токсичность для вас и наносимый вашему организму вред.

## Обследования

Рекомендуется периодически проводить анализы для контроля функций печени (АЛТ, АСТ, билирубин, гамма-глутамилтранспептидаза и др.), общие анализы крови и мочи, возможно назначение других дополнительных обследований (на усмотрение специалиста).

## Рекомендации\*

- Ограничьте потребление продуктов, содержащих жир в большом количестве (сало, жирное мясо), поскольку многие пестициды могут накапливаться в жировой ткани.
- Тщательно мойте овощи и фрукты, употребляйте только чистую воду.
- Регулярно проводите детоксикационные процедуры, лимфосанацию.
- Полезен приём добавок глутатиона и/или аминокислот глицина, глутамина, цистеина, а также таурина, кверцетина.
- Включите в рацион крестоцветные, куркумин, малину, гранат, лилейные (лук, чеснок), цитрусовые (лимон, апельсин), пейте зеленый чай.
- Не допускайте голодания, дефицита белка, избытка простых сахаров в рационе. Рекомендуется отказаться от курения и употребления алкоголя.





# Излучение

Излучения в окружающей среде могут быть электромагнитными (радио, мобильные телефоны, электроприборы) и радиоактивными (ионизирующими).

С ионизирующими излучениями человек сталкивается на загрязненных радионуклидами территориях, вблизи атомных электростанций (АЭС), прохождении рентгеновских исследований, приеме радоновых ванн и даже при авиаперелете. Радионуклиды могут попадать внутрь организма с водой и пищей.

Действие излучений может быть прямым (повреждение молекул ДНК, белков, липидов и др.), а также оно способствует появлению свободных радикалов, которые затем оказывают негативное воздействие на клетки организма. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Антиоксиданты».

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы в некоторых генах могут увеличивать уязвимость организма перед действием радиации.

## Признаки избыточного воздействия излучений:

- слабость, утомляемость
- повышенная раздражительность
- накопление мутаций
- лучевая болезнь

## Ретроспективная дозиметрия

Так называется анализ специфических хромосомных мутаций (их видно в том числе под микроскопом), с помощью которого можно примерно определить полученную человеком дозу облучения.

Не более 100 мЗв - безопасная доза облучения в год. Это примерно соответствует 10 компьютерным томографиям всего тела, 500 рентгеновским снимкам зубов или 1000 рентгеновским снимкам грудной клетки.

1 перелет на самолете примерно равен 1 дозе облучения в рентген-кабинете.

Ученые обнаружили интересный «эффект свидетеля»: в здоровых клетках организма, которые соседствовали с облученными, возникают такие же повреждения.

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность защиты от влияния излучений

40%

## Вред радиации (в том числе рентгена)

65%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
<b>GSTP1</b>	/ rs947894	AG	Norm/Polym	<b>45%</b>	<b>II</b>	<b>+-</b>
<b>GSTM1</b>	/ deletion	D	Polym	<b>34%</b>	<b>II</b>	<b>--</b>
<b>MNSOD</b>	/ rs4880	CC	Polym/Polym	<b>21%</b>	<b>прочее</b>	<b>--</b>
<b>CAT</b>	/ rs1001179	GG	Norm/Norm	<b>58%</b>	<b>прочее</b>	<b>++</b>

### Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к сниженной скорости обезвреживания активных веществ, образующихся в результате воздействия излучений. Это повышает риск накопления мутаций, онкологических заболеваний и т.д.

### Обследования

Вам рекомендуется обратить внимание на обследования, указанные в разделе "Антиоксиданты".

### Рекомендации\*

1. Постарайтесь ограничить воздействия излучений на ваш организм. Избегайте ионизирующих излучений на месте работы (рентгеновские установки, атомные реакторы и т.п.).
2. Принимайте антиоксиданты (селен, цинк, витамин С, витамин Е, ресвератрол, астаксантин, флоретин, убихинол, янтарную кислоту и др.), коэнзим Q10, глутатион.
3. При нормальном метаболизме принимайте фитоэстрогены.
4. Необходима консультация специалиста.



# Бисфенол А

Бисфенол А (БФА) – химическое вещество, маскируется под женские гормоны эстрогены, тем самым нарушая работу эндокринной системы.

БФА используют для производства пластика и изделий из него, он входит в состав эпоксидных смол, которыми покрывают водопроводные трубы, консервные банки, упаковки для еды и напитков.

БФА проникает из пластика в еду и напитки и накапливается в организме, попадает через кожу. Даже небольшие дозы могут влиять на обмен глюкозы, создавая риск сахарного диабета, вызывать хронические заболевания дыхательных путей, нарушения функций нервной системы и репродуктивной сферы и др, приводить к порокам развития плода.

**Зоны риска: эндокринная, дыхательная, сердечно-сосудистая и нервная системы**

Полиморфизмы некоторых генов могут влиять на скорость обезвреживания БФА, увеличивая риск его негативных эффектов.

## Признаки интоксикации БФА:

- гормональные нарушения
- хронические заболевания дыхательной системы
- повышенный риск атеросклероза
- неврологические нарушения
- расстройства репродуктивной сферы

## Маркировки видов пластика, которые могут содержать БФА

На упаковке они обозначены треугольными символами из стрелок. Под ними могут быть указаны буквы BPA, PVC и O, а также цифры 7 и 3 (03).

**5 мкг на 1 кг массы тела** – рекомендованная Европейским органом по безопасности пищевых продуктов (EFSA) допустимая планка потребления БФА в день. Не стоит разогревать пищевые продукты в пластиковых контейнерах.

На основе менее токсичных аналогов БФА разработан пластик с маркировкой "BPA Free" (без БФА).

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность метаболизма бисфенола А

15%

## Вред бисфенола А

90%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
<b>GSTP1</b>	/ rs947894	AG	Norm/Polym	<b>45%</b>	<b>II</b>	<b>+ -</b>
<b>GSTM1</b>	/ deletion	D	Polym	<b>34%</b>	<b>II</b>	<b>--</b>
<b>UGT1A1</b>	/ rs8175347	7TA7TA	Polym/Polym	<b>7%</b>	<b>II</b>	<b>--</b>
<b>UGT2B15</b>	/ rs1902023	TT	Norm/Norm	<b>26%</b>	<b>II</b>	<b>0</b>

### Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к значительно сниженной скорости обезвреживания бисфенола А. Вред от употребления изделий из пластика на его основе и контакта с ним существенно повышен.

### Обследования

Рекомендуется регулярная проверка содержания бисфенола А, триклозана, 4-нонилфенола в моче. При нарушениях работы эндокринной, иммунной, нервной систем, предположительно вызванных воздействием бисфенола А, могут быть назначены дополнительные обследования.

### Рекомендации\*

1. Ограничьте контакты с пластиками на основе бисфенола А.
2. Рекомендуется отказаться от использования пластиковой посуды (или использовать её только по необходимости), особенно важно не разогревать в ней еду и питье.
3. Выбирая продукты и напитки избегайте тех, что упакованы в пластиковую тару.
4. Изучайте маркировки упаковок, остерегайтесь тех, которые относятся к категориям 3 и 7. Ограничьте или откажитесь вовсе от употребления консервов в банках.
5. Принимайте глутатион и/или аминокислоты: глицина, глутамина, цистеина, а также таурина. Рекомендуется прием ресвератрола.
6. Исключите голодание, дефицит белка, не допускайте избытка простых сахаров в рационе.
7. Важно отказаться от курения и употребления алкоголя.





# Диоксины

Диоксины – загрязнители, которые выделяются в окружающую среду при сжигании отходов, отбеливании бумаги и целлюлозы хлором, а также при производстве некоторых пестицидов и гербицидов. Особенно вредными считают продукты сжигания пластика – газы фуран и диоксин.

Диоксины и подобные им химические вещества обнаруживаются повсеместно, в повышенной дозе – у людей, живущих в промышленно развитых странах. Они канцерогенны, также вызывают атеросклероз, гипертонию и диабет, нарушают работу нервной, иммунной, репродуктивной и эндокринной систем.

В организме человека часть диоксинов метаболизируется и удаляется, а оставшаяся часть откладывается в жировой ткани.



Установлено, что более чем в **90% случаев люди подвергаются воздействию диоксинов через пищу**, главным образом через мясо, молочные продукты, рыбу и морепродукты.

**Зоны риска: жировая ткань, нервная, эндокринная и репродуктивная системы, печень**

Полиморфизм компонентов рецепторного комплекса диоксина и генов, связанных с детоксикацией, совместно определяет предрасположенность к поздней стадии эндометриоза.

## Признаки отравления диоксинами при легкой и средней степени:

- головная боль
- головокружение
- боли в животе
- тошнота и диарея
- кашель
- нарушение зрения, слуха и тактильной чувствительности
- развитие хлоракне – крупных воспаленных угрей

## При тяжелой степени:

- усиливаются тотальные кожные поражения с гнойными ранами и гиперпигментацией
- боли во всем теле
- панкреатит, печеночная, почечная и сердечно-сосудистая недостаточности

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма диоксинов

65%

## Вред диоксинов

37%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	I	++
CYP2E1 / rs3813867	GG	Norm/Norm	92%	I	++
AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	прочее	--
EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	I/II	++
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+/-
NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	II	--
NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	II	++

## Заключение

Генетический анализ показал, что у вас незначительно снижена скорость выведения диоксинов из организма.

## Обследования

Необходимость специальных целенаправленных обследований минимальна. Полезно провести анализы на повышение уровня сывороточной кислоты и щелочной фосфатаз, активность трансфераз, повышение уровня дельта-аминолевулиновой кислоты в моче (на усмотрение специалиста).

## Рекомендации\*

1. Уменьшите количество диоксиносодержащего пластика в повседневной жизни.
2. Придерживайтесь сбалансированной диеты. Включите в рацион достаточное количество фруктов, овощей и злаков, а также сократите объем потребления жирной пищи.
3. При появлении симптомов аллергической реакции немедленно обратитесь к врачу.



# Ртуть

Ртуть очень токсична и обладает чрезвычайно высокой способностью накапливаться в организме.

Основные источники загрязнения ртутью: сельское хозяйство, горнодобывающая промышленность, сжигание и сброс промышленных сточных вод. Почти вся рыба и моллюски содержат следовые количества ртути, но она накапливается в более крупных рыбах.

Вдыхание паров ртути может оказывать вредное воздействие на нервную, пищеварительную и иммунную системы, легкие и почки и может быть смертельным. Неорганические соли ртути разъедают кожу, глаза и желудочно-кишечный тракт, а при попадании внутрь могут вызывать токсическое воздействие на почки.

**Зоны риска: нервная, пищеварительная и иммунная системы, легкие, почки**

Полиморфизмы некоторых генов связаны со снижением скорости детоксикации ртути.

## Признаки нарушений:

- общая слабость
- отсутствие аппетита
- головная боль
- боль при глотании
- металлический вкус во рту, слюнотечение
- набухание и кровоточивость десен
- тошнота и рвота

## Ртуть в медицине

Различные соединения ртути используются для изготовления лечебных мазей, которые применяются при кожных заболеваниях как антисептическое и противовоспалительное средство, при поражениях глаз (конъюнктивитах, кератитах), и пр.

Ртуть широко применяется при изготовлении таких медицинских приборов, как термометры и ртутные лампы.

**Пары ртути не имеют ни цвета, ни запаха, ни вкуса, ни предела насыщения,** не оказывают немедленного раздражающего действия на органы дыхания, зрения, кожный покров и т. д.

Безопасный уровень ртути в крови — 0-9 нанограммов на миллилитр (нг / мл). Уровень от 10 до 15 нг / мл указывает на умеренное воздействие.

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма ртути

19%

## Вред ртути

86%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	I	--
CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	1	--
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+-

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас низкая скорость выведения ртути из организма.

### Обследования

Вам рекомендуется регулярно проводить общий анализ крови, чтобы выяснить, подвергались ли вы воздействию ртути в последние несколько дней; анализ мочи, который может выявить присутствие ртути через несколько месяцев после первоначального воздействия; тест на содержание тяжелых металлов в волосах, который может показать длительное воздействие ртути. Также стоит проверить почки.

### Рекомендации\*

1. Возможен приём селена (200-400 мкг в день), витамина Е (400 МЕ в день), витамина С и глутатиона по назначению лечащего врача.
2. Соблюдайте сбалансированную диету. Включайте в рацион достаточное количество фруктов, овощей и злаков.
3. При появлении симптомов отравления ртутью обратитесь к врачу.





# Мышьяк

Мышьяк — чрезвычайно токсичное вещество, нарушающее нормальные функции клеток. Неорганические формы мышьяка, такие как арсенит и арсенат, более опасны для здоровья человека, т. к. могут накапливаться в коже. Мышьяк также встречается в органической форме, которая менее опасна.

В организм человека мышьяк попадает через воздух, пищу и особенно воду. Среди наиболее зараженных продуктов — моллюски и другие морепродукты, а также фрукты, овощи и рис. Мышьяк обладает сильным канцерогенным действием и может вызывать рак легких, печени, мочевого пузыря и кожи. Другие отличительные признаки хронического воздействия мышьяка — это гиперпигментация кожи, гиперкератоз и периферическая нейропатия.

**Смертельная доза мышьяка для человека составляет 50-170 мг (1,4 мг/кг массы тела).**

Несмотря на то, что мышьяк является сильным ядом, его применяют в стоматологии. Воздействие яда происходит исключительно на нерв. Пломба, которую врач ставит сверху нанесённой пасты из мышьяка, надёжно защищает от попадания яда в кровь или желудок.

**Зоны риска: легкие, печень, нервная система, кожа и тонкий кишечник**

Полиморфизмы некоторых генов системы детоксикации влияют на скорость и эффективность обезвреживания мышьяка.

## Признаки отравления мышьяком:

- рвота
- гиперпигментация
- боли в животе
- диарея
- угнетение центральной нервной системы
- гемолиз (разрушение эритроцитов)
- головокружение

## Продукты питания, где могут содержаться незначительные дозы мышьяка:

- рис
- рисовое молоко
- дикорастущие грибы
- рыба
- морепродукты

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма мышьяка

79%

## Риск отравления мышьяком

29%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
<b>GSTP1</b>	/ rs947894	AG	Norm/Polym	<b>45%</b>	<b>II</b>	<b>+ -</b>
<b>AS3MT</b>	/ rs11191439	AA	Norm/Norm	<b>79%</b>	<b>прочее</b>	<b>++</b>

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас незначительно снижена скорость выведения мышьяка из организма. Вред, наносимый этим элементом вашему организму, незначительно повышен.

### Обследования

Необходимость специальных целенаправленных обследований минимальна. Полезно провести общий анализ крови для выявления контакта с мышьяком в последние несколько дней или провести анализ мочи (покажет наличие мышьяка через несколько месяцев после воздействия), а также провести исследование волос (может показать длительное воздействие мышьяка).

### Рекомендации\*

1. Используйте более чистые источники воды, если вы живете в районе с высоким уровнем естественного содержания мышьяка.
2. Придерживайтесь сбалансированной диеты, богатой селеном и другими антиоксидантами (такими как витамин E) и фолиевой кислоты.
3. Возможен курсовой прием аналогов витамина A (ретиноидов), глутатиона (на усмотрение врача).



# Свинец

Свинец – высокотоксичный металл. Широкое использование свинца вызвало серьезное загрязнение окружающей среды и проблемы со здоровьем в большинстве стран мира. Источники свинца: промышленные процессы (горная промышленность, производство цветных металлов), продукты питания (хищная рыба, морепродукты), курение, питьевая вода и бытовые источники: бензин и краска для дома, водопроводные трубы, оловянные кувшины, аккумуляторные батареи, игрушки.

Воздействие высоких доз свинца может вызвать анемию, слабость, повреждение почек и головного мозга. Сверхвысокие дозы могут привести к смерти. Свинец может проникать через плацентарный барьер, значит, беременные женщины, подвергающиеся воздействию свинца, также подвергают риску своего будущего ребенка.



**Токсическая доза свинца для человека составляет 1 мг, летальная доза – 10 г.** Нет той дозы свинца, которая считалась бы безопасной для здоровья. От отравления свинцом сильнее страдают дети младшего возраста – их организм накапливает в 5 раз больше свинца.

В США из выхлопных газов автомобилей выделяется от 100 до 200 000 тонн свинца в год.

**Зоны риска: мозг, печень, почки, кости, сердечно-сосудистая система**

Полиморфизмы некоторых генов влияют на снижение скорости детоксикации свинца.

## Признаки интоксикации свинцом:

- боль в животе
- запор
- подавленность, раздражительность
- забывчивость
- тошнота / слабость
- высокое кровяное давление

## Транспорт как источник свинца

В аккумуляторах для автомобилей используется свинец, который по истечению времени, попадает в окружающую среду. На данный момент появилось много пунктов приема, играющих роль посредника между человеком и предприятием по правильной утилизации старых автомобильных аккумуляторов.

# Результат исследования вашей ДНК



## Чувствительность к отравлению свинцом

79%

## Вред свинца

79%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
<b>GSTP1</b>	/ rs947894	AG	Norm/Polym	<b>45%</b>	<b>II</b>	<b>+-</b>
<b>ALAD</b>	/ rs1800435	GG	Polym/Polym	<b>1%</b>	<b>прочее</b>	<b>--</b>

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас значительно снижена скорость свинца из организма. Вред, наносимый вашему организму свинцом, повышен.

### Обследования

Вам рекомендуется периодически проводить общий анализ крови и исследование уровней электролитов, азота мочевины в крови (АМК), сывороточного креатинина, глюкозы в плазме крови и PbKp (уровень свинца в цельной крови). Диагноз не вызывает сомнения, если уровень PbKp  $\geq$  5 мкг/дл (0,24 мкмоль/л). При появлении жалоб – консультация токсиколога. Следует провести рентгенологическое исследование брюшной полости для обнаружения рентгеноконтрастных частичек свинца. В случае избытка свинца по назначению врача возможна хелаторная терапия.

### Рекомендации\*

1. Периодически проводите детоксикационные процедуры, лимфосанацию, а также измеряйте лейкоцитарный индекс интоксикации (раз в год или чаще).
2. Рекомендуется прием ресвератрола, дополнительный прием глутатиона и/или аминокислот: глицина, глутамина, цистеина, особенно при наличии полиморфизма гена GSTP1.
3. Употребляйте продукты, богатые железом (птица, морепродукты и обогащенные железом злаки), содержащие витамин С (апельсины, ананасы или дыня) – они могут помочь организму выводить свинец. Кальций снижает вероятность задержки свинца в костях.







# Бытовая химия и косметика

Вызываете ли вы клининговую службу, или самостоятельно выбираете косметику для уборки дома, остается один вопрос – а действительно ли эти средства безвредные? А меняет ли что-то надпись «эко» или paraben free на упаковке? Узнайте, что на самом деле скрывается в упаковках с бытовой химией и как именно ваш организм на них реагирует. И принимайте взвешенное и обоснованное решение – исходя из уникальности вашей ДНК.



# Парабены

Парабены используются как консерванты в косметике с 1920-х годов. Эффективно предотвращают рост грибков, бактерий и дрожжей и продлевают срок хранения продуктов.

Парабены – производные пара-гидроксибензойной кислоты (PHBA), не синтезируются в организме, а образуются из аминокислот продуктов питания (овощей и фруктов). В промышленности используют только искусственно-синтезированные парабены.

Парабены могут действовать как гормон эстроген, влияя на функционирование мужской и женской репродуктивной системы, могут мешать выработке естественных гормонов, повышать чувствительности кожи, что может привести к раздражению, например, контактному дерматиту.

**По оценке, порядка 75-90% косметики, имеющейся на рынке, имеет в составе парабены.**

Часто производители косметики указывают, что их продукция не содержит парабенов, заменяя их на тождественные названия химических формул. На этикетке слова «парабены» нет, но они остаются в составе средства.

## **Зоны риска: репродуктивная система, кожные покровы**

Полиморфизмы некоторых генов системы детоксикации влияют на эффективность работы фермента УДФ-глюкуронилтрансферазы.

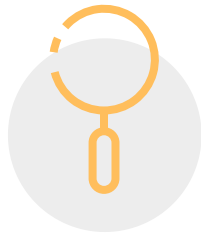
## **Признаки нарушений:**

- повреждения кожи
- аллергические реакции (дерматит, зуд, покраснения кожи)

## **Названия добавок, которые содержат парабены:**

- E209
- E214
- E216
- E217
- E218

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма парабенов

43%

## Риски нарушения гормонального фона

60%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
UGT2B15 / rs1902023	TT	Norm/Norm	26%	II	--
CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	I	--
CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	1	--
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	II	++
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+-

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас снижена скорость выведения парабенов из организма. Вред, наносимый этими веществами вашему организму, умеренно повышен.

### Обследования

Ваш врач может рекомендовать для контроля функций печени анализы на АЛТ, АСТ, билирубин, гамма-глутамилтранспептидазу и др.; для исследования лёгких спирометрию, флюорографию; общие анализы крови и мочи или другие. Для профилактики рекомендуется измерение лейкоцитарного индекса интоксикации, гематологического индекса интоксикации.

### Рекомендации\*

1. Тщательно выбирайте косметику (без гормонов, канцерогенов и с содержанием ПАВ не более 5%).
2. Употребляйте в пищу гранат, клюкву, чернику, фасоль, зеленый чай, какао, брокколи, редис, репу.
3. Используйте перчатки и респиратор при работе с бытовой химией, максимально автоматизируйте бытовой труд, хорошо проветривайте помещение после уборки.
4. Регулярно проходите детоксикацию, лимфосанацию.
5. При появлении аллергической реакции на косметический продукт обратитесь к врачу.





# Растворители (бензол)

Бензол – бесцветное вещество с характерным сладковатым запахом. Это один из компонентов бензина, резины, красителей, различных пластмасс.

Бензол – канцероген, способный повышать вероятность возникновения опухолей, и чрезвычайно сильный токсин I-го (высшего) класса опасности в мире (в России – II-й класс). С его воздействием связаны такие заболевания, как миелодиспластический синдром, миелоидные и лимфоидные лейкозы (рак крови). Бензол способен вызывать раздражение кожи и всасываться через неповрежденные кожные покровы, а также приводить к деструкции роговицы при прямом попадании на глаза.

**15 мг/м<sup>3</sup> предельно допустимая разовая концентрация бензола** по российским стандартам. Однако порог чувствительности к запаху бензола может быть значительно выше (до 30 раз).

Бензол легко почувствовать, даже если он присутствует в незначительной концентрации. Многие находят запах бензола приятным, т.к. он оказывает воздействие (схожее с воздействием алкоголя) на нервную систему, что приводит к временной эйфории.

## Зоны риска: сердечно-сосудистая, нервная и кроветворная системы

Полиморфизмы ряда генов детоксикации влияют на скорость и эффективность метаболизма бензола и степень оказываемых им неблагоприятных эффектов на организм.

## Признаки интоксикации бензолом:

- тошнота и/или рвота, отсутствие аппетита
- невротические расстройства
- головные боли
- слабость, утомляемость
- кровотечения слизистой оболочки рта, кишечника, кровоизлияния в сетчатке глаза

## Где содержится бензол:

- в промышленных выбросах,
- его используют для производства лекарств, пластмасс, резины, красителей и растворителей.
- в небольших количествах может образовываться при неправильном хранении продуктов питания, содержащих консервант бензоат натрия и аскорбиновую кислоту (например, фрукты, ягоды, консервы, копченые продукты).

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность метаболизма бензола

36%

## Вред бензола

69%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
AHR	/ rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	прочее	--
CYP2E1	/ rs3813867	GG	Norm/Norm	92%	I	++
GSTP1	/ rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+-
GSTM1	/ deletion	D	Polym	34%	II	--
NQO1	/ rs1800566	CT	Norm/Polym	33%	прочее	+-
EPHX1	/ rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	I/II	0

### Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к сниженной скорости и эффективности обезвреживания бензола. Вред, наносимый этим веществом вашему организму, повышен.

### Обследования

Рекомендуется периодически сдавать общий анализ крови. Также рекомендован контроль функций печени (анализы на аланинаминотрансферазу - АЛТ, аспартатаминотрансферазу - АСТ, билирубин, гамма-глутамилтранспептидазу и др.).

### Рекомендации\*

1. При покупке продуктов обращайте внимание на наличие в составе бензоната натрия и аскорбиновой кислоты. Обязательно соблюдайте условия хранения таких продуктов.
2. Выбирайте места жительства на достаточном удалении от предприятий, производящих резину, пластмассы, растворители и др., и использующих бензол в качестве сырья.
3. Важно регулярно проводить детоксикационные процедуры. Дополнительно рекомендуется приём добавок глутатиона и/или аминокислот глицина, глутамина, цистеина, коэнзима Q10, антиоксидантов. Добавляйте в закуску чеснок, острые перцы, пить чай. Также полезен экстракт женьшеня и китайский лимонник.



# Прочие ксеноэстрогены

Ксеноэстрогены – химические вещества, которые попадают в организм извне и «маскируются» под половые гормоны – эстрогены. Они медленно разлагаются, долго выводятся, могут накапливаться в организме и вызывать гормональные нарушения и гормонозависимые заболевания.

Переизбыток ксеноэстрогенов приводит к различным проблемам: возникновению сахарного диабета, гипертонии, ишемической болезни сердца. А также у женщин: раку груди, пониженному либидо, ранней менопаузе, осложнениям беременности и бесплодию. У мужчин: импотенции, раку яичек, простатиту. У детей: ожирению, психоневрологическим расстройствам, гормональным сбоям.



Ксеноэстрогены стали причиной скандала в 70-х годах. Они входили в состав препарата ДЭС (Диэтилстильбэстрол), который применяли, чтобы предотвратить осложнения во время беременности. В ходе исследований выяснилось, что у женщин, принимавших препарат, значительно повышался риск новообразований и аномалий мочеполовой системы.

**Зоны риска: подкожная жировая клетчатка, молочные железы, железы внутренней секреции**

Полиморфизмы рассматриваемых в этом разделе генов влияют на скорость выведения ксеноэстрогенов.

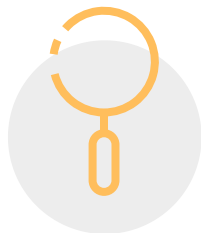
## Признаки нарушения баланса ксеноэстрогенов:

- усталость
- перепады настроения
- бессонница
- вздутие живота
- увеличение веса
- низкое половое влечение
- нарушение менструального цикла

## Ксеноэстрагены содержатся в:

- пластмассе и пластике;
- уходовой косметике, в солнцезащитном креме с химическим фактором защиты и всех средствах, содержащих эмульгаторы и отдушки;
- в ряде пестицидов;
- выхлопных газах автомобилей;
- даже в еде, например, в мясе скота и птиц, в корма которых добавляли эстрогенные препараты

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма ксеноэстрогенов

40%

## Вред ксеноэстрогенов

40%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP3A4 / rs35599367	AA	Polym/Polym	0%	I	--
CYP3A5 / rs776746	GG	Norm/Norm	89%	I	--
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
CYP19A1 / нет данных		нет данных	0%		
CYP17A1 / rs743572	GG	Polym/Polym	16%	прочее	++
COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	II	++

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас имеется предрасположенность к незначительному снижению скорости выведения ксеноэстрогенов из организма. Риски, что эти вещества навредят вашему организму, невелики.

### Обследования

Дополнительные обследования вам не требуются. При необходимости, можете обратиться к специалисту. Он назначит анализы, которые помогут определить оптимальные дозы препаратов, нейтрализующих ксеноэстрогены (индукторов/ингибиторов цитохромов).

### Рекомендации\*

1. Ограничьте потребление пластика, не используйте пластиковые бутылки для воды повторно, так как вред, наносимый вашему организму ксеноэстрогенами, немного повышен.
2. Не нагревайте продукты в пластиковых контейнерах.
3. Периодически проходите процедуры по детоксикации, лимфосанации.
4. Полезно принимать препараты, содержащие глутатион, а также витамины B9, B12, магний.
5. Возможен прием NAC и L-глутамина (строго по назначению и схеме от врача).



# Выбираем безопасную продукцию

## Знаки соответствия

Группа символов, указывающих на соответствие продукции мировым, европейским и/или российским стандартам производства.



### **EAC**

Этот символ обозначает, что продукт соответствует требованиям технического регламента Таможенного Союза. Используется при государственной регистрации бренда. Введен в 2011 году и является обязательным для всех товаров на территории Таможенного Союза.



### **Ростест**

Этот символ маркирует товары, изготовленные в соответствии с нормами и стандартами РФ. Используется для подтверждения добровольной или обязательной сертификации продукта.



### **CE**

Этот символ обозначает, что продукция изготовлена в полном соответствии со стандартами качества Европейского Союза и может свободно транспортироваться по всей его территории. Также эта маркировка гарантирует, что продукт безопасен для окружающей природы, не вредит озоновому слою и организму человека.

## Символы сроков годности на этикетках косметики

Помимо сроков хранения, гарантирующих качество продукта в нераспакованном виде, производители используют специальную маркировку для обозначения безопасного периода использования продукта после вскрытия герметичной упаковки.



### Знак ППО (Период после открытия)

Этот символ устанавливает срок использования продукта после открытия упаковки. На указанный период производитель гарантирует безопасность и стабильность своей продукции, однако после истечения ППО ответственность с изготовителя снимается. При наличии такого знака на упаковке рекомендуется отмечать дату, когда продукт был вскрыт, и не пользоваться им свыше заявленного срока.



### Песочные часы

Этот символ указывает минимальный срок годности продукции и дату ее конечного использования. Широко распространен на территории Евросоюза.

## Символы экологической безопасности

К группе символов, указывающих на экологичность продукта и его безопасность для окружающей среды и конечного потребителя, относятся:



### Буква «Э»

Этот символ маркирует продукцию, не содержащую в составе токсические и опасные компоненты, безвредную для окружающей среды и человека. Применяется на территории РФ.



### Яблоко

Этот символ маркирует продукцию, не содержащую в составе канцерогенные и токсические вещества.



### Эколейбл ЕС

Единая экомарка европейских товаров, введена в 2001 году. Указывает на полное соответствие продукции всем эко-стандартам ЕС, а именно: отсутствие вредных и патогенных веществ, соответствующая утилизация, сохранение экологичности во время производства и утилизации тары, упаковочного материала и самого товара.



### Зеленая точка

Символ, изображающий две сплетенные в круг стрелки, называется «Зеленая точка», но в зависимости от дизайна упаковки может быть любого цвета. Использование термина «зеленый» указывает на то, что компания-производитель выполняет требования программ сортировки и переработки вторсырья. Также «зеленая точка» подтверждает безопасность упаковки продукта для окружающей среды и человека.



### Эко Тест Плюс

Символ российской системы по оценке конечной продукции бренда. Введен в 2004 году. Эта маркировка используется для упаковки и тары, средств гигиены, парфюмерной продукции, воды, продуктов деревообработки. Символ подтверждает соответствие товара нормам экологичности, отсутствие в нем гербицидов, красителей, силиконовых консервантов.



### Экологически безопасный продукт

Этот символ маркирует сертифицированную натуральную и органическую косметику высшего качества. Применяется на территории РФ



### Листок жизни

Этот символ маркирует продукцию, производитель которой прошел добровольное тестирование на экологичность и получил соответствующий сертификат.

## Маркировка бытовой химии



### Раздражающий

Этим символом маркируются моющие и чистящие средства. Следует избегать попадания такого продукта в глаза и на кожу, так как он может вызвать зуд и раздражение. Рекомендовано использование в хорошо проветриваемых помещениях, чтобы избежать кашля, ожога и воспаления дыхательных путей.



### Вредный

Этим символом чаще всего маркируются растворители, лаки и краски. Знак указывает на содержание в продукте одного или нескольких вредных или токсичных веществ.



### Едкий

Этот символ маркирует продукты с высокой концентрацией щелочи или кислоты в составе. Крайне рекомендовано использование перчаток, так как при попадании на кожу такое средство вызывает тяжелые ожоги и серьезные повреждения кожи, мышечной ткани и слизистых оболочек.



### Опасный для окружающей среды

Этот символ маркирует продукты, в состав которых входят опасные для живых организмов вещества.

# Вредные компоненты

## ПАВ

Поверхностно-активные вещества эффективно удаляют жир и грязь, глубоко проникают в структуру тканей. Однако ионогенные ПАВ накапливаются в организме человека, а также снижают поверхностное натяжение воды, уменьшая количество CO<sub>2</sub> и кислорода в мировом океане.

### Чем заменить

Неионогенные ПАВ производятся из натуральных компонентов. К ним относятся, например, сапонины, полученный из мыльнянки или стиральных орешков, или сахарный алкилполиглюкозид (APG), добываемый из кукурузы, сахарного тростника и кокосового ореха. Такие ПАВы не вызывают аллергических реакций, при этом эффективны в жесткой и холодной воде даже в небольшой концентрации.

## Полифосфаты (фосфаты / фосфонаты)

Фосфаты улучшают чистящие свойства продукта и смягчают воду. Но при разложении они выделяют в воду метан, сероводород и аммиак, а также ухудшают состояние водоемов, провоцируя бурный рост растений и ускорение процессов разложения. Вещества, содержащие фосфаты: дикалий фторфосфат, динатрий фторфосфат, триполифосфат натрия и монофторфосфат кальция.

### Чем заменить

Рекомендуется использовать средства на основе природных смягчителей воды (цеолиты, поликарбоксилаты). Благодаря своему натуральному происхождению они не провоцируют аллергические реакции и легко вымываются в процессе стирки. Если не можете использовать бесфосфатный стиральный порошок, выбирайте продукт с наименьшей концентрацией данного вещества – не более 5 процентов

## Хлор

Хлор и его соединения накапливаются в организме человека и животных, вызывая тяжелые токсические поражения. Поэтому эти вещества официально признаны опасными и не рекомендуются для использования в составе средств бытовой химии.

### Чем заменить

Эффективными чистящими средствами считаются вещества на основе соды или мраморной крошки, а для дезинфекции рекомендуется использовать средства на основе четвертично-аммониевых соединений, третичных аминов, альдегидов или полигуанидов. Для отбеливания тканей рекомендованы кислородосодержащие средства.

### Также токсичны:

- Аммиак (входит в состав средств для мытья стёкол)
- Диэтиленгликоль, нефтяные растворители, перхлорэтилен (входят в состав аэрозолей и спреев)
- Формальдегид (содержится в средствах для мытья посуды и очистителях ковров)
- Бутилцеллозольв (содержится в растворителях)







# Образ жизни

Утренний кофе, хрустящий тост с маслом, порция суши в баре, встреча с друзьями в кальянной — маленькие радости большого города. Неторопливое спокойствие среди динамичного ритма мегаполиса. Расслабиться? Да, это нормально — мы тоже иногда так делаем. Важно лишь знать особенности своего организма. И выбирать тот формат отдыха, который доставит минимум проблем и принесет максимум удовольствия.





# Жареное (акриламид)

Регулярное употребление продуктов, жареных, вареных или запекаемых при температуре выше 120 °С, может повысить риск развития диабета, болезни сердца и ожирения. При приготовлении пищи в течение длительного времени, при жарке или нагревании в микроволновке в пище может накапливаться канцероген акриламид. Он увеличивает частоту возникновения опухолей, может вызвать бесплодие и тяжелое протекание беременности, поражает нервную систему.

Акриламид содержится в основном в приготовленных растениях: картофеле, зерновых, кофе. Он не образуется или образуется в более низких концентрациях в молочных, мясных и рыбных продуктах. Другим его источником являются сигареты и загрязненная вода.

**Зоны риска: большинство систем организма**

Полиморфизмы некоторых генов связаны со снижением скорости детоксикации акриламида.

**Признаки интоксикации акриламидом:**

- слабость в мышцах
- онемение конечностей
- повышенное потоотделение

**Продукты питания, в которых содержится акриламид:**

- кофе
- картофельные чипсы
- кукурузные палочки
- картофель фри
- тосты сильной прожарки
- сухие завтраки

**28% общего потребления акриламидов приходится на кофе**, при этом на картофельные чипсы – всего 20%.

Дети чаще всего получают акриламиды из чипсов и печенья. А самый неочевидный источник акриламида – поджаренный хлеб.

Акриламид образуется в кофе при обжарке кофейных зерен, а не при приготовлении кофе дома или в ресторане.

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма акриламида

52%

## Вред акриламида

52%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	II	--
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+ -
NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	II	--
NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	II	++

## Заключение

Генетический анализ показал, что вы предрасположены к сниженной скорости выведения акриламида из организма. Вред, наносимый этим веществом вашему организму, умеренно повышен.

## Обследования

Рекомендуется периодически (1 раз в год) проводить профилактические обследования: общий и биохимический анализы крови, анализ на свертываемость крови и по назначению врача анализ на онкомаркеры.

## Рекомендации\*

1. Сократите в рационе количество блюд, приготовленных методами жарки и запекания.
2. Отдавайте предпочтение более здоровым способам приготовления пищи: отвариванию, тушению, приготовлению на пару.
3. Не допускайте образования корочки при приготовлении картофеля и зерновых.
4. Значительно сократите употребление продуктов с высоким содержанием акриламида: картофельные продукты (особенно картофель фри и картофельные чипсы), кофе и продукты из злаков (например, хлопья для завтрака, печенье и тосты).
5. Регулярно проходите детоксикационные процедуры.
6. При необходимости пройдите курс приема глутатиона. Необходима рекомендация специалиста.





# Кофеин

Кофе — источник магния, калия, витаминов группы В, антиоксидантов.

Кофеин повышает работоспособность, бодрит, препятствует образованию камней в желчном пузыре и улучшает работу желудка, может предупреждать развития болезни Альцгеймера и повышать выносливость. Препятствует разрушению нейромедиатора ацетилхолина и так улучшает память и работоспособность. В медицине кофеин применяется в составе средств от головной боли, при мигрени, как стимулятор дыхания и сердечной деятельности при простудных заболеваниях, для устранения сонливости.

В повышенных дозах кофе может вызывать психозы, синдромы нарушения сознания и приводить к тахикардии и повышению артериального давления.

Кофеин перерабатывается в печени в первую очередь с помощью фермента цитохрома 1A2. Генетические особенности влияют на скорость метаболизма кофеина, и чем она выше, тем безопаснее употребление кофе.

**Зоны риска: нервная система, сердце, желудочно-кишечный тракт**

Полиморфизмы гена влияют на скорость метаболизма кофеина.

## Признаки избытка потребления кофе:

- тахикардия (увеличение частоты сердечных сокращений более 100 ударов в минуту)
- гипертензия (повышение систолического артериального давления выше нормы)
- бессонница, тревога, раздражительность
- головная боль, тремор конечностей
- психозы, галлюцинации
- язвы желудка и кишечника

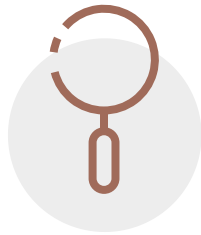
## Содержание кофеина в напитках:

- энергетические напитки — 250-350 мг/л
- классический кофе — 380-650 мг/л
- растворимый кофе — 310-480 мг/л
- кофе «эспрессо» — 1700-2250 мг/л
- «кола» — около 15мг/л

В Европу кофе попал в 17 веке. В 1952 году в Лондоне была открыта первая кофейня.

**Чемпионом по потреблению кофе в мире является Финляндия** — порядка 12 кг в год на человека.

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма кофеина

100%

## Риск гипертонии при потреблении кофе

5%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
CYP1A2	/ rs762551	AA	Norm/Norm	53%	I	++

### Заключение

Генетический анализ показал, что в вашем организме скорость детоксикации кофеина высокая. Риск развития артериальной гипертонии, нарушения сердечных ритмов, инфаркта, ишемической болезни сердца по причине употребления кофеина относительно низкий.

### Обследования

Нет необходимости в специальных целенаправленных регулярных обследованиях. Можно сдать анализы на аспаратаминотрансферазу (АСТ) и аланинаминотрансферазу (АЛТ). При их повышенных значениях кофе рекомендуется ограничить.

### Рекомендации\*

1. Не превышайте дозу кофеина в 400 мг/сутки.
2. Если вы принимаете оральные контрацептивы, лучше снизьте потребление кофеина.
3. Нет острой необходимости в БАД, содержащих ацетилхолин, если нет других показаний.





# АЛКОГОЛЬ

Алкоголем принято называть напитки, содержащие этиловый спирт (этанол). К ним относятся пиво, вино, коньяк, водка и многие другие. Большинство из них изготавливается брожением, и потому содержит также компоненты, которые в небольших количествах могут иметь даже благоприятный эффект (продукты брожения, метаболиты сбраживающих микроорганизмов). Однако в процессе промышленного производства в этих напитках могут образовываться также вредные, токсичные примеси.

Этанол оказывает отравляющее действие на организм, степень его воздействия зависит от состояния здоровья человека, дозы и частоты употребления им алкоголя и от его генетики.



Мускулистые и активные люди более устойчивы к алкоголю, чем неспортивные и ведущие малоподвижный образ жизни. Это связано с тем, что мышцы эффективно поглощают алкоголь, снижая его воздействие на организм в целом.

**Нормы употребления алкоголя по рекомендациям ВОЗ:**

- для женщин – не более 20 мл чистого этанола в сутки,
- для мужчин – не более 30 мл чистого этанола в сутки.

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы в генах, связанных с превращением алкоголя в токсичный уксусный альдегид, могут привести к развитию онкологических заболеваний.

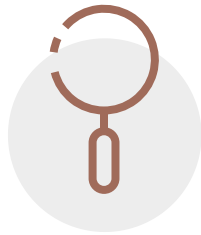
## Признаки злоупотребления алкоголем:

- жировая дистрофия печени
- гастропатия
- панкреатит
- мерцательная аритмия
- энцефалопатия
- алкогольная кардиомиопатия
- алкогольная зависимость
- усиленное тромбообразование
- импотенция
- лишний вес

## Относительно безопасные дозы алкоголя в сутки:

- 300 мл пива или
- 150 мл вина или
- 50 мл крепкого алкоголя.

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность метаболизма алкоголя

100%

## Риск токсических эффектов при употреблении алкоголя

5%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP2E1 / rs3813867	GG	Norm/Norm	92%	I	++
ADH1B / rs1229984	GG	Norm/Norm	97%	прочее	++

### Заключение

Генетический анализ показал, что вы предрасположены к минимальной алкогольной интоксикации, а проявление побочных эффектов (головные боли, тошнота, дезориентация, выраженное похмелье) незначительно. Однако риск возникновения алкогольной зависимости достаточно высок.

### Обследования

Рекомендуется периодически проводить анализы на гамма-глутамилтранспептидазу, аспаратаминотрансферазу (АСТ) и аланинаминотрансферазу (АЛТ); делать клинический анализ крови; следить за уровнем холестерина. При необходимости и по назначению врача пройти ряд дополнительных исследований (анализ мочи, УЗИ печени, почек и т.п.).

### Рекомендации\*

1. Помните, что злоупотребление спиртными напитками увеличивает риск развития алкогольной зависимости.
2. По рекомендации и назначению врача принимайте антиоксиданты (гесперидин, кверцетин, флавицин и др.) для профилактики нарушений работы печени.
3. По рекомендации и назначению врача принимайте гепатопротекторы (препараты, защищающие и восстанавливающие печень).



# Табачный дым

К табачным изделиям относятся сигареты (обычные, электронные и фитосигареты), сигары, кальян, вейп. При горении табака в организм попадает около 4000 вредных веществ. Среди них – никотин, окись углерода CO, ацетон, уксусный альдегид, смолы, синильная кислота, бензол, фенол, бензопирен, нитраты, нитрилы и т. д. . Негативное влияние на организм эти вещества оказывают не только при непосредственном, но и при пассивном курении.

Генетика влияет на скорость обезвреживания и выведения компонентов табачного дыма, определяет индивидуальную реакцию организма на курение и степень его негативного влияния.



Индейцы Америки начали использовать табак около **6000 лет назад**.

**На сегодняшний день в мире насчитывается около 1,3 млрд курильщиков**, и согласно исследованиям, большая часть из них начинают курить до достижения совершеннолетия.

**Зоны риска: лёгкие, мочевой пузырь, нервная система**

## Последствия курения:

- повышение желудочной секреции и кислотности
- онкология
- ишемическая болезнь сердца
- инсульт
- бесплодие, патологии развития плода
- учащение вторичных инфекций
- кариес
- воспаление голосовых связок
- хронический бронхит
- хроническая обструктивная болезнь лёгких
- повышение уровня сахара в крови

## Способы отказа от курения:

- консультация специалиста
- препараты заместительной терапии и коррекции зависимости (по рекомендации врача)
- психотерапевтическое консультирование

# Результат исследования вашей ДНК



## Обезвреживание табачного дыма

57%

## Вред курения

45%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
AHR / rs2066853	AA	Polym/Polym	1%	прочее	--
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	I	++
GSTP1 / rs947894	AG	Norm/Polym	45%	II	+/-
GSTM1 / deletion	D	Polym	34%	II	--
NAT2 / rs1801280	AA	Norm/Norm	32%	II	++
NAT2 / rs1799931	TT	Polym/Polym	0%	II	--
EPHX1 / rs2234922	AA	Norm/Norm	69%	I/II	++

## Заключение

Генетический анализ показал, что вы предрасположены к умеренно сниженной эффективности детоксикации компонентов табачного дыма. Умеренно повышен риск интоксикации и заболеваний, связанных с курением (в том числе пассивным).

## Обследования

Желательно периодически (1 раз в год) проходить профилактическое обследование: сдать общий и биохимический (с особым вниманием на АЛТ, АСТ, билирубин и гамма-глутамилтранспептидазу) анализы крови, сделать флюорографию и спирометрию.

## Рекомендации\*

1. Не курить.
2. Избегайте пассивного курения.
3. Периодически проводите курсы очищения организма, лимфосанацию.
4. Если вы решили отказаться от курения, обратитесь к разделу «Никотин» за рекомендациями.





# Фитоэстрогены

Эстрогены – одни из важнейших гормонов, которые вырабатываются организмом и участвуют в развитии репродуктивной системы. Но существует множество эстрогеноподобных веществ, таких как фитоэстрогены. Они преимущественно не накапливаются в организме, легко метаболизируются и/или выводятся.

Среди возможных свойств фитоэстрогенов – снижение риска остеопороза, сердечных заболеваний, рака груди и симптомов менопаузы. Но многие из них могут быть «эндокринными разрушителями»: например, изофлавоны представляют риск для женщин с эстрогенозависимым раком молочной железы в период постменопаузы. Вред или пользу фитоэстрогенов определяют возраст и состояние здоровья.

## Зоны риска: репродуктивная система

Полиморфизмы гена влияют на скорость детоксикации фитоэстрогенов

## Признаки избытка фитоэстрогенов:

- усталость
- перепады настроения
- бессонница
- вздутие живота
- увеличение веса
- низкое половое влечение
- нерегулярные месячные

## Фитоэстрогены содержатся:

Основные фитоэстрогены – изофлавоны (содержатся в соевых продуктах) и лигнаны (содержатся в семенах льна, зерне/хлебе, орехах, кофе, чае, пиве, фруктах и овощах). Они присутствуют во многих пищевых добавках и выступают как альтернатива заместительной терапии эстрогенами.

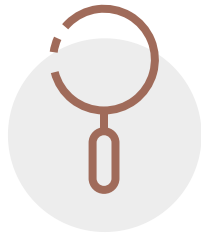


### Роль фитоэстрогенов в обмене веществ.

Фитоэстрогены, так же, как и эстрогены, повышают чувствительность организма к инсулину, помогая сохранять стройность. Наряду с ними в поддержании фигуры существенную роль играют тестостерон и гормон роста, содержание которых в организме также снижается с возрастом.



# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма фитоэстрогена

100%

## Риск гормонального сбоя

5%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	II	++

### Заключение

Генетический анализ показал, что вы предрасположены к высокой скорости выведения фитоэстрогенов из организма. Степень воздействия фитоэстрогенов и их метаболитов минимальна.

### Обследования

Специальные обследования не требуются, однако ежегодный осмотр будет полезен. При необходимости возможны консультации гинеколога, репродуктолога, УЗИ органов малого таза. По показаниям возможен анализ на гормональный статус.

### Рекомендации\*

- Сбалансируйте питание, включите в рацион овощи семейства крестоцветных (с осторожностью в случае йододефицита) и другие продукты, богатые антиоксидантами (шиповник, клюква, чернослив, зеленый чай, виноград, гранат, яблоки с кожурой, черника, имбирь и др.).
- Может быть рекомендован дополнительный прием БАД, содержащих антиоксиданты. Соблюдайте профилактику ожирения и диабета: контролируйте потребляемые калории, поддерживайте нормальную массу тела, регулярно занимайтесь спортом, контролируйте потребление сахара и сладких продуктов.



# НИКОТИН

Никотин – алкалоид, содержащийся преимущественно в листьях табака, имитирует действие нейромедиатора ацетилхолина, активируя соответствующие рецепторы на нейронах.

В зависимости от состояния человека, на курильщика никотин может подействовать и как стимулятор, и как успокоительное.

При регулярном поступлении в организм небольших доз никотина, постепенно формируется устойчивость к его эффектам. Сначала вырабатывается психологическая зависимость (ритуал курения и определенные ситуации, связанные с курением), а затем - физиологическая (в организме возникает потребность в постоянном присутствии никотина).



В малых количествах никотин содержится в популярных овощных растениях семейства паслёновых: томатах, картофеле, баклажанах, стручковом перце (болгарском, паприке и др.).

**От 6,5 до 13 мкг составляет смертельная для человека доза** никотина в зависимости от особенностей организма

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы некоторых генов детоксикации влияют на метаболизм никотина, реакцию на отказ от курения и эффективность заместительной терапии никотином при отказе от курения.

## Признаки чрезмерного употребления никотина:

- развитие зависимости
- повышение риска сердечно-сосудистых заболеваний
- симптомы отравления (тошнота, рвота, боли в животе)
- слюнотечение
- гингивит, стоматит
- все, аналогичные курению

## Применения никотина в медицинских целях:

- в качестве болеутоляющего средства
- для лечения синдрома дефицита внимания
- болезни Альцгеймера
- болезни Паркинсона и др.

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма никотина

5%

## Легкость отказа от курения

100%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
CYP2A6 / rs56113850	TT	Polym/Polym	15%	I	++
CYP2B6 / rs3745274	TT	Polym/Polym	6%	I	--
COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	II	--

### Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к сниженной скорости метаболизма никотина. Это усиливает его воздействие на ваш организм. Эффективность заместительной никотиновой терапии при отказе от курения сниженная.

### Обследования

Рекомендуем обратить внимание на обследования, указанные в разделе "Табачный дым".

### Рекомендации\*

1. Не курить.
2. В качестве заместительной терапии (по назначению врача) при отказе от курения использование никотиносодержащих изделий может быть малоэффективно, особенно при наличии полиморфизма CYP2A6.
3. При повышенном уровне стресса выбирайте альтернативные способы расслабления: массаж, релакс-ванны, литотерапия, ароматерапия, творчество.
4. Занимайтесь спортом.
5. Ограничьте потребление зеленого чая: входящие в его состав катехины и эпикатехины могут подавлять работу цитохромов, отвечающих за метаболизм никотина.
6. Глитазоны (противодиабетические препараты) также подавляют активность цитохромов. Поэтому их применение одновременно с употреблением никотина не рекомендуется (необходима консультация врача).





# Внутренние процессы

Каждую секунду в нашем организме рождаются и умирают тысячи клеток – настоящая магия. Организм работает по строго выверенной схеме: как утилизируются вещества, попадающие извне, в какой последовательности – все действия отлажены. Но вот если хотя бы на одном из этапов случаются нарушения, вредные вещества начинают накапливаться в нашем организме. Можно ли этого избежать? Да – достаточно разобраться, что именно приводит к сбою, и скорректировать эти процессы, чтобы чувствовать себя на все 100%.





# Антиоксиданты

В процессе обмена веществ и под действием внешних факторов (ультрафиолетовое, ионизирующее, электромагнитное излучения, компоненты бытовой химии) в организме возникают свободные радикалы, в первую очередь активные формы кислорода (АФК). Они повреждают молекулы клетки (ДНК, белки, липиды) и могут вызывать мутации, нарушения структуры и функций белков организма. Специальные ферменты антиоксидантной системы нейтрализуют АФК и восстанавливают уже поврежденные ими клетки, препятствуя бесконтрольному и избыточному окислению.

Используя добавки с антиоксидантами в соответствии с генотипом, можно не только предотвратить преждевременное старение, но и развитие некоторых заболеваний, в частности, онкологических, сердечно-сосудистых.



**От 3500 до 5000 ед. – суточная норма потребления антиоксидантов.** Такое количество содержится примерно в 100 г малины или 100 г свежих сладких красных яблок.

Одними из чемпионов по содержанию антиоксидантов являются корица и гвоздика. Также весьма богат антиоксидантами тёмный шоколад.

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы генов, кодирующих ферменты антиоксидантной защиты, обуславливают различный уровень защиты клеток организма от окислительного поражения и модулируют потребность во внешних антиоксидантах.

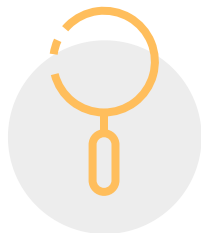
## Признаки недостатка антиоксидантов:

- снижение работоспособности
- снижение иммунитета, частые инфекционные заболевания
- апатия
- снижение половой функции

## Виды неферментных антиоксидантов:

- аскорбиновая кислота (витамин С)
- токоферол (витамин Е)
- бета-каротин (провитамин А)
- ликопин (содержится в томатах)
- танины (содержатся в какао, чае)
- антоцианы (содержатся в красных ягодах) и др.

# Результат исследования вашей ДНК



## Эффективность антиоксидантной системы

32%

## Потребность в антиоксидантах

72%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
MNSOD / rs4880	CC	Polym/Polym	21%	прочее	--
CAT / rs1001179	GG	Norm/Norm	58%	прочее	++
GPX1 / rs1050450	TT	Polym/Polym	10%	прочее	--
NQO1 / rs1800566	CT	Norm/Polym	33%	прочее	+-
PON1 / rs662	AA	Norm/Norm	49%	прочее	0

### Заключение

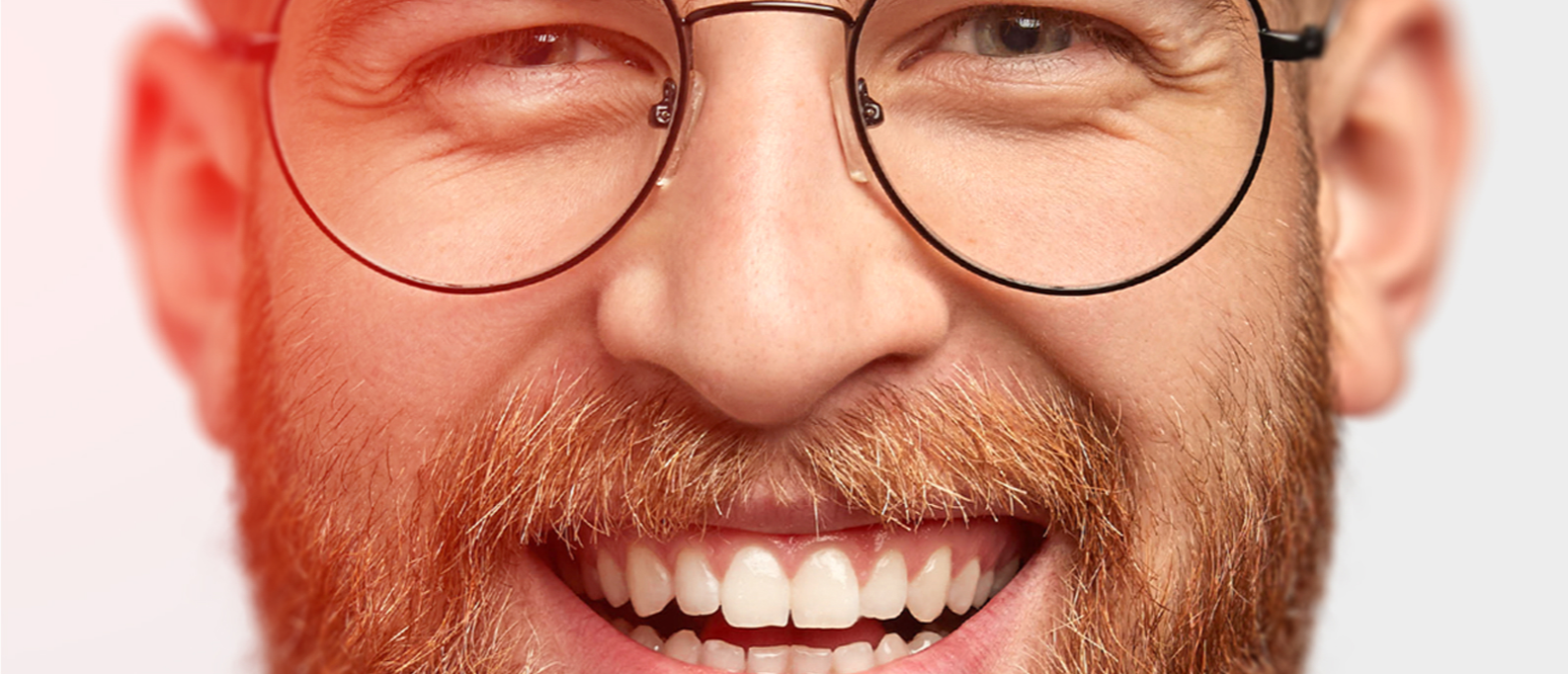
Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к сниженной эффективности антиоксидантной системы. Потребность в антиоксидантах повышена.

### Обследования

Вам рекомендуется периодически сдавать анализы на содержание следующих веществ: 8-ОН-дезоксигуанозина – в крови и моче, глутатиона, витамина Е, коэнзима Q10, бета-каротина, витамина С, 8-изопростана, малонового диальдегида – в крови.

### Рекомендации\*

1. Вам рекомендуется коррекция антиоксидантного статуса.
2. Принимайте дополнительно курсами антиоксиданты и другие добавки: селен, цинк, витамин С, витамин Е, глутатион, ресвератрол, астаксантин, флоретин, убихинол, янтарная кислота и др. в виде БАД к пище. Возможен дополнительный прием коэнзима Q10.
3. При нормальном метаболизме фитоэстрогенов может быть полезен также и их приём (необходима консультация специалиста).
4. Увеличьте в рационе количество продуктов, богатых антиоксидантами: шиповник, клюква, чернослив, зеленый чай, виноград, гранат, яблоки с кожурой, черника, имбирь, специи в пределах суточной потребности. Полезно добавлять в пищу куркуму.
5. Постарайтесь отказаться от жареной пищи или свести ее количество к минимуму, снизьте использование масла при жарке.
6. Избегайте перекисных соединений, особенно при наличии полиморфизмов генов GPX1 и CAT.



# Тестостерон

Тестостерон – стероидный половой гормон. У мужчин отвечает за первичное половое развитие (опускание яичек, сперматогенез, повышение либидо) и за развитие вторичных половых характеристик (рост бороды и усов, изменения голоса, рост скелетных мышц). У женщин вырабатывается в небольших количествах и принимает участие в регуляции обмена веществ, влияет на репродуктивную функцию.

Тестостерон используют для лечения различных заболеваний: метастатический рак груди, задержка полового созревания, недоразвитие репродуктивных органов и вторичных половых признаков.

Но синтетические андрогены могут вызывать нежелательные последствия: проявление у женщин мужских признаков и угрей, нарушение менструального цикла.



**280-1100 нг/дл концентрация тестостерона в организме здорового мужчины. Для женщины – 15-70 нг/дл.**

У мужчин, помимо полового созревания, тестостерон влияет на появление красных кровяных клеток – эритроцитов, что приводит к более высокому гематокриту у мужчин по сравнению с женщинами.

**Зоны риска: репродуктивная система, костная и мышечная ткань, мозг, кожа**

Полиморфизмы некоторых генов системы детоксикации влияют на активность 17-альфа-гидроксилазы и нормальную скорость синтеза тестостерона

## Признаки дефицита тестостерона у мужчин:

- низкое либидо, импотенция, бесплодие
- потеря плотности костной ткани
- мышечная слабость, усталость
- уменьшение растительности на теле и лице
- потеря мышечной массы
- гинекомастия
- раздражительность, депрессия

## Признаки избытка тестостерона у мужчин:

- жирная кожа, акне
- нарушения сна
- увеличение простаты с затруднением мочеиспускания
- высокое кровяное давление и холестерин
- увеличение мышечной массы
- агрессия

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма тестостерона

33%

## Риск нарушения гормонального фона

33%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	II	++
CYP17A1 / rs743572	GG	Polym/Polym	16%	прочее	++
UGT2B15 / rs1902023	TT	Norm/Norm	26%	II	--

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас незначительно снижена скорость выведения тестостерона из организма. Существует минимальный риск появления токсических эффектов из-за избытка тестостерона.

### Обследования

При подозрении на избыток тестостерона и появлении специфических симптомов (рост волос по мужскому типу, акне, облысение) рекомендуется провести исследование уровня гормонов в сыворотке крови (тестостерон, ДГЭАС, ГСПС, 17-ОНП, ТТГ, пролактин). Консультации андролога, уролога, гинеколога – 1 раз в год, при наличии жалоб – чаще.

### Рекомендации\*

1. Избегайте стрессовых ситуаций, поскольку стресс может способствовать увеличению уровня андрогенов.
2. Проводите релаксационные спа-процедуры, занимайтесь хобби.
3. При необходимости возможен прием натуральных антистресс-комплексов.





# Эстрогены

Эстрогены – группа естественных гормонов (эстрадиол, эстрон, эстетрол), которые вырабатываются организмом для полового развития и других важных функций. При достижении девочкой половой зрелости эстроген вызывает начало менструации, у мужчин необходим для контроля либидо, эректильной функции и развития сперматозоидов. Он также помогает поддерживать здоровье костей, определенные функции мозга и метаболизм холестерина.

Баланс между эстрогенами и другими гормонами необходим для правильного функционирования репродуктивной системы. В случае дефицита эстрогена обычно назначается заместительная гормональная терапия. Но использование синтетических эстрогенов при неблагоприятном генотипе может вызывать токсические эффекты, включая увеличение веса, фиброзы и сбои в менструальном цикле.

**Зоны риска: репродуктивная и свертывающая системы, костная ткань, липидный и тиреоидный обмен**

Полиморфизмы некоторых генов системы детоксикации влияют на нарушения метаболизма эстрогенов.

## Признаки дефицита эстрогенов у мужчин:

- низкое либидо
- раздражительность, перепады настроения, депрессия
- избыточная масса тела
- потеря плотности костной ткани

## Признаки избытка эстрогенов у мужчин:

- низкое либидо
- сонливость, усталость
- выпадение волос на теле
- потеря мышечной массы
- избыточная масса тела
- гинекомастия
- эректильная дисфункция, бесплодие

**Эстроген известен как «женский» гормон, но, как и «мужской» тестостерон, встречается у представителей обоих полов.**

У женщин в менопаузе нормальный уровень эстрадиола составляет от 30 до 400 пг / мл.  
У женщин в постменопаузе нормальный уровень эстрадиола составляет от 0 до 30 пг / мл.  
У мужчин нормальный уровень эстрадиола составляет от 10 до 50 пг / мл.



# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма эстрогена

100%

## Риски нарушения гормонального фона

5%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект
COMT / rs4680	AA	Norm/Norm	26%	II	++
CYP1B1 / rs1800440	TT	Norm/Norm	64%	I	++
CYP1A1 / rs1048943	TT	Norm/Norm	93%	I	++

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас высокая скорость выведения эстрогена из организма. Риск появления токсических эффектов из-за избытка эстрогена относительно низкий.

### Обследования

При необходимости специалист (гинеколог, репродуктолог/уролог) может назначить анализы для контроля эстрадиола/эстрогена.

### Рекомендации\*

1. Придерживайтесь сбалансированной диеты.
2. Включайте в рацион продукты, богатые антиоксидантами (шиповник, клюкву, чернослив, зеленый чай, виноград, гранат, яблоки с кожурой, чернику, имбирь и др.).



# Билирубин

Билирубин - это пигмент оранжево-желтого цвета, который образуется при расщеплении белков, содержащих гем (гемоглобина, миоглобина, цитохрома) и выводится из организма в составе желчи. Это постоянный процесс, в норме никак не отражающийся на здоровье. Повышение уровня билирубина может говорить как об избыточном разрушении эритроцитов (гемолитическая желтуха), так и о нарушенном выведении билирубина из организма (печеночная желтуха, закупорка желчных протоков).



Билирубин существует в двух фракциях: **непрямой (несвязанный) билирубин** с помощью альбуминов доставляется в печень, где соединяется с глюкуроновой кислотой и образует **прямой (связанный) билирубин**, который практически не поступает в кровь и экскретируется в составе желчи.

Нормальным показателем при исследовании крови считается концентрация общего билирубина 3,4–20,5 мкмоль/л. Соотношение непрямого билирубина к прямому должно быть примерно 3 к 1.

## Зоны риска: кожа, мозг, желудочно-кишечный тракт

Полиморфизмы рассматриваемых в этом разделе генов влияют на эффективность детоксикации билирубина.

## Симптомы нарушения детоксикации билирубина:

- резкая боль в животе при надавливании
- повышенная температура тела
- измененный цвет мочи и стула
- зуд кожного покрова
- пожелтение кожи и белков глаз

## Причин повышения билирубина может быть несколько:

- надпеченочная желтуха (гематолитические заболевания, например, анемия)
- печеночная желтуха (заболевания печени)
- подпеченочная желтуха (закупорка желчных протоков)

# Результат исследования вашей ДНК



## Метаболизм билирубина

5%

## Риск развития болезни Жильбера

100%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
UGT1A1	/ rs8175347	7TA7TA	Polym/Polym	7%	II	--

### Заключение

Генетический анализ показал, что у вас имеется предрасположенность к низкой скорости детоксикации билирубина.

### Обследования

Регулярно сдавайте общие анализы крови и мочи, анализы на уровни прямого и общего билирубина в крови, посещайте гастроэнтеролога. Проходите УЗИ органов брюшной полости и контролируйте состояние желчных протоков и поджелудочной железы методом ЭРХПГ. Это поможет исключить заболевания, имеющие схожие симптомы.

### Рекомендации\*

1. Избегайте ситуаций, провоцирующих значительное повышение уровня билирубина и приводящих к желтухе, например, длительного голодания, эмоционального стресса, инфекционных заболеваний, тяжелой физической или спортивной нагрузки.
2. Не делайте больших перерывов в приемах пищи (более 6 часов), не голодайте и не переедайте.
3. Ограничьте употребление острой, жареной и жирной пищи, газированных напитков и кофе. Не занимайтесь тяжелым физическим трудом и изнуряющими тренировками.
4. С осторожностью относитесь к выбору лекарственных средств, поскольку метаболизм некоторых препаратов может быть затруднен.
5. Не допускайте дефицита глутатиона.





# Холин

Холин - витаминоподобное вещество, которое может как вырабатываться в печени, так и поступать в организм с пищей. Он является предшественником нейромедиатора (ацетилхолина), играющего важную роль в процессах сокращения мышц, регуляции памяти и когнитивных функций, развитии мозга. Холин входит в состав мембраны каждой нашей клетки, укрепляет их и влияет на жизнедеятельность всего организма.

Холин используется для биосинтеза различных фосфолипидов и легочного сурфактанта и является гепатопротектором.

Недостаток холина возникает при низком потреблении фолиевой кислоты, витамина B8, A. Снижают уровень активности холина некоторые антибактериальные препараты, стероидные гормоны, алкогольные напитки.



**Суточная потребность в холине составляет: для мужчин – 550 мг, для женщин – 425 мг, для активно тренирующихся спортсменов – 1000-3000 мг.**

Холин часто называют «витамином B4». Это не совсем верно, поскольку в отличие от витаминов, организм может производить холин самостоятельно, но не всегда в достаточном количестве (около 30%). Поэтому холин нужно обязательно получать с пищей.

## Зоны риска: печень, нервная система

Полиморфизмы в гене PEMT могут вызывать дефицит холина в организме.

## Признаки недостатка холина:

- раздражительность, нервные срывы, усталость
- диарея, гастрит
- ухудшение работы печени и почек
- повышенное артериальное давление, аритмия
- замедление роста
- головная боль, шум в ушах

## Свойства холина:

- обладает антидепрессантным действием
- обладает защитной функцией (гепатопротектор, мембранопротектор, участвует в образовании миелиновой оболочки нервов)
- включен в углеводный и липидный обмен (регулирует уровень инсулина, снижает уровень холестерина и жирных кислот)

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма холина

100%

## Риск дефицита холина

5%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
PEMT	/ rs7946	TT	Norm/Norm	55%	прочее	++

## Заключение

Генетический анализ показал, что вы предрасположены к нормальной структуре фермента PEMT. Низкий риск возникновения недостаточности холина.

## Обследования

При появлении признаков недостаточности холина (раздражительность, диарея, ухудшение работы печени, повышенное артериальное давление) обследуемому рекомендуется сдать анализы на уровень холинэстеразы в плазме крови, креатинфосфокиназу, аланинаминотрансферазу (ALT), триметиламиноксид (ТМАО), перекисное окисление липидов (ПОЛ).

## Рекомендации\*

1. Можете включить в рацион продукты с высоким содержанием холина: яйцо (желток), печень, почки, мясо, рыба, творог, сыр, бобовые, злаки (пшеница, рис, овес), капуста, шпинат, нерафинированные растительные масла. Это будет полезным, несмотря на благоприятный генотип.
2. Холин лучше усваивается в комплексе с витаминами группы В и витамином А, поэтому специалист может назначить их дополнительный прием.
3. Переизбыток холина обычно негативных проявлений не имеет, в некоторых случаях могут наблюдаться тошнота, расстройство кишечника, повышенное потоотделение.





# Псевдоаллергические реакции

Гистамин – органическое соединение, синтезируется в организме из аминокислоты гистидина, нескольких ферментов и витамина B6. Также гистамин может поступать в организм непосредственно с пищей. Именно он участвует в развитии аллергических реакций с симптомами отека слизистых оболочек, кожных высыпаний и зуда, а также бронхоспазма и удушья.

Гистамин высвобождается из клеток при аллергических и псевдоаллергических реакциях. Истинная аллергия может быть вызвана ограниченным количеством аллергенов, тогда как псевдоаллергия дает реакцию на многие продукты или лекарства, а степень реакции зависит от количества накопленного гистамина. Псевдоаллергия характеризуется отсутствием иммунологической стадии развития и связана с ферментом DAO.

## Зоны риска: дыхательная система, кожные покровы, слизистые

Излишки гистамина утилизируются при участии фермента диаминоксидазы (DAO-фермент), вырабатываемого кишечником. При недостаточной активности фермента уровень свободного гистамина повышается, приводя к гистаминозу – непереносимости гистамина.

## Признаки избытка гистамина:

- головная боль
- насморк
- проблемы с пищеварением (диарея, спазмы, метеоризм)
- кожный зуд, покраснения кожи
- тахикардия
- аритмия

## Что влияет на высвобождение и активацию гистамина:

- аллергены
- высокие или низкие температуры
- психоэмоциональные и физические нагрузки
- травмы
- некоторые лекарственные средства (ацетилсалициловая кислота, анальгин, метоклопрамид, йодсодержащие препараты).

У большинства взрослого населения в той или иной степени проявляются симптомы псевдоаллергии, при этом серьезные проблемы с непереносимостью гистамина есть только у 3% людей.

# Результат исследования вашей ДНК



## Скорость метаболизма гистамина

100%

## Риск псевдоаллергии

5%

Ген / точка	Генотип	Норма/полиморфизм	Частота	Фаза детоксикации	Эффект	
DAO	/ rs10156191	CC	Norm/Norm	51%	прочее	++

### Заключение

Генетический анализ показал, что вы предрасположены к нормальной работе фермента DAO.

### Обследования

При появлении симптомов аллергии/ псевдоаллергии рекомендуется сдать анализы на уровень гистамина в цельной крови или плазме крови, уровень DAO-фермента в плазме крови. Важно понимать, что концентрация гистамина может быть повышена как при аллергии, так и при псевдоаллергии. Решающим признаком в выявлении гистаминоза будет именно показатель DAO-фермента. При выявлении гистаминоза коррекция назначается врачом.

### Рекомендации\*

1. Не употребляйте в большом количестве продукты с высоким содержанием гистамина или гистидина: ферментированный сыр, квашеную капусту, колбасные изделия, томаты, шпинат, какао, шоколад, клубнику.
2. Учитывайте, что в диете должны преобладать свежее мясо и рыба (чем дольше хранятся продукты, тем больше в них гистамина).
3. На активацию внутреннего гистамина могут влиять перегревание / переохлаждение, стресс, инфекционные болезни, спиртные напитки.
4. Поддерживайте кишечную микрофлору, чтобы снизить риск разрушения DAO. Синтез DAO улучшают витамины С и В<sub>6</sub>, а также цинк и медь.
5. Если гистаминоз все же развился, возможен прием мембраностабилизаторов, антилибераторов гистамина, глюкокортикоидов. Все они укрепляют мембраны и препятствуют выходу гистамина из клеток. Необходима консультация специалиста.



# Аптечка

В каждом доме есть своя аптечка – базовый набор лекарственных препаратов, с помощью которых можно быстро избавиться от головной боли, сбить высокую температуру, понизить давление. Но привычно убирая симптомы, мы не задумываемся о побочных эффектах привычных таблеток. То, какие негативные реакции могут возникнуть в вашем организме, регулируется несколькими важными генами. Какими именно? Разберем в этом разделе и выясним, с какими средствами стоит быть осторожнее, чтобы надолго оставаться здоровыми.



# Анальгин

Анальгин, или метамизол натрия — болеутоляющее с жаропонижающим и противовоспалительным эффектом.

Большинство исследований подтверждает безопасность анальгина, но существуют риски при его применении: влияние на клеточный состав крови, гипотензия (понижение артериального давления), лекарственный дерматит или сыпь на коже, редко — аллергические реакции или даже анафилактический шок.

Противопоказания: гиперчувствительность, анальгетическая бронхиальная астма, нарушение костномозгового кроветворения, заболевания кроветворных органов, гемолиз, острая почечная и печеночная недостаточность, беременность и период грудного вскармливания, дети до 15 лет.

## Зоны риска: кроветворная система, кожа

Некоторые полиморфизмы генов детоксикации могут приводить к повышению чувствительности к анальгину, и их присутствие требует осторожности в применении этого лекарства.



## Результат исследования вашей ДНК

NAT2-280	NAT2-931
++	--

### Скорость метаболизма анальгина



### Риск гиперчувствительности к анальгину



## Заключение

Анализ показал, что вы генетически предрасположены к умеренно сниженной скорости метаболизма анальгина. Риск гиперчувствительности к этому препарату умеренно увеличен.

## Рекомендации\*

Так как риск гиперчувствительности умеренный, принимайте анальгин в малых дозах (250-500 мг, дозировку определяет врач). При развитии гиперчувствительности используйте другие препараты для обезболивания и снижения повышенной температуры.





# Кодеин

Кодеин — алкалоид, к которому чувствительны опиоидные рецепторы человека. Имеет противокашлевый и обезболивающий эффекты, входит в состав обезболивающих, препаратов против мигрени, жаропонижающих, некоторых противокашлевых лекарств. По свойствам похож на морфин, но действует слабее и мягче.

В больших дозах может вызывать эйфорию, при регулярном приеме вызывает привыкание. Побочные эффекты: головные боли, сонливость, редко — тошнота, рвота, запоры, кожный зуд.

Противопоказания: гиперчувствительность, бронхиальная астма, пневмония, алкогольная интоксикация, черепно-мозговые травмы, гипотония, аритмия, эпилепсия, нарушение функции печени и почек, интоксикационная диарея, беременность, период лактации.

## Зоны риска: большинство систем организма

Одним из главных ферментов, перерабатывающих кодеин в организме, является цитохром CYP2D6, превращающий в организме кодеин в морфин, полиморфизмы гена CYP2D6 влияют на скорость метаболизма, эффективность и риск побочных эффектов кодеина.



## Результат исследования вашей ДНК



CYP2D6-852    CYP2D6-840    CYP2D6-947

--                      --                      --

### Скорость метаболизма кодеина

5%

### Риск побочных эффектов кодеина

5%

## Заключение

Анализ выявил у вас предрасположенность к медленному метаболизму кодеина. Для вас эффективность кодеина будет существенно снижена, но при этом значительно уменьшается риск его побочных эффектов.

## Рекомендации\*

Можно принимать относительно высокие дозы кодеинсодержащих препаратов для увеличения их эффективности. Дозировку препаратов назначает врач в зависимости от содержания кодеина и назначения (обезболивание или противокашлевое действие). Если проявятся побочные эффекты (головная боль, сонливость), лучше заменить лекарство.

# Сартаны

Сартаны блокируют рецепторы ангиотензина – агента, вызывающего сужение сосудов и повышение артериального давления. Наряду с ингибиторами АПФ (ангиотензин-превращающего фермента) они являются одними из наиболее широко используемых классов антигипертензивных препаратов. Они достаточно хорошо переносятся и относительно безопасны, а их побочные эффекты, как правило, слабо выражены и редки.

Помимо гипотензивного эффекта, препараты этого класса назначаются при почечных осложнениях сахарного диабета (диабетической нефропатии), а также для лечения и профилактики инфаркта миокарда, хронической сердечной недостаточности. Также существуют свидетельства того, что они способны снижать риск сахарного диабета.

## Зоны риска: сердечно-сосудистая система

Полиморфизмы некоторых генов детоксикации могут влиять на скорость метаболизма и выведения этих препаратов.



## Результат исследования вашей ДНК



CYP2C9

ABCB1

+-

++

### Скорость метаболизма сартанов

29%

### Эффективность сартанов

79%

## Заключение

Генетический анализ показал, что при ваших особенностях метаболизма гипотензивных препаратов (сартанов) эффективность по крайней мере некоторых из них может быть незначительно снижена.

## Рекомендации\*

Метаболизм сартанов ускорен, поэтому стоит отдать предпочтение лозартану по сравнению с ирбесартаном, либо назначить повышенную дозу ирбесартана. Конкретный препарат и его окончательную дозу должен определить врач с учетом вашего текущего состояния и результатов анализов, а также переносимости этих лекарств.

# Аспирин

Аспирин (ацетилсалициловая кислота) — жаропонижающее, противовоспалительное и обезболивающее средство. Обладает кроворазжижающим действием — препятствует агрегации тромбоцитов. Включён в список важнейших лекарственных средств Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ).

Применяется при простудах, ОРВИ, болевых синдромах различной этиологии, разжижения крови и снижения вероятности тромбозов.

Возможные побочные эффекты: боли в желудке, аллергические реакции (бронхоспазм, кожная сыпь), снижение количества тромбоцитов в крови, при злоупотреблении - возникновение эрозивно-язвенных поражений, кровотечений ЖКТ, нарушение функции печени.

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы некоторых генов цитохромов и других ферментов детоксикации могут влиять на скорость метаболизма аспирина и на риск возможных неприятных последствий его применения (в первую очередь — влияние на желудок).



Персональный ДНК-отчет MyDetox. Код пациента mydetox\_example

\* необходима консультация специалиста

## Результат исследования вашей ДНК



CYP2C9

CYP2D6

+-

--

### Метаболизм аспирина

29%

### Риск побочных эффектов аспирина (гастрит, желудочные кровотечения)

79%

## Заключение

Генетический анализ показал повышенный риск развития гастрита и желудочных кровотечений, обусловленный вашими особенностями метаболизма аспирина.

## Рекомендации\*

При приеме аспирина обращайте внимание на ощущения в желудке. При появлении болей, симптомов гастрита и, тем более, кровотечения немедленно обратитесь к гастроэнтерологу. Поскольку аспирин — кислота, нежелательно принимать одновременно значительную дозу. Принимайте аспирин после еды, разжевывая таблетки, чтобы снизить его негативный эффект на желудок.

# Прозак (Антидепрессанты)

Прозак (флуоксетин) – антидепрессант, обладает стимулирующим действием. Улучшает настроение, снижает напряжение, тревожность и страх. Не понижает давление, нет негативного влияния на сердце и седативного (успокаивающего) эффекта. Способен усугубить психомоторное возбуждение у пациента, тревогу и бессонницу.

Возможные побочные эффекты: нервозность, сонливость, головная боль, кожная сыпь, зуд, боли в суставах и мышцах, затрудненное дыхание, диарея, тошнота. Противопоказан при некоторых заболеваниях (глаукоме, эпилепсии), при беременности и в период кормления грудью. В период лечения не допускать употребления алкоголя. С особой осторожностью: при нарушениях работы печени и почек, сердечно-сосудистых заболеваниях. Безопасность применения флуоксетина у детей не установлена.

## Зоны риска: нервная система, печень

Полиморфизма некоторых генов детоксикации могут влиять на эффективность препарата.

## Результат исследования вашей ДНК



CYP2D6-852	CYP2D6-947	CYP2D6-840	ABCB1
--	--	--	0

### Метаболизм флуоксетина

5%

### Риск токсических эффектов флуоксетина

100%

## Заключение

Генетический анализ показал предрасположенность к низкой скорости метаболизма и выведения флуоксетина. Вероятно, вам показана значительно сниженная доза препарата. Риск побочных эффектов повышен.

## Рекомендации\*

При приеме флуоксетина важно обращать внимание на его побочные действия. Если побочных эффектов нет, врач может незначительно увеличить дозировку (рекомендуется не более 20 мг) при необходимости.





# Парацетамол

Парацетамол (ацетаминофен) — жаропонижающее средство с обезболивающим и противовоспалительным эффектами.

Главным преимуществом парацетамола перед нестероидными противовоспалительными средствами является его сравнительно низкая токсичность. Но слишком большие дозы или слишком частый/длительный прием могут вызвать нарушения работы печени, почек, желудочно-кишечного тракта.

Не сочетается с алкоголем, усиливающим его негативные эффекты на указанные органы. С осторожностью применять при нарушении функций печени и/или почек.

Не рекомендуется принимать во время беременности.

Парацетамол считается безопасным и подходящим средством для детей, если температура у ребенка поднялась выше 38,5°C.

## Зоны риска: печень, почки, желудочно-кишечный тракт

Полиморфизмы генов, рассматриваемых в этом разделе, влияют на снижение эффективности парацетамола

## Результат исследования вашей ДНК



UGT2B15

SULT1A1

--

--

### Скорость метаболизма парацетамола

5%

### Эффективность парацетамола

5%

## Заключение

Генетический анализ показал, что при ваших особенностях метаболизма парацетамола его эффективность может быть значительно снижена.

## Рекомендации\*

Может быть недостаточно приёма одной минимальной разовой дозы парацетамола. Для взрослых стандартная разовая доза — 500 мкг (1 таблетка, однако необходимо свериться с инструкцией). Если нет жаропонижающего эффекта, можете принять еще одну таблетку при отсутствии проблем с печенью и почками.



# Ибупрофен

Ибупрофен – нестероидный (негормональный) противовоспалительный препарат (НПВС).

По сравнению с другими лекарствами этого класса ибупрофен имеет меньше побочных эффектов. Тем не менее, его частое применение может стать фактором риска сердечной, почечной и/или печеночной недостаточности. Не стоит принимать ибупрофен при беременности.

Ибупрофен наряду с парацетамолом и аспирином входит в список важнейших лекарств по мнению ВОЗ, а также в перечень важнейших жизненно необходимых лекарств в РФ.

## Зоны риска: большинство систем организма

Полиморфизмы некоторых цитохромов влияют на скорость метаболизма ибупрофена и риск возникновения побочных эффектов.

## Результат исследования вашей ДНК



CYP2C8

CYP2C9

0

+-

### Метаболизм ибупрофена

79%

### Риск побочных эффектов ибупрофена (желудочные кровотечения)

58%

## Заключение

Генетический анализ выявил у вас предрасположенность к сниженной скорости метаболизма ибупрофена. Это может способствовать снижению необходимой дозы лекарства, при необходимости по рекомендации специалиста возможно незначительное повышение дозы. Риск его побочных эффектов (например, желудочных кровотечений) повышен.

## Рекомендации\*

При наличии показаний к применению рекомендуется не превышать дозу 200 мг за один прием. Для снижения повышенной температуры тела можно выбирать другие препараты. При возникновении проблем с желудком следует отказаться от приема препарата и обратиться к гастроэнтерологу.



# Статины

Статины — популярные препараты для снижения концентрации липидов в крови. Нужны для лечения нарушений липидного обмена (дислипидемий, атеросклероза), снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний, коррекции уровня холестерина.

Возможные побочные эффекты: повреждение и нарушение функций печени, поджелудочной железы, периферическая нейропатия, бессонница, головная боль, диарея, кожные высыпания.

Противопоказания: нарушения печеночных функций (гепатит, цирроз и др.), аллергические реакции на препараты той же группы, принимаемые, беременность. Не сочетаются с антибиотиками.

## Зоны риска: печень, поджелудочная железа, нервная система

Полиморфизмы некоторых генов цитохромов и других ферментов детоксикации могут влиять на метаболизм статинов, их концентрацию в плазме крови и эффективность.



## Результат исследования вашей ДНК



CYP2D6-852	CYP2D6-840	CYP2D6-947	CYP3A5
--	--	--	--
CYP3A4	CYP2C9	PON1	ABCB1
++	+-	0	0

### Скорость метаболизма статинов

8%

### Риск побочных эффектов статинов (мышечные боли)

100%

## Заключение

Генетический анализ показал, что для вашего организма эффективность статинов может быть значительно снижена (однако для более точного прогноза возможной эффективности необходимы дополнительные генетические исследования). При этом риск побочных эффектов также значительно снижается.

## Рекомендации\*

Может быть назначена средняя или немного повышенная доза в пределах рекомендуемых в инструкции (в зависимости также от других генетических факторов). Побочные эффекты также с большой долей вероятности могут быть снижены, однако не исключены вовсе. При подборе схемы лечения важно учитывать текущие показатели липидного обмена (уровни общего холестерина, холестерина ЛПНП и ЛПВП, триглицеридов), наличие сопутствующего сахарного диабета и т. д. Дозировку препаратов должен подбирать только врач!

# Заключение



## Первая фаза детоксикации

Первая фаза детоксикации является активирующей. В ходе неё ксенобиотики и лекарства претерпевают превращения и в результате становятся более растворимыми, но часто – более токсичными/канцерогенными. Трансформация этих соединений в ходе первой фазы детоксикации облегчает их доступность для ферментов следующей второй фазы и дальнейшее обезвреживание.

Полиморфизмы генов первой фазы и вызываемые ими изменения скорости работы ферментов могут иметь различные эффекты. С одной стороны, недостаточность первой фазы детоксикации способствует замедлению обезвреживания вредных веществ в принципе, что повышает риски интоксикаций и других негативных последствий (в том числе онкологических заболеваний). Однако гиперактивность некоторых ферментов первой фазы может приводить к избыточной активации протоксинов и проканцерогенов, что также связано с рисками для организма. Это особенно критично при сниженной активности ферментов второй фазы. Именно поэтому важно, чтобы первая и вторая фазы детоксикации работали синхронно, и интерпретировать эффекты различных генетических вариантов первой фазы необходимо с учётом активности второй фазы.

Также активность генов и ферментов первой фазы детоксикации может влиять на риск побочных эффектов и/или эффективность лекарств. Как правило, замедление работы этой фазы связано с повышением риска токсических и побочных эффектов лекарств, не требующих активации в организме, однако также способствует повышению эффективности этих препаратов. Но, с другой стороны, эффективность пролекарств – лекарств, требующих активации организмом (метаболической активации) – при этом снижается, хотя также снижается риск их побочных и токсических эффектов.

При замедлении работы первой фазы стоит добавлять в рацион продукты, способствующие активации цитохромов. С другой стороны, потреблять продукты и БАД, подавляющие работу этих ферментов, стоит с осторожностью. Например, куркумин, кверцетин, имбирь, зелёный чай и некоторые другие вещества, и содержащие их продукты могут подавлять работу ряда (но не всех) цитохромов. Однако при активных генах, отвечающих за образование канцерогенов из проканцерогенов, потребление замедляющих их работу продуктов и БАД обосновано и полезно, а активирующие стоит потреблять с осторожностью.

## Вторая фаза детоксикации

При данном генотипе эффективность работы второй фазы детоксикации снижена.

Желательно регулярно употреблять в пищу продукты, содержащие аминокислоты, способствующие синтезу глутатиона (глицин, цистин, глютаминовая кислота), принимать добавки глутатиона, при необходимости – дополнительно NAC, SAMe, янтарную кислоту. При сниженной работе COMT может быть полезным дополнительный прием магния и препаратов – доноров метильных групп (S-аденозилметионин, метионин, холин, витамины B6, B9, B12) для его активации. Полезен прием БАД андрографиса метельчатого, ресвератрола курсами, витамины B5, B6, B12, B9, ТМГ, сорбенты.

Полезно использование растительных индукторов второй фазы детоксикации: крестоцветных, куркумина, катехинов зеленого чая, и т.п. А также стоит быть осторожнее с ингибиторами: дефицит селена, витамина B12, B2, B5 или C и т.п. Желательно исключить голодание, дефицит белка; не допускать избытка простых сахаров в рационе. Следует обратить внимание на раздел «Парацетамол».



## Третья фаза детоксикации

По результатам генетического анализа выявлена предрасположенность к умеренной скорости выведения метаболитов. Восприимчивость организма к лекарственным препаратам не снижена, однако существует риск побочных эффектов от приема лекарств. При необходимости усилить работу транспортера обследуемому может быть полезен прием экстракта зверобоя. Также следует учитывать, что прием левотироксина (гормон щитовидной железы, назначаемый при гипотиреозе) способствует активации фермента третьей фазы детоксикации.

При назначении клопидогрела (плавикса) стоит иметь в виду, что при вашем генотипе наблюдается повышенный риск возникновения побочных эффектов, влияющих на сердечно-сосудистую систему, поэтому рекомендуется начинать с низких доз препарата.

Также следует учитывать, что при вашем генотипе повышен риск свертываемости крови при назначении аценокумарола.

## Обследования при нарушении

### При нарушении работы 1-й фазы детоксикации

Общий анализ крови (с лейкоцитарной формулой и СОЭ), биохимический анализ крови (общий белок и белковые фракции; анализы на гамма-глутамилтранспептидазу, аспартатаминотрансферазу (АСТ) и аланинаминотрансферазу (АЛТ), билирубин, мочевины, креатинин, СКФ, цистатин С), общий анализ мочи. Исключительно по показаниям и назначению врача – биоимпедансометрия, ангиоскан; онкомаркеры – NSE, СА 72-4, РЭА, СА 125, Суфа 21-1, СА 19-9, АФП; цистоскопия; УЗИ печени и/или других органов брюшной полости; флюорография, при необходимости – компьютерная томография легких, возможно проведение спирометрии (особенно актуально для курящих); денситометрия, ПЭТ-КТ. Для женщин (по назначению врача): цифровая маммография по достижении 40 лет – раз в два года, после 50 лет – ежегодно. В случае выявленной патологии или при наличии установленных имплантов – МРТ молочных желез. Дополнительные исследования – по показаниям по назначению специалиста.

### Обследования при нарушении 2-й фазы детоксикации

По показаниям: измерение лейкоцитарного индекса интоксикации, определение креатинина, мочевины, СКФ, сорбционной способности эритроцитов, уровня молекул средней массы, гематологического индекса интоксикации, гомоцистеин. Следить за уровнем окислительного стресса в организме: сдавать анализы на содержание малонового диальдегида, коэнзима Q10, витаминов Е и С, бета-каротина, 8-ОН-дезоксигуанозина, глутатион и восстановленного глутатиона в крови.

### Обследования при нарушении 3-й фазы детоксикации

По показаниям: анализ свертываемости крови, коагулограмма.

# Постскриптум

Персональный генетический отчет – ваш первый шаг навстречу жизни нового качества. Надеемся, он приблизит вас к пониманию вашего организма, улучшению самочувствия и достижению новых целей.

Мы расшифровываем ваши гены и на основе этого составляем персональный ДНК-отчет с рекомендациями, составленными с учетом вашего генотипа. Мы не прописываем лечение, не диагностируем заболевания и отклонения. Несмотря на то что вся информация в данном отчете базируется на научных исследованиях, эти данные не должны использоваться вами или другими лицами для диагностики и лечения заболеваний.

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

Важно помнить, что излишнее воздействие различных неблагоприятных факторов окружающей среды – токсинов, канцерогенов, излучений и т.п. – может негативно сказаться на состоянии организма даже при самом благоприятном генотипе. В любом случае не стоит подвергать себя необдуманному риску, постоянно находясь в зоне воздействия радиации, активно контактируя с канцерогенами, регулярно пребывая в загрязненных выхлопными газами районах. Однако для каждого человека «критический уровень» воздействий каждого фактора окружающей среды индивидуален: доза, с которой один организм справится легко, для другого будет опасна. Генетический анализ способен указать на ваши «слабые места» в защите организма от них и даёт возможность принять соответствующие меры. Кроме того, в любом случае важно сбалансированное питание, включающее в себя необходимые для работы системы детоксикации добавки и элементы, антиоксиданты, витамины.

Также в данном отчёте даны некоторые рекомендации, связанные с влиянием вашего генотипа системы детоксикации на риск побочных эффектов и возможную эффективность некоторых популярных лекарств. Эта информация носит справочный характер. Помните, что окончательную дозировку любого лекарства должен определять только специалист, основываясь как на данных генетики, так и на текущих клинических показателях и симптоматике.



8 800 500 11 02  
mygenetics.ru

