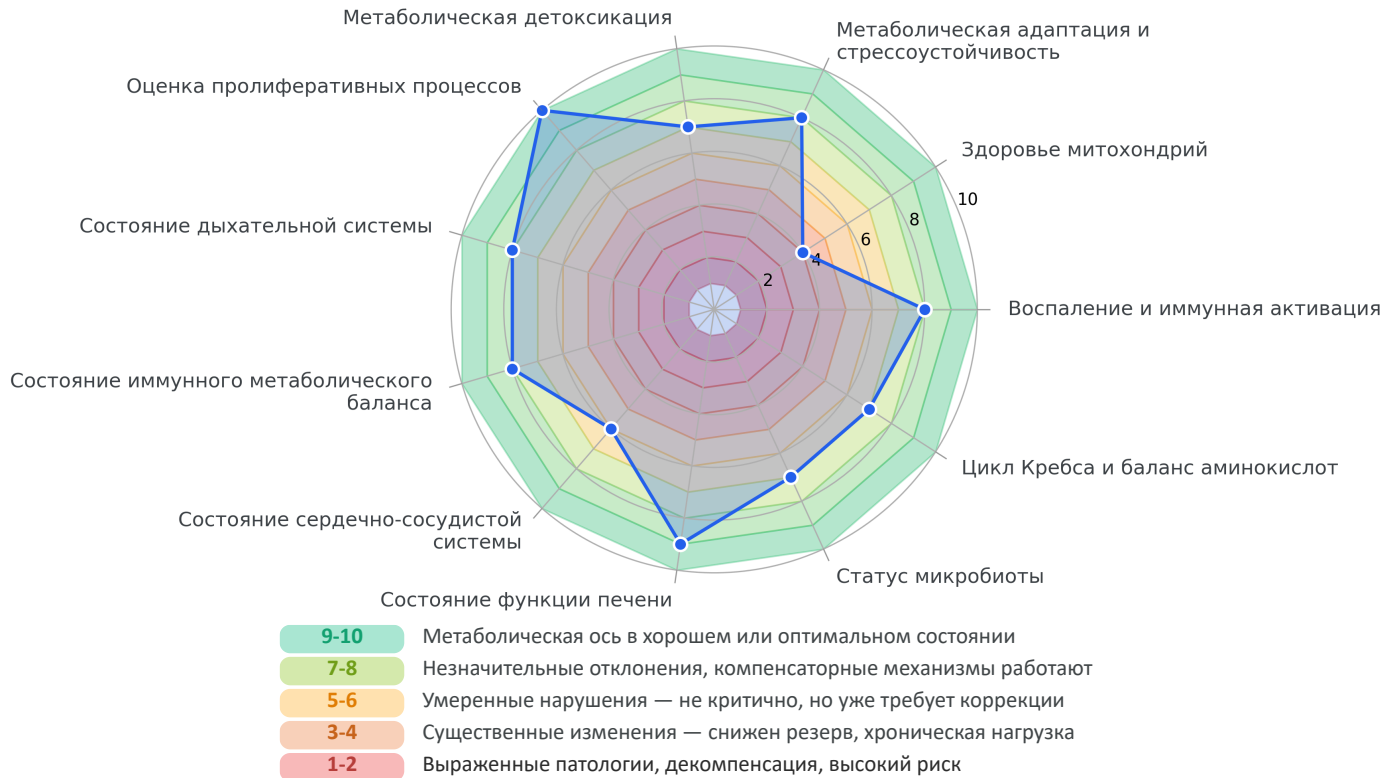


Панорамный метаболомный обзор



Вывод о состоянии организма:

Главные проблемные зоны — здоровье митохондрий (**4/10**), нарушения β -окисления и накопление ацилкарнитинтов, повышенный уровень BCAА (**5/10**) и усиленный микробно-опосредованный синтез ТМАО (**5/10**). В целом профиль показывает сохранённую функцию печени и иммунный баланс при выраженной нагрузке на энергетический обмен. **Главные риски** — снижение энергетического резерва, ухудшение выносливости и потенциальное усиление метаболического/сосудистого риска.

1. Метаболическая детоксикация 7 из 10

- Фаза I и II детоксикации
- Глутатион-зависимые процессы и конъюгация
- Косвенные маркеры детоксикации

3. Воспаление и иммунная активация 8 из 10

- Аминокислоты иммунного ответа
- Метаболиты триптофана (кинурениновый путь)
- Микробиотные индольные метаболиты
- Другие

5. Статус микробиоты 7 из 10

- Прямые микробные метаболиты кишечника
- Косвенные маркеры, связанные с микробиотой

2. Метаболическая адаптация и стрессоустойчивость 8 из 10

- Гормоны и нейромедиаторы стресс-адаптации
- Энергообеспечение и выносливость
- Гомеостаз, защита и восстановление

4. Цикл Кребса и баланс аминокислот 7 из 10

- Цикл мочевины и выведение аммиака
- Глюкогенные аминокислоты
- Маркеры функции печени
- Антиоксидантная система

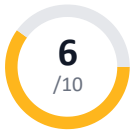
6. Здоровье митохондрий 4 из 10

- Короткоцепочечные ацилкарнитины
- Средне- и длинноцепочечные ацилкарнитины
- Кофакторы митохондрий: витамины и энергетические молекулы



Данные по оценке состояния организма получены из экспериментальных данных образцов биобанка Центра биофармацевтического анализа и метаболомных исследований Сеченовского университета.

Состояние сердечно-сосудистой системы



Требуется коррекция

Отражает метаболическую нагрузку на сердце и сосуды

Оценка данного параметра основана на анализе реальных образцов плазмы крови пациентов без признаков ССЗ и пациентов с различными формами сердечно-сосудистых нарушений.

Асс: 93.7% Se: 94.4% Sp: 89.7%
+PV: 98.2% -PV: 73.2%

Оценка пролиферативных процессов



Отлично

Характеризует метаболическую сбалансированность процессов клеточного обновления, деления и апоптоза

Оценка данного параметра основана на анализе плазмы крови пациентов без признаков онкологических заболеваний и пациентов с различными формами опухолевых процессов, а именно рак легкого, рак простаты, рак прямой кишки, рак молочной железы и гематологические злокачественные заболевания: лимфомы и множественная миелома.

Асс: 92.1% Se: 90.5% Sp: 89.2%
+PV: 91.8% -PV: 86.1%

Состояние функции печени



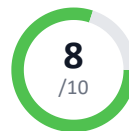
Отлично

Оценивает вовлеченность печени в обменные и детоксикационные процессы организма

Оценка данного параметра основана на анализе плазмы крови пациентов без признаков заболеваний печени и пациентов с различными нарушениями гепатобилиарной функции, включая неалкогольную жировую болезнь печени (НАЖБП), хронический гепатит, алкогольное поражение печени и цирроз.

Асс: 91.8% Se: 90.7% Sp: 87.9%
+PV: 92.1% -PV: 85.4%

Состояние дыхательной системы



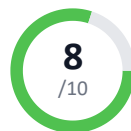
Хорошо

Показывает метаболическую адаптацию дыхательной системы к физиологическим нагрузкам и внешним факторам

Оценка данного параметра основана на анализе плазмы крови пациентов без признаков легочной дисфункции и пациентов с хроническими заболеваниями дыхательных путей, включая бронхиальную астму, хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), постковидный синдром и легочный фиброз.

Асс: 90.4% Se: 88.9% Sp: 86.2%
+PV: 89.7% -PV: 84.5%

Состояние иммунного метаболического баланса



Хорошо

Отражает метаболические отклонения, связанные с хронической активацией иммунной системы и воспалением

Оценка данного параметра основана на анализе плазмы крови пациентов без признаков аутоиммунных расстройств и пациентов с установленным диагнозом ревматоидного артрита различной степени активности.

Асс: 93.7% Se: 94.4% Sp: 89.7%
+PV: 98.2% -PV: 73.2%

Асс: Точность (диагностическая ценность метода)

Se: Чувствительность (вероятность истинного 'положительного теста')

Sp: Специфичность (вероятность истинного 'отрицательного теста')

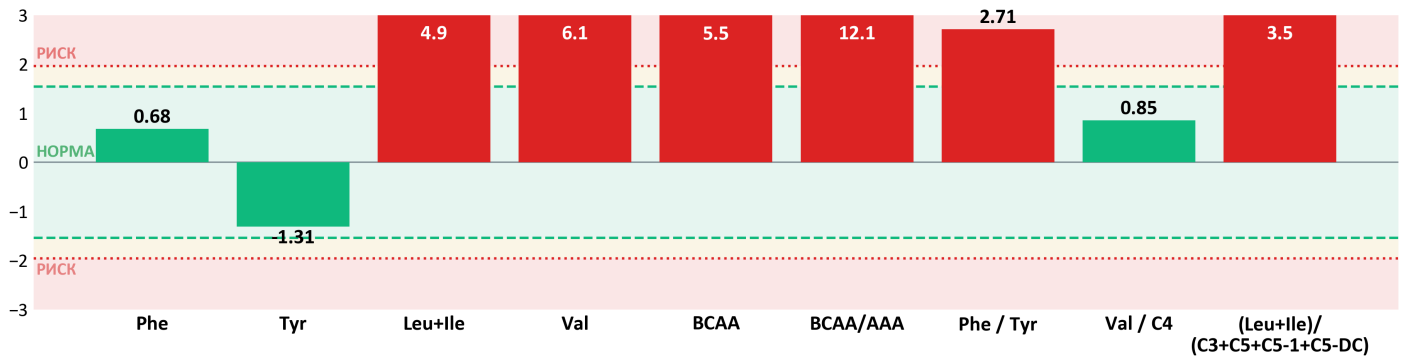
+PV: Прогностичность положительного результата (вероятность того, что заболевание присутствует, когда тест положительный)

-PV: Прогностичность отрицательного результата (вероятность того, что заболевание отсутствует, когда тест отрицательный)

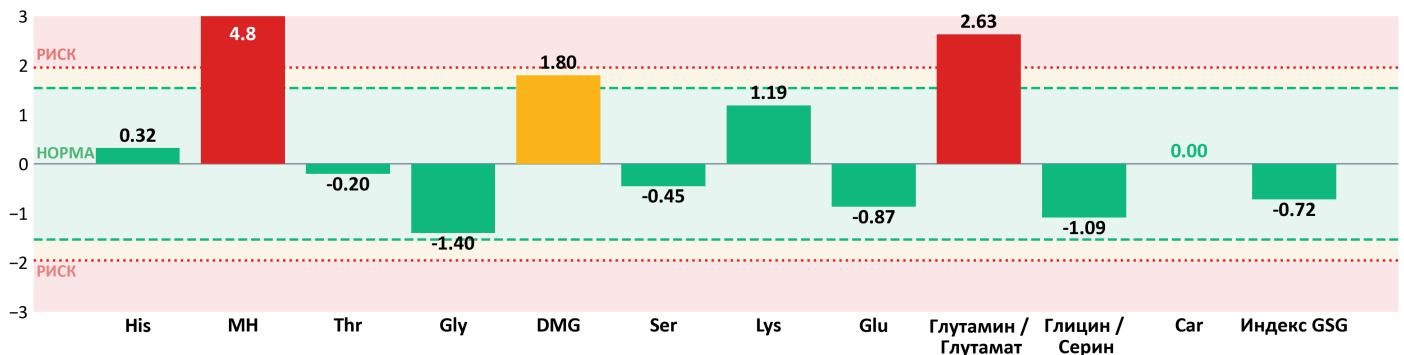
Коридор здоровья

Данные по оценке стандартного отклонения от средних показателей здоровых людей получены из экспериментальных данных образцов биобанка Центра биофармацевтического анализа и метаболомных исследований Сеченовского университета.

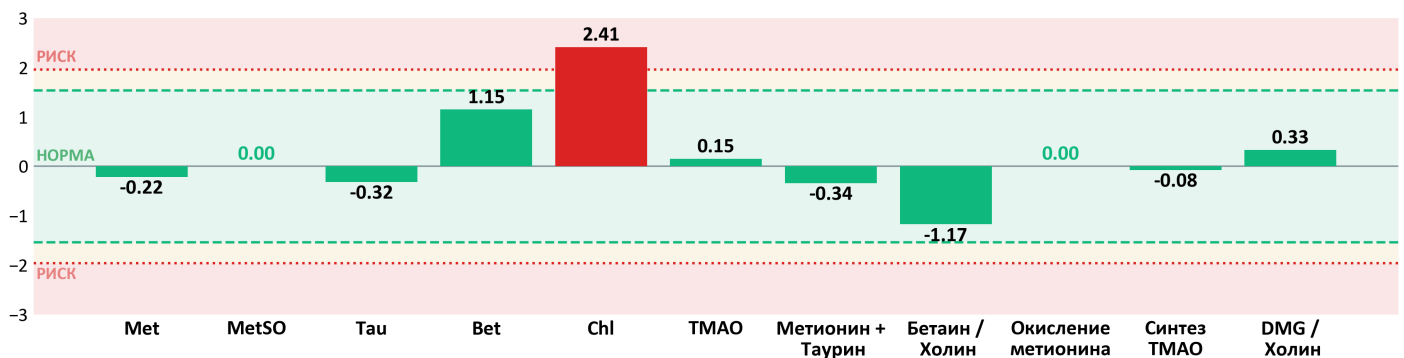
Метаболизм фенилаланина



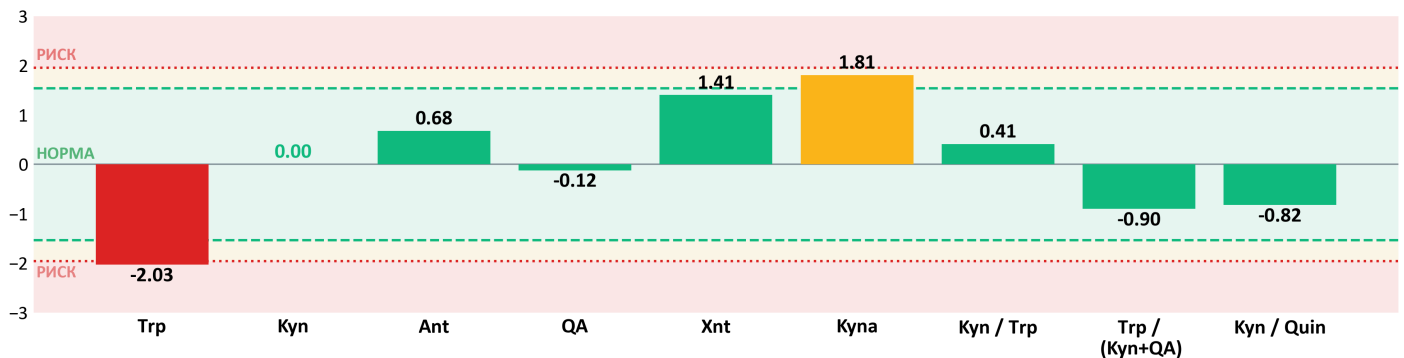
Метаболизм гистидина



Метаболизм метионина



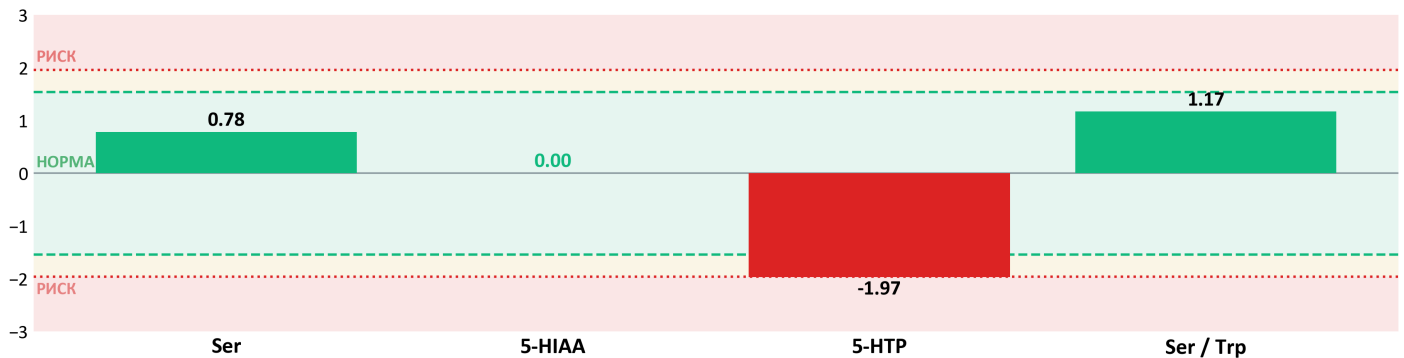
Кинурениновый путь



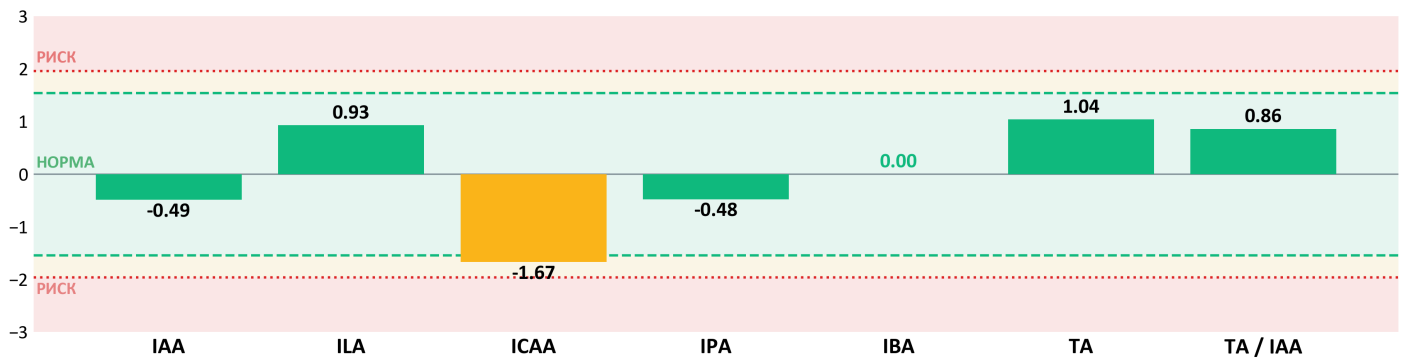
Коридор здоровья

Данные по оценке стандартного отклонения от средних показателей здоровых людей получены из экспериментальных данных образцов биобанка Центра биофармацевтического анализа и метаболомных исследований Сеченовского университета.

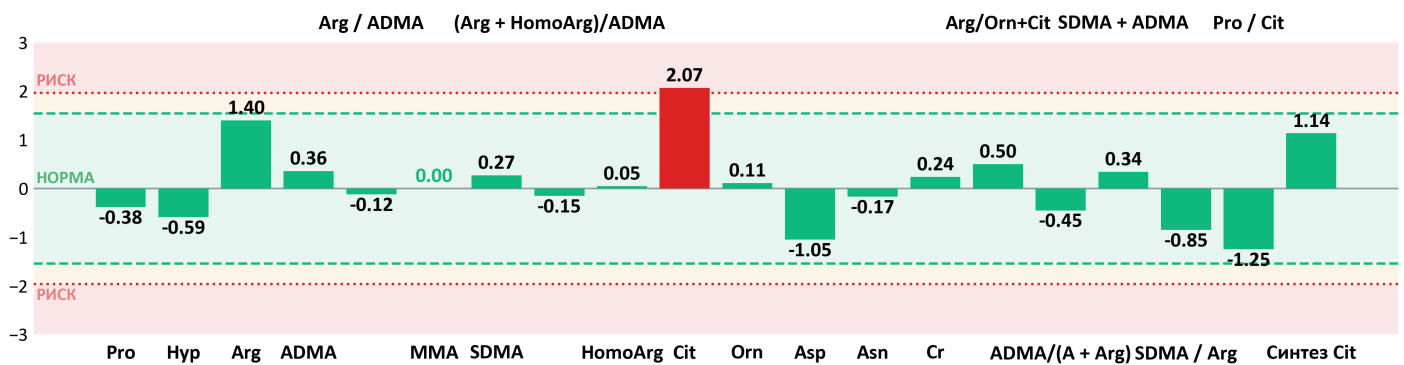
Серотониновый путь



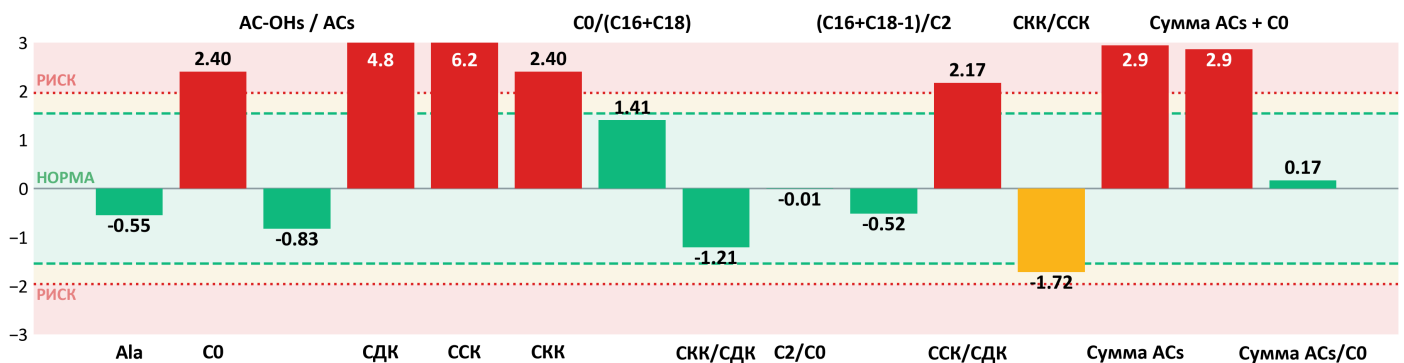
Индоловый путь



Метаболизм аргинина



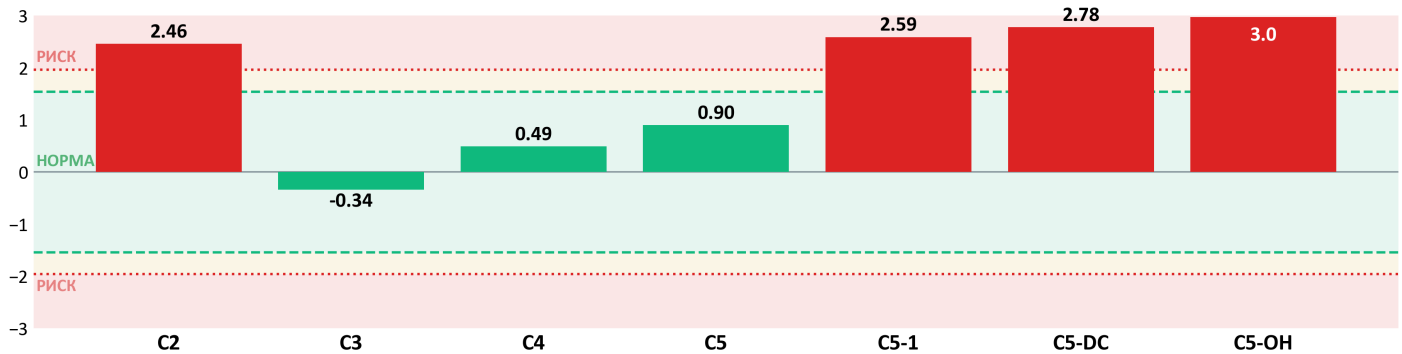
Метаболизм ацилкарнитинов (соотношения)



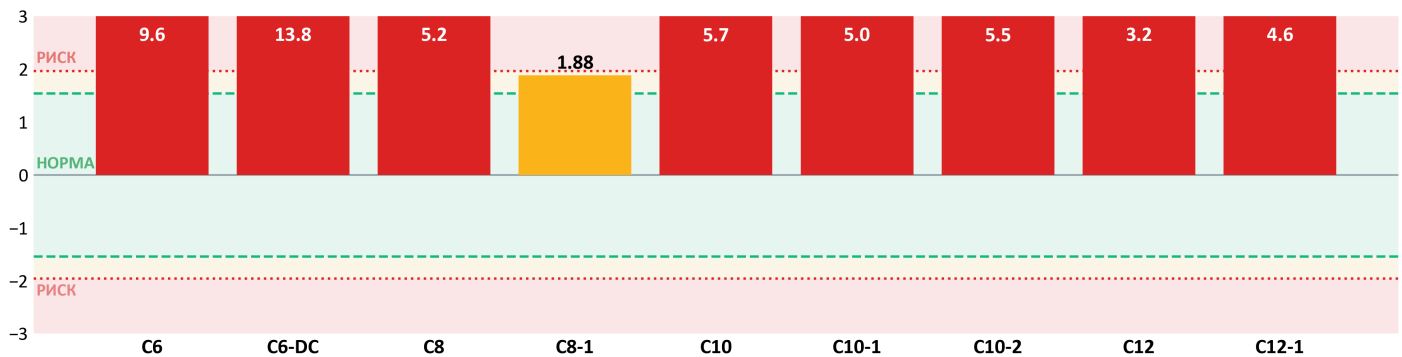
Коридор здоровья

i Данные по оценке стандартного отклонения от средних показателей здоровых людей получены из экспериментальных данных образцов биобанка Центра биофармацевтического анализа и метаболомных исследований Сеченовского университета.

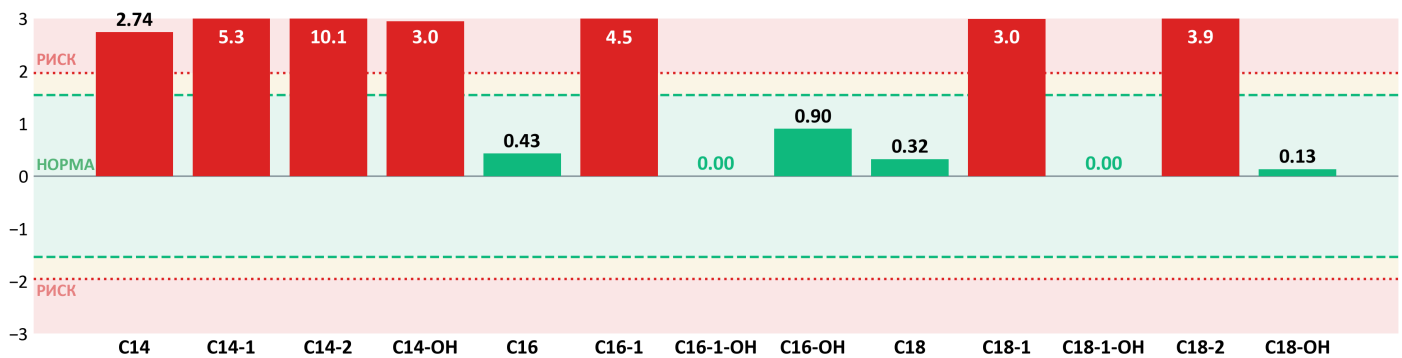
Короткоцепочечные ацилкарнитины



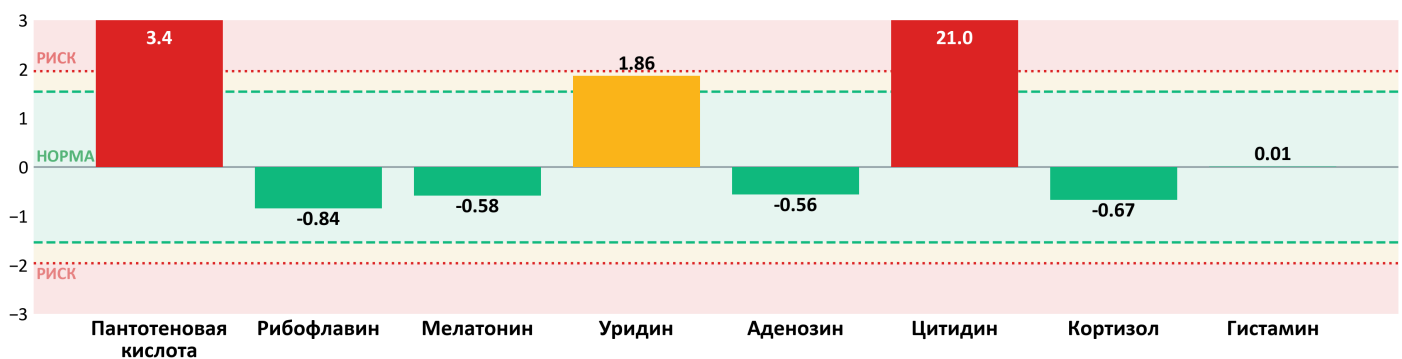
Среднецепочечные ацилкарнитины



Длинноцепочечные ацилкарнитины



Другие метаболиты



1. Аминокислоты

Метаболизм фенилаланина		Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Фенилаланин (Phe) Незаменимая глюко-, кетогенная аминокислота	58.2						43.5 - 91.7
Тирозин (Tyr) Заменимая глюко-, кетогенная аминокислота	48.1						36.8 - 98.3
Лейцин + Изолейцин (Leu+Ile) Незаменимая глюко-, кетогенная аминокислота	347.5						115.2 - 290
Валин (Val) Незаменимая глюкогенная аминокислота	406.3						137 - 285.5
Метаболизм гистидина		Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Гистидин (His) Незаменимая глюкогенная аминокислота	103.7						59.9 - 148.4
Метилгистидин (MH) Метаболит карнозина	59						2.18 - 45.57
Треонин (Thr) Незаменимая глюкогенная аминокислота	70.4						55.1 - 136.5
Карнозин (Car) Дипептид, состоящий из аланина и гистидина	0.21						< 0.46
Глицин (Gly) Заменимая глюкогенная аминокислота	153.3						137.7 - 350.8
Диметилглицин (DMG) Промежуточный продукт синтеза глицина	0.46						0.15 - 0.68
Серин (Ser) Заменимая глюкогенная аминокислота	105.5						78.3 - 216.9
Лизин (Lys) Незаменимая кетогенная аминокислота	251.8						161.7 - 298
Глутаминовая кислота (Glu) Заменимая глюкогенная аминокислота	48.7						43.5 - 250
Глутамин (Gln) Заменимая глюкогенная аминокислота	379.9						196.1 - 405.7
Метаболизм метионина		Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Метионин (Met) Незаменимая глюкогенная аминокислота	26						17.4 - 47.4
Метионин сульфоксид (MetSO) Продукт окисления метионина	0.13						< 0.97
Таурин (Tau) Заменимая глюкогенная аминокислота	36.4						27.7 - 145.8
Бетаин (Bet) Продукт метаболизма холина	63.3						28.6 - 82.7
Холин (Chl) Компонент мембран клеток, источник ацетилхолина	13.84						5.68 - 19.88
Триметиламин-N-оксид (ТМАО) Продукт метаболизма холина, бетаина и др. бактериями ЖКТ	16.5						0.26 - 7.17

2. Метаболизм триптофана

Кинурениновый путь	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Триптофан (Trp) Незаменимая глюко-, кетогенная аминокислота	36.7					36.2 - 72.9
Кинуренин (Kyn) Продукт метаболизма триптофана по кинурениновому пути	1.46					< 2.41
Анраниловая кислота (Ant) Продукт метаболизма кинуренина	0.5					0.14 - 0.67
Хинолиновая кислота (QA) Продукт метаболизма 3-гидроксианраниловой кислоты	0.38					0.13 - 0.64
Ксантуриновая кислота (Xnt) Продукт метаболизма кинуренина	0.03					< 0.04
Кинуреновая кислота (Kyna) Продукт метаболизма триптофана по кинурениновому пути	0.07					0.02 - 0.08
Серотониновый путь	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Серотонин (Ser) Нейромедиатор	0.2					0.02 - 1.45
5-Гидроксииндолуксусная кислота (5-HIAA) Метаболит серотонина	0.01					< 0.09
5-гидрокситриптофан (5-НТР) Прекурсор серотонина	0.08					0.08 - 0.25
Индоловый путь	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
3-Индолуксусная кислота (IAA) Продукт катаболизма триптофана кишечной микробиотой	0.96					0.54 - 2.38
3-Индолмолочная кислота (ILA) Продукт катаболизма триптофана кишечной микробиотой	0.9					0.33 - 1.15
3-Индолкарбоксальдегид (ICAA) Продукт катаболизма триптофана кишечной микробиотой	0.02					0.01 - 0.06
3-Индолпропионовая кислота (IPA) Продукт катаболизма триптофана кишечной микробиотой	0.47					0.14 - 2.04
3-Индолмасляная кислота (IBA) Продукт катаболизма триптофана кишечной микробиотой	0.01					< 0.29
Триптамин (TA) Продукт катаболизма триптофана кишечной микробиотой, прекурсор для нейромедиаторов	0.17					< 0.18

3. Метаболизм аргинина

Метаболизм аргинина	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Пролин (Pro) Заменимая глюкогенная аминокислота	185.6					106.7 - 358
Гидроксипролин (Hyp) Источник коллагена	5.72					3.16 - 14.09
Асимметричный диметиларгинин (ADMA) Эндогенный ингибитор синтазы оксида азота	0.66					0.29 - 1.01
Монометиларгинин (MMA) Эндогенный ингибитор синтазы оксида азота	0.05					< 0.14

3. Метаболизм аргинина

Симметричный диметиларгинин (SDMA) Продукт метаболизма аргинина, выводится с почками	0.88		0.28 - 1.04
Гомоаргинин (HomoArg) Субстрат для синтазы оксида азота	3.96		1.31 - 6.42
Аргинин (Arg) Незаменимая глюкогенная аминокислота	105.6		45.9 - 164.7
Цитруллин (Cit) Метаболит цикла мочевины	56.8		26.5 - 58.3
Орнитин (Orn) Метаболит цикла мочевины	55.1		31.1 - 115.8
Аспарагин (Asn) Заменимая глюкогенная аминокислота	22.2		15.6 - 33.7
Аспарагиновая кислота (Asp) Заменимая глюкогенная аминокислота	13.2		13.8 - 101.3
Креатинин (Cr) Продукт метаболизма аргинина	51.7		16.8 - 61.8

4. Метаболизм жирных кислот

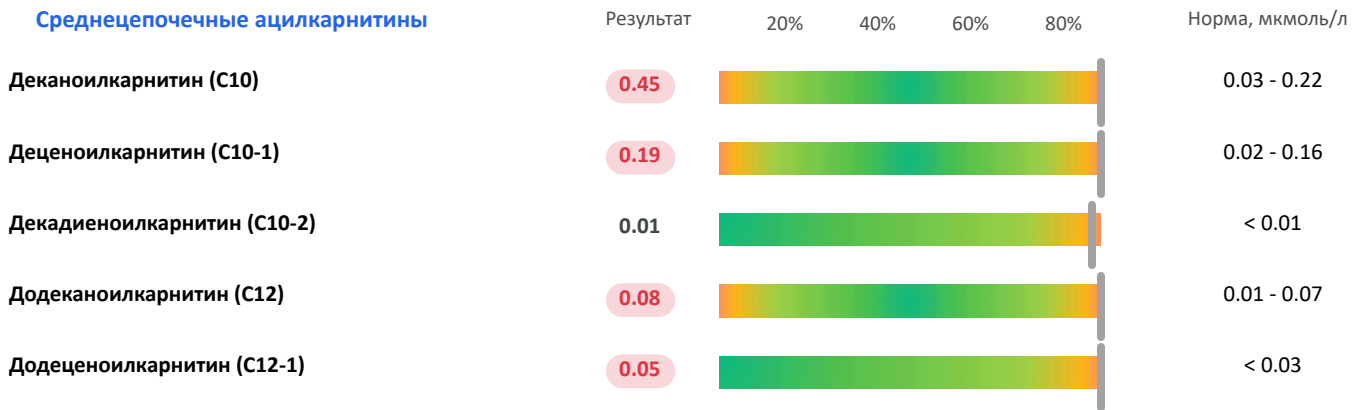
Метаболизм ацилкарнитинов	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Аланин (Ala) Заменимая глюкогенная аминокислота	269.8					199.7 - 486.5
Карнитин (C0) Основа для ацилкарнитинов, транспорт жирных кислот	50					19.5 - 49.9
Ацетилкарнитин (C2)	10.86					3.75 - 12.3
Короткоцепочечные ацилкарнитины	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Пропионилкарнитин (C3)	0.27					0.13 - 0.54
Бутирилкарнитин (C4)	0.19					0.06 - 0.31
Изовалерилкарнитин (C5)	0.09					0.03 - 0.14
Тиглилкарнитин (C5-1)	0.02					< 0.02
Глутарилкарнитин (C5-DC)	0.001					< 0.001
Гидроксиизовалерилкарнитин (C5-OH)	0.01					< 0.01
Среднецепочечные ацилкарнитины	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Гексаноилкарнитин (C6)	0.16					0.01 - 0.06
Адипоилкарнитин (C6-DC)	0.03					0.01 - 0.06
Октаноилкарнитин (C8)	0.5					0.03 - 0.22
Октеноилкарнитин (C8-1)	0.07					0.01 - 0.06

Дата:

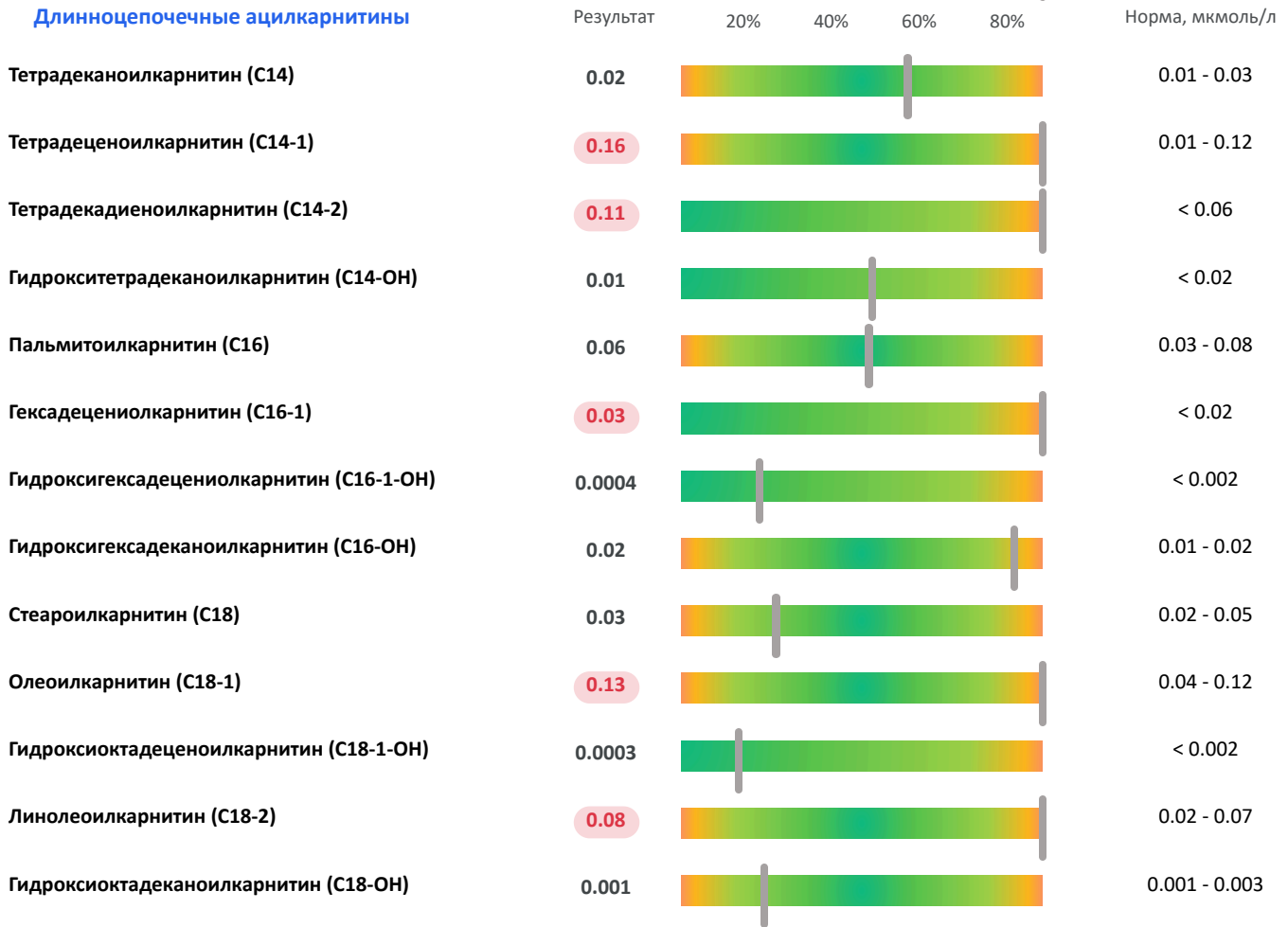
Пациент:



Среднецепочечные ацилкарнитины



Длинноцепочечные ацилкарнитины



5. Метаболический баланс

Витамины и нейромедиаторы	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Пантотеновая кислота Витамин B5	0.24					0.09 - 0.25
Рибофлавин Витамин B2	0.06					0.03 - 0.16
Мелатонин Регулирует циркадные ритмы	0.02					0.01 - 0.03
Нуклеозиды	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Уридин	2.15					0.7 - 5.07
Аденозин	0.23					0.12 - 0.29
Цитидин	0.59					0.25 - 0.39
Аллергия и стресс	Результат	20%	40%	60%	80%	Норма, мкмоль/л
Кортизол	0.52					0.29 - 0.8
Гистамин	0.01					< 0.03

6. Энергетический обмен, цикл Кребса и баланс аминокислот

Глутамин / Глутамат	7.81 ▲	Повышен	0.4 - 3.66	Отражает баланс между аминокислотами, участвующими в азотном обмене, регуляции энергетического метаболизма и нейротрансмиттерной активности.
Pro / Cit	3.27	Норма	1.87 - 9.09	Отражает баланс аминокислотного обмена, связанного с циклом мочевины, синтезом аргинина и состоянием энергетического и сосудистого метаболизма организма.
Синтез Cit	1.03 ▲	Повышен	0.18 - 0.97	Отражает эффективность процесса синтеза цитруллина из орнитина в рамках цикла мочевины, а также функциональное состояние печени, сосудистого здоровья и обмена азота.
ВСАА	753.9 ▲	Повышен	299.7 - 531	Отражает общий уровень трёх аминокислот: валина (Val), лейцина (Leu) и изолейцина (Ile). Эти аминокислоты важны для оценки энергетического метаболизма, мышечного и печёночного обмена, риска развития метаболического синдрома, диабета и сердечно-сосудистых заболеваний.
ВСАА/ААА	7.09 ▲	Повышен	1.84 - 4.31	Индекс Фишера, отношение аминокислот с разветвлённой цепью к ароматическим аминокислотам - отражает баланс между группами аминокислот и используется для оценки функционального состояния печени, метаболического статуса и риска печёночной энцефалопатии.
Phe / Tyr	1.21	Норма	0.42 - 1.58	Отражает активность фермента фенилаланингидроксилазы, участвующего в превращении фенилаланина в тирозин, и является маркером состояния функции печени и процессов метаболизма аминокислот.
Глицин / Серин	1.45	Норма	0.59 - 2.72	Отражает баланс между двумя важными аминокислотами, участвующими в процессах метилирования, антиоксидантной защиты, регуляции воспаления и клеточного метаболизма.
Индекс GSG	0.19	Норма	0.08 - 0.66	Отражает баланс между возбуждающей нейромедиаторной активностью и антиоксидантной, противовоспалительной защитой организма.

7. Здоровье митохондрий и β-окисление жирных кислот

АС-ОНs / АСs	0.0007	Норма	0.0004 - 0.001	Отражает эффективность β-окисления жирных кислот в митохондриях и характеризует митохондриальную функцию и энергетический обмен организма.
ССК/СДК	2.4 ▲	Повышен	0.75 - 1.79	Отражает эффективность β-окисления жирных кислот разной длины цепи в митохондриях, а также способность организма эффективно использовать жирные кислоты в качестве источника энергии.
СДК	0.64 ▲	Повышен	0.28 - 0.45	Отражает общий уровень длинноцепочечных ацилкарнитинов (С14–С18), которые являются промежуточными метаболитами β-окисления жирных кислот в митохондриях.
ССК	1.54 ▲	Повышен	0.31 - 0.62	Отражает общий уровень среднецепочечных ацилкарнитинов (С6–С12), которые являются промежуточными метаболитами β-окисления жирных кислот средней длины в митохондриях.
СКК	11.44	Норма	4.37 - 12.93	Отражает общий уровень короткоцепочечных ацилкарнитинов (С2–С5), которые являются промежуточными метаболитами β-окисления короткоцепочечных жирных кислот и аминокислотного обмена в митохондриях.
СО/(С16+С18)	597.34	Норма	171.58 - 603.8	Отражает баланс между свободным карнитином и длинноцепочечными ацилкарнитинами, характеризуя способность митохондрий эффективно транспортировать и окислять длинноцепочечные жирные кислоты.
(С16+С18-1)/С2	0.017 ▼	Снижен	0.017 - 0.018	Отражает баланс между накоплением длинноцепочечных жирных кислот и эффективностью финальной стадии их окисления до ацетилкарнитина (С2), характеризуя общую эффективность митохондриального β-окисления жирных кислот.
С2/СО	0.217	Норма	0.072 - 0.39	Отражает баланс между ацетилированной формой карнитина (ацетилкарнитином), образующейся в результате энергетического обмена, и свободным карнитином, необходимым для транспорта жирных кислот в митохондрии.
СКК/СДК	17.89	Норма	10.72 - 36.56	Отражает баланс между короткоцепочечными и длинноцепочечными ацилкарнитинами, характеризуя соотношение активности окисления короткоцепочечных жирных кислот и аминокислот к активности окисления длинноцепочечных жирных кислот.
СКК/ССК	7.45	Норма	7.44 - 29.81	Отражает баланс между короткоцепочечными и среднецепочечными ацилкарнитинами и характеризует эффективность митохондриального окисления жирных кислот разной длины цепи, а также баланс аминокислотного обмена.
Сумма АСs	13.61	Норма	5.2 - 13.77	Отражает общий уровень ацилкарнитинов различной длины цепи (коротко-, средне-, длинноцепочечные), являясь интегральным маркером состояния митохондриального β-окисления жирных кислот и аминокислотного обмена.
Сумма АСs + СО	63.64 ▲	Повышен	28.39 - 59.97	Отражает общий пул карнитина в организме, включая как свободную форму карнитина (СО), так и все связанные формы (ацилкарнитины различной длины цепи). Является интегральным маркером состояния карнитинового обмена, митохондриальной функции и энергетического метаболизма.
Сумма АСs/СО	0.27	Норма	0.1 - 0.45	Отражает баланс между связанными формами карнитина (ацилкарнитины) и свободным карнитином (СО), являясь важным интегральным индикатором митохондриальной функции, карнитинового обмена и общего энергетического статуса организма.

8. Метилирование, обмен холина и метионина

Бетаин / Холин	4.57	Норма	1.14 - 7.57	Отражает активность обмена холина и степень его конверсии в бетаин, характеризуя функциональное состояние печени, эффективность процессов метилирования и риск развития жировой болезни печени (стеатоза).
DMG / Холин	0.033	Норма	0.005 - 0.06	Отражает активность пути метилирования, эффективность обмена холина и функционирование печени.
Метионин + Таурин	62.5	Норма	58.2 - 180	Отражает совокупный запас метаболитов, участвующих в антиоксидантной защите, детоксикации, метилировании и регуляции клеточного метаболизма.
Окисление метионина	0.0051	Норма	< 0.0319	Отражает степень окисления метионина до его окисленного метаболита (метионинсульфоксида), являясь прямым маркером окислительного стресса и антиоксидантной защиты организма.

9. Состояние сосудистой системы и эндотелиальной функции

Arg / ADMA	160.54	Норма	33.93 - 290	Отражает баланс между доступным для синтеза оксида азота (NO) аргинином и ингибитором синтеза NO – асимметричным диметиларгинином (ADMA).
(Arg + HomoArg)/ADMA	166.6	Норма	37.5 - 298.4	Отражает общий баланс сосудорасширяющих (вазопротективных) и сосудосуживающих (вазопатогенных) факторов, связанных с синтезом оксида азота (NO) и эндотелиальной функцией.
Arg/Orn+Cit	0.94	Норма	0.29 - 1.53	Отражает активность и баланс обменных процессов в цикле мочевины и доступность аргинина как субстрата для синтеза оксида азота (NO).
ADMA/(Аденозин + Аргинин)	0.006	Норма	0.001 - 0.011	Отражает баланс между сосудосуживающими и воспалительными влияниями (связанными с ADMA) и сосудорасширяющими, защитными эффектами, обусловленными аденозином и аргинином.
SDMA / Arg	0.008	Норма	0.001 - 0.011	Отражает степень метилирования аргинина, приводящего к образованию симметричного диметиларгинина (SDMA), в сравнении с доступностью аргинина.
SDMA + ADMA	1.53	Норма	0.79 - 1.8	Отражает общий уровень метилированных производных аргинина, связанных с сосудистым воспалением, эндотелиальной дисфункцией и состоянием почечной фильтрации.

10. Воспаление, стресс и нейромедиаторный баланс

Кyn / Trp	0.04	Норма	0.015 - 0.048	Отражает активность кинуренинового пути обмена триптофана, тесно связанного с воспалением, состоянием иммунной системы и оксидативным стрессом.
Trp / (Кyn+QA)	19.9	Норма	13.3 - 38.8	Это соотношение концентрации триптофана к сумме его метаболитов (кинуренина и хинолиновой кислоты). Он является важным маркером воспалительного и нейротоксического стресса, отражая баланс между доступным триптофаном и продуктами воспалительного катаболизма (психоэмоц. статус).
Кyn / Quin	3.82	Норма	0.98 - 7.9	Отражает баланс между промежуточными метаболитами кинуренинового пути: относительно нейтральным по действию кинуренином и нейротоксичным метаболитом хинолиновой кислотой (QA). Этот показатель важен для оценки уровня воспаления, нейротоксичности и оксидативного стресса.
Ser / Trp	0.01	Норма	< 0.03	Отражает эффективность превращения аминокислоты триптофана в нейромедиатор серотонин (5-НТ), тем самым характеризуя функциональное состояние серотонинергической системы и баланс эмоционального и психического статуса.
TA / IAA	0.18 ▲	Повышен	< 0.13	Отражает баланс в микробном метаболизме триптофана в кишечнике и характеризует состояние кишечной микробиоты и кишечного барьера.
Синтез ТМАО	0.1298 ▲	Повышен	0.0007 - 0.0713	Отражает интенсивность образования триметиламин-N-оксида (ТМАО) из его предшественников (бетаина, холина и карнитина), характеризуя активность кишечной микробиоты и риск воспаления и атеросклероза.



Информация для пациента:

Сильные стороны (7–10):

- **Детоксикация (7/10):** «незначительные отклонения, компенсаторные механизмы работают». Печень справляется с основными задачами очистки.
- **Адаптация и стрессоустойчивость (8/10):** организм неплохо переносит нагрузки и восстанавливается.
- **Иммунная активация/воспаление (8/10):** нет признаков выраженного хронического воспаления.
- **Цикл Кребса и баланс аминокислот (7/10):** базовые энергетические пути в порядке.
- **Статус микробиоты (7/10):** микробные маркёры без существенных сбоев.

Зоны внимания (≤6):

- **Митохондрии (4/10):** «значимые нарушения». Это «электростанции» клеток. Признаки неполного сжигания жиров могут объяснять быструю утомляемость, падение выносливости на тренировках и более медленное восстановление.
- **Сердечно-сосудистая система (6/10):** «требуется коррекция». Это не диагноз, но повод внимательнее относиться к питанию и регулярным проверкам.

Ключевые показатели:

- **ВСАА — ↑ (753.9)** — избыток разветвлённых аминокислот: сигнал метаболической нагрузки, при длительном сохранении связан с риском нарушений обмена.
- **ВСАА/ААА — ↑ (7.09)** — дисбаланс аминокислотных групп, дополнительная нагрузка на обмен.
- **ТМАО — ↑ (16.5)** — продукт микробиоты; часто повышается при избытке красного мяса/источников холина и карнитина; устойчиво высокие уровни связаны с сосудистым риском.
- **Sum ACS+CO — ↑ (63.64)** и **ССК/СДК — ↑ (2.4)** — признак перегрузки β-окисления и «застревания» промежуточных продуктов.
- **Глутамин/глутамат — ↑ (7.81)** — отражает напряжение азотного и энергетического обмена.
- **Синтез Cit — ↑ (1.03)** — активное вовлечение цикла мочевины (утилизация азота).
- **Arg/ADMA — норма (160.54)** — доступность NO сохранена; это плюс для сосудов.

Рекомендации (практические шаги):

Питание. пересмотрите *экстремальные схемы кето-питания* без контроля; увеличьте разнообразие белков (рыба, птица, яйца, бобовые), добавьте овощи и клетчатку (25–35 г/сут), уменьшите частоту больших порций красного мяса и продуктов, богатых предшественниками ТМАО. Тарелка: ½ — овощи/зелень, ¼ — белок, ¼ — сложные углеводы.

Активность. Аэробная нагрузка ≥150 мин/нед + 2 силовые сессии по 20–30 мин. Добавьте интервалы средней интенсивности; избегайте длительных тренировок натошак, если чувствуете «энергетические провалы».

Краткий итог: печень и иммунитет у вас в норме, но есть метаболические признаки перегрузки энергетического обмена и дисбаланс ацилкарнитинового пула. Начните с коррекции рациона, увеличения клетчатки и адаптации тренировок; через ~3 месяца рекомендуется повторный контроль метаболитов.



Информация для лечащего врача:

А. ML-оценка систем

- **Сердечно-сосудистая система — требуется коррекция (6/10):** при нормальных индикаторах NO-доступности (Arg/ADMA 160.54) настораживает высокий TMAO и повышенные индексы BCAA, что усиливает кардиометаболический риск в перспективе.
- **Иммунно-метаболический баланс — хорошо (8/10):** Kyn/Trp 0.04, Trp/(Kyn+QA) 19.9 — без признаков выраженного воспалительного смещения; TA/IAA 0.18 ↑ — микробиотная активность.
- **Дыхательная система — хорошо (8/10):** нарушений адаптации не выявлено.
- **Функция печени — отлично (9/10):** Bet/Chl 4.57, DMG/Chl 0.033, Phe/Tyr 1.21 — без признаков гепатодисфункции.
- **Пролиферативные процессы — отлично (10/10).**

Интегральный риск-профиль: умеренный кардиометаболический риск (TMAO↑, BCAA↑), митохондриальная недостаточность/перегрузка β-окисления, циркадный риск невысок (мелатонин 0.02 в нормальном коридоре), микробиота — субклинический дисбаланс по индолам.

В. «Коридоры здоровья».

Аминокислоты/индексы: BCAA 753.9 ↑, BCAA/AAA 7.09 ↑, Gln/Glu 7.81 ↑; Gly/Ser 1.45 норма.

Метилирование: Met+Tau 62.5 норма; MetSO низкий — оксидативная нагрузка по метионину не выражена.

Кинуренины: Trp 36.7 низконорм., Kyn 1.46 норма, QA 0.38 норма; Kyn/Trp 0.04 норма.

Серотонин/циркадные: Ser 0.2 норма, 5-HTP 0.08 нижн.граница, 5-HIAA 0.01 низко; мелатонин 0.02 — в коридоре; кортизол 0.52 норма.

Индолы: IAA 0.96, ILA 0.9 — норма; TA/IAA 0.18 ↑.

Эндотелий: Arg 105.6, ADMA 0.66, SDMA 0.88; **Arg/ADMA 160.54** и (Arg+HomoArg)/ADMA 166.6 — норма; ADMA/(Ade+Arg) 0.006 норма.

Ацилкарнитины/митохондрии: CCK 1.54 ↑, СДК 0.64 ↑, CCK/СДК 2.4 ↑, Sum ACs+CO 63.64 ↑, Sum ACs 13.61 норма; CO 50 ↑ над референсом; CO/(C16+C18) 597.34 верхн.коридор; (C16+C18-1)/C2 0.017 сниж. — смешанная картина: накопление средне-/длинноцепочечных AC при достаточном свободном карнитине и относительной «узости» финального шага.

С. Клиническое значение.

Профиль указывает на функциональную митохондриальную недостаточность: накопление AC средне-/длинной цепи при повышенном суммарном пуле карнитина и нормальном AC-OH/AC. На фоне BCAA↑ и Gln/Glu↑ формируется метаболическая перегрузка мышечно-печёночного обмена, повышающая риск инсулинорезистентности при сохранении текущих привычек. Эндотелиальные индексы по NO доступны, что снижает вероятность выраженной эндотелиальной дисфункции на текущий момент.

Д. Рекомендации.

Нутрицевтика: поддержка β-окисления и митохондрий — L-карнитин (с учётом функции почек), коэнзим Q10, альфа-липоевая кислота; противовоспалительные по показаниям — NAC/ресвератрол/куркумин (1–2 позиции); для эндотелия — омега-3/экстракт граната при наличии факторов риска; для микробиоты — пробиотики (L. rhamnosus, B. longum) + пребиотики (инулин/ФОС).

Безопасность: учитывать терапию (гипосарт, азурикс), почечную функцию при L-карнитине, избегать высоких доз BCAA; персонализировать дозировки и длительность курсов.

Часто задаваемые вопросы



На чём основаны выводы и рекомендации, представленные в отчёте?

Все выводы и рекомендации носят **информационный характер** и основаны на **современных научных публикациях, результатах метаболомного профилирования**, а также на **экспериментальных данных**, полученных на реальных образцах от здоровых лиц и пациентов с различными установленными заболеваниями из биобанка Центра биофармацевтического анализа и метаболомных исследований Сеченовского университета. Оценка состояния проводится с использованием **методов искусственного интеллекта**.



Метабоскан



Что именно оценивает система Метабоскан?

Система Метабоскан предназначена для оценки **текущего функционального состояния организма на молекулярном уровне**. Она **не предназначена** для определения предрасположенности к заболеваниям или для **самостоятельной диагностики**.



Метабоскан



Что показывает метаболомный анализ?

Метаболомный анализ отражает **текущие биохимические процессы** в организме и выявляет **изменения обмена веществ**, которые могут быть связаны с вашими индивидуальными особенностями, хроническими заболеваниями, образом жизни и внешними факторами.



Метабоскан



Может ли метаболомный анализ заменить полноценное медицинское обследование?

Нет. Данный подход **не заменяет медицинского обследования** и не учитывает в полной мере анамнез, приём лекарственных препаратов, БАДов и все аспекты внешней среды, включая особенности питания.



Метабоскан



Для кого и зачем предназначена система Метабоскан?

Метабоскан — **навигационный инструмент** для тех, кто решил взять своё здоровье под контроль. С его помощью вы можете **отслеживать изменения** функционального состояния организма на молекулярном уровне, **своевременно замечать** положительные или отрицательные последствия различных воздействий и **оперативно принимать меры**.



Метабоскан



Что делать, если я хочу правильно понять результаты анализа?

Для **корректной интерпретации** результатов метаболомного анализа необходима **консультация врача** с учётом полного анамнеза и вашего образа жизни.

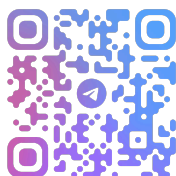


Метабоскан

Больше информации Вы найдете на сайте Центра metaboscan.ru, а также рекомендуем Вам научно-популярные статьи о метаболомике в Telegram-канале [@metaboscan](https://t.me/metaboscan).



Желаем вам крепкого здоровья и хорошего самочувствия!♥



Наш Telegram-канал



<https://metaboscan.ru/>

Отсканируйте QR-код для перехода