

Расшифровка по тесту

# Микробиом кишечника

# Ваши данные

**ФИО:** Иванов Иван Иванович

---

**Дата рождения:** 07.01.1969

---

**Номер анализа:** 148275

---

**Локализация:** Кишечник

---

**Метод исследования:** Метагеномный анализ [секвенирование 16s рРНК]

---

# Что такое микробиом

**Микробиом кишечника** — это самая крупная микробная экосистема в организме.

**Микробиом человека** – это совокупность геномов микроорганизмов, населяющих конкретную среду обитания. Выделяют несколько основных локализаций в организме человека: ЖКТ, носоглотка, легкие; кожа, мочеполовая система, лимфатическая система. Около 70 % всех микроорганизмов, населяющих организм человека, обитают в толстом кишечнике.

Мы являемся носителями от 3 до 10 млн генов бактерий, что в сотни раз больше набора генов человека. Поэтому микробиом сегодня называют **«вторым геномом»**.

Оставаясь невидимым, микробиота может достигать веса от 2 до 5 килограммов и насчитывает порядка  $10^{14}$  клеток микроорганизмов. Количество дружественных видов бактерий, обитающих в человеке, гораздо больше числа всех известных инфекций. Состав микробиома индивидуален как отпечаток пальцев.

**Микробиом кишечника** играет ключевую роль в вашем здоровье и влияет на многие аспекты повседневной жизни: **переваривание пищи, поддержание здорового метаболизма и оптимального веса тела, регуляция иммунной, эндокринной и нервной системы, защита от патогенных микроорганизмов.**

Развитие кишечного микробиома начинается внутриутробно, через микробную передачу от матери к плоду.

Колонизация кишечника ребенка продолжается после рождения и модулируется такими факторами, способ родоразрешения, диета (кормление грудью или детское питание), гигиена и воздействие антибиотиков. Первые 2 года жизни, когда у ребенка развивается кишечный микробиом, считаются очень важными, так как ранний кишечный микробиом необходим для иммунного, метаболического и кишечного развития.

Микробиота кишечника ребенка достигает характеристик взрослой микробиоты в возрасте от 2 до 5 лет.

Дальнейшее обогащение другими видами зависит в основном от образа жизни, питания, внешних факторов.



# Как пользоваться персональным отчётом

**1** Вы получаете результаты исследования с исходными данными (полный список обнаруженных бактерий)

**2** В данном отчете мы оцениваем качество вашей микробиоты по следующим параметрам: наличие пробиотических бактерий, защищенность от воспалительных и метаболических заболеваний, способность к синтезу важнейших метаболитов и оцениваем риски развития заболеваний связанных с микробиомом

**3** По итогу исследования вы получаете рекомендации по изменению образа жизни и питанию для коррекции вашего микробиоценоза.



---

# Как проводится исследование

Для изучения микроорганизмов используется технология метагеномного ДНК-секвенирования, которая позволяет "посчитать" сотни видов бактерий, в том числе и некультивируемых.

Из образцов выделяется ген — 16S рРНК, уникальный и высококонсервативный участок нуклеотидной цепи всех бактерий, по которому принято идентифицировать бактерии. Данный метод считается «золотым стандартом» для максимально полного анализа состава микробиоты кишечника.

В итоге получаем подробный «портрет» обитателей кишечника человека. Это позволяет узнать:

- какие бактерий и в каком процентном соотношении представлены в вашем микробиоме,
- от каких заболеваний защищен организм, а с чем справиться в данный момент не может
- какие важнейшие вещества, включая жирные кислоты с короткой цепью КЦЖК, витамины, нейромедиаторы и др способен синтезировать микробиом,

**Так же оценивается насколько сбалансирована микробиота и ее разнообразие.**



# Общие риски

Микробиота кишечника признана ключевым фактором, влияющим на здоровье человека. В кишечнике человека содержится более 100 триллионов микробных клеток, которые играют важную роль в регуляции метаболизма посредством своих симбиотических взаимодействий с хозяином.

Вследствие важной роли кишечной экосистемы в поддержании физиологии человека, ее изменение может вызывать широкий спектр физиологических расстройств, включая слабое воспаление, метаболические расстройства, избыточное накопление липидов и потерю чувствительности к инсулину, которые увеличивают риск развития метаболических заболеваний.

По результатам исследований ученые описали характерные черты микробиоты при разных заболеваниях. Чем больше ваш профиль микробиоты похож на профиль при заболевании, тем выше риски. Показатель оценивается по шкале от низкого риска к высокому.

● Средний риск



Ожирение

● Средний риск



Сахарный диабет  
2 типа

● Высокий риск



Язвенный колит

● Низкий риск



Ишемическая  
болезнь сердца

● Высокий риск



Болезнь Крона

# Риск развития болезни Крона

⦿ Высокий риск



Болезнь Крона

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Руминококки	4.952 %
Oscillibacter	2.925 %
Roseburia	1.287 %
Streptococcus	0.082 %

**Болезнь Крона** – хроническое воспалительное заболевание, при котором развивается неспецифическое воспаление желудочно – кишечного тракта, изменение слизистой по типу «булыжной мостовой», образованию язв и трещин, повреждающих стенки кишечника. Данная патология приводит к нарушению всасывания, потере веса, кровотечениям. На риск развития данного заболевания влияют многие факторы, в том числе генетические, инфекционные, иммунологические. Из последних исследований выяснено, что Микробиота кишечника вовлечена в процессы метаболизма и контроля воспаления в организме. Отмечается увеличение числа Proteobacterius. в частности Enterobacteriaceae, Escherichia/Shigella и другие, такие как: Salmonella, Enterobacter, Campylobacter, Fusobacteriaea (которые могут запускать процессы онкогенеза), а также снижение уровня бактерий – бутират – производителей. У больных болезнью Крона часто определяется генетический дефект (в гене NOD2). Течение болезни могут усугублять повышенный уровень сульфат – редуцентов (бетта – протеобактерии). При этом снижается представленность бактерии Faecalibacterium prausnitzii, которая обычно защищает кишечник от воспаления, а также уровень бифидо – и лактобактерий.



## Заключение

У Вас повышенный риск заболевания, но это не значит, что он не изменится со временем. Вы можете управлять риском, следуя рекомендациям и регулярно проверяя состояние здоровья. Помните, что даже если болезнь проявилась, немедленное лечение может значительно увеличить продолжительность и качество жизни. Обсудите эти результаты и дальнейшие шаги по управлению рисками с вашим врачом.

# Риск развития язвенного колита

Высокий риск



Язвенный колит

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Oscillibacter	2.925 %
Prevotella	0.571 %
Bifidobacterium	0.457 %
Victivallis	0.015 %
Intestinibacter	0.007 %

**Язвенный колит** – хроническое воспалительное заболевание толстого кишечника. Главными факторами риска язвенного колита считаются генетическая предрасположенность и инфекции, а также состав микробиоты кишечника. Микробиота кишечника вовлечена в процессы метаболизма и контроля воспаления в организме. По результатам исследований ученые описали черты микробиоты, характерные для язвенного колита. У пациентов с язвенным колитом по невыясненным причинам выше представленность бифидобактерий, а также условно патогенных бактерий, например из семейства *Peptostreptococcaceae*. Помимо этого, у данной группы отмечается увеличение патогенной флоры (увеличение уровня *Salmonella*, *Shigella*, *Clostridium*).



## Заключение

У Вас высокий риск заболевания, но это не значит, что он не изменится со временем. Вы можете управлять риском, следуя рекомендациям и регулярно проверяя состояние здоровья. Помните, что даже если болезнь проявилась, немедленное лечение может значительно увеличить продолжительность и качество жизни. Обсудите эти результаты и дальнейшие шаги по управлению рисками с вашим врачом.



# Риск развития ишемической болезни сердца

● Низкий риск



Ишемическая болезнь сердца

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Копрококки	3.211 %
Eubacterium	2.818 %
Anaerostipes	0.652 %
Dorea	0.367 %
Romboutsia	0.026 %

При ишемической болезни сердца (ИБС) происходит нарушение изменения кровообращения миокарда из-за поражения коронарных артерий. Данные нарушения способствуют снижению поступления кислорода, что может привести к инфаркту миокарда. Риск развития ишемической болезни сердца зависит от генетики, образа жизни, сопутствующих заболеваний. Из последних исследований выяснено, что бактерии оказывают значительную роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. Описаны следующие механизмы влияния микробиоты кишечника на риск развития атеросклероза. Один путь - через диету и образующиеся метаболиты, вырабатываемые кишечными бактериями. Продукты, богатые холестерином и жирами, также часто богаты фосфатидилхолином и L-карнитином. После приема внутрь кишечная микробиота может использовать эти питательные вещества в качестве источника углеродного топлива, высвобождая триметиламин (ТМА) в качестве ненужного продукта. ТМА абсорбируется через кишечный эпителий и далее окисляется в печени до N-оксида триметиламина (ТМАО), который связан с атеросклерозом и тяжелым сердечно-сосудистым заболеванием в нескольких независимых исследованиях. ТМАО способствует атерогенезу посредством образования пенистых клеток (макрофагов, нагруженных липидами) и уменьшения обратного транспорта холестерина из атеросклеротической бляшки, а также благодаря активации тромбоцитов и более высокой частоте случаев свертывания крови. Второй путь - через бактериальную



## Заключение

У Вас повышенный риск заболевания, но это не значит, что он не изменится со временем. Вы можете управлять риском, следуя рекомендациям и регулярно проверяя состояние здоровья. Помните, что даже если болезнь проявилась, немедленное лечение может значительно увеличить продолжительность и качество жизни. Обсудите эти результаты и дальнейшие шаги по управлению рисками с вашим врачом.

# Риск развития сахарного диабета 2 типа

● Средний риск



Сахарный диабет 2 типа

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Faecalibacterium	15.663 %
Anaerostipes	0.652 %
Bifidobacterium	0.457 %
Parabacteroides	0.231 %
Bilophila	0.089 %
Collinsella	0.022 %
Lactobacillus	0.004 %

Индивидуальный риск заболевания учитывает генетический фактор, состав бактерий кишечника, вес пациента, образ жизни, текущие показатели здоровья. Микробиота кишечника вовлечена в процессы обмена глюкозы и контроля воспаления в организме. По результатам исследований ученые описали черты микробиоты, характерные для сахарного диабета второго типа. Отмечено, что происходит влияние на уровень бутирата и пропионата короткоцепочных жирных кислот в кишечнике, которые модулируют гликемический метаболизм хозяина, это и связано со снижением численности некоторых бактерий, продуцирующих бутират. Также происходит увеличение численности энтеробактерий. Доминирующими бактериями во всех образцах были: Firmicutes (Blautia, Bacteroides, Prevotella, Clostridium). У пациентов с нарушением толерантности к глюкозе были увеличены показатели Blautia, Serratia. Есть четкая связь с диетой (увеличение крахмала - снижение Blautia, увеличение холестерина и этанола - снижение Catenibacterium). В связи с этим повышается риск воспалительных заболеваний в организме.



## Заключение

У Вас повышенный риск заболевания, но это не значит, что он не изменится со временем. Вы можете управлять риском, следуя рекомендациям и регулярно проверяя состояние здоровья. Помните, что даже если болезнь проявилась, немедленное лечение может значительно увеличить продолжительность и качество жизни. Обсудите эти результаты и дальнейшие шаги по управлению рисками с вашим врачом.

# Риск развития ожирения

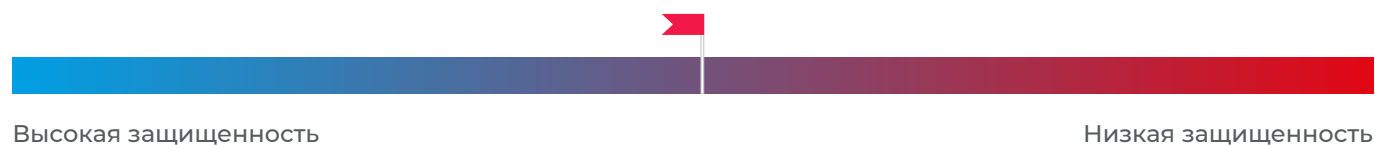
Средний риск



Ожирение

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Akkermansia	1.716 %
Dorea	0.367 %
Sutterella	0.134 %
Collinsella	0.022 %

Кишечная микробиота играет значительную роль в развитии ожирения, связанного с ожирением воспаления и резистентности к инсулину. Здоровая микробиота включает сбалансированное представление симбионтов (бактерий с функциями, способствующими укреплению здоровья) и патобионтов (бактерий, которые потенциально вызывают патологию). Сдвиг в сторону дисбиоза является следствием уменьшения количества симбионтов и увеличения числа патобионтов и вызван факторами окружающей среды такими как диета, стресс, антибиотики и инфекции. Кишечные бактерии-симбионты производят важнейшие метаболиты, которые защищают хозяина от возникновения метаболических нарушений. Например, жирные кислоты с короткой цепью (SCFA) взаимодействуя с рецепторами, связанными с G-белками (GPCR), влияют на чувствительность к инсулину в адипоцитах и периферических органах, регулируя тем самым энергетический обмен. Они запускают выброс метаболических гормонов, которые понижают уровень глюкозы в крови и снижают аппетит. При метаболических нарушениях наблюдаются повышенные уровни условно –патогенных и патогенных бактерий, которые продуцируют провоспалительные молекулы, называемые липополисахаридами (ЛПС). Высокие уровни ЛПС наблюдаются у пациентов с диабетом 2 типа, а также у людей с ожирением и инсулинорезистентностью. Одним из признаков ожирения и связанных с ним патологий является возникновение хронического воспаления



## Заключение

У Вас повышенный риск заболевания, но это не значит, что он не изменится со временем. Вы можете управлять риском, следуя рекомендациям и регулярно проверяя состояние здоровья. Помните, что даже если болезнь проявилась, немедленное лечение может значительно увеличить продолжительность и качество жизни. Обсудите эти результаты и дальнейшие шаги по управлению рисками с вашим врачом.

# Синтез витамина В6 (пиридоксин)

Минимальный потенциал



## Синтез витамина В6(пиридоксин)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %

И ещё 19

В6 относится к группе водорастворимых витаминов. Попадает в организм исключительно с пищей. Выполняет важную роль в работе нервной системы, влияя на синтез нейромедиаторов (участвуя в выработке серотонина, дофамина, ГАМК). Помимо этого, изучена роль пиридоксина в синтезе гемоглобина. Также В6 участвует в метаболизме (поддерживая углеводный обмен, жировой, а также белковый). Гиповитаминоз витамина В6 можно определить по отеку и покраснению языка, появлению язвочек в уголках рта, конъюнктивиту и сонливости. Витамин В6 в больших количествах содержится в орехах, овощах, цитрусовых фруктах и авокадо. Организм человека не может синтезировать витамины группы В, включая В6 — пиридоксин. В организм он может поступить из пищи, а также его могут производить кишечные бактерии. Считалось, что водорастворимые витамины всасываются только в тонком кишечнике, но недавние исследования показали, что всасывание витаминов группы В возможно и в толстом кишечнике — основном месте обитания кишечной микробиоты.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина В6.

# Синтез витамина B2 (рибофлавин)

Минимальный потенциал



Синтез витамина B2(рибофлавин)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %

И ещё 21

Витамин B2 играет непосредственную роль в образовании эритроцитов, необходим для поддержания функций иммунной и репродуктивной систем. Также отмечается положительный эффект на сердечно – сосудистую систему. Именно поэтому при гиповитаминозе повышается уровень гомоцистеина, который повреждает риск сердечно – сосудистых заболеваний и болезни Альцгеймера. Также при недостатке витамина B2 возникают проявления, такие как потрескивание губ в уголках рта, отек и покраснение языка, поражение кожи. B2 может поступать в организм с пищей или вырабатываться бактериями кишечника. Также известны исследования, которые говорят о том, что всасывание витаминов данной группы возможно не только в тонком кишечнике, но и в толстом – основном месте обитания кишечной микробиоты. Этот водорастворимый витамин содержится в печени и почках животных, молочных продуктах, яйцах, орехах, зеленых овощах и рыбе.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина B2

# Синтез витамина B5 (пантотеновая кислота)

Минимальный потенциал



## Синтез витамина B5 (пантотеновая кислота)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %

И ещё 19

Пантотеновая кислота играет важную роль в метаболизме жиров, аминокислот и углеводов. Доказан положительный эффект в регуляции иммунной системы, усвоению других витаминов, участвует в стимуляции перистальтики кишечника. B5 может поступать в организм с пищей или вырабатываться бактериями кишечника. Также известны исследования, которые говорят о том, что всасывание витаминов данной группы возможно не только в тонком кишечнике, но и в толстом – основном месте обитания кишечной микробиоты. Недостаток пантотеновой кислоты в организме приводит к нарушениям обмена веществ, на основе которых развиваются дерматиты, обесцвечивание и повышенное выпадение волос, может повышаться кислотность в желудке, что может привести к заболеваниям ЖКТ. Пантотеновая кислота содержится в дрожжах, фруктах, орехах, бобах, животных продуктах.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина B5.

# Синтез витамина B9 (фолиевая кислота)

Минимальный потенциал



Синтез витамина B9  
(фолиевая кислота)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %
И ещё 21	

**Витамин B9 (фолиевая кислота)** – относится к группе водорастворимых витаминов. Выполняет важные функции в организме, такие как: участие в синтезе молекулы ДНК, вследствие чего потребность многих органов и систем органов в нем увеличена (репродуктивная система, костный мозг). После абсорбции фолат участвует в синтезе и репликации нуклеотидов, репарации и метилировании ДНК. Учитывая важную роль фолатов в поддержании клеток, дефицит фолата связан с широким спектром нарушений здоровья, включая ишемическую болезнь сердца, остеопороз, болезнь Альцгеймера и колоректальный рак. Нормальный уровень фолиевой кислоты необходим в период зачатия и беременности. Известны данные, что гиповитаминоз B9 может привести к развитию аномалий плода. Также доказаны и другие клинические проявления: нарушение функций клеток крови, диарея, поражение поверхности языка.

Фолиевая кислота поступает в организм с пищей, а также может синтезироваться микробиотой кишечника. Бактериальный фолат был предложен в качестве потенциального источника питания для лечения или профилактики состояний с низким содержанием фолата. Источниками витамина B9 являются бобовые, печень, многие фрукты и овощи, дрожжи, мед. Считалось, что водорастворимые витамины всасываются только в тонком кишечнике, но недавние исследования показали, что всасывание витаминов группы B возможно и в толстом кишечнике — основном месте обитания кишечной микробиоты.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина B9.

# Синтез витамина В3 (никотиновая кислота)

Минимальный потенциал



## Синтез витамина В3 (никотиновая кислота)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Suterella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %
И ещё 22	

Витамин В3 (витамин РР или никотиновая кислота) играет важную роль в метаболизме жиров, активно снижает концентрацию атерогенных фракций холестерина, увеличивает просвет кровеносных сосудов, улучшая микроциркуляцию (в том числе и в головном мозге), а также оказывает положительный эффект на функцию кишечного эпителия. Также доказана роль В3 в метаболизме белков, аминокислот. Организм человека не может синтезировать витамины группы В, включая В3 — никотиновую кислоту. В организм она может поступить из пищи, а также ее могут производить кишечные бактерии. Считалось, что водорастворимые витамины всасываются только в тонком кишечнике, но недавние исследования показали, что всасывание витаминов группы В возможно и в толстом кишечнике — основном месте обитания кишечной микробиоты. Для поддержания нормального уровня этого витамина необходимо употреблять продукты, содержащие никотиновую кислоту: орехи, дрожжи, овощи, рыбу, животные и молочные продукты.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина В3.



# Синтез витамина К

Минимальный потенциал



## Синтез витамина К

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %

И ещё 9

Витамин К относится к группе жирорастворимых витаминов. Его функции очень значимы для организма: непосредственно влияет на усвоение кальция в организме, участвует в образовании белков, которые обеспечивают свертываемость крови. Витамин К могут синтезировать некоторые бактерии, в том числе доказана роль Eubacterium, которая играет непосредственную роль в процессе образования. Витамин К участвует в процессах коагуляции (свертывающая система), минерализации костной ткани, оказывает положительный эффект на работу сердечно – сосудистой системы. Группа витаминов подразделяется на витамин К1 (получаемый с пищей) и К2 (непосредственно синтезируемый организмом). Витамин К в большом количестве содержится в продуктах животного и растительного происхождения, а также бобовых.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина К.

# Синтез витамина В7 (биотин)

⦿ Минимальный потенциал



## Синтез витамина В7 (биотин)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %

И ещё 19

Витамин В7 (биотин) играет большую роль в развитии организма и функционировании органов и систем органов. Он регулирует синтез глюкозы из питательных веществ (для производства энергии), синтез жирных кислот и аминокислот, что способствует нормализации общего метаболизма, нормализации функций нервной системы, физиологических функций. Биотин может поступать в организм с пищей или вырабатываться бактериями кишечника. Также известны исследования, которые говорят о том, что всасывание витаминов данной группы возможно не только в тонком кишечнике, но и в толстом – основном месте обитания кишечной микробиоты. Гиповитаминоз встречается очень редко, обычно – это пациенты, находящиеся на парентеральном питании. Клинически это проявляется дряблостью кожи, ломкостью ногтей, выпадением волос. Больше всего данный витамин содержится в продуктах животного происхождения, бобовых, цветной капусте и орехах.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина В7.

# Синтез витамина В1 (тиамин)

⦿ Минимальный потенциал



Синтез витамина В1(тиамин)

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Suterella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %
И ещё 21	

Витамин В1 является важным для нормального роста и развития организма. Витамин данной группы может поступать с пищей или синтезироваться непосредственно пропионовокислыми бактериями (*Propionibacterium Freudenreichii*). Всасывание витаминов данной группы происходит не только в тонком кишечнике, но и толстом – где обитает большая часть микробиоты кишечника. Тиамин выполняет важные функции в организме человека: оказывает большую роль в работе нервной системы, поддерживает тонус мышц, улучшает циркуляцию крови. Большое количество содержится в растительной пище.



## Заключение

Сниженный потенциал микробиоты к синтезу витамина В1.

# Уникальные метаболиты

⦿ Минимальный потенциал



Уникальные метаболиты

Род бактерий,  
участвующих в синтезе

Ваш  
показатель

Barnesiella

0.300 %

Типичный представитель этого рода — вид *Adlercreutzia equolifaciens*. Он обладает редким для кишечных бактерий свойством — способностью перерабатывать дайдзеин и генистеин (вещества, содержащиеся в сое) в эквол, который положительно влияет на здоровье человека. Уровень *Adlercreutzia equolifaciens* часто повышен у вегетарианцев, даже если в их рационе не так много соевых продуктов. Недавно открытый обитатель кишечника здоровых людей. Бактерии рода *Barnesiella* представлены мало. По данным исследований, они препятствуют колонизации кишечника патогенными ванкомицин-резистентными энтерококками. Эта функция бактерии важна для здоровья человека. *Barnesiella* — перспективный «онкомикробиотик»: бактерия способна повышать эффективность иммуномодулирующей терапии при некоторых видах рака.



## Заключение

# Пробиотики

⦿ Минимальный потенциал



Пробиотики

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Faecalibacterium	15.663 %
Копрококки	3.211 %
Eubacterium	2.818 %
Akkermansia	1.716 %
Roseburia	1.287 %
Bifidobacterium	0.457 %
Barnesiella	0.300 %
Subdoligranulum	0.022 %
Lactobacillus	0.004 %

**Пробиотики** - это группа бактерий, которая является частью микробиома кишечника, оказывая положительный эффект в его работоспособности. Их количество колеблется у различных групп населения. Так, они преобладают у людей с низким уровнем системного воспаления, их полное отсутствие может наблюдаться – при наличии патогенной микрофлоры, а так при различных заболеваниях (болезнь Крона, язвенный колит). К пробиотикам относятся те микроорганизмы, потребление которых улучшает здоровье человека. Например, *Akkermansia muciniphila*, ассоциируется со здоровым метаболическим статусом и исследуется в качестве пробиотика для лечения ожирения, диабета и других связанных с ними заболеваний, нарушение обмена веществ. Данная группа бактерий является полезной для организма, так как доказаны и положительные эффекты на иммунитет, обмен веществ, а также на усвояемость продуктов. Пробиотические бактерии: -защищают от возникновения кишечных инфекций путем конкурирования с патогенными бактериями за субстрат и рецепторы адгезии -подавляют выработку фактора некроза опухоли (кахектин), уменьшают воспаление -обладают антимуtagenной активностью, защищает ДНК от канцерогенного действия -улучшают функционирование гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси -оказывают иммуномодулирующий эффект, влияя на цитокиновый профиль, увеличивают выработку противовоспалительных цитокинов ИЛ-10 -восстанавливают целостность гематоэнцефалического барьера ( ГЭБ), кишечного барьера и снижают системное воспаление -контролируют развитие адекватной иммуносупрессии по отношению к пищевым агентам через индукцию Т супрессоров ( T reg)



## Заключение

У вас низкое содержание полезных и пробиотических бактерий в микробиоте.

# Масляная кислота

Минимальный потенциал



Масляная кислота

Род бактерий, участвующих в синтезе	Ваш показатель
Bacteroides	7.040 %
Roseburia	1.287 %
Lachnospira	0.697 %
Bifidobacterium	0.457 %
Phascolarctobacterium	0.282 %
Veillonella	0.134 %
Suterella	0.134 %
Bilophila	0.089 %
Streptococcus	0.082 %
Lactobacillus	0.004 %

И ещё 19

**Масляная кислота (бутират)** – одна из короткоцепочных жирных кислот, которая является одним из главных источников энергии для клеток эпителия кишечника. Масляная кислота обладает протективным действием и защищает макроорганизм от воспалительных, онкологических, аутоиммунных, нейродегенеративных заболеваний. Бутират участвует в поддержании здорового метаболизма, иммунного гомеостаза, здоровья нервной системы, а также регулирует перистальтику кишечника, аппетит, липолиз. Пищевые волокна, а также резистентный крахмал перевариваются с помощью бактерий, производящих бутират. К ним относятся бактерии порядка Clostridiales : Anaerostipes, Faecalibacterium, Roseburia, Eubacterium, Subdoligranulum, Coprococcus и др. Бутират: - сохраняет целостность эпителиального барьера кишечника, повышая синтез белков плотных межклеточных контактов, предотвращает повышенную кишечную проницаемость. - сохраняет здоровый слизистый слой и предотвращает транслокацию бактерий из просвета кишечника во внутреннюю среду организма. Это происходит за счет активации синтеза муцина и секреции слизи за счет усиления экспрессии гена MUC2, а также индуцирует у колоноцитов и фагоцитов продукцию антимикробных пептидов LL-37 и CAP-18, которые препятствуют прикреплению и инвазии бактерий через слизистую оболочку ЖКТ. - снижает системное воспаление, подавляя активность NF-κB, провоспалительных цитокинов - создает иммунологическую толерантность, взаимодействуя с Treg ( супрессорами) , препятствует возникновению аутоиммунных



## Заключение

Состав вашей микробиоты говорит о сниженном потенциале к синтезу масляной кислоты. Его может быть недостаточно для поддержания защитных функций в норме. Повышайте количество продуктов с клетчаткой в рационе, и этот важный потенциал вашей микробиоты сохранится.

# У вас выявлены следующие типы бактерий

**Тип** - это один высших рангов в иерархии бактерий. Доминирующими кишечными микробными типами являются Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria, Fusobacteria и Verrucomicrobia, причем два типа Firmicutes и Bacteroidetes представляют 90% кишечной микробиоты.

**%** - обозначается процентное содержание бактерии в Вашем микробиоме



№	Тип бактерии	%
1	Firmicutes	62,69
2	Proteobacteria	25,87
3	Bacteroidetes	6,91
4	Euryarchaeota	2,03
5	Verrucomicrobia	1,40
6	Actinobacteria	0,41
7	Tenericutes	0,33
8	Lentisphaerae	0,12
9	Сyanobacteria	0,06
10	Другие	0,14

# У вас выявлены следующие классы бактерий

Типы бактерий разделяются на классы по морфологическим и физиологическим признакам. В каждый отдел может входить до 2х до 20 классов.

% - обозначается процентное содержание бактерии в Вашем микробиоме



№	Класс бактерии	%	№	Класс бактерии	%
■ 1	Clostridia	59,26	■ 11	Lentisphaeria	0,12
■ 2	Gammaproteobacteria	25,30	■ 12	Deltaproteobacteria	0,09
■ 3	Bacteroidia	6,91	■ 13	Coriobacteriia	0,08
■ 4	Negativicutes	2,57	■ 14	Bacilli	0,05
■ 5	Methanobacteria	2,03	■ 15	Melainabacteria	0,05
■ 6	Verrucomicrobiae	1,40	■ 16	Охуphotobacteria	0,01
■ 7	Erysipelotrichia	0,72	■ 17	Другие	0,28
■ 8	Alphaproteobacteria	0,45			
■ 9	Actinobacteria	0,33			
■ 10	Mollicutes	0,33			



# У вас выявлены следующие порядки бактерий

В классификации бактерий классы делятся на порядки.

Порядок - это один из основных рангов в иерархии.

% - обозначается процентное содержание бактерии в Вашем микробиоме



№	Тип бактерии	%	№	Тип бактерии	%	№	Тип бактерии	%
■ 1	Clostridiales	59,26	■ 11	Mollicutes_RF39	0,32	■ 21	Chthoniobacterales	0,01
■ 2	Enterobacteriales	24,64	■ 12	Victivallales	0,12	■ 22	Другие	0,37
■ 3	Bacteroidales	6,91	■ 13	Desulfovibrionales	0,09			
■ 4	Selenomonadales	2,57	■ 14	Coriobacteriales	0,08			
■ 5	Methanobacteriales	2,03	■ 15	Gastranaerophilales	0,05			
■ 6	Verrucomicrobiales	1,35	■ 16	Lactobacillales	0,04			
■ 7	Erysipelotrichales	0,72	■ 17	Opitutales	0,04			
■ 8	Betaproteobacteriales	0,57	■ 18	Chloroplast	0,01			
■ 9	Rhodospirillales	0,45	■ 19	Izimaplasmatales	0,01			
■ 10	Bifidobacteriales	0,33	■ 20	Bacillales	0,01			

# У вас выявлены следующие семейства бактерий

Семейство — один из основных рангов в иерархии бактерий. Семейства состоят из групп родов, которые имеют общие определяющие свойства

% - обозначается процентное содержание бактерии в Вашем микробиоме



№	Тип бактерии	%	№	Тип бактерии	%	№	Тип бактерии	%
1	Ruminococcaceae	34,99	11	Family_XIII	0,57	21	Coriobacteriaceae	0,05
2	Enterobacteriaceae	24,64	12	Burkholderiaceae	0,57	22	Peptostreptococcaceae	0,05
3	Lachnospiraceae	18,19	13	Rikenellaceae	0,50	23	Marinifilaceae	0,05
4	Christensenellaceae	5,01	14	Bifidobacteriaceae	0,33	24	Victivallaceae	0,05
5	Bacteroidaceae	4,82	15	Muribaculaceae	0,24	25	Veillonellaceae	0,04
6	Acidaminococcaceae	2,54	16	Barnesiellaceae	0,21	26	Puniceicoccaceae	0,04
7	Methanobacteriaceae	2,03	17	Tannerellaceae	0,12	27	Streptococcaceae	0,04
8	Akkermansiaceae	1,35	18	Desulfovibrionaceae	0,09	28	Eggerthellaceae	0,03
9	Prevotellaceae	0,75	19	vadinBE97	0,06	29	Chthoniobacteraceae	0,01
10	Erysipelotrichaceae	0,72	20	Clostridiales_vadinBB60_group	0,05	30	Staphylococcaceae	0,01

---

# У вас выявлены следующие семейства бактерий

№	Тип бактерии	%
■ 31	Другие	0,54

# У вас выявлены следующие роды бактерий

Семейства, в свою очередь делятся на роды.

Род - это группа микроорганизмов с определенными общими свойствами, совокупность близкородственных видов. Каждый род имеет типовой вид, на основе которого он формируется.

% - обозначается процентное содержание бактерии в Вашем микробиоме



№	Род бактерий	%	№	Род бактерий	%	№	Род бактерий	%
1	Escherichia/Shigella	21,23	11	Coprococcus_3	1,40	21	Ruminococcaceae _UCG-005	0,59
2	Faecalibacterium	13,02	12	Akkermansia	1,35	22	Family_XIII_AD3011 _group	0,57
3	Agathobacter	0,35	13	Prevotella	0,00	23	Prevotellaceae_UCG-001	0,53
4	Christensenellaceae_R-7	5,01	14	Coprococcus_2	1,34	24	Fusicatenibacter	0,51
5	Ruminococcaceae _UCG-002	4,89	15	Ruminococcaceae _UCG-010	1,22	25	Alistipes	0,50
6	Bacteroides	4,82	16	Ruminococcaceae _NK4A214_group	0,97	26	Ruminococcaceae _UCG-013	0,49
7	Ruminococcaceae _UCG-014	2,90	17	Lachnoclostridium	0,95	27	Oxalobacter	0,39
8	Phascolarctobacterium	2,45	18	Subdoligranulum	0,95	28	Pseudocitrobacter	0,39
9	Ruminococcus_1	2,19	19	Roseburia	0,70	29	Anaerostipes	0,35
10	Methanobrevibacter	2,03	20	Holdemanella	0,63	30	Lachnospiraceae_NK4B 4_group	0,35

# У вас выявлены следующие роды бактерий

№	Род бактерий	%	№	Род бактерий	%	№	Род бактерий	%
■ 31	Lachnospira	0,33	■ 50	Lachnospiraceae _UCG-001	0,06	■ 68	Staphylococcus	0,01
■ 32	Lachnospiraceae _UCG-004	0,33	■ 51	Ruminiclostridium_9	0,06	■ 69	Coprococcus_1	0,01
■ 33	Ruminococcus_2	0,33	■ 52	Collinsella	0,05	■ 70	Anaerosporeobacter	0,01
■ 34	Ruminiclostridium_5	0,32	■ 53	CAG-56	0,05	■ 71	Lachnospiraceae _UCG-003	0,01
■ 35	Bifidobacterium	0,31	■ 54	NA	0,05	■ 72	Intestinimonas	0,01
■ 36	Dorea	0,28	■ 55	Victivallis	0,05	■ 73	Odoribacter	0,01
■ 37	Shuttleworthia	0,26	■ 56	GCA-900066225	0,05	■ 74	Ruminococcaceae _UCG-009	0,01
■ 38	Barnesiella	0,21	■ 57	Lactonifactor	0,05	■ 75	Adlercreutzia	0,01
■ 39	Butyricoccus	0,19	■ 58	Butyricimonas	0,04	■ 76	Ruminococcaceae _UCG-008	0,01
■ 40	ATCC-39006	0,19	■ 59	Lachnospiraceae _FCS020_group	0,04	■ 77	Veillonella	0,01
■ 41	Sutterella	0,18	■ 60	Streptococcus	0,04	■ 78	Другие	21,60
■ 42	Blautia	0,17	■ 61	Romboutsia	0,04			
■ 43	Lachnospiraceae _NK4A136_group	0,15	■ 62	Erysipelotrichaceae _UCG-003	0,03			
■ 44	Ruminiclostridium_6	0,14	■ 63	Oscillibacter	0,03			
■ 45	Paraprevotella	0,12	■ 64	GCA-900066755	0,03			
■ 46	Parabacteroides	0,12	■ 65	Holdemania	0,03			
■ 47	Anaerofilum	0,12	■ 66	Intestinibacter	0,01			
■ 48	Ruminococcaceae _UCG-003	0,10	■ 67	Candidatus_ Udaeobacter	0,01			
■ 49	Bilophila	0,09						

# Рекомендации по питанию

## ГЛЮТЕН

Rothia mucilaginosa  
Lactobacillus rhamnosus  
Bacillus subtilis



Растительная пища



Сброженные соевые бобы

## СЕРОТОНИН

Streptococcus  
Enterococcus



Яйца



Тофу



Семечки



Сыр



Лосось



Индейка



Ананас



Орехи

## ЛАКТОЗА

SLactobacillus  
Bifidobacterium  
Faecalibacterium  
Roseburia



Кисломолочные продукты



Вино



Фрукты



Крупы



Чай



Орехи



Овощи



Чеснок



Кофе



Семена



Бобовые



Лук

# Рекомендации по питанию

## ГЛЮТЕН

Rothia mucilaginosa  
Lactobacillus rhamnosus  
Bacillus subtilis



Растительная пища



Сброженные соевые бобы

## СЕРОТОНИН

Streptococcus  
Enterococcus



Яйца



Тофу



Семечки



Сыр



Лосось



Индейка



Ананас



Орехи

## ЛАКТОЗА

SLactobacillus  
Bifidobacterium  
Faecalibacterium  
Roseburia



Кисломолочные продукты



Вино



Фрукты



Крупы



Чай



Орехи



Овощи



Чеснок



Кофе



Семена



Бобовые



Лук