

**БЛАНКА  
ГАРСИЯ-ОРЕА АРО,**  
клинический  
диетолог

Под редакцией  
**ОЛЬГИ СМИРНОВОЙ,**  
врача-гастроэнтеролога,  
автора блога  
[@doctor\\_smirnovaolga](#)

# МИКРОБЫ ВНУТРИ НАС

Как поддерживать  
баланс микрофлоры  
кишечника  
для идеального  
пищеварения  
и крепкого иммунитета

**+30**  
ПОЛЕЗНЫХ  
РЕЦЕПТОВ  
БЛЮД



Наука, сэр! Медицинский нон-фикшн для ума и тела

Бланка Гарсия-Ореа Аро

**Микробы внутри нас. Как  
поддерживать баланс  
микрофлоры кишечника для  
идеального пищеварения  
и крепкого иммунитета**

«ЭКСМО»

2020

УДК 616:579.61  
ББК 52.64

**Аро Б.**

Микробы внутри нас. Как поддерживать баланс микрофлоры кишечника для идеального пищеварения и крепкого иммунитета / Б. Аро — «Эксмо», 2020 — (Наука, сэр! Медицинский нон-фикшн для ума и тела)

ISBN 978-5-04-170674-6

Устройство микробиома удивительно, а его роль для здоровья человека трудно переоценить. Особенно это касается микроорганизмов, обитающих в нашем кишечнике. От благополучия этой маленькой «Вселенной» зависит то, как мы себя чувствуем, насколько хорошо боремся с инфекциями, страдаем ли от хронических заболеваний и многое другое. И что, как не еда, напрямую отражается на работе кишечника? Перед вами книга о микробиоме, написанная самым известным специалистом по питанию в Испании. Как работает пищеварительный тракт и как он связан с другими системами организма? Почему правильное питание так важно для хорошего самочувствия? Для чего нужны пробиотики? Обо всем этом Бланка Гарсия-Ореа Аро рассказывает в своей увлекательной книге.

УДК 616:579.61

ББК 52.64

ISBN 978-5-04-170674-6

© Аро Б., 2020

© Эксмо, 2020

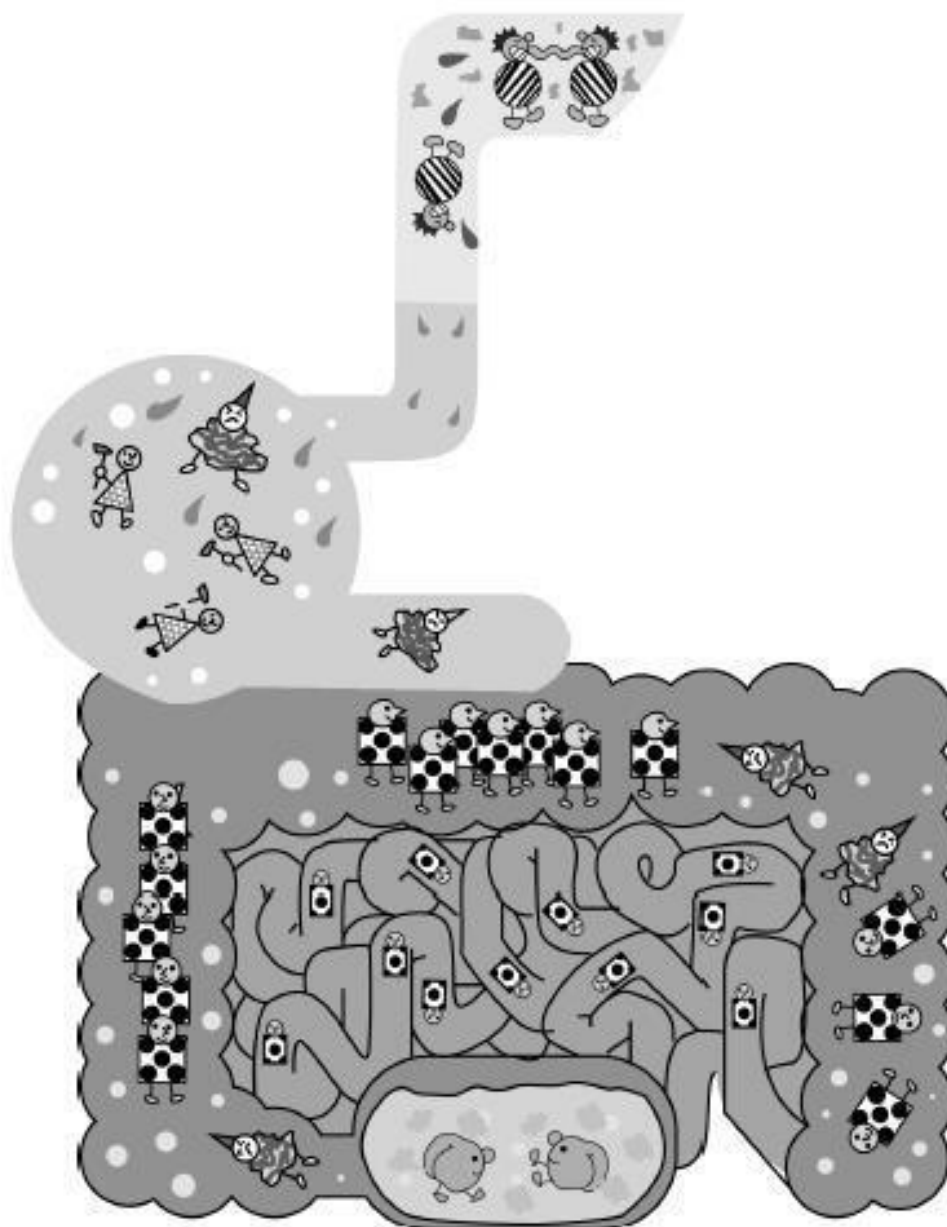
## Содержание

Пролог	7
Вступление	9
Глава 1	11
Первый барьер: желудок	15
Следующий барьер: кишечник	19
Слизистая кишечника	20
Что говорят о тебе твои какашки?	24
Глава 2	29
Функции микробиоты. что она делает внутри нас?	31
Конец ознакомительного фрагмента.	34

# **Бланка Гарсия-Ореа Аро Микробы внутри нас. Как поддерживать баланс микрофлоры кишечника для идеального пищеварения и крепкого иммунитета**

БЛАНКА ГАРСИЯ-ОРЕА АРО,  
клинический диетолог

Под редакцией ОЛЬГИ СМИРНОВОЙ,  
врача-гастроэнтеролога, автора блога @doctor\_smirnovaolga



Blanca García-Orea

DIME QUÉ COMES Y TE DIRÉ QUÉ BACTERIAS TIENES

© 2020, Blanca García-Orea Haro

Penguin Random House Grupo Editorial

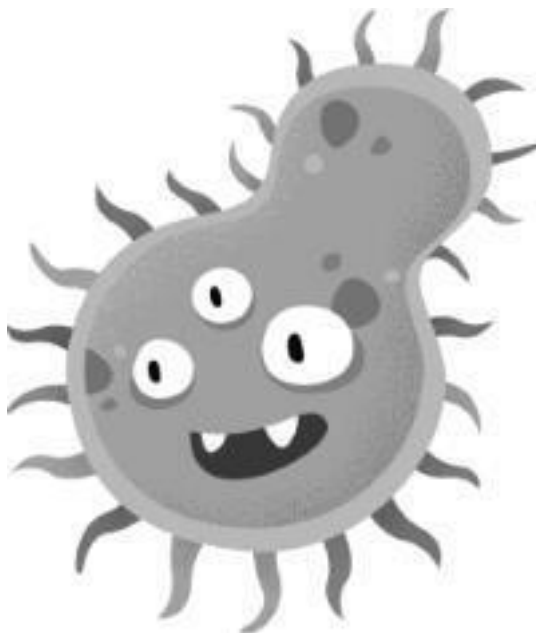
Travessera de Gràcia, 47-49, Barcelona 08021, Spain



© Н. М. Беленькая, перевод на русский язык, 2022

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2022

## Пролог



Итак, вы раскрыли эту книгу. Впереди вас ожидают удивительные открытия. Спасибо, что к нам присоединились и выбрали именно это приключение. Но прежде всего поздравляем с тем, что вы любите себя: учиться о себе заботиться – наилучшая форма любви к себе.

У вас в руках – подарок, который готовился для вас с момента зарождения идеи и до того драгоценного дня, когда вы, наконец, его открыли и погрузились в чтение.

Мы то и дело слышим рассуждения о здоровье, но чаще всего о нем говорят без глубокого осознания того, что же означает это понятие. Если речь идет о науке, авторы бросаются в другую крайность, прибегая к специальным терминам и заумному языку.

Одна из главных целей науки – распространение доступной и актуальной информации как среди профессионалов, так и для широкой публики. Обе эти аудитории с каждым днем становятся все более ревностными поклонниками научных достижений благодаря головокружительному технологическому прорыву, свидетелями которого мы все сегодня являемся.

Говоря о науке, необходимо использовать простой, актуальный и доходчивый язык, который доносит ключевую мысль легко и ясно, облегчая получение сложной информации. Иначе говоря, идея должна быть простой и понятной читателю, научный труд с его специфическим языком не должен от себя оттолкнуть. Именно это, мой дорогой читатель, вы и увидите на страницах нашей книги, благодаря умению Бланки, успешно совместившей две важнейшие темы – здоровье и науку.

Поверьте, эта книга – самый настоящий подарок. Автор великодушно делится с нами своими знаниями на самую актуальную тему. Скрупулезно отбирает нужную информацию, обрабатывает и преподносит нам в готовом виде. На тему здоровья, которая волнует нас всех, лучше еще ничего не было сказано.

Информация по теме здоровья поступает ежедневно из самых разных источников. Под руководством Бланки вы совершите путешествие по микробиоте и хитросплетениям кишечника, в занимательной форме узнаете его тайны. Вы стоите на пороге знакомства с интереснейшими вещами, очень скоро вам откроется захватывающий мир, а такие термины, как бутират, пробиотики или SIBO, а также понятия «периодическое голодание» и «ось кишечник-мозг» больше не будут для вас секретами.

Скажу откровенно: я восхищаюсь работой, представленной в этой книге, и испытываю глубочайшее уважение к автору, который целиком посвятил себя этому труду, обработал сложнейшую информацию и создал блестящий текст, требующий колоссального упорства и труда. Кроме того, эта книга – величайший пример великодушия. Бланка делится с нами сокровенными знаниями, приобретенными ею на протяжении долгого профессионального пути в качестве признанного диетолога.

Существует поговорка: книги и путешествия – самый проверенный способ познать жизненную мудрость.

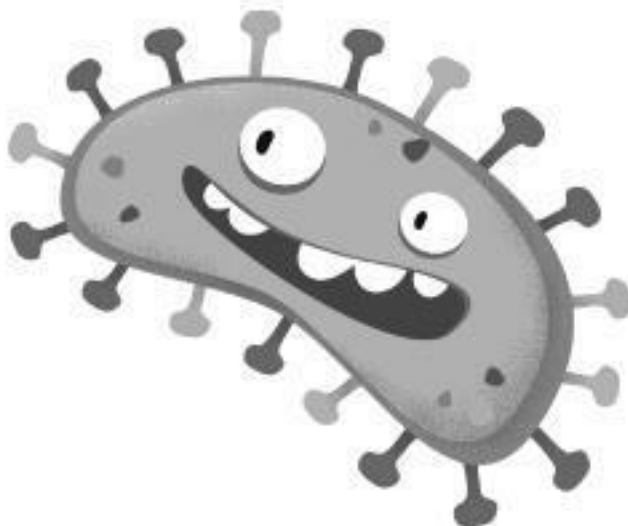
Итак... Приступим?

*Ж. Абель Сальдарреага Марин*

*Специалист в области микробиологии и семейной медицины*



## Вступление



Известно, что питаться следует правильно, однако мало кто из нас понимает, для чего служит правильное питание и какую пользу оно нам приносит.

Цель этой книги – объяснить, почему мы должны заботиться о своей диете. Исходя из этого понимания, нам будет легче найти мотивацию для применения навыков на практике.

Мы познакомимся с миром бактерий, которые живут и развиваются в нашем организме с момента рождения, однако формировались в течение тысячелетий. Мы рассмотрим бактерии, которые обитают в пищеварительном тракте, в частности в кишечнике, и представляют самую обширную популяцию из всех существ, населяющих наш организм, по сравнению с количеством бактерий на коже, в носу, ротовой полости, ушах, легких, влагалище и даже в пупке.

Важно знать, что наш кишечник – это нечто гораздо более важное, чем «хранилище какашек». Кишечные микроорганизмы регулируют иммунную систему, но мы этого не осознаем. Когда кишечник работает исправно, мы успешно боремся с инфекциями и болезнями, а если его работа нарушается, тут же возрастает риск многих заболеваний.

Также известно, что микробиота (набор микроорганизмов, населяющих наше тело) регулирует и функции мозга – мы ощущаем тревогу, стресс не без участия этой совокупности бактерий. И даже в развитии нейродегенеративных заболеваний микробиота играет не последнюю роль. Таким образом, помимо сигналов о том, что мы должны поесть, кишечно-мозговая ось влияет на наше настроение, поведение и, следовательно, на наше благополучие или развитие неврологических патологий.

В нашем кишечнике обитает более 100 миллиардов бактерий. Если мы выстроим все эти бактерии в одну цепочку, то она обовьется вокруг нашей планеты как минимум два, а то и пять раз! Вот почему так важно иметь четкое представление, что такое микробиота, как она влияет на организм и функционирует внутри него и как мы должны о ней заботиться.

Это обширная и относительно недавняя область исследований, однако я считаю интересным и важным знать, как взаимодействует с нашим организмом каждый кусочек пищи, попадающий к нам в рот. Необходимо осознавать, что еда воздействует не только на состояние желудка, но и на наше психическое, гормональное и иммунное здоровье.

Значение имеет каждый проглоченный кусок, особенно в наше время, когда люди все чаще выбирают нездоровую пищу и фастфуд – такова, увы, вредная привычка, из-за которой население Земли подвержено теперь гораздо большему риску заполучить какое-нибудь иммунное заболевание, впасть в состояние депрессии, тревоги и т. д. Это происходит потому, что хозяева нашего кишечника – бактерии – рассчитывают на традиционную пищу, а она к ним не поступает. В итоге полезные бактерии гибнут или приспосабливаются питаться чем попало, в результате чего не могут нормально усваивать питательные вещества, а значит, защищать нас от патогенов и вырабатывать полезные для нашего здоровья соединения, которые обеспечивают нас необходимой энергией.

Поэтому забота о кишечных бактериях, способных вырабатывать полезные вещества, – один из оптимальных способов защиты своего здоровья. Я знаю, что эта информация отличается от того, что мы привыкли слышать, но главное для меня, чтобы вы понимали, какое большое влияние оказывают на здоровье образ жизни и диета. Приведу пример: представьте, что вы больны, чувствуете слабость и плохо усваиваете лекарство; в этом случае вас спасет хорошая диета. Благодаря ей вы почувствуете себя более энергичным и, следовательно, качество жизни станет на порядок выше.

Кто бы не хотел как можно быстрее справиться со своей болезнью? Или даже не болеть вовсе? Гены играют огромное значение, однако мы способны тормозить развитие многих заболеваний, даже если у нас есть к ним генетическая предрасположенность. Мы можем влиять на нашу эпигенетику, регулировать риск наследственных заболеваний: образ жизни, диета, физическая активность, психическое здоровье, воздействие токсинов, таких как табак и алкоголь, и многие другие факторы – все в этом деле имеет огромное значение. И самое приятное: изменение образа жизни – это неинвазивный метод! То есть попробовав его, вы ничего не потеряете!

## **Глава 1**

### **Пищеварительная трубка: от ротовой полости к заднему проходу**

Человеческое тело похоже на заполненную бактериями трубу – начинается она во рту и заканчивается в заднем проходе, а пищеварительный тракт представляет собой внутреннюю часть этой сложной системы. Пища поступает в начало трубы – в рот, проходит через пищеварительный тракт, трансформируется и выводится в виде стула из конца все той же трубы.

Нельзя забывать, что для успешного пищеварения пищу необходимо тщательно пережевывать! Жевать следует медленно, делая около 30 жевательных движений на каждый кусок, пока пища во рту не превратится в кашу. Во время жевания выделяется слюна, тоже участвующая в процессе пищеварения и уже в начале пищеварительной трубы преобразующая еду в питательные вещества.

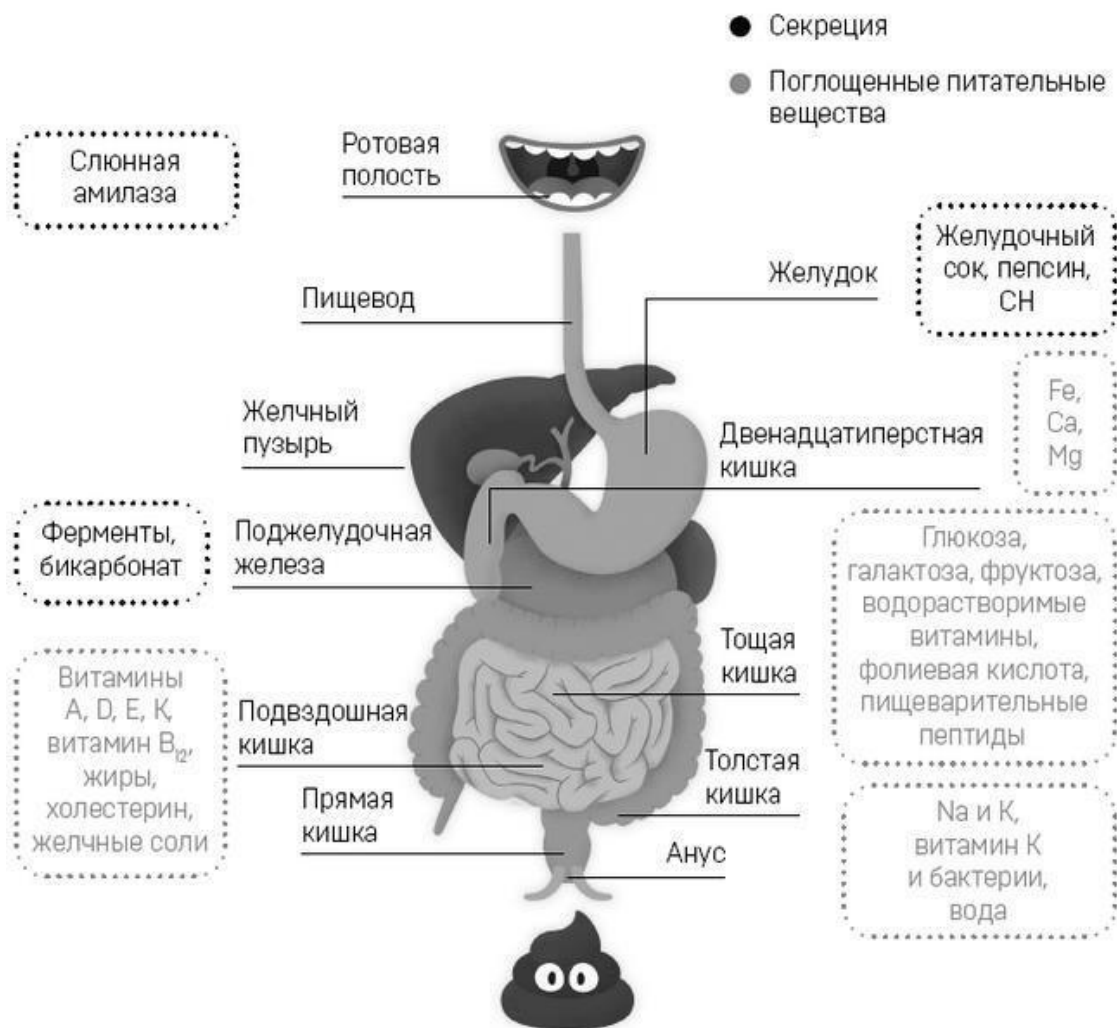
Таким образом, пищеварение начинается с жевания и смешивания поступающей пищи со слюной. Ферменты слюны начинают расщепление крахмала и жиров на мельчайшие частицы и посылают сообщение организму, чтобы тот подготовился и запустил процесс пищеварения. Сам по себе вкус пищи вызывает реакции, которые заставляют желудок вырабатывать кислоту.

Проглоченная пища спускается в пищевод и достигает желудка, который действует как кислотный котел (с уровнем pH от 1 до 2, практически без микробов), где набор ферментов продолжает переваривание и извлечение питательных веществ. Благодаря кислой среде желудка бактерии, поступающие извне, гибнут, прежде чем окажутся в кишечнике. Здесь же начинается и расщепление белков.

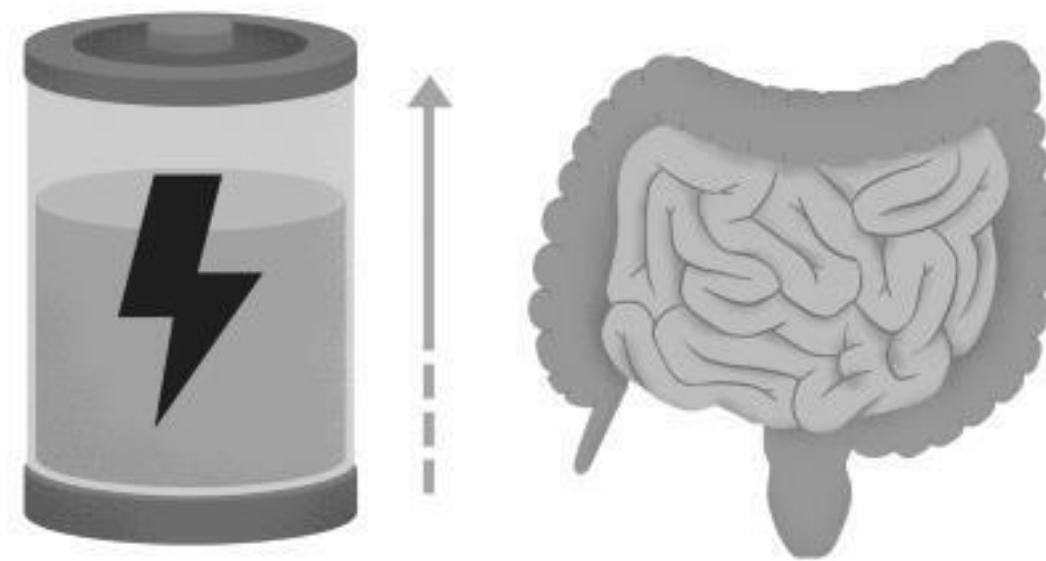


Частично переваренная пища, называемая «химусом», теперь перемещается в тонкую кишку, внутренняя часть которой покрыта крошечными ворсинками, ответственными за поглощение питательных веществ и их поступление в кровь. На этом этапе пища движется в сопровождении ферментов, выделяемых поджелудочной железой и печенью, эти ферменты помогают нам переваривать белки, углеводы и жиры. В тощей кишке (так называется вторая часть тонкой кишки) поглощаются аминокислоты, поступающие из белков, большинство витаминов и минералов.

В подвздошной кишке (третья часть тонкой кишки) происходит усвоение жиров и холестерина, желчных солей жирорастворимых витаминов (витамины А, D, Е и К), в частности, витамина В<sub>12</sub>, поэтому наиболее важный этап переваривания и усвоения пищи – именно тонкая кишка.



Последний участок соответствует толстой, или ободочной, кишке, куда в основном поступает клетчатка. Обычно пища проводит в толстой кишке от 6 до 72 часов, после чего остатки ее удаляются в виде стула. Причина, по которой пища так долго задерживается в этой части кишечника, заключается в том, что остатки ее, по большей части это уже клетчатка, встречаются с весьма прожорливым сообществом микроорганизмов, а именно кишечной микробиотой (в толстой кишке бактерий гораздо больше, чем в тонкой), которая ферментирует эту клетчатку, не переваренную в других отделах пищеварительной системы. Ферментированная клетчатка в толстой кишке питает бактерии и производит питательные вещества, необходимые для клеток кишечника.



*Жирные кислоты в короткой цепочке необходимы для здорового пищеварения, потому что обеспечивают энергией клетки толстого кишечника*

Ферментация клетчатки, или устойчивого крахмала, генерирует ряд короткоцепочечных жирных кислот, таких как пропионат, ацетат и бутират, которые имеют решающее значение для роста клеток толстой кишки – они стимулируют рост полезных бактерий кишечника и производство нейромедиаторов, таких как серотонин. Кроме того, они повышают общий уровень энергии, регулируют уровень холестерина и стимулируют сжигание жиров.

**Весь процесс пищеварения у здоровых людей длится от 24 до 72 часов.**

Помочь в производстве большего количества короткоцепочечных жирных кислот можно за счет потребления клетчатки – это увеличит концентрацию жирных кислот в крови и, следовательно, обеспечит большую защиту от воспалительных процессов и избыточного веса. К тому же клетчатка улучшает кишечную моторику, то есть предупреждает диарею или запоры.

## Первый барьер: желудок

Сотни бактерий, обитающие во рту и пищеводе, в желудке превращаются в тысячи, в тонкой кишке – в миллионы и миллиарды, а в толстой кишке их становятся, наконец, триллионы.

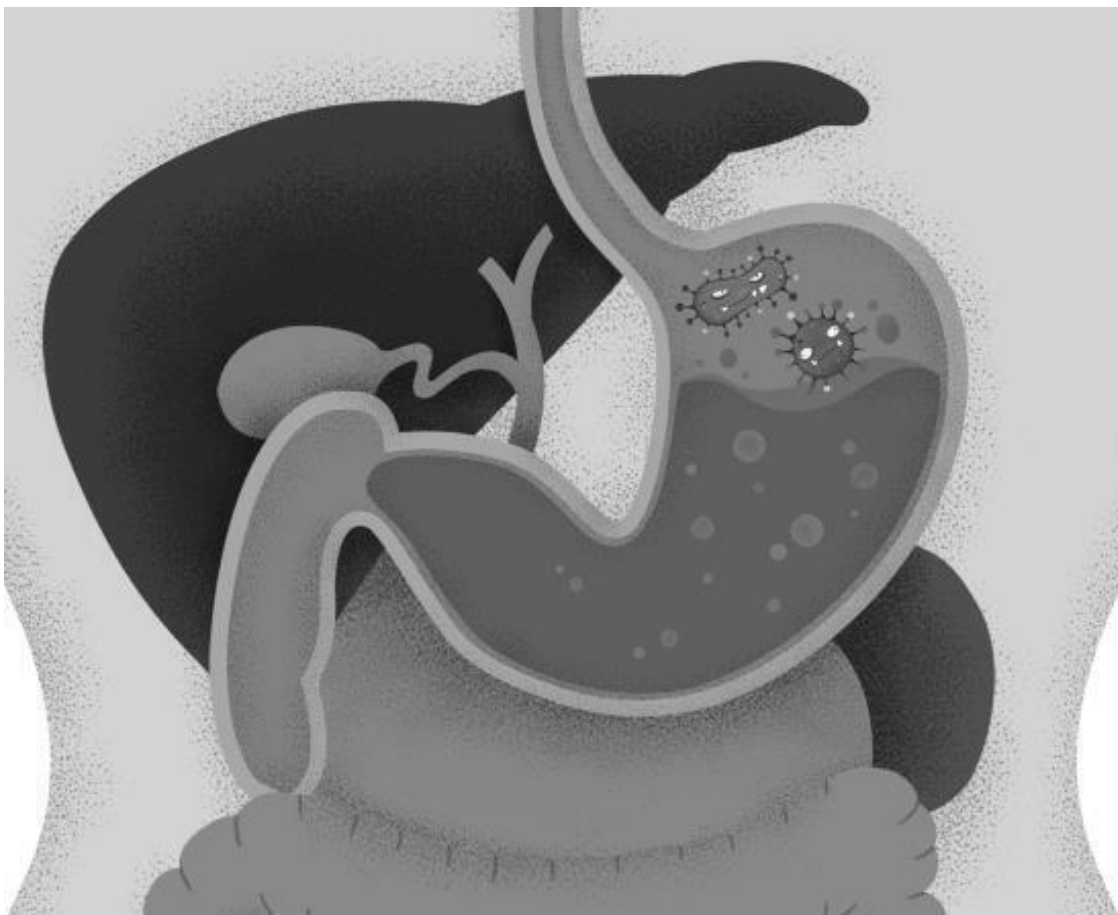
Волей-неволей задумаешься: как такое количество бактерий попадает в наш организм? На самом деле мы постоянно подвергаемся воздействию внешней среды – через пищу, прикосновения, кожные покровы, дыхание, домашних питомцев... Одни микробы появляются и исчезают, другие живут вместе с нами.

Чтобы бактерии остались в нашем организме, сначала они должны выжить в кислой среде желудка; это первый барьер пищеварительного тракта, предотвращающий попадание слишком большого числа бактерий в тонкую кишку. Вот почему так важно поддерживать в желудке нормальный уровень кислотности – в нем, как в котле с кипящим бульоном, микроорганизмы погибают, не достигая кишечника и не попадая в кровоток.



Одной из причин изжоги, или рефлюкса, является расслабление кардии (сфинктера, который соединяет пищевод с желудком), для правильного закрытия которого требуется, чтобы кислотный баланс (pH) желудка был от 1 до 2. Если pH желудка возрастает (т. е. среда становится менее кислой), сфинктер расслабляется, клапан приоткрывается и происходит рефлюкс. Когда кислотность недостаточна, возникает ряд условий, которые способствуют повышению внутрибрюшного давления, и кардия открывается; если же небольшое количество желудочной кислоты попадает при этом в пищевод, возникает боль и жжение, потому что у

пищевода нет защиты от соляной кислоты. Антацидный препарат облегчает симптом, но не решает проблему, более того, прием лекарства в течение длительного времени может усугубить ситуацию.



*Первый защитный барьер – в желудке, желудочная кислота уничтожает или подавляет большинство микроорганизмов, то есть почти все бактерии, попадающие в желудок, умирают в течение 5 минут от воздействия кислоты*

Считается, что причина рефлюкса – это как раз избыток желудочной кислоты, поэтому одним из самых продаваемых и популярных лекарств являются ингибиторы протонного насоса (омепразол), которые блокируют выработку желудочной кислоты. Симптом мгновенно устраняется, однако причина не исчезает, так как подобные препараты показаны для повышенной кислотности, а значит, подходят не для всех видов рефлюкса (как я уже объясняла ранее, вы можете страдать от изжоги и при отсутствии повышенной кислотности, даже наоборот). Тем не менее пациенты с гипохлоргидрией (пониженной кислотностью) в течение долгого времени принимают лекарства типа омепразола, а это может привести к серьезным последствиям.

Действительно, ингибиторы протонного насоса в некоторых случаях необходимы для снятия воспаления слизистой оболочки желудка, однако хронический прием следует проводить только под наблюдением врача и время от времени проходить проверку, поскольку в некоторых случаях приема лекарства можно избежать. Люди с дефицитом витамина В<sub>12</sub> или других витаминов или минералов должны быть особенно осторожны при приеме антацидов в течение длительного времени, потому что это может привести к еще большему дефициту витаминов.

#### **Последствия недостаточного рН:**

- гастроэзофагеальный рефлюкс;



- разрастание в тонкой кишке бактерий, грибов или паразитов;
- снижение синтеза нейромедиаторов;
- выпадение волос;
- проницаемость кишечника;
- разрастание хеликобактера пилори, которая отлично чувствует себя в менее кислых средах;
- снижение образования вещества, называемого «внутренний фактор», который облегчает поглощение витамина В, следовательно, вызывает в организме его дефицит;
- плохая усвояемость лекарств, растворимость которых зависит от кислотного pH желудка;
- плохая усвояемость минералов, таких как цинк, кальций, селен, магний и медь;
- хроническая усталость;
- головные боли;
- раздраженный кишечник;
- проблемы с кожей;
- нарушение иммунитета.

#### **Симптомы снижения кислотности в желудке:**

- запор или диарея;
- отрыжка после еды;
- замедленное пищеварение;
- ощущение тяжести после еды;
- тошнота;
- газ, вздутие живота и рефлюкс, которые усиливаются в течение дня;
- в промежутках между приемами пищи самочувствие ощущаемо лучше.

#### **Недостаток соляной кислоты может быть вызван также:**

- злоупотреблением сахаром и плохими жирами;
- употреблением алкоголя;
- курением;
- стрессом;
- злоупотреблением антацидами.



## **СОВЕТЫ**

#### **Как улучшить и увеличить кислотность желудка**

- Настой имбиря: положите в воду несколько ломтиков имбиря и оставьте на несколько минут, добавьте капельку лимонного сока. Принимайте перед едой.

- Папайя и ананас содержат пищеварительные ферменты (папаин и бромелайн), которые способствуют улучшению пищеварения.
- Принимайте по 1 чайной ложке нефilterованного яблочного уксуса натощак.
- Избегайте обильной еды.
- Не злоупотребляйте жидкостями во время еды (вода, соки), лучше пить их между приемами пищи.
- Ешьте продукты с натуральными пробиотиками – йогурт, кефир и т. д. (см. раздел «Пробиотики»). Предварительно необходимо оценить толерантность к ферментам.
- Не употребляйте сахар, подсластители или плохие жиры.
- Не пейте газированные напитки.
- Не ешьте между установленными часами приема пищи, дайте пищеварительной системе отдохнуть (см. главу 6).

## **Следующий барьер: кишечник**

Если попавшему в организм возбудителю удастся выжить в желудочной кислоте, то затем он сталкивается с бактериями, обитающими в кишечнике, которые действуют как первая линия защиты, подпитываемая через слизистую оболочку иммунной системой.

Следующим, не менее важным и поистине фундаментальным барьером является кишечник, который потребляет около 40% энергии всего организма. Вот наиболее важные функции, которые выполняет кишечник:

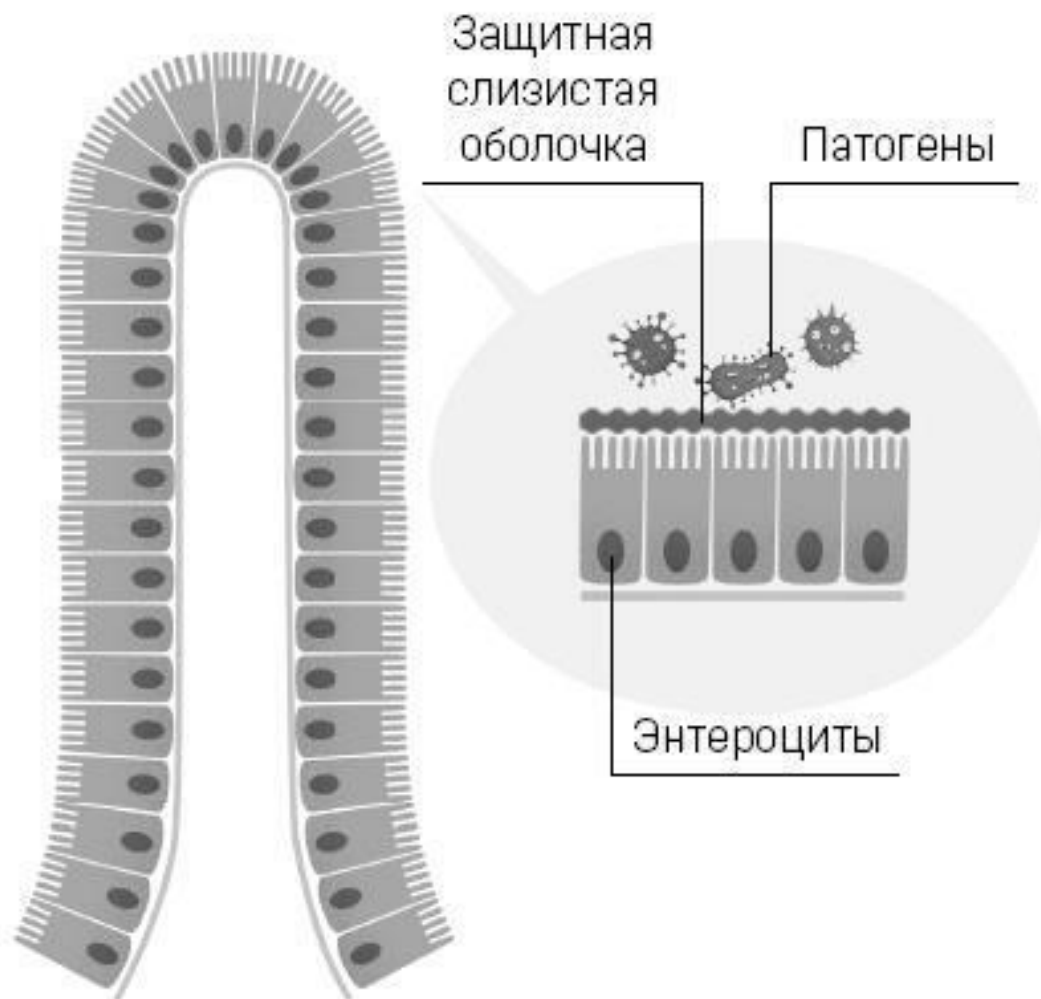
- Через него всасываются жидкости и питательные вещества, необходимые для крови.
- Он выступает в качестве барьера для защиты организма от инфекций и токсинов.

Проницаемая часть кишечника представляет собой слизистый барьер, внутренний слой стенки кишечника. Это липкая слизистая оболочка, физический барьер, который препятствует проникновению кишечных микробов в ткани организма. Именно здесь пища начинает становиться частью нашего организма, потому что попадает в кровоток.

Слизистый барьер контролирует, какие именно питательные вещества поглощаются организмом, предотвращает попадание аллергенов, вредных микробов и других токсинов в кровоток и определяет тип иммунного ответа, необходимого для борьбы с вредными микробами. Кроме того, это источник углеводов, которыми питаются некоторые бактерии, составляющие микробиоту, то есть помимо прочего этот слизистый слой служит еще и пищей для некоторых его хозяев, а те, в свою очередь, помогают защитить кишечник от вторжения патогенных бактерий и, таким образом, сбалансировать иммунную систему.

## Слизистая кишечника

Бактерии находятся в слизистом слое, состоящем из белков, называемых «муцинами», которые служат им пищей. Если слизью питаются слишком много микроорганизмов, слой истощается и ослабевает.



*Изображение кишечного барьера с защитной слизистой оболочкой*

Вывод токсинов – это фундаментальная задача кишечника, за нее отвечают клетки иммунной системы. Если токсины проходят сквозь слизистый барьер, лимфоидная ткань кишечника предотвращает их миграцию в кровоток. Кишечник содержит наибольшее количество лимфоцитов, генерирующих около 70% антител организма. Иммуноглобулины прикрепляются к паразитам, вирусам, вредным бактериям или посторонним частицам, чтобы помешать их попаданию в кровь. Таким образом, кишечник осуществляет важнейшую защитную функцию.

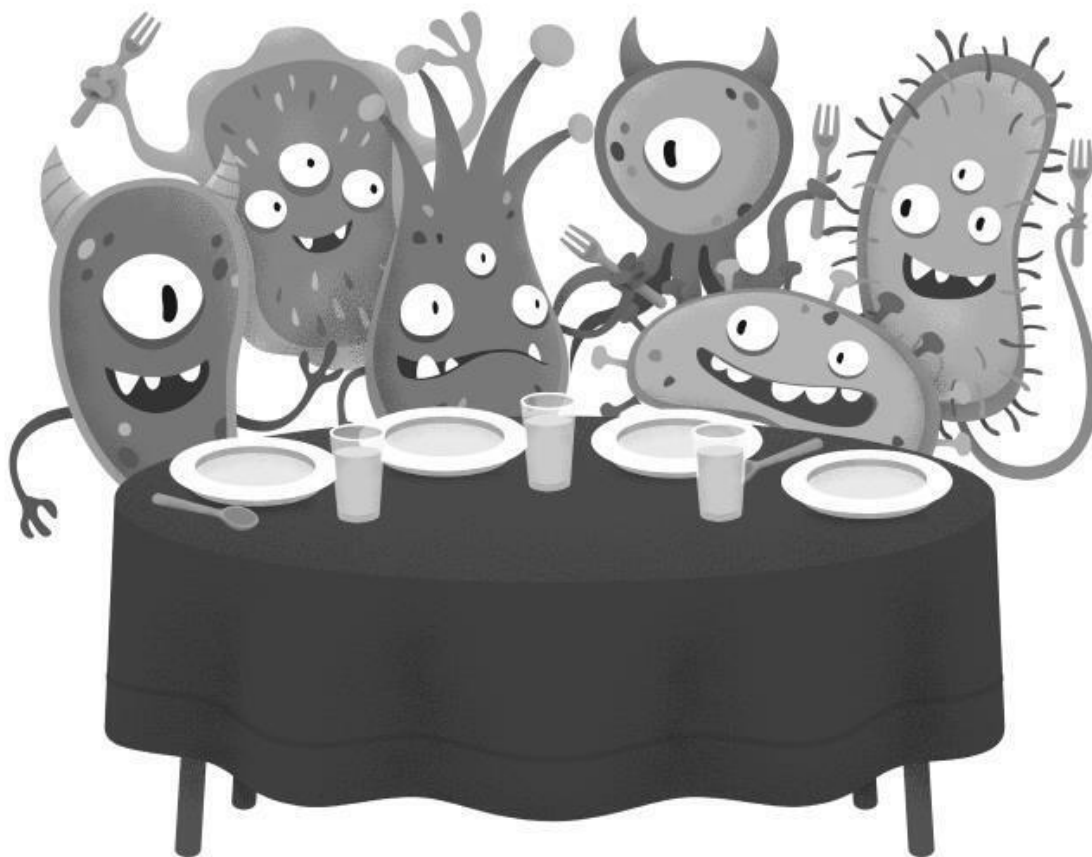
По всему пищеварительному тракту, особенно на стенках кишечника, сосредоточено около 85% нейтральных или полезных бактерий, которые не позволят вредным микробам его занять.

Когда кишечник функционирует правильно, устойчивые соединения (которые скрепляют клетки кишечника, выполняя функцию застежки-молнии) открываются, если встречаются

питательные или полезные вещества, и закрываются, обнаруживая патоген или недружественную бактерию. Если же патоген или вирус все же проникает внутрь, иммунная система быстро нейтрализует угрозу.

После того как микробам удастся выдержать воздействие желудочных кислот, пройти кишечный барьер и попасть в толстую кишку, начинается ожесточенная конкуренция за ресурсы, и тут выживание зависит от того, сколько пищи достанется каждому виду бактерий. Эту пищу они получают постоянно. Сидя за столом, ждут, когда принесут очередную порцию, состоящую из того, что мы, собственно, проглатываем.

Некоторые бактерии выживают, питаясь слизистым слоем, выстилающим кишечник: из-за отсутствия в нашем рационе клетчатки из фруктов, овощей, бобовых и орехов бактериям трудно питаться и развиваться. И все же кишечная микробиота быстро адаптируется к нашему типу питания, все дело в том, что кишечные бактерии могут удваивать свое количество каждые 30 или 40 минут.



Бактерии, находящиеся в пищеварительном тракте, подстраиваются под то, что мы обычно едим. При этом те виды бактерий, которым нужны такие продукты, которых обычно нет в рационе конкретного человека, ухитряются в конце концов существовать за счет слизистой кишечника, а если не получается, то они просто исчезают.

Например, если питание состоит в основном из макарон и пиццы, в вашем кишечнике больше бактерий, приспособленных к питанию этими видами пищи, в то время как бактерии, питающиеся фруктами и овощами, выживают с трудом, поскольку не получают нужную им пищу.

Наша микробиота полностью адаптируется к диетическим изменениям и, таким образом, получает максимальную пользу от питательных веществ. Но это означает также, что некоторые

виды, которые в другое время или при другом рационе имелись в изобилии, при нынешнем питании исчезли.



Известно, что разнообразие микробов в микробиоте у западного человека меньше, чем у представителей народов, потребляющих более грубую пищу, принимающих меньше антибиотиков и не использующих такого количества дезинфицирующих средств. Важно знать, что экосистема кишечника имеет решающее значение для смягчения общих сбоев в организме, поэтому потеря бактериального разнообразия увеличивает риск дисбаланса и ухудшает здоровье хозяев бедной на разные виды бактерий экосистемы.



Каждый вид бактерий, составляющий нашу микробиоту, имеет собственный генетический код (геном), а набор генов всех микробов – и есть то, что мы называем микробиомом, то есть нашим вторым геномом. Геном каждого человека уникален, за исключением однояйцевых близнецов; однако даже у близнецов не бывает двух полностью одинаковых кишечных микробиот.

## **Что говорят о тебе твои какашки?**

Кал является частью пищеварительного процесса и очень важен для наблюдения за здоровьем: наше тело избавляется от отходов, поэтому анализ формы, консистенции и цвета этих отходов помогает понять, что происходит в нашем желудочно-кишечном тракте и, следовательно, в нашем организме.

Кал состоит из воды, кишечных бактерий, желчи, соков поджелудочной железы и непереваренных остатков пищи, таких как клетчатка, зерна или семена.

Если вы не можете описать, как выглядят ваши фекалии, не переживайте: для этого ученые разработали бристольскую шкалу – таблицу, включающую семь групп кала от запора (тип 1 и 2 в таблице) до диареи (тип 5, 6 и 7). Лучше всего оказаться между типом 3 и 4, причем 4 даже предпочтительнее.

### **ЦВЕТ СТУЛА**

Цвет стула зависит от того, что вы едите, от скорости, с которой кал перемещается по пищеварительной системе, от количества желчи, представляющей собой зеленовато-желтую жидкость, которая переваривает жиры (проходя через пищеварительную трубу, желчь меняет цвет на зеленый или коричневый благодаря пищеварительным ферментам).



## На что указывает форма твоего стула? Согласно бристольской шкале



**1. Тяжелый запор**  
*Отдельные твердые  
фрагменты, выходящие  
с трудом*



**2. Легкий запор**  
*Похоже на сосиску, состоящую  
из фрагментов*



**3. Нормальный**  
*В форме кровяной колбасы  
с трещинами на поверхности*



**4. Нормальный**  
*Похож на сосиску или змею,  
гладкую и мягкую*



**5. Недостаточно волокон**  
*Кусочки пастообразной массы  
с четкими краями*



**6. Легкая диарея**  
*Кусочки пастообразной массы  
без четких краев*



**7. Тяжелый понос**  
*Водянистый, без твердых фрагментов,  
полностью жидкий*

Если кал продвигался медленно, у него будет темно-коричневый цвет, если же он движется быстрее, сохраняется ярко-желтый цвет желчи. Важно помнить, что существует три цвета кала, которые беспокоят больше всего: красный, черный и белый (или очень светлый).

**Красный:** говорит о кровотечении в нижней части пищеварительного тракта, например, в толстой или прямой кишке, или же указывает на геморрой; также может означать, что в кишечнике воспаление, указывать на язвенный колит, болезнь Крона или другие заболевания.

Однако некоторые продукты также могут окрашивать стул в красный цвет: свекла, красный пищевой краситель, томатные соки, желе красного цвета.

**Черный:** кровотечение в верхних отделах пищеварительного тракта, гастродуоденальные язвы или варикозное расширение вен пищевода. Окрашивать стул в черный цвет могут: висмут, черная солодка или добавки железа (в этом случае запах стула не будет зловонным).

**Белый:** закупорка желчного протока, что приводит к недостатку желчи в кале, в результате чего она не поступает из печени в кишечник. Это может быть связано и с приемом лекарств.

**Зеленый:** пища проходит через толстую кишку очень быстро, и желчь не успевает усваиваться. Это может быть связано со стрессом или синдромом раздраженного кишечника. Также придают стулу зеленый цвет: зеленые листовые овощи, зеленые пищевые красители или добавки железа.

**Желтый:** избыток жира в кале, нарушение всасывания, например, в случае целиакии, воспаление кишечника, сопровождающееся болью в животе и диареей или недостаток ферментов поджелудочной железы. Клейковина или чрезмерное потребление жирной пищи, ускоряющей кишечный транзит, также могут вызывать желтый стул.

**Коричневый:** нормальный здоровый стул.

*На что может указывать цвет вашего стула  
(приносим извинения, что рисунки черно-белые)*



**Нормальный стул**  
Здоровье



**Зеленый стул**  
Избыток  
стресса. Синдром  
раздраженного  
кишечника.  
Употребление в пищу  
зеленых растений



**Желтый стул**  
Проблемы  
кишечного  
впитывания.  
Целиакия.  
Кишечные  
инфекции



**Темный стул**  
Наличие железа.  
Язва желудка.  
Варикозное  
расширение вен  
пищевода



**Светлый стул**  
Сложности  
в переваривании  
жиров. Проблемы  
с печенью.  
Проблемы  
с желчным  
пузырем



**Красноватый стул**  
Геморрой. Болезнь  
Крона. Кишечная  
инфекция.  
Язвенный колит

Кал – отличный источник информации о том, как работает пищеварительная система, а также об общем состоянии здоровья. Важно, чтобы кал имел правильную консистенцию, потому что это позволит нам проверить, правильно ли усваиваются питательные вещества.

#### **ФОРМА И ТЕКСТУРА**

Кал не должен пахнуть отвратительно, быть похожим на козьи шарики (такое бывает при запоре), быть пастообразным или жидким. Фекалии должны иметь форму колбаски и быть не слишком сухими и не слишком твердыми; кроме того, важно, чтобы они погружались в чашу унитаза, а не плавали по поверхности. Если кал плавает, в нем может отсутствовать желчь, которая отвечает за переваривание жиров, и, если кал остается на поверхности воды в унитазе,

значит, он содержит избыток непереваренного жира. То же самое происходит, если капнуть масло в стакан воды: масло остается на поверхности.

Помимо формы и текстуры кала следует также обращать внимание на сопутствующие симптомы: нет ли излишков газа, чувства вздутия живота или переполненности кишечника в течение всего дня, не меняется ли запах стула.

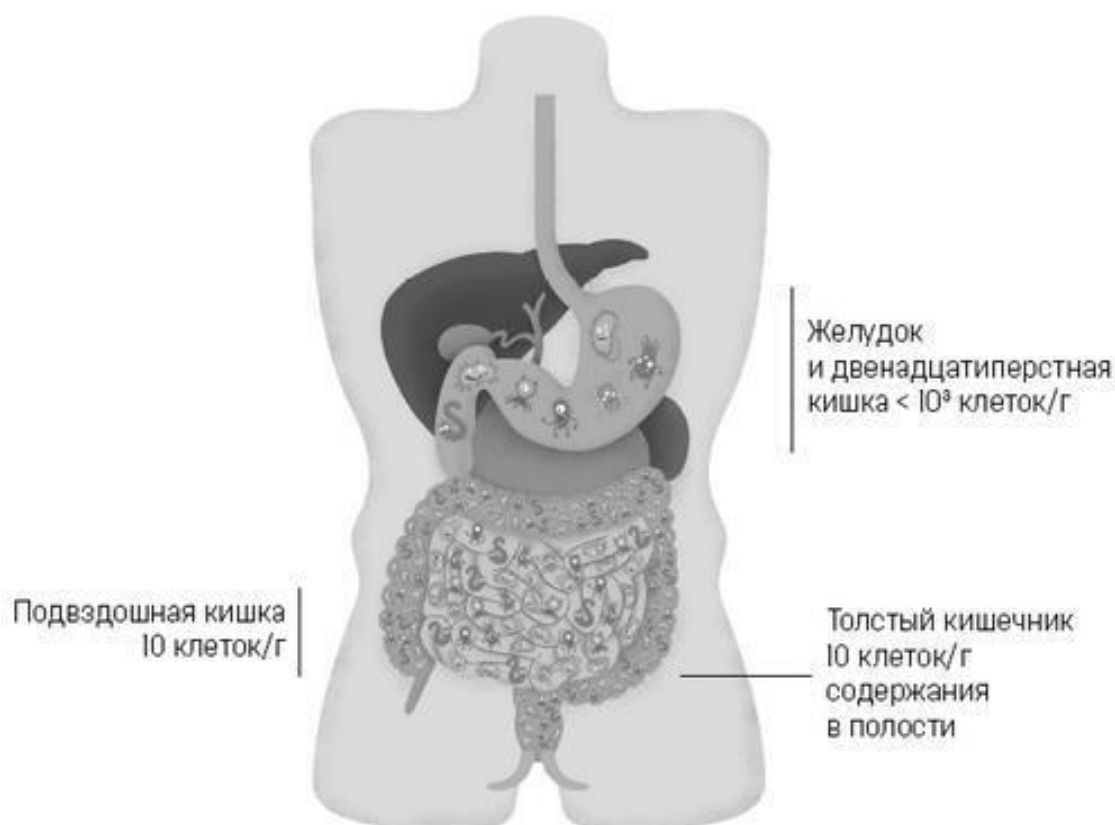
Не существует неизменно и четко выраженного «нормального» стула, но, если вы замечаете в течение некоторого времени, что форма или текстура стула изменилась, обратитесь к врачу.

## Глава 2

### Микробиота, забытый орган

Будучи частью физиологии человека, микробиота считается еще одним органом, который помогает поддерживать баланс тела с окружающей средой. Но что такое кишечная микробиота? Это набор микроорганизмов – бактерии, грибы, паразиты, археи, вирусы и многие другие, как вредные, так и полезные существа, которые присутствуют в нашем кишечнике. По своему поведению они разделяются на приживалок, помощников и вредителей. Микроорганизмы составляют от 1 до 2 кг нашего общего веса и до 70% нашего стула.

Бактерии присутствуют во всем пищеварительном тракте – от ротовой полости до толстой кишки. В желудке и двенадцатиперстной кишке микроорганизмов мало, потому что кислотные, желчные и поджелудочные выделения уничтожают большую часть микробов, которых мы проглатываем; кроме того, колониям бактерий трудно удерживаться в весьма подвижном тонком кишечнике.



*Количество бактерий в зависимости от участка пищеварительного тракта*

По мере приближения к ободочной или толстой кишке количество бактерий увеличивается (см. рисунок выше). В толстой кишке микроорганизмы легче размножаются, потому что транзит здесь медленный, он занимает около 2–4 дней.

Исследования показывают, что количество бактерий в толстой кишке среднестатистического мужчины (20–30 лет, рост 170 см, вес 70 кг) составляет около 38 триллионов, в то время как количество человеческих клеток у стандартного взрослого мужчины – около 30 триллионов. Таким образом, соотношение массы микробов к человеческим клеткам составляет 1,3:1.

Воздействие такой большой и разнообразной популяции микроорганизмов делает кишечник самым большим и сложным компонентом иммунной системы.

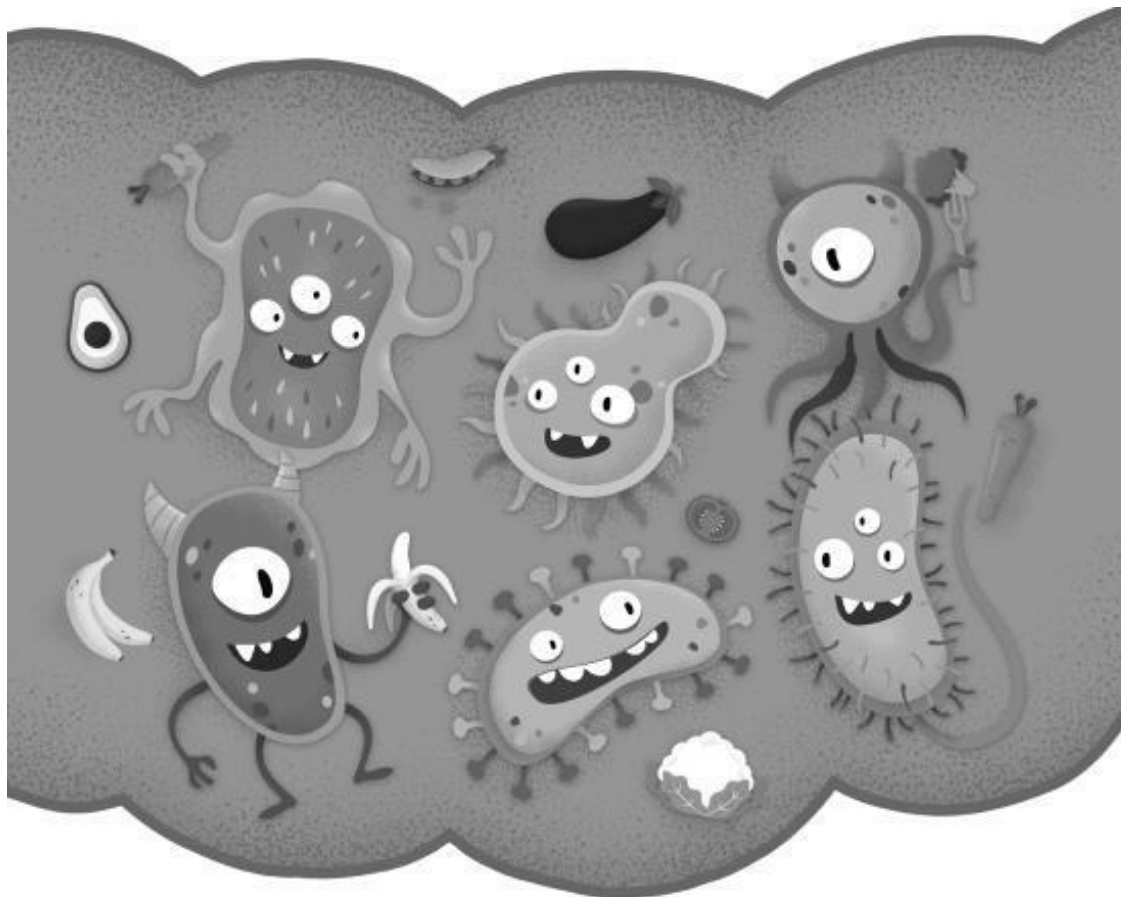
Желудочно-кишечный тракт выполняет две функции: питание и защита. Обе зависят не только от слизистого барьера, то есть от иммунной системы слизистых оболочек и секреторных желез, но и от микроорганизмов, которые населяют кишечник.

Микроорганизмы отвечают за переваривание пищи, которую мы сами не можем переварить, и взамен отдают нам полезные вещества. Как видим, это взаимовыгодные отношения; все остается в выигрыше! Но существует и другой тип отношений, так называемый комменсализм, в котором все микроорганизмы используют окружающую среду хозяина для получения питательных веществ. Как правило, эти отношения безвредны, но они могут стать вредными, если изменятся условия окружающей среды, такие как температура и pH. Еще один тип отношений – паразитарный: в таких отношениях выгоду получает только один из участников.

У желудочно-кишечного тракта наибольшая площадь контакта с внешним миром. Длина тонкой кишки составляет от 6 до 7 метров (толстой – всего 1,5 метра), а площадь около 250 м<sup>2</sup>. По типу выполняемой функции тонкая кишка является одной из областей, которая получает наибольшую антигенную нагрузку.

## Функции микробиоты. что она делает внутри нас?

Симбиоз с нашими бактериями заключается в том, что мы предоставляем им место жительства и пищу для существования, а они, в свою очередь, помогают нам делать то, на что наш организм в одиночку не способен – развивать определенные функции и производить некоторые вещества.



Основными функциями кишечной микробиоты являются:

- Предотвращение колонизации нашего пищевого тракта другими патогенными микроорганизмами (вредные бактерии, паразиты, вирусы...).

Речь о «барьерном» эффекте, с помощью которого бактерии, благодаря способности выделять антимикробные вещества, препятствуют прохождению чужеродных организмов в нашу экосистему. Кроме того, это связано с конкуренцией между бактериями за системные ресурсы – питательные вещества и территорию.

- Бактерии помогают в переваривании пищи и усвоении питательных веществ. Микроорганизмы отвечают за переваривание пищи, которую мы не можем переварить, а взамен выделяют полезные вещества.

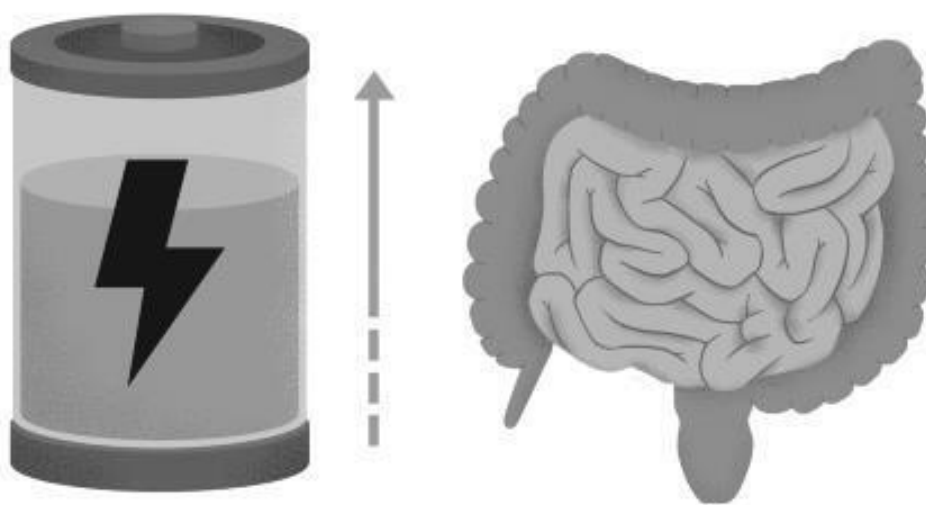
- Вырабатывают витамины группы В и витамин К (необходимые для свертывания крови), которые организм человека сам синтезировать не способен.

- Стимулируют иммунную систему. При рождении клетки иммунной системы не могут распознавать или отличать «свое» от «чужого», поэтому все – хорошее и плохое – признается частью организма и не вызывает соответствующего воспалительного ответа.

Ученые пришли к выводу, что для полноценного здоровья необходимо, чтобы наша микробиота, особенно та, что связана с желудочно-кишечным трактом, тоже была здоровой. Основные показатели здоровья микробиоты – ее богатство (количество микроорганизмов) и биоразнообразие (количество видов микроорганизмов).

Одно из главных преимуществ, которые дает нам микробиота, – это способность крошечных существ, живущих в нашем кишечнике, синтезировать витамины, короткоцепочечные жирные кислоты (бутират, пропионат или ацетат), которые дают нам 10% энергии, поскольку помогают естественным образом вырабатывать глюкозу в кишечнике. Иначе говоря, человек, который плохо питается и не производит необходимые жирные кислоты, вынужден добывать энергию с помощью быстро впитывающихся углеводов, например булочек или печенья. Это помогает чувствовать себя более сытым.

Кроме того, микробиота производит более 80% нейромедиаторов мозга, таких как серотонин и дофамин, поэтому она играет важную роль в нашем настроении.



*Короткоцепочечные жирные кислоты важны для здорового пищеварения, поскольку снабжают энергией клетки толстой кишки*

Бутират является очень важным питательным веществом для энтероцитов (кишечных клеток). Кроме того, он обладает антиоксидантным и противовоспалительным действием.

Вот список основных продуктов, которые могут увеличить производство бутирата в кишечнике:

- чеснок
- лук
- лук-порей
- спаржа
- артишоки
- банан
- рожь
- бобы
- масло сливочное или гхи (топленое)
- сыр длительной выдержки
- одуванчик



Если вы не потребляете достаточное количество клетчатки, бактерии, скорее всего, уже ферментировали все съеденные вами углеводы и переходят к ферментации белков. Вы заметите это, если кишечные газы приобретают запах тухлого яйца из-за того, что количество протеолитических бактерий увеличивается и возрастает производство аммиака и других продуктов, таких как сульфиты, фенолы, индиолы и т. д. Если вы потребляете гораздо больше животного белка, чем растительного, что случается, например, у спортсменов, придерживающихся диеты с высоким содержанием белка, то тоже отметите появление газов с неприятным запахом.

Пища, к которой мы привыкли, усваивается лучше. Например, вегетарианец, который не ел мяса в течение десяти лет и хочет снова ввести его в рацион, должен делать это постепенно, потому что у него больше нет бактерий, которые помогают переваривать мясо, и наоборот, тот, кто никогда не ел бобовые, с большей вероятностью скажет: «От бобовых много газа», поскольку его бактерии не привыкли к такому виду пищи.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.