

СОДЕРЖАНИЕ

Ключевые понятия	9
1. Микроб и свобода воли	17
2. Голобионт	27
3. Как гамбургеры доводят мышей до депрессии	36
4. Ожирение и депрессия	45
5. Зависимости — вопрос пищеварения	55
6. Испытываете стресс? Ешьте!	66
7. Аутизм — кишечная болезнь?	78
8. Гиперчувствительные: у меня болит живот!	88
9. Бактерия анорексии	101
10. Болезни Паркинсона и Альцгеймера: мозг старости	112
11. От кишечника к мозгу (и наоборот)	126
12. Формирование микробиоты у ребенка	139
13. Эмоции или состояние психики: шоколад или брокколи?	153
Заключение. А как лечат сейчас?	162
Приложения	
<i>Неизвестное о бактериях: правда и вымысел</i>	166
<i>Стать врачом самому себе</i>	183
Благодарности	200
Библиография	202
Другие работы автора	203

КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

Мы все чаще слышим эти термины и встречаем их на страницах печатных изданий. Их повторяют мне пациенты, описывая свои заболевания и обсуждая со мной возможные варианты лечения.

Конечно, нам знакомы эти слова. Но хорошо ли мы понимаем их значение? Я часто буду использовать эти термины, потому что им посвящена моя книга, и они понадобятся мне для объяснения куда более сложных понятий. Поэтому мне кажется разумным сначала исключить возможность недопониманий...

Бактерии

Первая форма жизни на Земле, появившаяся 3,8 миллиарда лет назад, бактерия — это живой организм, состоящий из одной клетки без ядра, то есть без структуры, отделяющей и защищающей ее генетический материал, знаменитую ДНК. У бактерий есть метаболизм, они размножаются, взаимодействуют с внешней средой. Не следует путать их с вирусами,

которые способны размножаться, только паразитируя на живой клетке.

На сегодняшний день описано около 10 000 видов бактерий, но, несомненно, их намного больше. Лишь некоторые из них патогенны; большинство не только безвредны, но и способны приносить пользу, в том числе и человеку. В нашем теле куда больше бактерий, чем собственных клеток, и они для нас жизненно важны. Приведу наиболее распространенные «семейства» бактерий: *Firmicutes*, *Bacteroidetes* и *Lactobacillus*.

Дисбактериоз

Мы живем в симбиозе с нашими бактериями. Многие факторы, в том числе наше питание, лекарства, которые мы принимаем, наш образ жизни, способны нарушить этот симбиоз: популяция бактерий уменьшается, видоизменяется и утрачивает способность приносить пользу нашему организму. Это и называется дисбактериозом.

Трансплантация кала

Научное название этой процедуры — трансплантация фекальной микробиоты. К этой методике я буду неоднократно возвращаться на последующих страницах. Не слишком распространенная, не до конца изученная, она, возможно, станет одним из новых подходов к лечению инфекций толстой кишки, устойчивых к привычным методам терапии. Она заключается, как следует из ее названия, в трансплан-

тации фекальных масс донора в желудочно-кишечный тракт реципиента. Эта процедура предполагает строгий протокол отбора донора и последующую фильтрацию его фекальных масс. Толстая кишка реципиента промывается перед трансплантацией, которая осуществляется ректальным путем, через назогастральный зонд или в виде капсул с препаратом фекальной микробиоты.

Гормоны

Гормонов существует великое множество, и все они разные. Это химические вещества, которые вырабатываются нашим организмом. Циркулируя в крови, гормоны воздействуют на рецепторы других желез и тканей. Эффекты гормонов зависят от типа рецепторов, на который они воздействуют. К гормонам относят половые гормоны (эстроген, прогестерон, тестостерон), инсулин, который вырабатывается поджелудочной железой, дофамин и серотонин, называемые «гормонами счастья», адреналин, играющий важную роль в нашем поведении в чрезвычайных ситуациях... В некотором смысле гормоны выполняют роль мессенджеров, регулирующих деятельность организма.

Джанкфуд

Во французском языке это называют словом «мальбуфф» (*malbouffe*), что значит «нездоровая, некачественная пища». Речь не только о фастфуде — гамбургерах, полных соусов, картошке фри... Я говорю

и о продуктах пищевой промышленности, многочисленных газированных напитках, фруктовых соках, полных сахара и лишенных пищевых волокон, обо всем слишком сладком и слишком жирном, об излишке мяса, о ненастоящих суши в так называемых японских ресторанах (суши, состоящих из большого количества риса и крошечного кусочка рыбы, в то время как в Японии все наоборот), о подсластителях и эмульгаторах, которые вредят нашим бактериям и таким образом влияют на наше психическое здоровье. К сфере джанкфуда теперь относится и священное правило, согласно которому наш рацион якобы должен состоять из 50 % углеводов, 30 % жиров и 20 % белков. Сегодня такое соотношение ведет только к ожирению: мы потребляем слишком много сахара вместо полезных жиров, содержащихся в некоторых растительных маслах, в масличных культурах и в жирных сортах рыбы, вместо растительных белков и белого мяса. Словом, мы едим все больше джанкфуда, и это порождает серьезные проблемы со здоровьем, которые пора уже признать.

Метаболиты

Это вещества, образующиеся в результате метаболизма бактерий, в том числе тех, которые живут в нашем кишечнике, а также в результате метаболизма наших клеток, включая клетки мозга. Метаболиты, произведенные кишечными бактериями, могут циркулировать в нашей крови. Они влияют на функционирование организма, мозга и, таким обра-

зом, на наше поведение. Мы поговорим о таких метаболитах, как глутаминовая кислота и другие аминокислоты, короткоцепочечные жирные кислоты, желчные кислоты...

Микробы

Когда я был маленьким, отец рассказывал мне истории о двух симпатичных микробах, Робине и Амели, которые путешествуют по человеческому телу и защищают его. Это и стало началом моего интереса к медицине.

Слово «микроб» ввел в обращение в 1878 году французский хирург Шарль-Эммануэль Седийо, обозначив им микроскопические живые организмы. Оно образовано от греческого μικρός («маленький») и βίος («жизнь»). Месяцем позднее Луи Пастер представил свою «микробную теорию» перед Парижской медицинской академией. В результате этих самых первых оценок значения микробов в жизни людей мнение об их вредоносности глубоко укоренилось в нашем сознании, так что в нашем представлении микробы — злобные существа. На самом деле большинство из них играет очень важную роль и приносит пользу не только человеку, но и всему живому.

Микробиота

Это сообщество микроорганизмов (бактерий, дрожжей...), колонизировавших нашу планету и все живые организмы на ней. В организмах людей и живот-

ных существует много видов микробиоты: микробиота кожи, ротовой полости, вагинальная, легочная и кишечная микробиота... Последняя наиболее важна в количественном отношении (ее общий вес в организме взрослого человека достигает 1,5 кг) и наиболее изучена. Плотность микробиоты в наших фекалиях достигает 100 миллиардов бактерий на грамм.

Нейромедиаторы

Это химические вещества, молекулы которых участвуют в передаче нервных импульсов в месте контакта (оно называется «синапс») между двумя нейронами или нейроном и другой клеткой организма. Нейромедиаторы работают как химические мессенджеры, которые часто оказывают возбуждающее действие (дофамин, серотонин, норадреналин), а иногда — ингибирующее (гамма-аминомасляная кислота). Эти вещества выполняют много функций, от расширения просвета сосудов и спазма бронхов или кишечника до влияния на процессы, определяющие настроение, подверженность стрессу, эмоции, внимание, ощущения удовольствия и так далее.

Пребиотики

Это компоненты нашей пищи, которые не перевариваются нашим кишечником: они являются пищей для наших бактерий, благодаря которой их популяция растет. Пребиотики содержатся главным образом в некоторых фруктах и овощах: это так назы-

ваемые пищевые волокна, которые, как известно, полезны для здоровья. Также они доступны в форме пищевых добавок.

Пробиотики

Это живые организмы, бактерии или дрожжи, прием которых хорошо влияет на здоровье, поскольку способствует разнообразию кишечной микробиоты. Существует множество видов пробиотиков. Важные их источники — йогурт, кефир, квашеная капуста, «живые» пивные дрожжи, которые можно найти в магазинах экологически чистых продуктов. Также пробиотики содержатся в ферментированных колбасах и в корочке некоторых видов сыра. В Европе пробиотические биологически активные добавки к пище продаются под названием «молочные ферменты».

Йогурт

На следующих страницах я не раз вспомню о йогурте. Это молоко, ферментированное всего двумя видами бактерий, которые присутствуют и в конечном продукте: *Lactobacillus bulgaricus* (который назван в честь болгар, чье долголетие приписывают употреблению большого количества йогурта) и *Streptococcus thermophilus*. Если в процессе ферментации участвуют другие бактерии, то кисломолочный продукт утрачивает право называться йогуртом, даже если он на него похож: это ферментированное молоко. Подобные продукты бывают очень вкусными, я не

сужу об их ценности, не сравниваю их преимущества с преимуществами йогурта, а говорю только о строгом определении термина «йогурт». С осторожностью стоит относиться к соевым напиткам и продуктам из ферментированных масличных культур: некоторые из них содержат каррагинаны, а это враги нашей микробиоты.