

ПИТЬ или НЕ ПИТЬ?

НОВАЯ НАУКА ОБ АЛКОГОЛЕ
И ВАШЕМ ЗДОРОВЬЕ



ДЭВИД НАТТ

18+

Дэвид Натт

**Пить или не пить? Новая наука
об алкоголе и вашем здоровье**

2020

УДК 615.9
ББК 51.204.0

Натт Д.

Пить или не пить? Новая наука об алкоголе и вашем здоровье /
Д. Натт — 2020

ISBN 978-5-00-139513-3

В своей книге Натт постарался простым языком ответить на бесчисленные вопросы, связанные с уходящим во тьму веков симбиозом человека и этанола. Почему алкоголь – наркотик? Как он действует на нашу психику? Как избежать похмелья? Почему от пьянства особенно страдает печень? Каковы социальные преимущества выпивки? Как понять, что у тебя формируется зависимость? Бывают ли успешные алкоголики? Какие стратегии помогают контролировать употребление алкоголя? Виноват ли алкоголик в своем положении? Как работают различные лекарственные препараты для лечения алкогольной зависимости? Что должны предпринимать в этой связи правительства? Вся эта информация, подкрепленная самыми современными научными данными, должна помочь каждому из нас определить для себя ту идеальную дозу спиртного, которая принесет максимальную радость при минимальном вреде, – и в конечном итоге ответить на вечный вопрос «Пить или не пить?».

УДК 615.9
ББК 51.204.0

ISBN 978-5-00-139513-3

© Натт Д., 2020

Содержание

Предисловие	6
Введение	8
1	13
С первого глотка и до следующего утра: Путешествие алкоголя	13
Все решает обстановка	20
Конец ознакомительного фрагмента.	22

Дэвид Натт

Пить или не пить? Новая наука об алкоголе и вашем здоровье

Переводчик *Галина Бородина*

Научный редактор *Анна Полунина, канд. мед. наук*

Редактор *Пётр Фаворов*

Издатель *П. Подкосов*

Руководитель проекта *А. Тарасова*

Арт-директор *Ю. Буга*

Корректоры *Е. Сметанникова, С. Чупахина*

Компьютерная верстка *А. Фоминов*

Иллюстрация на обложке *istock.com*

© Professor David Nutt, 2020

Published by arrangement with Rachel Mills Literary Ltd.

© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2021

Все права защищены. Данная электронная книга предназначена исключительно для частного использования в личных (некоммерческих) целях. Электронная книга, ее части, фрагменты и элементы, включая текст, изображения и иное, не подлежат копированию и любому другому использованию без разрешения правообладателя. В частности, запрещено такое использование, в результате которого электронная книга, ее часть, фрагмент или элемент станут доступными ограниченному или неопределенному кругу лиц, в том числе посредством сети интернет, независимо от того, будет предоставляться доступ за плату или безвозмездно.

Копирование, воспроизведение и иное использование электронной книги, ее частей, фрагментов и элементов, выходящее за пределы частного использования в личных (некоммерческих) целях, без согласия правообладателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

* * *

Предисловие

Многие помнят меня как бывшего главного советника британского правительства по вопросам наркополитики, которого в 2009 году сняли с должности за публичное утверждение, что упомянутая политика не является научно обоснованной. Но, кроме того, я еще и врач, и, как и все врачи, я постоянно сталкиваюсь с проблемой алкоголизма среди пациентов и коллег.

Алкоголь серьезнейшим образом влияет на здоровье. До половины пациентов отделений травматологии и ортопедии попадают туда из-за повреждений, связанных с алкоголем, а по выходным дням отделения неотложной помощи наших больниц под завязку забиты пьяными. Алкоголь и медицина неразрывно связаны – примерно так же, как деньги и банки.

Я уверен, что истинной причиной отставки стало мое выступление в вечернем радиоэфире, где я дерзнул сказать, что самым вредоносным наркотиком в Великобритании является алкоголь. В то время Консультативному совету по проблеме злоупотребления психотропными веществами (Advisory Council on the Misuse of Drugs), председателем которого я был, даже не позволялось называть алкоголь психотропным веществом, несмотря на то что каждый ученый в стране знал, что это несомненно психотропное вещество.

В качестве доказательства я ссылаясь на самый точный и детальный в истории анализ данных о последствиях злоупотребления психотропными веществами. С тех пор аналогичные исследования были проведены в Европе и Австралии, и их результаты также однозначно показали: алкоголь и в этих странах является самым вредоносным наркотиком.

Алкоголь приносит больше вреда, чем другие наркотические вещества, прежде всего потому, что увлекаются им очень многие. В целом в развитых странах Запада алкоголь употребляют более 80 % всех взрослых людей, и у каждого пятого из этих 80 % употребление алкоголя приводит к большим проблемам. Однако пьющих людей так много, что их проблемы со спиртным серьезно влияют на всех нас, на все общество, и прежде всего – на их собственные семьи и друзей. Алкоголь часто связан с насилием как вне, так и внутри семьи, с дорожно-транспортными происшествиями, с потерей работы и со множеством болезней. Предотвращение и пресечение преступлений, совершаемых в состоянии алкогольного опьянения, обходится Великобритании в сумму свыше £6 млрд в год, а связанные с алкоголем расходы на здравоохранение превышают £3 млрд в год.

Тем не менее почти все мы продолжаем выпивать, и в большинстве случаев употребление алкоголя не приводит к серьезным неприятностям. Следовательно, на наши отношения со спиртным влияют самые разные биологические и социальные факторы. Я уверен, что осведомленность о них поможет всем нам – и властям в том числе – принимать здравые и обоснованные решения в вопросах, касающихся употребления алкоголя. Эта книга – попытка изложить суть дела языком, который без труда поймет любой обыватель, не чуждый алкоголю.

Что касается меня лично, алкоголь был предметом моих исследований на протяжении всех 40 лет, которые я посвятил медицине. В конце 1980-х я два года курировал стационарное отделение в Национальном институте проблем злоупотребления алкоголем и алкоголизма (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, NIAAA), входящем в Национальные институты здоровья США (National Institutes of Health, NIH) в штате Мэриленд. Позже, уже вернувшись в Великобританию, я продолжил изучать нейробиологические механизмы как получения удовольствия от употребления алкоголя, так и возникающих вследствие этого проблем и параллельно лечил пациентов, страдающих алкоголизмом.

При всем при этом мы с одной из моих дочерей владеем винным баром в лондонском районе Илинг. В моей жизни плюсы и минусы алкоголя тесно переплетены, и я надеюсь, что мои знания, опыт и видение проблемы помогут мне объяснить, почему такая простая молекула, как этиловый спирт, способна приносить и столько удовольствия, и одновременно столько горя.

*Дэвид Натт,
профессор нейробиофармакологии Имперского колледжа Лондона, глава
организации DrugScience (drugscience.org.uk) и бывший председатель
Консультативного совета по проблеме злоупотребления психотропными
веществами*

Введение

В первый наш день в Кембридже все девять новоиспеченных студентов-медиков нашего колледжа собрались вместе и отправились в паб на углу. У нас впереди был весь вечер. Это был обычный для 1960-х городской паб: маленькие липкие столики, еще более липкий ковер и густой от табачного дыма воздух, из-за которого пожелтели стены и потолок. Я тогда особо не пил, однако влил в себя, я думаю, пинты три местного пива Greene King. Остальные выпили по четыре или даже пять, и мне казалось, что это чертовски много. В половине одиннадцатого паб закрылся. Кто-то сказал, что у него в комнате есть несколько бутылок вина, поэтому мы вернулись в колледж и продолжили напиваться в общей гостиной.

Атмосфера была довольно шумной и беззаботной: группа зеленых первокурсников веселилась от души. Внезапно один из парней начал плакать – не тихо всхлипывать, но рыдать и причитать во весь голос. Это был бурный поток негативных эмоций такого накала, что я испугался, что он что-нибудь с собой сделает. Я поинтересовался у молодого человека, который учился с ним в одной школе, не стоит ли нам вызвать скорую. Но тот ответил: «Не переживай, с ним всегда так. Утром он об этом даже не вспомнит».

И он действительно не вспомнил. Но я не мог не задаться вопросом: каким образом алкоголь превратил лучшего ученика школы, с виду такого обаятельного и уверенного в себе, в размазню с заплетающимся языком? Я задумался: что же это за штука такая, алкоголь? Оглядываясь назад, можно сказать, что именно отсюда берет начало мой глубокий интерес к наркотикам, в том числе к алкоголю, и к тому, как они влияют на мозг, личность и общество в целом.

Как врач я лично наблюдал все разновидности ущерба, который наносит алкоголь, от болезней печени и рака до пьяных ДТП и насилия. Ясно одно: человеку не обязательно быть бездомным алкоголиком, чтобы посредством выпивки нанести ущерб своему мозгу и/или телу. Как показывает случай моего университетского товарища, это вполне может случиться с очень успешным человеком.

На самом деле в нашей небольшой компании проблемы с алкоголем имел не он один. Его школьный друг, который заверил меня, что с ним все будет в порядке, тоже крепко закладывал за воротник. Увы, он страдал от алкогольной зависимости всю свою жизнь и умер едва за 40, когда у него отказала печень. Алкоголь пустил под откос и его многообещающую карьеру, и саму его жизнь. Это все, конечно, крайние случаи, но не такие уж необычные.

Сейчас, когда с того времени прошло уже полвека, хочу поделиться с вами тем, что узнал об алкоголе за эти годы. Я не собираюсь читать проповедей и не намерен никого судить, пусть вы пьете слишком много или просто переживаете на этот счет; я написал эту книгу, чтобы помочь вам принимать информированные и разумные решения в том, что касается алкоголя. Пока я ее писал, я в очередной раз по-новому взглянул на то, как и что пью сам. Я вовсе не запойный пьяница, хорошо осведомлен о рисках, но все равно ясно вижу, насколько легко можно скатиться к систематическому злоупотреблению спиртным.

Я всегда придерживался позиции, что алкоголь – это наркотик, причем такой, к которому не следует относиться легкомысленно. Это может показаться странным человеку нашей культуры, в которой принято считать, что выпить и даже крепко напиться – это совершенно нормально. Но на моей стороне большинство врачей, ученых и экспертов по проблемам злоупотребления алкоголем и наркотиками, которые осознают невероятный вред, наносимый алкоголем здоровью человека и обществу в целом¹.

В 2018 году Всемирная организация здравоохранения сообщила в своем «Глобальном докладе о проблемах потребления алкоголя и его влиянии на здоровье», что за 2016-й в резуль-

¹ www.bmj.com/content/362/bmj.k3944.

тате злоупотребления спиртным умерло более 3 млн человек. Недавняя редакционная статья в *The British Medical Journal* (BMJ) объясняет, как это происходит: «Подобно табаку, алкоголь часто убивает медленно – через вызываемые им болезни; но, в отличие от табака, алкоголь убивает и быстро – путем травм и отравлений»². Алкоголь является причиной более чем 5 % всех случаев заболеваний. По оценкам, только в Англии, Шотландии и Уэльсе алкоголь повинен в смерти примерно 30 000 человек в год^{3, 4, 5, 6, 7}. Основная причина в этих случаях – сердечно-сосудистые заболевания, ведущие к инфарктам и инсультам. За ними идут болезни печени и различные виды рака, а также несчастные случаи, прежде всего дорожно-транспортные происшествия и смерти в результате самоубийства.

Я не пытаюсь вас напугать, но хочу только, чтобы вы были в курсе фактов и могли принимать на их основе собственные решения. Действительно, с 2010 года почти везде в Европе алкогольные пристрастия меняются в правильном направлении, а именно по нисходящей. Но снижаются они только относительно крайне высокого начального уровня: британцы сейчас пьют почти в два раза больше, чем в 1960-е годы. Сегодня 20 % британцев – почти каждый третий мужчина и каждая шестая женщина – употребляют более 14 стандартных единиц алкоголя в неделю⁸⁹.

Мы, жители Соединенного королевства, известные любители выпить. Согласно Всемирному обзору употребления наркотиков (Global Drug Survey), британцы напиваются в среднем 51,1 раза в год – приблизительно раз в неделю. Один из десяти взрослых бывает пьян пять и более дней в неделю.

Две трети тех, кто еженедельно употребляет более 14 стандартных единиц алкоголя, сообщают, что снизить количество выпиваемого спиртного оказывается для них сложнее, чем изменить другие свои привычки, например больше заниматься спортом, снизить количество выкуриваемых сигарет или начать правильно питаться. Если вы листаете эту книгу, возможно, вы один из них. Предположу, что вам знакомо облегчение, которое испытываешь, наткнувшись на очередную газетную статью, сообщающую, что «умеренное» потребление спиртного, в особенности красного вина, идет на пользу здоровью. Но как мы узнаем в главе 2, истина состоит в том, что безопасного уровня употребления алкоголя не существует.

Алкоголь может щегольски вырядиться коктейлем апероль-шприц или бокалом шампанского Pol Roger, а может приbedняться, как 2-литровый баллон крепкого пива, но в любом случае это одна и та же молекула, которая вмешивается в химические реакции мозга и ведет к целому ряду последствий, в том числе вызывая у некоторых людей зависимость. Пока вы это не усвоили, остается высокий риск, что вы эти последствия будете недооценивать.

За 50 лет моей профессиональной карьеры наши алкогольные привычки сильно изменились – это прекрасный пример того, как маркетинг влияет на поведение людей. Раньше алкоголь был особым видом товара: вам нужно было идти за ним в специализированный магазин или в паб и продавать его можно было только в определенные часы. Но начиная с 1970-х годов одно правительство за другим последовательно облегчали доступ к алкоголю и продле-

² «Подобно табаку, алкоголь убивает некоторых медленно»: www.bmj.com/bmj/section-pdf/986178?path=/bmj/363/8172/This_Week.full.pdf.

³ www.gov.uk/government/news/public-health-england-and-drinkaware-launch-drinkfree-days.

⁴ www.theguardian.com/society/2019/may/15/britons-get-drunk-more-often-than-35-other-nations-survey-finds.

⁵ ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/causesofdeath/bulletins/alcoholrelateddeathsintheunitedkingdom/registeredin2017.

⁶ who.int/news-room/detail/21-09-2018-harmful-use-of-alcohol-kills-more-than-3-million-people-each-year-most-of-them-men.

⁷ www.alcoholchange.org.uk/alcohol-facts/fact-sheets/alcohol-statistics.

⁸ digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/statistics-on-alcohol/2019.

⁹ Стандартная единица алкоголя – принятая в Великобритании единица потребления спиртных напитков, соответствующая 10 мл, или 8 г, чистого этилового спирта. – *Прим. пер.*

вали часы его продажи, так что теперь мы привычно набиваем спиртным корзины и тележки в супермаркете, закупаая продукты на неделю.

Если не задумываться об этом специально, нельзя осознать, насколько глубокие корни пустил алкоголь во всех сферах нашей жизни. Мы пьем для налаживания социальных связей. Мы поддаем, чтобы заключить деловую сделку или договориться о чем-либо еще. Мы поднимаем бокалы, празднуя рождение ребенка или соболезнуя друг другу из-за смерти близкого человека.

Когда одному из моих племянников исполнилось 18 лет, я решил послать ему поздравительную открытку. Я перебрал 23 открытки к 18-летию, прежде чем нашел такую, где не упоминался бы алкоголь. Какой сигнал это подает молодым людям? К счастью, похоже, что эта возрастная группа – или хотя бы ее часть – пьет меньше своих предшественников. Потому что предполагать, будто совершеннолетие должно сводиться исключительно к употреблению алкоголя, – сущий абсурд. И в то же время эти открытки демонстрируют, что достижение возраста законного употребления спиртного считается одним из важнейших этапов в жизни человека.

У алкоголя есть свой лоск и своя история: искусство и культура тонут в спиртном. Считается, что алкоголь практически ровесник самого человеческого общества. Существует даже теория, будто сельское хозяйство было изобретено не ради пропитания, а для того, чтобы выращивать растения, из которых можно делать спиртные напитки.

У римлян были вакханалии, у греков – симпози; и там и там вино лилось рекой. У нас есть девичники и мальчишники, винные общества и пивные клубы, банкеты и новогодние корпоративы.

В XIII и XIV веках основным поставщиком алкоголя была католическая церковь: монахи хранили секреты производства пива и вина. Самый старый пивной бренд был основан почти тысячу лет назад, и это пиво до сих пор варят в том же немецком монастыре¹⁰. А сегодня одна-единственная компания производит треть всего пива в мире¹¹.

Выпивка – причем основательная, обильная выпивка – является частью системы координат нашей культуры: она присутствует и на картинах Тулуз-Лотрека, и в фильмах про Джеймса Бонда. Любимым напитком Тулуз-Лотрека был популярный тогда в Париже абсент, смешанный с бренди. А если бы я пил столько, сколько агент 007, меня бы самого нельзя было взбалтывать. Про Бонда стоит снять фильм «Золотая печень»!

Конечно, культура не всегда показывает алкоголь в положительном свете. В романе Эмиля Золя «Западня» женщина отчаянно пытается сохранить семью, пока ее муж превращается в алкоголика, но в итоге сама спивается в нищете. Высоко оцененный критиками фильм «Джуди» посвящен печальным последним годам погружающейся в алкоголизм Джуди Гарланд, которую играет Рене Зеллвегер.

Я всегда утверждал, что единственное, что отличает алкоголь от других наркотиков, – это его легальность. Я немало пострадал из-за этой своей позиции: ни правительство, ни алкогольная индустрия не хотят, чтобы алкоголь считали наркотиком, и по очевидным причинам. Но я ученый, и, когда я смотрю, как спиртное влияет на нейротрансмиттеры (см. главу 1), мне совершенно ясно, что по своему воздействию оно близко к ряду других наркотиков, разве что обладает более широким спектром действия. Никакой другой наркотик не может разом активировать гамма-аминомасляную кислоту, серотонин и дофамин и при этом блокировать глутамат и норадреналин. Алкоголь смешивает в нашем мозге настоящий коктейль из эффектов нейротрансмиттеров.

¹⁰ en.wikipedia.org/wiki/Weihenstephan_Abbey.

¹¹ www.bmj.com/content/362/bmj.k3944.

В 2010–2019 годах я выступил соавтором трех работ¹², в которых было продемонстрировано, что алкоголь – самый вредоносный наркотик в Великобритании, в Европе, в Австралии и, вероятно, повсюду на Западе. Мы проанализировали и расставили по масштабу наносимого вреда легальные и запрещенные вещества, в том числе героин, кокаин, крэк и метамфетамин, а также алкоголь и табак. Алкоголь оказался в первой строчке списка – не столько из-за ущерба, который он наносит отдельному потребителю, но прежде всего из-за бесчисленных бед, которые он навлекает на близких такого потребителя, – я бы даже назвал это явление пассивным алкоголизмом (см. главу 11).

Моей первой настоящей медицинской работой была должность психиатра-стажера в отделении неотложной помощи в больнице Гая на юго-востоке Лондона, и одна из моих самых первых пациенток поступила к нам в ужасающем состоянии на грани психоза. Женщину привезли прямо с ее собственной свадьбы, где ее братья, напившись до беспамятства, избili новоиспеченного супруга. К несчастью, каждую пятницу и субботу эта история в разных видах и формах повторяется в отделениях неотложной помощи по всей Великобритании.

Несомненно, огромным объемом вреда, какой наносит обществу алкоголь, мы обязаны гигантскому числу употребляющих спиртное. Если бы половина взрослых британцев употребляла, например, метамфетамин, наше общество находилось бы в куда более плачевном состоянии. Но даже на уровне отдельного человека алкоголь приносит невероятно много проблем, и их количество напрямую зависит от того, сколько вы пьете. При этом связь может быть неочевидной – например, связь алкоголя и рака груди стала ясна только недавно, а чтобы испортить печень, нужно пить от 10 до 20 лет.

Вероятно, вы надеетесь, что все это не коснется лично вас. Всем нам нравится краткосрочное воздействие алкоголя – веселость, общительность, снятие напряжения, и мы верим, что долгосрочные разрушительные последствия употребления спиртного обойдут нас стороной.

Но если вы употребляете более (или даже менее) 14 стандартных единиц (то есть 112 г чистого этилового спирта) в неделю, вы должны знать, чем рискуете. Я надеюсь, что моя книга даст вам максимально ясное представление об опасности алкоголя. Для алкогольной индустрии не секрет, что алкоголь – токсичная субстанция. Будь он изобретен в наши дни, его бы сразу запретили употреблять в пищу. Если к алкоголю применить те же критерии безопасности, что к прочим продуктам питания, безопасный предел потребления спиртного был бы установлен на уровне одного бокала вина в год¹³. Стали бы вы принимать новый препарат, если бы вам сказали, что он повышает риск рака, деменции и болезней сердца или сокращает продолжительность жизни? Да вы бы к нему не притронулись! Но алкоголю в нашей культуре отведено особое место.

Я хочу помочь вам задуматься о своих алкогольных пристрастиях. Проинформировать вас о рисках превышения рекомендованных доз. Убедить, что, даже если вы не можете удерживаться в этих рамках постоянно, вы не должны сдаваться и игнорировать их полностью. Научить следить за тем, сколько вы пьете. И, быть может, побудить хотя бы время от времени вовсе отказываться от выпивки.

Чего я точно вам не рекомендую, так это и дальше бездумно глотать спиртное. Когда вы прочтете эту книгу, то, возможно, решите присоединиться к растущему числу людей, совсем отказавшихся от алкоголя, или же утвердитесь во мнении, что вполне довольны тем, сколько пьете; но, к какому бы решению ни пришли, вы примете его, располагая всеми необходимыми для этого фактами.

¹² [www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)61462-6/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)61462-6/fulltext). www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25922421. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25922421. journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269881119841569?journal-Code=jopa.

¹³ doi.org/10.1002/ijc.27553.

Употребление спиртного должно быть прежде всего сознательным решением. Вам стоит относиться к этому процессу как к чему-то особенному, отличному от приема пищи, то есть так, как, я убежден, относились к алкоголю наши предки. Сделайте алкоголь позитивным, активным удовольствием, а не рефлексом, или привычкой, или чем-то, что вы делали всегда, или самолечением от стресса и тревоги.

Постарайтесь снизить количество выпиваемого спиртного, приблизившись к рекомендуемым дозам, и при этом максимально увеличить получаемое от алкоголя удовольствие. Попробуйте не пить хотя бы два дня в неделю. Я надеюсь подкинуть вам пару подходящих идей насчет того, как этого добиться.

Я не виню вас, если вы пьете слишком много. Мало того что общество знакомит нас с алкоголем в самом раннем возрасте, давая нам понять, что это самое развеселое занятие на свете; но к тому же, как вы узнаете из главы 7, впасть в психическую и/или физическую зависимость от алкоголя действительно очень легко.

Я надеюсь, что эта книга научит вас выпивать, чтобы жить, а не жить – а то и умирать – ради выпивки. Я надеюсь, что с ее помощью вы вернете себе контроль над тем, сколько пьете. Что вы определите свою норму – и больше не будете ее превышать. Так выпьем же за это!

1

Как алкоголь действует на мозг и тело



С первого глотка и до следующего утра: Путешествие алкоголя

Давайте совершим небольшой алкотур по вашему пьяному мозгу и телу. Как сказал бы китайский мудрец, первая рюмка начинается с маленького глотка.

На самом деле вы бы удивились, узнав, как трудно заставить человека в первый раз попробовать спиртное. Вкус у чистого спирта отвратительный, и никто, кроме, может быть, законченного алкоголика, не станет его пить. Даже в тех разнообразных видах, в каких мы его покупаем, вкус у алкоголя горький и едкий, а то и вовсе неприятный, и поэтому его с чем-то смешивают. Кое-какие из типичных вкусов спиртного – винный, пивной – тоже довольно странные, и к ним нужно привыкать.

Один из самых эффективных способов сделать алкоголь привлекательным для человека – добавить подсластитель. С крысами это тоже работает. Когда ученые изучают действие алкоголя на крыс, в жидкость добавляют сахар, чтобы побудить животное ее выпить, – баночный коктейль для грызуна, если угодно. На самом деле, я бы даже сказал, что невозможно сладкие (а зачастую и ярко окрашенные) баночные коктейли производятся по единственной причине: для привлечения новых потребителей, еще не привыкших ко вкусу алкоголя, то есть для подростков.

Возможно, вы удивитесь и тому, как быстро люди приобретают вкус к спиртному. Уже после первых глотков мозг понимает, что за неприятным вкусом спустя несколько минут следуют приятные ощущения – тепло, снятие напряжения, возможно, чуть большая общительность. И как только эти приятные ощущения связываются с определенным вкусом, запахом, обстановкой и/или ритуалом, нам начинает нравиться и вкус. Я часто слышу, как люди произносят что-то вроде: «Мне нравится вкус Château Latour урожая 1984 года». Но я на это отвечаю: «Если вы дадите вина своему ребенку, он его выплюнет. Вы научились любить этот вкус. И причина этой любви в том, как алкоголь на вас действует. Ну и, конечно, в том, что вы отдали за эту бутылку немаленькую сумму».

Такое обучение происходит и у крыс: когда крысу уже заставили выпить определенное количество алкоголя, она начинает пить его даже неподслащенным.

Еще одно ощущение, которое люди приучаются любить, – это тепло, разливающееся по телу после глотка алкоголя. Оно должно быть хорошо вам знакомо, если вы употребляете крепкие напитки и особенно если вы пробовали шоты. Ощущение кажется приятным, потому что мозг предвкушает, что алкоголь вот-вот подействует и на него. Так как спиртные напитки – это не чистый, а разбавленный спирт, то чувство тепла не настолько интенсивно, как если бы вы

поместили на язык или на порез кожи чистый этанол. Спирт бы жегся – а это по-настоящему больно.

ПРАВДА ЛИ, ЧТО ДОРОГОЙ АЛКОГОЛЬ ПОЛЕЗНЕЙ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ?

Откупиться от вредных последствий алкоголя нельзя. Вы можете возразить, что красное вино и пиво содержат ряд полезных веществ (подробнее об этом в главе 2), но дело в том, что их недостаточно, чтобы перевесить вред крайне токсичного химического соединения – этилового спирта. Если более дорогие напитки не вызывают наутро ужасного похмелья, то это, скорее всего, потому, что вы их смакуете, а следовательно, меньше пьете, что само по себе неплохо. Но, увы, короткий ответ на этот вопрос – нет

Эти две составляющие (вкус и физические ощущения), а также вид вашего любимого напитка, место и время его привычного употребления подсказывают мозгу приготовиться к действию алкоголя.

Попав внутрь, алкоголь начинает всасываться через стенки сначала желудка, а потом и тонкого кишечника. По кровеносным сосудам он достигает печени, где запускается его расщепление, основным продуктом которого является ацетальдегид. Затем смесь этанола и ацетальдегида с током крови попадает в сердце, а также проникает в мозг через гематоэнцефалический барьер.

Молекула этанола очень мала и поэтому быстро всасывается: уже через 5–10 минут после первого глотка вы начнете ощущать действие алкоголя. Вам, возможно, станет тепло и вы немного покраснеете, потому что алкоголь расширяет сосуды кожи – этот процесс называется вазодилатацией.

Что происходит внутри мозга

Когда алкогольная смесь достигает мозга, она начинает производить эффекты, которые и объясняют нашу любовь к выпивке. Здесь полезно представить себе мозг в виде некоего электрохимического устройства – сети из 200 млрд нейронов. Все наши мысли, как и все происходящие в теле процессы, управляются сигналами, передающимися от нейрона к нейрону. Выходной сигнал этого устройства – бодрствование, сон, запоминание, глотание и так далее – представляет собой суммарный результат миллионов сигналов, мчащихся по нервным цепям мозга.

Вдоль нейрона каждый сигнал перемещается как электрический, но связь в месте контакта между соседними нейронами, которое называется синапсом, – химическая. Вещества, передающие сигнал через синаптическую щель, называются нейротрансмиттерами.

Чтобы понять, как работает алкоголь, важно знать, что он – подобно другим наркотикам – действует на уровне этой химической передачи сигналов.

Существует около 80 нейротрансмиттеров (химических веществ, передающих сигналы в нервной системе) и еще больше рецепторов, с которыми эти вещества могут связываться. Каждый рецептор реагирует на определенный нейротрансмиттер.

Два наиболее распространенных и мощных нейротрансмиттера (они фактически представляют собой кнопки выключения и включения мозга) – гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) и глутаминовая кислота (глутамат). По сути, эти два вещества – основа работы мозга. Они отвечают за его базовые функции, такие как сон, запоминание и мышление.

Глутамат включает мозг, а ГАМК его выключает. Глутамат, высвобождаясь и пересекая синапс, активирует следующий нейрон, повышая активность мозга. ГАМК действует ровно наоборот.

Эта парочка работает рука об руку, как инь и ян. ГАМК необходима, чтобы контролировать глутамат: если последнего слишком много, система становится перегруженной, что приводит к повышенной тревожности или даже к судорожному припадку, а потенциально может вызвать повреждение мозга.

Поэтому наш мозг сложился в ходе эволюции так, что каждый раз, когда выделяется глутамат, выделяется и ГАМК. Это идеально сбалансированная система.

Другой тип нейротрансмиттеров – нейромодуляторы, которые регулируют ответ мозга, но не меняют его напрямую. Так, например, если вы попадете в автомобильную аварию, память о происшествии будет сформирована под воздействием глутамата (скажем, вы запомните, что двигались со скоростью 100 км/ч по шоссе А34), но ваши эмоции будут закодированы нейромодулятором норадреналином. Он дополняет информацию, хранимую в памяти, но не влияет на ее основное содержание.

Нейромодуляторы действуют в сочетании с ГАМК и глутаматом, потому что для большинства процессов в мозге необходимо участие нескольких веществ.

Объясню это на примере: считается, что существует как минимум четыре нейротрансмиттера, которые заставляют нас бодрствовать (ацетилхолин, орексин, гистамин, норадреналин), и как минимум четыре, погружающих нас в сон (ГАМК, аденозин, серотонин, эндоканнабиноиды). Если не сработает один, его заменит другой. Так, например, человек с нарколепсией страдает от нехватки нейромодулятора орексина. Такие люди склонны внезапно проваливаться в сон, потому что дублирующие вещества не всегда достаточно эффективны для поддержания стабильного бодрствования.

Названия ряда нейромодуляторов наверняка вам знакомы. Норадреналин, серотонин и дофамин задействованы во множестве процессов, особенно касающихся регуляции эмоций. А еще есть эндорфины, которые на самом деле относятся к другому классу химических веществ под названием пептиды и представляют собой короткие белковые цепочки.

Все известные людям наркотические и изменяющие сознание вещества влияют на работу различных комбинаций нейротрансмиттерных и нейромодуляторных систем. Алкоголь – один из самых неизбирательных наркотиков, потому что он связывается со множеством различных рецепторов и, таким образом, действует на большую часть нейронов, а то и на все. Вот почему его употребление приводит к таким разным последствиям и впечатлениям.

Мозг под градусом

Как видите, мозг невероятно сложная и тщательно сбалансированная машина. Но как только вы вливаете в нее алкоголь, баланс исчезает, растворяясь, как кусочек сахара в горячем чае – или, точнее, в горячем глинтвейне.

Первое, что делает алкоголь, – включает успокаивающую систему ГАМК, и вы расслабляетесь. Валиум работает так же. Ради этого мы и пьем. В частности, именно поэтому многие из нас пьют на вечеринках.

Для большинства людей характерен некоторый уровень социальной тревожности, а алкоголь развеивает страхи и раскрепощает. Успокаивающий эффект алкоголя объясняет и то, что, как только в салоне самолета гаснет знак «пристегните ремни», в проходе появляется тележка с напитками, – многие люди боятся летать.

Однако, если вы слишком уж подстегнете систему ГАМК, она может отключить некоторые функции мозга, которые вы точно не хотели бы отключать, например способность рассуждать здраво или даже сознание. А если вы выпили очень много и система ГАМК заработала на максимальную мощность, она выключает мозг точно так же, как это делают анестетики, и вы рискуете перестать дышать. Это одна из возможных причин, почему вы можете умереть при употреблении алкоголя. Именно это мы называем алкогольным отравлением.

Возвращаясь к способности рассуждать здраво: не случилось ли так, что вы намеревались выпить только пару бокалов, но потом теряли контроль и напивались вдребезг? Почему так происходит? Одна из основных причин в том, что алкоголь в первую очередь отключает префронтальную кору – как раз ту часть мозга, что отвечает за самоконтроль.

Действительно, зоны мозга, отвечающие за самоконтроль и принятие решений, крайне чувствительны к алкоголю. Напиваясь, вы утрачиваете способность здраво оценивать не только число бокалов, но и многие другие вещи, в том числе вашу привлекательность, танцевальный талант или умение флиртовать.

Выпейте еще, и, когда количество алкоголя в крови превысит предельный уровень, при котором в Британии разрешено управлять автомобилем – 80 мг спирта на 100 мл крови, или, иначе говоря, 0,8 промилле (‰), вы получите двойной удар: помимо стимуляции ГАМК, алкоголь начнет блокировать ваши рецепторы глутамата. А мы помним, что глутамат – это нейротрансмиттер, который поддерживает человека в состоянии бодрствования. Продолжая пить, вы становитесь по-настоящему пьяны. Допившись до уровня в 1,5‰, вы постепенно утрачиваете способность к запоминанию. Вот откуда провалы в памяти.

По мере того как концентрация алкоголя в крови растет, он начинает действовать на все новые нейромодуляторы, и каждый из них по-своему влияет на различные зоны мозга.

Три тенденции особенно важны. Во-первых, повышение уровня алкоголя в крови усиливает эффект серотонина – вещества, которое улучшает настроение и добавляет нам эмпатии. Этот стимулирующий серотониновый эффект алкоголя усиливает в наших глазах привлекательность окружающих, надевая нам на нос так называемые «пивные очки». В этом отношении алкоголь похож на экстази (МДМА).

Стимуляция серотониновых рецепторов другого типа, расположенных в нервах желудка, вызывает тошноту. Мы часто шутим по поводу алкогольной рвоты, но ее значение трудно переоценить – она буквально спасает нам жизнь. Этот защитный механизм – одна из причин, почему алкоголь присутствует в нашей культуре на протяжении тысячелетий. Рвота помогает удалить из организма достаточно алкоголя, чтобы человек остался в живых.

Во-вторых, алкоголь способствует выбросу дофамина, который влияет на решимость, мотивацию и уровень энергии. Под воздействием дофамина вы чувствуете себя бодрым и веселым, активным, энергичным и воодушевленным. Дофамин заставляет вас говорить громче – тот же эффект оказывает кокаин.

Дофамин – один из нейротрансмиттеров, закрепляющих модели поведения, поэтому он влияет на формирование зависимости. Выброс дофамина может быть причиной того, что человек никак не может отказаться от привычки, которая начиналась как приятное, ну или по крайней мере безвредное, времяпрепровождение, но со временем перестала быть таковой (к примеру, наматывать волосы на палец или грызть ногти). Кроме того, дофамин заставляет нас ввязываться в глупые пьяные споры и не дает вовремя остановиться.

ДУРЬ В СТАКАНЕ

Ваш любимый спиртной напиток полон психотропных веществ, меняющих химию мозга в той же степени, как и любой другой наркотик. В любой бутылке на полке винного магазина больше всего этилового спирта, или этанола (химическая формула C_2H_5OH). В процессе ферментации глюкоза превращается в основном в этиловый спирт, но, кроме него, всегда образуются и другие спирты, количество и химическая формула которых отличаются от напитка к напитку. Даже то, что подается как чистейший алкоголь (например,

водка), содержит коктейль различных спиртов. Чистый этанол может быть получен только синтетическим путем.

Так, например, когда ученые провели химический анализ виски, в нем обнаружили примерно 400 различных спиртов. Это объясняется тем, что чем дольше виски хранится (или «зреет»), тем больше молекулы спирта вступают в реакцию между собой, образуя более сложные спирты, которые называют конгенерами. Конгенеры присутствуют во всех алкогольных напитках (хотя в виски их больше всего), и считается, что они действуют на мозг примерно так же, как обычный этиловый спирт, но могут превосходить его по токсичности. В каждом из сортов виски содержится уникальная комбинация спиртов и других конгенов, и именно это придает напитку все оттенки «букета» и специфические вкусовые свойства.

Интересно, что принятый в 2016 году британский Закон о психотропных веществах (Psychoactive Substances Act 2016) запретил все рекреационные психотропные вещества, за исключением этанола, кофеина, никотина и табака. Я еще тогда говорил, что это абсурд. По сути, закон запрещает любое спиртное, потому что в продаже не бывает алкогольных напитков, не содержащих конгенов. В пиве их около 150, в вине – 200. Мы не пьем чистый этиловый спирт.

Кроме уникального набора сотен различных спиртов, вино, пиво и сидр содержат терпены – ароматические вещества растительного происхождения, которые попадают туда из винограда, хмеля или яблок. Вероятно, вы слышали о терпенах – именно они придают марихуане ее специфический запах. Раньше считалось, что терпены ответственны только за аромат, но сейчас ученые полагают (хотя этот вопрос до сих пор толком не изучен), что терпены обладают и психотропными свойствами.

В-третьих, эмоциональный подъем, который вы ощущаете при употреблении алкоголя, вызван эндорфинами. Это натуральные аналоги опиоидов, которые вырабатывает сам организм, – естественная система обезболивания, источник так называемой «эйфории бегуна». Эта система вознаграждения обеспечивает вам более мягкое, расслабленное удовольствие и для некоторых может стать ключевым фактором формирования зависимости. В ряде исследований было показано: если заблокировать эффект эндорфинов с помощью лекарства под названием «налмефен», некоторым алкоголикам удастся бросить пить¹⁴. Используя современные методы визуализации мозговой активности, нам удалось выяснить, что этот эффект имеет отношение к взаимодействию эндорфинов и дофамина в структурах мозга.

Это изобилие механизмов воздействия и обеспечивает алкоголю столь широкую популярность. Но, так как все мы разные, он будет вмешиваться в вашу личную химию мозга не так, как в химические реакции в голове вашего собутыльника. Возможно, вы пьете, чтобы снизить тревожность? Или после работы, чтобы снять стресс? Или чтобы найти в себе силы выбраться на вечеринку? Или чтобы набраться пьяной удали и подраться? Для многих львиная доля привлекательности алкоголя заключается в том, что он заполняет пробелы в вашей личности, превращая вас в человека, которым вы хотели бы быть.

¹⁴ www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28216062.

Итак, вы продолжаете напиваться...

Вы пьете дальше, и на этом этапе у вас уже, скорее всего, начинает заплетаться язык. Память отключается из-за блокирования рецепторов глутамата, и вы начинаете повторяться, и повторяться, и повторяться.

К тому же вам, вероятно, многое начинает казаться смешным, в том числе те самые вещи, которые вы упорно повторяете, вследствие активации серотониновой системы и системы ГАМК. Алкоголь подавляет мозговые центры, контролирующие координацию движений, и ноги вас уже не держат.

Когда уровень дофамина повышается, а способность к самоконтролю отказывает, вас так и подмывает вступить в конфликт. Еще вы начинаете совершать какие-нибудь глупости: закуриваете, хотя давно уже бросили, садитесь пьяным за руль, устраиваете гонки на магазинных тележках – просто потому, что не в состоянии мыслить здраво.

Тут вспоминается прискорбная история, которая случилась с 16-летней Натали Дарсли. Скорая забрала ее из ночного клуба, где она упала в обморок, но девушка была настолько дезориентирована, что на полной скорости открыла дверь кареты на автостраде М5, выпала наружу и погибла. Это яркий пример полного отключения рассудка, которое может случиться в состоянии алкогольного опьянения с каждым. Напиваясь, вы серьезно снижаете производительность вашего мозга – эффект, который я люблю сравнивать с действием компьютерного вируса.

* * *

Продолжая пить, вы движетесь к полной анестезии, к отключке. Между прочим, медицинский наркоз тоже воздействует на системы глутамата и ГАМК. Анестетики, применяемые при небольших хирургических вмешательствах, стимулируют выброс ГАМК, чтобы погрузить вас в сон. При серьезных операциях применяются препараты, снижающие уровень глутамата, который позволяет вам бодрствовать и оставаться в живых. Вот почему в таких случаях требуется искусственная вентиляция легких – пациент больше не может дышать самостоятельно.

ЧТО ПРОИСХОДИТ, КОГДА ВЫ НАПИВАЕТЕСЬ. СТАДИИ ОПЬЯНЕНИЯ

По мере того как уровень алкоголя в крови растет, меняются ваши ощущения и поведение, а также работа различных нейротрансмиттерных систем.

концентрация алкоголя в крови / ваши ощущения / нейротрансмиттер(ы)

- 0,2‰ / расслабленность, улучшение настроения, легкое ощущение тепла / ГАМК (?), эндорфины;
- 0,5‰ / расторможенность, громкая речь, активная жестикуляция; координация слабеет, хуже фокусируется взгляд / ГАМК, серотонин;
- 0,8‰ (по британским законам предельный уровень опьянения для управления автомобилем) / ухудшение координации, равновесия, речи, слуха, замедление реакции / ГАМК, эндорфины;
- 1‰ / заплетается язык, увеличивается время реакции, слабеет контроль над телом / ГАМК, дофамин;
- 1,5‰ / эйфория; координация так слаба, что вы можете упасть; вам сложно ходить и говорить; возможна рвота / серотонин, дофамин, ГАМК;

- 2,5‰ / дезориентация, ступор, спутанность сознания; снижение болевой чувствительности; тошнота и рвота; трудно стоять и идти без посторонней помощи; провалы в памяти / ГАМК, блокирование рецепторов глутамата;
- 3–4‰ / возможна потеря сознания / ГАМК, блокирование рецепторов глутамата;
- 4‰ / ступор / ГАМК, блокирование рецепторов глутамата;
- 5‰ / кома / ГАМК, блокирование рецепторов глутамата;
- 6‰ / остановка дыхания и смерть / ГАМК, блокирование рецепторов глутамата¹⁵

До изобретения современных анестетиков моряков, которым предстояла ампутация конечностей, перед операцией накачивали алкоголем до бесчувствия. И тому есть причина: алкоголь снижает болевую чувствительность, а заодно отключает память.

Тот факт, что алкоголь влияет и на систему ГАМК, и на систему глутаминовой кислоты (вышеупомянутый двойной удар), и делает его таким опасным. ГАМК и глутамат регулируют не только баланс сна и бодрствования, но и все жизненные процессы организма. Вот почему люди умирают от алкогольного отравления. Если вы выпьете достаточно много, вы просто перестанете дышать. Ниже приведен краткий обзор степеней алкогольного опьянения.

¹⁵ Дополнительные сведения: www.alcohol.org/effects/blood-alcohol-concentration.

Все решает обстановка

У разных людей опыт алкогольного опьянения различается, поскольку его скорее определяют ожидания и окружающая обстановка, а не какие-либо особенности алкоголя как такового. Опьянение от банки теплого джин-тоника в переполненной электричке будет сильно отличаться от ощущений при употреблении того же количества алкоголя, но уже в виде martinis в модном баре. Накачаться в предвкушении тусовки в клубе или выпить с родителями бокал шерри на Рождество – совершенно разные вещи. Кто-то пьет перед сном, чтобы расслабиться, а кто-то (хотя лучше так не делать) – перед деловой встречей, чтобы чувствовать себя увереннее.

В этом контексте как социальный эксперимент (пусть и непреднамеренный) интересен винный тоник Buckfast – отличная иллюстрация влияния личного настроения на последствия употребления алкоголя. Монахи девонширского аббатства Бакфаст готовили его в качестве тонизирующего средства: это крепленое вино (15 %) с большим количеством кофеина. Одна бутылка эквивалентна почти пяти двойным эспрессо.

Первоначально его продавали в качестве тоника для желающих взбодриться: действие кофеина сильнее седативного эффекта алкоголя. Но, как вам, возможно, известно, «Баки» стал культовым напитком шотландских футбольных фанатов: они опрокидывают бутылочку-другую этого напитка, который называют «Бальзам – разнесем все к чертям», и отправляются махать кулаками. Проведенный в Шотландии опрос несовершеннолетних правонарушителей показал: 43 % тех, кто совершил преступление в состоянии опьянения, сообщают, что пили именно Buckfast¹⁶.

Это тот же самый напиток, который некогда рекламировался в качестве тоника, но сегодня он употребляется с совершенно иной целью. В 2014 году правительство Шотландии обсуждало запрет продажи «Баки» в стеклянных бутылках: газета *The Scotsman* сообщала, что пустую тару из-под него часто используют в качестве оружия¹⁷. Однако этот закон не был принят, так что «Баки» до сих пор поставляется в винных бутылках, но теперь – вероятно, чтобы снизить риск ранений битым стеклом, – доступен и в жестяных банках.

Конечно, насилие и алкоголь – старые друзья. Отчасти именно поэтому на большинстве спортивных мероприятий и музыкальных фестивалей больше не продают напитки в стекле (другая причина в том, что пьяные чрезвычайно неуклюжи).

Всему свое время

Время суток, в которое вы предаетесь возлияниям, тоже важно. Безусловно, чем сильнее вас клонит в сон, тем с большей вероятностью алкоголь вас в итоге усыпит. Поэтому люди и мешают алкоголь со стимуляторами, как в случае «Баки»; стимулятор – чтобы не уснуть, успокоительное – чтобы снизить тревожность. На самом деле «разгон и тормоз» – самая популярная комбинация в истории употребления наркотиков.

Еще один тому пример – кокаин и алкоголь. В 1890-х, когда кокаин был легален, в итальянском вине, продававшемся под маркой Mariani, содержалось и то и другое. Среди его поклонников был сам папа римский. Некоторое время назад ходили разговоры, будто Дэвид Камерон, Борис Джонсон и другие члены элитного оксфордского Буллингдон-клуба на своих вечеринках тоже мешали кокаин со спиртным¹⁸. Скорее всего, люди так поступают, чтобы

¹⁶ pdfs.semanticscholar.org/9bb9/846bf3eec9fd-7b1a37ae6e0e8cc025d34563.pdf.

¹⁷ foodanddrink.scotsman.com/drink/the-controversial-story-of-buckfasts-rise-to-prominence-in-scotland.

¹⁸ www.dailymail.co.uk/news/article-3242494/Revenge-PM-s-snub-billionaire-funded-Tories-years-sparked-explosive-political

иметь возможность пить больше и дольше. Интересно, что в 1990-х годах в Исландии, вслед за введением в действие закона, разрешившего круглосуточную продажу алкоголя, наблюдался значительный рост потребления амфетамина¹⁹.

Проблема здесь в том, что алкоголь и кокаин вступают в организме человека в реакцию, образуя новое вещество, которое называется этилкокаин. Эта форма кокаина имеет более длительное действие, то есть остается в теле гораздо дольше – часами, и гораздо вреднее для сердца. Вот почему существует достоверная связь между приемом такой смеси и возникновением сердечных приступов.

Эффект «разгона и тормоза» – причина популярности коктейля водка-раш, смеси напитка Red Bull и водки; как было показано на животных, он серьезнейшим образом вмешивается в работу мозга²⁰. Возможно, вы не опускаетесь до употребления водки-раш и предпочитаете ему «Эспрессо мартини», но и в этом случае вы проделываете со своим мозгом то же самое.

Наверное, самая распространенная комбинация такого типа – алкоголь с табаком. Очень многие обнаруживают, что, как только они приобрели привычку курить и выпивать одновременно, им потом крайне сложно делать что-то одно без другого – вероятно, потому, что курение усиливает влияние алкоголя на дофаминовую систему. Есть и другое объяснение: алкоголь растормаживает, так что после бокала-другого у вас не хватает силы воли, чтобы отказаться от сигареты.

* * *

Одно не вызывает сомнений: чем быстрее вы напиваетесь, а следовательно, повышаете уровень алкоголя в крови, тем быстрее нарушаете внутренние ограничения. Пейте быстро – и вы, вероятно, обнаружите, что вас покинул здравый смысл и вы в плену алкоголя, еще до того, как осознаете, что пьяны. Тут имеет значение и крепость напитка, который вы употребляете: чем скорее наступает опьянение, тем быстрее с вами начинают происходить неприятные вещи.

С учетом всего вышесказанного тот факт, что алкоголь на протяжении последних 50 лет становится все крепче, совершенно не радует. В 1960-х и 1970-х годах, когда я был студентом, крепость пива и эля в пабах составляла 3–4 %. Затем на рынке появилось пиво Stella крепостью 5 %, и сейчас в пабах чаще всего подают напитки крепостью от 4 % до 5 %. Крепость вина тоже выросла – с 11–12 % до 13–14 %.

[book-decade.html](#).

¹⁹ www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2426682.

²⁰ www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27380261.

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.