

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пролог	7
1. Первобытная и сакральная история крови	12
Жажда крови	12
Кровожадность богов	20
Загадочная кровь Хильдегарды Бингенской	23
Священная кровь, священный Грааль	28
Святая Кровь Брюгге	37
Торговля реликвиями крови	42
Туринская плащаница	48
Кровоточащая гостия	51
Падре Пио и другие стигматики	55
Кровоточащие Мадонны	61
Кровавое самобичевание	64
2. История науки о крови	71
От бомбастов до осквернителей тел	71
Бездонные колодцы крови и симпатичные кровопийцы	85
Современное применение кровопускания	119
3. От благородных болезней к массовым убийствам: больная кровь	241
Кровь Виктории	241
Порфирия, или Болезнь безумных королей	252
Серповидноклеточная анемия и открытие Лайнуса Полинга	259
Талассемия, всемирный успех на века	263
Лейкемия, колыбель химиотерапии	268
Заражение крови	278
4. Антропологическая кровь: кровь и общество	300
Политическая кровь	300

Кровавый совет Альбы	302
Расовая кровь	305
Нацисты: кровь и честь	307
Черная кровь	310
Кровавый долг, кровная месть и кровная вражда. . .	314
Кровяной допинг: быстрее, выше, сильнее	341
Палитра крови	358
Кровь в искусстве: духовные раны и бритвенные лезвия	377
5. Кровь в работе судебно-медицинских экспертов, генеалогов, географов и экологов	389
Кровь в криминалистике: следы убийств и окровавленные платки	389
Кровь рода: королевские охотники за золотом. . . .	396
Географическая кровь	410
Экологическая кровь	421
6. История завтрашней крови	426
Вечная молодость: омолаживающая кровь.	426
Бессмертная кровь: что обещают нам кроветворные стволовые клетки	445
Биопсия крови	479
CRISPR-кровь	481
Моноклональная революция	485
Ингибиторы контрольных точек	488
История CAR-T-клеток.	489
Эпилог.	494
Библиография	503
Алфавитный указатель	506

ПРОЛОГ

Одна лишь кровь не поможет нам понять мир, но мир не может быть понят без знаний о крови. Ее исследование может стать началом поиска ответа на вечные вопросы человека: кто мы и откуда? Символическая сила крови и мифологические истории о ней очаровывали людей на протяжении веков. Наши предки нередко создавали совершенно нереальный образ красной жидкости, сильно отличающийся от настоящей крови, которую мы исследуем в науке. И все же.

Предки проливали кровь, чтобы успокоить богов, а ученые выделяют из нее стволовые клетки, чтобы исцелить больные органы. Факты и предпосылки значительно различаются, но основная идея остается: кровь — это источник жизни.

Я гематолог, специалист по крови и ее болезням. История этой физиологической жидкости всегда интересовала меня. И чем больше я погружался в нее, тем чаще возникали параллели. В XXI веке провели эксперимент: кровообращение молодого животного хирургическим путем объединили с кровообращением его сородича постарше (они были соединены стенками живота). Таким образом, мышцы, сердце и даже мозг старого животного подверглись своего рода омолаживающему лечению, а факторы старения проникли в органы молодого животного. Этот опыт относит меня к историям о братьях по крови у коренных американцев. Или к ранним экспериментам XVII

века по переливанию крови, где кровь телят должна была передать мягкие черты характера агрессивному, психотическому¹ человеку. Или к роману марксистского идеолога Александра Богданова (друга Ленина и пионера русской трансфузионной медицины²), который написал в 1908 году об утопическом обществе на Марсе, где жизнь граждан продлевается за счет переливания «молодой» крови. Кстати, Богданов в лучших советских традициях ставил эксперименты над собой. Убежденный в том, что «молодая» кровь обладает омолаживающим эффектом, он сам переливал себе кровь нескольких своих учеников. И да, снова и снова он описывал омолаживающий эффект... До тех пор, пока его иммунная система не взбунтовалась против всех этих чужеродных групп и подгрупп крови (в то время скрининг на группы крови находился еще в зачаточном состоянии) и последнее переливание не стало для него роковым.

С кровью связаны многие важные исторические события; она, несомненно, сильно повлияла на всю историю человечества.

Первобытный человек создал образ крови как вещества, питающего душу, а современный эзотерический человек пытается сохранить этот символизм. Неудивительно, что кровь и власть стали древними союзниками, они прокладывали себе дорогу, используя религию, династии, расизм или просто эстетику.

¹ Свойственный психозам, характерный для них.

² Раздел медицины, изучающий вопросы трансфузии — операции по переливанию крови из тела одного человека в тело другого.

Всего одна капля крови может оказаться самой фантастической книгой по истории, хранящей в себе огромное количество информации. Кровь часто была катализатором решающих исторических поворотов и оказала глубокое влияние на историю человечества.

Иногда как привилегированное свидетельство, иногда как накопленное богатство или повод для массового уничтожения, иногда как спасительный материал для переливания и в конечном счете как легкодоступный объект исследования для изучения загадок молекулярного и генетического лабиринта при раке или других заболеваниях. Таким образом, каждая капля крови содержит уникальную, фантастическую историю, рассказанную клетками и генетикой.

В прошлом человек часто топтался на месте, проходил путь от мифов и суеверий к научным фактам и затем снова скатывался обратно: от достижений науки к мифам и символическим.

Одним из самых печальных примеров этого является нацизм, который, используя сомнительную мифологическую основу, представлял кровь как символ расовой чистоты и противопоставлял арийскую кровь «загрязненной» еврейской. Высокие научные достижения немецких врачей, в частности еврейского происхождения, не помогли им в 1930-х годах в Германии.

Наука о крови была искажена в угоду идеологии, чему способствовали ужасающая пропаганда и массовая истерия. Отныне арийцы отличались от других («низших») рас не только определенными антропологическими особенностями (лоб, нос, форма черепа, структура волос...), но и характеристиками их «чистой» крови.

Нацистские ученые пришли к выводу, что группа крови В встречается у низших рас, в то время как группа крови А указывает на определенное превосходство и, разумеется, чаще всего встречается среди коренных немецких арийцев...

То, что группы крови имеют связь с географией и происхождением и не имеют ничего общего с интеллектом или характером, не говоря уже об умственных способностях, вскоре будет доказано, но до этого события миллионы человеческих жизней будут принесены в жертву во время Второй мировой войны.

Извлекли ли мы из всего этого уроки? Не так уж много. Кровавая риторика все еще присутствует на сегодняшний день. Например, президент Турции Эрдоган говорил в 2016 году о курдской крови как о грязной в противовес чистой турецкой.

К счастью, ученые достигают значительных успехов. В начале XX века кровь станет центром научного внимания в физиологической и биохимической сферах. Вспомните недавнее применение иммунотерапии при раке крови¹.

В последующие десятилетия интерес к этому будет лишь расти. Сегодня ученые считают кровь колыбелью генетических и молекулярных лабиринтов XXI века, дополненных протоколами трансплантации и технологиями стволовых клеток. Целые иерархии стволовых клеток изолированы от крови, их также охотно используют для эффективного лечения ге-

¹ В норме Т-лимфоциты борются с опухолями, но, поскольку у раковых клеток при лимфобластных лейкозах набор рецепторов на поверхности схож с остальными тканями, ученые придумали перепрограммировать собственные Т-лимфоциты ракового больного, вставляя новый рецептор на поверхность, — таким образом клетка начинает охотиться за опухолевыми сородичами.

нетических и раковых заболеваний костного мозга, таких как лейкемия и рак лимфатических узлов. И с расшифровкой человеческого генома и метаболомикой¹ создание нового человека через кровь больше не кажется утопией. От *homo sapiens* к *homo deus*?²

С помощью этой книги я хочу отправиться в путешествие по миру, наполненному магией, символикой и... наукой. Я не намерен писать исчерпывающую историю или «биографию» крови, что воистину можно считать хроникой всего человечества. Я не историк и не претендую на эту роль. Как гематолог я в течение нескольких десятилетий был привилегированным свидетелем многих историй, которые наша кровь рассказывала нам на протяжении веков и поколений. И эти истории могут стать руководством для будущего. Или, как сказал Уинстон Черчилль в 1944 году: «The longer you can look back, the further you can look forward»³.

¹ Междисциплинарная область науки, находящаяся на стыке молекулярной биологии, биохимии и медицины, изучающая конечные и промежуточные продукты обмена веществ в клетке.

² *Deus* — «бог» (лат.). — *Примеч. ред.*

³ «Чем дальше ты сможешь заглянуть назад, тем больше увидишь впереди» (англ.).

ПЕРВОБЫТНАЯ И САКРАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ КРОВИ

Жажда крови

То, что есть прямая связь между кровью и жизнью, между ее потерей и смертью, заметили, вероятно, неосознанно еще первобытные художники, которые уже 17 тысяч лет назад изобразили в пещерах Ласко в Дордони буйвола в луже собственной крови.

Пещеры были случайно обнаружены в 1940 году 18-летним автослесарем Марселем Равида. Согласно рассказам, это произошло во время охоты, когда собака юноши погналась за кроликом в проход под упавшее во время шторма дерево. Другие же источники сообщают, что он обнаружил рисунки во время поисков потайного хода в близлежащий замок. Равида поделился своим секретом с тремя друзьями, и они вместе спустились в пещеру.

Молодые люди очутились в вертикальной шахте и проползли 15 метров, прежде чем оказаться в комнате площадью 20 на 8 метров и 7 метров в высоту. И то, что они увидели при мерцающем свете факелов, изменило их жизнь навсегда. Великолепные цветные рисунки, изображающие доисторических животных, которые прыгали, гнались или атаковали, обрушились на зрителей черными, красными, охровыми красками.

Позже массовый интерес археологических групп и организованные с 1950 года первооткрывателями и членами их семей экскурсии привели к полному за-

крытию пещер в 1963 году. Наскальные рисунки пришлось защищать от дальнейших повреждений из-за бактерий, плесени, углекислого газа и света.

Для нашей истории важно то, что на рисунках с изображением охоты четко прослеживается связь между кровью и смертью. Других красок, кроме черной, полученной из угля, и красной — из раздробленных камней, у первобытных художников этой пещеры не имелось. Вполне возможно, что они смешивали жир и кровь убитых животных для получения более стойкой краски. После схожих находок в Нио и Алтамире было выдвинуто предположение, что первобытный человек, возможно, использовал собственную кровь для рисования. Точно так же поступали мастера Ренессанса, которые нередко использовали кровь животных или их собственную при смешивании красок для получения особых оттенков бурого.

**Страх перед непонятными
природными явлениями постепенно
привел к их обожествлению.
Таким духам необходимо было приносить дары,
самый ценный из которых — кровь.**

Доисторические пещеры выполняли литургическую функцию: мастера, вероятно, хотели отдать дань животным, которых им пришлось убить ради пищи и выживания. В то же время пещеры были почитаемым местом в тяжелые времена палеолита. Первобытные охотники слишком хорошо осознавали свою зависимость от животных: те должны были умереть, чтобы обеспечить выживание племени. Это неизбежно приводило ко всевозможным ритуалам. Кроме того, охота на большого зверя была общим собы-

тием, для которого требовались организованность и командная работа. Совместное проливание крови животных стало символом единства. Переход к ритуальным убийствам поздними поколениями в этом отношении не так далек от своих истоков.

Непонимание сути природных явлений и страх перед ними постепенно привели к возникновению понятия высшего духа (Мать-Земля, Солнце), ответственного за благополучие и несчастья, и таких духов старались задобрить дарами, самый ценный среди которых — кровь.

Наши предки, кстати, использовали в ритуалах не только кровь животных. Из находок неандертальцев, датированных 40–50 тысячами лет до н. э., в пещере Спи (Испания), видно, что первобытным племенам был не чужд и каннибализм (древние отметины от ножа на костях тому доказательство). Вполне возможно, в жертву приносили самых слабых — и все для выживания клана. И то, что при этом пили кровь принесенных в жертву, весьма вероятно, но истины мы, разумеется, уже не узнаем.

В XI–VIII тысячелетиях до н. э. жизнь примитивного человека резко изменилась. Благодаря первым земледельцам в Леванте появилась возможность выращивать большие урожаи зерна и других схожих культур, что вызвало невероятный рост численности населения. Появилось понятие частной собственности, и различие между имущими и неимущими быстро привело к иерархии и эксплуатации человека человеком, к созданию образа врага (который дошел и до наших дней). Ритуалы и мифология были очень удобны правящему классу — так появились посредники между высшими силами и земными правителями, среди которых оказались шаманы и колдуны, а позже — священники. В их ритуалах кровь играла ключевую роль.

Многие первобытные религии представляли Мать-Землю жадной до крови. Вспомните, например, богинь Иштар в Месопотамии, Деметру в Греции, Исиду в Египте и Анат в Сирии. Последняя сокрушала своих врагов и разбрасывала кровавые останки по полям, а изображалась в красных и бордовых оттенках, с ожерельем из отрубленных голов и рук, по колена в крови... Сельскохозяйственные инструменты считались оружием, которое ранит Мать-Землю. Поля представлялись полями крови, к которым наши предки должны были проявлять уважение и почтение.

**Жители всех ханаанских поселений
были захвачены и казнены
«избранным народом» – израильтянами.**

Ранние китайские династии (такие, как Шан, около 1500 до н. э.), возможно, первыми использовали ритуальные жертвоприношения сотни животных за раз, чтобы успокоить богов (и в то же время давали всем хорошую мясную пищу). Они также убили несколько сотен заключенных, когда один из их правителей умер. Философия Конфуция (551–479 до н. э.) оказывала значительное влияние на политическую и общественную жизнь в Китае до революции 1911 года, при этом сам он решительно выступал против обычных ритуалов кровопролития. Напротив, он акцентировал внимание на поиске и стремлении к «рен». Это трудный для перевода термин, который, возможно, лучше всего понимать как «добродетельность», ассоциирующуюся с библейским утверждением «Никогда не поступай с другими так, как не хочешь, чтобы поступили с тобой». Но, к сожалению,