



И все мальчишки опустились на колени и стали ее просить:

— Тетенька Венди, будь нашей мамой!

— Да? — сказала Венди и просияла. — Я бы очень хотела. Только я не знаю, справлюсь ли я. Я ведь еще только девочка.

— Это неважно! — сказал Питер, как будто он прекрасно разбирался в мамах. — Нам нужно, чтобы ты была, как мама. И все.

— По-моему, я как раз такая и есть, — сказала Венди.

— Дж. М. Барри, «Питер Пэн» (1911),
перев. И. Токмаковой

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение: о мышах и мамах | 7 |
| Глава 1 Тот самый маамент. <i>Рождение матери</i> | 28 |
| Глава 2 Папины гены. <i>Как отец создает мать</i> | 63 |
| Глава 3 Вот она вся. <i>Набор химика для мамы</i> | 96 |
| Глава 4 Мамины странности. <i>Когда мамин мозг уходит из яслей</i> | 117 |
| Глава 5 Мать изобретений. <i>Разнообразие материнского опыта — почему оно важно?</i> | 139 |
| Глава 6 В поисках мамино гена. <i>Что дала вам мама (а также прапрапрабабушка)</i> | 176 |
| Глава 7 Ты прикалываешься, что ли? <i>Почему ребенок — это отец мамы</i> | 209 |
| Глава 8 ТерМАМетры. <i>Как окружающая среда помогает (или не помогает) маме</i> | 250 |

Глава 9

Нет мамы, которая была бы, как Остров.

Как сломать маму..... 287

Глава 10

Страна мам.

Как мы все создаем (и меняем) матерей..... 329

Благодарности..... 366

Об авторе 368

Предметный указатель 369

Введение: о мышах и мамах

«Кажется, словно у меня выросло новое сердце». Вот что сказала мне лучшая подруга в день, когда родилась ее дочь. Тогда я закатила глаза, услышав дурацкую мамскую фразочку. Но через десять лет, сама уже родив троих детей, я вспомнила слова Эмили, когда ехала в переполненном лифте в лабораторию нью-йоркского госпиталя «Маунт-Синай», где кардиологи изучают тайны материнских сердец.

Каждый год тысячи беременных женщин и рожениц попадают в реанимацию с опасной для жизни сердечной недостаточностью. Среди симптомов — распухшие вены на шее и одышка. Их сердца едва могут перекачивать кровь. Причина этой «перипартальной¹ кардиомиопатии» неизвестна, но для обычных людей такое состояние означает либо необходимость срочной пересадки сердца, либо смерть.

Но вот новоиспеченным мамам уготована другая судьба. Примерно половина из них спонтанно выздоравливают — у них вообще самый большой процент выздоровлений от болезни этого типа². У некоторых мам сердца буквально через две недели уже становятся, как новенькие³. Сердечная ткань у взрослых обычно восстанавливается с трудом, но вот роженицы, похоже, умеют отращивать себе новые сердца примерно так же, как саламандры — новые хвосты.

¹ Перипартальный — околородовой, от лат. partus — роды — Прим. науч. ред.

² Gregory Lim, "Do fetal cells repair maternal hearts?," *Nature Reviews Cardiology* 9, no. 67 (Feb. 2012); G. M. Felker et al., "Underlying Causes and Long-Term Survival in Patients with Initially Unexplained Cardiomyopathy," *New England Journal of Medicine* 342, no. 15 (Apr. 13, 2000): 1077–84.

³ Lili Barouch, "Peripartum Cardiomyopathy," Johns Hopkins Heart and Vascular Institute, ссылка открыта 21 октября 2020, <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/peripartum-cardiomyopathy>; Felker et al. "Underlying Causes."

Кардиолог Хина Чаудри, работающая в лаборатории госпиталя «Маунт-Синай», считает, что нашла ответ. Ее исследовательская команда сначала наносила беременным мышам хирургические травмы, которые имитируют сердечный приступ, а потом вырезала и препарировала их крохотные сердца. Ученые обнаружили именно то, чего и ожидали: сердечные клетки с ДНК, не совпадавшей с ДНК матери.

Таинственные клетки принадлежат нерожденным мышатам. Во время беременности клетки мышат пересекают плаценту и начинают циркулировать по кровеносной системе матери до тех пор, пока у той не повреждается сердечная ткань; после этого, обнаружив воспаление, они спешат к раненому сердцу. Примерно как моя вторая дочь несется ко мне с пластырем всякий раз, когда я оцарапаюсь, натирая на терке пармезан для ужина.

— Они реагируют сразу же, — говорит Чаудри. — Эти клетки ищут сердце, словно самонаводящиеся ракеты.

Размножаясь внутри материнской груди, стволовые клетки зародышей превращаются в трубки, подобные кровеносным сосудам, и даже во что-то сильно напоминающее священный Грааль кардиологии: полноценные клетки сердечной мышцы, над воссозданием которых в лаборатории ученые бьются уже не одно десятилетие. Пострадавший мамин орган, скорее всего, использует эту свежую ткань, чтобы залечить себя.

Кажется, словно у меня выросло новое сердце.

На стоящем рядом мониторе Чаудри открывает сильно увеличенное изображение беглых мышинных клеток в чашке Петри. Помеченные зеленым флуоресцентным белком, они напоминают свежие горошины в тарелке с серым мясным соусом.

Она нажимает кнопку проигрывания, и горошины начинают пульсировать, подергиваться. «*Га-ган, га-ган*», — словно говорят они, как Патрик Суэйзи в «Грязных танцах»¹. Я прищуриваюсь. Почему вообще, спрашиваю я, зародышевые клетки вот так дергаются?

¹ «Грязные танцы» — американская мелодрама 1987 г. с участием актеров Патрика Суэйзи и Дженнифер Грей. — *Прим. науч. ред.*

Чаудри ухмыляется.
— Они бьются.



И сердцем все не ограничивается. Организм матери очень похож на ее гостиную: повсюду валяется то, что дети с себя скинули, и прочий мусор. Ученые находили зародышевые клетки в самых неожиданных местах — примерно как я обнаруживаю чьи-то футбольные щитки за телевизором, а в корзине с бельем — диадему. Наши дети колонизируют легкие, селезенку, почки, щитовидную железу, кожу. Их клетки встраиваются в костный мозг и молочную железу.

Часто они остаются там навсегда. Ученые находят беглые зародышевые клетки, вскрывая тела пожилых женщин, чьи младшие сыновья уже сами готовятся к пенсии. В организмах суррогатных матерей еще долго после родов задерживаются гены чужих детей.

Этот феномен называется «фетальным микрохимеризмом». «Микро» — потому что этих клеток остается мизерное количество, всего несколько на кубический миллиметр крови беременной женщины, и еще меньше — у тех, кто уже родил.

«Химера» — это неуклюжее греческое чудовище, сделанное из кусков всем известных животных, которые слепляли до тех пор, пока они не начинали подавать признаки жизни.

На экране компьютера я смотрю на статуи этих древних чудовищ, отлитые в бронзе: козлиные ноги, львиные сердца, драконьи крылья и огненное дыхание, вырывающееся из пасти — или сразу из трех.

«Это не монстр, — думаю я. — Это я почти каждое утро. Это мама».



Хотя фетальный микрохимеризм — явление древнее с точки зрения эволюции и распространенное у многих самок млекопитающих, от кошек до коров, современные ученые лишь недавно добрались до его изучения. Собственно, примерно

так же обстоит дело и с почти всеми научными данными о почти двух миллиардах человеческих мам, живущих ныне на планете¹. Правда, если подумать, нас на самом деле намного больше, потому что микрохимизм работает в обе стороны: беглые мамины клетки попадают в организмы младенцев и живут в них. Соответственно, хотя одна из моих самых близких подруг умерла от рака три года назад, небольшая часть ее клеток сейчас ходит во второй класс.

Более 90 процентов женщин во всем мире становятся мамами². Но до совсем недавнего времени лишь очень немногие ученые, особенно в суперсовременных отраслях вроде нейробиологии, хоть сколько-нибудь интересовались тем, что происходит у них внутри. Можете, конечно, винить в этом исторически патриархальный научный истеблишмент: некоторые мыслители возводят такое пренебрежение аж к Чарльзу Дарвину, который вырос без матери, из-за чего ему, бедняжке, возможно, было просто тяжело о нас думать. Лишь в 2014 году Национальные институты здоровья США признали, что «слишком часто используют только самцов животных и их клетки» в своих исследованиях, и поручили ученым использовать в работе и самок, в том числе беременных и рожавших³.

Еще один недостаток науки о мамах состоит в том, что по большей части даже те исследования, что все-таки проводятся, зачастую представляют собой слегка завуалированное исследование маленьких детей, которые в качестве модели человеческого состояния куда приятнее глазу (ну да, мы поняли), менее отягощены ужасными, назойливыми факторами вроде культуры и характера, а платить за участие им можно печеньками. По сравнению с быстро развивающимися младенцами мамочки имеют репутацию унылых

¹ Save the Children, *State of the World's Mothers 2000*, May 2000, <https://www.savethechildren.org/content/dam/usa/reports/advocacy/sowm/sowm-2000.pdf>.

² Laura Glynn, "Decoding the Maternal Brain," TEDx Talks video, July 3, 2014, <https://www.youtube.com/watch?v=71LT-MnfMEY>.

³ Janine A. Clayton and Francis S. Collins, "Policy: NIH to balance sex in cell and animal studies," *Nature* 509, no. 7500 (May 14, 2014): 282–83.

и предсказуемых — с ними никаких соблазнительных гипотез не выдвинешь. В природе детеныши животных, например, китов, иногда принимают океанские буи и другие огромные неподвижные шарообразные предметы за своих матерей; ученые, возможно, тоже мыслят примерно теми же категориями.

Но сейчас ученые, в том числе множество молодых женщин, наконец-то занялись настоящими исследованиями, для которых они прикрепляют миниатюрные камеры к головам младенцев¹ или вшивают микрофоны в их ползунки². Среди используемых суперсовременных экспериментальных инструментов есть вполне обычные для дома любой мамы вещи: семейные фотоальбомы, хлопья для завтрака, пластилин. Оказалось, что мамы совсем не такие унылые и предсказуемые, как все думали. Мы намного более интригующие и сложные.

Именно поэтому работа Чаудри с мышинными сердцами так привлекает внимание: это неопровержимое доказательство того, что если приглядеться внимательнее, то мамы зачастую будут очень сильно отличаться от всего остального человечества.

Ученые все еще пытаются понять, почему это так и что это значит для женщин. Ибо, хотя Чаудри и ее команда и надеются, что исследования микрохимеризма в конечном итоге лягут в основу многообещающих методов лечения сердца для самых разных людей, на данный момент никто точно не представляет, что же эти детские клетки делают внутри маминых организмов³.

Мы, конечно, надеемся, что они нам помогают.

¹ R. Lee et al., "Through babies' eyes: Practical and theoretical considerations of using wearable technology to measure parent-infant behaviour from the mothers' and infants' view points," *Infant Behavior and Development* 47 (May 2017): 62–71.

² Laura Sanders, "Here's some slim science on temper tantrums," *ScienceNews*, Apr. 22, 2016.

³ Sangeetha Vadakke-Madathil et al., "Multipotent fetal-derived Cdx2 cells from placenta regenerate the heart," *PNAS* 116, no. 24 (June 11, 2019): 11786–95; Amy M. Boddy et al., "Fetal microchimerism and maternal health: A review and evolutionary analysis of cooperation and conflict beyond the womb," *BioEssays* 37, no. 10 (Oct. 2015): 1106–18.

— Это эволюционная биология, — говорит Чаудри, статья которой о микрохимеризме вышла в 2012 году. — Зародыш создан для того, чтобы защищать мать¹.

Логично: это организм, от которого в наибольшей степени зависит дальнейшее выживание плода. Зародышевые клетки действительно в основном играют роль добрых героев, словно им в скором времени положено щедрое выходное пособие. Они, судя по всему, лечат раны не только на сердце, но и на коже, — скорее всего, зародышевых клеток полно в моих шрамах от кесарева сечения, — а также защищают нас от множества жутких болезней. В одном



Зародышевые клетки, сохранившиеся в организме после беременности, способны в прямом смысле исцелить сердце матери.

десятилетнем исследовании нидерландские ученые следили за 190 женщинами в возрасте от 50 до 70 лет, и те из них, у кого в организме находили больше всего оставшихся детских клеток, меньше рисковали умереть буквально от все-

го². Было даже предположение, что эти рои стволовых клеток замедляют процесс старения — без всяких кремов для лица, стоящих 300 долларов за унцию³.

Был даже особенно знаменитый случай, когда врачи обнаружили, что оставшиеся в организме клетки сына восстановили целую долю почти отказавшей печени у одной женщины⁴. (Случай замечателен, в первую очередь, тем, что у этой женщины не было детей. Ее сын вообще не родился, но даже после аборта продолжал жить внутри нее).

В некоторых случаях, однако, детские клетки могут слишком расшалиться. Любой, кто видел, как маленькие дети играют

¹ Rina J. Kara et al., "Fetal Cells Traffic to Injured Maternal Myocardium and Undergo Cardiac Differentiation," *Circulation Research* 110, no. 11 (Nov. 14, 2011): 82–93.

² Mads Kamper-Jørgensen et al., "Male microchimerism and survival among women," *International Journal of Epidemiology* 43, no. 1 (Feb. 2014): 168–73.

³ 1 унция соответствует 30 мл. — Прим. науч. ред.

⁴ Kirby L. Johnson et al., "Significant fetal cell microchimerism in a nontransfused woman with hepatitis C: evidence of long-term survival and expansion," *Hepatology* 36, no. 5 (Nov. 2002): 1295–97.

в переодевание, понимает, что давать им решать, как должен выглядеть человек, не стоит. Жадные зародышевые клетки — ну, формально клетки, конечно, разумными существами не являются, но даже ученые склонны очеловечивать клетки, принадлежащие детям, — могут помогать развиваться некоторым видам рака, особенно раку груди, как результат безобидного стремления обеспечить максимальные объемы молока. Они могут вторгаться в щитовидную железу, повышая температуру тела, чтобы согреть себя, по пути вызывая различные метаболические расстройства. Несмотря на милые тоненькие голоски, как у персонажей «Мuppet-шоу», на самом деле наши дети часто управляют нами, словно марионетками, и, возможно, даже немного нас третируют. (Некоторые эволюционные биологи также считают, что клетки троих моих детей воюют друг с другом в моем организме, и, если честно, я даже готова в это поверить).

Такое вот милое предательство, с которым знакома любящая мама, чьи дети сначала с любовью нарезают конфетти для празднования ее дня рождения, а потом прячут какой-нибудь «сюрприз» в посудомоечной машине¹. Именно поэтому, узнав, что фетальный микрохимеризм наблюдается даже в мозге, я остановилась и внимательно перечитала статью еще раз.

Может быть, именно детскими клетками, затаившимися в моем черепе, можно объяснить, почему в последние десять лет моя жизнь настолько странная? Почему я вдруг полюбила бархатные щечки с ямочками, лазурные глазки и глупые улыбочки, а мой ум постоянно витает в каких-то непонятных облаках? Почему прежнюю «меня» сменила новая, совершенно другая личность?

По правде говоря, то, что на самом происходит в маминой голове, намного, намного сложнее. Именно этому и посвящена книга.



Впервые я задумалась о серьезных научных данных, посвященных нежному материнскому инстинкту, много лет

¹ William F. N. Chan et al., "Male Microchimerism in the Human Female Brain," *PLoS ONE* 7, no. 9 (Sept. 26, 2012): e45592.

назад, когда побывала в знаменитой лаборатории с полевыми в Университете Эмори, что в Атланте. Ларри Янг, ведущий исследователь, рассказал мне, что необычная химия мозга у желтобрюхих полевок¹ помогает им создавать прочные пары до конца жизни. Для этого они используют куда более простую и древнюю систему млекопитающих: материнские сигнальные пути, которые мобилизуются у самок после родов. (У людей похожее переподключение древней «материнской» части мозга, возможно, отвечает за наше слегка жутковатое желание называть возлюбленных «детка» или «крошка»).

Я тогда уже ждала второго ребенка, но все еще думала (или, может быть, заставляла себя думать), что материнство — это образ жизни, который можно для себя выбрать, а не нечто, обусловленное биологически, самоназвание, а не состояние, одна «маска» из многих, что я временами решаю надеть, а не вся моя голова с содержимым, накопленным за время долгой (и недешевой) учебы. Но Янг говорил о материнстве как о невидимой и плохо изученной революции на клеточном уровне, которая перестраивает женский мозг.

Ладно, хорошо. Да, я чувствовала себя далеко не лучшим образом, когда во время беременностей полный день работала журналисткой. Я была какой-то рассеянной, мысли появлялись и тут же исчезали, словно влажные салфетки, которыми вытираешь ребенка.

Но ведь все это закончится, когда я начну немного высыпаться, правильно? Мой мозг восстановится точно так же, как и мое тело, которое (как я наивно надеялась) когда-нибудь легко проскользнет в джинсы, которые я носила до беременности и которые сейчас лежали на нижней полке шкафа, на расстоянии вытянутой руки, но так далеко. Собственно, до того дня я больше беспокоилась о своих старых джинсах, чем о новом мозге.

Такие поверхностные рассуждения вполне оправданны. Видимые изменения материнского тела иногда просто пугают, даже в те моменты, когда я вся не обклеена наклейками

¹ Prairie voles — это вид *Microtus ochrogaster*. — Прим. науч. ред.

с пиратами. За три беременности я набрала в общей сложности около 45 кг, а сбросила... ну, мягко говоря, не все. (Впрочем, могло быть и хуже: синие киты набирают по пятьдесят тонн!). Похожие на молнии растяжки до сих пор никуда не делись с моих боков.

Во время беременности весь организм находится в нестабильном состоянии. Наши родинки могут потемнеть, голос опуститься на октаву (как у беременной Кристен Белл, когда она озвучивала «Холодное сердце»¹ — знаменитый саундтрек, вполне возможно, мог бы быть и еще визгливее). Носы расширяются, своды стоп становятся плоскими, ногти на ногах отрываются. Волосы могут изменить цвет или начать виться. У нас может начаться такая отрыжка, словно мы проглотили циклон. Из печени просачивается желчь, и мы чешемся, как сумасшедшие. А еще нас особенно любят комары — потому что повышаются температура тела и выделение углекислого газа.

Подобные «пересборки» всего тела — это серьезная штука. Из-за них Серена Уильямс, например, не прошла квалификацию «Ролан Гарроса»², а Бейонсе³ отказалась выступить на «Коачелле»⁴, причем остаются с нами они надолго — если вообще не навсегда. В одной научной статье довольно глумливо описывают типичную «Шалтай-Болтаевскую»⁵ мамину пересборку, с «увеличением окружности живота и уменьшением окружности бедер»⁶. А еще, как выяснилось, старая поговорка «родила ребенка — потеряла зуб»

¹ Полнометражный мультфильм 2013 года, выпущенный компанией Walt Disney Pictures. — Прим. науч. ред.

² Открытый чемпионат Франции по теннису, один из четырех турниров Большого шлема. — Прим. науч. ред.

³ Американская певица. — Прим. науч. ред.

⁴ Трехдневный фестиваль музыки и искусства в долине Коачелло в Калифорнии, один из крупнейших и самых прибыльных фестивалей в США. — Прим. науч. ред.

⁵ Шалтай-Болтай — известный персонаж классических английских детских стихов, символ упавшей и невозстановливаемой вещи. — Прим. науч. ред.

⁶ Jonathan C. K. Wells, Lewis Griffin, and Philip Treleaven, "Independent changes in female body shape with parity and age: A life-history approach to female adiposity," *American Journal of Human Biology* 22, no. 4 (July–Aug. 2010): 456–62.

тоже в чем-то верна: по сравнению с бездетными ровесницами, мамы чаще теряют зубы — либо из-за недостатка кальция, либо из-за того, что не обращаются вовремя к стоматологу¹. В пожилом возрасте мамам труднее ходить. Но есть и хорошая новость: у мам, кормивших грудью, ниже вероятность инсульта.

Тем не менее вся эта суматоха бледнеет в сравнении с тем, что творится у мамы в голове.

Пророчество написано на стене фломастерами, ну, если, конечно, мы вообще обратим на него внимание, проходя мимо. У беззубых старых мамочек еще и отношения с болезнью Альцгеймера складываются несколько по-иному; в одном недавнем исследовании с участием четырнадцати тысяч женщин говорится, что наличие трех или более детей на 12 процентов снижает риск деменции².

Но не все неврологические новости настолько же хороши. Мамы страдают от множества опасных и непонятных душевных проблем, особенно когда окончательно переключаются в режим материнства. Более половины новоиспеченных мамочек жалуются на «послеродовую хандру», а примерно у каждой пятой она перерастает в настоящую послеродовую депрессию³. Ученые не знают, как и почему это происходит. Повышенный риск депрессии у мам может сохраняться еще не один год после родов. Возможно, именно материнство — ключ к решению загадки, почему женщины в целом чаще страдают от различных душевных расстройств. В первый месяц материнства, например, вероятность развития биполярного синдрома у женщины

¹ Stefanie L. Russell, Jeannette R. Ickovics, and Robert A. Yaffe, "Exploring Potential Pathways Between Parity and Tooth Loss Among American Women," *American Journal of Public Health* 98, no. 7 (July 2008): 1263–70; Frank Gabel et al, "Gain a child, lose a tooth? Using natural experiments to distinguish between fact and fiction," *Journal of Epidemiology and Community Health* 72, no. 6 (2018): 552–56.

² Tara Bahrapour, "Women's reproductive history may predict Alzheimer's risk," *Washington Post*, July 23, 2018.

³ Jeffery C. Mays, "1 in 5 Mothers Gets Post-Partum Depression. New York City Plans to Help," *New York Times*, Feb. 5, 2020; "Baby Blues After Pregnancy," *March of Dimes*, Feb. 2017.