

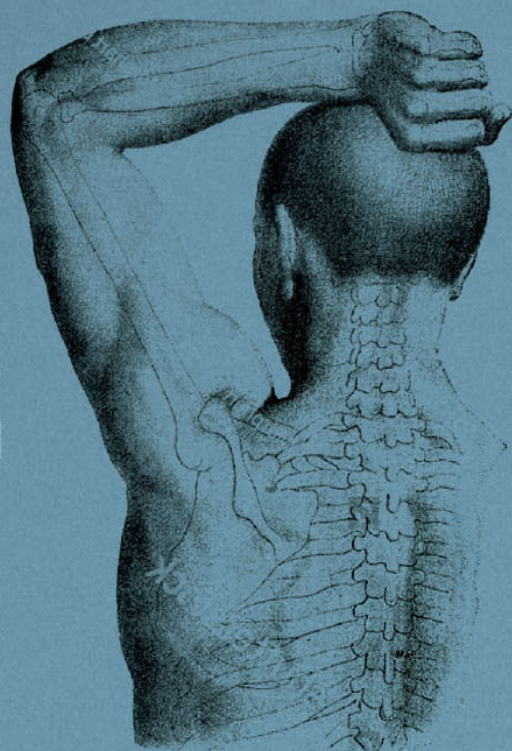


МЭТТ МОРГАН

врач-реаниматолог, автор книги
«РЕАНИМАЦИЯ. Истории на грани жизни и смерти»

ОДНА МЕДИЦИНА

**КАК ПОНИМАНИЕ ЖИЗНИ
ЖИВОТНЫХ ПОМОГАЕТ ЛЕЧИТЬ
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**



Медицина без границ. Книги о тех, кто спасает жизни

Мэтт Морган

**Одна медицина. Как понимание
жизни животных помогает
лечить человеческие заболевания**

«ЭКСМО»

2021

УДК 59:61
ББК 28.6+51

Морган М.

Одна медицина. Как понимание жизни животных помогает лечить человеческие заболевания / М. Морган — «Эксмо», 2021 — (Медицина без границ. Книги о тех, кто спасает жизни)

ISBN 978-5-04-191945-0

Мы многим обязаны животным, и пришло время исследовать, как они живут и чему мы еще можем у них научиться. Лучшее представление о том, как люди сосуществуют с миллионами других видов, может привести к невероятным медицинским достижениям, помочь людям и животным. Хотя миллионы лет эволюции научили нас справляться с повседневными трудностями, в случае тяжелой болезни врачи, в том числе доктор Мэтт Морган, исследуют совершенно другие стратегии, чтобы сохранить жизнь пациентам. Как врач-реаниматолог, Морган имеет дело с тяжелыми пациентами, чьи органы отказывают, а жизнь угасает. Некоторых пациентов можно спасти только с помощью уникальных технологий и препаратов. Однако эти технологии стали реальными только благодаря наблюдению за тем, как разные виды животных адаптировались к жизненным трудностям. Мэтт Морган приглашает читателей в путешествие, чтобы показать им, как величайшие достижения в человеческой медицине стали возможны благодаря пониманию механизмов выживания животных. Он рассказывает, как различные существа дышат, питаются, спят, размножаются и умирают. Реальные истории критически больных пациентов иллюстрируют связи между особенностями поведения животных и диагнозами, препаратами и технологиями из человеческой медицины. В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

УДК 59:61
ББК 28.6+51

ISBN 978-5-04-191945-0

© Морган М., 2021

© Эксмо, 2021

Содержание

От автора	7
Введение	8
Земля	11
Глава 1	11
Глава 2	20
Конец ознакомительного фрагмента.	23

Мэтт Морган
Одна медицина. Как понимание
жизни животных помогает
лечить человеческие заболевания

*Посвящается Элисон, Эви и Мими, моим прекрасным девочкам –
люблю вас безгранично*

*– Люди довольно часто разговаривают с животными, – сказал
Пух.*

– Да, но...

*– Но гораздо реже слушают их, – добавил он. – Вот в чем загвоздка.
Бенджамин Хофф. Дао Винни-Пуха*



ONE MEDICINE

How Kissing a Frog Can Save Your Life by Matt Morgan

Copyright © Matt Morgan, 2023



© Ляшенко О.А., перевод на русский язык, 2023

© Гусарев К.С., художественное оформление, 2023

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2023

От автора

В целях конфиденциальности мне пришлось изменить ряд сведений о пациентах. Относительно особых случаев, когда личность человека можно установить по запоминающимся и необычным деталям, я запросил согласие пациентов или их родственников на то, чтобы поделиться с читателем такими историями. Хотя все клинические случаи, описанные в этой книге, происходили в реальной жизни, автор оставил за собой право менять имена и подробности, «сжимать» отдельные события и по-своему воссоздавать диалоги. Мне было важно включить только те факты, которые я считаю правдивыми, однако второстепенную информацию, предоставленную коллегами, родственниками или друзьями, специально я не проверял.

Введение

Все началось с того, что Барри подавился на дружеской встрече. У него произошла остановка сердца, после того как кусочек овсяного печенья вместо желудка попал ему в легкие. В итоге он оказался в моем отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Тем утром я чудом избежал такой же участи. Стоял необычайно жаркий для Уэльса летний день, и я вдохнул бесчисленное количество мух, пока вдоль реки ехал на велосипеде на работу. Если бы в меня по дороге врезалась пчела, я бы тоже был вынужден бороться за жизнь.

Пока мы пытались спасти Барри, мимо больничного окна пролетела стая птиц. «Почему они не гибнут?» – мелькнуло у меня в голове. Да, птицы не отличаются особой любовью к печенью, но во время полета они постоянно вдыхают то, что может закупорить их дыхательные пути. Как же они выживают? Я всерьез задумался над этим вопросом. Вот так и родилась моя одержимость идеей, что животные могут чему-то научить человека в области медицины.



Барри выжил, как и мой интерес к этой теме. Вопросы начали роиться в моем мозге. Каждый день в своем отделении я встречал людей на пороге жизни и смерти. Теперь, когда я пытаюсь диагностировать заболевание и подобрать подходящие лекарства, я думал о животных. Как дышит жираф и каким образом знания об этом могут помочь нам в лечении астмы? Почему у самок кенгуру три влагалища и какую пользу это может принести парам, проходящим процедуру ЭКО? Почему детеныши коалы едят материнские фекалии и стоит ли мне кормить так собственных детей? Как муравей способен остановить пандемию? Это странно? Да, возможно. Но механизмы, созданные природой миллионы лет назад, не должны казаться слишком экстраординарными решениями проблем двадцать первого века.

Так начались мои поиски. Мне предстояло углубиться в тайны многовековых отношений между людьми и животными. Побывать в далеких краях и местах, которые всегда были у меня под носом и которых я в упор не замечал. Мое путешествие бесцеремонно прервет пандемия коронавируса, и это еще сильнее укрепит меня в мысли, что методы лечения человека и животных имеют много общего. Что нам нужна одна медицина.



Разве можно начать подобное приключение с чего-то лучшего, чем с первоисточника, поведавшего нам об общем предке, – с работы Чарльза Дарвина? Его плавание на корабле «Бигль» потрясло медицину, науку и саму жизнь. Купив билеты, собрав чемоданы и забыв о своем страхе открытой воды, я приготовился покорять Галапагосские острова¹, чтобы увидеть

¹ Галапагосские острова известны прежде всего большим количеством местных видов фауны и проведенным здесь иссле-

200-летних черепах, которые могли бы рассказать что-то важное о старении, и морских игуан, готовых содействовать спасению тонущих детей. В марте 2020 года, с паспортом в сумке и надеждой в кармане, я приготовился к путешествию. А потом...



Я должен был находиться за тысячи километров, на Галапагосских островах, и под экваторским солнцем идти по стопам Дарвина. Вместо этого я оказался под землей, в непроглядной тьме уэльской пещеры вместе с мужчиной по имени Джордж. У Джорджа была такая же густая борода, как у Дарвина, и он тоже умел заглядывать в далекое прошлое.

Грубое вторжение COVID-19 за неделю до начала моего путешествия украло повседневную жизнь у миллионов людей, включая меня самого. Следующие два года коллег-реаниматологов, надрывавших спины в «шахтах» медицины, поглотит мгла пандемии. Наши лица покроются пылью смерти.

Когда поездка сорвалась, а в ежедневнике появилось множество дополнительных ночных смен, я обменял авиабилеты на экскурсию по подземной пещере, расположенной всего в нескольких километрах от родительского дома в Южном Уэльсе. В свете фонарика мои ноги коснулись земли в том месте, где 20 тысяч лет назад уже стоял другой человек. Наш дальний родственник протянул руку и куском кремния нацарапал на стене пещеры нечто важное. Нечто, о чем он хотел сообщить миру. Нечто, имевшее для него значение. Изображение животного.

Теперь, 20 тысяч лет спустя, в разгар пандемии, вызванной непростыми отношениями людей и животных, я стоял на том же месте и глядел на тот же рисунок. Прекрасный северный олень с гигантскими рогами – наскальный рисунок где-то в глубине изрезанной береговой линии Уэльса. Это был один из древнейших образцов наскальной живописи в мире, обнаруженный моим гидом, археологом Джорджем Нэшем. Он сказал, что художник, вероятно, ребенок, нарисовавший оленя правой рукой, хорошо понимал животных, рядом с которыми он жил.

Через двенадцать часов я находился в одном из самых передовых медицинских учреждений в мире. Хотя я уже не был под землей и не освещал себе путь фонариком, я продолжал полагаться на знания о животных, чтобы спасти человеческие жизни.



Галапагосские острова все еще оставались для меня недостижимыми, зато я мог посетить загородный дом Чарльза Дарвина в Англии. Необычайно теплым летним днем я, проехав крошечные деревушки с забавными названиями, добрался до величественного старого здания, увитого плющом. Здесь Дарвин с женой и десятью детьми прожил целых сорок лет. Здесь он работал над книгами, изменившими мир.

Внутри дома небольшой чулан под лестницей был заполнен не мальчиками-волшебниками, а теннисными ракетками. Над чуланом висела единственная иллюстрация из книги 1859 года «Происхождение видов путем естественного отбора»: нарисованное тушью дерево с раскидистыми ветвями, которое символизировало наше генеалогическое древо. Набросок сопровождали два простых слова: «Я думаю». На противоположной стене висела карта Галапагосских островов.

Гуляя по ухоженному саду, в окружении буков, ореховых деревьев и вишен, я, кажется, постиг ход мысли ученого. Неспешно шагая по дорожке в четверть мили длиной, он размышлял и совершал открытия. Он писал свои книги сперва в голове и только потом – на бумаге. Умирая от инфаркта в своей спальне, Дарвин смотрел из окна на шелковицу. Во время прогулки я слушал пение птиц, жужжание пчел и гул самолетов, наблюдал за лошадьми и коровами и следил за ходом крикетного матча. Этот идиллический променад помог мне отвлечься от навязчивых мыслей о Барри, подавившемся печеньем, шее жирафа и влагилицах кенгуру.

Хотя «Происхождение видов путем естественного отбора» остается самым известным трудом Дарвина, перевернувшим наше представление о жизни, его вторая книга – «Происхождение видов и половой отбор» – снова всколыхнула мир в 1871 году. Дарвин показал, что разница между людьми и животными кроется не в конкретных чертах или способностях, а в степени их развития. Там же он назвал любовь ко всем живым существам «благороднейшим свойством человека».

Тем не менее отношения человека с братьями меньшими, похоже, разладились.

Мы проводим больше всего времени с животными тогда, когда они лежат у нас на тарелке. Мы едим их и ставим на них эксперименты. Мы содержим их в условиях, которые вредят не только их благополучию, но нашему собственному здоровью и окружающей среде. Мы виним их в распространении заболеваний и убиваем ради неэффективных препаратов.

Но что, если отношения просто дали трещину, а не разрушились окончательно? Что, если проблема в отдельных людях, а не человечестве в целом? Что, если, восстановив утраченные узы, мы сделаем наши общие жизни более взаимосвязанными, прекрасными и благородными?

Пусть эта книга заполнит трещины золотом. Поможет сделать всех нас чуточку лучше. Каждая глава в ней посвящена живым существам, живущим на земле, в воздухе или в воде. Нам также предстоит спуститься в подземный мрак, чтобы изучить смерть и вечную жизнь. Может ли внимание к животным помочь пережить потерю или открыть секрет бессмертия? Станет ли наш мир немного светлее?

Но последуем совету другого валлийского писателя и начнем с начала². Крутнув глобус, мы нырнем вниз и перенесемся из английской сельской местности прямоком в Австралию. Там три влагилица кенгуру приоткроют для нас тайну зачатия. Я приглашаю вас присоединиться к моему увлекательному путешествию, чтобы больше узнать о жизнях и организмах животных. Я хочу познакомить вас со своими пациентами, на цыпочках крадущимися по границе жизни и смерти. Я поделюсь с вами научными фактами и историями о том, как понимание животных помогает спасать жизни людей.

² «Начни с начала» – слова Червонного короля из произведения Льюиса Кэрролла «Алиса в Стране чудес».

Земля

*И сотни жизней мало, чтобы познать всю красоту одного акра
земли.*

Марти Рубин

Глава 1

Как зачать ребенка (в стиле кенгуру)

Кладбище было странным местом, чтобы думать о влагилицах, особенно сразу о трех. Находясь среди бетонных останков жизни, мы все же собирались навестить живых, а не мертвых. Почти синее австралийское солнце безжалостно палило свежеспелитую траву. Легкий ветерок ласково трепал мятные листья эвкалипта. Вдали, на надгробном камне, виднелась пара чьих-то крепких ног. Руки существа были согнуты, как у боксера средней весовой категории. Его плотные округлые бедра напоминали колесные арки дорогого автомобиля. И вдруг – раз! – оно взмыло вверх, так легко, словно его подняли на сценическом тросе. Прыжок влево, прыжок вправо. Животное замерло у озера, возле нежных цветов, возложенных на могилы некогда любимых. Все еще любимых. Скорбящая подняла глаза, блестящие от слез. Слез потери.

Чтобы вживую увидеть этих сумчатых прыгунов, мы прибыли в Западную Австралию – в Мемориальный парк Пиннару Вэлли³, расположенный в пригороде Перта. Мое внимание привлекла не столько самка кенгуру, сколько едва заметная, крошечная головка кенгуренка. Детеныш, робко высывающийся из сумки, напоминал взволнованного актера, испуганно подсматривающего из-за кулис. Этот кенгуренок появился на свет, пройдя через влагилице матери – одно из трех. Но почему именно три? Зачем столько? И может ли представление об особенностях деторождения у кенгуру чем-то помочь людям, которые мечтают стать родителями? Таким людям, какими когда-то были Лесли и Джон Брауны. Давайте познакомимся с их дочерью, Луизой Браун, вторым человеком в мире, рождению которого не предшествовал половой акт. Правда, сомневаюсь, стоит ли ставить в этот ряд Иисуса, так что, по сути, ее можно назвать первой. Она стала первым ребенком, зачатым в пробирке.



Вы знаете, когда именно и где вас зачали? Хотя истории рождения обычно пересказываются всякий раз, как над именинным тортом взвизгивает дым задутых свечей, зачатие остается скрытым под покровом тайны. Вас может передегивать от мысли о собственном эякулирующем отце, но то, что за этим последовало, стало важнейшим моментом вашей еще не существующей жизни. Вы стали собой.

³ Мемориальный парк Пиннару Вэлли (Pinnaroo Valley Memorial Park) – парк-кладбище в Австралии, функционирующий с 1978 года. В Пиннару обитают многие виды эндемичных птиц и животных, включая кенгуру. Территория парка является популярным местом для различных видов активного отдыха, таких как пешие прогулки и пикники.

Луизе Браун не нужно было беспокоиться о подобных вещах. Она была зачата 10 ноября 1977 года в 11:00 в Олдеме, в то время как родители находились за 250 километров от нее, в Бристоле. Свидетельницей этого знаменательного события стала медсестра Джин Перди. Не было ни романтического ужина, ни расслабляющей музыки, ни даже оргазма. Хотя СМИ окрестили Луизу первым «ребенком из пробирки», в действительности зачатие произошло в чашке Петри. Через 257 дней, 25 июля 1978 года, Луиза Джой Браун появилась на свет в результате кесарева сечения в Олдемской больнице общего профиля. Она весила 2,6 килограмма. Культурная фотография новорожденной Луизы, завернутой в пушистое белое полотенце, украсила передовицы газет всего мира.

Первая страница ее автобиографии «Моя жизнь в качестве первого в мире ребенка из пробирки» трогает до глубины души, поскольку Луиза посвящает книгу своим четырем родителям. Ее мама, Лесли, была очень скрытной женщиной, «которая оказалась в центре внимания всего мира из-за своего желания иметь ребенка». После девяти лет попыток зачать ребенка естественным путем, которые оказались тщетными из-за непроходимых маточных труб, Лесли и ее муж Джон решились на лечение бесплодия у других «родителей» Луизы, профессора Роберта Эдвардса и акушера Патрика Стептоу. Хотя женщинам имплантировали оплодотворенные яйцеклетки и до 1978 года, Луиза стала первым ребенком, рожденным в результате экстракорпорального оплодотворения. В 2010 году Эдвардсу была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине.

Теперь, когда в мире родилось более 8 миллионов детей, зачатых путем экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), легко забыть, каким важным шагом в истории человечества стало это открытие.

На семейном снимке Браунов запечатлена Луиза в пудрово-розовой коляске и ее родители, стоящие перед знаменитым Клифтонским подвесным мостом в Бристоле. Три человека расположились на краю Эйвонского ущелья с одним из главных инженерных достижений XIX века на заднем плане. Клифтонский мост, открытый в 1864 году, и другие аналогичные сооружения были символом викторианского господства над миром природы. В 1978 году инженеры человеческого тела превзошли саму жизнь. Они сделали это с помощью таких животных, как кенгуру, которых я кормил с рук в Перте, в 15 000 километрах от Бристоля.



Кенгуру относятся к группе сумчатых млекопитающих. Это название объясняется наличием у них выводковой сумки – кожного кармана, в котором они вынашивают и кормят своих детенышей. Сумчатые появились в Южной Америке 100 миллионов лет назад, когда континент был соединен с Австралией и Антарктидой. Сегодня в Австралии насчитывается самое большое количество сумчатых – около 120 видов. В Южной и Центральной Америке обитает 90 видов, включая изящного мышинопопоссу.

Первые млекопитающие откладывали яйца, и им не нужно было беспокоиться об имплантации эмбрионов. Переход от яйцекладки к живорождению у общего предка человека и сумчатых произошел примерно 160 миллионов лет назад. Кенгуру и опоссумы были первопроходцами, совершившими опасное путешествие из темных глубин матки во внешний мир, и

стали первыми в истории живородящими млекопитающими. Беременность сумчатых, которые находятся на пересечении яйцекладущих и плацентарных животных, является ключом к пониманию того, как были усовершенствованы методы искусственного оплодотворения, использованные для зачатия Луизы Браун. Для того чтобы новый организм сформировался внутри материнской утробы, а не в яичной скорлупе, потребовались невероятные биологические адаптации. Сегодня мы можем наблюдать за этим поразительным процессом благодаря крошечным камерам, внедренным в развивающиеся эмбрионы, и ультразвуковым исследованиям, документирующим жизнь до рождения.

Самая невероятная часть ЭКО – слияние сперматозоида и яйцеклетки – является наиболее простым этапом.

Для некоторых животных оплодотворение вне тела есть абсолютно естественный процесс. У глубоководной рыбы-удильщика прелюдия состоит в том, что самец кусает за бок самку, превышающую его по размеру более чем в десять раз. Когда романтике приходит конец, самец начинает буквально аннигилировать, растворяться в самке до тех пор, пока от его тела не останется ничего, кроме семенников⁴. Во время нереста яйцеклетки самки высвобождаются и присоединяются к сперматозоидам из бестелесных яичек. Оплодотворение происходит прямо в воде – повсюду. Без рук. Синий кит выбрасывает во время эякуляции более 1500 литров спермы. Возможно, это одна из причин, почему морская вода соленая. Лишь 10 % от общего количества попадает в самку, то есть примерно 1300 литров остаются в океане. Это еще один повод не пить морскую воду.

Разумеется, ученые не могли пройти мимо возможности экстракорпорального оплодотворения и принялись экспериментировать с наземными млекопитающими. Любопытно, что первым испытуемым был выбран кролик, хорошо известный своим неутолимим половым голодом. Венгерский ученый Самуэль Леопольд Шенк еще в 1878 году доказал, что искусственно зачать кролика вполне реально, однако до создания в лаборатории человеческого эмбриона было еще далеко.



Представьте, что чувствовал первый человек, наблюдавший за сотворением новой жизни. Американская исследовательница латвийского происхождения Мириам Менкин была высокообразованным лаборантом и работала в Бесплатной женской больнице в Бостоне, штат Массачусетс. Ей первой в мире удалось осеменить человеческую яйцеклетку вне тела и стать своего рода «матерью-создательницей». С 1938 года, на протяжении шести лет, Менкин неустанно трудилась в лаборатории. Каждый вторник исследовательница тщательно отбирала яйцеклетки размером с песчинку из яичников, удаленных во время плановых операций. По средам к яйцеклеткам в чашках Петри она добавляла сперматозоиды. Четверг проходил в надеждах и молитвах, а по пятницам Менкин с замиранием сердца склонялась над микроскопом, чтобы про-

⁴ У некоторых семейств рыб-удильщиков ткани самца и самки сливаются: самец прирастает к телу самки, а их кровеносные системы объединяются. Постепенно у самца редуцируются все органы, кроме семенников. Он получает питание через общий кровоток, а во время нереста подает сперматозоиды.

верить, образовалась ли там, на стекле, долгожданная зигота. Шесть лет подряд, неделя за неделей ее ожидал один результат: оплодотворения не происходило.

Но однажды все изменилось. Нарушив привычное расписание, Менкин извлекла яйцеклетки из яичников 38-летней женщины, матери четверых детей, страдавшей опущением матки, не во вторник, а в четверг. У Менкин выдалась тяжелая неделя с бессонными ночами, потому что у ее восьмимесячной дочери начали резаться зубы. Из-за липкого тумана усталости Менкин допустила ошибку. Как правило, исследовательница смешивала сперматозоиды и яйцеклетки в течение получаса, однако в тот раз она была «настолько измученной и сонной», что, «наблюдая в микроскоп за сперматозоидами, резвящимися вокруг яйцеклетки... забыла посмотреть на часы и не заметила, как прошел целый час».

Вернувшись в лабораторию тихим воскресным утром 6 февраля 1944 года, она увидела то, чего никому раньше видеть не доводилось: раннюю стадию человеческой жизни, мерцающую на дне стеклянной чашки. Два в одном. Здрóрово, что благодаря трудностям ухода за маленьким ребенком миллионы людей теперь могут стать родителями и сами столкнуться с теми же заботами.

Почему же прошло еще 34 года, прежде чем на свет появился первый ребенок, зачатый посредством ЭКО? Искра новой жизни быстро гаснет, если эмбриону негде поселиться. Оплодотворенную яйцеклетку нужно было поместить внутрь женского тела, однако процесс имплантации оставался крайне сложным. До тех пор, пока мы повнимательнее не присмотрелись к кенгуру.



Мне никогда не нравился Новый год. Начать хотя бы с того, что празднование приходится на то время, когда мне давно уже пора быть в постели. Во-вторых, сама идея о начале очередного года с боем курантов кажется мне весьма искусственной конструкцией, ведь время – это вечно волнующееся море перемен, омывающее берега нашей жизни. Напитки слишком дорогие, музыка слишком громкая, а такси слишком недоступное. Правда, если бы меня пригласили на вечеринку в Хрустальный дворец в канун 1853 года, мое мнение наверняка бы изменилось⁵.

Войдя в огромное викторианское каркасное здание из стекла и металла в ту новогоднюю ночь, вы бы оказались возле другого поразительного сооружения, в котором ужинали самые известные ученые своего времени. То была скульптура гигантского игуанодона, первого динозавра, воссозданного в натуральную величину. Наслаждаясь имитацией черепашьего супа, они пели песню, эхом разлетающуюся по бетонной утробе:

Веселый старый зверь,

⁵ Хрустальный дворец в лондонском Гайд-парке был построен к Всемирной промышленной выставке 1851 года. По ее завершении здание перенесли на новое место, в Сайденхэм, юго-восточный район Лондона. Идея населить сад Хрустального дворца ископаемыми ящерами принадлежала анатому и палеонтологу Ричарду Оуэну. Макеты динозавров были выполнены из бетона в натуральную величину. Реконструкцию внешнего вида сделал сам Оуэн. По его рисункам художник-натуралист Бенджамин Уотерхаус Хокинс создал около 30 скульптур, изображающих 15 видов животных. В конце 1852 года Ричард Оуэн придумал еще одну рекламную акцию. В чреве одного из бетонных игуанодонов он решил устроить банкетный зал и пригласил два десятка своих коллег встретить там Новый год. Хрустальный дворец был уничтожен пожаром в ноябре 1936 года, парк функционирует и по сей день.

Не мертвый,
А живой.
ВЗРЕВИ!

Во главе стола – в черепе игуанодона – сидел сам Ричард Оуэн, человек, который, собственно, и дал динозаврам их имя: слово *Dinosauria* переводится с латинского как «ужасная рептилия». Существо, внутри которого проходил ужин, легко можно было принять за гигантского кенгуру. Дело в том, что Оуэн, поначалу использовавший лягушек, страусов и других крупных птиц как эталон, в итоге остановился на кенгуру в качестве модели для реконструкции динозавров. Артур Конан Дойл, известный своими произведениями о Шерлоке Холмсе, в 1912 году опубликовал роман «Затерянный мир», где динозавры прыгали на мощных задних конечностях, согнув передние у груди. Что-то вроде кенгуру с большими зубами и чешуей.

Оуэн долгое время увлекался тем, что сегодня называется сравнительной анатомией. Он исследовал тела животных, чтобы лучше понять организм человека. Ученый часто препарировал зверей, умерших в Лондонском зоопарке. Однажды его жена, вернувшись домой, увидела в коридоре тело носорога. Во время плавания на «Бигле» Дарвин собрал большую коллекцию останков, включая окаменелости из Южной Америки, и Оуэн согласился с ними поработать. Позднее он обнаружил, что эти вымершие гиганты были грызунами и ленивцами, родственные местным видам и не имевшие отношения к африканской фауне, как изначально полагал Дарвин. Это была одна из многих идей, которые впоследствии помогли Дарвину сформировать концепцию естественного отбора.

Оуэн увлекся кенгуру, после того как увидел в сумке крошечного кенгуренка (прямо как я в Австралии). В 1834 году в журнале «Философские труды Королевского общества»⁶ даже появилась его статья, посвященная тому, как именно кенгуренок там оказался. Сам Оуэн считал, что подобное исследование «вполне заслуживает внимания». Пролистывая пожелтевшие страницы оригинальной рукописи, можно увидеть его карандашные наброски, иллюстрирующие механику жизни внутри этого прыгающего создания.



Благодаря работе Оуэна мы знаем, что три влагалища самки кенгуру используют в разных целях: два для секса и одно для родов. То же самое можно наблюдать и у других сумчатых животных, включая коал, вомбатов и тасманских дьяволов. По двум боковым влагалищам сперма поступает в одну из двух маток, а из среднего кенгурята выходят во внешний мир. Этому странному строению соответствует двудольный половой член у самцов сумчатых.

Эта особенность, как и все остальные причуды природы, имеет эволюционные преимущества. Если взрослые кенгуру могут быть выше и тяжелее, чем боксер-тяжеловес Мухаммед Али, новорожденные кенгурята не превышают размера мармеладного медвежонка, что позволяет им уместиться в тесных внутренностях. Кенгурята рождаются крайне незрелыми. С точки

⁶ «Философские труды Королевского общества» (англ. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*) – старейший в мире научный журнал, непрерывно издаваемый Лондонским королевским обществом с 1665 года. Слово «философские» в названии обозначает натурфилософию, которой в то время называли естественные науки.

зрения эгоистичного гена⁷ это позволяет самке оставаться вечно беременной. Один крошечный кенгуренок сидит в сумке, второй развивается в матке, а третий подрастает во внешнем мире – три по цене одного.

Однако не строение репродуктивной системы кенгуру позволило добиться успехов в области ЭКО, а ее неочевидные особенности. После того как тайны искусственного оплодотворения были раскрыты с помощью кроликов, следующей задачей стала имплантация эмбриона в матку. Именно здесь нам и помогли сумчатые.



Кенгуру и кролики были не единственными животными, кто помог людям стать родителями. На протяжении десятилетий самый точный тест на беременность напоминал сцену из «Гарри Поттера». В 1930-х годах, возвращаясь на родину из Южной Африки, британский биолог Ланселот Томас Хогбен прихватил с собой целую колонию гладких шпорцевых лягушек. Тест Хогбена, проводившийся в Эдинбурге на пике своей популярности десятки тысяч раз, заключался в следующем: нужно было набрать в шприц мочу женщины и впрыснуть ее под кожу самке лягушки. Если лягушка на следующий день принималась метать икру, женщина считалась беременной⁸. Современные тесты на беременность, механизм действия которых основан на гормонах, а не лягушках, были созданы только в 1960-х годах. Появление второй полоски всегда волнительный момент, однако сегодня женщина видит на цифровом дисплее слово «БЕРЕМЕННА». Согласитесь, в лягушке, сообщающей, что ваша жизнь больше не будет прежней, гораздо больше поэтичности. Через восемь месяцев после того, как Лесли и Джон Браун увидели на тесте вторую полоску, мир изменился: искусственно созданная человеческая жизнь сделала первый вдох.

Огромным шагом вперед стала возможность безопасно имплантировать эмбрион в матку Лесли и убедить ее тело принять чужеземца. Если высадка на Луну – это величайшее событие, открывшее перед человеком бескрайние просторы космоса, то ребенок, рожденный в результате ЭКО, ознаменовал собой подобное открытие в масштабах человеческого тела.



⁷ Эгоистичный ген – в социобиологии гипотетический ген (или гены), обеспечивающий выживание особи и передачу ее генов потомству. Сам термин был использован Ричардом Докинзом в одноименной книге 1976 года.

⁸ Суть теста заключается в воздействии на организм лягушки гормона, хорионического гонадотропина человека (ХЧГ), который присутствует в моче беременной женщины.

Хотя формирование новой жизни в утробе матери, безусловно, завораживающий процесс, теперь нам достоверно известно, что в первую очередь у эмбриона развивается задний проход. Да-да, когда-то вы были просто задницей. Некоторые люди, правда, так ей и остались. Следом у эмбриона формируются мышцы рук, как у ящерицы. Это отголоски нашего эволюционного прошлого, напоминающие нам о том, что более 250 миллионов лет назад мы превратились из рептилий в млекопитающих. Хотя рептильные конечности сегодня вряд ли бы намгодились, те ранние трансформации одарили человека ловкими противостоящими большими пальцами. И все благодаря специальной мышце, которая так и называется – мышца, противопоставляющая большой палец кисти. Но, прежде чем дойти до этого этапа, эмбриону сначала нужно имплантироваться в слизистую оболочку матки, где ему предстоит расти на протяжении девяти месяцев. Каким образом?

У людей 75 % неудачных беременностей являются результатом проблем с имплантацией, а не с оплодотворением.

Эмбрион начинает развиваться только после того, как внедрился в эндометрий. Зародить жизнь легче, чем ее сохранить. Потеря ребенка, даже пока он всего лишь эмбрион, – большое горе. Тысячелетия утрат не притупили материнскую боль. Для родителей, потерявших ребенка на раннем сроке, такая смерть особенно жестока, поскольку ее сложно измерить. Беременность – это радость ожидания, радость неисчерпаемых возможностей. Каким бы был малыш? Кем бы он стал? Они так и не узнают.

Мы потеряли нашего ребенка на сроке 11 недель. Всего несколькими днями ранее монитор белоснежного аппарата УЗИ был заполнен серыми пикселями жизни. Крошечное сердечко размером с горошину при каждом сокращении выталкивало количество крови, равное двум слезинкам. Из маленького динамика раздавался звук бьющегося сердца – точно так по ночам стучит порой у вас в ушах собственное сердце.

Всего несколькими днями позже у моей жены произошло небольшое кровотечение, и мы снова оказались рядом с тем же аппаратом УЗИ. Пиксели не двигались. Тишина говорила сама за себя. Сердечко размером с горошину больше не перекачивало две слезинки крови при каждом ударе. Одну для меня, другую для жены. Будущее померкло, мир потускнел. Надежда стала воспоминанием. Казалось, не видать нам больше светлой полосы в жизни. Но мы ошибались.

Беременность на раннем сроке имеет много общего с вывихнутым коленом.

В отделение неотложной помощи часто поступают пациенты за сорок с жалобами на боль в колене после незапланированной игры в футбол. Воображая себя все еще подтянутыми и спортивными подростками, они вдруг с удивлением обнаруживают, что тело успело постареть, а суставы хрустят при любом резком движении. Одна неловкая подача – и здравствуй, распухшее, красное и пульсирующее колено. Все признаки воспаления налицо. Воспаление – это еще и ключ к успешной беременности: в начале, во время имплантации, и в самом конце, в момент рождения ребенка.

Давно известно, что после имплантации слизистая оболочка матки переходит в противовоспалительное состояние, чтобы предотвратить отторжение эмбриона. В конце концов, эмбрион, не совпадающий с генетическим кодом матери, такой же чужеродный объект для ее организма, как инфекция. Чрезмерное воспаление в начале беременности может привести к выкидышу, поскольку тело пытается исторгнуть эмбрион, как оно избавляется от любых патогенных агентов. В связи с этим исследователи решили поэкспериментировать с препаратами и процедурами, ослабляющими иммунную систему, чтобы решить проблему с имплантацией и невынашиванием беременности. Они и не подозревали, что до определенного момента борьба

полезна для сохранения жизни. Чем сильнее ты научишься сжимать пальцы, тем крепче будет твоя хватка.

Именно изучение беременности у сумчатых животных, таких как кенгуру и опоссумы, помогло нам понять, почему противовоспалительные препараты вроде ибупрофена не только не повышают, но, напротив, снижают вероятность положительного результата ЭКО.

Парадоксальным образом повреждение матки, провоцирующее развитие воспаления, может способствовать удачной имплантации эмбриона и подарить жизнь таким детям, как Луиза Браун.



До начала исследования сумчатых врачи рассматривали имплантацию как односторонний механизм: сам эмбрион считался ответственным за прикрепление к стенке матки и внедрение в эндометрий. Подразумевалось, что лишь улучшение качества эмбрионов позволит успешно проводить ЭКО. Но сейчас мы знаем: любые здоровые отношения подразумевают работу обеих сторон. Имплантация – это сложный процесс, который зависит как от плода, так и от матери.

Ученые обнаружили, что эмбрионы опоссумов, первоначально покрытые скорлупой, во время формирования плаценты избавляются от этой оболочки.

С помощью пищеварительных ферментов, растворяющих карбонат кальция (из него же состоят, кстати, школьные мелки), организм матери понемногу «съедает» скорлупу. Ее усвоение запускает воспалительную реакцию, в которую вовлекается слизистая оболочка матки. Все это в сочетании с гормональными изменениями приводит к утренней тошноте. Незначительное повреждение эндометрия способствует имплантации эмбриона и образованию плаценты – наиболее трудным этапам ЭКО, приводившим к выкидышам на раннем сроке, как это случилось и у нас. Точно так же, как воспалительная реакция в больном колене есть необходимое условие его восстановления, преодоление первых невзгод – важная ступень в развитии новой жизни.

Благодаря этим открытиям теперь в арсенале репродуктологов есть несколько молекулярных маркеров имплантационной восприимчивости эндометрия. С их помощью можно определить идеальное время для переноса эмбриона – так называемое имплантационное окно. Идея рассматривать воспаление в качестве особой формы коммуникации между матерью и ребенком просто потрясающая и, кроме прочего, отражает наше «сумчатое» прошлое. Сегодня нам известно, когда можно безопасно применять такие препараты, как аспирин и ибупрофен, чтобы не навредить эмбриону.



Все родители понимают, что беременность – это лишь начало совместного пути. Луиза Браун появилась на свет удивительно легко. Кесарево сечение прошло быстро и гладко, ребенок родился здоровым. Сейчас Луиза уже сама мать двоих детей. К сожалению, для миллионов младенцев по всему миру появление на свет – непосильная задача. Им нужна помощь извне в тот момент, когда они начинают покидать свое внутреннее убежище. Настало время познакомиться вас с моей подругой Люси, ее мужем Оуэном и их детьми. Тройняшками. Хотя при рождении они были гораздо крупнее кенгурят, для выживания им потребовалась не только сумка. Нужны были удача, лекарства и прикосновения. Правильные прикосновения. Как обезьянкам. Что ж, для начала перенесемся в джунгли.

Глава 2

Баю-бай, детки

С осиным жужжанием к берегу стремительно подлетело моторное судно. Рулевой поприветствовал нас кривой желтозубой улыбкой, блеснувшей, как редкий луч солнца в осенний день. Нам, будто конфеты из кулька, раздали спасательные жилеты, моя маленькая дочь в своем попросту утонула. Катер подбрасывало, вода плескалась, внутри зрело предвкушение. Разрезая волны и влажный, липкий воздух, мы обогнули плавучую деревню Кота-Кинабалу и взяли курс на Сепилок, чтобы воссоединиться со своей потерянной семьей. Давно потерянной. Все еще потерянной.

Добро пожаловать на Борнео⁹, где на ветвях раскачиваются орангутаны, чистят друг другу шерсть и учат нас лучшей жизни. Мы надеялись, что в хитросплетении корней нам удастся понаблюдать за старожилами этих джунглей – семьей орангутанов, недавно удочерившей малышку-сироту по имени Чикита («крошечная»). Чикита стала одним из самых маленьких детенышей, когда-либо спасенных Сепилокским реабилитационным центром для орангутанов и переданных под опеку приемной семье. Рыжие представители человекообразных могут научить нас спасению недоношенных детей. Чикита показала мне, насколько важную роль играют прикосновения. В отделении реанимации для новорожденных лишь недавно усвоили уроки, давным-давно известные этим животным. Приемная мать Чикиты напомнила мне об одной женщине, которая, несмотря на тысячелетия, отделявшие ее от предков-приматов, заботилась о своих малышах не менее грациозно.



Молодожены, фермерское хозяйство, попытки забеременеть. Точнее, попытка. В тот же месяц у женщины случилась задержка, она сделала тест. Две полоски. Беременна.

Вскоре после того, как мы с женой потеряли ребенка, мои друзья Люси и Оуэн отправились на первое УЗИ. Врач нанес холодный гель на нежную кожу и приложил датчик. Поиск новой жизни начался: уверенное сердцебиение, живой ребенок. Но через некоторое время врач Люси – как и наш однажды – неожиданно замолчал. Правда, эта пауза была окрашена не горечью потери, а радостью приобретения. Не одно сердцебиение, а два. И не два – три!

– Мне нужно позвать старшего врача, – сказал он. – Не волнуйтесь, я просто хочу кое-что уточнить.

Обратный путь по извилистым улочкам Уэльса занял целую вечность. Люси вслух проговаривала то, что скажет семье:

– УЗИ прошло хорошо. Все в порядке.

⁹ Борнео (Калимантан) – крупнейший остров в Южной Азии, являющийся частью Малайского архипелага. Территорию Борнео занимают два малайзийских штата, Сабах и Саравак, Индонезийский Калимантан и небольшой султанат Бруней. Остров знаменит своими пляжами и древними джунглями со сложной биологической системой. Здесь обитают орангутаны и дымчатые леопарды.

Все действительно было в порядке во многих отношениях. Все было в порядке не с одним или двумя, а сразу с тремя детьми. Тройняшки. С первого месяца! Попытки забеременеть прекратились, не успев толком начаться.

Беременность протекала тяжело. Постоянная изжога, плохой сон, тревога о будущем. Внутри Люси развивались две девочки и мальчик. Так сложилось, что у нее созрели сразу две яйцеклетки. Первая раздвоилась и дала жизнь девочкам-близняшкам. Вторая стала мальчиком. Два плюс один равно три. Всем троим нужно успешно выбраться из материнской утробы и выжить. Около половины близнецов и практически все тройняшки рождаются до 37-й недели, то есть преждевременно. Кенгурята размером с мармеладного медвежонка появляются на свет всего через 34 дня, но людям, к сожалению, не повезло обзавестись выводковой сумкой, в которую можно было бы спрятать недоношенное потомство. Люси беспокоилась о том, удастся ли ее тройняшкам благополучно появиться на свет. Хватит ли у нее рук, чтобы как следует о них позаботиться? Останутся ли они целыми и невредимыми, пройдя через все это?



Преждевременные роды все еще уносят жизни многих детей и затрагивают каждую десятую беременность. Несмотря на достижения в области неонатального ухода, шансы выжить у ребенка, родившегося раньше 28-й недели с массой тела меньше ананаса, – пятьдесят на пятьдесят. Таким новорожденным часто требуется помощь, чтобы дышать, есть, защищаться от инфекций и поддерживать температуру тела. Чтобы просто жить и расти.

В отделениях реанимации для новорожденных применяются специальные технологии, позволяющие поддерживать эти хрупкие жизни. В 1970-х годах были усовершенствованы дыхательные аппараты, в 1990-х – разработаны лекарства, повышающие эластичность крошечных легких, а в 2000-х – эффективные стероидные препараты. И лишь около десяти лет назад мы узнали о силе того, что каждый родитель в состоянии дать своему ребенку, – о силе прикосновений.

Так называемый метод Кенгуру, который применяется наряду с традиционными терапевтическими подходами, позволяет родителям держать и гладить даже тех детей, кто находится в критическом состоянии и подключен к аппаратам жизнеобеспечения. Близкий телесный контакт ребенка и взрослого. Кожа к коже. Такие прикосновения в три раза повышают шансы малыша на выживание. Младенцы реже болеют, лучше контролируют температуру тела и имеют более здоровые легкие. Когда родители нянчат и держат на руках новорожденных, они охотнее набирают вес и быстрее растут (в том числе и в обхвате головы). Хоть эта медицинская инновация и называется методом кенгуру, она скорее напоминает стиль родительства, характерный для наших далеких предков-приматов. Возможно, ее стоило бы переименовать в «метод обезьяны». То, как именно человекообразные обезьяны используют тактильную коммуникацию, объясняет, почему руки Люси помогли выжить ее детям. К слову, здесь же кроется подсказка, почему люди смеются над шутками, ходят на вечеринки или принимают наркотики. Мать-орангутан и ее детеныш, с которыми я собирался встретиться на Борнео, разумеется, не отпускали каламбуров и не рассказывали анекдотов, но зато успешно практиковали нечто подобное на протяжении миллионов лет.



Мы шли по лесной подстилке, плотному растительному ковру, выросшему на остатках органики. Моя хлопковая рубашка промокла насквозь. Я чувствовал, как по спине, набирая скорость, сбегая капли пота прямиком за пояс. Наш гид легко и уверенно вел нас вперед. Длинные стройные ноги, бронзовый загар. На его лице было столько же морщин, сколько раз он пробирался сквозь эти джунгли, которые называл домом. Вдруг раздался треск. Щелчок. Закачались ветви, хотя ветра не было и в помине. Они наклонялись, будто в молитве, и тут же взлетали обратно. Вверху над нами скользил янтарный силуэт. Мать-орангутан появилась среди ветвей, неся на спине драгоценный груз – Чикиту, свою приемную дочь всего нескольких недель от роду.

«Орангутан» – одно из слов с прозрачной внутренней формой, у которых облик точно соответствует лексическому значению. В моем родном валлийском языке много таких слов. Так, *mamgu* – это бабушка, «дорогая мама». *Ceidwad* у *cyysg* – анестезиолог, «защитник спящих». Персик, *eirin gwlanog eirinia* – «пушистая слива». «Орангутан» же переводится с малайского как «лесной человек».

Обвив ногами тело матери, Чикита прочно ухватила цепкими пальцами за жесткую шерсть у нее на спине. Вы тоже можете сделать такой захват. Раскройте ладони вверх, к потолку. Сожмите кулаки и согните руки в локтях. Посмотрите на линии сухожилий, идущих от основания ладони к середине предплечья. У одних людей два сухожилия, а у некоторых три – дополнительное сухожилие прикреплено к длинной ладонной мышце¹⁰, древней мышце, которая и помогала Чиките крепко держаться за спину матери.

Я наблюдал за ними почти целый час. Не в одиночестве – наедине. Семейство удобно расположилось на земле, и самка заботливо перебирала шерстку детеныша в поисках букашек. Одновременно другой орангутан точно так же ухаживал за матерью Чикиты, бережно поглаживая и разделяя на проборы волосы у нее на спине. Так, встроившись в шеренгу, обезьяны выискивали друг у дружки невидимых паразитов. Прикосновение, забота, установление связи. В тысячах километров оттуда Люси держала на руках самого крошечного из тройняшек, рожденных на 30-й неделе беременности, – мальчика по имени Джо. Щекой Джо прижимался к теплой материнской груди. Едва касаясь, Люси гладила тонкую полупрозрачную кожу на спине младенца. Кончиком пальца она медленно провела от его плеча до запястья, смахнув капельки крови, оставшиеся от медицинских игл. Она укачивала мальчика, напевая колыбельную, которую когда-то пела ей собственная мама.

¹⁰ Длинная ладонная мышца действительно является рудиментом человеческого тела. У некоторых приматов она служит для лазания по деревьям. Сухожилие данной мышцы отсутствует приблизительно у 15 % людей. В тексте описан один из тестов на обнаружение сухожилия длинной ладонной мышцы – метод Томпсона.

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.