

МОЗГ

И ЕГО

Я



КОНСТАНТИН
АНОХИН

ТАТЬЯНА
ЧЕРНИГОВСКАЯ

КТО МЫ? ОТКУДА МЫ? КУДА МЫ ИДЕМ?

Научная панорама (АСТ)

Татьяна Черниговская

**Мозг и его «Я». Кто мы?
Откуда мы? Куда мы идем?**

«Издательство АСТ»

2026

УДК 612.8
ББК 28.7

Черниговская Т. В.

Мозг и его «Я». Кто мы? Откуда мы? Куда мы идем? /
Т. В. Черниговская — «Издательство АСТ», 2026 — (Научная
панорама (АСТ))

ISBN 978-5-17-180237-0

Константин Анохин – нейробиолог, специалист по когнитивным исследованиям. Директор Института перспективных исследований мозга Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Профессор, академик РАН. Татьяна Черниговская – нейролингвист, специалист по когнитивным исследованиям. Директор Института когнитивных исследований Санкт-Петербургского государственного университета. Профессор, академик РАО. Мозг – самый сложный материальный объект, известный человеку. За последние десятилетия наука узнала о нем больше, чем за всю предыдущую историю человечества. Но главные тайны, связанные с мозгом, по-прежнему остаются нераскрытыми. Книга «Мозг и его Я» обращается к этим центральным вопросам: «Кто мы?», «Откуда мы?», «Куда мы идем?». За тысячелетия они сплелись в самый сложный узел проблем – о сущности человеческого «Я», души, психики, разума, сознания; об их связях друг с другом, с телом и мозгом; об их происхождении и месте в мире. Сегодня становится все более ясным, что одно лишь дальнейшее накопление новых фактов о мозге мало продвинет науку в их решении. Чтобы двигаться дальше, нужно наметить путь. Авторы этой книги предпринимают такую попытку. В серии напряженных обсуждений, состоявшихся в сердце Алтая, на реке Катунь, они формулируют двадцать ключевых вопросов для современной науки о мозге и шаг за шагом пробуют наметить контуры их решения. Свой формат – переплетение исторических материалов, диалогов дополняющего их анализа – эта книга унаследовала от известной монографии Карла Поппера и Джона Эклза ««Я» и его мозг». Полвека спустя, Константин Анохин и Татьяна Черниговская пытаются разобраться, какие перемены произошли сегодня в этой многовековой

проблеме, и стремятся заглянуть за пределы известного – в будущее исследований мозга как центра нашего «Я».

УДК 612.8

ББК 28.7

ISBN 978-5-17-180237-0

© Черниговская Т. В., 2026

© Издательство АСТ, 2026

Содержание

Предисловие	9
Часть I. Мозг: начало	12
К. В. Анохин. Выход мозга на арену истории	12
Доисторический мир: злые духи в черепе	15
Трепанация: хирургия души сквозь века	17
Древний Египет: первое слово «мозг»	19
Наследие древнего мира: сердце как обитель души	21
Гиппократ и Гален: разумный мозг и животные духи	23
Ибн аль-Хайсам: первая схема нервной системы	25
Средние века: желудочки мозга как «ячейки» души	26
Конец ознакомительного фрагмента.	27

Татьяна Черниговская, Константин Анохин

Мозг и его «Я». Кто мы?

Откуда мы? Куда мы идем?

И, продолжая, мы приходим к таким вещам, как зло, красота и надежда...

Какой из концов ближе к Богу, если я могу использовать религиозную метафору? Красота и надежда или фундаментальные законы? Я думаю, что правильный путь, конечно, – это сказать, что мы должны смотреть на всю структурную взаимосвязь предмета; и что все науки – и не только науки, но и все усилия интеллектуального рода – являются попыткой увидеть связи иерархий, связать красоту с историей, историю с психологией человека, психологию с работой мозга, мозг с нервным импульсом, нервный импульс с химией и так далее, вверх и вниз, в обоих направлениях.

И я не думаю, что любой из этих концов ближе к Богу.

Р. Фейнман



Альберт Великий. Желудочки мозга – три «ячейки» души.
Philosophia naturalis («Естественная философия»), 1506

© Т.В. Черниговская, текст, 2026

© К.В. Анохин, текст, 2026

© А.В. Алексеев, иллюстрации, 2026

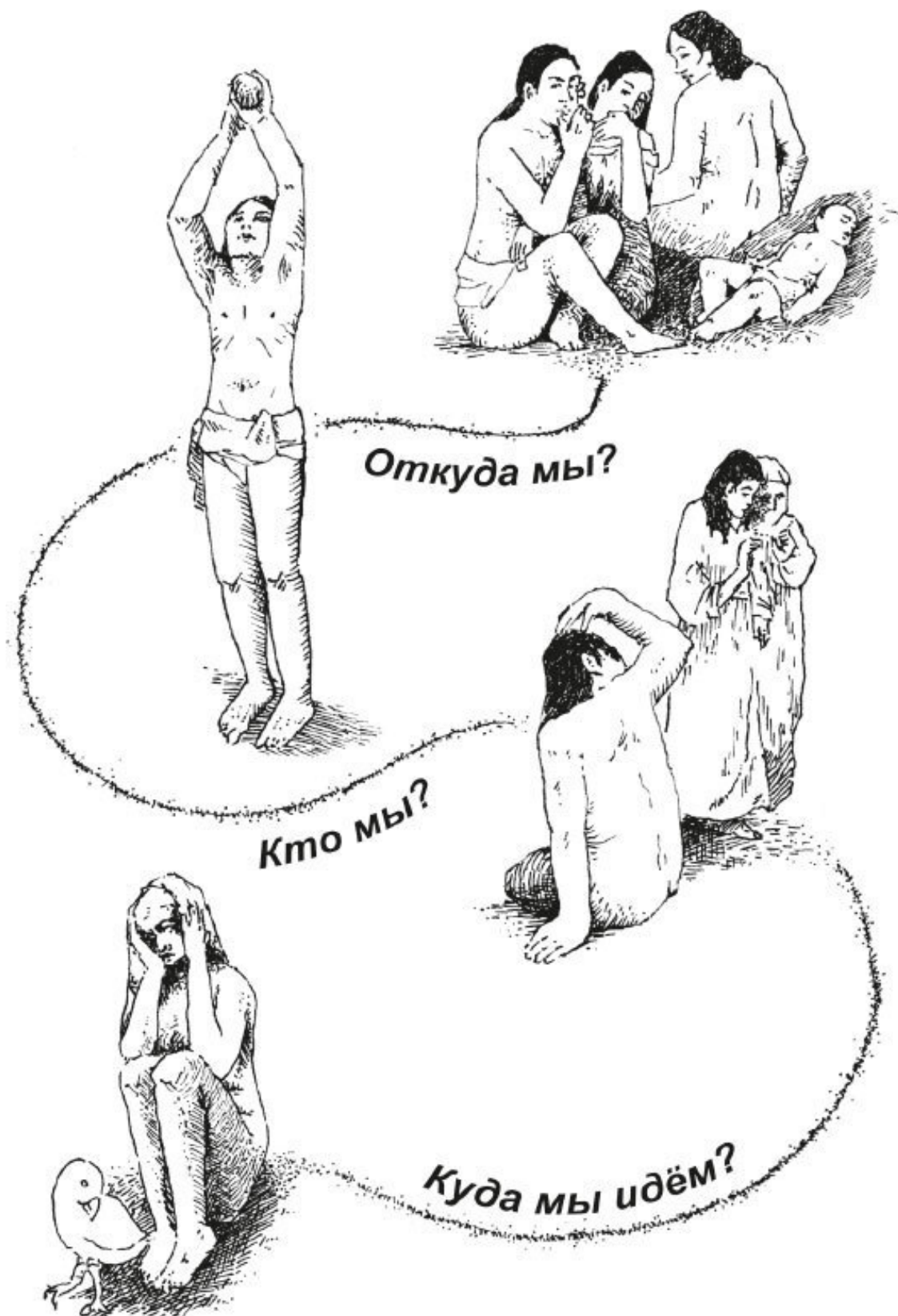
© G. Dunn, illustration, 2026

© Издательство АСТ, 2026

© В.Л. Топоров, перевод, наследники, 2026

© Н.М. Корякина, иллюстрация, 2026

Предисловие



В январе 1898 года Поль Гоген, взяв смертельную дозу мышьяка, поднялся в горы Таити с намерением больше никогда не возвращаться. За несколько дней до этого он закончил картину, ставшую главным итогом его творчества. «Я думаю, – писал он своему другу о ней, – что это полотно... превзойдет все мои предыдущие... Я вложил в него... всю свою энергию, всю страстность».

В верхнем левом углу этого почти четырехметрового полотна расположено его французское название: *D'ou' venons-nous? Que sommes-nous? Ou' allons-nous?* Читать произведение, как объяснял Гоген, следует справа налево. В правой трети картины среди молодых женщин спит младенец – символ зарождения человеческого существования, прихода души в материальный мир. *D'ou' venons-nous?* – Откуда мы пришли? В центре люди погружены в различные занятия, олицетворяющие человеческое бытие. Таитянский юноша, срывающий плод с дерева добра и зла, – символ пробуждения в человеке стремления к постижению тайн мироздания. Напоминающий роденовского «Мыслителя» мужчина, обхвативший голову рукой, – символ охватывающих человека мучительных вопросов о бытии и смысле жизни. Прогуливающаяся и беседующая пара в красных одеяниях – символ третьей стадии развития души: анализа и мудрости. *Que sommes-nous?* – Кто мы? В самой левой части картины сидит погруженная в скорбные мысли старая седая женщина, у ног которой «загадочная белая птица», символизирующая, по выражению Гогена, бесполезность слов. *Où allons-nous?* – Куда мы идем?

Наша книга также адресована к этим экзистенциальным вопросам: «Кто мы?», «Откуда мы?», «Куда мы идем?». За тысячелетия истории они сплелись в сложный узел проблем – о сущности человеческого «Я», души, психики, разума, сознания; об их связях друг с другом, с телом и мозгом; об их происхождении и месте в мире. Эти вопросы и по сей день остаются с нами, и мы вновь обращаемся к ним.

Что же нового в книге? В ней – попытка ответить на эти вечные вопросы, взгляды в природу мозга. При этом книга не содержит обзора нейронауки сегодняшнего дня: если бы удовлетворительное решение там существовало, мы бы о нем знали. Вместо этого мы пробуем заглянуть в будущее науки о мозге: сформулировать ее главные задачи, понять пути перспективного развития, нащупать новые многообещающие идеи.

Прообразом такого анализа для нас послужила знаменитая монография середины 1970-х годов «Я и его мозг»¹. В ней крупнейший философ XX века Карл Поппер и столь же выдающийся нейрофизиолог, нобелевский лауреат Джон Экклз обсуждали вопросы о внутреннем мире человека и его отношении к мозгу. Уединившись в июне 2022 года на неделю на Алтае, мы попытались пройти тем же путем и в череде интенсивных обсуждений понять перемены, произошедшие в этой области за последние полвека. В этом отношении находящаяся перед вами книга – своеобразное продолжение монографии Поппера и Экклза.

Однако она – и своего рода ее логическая инверсия. Выражение «Я и его мозг» самоочевидно: это я обладаю своим мозгом. Но, как любил говорить Нильс Бор, для глубоких истин обратное утверждение также может быть истинно. Нас интересовало, в какой степени утверждение «Я и его мозг» попадает под эту формулу: будет ли обратное выражение – «Мозг и его Я» – также содержательным? Интуитивно мы все ощущаем, что в этой идее что-то есть. Знаменитый философ Дэниел Деннетт выразил это так: «В операции по пересадке сердца вы хотели бы быть реципиентом, а не донором, однако в операции по пересадке мозга вы хотели бы быть донором, поскольку „вы“ перемещаетесь вместе с мозгом, а не с телом»². Но как переложить данную интуицию на язык ясного научного понимания? В книге мы попытались дать ответ на этот непростой вопрос.

¹ Popper K. R., Eccles J. C. The Self and its Brain: An Argument for Interactionism. Berlin: Springer International, 1977.

² Dennett D. C. Kinds of Minds: Toward an Understanding of Consciousness. New York: Basic Books, 1996.

Книга переняла у монографии Поппера и Экклза не только ее вопросы, но и необычный формат. В издание «Я и его мозг» входят стенограммы бесед авторов во время их работы над рукописью на озере Комо. Центральной частью настоящей книги мы также сделали записи наших бесед на берегу Катунь. Мы надеемся, что эти обсуждения, которые обычно остаются за кулисами традиционных изданий, позволят читателю лучше понять природу исканий в современной науке о мозге. В обсуждениях перед вами предстанет честная картина того, как шла наша беседа, – весь ее поток с повторами, поправками, нестыковками, разными трактовками... Не выстроенный для внешнего взгляда рисунок, а сам процесс рождения мысли – непричесанная мысль.

Записям этих диалогов мы предпослали краткий экскурс в историю познания мозга – от его первого упоминания в письменной летописи до начала XX века – становления современной нейронауки. Эта вводная часть также имеет свою особенность – в ней мы попытались отдать должное давней традиции превращать анатомию мозга в искусство.

Конечно, к вопросам, которые мы обсуждали на Алтае, мы не раз обращались и раньше. Чтобы лучше раскрыть эти проговоренные темы, мы включили в третью часть книги некоторые из наших докладов, статей и интервью с более подробным изложением идей, лишь кратко упоминавшихся в диалогах. В соответствии с остальным духом книги мы отбирали для данного раздела не традиционные научно-популярные рассказы, что такое гены, нейроны, синапсы, дендриты, энграммы и так далее, а работы, в которых мы пытаемся заглянуть за горизонт уже известного.

Последнее, чем необычна данная книга, – тем, что мы сохранили видеозаписи наших алтайских диалогов, и они доступны по приведенным в тексте QR-кодам. В этих видео – не просто больше обсуждений, чем вошло в печатное издание. Главное в них – интонации, обмены взглядами, паузы, сомнения. Благодаря этим оттенкам диалоги оживают, раскрывают глубину и сложность обсуждаемых проблем, наполняются отзвуками вод древней Катунь, на берегу которой они велись. А возможно, и отзвуками мыслей наших далеких предков из алтайской Денисовой пещеры, которые десятки тысяч лет назад, вероятно, уже задумывались над вопросами, вынесенными в подзаголовок этой книги.

За то, что этот проект стал возможным, мы прежде всего благодарны Владиславу Свиблову. Он не только великодушно поддержал наш замысел, но и выступил для нас прообразом внимательного и требовательного читателя этой книги. Еще мы выражаем признательность Алексею Карахану, радушно принявшему нас на берегах Катунь, а также Марии Коминой и всем участникам съемочной группы, не просто запечатлевшим, но и прожившим с нами путь этих диалогов. Наша отдельная благодарность Виоле Егиковой, взявшей на себя большой труд редактирования текста книги. И, наконец, большое спасибо сотрудникам редакции «Времена» издательской группы АСТ Елене Преображенской, Александре Селезневой и Алине Двадненко за их терпение и неоценимый вклад в появление окончательного варианта книги, а также Антону Алексею за оживление идей книги своими замечательными иллюстрациями.

Часть I. Мозг: начало

К. В. Анохин. Выход мозга на арену истории



Андреас Везалий. Созерцающий скелет.

Иллюстрация из трактата *De humani corporis fabrica* («О строении человеческого тела»), Базель, 1543.

Авторство гравюры приписывают Яну Стефану ван Калькару, ученику Тициана. Существует предположение, что именно этот образ вдохновил Шекспира на монолог Гамлета – «Увы, бедный Йорик!».

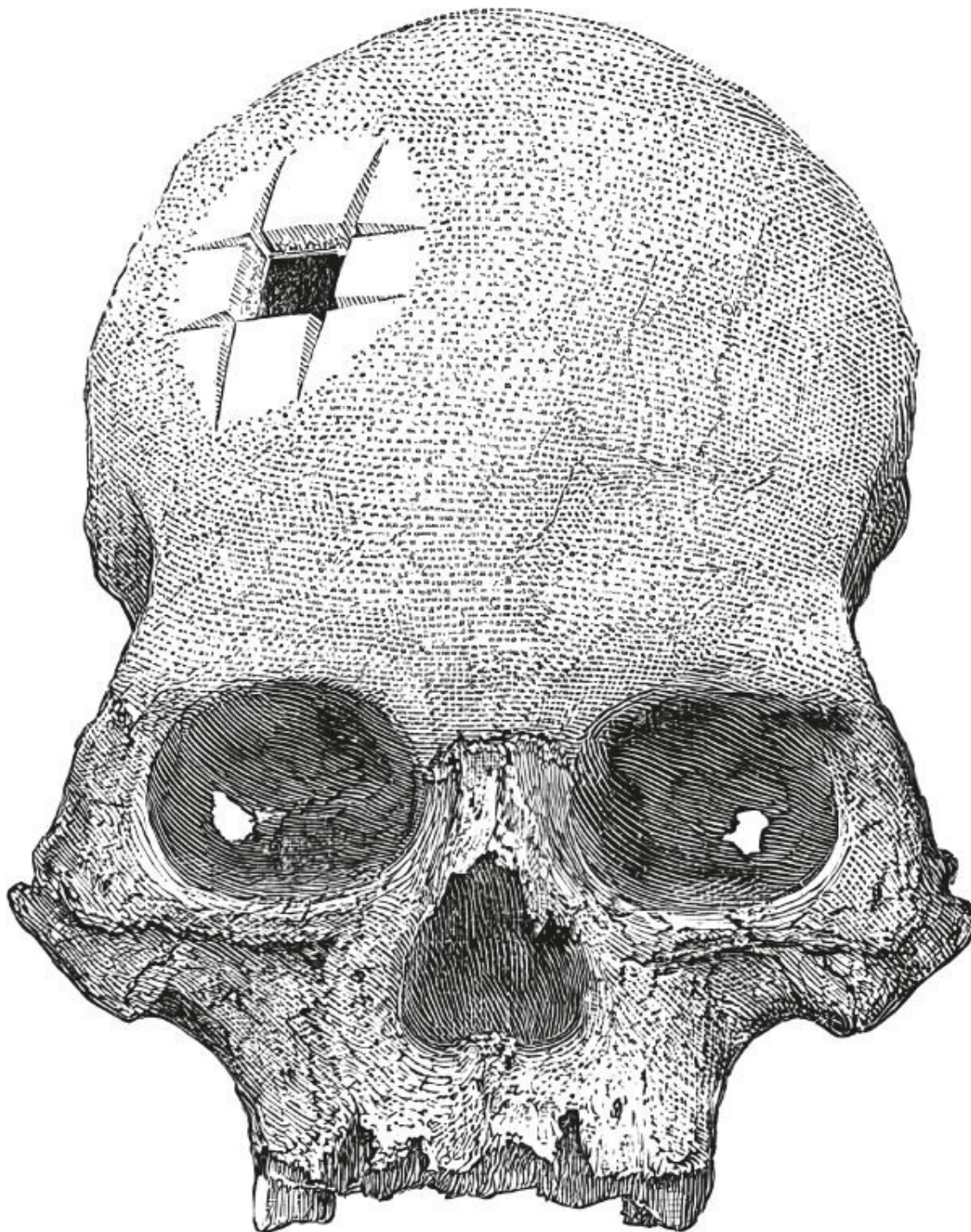
Тысячелетиями человек пытался понять смысл собственного существования, природу своего «Я». Стремление это, по-видимому, возникло с появлением самосознания, осмыслением конечности жизни и мучительным вопросом: «что будет со мной, когда мое тело перестанет существовать?» Но с кем – со мной? Кто этот «Я»? Откуда мое «Я» появляется и куда уходит? Из этих экзистенциальных вопросов выросло огромное дерево проблем – о душе, психике, разуме, сознании и их связи с телом. Попытки дать ответы на эти вопросы присутствуют в каждой религии, составляют краеугольный камень любой философской системы.

На арену этих исканий мозг вышел, пожалуй, последним. И это не странно. Любому, кто видел обнаженную ткань человеческого мозга, напоминающую что-то промежуточное между желе и загустевшим маслом, сама идея, что этот «костный мозг черепа», как называли его хирурги Древнего Египта, отвечает за все наши чувства и желания, радости и печали, смех и боль, мысли и воспоминания, может показаться почти абсурдной. И тем не менее шаг за шагом, век за веком человечество пришло к пониманию, что именно эта розовато-серая ткань – единственная живая субстанция, способная чувствовать, переживать и размышлять о самой себе.

Это знание не относится к числу тех, которые непосредственно монетизируются в повседневной жизни. Вы можете спокойно прожить свою деловую жизнь и умереть, так никогда и не задумавшись над истинной сущностью своего «Я». Но если когда-либо – в юности, зрелости или в приближающихся сумерках жизни – вы захотите понять, что вы из себя представляете, откуда возникли, почему чувствуете, страдаете и мыслите, что вообще значит для человека существовать и что ждет вас в конце пути, – вам придется всерьез задуматься о своем мозге.

Двадцать иллюстраций этого раздела – сжатое введение в историю нескольких десятков веков познания человечеством этого поразительного органа, над созданием которого эволюция трудилась несколько сотен миллионов лет.

Доисторический мир: злые духи в черепе



Трепанированный череп инка.

Череп с искусственным отверстием, возникшим в результате краниотомии; археологический образец, Перу, XV–XVI века. Гравюра, XIX век.

Практика вскрытия черепа существовала задолго до письменной медицины и была распространена в самых разных культурах. Она отражает раннее понимание того, что внутри черепа находится что-то жизненно важное.

В 1865 году в древнем городе инков Куско в Перу американский археолог и этнолог Эфраим Джордж Сквайер получил от своей хозяйки, сеньоры Зентино, известной коллекционерки предметов древности, необычный подарок. Им стал череп из обширного инкского захоронения неподалеку. Необычность черепа заключалась в том, что в нем имелось ровное отверстие диаметром около полутора сантиметров. Сквайер предположил, что оно возникло в результате преднамеренной хирургической операции – трепанации, и что человек пережил эту операцию. Но когда он представил находку Нью-Йоркской академии медицины, американские врачи отказались поверить, что древние инки были способны на столь искусную операцию. Тогда Сквайер отвез череп в Париж, ведущему европейскому неврологу Полю Броку. Тот после обследования черепа подтвердил гипотезу, что отверстие в черепе явилось результатом успешной трепанации, и пациент некоторое время прожил.

С тех пор человеческие черепа с намеренно проделанными отверстиями были найдены в древних захоронениях во многих частях света. Во Франции при раскопках неолитических стоянок возрастом около 10 тыс. лет были обнаружены сотни подобных экземпляров. В одной из раскопок было найдено 120 черепов, 40 из которых имели искусственные дефекты черепа. Края отверстий были зазубренными, как будто черепа скребли острым камнем. Доисторические черепа с искусственными отверстиями были найдены и во многих других европейских странах, включая Испанию, Португалию, Англию, Данию, Швецию, Австрию, Польшу, Италию и Россию.

Многочисленные черепа с искусственными отверстиями были найдены и в Новом Свете. В районе Куско было обнаружено более 10 тыс. трепанированных черепов, многие с несколькими отверстиями, проделанными в результате серии успешных операций. Оценки выживаемости на основе изучения трепанированных черепов колеблются от 50 % до 90 %.

Мы мало что знаем о причинах этих операций. Некоторые предполагают, что они могли проводиться для лечения головных болей, судорог и психических патологий. Эти расстройства, вероятно, приписывались демонам и, возможно, отверстия были сделаны для того, чтобы облегчать выход злым духам.

Как бы то ни было, столь распространенная практика вскрытия черепа позволяет считать, что древние люди подозревали о чем-то важном, происходящем внутри него.

Трепанация: хирургия души сквозь века



loopt loopt met groot verbliden, Hier salmen twijf van life sijden..

Николас Вейдманс. Удаление «камней глупости».

Аллегорическое изображение хирургического лечения безумия. Гравюра, Северная Европа, XVI век.

В Европе трепанация применялась вплоть до Нового времени – для лечения эпилепсии и помешательства.

Практика трепанации черепа не исчезла с доисторическим миром. Напротив, в европейской медицинской традиции она сохранялась на протяжении многих веков, постепенно меняя свои объяснения и цели. Помимо лечения черепно-мозговых травм, трепанация применялась при эпилепсии, меланхолии и прочих психических расстройствах – состояниях, происхождение которых связывали с «испарениями», «ядовитыми соками» или злокачественными силами, заключенными внутри головы.

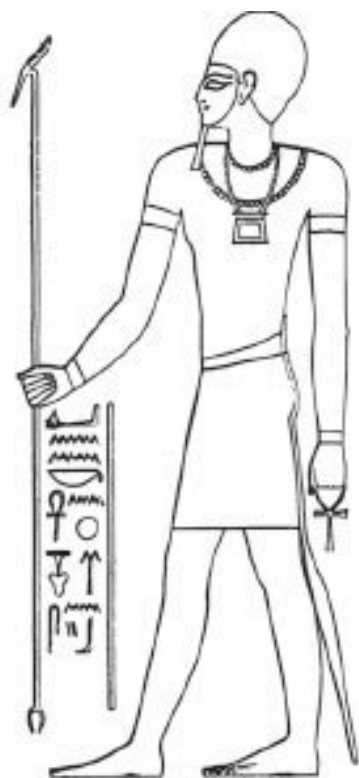
В хирургическом трактате XII века *Practica chirurgiae* Роджер Пармский рекомендовал: «при мании или меланхолии делается крестообразный разрез в верхней части головы и вскрывается череп, чтобы позволить ядовитым веществам выйти наружу». Роберт Бертон в своей знаменитой «Анатомии меланхолии» (1652 г.) писал о сверлении отверстия в черепе для освобождения «черных испарений», а Томас Уиллис – автор первого систематического труда по анатомии мозга *Cerebri anatome* (1664 г.) – допускал трепанацию как одно из средств лечения безумия наряду с лекарствами и ограничительными мерами.

Эти медицинские представления получили широкое отражение в изобразительном искусстве Северной Европы. В ранней фламандской живописи и графике появляется устойчивый мотив «удаления камней глупости» – аллегорического вмешательства, призванного излечить человека от безумия, неразумия или нравственного порока. Самым известным примером стала картина Иеронима Босха «Извлечение камня глупости» (ок. 1494–1516 гг.), которая высмеивает поверье, что безумие вызвано физическим «камнем» в голове, который можно удалить хирургическим путем. За ней последовали работы Питера Брейгеля Старшего «Извлечение камня глупости» (или «Ведьма из Маллегема») (1559 г.), Яна Стена, Питера Гюйса и Николаса Вейдманса. На гравюре Вейдманса хирург извлекает из головы пациентки воображаемые «камни», соединяя образ медицинской процедуры с языком символа и сатиры. Надпись под гравюрой гласит: «Придите, возрадуйтесь: мы иссекаем у женщины камень».

К XVIII веку большинство уважаемых и просвещенных хирургов отказались от трепанации для воздействия на ментальные функции при психических расстройствах.

Но, несмотря на многовековое высмеивание и предостережения врачей, эта практика полностью не исчезла и сегодня. Международная группа по защите трепанации (ITAG), основанная в 1997 году Питером Халворсоном, проводившим в 1972 году самотрепанацию с помощью электрической дрели, и по сей день занимается продвижением трепанации как способа достижения «постоянного эйфорического состояния» и расширения сознания.

Древний Египет: первое слово «мозг»



Иероглиф «мозг»



Мозг и сердце в представлениях Древнего Египта. *Вверху слева:* Имхотеп – предположительный автор хирургического папируса Эдвина Смита. *Вверху справа:* иероглифическое обозначение мозга в этом папирусе (ок. 1650 г. до н. э.) – первое известное письменное упоминание мозга в истории.

Внизу: сцена «взвешивания сердца» из Книги мертвых (папирус Хунефера, ок. 1275 г. до н. э.).

Египетские врачи описывали головной мозг как «костный мозг черепа» и связывали его повреждения с симптомами травм головы. Однако в Древнем Египте мозг не считался органом мышления, им было сердце.

В 1862 году в Луксоре, на территории древних Фив, американский египтолог Эдвин Смит купил у местного жителя, вероятно, расхитителя гробниц, древний свиток. Смит, изучавший египтологию в Лондоне и Париже, смог понять, что текст касается медицины. Но только его последующая расшифровка выдающимся американским египтологом Джеймсом Генри Брестедом радикально изменила наши представления о знаниях Древнего Египта.

Свиток длиной 4,68 м восходит к трем составителям: первоначальному автору времен раннего Старого царства (Брестед считал, что возможно это был сам Имхотеп – легендарный “отец” египетской медицины), комментатору текста несколькими веками позже, и третьему писцу, вносившему свои пояснения черными и красными чернилами около 1650 г. до н. э. Последний автор по неясной причине оборвал свою работу на полуслове, оставив нижнюю часть свитка незаполненной.

Папирус состоит из детального описания сорока восьми пациентов с различными травмами по схеме: «осмотр → диагноз → прогноз → лечение». В заголовке шестого случая впервые появляется слово «мозг»:

Наставления относительно зияющей раны на голове, проникающей до кости, разбивающей череп и обнажающей мозг.

Подобные открытые переломы черепа позволяли египетским врачам видеть то, что они называли «костным мозгом черепа» – фактически головной мозг. Его поверхность описывается как «извитая» и сравнивается с видом шлака, образующегося после выплавки меди. В нескольких случаях отмечается пульсация мозга – признак его связи с сердцем и сосудами.

Но древние египтяне не рассматривали мозг как нечто важное. Центральным органом для них было сердце – «седалище» души и рассудка, как при жизни, так и после смерти. Сердце имело в ранней египетской культуре настолько огромную мистическую значимость, что бальзамировщики, готовившие тела для мумификации, иногда убегали в страхе, едва увидев его. Египетская «Книга мертвых» предписывала особо бережное сохранение сердца во время мумификации, дабы в загробной жизни тело было пригодно к воскресению души. Для этого сердце и другие «важные» органы тщательно взвешивали, оборачивали и возвращали в тело или аккуратно помещали в каноны. Мозг же, напротив, вызывал полное безразличие. Геродот описывает, как у знати при мумификации его выскребали железным крючком через ноздри или основание черепа и выбрасывали, а остатки вымывали химическими растворами.

Фараоны отправлялись в вечность тщательно подготовленные – со всем, кроме мозга.

Наследие древнего мира: сердце как обитель души



Антониус Вирикс. Младенец Христос оберегает сердце верующего от силков дьявола.

Гравюра, Северная Европа, ок. 1600 г.

На протяжении большей части истории человечества именно сердце рассматривалось какместилище души, чувств и разума.

Для хирургов Древнего Египта не существовало загадки, где находится центр внутренней жизни. Сердце билось, отзывалось на страх и радость, «болело» от утраты и учащалось от волнения. Через сосуды – *мету* – его пульсация распространялась по всему телу. Мозг же оставался холодной, нечувствительной аморфной массой, лишенной видимой связи с переживаниями. В свете этих наблюдений сердце становилось средоточием человеческого «Я» – с такой же очевидностью, как Земля казалась центром мира, вокруг которого движутся Солнце и звезды.

Подобные взгляды разделяли культуры Месопотамии, Индии, Китая, Древнего Израиля и обеих Америк. В «Эпосе о Гильгамеше» чувства и намерения локализуются в сердце; в гимнах «Ригведы» сердце выступает местом мысли; в библейских текстах именно сердце становится источником замысла – человеческого и божественного. Даже Аристотель, собственноручно вскрывший 49 видов животных – от морских ежей до слона, был убежден, что центром восприятия и мышления является именно сердце, а не мозг.

Христианство унаследовало и закрепило эти взгляды. В Священном Писании именно сердцу приписываются высшие функции человеческого духа – вера в Бога и любовь к Нему. Сердце становится символом внутреннего мира, местом нравственного выбора, страдания и спасения человека, уязвимого для искушений и нуждающегося в защите. На гравюре Антония Вирикса (1555–1604 гг.) младенец Христос оберегает сердце верующего от ловушек дьявола – как если бы именно в нем сосредоточено всё, что подлежит спасению.

Эти представления до сих пор слышны во многих языках: мы говорим «сердечная боль», «разбитое сердце», «сердце обливается кровью», «от всего сердца» – попробуйте заменить в этих выражениях «сердце» на «мозг».

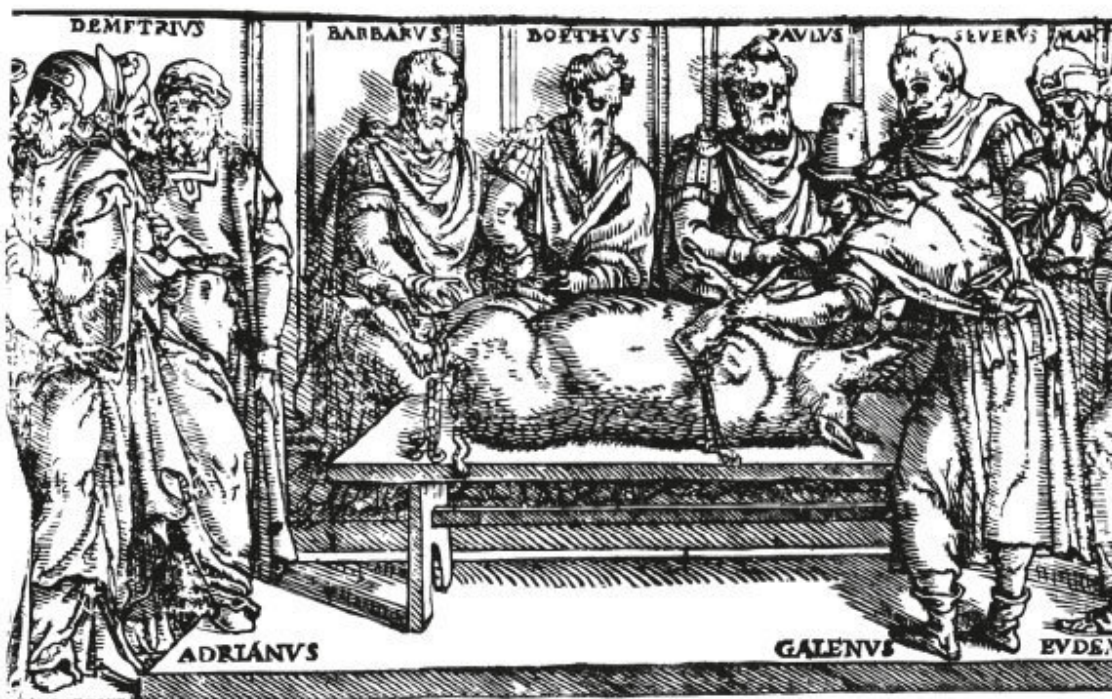
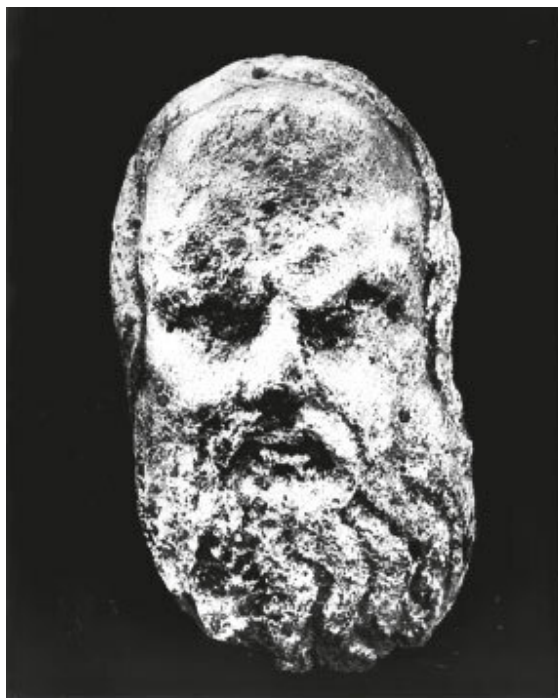
Такая многовековая инерция идей и гипотез, уже ставших предрассудками, но закрепившихся в языке, – закономерность, которая будет встречаться вновь и вновь на протяжении истории поисков человеком обители своего «Я». Сомнения превосходно подытожил Шекспир в «Венецианском купце»:

Tell me where is fancy bred,
Or in the heart, or in the head?³

Двадцатый век поставил своеобразный *experimentum crucis* для этого многовекового вопроса: какие из свойств человеческого «Я», его памяти, личности в действительности следуют за сердцем при его пересадке в другое тело?..

³ Где страсть, скажи мне, рождена —Исток ей сердце, иль голова?(Перевод К.В. Анохина)

Гиппократ и Гален: разумный мозг и животные духи



Гиппократ и Гален: мозг как центр разума и управления телом.

Вверху слева: бюст Гиппократа (V–IV вв. до н. э.), Национальный археологический музей, Афины;

Вверху справа: портрет Галена (II в. н. э.) из *Vienna Dioscurides*, Константинополь.

Внизу: ксилография XVI века, изображающая перевязывание Галеном возвратных гор-
танных нервов у свиньи.

Потеря голоса у животного стала наглядным аргументом Галена в пользу роли нервов и мозга, подрывавшим вековое господство «сердечной» модели разума.

Революция в признании мозга как вместилища души и разума началась не в Древнем Египте, а тысячелетием позже в Древней Греции. Гиппократ (ок. 460–370 гг. до н. э.), которого называют «отцом медицины», – фигура почти мифическая. Как и Гомер, он дал имя многовековой традиции, о самом же человеке известно удивительно мало. Тем значимее редкие античные портреты, один из которых воспроизводится здесь.

Главное наследие Гиппократа – собрание текстов *Corpus Hippocraticum*. В одном из трактатов, посвященных эпилепсии, – «О священной болезни» – он первым в истории утверждает:

Люди должны знать, что из мозга, и только из мозга, возникают наши удовольствия, радости, смех и шутки, точно так же, как и наши горести, боль, печаль и слезы.

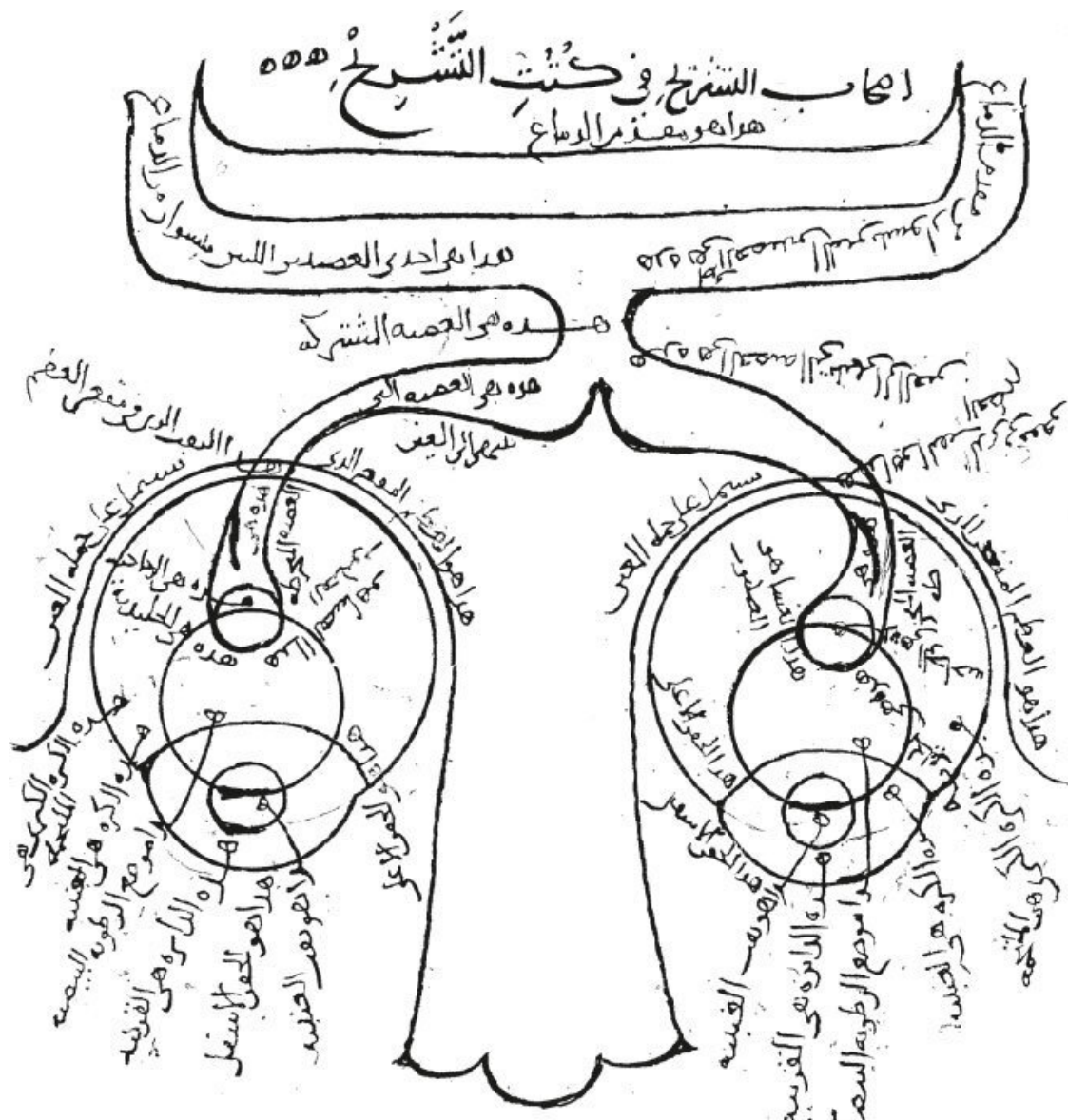
Эта идея получила развитие при Птолемах в эллинистической Александрии, где Герофил (ок. 335–280 гг. до н. э.) и Эразистрат (ок. 310–250 гг. до н. э.) впервые стали систематически препарировать человеческие тела – сотни трупов. В истории сохранились слухи, что они занимались даже вивисекцией – вскрывали живых преступников. Герофил впервые описал желудочки мозга, а Эразистрат, сравнивая человеческий мозг с мозгом разных животных, первым связал сложность извилин коры головного мозга с интеллектом.

Гален (129–ок. 216 гг. н. э.) превратил эти идеи в систему – и одновременно в зрелище. Родившийся в Пергаме, обучавшийся в Александрии, врач гладиаторов и придворный медик четырех римских императоров, он прославился публичными анатомическими демонстрациями. На изображенной здесь гравюре показан его знаменитый опыт: перерезая возвратные гортанные нервы у свиньи, Гален лишал животное голоса. Свидетели видели: действия подчиняются нервам.

Гален оставил сотни трудов по физиологии и анатомии. Поскольку вскрытие человека было уже под запретом, он использовал в качестве подопытных целый «зоопарк» – обезьян, собак, медведей, оленей, верблюдов и даже одного слона. На основе этих исследований он полагал, что жизненные силы, вырабатываемые в левом желудочке сердца, переносятся по сонным артериям к мозгу и преобразуются там в высшие «животные» силы внутри *rete mirabile* («чудесной сети») – сосудистого сплетения у основания мозга, либо же в желудочках мозга. Местом же пребывания рациональной души, по его утверждению, должно быть вещество мозга.

Так мозг впервые становится не только анатомическим органом, но и центром разума – в галеновской концепции, которая будет определять представления о теле и душе почти полторы тысячи лет.

Ибн аль-Хайсам: первая схема нервной системы



Ибн аль-Хайсам (Альхазен). Схема глаза и зрительных путей в мозг.

Иллюстрация из *Kitab al-Manzira* («Книга оптики»), Каир, ок. 1000–1030 гг.

Одно из самых ранних изображений нервной системы. Зрение здесь представлено как упорядоченный путь: от внешнего мира – через глаз – внутрь головы. Эта идея прохождения информации в нервной системе на столетия определила язык нейронауки.

По-видимому, самое раннее изображение нервной системы принадлежит перу выдающегося ученого исламского золотого века Ибн аль-Хайсаму (ок. 965–1039 гг.). Он составил его в XI веке в период домашнего ареста египетским халифом аль-Хакимом за невозможность выполнить порученный ему проект постройки Асуанской плотины. Чтобы спасти свою жизнь, Ибн аль-Хайсам был вынужден до самой смерти аль-Хакима симулировать сумасшествие, и продуктом этого периода стал его знаменитый фундаментальный труд «Книга оптики», латинские переводы которого оказали сильное влияние на таких европейских ученых, как Роджер Бэкон, Кеплер, Декарт и Гельмгольц.

С падением античной культуры главенство в медицине перешло к народам Востока. В эпоху, когда античная научная традиция в Европе была прервана, именно арабский мир стал пространством ее сохранения, перевода и развития. Так, великий персидский ученый, философ и врач Абу Ибн Сина (980–1037 гг.), известный на Западе как Авиценна, вслед за Галеном помещал ощущения, мышление и контроль движений в головной мозг, который, однако, и это была дань Аристотелю, контролировался сердцем.

Взгляды Ибн аль-Хайсама также частично основаны на учении Галена. Изображение, набросанное Ибн аль-Хайсамом, выглядит очень ясным: крупный нос внизу, глаза по обе стороны, и от каждого глаза выходит полый зрительный нерв, который сначала соединяется на мгновение с соседним, а затем они расходятся и направляются в мозг. Но это не просто анатомия – это также визуализация идеи нервной связи и одно из первых изображений этапов зрительного пути: хрусталика, сетчатки, зрительных нервов и их перекреста, ведущего к мозгу, – краеугольный переход от древней теории об испускании глазом лучей наружу к идее передачи (*интромиссии*) света в мозг.

Из этого простого наброска следует фундаментальное утверждение: «духи», или потоки информации, как бы мы назвали это сегодня, движутся по нервным путям. Это стало одной из отправных точек для последующих гипотез о том, что сигналы в нервной системе могут передаваться, обрабатываться и интерпретироваться на каждом этапе своего пути.

Идеи эти найдут потом отражение в XVII в. в схемах Декарта, изображающих стрелки распространения зрительной информации по нервной системе, в концепции рефлексов и диаграммах движения сигналов в клеточных сетях мозга у Рамон-и-Кахаля.

И в наши дни эти идеи и схемы передачи информации между клетками и структурами мозга можно найти в большинстве учебников по нейронауке.

Средние века: желудочки мозга как «ячейки» души

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.