



# Теория разума

---

В психологии и философии **теория сознания** (часто сокращённо «**ТоМ**») относится к способности понимать других людей, приписывая им ментальные состояния . Теория сознания включает в себя понимание того, что убеждения, желания, намерения, эмоции и мысли других людей могут отличаться от наших собственных . [ 1 ] Наличие функциональной теории сознания имеет решающее значение для успеха в повседневном социальном взаимодействии . Люди используют теорию сознания при анализе , оценке и выводе заключений о поведении других людей.

Теория разума была впервые концептуализирована исследователями, оценивавшими наличие теории разума у животных . [ 2 ] [ 3 ] Сегодня исследования теории разума также изучают факторы, влияющие на теорию разума у людей, например, могут ли употребление наркотиков и алкоголя, развитие речи , задержки когнитивных способностей, возраст и культура влиять на способность человека проявлять теорию разума.

Было высказано предположение, что дефицит модели психического может наблюдаться у людей с аутизмом , [ 5 ] нервной анорексией , [ 6 ] шизофренией , дисфорией , наркоманией , [ 7 ] и повреждениями мозга, вызванными нейротоксичностью алкоголя . [ 8 ] [ 9 ] Нейровизуализация показывает, что медialная префронтальная кора (mPFC), задняя верхняя височная борозда (pSTS), предклинье и миндалевидное тело связаны с задачами, связанными с моделью психического. Пациенты с поражениями лобных долей или височно-теменного соединения испытывают трудности с выполнением некоторых задач, связанных с моделью психического. Модель психического человека развивается в детстве по мере развития префронтальной коры . [ 10 ]

## Определение

---

«Теория разума» описывается как теория , потому что поведение другого человека, такое как его высказывания и выражения, является единственным, что непосредственно наблюдается; никто не имеет прямого доступа к разуму другого, и существование и природа разума должны быть выведены. [ 11 ] Обычно предполагается, что другие имеют разум, аналогичный нашему собственному; это предположение основано на трех взаимных социальных взаимодействиях, которые наблюдаются при совместном внимании , [ 12 ] функциональном использовании языка, [ 13 ] и понимании эмоций и действий других. [ 14 ] Теория разума позволяет приписывать мысли, желания и намерения другим, предсказывать или объяснять их действия и постулировать их намерения. Она позволяет понять, что ментальные состояния могут быть причиной — и могут быть использованы для объяснения и предсказания — поведения других. [ 11 ] Способность приписывать психические состояния другим и понимать их как причины поведения частично подразумевает, что необходимо понимать разум как «генератор представлений». [ 15 ] Если у человека отсутствует зрелая теория разума, это может быть признаком когнитивных нарушений или нарушений развития. [ 16 ]

Теория разума, по-видимому, является врождённой потенциальной способностью человека, для полного развития которой требуется многолетний социальный и иной опыт. У разных людей могут формироваться более или менее эффективные теории разума. Неопиажеистские теории когнитивного

развития утверждают, что теория разума является побочным продуктом более широкой гиперкогнитивной способности человеческого разума регистрировать, контролировать и представлять собственное функционирование. <sup>[ 17 ]</sup>

Эмпатия — распознавание и понимание состояний ума других людей, включая их убеждения, желания и, в особенности, эмоции, — является родственным понятием. Эмпатию часто характеризуют как способность «поставить себя на место другого». Недавние нейроэтологические исследования поведения животных показывают, что грызуны могут проявлять эмпатические способности. <sup>[ 18 ]</sup> В то время как эмпатия известна как эмоциональная ориентация, теория сознания определяется как когнитивная ориентация. <sup>[ 19 ]</sup>

Исследования теории разума у людей и животных, взрослых и детей, как нормально развивающихся, так и нетипично развивающихся, быстро развивались с тех пор, как в 1978 году Премак и Гай Вудрафф опубликовали статью «Есть ли у шимпанзе теория разума?». <sup>[ 11 ]</sup> Область социальной нейронауки также начала заниматься этим спором, визуализируя мозг людей во время выполнения ими задач, требующих понимания намерений, убеждений или других психических состояний других людей.

Альтернативное объяснение теории сознания дано в оперантной психологии и предоставляет эмпирические доказательства функционального объяснения как принятия перспективы, так и эмпатии. Наиболее развитый оперантный подход основан на исследованиях производных реляционных реакций и относится к теории реляционных фреймов . Производные реляционные реакции основаны на способности выявлять *производные отношения* или отношения между стимулами, которые не усваиваются или не подкрепляются напрямую ; например, если «змея» связана с «опасностью», а «опасность» связана со «страхом», люди могут знать, что нужно бояться змей, даже не усвоив явной связи между змеями и страхом. <sup>[ 20 ]</sup> Согласно этой точке зрения, эмпатия и принятие перспективы представляют собой сложный набор производных реляционных способностей, основанных на обучении различать и вербально реагировать на всё более сложные отношения между собой, другими людьми, местом и временем, а также на установленных отношениях. <sup>[ 21 ] [ 22 ] [ 23 ]</sup>

## Философские и психологические корни

---

Обсуждения теории разума берут свое начало в философских дебатах времен « Второго размышления » Рене Декарта , заложившего основы для рассмотрения науки о разуме.

Два различных подхода в философии к объяснению теории разума — это теория-теория и теория симуляции . <sup>[ 24 ]</sup> Теория-теория утверждает, что люди используют «теории», основанные на народной психологии, чтобы рассуждать о разуме других. Согласно теории-теории, эти теории народной психологии развиваются автоматически и врожденно на основе понятий и правил, которые мы имеем для себя, а затем реализуются посредством социальных взаимодействий. <sup>[ 25 ]</sup> Напротив, теория симуляции утверждает, что люди симулируют внутренние состояния других, чтобы построить ментальные модели для своих когнитивных процессов. Простой пример этого — кто-то представляет себя на месте другого человека, чтобы сделать вывод о мыслях и чувствах другого человека. <sup>[ 26 ]</sup> Теория разума также тесно связана с теорией восприятия и атрибуции человека из социальной психологии .

Распространено и интуитивно понятно предположение о наличии у других разума. Люди антропоморфизируют животных, неодушевлённые предметы и даже природные явления. Дэниел Деннетт называл эту тенденцию « интенциональной установкой » по отношению к вещам: мы предполагаем, что у них есть намерения, чтобы предсказать их будущее поведение. <sup>[ 27 ]</sup> Однако существует важное различие между «интенциональной установкой» по отношению к чему-либо и вхождением в «общий мир» с этим. Интенциональная установка — это функциональное отношение, описывающее использование теории из-за её практической полезности, а не точности её представления о мире. Как таковая, она является тем, к чему люди прибегают в межличностном взаимодействии. Общий мир воспринимается напрямую, и его существование структурирует реальность для воспринимающего. Это не просто линза, через которую воспринимающий смотрит на мир; она во многом конституирует познание, будучи одновременно его объектом и шаблоном, используемым для структурирования восприятия в понимание.

Философские корни другой перспективы, теории реляционных фреймов (RFT), описывающей теорию сознания, берут начало в контекстуальной психологии, которая занимается изучением организмов (как человеческих, так и нечеловеческих), взаимодействующих в историческом и текущем ситуативном контексте. Это подход, основанный на контекстуализме , философии, в которой любое событие интерпретируется как продолжающийся акт, неотделимый от его текущего и исторического контекста, и в которой принят радикально функциональный подход к истине и смыслу . Будучи вариантом контекстуализма, RFT фокусируется на построении практического, научного знания. Эта научная форма контекстуальной психологии фактически синонимична философии оперантной психологии. <sup>[ 28 ]</sup>

## Разработка

---

Изучение того, какие животные способны приписывать знания и психические состояния другим, а также развитие этой способности в онтогенезе и филогенезе человека , выявляет несколько поведенческих предшественников теории психического. Понимание внимания, понимание намерений других и опыт подражания другим являются отличительными чертами теории психического, которые можно наблюдать на ранних этапах развития того, что впоследствии становится полноценной теорией.

Саймон Барон-Коэн предположил, что понимание младенцами внимания других людей является важнейшим предвестником развития теории психического. <sup>[ 12 ]</sup> Понимание внимания предполагает понимание того, что зрительное восприятие может быть направлено избирательно, что наблюдатель оценивает увиденный объект как «интересный», и что видение может формировать убеждения. Возможным примером теории психического у младенцев является совместное внимание. Совместное внимание – это когда два человека смотрят на один и тот же объект и уделяют ему внимание. Родители часто используют указание, чтобы побудить младенцев к совместному вниманию; понимание этой подсказки требует, чтобы младенцы учитывали психическое состояние другого человека и понимали, что тот замечает объект или находит его интересным. Барон-Коэн предполагает, что склонность спонтанно указывать на объект в мире как на интересный посредством указания («протодекларативное указание»), а также ценить направленное внимание другого человека, может быть основополагающим мотивом всего человеческого общения. <sup>[ 12 ]</sup>

Понимание намерений других является еще одним важным предшественником понимания других разумов, потому что преднамеренность является фундаментальной особенностью ментальных состояний и событий. «Преднамеренная позиция» была определена Дэниелом Деннетом <sup>[ 29 ]</sup> как

понимание того, что действия других являются целенаправленными и возникают из определенных убеждений или желаний. Как двухлетние, так и трехлетние дети могли различать, когда экспериментатор намеренно или случайно помечал коробку наклейками. <sup>[ 30 ]</sup> Еще раньше в развитии Эндрю Н. Мельцофф обнаружил, что 18-месячные младенцы могли выполнять целевые задачи, включающие манипулирование объектами, которые взрослые экспериментаторы пытались и терпели неудачу, предполагая, что младенцы могли представлять поведение взрослых по манипулированию объектами как включающее цели и намерения. <sup>[ 31 ]</sup> В то время как атрибуция намерения и знания исследуется у молодых людей и нечеловеческих животных для выявления предшественников теории разума, Гальярди и др. указали на то, что даже взрослые люди не всегда действуют в соответствии с атрибуционной перспективой (т. е. на основе приписывания знаний другим). <sup>[ 32 ]</sup> В их эксперименте взрослые испытуемые пытались выбрать контейнер с приманкой в виде небольшого предмета из четырех контейнеров под руководством сообщников, которые не могли видеть, какой контейнер был приманкой.

Исследования в области психологии развития показывают, что способность младенца подражать другим лежит в основе как теории разума, так и других социально-когнитивных достижений, таких как принятие перспективы и эмпатия. <sup>[ 33 ]</sup> По словам Мельцофф, врожденное понимание младенцем того, что другие «похожи на меня», позволяет им распознавать эквивалентность между физическими и психическими состояниями, наблюдаемыми у других, и теми, которые испытывает сам младенец. Например, младенец использует собственный опыт, ориентируя голову и глаза на объект интереса, чтобы понять движения других, которые поворачиваются к объекту; то есть они, как правило, обращают внимание на объекты интереса или значимости. Некоторые исследователи в области сравнительных дисциплин не решались придавать слишком большое значение имитации как важнейшему предшественнику продвинутых человеческих социально-когнитивных навыков, таких как ментализация и эмпатия, особенно если настоящая имитация больше не используется взрослыми. Тест на имитацию, проведенный Александрой Горовиц, показал, что взрослые испытуемые подражали экспериментатору, демонстрирующему новое задание, гораздо менее точно, чем дети. Горовиц отмечает, что точное психологическое состояние, лежащее в основе имитации, неясно и само по себе не может быть использовано для выводов о ментальных состояниях людей. <sup>[ 34 ]</sup>

Хотя было проведено много исследований на младенцах, теория разума развивается непрерывно в течение детства и в позднем подростковом возрасте по мере развития синапсов в префронтальной коре. Считается, что префронтальная кора участвует в планировании и принятии решений. <sup>[ 35 ]</sup> Дети, по-видимому, развивают навыки теории разума последовательно. Первым навыком, который нужно развить, является способность распознавать, что у других есть разные желания. Вскоре после этого дети способны распознавать, что у других есть разные убеждения. Следующим навыком, который нужно развить, является распознавание того, что у других есть доступ к разным базам знаний. Наконец, дети способны понимать, что у других могут быть ложные убеждения и что другие способны скрывать эмоции. Хотя эта последовательность представляет собой общую тенденцию в приобретении навыков, похоже, что в определенных культурах больше внимания уделяется одним навыкам, что приводит к развитию более ценных навыков, прежде чем тех, которые считаются не столь важными. Например, в индивидуалистических культурах, таких как Соединенные Штаты, больше внимания уделяется способности распознавать, что у других есть разные мнения и убеждения. В коллективистской культуре, такой как Китай, этот навык может быть не столь важен и, следовательно, может развиваться позже. <sup>[ 36 ]</sup>

## Язык

Существуют доказательства того, что развитие теории психического тесно связано с развитием языка у людей. Один метаанализ показал умеренную или сильную корреляцию ( $r = 0,43$ ) между результатами выполнения задач по теории психического и языковых задач. <sup>[ 37 ]</sup> Как язык, так и теория психического начинают развиваться у детей примерно в одно и то же время (в возрасте от двух до пяти лет), но многие другие способности также развиваются в этот же период, и они не дают столь высокой корреляции друг с другом или с теорией психического.

Прагматические теории коммуникации предполагают, что младенцы должны обладать пониманием убеждений и психических состояний других, чтобы делать выводы о коммуникативном содержании, которое намереваются передать носители языка. <sup>[ 38 ]</sup> Поскольку произнесенные фразы могут иметь разное значение в зависимости от контекста, теория сознания может играть решающую роль в понимании намерений других и выводе значения слов. Некоторые эмпирические результаты показывают, что даже 13-месячные младенцы обладают ранней способностью к коммуникативному чтению мыслей, которая позволяет им делать выводы о том, какая важная информация передается между коммуникативными партнерами, что подразумевает, что человеческий язык по крайней мере частично опирается на навыки теории сознания. <sup>[ 39 ]</sup>

Кэрол А. Миллер предложила дополнительные возможные объяснения этой связи. Возможно, степень вербального общения и разговоров с участием детей в семье может объяснить развитие теории разума. Такое языковое воздействие может помочь ребёнку познакомиться с различными психическими состояниями и точками зрения других людей. <sup>[ 40 ]</sup> Эмпирические данные показывают, что участие в семейных обсуждениях предсказывает результаты по заданиям на теорию разума, <sup>[ 41 ]</sup> и что глухие дети, чьи родители слышат и которые могут не иметь возможности активно общаться с родителями в ранние годы развития, как правило, получают более низкие результаты по заданиям на теорию разума. <sup>[ 42 ]</sup>

Другое объяснение связи между языком и развитием модели психического состояния связано с пониманием ребёнком слов, обозначающих ментальные состояния, таких как «думать» и «верить». Поскольку ментальное состояние нельзя наблюдать из поведения, дети должны усваивать значения слов, обозначающих ментальные состояния, исключительно из вербальных объяснений, что требует знания синтаксических правил, семантической системы и прагматики языка. <sup>[ 40 ]</sup> Исследования показали, что понимание этих слов, обозначающих ментальные состояния, предсказывает развитие модели психического состояния у четырёхлетних детей. <sup>[ 43 ]</sup>

Третья гипотеза заключается в том, что способность отличать целое предложение («Джимми думает, что мир плоский») от его вложенного дополнения («мир плоский») и понимать, что одно может быть истинным, а другое — ложным, связана с развитием теории разума. Распознавание этих дополнений как независимых друг от друга — относительно сложный синтаксический навык, коррелирующий с более высокими результатами в заданиях на теорию разума у детей. <sup>[ 44 ]</sup>

Существуют также доказательства того, что области мозга, ответственные за язык и теорию сознания, тесно связаны. Височно-теменной узел (ВТЯ) участвует в способности усваивать новый словарный запас, а также воспринимать и воспроизводить слова. ВТЯ также содержит области, которые специализируются на распознавании лиц, голосов и биологического движения, а также на теории сознания. Поскольку все эти области расположены так близко друг к другу, разумно предположить, что они работают вместе. Исследования показали увеличение активности ВТЯ, когда пациенты усваивают информацию посредством чтения или изображений, касающуюся убеждений других людей, но не при наблюдении за информацией о стимулах физического контроля. <sup>[ 45 ]</sup>

## Теория психического у взрослых

У взрослых существуют концепции теории разума, сформированные в детстве (такие как убеждение, желание, знание и намерение). Они используют эти концепции для решения разнообразных задач социальной жизни: от принятия мгновенных решений о том, как обмануть противника в конкурентной игре, до поддержания интереса к происходящему в быстро развивающемся разговоре и оценки виновности или невиновности обвиняемого в суде. <sup>[ 46 ]</sup>

Боаз Кейсар, Дейл Барр и коллеги обнаружили, что взрослые часто не *использовали* свои способности к теории разума для интерпретации сообщения говорящего и действовали так, как будто не знали, что говорящий не обладает критическими знаниями о задаче. В одном исследовании сообщник поручил взрослым участникам переставлять предметы, некоторые из которых не были видны сообщнику, в рамках коммуникативной игры. В игре участвовали только те предметы, которые были видны как сообщнику, так и участнику. Несмотря на то, что они знали, что сообщник не мог видеть некоторые предметы, треть участников все равно пытались переместить эти предметы. <sup>[ 47 ]</sup> Другие исследования показывают, что взрослые склонны к эгоцентрическим предубеждениям, при которых они находятся под влиянием своих собственных убеждений, знаний или предпочтений при суждении о других людях или что они полностью игнорируют точки зрения других людей. <sup>[ 48 ]</sup> Также есть данные, что взрослые с большей памятью, способностью к торможению и мотивацией с большей вероятностью используют свои способности к теории разума. <sup>[ 49 ]</sup>

Напротив, данные о косвенном влиянии размышлений о психическом состоянии других людей свидетельствуют о том, что взрослые иногда могут автоматически использовать свою модель психического. Агнес Мелинда Ковач и её коллеги измерили время, необходимое взрослым для обнаружения мяча, появляющегося из-за окклюдера. Они обнаружили, что скорость реакции взрослых зависела от того, думал ли другой человек («агент») в сцене о наличии мяча за окклюдером, хотя взрослых не просили обращать внимание на мысли агента. <sup>[ 50 ]</sup>

Дана Сэмсон и её коллеги измерили время, необходимое взрослым, чтобы оценить количество точек на стене комнаты. Они обнаружили, что взрослые реагировали медленнее, когда другой человек, стоящий в комнате, видел меньше точек, чем они сами, даже когда их никогда не просили обращать внимание на то, что видел этот человек. <sup>[ 51 ]</sup> Возник вопрос, действительно ли эти «альтерцентрические искажения» отражают автоматическую обработку того, что думает или видит другой человек, или же, напротив, отражают эффекты внимания и памяти, вызванные другим человеком, но не связанные с каким-либо представлением того, что он думает или видит. <sup>[ 52 ]</sup>

Различные теории пытаются объяснить подобные результаты. Если теория разума автоматична, это помогло бы объяснить, как люди справляются с требованиями теории разума в соревновательных играх и динамичных разговорах. Это также могло бы объяснить тот факт, что человеческие младенцы и некоторые нечеловеческие виды иногда проявляют способность к теории разума, несмотря на ограниченные ресурсы памяти и когнитивного контроля. <sup>[ 53 ]</sup> С другой стороны, если теория разума требует усилий, а не автоматична, это объясняет, почему кажется трудным решить, виновен ли подсудимый или блефует ли переговорщик. Экономия усилий помогла бы объяснить, почему люди иногда пренебрегают своей теорией разума.

Иэн Апперли и Стивен Баттерфилл предположили, что у людей есть «две системы» теории разума, <sup>[ 54 ]</sup> что схоже с подходами к «двум системам» во многих других областях психологии. <sup>[ 55 ]</sup> В этом подходе «система 1» когнитивно эффективна и позволяет использовать теорию разума в ограниченном, но полезном наборе обстоятельств. «Система 2» требует когнитивных усилий, но обеспечивает гораздо более гибкие способности теории разума. Философ Питер Каррутерс не

согласен с этим, утверждая, что одни и те же основные способности теории разума могут использоваться как простыми, так и сложными способами. <sup>[ 56 ]</sup> Этот подход подвергся критике со стороны Селии Хейс, которая предположила, что способности теории разума «системы 1» не требуют представления психических состояний других людей, и поэтому их лучше рассматривать как «субментализацию». <sup>[ 52 ]</sup>

## Старение

В пожилом возрасте способности к построению модели психического снижаются, независимо от того, как именно они тестируются. <sup>[ 57 ]</sup> Однако снижение других когнитивных функций ещё сильнее, что свидетельствует о лучшей сохранности социального познания. В отличие от построения модели психического, эмпатия не страдает от старения. <sup>[ 58 ] [ 59 ]</sup>

Существует два вида представлений теории разума: когнитивные (касающиеся ментальных состояний, убеждений, мыслей и намерений) и аффективные (касающиеся эмоций других). Когнитивная теория разума далее подразделяется на первый порядок (например, я думаю, что она думает это) и второй порядок (например, он думает, что она думает это). Имеются данные о том, что когнитивные и аффективные процессы теории разума функционально независимы друг от друга. <sup>[ 60 ]</sup> В исследованиях болезни Альцгеймера, которая обычно встречается у пожилых людей, у пациентов наблюдаются нарушения когнитивной теории разума второго порядка, но обычно не когнитивной или аффективной теории разума первого порядка. Однако трудно выявить четкую закономерность изменений теории разума в зависимости от возраста. В собранных на данный момент данных было много расхождений, вероятно, из-за небольших размеров выборки и использования разных заданий, которые исследуют только один аспект теории разума. Многие исследователи предполагают, что нарушение теории разума просто вызвано нормальным снижением когнитивной функции. <sup>[ 61 ]</sup>

## Культурные различия

Исследователи предполагают, что пять ключевых аспектов теории разума развиваются последовательно у всех детей в возрасте от трех до пяти лет: <sup>[ 62 ]</sup> разнообразные желания, разнообразные убеждения, доступ к знаниям, ложные убеждения и скрытые эмоции. <sup>[ 62 ]</sup> Австралийские, американские и европейские дети приобретают теорию разума именно в этом порядке, <sup>[ 10 ]</sup> а исследования с детьми в Канаде, Индии, Перу, Самоа и Таиланде показывают, что все они проходят тест на ложные убеждения примерно в одно и то же время, что позволяет предположить, что дети развивают теорию разума последовательно во всем мире. <sup>[ 63 ]</sup>

Однако дети из Ирана и Китая развивают теорию разума в несколько ином порядке. Хотя они начинают развивать теорию разума примерно в одно и то же время, малыши из этих стран понимают доступ к знаниям раньше западных детей, но им требуется больше времени, чтобы понять разнообразные убеждения. <sup>[ 10 ] [ 16 ]</sup> Исследователи считают, что эта смена в порядке развития связана с культурой коллективизма в Иране и Китае, которая подчеркивает взаимозависимость и общие знания в отличие от культуры индивидуализма в западных странах, которая поощряет индивидуальность и принимает различные мнения. Из-за этих различных культурных ценностей иранским и китайским детям может потребоваться больше времени, чтобы понять, что у других людей есть другие убеждения и мнения. Это говорит о том, что развитие теории разума не является универсальным и определяется исключительно врожденными мозговыми процессами, но также зависит от социальных и культурных факторов. <sup>[ 10 ]</sup>



## Историография

Теория разума может помочь историкам более правильно понять характеры исторических личностей, например, Томаса Джефферсона . Эмансипационные сторонники, такие как Дуглас Л. Уилсон , и учёные из Фонда Томаса Джефферсона считают Джефферсона противником рабства на протяжении всей его жизни, отмечая попытки Джефферсона в рамках ограниченного набора доступных ему возможностей подорвать рабство, его многочисленные попытки законодательства об отмене рабства, то, как он заботился о рабах, и его пропаганду более гуманного обращения с ними. Эта точка зрения контрастирует с позицией ревизионистов, таких как Пол Финкельман , который критикует Джефферсона за расизм, рабство и лицемерие. Взгляды эмансипационных сторонников на это лицемерие признают, что если бы он попытался быть верным своему слову, это оттолкнуло бы его собратьев-вирджинцев. В другом примере Франклин Д. Рузвельт не присоединился к лидерам НААСР в продвижении федерального закона против линчевания, поскольку считал, что такой закон вряд ли будет принят и что его поддержка оттолкнет южных конгрессменов, включая многих соратников Рузвельта среди демократов.

## Эмпирическое исследование

Наличие у детей младше трёх-четырёх лет модели психического является предметом дискуссий среди исследователей. Это сложный вопрос, поскольку сложно оценить, что дети до овладения языком понимают о других и окружающем мире. Задания, используемые в исследованиях развития модели психического, должны учитывать умелът <sup>[64]</sup> доречевого ребёнка.

### Задача на ложное убеждение

Одной из важнейших вех в развитии теории сознания является способность приписывать *ложные убеждения* : другими словами, понимать, что другие люди могут верить в то, что не соответствует действительности. Для этого, как предполагается, необходимо понимать, как формируется знание, что убеждения людей основаны на их знаниях, что ментальные состояния могут отличаться от реальности и что поведение людей можно предсказать на основе их ментальных состояний. Разработано множество версий задачи на ложные убеждения, основанных на исходной задаче, созданной Уиммером и Пернером (1983). <sup>[65]</sup>

В наиболее распространенной версии задания на ложное убеждение (часто называемой тестом Салли-Энн ) детям рассказывают историю о Салли и Энн. У Салли есть шарик, который она кладет в свою корзину, а затем выходит из комнаты. Пока ее нет в комнате, Энн берет шарик из корзины и кладет его в коробку. Затем тестируемого ребенка спрашивают, где Салли будет искать шарик, когда вернется. Ребенок проходит задание, если отвечает, что Салли будет искать в корзине, куда Салли положила шарик; ребенок проваливает задание, если отвечает, что Салли будет искать в коробке. Чтобы пройти задание, ребенок должен быть в состоянии понять, что чужое мысленное представление ситуации отличается от его собственного, и ребенок должен быть в состоянии предсказать поведение, основанное на этом понимании. <sup>[66]</sup> Другой пример изображает мальчика, который оставляет шоколад на полке, а затем выходит из комнаты. Его мама кладет его в холодильник. Чтобы пройти задание, ребенок должен понять, что мальчик, вернувшись, ошибочно полагал, что его шоколад все еще находится на полке. <sup>[67]</sup>

Результаты исследований с использованием заданий на ложные убеждения были поставлены под сомнение: большинство типично развивающихся детей способны проходить эти задания примерно с четырех лет. <sup>[68]</sup> Тем не менее, ранние исследования утверждали, что 80% детей с диагнозом аутизм



не смогли пройти этот тест, в то время как дети с другими нарушениями, такими как синдром Дауна , смогли. <sup>[ 69 ]</sup> Однако это утверждение не было повторено более поздними исследованиями. <sup>[ 70 ] [ 71 ] [ 72 ] [ 73 ]</sup> Вместо этого был сделан вывод, что дети не проходят эти тесты из-за отсутствия понимания внешних процессов и базового недостатка возможностей для умственной обработки. <sup>[ 74 ]</sup>

Взрослые также могут сталкиваться с ложными убеждениями, например, когда они демонстрируют предвзятость ретроспективного восприятия . <sup>[ 75 ]</sup> В одном эксперименте взрослые испытуемые, которым было предложено провести независимую оценку, не смогли игнорировать информацию о фактическом результате. Кроме того, в экспериментах со сложными ситуациями, оценивая мышление других, взрослые могут ошибочно игнорировать определённую предоставленную им информацию. <sup>[ 67 ]</sup>

## Неожиданное содержимое

Были разработаны и другие задания, призванные расширить возможности теста на ложное убеждение. В задании «Неожиданное содержимое» или «Смартиз» экспериментаторы спрашивают детей, что, по их мнению, находится в коробке, которая выглядит так, будто в ней находятся шоколадки Smarties . После того, как ребенок угадает «Смартиз», экспериментатору показывают, что в коробке на самом деле были карандаши. Затем экспериментатор снова закрывает коробку и спрашивает ребенка, что, по его мнению, подумает о том, что внутри коробки другой человек, которому не показали истинное содержимое коробки. Ребенок проходит тест, если отвечает, что другой человек подумает, что в коробке есть «Смартиз», но проваливает его, если отвечает, что другой человек подумает, что в коробке карандаши. Гопник и Эстингтон обнаружили, что дети проходят этот тест в возрасте четырех или пяти лет. <sup>[ 76 ]</sup> Хотя применение таких неявных тестов еще не достигло консенсуса относительно их валидности и воспроизводимости результатов исследований. <sup>[ 77 ]</sup>

## Другие задачи

Задание «ложная фотография» <sup>[ 78 ]</sup> также измеряет развитие теории мышления. В этом задании дети должны рассуждать о том, что изображено на фотографии, которая отличается от текущего положения дел. В задании «ложная фотография» происходит либо изменение местоположения, либо изменение идентичности. <sup>[ 79 ]</sup> В задании на изменение местоположения исследователь помещает объект в одно место (например, шоколад в открытый зелёный шкаф), после чего ребёнок делает снимок сцены на Polaroid. Пока фотография проявляется, исследователь перемещает объект в другое место (например, в синий шкаф), позволяя ребёнку наблюдать за действиями исследователя. Испытуемый задаёт ребёнку два контрольных вопроса: «Когда мы впервые сделали снимок, где был объект?» и «Где объект сейчас?» Испытуемому также задаётся вопрос «ложной фотографии»: «Где находится объект на снимке?» Ребёнок сдаёт задание, если он/она правильно определяет местоположение объекта на снимке и фактическое местоположение объекта на момент вопроса. Однако последний вопрос может быть неверно истолкован как «Где в этой комнате находится объект, изображенный на картинке?», поэтому некоторые экзаменаторы используют альтернативную формулировку. <sup>[ 80 ]</sup>

Чтобы облегчить животным, маленьким детям и людям с классическим аутизмом понимание и выполнение заданий по теории разума, исследователи разработали тесты, в которых вербальная коммуникация не акцентируется: некоторые из них не требуют вербальной коммуникации со стороны экзаменатора, некоторые из них для успешного завершения не требуют вербальной коммуникации со стороны испытуемого, а некоторые соответствуют обоим этим стандартам. Одна категория заданий

использует парадигму предпочтительного просмотра, где время просмотра является зависимой переменной. Например, девятимесячные младенцы предпочитают смотреть на поведение, выполняемое человеческой рукой, чем на поведение, выполняемое неодушевленным предметом, похожим на руку. <sup>[ 81 ]</sup> Другие парадигмы рассматривают показатели имитационного поведения, способность воспроизводить и завершать незаконченные целенаправленные действия <sup>[ 31 ]</sup> и показатели притворной игры. <sup>[ 82 ]</sup>

## Ранние предшественники

Исследования ранних предшественников теории разума изобрели способы наблюдения за пониманием младенцами довербальных состояний психики других людей, включая восприятие и убеждения. Используя различные экспериментальные процедуры, исследования показывают, что младенцы с первого года жизни имеют неявное понимание того, что видят другие люди <sup>[ 83 ]</sup> и что они знают. <sup>[ 84 ] [ 85 ]</sup> Популярной парадигмой, используемой для изучения теории разума младенцев, является процедура нарушения ожидания, которая использует тенденцию младенцев смотреть дольше на неожиданные и удивительные события по сравнению со знакомыми и ожидаемыми событиями. Количество времени, которое они смотрят на событие, дает исследователям указание на то, что младенцы могут делать выводы, или их неявное понимание событий. Одно исследование с использованием этой парадигмы показало, что 16-месячные дети склонны приписывать убеждения человеку, чье визуальное восприятие ранее было засвидетельствовано как «надежное», по сравнению с тем, чье визуальное восприятие было «ненадежным». В частности, 16-месячных детей обучали ожидать, что возбужденная вокализация и взгляд человека в контейнер будут связаны с поиском игрушки в условиях надежного наблюдателя или с отсутствием игрушки в условиях ненадежного наблюдателя. После этой фазы обучения младенцы в задании на поиск объекта были свидетелями того, как одни и те же люди искали игрушку либо в правильном, либо в неправильном месте после того, как они оба видели место, где была спрятана игрушка. Младенцы, которые видели надежного наблюдателя, были удивлены и поэтому смотрели дольше, когда человек искал игрушку в неправильном месте по сравнению с правильным местом. Напротив, время поиска для младенцев, которые видели ненадежного наблюдателя, не различалось для обоих мест поиска. Эти результаты предполагают, что 16-месячные младенцы могут по-разному приписывать убеждения о местоположении игрушки, основываясь на предыдущей записи визуального восприятия человека. <sup>[ 86 ]</sup>

## Методологические проблемы

Методы, используемые для проверки теории разума, экспериментально показали, что очень простые роботы, реагирующие только рефлексом и не предназначенные для какого-либо сложного когнитивного развития, могут пройти тесты на наличие способностей к теории разума, которые, согласно учебникам по психологии, присущи исключительно людям старше четырёх-пяти лет. Прохождение теста таким роботом зависит от совершенно некогнитивных факторов, таких как расположение объектов и структура тела робота, влияющих на реализацию рефлексов. Поэтому было высказано предположение, что тесты на теорию разума могут фактически не проверять когнитивные способности. <sup>[ 87 ]</sup>

Более того, утверждается , что ранние исследования теории разума у детей с аутизмом <sup>[ 69 ]</sup> представляют собой эпистемологическое насилие из-за неявных или явных негативных и универсальных выводов об аутичных людях, сделанных на основе эмпирических данных, которые убедительно подтверждают другие (неуниверсальные) выводы. <sup>[ 88 ]</sup>

## Дефициты

Нарушение теории разума, или слепота разума , описывает трудности, с которыми сталкивается человек, принимая перспективу. Люди с нарушением теории разума испытывают трудности в том, чтобы видеть явления с какой-либо другой точки зрения, кроме своей собственной. <sup>[ 89 ]</sup> Люди, которые испытывают дефицит теории разума, испытывают трудности с определением намерений других, не понимают, как их поведение влияет на других, и испытывают трудности с социальной взаимностью. <sup>[ 90 ]</sup> Дефициты теории разума наблюдались у людей с расстройствами аутистического спектра , шизофренией , расстройством невербального обучения , а также у людей, находящихся под воздействием алкоголя и наркотиков, людей, страдающих от нехватки сна, и людей, которые испытывают сильную эмоциональную или физическую боль. Дефициты теории разума также наблюдались у глухих детей, которые поздно начали говорить жестами (т. е. родились у слышащих родителей), но такой дефицит обусловлен задержкой в освоении языка, а не каким-либо когнитивным дефицитом, и поэтому исчезает, как только ребенок овладевает языком жестов. <sup>[ 91 ]</sup>

## аутизм

В 1985 году Саймон Барон-Коэн , Алан М. Лесли и Ута Фрит предположили, что дети с аутизмом не используют теорию психического и что у аутичных детей возникают особые трудности с заданиями, требующими от ребенка понимания убеждений другого человека. <sup>[ 69 ]</sup> Эти трудности сохраняются, когда детей сравнивают по вербальным навыкам, и они принимаются как ключевая особенность аутизма. <sup>[ 92 ]</sup> Хотя в обзоре 2019 года Гернсбахер и Йерго утверждали, что «утверждение, что у аутичных людей отсутствует теория психического, является эмпирически сомнительным», поскольку было проведено множество неудачных повторений классических исследований теории психического, а размеры метааналитического эффекта таких повторений были минимальными или небольшими. <sup>[ 70 ]</sup>

Многие люди, классифицируемые как аутичные, испытывают серьезные трудности с приписыванием психических состояний другим, а некоторые, по-видимому, не обладают способностями к теории психического. <sup>[ 93 ]</sup> Исследователи, изучающие взаимосвязь между аутизмом и теорией психического, пытаются объяснить эту связь разными способами. Один из отчетов предполагает, что теория психического играет роль в приписывании психических состояний другим и в детской ролевой игре. <sup>[ 94 ]</sup> По словам Лесли, <sup>[ 94 ]</sup> теория психического - это способность мысленно представлять мысли, убеждения и желания, независимо от того, реальны ли обстоятельства. Это может объяснить, почему некоторые аутичные люди демонстрируют крайние дефициты как в теории психического, так и в ролевой игре. Однако Хобсон предлагает социально-аффективное обоснование, <sup>[ 95 ]</sup> в котором дефициты в модели психического у аутичных людей являются результатом искажения в понимании и реагировании на эмоции. Он предполагает, что типично развивающиеся люди, в отличие от аутистов, рождаются с набором навыков (например, способностью к социальной референции), которые впоследствии позволяют им понимать чувства других людей и реагировать на них. Другие учёные подчёркивают, что аутизм связан со специфической задержкой развития, поэтому дети с аутизмом различаются по своим нарушениям, поскольку испытывают трудности на разных этапах развития. Ранние задержки могут нарушить правильное развитие совместного внимания, что может привести к невозможности сформировать полноценную модель психического. <sup>[ 93 ]</sup>

Было высказано предположение, что теория разума существует в континууме , в отличие от традиционного взгляда на дискретное присутствие или отсутствие. <sup>[ 82 ]</sup> Хотя некоторые исследования предполагают, что некоторые аутичные группы не способны приписывать психические состояния

другим, <sup>[ 12 ]</sup> недавние данные указывают на возможность механизмов преодоления, которые облегчают приписывание психических состояний. <sup>[ 96 ]</sup> Бинарная точка зрения относительно теории разума способствует стигматизации аутичных взрослых, которые обладают способностью принимать точку зрения, поскольку предположение, что аутичные люди не обладают эмпатией, может стать обоснованием для дегуманизации. <sup>[ 97 ]</sup>

Тайн и др. сообщают, что дети с аутизмом показывают существенно более низкие результаты по показателям социальной теории сознания (т. е. «рассуждения о психических состояниях *других людей*», стр. 1) по сравнению с детьми с диагнозом синдрома Аспергера. <sup>[ 98 ]</sup>

Как правило, дети с более развитыми способностями к построению модели психического демонстрируют более развитые социальные навыки, большую приспособляемость к новым ситуациям и более активное сотрудничество с другими. В результате такие дети, как правило, пользуются популярностью. Однако «дети могут использовать свои способности к чтению мыслей, чтобы манипулировать, перехитрить, дразнить или обмануть своих сверстников». <sup>[ 99 ]</sup> Люди с более низкими способностями к построению модели психического, например, дети с расстройствами аутистического спектра, могут подвергаться социальному отторжению со стороны сверстников, поскольку не способны эффективно общаться. Доказано, что социальное отторжение негативно влияет на развитие ребёнка и может повысить риск развития у него симптомов депрессии. <sup>[ 100 ]</sup>

Вмешательства, основанные на взаимодействии сверстников (PMI), представляют собой школьный подход к лечению детей и подростков с расстройствами аутистического спектра, при котором сверстники обучаются быть образцами для подражания с целью поощрения социального поведения. Лаги и др. изучали, можно ли использовать анализ просоциального (хорошего) и антисоциального (неприятного) поведения, основанного на теории разума, в дополнение к рекомендациям учителей, для отбора подходящих кандидатов для программ PMI. Отбор детей с развитыми навыками теории разума, которые используют их в просоциальных целях, теоретически сделает программу более эффективной. Хотя результаты показали, что анализ социального использования теории разума возможными кандидатами для программы PMI может повысить эффективность программы, он не может быть хорошим предиктором эффективности кандидата как образца для подражания. <sup>[ 35 ]</sup>

Обзор Кокрейна 2014 года, посвященный вмешательствам, основанным на теории разума, показал, что такой теории можно научить людей с аутизмом, но было получено мало доказательств сохранения навыков, обобщения на другие условия или влияния на развитие связанных навыков. <sup>[ 101 ]</sup>

Некоторые исследования 21-го века показали, что результаты некоторых исследований тестов теории разума у аутичных людей могут быть неверно истолкованы на основе проблемы двойной эмпатии, которая предполагает, что вместо того, чтобы аутичные люди конкретно имели проблемы с теорией разума, аутичные люди и не аутичные люди испытывают одинаковые трудности с пониманием друг друга из-за их неврологических различий. <sup>[ 102 ]</sup> Исследования показали, что аутичные взрослые лучше справляются с тестами теории разума, когда работают в паре с другими аутичными взрослыми <sup>[ 103 ]</sup>, а также, возможно, с близкими членами семьи, страдающими аутизмом. <sup>[ 104 ]</sup> Ученые, которые признают проблему двойной эмпатии, также предполагают, что аутичные люди, вероятно, понимают не аутичных людей в большей степени, чем наоборот, из-за необходимости функционировать в неаутичном обществе. <sup>[ 105 ]</sup>

## Психопатия

Психопатия — ещё один важный дефицит при обсуждении теории психического. Хотя психопатические личности демонстрируют нарушения эмоционального поведения, включая отсутствие эмоциональной отзывчивости к окружающим и дефицит эмпатии, а также нарушения социального поведения, существует множество споров относительно теории психического у психопатических личностей. <sup>[ 106 ]</sup> Многие исследования предоставляют противоречивую информацию о корреляции между нарушениями теории психического и психопатическими личностями.

Были высказаны некоторые предположения о сходстве между людьми с аутизмом и психопатическими лицами в показателях теории психического. В этом исследовании, проведенном в 2008 году, расширенный тест Хаппе на теорию психического был предложен группе из 25 психопатов и 25 заключенных без психопатических расстройств . Этот тест показал отсутствие разницы в выполнении задания психопатами и без психопатических расстройств. Однако исследователи смогли увидеть, что психопаты справлялись значительно лучше, чем наиболее способные взрослые аутисты. <sup>[ 107 ]</sup> Это показывает, что нет сходства между людьми с аутизмом и психопатическими лицами.

Были повторяющиеся предположения относительно возможности того, что недостаточное или предвзятое понимание психических состояний других людей или теории разума может потенциально способствовать антисоциальному поведению, агрессии и психопатии. <sup>[ 108 ]</sup> В одном исследовании под названием «Чтение разума по глазам» участники рассматривали фотографии глаз человека и должны были приписать психическое состояние или эмоцию этому человеку. Это интересный тест, потому что исследования с помощью магнитно-резонансной томографии показали, что эта задача вызывала повышенную активность в дорсолатеральной префронтальной и левой медиальной фронтальной коре, верхней височной извилине и левой миндалевидной железе. Существует обширная литература, предполагающая дисфункцию миндалевидного тела при психопатии, однако этот тест показывает, что обе группы психопатических и непсихопатических взрослых справились с тестом одинаково хорошо. <sup>[ 108 ]</sup> Таким образом, игнорируя то, что у психопатических людей нет нарушений теории разума.

В другом исследовании, включавшем системный обзор и метаанализ , были собраны данные из 42 различных исследований и установлено, что психопатические черты связаны с нарушениями выполнения задач теории психического. Эта связь не зависела от возраста, популяции, оценки психопатии (самоотчет или клинический контрольный список) или типа задачи теории психического (когнитивная или аффективная). <sup>[ 109 ]</sup> В данном исследовании были использованы результаты предыдущих исследований, чтобы показать наличие связи между психопатическими индивидами и нарушениями теории психического.

В 2009 году было проведено исследование, чтобы проверить, может ли нарушение эмоциональных аспектов теории разума, а не общих способностей теории разума, объяснять некоторые нарушения социального поведения при психопатии. <sup>[ 106 ]</sup> В этом исследовании участвовали уголовные преступники с диагнозом антисоциальное расстройство личности, у которых были выраженные черты психопатии, участники с локализованными поражениями в орбитофронтальной коре , участники с нефронтальными поражениями и здоровые контрольные субъекты. Испытуемые были протестированы с помощью задания, которое проверяет аффективную и когнитивную теорию разума. Они обнаружили, что у людей с психопатией и у людей с поражениями орбитофронтальной коры были нарушены аффективная теория разума, но не когнитивная теория разума по сравнению с контрольной группой. <sup>[ 106 ]</sup>

## Шизофрения

Лица с диагнозом шизофрения могут демонстрировать дефицит в теории психического. Мирьям Спронг и коллеги исследовали это нарушение, изучив 29 различных исследований с общим числом участников более 1500 человек. <sup>[ 110 ]</sup> Этот метаанализ показал значительный и стабильный дефицит теории психического у людей с шизофренией. Они плохо справлялись с заданиями на ложные убеждения, которые проверяют способность понимать, что другие могут иметь ложные убеждения о событиях в мире, а также с заданиями на намерение-вывод, которые оценивают способность вывести намерение персонажа из прочитанного рассказа. Пациенты с шизофренией с негативными симптомами , такими как отсутствие эмоций, мотивации или речи, имеют наибольшие нарушения в теории психического и неспособны представлять свои психические состояния и психические состояния других. Пациенты с параноидной шизофренией также плохо справляются, потому что им трудно точно интерпретировать намерения других. Метаанализ дополнительно показал, что IQ, пол и возраст участников не оказывают существенного влияния на выполнение заданий по теории разума. <sup>[ 110 ]</sup>

Исследования показывают, что нарушение теории сознания отрицательно влияет на клиническую проницательность — осознание пациентом своего психического заболевания. <sup>[ 111 ]</sup> Проницательность требует теории сознания; пациент должен быть способен принять точку зрения третьего лица и увидеть себя так, как это делают другие. <sup>[ 112 ]</sup> Пациент с хорошей проницательностью может точно представлять себя, сравнивая себя с другими и рассматривая себя с точки зрения других. <sup>[ 111 ]</sup> Проницательность позволяет пациенту распознавать свои симптомы и реагировать на них соответствующим образом. Пациент, которому не хватает проницательности, не осознает, что у него психическое заболевание, из-за своей неспособности точно представлять себя. Терапии, обучающие пациентов навыкам принятия перспективы и саморефлексии, могут улучшить способности считывать социальные сигналы и принимать точку зрения другого человека. <sup>[ 111 ]</sup>

Исследования показывают, что дефицит теории сознания является устойчивой чертой, а не состоянием, характерным для шизофрении. <sup>[ 113 ]</sup> Метаанализ, проведённый Спронгом и соавторами, показал, что у пациентов в стадии ремиссии сохраняется нарушение теории сознания. Это указывает на то, что этот дефицит не является просто следствием активной фазы шизофрении. <sup>[ 110 ]</sup>

Дефицит у пациентов с шизофренией теории сознания ухудшает их взаимодействие с другими. Модель сознания особенно важна для родителей, которые должны понимать мысли и поведение своих детей и реагировать соответствующим образом. Дисфункциональное воспитание связано с дефицитом теории сознания первого порядка, способности понимать мысли другого человека, и теории сознания второго порядка, способности делать выводы о том, что один человек думает о мыслях другого человека. <sup>[ 114 ]</sup> По сравнению со здоровыми матерями, матери с шизофренией более отчужденные, тихие, погруженные в себя, бесчувственные, неотзывчивые и имеют меньше удовлетворительных взаимодействий со своими детьми. <sup>[ 114 ]</sup> Они также склонны неправильно интерпретировать эмоциональные сигналы своих детей и часто ошибочно принимают нейтральные лица за негативные. <sup>[ 114 ]</sup> Такие виды деятельности, как ролевые игры и индивидуальные или групповые сеансы, являются эффективными вмешательствами, которые помогают родителям улучшить восприятие перспективы и теорию сознания. <sup>[ 114 ]</sup> Существует тесная связь между теорией дефицита психики и дисфункцией родительской роли.

## Расстройства, связанные с употреблением алкоголя

Нарушения теории сознания, а также другие социально-когнитивные дефициты часто встречаются у людей, страдающих алкогольной зависимостью , из-за нейротоксического воздействия алкоголя на мозг, особенно на префронтальную кору . <sup>[ 8 ]</sup>

## Депрессия и дисфория

У людей с тяжелым депрессивным эпизодом , расстройством, характеризующимся социальными нарушениями, наблюдается дефицит декодирования теории психического. <sup>[ 115 ]</sup> Декодирование теории психического – это способность использовать информацию, доступную в непосредственном окружении (например, выражение лица, тон голоса, позу), для точной оценки психического состояния других людей. Противоположная тенденция, улучшенная модель психического, наблюдается у людей, подверженных депрессии, включая людей с тяжелым депрессивным расстройством (БДР) в прошлом , <sup>[ 116 ]</sup> дисфорических людей <sup>[ 117 ]</sup> и людей с БДР в анамнезе по материнской линии. <sup>[ 118 ]</sup>

## Расстройство развития языка

Дети с диагнозом расстройства развития языка (НРР) демонстрируют гораздо более низкие баллы по разделам чтения и письма стандартизированных тестов, но при этом имеют нормальный невербальный IQ. Эти языковые дефициты могут представлять собой любые конкретные дефициты лексической семантики, синтаксиса или прагматики, или комбинацию нескольких проблем. Такие дети часто демонстрируют более слабые социальные навыки, чем нормально развивающиеся дети, и, по-видимому, испытывают проблемы с расшифровкой убеждений других людей. Недавний метаанализ подтвердил, что дети с НРР показывают значительно более низкие баллы по заданиям на теорию сознания по сравнению с типично развивающимися детьми. <sup>[ 119 ]</sup> Это подкрепляет утверждение о том, что развитие языка связано с теорией сознания.

## Механизмы мозга

---

### У людей без аутизма

Исследования теории психического при аутизме привели к выводу, что способности к ментализации поддерживаются специальными механизмами, которые в некоторых случаях могут быть нарушены, в то время как общая когнитивная функция остается в значительной степени нетронутой.

Исследования нейровизуализации подтверждают эту точку зрения, демонстрируя, что определенные области мозга постоянно задействованы при выполнении задач на теорию сознания. Исследования теории сознания с помощью позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) с использованием задач на понимание вербальных и иллюстрированных рассказов идентифицируют набор областей мозга, включая медиальную префронтальную кору (mPFC) и область вокруг задней верхней височной борозды (pSTS), а также иногда предклинье и миндалевидное тело / височную кору . <sup>[ 120 ]</sup> <sup>[ 121 ]</sup> Исследования нейронной основы теории сознания диверсифицировались, при этом отдельные направления исследований фокусируются на понимании убеждений, намерений и более сложных свойств сознания, таких как психологические черты.



Исследования из лаборатории Ребекки Сакс в Массачусетском технологическом институте, использующие контраст между задачами на ложные убеждения и ложные фотографии, направленные на изоляцию ментализующего компонента задачи на ложные убеждения, последовательно обнаруживали активацию в mPFC, предклинье и височно-теменном узле (TPJ), с правой стороны. [ 122 ] [ 123 ] В частности, Сакс и др. предположили, что правый TPJ ( rTPJ ) избирательно участвует в представлении убеждений других. [ 124 ] Существуют некоторые споры, поскольку та же область rTPJ постоянно активируется во время пространственной переориентации зрительного внимания; [ 125 ] [ 126 ] Джин Десети из Чикагского университета и Джейсон Митчелл из Гарварда, таким образом, предполагают, что rTPJ выполняет более общую функцию, вовлеченную как в понимание ложных убеждений, так и в переориентацию внимания, а не является механизмом, специализированным для социального познания. Однако возможно, что наблюдение перекрывающихся областей для представления убеждений и переориентации внимания может быть просто связано с соседними, но разными популяциями нейронов, которые кодируют каждый из них. Разрешение типичных исследований фМРТ может быть недостаточно хорошим, чтобы показать, что разные/смежные популяции нейронов кодируют каждый из этих процессов. В исследовании, проведенном после Десети и Митчелла, Сакс и его коллеги использовали фМРТ с более высоким разрешением и показали, что пик активации для переориентации внимания примерно на 6–10 мм выше пика для представления убеждений. В качестве дополнительного подтверждения того, что разные популяции нейронов могут кодировать каждый процесс, они не обнаружили сходства в паттерне ответа фМРТ в пространстве. [ 127 ]

Используя данные регистрации активности отдельных клеток в дорсомедиальной префронтальной коре головного мозга человека (dmPFC), исследователи из MGN идентифицировали нейроны, кодирующие информацию об убеждениях других людей, которые отличались от собственных убеждений, в различных сценариях задачи на ложные убеждения. Они также показали, что эти нейроны могут предоставлять подробную информацию об убеждениях других людей и точно предсказывать истинность этих убеждений. [ 128 ] Эти результаты указывают на важную роль отдельных популяций нейронов в dmPFC в формировании теории сознания, дополняемой TPJ и pSTS.

Функциональная визуализация также освещает обнаружение информации о психическом состоянии в анимациях движущихся геометрических фигур, подобных тем, что использовались у Хайдера и Зиммеля (1944) [ 129 ] , которые типичные люди автоматически воспринимают как социальные взаимодействия, нагруженные намерением и эмоциями. Три исследования обнаружили удивительно похожие паттерны активации во время восприятия таких анимаций по сравнению со случайным или детерминированным управлением движением: mPFC, pSTS, веретенообразная область лица (FFA) и миндалевидное тело были избирательно задействованы во время состояния теории разума. [ 130 ] Другое исследование представило испытуемым анимацию двух точек, движущихся с параметризованной степенью преднамеренности (количественно определяя степень, в которой точки преследовали друг друга), и обнаружило, что активация pSTS коррелировала с этим параметром. [ 131 ]

Отдельный корпус исследований связывает заднюю верхнюю височную борозду с восприятием преднамеренности в действиях человека. Эта область также участвует в восприятии биологического движения, включая движение тела, глаз, рта и точечного светового индикатора. [ 132 ] Одно исследование обнаружило повышенную активацию pSTS при наблюдении за тем, как человек поднимает руку, по сравнению с тем, как его руку толкает поршень (намеренное и ненамеренное действие). [ 133 ] Несколько исследований обнаружили повышенную активацию pSTS, когда испытуемые воспринимают человеческое действие, которое не соответствует действию, ожидаемому

из контекста актера и предполагаемого намерения. Примерами могут служить: человек, выполняющий движение «дотянуться, чтобы схватить» на пустом пространстве рядом с объектом, по сравнению с тем, чтобы схватить объект; [ 134 ] человек, переводящий взгляд в сторону пустого пространства рядом с шахматной целью, по сравнению с переводом взгляда на цель; [ 135 ] человек без груза, включающий свет коленом, по сравнению с включением света коленом, неся стопку книг; [ 136 ] и идущий человек, останавливающийся, проходя за книжной полкой, по сравнению с идущим с постоянной скоростью. [ 137 ] В этих исследованиях действия в «конгруэнтном» случае имеют простую цель и легко объясняются с точки зрения намерения актера. Неконгруэнтные действия, с другой стороны, требуют дальнейшего объяснения (зачем кому-то крутить пустое пространство рядом с шестеренкой?), и, по-видимому, требуют большей обработки в STS. Эта область отличается от височно-теменной области, активируемой во время задач на ложные убеждения. [ 137 ] Активация рSTS в большинстве вышеупомянутых исследований была в основном правосторонней, что соответствует общей тенденции в нейровизуализационных исследованиях социального познания и восприятия. Также правосторонней является активация TPJ во время задач на ложные убеждения, реакция STS на биологическое движение и реакция FFA на лица.

Нейропсихологические данные подтверждают результаты нейровизуализации относительно нейронной основы теории разума. Исследования с участием пациентов с поражением лобных долей и височно-теменного соединения мозга (между височной и теменной долями ) показывают, что у них возникают трудности с некоторыми задачами теории разума. [ 138 ] Это показывает, что способности теории разума связаны с определенными частями человеческого мозга. Однако тот факт, что медиальная префронтальная кора и височно-теменное соединение необходимы для задач теории разума, не означает, что эти области специфичны для этой функции. [ 125 ] [ 139 ] TPJ и mPFC могут выполнять более общие функции, необходимые для теории разума.

Исследования Витторио Галлезе , Лучано Фадиги и Джакомо Риццолатти [ 140 ] показывают, что некоторые сенсомоторные нейроны , называемые зеркальными нейронами и впервые обнаруженные в премоторной коре резус -макак , могут быть вовлечены в понимание действий. Одноэлектродная запись показала, что эти нейроны активировались, когда обезьяна выполняла действие, а также когда обезьяна видела другого агента, выполняющего то же действие. Исследования фМРТ с участием людей показывают области мозга (предположительно содержащие зеркальные нейроны), которые активируются, когда один человек видит целенаправленное действие другого человека. [ 141 ] Эти данные привели некоторых авторов к предположению, что зеркальные нейроны могут служить основой для теории сознания в мозге и подтверждать теорию симуляции чтения мыслей . [ 142 ]

Существуют также доказательства против связи между зеркальными нейронами и теорией разума. Во-первых, у макак есть зеркальные нейроны, но, похоже, у них нет «подобной человеку» способности понимать теорию разума и убеждения. Во-вторых, исследования теории разума с помощью фМРТ обычно сообщают об активации в медиальной префронтальной коре, височных полюсах и височном джунглях или поясном хребте [ 143 ] , но эти области мозга не являются частью системы зеркальных нейронов. Некоторые исследователи, такие как специалист по психологии развития Эндрю Мельцхофф и нейробиолог Джин Десети , считают, что зеркальные нейроны просто облегчают обучение посредством имитации и могут служить предшественником развития теории разума. [ 144 ] Другие, например, философ Шон Галлахер , предполагают, что активация зеркальных нейронов по ряду пунктов не соответствует определению симуляции, предложенному теорией симуляции чтения мыслей. [ 145 ] [ 146 ]

## При аутизме

Несколько исследований нейровизуализации изучали нейронную основу нарушения модели психического у пациентов с синдромом Аспергера и высокофункциональным аутизмом (ВФА). Первое исследование модели психического при аутизме с помощью ПЭТ (также первое исследование нейровизуализации с использованием парадигмы активации, вызванной заданием, при аутизме) было воспроизведено ранее проведенным исследованием у пациентов без аутизма, в котором использовалось задание на понимание рассказа. <sup>[ 147 ]</sup> В этом исследовании была обнаружена смещенная и сниженная активация префронтальной коры головного мозга (МПФК) у пациентов с аутизмом. Однако, поскольку в исследовании участвовало всего шесть пациентов с аутизмом, а пространственное разрешение ПЭТ относительно низкое, эти результаты следует считать предварительными.

В ходе последующего исследования с использованием фМРТ нормально развивающиеся взрослые и взрослые с высоким аутизмом выполняли задание по «чтению мыслей в глазах»: рассматривали фотографию глаз человека и выбирали, какое из двух прилагательных лучше описывает психическое состояние человека, по сравнению с контрольной группой, дискриминирующей по половому признаку. <sup>[ 148 ]</sup> Авторы обнаружили активность в орбитофронтальной коре , STS и миндалевидном теле у нормальных испытуемых и обнаружили меньшую активацию миндалевидного тела и аномальную активацию STS у испытуемых с аутизмом.

Более недавнее исследование ПЭТ изучало активность мозга у людей с ВФА и синдромом Аспергера при просмотре анимаций Гейдера-Зиммеля (см. выше) по сравнению со случайным контролем движения. <sup>[ 149 ]</sup> В отличие от нормально развивающихся субъектов, у людей с аутизмом была выявлена небольшая активация STS или FFA, а также меньшая активация mPFC и миндалевидного тела. Активность в экстрастриарных регионах V3 и LO была одинаковой в двух группах, что предполагает сохранность низкоуровневой визуальной обработки у субъектов с аутизмом. Исследование также сообщило о меньшей функциональной связанности между STS и V3 в группе с аутизмом. Однако снижение временной корреляции между активностью в STS и V3 можно было бы ожидать просто из-за отсутствия вызванной реакции в STS на анимацию, нагруженную намерением, у субъектов с аутизмом. Более информативным анализом было бы вычисление функциональной связанности после регрессии вызванных реакций из всех временных рядов.

Последующее исследование, с использованием описанной выше парадигмы неконгруэнтного/конгруэнтного сдвига взгляда, показало, что у высокофункциональных взрослых с аутизмом активация задней STS (pSTS) была недифференцированной, когда они наблюдали, как человек переводит взгляд на цель, а затем на соседнее пустое пространство. <sup>[ 150 ]</sup> Отсутствие дополнительной обработки STS в неконгруэнтном состоянии может указывать на то, что эти испытуемые не формируют ожидание того, что актер должен делать, учитывая контекстную информацию, или что обратная связь о нарушении этого ожидания не достигает STS. Оба объяснения включают нарушение или дефицит способности связывать сдвиги взгляда с намеренными объяснениями. Это исследование также обнаружило значительную антикорреляцию между активацией STS в контрасте неконгруэнтности-конгруэнтности и баллами по социальной подшкале в Autism Diagnostic Interview-Revised , но не баллами по другим подшкалам.

Исследование фМРТ показало, что правое височно-теменное соединение (rTPJ) у более функционирующих взрослых с аутизмом не было более избирательно активировано для ментализирующих суждений по сравнению с физическими суждениями о себе и других. <sup>[ 151 ]</sup> Избирательность rTPJ для ментализации также была связана с индивидуальными вариациями клинических показателей социальных нарушений: люди, у которых rTPJ был все более активен для

ментализации по сравнению с физическими суждениями, были менее социально нарушены, в то время как те, у кого было мало или совсем не было различий в реакции на ментализацию или физические суждения, были наиболее социально нарушены. Эти данные основаны на работе в области типичного развития, которая предполагает, что rTPJ имеет решающее значение для представления информации о психическом состоянии, будь то о себе или о других. Это также указывает на объяснение на нейронном уровне для трудностей, связанных со всепроникающей слепотой разума при аутизме, которые очевидны на протяжении всей жизни. <sup>[ 152 ]</sup>

## При шизофрении

Области мозга, связанные с теорией сознания, включают верхнюю височную извилину (STS), височно-теменное соединение (TPJ), медиальную префронтальную кору ( mPFC ), предклинье и миндалевидное тело. <sup>[ 153 ]</sup> Сниженная активность в mPFC у людей с шизофренией связана с дефицитом теории сознания и может объяснять нарушения социальной функции среди людей с шизофренией. <sup>[ 154 ]</sup> Повышенная нейронная активность в mPFC связана с лучшим восприятием перспективы, управлением эмоциями и улучшением социального функционирования. <sup>[ 154 ]</sup> Нарушенная деятельность мозга в областях, связанных с теорией сознания, может усилить социальный стресс или потерю интереса к социальному взаимодействию и способствовать социальной дисфункции, связанной с шизофренией. <sup>[ 154 ]</sup>

## Практическая ценность

---

Средние баллы членов группы по способностям теории разума, измеренные с помощью теста «Чтение разума по глазам» <sup>[ 155 ]</sup> (RME), возможно, являются движущими силами успешной работы группы. <sup>[ 156 ]</sup> Высокие средние баллы группы по RME коррелируют с фактором коллективного интеллекта *c*, который определяется как способность группы выполнять широкий спектр умственных задач, <sup>[ 156 ] [ 157 ]</sup> мерой группового интеллекта, аналогичной фактору *g* для общего индивидуального интеллекта. RME — это тест на теорию разума для взрослых <sup>[ 155 ]</sup>, который показывает достаточную надежность при повторном тестировании <sup>[ 158 ]</sup> и постоянно отличает контрольные группы от людей с функциональным аутизмом или синдромом Аспергера. <sup>[ 155 ]</sup> Это один из наиболее широко принятых и хорошо проверенных тестов на способности теории разума у взрослых. <sup>[ 159 ]</sup>

## Эволюция

---

Эволюционное происхождение теории разума остаётся неясным. Хотя многие теории утверждают о её роли в развитии человеческого языка и социального познания, лишь немногие из них подробно описывают какие-либо эволюционные нейрофизиологические предшественники. Одна из теорий утверждает, что теория разума коренится в двух защитных реакциях — стрессе иммобилизации и тонической неподвижности, — которые участвуют в преодолении стрессовых ситуаций и также играют важную роль в практике воспитания детей у млекопитающих. <sup>[ 160 ]</sup> Их совокупное действие, по-видимому, способно формировать многие отличительные признаки теории разума, такие как зрительный контакт, следование за взглядом, ингибиторный контроль и преднамеренные атрибуции.

## Нечеловеческий

Открытым вопросом является то, обладают ли нечеловеческие животные генетическим потенциалом и социальной средой, которые позволяют им приобретать теорию разума, как это делают человеческие дети. <sup>[ 11 ]</sup> Это спорный вопрос из-за трудности вывода из поведения животных о наличии мышления или отдельных мыслей, или о существовании концепции «я» или самосознания , сознания и квалиа . Одной из трудностей с нечеловеческими исследованиями теории разума является отсутствие достаточного количества натуралистических наблюдений, дающих представление о том, какое эволюционное давление может оказывать на развитие теории разума у вида.

Исследования, не связанные с людьми, по-прежнему занимают важное место в этой области. Они особенно полезны для выяснения того, какие невербальные формы поведения являются компонентами теории сознания, и для указания возможных этапов в эволюции этого аспекта социального познания. Хотя изучать подобную человеку теорию сознания и ментальные состояния у видов, о потенциальных ментальных состояниях которых у нас есть неполное понимание, сложно, исследователи могут сосредоточиться на более простых компонентах более сложных способностей. Например, многие исследователи фокусируются на понимании животными намерения, взгляда, перспективы или знания (о том, что видело другое существо). Исследование, изучавшее понимание намерения у орангутанов, шимпанзе и детей, показало, что все три вида понимают разницу между случайными и преднамеренными действиями. <sup>[ 30 ]</sup>

Индивиды демонстрируют теорию сознания, экстраполируя внутренние психические состояния другого человека из его наблюдаемого поведения. Поэтому одна из задач в этом направлении исследований — отличить это от более заурядного обучения по принципу «стимул-реакция», где стимулом служит наблюдаемое поведение другого человека.

В последнее время большинство исследований теории разума, не связанной с человеком, были сосредоточены на обезьянах и человекообразных приматах, которые представляют наибольший интерес для изучения эволюции человеческого социального познания. Другие исследования, относящиеся к теории атрибуции, были проведены с использованием ржанок <sup>[ 161 ]</sup> и собак <sup>[ 162 ]</sup> , которые продемонстрировали предварительные свидетельства наличия у других животных понимания внимания — одного из предшественников теории разума.

Возникли некоторые разногласия по поводу интерпретации доказательств, якобы демонстрирующих способность — или неспособность — к теории разума у животных. <sup>[ 163 ]</sup> Например, Повинелли и др. <sup>[ 164 ]</sup> предоставили шимпанзе выбор из двух экспериментаторов, у которых они должны были попросить еду: один из них видел, где спрятана еда, и другой, который в силу одного из множества механизмов (ведро или мешок на голове, повязка на глазах или отвращение от места приманивания) не знает и может только догадываться. Они обнаружили, что в большинстве случаев животные не могли дифференцированно просить еду у «знающего». Напротив, Хэр, Колл и Томаселло обнаружили, что подчиненные шимпанзе могли использовать состояние знания доминирующих шимпанзе-соперников, чтобы определить, к какому контейнеру со спрятанной едой они подошли. <sup>[ 53 ]</sup> Уильям Филд и Сью Сэвидж-Рамбо считают, что бонобо развили теорию разума, и в качестве доказательства приводят их общение с плененным бонобо Канзи . <sup>[ 165 ]</sup>

В одном из экспериментов вороны ( Corvus corax ) учитывали визуальный доступ к невидимым сородичам. Исследователи утверждали, что «вороны способны обобщать собственный перцептивный опыт, чтобы сделать вывод о возможности быть увиденными». <sup>[ 166 ]</sup>

Эволюционный антрополог Кристофер Крупенье изучал существование теории разума, и в частности ложных убеждений, у нечеловекообразных приматов. <sup>[ 167 ]</sup>

Керен Харуш и Зив Уильямс изложили аргументы в пользу группы нейронов в мозге приматов, которые однозначно предсказывали выбор своего партнера для взаимодействия. Эти нейроны приматов, расположенные в передней поясной коре макак-резусов, наблюдались с помощью одиночной записи, пока обезьяны играли в вариант итеративной игры «Дилемма заключенного» . <sup>[ 168 ]</sup> Выявляя клетки, представляющие пока неизвестные намерения партнера по игре, исследование Харуш и Уильямса подтверждает идею о том, что теория разума может быть фундаментальным и обобщенным процессом, и предполагает, что нейроны передней поясной коры могут действовать, дополняя функцию зеркальных нейронов во время социального взаимодействия . <sup>[ 169 ]</sup>

## Смотрите также

---

- Смещение атрибуции
- интеллект головоногих моллюсков
- Интеллект китообразных
- Элиминативный материализм
- Сочувствие
- Народная психология
- Заземление в общении
- Намеренная позиция
- Совместное внимание
- Ментальное тело
- Ментализация
- Мини-МОРЕ
- Происхождение языка
- Принятие перспективы
- Квантовый разум
- Теория реляционных фреймов
- Самосознание
- Социальная нейронаука
- Воплощенное познание
- Космическое картографирование
- Разум обезьяны
- тест Тьюринга
- Тип физикализма
- Межличностная точность

## Ссылки

---

1. Апперли И.А., Баттерфилл С.А. (2009). «Есть ли у людей две системы для отслеживания убеждений и состояний, подобных убеждениям?». *Psychological Review* . **116** (4): 953–970 . doi : 10.1037/a0016923 (<https://doi.org/10.1037%2Fa0016923>) . PMID 19839692 (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19839692/>) .