

# Высшие психические функции и их мозговая организация

## 1. Проблема локализации функций в коре головного мозга

Вопрос о мозге как субстрате сложной психической деятельности и связанный с ним вопрос о локализации функций в коре головного мозга занимали умы исследователей в течение многих поколений. Однако их решение зависело не только от развития тех технических средств, которые могли быть использованы для изучения мозга, но и от господствовавших в ту или иную эпоху теоретических представлений о психических процессах. Поэтому в течение долгого времени решение вопроса о локализации функций в коре головного мозга оставалось в кругу мучительных попыток «систему беспространственных понятий современной психологии наложить на материальную конструкцию мозга» (Павлов И. П. Полн. собр. тр., т. III, 1951–1952, с. 203). Естественно, что эти попытки, в результате которых был накоплен ценный эмпирический материал, не могли привести к подлинному научному решению вопроса. Только за последнее время в связи с успехами современной (особенно русской и советской) физиологии и материалистической психологии стал обозначаться перелом в подходе к этому вопросу, наметились новые принципы его решения и накопились новые факты, обогащающие наши представления о функциональной организации человеческого мозга в норме и патологии.

### а) Психоморфологические представления и их кризис. Исторический экскурс

Остановимся в самом кратком виде на основных представлениях о психических функциях и проблеме их локализации. Сделаем это только для того, чтобы проследить, насколько длительно в истории науки сохранялись

взгляды на душевные явления как на особые, далее неразложимые свойства сознания и насколько косными были параллелистические представления об их отношении к мозговому субстрату<sup>1</sup>.

Попытки найти материальный субстрат психических явлений впервые были предприняты на самых ранних этапах развития философии. Тогда они не опирались еще на какие-нибудь положительные знания. Лишь постепенно от наивно материалистических представлений о психике как «пневме» мыслители переходили к попыткам приурочить сложные психические функции к материальному субстрату мозга.

Если Гиппократ и Кротон (V в. до н. э.) указывали лишь на то, что мозг является органом «разума» или «управляющего духа» (*hgemouikou*), в то время как сердце должно рассматриваться как орган чувств, то уже через несколько столетий Гален (II в. до н. э.) попытался внести уточнение в понимание отношения душевной жизни к мозгу. Его систему можно рассматривать как одну из первых попыток поставить вопрос о прямой, непосредственной «локализации» психических явлений в образованиях мозга. Считая, что впечатления, получаемые человеком от внешнего мира, входят в виде флюидов через глаз в мозговые желудочки, он высказал мысль, что *Θαλαμοξ ρητικοξ*, или внутренняя камера, вмещающая эти флюиды, представляет собой тот «храм» (*Θαλαμοξ*), в котором они встречаются с жизненными флюидами (*πνευζμα ζωοτικον*), идущими из печени, и посредством сети сосудов перерабатываются в психические флюиды (*πνευζμα ψηηηου* или *πνευζμα λογιστινου*).

Представлению о том, что мозговые желудочки (или точнее, заполнявшая их жидкость) являются материальным субстратом психических процессов, суждено было сохраниться в течение полутора тысячелетий. Везалий (XVI в.), впервые подвергнувший тщательному изучению плотный состав мозга, и даже Земмеринг (1796) оставались при мысли, что подлинным субстратом психических процессов являются текущие по нервам *spiriti animales*.

Со временем первоначальные представления о мозговых желудочках как субстрате психических процессов постепенно дифференцировались и отдельным частям этих желудочков стали приписываться специальные функции.

Немезий (IV в. н. э.) впервые высказал предположение, что «передний желудочек» мозга следует рассматривать как вместилище восприятия или воображения (*cellula phantastica*), «средний» — как вместилище мышления (*cellula logistica*),

<sup>1</sup> Подробную историю учения о локализации функций в головном мозге можно найти в исследованиях Хэда (1926), Омбредана (1951), Поляка (1957) и др.

а «задний» — как вместилище памяти (*cellula memorialis*). Это представление о «трех желудочках мозга» как о непосредственном субстрате основных психических способностей переходило без всяких изменений из века в век. Оно оставалось как общепринятое и в Средние века (рис. 1), и интересно, что еще Леонардо да Винчи, как свидетельствует дошедший до нас его собственноручный рисунок (см. фронтиспис), сохранял представление о локализации основных психических «способностей» в «трех желудочках мозга».



Рис. 1. Изображение трех «мозговых желудочков» (из трактата Г. Рейш «Margarita Phisopica», 1513)

Дальнейшая история учения о мозговом субстрате психических процессов была связана с развитием психологии (долгое время продолжавшей оставаться ветвью философии), с одной стороны, и с начавшимся описанием субстрата мозга — с другой. Понимание психических функций начало освобождаться от первоначальной конкретности, а представления о строении мозгового вещества постепенно приобретали более четкий характер. Однако основной принцип прямого наложения нематериальных представлений психологии на материальную конструкцию мозга долгое время оставался без изменений. Вот почему первые ступени развития анатомической науки нового времени ознаменовались поисками того состоящего из плотной ткани «мозгового органа», который мог бы расцениваться как материальный субстрат психических процессов. Разные исследователи по-разному решали этот вопрос. Декарт (1686) считал возможным видеть такой орган в шишковидной железе, расположенной в самом центре мозга и в силу этого положения обладавшей, по его мнению,

качествами, необходимыми для того, чтобы быть носителем психических функций. Виллис (1664) склонен был видеть этот орган в полосатом теле; Вьейсен (1685) — в основной массе больших полушарий — белом веществе (*centrum semiovale*); Ланцизий (1739) — в мозолистом теле — связке, соединяющей оба полушария. Однако при всем разнообразии конкретных решений вопроса общим для всех исследователей на этом раннем этапе оставалось стремление непосредственно приурочить психические явления к одной из частей мозгового субстрата. Попытки найти единый «мозговой орган» для психических процессов были, однако, лишь первым шагом в развитии учения о локализации функций. К этому времени психология перестала ограничиваться недифференцированным представлением о сознании как неделимом целом. Возникло психологическое учение, расчленявшее психические процессы на отдельные специальные «свойства», или «способности», и это поставило исследователей перед задачей найти материальный субстрат для таких «способностей» и понять мозг как агрегат многих «органов», каждый из которых являлся бы материальным носителем какой-нибудь «способности».

Исследователи того времени сопоставляли современные им представления «психологии способностей» с имевшимися тогда знаниями о строении мозгового вещества. Поэтому естественно, что первые попытки решить вопрос о мозговом субстрате психических «способностей» принадлежали крупным анатомам и носили в высокой степени умозрительный характер. Первым ученым, попытавшимся дифференцированно подойти к локализации «способностей» в веществе головного мозга, был немецкий анатом И. Х. Майер (1779), который в своем трактате об анатомии и физиологии мозга высказал предположение, что в коре головного мозга локализована память, в белом веществе — воображение и суждение, а в базальных областях мозга — апперцепция и воля и что деятельность мозга по интеграции всех этих психических функций осуществляется мозолистым телом и мозжечком. Однако наиболее выраженную форму эта попытка локализовать отдельные психические функции в изолированных участках мозга получила у Ф. А. Галля, идеи которого нашли в свое время очень широкое распространение<sup>1</sup>.

Галль был одним из крупнейших анатомов мозга своего времени. Он впервые оценил роль серого вещества больших полушарий и указал на его отношение к волокнам белого вещества. Однако в трактовке функций мозга он целиком исходил из позиций современной ему «психологии способностей». Именно он стал автором концепции, согласно которой каждая психическая

<sup>1</sup> Значение Галля как анатома было в последнее время специально исследовано И. И. Глезером (1960).

способность опирается на определенную группу мозговых клеток и вся кора головного мозга (которую он впервые начал рассматривать как важнейшую часть больших полушарий, участвующую в осуществлении психических функций) представляет собой совокупность отдельных «органов», каждый из которых является субстратом определенной психической «способности».

Эти «способности», которые Галль непосредственно приурочивал к отдельным участкам коры головного мозга, были, как уже сказано, в готовом виде взяты им из современной ему психологии. Поэтому наряду с такими относительно простыми функциями, как зрительная или слуховая память, ориентировка в пространстве или чувство времени, в наборе «способностей», локализуемых ими в отдельных участках коры, фигурировали «инстинкт продолжения рода», «любовь к родителям», «общительность», «смелость», «честолюбие», «податливость воспитанию» и т. п. На рис. 2 мы приводим современную Галлю «мозговую карту», от опубликования которой нас отделяют всего полтора столетия и которую с полным основанием можно считать первой формулировкой идей «узкого локализационизма».

Мы могли бы не приводить идей Галля в книге, посвященной современным представлениям о высших корковых функциях и функциональной организации коры головного мозга человека, ибо положения его «френологической» системы были настолько фантастичны, что сразу же после их публикации встретили резкую оппозицию. Однако мы останавливаемся на них по двум основаниям. С одной стороны, рассмотрение коры головного мозга как системы, различной по своим функциям, предложенное Галлем в столь фантастической донаучной форме, было в известной мере прогрессивным, так как выдвинуло мысль о возможности дифференцированного подхода к кажущейся однородной массе мозга. С другой стороны, сформулированные Галлем идеи «мозговых центров», в которых локализируются сложные психические функции, в своих исходных принципиальных позициях оказались настолько прочными, что сохранились в виде психоморфологических представлений «узкого локализационизма» и в более поздний период, когда исследование мозговой организации психических процессов получило более реальную научную основу. Эти идеи определяли подход к проблеме локализации функций едва ли не на протяжении целого столетия.

Развитие идей «локализационизма» не протекало, однако, без существенного сопротивления. Представление о мозге как об агрегате отдельных «органов», выдвинутое Майером и Галлем, встретило возражение у некоторых физиологов того времени, которые защищали обратную позицию, ставшую основой «антилокализационной» теории.