

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АССИМЕТРИЯ ПОЛУШАРИЙ МОЗГА, ТИПЫ МЫШЛЕНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

Выполнила: Алия Шайдуллина

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АССИМЕТРИЯ ПОЛУШАРИЙ МОЗГА, ТИПЫ МЫШЛЕНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

- Одна из основных задач обучения и воспитания – развитие мышления ребенка. Недостаточно успешное решение этой задачи обесценивает многие усилия педагогов и делает маленького, а затем и взрослого человека плохо приспособленным даже к элементарным требованиям жизни. Но для того чтобы правильно формировать мышление, необходимо представлять себе, хотя бы в основных чертах, его психологические механизмы и возможные направленности его развития. Крупные достижения психологии в этой области связаны с открытием межполушарной асимметрии мозга, т. е. различных функций его двух полушарий.

ДВА ПОЛУШАРИЯ МОЗГА И ДВЕ СТРАТЕГИИ В ПОЗНАНИИ И ТВОРЧЕСТВЕ

ЗАЧЕМ НАМ ДВА ПОЛУШАРИЯ МОЗГА?

- До недавнего времени предполагалось, что мозг — чуть ли не такой же парный орган, как почки или легкие, и значительная часть функций одного полушария полностью соответствует функциям другого. Действительно, левое полушарие отвечает за движения правых конечностей и за чувствительность правой половины тела, а правое — за движения левых конечностей и все виды чувствительности слева. Единственным исключением считалась способность к речевому общению, к пониманию и продуцированию речи — эта функция относилась к ведению левого полушария, так как речь нарушалась только при повреждении левого полушария. Поскольку не было известно никакой столь же важной психической функции, которая страдала бы при поражении инсультом, опухолью или травмой правого полушария, оно считалось «немым».
- Правда, невропатологи давно заметили, что повреждение правого полушария часто приводит к нарушениям ориентации человека в пространстве, к затруднениям при выполнении некоторых элементарных действий (например, зажигание спичек, застегивание одежды), к ухудшению восприятия музыкальных произведений; нарушалось также представление о собственном теле: больные с параличом левых конечностей не понимали, что у них не двигаются левая нога и рука, и пытались встать. Однако все эти отдельные симптомы не складывались в целостную картину какой-то определенной функции, страдающей при повреждении правого полушария.
- Открытие межполушарной функциональной асимметрии мозга было такой же революцией в физиологии и психологии, как открытие деления атомного ядра — в физике. Она началась со смелой операции, в процессе которой американский исследователь, ныне Нобелевский лауреат Р. Сперри рассек все основные связи, соединяющие полушария у больного, страдающего эпилепсией. Разумеется, это было предпринято не в научных целях — предполагалось, что такое разъединение полушарий предотвратит распространение судорожной активности по всему мозгу и избавит пациента от сильных судорожных припадков. Но выявленные после операции общие закономерности работы мозга и возникшие в связи с этим проблемы не только конкретно-научного, но и философского характера оттеснили на задний план те практические задачи и прикладные результаты, ради которых была поначалу предпринята операция. Данные, полученные Р. Сперри и его последователями, неоднократно приводились в популярной литературе, что позволяет нам лишь вкратце остановиться на основных результатах.
- Оказалось, что левое полушарие полностью сохраняет способность к речевому общению и к манипулированию другими строго формализованными знаками. Его работа позволяет человеку понимать обращенную к нему речь, как устную, так и письменную, и давать грамматически правильные ответы. Работа левого полушария позволяет человеку свободно оперировать цифрами и математическими формулами в пределах формальной логики и ранее усвоенных правил. Но активность левого полушария, в отличие от правого, не способствует различению интонаций речи и модуляций голоса. Кроме того, левое полушарие как бы нечувствительно к музыке (хотя и реагирует на определенный устойчивый ритм в звуках) и плохо справляется с распознаванием сложных образов, не поддающихся разложению на простые составные элементы.

- Так, работа одного лишь левого полушария не позволяет идентифицировать изображения человеческих лиц и не обеспечивает эстетическое восприятие произведений искусства. Еще более впечатляет то, что при прекращении связей между полушариями правая рука, анатомически связанная с левым полушарием и функционально ему подчиненная, сохраняет способность к письму, однако утрачивает способность не только к спонтанному рисованию, но даже к перерисовыванию довольно простых изображений. Эта рука, на которую большинство людей привыкло преимущественно полагаться в повседневной деятельности, утрачивает умение сложить из кубиков элементарную фигуру и выбрать на ощупь при закрытых глазах, в соответствии с инструкцией, определенный знакомый предмет из набора других привычных предметов. Зато со всеми такими заданиями легко справляется левая рука, подчиненная правому полушарию.
- Однако, в свою очередь, человек в этой ситуации испытывает серьезные затруднения, когда надо назвать предмет, нащупанный левой рукой. Ведь правое полушарие «понимает» речь, хотя и в ограниченном объеме, но почти не способно к речевому и плохо справляется с аналитическими задачами, например с решением математических и формальнологических задач.
- Исследования на здоровых людях с нерассеченными межполушарными связями в целом подтвердили наличие функциональной асимметрии мозга. В частности, при заданиях, требующих аналитического подхода, при совершении простых арифметических действий и придумывании отдельных слов или фраз происходит, судя по изменениям электрической активности мозга, активация левого полушария, об этом же свидетельствует характерное устремление взгляда вправо. Эти и многие другие факты на первых этапах исследования привели к предположению, что левое полушарие специализировано на оперировании словами и другими условными знаками, а правое — на оперировании образами реальных предметов, а также отвечает за ориентацию в пространстве и некоторые эмоциональные состояния.
- Однако тщательный анализ результатов экспериментальных исследований говорит об упрощенности такого подхода. Действительно, хотя активность одного лишь правого полушария практически не позволяет человеку продуцировать сколько-нибудь связную речь, все же такой субъект, довольно хорошо понимает элементарную речь, простые грамматические конструкции. Исследование вызванных потенциалов мозга (электрического ответа мозга на внешние стимулы) показало, что правое полушарие у здоровых людей несколько быстрее левого реагирует на любые предъявляемые сигналы, в том числе на буквы и целые слова. С другой стороны, невозможно и утверждать, что левое полушарие в принципе неспособно к оперированию образами.
- Приблизительно у 1/2 пациентов, перенесших операцию рассечения связей между полушариями, сохраняются отчеты о сновидениях. Сновидения, как известно, представляют собой более или менее сложные комбинации образов, и поскольку после такой операции человек может отчитываться только о психических процессах, связанных с функцией левого полушария, невозможно отрицать, что сновидения в данном случае формируются именно в нем. Правда, сами сновидения при этом несколько отличаются от обычных большей простотой, незамысловатостью и однозначностью, но это тем не менее зрительные образы. В процессе прослушивания музыки на электроэнцефалограмме иногда регистрируется увеличение активности левого полушария — правда, только у тех людей, которые неспособны к непосредственному восприятию мелодий, к погружению в них, а пытаются их как бы анализировать. Соотношение между активностью правого и левого полушария различно при восприятии художественных и технических текстов: хотя в обоих случаях человек имеет дело со словесными конструкциями, при чтении технических текстов больше активизируется левое полушарие, а при чтении художественных — правое.
- Поэтическое творчество — это оперирование словами, а между тем оно глубоко страдает при повреждении правого полушария. Таким образом, различие между функциями полушарий отнюдь не может быть сведено к различию между материалом, которым каждое из них оперирует. Значительно более продуктивно искать различия в самих способах манипулирования этим материалом — безразлично, словесным или образным.

- В чем же состоит особенность этих способов? Спецификой «правополушарного» мышления многие авторы считают готовность к целостному «схватыванию», к одномоментному восприятию многих предметов и явлений и мира в целом со всеми его составными элементами. С «левополушарным» мышлением связывается, напротив, способность к последовательному, ступенчатому познанию, которое носит соответственно аналитический, а не синтетический характер.
- Благодаря правому полушарию как бы сам по себе складывается целостный образ мира, а левое постепенно и кропотливо собирает модель мира из отдельных, но тщательно изученных деталей.
- Но можно ли считать, что способность к одномоментному «схватыванию» свойственна только правому полушарию? Некоторые исследования заставляют ответить на этот вопрос отрицательно. Здоровому человеку в правое и левое поле зрения (соответственно в левое и правое полушарие) предъявляли набор простых знаков, букв или геометрических фигур, расположенных на одном кадре, и просили как можно быстрее определить, все ли знаки одинаковы или один чем-то отличается от других. В тех случаях, когда отличие действительно имело место, оно касалось только каких-то определенных деталей знака (например, если пользоваться аналогами из русского алфавита, то среди нескольких букв «к» была одна буква «н»). Оказалось, что левое полушарие справляется с этой задачей так же быстро, как и правое. Это значит, что левое полушарие тоже способно к одномоментной обработке поступающей информации.
- Однако если вместо знаков, отличающихся по одному конкретному признаку, предъявлять каждому из полушарий сложные образы, различие между которыми при всей его очевидности чрезвычайно трудно формализовать, — правое полушарие действительно обнаруживает существенные преимущества. Так, оно значительно быстрее и лучше справляется с опознанием и идентификацией человеческих лиц. Следовательно, целостность и одномоментность восприятия приобретают существенное значение и отличают правое полушарие от левого только при восприятии сложных объектов. Только целостное восприятие мозаики или калейдоскопической картины, в которых каждый элемент связан со многими другими не единичными и строго определенными, а множественными и в силу этой множественности «размытыми» связями, — только такое восприятие привносит то новое качество, которое отличает стратегию «правополушарного» мышления от стратегии «левополушарного».
- Целостное же восприятие цепи, сложенной из сходных звеньев, ничего не добавляет к ее анализу, даже если некоторые звенья несколько отличаются от остальных, обращая на себя внимание.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ