

ГБОУ ВПО Самарская государственная областная академия (Наяновой)

Асимметрия полушарий. Определение ведущих полушарий
по методу И.П.Павлова.

Выполнили: Рябова Маргарита и
Сахарова Анастасия ученицы 9“В”класса

Руководитель: Полякова Виктория
Александровна

Самара

2014 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

страница

1. Введение.....	3
2. Обзор литературы.....	3
2.1. Формирование взглядов о функциональном различии полушарий переднего мозга.....	3
2.2. Функциональная асимметрия и речь.....	7
2.3 Различные системы письменности и их связь с полушариями.....	8
3. Методика и результаты исследования.....	22
3. Выводы.....	24
4. Список литературы.....	25

1. Введение

При изучении переднего мозга мы заинтересовались проблемой функциональных различий правого и левого полушария . Как известно, левое полушарие отвечает за абстрактно-логическое мышление, математические и логические операции, формирование устной и письменной речи, а правое – за образное мышление , участвует в узнавании человеческих лиц, в музыкальном и художественном творчестве, управляет органами левой части туловища и воспринимает информацию слева[5].

Целью нашей работы стало изучение литературы по функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга и проведение исследования среди студентов СГОАН и анализ их различий по возрасту и профилю обучения.

Задача состояла в подборе наиболее удобной методики исследования.

2. Обзор литературы

2.1. Формирование взглядов о функциональном различии полушарий переднего мозга

С давних пор явление право- и леворукости рассматривалось как частное проявление право- или левосторонности, под которым понимается преобладание одной стороны тела по всем функциям. Начало такому представлению положили Г. Хемфри[1861], Дж. Ле Конте[1884], впервые употребивший этот термин, Дж. Бирфлит[1897], Е. Сир[1911].[1]

Профессиональная специализация полушарий завершается у человека после

рождения, и по мере взросления между аппаратами образного и абстрактного мышления устанавливается демаркационная линия. И тогда оказывается, что индивидуальность человека, особенности его психики зависят от того, какой из аппаратов приобретает ведущее значение. Правда, нельзя воспринимать асимметрию буквально. Каждое решение принимается обоими полушариями совместно, между ними проходят миллионы информационных каналов. Просто в общем решении содержится разный вклад полушарий. Это лишь исходные условия, которые необходимо выравнивать и формировать в процессе индивидуального развития.[4]

Г. Хемфри первый указал на случаи совпадения ведущей руки с ведущей ногой и ведущим глазом. Дж. Бирфлит пошел еще дальше: он стал доказывать, что имеет место не просто совпадение функций по одной стороне тела, но и степень асимметрии одинаковая для этих функций. Изучив силу рук, кожную и мышечную чувствительность, остроту зрения и слуха, он нашел, что у правшей на правой стороне они лучше развиты на одну девятую часть. Несмотря на многие данные, полученные в последующие годы и противоречившие этой точке зрения, она оказалась очень популярной и живучей в науке (К. Дарт ; К. Чандлер), особенно среди тех ученых, которые рассматривают функциональную асимметрию абстрактно, с общебиологических позиций. Например, Б. В. Огнев и Г. Д. Новинский в не столь отдаленные времена писали, что «...и биохимические реакции правой и левой сторон у человека и животных должны быть различными». Теории доминантности полушарий придерживался и Б. Г. Ананьев.[1]

Поскольку сторонники центрально-нервной теории происхождения праворукости связывают асимметрию периферических органов с функцией больших полушарий, начали говорить о доминантном полушарии или о «право- или левомозговости» подразумевая превосходство ведущего полушария по всем функциям. Праворукость же стали рассматривать как частное проявление «левомозговости».[1]

В свое время эта идея сыграла положительную роль, так как способствовала периментальному изучению выраженности асимметрии других парных органов исполняемых ими функций. Однако, ослепленные общей идеей, многие исследователи не хотели видеть реальные факты, противоречившие их установке. Такое в науке бывает довольно часто. [1]

Уже в 1920-1930-е годы эта теория подверглась критике. Многие авторы (Р. Энгеланд; Х. Бюргер; С. Кирк и другие) полагали, что понятие «общая доминантность» не действенно и что праворукость выявляется только в специфических тестах. Т. Ву и К. Пирсон, применив статистические методы, показали на большом контингенте, что нет полного совпадения не только между асимметрией рук и зрения, но между различными показателями для рук и различными показателями для зрения. По данным Т. Ву, две трети людей выпадают из теории односторонности.[1]

В ходе этой критики проявилась и другая крайность. Стали говорить, что доминирование различных парных органов не зависит от доминантности больших полушарий головного мозга, что нет никакой связи между асимметрией рук и ног, что ассиметрия полушарий у человека относится

только к речевым функциям и к праксии рук и ног (последняя мысль принадлежит Г. Беквину).[1]

Один из авторов писал даже, что раз не существует доминантного полушария, значит, праворукость не является врожденной, а есть результат тренировки или бессознательной имитации. Уже больше столетия ученые знают о том, что у большинства людей речь контролируется левым полушарием. В 1836 году никому не известный французский врач Марк Дакс прочел на заседании медицинского общества в Монпелье короткий доклад, в котором описывал 40 человек из числа своих больных, страдавших нарушениями речи. У всех без исключения обнаруживались признаки повреждения левого полушария. Сообщение Дакса, несмотря на всю значительность представленных в нем данных, прошло незамеченным - быть может, потому, что оно исходило от безвестного практикующего врача, работавшего за пределами Парижа. Тридцать лет спустя Поль Брока представил Анатомическому обществу в Париже описание клинической истории больного, который утратил способность говорить, но мог тем не менее нормально читать и писать, а также понимать все, что ему говорили. Брока считал, что причиной нарушения речи было поражение в лобной доле левого полушария. Этот особый участок, прилегающий к двигательной зоне коры и управляющий мышцами лица, языка, челюстей и глотки, получил название **зоны Брока**. Специфические затруднения, которые испытывают больные при произнесении звуков речи, хотя сама способность к использованию языка остается у них нормальной, называют **афазией Брока**. [1, 2]

Начиная с известных работ Поля Брока, утвердилось мнение, что у правшей центры речи находятся в левом полушарии, а у левшей — в правом. Такое мнение сложилось в результате клинических наблюдений за больными с инсультами, о чем за 30 лет до Брока сообщил неизвестный широкой научной общественности французский врач Марк Дакс, однако его сообщение осталось незамеченным. При параличе правой руки терялась и речь, т. е. возникала афазия, а при параличе левой руки этого не было. У левшей наблюдались противоположные явления. Однако постепенно накапливались и другие данные, свидетельствовавшие том, что и правое полушарие у правшей принимает участие в осуществлении речи, только другим способом.[1]

2.2. Функциональная асимметрия и речь

В 1950 году в Париже, на родине Брока, собрался очередной конгресс невропатологов. Он проходил под знаком серьезных достижений в развитии психофизиологии речи. Со времени первых, ставших давно классическими исследований ученые проделали огромный путь. Врачи сумели убедиться, что у истинно праворуких людей все речевые функции – устная речь, чтение, письмо – неразрывно связаны с левым полушарием. На конгрессе было представлено немало докладов, посвященных различным формам нарушения речи и словесного мышления при повреждениях в доминантном полушарии. Прошедшая война позволила собрать обширный уникальный материал, и конгресс удовлетворенно отмечал успешное развитие идей

основоположников учения о высших психических функциях мозга.[1]

Диссонансом прозвучал лишь доклад молодого китайского делегата.

Посланец Китая плохо владел французским языком, и многие положения его сообщения слушатели не поняли. Однако суть уловить было нетрудно. Он тоже не имел недостатка в пациентах, но в его клинике больные с ранениями левого полушария в районе речевых центров не теряли способности к письму и чтению, а потерю устной речи он объяснял параличом голосовых органов и тем самым полностью опровергал Вернике и Брока.[1]

Доклад не вызывал дискуссии. Языковой барьер помешал всесторонне обсудить сделанные наблюдения. Однако он оказался полезным, привлек внимание исследователей к интереснейшему разделу физиологии речи. Постепенно крепла уверенность, что наблюдения, сделанные в Пекине, должны получить разумное объяснение.[1]

2.3. Различные системы письменности и их связь с полушариями

В отличие от европейцев чтение и письмо китайцев, японцев и вьетнамцев оказалось теснейшим образом связанным с деятельностью правого полушария.[1]

Наблюдения китайского нейрохирурга вовсе не были плодом ошибки молодого и неопытного исследователя и тем более не являлись следствием расовых различий в строении мозга и организации его функций, как успели раструбить некоторые буржуазные философы. Мозг у пекинских пациентов был самым обычным. Разница в симптоматике между европейцами и

азиатами при сходных ранениях мозга связана не с особенностями локализации их речевых центров, а с различиями систем письменной речи.[1]

Последними исследованиями достоверно установлено, что чтение задействует оба полушария мозга: левое кодирует печатные символы, называемые языком, а правое находит значение декодируемому. Визуальные правые и визуальные левые ученики читают по-разному. Левовизуалы оценивают и читают слова, “атакуя” их. Для этих учащихся идеален фонетический - дискретный подход, они обучаются от части к целому. Правовизуалы, напротив, обучаются от целого к части.[4]

В настоящее время на земле распространено два вида письменности: буквенное (звуковое) и иероглифическое письмо. Первое – более молодое. В Европе оно получило прописку благодаря грекам. Иероглифическая письменность относится к числу наиболее древних. По своему происхождению она связана с пиктограммой. Особенно значительное развитие эта система письма получила в Древнем Египте.[1]

Египетская рисунчатая вязь, «священные знаки» – иероглифы, на которые с трепетной почтительностью взидало не одно поколение европейцев, предполагая в них таинственную чародейскую силу, несколько тысячелетий оставалась неразгаданной. И не мудрено – египетские иероглифы оказались куда более сложной письменностью, чем буквенное письмо современных народов.[1]

Они содержат три типа знаков:

Первый тип – словесные знаки, или идеограммы, в стилизованном виде

передают предмет или живое существо. Так, изображение глаза означает глаз, маленькой птички – воробей, фигурки человека с луком и стрелами – воин, схематическое изображение человеческих ног – ноги, сгорбленного человека с посохом – старость. Китайское словесное письмо почти целиком состоит из таких знаков. Если они не чересчур стилизованы, написанный с их помощью текст понятен любому человеку. Знание самого языка для этого совершенно необязательно. Вьетнамский и китайский языки имеют серьезные различия, но письменные тексты, составленные в любой из названных стран, понятны и тем и другим, так как используются одни и те же иероглифы.[1]

Второй тип знаков – тоже рисунки, только они означают не сам изображаемый предмет, а сходное по звучанию слово. Бывают такие слова, которые трудно передать рисунком. Какой знак мог бы подойти для слов «граница», «здоровье», «большой»? В этом случае египтяне рисовали предмет, название которого по своему звучанию было бы ближе к нужному слову. В русском языке такими парами слов могли бы стать: молот – молод, ров – рев, муха – мука. Русскими иероглифами для передачи слов «молод», «рев», «мука» вполне могли бы быть рисунки, изображающие молоток, ров, муху. Полного совпадения в звучании этих слов нет, но египтяне и не добивались абсолютного звукового соответствия.[1]

Третий вид знаков – детерминативы. Сами по себе они не читаются, так как служат лишь для уточнения значения рядом стоящего знака. Так, изображение мужчины ставилось после мужских имен, изображение женщины – после женских, знаки города, растения, птицы, жидкости сопровождали

соответствующие слова. Из сказанного понятно, что детерминативы с изобразительной точки зрения обычные иероглифы и их смысл легко угадать: изображение ножа, например, являлось детерминативом слова «резать», а очертания обнесенного стеной города с двумя перекрещивающимися улицами – детерминативом города. Слова египетской письменности, за редким исключением, имели такие детерминативы.[1]

Экскурс в египетскую письменность предпринят здесь для того, чтобы показать, что, хотя в ней использовалось три типа знаков, серьезно отличающихся по своему значению с изобразительной точки зрения, все они являются рисунками, изображениями предметов или явлений, которые они обозначают. И как бы далеко ни ушло начертание современных иероглифов от изображения реальных предметов, они все же остаются рисунками, а следовательно, их опознание должно входить в сферу деятельности правого полушария. Поэтому у людей, в одинаковой степени овладевших двумя видами письменности, при инактивации левого полушария страдает буквенное письмо и чтение, но сохраняется иероглифическое, а при выключении правого полушария нарушается лишь понимание иероглифов, а буквенное письмо и чтение не страдают. Из всех азиатских народов китайское иероглифическое письмо менее других связано с фонематическим (речевым) слухом. Неудивительно, что эффекты выключения полушарий мозга проявляются у китайцев в наиболее чистом виде.[1]

Восприятие иероглифов связано с работой затылочно-теменных отделов мозга. При их повреждениях на первый план выступают нарушения зрения.

Больные не узнают нарисованных предметов. Рассматривая портрет, находят нос, рот, глаза, но синтезировать и опознать рисунок не в состоянии. Целое для них остается неясным, и они очень неуверенно говорят, что, вероятно, нарисован человек. Если человек на портрете имеет усы, больной может сделать вывод, что нарисован кот. Неудивительно, что способность понимать текст, написанный с помощью иероглифов, у таких больных полностью нарушена. Если при этом понимание букв как менее сложных знаков сохранено, то чтение и письмо на европейских языках не страдает. В 1981 году на симпозиуме в Афинах японский ученый Т. Цунода сообщил о своих многолетних исследованиях. Он разработал оригинальную методику, позволяющую у здоровых людей определять доминантность полушарий при восприятии различных звуков.[1]

Звуки любого языка можно разделить на две группы: гласные и согласные. Гласные возникают благодаря колебанию голосовых связок, как бы имитирующих струны, а потому напоминают звуки струнных музыкальных инструментов.[1]

У каждого языка свой набор звуков. В русском языке используются 34 согласных звука и 6 гласных. Примерно такое же соотношение у многих европейских народов. А вот в языке черкесской народности абазинцев 65 согласных и лишь два гласных: «а» и «ы». До 100 согласных насчитывается в некоторых диалектах саамов, живущих на Кольском полуострове.[1]

Есть языки с другим соотношением звуков. Островитяне с Рапануи (крохотного клочка суши, затерянного в просторах Тихого океана)

используют всего 9 согласных и 5 гласных. Сходный набор звуков во многих полинезийских языках и в языке маори. Большое значение имеют гласные звуки в японском языке. Для языков этих народов характерны слова из одних или почти из одних гласных вроде Эиао, О'у, Соуи, Маипауиа, Тубуаи, Оахо, Уиао. Это личные имена и географические названия.[1]

Маленькие дети совершенно не в состоянии выделить в слове гласные звуки. Они не умеют отделить их от согласных. На вопрос, из каких звуков состоит слово «лопата»; малыш ответит из «л», «п», «т» или из «ла», «па», «та». Дело тут не только в возрасте. Умение разлагать слова на составляющие их звуки развивается одновременно с обучением чтению и письму. Без этого нельзя овладеть грамотой. Неудивительно, что китайцы, умеющие пользоваться только иероглифическим письмом, тоже не отдают себе ясного отчета о гласных звуках в словах родного языка. Этого не умели делать и древние народы в момент возникновения у них буквенной письменности.[1]

Изучение истории письменности народов нашей планеты показало, что все древние алфавиты, в том числе финикийский, который греки скопировали, создавая свою письменность, состояли из одних согласных. Гласные звуки, как не являющиеся речеразличительными, а потому и обязательными, при письме опускались.[1]

Для гласных звуков буквы были впервые придуманы греками, а из греческой азбуки они перекочевали в алфавиты всех остальных европейских народов. Однако их значение для европейцев по-прежнему невелико. Они остались вспомогательными звуками. Для понимания речи гласные звуки не так важны

и необходимы, как согласные. Другое дело, когда гласные звуки преобладают количественно, как это имеет место в японском и многих полинезийских языках. Здесь без точного учета гласных, входящих в состав слова, понять его невозможно.[1]

Используя разработанную им методику, Цунода сумел выяснить, что в восприятии многих гласных звуков, характерных для японского языка, а также сходных с ними звуков естественного происхождения, таких, как смех, плач, стрекотание сверчков, голоса птиц и звуки японских музыкальных инструментов, доминантным является левое полушарие. У всех обследованных до сих пор людей, а для участия в эксперименте были привлечены испытуемые со всех континентов, говорящие на 20 языках, левое полушарие отвечало главным образом за восприятие согласных звуков. Анализ гласных у подавляющего большинства народностей нашей планеты может осуществляться и в правом полушарии. Только у людей, с детства владеющих языками маори, тонга или восточносамоанским, мозг организован по японскому образцу.[1]

Подобное распределение функций в мозгу не является врожденной особенностью японцев. Профессор Цунода выяснил, что дети второго и третьего поколений японских эмигрантов, для которых родным языком стал испанский, португальский или английский, имели мозг, организованный по западному образцу. Напротив, мозг детей американских и корейских эмигрантов в Японию перестроился на японский лад.[1]

Передача гласных звуков в ведение левого полушария повлекла за собой

повышение у него интереса к эмоциям. В эмоциональных звуках человека, «охах» и «ахах», гласные несут большую нагрузку. А раз они у японцев анализируются в левом полушарии, ему невольно приходится вникать и в сущность эмоций. Оказалось вполне рациональным закрепить за левым полушарием и эту функцию.[1]

За левым полушарием закрепилось название речевого. Это не совсем справедливо. Если бы Брока родился японцем, возможно, не было бы долгого периода третирования нашего правого полушария.[1]

В распределении речевых функций между нашими двойняшками еще много таинственного, непонятного. Например, значение слов, в том числе названия предметов, хранятся в правом полушарии, а в левом только звуковые образы этих названий. Левое полушарие умеет расчленять их на отдельные составляющие части. Его сфера деятельности – знаковые системы, какими бы сигналами они ни кодировались: звуковыми (фонемы), зрительными (буквы), двигательными (мышечное чувство). Вот почему речью глухонемого человека, который обучен пользоваться пальцевой азбукой, где каждой букве соответствует специальный жест, по-прежнему заведует левое полушарие.[1]

Однако левому полушарию неподвластны системы, используемые человеком для общения и передачи информации, где названия предметов даны не словами, а какими-либо символами вроде иероглифов, нерасчленяемыми на отдельные составляющие. Вот почему жестикуляционной речью глухонемых, пользующихся жестовым языком типа амслена, где каждый жест обозначает

определенный предмет, действие или понятие, руководит правое полушарие. При его повреждении эта речь оказывается нарушенной, а использование пальцевой азбуки не страдает.[1]

Подчиненность любых коммуникационных систем человека соответствует данному правилу. Во французских Пиренеях лежит затерянная среди ущелий и скал небольшая деревушка Аас. Это своеобразное селение жителю равнин скорее всего показалось бы кучкой хуторов. Хотя дома разбросаны недалеко друг от друга, они находятся на разной высоте и отделены кручами, ущельями, глубокими пропастями. Люди живут друг у друга на виду, но в гости не ходят. Сделать визит соседу все равно что предпринять опасное путешествие. Естественную тягу к общению они удовлетворяют, не покидая собственных усадеб. При этом аасовцы не кричат, не надрывают до хрипоты свои голоса. Кроме каталонского языка, на котором они разговаривают дома, жители Аас для общения с соседями изобрели особый свистовой язык. Свист легко покрывает большие расстояния и меньше поглощается завыванием ветра и шумом водопадов. По своей структуре это настоящий язык, представляющий собой цепочки свистовых звуков, и поэтому отвечает за него левое полушарие.[1]

На земле существует несколько подобных необычных языков. Все они, в том числе и азбука Морзе, связаны с левым полушарием. Точки и тире, короткие и длинные звуковые посылки, которыми кодируются буквы, используются и в проводной и в радиосвязи. Опытный связист легко воспринимает текст и зрительно и на слух, а при инактивации левого полушария вместе с речью

утрачивает и способность пользоваться азбукой Морзе. Напротив, запись музыки с помощью нотных знаков и, естественно, чтение нот находятся в ведении правого полушария. Уже упомянутый Равель, в период болезни лишенный устной и письменной речи, по-прежнему пользовался нотами и сам записывал нотными знаками произведения, сочиненные в этот период.[1]

Может показаться странным, что, умея разбираться в иероглифах и нотных знаках, правое полушарие оказалось неспособным запомнить буквы. Это не совсем так. Однако их опознание с помощью принятых правым полушарием методов зрительного анализа – процесс медленный и совершенно не годится для беглого чтения. Прежде чем опознать букву, правое полушарие должно внимательно рассмотреть все ее элементы. Если с помощью тахитоскопа резко ограничить время изучения, можно проследить все этапы этого процесса.[1]

Вот как у правополушарного человека протекало опознание буквы «ж»: «Что-то есть... Как «к», только наоборот... Нет, еще горизонтальная линия... Еще одна вертикальная. Но ведь это не «н»?.. Еще перекладина. «К» наоборот и перекладина, покажите еще... Было бы два «к» в разные стороны, но здесь еще связка... Я узнал. Это не «к» и не «ш», это буква «ж».[1]

Способность узнавать буквы необходимое, но далеко не достаточное условие для овладения письменной речью. Медлительность – не единственное препятствие, мешающее правому полушарию стать книгочеем.[1]

Левое полушарие опознает буквы эталонно. Оно ориентируется на их наиболее характерные признаки. Это тоже может вести к ошибкам.

Левополушарные люди способны принять букву «ю» за «о», «д» за «л», «п» за «г». Из буквы, имеющей сложное начертание, улавливается отдельный компонент, и, если ему может соответствовать более простая буква, опознание подчас дает осечки.[1]

Инактивация правого полушария не нарушает устный счет. Человек без труда подсчитает число находящихся перед ним предметов, решит в уме несложную задачу. Количественная оценка окружающего мира – сфера деятельности доминантного полушария. А письменное изображение чисел, независимо от того, какое они имеют начертание, римское или арабское, ближе к иероглифам, и потому память о них хранится в правом полушарии. Без его участия счетные операции на бумаге производить невозможно.[1]

В. Пенфилд и Л. Роберте пишут, что понимание речи возникает после поступления слуховых импульсов в оба полушария, как и восприятие прочитанного — после поступления в оба полушария зрительных импульсов. Правое полушарие, по их мнению, после обучения речи тоже принимает участие в понимании и произношении речи. Авторы считают, что моторный артикуляционный механизм речи зависит от коркового механизма голосового контроля, локализованного в роландовой моторной области обоих полушарий. Идеационный речевой механизм (т. е. словесный двигательный образ, память звучания слов) связан с функцией только одного полушария. Хранилище умений писать и читать тоже находится только в одном полушарии, однако, возможно, что другие речевые умения обслуживаются обоими полушариями. Память понятий не связана, по мнению В.

Пенфилда и Л. Робертса, только с одним полушарием, как речь, и независима от речи.[1]

При поражении левого полушария у больных возникает дислексия, т. е. нарушение способности к чтению. Однако это наблюдается не всегда. Все зависит от того языка, на котором человек учится читать. В Японии, например, дислексиков в 10 раз меньше, чем в странах Запада. Объясняется это тем, что в японском языке используются два вида письма: кана, где, как и в нашем алфавите, символы соответствуют звукам (хотя каждый символ означает не отдельный звук, а слог, т. е. сочетание звуков), и кандзи, где символами служат иероглифы, отображающие не звуки, а предметы или понятия.[1]

Предполагается, что зрительно-пространственное восприятие иероглифов осуществляется правым полушарием (в связи с тем, что в отличие от левого полушария, осуществляющего переработку информации аналитически и последовательно, правое полушарие делает то же самое целостно и одновременно). Правое полушарие воспринимает наборы элементов как цельных конструкций, не рассматривая отдельные входящие в них части.[1]

Поэтому японцы, перенесшие инсульт при локализации очага поражения в левом полушарии, теряли способность читать слова, написанные на кана, но продолжали читать иероглифические тексты.[1]

Правое полушарие придает речи эмоциональную окраску: при его поражении речь становится монотонной (В. Т. Бахур, 1956).[1]

Все сказанное относится к взрослым. У детей признается двустороннее

представительство речи, что доказывается двумя положениями: более частыми афазиями у детей при поражении правого полушария и более легким и быстрым восстановлением речи при поражении левого полушария.[1]

Нет главного и второстепенного, “большого” и “малого” полушарий. У

большинства людей доминирует смешанный тип, где правое и левое полушария тесно взаимодействуют. У людей с амбидекертностью (универсальный) преобладает комбинированный индуктивно-дедуктивный способ изложения материала, дифференцированное запоминание, умение одновременно оперировать знаками, символами и художественными образами. Для таких людей характерна пластичность мышления возможность реализовать себя в любом виде деятельности. Полученная информация последовательно обрабатывается то одним, то другим полушарием. Люди с такими задатками могут развивать свои способности, как в области техники, так и в области гуманитарных наук. Имеют широкий диапазон возможностей и интересов.[4]

Полноценная психика предполагает согласованную и уравновешенную работу обоих полушарий. Около 40 лет назад крупнейший физиолог нашего века И. П. Павлов писал о двух типах людей: “Жизнь отчетливо указывает на две категории людей: художников и мыслителей, между ними резкая разница. Одни – художники... захватывают действительность целиком, сплошь, сполна, без всякого дробления... Другие – мыслители, именно дробят ее..., делая из нее какой-то временный скелет, и затем только постепенно как бы снова собирают ее части и стараются их таким образом оживить...”[4]

По определению Павлова, впечатления, ощущения и представления об окружающей внешней среде, как общеприродной, так и социальной, исключая слово, слышимое и видимое, - это первая сигнальная система действительности, общая у людей с животными. Ее преобладание характерно для людей «художественного» типа. Слово составило вторую сигнальную систему действительности, будучи сигналом первых сигналов. Преобладание второй сигнальной системы характерно для «мыслительного» типа.

Многочисленные данные о функциональной специализации полушарий головного мозга позволяют соотнести концепцию И.П.Павлова о двух сигнальных системах с особенностями работы полушарий и «распределением» ролей, которое существует в их совместной деятельности.

К односторонним представителям (правополушарным и левополушарным) принадлежат чуть меньше половины людей. Большая часть относится к равнополушарным людям. [3, 4]

<p>ЛЕВОЕ ПОЛУШАРИЕ</p> <p>ОБЛАСТИ СОЗНАНИЯ</p> <p>логическое последовательное</p> <p>линейное, символическое, основано на реальности вербальное</p> <p>ЛЕВОПОЛУШАРНЫЙ УЧЕНИК</p> <p>Видит символы (буквы, слова).</p> <p>Необходимы ясные письменные</p>	<p>ПРАВОЕ ПОЛУШАРИЕ</p> <p>ОБЛАСТИ СОЗНАНИЯ</p> <p>интуитивное хаотическое абстрактное, ориентировано на фантазии,</p> <p>невербальное, вневременное, аналоговое</p> <p>ПРАВОПОЛУШАРНЫЙ УЧЕНИК</p> <p>Видит конкретные объекты и рискует отставать в чтении. Отвлекаемость,</p>
--	---

<p>инструкции. Повторяет фактическую информацию. Дискомфорт с незавершенными творческими инструкциями. Любит проверять работу. Любит информацию в письменной форме. Анализирует от части к целому. Переживает реальность после чтения. Любит смотреть фильм после чтения книги.</p>	<p>способность, к саморазвлечению. Отвечает на личностные отношения, а не авторитарные. Любит самостоятельный выбор. Использует интуицию. Не любит проверять работу. Любит информацию в виде графиков, карт, демонстраций. Фокусирован на внешнее. Анализирует от целого к части. Переживает реальность до чтения. Любит смотреть фильм до чтения книги.</p>
---	--

[4]

3. Методика и результаты исследования

Мы провели тест по методу Павлова с некоторыми классами на определение ведущий полушарий. Ученикам были даны 3 группы слов по 9 в каждой.

Требовалось разложить каждую группу по смыслу на 3 подгруппы. Группы были такими:

- А) Длина, вода, килограмм, ткань, масса, литр, печенье, метр, объём;
- В) Сет, шахматы, шайба, мяч, хоккей, партия, теннис, пешка, тайм;
- С) Окунь, перья, бегать, шерсть, летать, чешуя, овца, плавать, орёл.

И вот какие результаты:

Класс	Кол-во учеников	Кол-во учеников с ведущим левым полушарием	%	Кол-во учеников с ведущим правым полушарием	%	Кол-во учеников с равнополуш.	%
10 «Б»	13	3	23%	6	46%	4	31%
11 «Г»	6	1	17%	3	50%	2	33%
9 «Б»	11	7	64%	2	18%	2	18%
8 «Г»	9	1	11%	5	56%	3	33%
11 «А»	19	6	33%	5	20%	8	47%
11 «Б»	17	5	29%	4	24%	8	47%
8 «В»	8	3	38%	4	50%	1	12%
10 «Г»	11	4	36%	4	36%	3	28%

Всего классов	Кол-во учеников	Кол-во учеников с ведущим левым полушарием	%	Кол-во учеников с ведущим правым полушарием	%	Кол-во учеников с равнополуш.	%
8	94	30	32%	33	35%	31	33%

4. Выводы:

1. В исследованных группах студентов распределение на лево-, право- и равнополушарных примерно одинаково.
2. Ведущим оказалось правое полушарие.
3. В 10 «Б», 8 «Г», 11 «Г», 8 «В» больший процент учеников с ведущим правым полушарием
4. 11 «А», 11 «Б» больше учеников с равнополушариями, так как у большинства людей доминирует смешанный тип, где правое и левое полушария тесно взаимодействуют.
5. Для уточнения результатов исследования необходимо добавить разнообразные методики и увеличить количество исследуемых студентов.

5.Список литературы

1. Доминирование полушарий [<http://www.ref.by/refs/68/39128/1.html>]
2. Специализация и доминирование полушарий
[<http://www.galactic.org.ua/Xomo/m996.htm>]
3. Определение функциональной асимметрии полушарий [https://doc-0c-9c-docsviewer.googleusercontent.com/viewer/securedownload/r1pcr5se3hathjvqgmrkdc76g17aaupd/d6ppoa87lck13p0o2s5iq511kj20dekk/1364466600000/Ymw=/AGZ5hq9iycCrf0UPGPS2IFRyB0Q3/QURHRUVTajhvNGVEZ2dBUXg3ZWpZNjl4V1JNdkMyVExBajlxU0hzanl0MzU4OHNCdGNNY0RYyi13REExZ1VPUIlBc2RqM1VvS2dLaUoxcmZJUVPtCOBBLNjhibkI4c3lENIF1b1pzMEN5LTBUlNIRLSTRWUm0tUk52WHZOekt3aWxVR1dWa3pxQzNTLS0=?docid=146b60310e20bbe83b5787463fa78849&chan=EgAAAAGENCe8EmkcfH9x7HlhgXtgwak/lfMs6EGKArrWiN4L&sec=AHsqidZ7qdpGALZWw3kEUhd8_iExjXk10ZQCJ5tMEMFC7tMo9k7IYmvW19W74ns8eo-edpjuwKDff&a=gp&filename=download.php&nonce=bed89cicvmrqu&user=AGZ5hq9iycCrf0UPGPS2IFRyB0Q3&hash=see1723bv5ql5770r9icaqh2saeeffb6]
4. Учет психофизиологических особенностей учащихся с асимметрией полушарий головного мозга в учебном процессе
[<http://festival.1september.ru/articles/500220/>]
5. Пименов А.В. Биология для поступающих в вузы. Человек. Дидактические материалы.- Ярославль: Академия развития, 2007.- 192 с.: ил.