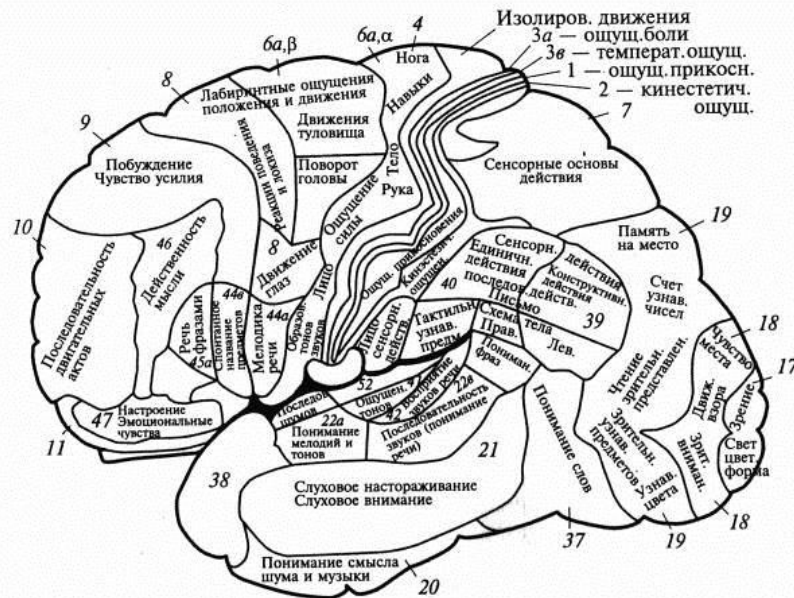


Роль различных мозговых структур в формировании и функционировании ВПФ.



Подготовила:
учитель-логопед
Крючок-Москалева
Светлана Валерьевна

ВПФ - сложные формы сознательной психической деятельности, осуществляемые на основе мотивов, регулируемые соответствующими целями и программами и подчиняющиеся всем закономерностям психической деятельности.

ВПФ обладают тремя основными характеристиками: они формируются прижизненно, под влияние социальных факторов, они опосредованы по психологическому строению (преимущественно с помощью речевой системы) и произвольны по способу осуществления.

Функциональная система – это психофизиологическая основа ВПФ. Особенность функциональных систем: их сложный состав, включающий целый набор афферентных (настраивающих) и эфферентных (осуществляющих) компонентов или звеньев.

- *Каждая высшая психическая функция обеспечивается мозгом как целым, однако это целое состоит из высокодифференцированных разделов (систем, зон), каждый из которых вносит свой вклад в реализацию функции.*
- *Непосредственно с мозговыми структурами следует соотносить не всю психическую функцию и даже, не отдельные ее звенья, а те физиологические процессы (факторы), которые осуществляются в соответствующих мозговых структурах.*
- *Нарушение этих физиологических процессов (факторов) ведет к появлению первичных дефектов, а также взаимосвязанных с ними вторичных дефектов (первичных и вторичных нейропсихологических симптомов); составляющих в целом закономерное сочетание нарушений высших психических функций - определенный **нейропсихологический синдром**.*

Основные принципы строения мозга

Головной мозг - высший орган нервной системы может быть условно подразделен на несколько уровней:

I уровень - кора головного мозга - осуществляет высшее управление чувствительными и двигательными функциями, преимущественное управление сложными когнитивными процессами.

II уровень - базальные ядра полушарий большого мозга - осуществляет управление произвольными движениями и регуляцию мышечного тонуса.

III уровень - гиппокамп, гипофиз, гипоталамус, поясная извилина, миндалевидное ядро - осуществляет преимущественное управление эмоциональными реакциями и состояниями, а также эндокринную регуляцию.

IV уровень (низший) - ретикулярная формация и другие структуры ствола мозга - осуществляет управление вегетативными процессами.

Головной мозг подразделяется на ствол, мозжечок и большой мозг.

Как анатомическое образование большой мозг состоит из двух полушарий - правого и левого, в каждом из них объединяются три филогенетически и функционально различные системы:

- 1) обонятельный мозг (rhinencephalon);*
- 2) базальные ядра (nuclei basales);*
- 3) кора большого мозга (cortex cerebri).*

Кора большого мозга (cortex cerebri) - наиболее высокодифференцированный раздел нервной системы - подразделяется на следующие структурные элементы:

- ◆ древнюю (paleocortex);*
- ◆ старую (archeocortex);*
- ◆ среднюю, или промежуточную (mesocortex);*
- ◆ новую (neocortex).*

Концепция А.Р. Лурия о системной динамической локализации ВПФ

- А.Р. Лурия опираясь на идеи своих предшественников в неврологии (среди них особенно выделял английского невролога Х.Джексона), в физиологии (П.К.Анохина и А.А.Ухтомского) и в психологии (Л.С.Выготского), приходит к выводу, что мозг действительно работает как «единое целое», но не однородное, а системно организованное целое.

«При решении субъектом конкретной задачи каждый раз оказываются «задействованными» разные участки коры его головного мозга»

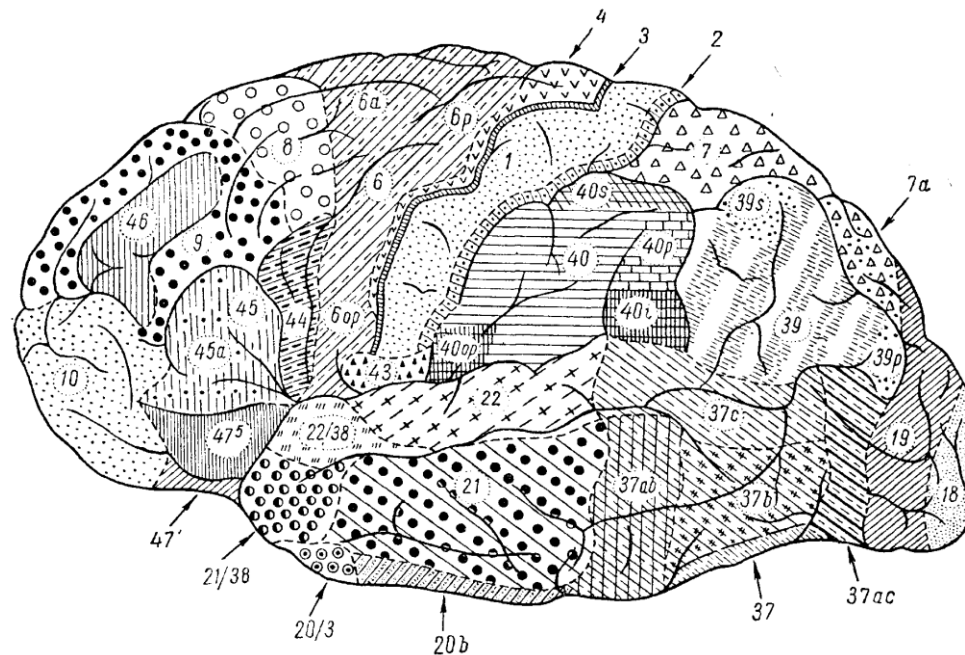
- Если нарушается работа какого-либо звена этой системы, разлаживается работа всей системы, но каждый раз по-разному в зависимости от конкретного поражения.
- Выпадение «собственной» функции конкретного участка мозга ведет к определенному нарушению работы всей системы в целом, однако благодаря функциональным перестройкам могут наблюдаться компенсации (до определенных пределов) возникшего дефекта.

"Чем более сложна психическая функция, тем более «широко» она локализована в структурах мозга. Отдельные элементы этой системы могут (до известных пределов) заменять друг друга при решении одной и той же задачи».

Нейропсихологическая организация высших психических функций

- *Гнозис*
- *собирательное понятие для процессов перцептивной категоризации (опознания) стимулов разной модальности:*
 - *Зрительный: предметный, цветовой, лицевой, буквенный, симультанный;*
 - *Слуховой: речевой (вербальный), неречевой (невербальный);*
 - *Тактильный*
- *Праксис собирательное понятие для произвольных целенаправленных двигательных действий человека:*
 - *Кинестетический (афферентный);*
 - *Кинетический (эфферентный)*

- *Зрительные агнозии*
- *Характеризуются неспособностью опознания объектов и изображений действительности, воспринимаемых зрительно при отсутствии элементарных расстройств зрения.*
- *Являются следствием поражения коркового звена зрительного анализатора (преимущественно 18 и 19 поля по Бродману).*



Локализация зрительного гнозиса

- *Предметный зрительный гнозис – височно-затылочные, теменно-затылочные и затылочные зоны обоих полушарий мозга (поля 18 и 19).*
- *Зрительное узнавание стилизованных предметов – задневисочные отделы левого полушария.*
- *Симультанный зрительный гнозис – затылочная область правого полушария (или обоих полушарий).*
- *Буквенный гнозис – височно-затылочная область левого, доминантного по речи полушария.*
- *Лицевой гнозис – височно-теменно-затылочные отделы правого полушария.*
- *Цветовой гнозис – височно-затылочные отделы правого, субдоминантного полушария.*

Локализация слухового гнозиса

- *Невербальный слуховой гнозис – 42 поля (первичные проекционные зоны);*
- *Вербальный слуховой гнозис – 22-е поля обеих полушарий*

- *Слуховые агнозии*
- *Субдоминантная (неречевая) слуховая агнозия возникает при поражении правой височной доли.*
- *Доминантная (речевая) слуховая агнозия возникает при очагах поражения, расположенных в левом полушарии мозга*

Локализация тактильного гнозиса

- Постцентральные (теменные) зоны коры обоих полушарий мозга.
- Первичное поле (3) обеспечивает кожно-кинестетическую чувствительность на физическом уровне. Вторичные поля (2, 1, 5, 7) специализированы в отношении сложной дифференциации тактильных сигналов (распознавание предметов на ощупь)
- Тактильная агнозия
- Нарушение узнавания материала объекта и его текстуры (качества поверхности)
- Нарушение узнавания формы объектов — *астереогноз*

Локализация практических функций

- *Кинестетический (афферентный) праксис – вторичные поля нижних отделов постцентральной зоны левого полушария (поля 1, 2, 5, 7, 40)*
- *Кинетический (эфферентный) праксис – прецентральные отделы левого полушария (вторичное поле 6)*
- *Апраксия – неспособность к произвольной практической предметной деятельности, упроченной ранее. Непроизвольное действие, недоступное к выполнению по заданию, может быть легко выполнено.*

Теория трех основных структурно-функциональных блока А.Р. Лурия

Весь мозг может быть подразделен на три основных структурно-функциональных блока:

***I** - энергетический блок, или блок регуляции уровня активности мозга;*

***II** - блок приема, переработки и хранения экстероцептивной (т. е. исходящей извне) информации;*

***III** - блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности.*



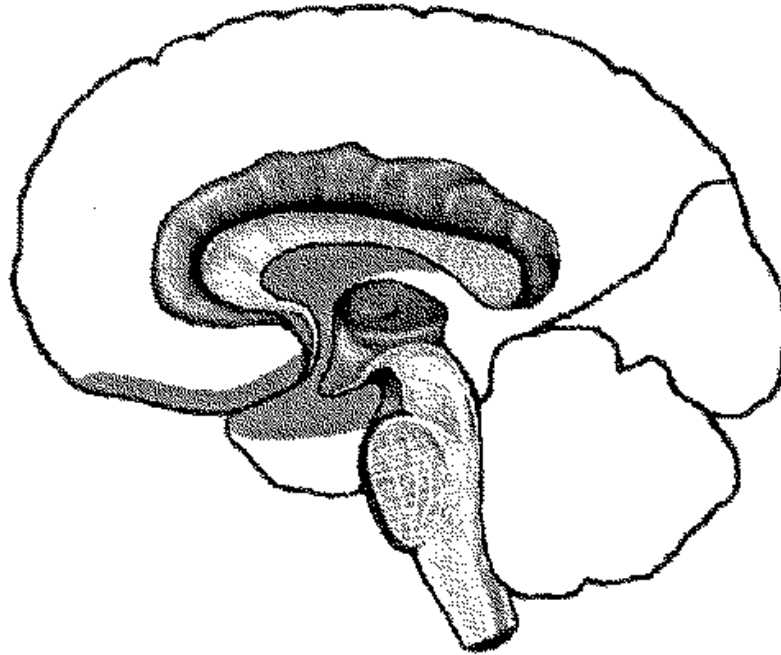
1. Энергетический блок, или блок регуляции уровня активности мозга

Энергетический блок включает неспецифические структуры разных уровней: ретикулярную формацию ствола мозга; неспецифические структуры среднего мозга, его диэнцефальных отделов; лимбическую систему; медиобазальные отделы коры лобных и височных долей мозга.

Данный блок мозга регулирует *два типа процессов активации*:

- ◆ общие генерализованные изменения активации, являющиеся основой различных функциональных состояний;
- ◆ локальные избирательные изменения активации, необходимые для осуществления высших психических функций.

Первый блок (по А.Р. Лурия)



Первый блок мозга непосредственно отвечает за состояние бодрствования человека. Находясь в двойных отношениях с корой, тонизируя ее и в тоже время испытывая ее регулирующее влияние в соответствии с поставленной перед организмом задачами.

2. Блок приема, переработки и хранения экстероцептивной информации

Второй блок включает основные анализаторские системы: зрительную, слуховую и кожно-кинестическую, корковые зоны которые расположены в задних отделах больших полушарий головного мозга.

Все основные анализаторные системы организованы по общему принципу: они состоят из периферического (рецепторного) и центрального отделов.

Периферические отделы анализаторов осуществляют анализ и дискриминацию стимулов по их физическим качествам (интенсивности, частоте, длительности и т. п.).

Центральные отделы анализаторов включают несколько уровней, последний из которых - кора больших полушарий. Центральные отделы анализируют и синтезируют стимулы не только по физическим параметрам, но и по сигнальному значению.

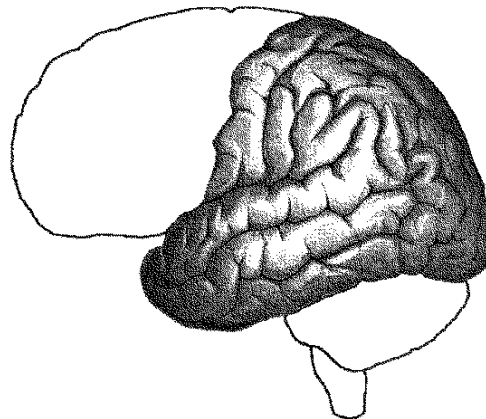
Второй блок (по А.Р. Лурия)

осуществляет основные функции:

Теменная область обеспечивает кожно-кинестетический анализатор, осязание, артикуляцию, тонкие предметные движения и пространственную ориентацию.

Затылочная область обеспечивает переработку зрительной информации.

Височная область- обеспечивает восприятие слуховых ощущений, анализ и синтез речевых звуков, механизмы памяти

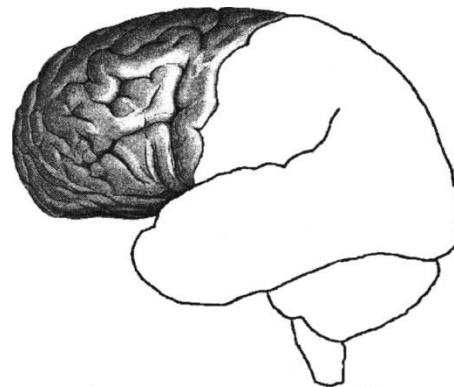


3 Блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности

Третий блок включает моторные, премоторные и префронтальные отделы коры лобных долей мозга.

Лобные доли характеризуются большой сложностью строения и множеством двусторонних связей с корковыми и подкорковыми структурами. К третьему блоку мозга относится *конвексимальная лобная кора* с ее корковыми и подкорковыми связями.

Основные функции –организация произвольных движений, организация двигательных механизмов речи, сложных форм поведения, регуляция процессов памяти



Взаимодействие трех основных функциональных блоков мозга

1. В начальной стадии формирования мотивов в любой сознательной психической деятельности (гностической, мнестической, интеллектуальной) принимает участие преимущественно первый блок мозга. Он обеспечивает также оптимальный общий уровень активности мозга и осуществление избирательных, селективных форм активности, необходимых для протекания конкретных видов психической деятельности. Первый блок мозга преимущественно ответствен и за эмоциональное «подкрепление» психической деятельности (переживание успеха-неуспеха).

2. Стадия формирования целей, программ деятельности связана преимущественно с работой третьего блока мозга, так же как и стадия контроля за реализацией программы.

3. Операциональная стадия деятельности реализуется преимущественно с помощью второго блока мозга.

Нарушение наглядно-действенного мышления

- [?] Возникает при поражении передних лобных отделов коры обоих полушарий, а также базальных ядер этих отделов
- [?] Проявляется в хаотичности конструктивной деятельности, различного рода пространственных ошибках, трудностях в восприятии и воспроизведении конструктивных фигур

Нарушения пространственных представлений

- Возникают при преимущественном повреждении верхнетеменных и теменно-затылочных отделов коры левого или правого полушарий мозга, благодаря которым осуществляется комплексное взаимодействие нескольких анализаторных систем (зрительной, слуховой, тактильной, вестибулярной)

Нарушения внимания

- Непроизвольное внимание нарушается при поражении продолговатого и среднего мозга. При этом наблюдается:
 - Непроизвольное угасание ориентировочного рефлекса;
 - Неугасание ориентировочного рефлекса на регулярно предъявляемый стимул;
 - Нарушение избирательности.
- Произвольное внимание нарушается при поражении лимбико-ретикулярной формации мозга. При этом наблюдаются:
 - трудности произвольной концентрации внимания на чем-либо;
 - флуктуации внимания

Нарушения словесно-логического мышления

- Связаны с поражением:
- лобной доли левого полушария (как передних, так и задних долей);
- теменно-затылочных отделов обоих полушарий (преобладают пространственные ошибки, связанные с непосредственным восприятием пространства, а левой — его логического анализа);
- зоны ТРО;
- субкортикальных (подкорковых) уровней (трудности включения в задание и переключения с одного фрагмента деятельности на другой, конкретизации, осмысления того или иного материала)

Асимметрия больших полушарий

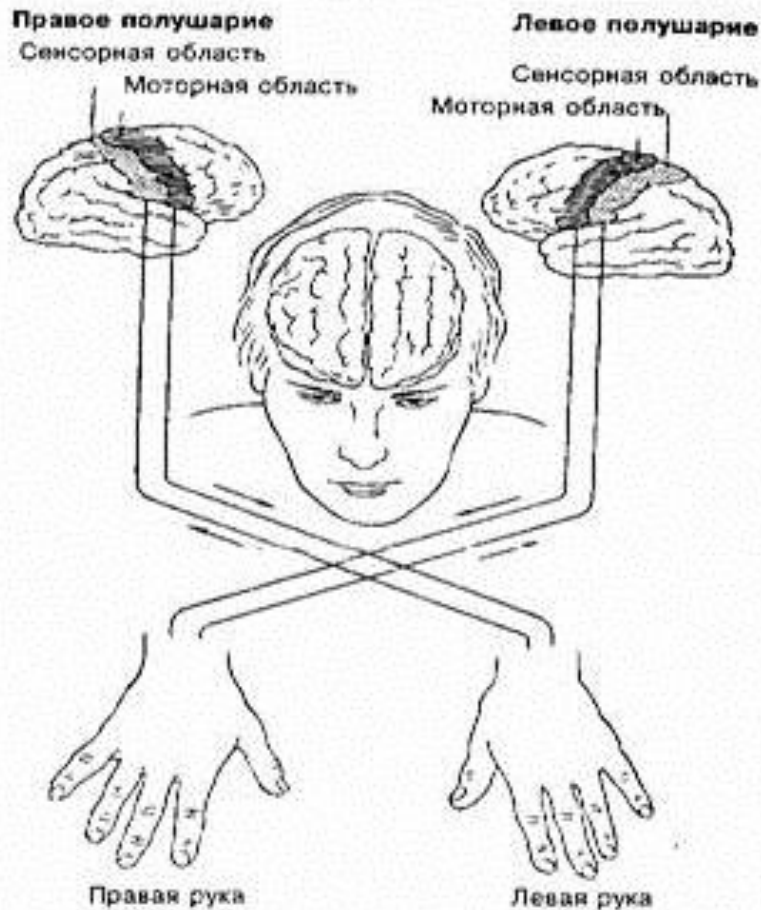
Типология асимметрий предполагает несколько оснований для классификаций:

- 1) Межполушарная асимметрия, т.е. доминирование активности структур одного полушария;*
- 2) Функциональная асимметрия, т.е. специализация каждого полушария при выполнении отдельных функций*

По характеру проявления выделяют три вида асимметрий:

- 1) моторную,*
- 2) сенсорную,*
- 3) психическую.*

Моторные асимметрии(право- и леворукость)



Сенсорные и моторные пути, связывающие мозг и тело, почти полностью перекрещены. Каждая рука обслуживается главным образом противоположным (контралатеральным) полушарием.

В результате открытия центров речи широкое распространение получили представления о взаимоотношении между полушариями. Одно полушарие (у правшей **левое**) является ведущим (**доминантным**) для речи и других высших функций, другое (правое) — у правшей находится под контролем доминантного полушария и не имеет особых функций. Его часто называли «молчащим полушарием».

Только в 30-х годах XX столетия накопилось достаточно данных, потребовавших от ученых пересмотреть отношение к функциям правого полушария. Оказалось, что у здорового человека-правши оно обладает особыми зрительно-пространственными и другими невербальными способностями.

Значение латерализации и асимметрии состоит в **эффективном разделении функций между полушариями.**

***Латерализация и распределение доминирования
неокортикальных функций у правшей***

Левое полушарие	Правое полушарие
Устная речь	Метафорный смысл речи
Чтение	Чувство юмора
Письмо	Эмоциональная окраска речи
Вербальное мышление	Интонация устной речи (просодия)
Метр прозы и поэзии	Звуковысотные отношения, тембр и гармония в музыке
Ритм музыки	Пространственные понятия и представления, стереоскопическое зрение, вращение в пространстве
Название цветов	Пространственные координаты, общая пространственная ориентация
Классификация цветов	Геометрия, игра в шахматы
Счет	Восприятие "гештальтов"
Правая часть внешнего пространства	Левая и правая части внешнего пространства
Интерпретация мимики и жестов	Распознавание мимики и жестов
	Узнавание лиц
	Эмоциональные реакции

Варианты дисграфических ошибок и их связь с определенными структурами мозга

Характер ошибок	Правое полушарие				Левое полушарие			
	височная	теменная	Затылочная	лобная	височная	теменная	Затылочная	лобная
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Замены:								
Свистящие-шипящие					+	+		
Глухие-звонкие					+			
аффрикаты					+	+		
Твердые-мягкие					+	+		
Гласные под ударением	+							
Нарушение структуры слова:								
Пропуск гласной				+				
Пропуск согласной								+
Вставка предыдущей согласной								+
Повтор слога								+
Перестановка букв, слогов								+
Пропуск слога								+
Вставка гласной				+				
Нарушение структуры предложения:								
Перестановка слов								+
Слитное написание предлогов						+		+
Разрыв слова на части					+			
Слитное написание слов					+			+
Контаминации								+
Пропуск слова								+
Перевертывания букв, слогов, слов								+
Не выделение границ предложения:								
Отсутствие заглавной буквы								+
Отсутствие точки в конце предложения								+
Оптические ошибки:								
Смещение по оптическому сходству						+	+	
Зеркальное изображение букв						+		
Нарушение обобщенного образа буквы						+	+	
Нарушение грамматической структуры предложения:								
Нарушение согласования						+		
Нарушение управления						+		
Неправильное употребление предлогов						+		
Пропуск предлога								+
Прочие:								
Кинетические ошибки								+

Варианты дисграфических ошибок и их связи с определенными структурами мозга

Спасибо за внимание