

**Тема: «Психофизиологические  
предпосылки  
формирования письменной речи»**

Учитель-дефектолог  
Болдырева В.Э.

# **Сиротюк Алла Леонидовна, доктор психологических наук, профессор**

## Список использованной литературы:

1. Обучение без стресса: психофизиологическая подготовка // Дошкольное воспитание. — 2005. — №1. — С.76-86.
2. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. — М.: ТЦ Сфера, 2003. — 288 с.
3. Психологические причины трудностей школьников при формировании учебных навыков // Логопед, 2008. — №6. — С.18-32.
4. Плоды просвещения// Дошкольное воспитание, 2006, №1, с. 70-78

# **Показатели психологической незрелости детей, поступающих в школу:**

- слабое речевое развитие;
- неразвитость тонкой моторики;
- неправильное формирование способов учебной работы (испытывают трудности, связанные с усвоением правил);
- отсутствие ориентировки на способ действия и слабое владение операциональными навыками;
- низкий уровень развития произвольного внимания, памяти и самоконтроля и др.

- «...около **30%** учащихся начальных классов имеют соответствующую возрасту функциональную зрелость коры и регуляторных структур (мозга). Значит у **большей части (70%)** школьников можно ожидать нарушение процессов организации внимания и целенаправленной деятельности, и это объясняет высокую «уязвимость» факторов концентрации внимания в процессе интеллектуальной и перцептивной деятельности, значимость этих факторов в качестве ведущих причин трудностей на начальных этапах обучения»

Дубровинская Н.В., Фарбер Д.А.,  
Безруких М.М., 2000. - С.129

**Дисграфия и дислексия — это специфические расстройства письменной речи, проявляющиеся в многочисленных специфических ошибках стойкого характера и обусловленные несформированностью высших психических функций, участвующих в процессе овладения навыками чтения и письма.**

# **Психологические предпосылки формирования письменной речи:**

- 1) сформированность (или сохранность) устной речи, произвольное владение ею, способность к аналитико-синтетической речевой деятельности.
- 2) формирование (или сохранность) разных видов восприятия, ощущений, а также пространственного восприятия и представлений
- 3) сформированность двигательной сферы — тонких движений, предметных действий, а также пространственного восприятия и представлений;
- 4) формирование абстрактных способов деятельности, что возможно при постепенном переводе их от действий с конкретными предметами к действиям с абстракциями.
- 5) сформированность общего поведения — регуляция, саморегуляция, контроль за действиями, намерения, мотивы поведения.

# Структура письма и его психофизиологическая основа

## **Уровни организации письма:**

- Психологический
- Психолингвистический
- Психофизиологический

# Психологический уровень

(решает задачи формирования мотивов, интереса к письменной речи, смыслового содержания информации)

- 1) возникновение **намерения**, мотива к письменной речи;
- 2) создание **замысла** (*о чем* писать);
- 3) создание на его основе **общего смысла** (**что** писать) содержания;
- 4) **регуляция** деятельности и осуществление **контроля** за выполняемыми действиями.



# Психолингвистический уровень

(реализует перевод внутреннего смысла и содержания в лингвистические коды – слова, фразы, тексты)

- 1) **Процесс звукоразличения**, с помощью которого проводится **анализ** звукового состава слова, его акустической, кинестетической и кинетической основы на уровне фразы.
- 2) **Объем акустического восприятия и слухо-речевая память** обеспечивают восприятие определенного объема информации и удержание ее в оперативной памяти.
- 3) **Актуализация образов-представлений графемы** на основе поступающей звуковой информации и ее перешифровка в соответствующие буквы.
- 4) **Актуализация моторного образа буквы** и ее перешифровка в соответствующую букве серию тонких движений руки.
- 5) **Написание** букв, слов, фраз.

# Психофизиологический уровень

(осуществляет совместную работу нескольких анализаторных систем, которые и лежат в основе речи)

Речедвигательный  
анализатор

Зрительный  
анализатор

артикулема

графема

фонема

кинема

Речеслуховой  
анализатор

Двигательный  
анализатор



**Письмо** - сложный процесс, в котором участвует, грубо говоря, вся голова - лоб, темя, затылок, виски, которые поочередно «курируют» тот или иной этап процесса. Если хоть один «куратор» барахлит, значит, письмо будет «хромать».

**«Мозг, хорошо устроенный,  
стоит больше, чем мозг,  
хорошо наполненный»**

Мишель де Монтен

# *Функциональная асимметрия полушарий*

заключается в распределении психических функций между полушариями.

- *Правое полушарие* - гуманитарное, образное, творческое, отвечает за координацию движений тела, зрительное и кинестетическое восприятие.
- *Левое полушарие* – математическое, знаковое, речевое, аналитическое - отвечает за восприятие слуховой информации, постановку целей и построение программ поведения.

# «Мышление» мозга



Всех людей по соотношению активности полушарий можно условно разделить на три типа: **правополушарные, левополушарные и равнополушарные.**

Более активное полушарие определяет стратегию мышления, эмоционального реагирования, восприятия, памяти, интеллектуальной активности и т.д.

По результатам исследований **левополушарных** детей всего **10%** учащихся в классе. В настоящее время в детской популяции с каждым годом все более возрастает количество **правополушарных** детей (**до 40-50 %**).

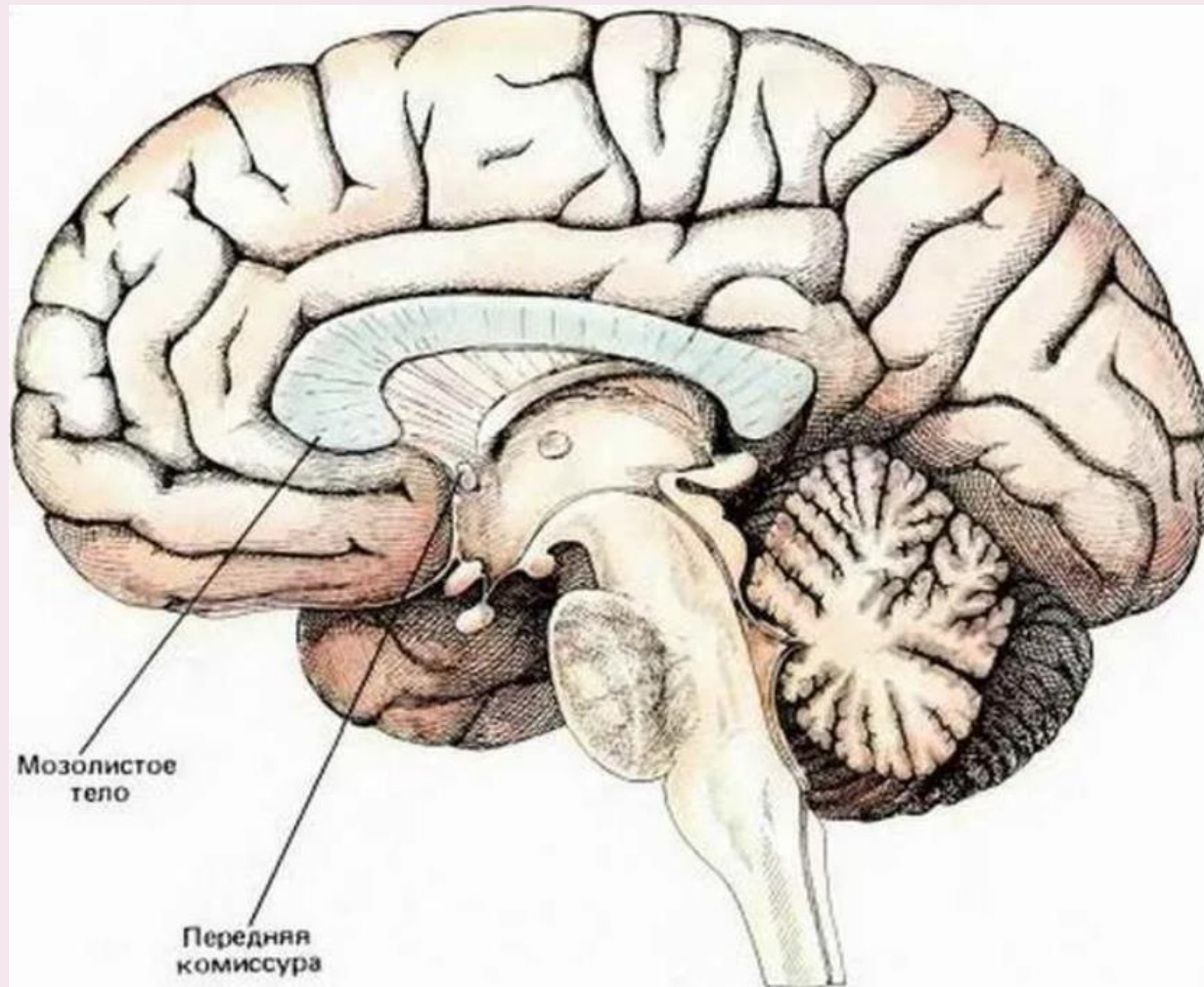
Однако программы обучения становятся с каждым годом все более **аналитичными,**  
**речевыми и алгоритмичными.**



Для координации работы мозга и  
передачи информации из одного  
полушария в другое

**НЕОБХОДИМО МЕЖПОЛУШАРНОЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ.**

**Мозолистое тело** - пучок нервных волокон, соединяющих два полушария, обеспечивающих целостность работы головного мозга, оно находится между полушариями в теменно-затылочной части и состоит из 200 миллионов нервных волокон. Его основное развитие происходит у девочек до 7 лет, у мальчиков - до 8-8,5 лет.



**Половые различия,** прежде всего, заключаются в темпах созревания центральной нервной системы. Девочки рождаются более зрелыми, чем мальчики. К 7 годам у девочек головной мозг имеет более высокую степень готовности к обучению, готовность же мальчиков определяется только к 8 годам. При поступлении в школу мальчики как бы младше девочек по своему биологическому возрасту

Мальчики	Девочки
Медленнее созревает левое полушарие	Медленнее созревает правое полушарие
Лучше развита пространственно-временная ориентация	До 10 лет лучше запоминают цифры и решают логические задачи
Особенно избирательно активны передний мозг, его лобные ассоциативные структуры (творческое мышление, высокая поисковая активность)	Высокий уровень функциональной активности задних отделов (что играет важную роль в понимании значения слов)
Характерна высокая сосредоточенность на конкретной проблеме	Часто думают обо всем сразу и ни о чем одновременно
Стрессоустойчивость ниже, чем у девочек	Стрессоустойчивость выше, чем у мальчиков

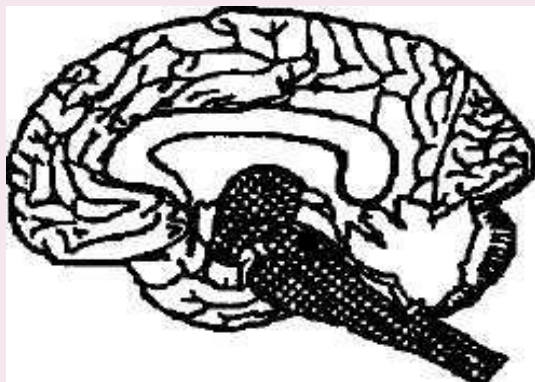
Таким образом, традиционное академическое образование более подходит для **девочек**, чем для **мальчиков**.

В наиболее выгодных условиях находятся **левополушарные девочки**, правополушарным мальчикам совершенно не подходят существующие методики и программы.

Развитие головного мозга ребенка  
начинается внутриутробно и активно  
продолжается после рождения.

А.Р.Лурия выделяет три основных структурно-функциональных блока, обеспечивающих интегративную деятельность головного мозга:

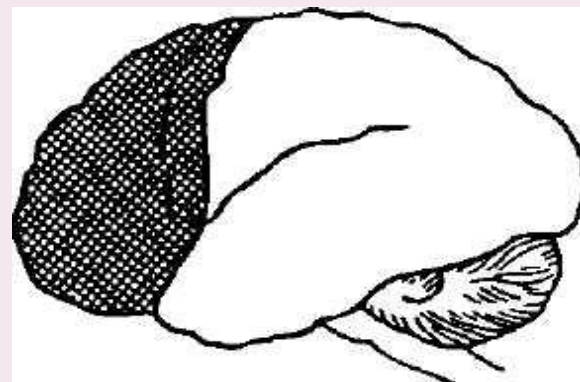
## 1 БЛОК



## 2 БЛОК



## 3 БЛОК



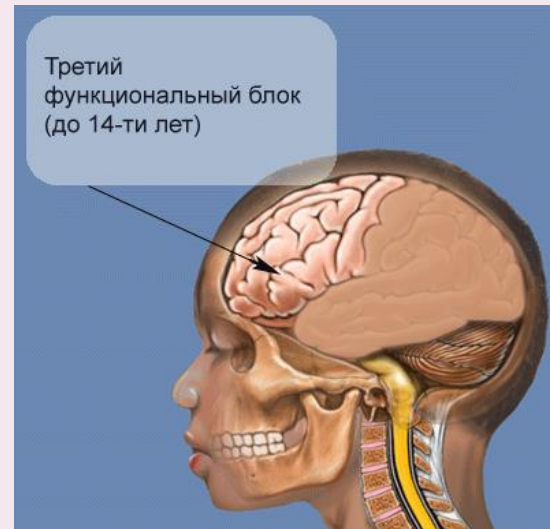
Первый функциональный блок (до 2-х лет)



Второй функциональный блок (до 12-ти лет)

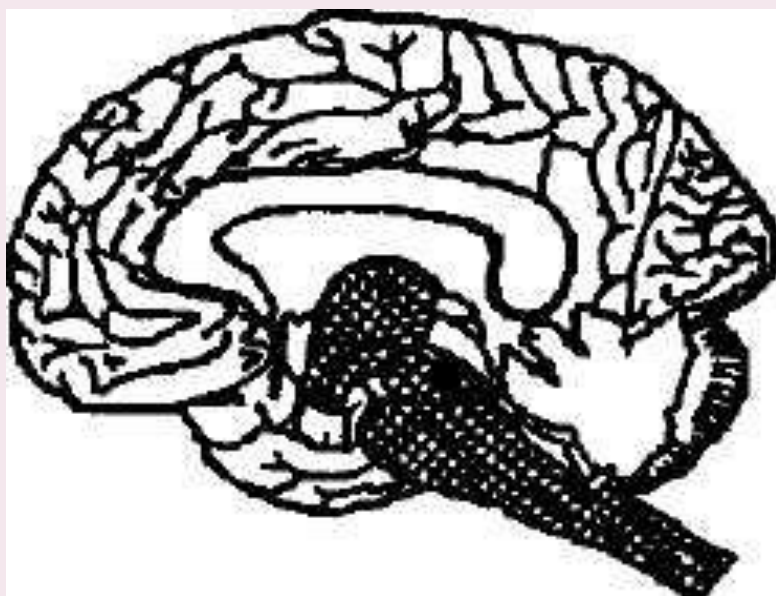


Третий функциональный блок (до 14-ти лет)





# Первый функциональный блок мозга - блок регуляции тонуса, бодрствования и энергетизации мозга





**Первый блок** - блок регуляции тонуса, бодрствования и энергетизации мозга.

Его формирование продолжается до 3-х лет. При неполноценном формировании первого блока дети быстро утомляются.

В этот период развития ребенка решение любых проблем начинается со слов: «**Я хочу (не хочу)...**»

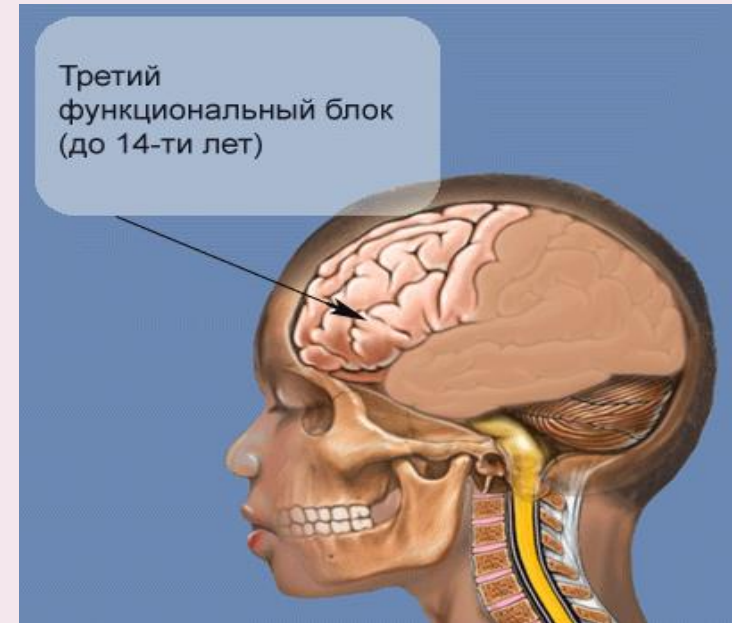
# Второй функциональный блок мозга - *блок приема, переработки и хранения информации*



**Второй блок** - блок приема, переработки и хранения информации.

Его формирование продолжается до 12 лет. Решение проблем характеризуется только «**Я могу (не могу)...**» Если ребенок в возрасте, приближающемся к 12 годам, все еще говорит «Я хочу (не хочу)...», то это не соответствует возрастному этапу развития

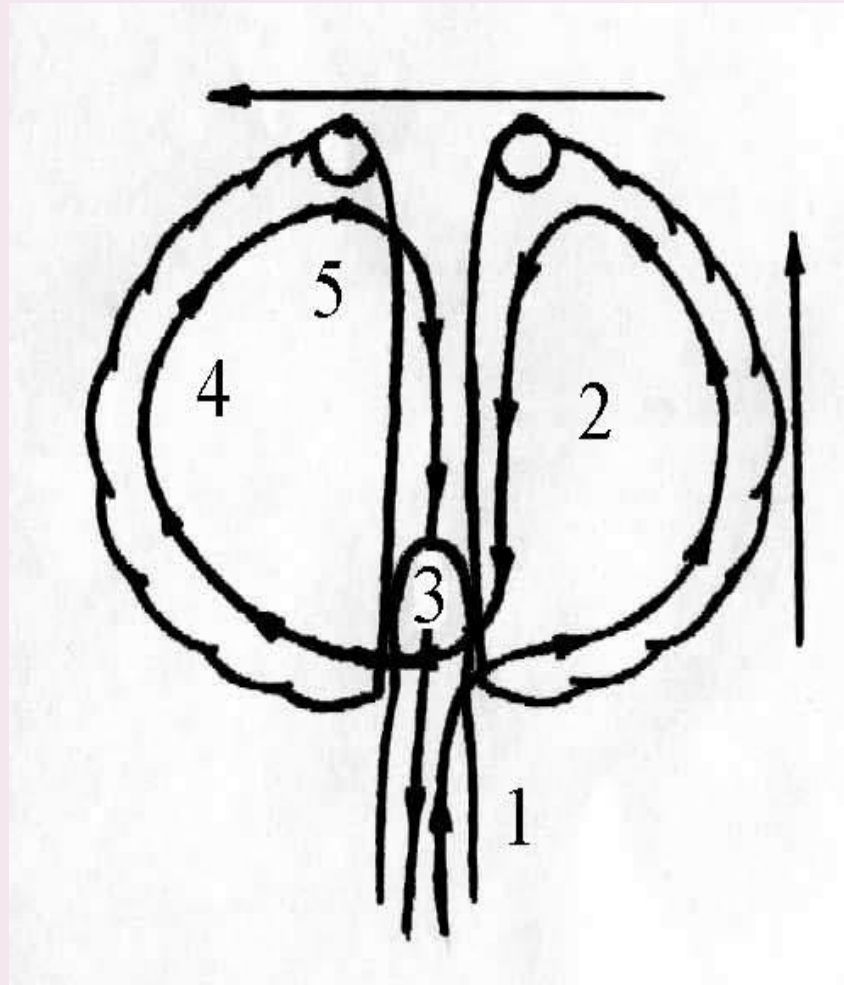
# Третий функциональный блок мозга - *блок программирования, регуляции и контроля*



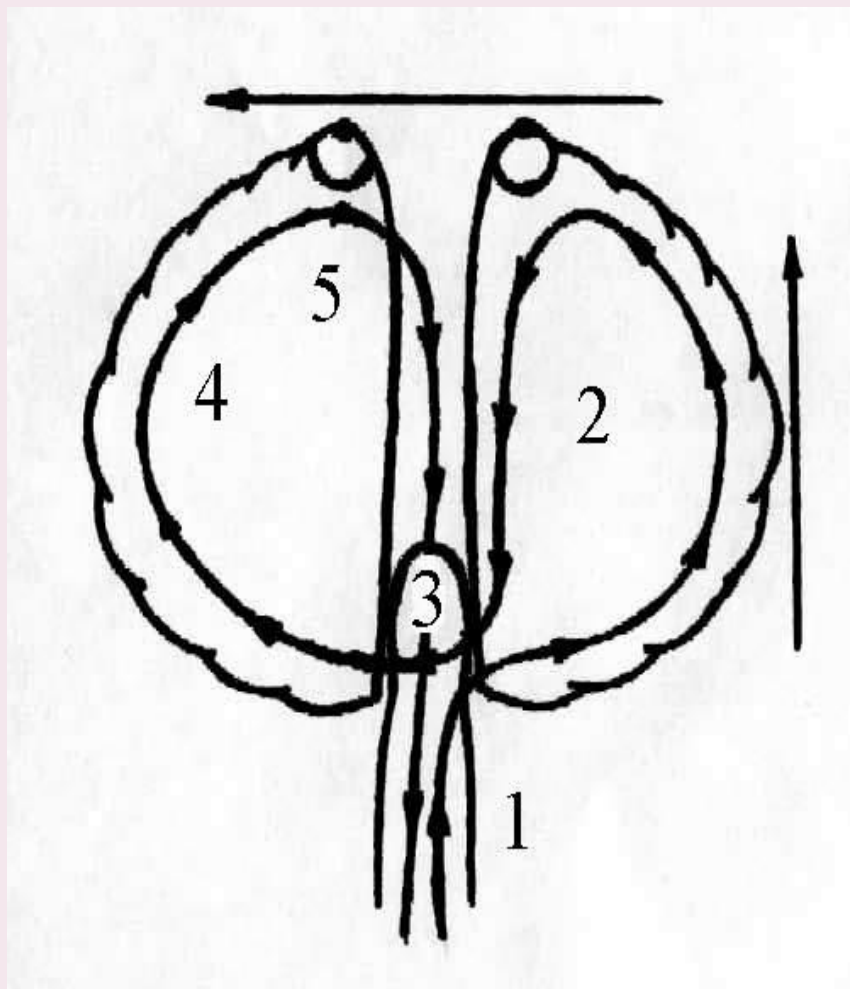
## **Третий блок - блок программирования, регуляции и контроля.**

Его формирование начинается после 12 лет; сопровождается словами «**Я должен (не должен)...**», что обязательно предполагает аргументацию и соответствие социальным нормам.

# Основные этапы развития головного



# Схема развития ГОЛОВНОГО МОЗГА



**1 этап** - развитие нервных сетей в стволовых структурах головного мозга

## На первом этапе (от рождения до 1 года)

происходит развитие нервных сетей в стволе головного мозга.

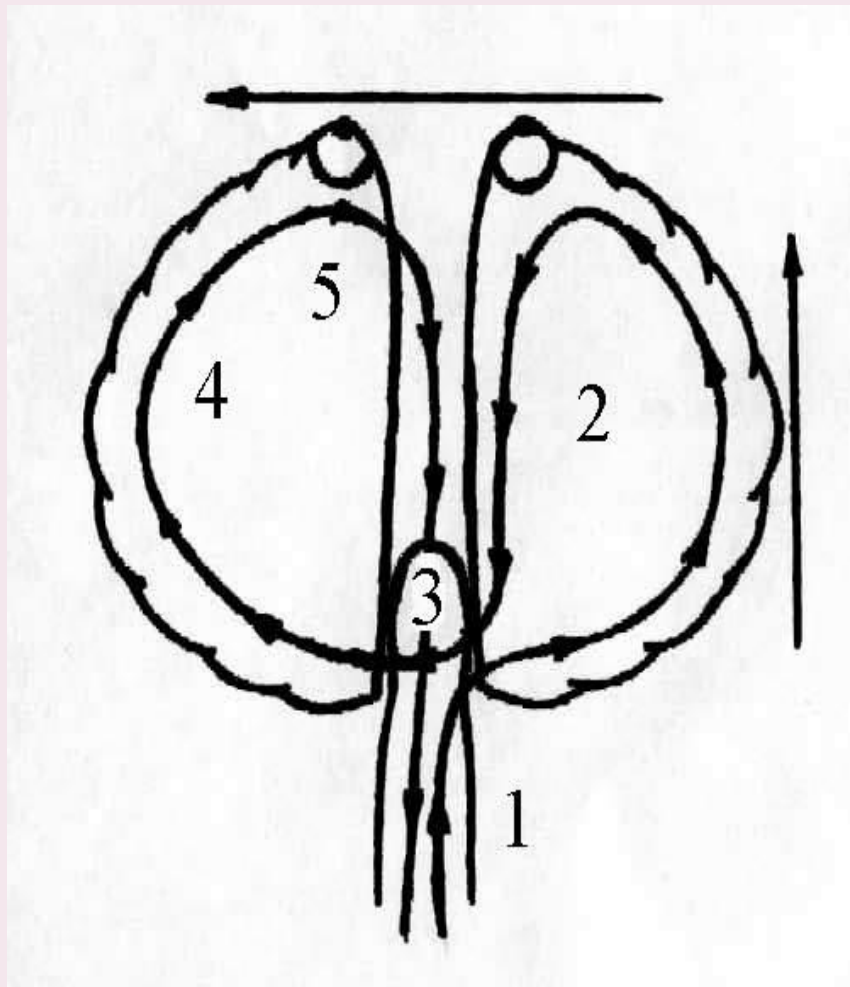
Если развитие на данном этапе нормальное, то ребенок своевременно начинает сидеть, ползать, стоять и т.д. У него в определенное время и в определенном порядке начинают расти зубы. Известно, что рост зубов - яркая иллюстрация онтогенеза головного мозга. При нарушенном развитии стволовых структур мозга может быть пропущена или искажена стадия ползания (боком, сидя, назад), что в дальнейшем скажется на успешности обучения в школе.

Кроме того, стволовые структуры мозга ответственны и за соматическое здоровье человека. Девииции в их развитии могут повлечь за собой возникновение псориаза, бронхиальной астмы, эндокринных нарушений, энуреза и т.д.

Основные причины нарушения в развитии стволовых структур мозга - родовые травмы (особенно шейных отделов позвоночника).



# Схема развития головного мозга



»1 этап - развитие нервных сетей в СТВОЛОВЫХ структурах головного мозга

»2 этап - развитие нервных сетей в правом полушарии

## На втором этапе

развития мозга происходит «разворачивание» нервных сетей в правом полушарии. У девочек этот период длится до 7 лет, у мальчиков - до 8-8,5.

В этом возрасте все дети как бы правополушарные, так как развитие нервных сетей идет именно в правом полушарии.

Происходит формирование таких функций, как соматогнозис (чувствование и управление собственным телом), мелкая моторика, пространственная координация, визуальное и кинестетическое (сенсорное, мышечное, обонятельное, осязательное) восприятие.

Следовательно обучение и развитие детей должно идти **целостным способом** через образы и схемы.

Основной упор необходимо делать на **развитие координации тела, музыкального и двигательного ритма, зрительное и сенсорное восприятие.**

Нейропсихологи не рекомендуют обучать ребенка знакам через произвольное запоминание до пятилетнего возраста. Более того, раннее начало обучения счету, чтению, письму может явиться причиной нарушения развития нервных сетей в правом полушарии.

Если ребенок развивается в правом полушарии, а его начинают обучать знакам (функция лобных отделов левого полушария), то он перестанет «простраивать» нервные сети в правом полушарии и начнет развитие в левом. Так возникают минимальные мозговые дисфункции (ММД). *Минимальная мозговая дисфункция (ММД) — неравномерность развития отдельных мозговых функций, не затрагивающая интеллекта и умственных способностей.*

Желание родителей вырастить из ребенка вундеркинда, формируя у него раннюю информационную готовность, может обернуться формированием ММД. Особенно это относится к мальчикам.

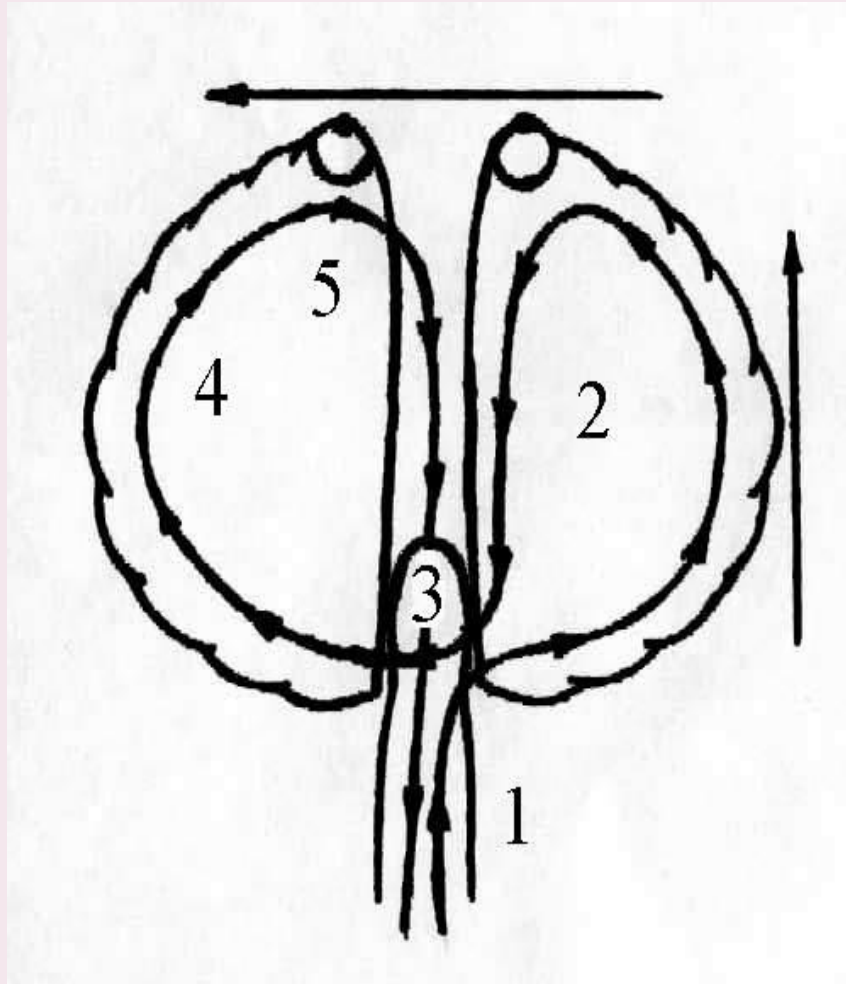
Интересно отметить, что человек может мыслить, сидя неподвижно. Однако для закрепления мысли необходимо движение.

**И.П. Павлов считал, что любая мысль заканчивается движением.**

К закрепляющим движениям можно отнести проговаривание информации вслух, прописывание на бумаге, перебирание четок, ритмичные постукивания и покачивания. Даже жевание и вязание во время обучения способствует лучшему запоминанию.

***Неподвижный ребенок не обучается!***

# Схема развития головного мозга



» 1 этап - развитие нервных сетей в стволовых структурах головного мозга

» 2 этап - развитие нервных сетей в правом полушарии

» 3 этап — развитие нервных сетей мозолистого тела

Третий этап развития мозга связан с «простраиванием» нервных сетей через мозолистое тело из правого полушария в левое.

На данном этапе формируются такие функции, как интеграция в работе мозга и тела, переработка информации одновременно двумя полушариями.

Именно на этом этапе происходит смена передних зубов-резцов с молочных на постоянные.

В этом возрасте дети должны начинать обучение в школе.

По результатам исследования Цветковой Л.С. **более 80%** детей с низкой школьной успеваемостью, имеют недостаточное развитие на первых трех этапах онтогенеза.

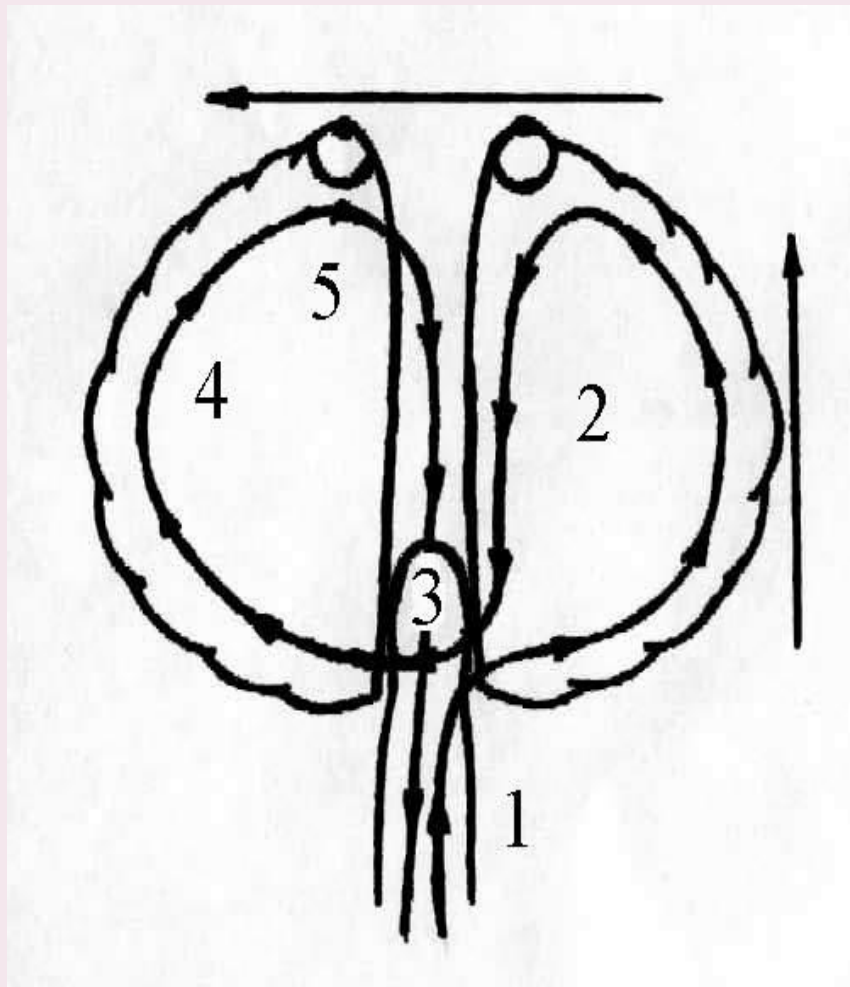
Большинство детей-логопатов также имеют проблемы в развитии в стволовых отделах мозга, правом полушарии и мозолистом теле.



Развитие функций правого полушария (пространственные представления, соматогнозис - чувство и управление собственным телом, зрительное восприятие, копирование, обоняние, осязание, вкус, ритмы и т.д.) - обязательное условие полноценного созревания функций левого полушария (речь, логика, анализ, самоконтроль, внимание, социальные коммуникации, рефлексия, программирование, произвольность, альтруизм и т.д.).

Так, фонематический слух - функция левого полушария - сначала должен сформироваться как тональное звуко-различение (шумовое восприятие) в правом полушарии. Несформированность правополушарного этапа в развитии фонематического слуха может привести к грубейшим задержкам и нарушениям речи.

# Схема развития головного мозга



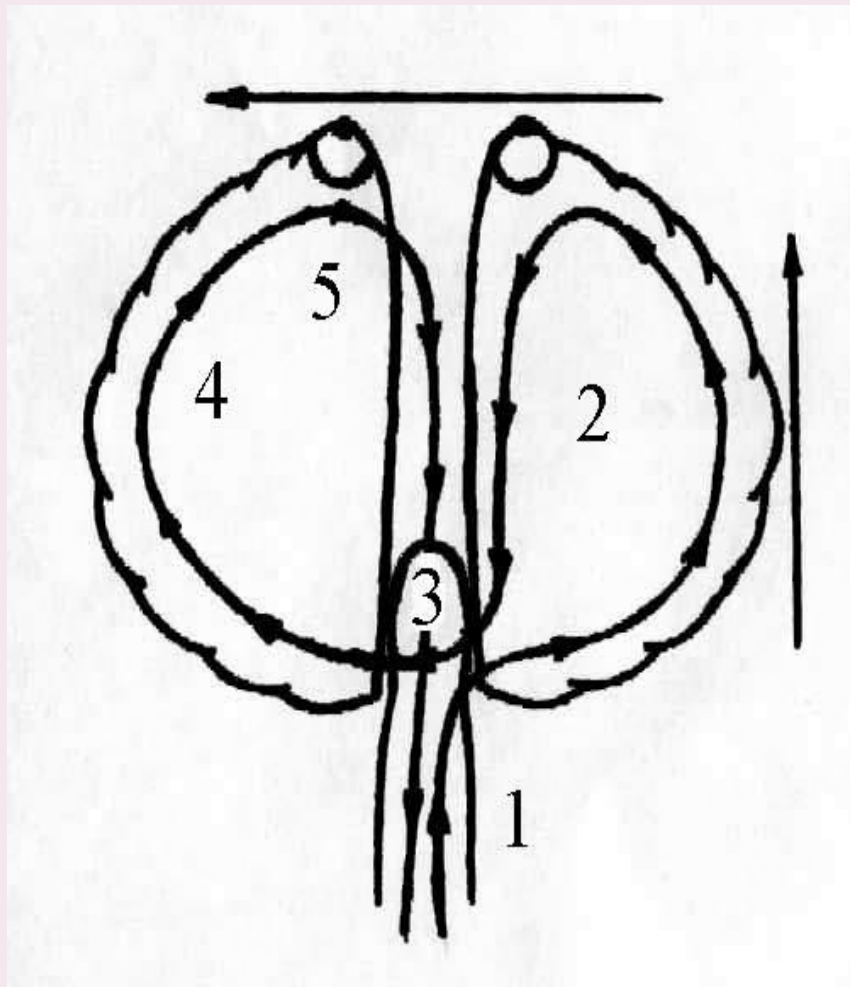
- » 1 этап - развитие нервных сетей в стволовых структурах головного мозга
- » 2 этап - развитие нервных сетей в правом полушарии
- » 3 этап – развитие нервных сетей мозолистого тела
- » 4 этап – ОСНОВНОЙ развитие нервных сетей в височной области левого полушария

## Четвертый этап развития головного мозга (основной) -

связан с прохождением нервных сетей через височную область левого полушария, в которой находится функциональный центр речи и слуха.

Нарушения в развитии нервных сетей на данном этапе приводят к речевым и фонематическим девиациям, нарушению аудиального восприятия.

# Схема развития головного мозга



- » 1 этап - развитие нервных сетей в стволовых структурах головного мозга
- » 2 этап - развитие нервных сетей в правом полушарии
- » 3 этап – развитие нервных сетей мозолистого тела
- » 4 этап – развитие нервных сетей в височной области левого полушария
- » 5 этап - развитие нервных сетей в лобной области левого полушария

Пятый этап - развитие лобной области левого полушария (девочки- 12 лет, мальчики-15 лет). «Левый лоб» отвечает за такие функции, как рефлексия (самоанализ, самооценка, самопонимание), анализ и логика, самоконтроль и саморегуляция, постановка целей и программирование деятельности, внимание и безусловная любовь.

Искажение или дефицит развития нервных связей в левой лобной области приводит к несформированности перечисленных функций.

**Энергия мозга конечна на каждом этапе онтогенеза, а для развития психических функций детей эволюцией заложены определенные сроки.** Их невозможно изменить волевым решением взрослых.

Так, тактильные функции, кинестетическое и предметно-зрительное восприятие развиваются к 4-5 годам; соматогностические - к 6; структурно-топологические и координатные функции - к 6-7 годам

Если предлагаемая задача опережает психическое развитие ребенка, если она ему не в радость, происходит энергетическое обкрадывание мозга.

Ранняя и непропорциональная стимуляция развития левого полушария, прежде всего на энергетическом уровне, затормозит общее психическое развитие ребенка.

К семилетнему возрасту у него должны быть полноценно развиты прежде всего функции правого полушария и межполушарное взаимодействие.

Функции левого полушария будут развиваться в полном и максимальном объеме непосредственно в школе.

## Причины:

1. Предъявляемые школьнику требования могут не совпадать по времени со стадией нормального функционального развития мозга ребенка, опережая его возрастную готовность к выполнению поставленных задач.
2. Отставание в анатомическом развитии отдельных структур мозга ребенка и, следовательно, в формировании функциональных систем психики.
3. В процессе развития мозговых структур не развиты необходимые межполушарные и внутриполушарные связи.
4. Предлагаемые школьнику методики обучения не соответствуют типу мышления, половым особенностям познавательных процессов.



**Существует несколько составляющих, способствующих успешному обучению и развитию ребенка . В первую очередь к ним относятся:**

- Учет функциональной асимметрии полушарий головного мозга;**
- Полноценное развитие в дошкольном детстве мозолистого тела;**
- Учет половых особенностей;**
- Воспитание и обучение в соответствии с динамикой развития головного мозга ребенка.**

Благодарю  
за внимание!