

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

**А. Н. Крутолевич**

# **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИИ**

Практическое руководство  
для студентов специальности 1-23 01 04 «Психология»  
специализации 1 – 23 01 04 04 «Педагогическая психология»

Гомель  
ГГУ им. Ф. Скорины  
2020

УДК 159.97(076)  
ББК 88.75я73  
К84

Рецензенты:

кандидат психологических наук Ж. И. Трафимчик;  
кандидат психологических наук Ю. А. Шевцова

Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом  
учреждения образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

**Крутолевич, А. Н.**

К84 Теоретические основы нейропсихологии : практическое  
руководство / А. Н. Крутолевич ; Гомельский гос. ун-т им.  
Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2020. – 39 с.  
ISBN 978-985-577-634-6

Практическое руководство направлено на приобретение знаний теоретико-методологических основ нейропсихологического исследования и коррекции. В нем раскрыты основные вопросы мозговой организации и нарушения сознания, внимания, памяти, мышления и эмоций. Теоретический материал является базовым и позволит студентам в дальнейшем легче усваивать материал по диагностике и коррекции двигательных и гностических функций.

Издание предназначено для студентов, обучающихся по специальности 1-23 01 04 «Психология» специализации 1 – 23 01 04 04 «Педагогическая психология» дневной и заочной форм обучения.

**УДК 159.97(076)**  
**ББК 88.75я73**

**ISBN 978-985-577-634-6** © Крутолевич А. Н., 2020  
© Учреждение образования «Гомельский  
государственный университет  
имени Франциска Скорины», 2020

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
1. Высшие психические функции человека как предмет нейропсихологии.....	5
2. Осуществление регуляции психической жизни человека.....	8
2.1. Организация, строение и функционирование нервной системы.....	8
2.2. Основные структуры головного мозга.....	13
2.3. Три функциональных блока мозга.....	20
3. Мозговая организация эмоций и их нарушения в нейропсихологии.....	23
4. Мозговая организация сознания и нарушение сознания в нейропсихологии.....	26
5. Мозговая организация внимания и нарушение внимания в нейропсихологии.....	29
6. Мозговая организация памяти и нарушение памяти в нейропсихологии.....	33
7. Мозговая организация мышления и нарушение мышления в нейропсихологии.....	36
Список литературы.....	39

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное практическое руководство разработано согласно типовому плану по специальности 1-23 01 04 «Психология» специализации 1 – 23 01 04 04 «Педагогическая психология». Оно состоит из теоретической части и перечня вопросов для обсуждения и вопросов самоконтроля. Знания особенностей строения мозговых функций и их нарушений необходимы психологам в работе с детьми с особенностями развития, детьми и взрослыми после перенесенной черепно-мозговой травмы, людьми, перенесшими инсульт, операции на мозге и т. д.

Теоретический материал раскрывает связи повреждений органических образований нервной системы с повреждениями психических функций и влияние особенностей строения нервной системы на развитие и функционирование психических функций.

Вопросы для обсуждения и самоконтроля составлены с целью формирования умений и навыков нейропсихологической диагностики и коррекции поврежденных психологических функций.

Теоретический материал является базовым и позволит студентам легче усваивать информацию по диагностике и коррекции двигательных и гностических функций.

# 1. ВЫСШИЕ ПСИХИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА КАК ПРЕДМЕТ НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

Нейропсихология считается относительно молодой областью научного знания. Ее основоположником считается Александр Романович Лурия. Имея медицинское (неврологическое) и психологическое образование, он смог объединить наиболее важные положения этих дисциплин воедино, а результат такого научного синтеза представил в теории системной динамической локализации психических процессов. Данная теория является теоретической основой нейропсихологии – науки, изучающей мозговую организацию психических процессов.

Предметом нейропсихологии являются закономерности протекания высших психических функций и целостной психической деятельности; мозговая организация высших психических функций, принципы работы мозга как субстрата психических процессов, особенности нарушений высших психических функций при различной патологии мозга.

Основные теоретические задачи нейропсихологии представлены широким спектром: изучение механизмов психической деятельности человека и локализация отдельных составляющих психических процессов в мозге, а также описание синдромов нарушения высших психических функций при различной локализации поражения мозга и определения места поражения мозга человека (топическая диагностика).

Основными практическими задачами нейропсихологии являются функциональная диагностика с описанием общей картины (синдрома нарушений высших психических функций), а также реабилитация (восстановление психических функций после перенесенных повреждений мозга, после инсультов, нейрохирургических операций) и коррекция – абилитация.

Основной практической задачей нейрореабилитации является разработка методов восстановления нарушенных высших психических функций.

Нейропсихология использует комплекс методов, направленных на восстановление высших психических функций, таких как: двигательная, речевая, гностическая, мнестическая. При этом восстанавливаются не только речевые, двигательные и ана-

лизаторные функции, но и улучшаются отношения с членами семьи и посторонними людьми. Таким образом, посредством нейрореабилитации решается проблема адаптации больного и повышается уровень социального статуса.

Помимо диагностики и восстановления высших психических функций нейропсихология занимается вопросами детской психики, проблемами индивидуальных различий, определяющих качество и степень одаренности детей и взрослых. Например, было установлено, что для детей до 10-летнего возраста, в отличие от взрослых, чрезвычайно значимы поражения правого полушария мозга. Они приводят к нарушениям тех высших психических функций, в том числе и речи, которые у взрослых расстраиваются в большинстве случаев при поражении левого полушария. С возрастом высшие психические функции получают более определенное и устойчивое представительство в том или ином участке мозга, в результате чего их связи с другими областями становятся менее подвижными. Нейропсихологические исследования, проводимые на детях, позволили определить хронологическую (временную) последовательность созревания высших психических функций.

Нейропсихология занимается также вопросами объема и активности межанализаторных связей, как необходимого условия выработки тех или иных навыков, например, доминирование слухового или зрительного анализатора, наличие двигательного или тактильного подкреплений (отсчитывание, отстукивание, проговаривание).

А. Р. Лурия ввел в нейропсихологию важное понятие *факторного анализа*. В работах А. Р. Лурии представлены три варианта трактовки *фактора*: 1) как первичного дефекта; 2) как образования, лежащего в основе первичного дефекта; 3) как структурного элемента ВФП. Таким образом, *фактор*, как структурный компонент высших психических функций, обеспечивается специфическим нейрофизиологическим механизмом и реализуется в ограниченной зоне мозга. А патологическое изменение фактора лежит в основе *нейропсихологического синдрома*. Синдром – закономерное сочетание симптомов, в основе которого лежит один и тот же нейропсихологический фактор (или несколько факторов).

Выделяют *первичные* и *вторичные симптомы*. Первичные симптомы – это те, которые обусловлены непосредственно очагом поражения или другими повреждениями мозга, а вторичные – это те, которые возникают системно, т. е. вытекают из первичных.

Согласно теории системной динамической локализации высших психических функций Л. С. Выготского и А. Р. Лурия, психические функции – это *сложные системные образования, прижизненно сформированные по генезу, опосредованные по строению, сознательные по способу осуществления и произвольные по способу управления*. Высшие психические функции имеют большое количество звеньев и более сложный характер их взаимодействия, обладают большой пластичностью и взаимозаменяемостью звеньев, а также большой зависимостью от условий формирования. Для нейропсихологов последнее свойство имеет особое значение, так как оно указывает на то, что возможна перестройка этих систем.

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Что является основной задачей нейрореабилитации?
2. Кто является основоположником нейропсихологии?
3. Назовите основные теоретические и практические задачи нейропсихологии.
4. Каким образом нейрореабилитация связана с адаптацией людей после перенесенных повреждений мозга, после инсультов, нейрохирургических операций и их дальнейшей социализацией?
5. Чем обусловлено возникновение первичных симптомов в нейропсихологии?
6. Какими свойствами обладают высшие психические функции?
7. В чем заключается проблема биологического и социального в становлении личности человека?
8. Чем обусловлено возникновение вторичных симптомов в нейропсихологии?

## **2. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕГУЛЯЦИИ ПСИХИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА**

### **2.1. Организация, строение и функционирование нервной системы**

Известно, что не существует двух одинаковых людей. Человек как биологическое существо многогранен. Поэтому он служит объектом изучения как естественных, так и общественных наук. Понятие «человек» включает в себя все свойства, присущие людям в отличие от животных.

Проблема соотношения биологического и социального в личности человека – одна из центральных проблем современной психологии. В процессе становления психологии как науки рассматривались всевозможные связи между «биологическим», «психическим» и «социальным» в человеке.

Результаты многочисленных исследований закономерностей психического развития человека позволяют говорить о том, что исходной предпосылкой психического развития индивида является его биологическое развитие. Индивид рождается с определенным набором биологических свойств и физиологических механизмов, которые и выступают в роли основы его психического развития. Наследственная основа человеческого организма (генотип) определяет его анатомо-физиологические особенности, основные качества нервной системы, динамику нервных процессов. Совокупность всех морфологических, физиологических и психологических особенностей индивида, развитие которых обусловлено действием общих генетических факторов, образует конституцию человека. Каждая стадия индивидуального развития человека создает основу для последующего развития и контролируется разными генами. Активация генов осуществляется не спонтанно, а под влиянием внешних воздействий. При этом диапазон внешних воздействий ограничивается наследственными и психическими особенностями индивида.

Для того чтобы иметь современное представление не только о психологической структуре высших психических функций человека, но и их мозговой организации, необходимо рассмотреть современные представления о головном мозге в целом.



**Нервная система** – это система организма, которая отвечает за согласованную деятельность различных органов и систем, за регуляцию функций, а также осуществляет связь организма с внешней средой.

Для успешного использования как центрального, так и периферического управления поведением нервная система организована *иерархически*: высшие нервные центры координируют низшие.

Центральное управление поведением характерно для всех позвоночных. Большая часть нервных клеток организма сконцентрирована в головном мозге. Головной мозг человека является верхним отделом *центральной нервной системы* (ЦНС). Между ним и нижним отделом ЦНС, спинным мозгом, нет четко определяемой анатомической границы. Окончанием спинного мозга и началом головного служит верхний шейный позвонок.



Рисунок 1 – Схема строения нервной системы

**Центральная нервная система** (ЦНС) связана с телом посредством нервных волокон (нервов), которые передают импульсы как к головному и спинному мозгу, так и от них. Спинной мозг включает в себя как афферентные, так и эфферентные нервы, а также ряд других для создания локальных связей. Эти локальные связи позволяют осуществлять и регулировать действия, а также модулировать сенсорную информацию, поступающую в головной мозг. Нервы, находящиеся за пределами ЦНС, называются *периферической нервной системой*. Периферическая нервная система включает в себя *вегетативную* и *соматическую* нервные системы (рисунок 1). Вегетативная (автономная) нерв-

ная система передает информацию о внутренних органах и регулирует их деятельность (включая сердце, легкие, кровеносные сосуды, пищеварительную систему и так далее). Соматическая нервная система контролирует скелетную мускулатуру и информацию от органов чувств (рисунок 2). Еще одна линия связи между мозгом и телом проходит через систему кровообращения и гормональные железы.

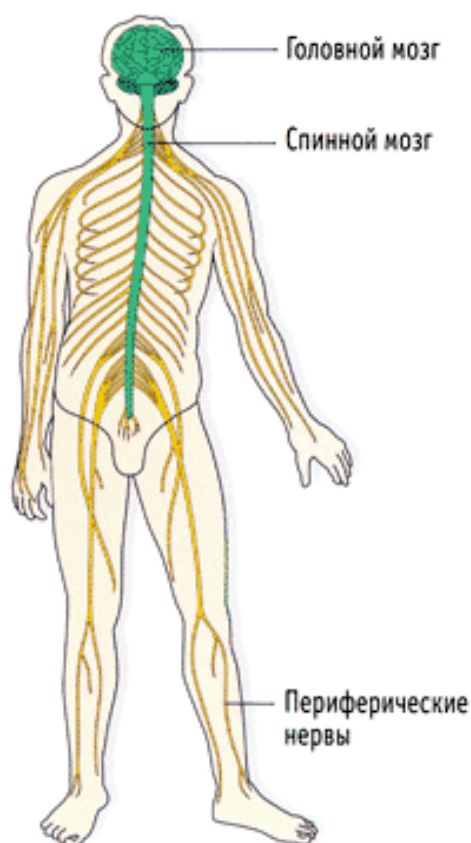


Рисунок 2 – Строения нервной системы

Основными единицами нервной системы являются *нервные клетки – нейроны*.

Нервная система состоит из основных элементов, нейронов и нервных импульсов, посредством которых передается информация. Мозг состоит приблизительно из 100 миллиардов крошечных нервных клеток, которые называются *нейронами*. У каждого из нейронов есть от 1000 до 10 000 *синапсов*, или мест, через которые он может установить связь с другими нейронами. Один нейрон может иметь связи со многими (до 20 тысяч) другими нейронами.

Нервная клетка – **нейрон** – состоит из следующих компонентов: ядра, дендритов, тела, аксона (рисунок 3).

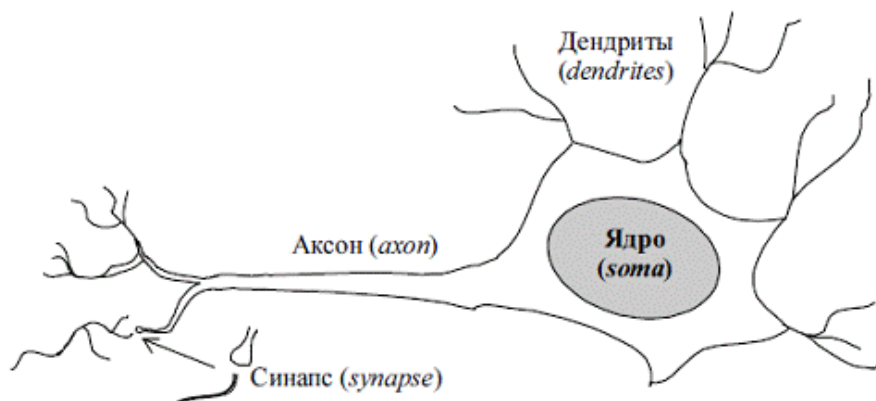


Рисунок 3 – Схема нейрона

Нейронами составлено серое вещество мозга. Они чрезвычайно разнообразны по форме и функциональному назначению. Их отростки, аксоны, передающие информацию, – это белое вещество мозга. Аксоны *миелинизированы*, т. е. покрыты жировым миелином, который повышает скорость передачи нервных импульсов.

Самый простой нейрон – **моторный (эфферентный)**, или двигательный. Он является составной частью нисходящих проводных путей, начинающихся в ЦНС, проходящих через спинной мозг или черепной нерв и заканчивающихся на мышечном волокне, которое и приводится в движение. Аксон моторного нейрона передает нервный импульс, возникший в дендритах, на мышечное волокно, в результате чего в нервно-мышечном соединении освобождается химическое вещество, вызывающее сокращение мышцы. Некоторые аксоны простираются от головы до спинного мозга и от спинного мозга к конечностям. Самые длинные аксоны нашего тела тянутся от спинного мозга к ногам. Их длина достигает один метр. Другие эфферентные нейроны передают импульсы от ЦНС к эндокринным и пищеварительным железам, гладкой мускулатуре пищеварительного тракта и сосудам.

**Сенсорные (афферентные)** нейроны принимают информацию и дают нервной системе представление об окружающем мире и состоянии внутренней среды тела. Вышеуказанные два вида

нейронов, взаимодействуя, обеспечивают простые движения, типа сгибания ноги в колене или моргания. Однако для более сложного поведения проводящие пути намного сложнее. У сложноустроенных организмов большую часть нейронов нельзя отнести ни к моторным, ни к сенсорным. У *промежуточных* нейронов, очень сильно различающихся по форме и функциям, множество ответвлений, благодаря которым возможно бесчисленное количество контактов между нейронами. Прежде чем команда достигнет эфферентного волокна, импульс пройдет по тысяче таких промежуточных нейронов. Такие межнейрональные связи формируют микроциркуляцию нервной системы, благодаря которой происходит обработка информации.

Передача импульса происходит между *пресинаптическим* нейроном (посылающим сообщение) и *постсинаптическим* (принимающим его). Отдельные нейроны обладают высокой избирательностью к различным *нейромедиаторам*. Молекула нейромедиатора воздействует на постсинаптическую мембрану только в том случае, если ее форма подходит по строению молекуле рецептора данной мембраны. Помимо того, что молекула нейромедиатора подходит по строению молекуле рецептора, она должна вызывать изменения мембранного потенциала. Исследования показали, что постсинаптический нейрон также выделяет свои собственные химические вещества в ответ на нейромедиатор. Причем некоторые нейроны могут передавать информацию без всякого химического контакта, непосредственно через потенциал действия, переходящий с одного нейрона на другой через синапсы.

Известно более 70 различных нейромедиаторов. Помимо этого, некоторые медиаторы могут связываться более чем с одним типом рецепторных молекул и вызывать при этом различные эффекты. Например, нейротрансмиттер *глутамат* может активизировать как минимум 16 различных типов рецепторных молекул, позволяя нейронам реагировать различным образом на этот один и тот же нейротрансмиттер. Некоторые нейротрансмиттеры являются возбуждающими в одних зонах и тормозящими в других, так как в этих процессах участвуют два различных типа рецепторных молекул.

## 2.2. Основные структуры головного мозга

Нервная система начинает формироваться примерно на третьей неделе внутриутробного развития. В процессе внутриутробного развития начинают выделяться три отдела мозга: задний мозг, передний мозг, средний мозг. Этот процесс сопровождается формированием костей черепа. В основании *заднего мозга* располагается *продолговатый мозг*, который является непосредственным продолжением спинного. Продолговатый мозг является важным звеном, контролирующим многие базовые биологические функции организма. Он регулирует деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, позволяет осуществлять ряд важных рефлексов: глотание, кашель и чихание; помогает поддерживать равновесие тела, управляя ориентацией головы и конечностей, на которые действует гравитация. Сразу за продолговатым мозгом находится *мост*. Мост содержит области, интегрирующие движения и ощущения, поступающие от лицевой мускулатуры, языка, глаз и ушей. Другие участки моста принимают участие в регуляции уровня бодрствования и инициируют процесс засыпания (рисунок 4).

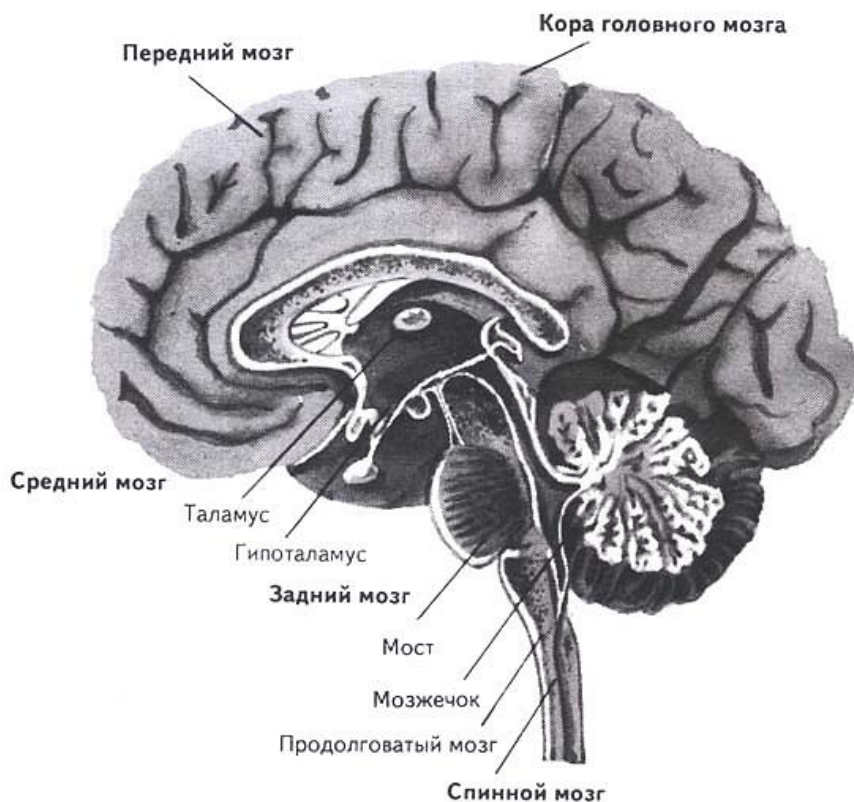


Рисунок 4 – Основные структуры головного мозга

Наиболее выделяющейся частью заднего мозга является **мозжечок**. Мозжечок анализирует информацию от гравитационных рецепторов, а также мышц, связок и сухожилий всего тела. Одна из структур мозжечка контролирует полностью равновесие тела. Любое повреждение этой области приводит к нарушениям координации движений. Другая часть мозжечка контролирует выполнение точных, сложных движений, например, игру на фортепиано.

**Средний мозг** управляет формированием слуховых и зрительных стимулов, осуществляет преобразование простых движений, порождаемых задним мозгом, в более сложные действия; принимает участие в терморегуляции, восприятию боли, а также сотрудничают с мостом в регуляции цикла сон – бодрствование. У млекопитающих средний мозг намного меньше, чем средний мозг у птиц, поскольку основное управление поведением млекопитающих осуществляется передним мозгом.

**Передний мозг** располагается над средним. Млекопитающие обладают большим передним мозгом. Передний мозг человека настолько велик, что он окружает практически весь средний и часть заднего. Наиболее заметной частью переднего мозга является большая морщинистая поверхность – **кора** головного мозга. Передний мозг обладает ярко выраженной билатеральной симметрией, особенно заметно эта симметрия выражена при рассмотрении коры. Кора головного мозга делится глубокой **продольной бороздой** на два полушария. Под корой головного мозга находятся **подкорковые структуры**. Одной из важнейших подкорковых структур является таламус. Таламус располагается глубоко в толще тканей над средним мозгом. В нем концентрируется множество центров по обработке и интеграции практически всех сигналов, идущих в кору большого мозга от спинного, среднего мозга, мозжечка, базальных ганглиев головного мозга.

Под таламусом находится **гипоталамус**, который управляет произвольным поведением, таким как, питание, поддержание адекватной температуры тела, реакция на угрозу. Сразу над таламусом в каждом полушарии располагаются **базальные ганглии**. Они принимают активное участие в регуляции мышечных сокращений, особенно плавных, и предохраняют наши движения от судорог.

**Лимбическая система**, которая окружает таламус и базальные ганглии, включает в себя такие структуры, как **миндалина** и **гиппокамп** и участвует в регуляции эмоций и мотиваций, памяти и научения.

**Кора головного мозга** – составляет самую большую долю мозга. У млекопитающих она занимает приблизительно более половины, у человека – 80 %. Рептилии и птицы имеют очень маленькую кору головного мозга. Кора головного мозга является эволюционно наиболее новой, поэтому носит название «неокортекс», подкорковые структуры, включая гиппокамп и базальные ганглии, называют «старой» корой. Основной функцией коры головного мозга является комплексное восприятие сенсорной информации и координации мышечных действий, что и определяет гибкость и разнообразие поведенческого репертуара.

Несмотря на то, что кора составляет 80 % мозга, ее толщина всего 2–3 мм. Эта особенность коры и делает возможным существование множества ее **извилин**. Если разгладить все извилины коры человеческого мозга, то она заняла бы площадь 2 500 кв. см. Некоторые из извилин представляют собой очень глубокие борозды. Так, **продольная борозда** разделяет правое и левое полушария, а другие борозды (**центральная**, **боковая**, **теменно-затылочная**) ограничивают несколько больших участков в каждом полушарии, именуемых **долями**. Существуют четыре доли: **лобная**, **теменная**, **височная** и **затылочная**.



Рисунок 5 – Доли головного мозга

**Первичные моторные зоны** являются отправными точками, идущие в нижние части головного мозга и спинной мозг и приводящие к сокращению мышцы. **Первичные сенсорные зоны** служат принимающими станциями для информации, поступающей от глаз, ушей и других органов чувств. Первичные моторные и сенсорные зоны проецируют части тела, которыми они управляют или на которые влияют.

Управление мозгом частями тела происходит *контрлатерально*: стимуляция левого полушария приводит к движениям правой половины тела, а стимуляция правого полушария – к движениям левой половины тела. Контрлатеральное управление встречается практически во всех нервных системах. Части тела, движения которых требуют высочайшей точности (например, пальцы, язык), представлены большими областями в коре, чем те, которые нуждаются в меньшей точности (например, живот, плечи). Важное значение имеют функция, степень и сложность использования частей тела.

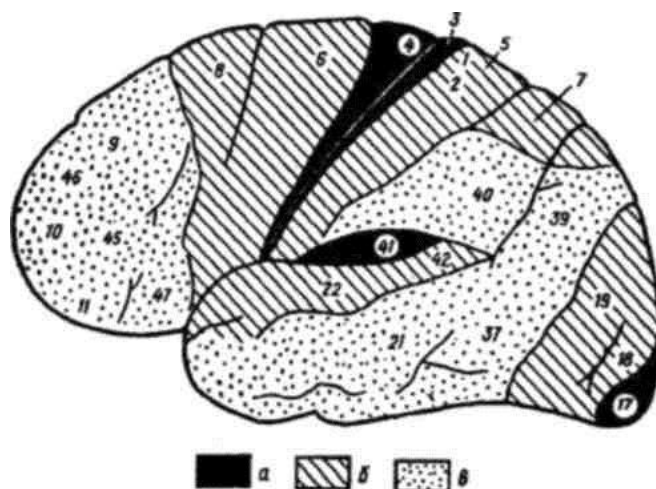
Проекционные зоны существуют для зрения и слуха. Они располагаются в затылочной и височной долях соответственно. Эти проекционные зоны также контрлатеральны. В зрительной коре объекты, воспринимаемые слева, обрабатываются справа, и наоборот. Звуки, воспринимаемые левым ухом, обрабатываются в основном в правой проекционной зоне.

Первичные проекционные зоны занимают менее 25 % коры головного мозга человека. К первичным полям относятся 17-е (зрительное), 41-е (слуховое) и 3-е (кожно-кинестетической чувствительности). Первичные, или проекционные, поля выполняют узкоспециализированную функцию отражения стимулов только одной модальности (качества). Психологический эквивалент этого отражения – *ощущения*.

Вторичные проекционные зоны собирают информацию от первичных зон, запускают и координируют сложные квалифицированные движения, интегрируют и синтезируют информацию от разных сенсорных модальностей. На поверхности мозга вторичные поля граничат с проекционными или окружают их. В них происходит последовательное усложнение процесса переработки информации. Вторичные поля обеспечивают восприятие (гнозис),



поэтому и называются *гностическими*. *Первичные и вторичные* поля относятся к ядерным зонам анализаторов.



- а) *первичные* (проекционные) – поля 17, 41 и 3;
- б) *вторичные* (гностические) – поля 18, 19, 22, 42, 1, 2, 5;
- в) *третичные* (ассоциативные) – поля 21, 37, 39, 40

Рисунок 6 – Поля конвекситальной коры

Третичные поля, или зоны перекрытия – *ассоциативные* зоны. Третичные поля находятся вне ядерных зон анализаторов. Третичные поля расположены на стыке затылочного, височного и заднетеменного отделов коры и не имеют непосредственного выхода на периферию. Нейроны этих зон мультимодальны, что обеспечивает их реагирование на обобщенные признаки внешних стимулов. Психологический эквивалент их деятельности – *восприятие* окружающего мира *во всей полноте разномодальных характеристик*. Третичные поля выполняют еще одну очень важную функцию, они обеспечивают переход от синтеза стимулов к уровню символических процессов, благодаря которым становится возможным осуществление речевой и интеллектуальной деятельности.

Особой областью, входящей в задний ассоциативный центр, является область *ТРО* (от латинских названий долей: височной – temporalis, теменной – parietalis, затылочной – occipitalis), которая обеспечивает сложные интегративные психические функции. Она включает 37-е и частично 39-е поля.

В актуализации психических функций особую роль играет функциональное взаимодействие правого и левого полушария. Каждое полушарие вносит свой вклад в актуализацию той или иной психической функции. Для детей до 10-летнего возраста, в отличие от взрослых, чрезвычайно значимы поражения правого полушария мозга. Они приводят к нарушениям тех высших психических функций, в том числе и речи, которые у взрослых расстраиваются в большинстве случаев при поражении левого полушария... Формирование межполушарного взаимодействия в онтогенезе происходит поэтапно: до 2–3 лет основными являются транскортикальные связи стволового уровня, мозговые спайки гипоталамо-диэнцефальной области и базальных ядер; до 7–8 лет формируются транскортикальные связи межгиппокампальных комиссуральных систем и в возрасте до 12–15 лет формируется межгемисферный обмен на уровне мозолистого тела.

Так, в возрасте до 3 лет происходит формирование межполушарного обеспечения нейрофизиологических, нейрогуморальных и нейрохимических асимметрий, лежащих в основе соматического, аффективного и когнитивного статусов ребенка. В возрасте до 7–8 лет формируется организация межполушарного обеспечения полисенсорной, межмодальной когнитивной и/или эмоционально-мотивационной интеграции. В возрасте до 12–15 лет формируется организация межгемисферного обмена, необходимого, прежде всего, для произвольного внимания и обработке поступающей информации.

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Что означает «иерархически организованное» управление нервной системы?
2. Как организована нервная система человека? Назовите ее основные системы.
3. Назовите основные компоненты нейрона; виды нейронов в зависимости от их функции.
4. Раскройте функции афферентных и эфферентных, промежуточных нейронов.
5. Что представляют собой первичные, вторичные и третичные поля?

6. Что представляет собой зона *ТРО* и какой функцией она обладает?

7. Назовите основные структуры заднего мозга.

8. Назовите основные структуры среднего мозга.

9. Назовите основные структуры переднего мозга.

10. Опишите процесс передачи нервного импульса.

11. Назовите и дайте краткую характеристику основным нейротрансмиттерам.

12. Обозначьте на схеме (рисунок 7) основные доли, борозды, области и центры коры мозга.

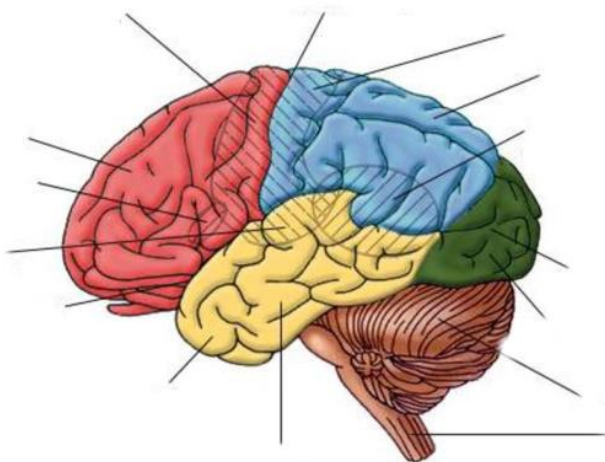


Рисунок 7

13. Обозначьте на схеме (рисунок 8) основные структуры ГОЛОВНОГО МОЗГА.

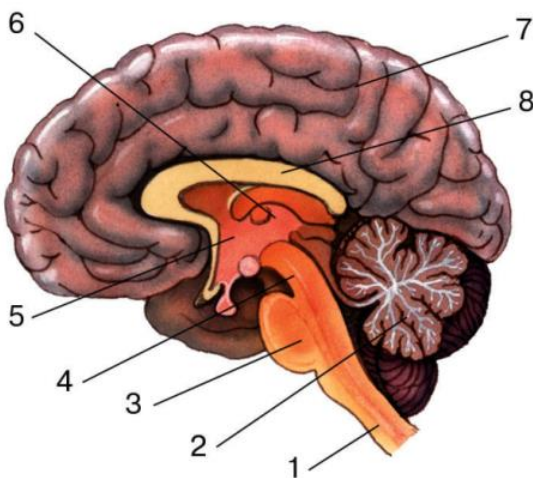


Рисунок 8

### 2.3. Три функциональных блока мозга

В 1970 году Александр Романович Лурия разработал и представил научной общественности *теорию трех функциональных блоков мозга*. Данная теория раскрывает иерархический принцип мозговой организации психической деятельности человека.

Принцип иерархии – один из базисных аспектов эволюционного учения. Таким образом, любая психическая функция есть результат взаимодействия вертикально организованной системы, состоящей из трех основных взаимосвязанных и взаимодействующих функциональных блоков. Каждый блок обладает определенной мозговой организацией и сводом факторов. Эта система, независимо в норме или патологии, имеет следующую архитектуру. Первый функциональный блок (1-й ФБМ) – блок регуляции уровня активности мозга. Этот блок включает ретикулярную формацию ствола мозга, неспецифические структуры диэнцефального мозга, лимбическую систему, медиобазальные отделы лобных и височных долей и отвечает за такие процессы, как цикл «сон – бодрствование», обеспечение потребностно-мотивационной сферы, обеспечение модально-неспецифического внимания и модально-неспецифической памяти, обеспечение эмоциональных явлений, обеспечение активации и сознания в целом.

Второй функциональный блок (2-й ФБМ) – блок приема, переработки и хранения информации, включает в себя основные анализаторные системы: зрительную, слуховую и кожно-кинестетическую, корковые отделы, которые расположены в задних отделах больших полушарий. Этим блоком, прежде всего осуществляются сложные интегративные формы переработки экстероцептивной информации, необходимой для осуществления высших психических функций.

Анализаторные системы 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 анализируют и синтезируют стимулы. В целом анализаторы – это аппараты, подготавливающие ответы организма на внешние раздражители. На каждом из уровней анализаторной системы происходит последовательное усложнение процессов переработки информации. В корковых зонах задних отделов

больших полушарий выделяются первичные, вторичные и третичные поля. *Первичные* (проекционные) поля отражают стимулы только одной модальности – ощущения. Они имеют топический принцип организации и определяются функциональным представительством органа. *Вторичные* (гностические) поля обеспечивают восприятие. Первичные и вторичные поля являются ядерными зонами анализаторных систем. *Третичные* поля (ассоциативные) объединяют затылочные, височные и заднетеменные отделы коры; они не связаны с периферической системой. Нейроны этих зон мультимодальны и обеспечивают восприятие окружающего мира во всей полноте разномодальных характеристик. Третичные поля второго блока образуют заднюю ассоциативную зону.

Третий функциональный блок (3-й ФБМ) (эфферентный) включает моторные, премоторные, префронтальные отделы и имеет иерархическое строение. Процессы протекают в обратном порядке в отличие от второго блока, сначала формируясь в третичных полях (префронтальные отделы), детализируются во вторичных (премоторные) и обеспечивают выполнение двигательных программ. Работа этого блока обеспечивает формирование планов и программ действий, обеспечение контроля над деятельностью, сличение и коррекцию ошибок, сопоставление желаемого результата с полученным с вытекающими отсюда последствиями: удовлетворение продуктом и дебют следующей программы; неудовлетворенность и воспроизведение программы со всеми надлежащими мерами «коррекции и реабилитации». Третичные поля третьего блока (префронтальные отделы) образуют переднюю ассоциативную зону.

В заключение еще раз необходимо отметить, что каждая форма сознательной психической деятельности является сложной функциональной системой и обеспечивается совместной работой всех трех блоков мозга, каждый из которых вносит в нее свой специфический вклад.

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Распишите основные структуры 3-го функционального блока и его функциональное значение. Укажите на схеме (рисунок 9) его основные структуры.

2. Распишите основные структуры 2-го функционального блока и его функциональное значение. Укажите на схеме (рисунок 9) его основные структуры.

3. Распишите основные структуры 1-го функционального блока и его функциональное значение. Укажите на схеме (рисунок 9) его основные структуры.

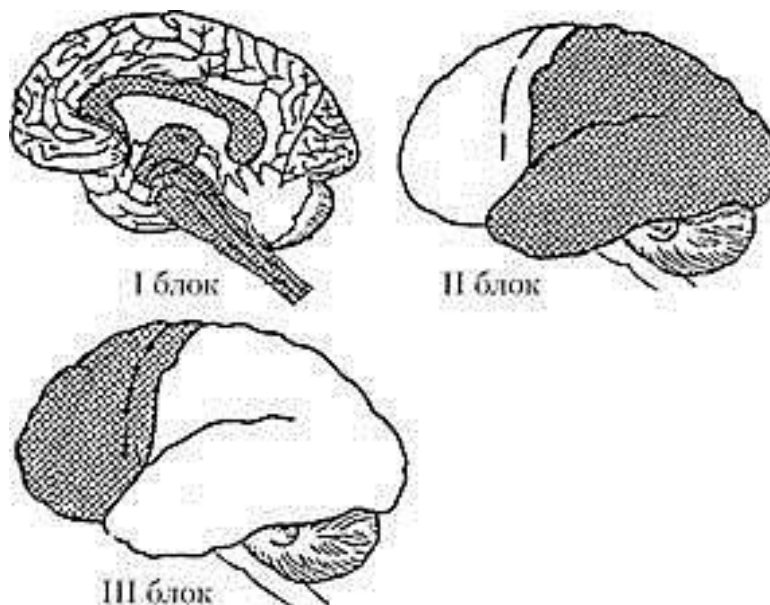


Рисунок 9

РЕПОЗИТОРИИ

### 3. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭМОЦИЙ И ИХ НАРУШЕНИЯ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

Эмоции – одна из существенных функций нервно-психической деятельности человека, которая создает личностную окраску для любого поведенческого акта и, которая является энергетическим компонентом любого вида продуктивной деятельности. Эмоции отражают качество и величину потребности, и вероятность ее удовлетворения. В 1937 году Американский невропатолог Джеймс Пейпец предположил наличие «анатомического» эмоционального кольца; по данному кольцу циркулирует «поток» стимулов, поступающих в таламус, создавая, таким образом, физиологическую основу эмоциональных переживаний.

В осуществлении эмоций рассматривают, прежде всего, *лимбическую систему и кору мозга*. *Лимбическая система* представлена такими структурами, как: *передние ядра таламуса, ядра гипоталамуса, (маммилярное тело), миндалина, гиппокамп, часть ретикулярной формации (средний мозг)*. *Миндалина* связана с такими эмоциональными проявлениями, как страх, гнев и тревога. Кроме того, вместе с *гиппокампом, миндалина* участвует в процессе обучения и запоминания.

Для более точного понимания процесса, связанного с осуществлением и проработкой эмоций, необходимо отследить роль *гипоталамуса*: так, через гипоталамус проходят нейроны, от которых во многом зависит деятельность вегетативной нервной системы; это означает, что нарушения эмоционального состояния тесно связаны с изменениями ритма сердца, дыхания, питания, сна.

Важную роль в обеспечении эмоций играет *ретикулярная формация ствола мозга*. Особый отдел ретикулярной формации, называемый «голубым пятном», связан с пробуждением эмоций. Отдел ретикулярной формации «*черная субстанция*» представляет собой скопление нейронов, выделяющих медиатор-дофамин, который способствует возникновению приятных ощущений.

Передняя лобная область, *поясная извилина* – является неокортикальным продолжением лимбической системы. *Поясная извилина* участвует в осознании эмоционального переживания. Обратная связь поясной извилины с гипоталамусом представляет

влияние осознанного субъективного переживания на поведенческое выражение эмоций. Поведенческое выражение эмоций координируется на уровне гипоталамуса, который определяет вегетативные и моторные проявления эмоций. Эмоции могут изменить состояние всего организма: так, отрицательные эмоции угнетают поведение человека и влияют на его самочувствие; положительные эмоции связаны с улучшением познавательных процессов. Имеются научные подтверждения наличия межполушарной асимметрии эмоционально-личностной сферы.

Ученые определили, что усиление отрицательных эмоций наблюдается при поражении левой базальной лобной доли, а положительных – правой. Поражение орбитальных поверхностей лобных долей связано с растормаживанием примитивных влечений, а такие эмоциональные состояния, как эйфория (благодарные) и депрессия (подавленность) связаны с поражениями лобно-базальных долей: благодарные с поражением правой лобно-базальной долей, а подавленность при поражении левой. Проявление агрессии связано с поражениями медиальных отделов правой и левой височных долей.

Функция восприятия эмоций по выражению лица у людей с поврежденным правым полушарием страдает больше, чем у людей с поврежденным левым полушарием. Право- и левосторонние поражения по-разному влияют и на временные аспекты эмоциональных явлений: с поражением правого полушария чаще связаны внезапные аффективные изменения, а с поражением левого – долговременные эмоциональные переживания.

Наиболее выраженные эмоционально-личностные изменения возникают при массивных поражениях лобных долей мозга, сопровождающихся грубыми изменениями поведения.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. При поражении какого полушария возникают приступы тревоги, беспокойства и страха, усиливается интенсивность отрицательных эмоциональных переживаний?

2. К каким нарушениям эмоционального фона приводит повреждение орбитальной поверхности лобных долей?



3. При поражении какого полушария возникают состояния благодушия, веселости, а также безразличия к окружающим?

4. На рисунке 10 обозначьте схематично основные структуры мозга, участвующие в актуализации эмоций.

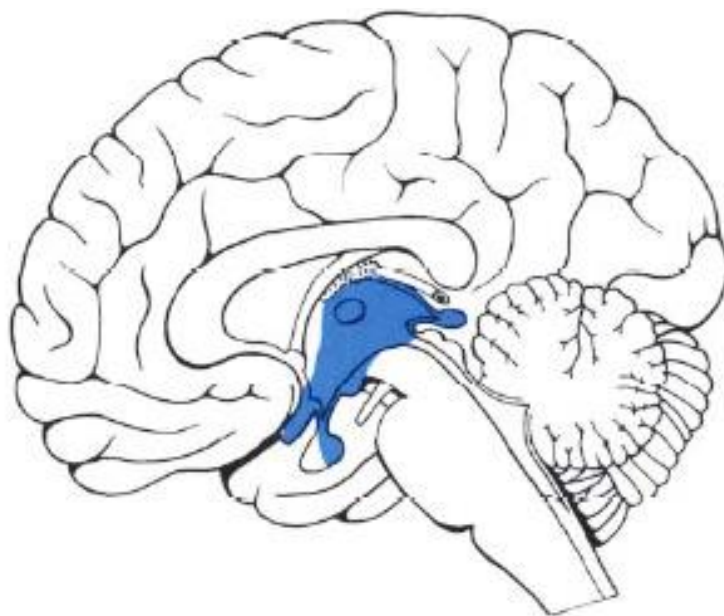


Рисунок 10 – Топография промежуточного мозга

## 4. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СОЗНАНИЯ И НАРУШЕНИЕ СОЗНАНИЯ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

*Сознание и мышление* — это высшие психические функции, наименее локально представленные в мозге. Они осуществляются за счет самых разных его отделов, вступающих друг с другом в разнообразные межмодальностные комбинации: слухозрительные, зрительно-тактильные, тактильно-обонятельные и прочие. Лев Семенович Выготский придавал сознанию решающее значение в психическом статусе человека и обосновал новый взгляд на системную психологическую структуру сознания и высших психических функций. *Сознание* рассматривал Л. С. Выготский как высшую форму отражения человеком внешнего (объективного) и внутреннего (субъективного) мира в виде символов (слов, знаков) и образов, как интегративный обобщенный «образ мира» и «образ своего Я».

Основными критериями нарушения сознания являются отрешенность от реального мира, дезориентация, бессвязность мышления, амнезия (К. Ясперс).

Выделяют следующие *виды нарушения сознания*: *количественные* (выключение сознания – оглушение, сопор, кома) и *качественные* (помрачение сознания – с продуктивной симптоматикой, а именно, делирий, онейроид, аменция, сумеречные расстройства сознания). В мозге нет какого-либо одного «центра сознания», существует много областей, поражение которых приводит к нарушениям сознания.

Существует определенная связь между зоной поражения мозга и особенностями расстройства сознания. Так, поражения *стволовых и дизэнцефальных структур* (гипофизарно-гипоталамические) приводят к нарушениям сознания по типу отключения, вплоть до комы, а поражение структур *лимбической системы* ведет к появлению спутанного состояния сознания, сочетающегося с нарушениями памяти, возможны галлюцинации, полная дезориентировка в себе, в окружающем (пространстве, времени).

Поражение *медиобазальных отделов коры лобных и височных долей* может проявляться в виде нарушений сознания по типу от-

ключений, трудностей ориентировки во времени, в собственном состоянии, а также в виде нарушений семантической памяти.

Поражение *премоторных отделов* мозга приводит к эпилептическим припадкам и нарушениям сознания по типу отключений и общим судорожным припадкам.

Поражение *префронтальных* отделов мозга сопровождается различными нарушениями сознания по типу расстройства ориентировки в окружающем мире (особенно во времени), в себе. Наблюдаются конфабуляции, спутанность сознания, психические автоматизмы. Как правило, эти нарушения имеют стабильный характер.

Поражение *корково-подкорковых структур правого полушария* (у правшей), расположенных в *лобных и передневисочных* областях мозга, ведет к расстройствам сознания в виде деперсонализации, нарушений самосознания, а также к явлениям анозогнозии, к игнорированию звуковых стимулов, поступающих слева. Нарушения сознания обычно имеют стойкий характер, поражения *корково-подкорковых структур правого полушария* (у правшей), *расположенных в задневисочных, теменных, затылочных* областях мозга приводят к явлениям анозогнозии и левостороннему игнорированию зрительных и тактильных стимулов.

Поражения *корково-подкорковых областей передних* (лобных) и *средних* (височно-теменных) *отделов левого полушария* сопровождаются дезориентировкой в себе и окружающем пространстве и времени, наличием речевых расстройств (разных форм афазий). Нарушения сознания и речи носят устойчивый характер.

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите основные критерии нарушения сознания.
2. Охарактеризуйте виды нарушения сознания.
3. К какому типу нарушения сознания приводят поражения стволовых и гипофизарно-гипоталамических структур?
4. К какому типу нарушения сознания приводит поражение лимбической системы?
5. К какому типу нарушения сознания приводит поражение медиобазальных отделов коры лобных и височных долей?

6. К какому типу нарушения сознания приводит поражение премоторных отделов мозга?

7. К какому типу нарушения сознания приводит поражение префронтальных отделов мозга?

8. К какому типу нарушения сознания приводит поражение корково-подкорковых структур правого полушария (у правшей), расположенных в лобных и передневисочных областях мозга?

9. К какому типу нарушения сознания приводит поражение корково-подкорковых структур правого полушария (у правшей), расположенных в задневисочных, теменных, затылочных областях мозга?

10. К какому типу нарушения сознания приводит поражение корково-подкорковых областей передних (лобных) и средних (височно-теменных) отделов левого полушария?

11. На рисунке 11 обозначьте схематично основные структуры мозга, участвующие в актуализации сознания.

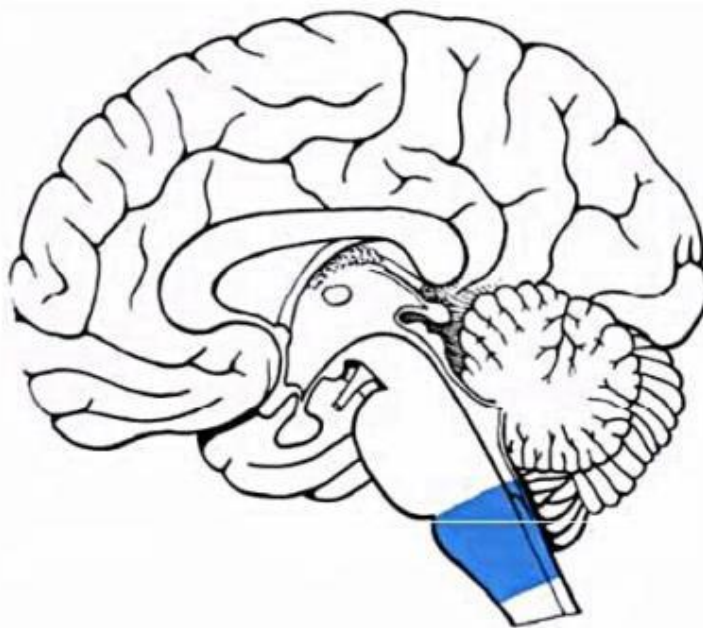


Рисунок 11 – Топография продолговатого мозга

## 5. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВНИМАНИЯ И НАРУШЕНИЕ ВНИМАНИЯ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

Внимание является одним из важнейших элементов психической деятельности человека, обеспечивающих познавательный процесс. В отличие от других познавательных процессов (память, мышление), внимание особого содержания не имеет и проявляется больше внутри этих процессов и характеризует динамику протекания психических процессов. **Внимание** – это направленность, сосредоточенность осознания человека на каком-либо объекте, явлении или виде деятельности, имеющем для личности устойчивую или ситуативную значимость.

Внимание представлено в качестве составной части в любом психическом процессе – и эмоционально-волевом, и познавательном (мыслительном). Без внимания невозможно полноценное осуществление ни одной психической функции. В осуществлении функции внимания основную роль играет *ретикулярная формация*. Она имеет свойство самопроизвольно (автоматически) менять направленность и силу внимания в зависимости от вида осуществляемой деятельности. При этом чрезвычайно важна мотивация к этой деятельности. Чем она выше, тем ретикулярная формация действует активнее и целенаправленней, чем она ниже, тем режим ее деятельности слабее.

Внимание имеет ряд функций: *отбор* релевантных и игнорирование несущественных, побочных, конкурирующих воздействий. Наряду с функцией отбора выделяется функция *удержания* (сохранения) данной деятельности до тех пор, пока не завершится акт поведения, познавательная деятельность, пока не будет достигнута цель. *Регуляция и контроль протекания деятельности* также является одной из важнейших функций внимания. Внимание может быть *непроизвольным* и *произвольным*, *непосредственным* (внимание удерживается и регулируется напрямую только тем объектом, на который оно непосредственно направлено) и *опосредствованным* (внимание привлекается и регулируется не тем объектом, на который оно непосредственно направляется, а чем-либо другим). *Непроизвольное внимание* – это сосредоточение сознания на объекте в силу каких-то его особенностей. Предметы, возбуждающие в процессе познания яркий эмоциональный тон, вызывают не-

произвольное сосредоточение внимания и дольше остаются в памяти. Для возникновения непроизвольного внимания еще большее значение имеют моральные и эстетические чувства, интеллект.

*Произвольное* или активное (волевое) *внимание* – это сознательно регулируемое сосредоточение на объекте. Этот вид внимания напрямую связан с волей и возникает тогда, когда человек ставит перед собой цель деятельности. Волевое усилие необходимо, чтобы сосредоточиться на объекте деятельности и переживается человеком как напряжение, мобилизация сил на решение поставленной задачи.

На процесс внимания существенное влияние оказывают три фактора: 1) тип высшей нервной деятельности; 2) навыки и умения в сфере деятельности; 3) заинтересованность человека в той или иной деятельности.

Внимание обладает пятью основными свойствами: устойчивостью, сосредоточенностью, переключаемостью, распределением и объемом.

Под *устойчивостью* внимания понимается общая направленность внимания на каком-либо объекте или процессе деятельности. На устойчивость внимания влияет не только состояние высшей нервной деятельности, но и интерес к объекту или процессу деятельности. Необходимым условием устойчивости внимания является разнообразие впечатлений или выполняемых действий. Известно, что однообразные действия, формы, цвета и размеры предметов снижают устойчивость внимания. Физиологически это объясняется тем, что длительное действие одного и того же раздражителя вызывает в том же участке коры головного мозга торможение, что и приводит к снижению внимания. Повышению уровня устойчивости внимания способствует активная деятельность с объектом.

*Сосредоточенность*, или *концентрация* внимания, есть способность концентрировать внимание на одних объектах при игнорировании других. Сосредоточенность внимания в меньшей степени, чем устойчивость, связана с психофизиологическими процессами. В большей степени она зависит от мотивации. Понятно, что деятельность человека, которая является значимой для него, интересуется его и способна привести к большей сосредоточенности, чем безразличная и неинтересная.

*Переключаемость* внимания заключается в сознательном быстром перемещении внимания с одного объекта на другой без существенной потери способности к концентрации. Существенной

характеристикой этого свойства внимания является скорость, с которой человек способен совершить переключение внимания.

Способность рассредоточить внимание на значительном числе предметов параллельно с одинаковой сосредоточенностью выполнять несколько видов деятельности называется *распределением* внимания. На распределение внимания большое влияние оказывает утомление.

Под *объемом* внимания понимают количество информации, которая одновременно способна сохраняться в сфере внимания человека. Объем внимания во многом зависит от специфики практической деятельности человека, от его жизненного опыта, от поставленной цели и от особенности воспринимаемых объектов. Объединенные по смыслу объекты воспринимаются в большем количестве, чем необъединенные. Средний объем внимания человека составляет 5–7 единиц информации.

Среди нарушений внимания наиболее распространенными и значимыми являются рассеянность, невнимательность, отвлекаемость и инертность внимания.

Для поддержания устойчивого внимания необходимо создать ряд условий. К таким относятся: выработка чувства ответственности за выполняемую работу, осознание личности значимости и конкретных задач выполняемой деятельности. Не меньшее значение имеет создание благоприятных условий для выполнения деятельности, исключение отрицательно действующих раздражителей.

Как и другие глобальные психические процессы (а именно мышление, эмоции), внимание может быть *модально-специфическим* и *модально-неспецифическим*. Модально-специфическое подразумевает сосредоточение на стимулах, относящихся к одному анализатору (модальности), а модально-неспецифическое – на стимулах любой модальности. Нарушение модально-неспецифического внимания приводит к тому, что человеку тяжело сосредоточиться на стимулах любой модальности. При этом поражения нижних отделов неспецифических структур (продолговатый и средний мозг) характеризуются быстрой истощаемостью, резким сужением концентрации и объема внимания. Также страдает произвольное внимание. При поражении *диэнцефальных отделов мозга* и *лимбической системы* (таламус, гипоталамус, гипофиз) внимание становится неустойчивым, трудно сосредоточиться (при выполнении двигательных актов, решении задач, вербальных заданий). При поражении *медиабазальных отделов лоб-*

ных и височных долей нарушается произвольная форма контроля над собственными действиями. Для человека характерна бесконтрольная реактивность и растормаживание элементарных форм ориентировочной деятельности.

*Модально-специфические* нарушения проявляются только в одной сфере (например, игнорирование изображений, звуков); в этом случае речь идет о поражениях передней и задней коры правого полушария.

## Вопросы для самоконтроля

1. Какими свойствами обладает внимание?
2. К какому типу нарушения модально-неспецифического внимания приводит поражение нижних отделов неспецифических структур?
3. К какому типу нарушения модально-неспецифического внимания приводит поражение диэнцефальных отделов мозга и лимбической системы?
4. К какому типу нарушения модально-неспецифического внимания приводит поражение медиобазальных отделов лобных и височных долей?
5. На рисунке 12 обозначьте схематично основные структуры мозга, участвующие в актуализации внимания.

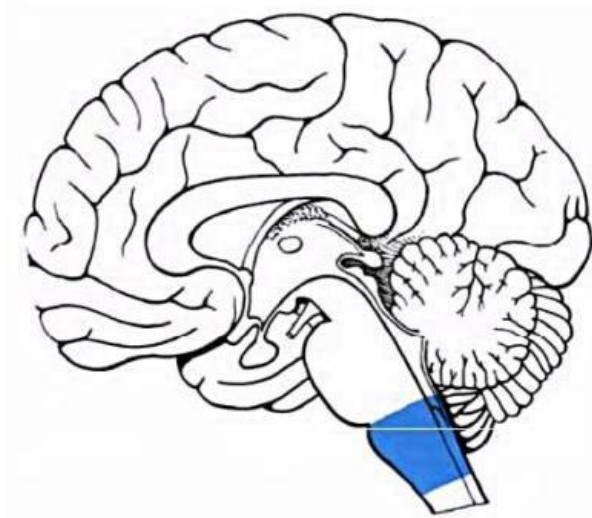


Рисунок 12 – Топография продолговатого мозга



## 6. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАМЯТИ И НАРУШЕНИЕ ПАМЯТИ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

*Память* – форма психического отражения действительности, способность, заключающаяся в закреплении, сохранении и последующем воспроизведении прошлого опыта и информации. Посредством памяти человек может фиксировать события своей жизни, равно как и информацию, навыки, приобретенные человеком в течение жизни.

Различные виды корковой памяти осуществляются за счет активации зон соответствующих модальностей, вступающих в ассоциативные связи с другими модальностями. Отнесенность к определенной модальности обуславливает то, что различные виды корковой памяти, в отличие от глубинной, называют модально-специфическими.

Принято выделять *модально-специфические* и *модально-неспецифические* виды памяти. *Модально-неспецифическая* память охватывает самые разные стимулы и события. Ее качество зависит от состояния связей между корой и подкорковыми структурами.

*Модально-специфические* виды памяти выделяются соответственно ведущему анализатору: тактильная, слуховая, зрительная и т. д. В отличие от модально-неспецифических видов памяти, они в значительной степени локальны. Место их представительства в мозге совпадает с местом расположения корковых концов анализаторов.

У разных людей преобладают разные виды модально-специфической памяти: зрительная, слуховая, тактильная и т. д.

*Основными процессами памяти* являются процессы *запоминания, сохранения и воспроизведения*.

*Запоминанием* называется процесс запечатления информации, протекающий как в произвольной, так и в непроизвольной формах. *Хранение* – мнестический, связанный с памятью, процесс длительного удержания в памяти информации. *Воспроизведение* – процесс восстановления запечатленной информации без ее повторного восприятия. *Забывание* также является одним из важнейших процессов памяти. С процессом забывания связано такое

явление, как *реминисценция* – улучшенное отсроченное воспроизведение информации.

По характеру процесса фиксации и воспроизведения различают *непроизвольную* (процессы запоминания и воспроизведения происходят автоматически) и *произвольную*, когда для запоминания и воспроизведения информации прилагаются усилия и используются вспомогательные меры.

Различают:

- механическую память – запоминание информации осуществляется путем многократного повторения без его осмысления и установления внутренних связей;

- наглядно-образную память – запоминание наглядных образов воспринимаемых предметов и явлений действительности, таких как: формы, цвета, звуки. В зависимости от участия в процессе запоминания и воспроизведения тех или иных анализаторов, образная память делится на зрительную, слуховую, обонятельную, вкусовую, моторную память;

- смысловая память предусматривает активное участие мышления для организации информации с установлением существенных связей и взаимосвязей;

- эмоциональная память связана с пережитыми чувствами. Эмоциональная память позволяет сохранить и воспроизвести пережитые человеком чувства и события, имевшие значимую эмоциональную окраску. Разные функции памяти у разных людей развиты неодинаково. Разница может быть количественной, например: в различной скорости запоминания; в прочности сохранения; в легкости воспроизведения, в точности и объеме запоминания. Разница может быть также качественной или отличаться по своей модальности, т. е. в зависимости от того, какой вид памяти доминирует.

Различные виды корковой памяти осуществляются за счет активации зон соответствующих модальностей, вступающих в ассоциативные связи с другими модальностями. Основную роль в мозговой организации памяти играют глубинные структуры мозга, из которых наиболее важной является *гиппокамп* и *миндалина*. Нарушения памяти бывают самые разнообразные. Выделяют *гипомнезию* (ослабление памяти), *гипермнезию* (резкое увеличение объема

и прочности запоминания), *парамнезию* (ложное узнавание) и *амнезию* (ретроградная, антероградная, антероретроградная).

В связи с этим *расстройства памяти* делят на *общие* (модально-неспецифические), т. е. не связанные преимущественно с каким-либо определенным анализатором, и *модально-специфические*, относящиеся к определенному анализатору — слуховому, зрительному, тактильному и так далее.

## Вопросы для самоконтроля

1. Назовите структуры, участвующие в мозговой организации памяти.
2. Охарактеризуйте виды нарушений памяти.
3. На рисунке 13 обозначьте схематично основные структуры мозга, участвующие в актуализации модально-неспецифической памяти.
4. На рисунке 13 обозначьте схематично основные структуры мозга, участвующие в актуализации модально-специфической памяти.

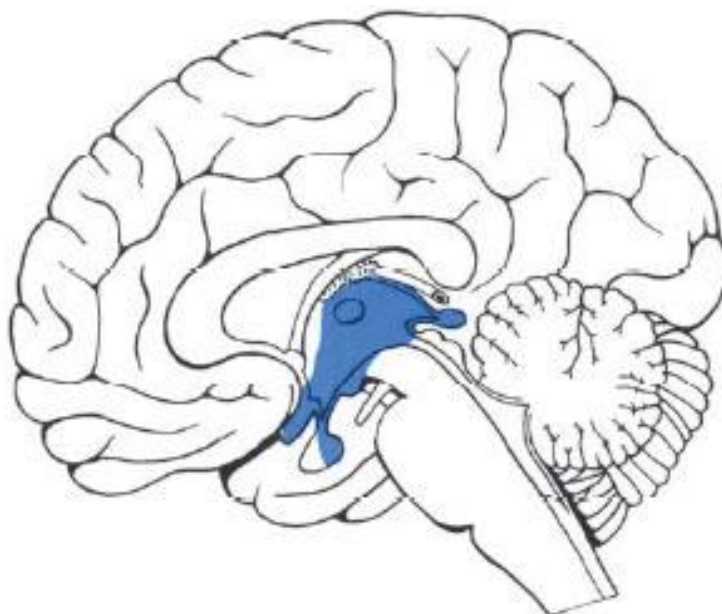


Рисунок 13 – Топография промежуточного мозга

## 7. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МЫШЛЕНИЯ И НАРУШЕНИЕ МЫШЛЕНИЯ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

Все определения «мышления» сводятся к тому, что *мышление* является высшей ступенью познания действительности и представляет собой психический процесс опосредованного и обобщенного отражения предметов и явлений в их существенных связях и отношениях, неразрывно связанный с языком и речью.

Мышление человека всегда связано с индивидуальным опытом и исходит из обобщенного опыта, накопленного всей историей человечества. Человеческое мышление невозможно без языка. Всякая мысль возникает и развивается в неразрывной связи с речью. Формулирование мыслей в речевом процессе является важнейшим условием их формирования. Благодаря речевому процессу всегда существует возможность при необходимости вернуться к мысли, продумать и проверить ее в ходе рассуждения, а также соотнести ее с другими мыслями. В основе функционирования мышления и речи лежит *слово* как обобщенный абстрагированный сигнал, воздействующий на психику человека, а через нее и на весь организм не меньше, чем реальность. Известно, что слово может оказать как негативное (психическая травма), так и позитивное (элементы психотерапии) влияние на психику человека.

Различают несколько видов мышления:

– *наглядно(предметно-)-действенное мышление* – относительно простой вид мышления, наиболее ярко представленный у детей. При наглядно-действенном мышлении познание реальности происходит в процессе взаимодействия человека с объектами. Мыслительная задача решается непосредственно во время деятельности;

– *наглядно-образное мышление*; в этом случае познание объективной реальности происходит посредством преобразования образов восприятия в образы–представления. Ситуация, в отличие от наглядно-действенного мышления, при этом виде мышления преобразуется лишь в плане образа;

– *словесно-абстрактное (логическое) мышление* – лишенное непосредственной наглядности, оперирующее понятиями, которые обозначаются словесными и абстрактными символами, поз-

воляющими установить наиболее общие закономерности в развитии природы и общества, отражая отдельные свойства и качества объектов вне их связи с другими особенностями тех же объектов.

*Мыслительные операции* являются важными характеристиками мыслительного процесса. Выделяют анализ, синтез, обобщение, конкретизацию, абстрагирование. Каждая из вышеназванных операций способствует более точному и глубокому познанию реальности. При *анализе* происходит разделение целого на части и выделение отдельных признаков предметов и явлений. *Синтез* – построение целого из аналитически заданных частей. При *абстрагировании* происходит выделение наиболее важных признаков и отвлечение несущественных признаков и свойств. В ходе *обобщения* происходит объединение объектов по их существенным признакам и свойствам и по причинно-следственным связям. *Конкретизация*, обратная обобщению мыслительная операция, дает возможность вывести из общего определения понятия суждения о принадлежности единичных вещей и явлений к определенному классу.

Все виды мышления находятся под контролем центрального механизма психической деятельности — *лобных долей*. С поражением *лобных долей* связаны наиболее грубые нарушения мышления. При массивных лобных очагах отмечается распад программ разных видов деятельности на ряд фрагментов, практически не связанных друг с другом. *Наглядно-действенное мышление* разрушается при поражении передних *лобных отделов коры* *обоих полушарий*, а также *базальных ганглий*. *Наглядно-образное мышление* связано преимущественно с поражением или функциональной недостаточностью *теменно-затылочных отделов коры правого полушария*, приводящих к объединению чувственно-образных представлений и *передних отделов коры* *обоих полушарий*, в результате чего возникает фрагментарность деятельности, соскальзывание на побочные ассоциации, резонерство. *Конструктивное мышление* нарушается при непосредственном поражении теменных долей, а *вербально-логическое мышление* при поражении передних отделов лобных и височных долей. *Пространственно-временное мышление* связано с активацией височно-теменных зон мозга.

## Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные виды мышления.
2. Под контролем каких отделов мозга находится мышление?
3. При поражении каких отделов мозга происходит нарушение наглядно-действенного мышления?
4. При поражении каких отделов мозга происходит нарушение наглядно-образного мышления?
5. При поражении каких отделов мозга происходит нарушение вербально-логического мышления?
6. На рисунке 14 обозначьте схематично основные структуры мозга, участвующие в актуализации мышления.

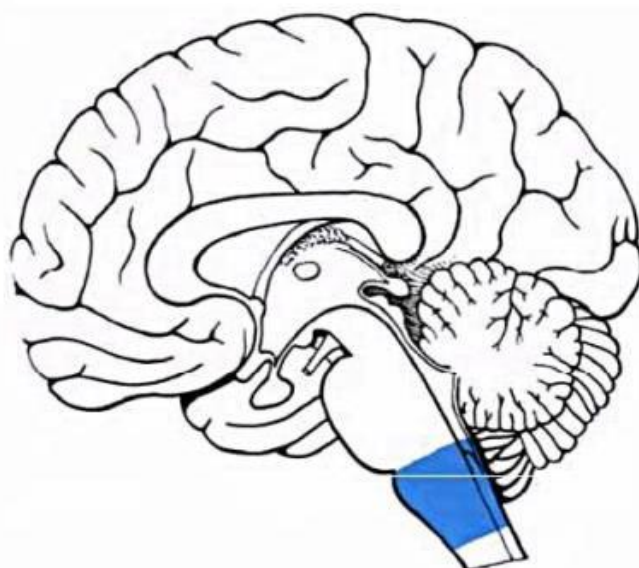


Рисунок 14 – Топография продолговатого мозга

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лурия, А. Р. Высшие корковые функции человека / А. Р. Лурия. – СПб. : Питер, 2005. – 496 с.
2. Лурия, А. Р. Лекции по общей психологии / А. Р. Лурия. – СПб. : Питер, 2006. – 320 с.
3. Лурия, А. Р. Основы нейропсихологии / А. Р. Лурия. – М. : Academia, 2007. – 381 с.
4. Хомская, Е. Д. Нейропсихология / Е. Д. Хомская. – СПб. : Питер, 2006. – 496 с.
5. Визель, Т. Г. Основы нейропсихологии : учебник для студентов вузов / Т. Г. Визель. – М. : В. Секачев, 2017. – 264 с.

Производственно-практическое издание

**Круголевич Анна Николаевна**

# **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИИ**

Практическое руководство

Редактор *В. И. Шкредова*  
Корректор *В. В. Калугина*

Подписано в печать 22.04.2020. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,3.

Уч.-изд. л. 2,5. Тираж 25 экз. Заказ 203.

Издатель и полиграфическое исполнение:

учреждение образования

«Гомельский государственный университет

имени Франциска Скорины»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,

распространителя печатных изданий № 3/1452 от 17.04.2017.

Специальное разрешение (лицензия) № 02330 / 450 от 18.12.2013.

Ул. Советская, 104, 246019, Гомель.