

## ПУТЕШЕСТВИЕ В КОНЦЕПЦИЯ ТРЕХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ МОЗГА ПО ТЕОРИЯ А.Р. ЛУРИЯ

Скобычкина Дарья Николаевна

[dasha.skobychkina@gmail.ru](mailto:dasha.skobychkina@gmail.ru)

Студентка 2 курса образовательной программы «Логопедия»

Атырауский университет им.Х.Досмухамедова, г.Атырау, Республика Казахстан

Научный руководитель, магистр, ст.преподаватель – Турегалиева В.С.

В данной статье рассматривается теория описывает макроструктуру психологических систем как вертикальную организацию подкорково-корковых взаимодействий структурно-функциональную модель, в которой каждая высшая психическая функция выполняется за счет работы трех мозговых блоков на основе системных принципов работы мозга.



Рисунок 1. Энергетический: блок

**А.Р. Лурья выделил три основных функциональных блока мозга:**

I. блок, обеспечивающий регуляцию тонуса и бодрствования

II. блок получения, переработки и хранения информации, поступающей из внешнего мира

III. блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности

**Системные принципы работы мозга**

- Принцип системной локализации функций. Каждая психическая функция опирается на сложные и взаимосвязанные структурно-функциональные системы мозга;
- Принцип динамической локализации функций. Каждая психическая функция имеет динамическую, изменчивую мозговую организацию, различную у разных людей и в разные периоды их жизни
- Принцип иерархической соподчиненности. Одна из систем, доминирующая в конкретный период времени в той или иной психической деятельности, осуществляет управление другими системами и контролирует это управление на основе прямых и обратных связей.



Рисунок 2. Энергетический: блок 2

**I. Энергетический: блок, обеспечивающий регуляцию тонуса и бодрствования «Я хочу»**

Блок наследственных программ действия (безусловные рефлексы), отвечает за **тонус мозга, необходимый для выполнения любой психической деятельности, уровень бодрствования.**

**Строение:**

1. Мозолистое тело
2. Средний мозг
3. Медиобазальные отделы правой лобной доли мозга
4. Мозжечок
5. Ретикулярная формация ствола
6. Медиальные отделы правой височной доли мозга
7. Таламус

Ретикулярная формация включает восходящую и нисходящую части. Через восходящие волокна сигналы направляются вверх и оканчиваются в образованиях, расположенных выше (древней коре и новой коре, гипоталамусе). Обратное направление имеют нисходящие волокна: они начинаются от новой коры, передавая сигналы к структурам среднего мозга и ствола мозга. В связи с этим первый блок мозга воспринимает и перерабатывает разнообразную интероцептивную информацию о состоянии внутренних органов и регулирует эти состояния.

Таким образом, первый блок мозга участвует в обеспечении психической деятельности (в организации внимания, памяти, эмоционального состояния и сознания в целом), в регуляции эмоциональных (страх, боль, удовольствие, гнев) и мотивационных состояний. Лимбические структуры мозга, входящие в этот блок, занимают центральное место в организации эмоциональных и мотивационных состояний.



Рисунок 3. Блок получения, переработки и хранения информации

## **II. Блок получения, переработки и хранения информации, поступающей из внешнего мира «Я могу»** Блок - приема, переработки и хранения информации. Блок с условно-рефлекторными связями

**Строение:** Основные анализаторные системы (зрительную, кожно-кинестетическую, слуховую), корковые зоны которых расположены в задних отделах больших полушарий:

1. Теменная область (обще-чувствительная кора)
2. Затылочная область (зрительная кора)
3. Височная область (слуховая кора)
4. Центральная борозда

Структурно-анатомическая особенность этого блока мозга- шестислойное строение коры. Она включает: Первичные зоны (которые обеспечивают прием и анализ поступающей информации извне), они наиболее модально специфические, т.е. воспринимают либо только звуковую информацию, либо только зрительную.

Вторичные зоны (которые выполняют функции синтеза информации от конкретного анализатора), Третичные зоны (основная задача которых - комплексный синтез информации).

**Закон убывающей модальной специфичности** иерархически построенных корковых зон предполагает, что по мере перехода от первичных зон к третичным снижается проявление их модальной специфичности.

**Закон прогрессивной латерализации функций** объясняет связь функций с определенным полушарием (по мере перехода от первичных зон к третичным зонам). Первичные зоны обоих полушарий мозга равноценны. На уровне вторичных зон - функции, выполняемые левым и правым полушариями, различаются частично. Функции же третичных зон функции левого и правого полушария отличаются уже коренным образом.

Аппараты второго функционального блока мозга принимают и анализируют информацию, поступающую от внешних рецепторов и синтезируют эту информацию, обеспечивая

совместную работу различных анализаторов и выработку над модальных (символических) схем, лежащих в основе комплексных форм познавательной деятельности.



Рисунок 4. Блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности

### **III. Блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности «Я должен»**

**Строение:** Включает моторные, премоторные и префронтальные отделы мозга с их двусторонними связями:

1. Префронтальная область
2. Премоторная область
3. Моторная область (прецентральная извилина)
4. Центральная борозда

Связан с организацией сознательной, целенаправленной психической активности, включающей в свою структуру мотив, цель, программу действий, направленную на достижение целей, отбор средств, контроль за выполнением действий, коррекция итогового результата.

Аппараты этого блока мозга располагаясь спереди от центральной лобной извилины, имеют в своем составе моторные, премоторные и префронтальные отделы коры лобных долей мозга. Отличительная особенность лобных долей - сложное строение и большое число двусторонних связей со многими корковыми и подкорковыми структурами.

Специфические особенности этого блока:

- проведение процессов возбуждения от третичных зонах к вторичным, затем к первичным;
- отсутствие модально-специфических зон (состоит из аппаратов только двигательного типа);
- наличие обширных двусторонних связей не только с нижележащими образованиями ствола мозга, но и со всеми остальными отделами коры больших полушарий.

По своей структуре и функциональной организации

- моторная кора относится к первичным,
- премоторная — к вторичным,
- префронтальная — к третичным зонам коры больших полушарий.

Поэтому они выполняют функции, характерные для этих зон. Нейроны моторной коры передают возбуждение к мышцам, отсюда начинается большой пирамидный путь.

Именно эти зоны имеют ярко выраженную соматотопическую организацию.

Премоторная кора обеспечивает двигательные программы, т. е. объединяет отдельные движения в единую кинетическую мелодию.

Префронтальные отделы играют решающую роль в формировании намерений, программ, в регуляции и контроле наиболее сложных форм поведения человека. Они состоят из мелкозернистых клеток с короткими аксонами и обладают мощными пучками восходящих и нисходящих связей с ретикулярной формацией. Поэтому могут выполнять ассоциативную функцию, получая импульсы от первого блока мозга и оказывать интенсивное модулирующее влияние на образования ретикулярной формации, приводя ее активирующие импульсы в соответствие с динамическими схемами поведения, которые формируются непосредственно в

префронтальной (лобной) коре. Префронтальные отделы фактически надстроены над всеми отделами мозговой коры, выполняя функцию общей регуляции поведения.

Проведенное исследование с помощью нейропсихологических методов показало, в состоянии высших психических функций в период взрослости имеет место межиндивидуальная неравномерность. На основе нейропсихологического подхода были выделены варианты взрослой нормы с точки зрения функциональных особенностей блоков мозга и предпочтения стратегий переработки информации. Особенностью предлагаемой нами типологии является то, что она описывает индивидуально-типологические характеристики высших психических функций здоровых взрослых людей. Как отмечалось выше, высшие психические функции ранее исследовались лишь на ранних или поздних этапах онтогенеза или же у больных с локальными поражениями мозга.

Выделенные нами подгруппы существенно отличаются друг от друга по функциональным возможностям и характеру взаимодействия трех основных блоков мозга, а также в зависимости от предпочтения право - либо **левополушарных стратегий** переработки информации. В подгруппе 1 на фоне высокого уровня функционирования всех мозговых структур наблюдается незначительное отставание со стороны функций III блока мозга. Подгруппа 2, выделенная на основе относительной слабости левополушарных функций, характеризуется некоторым снижением функций тонуса и бодрствования. Вероятно, есть связь между функциональными возможностями левого полушария и I блока мозга у взрослых. У испытуемых подгруппы 3 снижен индекс правополушарных функций, а также в зоне отрицательных значений оказался индекс функций III блока мозга. В подгруппе 4, напротив, все показатели снижены, особенно негативно дефицит энергетического блока отражается на функциональных возможностях левого полушария. Результаты исследования дополняют данные, полученные отечественными и зарубежными психологами, психофизиологами, намечают перспективы для дальнейших исследований в области акмеологии и нейропсихологии нормы.

Поскольку факторы когнитивного развития очень разнородны и оказывают вариативное влияние, для понимания их кумулятивного эффекта необходимы междисциплинарные лонгитюдные исследования. Результаты таких исследований могут быть использованы при разработке прогностической модели когнитивного старения, построенной на основе учета биологических (психофизиологических, биохимических, молекулярно-генетических), поведенческих и социокультурных факторов.

#### **Список использованных источников:**

1. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Преодоление трудностей учения. Нейропсихологический подход: учебное пособие. – М.: Академия, 2015. – 288 с.
2. Балашова Е.Ю. Особенности пространственной организации произвольных движений при старении // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 1996. – Т. 1, № 2. – С. 37–46.
3. Балашова Е.Ю. Роль пространственных расстройств в формировании нарушений психической деятельности при деменциях позднего возраста // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: сб. докладов / под ред. Е.Д. Хомской, Т.В. Ахутиной. – М., 1998. – С. 273–276.
4. Балашова Е.Ю. Пространственная организация произвольных движений при нормальном и патологическом старении // Психологические исследования. – 2015. – Т. 8, № 41. – С. 1 [Электронный ресурс]. – URL: <http://psystudy.com/index.php/num/2015v8n41/1133-balashova41.html>
5. Корсакова Н.К. Нейропсихология позднего возраста: обоснование концепции и прикладные аспекты // Вестник Московского университета. – 1996. – Т. 14, № 2. – С. 32–37.
6. Корсакова Н.К. Нейрогеронтопсихология: развитие идей школы А.Р. Лурия // I Международная конференция памяти А.Р. Лурии. Тезисы докладов / под ред. Е.Д. Хомской, Ж.М. Глозман, Д. Таппера. – М., 1997. – С. 50–51.

7. Корсакова Н.К. Типология нормального старения и факторы риска декомпенсации: нейропсихологический подход // Нейрореабилитация – 2011. Материалы III-его Международного конгресса. – М., 2011. – С. 77–78.