## Тема № 1. Введение в курс «Основы нейропсихологии».

* 1. История развития, направления, место нейропсихологии в ряду социальных и биологических наук.
  2. Теория системной динамической локализации высших психических функций (ВПФ).
  3. Диагностическое и реабилитационное направление нейропсихологии, исторические предпосылки и достижения современной науки.

Нейропсихология сегодня это одно из приоритетных направлений психологии. Предметом её исследования является мозговая организация психических функций и разных аспектов поведения человека, нарушения психической деятельности при различных заболеваниях центральной нервной системы.

Как самостоятельная научная дисциплина она начала складываться в 20 – 40-е годы XX века. Вопросы, изучаемые нейропсихологией, возникли на повестке науки в XIX веке. Уже тогда было установлено, что мозг человека состоит из систем, каждая из которых отвечает за определенный психический процесс. Надо отметить, что если в 19 веке внимание ученых было направлено на выяснение вопроса — чем человеческий мозг отличается от мозга животных, то в XX веке нейропсихологи сконцентрировались на экспериментальном исследовании поведения. Особенно в начале XX-го века было популярно исследовать, как удаление или повреждение отдельных частей мозга влияет на поведение. Кстати, популярность данной теории нашла свое отражение и в искусстве — достаточно вспомнить сюжет книги Булгакова "Собачье сердце".

Среди ученых, внесших наибольший вклад в нейропсихологию необходимо отметить таких как Д. Хебб, Г. Гекен, А.Р. Лурия, Б. Милнер, К. Лешли, Х.-Л.Тойбер, К.Прибрам, Р. Сперри и О.Зангвилл. ВРоссии и Советском Союзе большую роль в развитии клинической нейропсихологии сыграл А.Р. Лурия.

Основным инструментом исследования в XIX веке, ввиду отсутствия специальных приборов, был вербальный субъективный рассказ пациента о своих ощущениях. С начала XX века упор был сделан на технические методы регистрации связи мозга с психической деятельностью, но, как было выяснено позже, необходимо органично сочетать оба вида инструментов. Примером может служить феномен псевдослепоты ("зрячей слепоты"), которая возникает при повреждении особых участков головного мозга. В этом случае больной

объективно видит изображение, но субъективно не воспринимает его. На вопрос, видит ли он — следует ответ "нет". Но если подобного больного спросить о свойствах предмета, расположенного перед ним, — он сможет их достаточно точно описать. При этом он объяснит данный феномен тем, что он "просто догадался". Этот пример свидетельствует, что применение только одного вида инструмента — вербального рассказа или технических методов, дает неверную картину процесса, происходящего в головном мозге.

Практическое применение методики, разработанные нейропсихологией, находят в различных специализированных клиниках, судебно-медицинской экспертизе. Кроме того, нейропсихологи востребованы в качестве консультантов в ряде организаций, где нейропсихологическая теория применяется для организации управленческого и производственного процесса, в спорте для улучшения результатаов.

Выделяют следующие задачи нейропсихологии:

* Определение закономерностей функционирования мозга при взаимодействии с внешней и внутренней средой;
* Нейропсихологический анализ, особенно актуальный при локальных повреждениях мозга;
* Оценка функционального состояния мозга в целом, а также отдельных его структур.

Ранее участвовавшие только в выявлении больных с локальными поражениями мозга среди других категорий пациентов, в настоящее время нейропсихологи привлекаются для более точного определения характера и степени повреждения мозга, оценки терапевтических программ, прогнозов развития патологических процессов, прогнозирования исхода лечения и планирования программ реабилитации.

Способы исследований в современной нейропсихологии. Одним из основных методов нейропсихологии является метод клинического нейропсихологического исследования, включающий в себя:

* Наблюдения, тестирование и анализ;
* Магнитно-резонансная томография (МРТ);
* Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ);
* Компьютерная томография (КТ);
* Электроэнцефалография (ЭЭГ).

Как было установлено экспериментальным путем, части мозга имеют не только функциональные, но и анатомические, и физиологические отличия друг от друга.

Каждая область мозга оказывает определенное влияние на психику и поведение человека.

Каждый участок мозга вносит специфический вклад в построение этой функциональной системы.

Стволовые отделы мозга и [Ретикулярная формация](https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/127299/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F) обеспечивают энергетический тонус коры и участвуют в сохранении бодрствования.

Височная, теменная и затылочная области коры больших полушарий — аппарат, обеспечивающий получение, переработку и хранение модально- специфической (слуховой,тактильной, зрительной) информации, которая поступает в первичные отделы каждой зоны коры,перерабатывается в более сложных «вторичных» отделах этих зон и объединяется, синтезируется в«третичных» зонах (или «зонах перекрытия»), особенно развитых у человека.

Лобная, премоторная, двигательная области коры — аппарат, обеспечивающий формирование сложных намерений, планов и программ деятельности, реализующий их в системе соответствующих движений и дающий возможностьосуществлять постоянный контроль над их протеканием.

Таким образом, в выполнении сложных форм психической деятельности участвует весь мозг.

Нейропсихология имеет важное значение для понимания механизмов психических процессов. Одновременно,анализируя нарушения психической деятельности, возникающие при локальных поражениях мозга, нейропсихология помогает уточнить диагностику локальных поражений мозга (опухолей, кровоизлияний, травм), а такжеслужит основой для психологической квалификации возникающего при этом дефекта и длявосстановительного обучения, что используется в невропатологии и нейрохирургии.

Нейропсихология изучает:

## Сознание

Поражение теменных отделов головного мозга приводит к нарушению сознания человека — например, он теряет способности к **рефлексирующему самосознанию**, в частности перестает осознавать свои поступки, чувства и даже части тела. При изучении сознания нейропсихология уделяет внимание также воздействию на мозг различных химических (**психоактивных препаратов**). В данном аспекте особенно успешно продвинулось прикладное научное направление — **нейропсихофармакология**.

## Научение и память

Каждая клетка в головном мозге получает информацию от многочисленных ответвлений и нервных волокон. Большинство нейропсихологов считает, что накопление опыта происходит **на уровне контактов** (синапсов) между ответвлениями нервных волокон. Но до сих пор для нейропсихологии остается загадкой, почему при повреждении системы нервных связей **не происходит** соответствующего избирательного удаления воспоминаний. Эксперименты свидетельствуют, что память — это **целостная функция**, поэтому невозможно ликвидировать какой-то участок мозга, чтобы воздействовать на определенные воспоминания.

## Речь

К речи в нейропсихологии относят способность человека **передавать сообщения** с помощью различных наборов сигналов, к которым относятся — языки, математика, музыка. Отмечается, что у большинства людей **левое полушарие** специализируется на речевых функциях. Именно поэтому, повреждения левой части мозга приводят к **афазиям** — различным речевым нарушениям. Интересно, что данный факт был замечен еще в Древней Греции Гиппократом и Галеном.

## Личность

За осмысление жизни, адекватность поведения отвечает **лимбическая система** гловного мозга. Большую роль в работе лимбической системе играют **химические медиаторы**, которые связаны с физиологическими и психическими процессам. Примеры подобных химических веществ: половые гормоны — сексуальная активность, гормоны надпочечников — стрессовая реакция, сахар в крови — аппетит.

Необходимо отметить, что нейропсихология **активно развивается**, постоянно растут **объемы** научных знаний о структуре и функциях мозга, их влиянии на психику и поведение человека. Велика роль клинической нейропсихологии в **лечении** различных заболеваний, прежде всего связанных с мозговыми травмами.

К наиболее разработанным и распространенным методам оценки синдромов в нейропсихологии относится система приемов, сведенная Лурия в логически целостный блок и направленная на характеристику клинического

«поля факторов», то есть выявления и описания принципиальных сторон психических потерь при локальных поражениях мозга без явной точной количественной их оценки.

Эта схема включает:

1. формальное описание больного, историю его болезни и результаты различных лабораторных и аппаратурных обследований (ЭЭГ, биохимия и т. п.);
2. общее описание психического статуса больного - состояние сознания, способность ориентироваться в месте и времени, уровень критики и эмоционального фона;
3. исследования произвольного и непроизвольного внимания;
4. исследования эмоциональных реакций на основании жалоб больного, по оценке им лиц на фотографиях, сюжетных картин;
5. исследования зрительного гнозиса - по реальным объектам, контурным изображениям, при предъявлении различных цветов, лиц, букв и цифр;
6. исследования соматосенсорного гнозиса с помощью проб узнавания объектов на ощупь, на прикосновение;
7. исследования слухового гнозиса при узнавании мелодий, при локализации источника звука, повторении ритмов;
8. исследования движений и действий при выполнении последних по инструкции, при установке позы, а также оценивание координации, результатов копирования, рисования, предметных действий, адекватность символических движений;
9. исследования речи - через беседу, повторение звуков и слов, называние предметов, понимание речи и редко встречаемых слов, логико-грамматических конструкций;
10. исследования письма - букв, слов и фраз;
11. исследования чтения - букв, бессмысленных и осмысленных фраз и неверно написанных слов;
12. исследования памяти - на слова, картинки, рассказы;
13. исследования системы счета;

Общепсихологическую основу теории системной динамической локализации ВПФ составляет положение о системном строении ВПФ и их системной мозговой организации. Понятие «ВПФ» является центральным для нейропсихологии, было введено Л.С. Выготским, а затем подробно разработано А.Р. Лурия.

В нейропсихологии под высшими психическими функциями понимаются системные психические процессы (психологические образования), не сводимые к сумме составляющих их психических явлений. Высшая психическая функция

- теоретическое понятие, введенное Л.С. Выготским, обозначающее сложные психические процессы, социальные по своему формированию, которые опосредствованы и за счет этого произвольны. По его представлениям, психические явления могут быть "натуральными", детерминированными преимущественно генетическим фактором, и "культурными", надстроенными над первыми, собственно высшими психическими функциями, которые всецело формируются под влиянием социальных воздействий.

Основным признаком высших психических функций является их опосредствованность определенными "психологическими орудиями", знаками, возникшими в результате длительного общественно-исторического развития человечества, к которым относится прежде всего речь.

Первоначально высшая психическая функция реализуется как форма взаимодействия между людьми, между взрослым и ребенком, как интерпсихологический процесс, и лишь затем - как внутренний, интрапсихологический. При этом внешние средства, опосредствующие это взаимодействие, переходят во внутренние, т.е. происходит их интериоризация.

Если на первых этапах формирования высшей психической функции она представляет собой развернутую форму предметной деятельности, опирается на относительно простые сенсорные и моторные процессы, то в дальнейшем действия свертываются, становясь автоматизированными умственными действиями. Психофизиологическим коррелятом формирования высших психических функций выступают сложные функциональные системы,

имеющие вертикальную (корково-подкорковую) и горизонтальную (корково- корковую) организацию. Но каждая высшая психическая функция жестко не привязана к какому-либо одному мозговому центру, а является результатом системной деятельности мозга, в которой различные мозговые структуры вносят более или менее специфический вклад в построении данной функции.

Важнейшими характеристиками ВПФ являются:

1. прижизненное формирование под влиянием социальных воздействий;
2. опосредованность знаковыми системами («психологическими орудиями», по Л.С. Выготскому), среди которых ведущая роль принадлежит речи;
3. осознанность и произвольность их осуществления.

Системность ВПФ, отсутствие жесткой привязки к отдельным «мозговым центрам» обеспечивает их пластичность, возможность взаимозаменяемости входящих в них отдельных структурных компонентов, что является основой теории и практики восстановления ВПФ.

Формирование ВПФ в фило- и онтогенезе проходит ряд закономерных этапов:

сначала они существуют в виде взаимодействия между людьми, осуществляются за счет внешних средств;

затем они усваиваются и присваиваются, переходят на внутрипсихический уровень;

переходят от развернутых форм предметной деятельности к свертыванию, автоматизации, обретая характер автоматизированных умственных действий. Представление о ВПФ как о сложных психологических системах было дополнено А.Р. Лурия представлением о ВПФ как о функциональных системах.

Под функциональной системой в нейропсихологии понимается психофизиологическая основа ВПФ.

Характеризуя ВПФ как функциональные системы, А.Р. Лурия считал, что особенностью этого рода функциональных систем является их сложный состав, включающих целый набор афферентных (чувствительных, настраивающих) и эфферентных (двигательных, осуществляющих) компонентов или звеньев.

Таким образом, ВПФ системны по своему психологическому строению и имеют сложную психофизиологическую основу в качестве многокомпонентных функциональных систем. Данные положения являются центральными для теории системной динамической локализации ВПФ – теоретической основы нейропсихологии.

Направления нейропсихологии:

1. Клиническая нейропсихология (при локальных поражениях мозга). Задача: изучение нейропсихологических синдромов, возникающих при

поражении того или иного участка мозга, и сопоставлении их с общей клинической картиной заболевания.

1. Реабилитационное направление – реабилитация после локального поражения мозга. Задача: восстановление ВПФ, нарушенных вследствие локальных поражений головного мозга.
2. Экспериментальная нейропсихология – изучает нарушения ВПФ с помощью экспериментов. Задача: экспериментальное (клиническое и аппаратурное) изучение различных форм нарушений психических процессов при локальных поражениях мозга и других заболеваниях ЦНС.
3. Нейропсихология детского возраста. Специфика нарушений психических функций при локальных мозговых поражениях у детей:
   * с тяжелыми очаговыми поражениями головного мозга с целью создания индивидуальной

программы восстановления высших психических функций (последствия тяжелых

нейроинфекций, черепно-мозговой травмы);

* + с тяжелыми последствиями перинатальных поражений головного мозга (детский

церебральный паралич, эпилепсия);

* + с различными проявлениями минимальной мозговой дисфункции, в том числе с

синдромом гиперактивности и дефицита внимания – с целью оценки развития высших

психических функций, выявления нарушений, степени компенсации патологического

процесса, разработки индивидуальной, эффективной программы развития отстающих

высших психических функций;

* + с трудностями школьного обучения, особенно с такими феноменами, как феномен

зеркальной деятельности, нарушения внимания, памяти; а также для оценки готовности

ребенка к школьному обучению;

* + с различными медицинскими проблемами, требующими длительной терапии (сахарный диабет, аллергические заболевания и т.д.) с целью своевременной коррекции нарушений развития;
  + с эмоциональными расстройствами.

1. Нейропсихология старческого возраста.
2. Нейропсихология индивидуальных различий – исследуется профилелaтеральная организация. Задача: изучение мозговой организации психических процессов и состояний у здоровых лиц. Ответ на вопрос: возможно ли в принципе распространение общих нейропсихологических

представлений о мозговой организации психики, сложившихся при изучении последствий локальных поражений головного мозга, на изучение мозговых механизмов психики здоровых лиц. Психодиагностика с применением нейропсихологических знаний в целях профотбора, профориентации и т.п.

1. Нейропсихология пограничных состояний. Анализ изменений ВПФ под влиянием психофармакологических препаратов.
2. Психофизиологическое направление – изучаются ВПФ психофизиологическими методами.