Владимирский государственный университет

Е. В. УСЕНКОВА

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

Психоневрологические аспекты клинико-логопедического обследования детей

Учебное пособие

Владимир 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Е. В. УСЕНКОВА

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

Психоневрологические аспекты клинико-логопедического обследования детей

Учебное пособие

Владимир 2022

УДК 37.015.3
ББК 88.6
У74

Рецензенты:
Кандидат педагогических наук
доцент кафедры методик и технологий специального
и инклюзивного образования Ярославского государственного
педагогического университета им. К. Д. Ушинского
И. Б. Карелина

Врач-невролог,
врач функциональной диагностики
ГБУЗВО «Областная клиническая больница»
Ю. В. Корж

Издается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Усенкова, Е. В.
У74 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ. Психоневрологические аспекты клинико-логопедического обследования детей : учеб. пособие / Е. В. Усенкова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2022. – 92 с. – ISBN 978-5-9984-1498-5.

Кратко описывается развитие психоневрологических функций у ребенка в норме и при патологии, рассматриваются теоретические, практические методы нейропсихологической диагностики с описанием проб и локализацией поражения головного мозга. Приведена характеристика основных периодов критического (сензитивного) развития ребенка, о которых должны помнить и знать не только детские врачи (неонатологи, педиатры, детские неврологи), но и логопеды, психологи и педагоги.

Предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 44.03.03, 44.04.03 – Специальное (дефектологическое) образование, а также может быть полезно практикующим логопедам, психологам, врачам и широкому кругу читателей, интересующихся сферой охраны психического здоровья.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Табл. 5. Библиогр.: 23 назв.

УДК 37.015.3
ББК 88.6

ISBN 978-5-9984-1498-5
© ВлГУ, 2022

ВВЕДЕНИЕ

Основоположники отечественной детской психологии П. П. Блонский и Л. С. Выготский заложили в 30-е гг. XX в. фундамент материалистического изучения диалектики психического развития ребенка. В этом процессе периоды постепенно нарастающих эволюционных изменений перемежаются с переломными моментами (или качественными скачками, кризисами).

Л. С. Выготский сравнивает возрастные ступени психического развития ребенка с историческими ступенями, или эпохами, в развитии человечества, с эволюционными эпохами в развитии органической жизни или с геологическими эпохами в истории развития Земли. В намеченной Л. С. Выготским возрастной периодизации кризисы, которые нередко квалифицировались в рамках особенностей развития, получили толкование в связи с внутренней логикой самого процесса развития, а именно с появлением у ребенка психических новообразований, характерных для того или иного возраста. Под возрастными новообразованиями Л. С. Выготский понимал «тот новый тип строения личности и ее деятельности, те психические и социальные изменения, которые впервые возникают на данной возрастной ступени и которые определяют сознание ребенка, его отношение к среде, его внутреннюю и внешнюю жизнь, весь ход его развития в данный период»[1].

Привлекает к себе внимание гипотеза советского психолога Д. Б. Эльконина о том, что психическое развитие – процесс не линейный, а идущий по восходящей спирали, в котором мотивационно-потребностный и интеллектуально-познавательный аспекты деятельности взаимообусловлены. Эта гипотеза приобрела много сторонников и стала ведущей в современной отечественной психологии.

---

[1] Выготский Л. С. Мышление и речь // Собрание сочинений. В 6 т. Т. 2. М. : Педагогика, 1982. С. 59.

Нарушения развития психоневрологических функций (НРПНФ) у детей занимают одно из ведущих мест в структуре болезней нервной системы (Бадалян Л. О. с соавт., 1988; Журба Л. Т., Мастюкова Е. М., 1981; Скворцов И. А., 1995, 2000). НРПНФ – это группа патологических состояний, в основе которых лежит симптоматика, связанная не с острым очаговым поражением структур нервной системы, а с нарушением программы их функционального и морфологического созревания в процессе онтогенеза.

Клинически нарушения развития нервной системы характеризуются аномалией или задержкой развития основных психоневрологических функций: двигательных, перцептивных (зрительного, слухового и тактильного восприятия), речевых, интеллектуальных, коммуникативных и функций эмоциональной сферы. Патологические проявления могут наблюдаться как в изолированном виде, так и в различных сочетаниях и носить количественный темповый характер.

К нарушениям двигательного развития относятся многообразные формы ДЦП, варианты минимальной статико-моторной дисфункции; к нарушениям перцептивного развития – зрительные и слуховые дизгнозии, так называемые перинатальные слепота и тугоухость; к нарушениям речевого развития – дизартрии и дисфазии, задержка формирования речи.

Нарушения развития интеллектуальных, коммуникативных функций и эмоциональной сферы могут проявляться в виде минимальной психоречевой недостаточности, умственной отсталости, отклонений в поведении и общении с окружающими, различных аутистических и аутистикоподобных синдромов, эмоциональной уплощенности со снижением интереса к окружающим или повышенной возбудимости с эмоциональной и двигательной расторможенностью.

Нарушения психоневрологического развития, умственная отсталость и аутизм при наследственной патологии служат ведущей причиной инвалидизации, но нередко являются не прямыми, а опосредованными следствиями первичного генного дефекта и характеризуются непрогрессирующим или медленно прогрессирующим течением, манифестируя по мере развертывания постнатального онтогенеза.

Конечно, в их возникновении наравне с генетическими факторами существенную роль играют и средовые конкретные условия, в которых развивается ребенок. Патогенетическую основу составляют не необратимая органическая «поломка» нейрональных микроструктур и органелл, а преимущественно функциональные нарушения со стороны различных систем нервной клетки, ответственные за мембранную рецепцию, аксональный и дендритный транспорт, нейрональную регенерацию. Нейрональные нарушения, в отличие от первичного генного дефекта нервной клетки, поддаются терапевтической коррекции.

Необходимо четко представлять, на каком этапе онтогенеза находится ребенок в настоящий момент, какие функциональные системы у него оказываются в «закрытом», стабильном состоянии, а какие в периоде «функционального виража», качественной функциональной перестройки и какая приоритетно развивающаяся функция определяет сущность критического периода.

Знание причин и механизмов формирования нарушений ЦНС, лежащих в основе дизонтогенеза, позволяет своевременно и адекватно провести лечение и коррекцию, оказать помощь ребенку в преодолении трудностей развития двигательных, перцептивных, речевых, интеллектуальных и коммуникативных функций. Применение методов нейропсихологической диагностики позволяет объективно оценить резервы и возможности компенсации в ЦНС, выявить минимальные проявления мозговой дисфункции и определить их топическую принадлежность на ранних стадиях девиации психоневрологического развития.

Глава I. ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) **психическое здоровье** (ментальное здоровье) – это состояние благополучия, при котором человек может реализовать свой собственный потенциал, справляться с обычными жизненными стрессами, продуктивно и плодотворно работать, а также вносить вклад в жизнь своего сообщества.

ВОЗ выделяет следующие критерии психического здоровья: осознание и чувство непрерывности, постоянства и идентичности своего физического и психического «Я»; чувство постоянства и идентичности переживаний в однотипных ситуациях; критичность к себе, своей психической деятельности и ее результатам; соответствие психических реакций (их адекватность) силе и частоте средовых воздействий, социальным обстоятельствам и ситуациям; способность управления своим поведением в соответствии с социальными нормами, правилами, законами; способность планировать собственную жизнедеятельность и реализовывать эти планы; способность изменять поведение в зависимости от смены жизненных ситуаций и обстоятельств.

Психическое здоровье, гармоничное формирование личности подрастающего поколения – важнейшая социальная задача цивилизованного общества.

Именно в детском возрасте закладываются фундамент здоровья и состояния риска: 50 % психических расстройств у взрослых начинается в возрасте до 14 лет. В комплексном плане действий в области психического здоровья на 2013 – 2020 гг. ВОЗ отмечает, что детям и подросткам с психическими расстройствами необходимо оказывать помощь на ранних стадиях заболевания путем проведения психосоциальных и других нефармакологических мероприятий, основанных на фактических данных. Эта работа должна проводиться на первичном уровне и не допускать институционализации и увлечения лекарственными препаратами.

В детской психиатрии можно наблюдать актуальную картину диалектического взаимодействия психогенных энцефалопатических

дизонтогенетических механизмов патогенеза с динамическим изменением их ведущей роли. Численность детей-инвалидов с физическими, интеллектуальными, психическими и сенсорными отклонениями среди населения Российской Федерации неуклонно возрастает. В структуре инвалидности у детей в России основное место занимают психические расстройства (23,7 %), болезни нервной системы (21 %), врожденные аномалии развития (18,5 %).

К 2022 г. прогнозируется рост инвалидности среди детей и подростков за счет двух ведущих причин: психических расстройств и врожденных аномалий. Среди врожденных и приобретенных заболеваний у детей, приводящих к серьезным последствиям для здоровья, значатся психопатологические нарушения, эмоциональные и поведенческие проблемы.

Проблема состояния психического здоровья детей и подростков в современной России приобрела в последние десятилетия исключительное значение, отмечается неуклонный рост пограничной психической патологии, аддиктивных нарушений. Большинство девиантных школьников имеют психические расстройства и аномалии развития. Имеет место также поздняя выявляемость психических заболеваний у детей, обусловленная как сложностью диагностики психического заболевания на ранних этапах, так и опасением населения психиатрической дисфункции, а также непониманием и незнанием большей части обычных граждан симптомов психических заболеваний.

Вопросы для самоконтроля

1. Что означает термин «психическое здоровье»?
2. Какие критерии психического здоровья выделяет ВОЗ?

Глава II. ВОЗРАСТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Ведущие виды деятельности, которые формируются в младенческом периоде раннего детства, дошкольном периоде детства и младшем периоде подросткового возраста (мотивационно-потребностные новообразования), – это непосредственно эмоциональное общение, ролевая игра и интимно-личное общение. Постепенно ведущие виды деятельности усложняются и переходят в иные операционно-технические возможности ребенка: предметно-манипулятивную во втором периоде раннего детства и учебно-профессиональную – в старшем подростковом возрасте.

Детский невролог, педагог Н. М. Аксарина делит первый год жизни ребенка на четыре качественно различающихся периода, в каждом из которых задачи, содержание и методы воспитания малыша значительно отличаются. В периоде от момента рождения до 2 – 3 мес. возникают зрительное и слуховое сосредоточение, а также формируется эмоционально положительное поведение в виде улыбок и комплекса оживления. В возрасте от 2 – 3 до 5 – 6 мес. развиваются зрительные и слуховые дифференцировки и умение отыскивать источник звука, формируется умение брать игрушку из рук взрослого, возникают гуление и лепет. В возрасте от 5 – 6 до 9 – 10 мес. развиваются умение ползать, понимание речи взрослого и подражание в произношении звуков и слогов. Наиболее значимыми в возрасте от 9 – 10 мес. до 1 г. становятся дальнейшее развитие понимания речи взрослого и подражания ему, формирование первичного обобщения и образование в активной речи ребенка первых простых слов, а также развитие первичных действий с предметами и самостоятельной ходьбы. На протяжении второго года выделяются два периода: от 1 г. до 1 г. 5 – 6 мес. происходит главным образом развитие понимания речи, а от 1 г. 5 – 6 мес. до 2 лет быстро увеличивается словарный запас и возрастает активность в использовании речи.

Близкую к этой, но более формализованную периодизацию первого года жизни находим также у Л. Т. Журбы и Е. М. Мастюковой. В каждый выделяемый период (от 0 до 1 мес.; от 1 до 3 мес.; от 3 до

6 мес.; от 6 до 9 мес. и от 9 до 12 мес.) формируются специфические узловые функции, которые могут служить показателями психомоторного возрастного развития. Авторы разработали балльную оценку этих узловых функций, производимую по следующим десяти показателям: 1 – соотношение сна и бодрствования (коммуникабельность), 2 – голосовые реакции, 3 – безусловные рефлексы, 4 – мышечный тонус, 5 – асимметричный шейный тонический рефлекс, 6 – цепной симметричный рефлекс, 7 – сенсорные реакции, 8 – стигмы, 9 – черепные нервы, 10 – патологические движения.

В основе психомоторного развития ребенка лежит генетическая программа, которая реализуется в условиях постоянной смены эндогенных и экзогенных факторов (Бадалян Л. О., 1981). Все психоневрологические функции (ПНФ) – речевая, двигательная, перцептивная, интеллектуальная, коммуникативная – обеспечиваются функциональными системами, развитие которых на ранних этапах нейроонтогенеза генетически детерминировано. Функциональные системы состоят из нескольких подсистем со сложной вертикальной и горизонтальной интеграцией и гетерохронным созреванием. Одни функции развиваются параллельно, независимо друг от друга, другие – путем преемственной перестройки под влиянием эндогенных и экзогенных факторов, сменяя или обогащая предыдущие функциональные возможности. Для внутрисистемной гетерохронии характерен принцип этапного обеспечения функции: сначала обеспечивается жизненно необходимый уровень реагирования, затем постепенно происходит усложнение форм деятельности.

В процессе постнатального онтогенеза мозга ребенка отмечается интенсивное развитие и усложнение архитектонических структур, мощное развитие неокортекса. Перестройка, возникновение приспособительных реакций, происходящих в постнатальном онтогенезе, ставят организм в более благоприятное положение, что в конечном счете определяет более высокую жизнеспособность организма (Боголепова И. Н., 1997). Возникновение критических периодов развития контролируется эндогенно, генетической программой, которая в определенной стадии онтогенеза определяет срок и готовность перестройки к конкретной функциональной системе.

Критические периоды возникают при различных функциональных неврологических отклонениях (генерализованных или системных), а затем закрепляются по типу «устойчивого патологического состояния» и требуют разработки объективных методов распознавания качественной межвозрастной грани, межвозрастного функционального сдвига (ранее назывался функциональным виражом) (Скворцов И. А. с соавт., 1988, 1989). Понятие функционального виража как важнейшего компонента любого критического периода одновременно включает и прогрессивный эволюционный скачок, и функциональный дисбаланс, сопровождающий функциональную перестройку организма или системы. Грань между возрастными периодами определяется не датами «дней рождения», а запуском процесса качественной перестройки основных функций нервной системы, а именно двигательных, перцептивных, интеллектуальных и других навыков.

Развитие происходит ступенчато, периоды относительной стабилизации, равновесия сменяются периодом функционального скачка, переходом на новую ступень созревания. У детей в отличие от взрослых периоды стабилизации, сбалансированной гармонии функций относительно ко́ротки, а функциональная перестройка практически непрерывна: критические периоды развития плотно следуют друг за другом. Критический период развития отдельных функциональных систем наступает вне связи с общепринятыми этапами созревания ребенка: новорожденность, ранний детский возраст, дошкольный возраст и др. Запуск критического периода функциональных систем определяется эндогенной готовностью к формированию определенной функции для всего будущего онтогенеза (например, базисная роль реализации сосательного поведения для последующего развития организма).

Непрерывное овладение новыми двигательными, перцептивными навыками (умение видеть, слышать, держать головку, ползать, сидеть) на протяжении первого года жизни ребенка происходит по механизму критического периода развития. Момент перехода от одного возрастного периода к другому называется функциональным виражом, так как нервная система в это время наиболее уязвима к различным воздействиям и подвержена случайным отклонениям от программы развития. «Вираж» характеризуется и наибольшей восприимчивостью к корригирующему медицинскому и педагогическому воздействию, и

тем самым скачком на новую ступень функционального совершенства. Парадоксально, но закономерная особенность «виража» – временный дисбаланс в работе нервной системы и даже потеря некоторых ранее приобретенных навыков: чаще именно тех, которые подлежат существенной перестройке в следующем возрастном периоде; так сказать, «шаг назад» перед новым скачком вперед.

Возрастные интервалы в детском возрасте тем меньше, чем младше ребенок, поскольку ранние возрастные периоды более насыщены перестроечными событиями. Для детей до одного года необходимо знать помесячные нормативные показатели, на втором году жизни – поквартальные, от двух до семи лет – ежегодные.

Невролог Игорь Арнольдович Скворцов в 1986 г. привел условную схему последовательности критических периодов. Эта схема не претендует на учет всех функциональных превращений, которыми заполнен каждый час, день, неделя, месяц жизни маленького ребенка, но все же она четко отражает этапы возрастающей степени активности взаимодействия организма с внешним миром, ключевое функциональное назначение и преемственность возрастных периодов.

Функциональные превращения в критические периоды детского возраста

1. Первые два часа жизни ребенка.

В связи с разрывом «пуповинного» контакта с матерью происходит постепенное освобождение организма новорожденного от биологически активных веществ, осуществляющих регуляцию жизнедеятельности плода в период родов (интранатальная гибернация плода, или «родовый наркоз»); на ребенка начинают воздействовать внеродовые внешние и внутренние факторы (гравитация, световые, звуковые и тактильные раздражители, интенсивная сигнализация от начавших новый, внеутробный, способ функционирования легких, желудочно-кишечного тракта, сердца и кровеносных сосудов).

2. От 2-го до 12-го первых часов жизни ребенка.

«Имитационный» период (период подражательных автоматизмов) характеризуется высокими функциональными возможностями «внеутробного плода», вынесенными в первые часы постнатального

периода. В эти первые часы жизни, «прощальные» для навыков, приобретенных плодом в утробе матери, ребенок сохраняет способность удерживать головку, следить глазами за окружающими, копировать некоторые движения врача и матери.

3. Первая неделя жизни ребенка.

Первичная «перестройка» жизненно важных функций в качественно новых, внеутробных, условиях (первичная стабилизация дыхания, работы сердца и сосудов, акта сосания и пищеварения). В этот период у некоторых детей могут отмечаться значительные колебания частоты дыхания и пульса, артериального давления (последнее может подниматься до 200 мм рт. ст., а затем снижаться до 50 – 60 мм рт. ст.). Одновременно окончательно утрачиваются внутриутробные автоматизмы, кроме базисных: автоматизмов сосания и шагового. Новорожденный еще не видит, крайне обедненно реагирует на другие внешние раздражители. Постепенно выходит из «стресса», вызванного сверхмощным воздействием постнатальных факторов внешней и внутренней сред.

4. От 2-й до 8 – 12-й первых недель жизни ребенка.

Критический постнатальный период – период обучения после рождения. Относительно стабилизированы жизненно важные функции; анализаторы мозга, воспринимающие «сигналы» внешней и внутренней среды, «настроены», адаптированы к новым условиям. Начинается первичный период отражения внешней среды, который характеризуется запуском в мозге процесса интенсивного ветвления дендритного дерева, формированием новых синаптических связей между нейронами. Увеличивается масса мозгового вещества (преимущественно в тех отделах мозга, которые принимают на себя поступающую информацию), что способствует выполнению задачи обеспечения первоочередных, базисных, функций. Мозг является отражением внеутробных воздействий на ребенка. В этот период ребенок учится видеть и слышать то, что случайно попадает в поле зрения и слуха, а в конце критического постнатального периода начинает постепенно следить и следовать глазами и головой за увиденным и услышанным. Появляется навык удерживать голову в вертикальном положении, постепенно разжимаются кулачки и кисть готовится к навыку схватывания. Однако еще нет активного поиска раздражений, активного общения с внешним миром.

5. От 3 до 18 мес.

Период, называемый стадией первичного развития сенсорной (воспринимающей) системы. Развитие двигательных навыков открывает впервые возможности активного контакта со средой. Появляется активный поиск глазами матери, игрушек. Кисть схватывает, рука тянется в рот. В 5 – 6 мес. ребенок начинает сидеть, и вертикальное положение тела дает новый толчок развитию: увеличивается обзор помещения, ребенок гулит, издает звуки, отражающие определенные эмоции (положительные и отрицательные), берет в руку нужный предмет и рассматривает его, дифференцирует людей, любимые и нелюбимые игрушки. Данный период характеризуется освоением многих важнейших навыков: ребенок последовательно овладевает способностью активно видеть и слышать, держать голову, ползать, сидеть, стоять, ходить, понимать обращенную к нему речь и сознательно произносить отдельные слова, однако основным является приобретение способности активно взаимодействовать с окружающей средой. Происходит постепенное постнатальное развитие и дифференциация шагового автоматизма в виде «высвобождения» движений рук и ног от положения головы и шеи, начинается «высвобождение» движений ног от положения рук.

С развитием активного перемещения сначала в виде ползания, а к концу первого года и в виде ходьбы восприятие окружающего мира становится активным и избирательным (произвольно избирательным). Осуществляется готовность к переходу к следующему периоду. Ребенок способен, увидев или услышав сигнал, повернуть в нужную сторону глаза, а затем и голову, протянуть к источнику сигнала руку, а если дотянуться невозможно, то подползти или подойти и взять рукой нужный предмет по общей схеме: увидел (или услышал) – повернул голову и обратил взгляд, узнал – захотел захватить – протянул руку – подошел (подполз), схватил рукой – и чаще всего поднес ко рту. Ведущая деятельность – общение со взрослым. Сначала оно носит аффективно-личностный характер, а затем становится ситуативно-деловым, когда ребенок овладевает культурно зафиксированными действиями с предметами.

6. От 1,5 до 3 лет.

Период начала приобретения персонального жизненного опыта. Главный результат – появляется осознанная фразовая речь. В головном мозге формируется межполушарная асимметрия, определяется доминантное полушарие, концентрирующее в себе основные речевые функции. Развитие импрессивной и экспрессивной речи имеет решающее значение для социального общения, становления коммуникативных функций. Вместе с речью появляется возможность различать, дифференцировать реальные предметы и события от их символов. Одновременно угасает активность сосательных автоматизмов, которые становятся помехой для становления речи. В данный период возникают первые впечатления, память о которых сохраняется на всю жизнь, идет первый отсчет о воспоминаниях о детстве. Формируется и дифференцируется представление о собственном «Я», ребенок начинает отграничивать себя от окружающих людей, определяется профиль будущих отношений с родителями, другими людьми (взрослыми, сверстниками), животными. В головном мозге в основном завершается «монтаж» двигательной системы и анализаторных центров, отбираются наиболее эффективные межнейрональные контакты. Начинается усвоение разнообразных двигательных автоматизмов, предназначенных для конкретных жизненных ситуаций.

7. От 3 до 6 лет.

В дошкольный период движения становятся более четкими; начинают создаваться индивидуальный двигательный «облик» ребенка, характерные позы, мимика, жесты; совершенствуется работа анализаторов (зрительного, слухового, вкусового, обонятельного, тактильного); постепенно формируются личный опыт восприятия, индивидуальные особенности оценки окружающего мира, некоторые черты характера. Совершенствуется крупная моторика ног, ребенок учится подпрыгивать сначала на двух, а затем и на одной ноге (сначала на правой, а потом на левой). В конце дошкольного периода основные системы и центры головного мозга практически готовы к началу школьного обучения, интенсивного пополнения запаса знаний и умений. Развивается мелкая моторика кистей рук, развивается и окончательно разобщается шаговый автоматизм, функции руки «высвобождаются» от влияния ног. Создаются реальные условия для освоения навыка письма. Ребенок готов к школьному обучению.

8. Школьный возраст.

Характеризуется усвоением программных знаний и овладением навыка абстрактного мышления, формированием собственного образа мыслей. Ребенок становится членом коллектива, учится подчинять или согласовывать личные интересы с общественными, определяются духовные качества личности. После 11 – 13 лет с некоторым опережением у девочек по сравнению с мальчиками начинается период полового созревания, который не только внешне изменяет ребенка, но и сопровождается серьезными перестройками в обмене веществ, поведении, эмоциональной сфере и др.

В каждом из вышеприведенных периодов программа развития головного мозга и его функций будет выполнена полностью лишь в том случае, если обеспечены адекватные средовые воздействия или условия и отсутствуют вредоносные влияния или факторы, препятствующие развитию ребенка или тормозящие его, если предшествующие этапы развития были пройдены правильно и своевременно. Факторы внешней среды – это не просто окружение с благоприятным и неблагоприятным набором условий для развития ребенка и его нервной системы. Они стимулируют развитие той или иной функции головного мозга, обеспечивают запуск дендритного ветвления и увеличение массы мозгового вещества в области мозга, соответствующей этой функции. Также важно не только само наличие необходимых средовых воздействий, но и их своевременность. Чем младше ребенок, тем интенсивнее идет созревание головного мозга, быстрее сменяются внешние условия и тем важнее своевременность их появления. Опоздание нередко приводит к непоправимым последствиям и изменениям в головном мозге, требующим длительного лечения. Условия среды характеризует не только пространство и человеческое окружение, в которых находится и развивается ребенок, но и отношение к нему окружающих людей, прежде всего матери; висцеральные функции ребенка; нормальное пищеварение и дыхание; нормальный состав действующих факторов роста и созревания головного мозга.

Абсолютно нормативное развитие ребенка практически маловероятно, так как в процессе онтогенеза обязательно произойдут события

и воздействия, способные вызвать некоторые отклонения, временные отставания в развитии, которые могут компенсироваться на последующих этапах, поскольку в этих случаях не нарушается общая программа развития.

В педагогической, врачебной, психологической практике нередко приходится встречаться с нарушением развития психоневрологических функций, отдельным болезненным состоянием, обусловленным воздействием генетических или средовых факторов, приводящих к искажению собственно нейрогенетической программы развития структур головного мозга. Следовательно, очень важно знать, как развиваются отдельные психоневрологические функции – перцептивные, двигательные, речевые, интеллектуальные и коммуникативные – в основных критических периодах детского возраста, особенно на протяжении первых семи лет.

Вопросы для самоконтроля

1. Что лежит в основе психомоторного развития?
2. Что отмечается в процессе постнатального онтогенеза головного мозга?
3. Что приводит к возникновению критических периодов?
4. Что такое «функциональный вираж»?
5. Что такое «вираж»?
6. Назовите условную последовательность критических периодов.
7. Опишите периоды критического развития ребенка.

Глава III. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НЕЙРООНТОГЕНЕЗ РАННЕГО ПСИХОМОТОРНОГО И РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА

I. Функциональный нейроонтогенез в натальный период.

1. Развитие эмбриона.

Яйцо, образовавшееся после оплодотворения, перемещается из наружной трети маточной трубы к полости матки. Во время этого движения яйцо начинает делиться на множество клеток. Через четыре дня после оплодотворения, в момент входа в матку, яйцо представляет собой шарик, состоящий из дюжины клеток. На одном из полюсов шарика клетки делятся и образуют зародышевый диск (бластомер) – будущий эмбрион. Формирующийся бластомер состоит из двух слоев клеток, или зародышевых листков. Яйцо закрепляется в слизистой оболочке матки, понемногу погружаясь в нее, происходит имплантация. Имплантация начинается на 6-й или 7-й день и завершается к 12-му дню, что является важным моментом для дальнейшего продолжения беременности. В месте имплантации яйцо продолжает свое развитие в течение последующих 40 недель (9 мес.).

На третьей неделе образуется будущая плацента, формируется третий зародышевый листок. Каждый из трех листков дает начало специализированным тканям, из которых образуются другие клетки, а из них – органы (например, из внутреннего листка – эндодермы – происходят органы пищеварения и дыхания; нервная система и органы чувств образуются из наружного листка – эктодермы; формирование скелета и мышц происходит из среднего листка – мезодермы).

На четвертой неделе формируются органы будущего ребенка (органогенез). Эмбрион принимает форму овала с выростами, которые станут конечностями, и с зачатками органов, которые потом разовьются. Первые сокращения сердца появляются к 23-му дню. Эмбрион плавает в амниотической жидкости и связан со стенками амниотической полости зародышевым канатиком – будущей пуповиной. В конце первого месяца эмбрион имеет длину 5 мм.

На втором месяце эмбрионального развития в сердце образуются четыре полости. Развиваются желудок, кишечник, поджелудочная железа, почечный аппарат. Начинается образование зубов. Формируются

пальцы, затем различные сегменты конечностей. Параллельно образуются мышцы и нервы, половые железы, костный мозг. Более четко проявляются черты лица: две маленькие щели – глаза, две канавки – уши, одно отверстие для носа и рта. В конце этого периода эмбрион имеет размеры 3 – 4 см и весит 2 – 3 г.

2. Развитие плода.

На третьем месяце внутриутробного развития эмбрион превращается в плод. Его внутренние органы уже развиты и готовы к выполнению свойственных им физиологических функций. Голова выпрямилась и лицо уже сформировалось. Глаза, находившиеся далеко по бокам головы, расположены теперь спереди на лице, прикрыты ресницами; обрисованы губы, уши похожи на щелки. Конечности становятся длиннее, особенно руки. Формируются первые кости. Плод начинает двигаться, но еще очень слабо. Движения его спонтанны и не зависят ни от каких стимулов. При помощи УЗИ можно услышать сердцебиение плода, дифференцировать половые органы, ориентировочно измерить размер головки ребенка. Плод имеет длину 12 см от макушки до пяток и весит 65 г.

На четвертом месяце руки уже полностью сформированы. Появляются рецепторы кожной чувствительности на пальцах рук. Развивается осязание. Дотрагиваясь руками до своего рта, других частей тела, пуповины, плод демонстрирует защитную реакцию, отворачиваясь или отдаляясь от внешнего воздействия. Начинает функционировать вкусовой аппарат, плод знакомится со вкусом жидкости, в которой он плавает и которую может глотать или поглощать через кожу. Кожа еще прозрачная, и через нее видны кровеносные сосуды. Начинают расти волосы. Нарастает сила мышц, движения делаются более активными. Размер головы становится более пропорциональным по отношению к телу. Плод имеет длину около 20 см и весит 250 г.

На пятом месяце плод уже активно перемещается в амниотической жидкости, двигает руками. Прикасаясь рукой к чему-либо, уже не отворачивается и не избегает внешних воздействий, как это было ранее. Дотронувшись рукой до рта, может открыть его и сунуть палец в рот. Будущая мама ощущает движения плода. Сердцебиение можно услышать приложенным к животу ухом или при помощи стетоскопа.

Начиная с этого месяца головной мозг увеличивается на 90 г каждый месяц, длина плода 24 см.

На шестом месяце плод при создании особых условий выхаживания сможет жить вне тела матки (например, в случае преждевременных родов ребенок может выжить, но без внешней помощи его шансы невелики). В утробе матери плод по-прежнему много двигается, совершает от 20 до 60 движений за полчаса, но неодинаково в разное время дня. Теперь бывают фазы сна и бодрствования, плод начинает реагировать на наружные звуки. Часто сосет палец и иногда икает. Изменяется лицо: появляются брови, отчетливее виден нос, ушные раковины становятся заметными, появляется шея. Вес плода 1 кг, длина 37 см.

На седьмом месяце плод постоянно сосет палец, этот рефлекторный жест сохранится и после рождения. Развиваются органы чувств. Глаза полностью открыты. Плод слышит, реагирует на звуки, всю эту картину можно увидеть во время УЗИ (двигательно оживляется при громких звуках; беспокоится или успокаивается, слыша голос матери, музыку). Дыхательные движения плода становятся более упорядоченными; подготавливаются к функционированию желудок и кишечник; формирование почек почти закончено, но полностью готовыми к работе они будут только после рождения. Рост плода составляет 42 см, вес около 1,5 кг.

На восьмом месяце плоду уже тесно в матке, поэтому его движения несколько замедлены. Завершается подготовка к рождению, плод занимает положение в матке головой вниз, ногами вверх. Кости продолжают расти в длину и утолщаться; под кожей откладывается тонкий слой жира; плацента достигает больших размеров, так как плоду требуется все большее количество кислорода и питания. Вес плода составляет 2,5 кг, рост достигает 47 см.

На девятом месяце плод продолжает прибавлять в весе и росте. Меньше двигается (но при выраженной недостаточности кислорода, наоборот, может быть беспокойным и чрезмерно подвижным). Кожа становится более гладкой; кости черепа еще очень тонкие, в местах стыковки представлены эластичной хрящевой тканью, образующей роднички. К моменту рождения плод весит примерно 3 кг и имеет рост около 50 см.

II. Функциональный нейроонтогенез в постнатальный период.

1. Период 0 – 3 мес.

Первый месяц жизни – период для настройки витальных функций ребенка в виде способности к самостоятельному дыханию, сосанию, глотанию, удержанию и усвоению пищи. К моменту рождения сегментарный аппарат ствола и спинного мозга в морфофункциональном отношении достигает высокой степени зрелости, а система супраспинальной регуляции остается несбалансированной. Все это приводит к экзальтации (подъему) многих рефлексов стволового и спинального уровней, а именно тех, которые обеспечивают пищевое поведение и поддержание позы. После рождения нервная система у детей находится на таламопаллидарном уровне развития. Отмечаются беспорядочные движения в мускулатуре (артикуляционной, двигательной/конечностей), еще не подверженные тормозящему влиянию полосатого тела. В норме до трех месяцев сохраняются все рефлексы орального и спинального автоматизмов, исключение составляют лишь реакция опоры и автоматической ходьбы, которые угасают к полутора-двум месяцам, развивается физиологическая астазия-абазия (Журба Л. Т., Мастюкова Е. М., 1981). Отмечаются физиологические содружественные движения (синкинезии): в артикуляционной мускулатуре – оральные, в периобитальной и артикуляционной мускулатуре – глазо-артикуляционные, имитационные сгибательные в руках, хватательный рефлекс кистей рук, перекрестный рефлекс экстензоров (выпрямление мышц) нижних конечностей. Осуществляется тесная функциональная связь между руками и ногами, между речевой мускулатурой и конечностями, между сторонами туловища. Физиологическая роль конечностей заключается в функциональной тренировке и подготовке моторных центров к развитию более сложных двигательных координаций, что способствует ускорению миелинизации и созреванию внутримозговых синаптических контактов (Поляев Б. А., Лайшева О. А., Парастаев С. А. с соавт., 2001).

Со второго по третий месяц жизни в норме начинается настройка всех анализаторных систем для ознакомления с окружающим миром. Ребенок может фиксировать взгляд и следить за движущимися объектами

в горизонтальном и вертикальном направлениях. Реакция на звук к двум месяцам проявляется замиранием, вздрагиванием; к трем месяцам формируется возможность локализации звука в пространстве. До трех месяцев сохранены позотонические рефлексы, влияние их обусловлено деятельностью сегментарного аппарата среднего мозга, который в морфофункциональном отношении достигает высокой степени зрелости. По мере созревания полосатого тела и пирамидного пути начинает проявляться его тормозящее влияние на сегментарные стволовые структуры. К концу третьего месяца позотонические рефлексы ослабевают и начинают формироваться выпрямляющие рефлексы туловища. Отмечается физиологическая гипертония в мышцах конечностей и артикуляционной мускулатуре, фиксация ребенка в сгибательной, «утробной позе» (Журба Л. Т., Мастюкова Е. М., 1981), влияние на двигательный стереотип постепенно уменьшается и исчезает к концу периода. Также отмечается выраженная гиперрефлексия сухожильных рефлексов, поверхностных рефлексов с лица и глотки. В конце периода начинается становление произвольных движений и начальных элементов координации. Моторика из таламопаллидарной становится стриарной. Параллельно начинает формироваться коммуникативная функция речи, при контакте с матерью ребенок начинает реагировать на ее лицо, затихать, когда его берут на руки, голосовая активность проявляется в виде крика и произношения гласных звуков. Функция крика состоит в актуализации взаимоотношений «мать – дитя» (Ковшиков В. А., 1994). В течение всего периода реакция ребенка сопровождается комплексом оживления. Младенцы реагируют на обращенную к ним речь взрослых, успешно имитируя определенные звуки (Kuhl P. K., Meltzoff A. N., 1996). К двум месяцам появляется улыбка, а к трем месяцам – громкий смех. К концу периода появляются заднеязычные звуки, гуление. К трем месяцам выявляется диссоциация в темпах формирования произносимой и понимаемой речи, также период характеризуется началом длительного спада в развитии произносимой речи, что обусловлено переходом на другой качественный уровень в результате «освобождения» речевой мускулатуры от примитивных автоматизированных и содружественных движений.

2. Период 4 – 6 мес.

Характеризуется физиологической остановкой процессов миелинизации пирамидных путей и процессом морфофункционального созревания среднего мозга, вестибулярного аппарата и синаптических контактов между ними. Стриарная система меняется на пирамидно-стриарную, что формирует новый интегративный уровень управления движениями, а именно организацию целостных движений, постнатальное развитие антигравитационных позных реакций, интеграцию между перцептивными функциями: зрительными, слуховыми, тактильными восприятиями – и двигательными функциями, в том числе и артикуляционной мускулатурой. Торможение тонических рефлексов способствует дальнейшему развитию выпрямляющих рефлексов туловища. Двигательные автоматизмы – и синкинезии подавляются, это приводит к отдельным движениям, и ребенок к шести месяцам быстрее поворачивается со спины на живот; происходит ротация между верхней частью туловища и тазом, и в итоге появляется навык сидения.

В движениях рук еще нет достаточной согласованности, но возможна их изолированность от общих движений. Только с четырех месяцев появляются направленные движения рук к объекту, в шесть месяцев движения выполняются без труда за счет синхронной работы мышц-антагонистов. Именно способность ребенка в шесть месяцев удерживать руки в вытянутом положении обеспечивает оптическую готовность к стоянию (Пейпер А., 1962). Следовательно, это важный этап в формировании зрительно-моторной координации. В свою очередь, угасание рефлексов орального автоматизма приводит к «освобождению» речевой мускулатуры от примитивных автоматизированных и содружественных движений. Через рот происходит интеграция зрительного, тактильного, вкусового восприятия, мануальной деятельности и артикуляции; она сохраняется до полуторагодовалого возраста.

Одновременно формируются слухоречевые связи, интегрируется слуховое восприятие и артикуляционная деятельность. Появляется дифференцированная реакция на общение со взрослыми: на интонацию обращенной речи ребенок начинает реагировать изменениями в мимике и голосовой активностью. Формируются зрительно-тактильно-кинестетические связи взаимодействия ребенка с игрушками, все это принимает форму элементарной игры, которая после пяти месяцев становится доминирующей формой (Журба Л. Т., Мастюкова Е. М., 1981).

3. Период 7 – 9 мес.

Характеризуется возобновлением процесса постнатальной миелинизации и формированием совершенно нового интегративного уровня развития – праксической деятельности головного мозга. Формируется самый первый уровень праксиса – кинестетический, обеспечивающий пространственную организацию действий, расширение возможностей произвольной регуляции движений, оптимизируя их пространственную организацию (Бернштейн Н. А., 1990). Ребенок может активно менять позу, самостоятельно садиться и сидеть без поддержки; развиваются целенаправленные активные движения в конечностях, формируется ползание без отрыва живота от пола. К девяти месяцам ребенок осваивает ползание на четвереньках. В этот период появляются перекрестные содружественные движения мышц-синергистов (физиологические синкинезии) – основа будущих навыков ходьбы.

В речевом развитии происходит процесс перехода от предречевого этапа к речевому. Характеризуется началом понимания некоторых слов и фраз взрослых; адекватной поведенческой реакцией на речевые высказывания, направленные к ребенку; появлением дифференциации основных фонологических признаков, умением локализовать источник звука, что является важным на этапе формирования речи, ведь ребенок использует не только акустическую, но и зрительную информацию при восприятии речи. Одновременно формируется оральный праксис, его созревание создает психофизиологические предпосылки для формирования звуковой стороны речи. Расширяется голосовая активность, формируется лепетная речь и ответные лепетные звуки на ритмизированную речь, появляются переднеязычные согласные звуки. В зрительном восприятии осуществляется переход на новый уровень: появляется бинокулярное зрение, формируется представление об объемности предмета. Ребенок начинает воспринимать предметы в целом и узнавать их (начало формирования зрительного гнозиса). В активно развивающемся интеллекте ребенка преобладает сенсомоторный характер, появляются навыки решения простых визуально-моторных задач: поиск спрятанной игрушки.

4. Период 10 – 12 мес.

Характеризуется совершенствованием систем равновесия для формирования ходьбы с целью общего статического развития. В 10 мес. ребенок начинает самостоятельно стоять несколько секунд, в 11 – 12 мес. делает попытки ходить самостоятельно. В перцептивных функциях происходят качественные изменения: слуховое восприятие характеризуется появлением таких слуховых навыков, как узнавание, а именно способность выбирать определенный звуковой/речевой сигналы среди других известных звуковых сигналов и распознавать их; способность повторять или имитировать звуки, в том числе и речевые. Происходит развитие способности дифференцировать основные фонологические признаки (это начало формирования ВПФ – слухового гнозиса).

К 11 – 12 мес. зрительное восприятие характеризуется способностью воспринимать знакомые предметы в целом и узнавать их в домашней обстановке (появление ассоциативного зрительного гнозиса). В речевом развитии формируется речевой гнозис и происходит дальнейшее совершенствование артикуляционного праксиса, в результате чего формируется слухоречевая память. Импрессивный словарь расширяется, формируется набор «речевых клише», часто используемых в речи окружающих. Развиваются просодические компоненты речи: темп, ритм, интонация, логическое ударение, паузация. К 12 мес. появляются вокализации, первые слова, которые, по сути, являются однословными высказываниями, или «голофразами» (Исенина Е. И., 1986; Прибрам К., 1975). Развитие интеллекта достигает уровня константности предметов (Пиаже Ж., 1994).

5. Период 12 – 18 мес.

Характеризуется развитием моторики и совершенствованием систем равновесия для формирования функции ходьбы. Ребенок вначале вынужден ходить быстро, чтобы не потерять равновесие, бежит «вслед за своим центром тяжести», шаг короткий и равномерный, без переката. Пока еще отсутствует истинная ходьба. С возрастом четко прослеживается усложнение двигательной координации, возникают новые движения, построенные на адаптивном фоне врожденных программ, определяется взаимодействие двигательной и других анализаторных систем, прежде всего зрительной и слуховой (Сеченов И. М., 1891).

Начинает формироваться функция динамического праксиса – премоторная зона, уровень, отвечающий за смысловую, топологическую организацию предметных навыков. К 18 мес. ребенок начинает овладевать тонкими моторными навыками рук: захватывает карандаш и спонтанно рисует каракули. Именно формирование мелкой моторики кисти создает важные предпосылки для социального развития, так как с данного возраста ребенок должен начать есть густую пищу ложкой и самостоятельно пить из чашки. Одновременно происходит формирование речевого гнозиса и артикуляционного праксиса, в результате которых формируется слухоречевая память головного мозга. К концу этого возрастного периода словарный запас ребенка составляет 7 – 10 слов, появляется навык повторения услышанных слов, но это еще не произвольная речь, а имитационный артикуляционный навык. Дальнейшее формирование гностико-праксического уровня речевого развития характеризуется появлением и автоматизмов артикуляционного праксиса: кинестетической памяти головного мозга, запоминания клише звукового образа слова. Следовательно, развивается слухоречевая память и способность понимать разговорную речь – так и формируется функция понимания (Королева И. В., Дмитриева И. В., 2000).

Интенсивное развитие интеллектуальных функций начинается с 12 мес., что обусловлено увеличением ассоциативных связей головного мозга. Появляются новые интеллектуальные навыки, связанные с сопоставлением, первые представления о геометрических формах. В социальном развитии важным является возникновение и выражение сопереживания (ребенок начинает целовать близких и родных, игрушки). В поведении появляется протестность, настоящая агрессия, несогласие – так проявляется характер. В игровой деятельности появляется подражание: ребенок начинает кормить куклу; появляются действия с предметами: начинает надевать кольца на стержень пирамиды, складывать кубики в чашку.

6. Период 18 – 24 мес.

Характеризуется четко выраженным усложнением двигательной координации, возникновением новых движений, построенных на адаптивном фоне врожденных программ, которые обеспечиваются взаимодействием работы анализаторных систем, особенно зрительной и слуховой. Начинает развиваться идеаторный праксис, связанный с высшими формами программирования поведения и обеспечивающий регуляцию топологических схем символических действий и навыков. Начало подражательного периода связано с появлением подражания бытовым манипуляциям взрослых – это основа для развития коммуникативной функции и социального общения. Развитие речи характеризуется появлением вербального праксиса – третьего уровня артикуляционного праксиса, который обеспечивает интеграцию языкового и моторного в процессе порождения высказывания (Коренев А. Н., 2000).

7. Период 2 – 3 г.

С двух лет начинает формироваться истинная ходьба (появление фаз переката стопы в структуре двойного шагового цикла и стабилизация проекции центра массы над площадью опоры). К трем годам в головном мозге в основном завершается развитие двигательной системы и анализаторных центров, отбираются наиболее эффективные межнейрональные связи. Начинается выработка конкретных двигательных ситуаций (Скворцов И. А., 2000). Возрастают произвольные и появляются целенаправленные движения, что говорит об усилении моторного контроля как нового иерархического уровня системы управления движением.

К трем годам появляются основные социальные навыки: осознание себя как личности, которое проявляется появлением в речи местоимений «я», «мое», и возникновение половой идентификации. В интеллектуальном развитии начинается стадия конкретных операций, формируются возможность сравнения и классификаций, настоящие навыки опрятности.

8. Период 3 – 4 г.

При развитии трех уровней праксиса создаются психофизические предпосылки для формирования способности координировать произвольные целенаправленные движения. Кортикальный уровень связан с созреванием теменно-премоторного уровня, в котором проприоцептивная и кинестетическая афферентация характеризуется смысловой стороной действия предмета (пространственным значением). Ребенок начинает застегивать и расстегивать пуговицы, есть самостоятельно с помощью вилки, может резать ножницами бумагу, балансировать на одной ноге: в три года – в течение 1 с, к четырем годам – до 5 с; может прыгать в длину на 20 см: в три года – на двух ногах, а к четырем годам – на двух ногах и одной правой.

Формируется способность координировать произвольные целенаправленные артикуляционные действия, но окончательное созревание речевого праксиса происходит после шести лет. В этот период в норме допускаются замены артикулем при произношении сложных и похожих звуков [с] – [з], [ш] – [ж], [р] – [л]. Происходит созревание операционной базы, ребенок осваивает одно из основных языковых средств: лексику, синтаксис, морфологию. Его словарный запас более 250 слов, предложения состоят из трех слов, он может петь простые песенки. Далее происходит развитие абстрактно-символической стороны речи. В три-четыре года появляются понятия о числах (ребенок может назвать три цифры), цвете (может назвать три основных цвета), правильно использует местоимения. Формируется понимание идиоматических выражений, язык используется в конкретных ситуациях – прагматика речи.

В зрительном восприятии формируется сопоставление деталей предметов в целое. Расширяется диапазон цветового восприятия. В развивающемся интеллекте начинается стадия конкретных операций: формируются сравнение и классификация. Ребенок достигает такого уровня развития, что становится способен усвоить постоянство признака и объема; это развитие происходит до 12 лет. В слуховом восприятии идет совершенствование слухового гнозиса, слухоречевой памяти, символической стороны речи.

9. Период 5 лет.

Характеризуется дальнейшим созреванием систем управления движением, возрастанием произвольных движений. К пяти годам у ребенка появляются элементы шага, свойственного взрослому, что обусловлено совершенствованием механизмов управления функцией ходьбы: распределение мышечных нагрузок, темпа движений, скорости и ускорения определенных точек ноги. Происходит формирование предпочтения руки, связанное с процессами латерализации функций в полушариях головного мозга. Формируется манипуляция с предметами и, соответственно, появляются тонкие сложные дифференцированные движения, развивается мелкая моторика рук, формируются навыки самообслуживания.

Продолжается совершенствование и созревание двух уровней речи: гностико-праксического и абстрактно-символического. Данный уровень обозначается как металингвистический (Розен-Густаффсон Б., 2000). Ребенок может определить, какой звук в слове первый; дифференцировать на слух звуки речи, в том числе акустически и артикуляторно близкие; начинает подбирать рифму к словам; обращает внимание не только на содержание высказывания, но и на его форму; в его речи появляются шутки, стишки. Речь становится более правильной фонологически, синтаксически и морфологически, а значит, обогащается словарный запас, появляются сложные предложения.

Слуховое восприятие продолжает свое совершенствование в развитии слухового гнозиса и слухоречевой памяти.

Происходят функциональная дифференциация зрительного гнозиса, формирование буквенного и цифрового гнозиса. В основе названных процессов лежат внутриполушарная специализация и функциональная дифференциация различных видов зрительного восприятия. Взаимосвязанность зрительного буквенного и цифрового гнозиса с функцией праксиса позволяет осуществить анализ зрительных и зрительно-пространственных параметров буквы.

Развивается коммуникативная функция: появляются новые формы общения – управление, подчинение. Расставание с мамой ребенок переносит легко; появляется способность оценивать поступки по сюжетным картинкам, с точки зрения социальной нормы.

10. Период 6 лет.

В этот период уже сформированы все высшие корковые центры, хотя лобная и нижнетеменная области, характеризующиеся ассоциативными корковыми полями, заканчивают свое формирование в более поздние сроки постнатального онтогенеза, приблизительно к 12 годам.

Происходят фиксация двигательного стереотипа в кинестетической памяти головного мозга и разрыв функциональной связи между руками и ногами, что создает предпосылки для формирования важного физиологического и социального навыка – письменной речи.

Артикуляция в основном сформирована и фиксируется кинестетической памятью головного мозга, но окончательное созревание речевого праксиса происходит после шести лет. К шести годам наступает четвертый период речевого развития – осваивание сложных форм речевой деятельности, а именно контекстной монологической и письменной речи. Шестилетний возраст является важным возрастным кризисом.

В социальном развитии происходит переход от первичного осознания пола к окончательному осознанию первичной половой роли; формируется полоролевое поведение под влиянием игр со сверстниками. К концу шестилетнего возраста основные центры и системы головного мозга практически готовы к началу школьного обучения (Скворцов И. А., 2000).

Развитие основных неврологических функций плода, новорожденного ребенка и младенца в раннем онтогенезе предопределяют в целом развитие моторики речи, поведения и когнитивных навыков. Существует много описаний показателей нормативного развития ребенка раннего возраста. Наиболее удобная схема, предложенная J. Lach (1997) и адаптированная для использования как специалистами (врачами, педагогами, психологами), так и родителями, представлена в табл. 1.

Таблица 1

Адаптированная таблица нормативного развития ребенка

Этап	Крупная моторика	Приспособляемость / тонкая моторика	Речь	Поведение	Взаимодействие	Сознание	Память	Эмоции
1-й мес.	Поднимает подбородок, лежа на животе	Фиксирует взгляд	Реагирует на голос матери. Гортанные звуки иногда могут превращаться в гуление	Возникает тревога в ответ на громкие звуки или яркий свет. Затихает при взятии на руки	Может узнавать голос родителей или вступать с ними в зрительный контакт	Некоторые дети ждут кормления в привычное время	–	–
2-й мес.	Происходит выпрямление ног из положения эмбриональной флексии. Кратковременно приподнимает плечевой пояс, лежа на животе	Открывает и закрывает кисти рук. Кратковременно захватывает предметы	Общается преимущественно криком. Характерны хрюкающие шумные гласные звуки	Кричит при боли или неприятных ощущениях. Гулит при удовлетворении или возбуждении. Улыбается	Следит за предметом в вертикальном и горизонтальном направлениях	Изменение поведения на внешние стимулы. Заходится в крике	–	–
3-й мес.	Выпрямляет ноги при опоре на твердой поверхности, пытается прыгать. Поднимает плечевой пояс и голову, лежа на животе. Оказывает сопротивление при проверке подвижности в суставах	Синхронно двигает руками, лежа на спине. Ударяет и раскачивает предмет	Хнычет, булькает, визжит, посмеивается	Часто улыбается другим или во сне	Следит за предметом по кругу. Плачет при уходе матери. Предпочитает знакомых людей	Отвечает на собственное изображение в зеркале улыбкой. Перестает сосать, слыша голос родителей	–	–

4-й мес.	Переворачивается с живота на спину или со спины на живот. Усиление рук и верхней половины туловища. Опирается на руки для сохранения равновесия	Тянется руками к предмету. Сжимает погремушку и засовывает ее в рот	Лепечет сам с собой или с окружающими. Повышает тон, задавая вопрос	Смеется при игре и плачет при ее прекращении. Может оставаться безразличным к некоторым игрушкам или людям	Старается добиться внимания родителей ударами погремушки или плачем	Может реагировать на необычность окружения плачем, криком и т. д.	Различает, кто есть кто. Узнает мать среди группы посторонних людей	Проявляет любопытство при изучении игрушки. Постоянно просится на руки. Настроение часто меняется
5-й мес.	Лучше координирует движения туловища, шеи и головы. Сидит с поддержкой. Может раскачиваться, как аэроплан. Подтягивает ноги и засовывает их в рот, лежа на спине	Перекладывает предмет из одной руки в другую. Удерживает бутылочку	Начинает произносить согласные звуки	Проявляет настойчивость, чтобы дотянуться до предмета	Старается добиться внимания родителей ударами погремушки или плачем	Может ронять предмет, для того чтобы родители поднимали его. Наблюдает за падением и нахождением предмета на полу	Ждет целого объекта при предъявлении его части	Недоволен, когда отнимают игрушку. Начинает более терпеливо относиться к стрессам
6-й мес.	Сидит самостоятельно. Переворачивается в обе стороны	Сидя, придвигает к себе игрушки	Учится произносить новые звуки, изменяя форму рта	Боится посторонних. Положительно реагирует на других детей	Старается добиться внимания родителей ударами погремушки или плачем	Может понимать причину и результат. Трясет погремушкой для создания шума	–	–

Продолжение табл. 1

Этап	Крупная моторика	Приспособляемость / тонкая моторика	Речь	Поведение	Взаимодействие	Сознание	Память	Эмоции
7-й мес.	Выпрямляет ноги в положении стоя; прыгает. Сидит в подушках. Садится при подтягивании за руки. Вертится, чтобы взять предмет	Переплетает кисти рук. Ударяет предметами. Захватывает предмет одной рукой. Удерживает два кубика	Начинает произносить различные звуки на одном дыхании. Распознает различный тон речи	Испытывает авторитет родителей, отказываясь выполнять их требования	Тянется на руки, обнимает и целует близких	Может раскладывать игрушки по размеру	Улучшение памяти игрой в прятки и изучением входящих в комнату и уходящих из нее	Радуется и смеется шуткам и игре
8-й мес.	Самостоятельно садится. Начинает ползать. Передвигается вдоль комнаты на ягодицах	Произвольно открывает кисти рук. Бросает и поднимает предметы	Произносит слоги «ма-ма», «ба-ба» не к месту. Поворачивается на голос родителей головой и туловищем	Улыбается, стучит или даже целует зеркало, узнает свое отражение	Не любит оставаться один. Боится один ползать. Прижимается к родителям при посторонних людях	–	–	–

9-й мес.	Ползает. Начинает сгибать колени и садиться из положения стоя	Захватывает предметы всеми пальцами. Может положить предмет в коробку. Может играть движущимися игрушками (с колесами и рычагами)	Отзывается на свое имя. Прислушивается к разговору. Может к месту произносить «мама», «па-па»	–	Играет в ладушки. Руками закрывает лицо и выглядывает из-за рук. Показывает, «какой большой». Плачет вслед за другим ребенком	–	Замечает, когда кто-нибудь покидает комнату и ждет его возвращения	–
10-й мес.	Ходит с поддержкой. Самостоятельно стоит. Может сделать отдельные шаги	Может держать мелок и старается рисовать. Интересуется мелкими предметами	Машет рукой, когда говорят «До свидания». Кивает головой, когда говорит «нет»	–	Понимает одобрение или неодобрение окружающих	–	–	Становится ревнивым. Может плакать или хныкать, когда другой ребенок оказывается в центре внимания

Продолжение табл. 1

Этап	Крупная моторика	Приспособляемость / тонкая моторика	Речь	Поведение	Взаимодействие	Сознание	Память	Эмоции
11-й мес.	–	Переворачивает страницы книги не всегда по одной. Захватывает предметы двумя пальцами. Любит открывать или закрывать что-либо	Имитирует звуки слов и действия. Понимает значения слов, слыша их в различных ситуациях	Может использовать одеяло для ощущения комфорта в необычных ситуациях	Отстаивает себя среди близких детей. Имитирует звуки и жесты	–	–	–
12-й мес.	Может самостоятельно ходить. Первые шаги неуверенные. Вероятны падения и спотыкания	Пользуется чашкой и ложкой	Может произносить непонятные фразы. Лучше контролирует интонацию и произношение. Может произносить от двух до восьми простых слов	–	–	–	–	–

13-й мес.	Может самостоятельно ходить, широко расставляя ноги. Использует руки для баланса при ходьбе	Показывает на вещи указательным пальцем. Может взять предмет указательным или большим пальцем	Может недоговаривать слова, но дополнять смысл слова жестом	Смеется, когда догоняет кого-то. Проявляет большую настойчивость в желании постоянного внимания	–	Имитирует действия взрослых. Изучает значения предметов. Использует игрушечный телефон как реальный	–	Больше подчеркивает свою индивидуальность. Становится более интересующимся, более демонстративным
14-й мес.	Может наклониться, чтобы взять игрушку и пронести ее по комнате	Держит по два-три предмета в одной руке. Может перевернуть коробку, чтобы взять содержимое	Употребляет рифмы. Выражает потребности через жесты, может принести книги родителям для чтения	Становится более агрессивным в обучении ходьбе. Может кидать предметы в гневе	Может играть один, но предпочитает находиться в чьем-то присутствии	Понимает, что некоторые события являются следствием его действий	–	–
15-й мес.	Лезет по ступенькам на четвереньках. Спускается ползанием или соскальзыванием. Тянет и толкает игрушки на прогулке	Строит маленькие башенки и затем их разрушает	Может выполнять простые команды типа «иди сюда». Показывает близким предметы по их просьбе. Знает названия частей тела	–	Может понимать, когда кто-либо из близких опаздывает. Может предлагать игрушки другим, но хочет быстро получить их обратно	–	–	Может выражать чувства с искренними целями и намерениями

Продолжение табл. 1

Этап	Крупная моторика	Приспособляемость / тонкая моторика	Речь	Поведение	Взаимодействие	Сознание	Память	Эмоции
16-й мес.	Старается ударить ногой по мячу, но наступает на него. Ходит в стороны и назад. Ускоряет шаг при возбуждении или погоне	Вставляет болты в отверстия. Вкладывает полые предметы один внутрь другого	Может четко произносить шесть-семь слов. Играет в словесные игры и поет простые песенки	Вместо слова «нет» использует отдергивание рук	Может ударить родителей, когда зол	–	–	–
17-й мес.	Чаще останавливается и поворачивается при ходьбе. Любит тянуть коляску больше, чем сидеть в ней	Может откатить мяч другому или бросить мяч. Поднимает предметы в движении. Регулярно пьет из чашки	Может использовать слова, означающие желания. Любит показывать картинки. Понимает больше слов, чем может сказать	–	Может правильно отвечать на вопросы родителей. Когда ругают – плачет, когда хвалят – улыбается	–	–	–

18-й мес.	Ставит ступни ближе друг к другу при ходьбе. Походка становится более ловкой. Может подниматься по ступенькам с родителями	Различает форму предметов и может класть их в соответствующие лунки. Берет и кладет игрушки одновременно. Расстегивает молнию	Словарный «взрыв». Может выучивать до 12 слов в день. «Нет» остается основным словом. Показывает на части своего тела и части одежды, когда спрашивают. Может отзываться на имя	Фрустрация вызывает приступ раздражения. Действует импульсивно, так как не понимает, что хорошо, что плохо, что есть правила поведения и опасности	Сообщает свое желание близким хлопанием по их коленям. До сих пор не делится чувствами с посторонними	Понимает, что означает «сейчас»	–	–
19-й мес.	Активен, много двигается в течение дня. Ходит, бегает, лазает, когда это возможно	Может сложить три-четыре блока кубиков. Любит изучать новые предметы и новые места. Старается выбраться из кроватки Может снять носки и туфли	Концентрируется на словах и предметах, являющихся основными в его жизни	Любит выходить из дома и изучать новые места	Некоторые дети могут играть в группе с другими. Может участвовать в параллельной игре	Может понимать причины и следствия, но не возможную опасность. Может открывать и закрывать двери, но не понимает, что руки могут прищемить	–	–

Продолжение табл. 1

Этап	Крупная моторика	Приспособляемость / тонкая моторика	Речь	Поведение	Взаимодействие	Сознание	Память	Эмоции
20-й мес.	Может ударить мяч, не падая и не спотыкаясь. Может залезть на кресло взрослого, развернуться и сесть на него. Бег остается неловким, еще трудно огибать углы. Может прыгать на двух ногах, но не может отрываться от пола	Старается кидать, а не трясти мяч	Знает, что все предметы имеют названия и спрашивает: «Что это?» Может говорить простыми фразами	Когда притворяется, копирует окружающую действительность	Медленно привыкает к новой няне. Прижимается к матери даже среди людей, с которыми уже знаком	–	Способен вспомнить знакомый предмет или человека, не смотря на него и не касаясь его	Может бояться грома, молнии, больших животных или темноты. Просит зажигать ночник, если сон прерывистый
21-й мес.	Смотрит на препятствия под ногами, когда гуляет. Может подниматься по ступеням шаг за шагом, держась за поручни	Может переворачивать страницы по одной. Рисует пальцами и рисует каракули большими карандашами. Любит изучать маленькие предметы. Проявляется предпочтение в пользовании руками	–	–	Остается собственником игрушек, но отказывается от предметов, принадлежащих другому	Улучшается память, может проводить правильные ассоциации	–	Может симпатизировать другим людям и понимать их. Демонстрирует любовь к родителям улыбкой и объятием

22-й мес.	Легко выбирает между бегом и ходьбой, сидением и стоянием Любит качаться на качелях	Может надевать обувь, часто путая ноги	Любит слушать простые истории. Берет инициативу в разговоре и использует слова для выражения чувств и мыслей	–	Взаимодействует с другими. Участвует в параллельных играх с малышами. Иногда сидит спина к спине. Развитие речи облегчает коммуникабельность	Узнает, когда картина перевернута. Учится переворачивать страницы по одной	–	–
23-й мес.	Показывает большую координацию движений. Чаще бежит, чем идет. Может сидеть за столом. Может бросить мяч в корзину	Любит играть с пластилином. Может нарисовать подобие круга, если показать, как	Может использовать слова для выражения неудовольствия. До сих пор может выражать мимикой или криком свои чувства	–	Может предпочитать играть один. Любит следовать за близкими или имитировать их действия	–	Может выполнять простые просьбы, но внимание разбросанное	Может бояться отказа. Становится растерянным при новых видах деятельности

Окончание табл. 1

Этап	Крупная моторика	Приспособляемость / тонкая моторика	Речь	Поведение	Взаимодействие	Сознание	Память	Эмоции
24-й мес.	Лучше передвигается, меньше падает. Одни могут подниматься и спускаться по лестнице, другие предпочитают карабкаться на четвереньках. Может любить танцевать или двигаться в темпе музыки	–	Словарный запас может достигать 200 слов. Передразнивает взрослых	Становится более деятельным, командует. Учится новым навыкам через удачи и ошибки	Хорошо играет со старшими детьми. Может отдать игрушку другому ребенку. Имитирует других, когда притворяется	–	Может понимать значения «скоро», «после обеда», но ограничен в понимании дней и времени	Может выражать чувства и желания жестами и простыми фразами. Доверяет взрослым
25 – 29-й мес.	Постоянно в движении. Любит носиться, скользить и качаться на качелях на детской площадке. Может кататься на трехколесном велосипеде. Учится ходить на носках, стоять на одной ноге. Может считать ступеньки и спрыгивать с последней. Прыгает на месте с усилением, удерживая равновесие	Старается координировать движения в запястьях, кистях и пальцах. Откручивает крышки, поворачивает ручки, разворачивает бумагу	Стремительный рост словарного запаса. Начинает комбинировать существительные и глаголы, создавая фразы из трех-четырех слов. Использует местоимения «я», «мне». Может спрашивать: «Почему?». Обращает внимание на речь других	Видит мир преимущественно через свои потребности. Предполагает, что все думают и действуют подобно ему. Испытывает раздражение, когда зол и растерян	Может выпрашивать у близких что-либо. Братья и сестры играют все большую роль в его повседневной жизни. Может играть в групповые игры. Формируется понятие друга	Начинает решать проблемы. Может понимать численность (одна, две собаки) и класс (собака – животное) предметов	–	Понимает, как проявлять недовольство или стресс. Может часто меняться настроение. Может обижаться или испытывать вину, когда его ругают

30 – 36-й мес.	Ходит более взрослой походкой (с пятки на носок). Использует новые типы движений (галоп, рысь). Чередует ноги, поднимаясь по лестнице. Может наклоняться, не падая. Может сочетать несколько видов деятельности (при беге вести мяч, есть на ходу). Может управлять трехколесным велосипедом	Учится держать карандаш в нужной для письма позиции. Любит рисовать мелками. Может нарисовать вертикальную и горизонтальную линии, но не может изобразить пересекающиеся линии. Может пользоваться маленькими ножницами под присмотром родителей. Может собрать простейшую мозаику. Может играть на простом музыкальном инструменте	Может понимать две-три сложные команды. Может следовать сюжету и вспомнить мысли, изложенные в книге. Может называть цвета	Начинает постепенно осознавать, что можно и что нельзя. Может испытывать сложности в решении новых задач	Ребенок осознает себя членом семьи. Может проявлять жалость и симпатию к близким. Пытается быть в центре внимания. Может испытывать тревогу одиночества в яслях. В яслях пытается следовать правилам. Участвует в совместной деятельности, может спокойно провести много часов вне дома	Понимает взаимосвязь между предметами. Может сортировать игрушки по форме и цвету. Понимает все односторонне и не может рассматривать вопрос с разных позиций	Больше концентрируется на рисовании и чтении. Может сказать свой возраст, но не знает месяцев года	–

При оценке моторного развития детей можно также использовать таблицы, предложенные P. A. Blasco (табл. 2, 3).

Таблица 2

Этапы развития крупной моторики (P. A. Blasco, 1995)

Моторные навыки	Сроки формирования, мес.
В положении на животе (пронация)	
Поднимает голову	1
Поднимает грудь	2
Приподнимается на локтях	3
Приподнимается на руках	4
Перевороты	
С живота на спину	3 – 5
Со спины на живот	3 – 5
Посадка	
Сидит с поддержкой (треножник)	5
Сидит без поддержки	7
Садится	8
Ходьба	
Встает с помощью	8 – 9
Перемещается между опорами	9 – 10
Ходит с поддержкой за обе руки	10
Ходит с поддержкой за одну руку	11
Самостоятельно ходит	12
Бегает (на выпрямленных ногах)	15
Поднимается по лестнице (с помощью перил)	21
Прыгает на месте	24
Ездит на трехколесном велосипеде	30
Спускается по лестнице с чередованием ног	36

Таблица 3

Этапы развития тонкой моторики (P. A. Blasco, 1995)

Моторные навыки	Сроки формирования, мес.
Удерживает погремушку	1
Разжимает кисти рук	3
Тянется к предметам	3 – 4
Удерживает руки по средней линии	3 – 4
Перекладывает предметы	5
Захватывает кубик	5 – 6
Захватывает шарик	6 – 7
Незрелый захват	7 – 8
Зрелый захват	10
Отдает предметы	12

В соответствии с приведенными выше этапами развития ребенка раннего возраста можно указать критические сроки развития навыков, несоответствие которым требует особого внимания врачей, педагогов и психологов. Ниже приведены критические сроки развития речевых навыков; отставание заведомо свидетельствует о задержке речевого развития (табл. 4). Оценить моторное развитие младенцев поможет шкала, представленная в табл. 5.

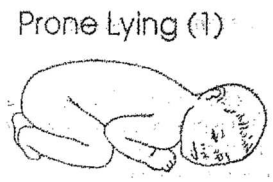
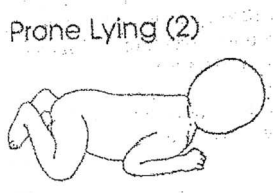
Таблица 4

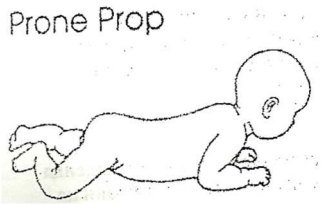
Показатели задержки развития речи (C. P. Johnson, P. A. Blasco, 1997)

Речевой навык	Критический срок отсутствия навыка, мес.
Поворачивается на голос	6
Лепечет	9
Реагирует на свое имя	13
Отвечает на просьбу или замечание	18
Выполняет простую команду	18
Использует 10 – 25 отдельных слов	24
Говорит простой фразой	26
Говорит фразой в три слова	36
Невнятная речь	> 36
Регресс речи	Любой возраст

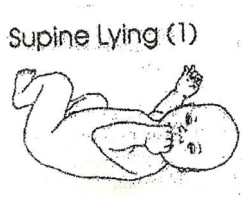
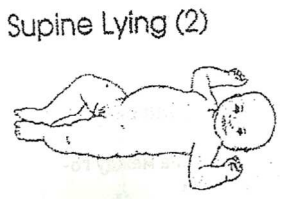
Таблица 5

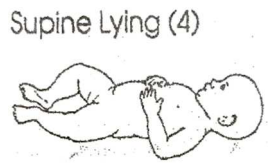
Шкала оценки моторного развития младенцев (Alberta Infant Motor Scale – AIMS, 1994)

Возраст	Пронация: характеристика позы	Акцент (примечания)	Визуализация позы
С 0 до 18 мес. выполняют 100 % младенцев	Положение лежа на животе (пронация) – 1 **Распределение веса:** опора на щеку, кисти, предплечья, верхнюю часть груди. **Поза:** голова повернута в одну из сторон, физиологическая флексия, руки прижаты к туловищу, локти согнуты. **Антигравитационные движения:** поворачивает голову с отрывом носа от поверхности (пеленальника)	–	
В 15 дней выполняют 50 % младенцев, в 2 мес. – 90 %	Положение лежа на животе (пронация) – 2 **Распределение веса:** опора на кисти, предплечья, грудь **Поза:** локти заведены за плечи и прижаты к туловищу, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах **Антигравитационные движения:** поднимает голову асимметрично под углом 45°, не удерживает голову по средней линии тела	–	

В 1 мес. 10 дней выполняют 50 % младенцев, в 2 мес. 25 дней – 90 %	Положение на животе (пронация с поддержкой) **Распределение веса:** опора на кисти, предплечья, грудь. **Поза:** плечи слегка отведены, локти позади плеч, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. **Антигравитационные движения:** поднимает голову под углом 45°, доступны повороты головы	Младенец способен поднимать голову под углом 45° по средней линии тела, удерживает эту позу непостоянно	
В 2 мес. 15 дней выполняют 50 % младенцев, в 3 мес. 3 недели – 90 %	Опора на предплечья – 1 **Распределение веса:** опора в равной степени на предплечья и туловище. **Поза:** плечи отведены, локти находятся на линии плеч, бедра отведены и ротированы наружу, ноги согнуты в коленных суставах. **Антигравитационные движения:** отталкивается от поверхности, чтобы поднять голову, поднимает и удерживает голову под углом до 45°, грудь приподнята	Локти не должны оставаться позади плеч, могут быть сдвинуты вперед. Младенец может соприкасаться стопами в этой позиции. Не удерживает голову под углом 90°. Активное открытие рта необязательно	
В 3 мес. выполняют 50 % младенцев, в 4 мес. – 90 %	Подвижность в положении лежа на животе **Распределение веса:** опора на предплечья, живот и бедра. **Поза:** голова удерживается под углом 90°, опора на предплечья или незрелая опора на разогнутые руки. **Антигравитационные движения:** неконтролируемый перенос опоры на одну руку, может быть или может не отмечаться перемещение туловища	Этот пункт представляет попытки младенца переместить опору (вес) в положении на животе (положение пронации). Можно использовать игрушки для изучения антигравитационных движений	

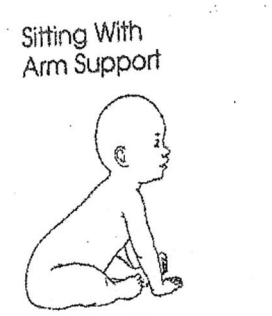
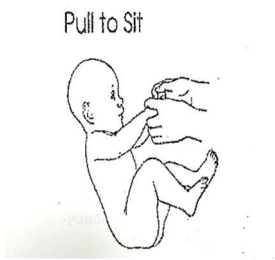
Продолжение табл. 5

Возраст	Пронация: характеристика позы	Акцент (примечания)	Визуализация позы
С рождения до 18 мес. выполняют 100 % младенцев	Положение лежа на спине (супинация) – 1 **Распределение веса:** опора на щеку, боковую часть головы и туловище. **Поза:** голова повернута в одну сторону, физиологическая флексия. **Антигравитационные движения:** поворачивает голову, кисть во рту, беспорядочно двигает руками и ногами (вытягивание)	У младенца периодически исчезает флексорная поза, но вновь возвращается как поза покоя	
С трех недель выполняют 93 % младенцев	Положение лежа на спине (супинация) – 2 **Распределение веса:** опора на боковую часть головы, туловище и ягодицы. **Поза:** голова повернута в одну сторону, уменьшение физиологической флексии, бедра отведены и ротированы наружу, кисты открыты или сжаты в кулаки. **Антигравитационные движения:** поворачивает голову к средней линии тела, беспорядочно двигает руки и ноги, может отмечаться непостоянный асимметричный шейно-тонический рефлекс	Ребенок может повернуть голову к средней линии тела, но не может удержать ее в этом положении. Может использовать зрительные раздражители для поворота головы	

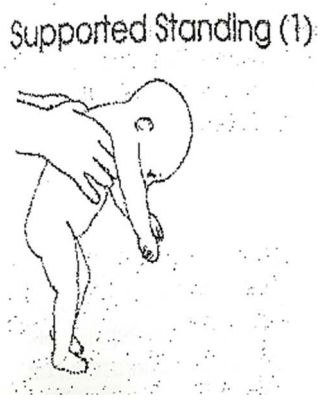
В 1 мес. выполняют 50 % младенцев, в 2 мес. – 90 %	Положение лежа на спине (супинация) – 3 **Распределение веса:** опора равномерно распределена между головой, туловищем и ягодицами. **Поза:** голова расположена по средней линии тела, руки согнуты и отведены или находятся по бокам туловища, ноги согнуты или разогнуты. **Антигравитационные движения:** осуществляет билатеральные (синхронные двухсторонние движения) или реципрокные ударяющие движения ногами, двигает руками, но не в состоянии приводить руки к средней линии	Положение ног и рук может варьироваться между флексией и экстензией. Младенец будет двигать руками больше сбоку, чем по средней линии тела	
В 2 мес. 15 дней выполняют 50 % младенцев, в 3 мес. 20 дней – 90 %	Положение лежа на спине (супинация) – 4 **Распределение веса:** опора равномерно распределена между головой, туловищем и ягодицами. **Поза:** голова расположена по средней линии тела втянут подбородок, руки расположены на груди, ноги согнуты или разогнуты. **Антигравитационные движения:** активность сгибателей шеи с втягиванием подбородка, сводит руки по средней линии тела, билатеральные или реципрокные удары ногами	Младенец часто соединяет руки по средней линии тела, но не в состоянии захватить игрушку	

Продолжение табл. 5

Возраст	Пронация: характеристика позы	Акцент (примечания)	Визуализация позы
В 3 мес. 15 дней выполняют 50 % младенцев, в 5 мес. – 90 %	Дотягивание кистями до коленей **Распределение веса:** опора равномерно распределена между головой, туловищем и тазом. **Поза:** бедра отведены и ротированы наружу, сгибание в коленях. **Антигравитационные движения:** свободно поворачивает голову из стороны в сторону, втягивает подбородок, касается одной или обеими кистями колен, наблюдается напряжение брюшных мышц, может заваливаться на бок, поднимая ноги	Важный показатель – активность брюшных мышц. Младенец не выполняет позицию, если ноги отведены или находятся на животе пассивно. Младенцы с мышечной гипотонией часто находятся в указанной пассивной позиции	
В 1 мес. выполняют 90 % младенцев	Посадка с поддержкой **Распределение веса:** опора на ягодицы и ноги. **Поза:** сгибание бедер и туловища. **Антигравитационные движения:** кратковременно поднимает и удерживает голову по средней линии, разгибание (экстензия) верхней части шейного отдела позвоночника	Для выполнения этой позы ребенок должен кратковременно удерживать голову по средней линии, голова должна лучше контролироваться, меньше «болтаться», но стойко не удерживается по средней линии. Исследователь удерживает младенца за верхнюю часть туловища	

В 2 мес. 15 дней выполняют 50 % младенцев, в 4 мес. 15 дней – 90 %	Посадка с опорой на руки **Распределение веса:** опора на ягодицы, ноги и руки. **Поза:** голова и плечи подняты, бедра сгибаются и отводятся с внешней ротацией, ноги сгибаются в коленях, поясничный и грудной отделы позвоночника изогнуты. **Антигравитационные движения:** удерживает голову по средней линии тела, кратковременно опирается на руки	Для выполнения этой позиции ребенок должен удерживать позу без помощи исследователя. Исследователь помещает младенца в положение сидя	
В 3 мес. 10 дней выполняют 50 % младенцев, в 4 мес. 20 дней – 90 %	Посадка с помощью (подтягиванием) **Распределение веса:** опора на ягодицы и поясничный отдел позвоночника. **Поза:** руки, бедра и ноги в коленях согнуты, стопы могут отрываться от поверхности опоры. **Антигравитационные движения:** подбородок втягивается, голова находится на средней линии тела или спереди туловища, может помогать движению брюшными мышцами и сгибанием рук	При начале движения ребенок может несколько откинуть голову назад, но быстро это преодолевает. Может варьироваться степень сгибания в ногах, так как ребенок двигается. Исследователь тянет младенца, держа его за запястья	

Окончание табл. 5

Возраст	Пронация: характеристика позы	Акцент (примечания)	Визуализация позы
С рождения выполняют 90 % младенцев, с 1 мес. – 100 %	Вставание Опора на ноги с поддержкой – 1 **Распределение веса:** распределение веса постоянно меняется. **Поза:** голова наклонена вперед, бедра находятся позади плеч, ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах, стопы могут касаться друг друга, младенец не может выскользнуть из рук исследователя. **Антигравитационные движения:** может отмечаться попеременное сгибание ног в тазобедренном и коленном суставах	Исследователь поддерживает младенца под мышки	
С 1 мес. выполняют 50 % младенцев, с 3 мес. – 90 %	Опора на ноги с поддержкой – 2 **Распределение веса:** опора на стопы или пальцы **Поза:** голова в одной плоскости с туловищем, бедра находятся позади плеч, согнуты или отведены. **Антигравитационные движения:** разнообразно двигает ногами: может сгибать и выпрямлять ноги в коленных суставах, может переразгибать ноги в коленях, может топать одной ногой	Антигравитационные движения в ногах крайне разнообразны, незначительное сгибание ног может быть отмечено в состоянии покоя. Исследователь поддерживает младенца под мышки	

При оценке разнонаправленных движений, таких как перевороты, развороты, передвижения, исследователь должен воспользоваться клиническим мышлением. Если после наблюдения за ребенком у обследующего возникают сомнения в симметричности движений, ребенку могут быть засчитаны разнонаправленные движения, даже если они были исполнены в одном направлении. В большинстве случаев ребенок будет двигаться спонтанно в обоих направлениях. Однако если исследователь сомневается в возможности ребенка двигаться симметрично, нужно побудить его выполнить движения в обе стороны. Если обследующему не удается побудить ребенка двигаться в разных направлениях и создается впечатление об асимметрии, навык не засчитывается.

Для вычисления общей AIMS-оценки складываются баллы в четырех позициях: на животе, на спине, в положениях сидя и стоя. Каждый навык, предшествующий наименее зрелому на настоящий момент, засчитывается как единица. Каждый «наблюдаемый» навык в пределах окна засчитывается как единица. Сумма всех засчитанных навыков являет собой промежуточную оценку. Сумма четырех промежуточных оценок отражает общую оценку ребенка.

Алгоритм подсчета оценки.

1. Определяем наименее зрелый навык в каждом положении.
2. Определяем наиболее зрелый навык в каждом положении.
3. Навыки в промежутке образуют двигательное «окно».
4. Посчитаем каждый навык в окне как «наблюдаемый» или «ненаблюдаемый».
5. Засчитываем по единице за каждый навык, предшествующий наименее зрелому навыку.
6. Засчитываем по единице за каждый «наблюдаемый» навык в моторном «окне» ребенка.
7. Суммируем навыки для определения промежуточной оценки.
8. Суммируем четыре промежуточные оценки для получения общей.

Вопросы для самоконтроля

1. Опишите функциональный нейроонтогенез натального периода (развитие эмбриона).
2. Опишите функциональный нейроонтогенез натального периода (развитие плода) 3, 4-й мес.
3. Опишите функциональный нейроонтогенез натального периода (развитие плода) 5, 6-й мес.
4. Опишите функциональный нейроонтогенез натального периода (развитие плода) 7, 8, 9-й мес.
5. Опишите функциональный нейроонтогенез постнатального периода 1, 2, 3-го месяцев жизни ребенка.
6. Опишите функциональный нейроонтогенез постнатального периода 4, 5, 6-го месяцев жизни ребенка.
7. Опишите функциональный нейроонтогенез постнатального периода 7, 8, 9-го месяцев жизни ребенка.
8. Опишите функциональный нейроонтогенез постнатального периода 10, 11, 12-го месяцев жизни ребенка.
9. Опишите функциональный нейроонтогенез постнатального периода с 12-го по 18-й месяц жизни ребенка.
10. Опишите функциональный нейроонтогенез постнатального периода с 18-го по 24-й месяц жизни ребенка.
11. Опишите функциональный нейроонтогенез периода с 2 до 3 лет жизни ребенка.
12. Опишите функциональный нейроонтогенез периода с 3 до 4 лет жизни ребенка.
13. Опишите функциональный нейроонтогенез периода 5 лет жизни ребенка.
14. Опишите функциональный нейроонтогенез периода 6 лет жизни ребенка.
15. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 1 – 3 мес.
16. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 4 – 6 мес.

17. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 7 – 9 мес.

18. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 10 – 12 мес.

19. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 13 – 15 мес.

20. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 16 – 18 мес.

21. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 19 – 21 мес.

22. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 22 – 24 мес.

23. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 25 – 29 мес.

24. Опишите адаптивную схему нормативного развития ребенка, предложенную J. Lach, 30 – 36 мес.

25. Дайте оценку моторного развития детей по P. Blasco.

26. Опишите показатели задержки речевого развития детей по C. P. Johnson, P. A. Blasco.

Глава IV. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ

Нейропсихологическое обследование – это исследование психических процессов с помощью набора специальных проб с целью квалификации и количественной характеристики нарушений (состояния) высших психических функций (ВПФ) и установления связи выявленных дефектов (особенностей) с патологией или функциональным состоянием определенных отделов головного мозга либо с индивидуальными особенностями морфофункционального состояния мозга в целом.

Предмет нейропсихологии – изучение соотношения топической локализации различных мозговых функциональных систем с представлениями о структурно-системной организации ВПФ (Лурия А. Р., 1973; Выготский Л. С., 1982; Хомская Е. Д., 1987), а также сопоставление выявляемых форм протекания психологических процессов, эмоциональной регуляции поведения человека с данными о строении и функциональной организации различных отделов больших полушарий головного мозга.

Цели нейропсихологического обследования:

1) выявление целостного синдрома нарушений ВПФ, обусловленного нарушением одного или нескольких мозговых факторов;

2) выявление особенностей энергетических, операциональных и регуляторных составляющих психических процессов, а также различных уровней их реализации;

3) определение преимущественной латерализации патологического процесса;

4) выявление поврежденных и сохранных звеньев психических функций;

5) описание различных поражений одной и той же психической функции при поражении разных участков головного мозга.

Пластичность мозга ребенка, высокий компенсаторный потенциал нередко определяют диссоциацию относительно сохранных неврологических функций с наличием структурного дефекта в веществе головного мозга, который может неожиданно проявить себя в критические возрастные периоды детства или при возрастании функциональных нагрузок (Скворцов И. А., 1995).

Раннее выявление причин и механизмов формирования ЦНС, лежащих в основе дизонтогенеза, позволяет адекватно и своевременно провести лечение и коррекцию, оказать помощь ребенку в преодолении трудностей развития двигательных, перцептивных, речевых, интеллектуальных и коммуникативных функций. В этом и заключается необходимость разработки и применения эффективных клинических методов с целью объективной оценки резервов компенсации ЦНС и выявления минимальных проявлений мозговой дисфункции и их топической принадлежности на ранних стадиях девиации психоневрологического развития. К сожалению, в практической деятельности сложилась неправильная традиция, по которой логопеды, детские неврологи, психологи не используют в клинике методологию нейропсихологического исследования и совершенно не владеют ею.

Сопоставление данных нейропсихологического обследования детей дошкольного и школьного возрастов с результатами нейровизуализации (КТ/МРТ-исследования головного мозга) и нейрофизиологического картирования (ЭЭГ и магнитоэнцефалография) показало, что нейропсихологическое исследование существенно дополняет неврологическое, логопедическое и в ряде случаев имеет преимущества, поскольку не только выявляет тонкие неврологические негативные отклонения в формировании ВПФ, но и достаточно точно локализует их в определенных отделах правого и левого полушарий. Установлена высокая степень корреляции топического нейропсихологического диагноза с визуализированным очагом структурного или функционального нарушения в головном мозге.

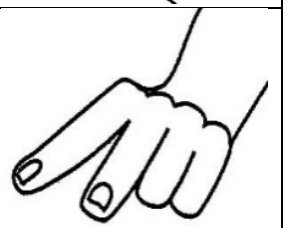
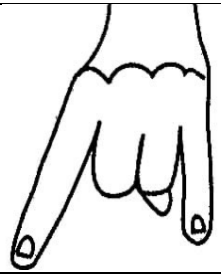
Схема нейропсихологической диагностики, представленная ниже, включает 69 основных проб и тестов, которые распределены на 14 групп в соответствии с исследуемой функцией: праксиса, гнозиса, речи, памяти и мышления. В диагностической таблице представлены последовательно:

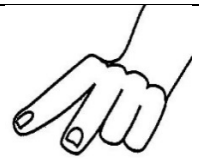
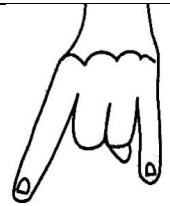
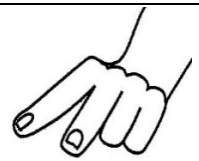
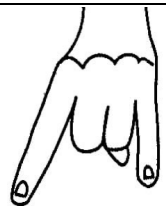
– описание проб и возможные варианты отклонений в выполнении проб ребенком;

– нейропсихологическая трактовка нарушений и связь с дисфункцией определенных мозговых структур, топическая локализация нарушений.

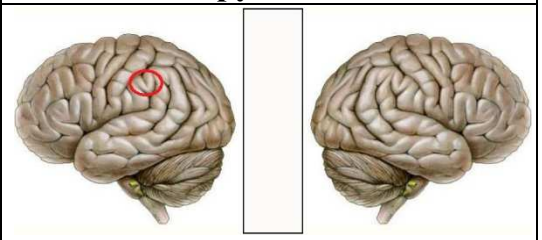
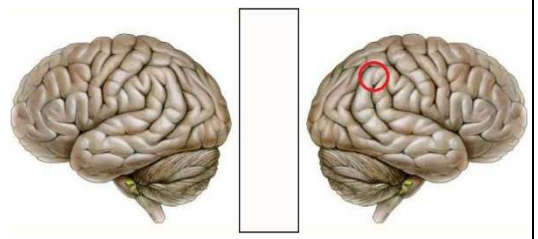
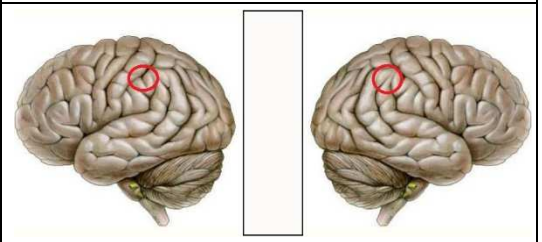
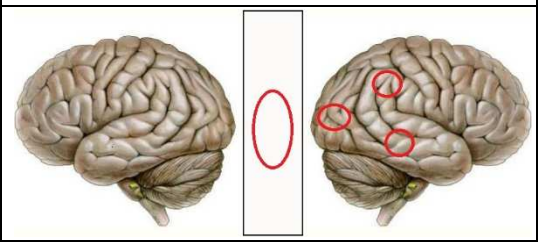
Схема нейропсихологической диагностики

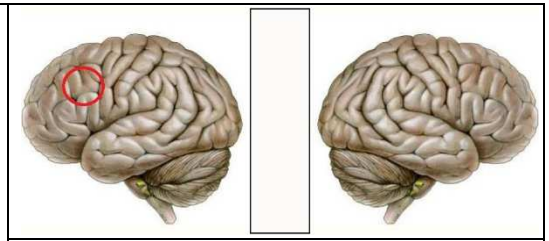
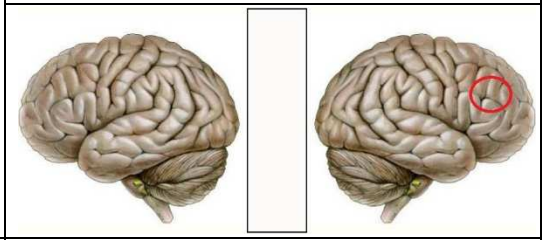
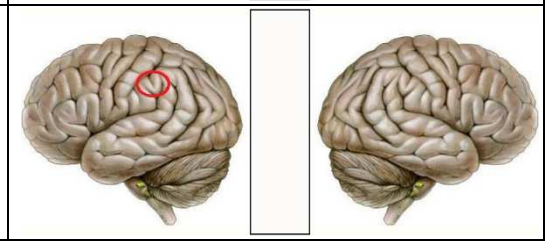
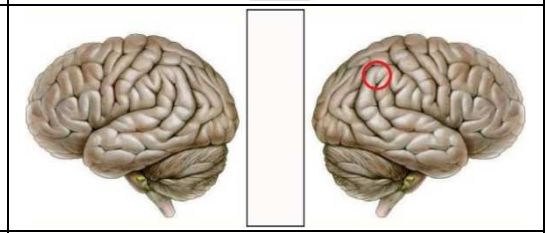
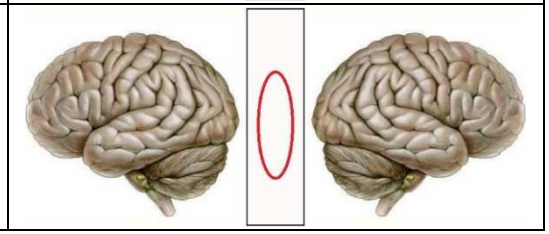
1. Описание диагностических проб – КИНЕСТЕТИЧЕСКИЙ ПРАКСИС

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
1	Выполнение по зрительному образцу	Ребенку предлагают воспроизвести заданные положения пальцев руки		
		1	Соединить I и II или I и V пальцы в кольцо	
		2	Пальцы сжаты в кулак, II и III пальцы вытянуты	
		3	Пальцы сжаты в кулак, II и V пальцы вытянуты	
		4 – 6	То же левой рукой	–

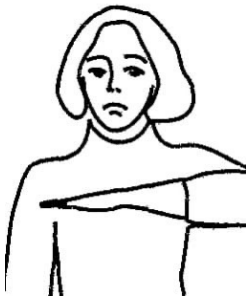
1	Выполнение по тактильному образцу	Глаза ребенка закрыты, логопед/нейропсихолог придает руке ребенка определенную позу. Ребенок должен воспроизвести позу той же рукой		
		7	Пальцы сжаты в кулак, II и III пальцы вытянуты	
		8	Пальцы сжаты в кулак, II и V пальцы вытянуты	
		9 – 10	То же левой рукой	–
	Перенос поз	Глаза ребенка закрыты, логопед/нейропсихолог придает руке ребенка определенную позу. Ребенок должен воспроизвести позу другой рукой		
		11	Пальцы сжаты в кулак, II и III пальцы вытянуты	
		12	Пальцы сжаты в кулак, II и V пальцы вытянуты	
		13 – 14	То же левой рукой	–

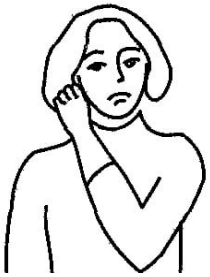
Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
1.1	Не может найти нужный набор движений, перебирает пальцы, помогает другой рукой. Движения диффузны, кроме нужных пальцев выставляет и другие. Правая рука или билатерально	Левое полушарие, теменная доля	Кинестетическая основа движений	
1.2	Не может найти нужный набор движений, перебирает пальцы, помогает другой рукой. Движения диффузны, кроме нужных пальцев выставляет и другие. Левая рука	Правое полушарие, теменная доля		
1.3	Неправильно располагает руку в пространстве, воспроизводит позу зеркально (вместо II и III пальцев показывает IV и V пальцы)	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Нарушение зрительно-пространственной организации движений	
1.4	Воспроизводит позу только правого (указательного) пальца, левый палец игнорирует	Правое полушарие, височная, теменная, затылочная доли. Межполушарные комиссуры	Односторонняя пространственная агнозия	

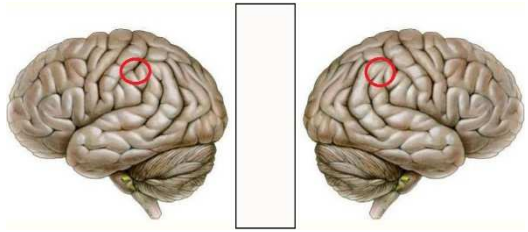
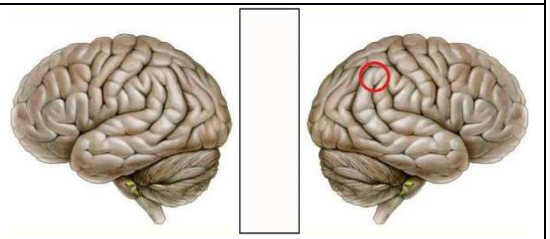
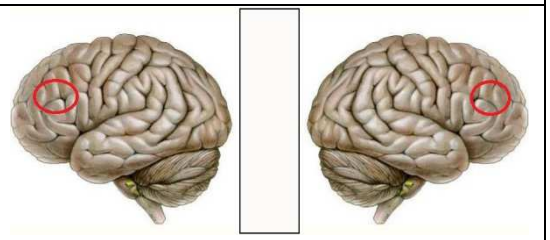
1.5	С трудом переключается на новую позу, повторяет одно из предыдущих движений. Правая рука или билатерально	Левое полушарие, лобная доля	Инертность движений	
1.6	С трудом переключается на новую позу, повторяет одно из предыдущих движений. Левая рука	Правое полушарие, лобная доля		
1.7	Не может воспроизвести позу, заданную на другой руке справа налево	Левое полушарие, теменная доля	Нарушение кинестетической основы движений	
1.8	Не может воспроизвести позу, заданную на другой руке слева направо	Правое полушарие, теменная доля	Нарушение кинестетической основы движений	
1.9	Билатеральные нарушения переноса поз с одной руки на другую	Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Нарушение межполушарного взаимодействия	

2. Описание диагностических проб – ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПРАКСИС

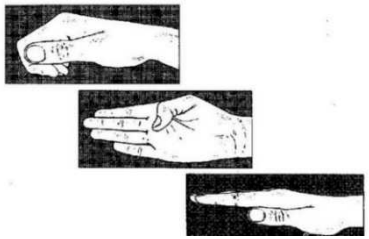
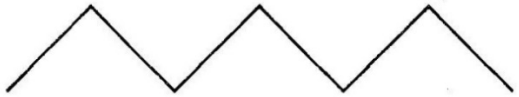
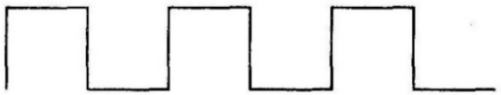
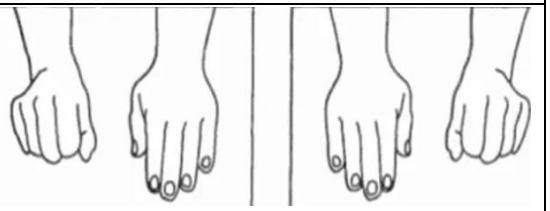
Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
2	Простран-ственный праксис	Ребенок сидит напротив логопеда/нейропсихолога, логопед/нейропсихолог придает определенное пространственное положение своей руке, ребенок должен воспроизвести его той же рукой		
		15	«Голосование» – рука согнута в локте и поднята вверх	
		16	Рука расположена горизонтально перед грудью ладонью вниз	
		17	Большой палец под подбородком, ладонь расположена сагиттально, пальцами вперед	

2	Простран-ственный праксис	18	Ладонь расположена горизонтально к подбородку пальцами к себе	
		19	Ладонь расположена сагиттально под подбородком	
		20	Левая рука касается правого уха	
		21	Правая рука касается левого глаза	

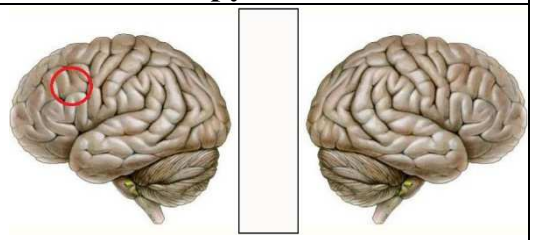
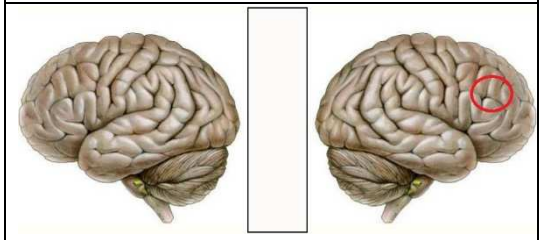
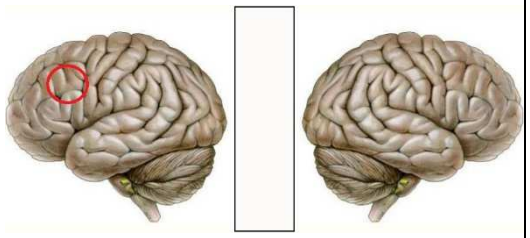
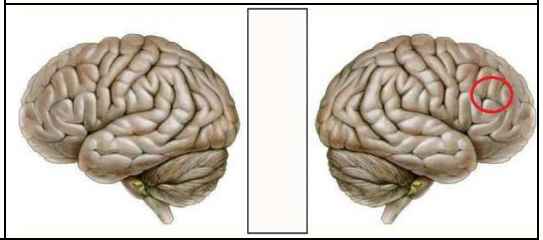
Диагностика

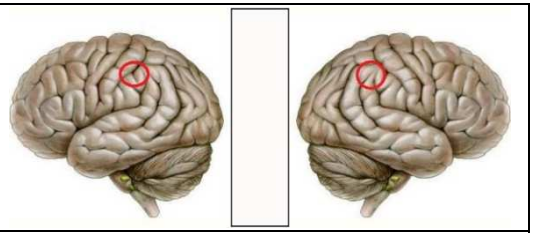
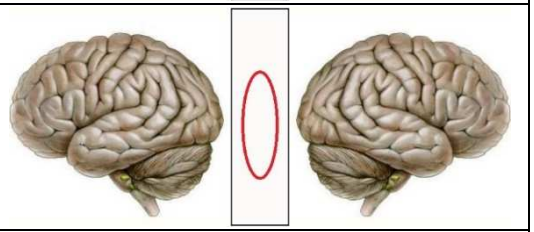
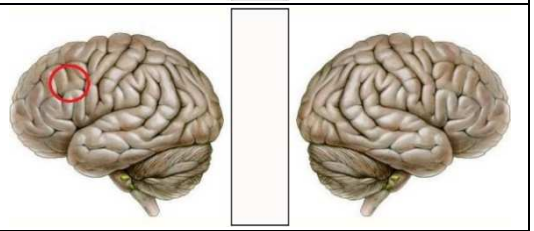
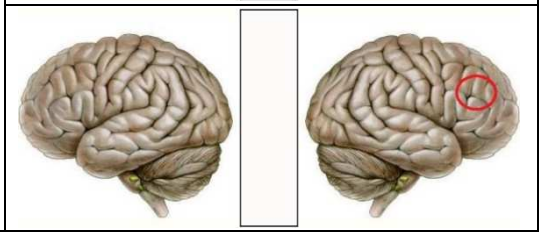
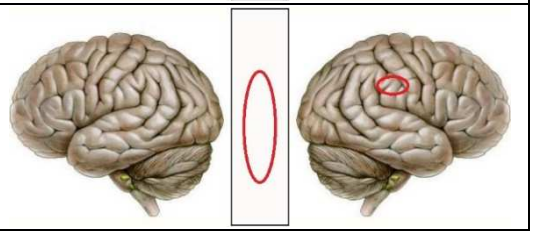
Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
2.1	Не может воспроизвести пространственное расположение руки, путает левую и правую стороны	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Нарушение зрительно-пространственной организации движений	
2.2	Не может найти заданную часть лица или тела	Правое полушарие, теменная доля	Нарушение схемы тела	
2.3	Импульсивно, эхопраксично воспроизводит заданные пробы. Не стремится к коррекции указанных ошибок	Левое полушарие, лобная доля. Правое полушарие, лобная доля.	Нарушение произвольной регуляции движений	

3. Описание диагностических проб – ДИНАМИЧЕСКИЙ ПРАКСИС

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
3	Смена трех положений кисти	Ребенку предлагают последовательно изменять положение кисти руки: сжать в кулак, распрямить кисть, расположить ладонь «ребром» к столу и параллельно столу		
		22	Задание выполняется правой рукой	
		23	Задание выполняется левой рукой	
	Выполнение графических проб	24	Ребенку предлагают рисовать заданный узор правой рукой в течение 20 с	
		25	Ребенку предлагают рисовать заданный узор правой рукой в течение 20 с	
		26	Ребенку предлагают рисовать заданный узор правой рукой в течение 20 с	
	Реципрокная координация	27	Ребенку предлагают положить перед собой руки так, чтобы одна была сжата в кулак, а другая – распрямлена. Затем ребенок должен одновременно изменять положение обеих кистей, раскрывая одну и сжимая другую	

Диагностика

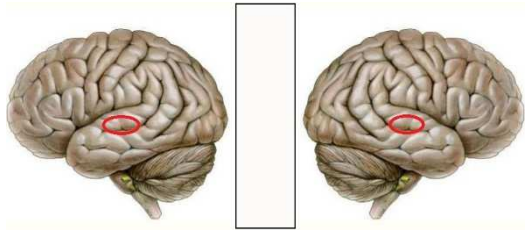
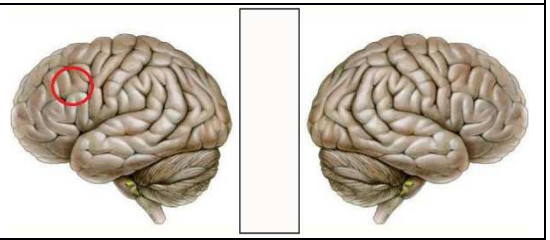
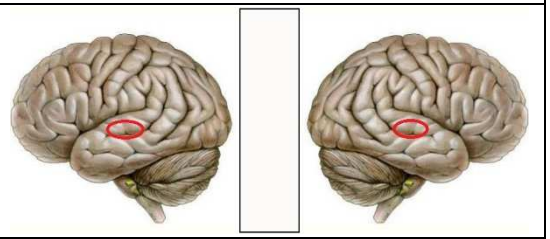
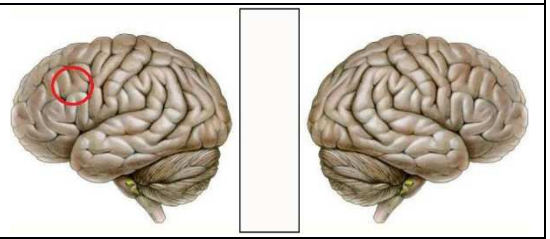
Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
3.1	Не может плавно переходить от одного движения к другому, движения разорваны, изолированы друг от друга. Правая рука и билатерально	Левое полушарие, лобная доля.	Нарушение динамической организации движений	
3.2	Не может плавно переходить от одного движения к другому, движения разорваны, изолированы друг от друга. Левая рука	Правое полушарие, лобная доля		
3.3	С трудом переключается с одного движения на другое, персеверирует прежние движения. Правая рука и билатерально	Левое полушарие, лобная доля	Инертность движений	
3.4	С трудом переключается с одного движения на другое, персеверирует прежние движения. Левая рука	Правое полушарие, лобная доля		

3.5	Неправильно воспроизводит пространственное направление движений	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Нарушение пространственной организации движений	
3.6	Не может одновременно изменять положение обеих рук, движения каждой руки производит изолированно, включает движения обеих рук	Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Нарушение реципрокной организации движений	
3.7	В той же пробе отстает правая рука	Левое полушарие, лобная доля	Дезавтоматизация	
3.8	В той же пробе отстает левая рука	Правое полушарие, лобная доля		
3.9	Воспроизводит движения только правой руки, игнорируя левую руку	Правое полушарие, теменная доля. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Игнорирование левой руки	

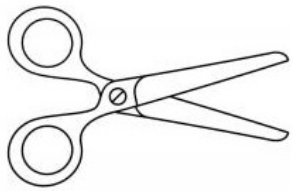
4. Описание диагностических проб СЛУХО-МОТОРНАЯ КООРДИНАЦИЯ

Код	Функция	Номер пробы	Проба
4	Оценка ритмов	28	Одиночные «пачки» (II и III)
		29	Серии «пачек» (II – II – II и III – III – III)
	Воспроизведение ритмов по слуховому образцу		Логопед/нейропсихолог выстукивает ритм, предлагает ребенку повторить его
		30	Простые ритмы: II – II – II
		31	Простые ритмы: II – III – III
		32	Простые ритмы: II – II – II
		33	Акцентированные ритмы: II – III – II – III – II – III
		34	Акцентированные ритмы: III – II – III – II – III – II
	Воспроизведение ритмов по инструкции	Ребенку предлагают выполнять ритмы по речевой инструкции	
		35	Стучать по два раза, по три раза
		36	Стучать по два раза сильно, по три раза слабо

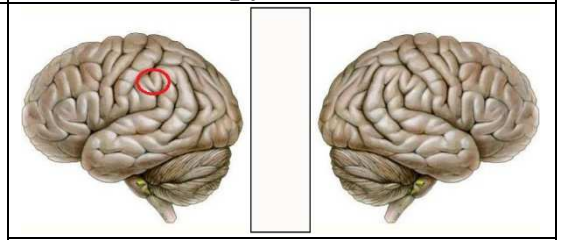
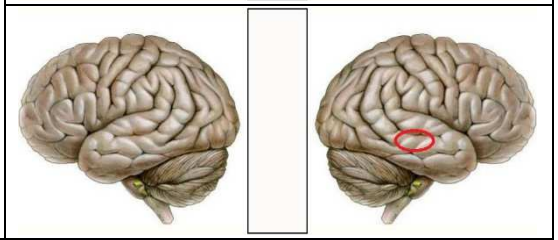
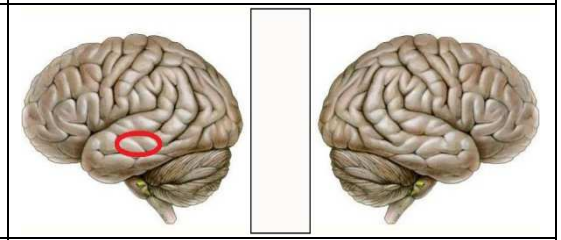
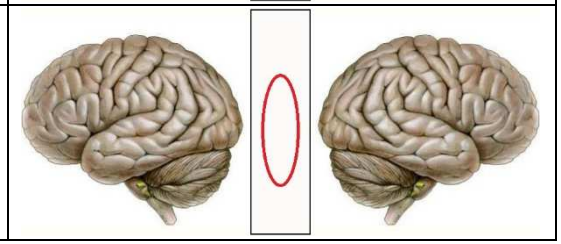
Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
4.1	Не может определить количество ударов; не может сказать, одинаковыми или различными являются два ритма	Левое полушарие, височная доля. Правое полушарие, височная доля	Нарушение слухового восприятия	
4.2	Не может воспроизвести ритмы по заданному образцу, не улавливает структуру ритма			
4.3	Делает лишние удары, затрудняется при переходе от одного ритма к другому, персеверирует прежний ритм	Левое полушарие, лобная доля	Инертность движений	
4.4	Забывает заданный ритм, теряет структуру ритма в ходе его выполнения	Левое полушарие, височная доля. Правое полушарие, височная доля	Слабость акустических следов	
4.5	Не может выполнить ритмы по инструкции (при возможности их воспроизведения по образцу)	Левое полушарие, лобная доля	Нарушения произвольной регуляции движений	

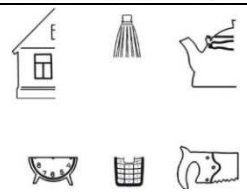
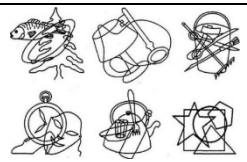
5. Описание диагностических проб – СТЕРЕОГНОЗ

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
5	Стереогноз	Глаза ребенка закрыты. Логопед/нейропсихолог вкладывает предмет в его руку, ребенок должен на ощупь узнать предмет (используются хорошо знакомые предметы). Вкладывают последовательно по три предмета в каждую руку (например, очки, ключ, ножницы).		
		37	Ощупывание предметов правой рукой	
		38	Ощупывание предметов левой рукой	

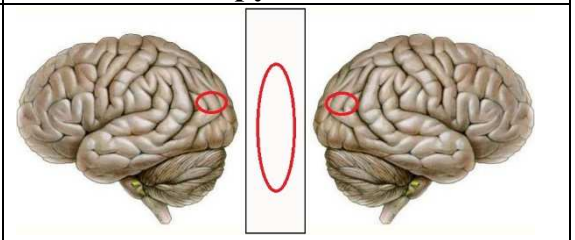
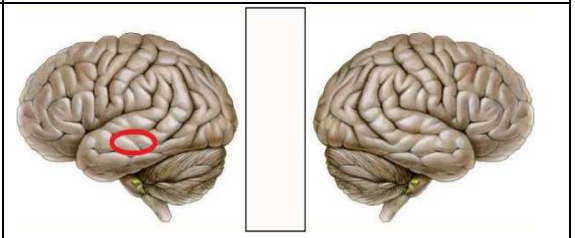
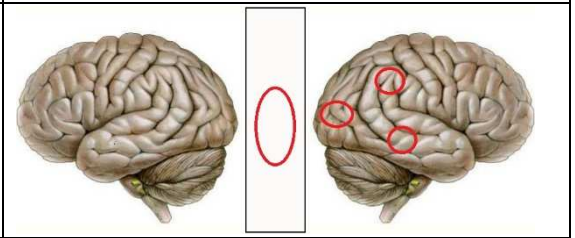
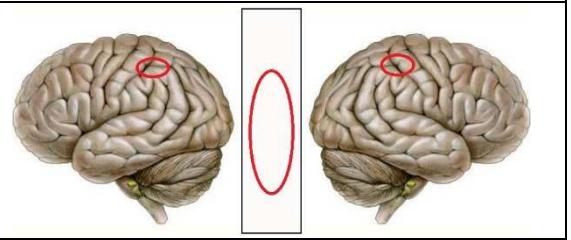
Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
5.1	Не узнает ощупываемый предмет в правой руке	Левое полушарие, теменная доля	Нарушение сенситивного гнозиса	
5.2	Не узнает ощупываемый предмет в левой руке	Правое полушарие, височная доля		
5.3	Узнает ощупываемый предмет, но не может назвать его	Левое полушарие, височная доля	Амнестиче-ская афазия	
5.4	Не может назвать предметы, ощупываемые левой рукой	Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Тактильная аномия	

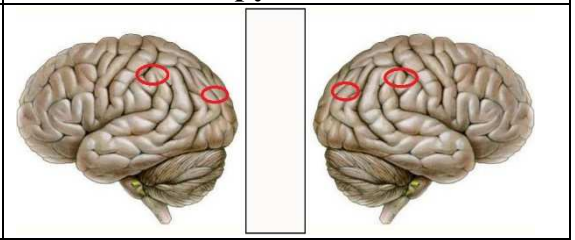
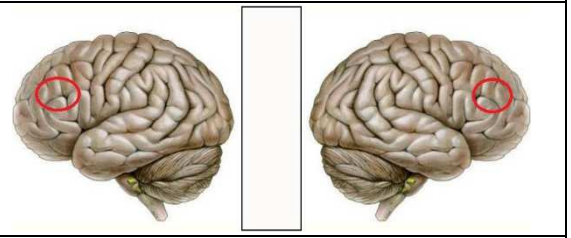
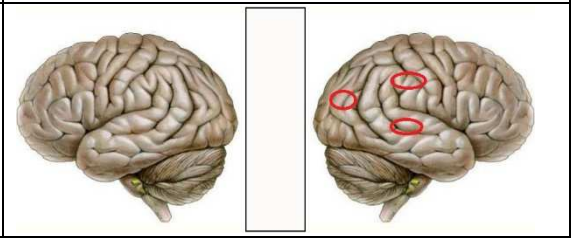
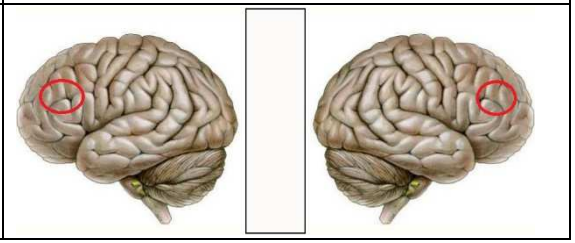
6. Описание диагностических проб – ЗРИТЕЛЬНЫЙ ГНОЗИС

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
6	Зрительный гнозис	Ребенку предлагают посмотреть на изображения различных предметов, которые он должен узнать (на одном листе несколько изображений)		
		39	Реалистичные изображения	
		40	Схематические изображения	
		41	Наложенные изображения (проба Поппельрейтера)	
		42	Ребенку предъявляют сюжетную картинку и предлагают рассказать, что на ней изображено	
		43	Ребенка просят показать называемый объект (используют те же картинки, что и при исследовании зрительного гнозиса)	

Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
6.1	Не узнает изображения	Левое и правое полушария, затылочная доля. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Нарушение зрительного восприятия	
6.2	Не может назвать изображения, забывает названия предметов	Левое полушарие, височная доля	Амнестическая афазия	
6.3	Не называет и не указывает объекты, расположенные слева, игнорирует левую сторону	Правое полушарие, височная, теменная, затылочная доли. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Односторонняя пространственная агнозия	
6.4	Называет предметы в обратной последовательности, справа налево	Левое и правое полушария, теменная доля. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Зеркальность нарушения	

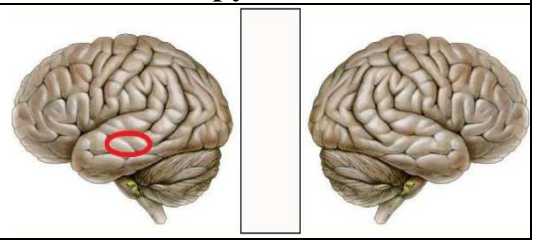
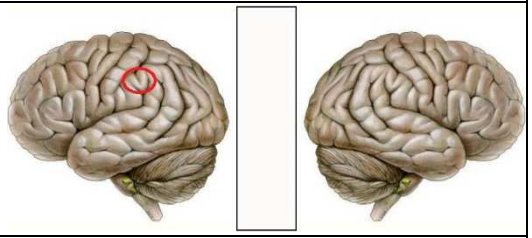
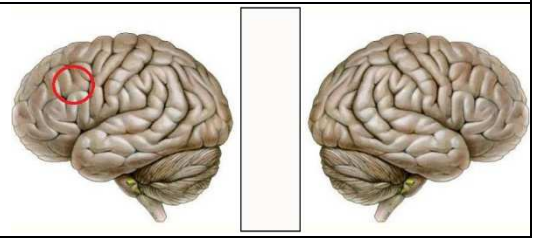
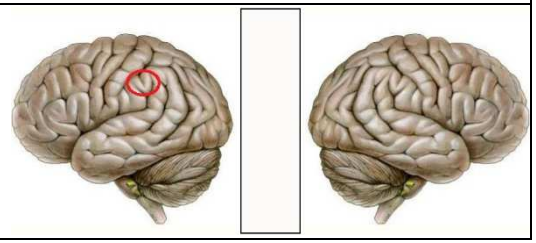
Окончание

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
6.5	Не может воспринять всю изображенную ситуацию, упускает фрагменты, элементы	Левое и правое полушария, теменные и затылочные доли	Фрагментарность восприятия	
6.6	Дает импульсивные оценки, называет объект по отдельной детали, не стремится к коррекции допущенных ошибок	Левое и правое полушария, лобные доли	Инактивность восприятия	
6.7	Не может определить пол и возраст персонажей на картинке	Правое полушарие, височная, теменная, затылочная доли	Нарушение лицевого гнозиса	
6.8	Не понимает смысла картины (при отсутствии гностических расстройств)	Левое полушарие, лобная доля. Правое полушарие, лобная доля	Нарушение мышления	

7. Описание диагностических проб – РЕЧЬ

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
7	Сенсорная функция речи	44	Ребенка просят показать называемый объект (используют те же картинки, что и при исследовании зрительного гнозиса)	
		45	Ребенка просят повторить звуки [у], [б], [л], [д], [т]	
		46	Ребенка просят повторить слоги «ба-па», «да-та», «би-ба-бо»	
		47	Ребенка просят повторить слова «дочка, точка, кадр, кораблекрушение»	
		48	Ребенка просят повторить фразу: «В саду за высоким забором росли яблони»	
	Номинативная функция речи	49	Реалистичные изображения	

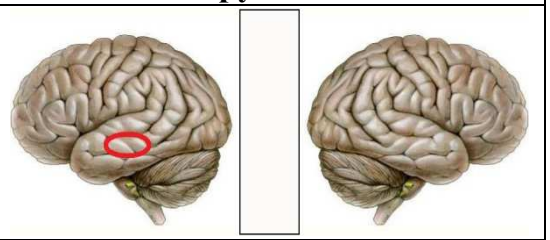
Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
7.1	Не понимает инструкций, не может показать называемый объект, не дифференцирует близкие звуки: [б] – [п], [г] – [к], [д] – [т] и др.	Левое полушарие, височная доля (зона Вернике)	Сенсорная афазия	
7.2	Затрудняется в произнесении отдельных слов, ищет нужные артикуляции, путает близкие по произношению звуки: [л] – [н] – [д], [б] – [м] и др.	Левое полушарие, теменная доля	Кинестетическая афазия (афферентная)	
7.3	Не может переключиться с одной артикуляции на другую. Застревает на отдельных звуках, персеверирует звуки	Левое полушарие, лобная доля (зона Брока)	Кинетическая афазия (эфферентная)	
7.4	Не понимает грамматических конструкций, неправильно употребляет падежи, предлоги	Левое полушарие, теменная доля	Нарушение грамматического строя речи (семантическая афазия)	

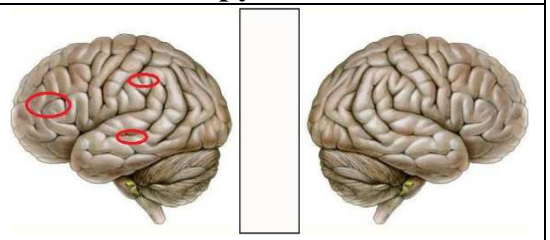
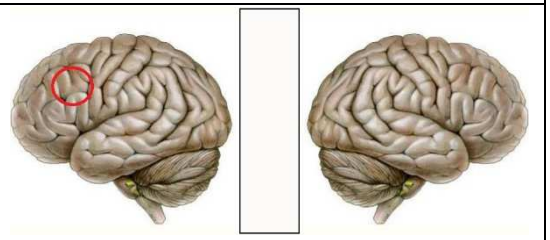
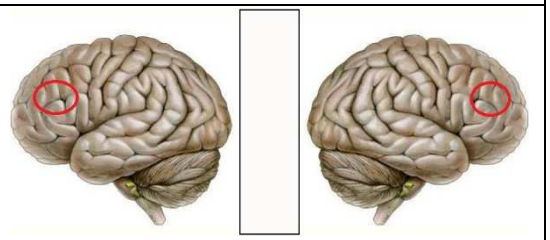
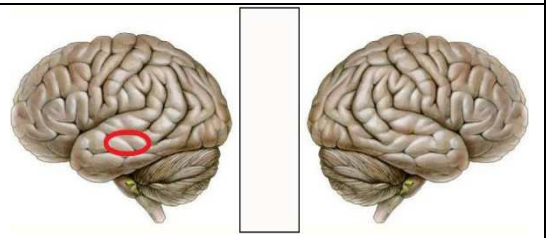
8. Описание диагностических проб – СЛУХО-РЕЧЕВАЯ ПАМЯТЬ

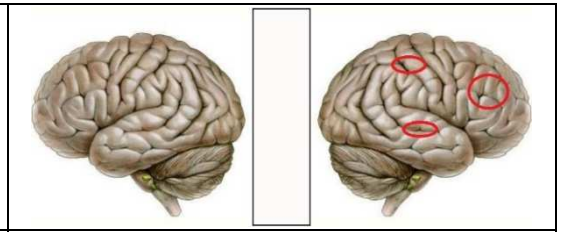
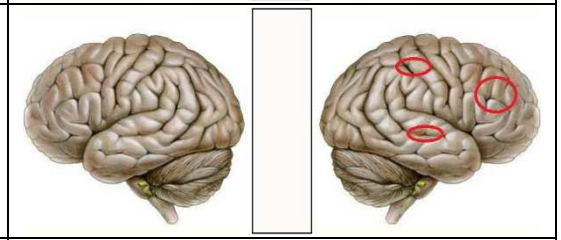
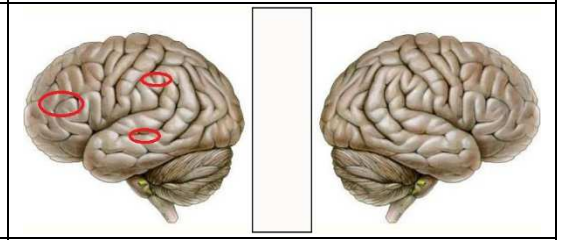
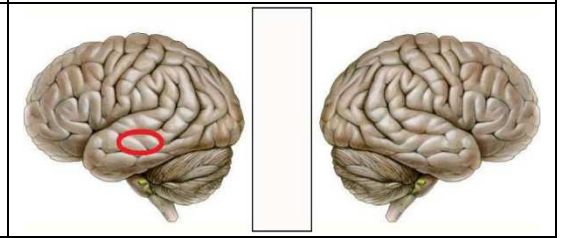
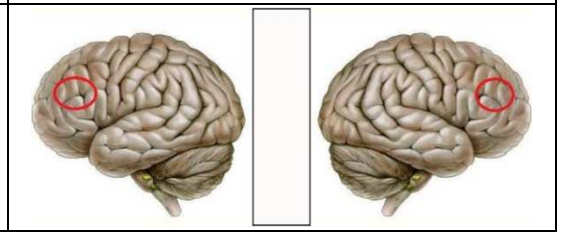
Код	Функция	Номер пробы	Проба
8	Запоминание двух групп по три слова	50	Ребенку предлагают повторить слова: холод, цветок, книга. После этого предъявляют вторую группу слов: слон, вода, пол. Ребенка просят повторить первую группу слов, а затем назвать вторую группу слов. Если ребенок не воспроизводит слова правильно, процедуру повторяют снова (не более пяти раз)
	Запоминание пяти слов	51	Ребенку предъявляют слова: дом, кот, лес, звон, ночь. Ребенок должен воспроизвести слова в заданном порядке (последнее обстоятельство подчеркивается). Если ребенок не воспроизводит слова правильно, процедуру повторяют снова (не более пяти раз)
	Воспроизведение слов после интерференции	52	Ребенка просят припомнить две группы слов, а затем те пять слов, которые он только что воспроизвел
	Повторение рассказа	53	Ребенку предъявляют короткий рассказ, затем просят передать его содержание (например, рассказ Л. Н. Толстого «Курица и золотые яйца»)

Диагностика

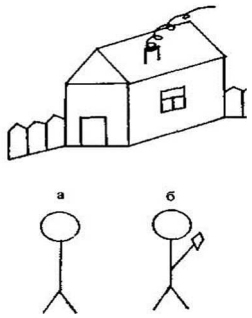
Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
8.1	Не может удержать в памяти серию из трех слов, искажает слова	Левое полушарие, височная доля	Акустико-мнестическая афазия	

Продолжение

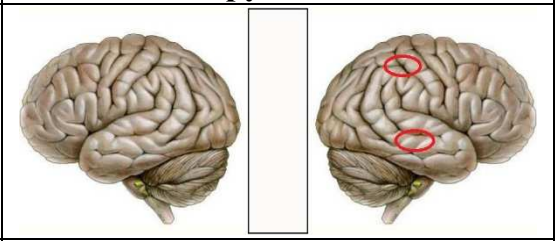
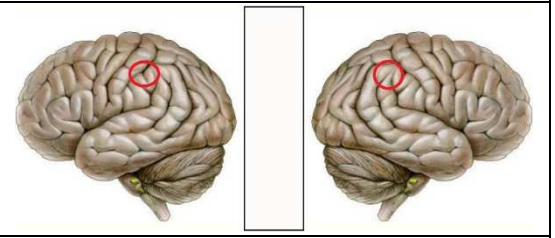
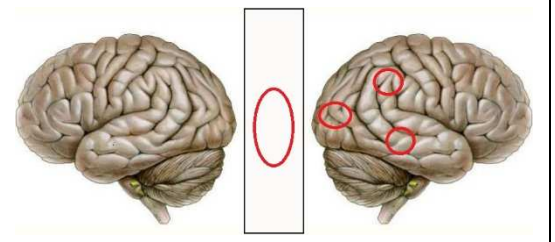
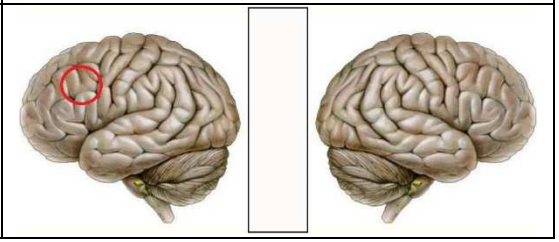
Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
8.2	Не может припомнить слова одной группы после воспроизведения другой, заменяет и теряет слова	Левое полушарие, лобная, височная, теменная доли	Тормозимость речевых следов	
8.3	Стереотипно повторяет одни и те же слова	Левое полушарие, лобная доля	Инертность речевых следов	
8.4	Соскальзывает на побочные ассоциации, вплетает новые слова	Левое полушарие, лобная доля. Правое полушарие, лобная доля	Нарушение избирательности мнестической деятельности	
8.5	Не может воспроизвести пять слов, повторные предъявления не улучшают результаты	Левое полушарие, височная доля	Сужение объема памяти	

8.6	Постепенно заучивает слова, повторные предъявления обеспечивают полное воспроизведение слов	Правое полушарие, лобная, височная, теменная доли	Замедленность запоминания	
8.7	Не может запомнить заданную последовательность стимулов, переставляет слова	Правое полушарие, лобная, височная, теменная доли	Нарушение порядка элементов	
8.8	После интерференции воспроизводит меньшее число слов по сравнению с непосредственным воспроизведением	Левое полушарие, лобная, височная, теменная доли	Тормозимость слухо-речевых следов	
8.9	Не может удержать в памяти текст рассказа, теряет фрагменты	Левое полушарие, височная доля	Сужение объема памяти	
8.10	Передает содержание, но не понимает смысла рассказа	Левое и правое полушарие, лобные доли	Нарушение мышления	

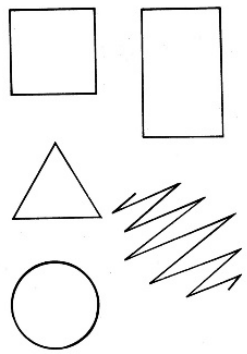
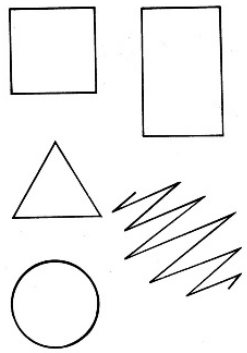
9. Описание диагностических проб – РИСУНОК

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
9	Самостоя-тельный рисунок	54	Ребенку предлагают нарисовать домик, человечка	
	Срисовыва-ние с образца рисунка	55	Ребенку предлагают срисовать домик (образец прилагается) правой рукой	
		56	Ребенку предлагают срисовать домик (образец прилагается) левой рукой	

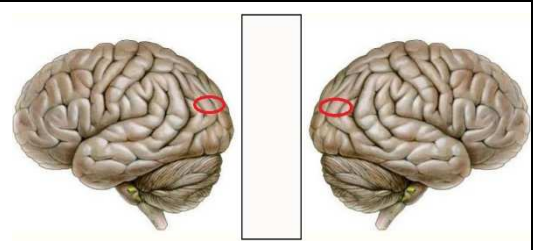
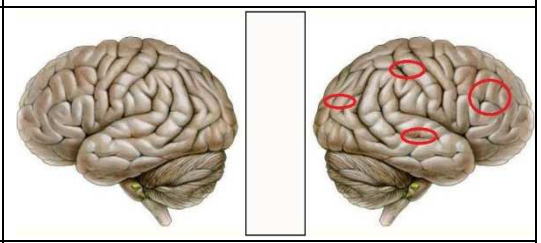
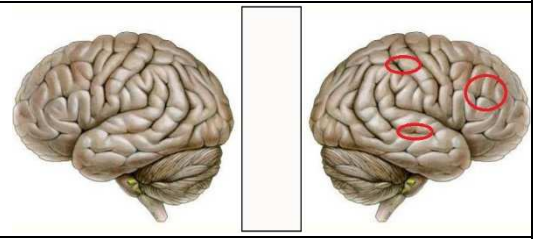
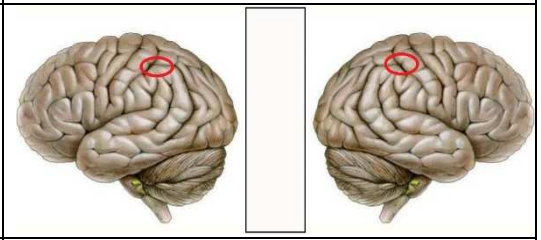
Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
9.1	Не может выполнить простой рисунок, не воспроизводит существенных деталей объекта	Правое полушарие, височная, теменная доли	Нарушения конструктивной деятельности	
9.2	Не может воспроизвести пространственное расположение элементов, соотношение целого и частей	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Оценка нарушения пространственного восприятия	
9.3	Располагает рисунок в правой половине листа, упускает детали слева, искажает левые фрагменты	Правое полушарие, височная, теменная, затылочная доли. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Односторонняя пространственная агнозия	
9.4	С трудом переключается с одного движения на другое, многократно обводит одни и те же элементы	Левое полушарие, лобная доля	Инертность движений	

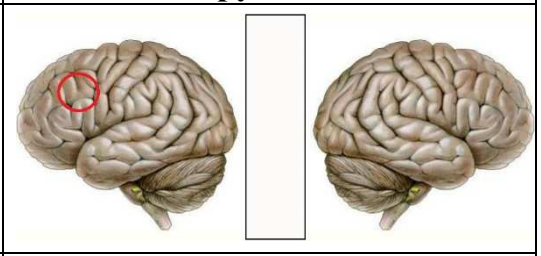
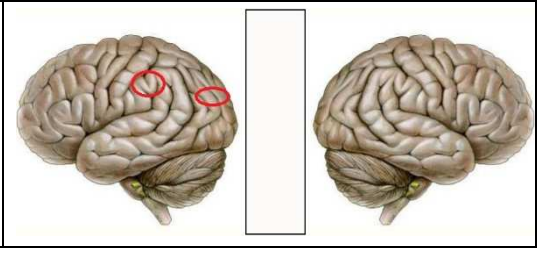
10. Описание диагностических проб – ЗРИТЕЛЬНАЯ ПАМЯТЬ

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
10	Запоминание невербальных стимулов	57	Ребенку предлагают срисовать пять фигур, после чего образец убирают, и ребенок должен воспроизвести его по памяти. При невозможности воспроизведения образец показывают вторично, но не более пяти раз. Задание выполняется правой рукой	
	Запоминание вербальных стимулов	58	Ребенка просят скопировать пять букв: И, З, Д, У, Б, затем воспроизвести их по памяти. При невозможности воспроизведения образец показывают вторично, но не более пяти раз. Задание выполняется левой рукой	**И З Д У Б**
	Воспроизведение после интерференции	59	Ребенка просят письменно воспроизвести все фигуры, а потом все буквы, которые ему предъявлялись для запоминания	

Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
10.1	Не может воспроизвести заданный объем стимулов, повторные предъявления рисунков не улучшают результатов	Левое полушарие, затылочная доля. Правое полушарие, затылочная доля	Сужение объема памяти	
10.2	Постепенно заучивает стимулы, повторные предъявления рисунков обеспечивают полное воспроизведение	Правое полушарие, лобная, височная, теменная, затылочная доли	Замедленность запоминания	
10.3	Не может воспроизвести заданную последовательность стимулов, путает их порядок	Правое полушарие, лобная, височная, теменная доли	Нарушение порядка элементов	
10.4	Неправильно воспроизводит пространственную конфигурацию стимула, взаимоотношения его элементов между собой	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Нарушение пространственного восприятия	

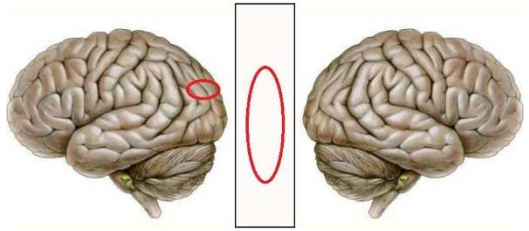
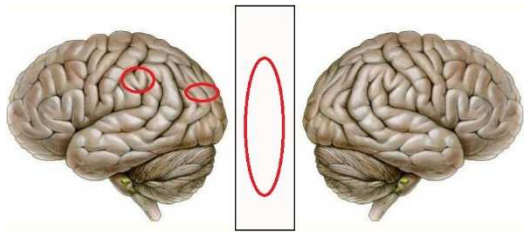
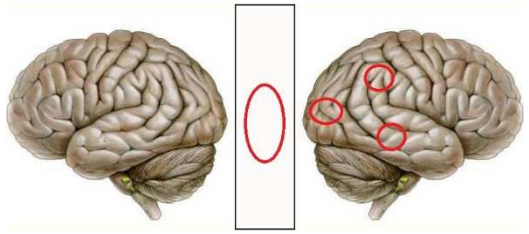
Окончание

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
10.5	Стереотипно воспроизводит одни и те же стимулы, повторяет одни и те же ошибки	Левое полушарие, лобная доля	Инертность двигательных стереотипов	
10.6	После интерференции воспроизводит меньшее число элементов по сравнению с непосредственным воспроизведением	Левое полушарие, теменная, затылочная доли	Оценка нарушения тормозимости следов	

11. Описание диагностических проб – ЧТЕНИЕ

Код	Функция	Номер пробы	Проба	Картинный материал
11	Чтение	60	Ребенка просят назвать все буквы, прочесть отдельные слова и короткие фразы	**Буквы:** И, З, Д, У, Б. **Слова:** холод, цветок, книга, звон, ночь. **Фраза:** На опушке леса охотник убил волка

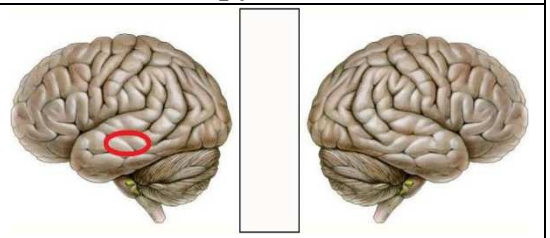
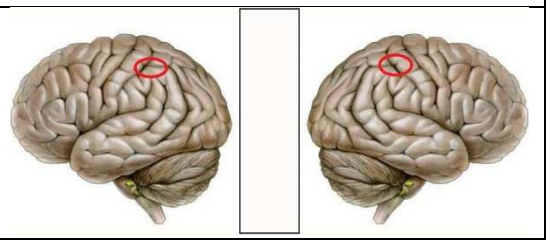
Диагностика

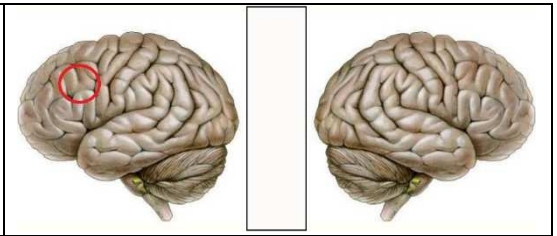
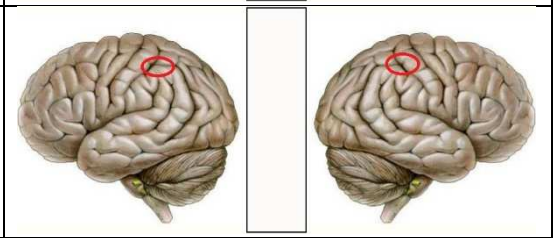
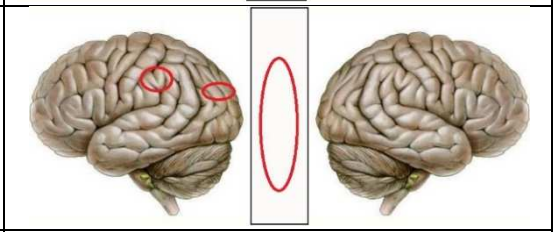
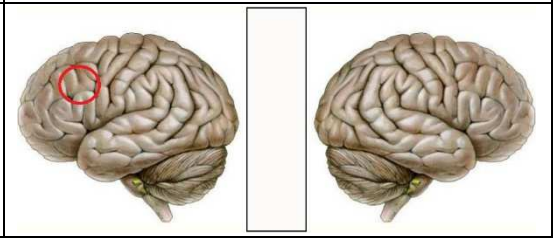
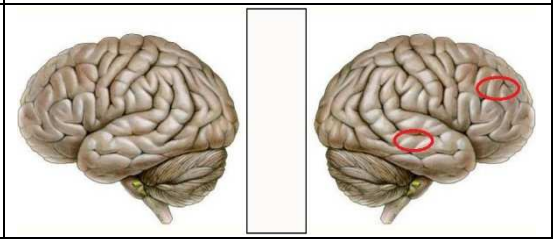
Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
11.1	Неправильно называет буквы, не может читать	Левое полушарие, затылочная доля. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Алексия	
11.2	Читает в обратном направлении (справа налево), не дифференцирует правильные и зеркально написанные буквы, слова	Левое полушарие, теменная, затылочная доли. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Зеркальное чтение	
11.3	Пропускает слова, расположенные слева, читает правую половину слов текста	Правое полушарие, височная, теменная, затылочная доли. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Односторонняя пространственная агнозия	

12. Описание диагностических проб – ПИСЬМО

Код	Функция	Номер пробы	Проба
12	Письмо	61	Написать правой рукой слова: дом, окно, халат
		62	Списать правой рукой: «Я поеду домой»
		63	Написать левой рукой слова под диктовку: кровать, луч
		64	Списать левой рукой слова: ток, нос
		65	Написать в максимально быстром темпе цифры от 1 до 10 правой рукой
		66	То же – левой рукой

Диагностика

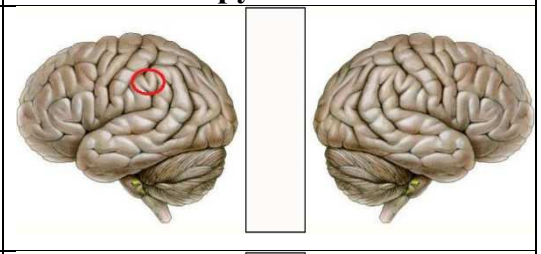
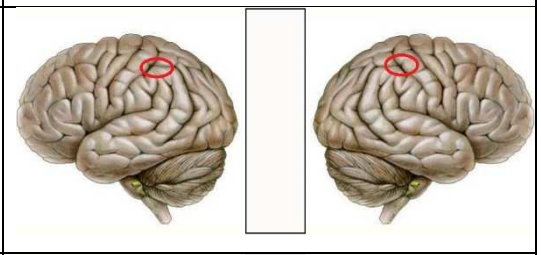
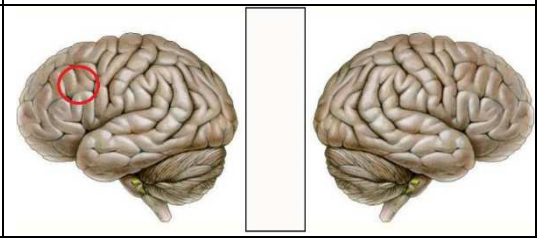
Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
12.1	Пропускает буквы, смешивает буквы, соответствующие акустически близким звукам: б – п, г – к, д – т и др.	Левое полушарие, височная доля	Нарушение сенсорной функции речи	
12.2	Заменяет буквы по артикуляторному типу: д – л – н, б – м – п и др.	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Нарушение кинестетической основы речи	

12.3	Теряет правильный порядок звуков, переставляет звуки в сочетаниях согласных	Левое полушарие, лобная доля	Нарушение кинетической структуры речи	
12.4	Элементы букв изображает в неадекватных пространственных соотношениях, искажает форму буквы	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Аграфия	
12.5	Пишет в обратном направлении, зеркально отображает буквы, слова, цифры	Левое полушарие, теменная, затылочная доли. Срединные отделы: межполушарные комиссуры	Зеркальное письмо	
12.6	Делает лишние штрихи, персеверирует буквы, слова, фразы	Левое полушарие, лобная доля	Инертность элементов двигательных стереотипов	
12.7	Делает ошибки на гласных, пропускает гласные звуки	Правое полушарие, лобная, височная доли	Нарушение анализа гласных звуков	

13. Описание диагностических проб – СЧЕТ

Код	Функция	Номер пробы	Проба
13	Счет	67	Ребенку предлагают ответить, сколько будет 3 + 4, 7 + 5, 8 – 3, 11 – 5, 18 : 3, 5 × 4.

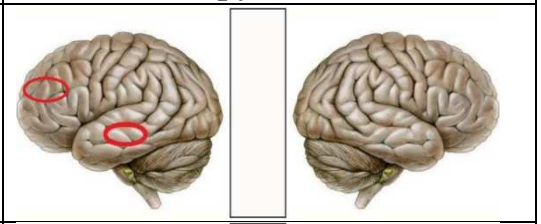
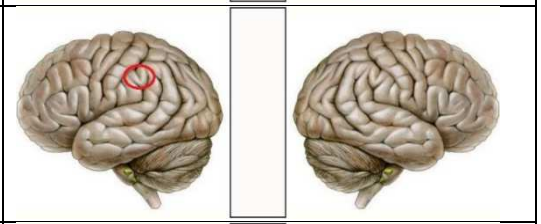
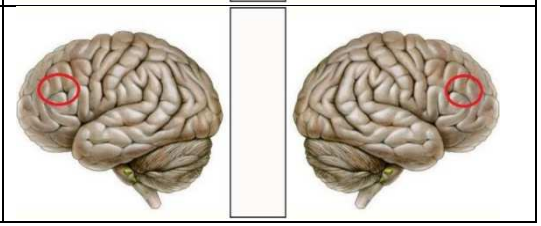
Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
13.1	Не может выполнить простые счетные операции	Левое полушарие, теменная доля	Акалькулия	
13.2	Затрудняется при переходе через десяток, делает пространственные ошибки	Левое полушарие, теменная доля. Правое полушарие, теменная доля	Нарушение пространственных представлений	
13.3	Не может переключиться с одних чисел на другие, повторяет одни и те же ошибки	Левое полушарие, лобная доля	Инертность речевых следов	

14. Описание диагностических проб – ЗАДАЧА

Код	Функции	Номер проб	Проба
14	Задачи	68	Ребенка просят решить задачу: «У Пети два яблока, а у Маши шесть. Сколько яблок у обоих?»
		69	Ребенка просят решить задачу: «У Кати четыре игрушки, а у Веры на две больше. Сколько игрушек у обеих девочек?»

Диагностика

Код	Нарушение функции	Локализация нарушения	Оценка нарушения	Топическая локализация нарушения
14.1	Не удерживает условия задачи, забывает, заменяет числа	Левое полушарие, лобная, височная доли	Мнестический дефект	
14.2.	Не может выполнить простые счетные операции	Левое полушарие, теменная доля	Акалькулия	
14.3	Не понимает и не усваивает способ решения задачи	Левое полушарие, лобная доля. Правое полушарие, лобная доля	Нарушение мышления	

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое нейропсихологическое обследование?
2. Что является предметом нейропсихологии?
3. Какие цели включает нейропсихологическое обследование?
4. Опишите диагностические пробы кинестетического праксиса. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
5. Опишите диагностические пробы пространственного праксиса. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
6. Опишите диагностические пробы динамического праксиса. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
7. Опишите диагностические пробы слухо-моторной координации. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
8. Опишите диагностические пробы стереогноза. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
9. Опишите диагностические пробы зрительного гнозиса. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
10. Опишите диагностические пробы на речь. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
11. Опишите диагностические пробы слухо-речевой памяти. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
12. Опишите диагностические пробы рисунка. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
13. Опишите диагностические пробы на зрительную память. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
14. Опишите диагностические пробы на чтение. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
15. Опишите диагностические пробы на письмо. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
16. Опишите диагностические пробы на счет. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.
17. Опишите диагностические пробы на задачи. Укажите и зарисуйте топическую локализацию нарушения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Психические процессы не являются содержанием мозга, но являются его функцией. Это сложная познавательная деятельность, которая осуществляется при взаимодействии различных мозговых структур. Своевременная диагностика и коррекция функциональных систем – психофизиологическая основа высших психических функций.

Развитие структур и систем мозга строго подчинено базисным нейробиологическим закономерностям, актуализирующимся в конкретных социальных условиях. Формирование психики ребенка непосредственно связано с темпами роста и созревания его головного мозга. Частичное отклонение или нарушение в этом процессе приводит к осложнениям в развитии психики ребенка.

Мозговые уровни формируются в онтогенезе постепенно, надстраиваясь один над другим. Каждый последующий уровень неизбежно включает в себя предыдущие, создавая в ходе развития зрелую психику. Очевидно, что коррекционно-развивающий и формирующий процессы должны начинаться с уровня, предшествующего несформированному или пораженному. Причем чем глубже дефицит функций, тем более низкий уровень следует избирать в качестве коррекционной мишени.

Специалист, вооруженный знаниями онтогенеза (морфо- и функциогенеза различных форм психической деятельности и механизмов их функционирования в норме и при патологии), может своевременно и квалифицированно провести системный анализ нарушений/дефицитарности высших психических функций у взрослых и детей с применением нейропсихологической диагностики.

В диагностике детей (особенно дошкольного возраста) необходимо провести тщательный отбор диагностического материала по следующим критериям:

– доступность (сложность);

– знакомость;

– привлекательность (наглядность, занимательность, способность привлекать внимание).

Материал обследования должен соответствовать жизненному опыту ребенка, так как всякая высшая психическая функция необходимо проходит через внешнюю стадию развития (Л. С. Выготский, 1983).

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Адашинская, Г. А. Динамика родительско-детских отношений на фоне реабилитационной терапии больных с нарушениями развития психоневрологических функций / Г. А. Адашинская, И. А. Скворцов // Исцеление : альманах. Вып. 5. – М. : Тривола, 2001. – С. 211 – 214.

2. Бадалян, Л. О. Невропатология / Л. О. Бадалян. – М. : Книга по Требованию, 2018. – 332 с. – ISBN 978-5-458-38349-3.

3. Балашова, Е. Ю. Нейропсихологическая диагностика в вопросах и ответах / Е. Ю. Балашова, М. С. Ковязина. – М. : Генезис, 2012. – 240 с. – ISBN 978-5-9856-3270-5.

4. Выготский, Л. С. К психологии и педагогике детской дефективности / Л. С. Выготский // Собрание сочинение. В 6 т. Т. 5. Основы дефектологии / под ред. Т. А. Власовой. – М. : Педагогика, 1983. – 368 с.

5. Визель, Т. Г. Основы нейропсихологии / Т. Г. Визель. – М. : Изд-во Секачев В. Ю., 2017. – 276 с. – ISBN 978-5-88923-353-4.

6. Журба, Л. Т. Нарушение психомоторного развития детей первого года жизни / Л. Т. Журба, Е. М. Мастюкова. – М. : Медицина, 1981. – 272 с.

7. Лурия, А. Р. Высшие корковые функции человека / А. Р. Лурия. – СПб. : Питер, 2020. – 768 с. – ISBN 978-5-458-34674-0.

8. Мастюкова, Е. М. Лечебная педагогика (ранний и дошкольный возраст) : Советы педагогам и родителям по подготовке к обучению детей с особыми проблемами в развитии / Е. М. Мастюкова. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 304 с. – ISBN 5-691-00054-3.

9. Пальчик, А. Б. Неврология недоношенных детей / А. Б. Пальчик, Л. А. Федорова, А. Е. Понятишин. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 352 с. – ISBN 978-5-98322-718-7.

10. Методика адаптированного нейропсихологического исследования для детских невропатологов : метод. рекомендации М-ва здравоохранения / сост. Э. Г. Симерницкая [и др.]. – М. : Изд-во Москов. НИИ педиатрии и дет. хирургии МЗ РСФСР, 1988. – 21 с.

11. Скворцов, И. А. Детство нервной системы / И. А. Скворцов. – М. : Тривола, 1995. – 96 с.

12. Скворцов, И. А. Развитие нервной системы у детей (нейроонтогенез и его нарушения) / И. А. Скворцов. – М. : Тривола, 2000. – 208 с. – ISBN 5-88415-048-2.

13. Хомская, Е. Д. Нейропсихология / Е. Д. Хомская. – 4-е изд., стер. – СПб. : Питер, 2005. – 496 с. – ISBN 5-469-00620-4.

14. Цветкова, Л. С. Методика нейропсихологической диагностики детей / Л. С. Цветкова. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М. : Рос. пед. агентство ; Когито-центр, 1998. – 128 с.

Дополнительная литература

1. Ахутина, Т. В. Диагностика развития зрительно-вербальных функций : учеб. пособие для студентов вузов / Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева. – М. : Академия, 2003. – 64 с. – ISBN 5-7695-1247-4.

2. Глозман, Ж. М. Нейропсихология детского возраста : учеб. пособие для студентов вузов / Ж. М. Глозман. – М. : Академия, 2009. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-4758-4.

3. Микадзе, Ю. В. Нейропсихология детского возраста : учеб. пособие / Ю. В. Микадзе. – СПб. : Питер, 2008. – 288 с. – ISBN 978-5-318-00752-1.

4. Полонская, Н. Н. Нейропсихологическая диагностика детей младшего школьного возраста : учеб. пособие для студентов вузов / Н. Н. Полонская. – М. : Академия, 2007. – 192 с. – ISBN 978-5-7695-3387-7.

5. Практическая нейропсихология: помощь неуспевающим школьникам / под ред. Ж. М. Глозман. – М. : Эксмо, 2010. – 336 с. – ISBN 978-5-98563-364-1.

6. Семенович, А. В. В лабиринтах развивающегося мозга. Шифры и коды нейропсихологии / А. В. Семенович. – М. : Генезис, 2010. – 432 с. – ISBN 978-5-98563-188-3.

7. Симерницкая, Э. Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе / Э. Г. Симерницкая. – М. : Изд-во МГУ, 1985. – 190 с.

8. Цыганок, А. А. О специфике нейропсихологической диагностики детей / А. А. Цыганок, М. С. Ковязина // Особый ребенок: исследования и опыт помощи. Вып. 1. – М. : Теревинф, 1998. – С. 112 – 116.

9. Фрухт, Э. Л. Методы диагностики нервно-психического развития детей раннего возраста / Э. Л. Фрухт, Г. В. Пантюхина, К. Л. Печора. – М., 1996. – 37 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

Глава I. ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ 6

Вопросы для самоконтроля 7

Глава II. ВОЗРАСТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ 8

Вопросы для самоконтроля 16

Глава III. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НЕЙРООНТОГЕНЕЗ РАННЕГО ПСИХОМОТОРНОГО И РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА 17

Вопросы для самоконтроля 52

Глава IV. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ДЕТЕЙ 54

Вопросы для самоконтроля 88

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 89

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 90

Учебное издание

УСЕНКОВА Екатерина Владимировна

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

Психоневрологические аспекты клинико-логопедического обследования детей

Учебное пособие

Редактор Е. А. Платонова
Технические редакторы Ш. В. Абдуллаев, Н. В. Пустовойтова
Компьютерная верстка Л. В. Макаровой
Выпускающий редактор А. А. Амирсейидова

Подписано в печать 11.04.22.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 5,35. Тираж 77 экз.
Заказ
Издательство
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.
600000, Владимир, ул. Горького, 87.