

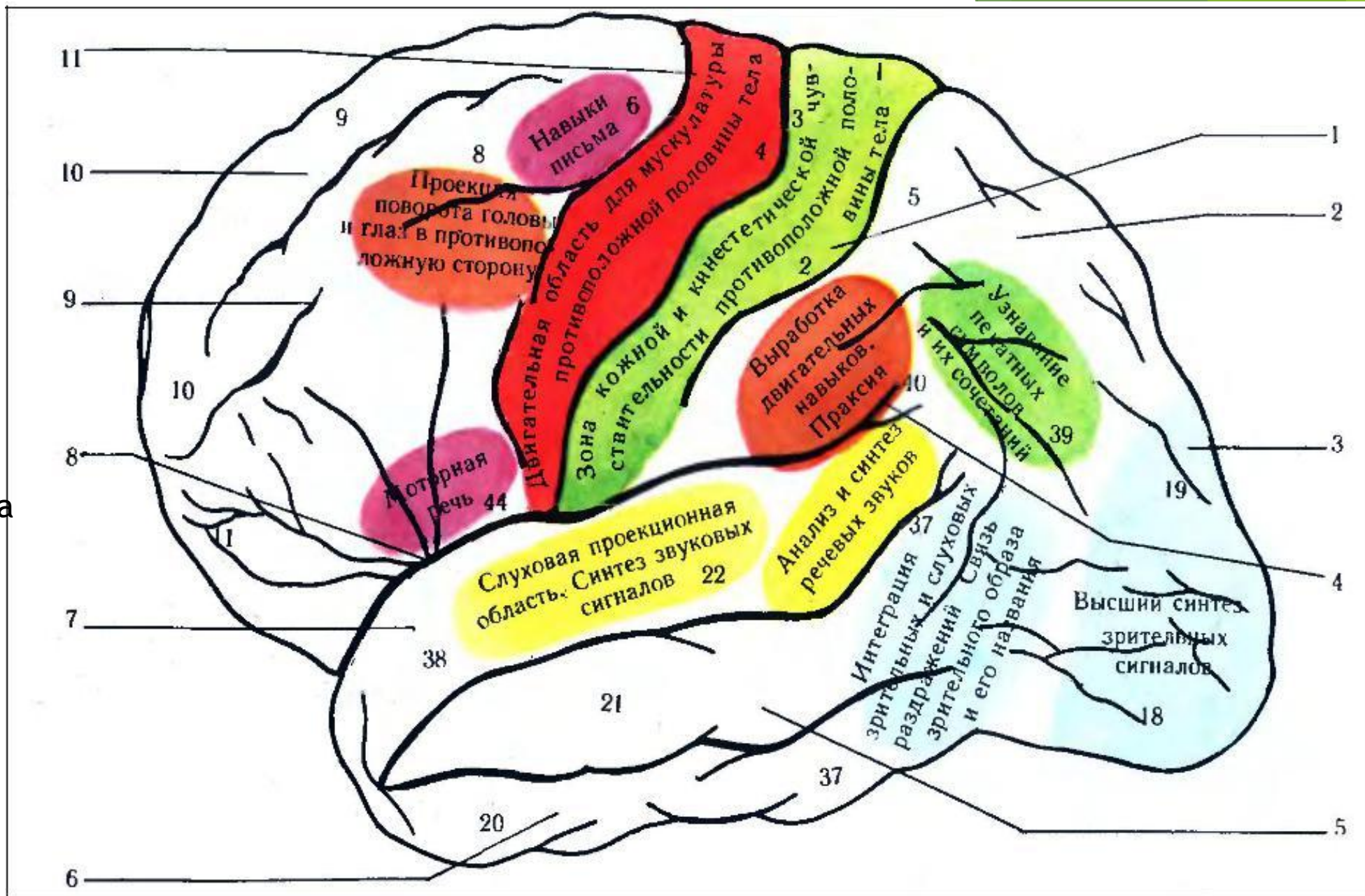
Высшая нервная деятельность

Афазия. Алексия. Аграфия. Апраксия. Агнозия. Амнезия.

Методы исследования и симптомы нарушения высших мозговых функций.

- ▶ В нейропсихологии под *высшими психическими функциями* понимаются сложные формы сознательной психической деятельности, осуществляемые на основе соответствующих мотивов, регулируемые соответствующими целями и программами и подчиняющиеся всем закономерностям психической деятельности.
- ▶ К высшим психическим функциям (ВПФ) относят:
 1. гнозис (познавание, знание)
 2. Праксис
 3. Речь
 4. Память
 5. Мышление
 6. Эмоции
 7. сознание и др.
- ▶ ВПФ не являются врожденными, а формируются у человека в результате общения и приобретения индивидуального опыта в течение жизни. Они основаны на интеграции всех отделов мозга, а не только коры. В частности, большую роль в формировании эмоционально-волевой сферы играет «центр страстей» - миндалевидное тело, мозжечок и ретикулярная формация ствола.
- ▶ В то же время разные отделы головного мозга различны по их роли в формировании высших психических функций.

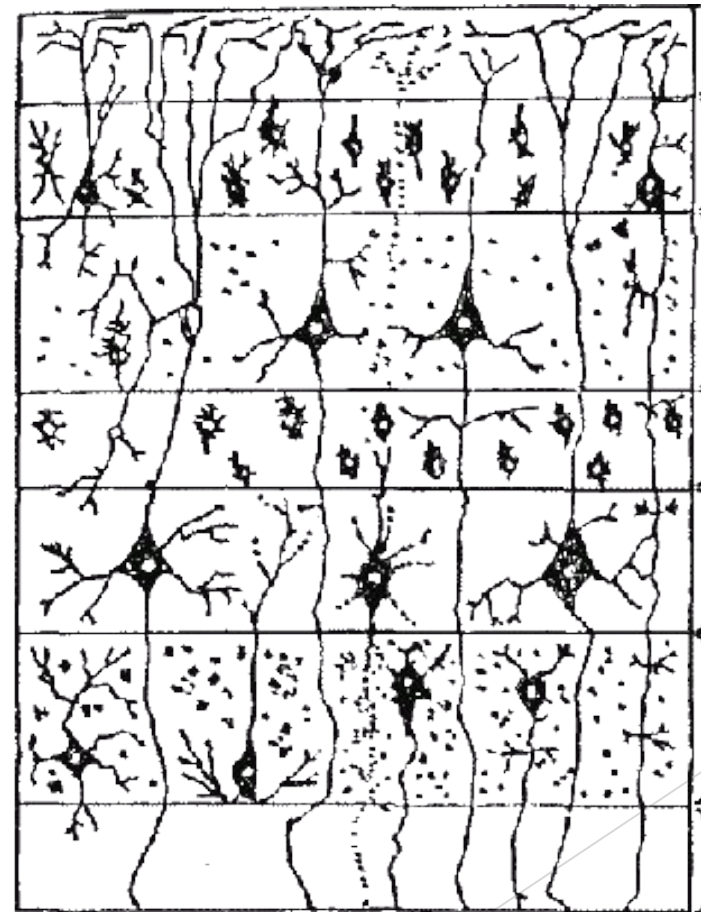
1. Постцентральная извилина
2. Теменная доля
3. Затылочная доля
4. Угловая борозда
5. Средняя височная извилина
6. Нижняя височная извилина
7. Верхняя височная извилина
8. Латеральная борозда
9. Средняя лобная борозда
10. Верхняя лобная извилина
11. Прецентральная извилина



(цифрами внутри рисунка обозначены цитоархитектонические корковые поля)

Структурная организация коры большого мозга.

- ▶ Кора большого мозга представляет собой многослойную нейронную ткань общей площадью примерно 2200 см^2 . На основании формы и расположения клеток по толщине коры в типичном случае выделяют 6 слоев (с поверхности вглубь): молекулярный, наружный зернистый, наружный пирамидный, внутренний зернистый, внутренний пирамидный, слой веретеновидных клеток; некоторые из них можно разделить на два или более вторичных слоев.
- ▶ В коре полушарий большого мозга подобное шестислойное строение является характерным для *неокортекса (изокортекса)*. Более древний тип коры *аллокортекс* - в основном трехслойный. Он расположен в глубине височных долей и с поверхности мозга не виден. В состав аллокортекса входит старая кора - *архикортекс* (зубчатая фасция, аммонов рог и основание гиппокампа), древняя кора - *палеокортекс* (обонятельный бугорок, диагональная область, прозрачная перегородка, периамигдаллярная область и перипириформная область) и производные коры - ограда, миндалины и прилежащее ядро.



- I. Молекулярный слой
- II. Наружный зернистый
- III. Пирамидальный
- IV. Внутренний зернистый
- V. Ганглиозный слой
- VI. Слой полиморфных клеток
- VII. Белое вещество

Функциональная организация коры большого мозга.

- ▶ Современные представления о локализации высших психических функций в коре большого мозга сводятся к теории о *системной динамической локализации*. Это означает, что психическая функция соотносится мозгом как определенная многокомпонентная и многозвеньевая система, различные звенья которой связаны с работой различных мозговых структур. Основоположник данного представления крупнейший невролог А.Р. Лурия писал, что «высшие психические функции как сложные функциональные системы не могут быть локализованы в узких зонах мозговой коры или в изолированных клеточных группах, а должны охватывать сложные системы совместно работающих зон, каждая из которых вносит свой вклад в осуществление сложных психических процессов и которые могут располагаться в совершенно различных, иногда далеко отстоящих друг от друга участках мозга».
- ▶ Положение о «функциональной многозначности» мозговых структур поддерживал и И.П. Павлов, который выделял в коре полушарий большого мозга «ядерные зоны анализаторов», «рассеянную периферию» и отводил последней роль структуры, имеющей пластическую функцию.

- ▶ Два полушария человека неодинаковы по функции. Полушарие, где расположены центры речи, называется доминантным, у правшей - это левое полушарие. Другое полушарие называется субдоминантным (у правшей - правое). Такое разделение называется латерализацией функций и детерминируется генетически. Поэтому переученный левша пишет правой рукой, но до конца жизни остается левшой по типу мышления.

Функции левого полушария	Функции правого полушария
Абстрактное мышление	Конкретное мышление
Речь. Логические и аналитические функции, опосредованные словом	Улавливание эмоциональной окраски, особенностей речи
Формирование наиболее сложных двигательных актов	Правильная оценка характера неречевых звуков. Музыкальный слух
Абстрактное, обобщенное, инвариантное узнавание	Общее восприятие. Конкретное зрительное восприятие
Последовательное восприятие	Конкретное узнавание
Аналитическое восприятие	Одновременное восприятие
Оценка временных соотношений	Целостное восприятие (гештальт)
Установление идентичности стимулов по названиям	Оценка пространственных отношений
Установление сходства	Установление физической идентичности стимулов
	Установление различий

Левое полушарие

Обработывает информацию по очереди, решает проблемы поэтапно



Выступление на совещаниях



Обзвон клиентов



Написание отчетов



Проведение презентаций



Создание баз данных

Правое полушарие

Обработывает информацию одновременно, решает проблему целиком



Нестандартные решения



Быстрая реакция



Творческий подход



Широта восприятия

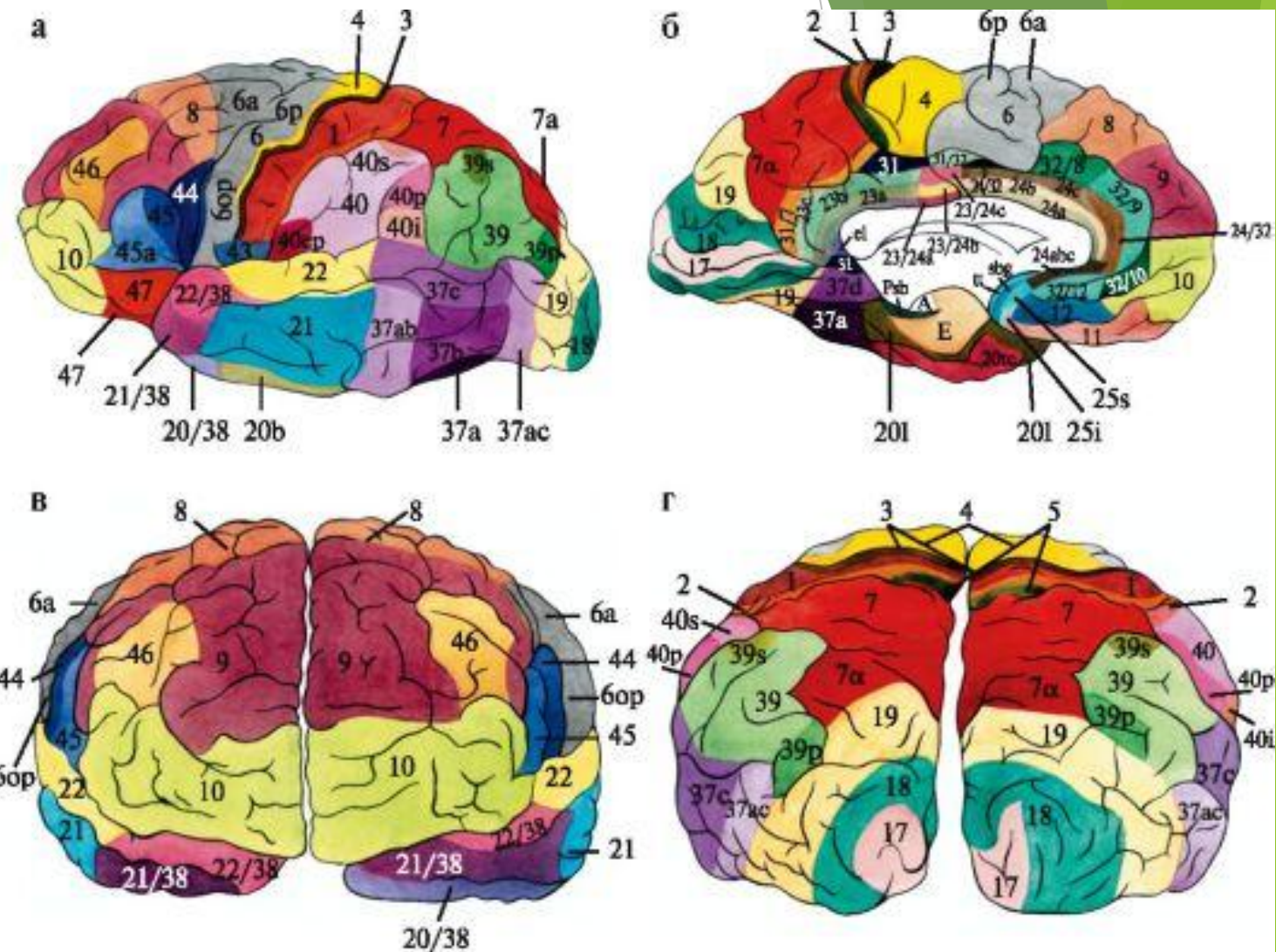


Неожиданные идеи

Корковый отдел анализатора состоит из трех отделов.

- ▶ *Первичные поля* - специфические ядерные зоны анализатора (например, 17 поле по Бродману - при его поражении возникает гомонимная гемианопсия).
- ▶ *Вторичные поля* - периферические ассоциативные поля (например, 18-19 поля - при их поражении могут быть зрительные галлюцинации, зрительные агнозии, метаморфозии, затылочные приступы).
- ▶ *Третичные поля* - сложные ассоциативные поля, зоны перекрытия нескольких анализаторов (например, 39-40 поля - при их поражении возникают апраксия, акалькулия, при поражении 37 поля - астереогноз).

В 1903 г. германский анатом, физиолог, психолог и психиатр К. Бродман (Korbinian Brodmann, 1868-1918) опубликовал описание 52 цитоархитектонических полей коры. Параллельно и согласованно с исследованиями К. Бродмана в том же 1903 г. германские психоневрологи супруги О. Фогт и С. Фогт (Oskar Vogt, Cecile Vogt) на основании анатомо-физиологических исследований дали описание 150 миелоархитектонических полей коры большого мозга. Позже на основании исследований структуры головного мозга, в основу которых был положен эволюционный принцип, сотрудники Института мозга СССР (основан в 1920-х гг. в Москве приглашенным для этих целей О. Фогтом) создали подробные карты цитомиелоархитектонических полей мозга человека



Карта цитоархитектонических полей коры большого мозга человека (Институт мозга)

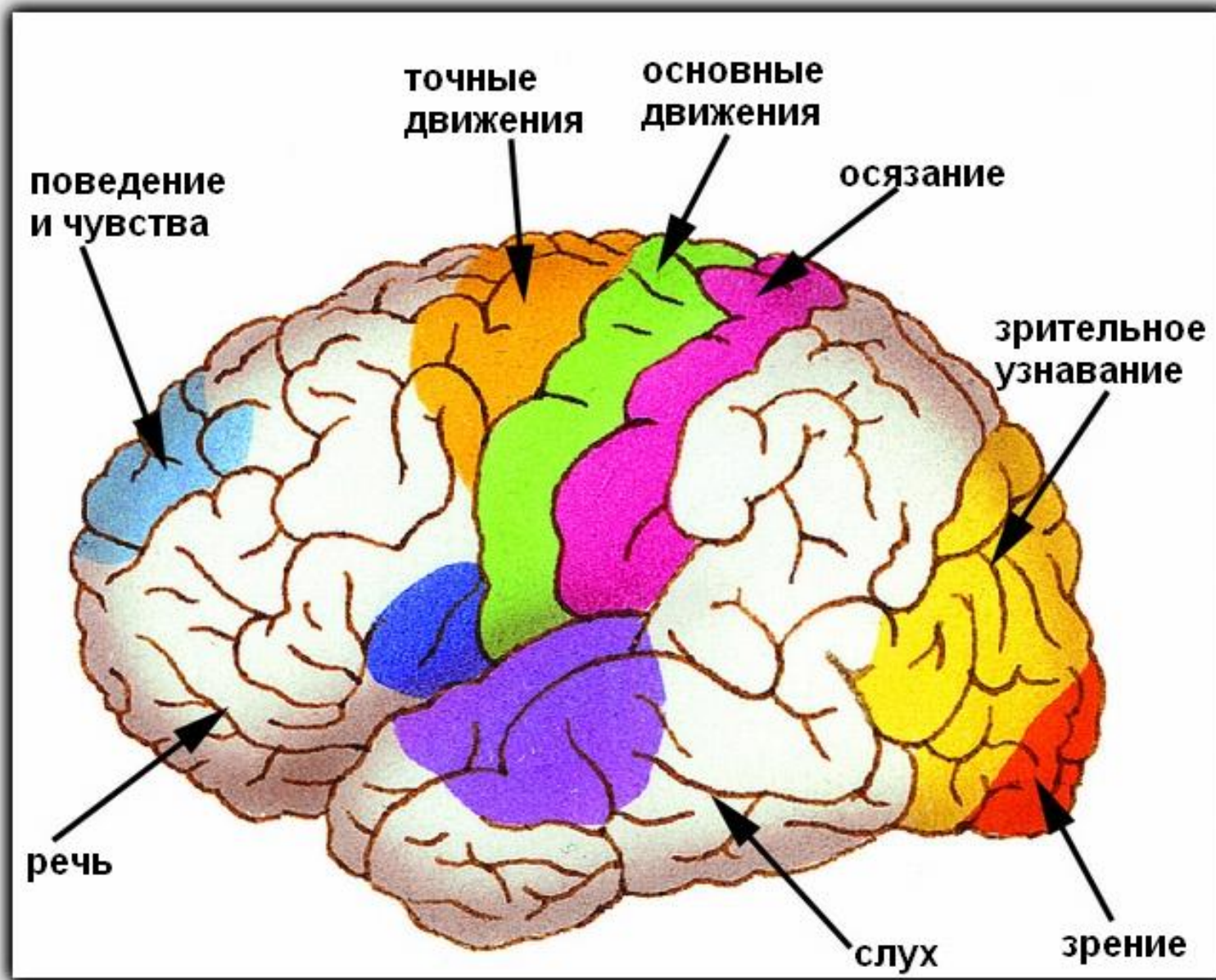
Зоны и поля коры большого мозга

В коре большого мозга различают функциональные зоны, каждая из которых включает несколько *полей Бродмана* (всего 53 поля).

- ▶ **1-я зона - двигательная** - представлена центральной извилиной и лобной зоной впереди нее (4, 6, 8, 9 поля Бродмана). При ее раздражении возникают различные двигательные реакции; при ее разрушении - нарушения двигательных функций: адинамия, парез, паралич (соответственно ослабление, резкое снижение, исчезновение движений). В двигательной зоне участки, ответственные за иннервацию различных групп мышц, представлены неодинаково. Зона, участвующая в иннервации мышц нижней конечности, представлена в верхнем отделе 1-й зоны; мышц верхней конечности и головы - в нижнем отделе 1-й зоны. Наибольшую площадь занимает проекция мимической мускулатуры, мышц языка и мелких мышц кисти руки.
- ▶ **2-я зона - чувствительная** - участки коры головного мозга кзади от центральной борозды (1, 2, 3, 5, 7 поля Бродмана). При раздражении этой зоны возникают парестезии, при ее разрушении - выпадение поверхностной и части глубокой чувствительности. В верхних отделах постцентральной извилины представлены корковые центры чувствительности для нижней конечности противоположной стороны, в средних отделах - для верхней, а в нижних - для лица и головы.
- ▶ 1-я и 2-я зоны тесно связаны друг с другом в функциональном отношении. В двигательной зоне много афферентных нейронов, получающих импульсы от проприорецепторов, - это мотосенсорные зоны. В чувствительной зоне много двигательных элементов - это сенсомоторные зоны, которые отвечают за возникновение болевых ощущений.

- ▶ **3-я зона - зрительная** - затылочная область коры головного мозга (17, 18, 19 поля Бродмана). При разрушении 17 поля возникает выпадение зрительных ощущений (корковая слепота). Различные участки сетчатки неодинаково проецируются в 17 поле Бродмана и имеют различное расположение. При точечном разрушении 17 поля нарушается полнота зрительного восприятия окружающей среды, так как выпадает участок поля зрения. При поражении 18 поля Бродмана страдают функции, связанные с распознаванием зрительного образа, нарушается восприятие письма. При поражении 19 поля Бродмана возникают различные зрительные галлюцинации, страдает зрительная память и другие зрительные функции.
- ▶ **4-я зона - слуховая** - височная область коры головного мозга (22, 41, 42 поля Бродмана). При поражении 42 поля нарушается функция распознавания звуков. При разрушении 22 поля возникают слуховые галлюцинации, нарушение слуховых ориентировочных реакций, музыкальная глухота. При разрушении 41 поля - корковая глухота.
- ▶ **5-я зона - обонятельная** - располагается в грушевидной извилине (11 поле Бродмана).
- ▶ **6-я зона - вкусовая** - 43 поле Бродмана.

Функции основных зон большого мозга



- ▶ **7-я зона - речедвигательная** (по Джексону - центр речи) у правшей располагается в левом полушарии. Эта зона делится на 3 отдела:

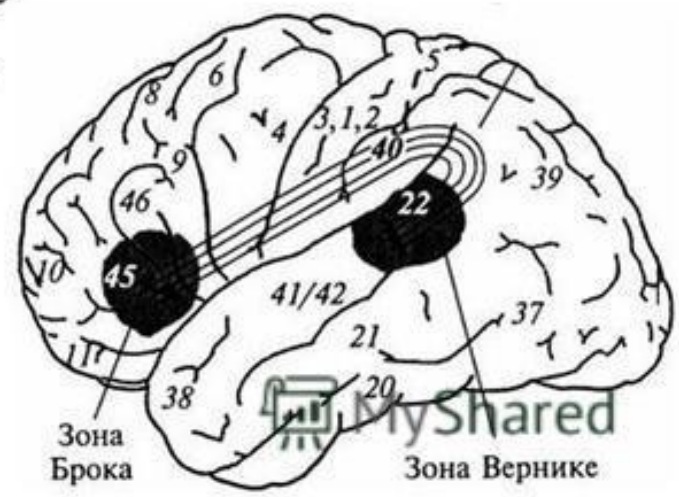
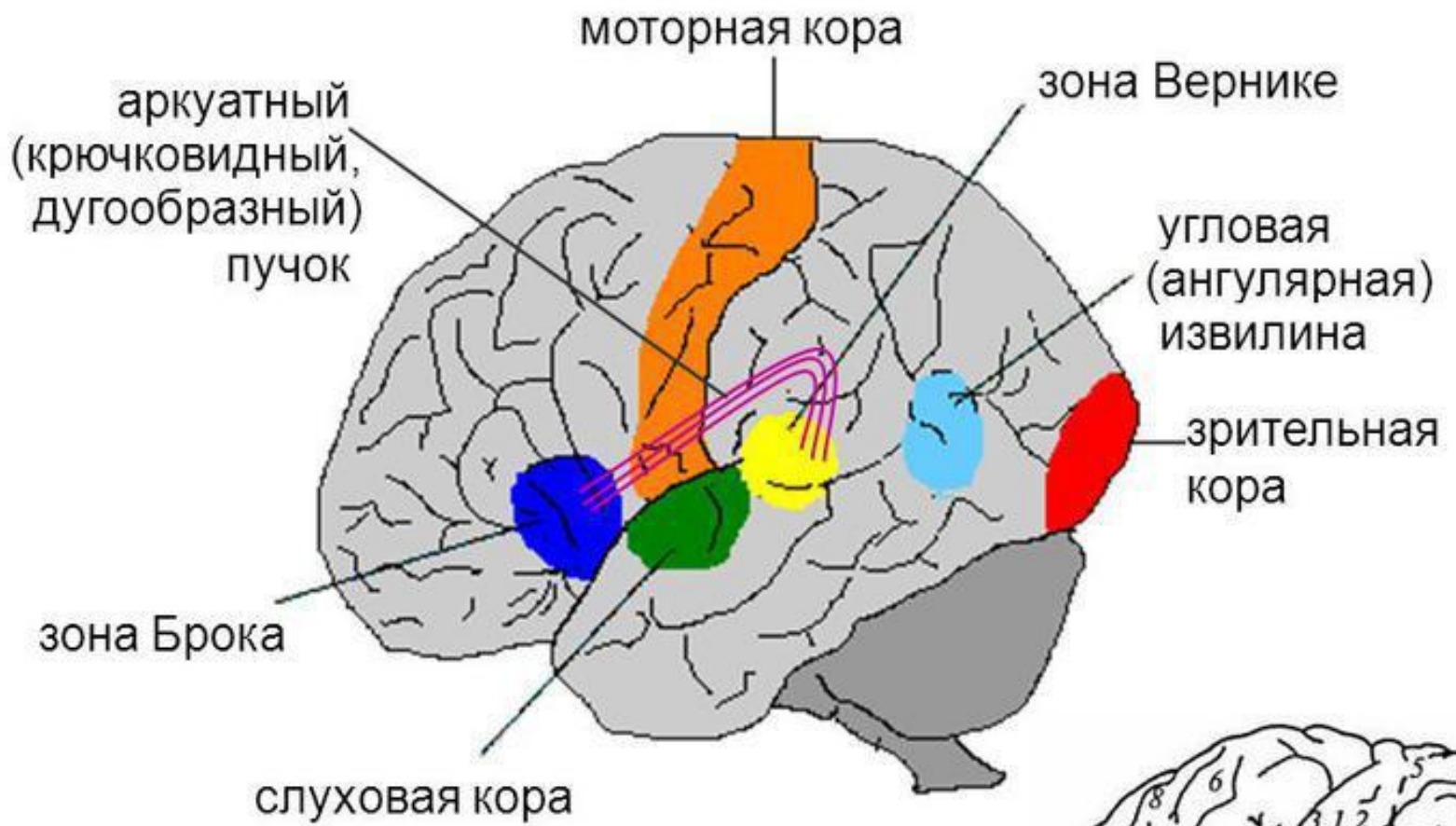
1) **речедвигательный центр Брока** (центр речевого праксиса) расположен в задненижней части лобных извилин. Он отвечает за праксис речи, т.е. умение говорить. Важно понять разницу между центром Брока и двигательным центром речедвигательных мышц (языка, глотки, лица), который расположен в передней центральной извилине кзади от зоны Брока. При поражении двигательного центра указанных мышц развивается их центральный парез или паралич. При этом человек способен говорить, смысловая сторона речи не страдает, но речь его нечетка, голос маломодулирован, т.е. нарушено качество звукопроизношения. При поражении зоны Брока мышцы речедвигательного аппарата интактны, но человек не способен говорить, как ребенок первых месяцев жизни. Это состояние называется **моторной афазией**;

2) **сенсорный центр Вернике** расположен в височной зоне. Он связан с восприятием устной речи. При его поражении возникает сенсорная афазия - человек не понимает устную речь (как чужую, так и свою). Из-за непонимания собственной речевой продукции речь больного приобретает характер «словесного салата», т.е. набора не связанных между собой слов и звуков.

При совместном поражении центров Брока и Вернике (например, при инсульте, поскольку оба они расположены в одном сосудистом бассейне) развивается тотальная (сенсорная и моторная) афазия;

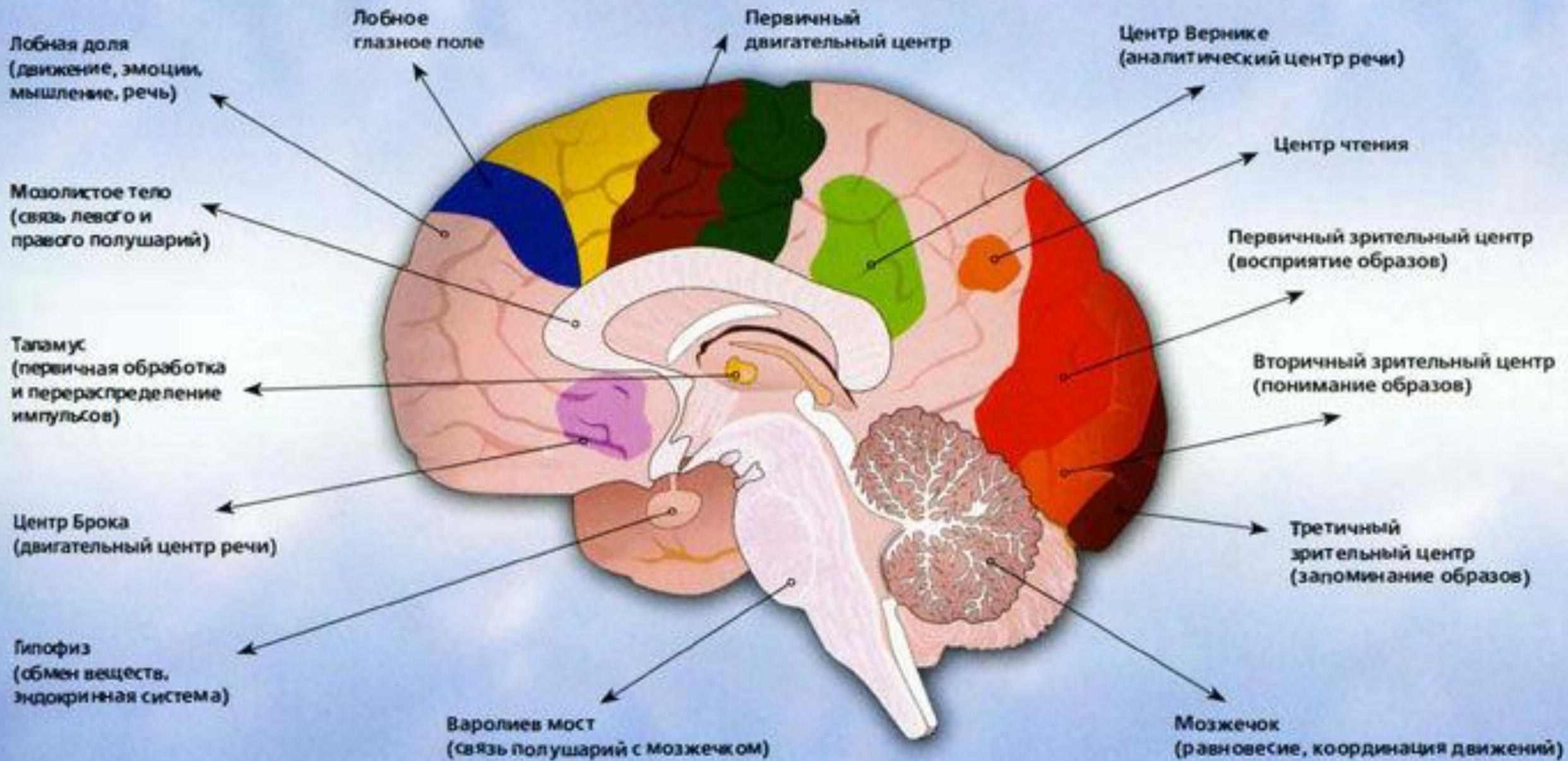
3) **центр восприятия письменной речи** располагается в зрительной зоне коры головного мозга - 18 поле Бродмана. При его поражении развивается аграфия - невозможность писать.

Локализация речевых функций: классическая точка зрения



Основные области мозга человека, связанные с речью (включая произнесение речи, восприятие речи на слух, чтение и письмо).

- ▶ Аналогичные, но недифференцированные зоны есть и в субдоминантном правом полушарии, при этом степень их развития различна у каждого индивидуума. Если у левши повреждено правое полушарие, функция речи страдает в меньшей степени.
- ▶ Кору большого мозга на макроскопическом уровне можно разделить на сенсорные, двигательные и ассоциативные зоны. *Сенсорные (проекционные) зоны*, к которым относят первичную соматосенсорную кору, первичные зоны различных анализаторов (слухового, зрительного, вкусового, вестибулярного), имеют связь с определенными участками, органами и системами человеческого тела, периферическими отделами анализаторов. Такую же соматотопическую организацию имеет и *двигательная кора*. Проекции частей тела и органов представлены в этих зонах по принципу функциональной значимости.
- ▶ *Ассоциативная кора*, к которой относят теменно-височно-затылочную, префронтальную и лимбическую ассоциативные зоны, важна для осуществления следующих интегративных процессов: высших сенсорных функций и речи, двигательного праксиса, памяти и эмоционального (аффективного) поведения. Ассоциативные отделы коры полушарий большого мозга у человека не только больше по занимаемой площади, чем проекционные (сенсорные и двигательные), но и характеризуются более тонким архитектурным и нейронным строением.



Основные виды высших психических функций и их нарушения

Гнозис, виды агнозий

Гнозис (от греч. gnosis - познание, знание) - это способность познавать или узнавать окружающий мир, в частности различные предметы окружающего мира, используя информацию, поступающую от различных корковых анализаторов. В каждый момент нашей жизни анализаторные системы снабжают мозг информацией о состоянии внешней среды, о предметах, звуках, запахах, окружающих нас, о положении нашего тела в пространстве, что дает нам возможность адекватно воспринимать себя относительно окружающего мира и правильно реагировать на все изменения, происходящие вокруг нас.

Агнозии - это расстройства узнавания и познания, отражающие нарушения различных видов восприятия (формы предмета, символов, пространственных отношений, звуков речи и т.д.), возникающие при поражении коры больших полушарий головного мозга.

В зависимости от пораженного анализатора различают зрительные, слуховые и сенсорные агнозии, каждая из которых включает в себя большое количество нарушений.

Зрительными агнозиями называют такие расстройства зрительного гнозиса, которые возникают при поражении корковых структур (и ближайших подкорковых образований) задних отделов полушарий большого мозга (теменной и затылочной области) и протекают при относительной сохранности элементарных зрительных функций (остроты зрения, цветоощущения, полей зрения) [поля 18, 19 по Бродману].

- ▶ Предметная агнозия характеризуется нарушением зрительного распознавания предметов. Больной может описать различные признаки предмета (форму, размер и т.д.), но не может его узнать. Используя информацию, поступающую от других анализаторов (тактильного, слухового), больной может частично компенсировать свой дефект, поэтому такие люди часто ведут себя почти как слепые - они хотя и не натываются на предметы, но постоянно их ощупывают, обнюхивают, прислушиваются. В более легких случаях больным трудно узнать перевернутые, перечеркнутые, наложенные одно на другое изображения.
- ▶ Оптико-пространственная агнозия возникает при поражении верхней части теменно-затылочной области. У больного нарушается ориентация в пространстве. Особенно страдает право-левая ориентация. Такие больные не понимают географическую карту, не ориентируются на местности, не умеют рисовать.
- ▶ Буквенная агнозия - нарушение узнавания букв, в результате возникает алексия.

- ▶ Лицевая агнозия (прозопагнозия) - нарушение узнавания лиц, возникающая при поражении задних отделов субдоминантного полушария.
- ▶ Апперцептивная агнозия характеризуется невозможностью узнавать целостные предметы или их изображения при сохранении восприятия отдельных признаков.
- ▶ Ассоциативная агнозия - зрительная агнозия, характеризующаяся нарушением способности узнавать и называть целостные предметы и их изображения при сохранении их отчетливого восприятия.
- ▶ Симультанная агнозия - неспособность синтетически интерпретировать группы изображений, образующих целое. Возникает при двустороннем или правостороннем поражении затылочно-теменных отделов мозга. Больной не может одновременно воспринимать несколько зрительных объектов или ситуации в целом. Воспринимается только один предмет, точнее, обрабатывается только одна оперативная единица зрительной информации, являющаяся в данный момент объектом внимания пациента.

Слуховые агнозии разделяются на нарушения речевого фонематического слуха, интонационной стороны речи и неречевого слухового гнозиса.

- ▶ Слуховые агнозии, связанные с фонематическим слухом, возникают в основном при поражении височной доли доминантного полушария. Из-за нарушения фонематического слуха утрачивается способность к различению звуков речи.
- ▶ Слуховая неречевая (простая) агнозия возникает при поражении коркового уровня слуховой системы правого полушария (ядерной зоны); больной не способен определить значения различных бытовых (предметных) звуков, шумов. Такие звуки, как скрип двери, шум воды, звон посуды, перестают для этих больных быть носителями определенного значения, хотя слух как таковой остается сохранным, и они могут различать звуки по высоте, интенсивности, тембру. При поражении височной области также возникает такой симптом, как *аритмия*. Больные не могут правильно оценивать на слух различные ритмические структуры (серию хлопков, постукиваний) и не могут их воспроизвести.
- ▶ Амузия - слуховая агнозия с нарушением музыкальных способностей, имевшихся у больного в прошлом. *Моторная* амузия проявляется невозможностью воспроизведения знакомых мелодий; *сенсорная* - нарушением узнавания знакомых мелодий.
- ▶ Нарушение интонационной стороны речи возникает при повреждении височной области субдоминантного полушария, при этом теряется восприятие эмоциональных характеристик голоса, различение мужских и женских голосов, собственная речь утрачивает выразительность. Такие больные не могут петь.

Сенситивные агнозии выражаются в неузнавании предметов при воздействии их на рецепторы поверхностной и глубокой чувствительности.

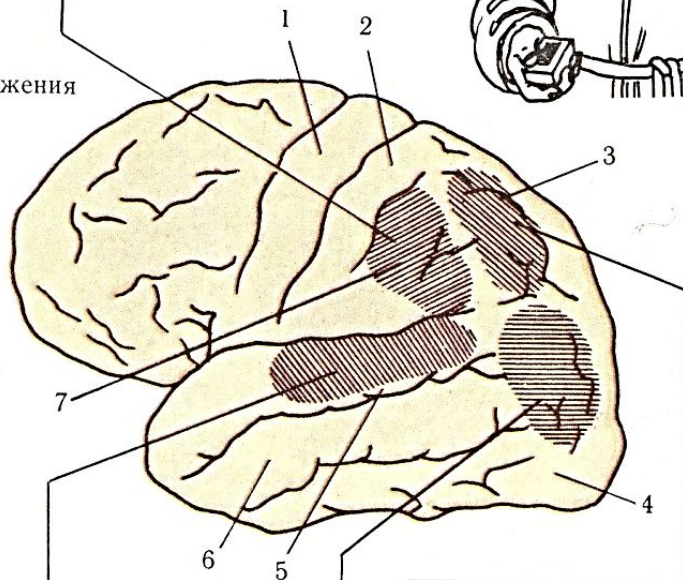
- ▶ Тактильная агнозия, или астереогноз возникает при поражении постцентральных областей коры нижнетеменной области, граничащих с зонами представительства руки и лица в 3-м поле, и проявляется неспособностью восприятия предметов на ощупь. Тактильное восприятие сохранено, поэтому больной, ощупывая предмет с закрытыми глазами, описывает все его свойства («мягкий», «теплый», «колючий»), однако не может определить этот предмет. Иногда возникают трудности и при опознавании материала, из которого сделан предмет. Этот тип нарушения получил название *тактильной агнозии текстуры объекта*.
- ▶ Пальцевая агнозия, или синдром Терштмана наблюдается при поражении нижнетеменной коры, когда теряется возможность называть с закрытыми глазами пальцы на руке, контралатеральной очагу поражения.
- ▶ Нарушения «схемы тела», или аутоагнозия возникает при поражении верхней теменной области коры мозга, которая примыкает к первичной сенсорной коре кожно-кинестетического анализатора. Чаще всего у больного нарушено восприятие левой половины тела вследствие поражения правой теменной области мозга. Больной игнорирует левые конечности, часто нарушается восприятие собственного дефекта - анозогнозия (синдром Антона-Бабинского), т.е. больной не замечает паралича, нарушений чувствительности в левых конечностях. При этом могут возникать ложные соматические образы в виде ощущения «чужой руки», удвоения конечностей - псевдополимии, увеличения, уменьшения частей тела, псевдоамелии - «отсутствия» конечности.

Астереогноз — нарушение узнавания предметов на ощупь при сохранности суставно-мышечного чувства

A



Очаг поражения



Слуховая агнозия — больной при сохранности слуха не узнает знакомые голоса и звуки (шум дождя, бой часов и т. д.)

D

Амузия — нарушение узнавания ранее знакомых музыкальных мелодий

Пространственная агнозия — расстройство ориентировки в пространстве, неузнавание больным ранее известного ему плана дома, улицы, города и т. д.

B

Зрительная агнозия — больной видит, но не узнает знакомые ему по прошлому опыту предметы

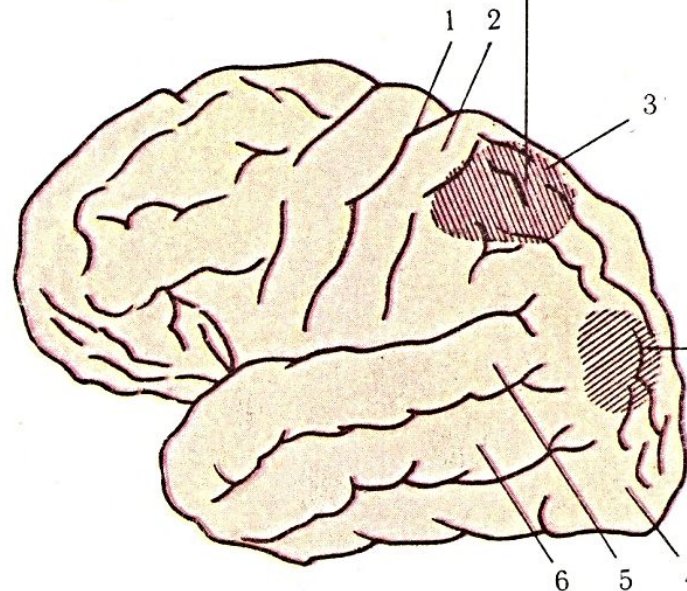
C

Аутотопогнозия — иллюзия нарушения общей чувствительности (больной не узнает частей собственного тела или узнает их извращенно)

B

Анозогнозия — утрата осознания своего дефекта, больной не ощущает своего паралича (пытается встать, идти и т. д.)

C



Особая форма нарушения схемы тела: чувство отрыва конечностей от туловища, феномен увеличения или уменьшения частей тела, ощущение паретичной конечности в виде какого-либо предмета, животного, аппарата и т. д.

A

Парието-окципитальный синдром: расстройство схемы тела на фоне зрительных нарушений и явлений деперсонализации

D

Исследование видов гнозиса

Тип гнозиса	Методика	Специфика
Стереогноз	Предлагаем пациенту закрыть глаза и вкладываем в его руки какие-либо знакомые предметы и просим назвать их	У пациента не должно быть расстройств поверхностной и глубокой чувствительности. При взгляде на предмет пациент быстро узнает его
Схема тела	Просим пациента показать, где у него правая, где левая рука, ответить сколько у него рук и ног, есть ли паралич	Пациенты нередко критически относятся к своим ощущениям, например, к «наличию» нескольких рук, но все же воспринимают их как реальность
Зрительная гнозия	Показываем пациенту знакомых предметов и просим их назвать	Необходимо убедить, что пациент видит показываемый предмет. Формы зрительной агнозии разнообразны и могут касаться неузнавания предметов, знакомых людей.
Слуховая гнозия	Предлагаем пациенту закрыть глаза и назвать источник шума (часы по тиканью, стеклянный стакан по звону, радио по голосу диктора)	Необходимо убедиться, что у пациента сохранен слух

Праксис, виды апраксий

Праксис (от греч. praxis - действие) - способность человека выполнять целесообразные последовательные комплексы движений и совершать целенаправленные действия по выработанному плану.

Апраксии - расстройства праксиса, которые характеризуются утратой навыков, выработанных в процессе индивидуального опыта, сложных целенаправленных действий (бытовых, производственных, символической жестикуляции) без выраженных признаков центрального пареза или нарушений координации движений.

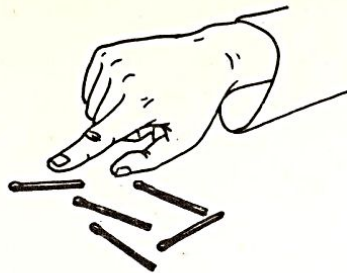
Согласно классификации, предложенной А.Р. Лурия, выделяют 4 формы апраксии

- ▶ **Кинестетическая апраксия (идеаторная)** возникает при поражении нижних отделов постцентральной извилины области коры полушарий большого мозга (поля 1, 2, частично 40, преимущественно левого полушария). В этих случаях отсутствуют четкие двигательные нарушения, парезы мышц, однако нарушается контроль движений. Больные с трудом могут писать, нарушена точность воспроизведения поз руки (апраксия позы), они не могут без предмета изобразить то или иное действие (курение сигареты, причесывание). Возможна частичная компенсация данного нарушения при усилении зрительного контроля за выполнением движений.
- ▶ При **пространственной апраксии** нарушается соотнесение собственных движений с пространством, нарушаются пространственные представления «вверх-вниз», «право-лево». Больной не может придать выпрямленной кисти горизонтальное, фронтальное, сагиттальное положение, нарисовать изображение, ориентированное в пространстве, при письме возникают ошибки в виде «зеркального письма». Такое нарушение возникает при поражении теменно-затылочных отделов коры на границе 19 и 39 полей, двустороннего или изолированно левого полушария. Оно часто сочетается со зрительной оптико-пространственной агнозией; в этом случае возникает комплексная картина апрактоагнозии. К этому типу расстройств относится и **конструктивная апраксия** - трудности конструирования целого из отдельных предметов (кубики Кооса и т.д.)

- ▶ *Кинетическая апраксия (моторная)* связана с поражением нижних отделов премоторной коры (6 и 8 поля). При данном состоянии наблюдается нарушение временной организации движений (автоматизация движений). Для этой формы апраксии характерны двигательные персеверации, проявляющиеся в бесконтрольном продолжении раз начавшегося движения. Больному сложно переключиться с одного элементарного движения на другое, он как будто застревает на каждом из них. Особенно ярко это проявляется при письме, рисовании, выполнении графических проб. Часто апраксия рук сочетается с нарушениями речи (моторная эфферентная афазия), причем установлена общность механизмов, лежащих в основе патогенеза этих состояний.
- ▶ *Регуляторная (или префронтальная) форма апраксии* возникает при поражении конвекситальной префронтальной коры впереди от премоторных отделов лобных долей и проявляется нарушением программирования движений. Отключен сознательный контроль за их выполнением, нужные движения замещаются шаблонами и стереотипиями. Характерны персеверации, но уже системные, т.е. не элементов двигательной программы, а всей программы в целом. Если таким больным предложить написать что-то под диктовку, а после выполнения данной команды попросить нарисовать треугольник, то они будут обводить контур треугольника движениями, характерными для письма. При грубом распаде произвольной регуляции движений у больных наблюдаются симптомы эхопраксии в виде подражательных повторений движений врача. Данный вид нарушений тесно связан с нарушением речевой регуляции двигательных актов.

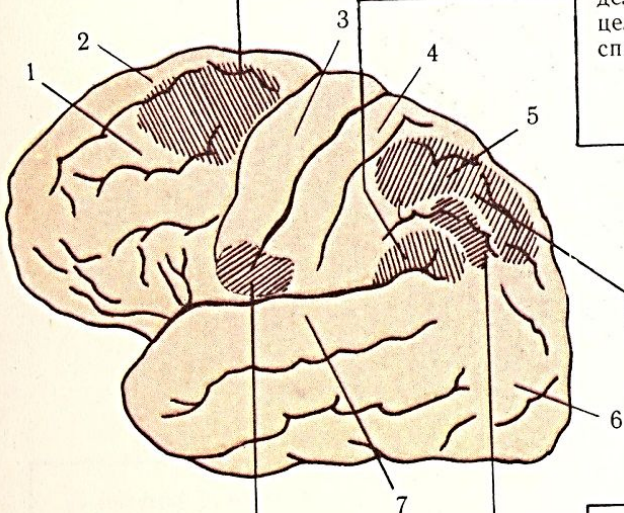
Динамическая апраксия — нарушение последовательности и плавности выполнения двигательного акта при сохранности его идеи или плана

A



Конструктивная апраксия — больной не может из отдельных частей сложить целую фигуру (например, из спичек — треугольник и т. д.)

B



Очаг поражения

Апраксия лица — расстройство выполнения сложных двигательных актов мимической мускулатурой лица и языком (высовывание языка, поцелуй, свист и т. д.)

E



Тотальная моторная апраксия — больной теряет способность выполнять привычные действия при полной сохранности мышечной силы, утрачивается подражание

C

Идеаторная апраксия — утрата замысла или плана выполнения сложных двигательных актов, заученных в процессе жизни

D

Исследование функции праксиса

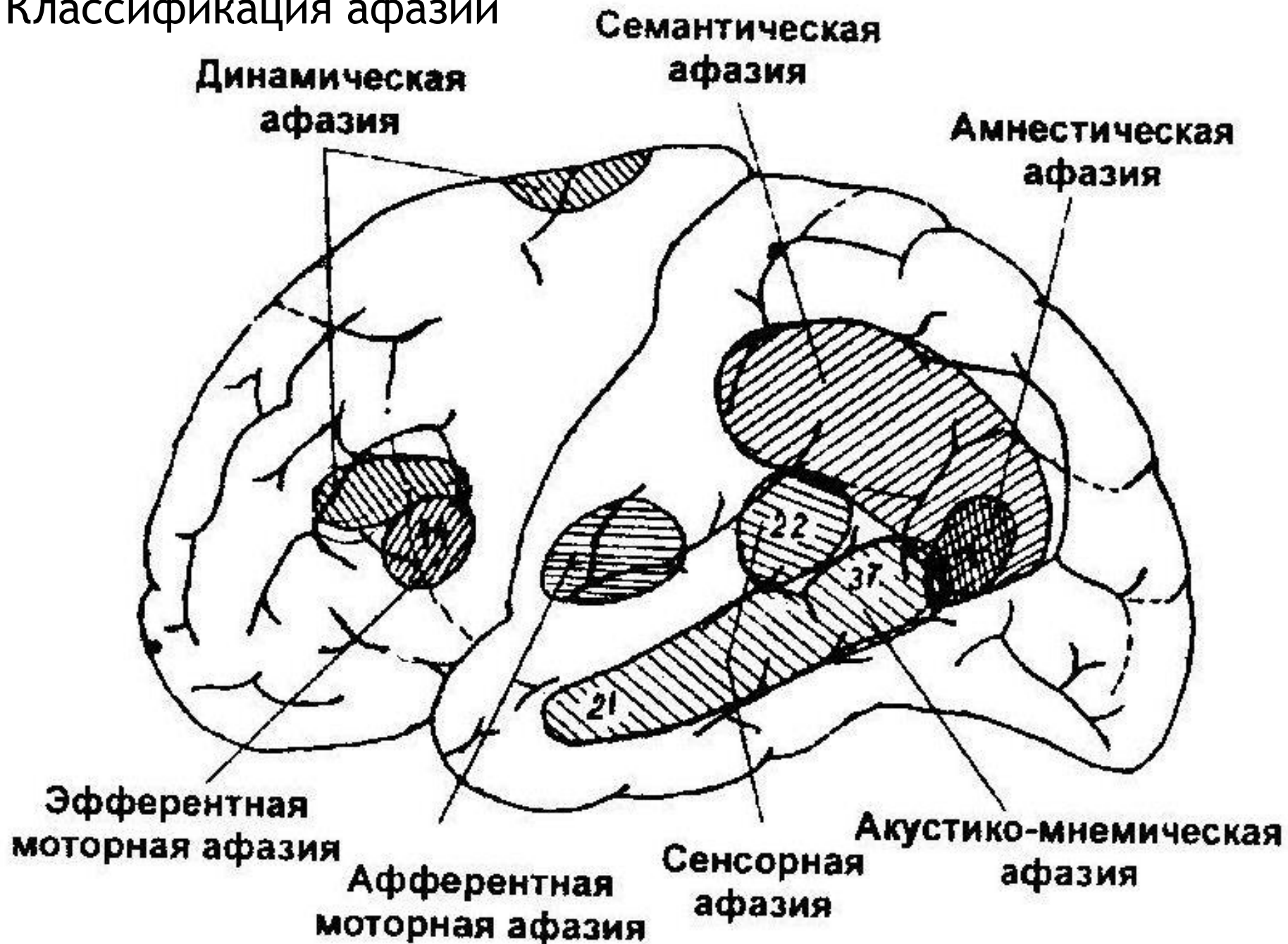
Вид	Методика	Специфика
Подражание движению	Пациент подражает движению исследователя (Поднять вверх одну руку, затем обе руки, затем одну руку отпустить. При помощи пальцев рук изобразить различные знаки и буквы: «л», «г», «т». Воспроизвести вслед за исследователем различные жесты: погрозить пальцем, приставить ладонь к уху)	При моторной апраксии подражание невозможно или затруднено, при идеаторной и конструктивной апраксии подражание обычно удается пациенту
Движения по устному заданию	Просим произвести ряд движений по устному заданию (Манипуляции с частями собственного тела: дотронутся левой рукой до кончика носа. Манипуляции бытовыми предметами: застегнуть пуговицу. Манипуляции с воображаемыми предметами: пациент должен изобразить, как пьют из стакана, как едят ложкой, стреляют из ружья)	Имеются ли нарушения, которые свидетельствуют о моторной или идеаторной апраксии
Конструирование целого из частей	Исследователь складывает из палочек или кубиков какую-либо фигуру и просит пациента скопировать ее в точности. Пациента просят начертить многоугольник или план помещения.	Конструирование нарушено или невозможно при конструктивной апраксии. Частично конструирование нарушено при моторной апраксии.

Речь. Виды афазий

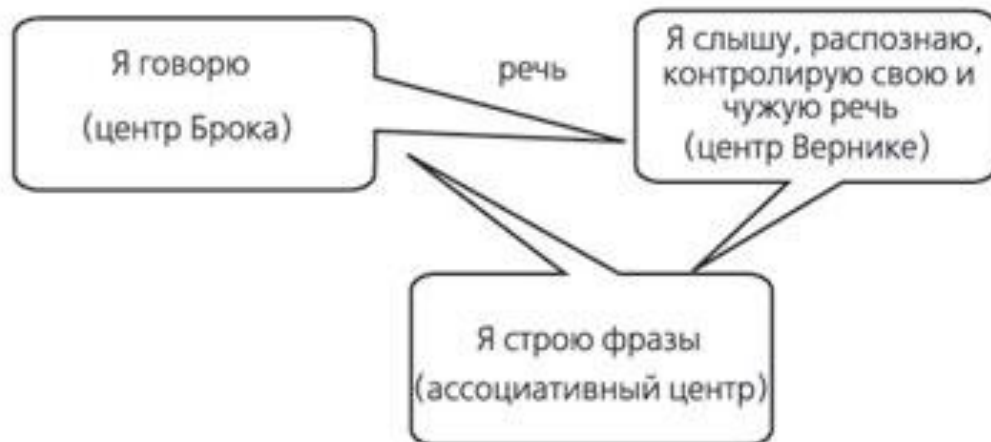
Речь - это специфическая человеческая психическая функция, которую можно определить как процесс общения посредством языка. Выделяют *импрессивную речь* (восприятие устной, письменной речи, ее декодирование, осознание смысла и соотнесение с предыдущим опытом) и *экспрессивную речь* (начинается с замысла высказывания, затем проходит стадию внутренней речи и заканчивается развернутым внешним речевым высказыванием).

Афазия - полное или частичное нарушение речи, возникающее после периода ее нормального становления, обусловленное локальным поражением коры (и прилежащих подкорковых образований) доминантного полушария большого мозга. Афазии проявляются в виде нарушений фонематической, морфологической и синтаксической структуры собственной речи и понимания обращенной речи при сохранности движений речевого аппарата, обеспечивающих членораздельное произношение, и элементарных форм слуха.

Классификация афазий



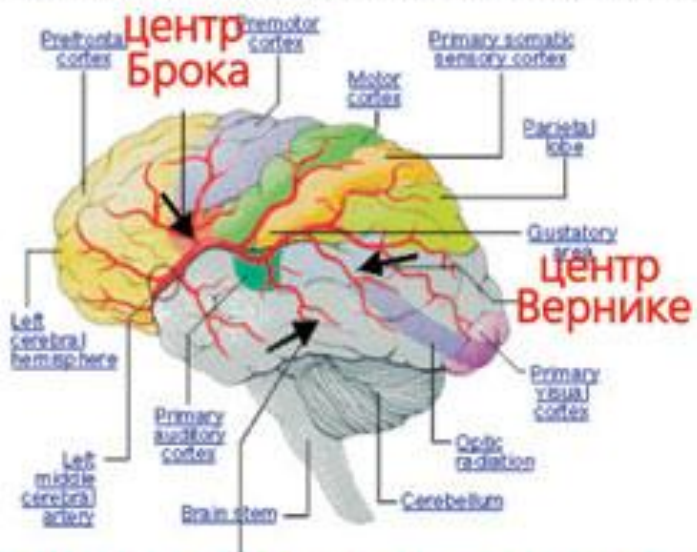
Речевой процесс есть круговой процесс.



Речевой круг образуют три мозговых речевых центра.

- а) центр Брока производит речь, управляя речевой мускулатурой,
- б) центр Вернике распознает собственную речь и речь других людей (слуховой центр речи),
- в) ассоциативный центр создает структуру фраз и предложений.

Расположение центров Брока и Вернике в коре головного мозга.



Слуховые ассоциативные центры

- ▶ Сенсорная афазия (акустико-гностическая афазия) возникает при поражении задней трети височной извилины (поле 22); впервые была описана К. Вернике в 1864 г. Характеризуется невозможностью нормального восприятия как чужой, так и своей устной речи. В основе лежит нарушение фонематического слуха, т.е. потеря способности различать звуковой состав слов (различение фонем). В русском языке фонемами являются все гласные и их ударность, а также согласные и их звонкость-глухость, твердость-мягкость. В случае неполного разрушения зоны затруднено восприятие быстрой или «зашумленной» речи (например, когда говорят два или более собеседников). Кроме того, больные практически не могут различать слова, близкие по звучанию, но разные по смыслу: «колос-голос-холост» или «забор-собор».
- ▶ В более тяжелых случаях у человека полностью исчезает способность восприятия фонем родного языка. Больные не понимают обращенную к ним речь, воспринимая ее как шум, разговор на неизвестном языке. Происходит вторичный распад и активной спонтанной устной речи, так как отсутствует слуховой контроль, т.е. понимание и оценка правильности произносимых слов. Речевые высказывания заменяются так называемым «*словесным салатом*», когда больные произносят непонятные по своему звуковому составу слова и выражения. Иногда сохраняется возможность произносить привычные слова, однако и в них больные часто заменяют одни звуки другими; такое нарушение называют *литеральными парафазиями*. При замене целых слов говорят о *вербальных парафазиях*. У таких больных нарушено письмо под диктовку, резко затруднено повторение услышанных слов, чтение вслух. Однако музыкальный слух при данной локализации патологического очага обычно не нарушен и полностью сохранена артикуляция.

- ▶ При моторной афазии (речевой апраксии) возникают нарушения произношения слов при относительной сохранности восприятия речи.
- ▶ Афферентная моторная афазия возникает при повреждении нижних отделов постцентральных отделов теменной области мозга. Такие больные часто не могут произвольно издавать различные звуки, не могут надуть одну щеку, высунуть язык, облизать губы. Иногда страдает управление только лишь сложными артикуляционными движениями (сложности при произнесении слов типа «пропеллер», «пространство», «тротуар»), однако при этом больные ощущают ошибки при произношении, но не в состоянии их исправить, так как «рот их не слушается». Нарушение артикуляции сказывается и в письменной речи в виде замены букв на близкие по произношению.
- ▶ Эфферентная моторная афазия (классическая афазия Брока, поля 44, 45) возникает при разрушении нижних отделов премоторной коры (задней трети нижней лобной извилины) доминантного полушария. Ведущим дефектом при данном нарушении является частичная или полная потеря возможности плавного переключения моторных импульсов во времени. Нарушений произвольных простых движений губ, языка при данной патологии не наблюдается. Такие больные могут произносить отдельные звуки или слоги, но не могут их объединить в слова, фразы. При этом возникает патологическая инертность артикуляционных действий, проявляющаяся в виде *речевых персевераций* (постоянного повтора одного и того же слога, слова или выражения). Часто такой словесный стереотип («эмбол») становится заменой всех других слов. В стертых случаях возникают сложности при произнесении «трудных» в моторном отношении слов или выражений. Из-за поражения связей с различными «речевыми зонами» могут возникать также нарушения письма, чтения и даже понимания речи.
- ▶ Динамическая моторная афазия возникает при повреждении префронтальных отделов (9, 10, 46 поля). При этом нарушается последовательная организация речевого высказывания, нарушается активная продуктивная речь, а репродуктивная (повторная, автоматизированная) - сохранена. Больной может повторить фразу, но самостоятельно выстроить высказывание не может. Возможна пассивная речь - односложные ответы на вопросы, часто эхоталии (повторение слова собеседника).

Нарушения речи, связанные с поражениями отдельных областей мозга

Афазия Брока (моторная афазия)	Афазия Вернике (сенсорная афазия)
Прерывистая, запинаясь речь	Быстрая, плавная речь
Тенденция повторять фразы или слова (персеверации)	Повторов мало
Синтаксис нарушен	Синтаксис адекватен
Грамматика нарушена	Грамматика адекватна
Нарушено звучание произносимых слов	Неологизмы, неадекватные слова
Понимание речи сохранено	Понимание речи нарушено

Сравнение двух видов афазии

- ▶ При поражении нижних и задних отделов теменной и височной областей возможно развитие амнестической афазии (на границе 37 и 22 полей). В основе данного нарушения лежит слабость зрительных представлений, зрительных образов слов. Такой тип нарушений также называют *номинативной амнестической афазией*, или *оптикомнестической афазией*. Больные хорошо повторяют слова и плавно говорят, но не могут называть предметы. Больной без труда вспоминает назначение предметов (ручка - «чем пишут»), однако не могут вспомнить их названия. Подсказка врача часто облегчает выполнение задания, так как понимание речи остается сохранным. Больные способны писать под диктовку и читать, тогда как спонтанное письмо нарушено.
- ▶ Акустико-мнестическая афазия возникает при поражении средних отделов височной области доминантного полушария, расположенной вне зоны звукового анализатора. Больной правильно понимает звуки родного языка, обращенную речь, но не способен запомнить даже сравнительно небольшой текст вследствие грубого нарушения слухоречевой памяти. Речь этих больных характеризуется скудностью, частым пропуском слов (чаще существительных). Подсказки при попытке воспроизведения слов таким больным не помогают, так как речевые следы не удерживаются в памяти.
- ▶ Семантическая афазия возникает при поражении корковых полей 39 и 40 теменной доли левого полушария. Больной не понимает речевых формулировок, отражающих пространственные соотношения. Так, больной не может справиться с задачами, например нарисовать круг под квадратом, треугольник над чертой, не понимая, как следует расположить фигуры относительно друг друга; больной не понимает, не может разобраться в сравнительных конструкциях: «Соня светлее Мани, а Маня светлее Оли; кто из них самый светлый, самый темный?» Не улавливается больным изменение смысла фразы при перестановке слова, например: «У витрины с книгами стояли студенты», «У витрины стояли студенты с книгами». Не удается разобраться в атрибутивных конструкциях: отец брата и брат отца - одно ли это лицо? Больной не понимает пословиц и метафор.

Афазии следует отличать от других расстройств речи, возникающих при мозговых поражениях или функциональных расстройствах, таких как дизартрия, дислалия.

Дизартрия - сложное понятие, объединяющее такие расстройства речи, при которых страдает не только произношение, но и темп, выразительность, плавность, модуляция, голос и дыхание. Это нарушение может быть обусловлено центральным или периферическим параличом мышц речедвигательного аппарата, поражением мозжечка, стриопаллидарной системы. Нарушения восприятия речи на слух, чтения и письма при этом чаще всего не происходит. Различают мозжечковую, паллидарную, стриарную и бульбарную дизартрии.

Нарушение речи, связанное с нарушением звукопроизношения, называется **дислалией**. Она встречается, как правило, в детском возрасте (дети «не выговаривают» определенные звуки) и поддается логопедической коррекции.

Исследование сенсорной афазии

Вид Исследования	Методика	Специфика
Понимание смысла слов	Просим пациента показывать предметы, названные исследователем	Задания даются устно, без подсказок жестом или мимикой
Понимание и выполнение простых инструкций	Просим выполнять несколько простых инструкции («покажите язык», «поднимите правую руку»)	На сколько правильно выполняются инструкции
Понимание и выполнение сложных инструкций	Просим выполнять несколько сложных заданий («когда я подниму правую руку, возьмите левой рукой стакан и поставьте его в центр стола»)	Оценивается сразу ли понимает речь или приходится повторить задание несколько раз
Способность различать правильные и неправильные в смысловом отношении фразы	Говорим пациенту несколько сходных по звучанию, но различных по смыслу фраз, правильных и неправильных («волк съел козленка, так может быть?», «волк съеден козленком, так может быть?»)	Имеются ли парафазии
Понимание смысла рассказа	Коротко рассказываем какую-либо историю и просим повторить ее содержание и ответить на вопросы кто герой рассказа, что стало с действующими лицами	Чисто ли это сенсорная афазия или имеются элементы моторной афазии в виде алексии и аграфии

Исследование моторной афазии

Вид	Методика	Специфика
Повторение букв, слогов, фраз	Просим повторять за нами буквы, слоги и слова. Слова должны быть сложными артикуляционная и по смыслу (метрострой, астронавтика, кораблекрушение). Затем повторение коротких и длинных фраз с конкретным и абстрактным содержанием («на дворе дождь», «Худой мир лучше доброй ссоры»)	Удается ли повторение
Автоматическая и рядовая речь	Просим считать от 1 до 10, затем в обратном порядке, перечислить дни недели, месяцы. Если пациент не может начать счет, то исследователь начинает сам счет предлагая пациенту продолжить	Возможна ли порядковая речь
Название предметов	Пациент должен назвать показываемые предметы. Затем назвать предметы по им свойствам («из чего пьют чай?», «чем едят?»)	Отмечают, есть ли нарушения структуры речи- парафазии
Разговорная речь	Просим ответить на вопросы личного и общего характера, пересказать какое-либо литературное произведение.	Насколько охотно пациент говорит, не затрудняется подбирать слова, достаточен ли словарный запас. Чисто ли это моторная афазия или имеются элементы сенсорной афазии, аграфии, алексии.

Алексия

Алексия - нарушение процесса чтения или овладения им при поражении различных отделов коры доминантного полушария (поля 39-40 по Бродману). Различают несколько форм алексии.

- ▶ При поражении коры затылочных долей вследствие нарушения процессов зрительного восприятия в головном мозге возникает оптическая алексия, при которой не определяются либо буквы (литеральная оптическая алексия), либо целые слова (вербальная оптическая алексия). При односторонней оптической алексии, поражении затылочно-теменных отделов правого полушария игнорируется половина текста (чаще левая), при этом больной не замечает свой дефект.
- ▶ Вследствие нарушения фонематического слуха и звукобуквенного анализа слов возникает слуховая (височная) алексия как одно из проявлений сенсорной афазии.
- ▶ Поражение нижних отделов преmotorной области коры приводит к нарушению кинетической организации речевого акта и возникновению кинетической (эфферентной) моторной алексии, входящей в структуру синдрома эфферентной моторной афазии.
- ▶ При поражении коры лобных долей мозга нарушаются регулирующие механизмы и возникает особая форма алексии в виде нарушения целенаправленного характера чтения, отключения внимания, его патологической инертности.

Аграфия

Аграфия - нарушение, характеризующееся потерей способности к письму при достаточной сохранности интеллекта и сформированных навыках письма (поле 9 по Бродману). Может проявляться полной утратой способности к письму, грубым искажением написания слов, пропусками, неспособностью соединять буквы и слоги.

- Афатическая аграфия возникает при афазии и обусловлена дефектами фонематического слуха и слухоречевой памяти.
- Апрактическая аграфия возникает при идеаторной афазии,
- конструктивная- при конструктивной афазии.
- Выделяется также чистая аграфия, не связанная с другими синдромами и обусловленная поражением задних отделов второй лобной извилины доминантного полушария.

Акалькулия

Акалькулия. Характеризуется нарушением счетных операций (поля 39-40 по Бродману).

- ▶ Первичная акалькулия как симптом, не зависящий от других расстройств высших психических функций, наблюдается при поражении теменно-затылочно-височных отделов коры доминантного полушария и представляет собой нарушение понимания пространственных отношений, затруднение при выполнении цифровых операций с переходом через десятков, связанных с разрядной структурой чисел, невозможность различать арифметические знаки.
- ▶ Вторичная акалькулия может возникать при поражении височных отделов из-за нарушения устного счета, затылочных отделов из-за неразличения сходных по написанию цифр, префронтальных отделов из-за нарушения целенаправленной деятельности, планирования и контроля счетных операций.



- А. Центр моторной речи (Брока)
- В. Задние отделы лобной извилины
- С. Центр счета
- Д. Центр чтения
- Е. Задние отделы средней и нижней височных извилин и частично нижней теменной доли
- Ф. Центр сенсорной речи (Вернике)

Исследование функции чтения

Вид	Методика	Специфика
Чтение в слух букв, слогов, слов, фраз	Просим прочитать буквы, слова, слоги и целые предложения	Соответствует ли темп чтения образованию пациента, так ли читал раньше, нет ли паралексий литеральных и вербальных
Чтение про себя	Даем ряд письменных инструкций и просим их выполнить. Наряду с правильными инструкциями следует дать несколько неверных и невыполнимых инструкций («когда опущу руку, то вы должны поднять вверх указательный палец левой руки», «возьмите ложку и напишите на бумаге ваше имя»)	Понимает ли пациент смысл предложения, может ли отличить правильные инструкции от невыполнимых, достаточно ли быстро и правильно выполняет письменные инструкции
Списывание	Должен скопировать буквы, слова и целые предложения из книги	Удается ли копирование или допускает ошибки
Письмо под диктовку	Диктуем буквы, слова и целые предложения из книги	Каков темп письма, так ли писал раньше
Рядовое письмо	Просим написать перечень дней, месяцев или числовой ряд	
Написание названий показываемых предметов	Показываем легко узнаваемые предметы и просим написать из названия на бумаге	Оцениваем, нет ли литеральных и вербальных параграфий
Запись ответов на вопросы	Предлагаем ответить письменно на вопросы, изложить письменно содержание какого-либо исторического события, описать какое-либо явление природы	Сопоставить если есть, дефекты письменной и устной речи.

Память

В самом общем смысле памятью называется сохранение информации о раздражителе, после того как его действие уже прекратилось. Выделяют четыре фазы процессов памяти: фиксация, сохранение, считывание и воспроизведение следа.

По длительности процессы памяти подразделяются на три категории:

1. **Мгновенная память** - кратковременное запечатление следов, длящееся несколько секунд.
2. **Кратковременная память** - процессы запечатления, которые длятся несколько минут.
3. **Долговременная память** - долгое (возможно, в течение всей жизни) сохранение следов памяти (даты, события, имена и т.д.).

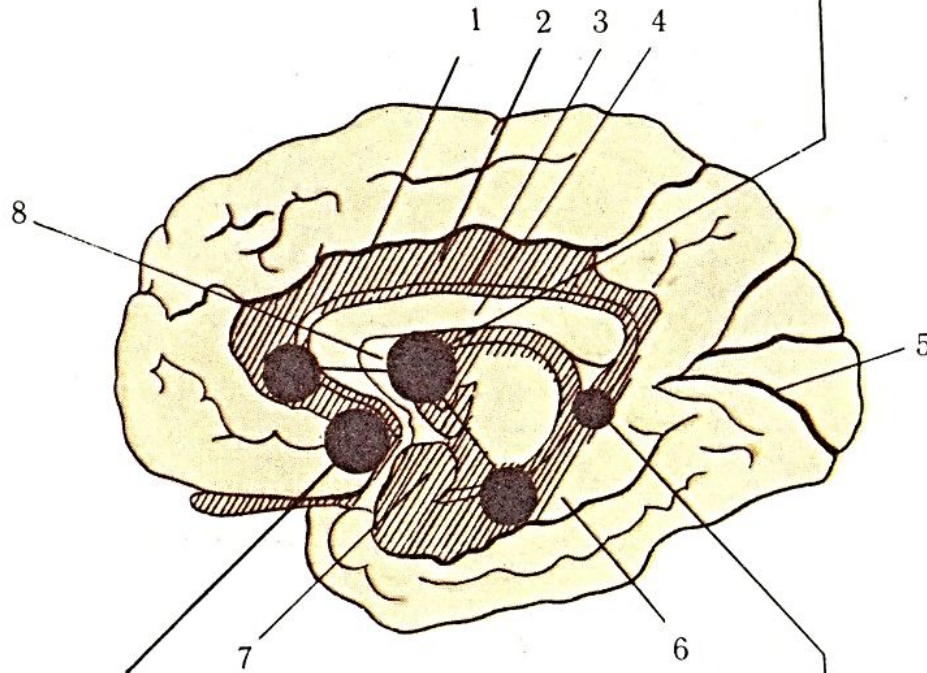
Кроме того, процессы памяти можно охарактеризовать с точки зрения их модальности, т.е. вида анализаторных систем. Соответственно выделяют зрительную, слуховую, тактильную, двигательную, обонятельную память. Существует также аффективная, или эмоциональная, память, или память на эмоционально окрашенные события. Были выделены различные области мозга, ответственные за тот или иной вид памяти (гиппокамп, поясная извилина, передние ядра таламуса, мамиллярные тела, перегородки, свод, амигдаллярный комплекс, гипоталамус), но, по большому счету, память как любой сложный психический процесс связана с работой целостного мозга, поэтому говорить о центрах памяти можно лишь условно.

Нарушения памяти бывают различных видов, причем в литературе описаны случаи не только ослабления (гипомнезия) или полного выпадения памяти (амнезия), но и ее патологического усиления (гипер-мнезия).

- ▶ Гипомнезия, или ослабление памяти, может иметь различное происхождение. Она может быть связана с возрастными изменениями, болезнями мозга либо быть врожденной. Таких больных, как правило, характеризует ослабление всех видов памяти. Нарушение памяти с утратой способности сохранять и воспроизводить приобретенные знания называется амнезией.
- ▶ При поражении на уровне лимбической системы может возникнуть так называемый корсаковский синдром. У больных с корсаковским синдромом практически отсутствует память на текущие события, например, они по несколько раз здороваются с врачом, не могут вспомнить, что делали несколько минут назад, в то же время у этих больных сравнительно хорошо сохраняются следы долговременной памяти, они способны помнить события далекого прошлого.
- ▶ Схожие состояния могут наступать при преходящих гипоксиях мозга, некоторых интоксикациях (например, при отравлении окисью углерода). Такое нарушение памяти также называют фиксационной амнезией. При выраженном нарушении запоминания новых фактов и обстоятельств развивается амнестическая дезориентация во времени, пространстве собственной личности. Другим примером своеобразного временного нарушения всех видов памяти является глобальная транзиторная амнезия при транзиторной ишемии в вертебробазилярном бассейне.
- ▶ Особой группой нарушения памяти являются так называемые псевдоамнезии (ложные воспоминания), характерные для больных с массивным поражением лобных долей мозга. Проблемы запоминания материала связаны в этом случае с нарушением не столько самой памяти, сколько целенаправленного запоминания, так как у этих больных грубо нарушается процесс формирования намерений, планов, программ поведения, т.е. страдает структура любой сознательной психической деятельности.

Нарушения памяти без нарушения других психических функций. Нарушения памяти носят модально-неспецифический характер. Возможны конфабуляции

Массивные очаги поражения лимбического комплекса (прозрачная перегородка, мамиллярные тела). Грубые нарушения памяти модально-неспецифического характера



Поражение медиобазальных отделов лобной коры. Снижение тонуса. Тенденция к акинетическому состоянию, быстрой истощаемости. Возможны депрессии, тоска, страхи

Поражение нижнезадних отделов лимбического комплекса. Снижение памяти на текущие события, не сопровождающееся конфабуляциями

Спасибо за внимание