

Кора головного мозга.
Симптомы поражения

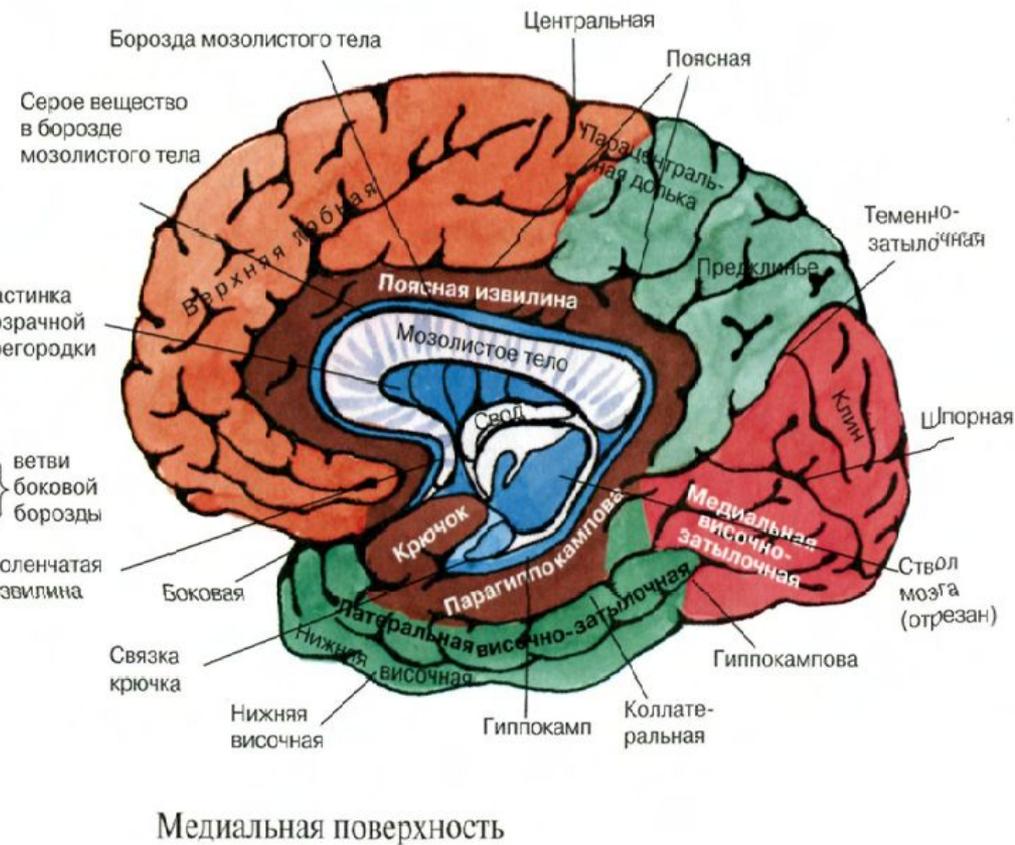
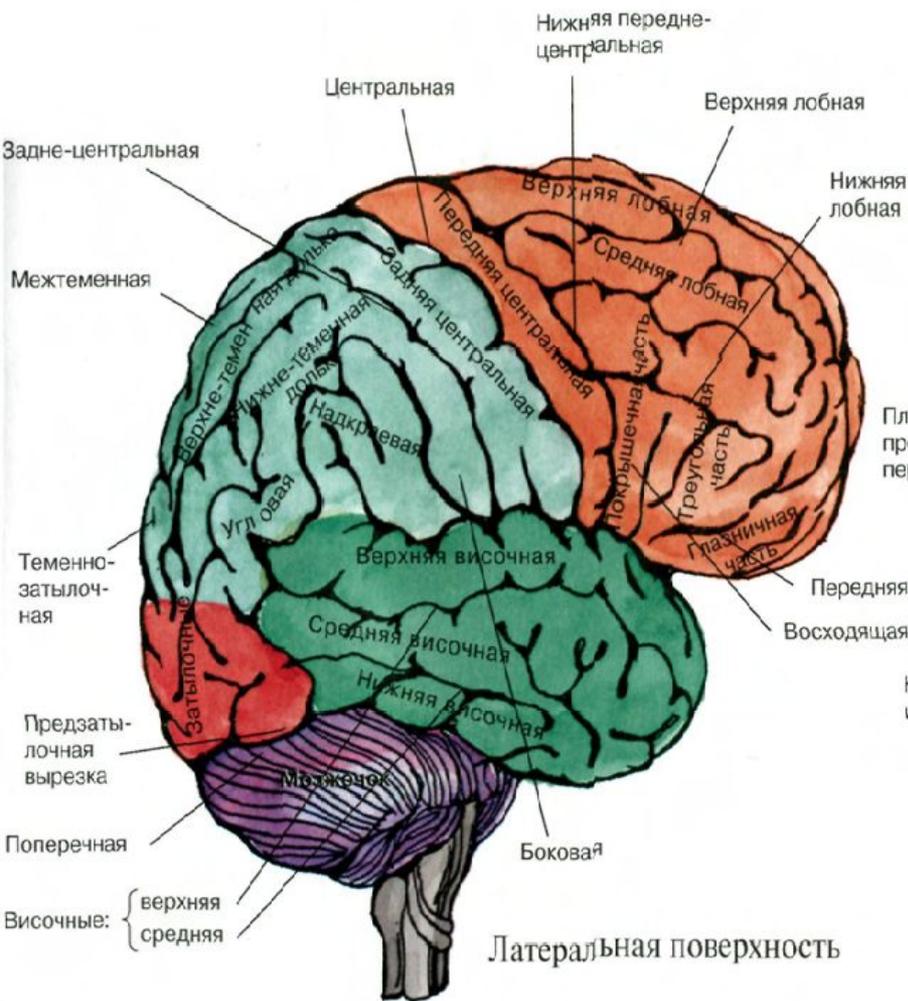
Кора головного мозга

- **Древняя кора** (*paleocortex*) - небольшой участок коры, который располагается на базальной поверхности лобных долей и включает анатомические структуры обонятельного анализатора.
- **Старая кора** (*archicortex*) представлена у человека медиобазальными структурами височной доли и включает в себя гиппокамп, миндалевидное тело, группу медиобазально расположенных извилин височной коры.

Благодаря многочисленным связям старая кора получает информацию от древней коры, новой коры, стволово-диэнцефальных структур, а с другой стороны она непосредственно или опосредованно оказывает эфферентное влияние почти на все области головного мозга

- **Новая кора** (*neocortex*) составляет основную часть коры полушарий головного мозга — на ее долю приходится 95,4 % от всей поверхности полушарий большого мозга.

Строение головного мозга

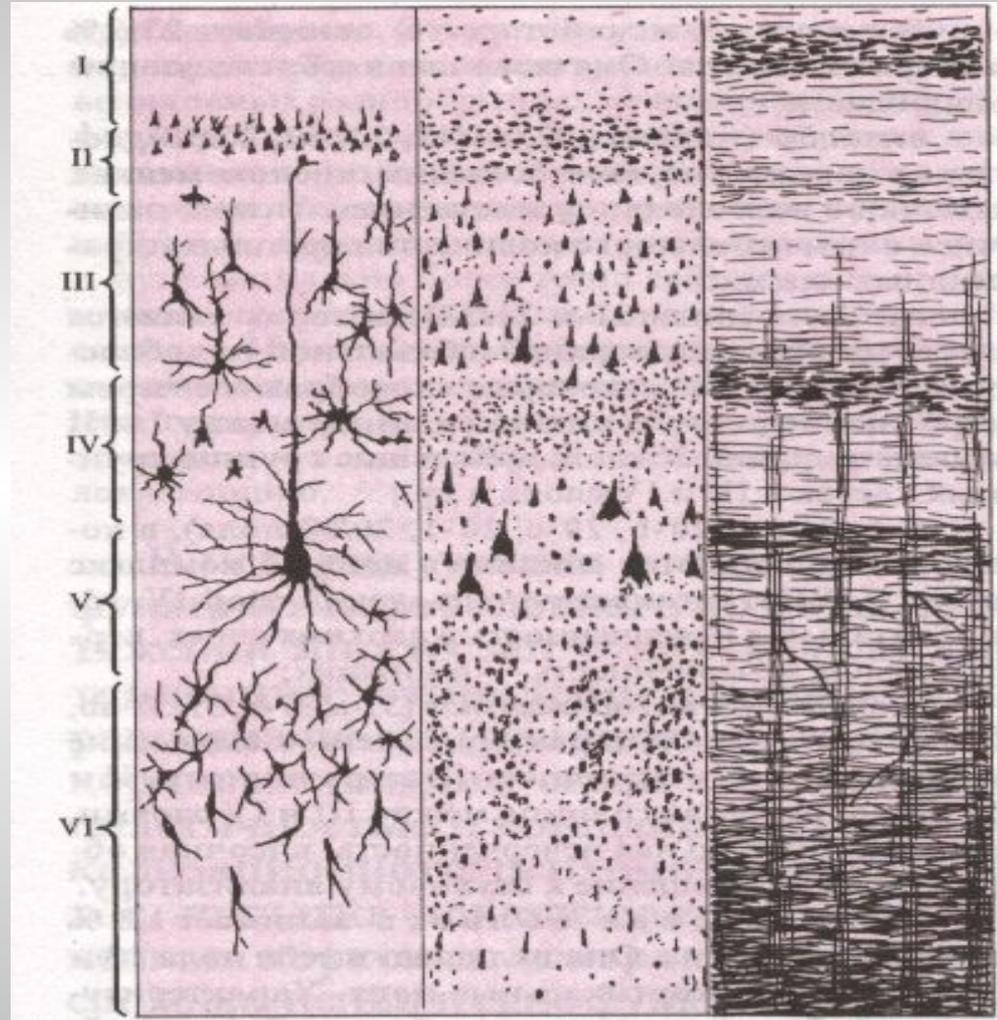


Кора головного мозга

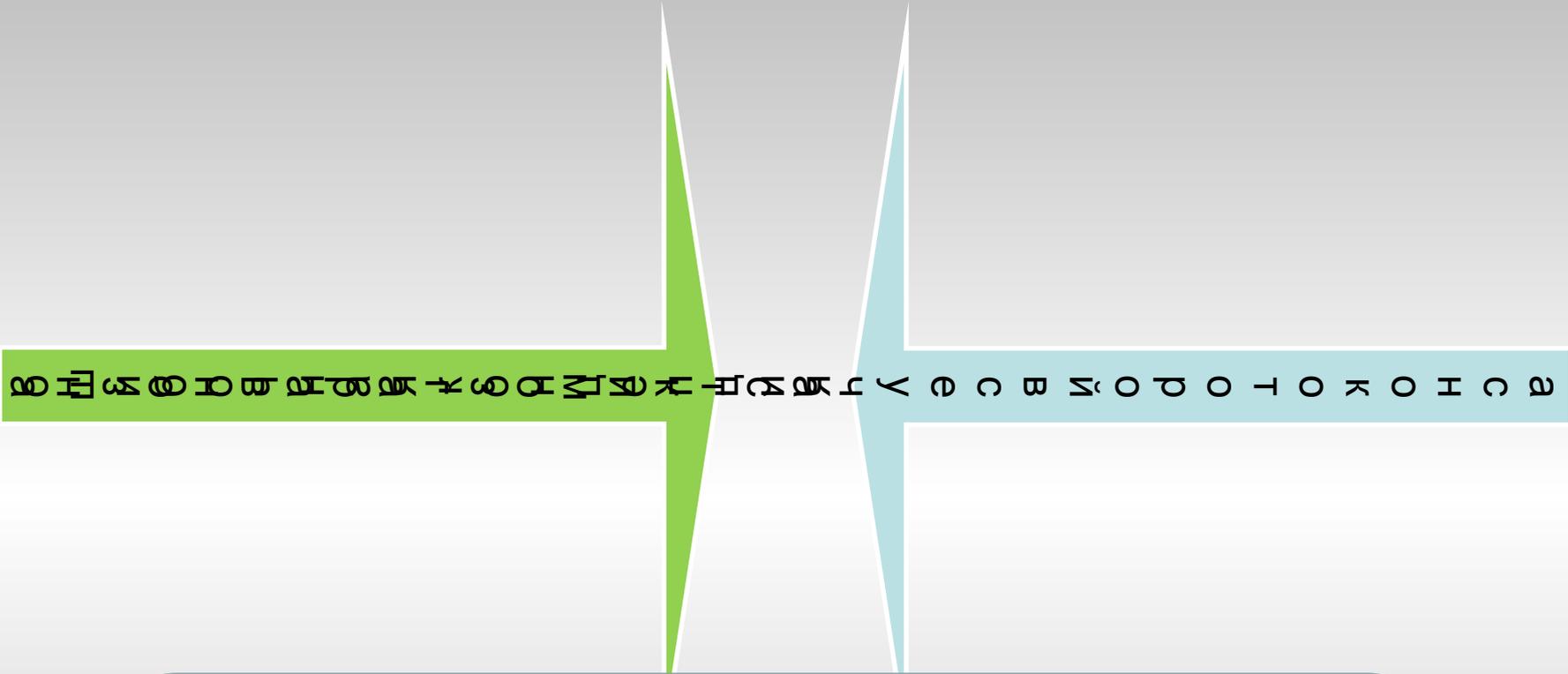
- В процессе эволюции масса мозга увеличивается (1400-1500 г)
- Толщина слоя коры 2-3 мм, площадь составляет до 250 000 мм²
- Общее количество нейроцитов в коре около 15 млрд. (глиоцитов в 10 раз больше)
- Соотношение клеток и волокон 1:27
- У взрослого человека ежедневно погибает до 50 тыс. нервных клеток

Слои коры головного мозга

- I. Молекулярная пластинка (память)
- II. Наружная зернистая пластинка (ассоциативное мышление)
- III. Наружная пирамидная пластинка (аналитические процессы)
- IV. Внутренняя зернистая пластинка (главный афферентный слой)
- V. Внутренняя пирамидная пластинка (начало эфферентной проекции)
- VI. Мультиформная пластинка (ассоциативные и комиссуральные волокна)



Локализация функций



И.П.ПАВЛОВ

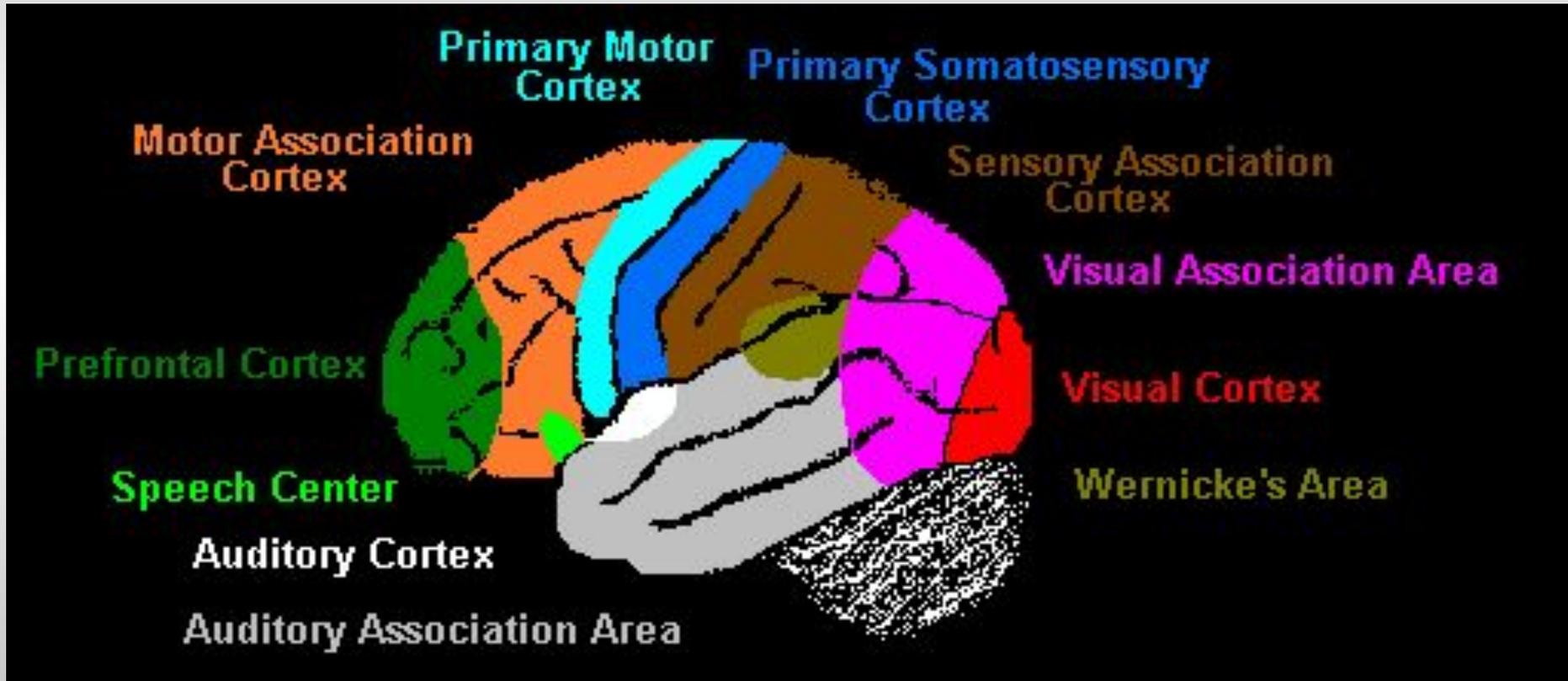
Динамическая системная локализация функций (анализаторы):

- проекционные центры
- ассоциативные центры
- третичные поля

Проекционные (первичные) корковые поля

- представляют собой корковые концы (ядра) анализаторов: двигательного, чувствительного, слухового, зрительного, обонятельного, вкусового, вестибулярного. Их отличают следующие признаки:
- четкие границы;
- принцип соматотопического представительства для большинства первичных корковых полей (например, «перевернутый гомункулус по Пенфилду» для кинестетического и двигательного анализатора; поля зрения для зрительного анализатора);
- соответствие площади отдельных участков поля их функциональному представительству, а не площади на периферии;
- непосредственная связь с периферией в виде восходящих и нисходящих проводящих путей;
- функционирование с момента рождения;
- двусторонность.

Локализация функций



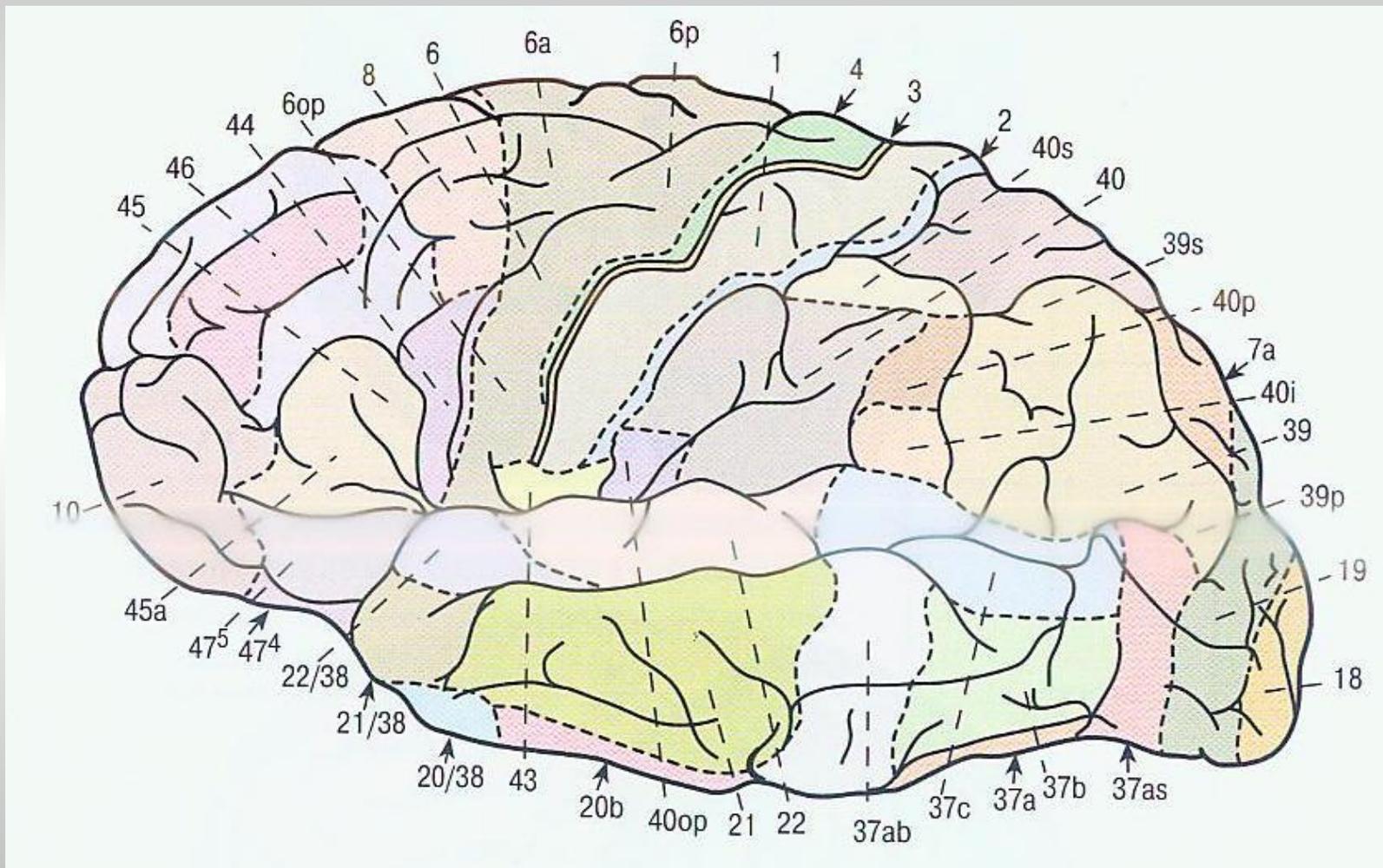
Ассоциативные (вторичные) корковые поля представлены полями новой коры, обеспечивают функцию праксиса и гнозиса:

- имеют менее четкие границы; - у них отсутствует прямая связь с периферией; - реализуют свою функцию через проекционные корковые поля. - большинство из них имеют одностороннюю локализацию (в доминантном полушарии) и связаны с проекционными корковыми полями как своей, так и противоположной стороны.

Третичные корковые поля представляют собой большие зоны новой коры, перекрывающие частично как первичные, так и вторичные корковые поля. Основными третичными корковыми полями являются переднесредние отделы лобных долей и область височно-теменно-затылочного стыка.

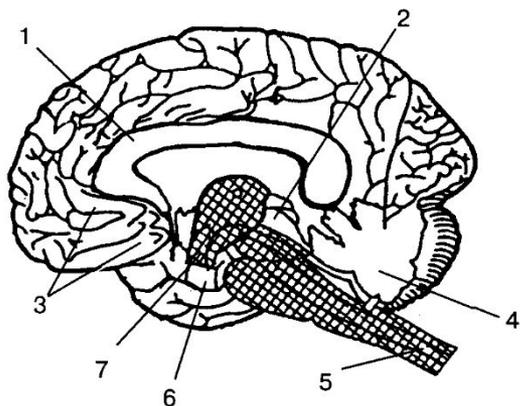
Третичные корковые поля особенно сильно развиты у человека, поскольку они обеспечивают комплексное восприятие целого ряда образов на основе совокупности информации от различных первичных и вторичных корковых полей. Кроме того, с ними связывают ряд присущих только человеку сложных психических функций и поведенческих реакций.

Цитоархитектоника мозга

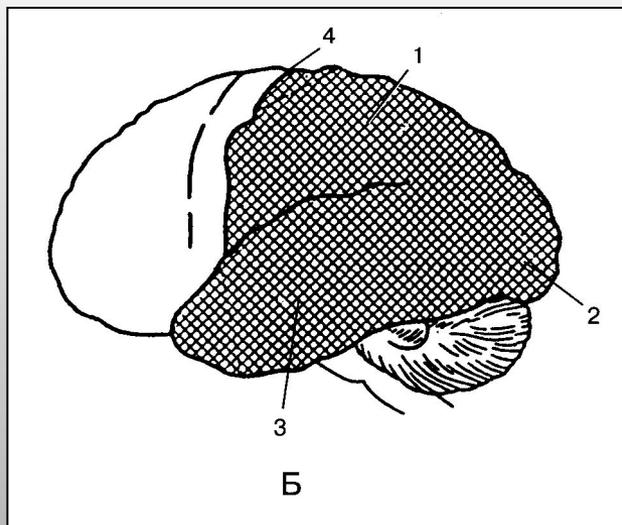


Структурно-функциональная организация высшей мозговой деятельности (по А.Р. Лурия)

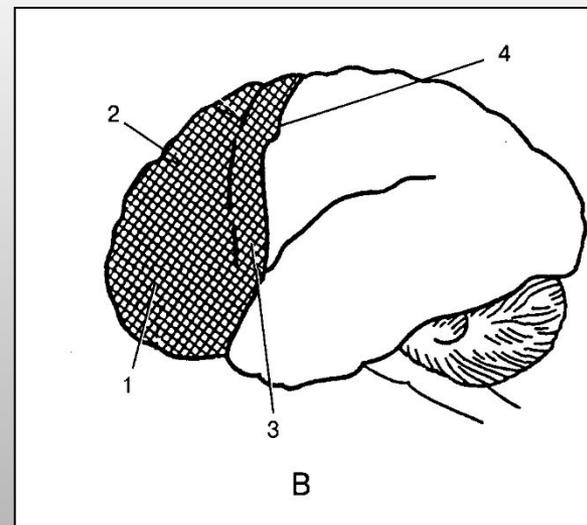
- I блок – обеспечивает напряженность и устойчивость внимания (неспецифические срединные структуры)
- II блок – блок приема, первичного анализа и хранения информации (вторичные и третичные зоны анализаторов)
- III – блок – блок планирования и контроля (лобная кора)



А



Б



В

Нарушения высших корковых функций

- *Апраксия*
- *Агнозия*
- *Афазия*
- *Нарушения памяти*
- *Нарушения мышления*



Ф.Гойя.

«Сон разума порождает чудовищ»

Нарушения высших корковых функций

Апраксия – (термин введен в 1900 г. Липманном) – нарушения целенаправленных движений (навыков) при отсутствии признаков паралича и инкоординации движений

Виды апраксий:

- *Идеаторная*
- *Моторная*
- *Идеомоторная*
- *Конструктивная*
- *Кинестетическая*
- *Оральная*

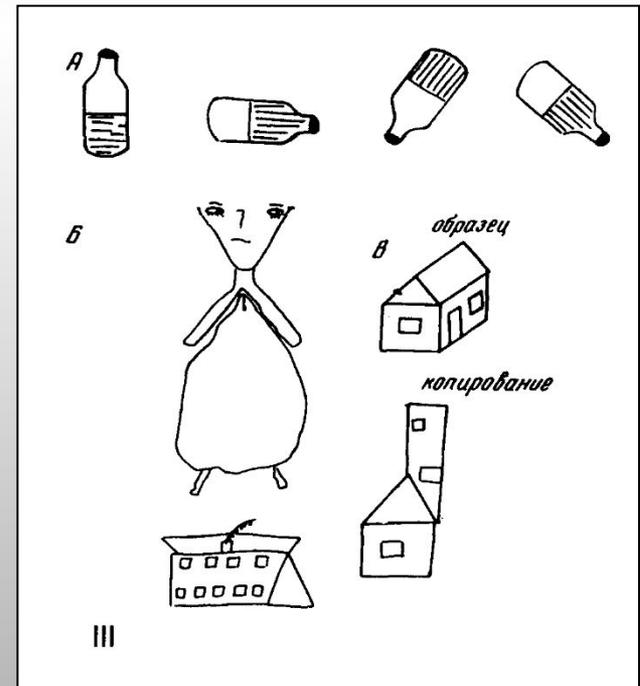
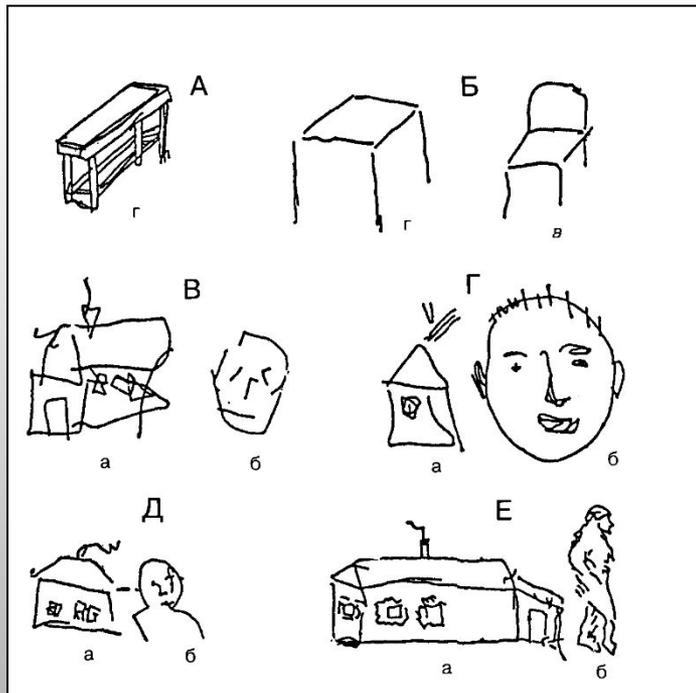
Виды апраксий

№	Вид апраксии	Поражаемое ассоциативное поле	Особенности клиники
1	Идеаторная	Надкраевая извилина нижней теменной доли доминантного полушария, где создается образ и замысел движения	Нарушается выполнение сложных действий, требующих для своей реализации определённой последовательности. Каждый фрагмент, входящий в состав сложного действия выполняется правильно, особенно при его копировании. Может действие копировать, помогает подсказка.
2	Кинестетическая (афферентная, позы)	Парието-постцентральные отделы прилежащие к задней центральной извилине.	Утрата кинестетического контроля движения - малодифференцированность и утрата виртуозности движений ("рука-лопата", по О. Ферстеру), апраксия позы (трудность в определении положения руки), затруднение при воспроизведении положения пальцев (палец на палец, кольцо, "коза"). Затруднения тонких действий с предметами и особенно воспроизведение действий без предметов.
3	Конструктивная	Узловая извилина	Невозможность правильного

№	Вид апраксии	Поражаемое ассоциативное поле	Особенности клиники
4	Моторная	Премоторная зона полушарий головного мозга	Распад движения на отдельные моторные фрагменты в контралатеральной очагу поражения руке и/или ноге: простых по заданию, жестов и символических движений (отдать честь, поманить пальцем), серии движения (“кольцо-кулак”, “ребро-ладонь-кулак”) и т.д. В отличие от других видов апраксий всегда нарушены спонтанные (автоматизированные) движения, невозможно выполнить движение в виде подражания, не помогает подсказка.
5	Идеомоторная	Глубинные отделы и /или ассоциативные связи от надкраевой извилины в нижней теменной доле доминантного полушария.	Невозможность выполнения действий по заданию или подражанию, тогда как спонтанно (автоматически) они выполняются правильно: больной по заданию или по подражанию не может зажечь спичку, закурить; в то же время эти действия он спонтанно выполняет. А апраксия становится особенно заметной при выполнении беспредметных действий по заданию (показать как пользоваться ложкой, есть суп и т.д.).
6	Идеомоторная в левой	Мозолистое тело	Аналогично клиники идеомоторной апраксии, но только в левой руке.

Нарушения высших корковых функций

- **Агнозии** – (термин введен З. Фрейдом в 1891 г) – нарушение процессов узнавания при сохранности общей и специальной (зрительной, слуховой и др.) чувствительности и сознания:
- *Астереогнозия; зрительная; слуховая; вкусовая; обонятельная; аутопагнозия; анозогнозия; аллохейрия; ахроногнозия; прозопагнозия; пальцевая агнозия*

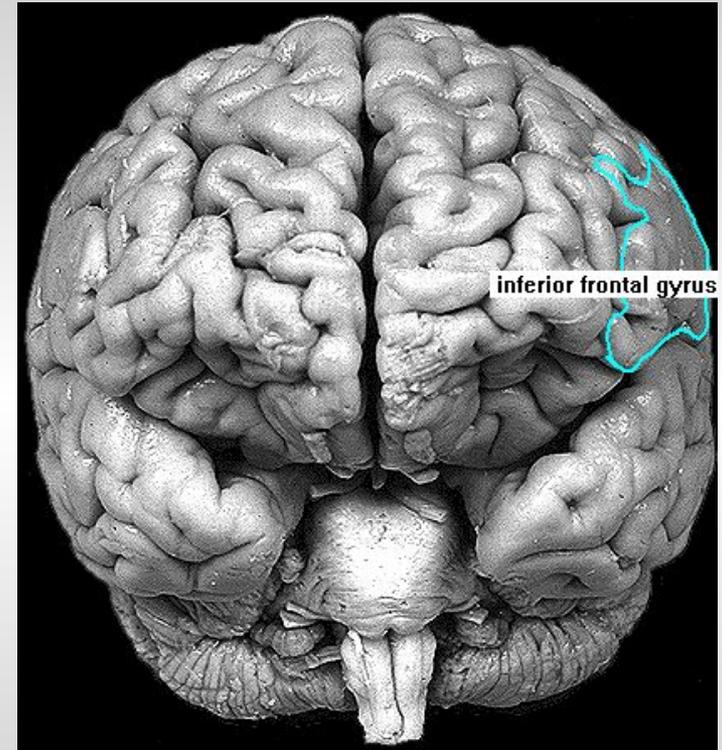


Афазии (термин предложен А. Trousseau в 1868 г.)

- Моторная афазия
 - афферентная
 - эфферентная
- Сенсорная афазия
- Амнестическая афазия
- Семантическая афазия
- Динамическая афазия
- Смешанная афазия
- Тотальная афазия

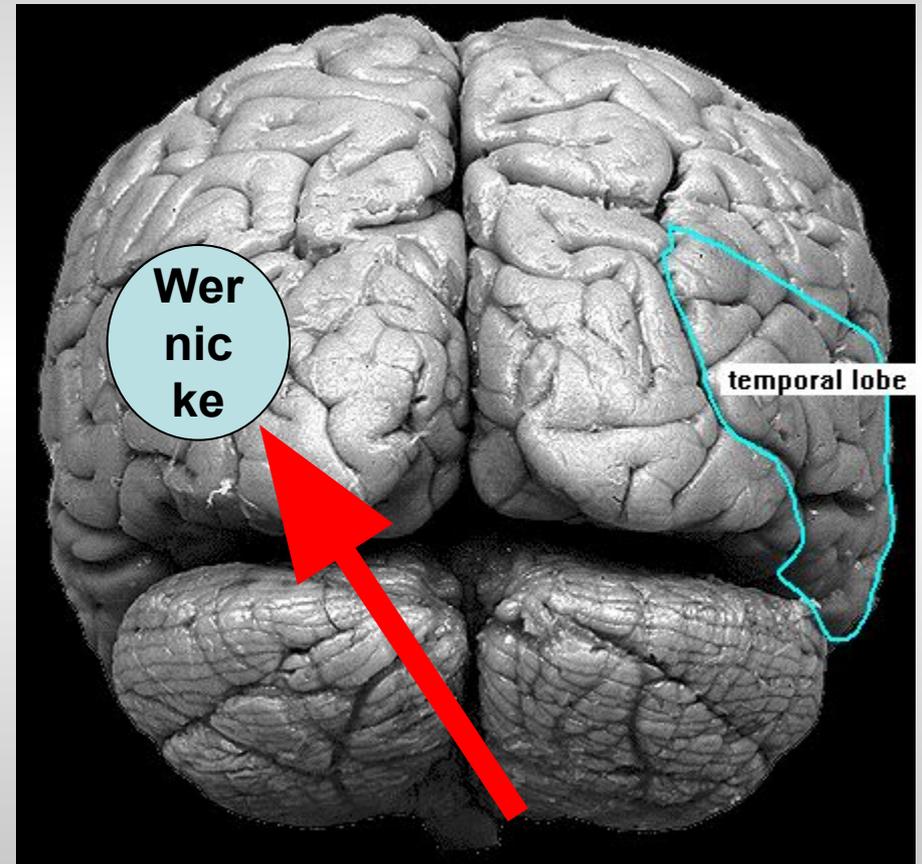
Моторная афазия (при поражении левой лобной доли у правшей)

- Описана под названием «афемия» Paul Broca в 1861 г.
- Развивается при поражении задних отделов нижней лобной извилины
- «апраксия речи»
- Может сопровождаться аграфией



Сенсорная афазия (поражение задней трети левой верхней височной извилины)

- Описана К. Wernicke в 1874 г., утрата сенсорных образов слов, т.е. речевая агнозия
- Вербальные и литеральные парафазии
- Утрата способности к чтению и письму



Амнестическая афазия

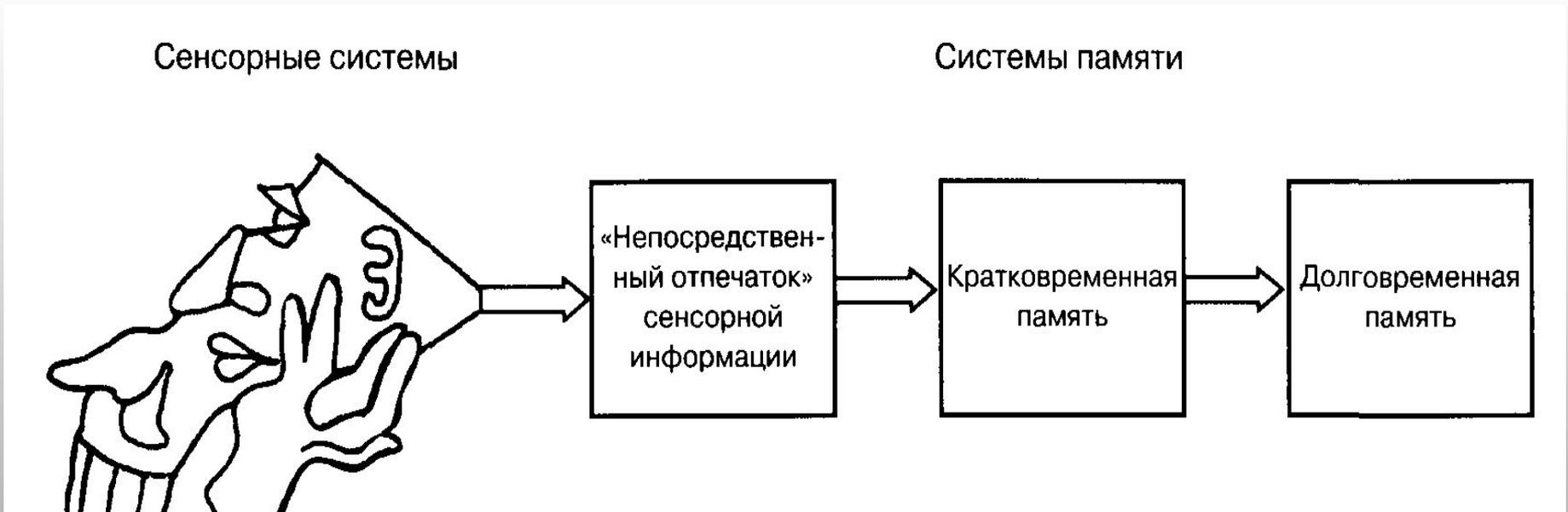
- Развивается при поражении задних отделов височной доли левого полушария
- Нарушение подбора нужного названия для обозначения конкретного предмета
- В речи мало существительных, но много глаголов («то, чем едят», «чем открывают» и т.д.)

Семантическая афазия

- Возникает при поражении теменно-височных отделов слева
- Проявляется нарушением построения сложных логико-грамматических конструкций
- Нарушен сравнительный анализ
- Нарушено понимание переносного смысла слов и предложений

Память

- Непосредственная (возбуждение корковых зон соответствующего анализатора)
- Кратковременная (оперативная, рабочая) (7 ± 2 структурные единицы)
 - Семантическое кодирование
 - Консолидация следа памяти
- Долговременная:
 - Эпизодическая
 - Семантическая (категориальная)



ДЕМЕНЦИЯ - это приобретенное глобальное нарушение всех высших корковых функций, включая память, способность решать проблемы повседневной жизни, выполнение приобретенных сложных действий, правильное применение социальных навыков, все аспекты языка и общения, контроль эмоциональных реакций при отсутствии грубо выраженной утраты сознания (ВОЗ).

ДЕМЕНЦИЯ - снижение по сравнению с исходным уровнем памяти и других когнитивных способностей, обычно в сочетании с другими психическими нарушениями (эмоциональными, поведенческими), определяемое на фоне ясного сознания, которое развивается в результате органического поражения головного мозга (МКБ-10).



Критерии диагностики синдрома деменции МКБ – 10 (1995)

Симптомы	Множественный дефицит высших корковых функций: нарушения памяти и по крайней мере одной из когнитивных функций – речи, праксиса, гнозиса, мышления (планирование и программирование, абстрагирование, установление причинно-следственных связей).
Степень выраженности	Ухудшение профессионального или социального функционирования
Длительность	Не менее 6 месяцев
Течение	Обычно хроническое или прогрессирующее
Причины	Церебральное заболевание или общее состояние (соматическое заболевание, интоксикация, в том числе медикаментозная), вторично влияющие на мозговую деятельность
Критерий исключения	Расстройство сознания

Возможные причины когнитивных нарушений

Дегенеративные заболевания нервной системы

Болезнь Альцгеймера

Болезнь Пика

Деменция с тельцами Леви

Прогрессирующий надъядерный паралич

Идиопатический церебральный кальциноз (болезнь Фара)

Болезнь Вильсона-Коновалова

Болезнь Гентингтона

Метахроматическая лейкодистрофия

Сосудистые заболевания головного мозга

Травмы головного мозга и их последствия

Нормотензивная гидроцефалия

Дисметаболические энцефалопатии

Инфекционные поражения нервной системы

Сифилис

Болезнь Крейтцфельда-Якоба

Комплекс СПИД-деменция

Опухоли головного мозга (первичные и метастатические)

Эпилепсия

Демиелинизирующие заболевания

Депрессивная псевдодеменция

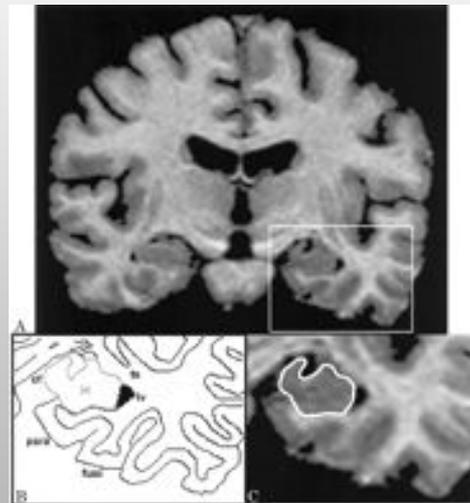
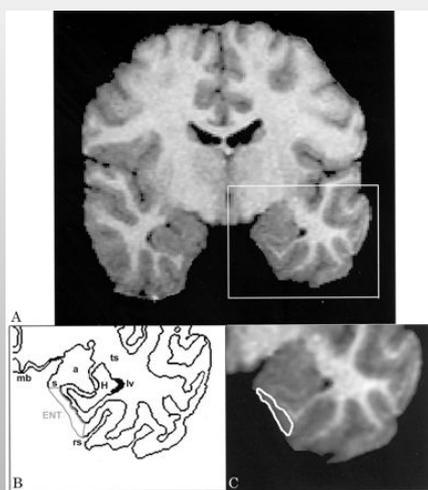
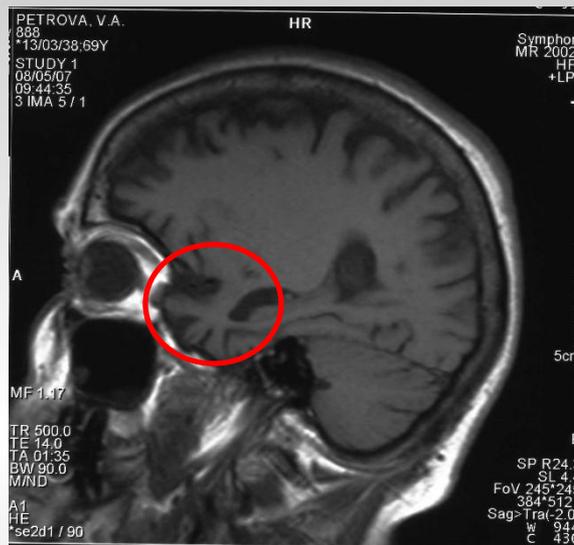
Болезнь Альцгеймера



Алоиз Альцгеймер
1864-1915

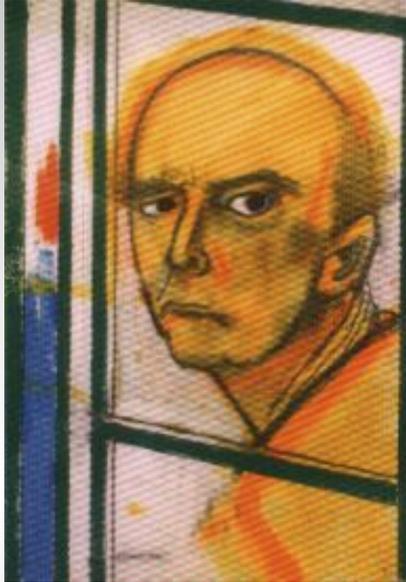
- Прогрессирующее снижение памяти (фиксационной, на текущие события)
- Трудности при запоминании прочитанного или увиденного
- Названия предметов, узнавание лиц, имен
- Нарушения счета
- Снижение активности, интересов
- Нарушения пространственной и временной ориентировки
- Нарушения речи
- Постепенное формирование афато-апракто-агностического синдрома
- Нарушение функциональной активности больных
- Психопатологические и поведенческие расстройства

МРТ при болезни Альцгеймера

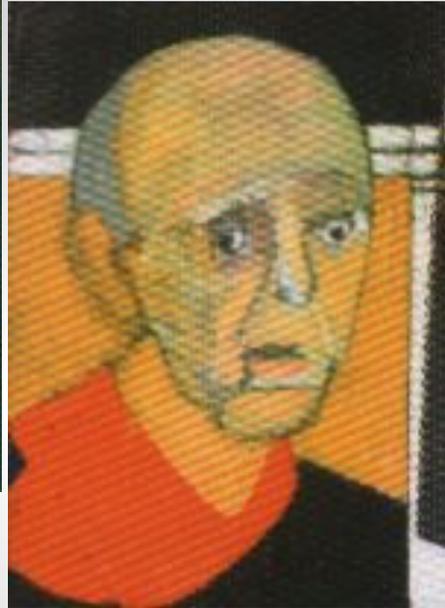


МРТ диагностика
энторинальной коры
(1) и гиппокампа (2)
(Killiany R.J. et al., 2002)

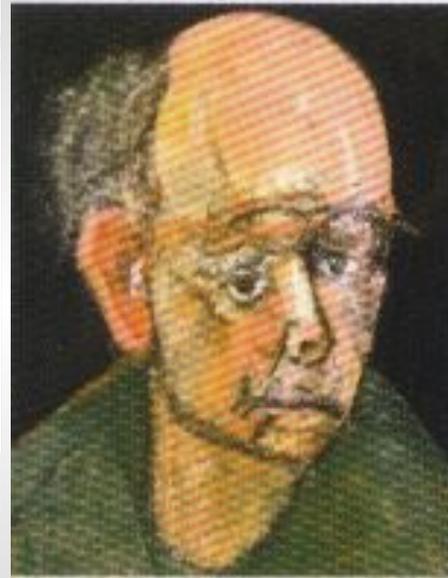
Меняющееся «лицо деменции».



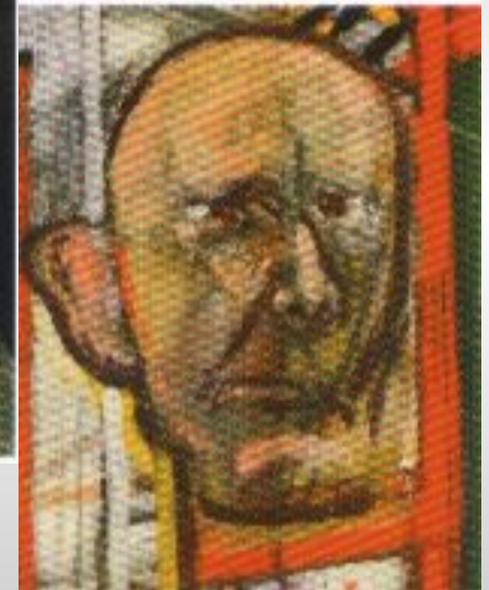
1996 год



1997 год



1997 год



1998 год

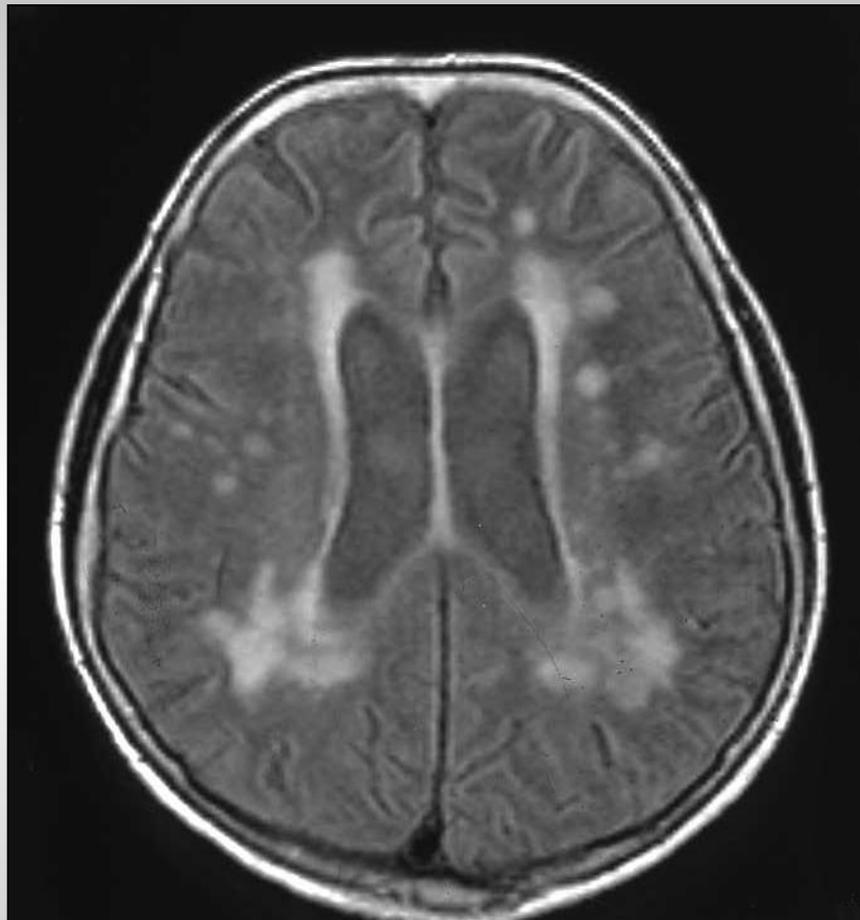
Автопортрет художника Уильяма Утермолена, страдавшего болезнью Альцгеймера (галерея Beckel Odille Voicos, Paris)

Особенности сосудистого когнитивного дефицита

Нейропсихологический профиль:

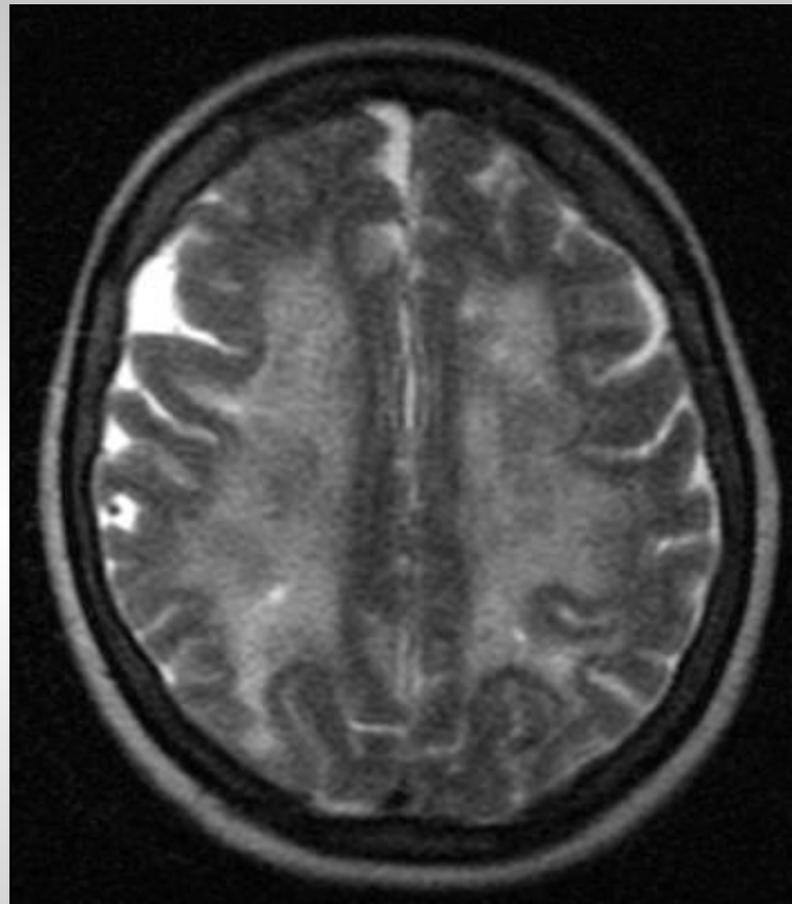
- меньшая выраженность нарушений памяти.
- характерна замедленность и ригидность мышления (брадифрения) в сочетании с персеверациями и трудностями переключения с одного вида деятельности на другой.
- у больных имеются трудности в планировании и определении последовательности событий
- сочетание дизрегуляторных и зрительно-пространственных нарушений
- **Пирамидный синдром:** большая выраженность двигательных нарушений в ногах.
- **Псевдобульбарный синдром**
- **Нарушения ходьбы:** (диспраксия ходьбы): характерно замедление походки, укорочение и неравномерность шага, затруднение в начале движений, неустойчивость при поворотах и увеличение площади опоры
- **Амиостатический синдром** характеризуется выраженной акинезией при негрубой мышечной ригидности, чаще в нижних конечностях, с положительным феноменом “противодействия”
- **Эмоциональные и поведенческие нарушения**

Субкортикальная артериолосклеротическая энцефалопатия



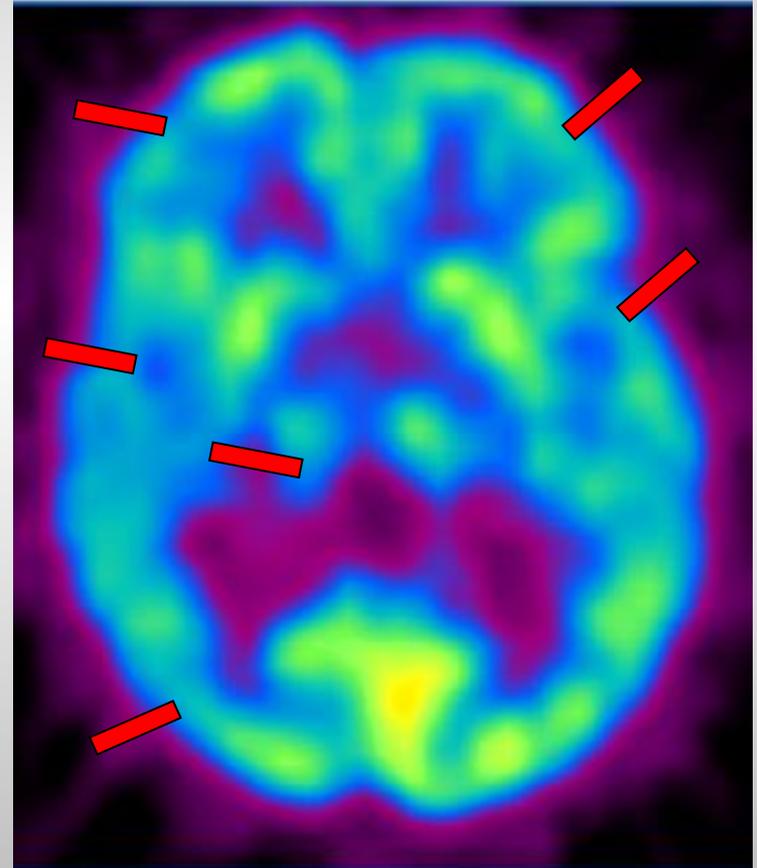
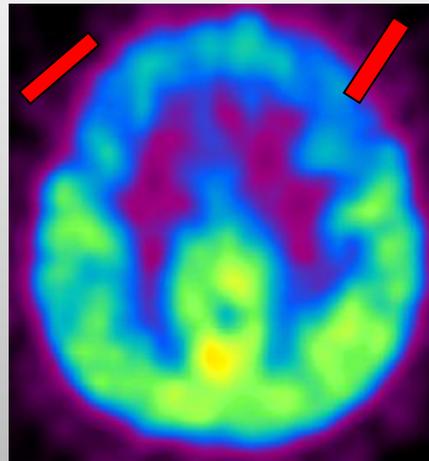
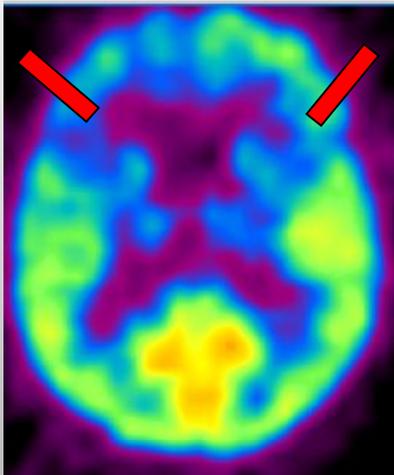
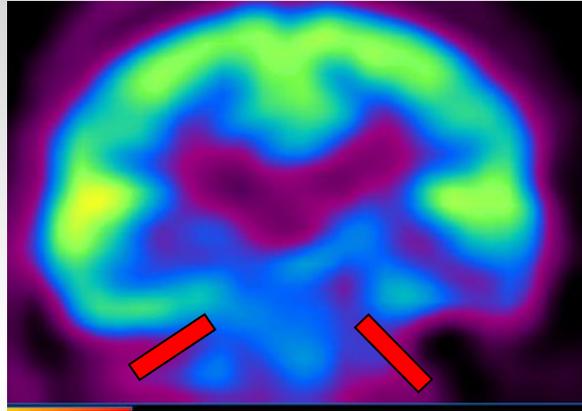
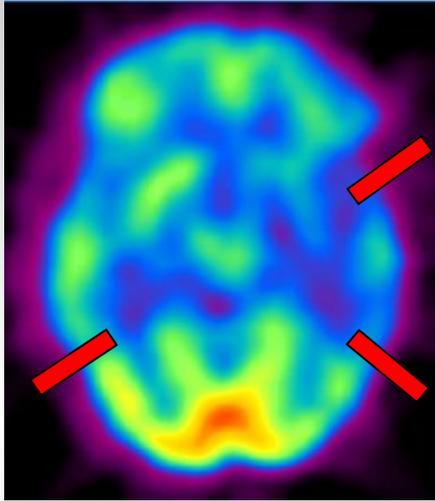
МРТ головного мозга. T1 взвешенное изображение.

Субкортикальный вариант. Легкая деменция



МРТ головного мозга в T2 взвешенном изображении. Умеренно–тяжелая деменция. Выраженный перивентрикулярный лейкоареоз с поражением более $\frac{1}{2}$ общего объема белого вещества

Позитронно-эмиссионная томография с F-18 FDG при различных вариантах деменции



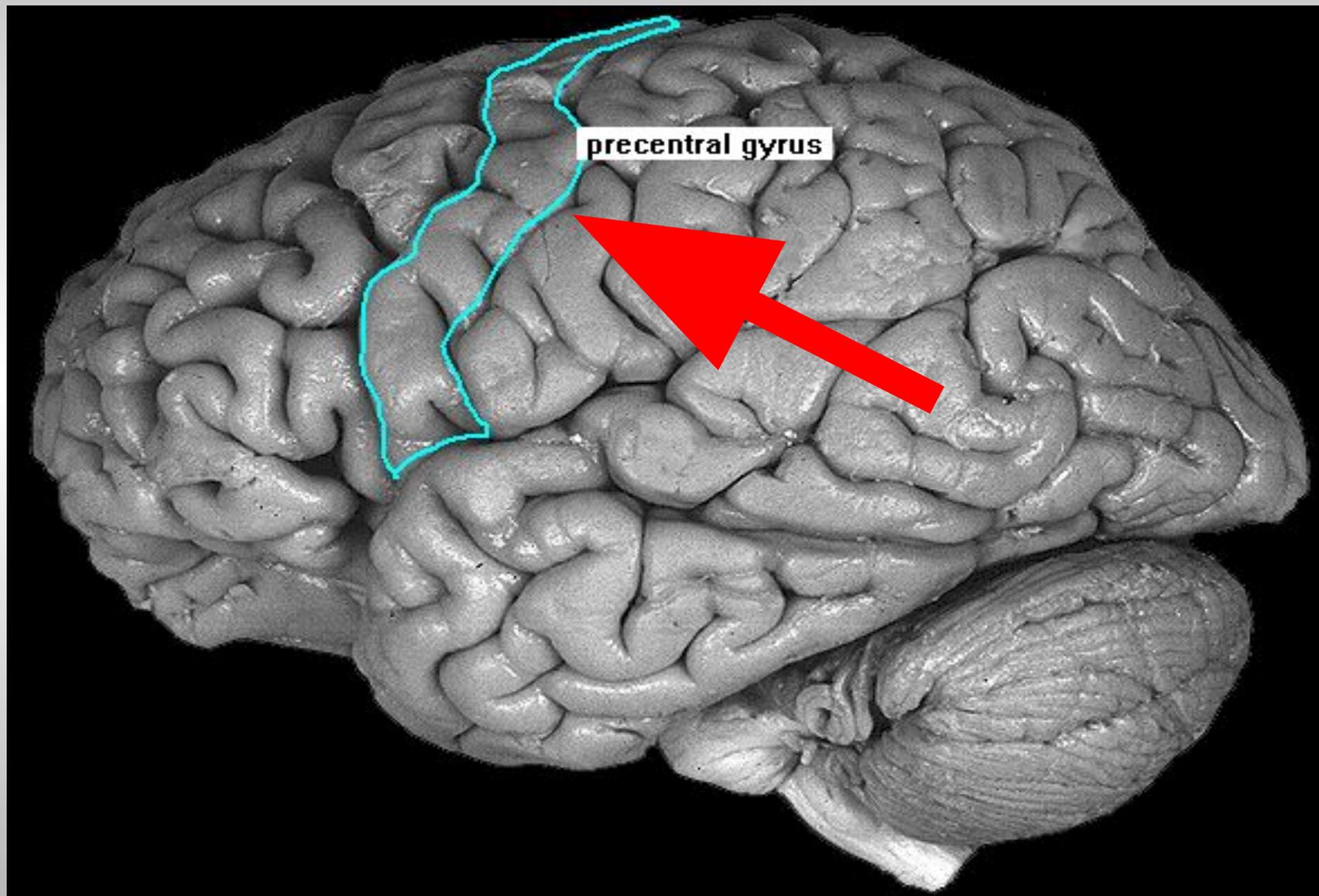
Сосудистая деменция

Симптомы поражения коры головного мозга (проекционные центры)

Общемозговые симптомы (головная боль, головокружение, нарушения сознания, тошнота, рвота и т.д.)

- Симптомы выпадения - очаговые симптомы (двигательные, чувствительные, речевые, зрительные и т.д.)
- Симптомы раздражения - («моторный и сенсорный Джексон»)

Область центральной извилины (Роландова)



«Гомункуллюс» Пенфилда



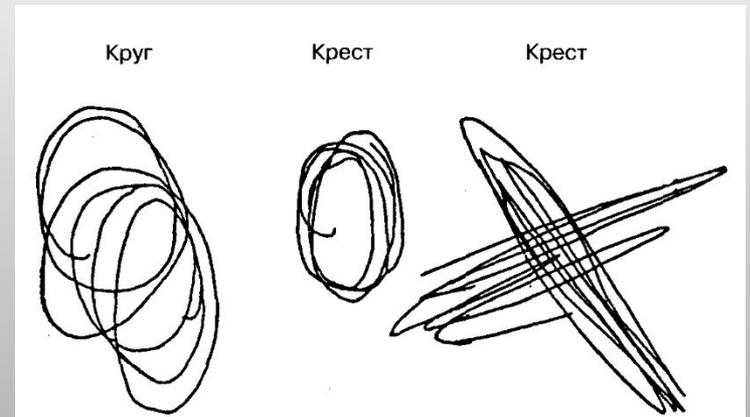
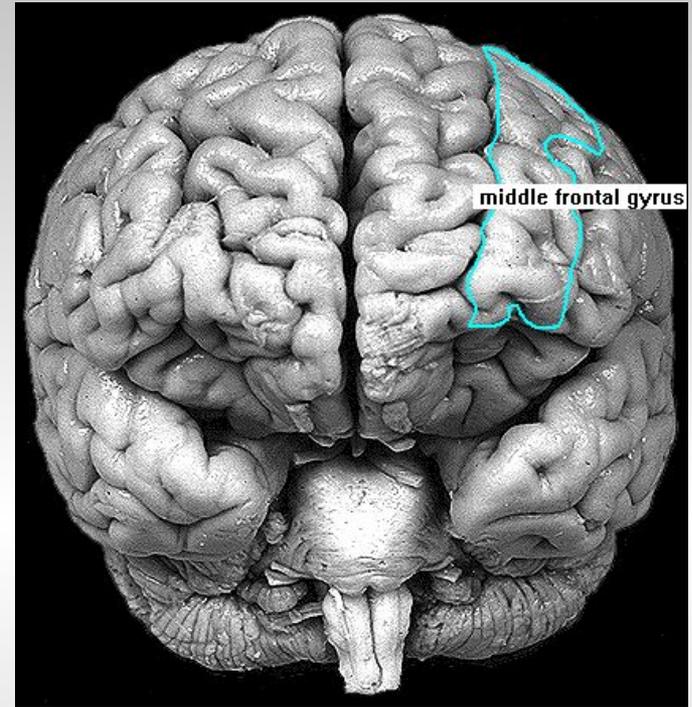
Симптомы поражения Роландовой борозды

- Прецентральный извилина – центральные корковые парезы и параличи (брахиофациальный тип или монопарезы)
- Постцентральный извилина – корковые нарушения чувствительности
- Симптомы раздражения – моторные или сенсорные эпилептические припадки джексоновского типа

Поражения лобных долей

Симптомы выпадения:

- Паралич взора (больной «смотрит на очаг»)
- Лобная апраксия (незавершенность плана действий)
- Лобная атаксия (астазия-абазия)
- Лобный паркинсонизм (снижение инициативы и побудительных мотивов к действию)
- Лобная психика (дурашливость, дисфория, мория, апатико-абулический синдром)
- Хватательные феномены (рефлекс Янишевского-Бехтерева)
- «Противодержание» («псевдокерниг», симптом Кохановского)
- «Эмоциональный» парез мимической мускулатуры
- Персвертация движений

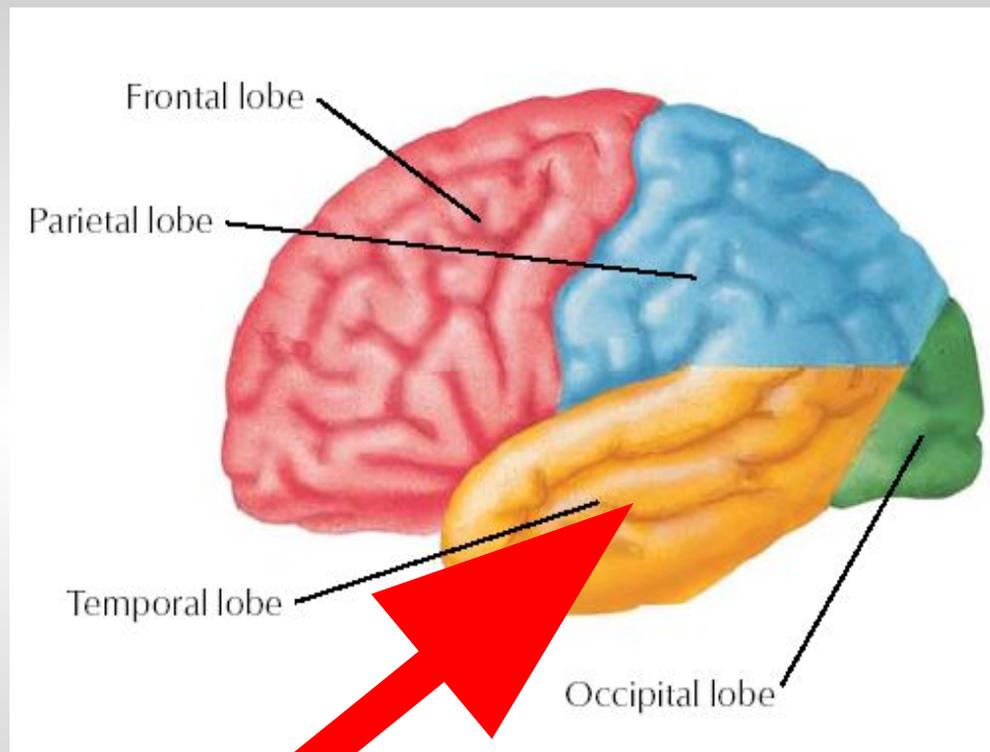


Симптомы раздражения лобных долей

- Фокальные джексоновские судороги
- Адверсивные припадки (поля 6 и 8)- поворот головы и глаз в противоположную сторону
- Генерализованные припадки (полюса лобных долей)
- Приступы лобного автоматизма (автоматические жестикуляции)

Симптомы поражения височных долей

- Височная атаксия
- Верхнеквадрантная гемианопсия
- Вестибулярно-корковые системные головокружения
- Расстройства речи
- Амузия
- Нарушения памяти



Симптомы раздражения височных долей

- Слуховые, обонятельные и вкусовые галлюцинации
- Висцеральные ауры, вегетативно-висцеральные расстройства
- При поражении правой височной доли – ощущения «уже виденного» (*déjà vu*), «никогда не виденного» (*jamais vu*), «уже слышанного» (*déjà vecu*), «никогда не слышанного» (*jamais vecu*).

Симптомы поражения теменных долей

- Астереогнозия (верхняя теменная доля)
- Проводниковые нарушения чувствительности на противоположной стороне
- Нарушения схемы тела (аутопагнозия, анозогнозия, полимелия, псевдомелия)
- Апраксия (конструктивная, кинестетическая)
- Нижнеквадрантная гемианопсия
- Алексия
- Афферентная моторная афазия
- Акалькулия
- Синдром Герстманна – пальцевая агнозия, акалькулия, нарушение право-левой ориентировки, алексия и амнестическая афазия)

Симптомы раздражения:

- «заднее адверсивное поле» - пароксизмальные парестезии в противоположной половине тела

