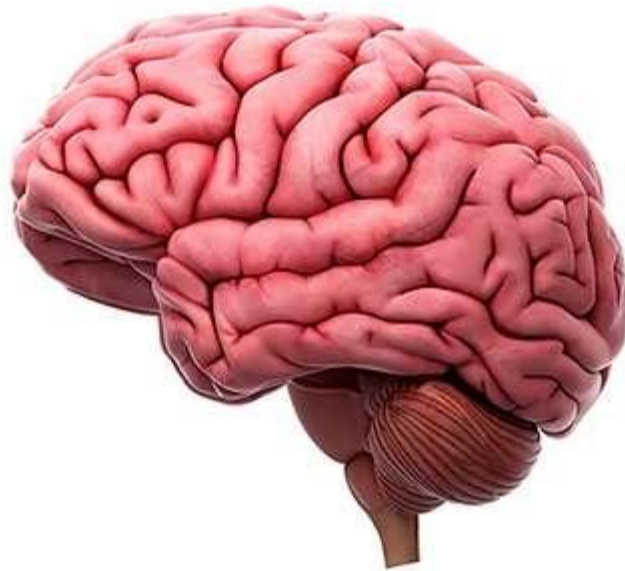
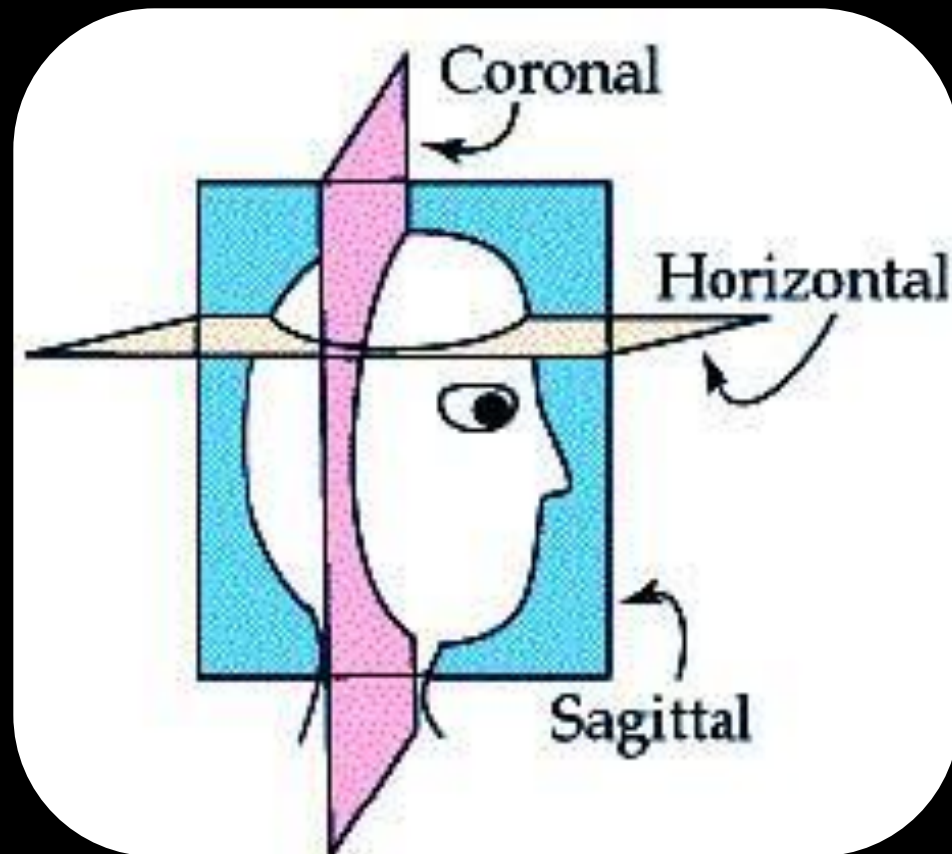
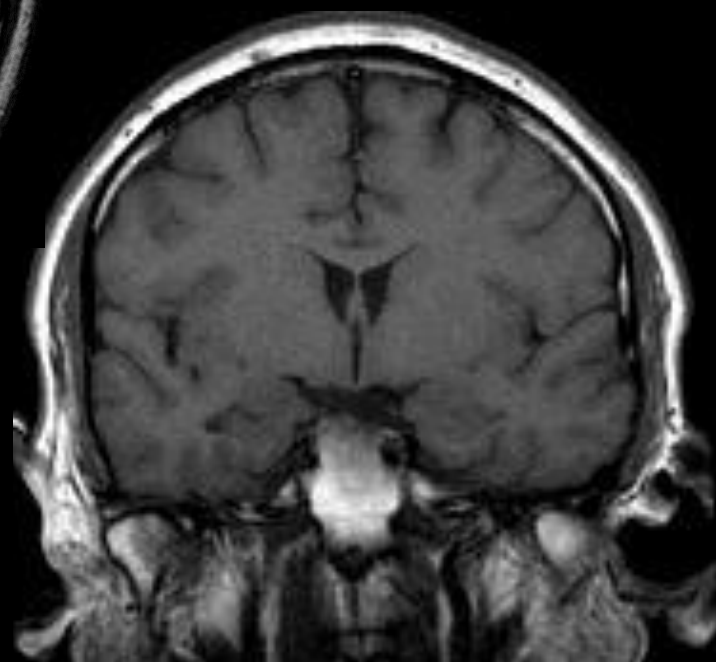
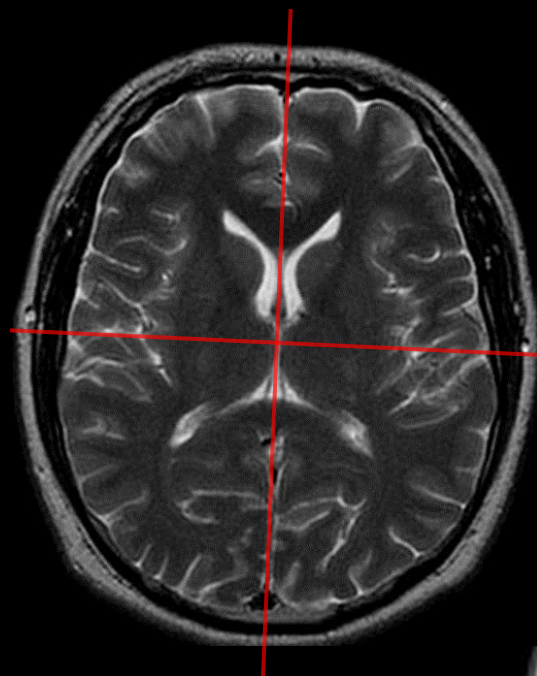
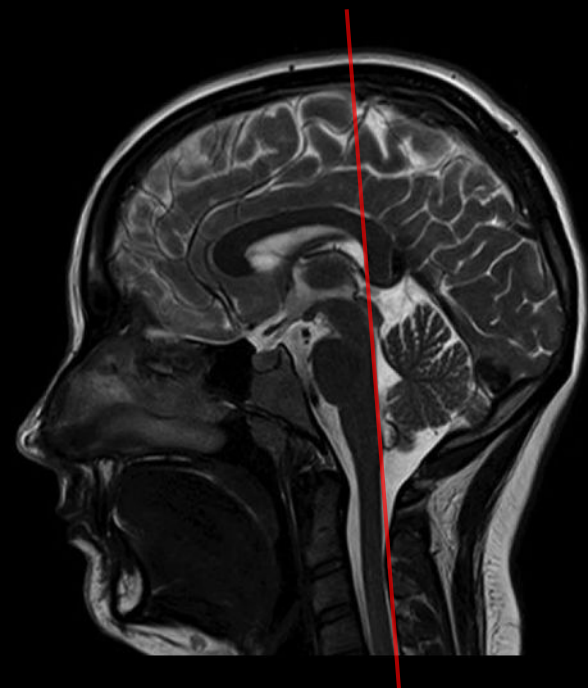
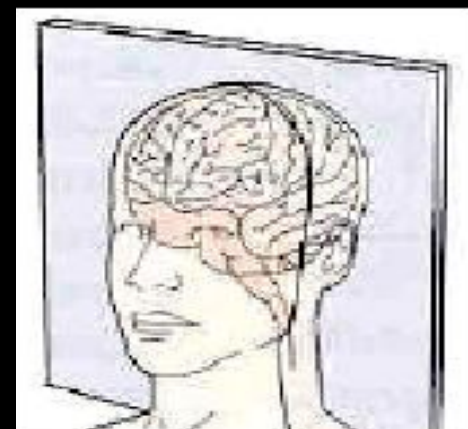


Анатомия ГОЛОВНОГО МОЗГА

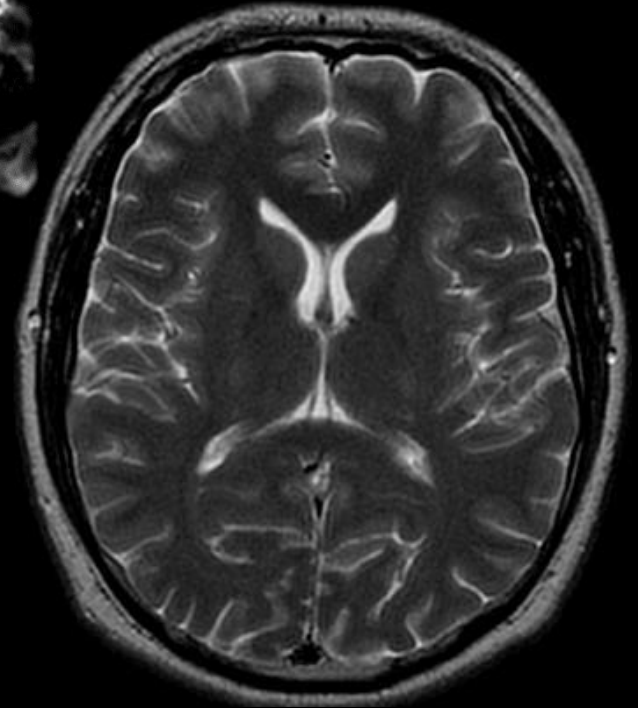
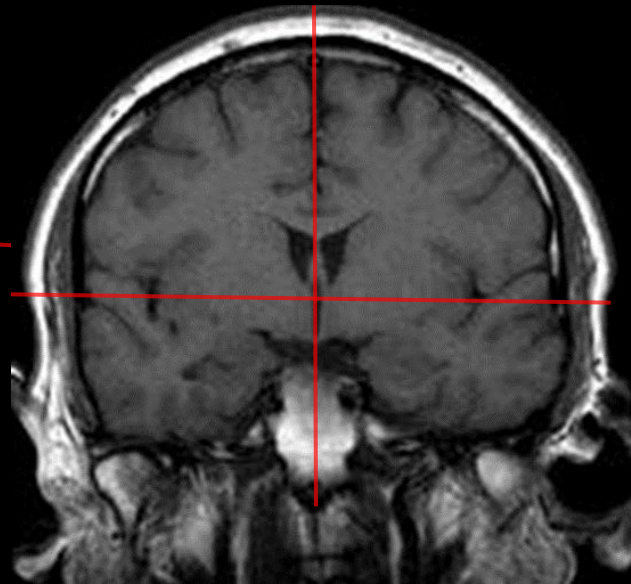
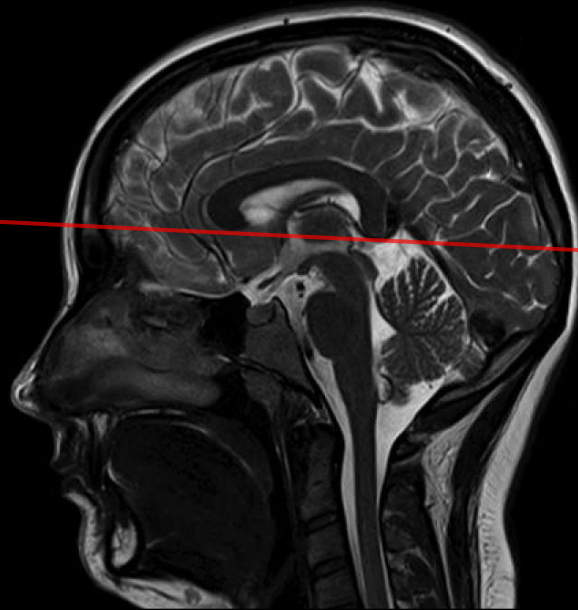
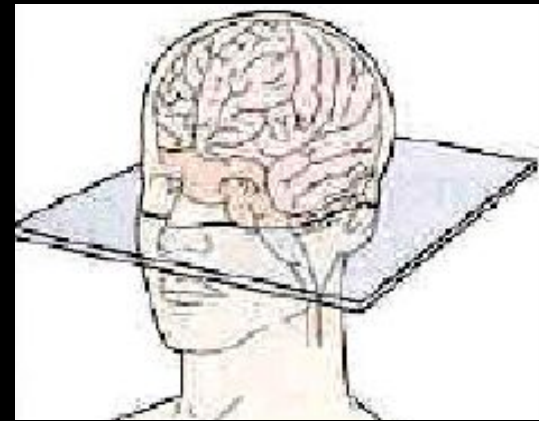




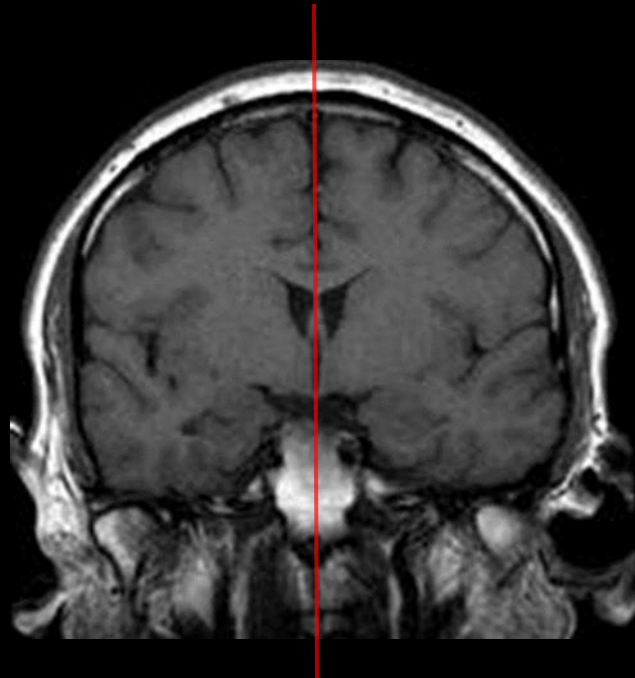
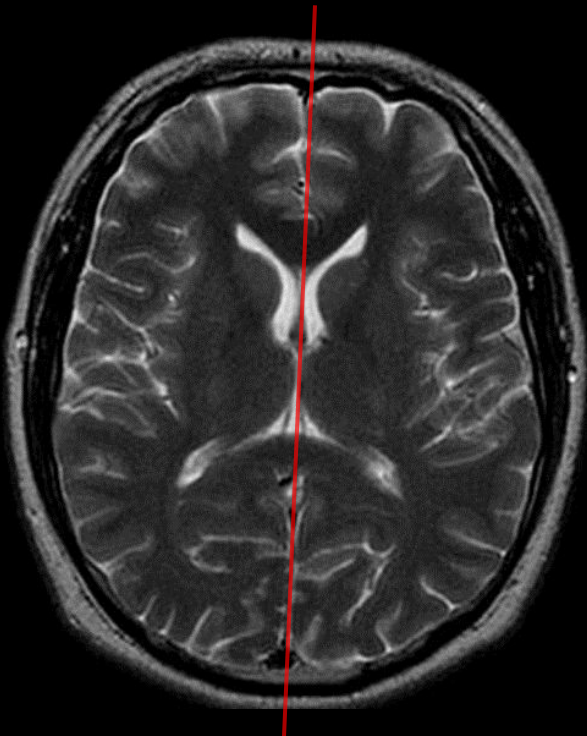
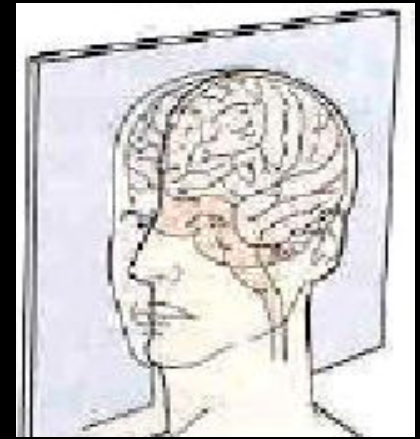
Планирование коронарных срезов на сагиттальной плоскости



Планирование аксиальных срезов на сагиттальной плоскости

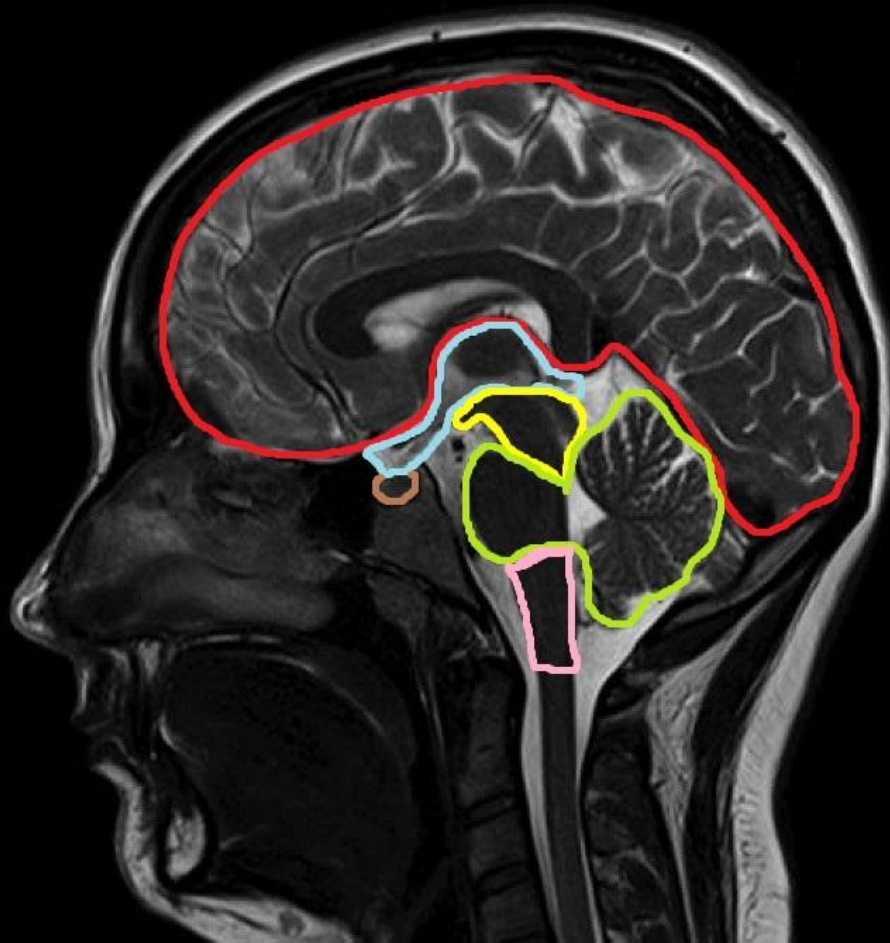


Планирование сагиттальных срезов на аксиальной плоскости



- Головной мозг
- Ликворосодержащая система
- Оболочки головного мозга

Основные морфологические отделы головного мозга



- Передний (конечный) мозг
- Промежуточный мозг
- Средний мозг
- Задний мозг
- Продолговатый мозг

Полушария головного мозга

Большие полушария разделены большим серповидным отростком твердой мозговой оболочки (серп мозга / falx cerebri) и соединяются друг с другом большой спайкой (мозолистым телом)

В каждом полушарии выделяют лобную, теменную, височную, затылочную и островковую доли.

Доли разделяются основными бороздами головного мозга

Центральная борозда



Ω — омега



Центральная
борозда



СИМПТОМ 



Постцентральная
борозда



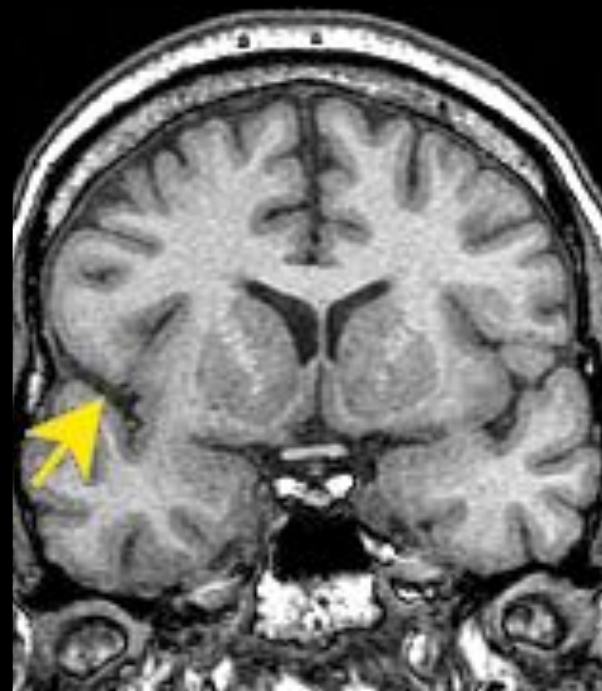
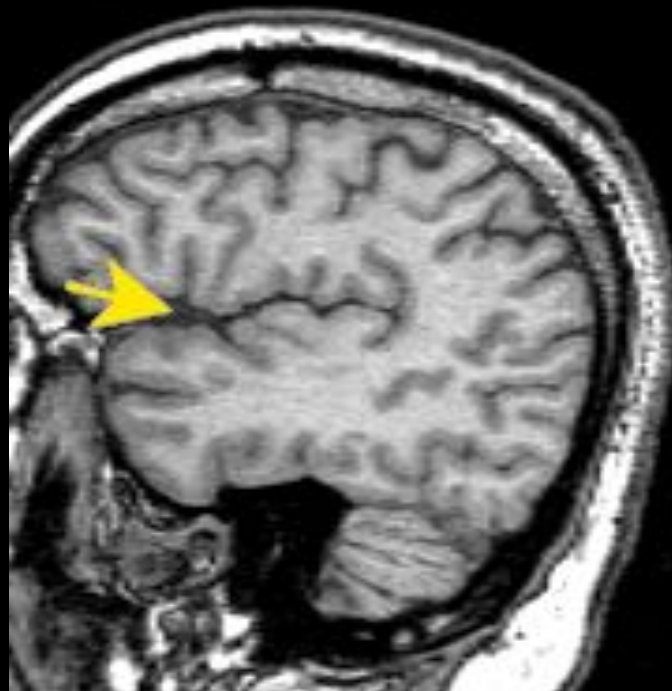
Поясная борозда



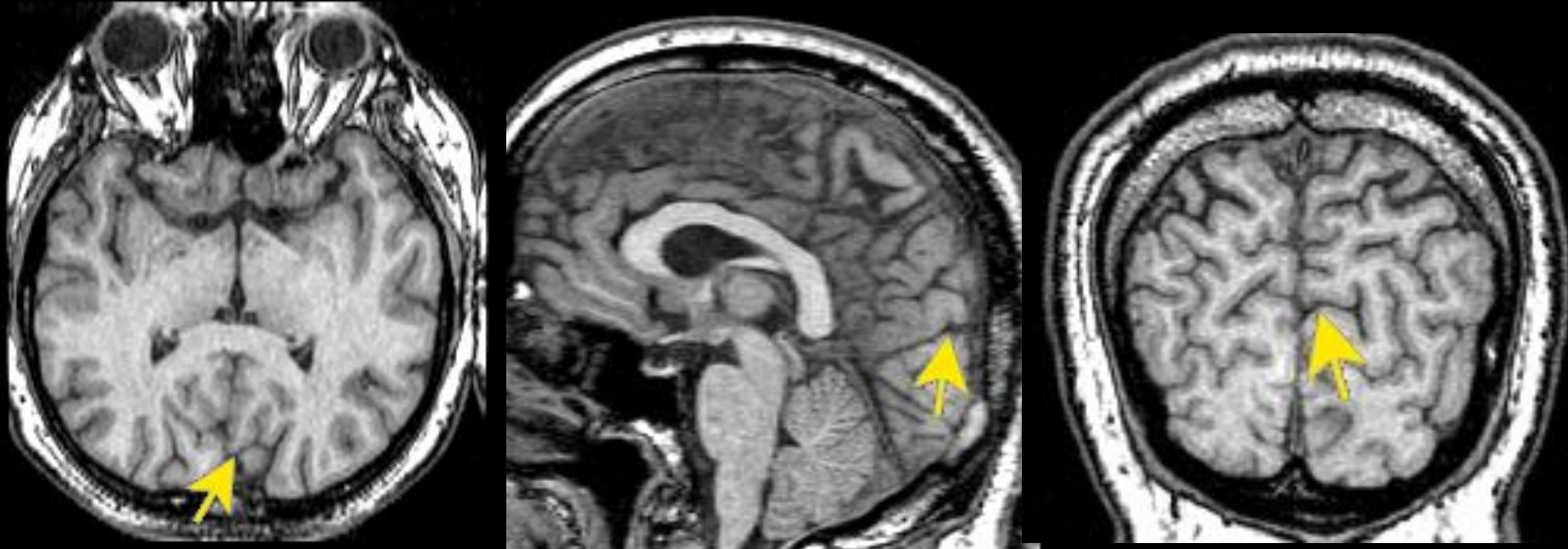
Постцентральная
борозда

Латеральная борозда (Сильвиева)

Отделяет височную долю от лобной и теменной



Теменно-затылочная борозда



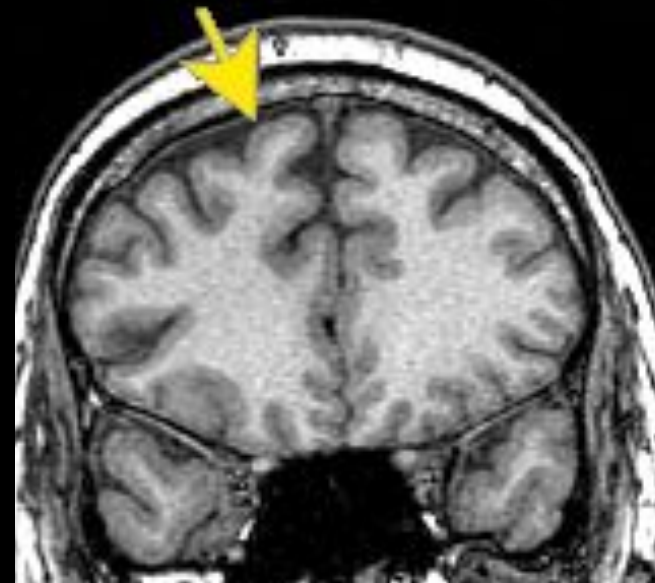
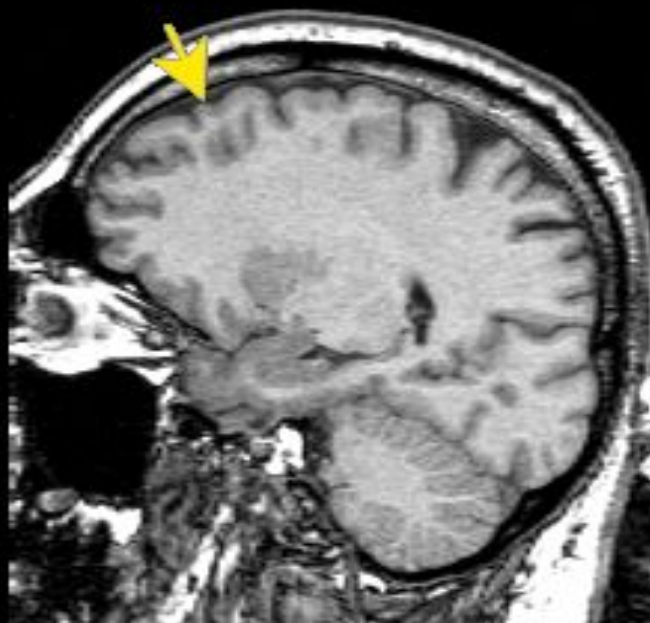
граница между теменной и затылочной долями

Лобная доля

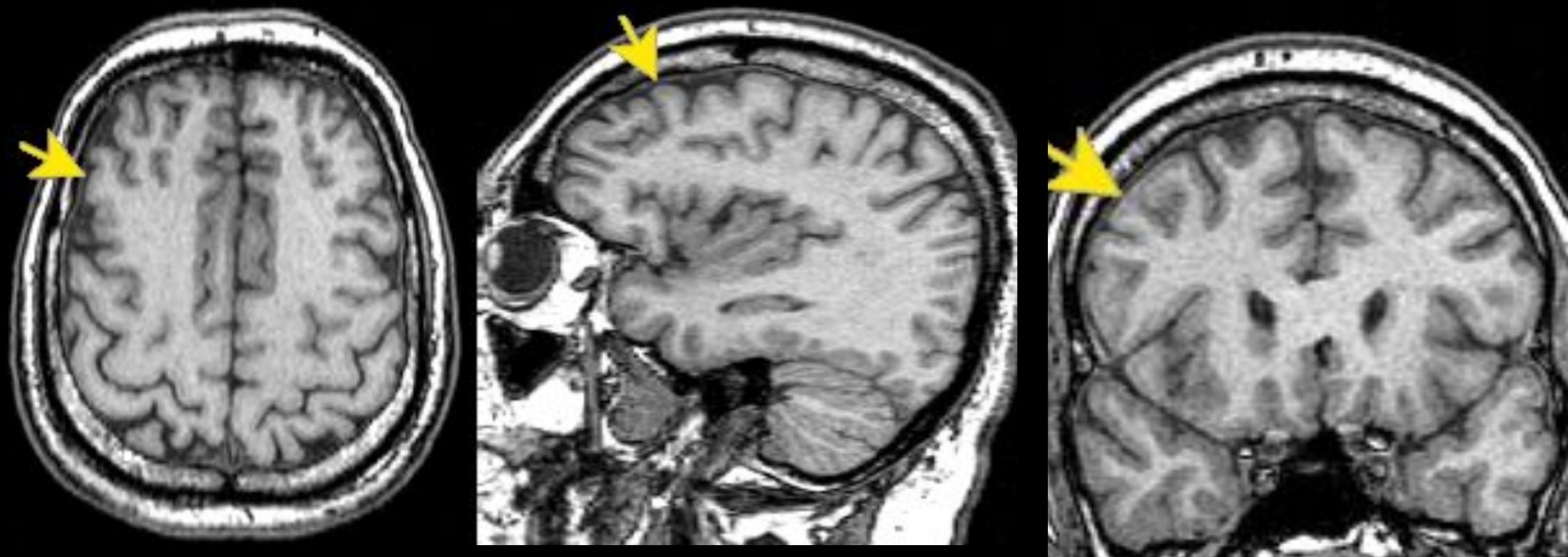
три бороздами делится на:

- верхнюю
- среднюю
- нижнюю лобные извилины

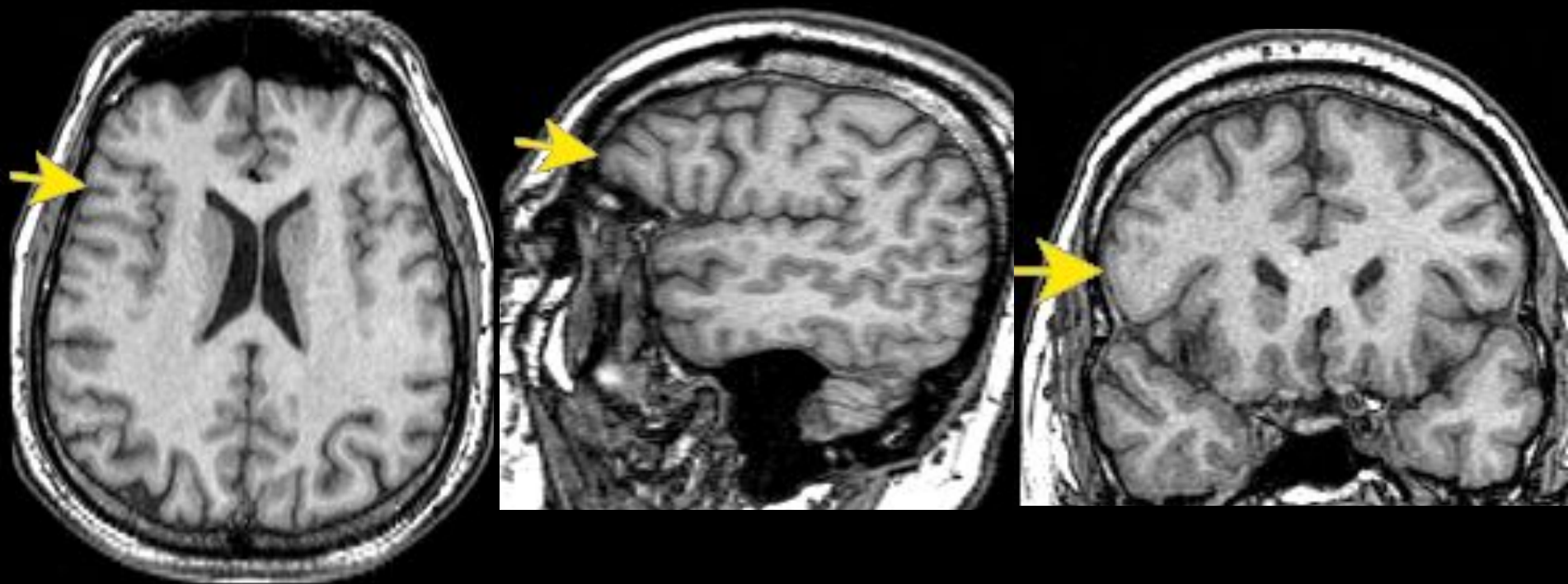
Верхняя лобная извилина



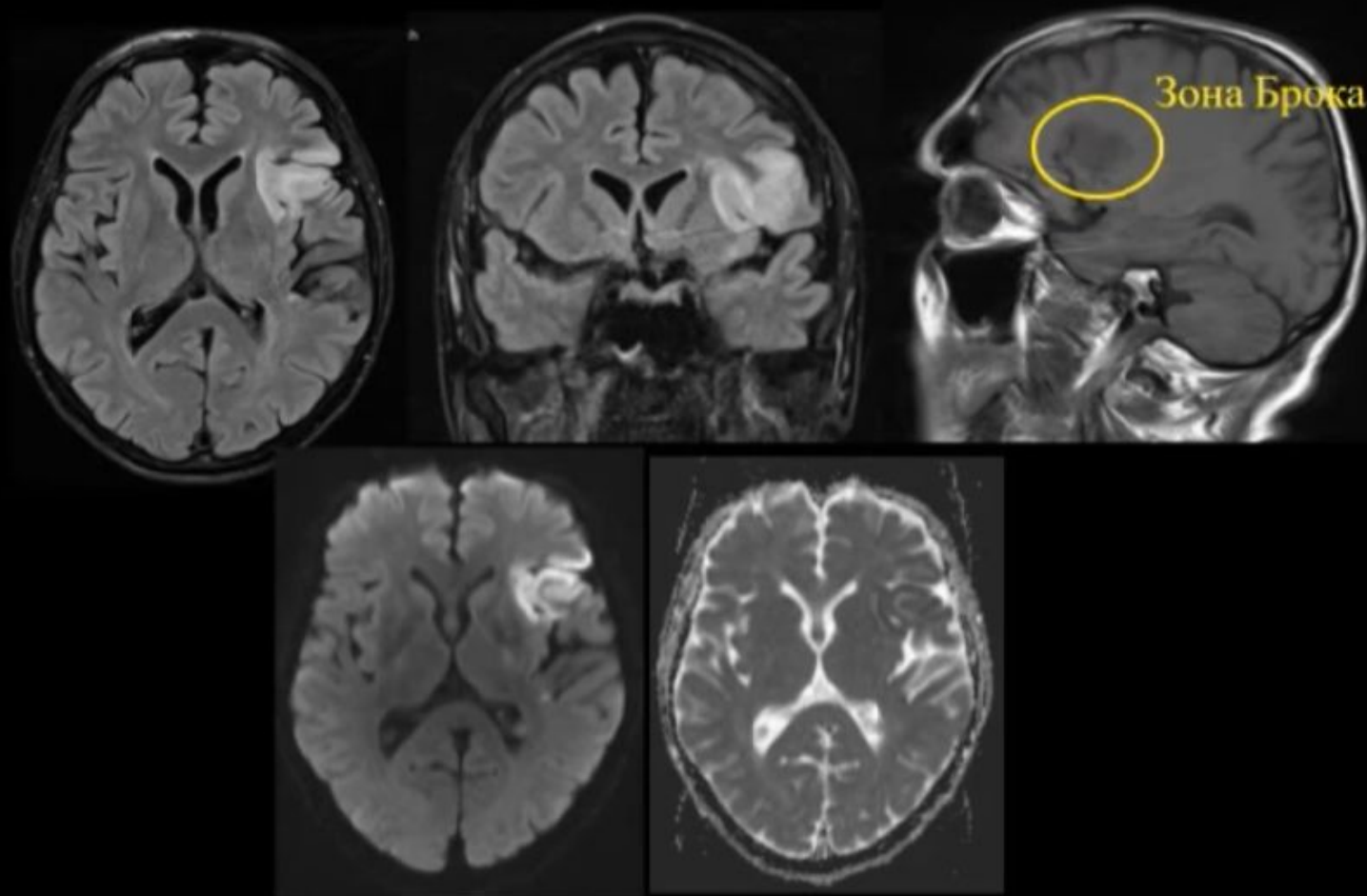
Средняя лобная извилина



Нижняя лобная извилина



Зона Брока — моторная речевая зона



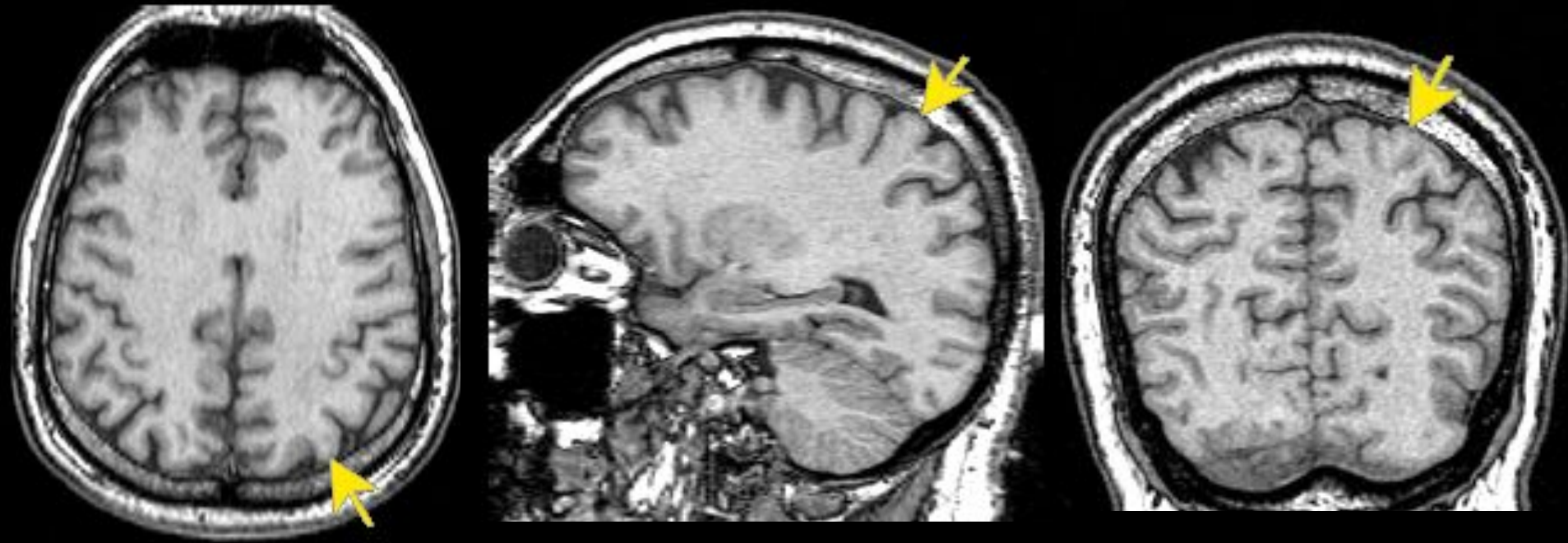
Острый инфаркт, окклюзия передней ветви M2 левой СМА

Теменная доля

Верхняя и нижняя теменные извилины

Разделены поперечной бороздой

Верхняя теменная извилина



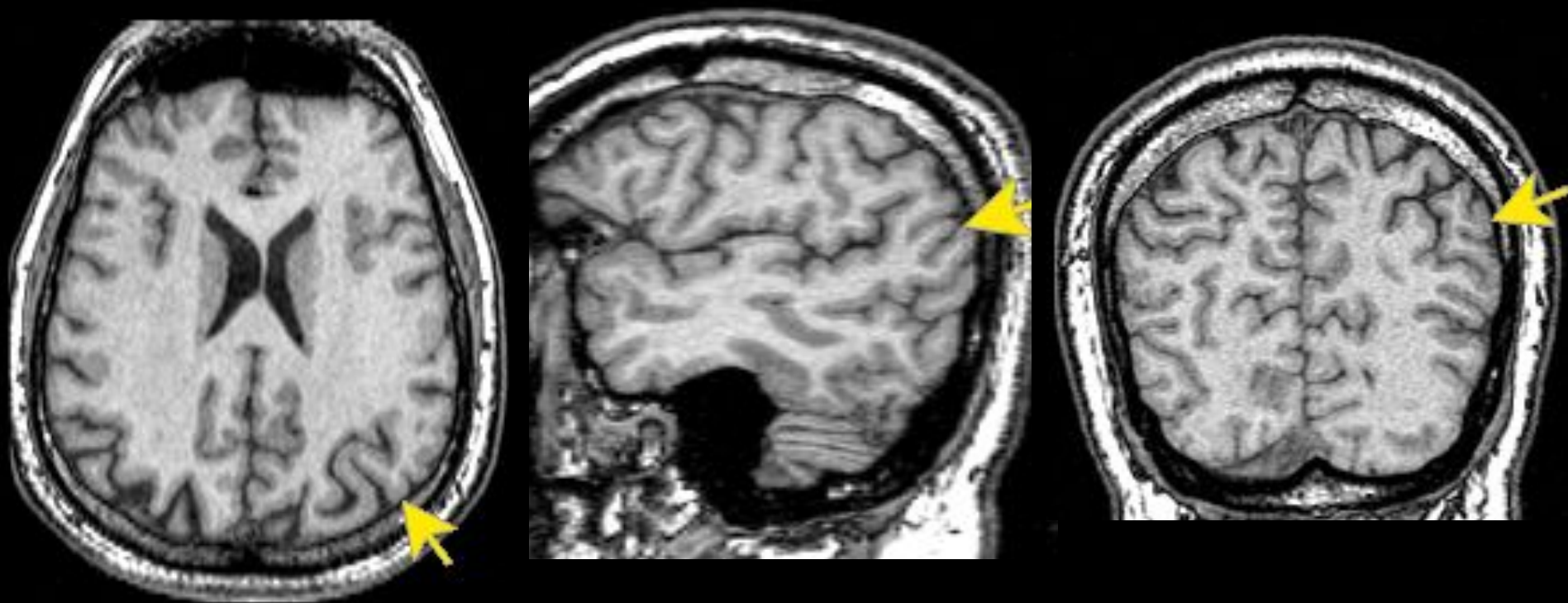
Нижняя теменная борозда и нижняя теменная извилина



Теменная доля

Нижняя теменная долька огибает задние края латеральной и верхней височной борозд, называясь - *надкраевой* и *угловой* извилинами

Угловая извилина



окружает восходящий отросток верхней височной борозды

Теменно-затылочная и шпорная борозды

Теменно-затылочная борозда (красная) Шпорная борозда (синяя) – наиболее постоянная борозда затылочной доли на ее медиальной поверхности, вокруг нее расположены 17, 18 и 19 поля Бродмана, являющиеся корковым центром зрения, поэтому при повреждении затылочных долей у пациентов отмечается нарушения зрения.

- У-образная на сагиттальных срезах
- Х-образная на аксиальных срезах

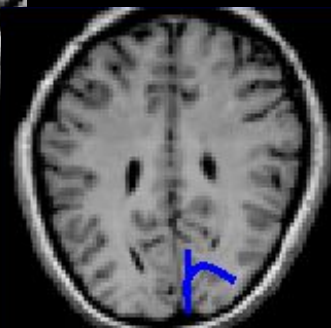
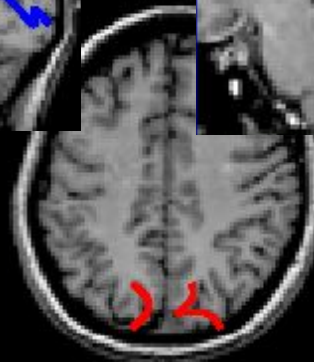
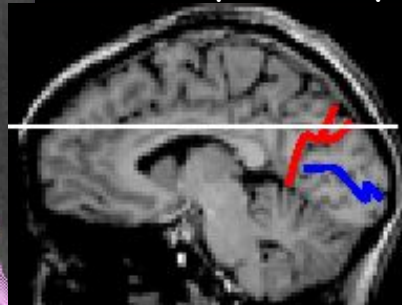
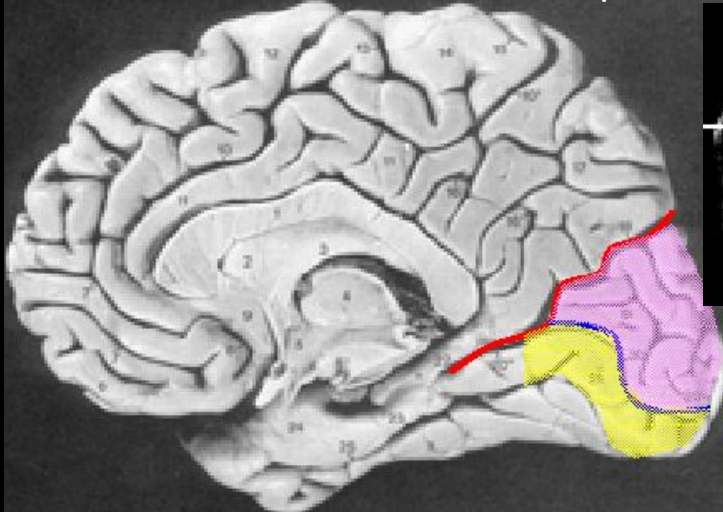
Клин (розовый)

- область на медиальной стороне выше

шпорной борозды

Язычковая извилина (желтая)

- область на медиальной стороне ниже шпорной борозды и выше коллатеральной щели



Височная доля

разделена двумя поперечными бороздами на:

- верхнюю
- среднюю
- НИЖНЮЮ ВИСОЧНЫЕ ИЗВИЛИНЫ

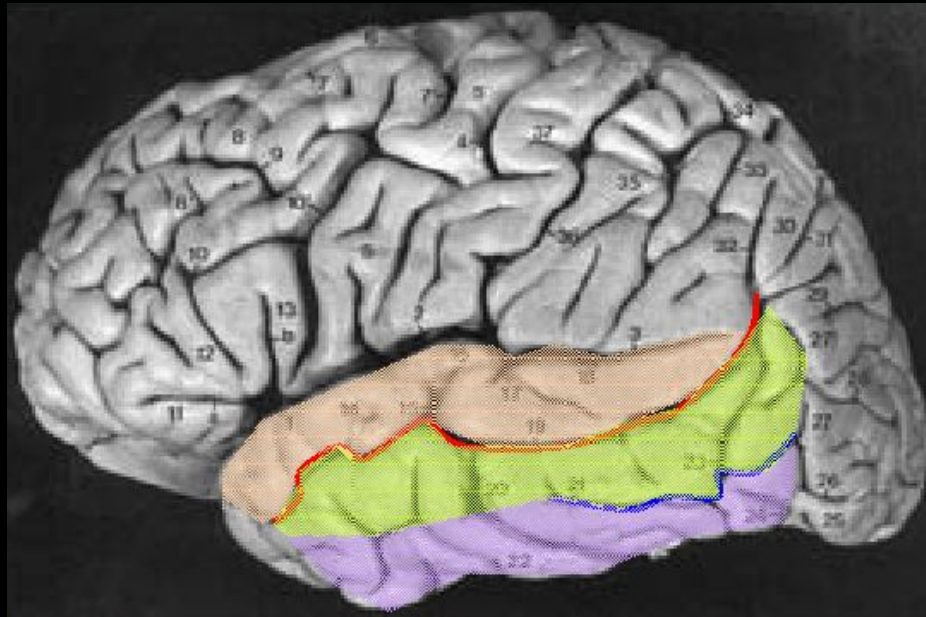
Верхняя и нижняя височные борозды

Верхняя височная борозда (красная)

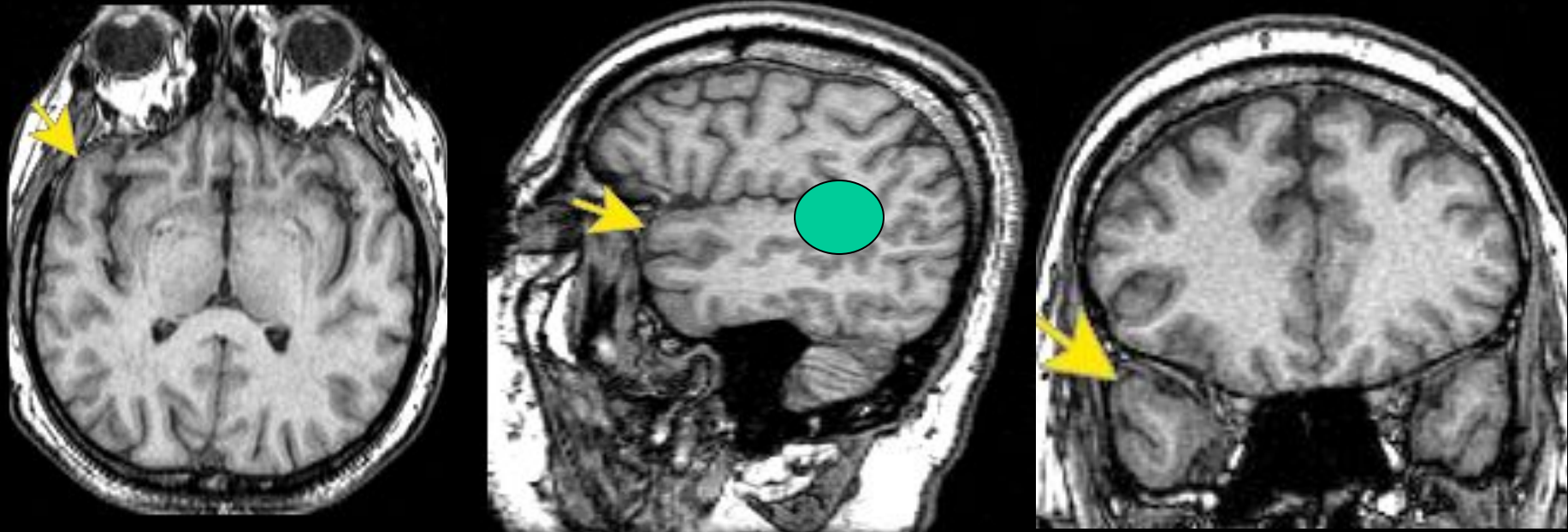
- разделяет верхнюю височную извилину (оранжевая) и среднюю височную извилину (желтая)

Нижняя височная борозда (синяя)

- разделяет среднюю височную извилину и нижнюю височную извилину (фиолетовый)



Верхняя височная извилина



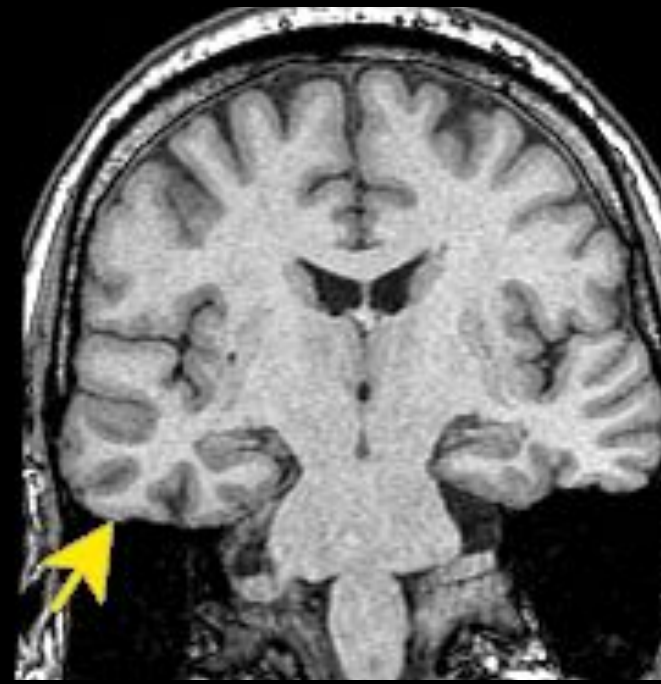
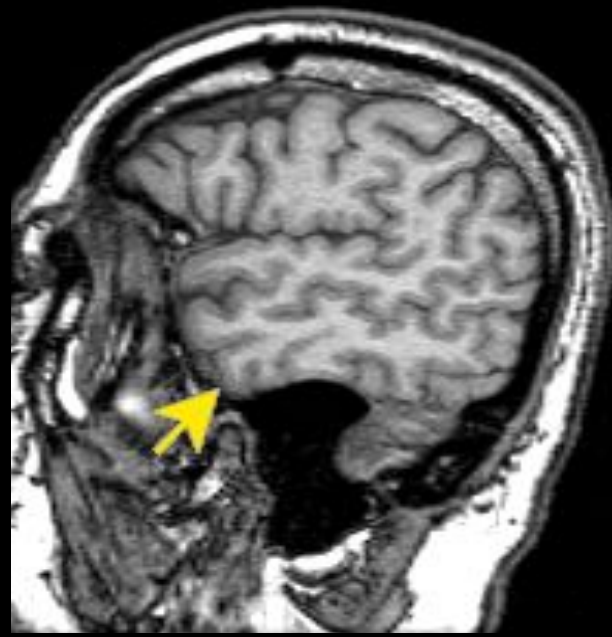
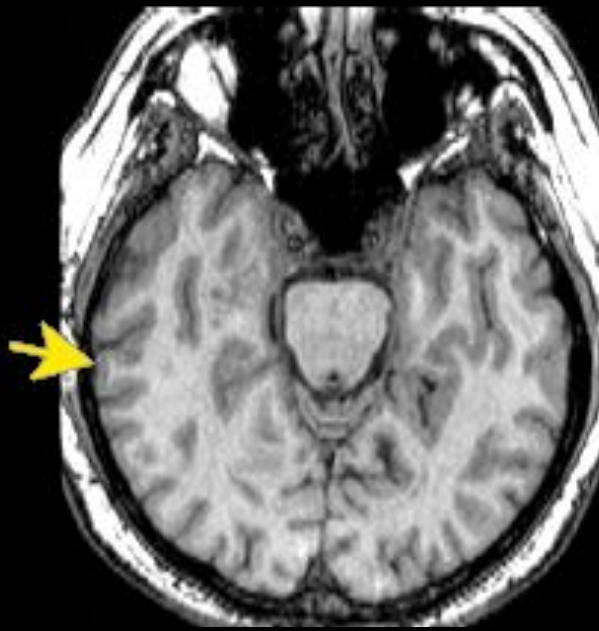
Между Сильвиевой и верхней височной бороздами
В задних ее отделах и надкраевой извилине теменной доли
расположена зона Вернике (сенсорный центр речи)

Средняя височная извилина



между верхней и нижней височной бороздами

Нижняя височная извилина



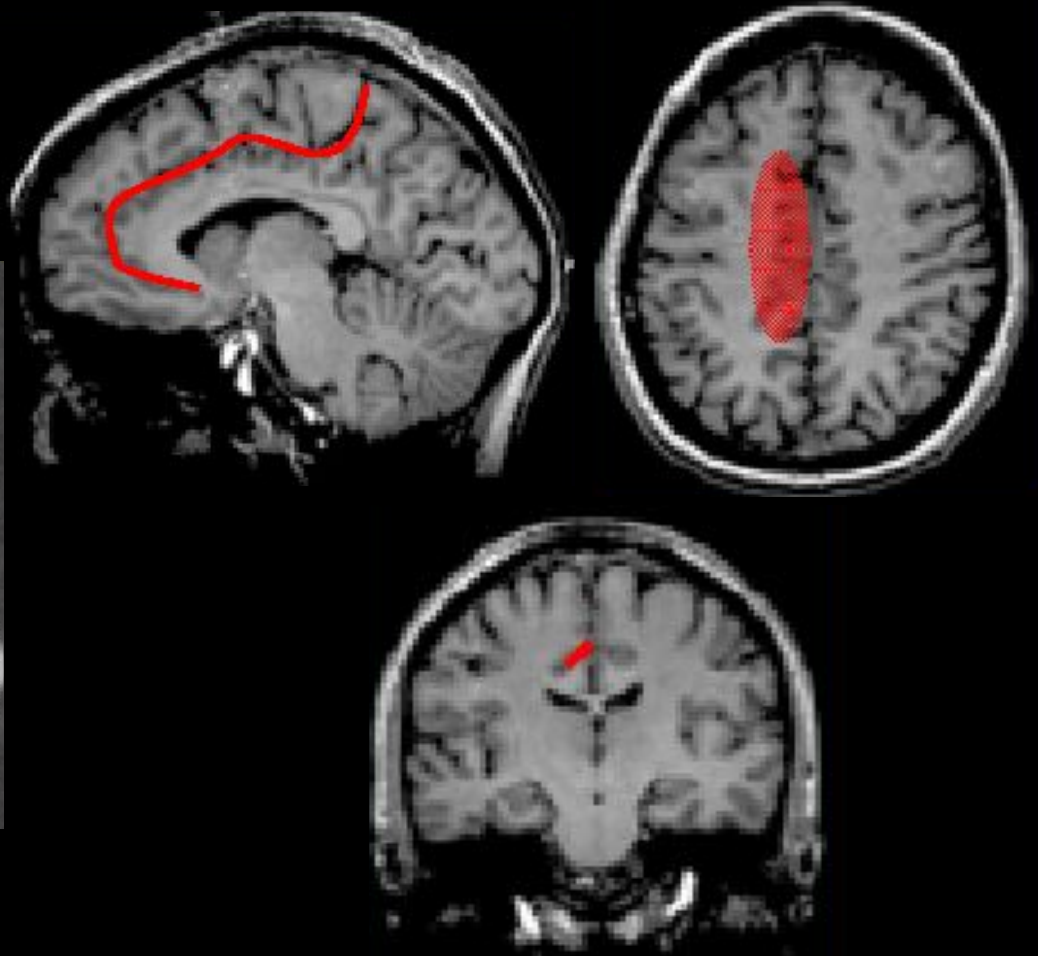
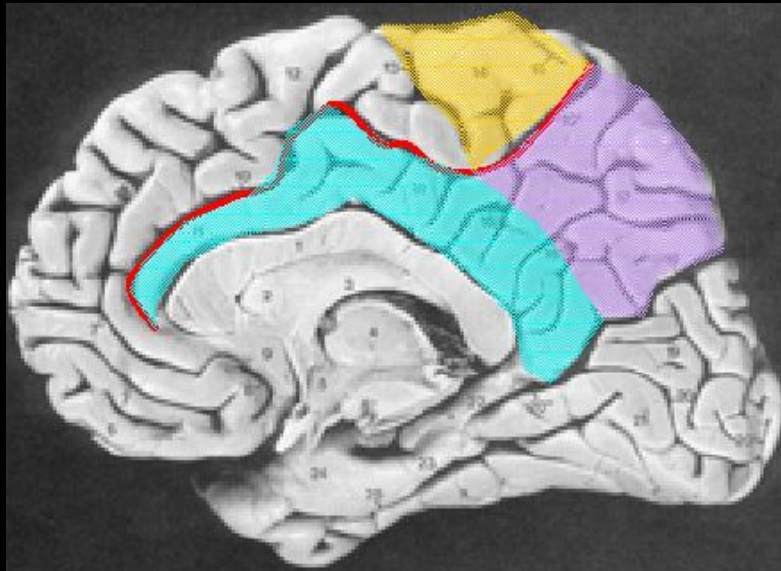
книзу от нижней височной борозды

Поясная и парагиппокампальная
извилины не относятся ни к одной из долей
мозга

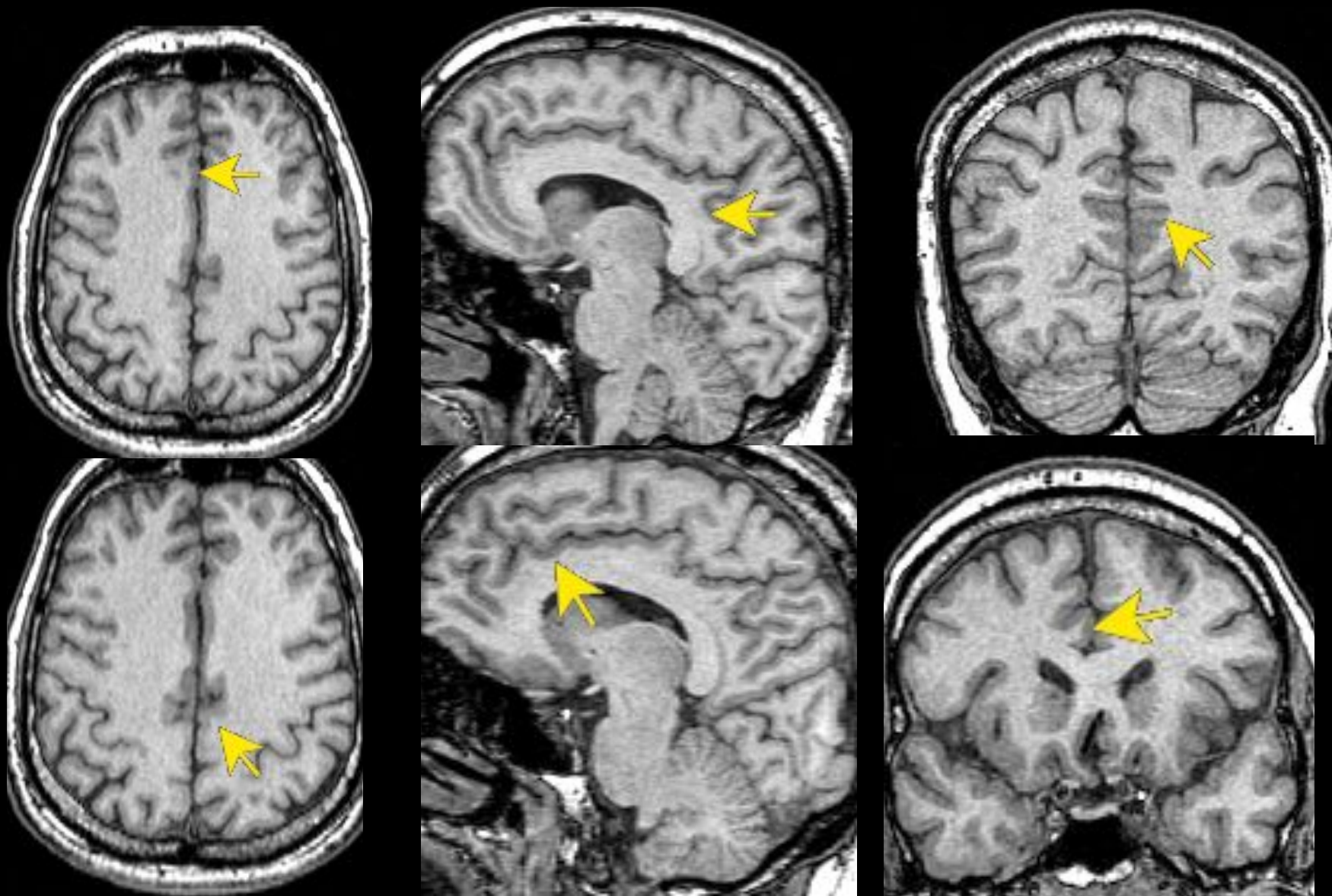
Вместе они образуют сводчатую
извилину, которая относится к
лимбической области

Поясная борозда

Отделяет поясную извилину (голубая) от прекунеуса (фиолетовый) и парацентральной дольки (желтая)

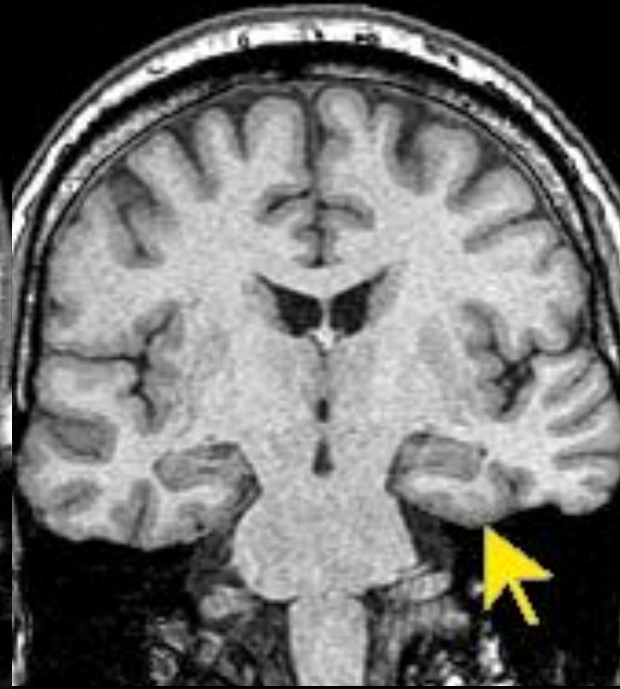
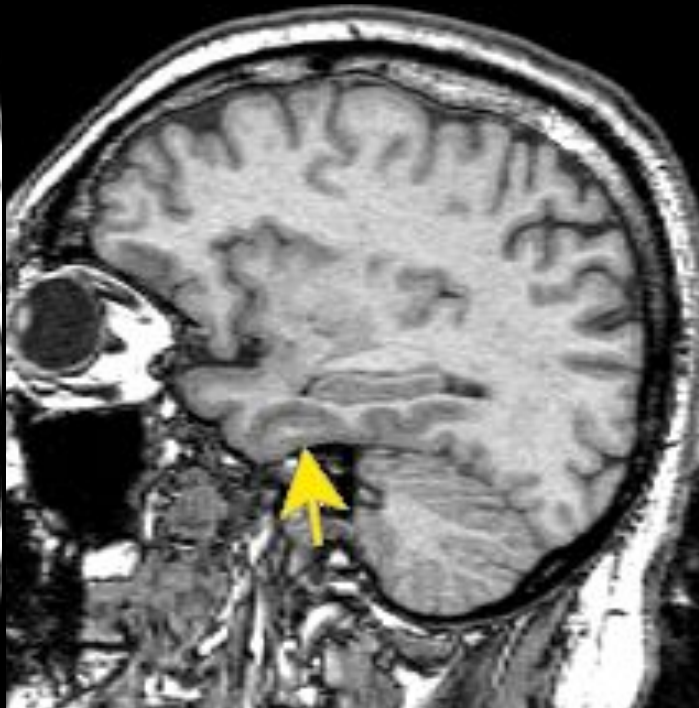
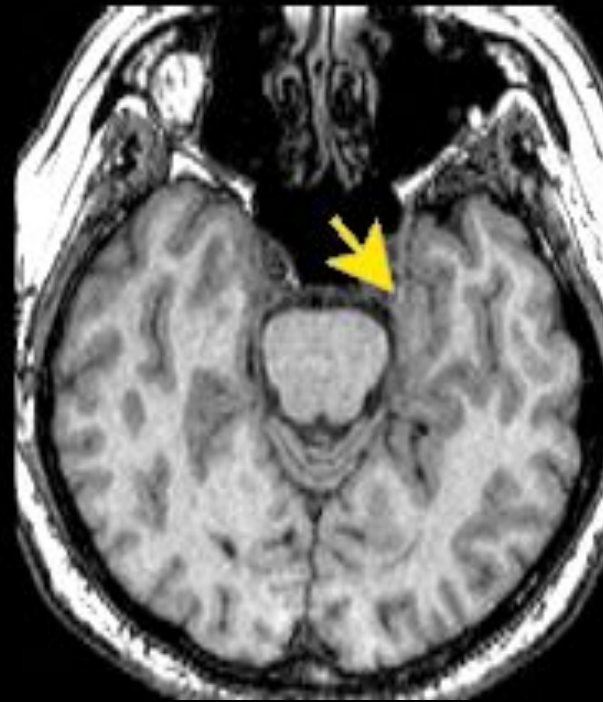


Поясная извилина

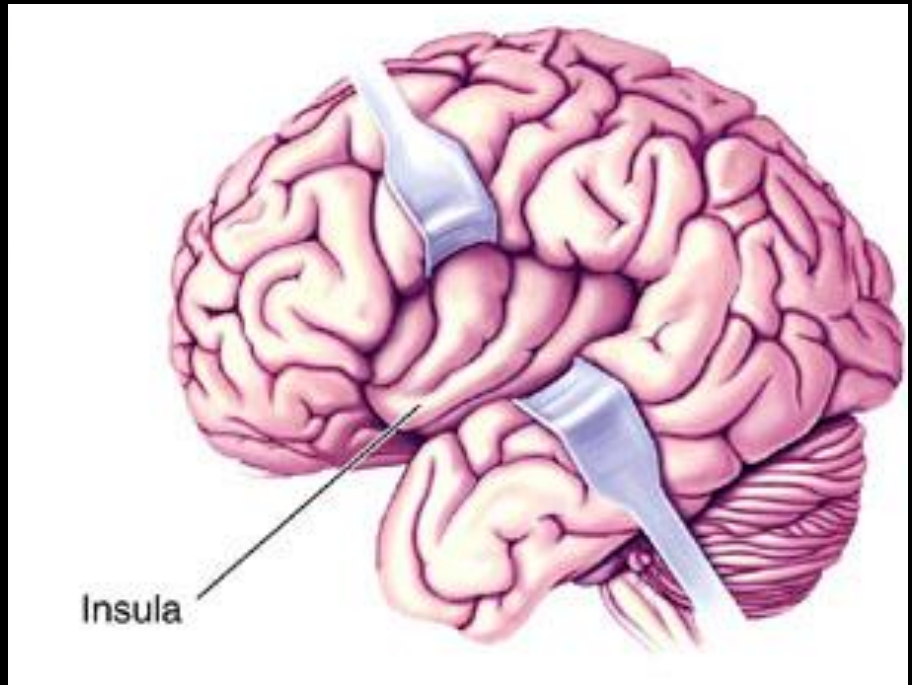
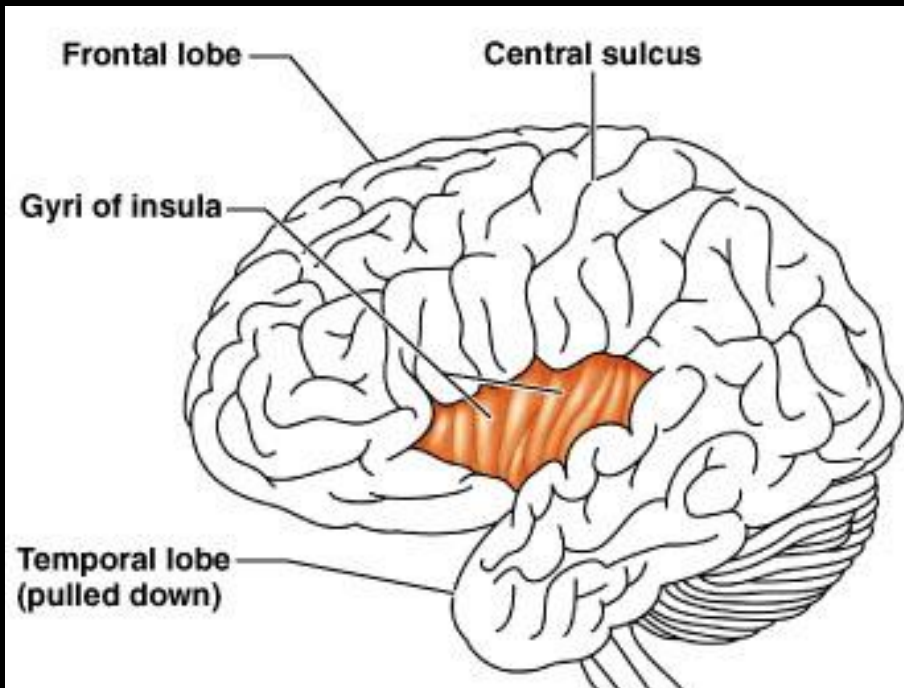


Парагиппокампальная извилина

расположена на нижних отделах височной доли

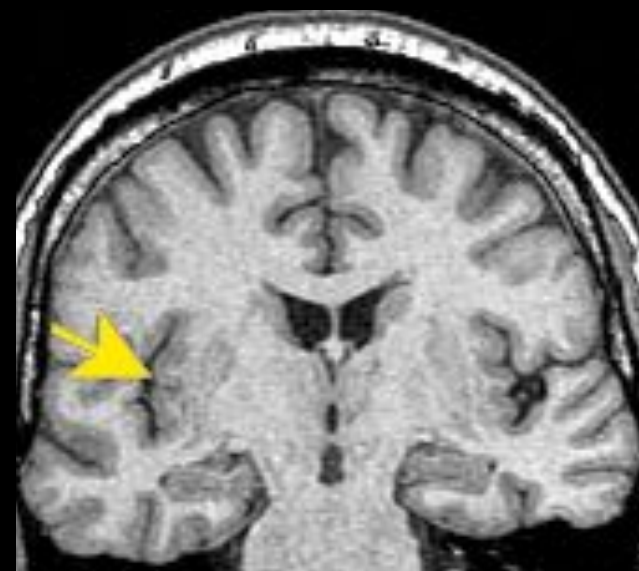
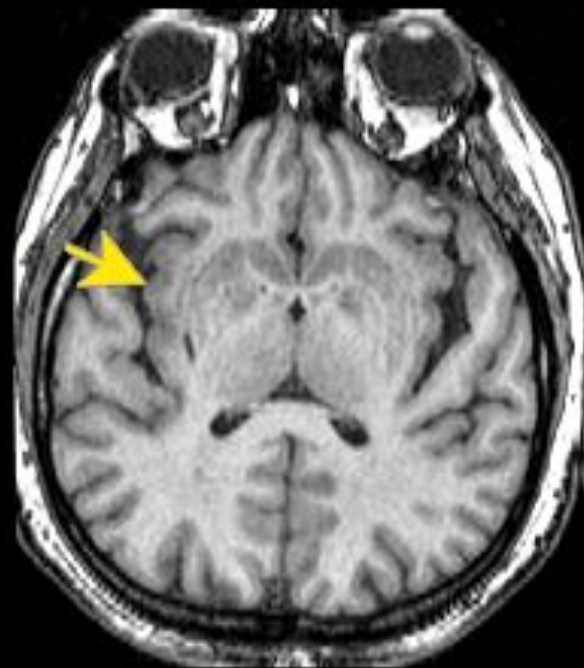


Островок



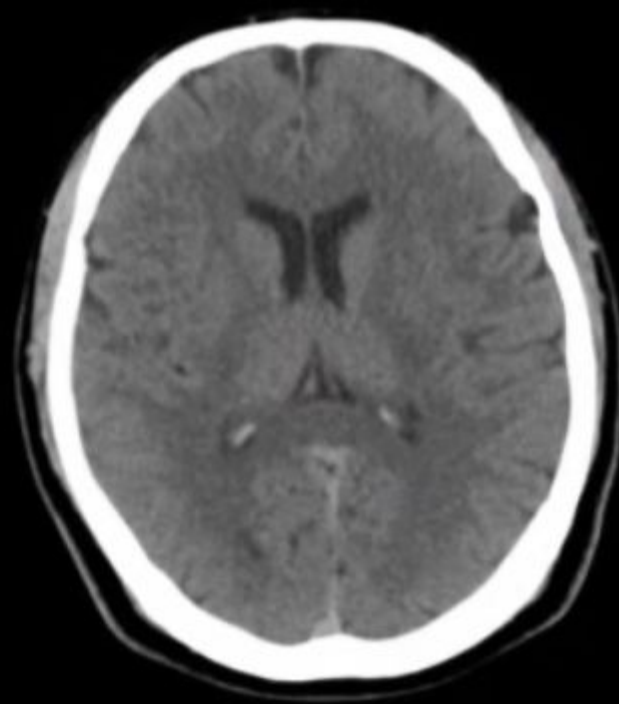
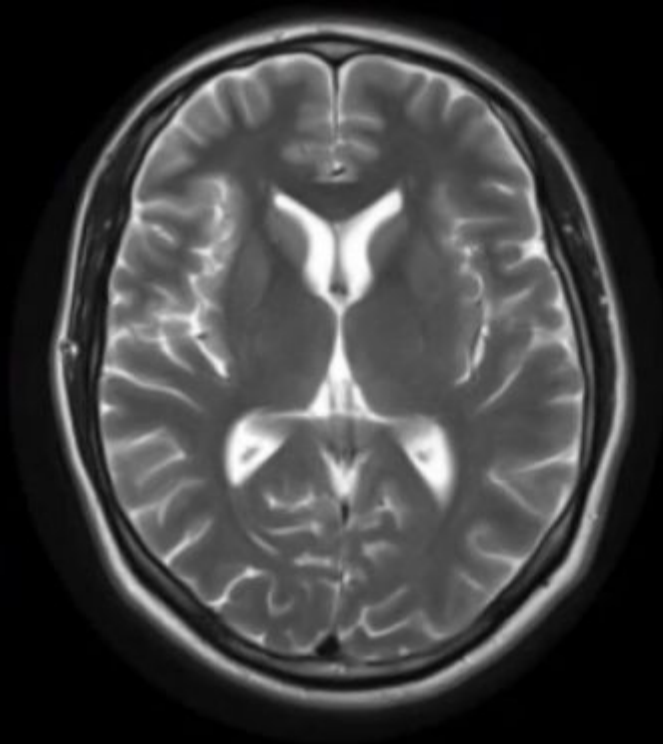
- В глубине Сильвиевой борозды (закрытая доля)
- Прикрыт лобной, теменной и височной долями, составляющими покрышку (operculum)
- Отделен круговой бороздой островка, имеет переднюю и заднюю поверхность, разделенную продольной центральной бороздой островка и отвечает за вкусовое восприятие

Островок



Структура больших полушарий головного мозга

- Белое вещество
- Серое вещество



Подкорковые ядра больших полушарий головного мозга

скопления серого вещества

3 группы подкорковых ядер:

- полосатое тело
- ограда
- миндалевидное тело

Базальные ганглии

хвостатое и чечевицеобразное ядра, отделенные друг от друга *внутренней капсулой*

Хвостатое ядро

- ГОЛОВКА
- ТЕЛО
- ХВОСТ

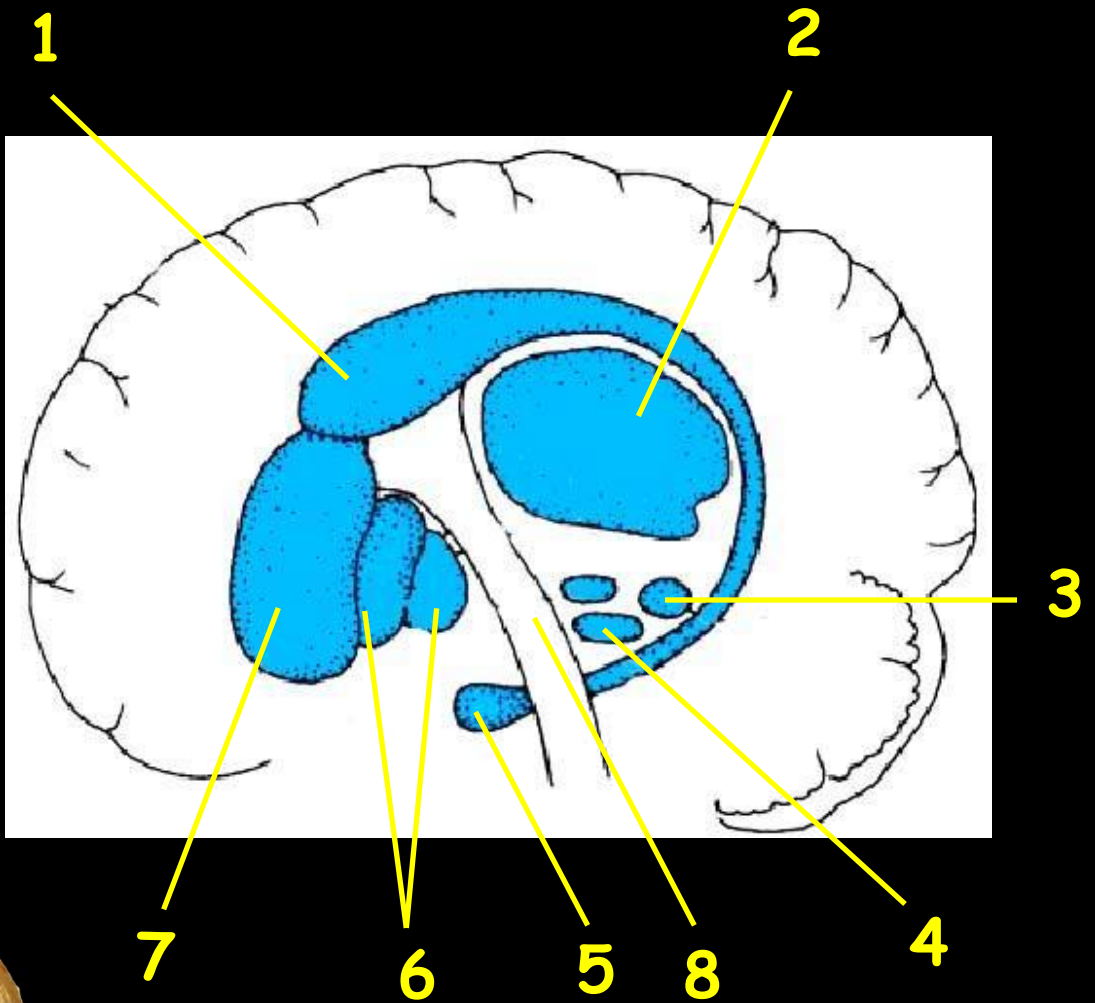
Чечевицеобразное ядро

- бледный шар
- скорлупа

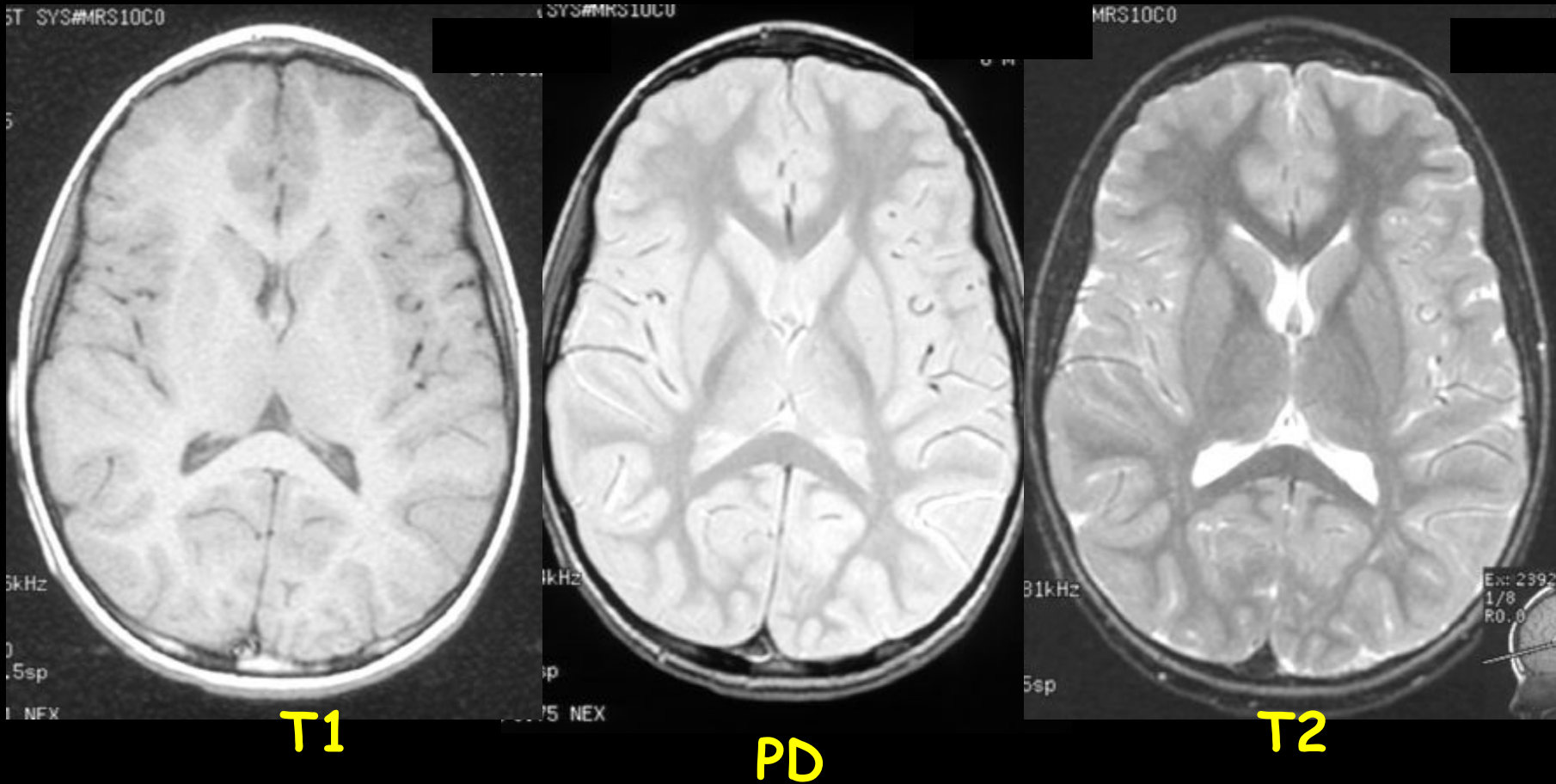
Ограда

Миндалевидное тело

1. хвостатое ядро
2. таламус
3. красное ядро
4. черная субстанция
5. миндалевидное тело
6. бледный шар
7. скорлупа
8. внутренняя капсула



Базальные ганглии

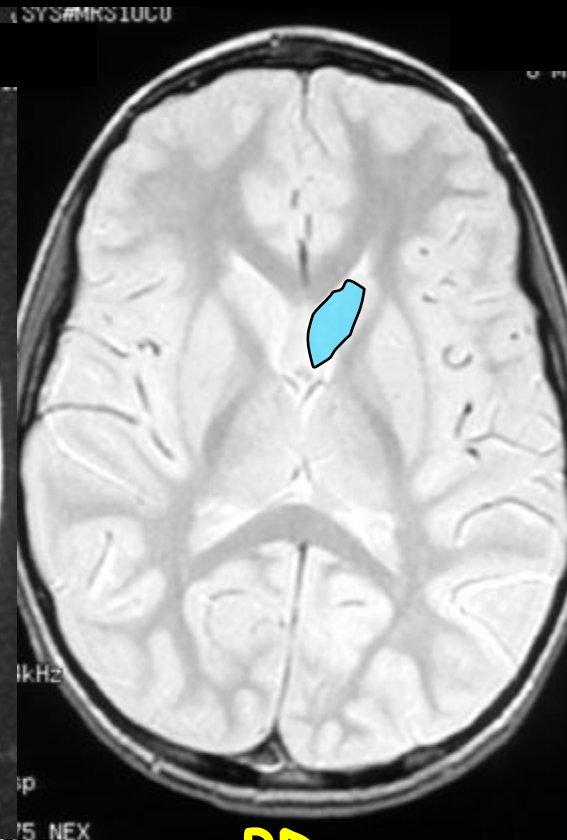


(“протонная плотность”)

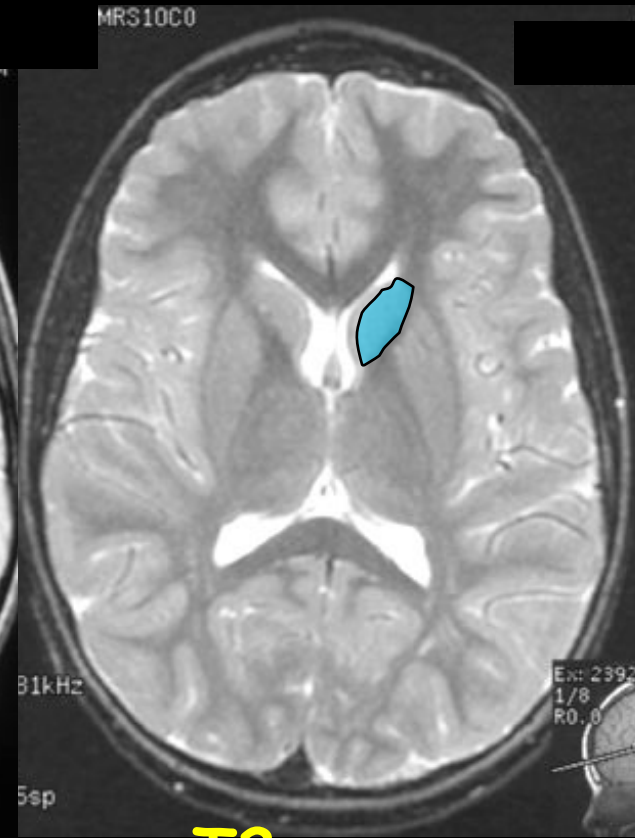
Хвостатое ядро



T1

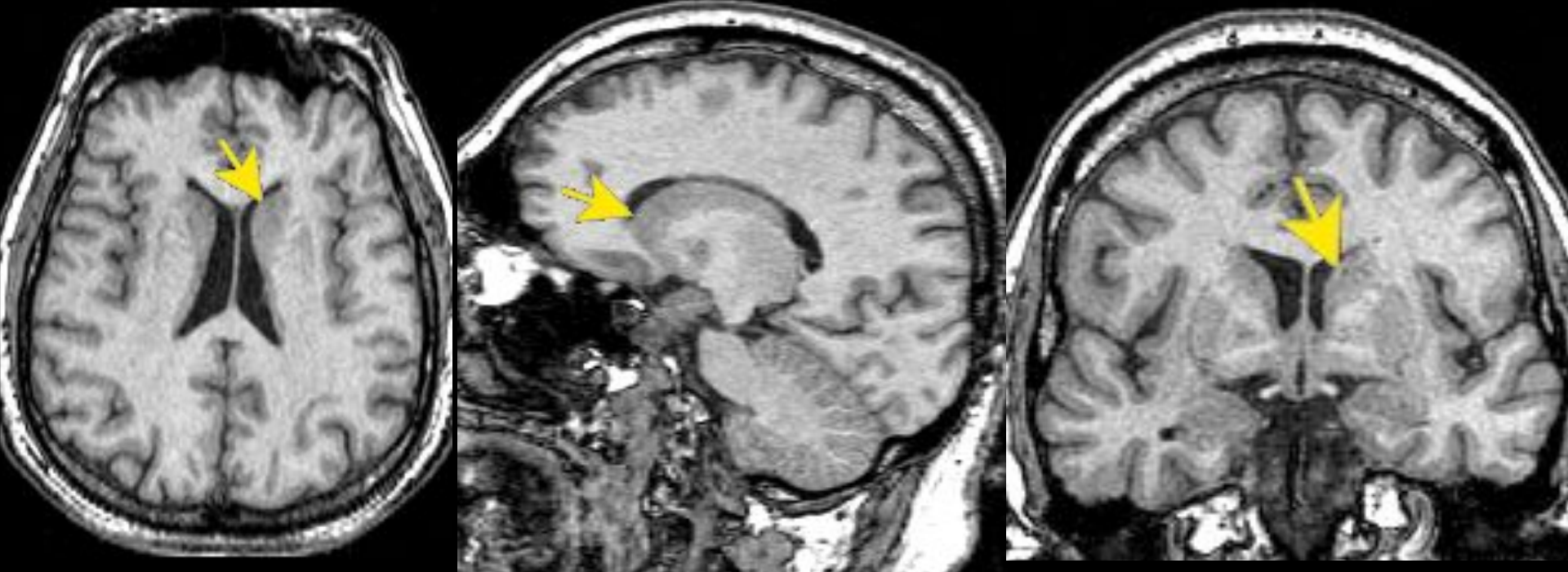


PD

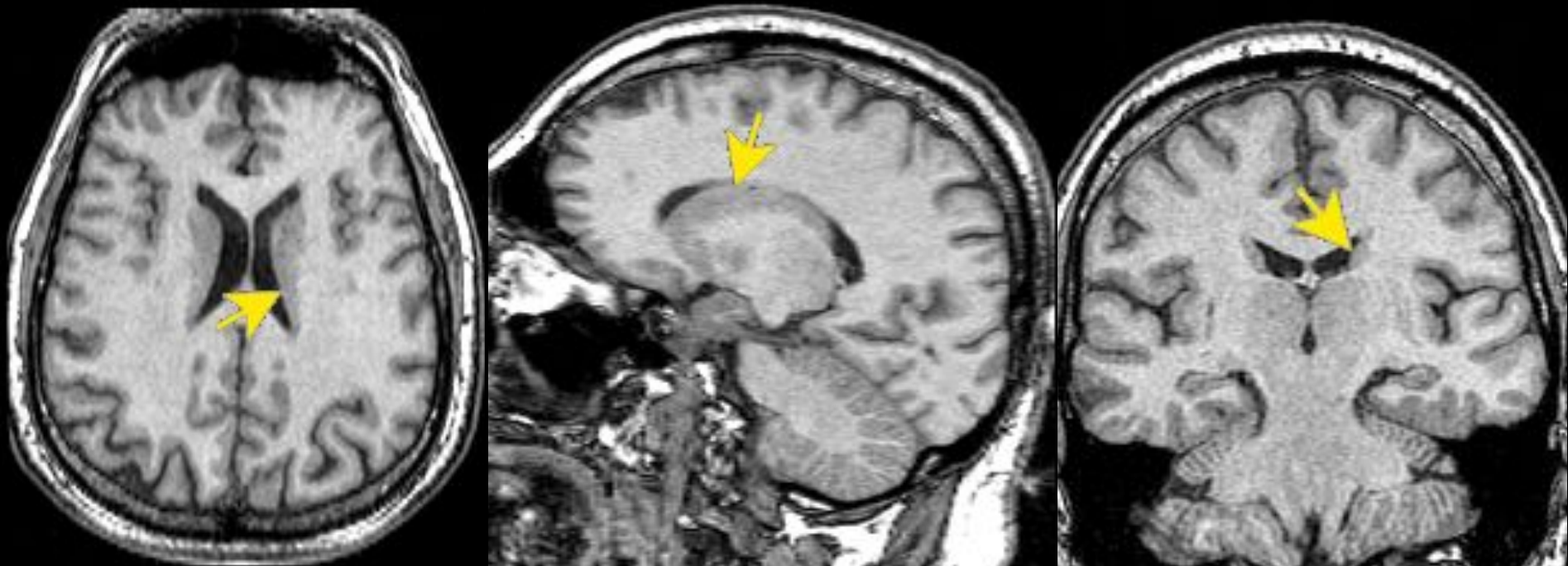


T2

Головка хвостатого ядра



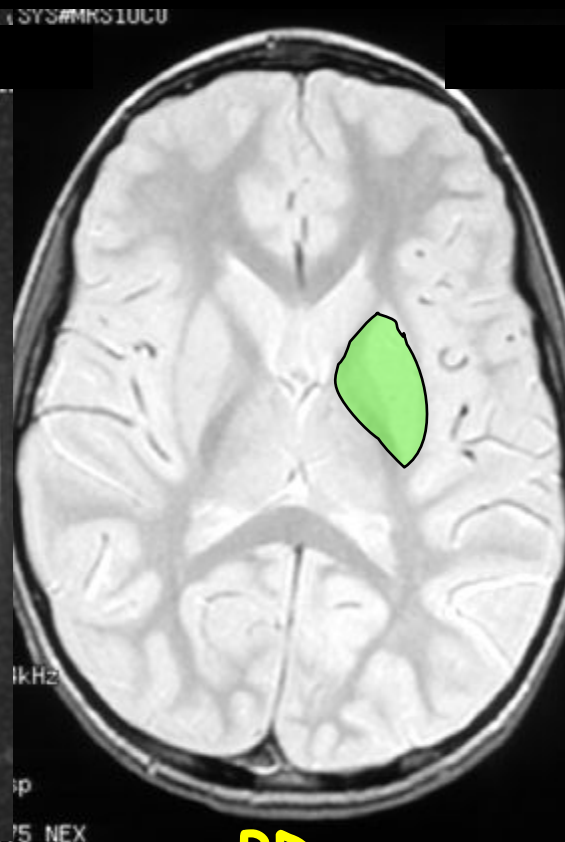
Тело хвостатого ядра



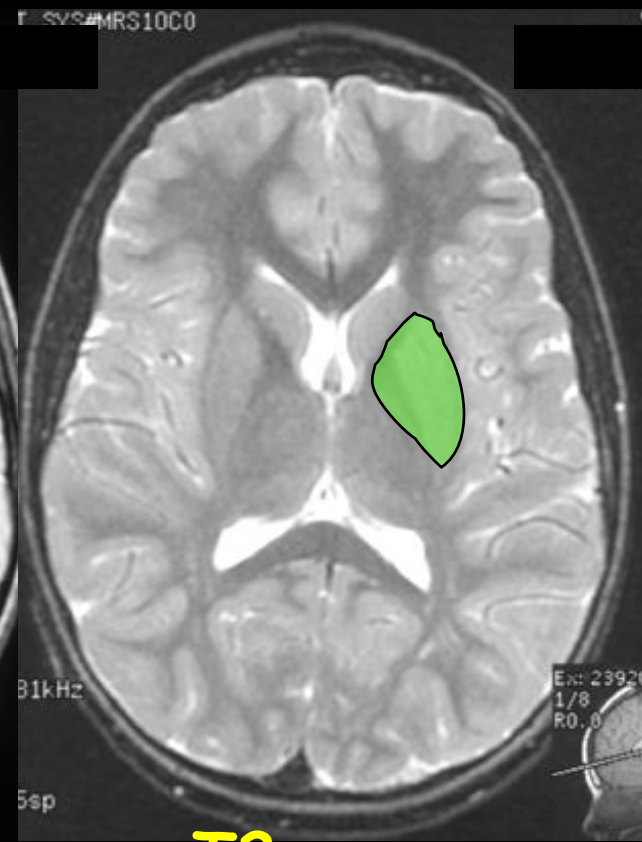
Чечевицеобразное ядро



T1

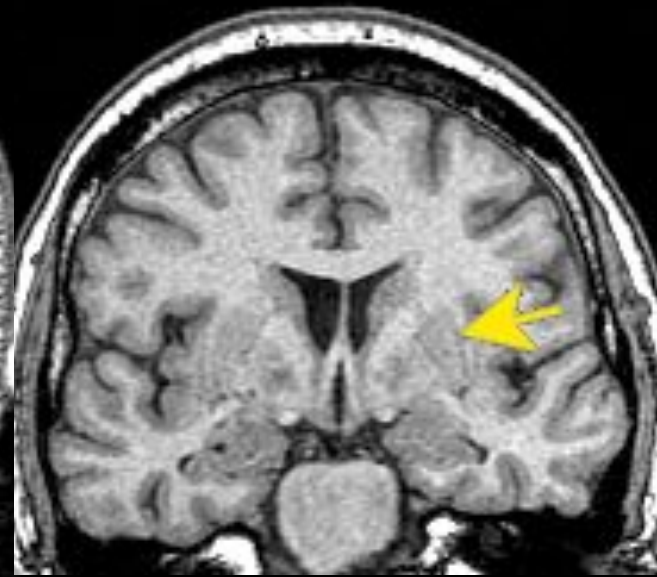
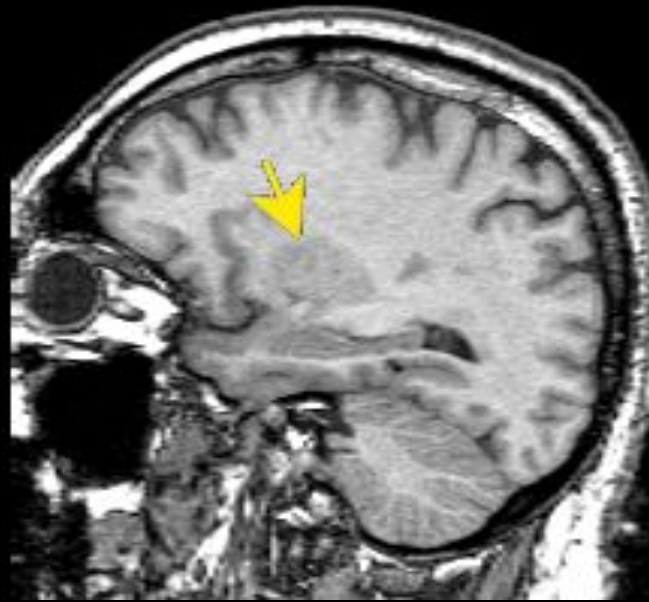
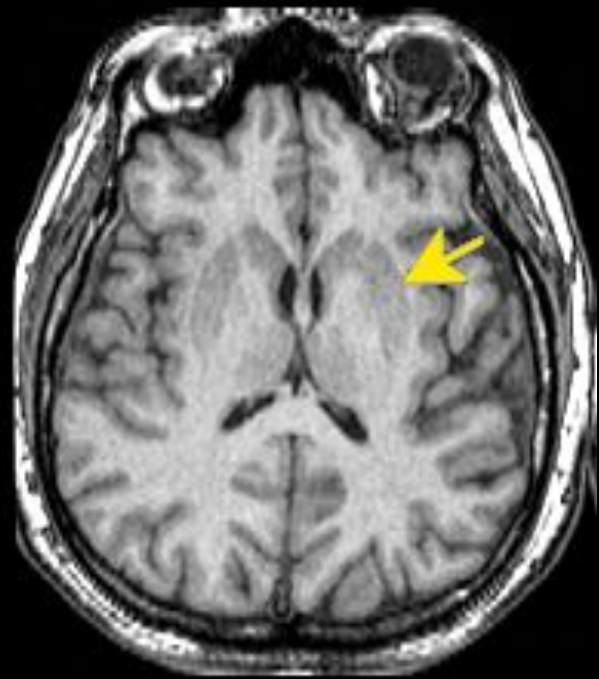


PD

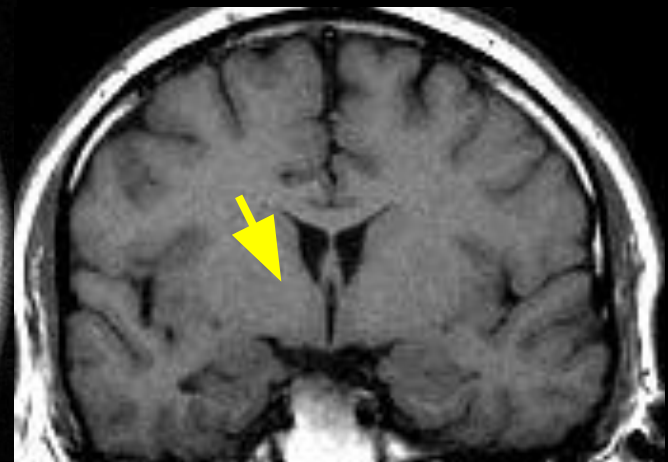
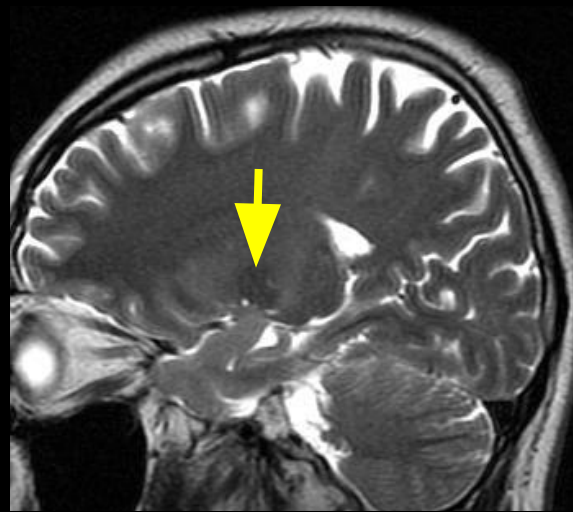
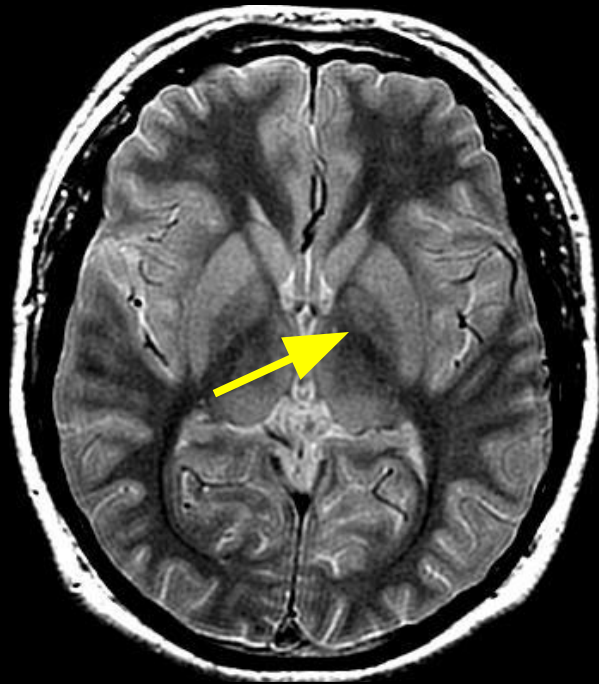


T2

Скорлупа



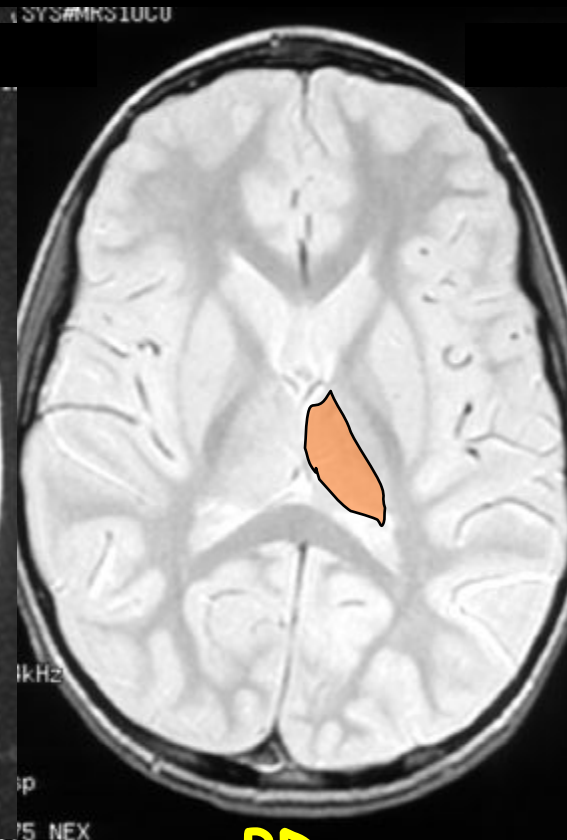
Бледный шар



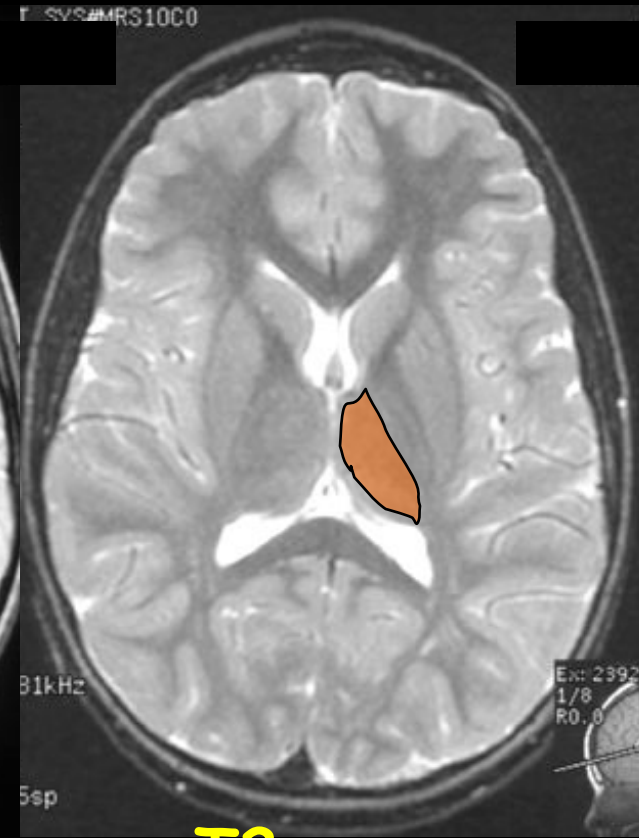
Таламус



T1

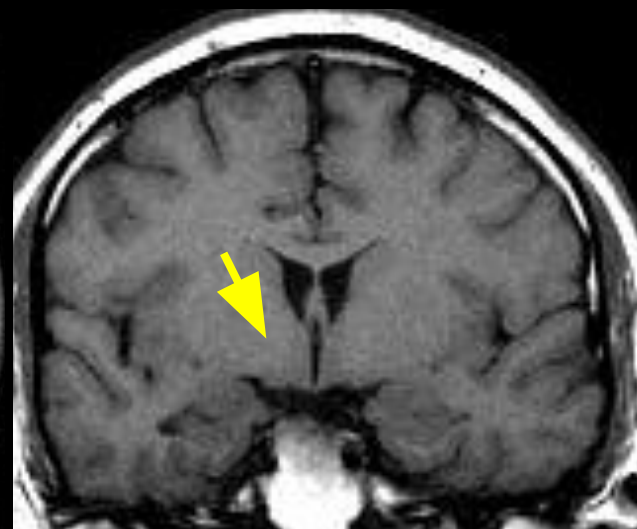
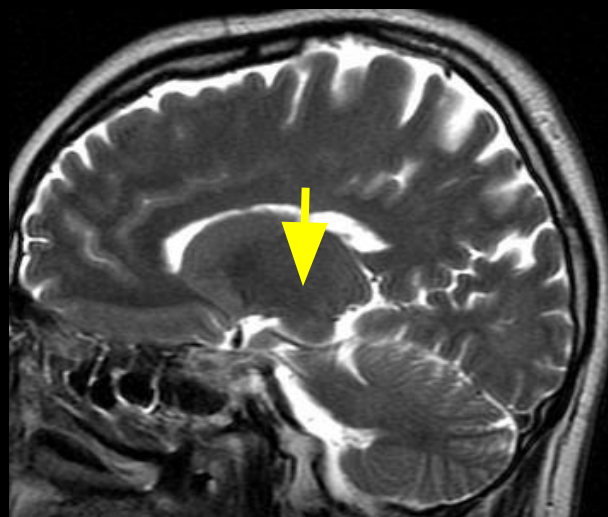
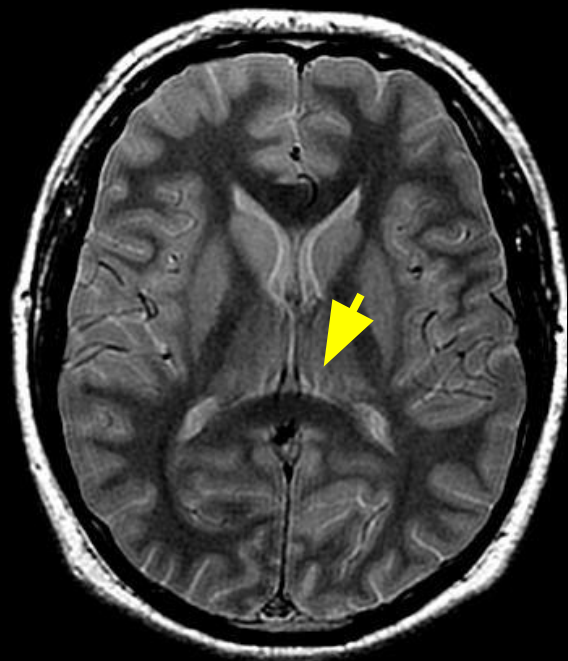


PD

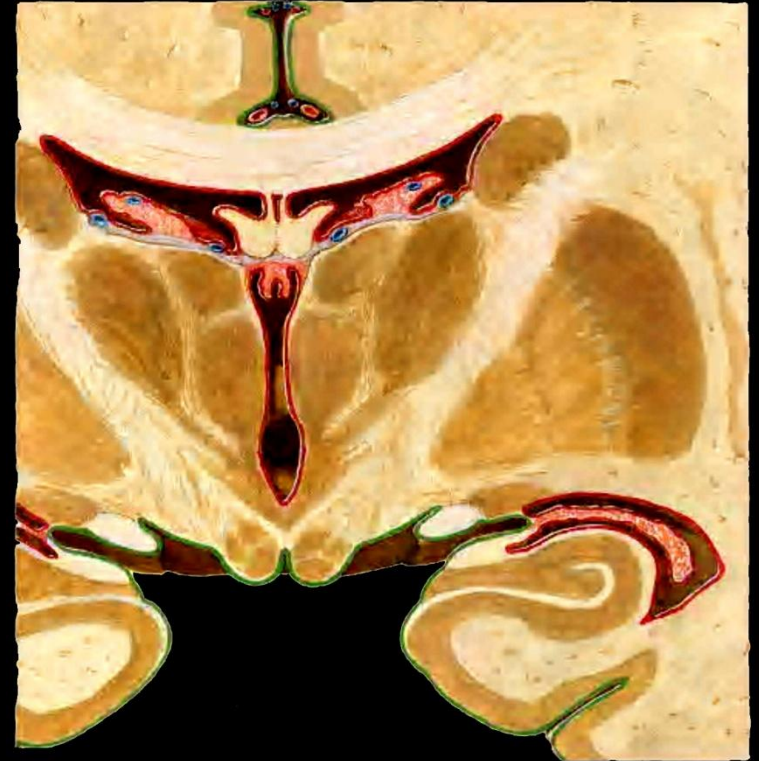
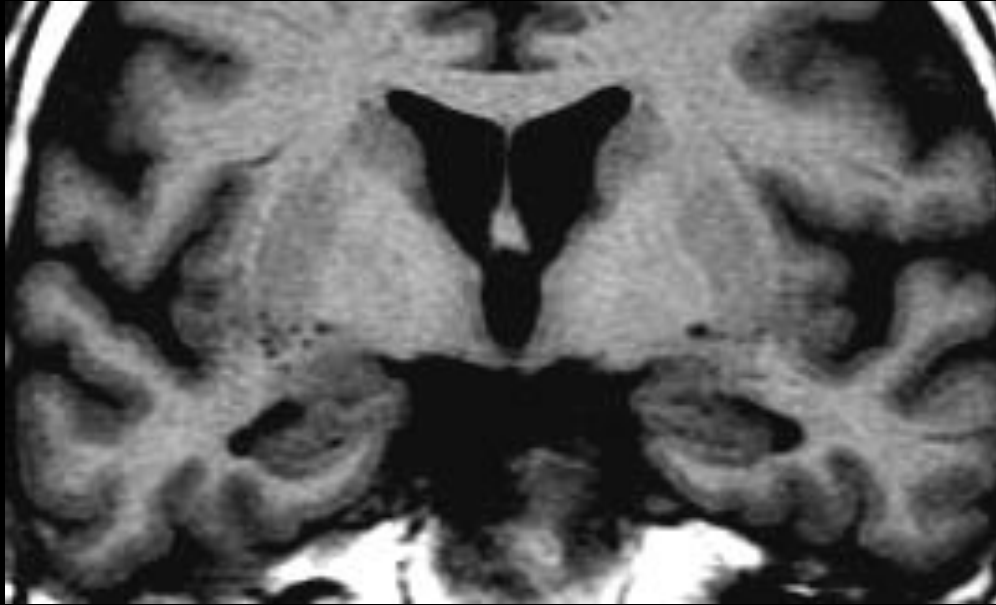


T2

Таламус

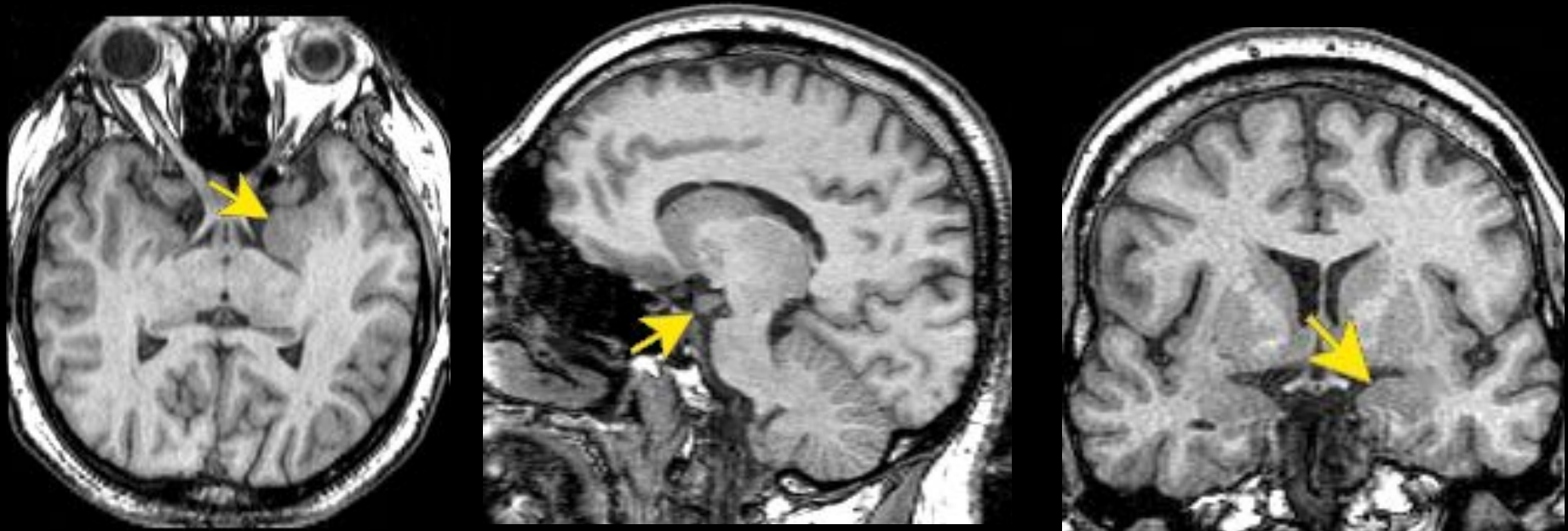


Ограда

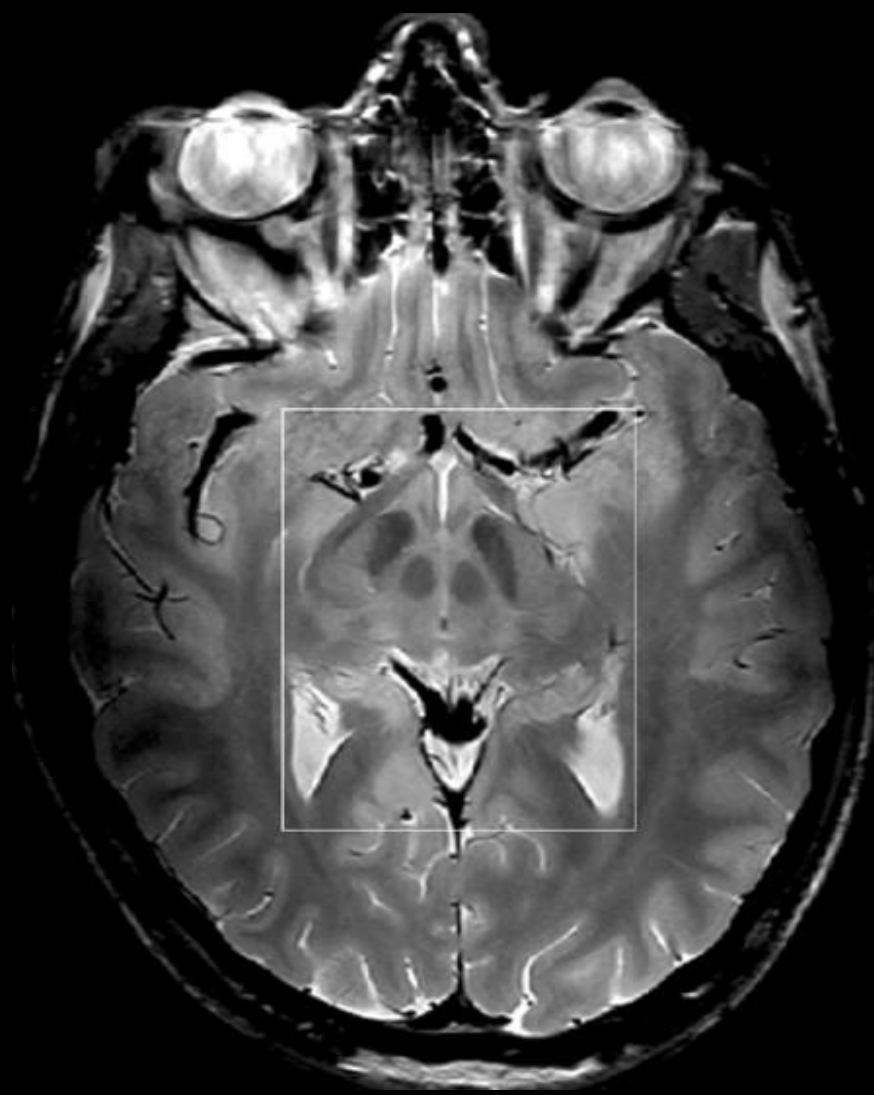
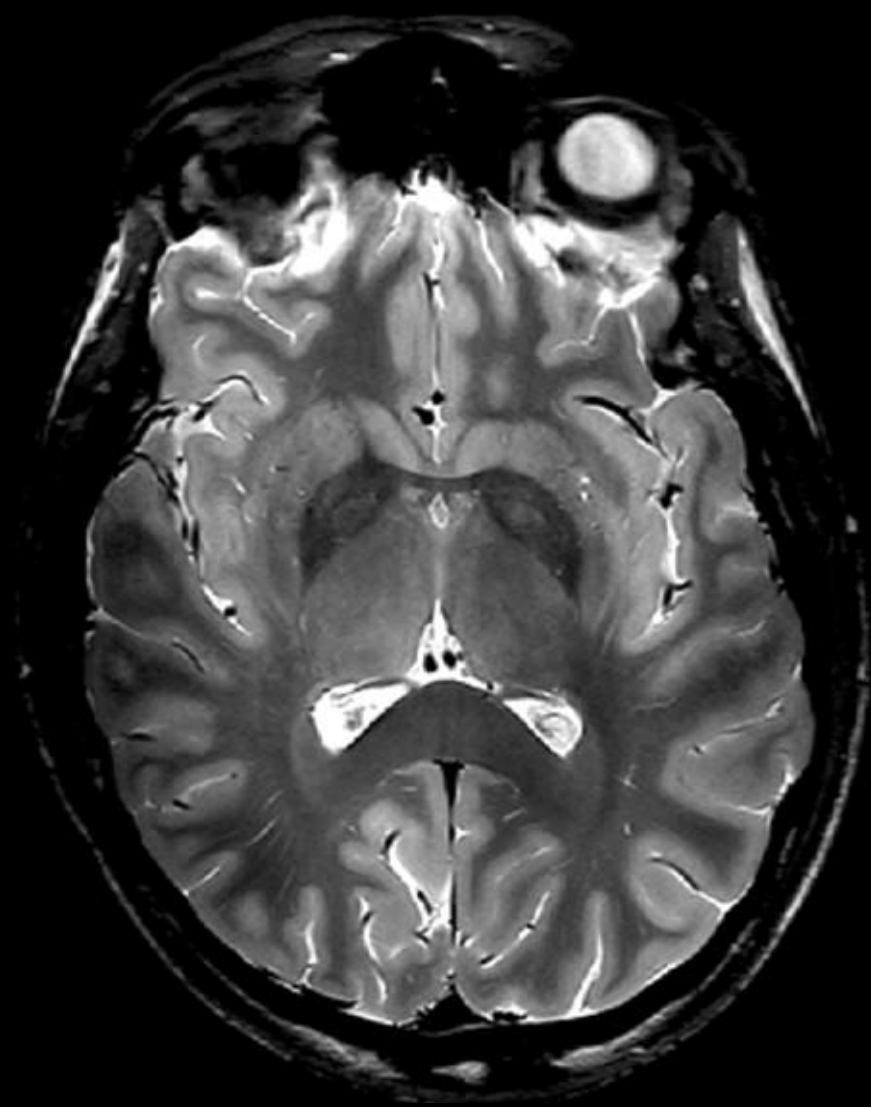


- тонкая пластинка серого вещества, расположенного между скорлупой и корой островка

Миндалевидное тело

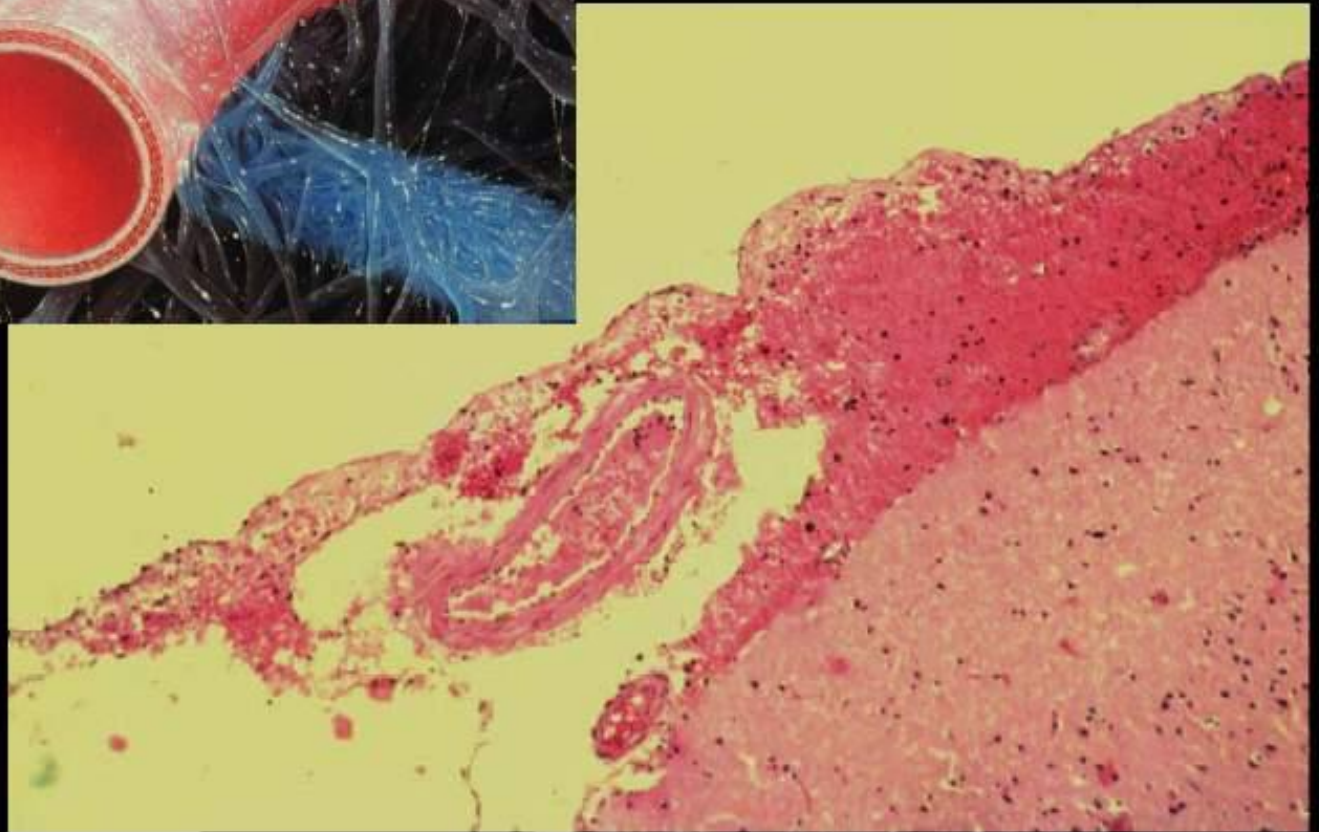


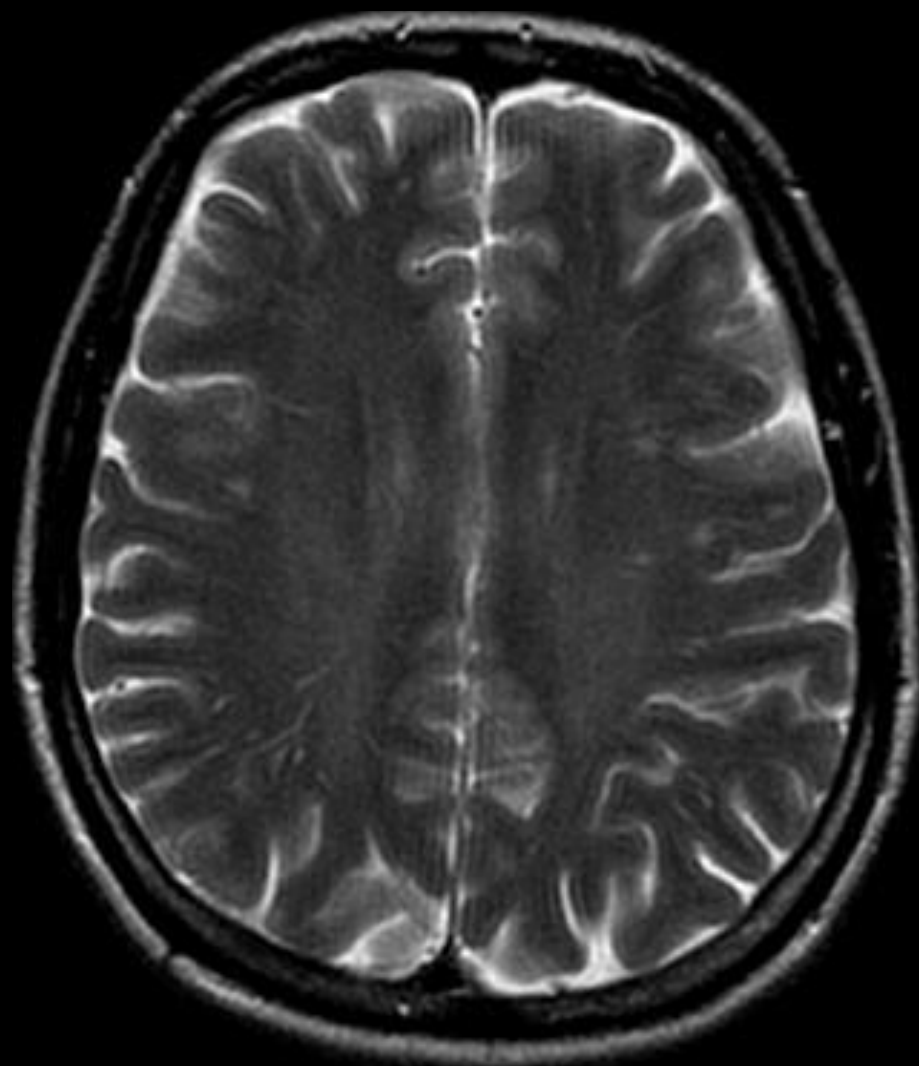
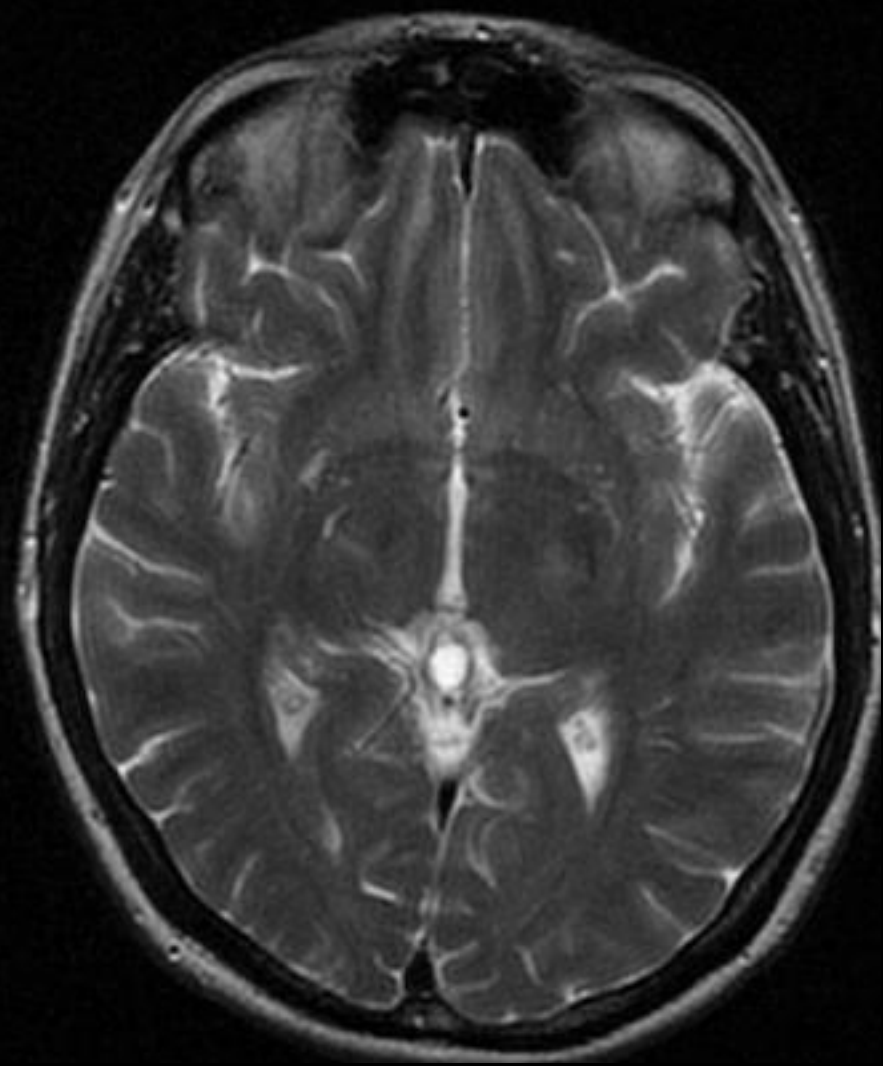
- расположено под скорлупой в полюсе височной доли впереди височного рога бокового желудочка
- сливается с корой височной доли



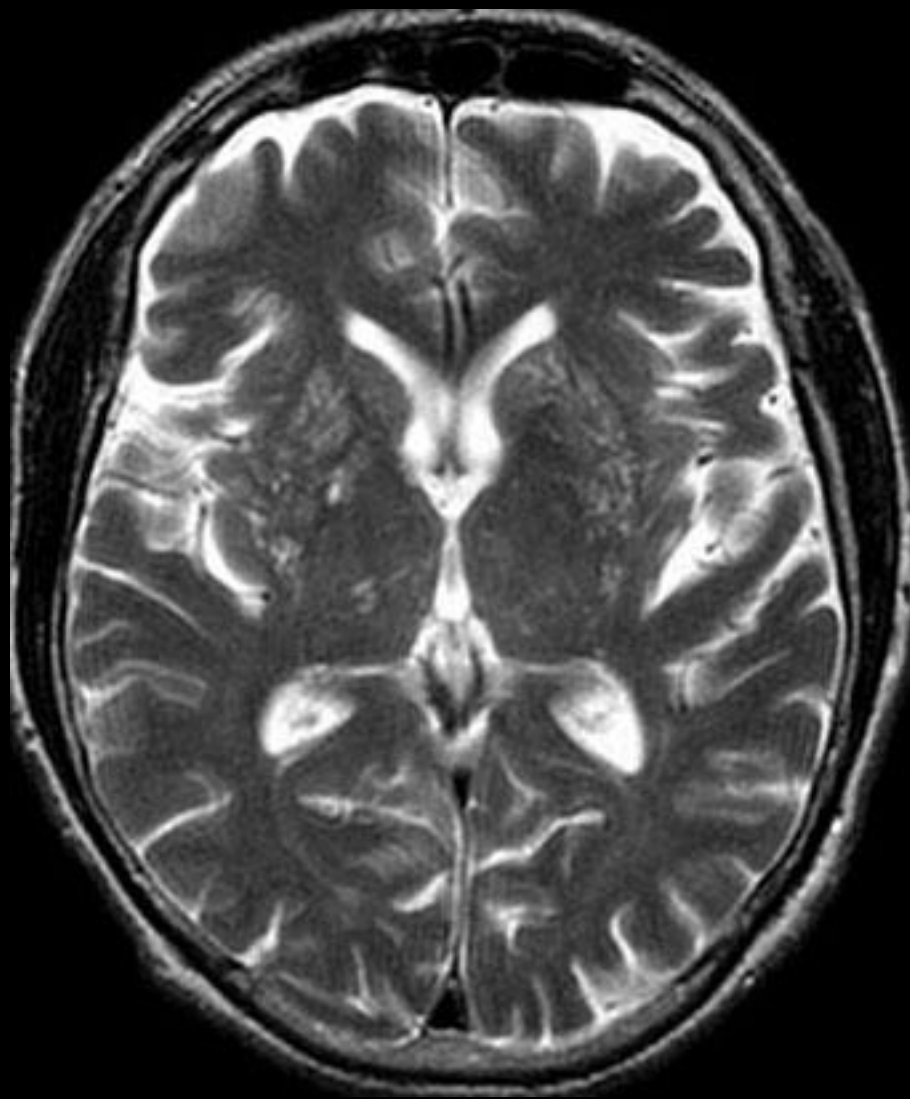
Пространства Вирхова-Робина

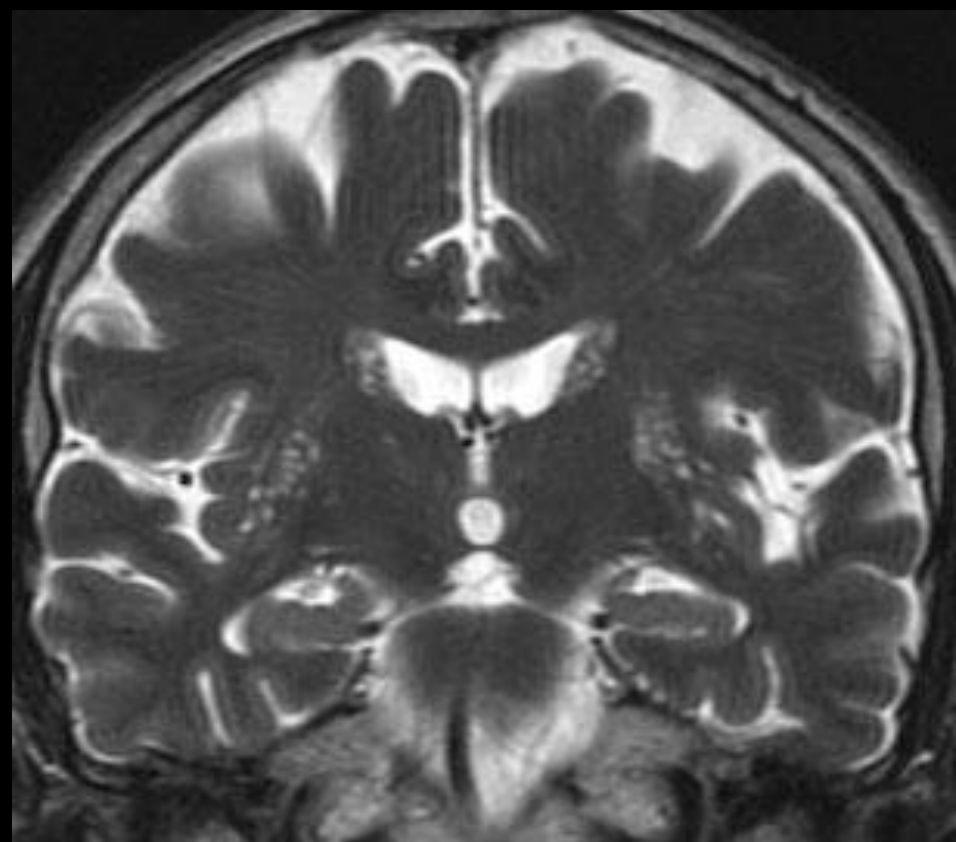
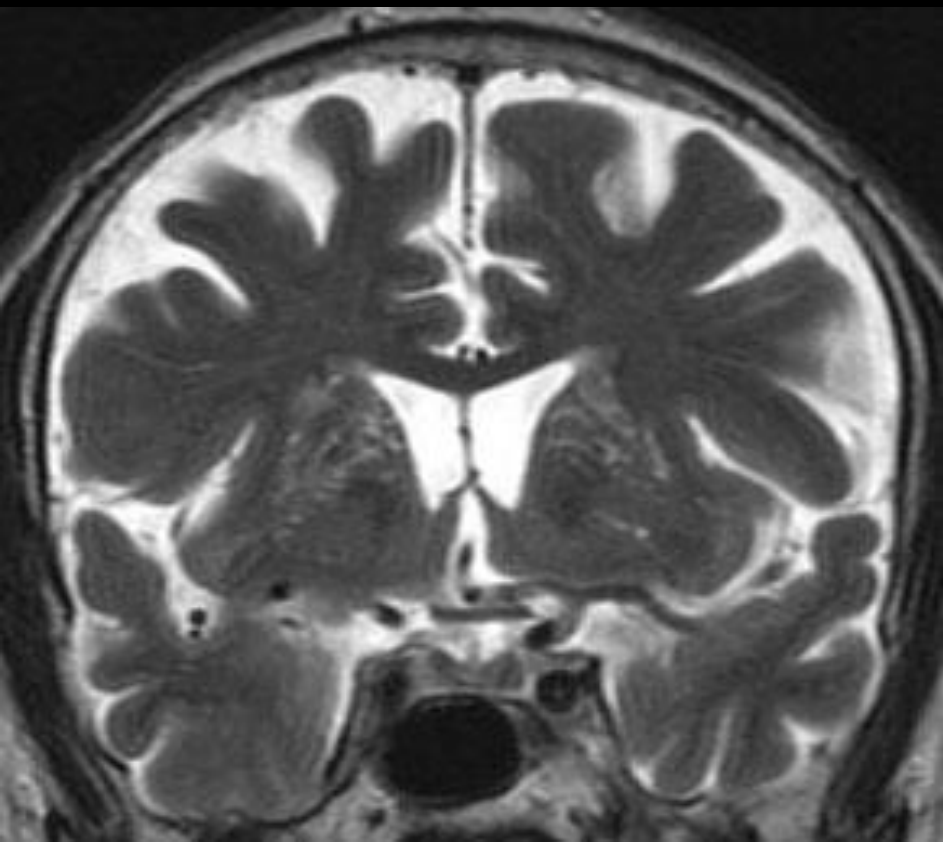
- перивентрикулярные пространства, окружающие артерии и вены в паренхиме головного мозга
- приближены к капиллярному уровню





Базальные ядра

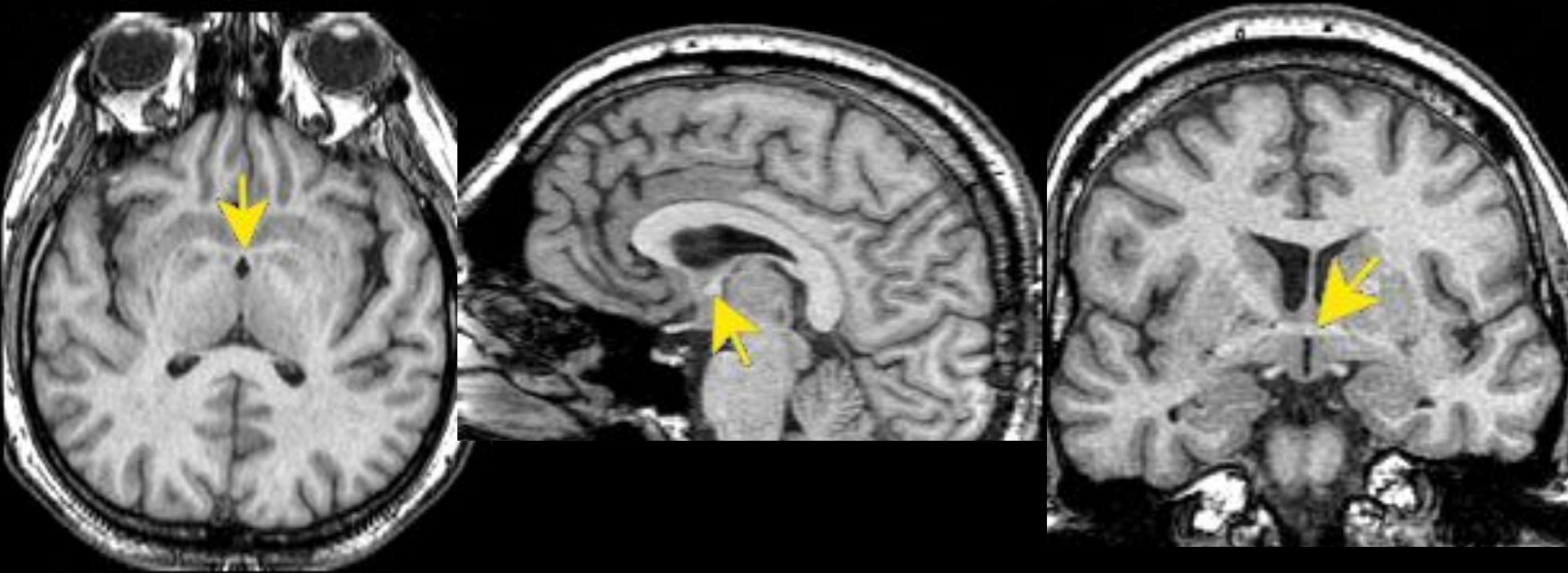




Белое вещество головного мозга

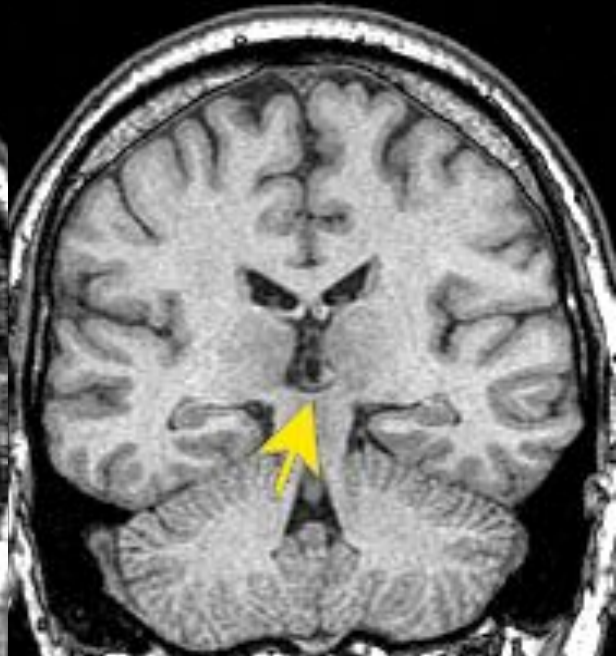
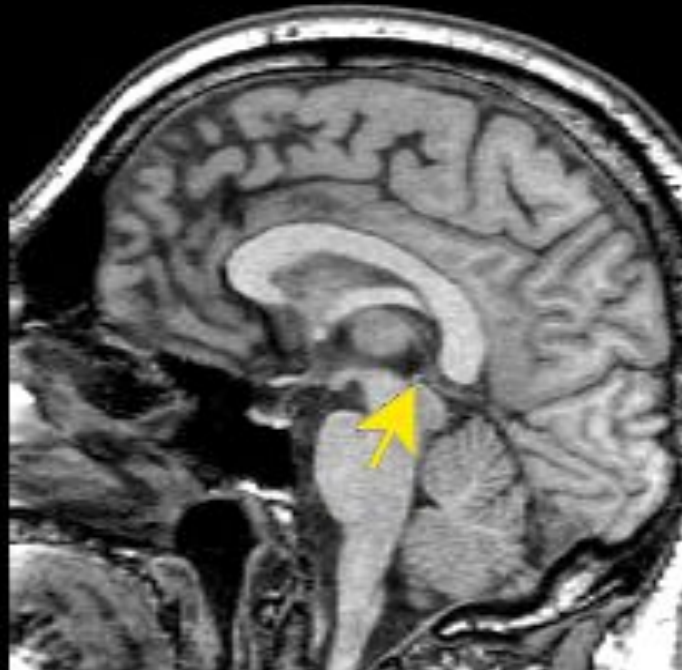
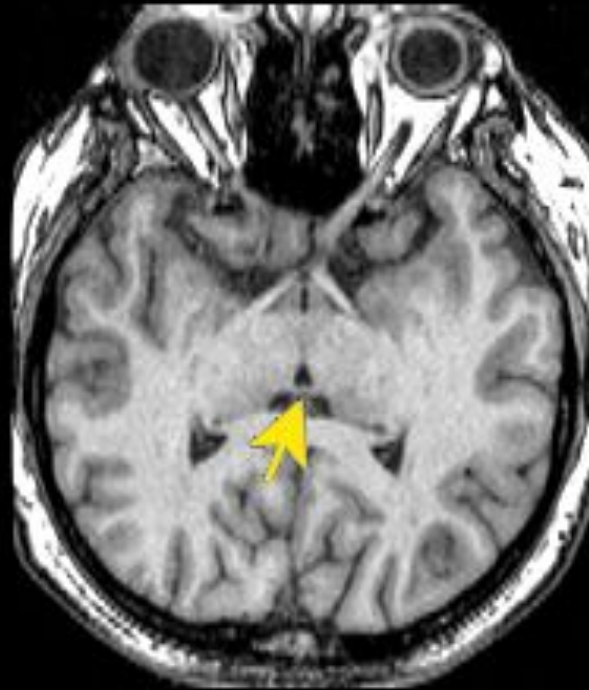
- Часть волокон белого вещества соединяют доли одного полушария, а часть — два полушария между собой
- **Межполушарные соединения**
 - передняя спайка, соединяет височные доли
 - задняя спайка, расположена позади III желудочка
 - самая крупная спайка - **мозолистое тело**

Передняя спайка



Соединяет обонятельные области
правого и левого полушарий

Задняя спайка

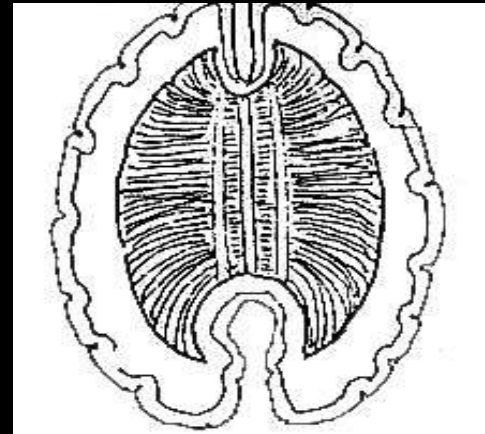


Проводящие пути в белом веществе полушарий

Комиссуральные волокна

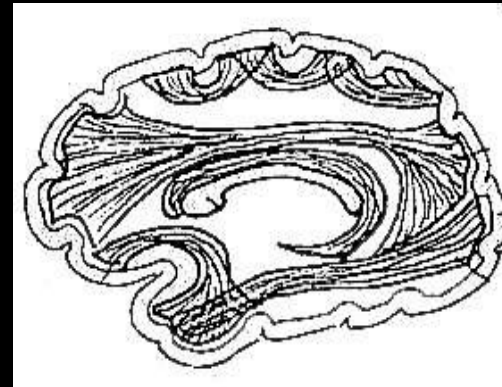
(симметричные отделы полушарий)

- Мозолистое тело
- Гиппокамп
- Спайки



Ассоциативные волокна

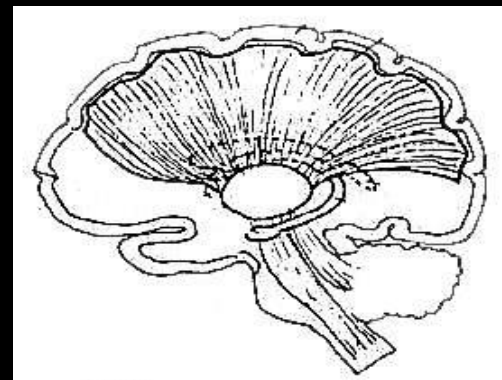
(различные участки одного полушария)



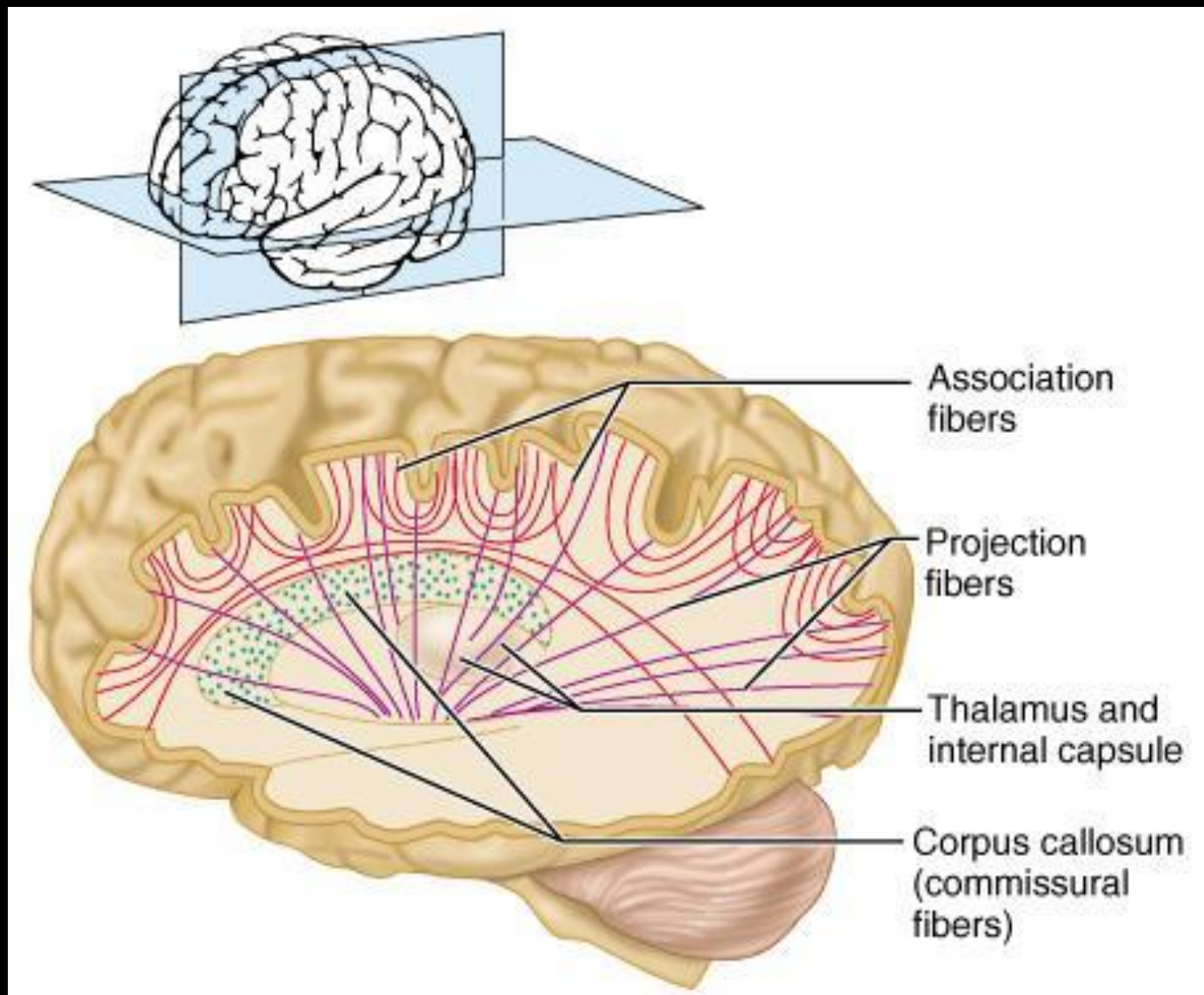
Проекционные волокна

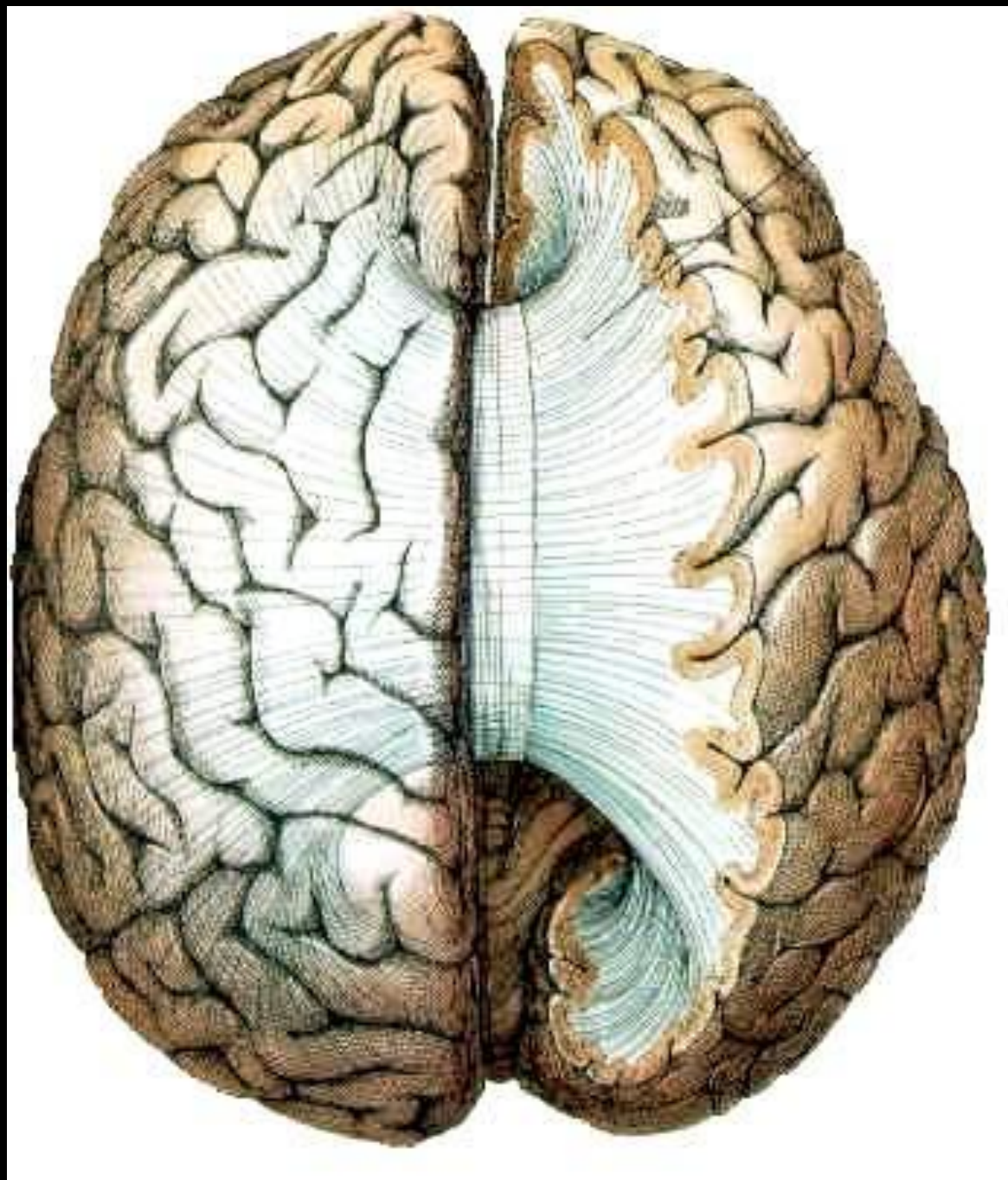
(с нижележащими отделами ЦНС)

- Ножки мозга
- Внутренняя капсула



Белое вещество



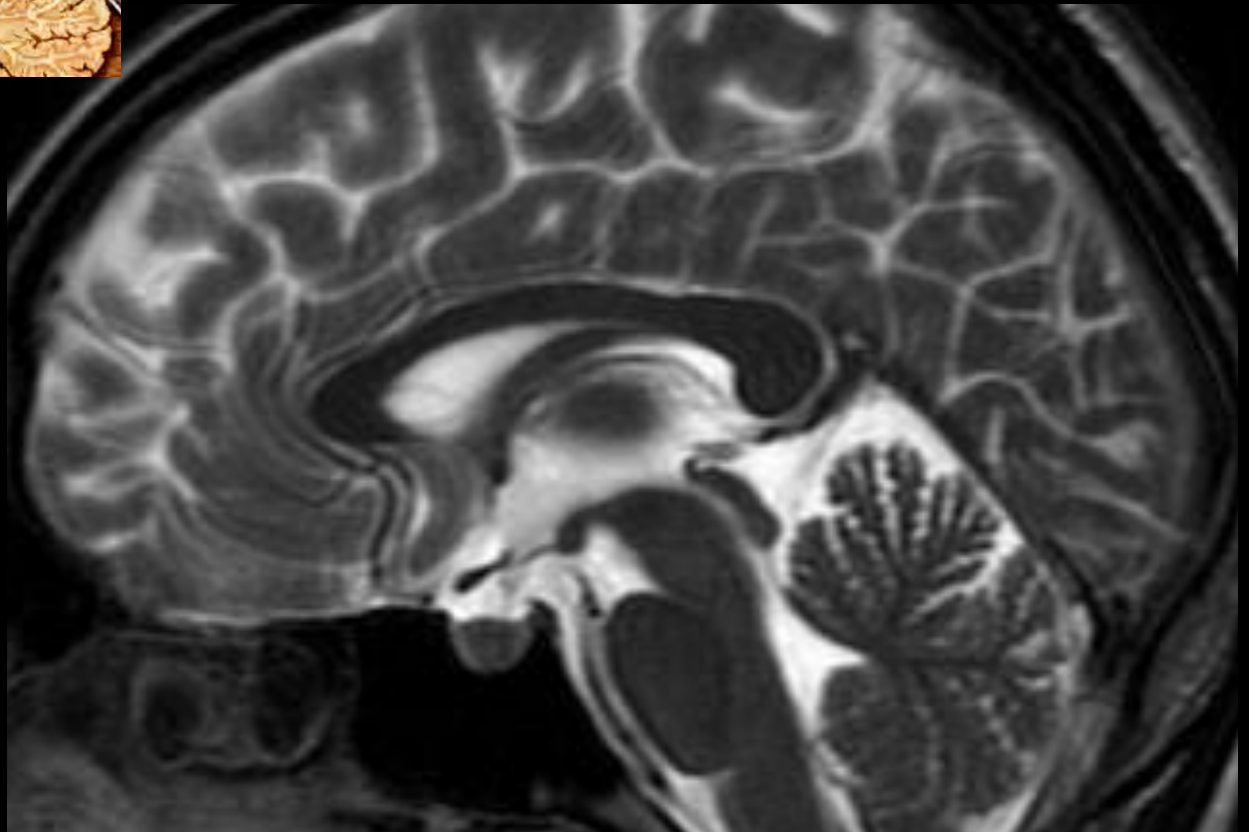


Мозолистое тело

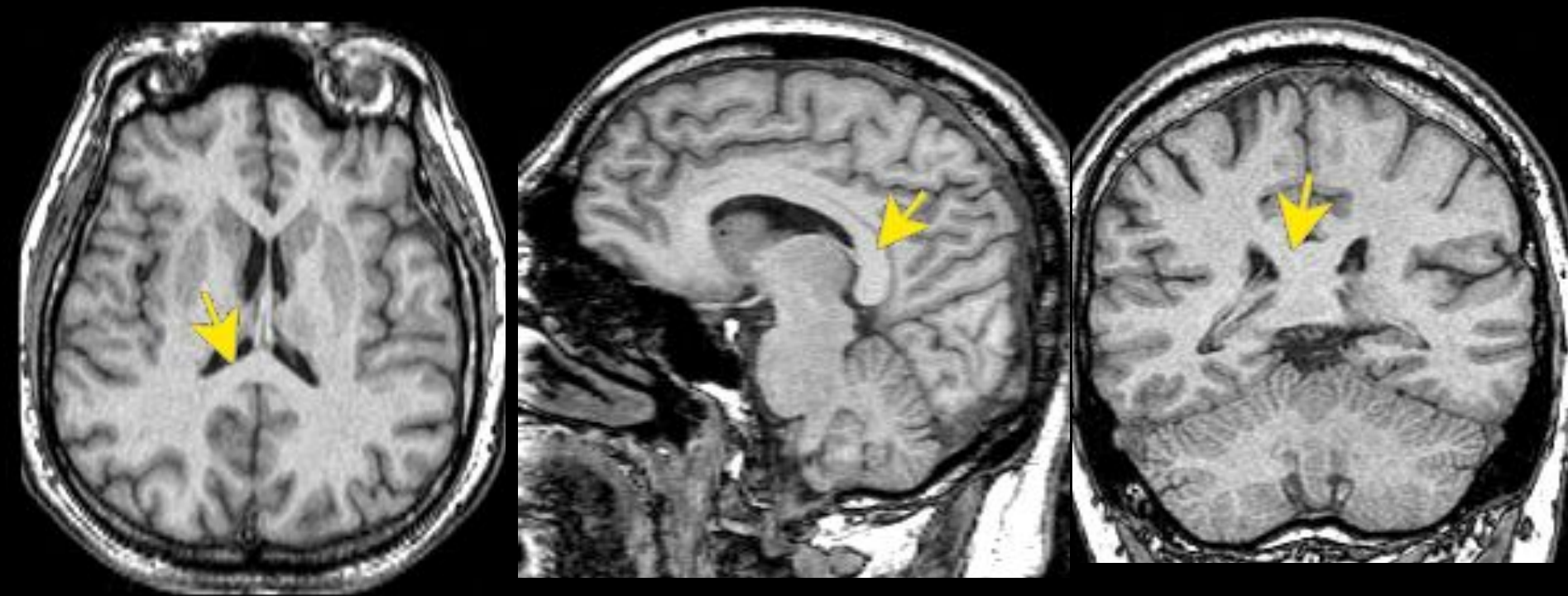
- Колено
- Корпус
- Валик



Мозолистое тело



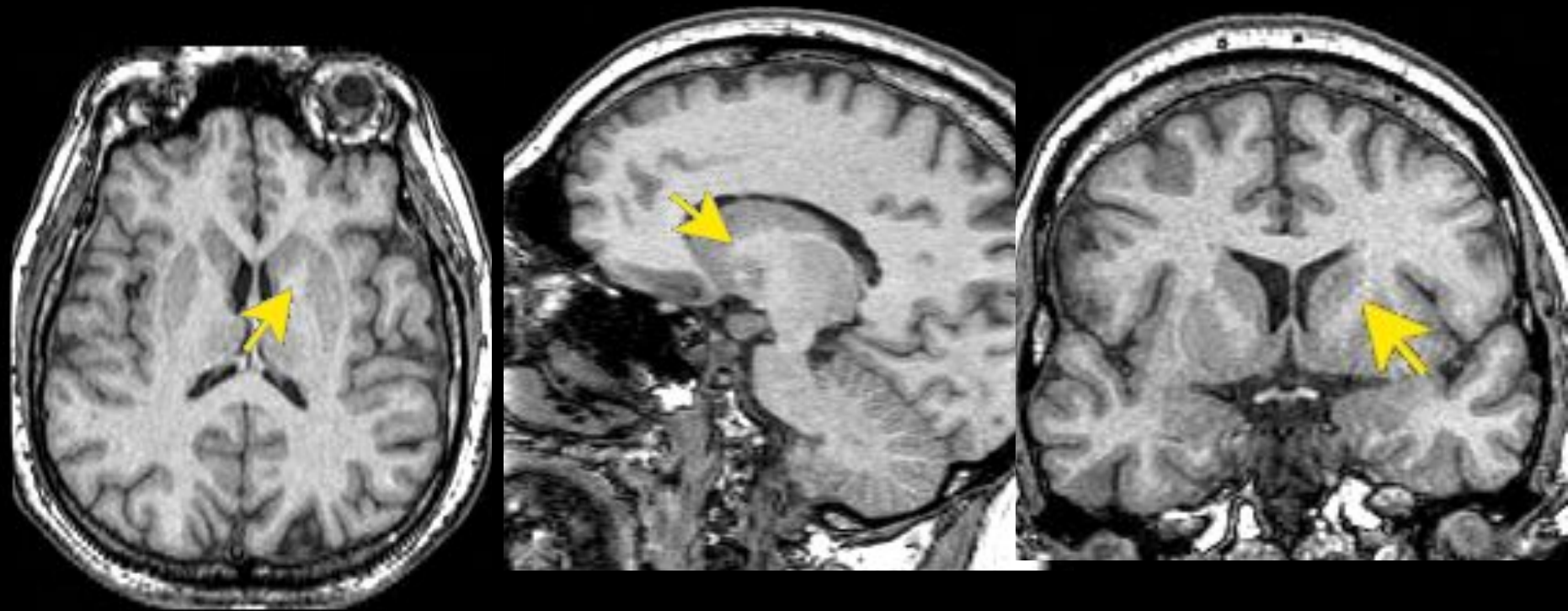
Валик мозолистого тела



Колено мозолистого тела

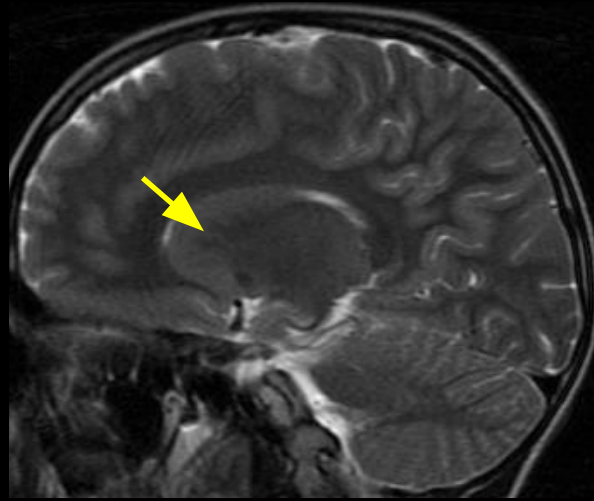
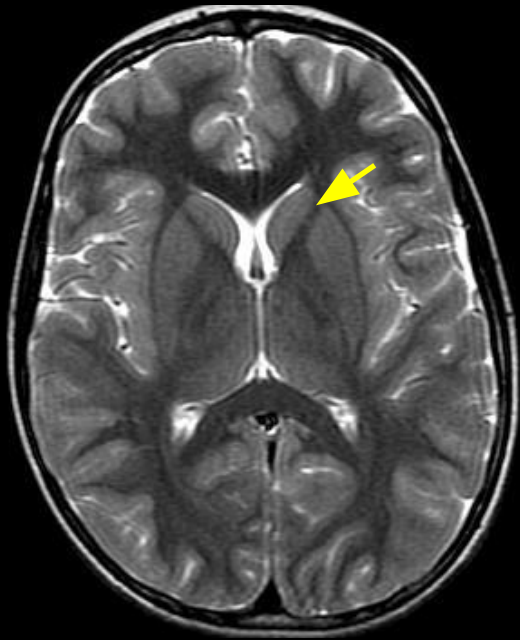


Внутренняя капсула



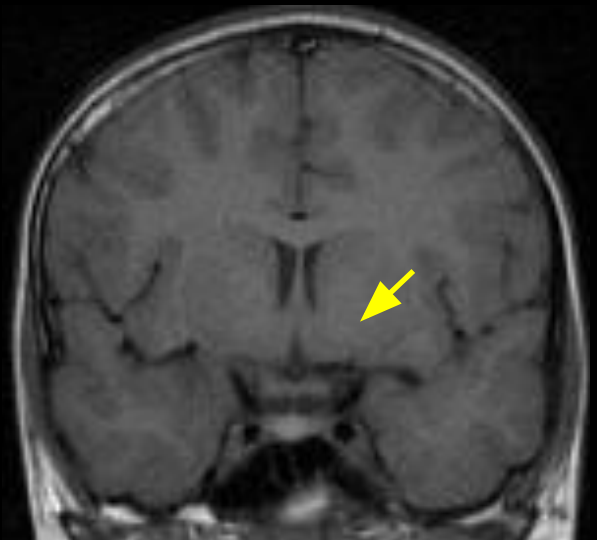
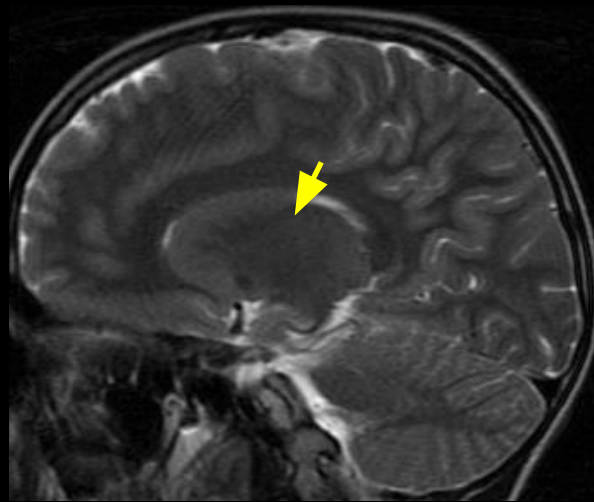
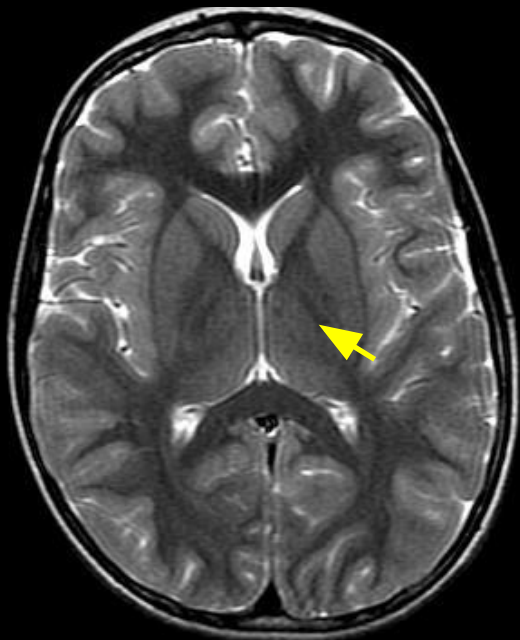
Плотный слой проекционных волокон, имеющий вид тупого угла, открытого кнаружи и расположенный между хвостатым ядром и зрительным бугром с одной стороны и лентикулярным ядром с другой

Внутренняя капсула

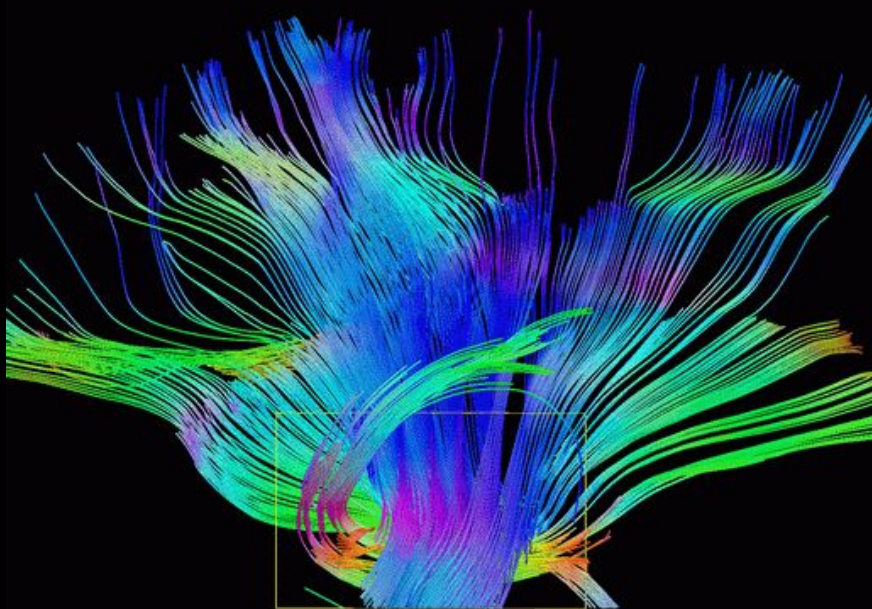
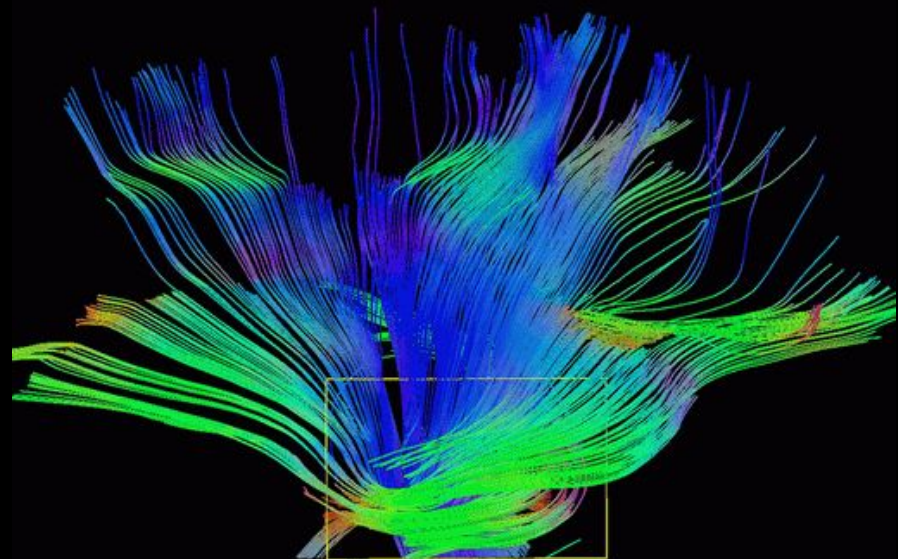


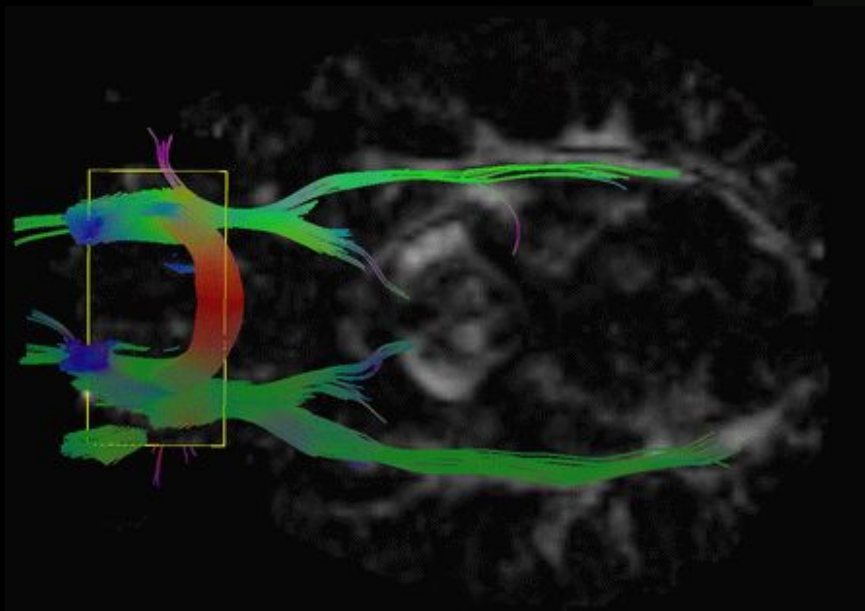
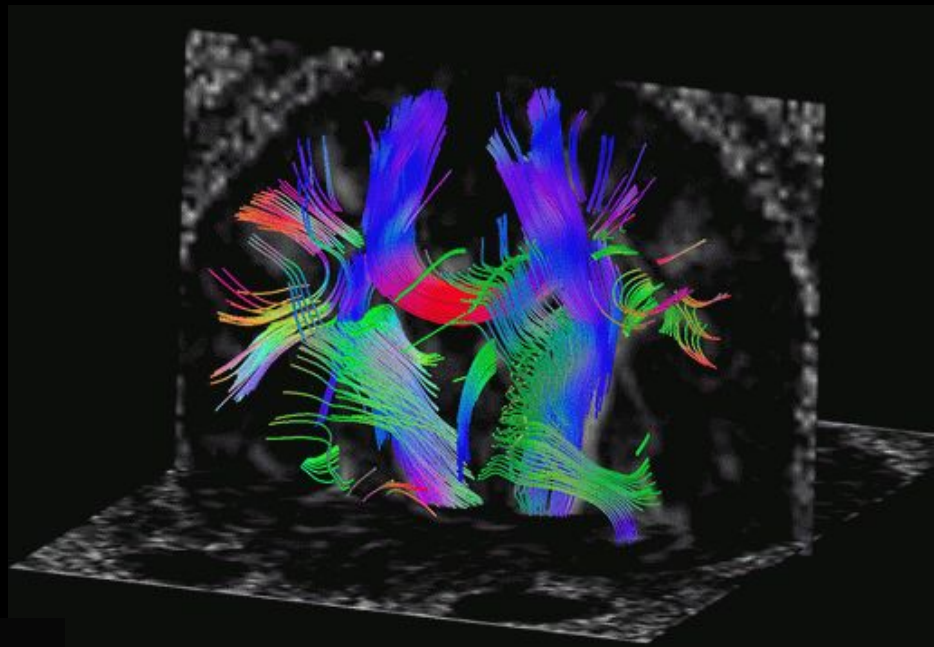
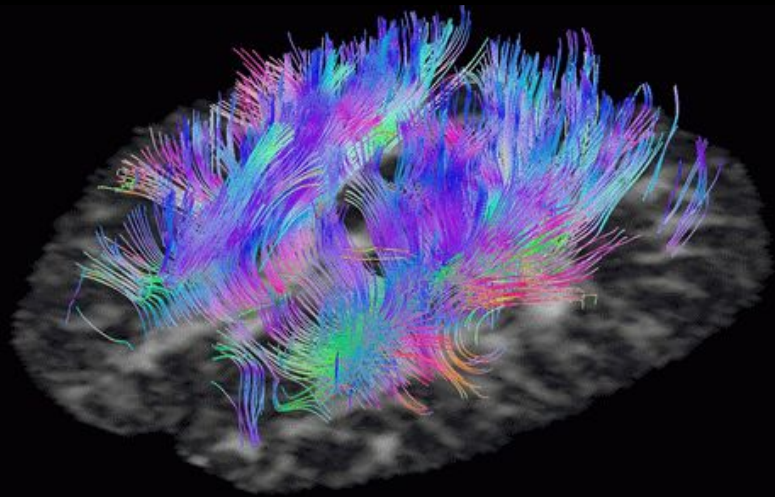
Передняя ножка

Внутренняя капсула



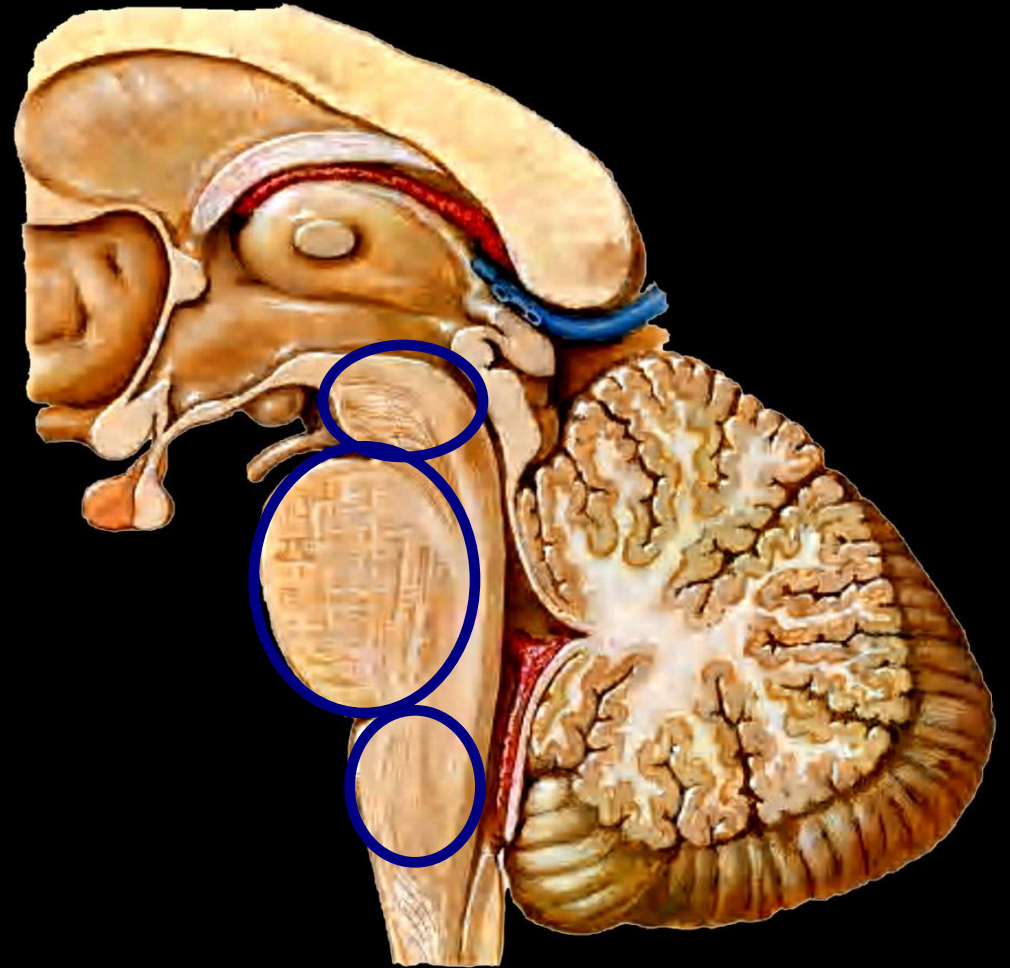
Задняя ножка



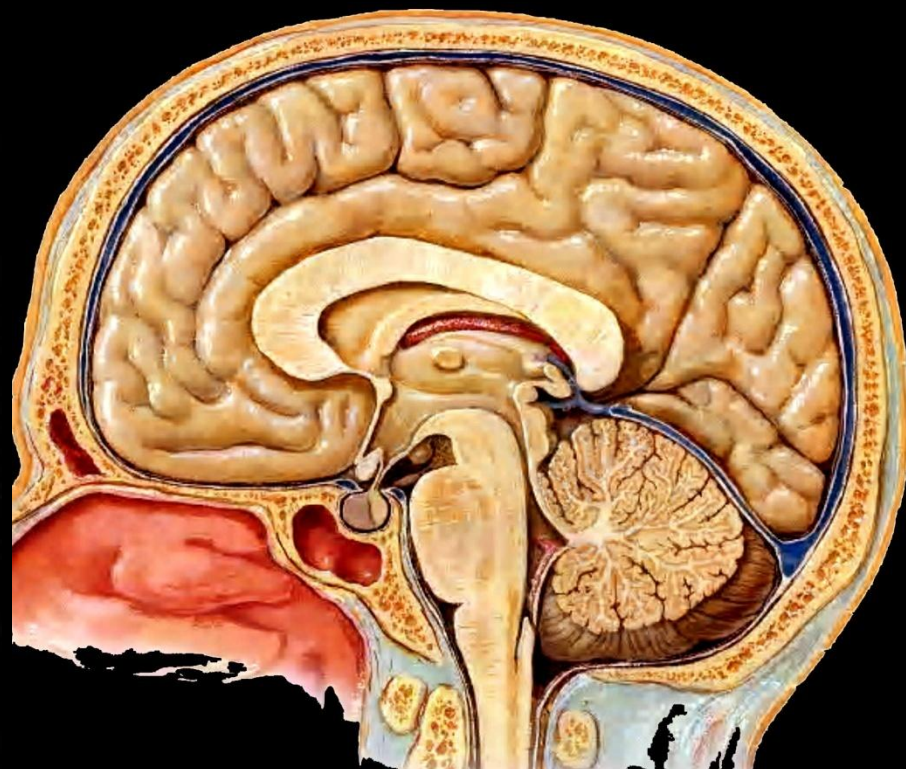


СТВОЛ МОЗГА

- Средний мозг
- Мост
- Продолговатый мозг



Срединный сагиттальный срез



Средний мозг



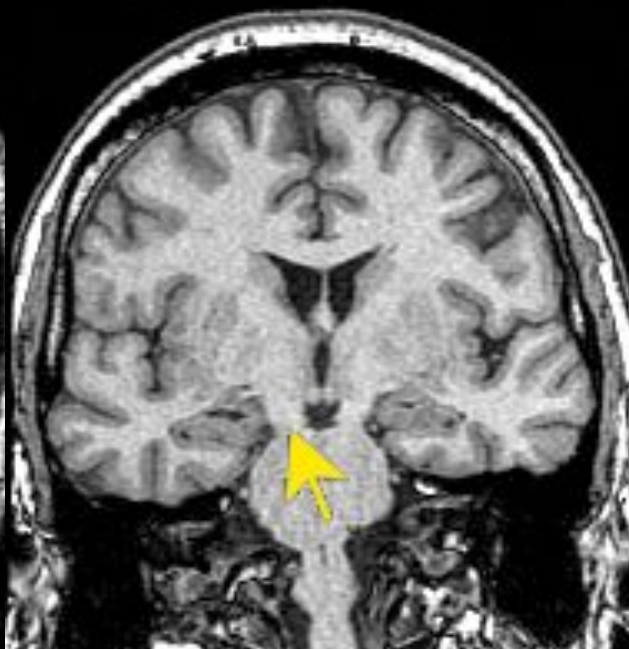
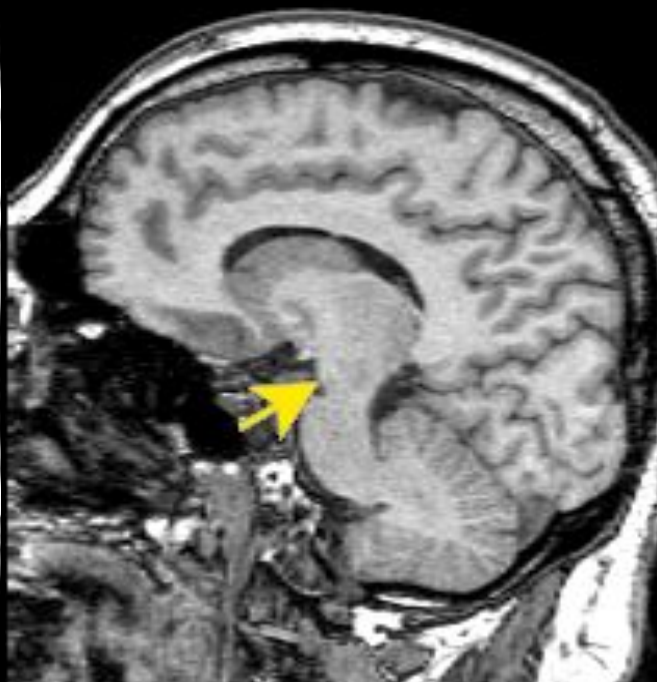
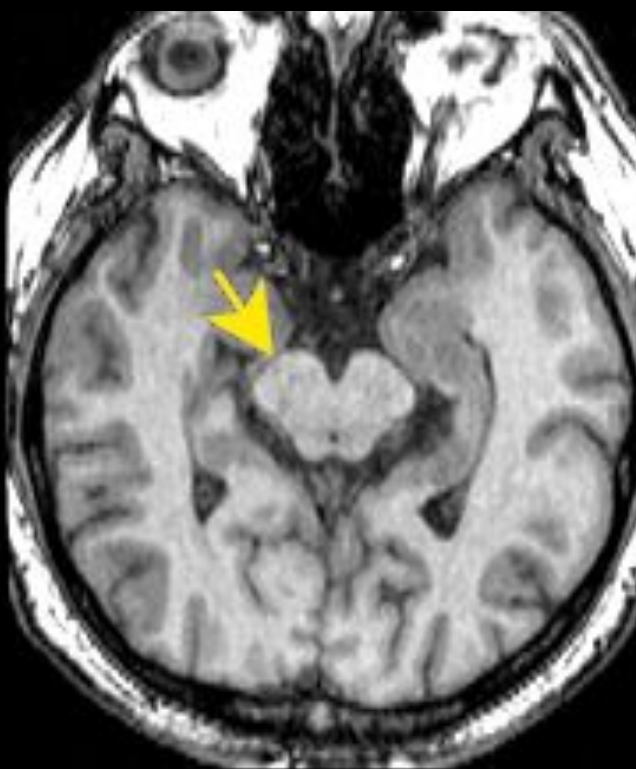
Крыша - четверохолмие
расположено позади
ножек мозга и обращено
в одноименную цистерну

Основание - ножки мозга

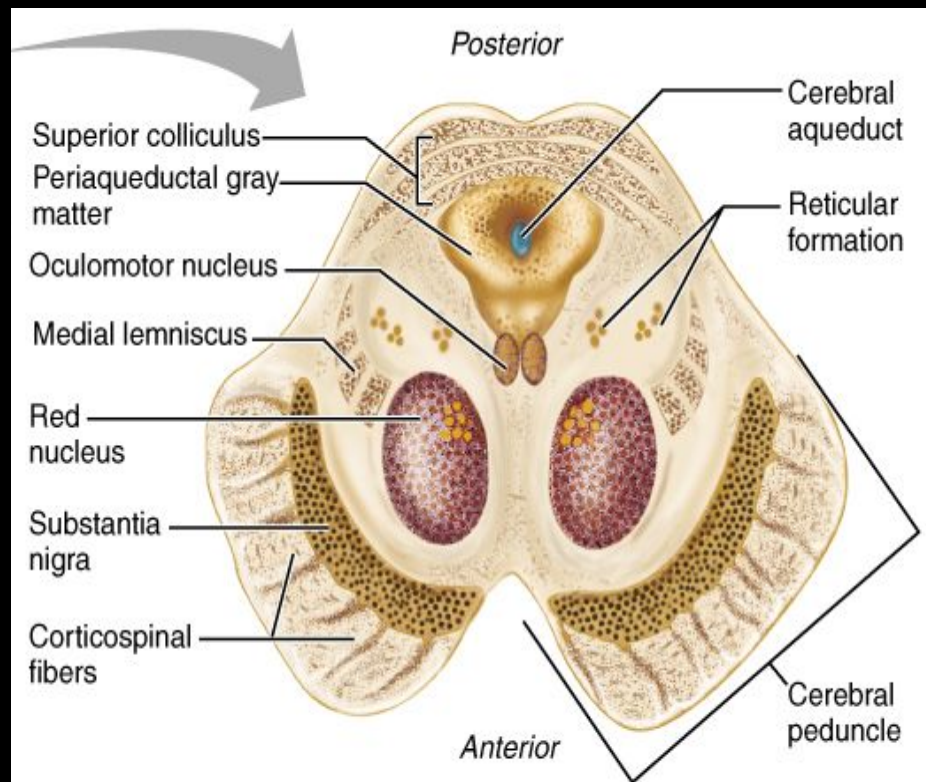
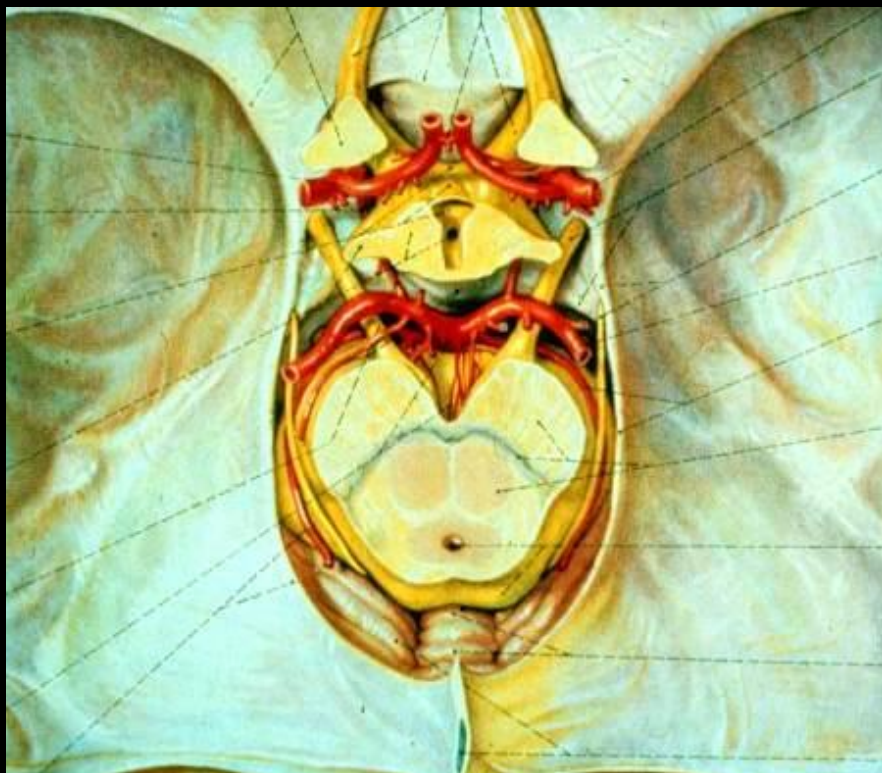
В центре - водопровод
(соединяет III и IV
желудочек)

Асимметрия
четверохолмной
цистерны - показатель
объемного воздействия
(«масс-эффекта»)

Ножки мозга



Средний мозг



Superior colliculus

Periaqueductal gray matter

Oculomotor nucleus

Medial lemniscus

Red nucleus

Substantia nigra

Corticospinal fibers

Posterior

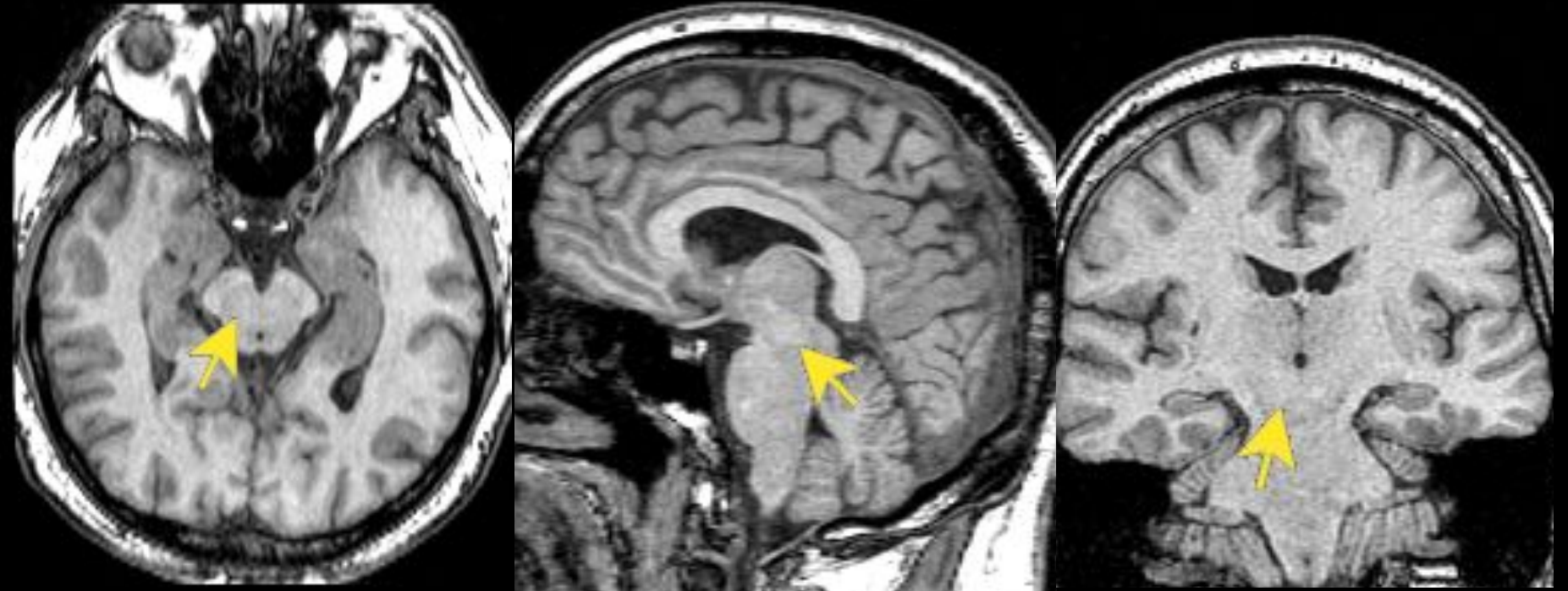
Cerebral aqueduct

Reticular formation

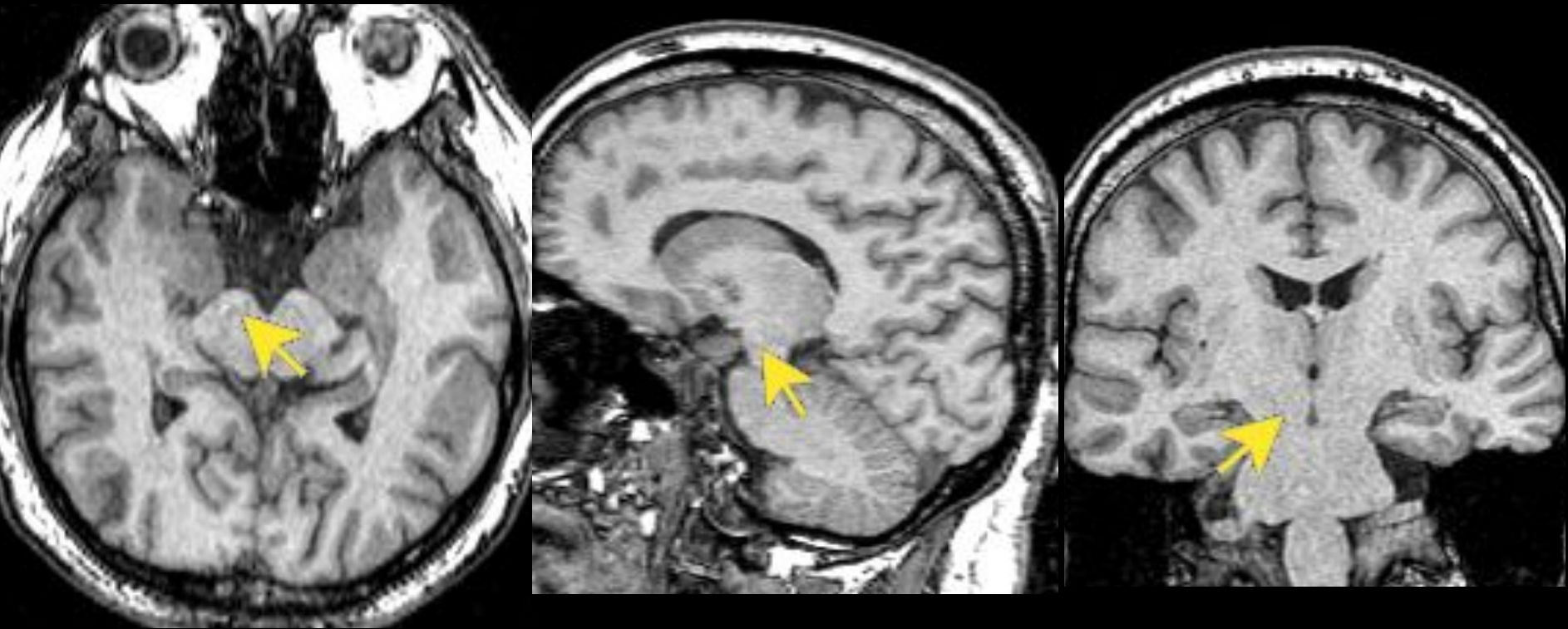
Cerebral peduncle

Anterior

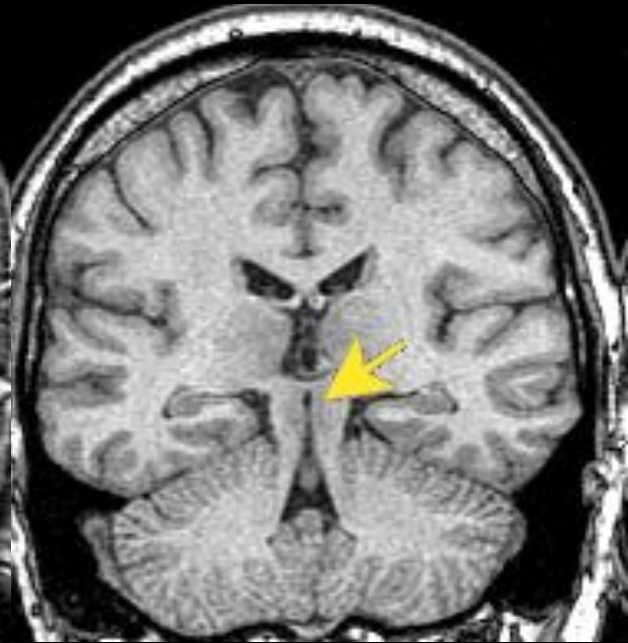
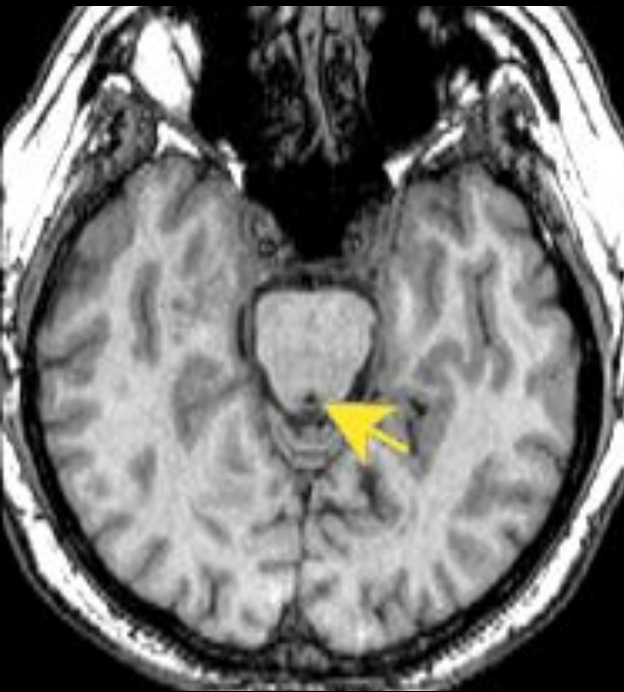
Красное ядро



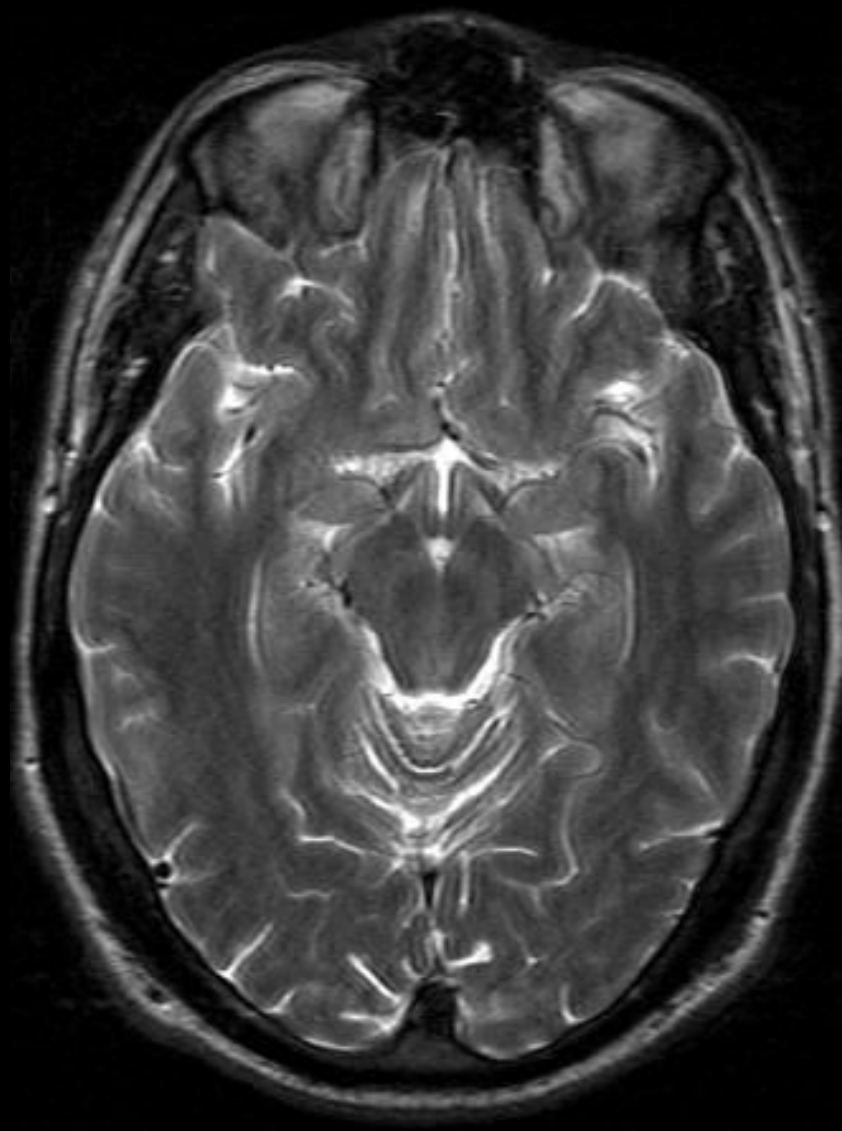
Черная субстанция

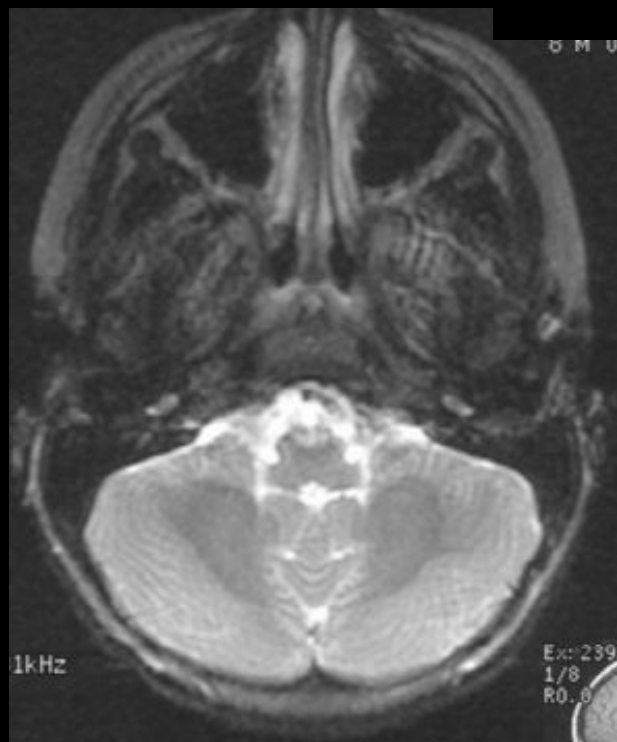


Периакведуктальное серое вещество

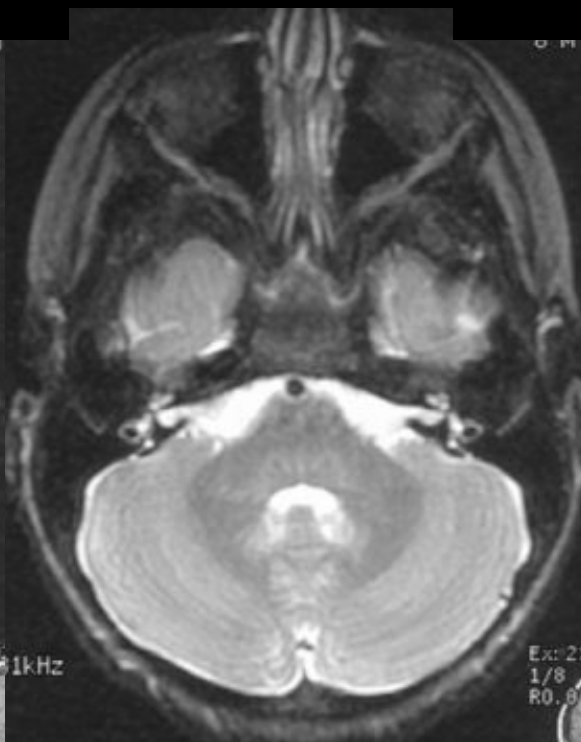


Ax T2-BI

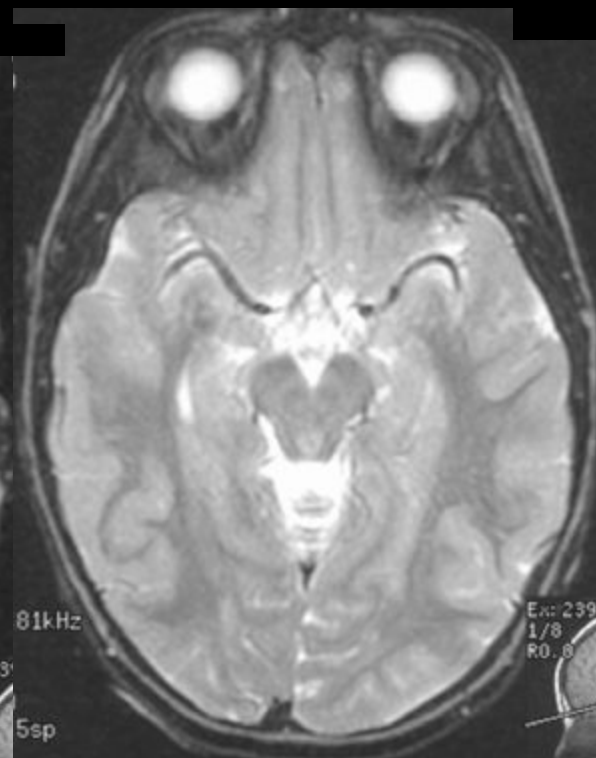




**продолговатый
МОЗГ**

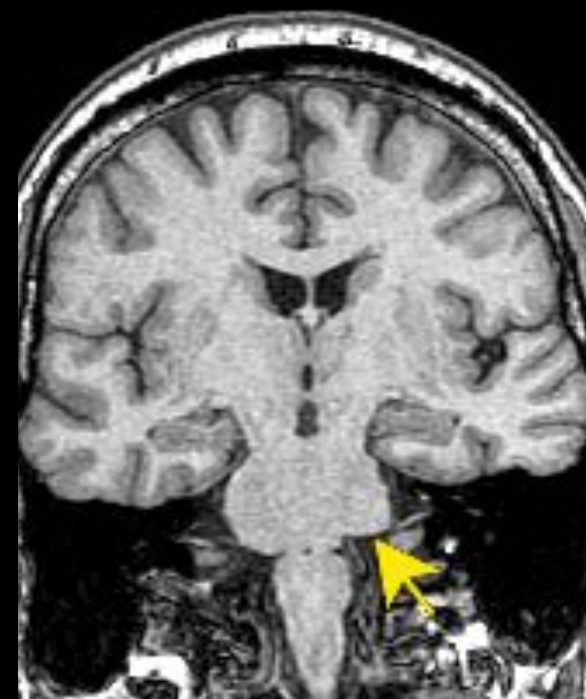
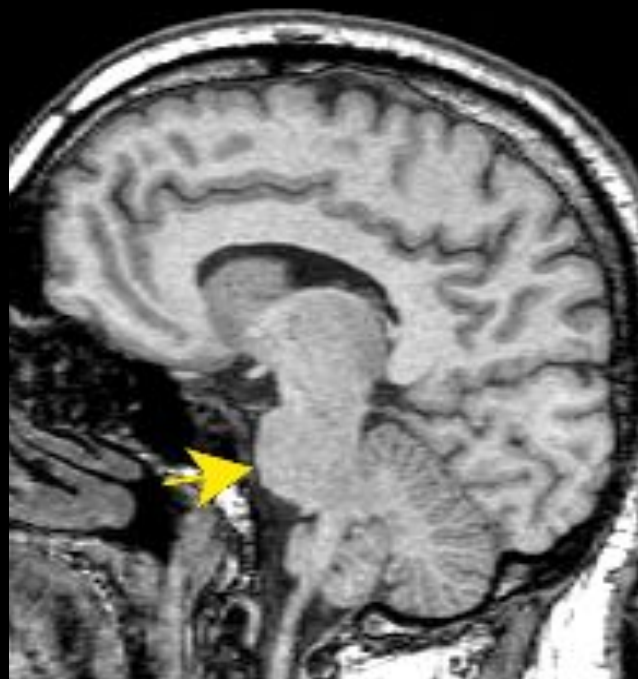
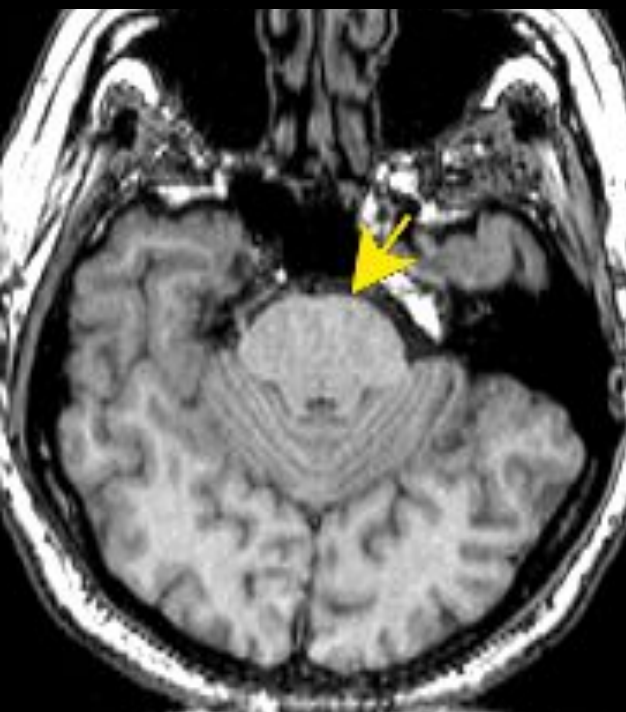


МОСТ

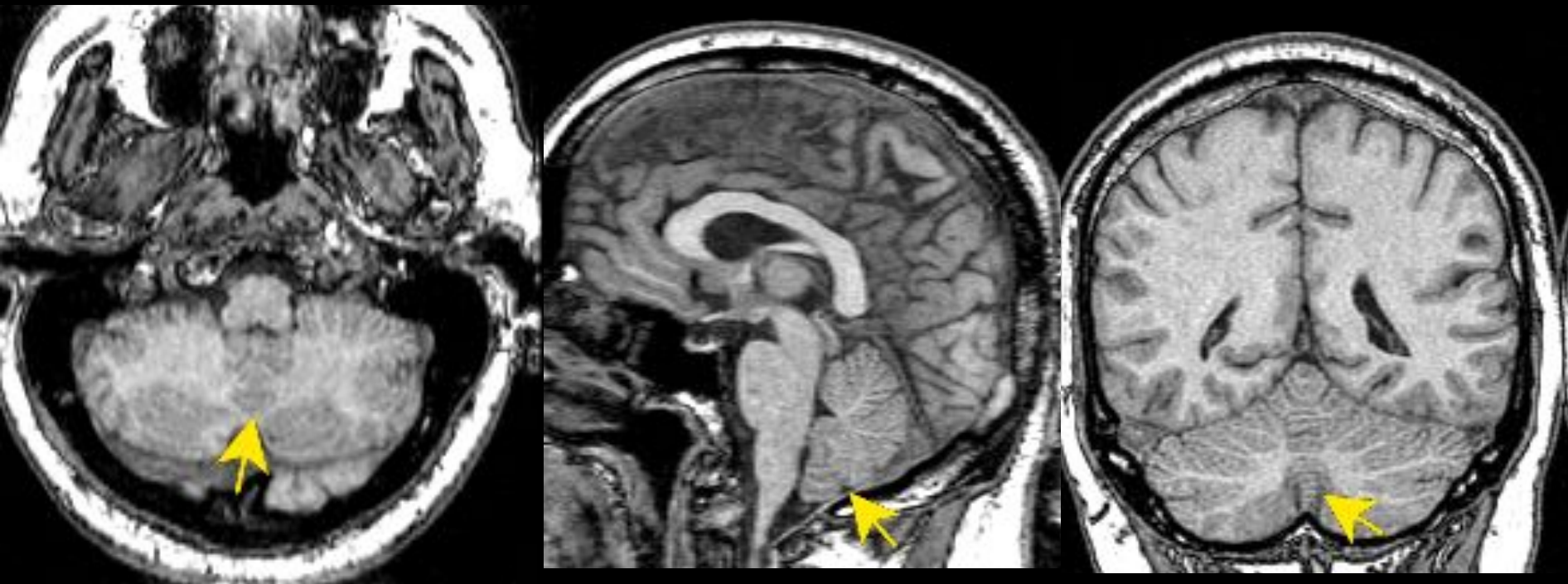


средний МОЗГ

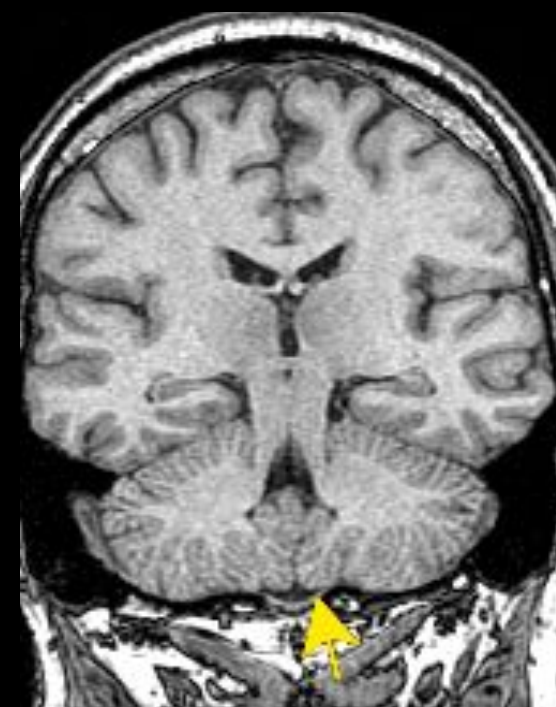
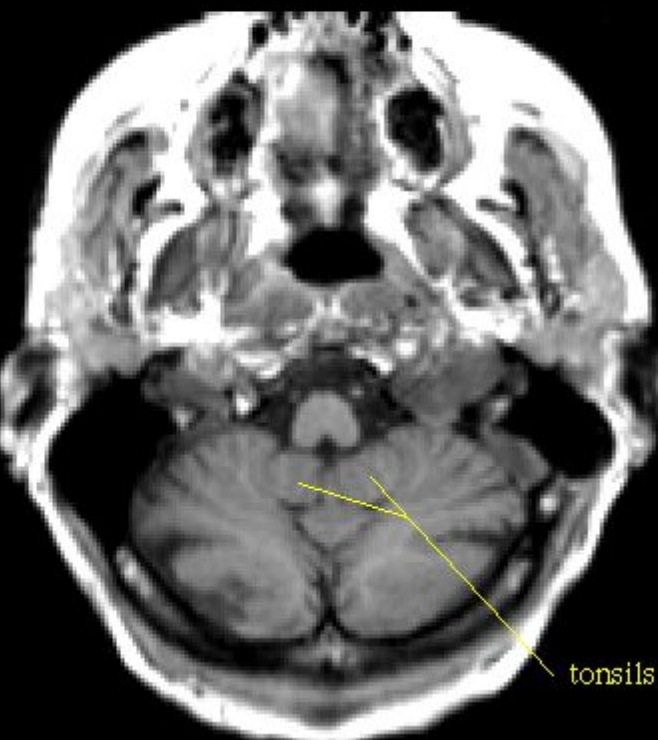
МОСТ



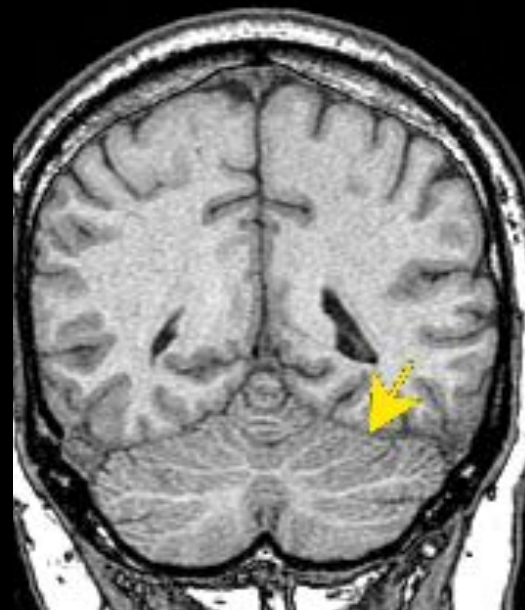
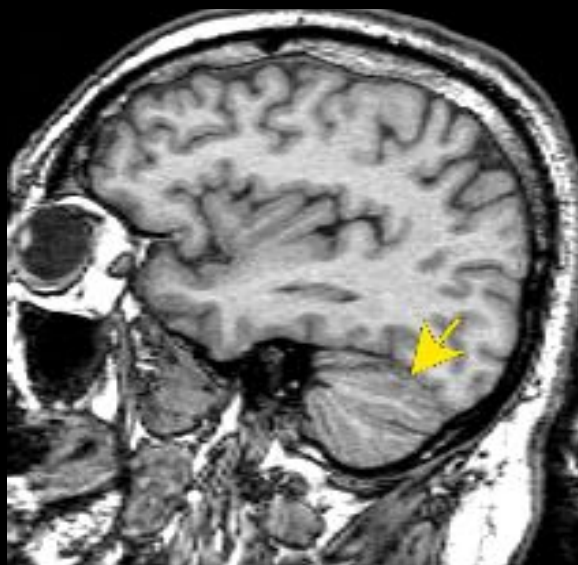
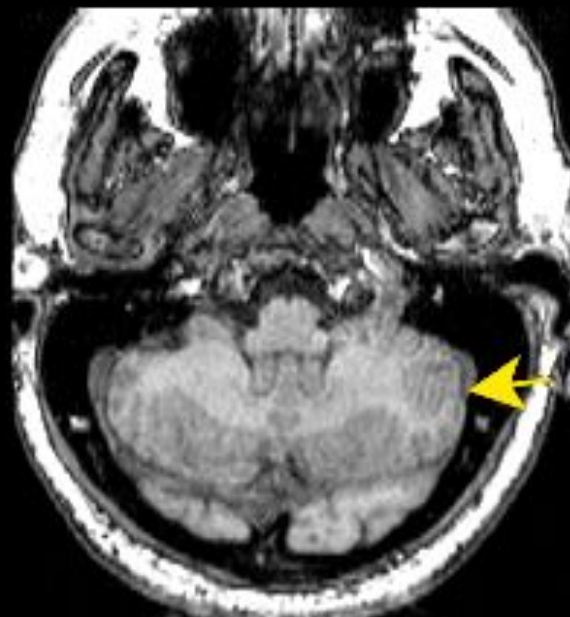
Червь мозжечка



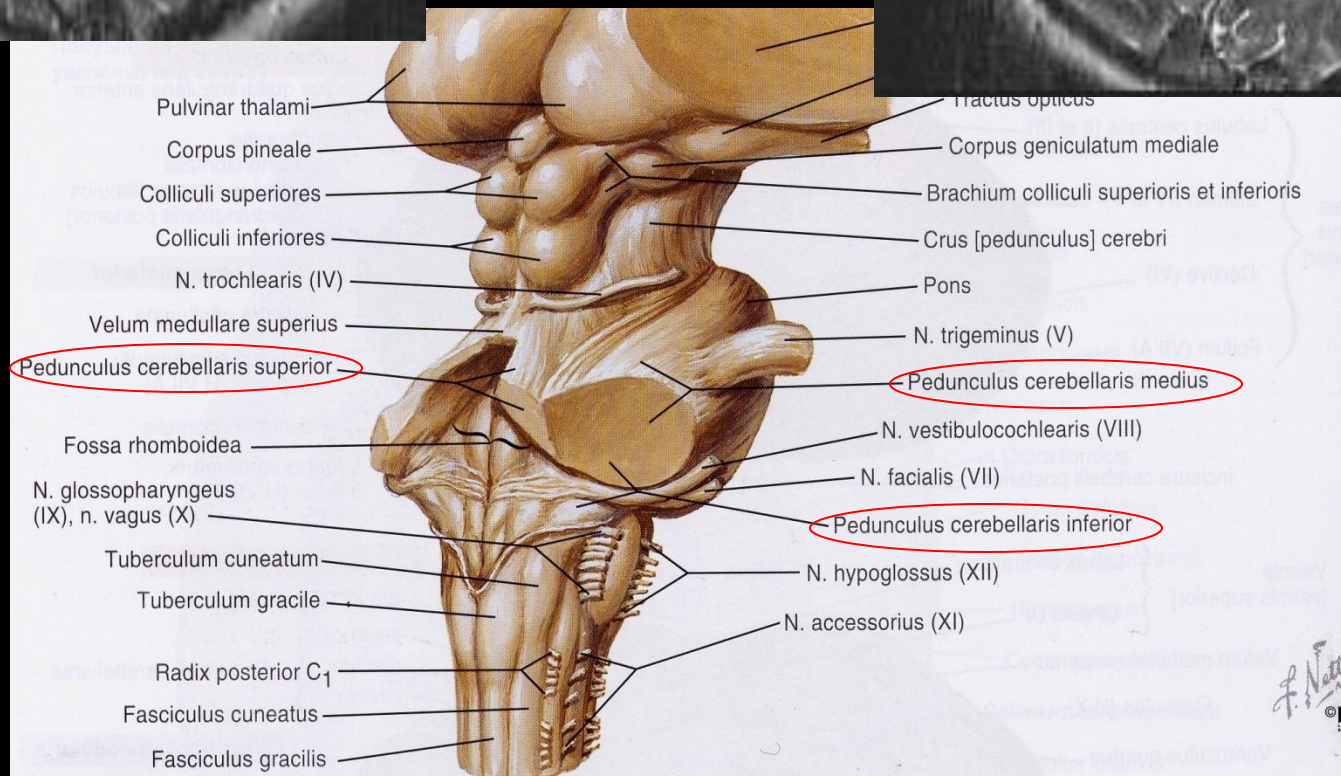
Миндалины мозжечка



Гемисферы мозжечка

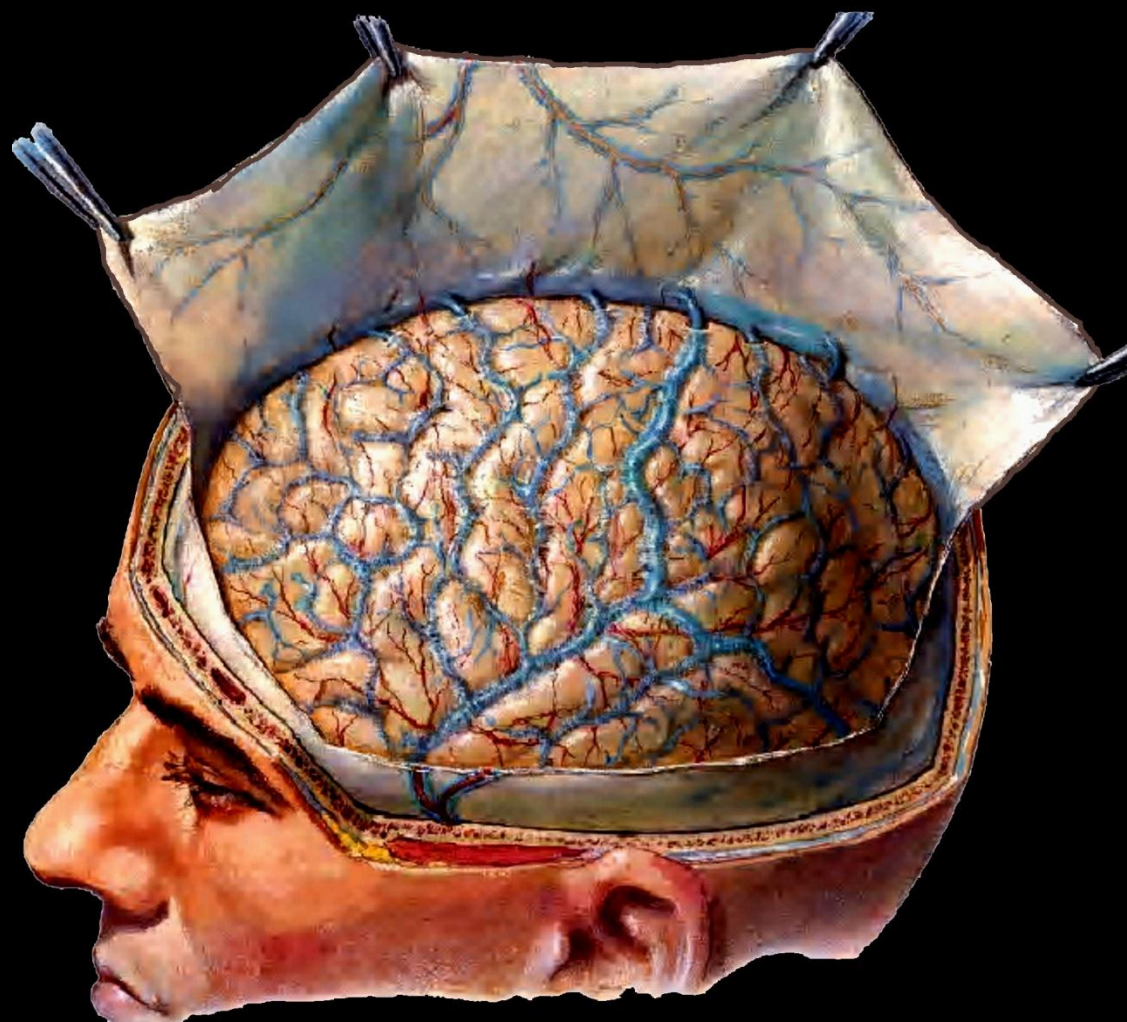


Ножки мозжечка



F. Netter
© I.C.

Оболочки головного мозга

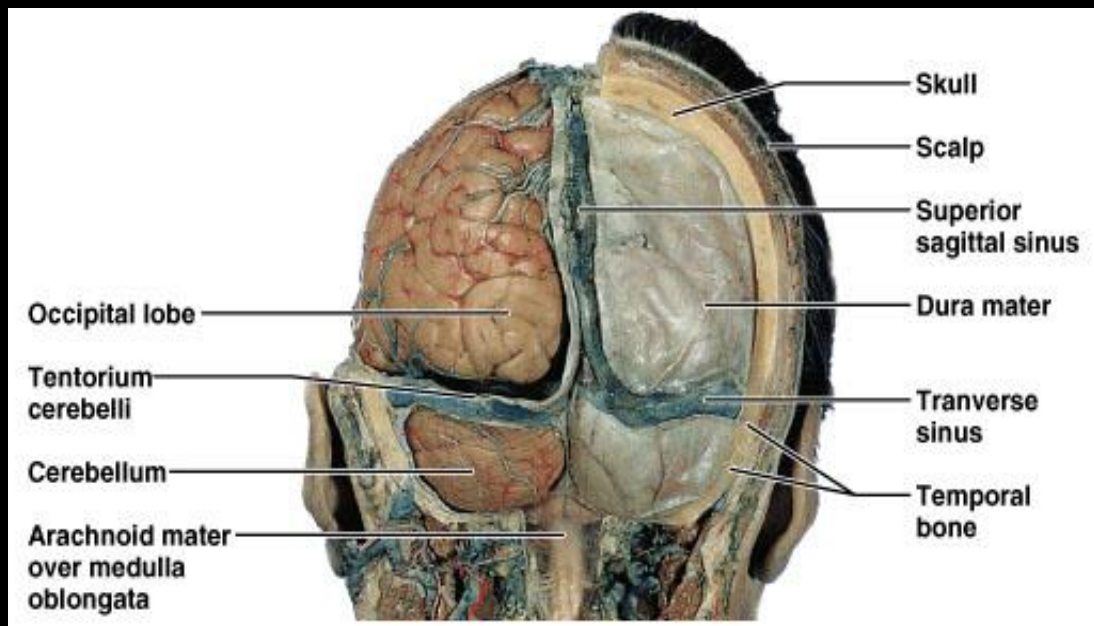
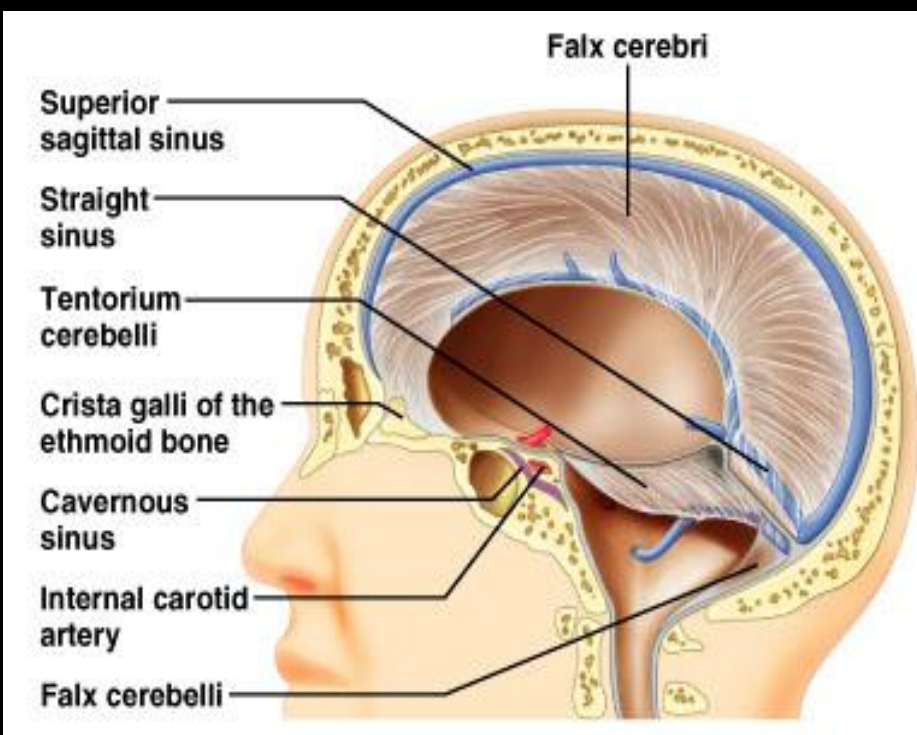


Оболочки головного мозга

Твердая мозговая оболочка

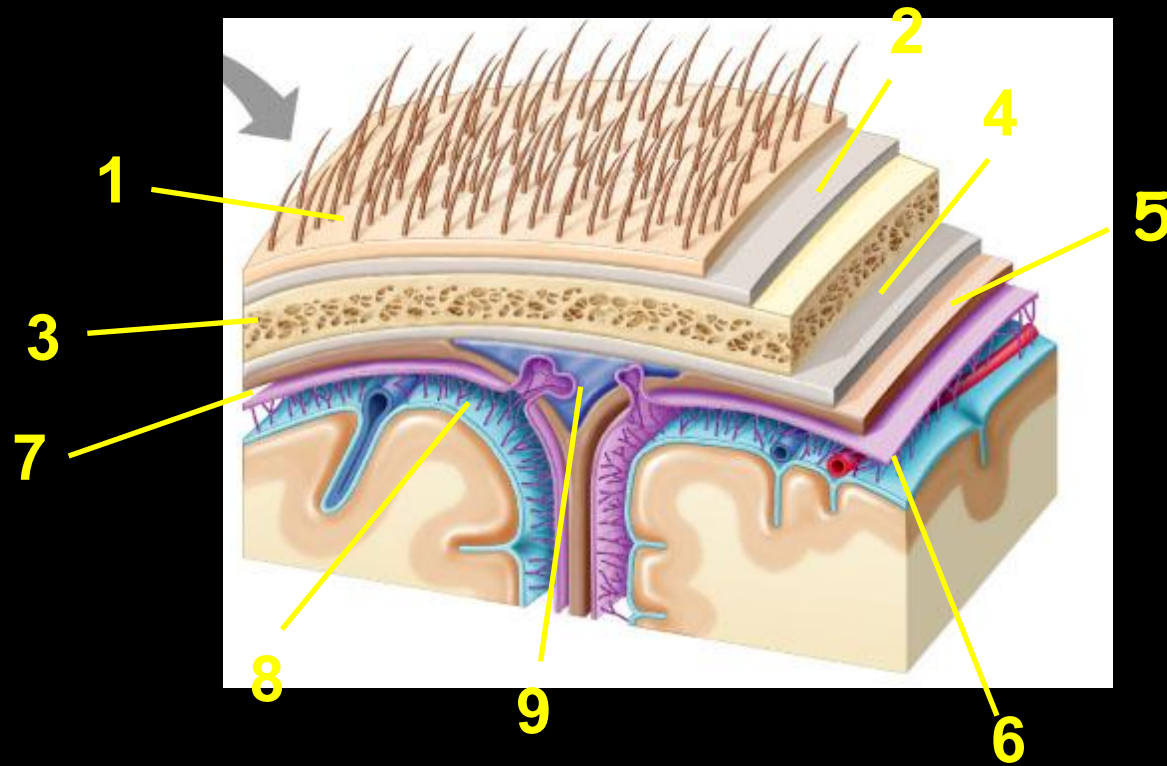
- самая наружная
- прилежит к костям черепа и служит для них надкостницей
- внутренняя поверхность гладкая, обращена к паутинной оболочке
- отростки твердой оболочки (серп мозга и намет мозжечка) делят субдуральное пространство на 3 изолированные камеры, в одной из которых расположены структуры задней черепной ямки, а в двух других — полушария большого мозга
- в местах прикрепления отростков расщепляется на два листка, между которыми проходят венозные синусы

Твердая МОЗГОВАЯ оболочка



Оболочки головного мозга

- **Паутинная оболочка** покрывает весь ГОЛОВНОЙ МОЗГ
- **Мягкая мозговая оболочка** повторяет поверхность всех извилин и борозд ГОЛОВНОЙ МОЗГ
- Между паутинной и мягкой мозговой оболочками расположено субарахноидальное (подпаутинное) пространство, заполненное спинномозговой жидкостью



1 - кожа

2 - сухожильный шлем

3 - череп с губчатым веществом

4 - твердая оболочка

5 - мягкая оболочка

6 - паутинная оболочка

7 - субдуральное пространство

8 - субарахноидальное пространство

9 - верхний сагиттальный синус

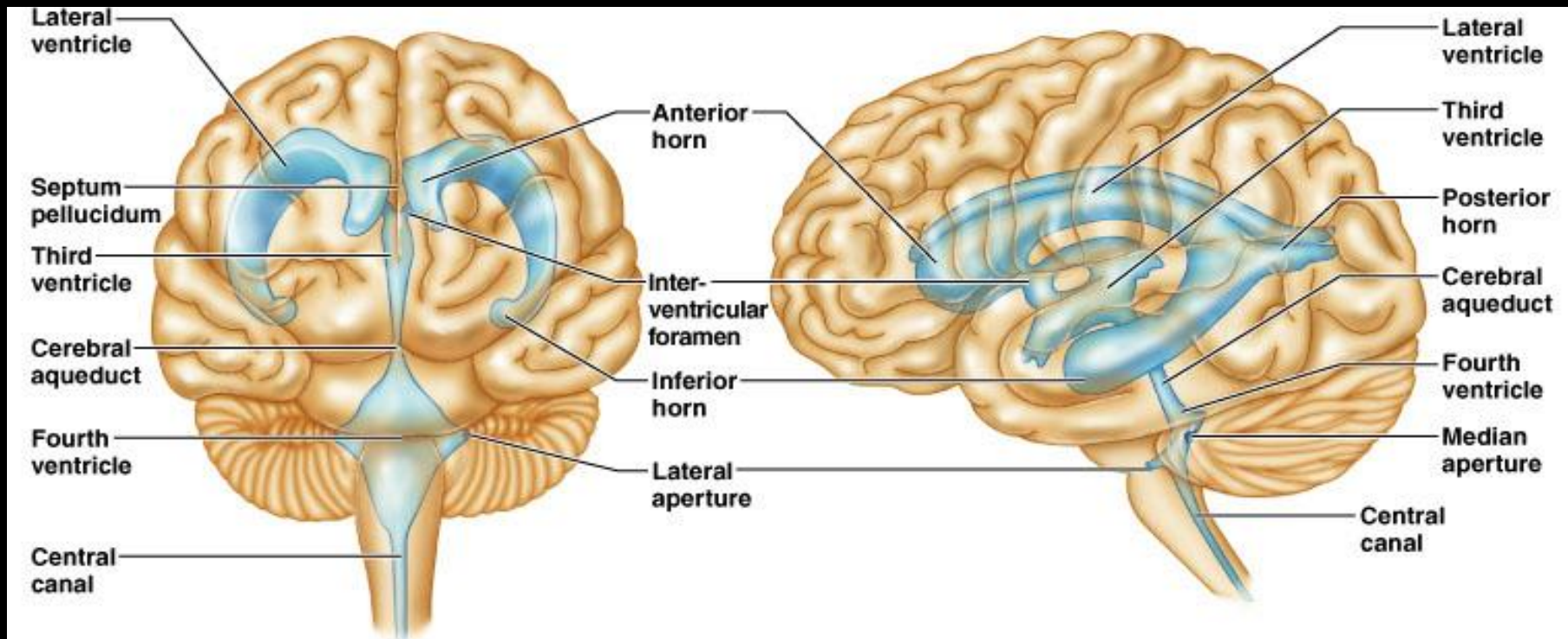
10 - пахионовы грануляции

Желудочки мозга

- Боковой желудочек
- III желудочек
- IV желудочек



Желудочки головного мозга

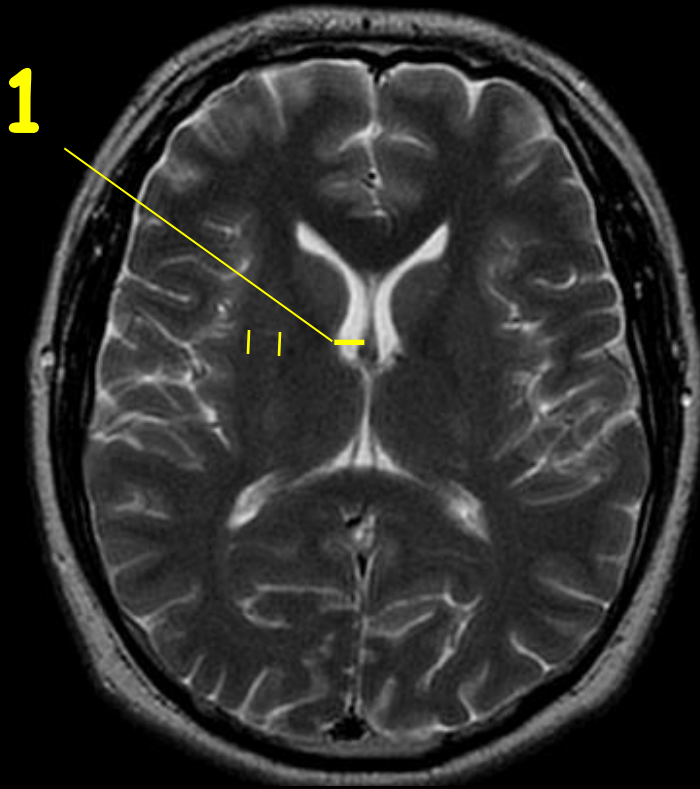


Боковой желудочек

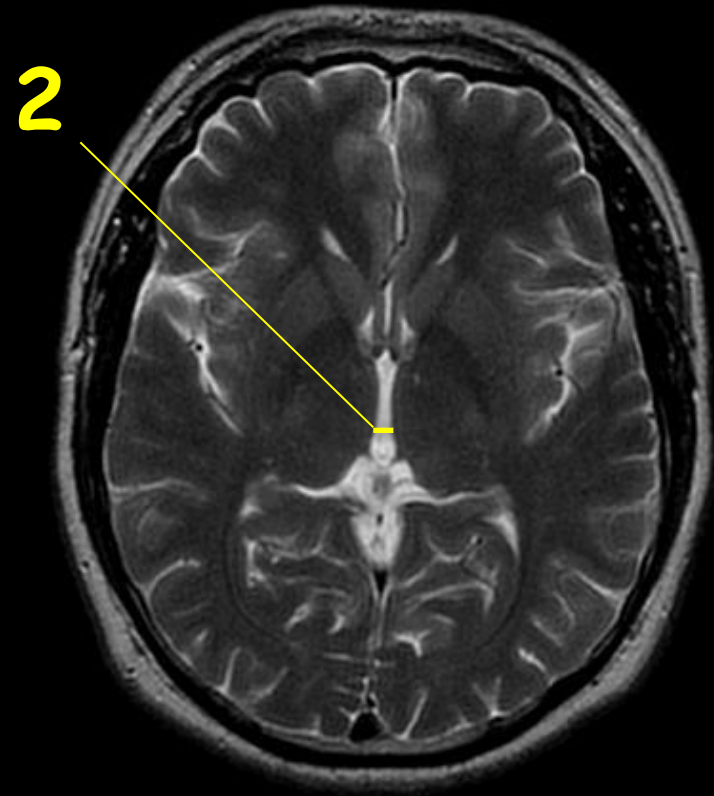
- По форме - вытянутая в передне-заднем направлении буква «С»
- Передний (лобный) рог - впереди межжелудочкового отверстия в белом веществе лобной доли
- Тело бокового желудочка прилежит медиальной стенкой к такой же стенке противоположного бокового желудочка
- Эти стенки формируют *прозрачную перегородку*

Боковой желудочек

- Над телом бокового желудочка - мозолистое тело
- Задний отдел тела бокового желудочка отклоняется латерально, образуя треугольник, от которого вниз, вперед и латерально отходит височный (нижний) рог, а назад — короткий задний рог
- Сообщается с III через отверстие Монро

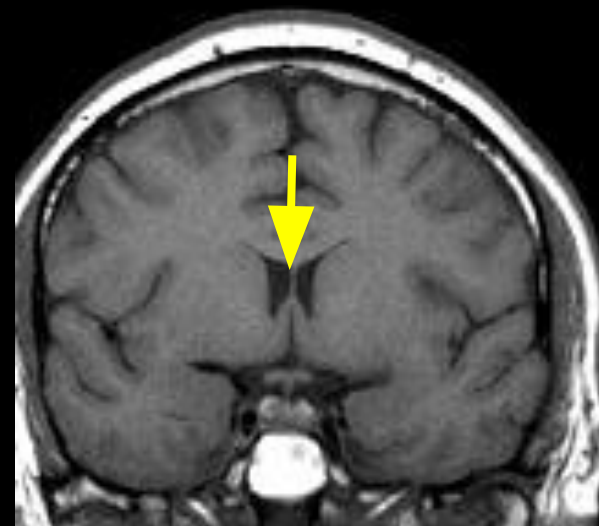
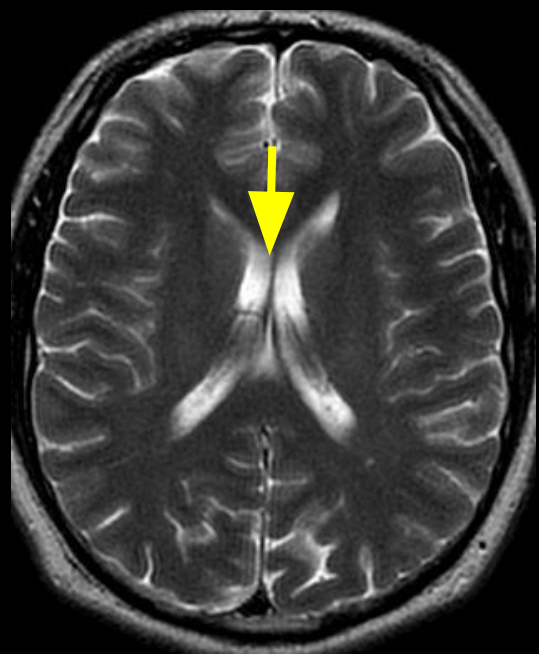


1. Лобный рог
- ↓ 40 лет – 12 мм
 - ↑ 40 лет – 15 мм

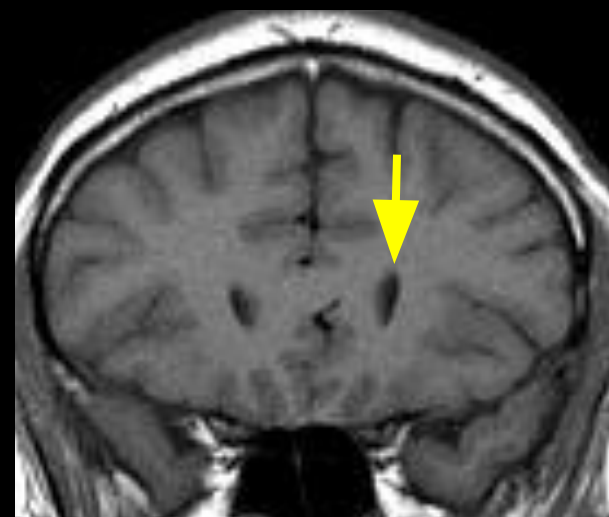
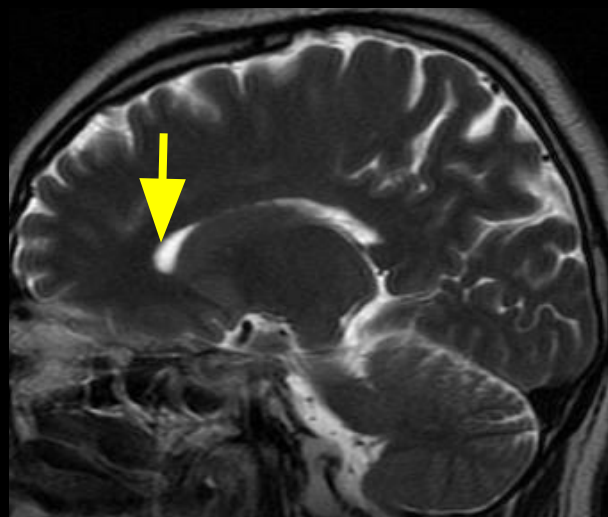
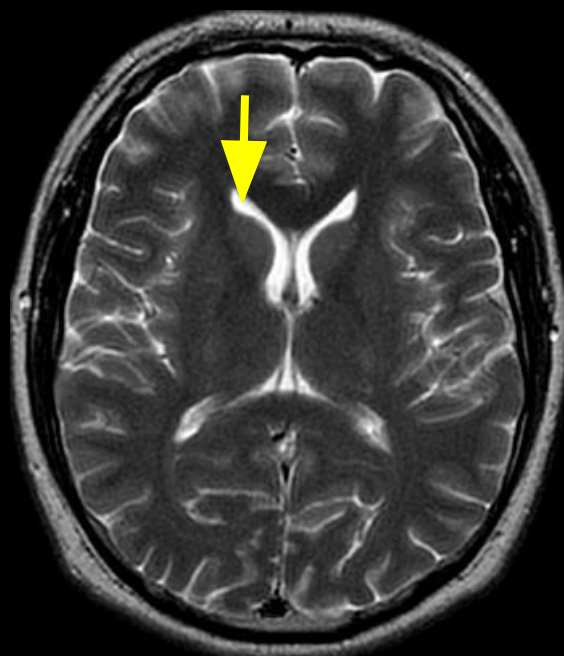


2. III желудочек
- дети до 5 мм
 - ↓ 60 лет до 7 мм
 - ↑ 60 лет до 9 мм

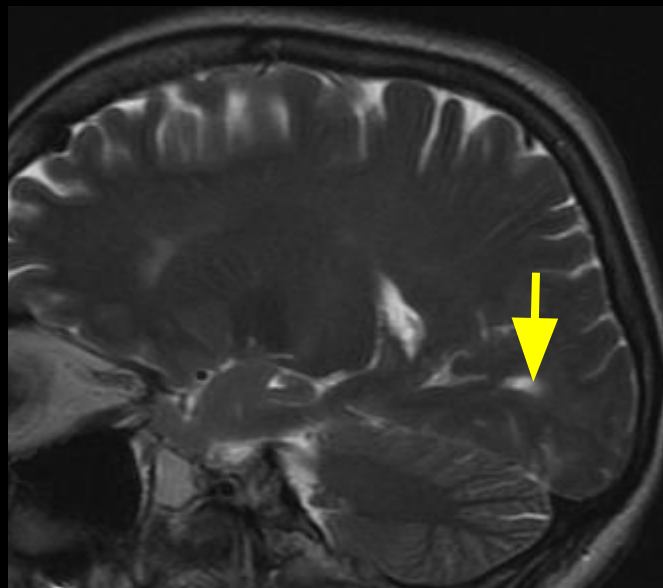
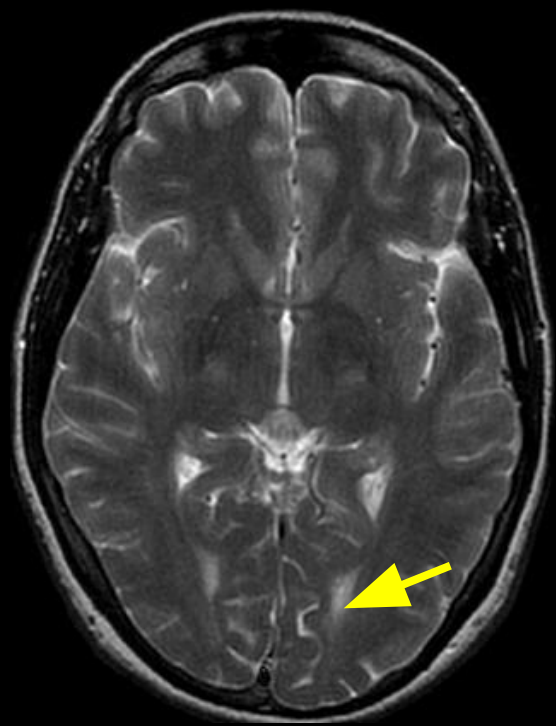
Прозрачная перегородка



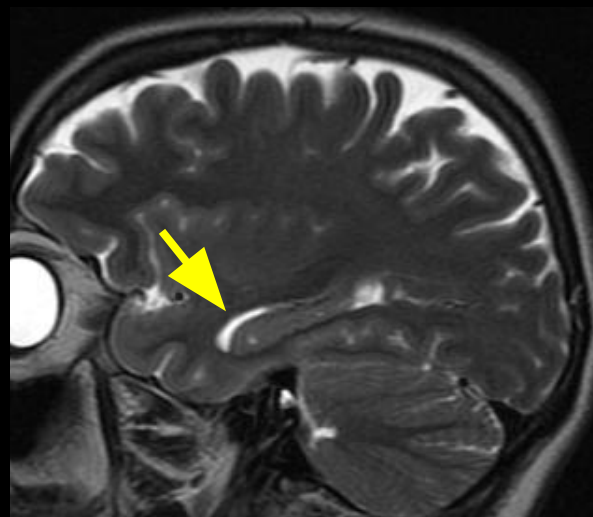
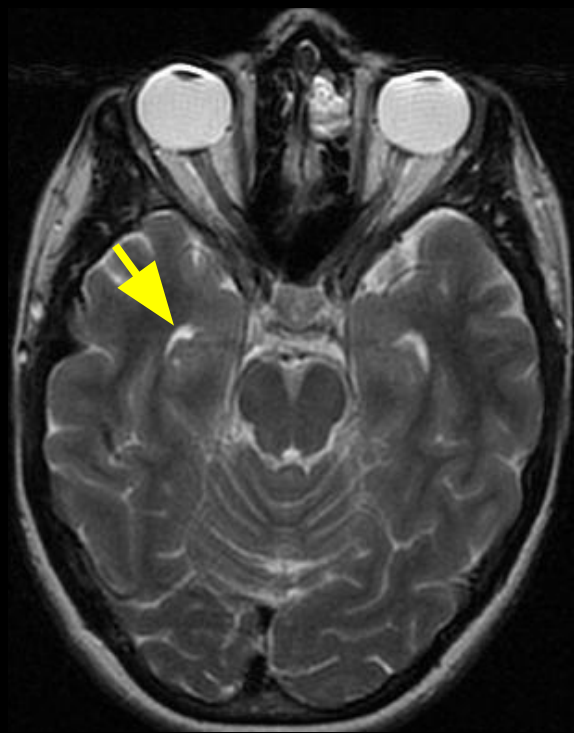
Лобный рог бокового желудочка



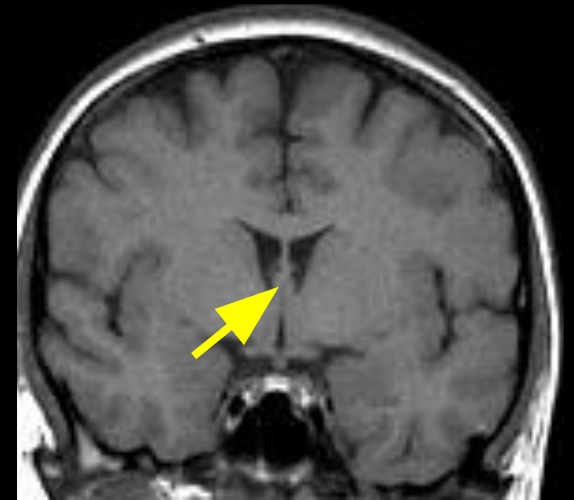
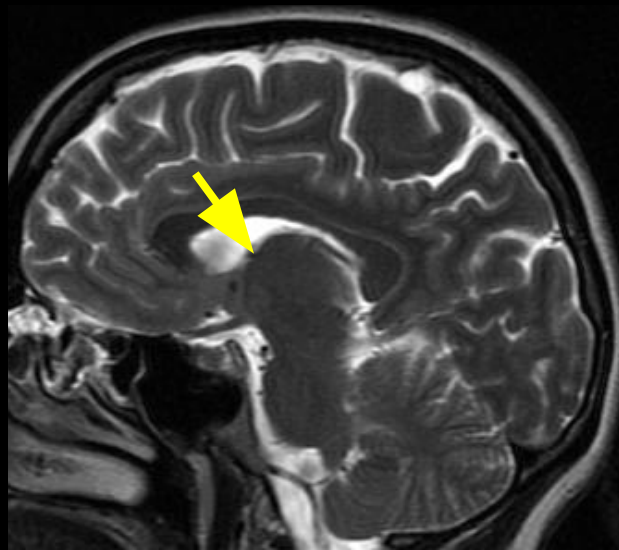
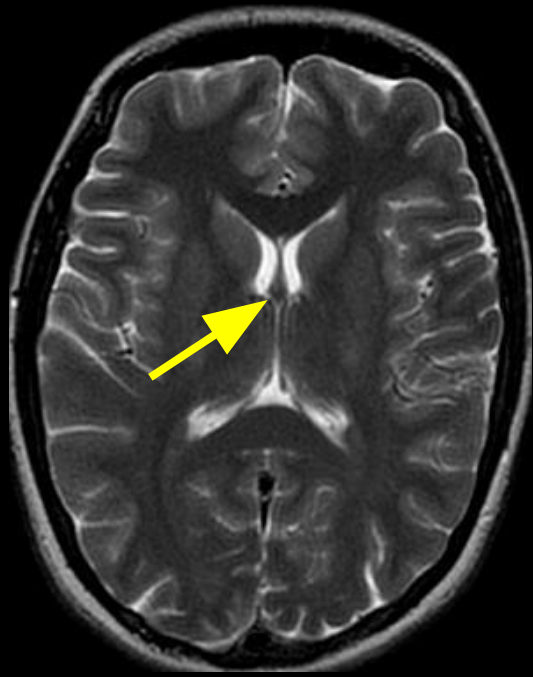
Затылочный рог бокового желудочка



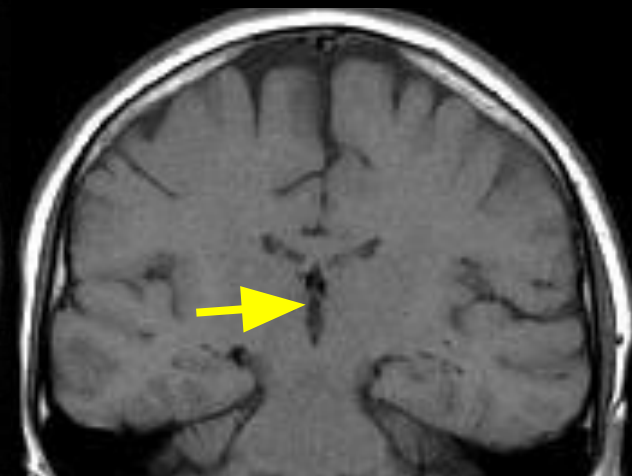
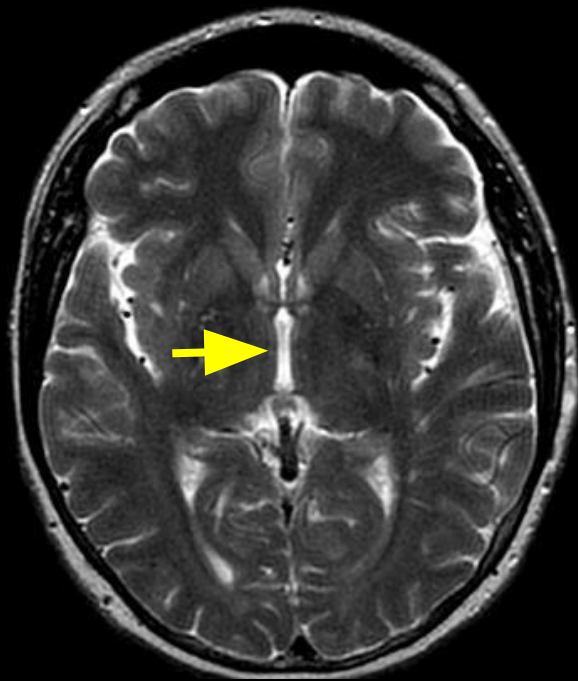
Височный рог бокового желудочка



Отверстия Монро



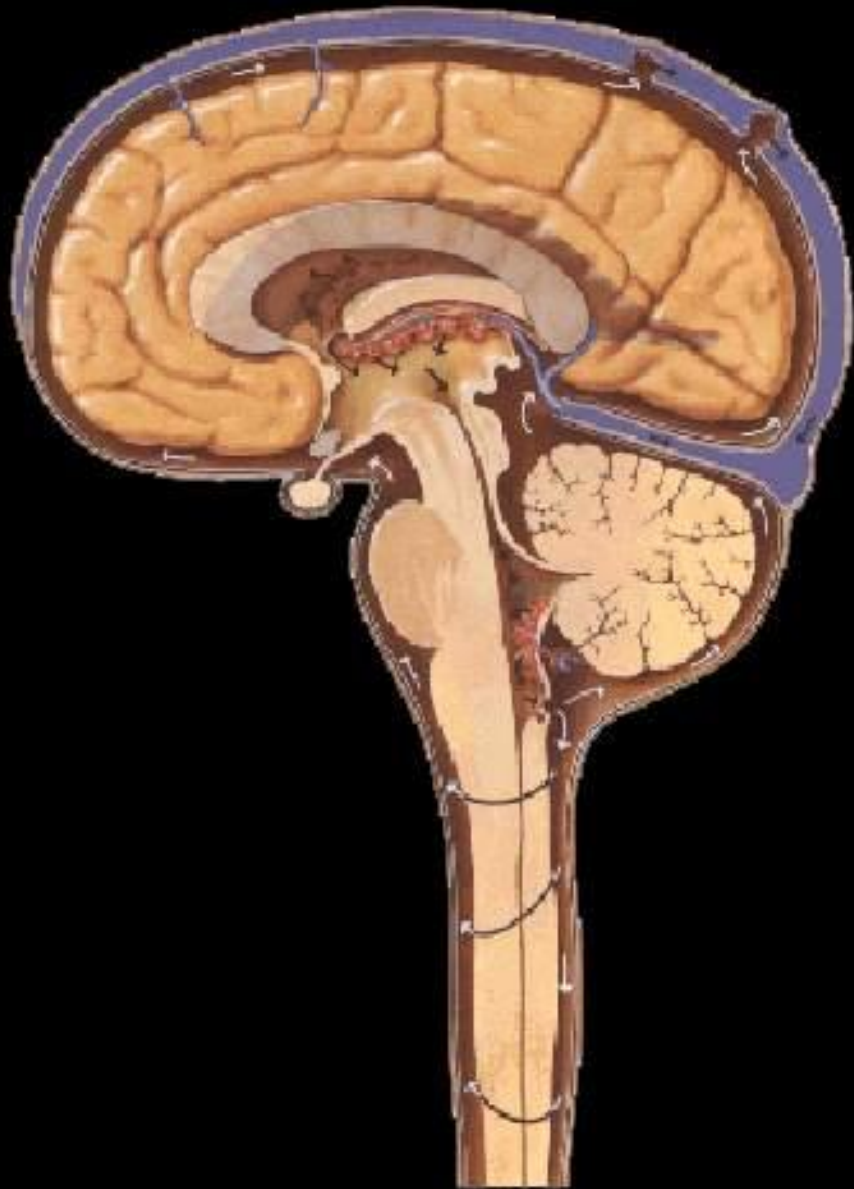
Третий желудочек



Четвертый желудочек

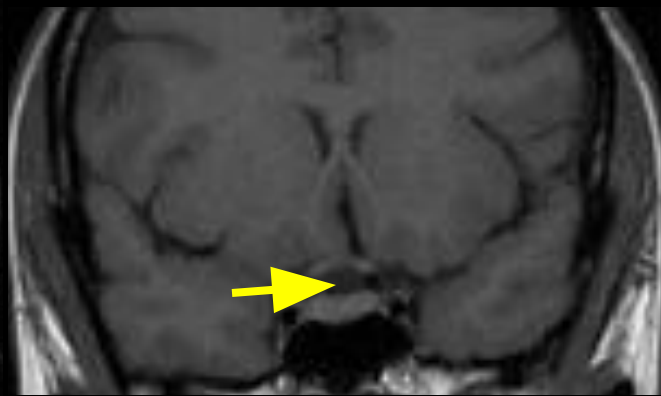


- расположен в задней черепной ямке
- крышу образуют верхний и нижний мозговой парус, к которым примыкают червь и полушария мозжечка
- дно - ромбовидная ямка

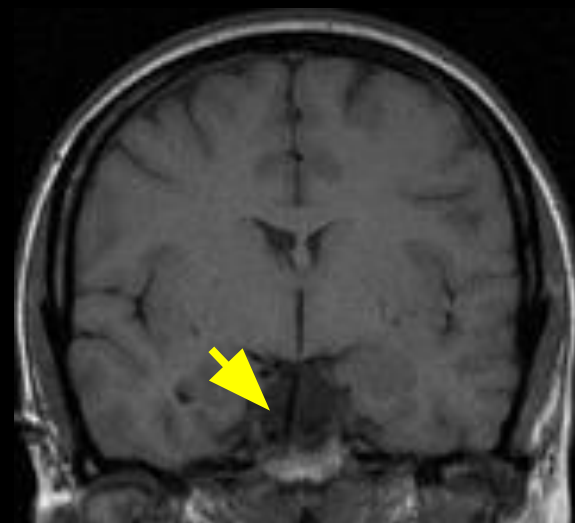


СМЖ из боковых желудочков вытекает через отверстия Монро и попадает в III желудочек. Откуда по водопроводу по водопроводу поступает в IV желудочек, из которого через отверстие Можанди в большую цистерну, далее через отверстия Люшка в мостомозжечковые цистерны, в субарахноидальное пространство.

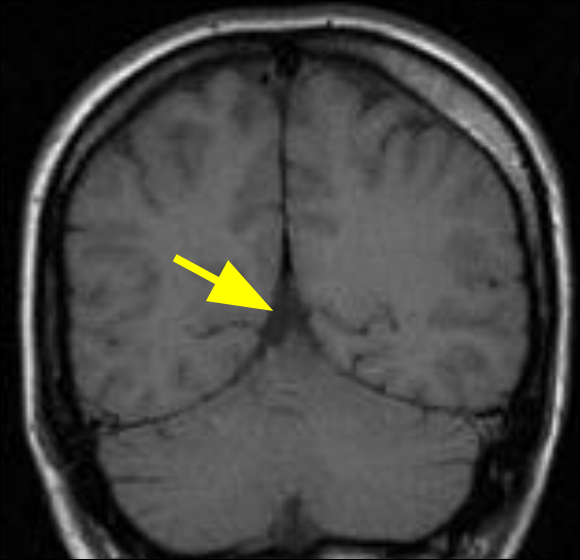
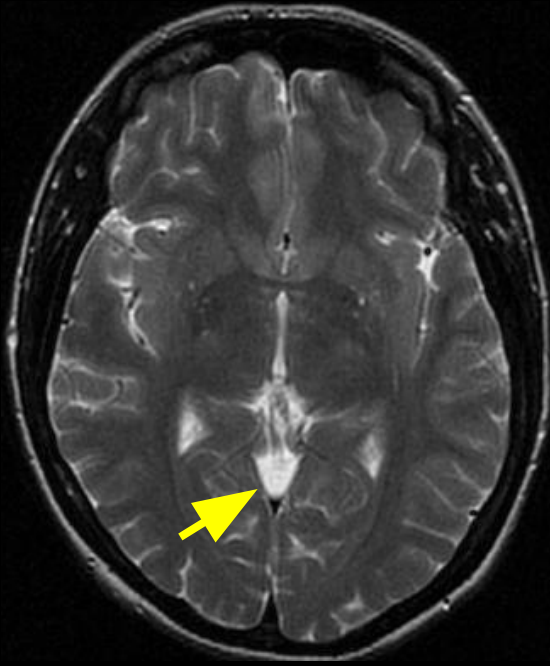
Супраселлярная цистерна



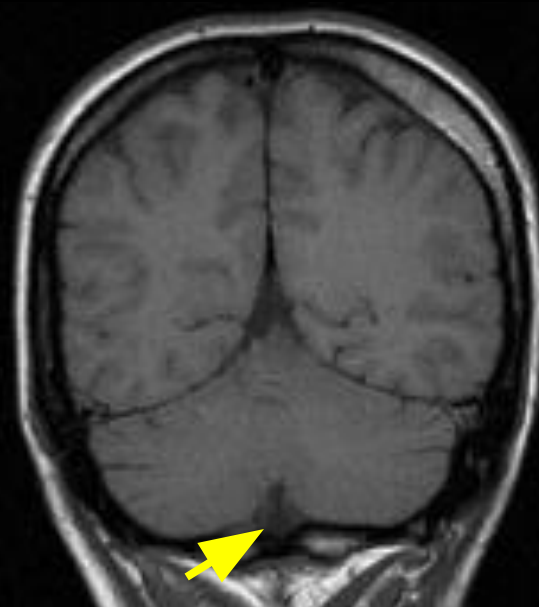
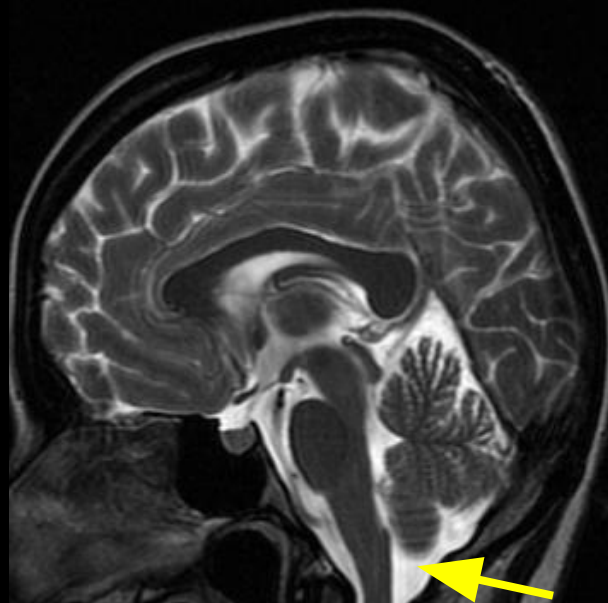
Препонтинная цистерна



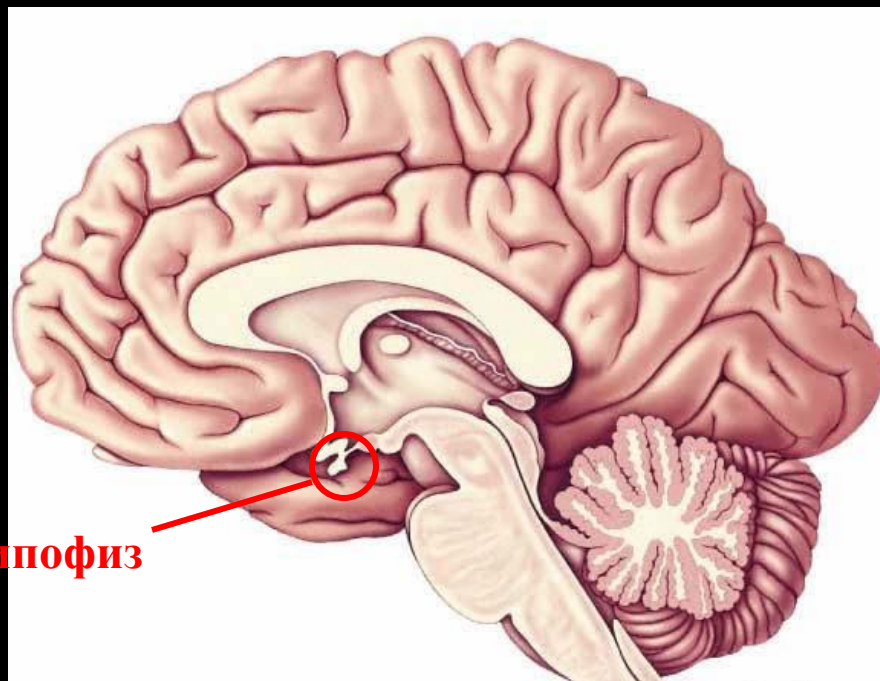
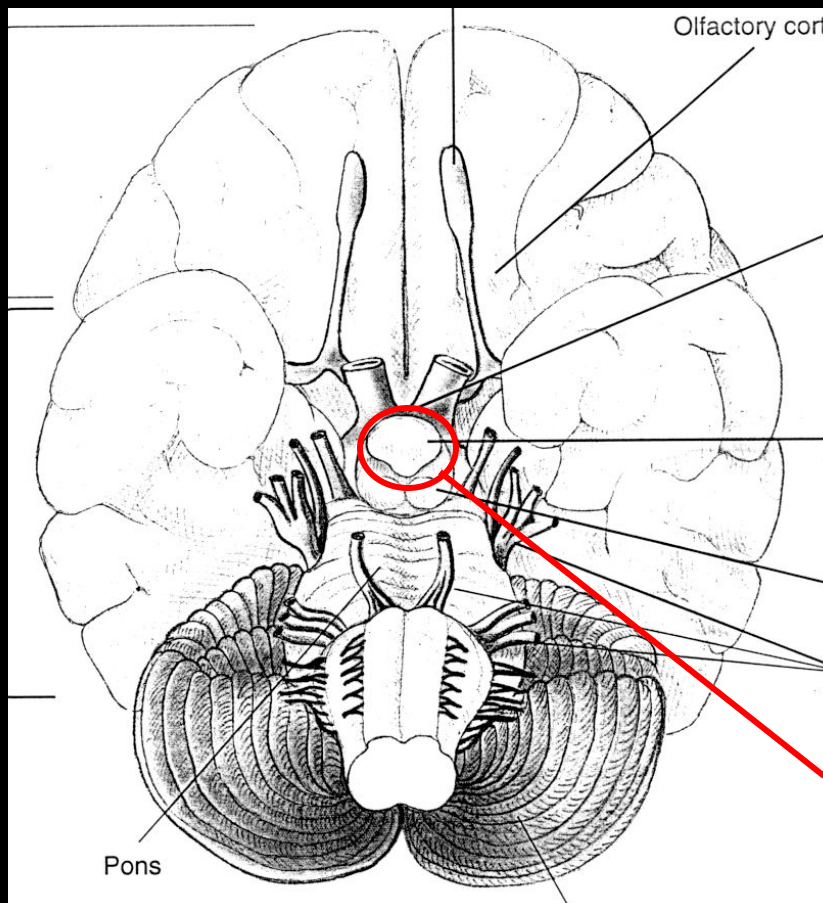
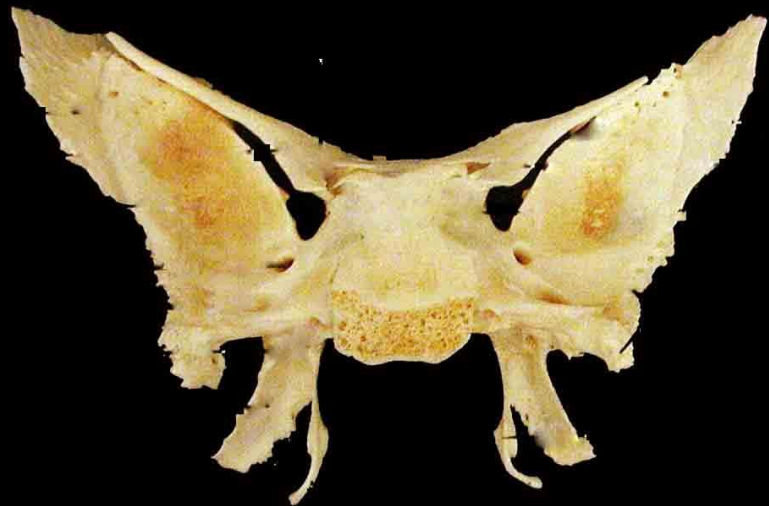
Верхняя мозжечковая цистерна

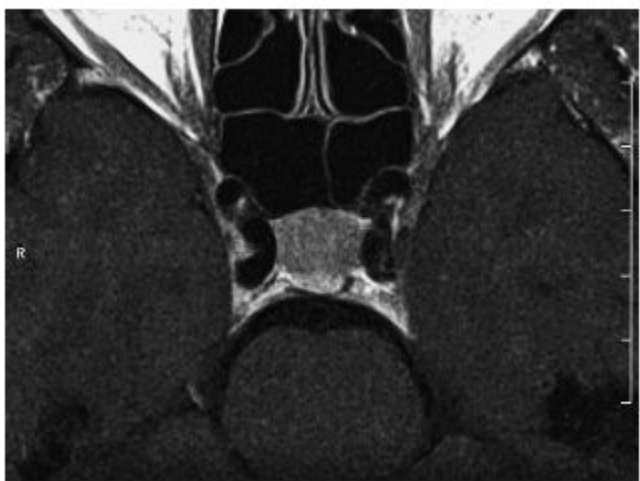


Большая цистерна мозга

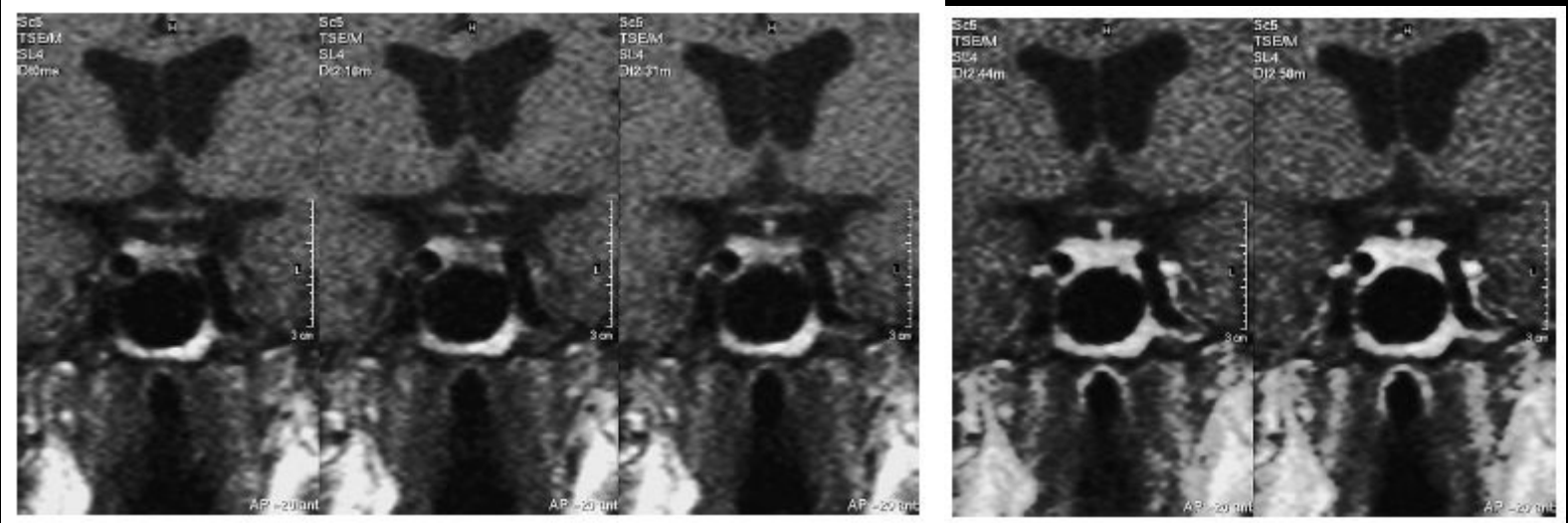


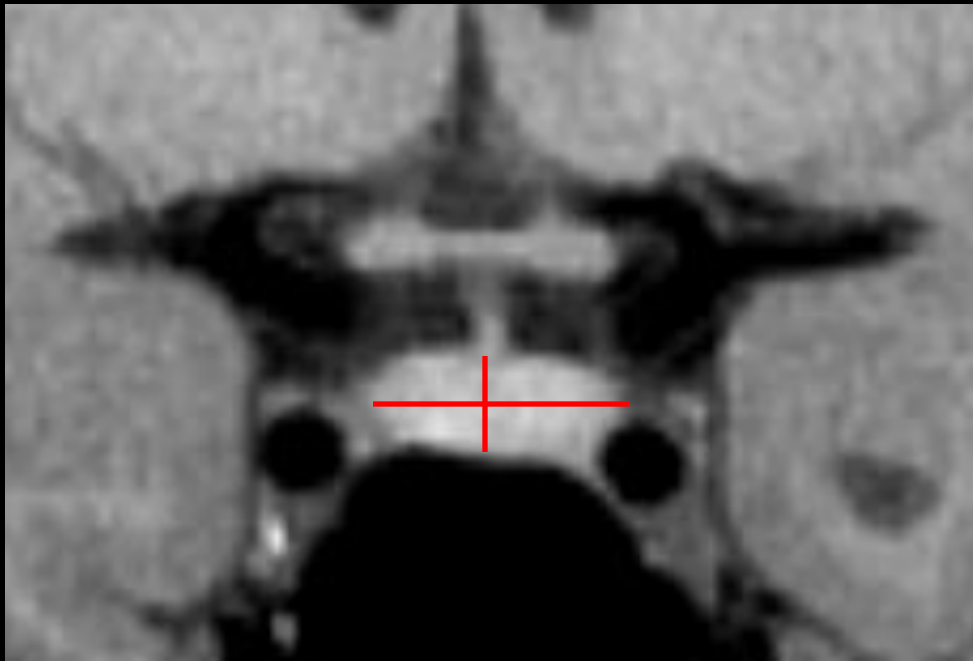
Турецкое седло



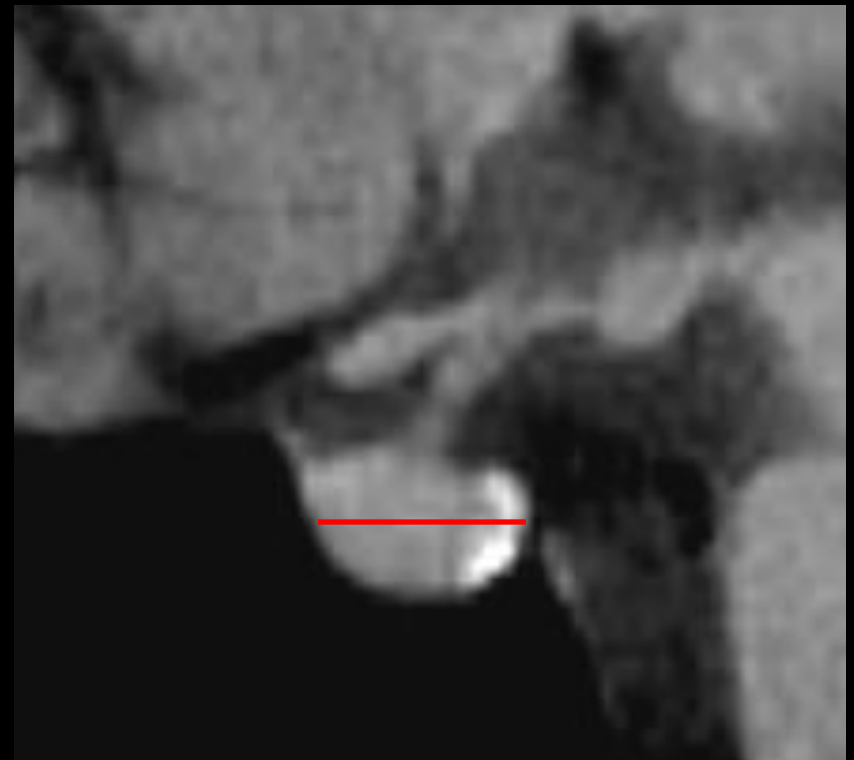


Coronal image: dynamic examination following intravenous contrast administration (Gd-DTPA: gadolinium diethylene-triamine pentaacetic acid)

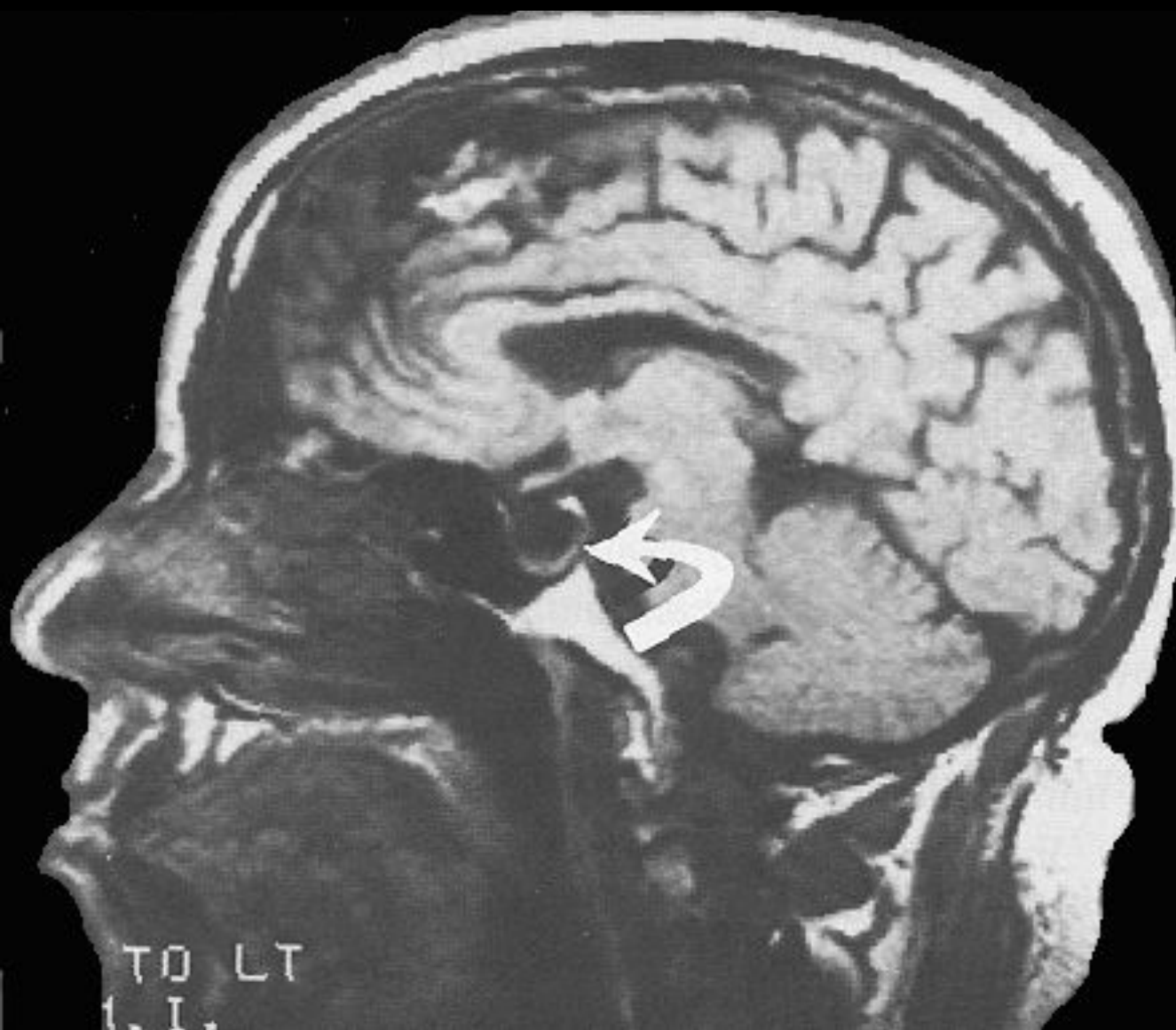




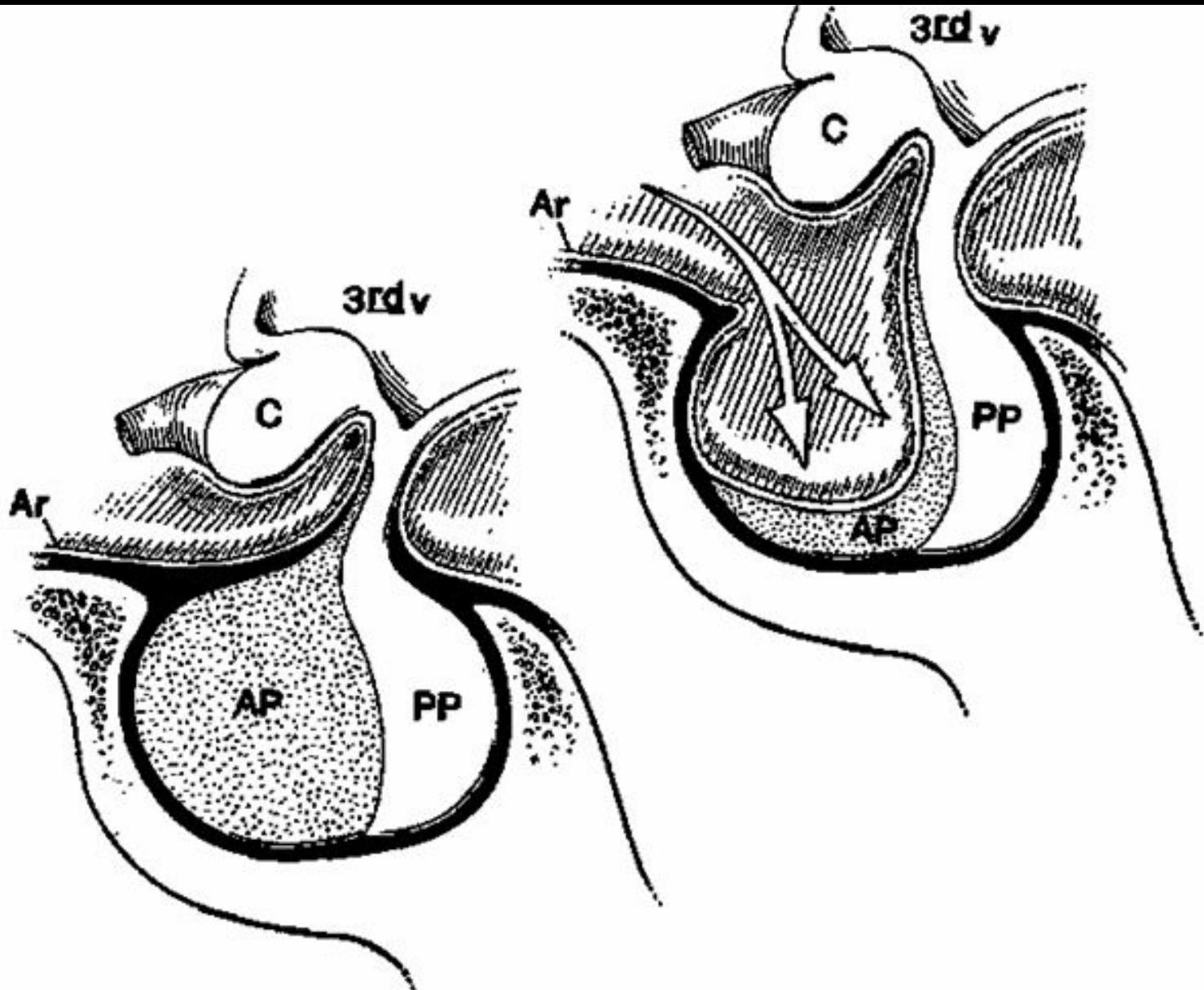
высота - 3-8 мм
ширина - 10-17 мм
передне-задний размер
- 9-11 мм



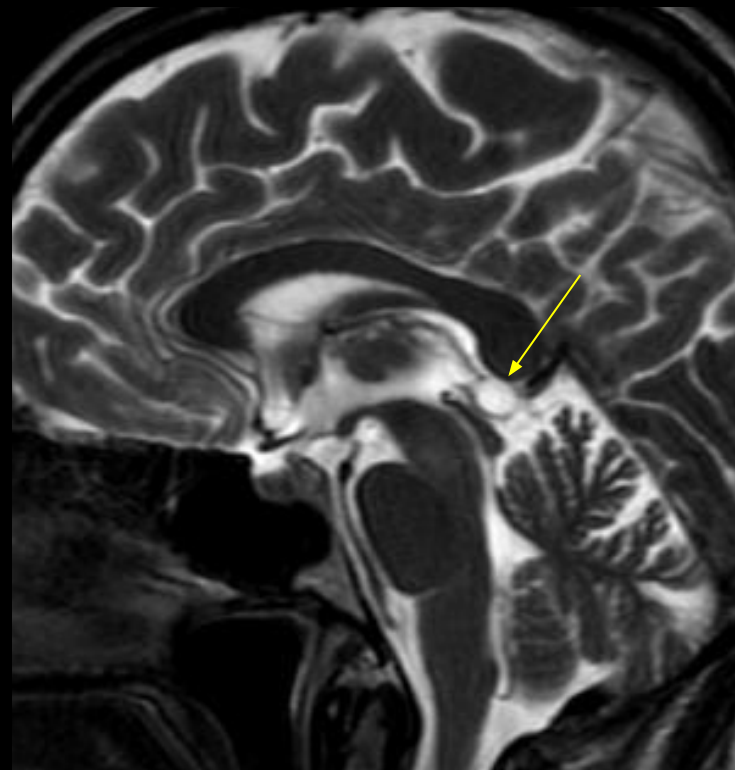
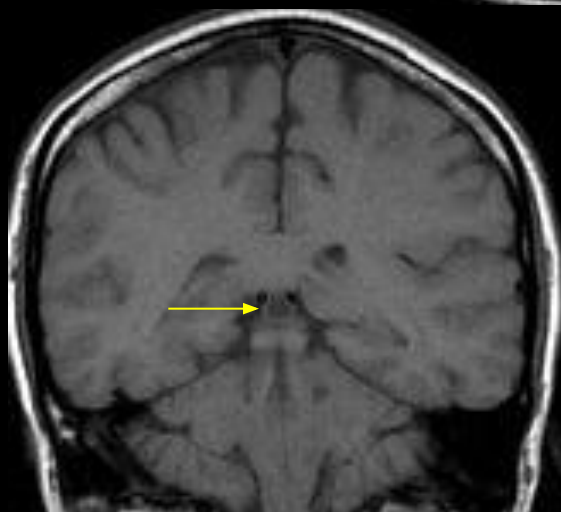
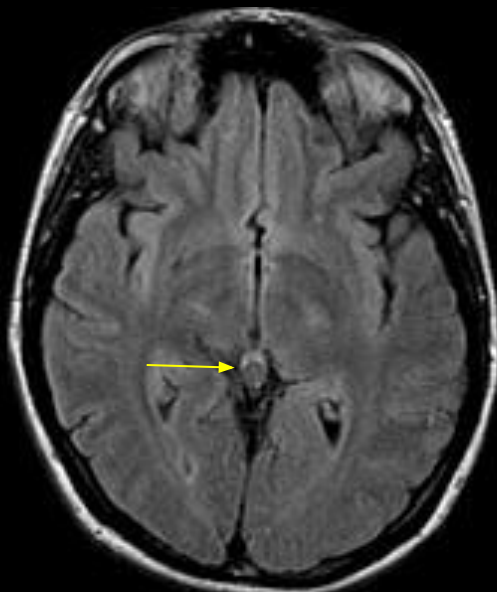
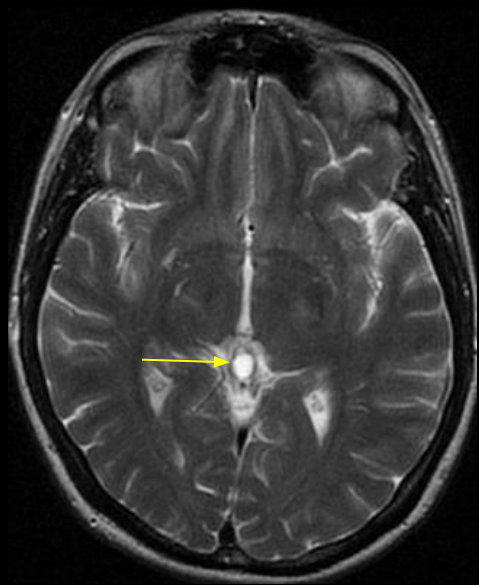
Пустое турецкое седло



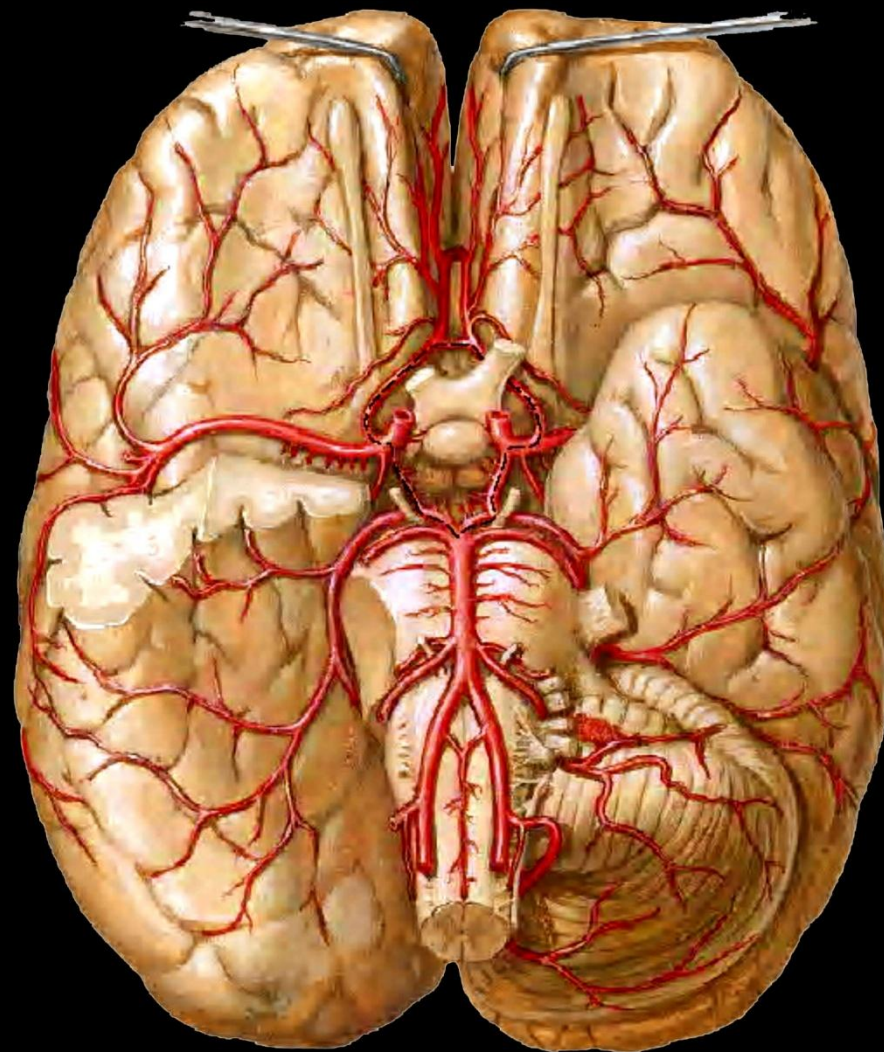
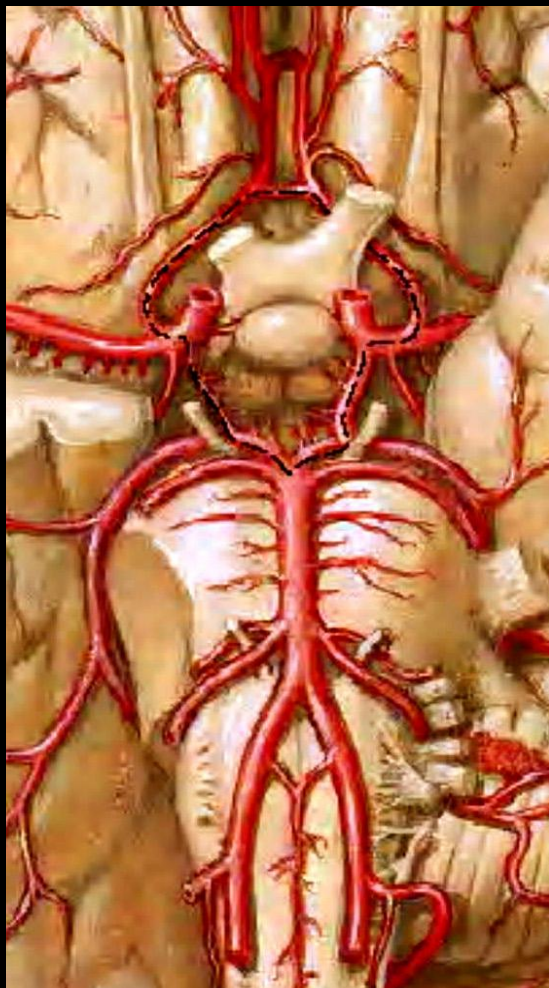
Пустое турецкое седло



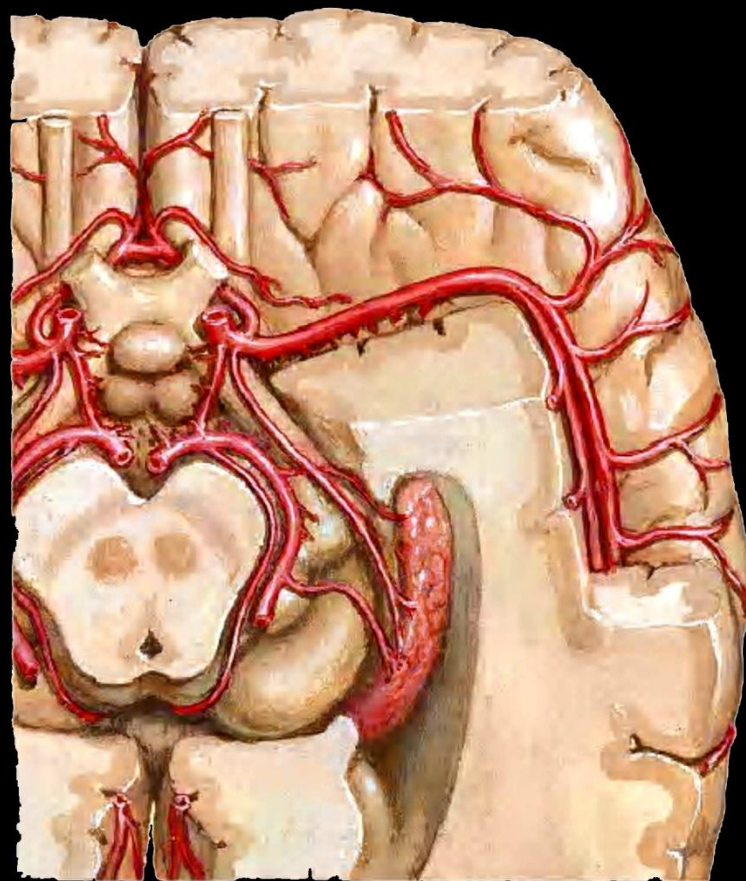
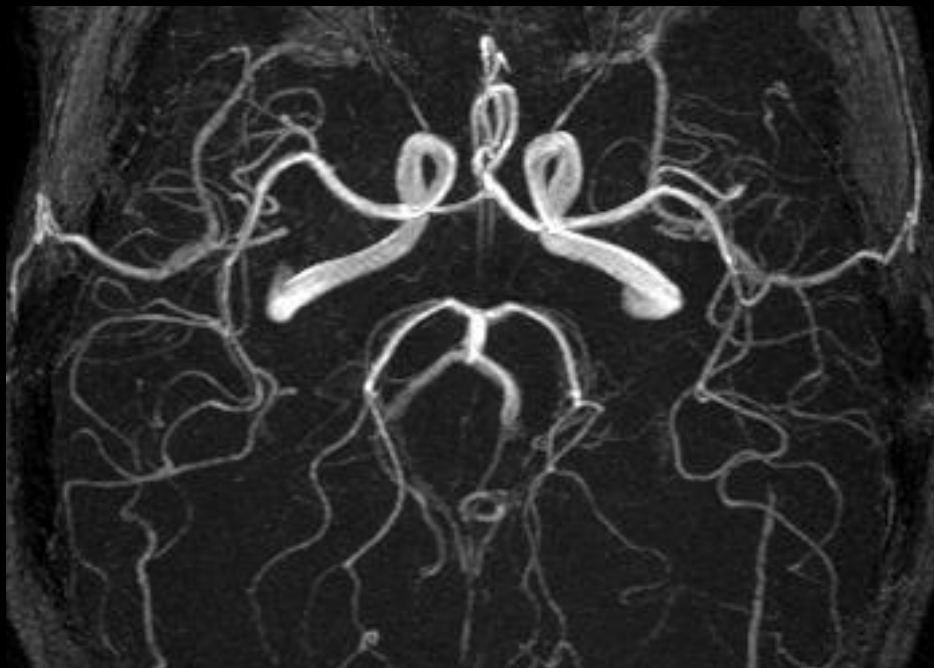
Шишковидная железа (эпифиз)



Виллизиев круг



Артерии мозга (вид снизу)

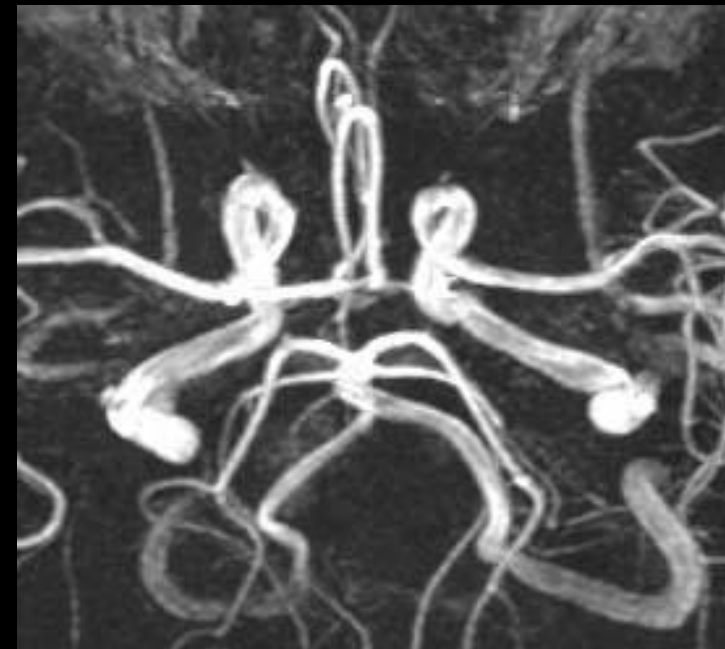
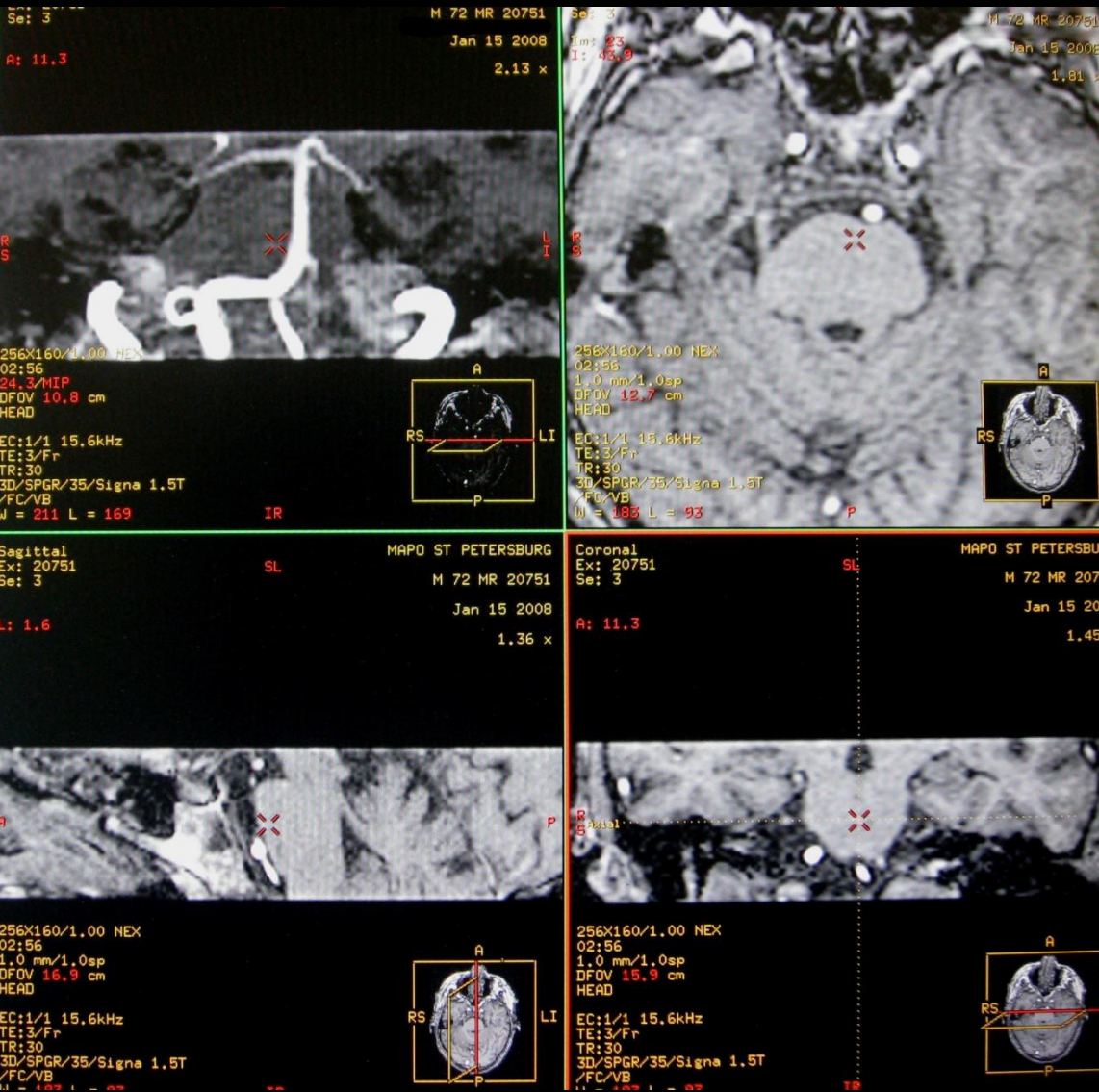


МРА

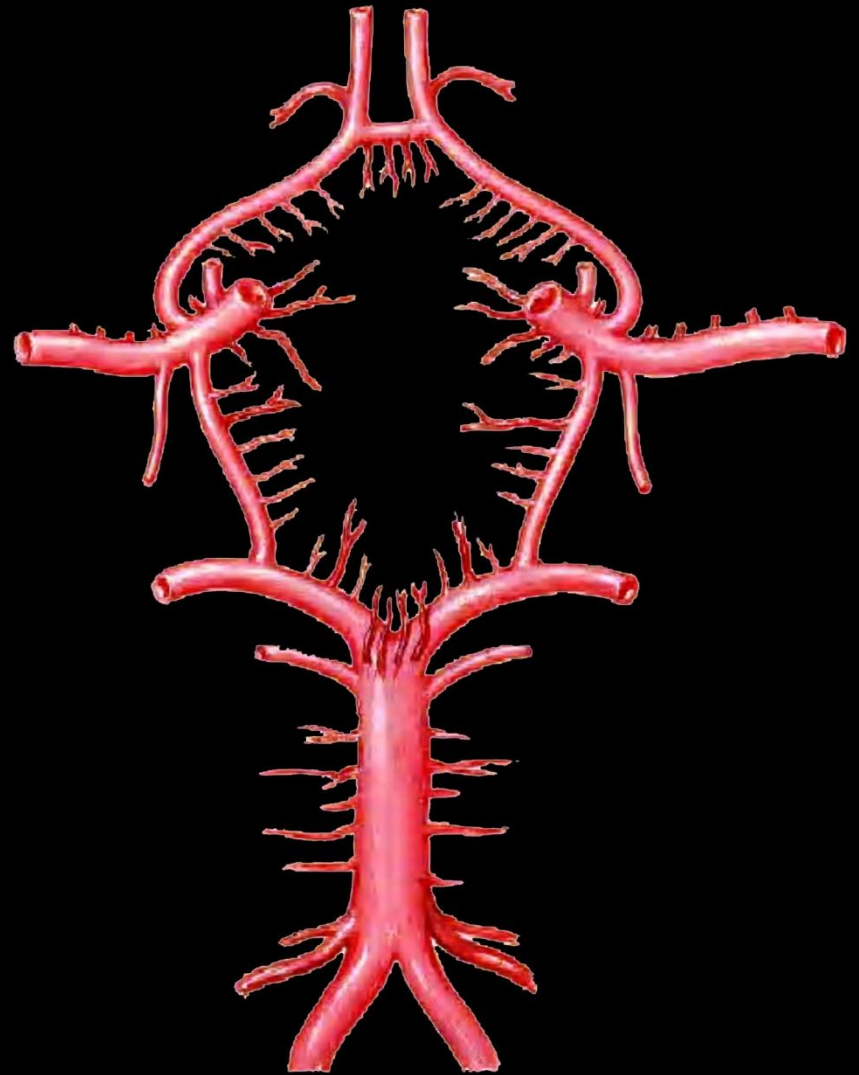
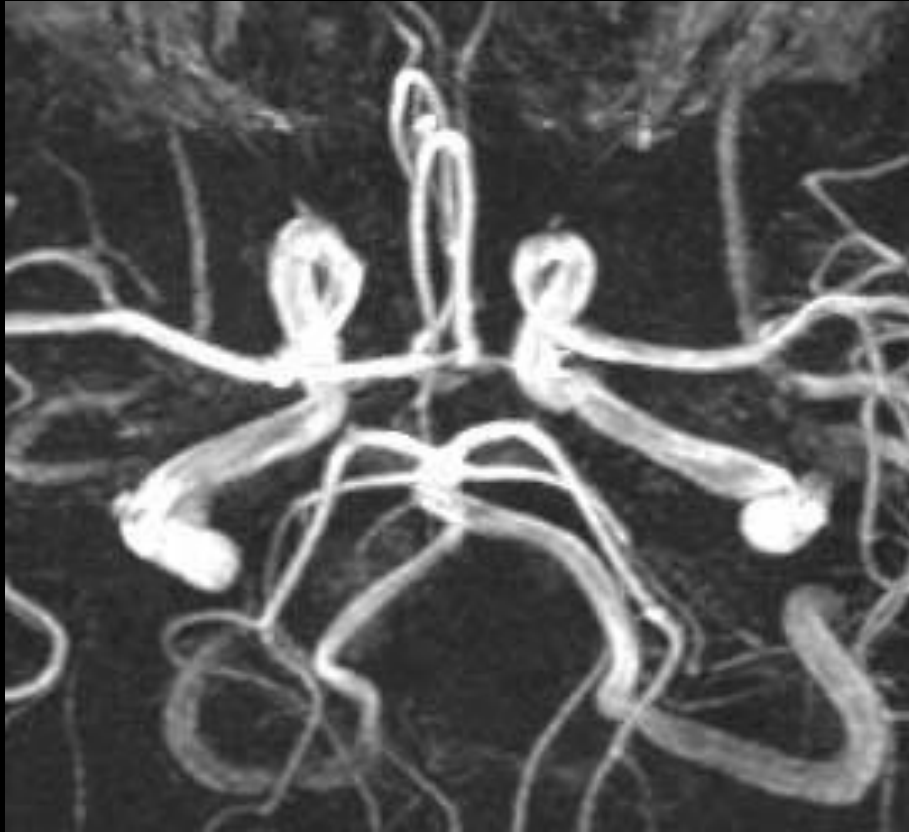
3D-TOF ИП

MIP (Maximum Intensity Projection)

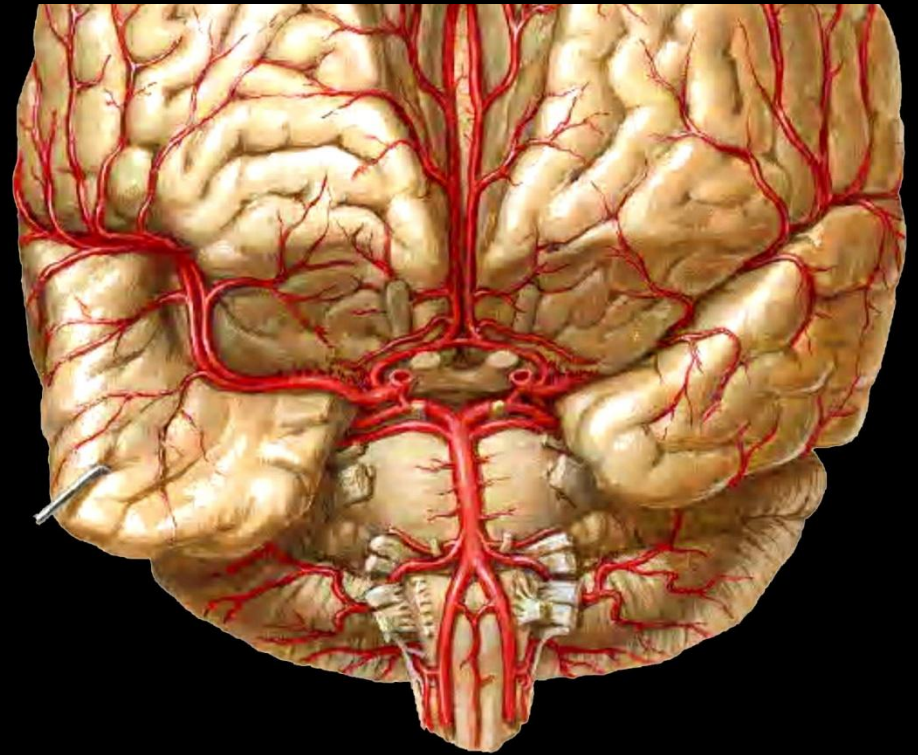
—
проекция значений
максимальной интенсивности

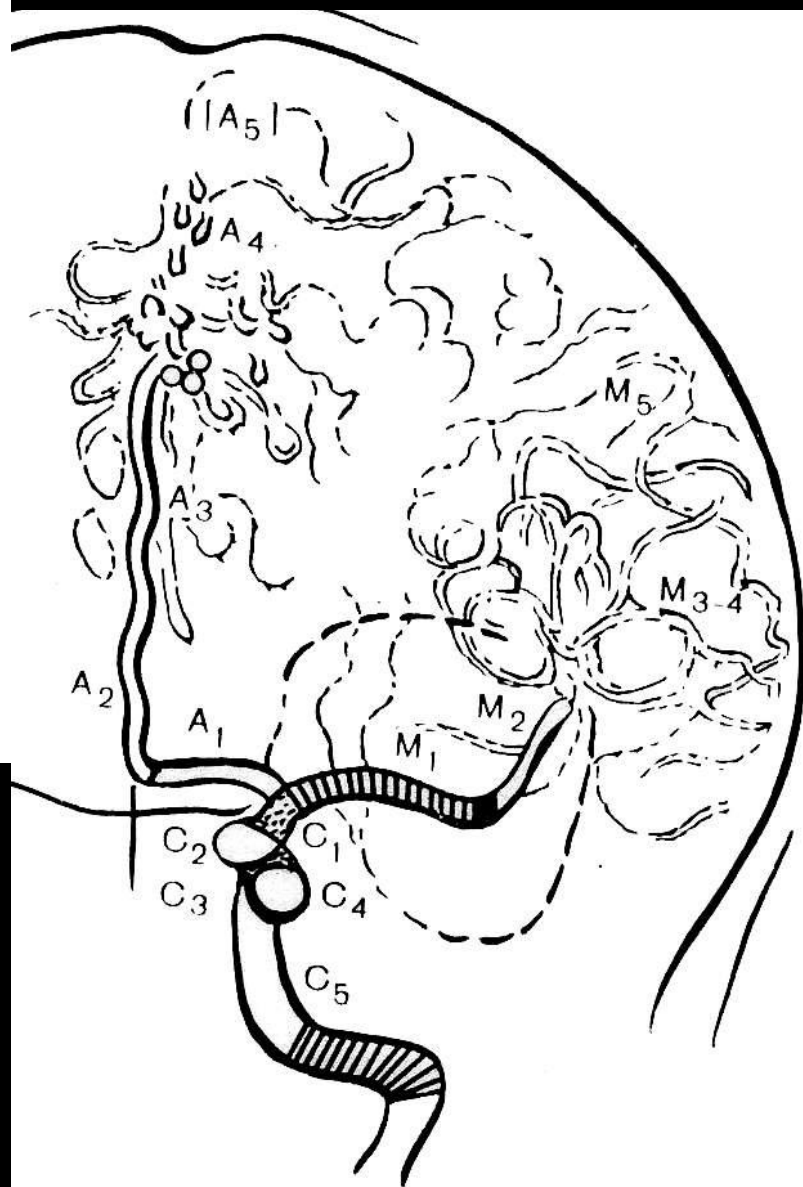
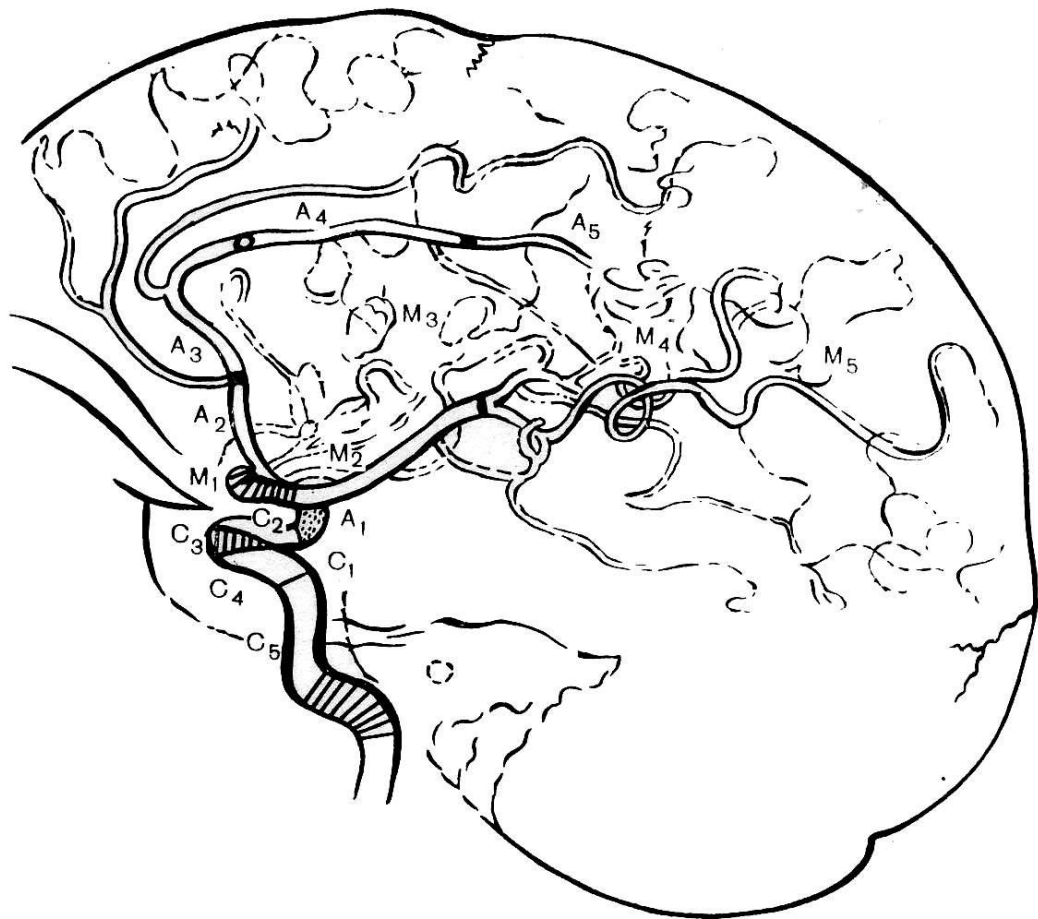


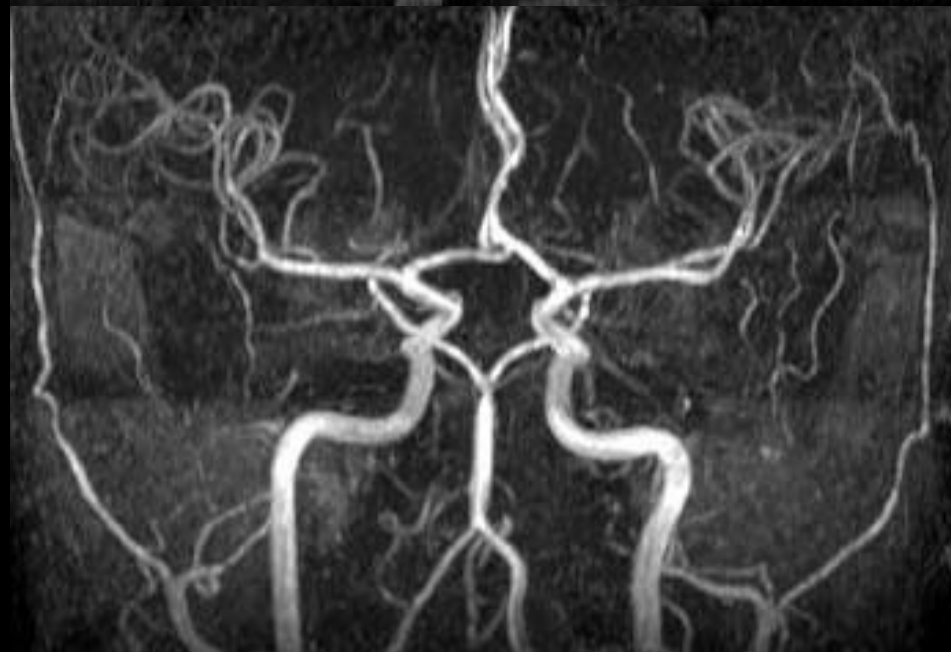
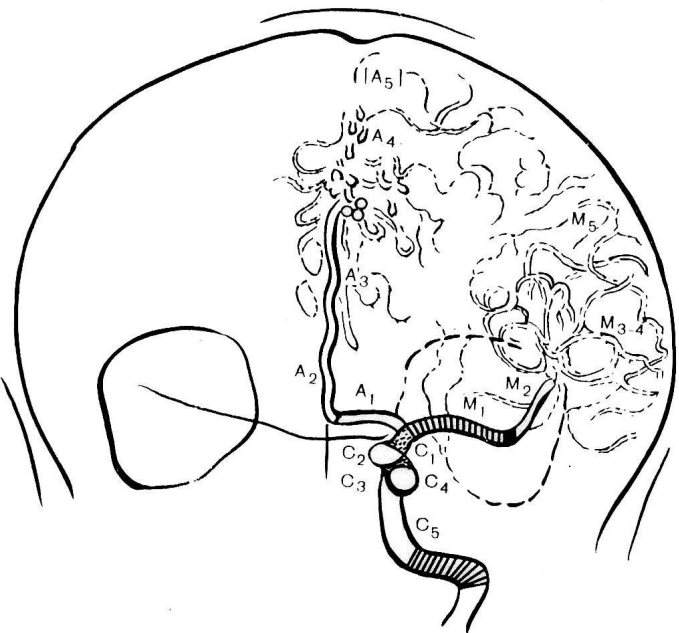
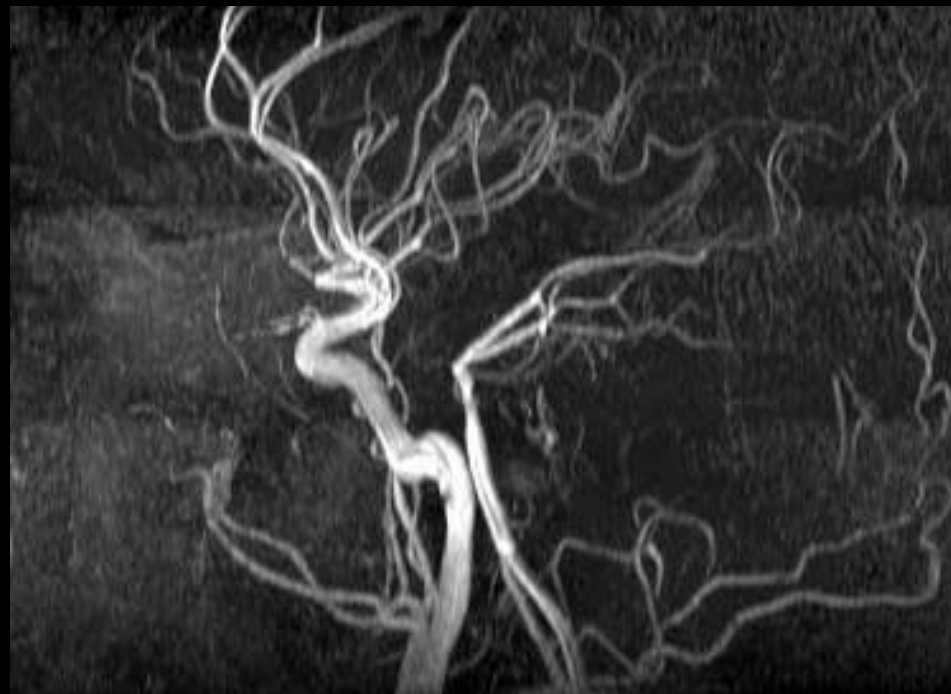
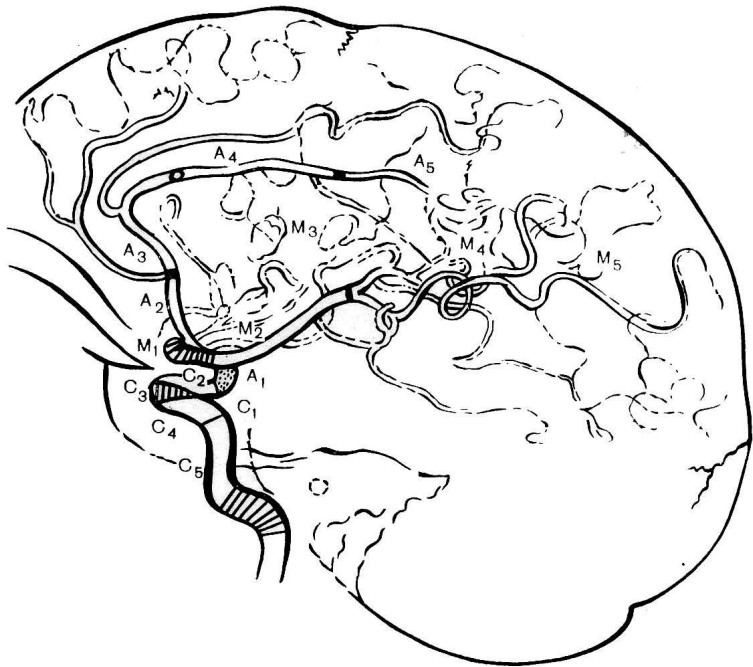
Виллизиев круг

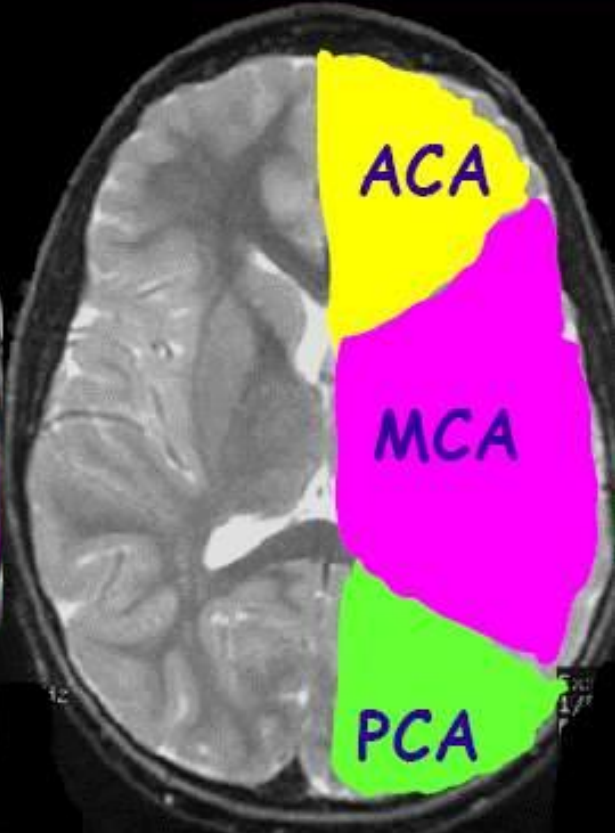
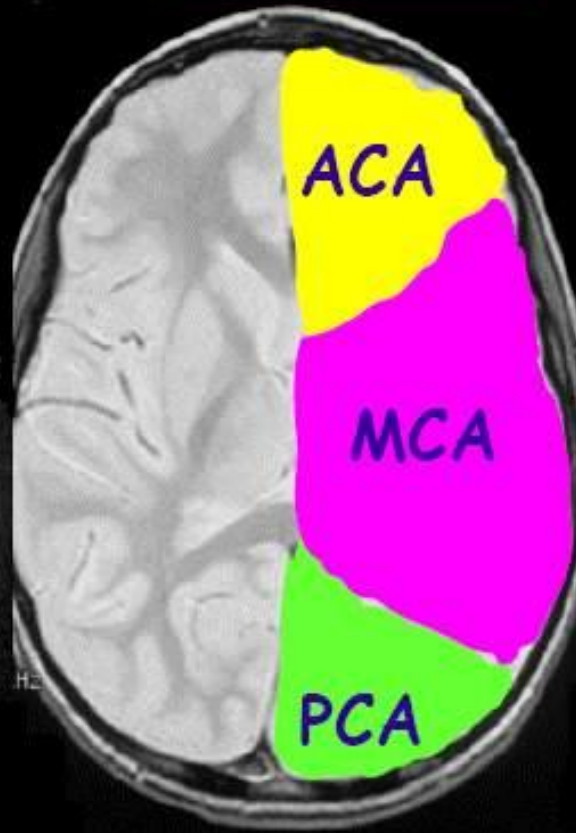
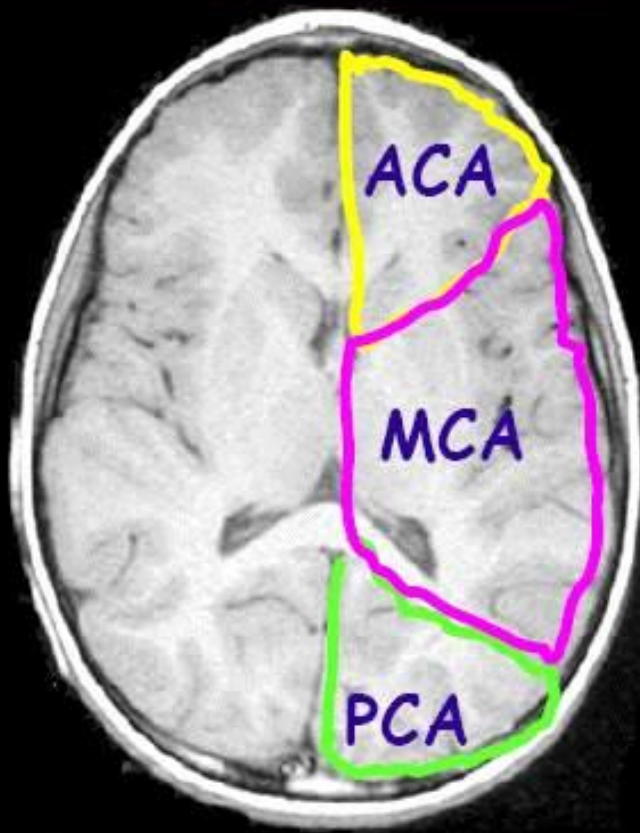


Артерии мозга (вид спереди)

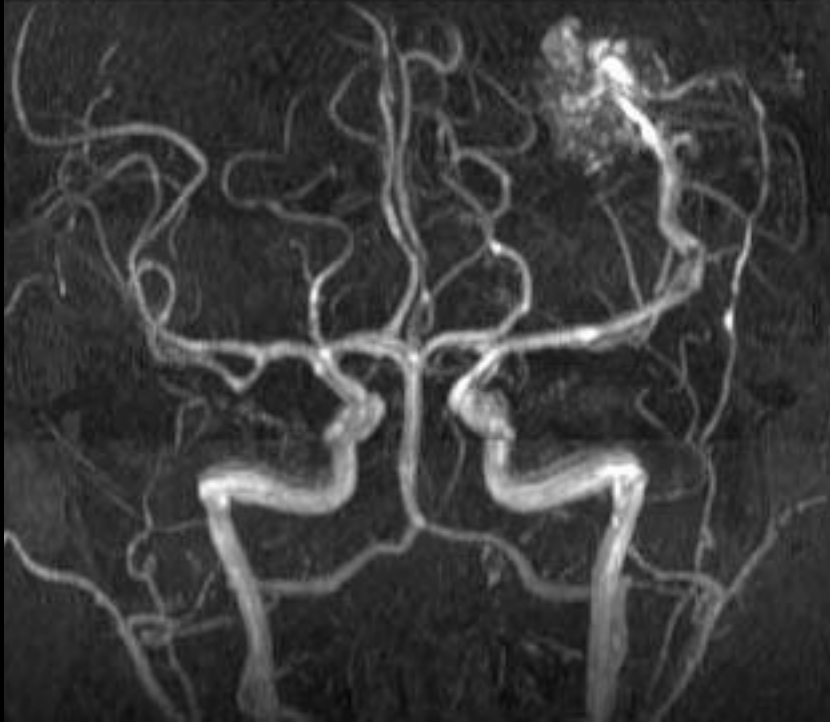








Артерио-венозная мальформация



Кора головного мозга

- Утолщение или снижение толщины
- Ширина
- Наличие эктопических участков
- Сигнальные характеристики
(гиперинтенсивный сигнал: демиелинизация, отек, кровоизлияние; гипоинтенсивный: кальцификаты, кровоизлияние)
- Зоны патологического скопления жидкости

Желудочки

- Четкость контуров
- Размер, характерный возрасту
- Симметричность

Белое вещество

- Сигнальные характеристики (гомогенное, особенно в перивентрикулярных отделах; отсутствие или наличие очагов гиперинтенсивного МР-сигнала: демиелинизация, отек, кровоизлияния) или гипонинтенсивного (кальцификаты, кровоизлияния)
- Нормальное взаимоотношение относительно коры

Базальные ядра внутренняя и наружная капсула, таламус

- Положение
- Размеры
- Сигнальные характеристики

Мозолистое тело

- Анатомия
- Конфигурация
- Размеры
- Четкость контуров
- Отсутствие/наличие очагов демиелинизации
- Отсутствие/наличие патологических образований

СТВОЛ МОЗГА

- Контурьы
- Интенсивность сигнала (гомогенная)
- Очаговьые изменения
- Черепные нервьы (наличие, курс, размеры, симметричность)

Спасибо за внимание!