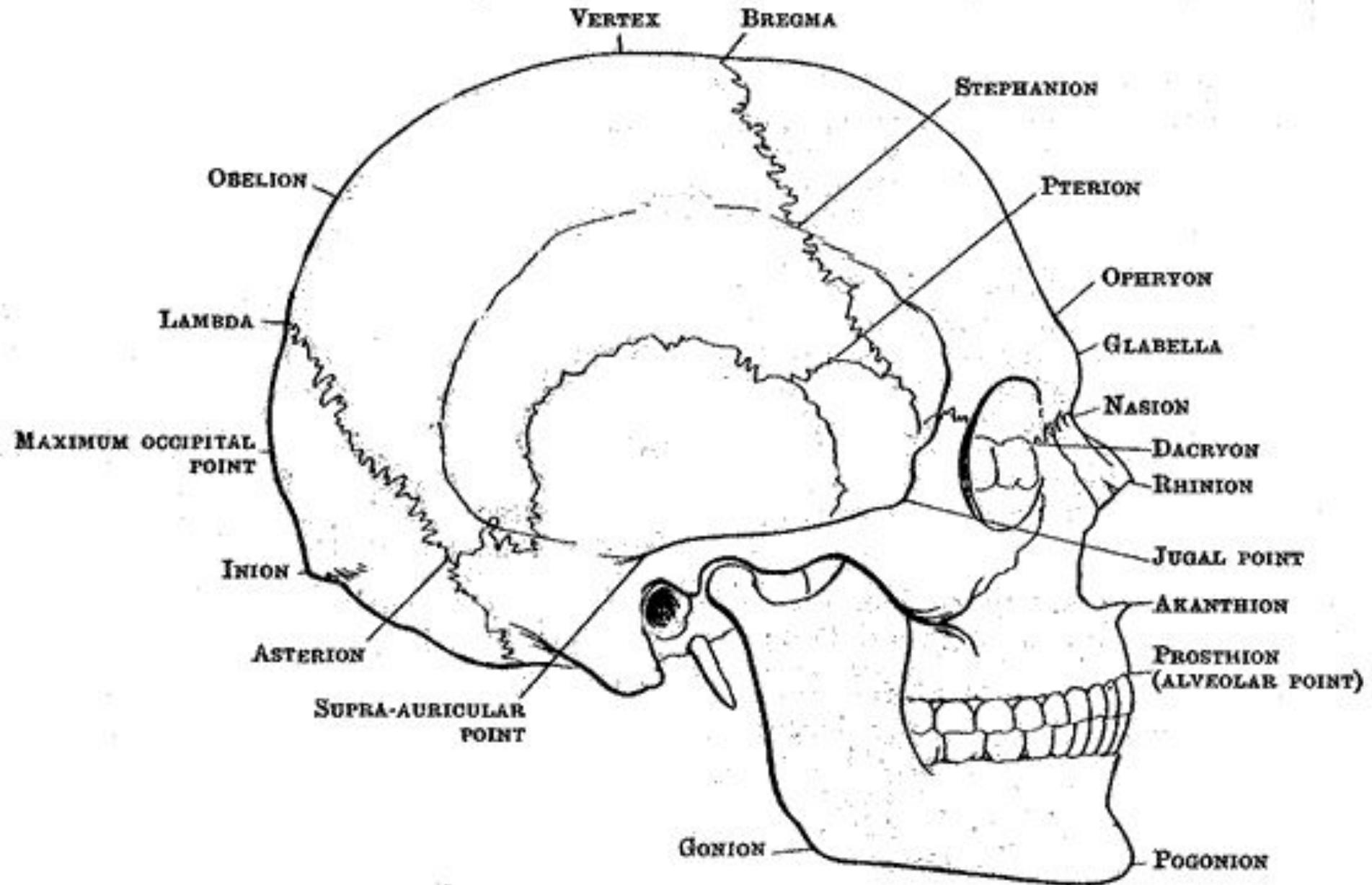
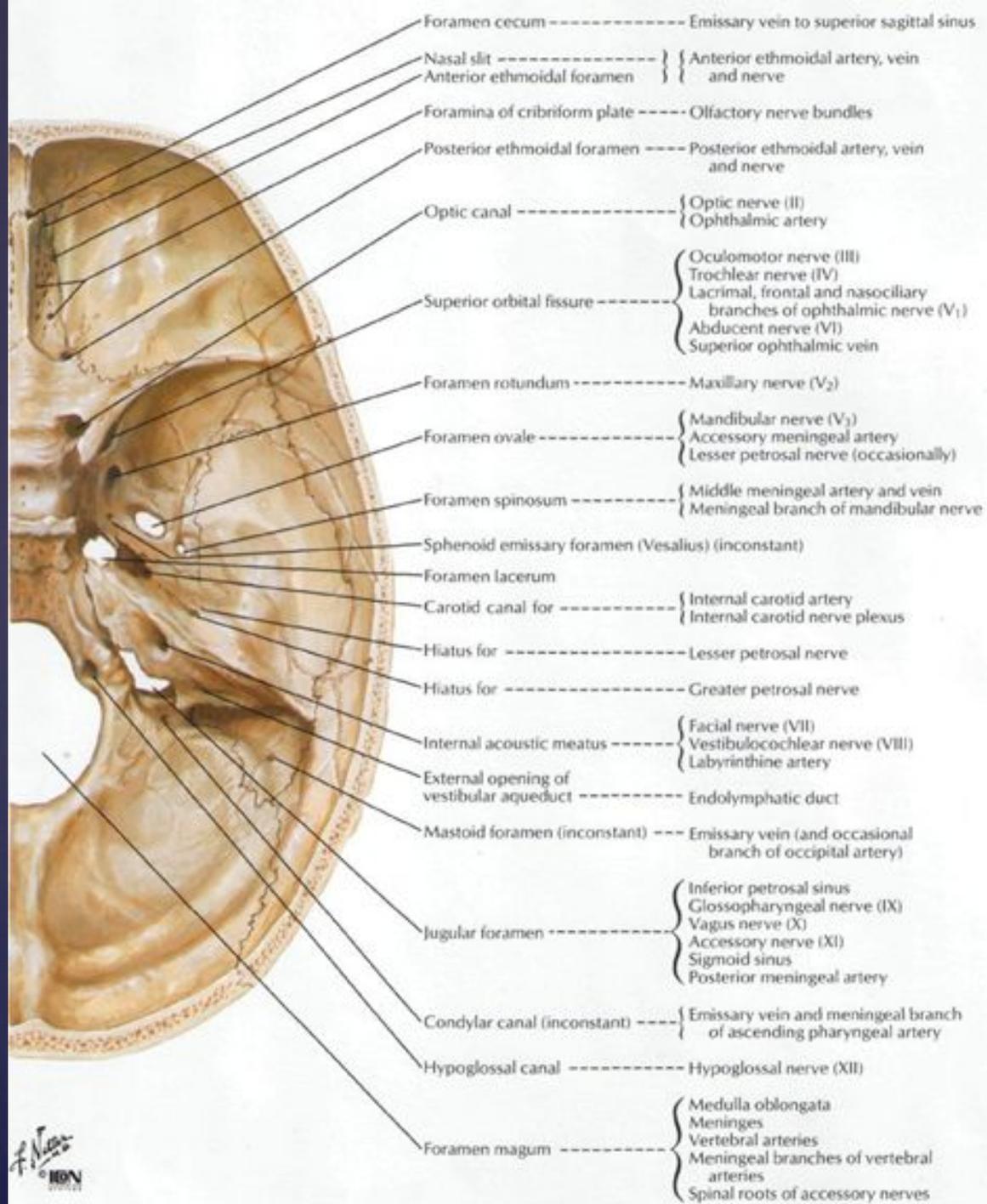


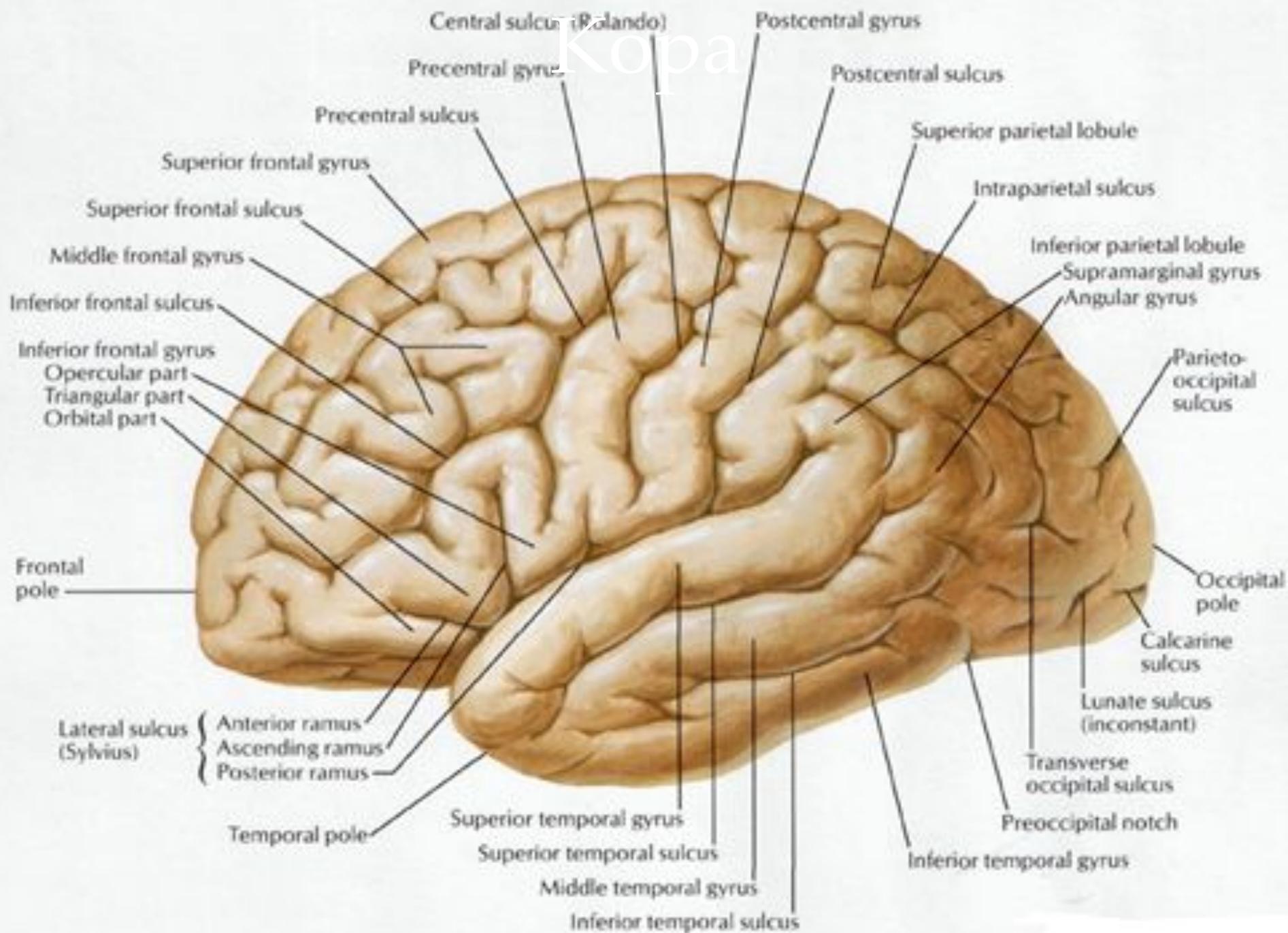


Основы нейрохирургии

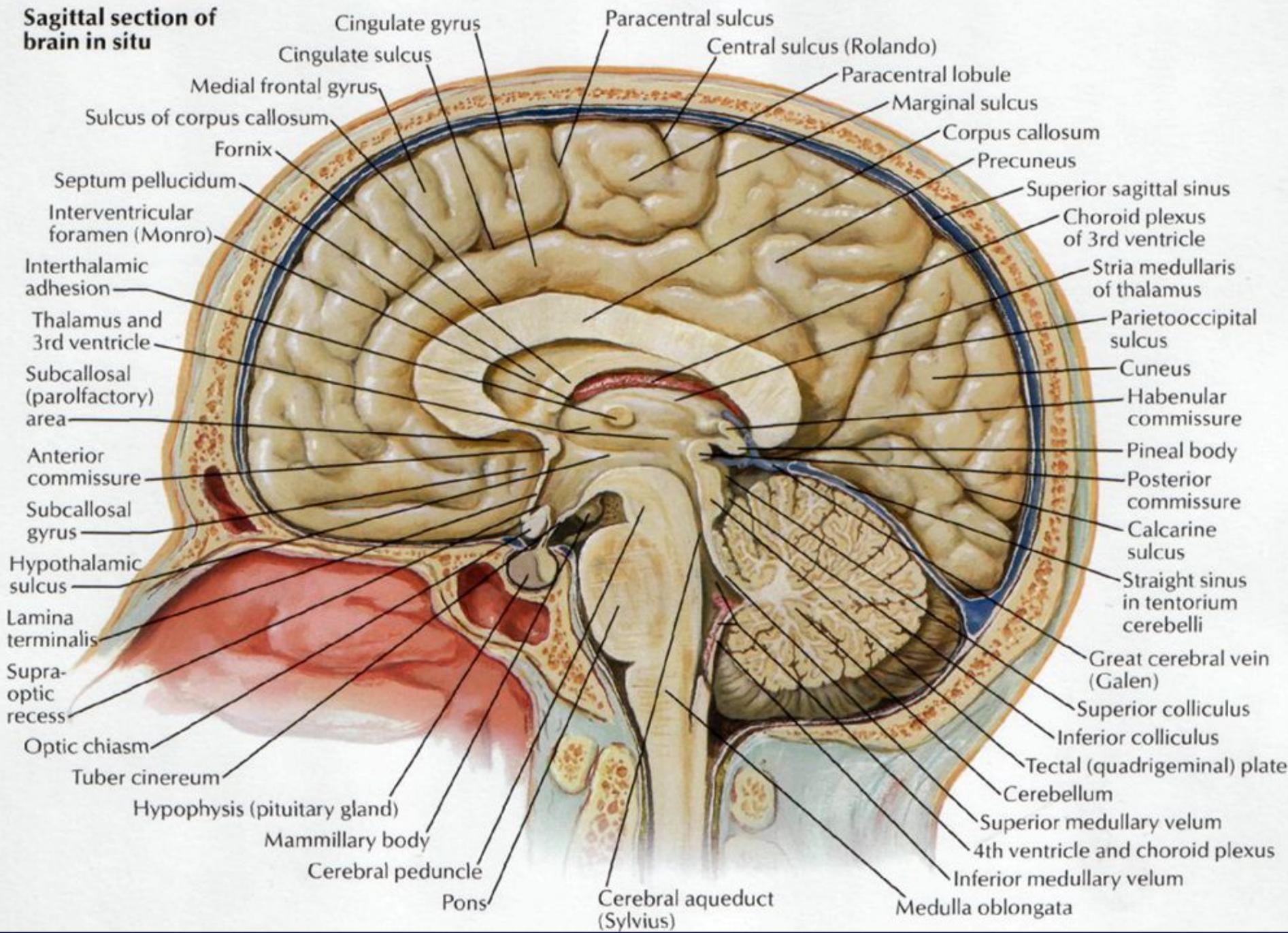








Sagittal section of brain in situ



Cingulate gyrus

Paracentral sulcus

Central sulcus (Rolando)

Paracentral lobule

Medial frontal gyrus

Marginal sulcus

Sulcus of corpus callosum

Corpus callosum

Fornix

Precuneus

Septum pellucidum

Superior sagittal sinus

Interventricular foramen (Monro)

Choroid plexus of 3rd ventricle

Interthalamic adhesion

Stria medullaris of thalamus

Thalamus and 3rd ventricle

Parietooccipital sulcus

Subcallosal (parolfactory) area

Cuneus

Anterior commissure

Habenular commissure

Subcallosal gyrus

Pineal body

Hypothalamic sulcus

Posterior commissure

Lamina terminalis

Calcarine sulcus

Supra-optic recess

Straight sinus in tentorium cerebelli

Optic chiasm

Great cerebral vein (Galen)

Tuber cinereum

Superior colliculus

Hypophysis (pituitary gland)

Inferior colliculus

Mammillary body

Tectal (quadrigenal) plate

Cerebral peduncle

Cerebellum

Pons

Superior medullary velum

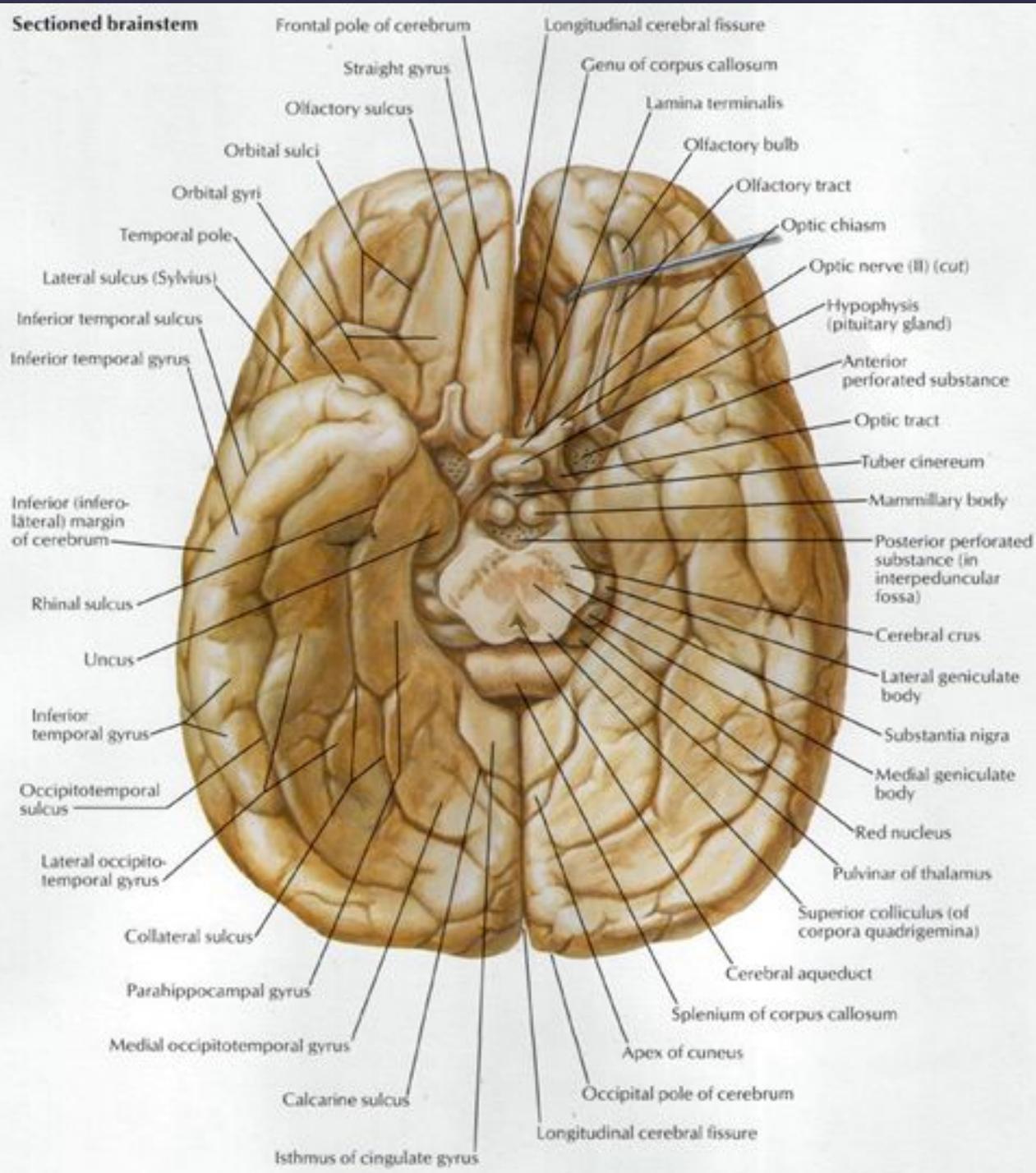
Cerebral aqueduct (Sylvius)

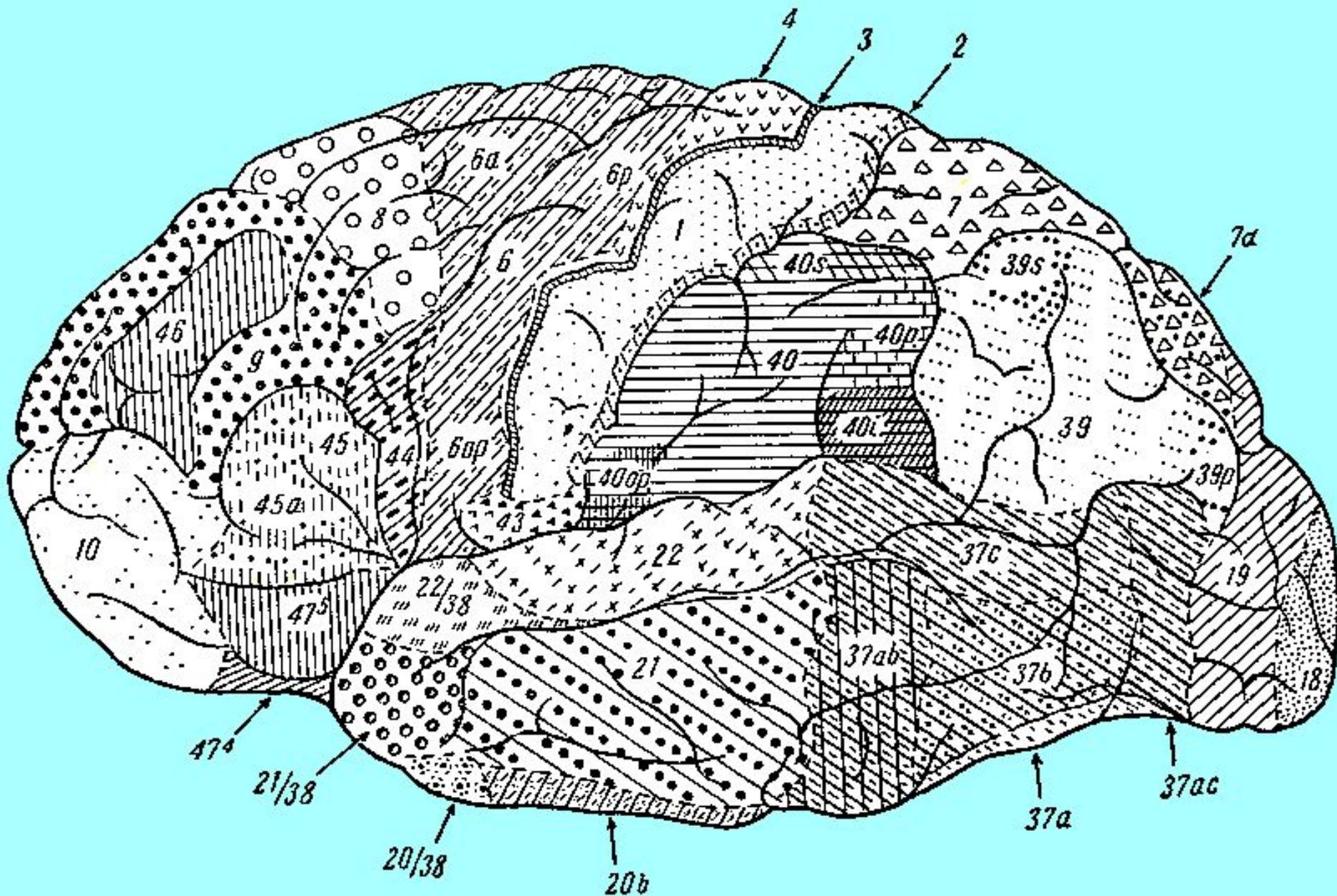
4th ventricle and choroid plexus

Medulla oblongata

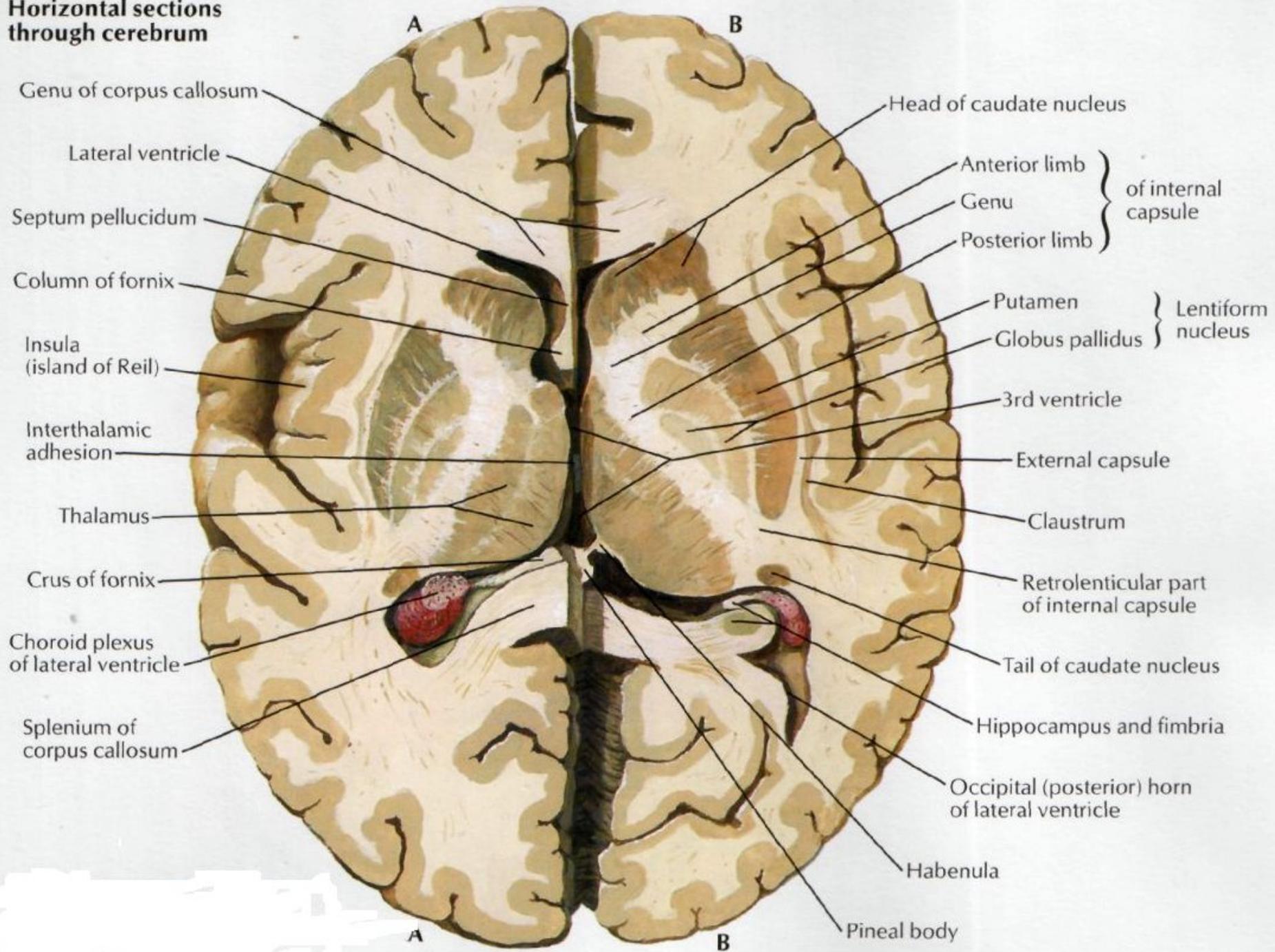
Inferior medullary velum

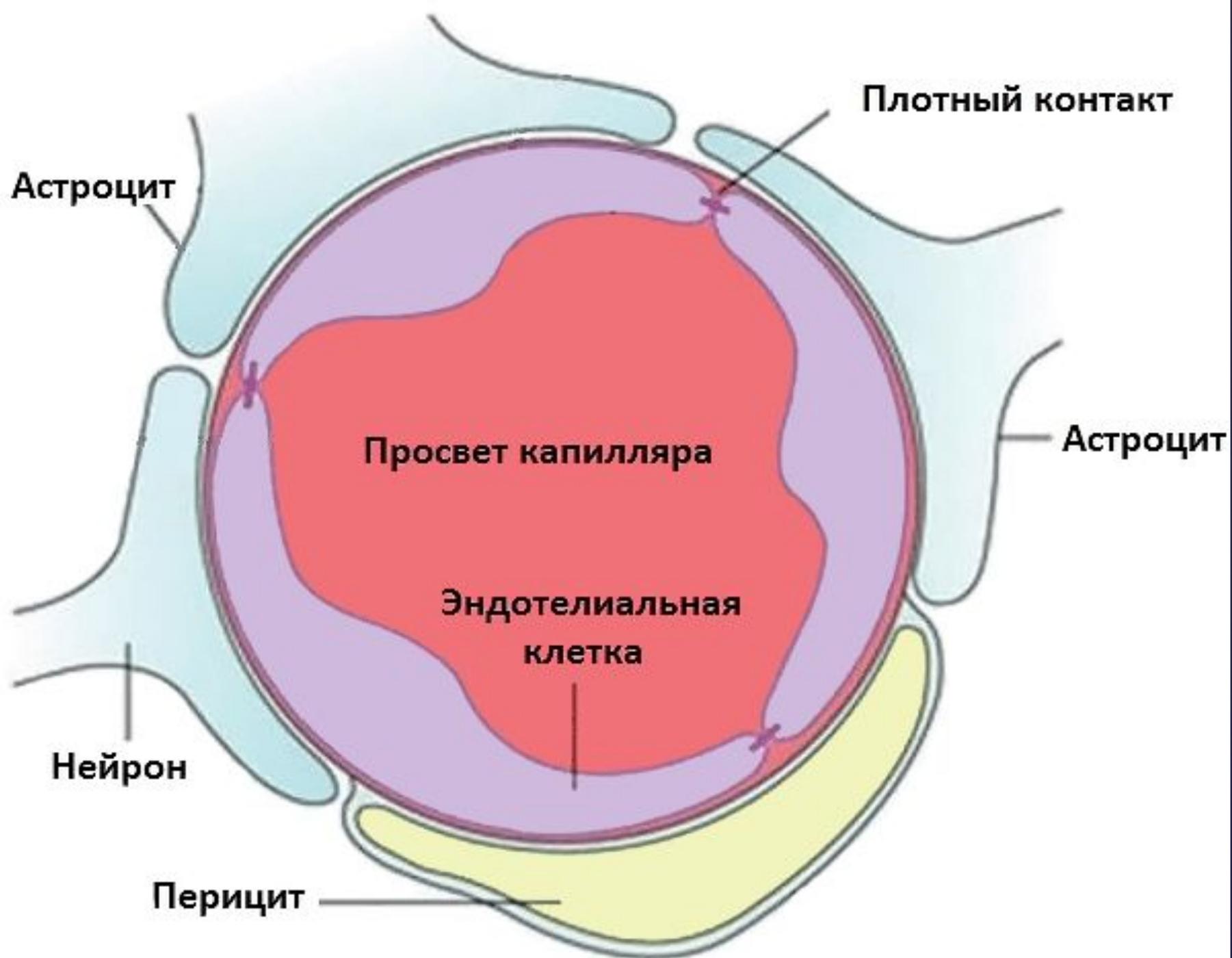
Sectioned brainstem

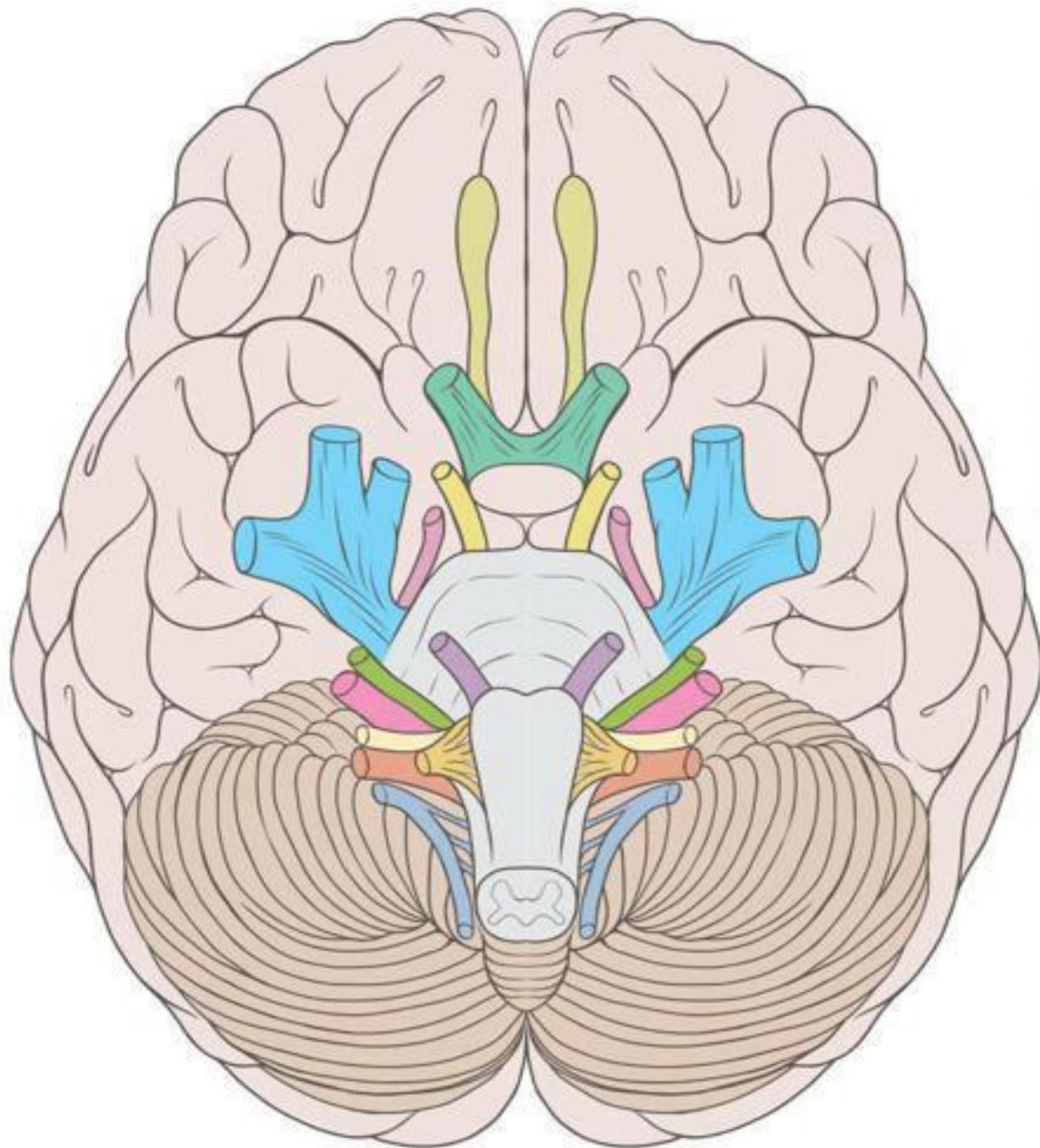




Horizontal sections through cerebrum

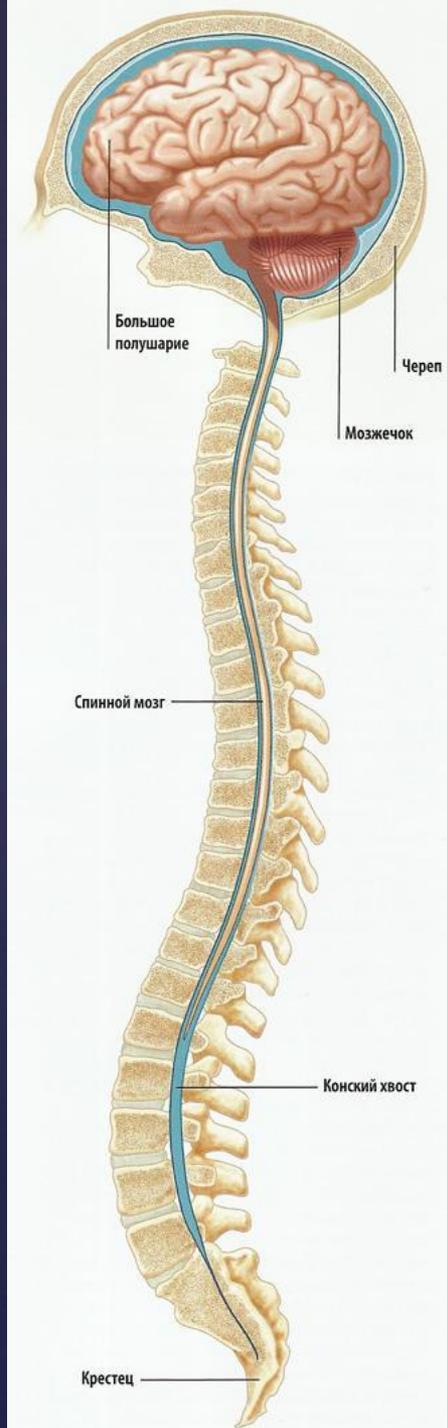
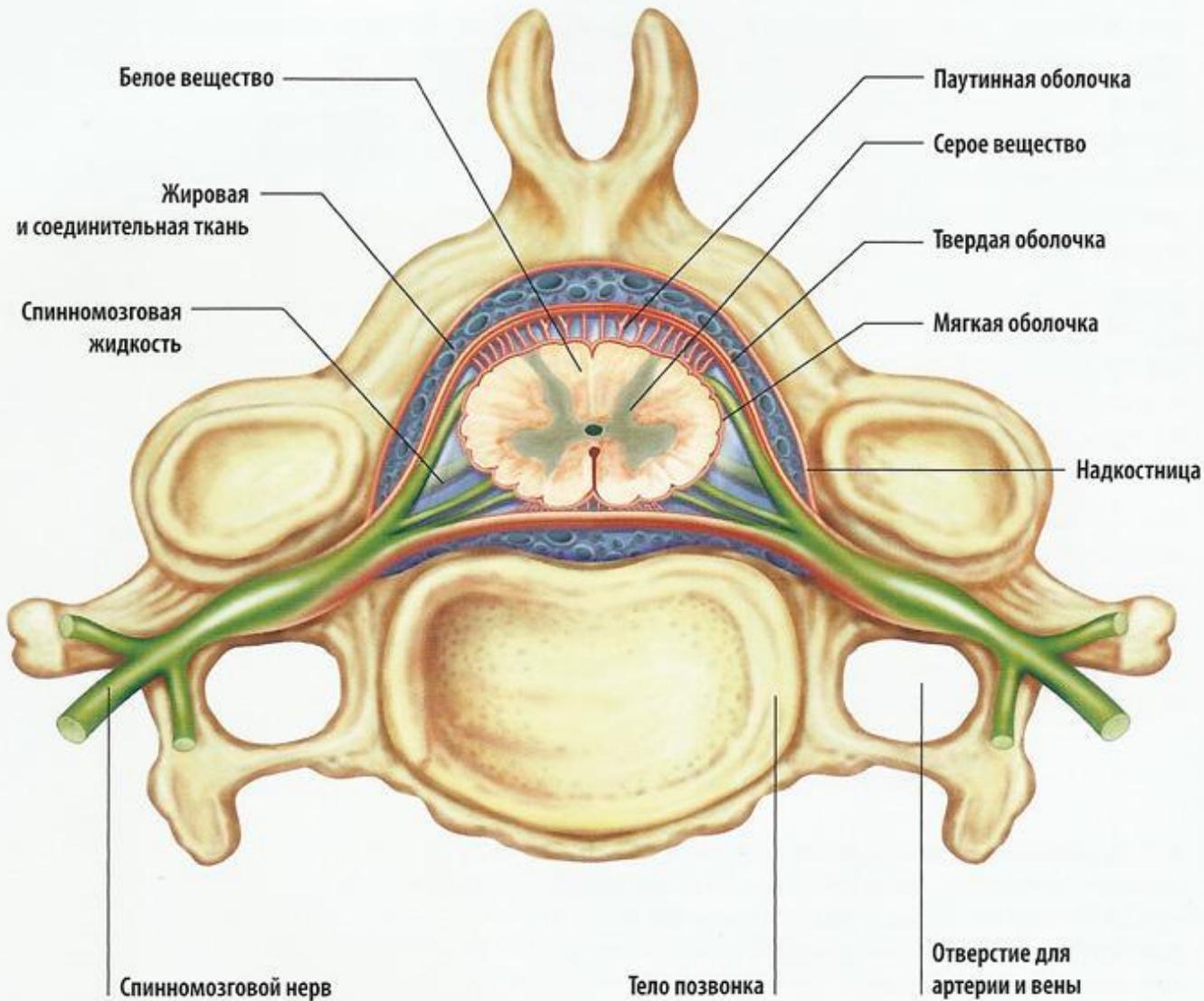




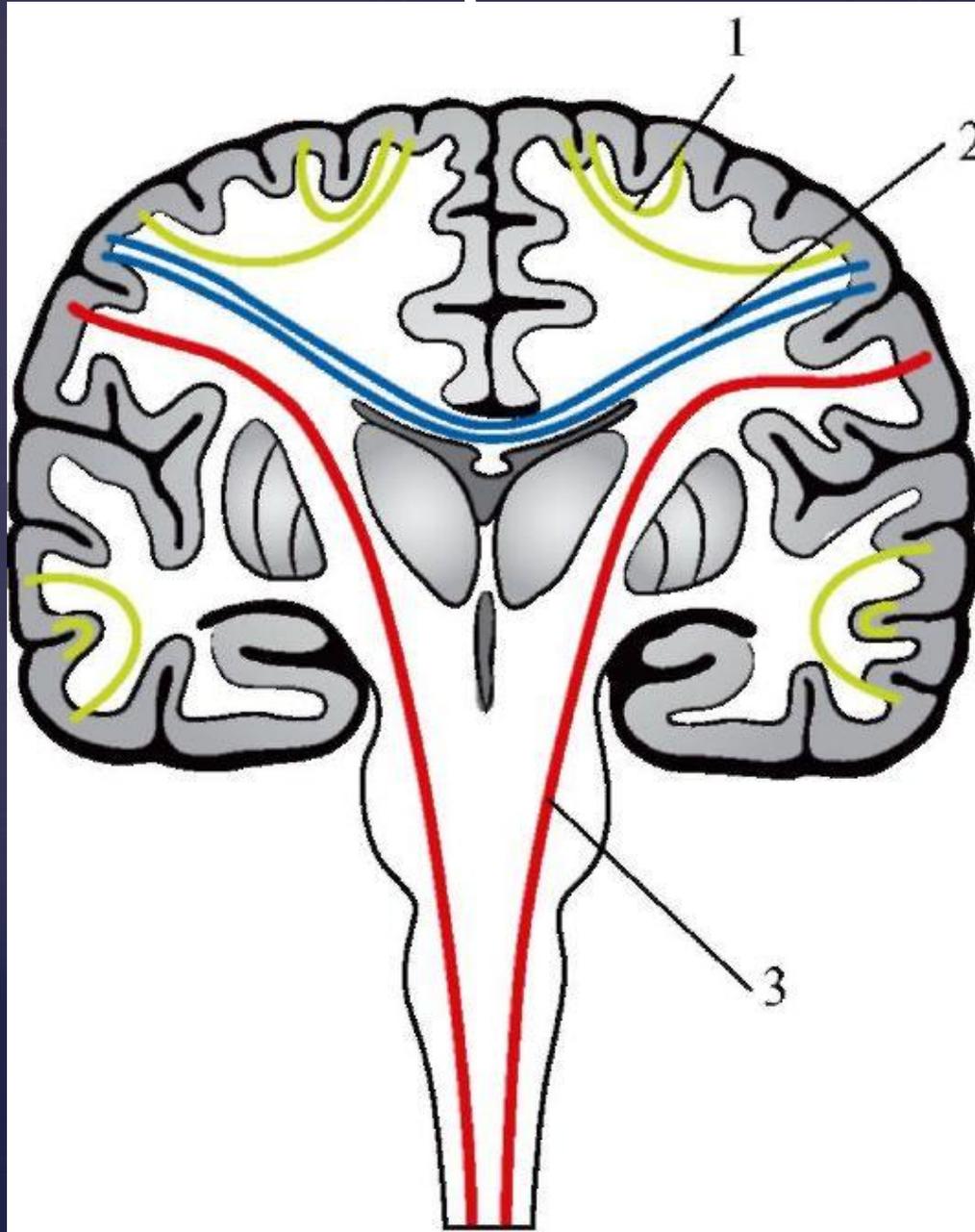


Пара - Название	
	I - Обонятельный
	II - Зрительный
	III - Глазодвигательный
	IV - Блоковый
	V - Тройничный
	VI - Отводящий
	VII - Лицевой
	VIII - Предверно-улитковый
	IX - Языкоглоточный
	X - Блуждающий
	XI - Добавочный
	XII - Подъязычный

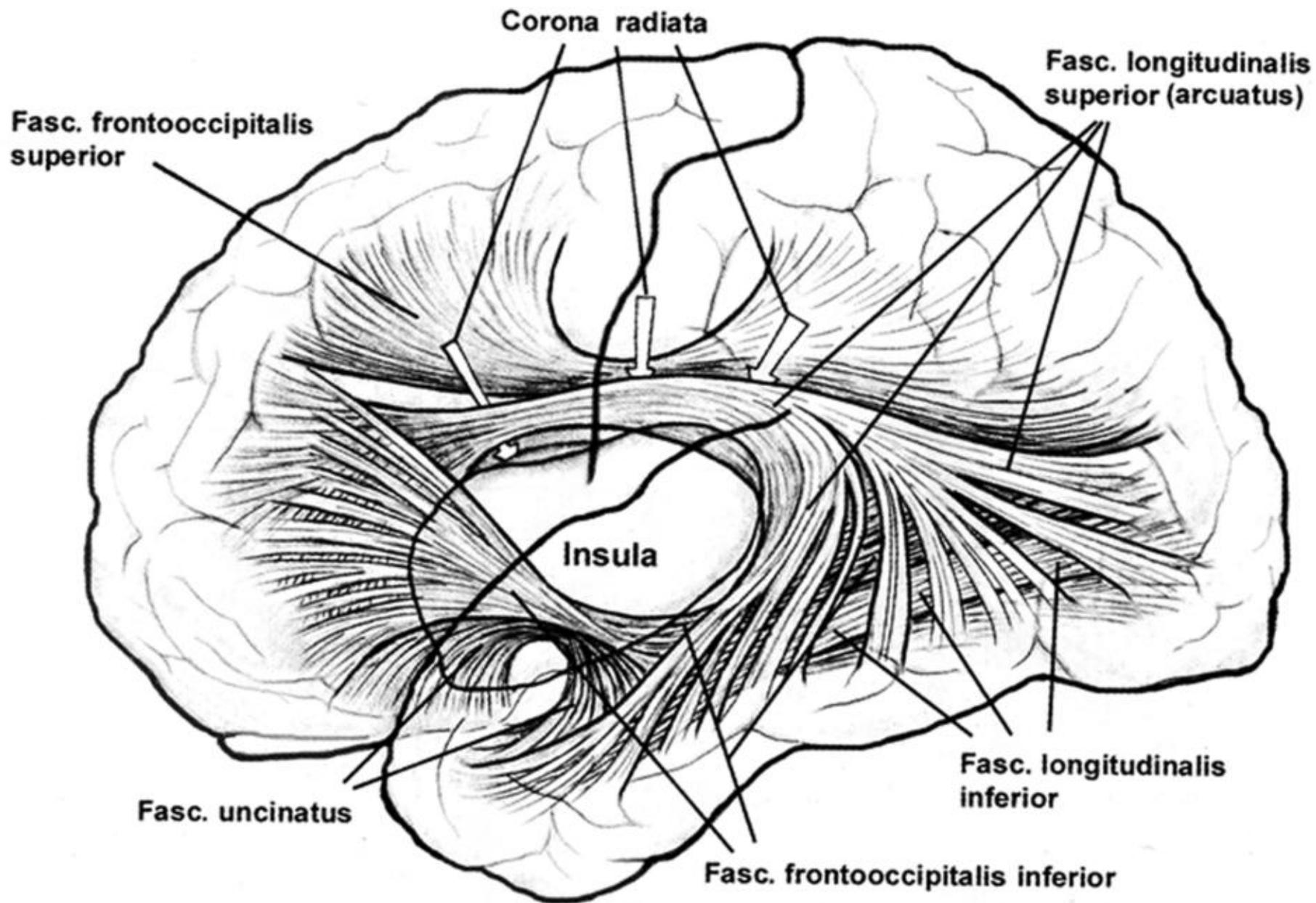
Спинной мозг



Проводящие пути

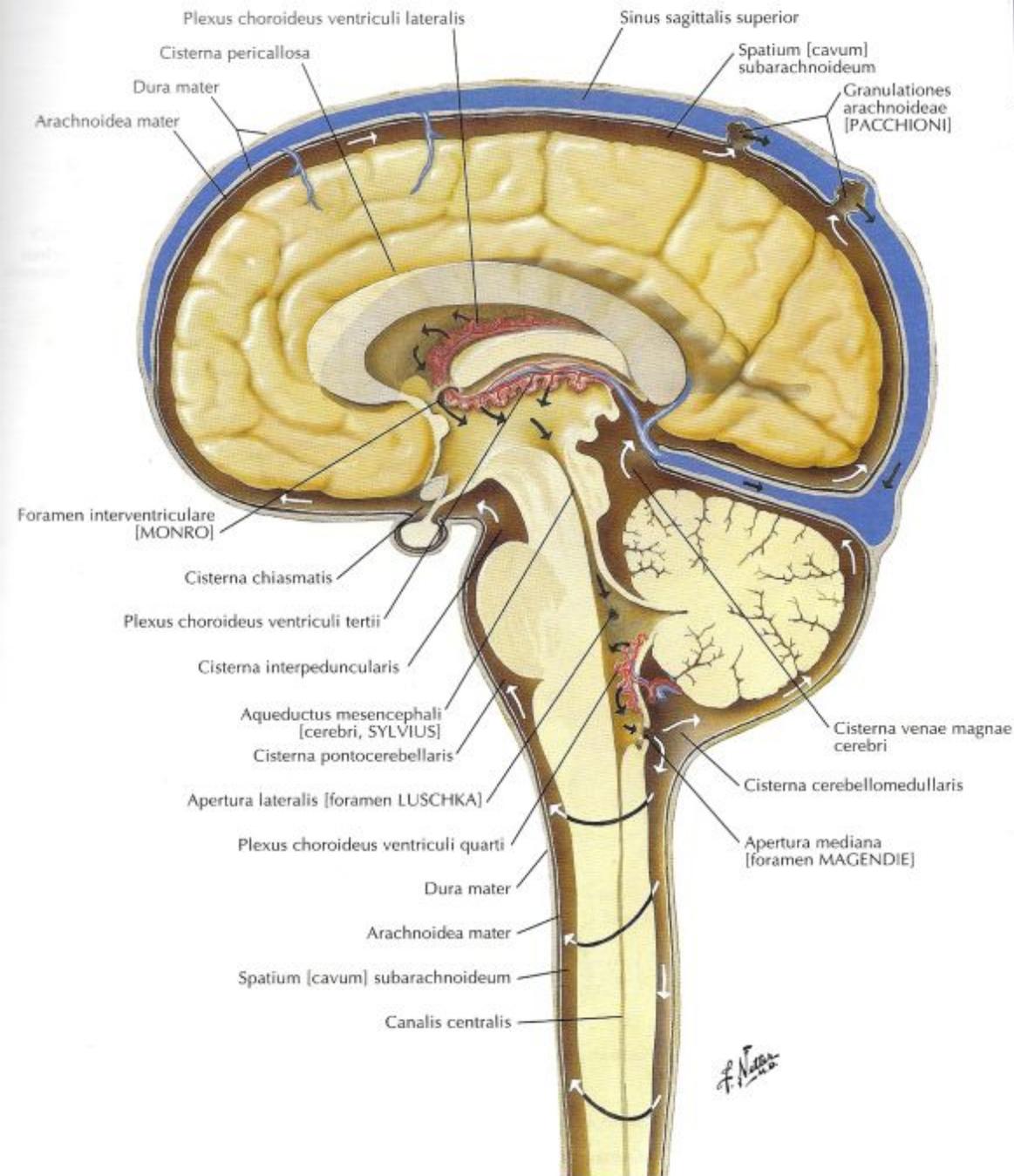


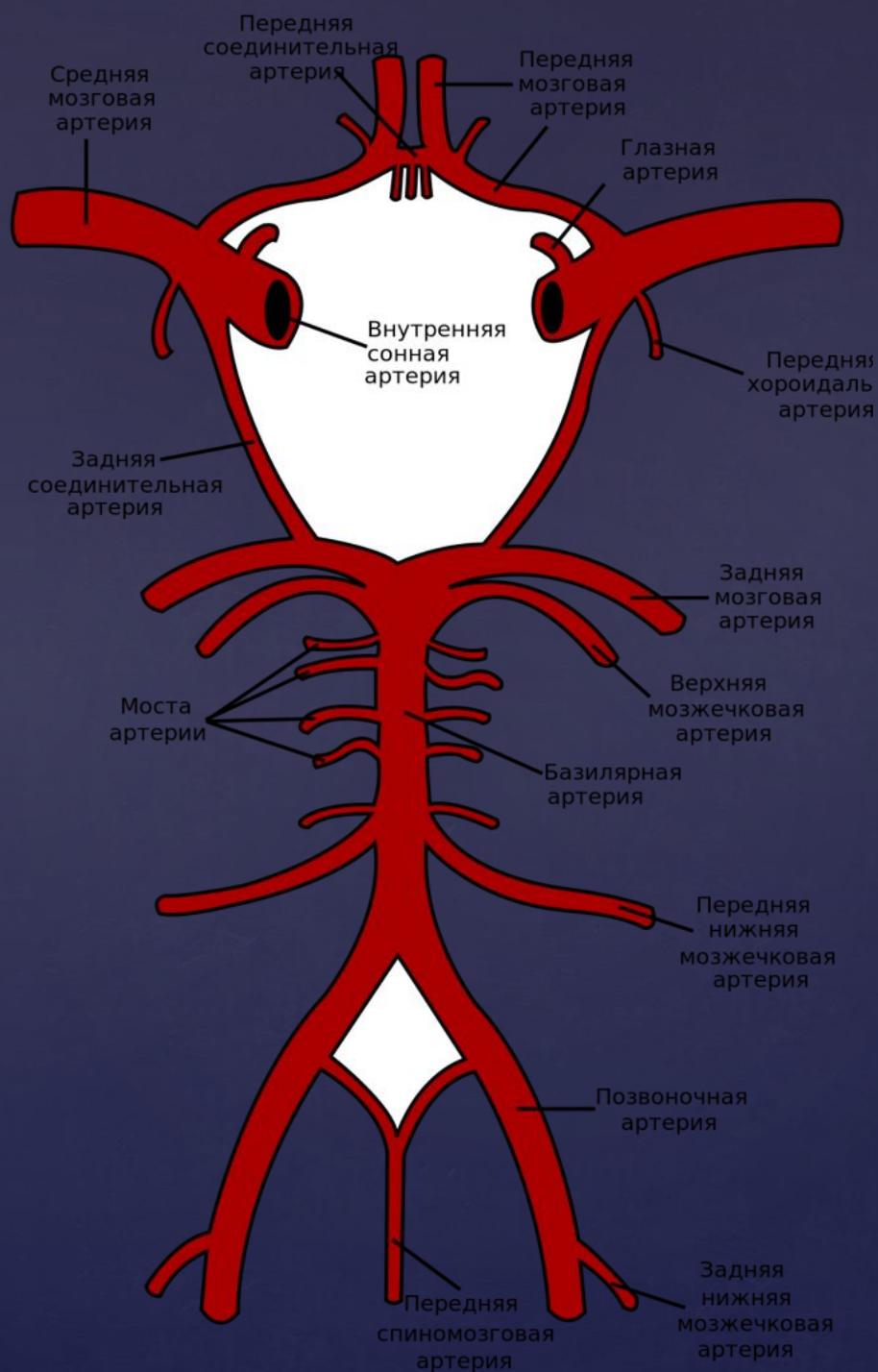
1. Ассоциативные
2. Комиссуральные
3. Проекционные



Ликвор:

- Образуется в сосудистых сплетениях боковых, III и IV желудочков
- Из желудочковой системы попадает в субарахноидальное пространство
- Резорбируется через пахионовы грануляции, сосудистую сеть ТМО, а также в области выхода спинномозговых нервов из дурального мешка

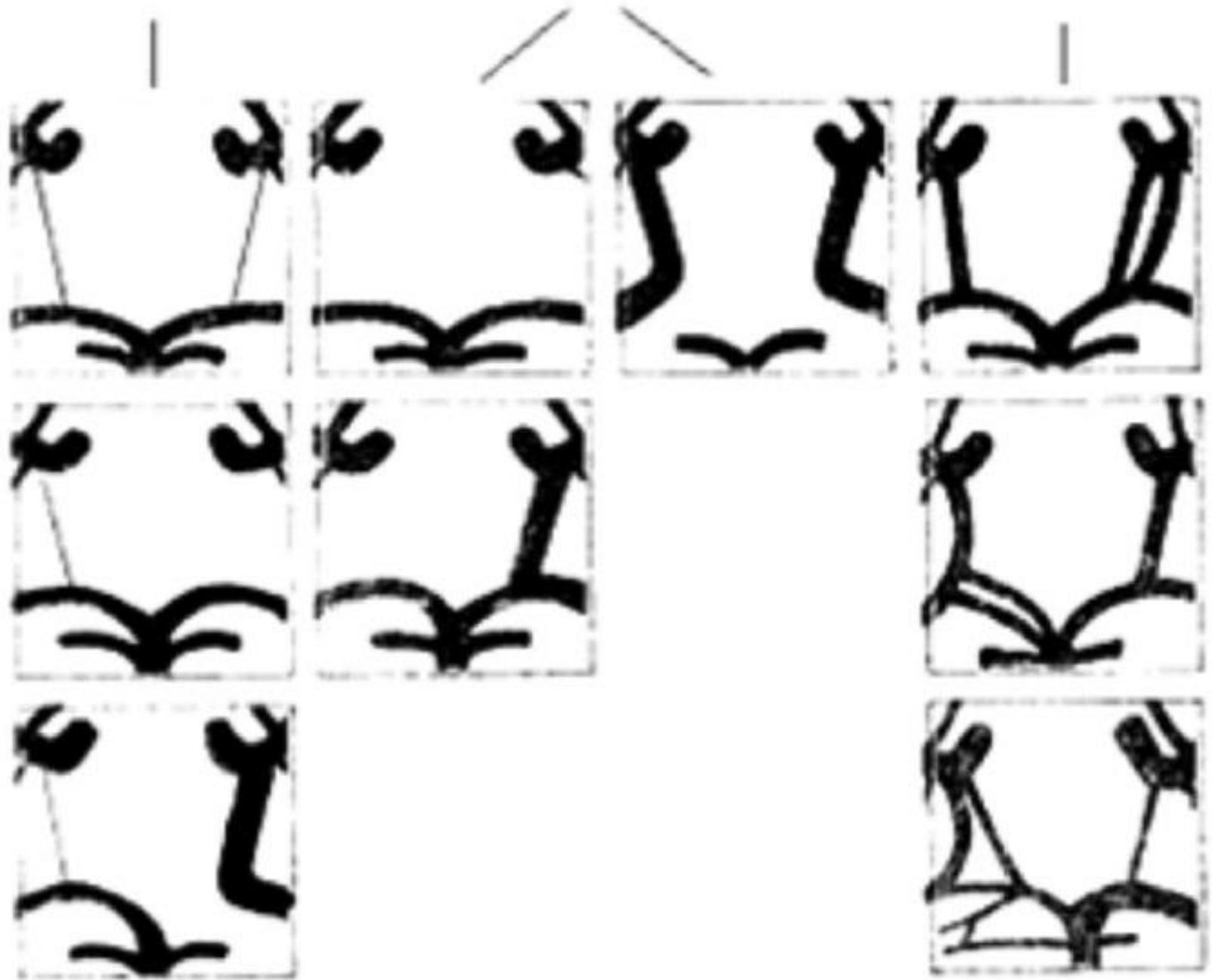


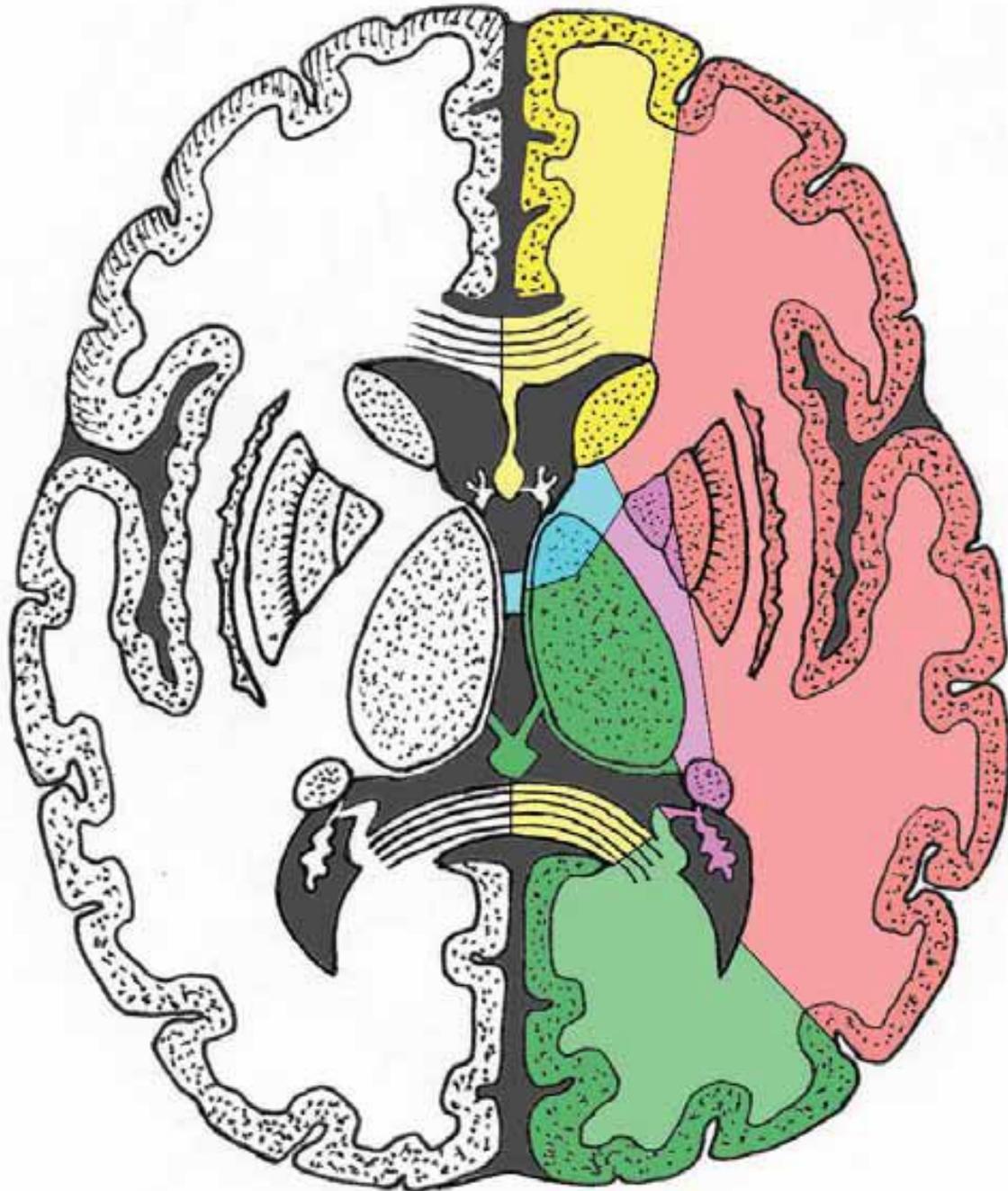


Гипоплазия

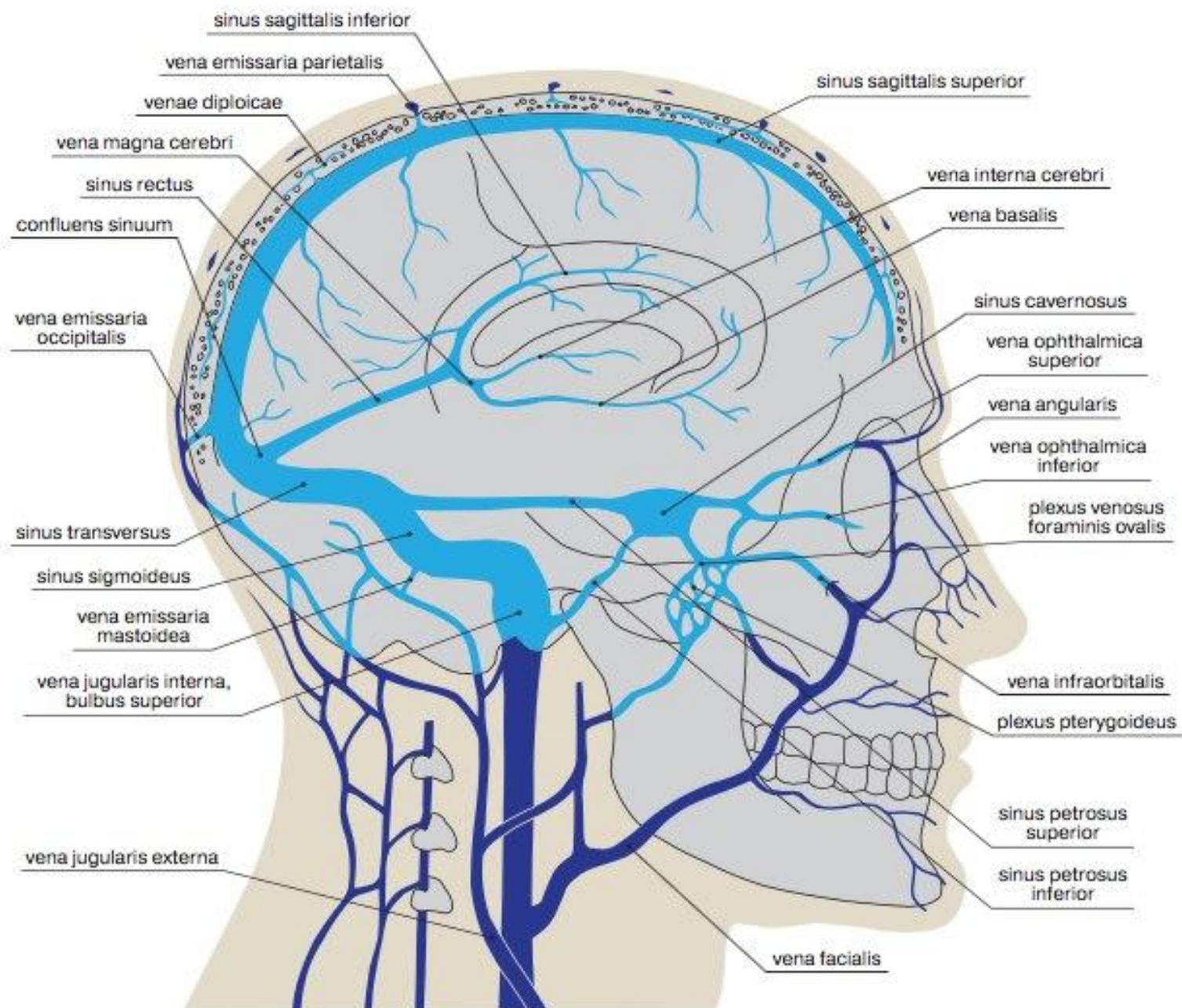
Аплазия

Удвоение

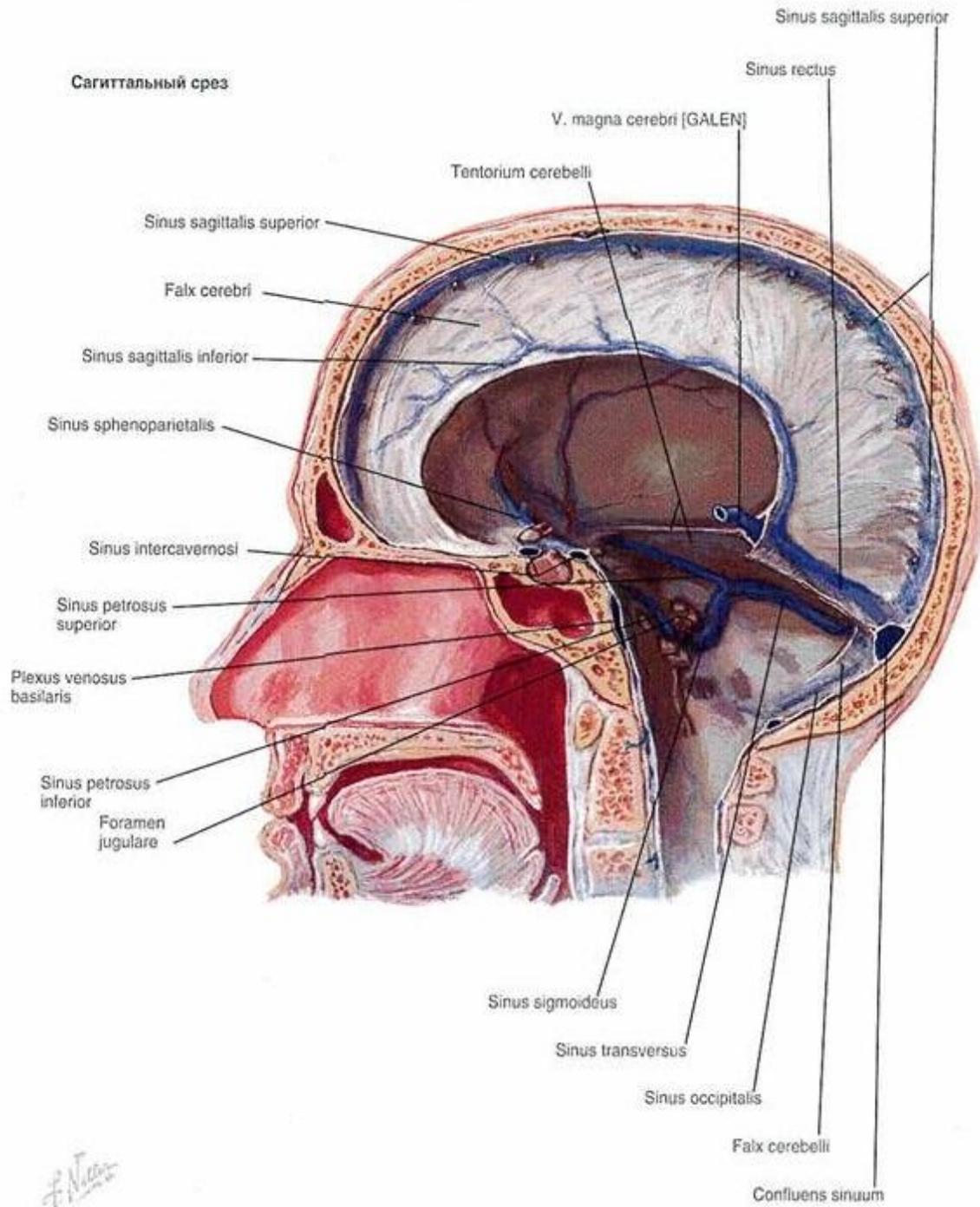




- ПМА
- СМА
- ЗМА
- ПВА
- ЗСА

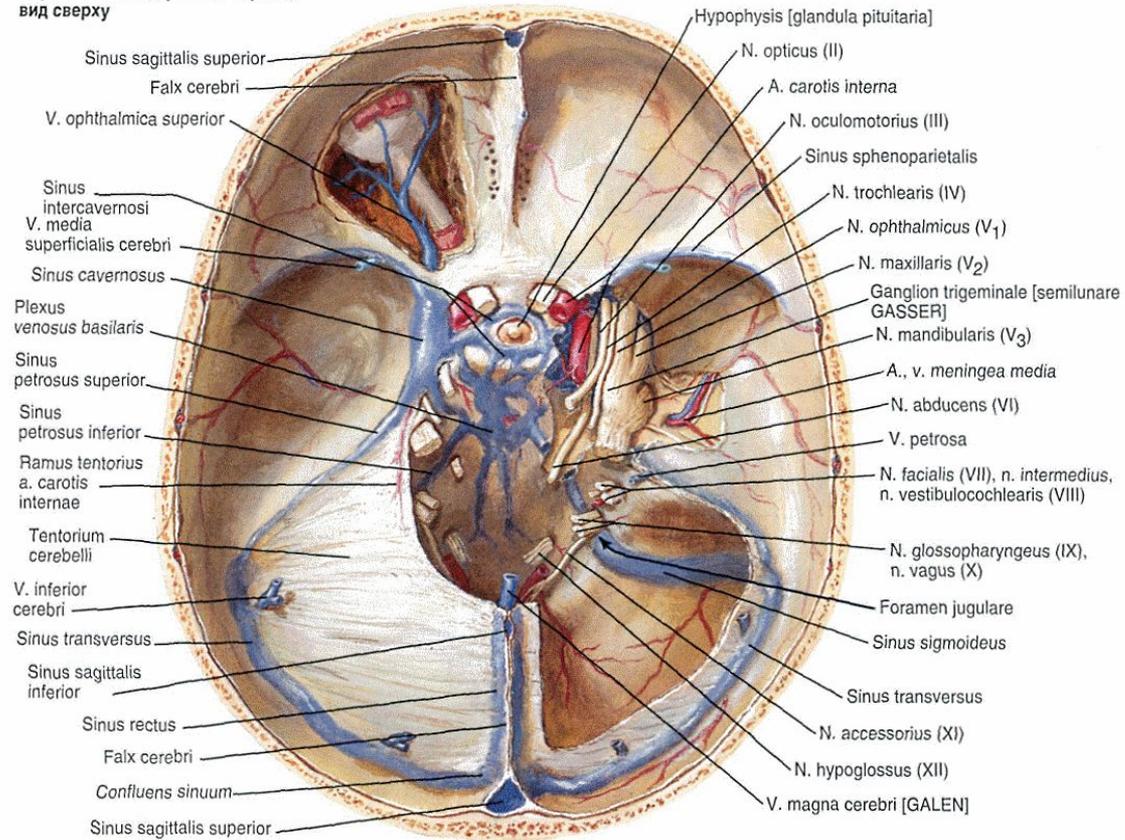


Сагиттальный срез

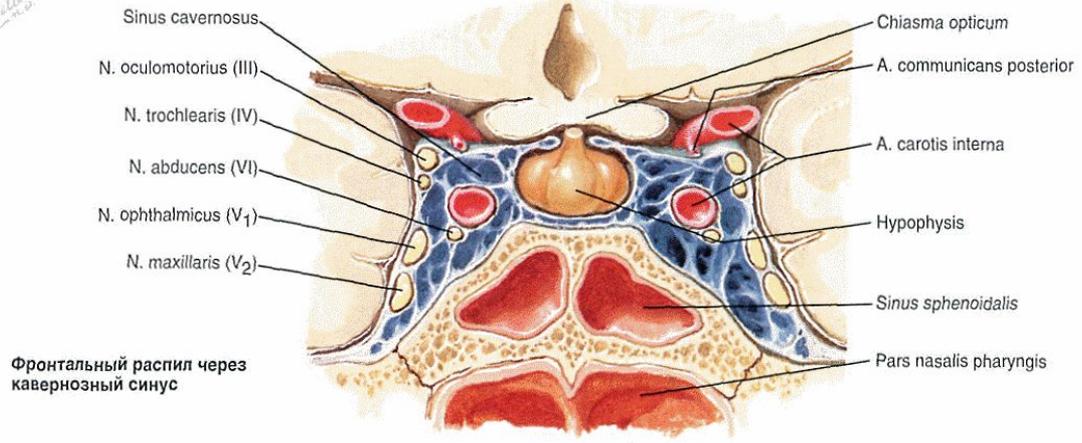


F. N. ...

Горизонтальный распил черепа, вид сверху



f. N. 200



Фронтальный распил через кавернозный синус

Диагностика

- Опрос (если возможно)
- Осмотр
- Пальпация, перкуссия, аускультация по системам органов
- Неврологический осмотр
- Предварительный диагноз
- Оценка дополнительных методов обследования, консультаций специалистов
- Клинический диагноз

Неврологическое обследование

1. Оценка содержания и уровня сознания
2. Исследование двигательной и координаторной сферы
3. Исследование чувствительной сферы
4. Исследование функций ЧМН
5. Исследование вегетативной нервной системы
6. Проверка менингеальных симптомов

Уровень сознания – Шкала комы Глазго (ШКГ)

▣ **Открывание глаз (E, Eye response)**

- ▣ Произвольное — 4 балла
- ▣ Как реакция на вербальный стимул — 3 балла
- ▣ Как реакция на болевое раздражение — 2 балла
- ▣ Отсутствует — 1 балл

▣ **Речевая реакция (V, Verbal response)**

- ▣ Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос — 5 баллов
- ▣ Больной дезориентирован, спутанная речь — 4 балла
- ▣ Словесная окрошка, ответ по смыслу не соответствует вопросу — 3 балла
- ▣ Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос — 2 балла
- ▣ Отсутствие речи — 1 балл

▣ **Двигательная реакция (M, Motor response)**

- ▣ Выполнение движений по команде — 6 баллов
- ▣ Целенаправленное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов
- ▣ Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла
- ▣ Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение — 3 балла
- ▣ Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение — 2 балла
- ▣ Отсутствие движений — 1 балл

▣ 15 – ясное сознание

▣ 13-14 – умеренное
оглушение

▣ 10-12 – глубокое
оглушение

▣ 8-9 – сопор

▣ 6-7 – умеренная кома

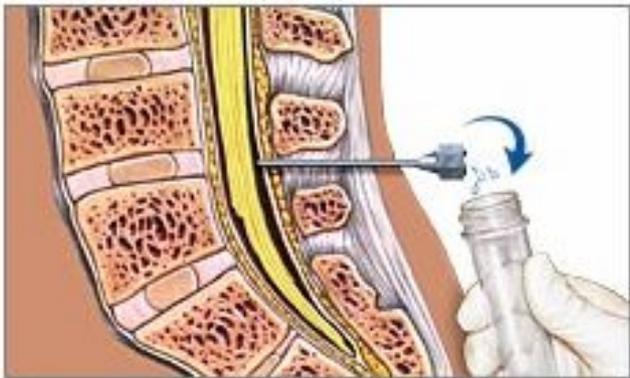
▣ 4-5 – глубокая кома

▣ 3 – терминальная кома

Лабораторные методы исследования

- ▣ ОАК
- ▣ Биохимический анализ крови
- ▣ Токсикологический профиль (анализ крови и мочи на этанол)
- ▣ Ликвор:
 - ▣ Цитоз
 - ▣ Биохимия (глюкоза, белок)
 - ▣ Бактериологическое исследование

Люмбальная пункция



Проводится с целью оценки состава спинно-мозговой жидкости, а также с лечебной или анестезиологической целью.

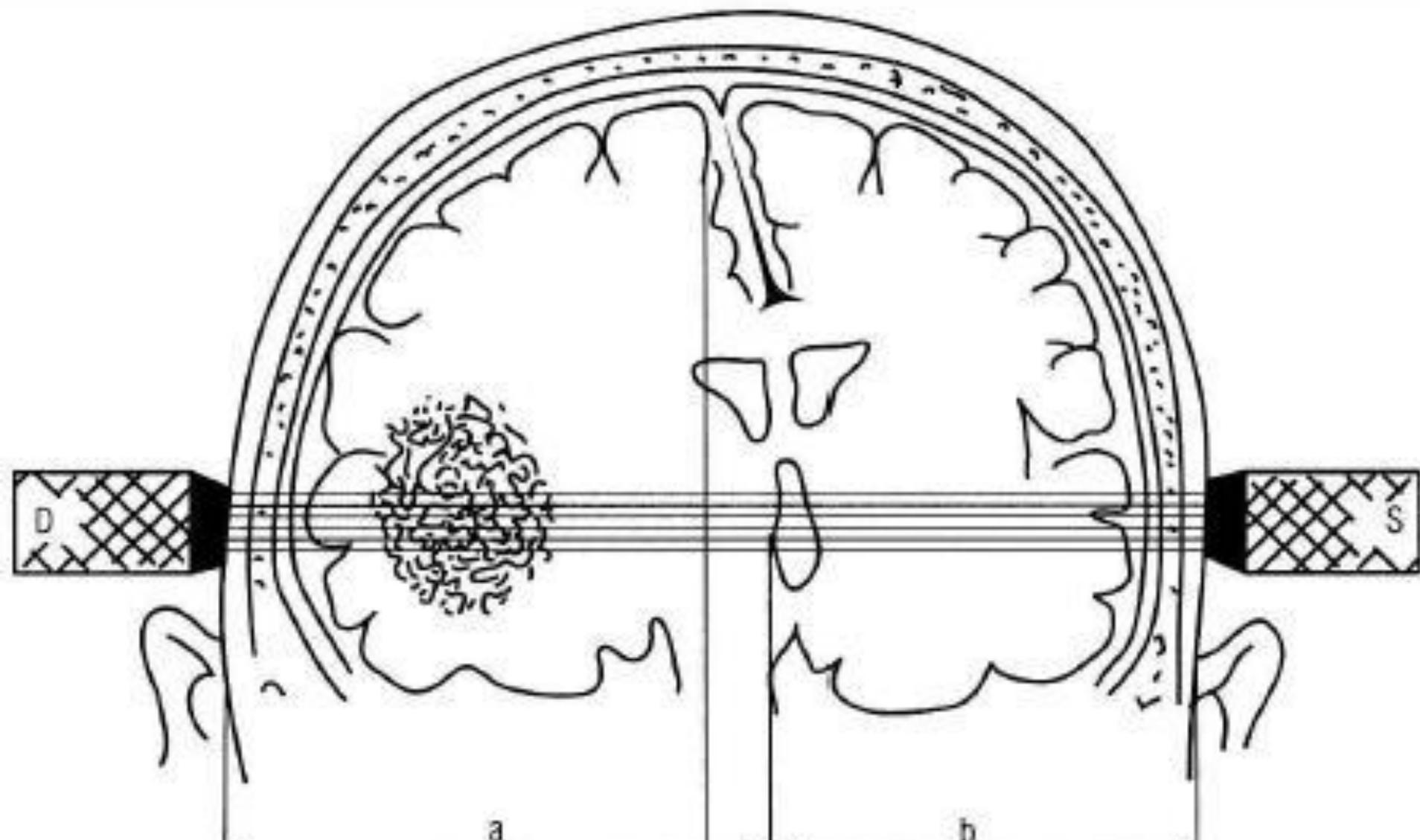
Люмбальная пункция



Противопоказания:

Клинические и лучевые признаки дислокации головного мозга

Эхоэнцефалоскопия



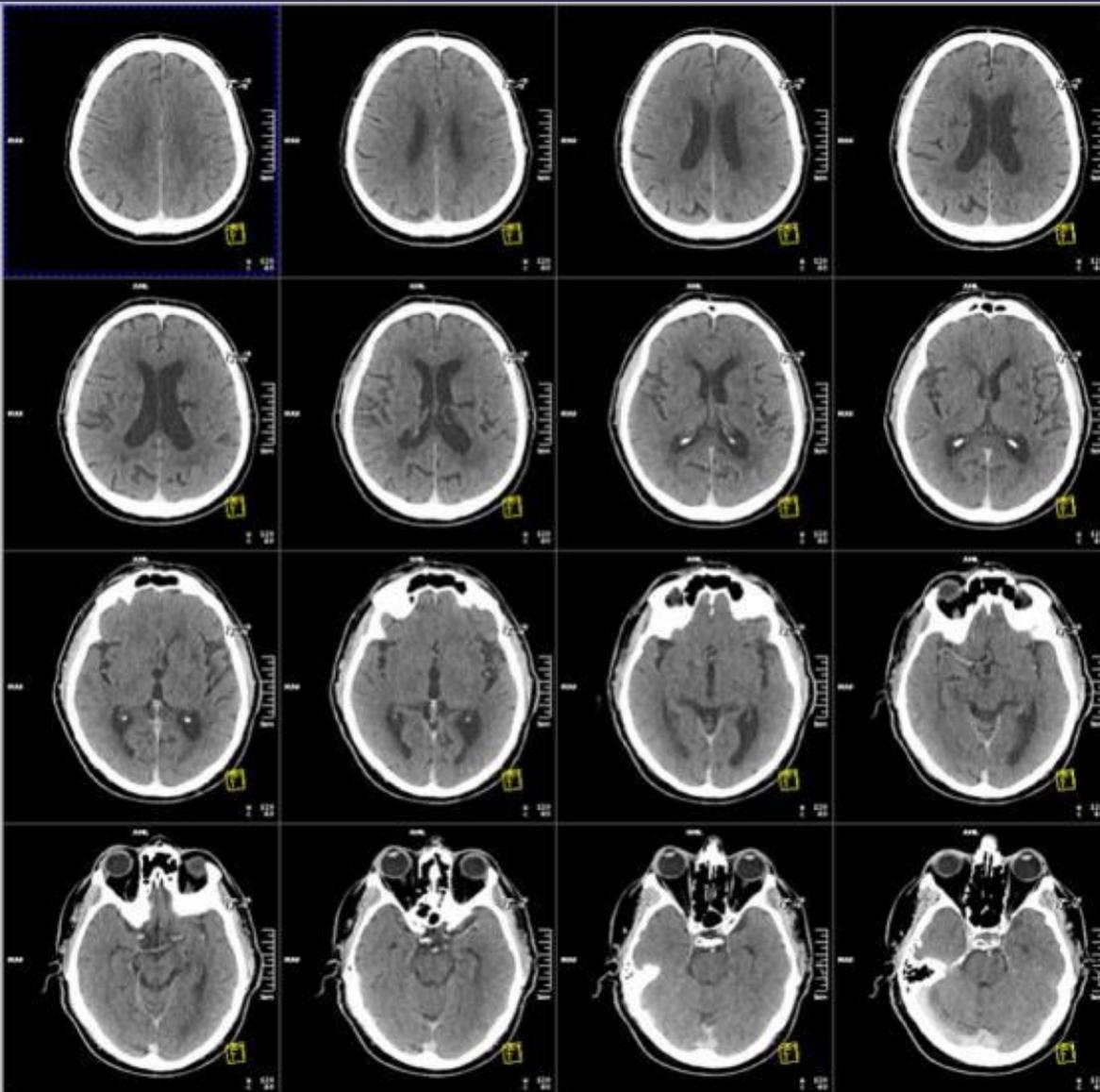
Рентгенография



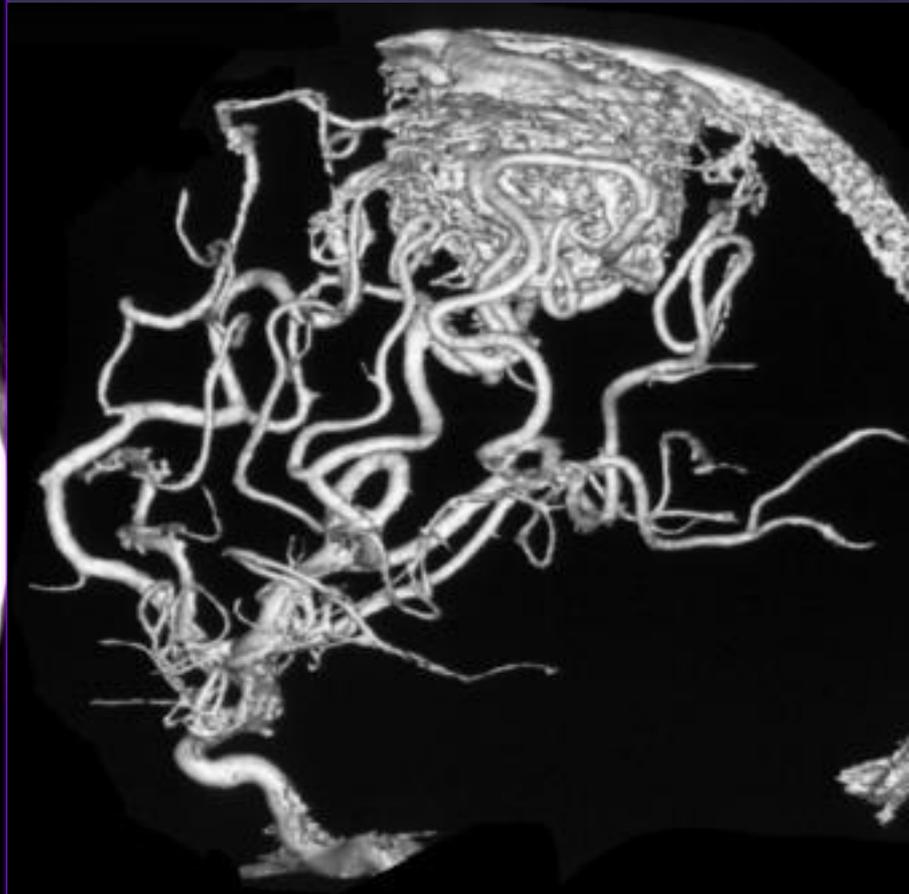
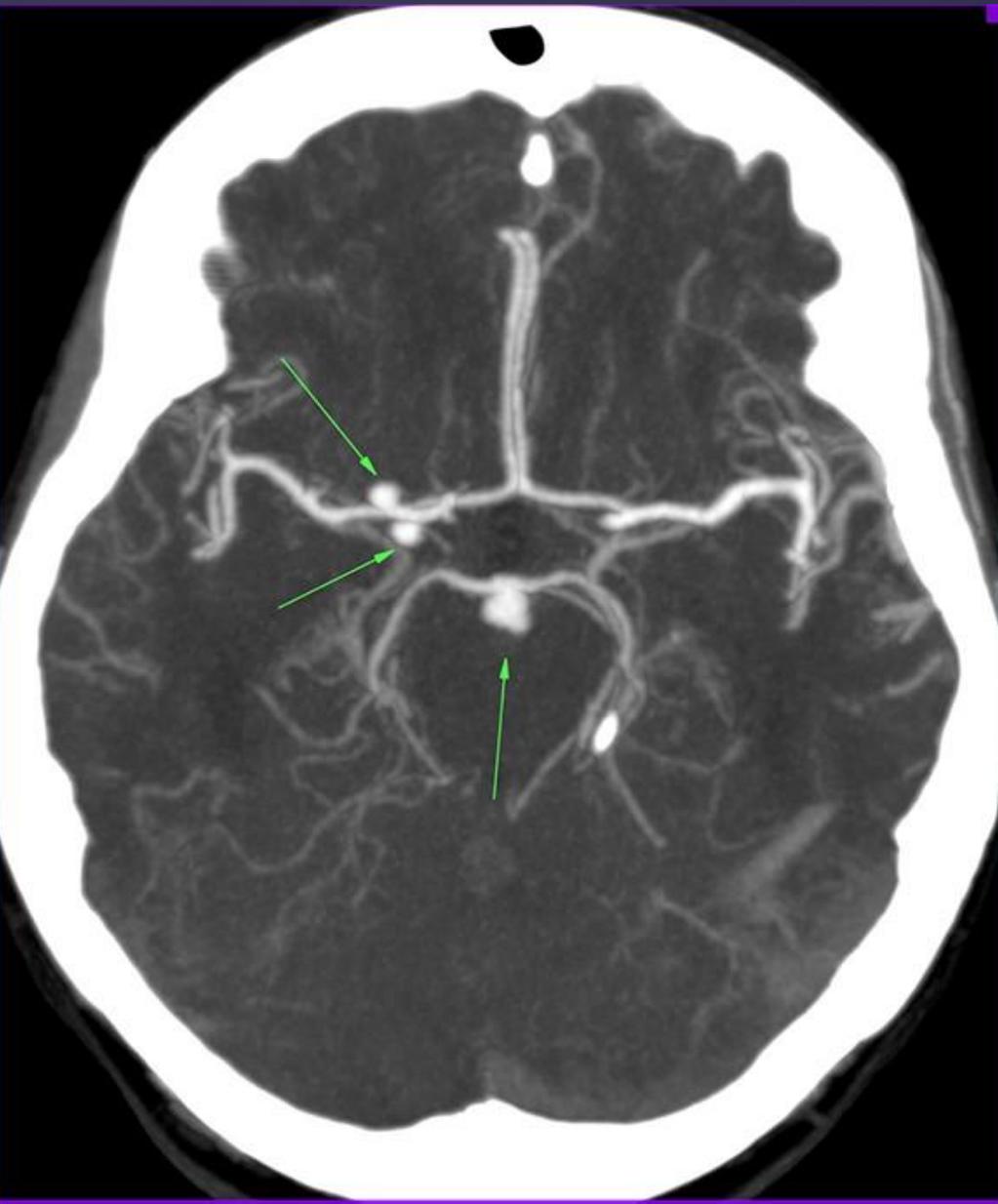
Ангиография



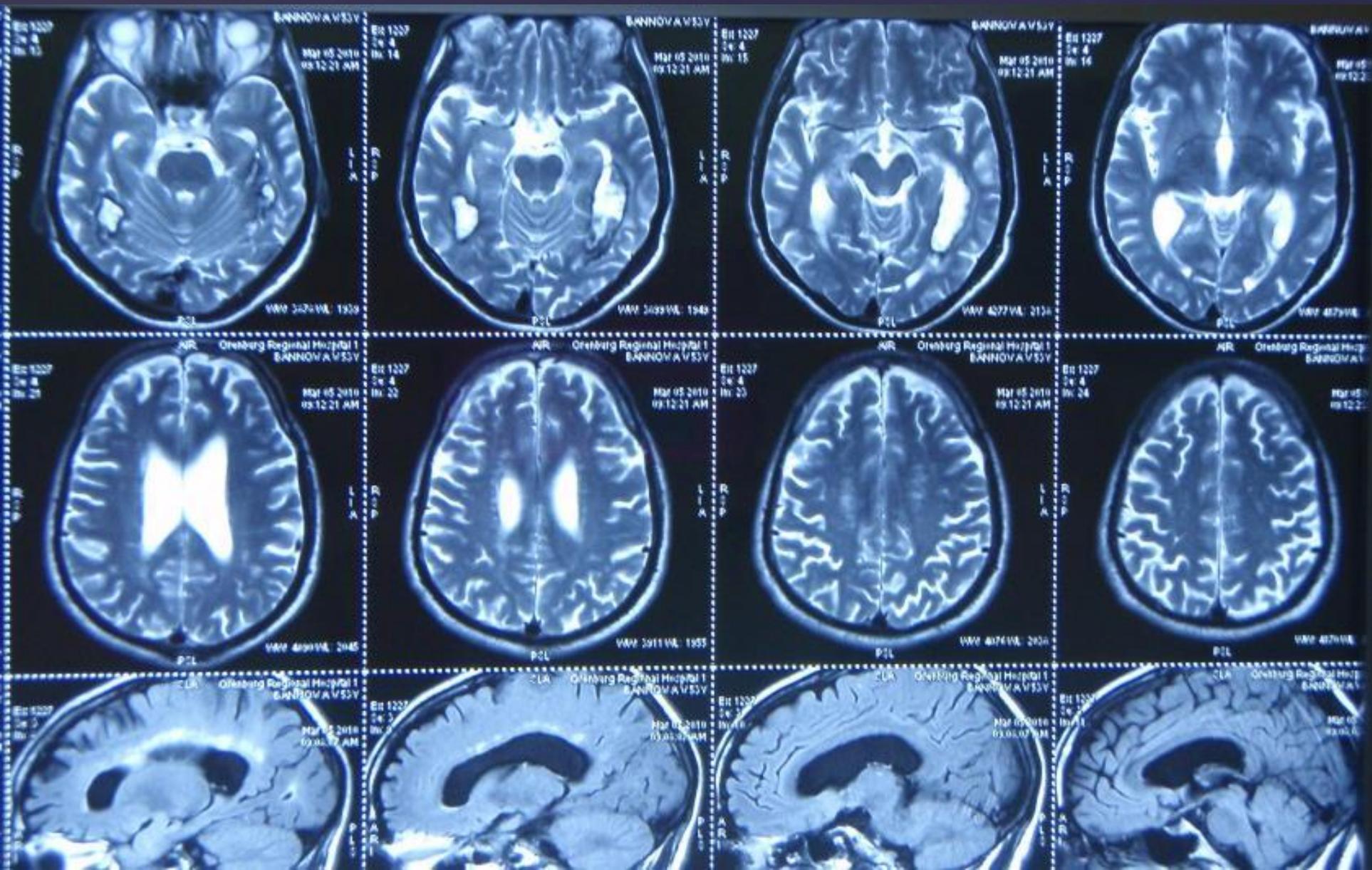
Компьютерная томография



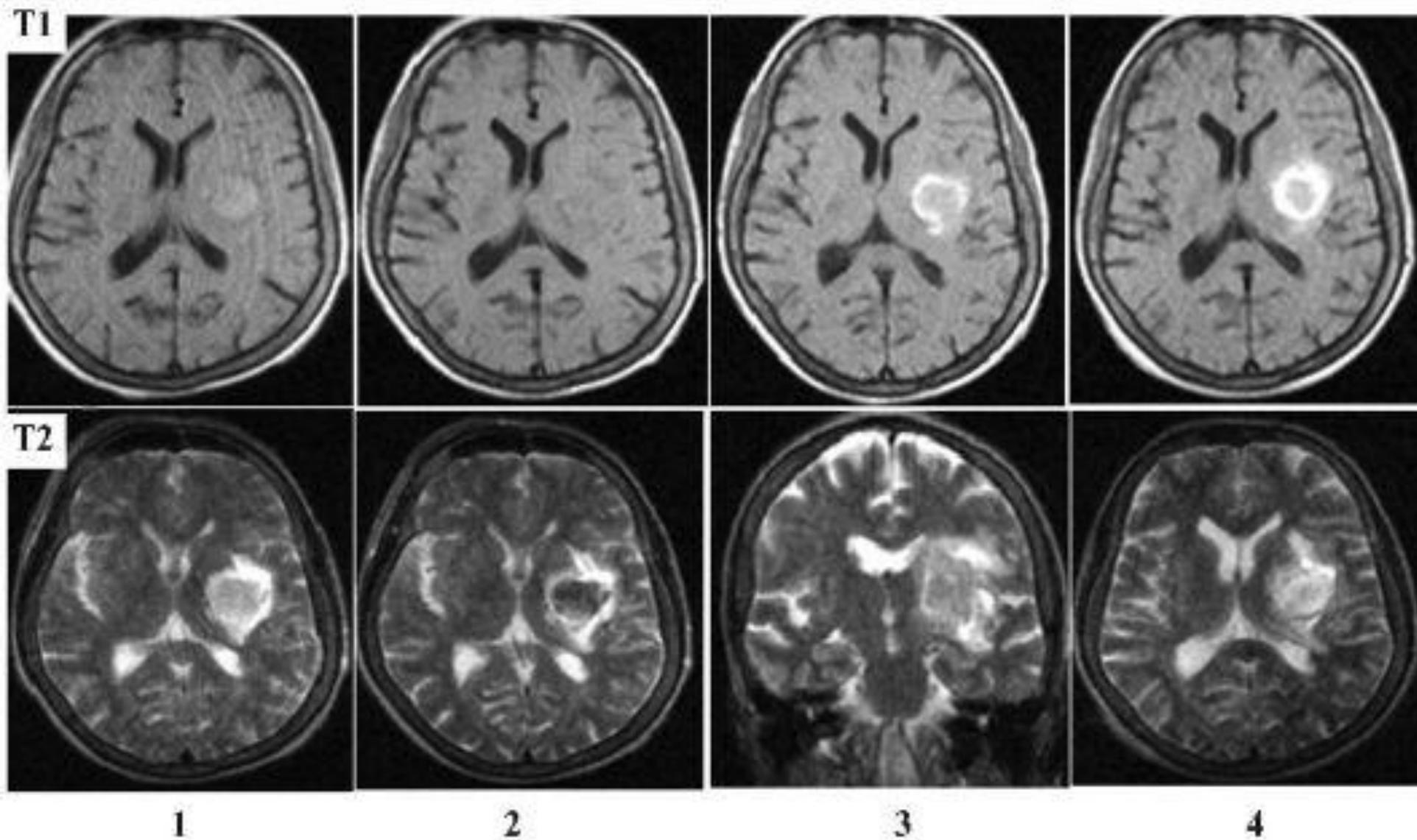
КТ-ангиография



MPT

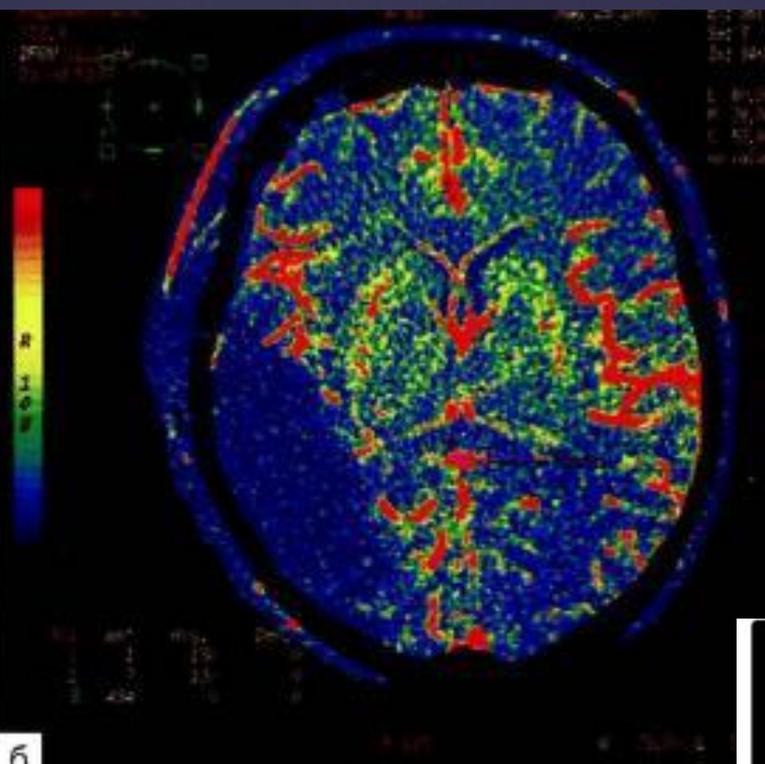


MPT

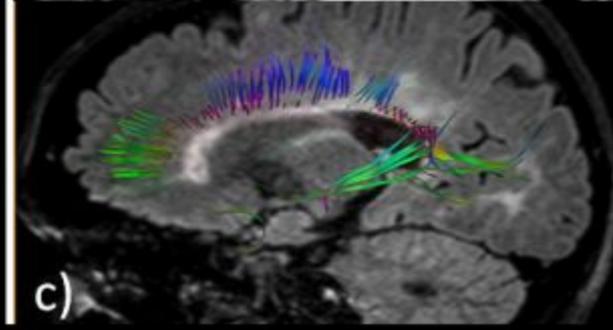
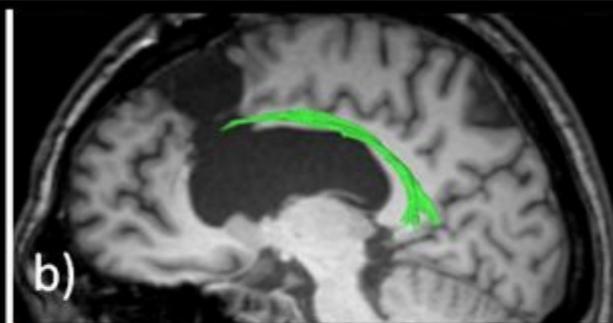


МРТ

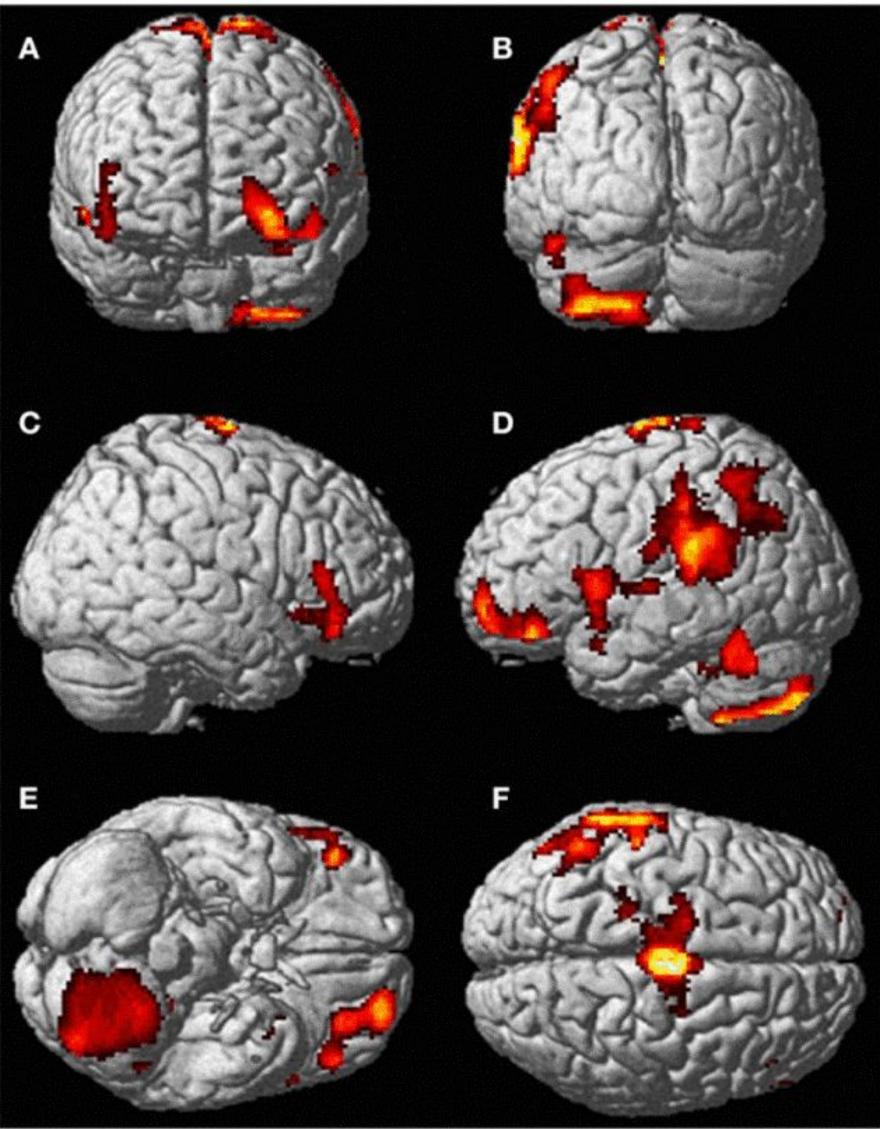
Перфузионно-
взвешенная МРТ



МР-трактография



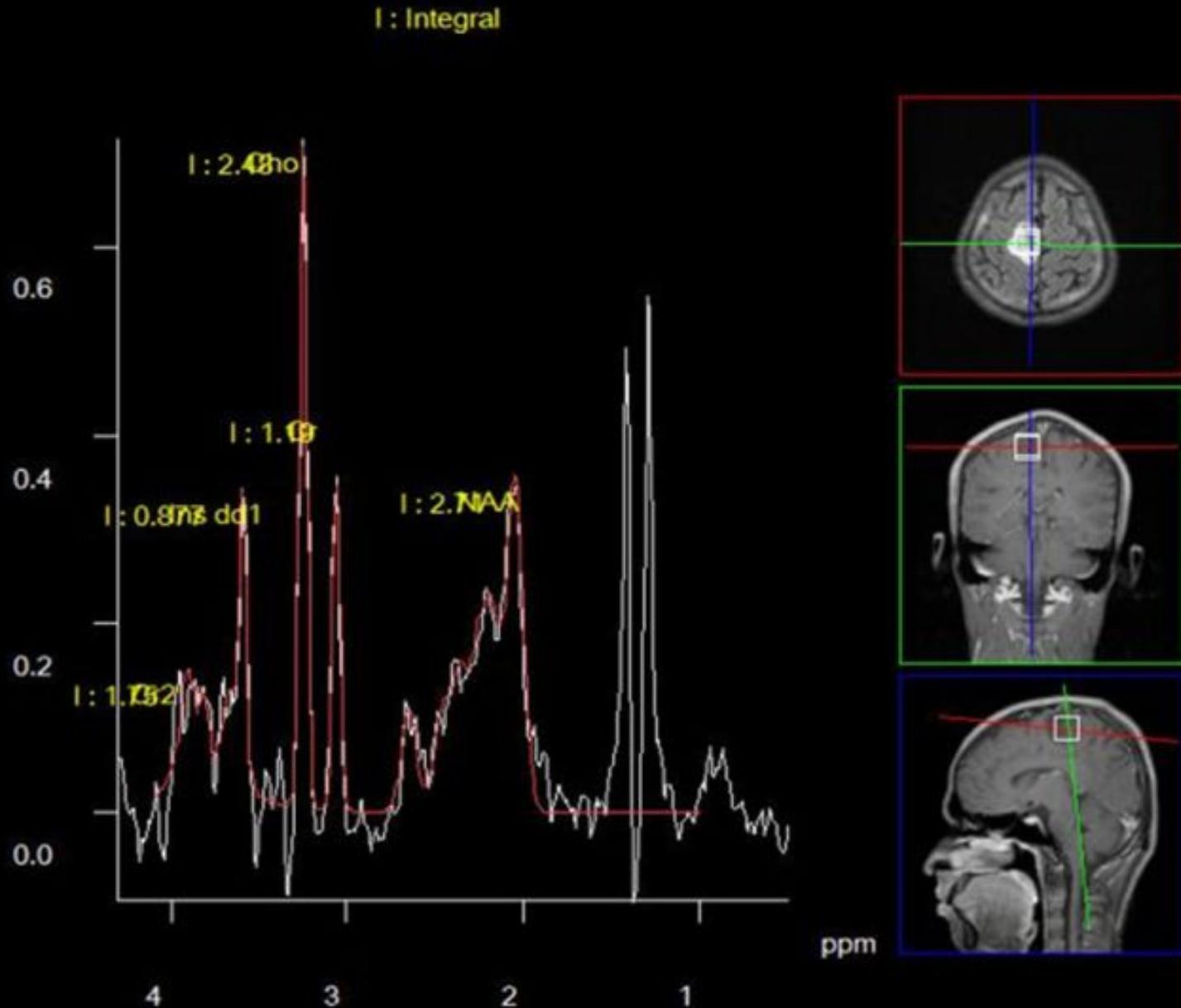
Функциональная МРТ



МР-ангиография

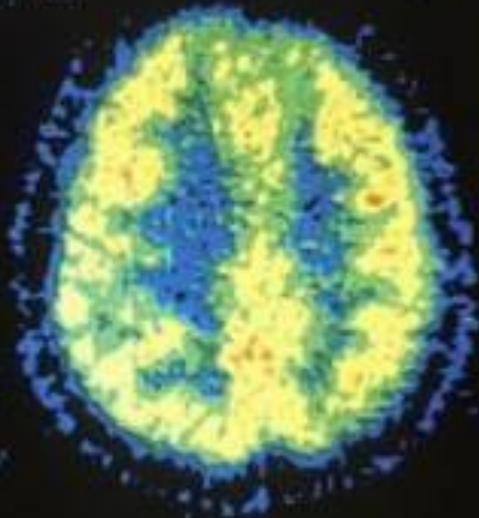


МР-спектроскопия



Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)

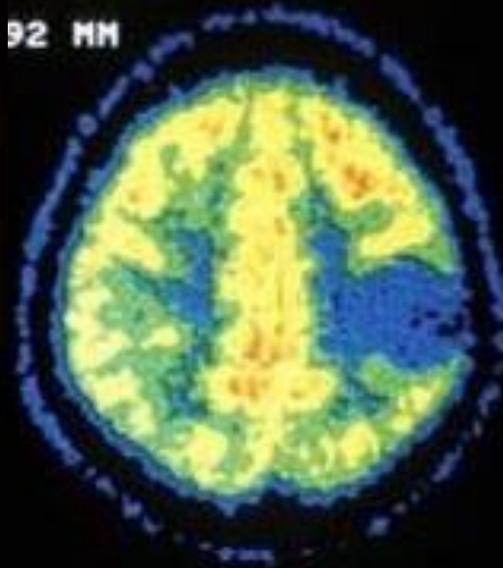
3/13/85
SCAN 2 SLC 7
63 MM



MG
GLU

13.6
12.9
12.1
11.3
10.6
9.8
9.8
8.3
7.5
6.7
6.8
5.2
4.5
3.7
2.9
2.2
1.4
0.7

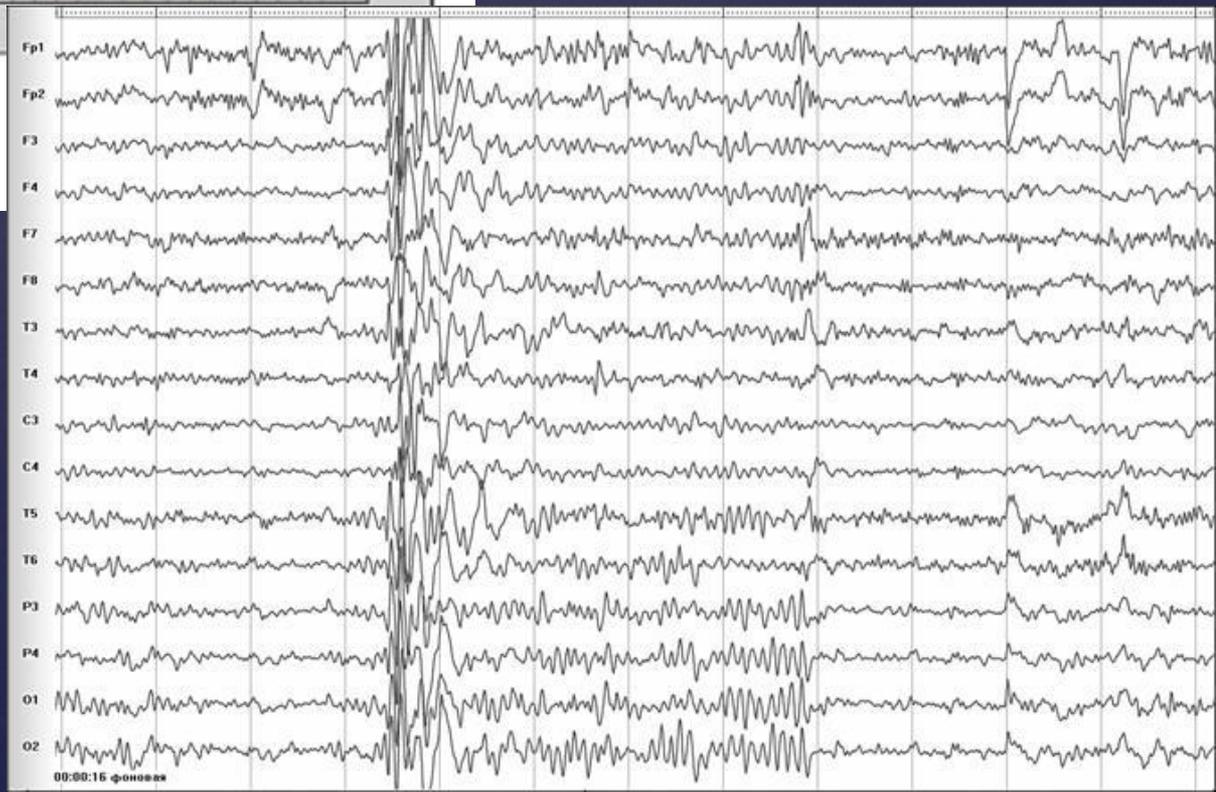
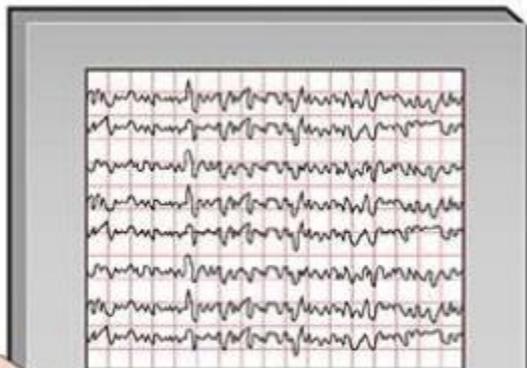
5
SLC 6
92 MM



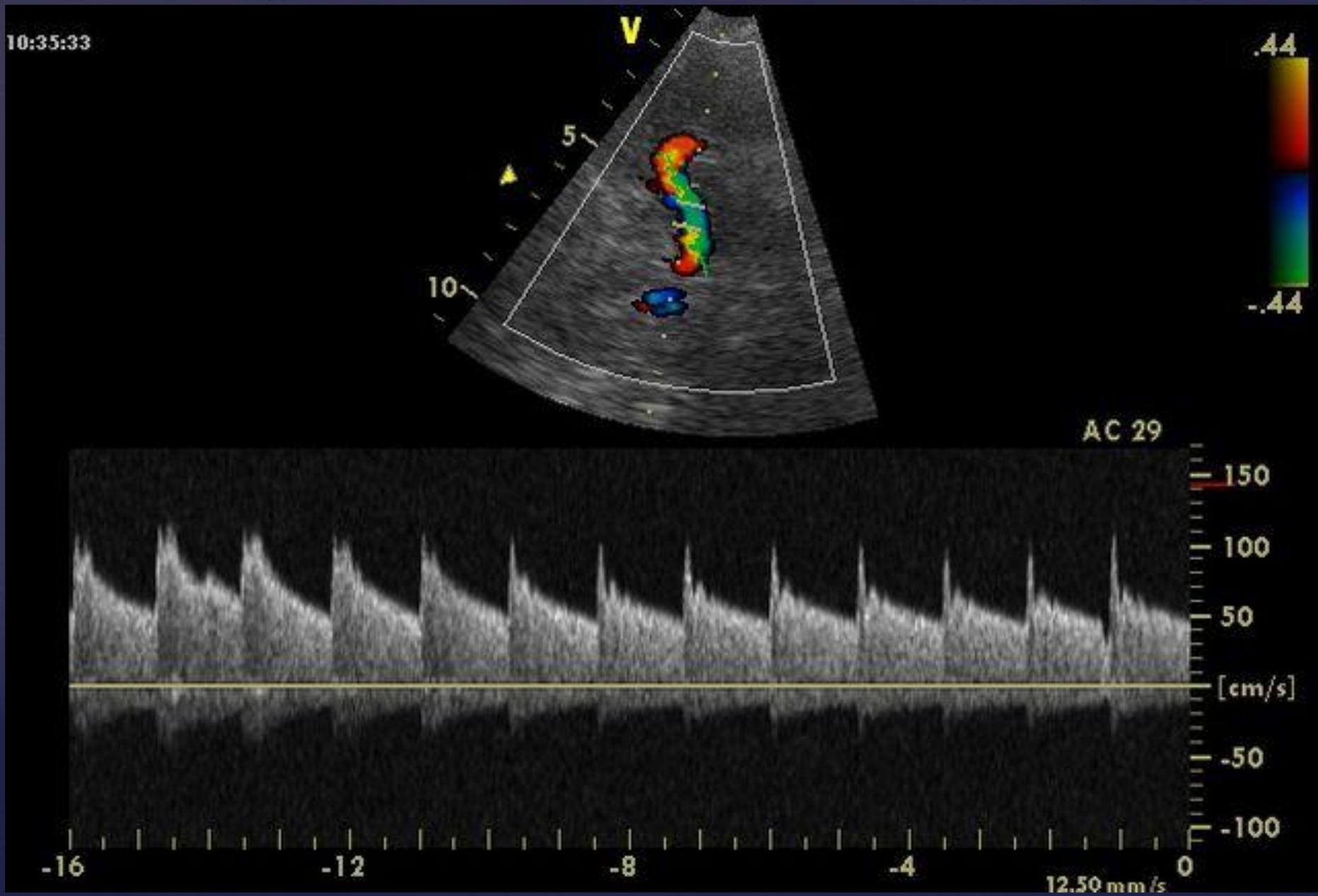
MG
GLU

10.4
9.8
9.2
8.6
8.1
7.5
6.9
6.3
5.7
5.1
4.5
4.8
3.4
2.8
2.2
1.6
1.0
0.5

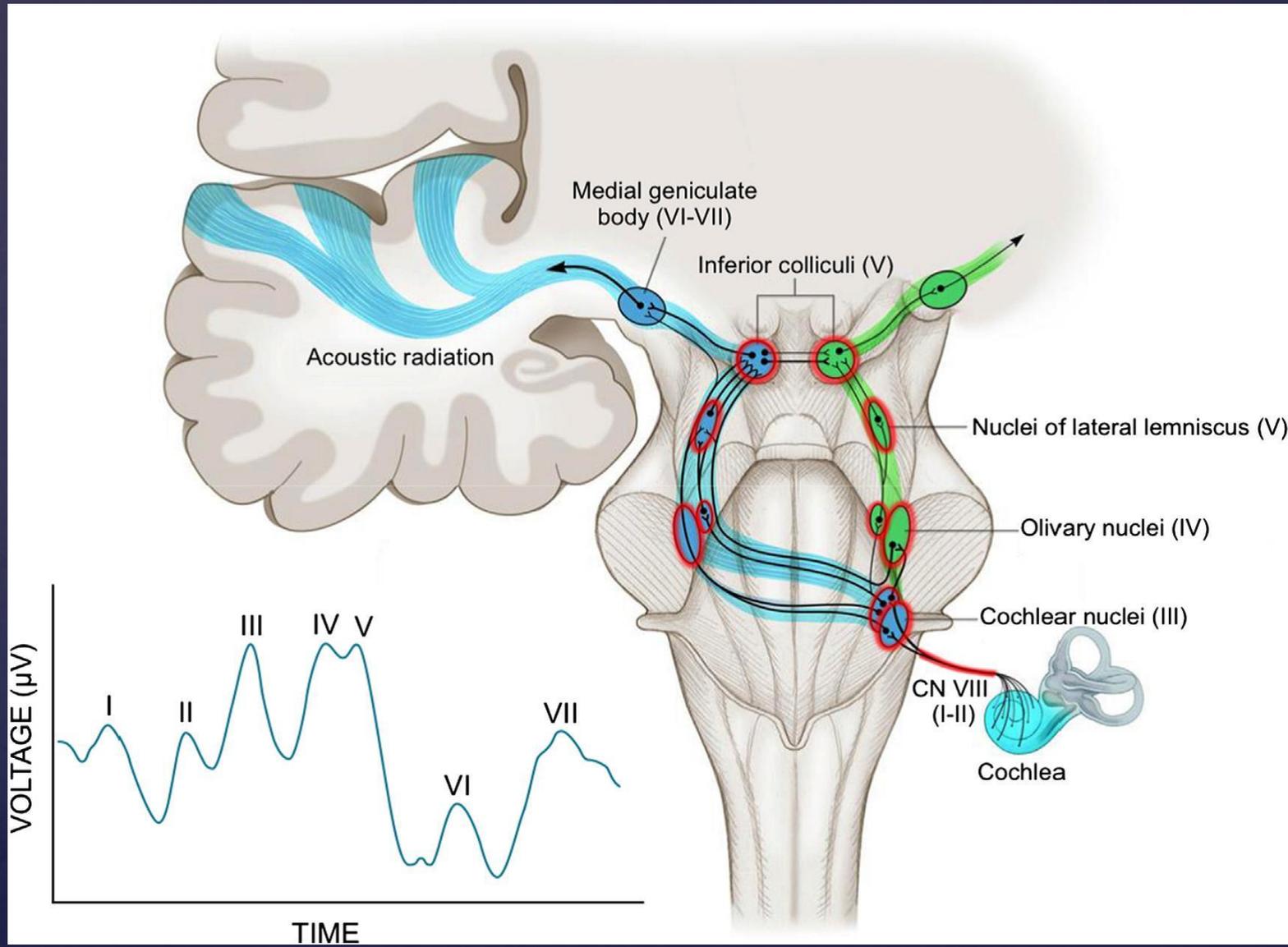
Электрэнцефалография



Транскраниальная доплерография

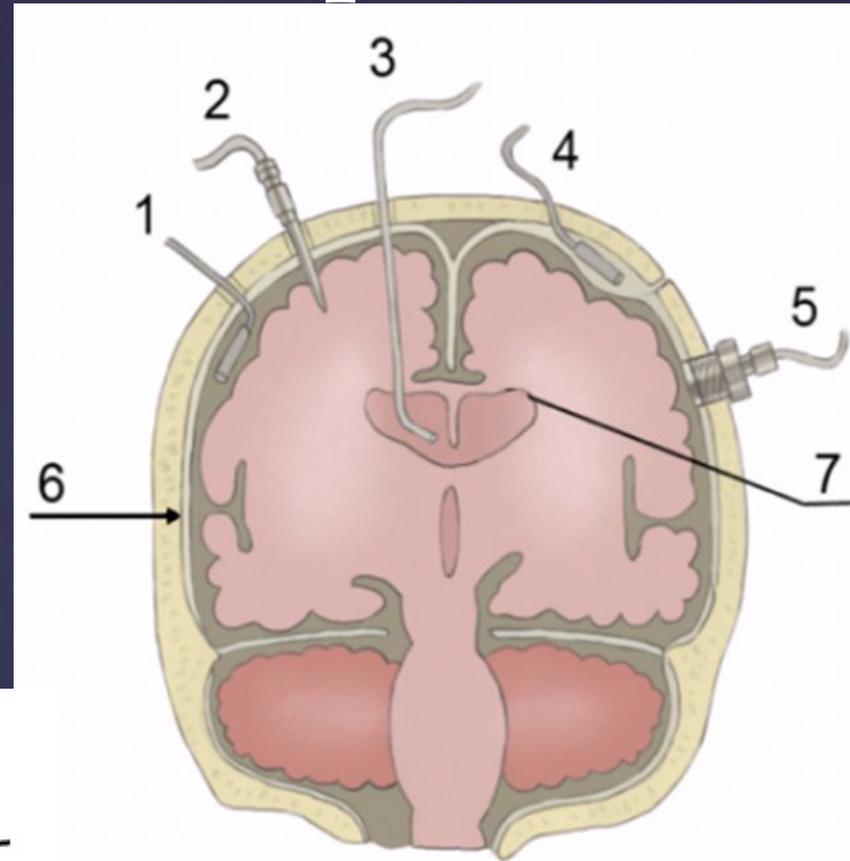


Акустические стволовые вызванные потенциалы (АСВП)



Внутричерепная гипертензия

- Концепция Монро-Келли
 1. Внутричерепной объем постоянен
 2. 3 внутричерепных компонента – мозг, кровь, ликвор
 3. При увеличении объема одного из компонентов компенсаторно уменьшается объем других
 4. При декомпенсации увеличивается ВЧД (норма до 20 mm.Hg)
- ЦПД = срАД – ВЧД

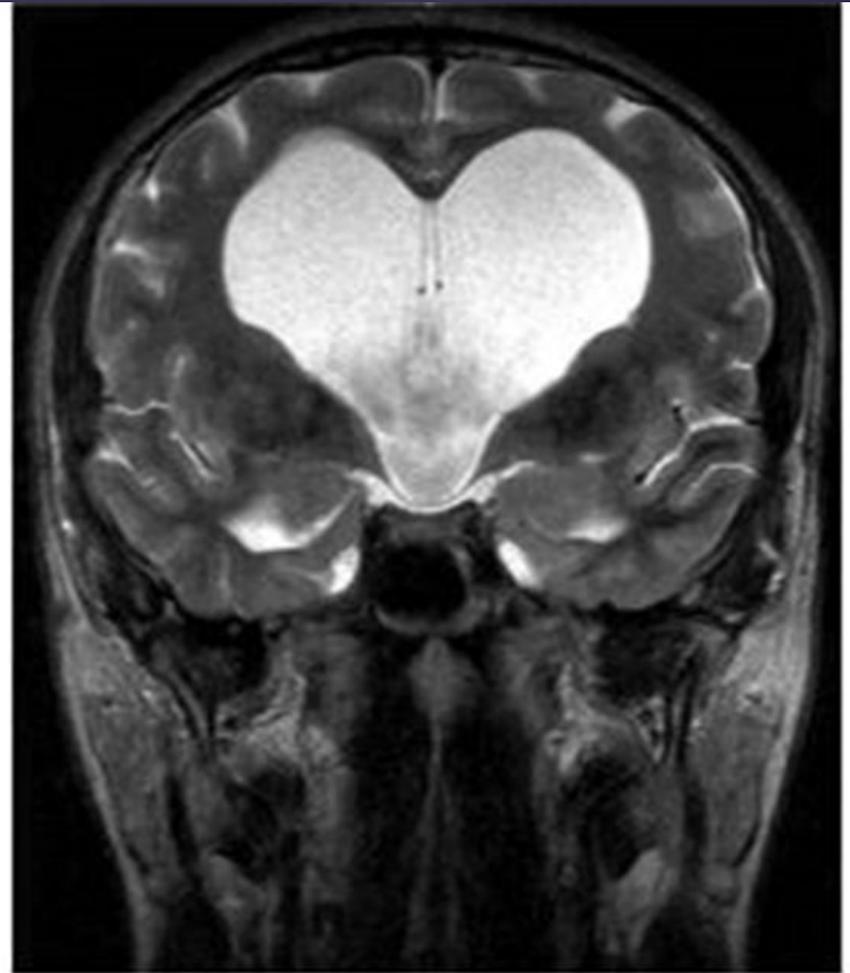


Отек мозга

1. Вазогенный отек
2. Цитотоксический отек

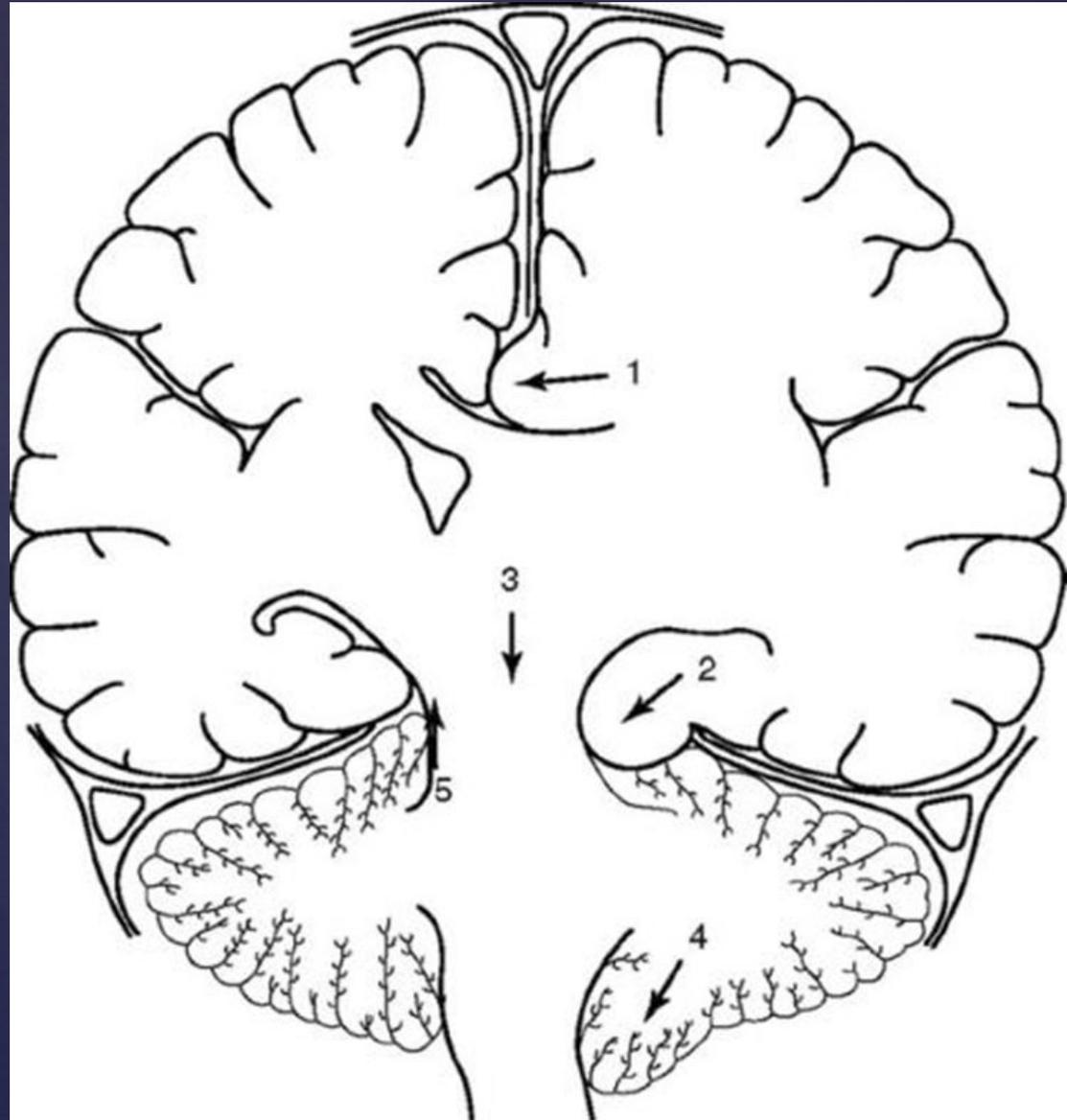
Гидроцефалия

- Окклюзионная
- Арезорбтивная
- Гиперпродуктивная
- Острая



Дислокационный синдром

1. Латеральная дислокация
2. Височно-тенториальное вклинения
3. Аксиальная дислокация
4. Дислокация в большое затылочное отверстие
5. Восходяще транстенториальное вклинение



Признаки дислокационного синдрома

- ▣ Снижение уровня сознания
- ▣ Парез III ЧМН на стороне поражения (90%), реже на противоположной стороне (10%)
- ▣ Гемипарез на противоположной стороне
- ▣ Нейровизуализационные признаки:
 - ▣ Смещение срединных структур латеральнее срединной линии
 - ▣ Сдавление охватывающей цистерны – аксиальная дислокация

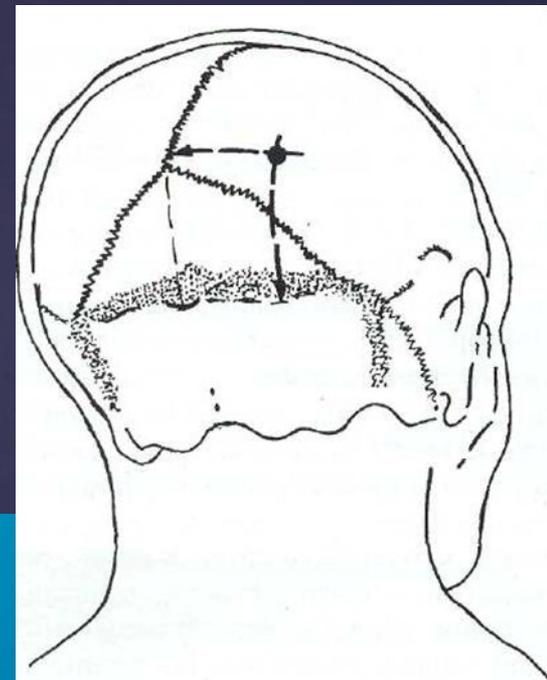
Лечение ВЧГ

1. Коррекция гипоксии, гипертермии, гипо/гипертензии, судорожного синдрома
2. Возвышенное положение головы
3. Сброс ЦСЖ (люмбальный/вентрикулярный дренаж)
4. Кратковременная гипервентиляция
5. Гиперосмолярные растворы – маннитол 0,25-1 г/кг, ГиперХАЕС – 2-4 мл/кг
6. Барбитуровый наркоз
7. Искусственная гипотермия
8. Декомпрессивная трепанация черепа

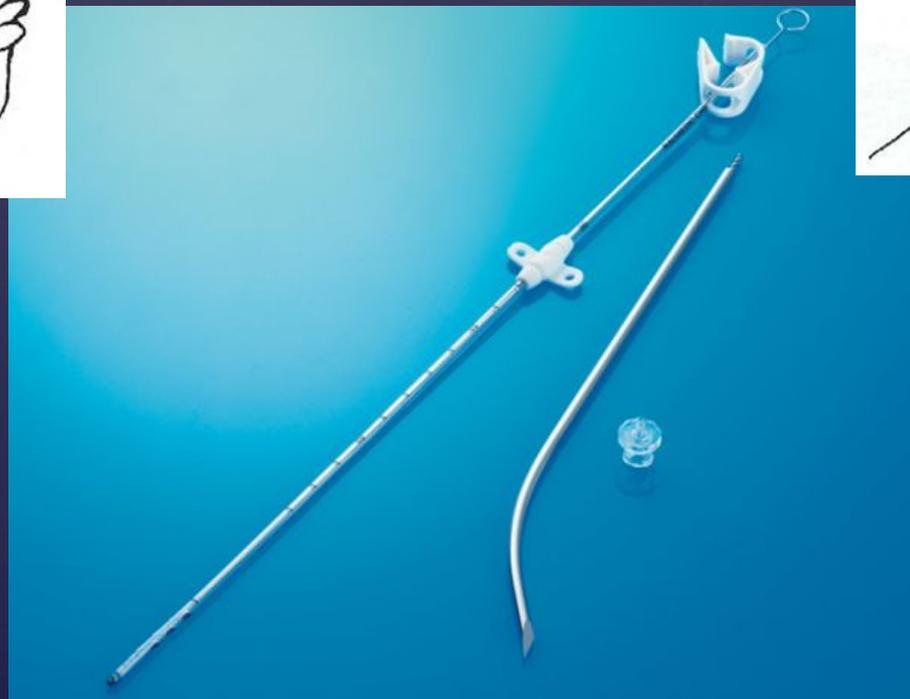
Наружный вентрикулярный дренаж



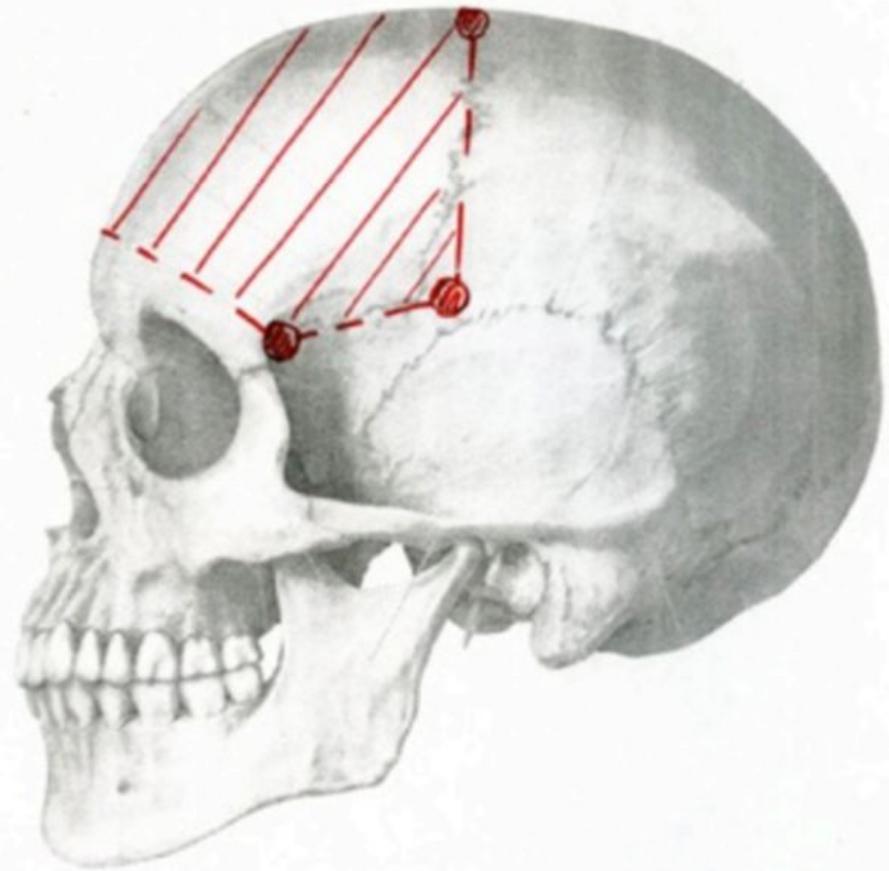
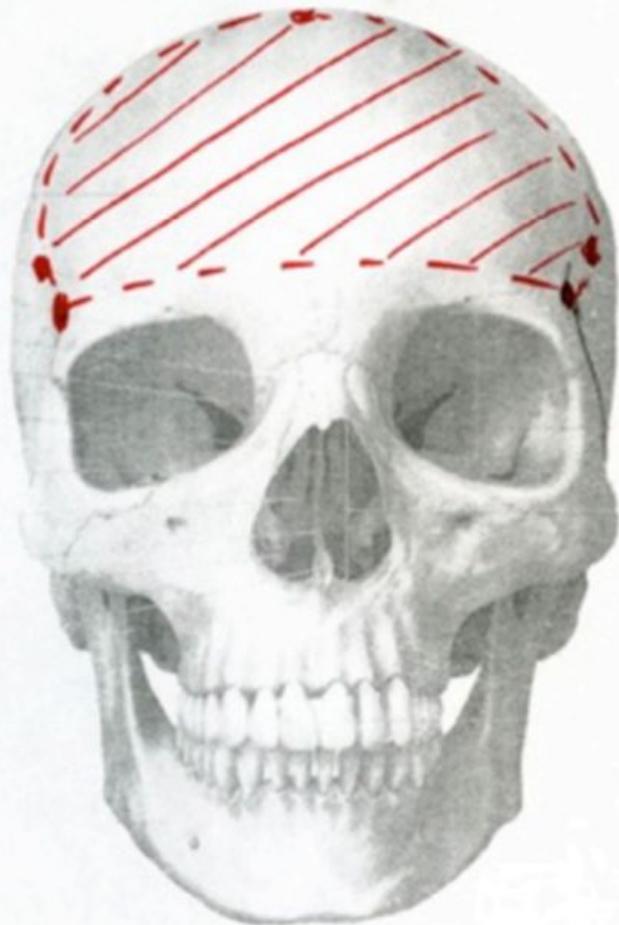
Точка Кохера



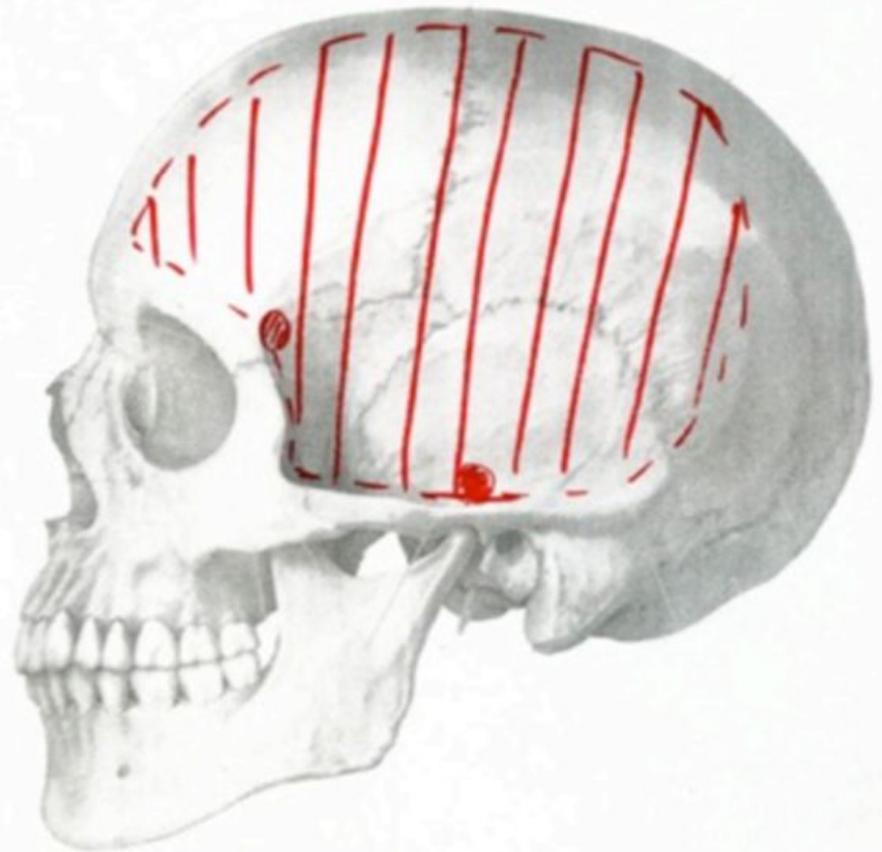
Точка
ДЭНДИ



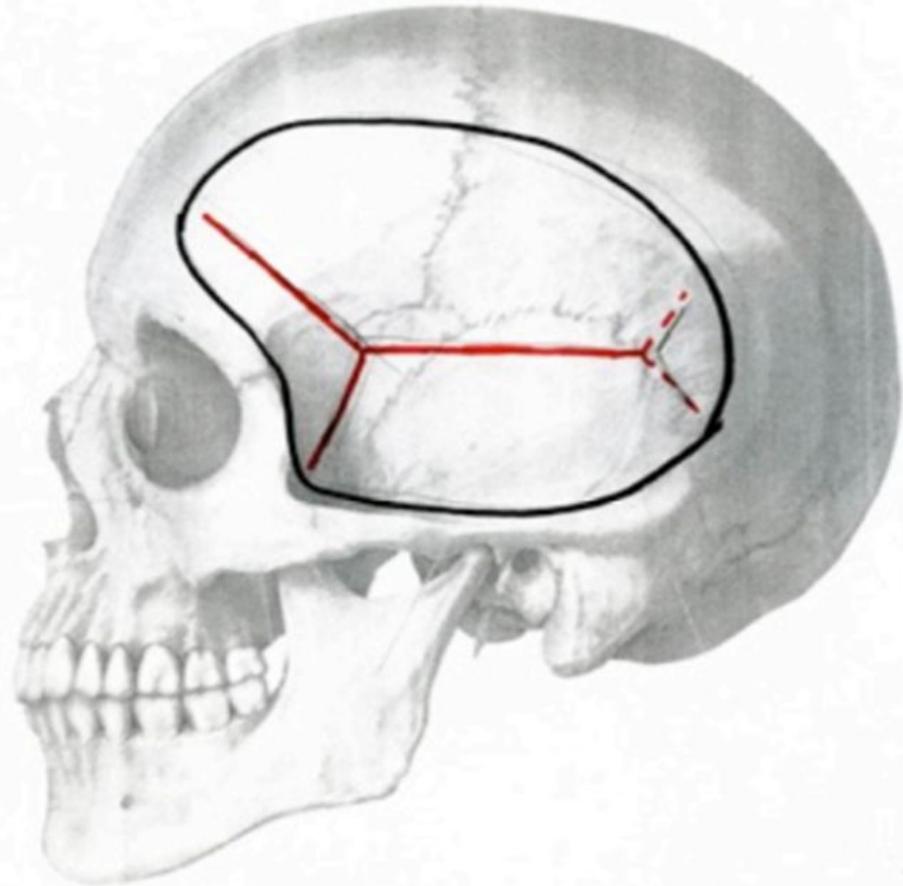
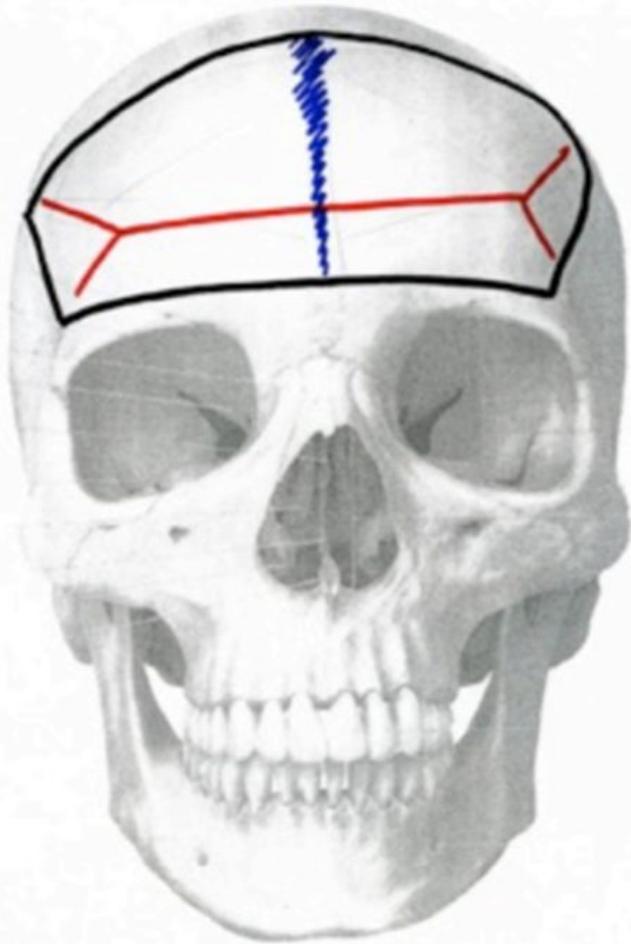
Декомпрессивная трепанация черепа: бифронтальная краниоэктомия



Декомпрессивная трепанация черепа: гемикраниоэктомия



Разрез ТМО



Черепно-мозговая травма: классификация

- Изолированная
 - Сочетанная
 - Комбинированная
 - Закрытая
 - Открытая
 - Проникающая
- Сотрясение мозга
 - Ушиб мозга
 - Легкой степени
 - Среднетяжелой степени
 - Тяжелой степени
 - Диффузное аксональное повреждение (ДАП)
 - Сдавление мозга

Травматические внутричерепные кровоизлияния

- Эпидуральная гематома
 - Субдуральная гематома
 - Травматическое субарахноидальное кровоизлияние (САК)
 - Внутримозговая гематома
-
- Острая гематома
 - Подострая гематома
 - Хроническая гематома

Патогенез

Первичные повреждающие факторы:

- ▣ Очаговые ушибы и размозжения ГМ
- ▣ Аксональное повреждение

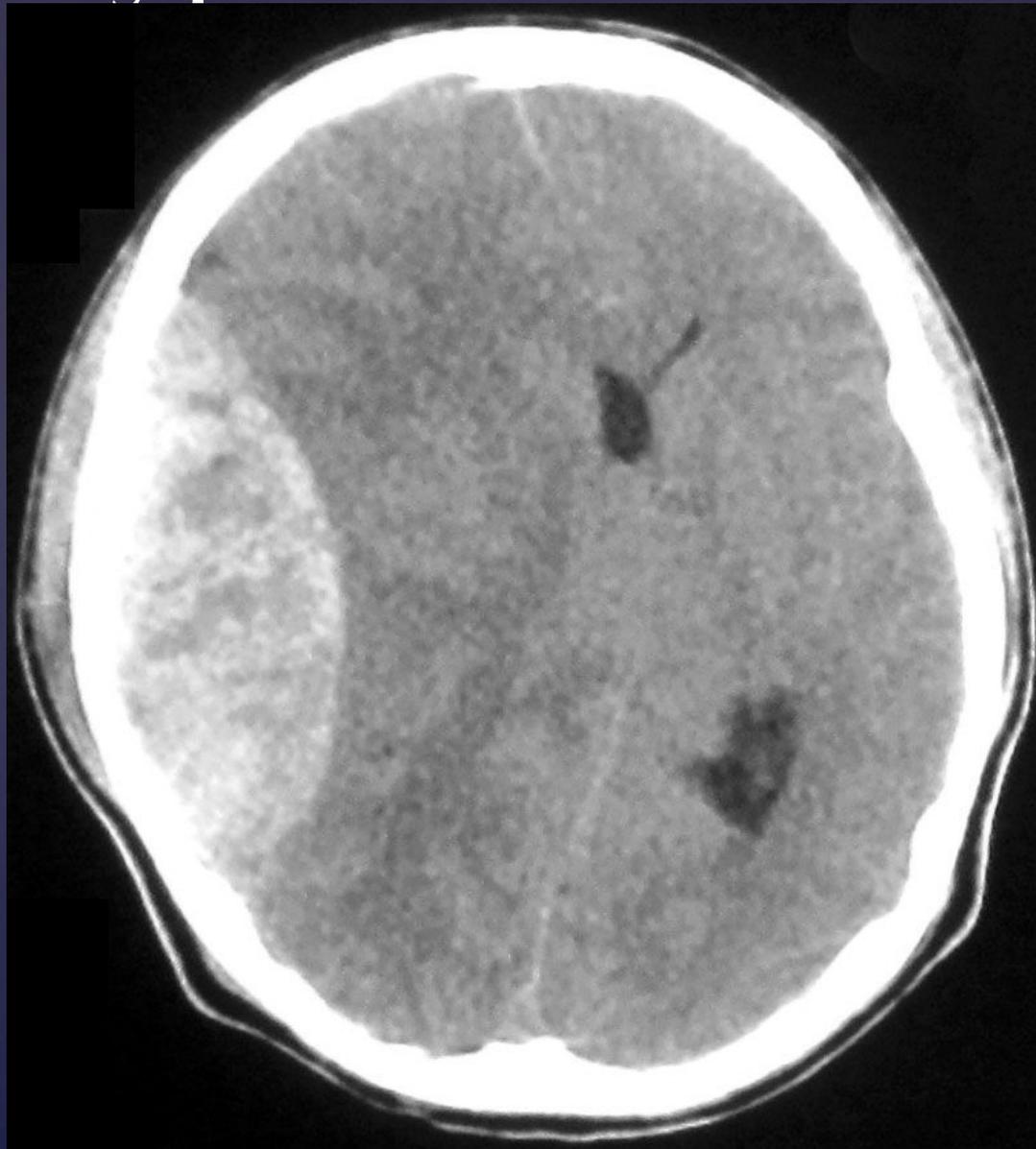
Вторичные внутричерепные факторы:

- ▣ Нарушение ауторегуляции мозгового кровотока, ишемия
- ▣ Нарушения ликвороциркуляции
- ▣ Отек мозга
- ▣ Изменение ВЧД
- ▣ Дислокация

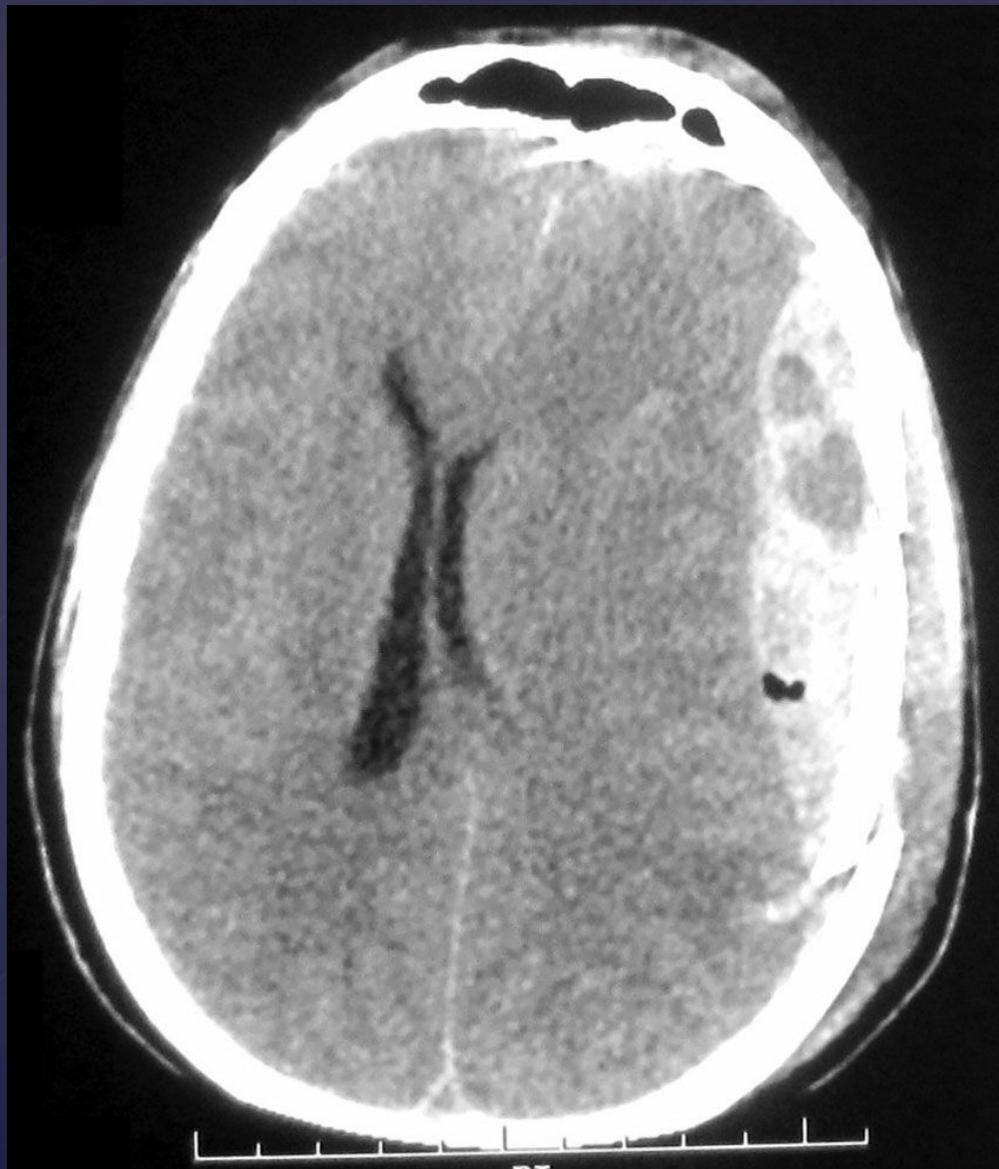
Вторичные внечерепные факторы:

- ▣ Артериальная гипер/гипотензия
- ▣ Гипоксия
- ▣ Гипер/гипокапния
- ▣ Нарушения электролитного баланса

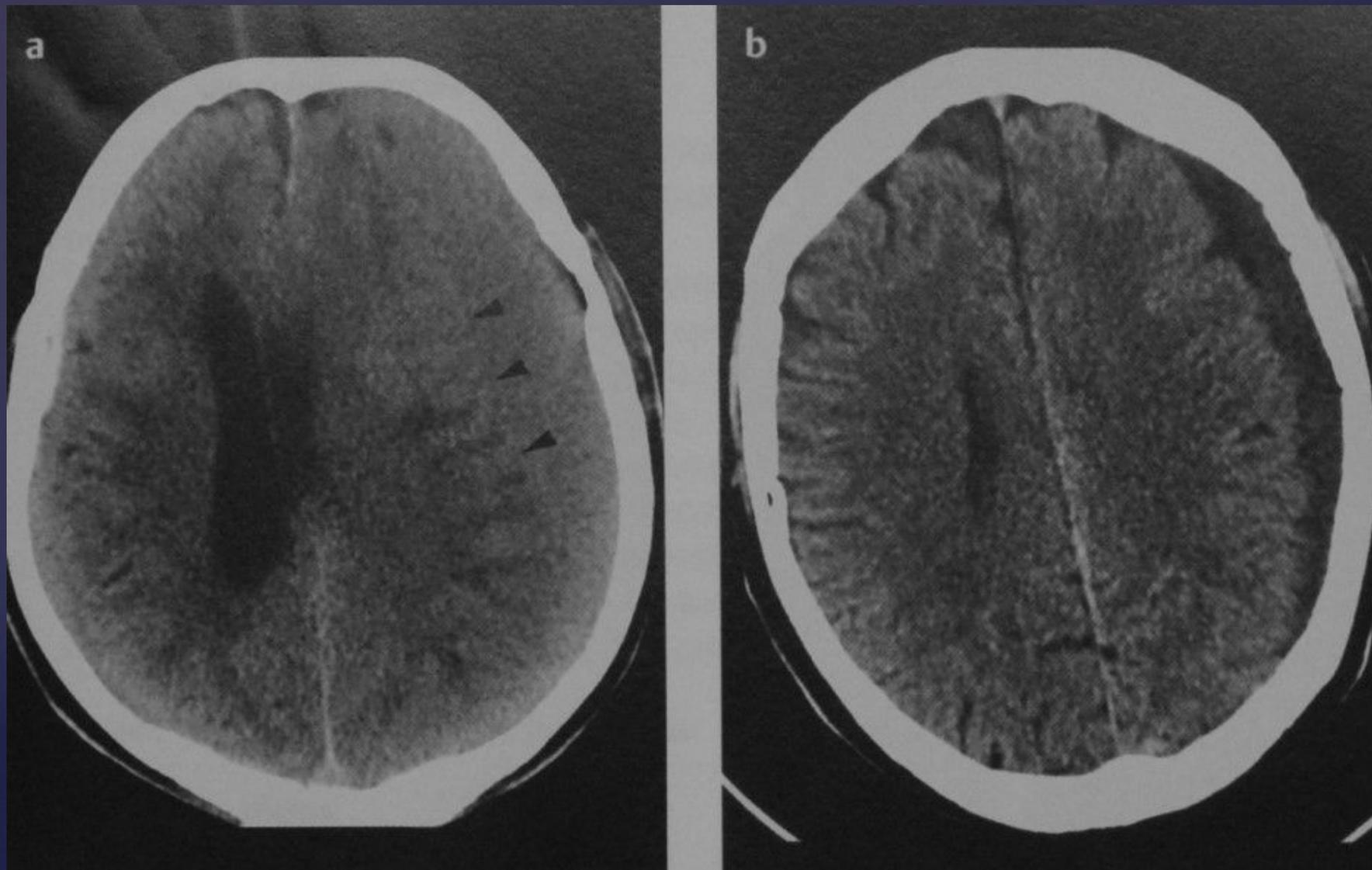
Эпидуральная гематома



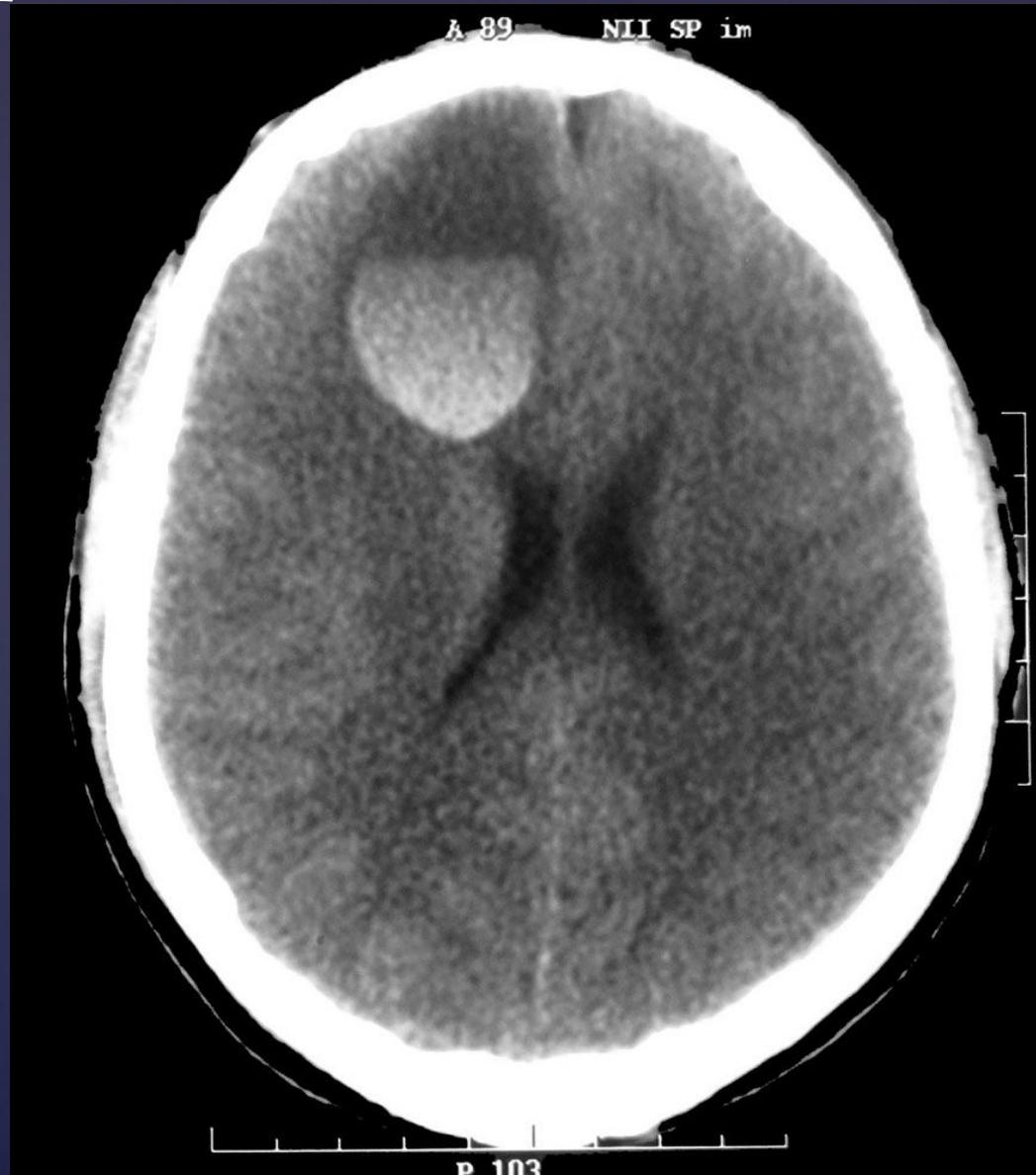
Субдуральная гематома



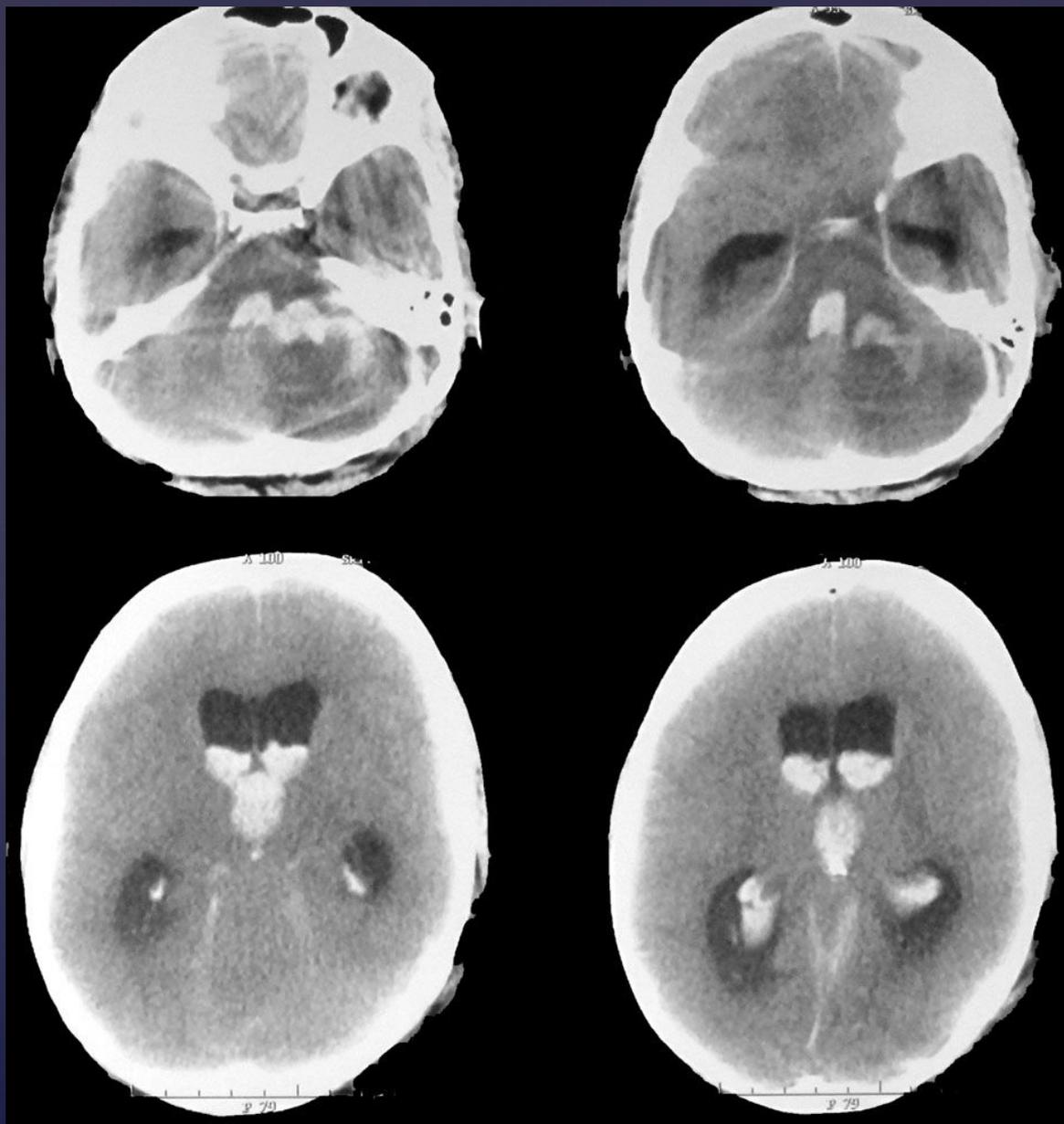
Хроническая субдуральная гематома



Внутри мозговая гематома



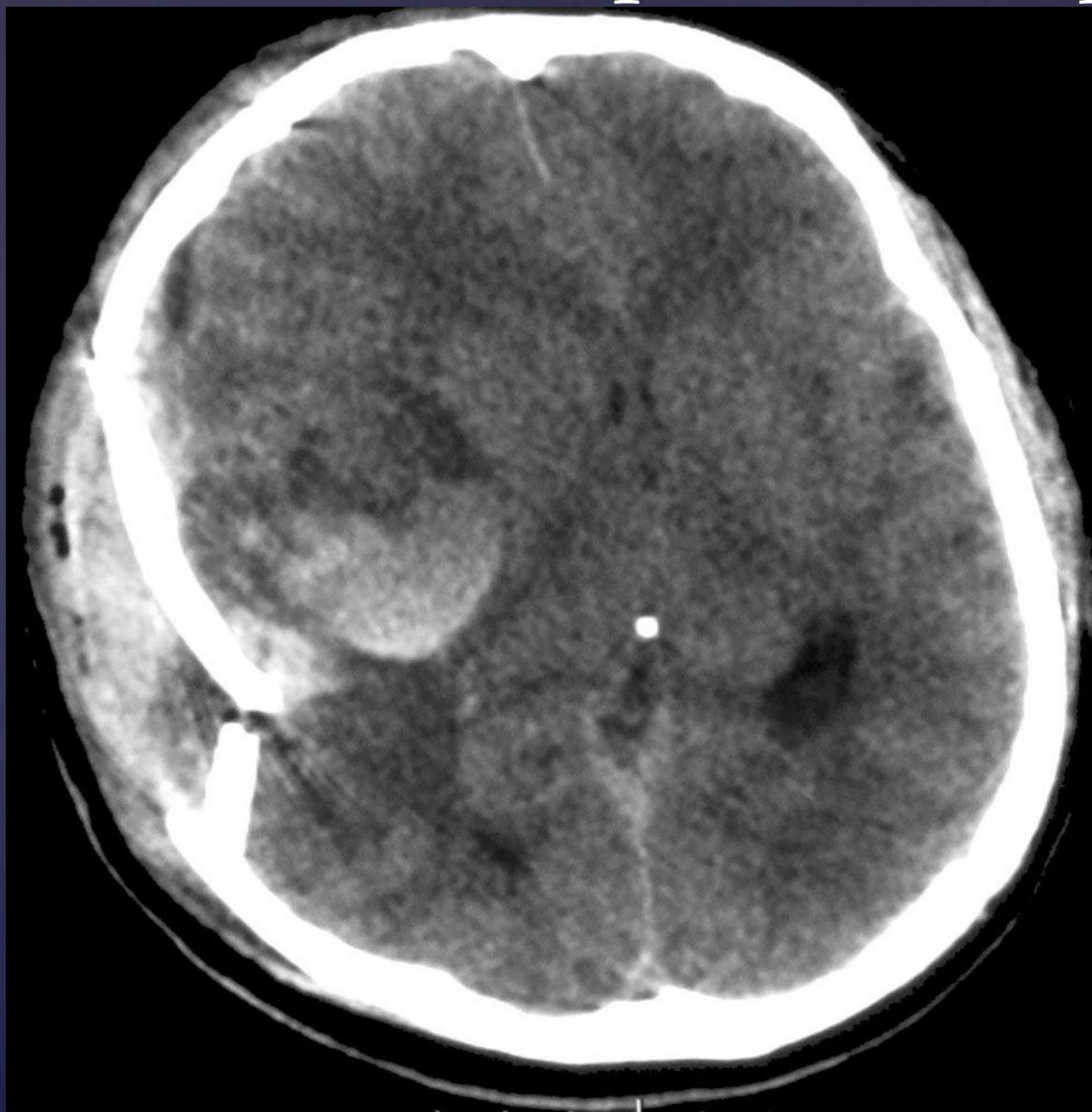
Внутрижелудочковая гематома



Ушиб мозга



Вдавленный перелом черепа



Нарушения мозгового кровообращения

Острые нарушения мозгового кровообращения:

- ▣ Ишемический инсульт (церебральный инфаркт)
- ▣ Кровоизлияние в мозг (внутри мозговое кровоизлияние)
- ▣ Субарахноидальное кровоизлияние
- ▣ Транзиторная ишемическая атака

Хронические нарушения мозгового кровообращения (дисциркуляторная энцефалопатия)

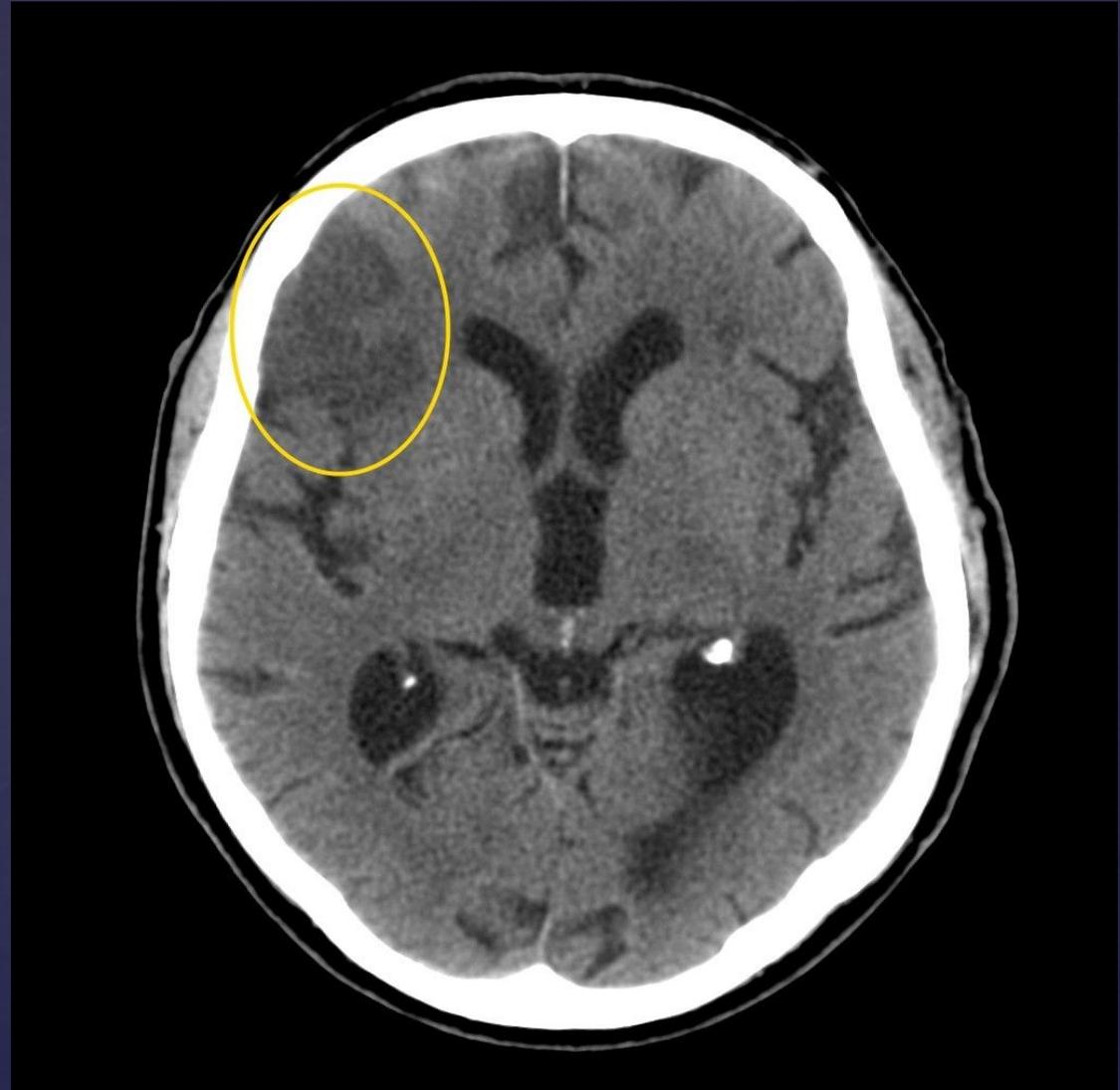
Причины:

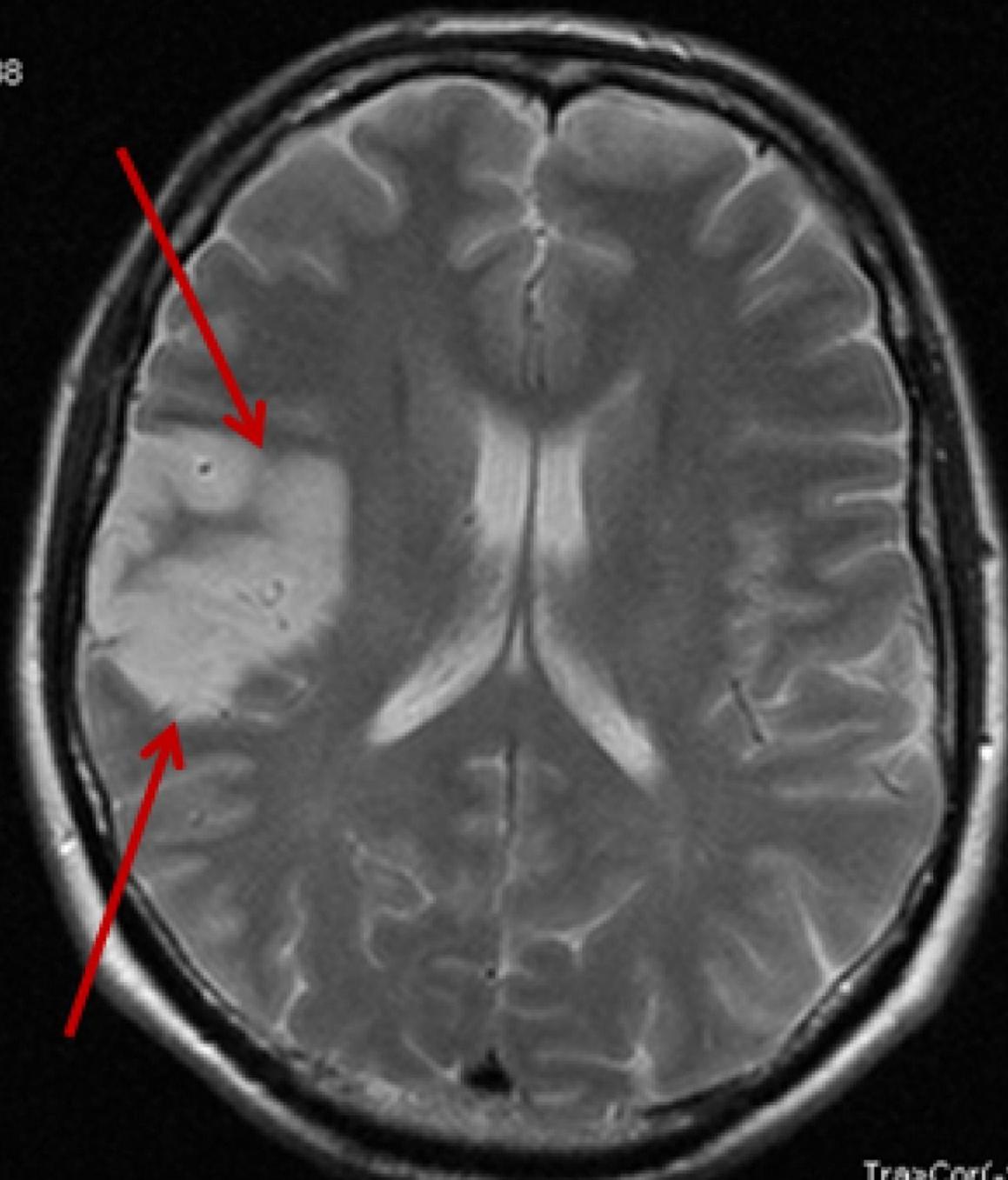
1. Атеросклероз ветвей дуги аорты
2. Кардиоэмболия (ФП, эндокардиты)
3. Поражение артерий мозга
4. Гиперкоагуляция, артерииты

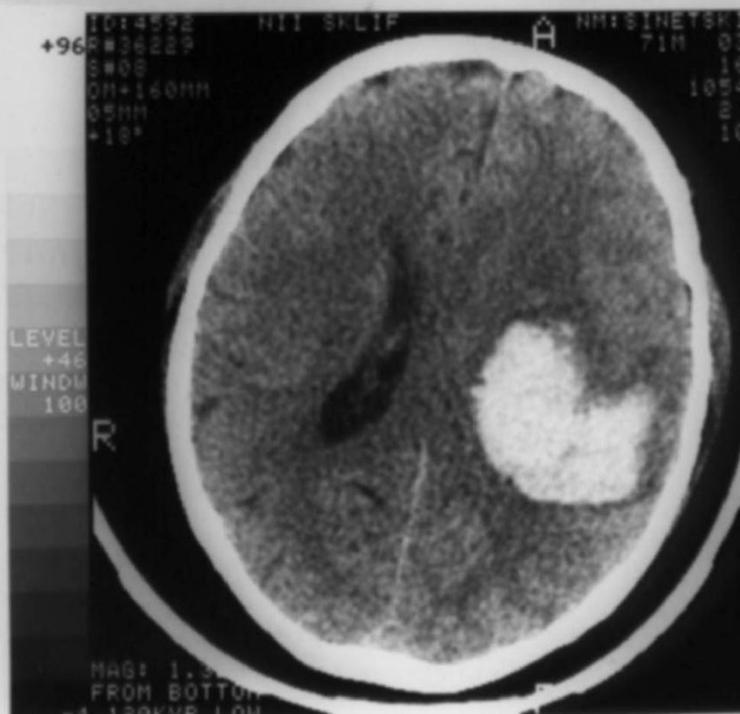
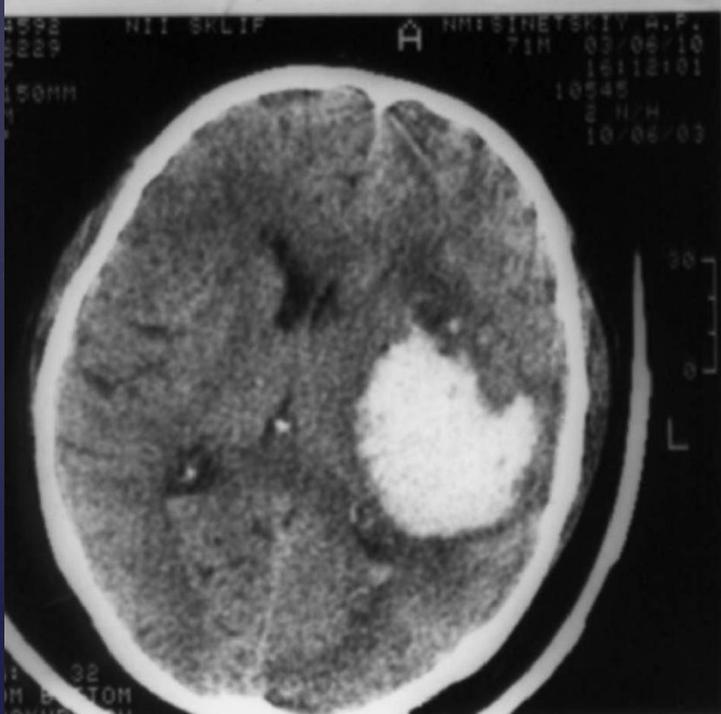
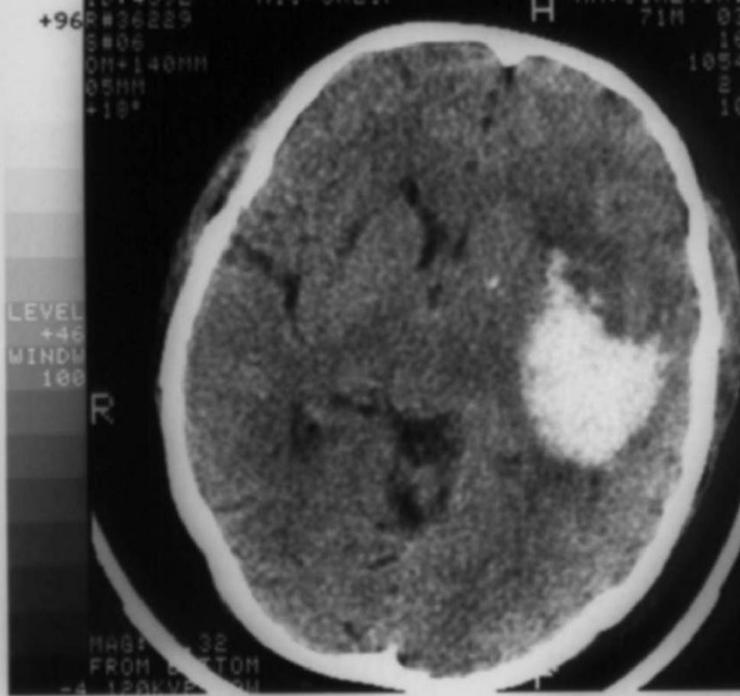
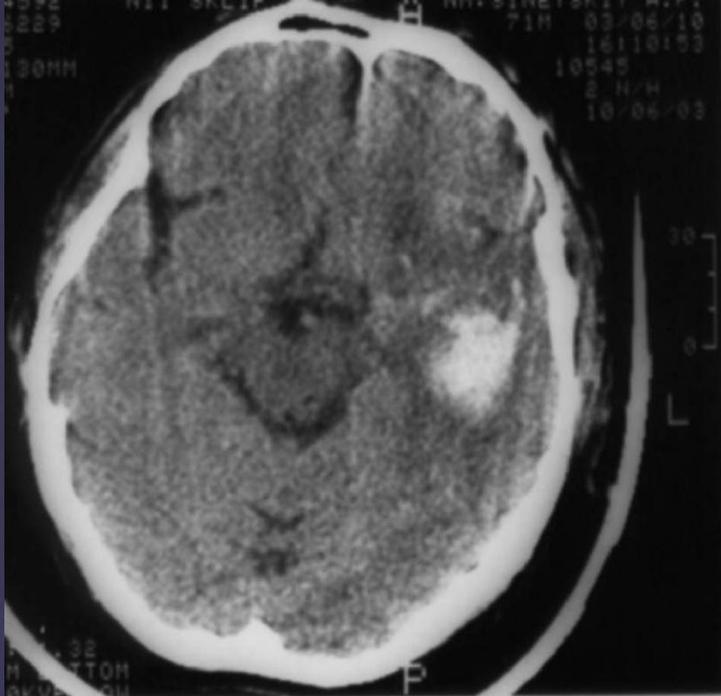
- Закупорка (тромбоз или эмболия) артерии головного мозга
- Падение мозгового кровотока ниже 10-15 мл/100 г/мин
- Нарушение функционального состояния нейронов коры головного мозга и их гибель в течение 6-8 минут (по механизму некроза и апоптоза)
- Формирование зоны инфаркта и зоны «ишемической полутени» (пенумбры), в которой кровоток выше 10-15 мл/100 г/мин и нейроны жизнеспособны в течение 3-6 часов и более

Диагностика

1. Оценка клинической картины
2. Предварительный диагноз
3. Нейровизуализация



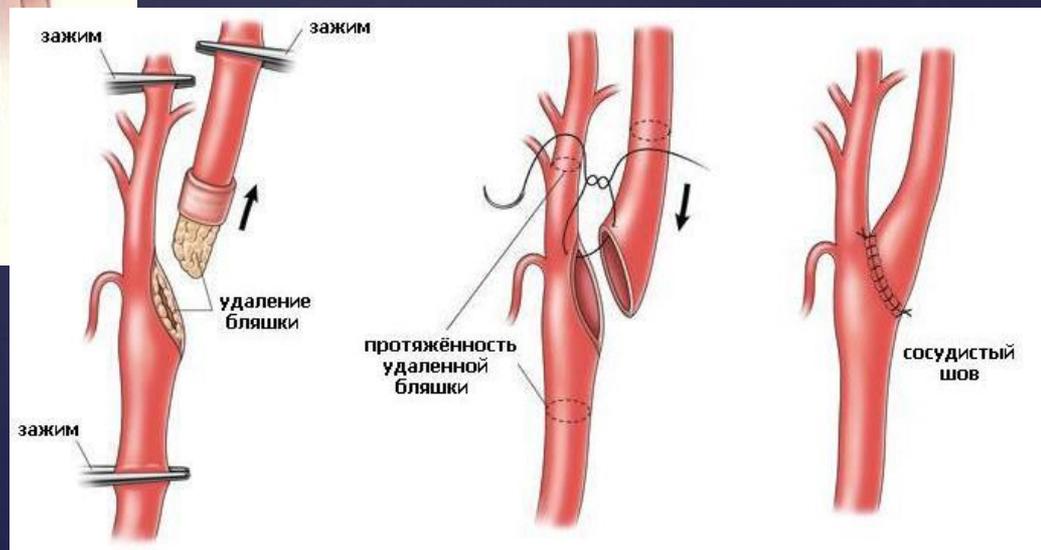
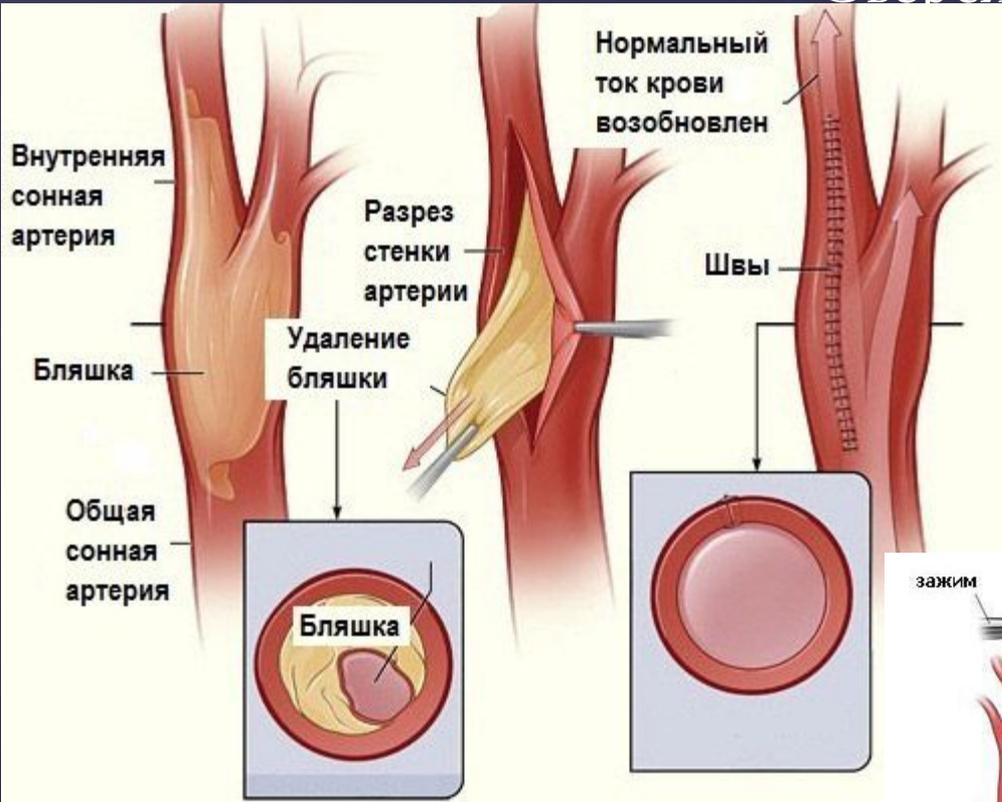




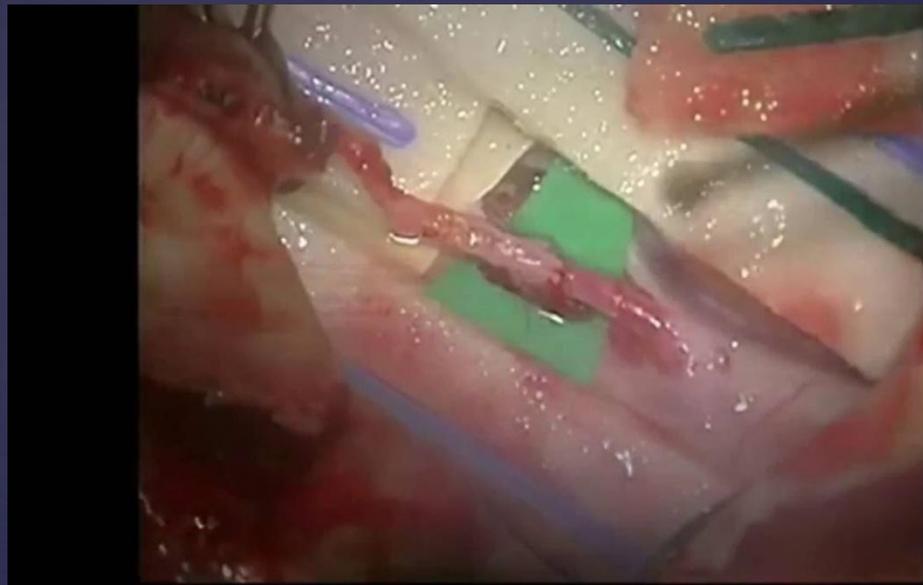
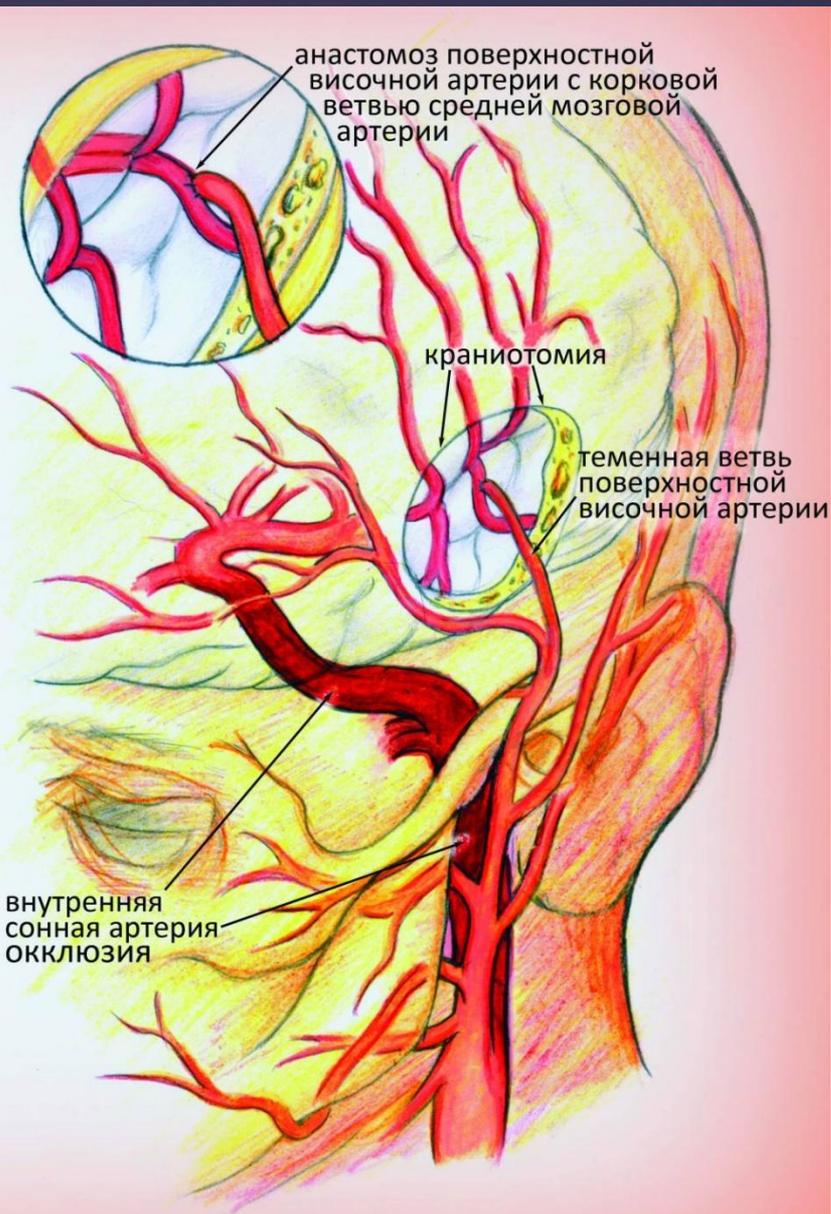
Каротидная эндартэктомия

Классическая

Эверсионная

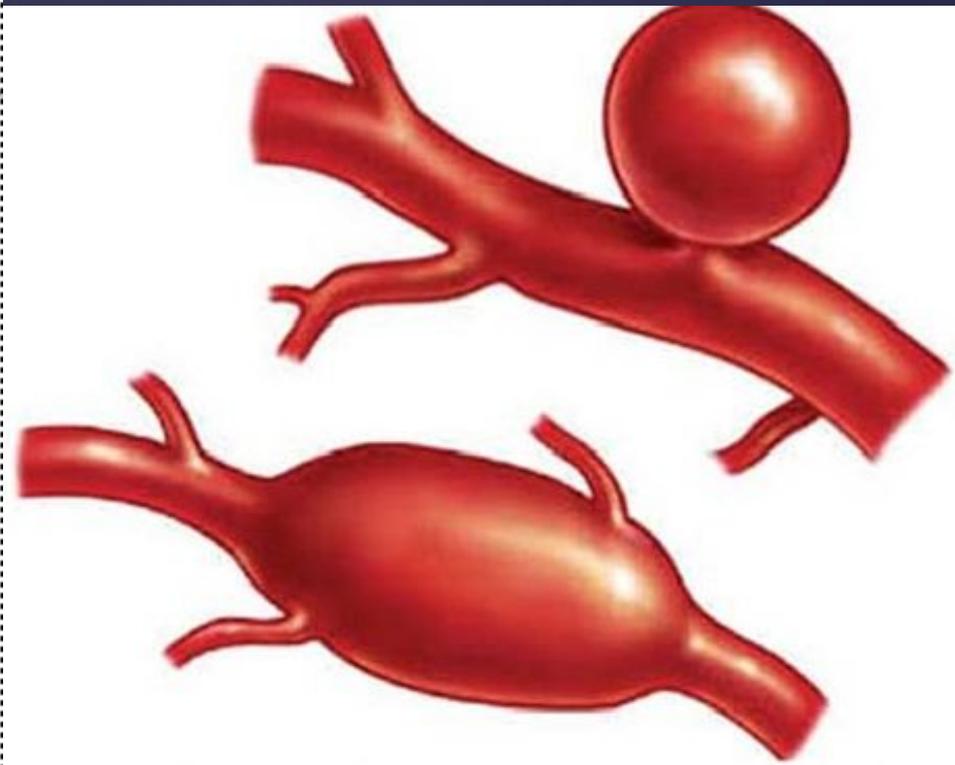
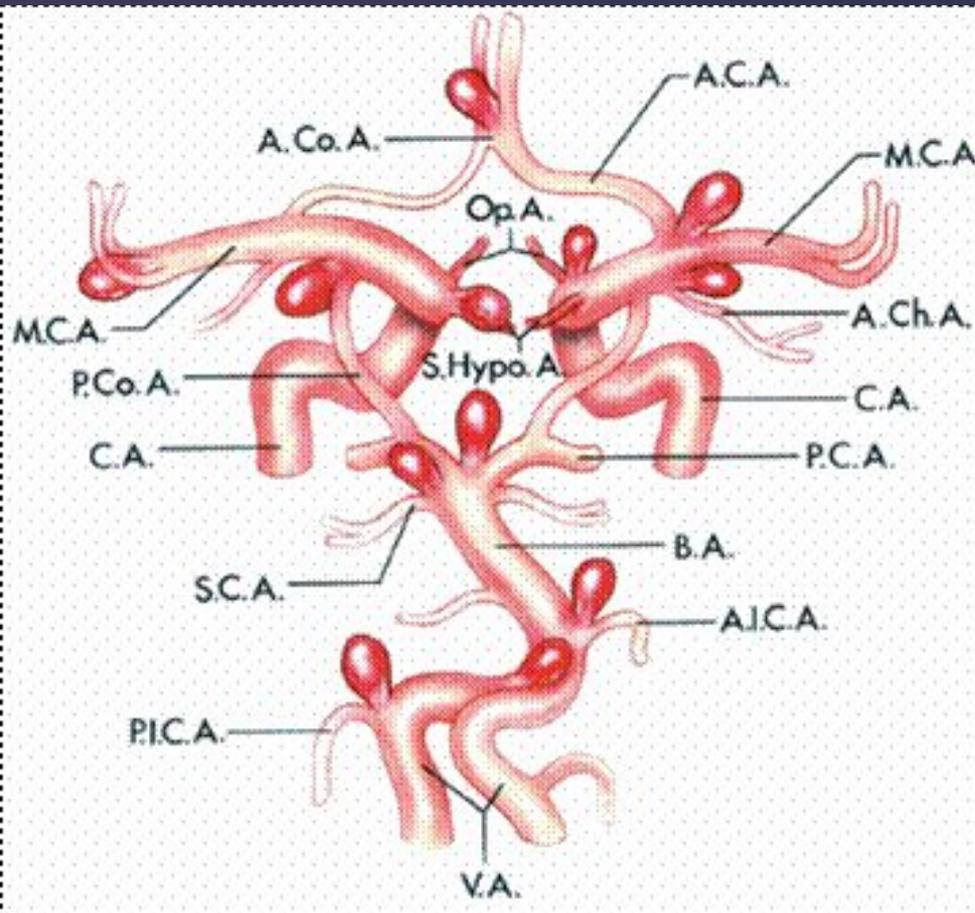


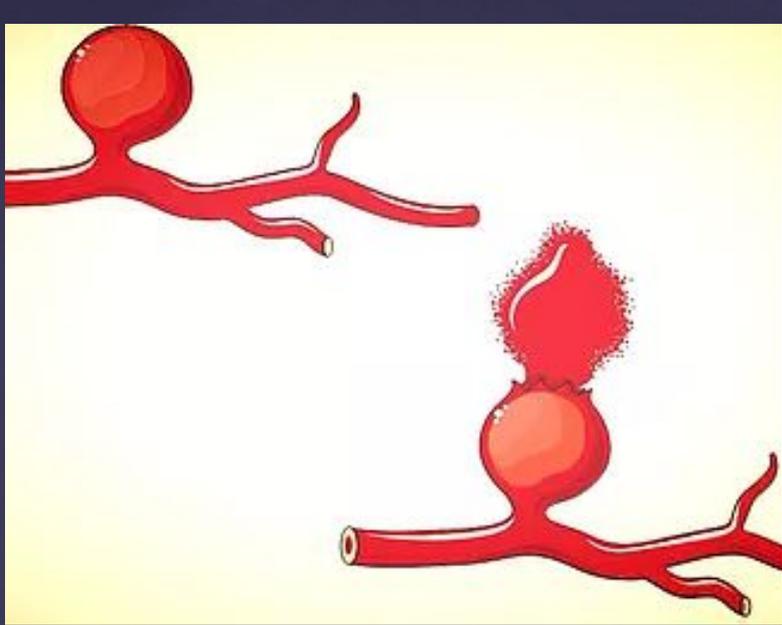
ЭИКМА



Артериальные аневризмы

Субарахноидальное кровоизлияние



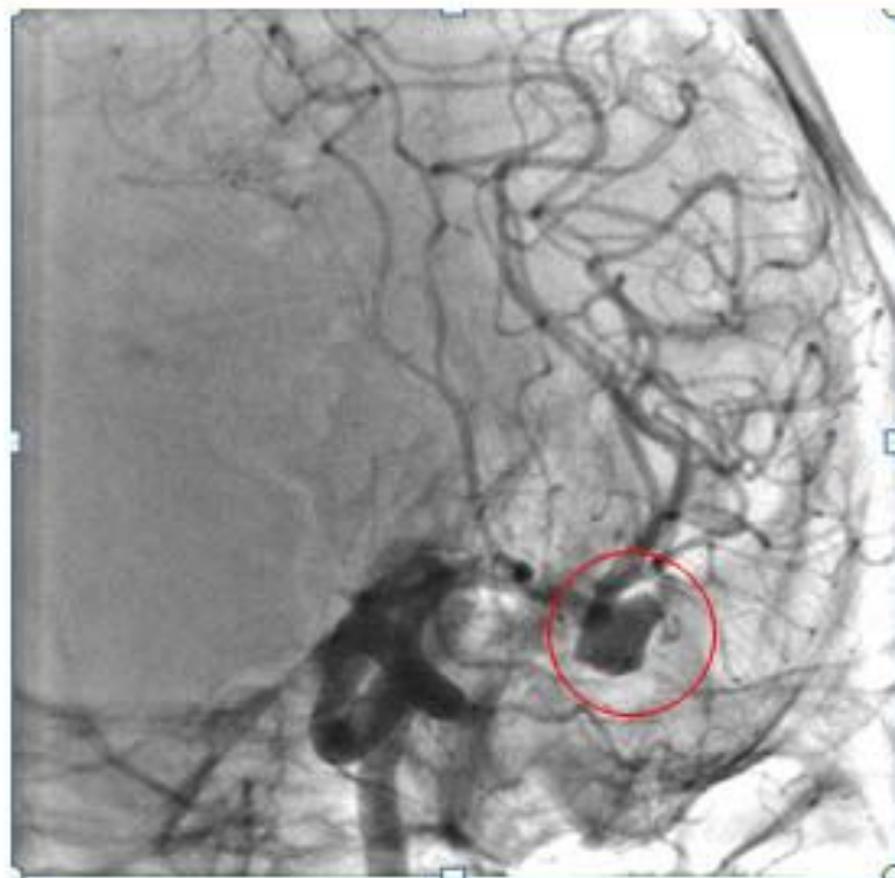
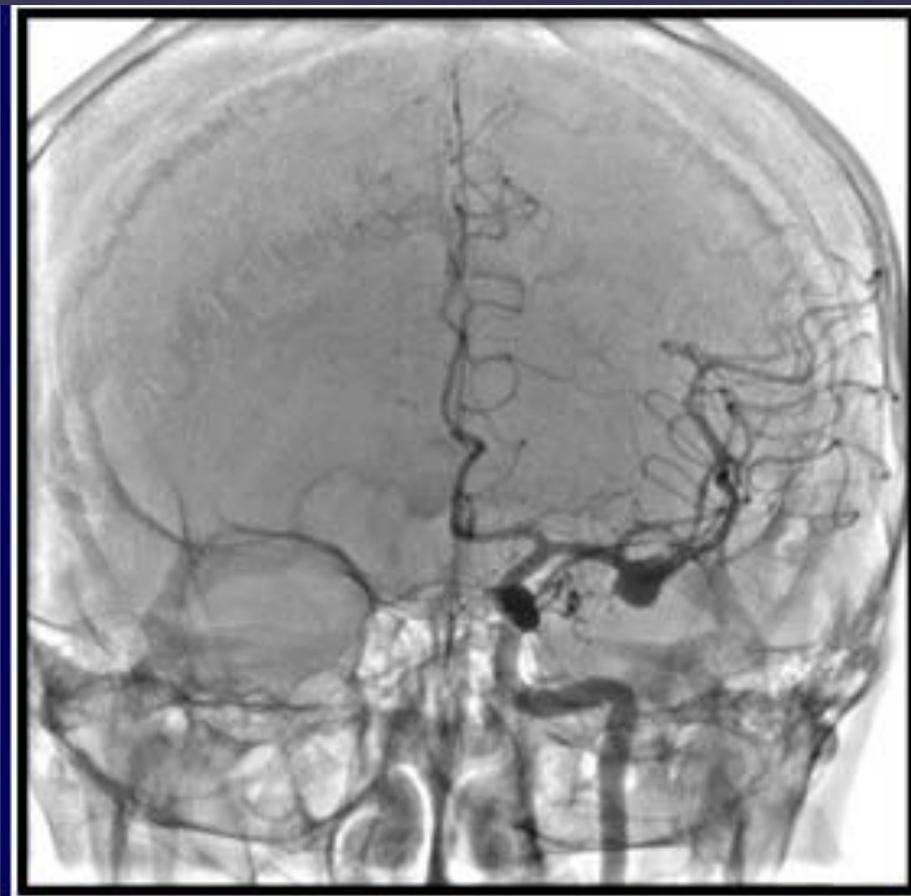


Диагностика САК

1. Острая головная боль
2. Менингеальный синдром
3. Снижение уровня сознания
4. Очаговая неврологическая симптоматика, связанная с локализацией аневризмы или с развитием дислокационного синдрома

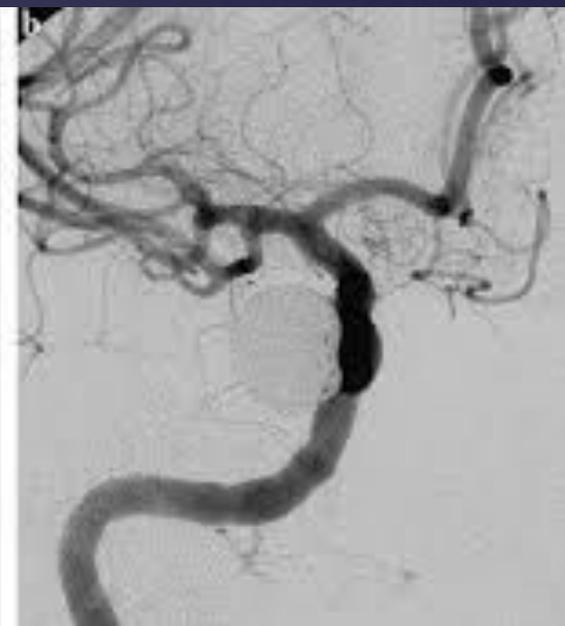
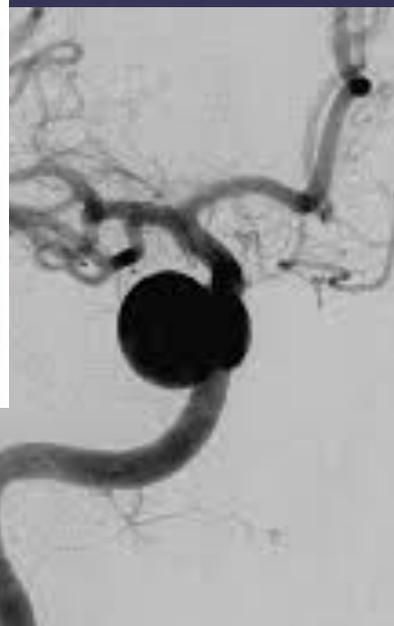
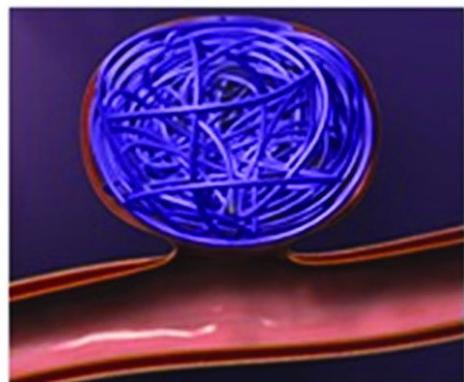
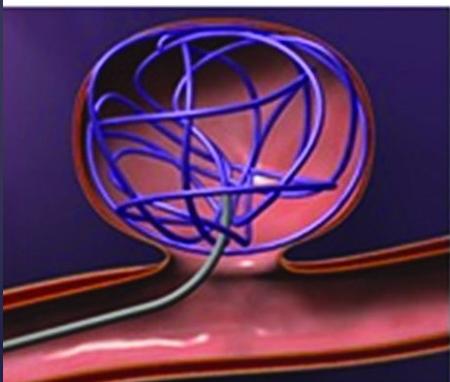
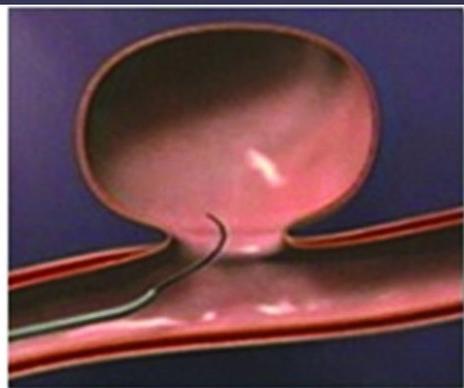
- Подозрение на САК
- КТ, КТ-ангиография
- ДСА

Люмбальная пункция показана при отсутствии на КТ признаков САК



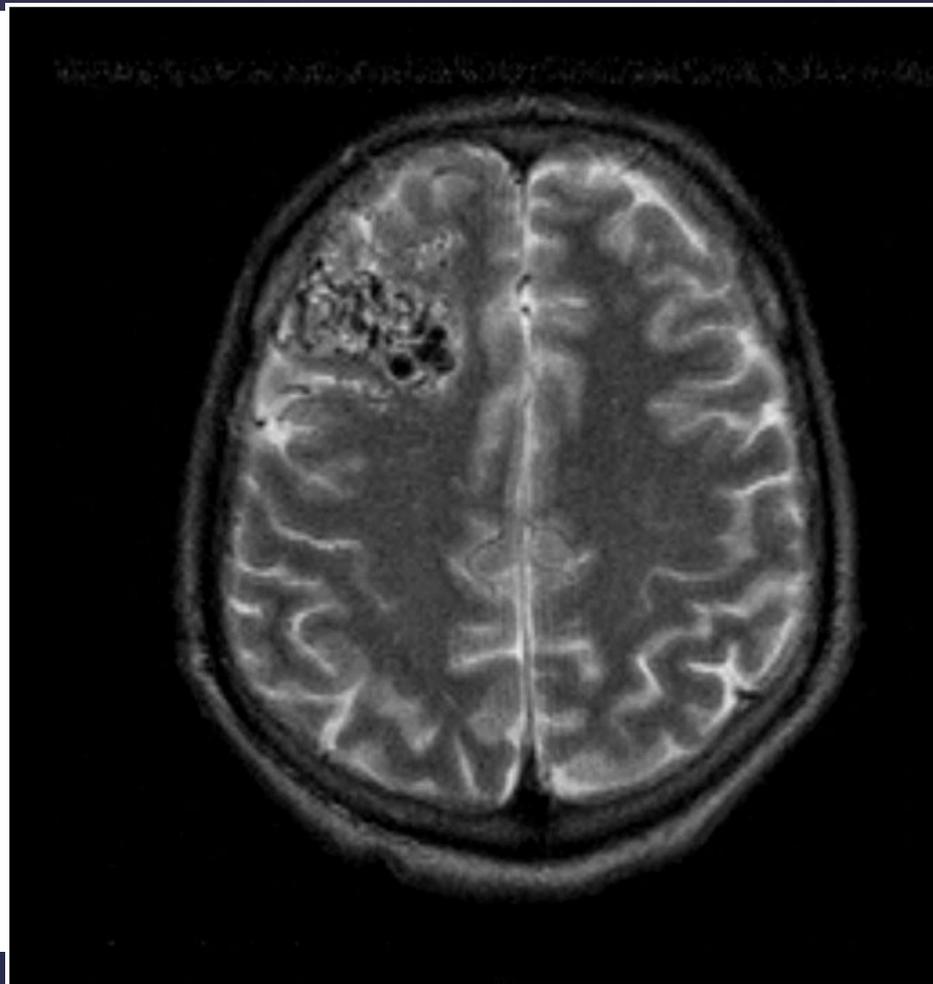
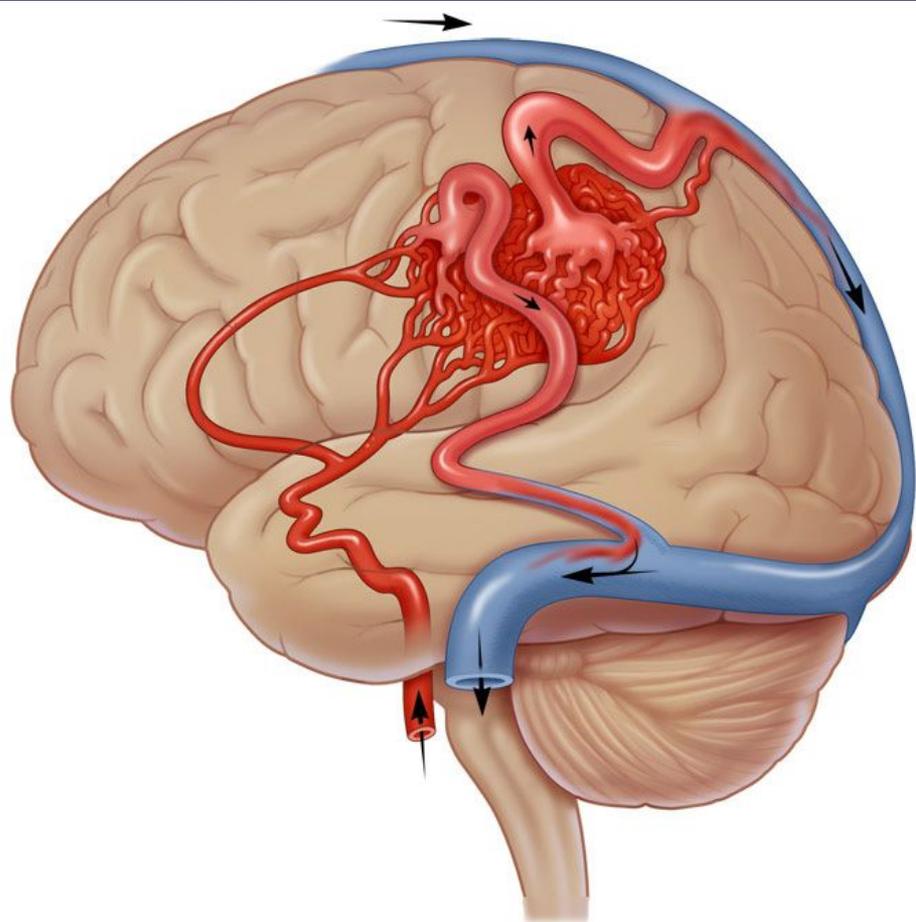
Методы лечения:

- Открытое микрохирургическое клипирование аневризмы
- Эндоваскулярное выключение аневризмы





Артериовенозные мальформации

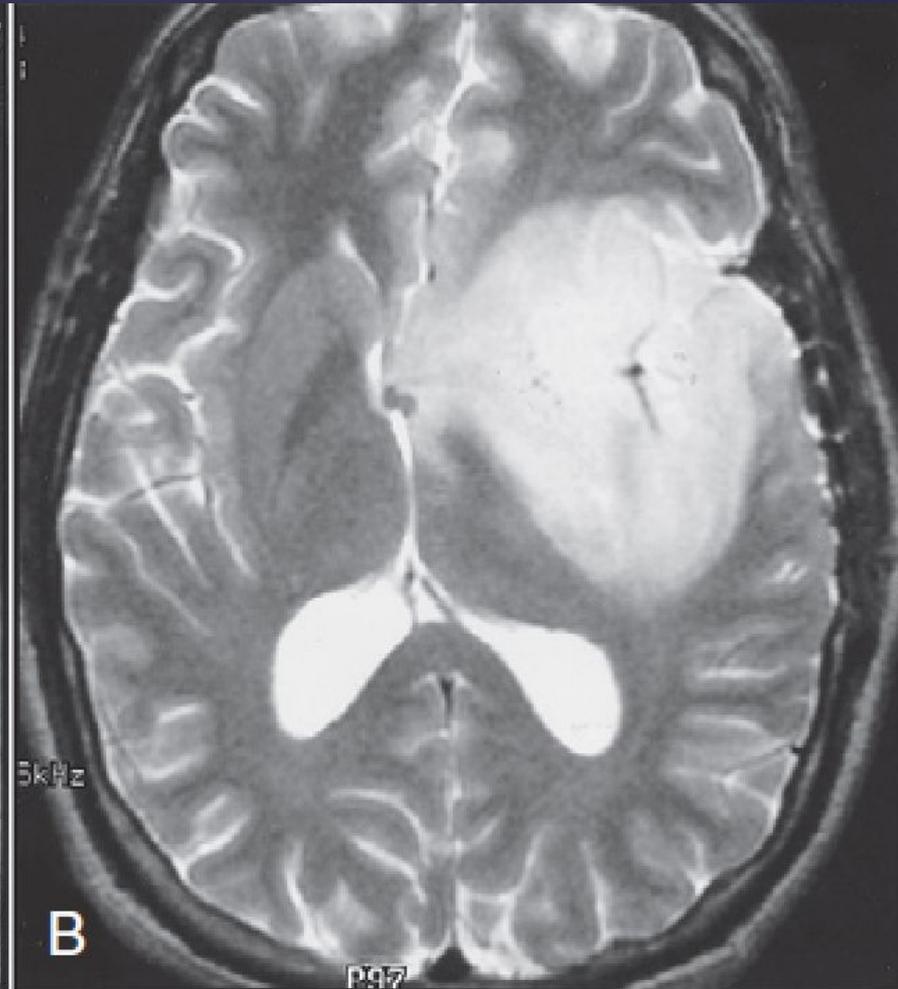
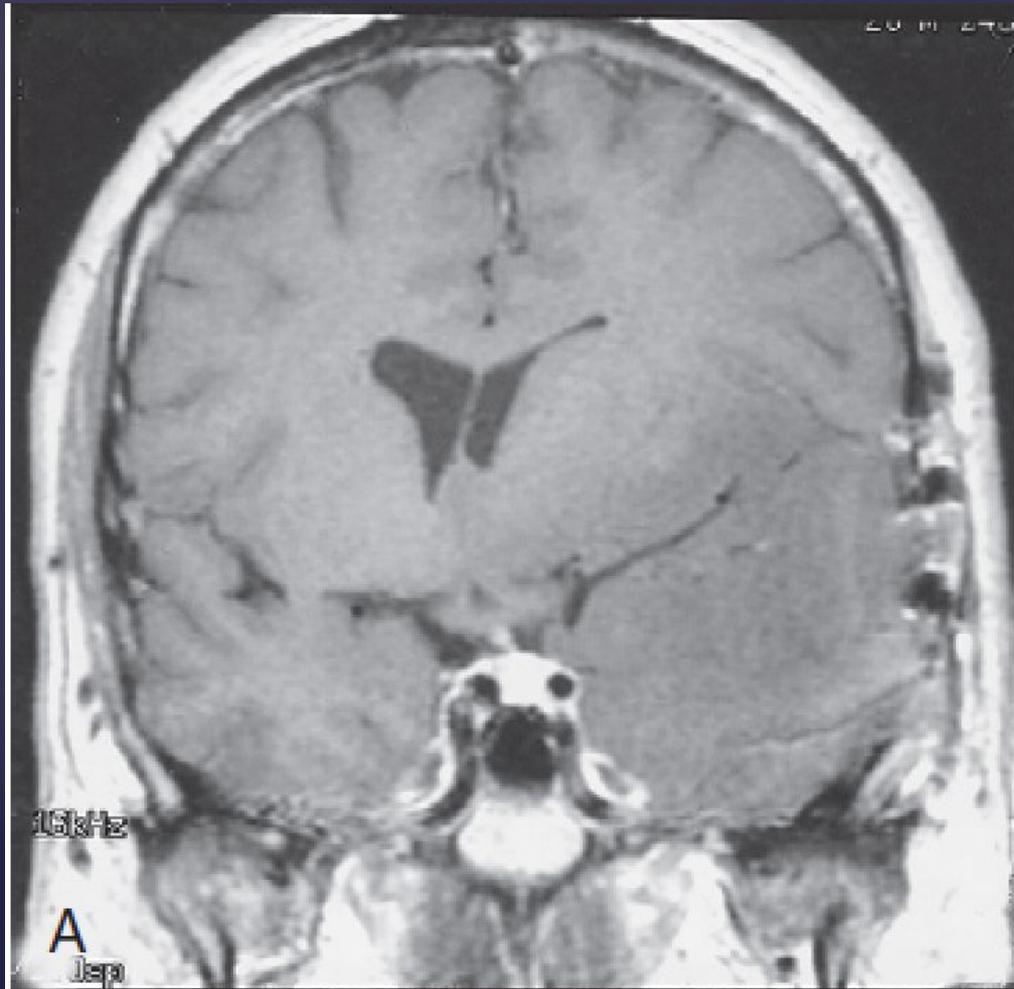


Опухоли ЦНС: классификация

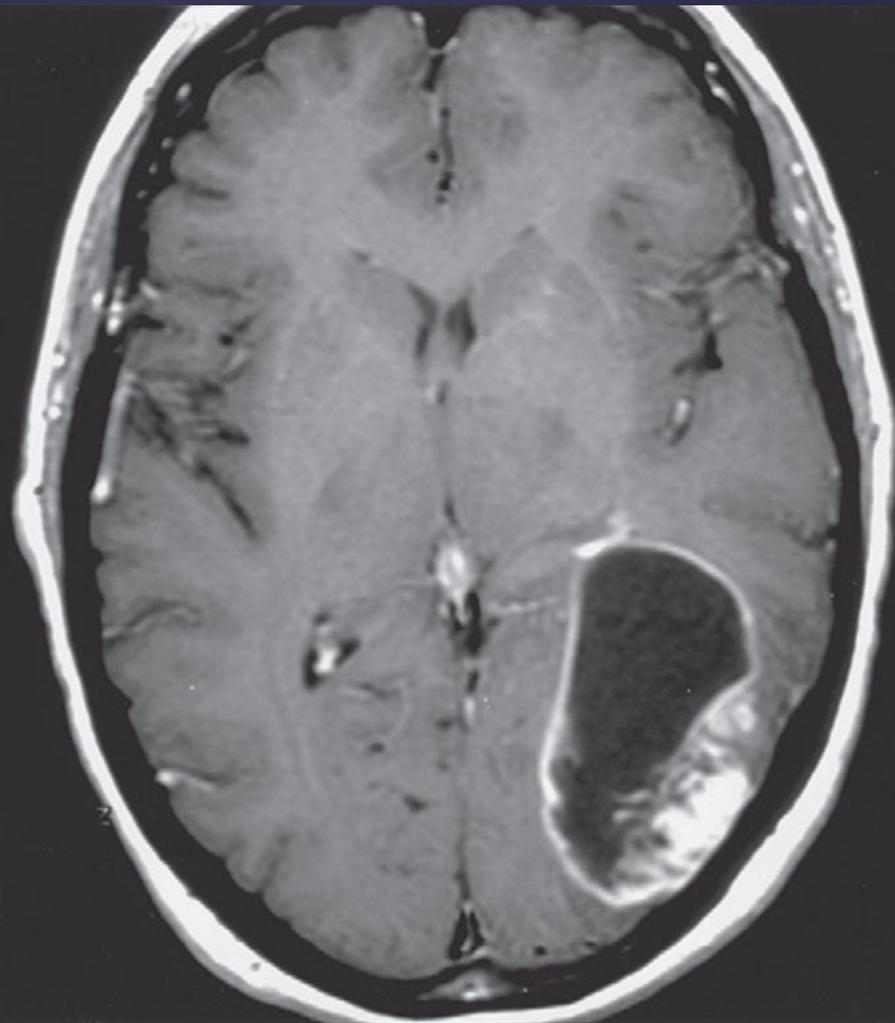
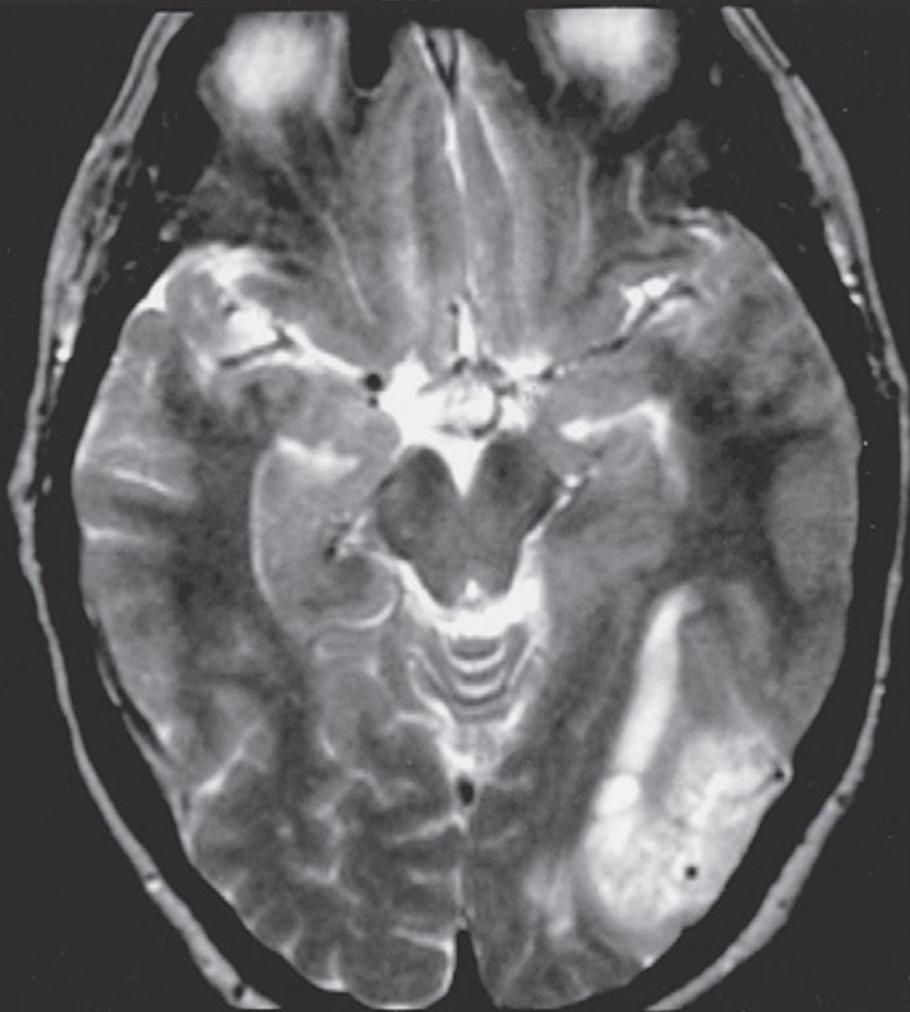
Классификация опухолей ЦНС (ВОЗ, 2007)

1. Опухоли из нейроэпителиальной ткани
2. Опухоли периферических нервов
3. Опухоли мозговых оболочек
4. Лимфомы, опухоли кроветворной ткани
5. Опухоли из зародышевых клеток
6. Кисты и опухолевидные поражения
7. Опухоли области турецкого седла
8. Метастатические опухоли
9. Неклассифицируемые опухоли

Астроцитомы (глиомы) низкой степени злокачественности



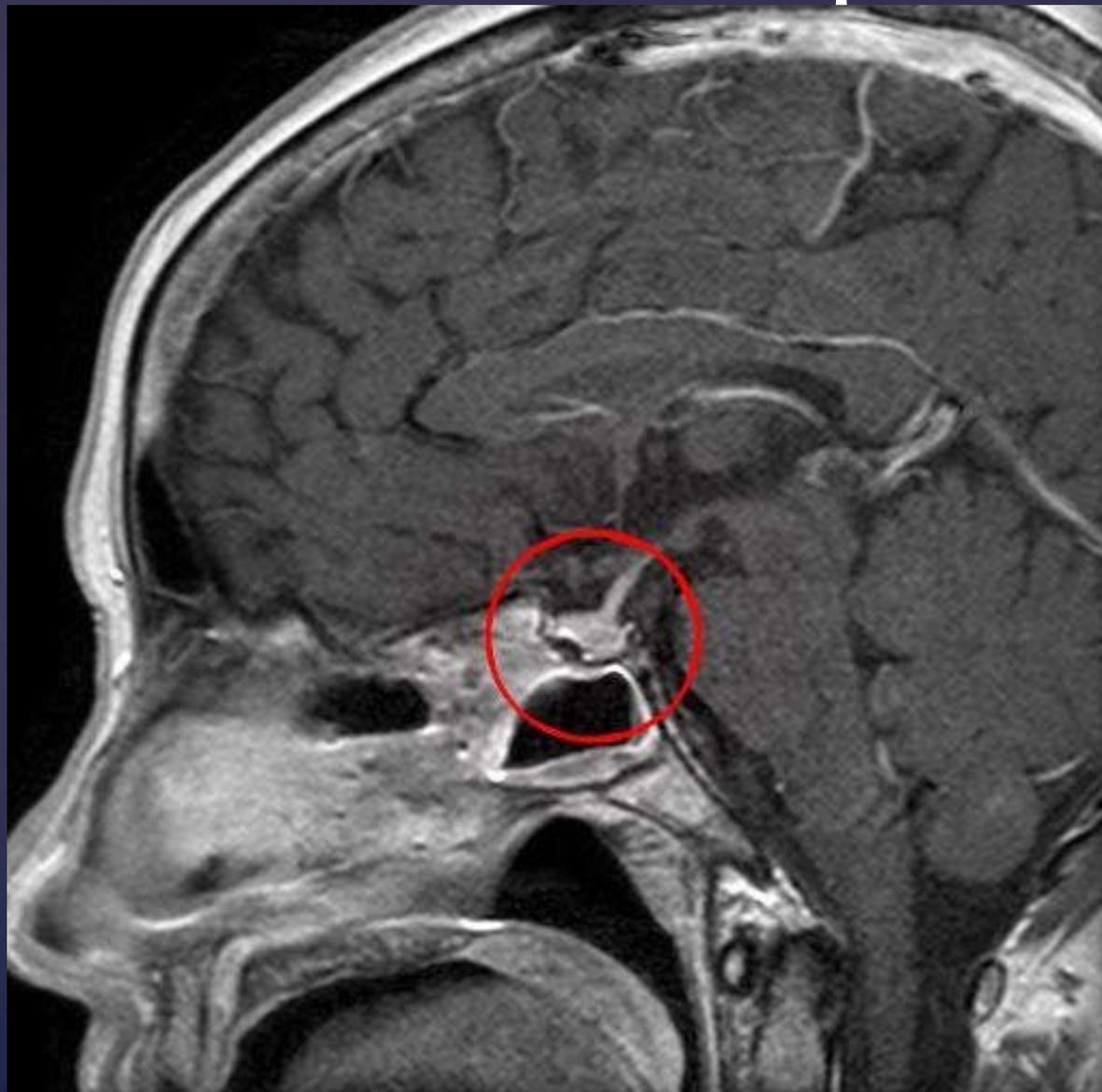
Глиобластома



Менингиома



Аденома гипофиза



Спасибо за внимание!