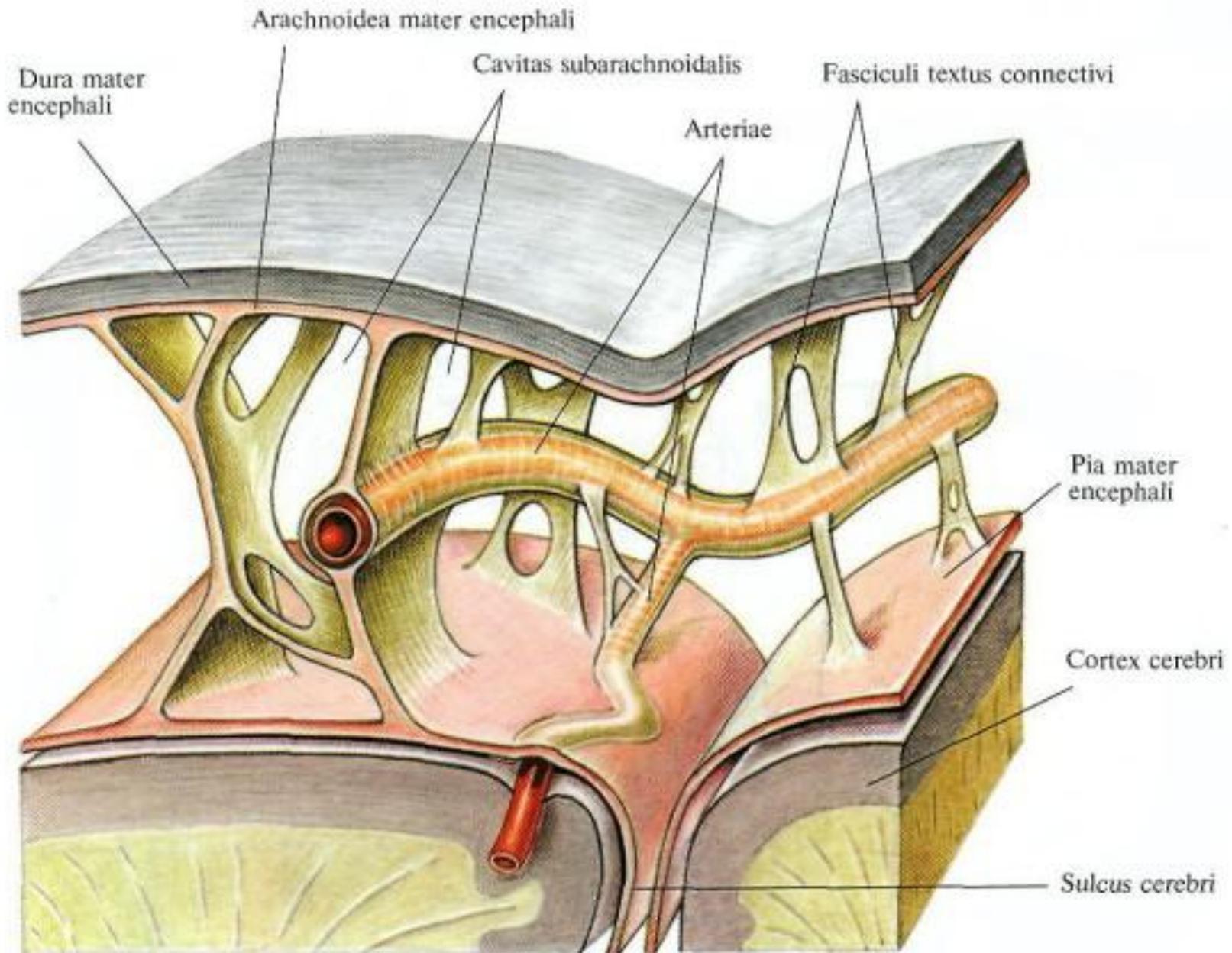


# Оболочки головного и спинного мозга. Ликвор и ликвородинамика.

Кафедра нервных болезней , медицинской  
генетики и нейрохирургии.



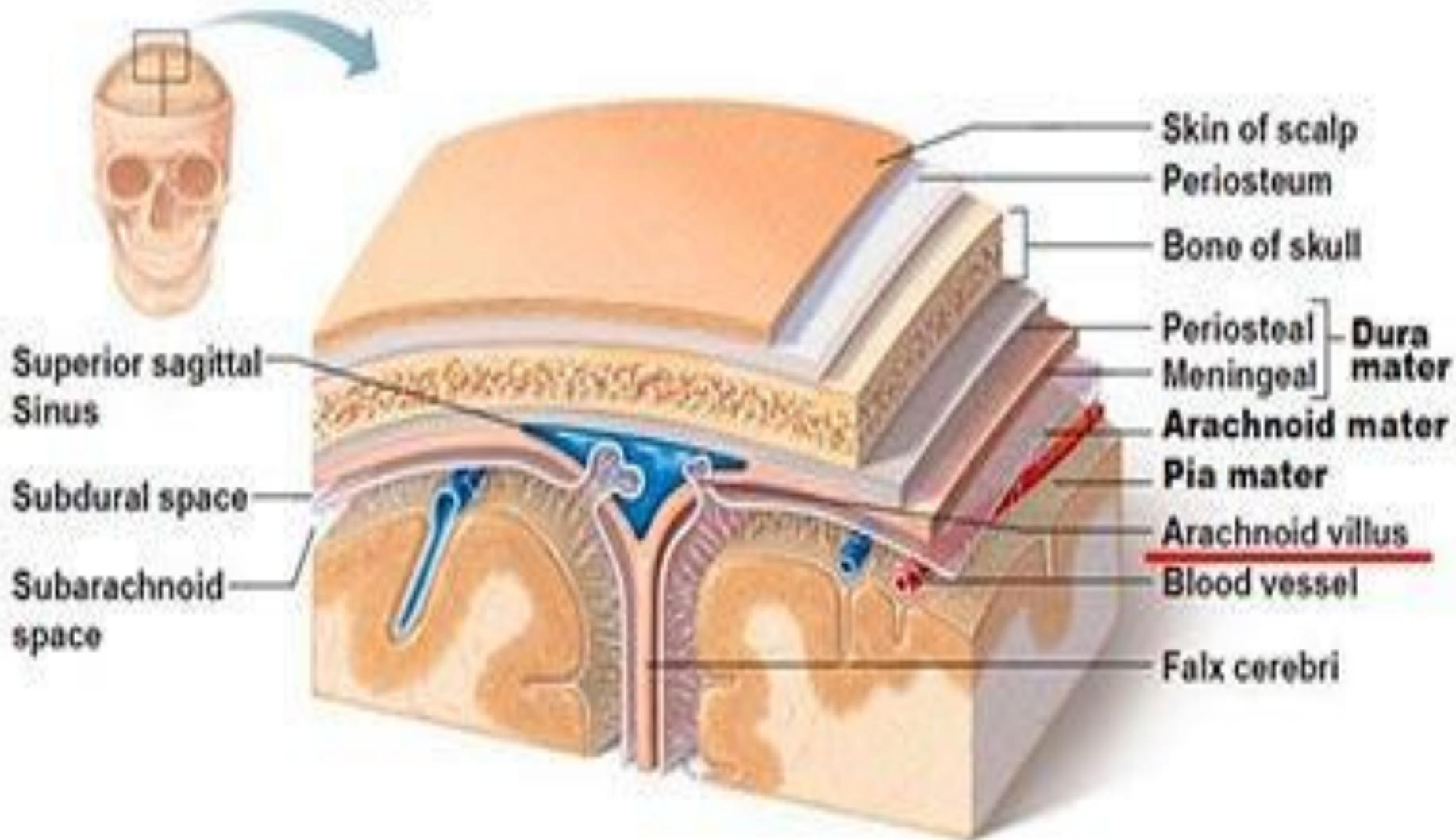
# Строение

- Мозговые оболочки (meninges) - соединительнотканые образования, покрывающие головной и спинной мозг. Выполняют защитно-трофическую функцию и участвуют в регуляции мозгового кровотока .

Различают :

- твердую (dura mater)
- паутинную (arachnoidea mater)
- мягкую, или сосудистую (pia mater)

# Твердая мозговая оболочка

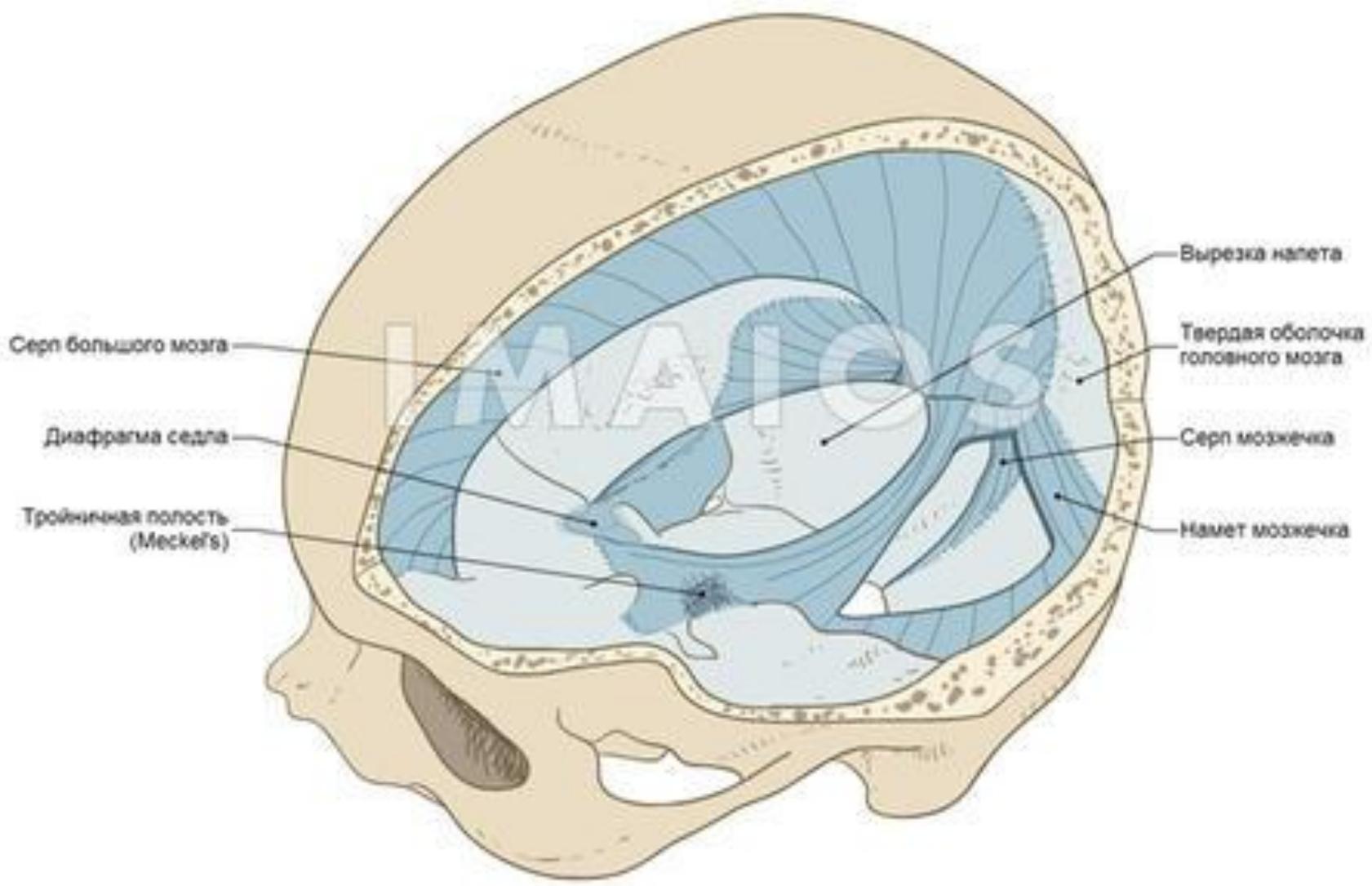


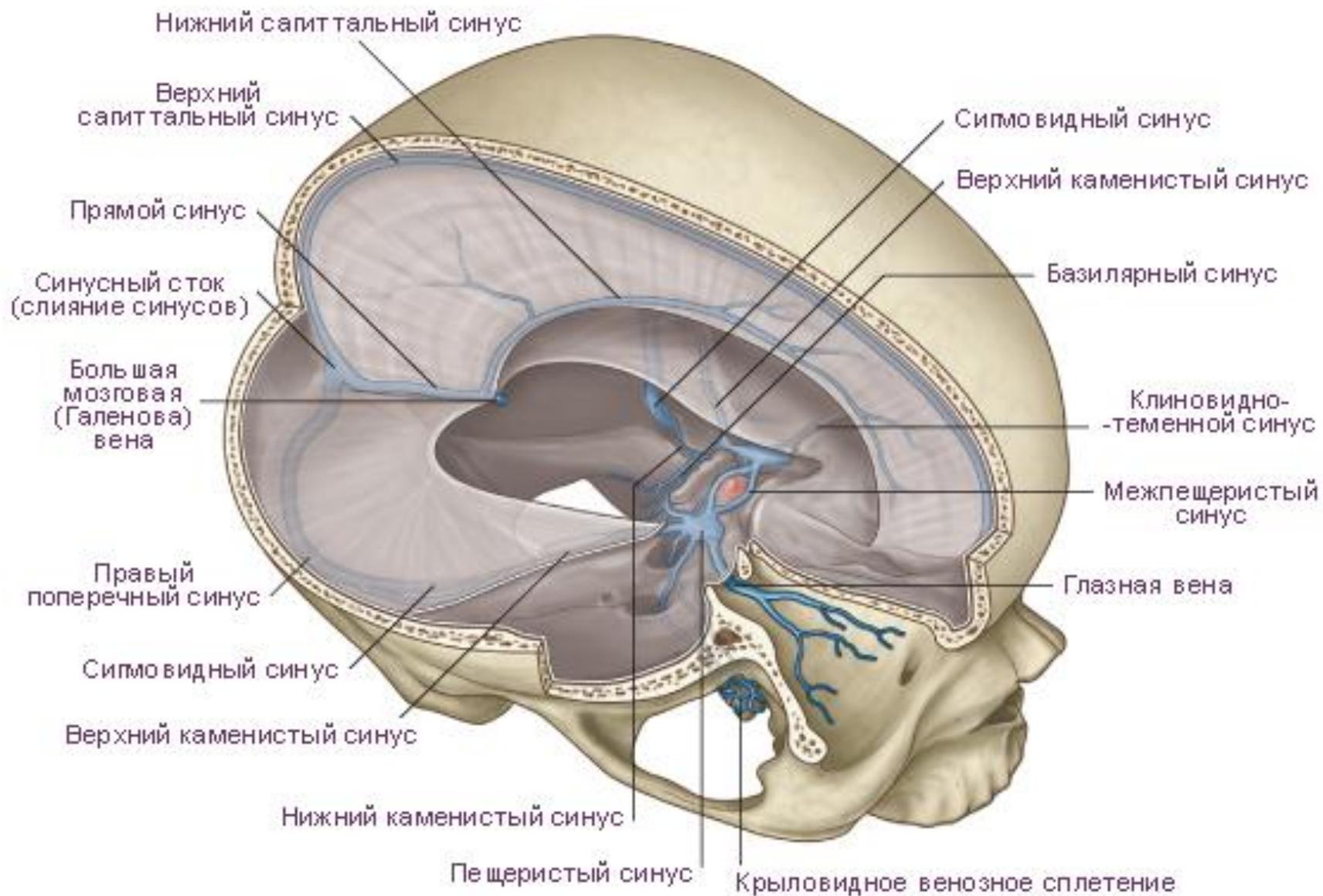
- Твердая оболочка головного мозга состоит из двух листков, наружного и внутреннего, плотно прилежащих друг к другу и к внутренней поверхности костей черепа.

Она образует удвоения, дубликатуры:

- большой серповидный отросток — между большими полушариями
- малый серповидный отросток — между полушариями мозжечка
- мозжечковый намет — между затылочными долями мозга и мозжечком

В местах отхождения отростков твердая оболочка расслаивается, формируя венозные синусы. В синусы оттекает кровь из вен головного мозга, твердой оболочки, костей черепа и собирается в систему внутренних яремных вен.





**Паутинная оболочка мозга** связана с мягкой мозговой оболочкой посредством трабекул , вследствие чего между нею и подлежащей мягкой оболочкой образуется подпаутинное (субарахноидальное) пространство, содержащее циркулирующую в нем цереброспинальную жидкость.

В отдельных участках субарахноидальное пространство расширяется, образуя подпаутинные цистерны.

- Базальная под основанием мозга
- Боковые цистерны — между нижней поверхностью мозжечка и продолговатым мозгом
- Конечная — в позвоночном канале, где плавают конский хвост
- Оптико-хиазмальная — вокруг турецкого седла

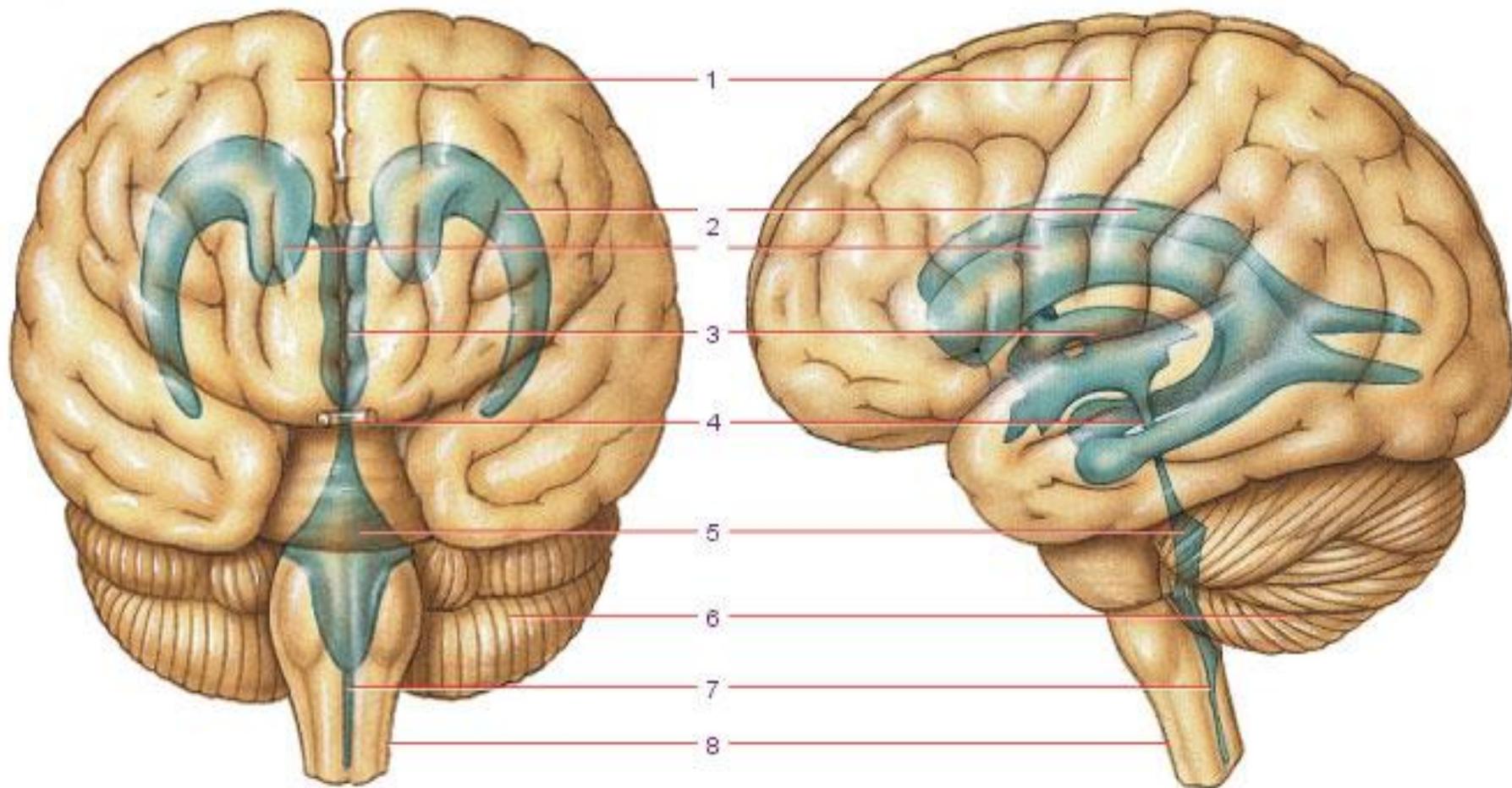
# Самые крупные цистерны подпаутинного пространства ГМ:



- **Мягкая оболочка мозга** состоит из двух пластинок, между которыми располагаются мозговые вены. Эта оболочка сращена с тканью мозга, она принимает участие в образовании сосудистых сплетений желудочков головного мозга, продуцирующих цереброспинальную жидкость.

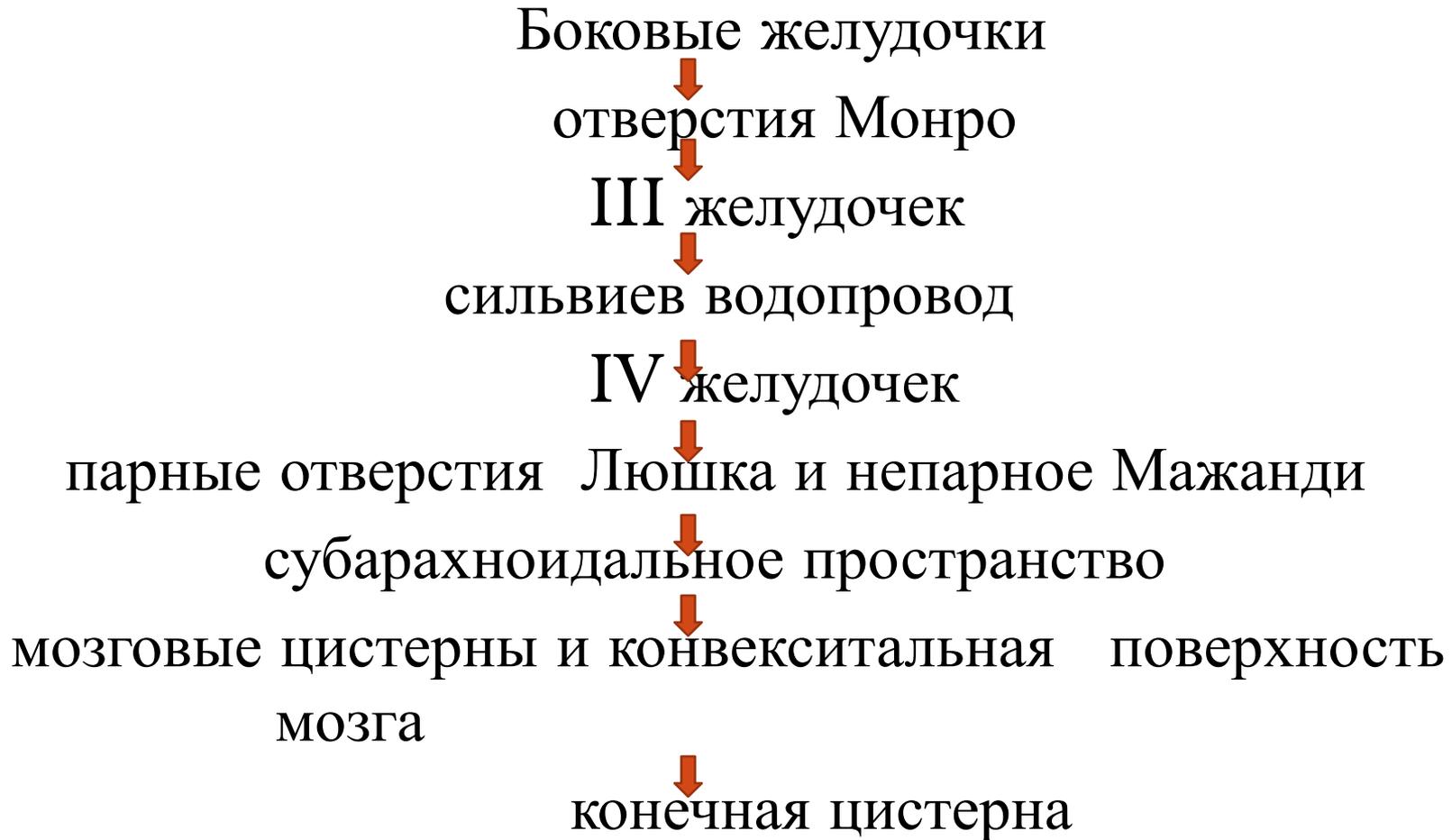
# Ликвор

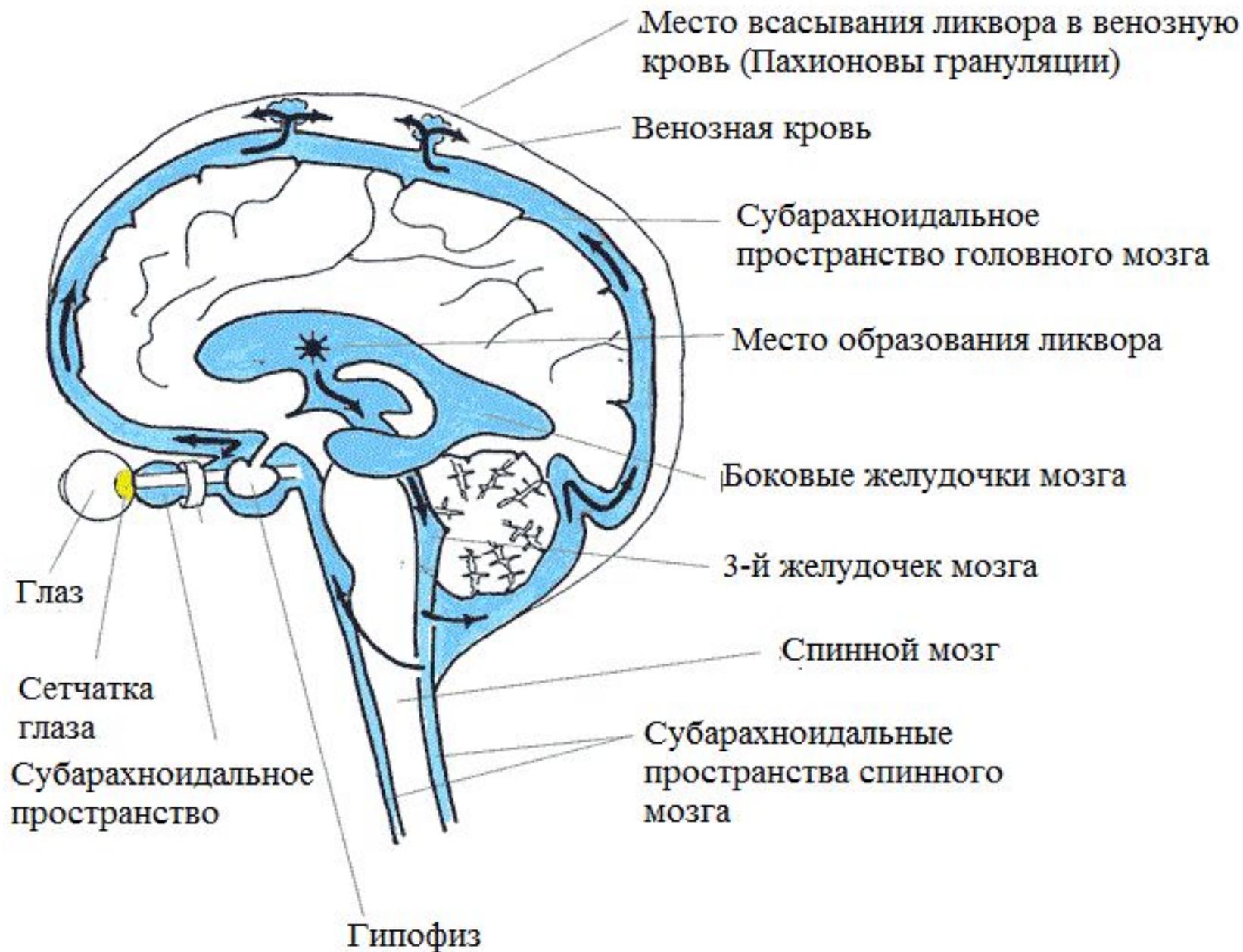
- Это жидкая среда ЦНС, омывающая головной и спинной мозг.
- Ликвор вырабатывается эпитеальными клетками хориоидальными сплетениями мозговых желудочков, главным образом боковых, а всасывается пахионовыми грануляциями и венозными синусами.
- За сутки вырабатывается 500-600 мл. ликвора, одновременно его кол-во составляет 100-150 мл, т.о. обновляется 3-4-5 раз



- 1.** Левое полушарие головного мозга. **2.** Боковые желудочки . **3.** Третий желудочек. **4.** Водопровод среднего желудочка.  
**5.** Четвертый желудочек. **6.** Мозжечок . **7.** Вход в центральный канал спинного мозга. **8.** Спинной мозг.

# Экскурсия ликвора





# Функции ликвора

- Защитная – функция механической защиты
- Участвует в регуляции кровообращения
- Транспорт энергетических субстратов микроэлементов
- Обеспечивает кислотно-основное равновесие
- Является составной частью гемато-энцефалитического барьера

# СВОЙСТВА ЛИКВОРА

- Бесцветный, прозрачный , t 37,0 С -37,5 С
- Удельный вес 1002-1004, рН 7,35-7,8, без осадка
- В норме цитоз до 5 клеток в 1 куб. мм.
- Белок 0,2- 0,45 г/л или 0,33 %
- Глюкоза 1,5- 3 ммоль/л
- Na 139-156 мкмоль/л, Cl 117-127
- K 2,6-3,2 , Ca 1,1-1,4
- H<sub>2</sub>O до 99%, сухое вещество до 1 %

# Белковые реакции

- Реакция Панди (с коллоидным золотом) для распознавания различных форм менингита и нейролюиса .
- Реакция Нонне-Апельта - качественный метод выявления увеличения содержания глобулинов в ликворе, основанный на определении степени помутнения смеси из равных количеств исследуемого ликвора и реактива, представляющего собой насыщенный раствор сульфата аммония. Положительный результат реакции получается при сифилисе мозга, прогрессивном параличе, табесе, при менингите.

# Люмбальная пункция

Показания:

1. С диагностической целью: инфекционные заболевания, ОНМК и т.д.
2. С лечебной целью : введение антибиотиков , для снижения внутричерепного давления.

## Противопоказания абсолютные:

1. высокая гипертензия с объёмным процессом в задней черепной ямке , с застоем на глазном дне, опасность вклинения
2. Инфекционные процессы в поясничной области
3. Коагулопатии, тромбоцитопении
4. Нарушение витальных функций, апноэ > 12 сек; АД ниже 90 мм. рт.ст. или выше 200 мм.рт.ст.
5. Атоническая терминальная кома
6. Эпистатус

## Противопоказания относительные:

1. Брадикардия
2. Преходящие нарушения зрения, говорящие об отеке диска зрительного нерва



## Классификация

По патогенезу различают :

- Гиперсекреторная
- Сообщающаяся (открытая, арезорбтивная)
- Несообщающаяся (закрытая, циркуляторная , окклюзионная )

По сообщению с субарахноидальным пространством:

- Наружная
- Внутренняя

По уровню давления ликвора:

- Нормотензивная
- Гипертензивная
- Гипотензивная

# Ликвородинамические пробы

- **Проба Квеккенштедта:** сдавление яремных вен в течении 30 сек. подушечками трех пальцев на уровне верхнего края щитовидного хряща, отодвинув *musculus sternocleidomastoideus*.
- **Проба Пуссеппа:** повышение внутричерепного венозного давления достигается сильным прижатием головы больного к груди на 30 – 40 с.
- **Проба Стукея:** кулаком сильно надавливают на переднюю стенку живота в области пупка, вызывая тем самым повышение венозного, а затем и ликворного давления (до 200 — 220 мм вод. ст.).