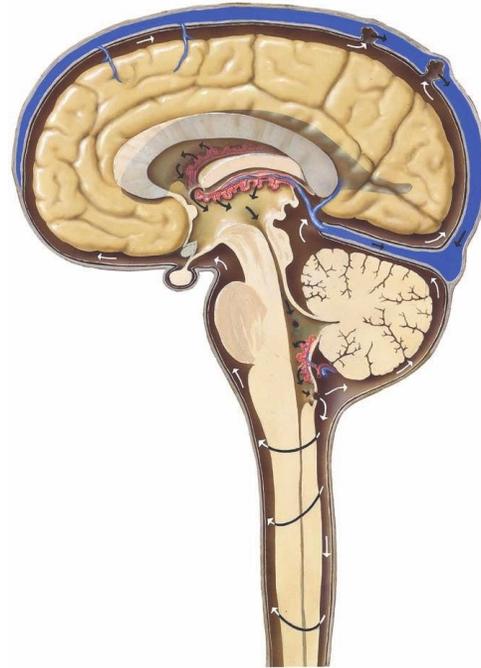


Спинномозговая жидкость: от нейроанатомии к клинической неврологии и нейронауке

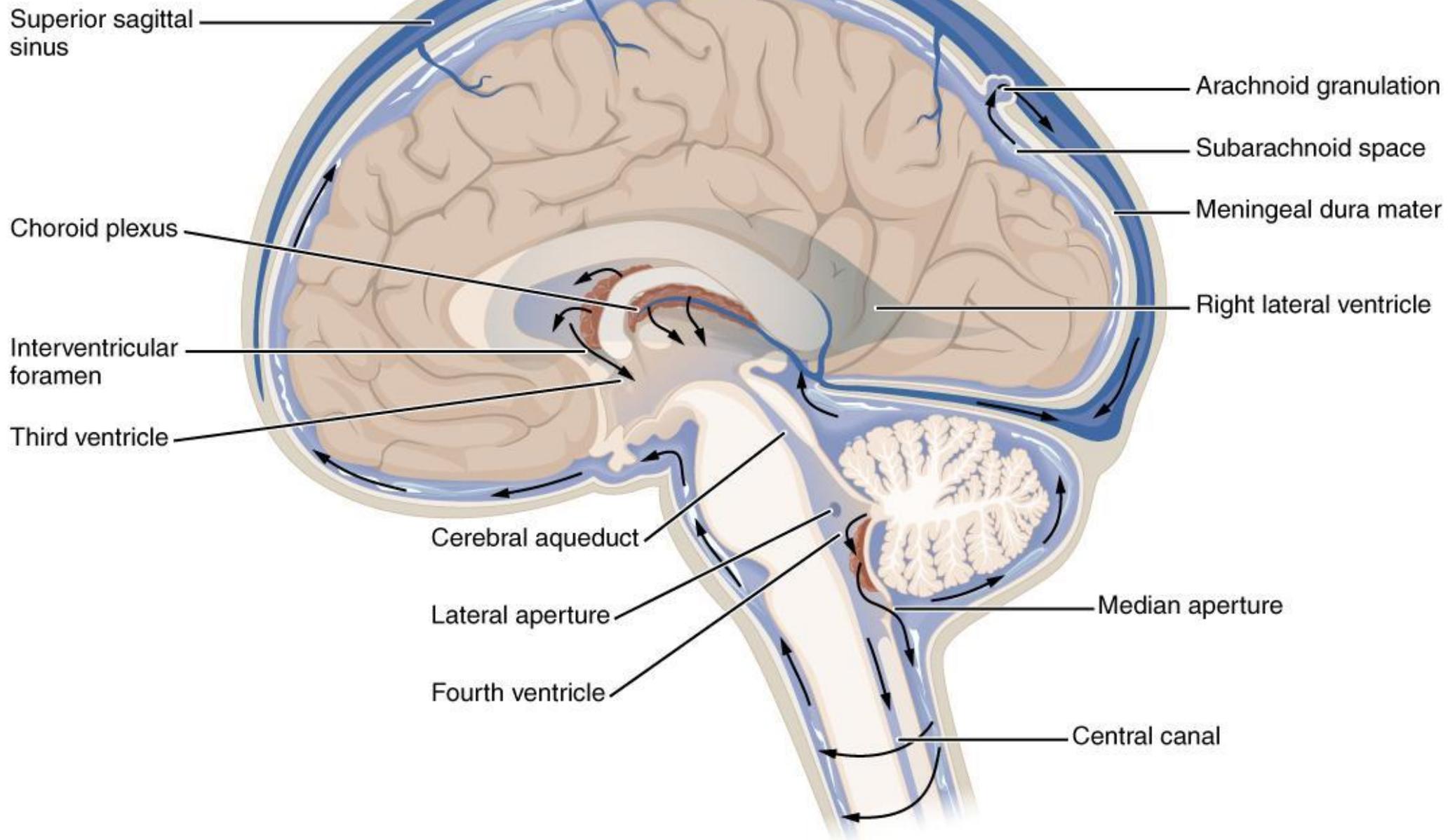


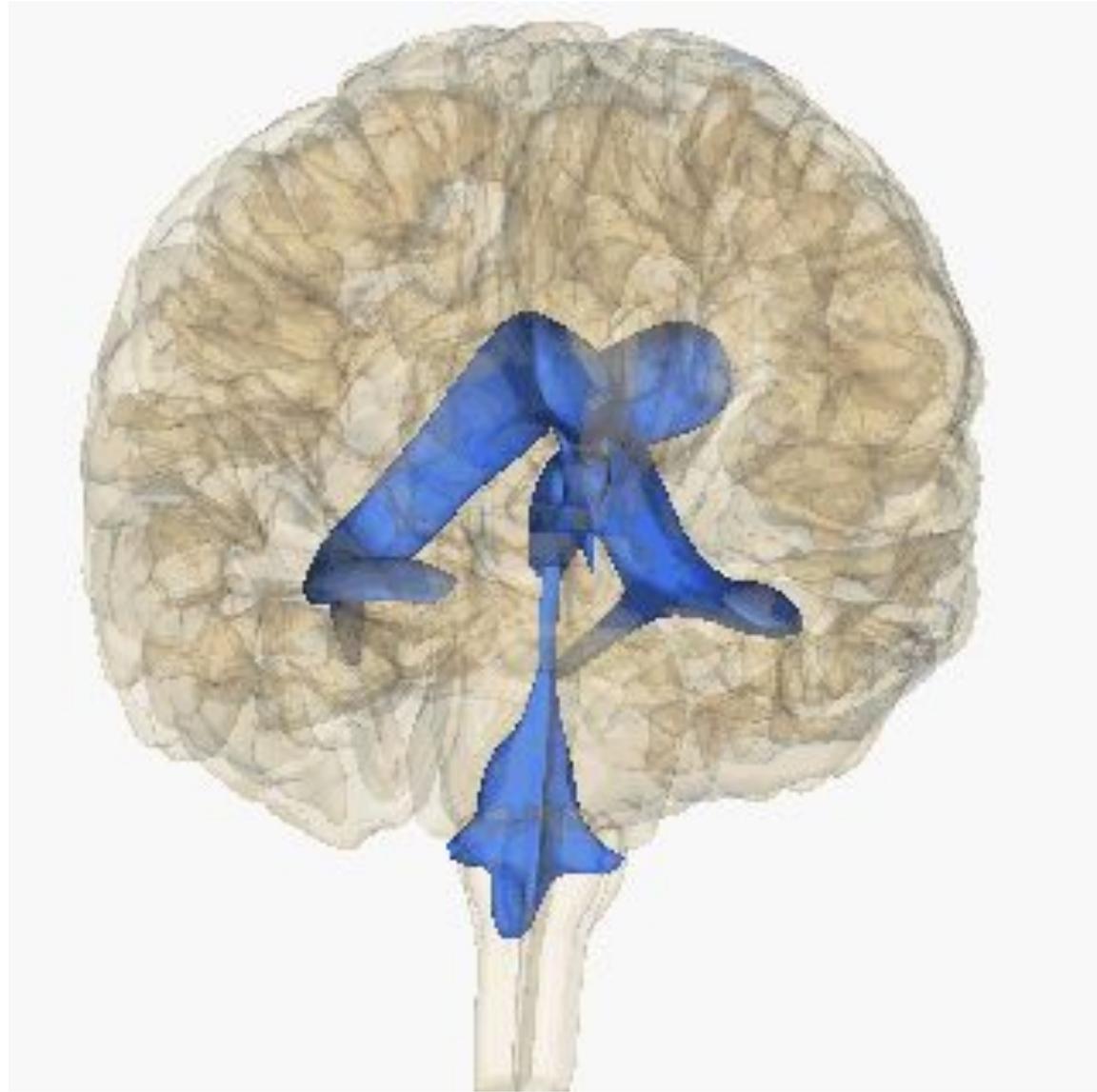
Врач-интерн невролог
Алексей Владимирович Фещенко

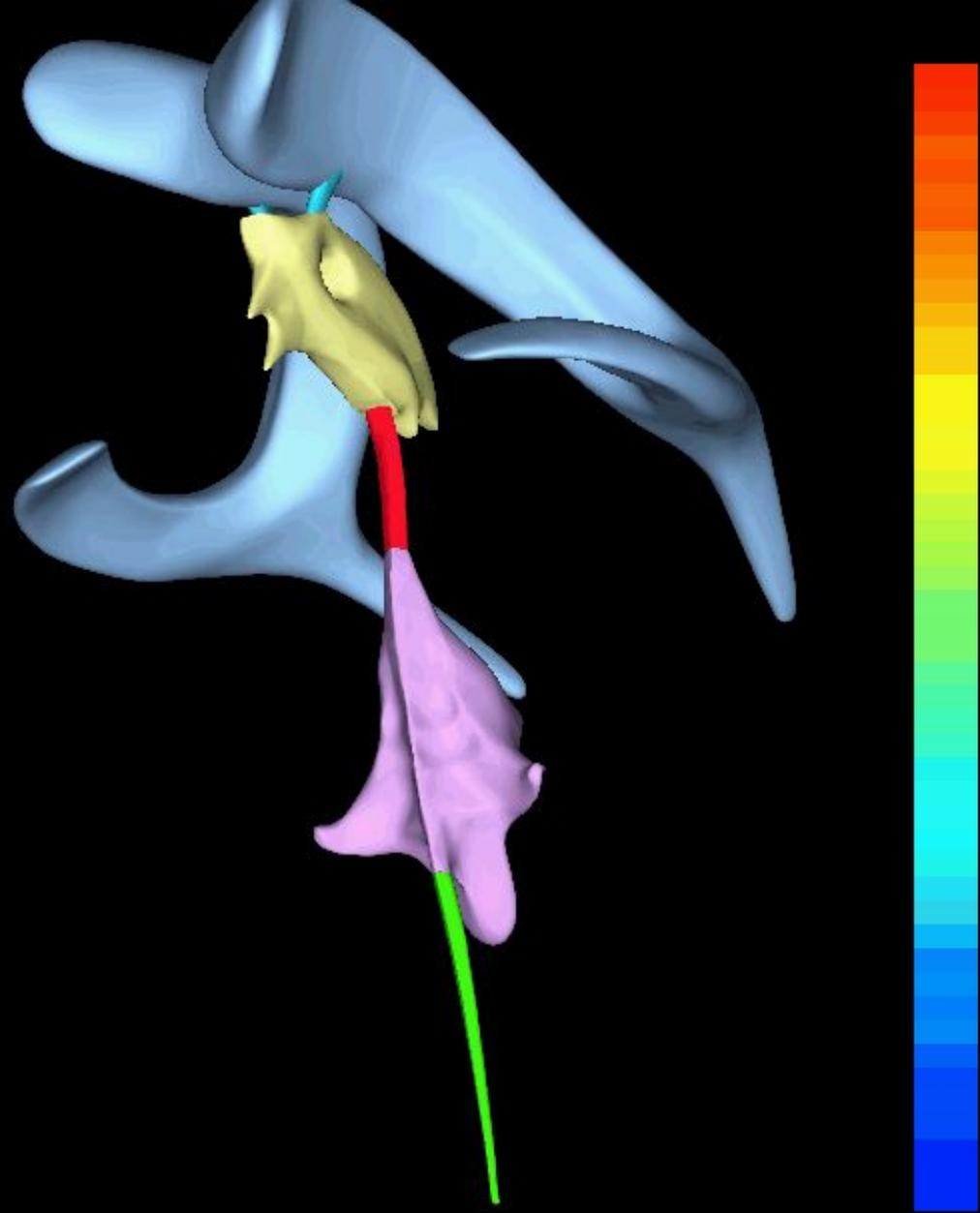
- Основная часть спинномозговой жидкости вырабатывается клетками сосудистых сплетений (хориоидальных сплетений) головного мозга
- Объем спинномозговой жидкости около 150мл (25 мл - в желудочках, 125 - в субарахноидальном пространстве)
- Суточная секреция 500-600 мл; около 20 мл в час (полное обновление ликвора происходит 4 раза в сутки)
- Движущая сила ликвора – пульсация внутримозговых артерий
- Основное место реабсорбции в венозный кровоток –

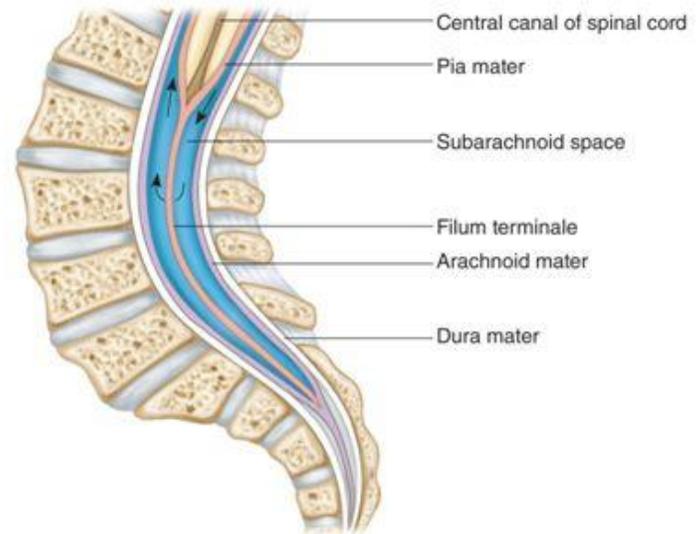
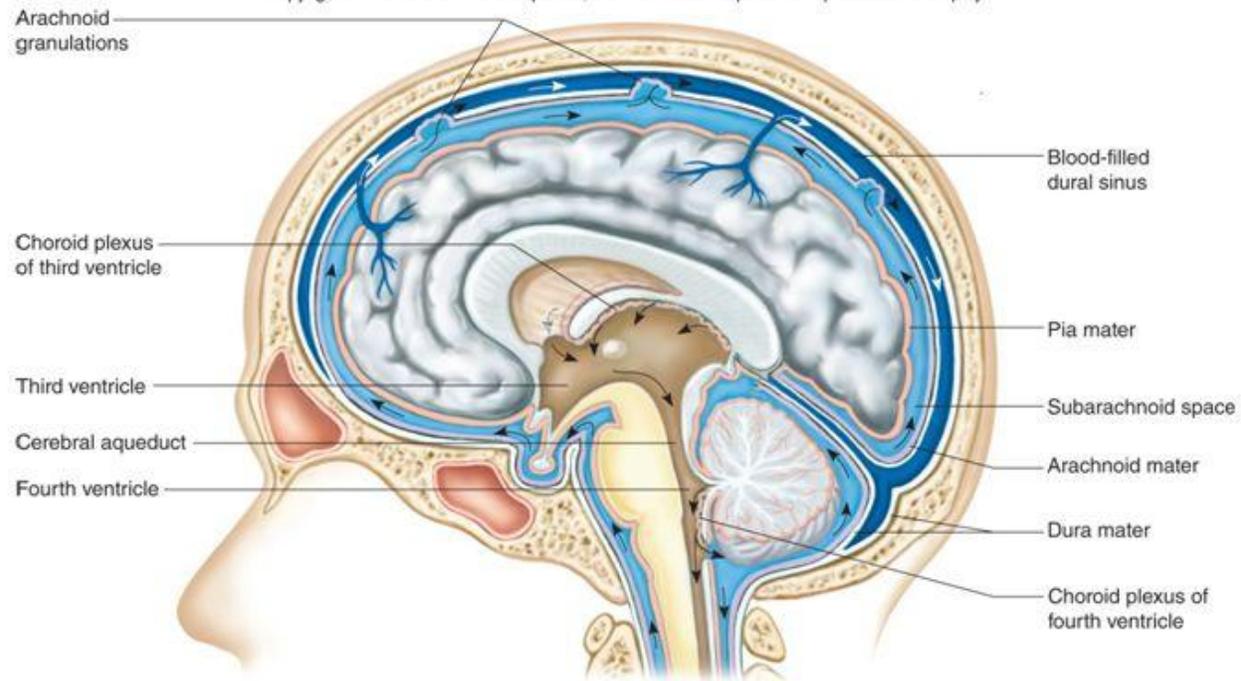
Резервуары спинномозговой жидкости

- *Желудочковая система головного мозга* – основное место выработки ликвора
- *Субарахноидальное пространство* ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА

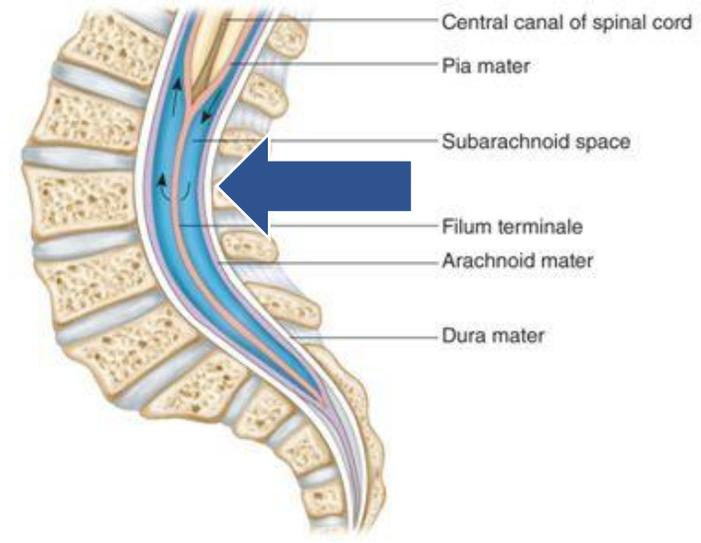
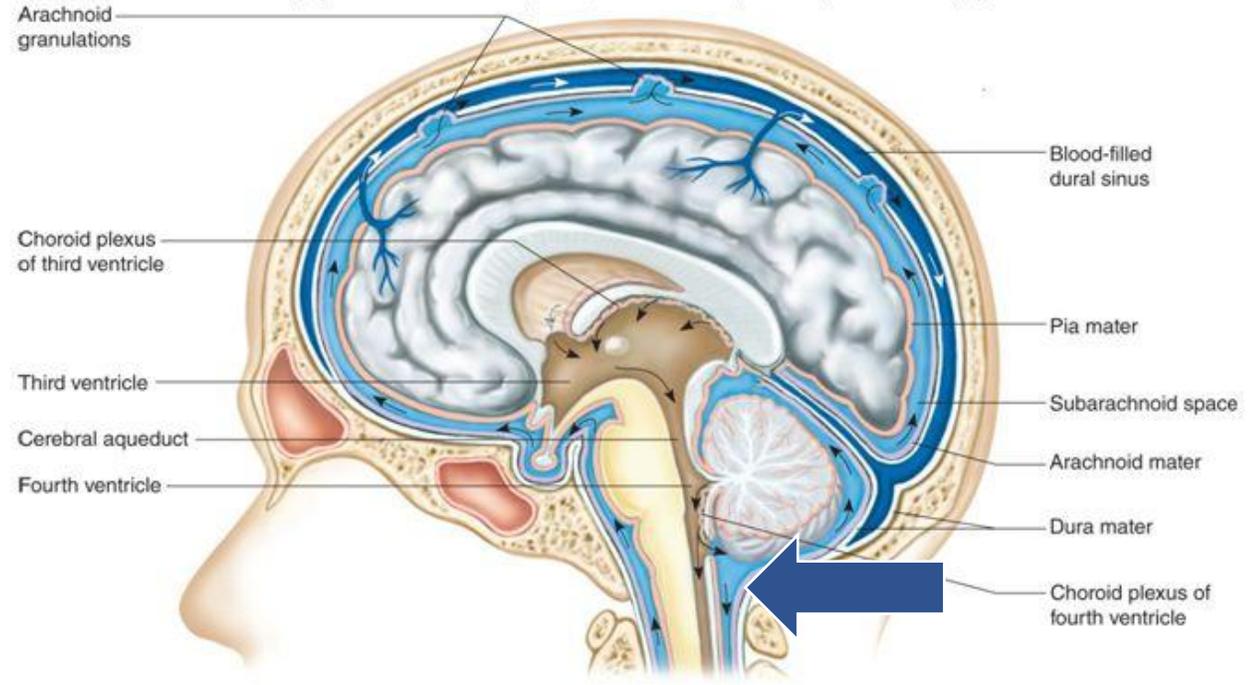






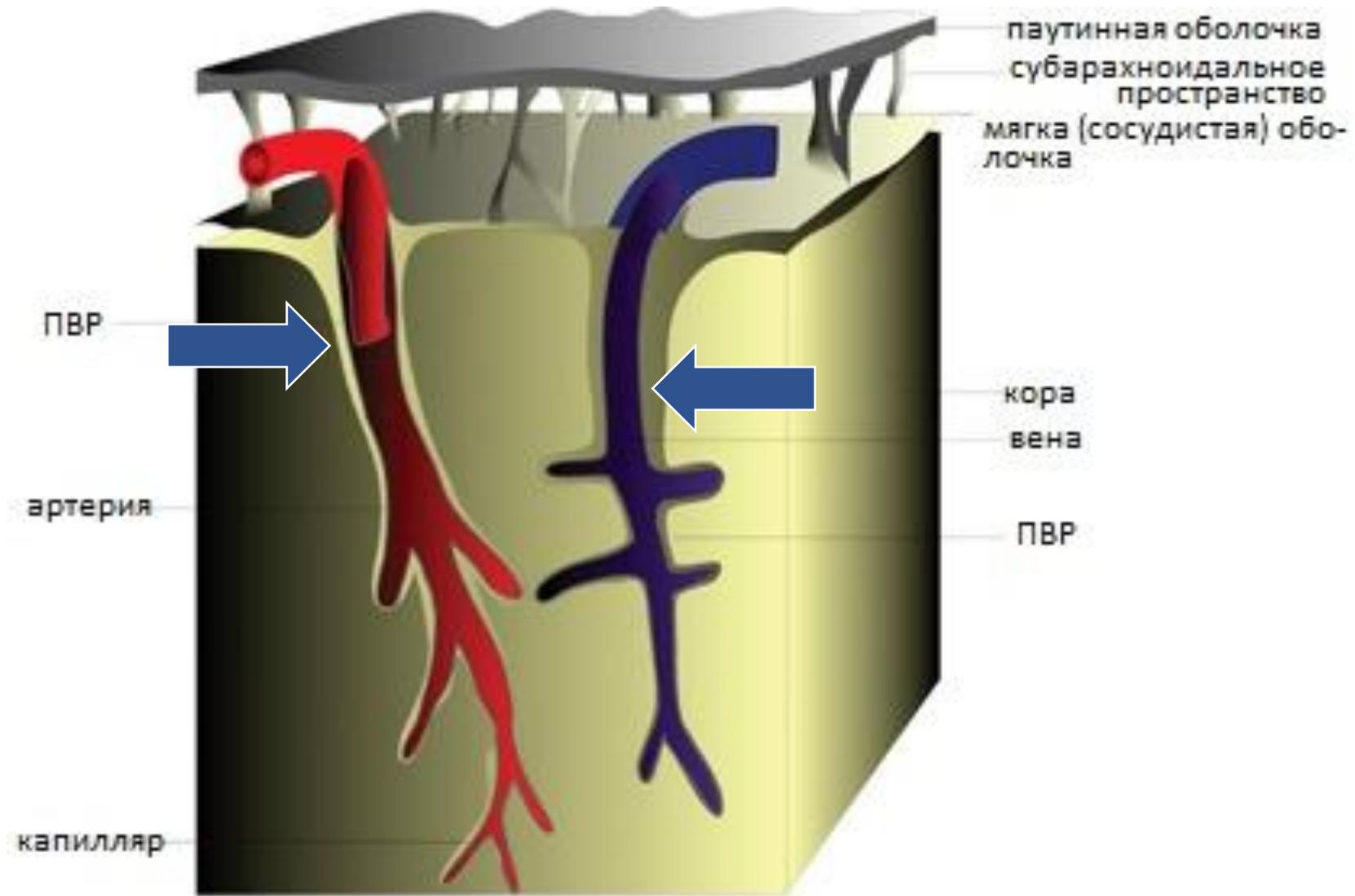


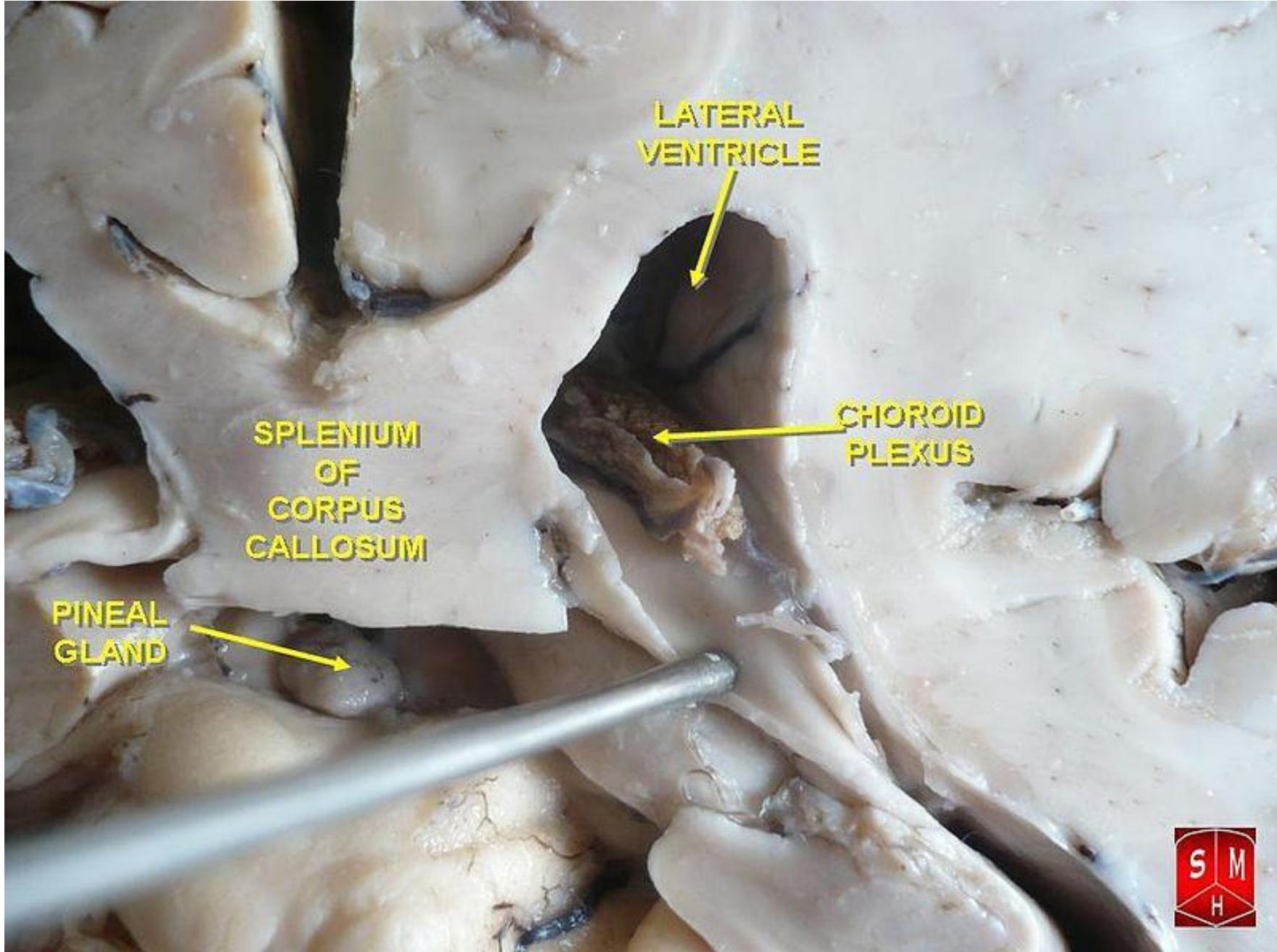
У 70% -80% взрослого населения
определяется стеноз или окклюзия
центрального канала спинного
мозга



Секреция ликвора

- 75% процентов ликвора вырабатывают сосудистые сплетения (choroid plexus) желудочков головного мозга.
- Однослойный цилиндрический эпителий эпендимальных клеток
- Периваскулярные пространства Вирхова-Робина





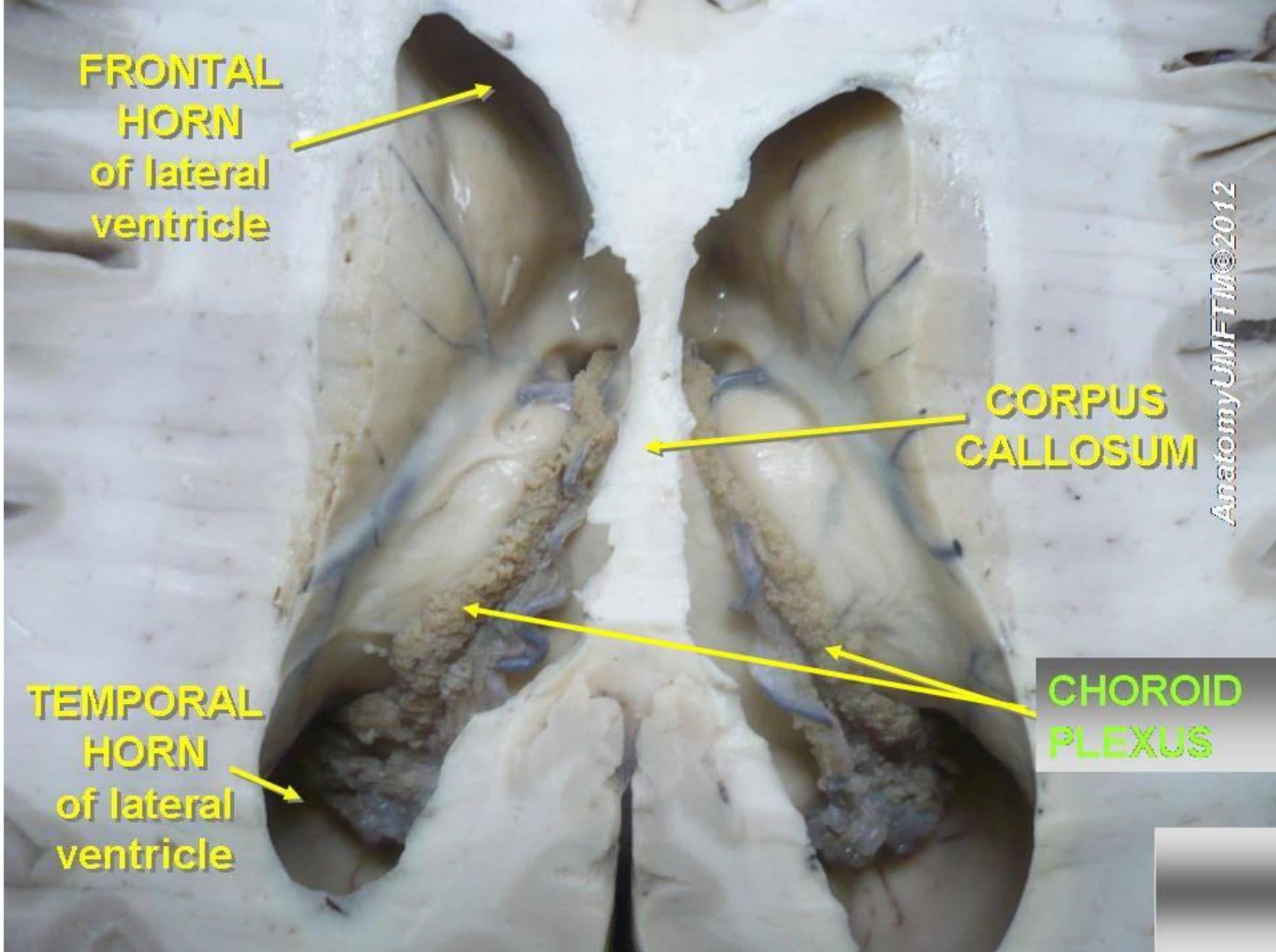
**FRONTAL
HORN
of lateral
ventricle**

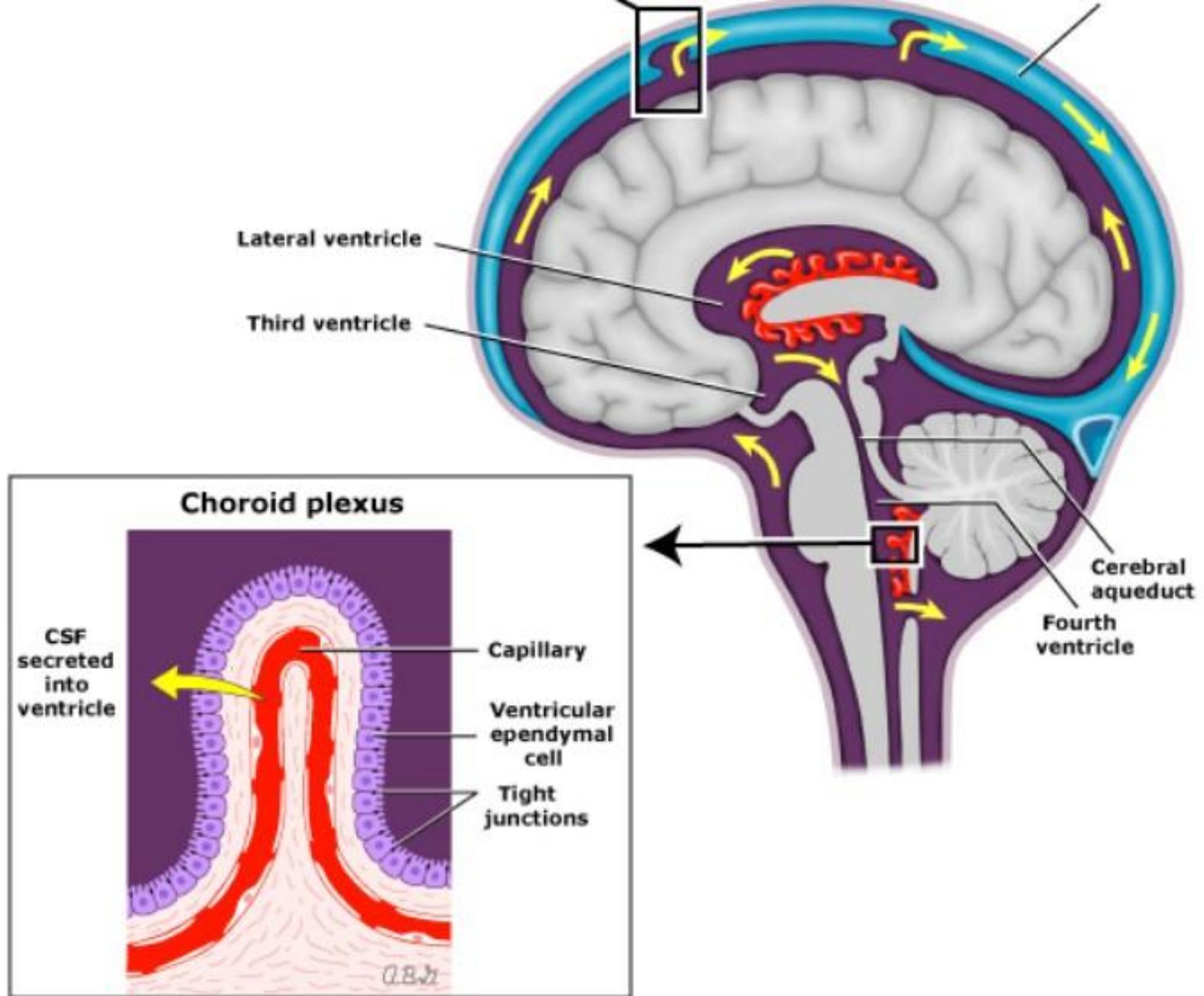
**TEMPORAL
HORN
of lateral
ventricle**

**CORPUS
CALLOSUM**

**CHOROID
PLEXUS**

AnatomyUMFTM©2012



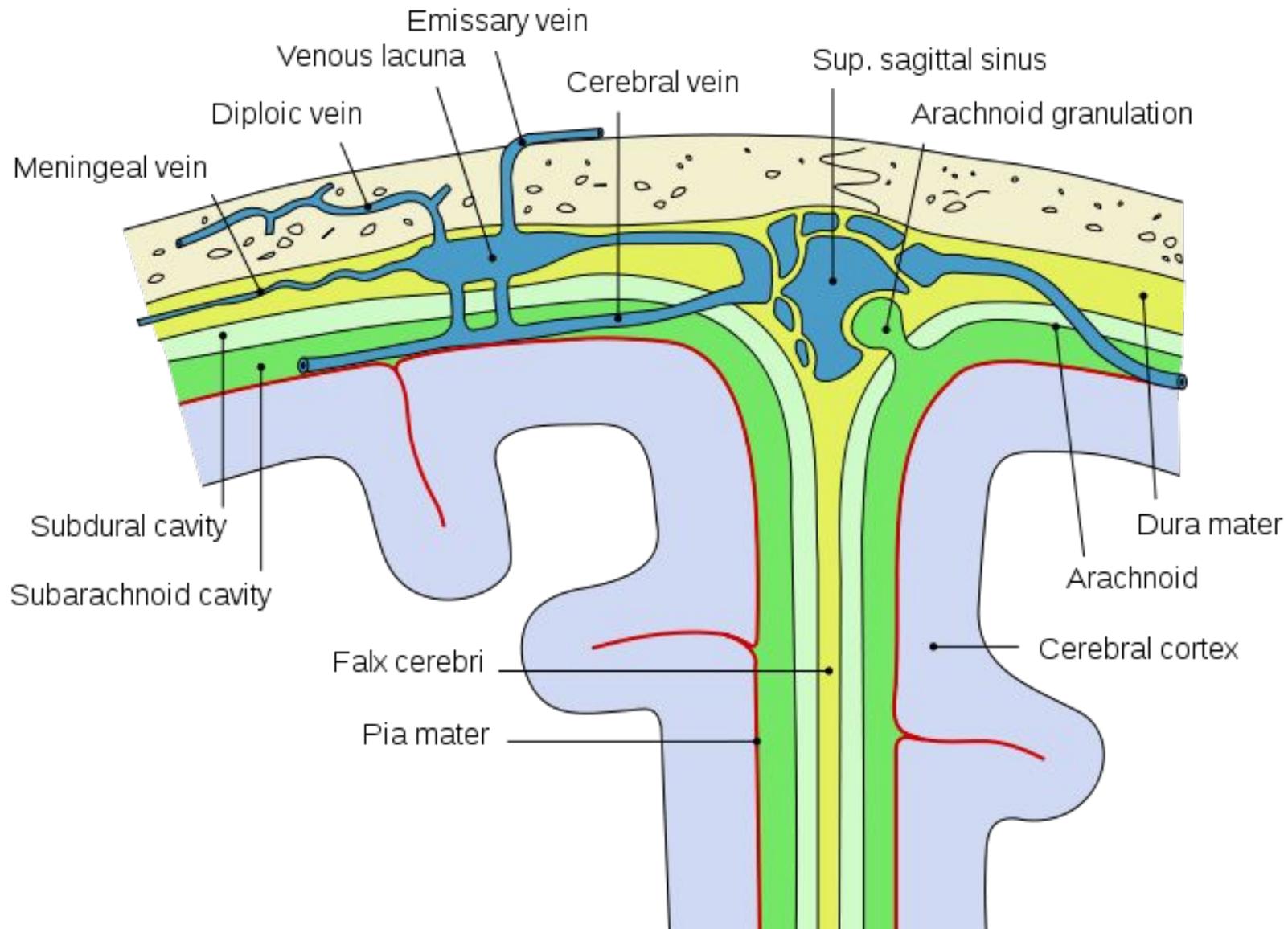


Состав ликвора и плазмы

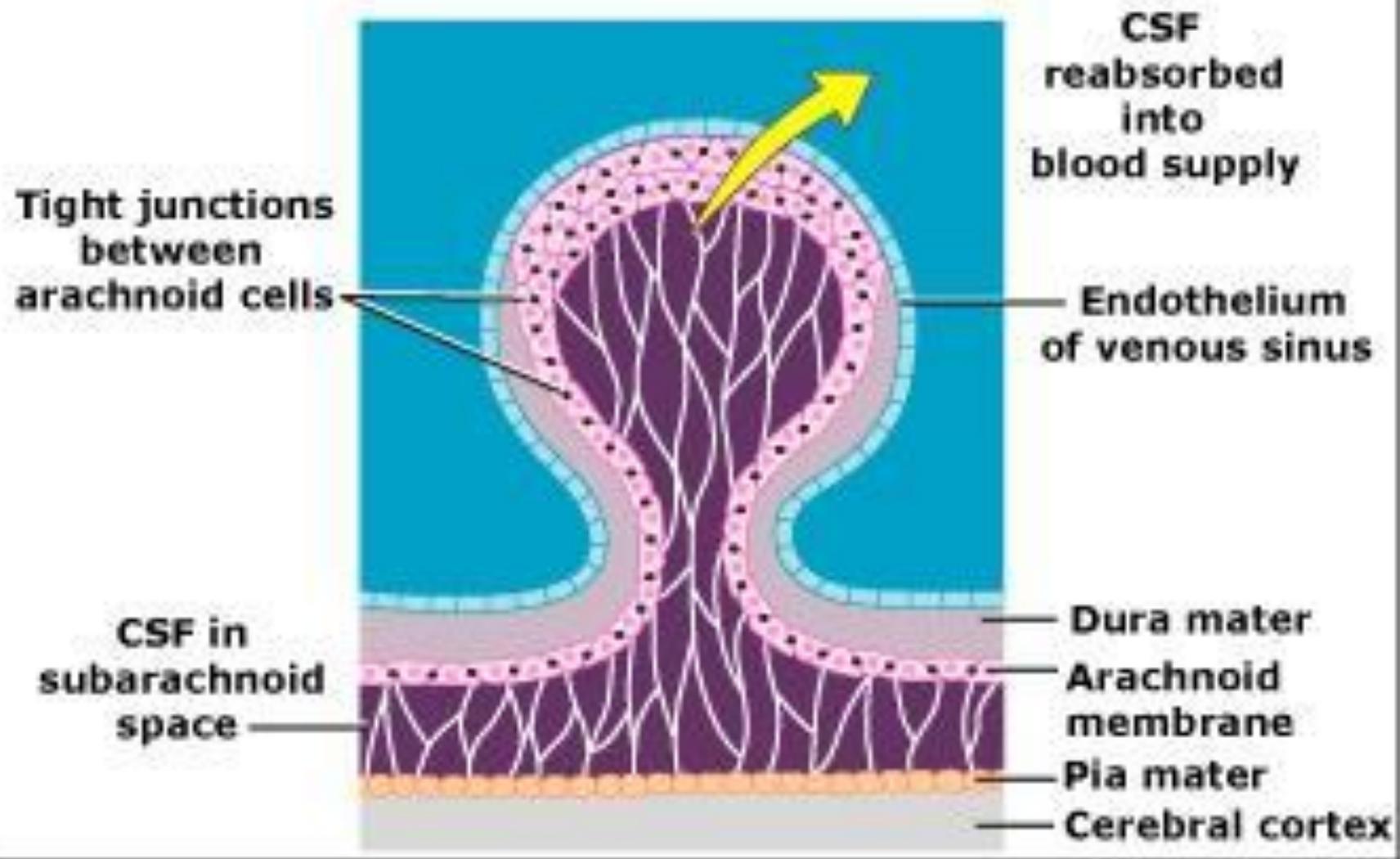
Концентрация (mEq/Kg H₂O)

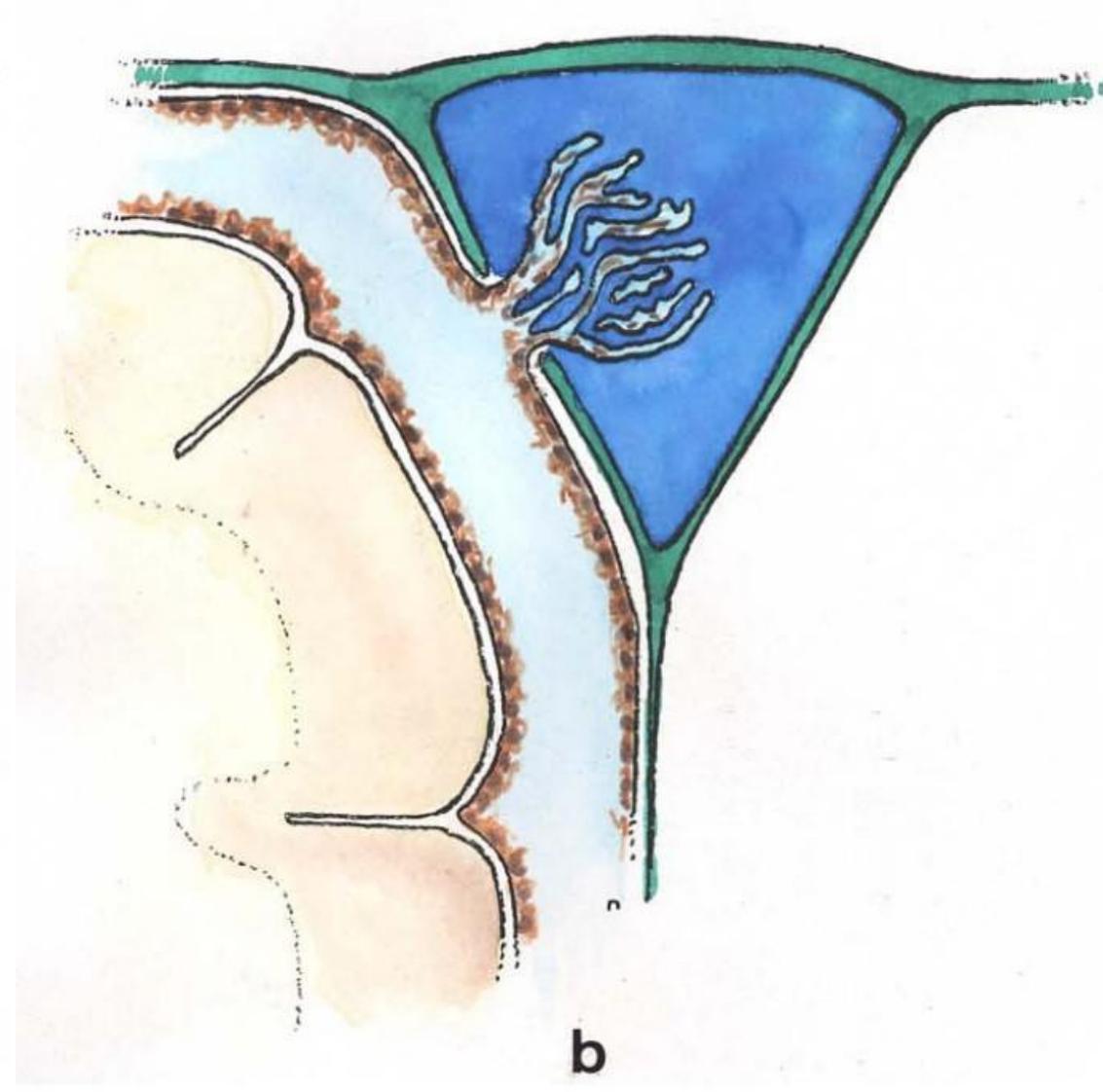
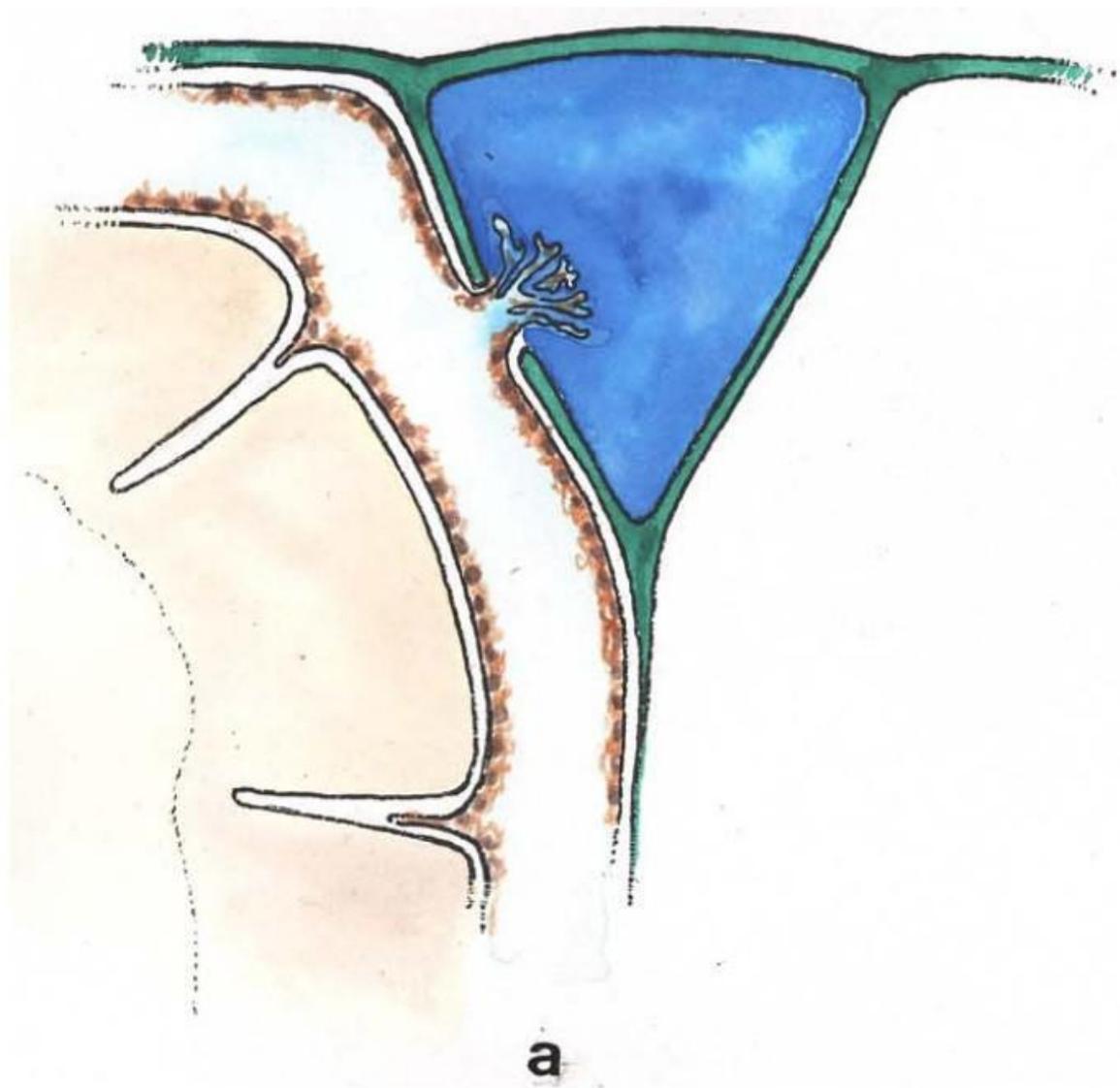
вещество	плазма	ликвор
Na	150,0	147,0
K	4,63	2,86
Mg	1,61	2,23
Ca	4,70	2,28
Cl	99,0	113,0
Фосфаты неорганичн.	4,70	3,40
Аминокислоты	2,62	0,72
Осмоляльность	289,0	289,0
pH	7,397	7,307
PCO ₂ mmHg	41,1	50,5

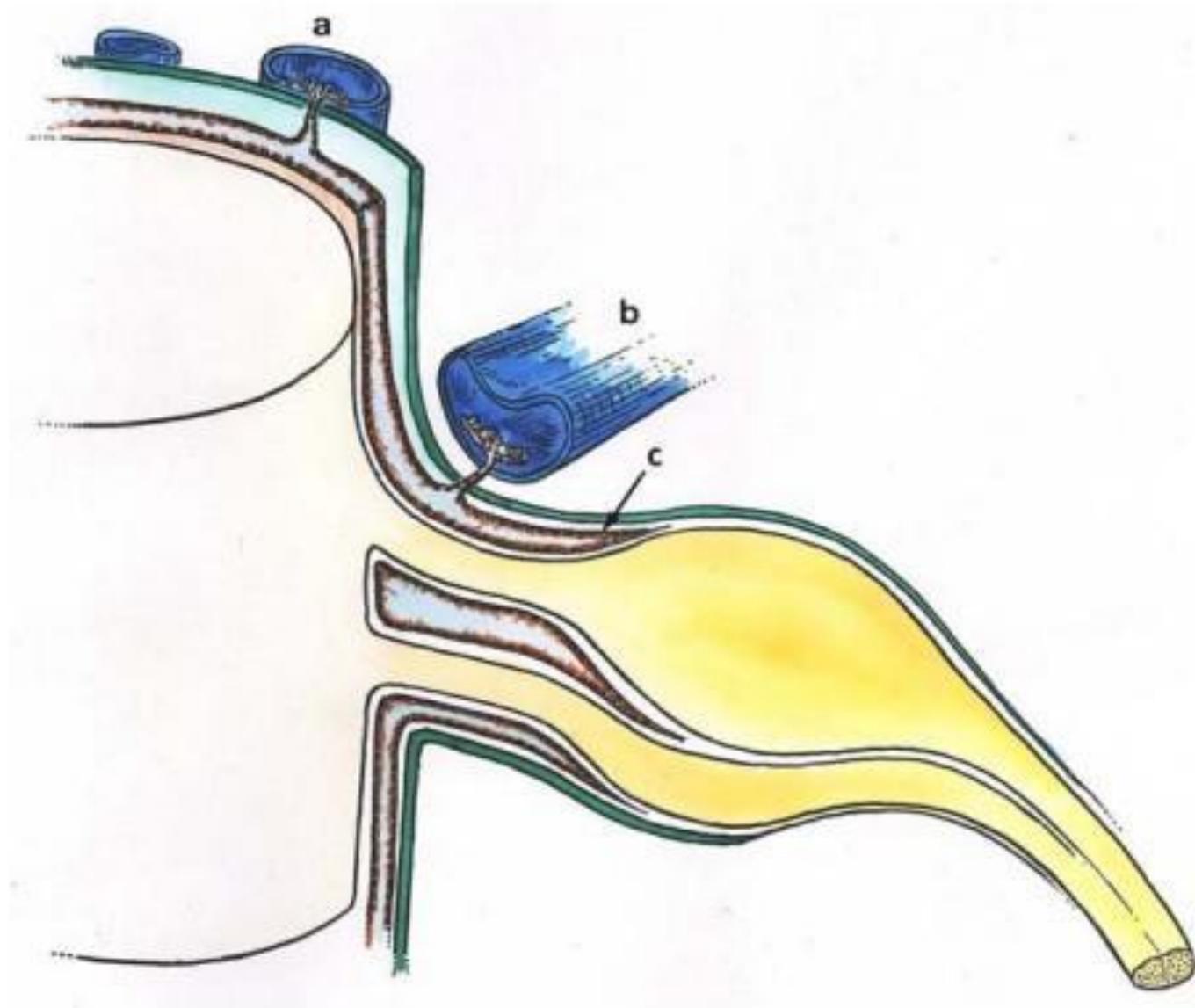
Реабсорбция ликвора

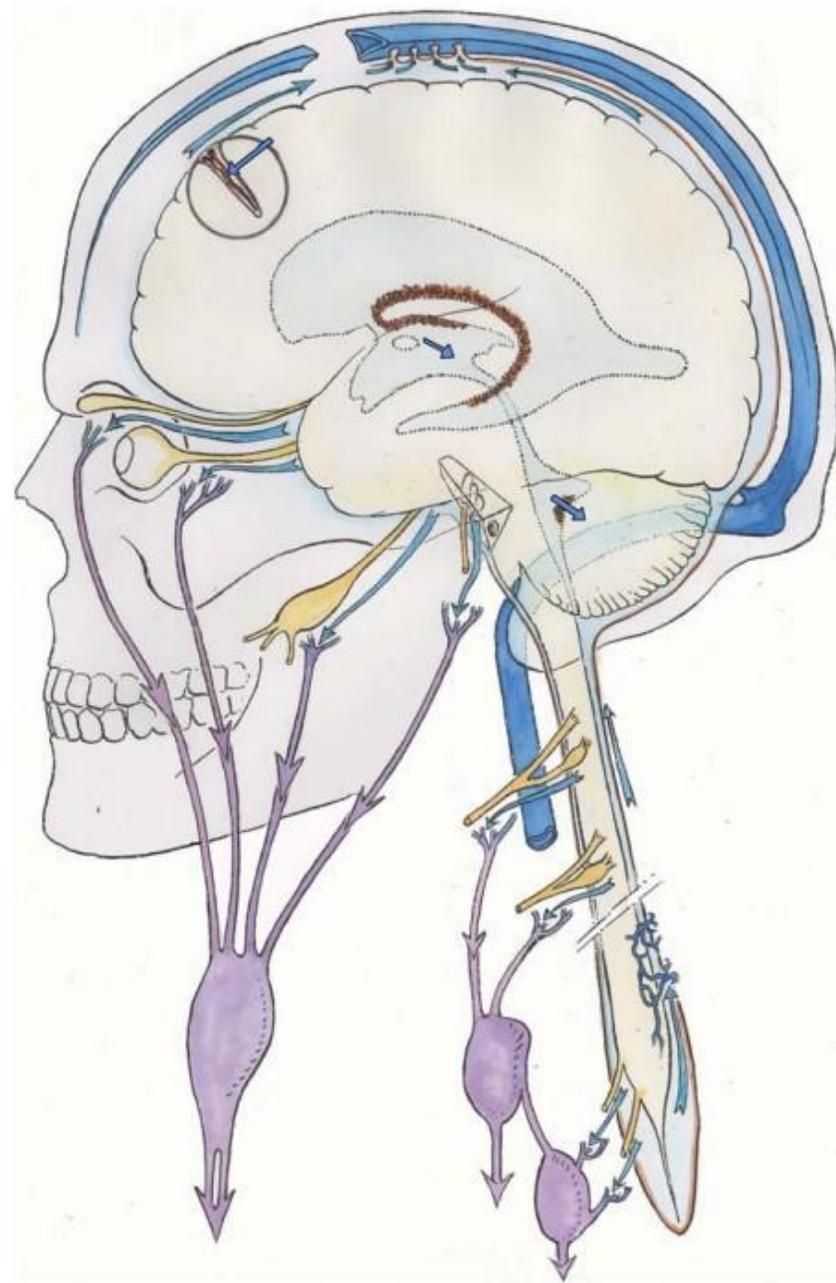


Arachnoid villus









Циркуляция ликвора

2 теории

- 1. Ликвор движется в одном направлении в системе желудочков, но многонаправленно в субарахноидальном пространстве. Ликвор продвигается колебательными движениями, которые соответствуют волнам давления, генерируемым в кровеносных сосудах биением сердца.

- 2. СМЖ не продвигается пульсовыми волнами, а совершает двунаправленные систолически-диастолические ретроградно-антероградные движения

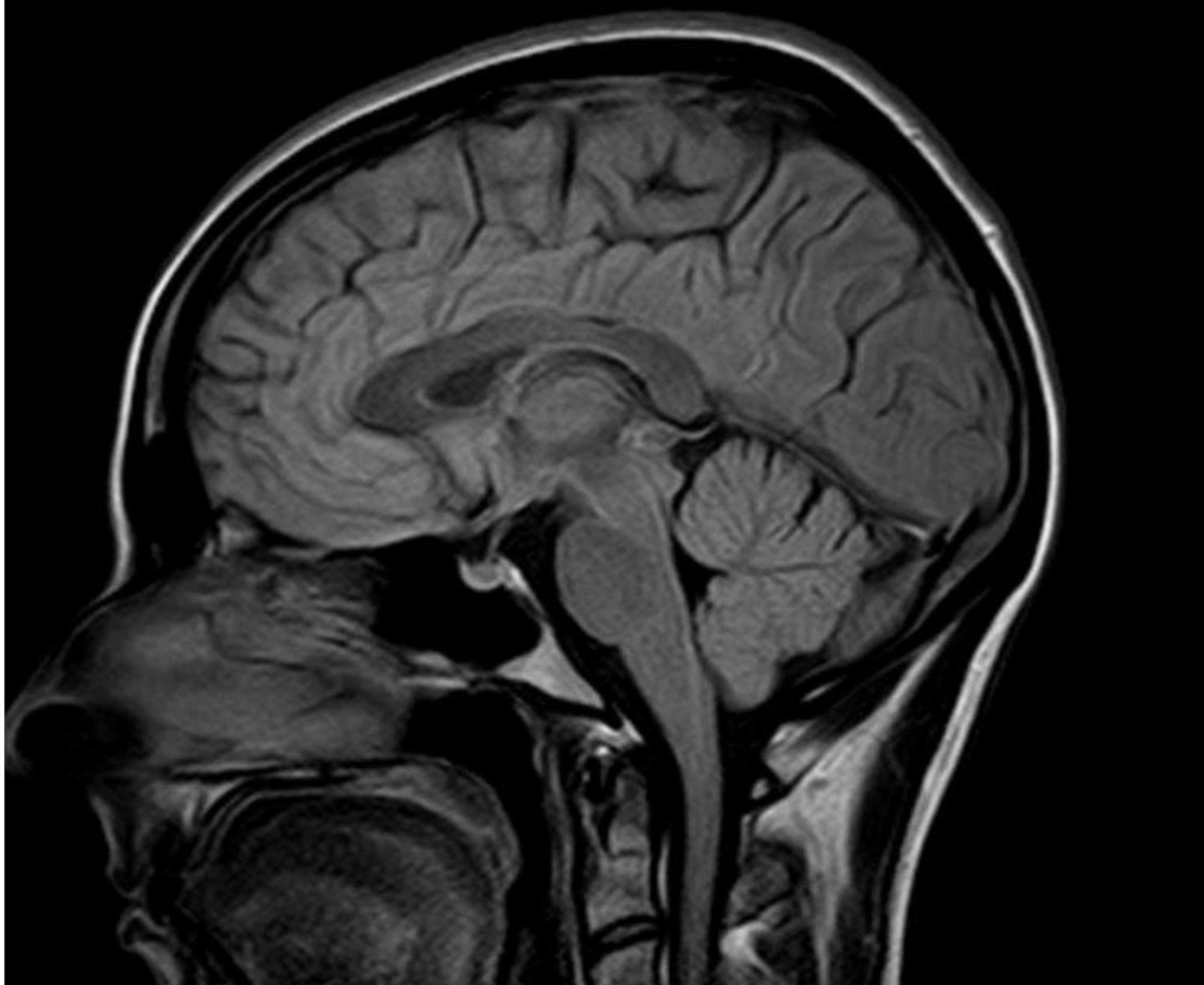
1. L.; Coll, G.; Chazal, J. (December 2011). "Anatomy and physiology of cerebrospinal fluid". *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*. 128 (6): 309–316.

2. Klarica M, Orešković D (2014). "A new look at cerebrospinal fluid movement". *Fluids Barriers CNS*

Функции спинномозговой жидкости

Защитная





Функции спинномозговой жидкости

2. Регуляция внутричерепного давления

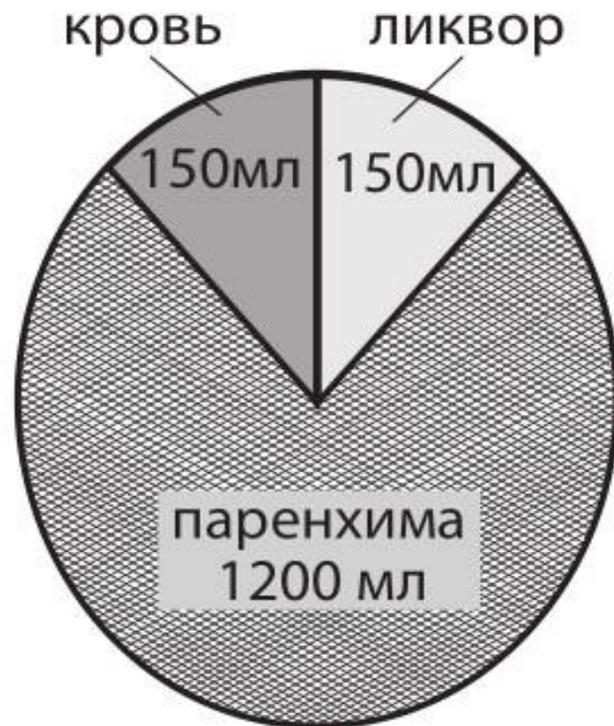
Доктрина Монро-Келли

объём
крови
в сосудах

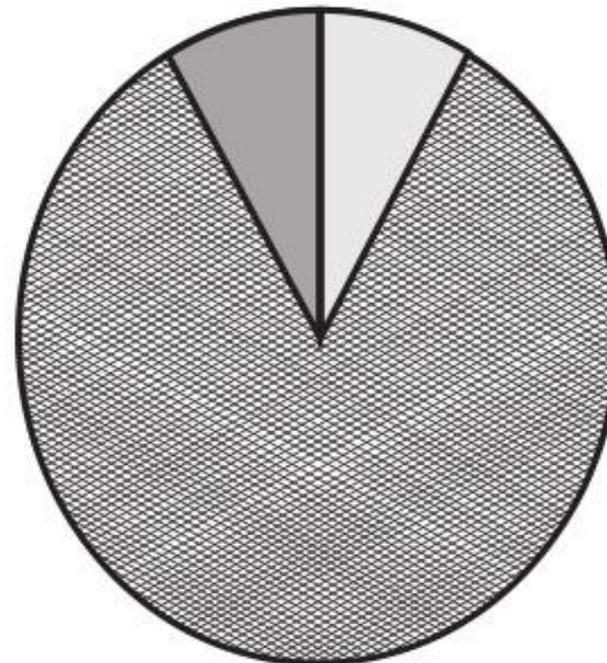
объём
ликвора

объём
мозга

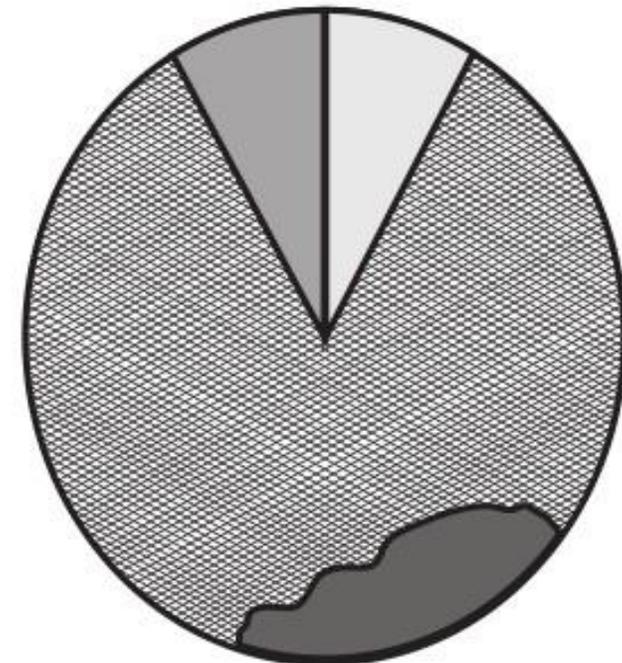
масс-эффект
гематома
опухоль



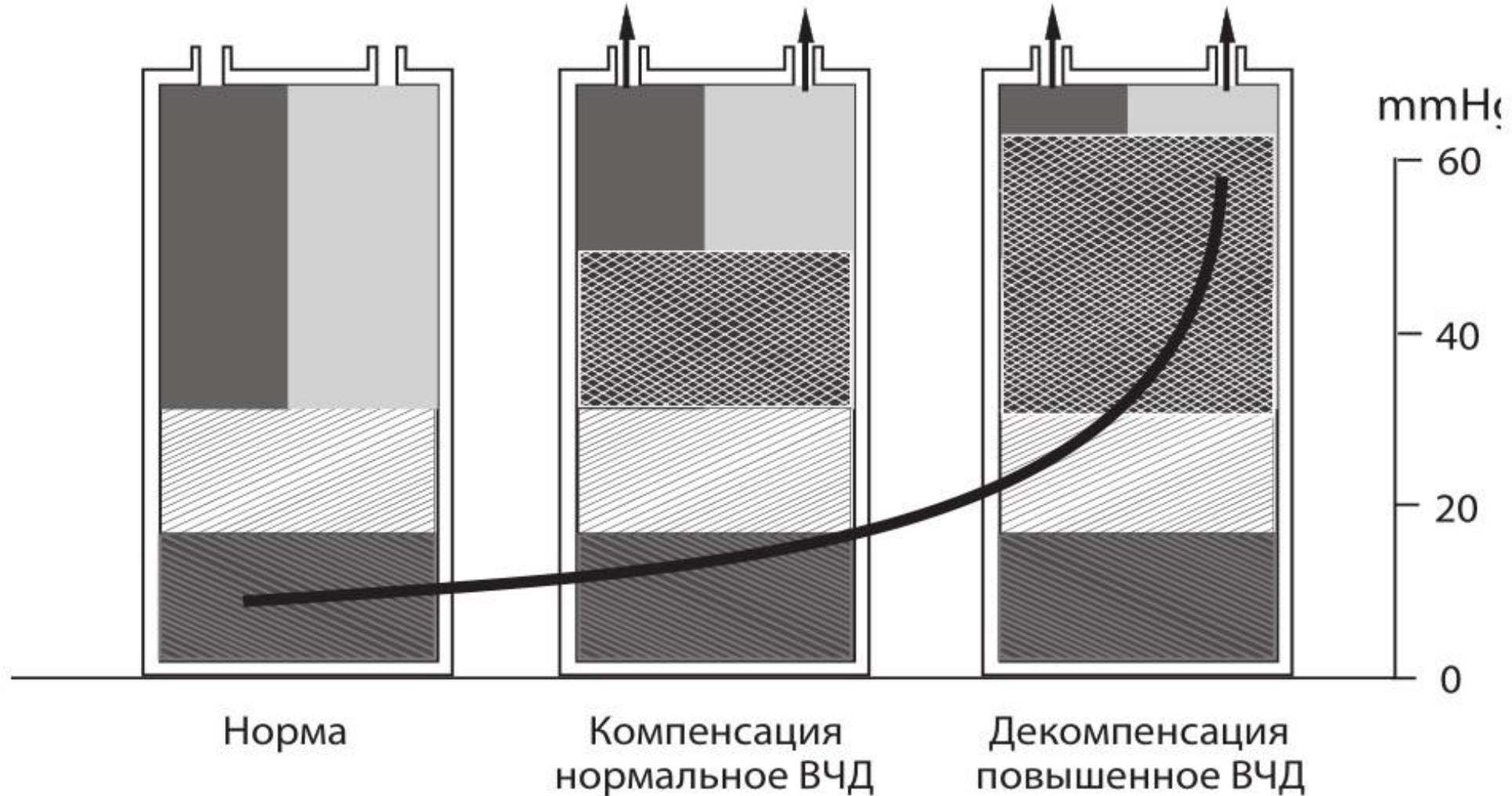
норма

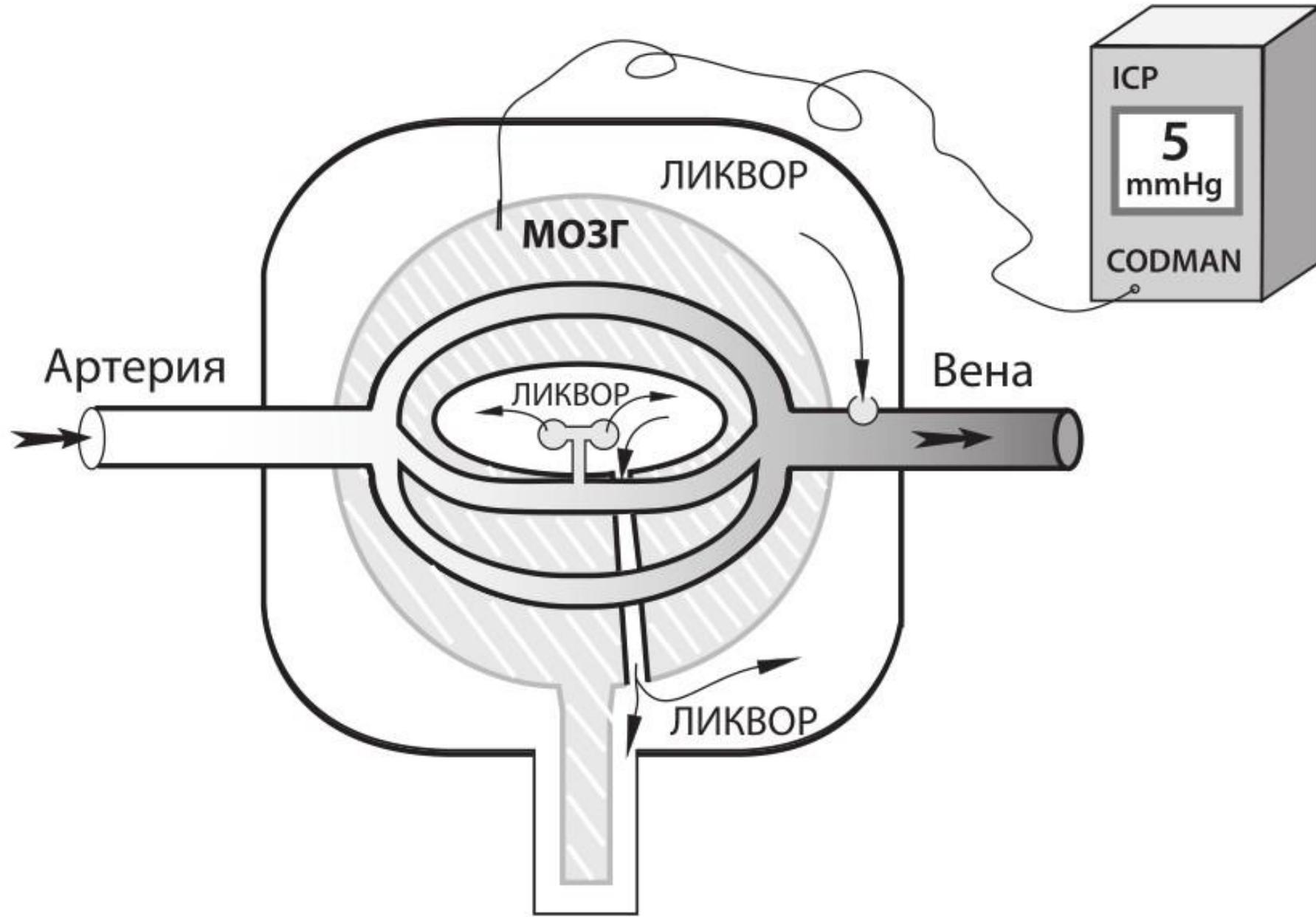


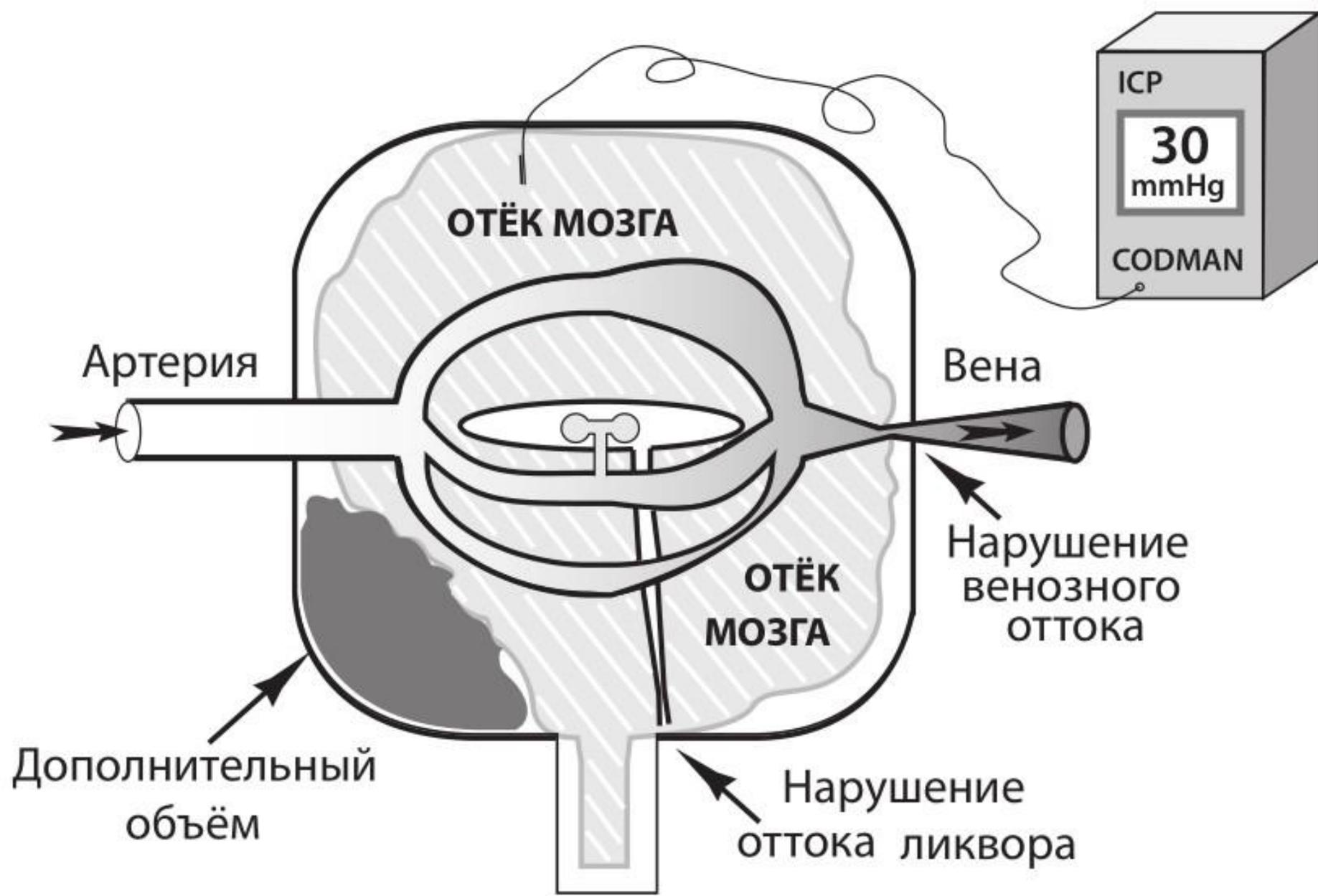
отек мозга



+ объем







Функции спинномозговой жидкости

**3. Удаление продуктов
метаболизма из
интерстициального
пространства головного мозга
(глимфатическая система)**

