

ДОБРЫЙ ДЕНЬ!



НЕРВНАЯ СИСТЕМА: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОЗГА



Морзунова Инна Борисовна

morzunova@hotmail.com

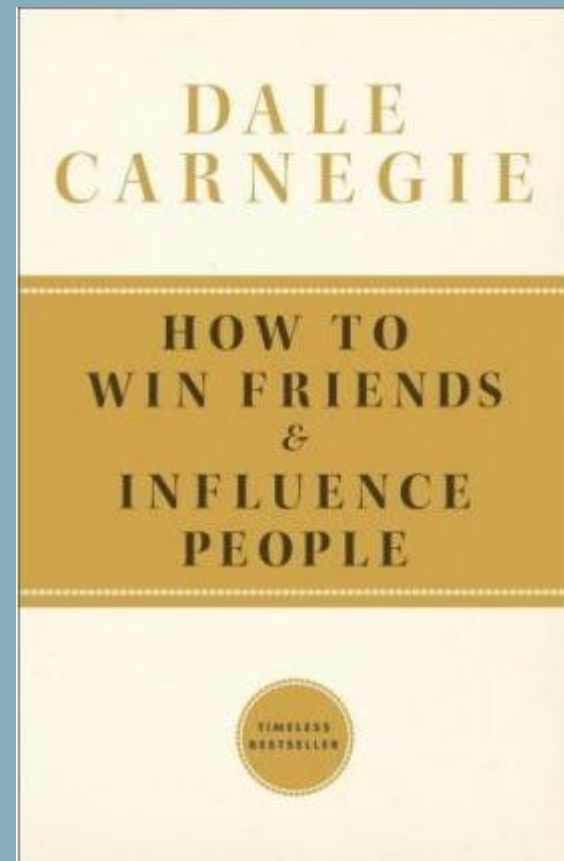
FB: Морзунова Инна

Instagram: innamorz

СКОЛЬКО НЕЙРОНОВ РАБОТАЕТ В НАШЕМ МОЗГЕ?

В 1936 г. в предисловии к книге Дэйла Карнеги «Как завоёвывать друзей и оказывать влияние на людей» американский писатель Лоуэлл Томас написал:

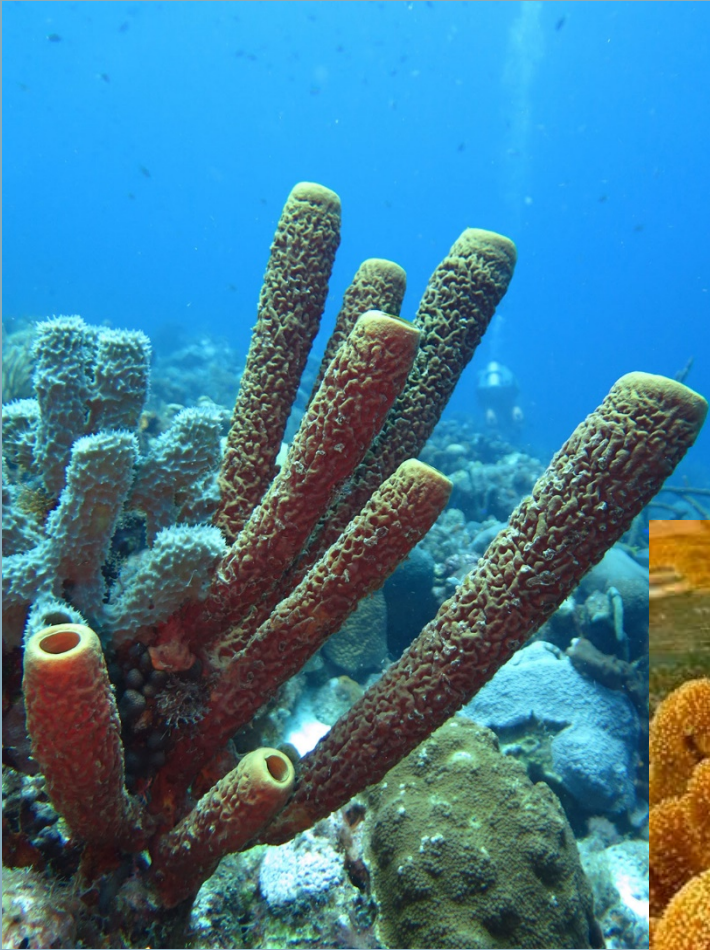
«Профессор Уильям Джеймс говорит, что люди используют лишь 10 % своих умственных способностей»



В МОЗГЕ РАБОТАЕТ ТОЛЬКО 10% НЕЙРОНОВ: ОПРОВЕРЖЕНИЕ

1. Мозг обходится телу довольно дорого. Если бы 90 % были не нужны, люди с меньшим, но более эффективным мозгом имели бы эволюционное преимущество. Большой мозг не мог бы появиться, если бы в нём не было потребности.
2. Сканирование: функциональная МРТ и позитронно-эмиссионная томография (с мечеными радиоизотопами) позволяют наблюдать работу живого мозга. «Молчащие» зоны появляются лишь в случае сильных повреждений.
3. Отделов, не выполняющих никаких функций, в мозге обнаружено не было.
4. Микроструктурный анализ: можно наблюдать за жизнедеятельностью отдельно взятой клетки.
5. Клетки мозга, которые не используются, уничтожаются. Если 90 % мозга были бы неактивны, то вскрытие мозга взрослого человека показало бы масштабное вырождение.

МОЖНО ЛИ ПРОЖИТЬ БЕЗ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ?



ЧТО ТАКОЕ ПРОСТАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА?

Caenorhabditis elegans



Круглый червь, который состоит всего из ≈ 1000 клеток (♂ - 1039; ♂♀ - 959), из них 302 клетки - нервные



НЕРВНЫЕ СИСТЕМЫ НЕМНОГО ПОСЛОЖНЕЕ



Виноградная улитка

20 000 нервных клеток



Дрозофилла

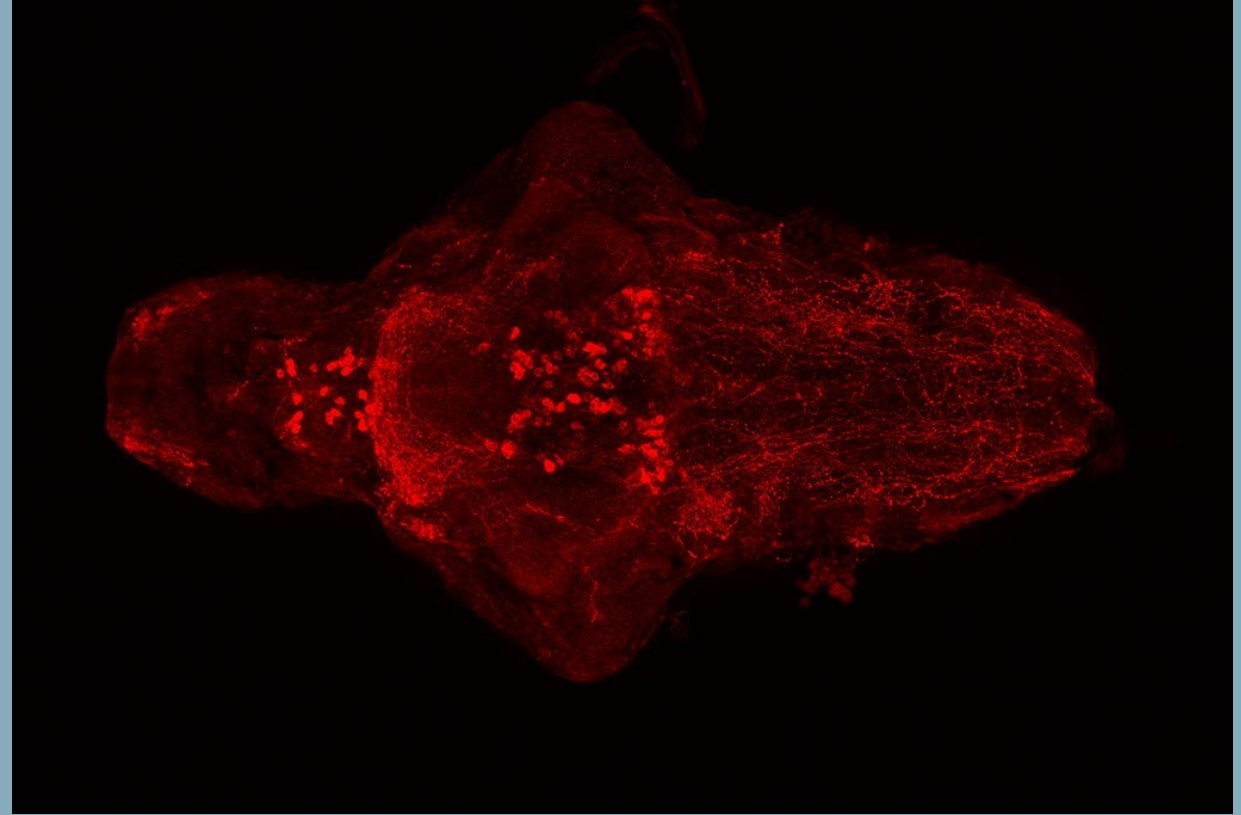
250 000 нервных клеток

НЕРВНЫЕ СИСТЕМЫ ЕЩЕ СЛОЖНЕЕ



Данио-рерио

Более 1 млн нервных клеток (мозг)



А ЧТО ДАЛЬШЕ?..



Лягушка 16 млн



Грач 1,5 млрд



Мышь 71 млн



Шимпанзе 28 млрд

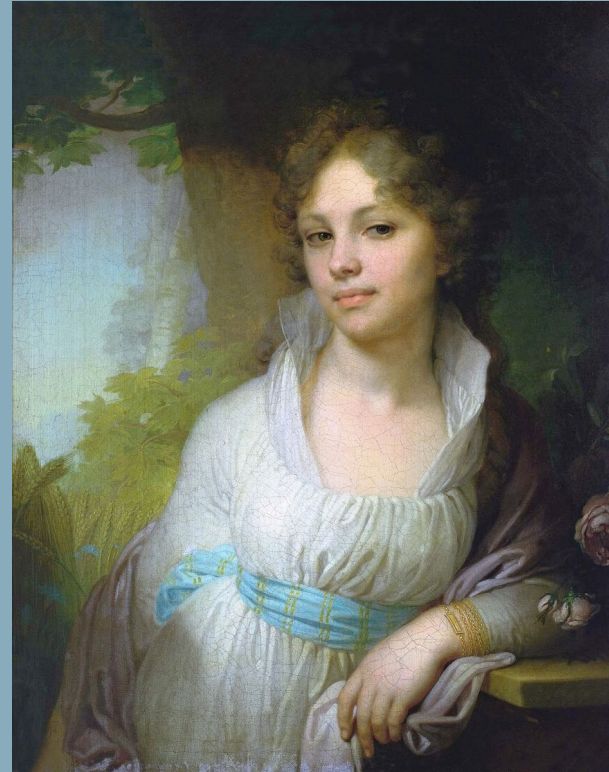
АБСОЛЮТНАЯ МАССА МОЗГА

Африканский слон (саванный слон)

Масса мозга около 6 кг

257 млрд нейронов

В коре больших полушарий – 5,6 млрд



Человек

Масса мозга 1350 г

86 млрд нейронов

В коре больших полушарий - 16 млрд

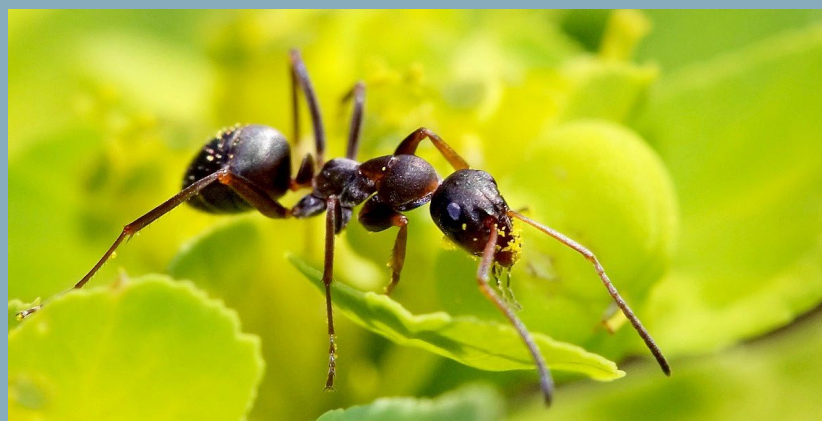
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ МАССА МОЗГА



В среднем около 2 % от массы тела



Птицы: около 8 % от массы тела



Муравьи: 14 – 25 % от массы тела

ХОРОШИЕ НОВОСТИ: НЕЙРОГЕНЕЗ У ВЗРОСЛЫХ СУЩЕСТВУЕТ!

- Гиппокамп
- Внутренняя поверхность боковых желудочков мозга
- Обонятельные луковицы



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОЗГА

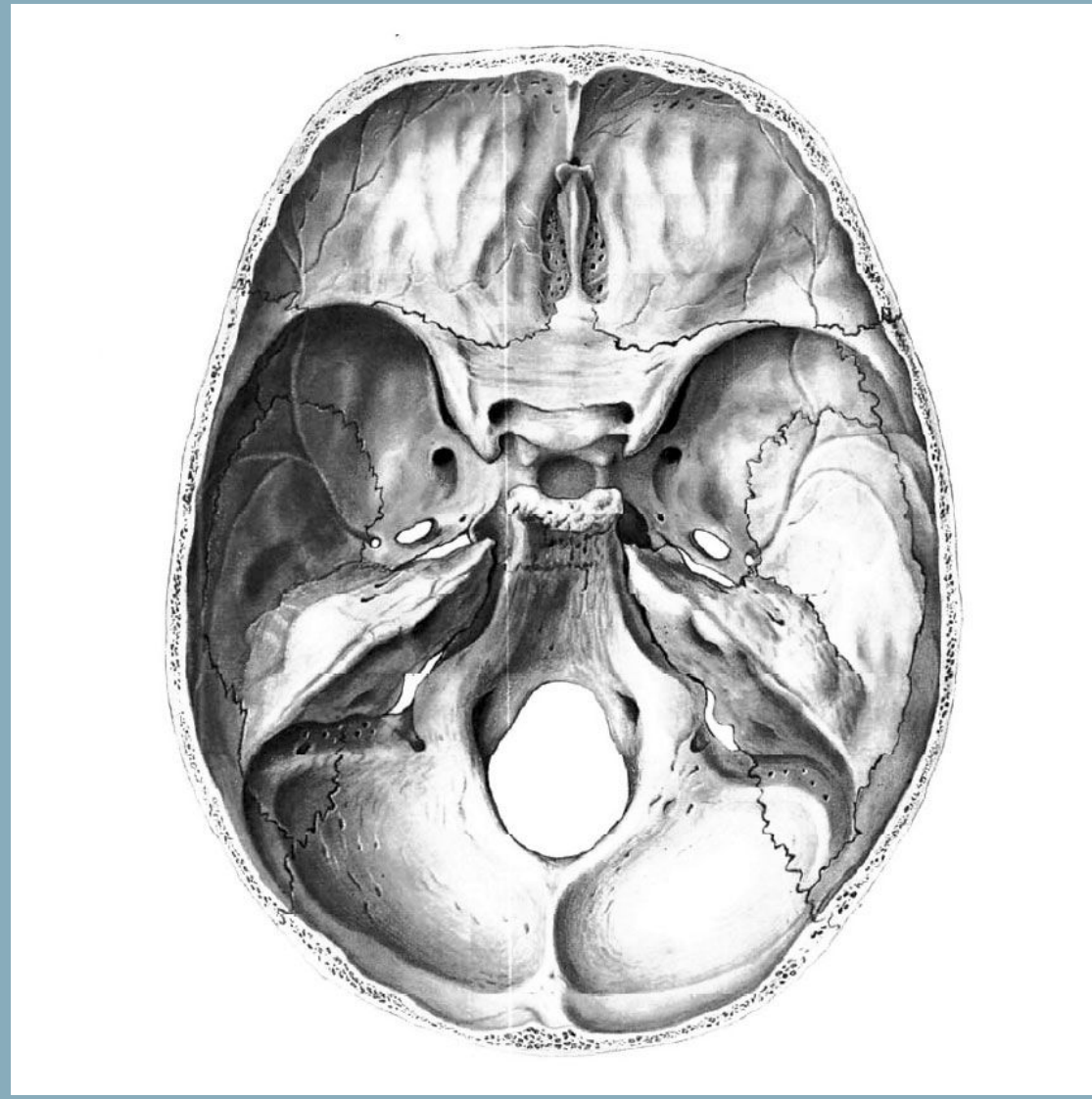
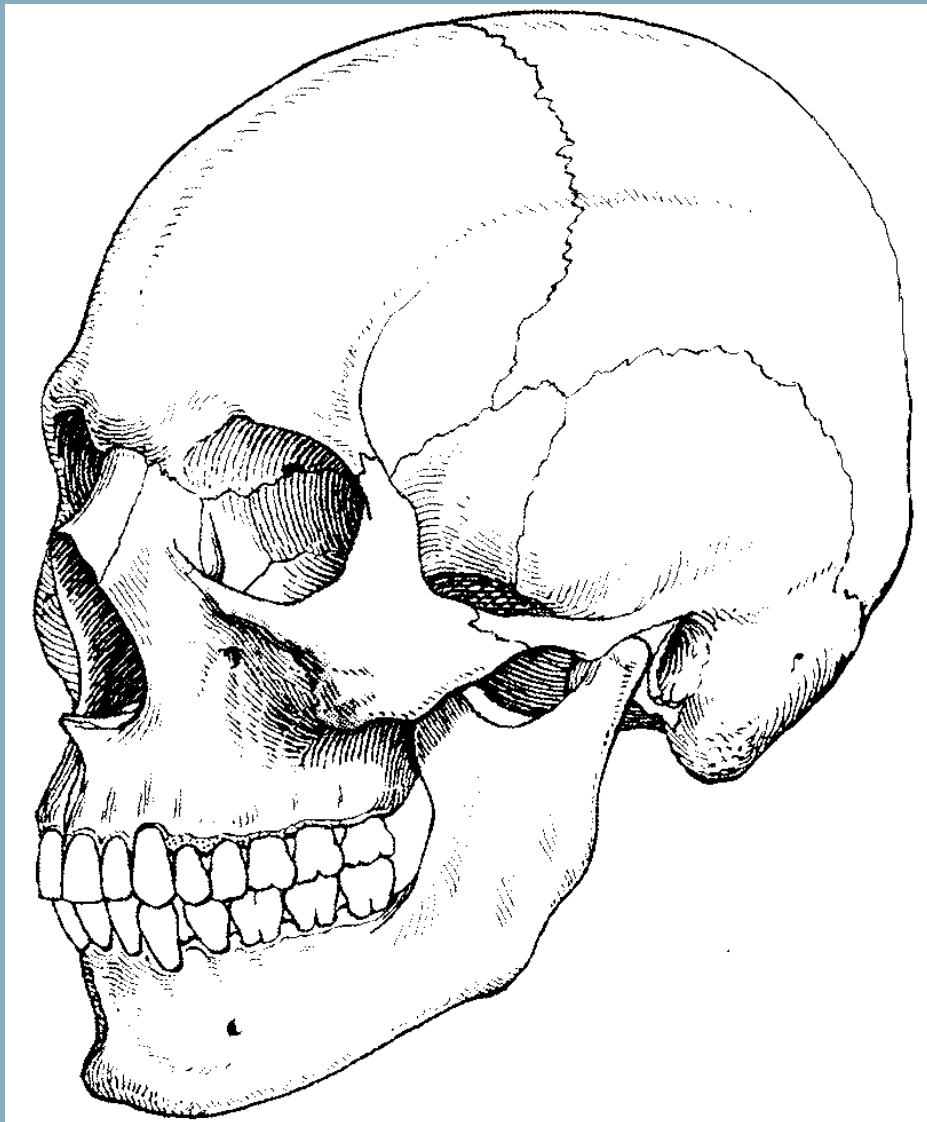
I. КОСТНАЯ ЗАЩИТА МОЗГА

II. СИСТЕМА МОЗГОВЫХ ОБОЛОЧЕК

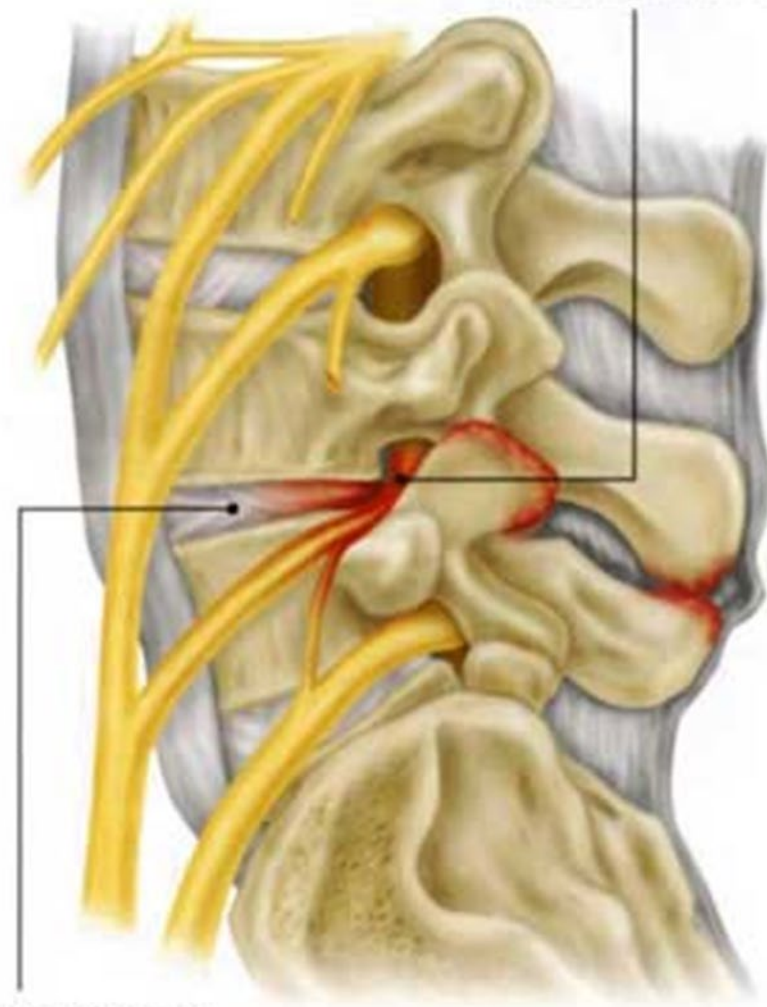
III. СИСТЕМА КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ

IV. СИСТЕМА ЛИКВОРА (СИСТЕМА ВНУТРИМОЗГОВЫХ ПОЛОСТЕЙ)

КОСТНАЯ ЗАЩИТА

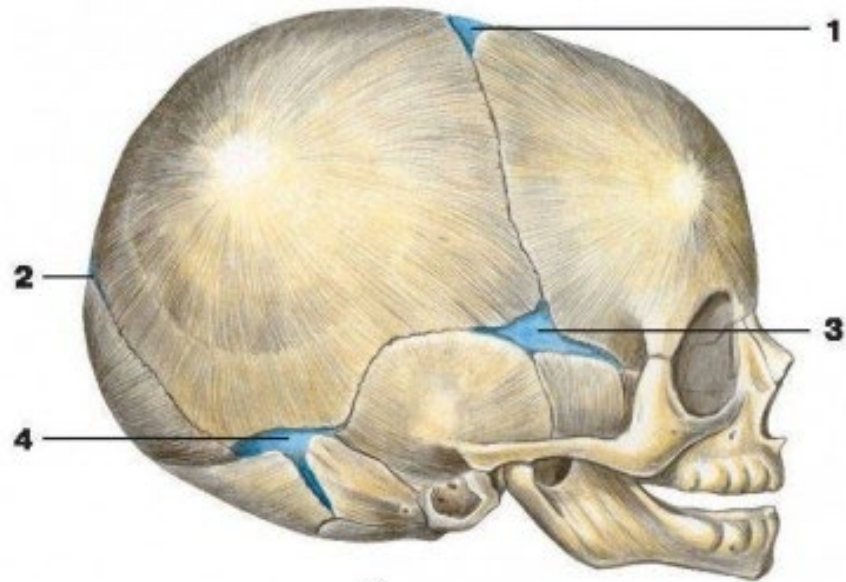


ущемленный
нервный корешок



дегенеративный
диск

РОДНИЧКИ



А

Череп новорожденного

А — вид сбоку:

1 — большой родничок; 2 — малый родничок;
3 — клиновидный родничок; 4 — сосцевидный
родничок

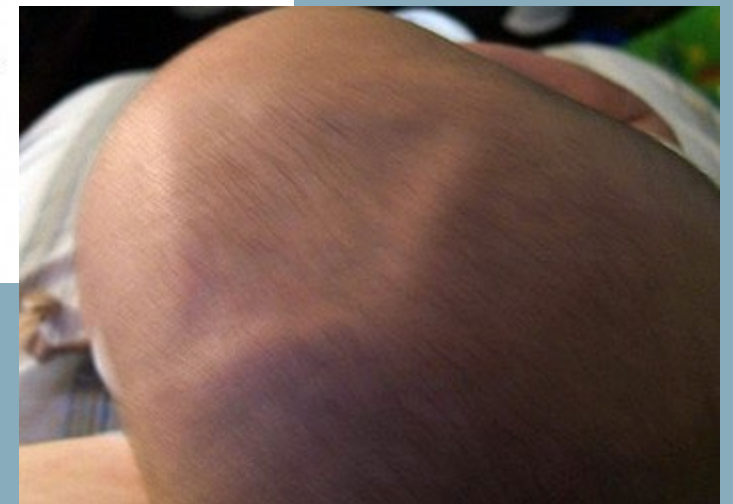


Б

Череп новорожденного

Б — вид сверху:

1 — большой родничок; 2 — малый родничок;
3 — клиновидный родничок; 4 —
сосцевидный родничок



ИСКУССТВЕННАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ЧЕРЕПА



Народы
мору-мангбету

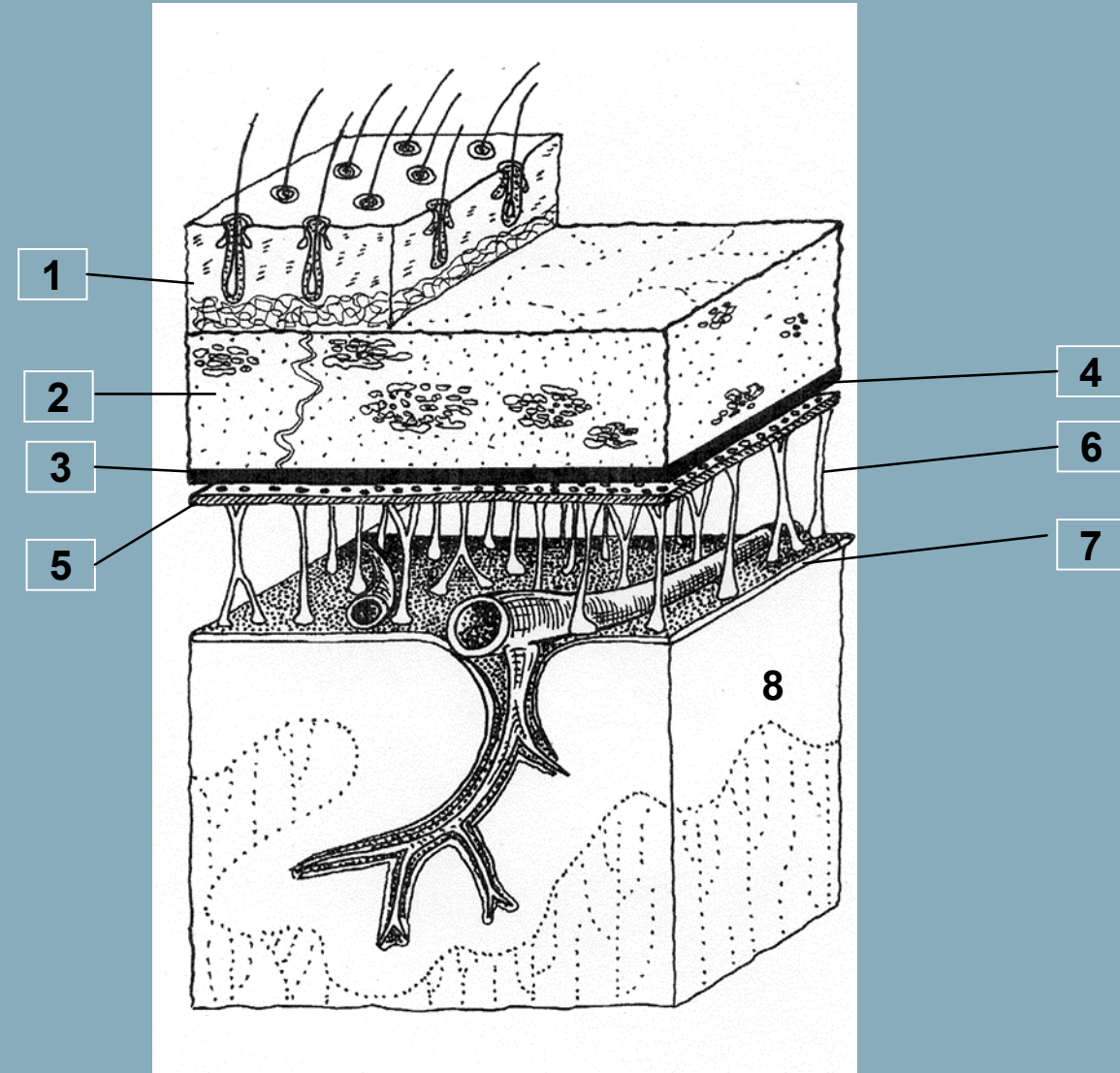


СИСТЕМА МОЗГОВЫХ ОБОЛОЧЕК

Спинной и головной мозг окружены тремя оболочками – твердой, паутинной и мягкой. **Твёрдая** мозговая оболочка имеет мезодермальное происхождение, **паутинная** и **мягкая** оболочки – эктодермальное (из клеточных элементов нервного гребня).

Оболочки центральной нервной системы.

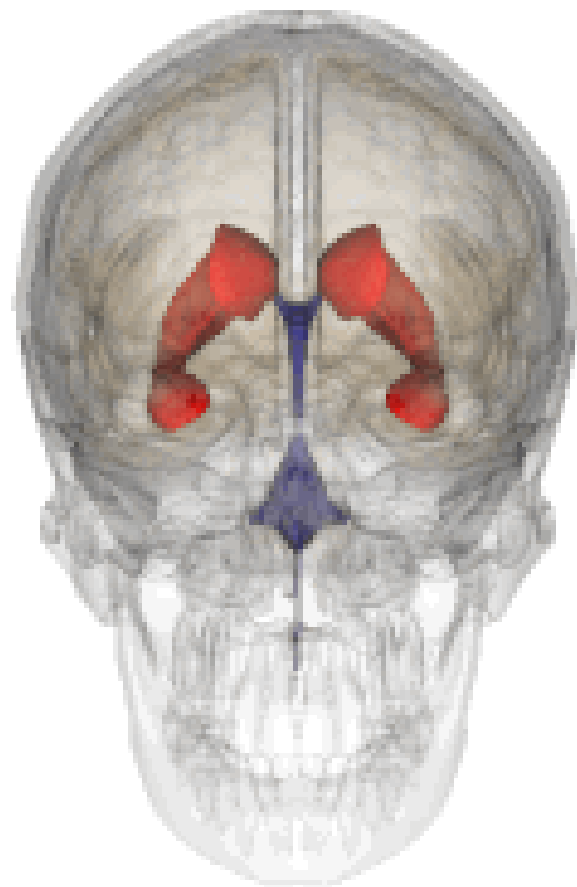
Обозначения: 1 – кожный покров; 2 – костная ткань (череп, позвонок); 3 – твердая оболочка; 4 – субдуральное пространство; 5 – паутинная оболочка; 6 – подпаутинное (субарахноидальное) пространство с нитями из соединительной ткани; 7 – мягкая оболочка; 8 – мозговая ткань.



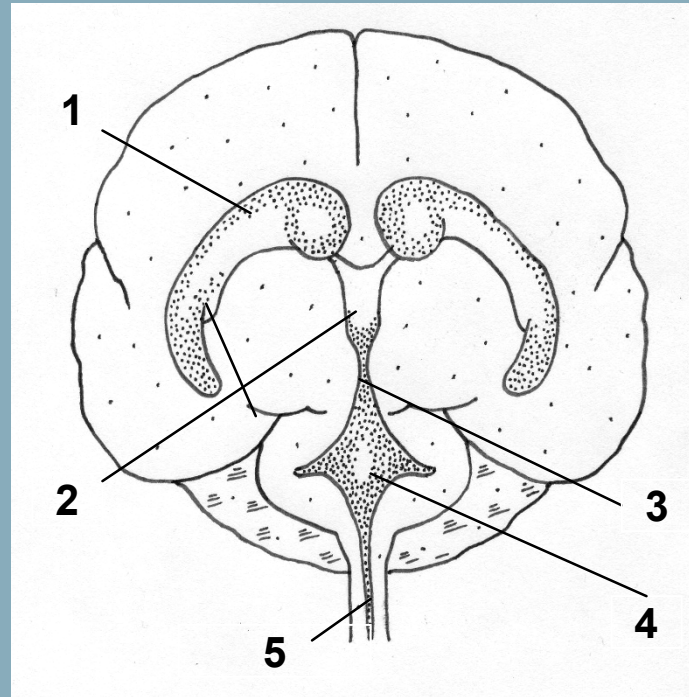
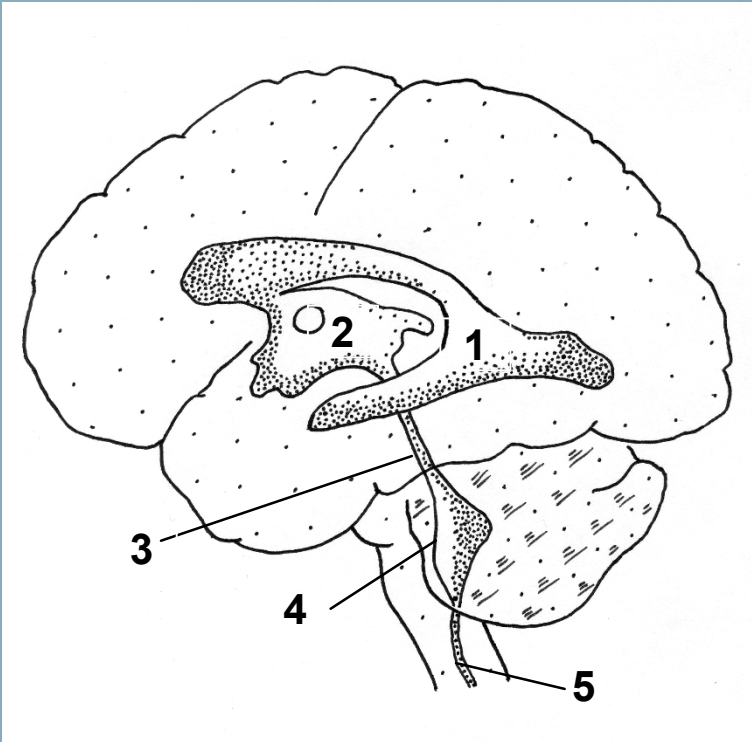
СИСТЕМА КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ



СИСТЕМА ЛИКВОРА



СИСТЕМА ЛИКВОРА



Желудочки головного мозга: вид сбоку и вид спереди.

1 – боковой желудочек; 2 – III-й желудочек; 3 – мозговой водопровод; 4 – IV-й желудочек; 5 – спинномозговой канал.

СИСТЕМА ЛИКВОРА

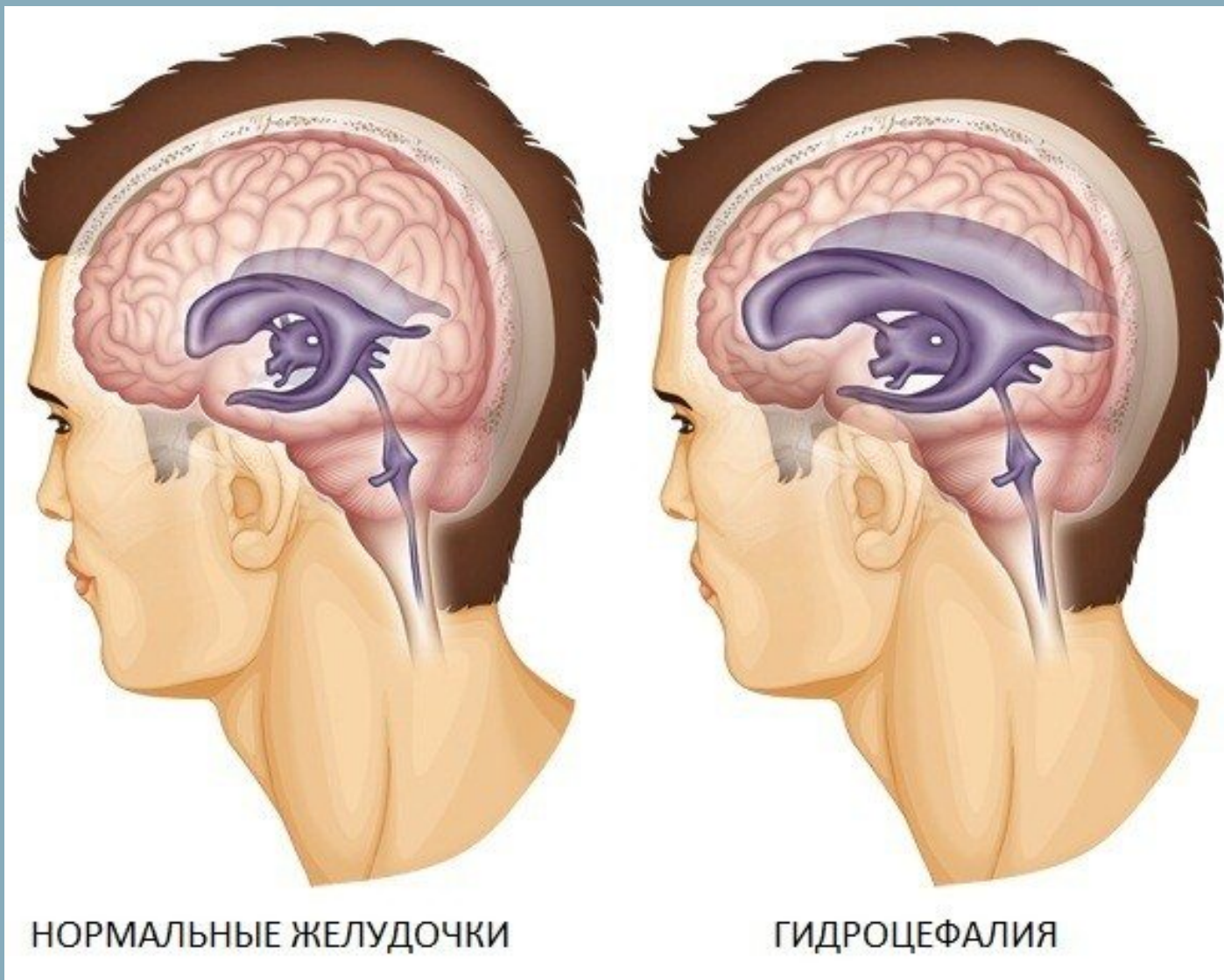
Причины повышенного внутричерепного давления:

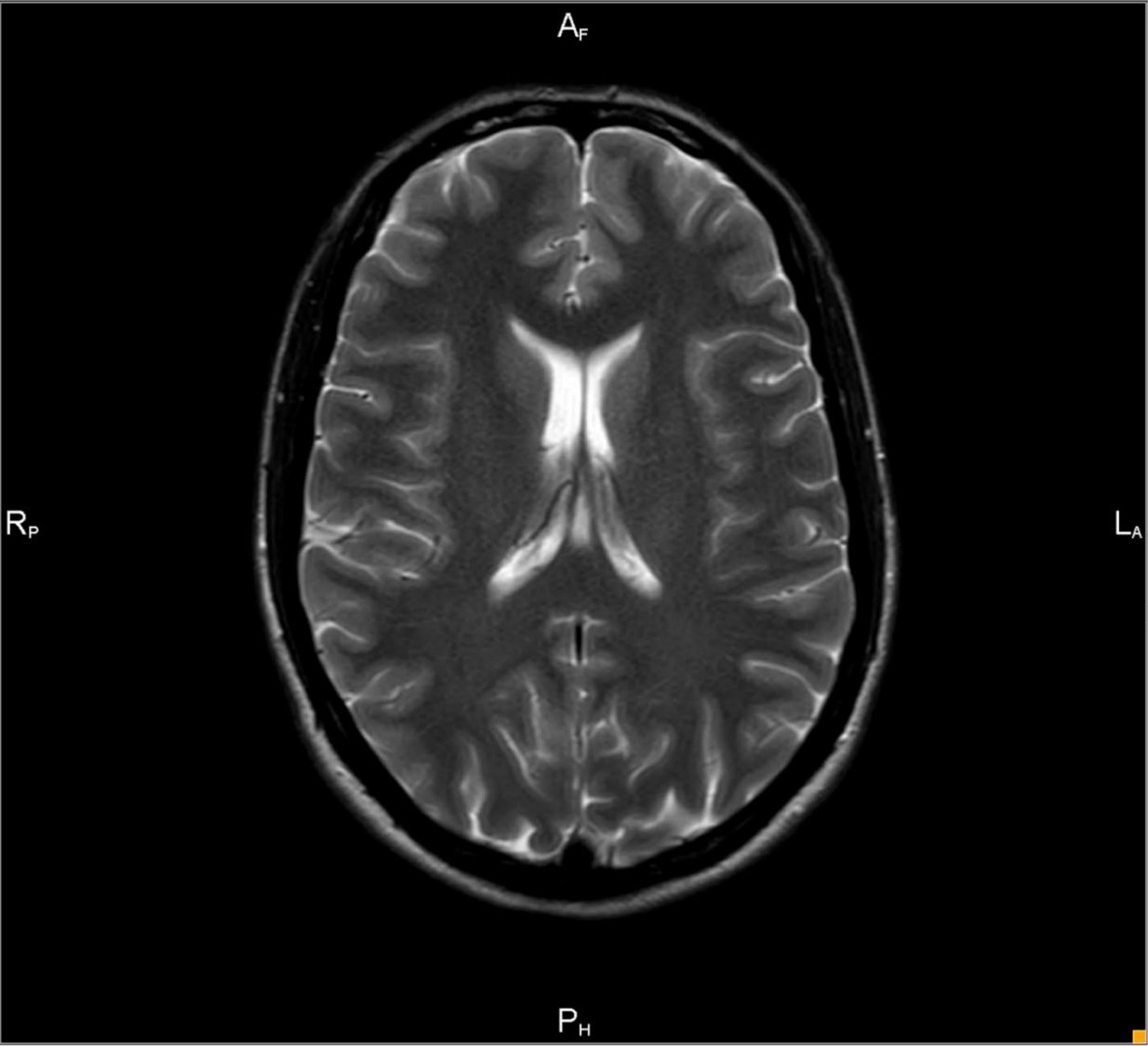
- Ликвора выделяется слишком много
- Ликвор недостаточно полно всасывается
- Нарушена проходимость путей циркуляции ликвора



- Черепно-мозговая травма (ЧМТ), в том числе родовая
- Менингит или энцефалит
- Врожденные особенности нервной системы
- Нарушение венозного оттока из полости черепа
- Гипоксия
- Отравление

ГИДРОЦЕФАЛИЯ





ТАЙНЫ ЧЕЛОВЕКА. ПРОСТО О СЛОЖНОМ

КУРС ОН-ЛАЙН ЛЕКЦИЙ НА ПЛАТФОРМЕ «ART OF LIFE» (FB)

ТРАНСЛЯЦИЯ В ZOOM

ДОСТУП К ЗАПИСИ ЛЕКЦИЙ

ПО СРЕДАМ В 20 ЧАСОВ ПО МОСКОВСКОМУ ВРЕМЕНИ
(ПЕРВАЯ ЛЕКЦИЯ 20 ОКТЯБРЯ)

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!