



ГОЛОВНОЙ МОЗГ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ОТДЕЛЫ

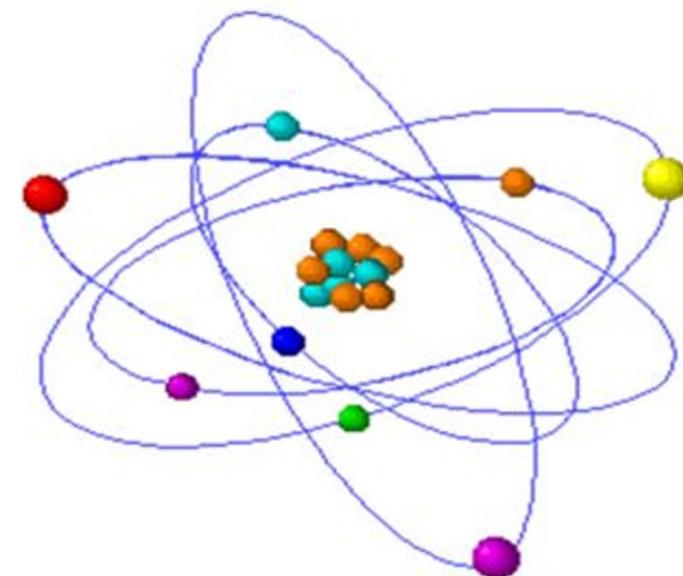
Татьяна Григорьевна Визель
доктор психологических наук



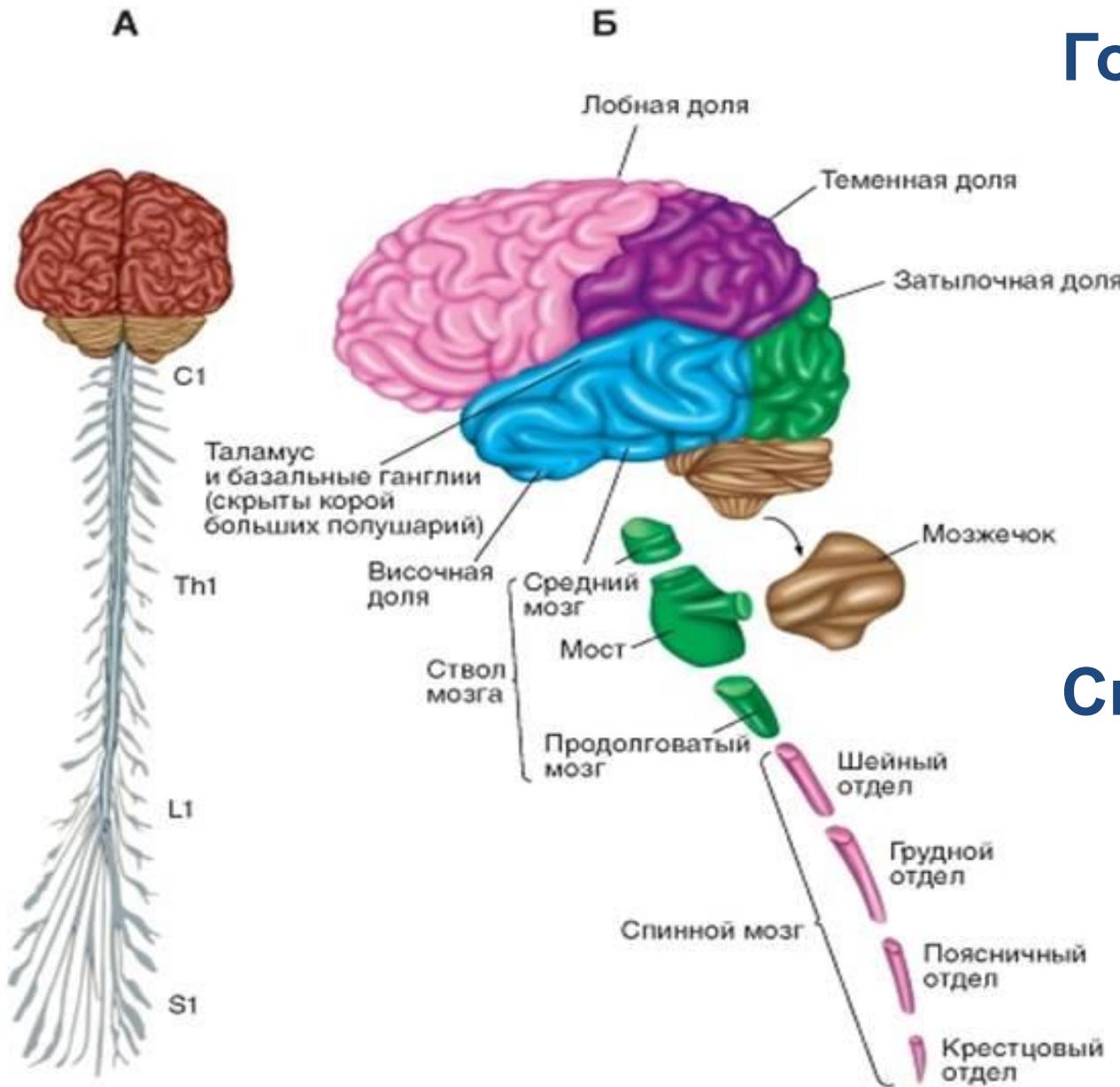


Изображения мозга
сегодня заменили в
качестве символа
науки в целом

планетарную модель атома
в роли символа науки

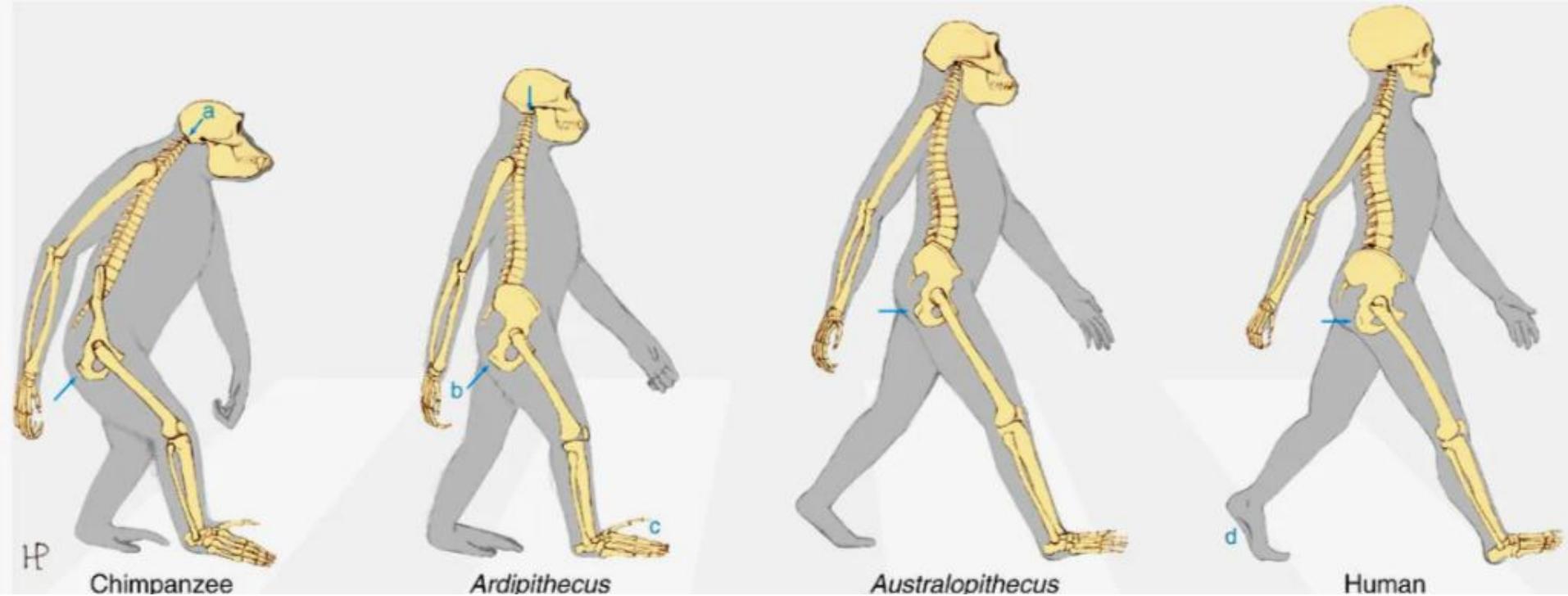


ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА



Головной мозг

Спинной мозг



Переход гоминид к **прямохождению** начался
от четырёх до семи миллионов лет назад.

Изменилась высота центра тяжести над уровнем пола, площадь опоры, длина тела и ум прямостоящей конструкции. Площадь опоры тела человека стала ничтожной, а центр тяжести расположенным неразумно высоко. Тело стало неустойчивым.



АНТРОПОЛОГИЯ О ЗНАЧЕНИИ ВЕРТИКАЛИЗАЦИИ ЦНС

Лекции проф. Визель Т.Г.



«Человек – это вертикаль»
Пьер Тейяр Шарден



Пьер Тейяр де Шарден
1881 – 1955
французский католический
философ и антрополог

Идеи П.Шардена во многом созвучны идеям
В.Вернадского о ноосфере



Положительное значение

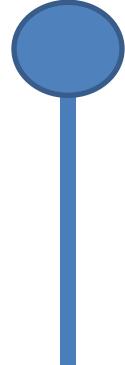
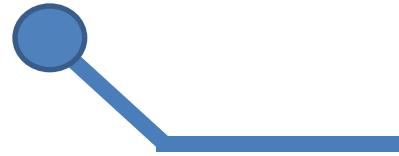
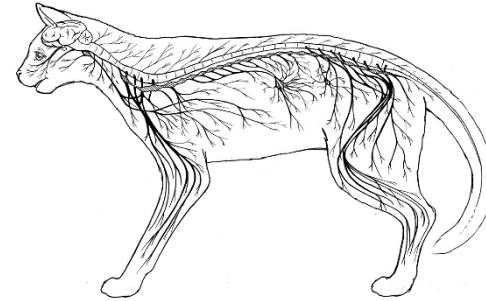
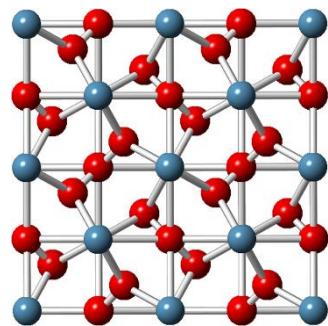
ПРЯМАЯ СПИНА



- геометрия ЦНС биовида гомо-сапиенс стала дифференциально-видовой
- прямостояние и прямохождение повысило продолжительность жизни гомо;
- более активным стало снабжение нервной энергией коры мозга;
- освободились руки для труда и создания рукотворного мира в целом.



Схемы эволюции геометрии ЦНС





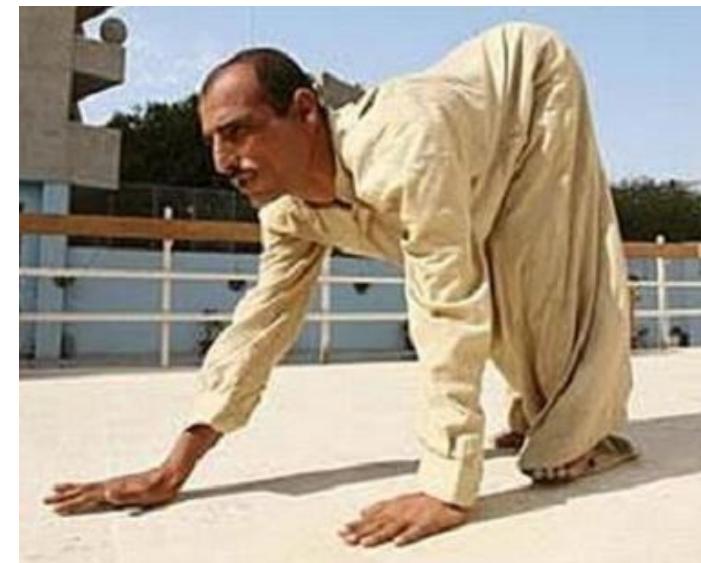
Регрессивная теория эволюции: люди на четвереньках



В провинции Хатай, что в Турции, жила семья Улас. Из 19-ти ее членов пять братьев и сестер передвигались на четвереньках.

Выяснилось, что у них имеется патология головного мозга: врожденная атаксия мозжечка.

По современным научным данным, результатом такой аномалии стала врожденная патология мозга на генном уровне.



ДАННЫЕ О ГОЛОВНОМ МОЗГЕ ЧЕЛОВЕКА



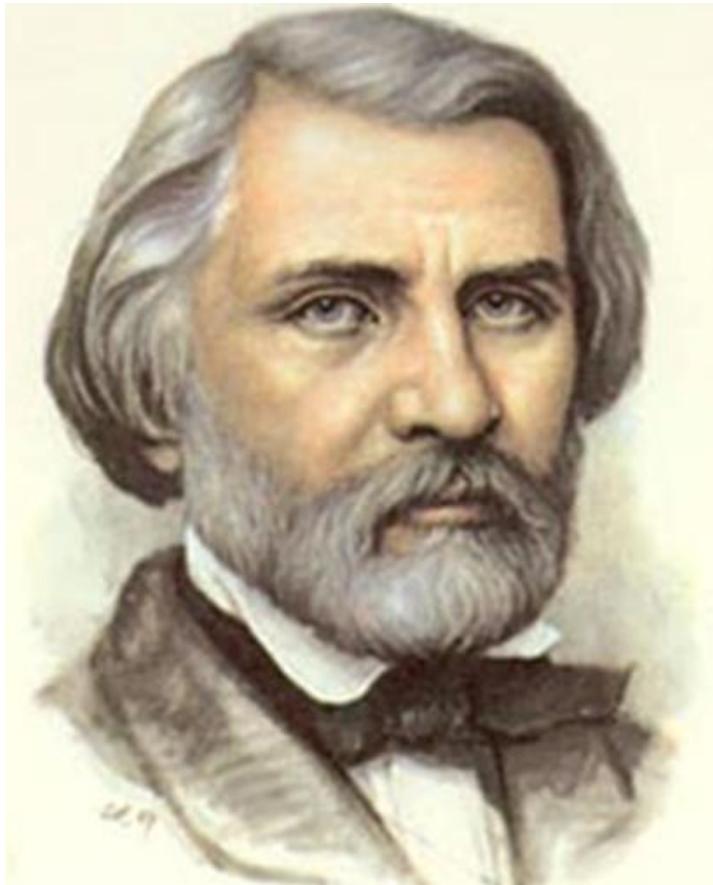
В головном мозге около **100 млрд** нейронов,
из них в коре – 19%.
Остальные в подкорке, стволе
и мозжечке.

Вес от 1000 до 2000 г – всего 2% от общего веса тела
20-25% кислорода
70% глюкозы

От размера и, соответственно веса мозга в этих пределах, качество ума не зависит.
Однако выход за пределы чреват патологией.

Масса мозга нормы - от 1100 до 2000 г

Тургенев - 2012 г. Анатоль Франс - 1017 г.



Классик русской литературы



Классик французской литературы

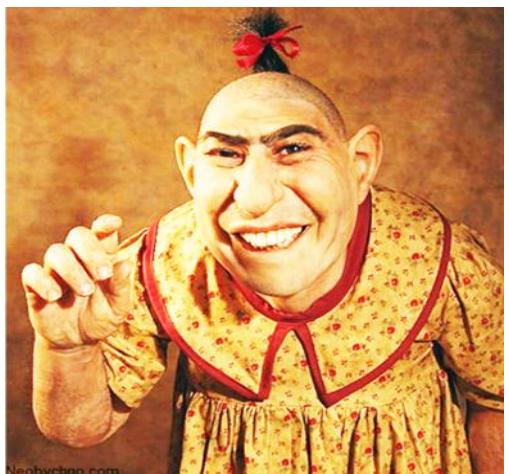


Микроцефалия (от греч. μικρός — маленький и κεφαλή — голова) — значительное уменьшение размеров черепа и, соответственно, головного мозга при нормальных размерах других частей тела.

МИКРОЦЕФАЛИЯ



Тяжелая форма микроцефалии

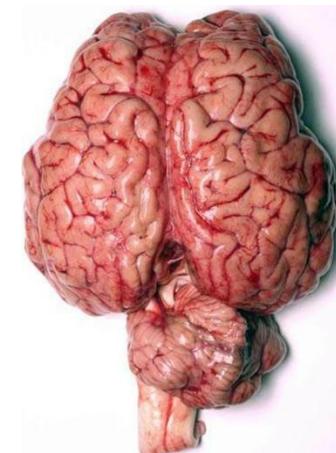
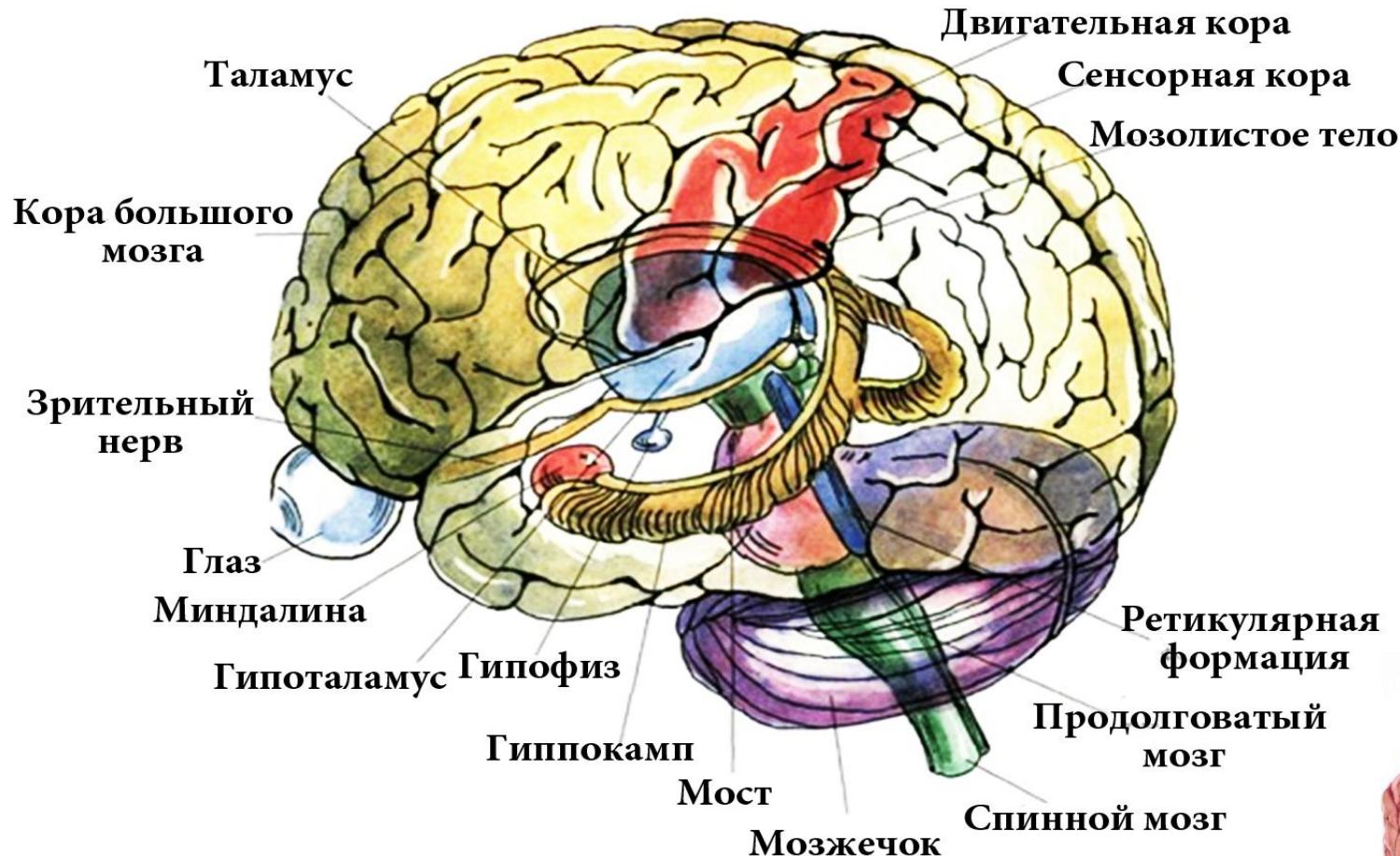


Шлитци Сёртис – цирковой уличный артист; рост 122 см.

Тяжёлая форма умственной отсталости.

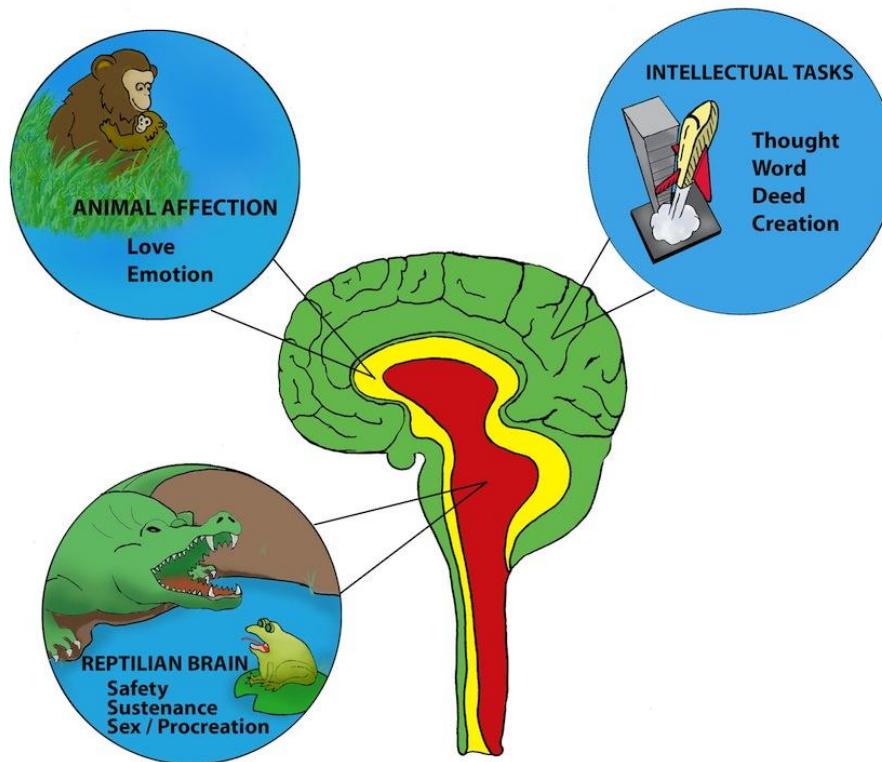


МОЗГ ЧЕЛОВЕКА (по Блуму и др.)





Человеческий мозг состоит из трёх частей, насаженных одна на другую, как в матрёшке.



1. Центральная часть – древняя, **мозг рептилий.**

Отвечает за ежесекундное функционирование организма: дыхание, сон, циркуляция крови, сокращение мышц в ответ на внешнюю стимуляцию («бежать или сражаться»).

2. Средний мозг – **мозг млекопитающих.**

Участвует в регуляции функций внутренних органов, обоняния, инстинктивного поведения, памяти, сна, бодрствования. Наиболее важна лимбическая система. Она отвечает за эмоции - **эмоциональный мозг**.

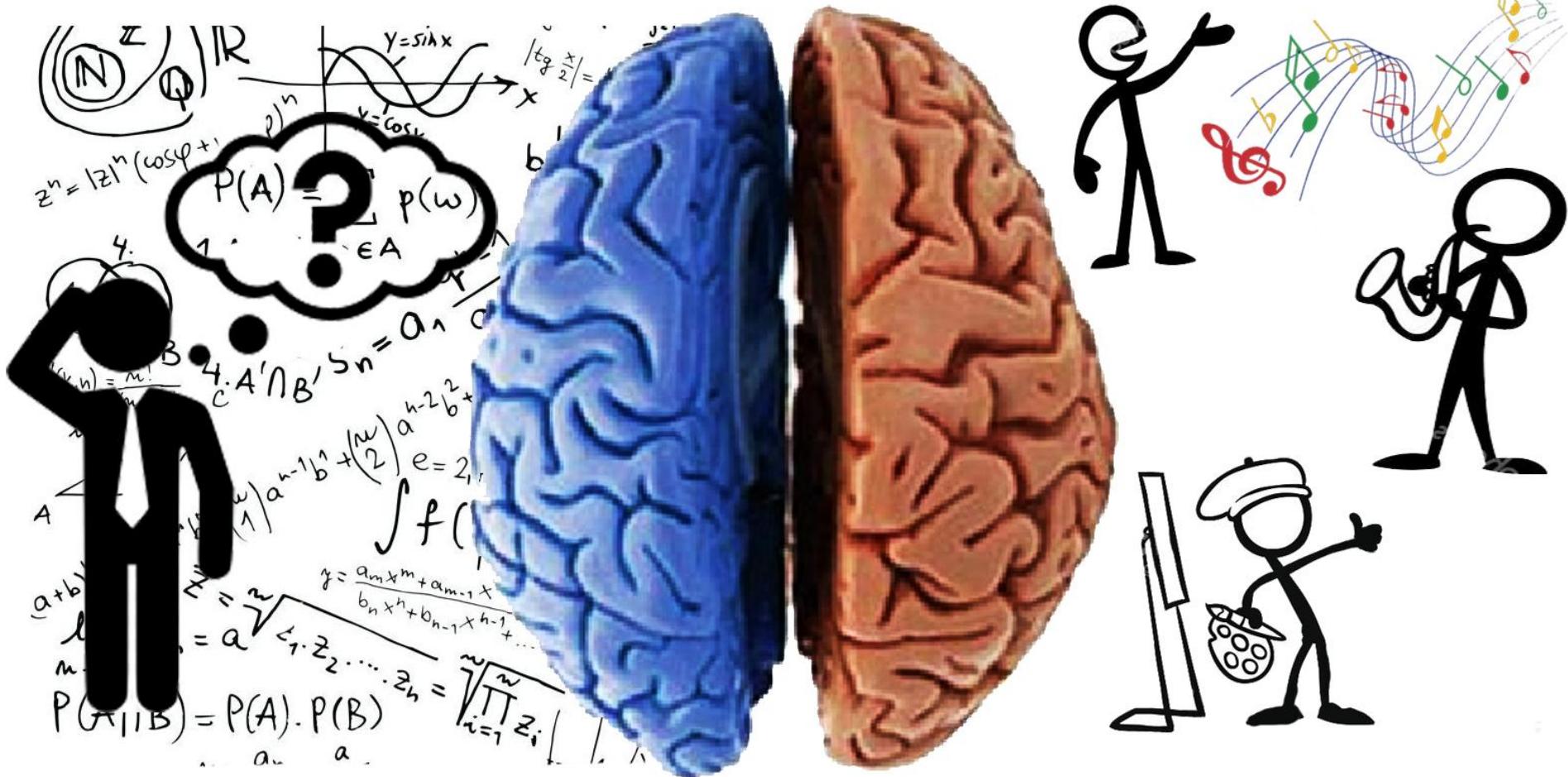
3. Неокорtex - (кора больших полушарий **ЧЕЛОВЕКА**).

ПОЛУШАРНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА



ЛЕВОЕ ПОЛУШАРИЕ

ПРАВОЕ ПОЛУШАРИЕ



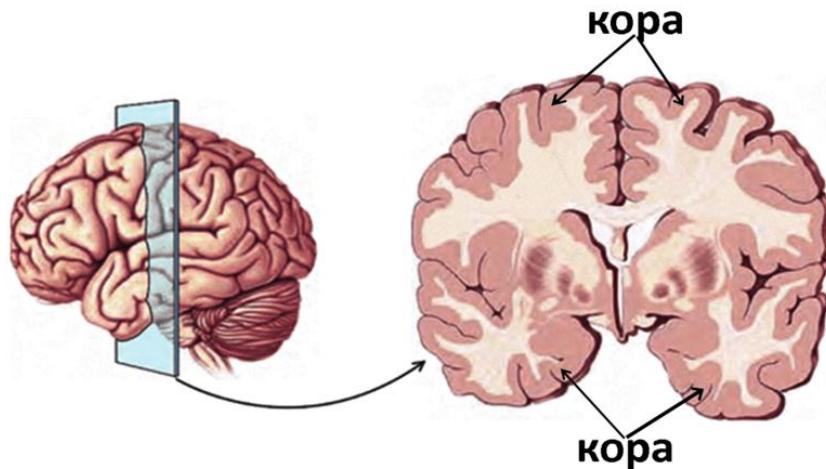
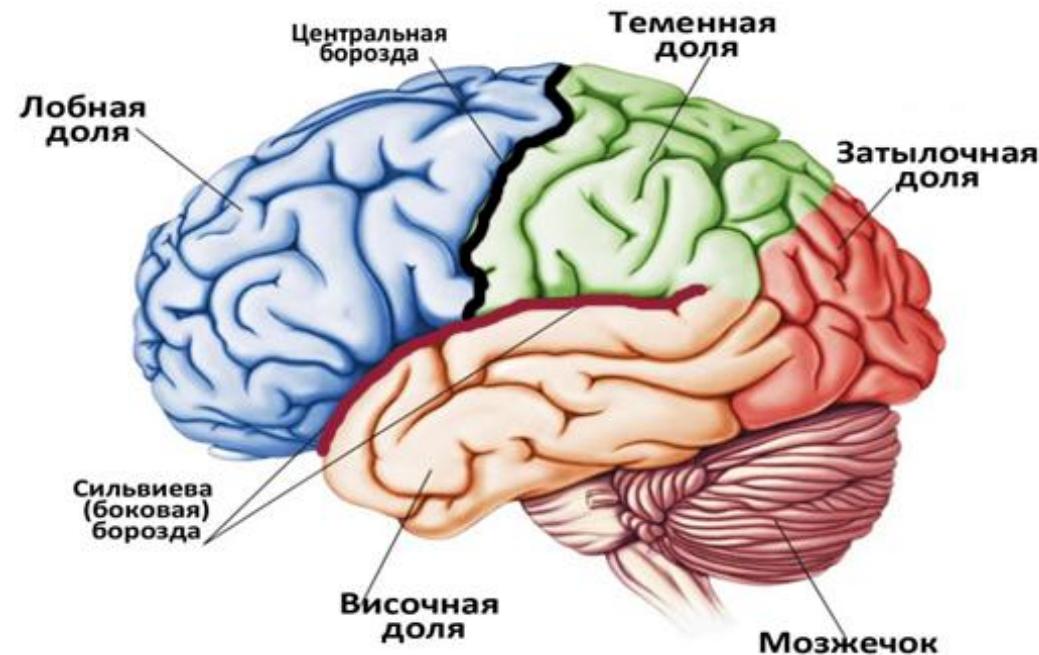


КОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА:

Лекции проф. Визель Т.Г.

ОСНОВНЫЕ ДОЛИ И ИЗВИЛИНЫ

Кора головного мозга -
(лат. cortex cerebri) —
слой серого
вещества толщиной 1,3—
4,5 мм.

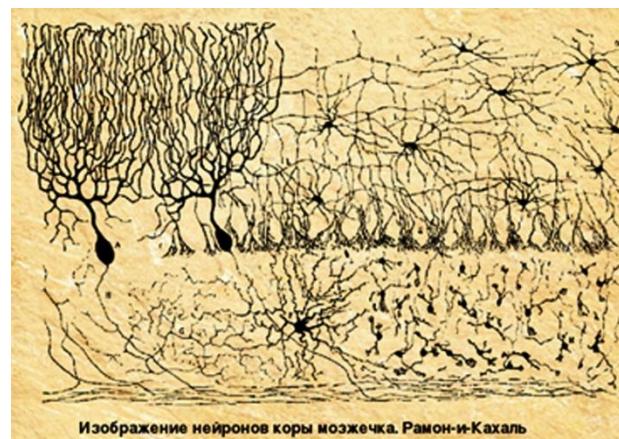




Сантьяго Рамон-и-Кахаль (1852 -1934)

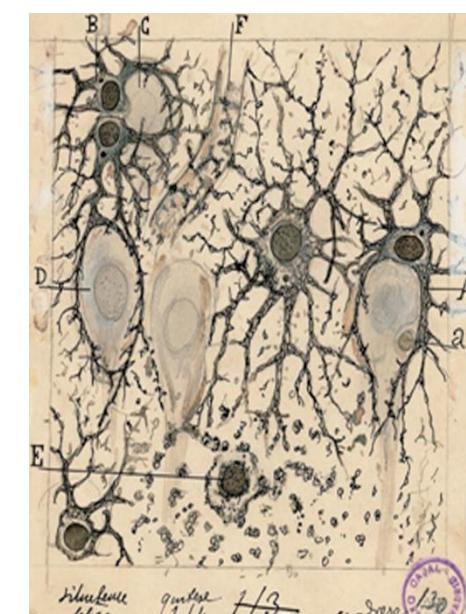
— испанский врач и гистолог, один из основоположников современной нейробиологии.

Лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине за 1906 год

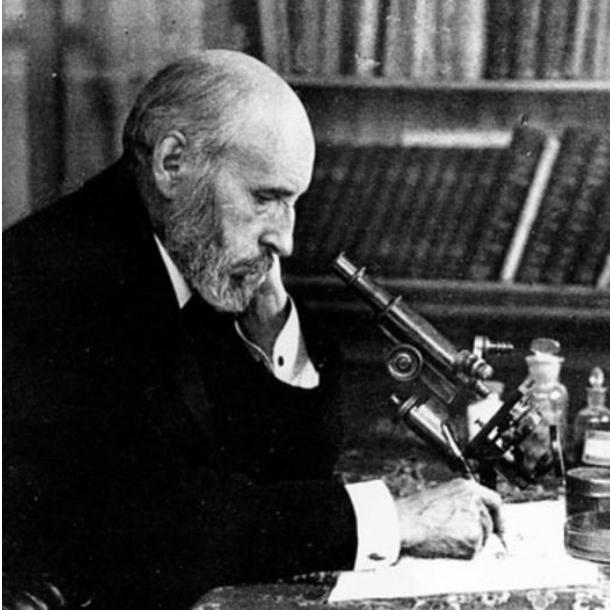


Нейроны коры мозжечка

Глиальные клетки корки
мозга ребенка, 1904 г.



Астроциты в форме звезды



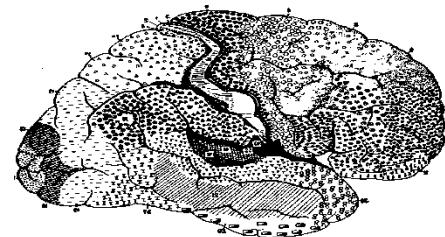
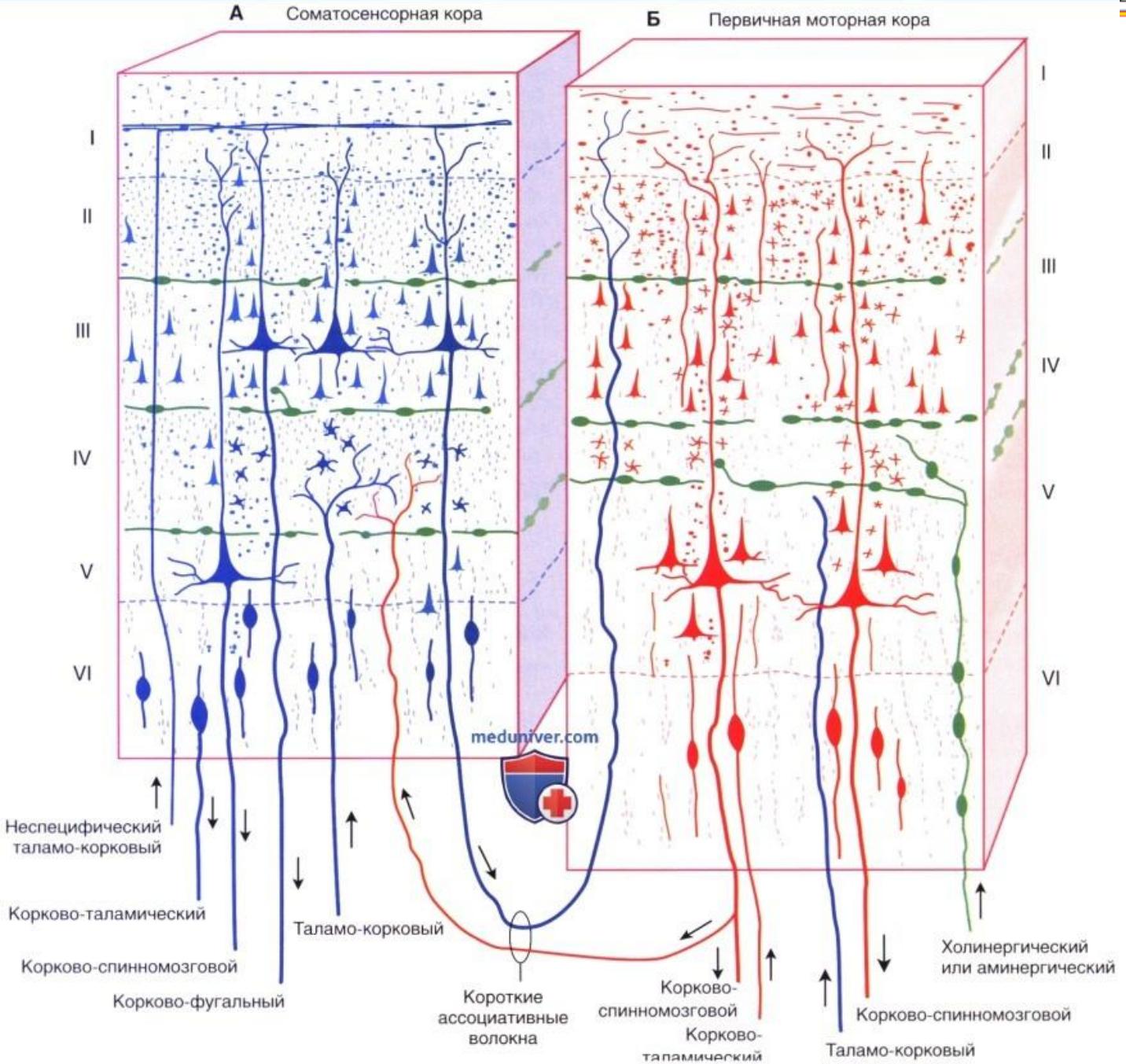
Рамон-и-Кахаль

всю жизнь возделывал свой «сад неврологии». Так он описывает свои впечатления:

«Этот сад представляет исследователю захватывающий, ни с чем не сравнимый спектакль... Я охотился в красочном саду серого вещества мозга за клетками с их тонкими элегантными формами, таинственными бабочками души, биение крыльев которых, быть может, когда-то – кто знает? – прояснит тайну духовной жизни. Вряд ли в наших парках есть более изящное и пышное дерево, чем клетка Пуркинье мозжечка, или психическая клетка – знаменитая пирамида больших полушарий. Кроме того, радость открытия так сладка и так желанна».

Шесть слоев коры головного мозга

ции проф. Визель Т.Г.



Косвенно
состояние слоев
коры мозга можно
определить по
данным
инструментальных
исследований.

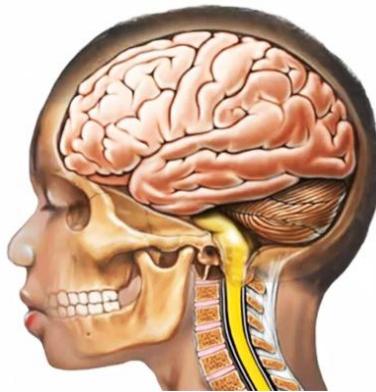
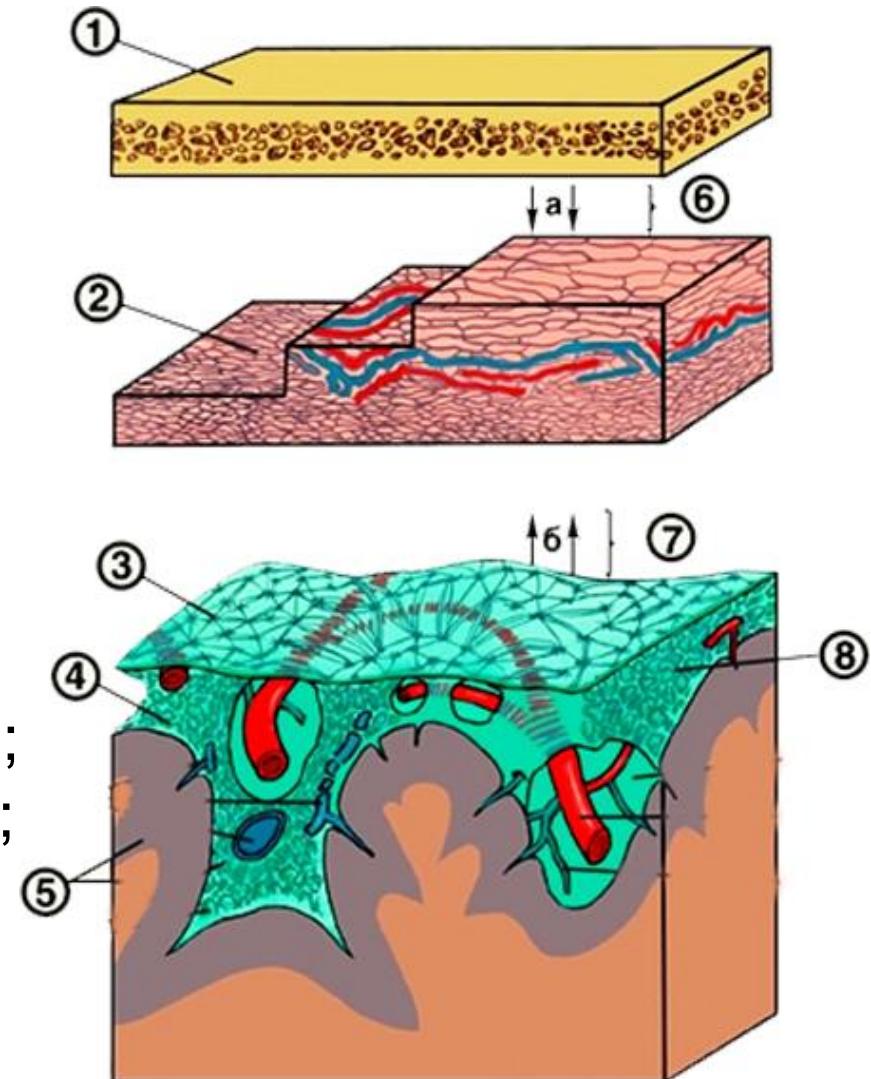
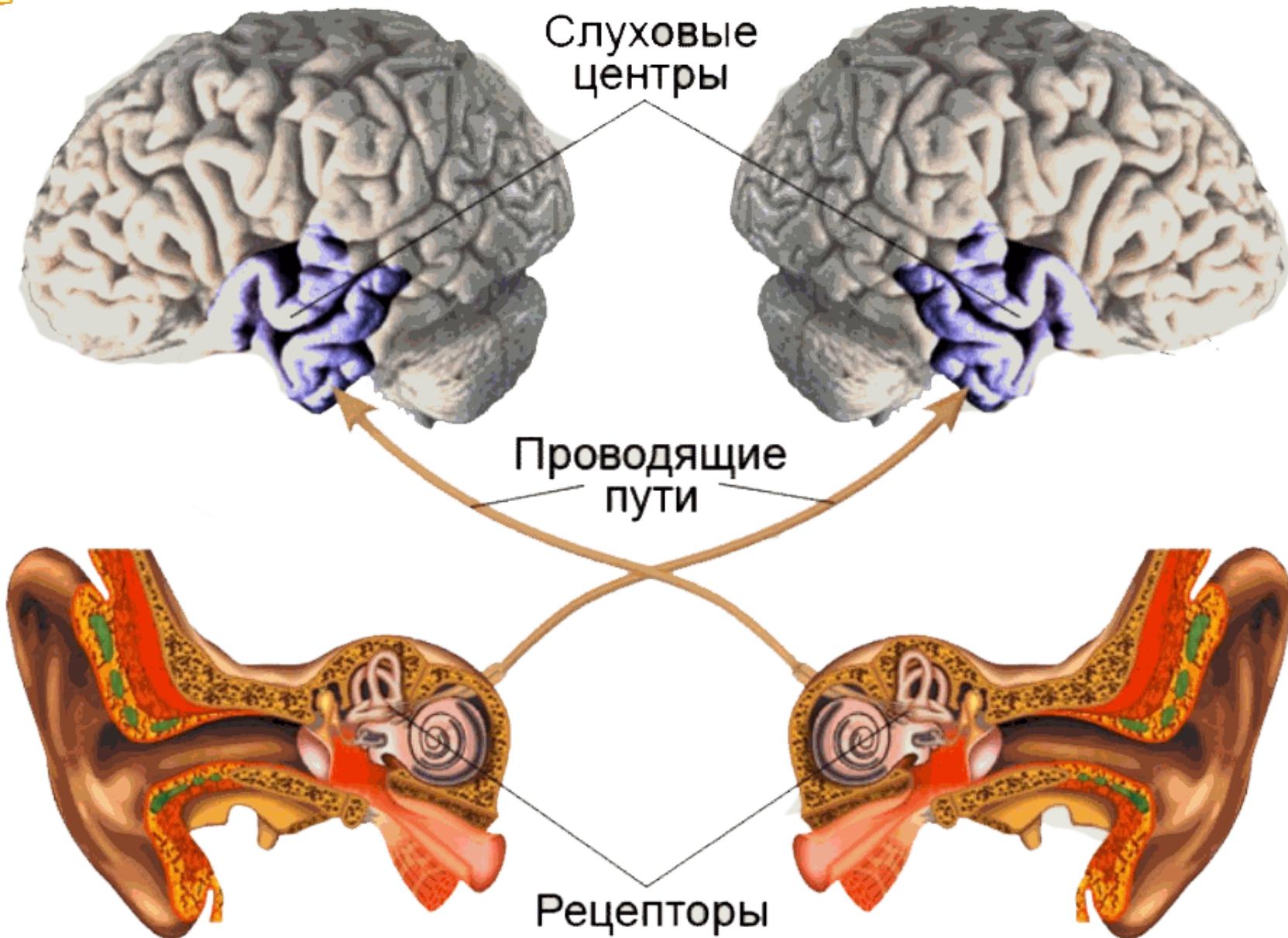


Схема мозговых оболочек головного мозга

- 1 — фрагмент кости свода черепа;
 2 — твердая оболочка мозга;
 3 — паутинная оболочка;
 4 — мягкая (сосудистая) оболочка;
 5 — головной мозг;
 6 — эпидуральное пространство;
 7 — субдуральное пространство;
 8 — субарахноидальное пространство.

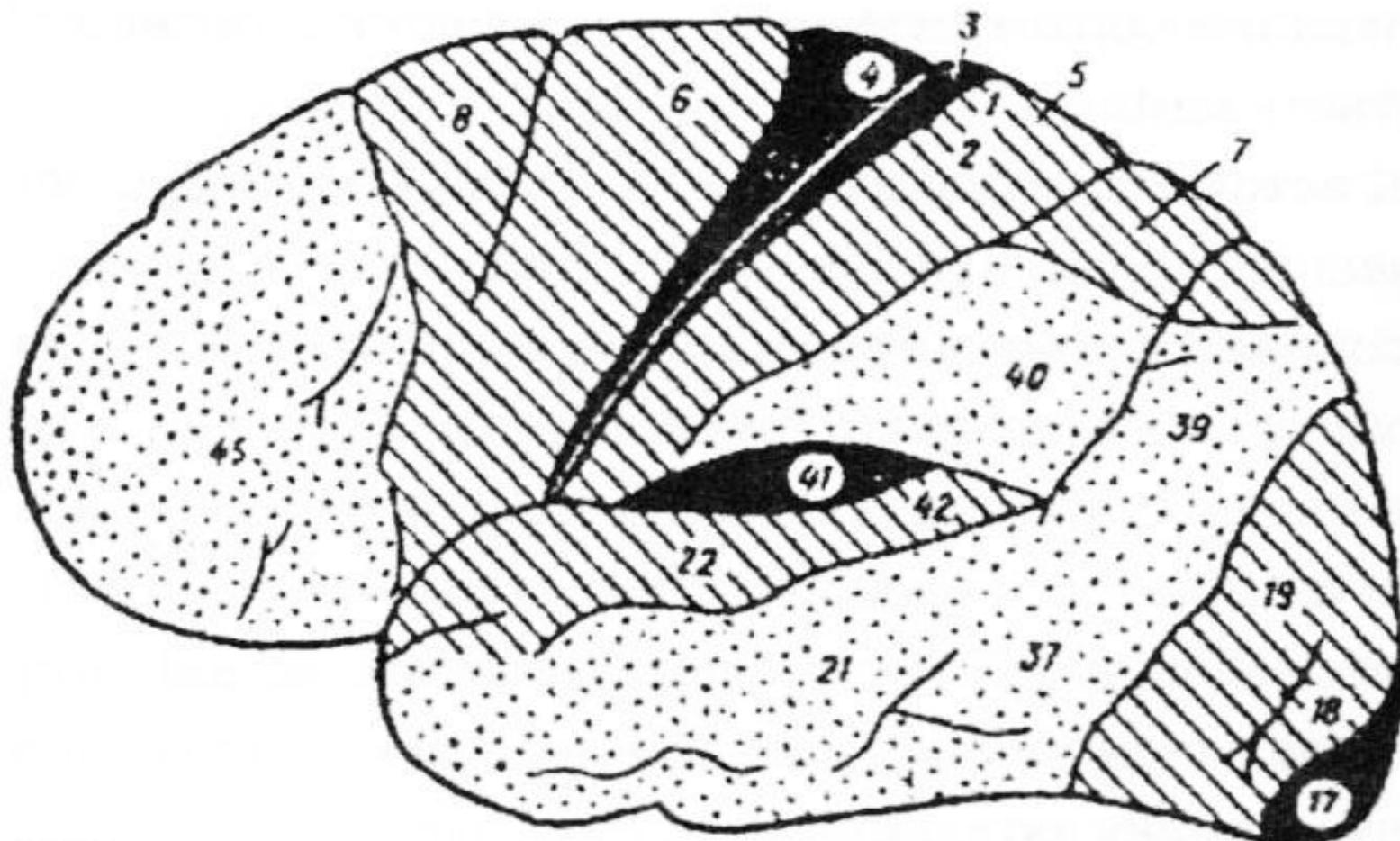


ПЕРВИЧНЫЕ ПОЛЯ КОРЫ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА





Поля коры головного мозга



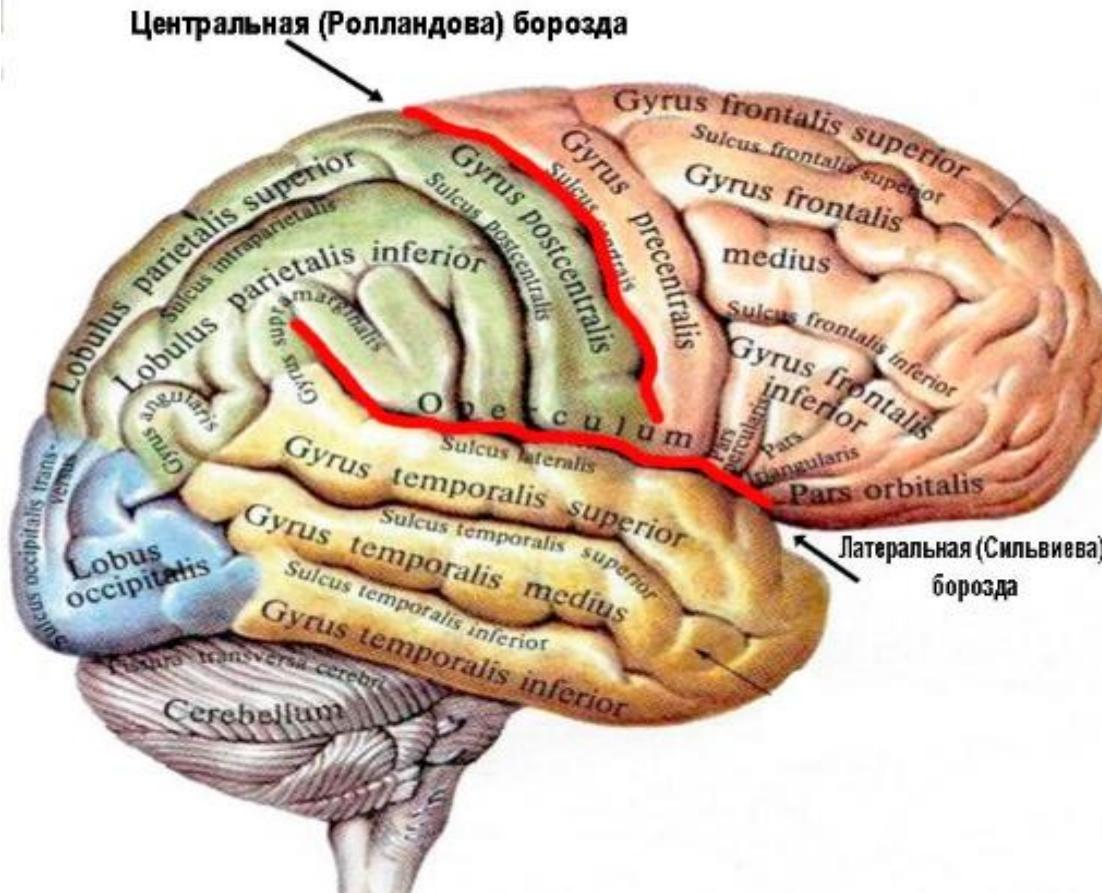
- первичные поля

- вторичные поля

- третичные поля



БОРОЗЛЫ И ИЗВИЛИНЫ



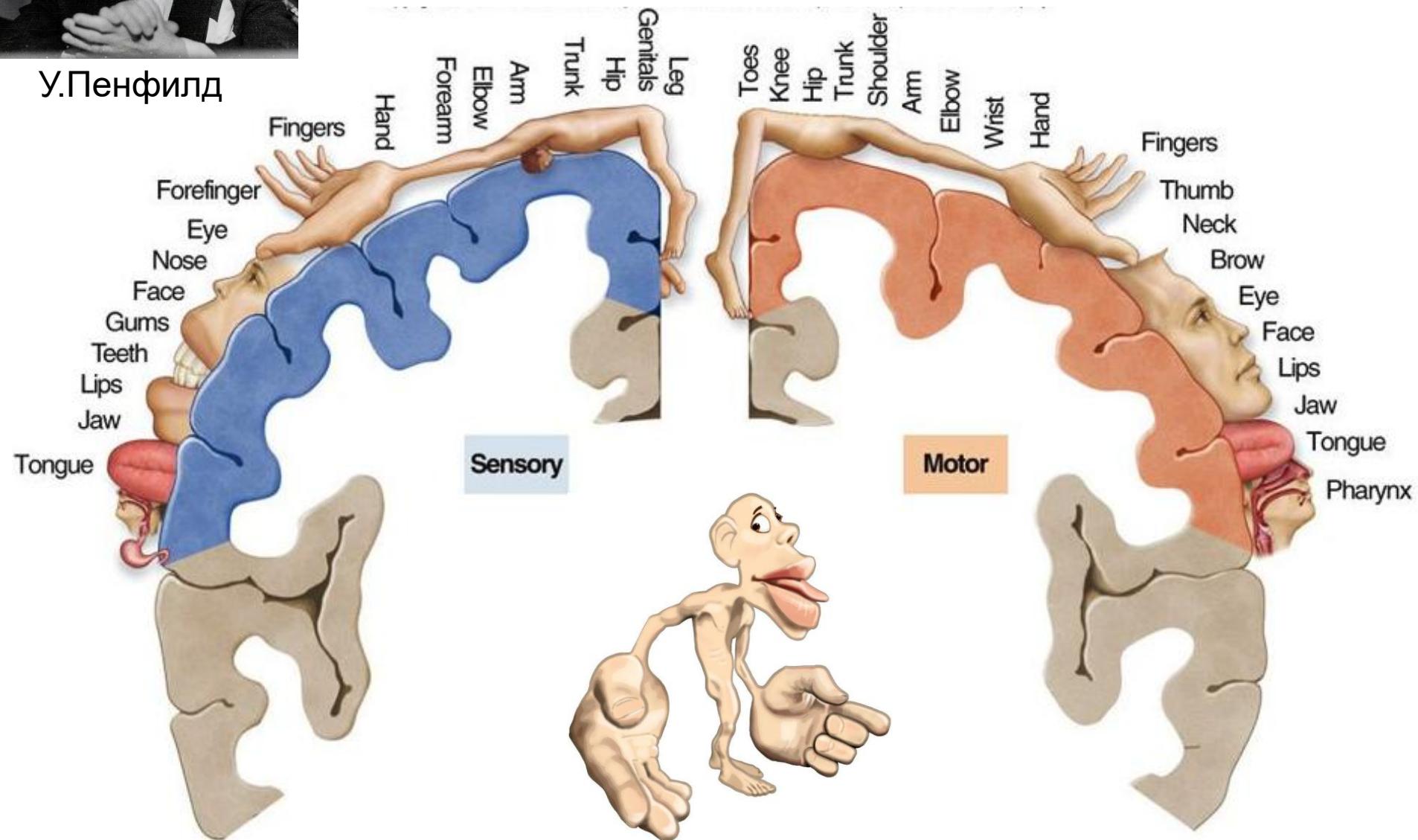
Пообщавшись с некоторыми товарищами, с грустью отметила, что в ядрах грецкого ореха куда больше извилин.

Розбицкая Наталья

Чрезмерная прямолинейность — отсутствие извилин в голове.
Первых Татьяна



У.Пенфилд



Гомункулус Пенфилда



Скорлупа

Бледный шар

Зрительный бугор

Хвостатое ядро

ль Т.Г.

Черная
субстанция

Красное ядро

Кора мозжечка

Ретикулярная формация

Нижняя олива

Люисово тело

Ядра
гипоталамуса

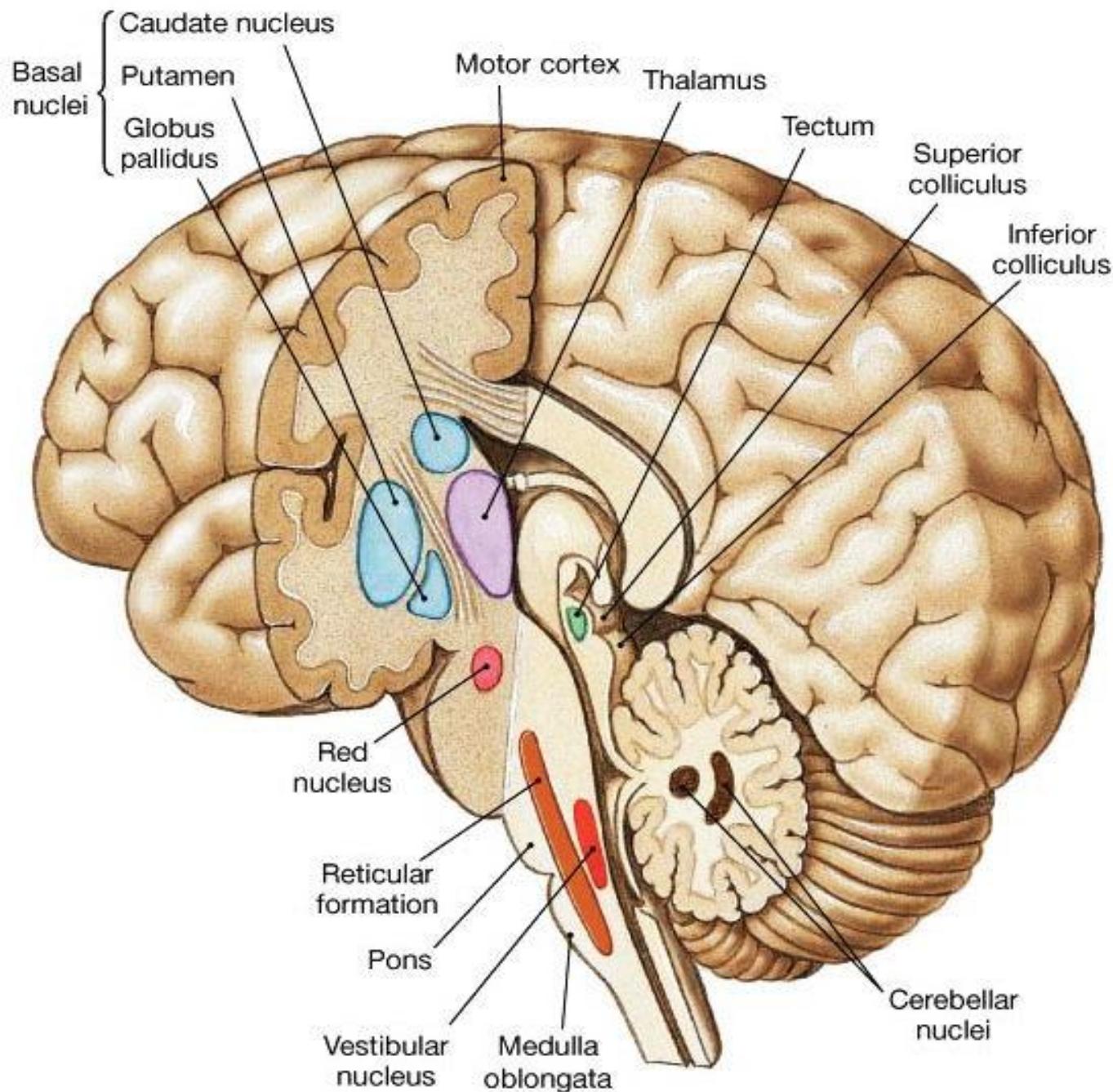
Ядро
Даркшевича

Зубчатое ядро

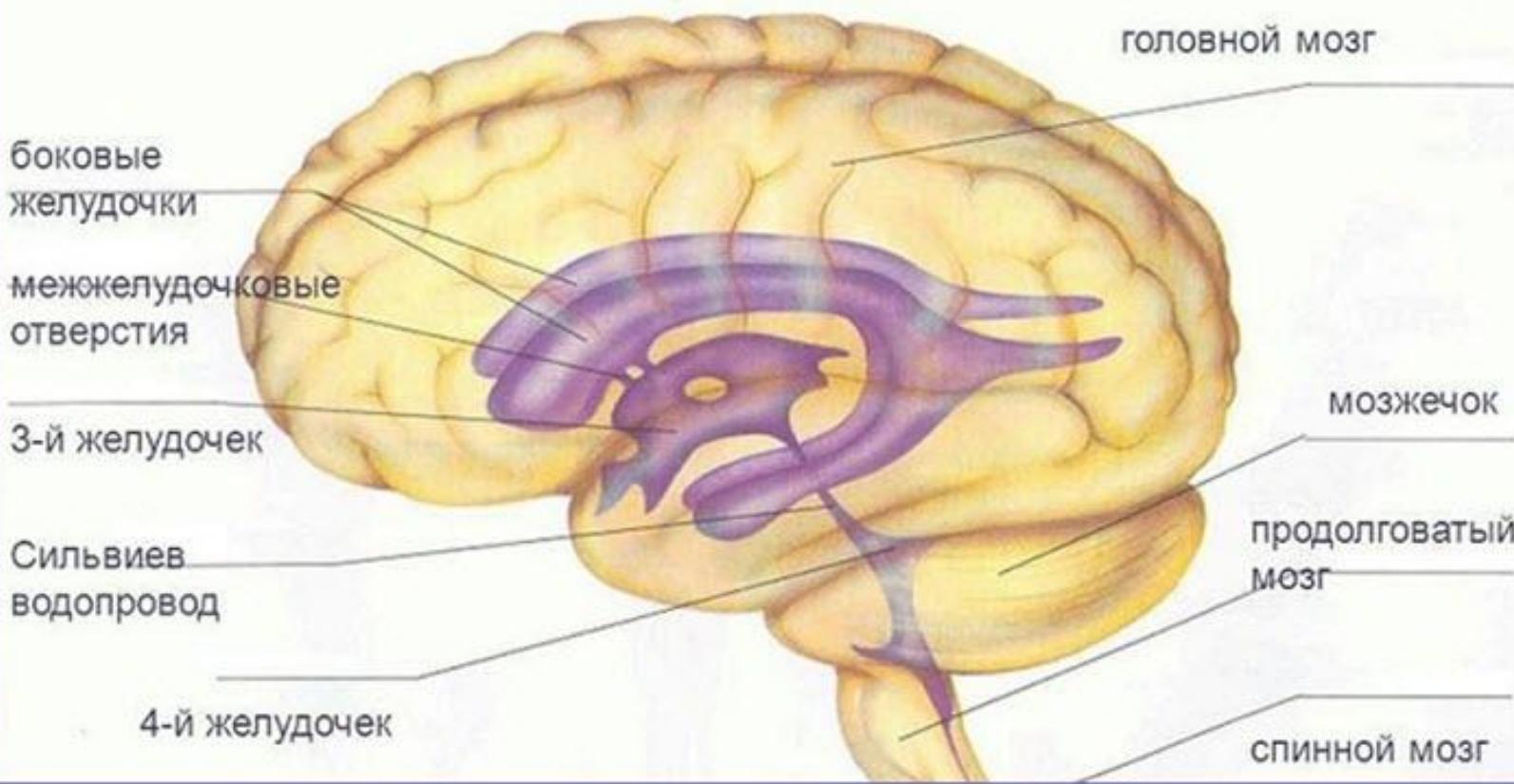
Бестибулярные
ядра



ПОДКОРКОВЫЕ (БАЗАЛЬНЫЕ) ЯДРА

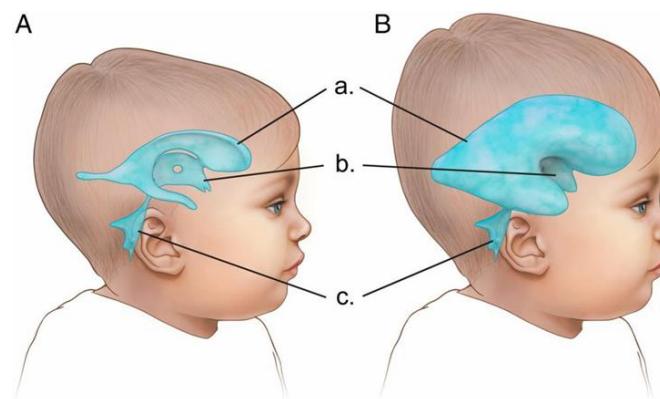


Желудочки мозга

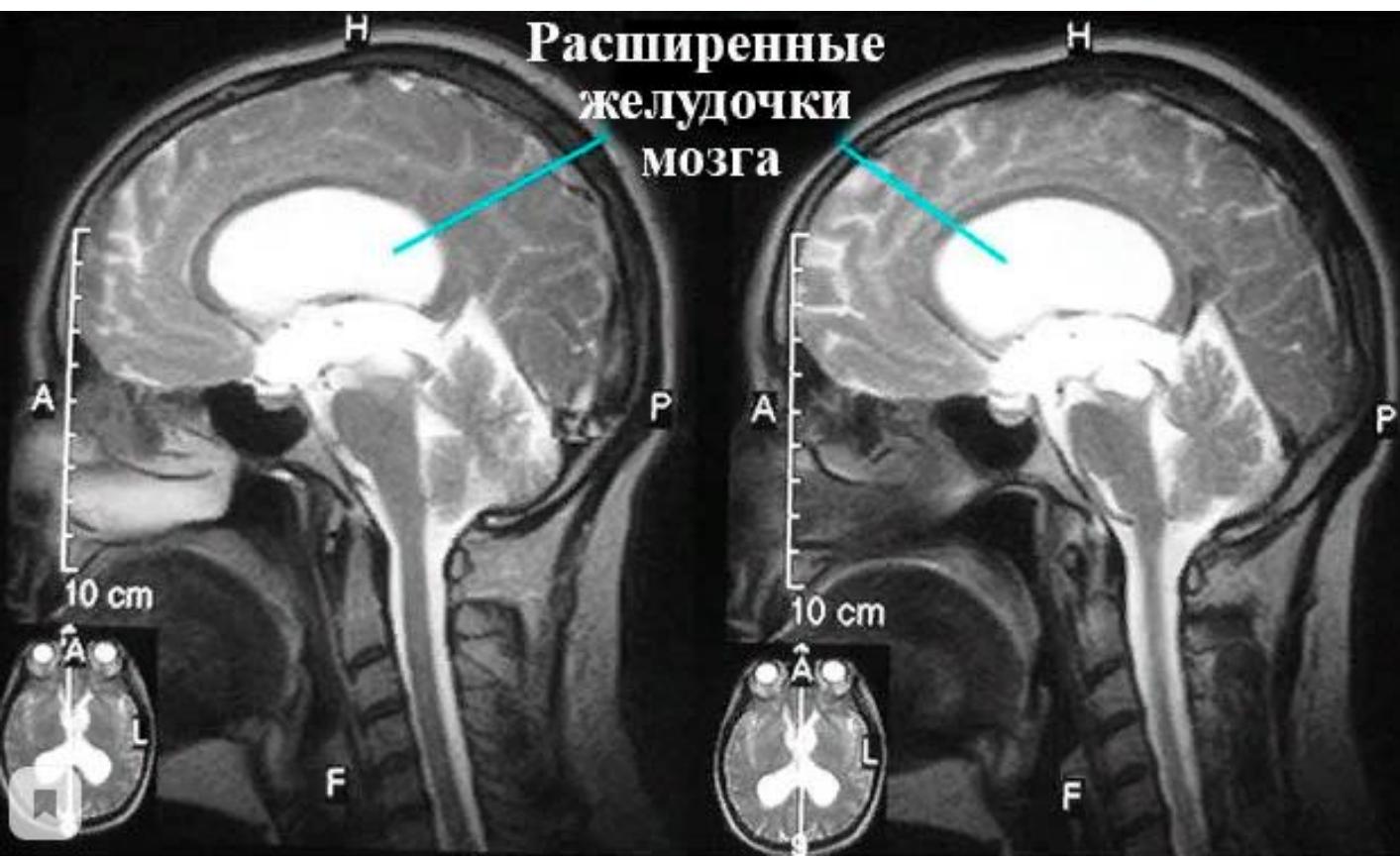


Основными из функций желудочков мозга являются:

- ✓ обеспечение циркуляции цереброспинальной жидкости;
- ✓ транспортировка полезных веществ, гормонов;
- ✓ участие в обеспечении процессов метаболизма.

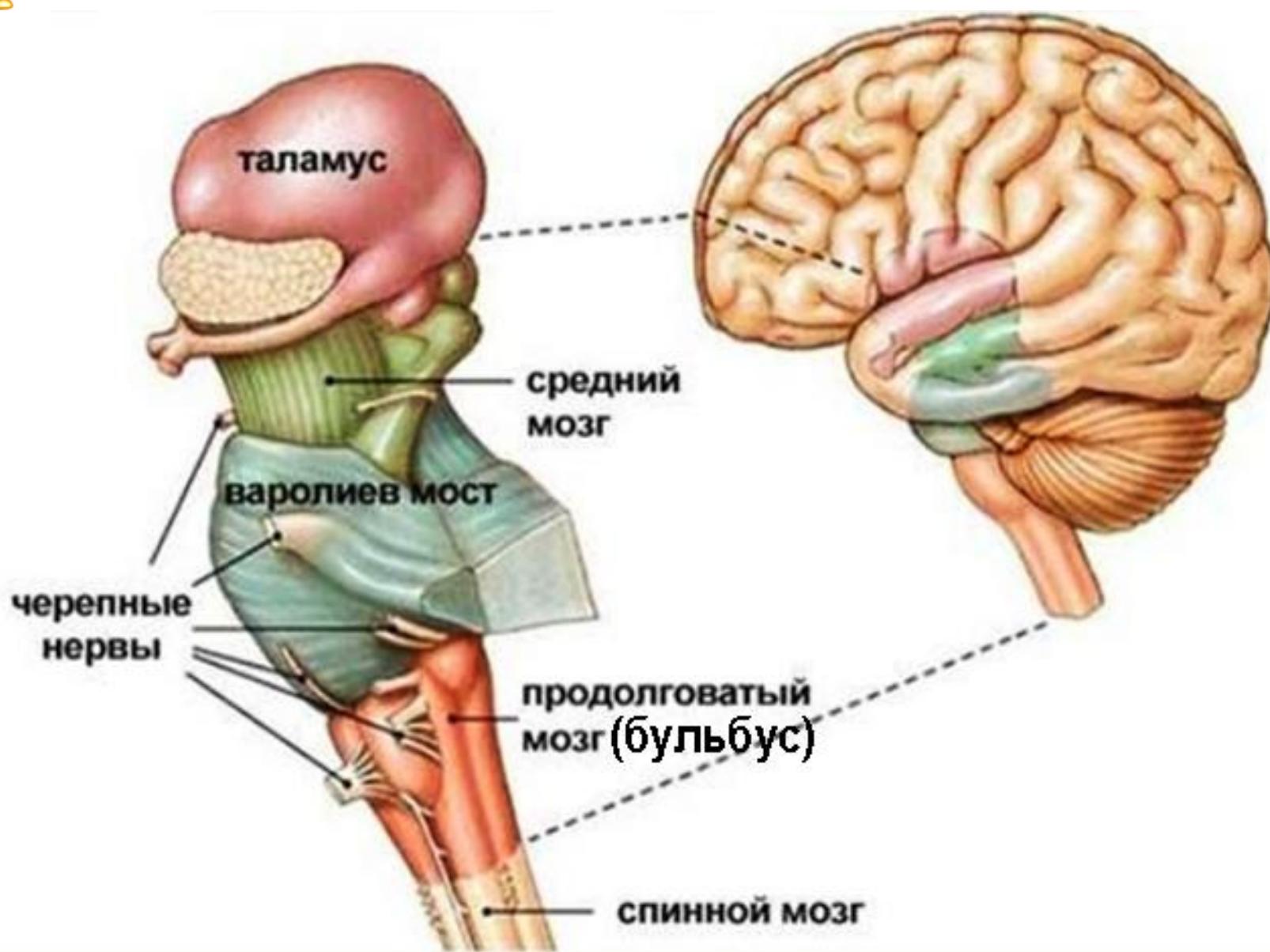


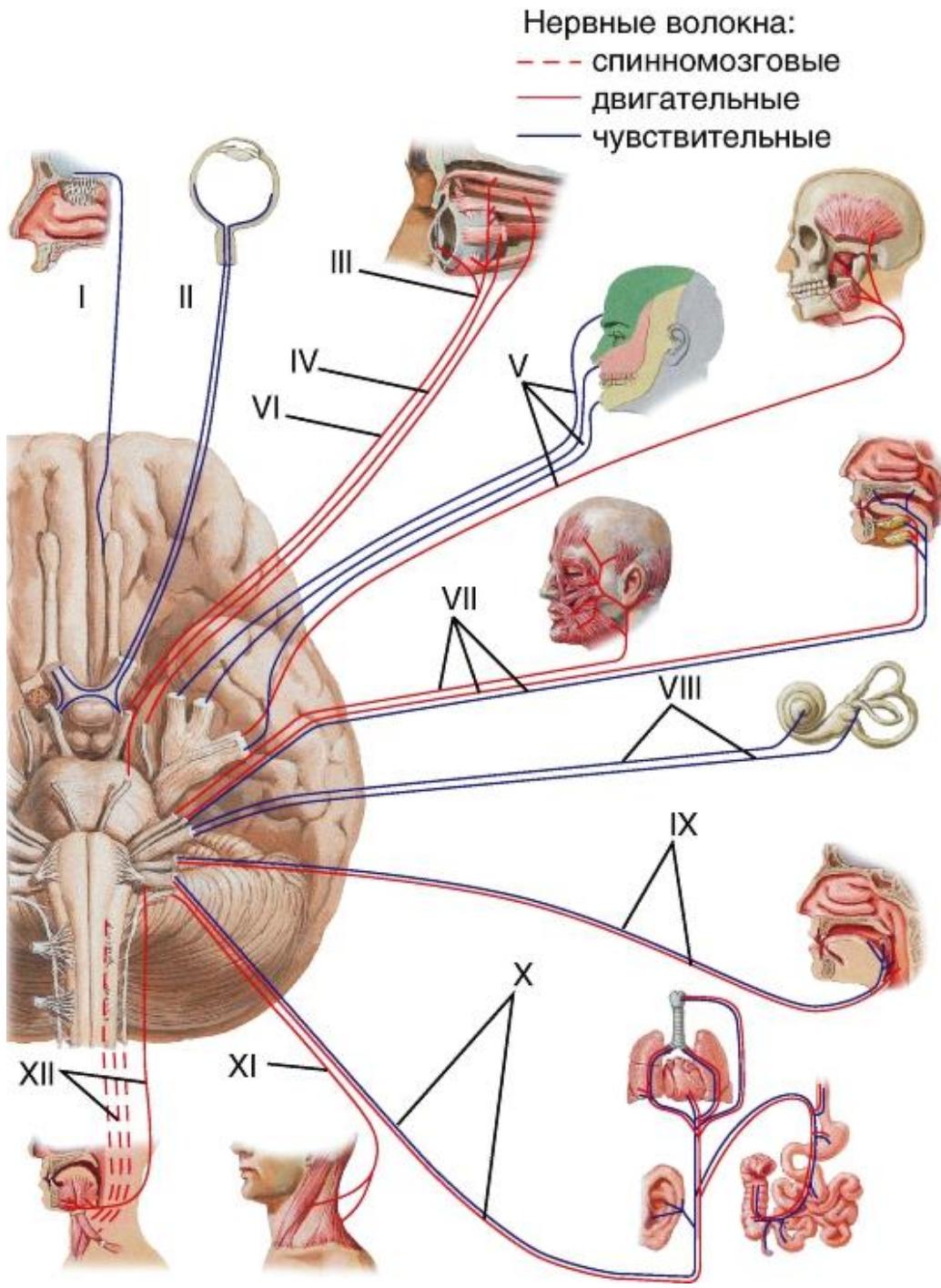
Внутричерепная гипертензия

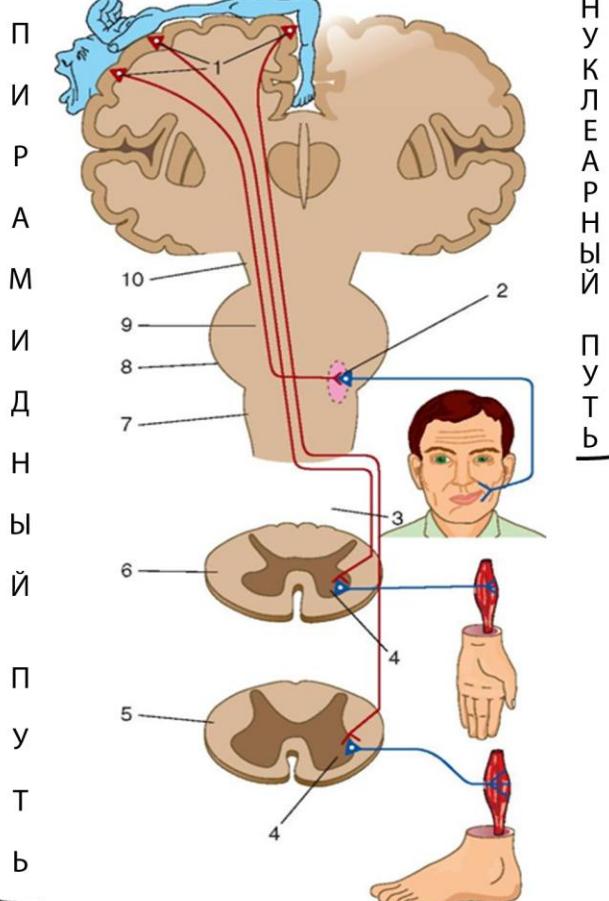


СТВОЛ МОЗГА

Лекции проф. Визель Т.Г.







Центральный
(спастический) паралич

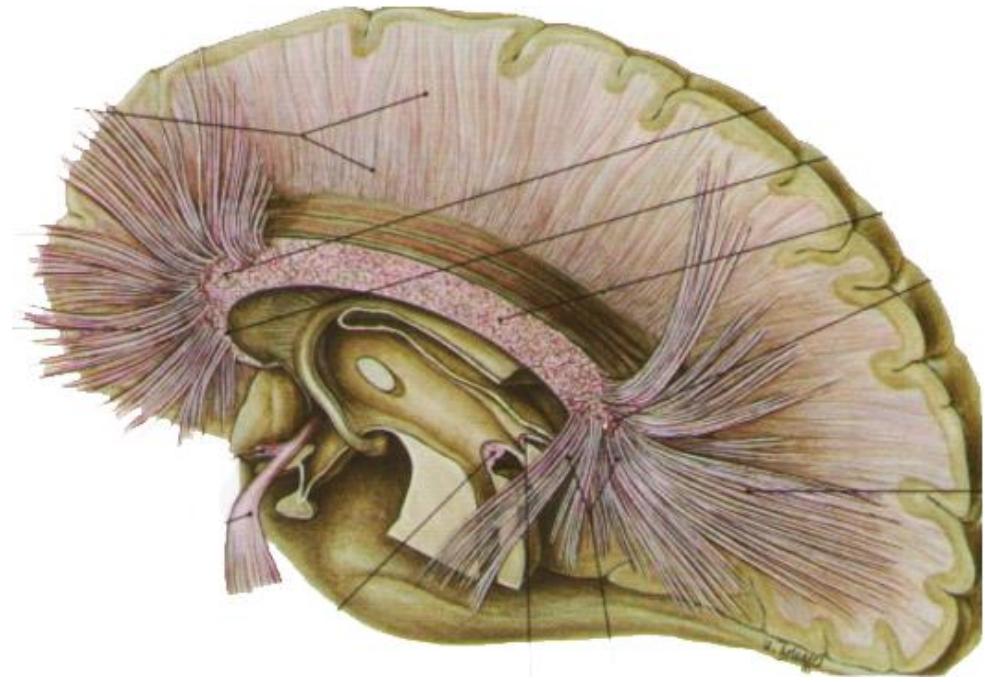
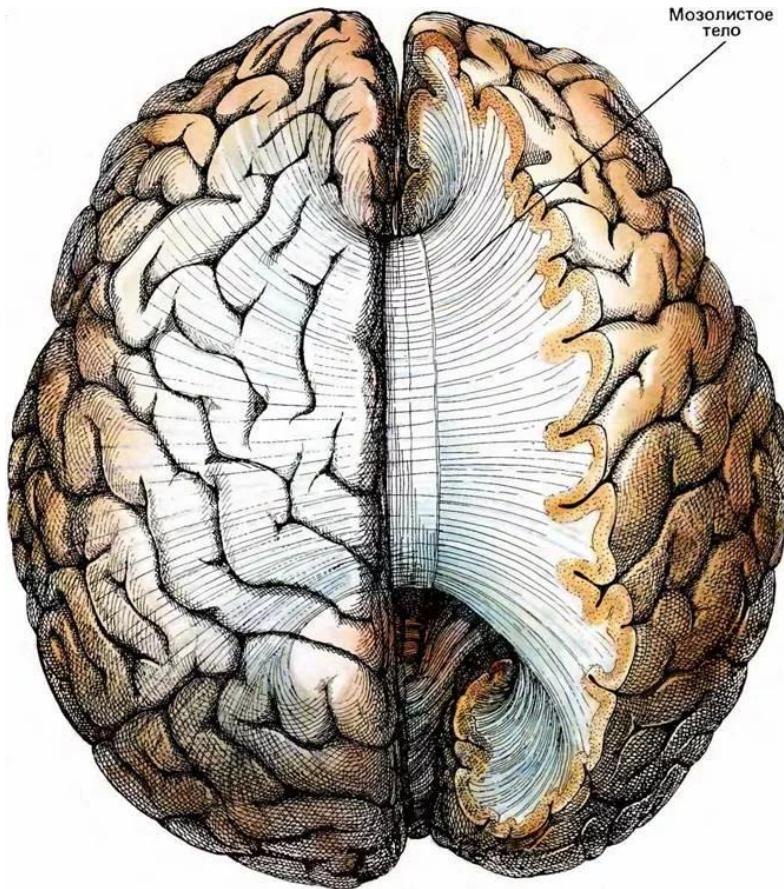


ГЕМИПАРЕЗЫ
(hemiparesis; геми- + парез)
— неполный паралич,
ослабление произвольных
движений одной половины тела.

Периферический
(вялый) паралич

ПОЛУШАРИЯ МОЗГА И МОЗОЛИСТОЕ ТЕЛО

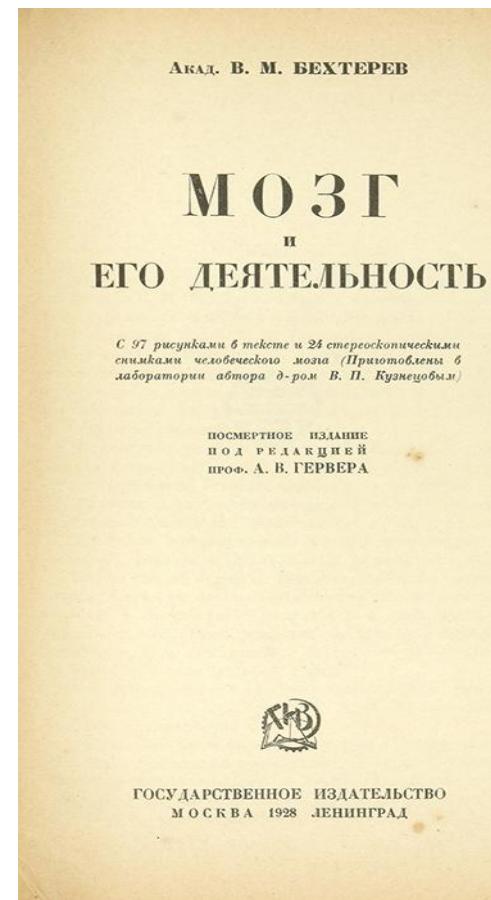
Лекции проф. Визель Т.Г.



ИСТОКИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОВОДЯЩИХ СИСТЕМ МОЗГА



Владимир
Михайлович
Бехтерев
1857-1927



Отечественный психиатр,
невролог, физиолог, психолог,
основоположник рефлексологии
и патопсихологического
направления в России.



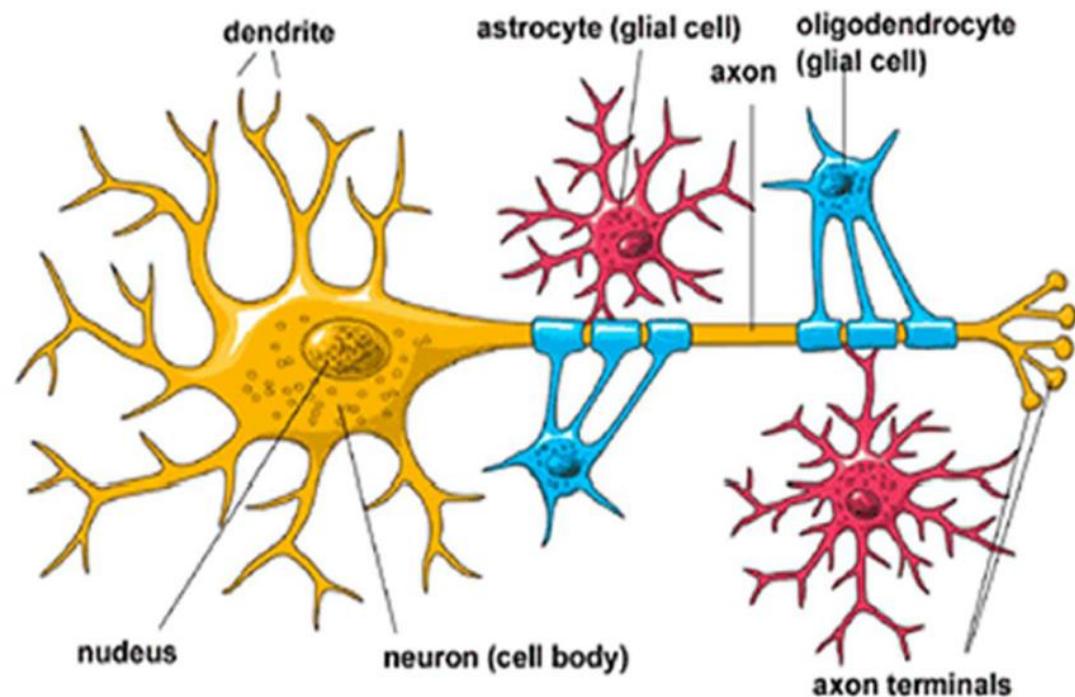
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1928 ЛЕНИНГРАД

1928



МИЕЛИНИЗАЦИЯ

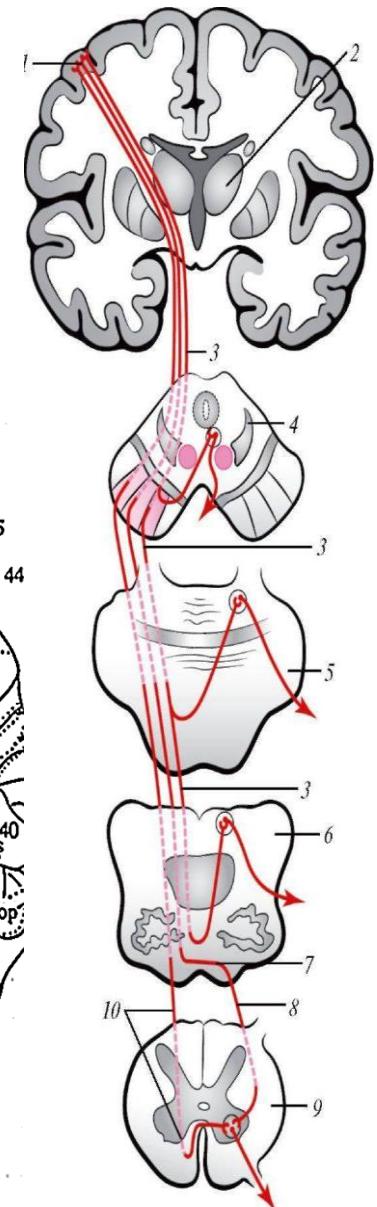
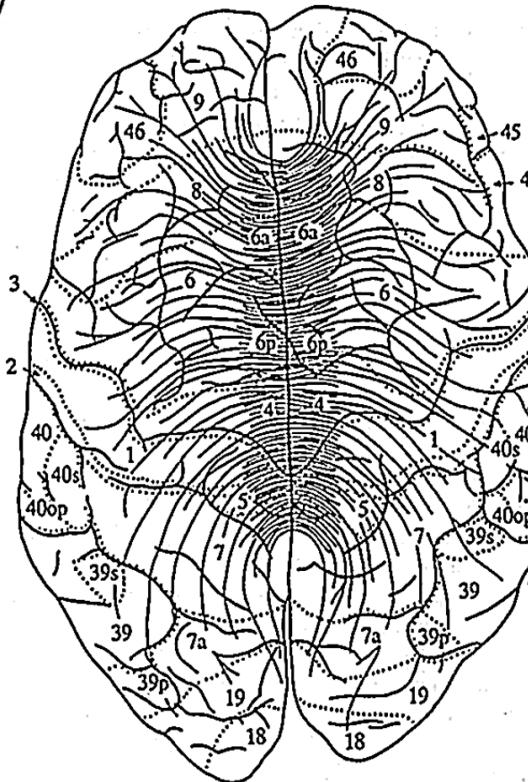
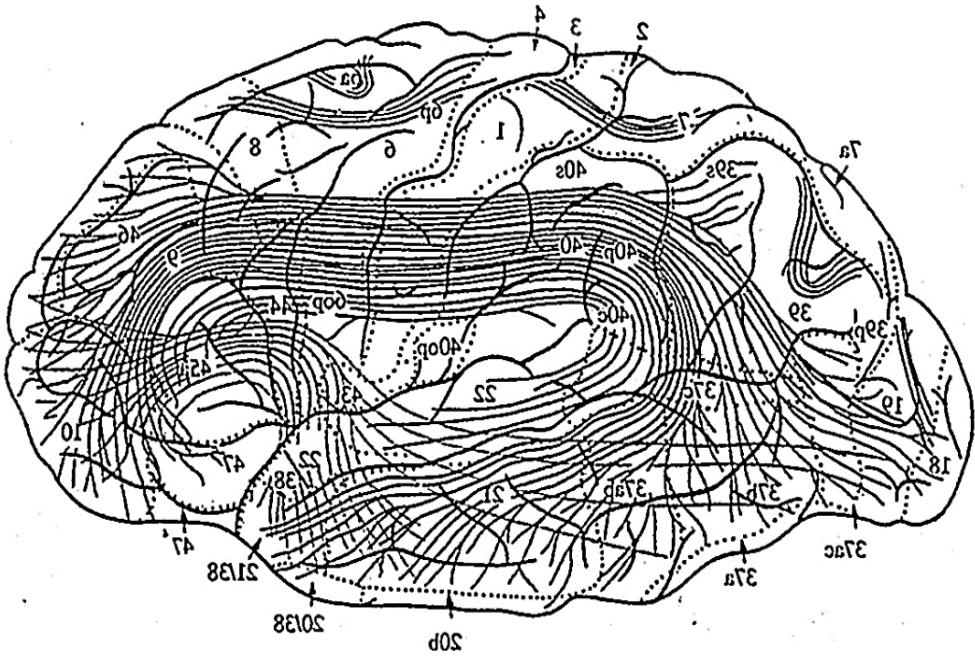
Миелинизация – это процесс покрытия аксонов особым веществом миелином. Состояние миелинизации белых волокон мозга отражает степень зрелости структур мозга.

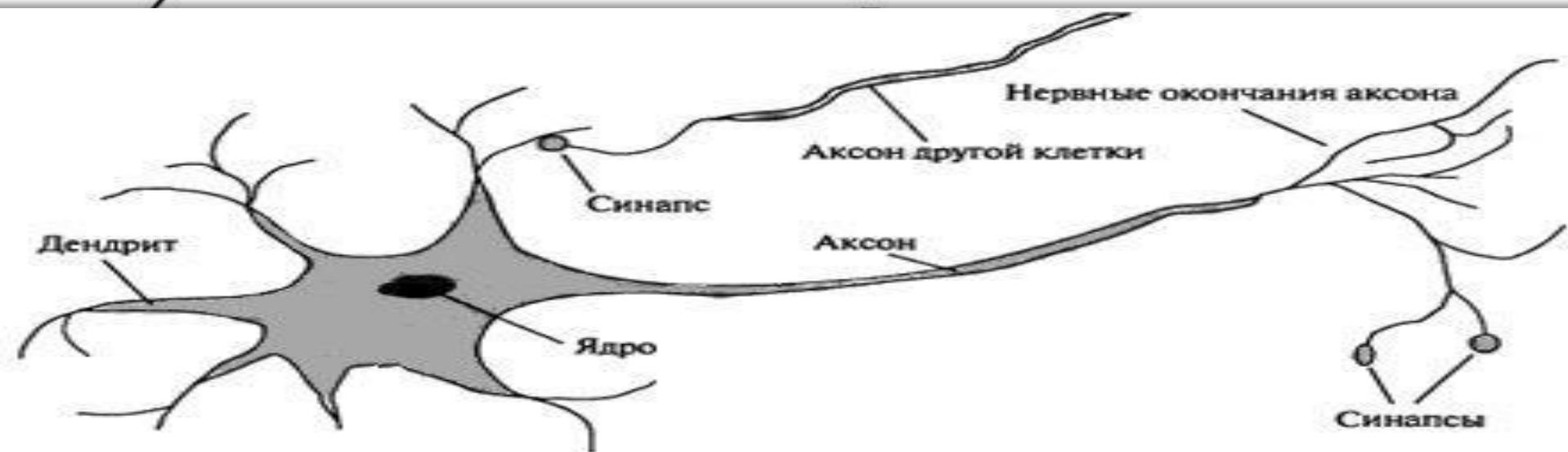
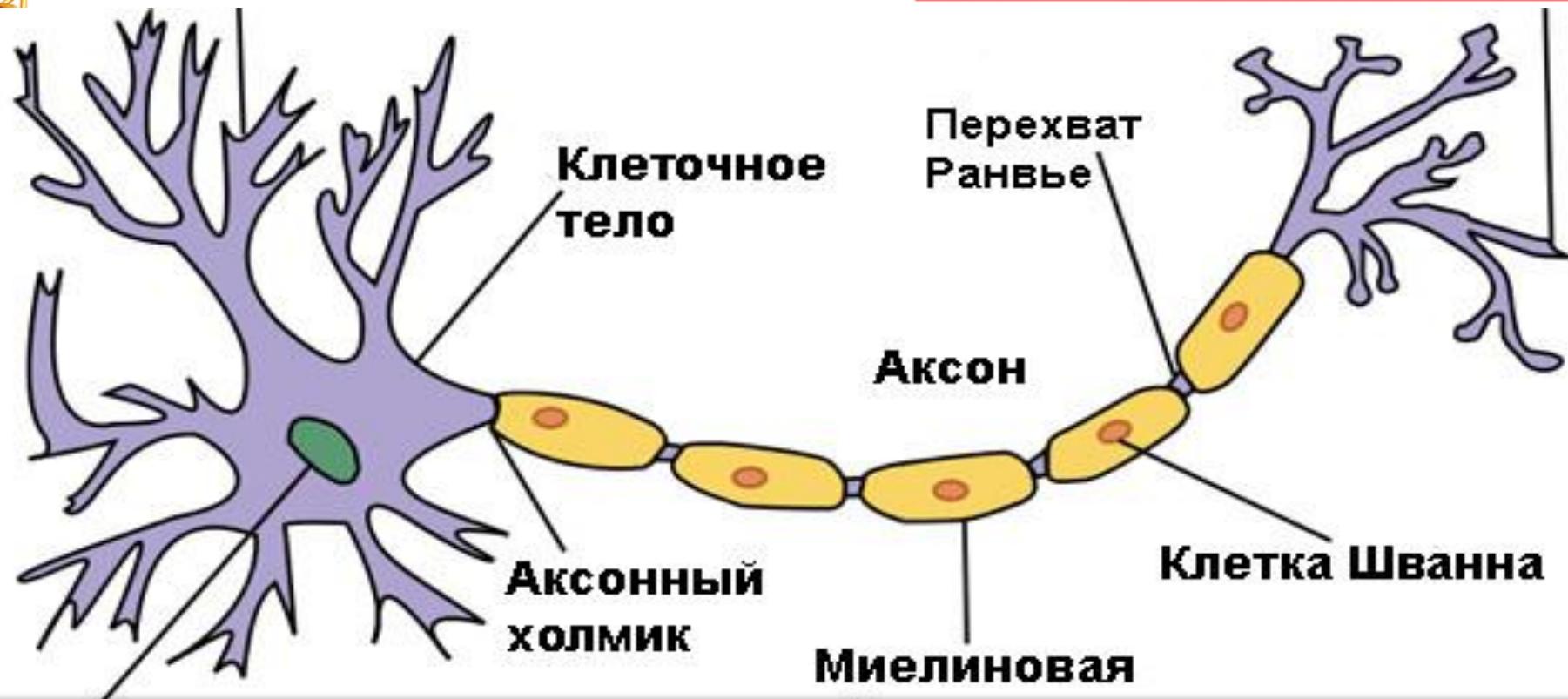


Бехтерев В. М. Мозг и его деятельность. — 1928

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- АССОЦИАТИВНЫЕ
- КОМИССУРАЛЬНЫЕ
- ПРОЕКЦИОННЫЕ





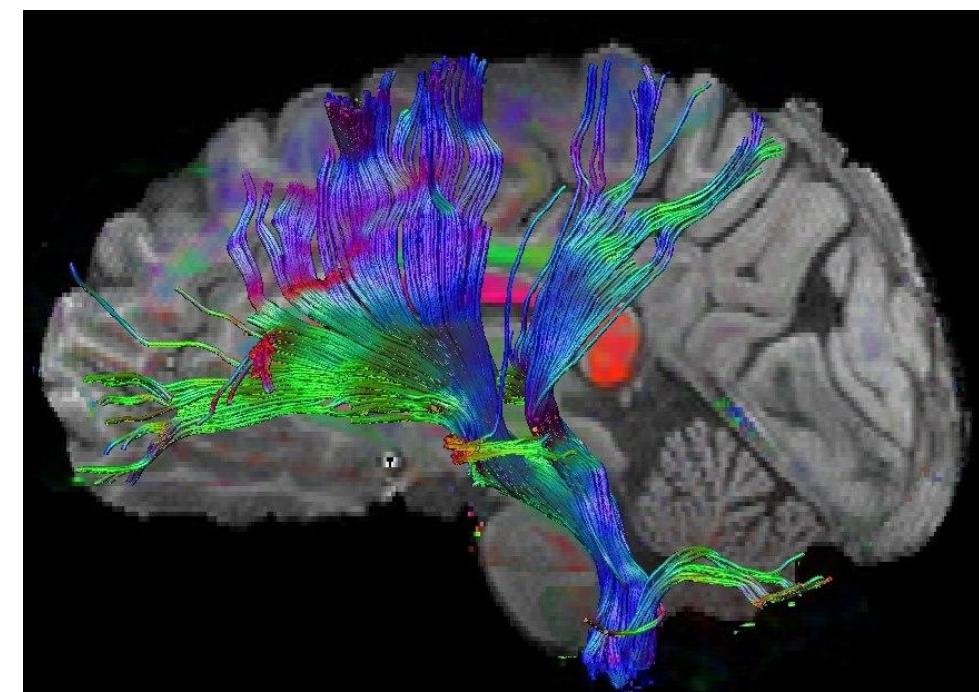
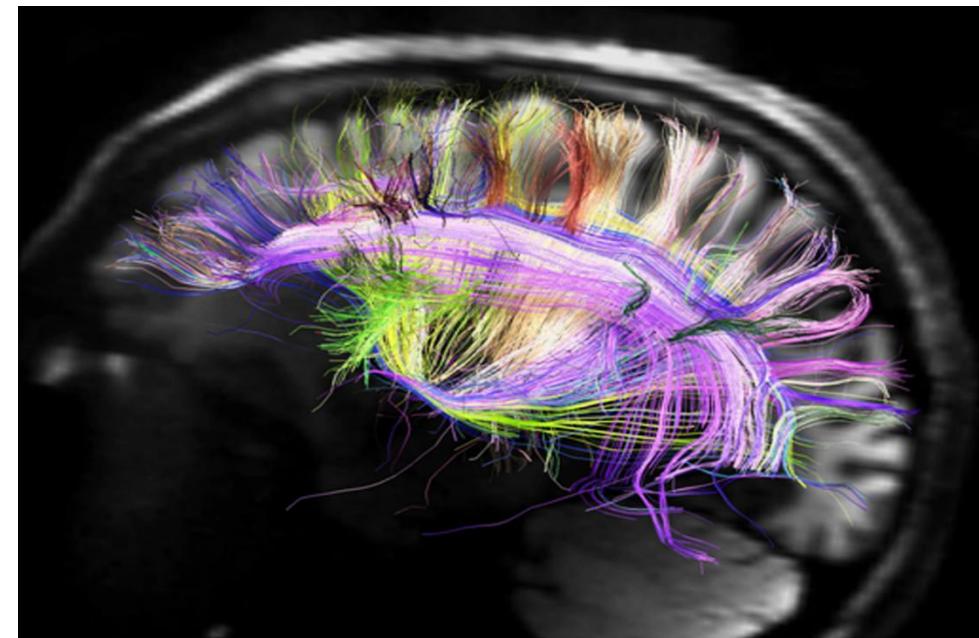




Проект «Коннектом человека»

Метод диффузионно-тензорной МРТ регистрирует направление движения молекул воды.

Томограф строит трехмерную модель расположения проводящих путей мозга.



**Важно помнить, что ни одна из
структур мозга не работает изолировано.
Все они соединены миллионами
сложных связей.**



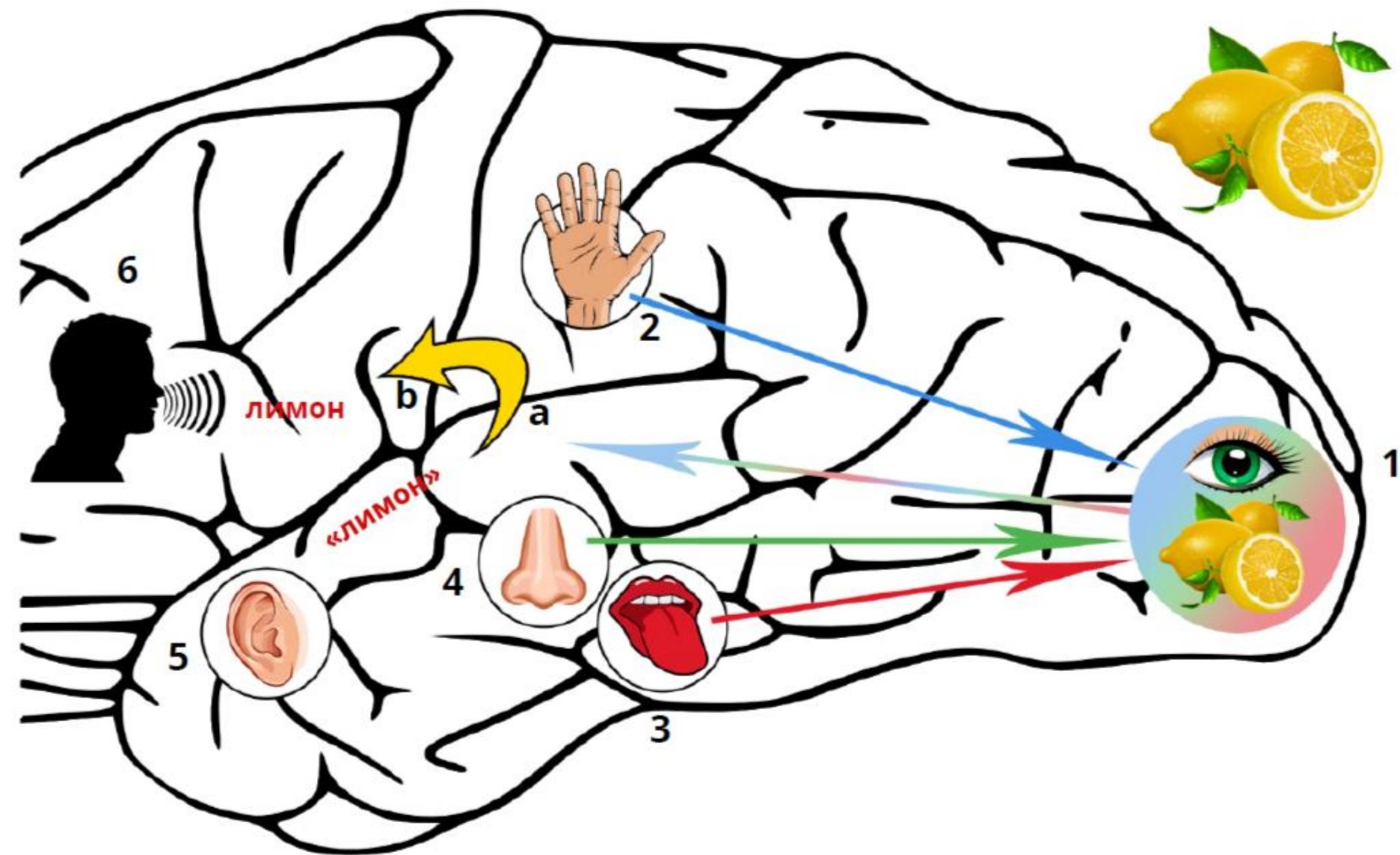


ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ МНОГОЧИСЛЕННЫЕ БЕЛЫЕ ВОЛОКНА?

- ✓ Чтобы обеспечить функциональное взаимодействие между собой всех областей мозга.

- ✓ МЕЖЗОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ особенно важны в период наиболее активного когнитивного развития человека, т.е. в раннем онтогенезе

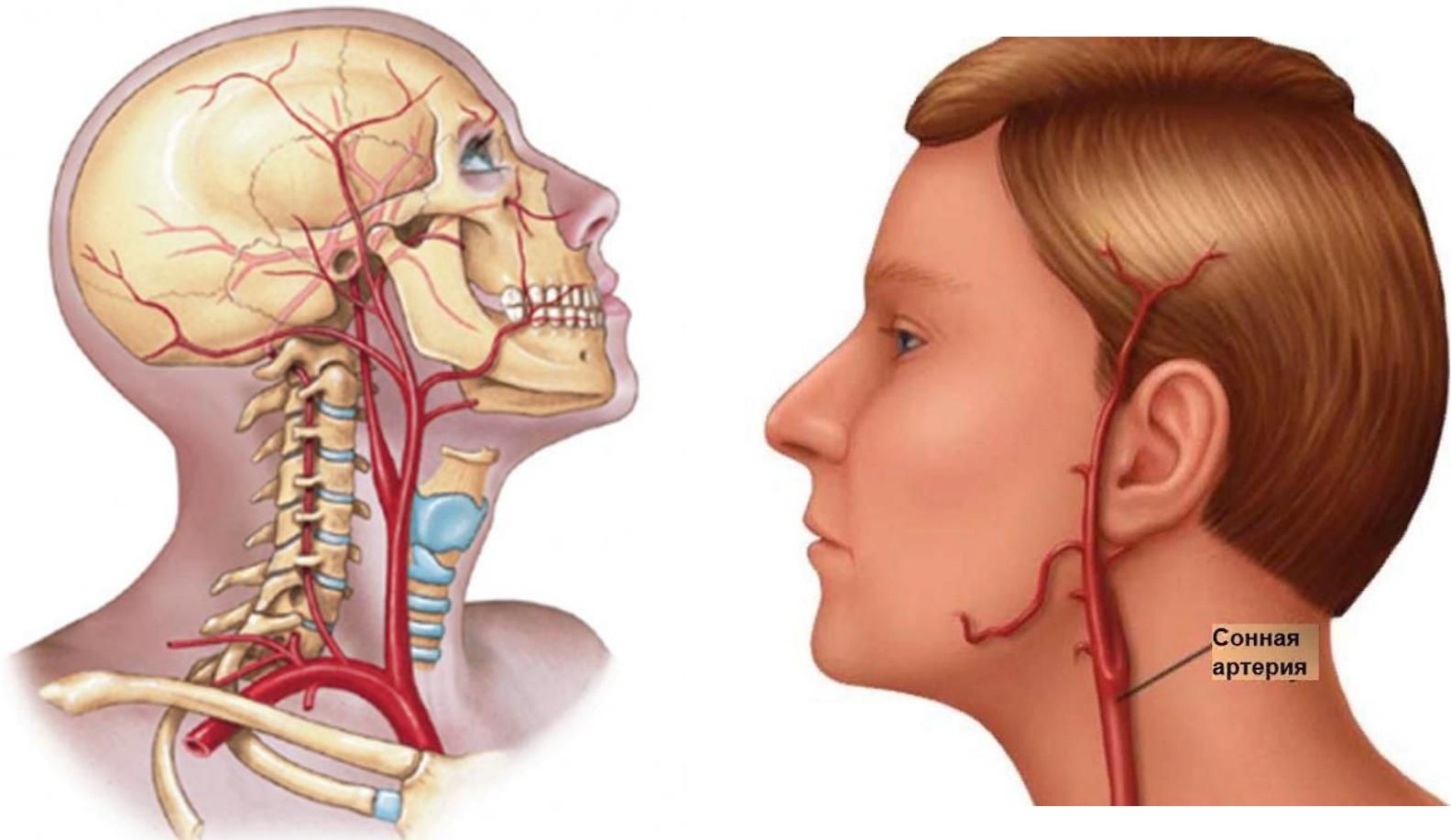
ПРИМЕР МЕЖЗОНАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



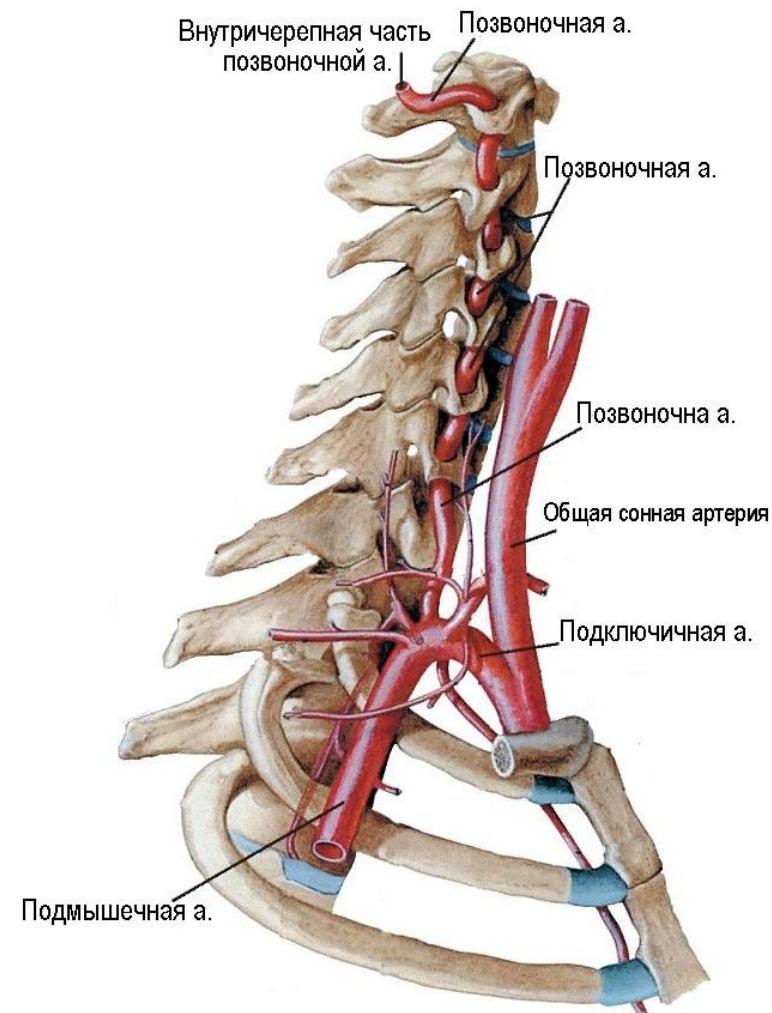
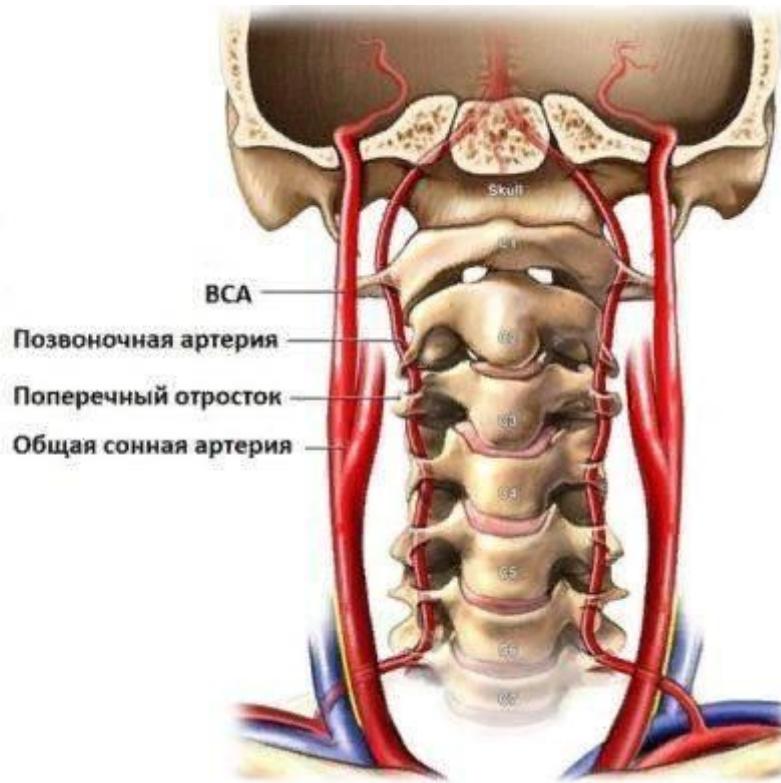
КРОВОСНАБЖЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА



Кровоснабжение полушарий мозга осуществляют две внутренние сонные артерии и две позвоночные артерии.

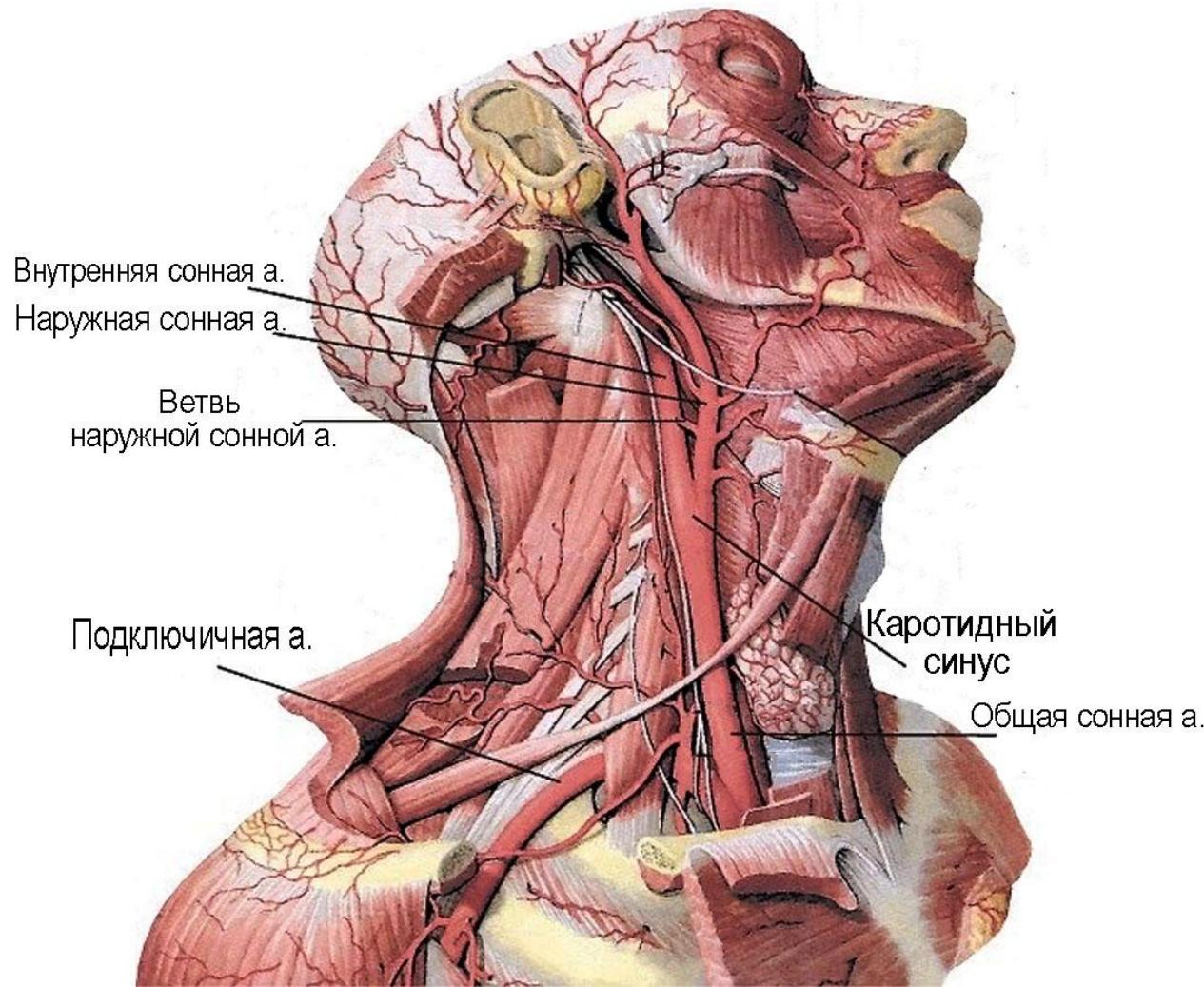


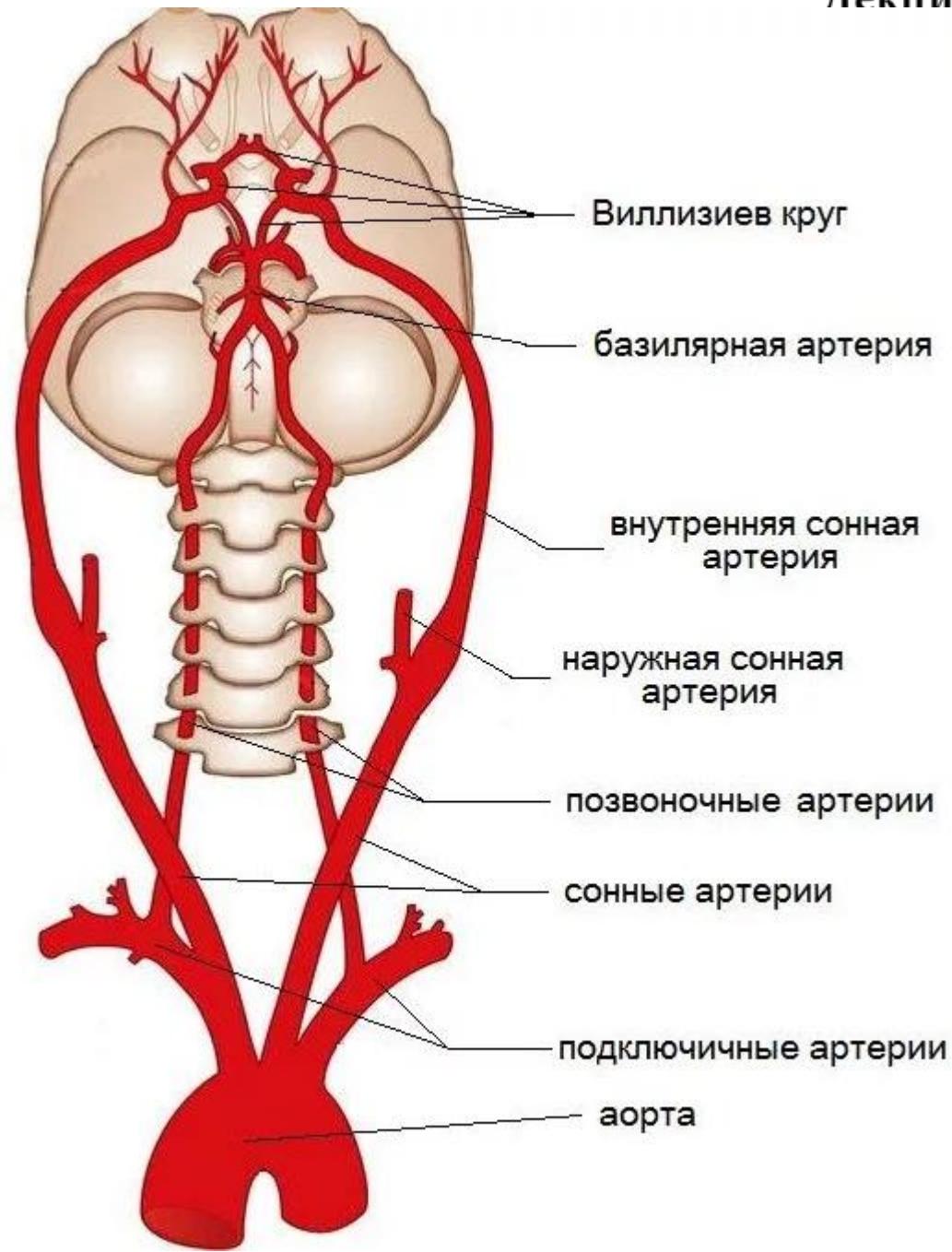
Наружные сонные артерии

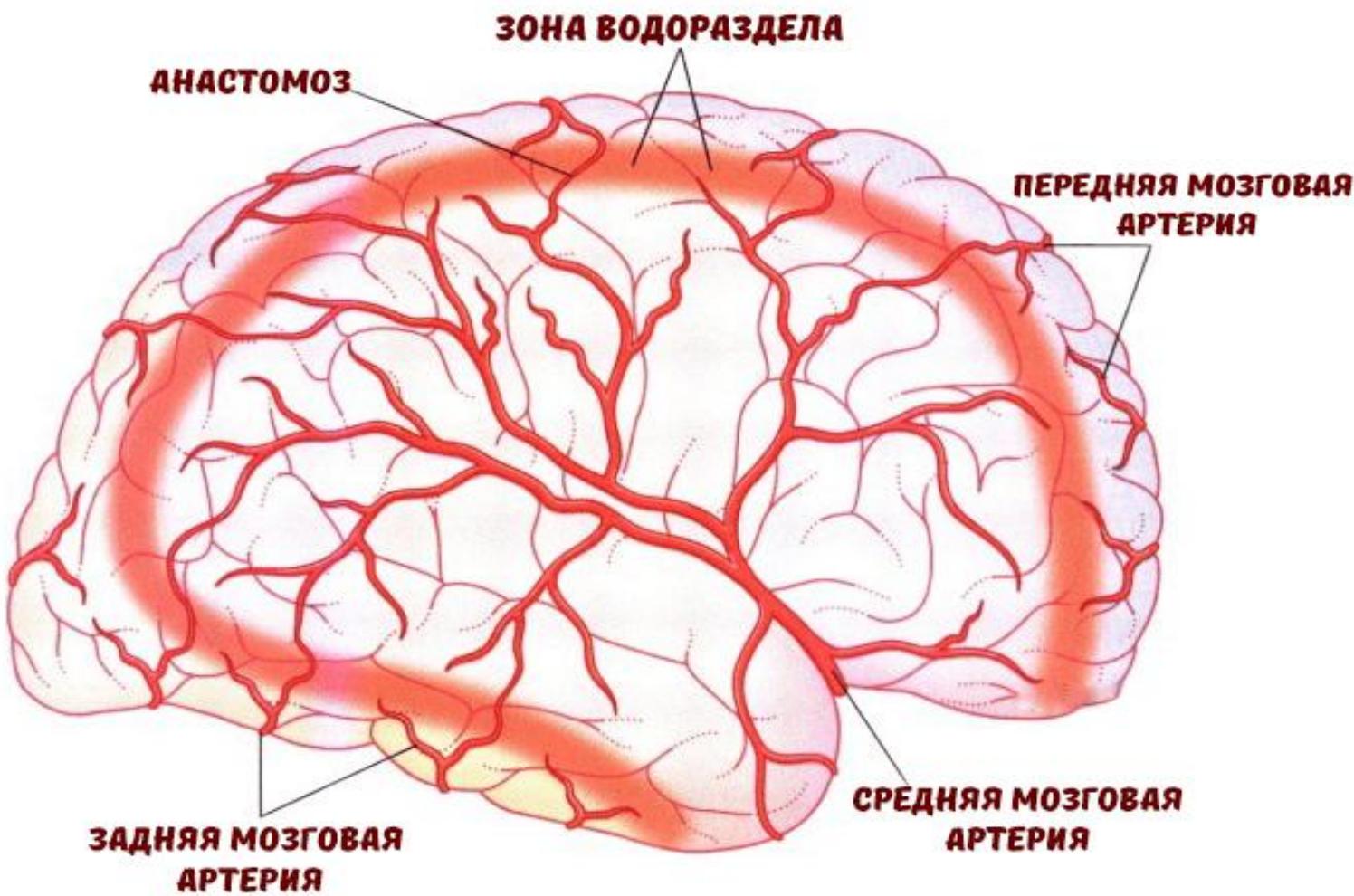




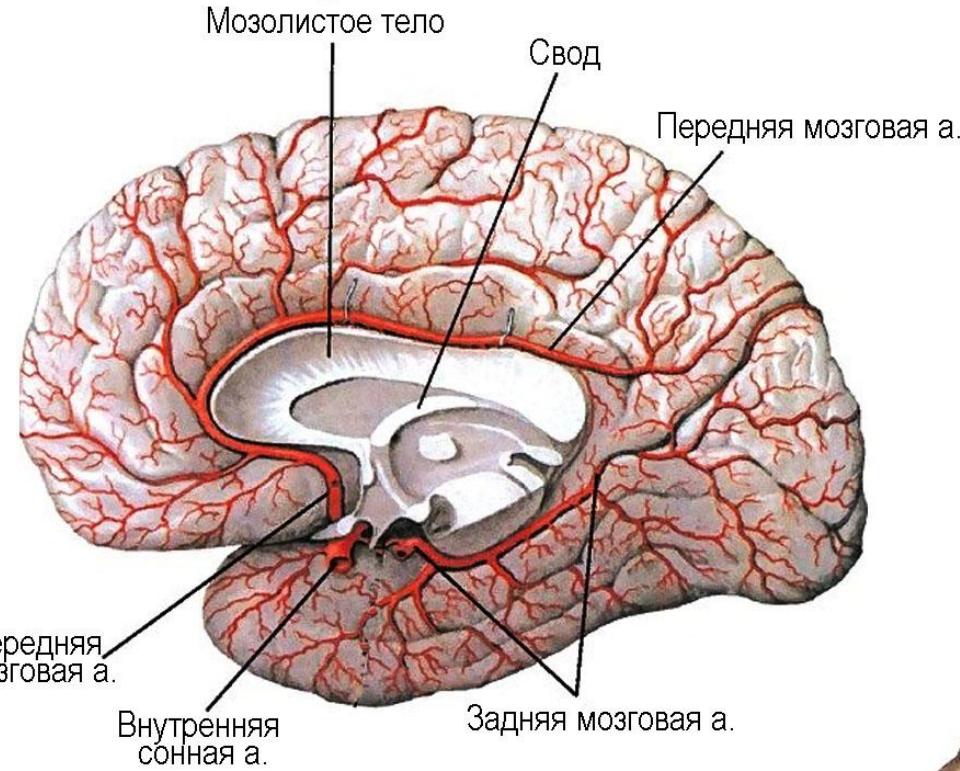
Общая сонная а. в области шеи делится на наружную и внутреннюю







Сонные артерии внутри мозга делятся на переднюю, и среднюю мозговые артерии.
Позвоночные артерии внутри мозга представлены задней мозговой артерией.



Внутренняя сонная артерия делится на переднюю и среднюю мозговые артерии

