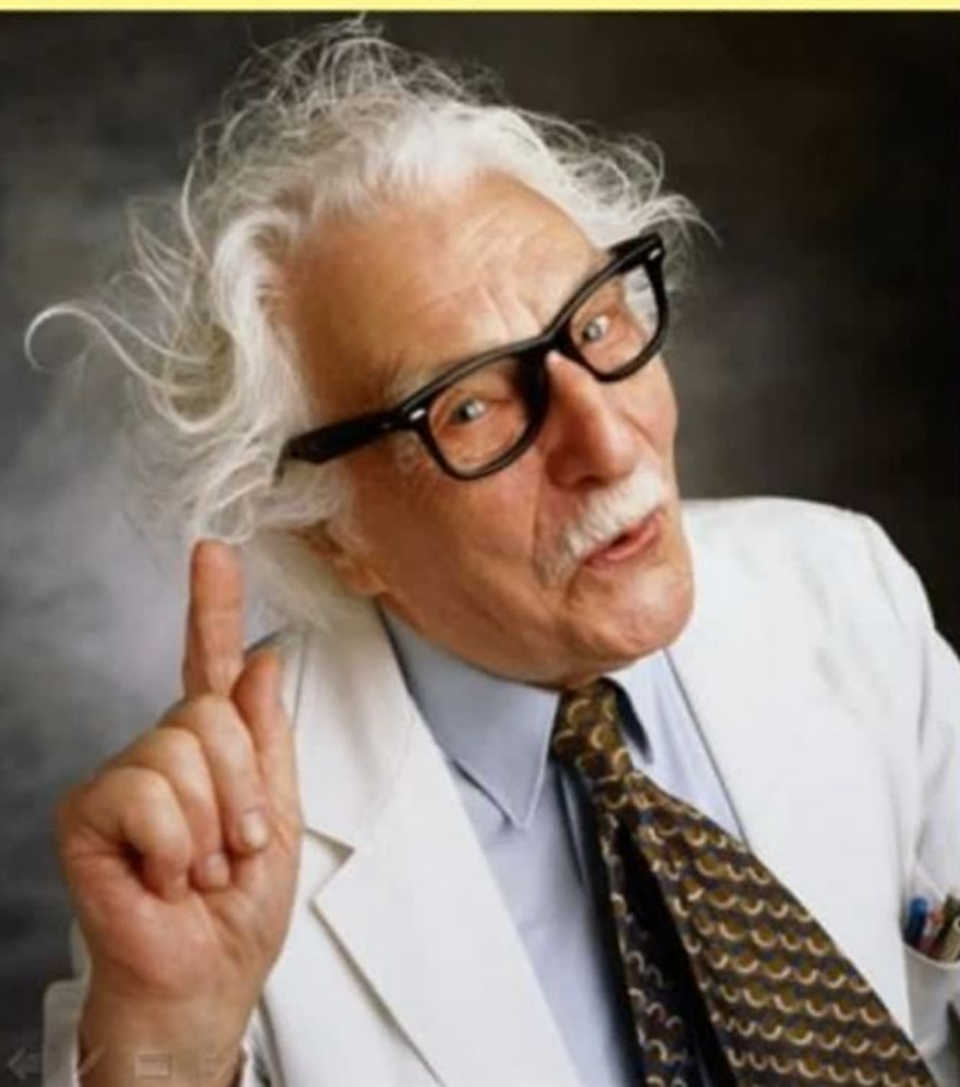


13. Нервная система-2.

Головной мозг.



- Головной мозг. Источники развития
Общая морфофункциональная характеристика. Серое и белое вещество. Гематоэнцефалический барьер. Ствол головного мозга.

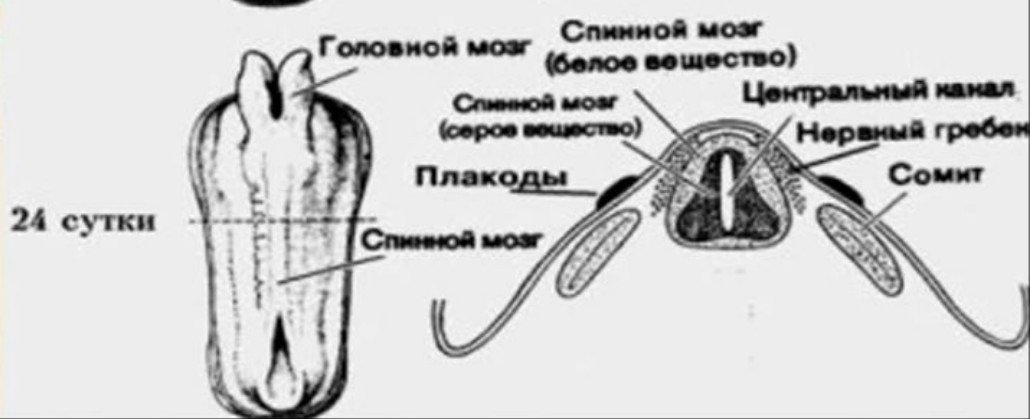
- Мозжечок. Морфофункциональная характеристика коры мозжечка. Межнейрональные связи. Афферентные волокна.

- Кора больших полушарий головного мозга. Морфофункциональная характеристика. Цито- и миелоархитектоника. Понятие о колонках (модулях). Возрастные изменения коры. Пластичность нервной системы.

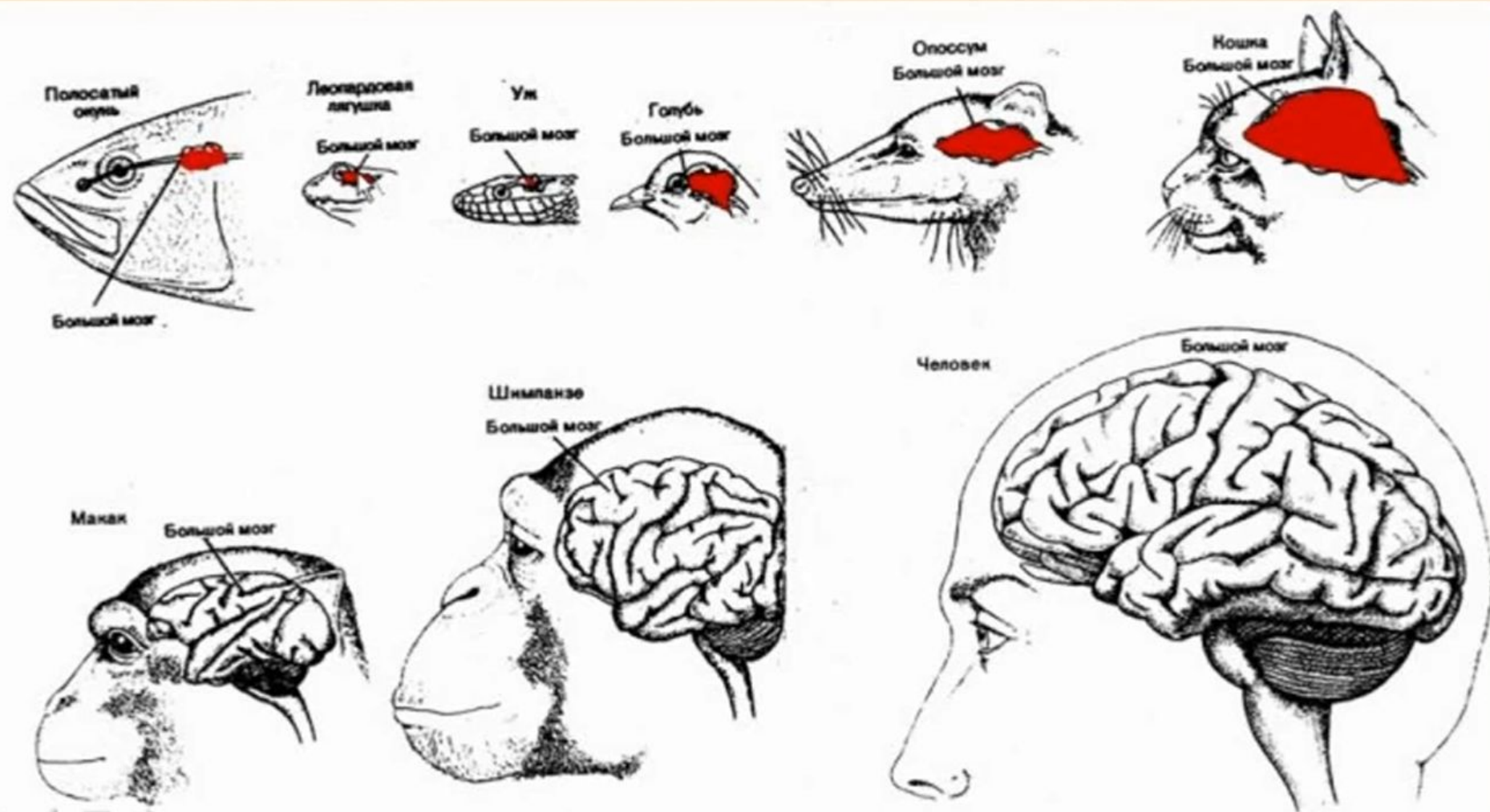
Нейрогенез

Ранние этапы развития нервной системы человека

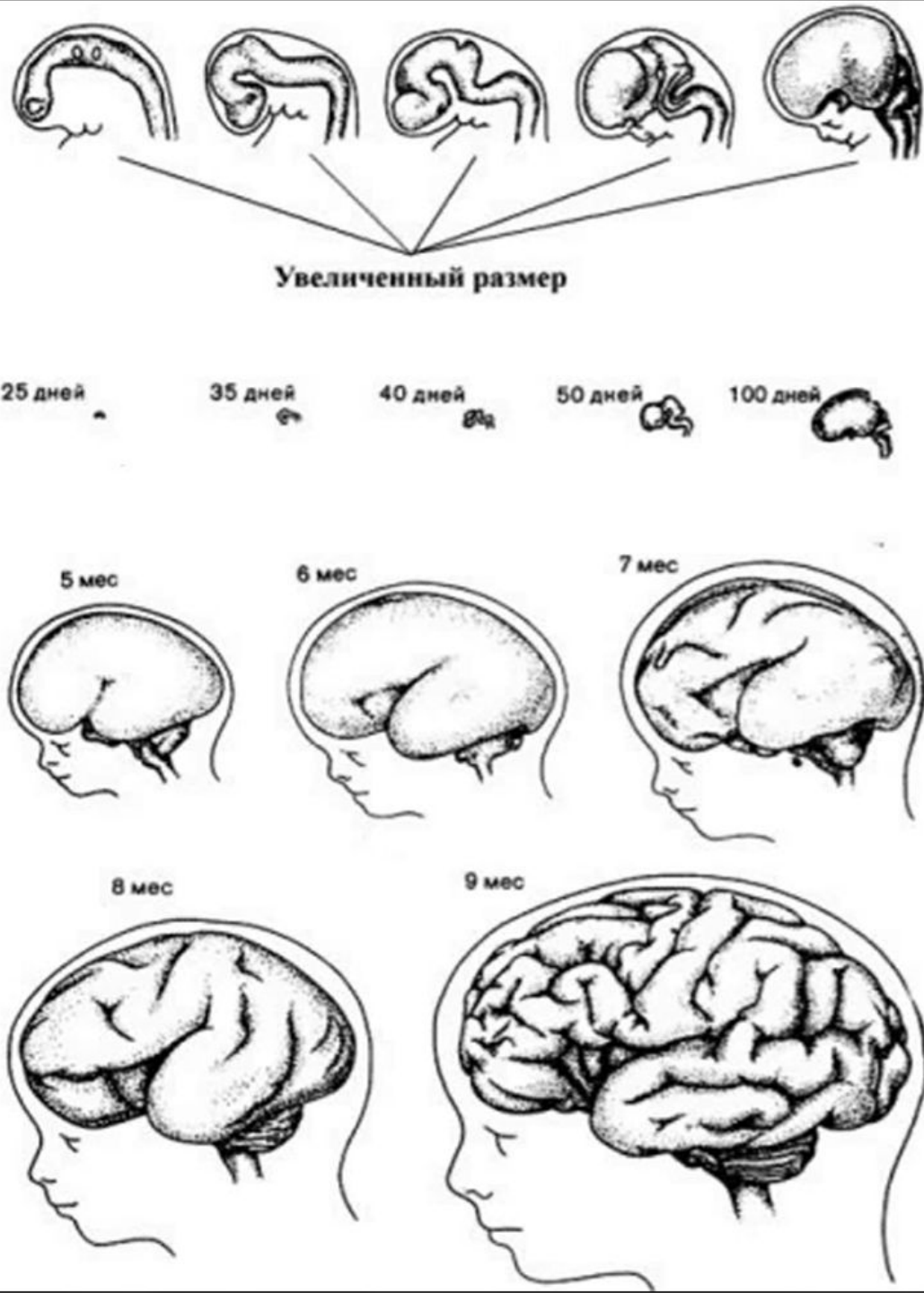
- Нервная трубка,
- Нервный гребень,
- Плакоды



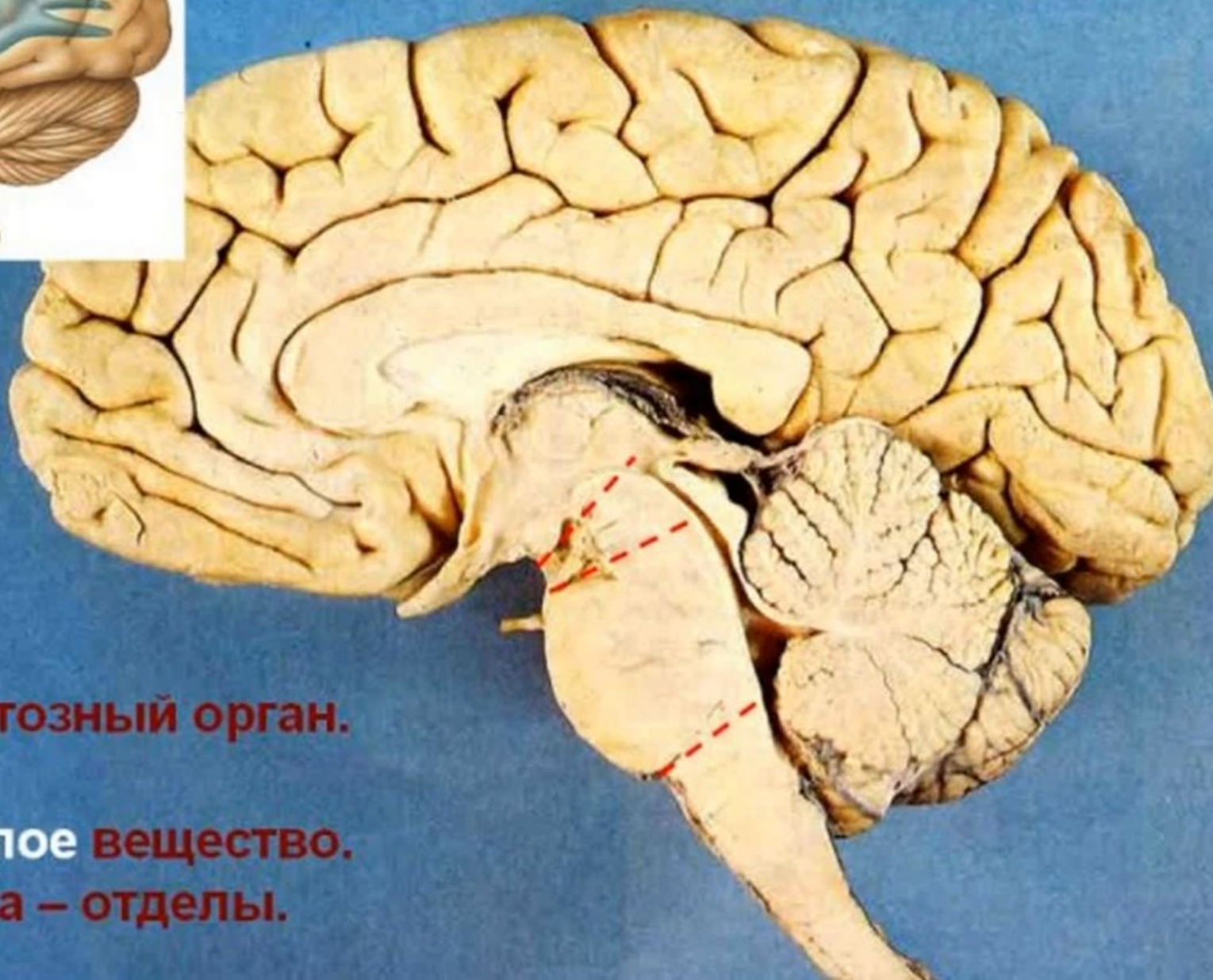
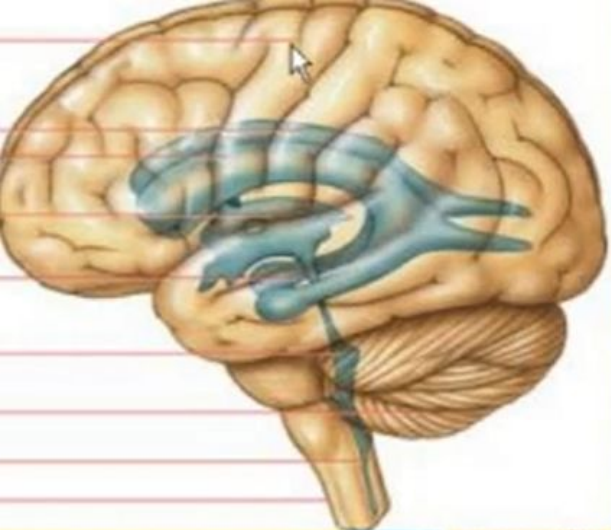
Увеличение относительного размера и усложнение строения головного мозга в филогенезе позвоночных



**Увеличение
размеров и
усложнение
строения
головного мозга
человека в
эмбриогенезе**



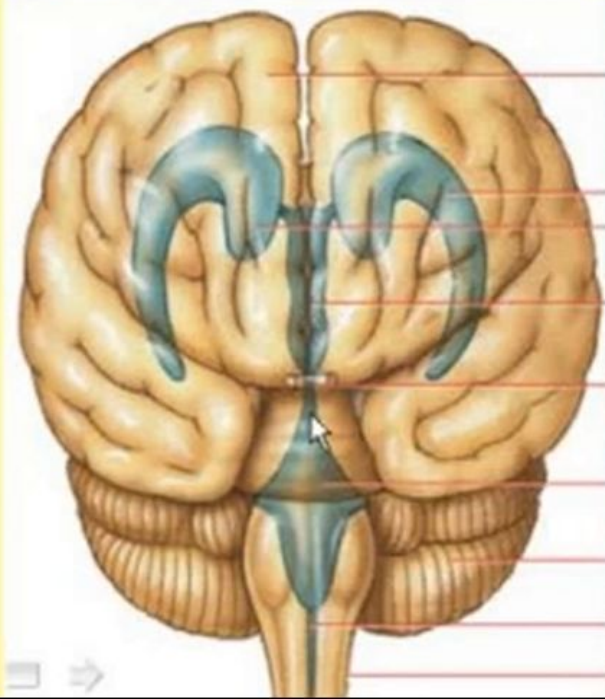
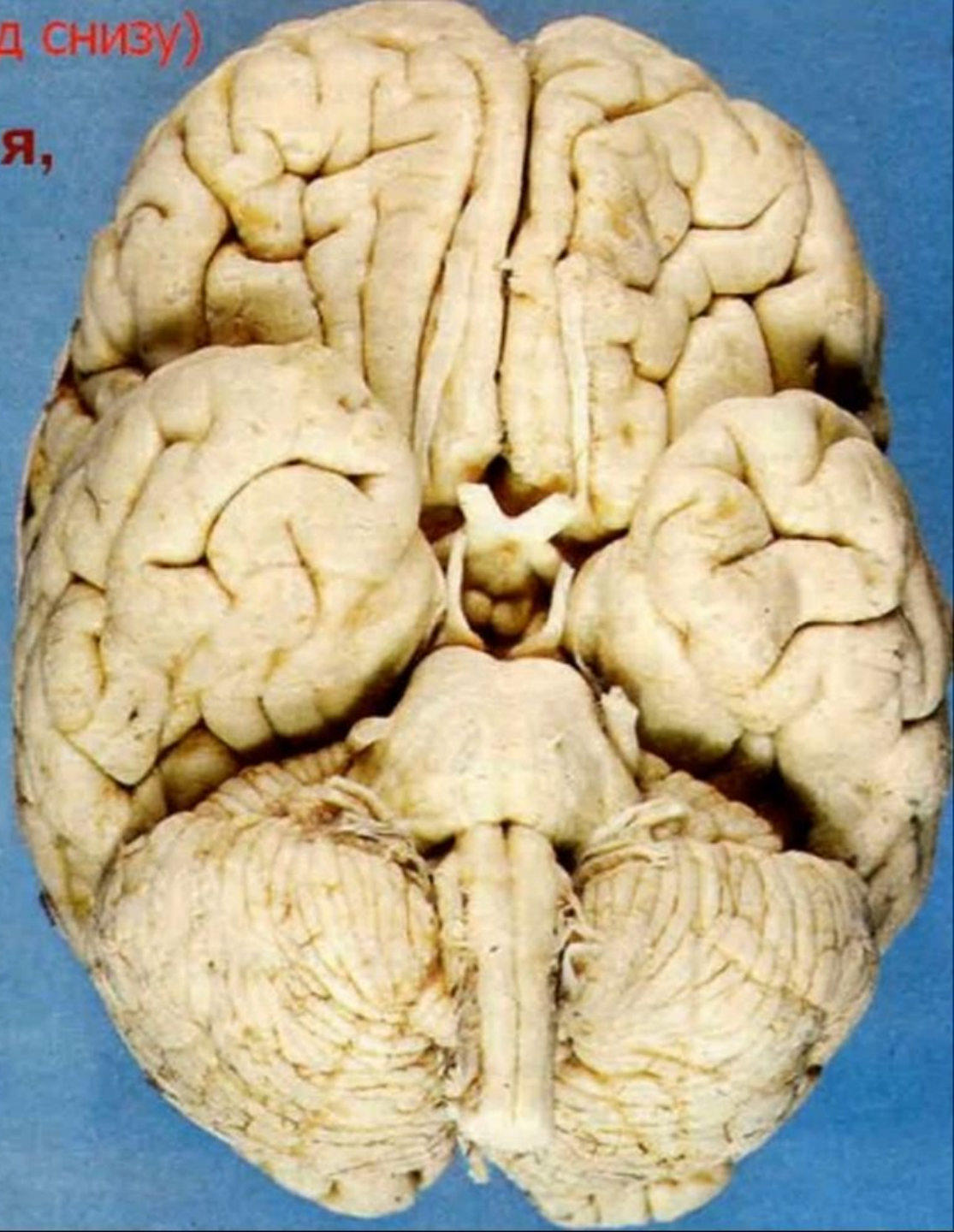
Головной мозг человека (сагитальный разрез)



Паренхиматозный орган.
Отделы.
Серое и белое вещество.
Ствол мозга – отделы.

ГОЛОВНОЙ МОЗГ (ВИД СНИЗУ)

- Большие полушария,
- Мозжечок,
- Ствол:
 - промежуточный (гипоталамус),
 - средний,
 - мост,
 - продолговатый.



Продолговатый мозг



1—мозжечок,
2—часть мозга,
и части продолговатого и
спinalного мозга,
3—и 4—мозжечок,
5—и 6—мозжечок,
7—и 8—мозжечок,
9—и 10—мозжечок,
11—и 12—мозжечок,
13—и 14—мозжечок.

1—мозжечок,
2—сердечный мозг,
3—вентральное ядро,
4—сердечный,
5—вентральное ядро,
6—вентральное ядро,
7—вентральное ядро,
8—вентральное ядро,
9—вентральное ядро,
10—вентральное ядро,
11—вентральное ядро,
12—вентральное ядро,
13—вентральное ядро,
14—вентральное ядро.

Ядра черепномозговых нервов (чувствительные и двигательные) и переключательные ядра (нижние оливы, ретикулярная формация). Белое вещество (проводящие пути).



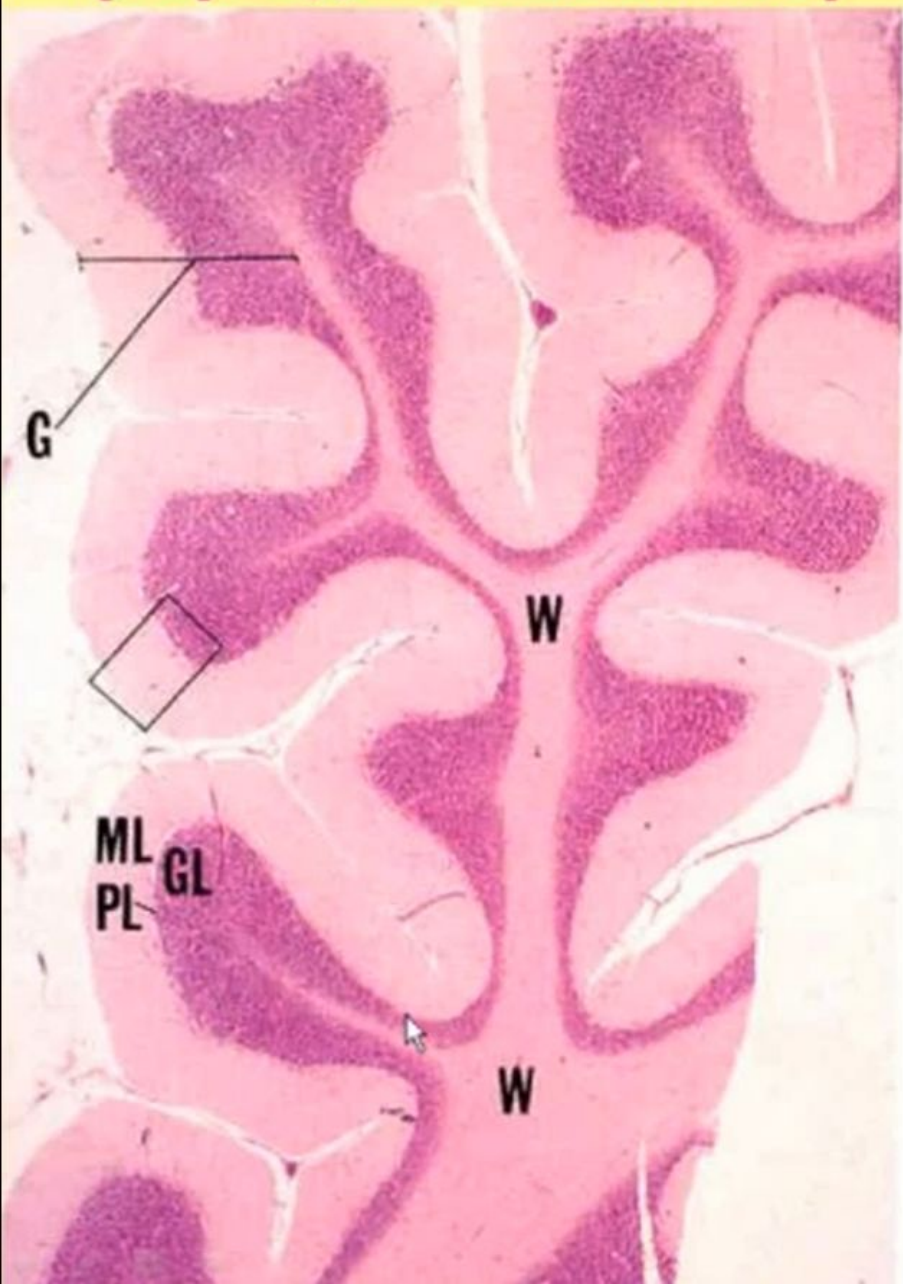
Центр регуляции равновесия и координации движений (через мотонейроны спинного мозга).

Червь и полушария. Ядра и кора.

Борозды и извилины → Древо жизни.

Мозжечок

Кора мозжечка (борозды и извилины)



Серое вещество коры (3 слоя)

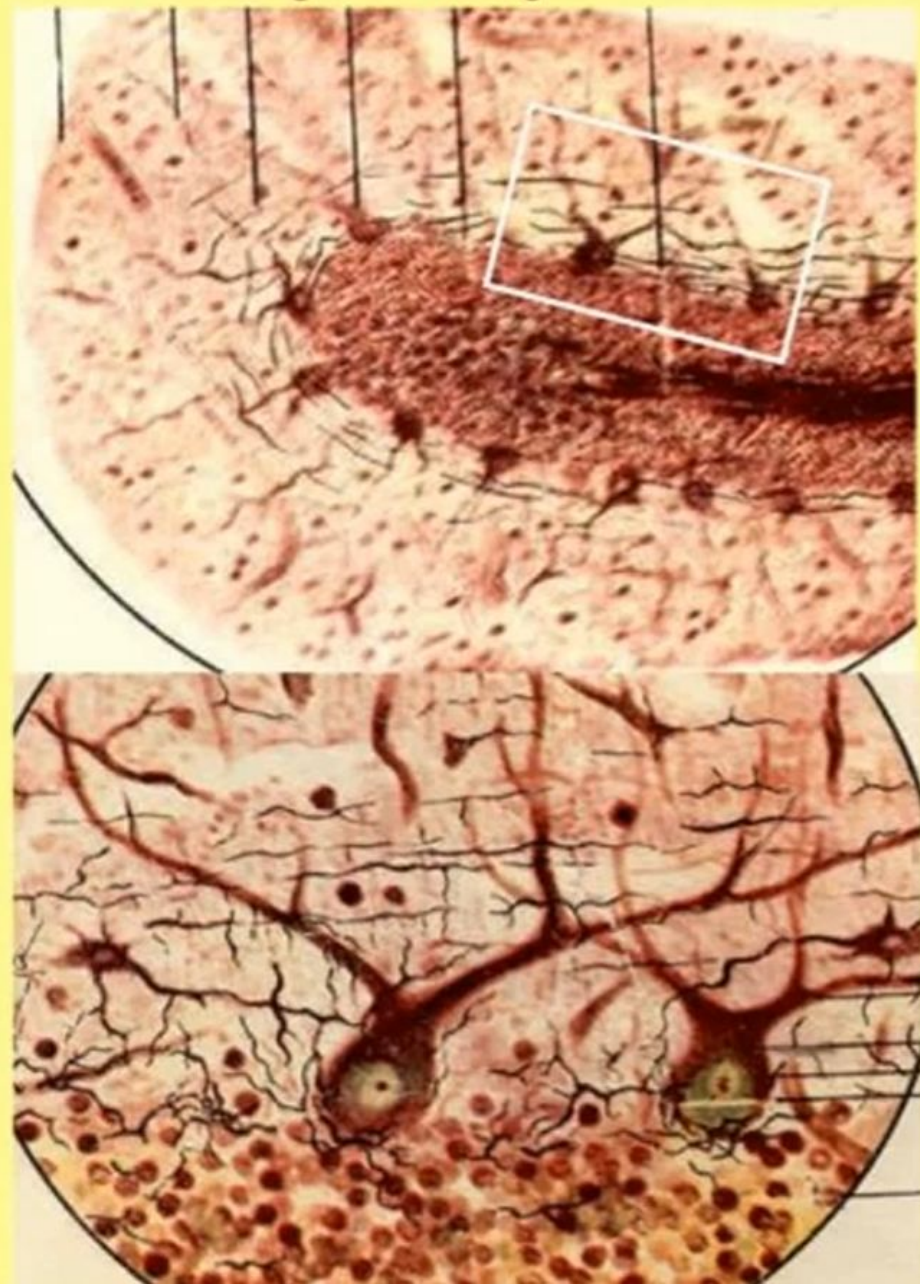
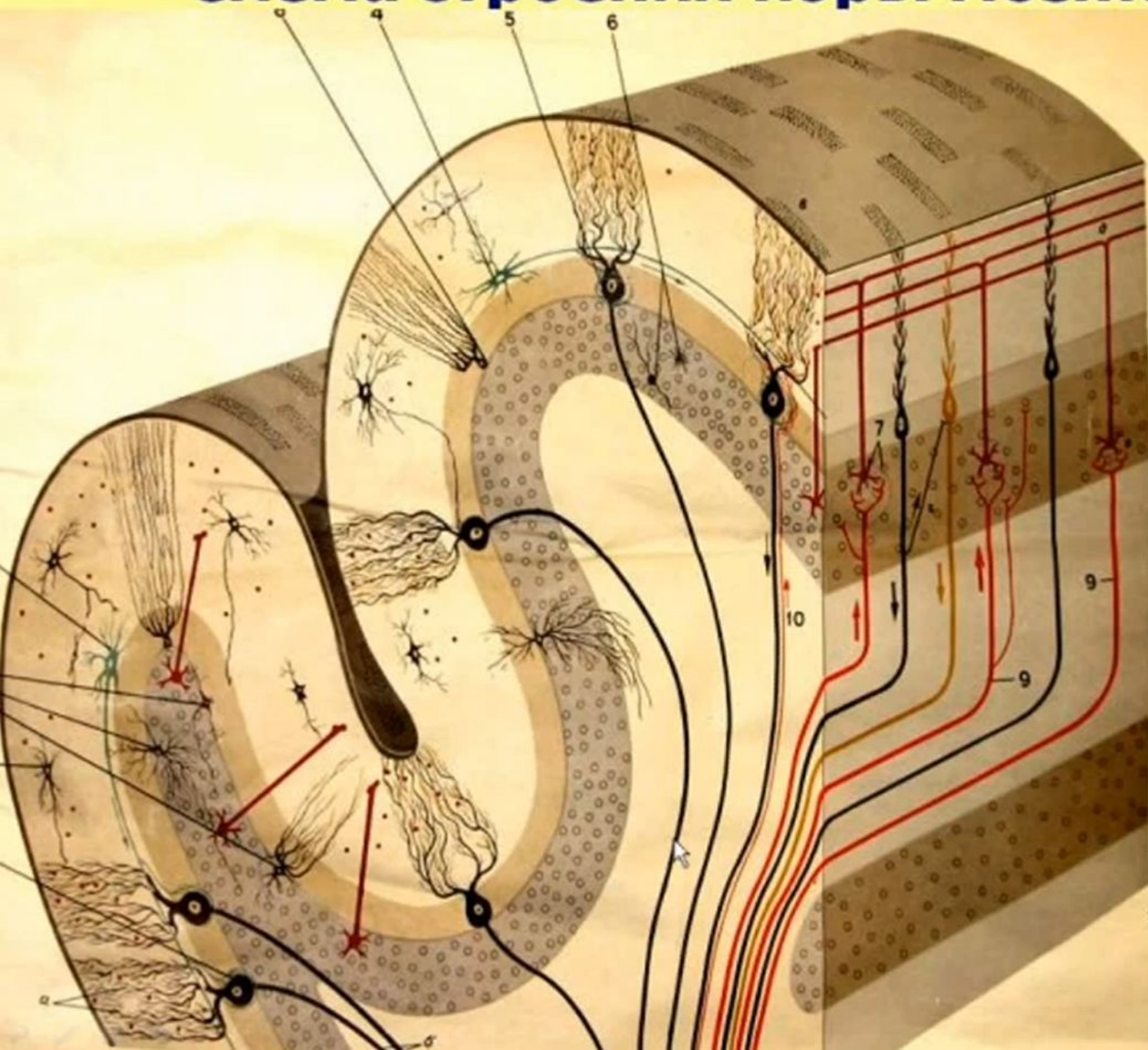


Схема строения коры мозжечка



· Молекулярный слой

· Ганглионарный слой
(слой клеток Пуркинье)

· Зернистый слой

· Белое вещество

**Афферентные
волокна**
(моховидные и
лазящие).

Кора больших полушарий



Место высшего анализа и синтеза всей информации поступающей в мозг, интеграция всех сложных форм поведения. Отвечает за сознание, мышление, память.

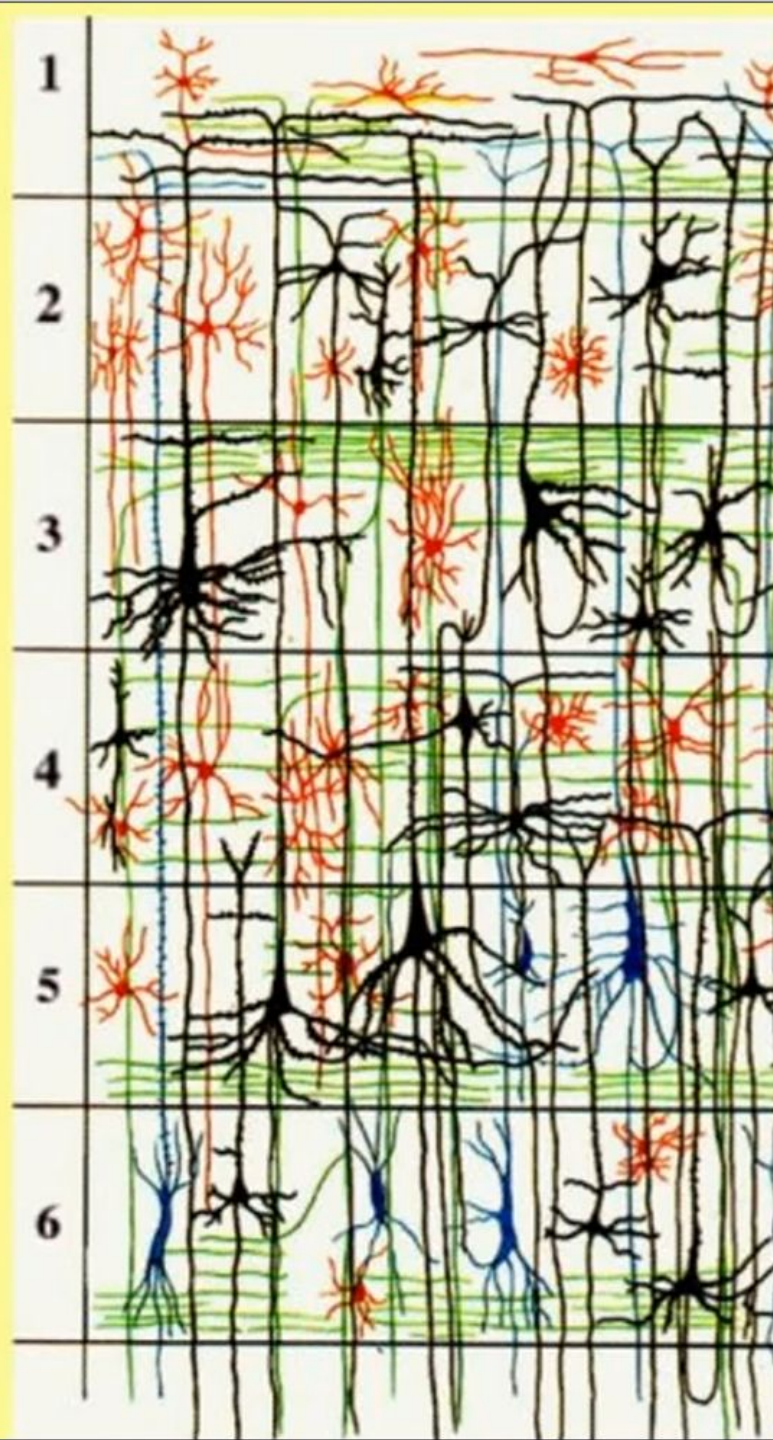
10 млрд. нейронов
+100 млрд
глиоцитов.

Все они вставочные,
мультиполярные.

По форме 60 типов:
пирамидные,
звёздчатые,
веретеновидные...

Экранный тип
организации
нейронов

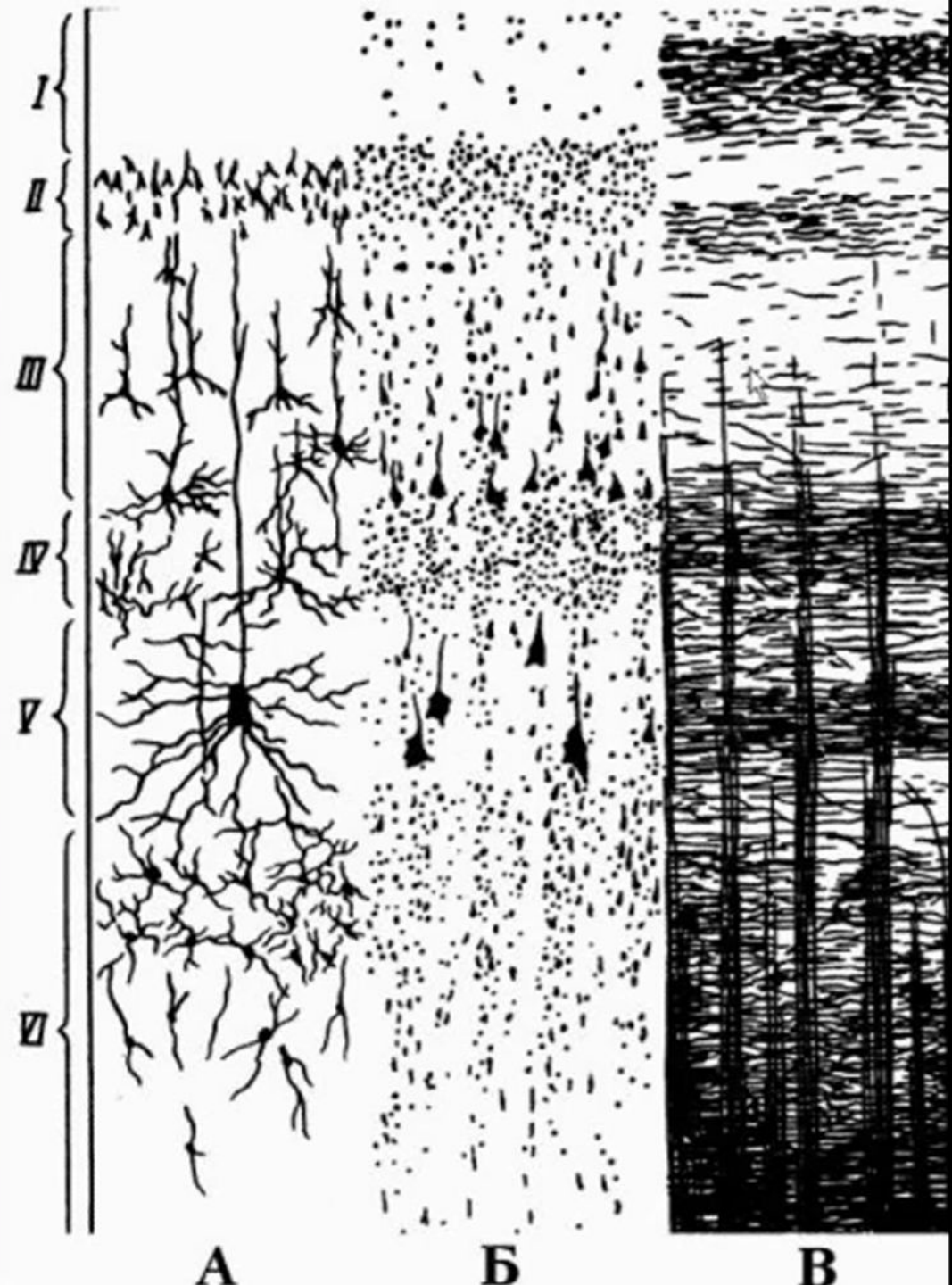
Шесть слоёв коры
больших полушарий
головного мозга:



Специфическая
организация нейронов
– **цитоархитектоника.**

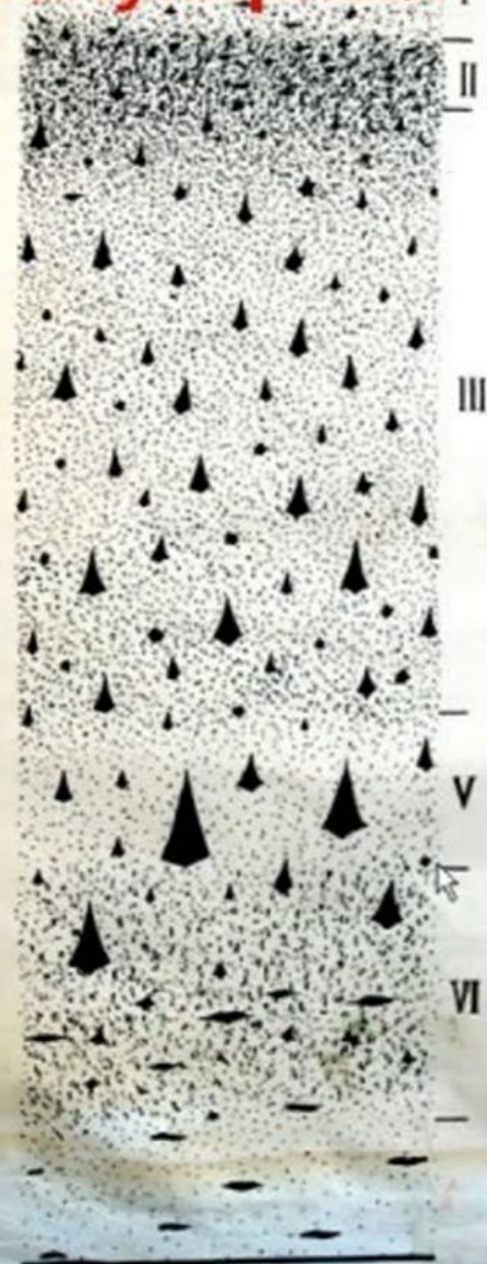
Специфическая
организация нервных
волокон –
миелоархитектоника.

- Ассоциативные
- Комиссуральные
- Проекционные волокна



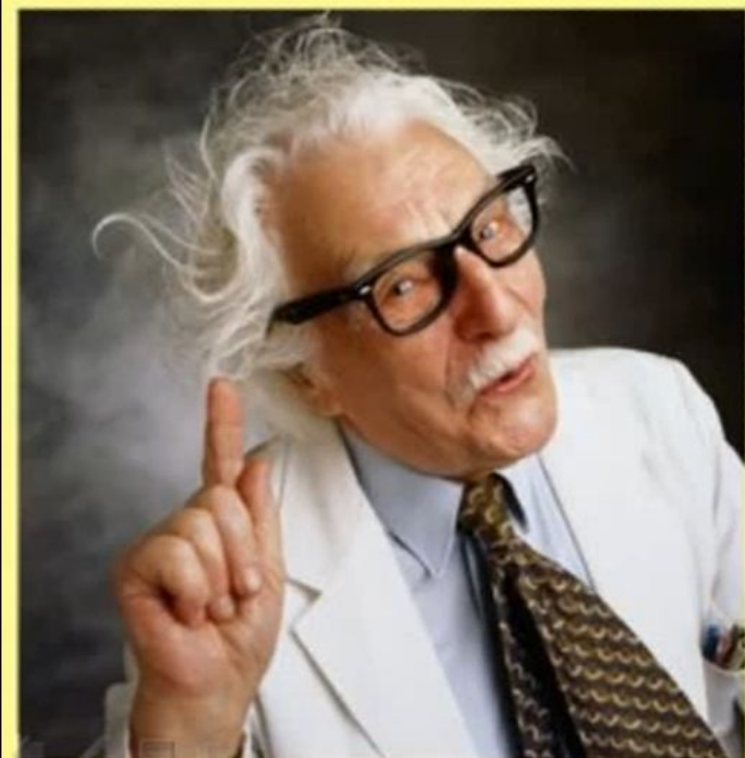
2 и 4 слои –
чувствительные;
3, 5, 6 –
двигательные

Агранулярный | Гранулярный



ПЕРЕДНЯЯ ЦЕНТРАЛЬ-
НАЯ ИЗВИЛИНА

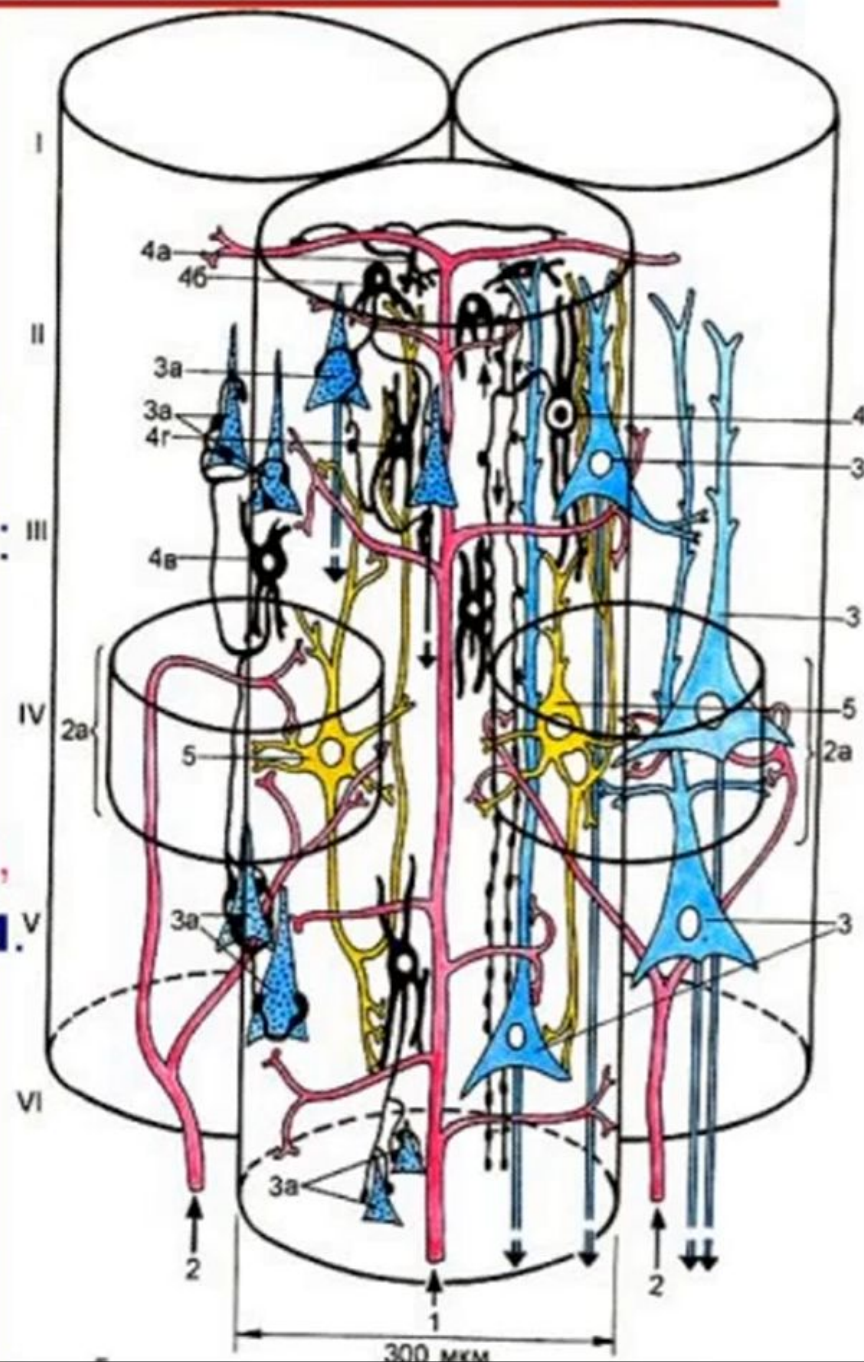
ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ
ОБЛАСТЬ КОРЫ



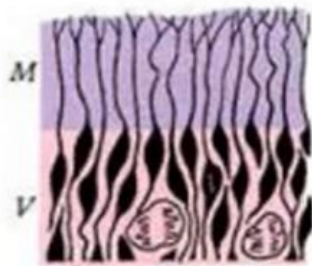
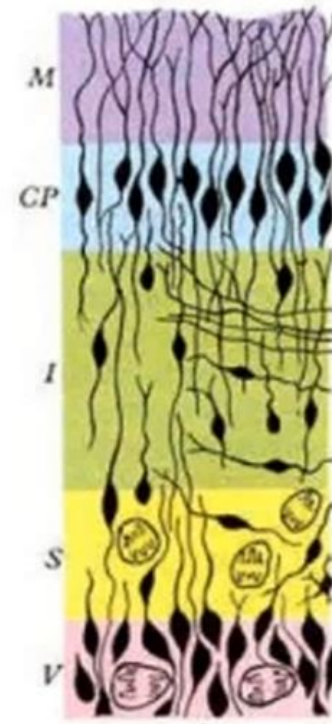
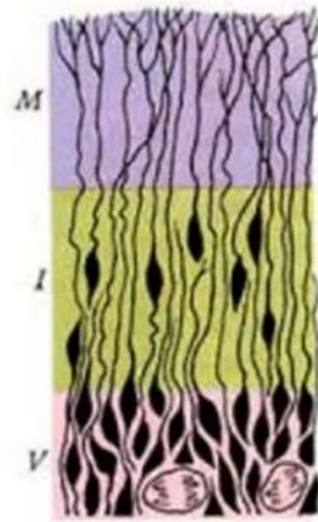
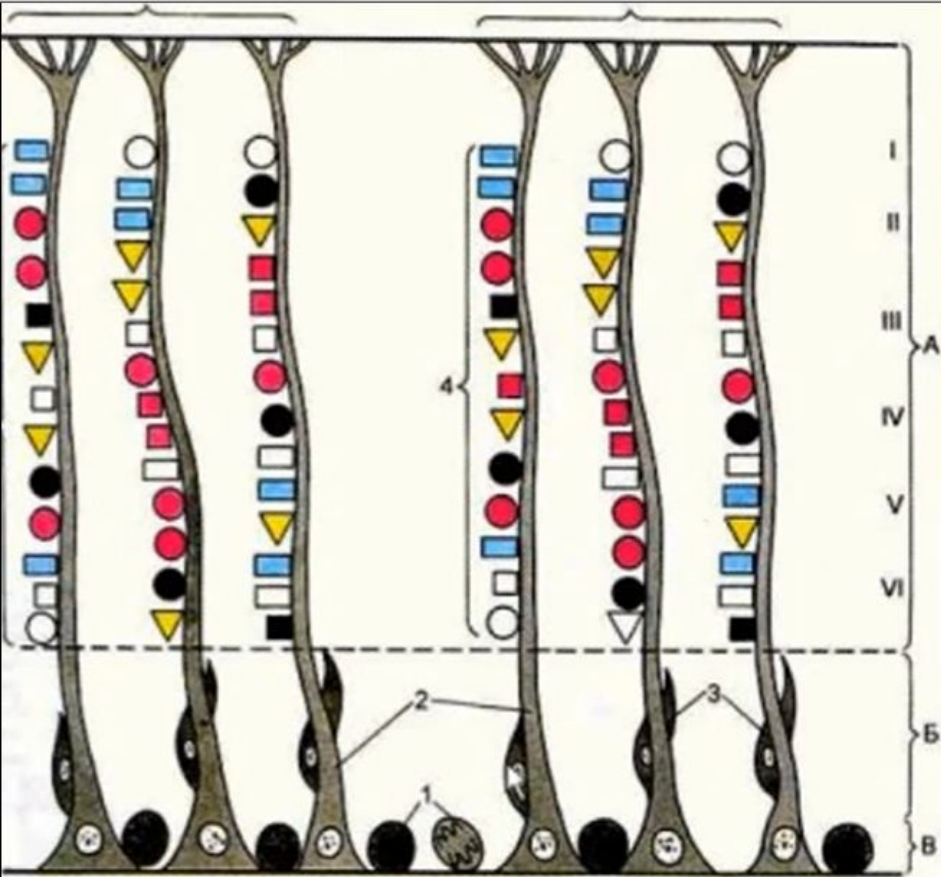
Колонки (модули) коры головного мозга

Функционально-структурной единицей коры мозга является **модуль** – вертикальная колонка диаметром около 300 μ , проходящая через все слои коры. Всего в коре мозга человека их около 3 млн. В модуле различают:

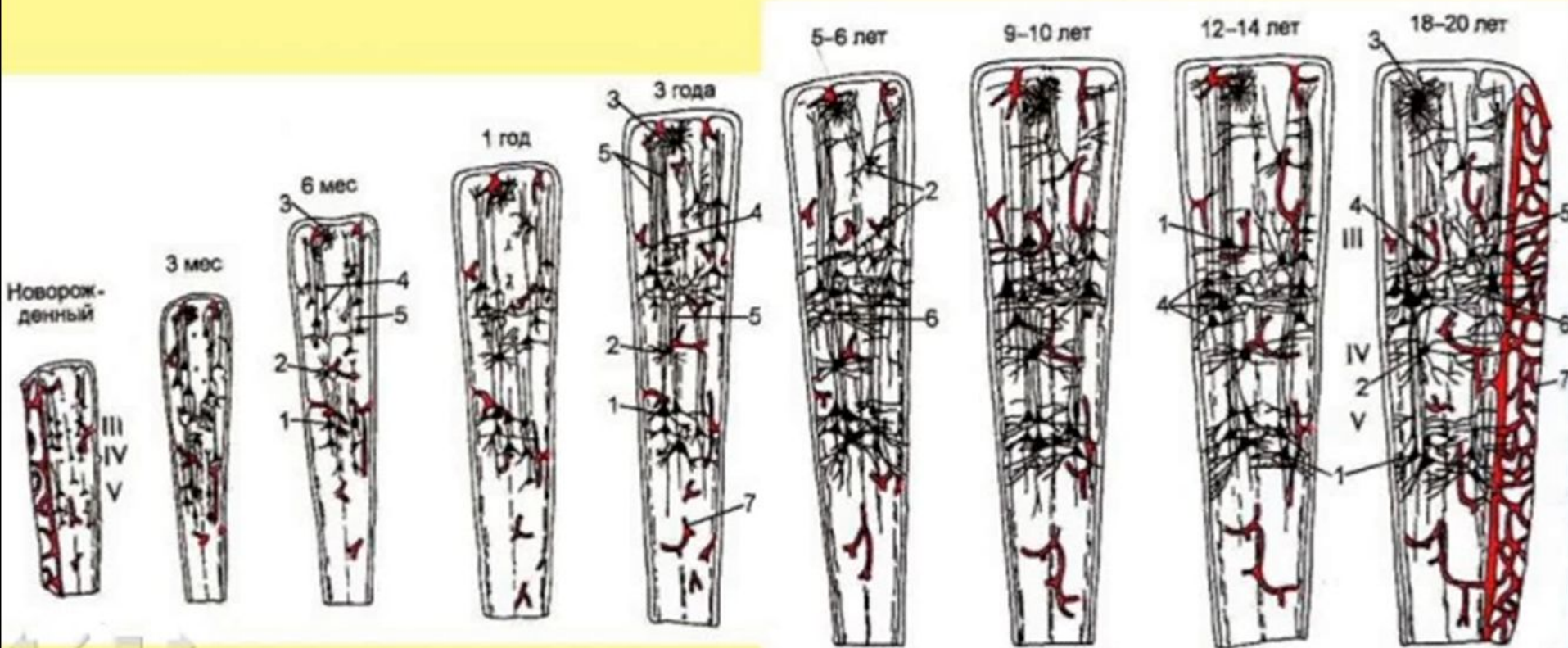
- 1). **Вход** образован 1 кортико-кортикальным (в центре) и 2 таламокортикальными (на периферии) нервными волокнами,
- 2). **Зона обработки информации.**
- 3). **Выход** – аксоны пирамидных нейронов по которым нервные импульсы выходят из колонки.



Внутриутробное развитие коры мозга

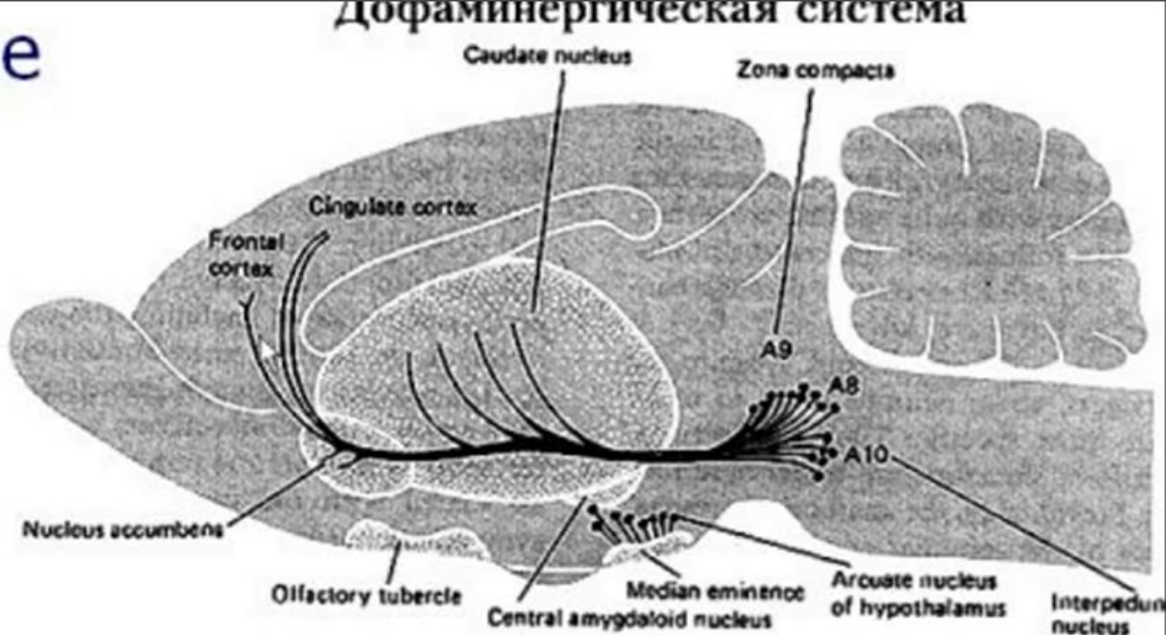


Развитие коры мозга в постнатальном онтогенезе (после рождения)



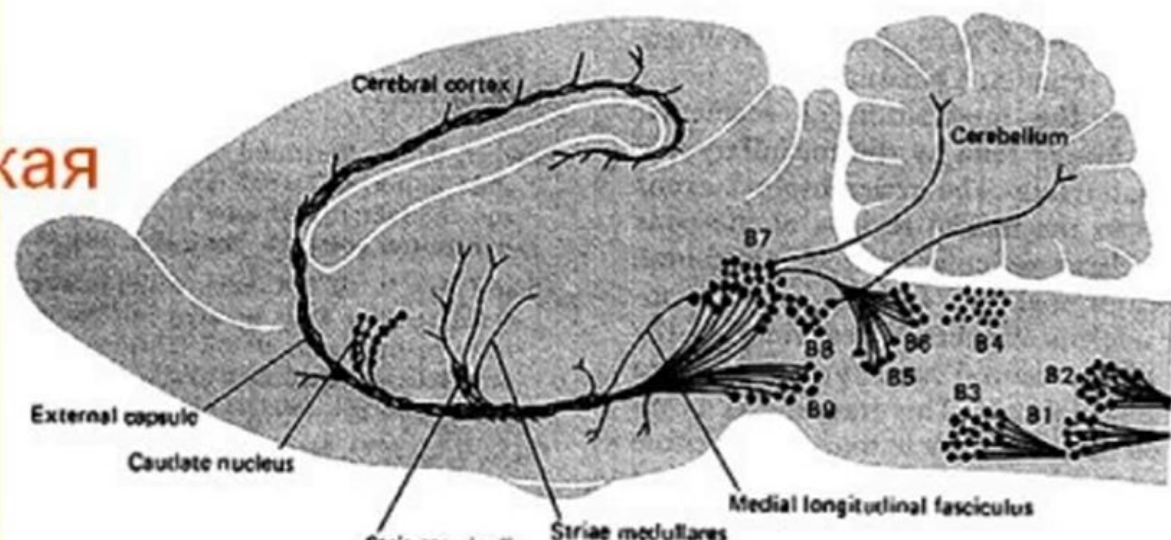
Нейротрансмиттерные нейронные системы мозга

Дофаминергическая

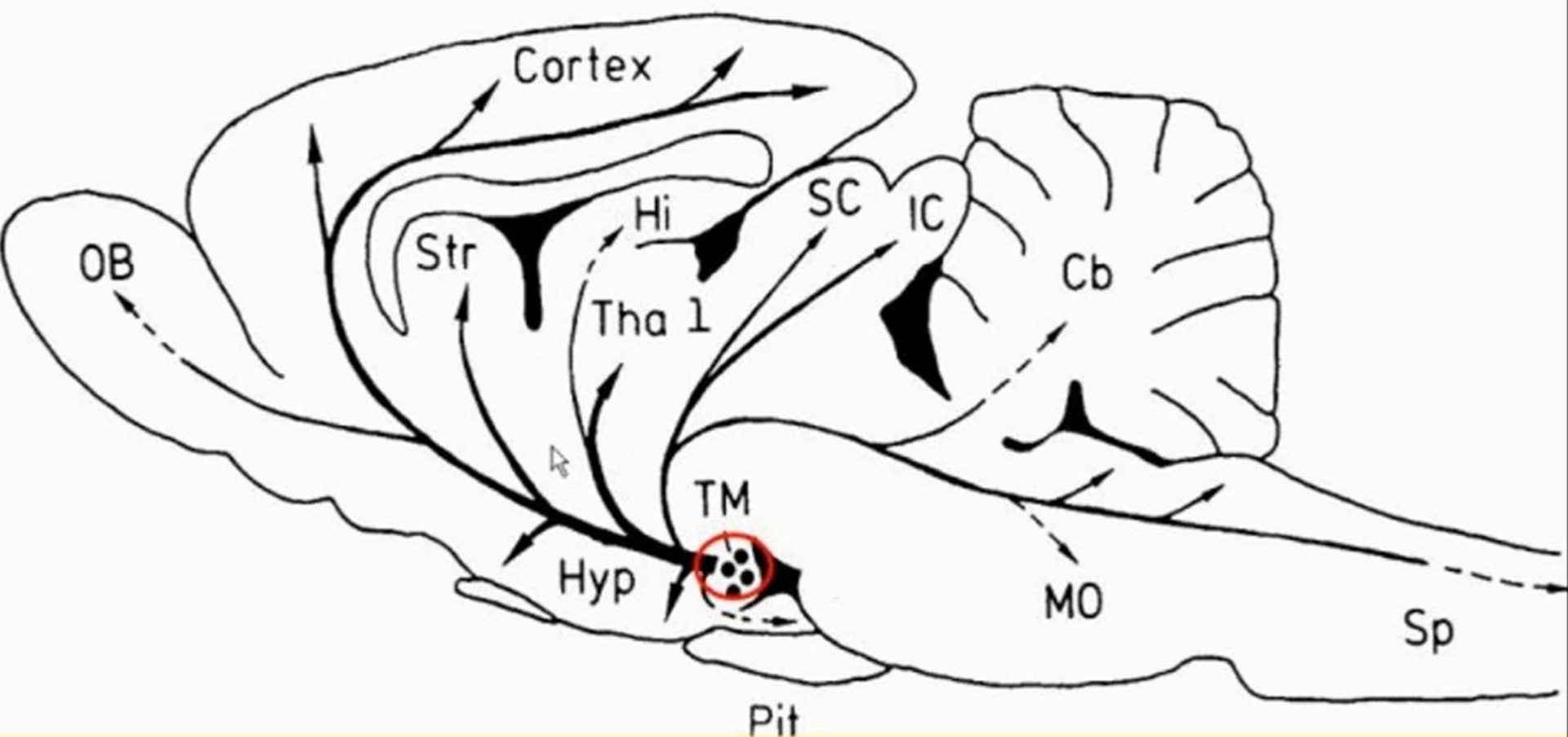


Серотонинергическая система

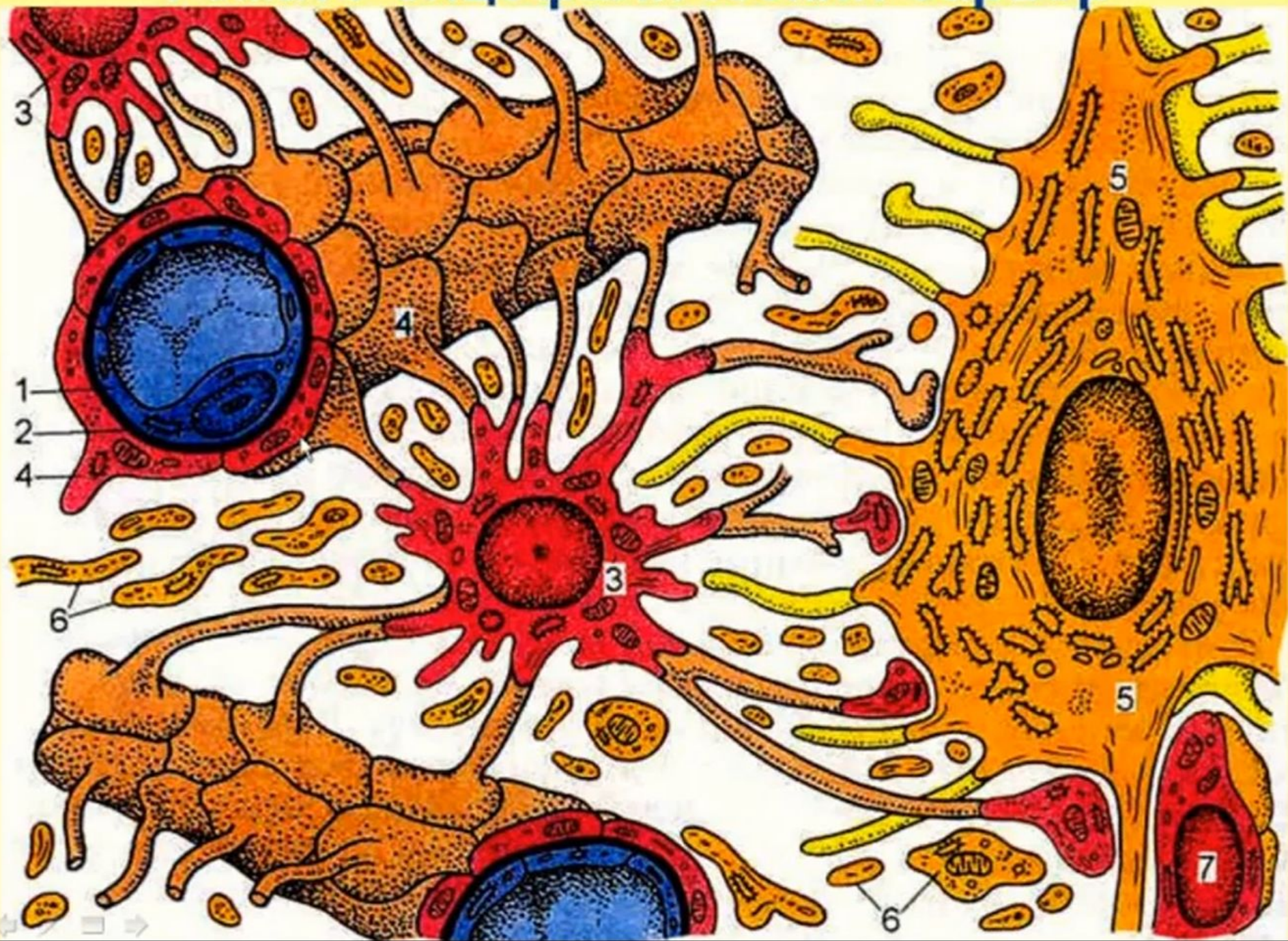
Серотонинергическая



Гистаминергическая нейронная система мозга



Гемато-энцефалический барьер



Пластичность нервной системы

Нервные клетки не могут размножаться, но они обладают высокой способностью к внутриклеточной регенерации.

При гибели одних нейронов, другие, сохранившиеся нейроны, увеличиваются в размерах (гипертрофия), в их цитоплазме возрастает число органелл. При этом усиливается аксоцит и разрастаются нервные окончания. Этим объясняется способность мозга восстанавливать свои функции при повреждении, в результате травмы или болезни.

Морфо-функциональная перестройка НС на протяжении жизни человека: в процессе обучения, при изменении вида его деятельности (смена умственного труда на физический).