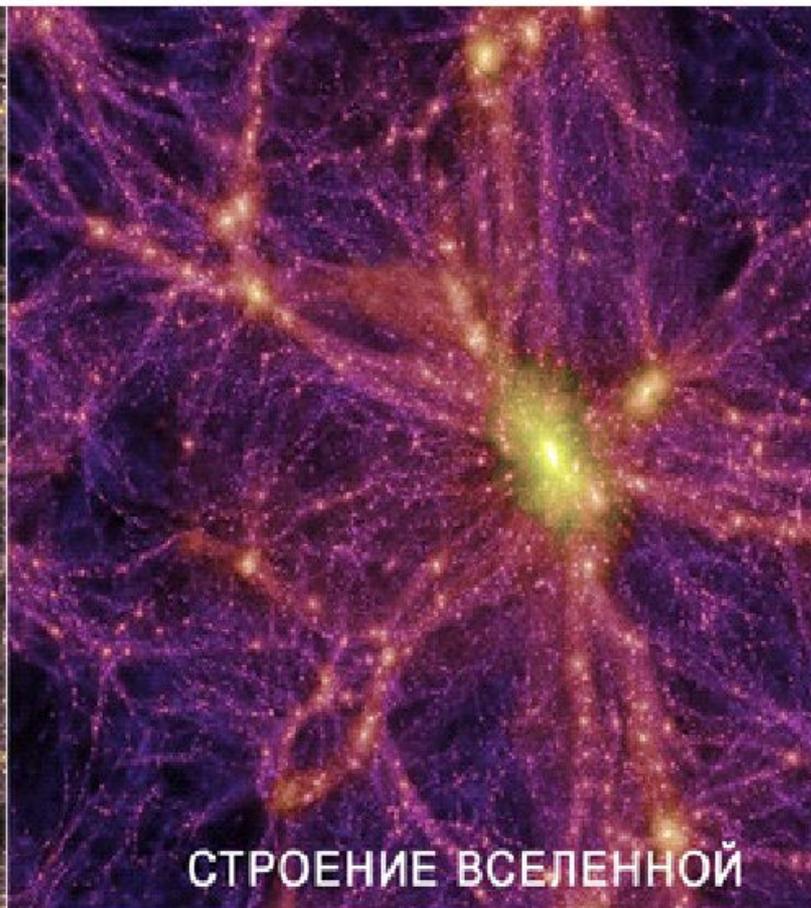
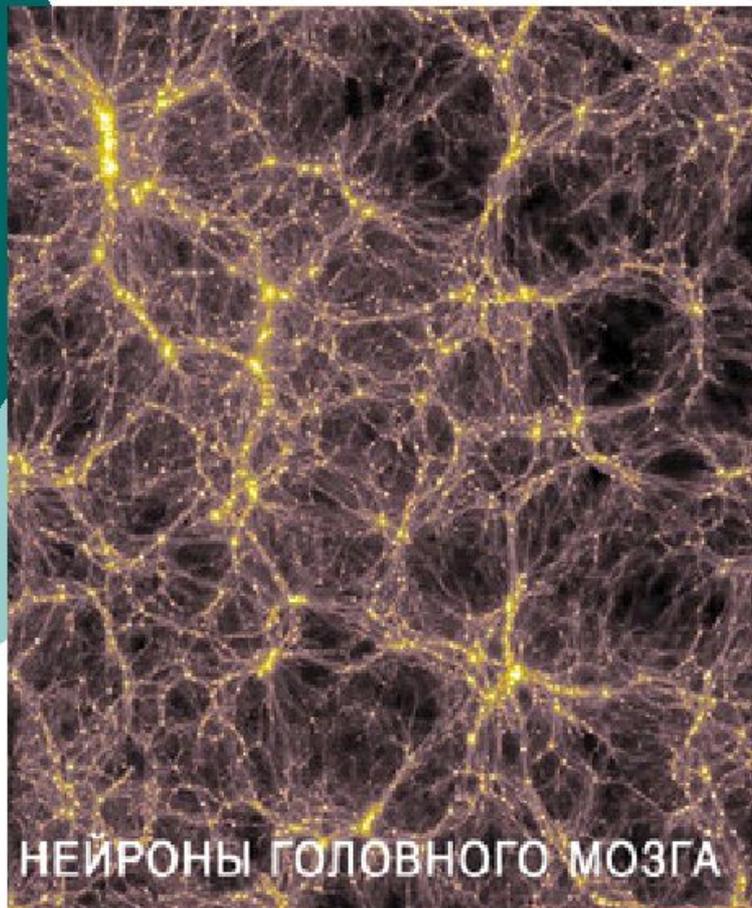


# Нервная система





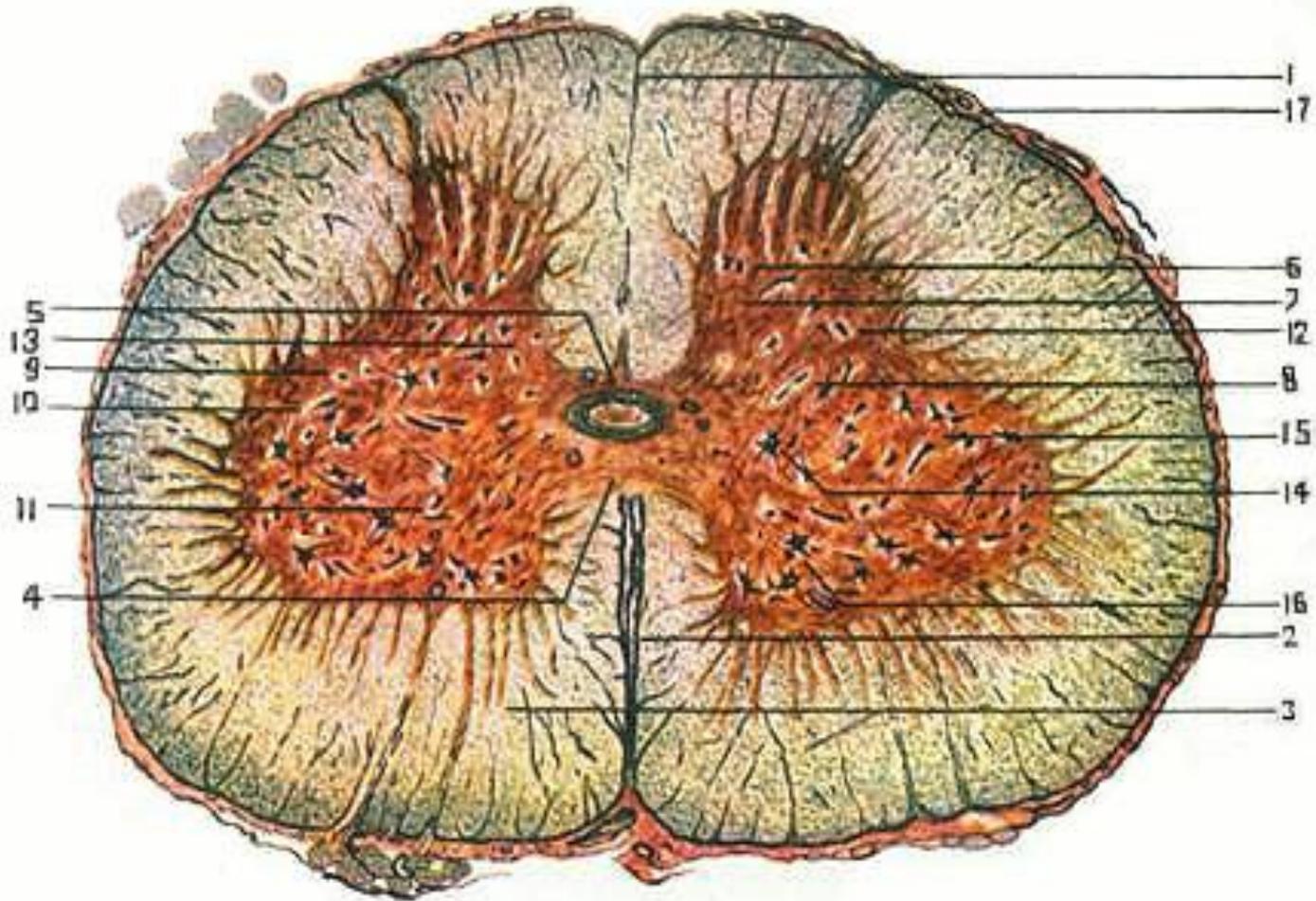
# Центральная нервная система

---

- - СПИННОЙ МОЗГ;
- - ГОЛОВНОЙ МОЗГ

# Центральная нервная система

## Спинной мозг

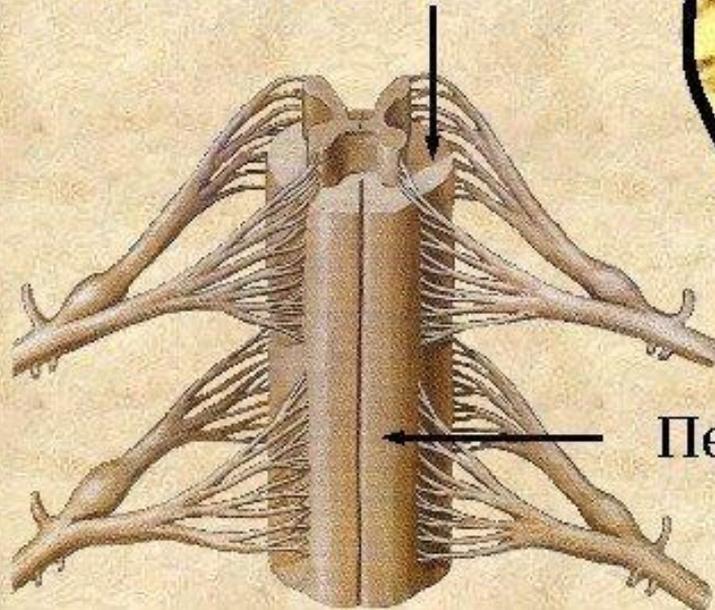




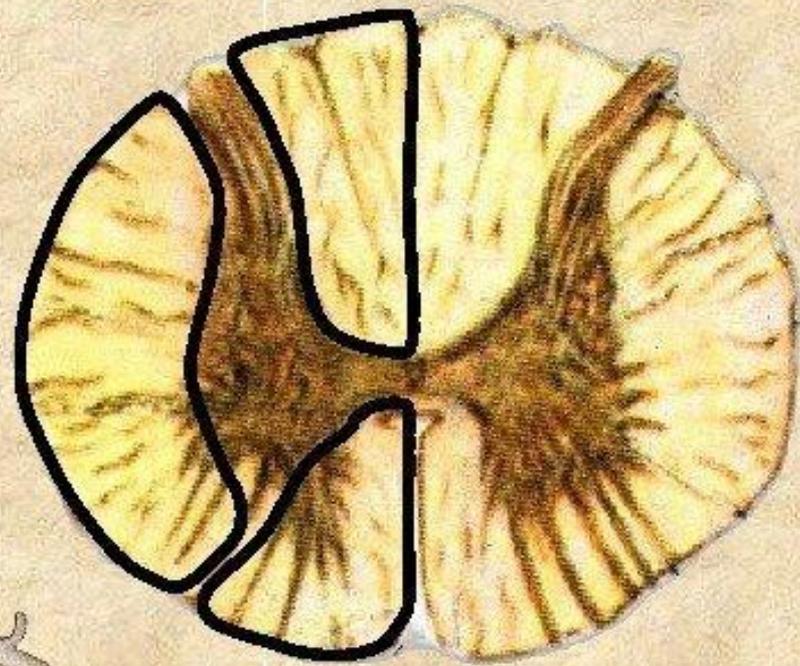
Белое вещество спинного мозга  
формирует вокруг серого вещества канатики

Задние канатики

Боковые канатики



Передние канатики



# Нейроны спинного мозга

---

- - **корешковые** –(моторные нейроны передних рогов), их аксоны образуют передние корешки;
- - **внутренние-** (интернейроны)- обеспечивают внутренние связи серого вещества;
- - **пучковые-** образуют обособленные пучки волокон в белом веществе

# Задние рога спинного мозга

---

- - **губчатое вещество**- широкопетлистое;
- - **желатинозное вещество** - мелкие глиальные клетки;
- - **собственное ядро** – вставочные пучковые нейроны;
- - **грудное ядро (Кларка)**- вставочные пучковые нейроны
- - основные медиаторы – **серотонин, энкефалин**

# Препарат № 115. Спинной мозг

Окраска: импрегнация серебром

3.4

3.3

6

3.3

4.3

4.4

4.5

4.2

3.2

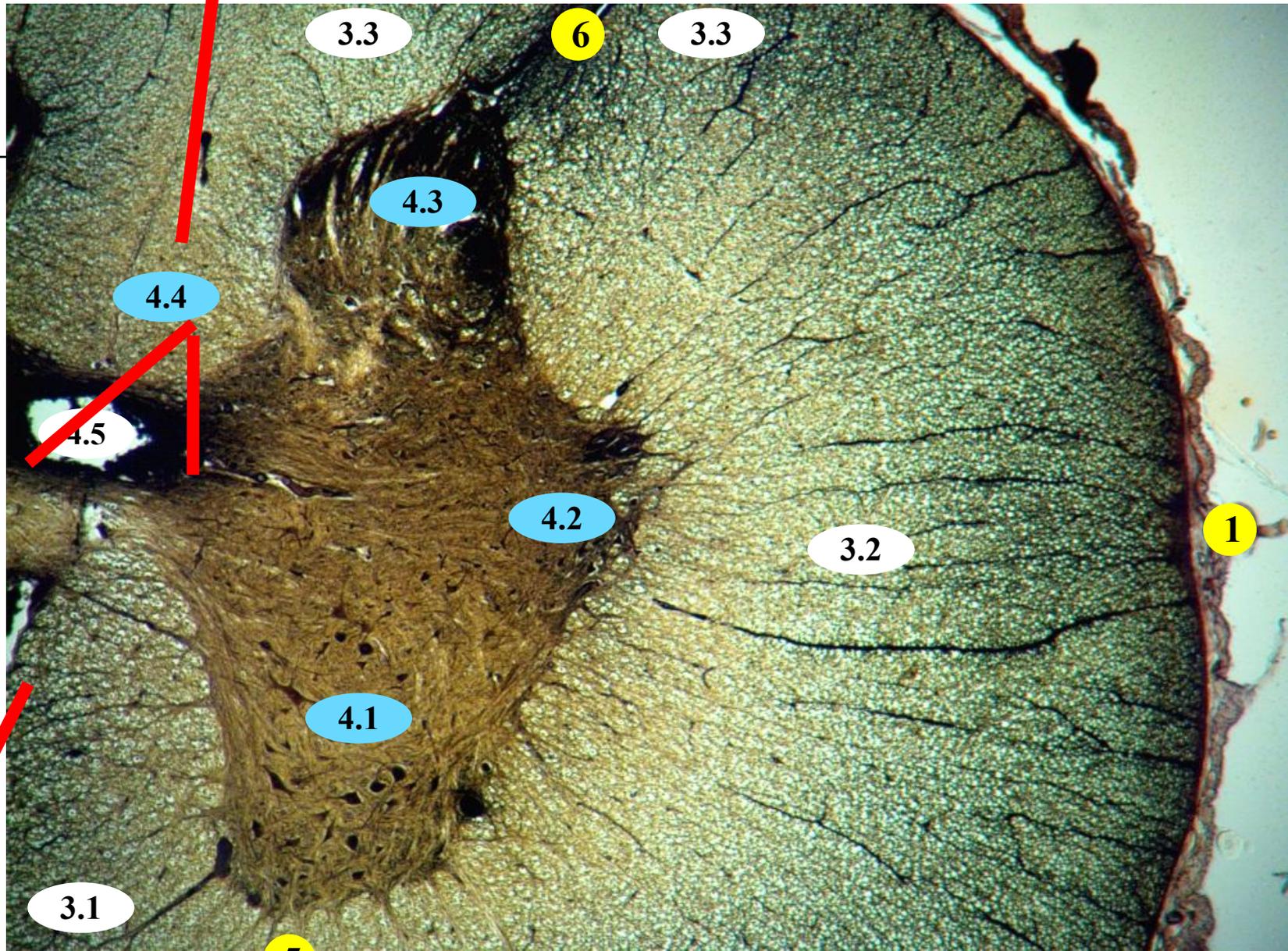
1

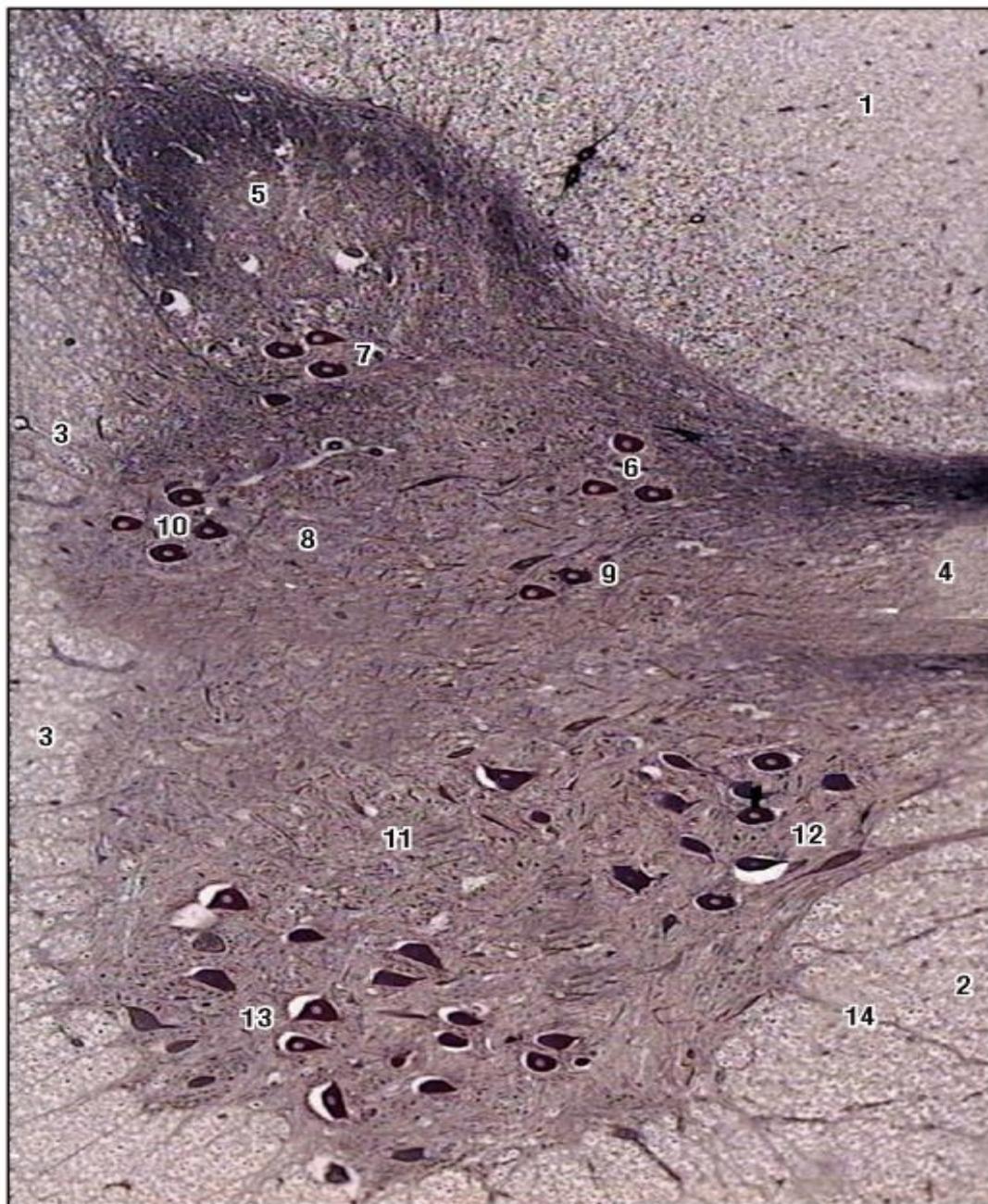
4.1

2

3.1

5





# Боковые рога

---

- - содержат ядра вставочных нейронов, их аксоны выходят из спинного мозга в составе передних корешков
- - основной медиатор - ацетилхолин

# Передние рога - ядра:

---

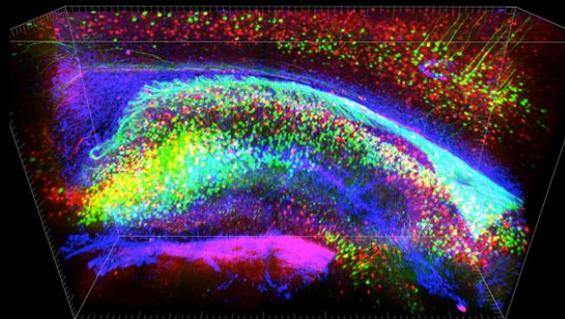
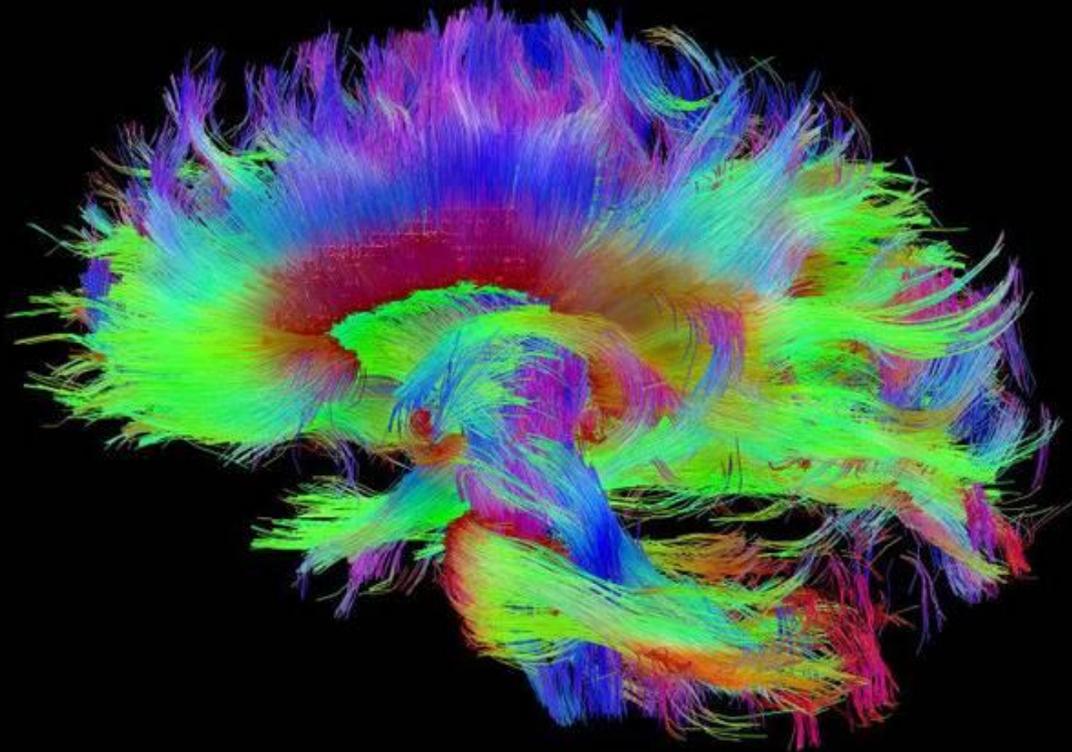
- - медиальные
- - латеральные
- - центральные
  
- - содержат крупные мультиполярные двигательные нейроны - корешковые

# Мозговые оболочки

---

- - **твердая оболочка** – плотная соединительная ткань;
- - **паутинная оболочка** – соединительная ткань с большим количеством фибробластов;
- - **субарахноидальное пространство** с соединительными тканями трабекулами и сосудами;
- - **мягкая оболочка** – тонкий слой рыхлой ткани с сосудами и нервными волокнами

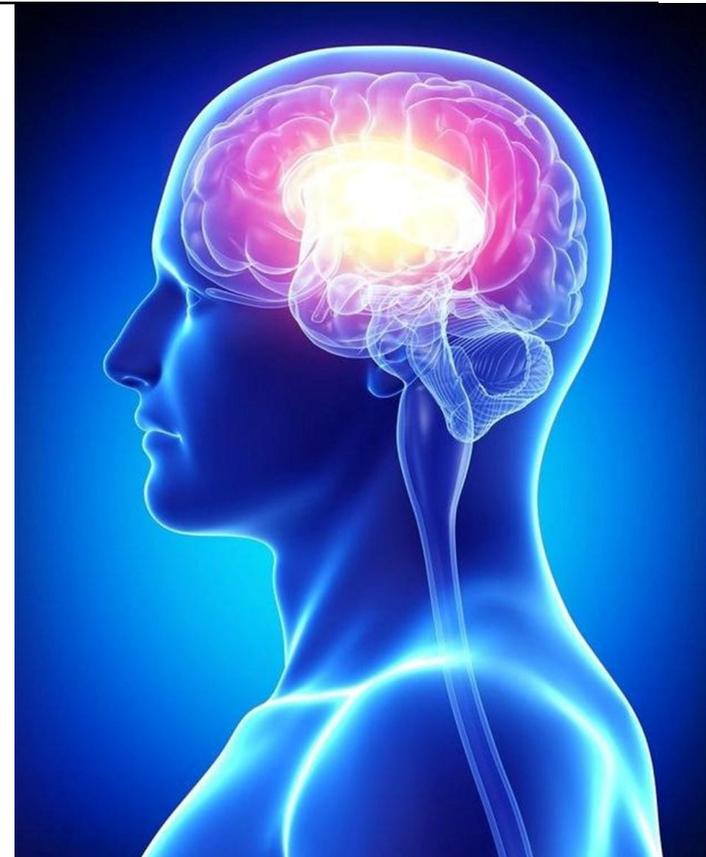
ЦНС



# Головной мозг

---

- -ствол мозга
- -большие полушария
- -мозжечок



# Мозжечок

---

- - центр равновесия, поддержания мышечного тонуса, координации движений и контроля сложных автоматических двигательных актов;
- - выделяют серое вещество — кора
- и белое вещество

# Кора мозжечка – нервный центр экранного типа

---

- В коре выделяют три слоя:
  
- - молекулярный
- - ганглионарный
- - зернистый

# Складки мозжечка



# КОРА МОЗЖЕЧКА



# Ганглионарный слой

---

- - 1 ряд крупных грушевидных клеток – кл. Пуркиньюе;
- -их дендриты сильно ветвятся и отходят в молекулярный слой;
- - аксон пронизывает зернистый слой и направляется в белое вещество;
- - это единственный эфферентный путь коры мозжечка

# Молекулярный слой содержит звездчатые и корзинчатые нейроны

---

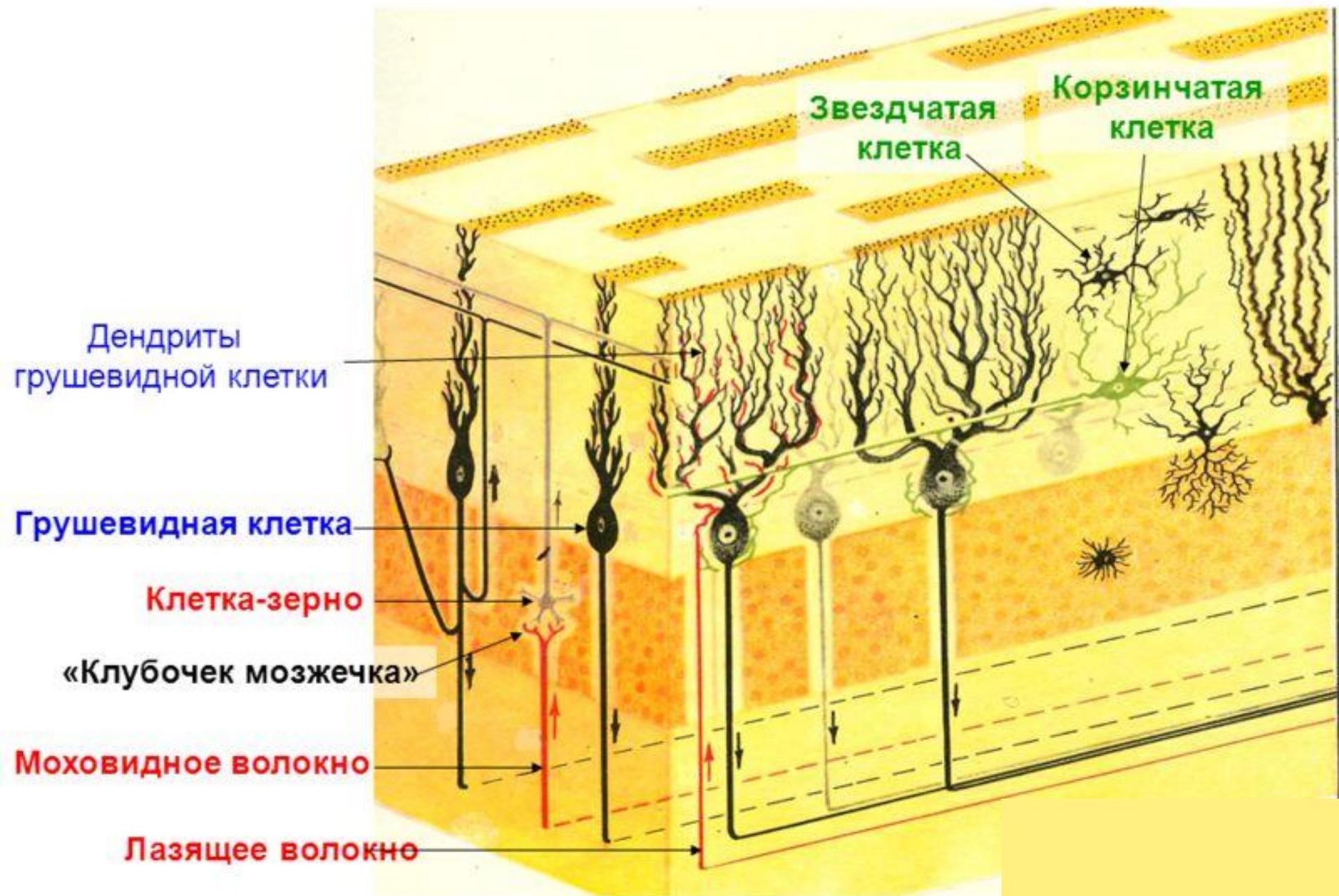
- - **звездчатые** клетки- мелкие тормозные нейроны;
- - лежат в верхней трети молекулярного слоя;
- - их аксоны формируют тормозные синапсы на дендритах клеток Пуркинье

# Корзинчатые нейроны

---

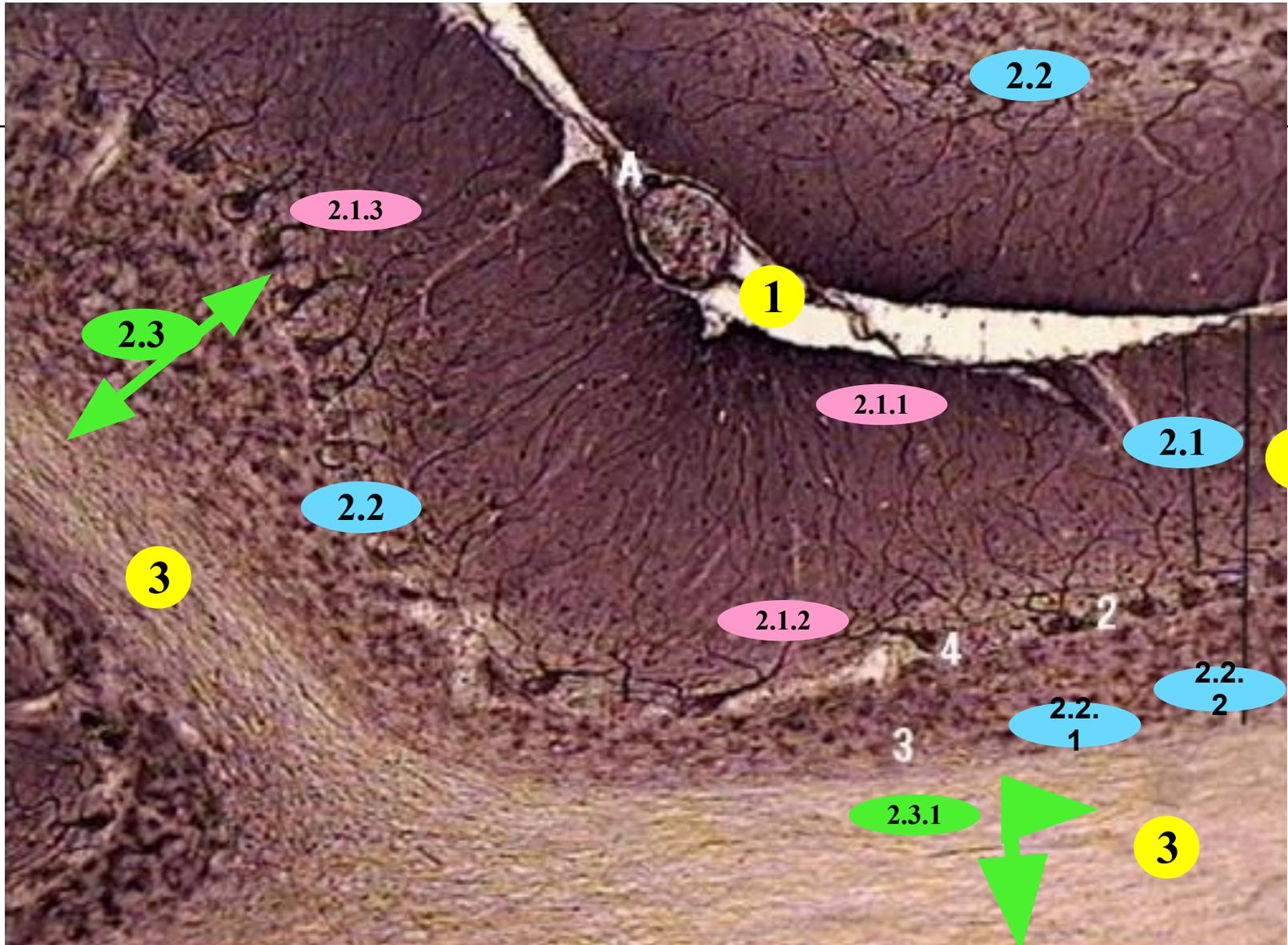
- - находятся в нижней трети молекулярного слоя;
- -это вставочные тормозные нейроны;
- - их аксоны оплетают тела грушевидных клеток, образуя **корзинчатые сплетения** с тормозными синапсами

# Схема межнейронных связей в коре мозжечка

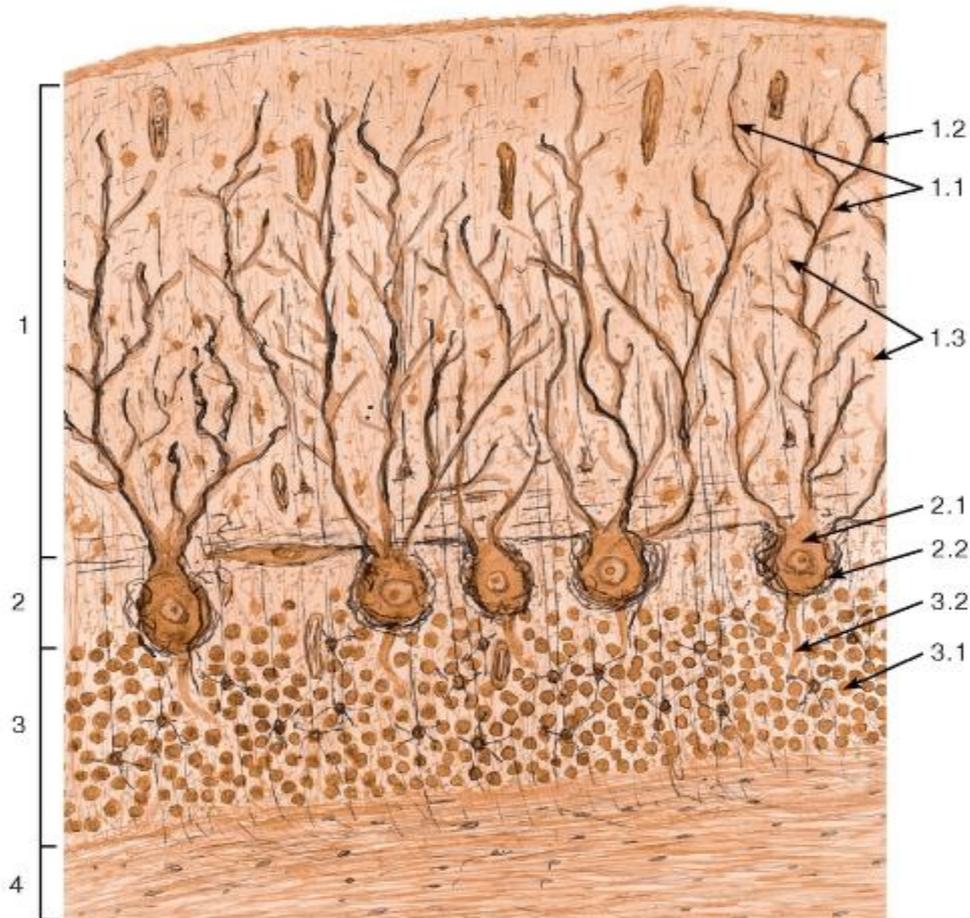


# Препарат № 117. Кора мозжечка

Окраска: импрегнация серебром



# Корзинчатые сплетения вокруг грушевидных клеток





# Зернистый слой- 3 вида нейронов

---

- - клетки- зерна;
- - звездчатые нейроны (длинноаксонные и короткоаксонные)
- - веретеновидные горизонтальны клетки

## Клетки- зерна -мелкие круглые нейроны

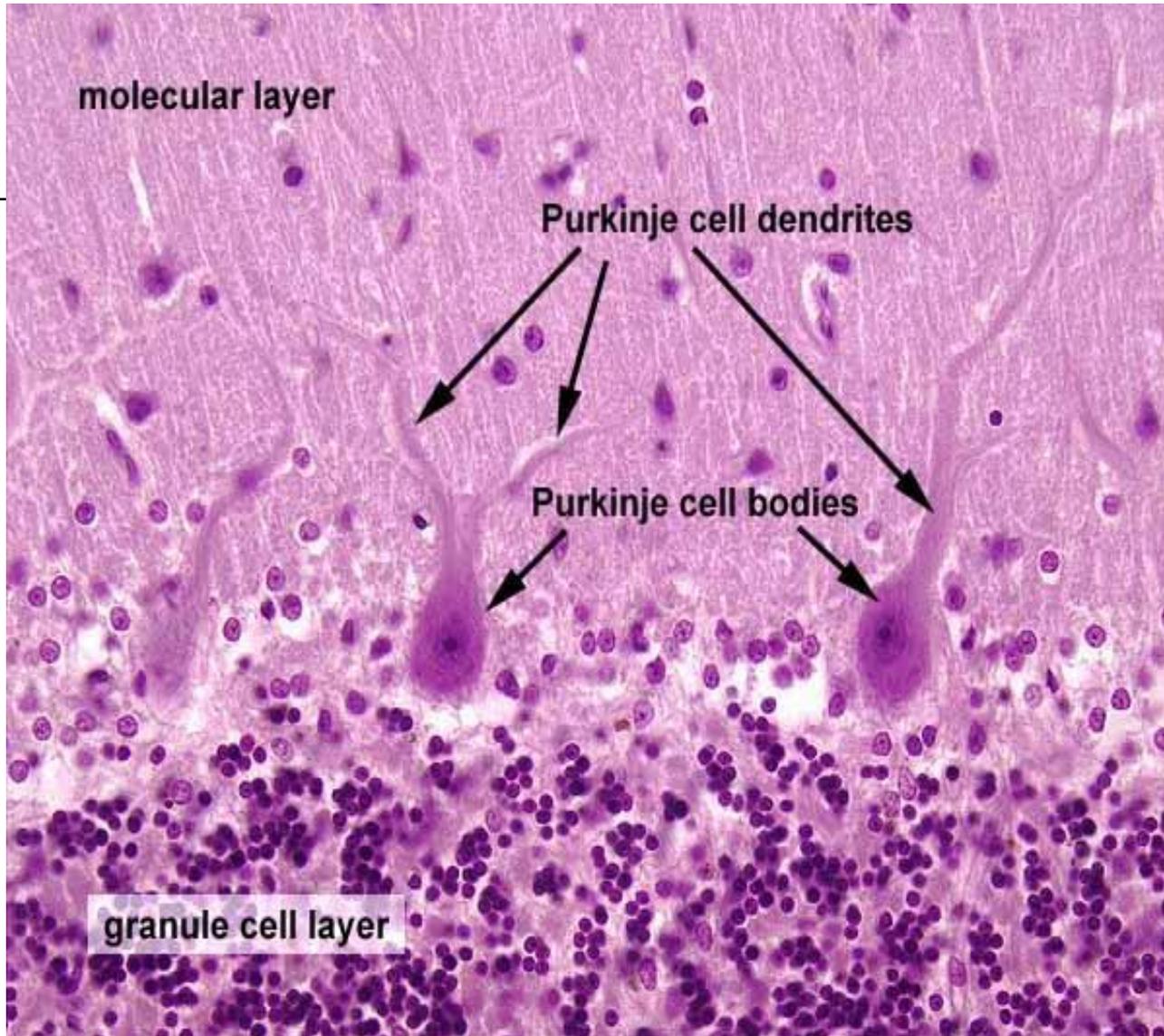
---

-их короткие дендриты образуют синапсы с афферентными моховидными волокнами – **клубочки мозжечка;**



их длинные аксоны в молекулярном слое образуют **параллельные волокна;**

- единственные вставочные возбуждающие нейроны мозжечка

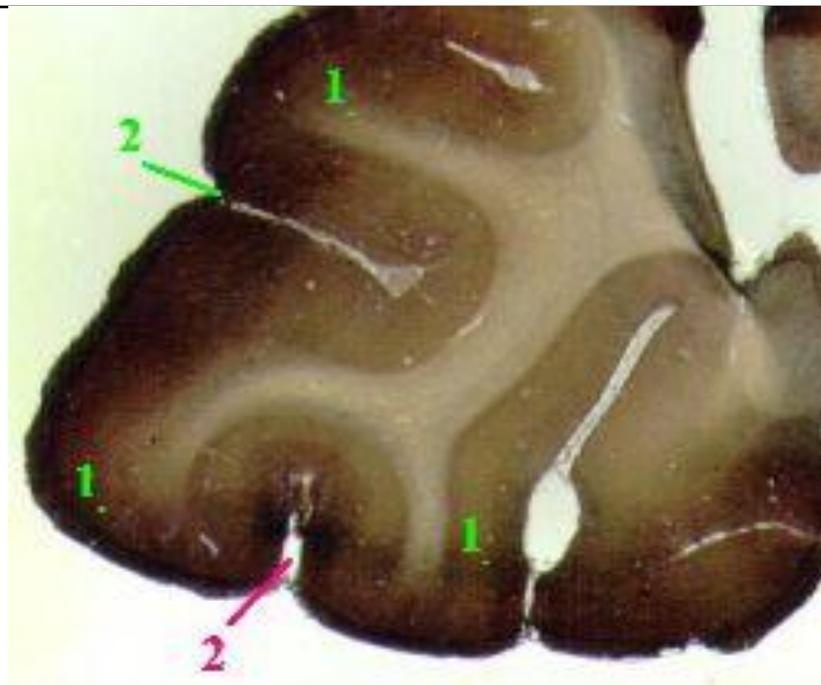
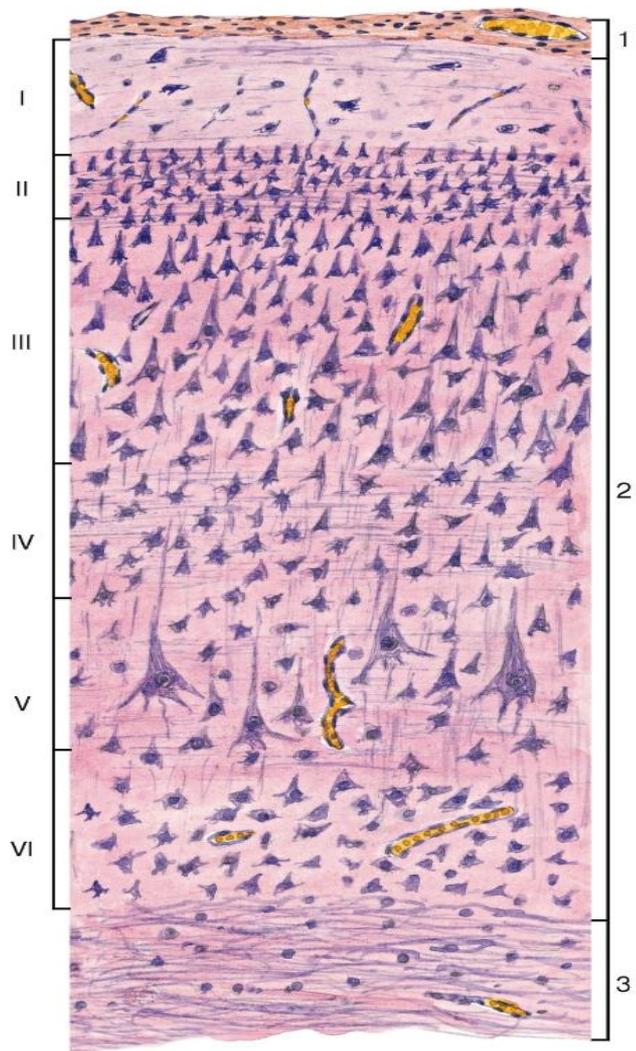


# Афференты мозжечка

---

- **-МОХОВИДНЫЕ** (находятся в составе оливо- и мостмозжечковых путей) – образуют синапсы в клубочках мозжечка;
- **-лазящие** (находятся в составе спино- и вестибуломозжечковых путей) – образуют синапсы на телах и дендритах кл. Пуркинье

# Кора больших полушарий



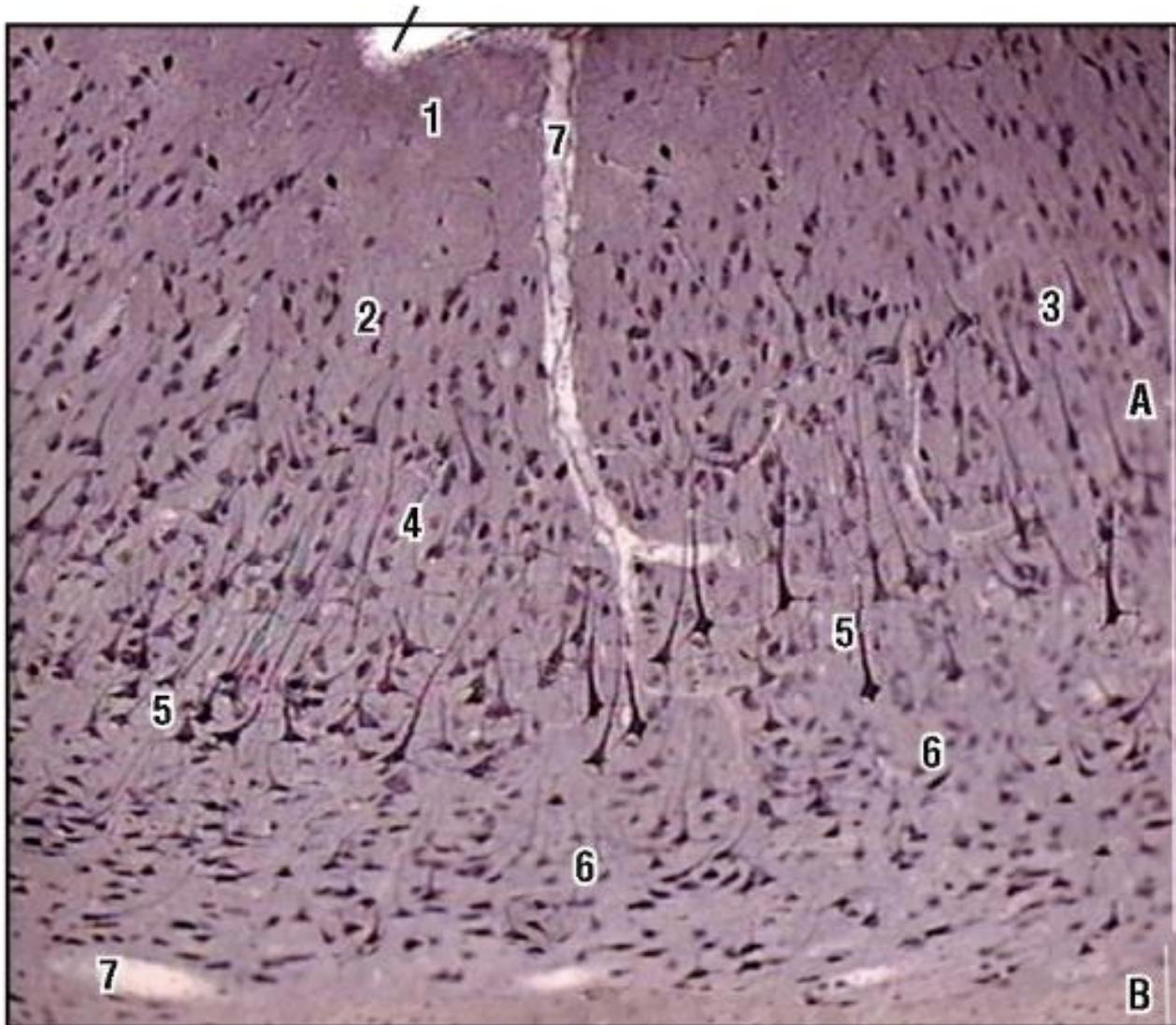
# Кора больших полушарий

- - нервный центр экранного типа – выделяют 6 слоев:

---

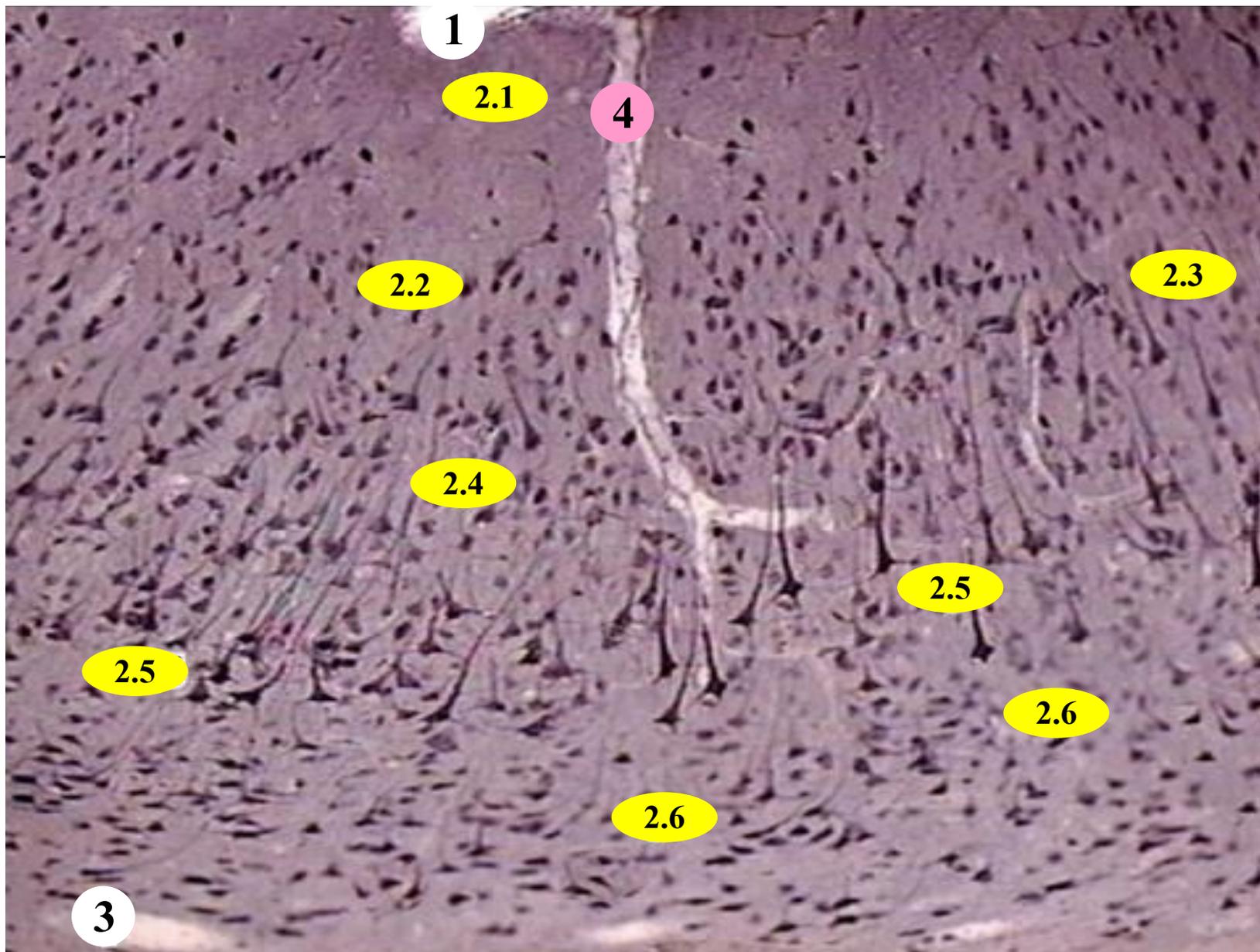
- 1. молекулярный – кл. Кахаля – 1-е тангенциальное сплетение;
- 2. наружный зернистый слой;
- 3. пирамидный слой- образуют 2-е тангенциальное сплетение;
- 4. внутренний зернистый слой;
- 5. ганглионарный слой – крупные пирамиды, аксоны образуют пирамидные пути;
- 6. слой полиморфных клеток

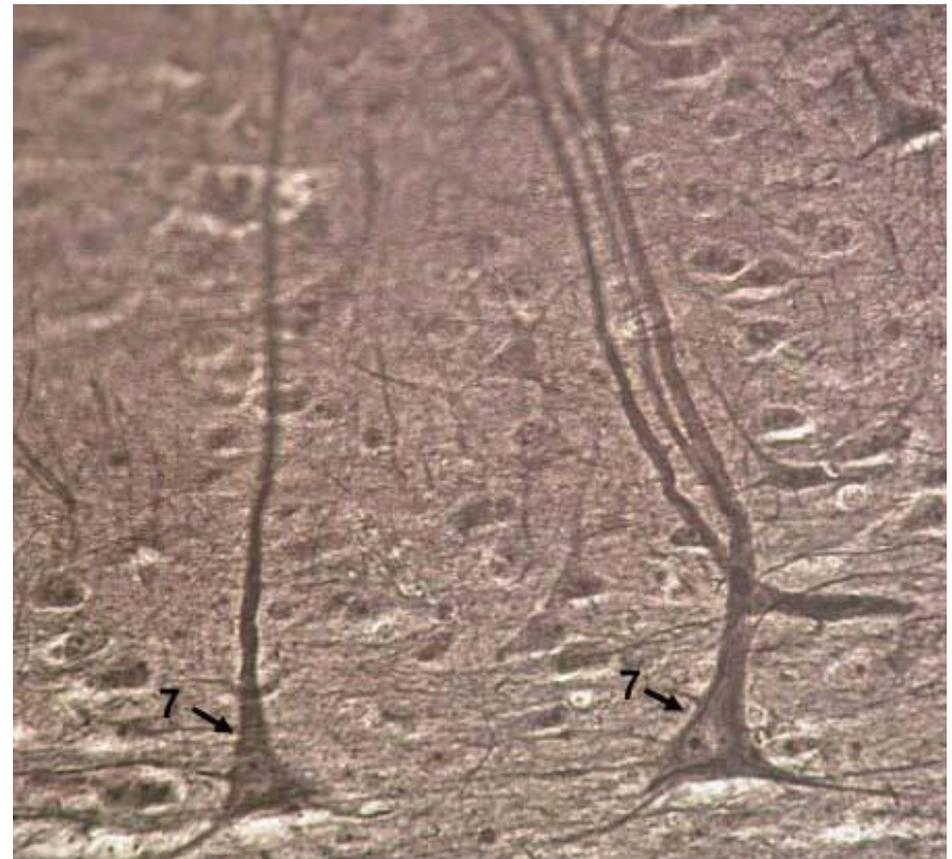
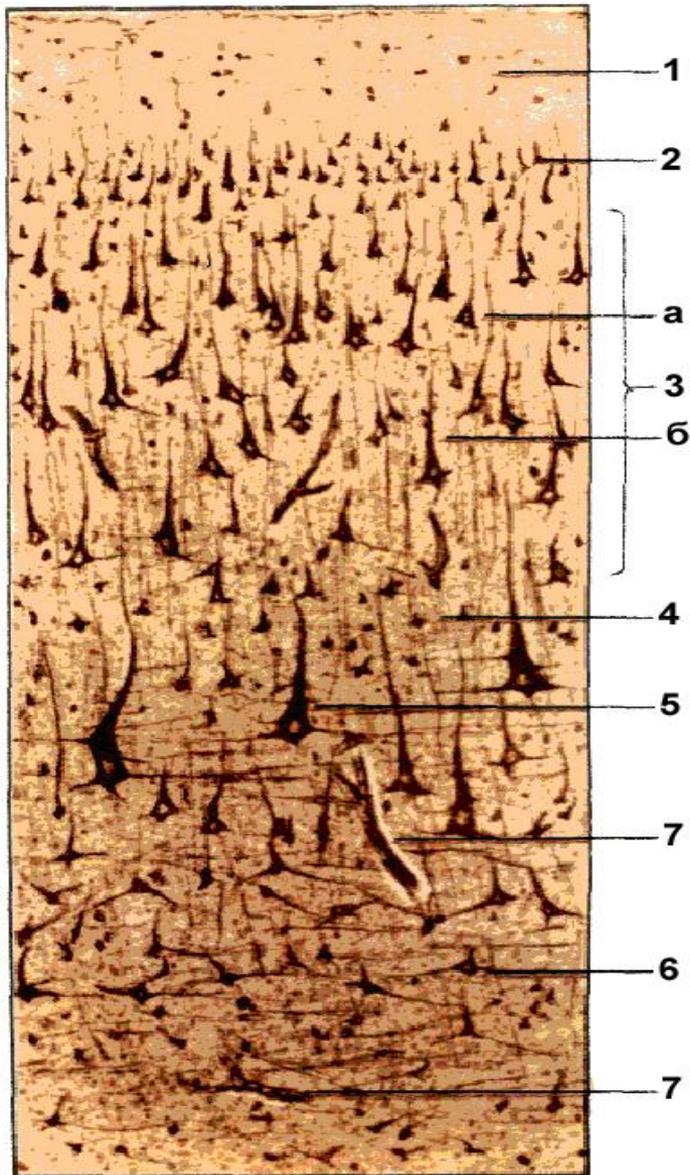
# Кора больших полушарий



# Препарат № 118. Кора больших полушарий головного мозга

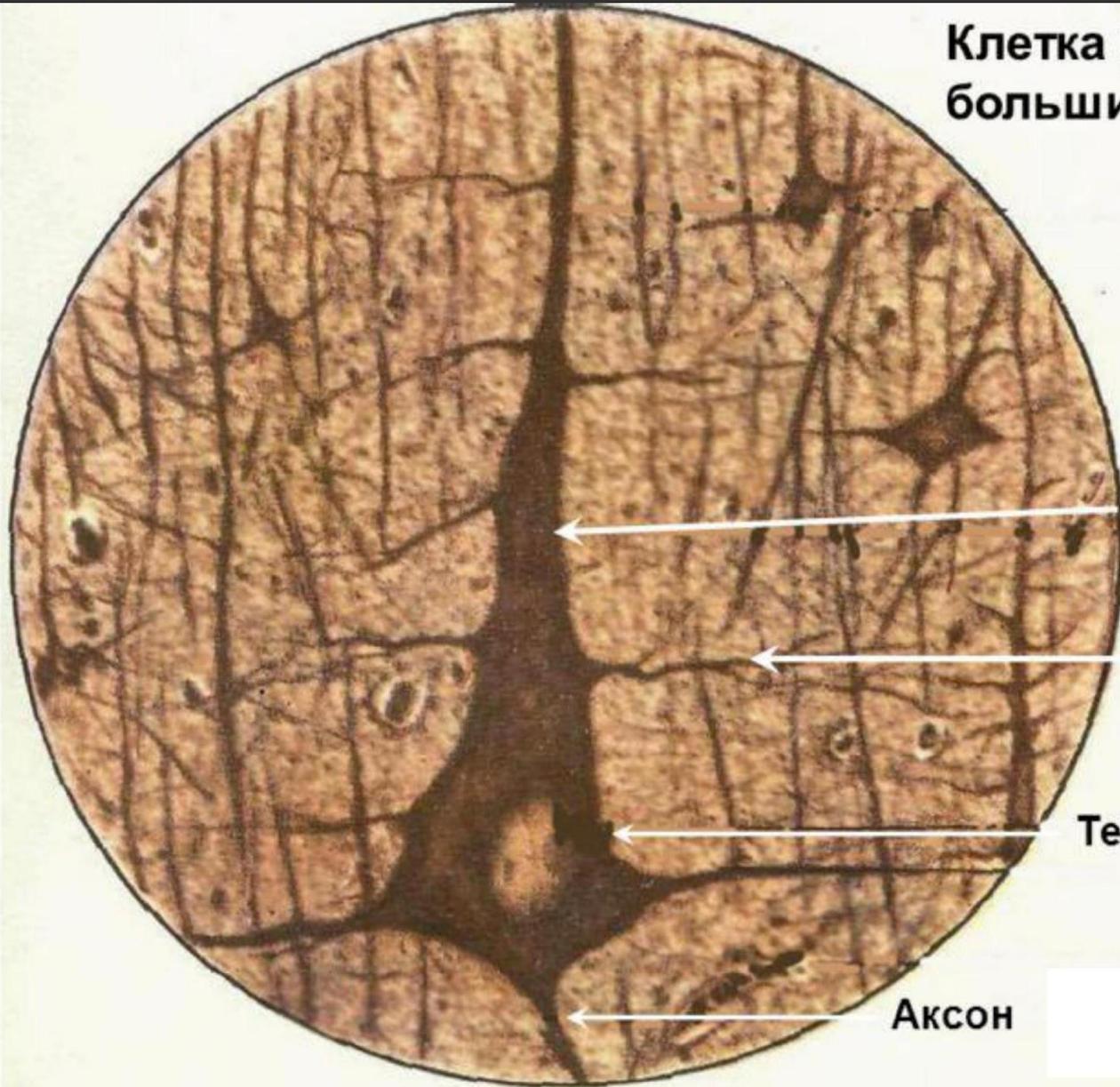
Окраска: импрегнация серебром





Кора больших полушарий  
головного мозга человека.  
Импregnация серебром.  
Увеличение: объектив 8, окуляр 15.

**Клетка Беца коры  
больших полушарии**



Верхушечный  
дендрит

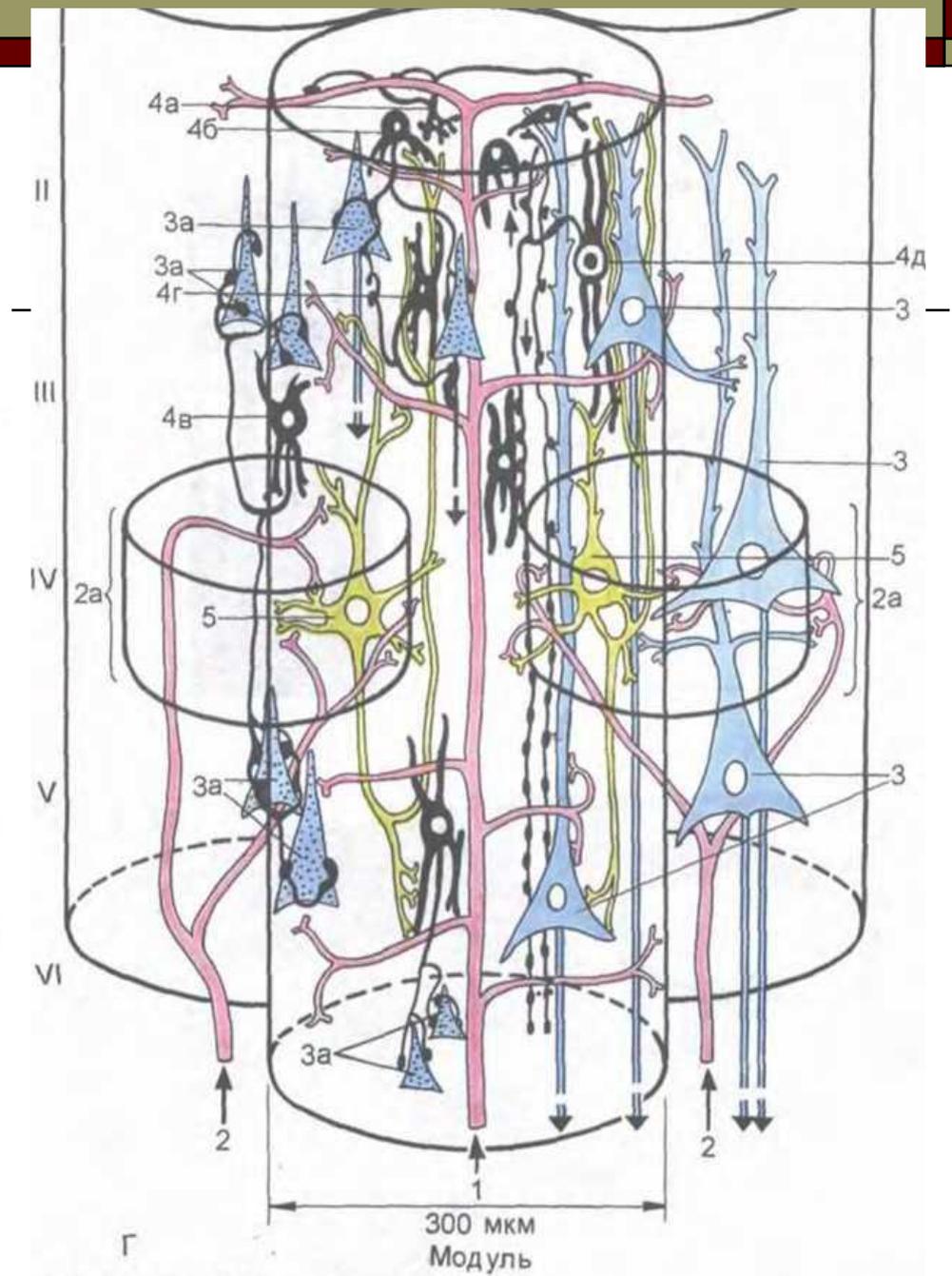
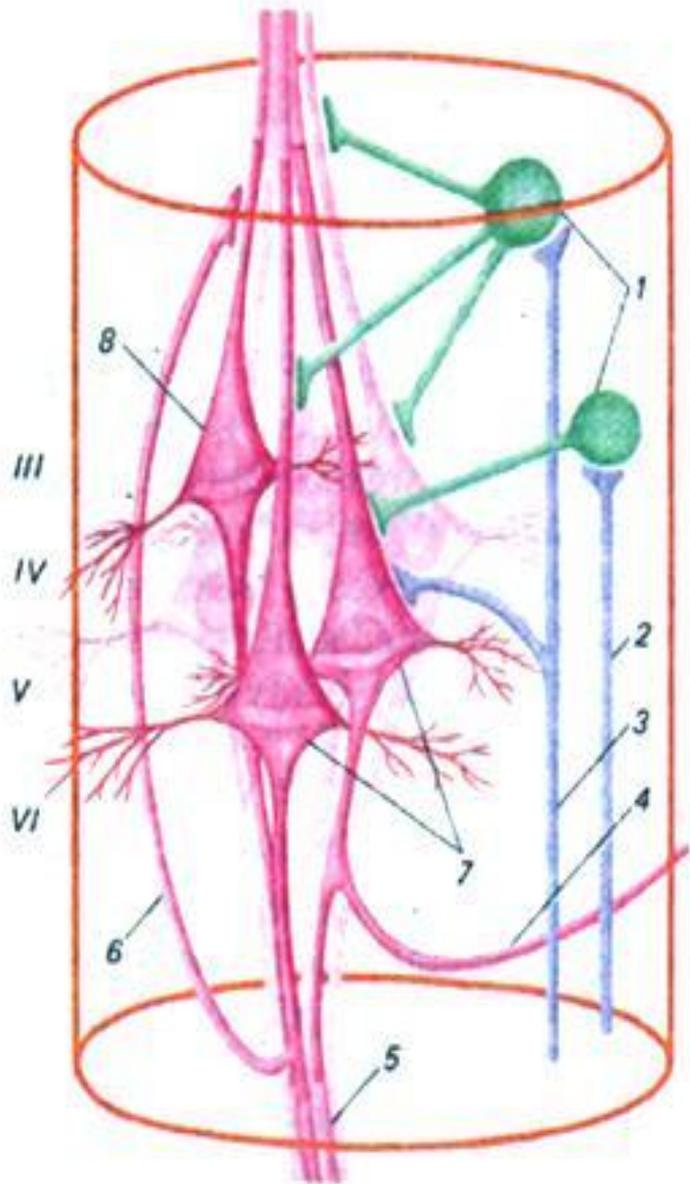
Боковые  
дендриты

Тело

Аксон

# Модульный принцип организации

- **-МОДУЛЬ** – структурно-функциональная единица коры;
- - имеет форму цилиндров;
- - образован вокруг **кортико-кортикального волокна**, идущего от пирамид этого полушария (**ассоциативное**), либо противоположного полушария (**комиссуральное**);
- - включает афферентные пути, систему локальных связей и эфферентные пути



# Типы коры полушарий

---

- - **агранулярная** – в моторных центрах;
- - слабое развитие зернистых слоев;
- - хорошо развиты пирамидные слои;
  
- - **гранулярная** – в чувствительных центрах;
- - слабо развиты пирамидные слои,
- - хорошо развиты зернистые слои

# Агранулярный тип коры

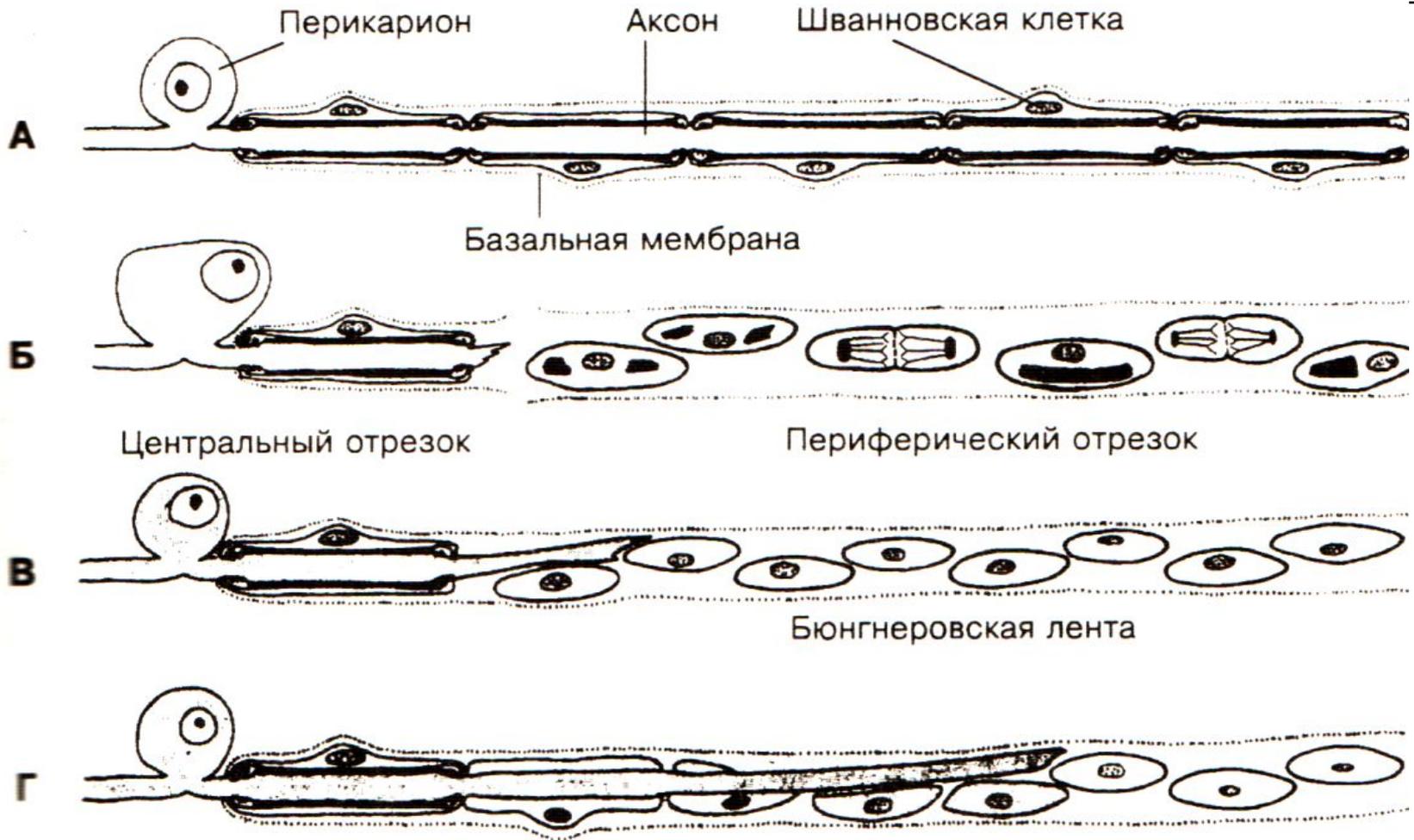


# Гематоэнцефалический барьер

---

- - барьер между нейронами и кровью;
- - состоит из 3-х частей:
  - - эндотелий капилляров;
  - - базальная мембрана капилляра;
  - - пограничная глиальная мембрана (из отростков астроцитов)

# Регенерация нерва



# Регенерация нерва - Валеровская дегенерация

