

С. Рамон-и-Кахал (1852-1934)
Рамон-и-Кахал
(1852-1934 гг.)

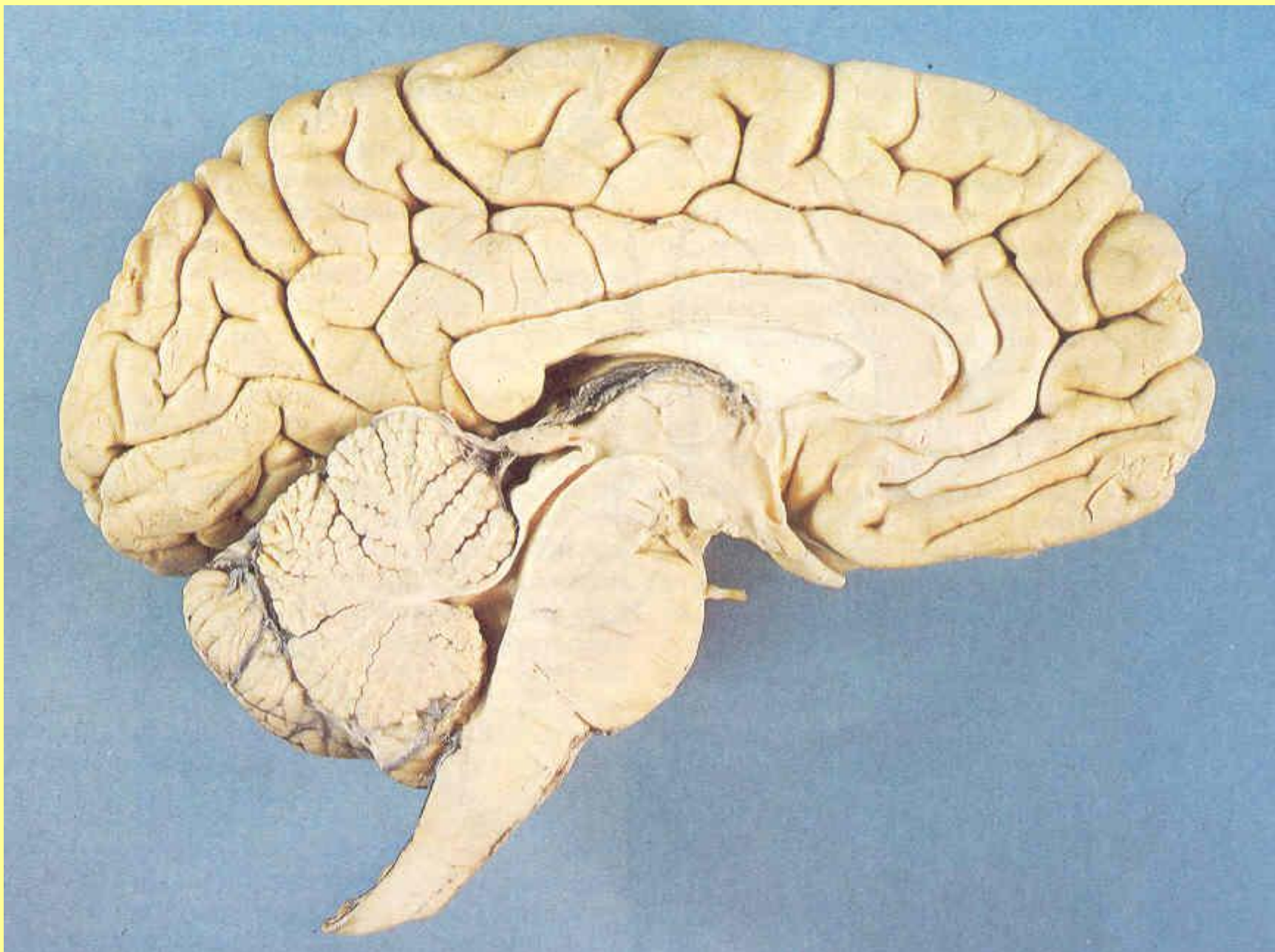
ОСНОВЫ НЕЙРОГИСТОЛОГИИ

Нервная ткань 1.

Нервные и глиальные
клетки



Головной мозг человека (сагитальный разрез)



История нейрогистологии

ВЫДАЮЩИЕСЯ НЕЙРОГИСТОЛОГИ 19-20 века



К. Гольджи (1844-1926)



С. Рамон-и-Кахал (1852-1934)



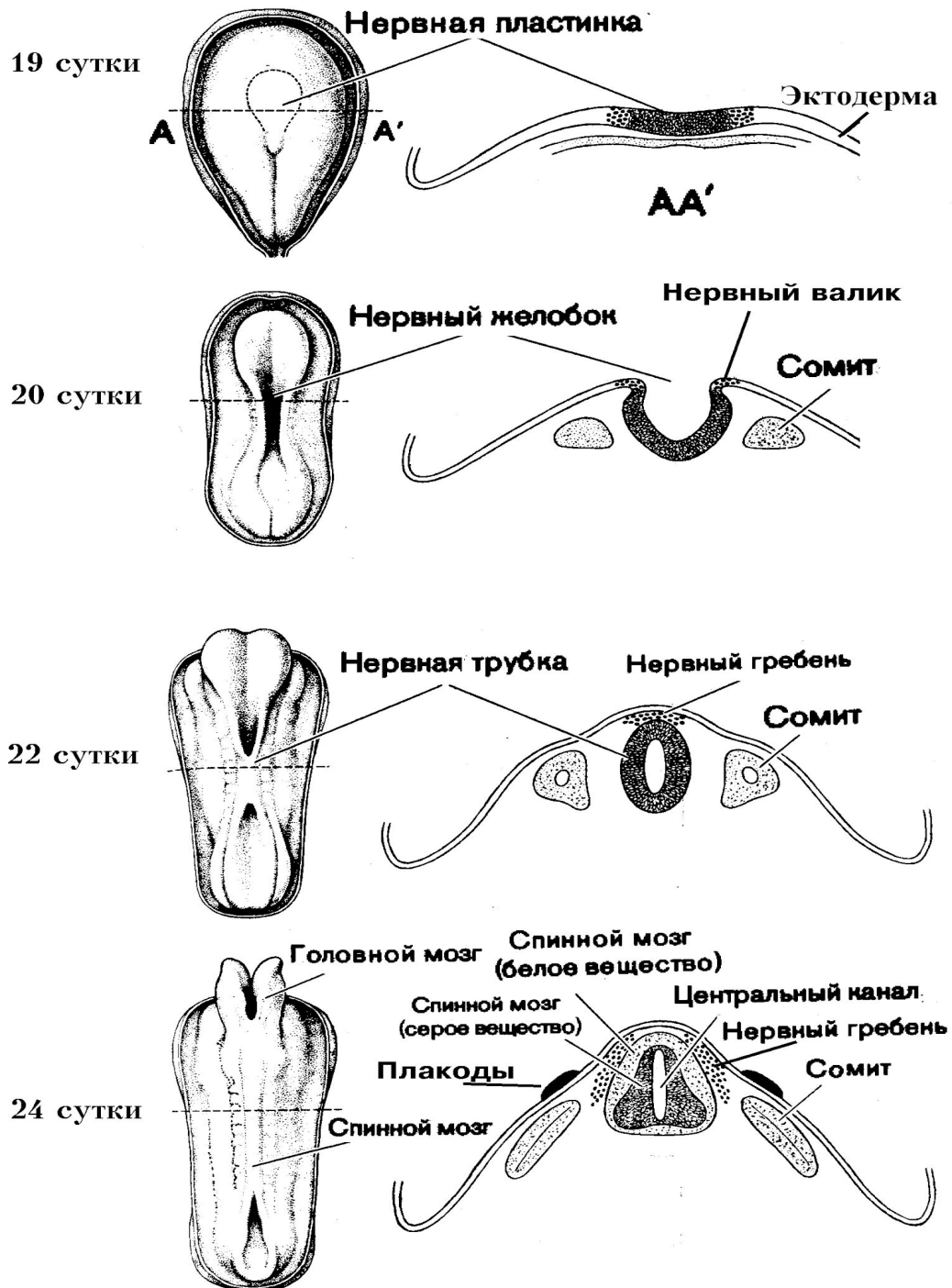
Б.И. Лаврентьев (1892-1944)



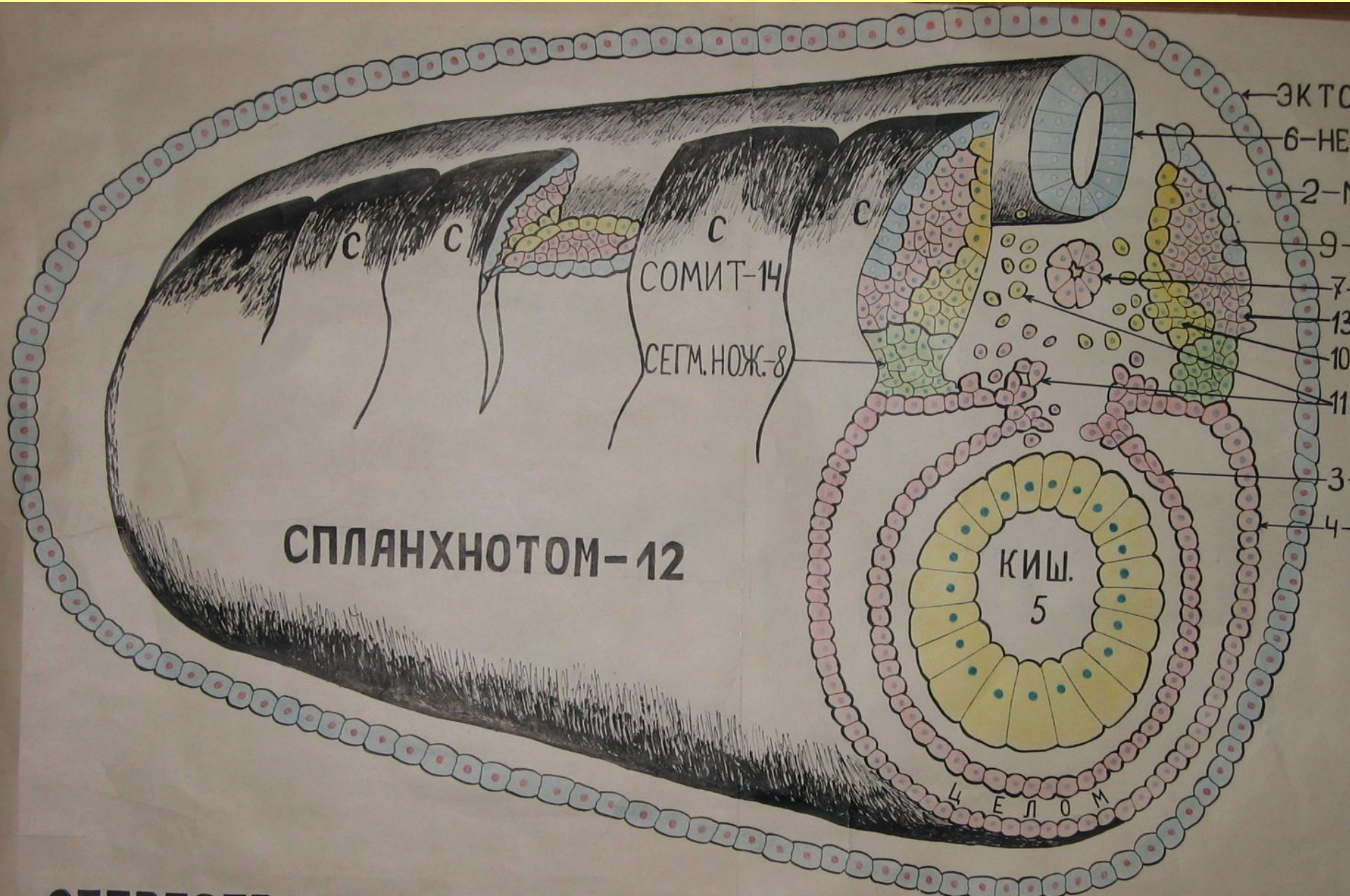
Д.М. Голуб (1901 -)

Нейрогистогенез

Ранние этапы развития нервной системы человека

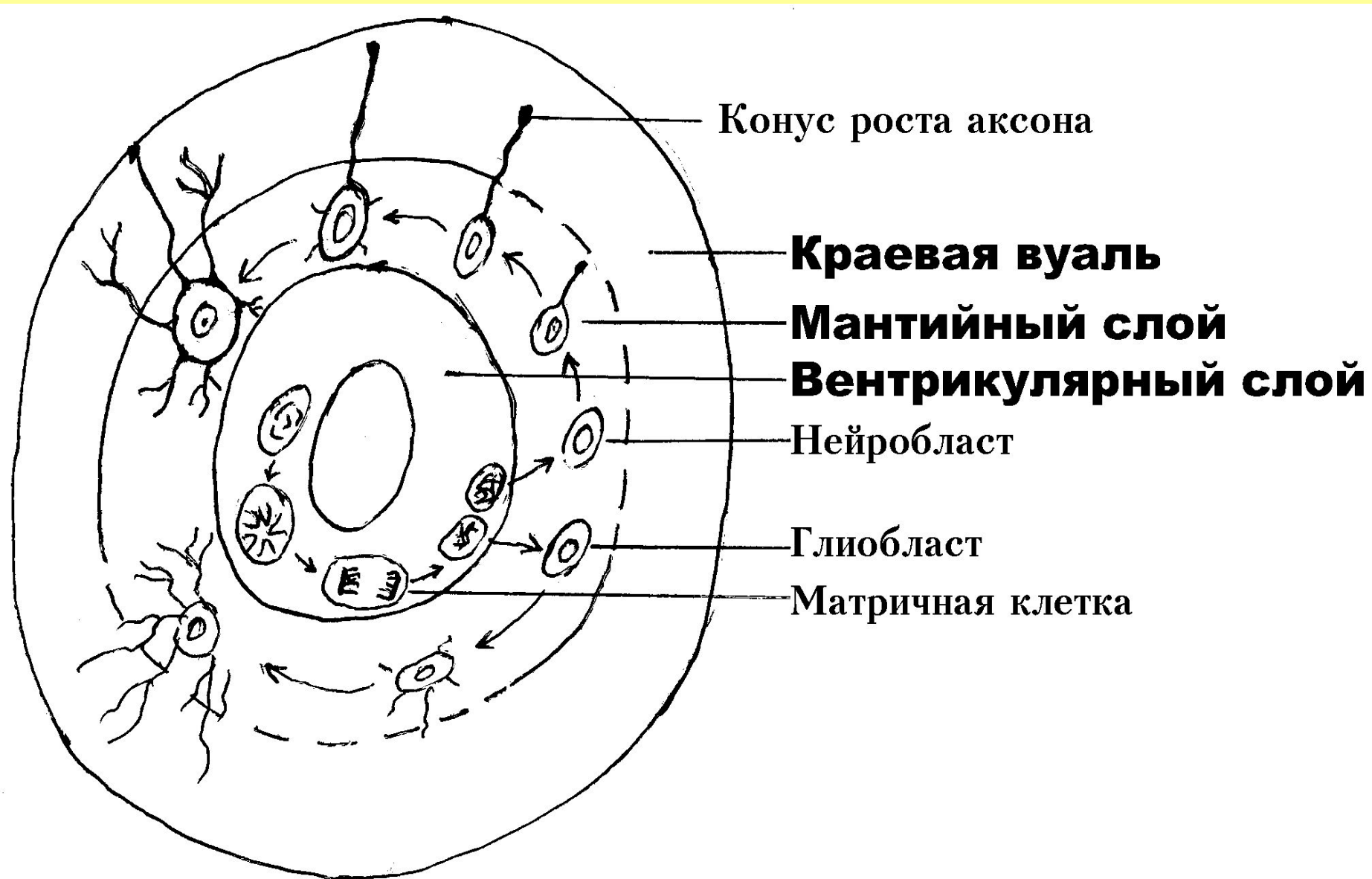


Нервная трубка

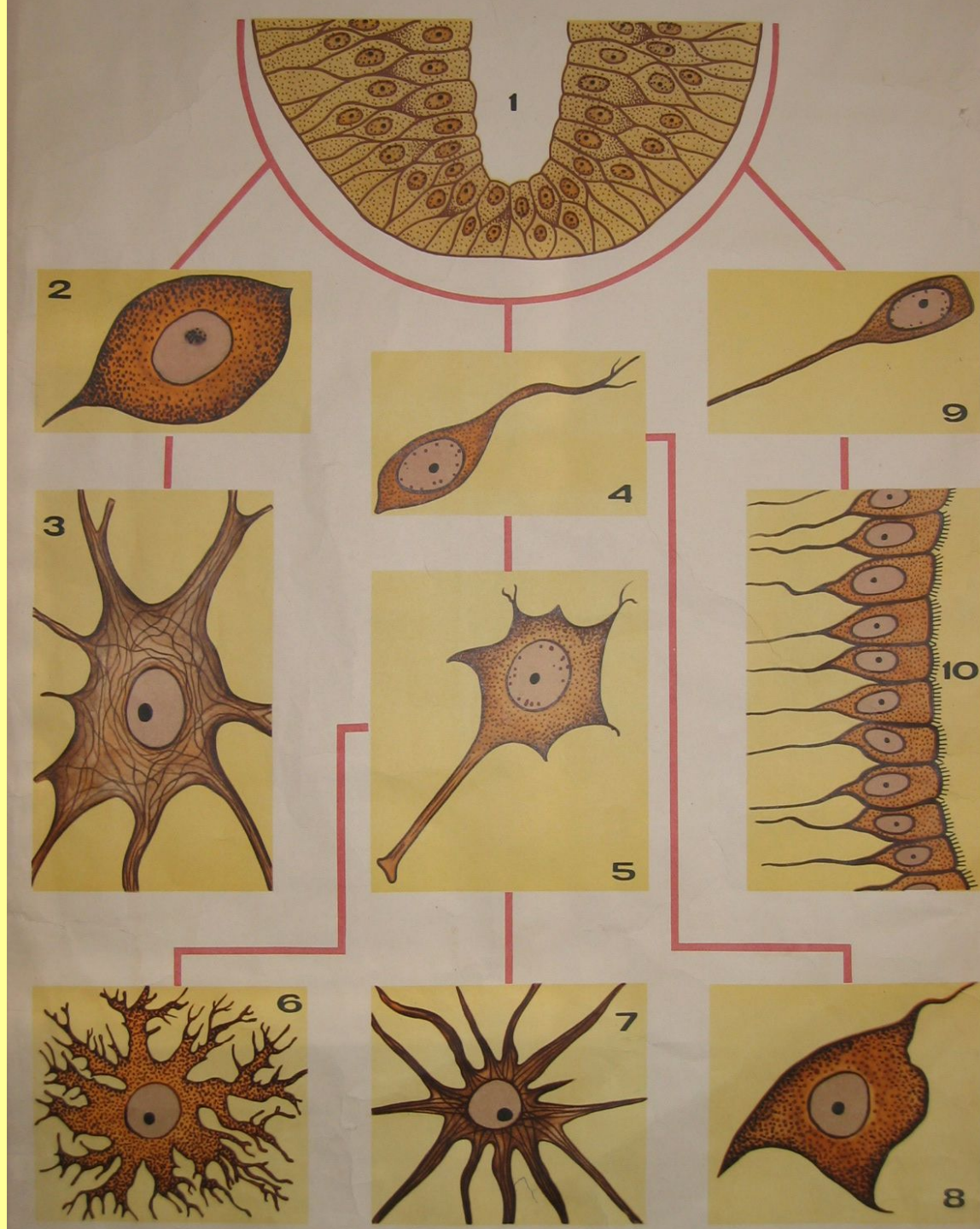


СТЕРЕОГРАММА ЗАРОДЫША МЛЕКОПИТАЮЩЕГО (НЕСКОЛЬКО УПРОЩЕ

Нервная трубка: образование, миграция и дифференцировка нейронов

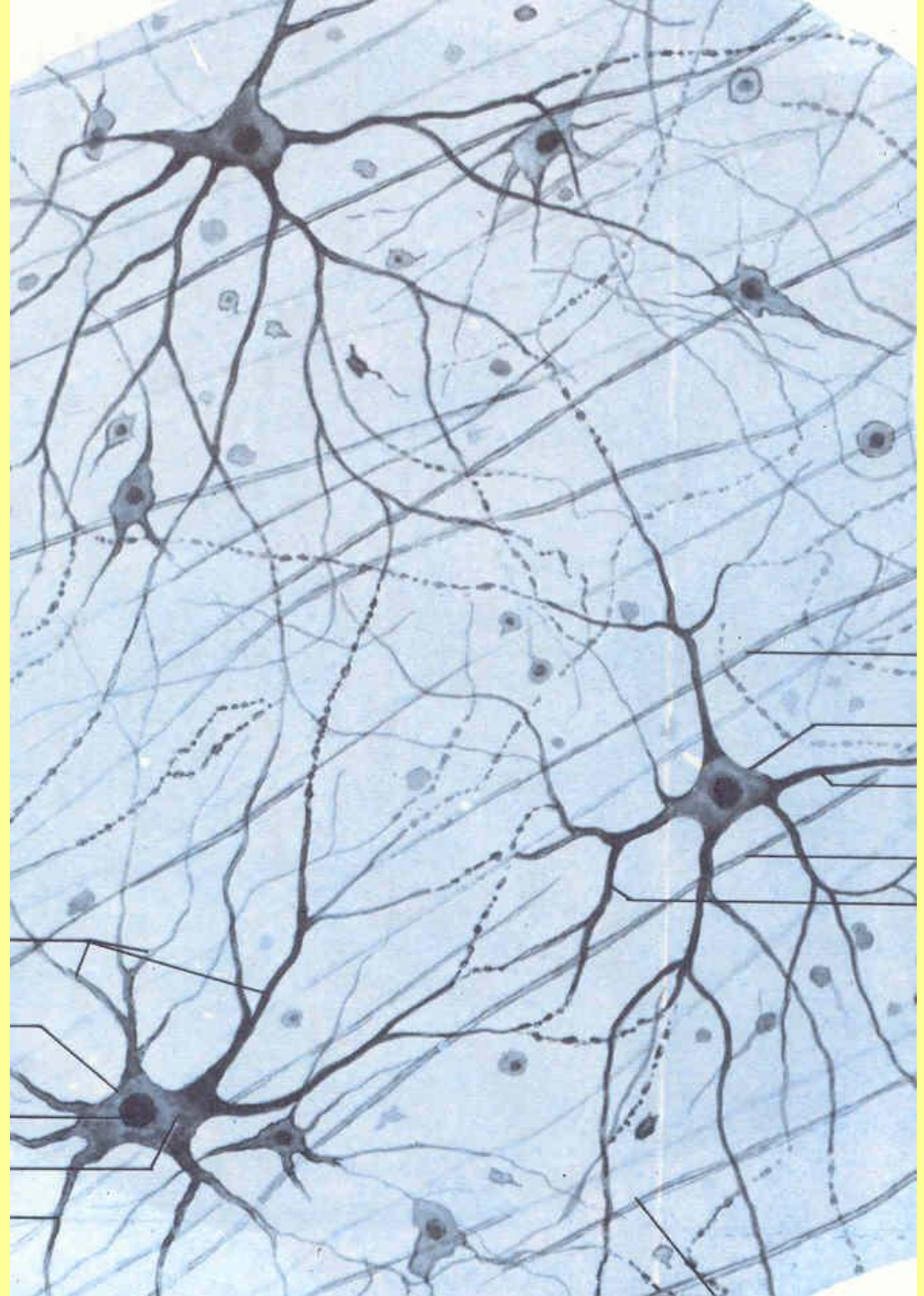


Развитие нервных и глиальных клеток



Строение нервной ткани

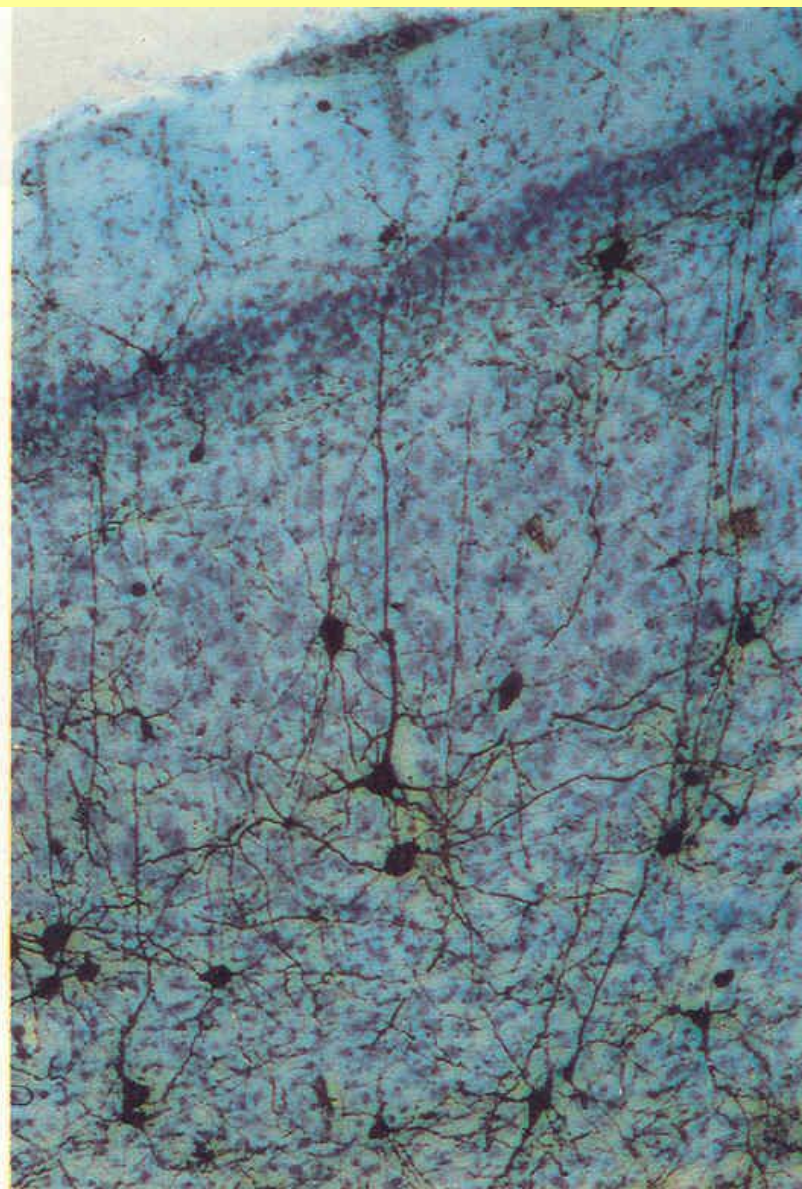
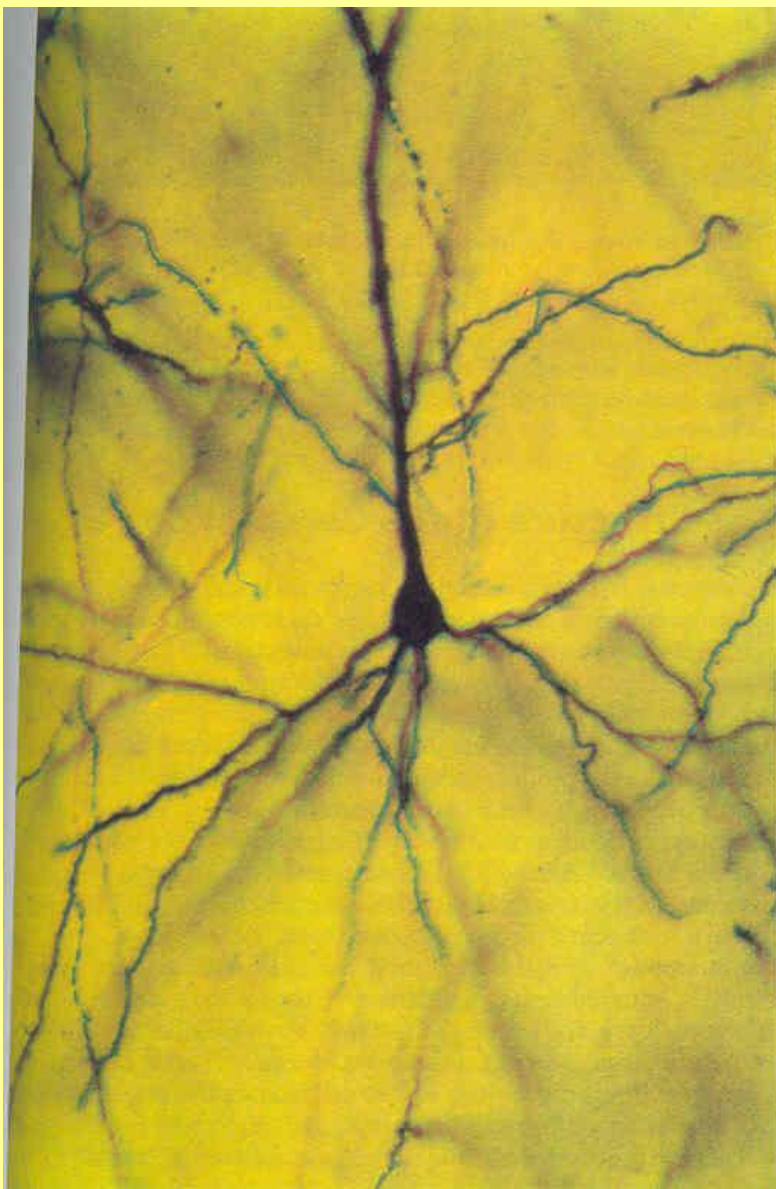
Нейроны и нейроглия



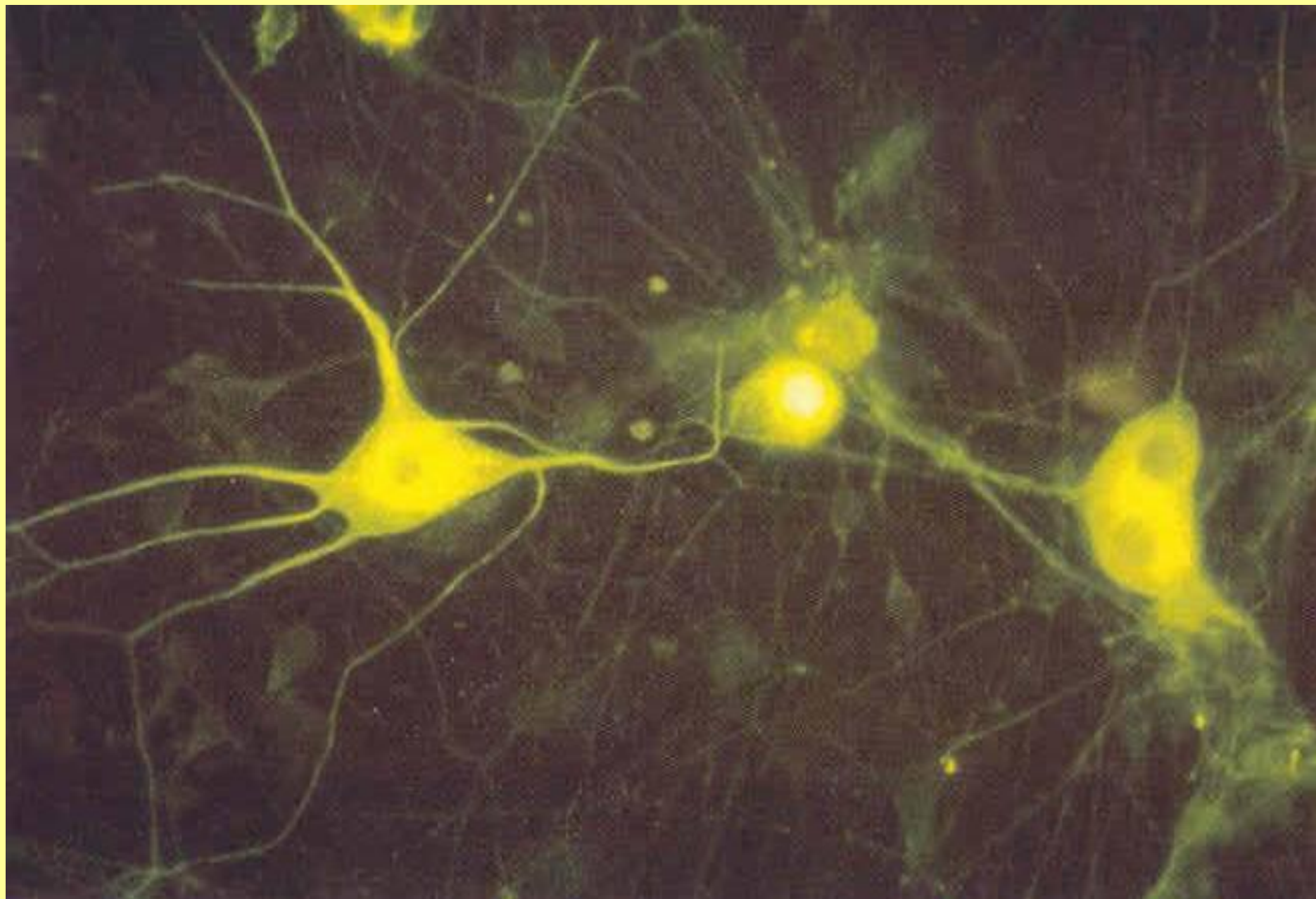
Нейроны

функции

Нейроны коры головного мозга



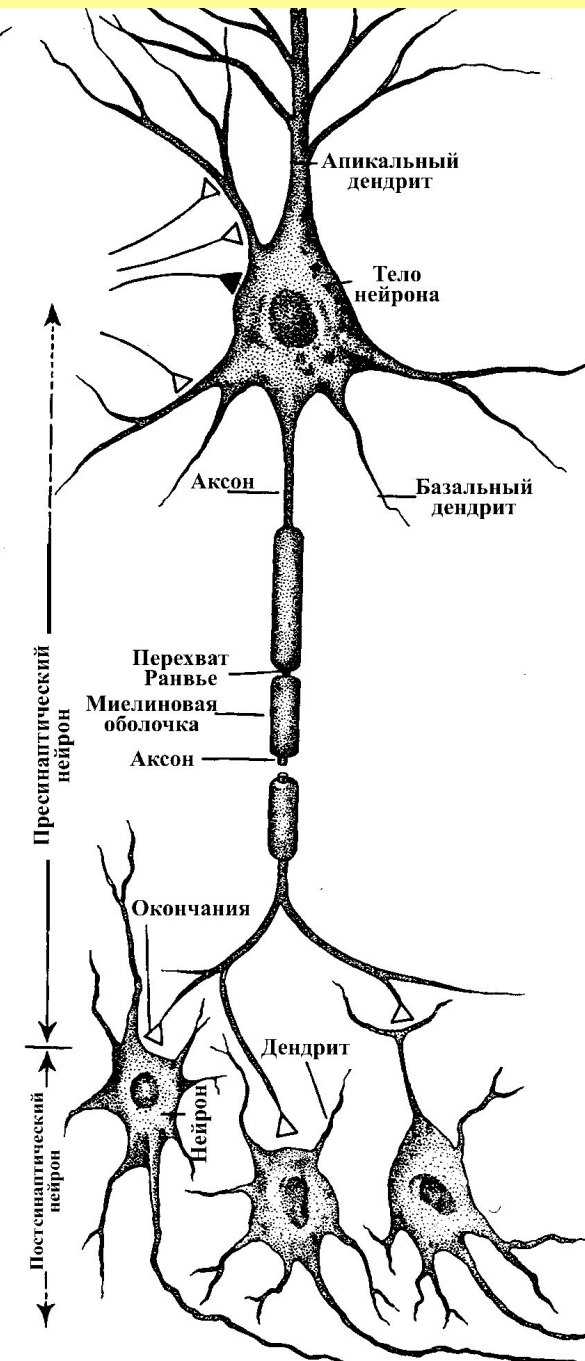
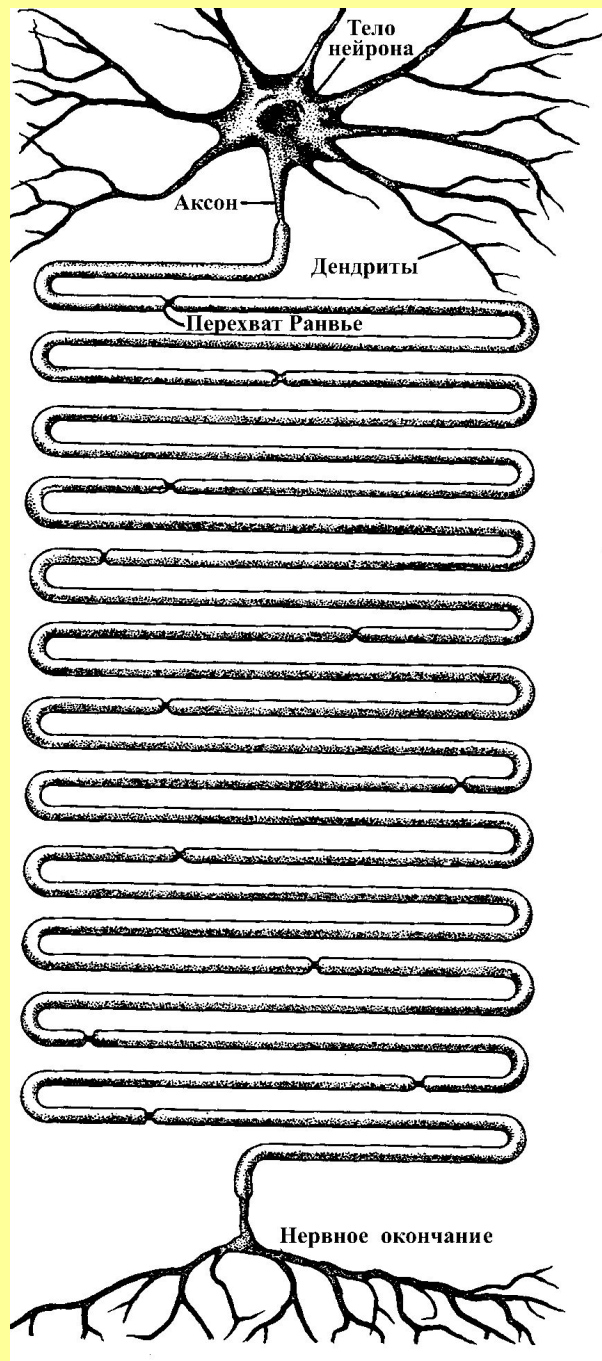
Нейроны ганглия (флуоресцентная микроскопия)



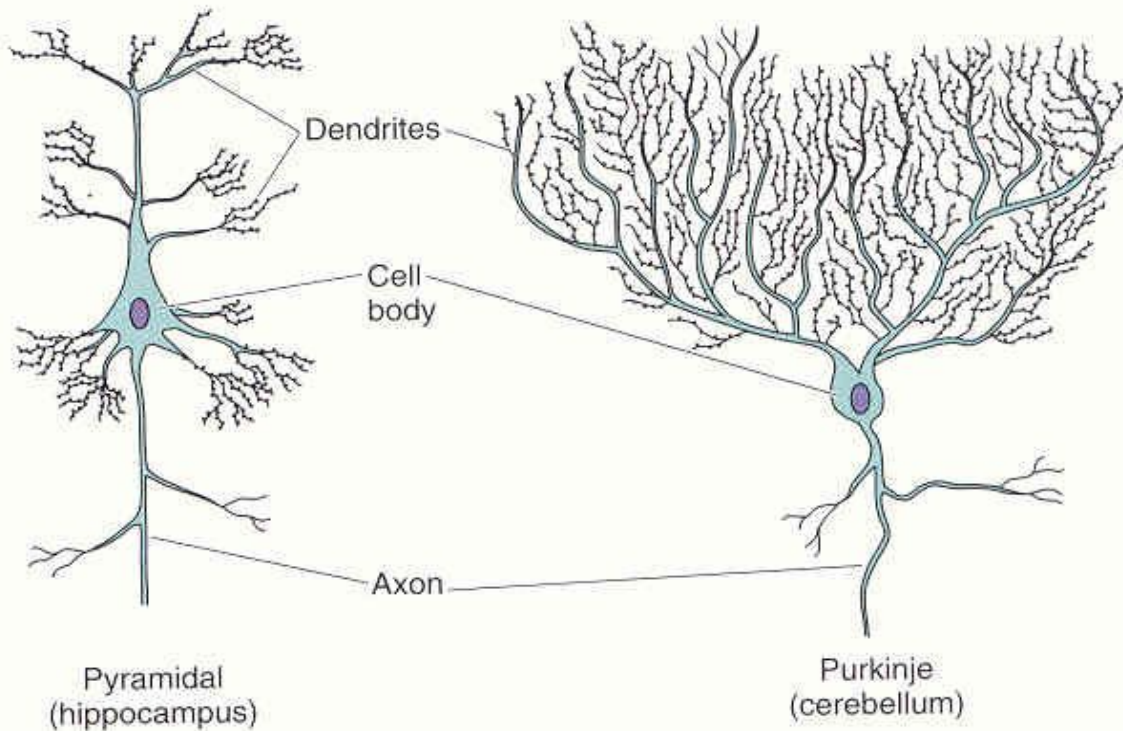
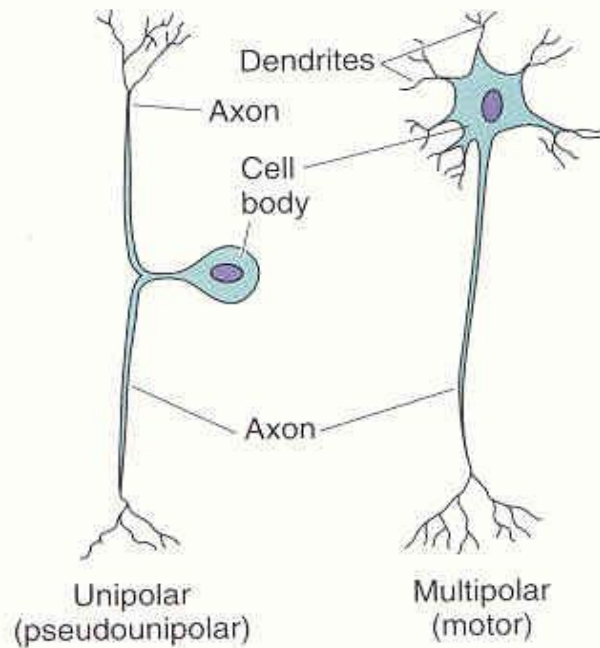
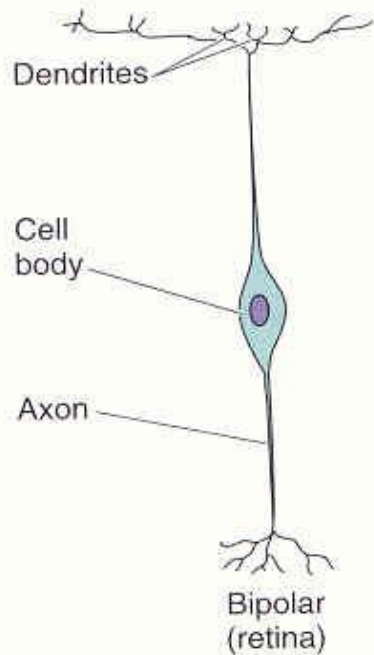
Нейронная сеть (сканирующая электронная микроскопия)



Схема строения нейрона и межнейронных связей

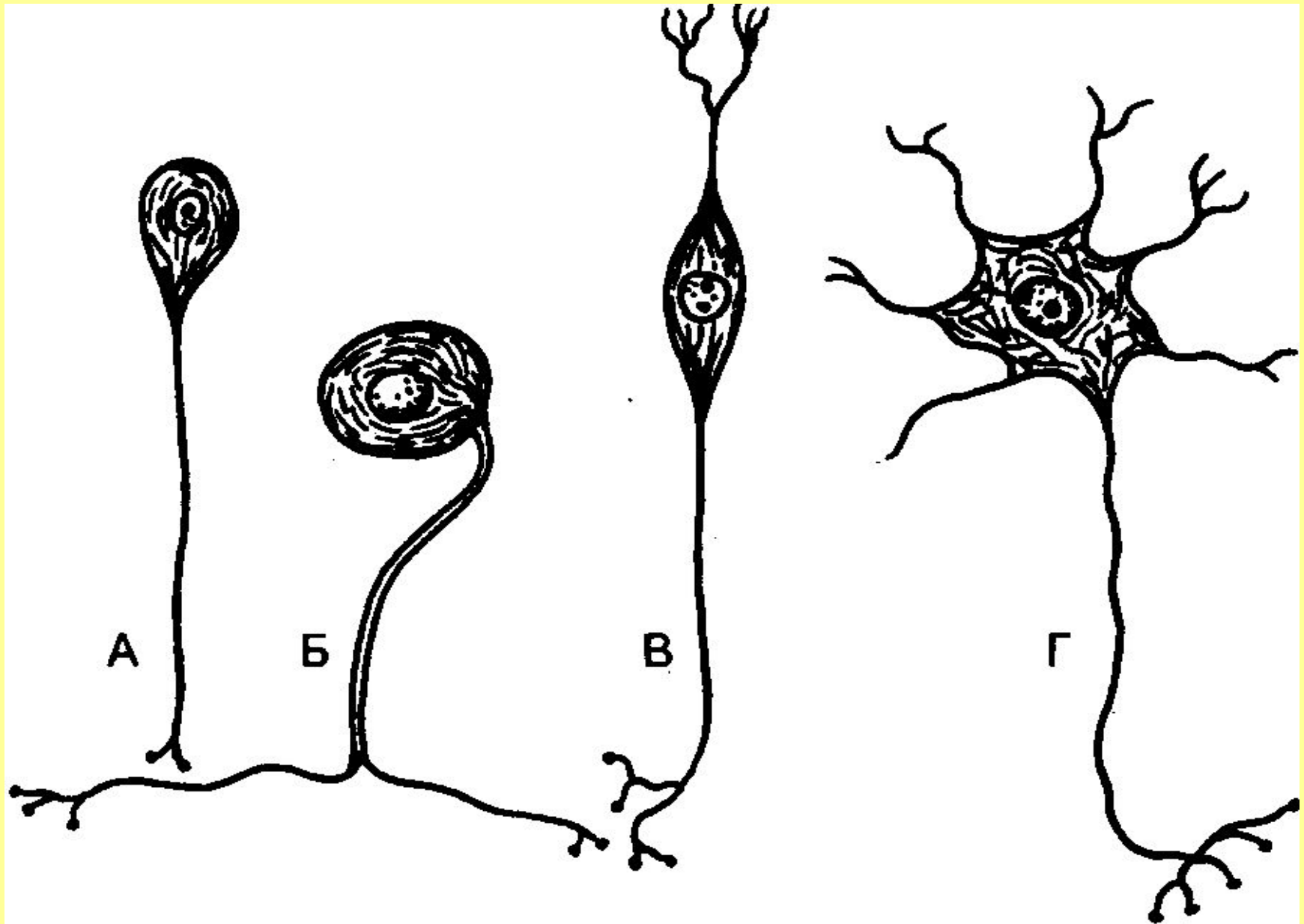


Форма нейронов



I. Морфологическая классификация нейронов

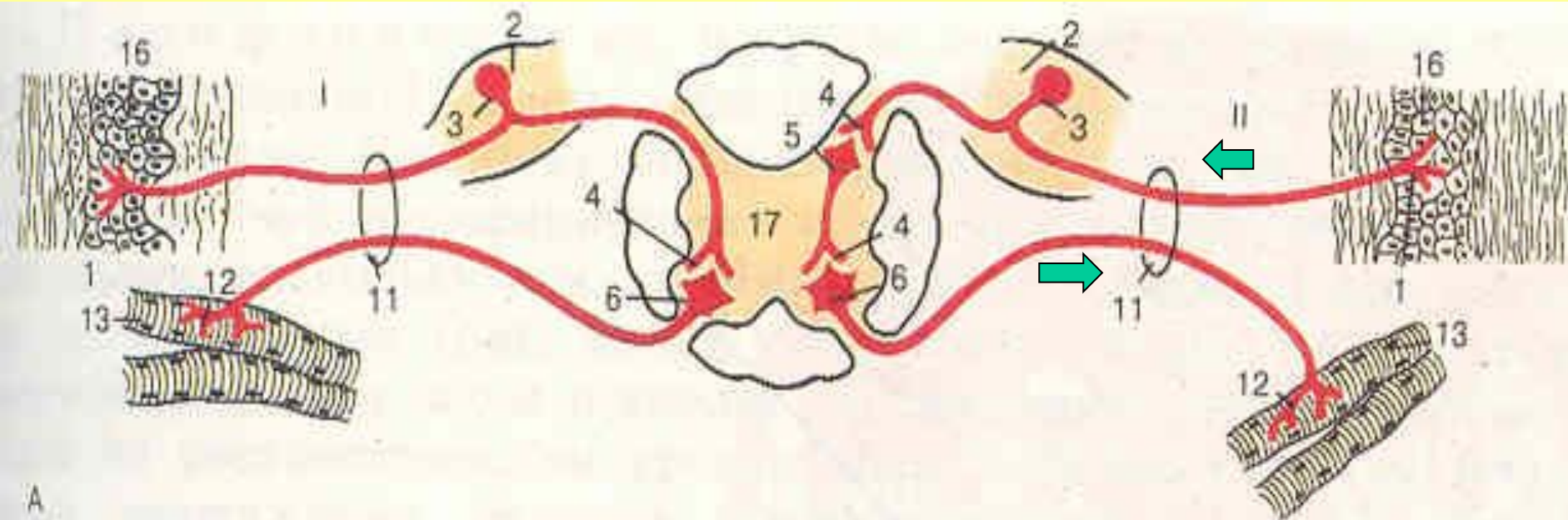
Типы нервных клеток (по количеству отростков)



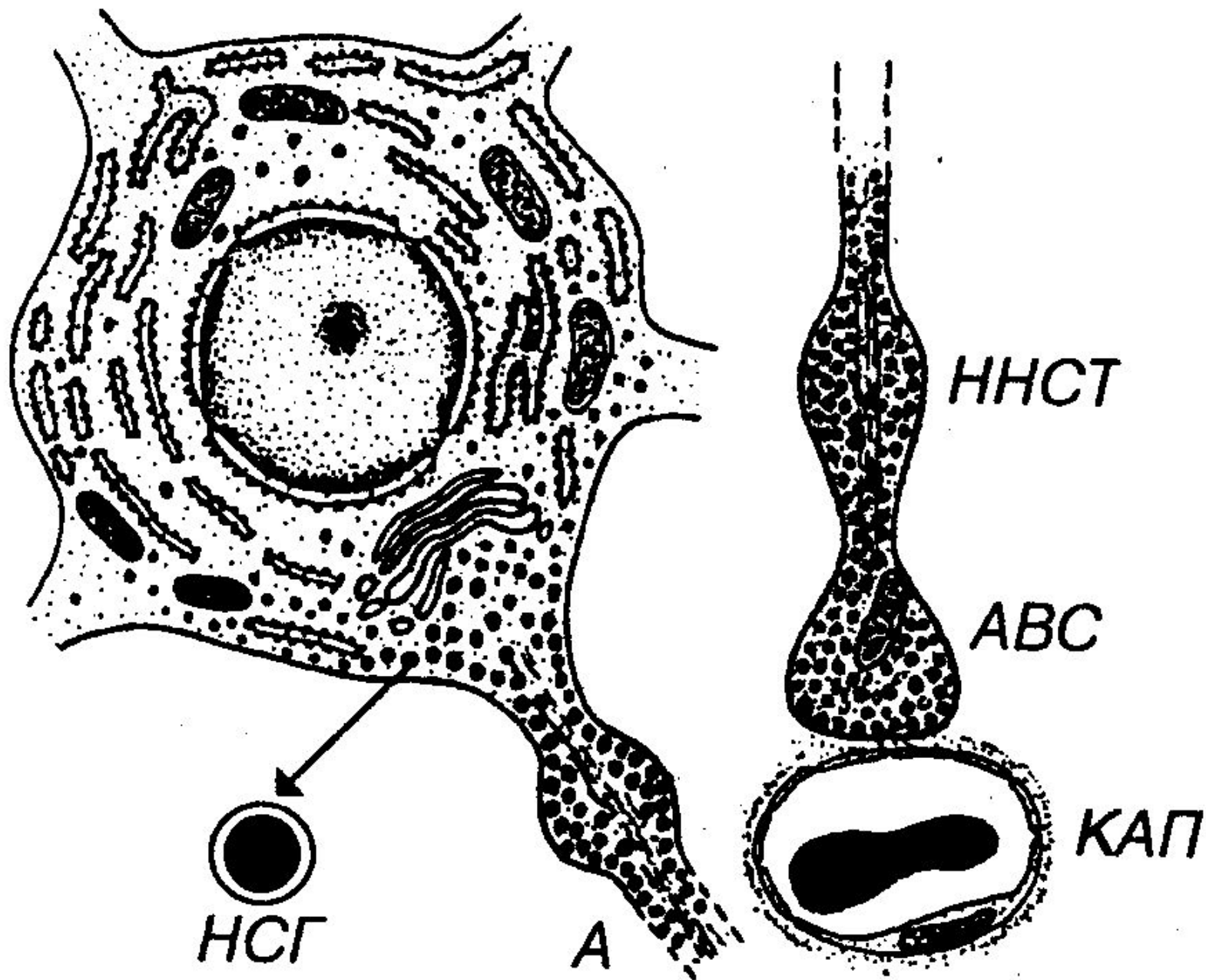
2. Функциональная классификация нейронов:

(по функции и расположению в рефлекторной дуге)

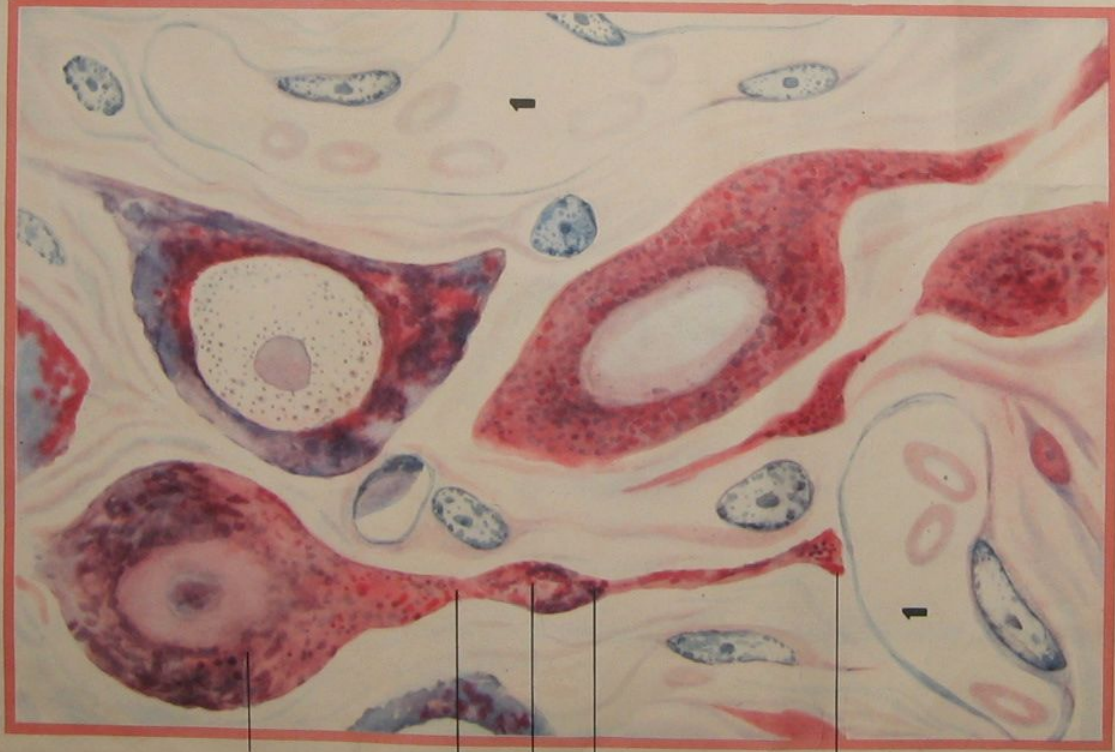
- Чувствительные (рецепторные, афферентные)
- Эффлекторные (двигательные, секреторные)
- Вставочные (ассоциативные)
- Нейросекреторные



Нейросекреторные клетки



**СЕКРЕТОРНЫЕ НЕЙРОЦИТЫ.
ОКРАСКА ПО МЕТОДУ ГОМОРИ**



2
3
4
5
6

1

1

- 1-КАПИЛЛЯРЫ
- 2-НЕЙРОЦИТ
- 3-АКСОН
- 4-ВАРИКОЗНОЕ РАСШИРЕНИЕ АКСОНА
- 5-НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫЕ ГРАНУЛЫ
- 6-АКСО-ВАЗАЛЬНЫЙ СИНАПС
- 7-ТЕРМИНАЛЬНОЕ РАСШИРЕНИЕ АКСОНА
- 8-АКСО-СОМАТИЧЕСКИЙ СИНАПС

**Нейросекреторные
клетки**



2

3

4

5

6

7

8

1

2

1

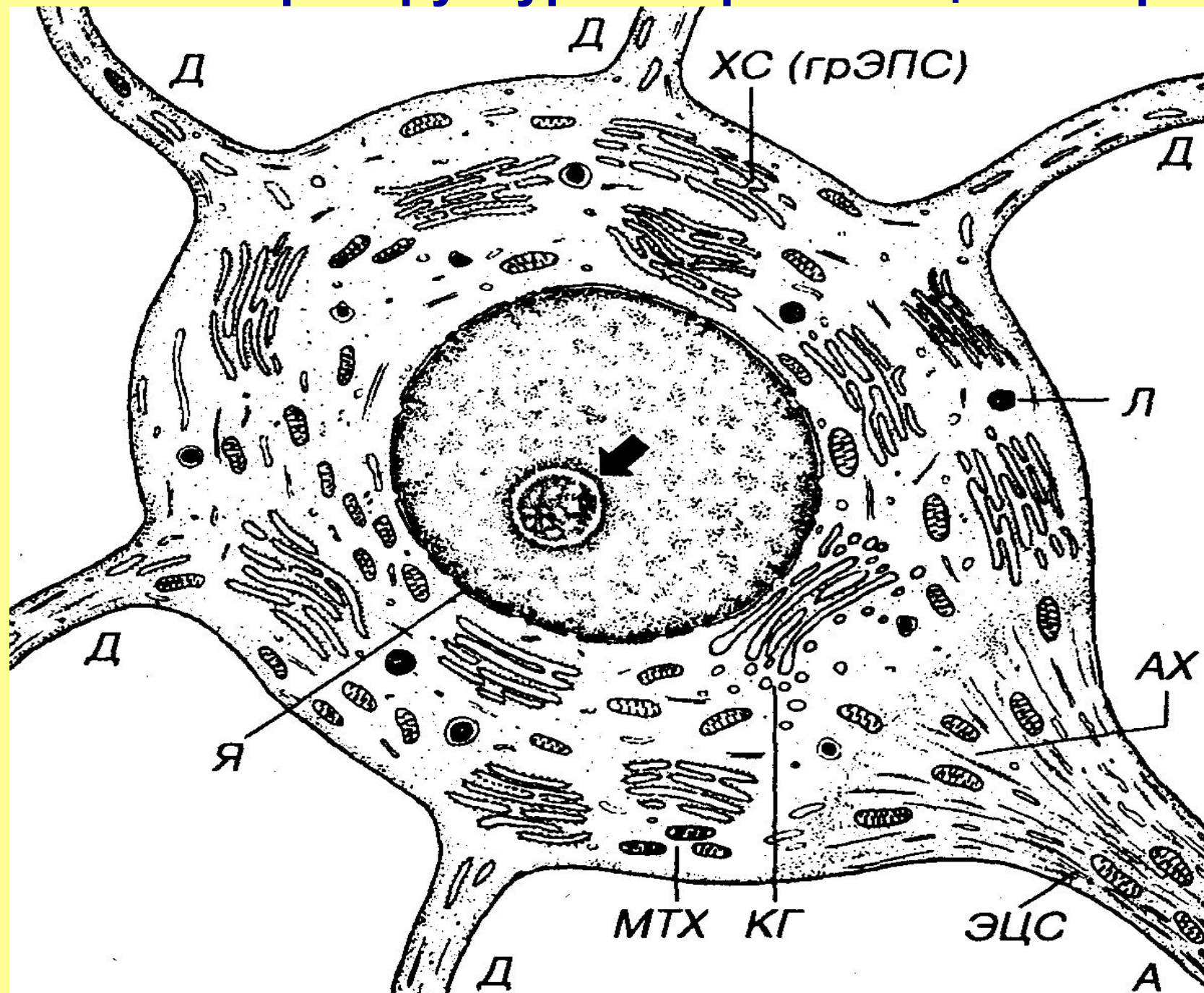
2

8

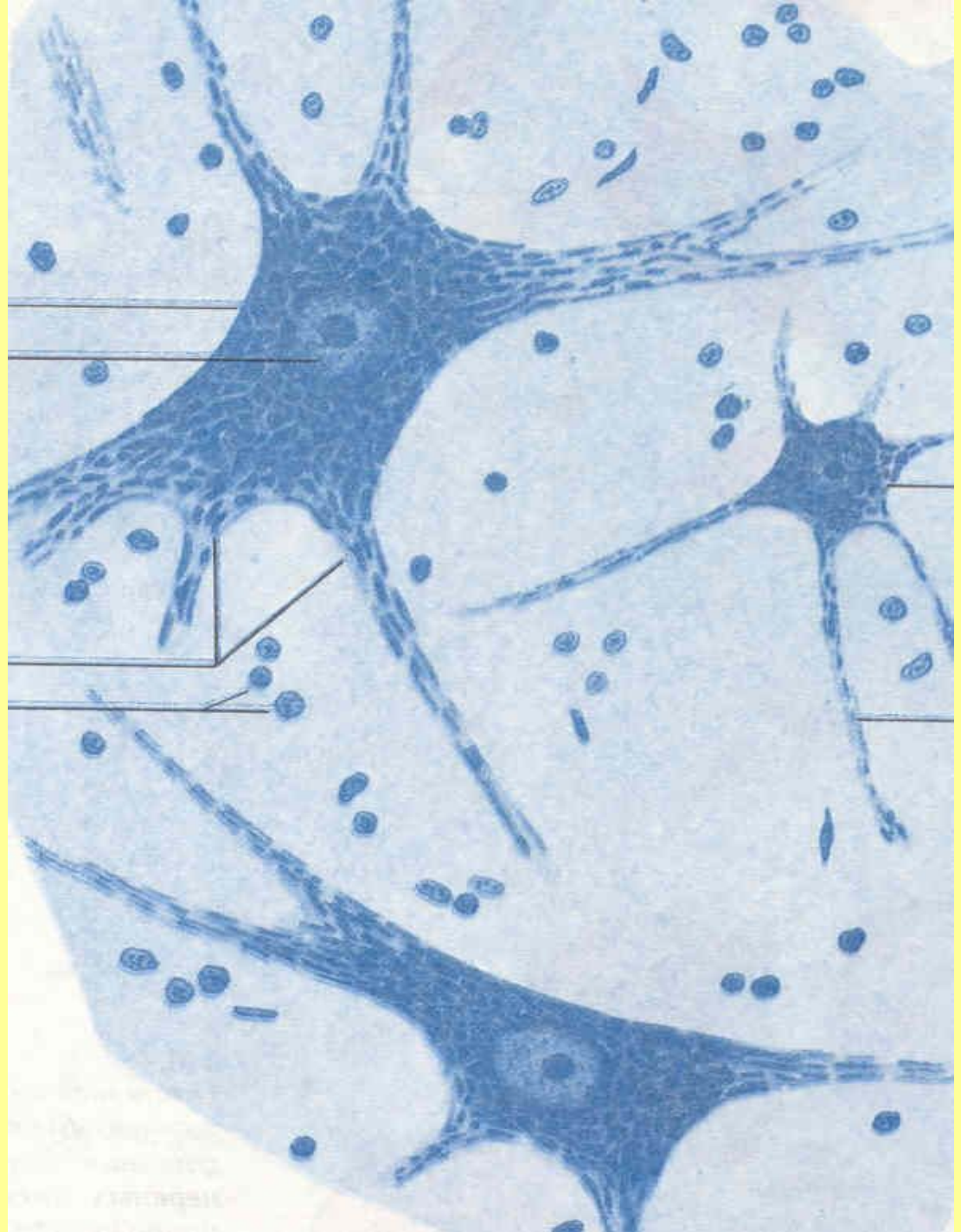
3. По химической природе выделяемого медиатора

- **Холинергические** (медиатор - ацетилхолин).
- **Аминергические** (медиаторы - биогенные амины: адреналин, норадреналин, дофамин, серотонин, гистамин).
- **ГАМКергические** (медиатор – гамма-аминомасляная кислота).
- **Аминокислотергические** (медиаторы - аминокислоты).
- **Пептидергические** (медиаторы - нейропептиды).
- **Пуринергические** (медиатор - АТФ).

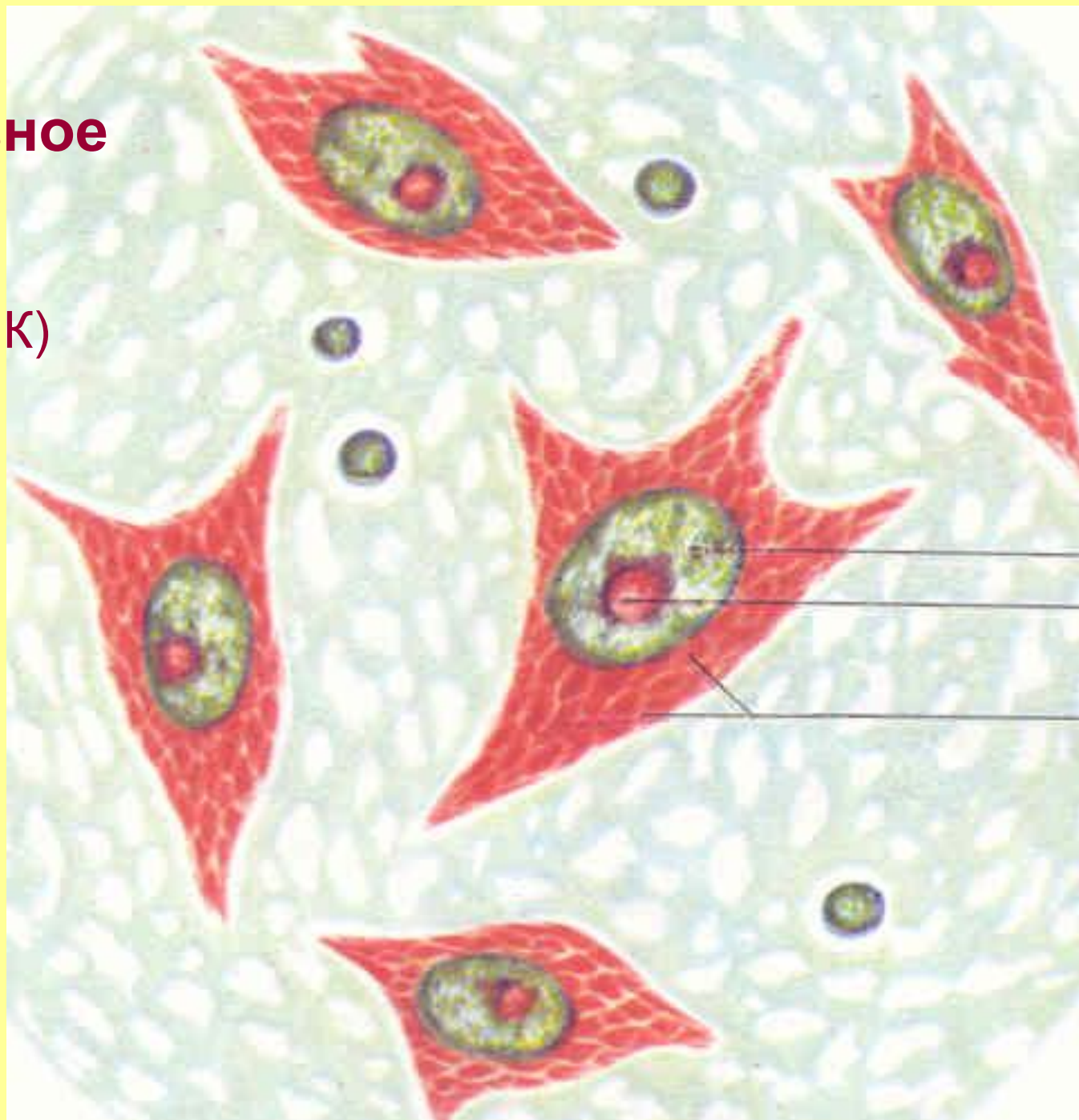
Ультраструктурная организация нейрона



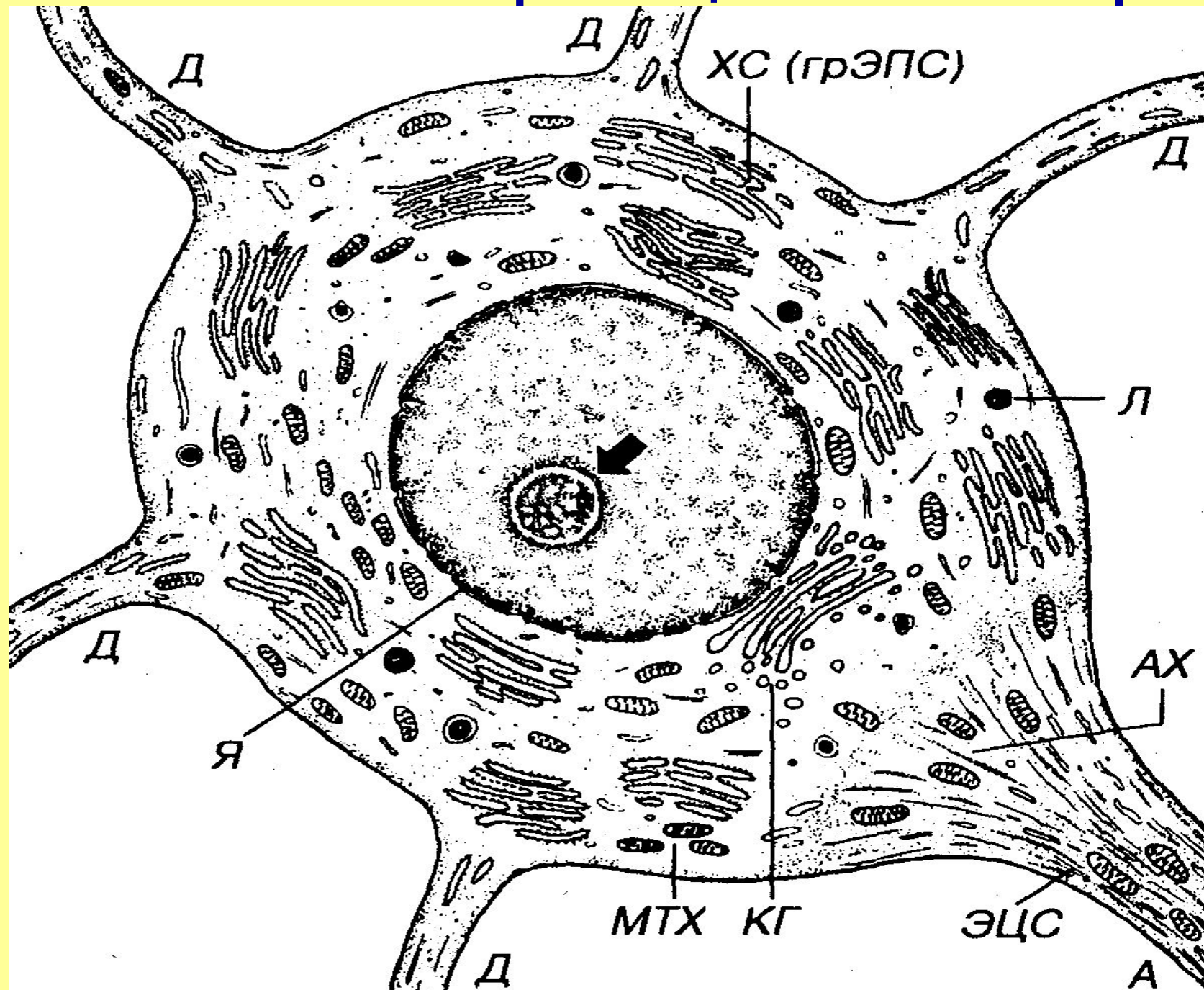
Хроматофильная
субстанция,
Базофильное
вещество,
Субстанция
Ниссля,
Тигроидное
вещество



**Хроматофильное
вещество**
(окраска
на выявление РНК)

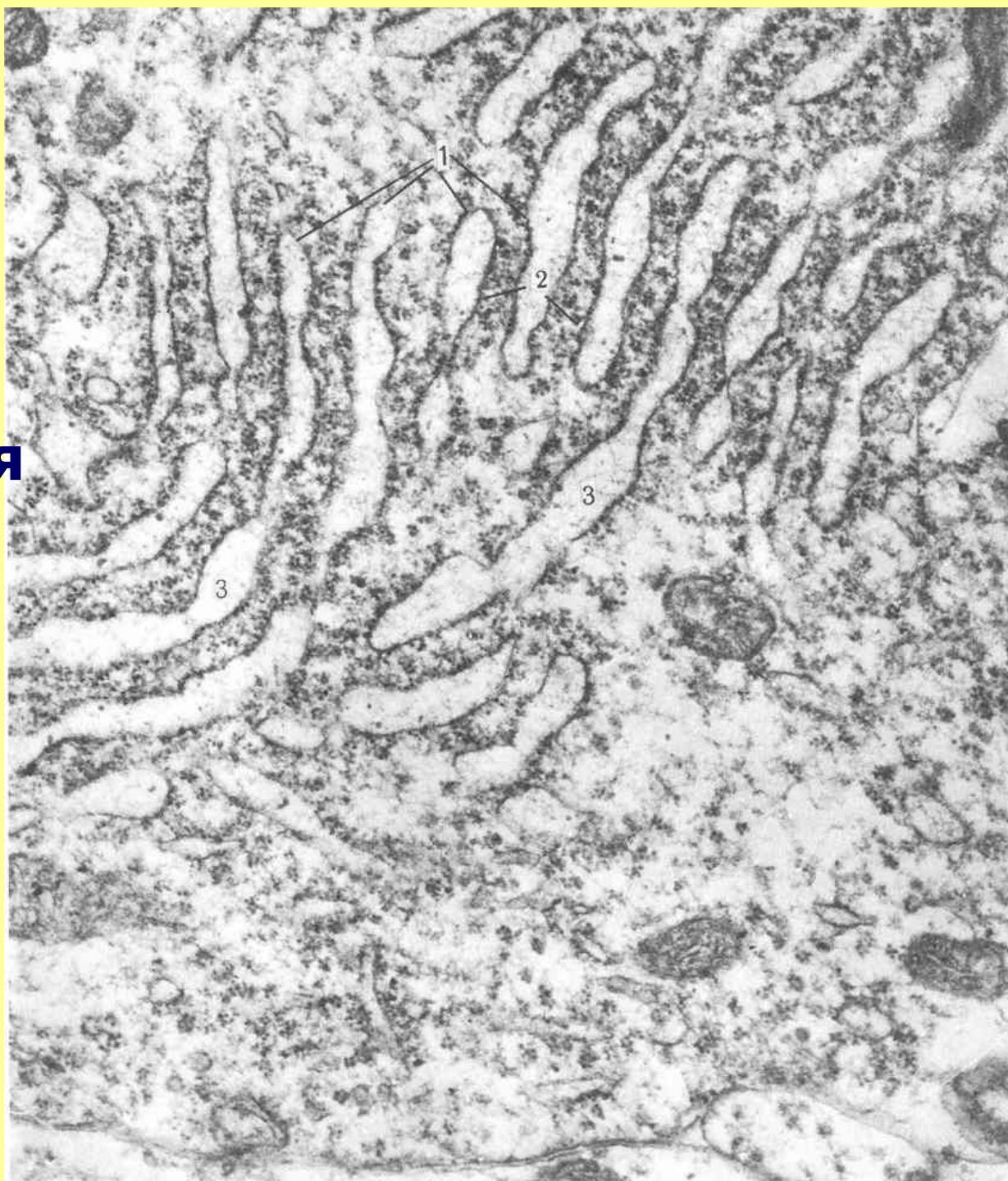


Скопления ГрЭС в цитоплазме нейрона

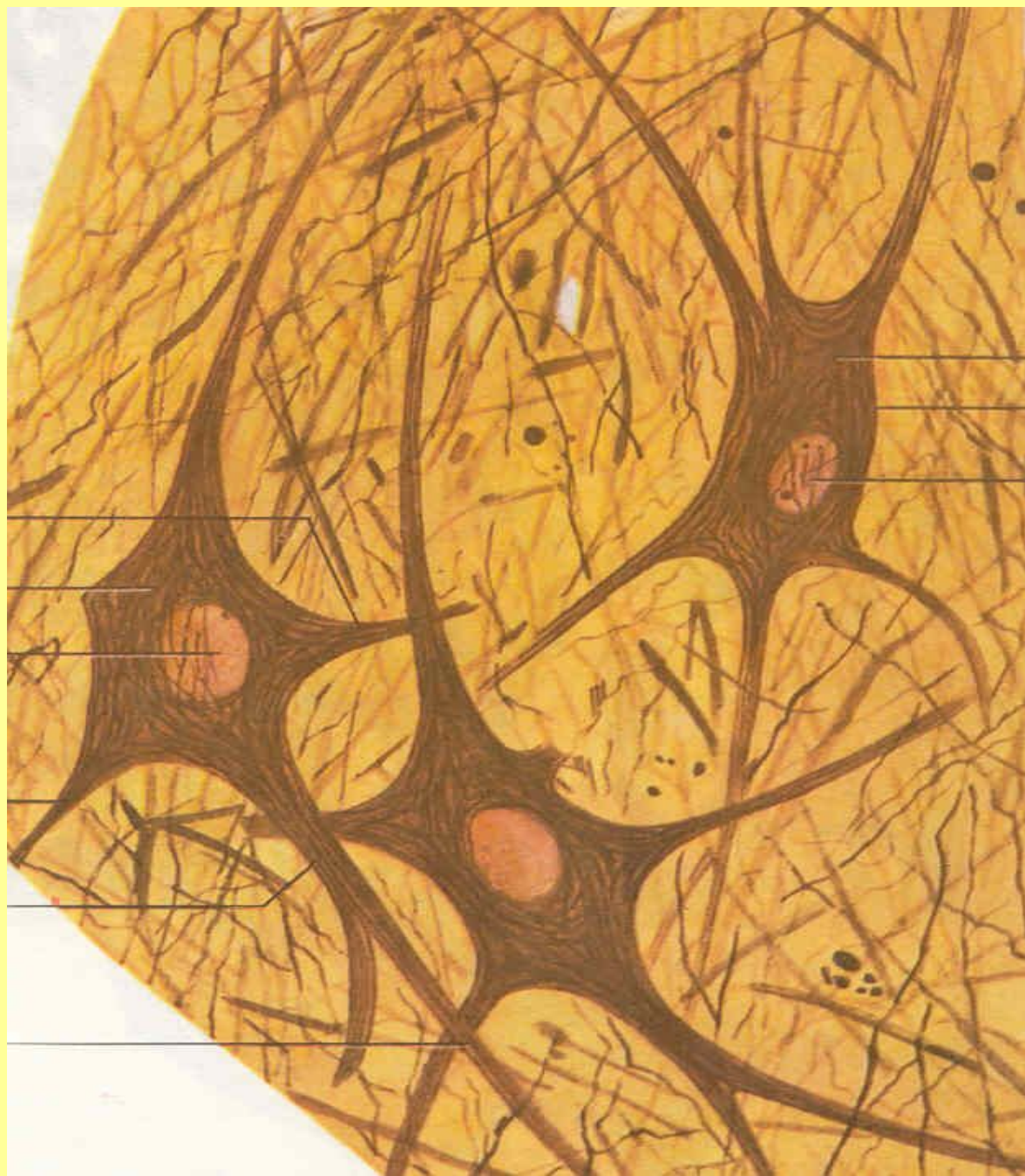


**Скопление ГрЭС
в цитоплазме
нейрона**

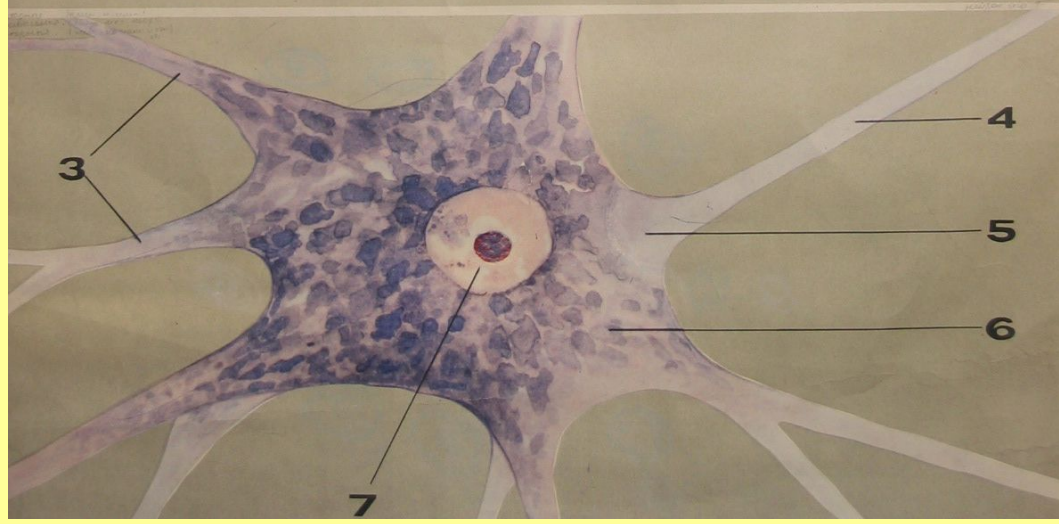
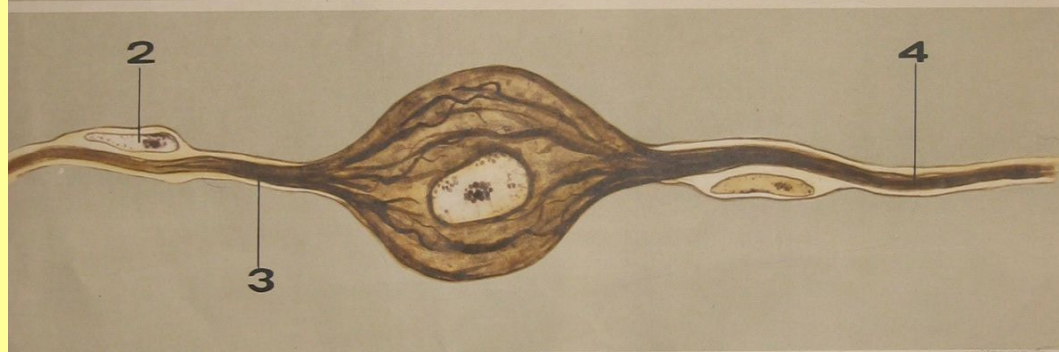
**Хроматофильная
субстанция
(Ниссля)**



Цитоскелет
(микрофиламенты
и микротрубочки =
нейрофибриллы)

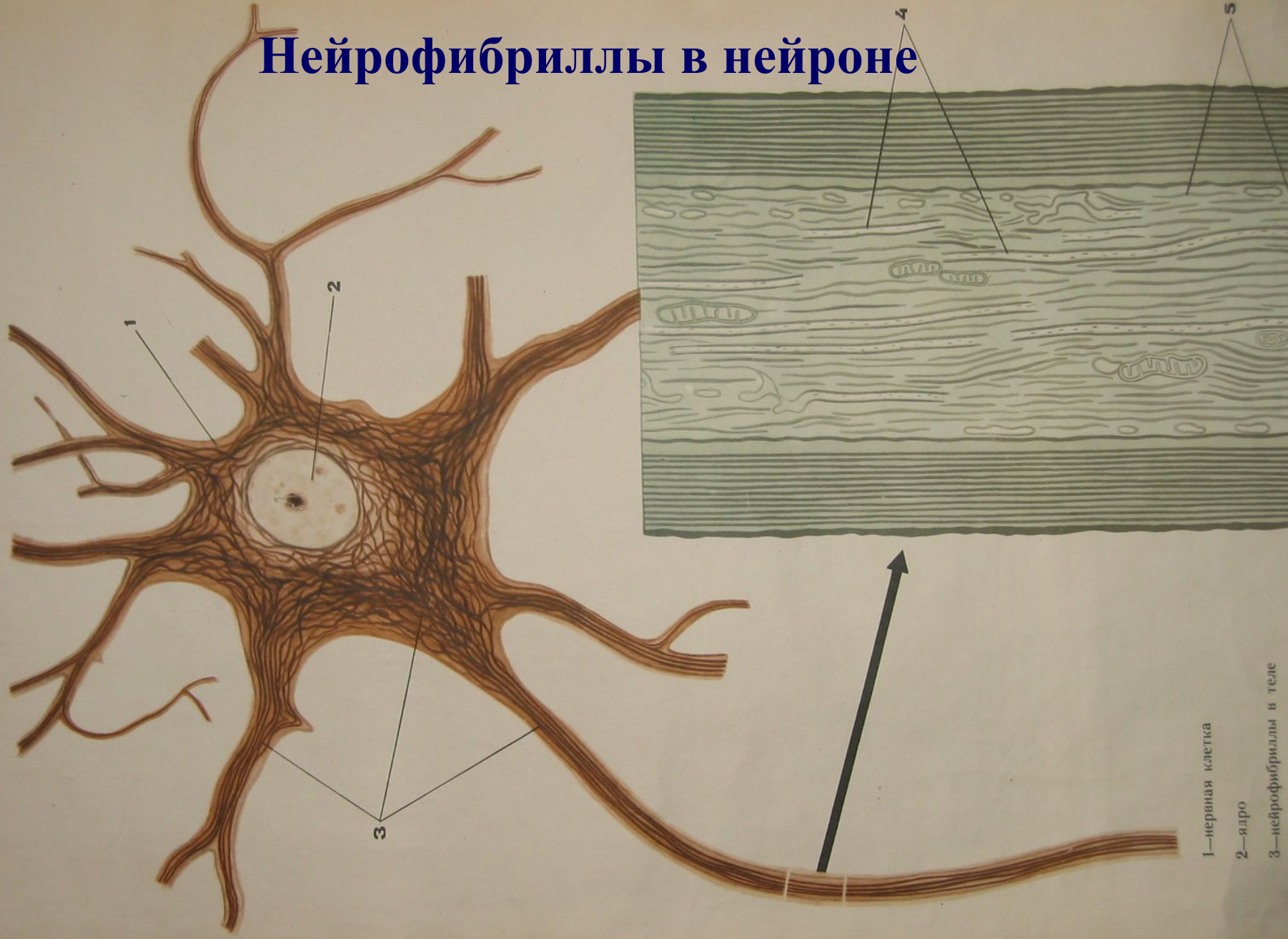


Нейроны



НЕЙРОФИБРИЛЛЫ (СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОРГАНОИД НЕРВНОЙ КЛЕТКИ)

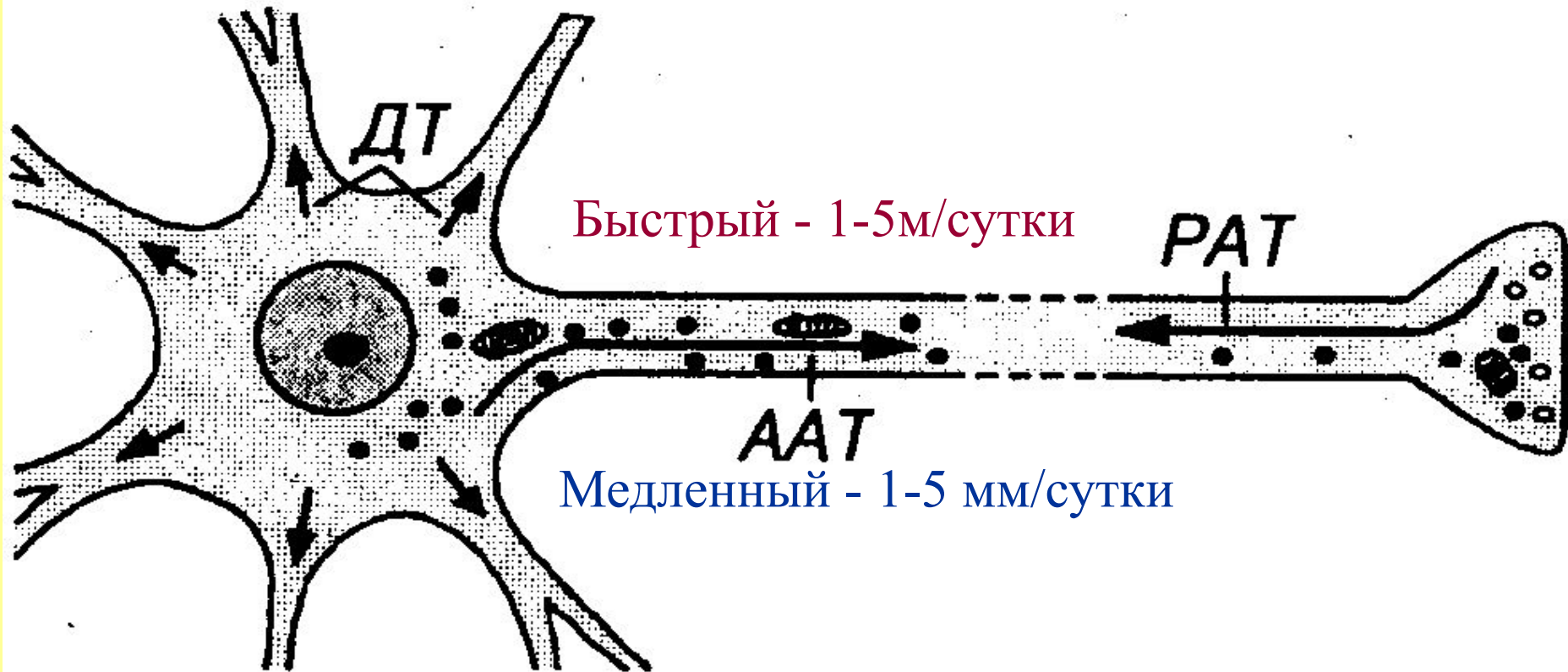
Нейрофибриллы в нейроне



- 1—нервная клетка
- 2—ядро
- 3—нейрофибриллы в теле

- 4
- 5

ВИДЫ ТРАНСПОРТА В НЕЙРОНЕ



ААТ-антероградный аксоновый транспорт (1-5 мм/сут; 1-5 м/сут)

РАТ – ретроградный аксоновый транспорт (1-2 м/сут);

ДТ – дендритный транспорт (70 мм/сут)

Нейроглия

функции

Виды глиальных клеток (глиоцитов)

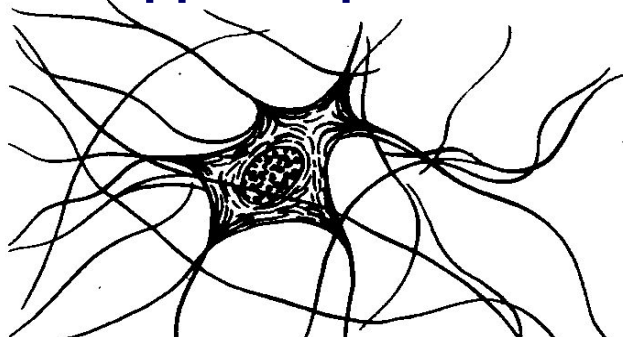
Макроглия



Эпендимоциты



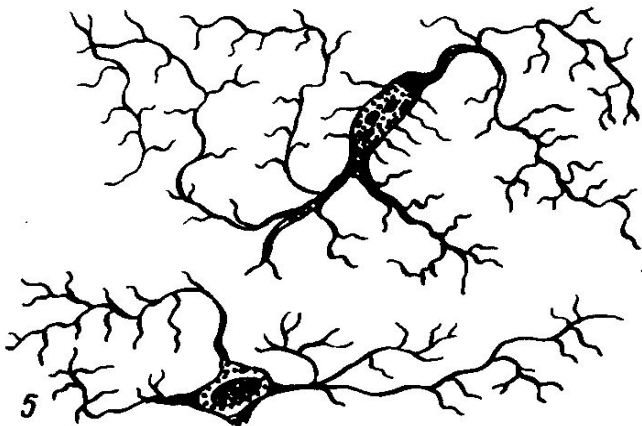
Астроциты
протоплазматические



Астроциты волокнистые



Олигодендроциты



Микроглия
(глиальные
макрофаги)

Эпителиоциты сосудистого сплетения



Световая микроскопия

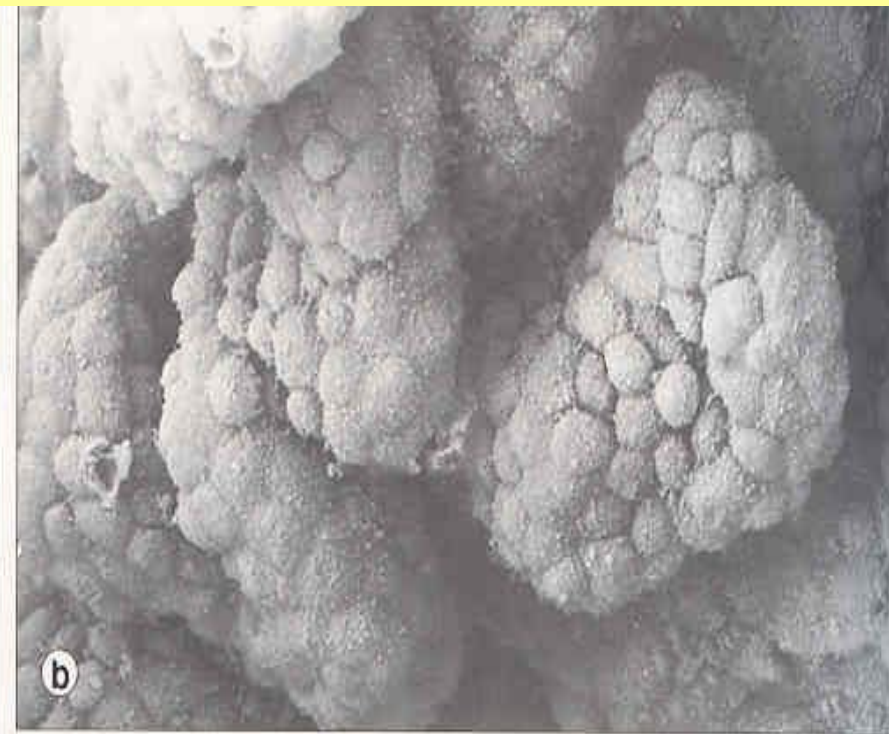
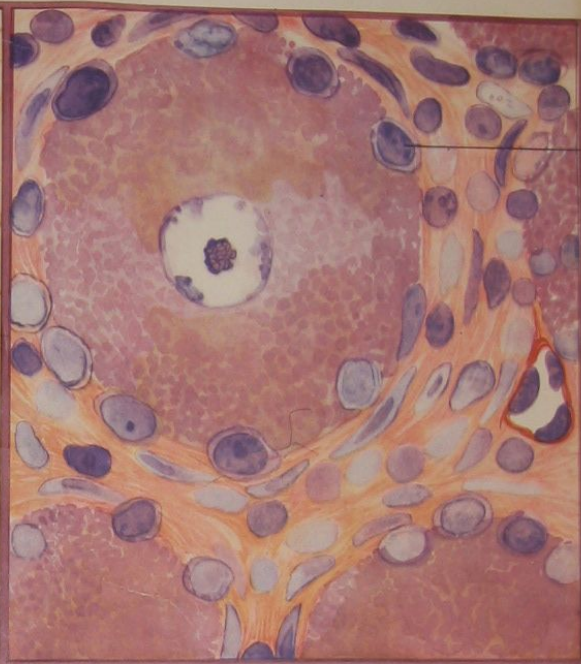
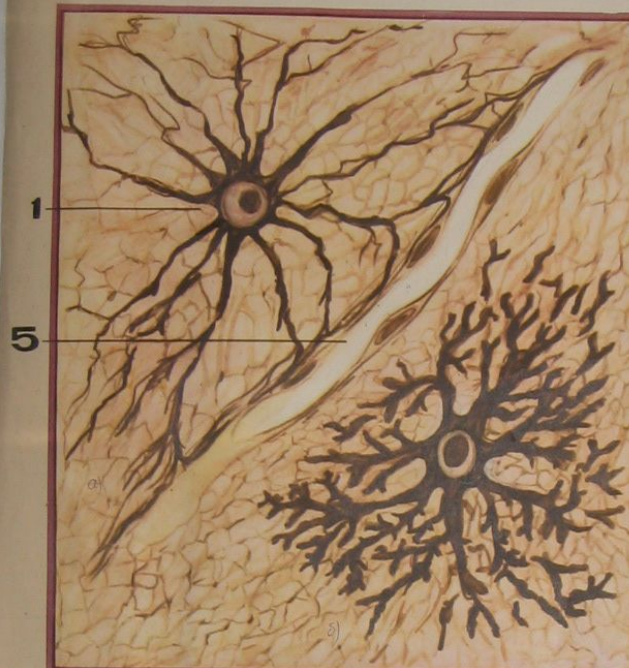


Fig. 13.16 Choroid plexus.

Сканирующая электронная
микроскопия

Глиоциты

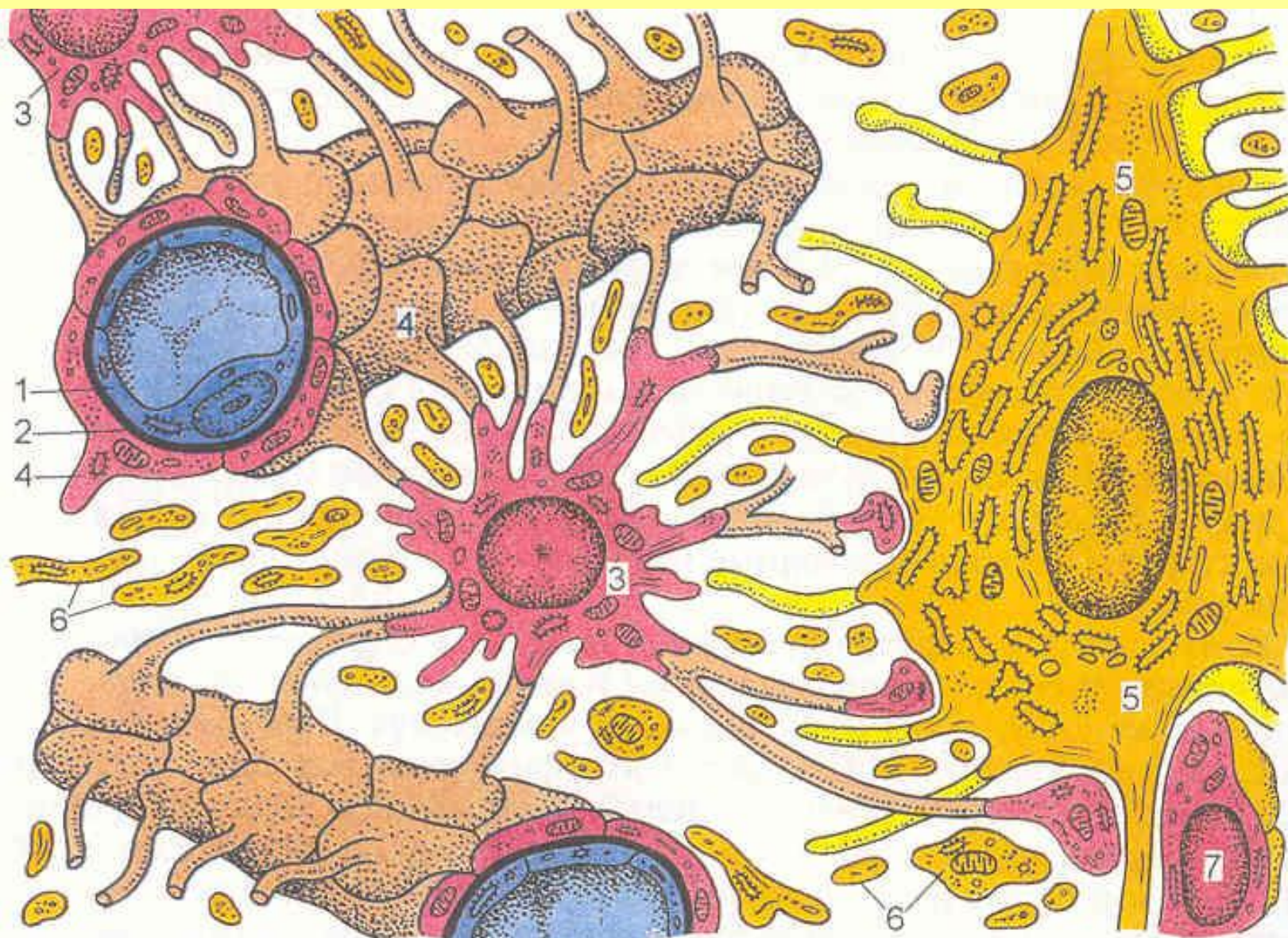
МАКРОГЛИЯ

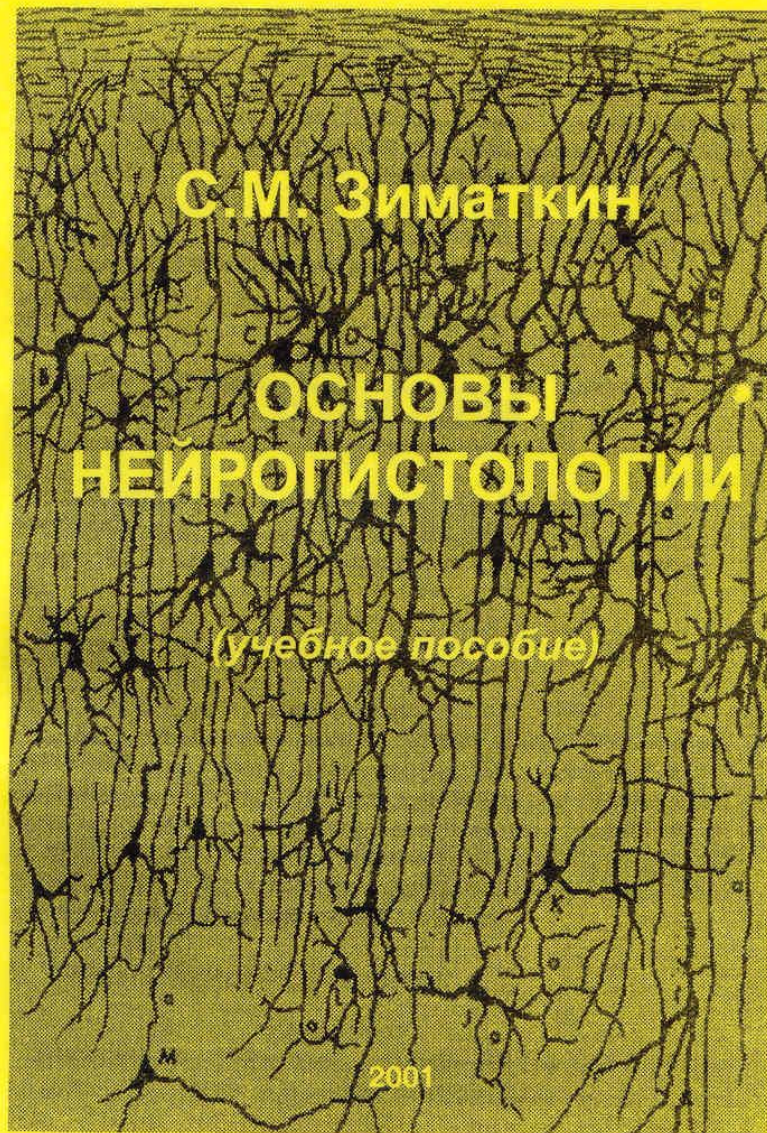


МИКРОГЛИЯ



Участие астроцитов в образовании гемато-энцефалического барьера





Гродненский государственный медицинский
университет

С.М. Зиматкин

ОСНОВЫ НЕЙРОГИСТОЛОГИИ

(учебное пособие)

Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов медико-психологических факультетов высших учебных заведений.

Гродно – 2001 г.