

ЗАНЯТИЕ № 12

ТЕМА : “НЕРВНАЯ ТКАНЬ”

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нейронов, их морфологическую и функциональную классификацию. Научиться идентифицировать органеллы специального значения - хроматофильную субстанцию и нейрофибриллы - при световой микроскопии и на электроннограммах. Обратит внимание на морфологические и функциональные особенности дендритов и аксона, процессы транспорта в нейроне и на способность плазмолеммы к проведению нервного импульса. Изучить микроскопическое, ультрамикроскопическое строение и функции различных видов нейроглии. Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение миелиновых и безмиелиновых волокон. Обратит внимание на морфологические различия и неодинаковые механизмы их образования. Проанализировать различную скорость проведения нервного импульса по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам в связи с особенностями их строения.

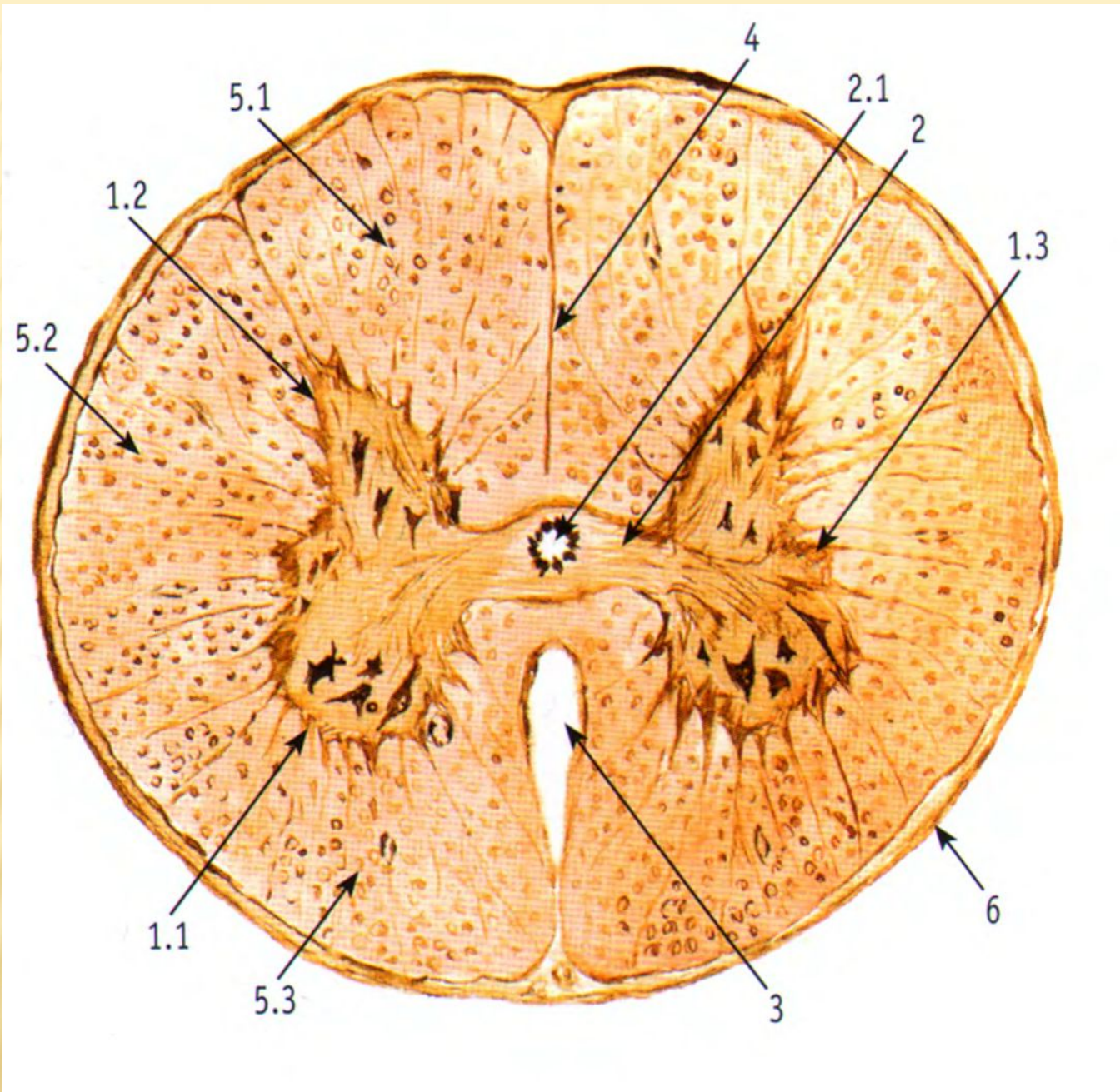
Контрольные вопросы :

- 1.Общая морфо - функциональная характеристика нервной ткани. Гистогенез. Производные нервной трубки (нейробласты , глиобласты),нервного гребня и нейральных плакод.
- 2.Морфологическая и функциональная классификация нейронов.
- 3.Морфофункциональные зоны нейрона (классификация по Бодиану).
Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение зоны перикариона, дендритов и аксона. Органеллы общего и специального значения(хроматофильная субстанция и нейрофибриллы).
- 4.Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Дендритный и аксонный транспорт-антероградный и ретроградный ток. Понятие о нейромедиаторах. Роль плазмолеммы нейронов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса.
- 5.Нейроглия. Морфофункциональная характеристика. Классификация нейроглии.
- 6.Астроглия,протоплазматические и волокнистые астроциты.Локализация.Строение. Функции.
- 7.Эпендимная глия. Особенности строения и виды эпендимной глиии. Функции.
- 8.Олигодендроглия (мантийные и шванновские клетки). Строение. Локализация. Функции.
- 9.Микроглия. Источники развития. Строение и функции глиальных макрофагов.
- 10.Нервные волокна . Морфофункциональная характеристика. Классификация.
Безмиелиновые нервные волокна . Особенности формирования , строение и функции.
- 11.Миелиновые нервные волокна. Особенности формирования, строение и функции.
Ультраструктурная организация миелинового нервного волокна.Узловые перехваты (Ранvier)

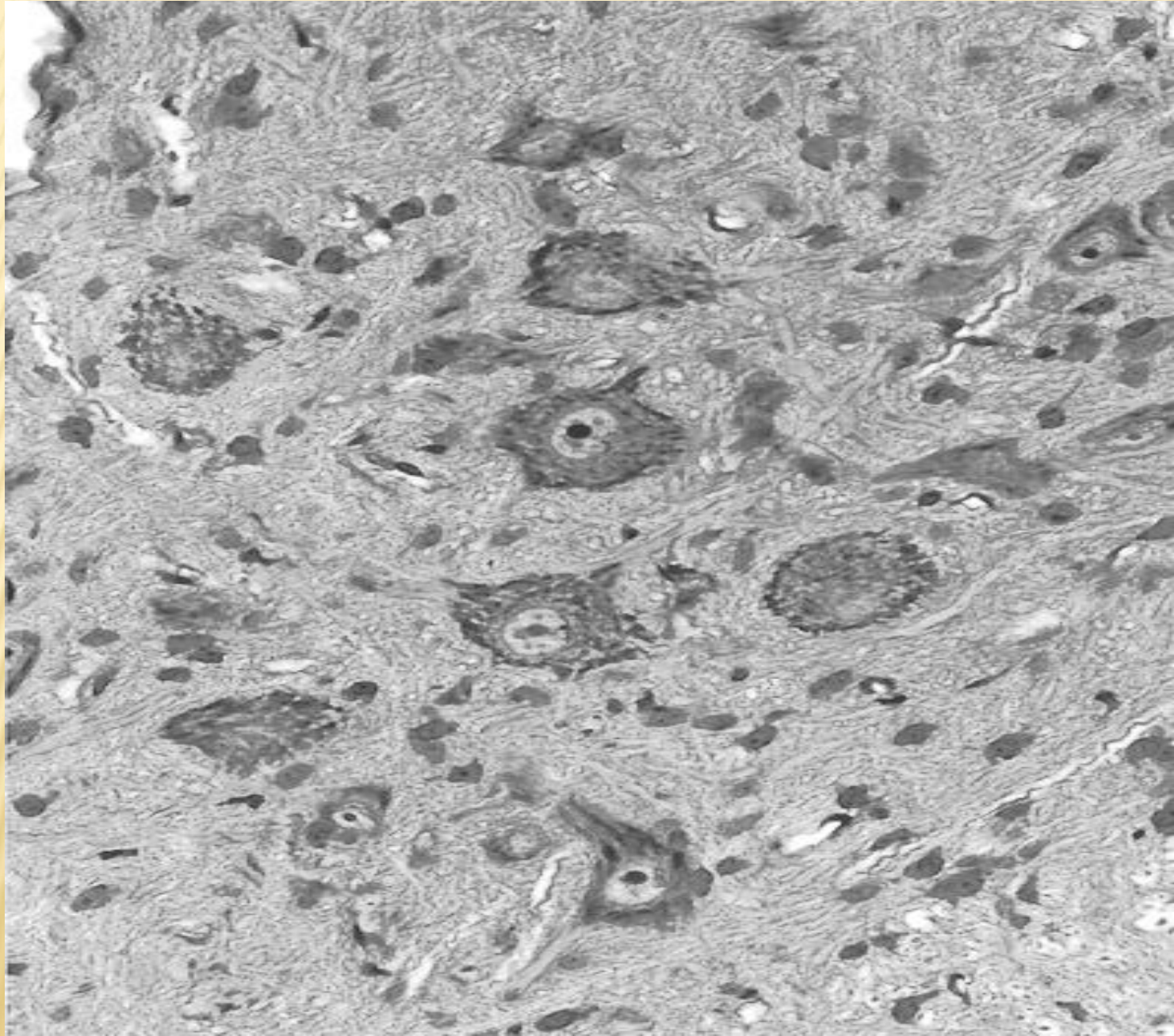
МИКРОПРЕПАРАТЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Препарат 1. Мультиполярные нейроны (спинной мозг). Импрегнация азотнокислым серебром.

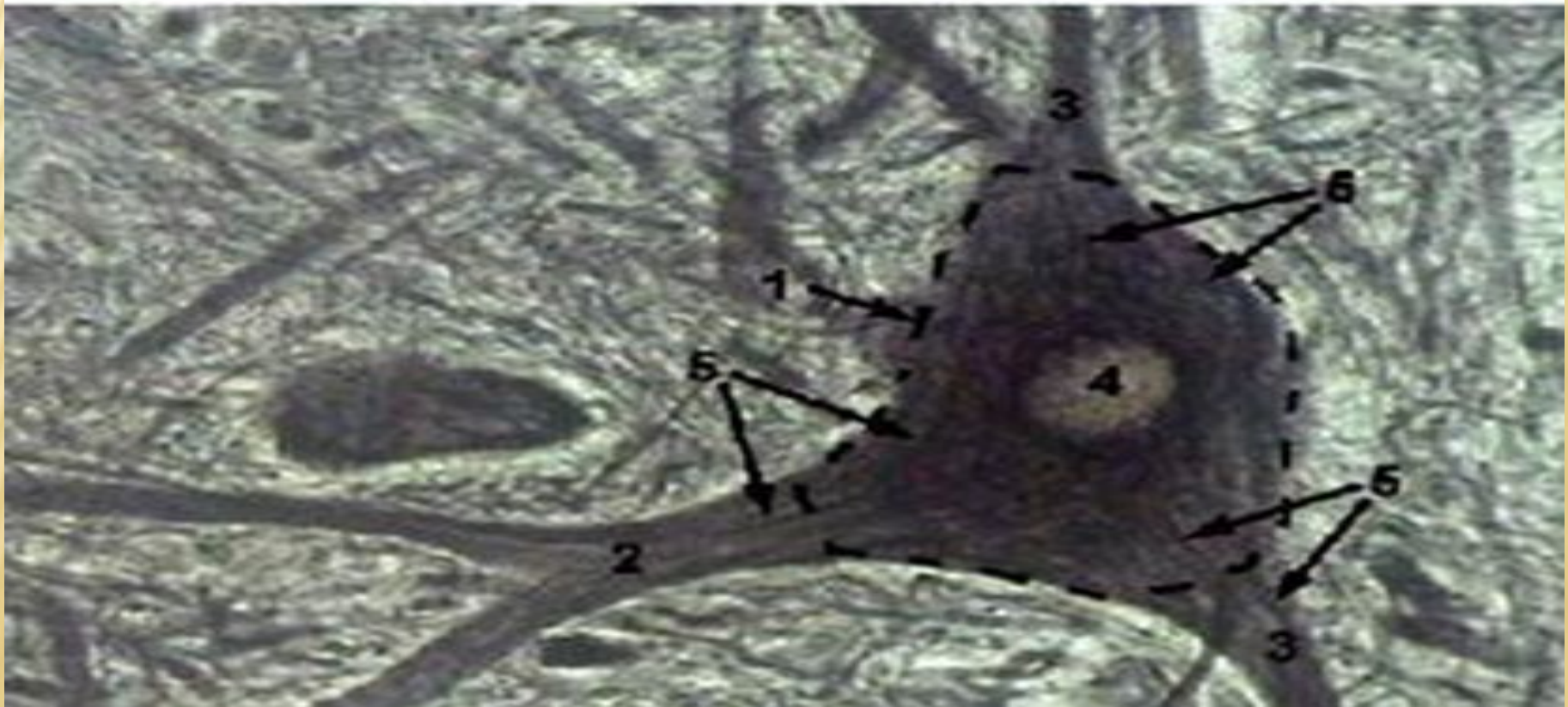
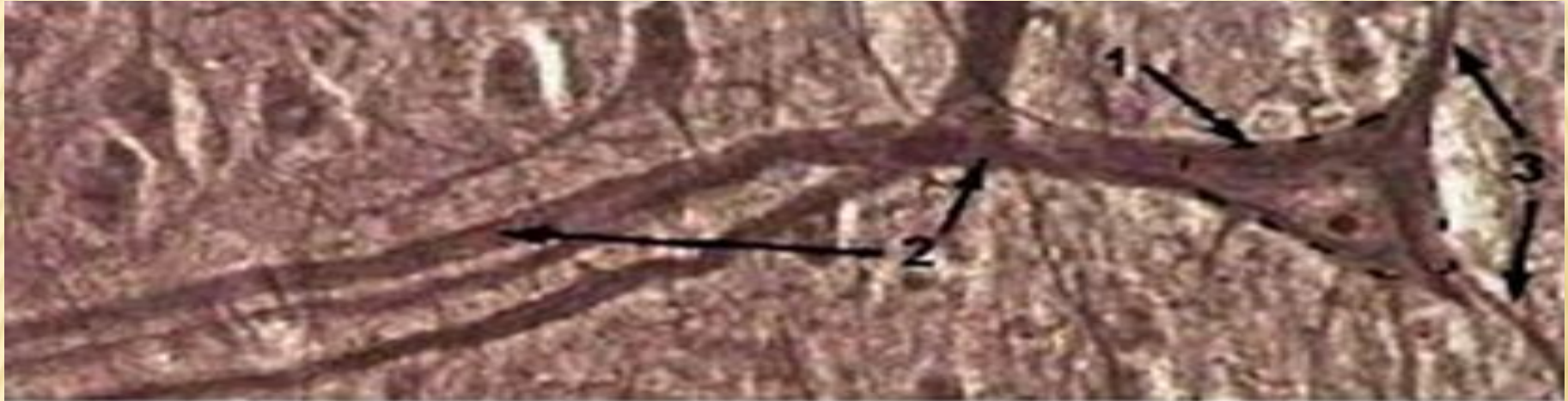
Под м/у найти белое (периферическая часть среза) и серое вещество (центральная часть среза) . В сером веществе спинного мозга находятся клетки нейроглии и мульти-полярные нервные клетки , особенно крупные в передних рогах . На б/у на срезе видны лишь наиболее толстые , начальные участки их отростков . Ядро нейрона светлое , иногда видно ядрышко . Обратит внимание в нейроплазме на сеть тонких темноокрашенных нитей - нейрофибрилл. Зарисовать 1 - 2 нейрона под б/у.



Препарат 1. Мультиполярные нейроны (спинной мозг). Импрегнация азотнокислым серебром



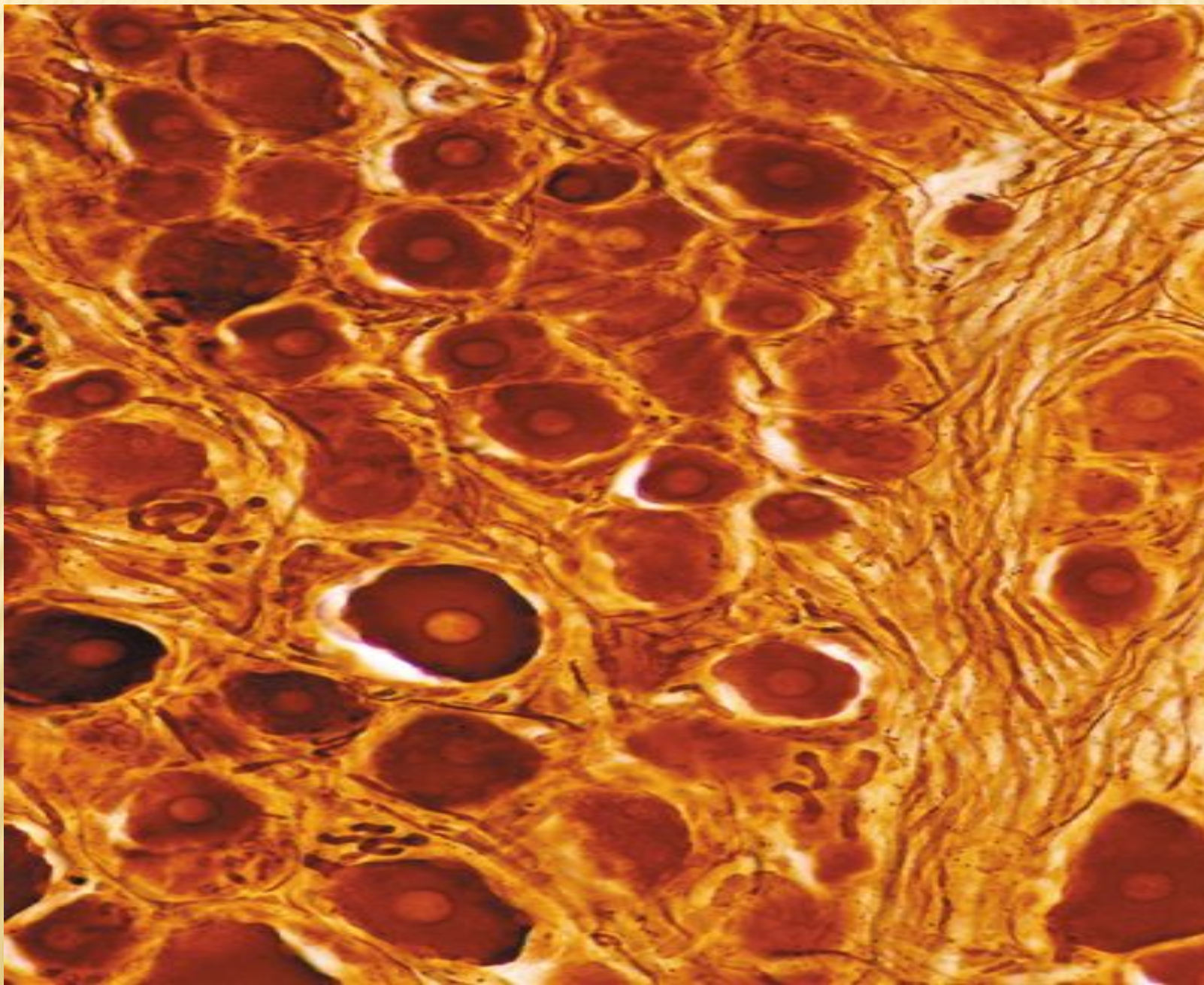
Препарат 1. Мультиполярные нейроны (спинной мозг). Импрегнация азотнокислым серебром.



**Препарат 2. Псевдоуниполярные нейроны (спинномозговые узлы).
Импрегнация азотнокислым серебром.**

Под м/у сделать общий обзор препарата и внутри узла найти группы нервных клеток округлой формы со светлыми ядрами и темными ядрышками. При б/у можно увидеть толстый отросток (иногда Т-образно ветвящийся), отходящий от тела клетки. Зарисовать под большим увеличением несколько клеток.

**Препарат 2. Псевдоуниполярные нейроны (спинномозговые узлы).
Импрегнация азотнокислым серебром.**

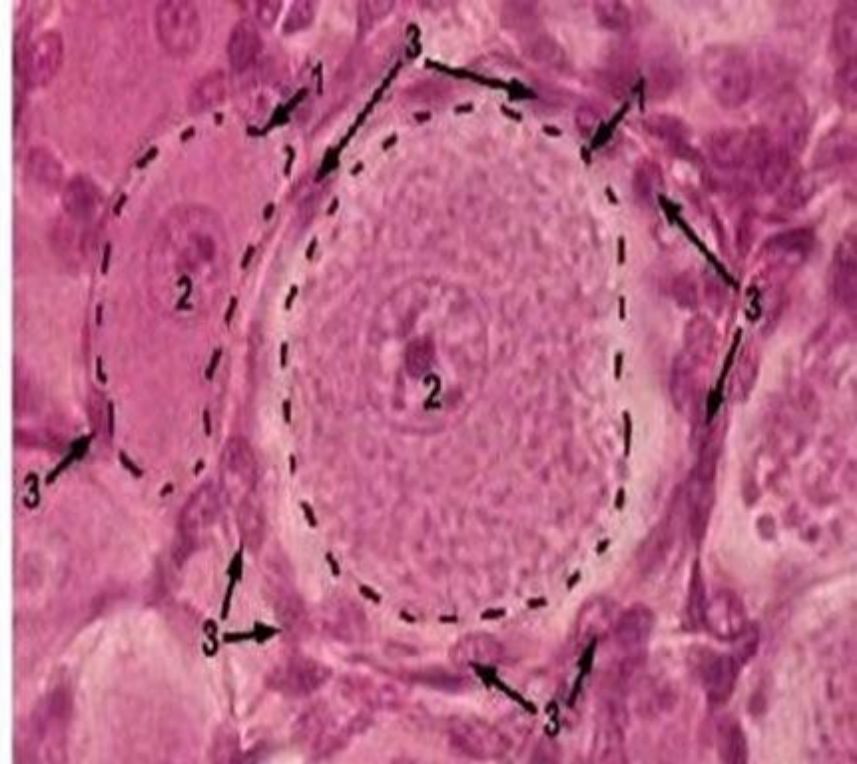


Препарат 2. Псевдоуниполярные нейроны (спинномозговые узлы). Окраска гематоксилином-эозином.

НЕЙРОН

Окраска гематоксилин-эозином

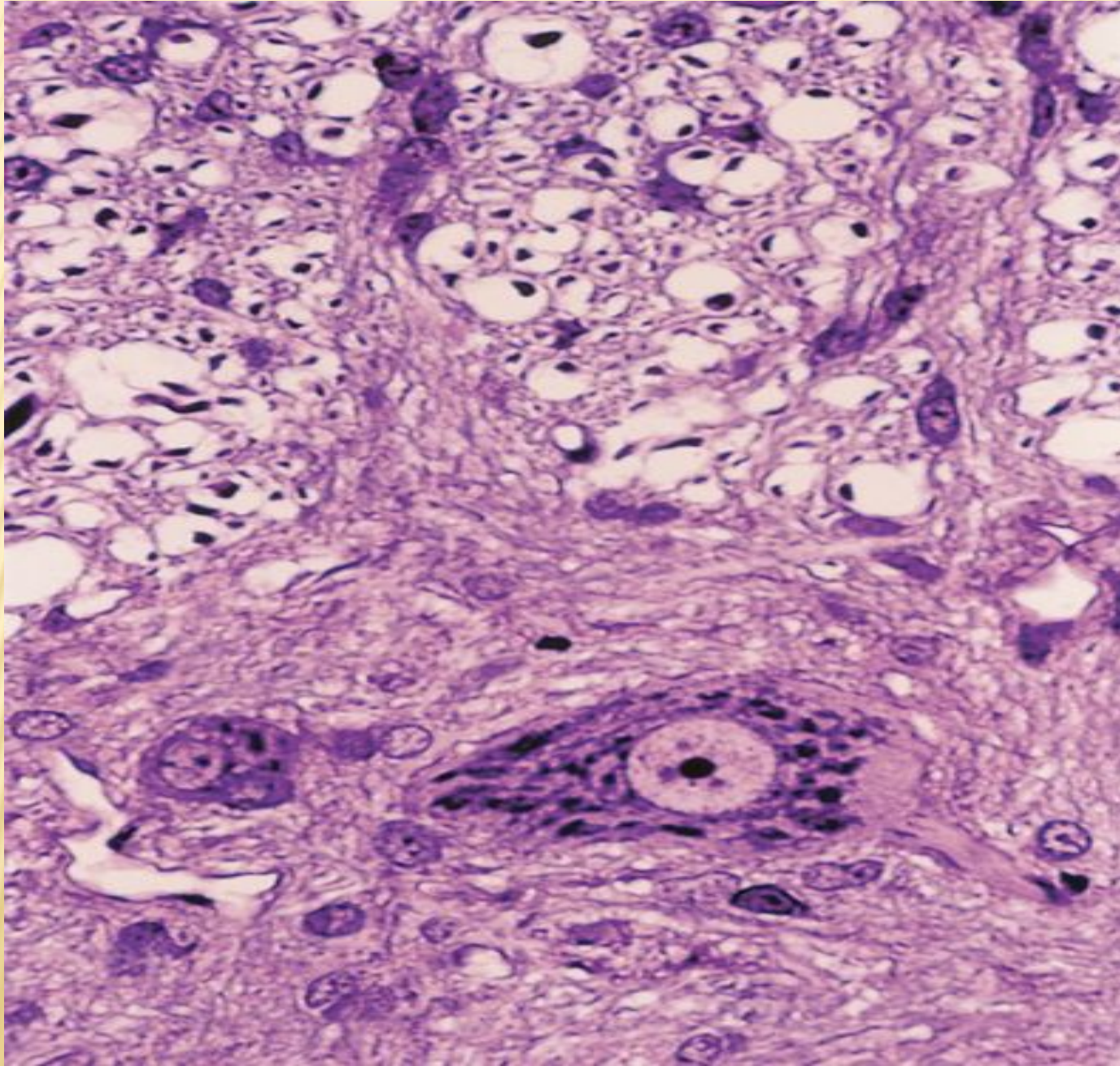
- 1 - тело нервной клетки
- 2 - ядро нервной клетки
- 3 - клетки - сателлиты, образующие оболочки вокруг тел нейронов в периферической нервной системе



Препарат 3 . Мультиполярные нейроны . Хроматофильное(базофильное, тигроидное) вещество (спинной мозг) . Окраска метиленовым синим.

Под м/ у сделать общий обзор препарата спинного мозга . Под б/у в перикарионах и дендритах мультиполярных нейронов рассмотреть базофильноокрашенные глыбки раз-ной величины - тигроидное вещество. Часть перикариона, обращенная к аксону, его ли-шена (аксонный холмик). Зарисовать 1-2 нейрона под большим увеличением.

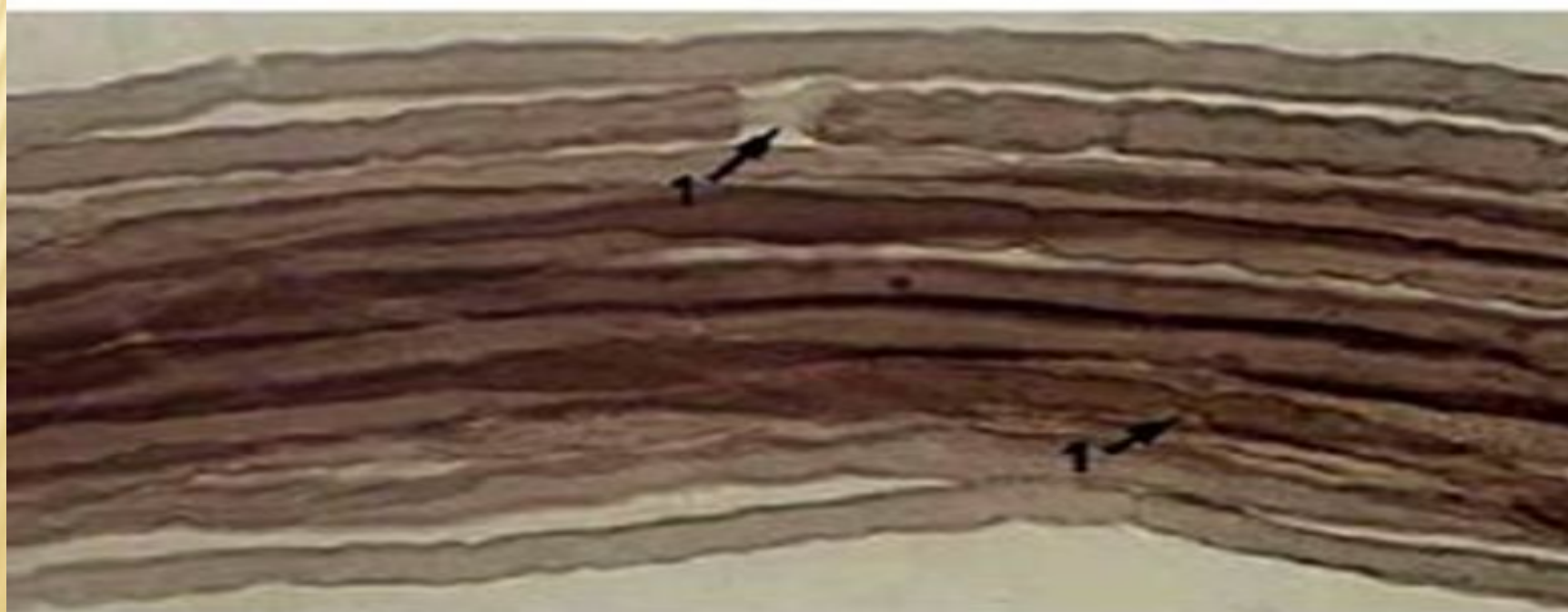
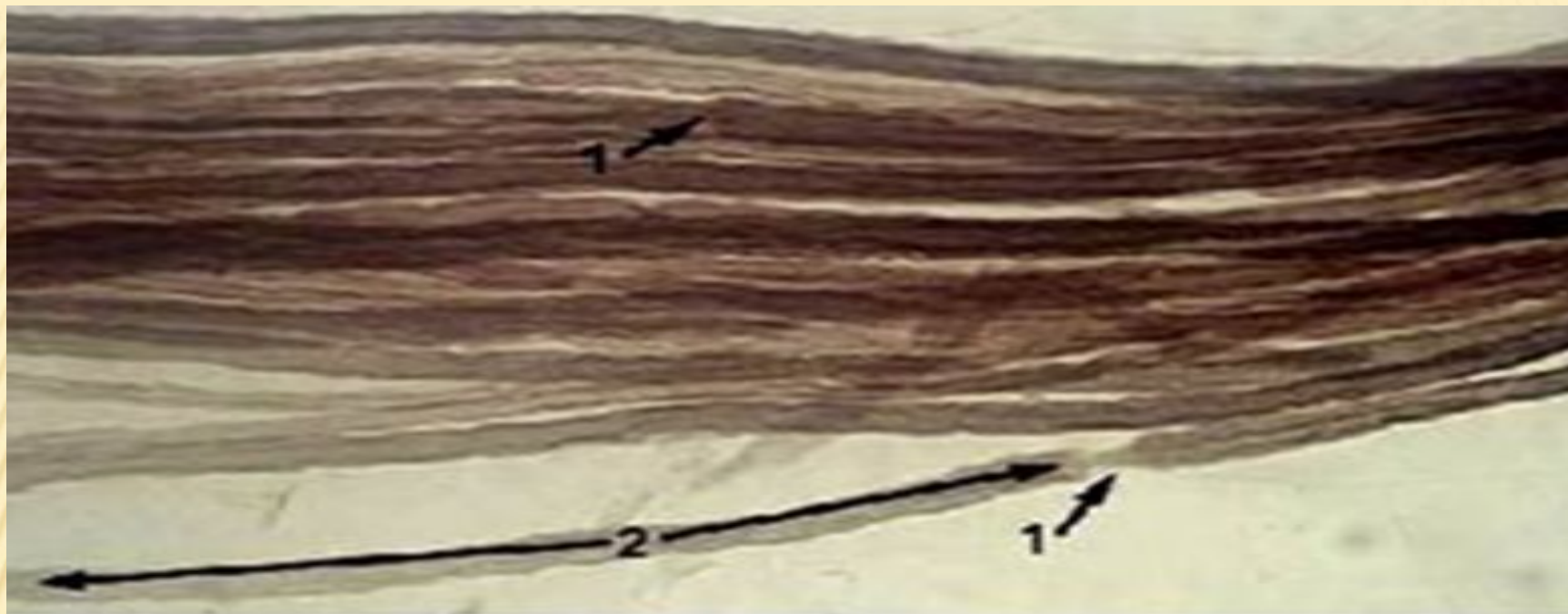
Препарат 3 . Мультиполярные нейроны . Хроматофильное(базофильное, тигроидное) вещество (спинной мозг) . Окраска метиленовым синим.



Препарат 4. Миелиновое нервное волокно . Окраска осмиевой кислотой.

Под м / у найти миелиновые нервные волокна. Под б / у найти в нем осевой цилиндр, слой миелина (миелиновую оболочку) и нейролемму. По ходу волокна найти границы соседних леммоцитов в виде сужений - узловые перехваты Ранвье и пересекающие миелиновый слой косые светлые линии - насечки миелина. Зарисовать под большим увеличением строение миелинового нервного волокна.

Препарат 4. Миелиновое нервное волокно . Окраска осмиевой кислотой.

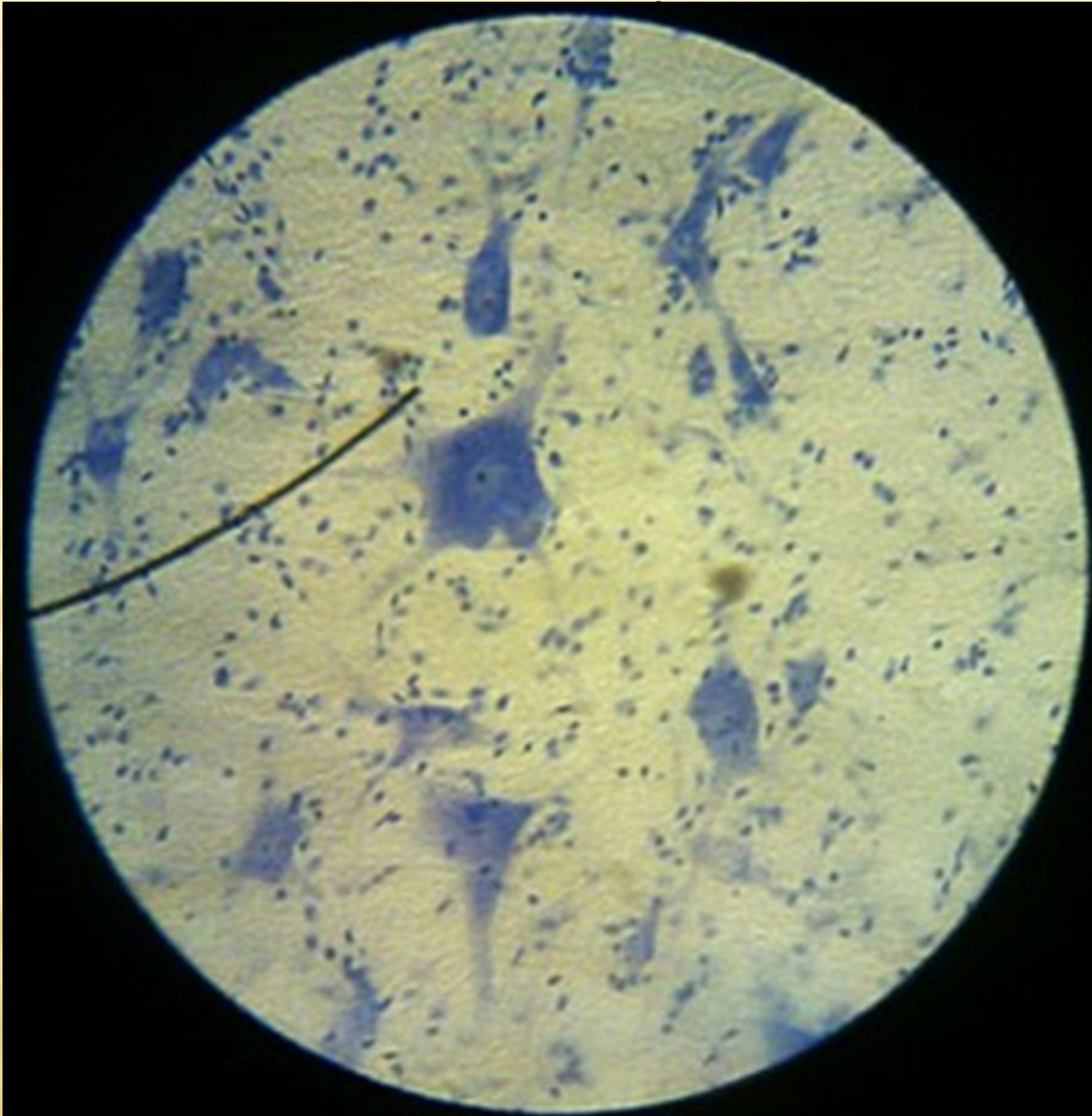


Препарат 5. Безмиелиновое нервное волокно . Окраска гематоксилином-эозином.

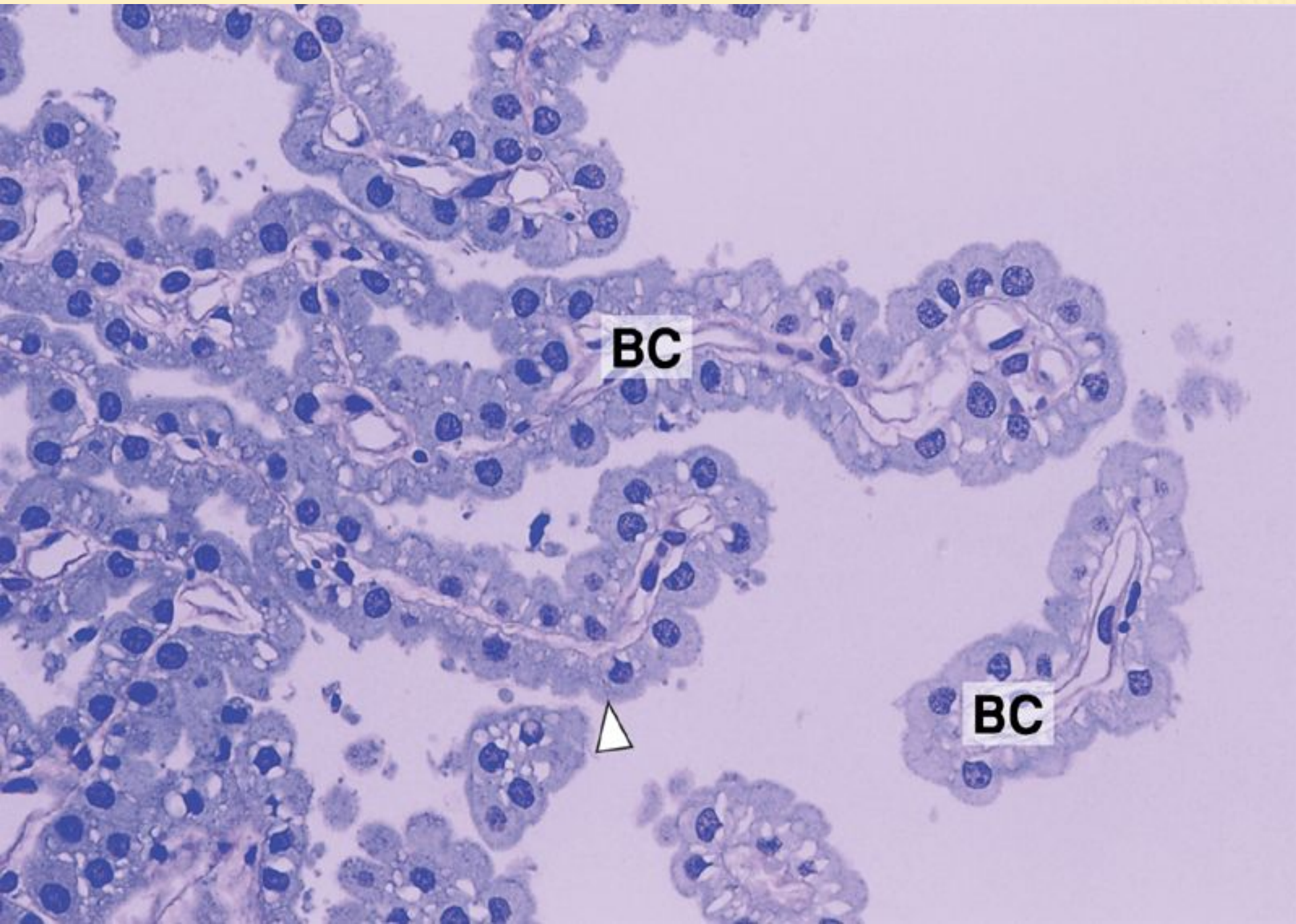
Под б / у рассмотреть строение безмиелинового нервного волокна, найти осевой цилиндр, нейролемму, базофильноокрашенные ядра нейролеммоцитов. Зарисовать под большим увеличением.

КЛЕТКИ НЕРВНОЙ ТКАНИ (СМ).

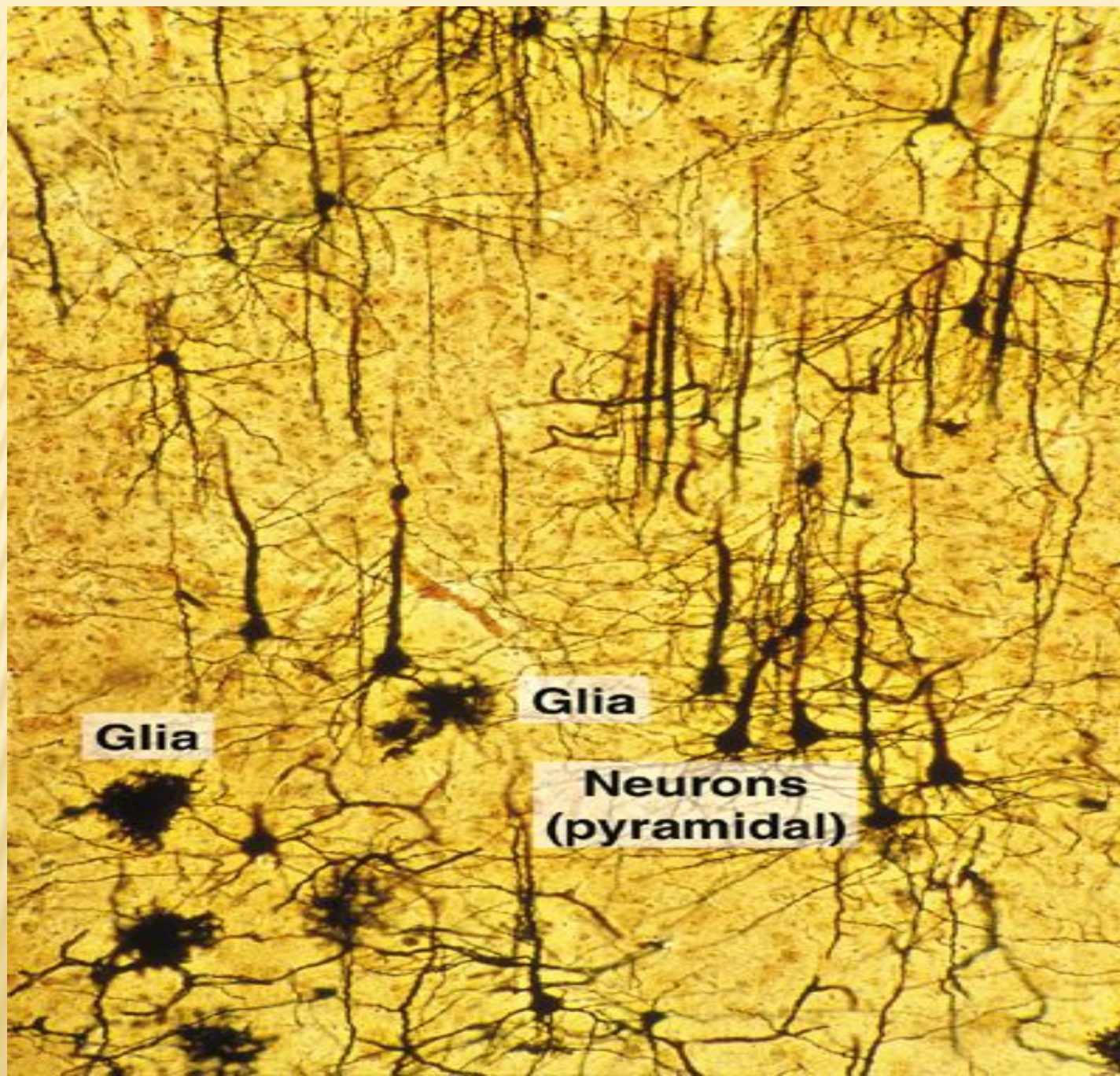
Нервная клетка (гранулярная эндоплазматическая сеть, базофильное



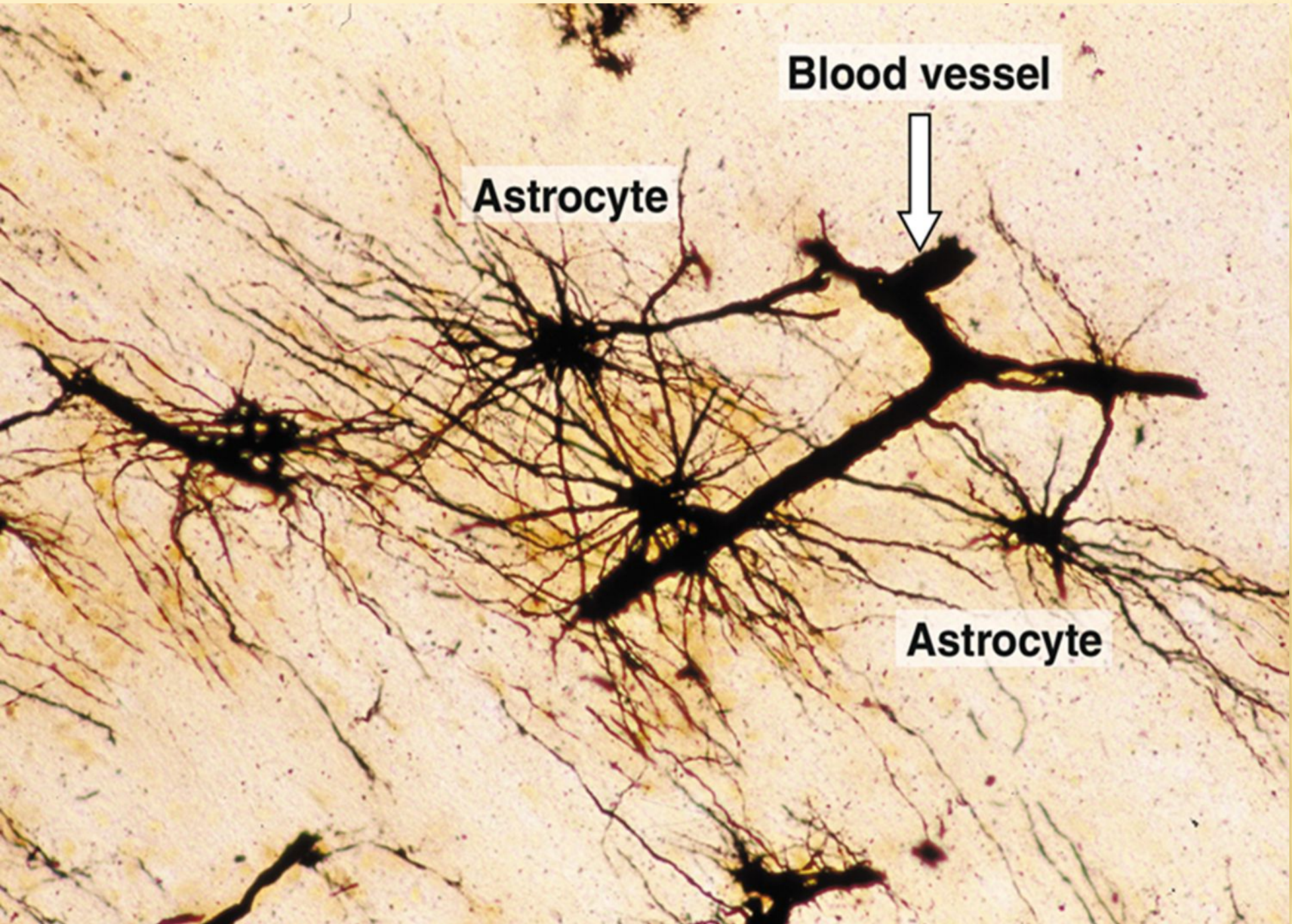
Эпендимциты III желудочка промежуточного мозга.



Астроциты коры больших полушарий головного мозга человека.

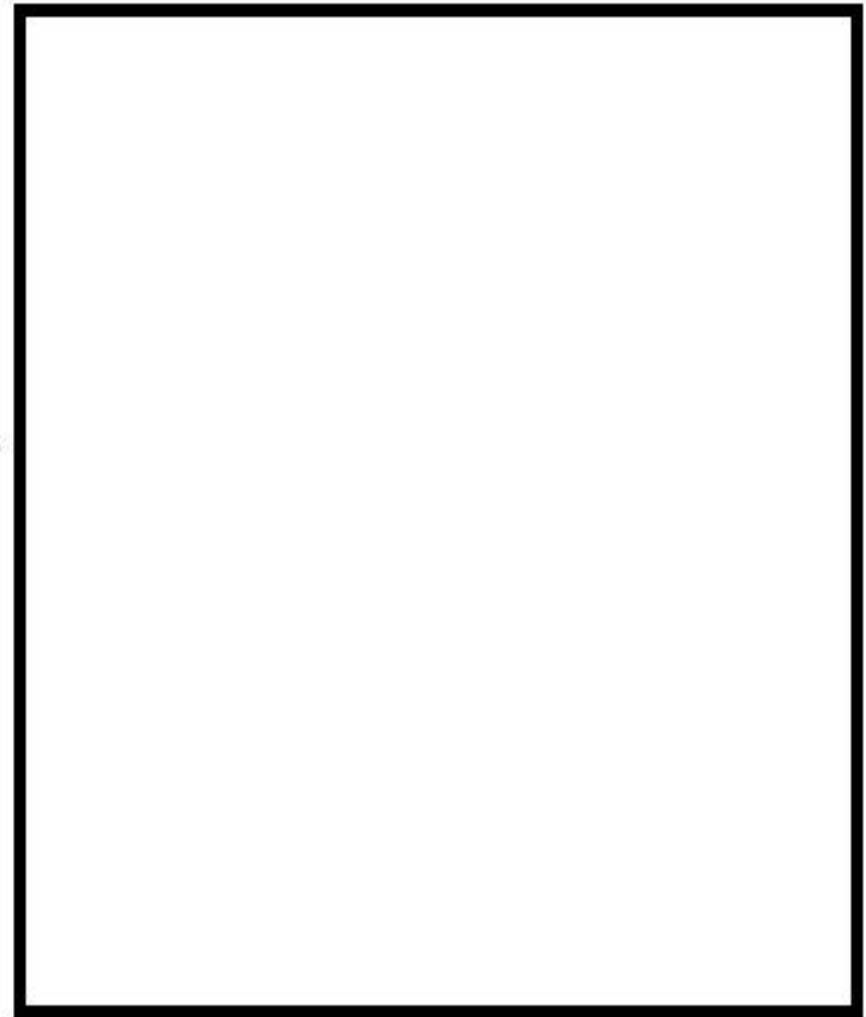
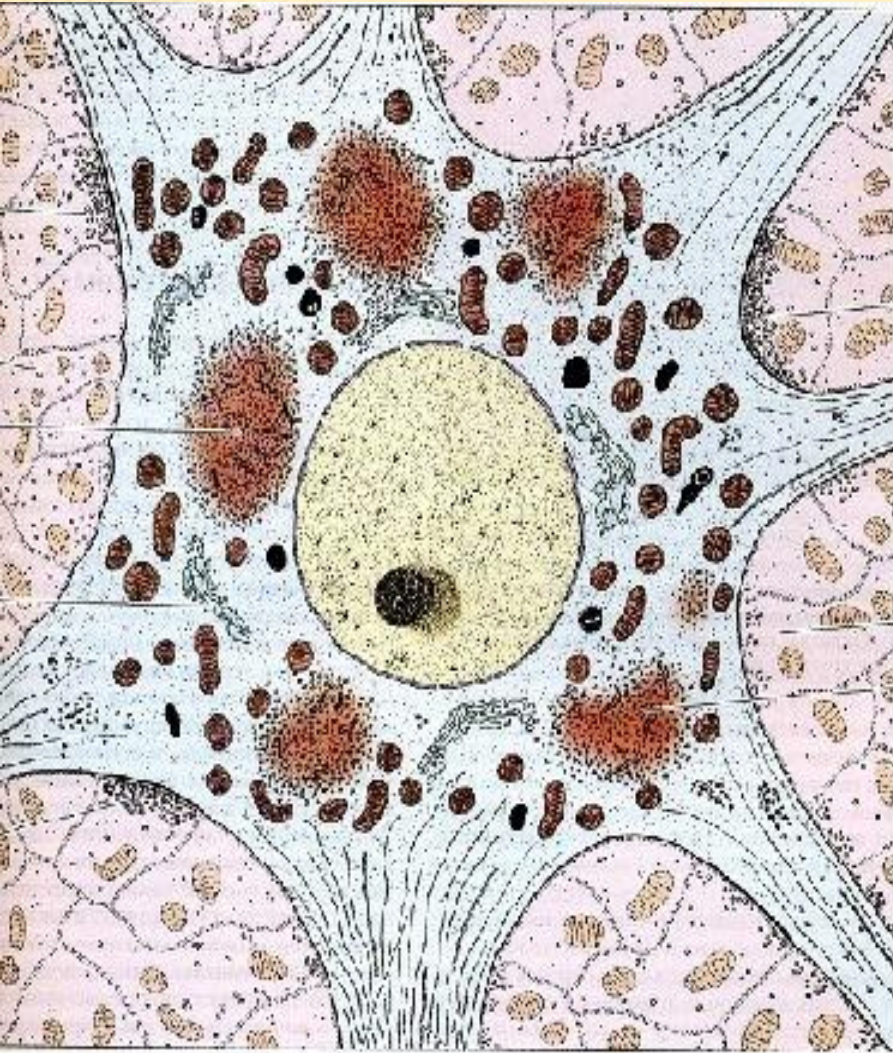


Протоплазматические астроциты.

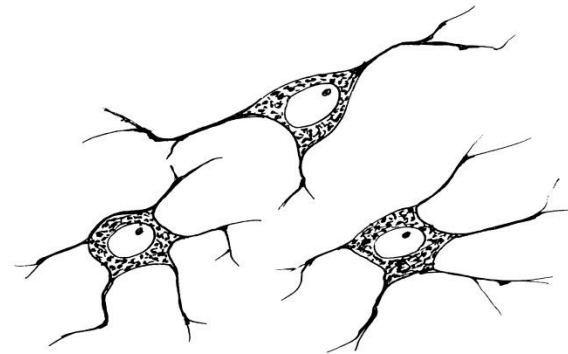
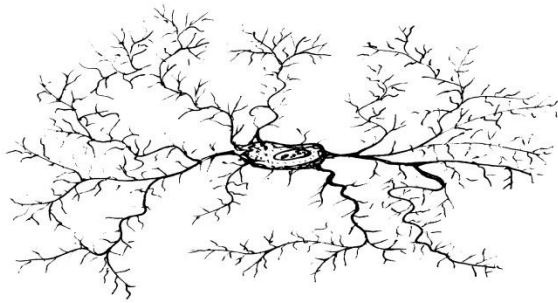
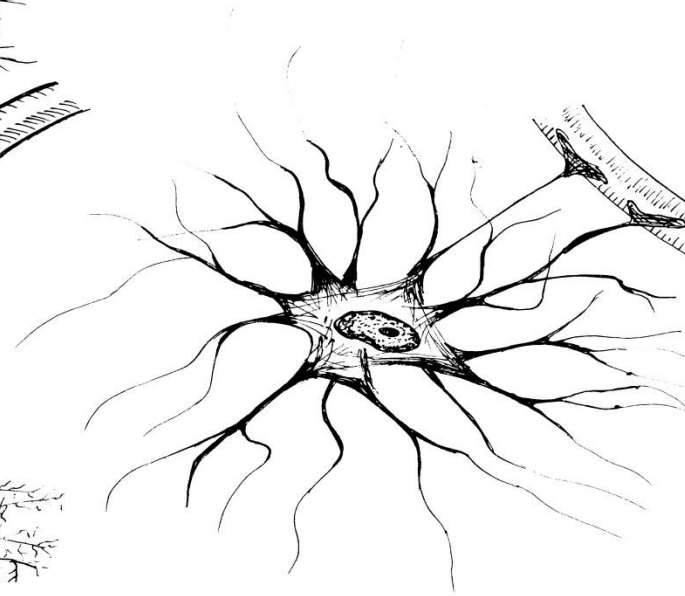
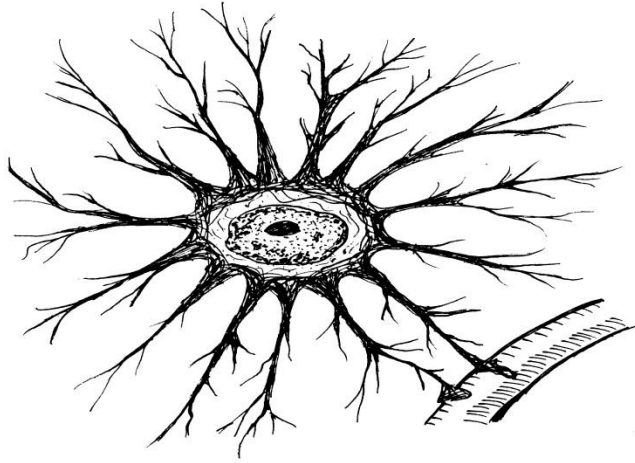


СХЕМЫ ДЛЯ ЗАРИСОВКИ

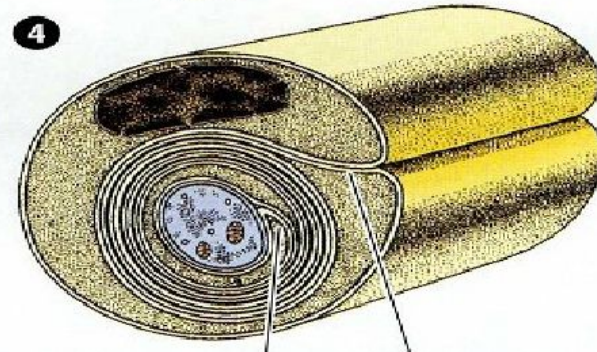
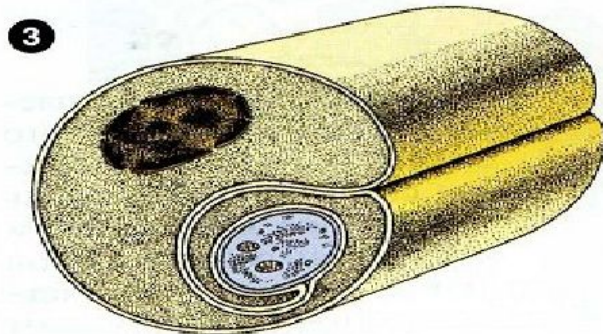
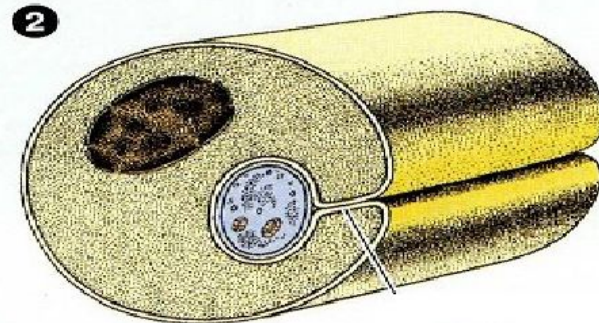
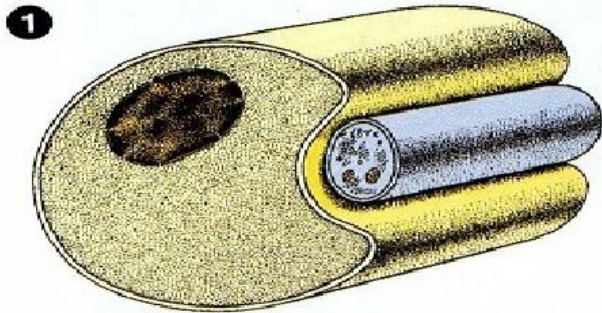
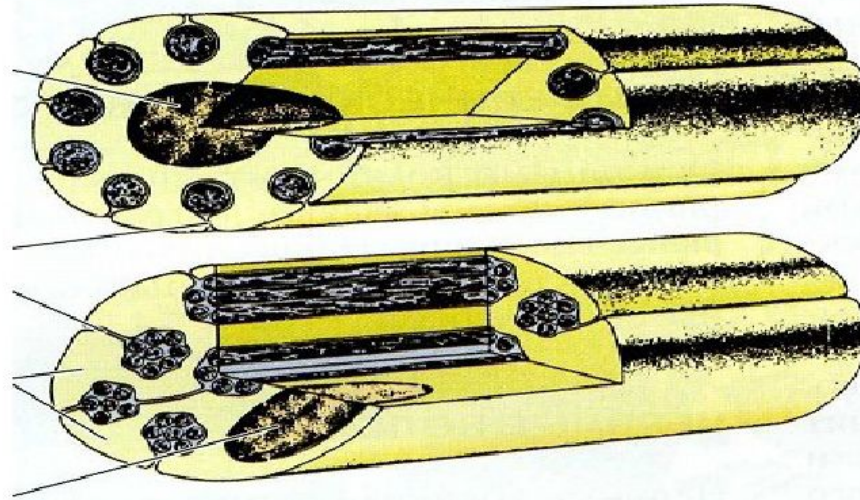
Нервная клетка (гранулярная эндоплазматическая сеть, базофильное вещество).



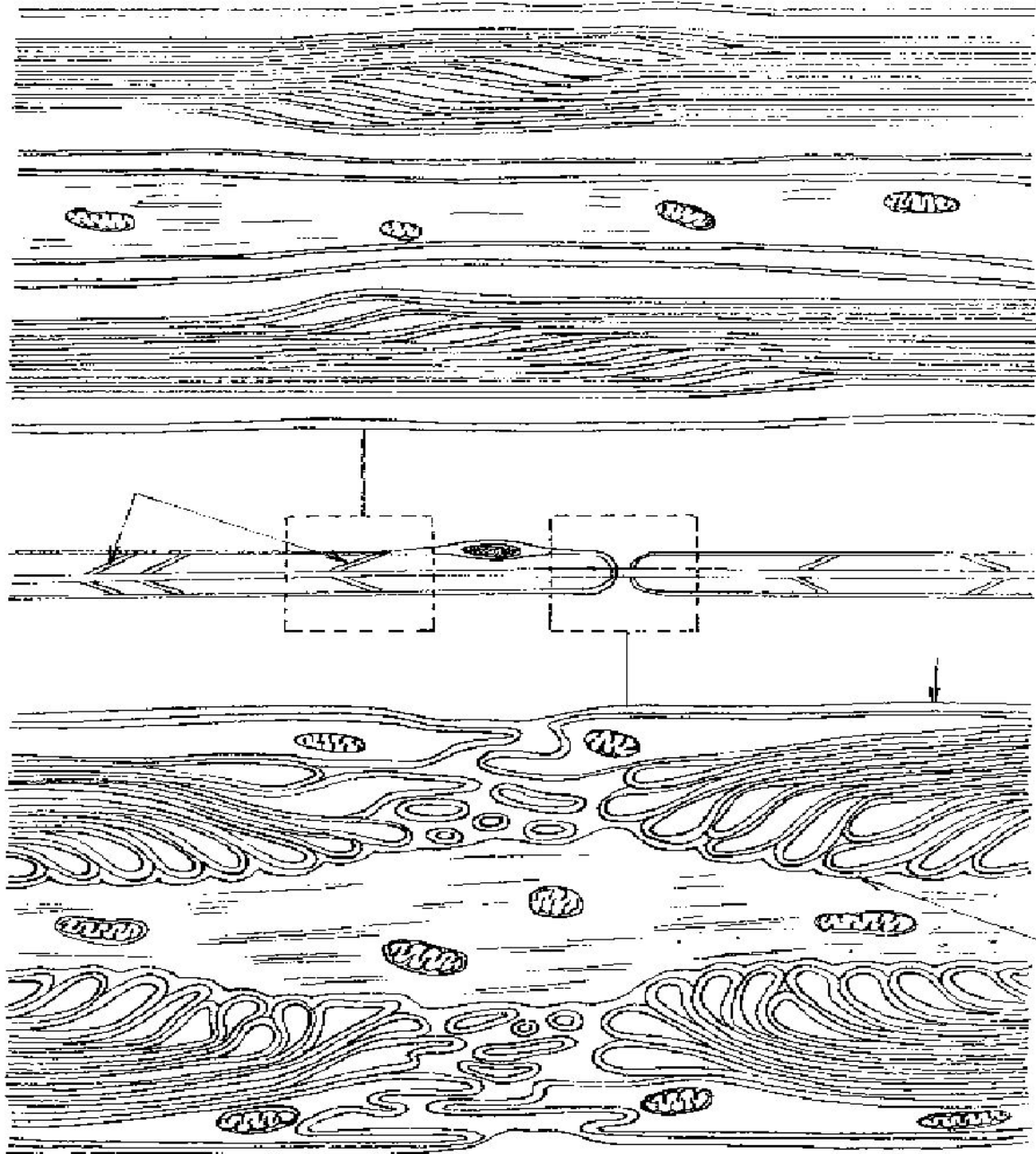
НЕЙРОГЛИЯ



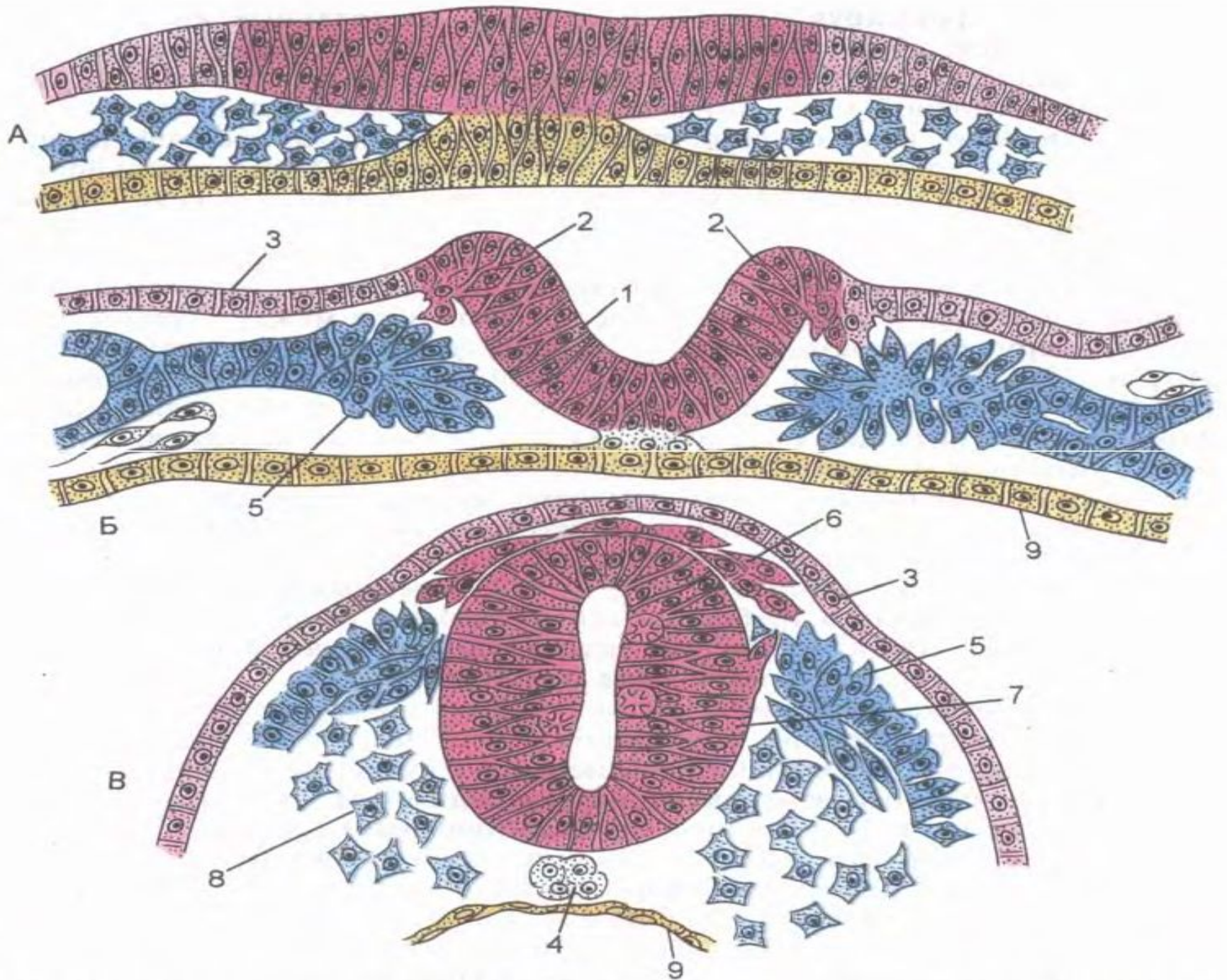
МИЕЛИНОВОЕ И БЕЗМИЕЛИНОВОЕ НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА.

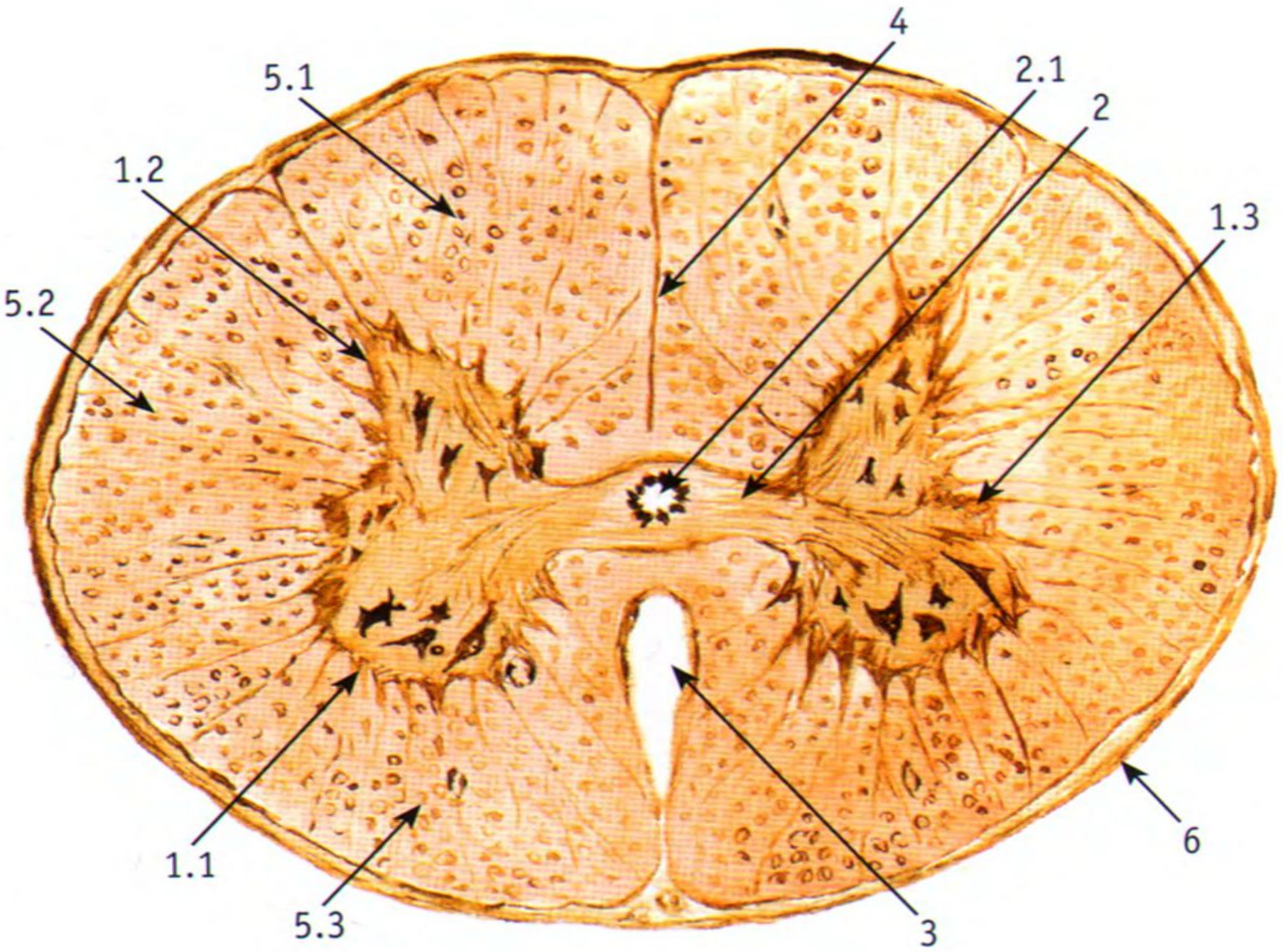


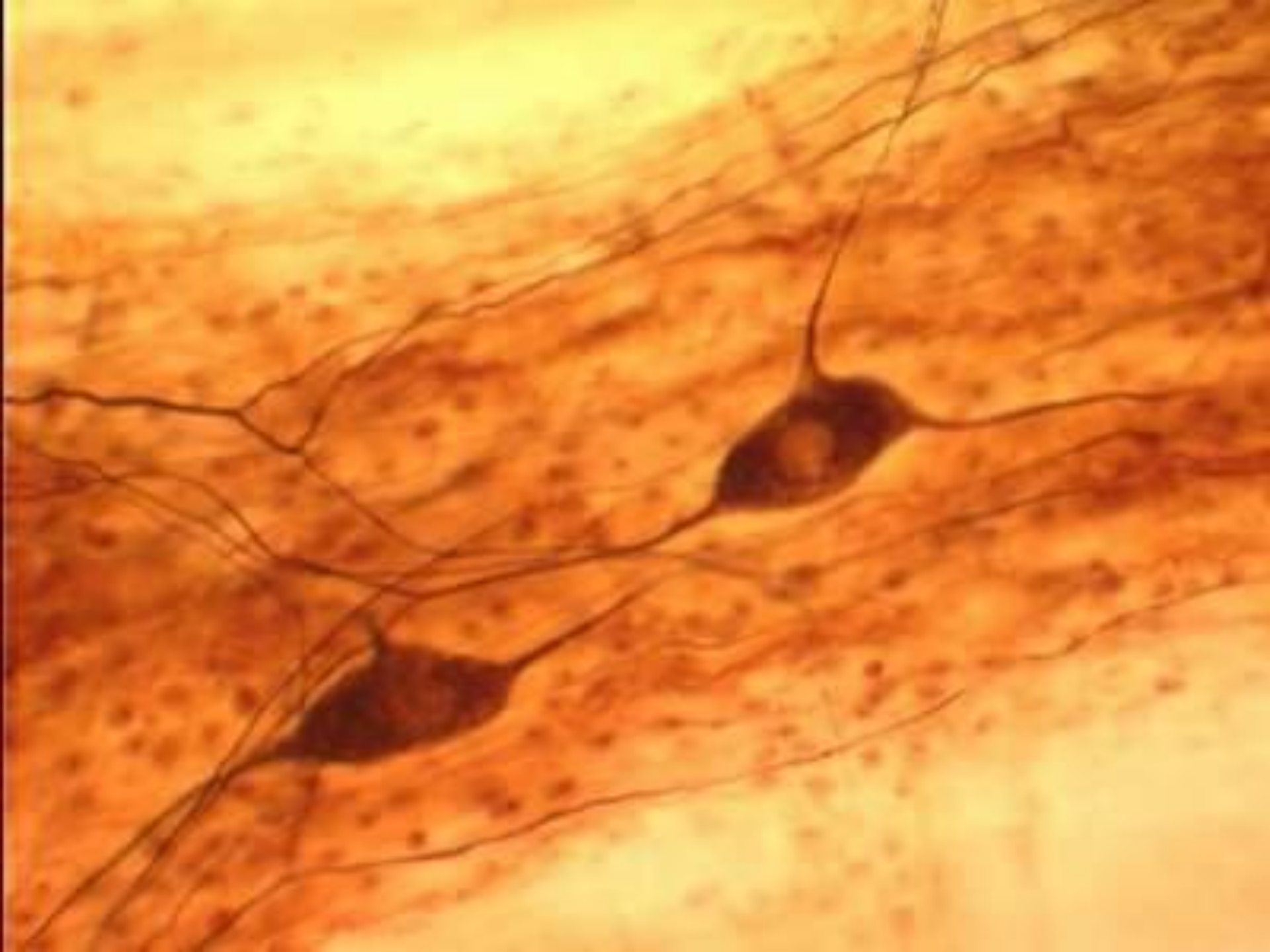
МИЕЛИНОВОЕ НЕРВНОЕ ВОЛОКНО (ЭМ).

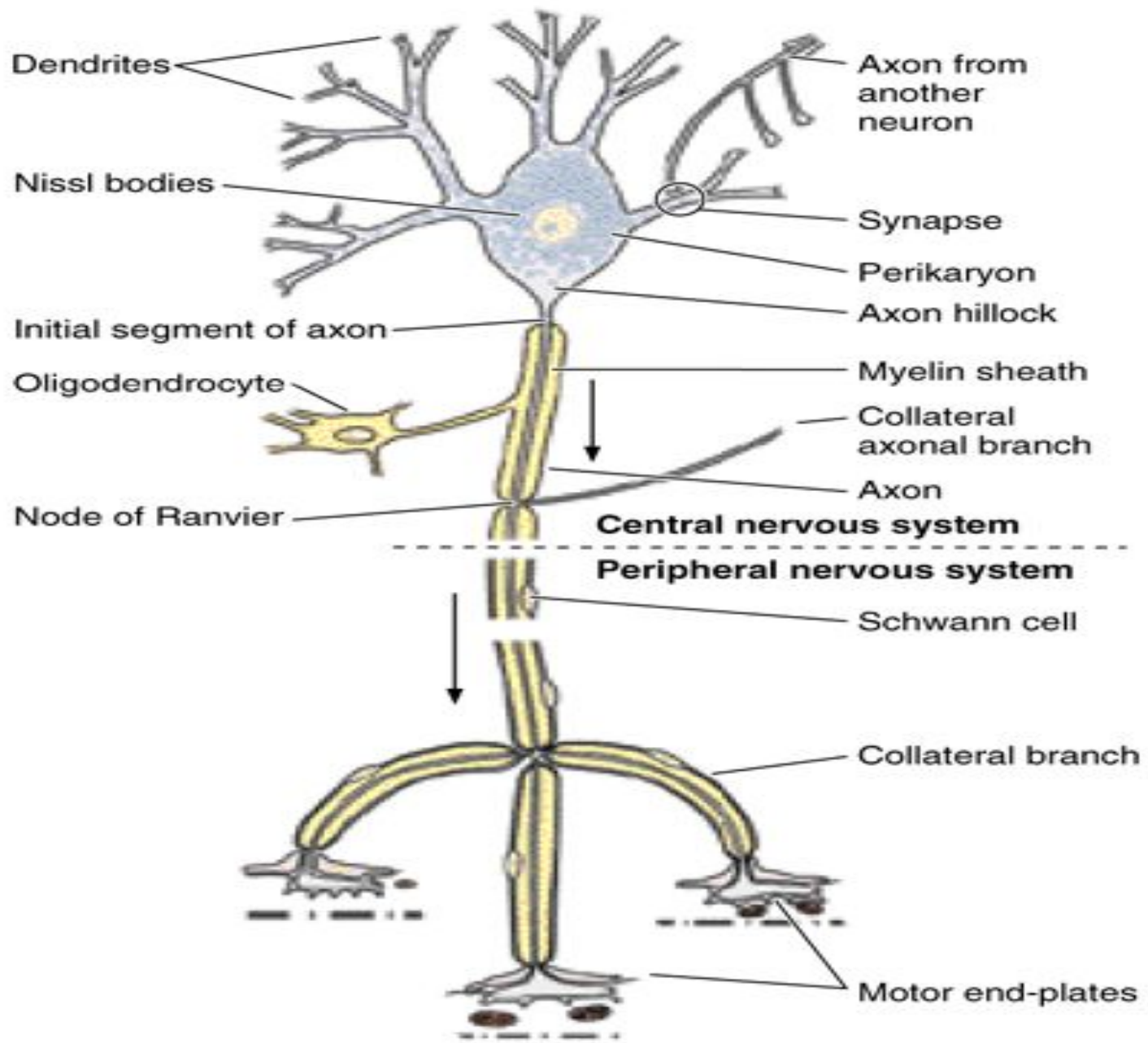


СХЕМЫ ДЛЯ ОПРОСА И САМОКОНТРОЛЯ.



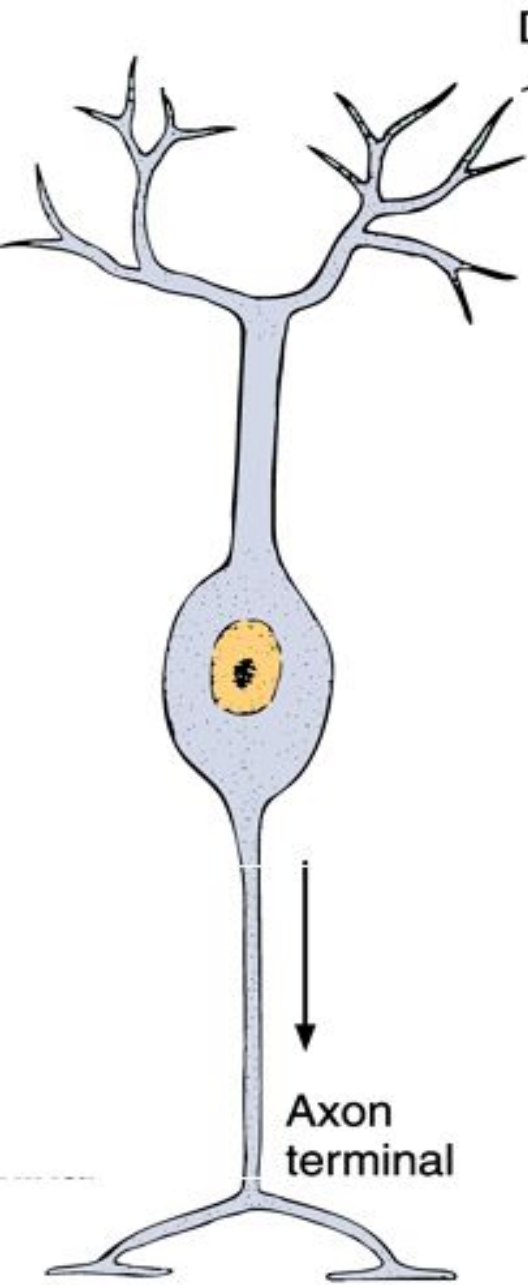




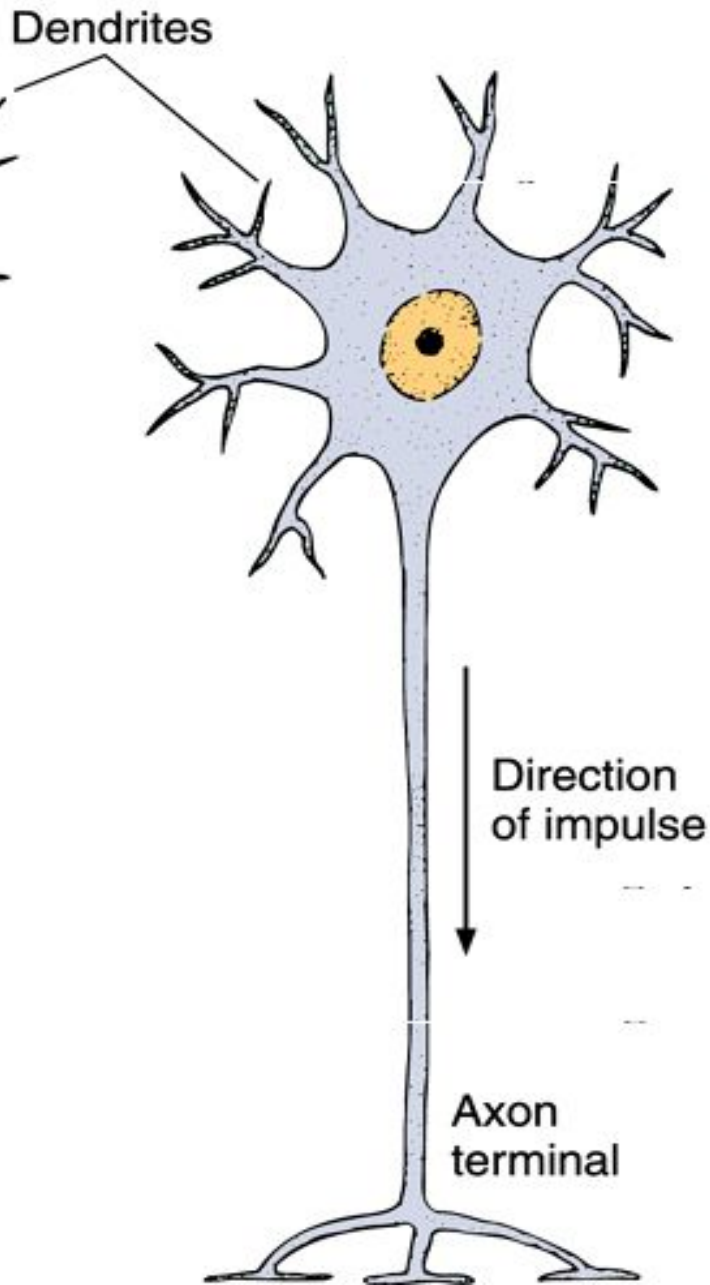


Main types of neurons

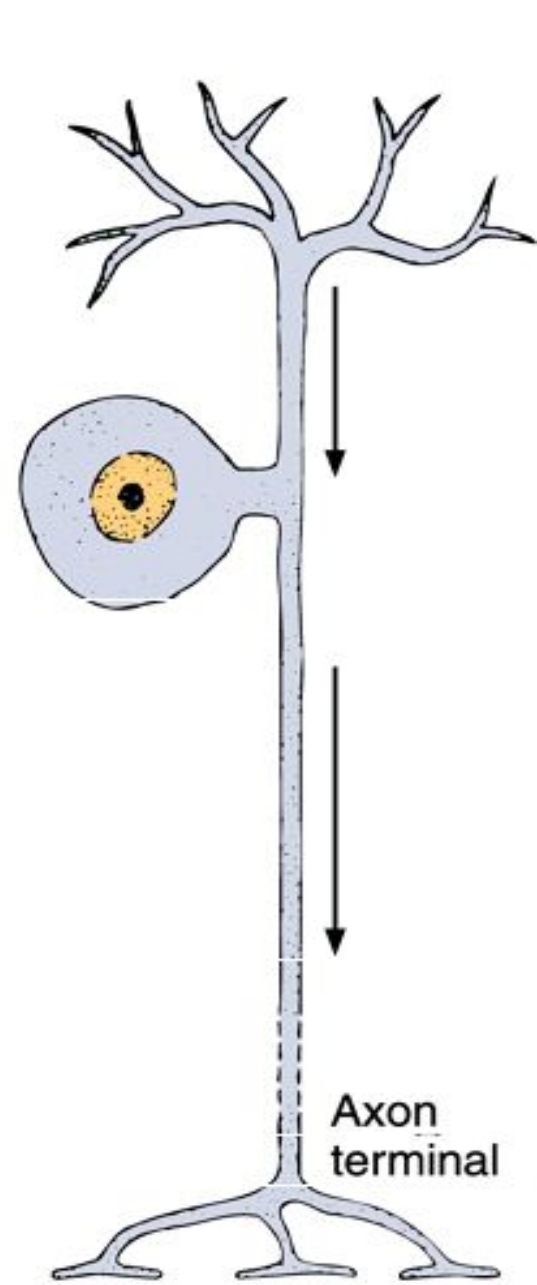
Bipolar

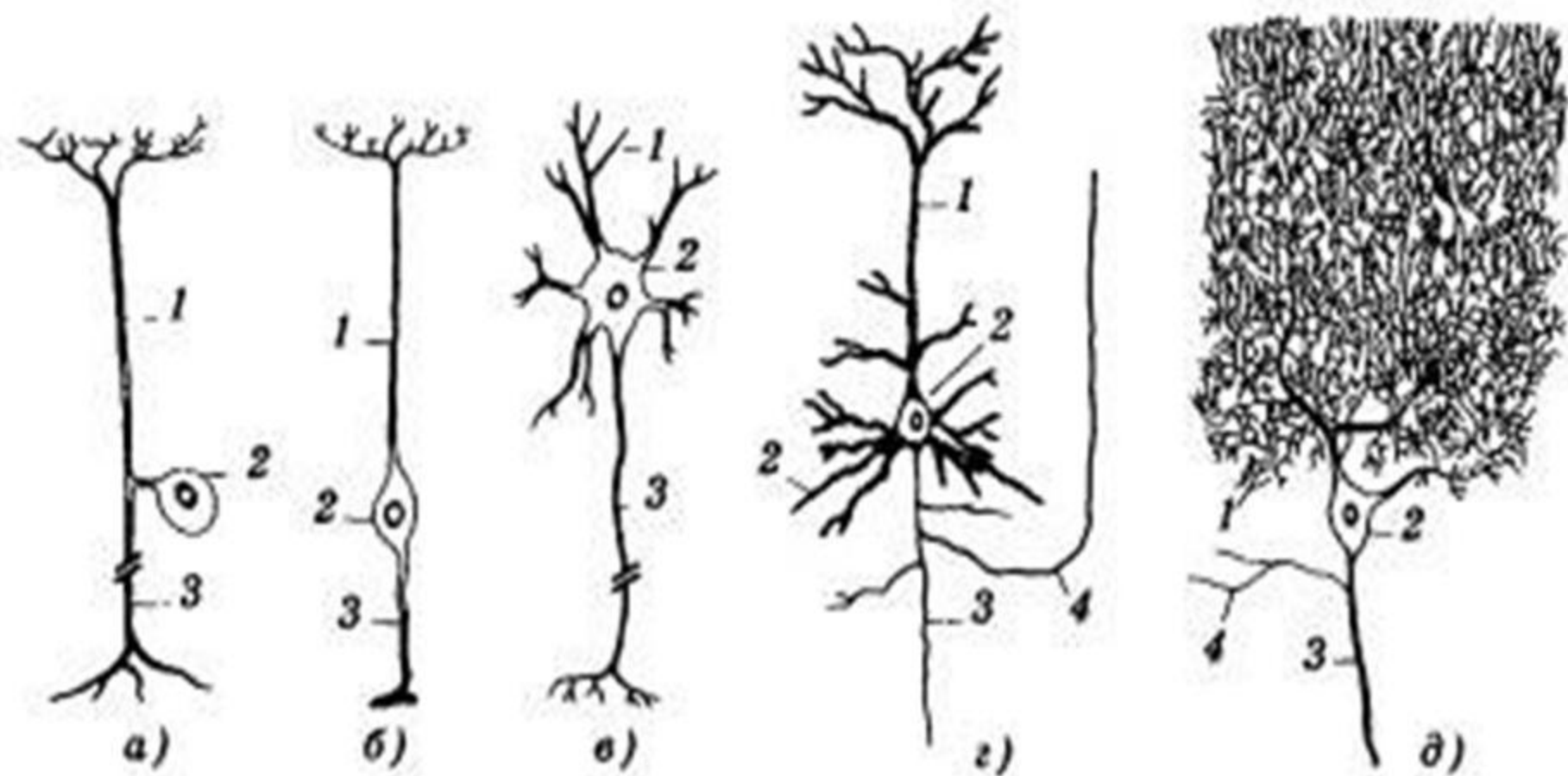


Multipolar

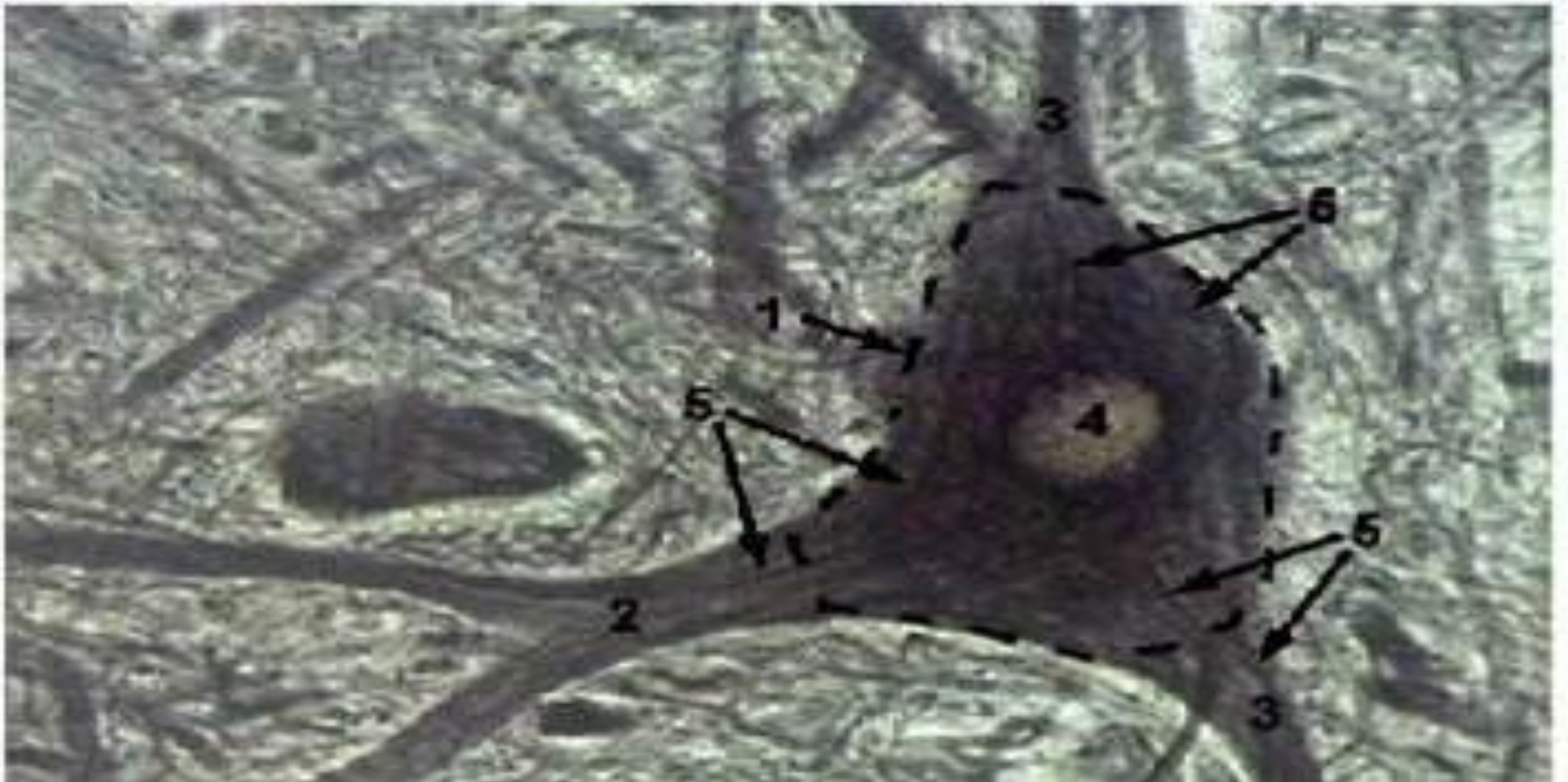
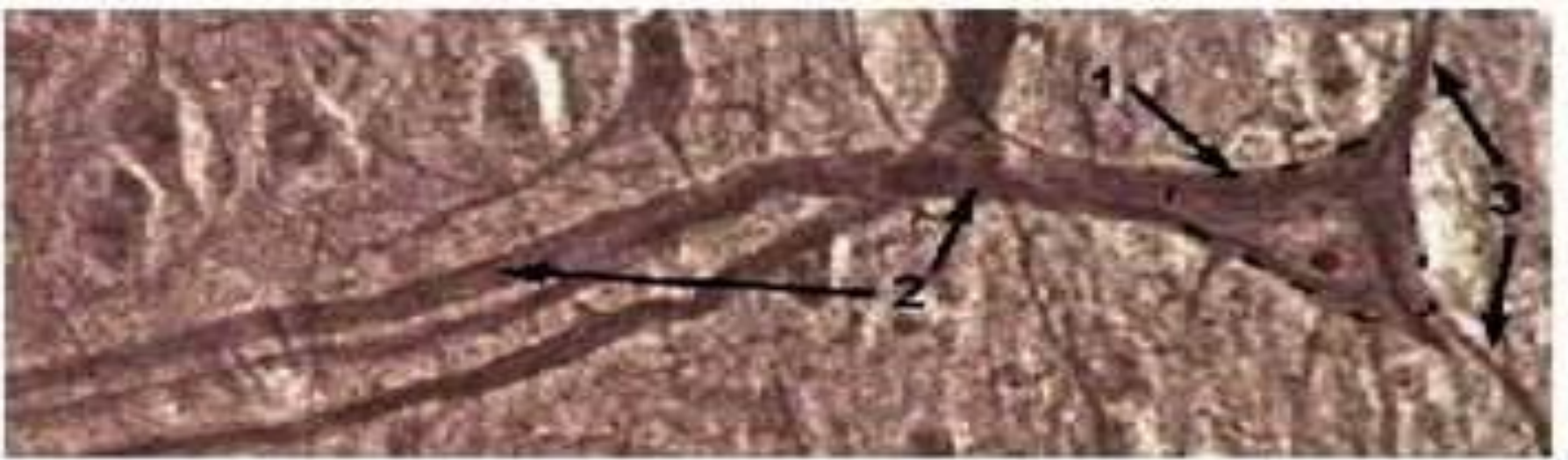


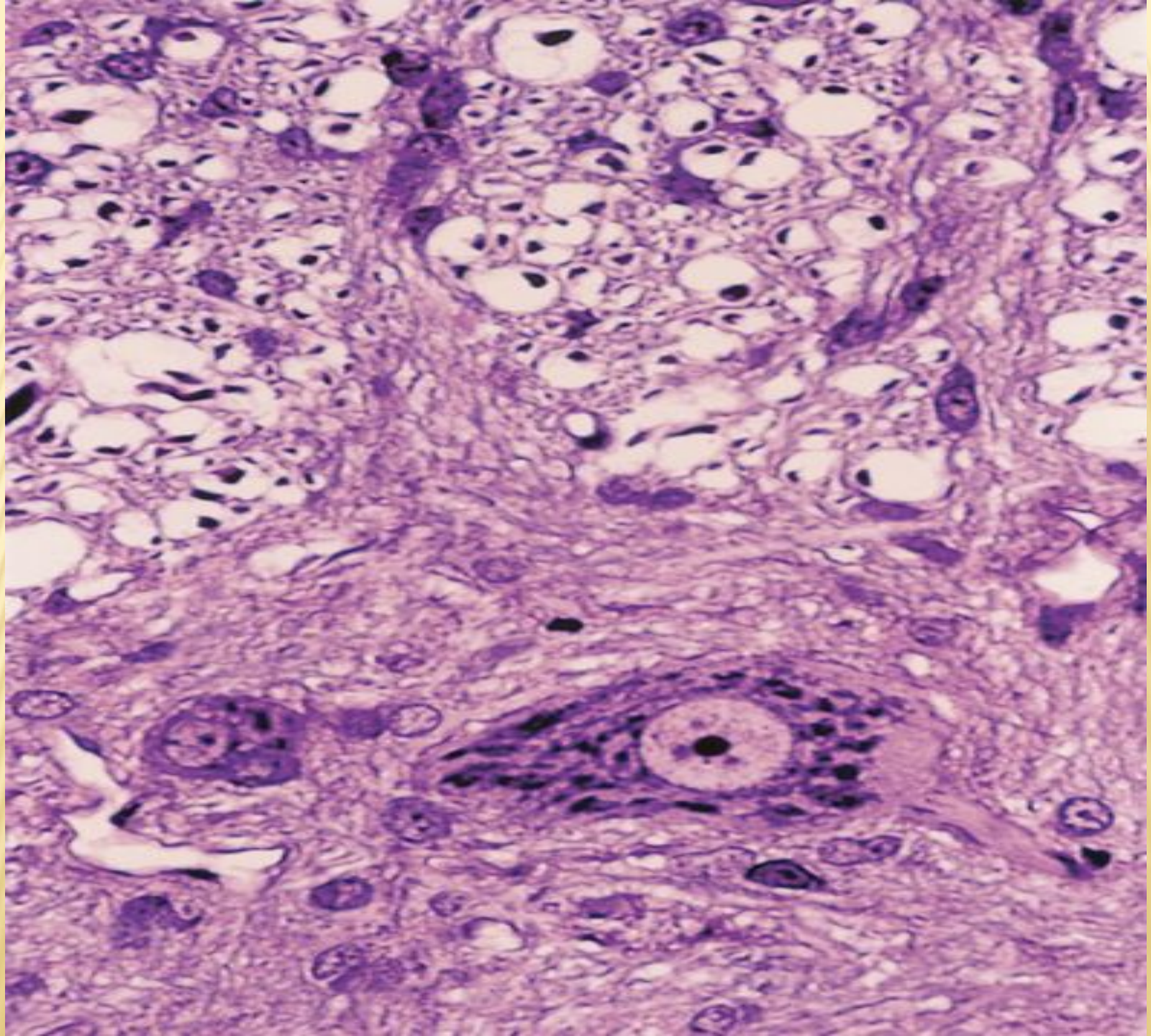
Pseudounipolar

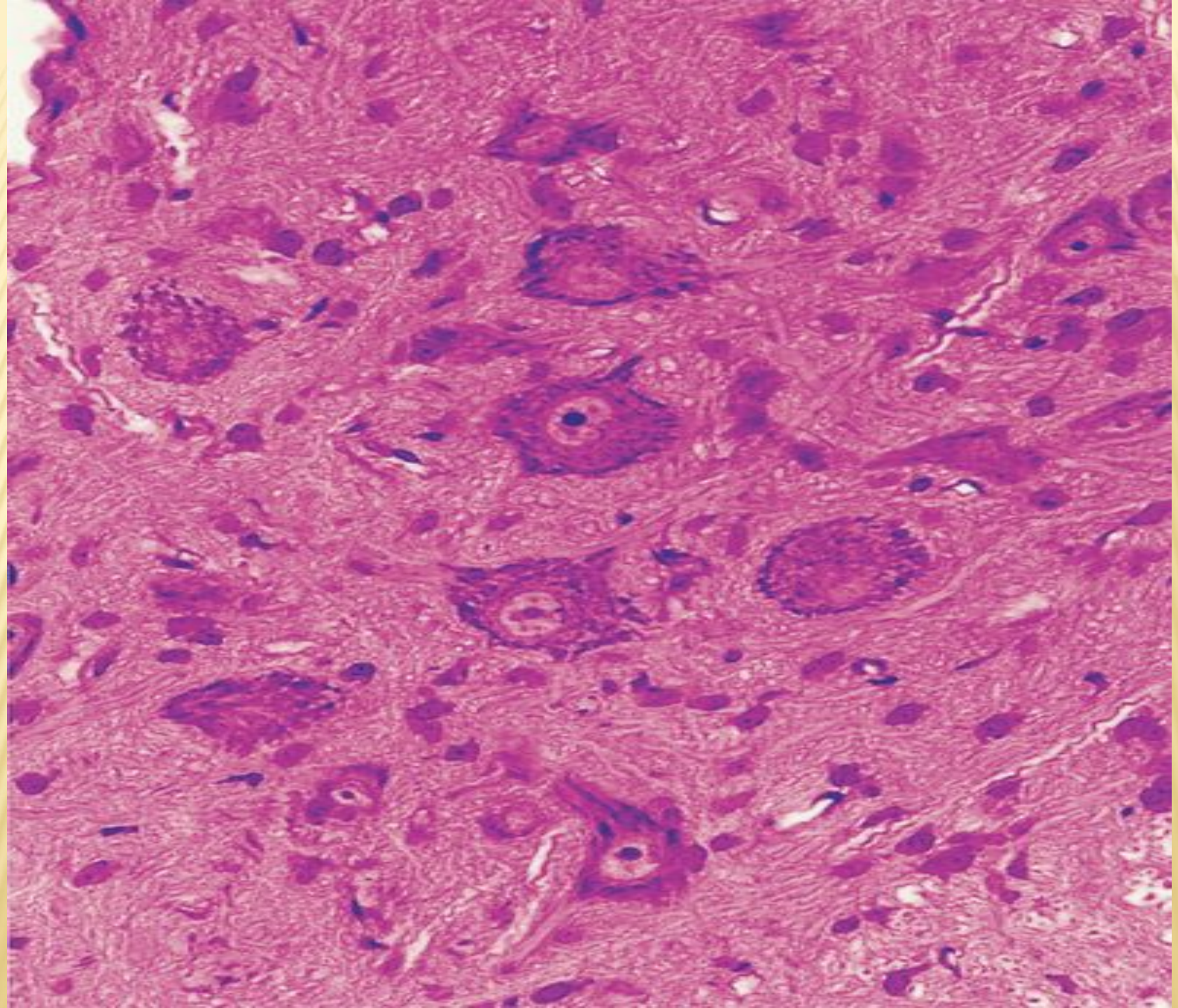


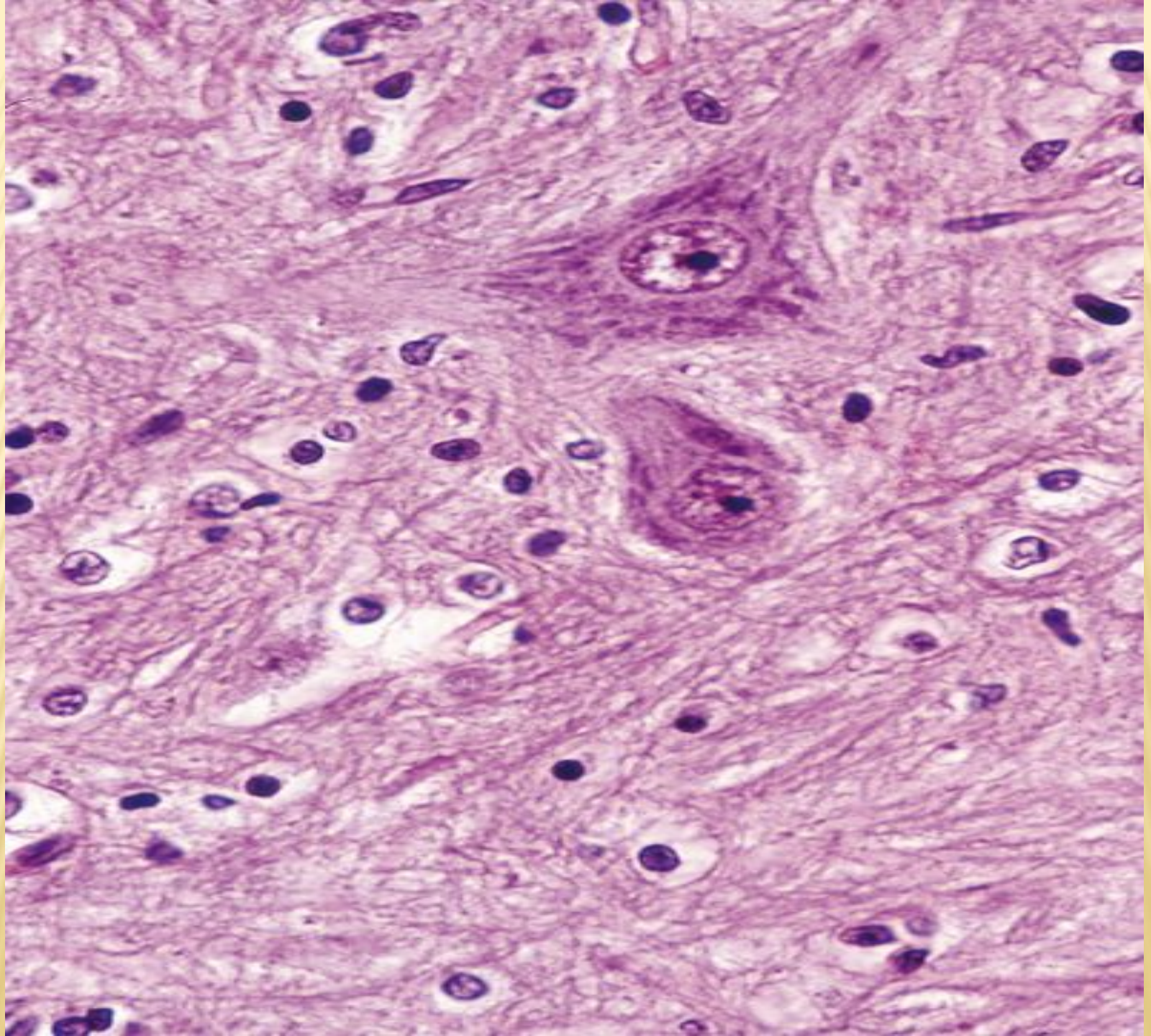


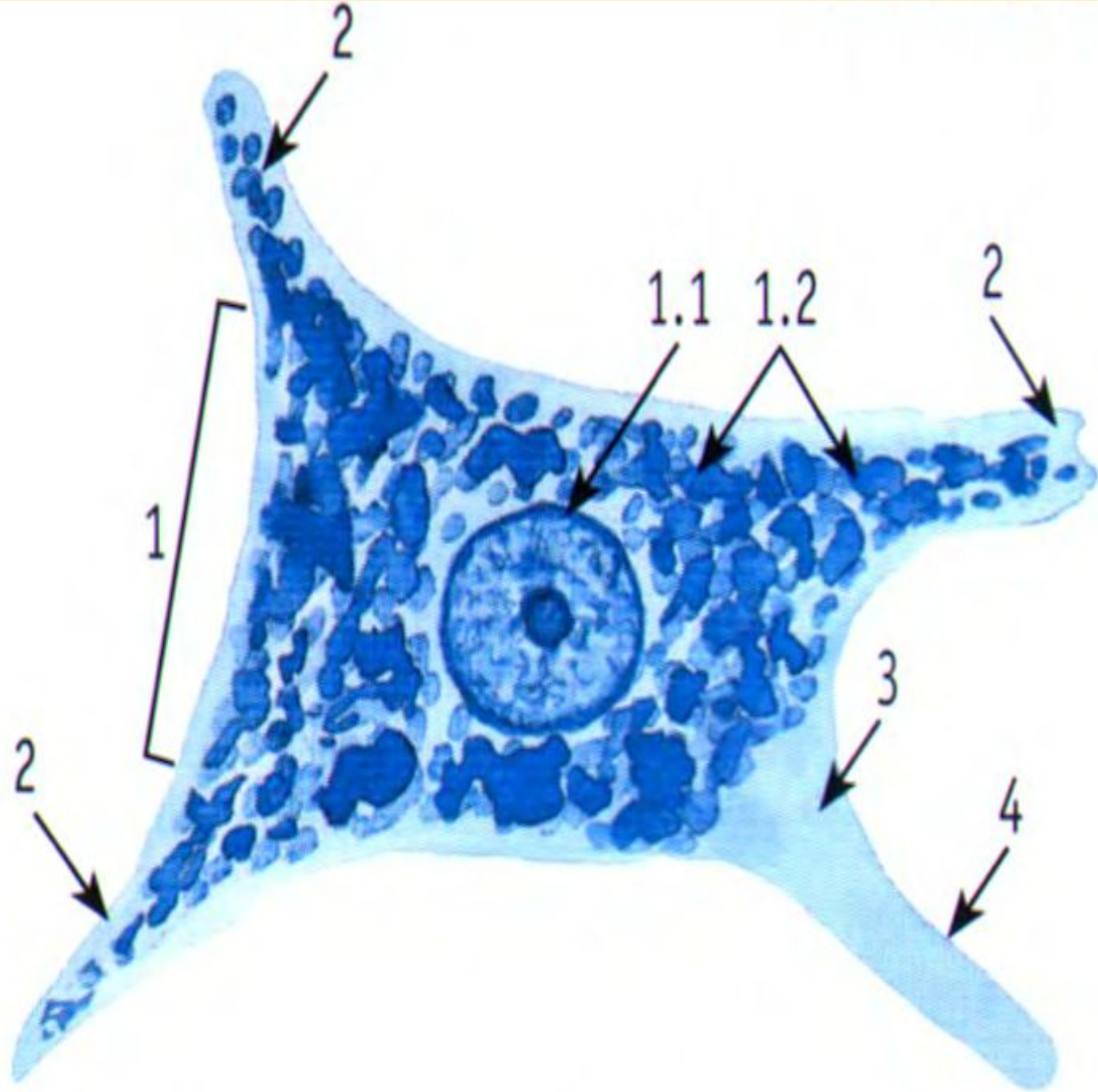
Типы нейронов: *а* — псевдоуниполярный нейрон; *б* — биполярный нейрон; *в* — мотонейрон спинного мозга; *г* — пирамидный нейрон коры больших полушарий; *д* — клетка Пуркинье мозжечка; *1* — дендрит; *2* — тело нейрона; *3* — аксон; *4* — коллатераль аксона.

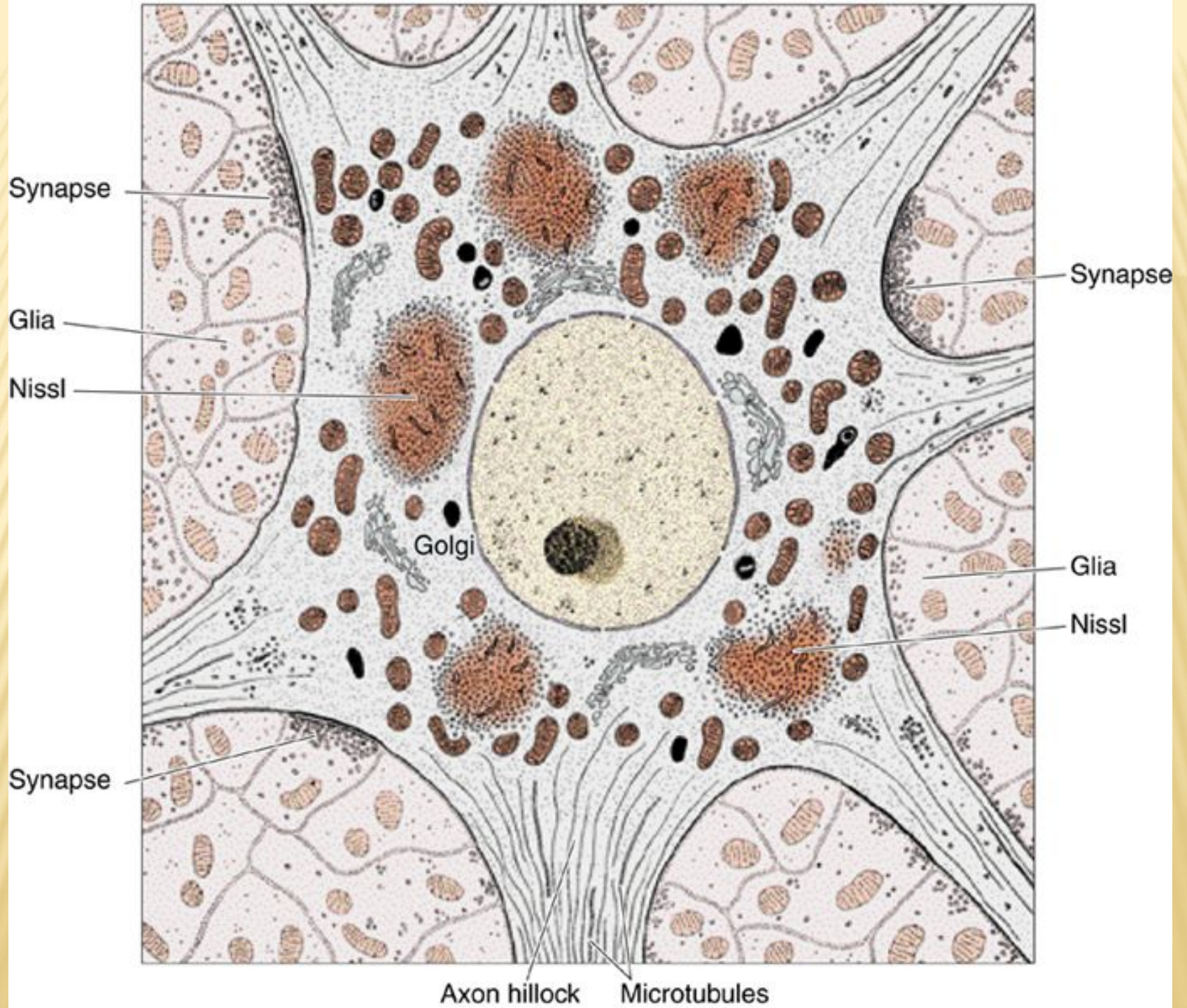




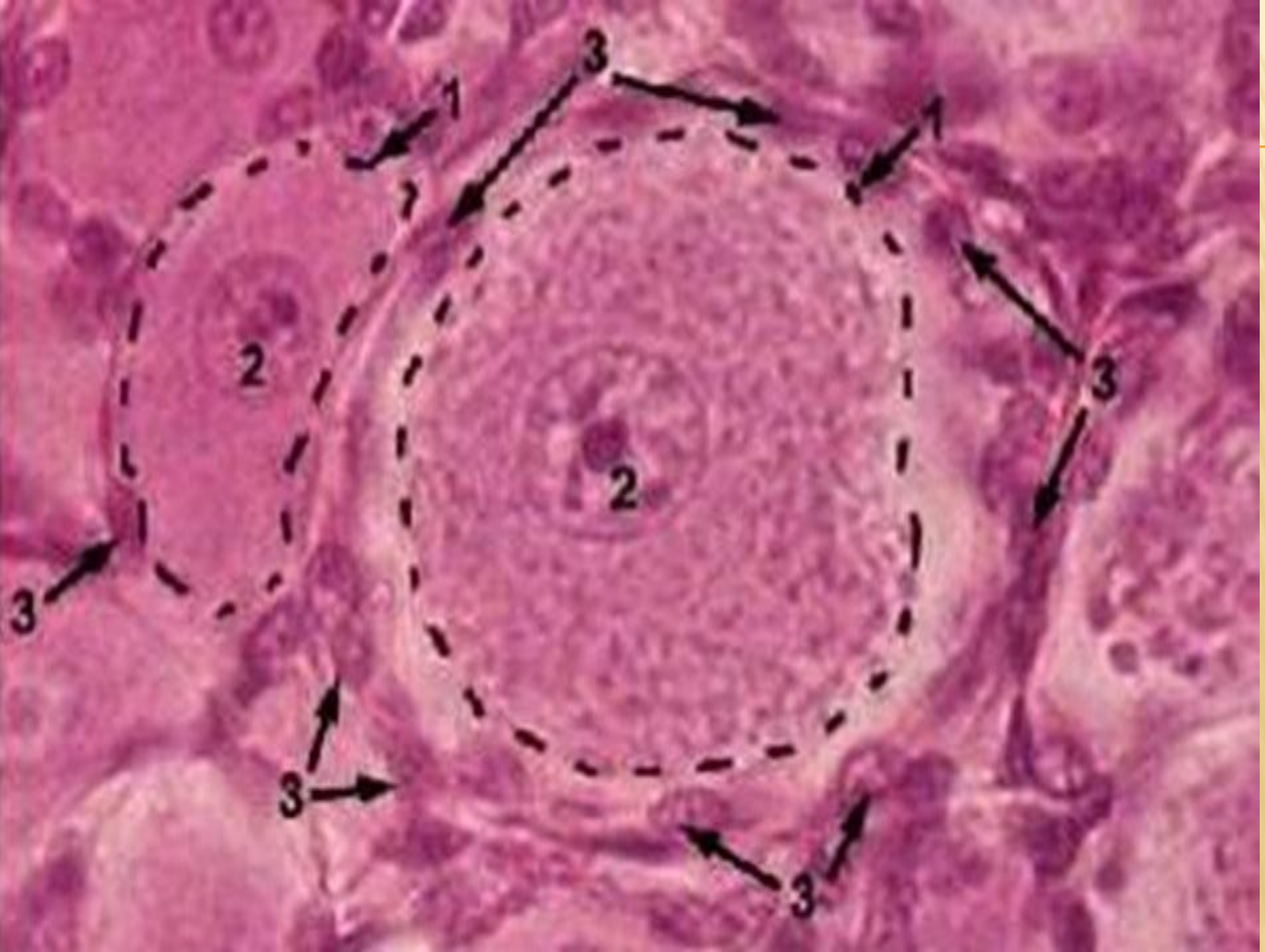




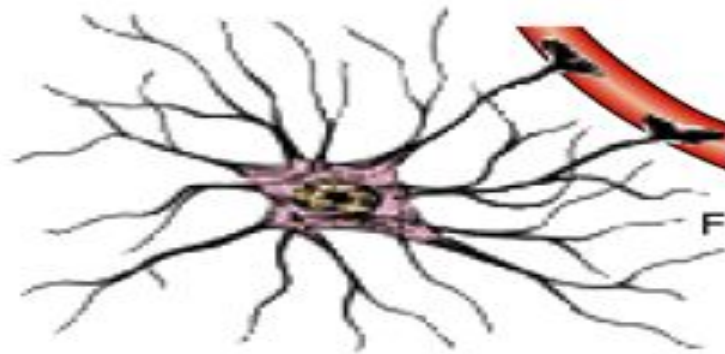








Protoplasmic astrocyte

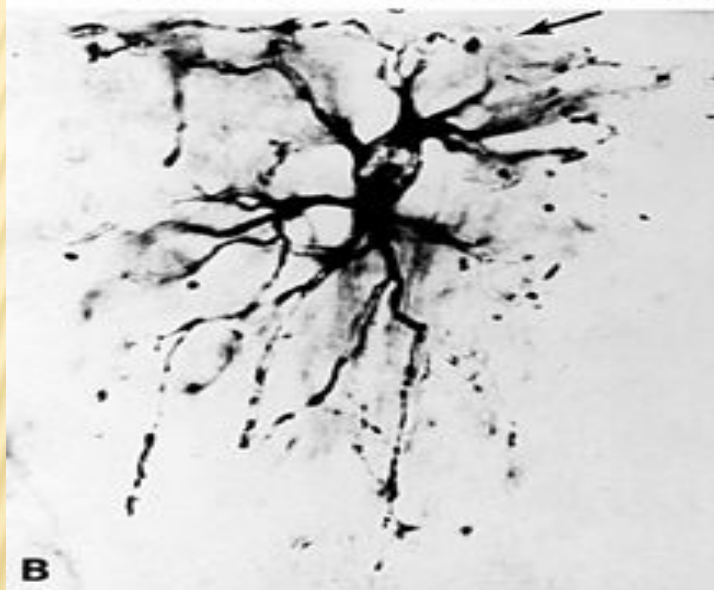
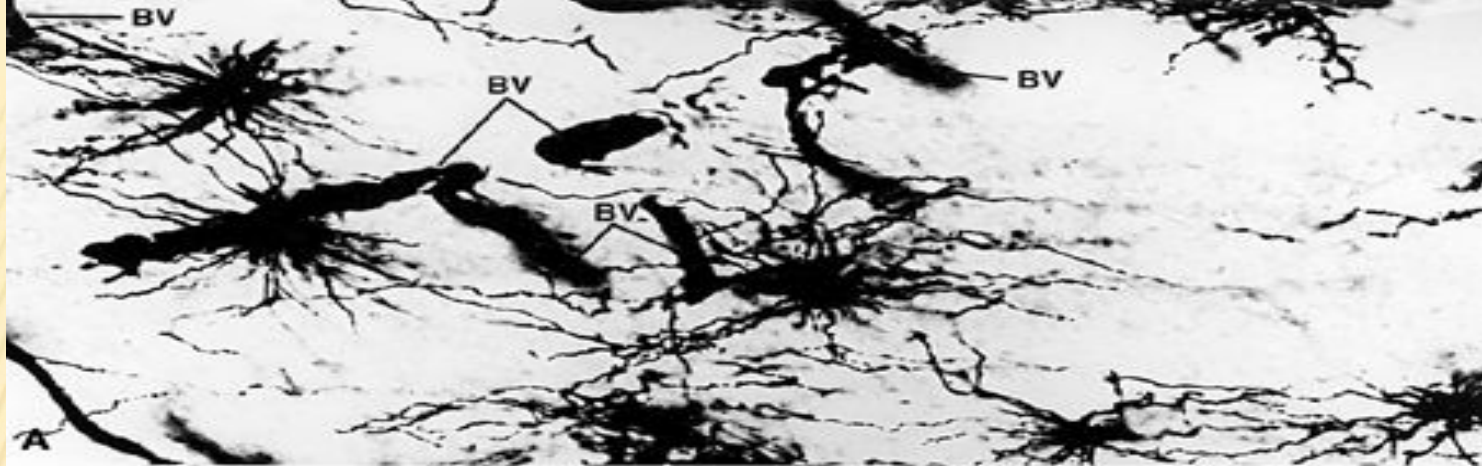


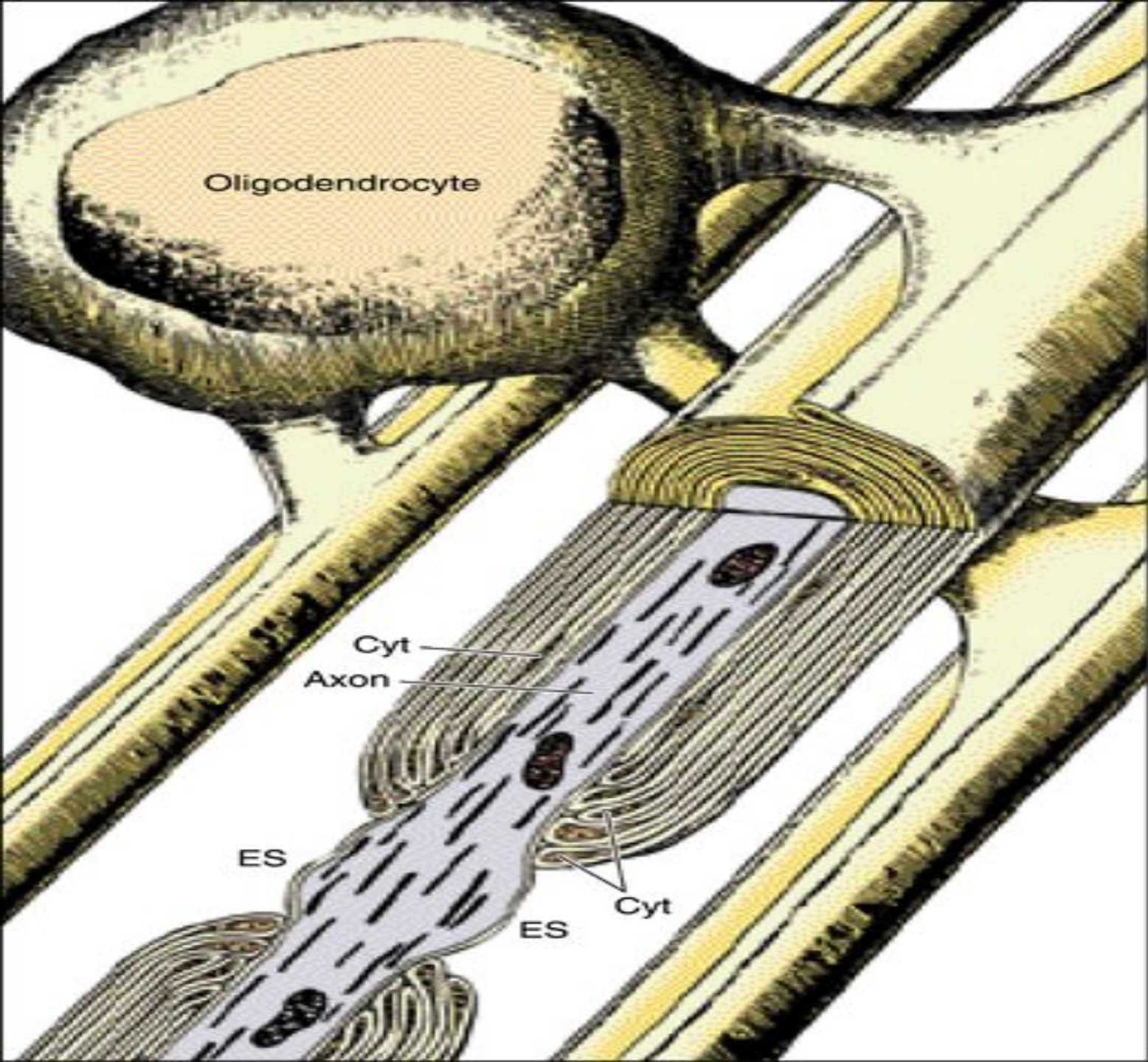
Fibrous astrocyte

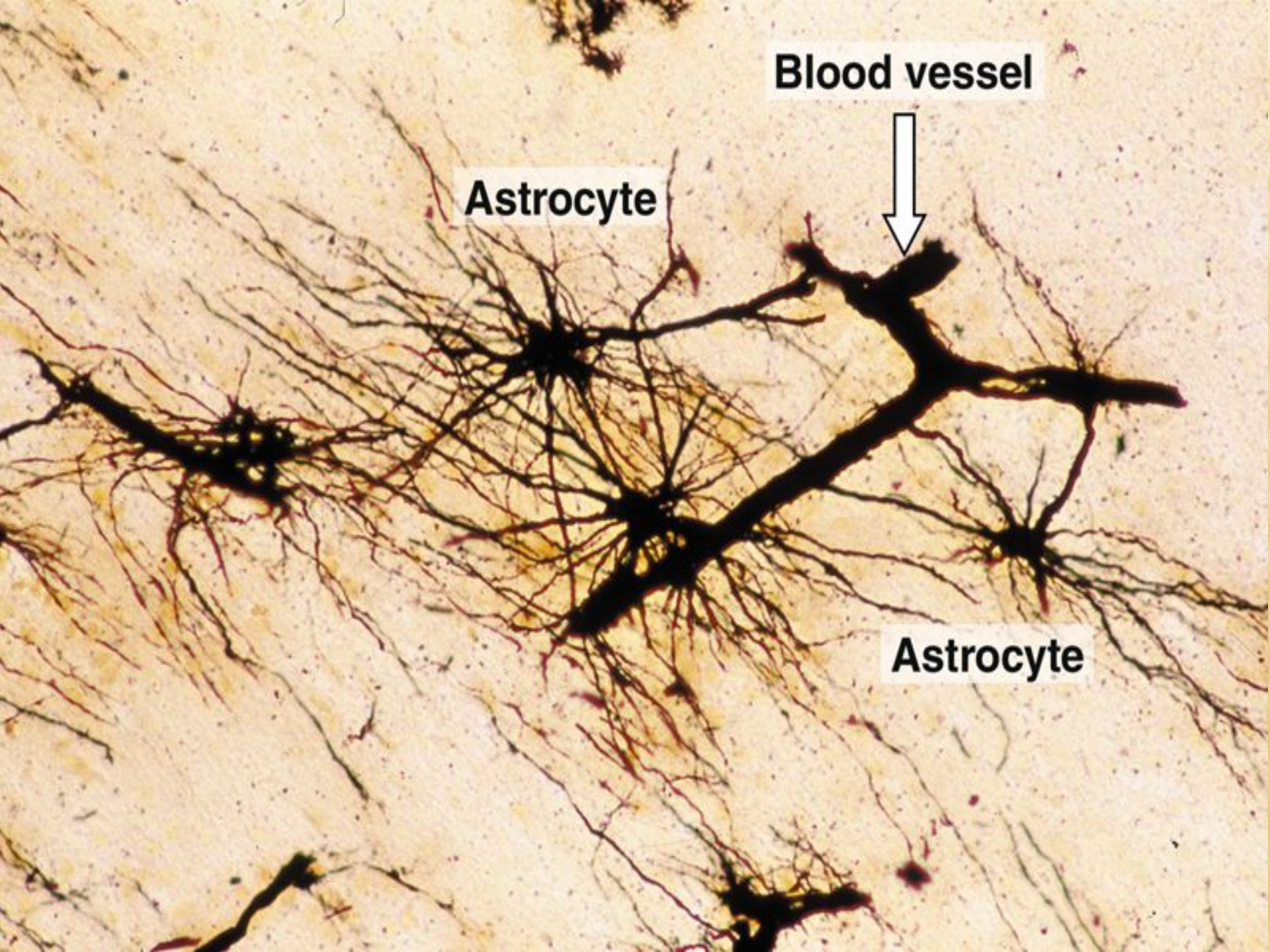
Microglia



Oligodendrocytes





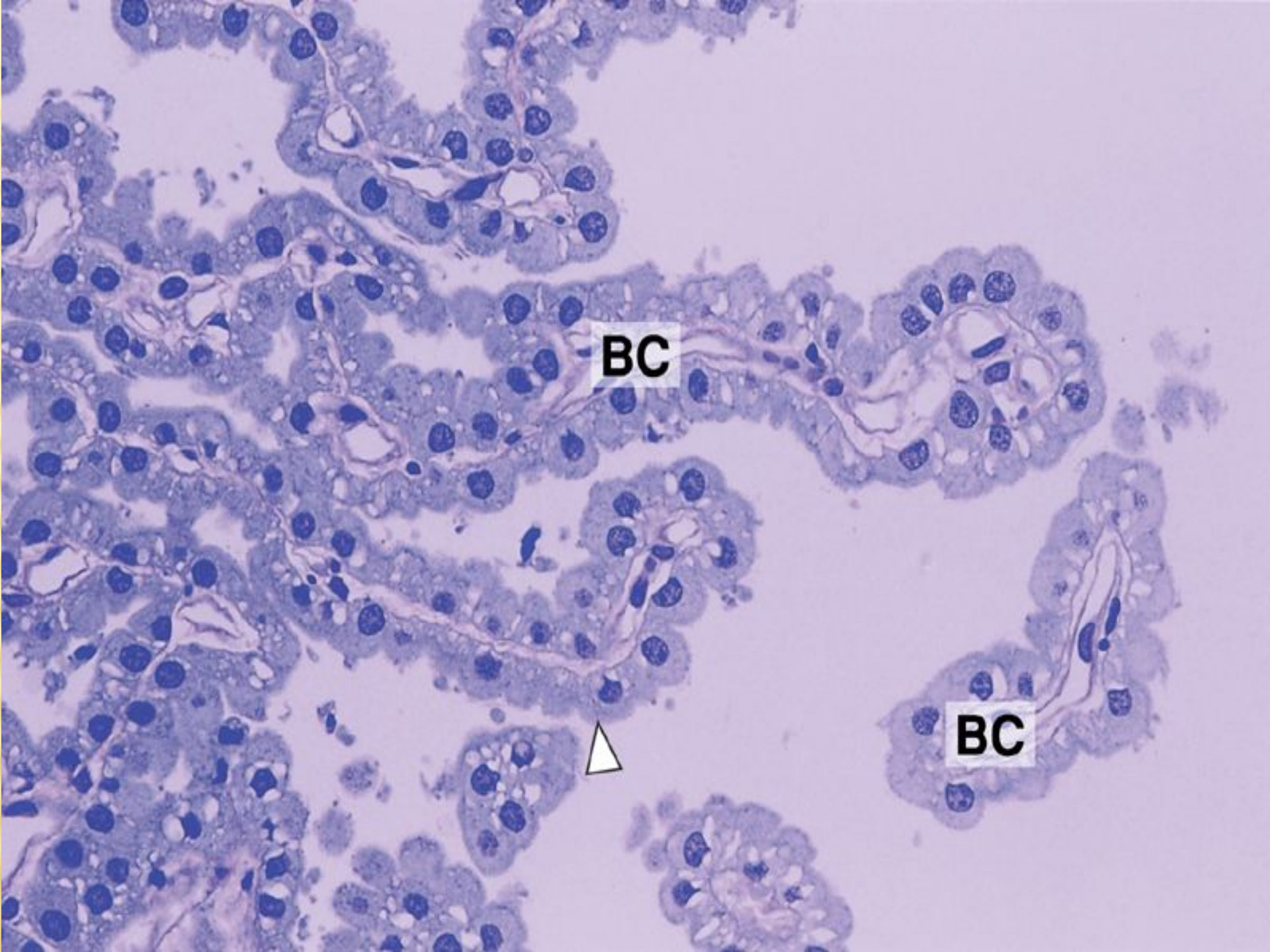


Blood vessel



Astrocyte

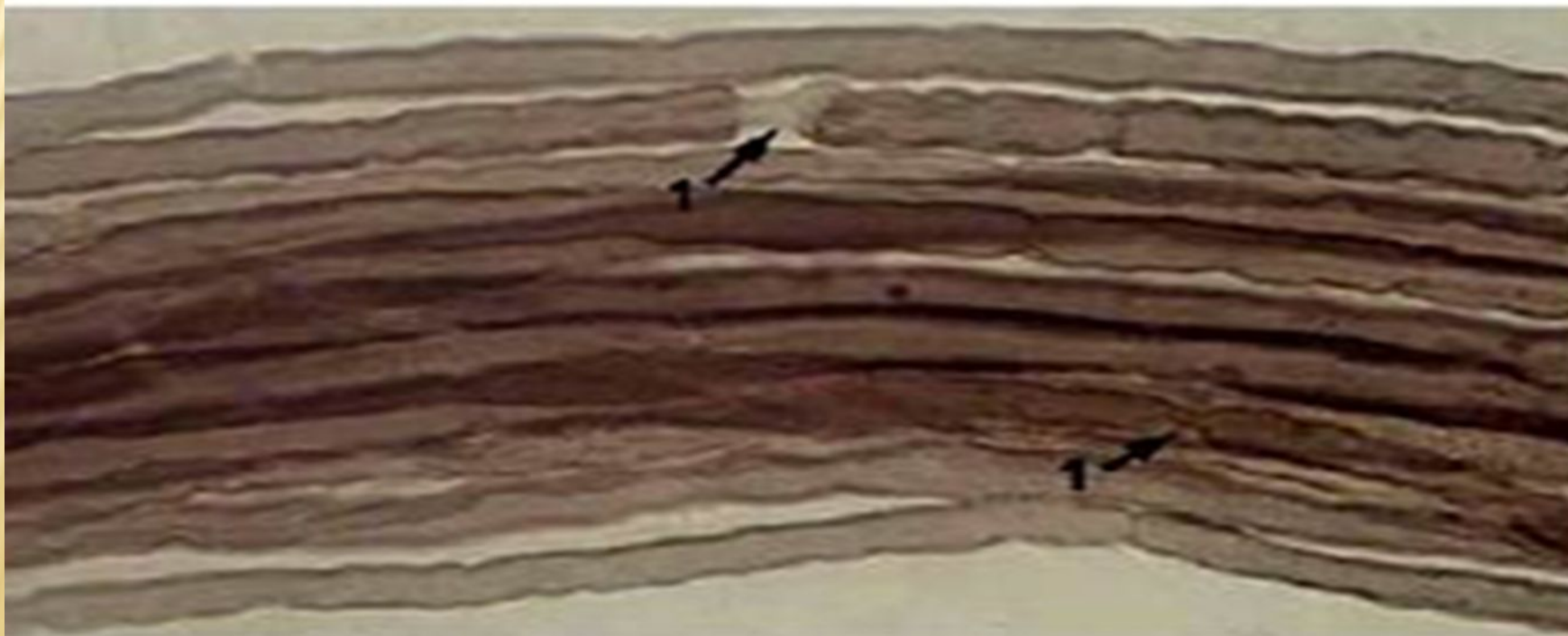
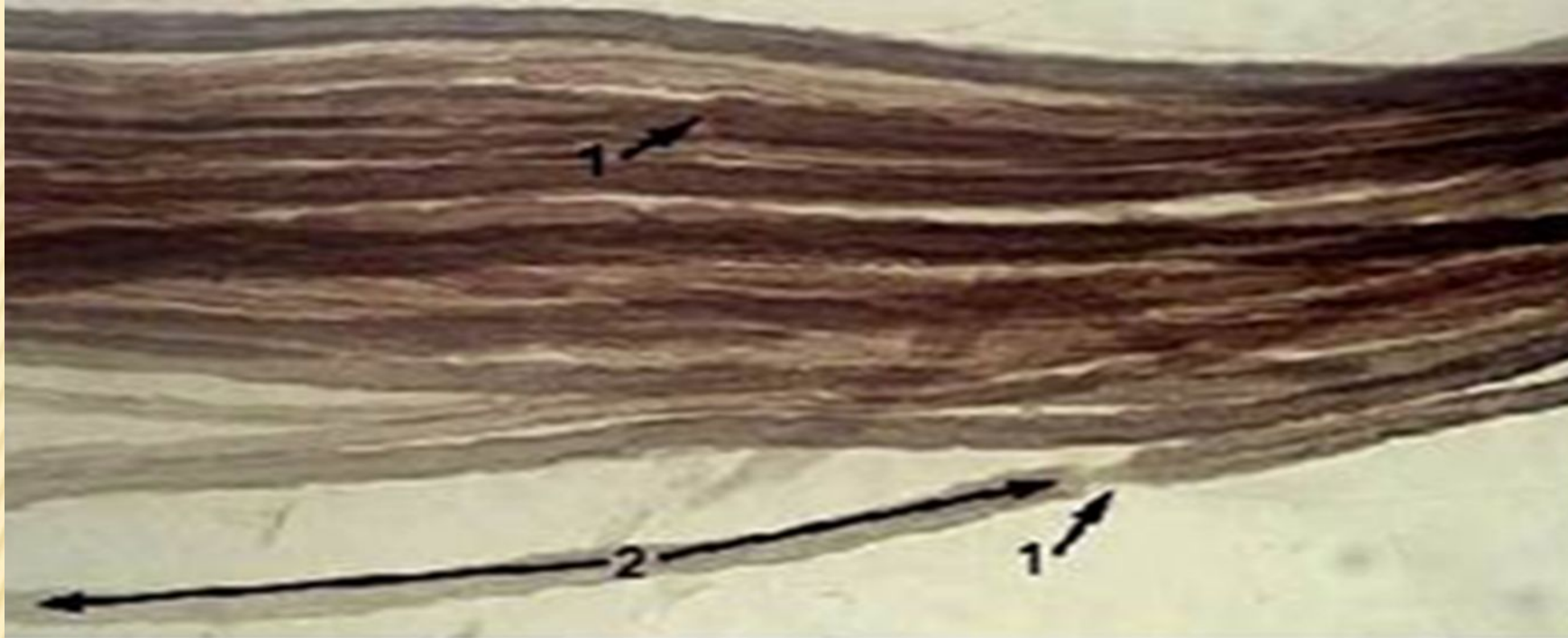
Astrocyte



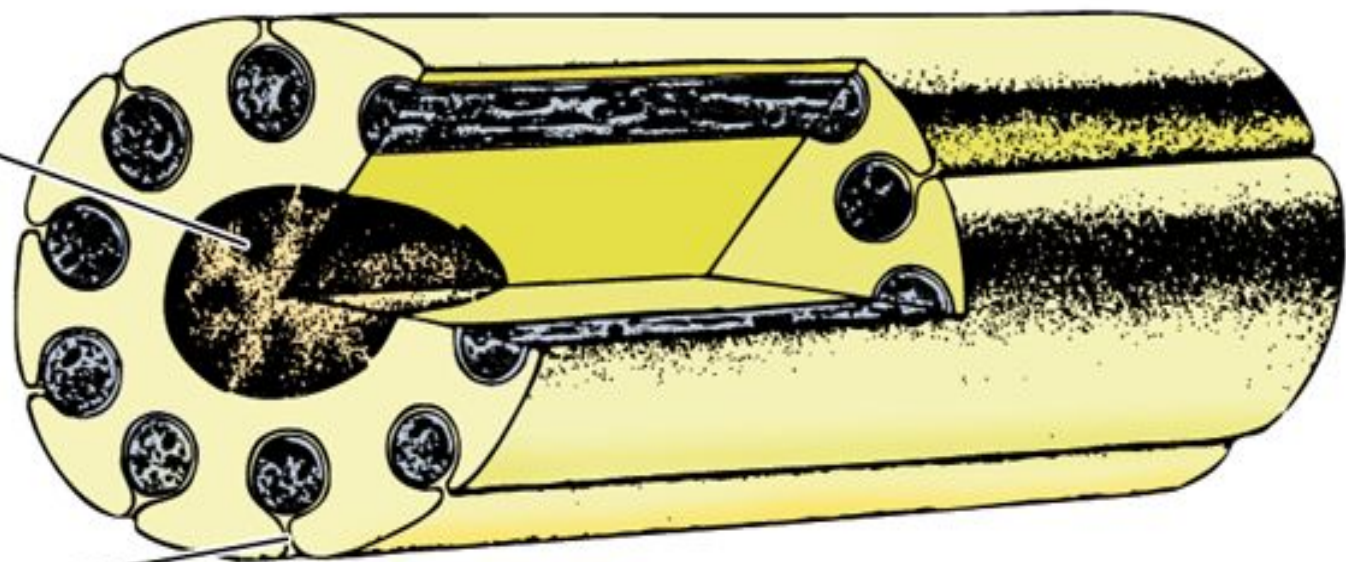
BC

BC



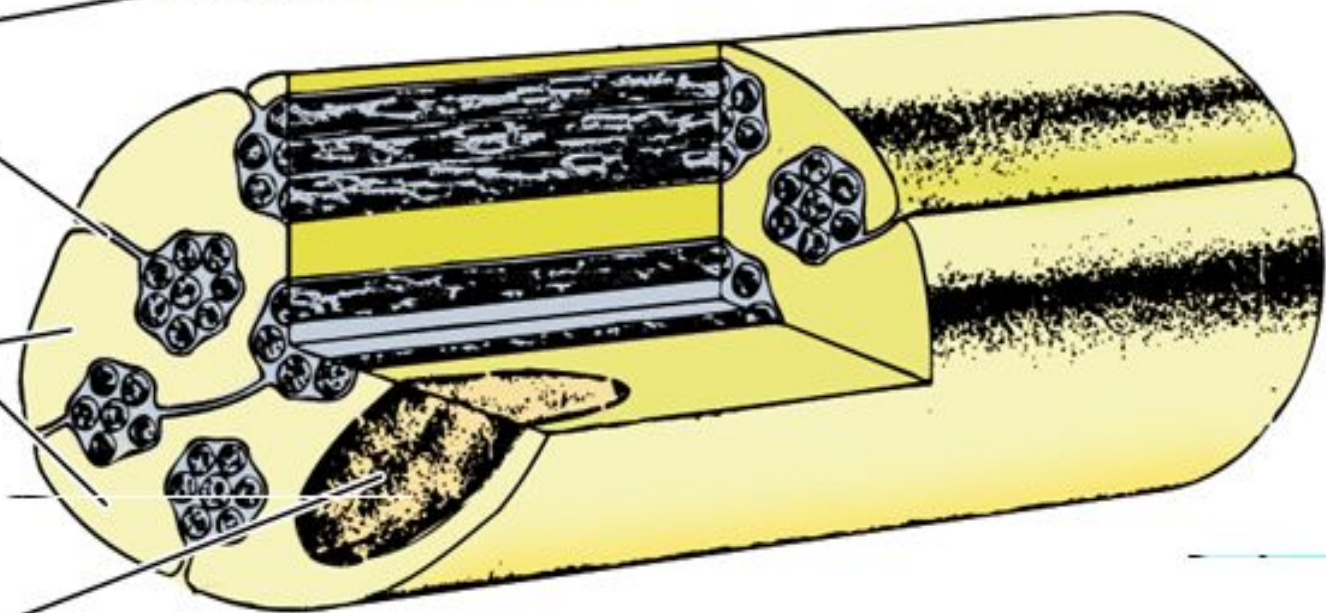


A Schwann cell nucleus

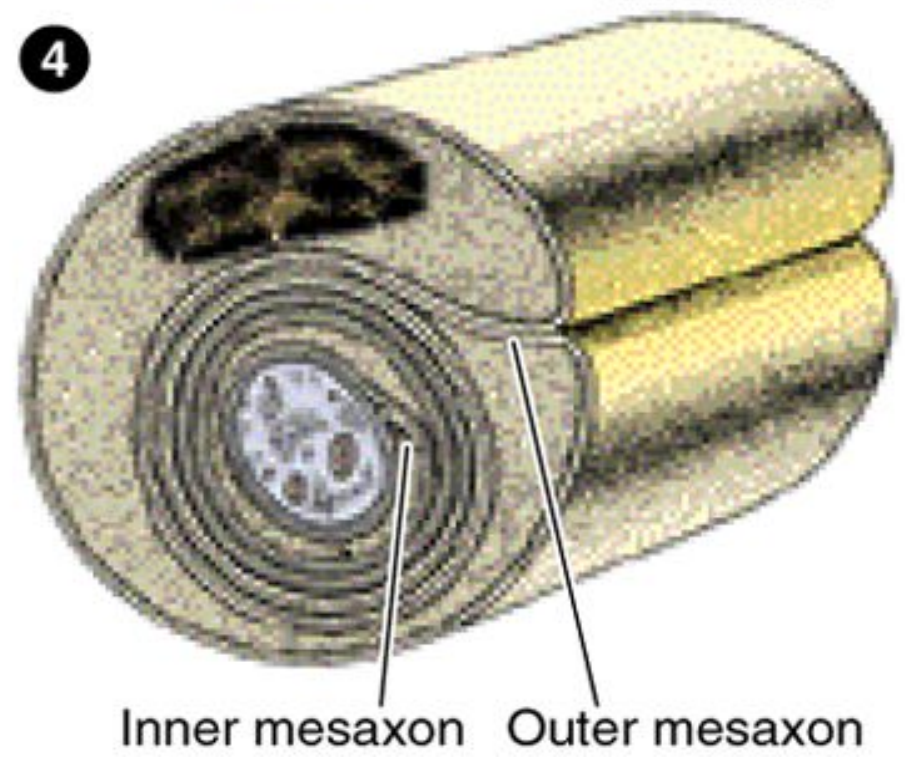
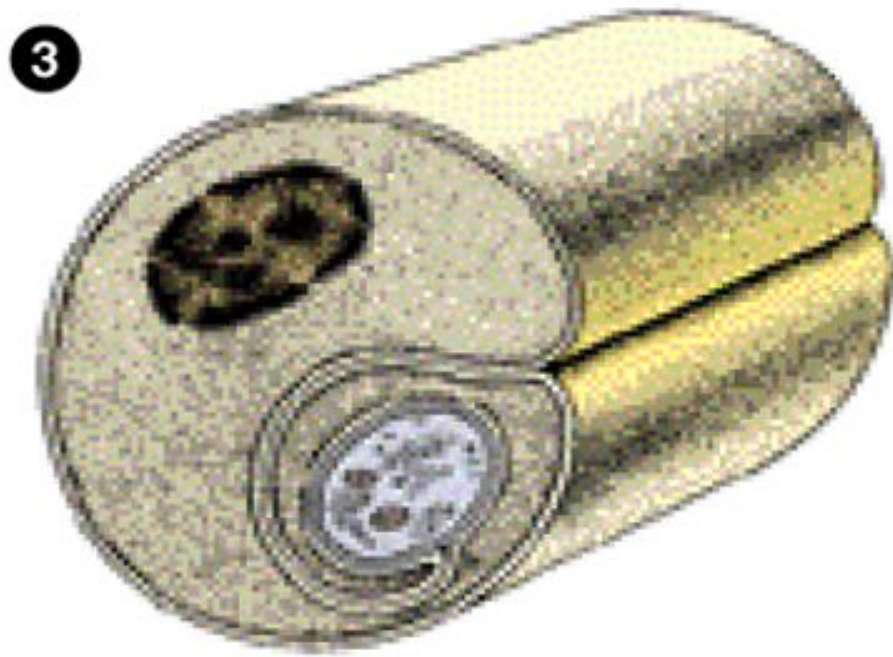
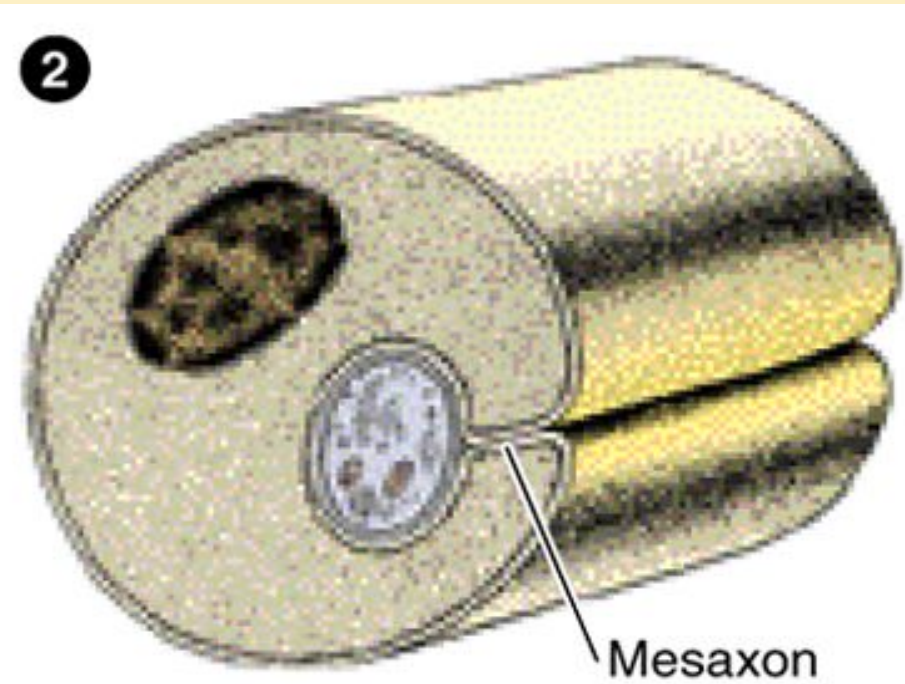
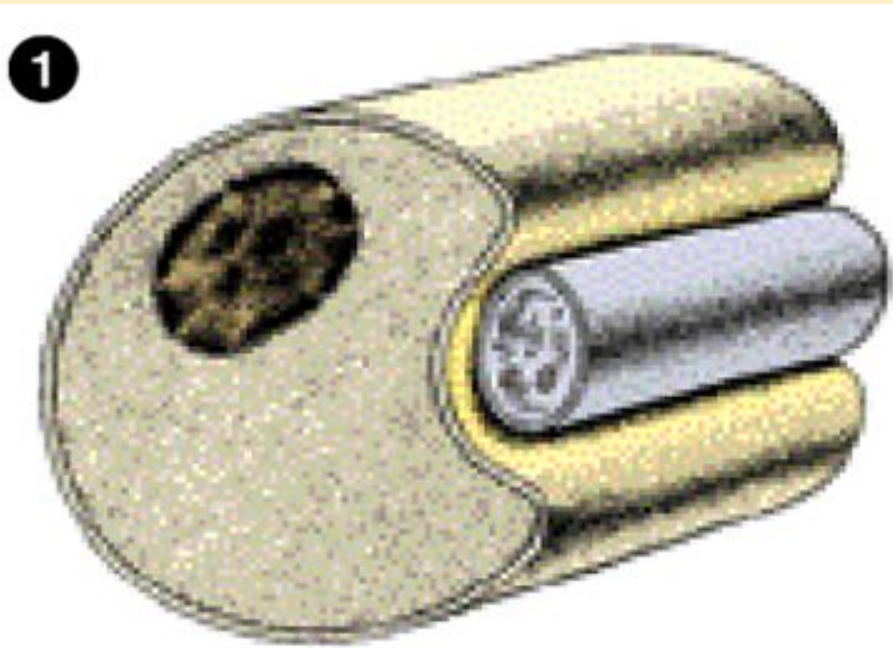


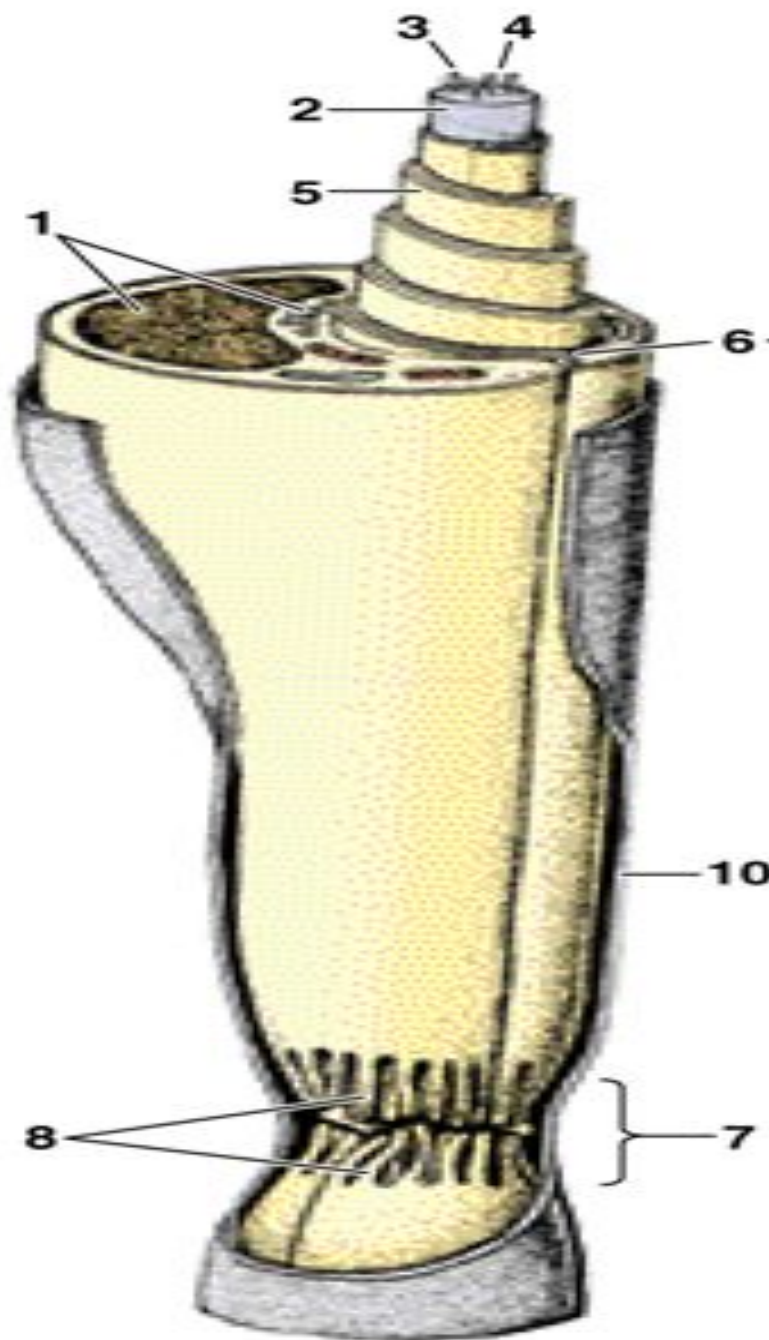
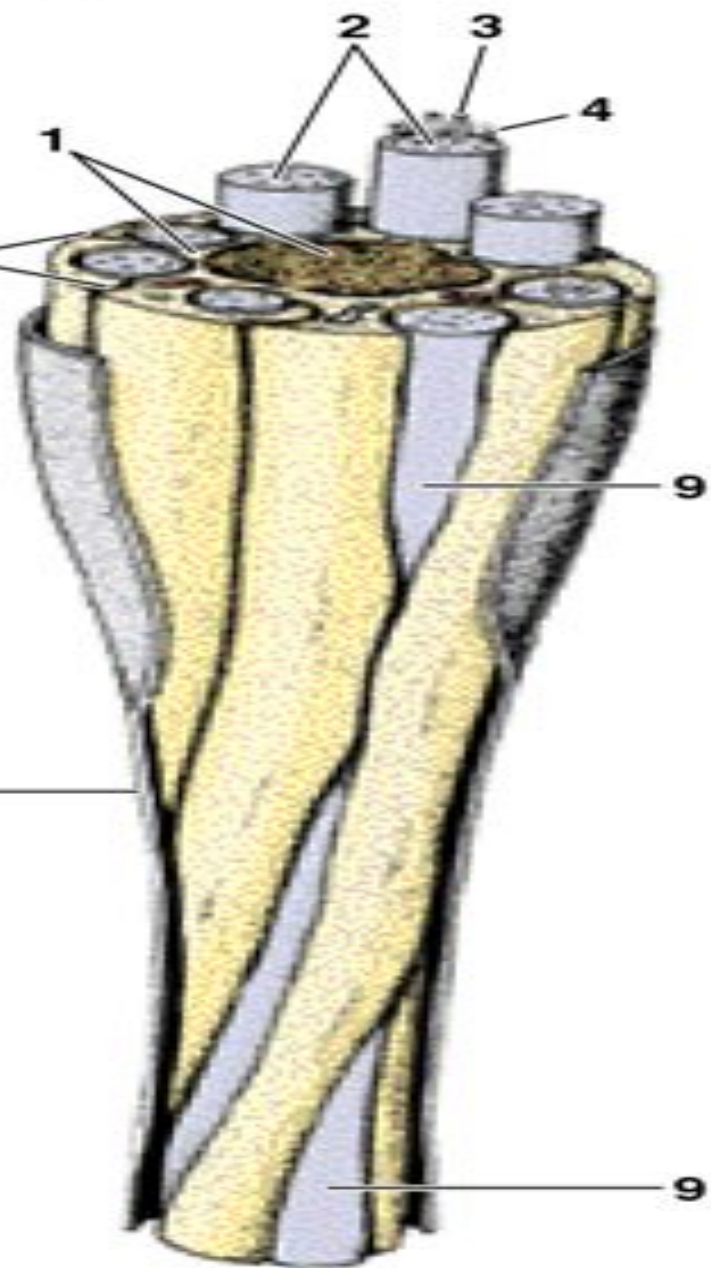
Mesaxon

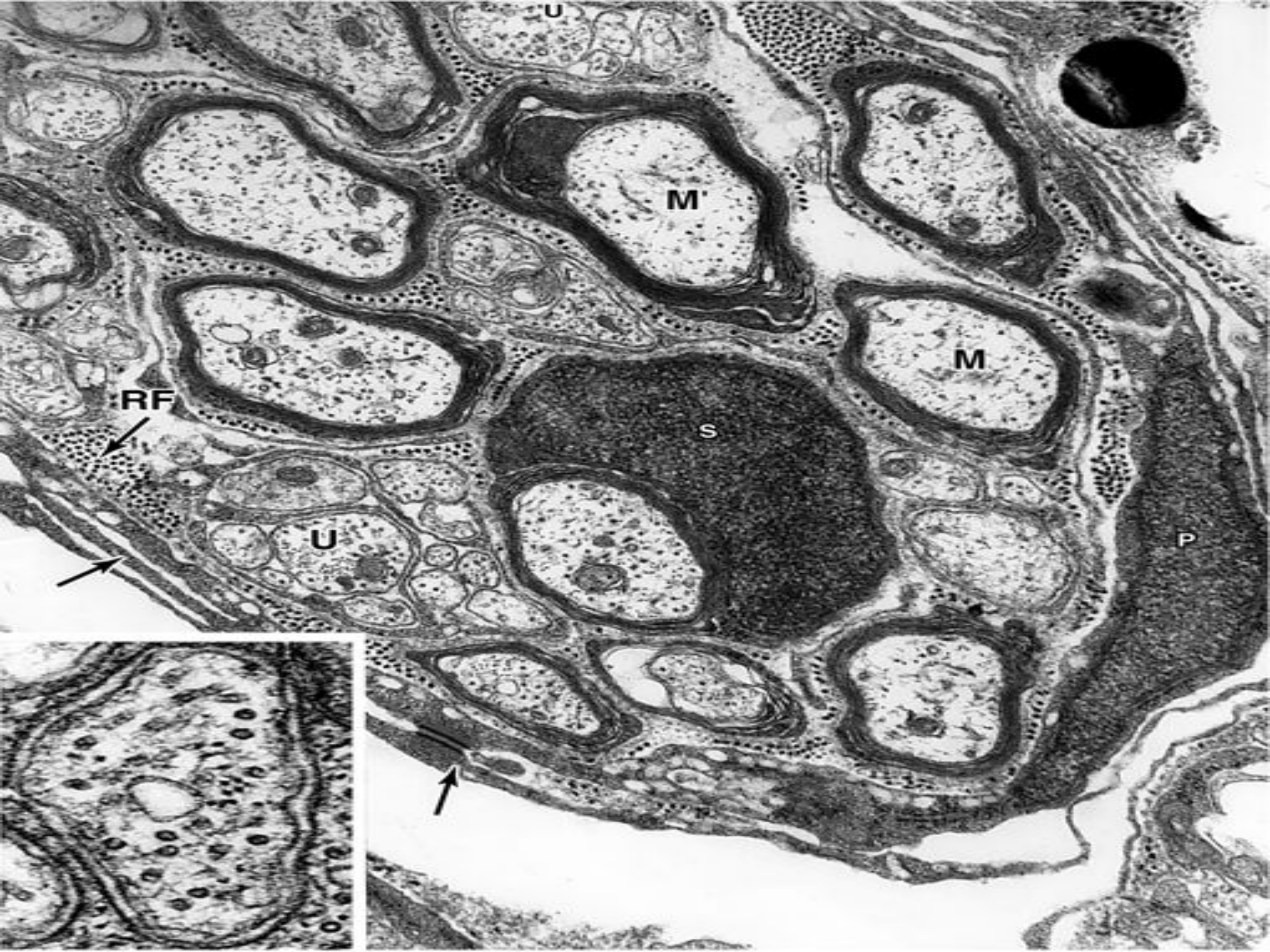
B Schwann cell cytoplasm

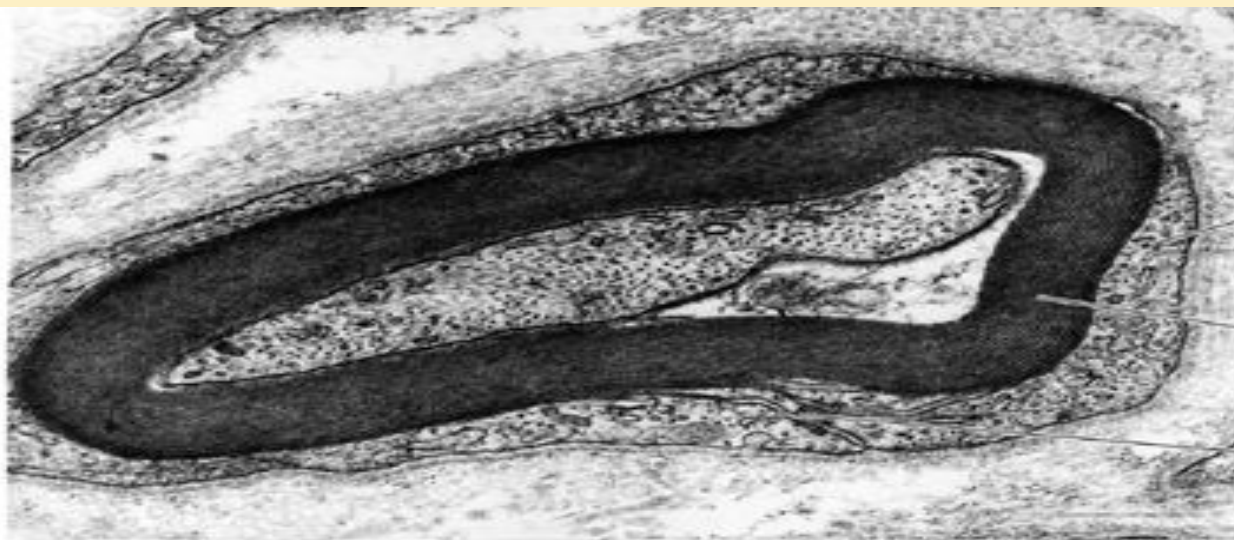


Schwann cell nucleus



A**B**



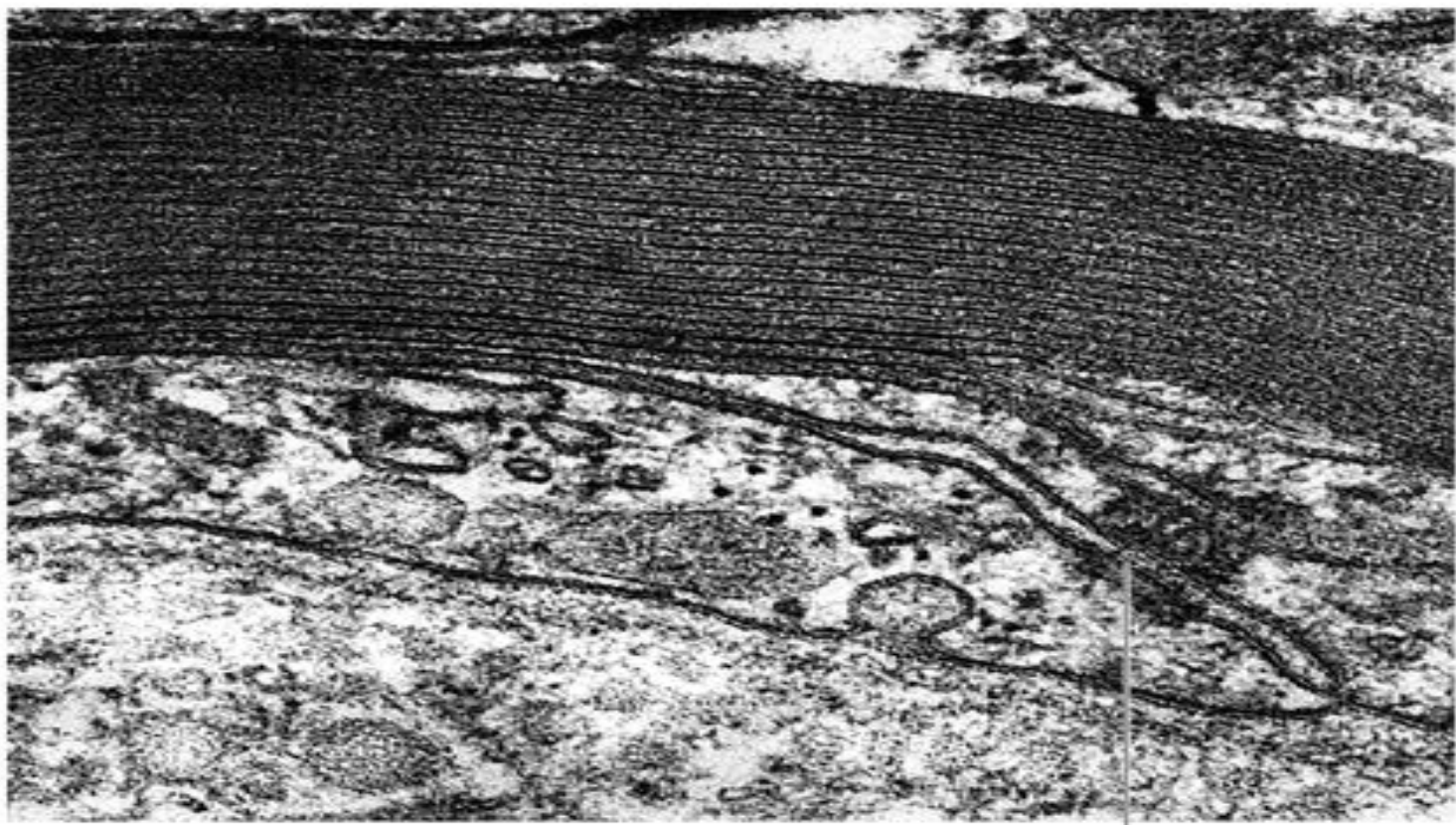


Schwann cell cytoplasm

Myelin

Mesaxon

A



Outer mesaxon

B

