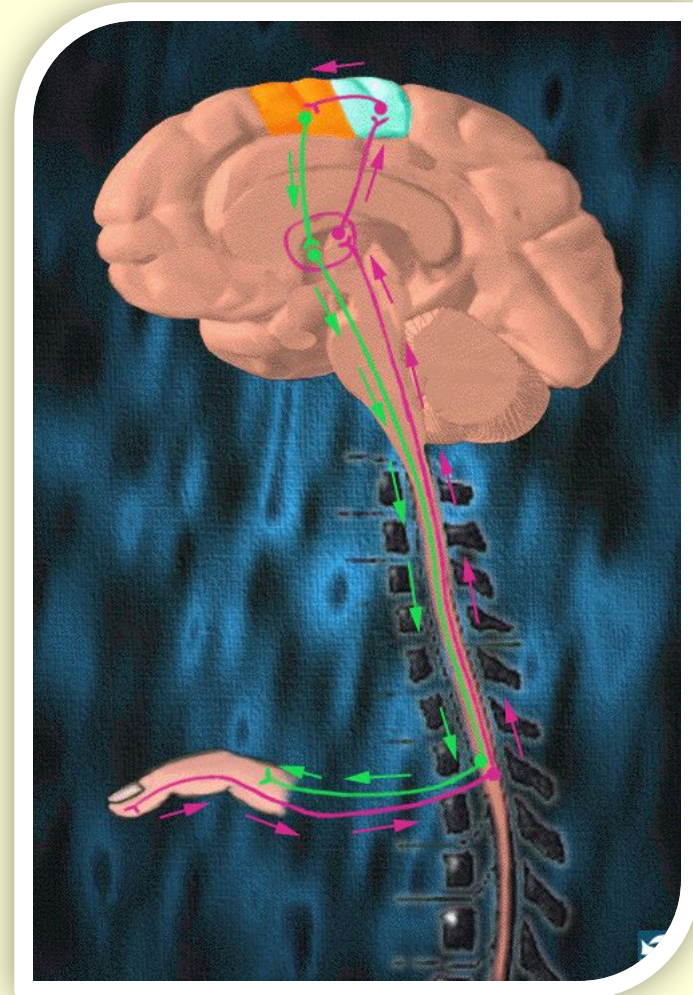


# Введение в изучение ЦНС

## Функциональная анатомия спинного мозга

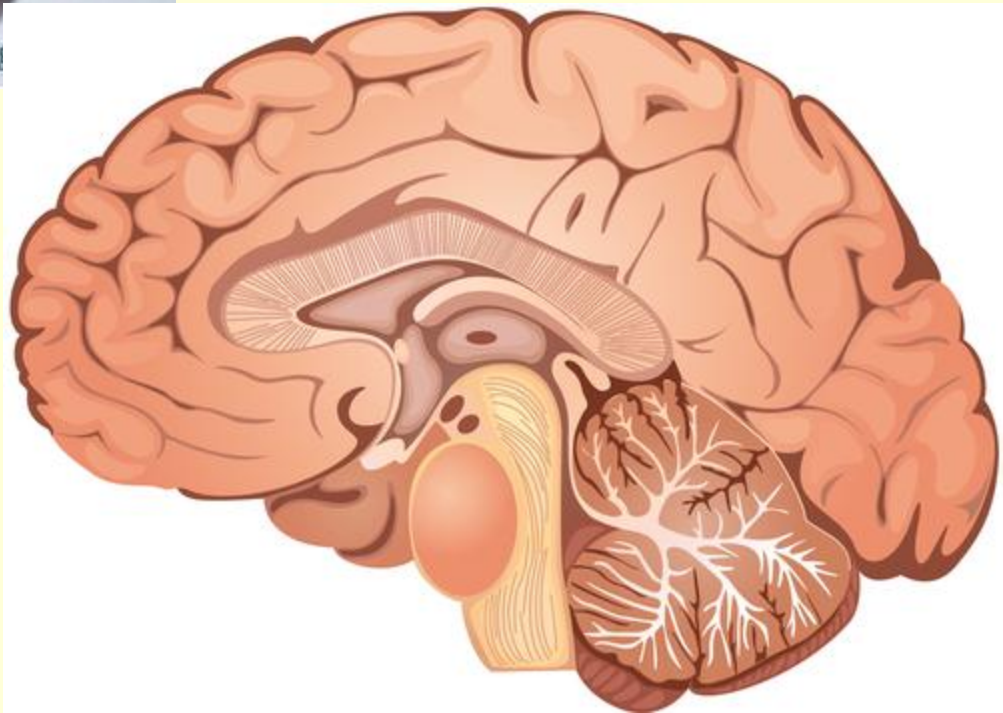
Педиатрический и лечебный  
факультеты

© Кафедра анатомии человека,  
май 2016





Golovnoj-mozg







# ЕДИНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

## ЦНС (спинной и головной мозг)

## ПНС (периферическая нс)

### СЕРОЕ ВЕЩЕСТВО

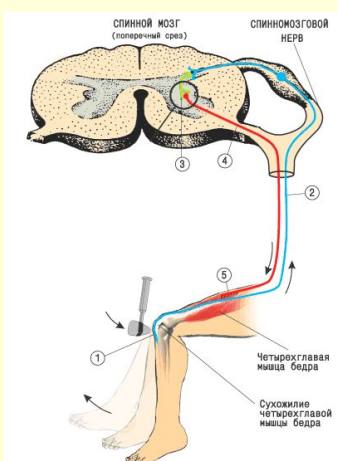
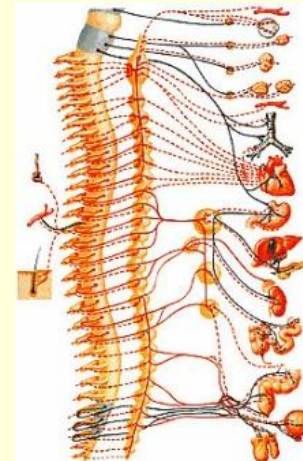
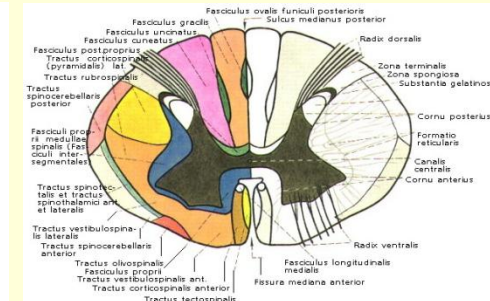
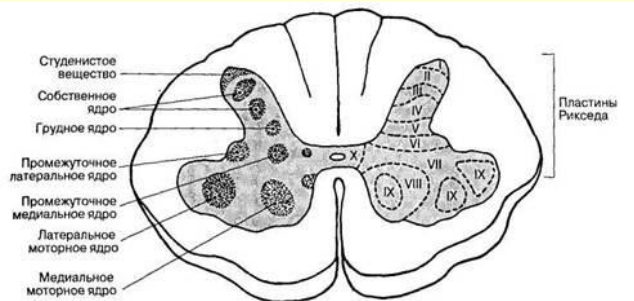
### БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО

**ЯДРА, ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ, КОРКОВЫЕ КОНЦЫ АНАЛИЗАТОРОВ** – скопление тел нейронов в определённом участке ЦНС, обеспечивающее выполнение определённых функций

**ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ** – совокупность отростков нейронов в определённом участке ЦНС, обеспечивающее проведение определённых импульсов

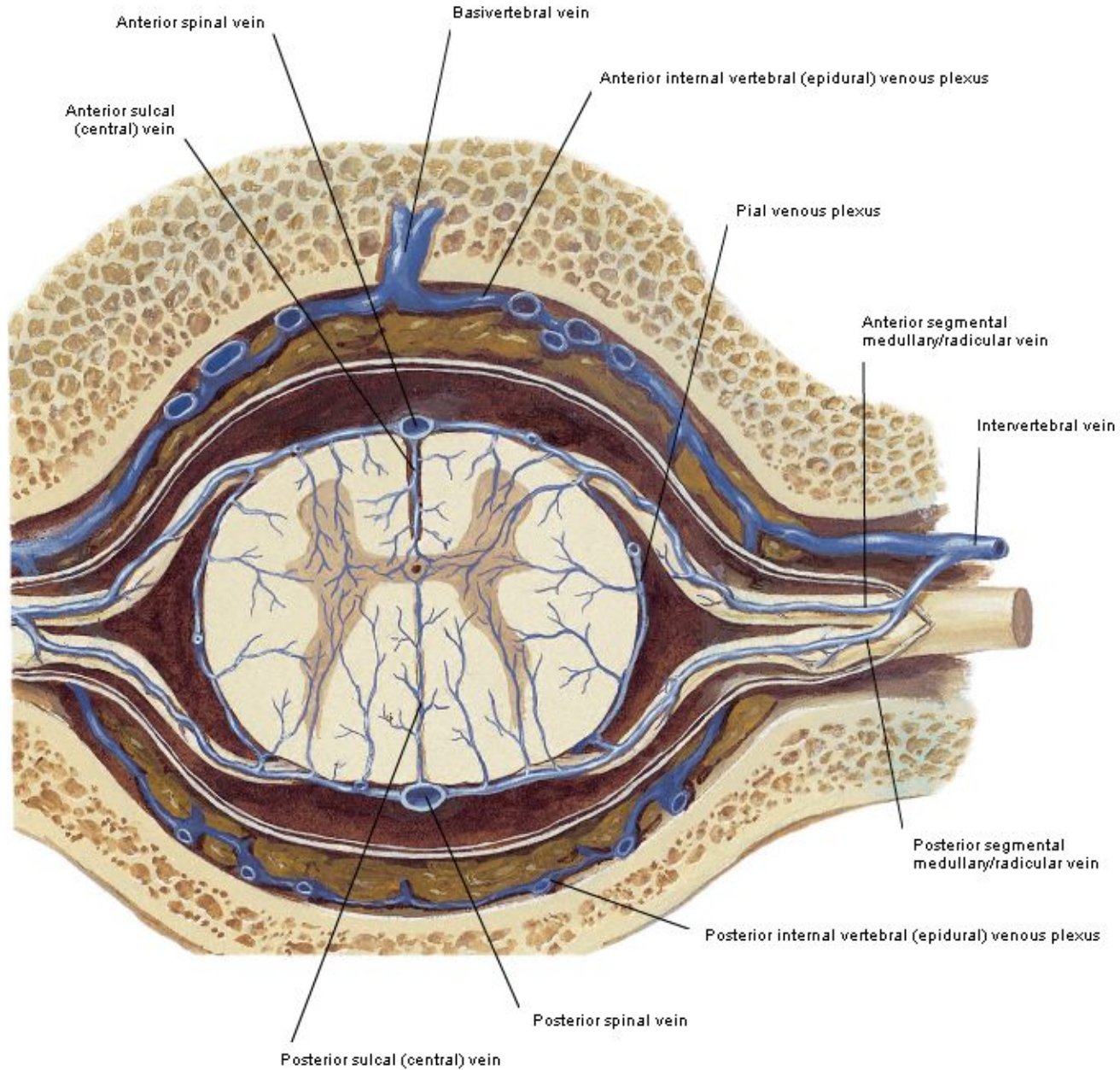
**УЗЛЫ (ГАНГЛИИ)** – скопление тел нейронов вне ЦНС обеспечивающее выполнение определённых функций.

**КОРЕШКИ, НЕРВЫ, НЕРВНЫЕ ОКОНЧАНИЯ** – совокупность отростков нейронов, вне ЦНС обеспечивающее проведение определённых импульсов



# Veins of Spinal Cord

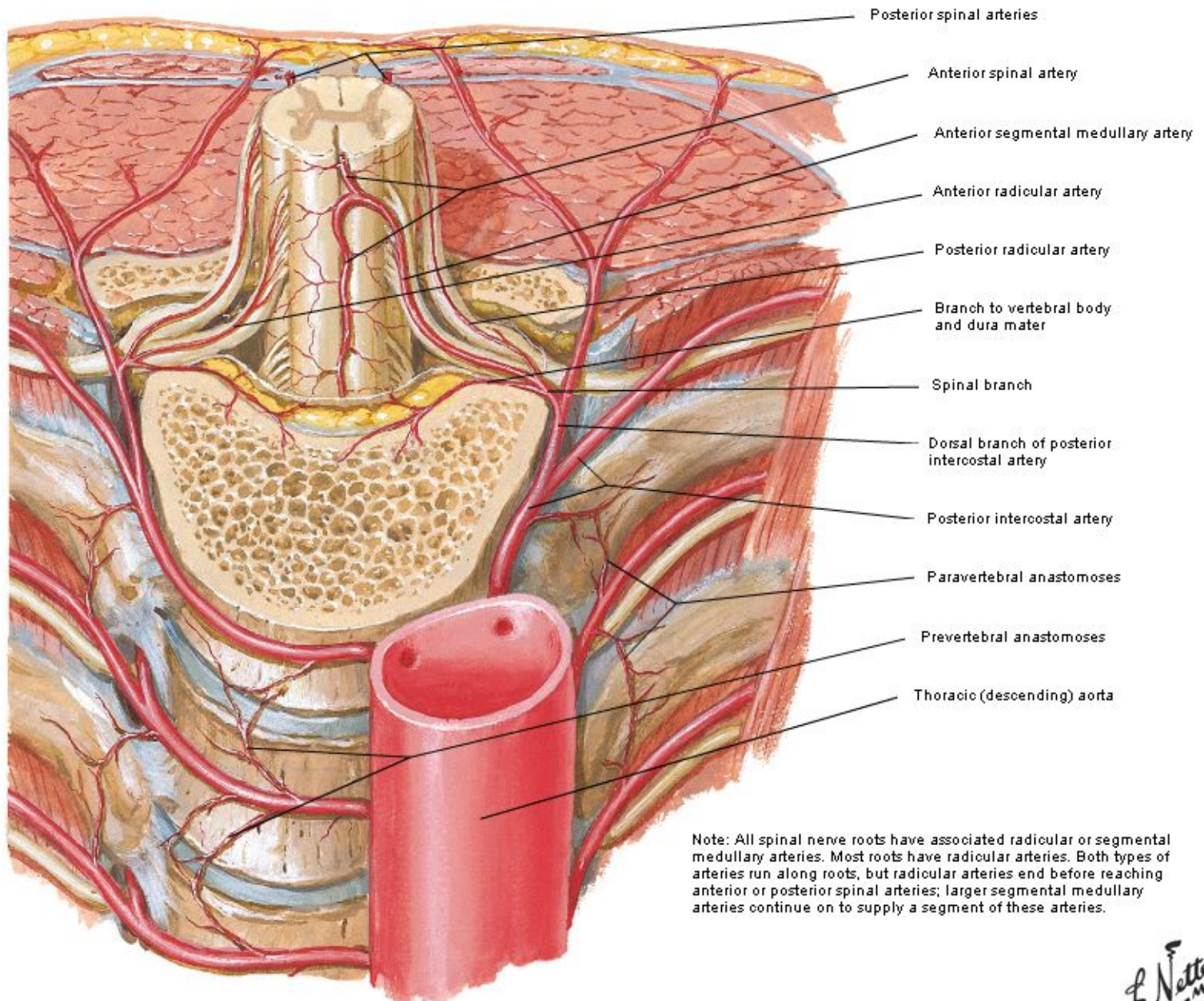
## Superior View (Magnified with Cord)





# Arteries of Spinal Cord - Intrinsic Distribution

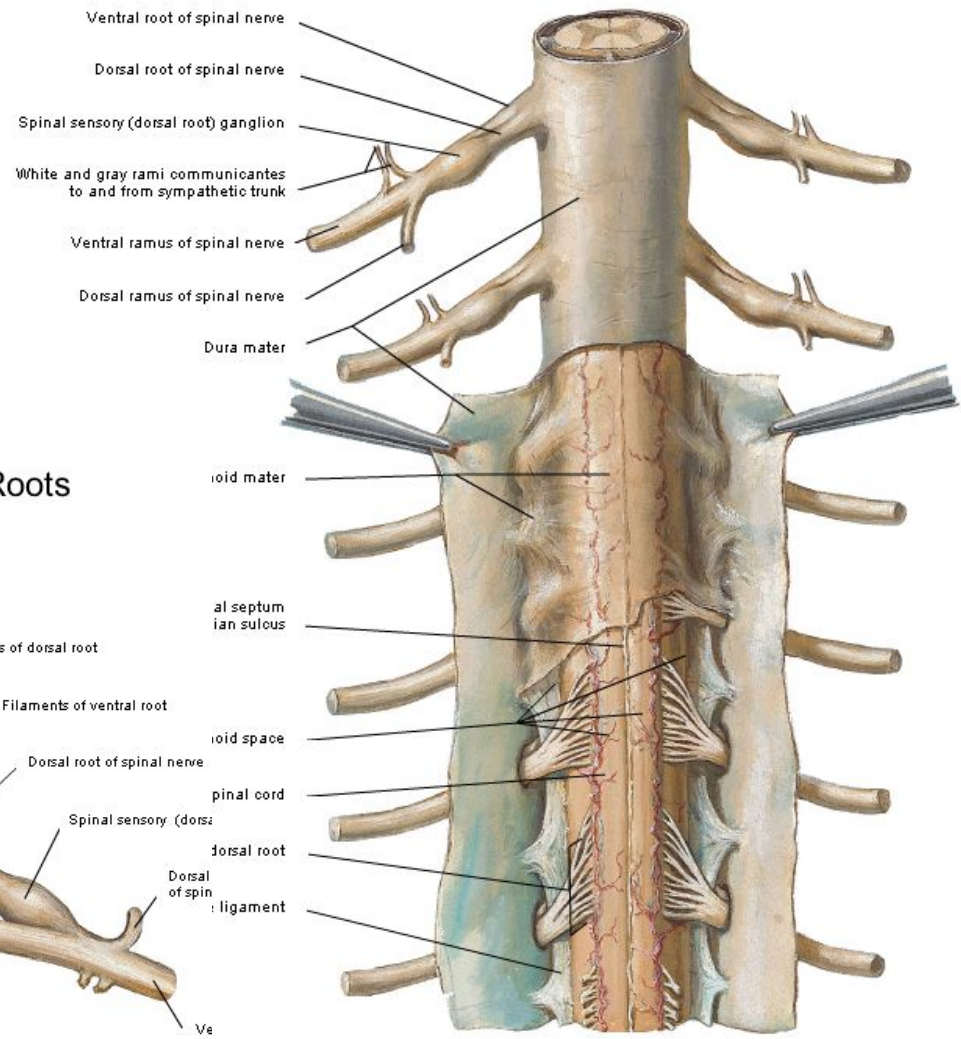
## Thoracic Section



Note: All spinal nerve roots have associated radicular or segmental medullary arteries. Most roots have radicular arteries. Both types of arteries run along roots, but radicular arteries end before reaching anterior or posterior spinal arteries; larger segmental medullary arteries continue on to supply a segment of these arteries.

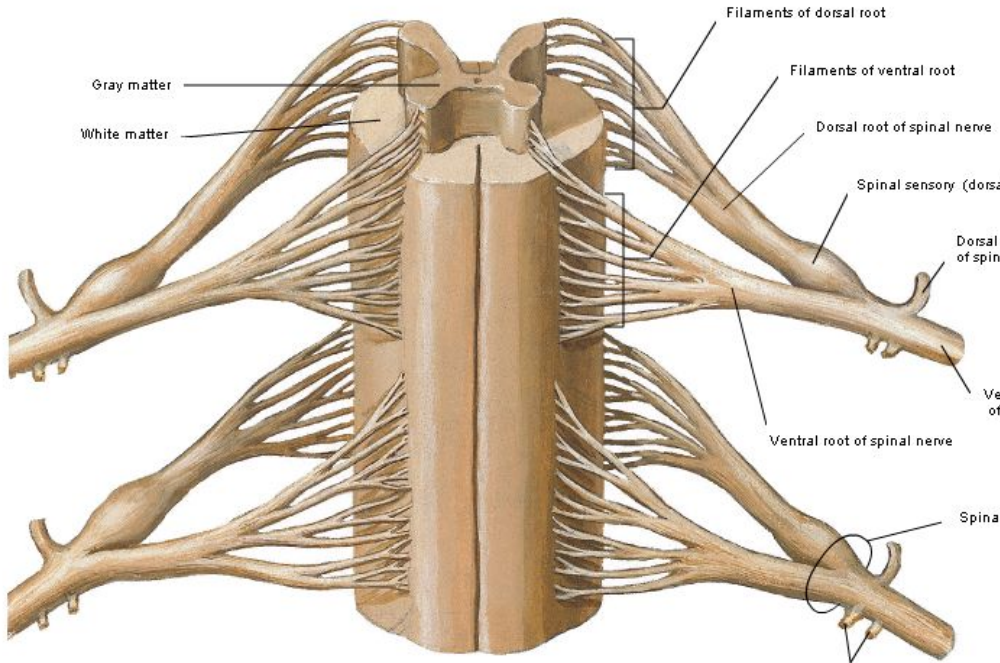
# Spinal Membranes and Nerve Roots

Posterior View



# Spinal Membranes and Nerve Roots

Anterior View





ПРОСТАЯ ДВУХНЕЙРОННАЯ ПРОПРИОЦЕПТИВНО-МЫШЕЧНАЯ  
РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА

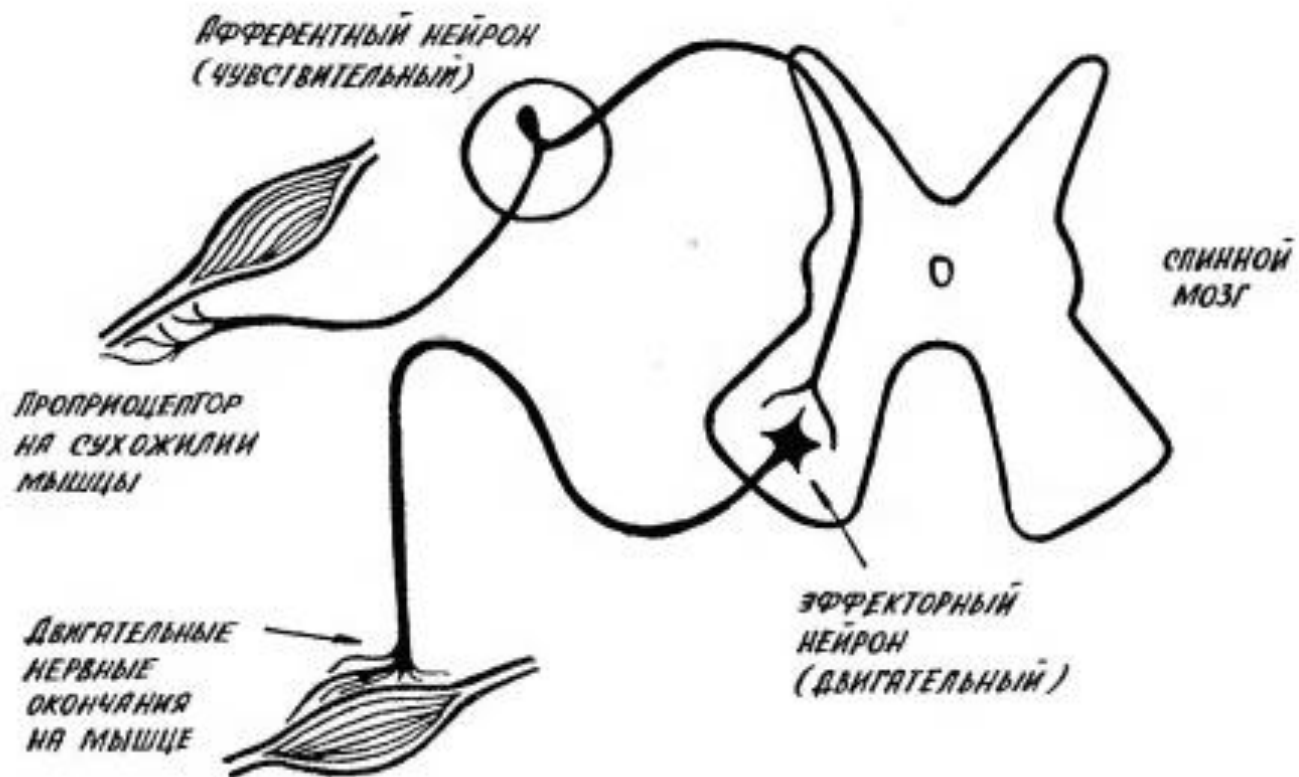




Рис. Двунейронная  
моносинаптическая  
рефлекторная дуга  
коленного рефлекса



1 - спиралевидный рецептор  
мышечного волокна

2 - чувствительное волокно  
(центростремительное)

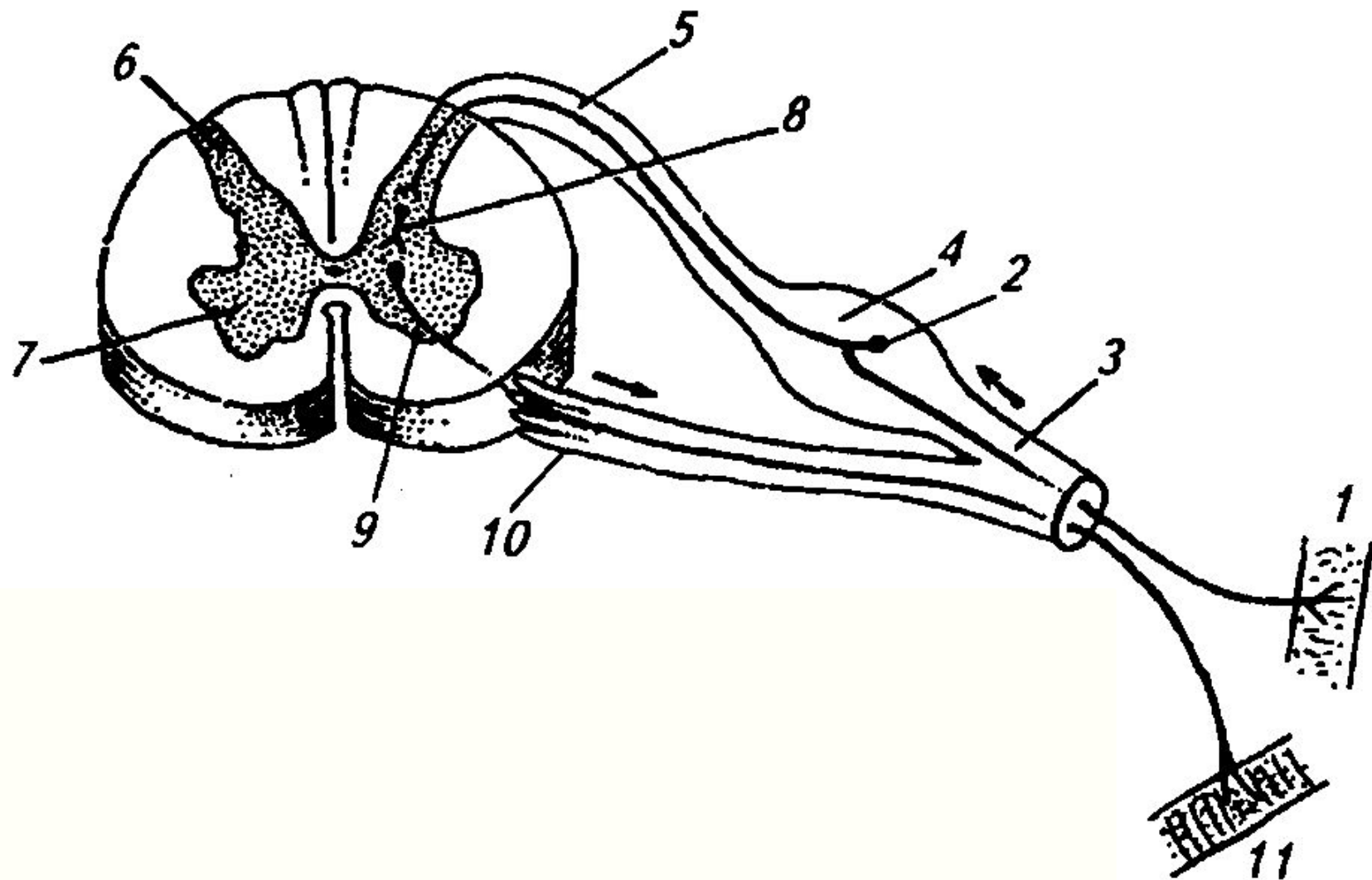
3 - спинномозговой узел

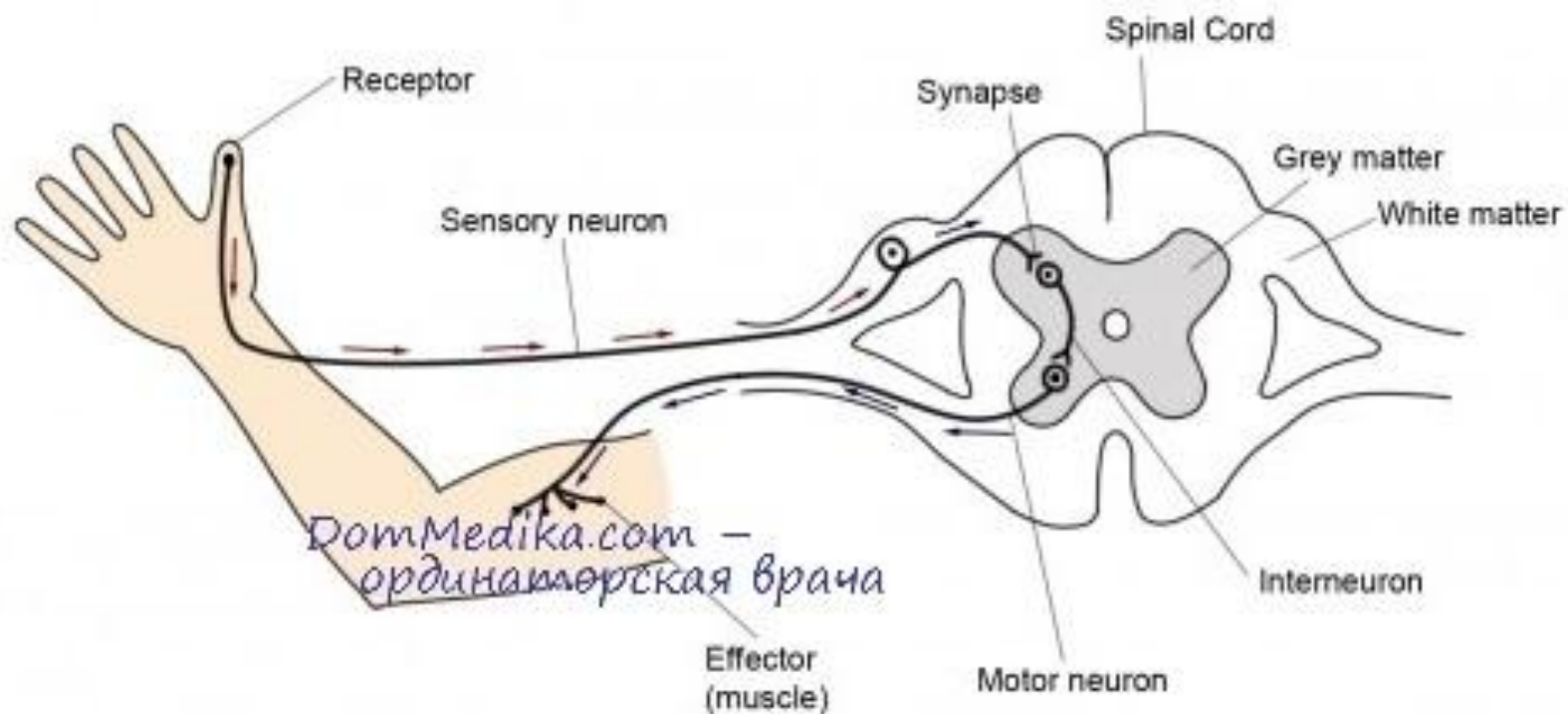
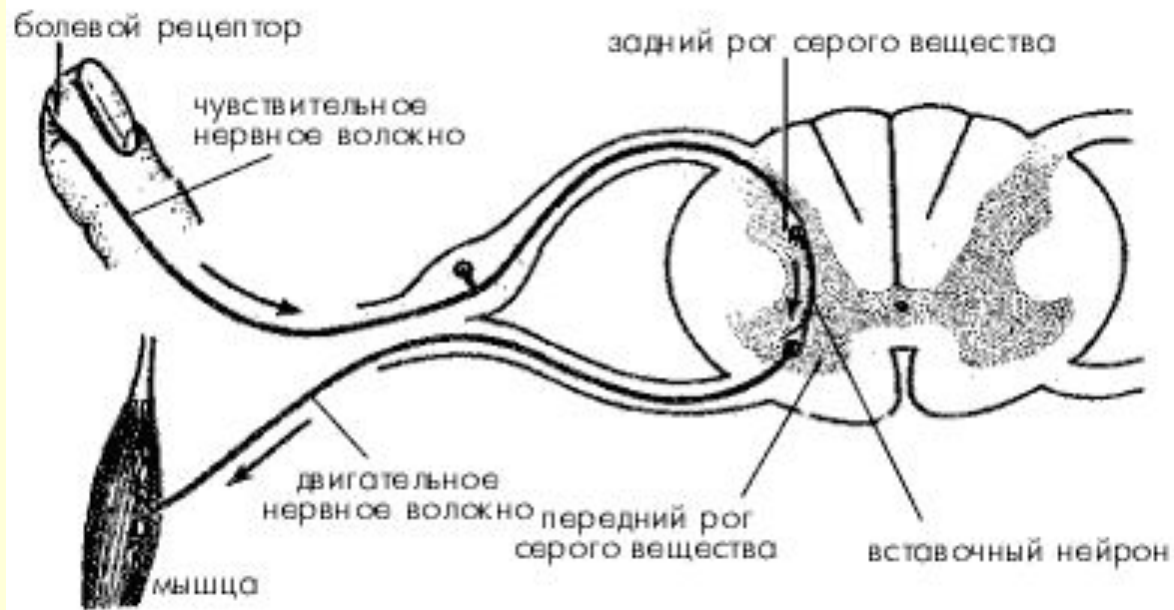
4 - периферический двигательный  
нейрон (альфа-мотонейрон)

5 - двигательное волокно  
(центробежное)

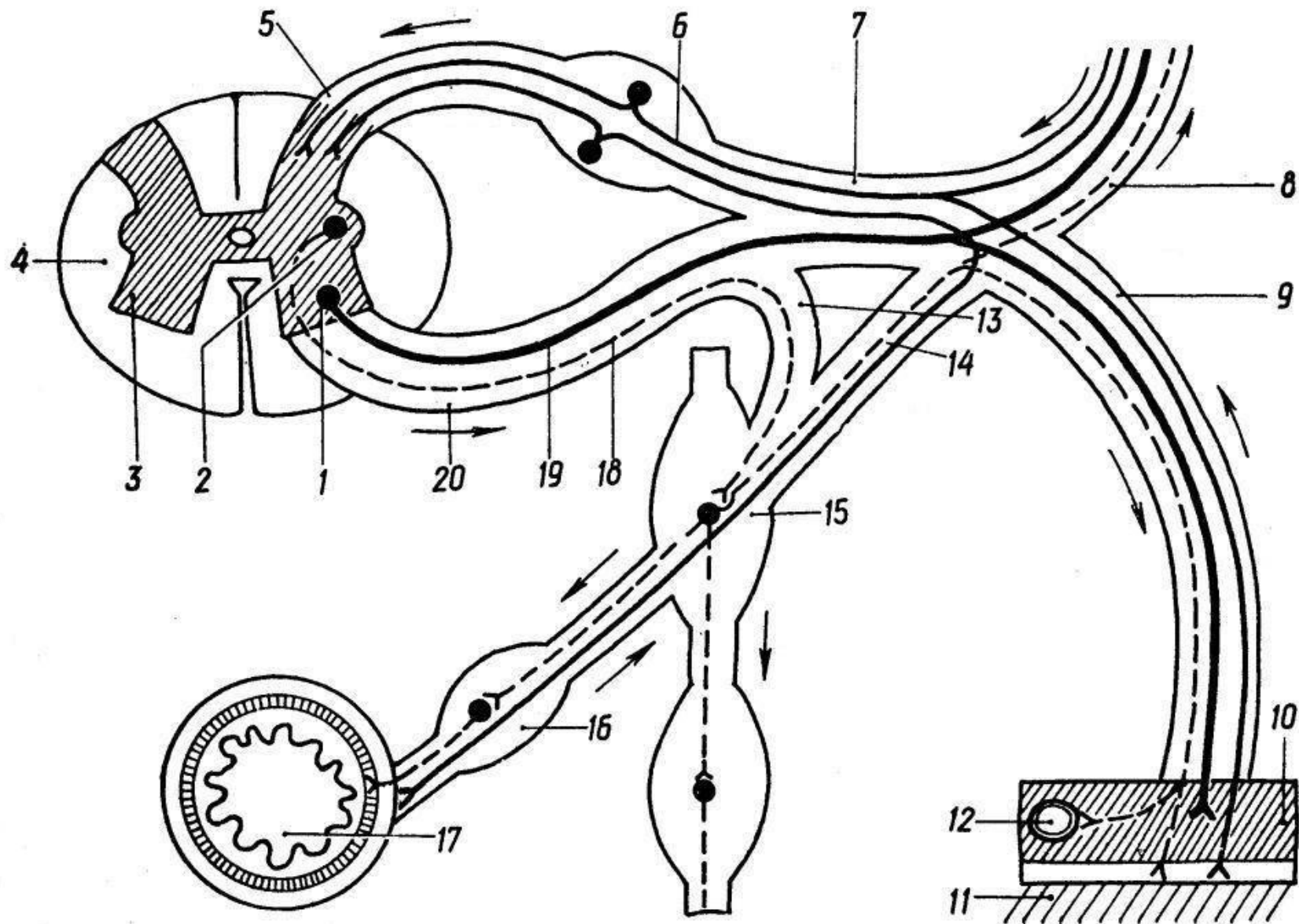
## Схема простой рефлекторной дуги соматического рефлекса:

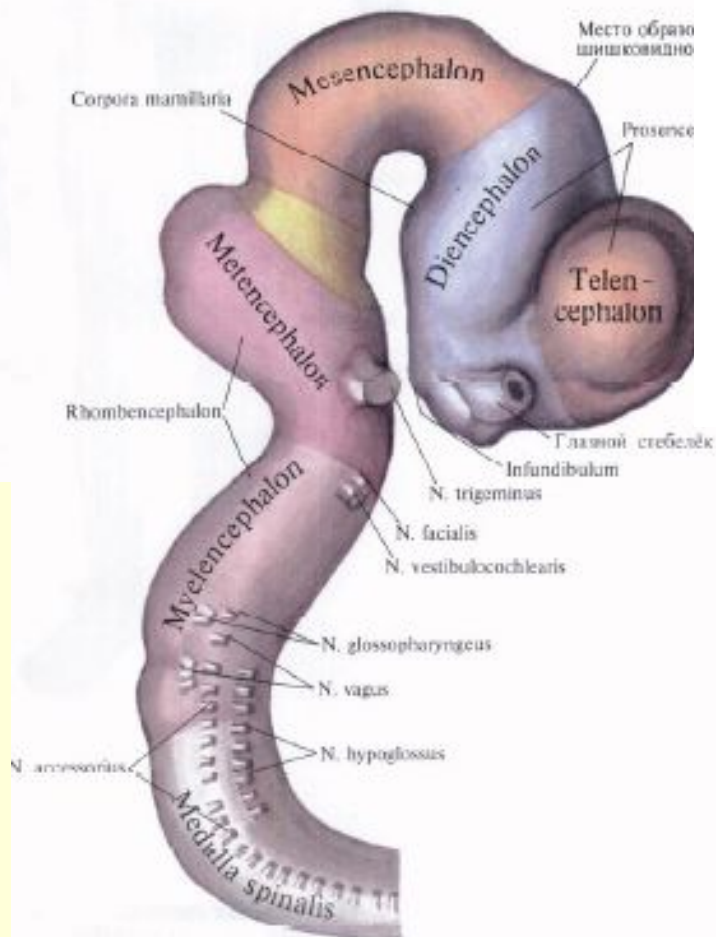
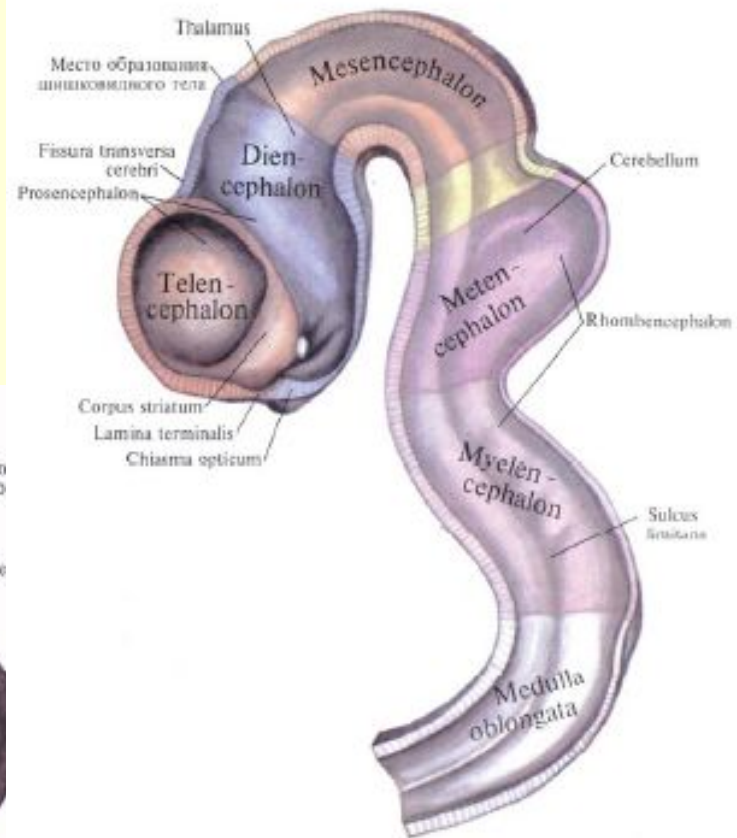
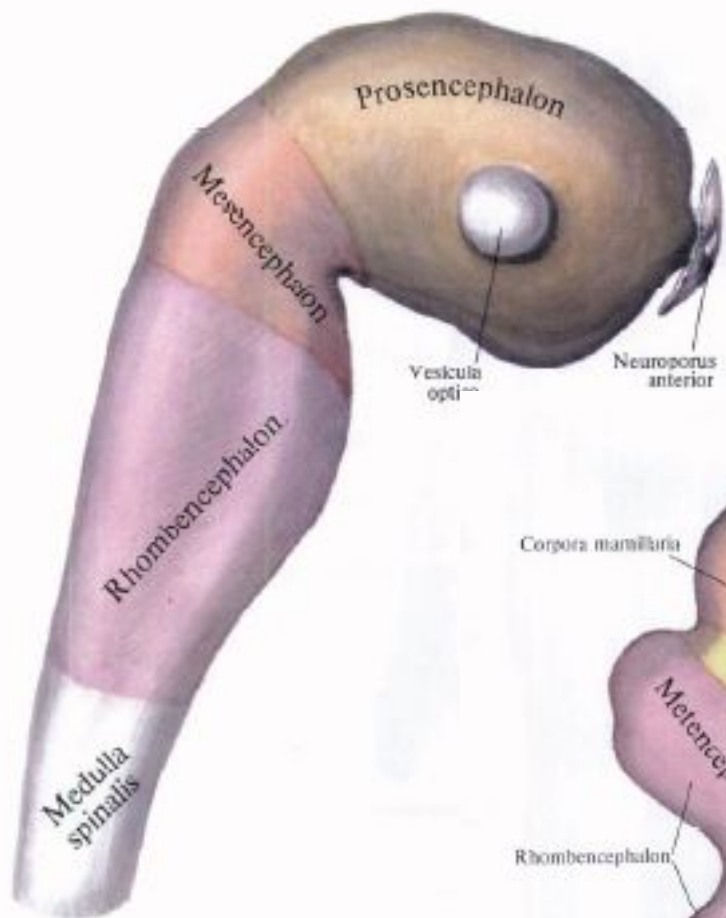
1 — рецептор; 2 — рецепторный (чувствительный) нейрон; 3 — спинномозговой нерв; 4 — спинномозговой ганглий; 5 — дорзальный корешок; 6 — дорзальный рог; 7 — вентральный рог; 8 — вставочный нейрон; 9 — двигательный нейрон; 10 — вентральный корешок; 11 — мышца





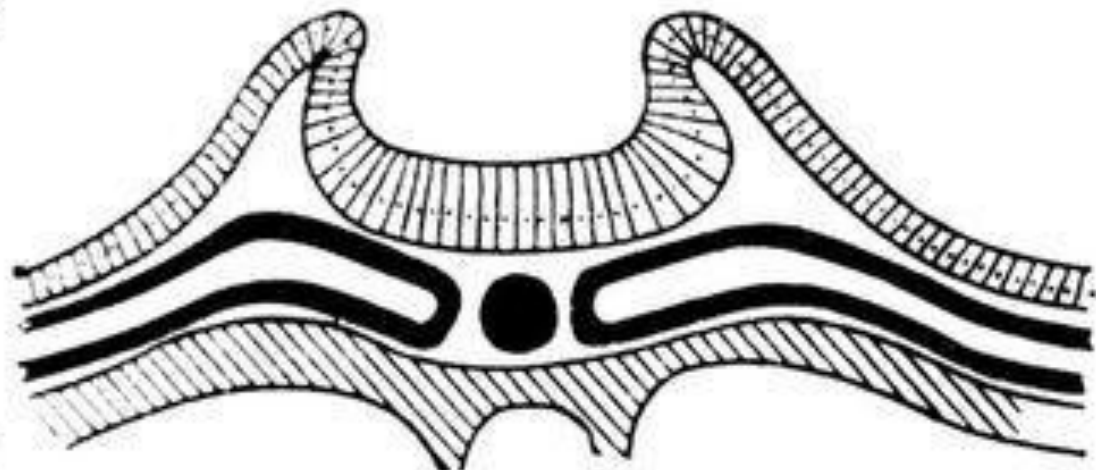








A



Б



B



# ЕДИНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

## ЦНС (спинной и головной мозг)

## ПНС (периферическая нс)

### СЕРОЕ ВЕЩЕСТВО

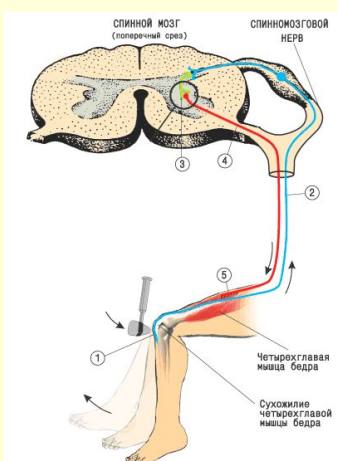
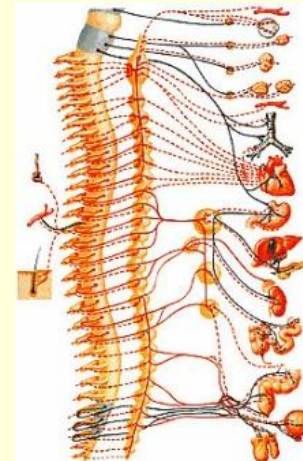
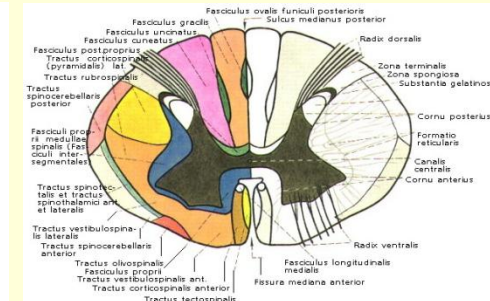
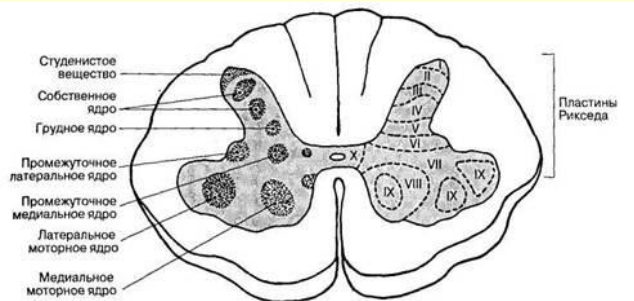
### БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО

**ЯДРА, ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ, КОРКОВЫЕ КОНЦЫ АНАЛИЗАТОРОВ** – скопление тел нейронов в определённом участке ЦНС, обеспечивающее выполнение определённых функций

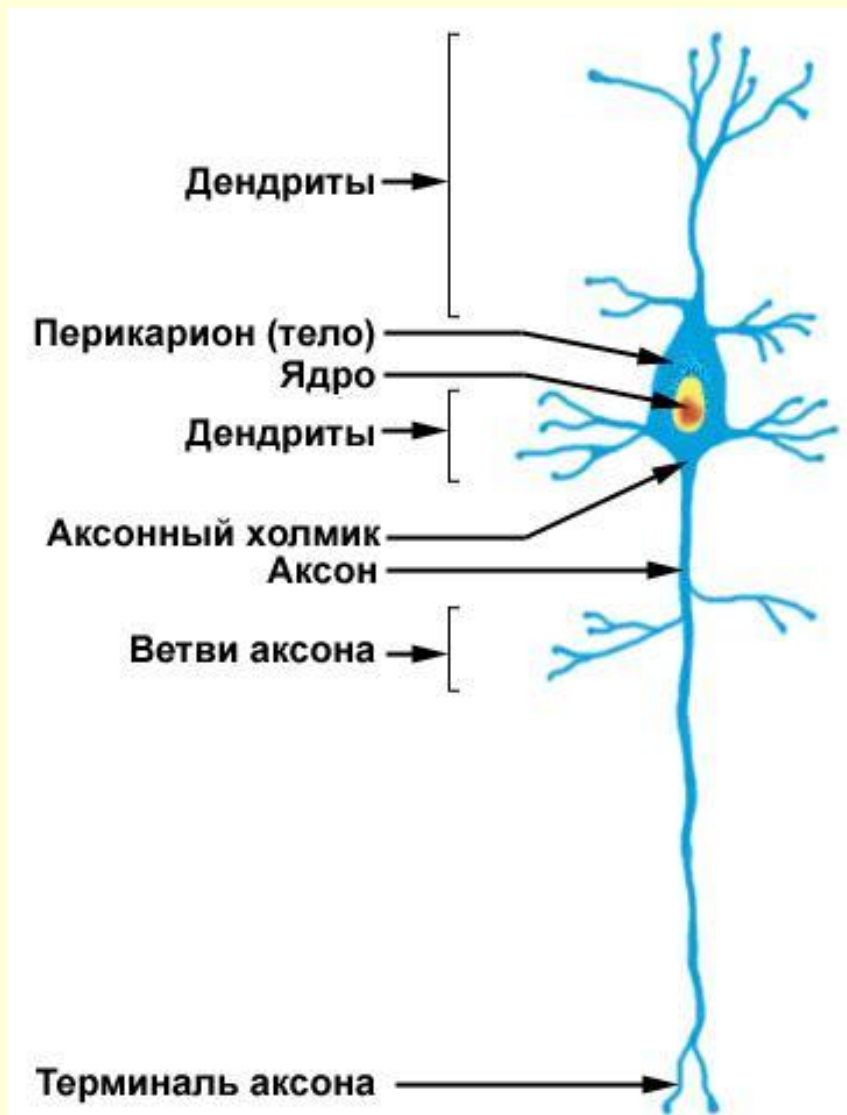
**ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ** – совокупность отростков нейронов в определённом участке ЦНС, обеспечивающее проведение определённых импульсов

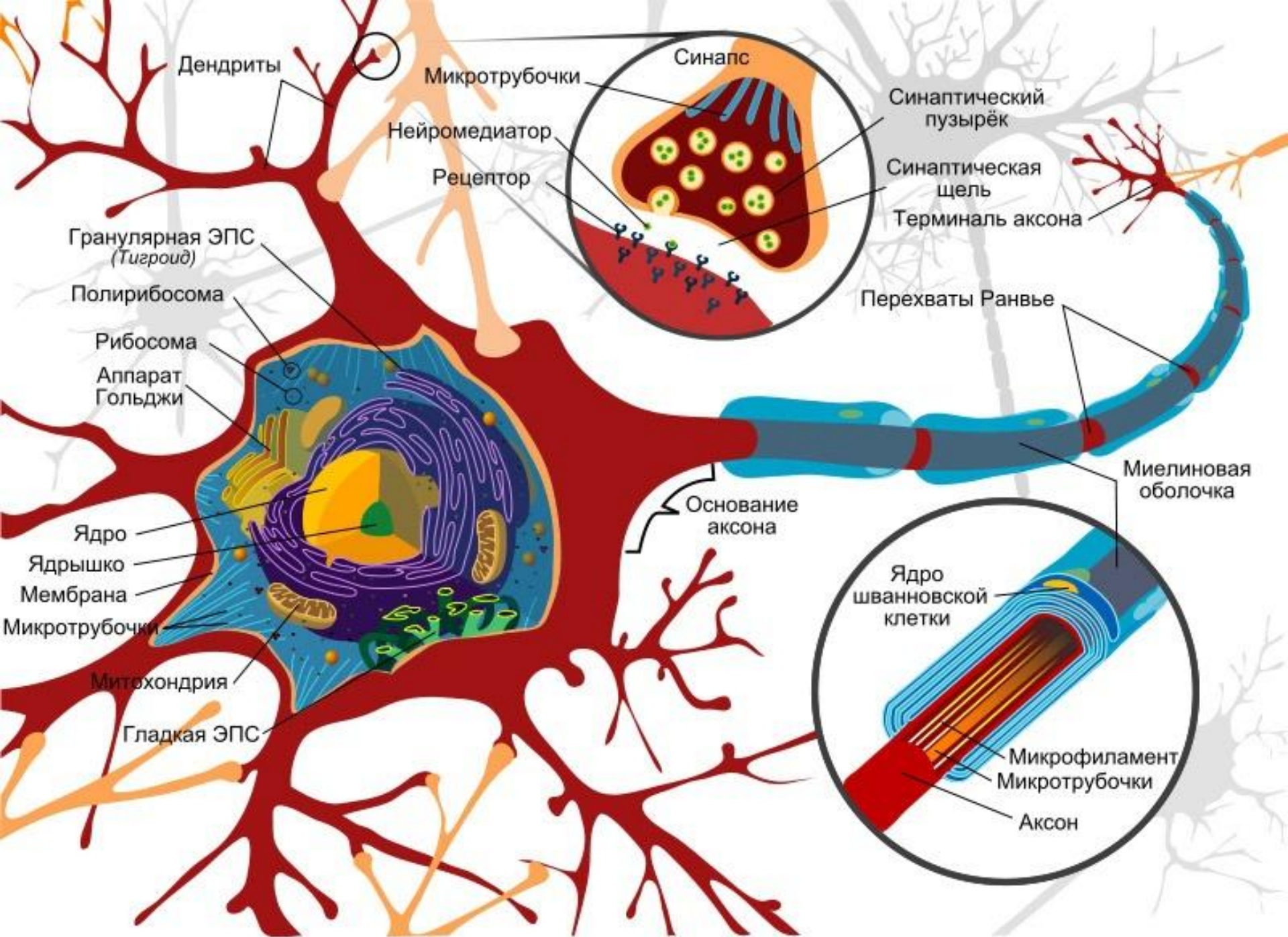
**УЗЛЫ (ГАНГЛИИ)** – скопление тел нейронов вне ЦНС обеспечивающее выполнение определённых функций.

**КОРЕШКИ, НЕРВЫ, НЕРВНЫЕ ОКОНЧАНИЯ** – совокупность отростков нейронов, вне ЦНС обеспечивающее проведение определённых импульсов

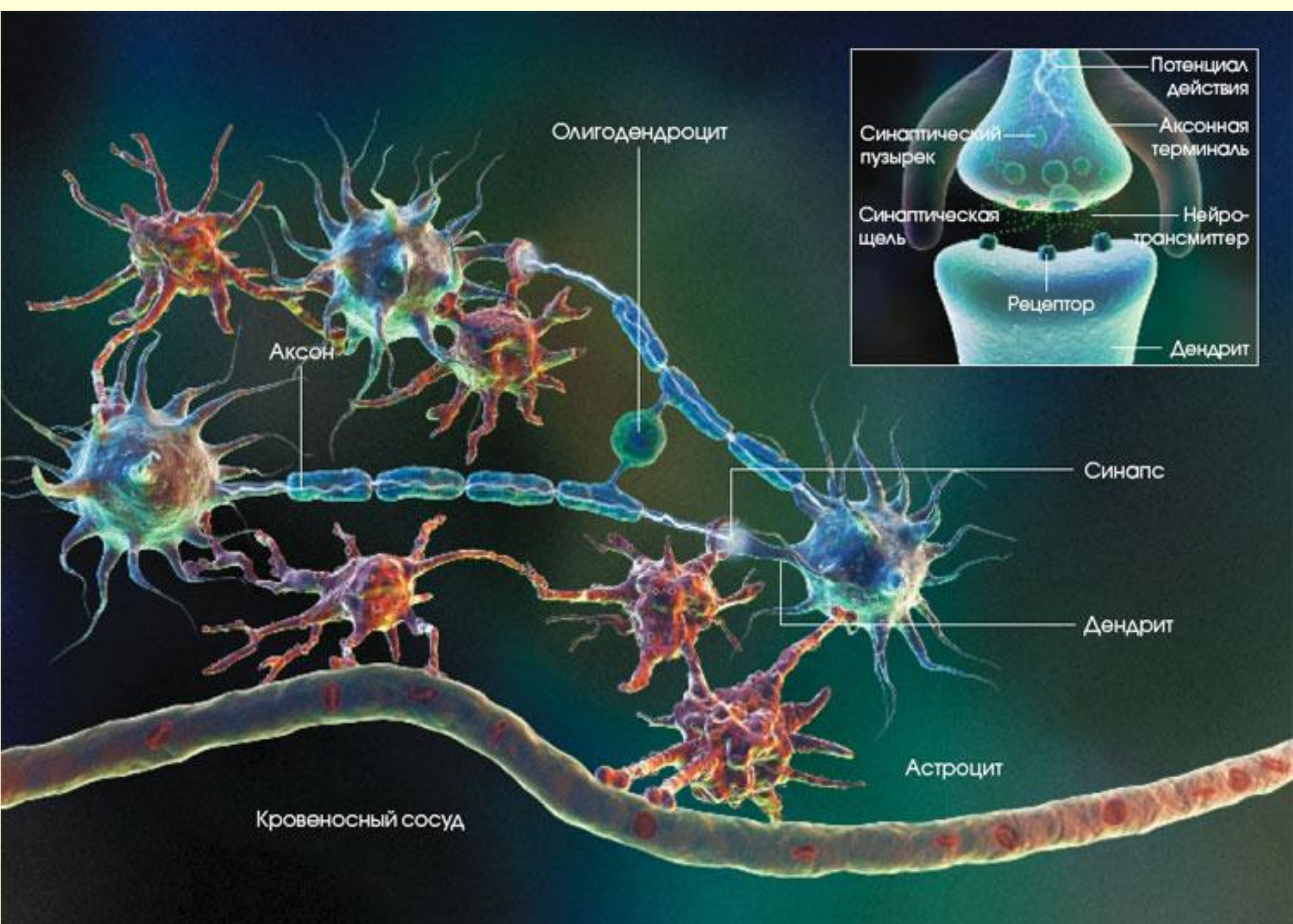


# НЕЙРОН-СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

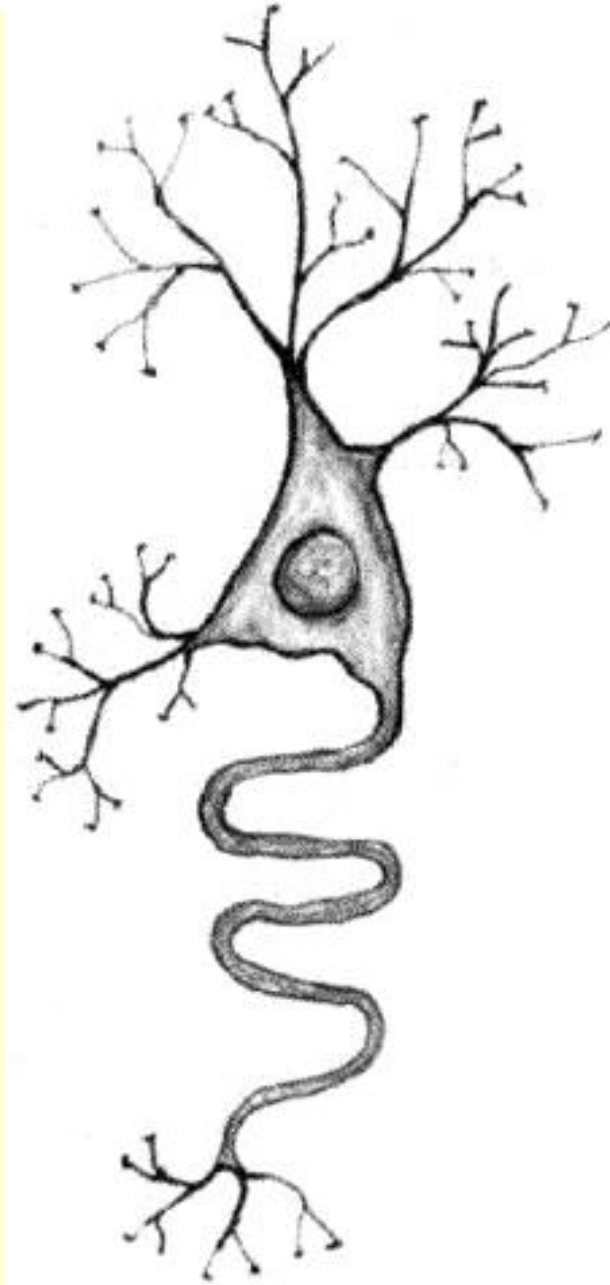




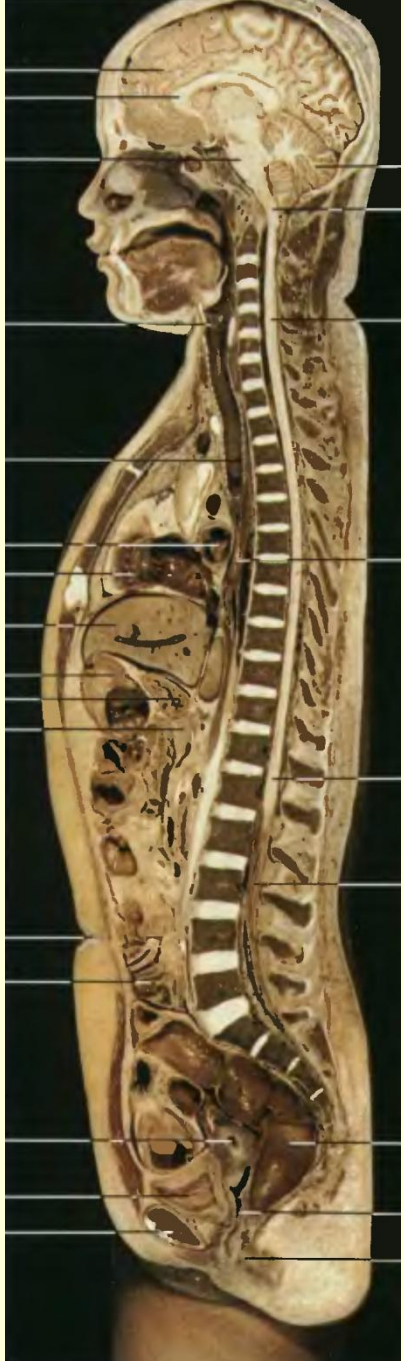




# МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ НЕЙРОНОВ



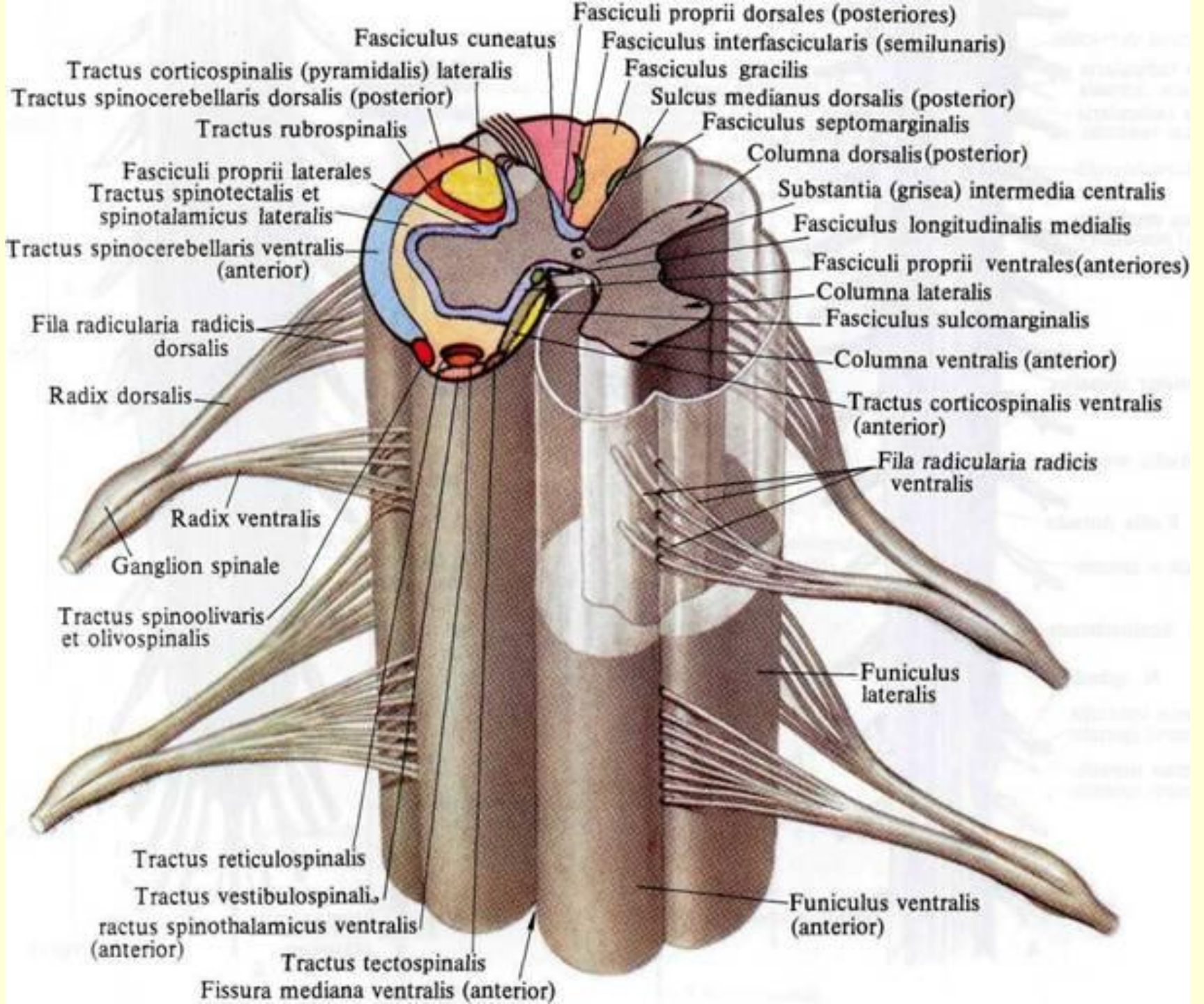




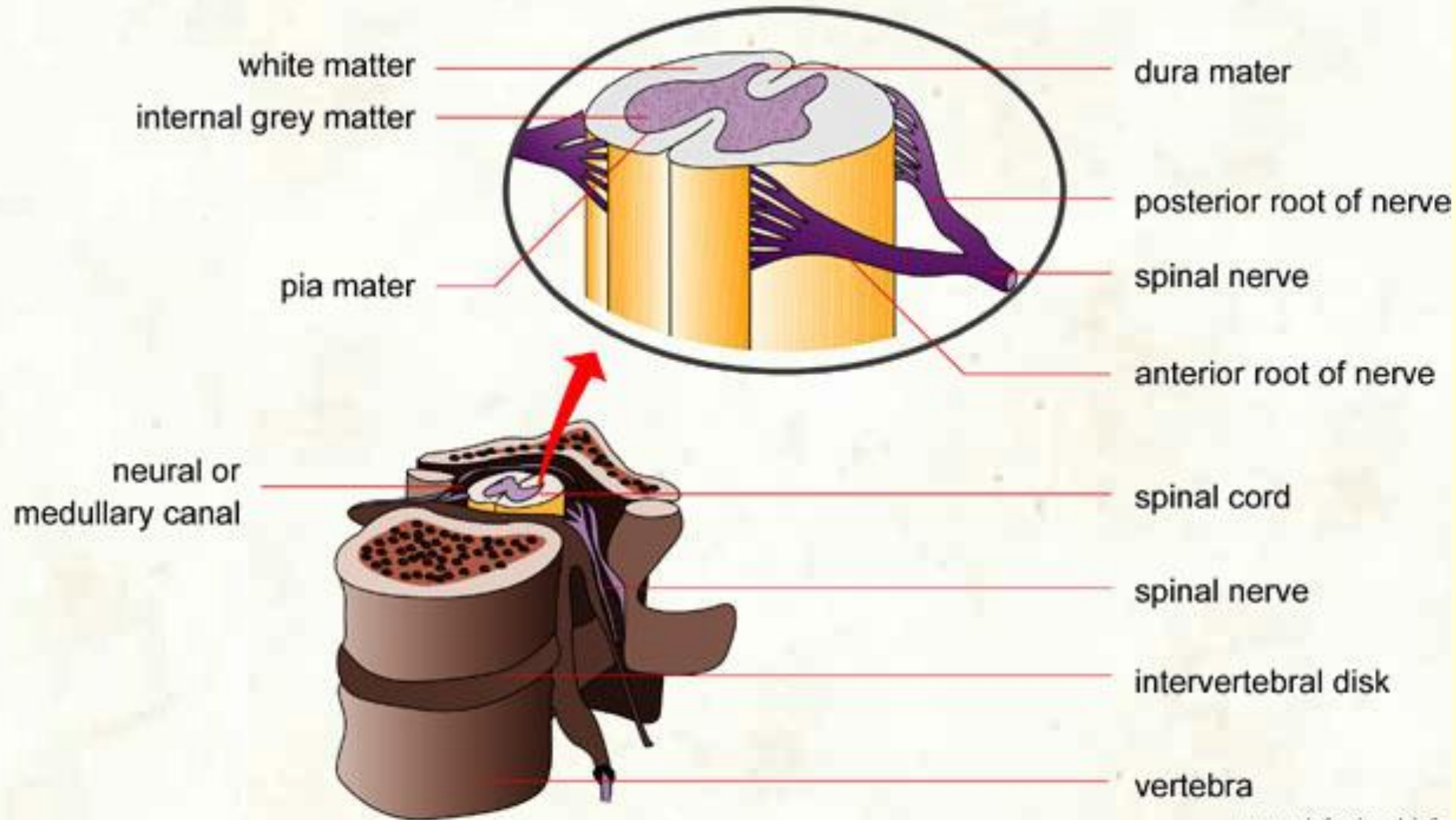








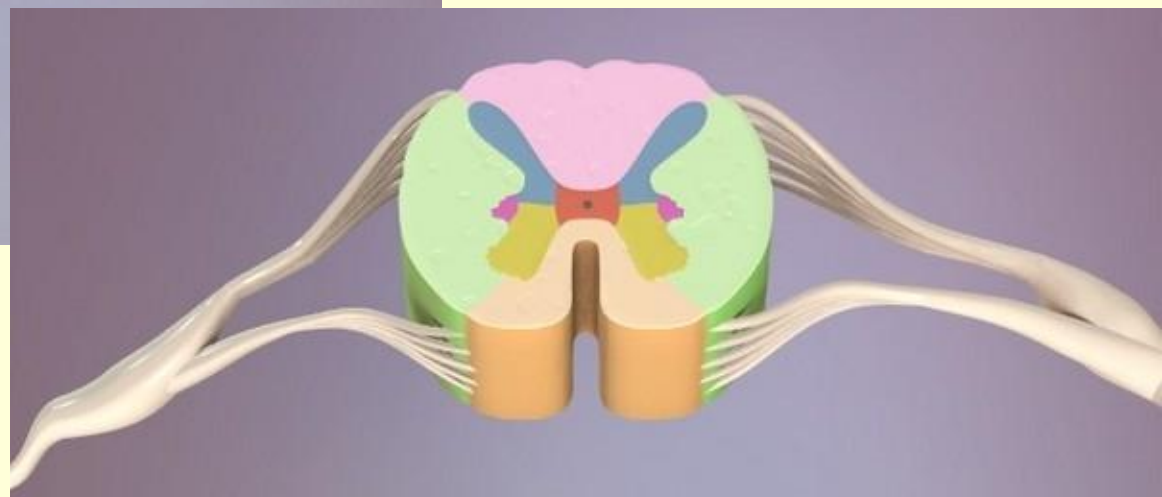
# SPINAL CORD





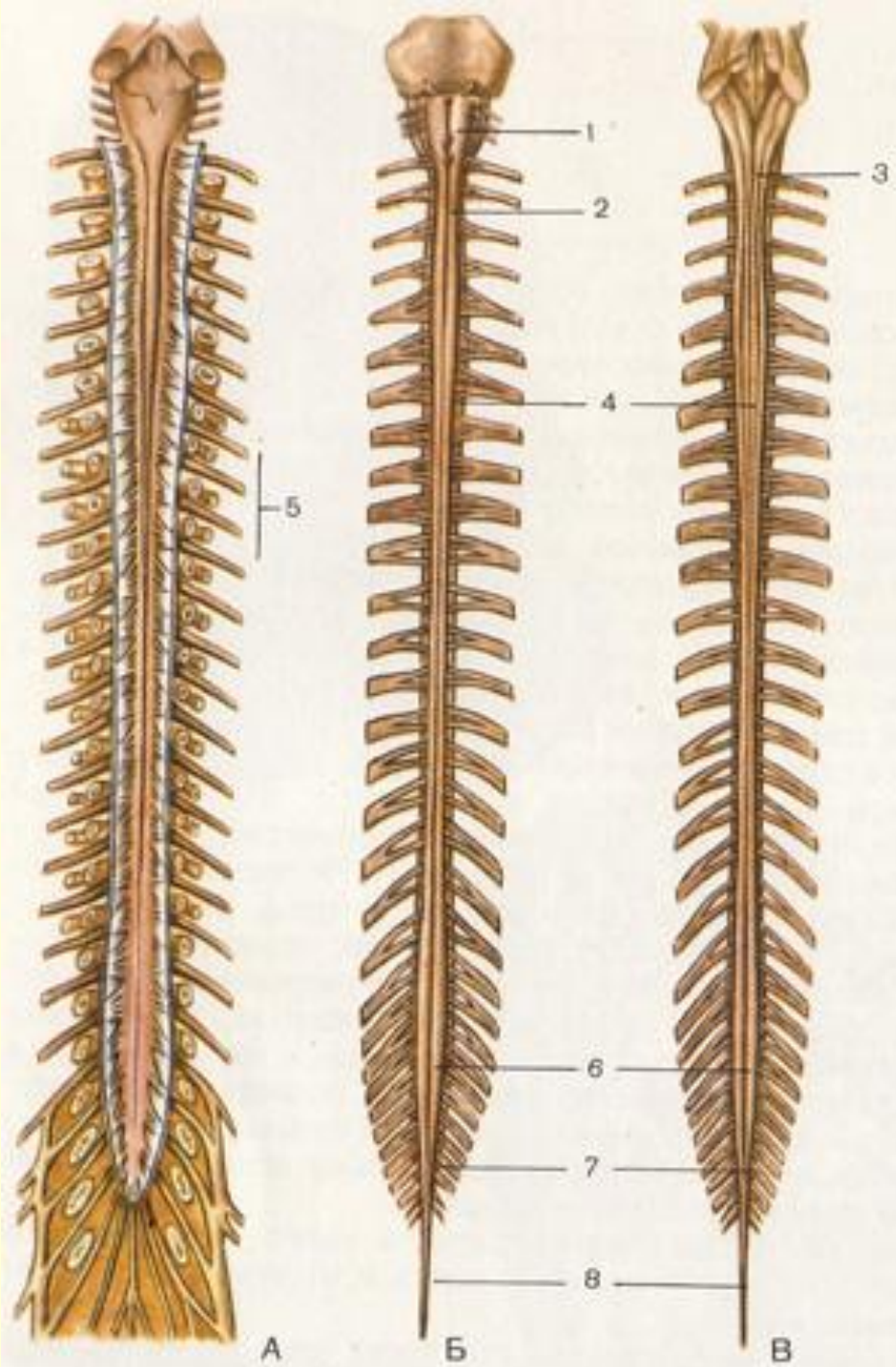


© Primal Pictures 2008



© Primal Pictures 2008





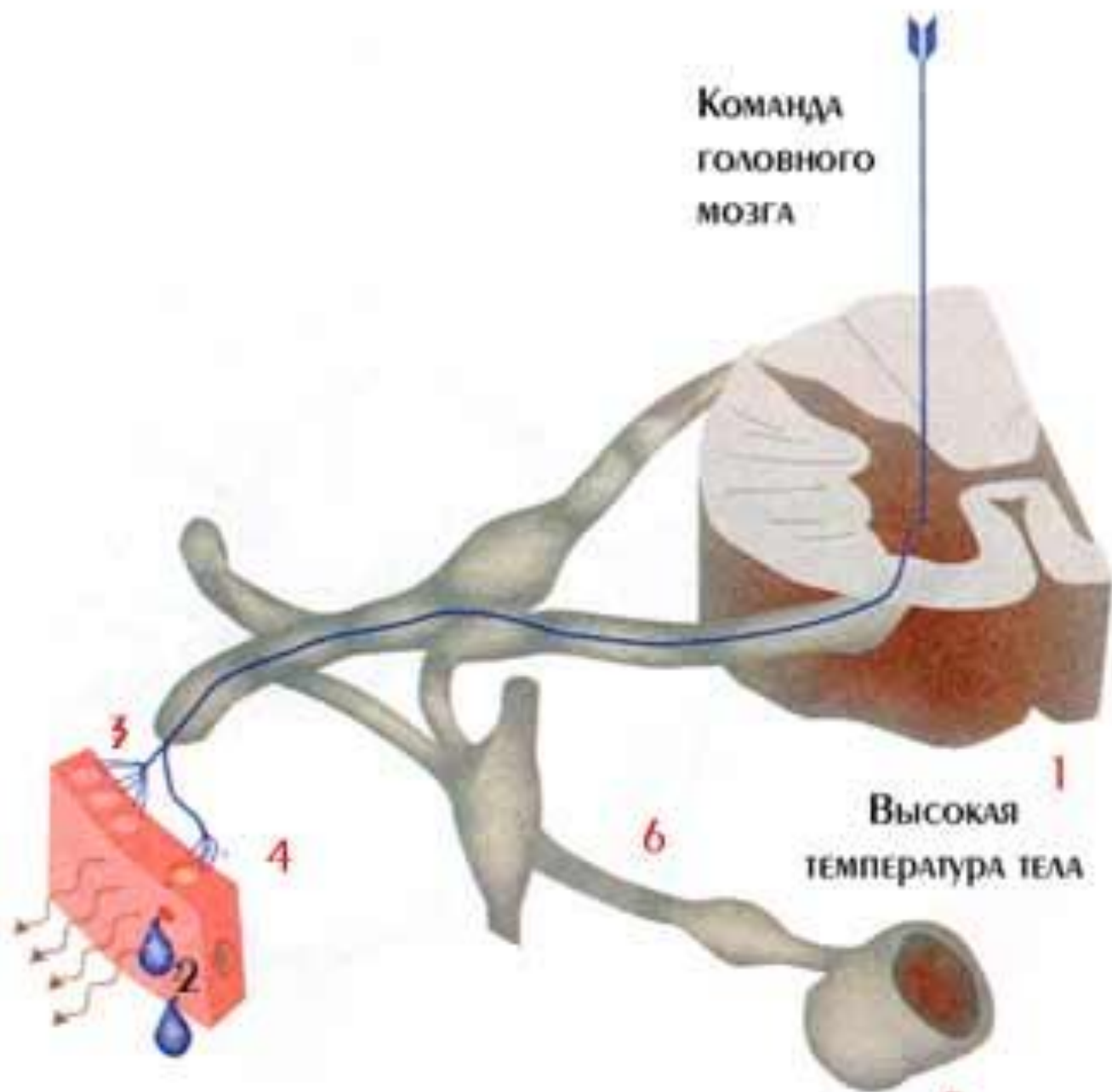
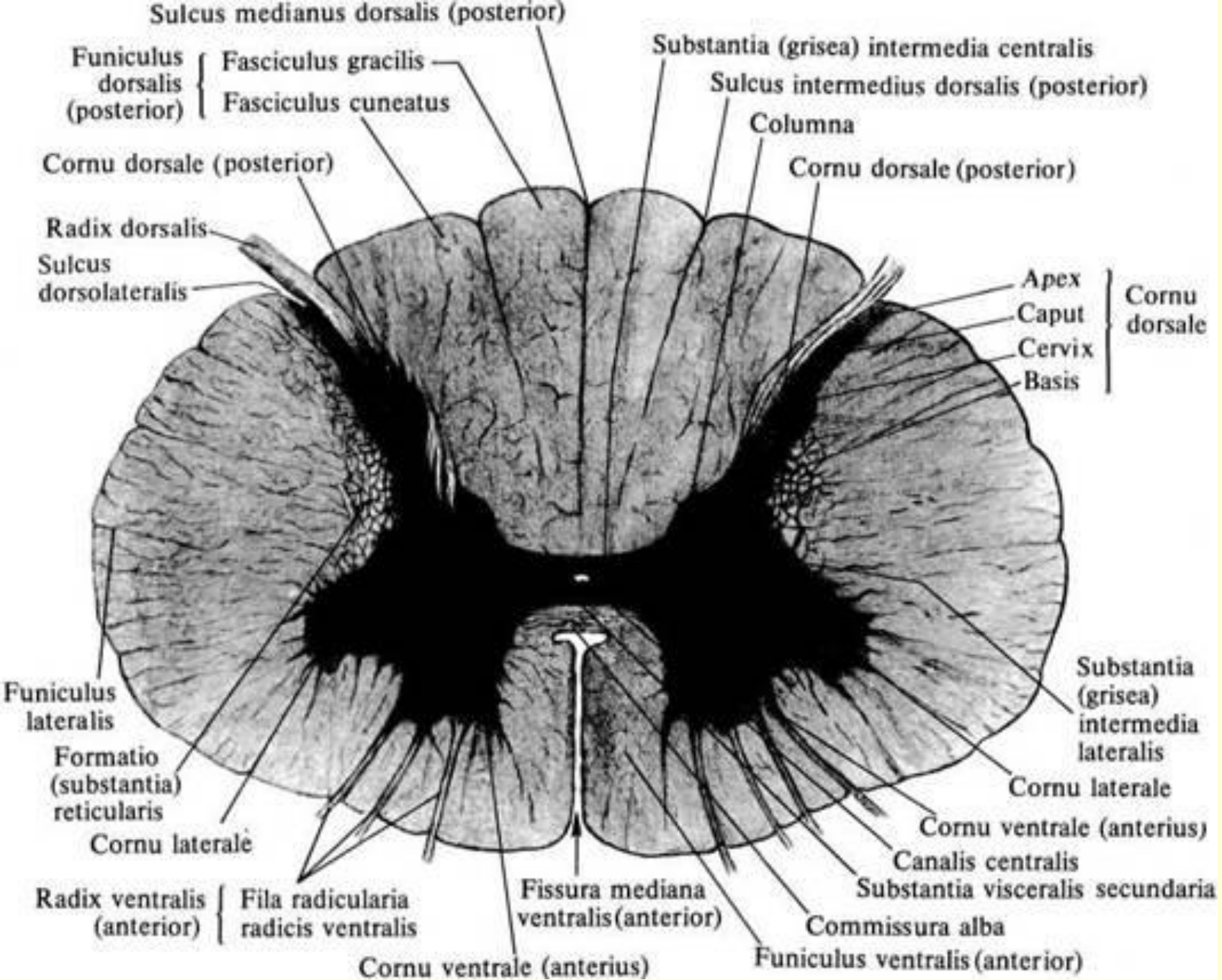
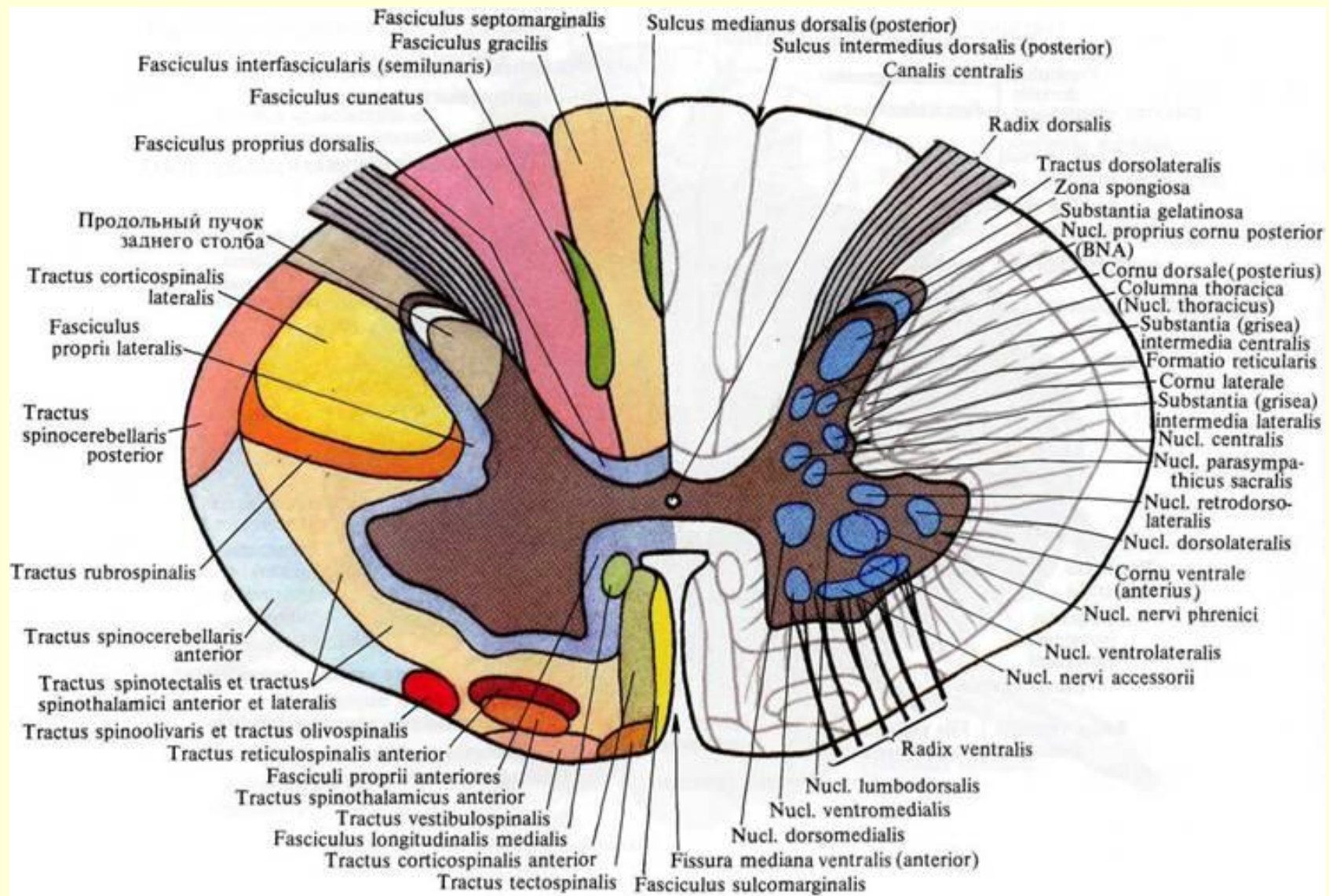
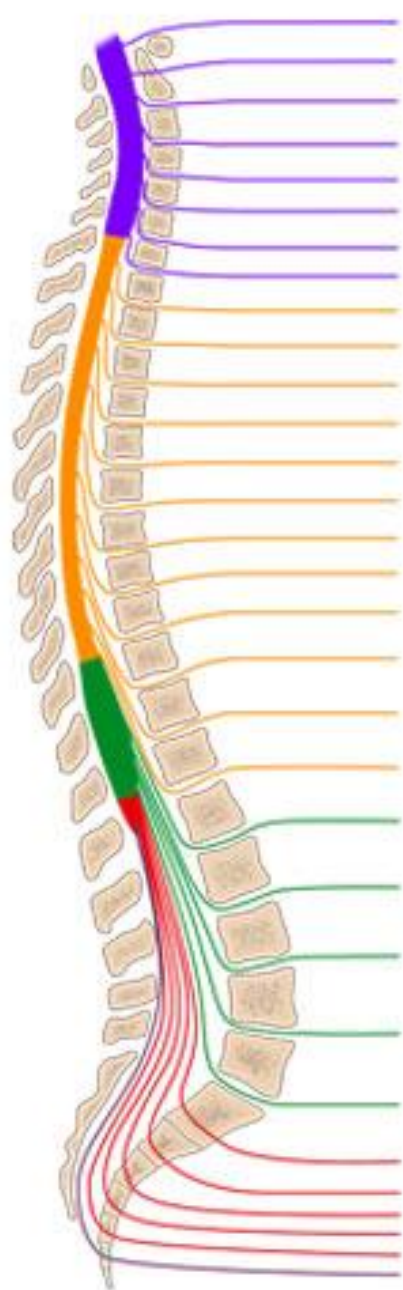


рис. 5Б









## The Spinal Cord

Cervical  
(8 Cervical Nerve Pairs)

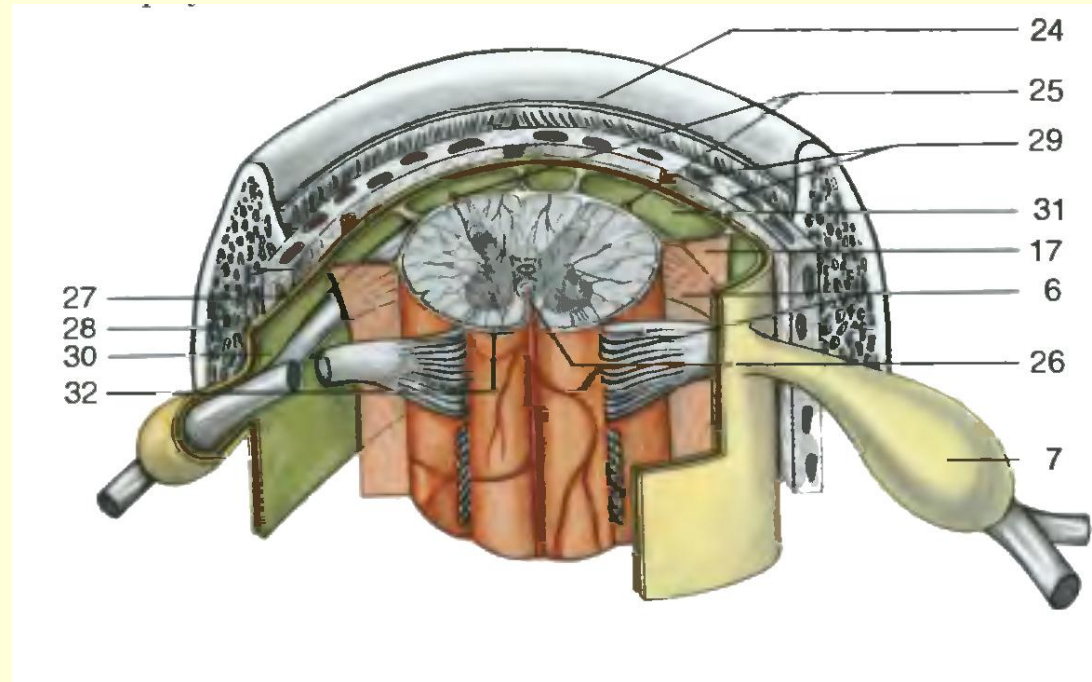
Thoracic  
(12 Thoracic Nerve Pairs)

Lumbar  
(5 Lumbar Nerve Pairs)

Sacrum (5 Sacral Nerve Pairs)

1 Coccygeal Nerve





## АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СПИННОГО МОЗГА

- 1. Амиелия** - полное отсутствие спинного мозга с сохранением твердой мозговой оболочки и спинальных ганглиев. На месте спинного мозга иногда располагается тонкий фиброзный тяж. Обычно сочетается с акрацией, анэнцефалией, расщеплением позвоночного канала.
- 2. Арафия** - врожденное незамыкание эмбриональной нервной трубки, в результате чего спинной мозг развивается в виде пластинки.
- 3. Ателомиелия** - недоразвитие всего спинного мозга или какого-либо его участка.
- 4. Гидромиелия** - водянка спинного мозга. Чаще возникает в шейном отделе спинного мозга.
- 5. Грыжа спинномозговая** - сочетанный порок развития вследствие дефекта закрытия нервной трубки. Порок проявляется выпячиванием мозговых оболочек, корешков спинномозговых нервов и вещества спинного мозга через отверстие, образованное в результате врожденного незаращения позвоночного столба. Наиболее частая локализация грыжи в пояснично-крестцовом отделе.
- 6. Дипломиелия** (*син.: удвоение спинного мозга*) - удвоение спинного мозга в области шейного или поясничного утолщения. Реже удваивается весь спинной мозг.

**7. Киста пилонидальная** (*син.: ход копчиковый эпителиальный, синус пилонидальный, синус эктодермальный крестцово-копчиковый, «пупок задний»*) - канал, выстланный многослойным плоским эпителием, заполнен сальным секретом и представлен на поверхности тела очень маленьким отверстием.

**8. Микромиелия** - малые размеры спинного мозга.



**9. Расщелина позвоночного столба (*spina bifida*)** - в области расщелины имеется менингоцеле - грыжевой мешок различных размеров, стенка которого представлена кожей и мягкой мозговой оболочкой



**Миеломенингоцеле**

**Менингоцеле**



## Задание на лето и на сентябрь

1. Схема поперечного разреза спинного мозга с обозначениями, обозначить:  
Чувствительный узел спинномозгового нерва

Задние корешки

Передние корешки

Спинномозговой нерв (образован периферическими отростки нейронов ЧУСН и передними корешками)

Белое вещество - канатики

Серое вещество - рога

2. Поперечный разрез спинного мозга: обозначить все ядра серого вещества - слева в виде округлых ядер и справа в виде пластинок

3. Поперечный разрез спинного мозга. Обозначить все проводящие пути:

**Задние канатики** (восходящие пути): медиально-тонкий пучок, латерально-клиновидный пучок

**Боковые канатики.** *Восходящие пути:* задний спинномозжечковый Флексига, передний спинномозжечковый Говерса, латеральный спиноталамический путь.

*Нисходящие пути* – латеральный кортикоспинномозговой (пирамидный), красноядерно-спинномозговой путь

**Передние канатики:** *нисходящие пути* – передний кортикоспинномозговой (пирамидный), покрывочно-спинномозговой, преддверно-спинномозговой, ретикулярно-спинномозговой, собственные пучки, оливо-спинномозговой путь

Собственные пучки спинного мозга, *восходящий путь* – передний спиноталамический путь.

Все восходящие пути обозначить синим, голубым или фиолетовым. Все нисходящие пути красным или оранжевым.

**4. Обозначить все названия по латыни, где есть – названия по авторам. Выучить функциональное назначение всех путей.**

**5. Записать в тетрадь и выучить дифференцировку мозговых пузырей**

**1) стадия 3-х мозговых пузырей:**

**передний Prosencephalon,**

**средний Mesencephalon**

**задний Rhombencephalon;**

**2) стадии 5-ти мозговых**

**передний Prosencephalon = конечный мозг Telencephalon + промежуточный мозг Diencephalon,**

**средний мозговой пузырь (не делится)**

**ромбовидный мозг Rhombencephalon = задний мозг Myelencephalon +**

**собственно задний мозг Metencephalon**

**6. Обозначить путем простого перечисления все структуры, формирующиеся из каждого мозгового пузыря.**



**Спасибо за внимание!**