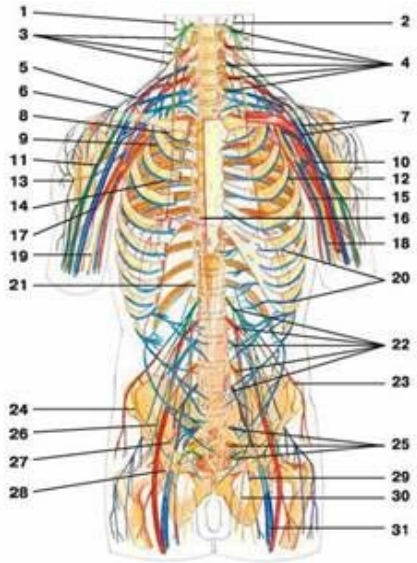
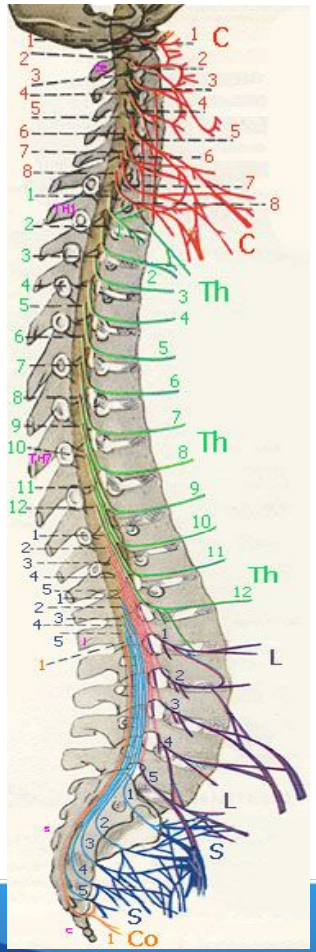
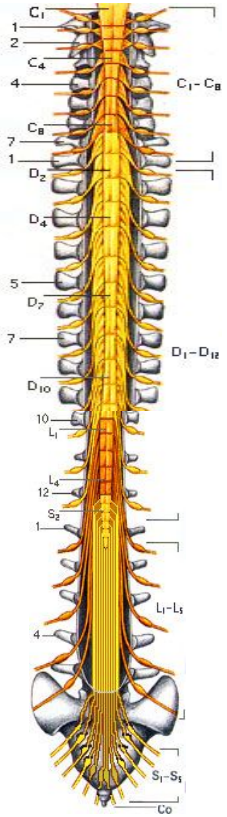
Периферическая нервная система



Спинномозговые нервы (СМН)

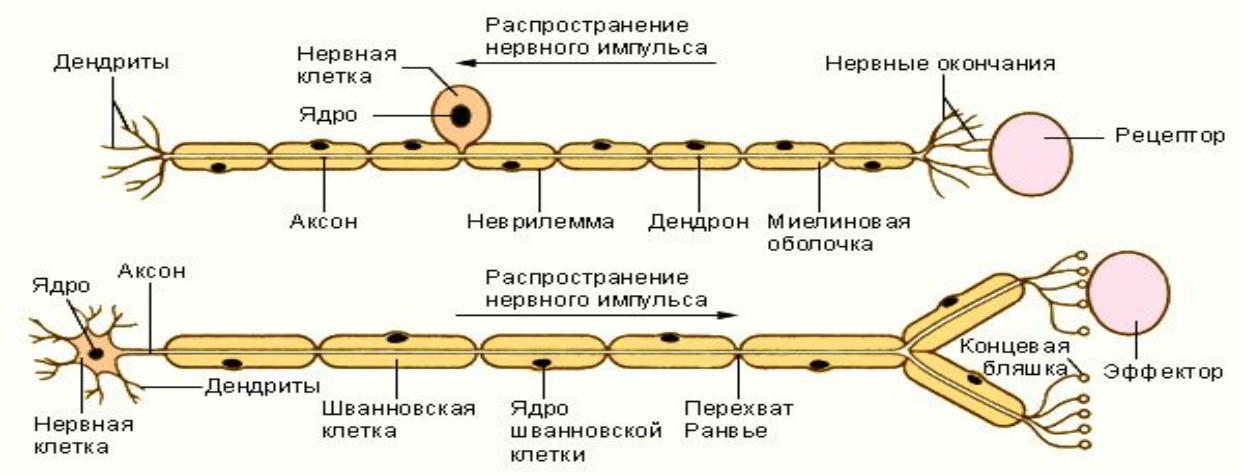
- – это та часть НС, которая лежит вне спинного мозга



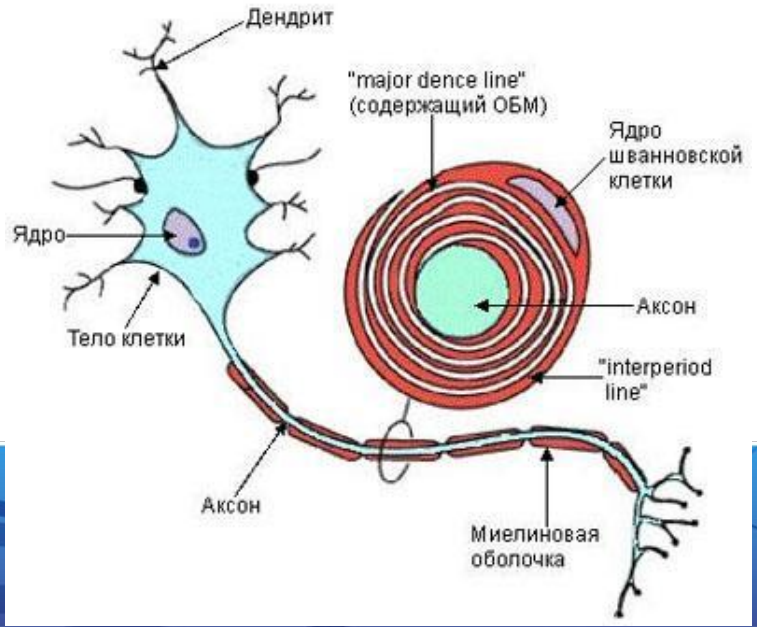


Нервы состоят

- нервных волокон (аксоны или дендриты окруженные специальными клетками - **шванновскими**), которые выполняют роль опоры, биологической и механической защиты.
- соединительной стромы – нервное волокно окружено **эндоневрием**, группа нервных волокон (пучки) – **перинервием**



Миелиновые нервные волокна толще безмиелиновых, образуются благодаря тому, что нейролеммоцит (шванновская клетка) спирально накручивается на осевой цилиндр (аксон) нервной клетки. Миелин - это многократно закрученный двойной слой цитоплазматической мембраны нейролеммоцита. Толстая и плотная миелиновая оболочка, богатая липидами, изолирует нервное волокно и предотвращает утечку нервного импульса из осевого цилиндра.



Значение миелина

Благодаря наличию миелина, импульсы могут «перепрыгивать» с одного периодически встречающегося разрыва в миелиновой оболочке (узла) на следующий, в результате чего сообщения могут передаваться с высокой скоростью.

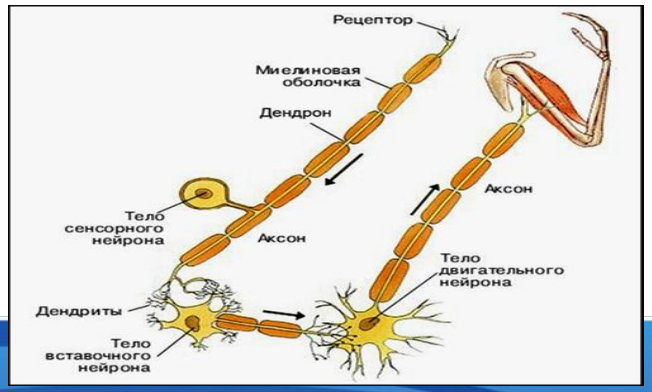
Утрата миелина и ее последствия

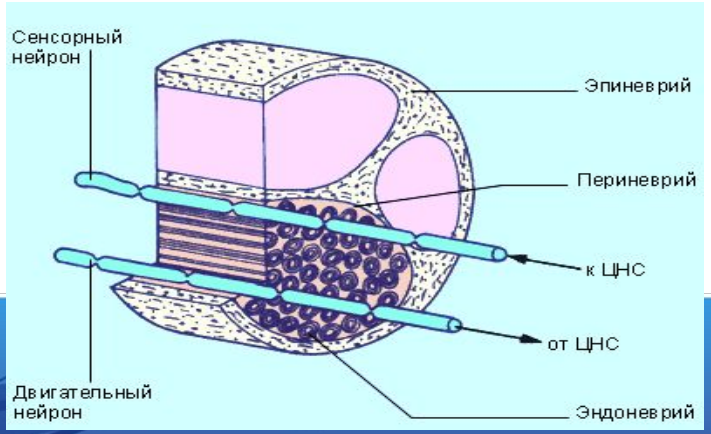
Демиелинизированные волокна создают «короткие замыкания» или больше не передают сигналы внутри нервной системы должным образом. Следовательно, когда миелиновые оболочки повреждены, импульсы идут медленнее, чем раньше. При этом сообщения приходится передавать по всей длине нервных волокон, что намного медленнее, чем когда импульсы все еще способы перепрыгивать с одного узла на другой.

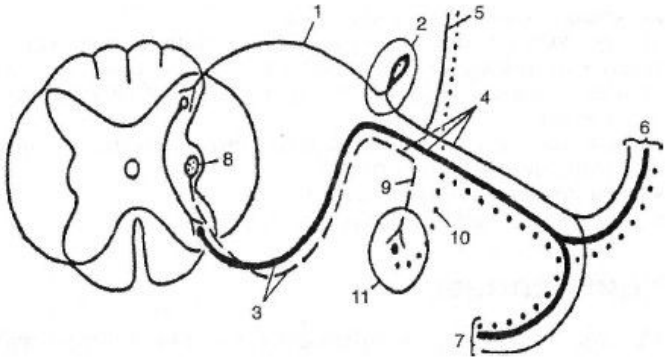
Нервы делятся

- двигательные
- чувствительные
- смешанные

- Топографически нервы делятся:
  - поверхностные (кожные)
  - глубокие - мышечные







Строение спинномозгового нерва

1 - radix dorsalis (задний корешок; чувствительный);

2 - ganglion spinalis (спинномозговой узел);

3 - radix ventralis (передний корешок; двигательный);

4 - nervus spinalis seu foniculus (спинномозговой нерв или канатик);

5 - ramus meningeus -чувствительная, иннервирует оболочки мозга;

6 - ramus dorsalis nervi spinalis (задняя ветвь спинномозгового нерва) - смешанная, иннервирует кожу и аутохтонные мышцы дорсальной поверхности туловища;

7- ramus ventralis nervi spinalis (передняя ветвь спинномозгового нерва) - смешанная, иннервирует кожу и мышцы вентральной поверхности туловища;

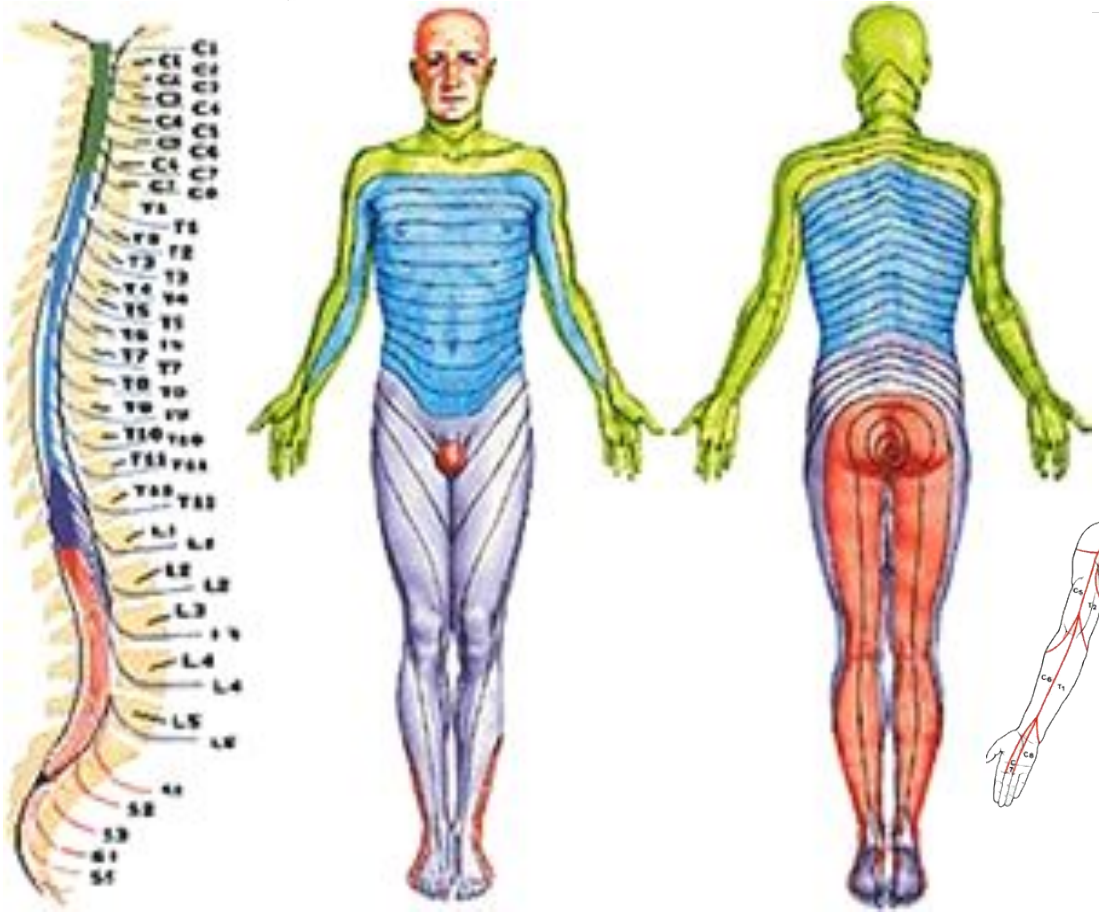
8 - nucleus intermediolateralis (боковое промежуточное вегетативное ядро; симпатическое);

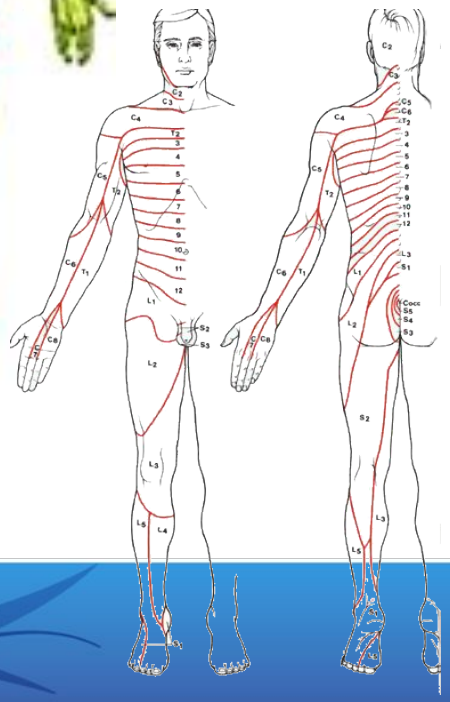
9 - ramus communicans albus (белая соединительная ветвь);

10 - ramus communicans griseus (серая соединительная ветвь) - обе соединительные ветви являются вегетативными симпатическими;

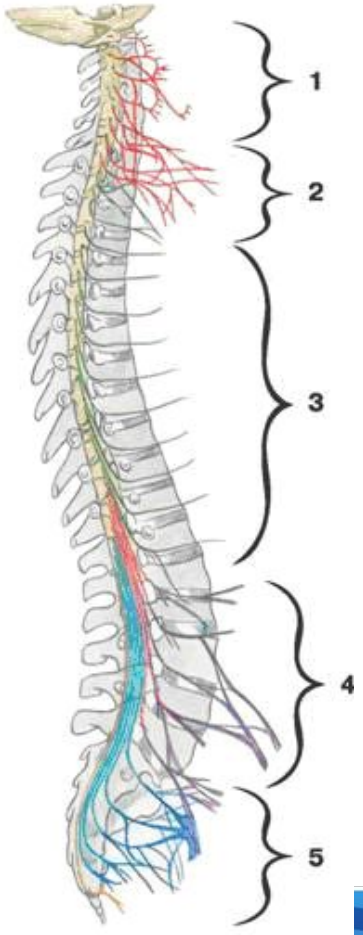
11 - вегетативный узел пограничного симпатического ствола (truncus sympaticus).

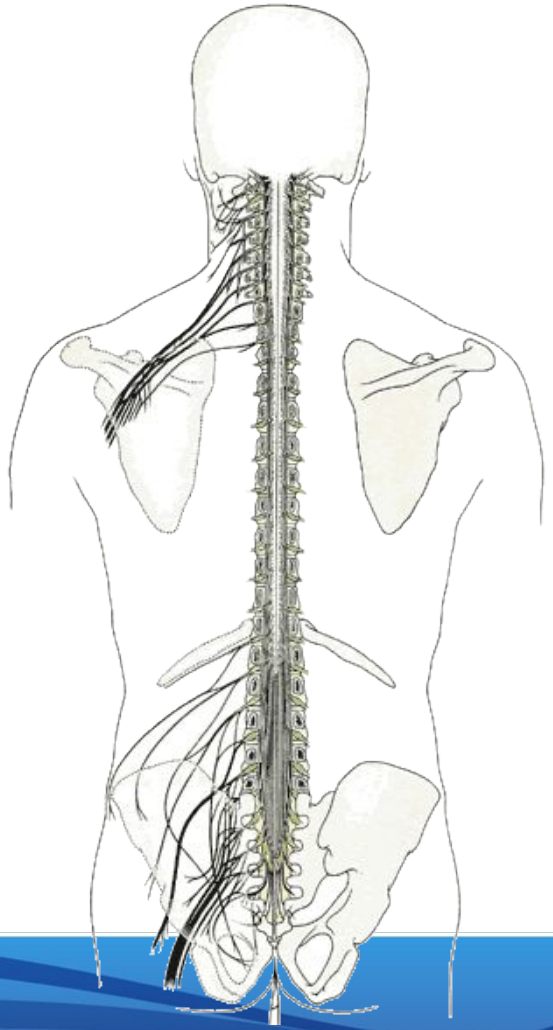
Сплетения СМ





Соматические сплетения





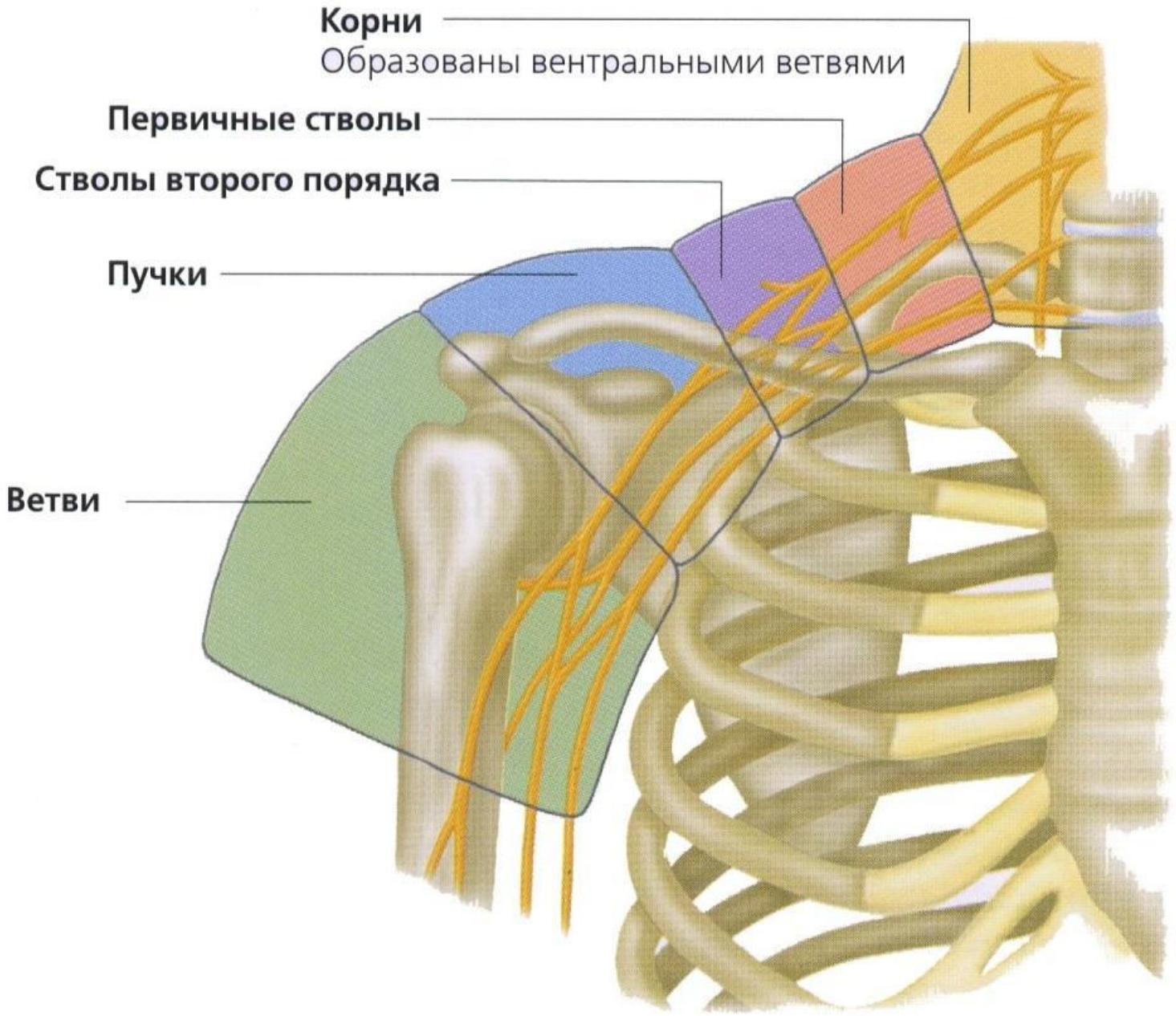
- **Шейное**
- **Плечевое**
- **Поясничное**
- **Крестцовое**

Задние ветви спинномозговых нервов *(rr. posteriores)* иннервируют кожу затылка, задней поверхности шеи и спины и глубокие мышцы спины.

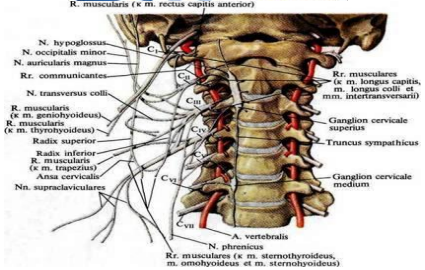
Передние ветви спинномозговых нервов *(rr. anteriores)* иннервируют кожу и мышцы переднего отдела шеи и туловища, а также кожу и мышцы конечностей.

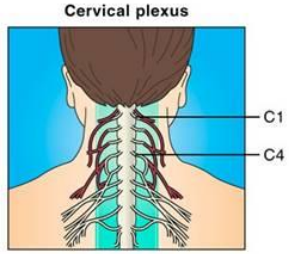
Передние ветви сохраняют полную метамерию только в грудном отделе, где они называются **межреберными нервами** *(nn. intercostales)*.

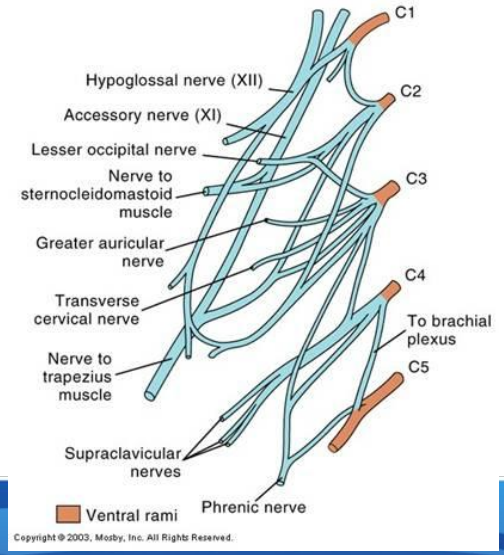
В области конечностей в связи с перемещением метамеров сегментность теряется и передние ветви формируют **сплетения спинномозговых нервов** *(plexus nervorum spinalium)* **шейное, плечевое, поясничное, крестцовое**.


Корни
Образованы вентральными ветвями
Первичные стволы
Стволы второго порядка
Пучки
Ветви

Шейное сплетение

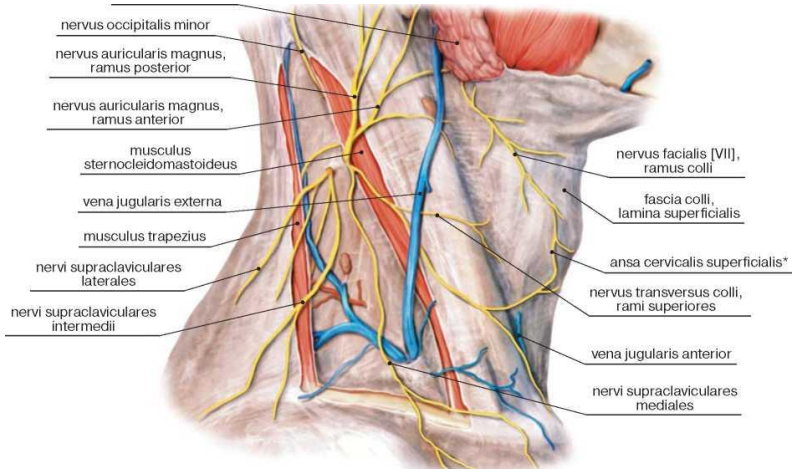


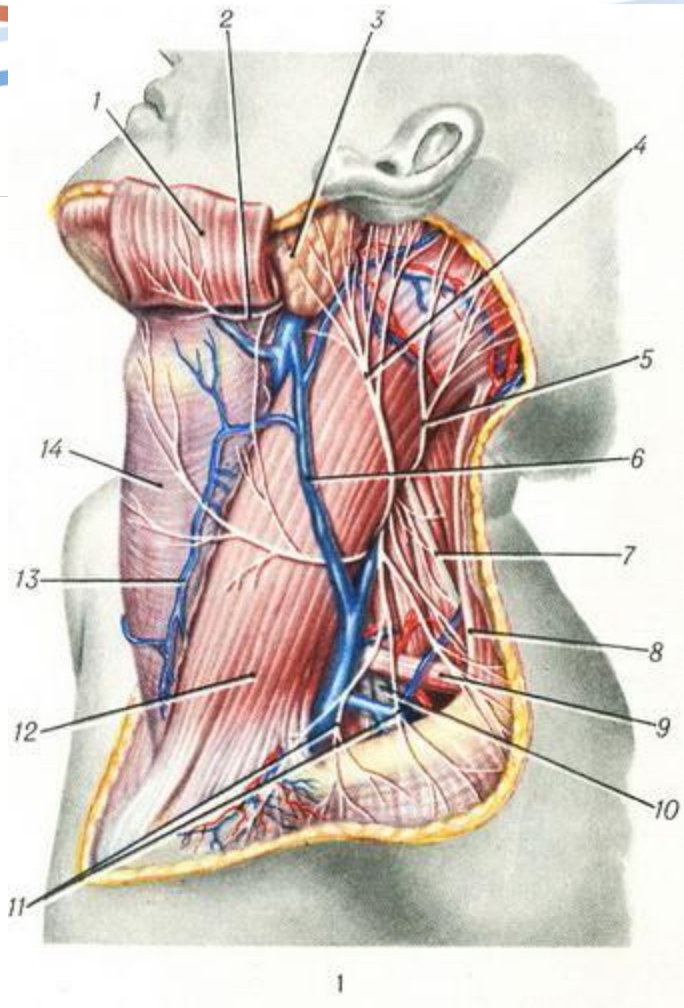




Шейное сплетение, **plexus cervicalis,** образуется передними ветвями четырех верхних шейных нервов **(C1-C4),** которые соединяются между собой тремя дугообразными петлями и располагаются сбоку поперечных отростков между предпозвоночными мышцами с медиальной и позвоночными (m. scalenus medius, m. levator scapulae, m. splenius cervicis) с латеральной стороны, анастомозируя с n. accessorius, n. hypoglossus и truncus sympathicus.

В сплетении различают, кроме образующих его ветвей, три петли и отходящие от них ветви, которые можно разделить на три группы: кожные, мышечные и соединительные

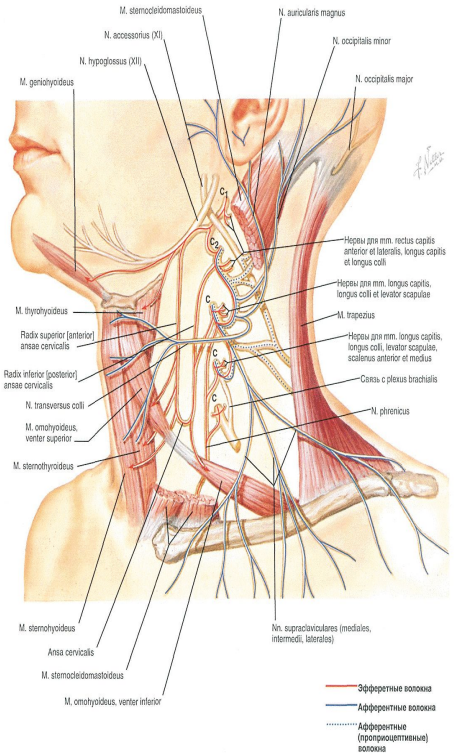




1

Кожные ветви.

1. Малый затылочный нерв (n. occipitalis minor) из корешков C_{II}-C_{III} направляется к заднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы и, выходя из нее, следует вверх и кзади.
2. Большой ушной нерв (n. auricularis magnus) из корешков C_{III}-C_{IV}
3. Кожный, или поперечный, нерв шеи (n. transversus colli), из корешков C_{II}-C_{III}. Он соединяется с шейной ветвью лицевого нерва, образует с ней поверхностную шейную петлю.
4. Надключичные нервы (nn. supraclaviculares) из корешков C_{III}-C_{IV}. Топографически их делят на передние, средние и задние надключичные нервы.

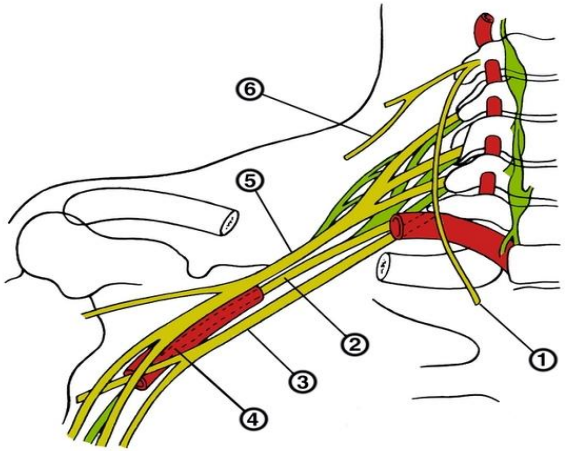


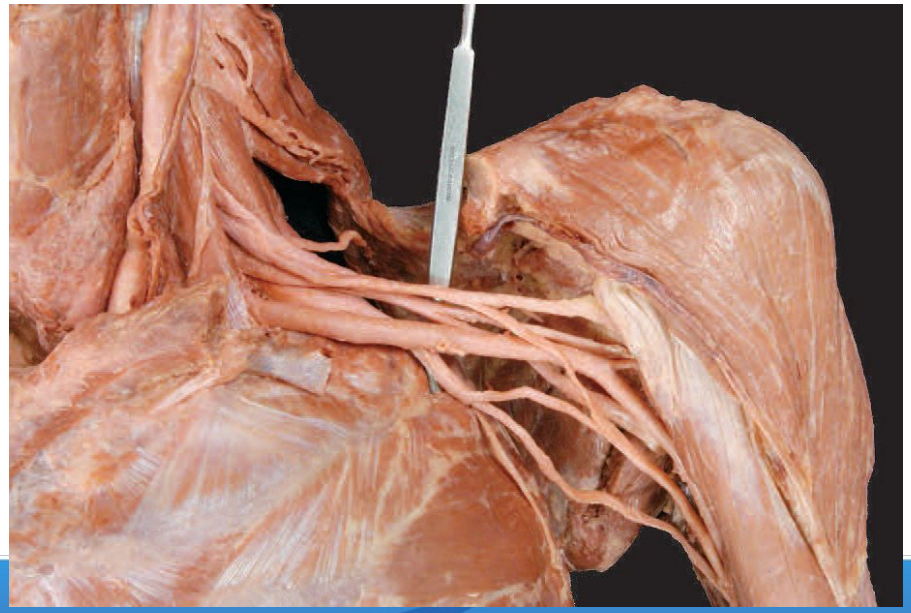
- **N. phrenicus** принимает волокна от двух нижних шейных узлов симпатического ствола.
- **N. phrenicus -** смешанный нерв: своими двигательными ветвями он иннервирует диафрагму, являясь, таким образом, нервом, обслуживающим дыхание; чувствительные ветви он дает к плевре и перикарду. Некоторые из конечных ветвей нерва проходят сквозь диафрагму в брюшную полость (nn. phrenicoabdominales) и анастомозируют с симпатическим сплетением диафрагмы, посылая веточки к брюшине, связкам печени и к самой печени, вследствие чего при ее заболевании может возникнуть особый **френикус-симптом.**

Плечевое сплетение (plexus brachialis)

Плечевое сплетение слагается из передних ветвей четырех нижних шейных нервов (**C5-C8)** и большей части первого грудного (**Th1);**

часто присоединяется тонкая ветвь от **C4**.

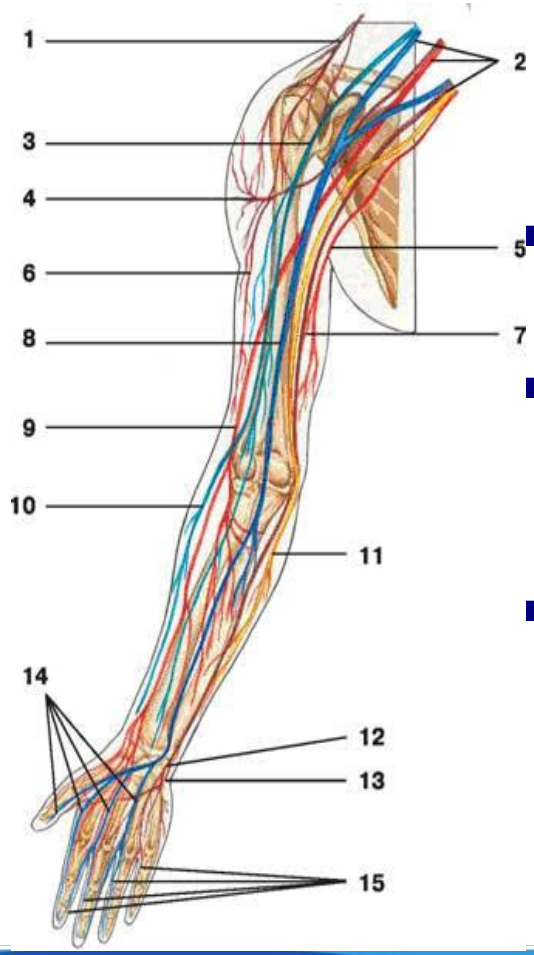




В сплетении по отношению к ключице различают 2 части: **надключичную** *(pars supraclaviculars)* и **подключичную** *(pars infraclavicularis)*. Первая располагается в пределах латерального треугольника шеи, вторая - в подмышечной полости.
От *надключичной части* сплетения начинаются короткие ветви

Короткие ветви:
1. **Дорсальный нерв лопатки** *(n. dorsalis scapulae)*.
2. **Длинный грудной нерв** *(n. thoracicus longus)* .
3. **Подключичный нерв** *(n. subclavius)* .
4. **Надлопаточный нерв** *(n. suprascapularis)*.
5. **Подлопаточный нерв** *(n. subscapularis)* .
6. **Грудные нервы - медиальный** и **латеральный** (nn. *pectorales medialis et lateralis)* .
7. **Подмышечный нерв** (n. *axillaris)* проходит через for. quadrilaterum .

Плечевое сплетение



Пучки плечевого сплетения в нижней части подмышечной ямки дают начало длинным нервам верхней конечности:

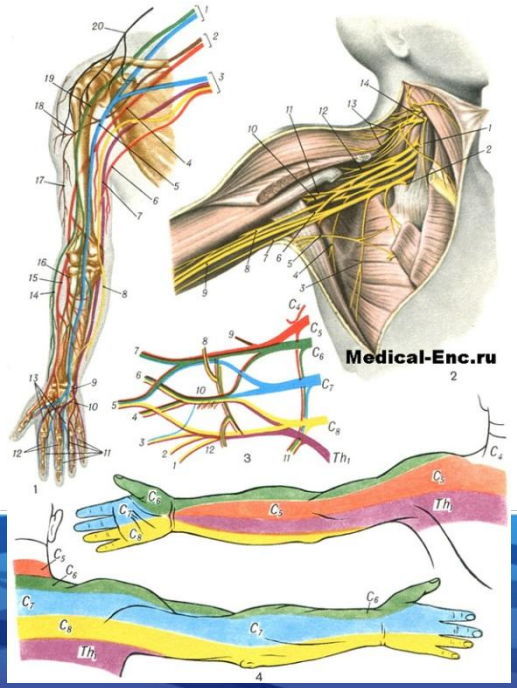
- **латеральный пучок** - мышечно-кожному нерву и латеральному корешку срединного нерва,
- **медиальный пучок** - медиальному корешку срединного нерва, локтевому нерву и медиальным кожным нервам плеча и предплечья,
- **задний пучок** - лучевому и подмышечному нервам.

Длинные ветви

Мышечно-кожный нерв (n. *musculocutaneus)* иннервирует переднюю группу мышц плеча.

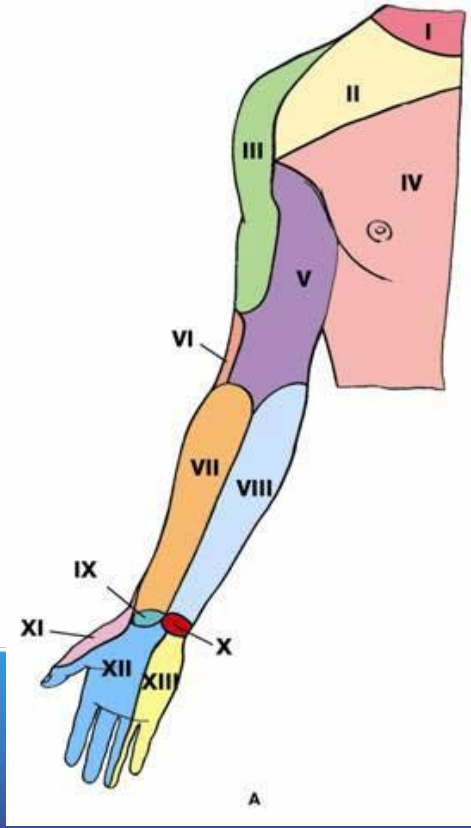
Медиальный кожный нерв плеча *(n. cutaneus brachii medialis)* иннервирует кожу медиальной поверхности плеча.

Медиальный кожный нерв предплечья *(n. cutaneus antebrahii medialis)* иннервирует кожу медиальной поверхности предплечья.



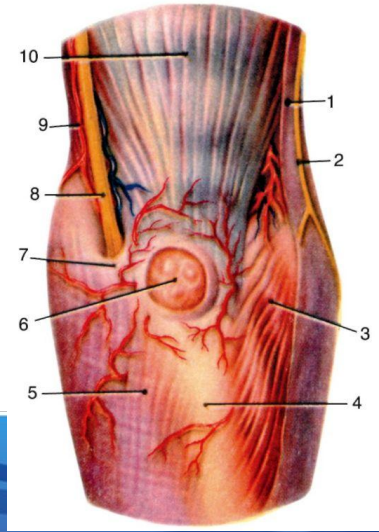
V - медиальный кожный нерв плеча;

VIII - медиальный кожный нерв предплечья;



Локтевой нерв (n. *ulnaris)*

Локтевой нерв (n. *ulnaris)* на плече ветвей не отдает. На предплечье отдает ветви к локтевому суставу, локтевому сгибателю запястья и части глубокого сгибателя пальцев. Проходит по sulcus ulnaris. Иннервирует кожу медиальной поверхности IV и V пальцев, мышцы возвышения мизинца, межкостные мышцы, III и IV червеобразные мышцы, приводящую мышцу большого пальца и глубокую головку короткого сгибателя большого пальца.

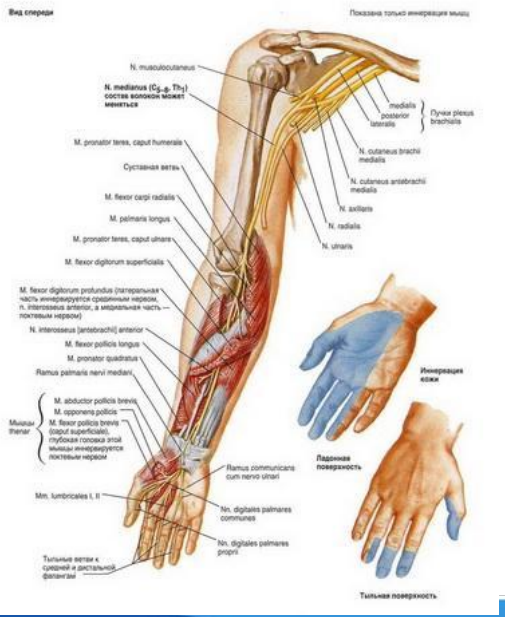


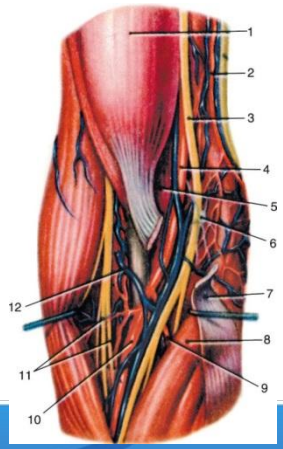
Лучевой нерв *(n. radialis)*

Лучевой нерв *(n. radialis)* иннервирует задние группы мышц плеча и предплечья, кожу задней и нижнелатеральной поверхности плеча, кожу задней поверхности предплечья, кожу тыльной поверхности I, II и наружной стороны III пальцев. Проходит в canalis n. radialis на плече и в sulcus radialis предплечья.

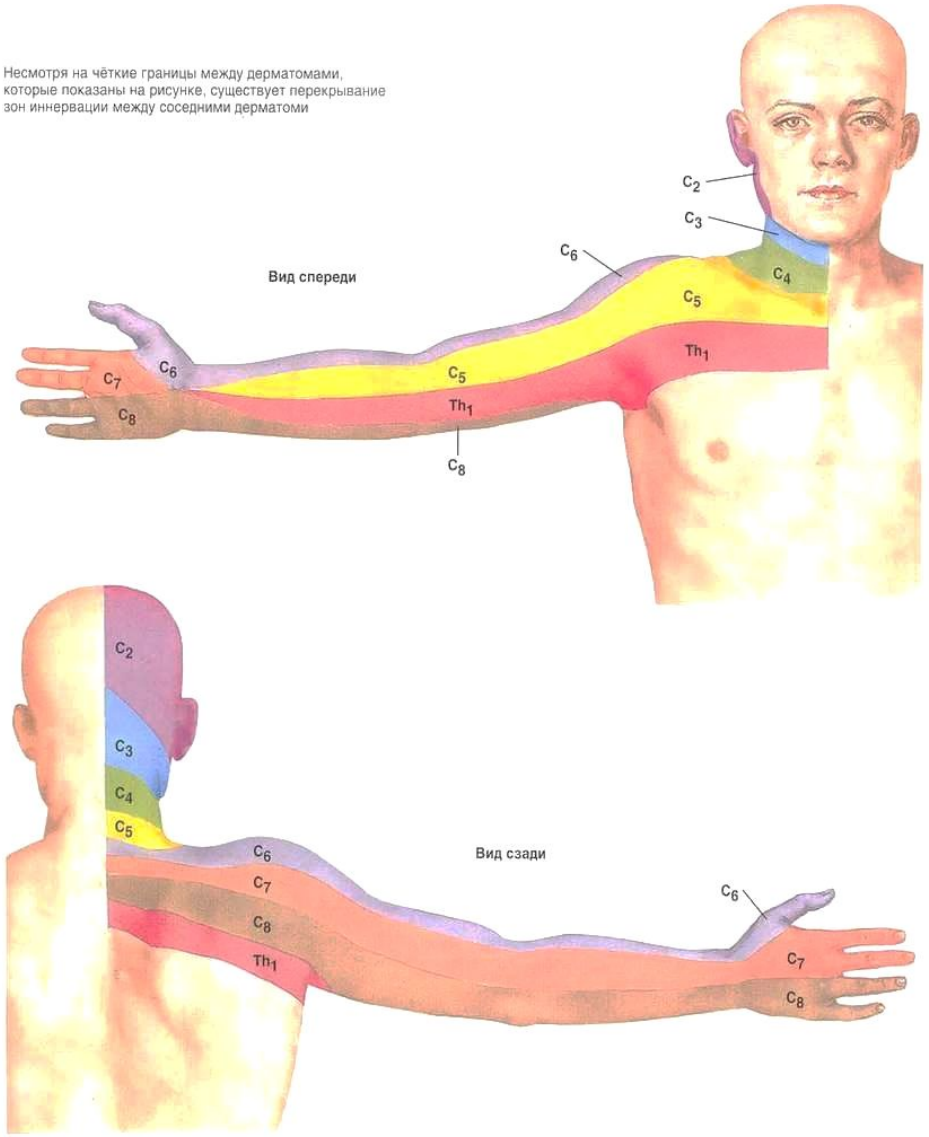
Срединный нерв (n. *medianus)*

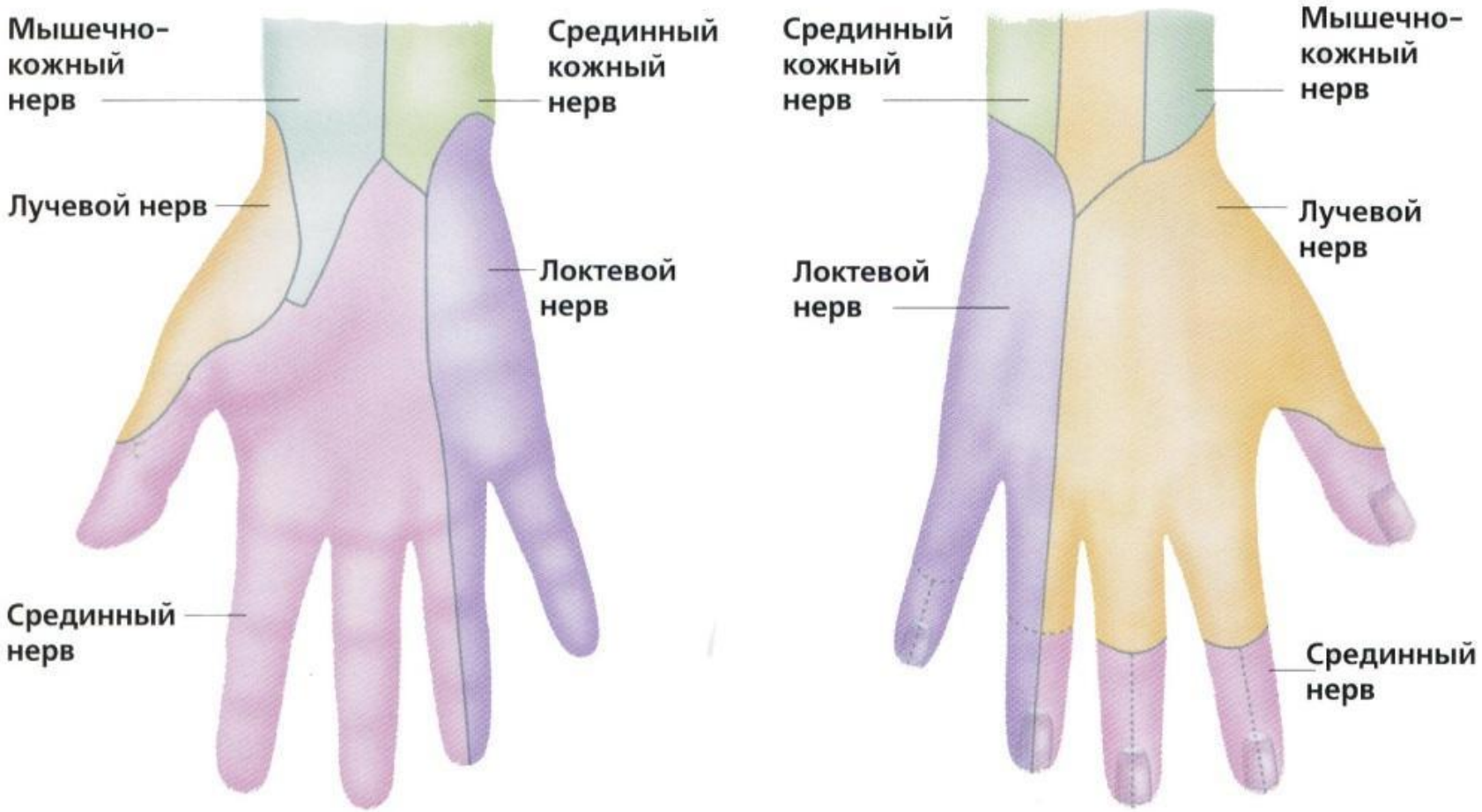
Срединный нерв (n. *medianus)* на плече ветвей не отдает. На предплечье нерв отдает ветви к передней группе мышц, за исключением локтевого сгибателя запястья и медиальной половины глубокого сгибателя пальцев, которые иннервируются локтевым нервом. На кисти срединный нерв делится на 3 **общих ладонных пальцевых нерва** (nn. *digitales palmares communes)*.





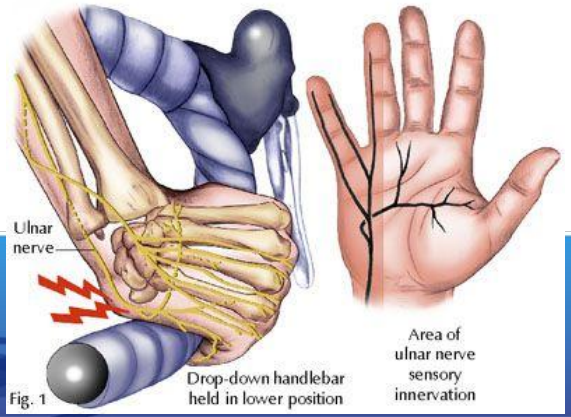
Несмотря на чёткие границы между дерматомами, которые показаны на рисунке, существует перекрывание зон иннервации между соседними дерматоми



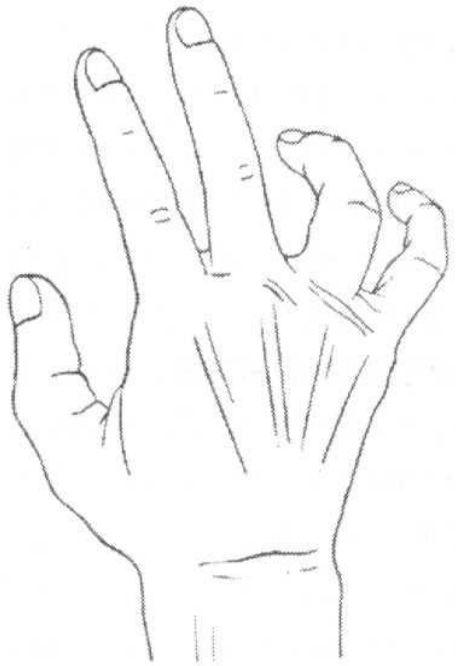

Мышечно-кожный нерв
Срединный кожный нерв
Лучевой нерв
Локтевой нерв
Срединный нерв
Срединный кожный нерв
Мышечно-кожный нерв
Лучевой нерв
Локтевой нерв
Срединный нерв

Локтевой нерв

Одно из наиболее распространенных повреждений верхней конечности у велосипедистов – это так называемый **«рулевой паралич»** или **локтевая нейропатия** или нейропатия Гийона. **Локтевой нерв** проходит на кисть через узкий канал запястья, который называется каналом Гийона. На кисти ветви локтевого нерва иннервируют кожу мизинца и внутренней поверхности безымянного пальца, а также ряд мышц: межкостные мышцы, которые разгибают и разводят пальцы в стороны, и мышцу приводящую большой палец. Причинами развития «рулевого паралича» являются: длительное удержание однообразного захвата руля, переразгибание кисти в запястье, перенос массы тела на руки. Способствовать могут тряская езда, недостаточное потребление жидкости (как результат - сгущение крови и нарушение микроциркуляции). В результате нерв перерастягивается, нарушается его питание.



«Когтистой, птичьей лапы» при поражение локтевого нерва

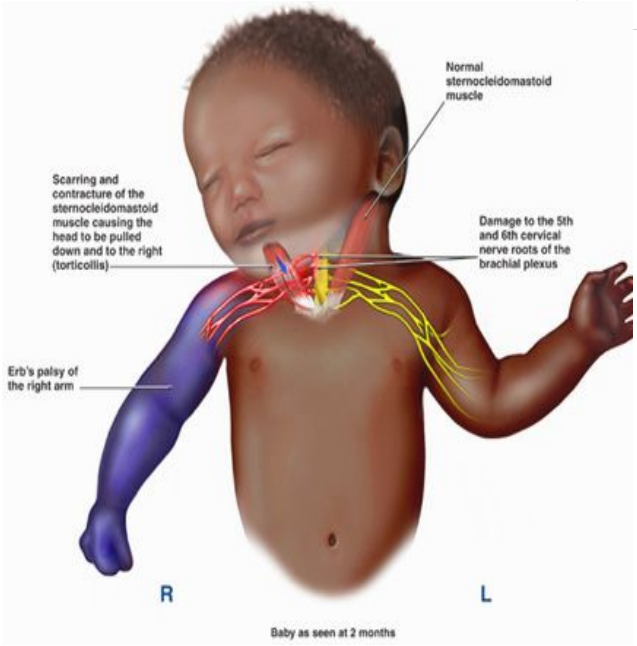


Лучевой нерв

Поражение лучевого нерва возникает при глубоком сне, что может быть связано с опьянением или усталостью. Это так называемый сонный паралич. Также невропатия лучевого нерва может возникать под воздействием длительного его сдавления костылем или жгутом в результате переломов плечевой кости. В некоторых случаях невропатия лучевого нерва может возникать вследствие неправильной техники проведения инъекции в наружную поверхность плеча, что может иметь место при аномальном расположении нерва.

«Свисающая» кисть при поражении лучевого нерва.

Симптом свисающей кисти (ластовидной кисти, тюленьей лапки) может свидетельствовать о повреждении нижних шейных сегментов (паралич Дежерин-Клюмпке). Кратковременное свисание кисти возможно у клинически здоровых новорожденных. В последнем случае при пассивном покачивании кисти (врач держит руку ребенка указательным и большим пальцами за запястье) она быстро принимает физиологическое положение.



- Параличи руки у новорожденных впервые были описаны Стелли в 1746 году и позднее, в 1871 году Данье. В 1872 г. Дюшен представил все данные по этому вопросу в обобщенном виде, связал возникновение параличей руки с родовой травмой и впервые предложил называть их «акушерскими параличами».

Срединный нерв

«Рука проповедника» или «рука акушера»

Синдромом запястного канала, туннельным синдромом, ночными парестезиями. Его причиной является поражение срединного нерва на уровне запястья вызванное компрессией (пережатием) нерва.

«Обезьянья» кисть при поражении срединного нерва.

- Симптом обезьяньей кисти - приведение большого пальца к ладонной поверхности при флексорном положении II-V пальцев. Встречается при перинатальных поражениях ЦНС различного генеза. Может способствовать замедленному развитию тонкой моторики.

- Необычное положение пальцев рук может служить дополнительным критерием диагностики некоторых хромосомных болезней.

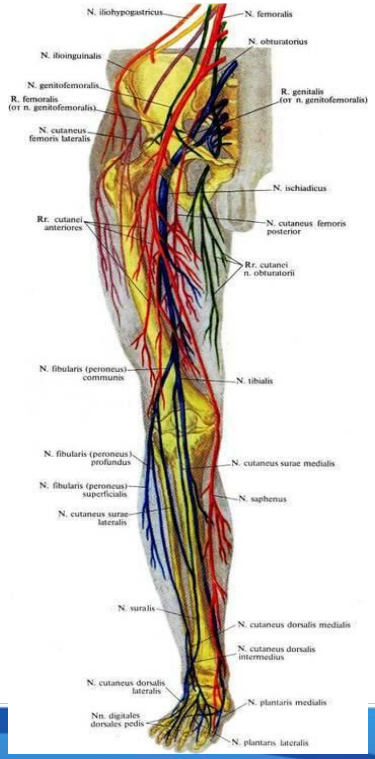
При **синдроме Патау** (трисомия по 13-й хромосоме) нередко II- IV пальцы находятся в положении флексии и частично перекрыты согнутыми большим пальцем и мизинцем.

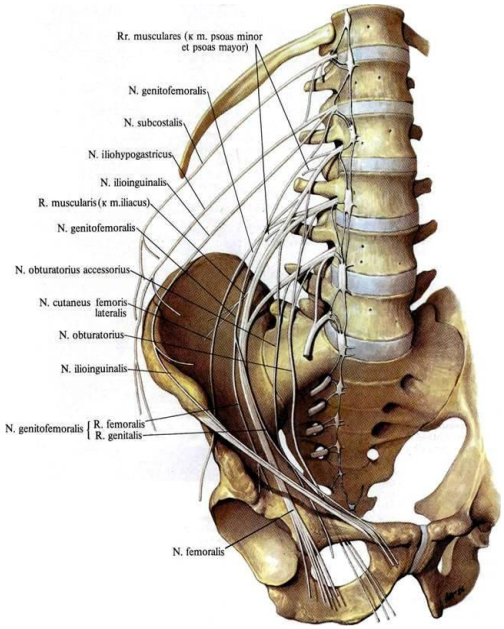
У 65% больных **с синдромом Эдвардса** (трисомия по 18-й хромосоме) III-IV пальцы находятся в положении флексии, а их перекрывают указательный палец и мизинец.

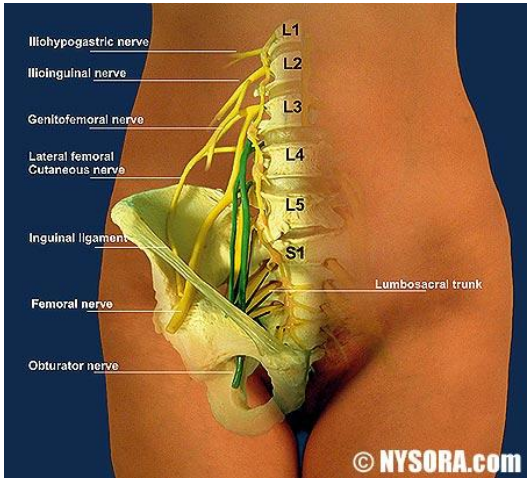
Таблица 1. Наиболее распространенные формы туннельных синдромов руки	
Туннели срединного нерва	***Синдром запястного канала*** (запястье) – туннельный синдром запястного канала, синдром карпального канала
	Пронаторный синдром (синдром круглого пронатора (в/3 предплечья) – синдром Сейфарта, паралич новобрачных, паралич медового месяца, паралич влюбленных
	Супракондилярный синдром (н/3 плеча) – синдром ленты Стразера, синдром Кулона, Лорда и Бедосье
Туннели локтевого нерва	***Синдром Гюйона*** (ладонь) – ульнарный туннельный синдром запястья, синдром ложа Гюйона, компрессионно–ишемическая невропатия дистальной части локтевого нерва
	Синдром кубитального канала (локоть) – компрессионная невропатия локтевого нерва в кубитальном канале, кубитальный туннельный синдром, поздний ульнарно–кубитальный травматический паралич
Туннели лучевого нерва	***Синдром компрессии лучевого нерва*** (в области подмышечной впадины) – «костыльный паралич»
	Синдром компрессии лучевого нерва (на уровне средней трети плеча) – синдром спирального канала, синдром «ночного субботнего паралича», «парковой скамейки», «лавочки»
	Синдром компрессии лучевого нерва (в подлоктевой области) – теннисный локоть, синдром супинатора, синдром Фрозе, синдром Томсона–Копелля, синдром «локоть теннисиста», компрессионная невропатия глубокой (задней) ветви лучевого нерва в подлоктевой области

Поясничное сплетение

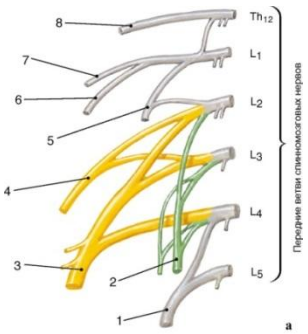
Поясничное сплетение, **plexus lumbalis**, образуется из передних ветвей **трех верхних поясничных нервов** и верхней **части IV**, а также веточки от **XII** межреберного нерва.

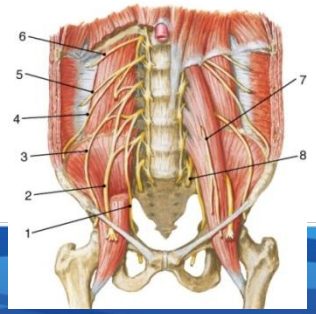


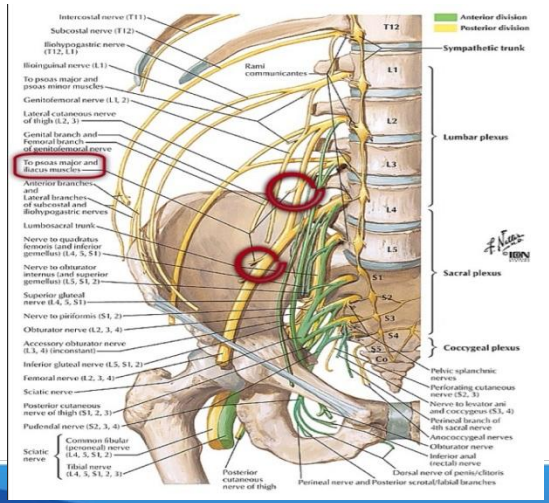


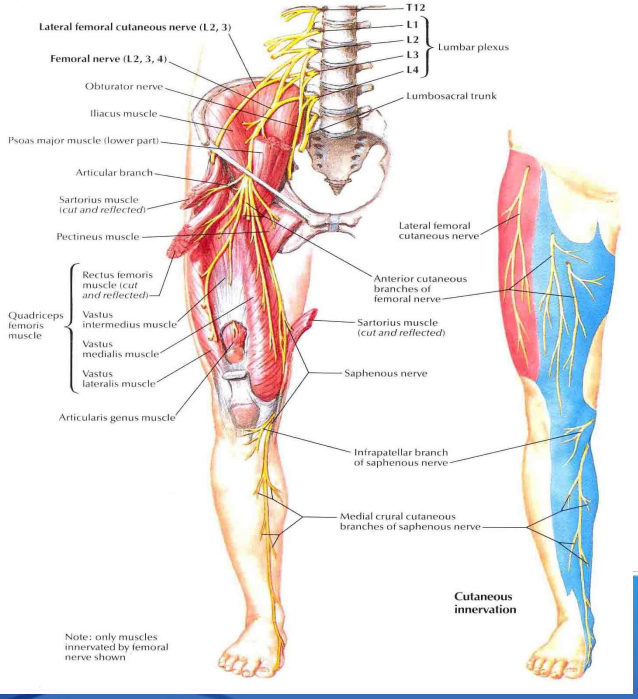


Поясничное сплетение дает начало **бедренному нерву** и ряду более тонких нервных стволов, обеспечивающих чувствительную иннервацию передней, наружной и внутренней поверхностей бедра, частично области ягодицы, лобка, мошонки и большой половой губы, а также иннервацию мышц, участвующих в разгибании голени, сгибании и приведении бедра и др.









Ветви поясничного сплетения:

Подвздошно-подчревный нерв (n. *iliohypogastrics)* иннервирует кожу над большим вертелом бедренной кости и в области поверхностного пахового кольца.

Подвздошно-паховый нерв *(n. ilioinguinalis)* отдает мышечные ветви к мышцам брюшной стенки, к коже мошонки или больших половых губ.

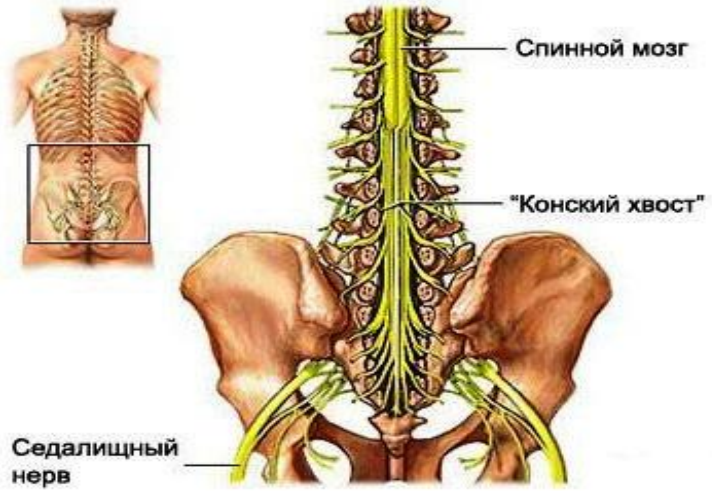
Бедренно-половой нерв (n. *genitofemoral)* иннервирует семенной канатик, оболочки яичка и кожу бедра ниже паховой складки.

Латеральный кожный нерв бедра *(n. cutaneus femoris lateralis)* иннервирует кожу латеральной поверхности бедра.

Бедренный нерв *(n. femoralis)* отдает ветви к передней группе мышц бедра и частично к медиальной. Кожные ветви иннервируют переднемедиальную поверхность кожи бедра. Одна из кожных ветвей - подкожный нерв *(n. saphenus),* пройдя через приводящий канал, иннервирует кожу переднемедиальной поверхности голени. **Запирательный нерв** (n. *obturatorius)* проходит через одноименный канал, иннервирует запирательные мышцы и мышцы медиальной группы бедра, отдает ветви к тазобедренному суставу и коже медиальной поверхности бедра.

Крестцовое сплетение *(plexus sacralis)*

Крестцовое сплетение образуется передними ветвями спинномозговых нервов, отходящих от **L5 - S4**, частично от **L4** сегментов спинного мозга. Крестцовое сплетение обеспечивает иннервацию мышц задней поверхности бедра, голени, стопы, ягодичных мышц, отводящих мышц бедра, а также мышц промежности, чувствительную иннервацию промежности, половых органов, ягодиц, задней поверхности бедра, голени стопы.



Короткие ветви:

Мышечные ветви *(rr. musculares)* идут к грушевидным, близнецовым, внутренней запирательной и квадратной мышцам бедра.

Верхний ягодичный нерв (n. *gluteus superior)* иннервирует малую и среднюю ягодичные мышцы, а также мышцу, напрягающую широкую фасцию.

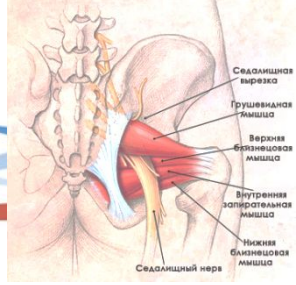
Нижний ягодичный нерв *(n. gluteus inferior)* иннервирует большую ягодичную мышцу, квадратную мышцу бедра, близнецовые мышцы и капсулу тазобедренного сустава.

Длинные ветви:

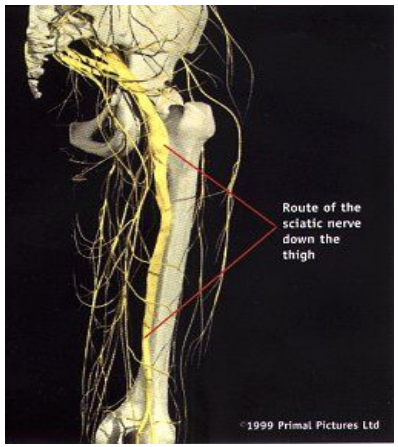
Задний кожный нерв бедра *(n. cutaneus femoris posterior)* иннервирует кожу нижней части ягодиц, кожу промежности, задней поверхности бедра и подколенной ямки.

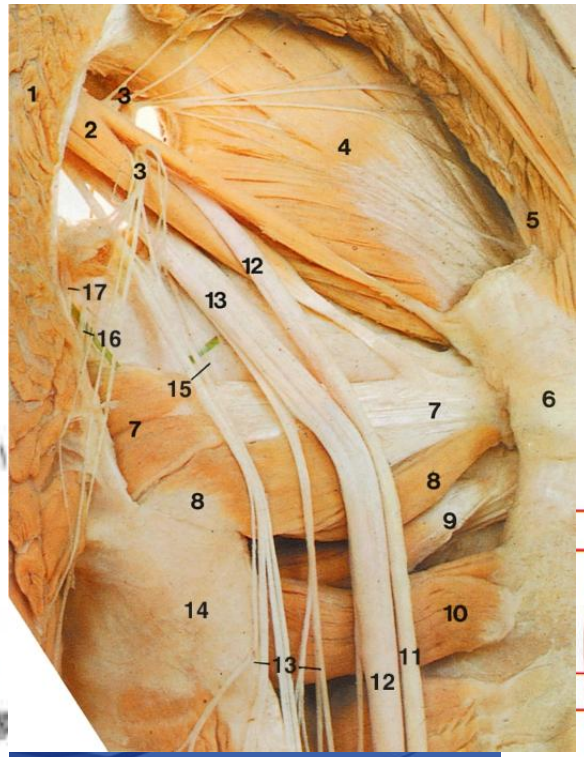
Половой нерв (*n. pudendus)* также как и седалищный нерв, выходит из полости малого таза через подгрушевидное отверстие. Далее располагается сбоку от прямой кишки в седалищно-прямокишечной ямке. Иннервирует кожу и мышцы промежности, наружные половые органы.

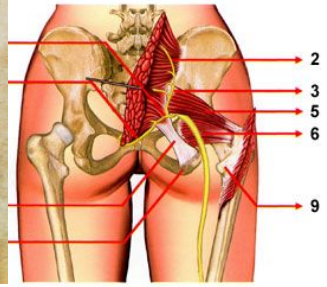
Копчиковый нерв (*n. coccygeus)* образуется в результате слияния передних ветвей пятого крестцового и копчикового спинномозговых нервов. От него отходят тонкие заднепроходно-копчиковые нервы к соответствующим структурам.



Седалищный нерв (n. ischiadicus) - это смешанный по функциям (отвечает и за движение и чувствительность) нерв. Самый мощный нерв (седалищный нерв) человеческого тела, состоящий из волокон L5, S1, S2, S3 – спинальных нервов







Седалищный нерв *(n. ischiadicus)*

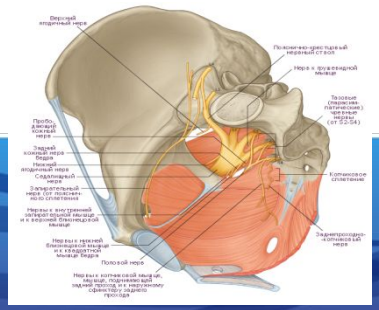
В подколенной ямке нерв делится на **общий малоберцовый** и **большеберцовый нервы.**

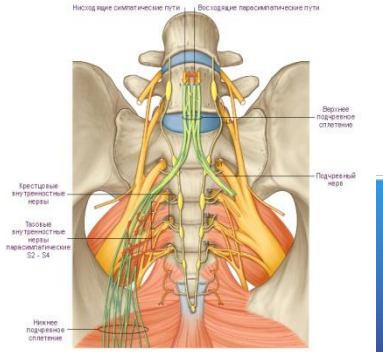
Большеберцовый нерв (n. tibialis) в голено-подколенном канале, иннервирует заднюю группу мышц голени, кожу заднемедиальной поверхности голени.

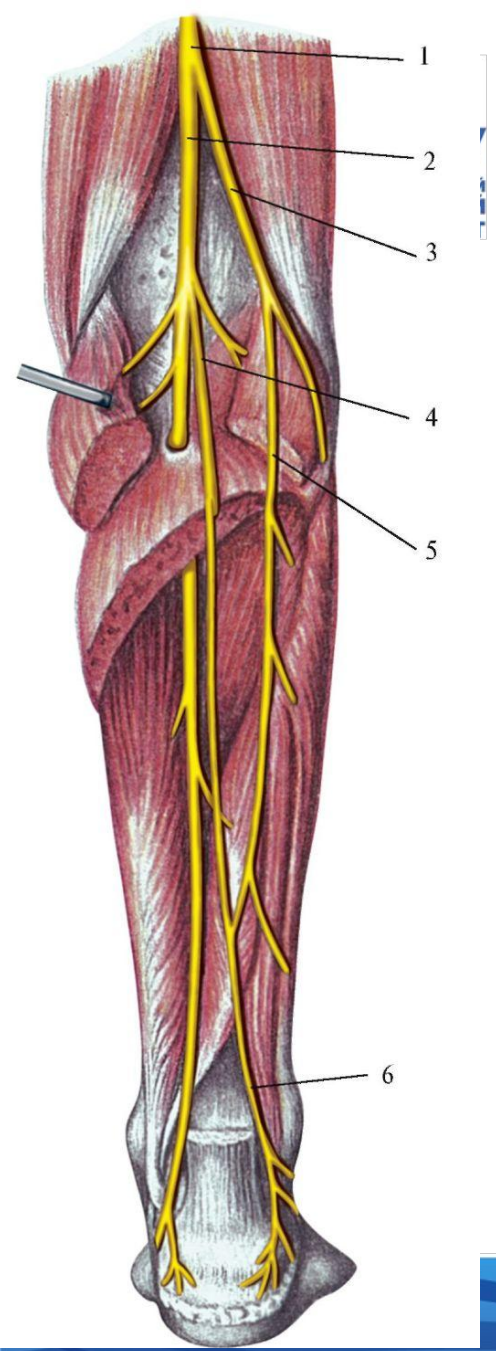
Общий малоберцовый нерв (n. fibularis (peroneus) communis) делится на п*оверхностный* и *глубокий* малоберцовые нервы. От общего малоберцового нерва отходят ветви к капсуле коленного сустава и коже латеральной поверхности голени и стопы.

Поверхностный малоберцовый нерв (n. fibularis (peroneus) supeficialis) отдает ветви к латеральной группе мышц голени, между которыми он проходит, к коже медиальной поверхности I пальца, латеральной поверхности II и медиальной III пальцев, к IV пальцу и медиальной поверхности V пальца.

Глубокий малоберцовый нерв (n. fibularis profundus) отдает ветви к латеральной поверхности I и медиальной II пальцев, к капсулам межпредплюсневых и предплюсне-плюсневых суставов. Мышечные ветви глубокого малоберцового нерва иннервируют переднюю группу мышц голени, между которыми он проходит.







Большеберцовый нерв (*Nervus tibialis*)

Ветви:

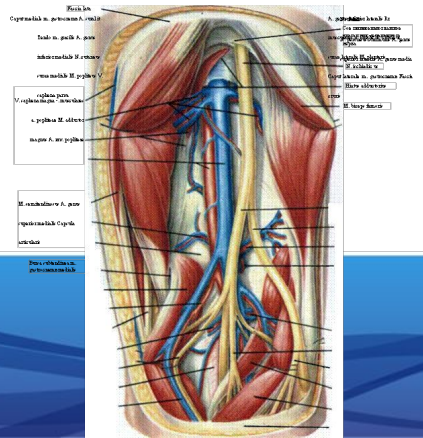
Мышечные ветви направляются к головкам икроножной мышцы, к камбаловидной, подколенной и подошвенной мышцам.

Межкостный нерв голени (*Nervus interosseus cruris*) - к капсуле голеностопного сустава, к задней большеберцовой мышце, длинному сгибателю большого пальца стопы, длинному сгибателю пальцев.

Медиальный кожный нерв икры (*Nervus cutaneus surae medialis*).

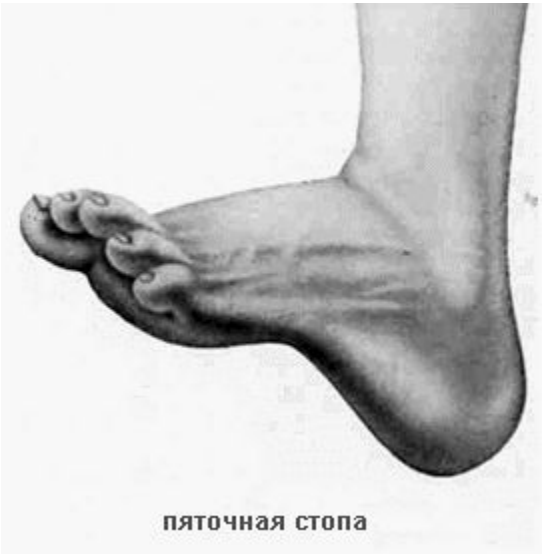
Медиальный подошвенный нерв (*Nervus plantaris medialis*)

Латеральный подошвенный нерв (*Nervus plantaris lateralis*)

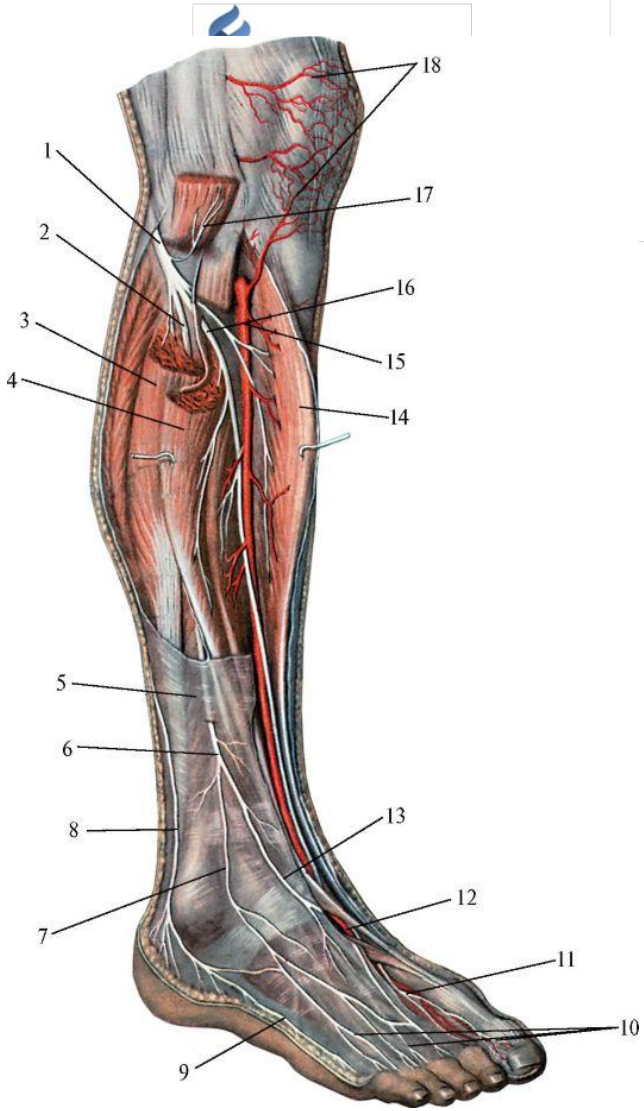


Большеберцовый нерв (*Nervus tibialis*)

Пяточная стопа — pes calcaneus — развивается при параличе трехглавой мышцы голени; в результате у больных с пяточной стопой отсутствует (или же резко ослаблено) активное сгибание стопы.



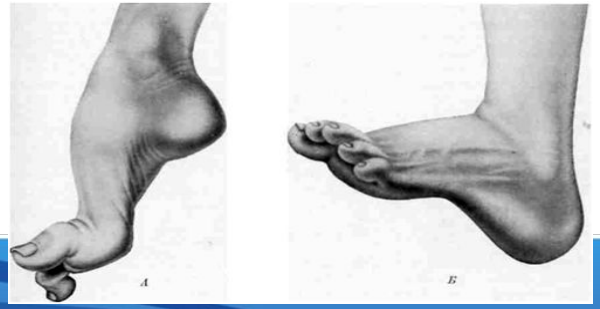
Общий малоберцовый нерв, n. peroneus (fibularis) communis.



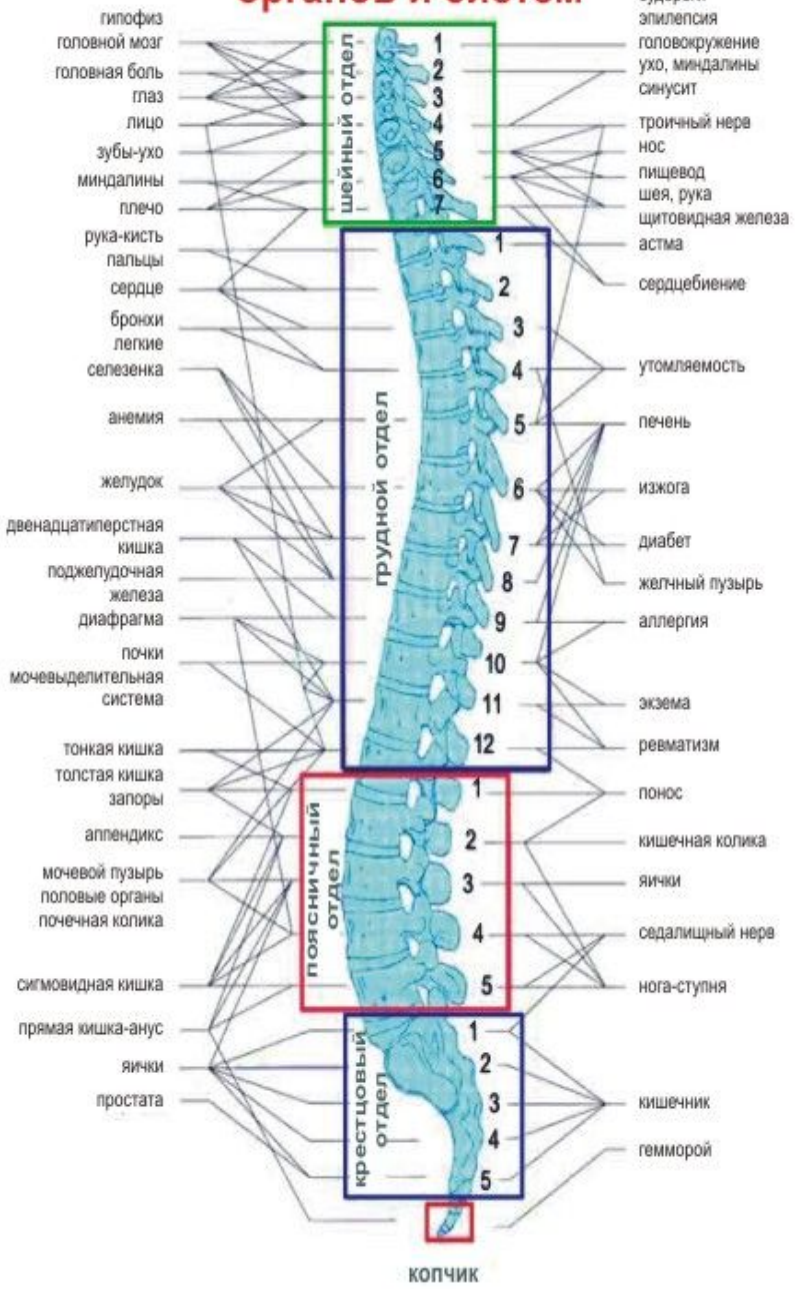
N. peroneus (fibularis) communis, общий малоберцовый нерв (LIV, LV, SI SII), идет латерально от n. tibialis к головке малоберцовой кости, где он прободает начало m. peroneus longus и делится на поверхностную и глубокую ветви. На своем пути n. peroneus communis дает n. cutaneus surae lateralis, иннервирующий кожу латеральной стороны голени.

Малоберцовый нерв - при ходьбе высоко поднимает ноги, резко выбрасывает их вперед и со шлепаньем опускает отвисающие стопы (**петушиная походка, или степпаж**)
«конская стопа», «шлепающая стопа», «хлопающая нога», «парез стопы», «паралич стопы» «свисающая стопа», «хромая стопа». В англо-американской литературе это состояние называется 'foot drop'.

Причиной такого состояния является повреждение корешка L5 спинного мозга, который отвечает за иннервацию мышц разгибателей стопы.



Взаимоотношение позвонковых сегментов с состоянием органов и систем



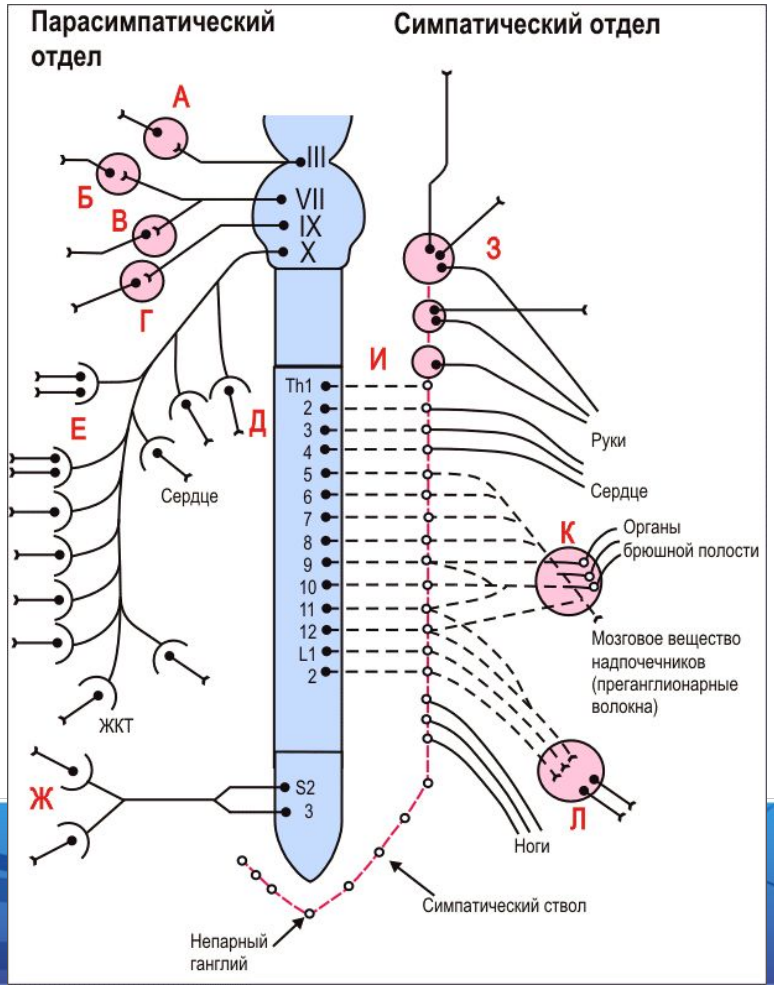
ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Вегетативная нервная система:

- область иннервации - органы
- локализация центров - отсутствие сегментов, очаговость
- строение нервов - преганглионарные волокна (миелиновые), постганглионарные волокна (безмиелиновые (серые))
- функции - объединяет все органы и системы организма в единое целое (интегрирующая), регуляция обмена веществ, рост и размножение
- нервные волокна идут в составе СМН и ЧМН, в виде самостоятельных нервов (большой и малый чревные), по ходу кровеносных сосудов, образуют сплетения
- высшие центры - вне сознания (автономные)

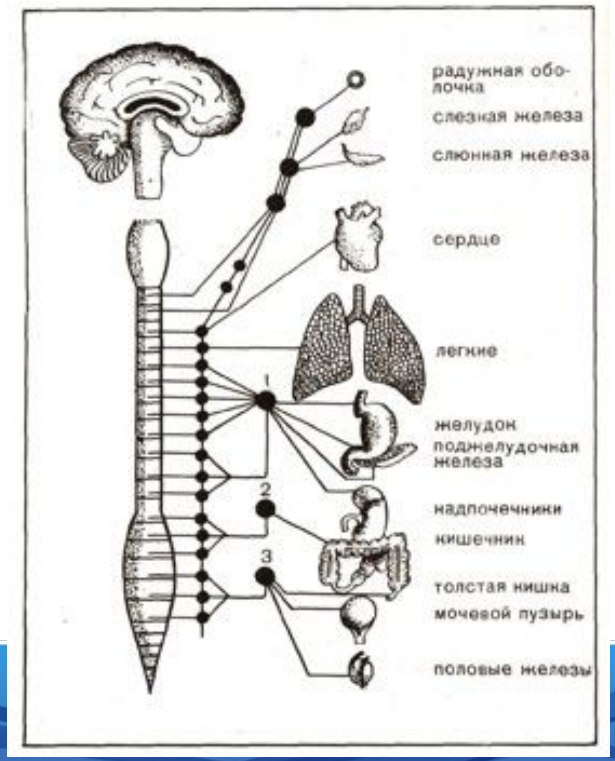
Вегетативная нервная система (ВНС):

- симпатическая
- парасимпатическая



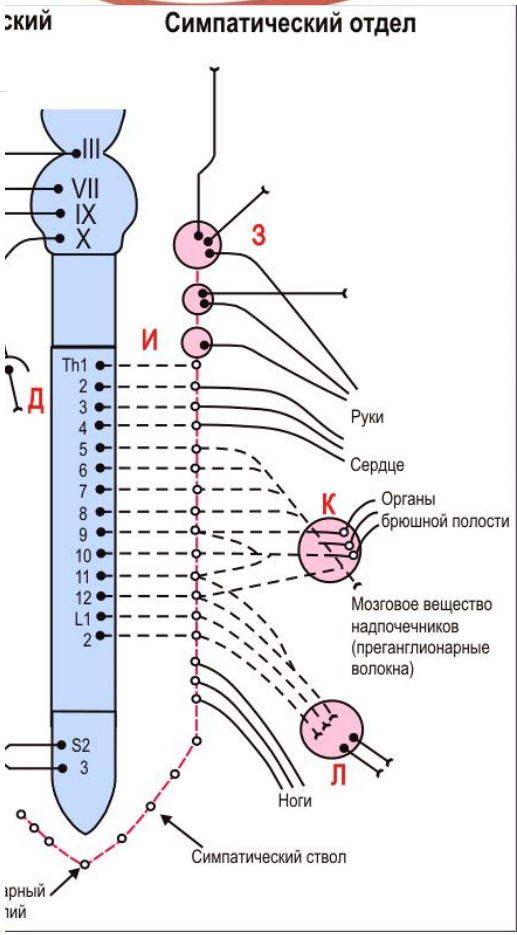
Симпатическая нервная система:

- по распределению центров - 1 ядро
- по удаленности ганглиев - близко (пара, пре)
- по характеру влияния на органы - в стрессовой ситуации - распад энергии
- медиаторы - норадреналин



Симпатическая нервная система:

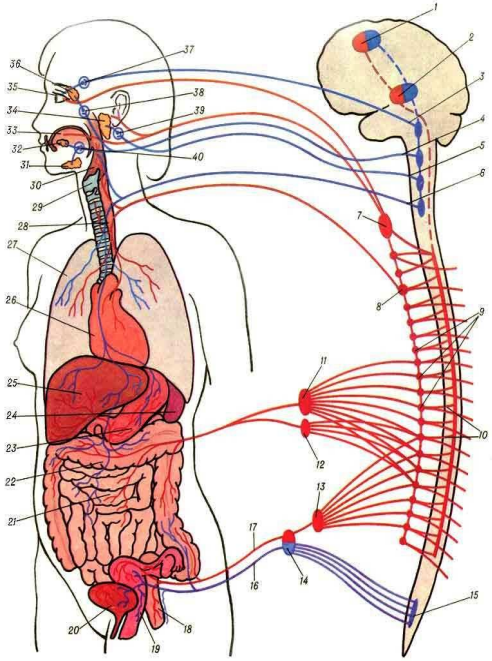
- Симпатические клетки расположены в боковых рогах спинного мозга на уровне от CVII до LII- LIV сегментов.
- Периферические отростки этих клеток выходят из спинного мозга в передних двигательных корешках, образуя преганглионарные волокна (rami cammucantes albi) и направляются к узлам пограничного симпатического ствола (truncus sympaticus).
- Пограничные симпатические стволы, расположенные на боковой поверхности позвоночного столба, представляют собой длинные тяжи, прерываемые узлами.

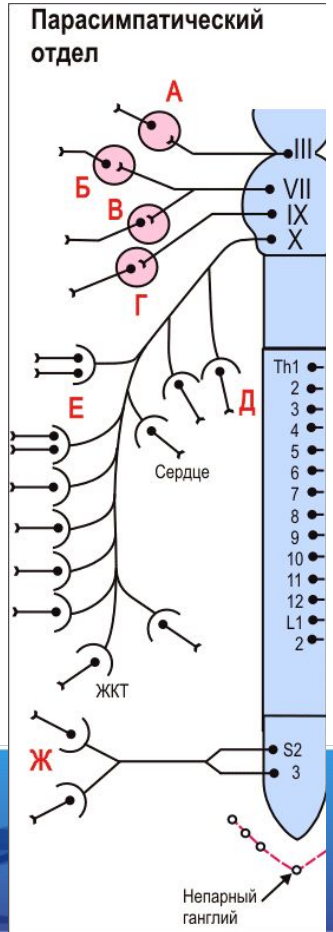


- Пограничный симпатический ствол состоит из **20 - 25** узлов, которые соединены друг с другом продольными волокнами.
- **В шейном отделе** имеются **три узла** - верхний, средний и нижний. Нередко нижний шейный узел соединяется с одним или двумя верхними грудными, образуя звездчатый узел (gangl. stellatum).
- **В грудном отделе** имеется **10 - 12** узлов, **в поясничном и крестцовом** отделах - по **3 - 4** узла и один непарный, копчиковый, которым замыкается цепочка узлов пограничного ствол
- Часть преганглионарных волокон заканчивается в клетках пограничного ствола, часть их, не прерываясь, идет далее на периферию к превертебральным и висцеральным узлам и сплетениям.
- Наиболее крупными являются сплетения: **солнечное (plexus Solaris), верхнее и нижнее брыжеечное (plexus mesen-tericus superior et inferior), подчревное (plexus hypogas-tricus).**

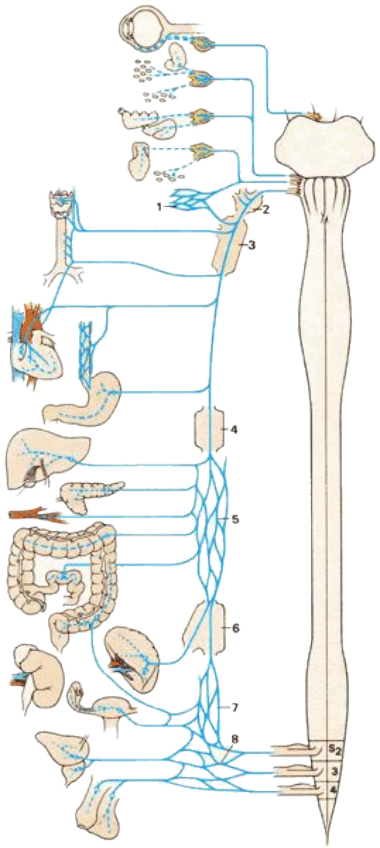
Парасимпатическая нервная система:

- по распределению центров – 5 ядер
- по удаленности ганглиев – около, внутри (далеко)
- по характеру влияния на организм – (в покое) – накопление энергии
- медиаторы - ацетилхолин



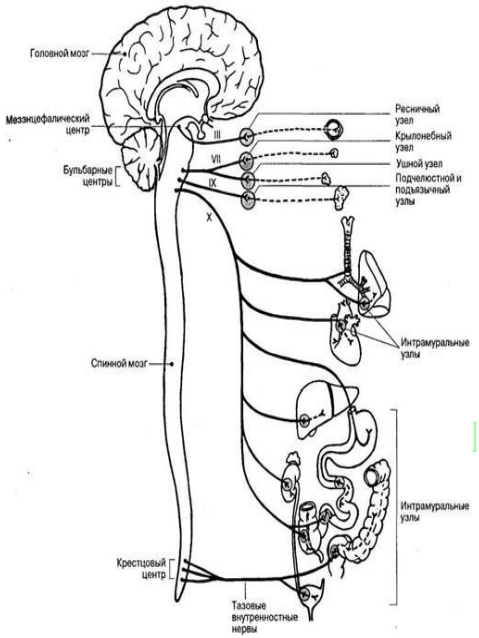


Парасимпатическая нервная система:

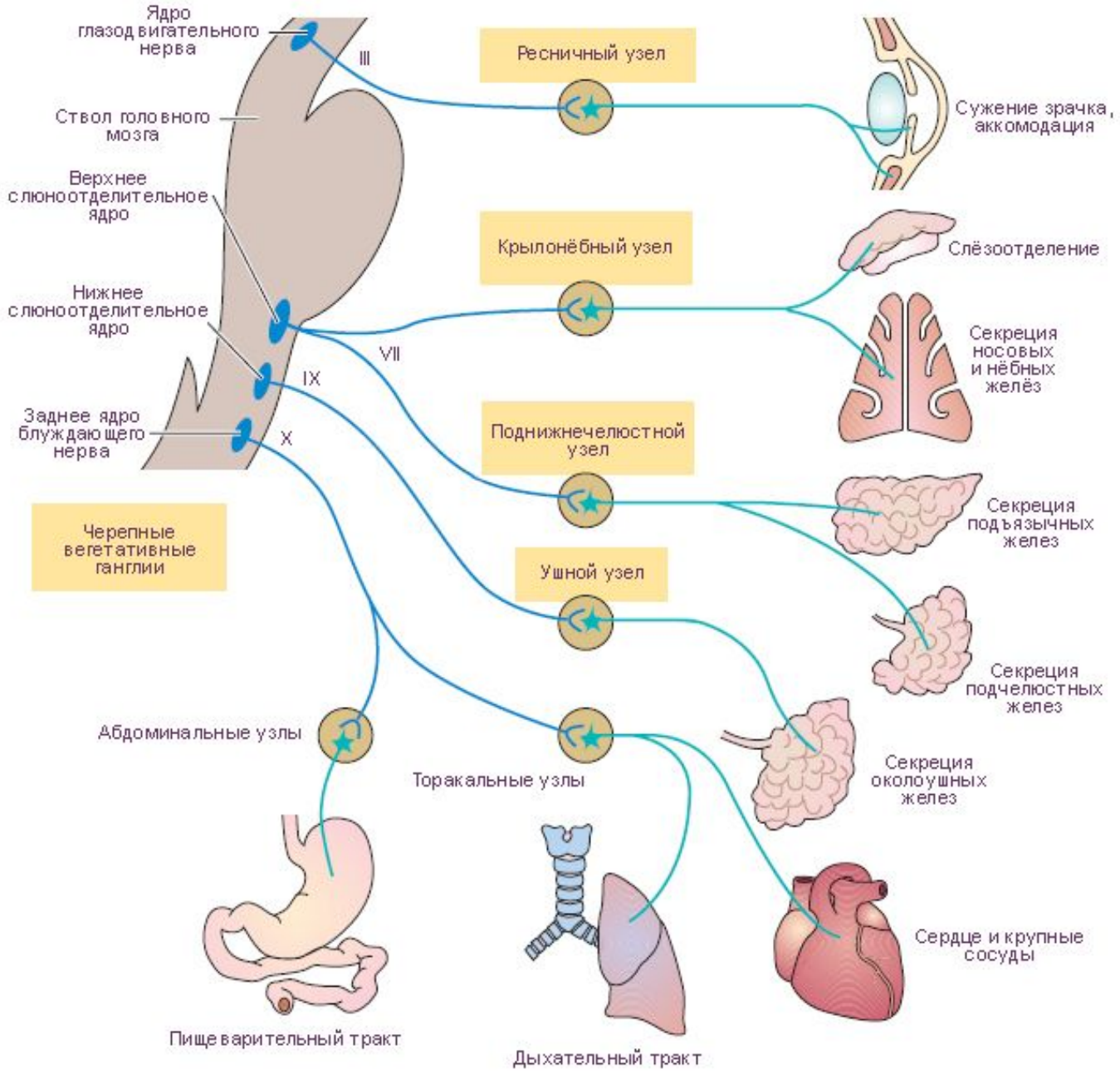


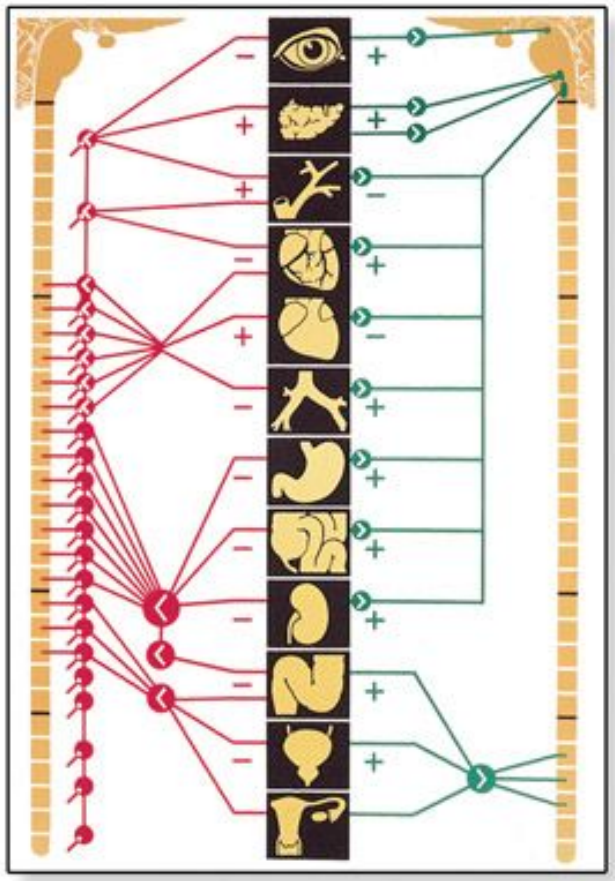
- Парасимпатические ядра залегают в мозговом стволе и нижних отделах спинного мозга.
- Добавочное парасимпатическое ядро глазодвигательного нерва (мелкоклеточное **ядро Якубовича** - Эдингера - Вестфаля)
- На границе моста и продолговатого мозга находятся **верхнее и нижнее слюноотделительные ядра**. От этих ядер вегетативные волокна направляются через крылонебный и нижнечелюстной узлы к слезной, подчелюстной и подъязычной слюнным железам (в составе VII пары) и через ушной узел к околоушной слюнной железе (в составе IX пары).
- **Заднее (или висцеральное)** ядро блуждающего нерва иннервирует все внутренние органы до поперечно-ободочной кишки.

Парасимпатическая нервная система:



- **Крестцовый отдел** парасимпатической нервной системы состоит из клеток, расположенных в боковых рогах на уровне **SIII – SV** сегментов.
- Периферические отростки выходят через передние корешки и образуют тазовый нерв, который иннервирует нисходящую и прямую кишку, задний проход, мочевой пузырь и половые органы. Центральные отростки парасимпатических клеток, лежащих в среднем мозге, продолговатом мозге и крестцовом отделе спинного мозга, поднимаются вверх и входят в передние отделы гипоталамуса.
- Тонус парасимпатического отдела преобладает во время отдыха и сна. При этом снижается артериальное давление и уровень глюкозы в крови, замедляется пульс, усиливаются секреция и перистальтика, стимулируются анаболические процессы.

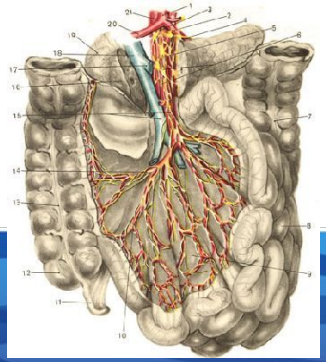

Ядро глазодвигательного нерва
III
Ствол головного мозга
Верхнее слюноотделительное ядро
Нижнее слюноотделительное ядро
VII
IX
Заднее ядро блуждающего нерва
X
Черепные вегетативные ганглии
Ресничный узел
Сужение зрачка, аккомодация
Крылонёбный узел
Слёзоотделение
Секреция носовых и нёбных желёз
Поднижнечелюстной узел
Секреция подъязычных желез
Ушной узел
Секреция подчелюстных желез
Секреция околоушных желез
Абдоминальные узлы
Торакальные узлы
Сердце и крупные сосуды
Пищеварительный тракт
Дыхательный тракт

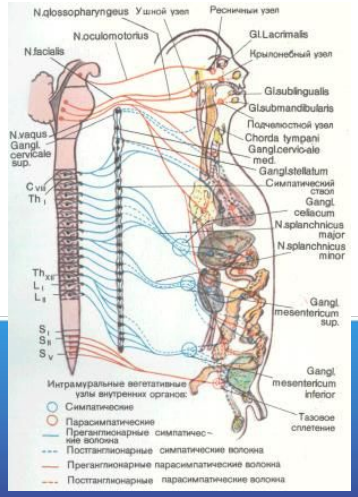


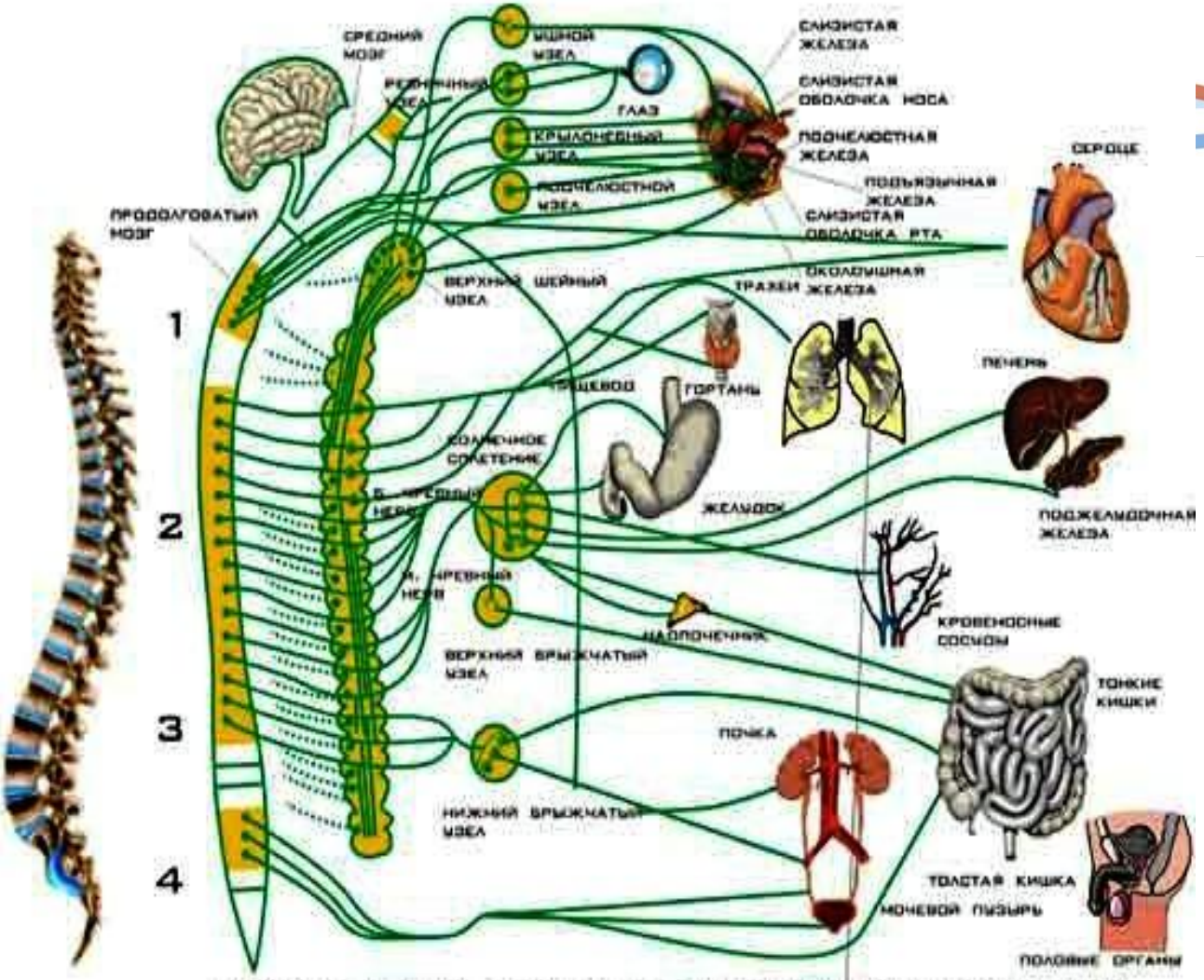
Системы и органы	Симпатическая система	Парасимпатическая система
Зрачок	Расширение	Сужение
Слезная железа	—	Усиление секреции
Слюнные железы	Малое количество густого секрета	Обильный водянистый секрет
Сердечный ритм	Учащение	Урежение
Сократимость сердца	Усиление	Ослабление
Кровеносные сосуды	В целом сужение	Слабое влияние
Скелетные мышцы	Повышение тонуса	Расслабление
Частота дыхания	Усиление	Урежение
Бронхи	Расширение просвета	Сужение просвета
Потовые железы	Активация	—
Надпочечники, мозговое вещество	Секреция адреналина и норадреналина	—
Половые органы	Эякуляция	Эрекция
Подвижность и тонус ЖКТ	Торможение	Активация
Сфинктеры	Активация	Торможение

Вегетативные сплетения

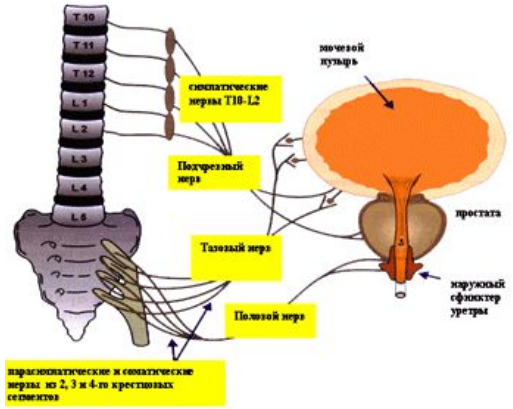
- В брюшной полости вокруг аорты и ее ветвей расположено **брюшное аортальное сплетение**.
- **Чревное (солнечное**)– первое по значению сплетение, являющееся частью брюшного аортального и располагающееся вокруг чревного ствола.
- В полости таза находится парное **нижнее подчревное (тазовое)** сплетение, которое иннервирует мышцу, поднимающую задний проход.
- От него к вокруг лежащим сосудам и органам идут **средние и нижние прямокишечные, предстательное, сплетение семявыносящего протока, маточно-влагалищное сплетение.**

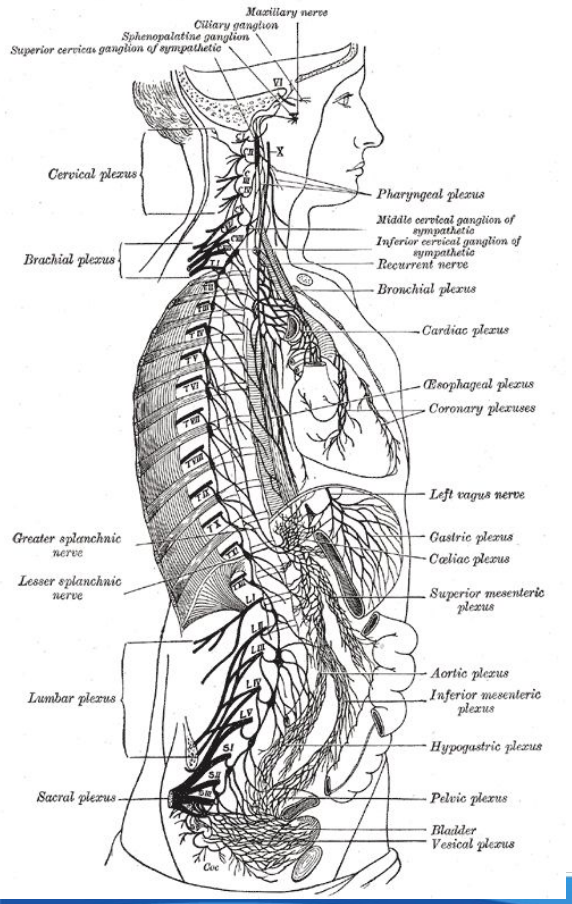






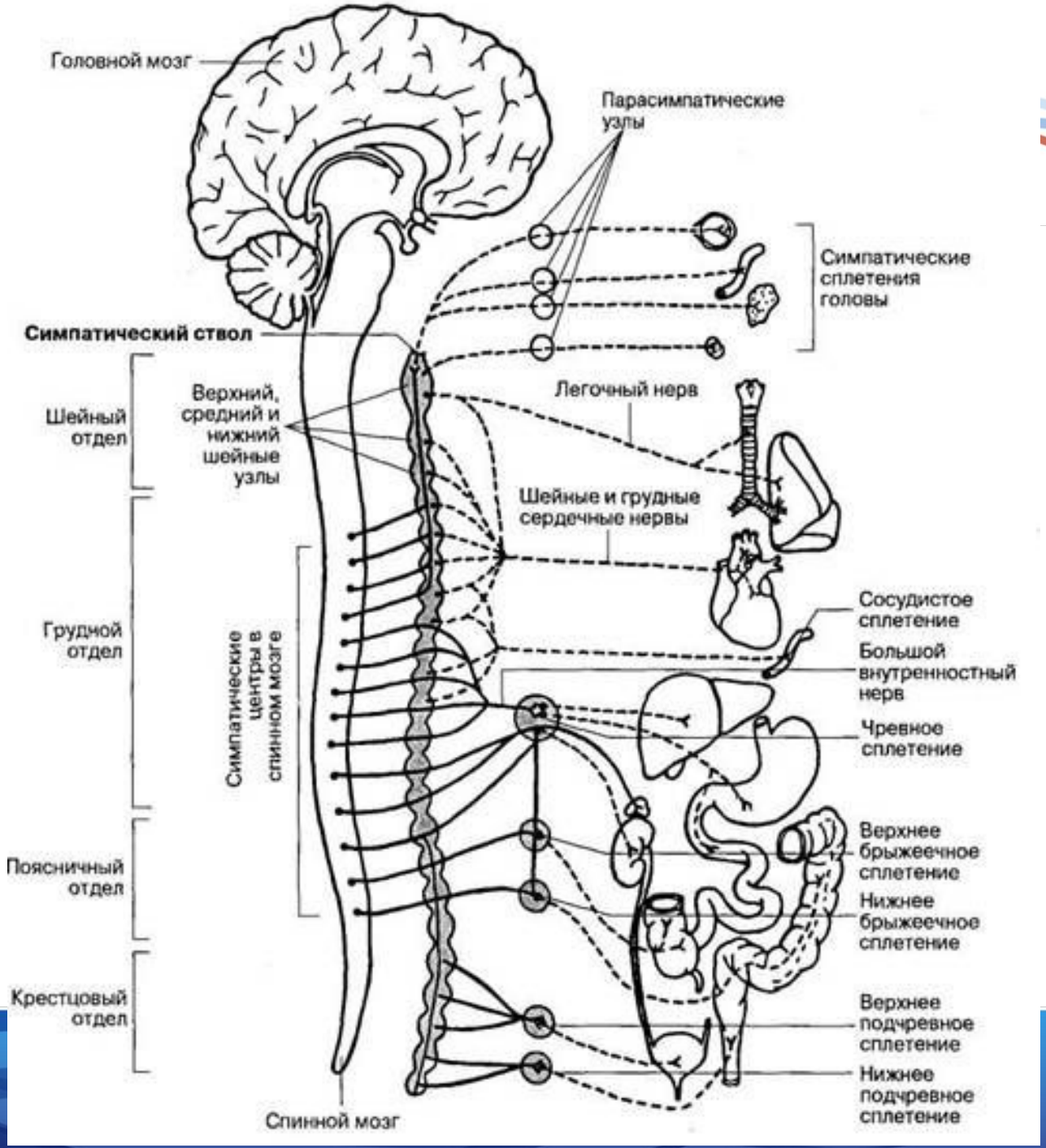
1 ШЕЙНЫЙ, 2 ГРУДНОЙ, 3 ПОЯСНИЧНЫЙ, 4 КРЕСТЦОВЫЙ ОТДЕЛЫ СПИНОГО МОЗГА.





- Волокна, пришедшие в полость живота в составе большого и малого чревных нервов, образуют здесь ряд сплетений, из которых наиболее важным является **чревное сплетение (plexus coeliacus**), называемое также солнечным (plexus Solaris) в связи с наличием множества отходящих от него ветвей к внутренним органам.

Старые анатомы называли солнечное сплетение **брюшным мозгом**. Оно расположено в верхнем отделе брюшной полости, причем его верхняя граница находится на уровне XII грудного позвонка, а нижняя - на уровне нижнего края I поясничного позвонка. Солнечное сплетение лежит впереди аорты, окружает начало чревной артерии (a. splanchnica) и верхней брыжеечной артерии (a. mesenterica superior).


Головной мозг
Парасимпатические узлы
Симпатические сплетения головы
Симпатический ствол
Шейный отдел
Верхний, средний и нижний шейные узлы
Легочный нерв
Шейные и грудные сердечные нервы
Грудной отдел
Симпатические центры в спинном мозге
Сосудистое сплетение
Большой внутренностный нерв
Чревное сплетение
Поясничный отдел
Верхнее брыжеечное сплетение
Нижнее брыжеечное сплетение
Крестцовый отдел
Верхнее подчревное сплетение
Нижнее подчревное сплетение
Спинной мозг