

Анатомия «Спинномозговые нервы»

Повторение с прошлого семестра:

Серое вещество - преимущественно тела нейронов.

- В задних рогах - скопление тел чувствительных нейронов (2 ядра: ядро общей чувствительности, ядро проприоцептивной чувствительности)
- В боковых рогах - тела вегетативных симпатических нейронов
- В передних - двигательные

Формирование

спинномозгового нерва:

1) Тела чувствительных нейронов лежат за пределами ЦНС - в спинномозговом ганглии.

Аксоны чувствительных нейронов в составе заднего (чувствительного) корешка

входят в спинной мозг - задние рога. Подходят к телам, которые формируют ядра общей и проприоцептивной чувствительности, переключение на вставочные нейроны.

2) Если это обычная рефлекторная дуга, переключение на тела двигательных нейронов (в передних рогах) - выходят в составе передних корешков спинного мозга и сливаются с чувствительными нервными волокнами, формируя нерв. *На протяжении от 8 шейного сегмента до 2 поясничного есть боковые рога, где залегают вставочные ядра симпатической части вегетативной НС.*

3) В вегетативной НС есть еще один дополнительный нейрон, который нужен для переключения с преганглионарные (белые соединительные ветви - покрыты миелином) на постганглионарные (серые соединительные ветви - в составе спинномозгового нерва). Эти нейроны залегают по бокам от позвоночника и формируют узлы, образующие симпатический ствол.

Ветви спинномозгового нерва:

- 1) **Менингеальная** (ramus meningius) - идет в спинномозговой канал и иннервирует оболочки СМ - чувствительные и симпатические нервные волокна
- 2) **Задняя** - все виды волокон - преимущественно сохраняют метамерное расположение + друг под другом, иннервируют кожу и заднюю поверхность туловища, собственного названия у большинства нет (только у: **n. occipitalis major, n. suboccipitalis** (затылочные и подзатылочные), **n. clunium superior et medium** (ягодичные))
ЗАДНИЕ ВЕТВИ НЕ ОБРАЗУЮТ СПЛЕТЕНИЙ!

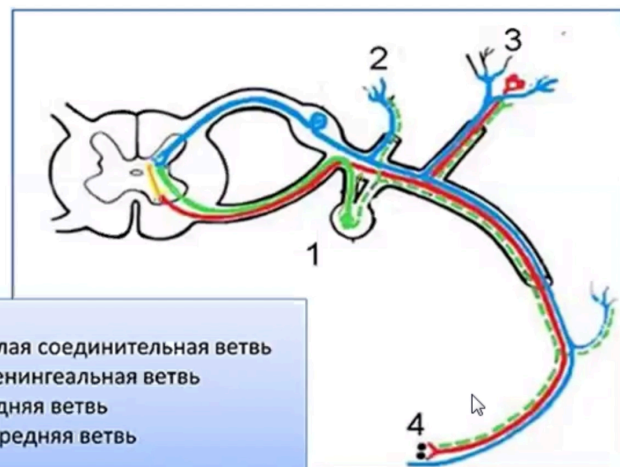
3) **Передняя** - все виды волокон

Формируют 4 сплетения:

- 1 - шейное
- 2 - плечевое
- 3 - поясничное
- 4 - крестцовое

ГРУДНЫЕ ПЕРЕДНИЕ ВЕТВИ НЕ ОБРАЗУЮТ СПЛЕТЕНИЙ, а проходят в межреберных промежутках (межреберные нервы (6 грудных, 6 брюшных - последний нерв подреберный - n. Subcostalis) иннервируют кожи и мышцы груди и живота).

Образование спинномозгового нерва



1. Белая соединительная ветвь
2. Менингеальная ветвь
3. Задняя ветвь
4. Передняя ветвь

- 4) **Белая соединительная** - отходит только от C8-L2, содержит преганглионарные симпатические волокна, идущие к узлам симпатического ствола
- 5) Ко всем СМН подходят **rr.communicantes grisei**, состоящие из постганглионарных волокон и направляются к сосудам, железам, мышцам

Шейное сплетение (plexus cervicalis):

Образовано передними ветвями верхних шейных спинномозговых нервов (C1-C4)
Состоят из двигательных и чувствительных волокон

Двигательные	Чувствительные (кожные)
<p>Иннервируют все мышцы шеи</p>	<p>Выходят из-под заднего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>n.occipitalis minor</i> (кожа затылка и задняя поверхность ушной раковины) - <i>n.auricularis major</i> (кожа в области раковины уха и наружного слухового прохода) - <i>n.transversus coli</i> (кожа латеральной и верхней поверхности шеи) - образует с двигательными волокнами шейной ветви лицевого нерва поверхностную шейную петлю <i>ansa cervicalis superficialis</i> - иннервация кожи шеи и <i>platisma</i> - <i>n.supraclavicularis</i> (кожа над ключицей и под ней) - на поверхности общей сонной артерии образуется <i>ansa cervicalis profunda</i> - двигательные ветви шейного сплетения + 12 пара ЧМН - <i>иннервирует мышцы ниже подъязычной кости</i> - <i>n.phrenicus</i> (<i>диафрагмальный</i>) СМЕШАННЫЙ на передней поверхности передней лестничной мышцы -> через верхнюю апертуру в грудную полость -> диафрагма Его <u>двигательные</u> волокна иннервируют диафрагму, а <u>чувствительные</u> ветви: 1-<i>r.pericardiacus</i> - плевра и перикард 2-<i>rr.phrenicoabdominales</i> - брюшину

Плечевое сплетение (plexus brachialis):

Образовано передними ветвями нижних шейных СМН (C5-C8) и частью передней ветви Th1.

- 1) Начинается в межлестничном промежутке и выходят в виде 3 стволов над ключицей
- 2) Под ключицей перегруппировываются вокруг подключичной (а затем подмышечной) артерии, образуя 3 пучка (латер., медиал., задний), которые формируют **2 типа ветвей**:

Короткие ветви	Длинные ветви
<p>Отходят преимущественно от надключичной части и иннервируют кожу, суставы и мышцы плечевого пояса</p>	<p>Отходят преимущественно от подключичной части и иннервируют кожу, суставы и мышцы свободной верхней конечности</p>

<ul style="list-style-type: none"> - <i>nn.pectorales(грудной) mediales et laterales</i> - иннервируют большую и малую грудную мышцы - <i>n.thoracicus longus</i> - передняя зубчатая мышца - <i>n.thoracodorsalis</i> - иннервирует широчайшую мышцу спины - <i>n.subclavius</i> - иннервирует одноименную мышцу - <i>n.dorsalis scapulae</i> (ромбовидная и поднимающую лопатку) et <i>n.suprascapularis</i>(капсула плечевого сустава, над- и подостная) - иннервируют мышцы задней поверхности лопатки - <i>n.subscapularis</i> - одноименную мышцу + большую круглую мышцу - <i>n.axillaris</i> (отходит от подключ. части заднего пучка) - иннервирует капсулу плечевого сустава, дельтовидную и малую круглую мышцу; его конечная ветвь <i>n.cutaneus brachii lateralis superior</i> - иннервирует кожу, покрывающую заднюю поверхность дельтовидной мышцы, и кожу верхнего отдела заднелатеральной области плеча 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>n.medianus</i>: <i>ничего не иннервирует на плече</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) его <i>латер.</i> корешок вместе с <i>n.musculocutaneus</i> формируют латер. пучок 2) иннервирует своими <i>rr.musculares</i> все мышцы передней части предплечья, кроме тех, что иннервирует <i>n.ulnaris</i> (т.е. круглый и квадратный пронаторы, поверхностный сгибатель пальцев, длинный сгибатель БП, длинную ладонную мышцу, лучевой сгибатель запястья, глубокий сгибатель пальцев (латер.часть)) 3) отдает ветви локтевому суставу 4) <i>n.interosseus ant.</i> - глубокие мышцы передней пов-ти предплечья и отдает ветвь к передней части лучезапястного сустава - <i>n.radialis</i> идет в свой канал на заднюю поверхность плеча - иннервирует задние мышцы плеча и предплечья(трехглавая мышца плеча и локтевая мышца), иннервирует переднюю часть предплечья (выходит из заднего пучка сплетения) - <i>n.musculocutaneus</i> - проходит через <i>m.coracobrachialis</i> и <i>трицепс</i> - иннервирует капсулу локтевого сустава, мышцы передней поверхности плеча и кожу передней поверхности предплечья и потом продолжается в <i>n.cutaneus antebrachiolateralis</i> и доходит до возвышения большого пальца - <i>от медиального пучка сплетения:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>n.ulnaris</i> - <i>на плече не иннервирует</i>, иннервирует переднюю часть предплечья(локтевой сгибатель запястья, медиальная часть глубокого сгибателя кисти) + локтевой сустав 2) <i>n. cutaneus antebrachii medialis</i> - иннервируют кожу переднемедиальной пов-ти предплечья
---	---

Мышцы и кожу кисти иннервируют *n.ulnaris, n.medianus, n.radialis*:

ЛАДОНЬ:

От мизинца 1,5 пальца - *n.ulnaris* (тыльные и ладонные межкостные, 3,4 червеобразные, короткая ладонная мышца; короткий сгибатель мизинца, отводящая и противопоставляющая мышца мизинца; приводящая мышца БП, глубокая головка его сгибателя)

Остальные 3,5 пальца - *n.medianus* (1,2 червеобразные, короткую отводящую мышцу БП, мышцу, противопост. БП, поверхностную головку короткого сгибателя БП)

ТЫЛ:

2,5 пальца от большого - *n.radialis*

2,5 пальца от мизинца - *n.ulnaris* (его тыльная ветвь)

Суставы и мышцы кисти разделят между собой *n.ulnaris* и *n.medianus*

Поясничное сплетение (plexus lumbalis)

Образовано нервами, лежащими на передней поверхности поперечных отростков поясничных позвонков (передние ветви L1-L3, ТОЛЬКО часть передней ветви у Th12 и L4) Если смотреть на препарат с мышцами, то сплетение прячется за *m.psoas major et minor* (большая и малая поясничные мышцы). Ветви поясничного сплетения начинаются под диафрагмой под подреберным нервом:

<u>N.iliohypogastricus (подвздошно-подчревный нерв)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - идет в толщу мышц живота и иннервирует <i>m.obliquus externus et internus abdominis, m.transversus abdominis</i> - r.cutaneus lateralis иннервирует верхнелатер. кожу бедра - [r.cutaneus anterior] иннервирует кожу в обл-ти живота (от пупка до лобкового симфиза)
<u>N.ilioinguinalis (подвздошно-паховый нерв)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - см 1 пункт выше - вступает в паховый канал (впереди семенного канатика и круглой связки матки) и иннервирует кожу корня ПЧ и передних отделов мошонки/кожу больших половых губ
<u>N.cutaneus femoris lateralis (латеральный кожный нерв бедра)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - выходит на бедро из полости таза под паховой связкой - 2 ветви иннервируют: <ul style="list-style-type: none"> 1 - кожа латеральной пов-ти бедра до коленного сустава 2 - кожа задненижней пов-ти ягодиц
<u>N.genitofemoralis (бедренно-половой нерв)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - делится на 2 ветви: <ol style="list-style-type: none"> 1) r.genitalis - входит в паховый канал и проходит позади круглой связки матки/семенного канатика; иннервирует <i>m.cremaster/lig.teres uteri, кожа мошонки и мясистая обол./большие половые губы</i> 2) r.femoralis - выходит на бедро, иннервируя кожу бедренного треугольника в верхней части под паховой связкой
<u>N.obturatorius (запирательный нерв)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - уходит в запирательный канал, через который выходит на бедро - передняя ветвь: иннервирует кожу медиальной пов-ти бедра и приводящие мышцы: <i>m.gracilis, m.pectineus, m.adductor brevis et longus</i> - задняя ветвь: тазобедренный сустав + <i>m.obturatorius ext., m.adductor magnus</i>
<u>N.femoralis (бедренный нерв)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - самый крупный - выходит на бедро под паховой связкой и располагается в мышечной лакуне - n.saphenus(подкожный) идет в приводящий канал(между медиальной широкой и большой приводящей) и выходит, не доходя до подколенной ямки, и иннервирует кожу медиальной поверхности коленного сустава, голени и стопы до возвышения большого пальца - большая группа мышечных ветвей, иннервирующих всю переднюю группу мышц бедра(<i>m.quadriceps, m.pectineus</i>) - кожные ветви иннервируют кожу бедра спереди

Крестцовое сплетение (plexus sacralis)

Его нервы располагаются в виде треугольника, основание которого обращено к крестцу, а верхушка, где они суживаются - к большому седалищному отверстию. Образовано передними ветвями L4, L5, S1-S4. Выходят на заднюю поверхность таза через большое и малое седалищные отверстия.

<p style="text-align: center;">Длинные ветви Иннервируют мышцы, суставы и кожу свободной части конечности</p>	<p style="text-align: center;">Короткие ветви Иннервируют мышцы таза</p>
<p><i>n.cutaneus femoris posterior</i> (<i>задний кожный нерв бедра</i>) ЧУВСТВ -иннервирует кожу задней пов-ти бедра и промежности</p>	<p><i>n.piriformis</i> (<i>грушевидной мышцы</i>)</p>
<p><i>n.ischiadicus</i> (<i>седалищный</i>) -выходит через подгрушевидное отверстие -отходят ветви к запирающей, близнецовым, полусухожильной, полуперепончатой, квадратной мышцам, задней части большой приводящей м., длинной головке бицепса -делится на 2 крупных нерва (либо под ягодичной мышцей, либо в подколенной ямке):</p> <p>1) <i>n.tibialis</i> (<i>большеберцовый</i>) - медиальнее - идет между головками икроножной мышцы в голено-подколенный канал - иннервирует мышцы голени задней группы(<i>трехглавая, подошвенная, подколенная</i>) - выходит через нижнее отверстие голено-подколенного канала рядом с медиальной лодыжкой - уходит на стопу в виде:</p> <p>1) <i>n.plantar lateral</i> - кожа 4 межпальцевого промежутка, 3-4 червеобразные, м., приводящая БП, квадратная м.подошвы, межкостные, латер.м.подошвы 2) <i>n.plantar medialis</i> - кожа мед.края стопы и БП, короткий сгибатель и отводящую м.БП, короткий сгибатель пальцев, 1-2 червеобр. м. - на голени отходит <i>n.cutaneus surae medialis</i> (<i>медиальный кожный нерв икры</i>), иннервирующий кожу медиальной пов-ти голени</p> <p>2) <i>n.peroneus communis</i> (<i>общий малоберцовый нерв</i>) - латеральнее - входит в верхний мышечный малоберцовый канал; перед входом отдает <i>n.cutaneus surae lateralis</i> (<i>латер. кожный нерв икры</i>), сливающийся с медиальным, образуя <i>n.suralis</i> (<i>икроножный</i>) - иннервирует кожу заднелатеральной пов-ти голени и боковую сторону мизинца - иннервирует латеральную и переднюю группу мышц голени и стопы -делится на:</p> <p>1) <i>n.peroneus superficialis</i> (<i>поверхностный малоберцовый</i>) -пробадает фасцию -делится на 2 кожные ветви, иннервирующие медиальную, среднюю и латеральную части кожи стопы: 1-n.cutaneus dorsalis medialis(<i>медиальная тыльная</i>) - кожа мед.пов-ти 2 и 3 пальцев 2-n.cutaneus dorsalis intermedius(<i>промежуточная тыльная</i>) - кожа обращенных к друг другу сторон 3-5 пальцев 2) <i>n.peroneus profundus</i> (<i>глубокий малоберцовый</i>) - иннервирует и идет в толще передней группы мышц голени (длинные разгибатели БП и пальцев, передняя большеберцовая), иннервирует кожу в 1-ом межпальцевом промежутке</p>	<p><i>n.quadratus</i> (<i>квадратной мышцы</i>)</p> <p><i>n.gluteus superior</i> (<i>верхняя ягодичная</i>) - иннервирует малую и среднюю ягодичные мышцы + м., напряг. широкую фасцию бедра</p> <p><i>n.gluteus inferior</i> (<i>нижняя ягодичная</i>) - иннервирует большую ягодичную мышцу и капсулу тазобедренного сустава</p>
	<p><i>n.pudendus</i> (<i>половой</i>) - выйдя из полости таза, обогнет седалищную ость и уйдет в седалищную прямокишечную ямку, иннервируя наружный сфинктер, кожа заднего прохода, кожа и мышцы промежности, седалищно-пещеристая м., луковичном-губчатая м., кожа задней пов-ти мошонки и головки члена/кожа больших половых губ и клитора</p>

ВЕГЕТАТИВНАЯ (АВТОНОМНАЯ) НЕРВНАЯ СИСТЕМА

-находится под контролем ЦНС

-делится на *симпатическую* и *парасимпатическую* (ЧАЩЕ ВСЕГО антагонисты): у них выделяют центральные (то, что лежит в ЦНС) и периферические отделы

От ядер в боковых рогах СМ отходят преганглионарные волокна, которые переключаются в каком-то из 2 узлов:

- 1) Симпатический ствол - узлы по бокам позвоночного канала (*паравертебральные*)
- 2) Узлы, которые лежат впереди позвоночного канала вдоль кровеносных сосудов (*превертебральные*)

Интрамуральные ганглии - уже внутри внутренних органов

3 вида иннервации внутренних органов:

- 1) Симпатическая
- 2) Парасимпатическая
- 3) Чувствительная

ПАРАСИМПАТИЧЕСКАЯ НС	
Центральные отделы	Периферические отделы
головной: (ядра ЧМН - лицевой, глазодвигательный, блуждающий, языкоглоточный)	Все волокна (ганглионарные и пост-), узлы/ ганглии области черепа (<i>ресничный</i>], <i>крылонебный</i> , <i>ушной</i> , <i>подъязычный</i> , <i>поднижнечелюстной</i>); У блуждающего нерва - интрамуральные ганглии. У крестцовых сегментов - тазовые внутренностные нервы <i>nn.splanchnici pelvini</i>
крестцовый: (промежуточные и латеральные ядра трех крестцовых сегментов спинного мозга S1-S3(4))	
Обо всех ядрах написано ниже в оранжевой таблице	
СИМПАТИЧЕСКАЯ НС	
Центральные отделы	Периферические отделы
Латеральное промежуточное ядро боковых рогов СМ (C8-L2)	Все волокна и ганглии (паравертебральный, превертебральный, интрамуральные - к ним идут преганглионарные волокна [<i>белые соединительные ветви</i>] - почти все переключаются в симпатическом стволе)

Ход симпатических волокон:

- 1) **Преганглионарные волокна от ядер СМ** - белые соединительные ветви
 Так как симпатический ствол длиннее ядерного ствола в СМ, то к выше- и нижележащим частям ствола волокна будут приходить в составе межузловых ветвей (*rr.interganglionares*) **КРОМЕ: *n.splanchnicus major et minor*** - идут через узлы симпатического ствола, НЕ ПЕРЕКЛЮЧАЯСЬ, и проходят к внутренним органам.
- 2) **Симпатический ствол (*truncus sympathicus*)** - состоит из 20-25 узлов и отделов:

ОТДЕЛ	УЗЛЫ	ВЕТВИ (ПОСТГАНГЛ. ВОЛОКНА)
Шейный	Верхний шейный	<p>1) <u>r.communicans grisei</u></p> <p>2) <u>n.caroticus internus</u> - образует <i>plexus caroticus internus</i>, которое проникает в полость черепа через сонный канал -Отходят нервы, иннервирующие расширитель зрачка и сосуды глаза</p> <p>3) <u>nn.carotici externi</u> - образует <i>plexus caroticus externus</i> Образует с <i>plexus caroticus internus</i> <u>общее сонное сплетение</u> -Иннервирует сосуды, железы, гладкие мышцы и ткани головы</p> <p>4) <u>n.jugulares</u> - образует одноименное сплетение -Отдает симпатические волокна 9,10,12 парам ЧМН</p> <p>5) <u>rr.laryngopharyngei</u> - образует одноименное сплетение -Иннервирует сосуды, слизистую глотки и гортани, мышцы</p> <p>6) <u>n.cardiacus cervicalis sup.</u> - правый(в глубокую часть сердечного сплетения) и левый(в поверхностную часть сердечного сплетения) - иннервирует сердце</p>
	Средний шейный:С6 непостоянный	<p>1) <u>r.communicans grisei</u></p> <p>2) <u>n.cardiacus cervicalis med.</u> - правый и левый(оба идут в глубокую часть сердечного сплетения)</p>
	Нижний шейный/ шейногрудной	<p>1) <u>r.communicans grisei</u></p> <p>2) <u>n.vertebralis</u> - подходит к позвоночной артерии и участвует в <i>plexus vertebralis</i> -иннервирует сосуды ГМ и СМ и их оболочек</p> <p>3) <u>ветви, образующие plexus subclavius</u> -иннервирует щитовидную железу, органы верхнего и нижнего средостения, ветви подключичной артерии</p> <p>4) <u>ветви, идущие к блуждающему и диафрагмальному нерву</u></p> <p>5) <u>n.cardiacus cervicalis inf.</u> - правый и левый(оба идут в глубокую часть сердечного сплетения)</p>
Грудной	12 штук	<p>1) <u>r.communicans grisei</u></p> <p>2) <u>r.cardiaci thoracici</u> - отходят от 2-5 грудных узлов и участвуют в сердечном сплетении</p> <p>3) <u>легочные, пищеводные и аортальные ветви</u> - участвуют в формировании одноименных сплетений</p> <p>4) <u>n.splanchnicus(внутренностный) major</u> - преимущественно из преганглионарных волокон; на уровне Th12 встречается <i>gan.splanchnicum</i></p> <p>5) <u>n.splanchnicus minor</u> - преимущественно из преганглионарных волокон; идет в узлы чревного сплетения; отходит <u>r.renalis</u> ->аортопочечный узел</p> <p>6) <u>n.splanchnicus mius(низший)</u> - непостоянный; заканчивается в почечном сплетении</p>
Поясничный	3-5	<p>1) <u>r.communicans grisei</u></p> <p>2) <u>n.splanchnici lumbales</u> - к чревному, селезеночному, желудочному, печеночному, почечному, надпочечному сплетениям</p>
Крестцовый/ тазовый	Непарный узел	<p>1) <u>r.communicans grisei</u></p> <p>2) <u>n.splanchnici sacrales</u> - к верхнему и нижнему подчревному спл.</p>

ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ЯДРА ЧМН			
НЕРВ/ОТДЕЛ	ЯДРО	ГАНГЛИЙ (ВОЛОКНА)	ИННЕРВАЦИЯ ПОСТГАНГЛ. ВОЛОКНАМИ
N.oculomotorius	<i>n.oculomotorius accessorius</i> (ядро Якубовича)	Ресничный (преганглионарные)	Ресничная мышца, сфинктер зрачка
N.facialis	<i>n.salivatorius sup.</i>	1) Крылонебный (преганглионарные верхнего слюноотдел.ядра через <i>большой каменистый нерв</i>) 2) Подъязычный и поднижнечелюстной (преганглионарные волокна верхнего слюноотдел.ядра через <i>horda tympani</i>)	1) Железы слизистой оболочки полости носа и рта, слезная железа 2) Подъязычная и поднижнечелюстная слюнная железа
N.glossopharyngeus	<i>n.salivatorius inf.</i>	Ушной (преганглионарные нижнего слюноотдел.)	Слюнная железа
N.vagus	<i>n.dorsalis nervi vagi</i>	Парасимпатические (в них второй нейрон, аксоны которого постганглионарные)	Иннервация органов до нисходящей ободочной кишки: гладкая мускулатура, железы
КРЕСТЦОВЫЙ ОТДЕЛ	<i>n.parasympathetici sacrales</i>	Тазовые парасимпатические (тазовые внутренностные нервы - <i>nn.splanchnici pelvini</i>)	Наружные и внутренние половые органы, органы мочевой сис-мы в полости малого таза, отделы толстой кишки ниже ее левого изгиба

ВЕГЕТАТИВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ТАЗА

В брюшной полости формируется одно большое *аортальное сплетение **plexus aorticus abdominalis***

У него выделяется 5 превретебральных ганглиев:

- 1) **Ganglia coeliaca** (чревные-парные)
- 2) **Ganglia aortorenalia** (аортопочечные-парные)
- 3) **Ganglion mesentericum sup.** (верхний брыжеечный)

Их постганглионарные волокна идут на иннервацию внутренних органов

Так как симпатических ствола у нас 2 (по обе стороны от позвоночника), то внизу они сходятся, образуя **1 непарный узел - *ganglion impar***

ЧАСТИ АОРТАЛЬНОГО СПЛЕТЕНИЯ:

- 1) ***Plexus coeliacus*** (*чревое/солнечное*) - находится около чревного ствола аорты -также, около чревного ствола формируются непарные *plexus lienalis, hepaticus, pancreaticus, gastricus* - содержат вегетативные и чувствительные волокна
- 2) ***Plexus mesentericus sup.*** (*верхнее брыжеечное*) - около верхней брыжеечной артерии

- 3) ***Plexus intermesentericus*** (*межбрыжеечное*) - между верхней и нижней брыжеечной артериями;
-отсюда берет начало ***plexus mesentericus inf.*** - а уже от него идет ***plexus rectalis sup.***
-plexus iliaci
- 4) ***Plexus hypogastricus sup.*** (*верхнее подчревное*) - в месте бифуркации аорты; не иннервирует внутренние органы и нужно для того, чтобы ветви перешли на нижнее подчревное сплетение
- 5) ***Plexus hypogastricus inf.*** (*нижнее подчревное*) - располагается практически на пов-ти крестца; симпатическая иннервация органов обл-ти малого таза
-проходят преганглионарные волокна (из S2-S4)
- 6) ***Plexus suprarenales*** - образуются из ветвей, отходящих от чревных узлов - преганг.волокна
- 7) ***Plexus renalis*** - тонкие ветви чревных и аорточревных узлов; оно переходит в мочеточник, где образует ***plexus uretericus***