

#### Кафедра анатомии человека

# ВЕГЕТАТИВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ ГРУДНОЙ, БРЮШНОЙ И ТАЗОВОЙ ПОЛОСТЕЙ

Катеренюк Илья М., д.х.м.н., профессор



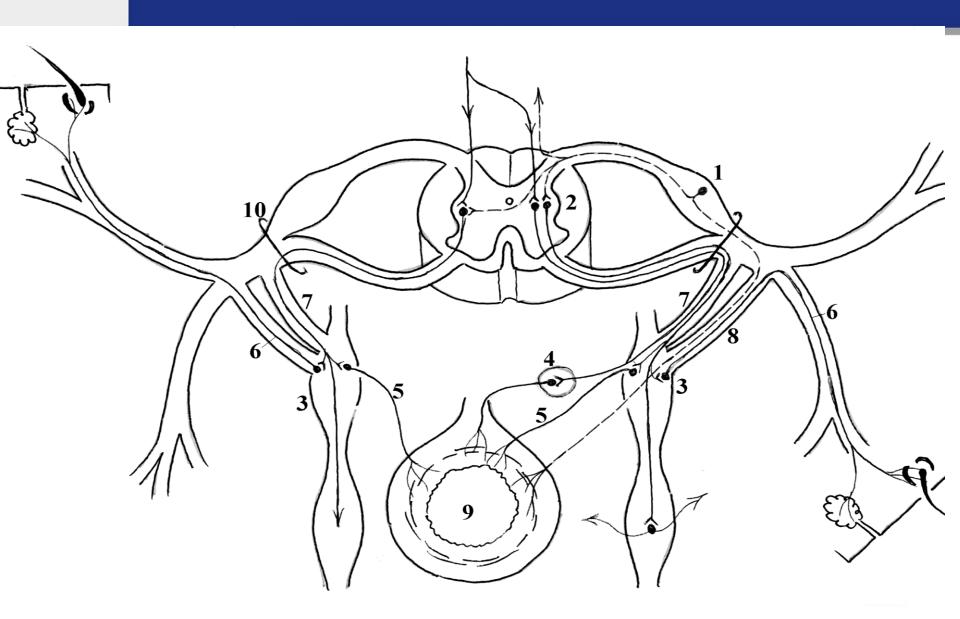
# В образовании ВЕГЕТАТИВНЫХ СПЛЕТЕНИЙ автономной нервной системы участвуют:

- увствительные афферентные нервные волокна (спинальные и бульбарные),
- **постанелионарные симпатические нервные волокна,** направляющиеся к органам самостоятельно или в составе периваскулярных одноименных сплетений,
- *>преганглионарные симпатические волокна* (узлов II-го порядка),
- *> преганглионарные* парасимпатические волокна, достигающие интрамуральных/интраорганных узлов,
- пучки интерганглионарных волокон и
- ▶периферические вегетативные узлы (II-IV порядка).

Slide



#### РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА





#### СЛЕДОВАТЕЛЬНО,

помимо ЭФФЕРЕНТНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ и ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ волокон, вегетативные сплетения содержат и ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ АФФЕРЕНТНЫЕ (спинальные и бульбарные) волокна, которые проводят висцеральную чувствительность к центральной нервной системе.



#### ЭКСТРАОРГАННЫЕ ВЕГЕТАТИВНЫЕ НЕРВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ,

#### как правило, расположены:

- вблизи ворот паренхиматозных органов,
- вдоль их сосудистой ножки или
- в брыжейке брюшных и тазовых органов.

Их продолжением являются одноимённые ВНУТРИОРГАННЫЕ НЕРВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ.



АРХИТЕКТОНИКА ВНУТРИОРГАННЫХ НЕРВНЫХ СПЛЕТЕНИЙ довольно разнообразна, она находится в строгой зависимости от типа органа и его структурных единиц.

Каждому органу характерен специфический только ему определенный тип формирования и распределения органного нервного сплетения.

Тем не менее, можно выделить некоторые общие черты, свойственные для тех или иных категорий органов.



В ТРУБЧАТЫХ ОРГАНАХ (трахея, бронхи, мочеточник, мочеиспускательный канал, экскреторные протоки и др.) ОРГАННЫЕ СПЛЕТЕНИЯ структурированы в строгом соответствии с морфологией их стенок.

- В адвентиции макроареолярная сеть, состоящая из относительно толстых нервных волокон,
- в средней/мышечной оболочке производное поверхностного (адвентициального) сплетения сеть тонких нервных волокон с относительно более мелкими ячейками,
- в подслизистой оболочке гораздо более нежная сеть, с очень маленькими ячейками, состоящими из очень тонких нервных пучков.



#### Для ПОЛЫХ ОРГАНОВ,

с многослойной стенкой, характерны плоские, двумерные интрамуральные (внутристеночные) сплетения, соединенные «вертикальными» связями, которые, в свою очередь, делятся на подсерозные, внутримышечные и подслизистые.

#### Например:

в стенках желудка и кишечника: субсерозное, внутримышечное (Auerbach или Drasch), подслизистое (Meissner или Remak) сплетения.



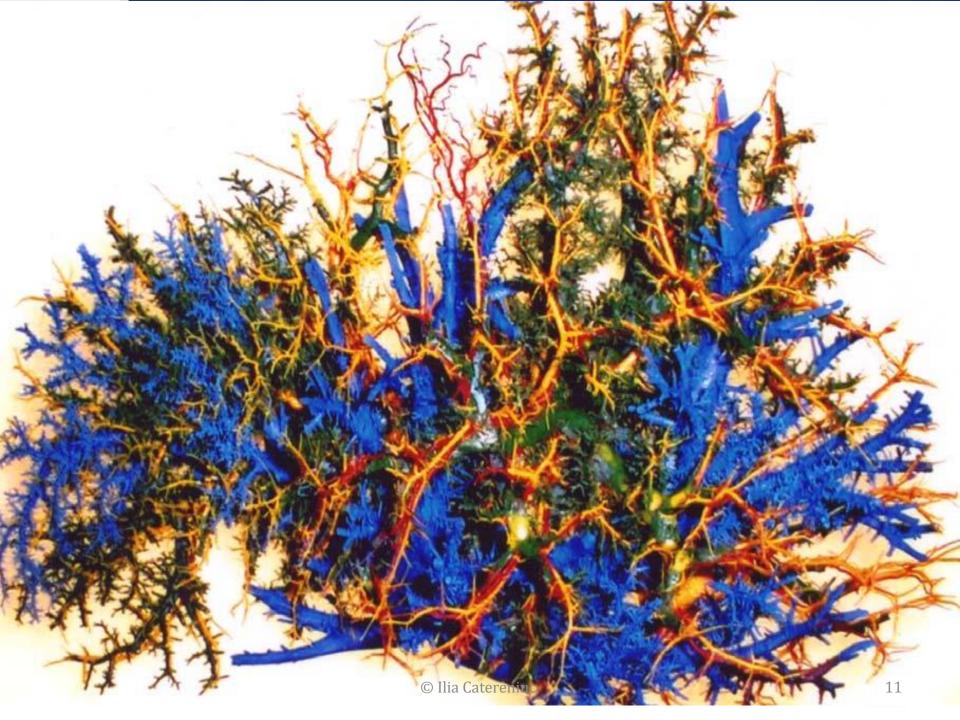


#### В ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНАХ

внутриорганные сплетения распространяются в строгом соответствии с их долевой, сегментарной, дольчатой структурой и взаимотношением их мягкого скелета (строма, соединительная ткань) с паренхимой.

В этих случаях внутриорганные сплетения имеет трехмерное распределение, причем все его компоненты тесно взаимосвязаны.









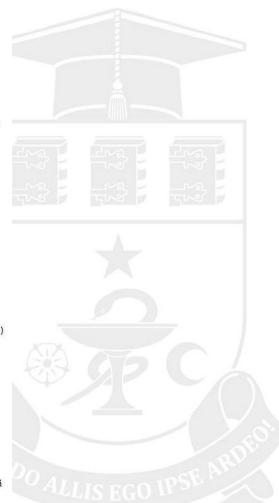


#### ГРУДНОЕ АОРТАЛЬНОЕ СПЛЕТЕНИЕ

(plexus aorticus thoracicus),

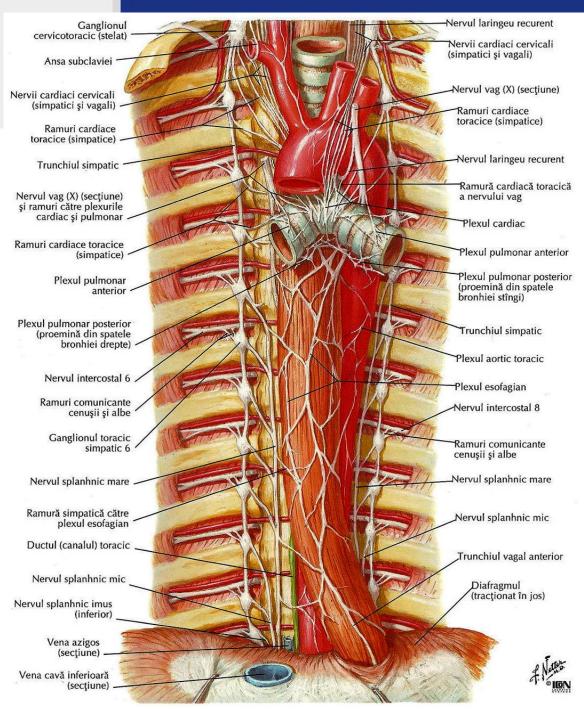
- дает начало сплетениям межреберных артерий и верхним диафрагмальным,
- в краниальном направлении, продолжается сплетением аортальной дуги,
- в каудальном брюшным аортальным сплетением, а
- для органов грудной клетки даёт начало:
- √сердечному,
- **√**трахеальному,
- **√**бронхиальному,
- **√**легочному и
- ✓пищеводному сплетениям.

#### Ganglionul superior al nervului vag Vedere Ganglionul simpatic cervical superior anterioară Ganglionul inferior al nervului vag Ramura faringiană a nervului vag Esofagul Nervul vag (X) Nervul laringeu superior Nervii laringei recurenti Trunchiul simpatic cervical Ganglionul simpatic cervical mijlociu Nervul laringeu recurent drept Nervii cardiaci cervicali (simpatici și vagali) Ganglionul vertebral al trunchiului simpatic cervical Ansa subclavie Ansa subclavie Ramură către esofag și nervul recurent din ganglionul stelat Nervul Ganglionul intercostal cervicotoracic (stelat) Vedere Nervul laringeu recurent stîng posterioară Ramuri cardiace Ramuri toracice (vagale comunicante și simpatice) cenuşii şi albe Plexul cardiac Ganglionul simpatic toracic Plexurile pulmonare Plexul esofagian (partea anterioară) Trunchiul simpatic toracic Ramuri către plexul esofagian din trunchiul simpatic, nervul Nervul splanhnic mare și plexul aortic splanhnic mare drept Nervul splanhnic mare sting Fibre simpatice Plexul de-a lungul Trunchiul vagal anterior esofagian arterei frenice (partea Ramură vagală către plexul inferioare stîngi posterioară) hepatic via omentul mic Ramură a Ramură vagală anterioară trunchiului principală către curbura mică vagal posterior a stomacului către plexul celiac Ramură vagală către fundul Trunchiul și corpul stomacului vagal Nervii posterior splanhnici Fibre simpatice Ramură vagală de-a lungul către plexul ramurii celiac esofagiene Ramură vagală a arterei posterioară gastrice stîngi către curbura mică Plexul și Ramură vagală ganglionii către fundul celiaci și partea/ cardială a stomacului



#### De la hipotalamus și centrii superiori Nervul glosofaringian (IX) Fibrele nervoase aferente de la nas și sinusuri (via nervii trigemen V şi glosofaringian IX) pot iniţia reflexe la nivelul căilor aeriene Nervul vag (X) (colinergic; eferent către mușchi netezi și glande; aferent de la nivelul aortei, mucoasei traheobronhice și alveole) Tracturi descendente în măduva spinării, Laringele Ganglionul simpatic cervical superior Nervul laringeu superior Nervii simpatici (adrenergici) Sinusul carotidian Glomusul Măduva spinării carotidian. T2 partea toracică Artera carotidă **T3** comună-Receptori pentru tuse Nervul laringeu recurent Arcul aortei Trunchiul simpatic Plexul pulmonar Receptori pentru tuse Fibre parasimpatice Fibre simpatice Fibre aferente Receptori de iritație A Terminații adrenergice (norepinefrină și/sau epinefrină) C Terminații colinergice (acetilcolină) Receptori de întindere (reflexul Hering-Breuer)









Среди экстраорганных сплетений грудной полости самым сложным является

#### сердечное сплетение (plexus cardiacus),

в формировании которого участвуют сердечные нервы шейных и грудных узлов симпатического ствола, а также сердечные ветви блуждающих нервов и др.

Итак, источниками иннервации сердца, являются симпатический ствол и блуждающий нерв.



#### от БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА берут начало:

- **у верхние шейные сердечные ветви** 1-3 ветви от его шейного отдела, которые нисходят вдоль общей сонной артерии (слева) и плечеголовного ствола (справа) до сердечных сплетений;
- ✓ нижние шейные сердечные ветви 2-3 ветви, отходящие от блуждающих нервов у основания шеи или в грудной клетке, ниже начала возвратных гортанных нервов;
- ✓ *грудные сердечные ветви* отходят из грудного отдела блуждающих нервов или от возвратных гортанных нервов.
- **Правые** достигают задней поверхности предсердий, а **левые** передней поверхности бифуркации легочной артерии.



#### От СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА отходят:

- **уверхний шейный сердечный нерв** отходящий от **верхнего шейного узла**, справа нисходит вдоль задней поверхности внутренней сонной артерии, а слева между общей сонной артерией и трахеей;
- узла или <u>межганглионарной ветви</u> симпатического ствола и проходит позади аорты;
- ✓ нижний шейный сердечный нерв (Павлов), короткий, отходит от звездчатого узла, нисходит по медиальной поверхности свода плевры, достигая верхушки сердца;
- **грудные сердечные ветви** отходят от **5-6 верхних грудных узлов**, нисходят и присоединяются к верхним, средним и нижним шейным сердечным нервам. ■



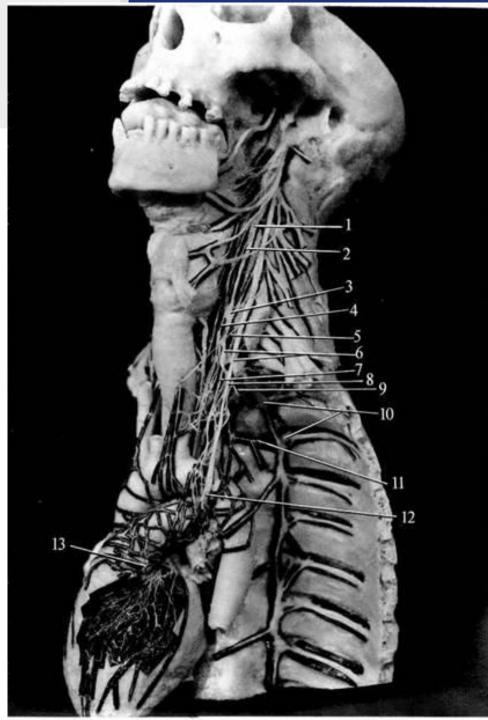
Сердечные нервы образуют поверхностное и глубокое ЭКСТРАОРГАННЫЕ НЕРВНЫЕ СЕРДЕЧНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ. ПОВЕРХНОСТНОЕ — на передней поверхности легочного ствола и на вогнутой полуокружности дуги аорты, а ГЛУБОКОЕ — позади дуги аорты.

В <u>поверхностное сплетение</u> проникают <u>левый верхний</u> <u>шейный сердечный нерв</u> и <u>верхняя шейная сердечная</u> ветвь левого блуждающего нерва.

Остальные сердечные нервы/ветви образуют <u>глубокое</u> внеорганное сердечное сплетение.

Верхняя шейная сердечная ветвь блуждающего нерва носит название <u>депрессорный нерв</u>, нерв Циона (*Elie de Cyon*) или Hofer.

© Ilia Catereniuc



#### Нервы сердца:

1 – верхний шейный узел симпатической цепи; 2 – верхний шейный сердечный нерв; 3 – средний шейный узел; 4 – средний шейный сердечный нерв; 5 – верхняя шейная сердечная ветвь Х-го нерва; 6 звездчатый узел; 7 – нижний шейный сердечный нерв; 8 – блуждающий нерв; 9 – подключичной петля; 10 – грудные узлы; 11 – грудные сердечные ветви; 12 – грудная сердечная ветвь Х-го нерва; 13 – соединение сплетения легочного ствола с нервными сплетениями сосудов и стенок сердца. Анатомический Музей

© Ilia Catereniuc

(препарат В. Андриеш).

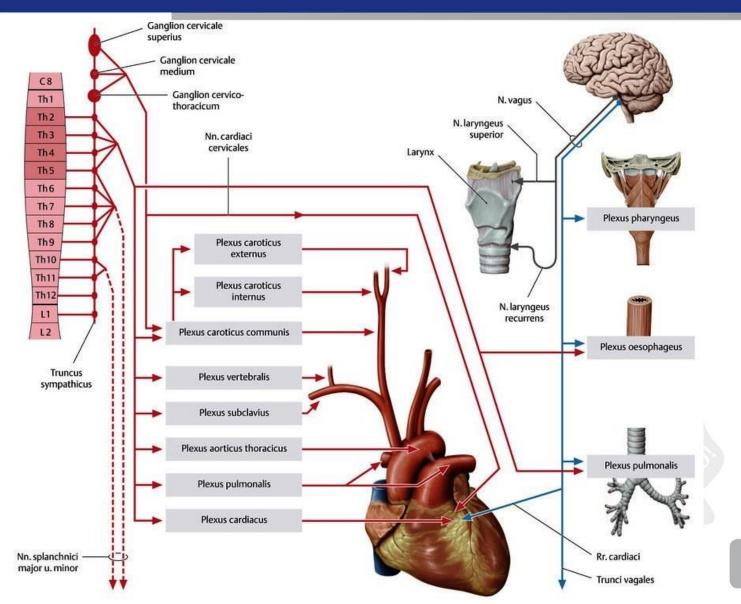


# ЭКСТРАОРГАННЫЕ СЕРДЕЧНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ (поверхностное и глубокое) продолжаются:

- правым и левым венечными сплетениями (на одноименных сосудах) и
- **разоранным сердечным сплетением**, включающего ряд сплетений:
- ✓ субэпикардиальное (по В.П. Воробьеву, включает <u>шесть</u> сплетений: переднее правое и левое, переднее предсердий, заднее правое и левое и заднее сплетение левого предсердия),
- √ внутримышечное и
- √ субэндокардиальное.

Внутриорганные сплетения включают множество микроузлов и единичных нервных клеток, <u>особенно многочисленные в</u> субэпикардиальном сердечном сплетении.







### ВЕГЕТАТИВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ БРЮШНОЙ И ТАЗОВОЙ ПОЛОСТЕЙ



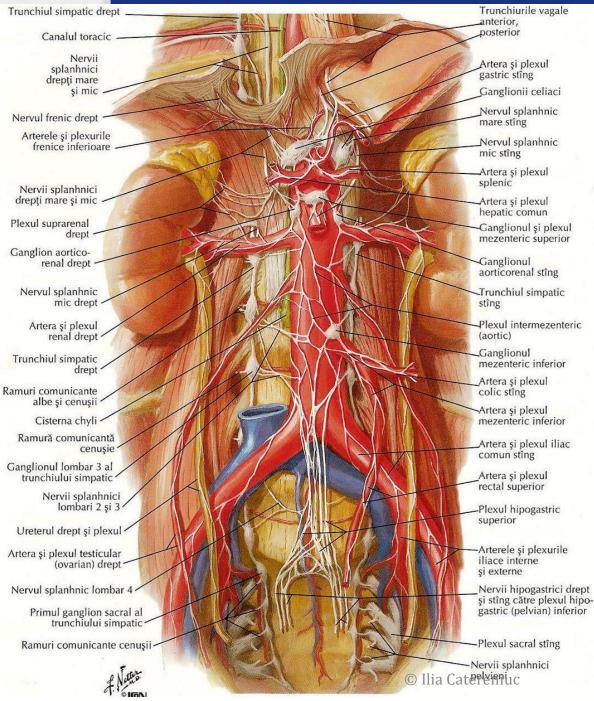
#### В БРЮШНОЙ и ТАЗОВОЙ ПОЛОСТЯХ

образуются обширные экстраорганные сплетения, которые сопровождая артерии (ветви брюшной аорты и подвздошных артерий) и вены в виде одноименных периваскулярных сплетений, продолжаются внутриорганными сплетениями.



Одним из самых массивных вегетативных сплетений является БРЮШНОЕ АОРТАЛЬНОЕ СПЛЕТЕНИЕ, образованное:

- из превертебральных симпатических узлов, больших размеров,
- ▶ из ветвей большого, малого и низшего (imus) чревных нервов,
- большого количества нервов, которые объединяют эти узлы и
- > множества ветвей отходящих от узлов, которые
- ▶ образуют вторичные сплетения для органов брюшной полости и малого таза.





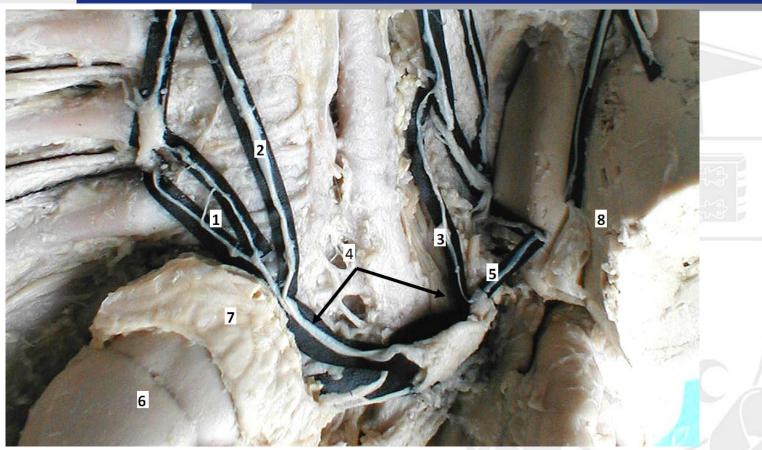


#### Количество узлов БРЮШНОГО АОРТАЛЬНОГО СПЛЕТЕНИЯ варьирует,

чаще встречаются **3-5 узлов** больших размеров, среди которых более значимыми являются:

**>чревные узлы** (ganglia coeliaca), полулунной формы, вогнутые, как правило, сверху, первоначально описанные *Vienssens*, располагаются справа и слева от чревного ствола, в заднем плане брюшной области (*Luschka*), представленной участком задней брюшной стенки, ограниченный снизу малой кривизной желудка и пилоричесим каналом (каналом привратника).





Чревный узел со своими афферентными и эфферентными волокнами.

1-два малых внутренностных нерва справа; 2-большой внутренностный нерв; 3-ветвь блуждающего нерва справа (задний блуждающий ствол); 4-петля Wrisberg; 5-прямая ветвь брюшного узла к печени; 6-правая почка; 7-правый надпочечник; 8- печень.

Анатомический Музей (препарат И. Катёренюк) і че



# Чревные узлы представляют РЕЛЕЙНУЮ СТАНЦИЮ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ верхнего этажа брюшной полости;

- **раментый узел, непарный, находящийся у начала верхней брыжеечной артерии;**
- аортопочечные узлы, расположенные у начала почечных артерий;



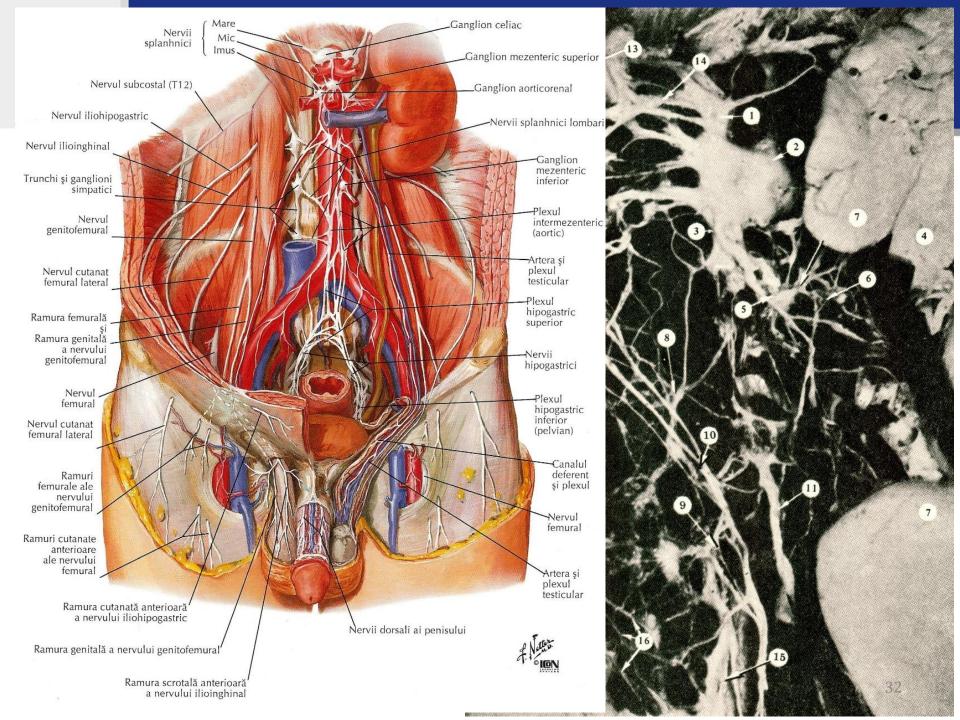
#### К узлам брюшного аортального сплетения подходят

- √ большой, малый и низший внутренностные нервы и
- ✓ поясничные внутренностные нервы.

# В образовании брюшного аортального сплетения также участвуют:

- ✓ волокна заднего блуждающего ствола и
- ✓ чувствительные волокна правого диафрагмального нерва.

Эти волокна (парасимпатические преганглионарные и афферентные) не прерываясь проходят через эти узлы и участвуют в образование органных сплетений.





#### ВАЖНО!

Некоторые преганглионарные симпатические волокна проходят через брюшные превертебральные узлы не прерываясь и заканчиваются непосредственно на клетках мозгового вещества надпочечника.



От узлов брюшного аортального сплетения отходят множество ветвей.

Ветви чревных и верхнего брыжеечного узлов отходят в разных направлениях, как солнечные лучи, образуя так называемое «солнечное сплетение» ("plexus solaris") (старое название).

Ветви брюшного аортального сплетения продолжаются вдоль ветвей брюшной аорты, образуя вокруг них вторичные (периартериальные) вегетативные сплетения для органов брюшной полости.

#### Trunchiul simpatic Ganglion spinal senzitiv (rădăcina dorsală) Arii în care durerea iradiază Partea toracică frecvent în a măduvei spinării bolile biliare Nervul splanhnic mare sting Nervul splanhnic mare drept Trunchiul vagal posterior-Trunchiul vagal anterior Nervul frenic drept către partea diafragmatică a peritoneului parietal (şi visceral?) Ramură hepatică a trunchiului vagal anterior -Diafragmul Ganglion frenic Ganglioni celiaci Artera hepatică comună Artera splenică Plexul hepatic anterior, Plexul hepatic posterior Aorta Artera și plexul gastroduodenal Fibre simpatice Presinaptice Sfincterul ampulei Postsinaptice ---hepato-pancreatice Fibre parasimpatice Presinaptice Postsinaptice -Ramificație a fibrelor nervoase în jurul ramurilor Fibre aferente fine ale arterei hepatice

#### ВЕГЕТАТИВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ БРЮШНОЙ И ТАЗОВОЙ ПОЛОСТЕЙ





# **ВЕГЕТАТИВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ** органов брюшной полости:

▶ чревное сплетение, расположено спереди от брюшной аорты, вокруг чревного ствола, продолжаясь вдоль его ветвей. Это сплетение, названное Th. Willis "брюшным мозгом", выполняет "глобальные" функции в иннервации органов брюшной полости.

#### К чревному сплетению и его узлам подходят:

- √внутренностные нервы,
- √ветви блуждающих, диафрагмальных и т. д. нервов.

**От него,** вдоль артерий/вен и их ветвей/притоков, принимая их название, **отходят множество вторичных сплетений.** 



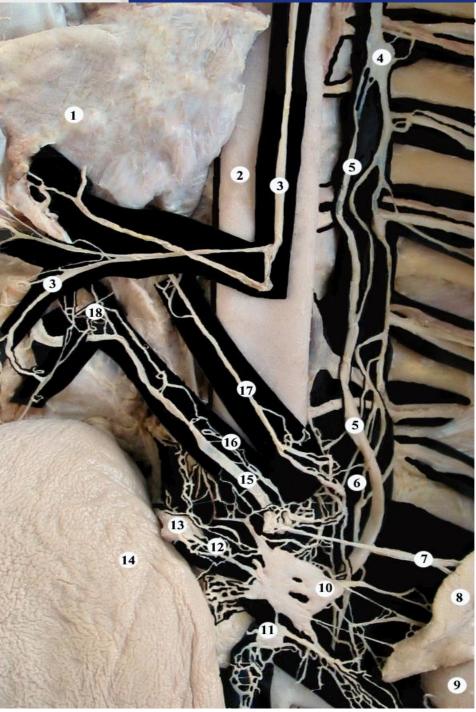
**Чревное сплетение.** 1-левый брюшной узел; 2-переднее печеночное сплетение; 3-пищеводное сплетение; 4-почечное сплетение; 5-симпатическая цепь; 6-подреберный нерв; 7-общая печеночная артерия; 8-селезеночная артерия; 9-верхняя брыжеечная артерия; 10-печень; 11-правая почка; 12-левый надпочечник.

**Анатомический Музей** (препарат из тотовленный И. Катеренюк).



В структуре ЧРЕВНОГО СПЛЕТЕНИЯ выделены две, диаметрально противоположные, основные индивидуальные формы:

- концентрированная и
- диффузная, а также
- ряд промежуточных форм.

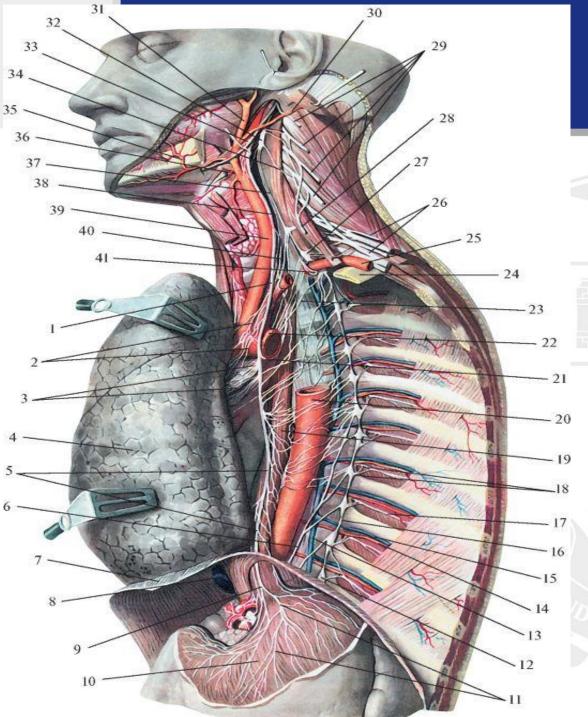


Участие левого диафрагмального, левого большого внутренностного нервов и заднего ствола блуждающего нерва в образовании **брюшного сплетения.** 1 – диафрагма; 2 – брюшная часть аорты; 3 – левый диафрагмальный нерв; 4 – симпатическая цепь; 5 – большой внутренностный нерв; 6 – ветви от І-го поясничного узла симпатической цепи; 7 – средняя надпочечная артерия; 8 – левый надпочечник; 9 – левая почка; 10 – левый брюшной узел; 11 – левый аорто-почечный узел; 12 – сплетение селезенки; 13 – артерия селезенки; 14 – селезенка (диафрагмальная поверхность); 15 – нижняя диафрагмальная артерия; 16 – нервное сплетение которое сопровождает нижнюю диафрагмальную артерию; 17 – левый блуждающий нерв; 18 – нервное сплетение образованное при участии ветвей брюшного сплетения и левого диафрагмального нерва.

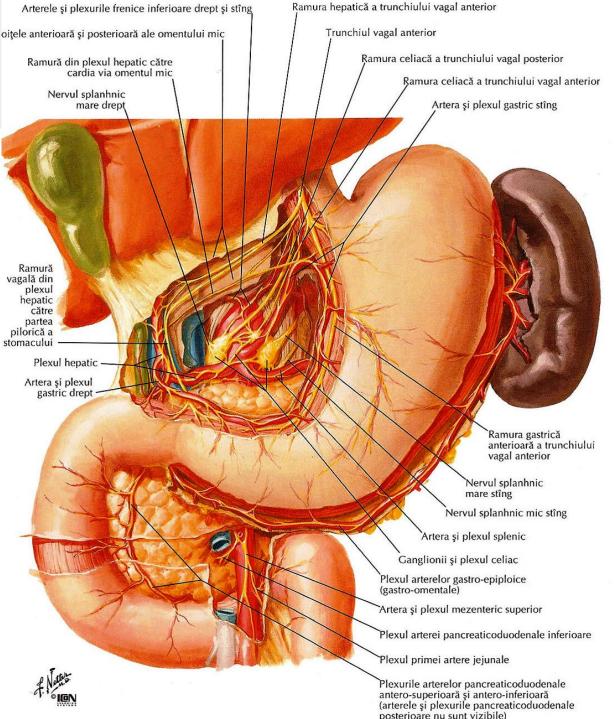
Анатомический Музей (препарат О. Белик).



- диафрагмальное сплетение (plexus phrenicus), парное, расположено вдоль нижних диафрагмальных артерий, в составе которого находим небольшого размера диафрагмальные узлы;
- желудочные сплетения (plexus gastrici), расположенные вдоль левой желудочной артерии, на малой кривизне желудка образуют верхнее желудочное сплетение, а вдоль левой и правой желудочно-сальниковых артерий – нижнее желудочное сплетение;









#### Plexul arterelor gastro-Ramură gastrică posterioară a trunchiului vagal posterior epiploice (gastro-omentale) Ramură hepatică a trunchiului vagal anterior via omentul mic Plexul hepatic Ramură din plexul hepatic către cardia via omentul mic Artera și plexul gastric drept Artera și plexul frenic inferior drept Trunchiul vagal posterior Ramură celiacă a trunchiului vagal posterior Ramură celiacă a trunchiului vagal anterior Artera și plexul gastric stîng Artera şi plexul frenic inferior stîng Ganglionii și plexul celiac Nervii splanhnici: mare, mic și imus\* Ganglioni aorticorenali Artera și plexul splenic Nervul frenic drept Ganglion frenic Nervii splanhnici Ramură din plexul frenic inferior mare drept către cardia Arterele și plexurile frenice și imus\* inferioare drept și stîng Trunchiul vagal anterior Trunchiul vagal posterior Vedere cu stomacul tractionat cranial Plexul arterelor pancreatico-duodenale antero-superioară și Ramurile antero-inferioară celiace ale trunchiurilor Nervii splanhnici: vagale anterior Plexul arterei gastroduodenale mare, mic și imus\* de partea dreaptă și posterior Plexul artereldr Artera și plexul pancreatico-duodenale posterogastric sting Ganglioni celiaci superioară și postero-inferioară Nervii splanhnici: Ganglionul aorticomare, mic și imus\* Ganglionul şi plexul mezenteric superior renal drept de partea stîngă Ganglionul și plexul mezenteric superior Ganglionul aorticorenal stîng

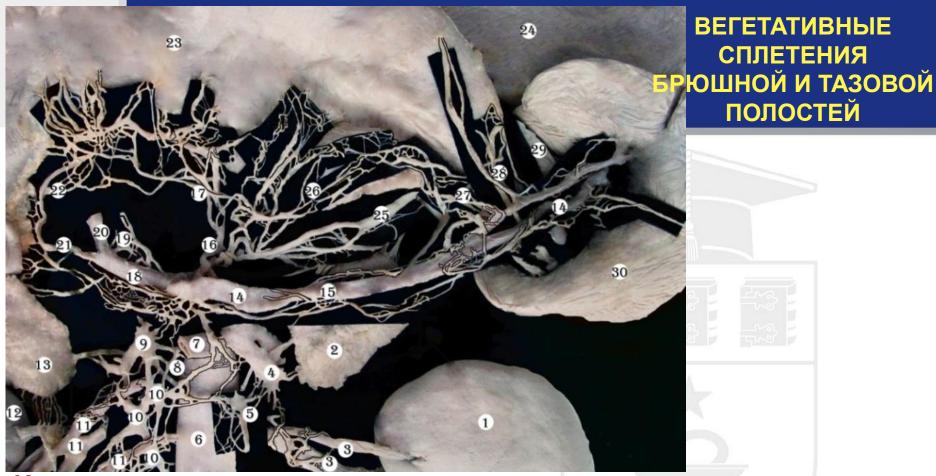




- селезеночное сплетение сопровождает одноименную артерию и ее ветви;
- поджелудочное сплетение вдоль артерий которые кровоснабжают железу;
- надпочечниковое сплетение в которого составе содержися большое количество преганглионарных волокон, которые **заканчиваются** симпатических <u>непосредственно в надпочечниковых узлах и клетках</u> вещества надпочечника, медулярного которые общее происхождение имеют C симпатическими <u>узлами.</u>

#### Nervul frenic sting Nervul frenic drept Trunchiul vagal anterior Trunchiul vagal posterior Artera și plexul frenic Artera şi plexul frenic inferior drept. inferior sting Glanda suprarenală Glanda suprarenală stîngă dreaptă Nervul splanhnic Nervul splanhnic mare drept mare sting Nervul splanhnic Ganglionii și plexul mic drept celiac Nervul splanhnic Nervul splanhnic imus (inferior) drept mic stîng Ganglionul și Ganglioni aorticorenali plexul renal drept Nervul splanhnic imus (inferior) -Ganglionul şi plexul renal sting Trunchiul simpatic sting Trunchiul simpatic Primul nerv splanhnic lombar sting Primul nerv splanhnic lombar drept Ganglionul mezenteric superior Coloana celulară intermediolaterală (cornul lateral al substanței cenușii) Medulara Corticala Nervii splanhnici Ganglionii Fibre abdominopostsinaptice celiac, către vasele pelvieni aorticorenal sanguine (fibre și renal presinaptice) T12 L1 Măduva spinării Trunchi simpatic Fibrele presinaptice se ramifică în jurul celulelor zonei medulare Glanda suprarenală





ИСТОЧНИКИ ИННЕРВАЦИИ СЕЛЕЗЕНКИ. 1 – левая почка; 2 – левый надпочечник; 3 – левая почечная артерия; 4 – левый брюшной узел; 5 – левый аортопочечный узел; 6 – аорта; 7 – верхняя брыжеечная артерия; 8 – верхний брыжеечный узел; 9 – правый брюшной узел; 10 – правые аортопочечные узлы; 11 – правые почечные артерии; 12 – правая почка; 13 – правый надпочечник; 14 – селезеночная артерия; 15 – селезеночное сплетение; 16 – левая желудочная артерия; 17 – нервное сплетение вдоль левой желудочной артерии; 18 – общая печеночная артерия; 19 − печеночное сплетение; 20 – собственная печеночная артерия; 21 – правая желудочная артерия; 22 – нервное сплетение, сопровождающее правую желудочную артерию; 23 – желудок (задняя поверхность); 24 – диафрагма; 25 – задний ствол блуждающего нерва; 26 – ветви заднего ствола блуждающего нерва; 27 – селезеночное сплетение, сопровождающее левую желудочно-брыжеечную артерию; 28 – селезеночное сплетение, сопровождающее короткую желудочную артерию; 29 – желудочно-селезеночная связка; 30 – селезенка.

Анатомический Музей (препарат ©. Белик).

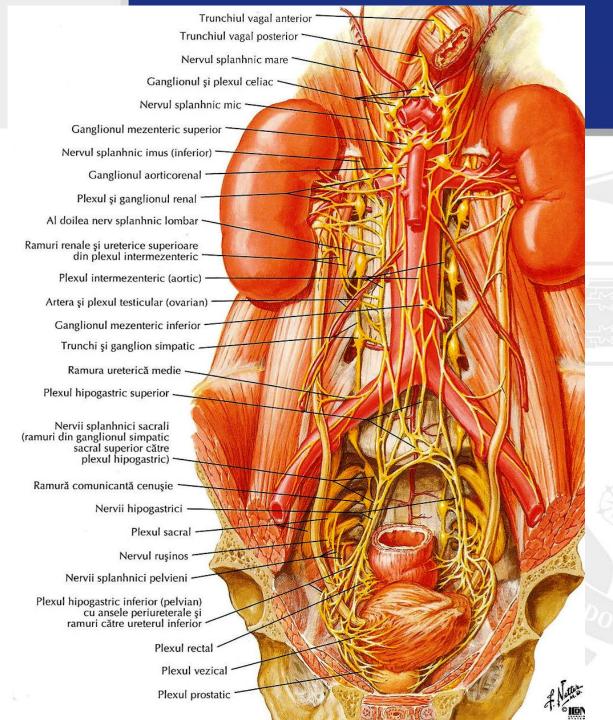
46



- почечное сплетение, сопровождает почечную артерию; в составе этого сплетения находятся почечные узлы (ganglia renalia);
- мочеточниковое сплетение (plexus uretericus), является продолжением почечного сплетения на мочеточники;
- **тестикулярное сплетение (plexus testicularis),** вдоль тестикулярной артерии (у мужчин),
- а у женщин овариальное сплетение plexus ovaricus;

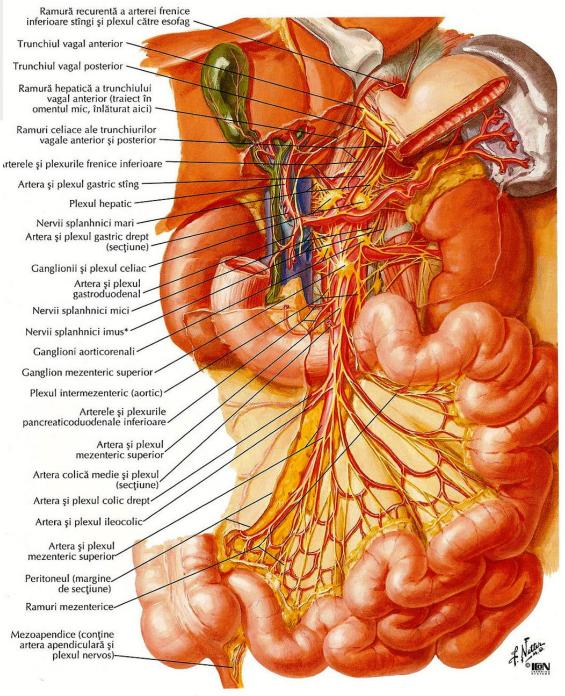
#### Nucleul tractului solitar Nucleus posterior (dorsal) al nervului vag Ganglion spinal senzitiv (rădăcina dorsală), **Bulbul** rahidian Nervul vag (X) Ramură comunicantă cenusie Fibre descendente Ramură ventrală din T10 (nerv intercostal) Fibre ascendente T10 Segmentele spinale T10-L1 Ramură comunicantă albă Ganglioni ai trunchiului simpatic Nervul splanhnic mic Nervul splanhnic imus (inferior) Primul nerv splanhnic lombar Ganglionul și plexul celiac Ganglionul mezenteric superior Ganglionul aorticorenal Artera renală, Plexul intermezenteric plexul și ganglionul Plexul hipogastric superior Nervul hipogastric Fibre simpatice Presinaptice Plexul sacra Postsinaptice -----Fibre parasimpatice Plexul hipogastric inferior Presinaptice Nervii (pelvian) splanhnici Postsinaptice ----pelvient Fibre aferente







- **верхнее брыжеечное сплетение,** вдоль одноименной артерии и его ветвей;
- межбрыжеечное сплетение (plexus intermesentericus) часть брюшного аортального сплетения, расположено между началом верхней и нижней брыжеечных артерий;
- нижнее брыжеечное сплетение вдоль одноименной артерии и ее ветвей. На уровне отхождения артерии от аорты находится нижний брыжеечный узел, от которого вдоль верхней ректальной артерии начинается верхнее прямокишечное сплетение;
- брюшное аортальное сплетение продолжается подвздошными сплетениями.







В каудальном продолжении БРЮШНОГО АОРТАЛЬНОГО СПЛЕТЕНИЯ отмечаем 4-6 нервных пучков, которые спускаются по передней поверхности 5-го поясничного позвонка, образуя верхнее подчревное сплетение (plexus hypogastricus superior), в виде треугольной пластинки.

## В формировании этого сплетения участвуют:

- **У** вегетативные узлы,
- **✓ поясничные** и
- ▼ крестцовые внутренностные нервы, которые нисходят от правого и левого симпатических стволов.



На уровне 1-го крестцового позвонка подчревное сплетение разделяется на два пучка нервов – правый и левый подчревные нервы,

которые нисходят двухсторонне от прямой кишки и, на мышце поднимающей анус, образует

нижнее подчревное (plexus hypogastricus inferior) или тазовое сплетение (plexus pelvinus).

**К этому сплетению, помимо подчревных нервов,** подходят **крестцовые** и **тазовые внутренностные нервы.** 

Последние отходят от сегментов S2-S4 спинного мозга и содержат парасимпатические преганглионарные и афферентные волокна.

#### Trunchiul vagal anterior și ramura hepatică, Artera marginală și plexul Trunchiul vagal posterior Esofagul Ramuri celiace ale trunchiurilor Artera şi plexul frenic vagale anterior și posterior inferior sting Artera și plexul frenic inferior drept Artera şi plexul gastric sting Nervul splanhnic mare drept Nervul splanhnic Ganglionii și mare sting plexul celiac-Nervii splanhnici Plexul suprarenal mic și imus (inferior) de partea dreaptă. Nervii splanhnici Ganglionul mic și imus aortico-(inferior) de renal drept partea stîngă Ganglionul Ganglionul mezenteric aorticorenal stîng superior: Artera și plexul Artera colică renal sting medie și plexul Primul nerv splanhnic lombar sting Arterele Trunchiul simpatic și plexurile lombar sting pancreaticoduodenale Plexul interinferioare mezenteric (aortic) Artera și Artera și plexul plexul colic sting colic drept Ganglionul Artera și mezenteric plexul inferior, artera ileocolic. și plexul Arterele cecală, Arterele și apendiculară și plexurile plexurile nervoase sigmoidiene corespunzătoare Plexul hipogastric Artera iliacă internă dreaptă și plexul (sectiune) superior Trunchiul simpatic sacral Artera și plexul rectal Plexul sacral drept superior Nervii splanhnici pelvieni / Nervii hipogastrici Artera rectală medie și plexul drept și stîng Plexul hipogastric Artera și plexul inferior drept rectosigmoidian (pelvian) Vezica urinară Plexul rectal Nervii din plexurile hipogastrice inferioare (pelviene) către colonul sigmoid, colonul Plexul vezical descendent și flexura colică stîngă (splenică)

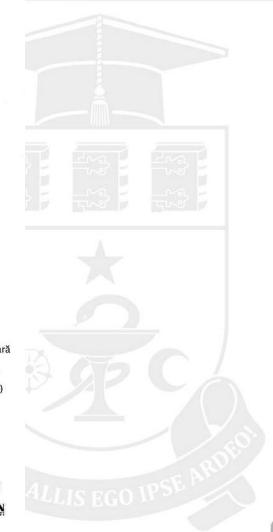




Нижнее подчревное сплетение → периваскулярные сплетения → органные сплетения:

- > среднее и нижнее ректальные сплетения;
- > сплетение предстательной железы (plexus prostaticus), вокруг простаты;
- **сплетение семенного канатика,** вокруг семенного канатика;
- **маточно-влагалищное сплетение,** вдоль маточной артерии;
- **сплетение мочевого пузыря**, по ходу верхней и нижней пузырных артерий;
- ▶ кавернозное сплетение полового члена (клитора) на дорсальной и глубокой артериях полового члена (клитора).

#### Trunchi și ganglion Ganglionul celiac Ramură comunicantă T6 si plexul cenușie Ramură comunicantă albă Ganglionul aorticorenal Nervul splanhnic mare Ganglionul mezenteric Nervul superior splanhnic mic. Nervul T112 splanhnic imus (inferior) T11 Plexul intermezenteric Trunchi simpatic. (aortic) Nervii splanhnici lombari Ganglionul mezenteric Nervul spinal L3 inferior Artera și plexul ovarian Plexul hipogastric superior Tuba uterină (a lui Fallopius) Notă: Durerea provenită de la viscerele pelviene intra-Uteru Nervii hipogastrici peritoneale (e.g., contractii uterine) este transmisă prin plexurile uterovaginal și Extensia inferioară pelvian, nervii hipoa peritoneului gastrici, plexul hipogastric superior, plexul aortic Colul Plexurile uterovaginal și inferior, nervii splanhnici lombari inferiori, trunchiul hipogastric inferior (pelvian) Ovarul simpatic de la nivelul L4 la Nervii splanhnici pelvieni L5 către nervii spinali T11, 12. Durerea provenită de la viscerele pelviene subperitoneale (e.g., Plexul sacral dilatarea cervicală și vaginul superior) este transmisă prin nervii splanhnici pelvieni către 52, 3, 4. Fibrele aferente de la nivelul vaginului inferior și perineului conduc Nervul rusinos durerea prin nervii rusinosi către S2, 3, 4 Presinaptice Presinaptice Fibre aferente simpatice Postsinaptice \_\_\_\_\_ parasimpatice | Postsinaptice ----



#### Trunchi și ganglion simpatic Ganglioni celiaci Nervul splanhnic mare (T5-9) T10 Ganglion mezenteric superior Ramură comunicantă cenușie Ramură comunicantă albă Ganglion aorticorenal sting Nervul splanhnic mic T12 Nervul splanhnic imus (inferior) Ganglion renal Nervii splanhnici lombari superiori Plexul intermezenteric (aortic) Ganglion mezenteric inferior Ramură comunicantă cenușie Artera şi plexul testicular Plexul hipogastric superior Artera şi plexul testicular Nervii hipogastrici Canalul deferent și plexul Extensia inferioară a peritoneului Canalul deferent și plexul Nervii splanhnici pelvieni Nervii splanhnici pelvieni Plexul sacral Plexul sacral Nervul ruşinos Nervul rusinos Plexul hipogastric inferior -Nervii dorsali ai penisului (pelvian) Plexul vezical **Epididimul** Plexul prostatic Testiculul Nervii cavernoşi (mare şi mic) ai penisului Fibre Presinaptice -Fibre | Presinaptice Fibre aferente -

parasimpatice | Postsinaptice ----

simpatice Postsinaptice ----

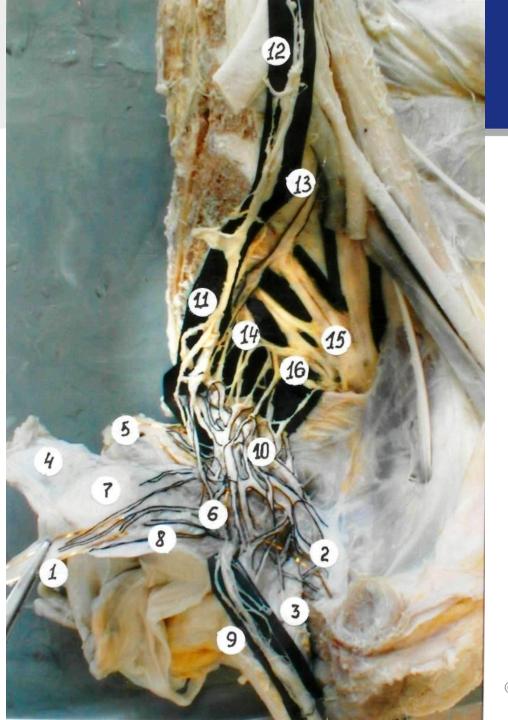




Сосудистые и органные сплетения таза, которые осуществляют симпатическую и афферентную иннервацию органов, являются составляющими чревного сплетения,

а парасимпатическая и афферентная иннервация исходит из крестцовых сегментов (S2-S4) спинного мозга, посредством *тазовых внутренностных нервов*.

Эти нервы обеспечивают парасимпатическую иннервацию терминальной части толстой кишки (нисходящей ободочной кишки, сигмовидной кишки, прямой кишки), органов мочеполовой системы.



# Ветви тазового сплетения – источники иннервации матки и ее связок.

- 1 круглая связка; 2 lig. pubo-vesico-uterin;
- 3 мочевой пузырь; 4 -широкая связка;
- 5 крестцово-маточная связка; 6 кардинальная связка; 7 матка;
- 8 широкая связка (передний листок);
- 9 мочеточниковое сплетение;
- 10 узлы тазового сплетения;
- 11 нижнее гипогастральное сплетение;
- 12 верхнее гипогастральное сплетение;
- 13 симпатическая цепь;
- 14 ветви симпатической цепи;
- 15 крестцовое сплетение;
- 16 тазовые нервы.

# **Анатомический Музей** (препарат О. Белик).

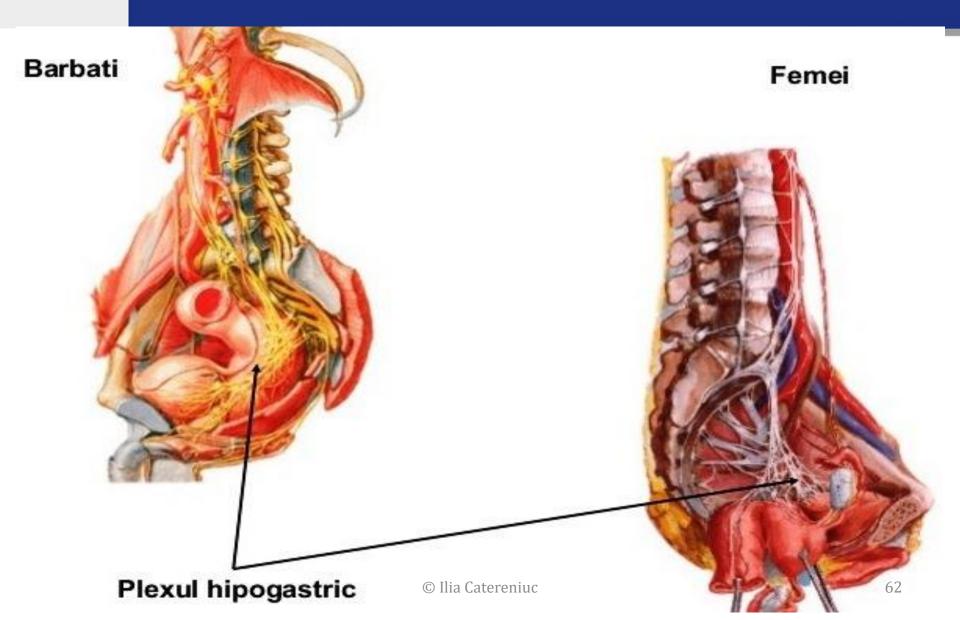
ALLIS EGO IPSE

#### Nervul spinal T10 (ramura anterioară) Trunchiul vagal anterior Trunchiul vagal posterior Ramuri comunicante albă și cenușie ramura celiacă Mare Nervii Arterele si plexurile frenice inferioare splanhnici Artera gastrică stîngă și plexul gastric Diafragmul Ganglionii, plexul și trunchiul celiac Artera și plexul renal sting Ganglionul aorticorenal stîng Nervul spinal L1 Ganglionul mezenteric superior, (ramura anterioară) Artera și plexul mezenteric superior. Cenusie Ramuri comunicante Plexul intermezenteric (aortic). Nervii splanhnici lombari 1, 2 și 3 Ganglionul mezenteric inferior, artera și plexul-Ramuri comunicante cenușii Ureterul și plexul ureteric Trunchi și ganglioni simpatici Plexul hipogastric superior Nervul splanhnic lombar 5 Artera și plexul rectal superior, Nervul spinal L5 (ramură anterioară) Nervii hipogastrici Trunchiul Iombosacral Nerv din plexul hipogastric Ramuri comunicante cenusii inferior către colonul sigmoid și descendent (parasimpatic) Nervul spinal S1 (ramură anterioară) Nervii splanhnici sacrali Nervii splanhnici (simpatici) pelvieni (parasimpatici) Plexul hipogastric inferior (pelvian) Plexul sacral Nervul și artera Muşchiul piriform obturatoare Muşchiul fesier Canalul deferent mare și ligamentul și plexul sacro-tuberos Plexul vezical Muschiul (ischio-) coccigian și ligamentul Plexul rectal sacrospinos Plexul prostatic Nervul ruşinos Nervii cavernoși ai Muschiul ridicător anal penisului Nervul anal inferior (rectal) Nervul perineal Nervul dorsal al penisului Nervii scrotali posteriori



#### 28 -







В СТЕНКАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА (от пищевода до прямой кишки) находится ЭНТЕРИЧЕСКОЕ СПЛЕТЕНИЕ, включающее <u>3 интрамуральных взаимосвязанных сплетений:</u>

- *≻подслизистое* (В. П. Воробьёв),
- >межмышечное (Auerbach),
- ≻подслизистое (Meissner).

Эти сплетения содержат большое количество мелких узлов и изолированных нервных клеток.

Поскольку один симпатический нейрон боковых рогов спинного мозга отдаёт около 30 коротких, веерообразных преганглионарных ветвей, он будет иннервировать несколько органов; отсюда и расширенный, обобщённый ответ, получаемый в случае симпатического раздражения.

## Straturile peritoneale ale mezenterului Plexul subseros Ramură a arterei drepte (arteriae rectae) către intestin și nervii însoțitori Plexul intramuscular longitudinal Plexul nervos mienteric (Auerbach) Plexul intramuscular circular Plexul nervos submucos (Meissner) Plexul periglandular Peritoneul visceral (seroasa) Tesut conjunctiv subseros Strat muscular longitudinal Stroma intermusculară Strat muscular circular Submucoasa Glande submucoase Musculara mucoasei Mucoasa și glande intestinale Lumenul

