

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

отдел
нервной системы, регулирующий
деятельность внутренних
органов,
желез внутренней и внешней
секреции, кровеносных и лимфати-
ческих сосудов, состояние
внутрен-
ней среды организма,
терморегуля-
цию обмена веществ

СНС-

тем органов и выполняет трофи-
ческую функцию, обеспечивая

СВО-

ей частью – симпатической нерв-
ной системой – обменные

процес-

сы в соматической системе.

ВНС универсальна,

распространена

по всему организму, иннервирует
(тонизирует) скелетные мышцы.

от соматической системы.

Вегета-

тивные нервы, в отличие от

ани-

мальных, выходят только из не-

скольких вегетативных отделов:

мезенцефального (из среднего

мозга), бульбарного

(продолговато-

го мозга и моста),

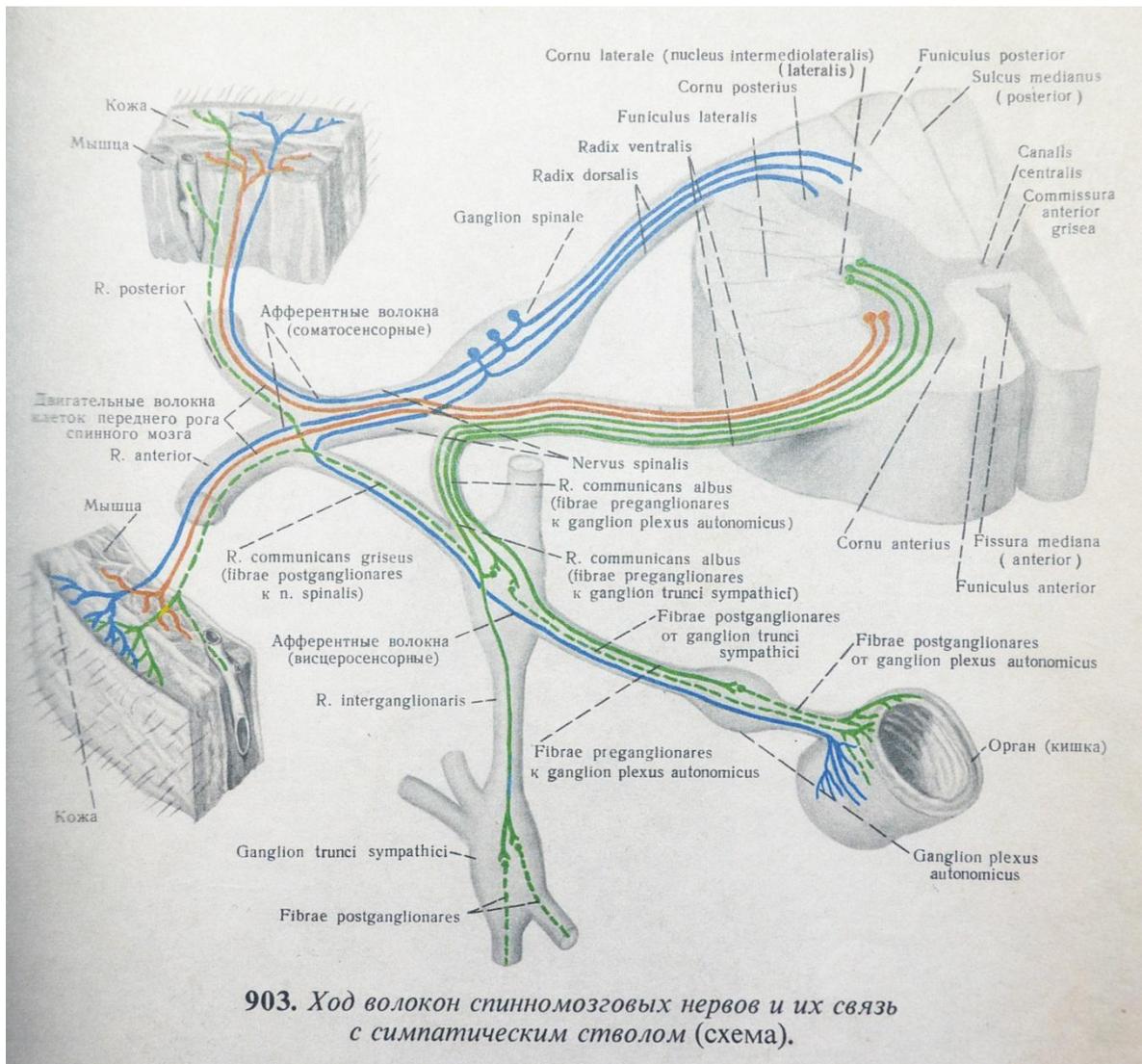
тораколюмбаль-

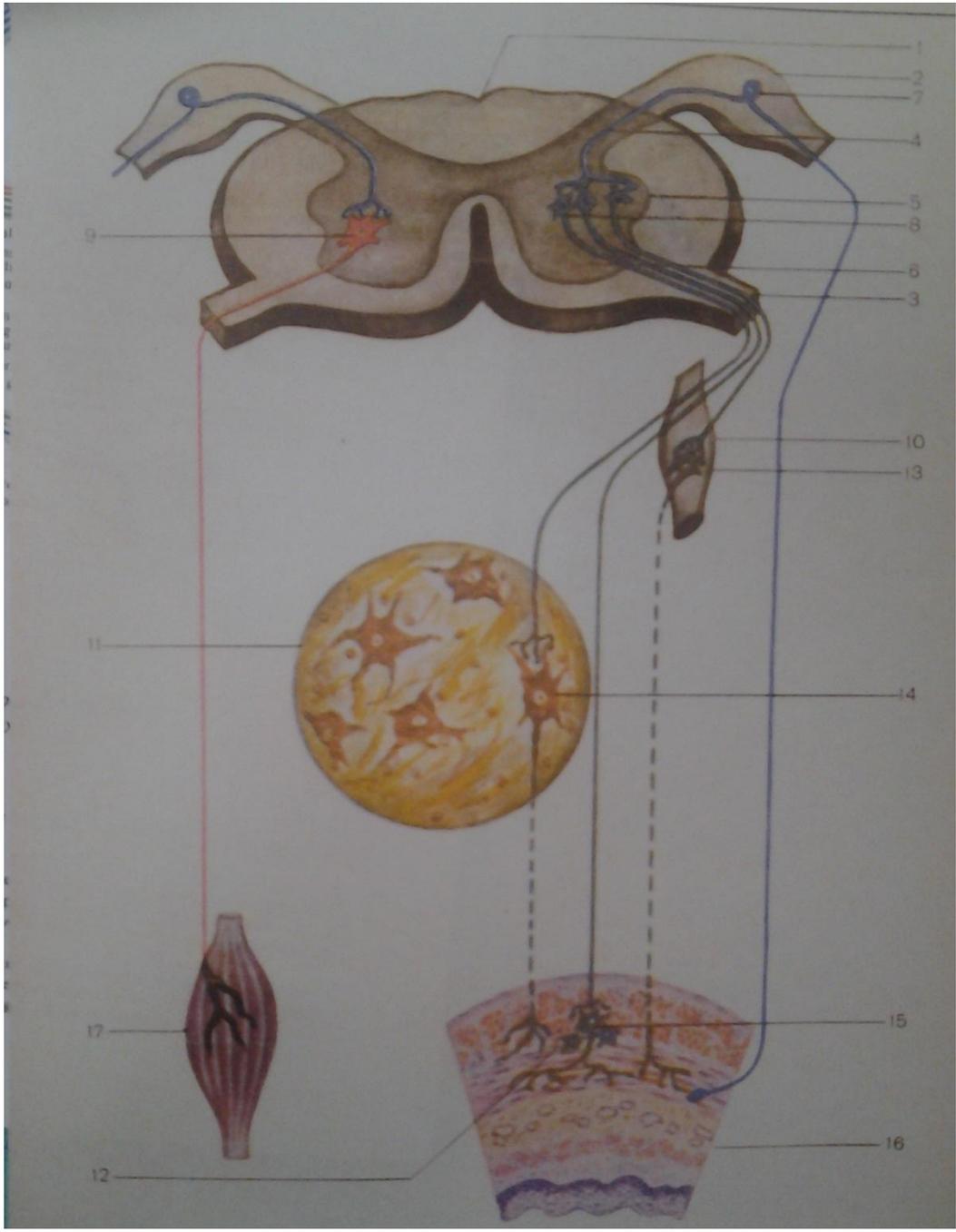
ного (боковых рогов спинного

Вегетативные нервные волокна (афферентные) идут в составе других нервов, поэтому визуально не определяются. Они образуют нервные сплетения вокруг сосудов.

Рефлекторная дуга ВНС отличается от дуги соматической системы.

Рефлекторная дуга ВНС





Рефлекторна я дуга

(общее для обеих систем)

распо-

ложено в спинальном узле, тело
вставочного нейрона – в боковых
рогах спинного мозга. Аксон

вста-

вочного нейрона не заканчивается
в спинном мозге, выходит за
его пределы к нервным узлам
симпатического ствола (1
порядка),

через них к промежуточным узлам

Волокна могут доходить до органов (околоорганные узлы) или в органы (внутриорганные узлы 3 порядка). Эти узлы конечные и относятся к парасимпатической системе.

Все предузловые миелиновые волокна являются аксонами промежуточных нейронов. Эффекторные нейроны вегетативных дуг расположены в вегетативных узлах.

эффек-
торный путь 2-нейронный:
первый
нейрон – вставочный (в
вегетатив-
ных ядрах ЧМН или боковых ро-
гах спинного мозга) и его нейрит
идёт к узлу, второй нейрон
лежит
в узле, а его отросток достигает
ра-
бочего органа.

узлах
симпатического ствола (узлы 1
по-
рядка), или в промежуточных
ганг-
лиях (узлы 2 порядка), а для
пара-
симпатических нервов – в около-
или внутриорганных узлах (узлы
3 порядка).

Аксоны эфферентных
постганглио-

постганглиональных волокон (волокна симпатической нервной системы -СНС) идут к внутренним органам(составляют висцеральную часть системы), другие –образуют соединяющие ветви (от симпатического ствола к соматической системе), достигают кожи и

ральному относятся центры в
СПИН-
НОМ и ГОЛОВНОМ МОЗГЕ, К
перифе-
рическому – нервные узлы, нервы,
сплетения и периферические
нерв-
ные окончания.

Висцеральная часть ВНС
содержит
нервы для внутренностей,
сомати-

сегментарно-

периферический (обеспечивает

ин-

нервацию отдельных сегментов

те-

ла и относящихся к ним

органов)

и центральный

(надсегментарный),

осуществляющий интеграцию,

объ-

единение всех сегментарных

симпатичес-
кие и парасимпатические части.
Симпатические сегментарные
спинномозговые центры
располо-
жены в боковых рогах грудного и
поясничного отделов спинного
мозга. От клеток этих центров
на-
чинаются волокна к
симпатическим узлам или

ВЕГЕТАТИВНЫМ БОУНДЛИМ

Первые ВГГС выходят из отделов
ЦНС, в которых расположены их
ядра. В мезенцефальном отделе
расположены ядра добавочного
нерва (ядро Якубовича) и
непарное
ядро глазодвигательного нерва.
В продолговатом мозге и мосту
(бульбарный отдел) – ядра 7, 9 и
10 ЧМН. Оба отдела
объединяют
в краниальный отдел ВНС.

на протяжении сегментов 8
шейно-
го – 1 грудного- 3 поясничного рас-
положен торако-люмбальный от-
дел (относится к СНС), на
протяже-
нии 2 -4 крестцовых сегментов -
са-
кральный (относится к ПСНС).
Кра-
ниальный отдел относят к ПСНС.
Над ними доминирует внешне

Симпатический отдел по
основным
функциям - трофический,
осуществляет усиление обменных
процессов, дыхания, учащение
сердечной
деятельности.

Парасимпатический отдел
осуществ-

ляет охранительные функции.

ВНС противоположное, но с преобладанием одного из них.

Моче-

вой пузырь получает в основном парасимпатическую иннервацию;

потовые железы, селезенка и

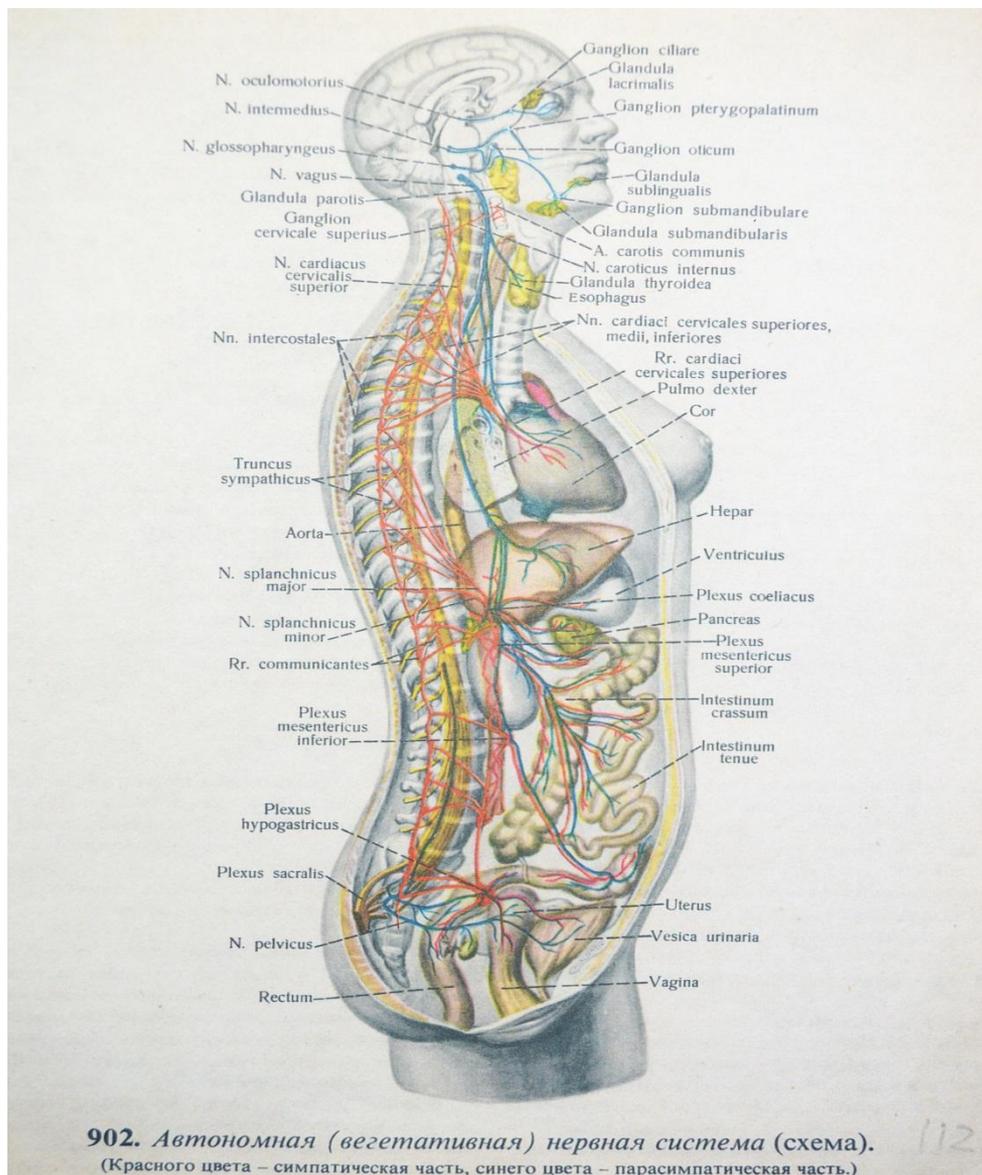
над-

почечники – только симпатическую.

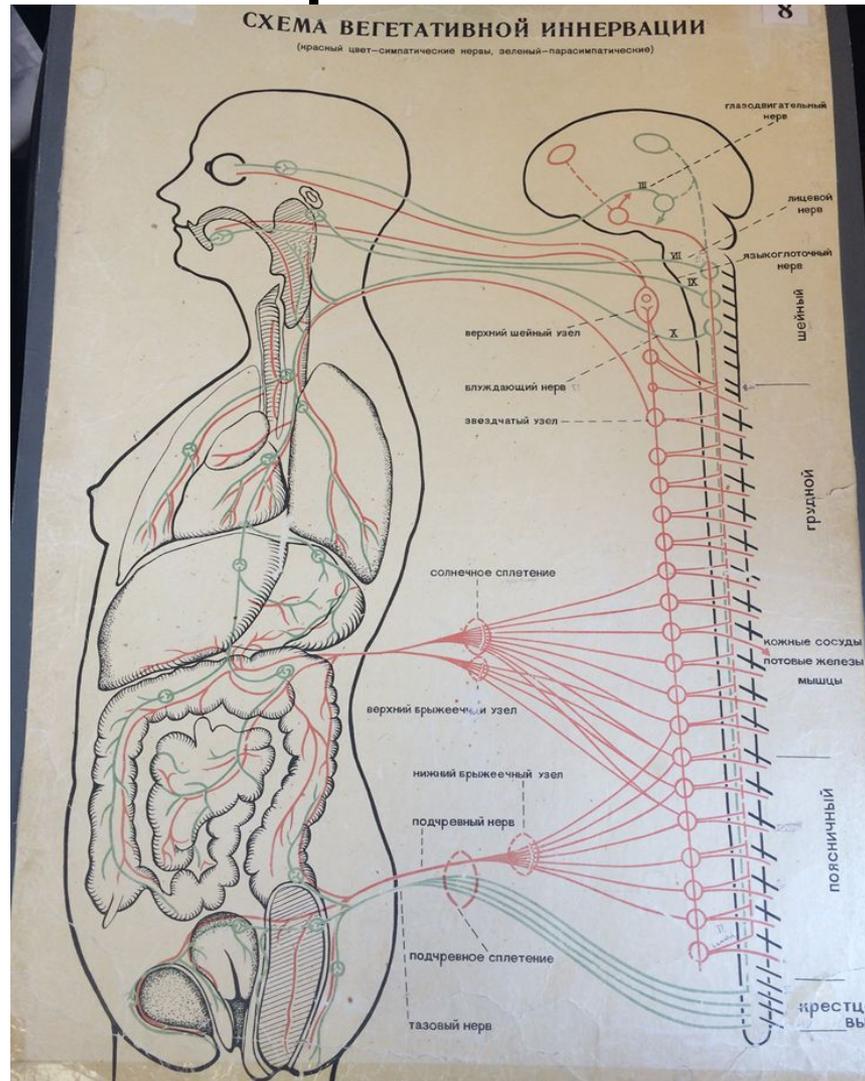
Иногда оба отдела функционируют

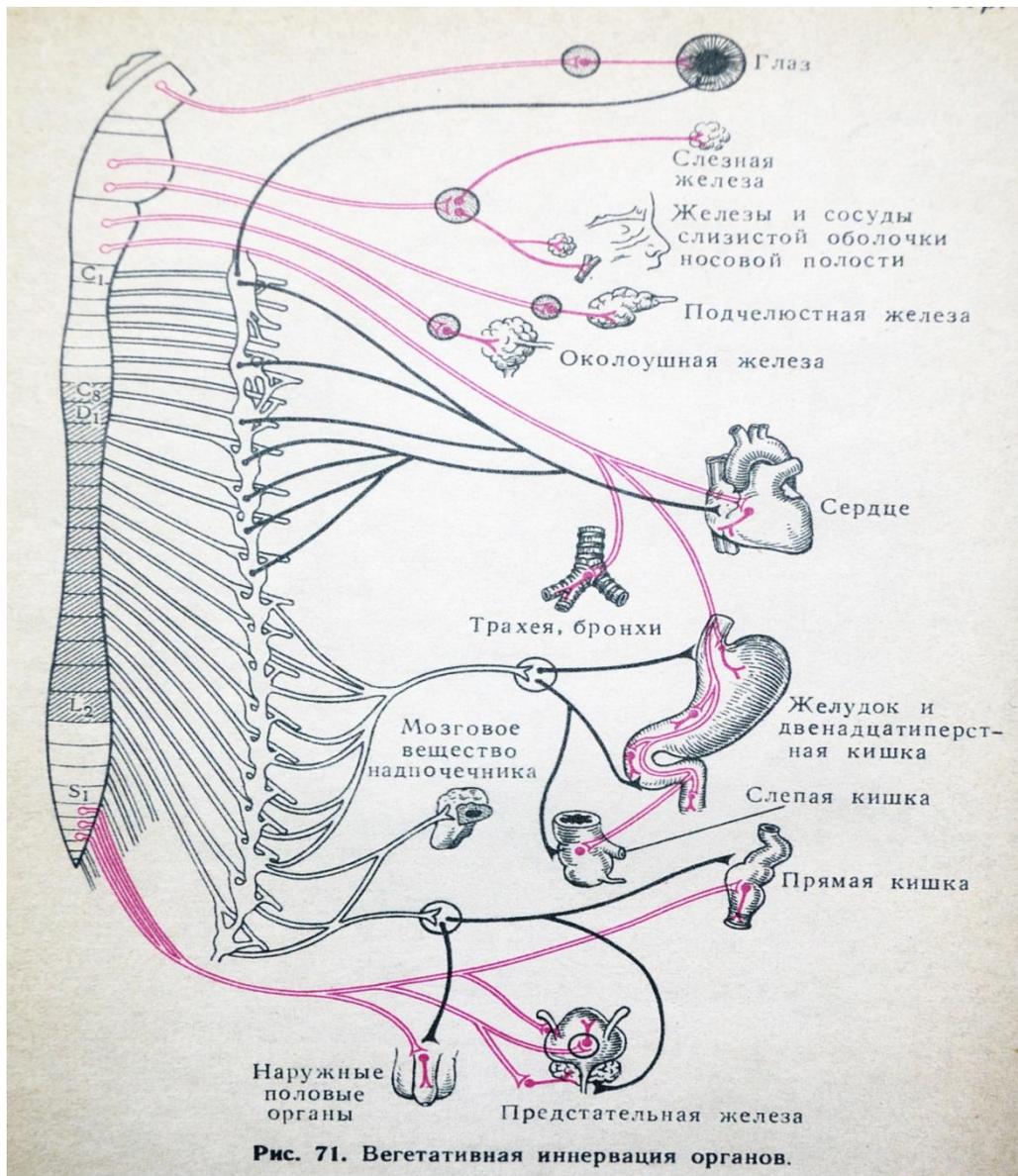
как синергисты (секреция и перм

Вегетативная нервная система



Вегетативная иннервация органов





ствола

к органам сомы, называют соматической частью симпатической нервной системы (СНС). Она

содер-

жит только трофические и

сосудо-

двигательные нервные волокна.

Висцеральная часть СНС

содержит

все виды нервов для

внутренних

жен в боковых рогах спинного
мозга на уровне 8-го шейного –
1-го грудного – 3-го поясничного
сегментов в промежуточных
лате-
ральных ядрах. Их волокна
иннер-
вируют ГМК внутренних органов,
органов чувств (глаза) и желёз.
В центральном отделе
расположе-

ны СДЦ гиподермические и

трофику, терморегуляцию, обмен веществ.

Периферический отдел СНС
состоит

из симпатических стволов и промежуточных ганглиев. Правый и левый симпатические стволы
рас-

положены по бокам
позвоночника

от основания черепа до копчика,

где они соединяются в едином

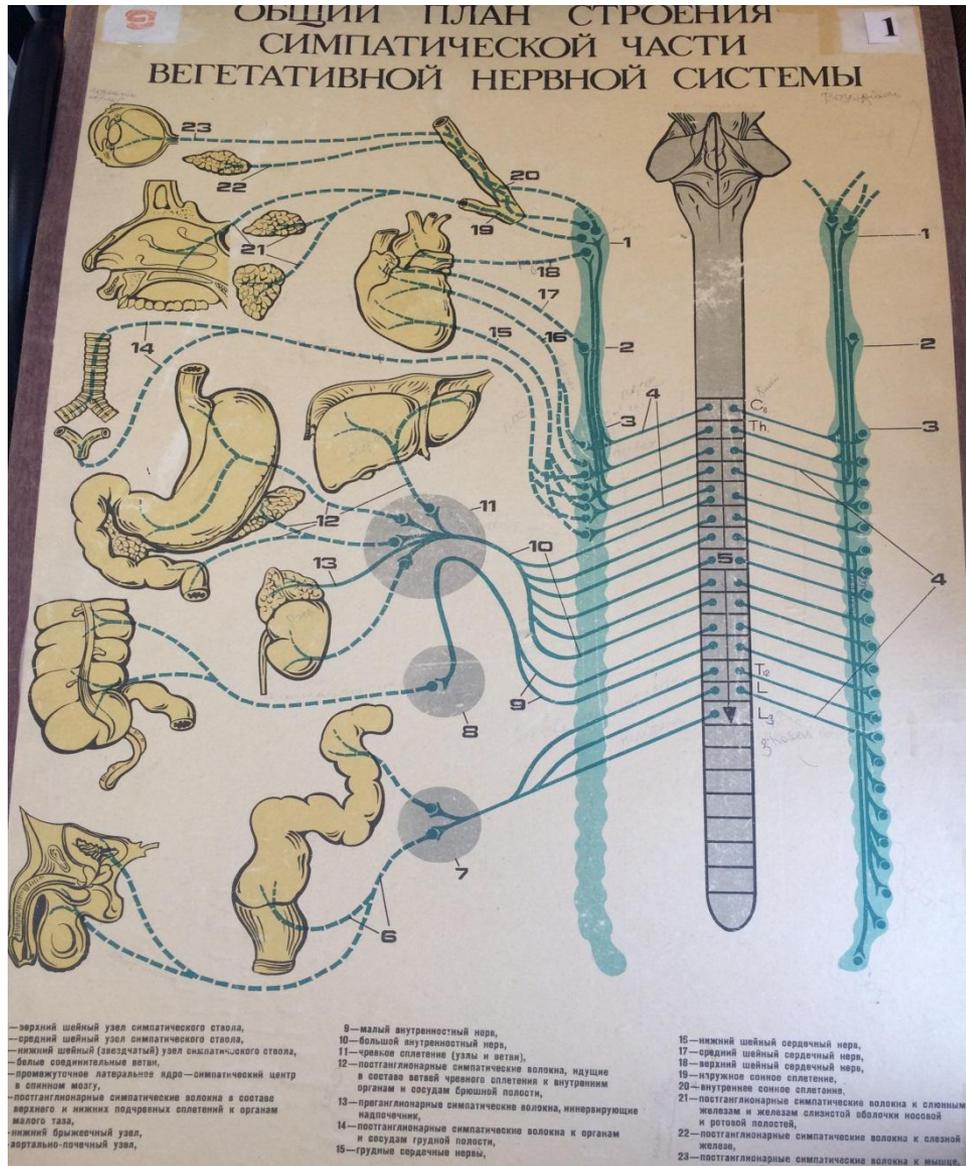
от верхнего шейного узла и со-
держит элементы
парасимпатичес-
кой нервной системы (ПСНС) и
анимальной нервной системы.
Отростки клеток, заложенных в
боковых рогах торако-
люмбально-
го отдела спинного мозга,
выходят
через передние корешки и идут

к

сами с клетками его узлов или
не
прерываются(пре-и- постганглио-
нальные пути).

Соматическая часть системы
связа-
на со спинномозговыми нервами
серыми соединяющими ветвями,
представляющими собой участки
постганглиональных волокон на
протяжении от узлов
симпатичес-

Симпатический ствол



(орюшного) и крестцового
отделов.

Шейный отдел идёт от
основания
черепа до шейки 1 ребра.

Располо-
жен на глубоких мышцах шеи.
Состоит из верхнего, среднего и
нижнего узлов. Верхний - самый
большой, лежит на уровне 2-3
шей-
ных позвонков позади

ЩИ-

ТОВИДНОЙ и сонной артерии,

НИЖ-

ний узел – за начальной частью

позвоночной артерии, часто

слива-

ется с 1 и 2 грудными узлами, образуя общий звёздчатый узел.

От

шейных узлов отходят нервы

для

головы, шеи и груди. Для головы

сонный нерв (от верхнего узла) и
позвоночный (от нижнего узла),
сопровождая кровеносные
сосуды.

В черепе дают ветви к сосудам
и
оболочкам мозга, гипофизу, ство-
лам 3, 4, 5, 6 ЧМН,
анастомозируют
с барабанным нервом и
образуют

терминальные и боковые отделы

Внутреннее сонное сплетение продолжается в ветвь глубокого каменистого нерва, присоединяющуюся к большому каменистому нерву и образующую с ним нерв крыловидного канала, подходящий к крылонёбному ганглию.

Наружная группа симпатических нервов головы образована ветвями верхнего шейного узла (наружные сонные нервы).

Верхний шейный узел даёт волокна к констрикторам сосудов и железам головы: потовым, слёзным, слизистым и слюнным, гладким мышцам волос и мышце, расширяющей зрачок.

Органы шеи получают нервы от всех 3 шейных узлов, часть нервов отходит от межузловых участков шейного отдела ствола, другая-от сплетений сонных артерий.

части ствола, выделяются
гортано-
глоточные ветви верхнего
шейного
узла, идущие с верхним гортан-
ным нервом (ветвь вагуса) к
горта-
ни и боковой стенке глотки.
Вмес-
те с ветвями языкоглоточного,
блуждающего и верхнего гортан-
ного нервов они образуют

шейной

части симпатического ствола

пред-

ставлена верхними, средними и

нижними шейными сердечными

нервами, участвующими в

образо-

вании сердечных сплетений.

Грудной отдел симпатического
ствола состоит из 10 – 12 узлов,

характеризуется наличием

белых

верх-
них грудных узлов), серые
соеди-
няющие (к межрёберным
нервам),
лёгочные (к лёгочному
сплетению
и лёгким), аортальные (дают
спле-
тения на аорте, пищеводе и
груд-
ном лимфатическом протоке)

Большой чревной нерв начинается корешками от 5-9 грудных узлов, корешки сливаются в 1 ствол, проникающий через диафрагму и входящий в чревное сплетение.

Малый чревной нерв начинается от 10-11 грудных узлов и входит в чревное сплетение. В нервах проходят волокна-вазоконстрикторы, антиспастические и передающие ощущения от внутренних органов.

Поясничный отдел симпатического ствола состоит из 3-4 узлов. Белые соединяющие ветви имеются только с 2-3 верхними поясничными нервами. Узлы дают много ветвей, образующих чревное (солнечное) сплетение. Оно расположено вокруг начала чревного ствола, включает парный узел чревной артерии и узел верхней брыжеечной артерии.

От чревного сплетения отходят
мелкие сплетения к диафрагме,
почкам, надпочечникам, семенни-
кам, яичникам и несколько
непар-
ных сплетений.

Верхнее брыжеечное сплетение
иннервирует поджелудочную
желе-
зу, тонкую и толстую (до полови-
ны поперечной ободочной) кишки
и мышцами

СОСТОИТ
из 2 стволов, отходящих от чрев-
ного сплетения и веточек от
ПОЯС-
НИЧНЫХ узлов симпатического
СТВО-
ла. От этого сплетения отходит
нижнее брыжеечное сплетение
для
части поперечной, нисходящей
ободочной, сигмовидной и
верхней

ется в непарное верхнее
подчрев-
ное, переходящее в сплетение
та-
за (нижнее подчревное). Волокна
из верхних поясничных
сегментов
являются вазоконстрикторными
для
полового члена, двигательными
- для матки и сфинктера
мочевого

гического ствола имеет 4 узла,
рас-
положен на передней
поверхности
крестца. Оба ствола здесь
сливаются
ся в один узел, расположенный
на передней поверхности
копчика.

Узлы тазового и поясничного
отде-
лов связаны продольными и

Нижнее подчревное (тазовое) сплетение образовано ветвями нижнего брыжеечного сплетения и ветвями крестцовых узлов. Передне-нижний отдел тазового сплетения иннервирует мочевой пузырь, простату, семенные пузырьки, семявыносящий проток и пещеристые тела, задний отдел – прямую кишку. У женщин выделен средний отдел, иннервирующий половые органы.

центральной
и периферической частей.
Центральная представлена

ГОЛОВ-

НЫМ И СПИННОМОЗГОВЫМ

отделами.

Центры системы находятся в

яд-

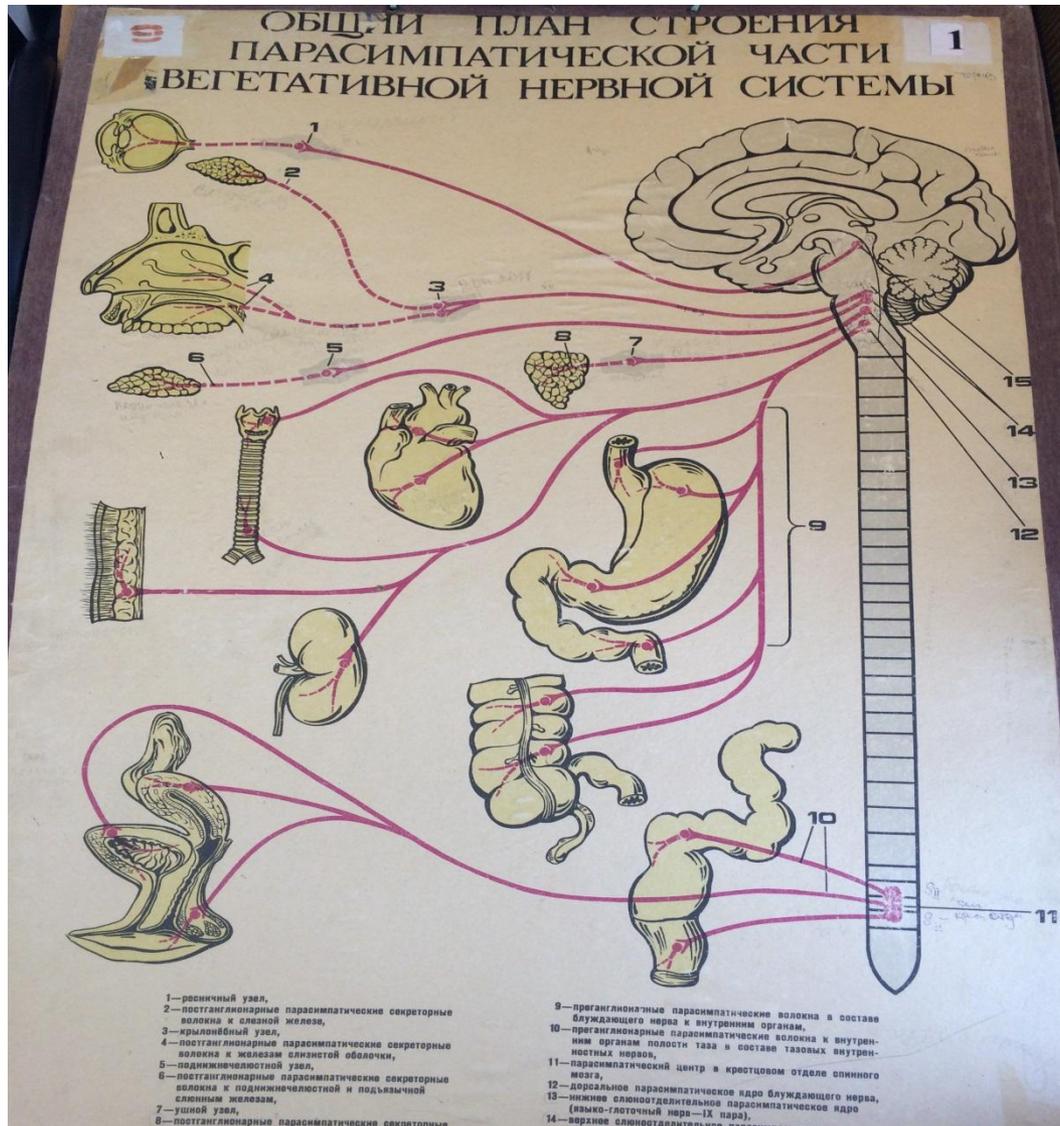
рах ствола мозга, крестцового

от-

дела спинного мозга, откуда

начи-

Парасимпатическая система



эферентным
волокнам задних корешков, в
ре-
зультате парасимпатической
иннер-
вации расширяются просветы
со-
судов, задерживается
потоотделе-
ние, тормозится сокращение
глад-
ких мышц волос туловища и ко-

системы состоит из центров,
зало-
женных в среднем мозге, мосте и
продолговатом мозге.
Центры, заложенные в среднем
мозге, представлены ядром
Якубо-
вича (добавочное ядро
глазодвига-
тельного нерва) и срединным не-
парным ядром. Иннервирует
глад-

Бульбарная часть ПСНС представлена верхним слюноотделительным ядром лицевого нерва, нижним слюноотделительным (языкоглоточный нерв) и дорзальным ядром вагуса.

Сакральный отдел: парасимпатические центры лежат в спинном мозге, в латеральных промежуточных ядрах боковых рогов на уровне 2-4 крестцовых сегментов.

парасимпатической системы представлен преганглиональными волокнами

В

составе 1, 3, 7, 9, 10, 11 ЧМН, терминальными околоорганными

уз-

лами

(цилиарным, крылонёбным, подчелюстным, ушным) и

постган-

глиональными волокнами.

ставлена волокнами, которые в
со-
ставе передних корешков 2-4
крест-
цовых нервов и их передних
вет-
вей, входят в малый таз. Здесь
они
в составе органных нервов идут
к
нижнему подчревному сплетению
и иннервируют с ним тазовые и

Газдражение газových нервов

при-

водит к сокращению прямой

киш-

ки и мочевого пузыря и расслаб-
лению сфинктеров.

К парасимпатической системе

от-

носят и интрамуральные сплете-
ния: мышечное – Ауэрбахово и

под-

слизистое – Мейснерово и др.

Влияние СНС: расширение зрачка, задержка слюноотделения, расширение бронхов, усиление дыхания и сердечной деятельности, замедление перистальтики и угнетение секреции в ЖКТ.

Влияние ПСНС : сужение зрачка, усиление слюноотделения, сужение сосудов и бронхов, усиление перистальтики и секреции в ЖКТ, угнетение дыхания и сердца.