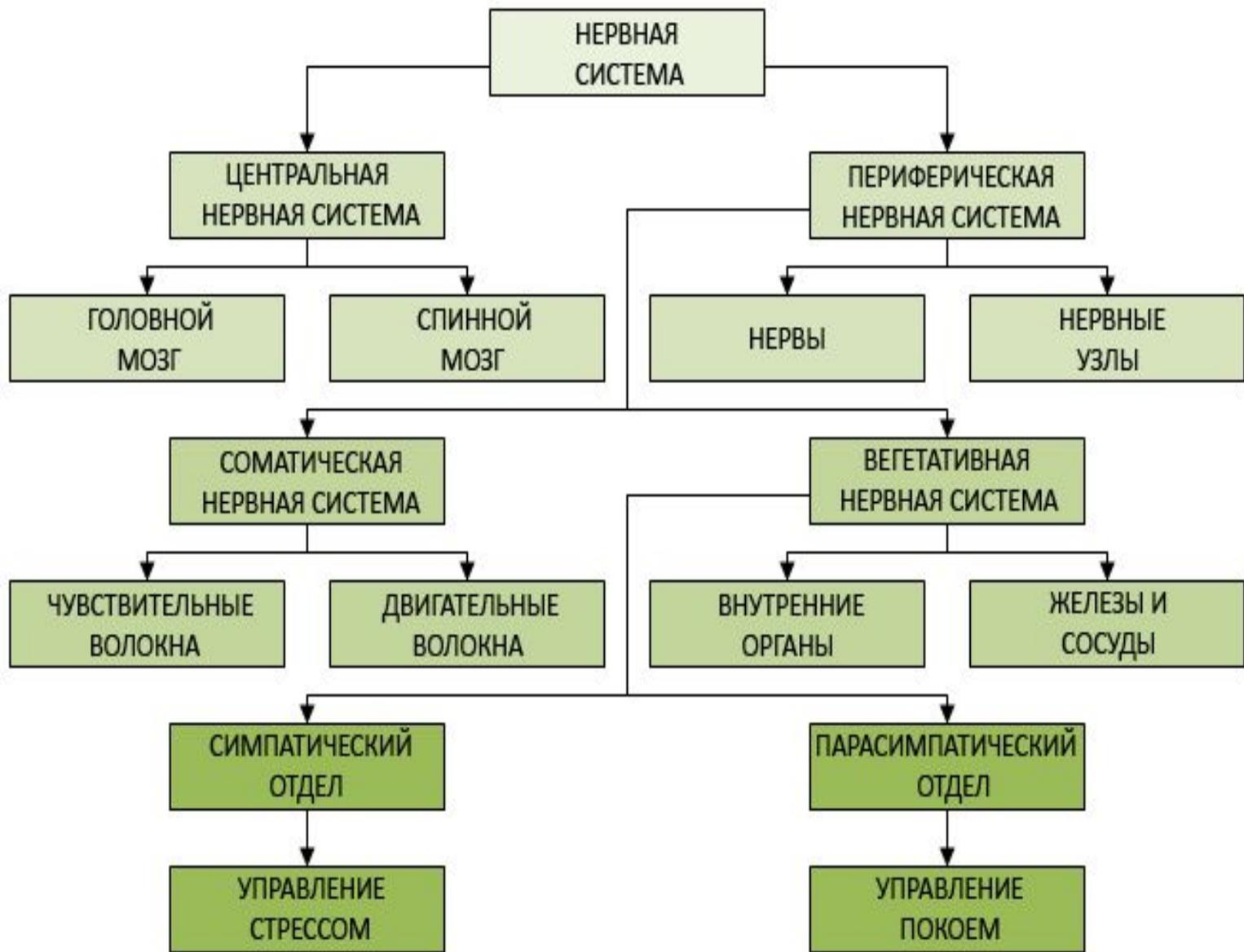


# **Вегетативная нервная система**

# Вегетативная нервная система

- часть единой нервной системы организма, обеспечивающая иннервацию органов непроизвольной жизни (внутренние органы, железы, кровеносные и лимфатические сосуды, гладкая и частично поперечно-полосатая мускулатура), трофику тканей организма и гомеостаз

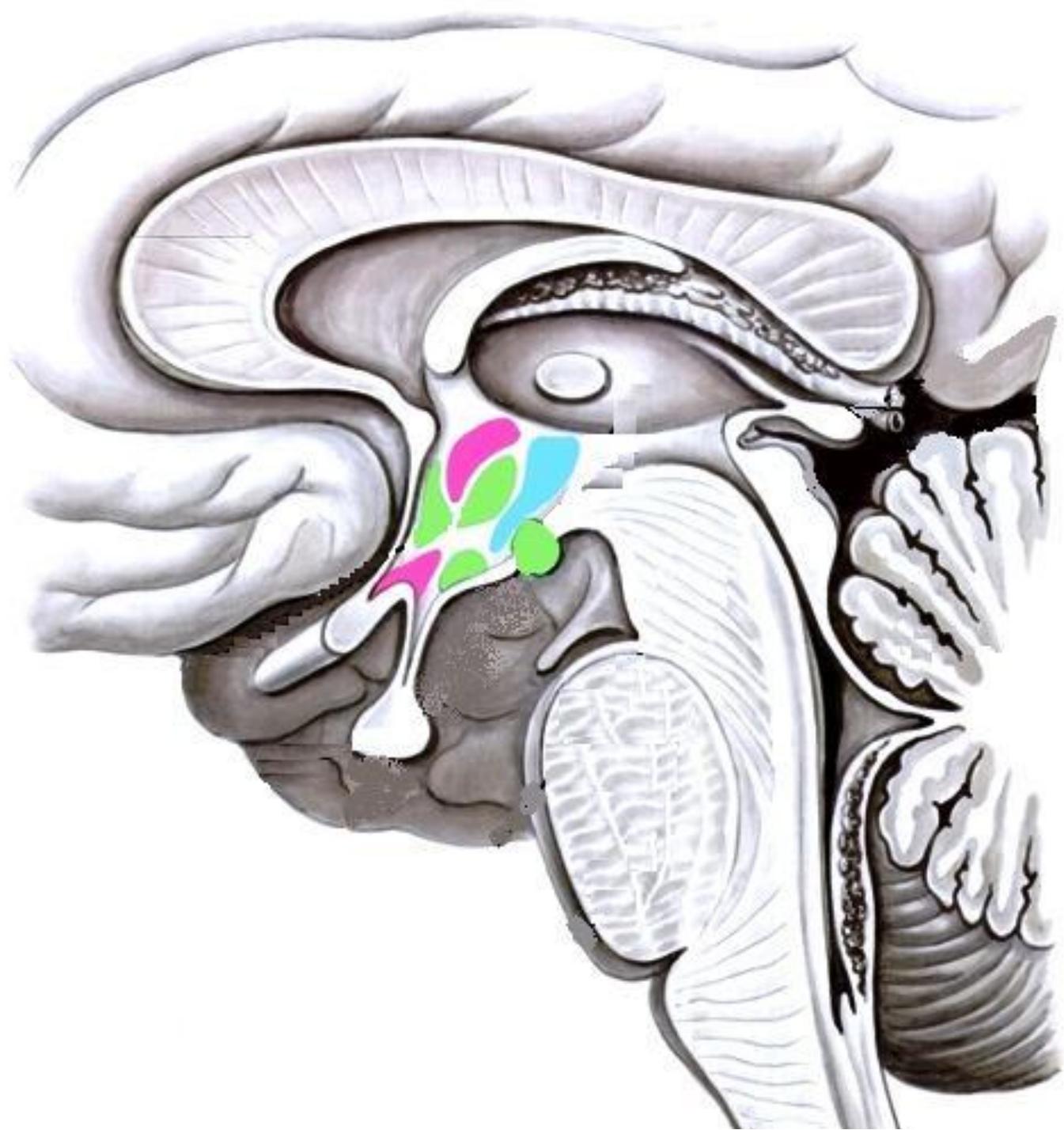


# Надсегментарный аппарат :

- Кора головного мозга
- Гипоталамус – высший координационный вегетативный центр
- Спинной мозг
- Мозжечок
- Базальные ядра конечного мозга

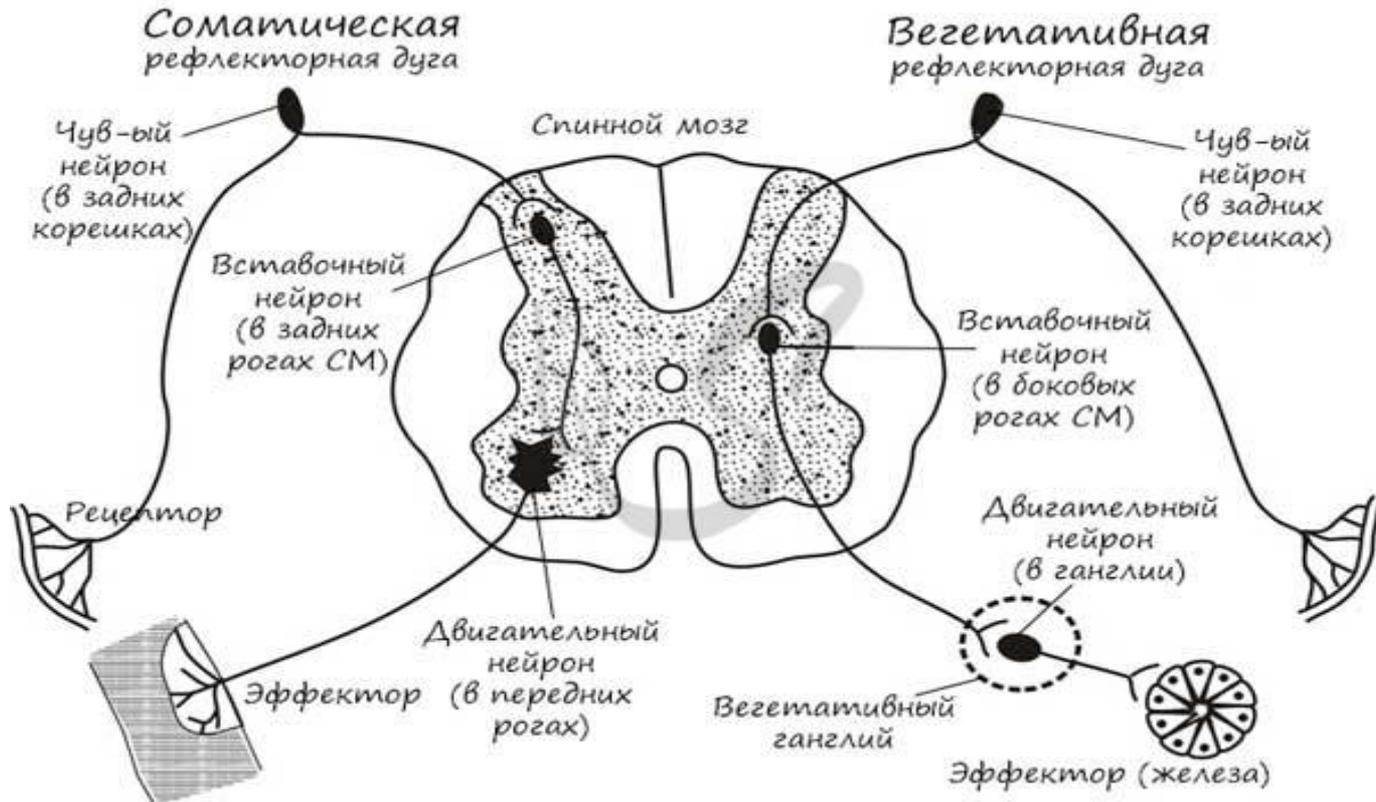
# Черты единства соматической (анимальной) и вегетативной (автономной) нервной систем:

- Генетическое – развитие из нервной трубки
- Морфологическое – общий принцип строения (нервные клетки, ядра, узлы, волокна)
- Функциональное – проведение нервных импульсов под контролем коры головного мозга



# Отличия вегетативной нервной системы от соматической

Параметры	Вегетативная н.с.	Соматическая н.с.
двухнейронность эффекторного звена в рефлекторной дуге	характерно (один лежит в пределах ЦНС, другой – за пределами ЦНС в вегетативных ганглиях)	не характерно



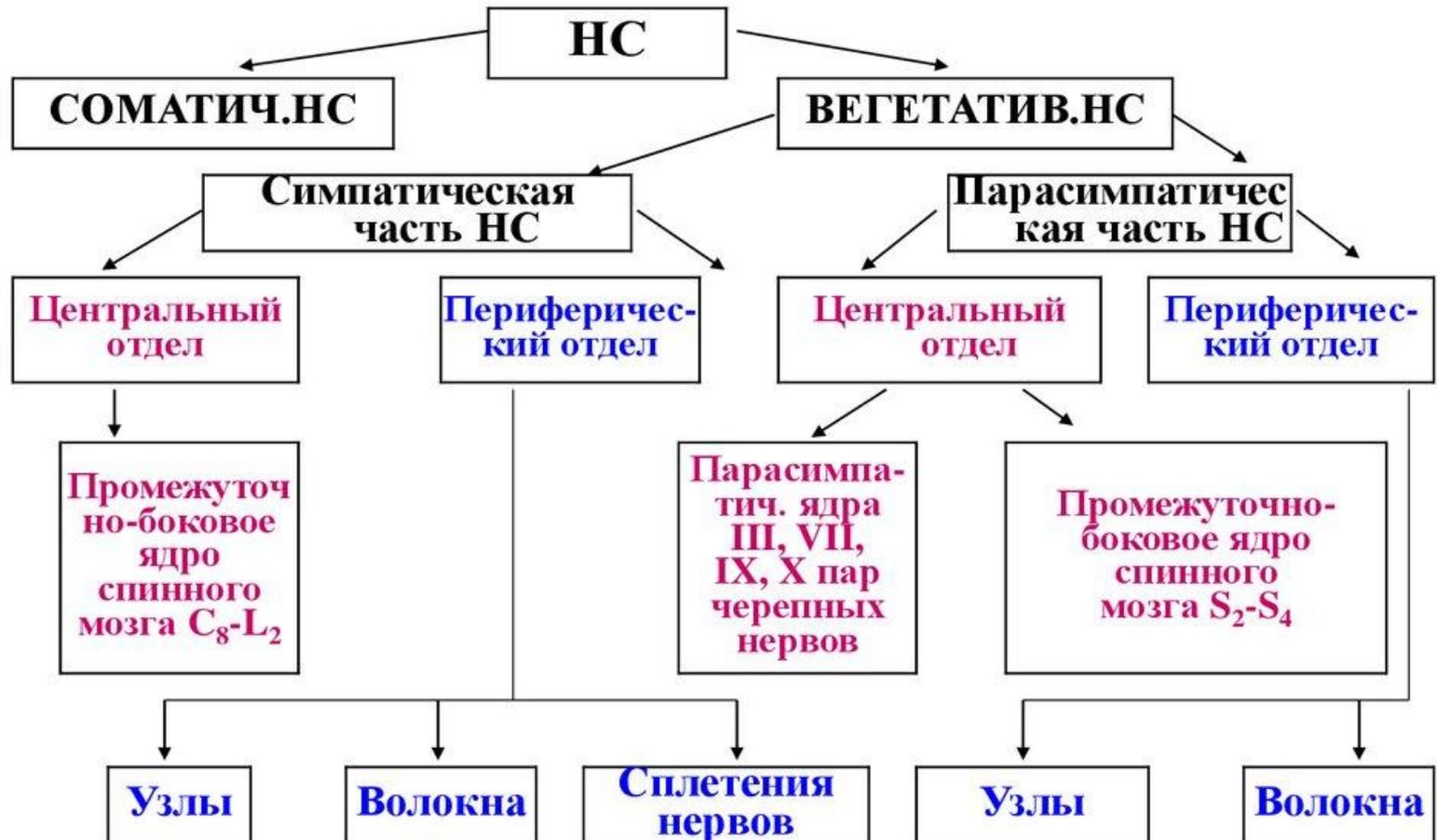
# Отличия вегетативной нервной системы от соматической

Параметры	Вегетативная н.с.	Соматическая н.с.
Область иннервации	Гладкая мускулатура внутренних органов и сосудов, железы.	Скелетная мускулатура, кожа
Расположение ядер (центров)	в головном и спинном мозге очагами (отделами)	в головном и спинном мозге равномерно
Выход нервных волокон	из нескольких отделов головного и спинного мозга в составе III, VII, IX, X пар черепных и спинномозговых нервов (C8-L2, S2-4)	в составе 12 пар черепных и 31 пары спинномозговых нервов

# Отличия вегетативной нервной системы от соматической

Параметры	Вегетативная н.с.	Соматическая н.с.
Скорость проведения нервного импульса	0,3 – 12 м/с	100 – 200 м/с
Диаметр нервных волокон	2-6 мкм	17-20 мкм
Миелинизация нервного волокна	Не характерна	Высокая степень изоляции нервного волокна (точность проведения нервного импульса)
Использование «мостиков» для достижения органа	Симпатические – по сосудам, парасимпатические – по нервам	Не характерно
Функция	Высоко дифференцированная (обеспечивающая)	Высоко дифференцированная

# СТРУКТУРА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



# Отличия симпатического и парасимпатического отделов

Симпатический отдел эволюционно является более древним и универсальным, «всепроникающим», обеспечивает жизненно важные реакции.

Парасимпатический отдел сложился позднее, его влияние распространяется не на все органы и проявляется более мягко.

# Отличия симпатического и парасимпатического отделов

Симпатический отдел обеспечивает реакции, связанные с психоэмоциональным и физическим напряжением и в целом мобилизует ресурсы организма.

Парасимпатический отдел способствует накоплению энергетических ресурсов и обеспечивает комплекс реакций в организме, находящемся в состоянии покоя, отдыха, расслабленности (преобладает в ночное время)

# Отличия симпатического и парасимпатического отделов:

характеристика	Симпатическая часть	Парасимпатическая часть
Область распространения	Повсеместно, т.к. иннервирует гладкую мускулатуру сосудов	Нет парасимпатической иннервации в сосудах, кроме коронарных; потовых железах, теле матки
Топография сегментарных центров	Тораколюмбальный отдел: nucl. intermedius lateralis сегментов C8-L2	Мезенцефальный отдел (nucl. accessorius, непарное срединное ядро – Якубовича - III) Бульбарный отдел (nucl. salivatorius superior - VII, nucl. salivatorius inferior - IX, nucl. dorsalis - X) Сакральный отдел (парасимпатические ядра сегментов S2-S4)

# Центры симпатического отдела - nucl. intermedius lateralis

- C8-Th4 – глазное яблоко
- Th1-Th4 – органы головы, шеи, сердце

---

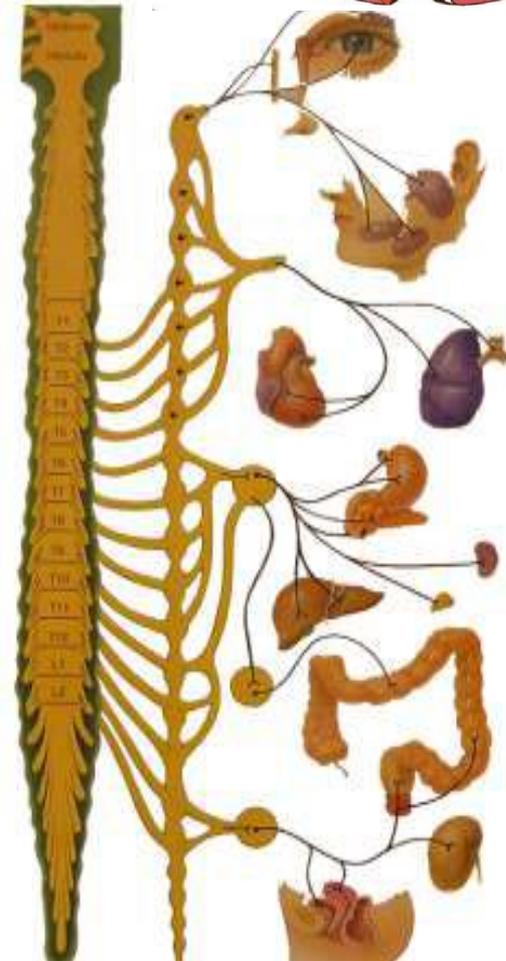
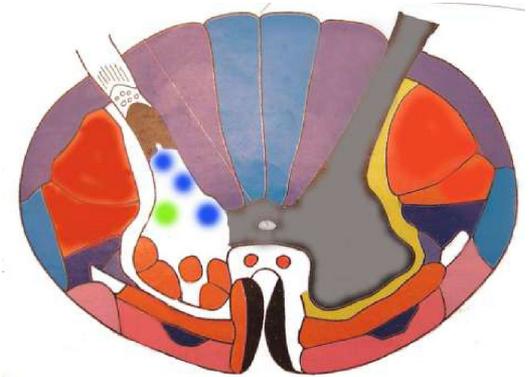
- Th2-Th6 – органы грудной полости

---

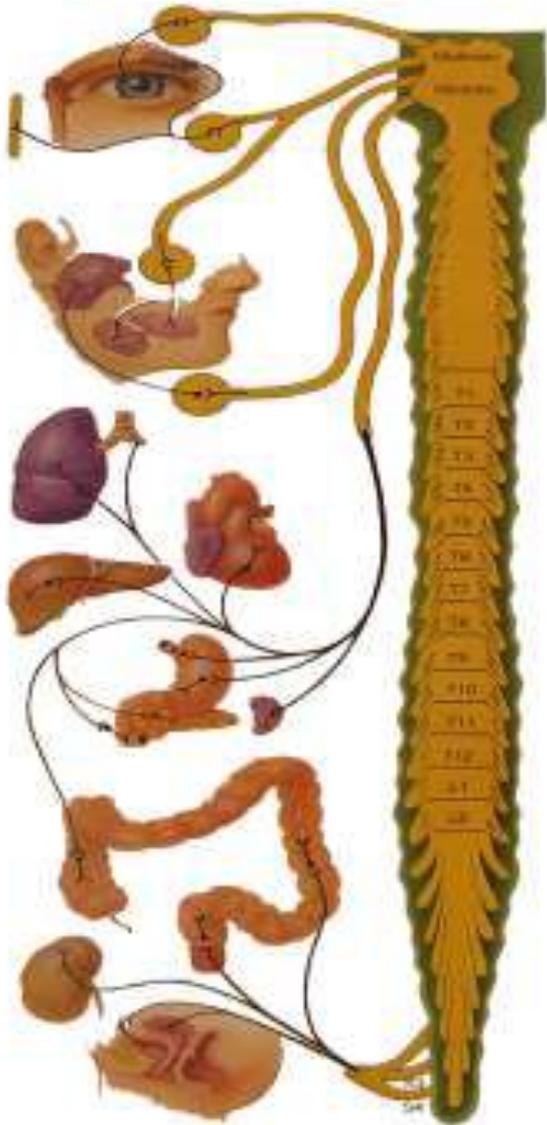
- Th4-Th8 – желудок
- Th6-Th10 – тонкая кишка, печень, поджелудочная железа, почки
- Th8-Th12 – толстая кишка

---

- Th10-L2 – органы полости таза



# Центры парасимпатического отдела:



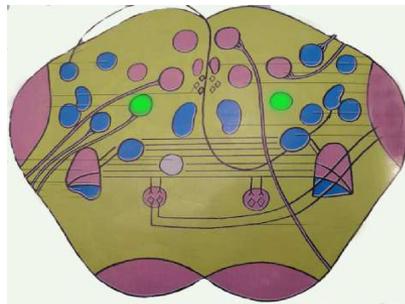
- Мезенцефальный отдел

nucl. accessorius



- непарное срединное ядро (Перлиа)

- Бульбарный отдел



nucl. salivatorius superior



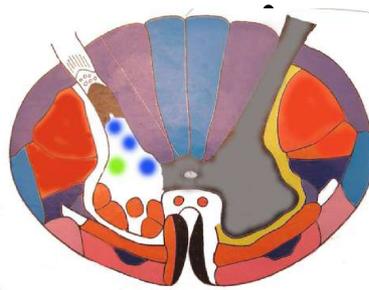
nucl. salivatorius inferior

nucl. dorsalis

- Крестцовый отдел

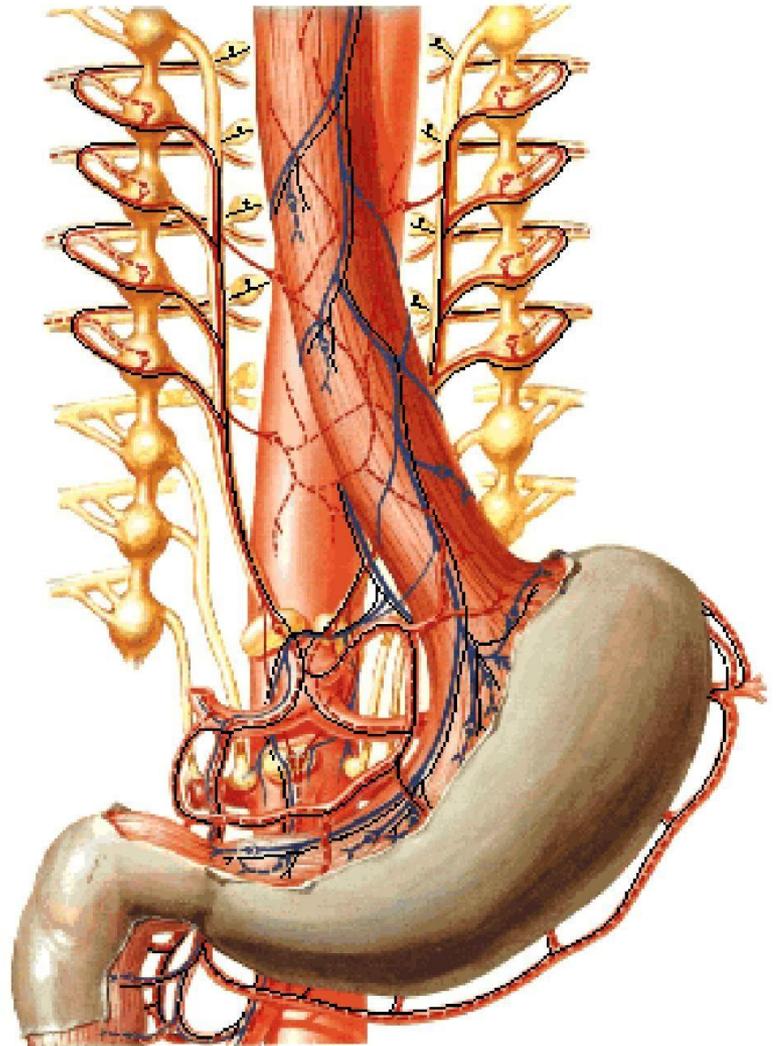
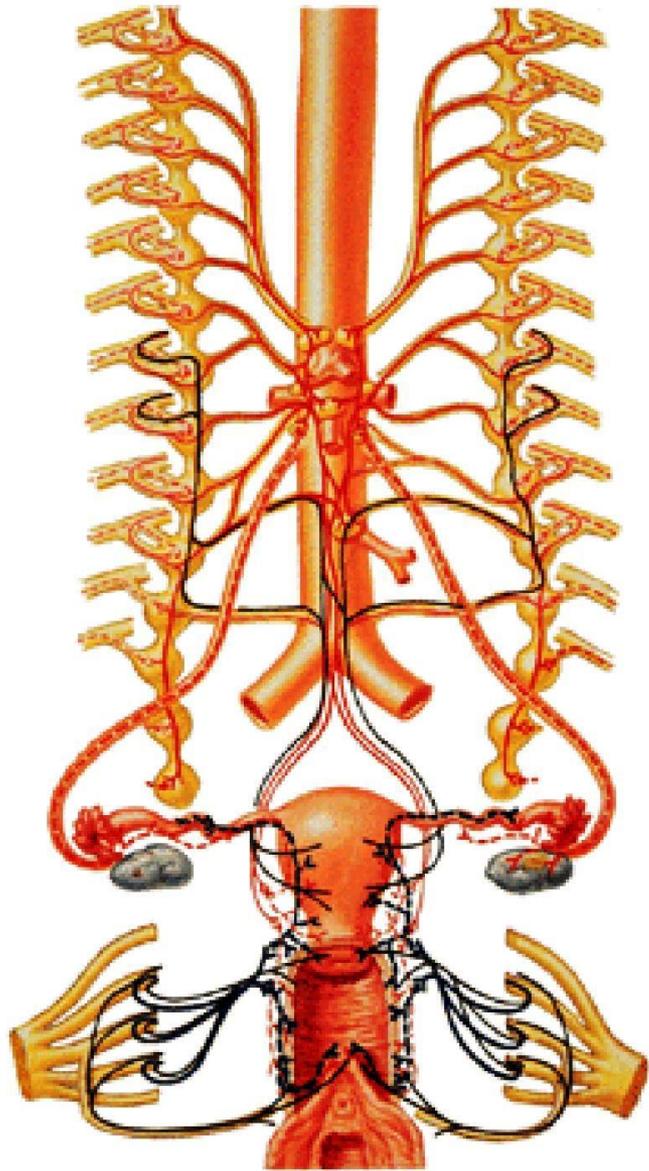
парасимпатические ядра

S2-S4



# Отличия симпатического и парасимпатического отделов:

характеристика	Симпатическая часть	Парасимпатическая часть
Топография периферических узлов	Паравертебральные (узлы симпатического ствола); Превертебральные (узлы симпатических сплетений – чревные, брыжеечные, аорто-почечные)	Околоорганные; Интрамуральные
Использование «мостиков»	Вдоль сосудов	Вдоль нервов

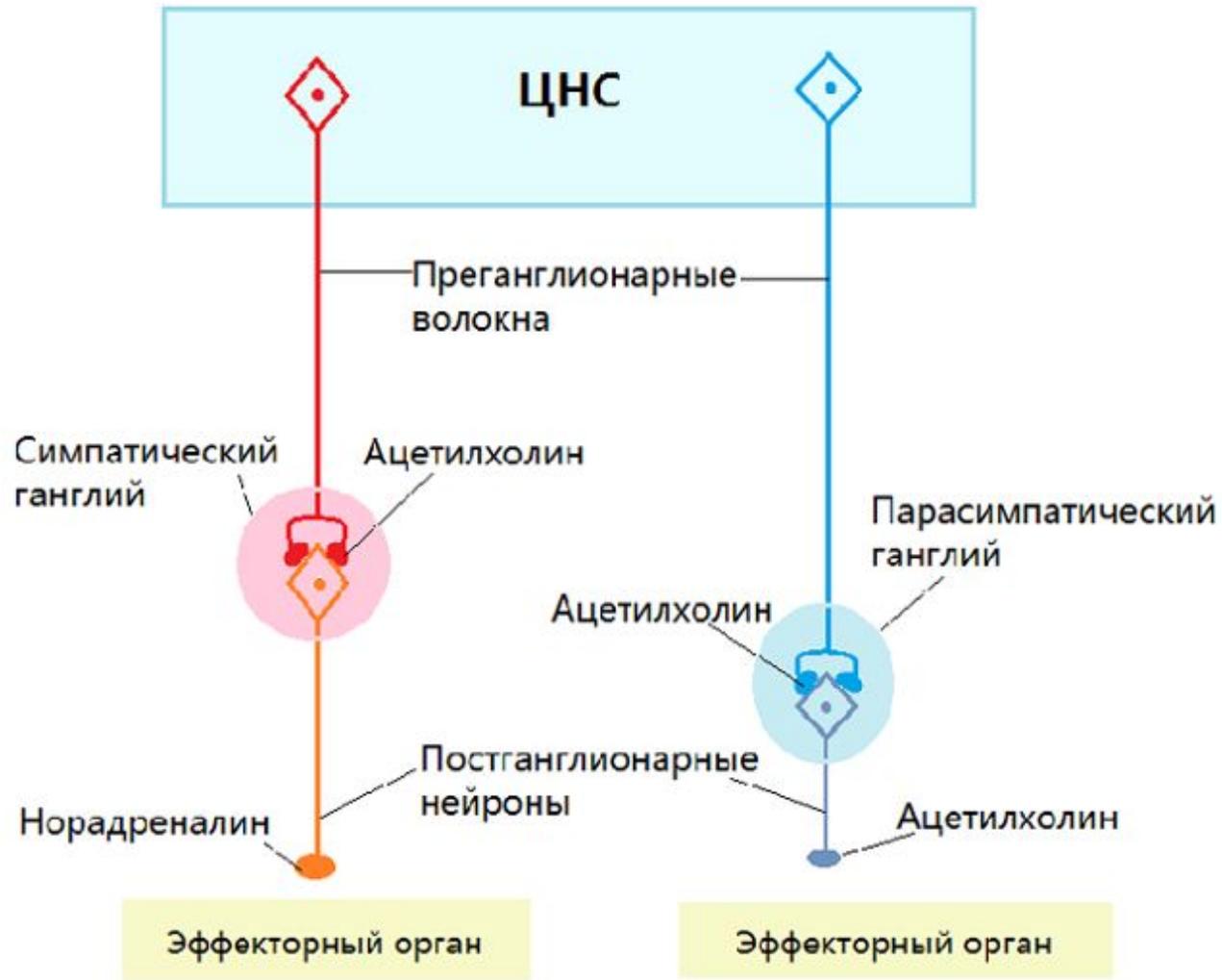


# Отличия симпатического и парасимпатического отделов:

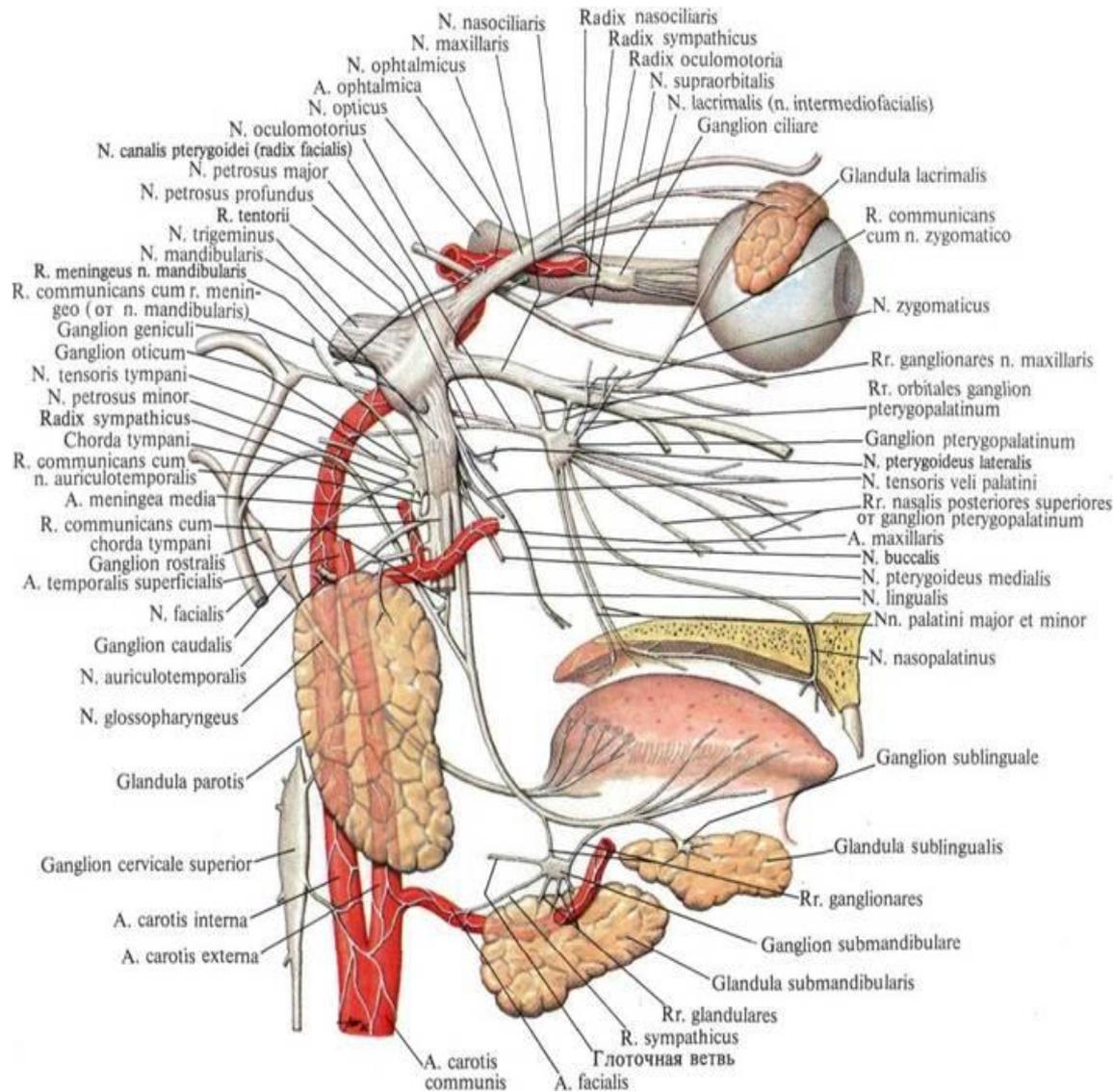
характеристика	Симпатическая часть	Парасимпатическая часть
Длина волокон	Преганглионарные – короткие, постганглионарные – длинные	Преганглионарные – длинные, постганглионарные – короткие
Медиаторы	Преганглионарные – ацетилхолин, постганглионарные – адреналин, норадреналин	Преганглионарные и постганглионарные – ацетилхолин

Симпатическая нервная система

Парасимпатическая нервная система



Периферическая  
часть  
парасимпатического  
отдела



radix oculomotorius



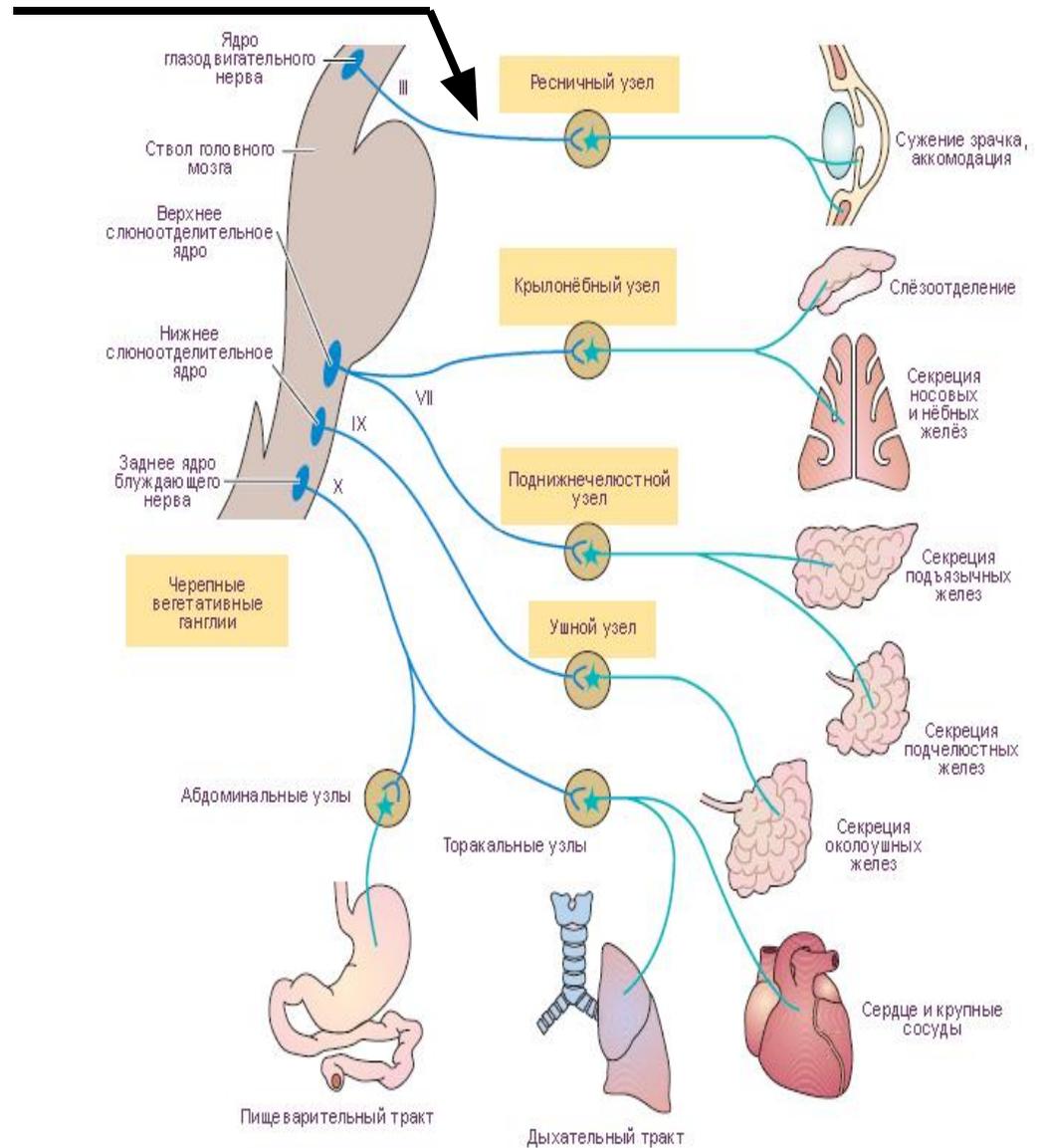
gang. ciliare



nn. ciliares breves



m. ciliares,  
m. sphincter pupillae



n. petrosus major

gang. pterygopalatinum

постганглионар. волокна

слезная железа, железы

слизистой неба, полости  
носа

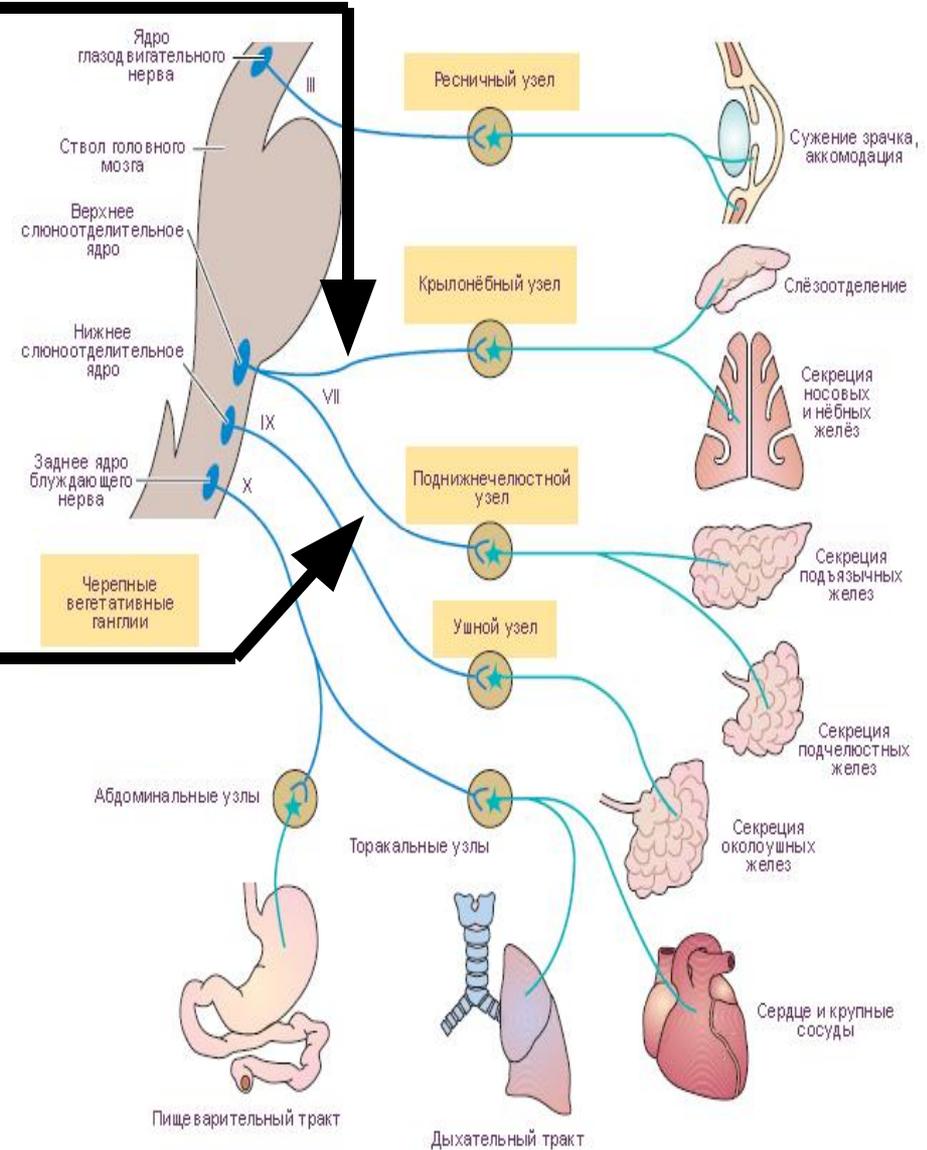
chorda tympani

gang. submandibulare,  
(gang. sublinguale)

постганглионар. волокна

поднижнечелюстная и

подъязычная железы



n. petrosus minor



gang. oticum

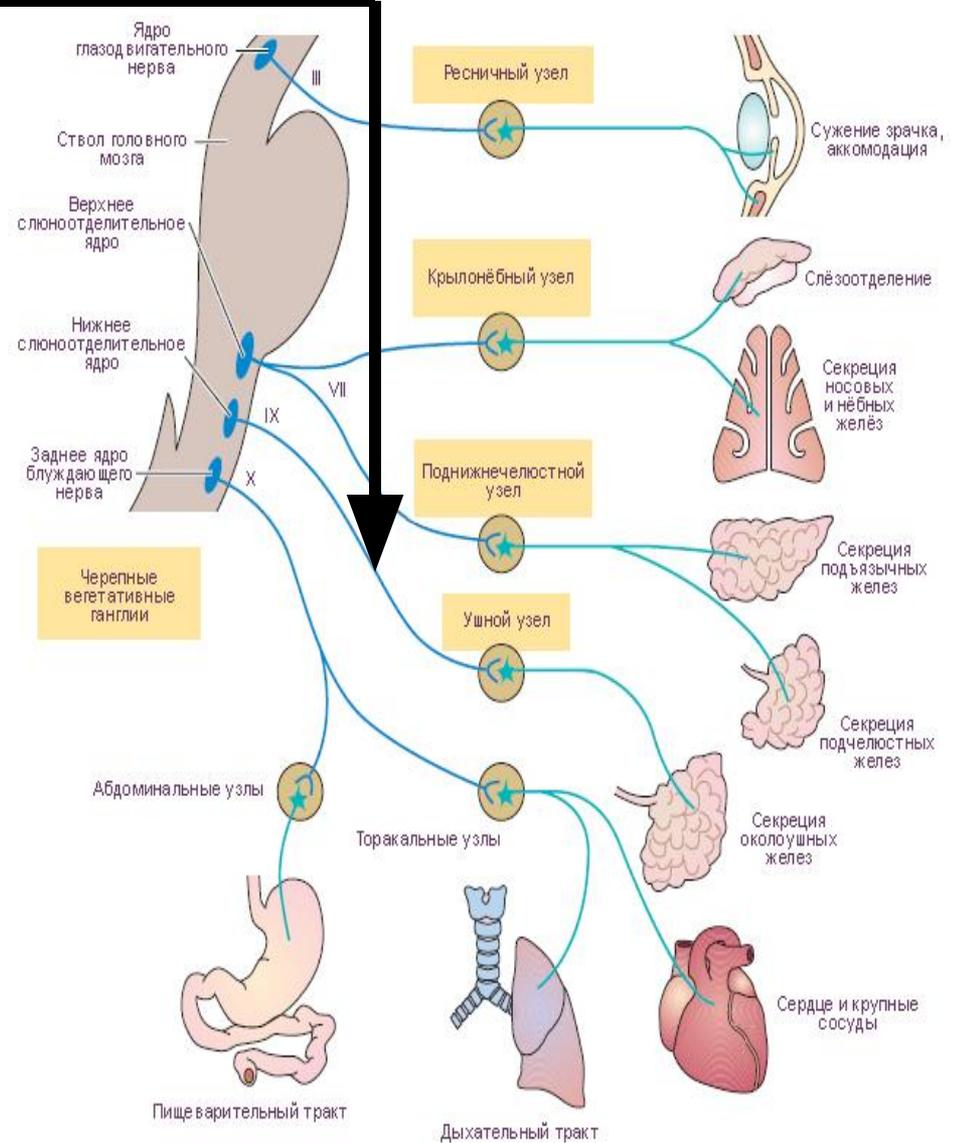


постганглионарные

волокна



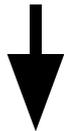
околоушная железа



n. vagus



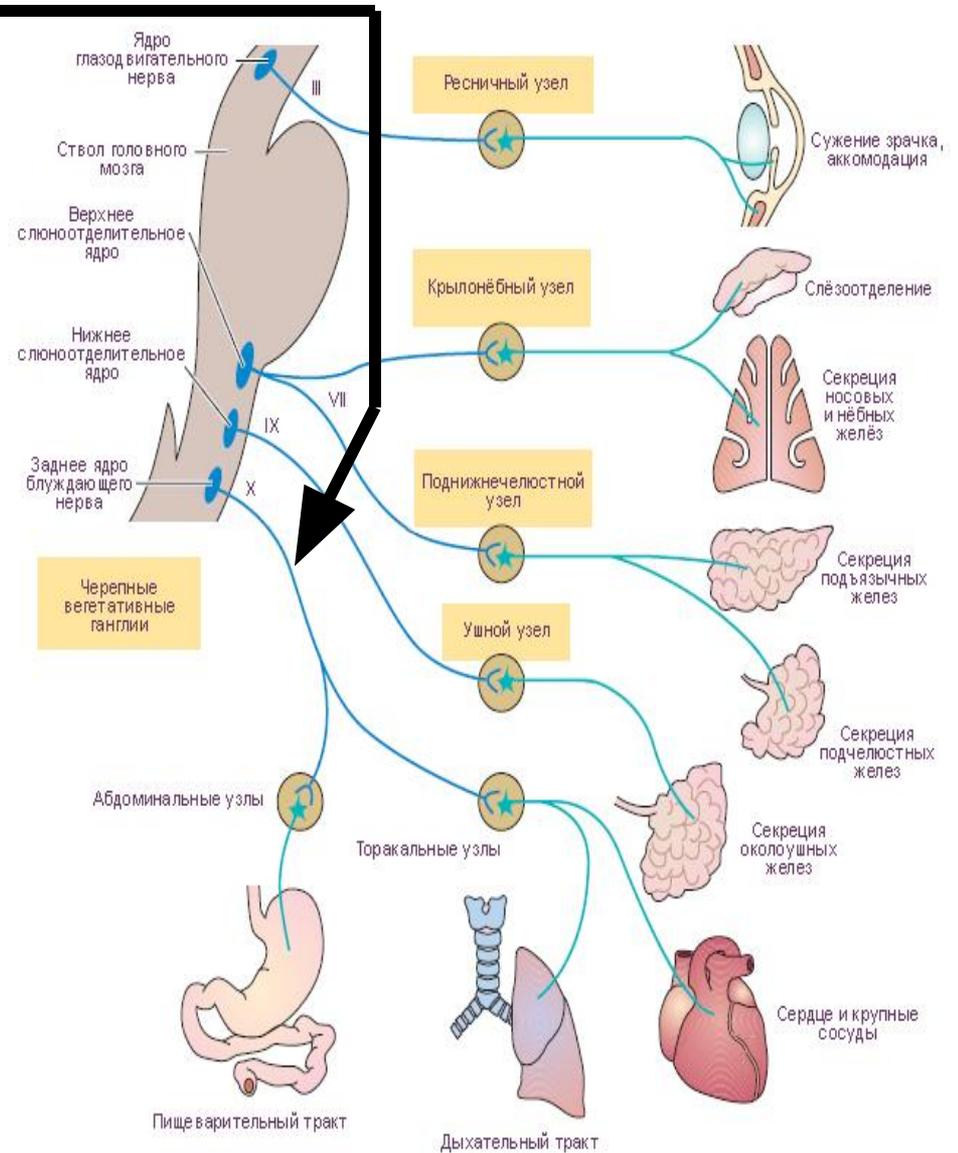
околоорганные,  
интрамуральные узлы



постганглионарные  
волокна



гладкая мускулатура и  
железы слизистой  
органов шеи, грудной  
и брюшной полостей



Передние корешки  
крестцовых нервов



Тазовые  
внутренностные нервы (1)



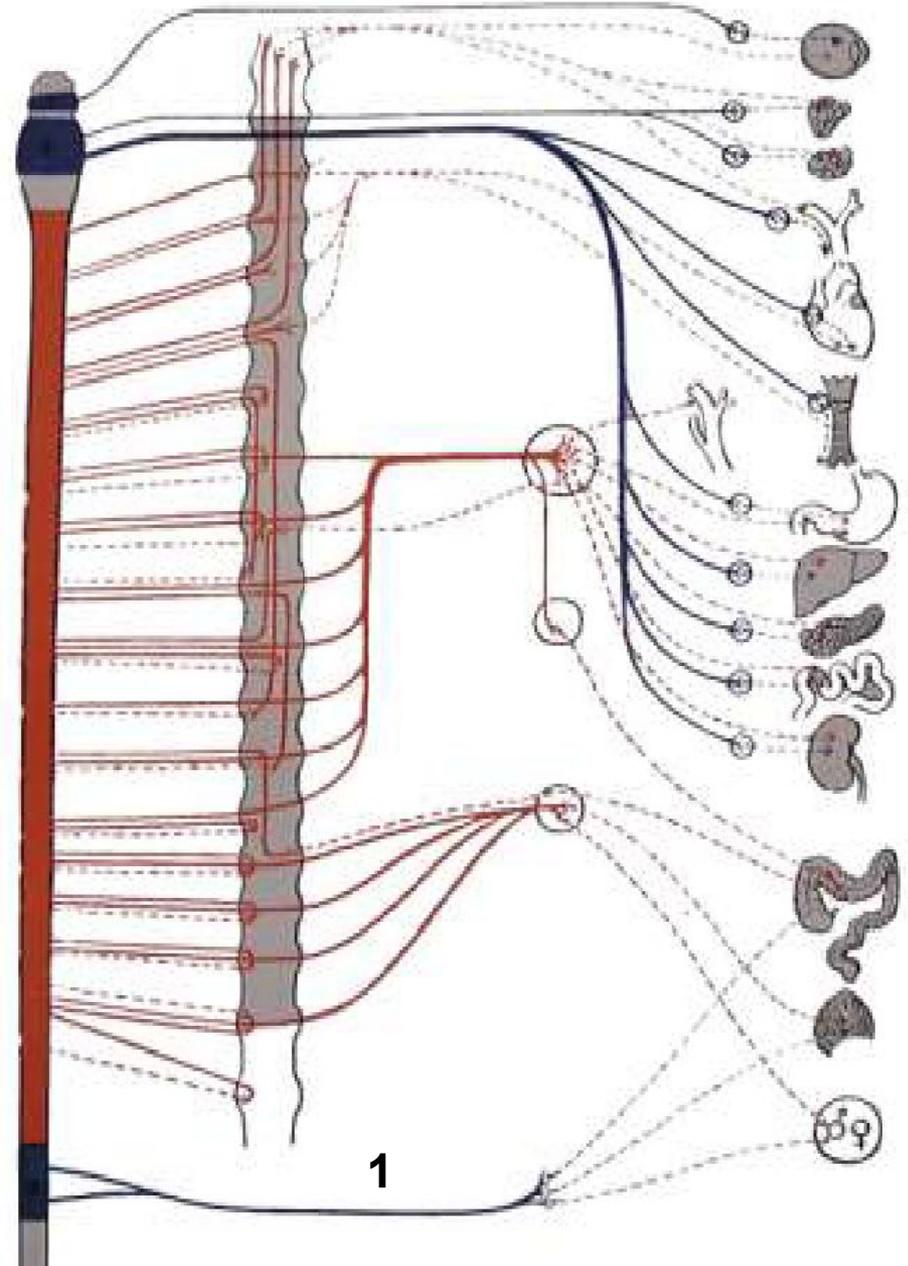
околоорганные,  
интрамуральные узлы



постганглионарные волокна



гладкая мускулатура и  
железы слизистой органов  
полости таза

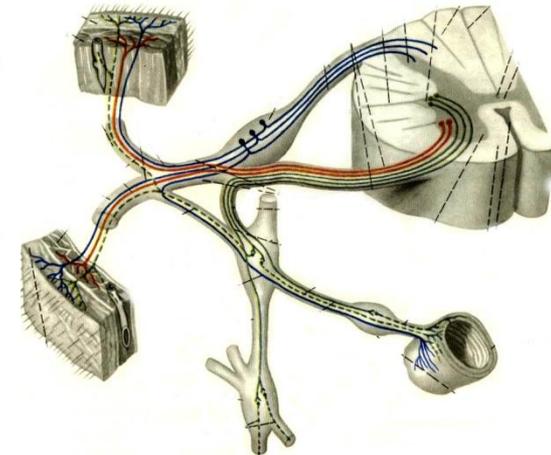
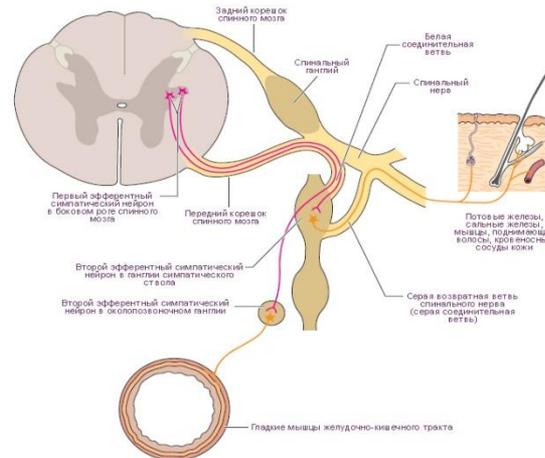
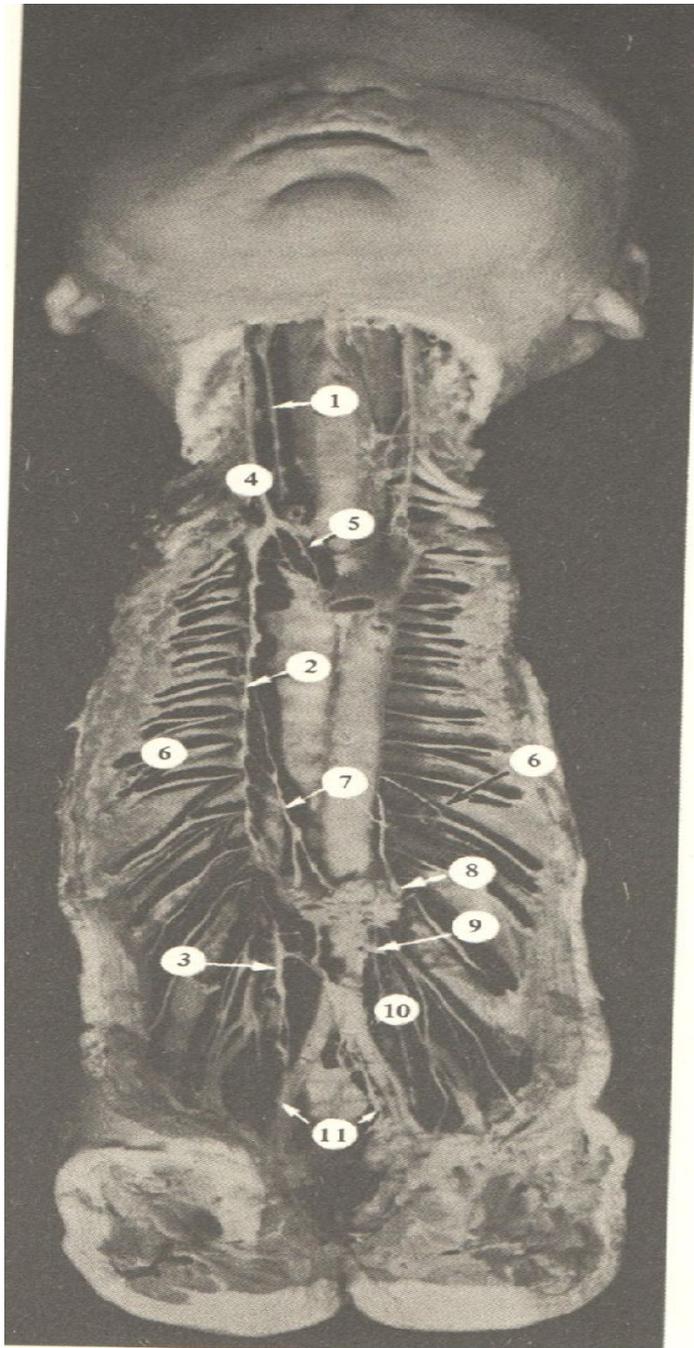


Периферическая  
часть  
симпатического  
отдела

# Симпатический ствол (truncus sympathicus):

## 20-25 узлов

- Преганглионарные волокна:  
- белые соединительные ветви
- Постганглионарные волокна:  
- серые соединительные ветви  
- висцеральные ветви
- Межузловые ветви

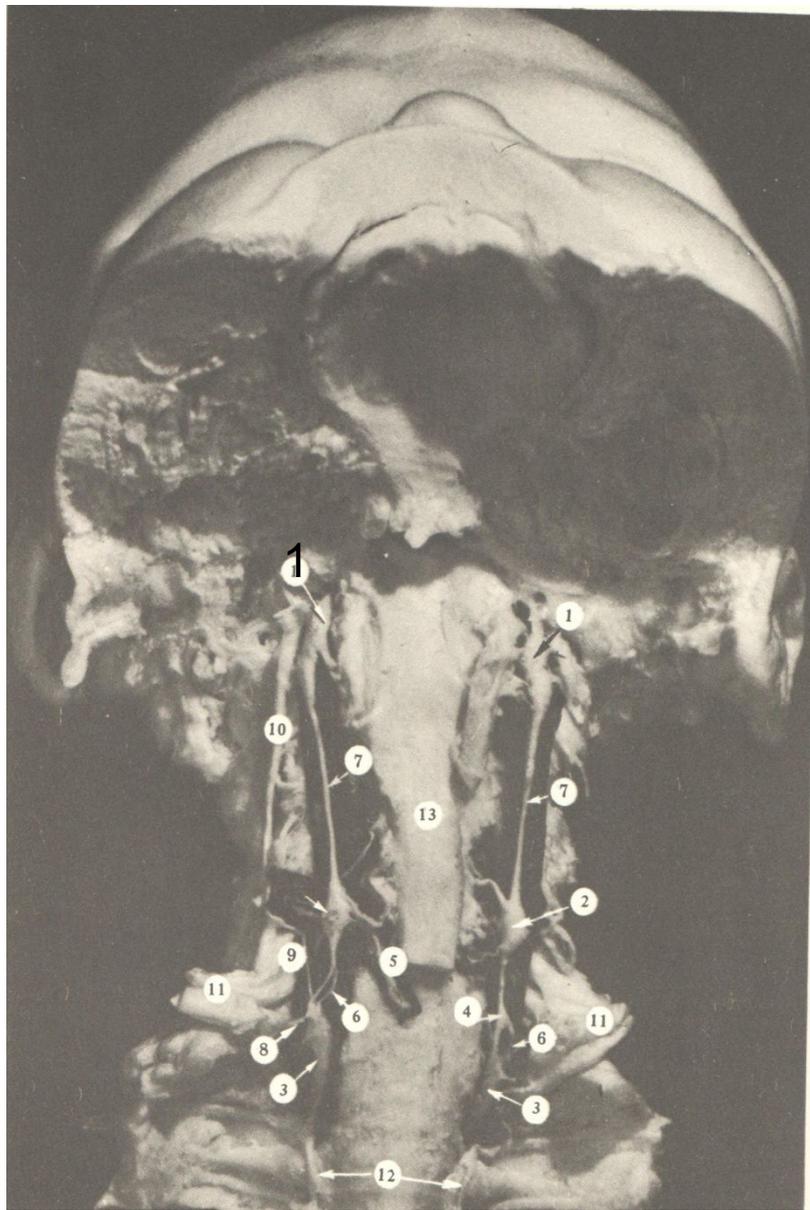


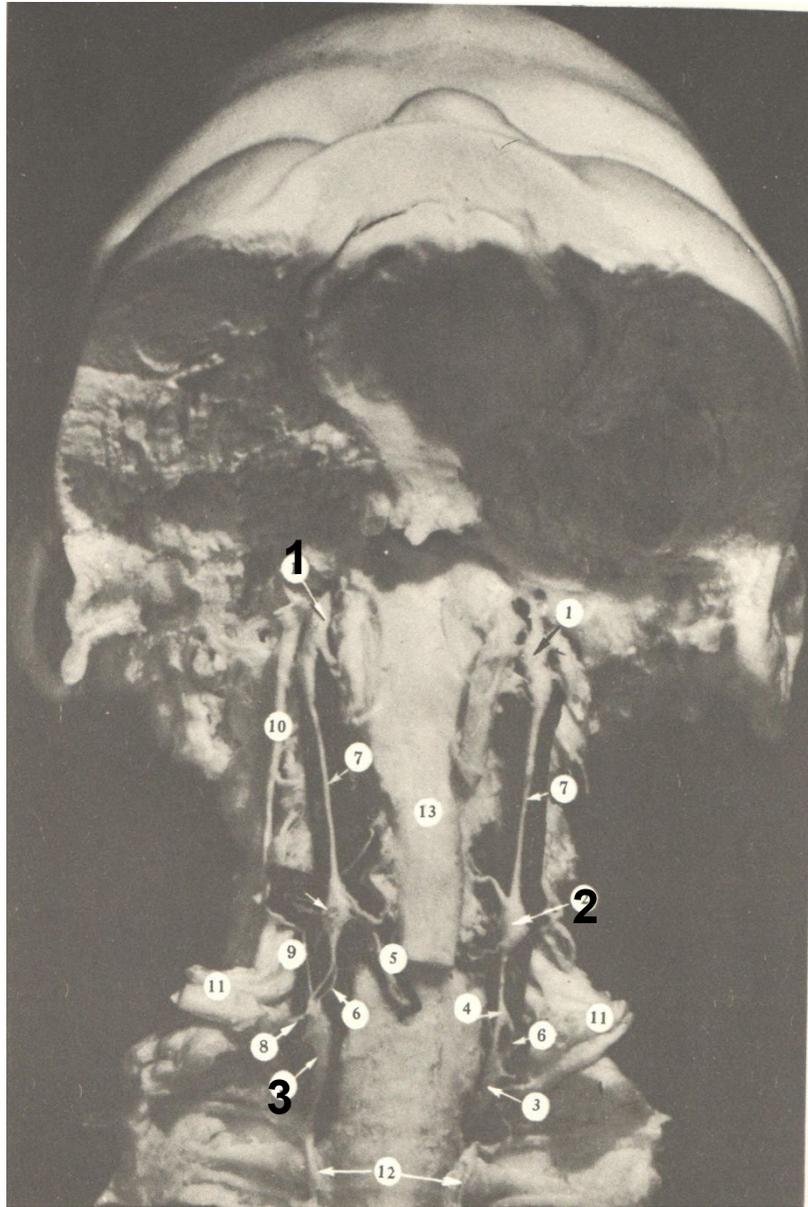
# Шейный отдел

## симпатического ствола:

### Верхний шейный узел (1):

- Внутренний сонный нерв
  - сонно-барабанные нервы
  - глубокий каменистый нерв
  - сплетение глазной артерии
- Наружный сонный нерв
  - сплетение лицевой артерии
  - сплетение язычной артерии
  - сплетение средней менингеальной артерии (поверхностной височной артерии)
- Гортанно-глоточные ветви
- Верхний шейный сердечный нерв





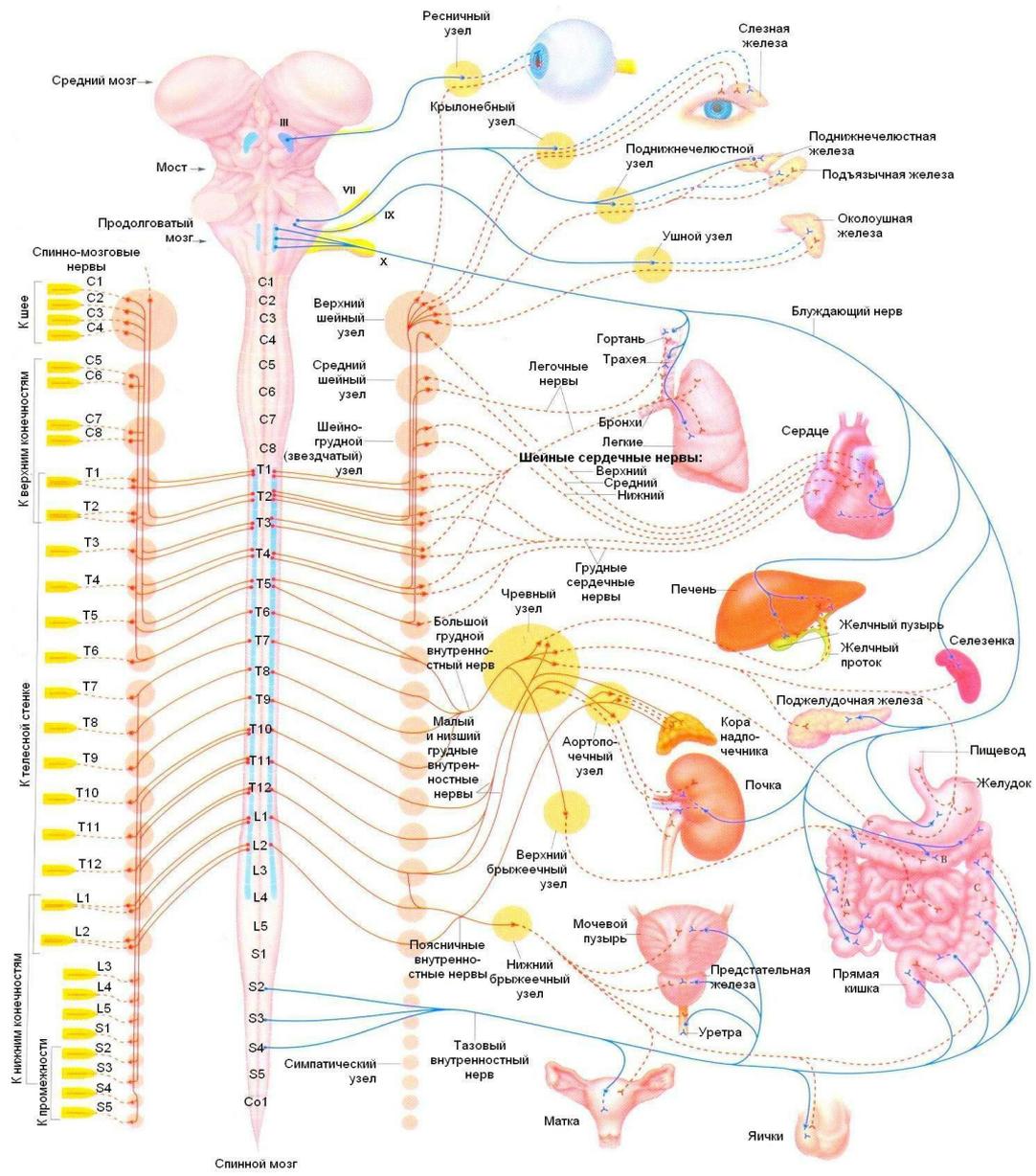
## Шейный отдел симпатического ствола:

### Средний шейный узел (2):

- Средний шейный сердечный нерв
- Общее сонное и нижнее щитовидное сплетения

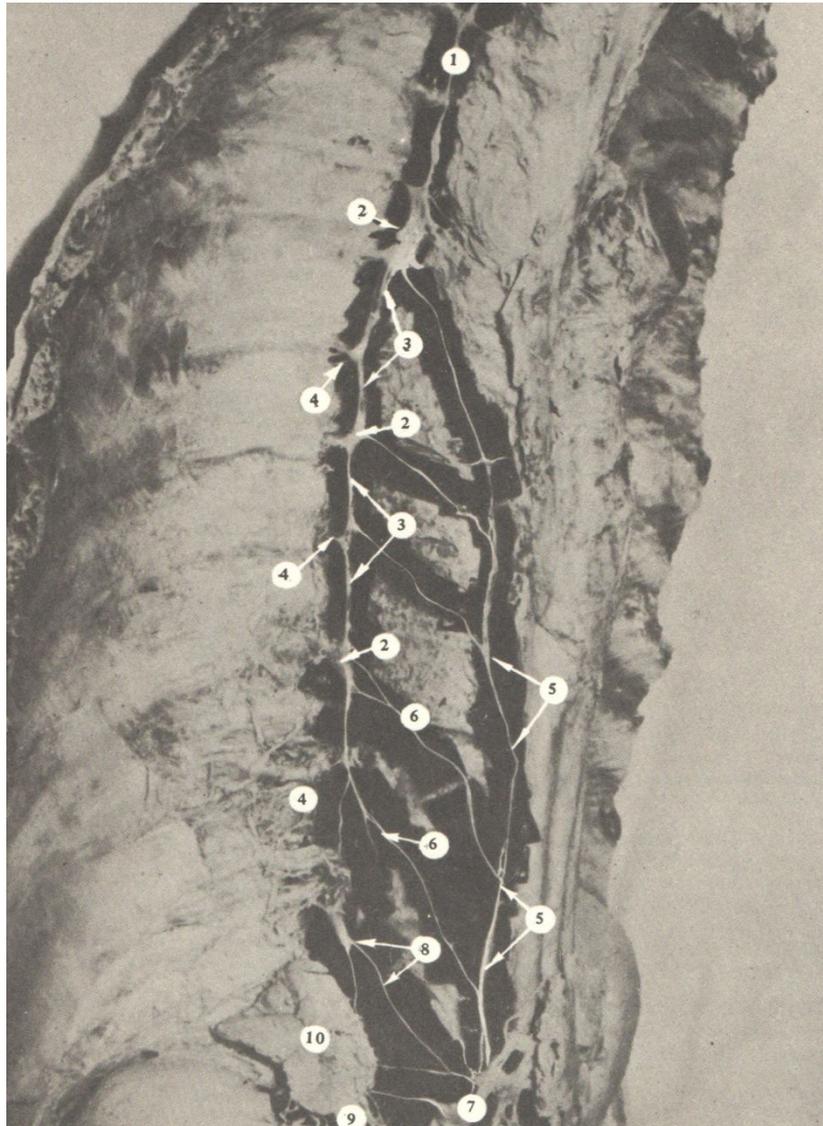
### Шейно-грудной (звездчатый) узел (3):

- Подключичное сплетение
- Позвоночный нерв
- Нижний шейный сердечный нерв



# Вегетативная иннервация слезной железы

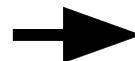
	Парасимпатический отдел	Симпатический отдел
центр	Верхнее слюноотделительное ядро	Промежуточно-латеральное ядро Th1-Th4
преганглионарные	Большой каменистый нерв	Передние корешки СН, белые соединительные, межузловые ветви
узел	Крыловидно-небный	Верхний шейный симпатического ствола
постганглионарные	Присоединяются к скуловому и слезному нервам	Внутреннее сонное сплетение, глубокий каменистый нерв, слезный и скуловой нервы
эффект	слезотечение	сухость конъюнктивы



## Грудной отдел симпатического ствола: **10-12 узлов**

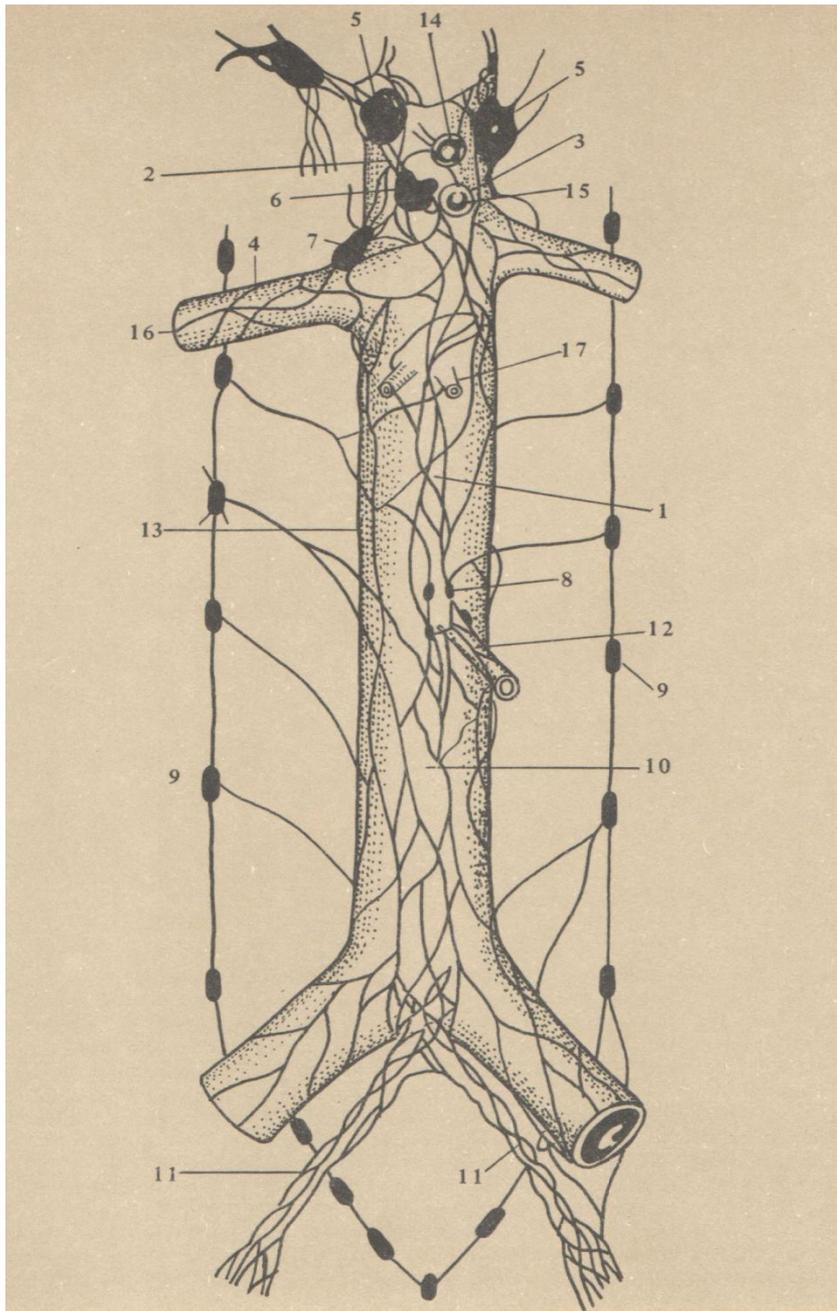
- Грудные сердечные (от верхних 4-5 узлов)
- Легочные
- Пищеводные
- Аортальные
- Большой внутренностный нерв
- Малый внутренностный нерв

чревное сплетение



# Вегетативная иннервация бронхов и легких

	Парасимпатический отдел	Симпатический отдел
центр	Дорсальное ядро блуждающего нерва	Промежуточно-латеральное ядро Th2-Th6
преганглионарные	Бронхиальные ветви блуждающего нерва	Передние корешки СН, белые соединительные, межузловые ветви
узел	околоорганные	Шейный и грудные узлы симпатического ствола
постганглионарные		Легочные ветви, легочное сплетение
эффект	Сужение бронхиол	Расширение бронхиол

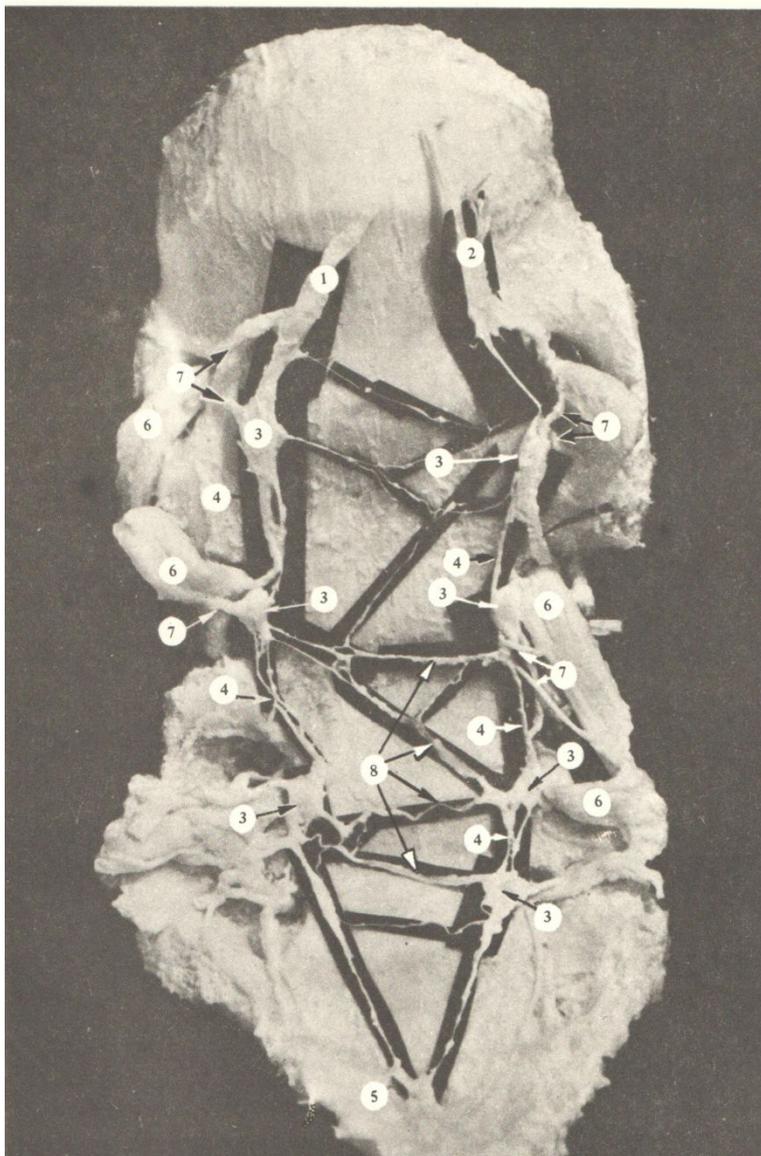


## Поясничный отдел симпатического ствола: 2-7 узлов

- Поясничные  
внутренностные нервы



к чревному сплетению,  
органным вегетативным  
сплетениям



## Тазовый отдел симпатического ствола: 4 узла

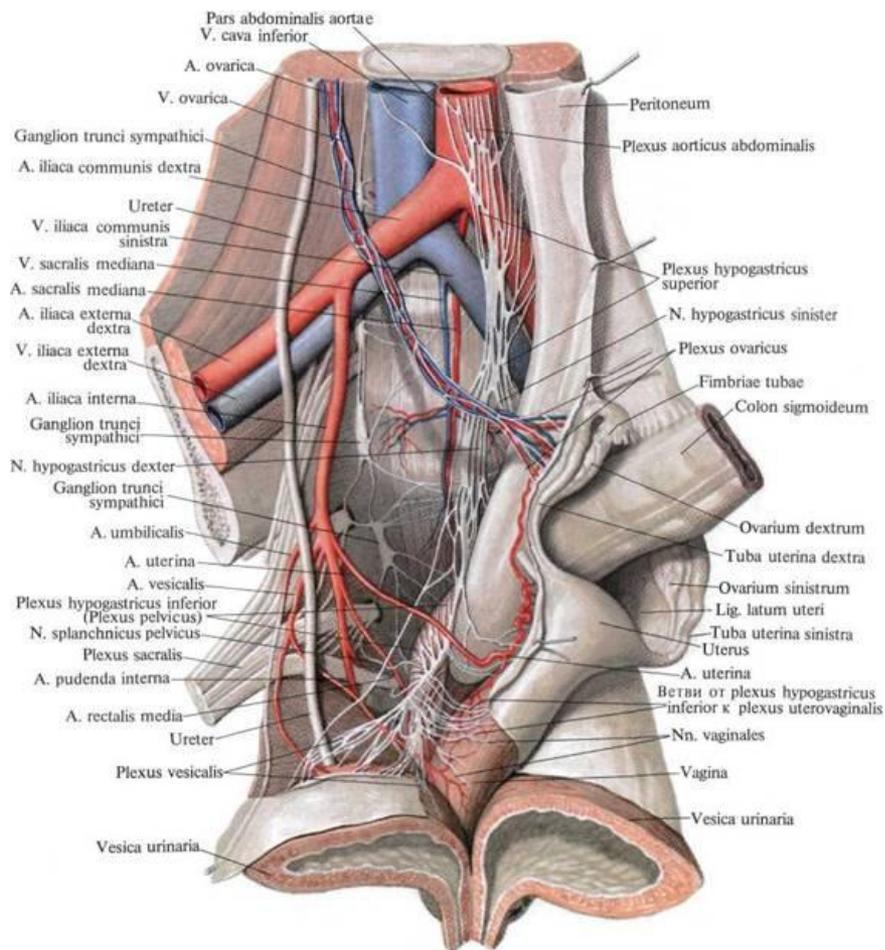
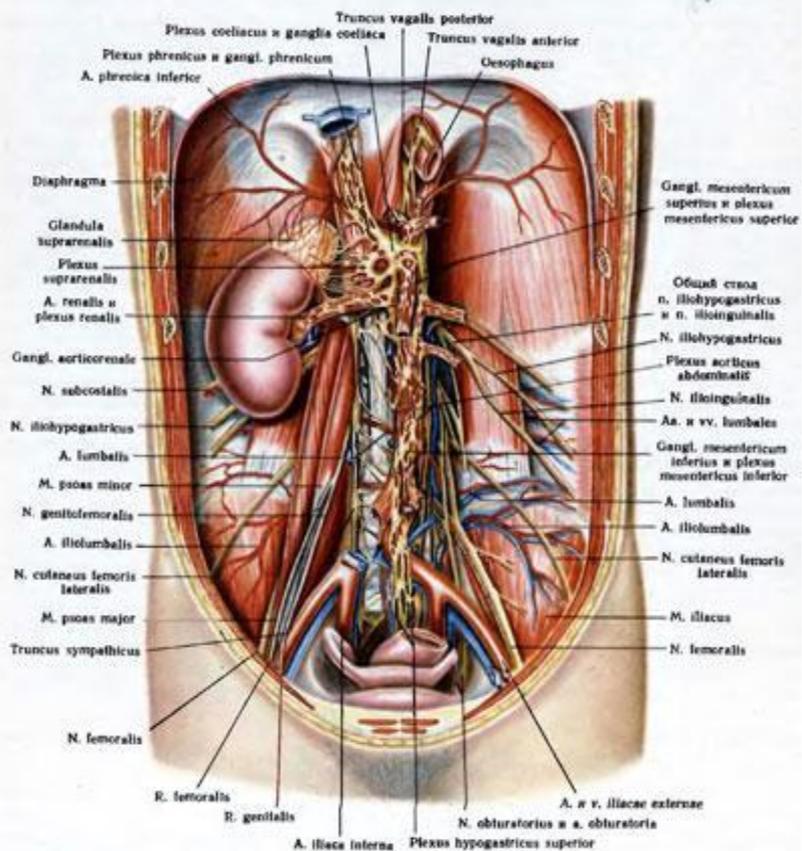
- Крестцовые  
внутренностные нервы

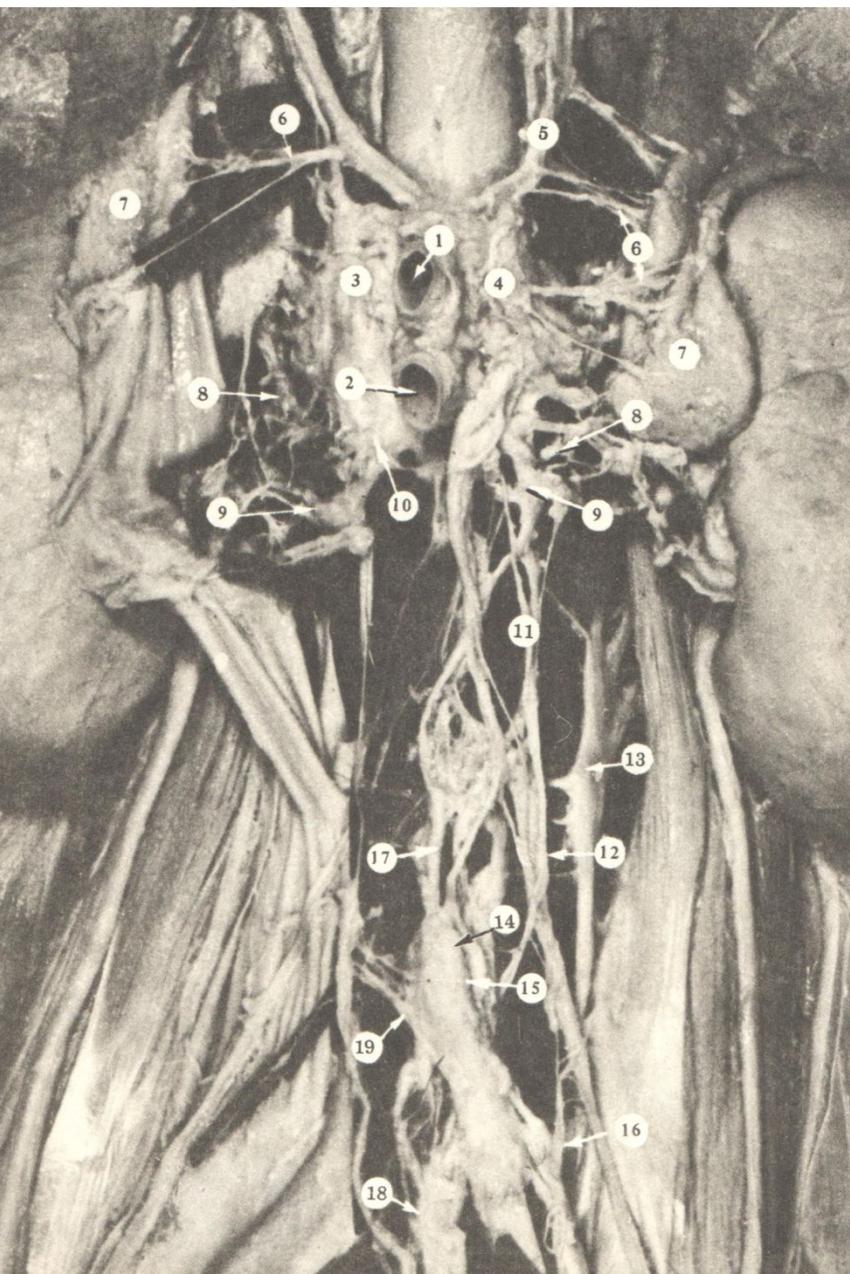


к верхнему подчревному  
сплетению,  
к нижнему подчревному  
(тазовому) сплетению

# Брюшное аортальное сплетение —

расположено на аорте и продолжающееся на ее ветви. В его составе находятся сплетения: чревное, верхнее и нижнее брыжеечное, межбрыжеечное, верхнее подчревное

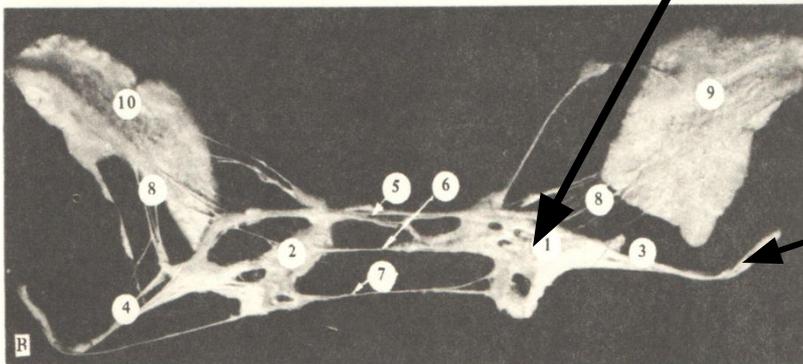
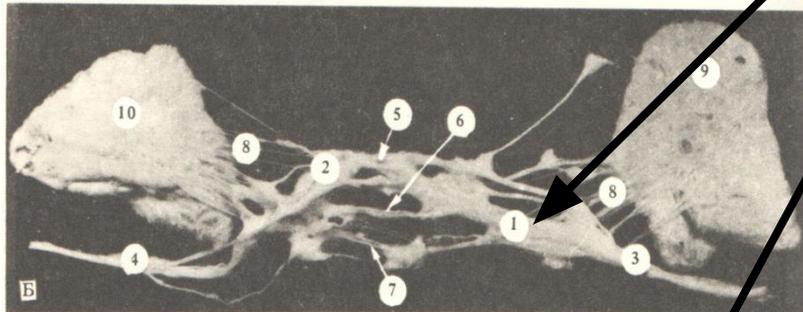
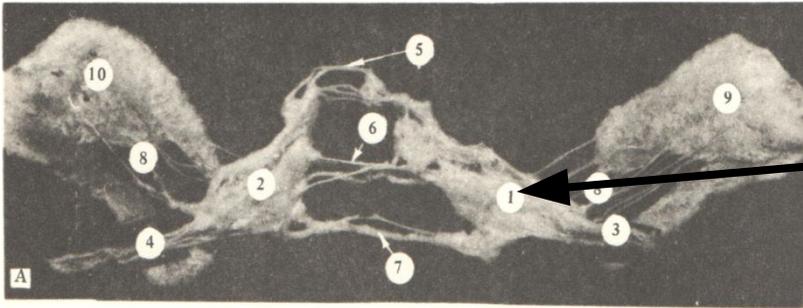




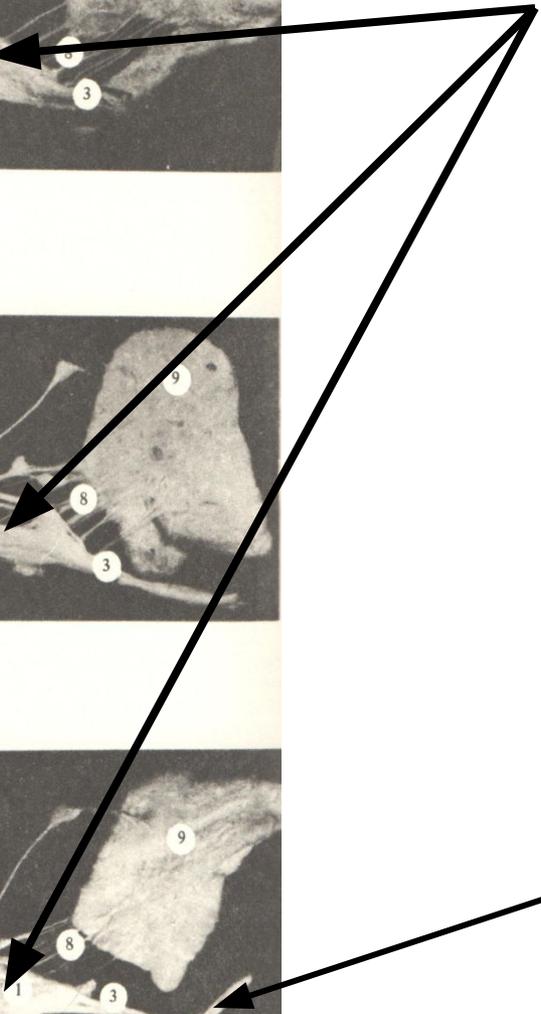
## Чревное сплетение:

- 2 чревных узла
- 2 аортопочечных узла
- верхний брыжеечный узел
- Правые и левые большой и малый внутренностные нервы
- Поясничные внутренностные нервы
- Волокна заднего ствола блуждающего нерва
- Чувствительные волокна правого диафрагмального нерва

# узлы чревного сплетения

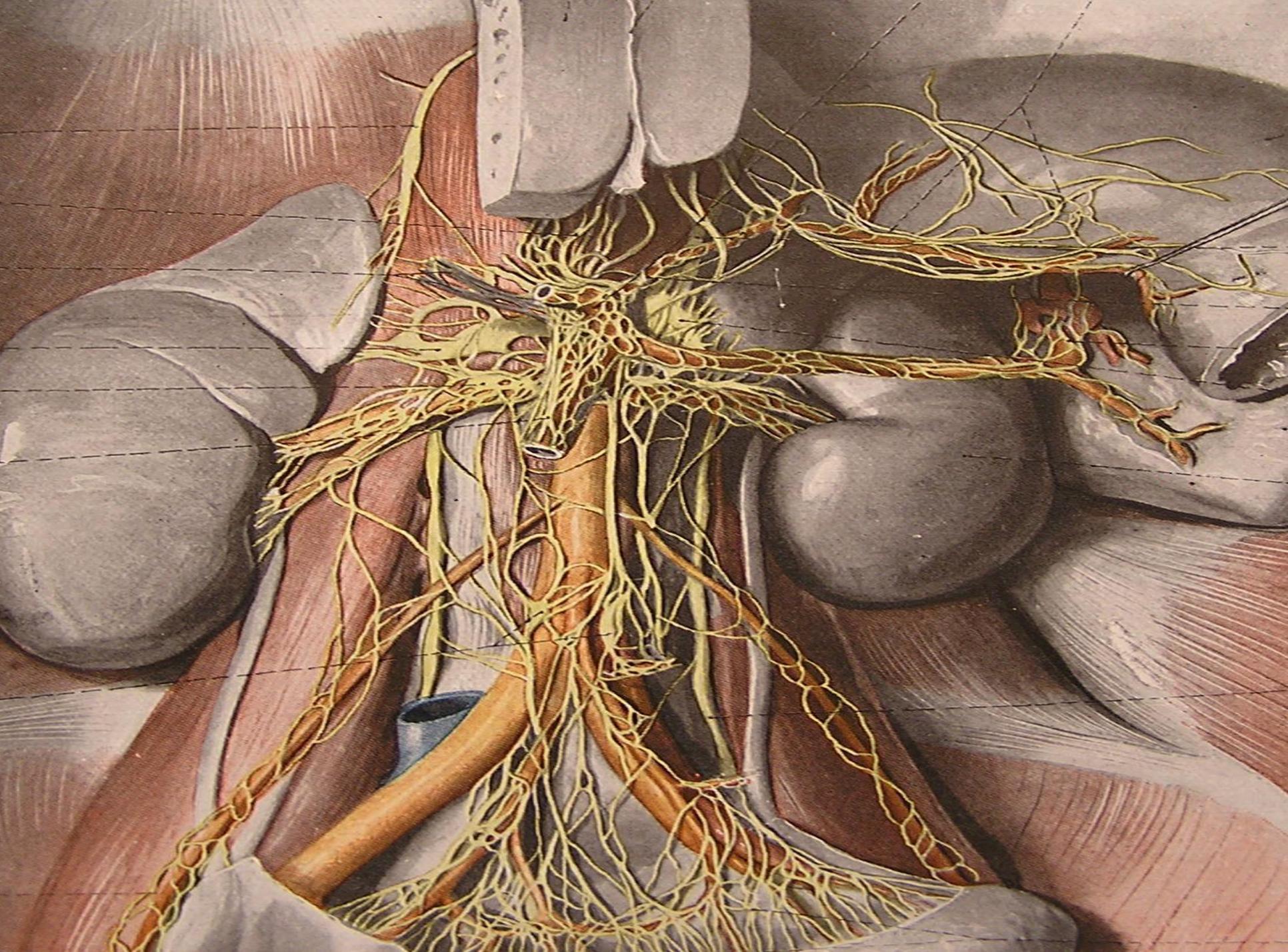


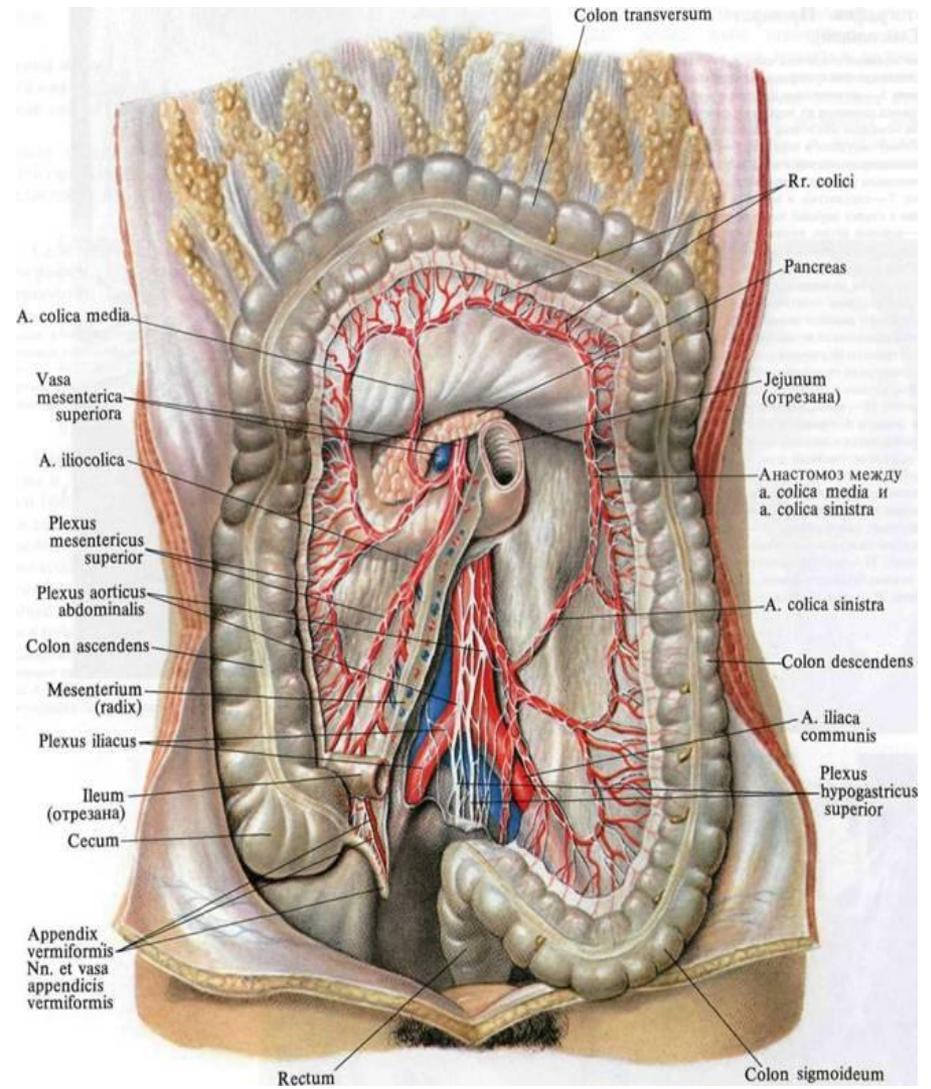
Большой  
внутренностный  
нерв



## От чревных узлов отходят:

- 2-3 ветви на нижние диафрагмальные артерии
- Вдоль ветвей чревного ствола (селезеночное, желудочные, печеночное, панкреатическое сплетения)
- Надпочечниковое, почечное, мочеточниковое, яичковое (яичниковое) сплетения
- Верхнее брыжеечное сплетение



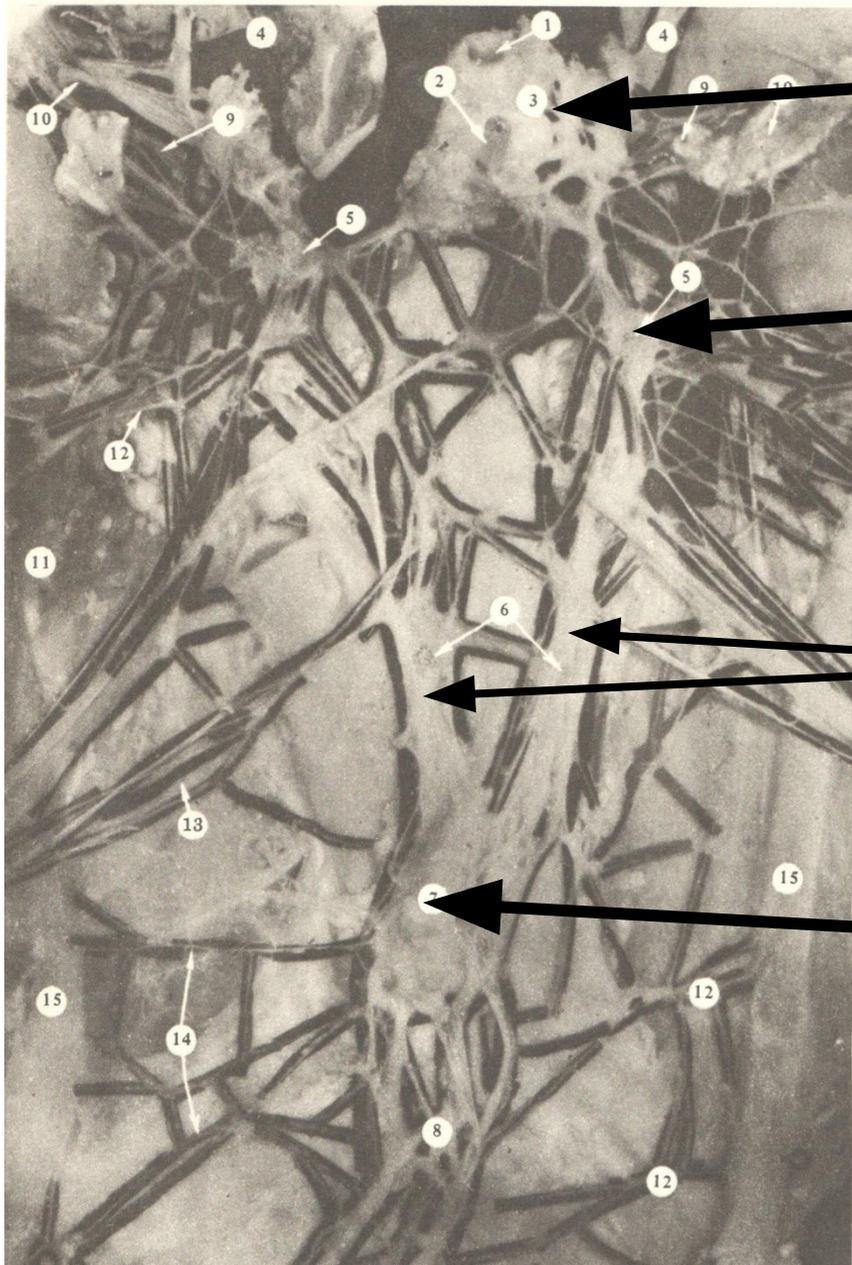


# Вегетативная иннервация желудка

	Парасимпатический отдел	Симпатический отдел
центр	дорсальное ядро блуждающего нерва	промежуточно-латеральное ядро Th4-Th8
преганглионарные	желудочные ветви блуждающего нерва	передние корешки СН, белые соединительные
узел	околоорганные, интрамуральные	грудные узлы симпатического ствола, узлы чревного сплетения
постганглионарные		Большой и малый внутренностные нервы, желудочные сплетения
эффект	Усиление перистальтики	Угнетение перистальтики

# Вегетативная иннервация тонкой кишки

	Парасимпатический отдел	Симпатический отдел
центр	дорсальное ядро блуждающего нерва	промежуточно-латеральное ядро Th6-Th10
преганглионарные	чревные ветви блуждающего нерва	передние корешки СН, белые соединительные
узел	околоорганные, интрамуральные	грудные узлы симпатического ствола, узлы чревного сплетения
постганглионарные		Большой и малый внутренностные нервы, верхнее брыжеечное сплетение
эффект	Усиление перистальтики	Угнетение перистальтики



узлы чревного  
сплетения

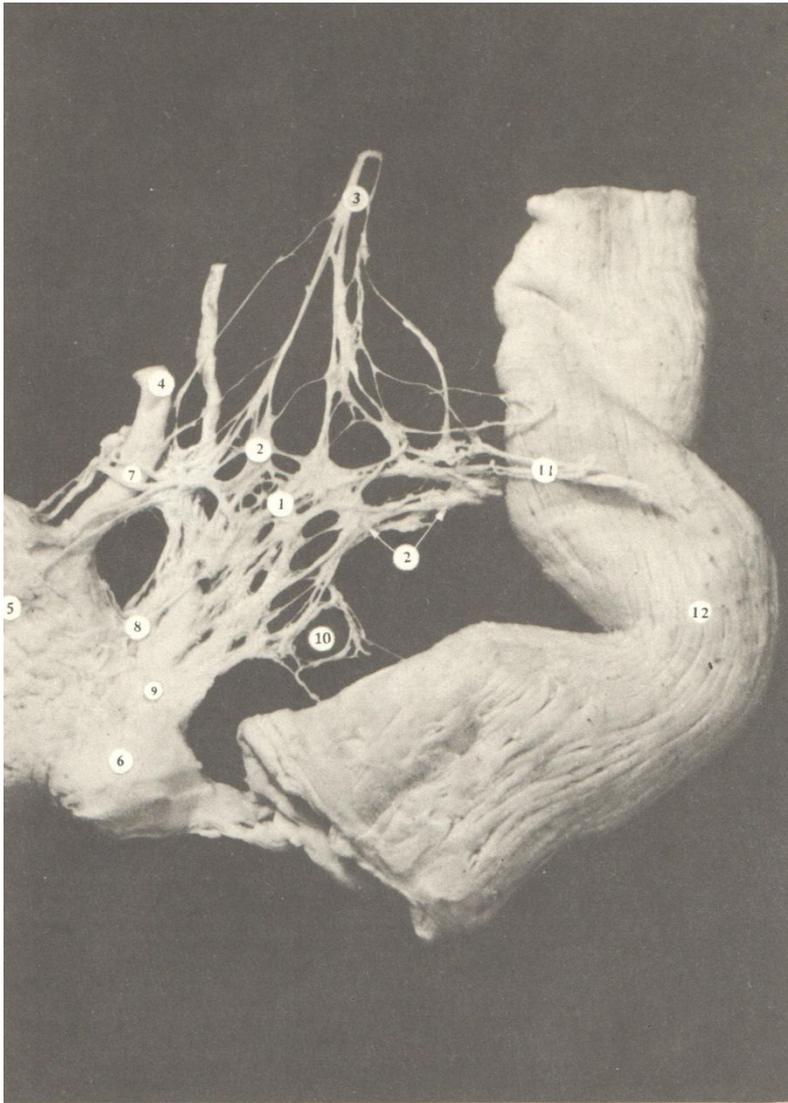
аортопочечный узел

Брюшное аортальное  
сплетение

Узлы нижнего  
брыжеечного  
сплетения

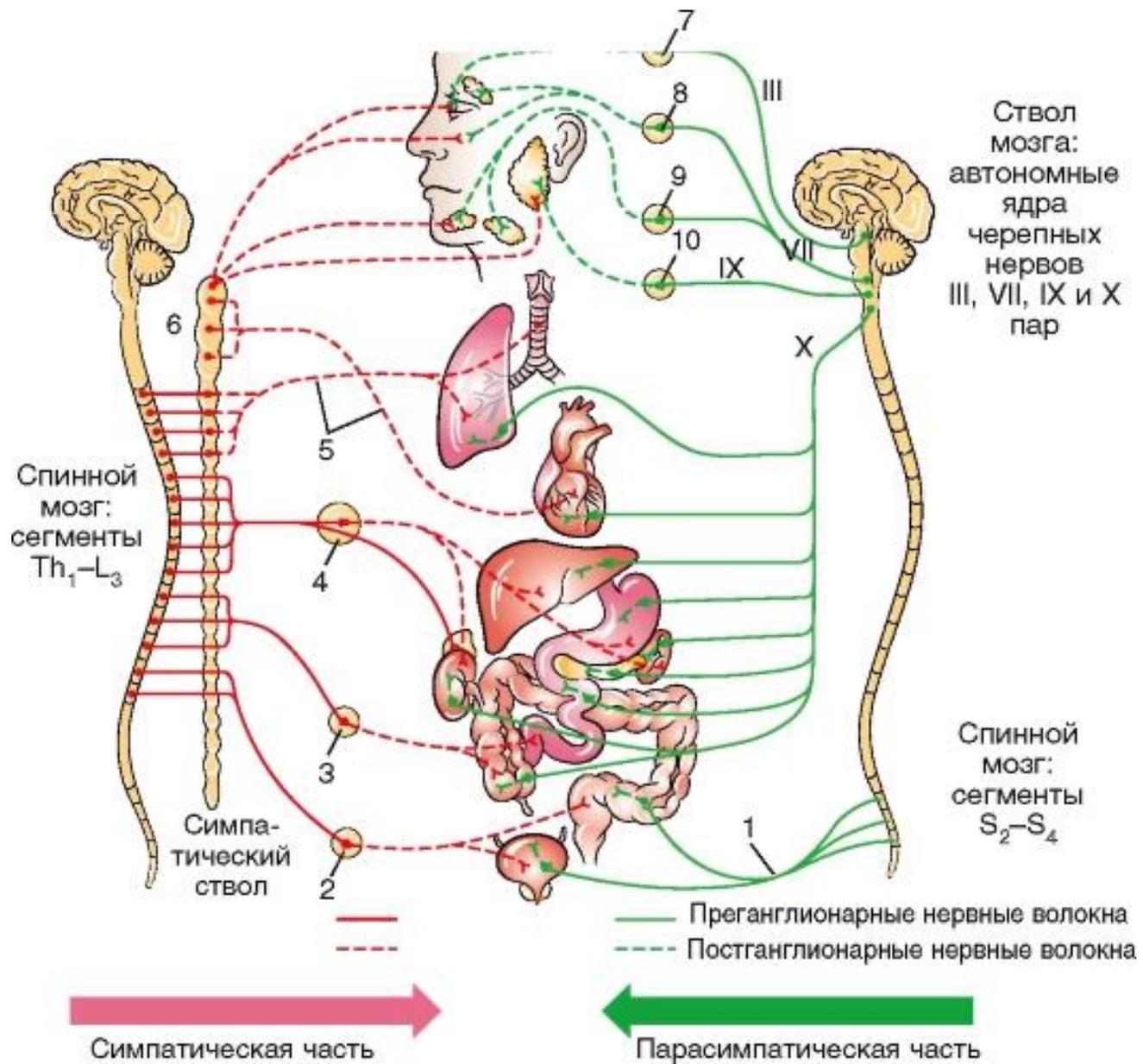
# Нижнее подчревное (тазовое) сплетение образовано:

- Правым и левым подчревными нервами из верхнего подчревного сплетения
- Крестцовые внутренностные нервы от симпатического ствола

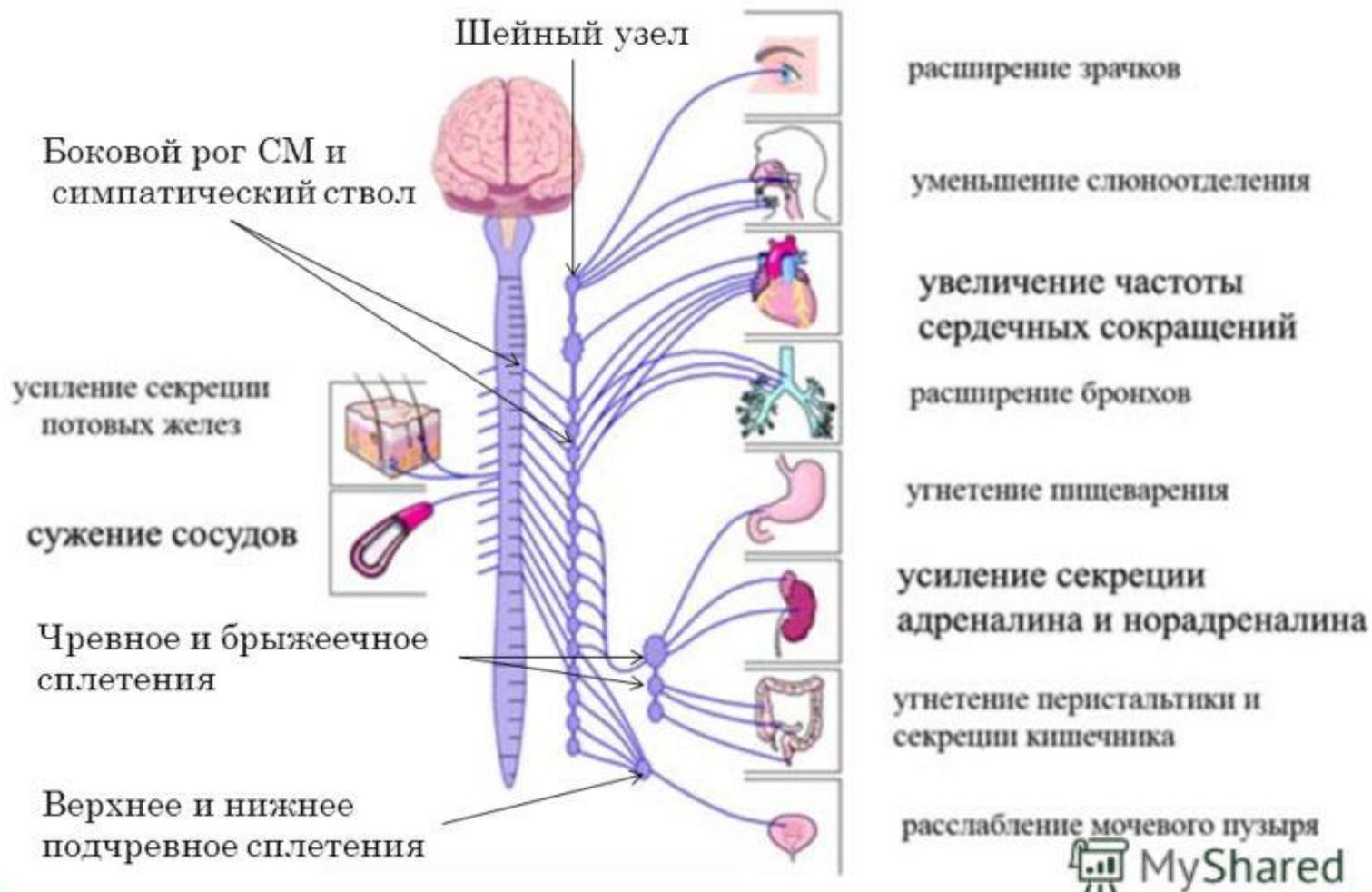


# Вегетативная иннервация шейки матки

	Парасимпатический отдел	Симпатический отдел
центр	Крестцовые парасимпатические ядра S2-S4	промежуточно-латеральное ядро Th10-Th12, L1 - L 2
преганглионарные	передние корешки СН, тазовое сплетение, тазовые внутренностные нервы, маточно-влагалищное сплетение	передние корешки СН, белые соединительные, межузловые ветви
узел	околоорганные, интрамуральные	крестцовые узлы симпатического ствола
постганглионарные		Нижнее подчревное (тазовое) сплетение



# Симпатическая система



# Иннервация эндокринных желез

- Нервная регуляция осуществляется, в основном, за счет выделяемых гипоталамусом нейрогормонов.
- Прямых нервно-проводниковых влияний на секреторные клетки этих желез, как правило, не наблюдается (за исключением мозгового вещества надпочечников и эпифиза).  
Нервные волокна, иннервирующие железу, регулируют, в основном, тонус кровеносных сосудов и уровень кровоснабжения, который и обеспечивает усиление или ослабление функции