

Вегетативная нервная система

Лекция №27.

- **Вегетативная нервная система состоит из 2 частей:**
- **симпатической и**
- **парасимпатической**
- **ВНС иннервирует весь организм в целом, все органы и ткани: железы, мышцы сосудов и внутренних органов, мышцу сердца и скелетные мышцы, органы чувств, головной и спинной мозг и обменные процессы в них.**
- **ВНС обладает адаптационно-трофическим воздействием, так как подготавливает орган к работе, регулирует обменные процессы в них.**

- **Вегетативные волокна выходят лишь из нескольких участков головного и спинного мозга.**
- **Вегетативные волокна тоньше соматических в 2 – 5 раз.**



Соматическое нервное волокно

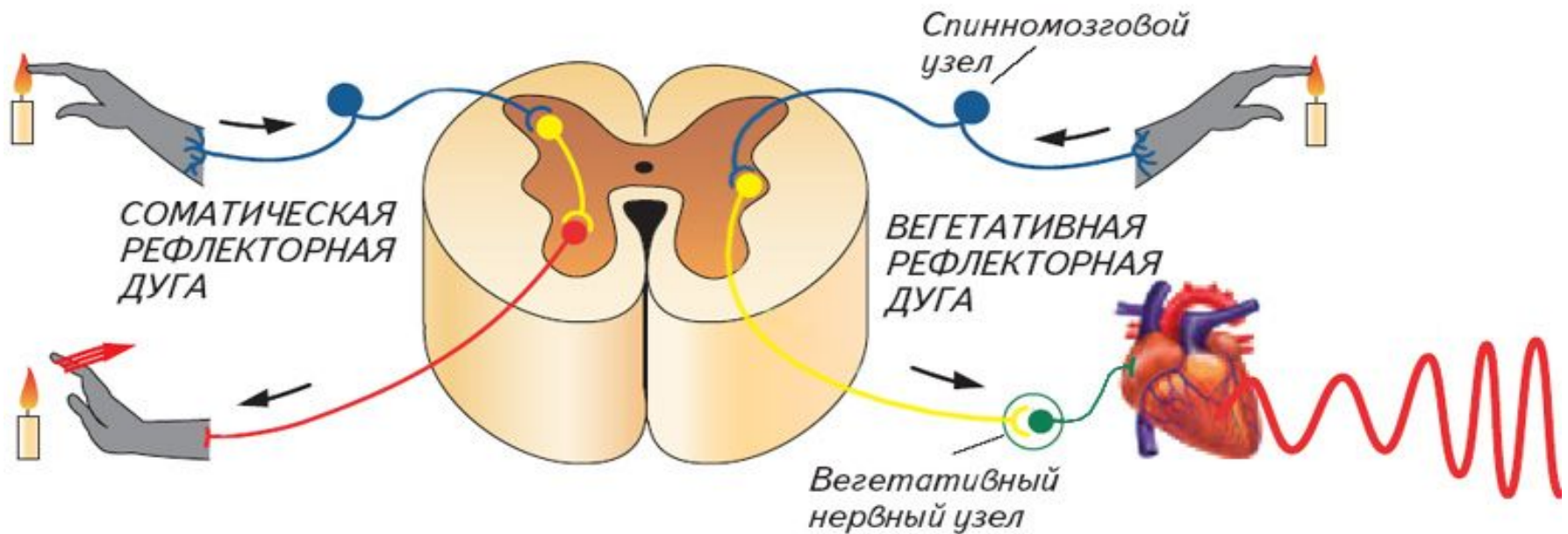


Симпатическое вегетативное нервное волокно

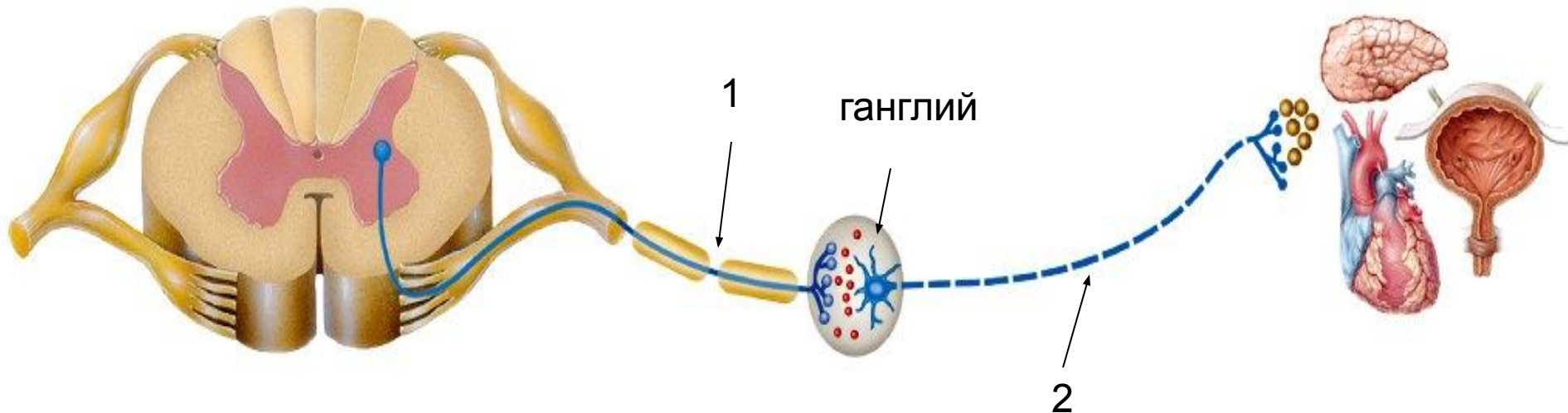


Парасимпатическое вегетативное нервное волокно

- **Чувствительные волокна у вегетативных и соматических нервов – общие.**



- Путь вегетативных эфферентных волокон разбивается на 2 участка:
 - ✓ от мозга до нервного узла – предузловой (**преганглионарный**) (1) и
 - ✓ от узла до рабочего органа - постузловой (**постганглионарный**) (2).





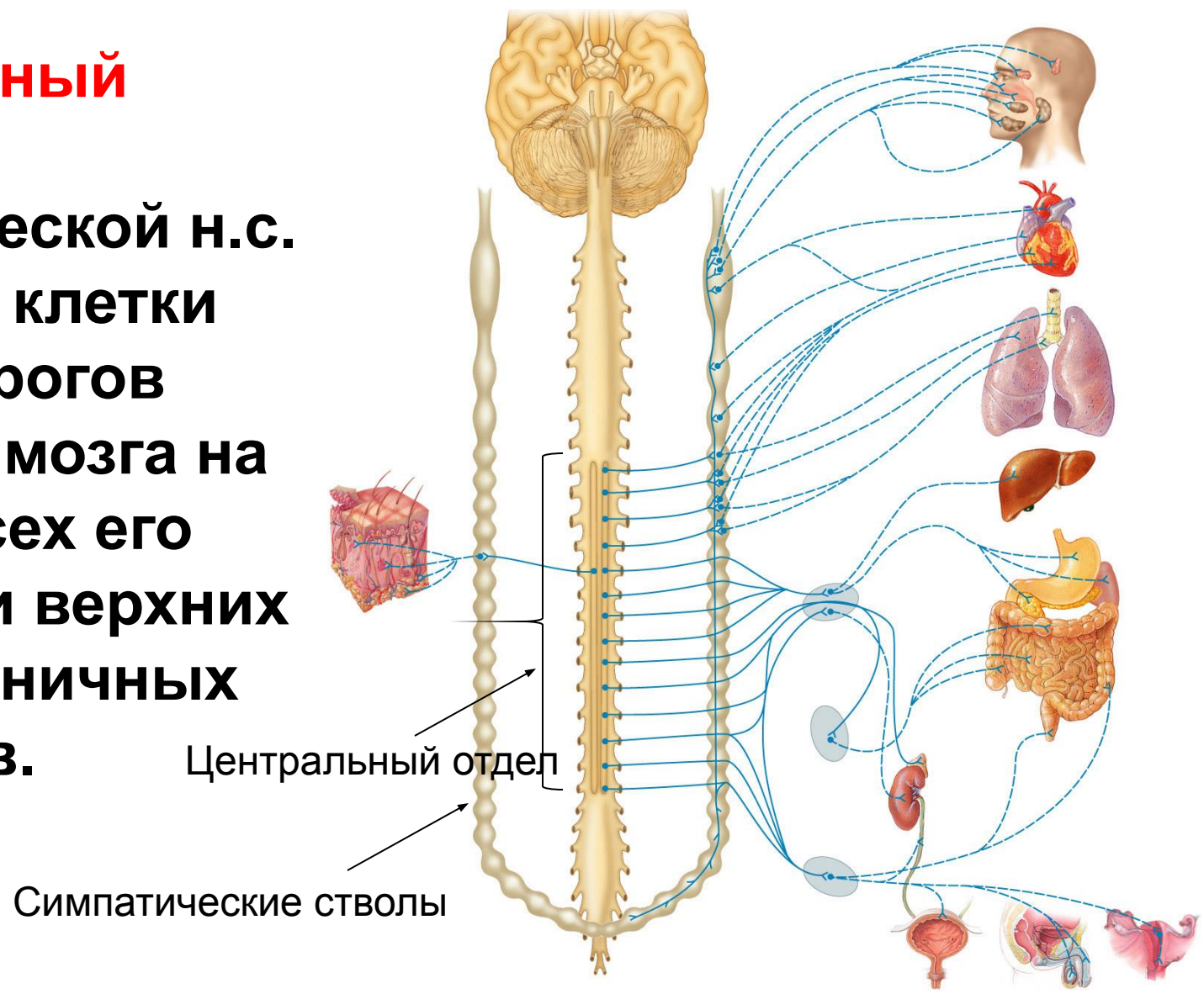
Симпатическая нервная система.

- Тонус повышен днём и при стрессах.
- Стимулирует катаболизм- расход энергии.
- Иннервирует кожу, железы, скелетные мышцы, ЦНС, сосуды.
- Состоит из центрального и периферического отделов.



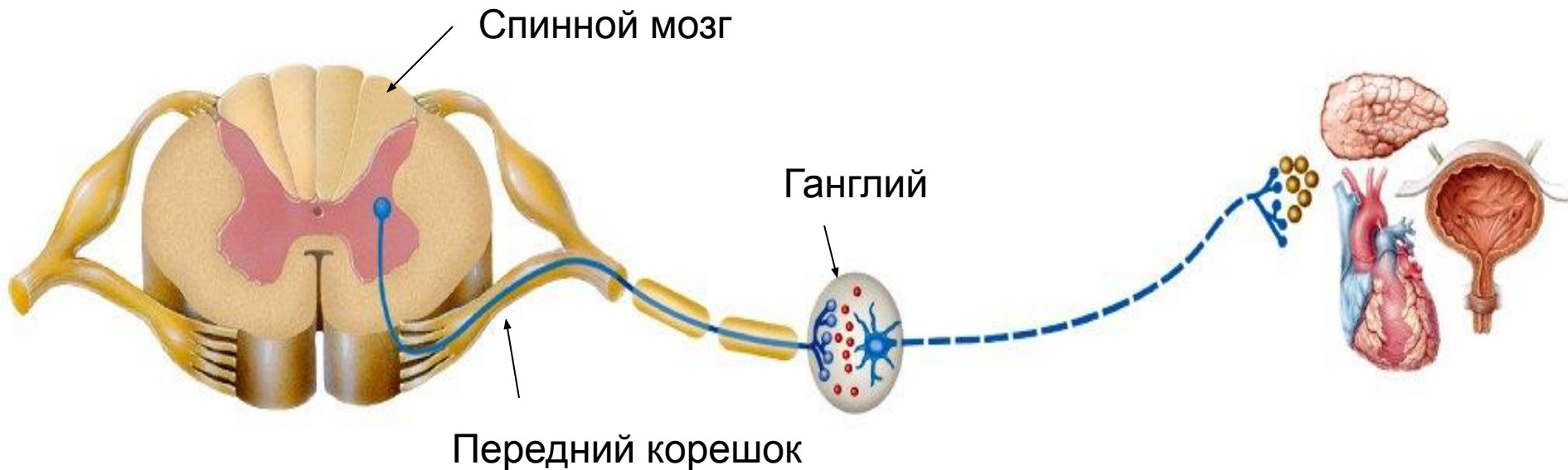
*Симпатические
эффекты*

- **Центральный отдел симпатической н.с. образуют клетки боковых рогов спинного мозга на уровне всех его грудных и верхних трёх поясничных сегментов.**

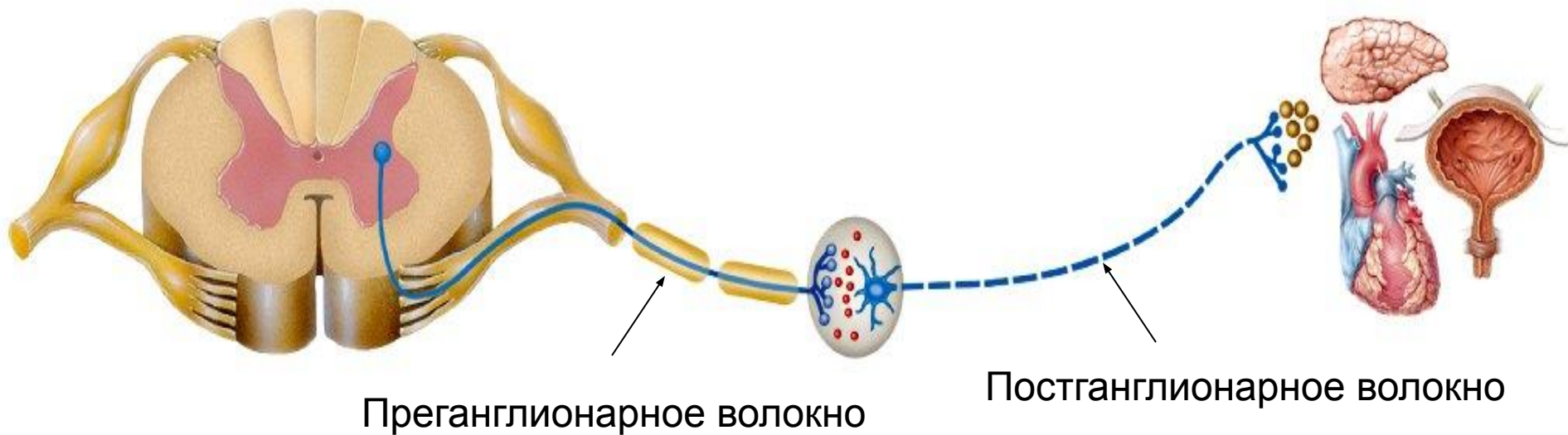


- **Периферический отдел** симпатической н.с. представлен нервными волокнами и симпатическими нервными узлами (ганглиями), которые расположены двумя цепочками по бокам от позвоночника и образуют правый и левый **симпатические стволы**.

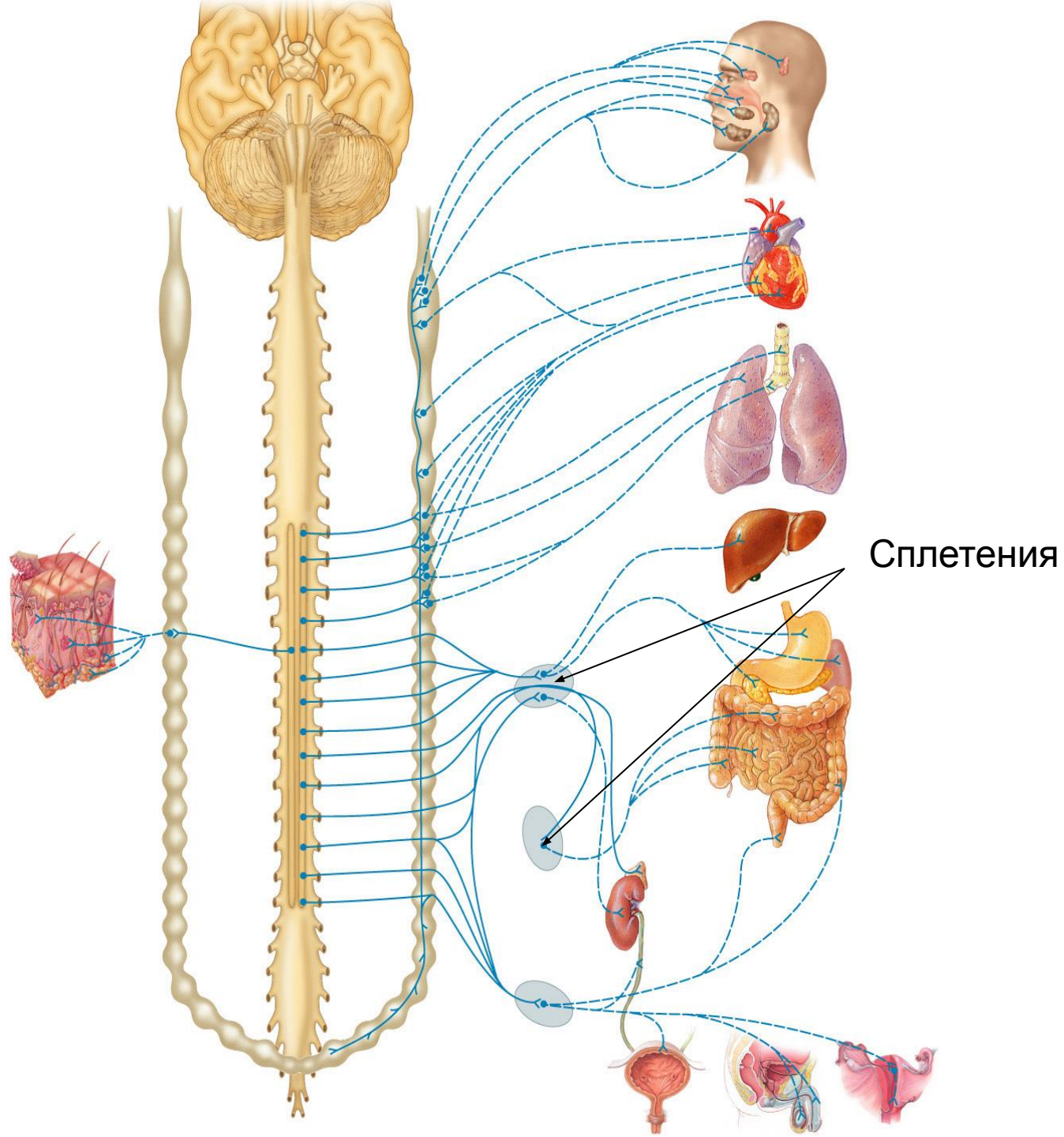
- **Симпатические нервные волокна** **выходят из спинного мозга в составе передних корешков спинномозговых нервов, затем направляются к соответствующему узлу симпатического ствола.**



- **Преганглионарные** волокна симпатического отдела короткие
- **Постганглионарные** – длинные.
- Постганглионарные волокна идут к органам.



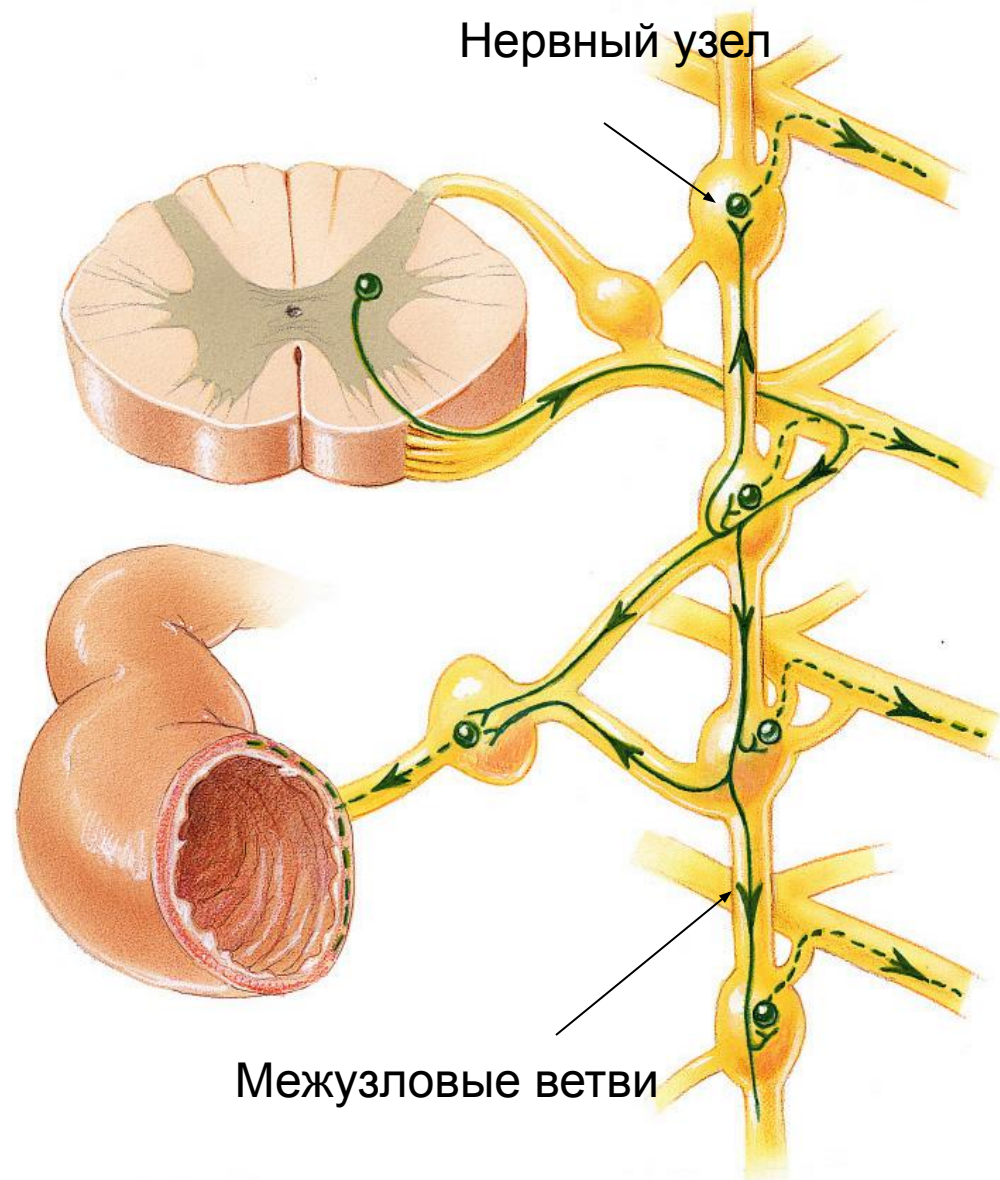
- Постганглионарные волокна образуют **сплетения** по ходу артерий, питающих данный орган.
- Они могут образовывать самостоятельно идущие нервы (чревный) и входить в состав спинномозговых и черепных нервов.



Нервный узел

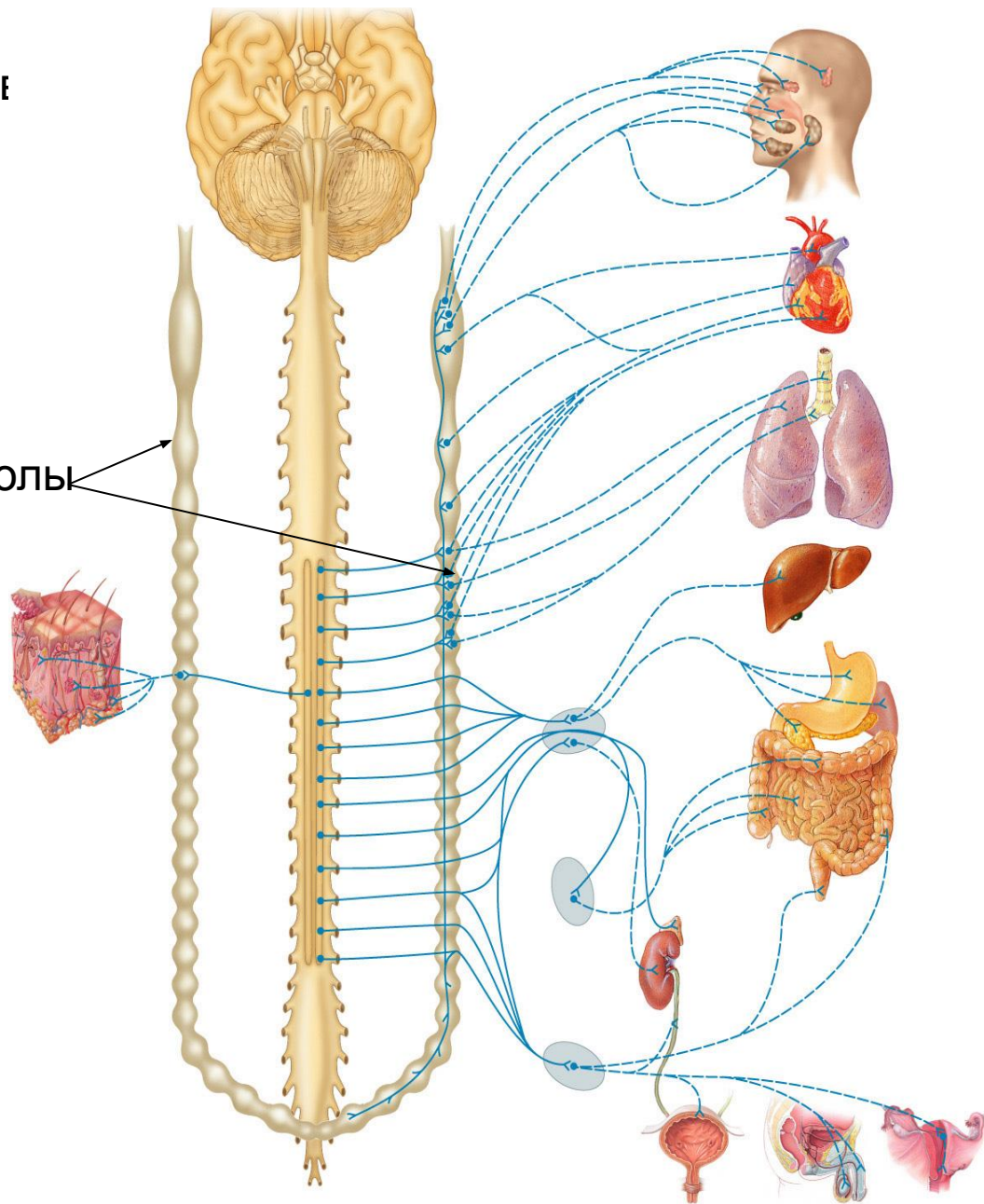
- **Симпатические стволы** (правый и левый)

представляют собой цепочки нервных узлов, соединенных межузловыми ветвями, расположенные с обеих сторон вдоль позвоночника.



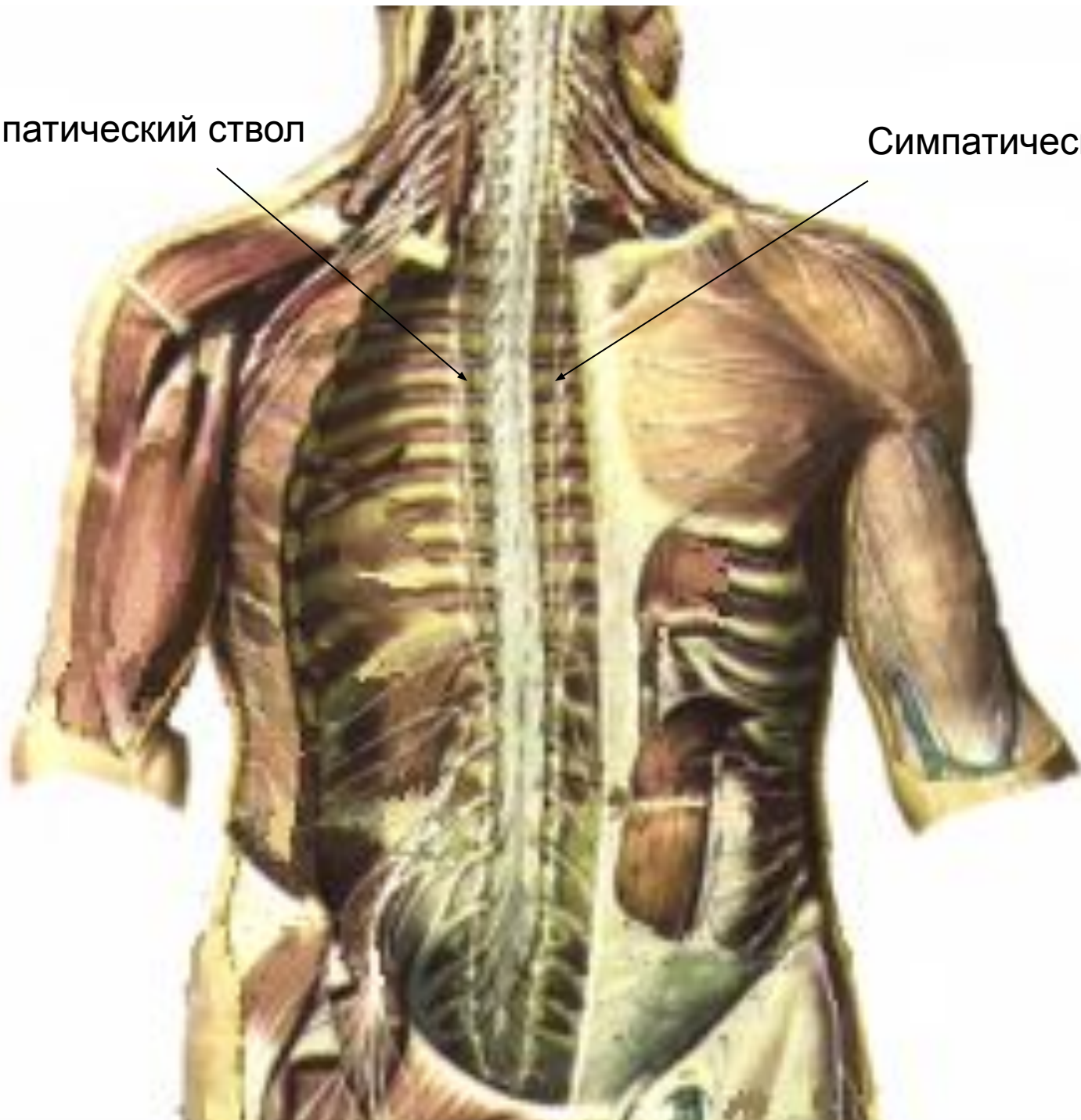
Симпатические стг

Симпатические стволы



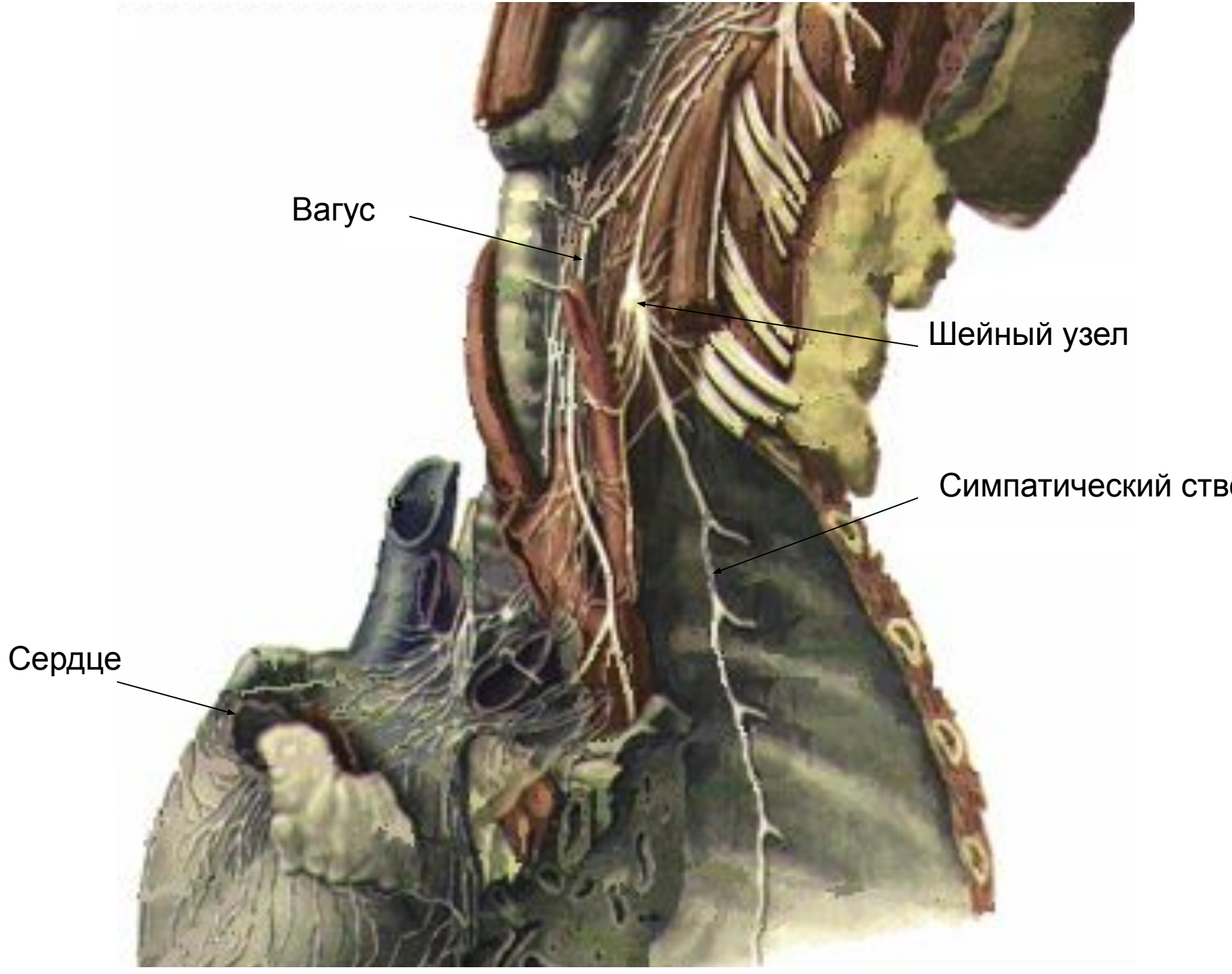
Симпатический ствол

Симпатический ствол



- **В симпатическом стволе различают:**
 - **шейный,**
 - **грудной,**
 - **поясничной,**
 - **крестцовый,**
 - **копчиковый отделы.**

- **Шейный отдел** симпатического ствола представлен 3-мя узлами: верхним, средним и нижним (звёздчатым).
- Самый крупный узел – верхний.
- От верхнего узла осуществляется иннервация органов головы и шеи.
- От шейного отдела отходят нервы к сердцу, щитовидной железе.



Вагус

Шейный узел

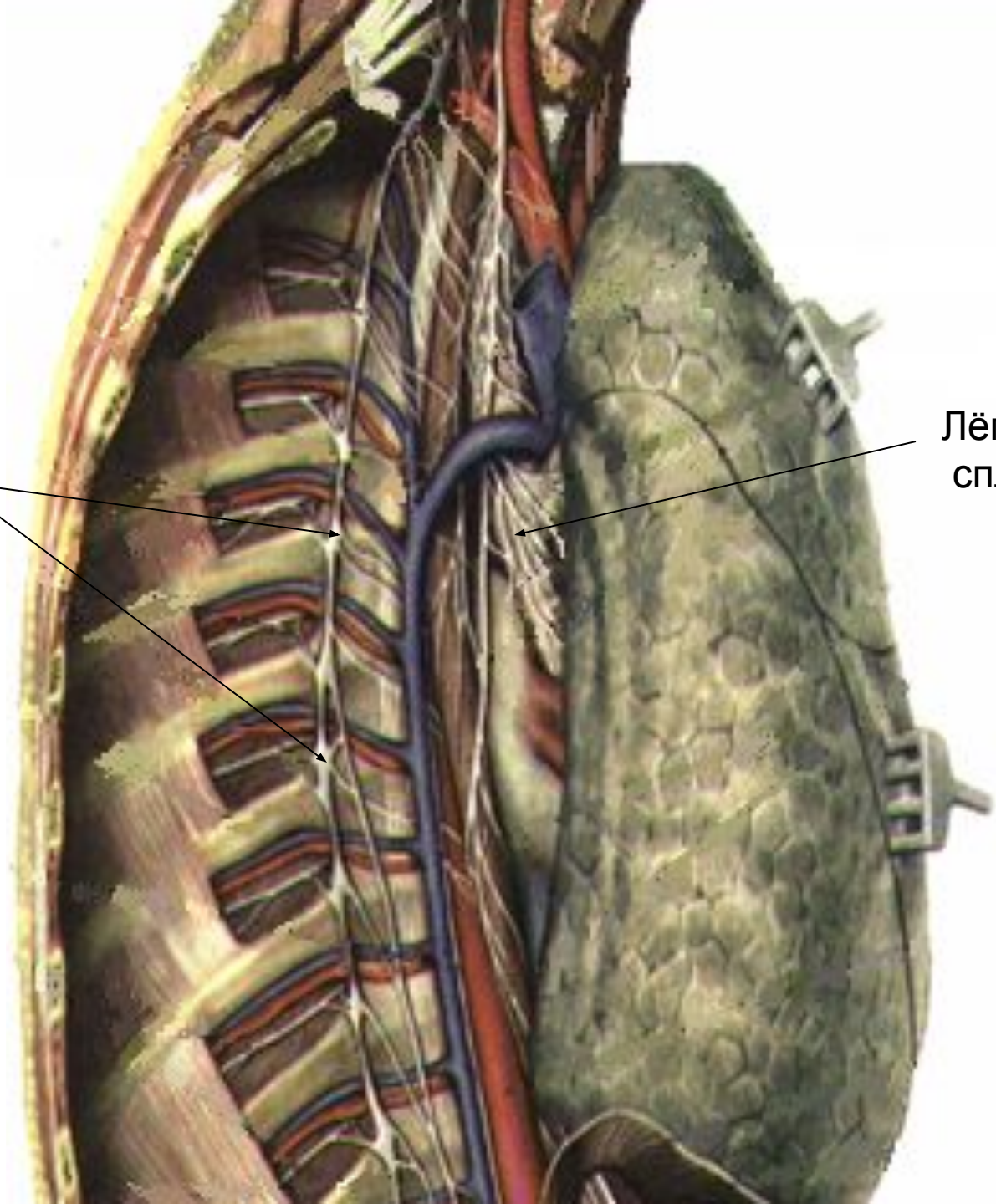
Симпатический ствол

Сердце

- **Грудной отдел** симпатического ствола состоит из 10 – 12 узлов, лежащих впереди шеек рёбер и прикрытых плеврой.
- От узлов грудного отдела отходят ветви к аорте, сердцу, лёгким, бронхам, пищеводу, образующие органные сплетения.

Ганглии
симпатического
ствола

Лёгочное
сплетение



- **Поясничный отдел** симпатического ствола состоит из 3 – 5 узлов, расположенных на переднебоковых поверхностях тел поясничных позвонков.
- От них идут ветви, образующие чревное сплетение, брюшное, аортальное и др.

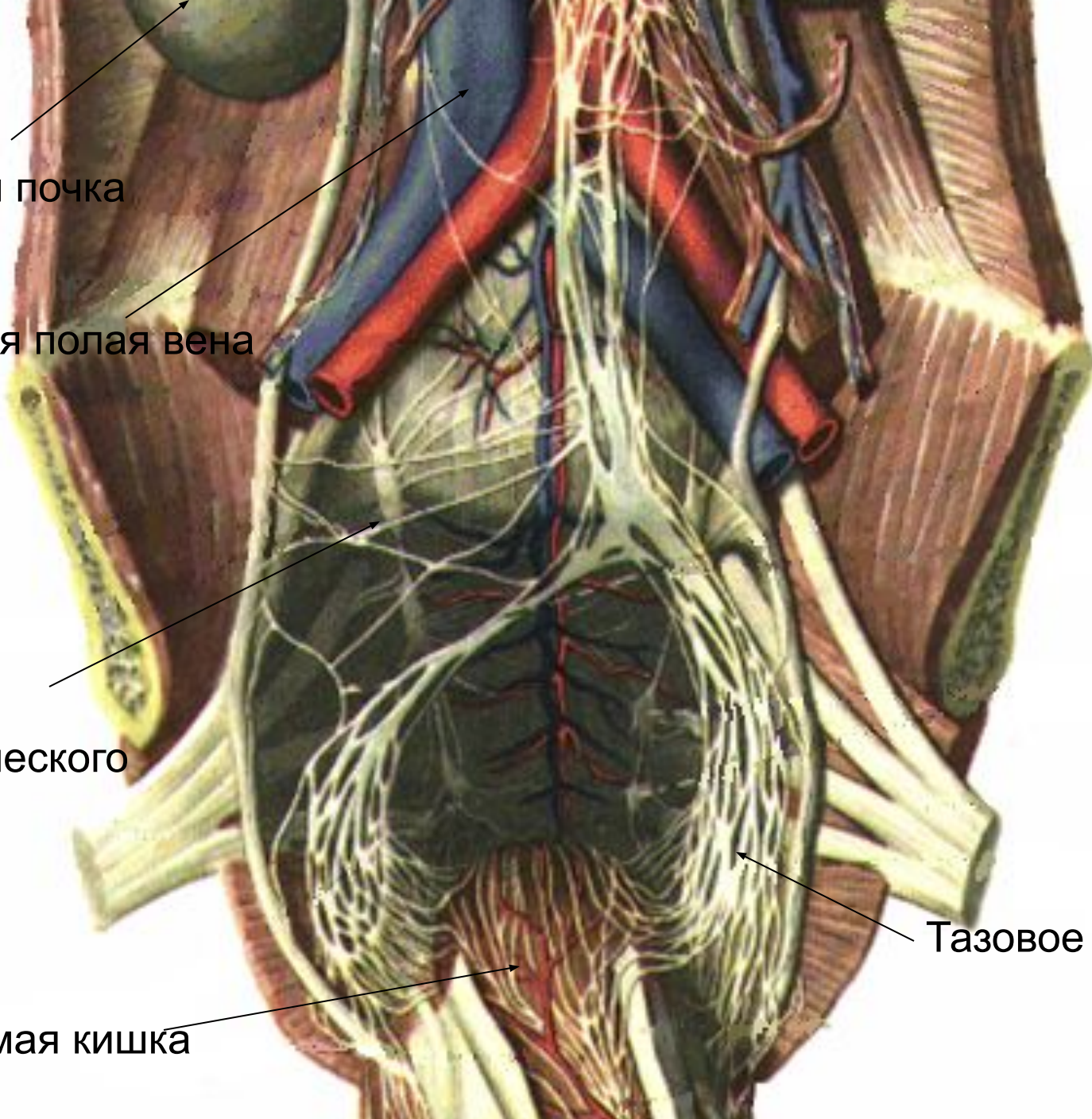
Тазоѳ
Правая почка

Нижняя полая вена

Ганглии
Симпатического
ствола

Прямая кишка

Тазовое сплетение



- **Крестцовый отдел** симпатического ствола состоит из 4 узлов, расположенных на передней поверхности крестца, внизу цепочки правого и левого симпатических стволов соединяются в одном копчиковом непарном узле.
- Крестцовый отдел принимает участие в образовании сплетений таза и иннервирует сосуды, железы и конечные отделы пищеварительного тракта, органы мочеполового аппарата.

Парасимпатическая нервная система.



- Тонус повышен ночью.
- Влияние ведёт к анаболизму (накопление энергии, сохранение)
- Иннервирует внутренние органы и органы головы.

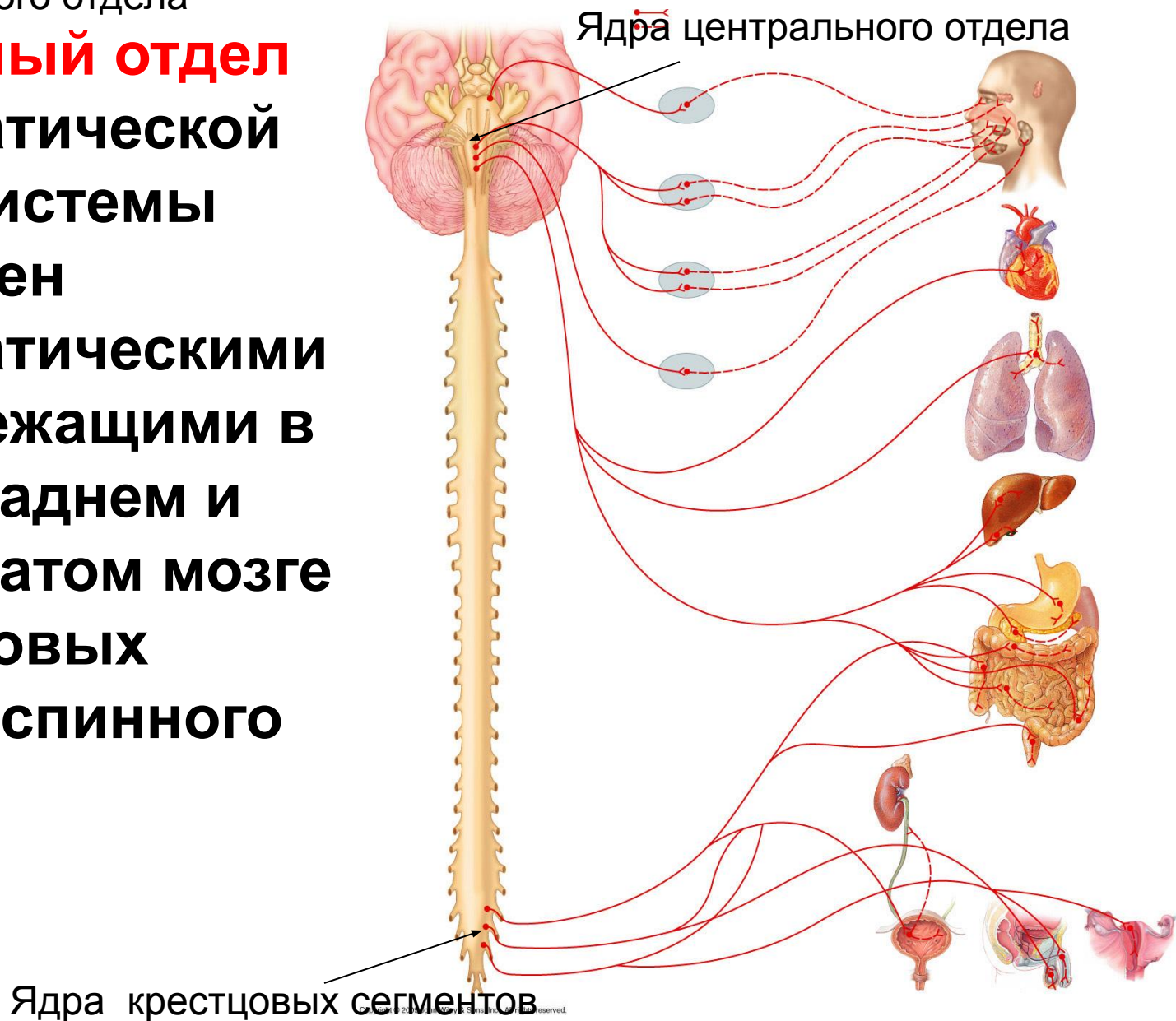


Парасимпатические
эффекты

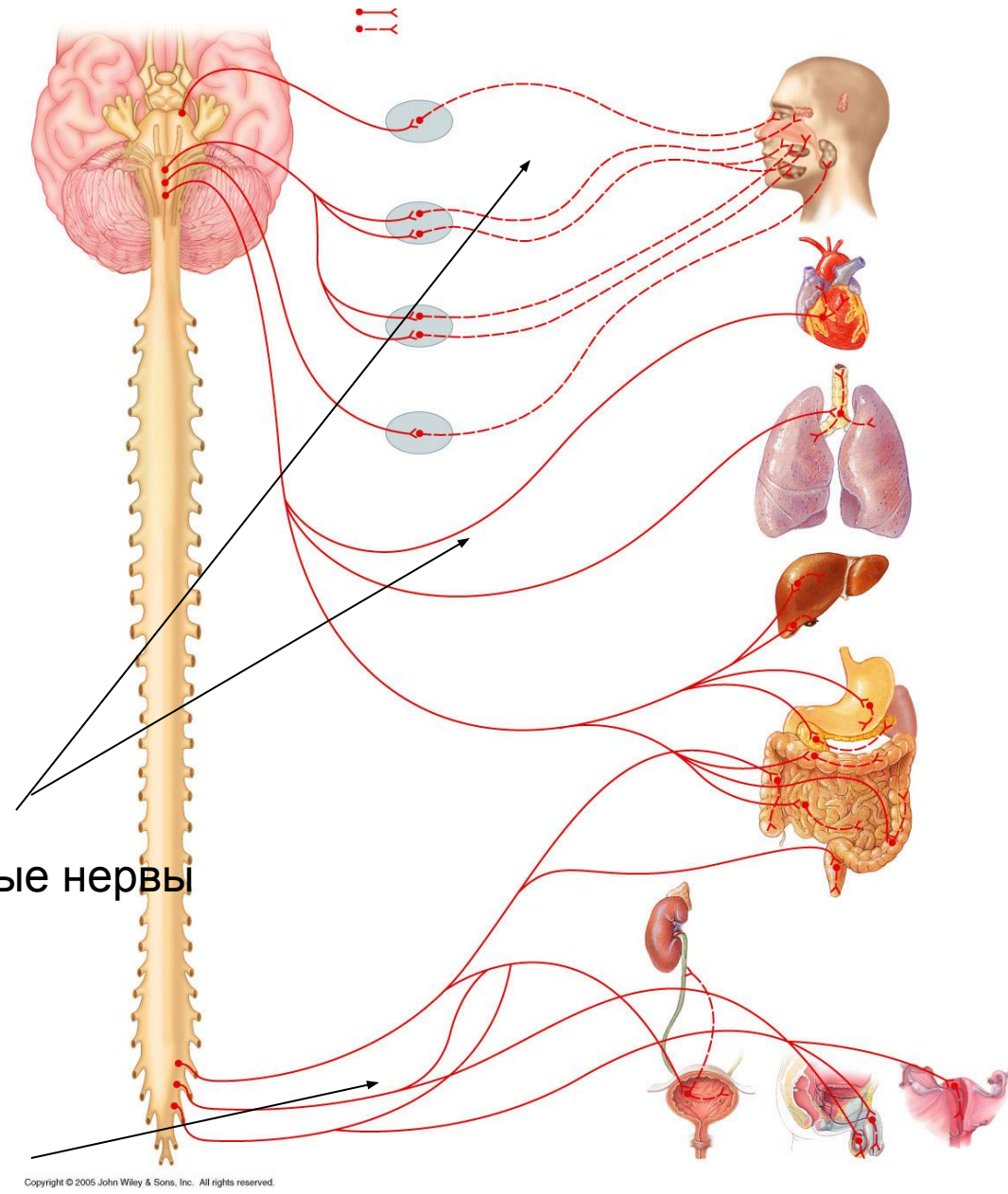
- **Парасимпатическая нервная система**
состоит из:
 - **центрального**
 - **периферического отделов**

Ядра центрального отдела

- **Центральный отдел** парасимпатической нервной системы представлен парасимпатическими ядрами, лежащими в среднем, заднем и продолговатом мозге и в крестцовых сегментах спинного мозга.

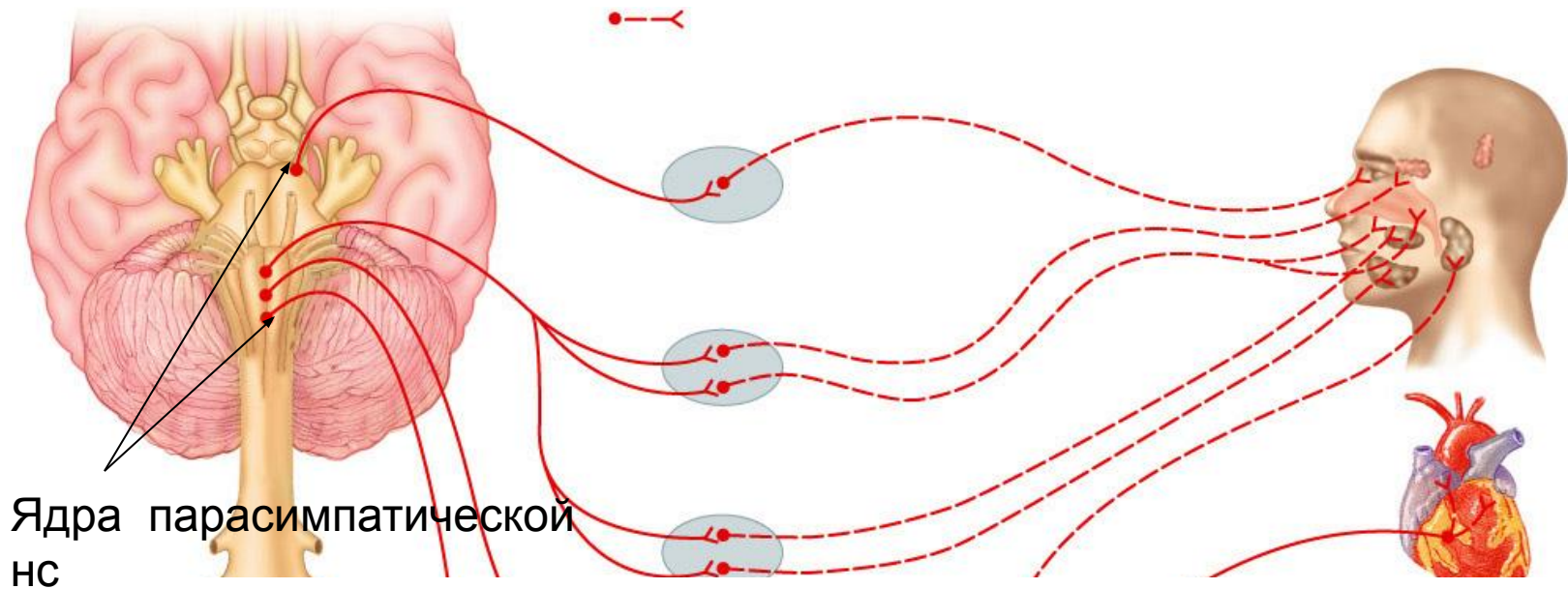


- **Периферический отдел** парасимпатической нервной системы состоит из узлов и волокон, входящих в состав III, VII, IX и X пар черепных нервов и тазовых нервов.



Ядра парасимпатической нервной системы.

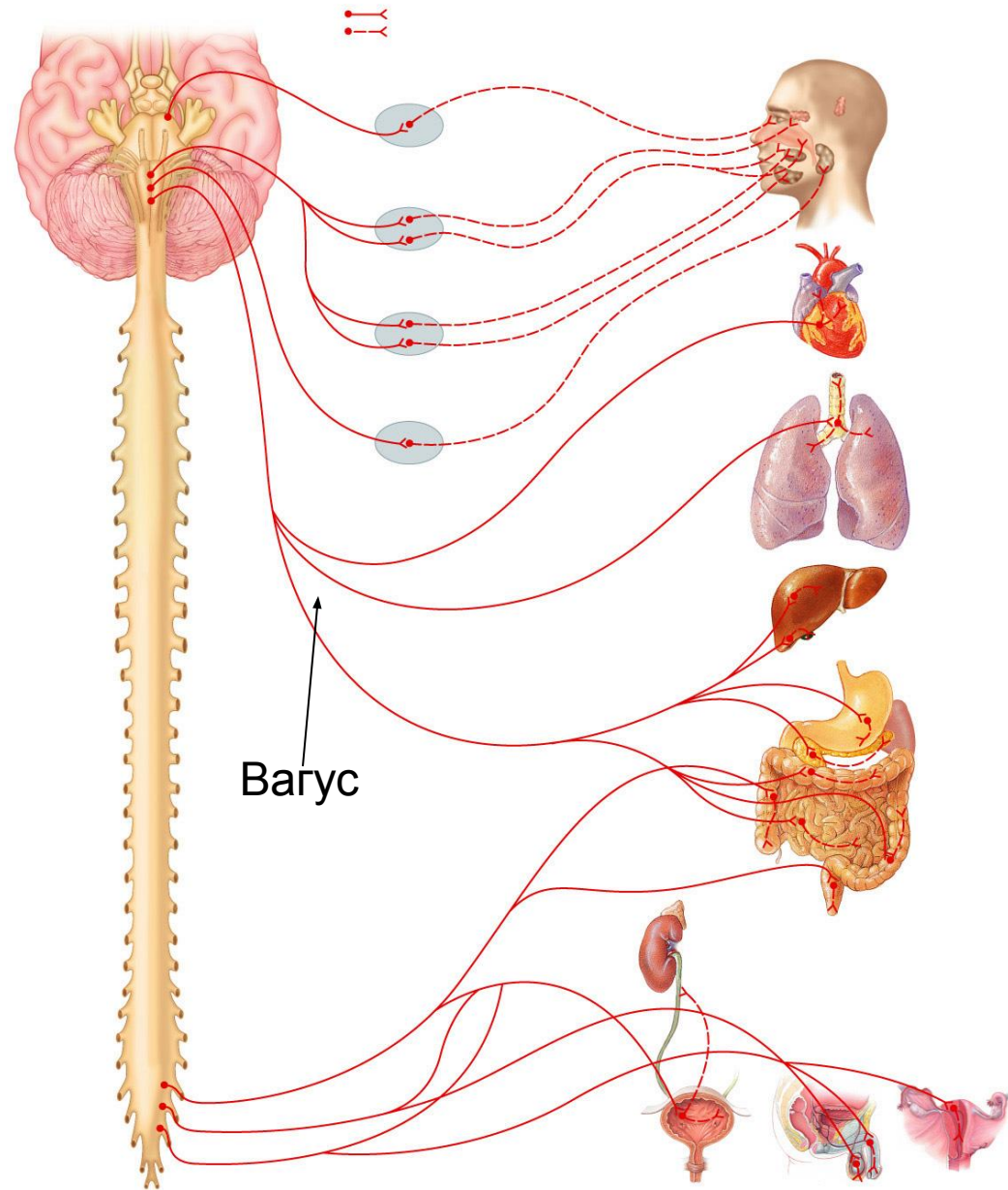
- ▣ **Парасимпатическое добавочное ядро** лежит в среднем мозге, отростки его входят в состав глазодвигательного нерва (III пара).



Ядра парасимпатической нервной системы.

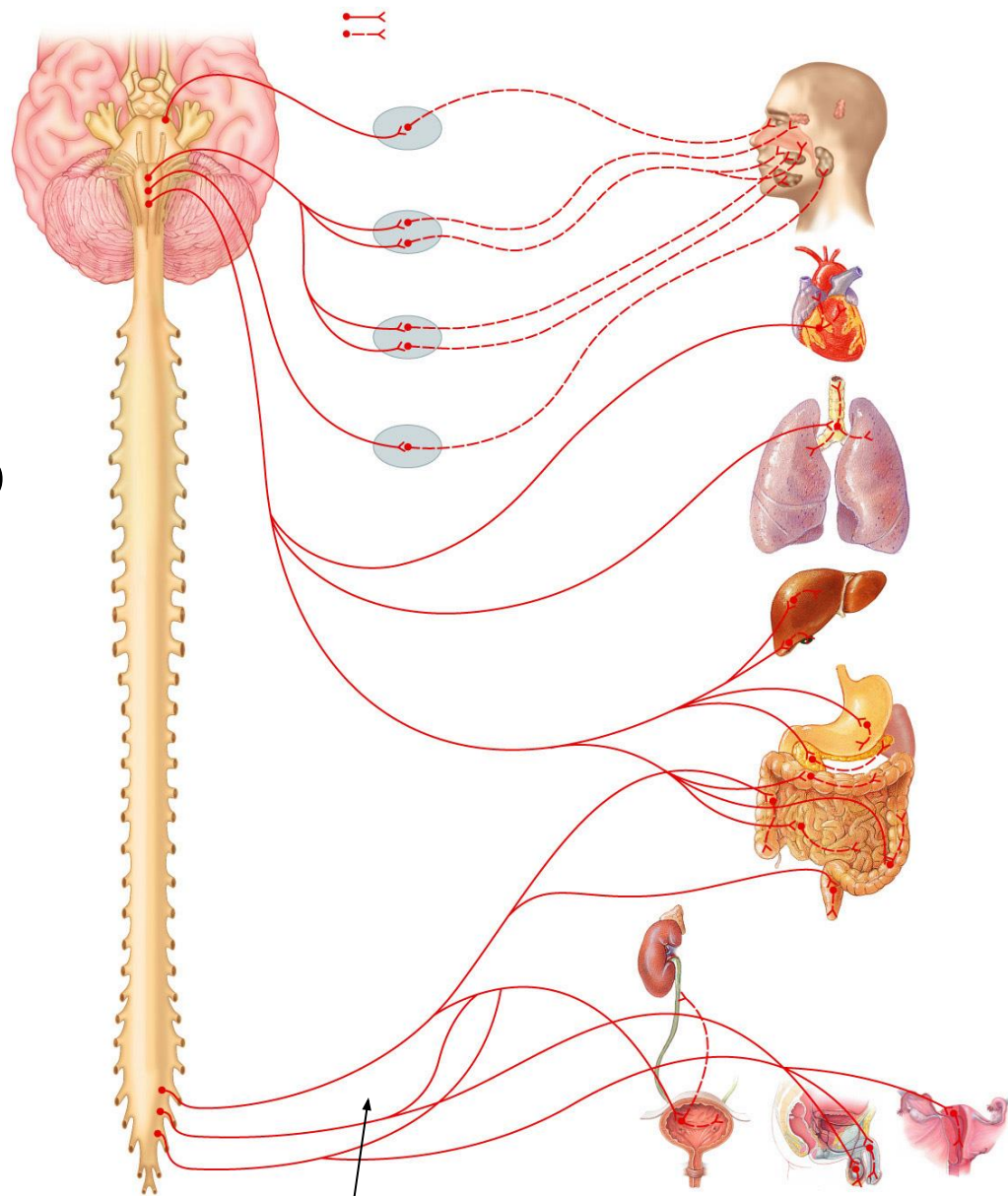
- **Нижнее слюноотделительное ядро** лежит в стволе, от него начинается нерв, иннервирующий околоушную железу.
- **Верхнее слюноотделительное ядро** лежит в покрышке моста. Его отростки входят в состав промежуточного и лицевого нервов, иннервируют слюнную железу, железы слизистой оболочки носовой и ротовой полостей.

- Самое большое количество парасимпатических волокон в составе блуждающего нерва.
- Блуждающий нерв иннервирует все органы шеи, грудной и брюшной полостей до поперечной ободочной кишки включительно.
- В грудной и брюшной полостях волокна блуждающих нервов присоединяются к симпатическим сплетениям и вместе с ними входят в органы.



Тазовые нервы

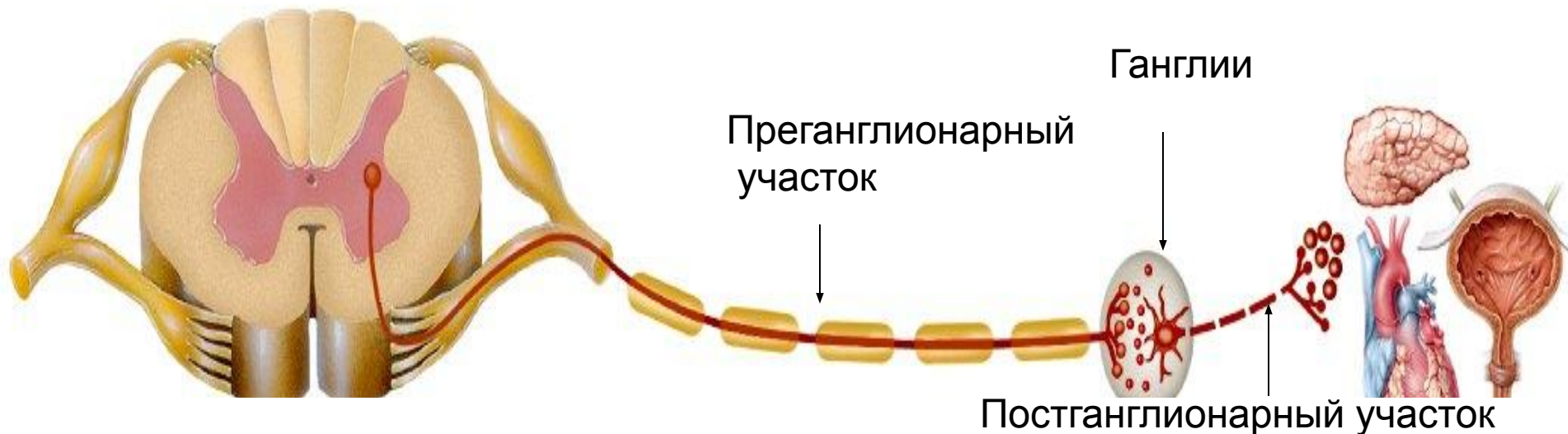
- **Парасимпатическая иннервация органов малого таза осуществляется тазовыми нервами, которые идут от ядер расположенных в крестцовом отделе спинного мозга.**
- **Они участвуют в образовании вегетативных нервных сплетений таза.**



Copyright © 2005 John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.

Тазовые нервы

- Ганглии (узлы) парасимпатического отдела лежат прямо в органах (**интрамурально**) или около них.
- Преганглионарные участки парасимпатических волокон длиннее, постганглионарные – короче.



- **В грудной, брюшной и в полостях таза симпатические и парасимпатические волокна участвуют в образовании смешанных по составу сплетений, иннервирующих органы.**

Сплетения вегетативной нервной системы.

- **Чревное (солнечное) сплетение** - самое крупное сплетение брюшной полости
- Расположено на передней поверхности брюшной части аорты, по бокам от места отхождения чревного ствола.

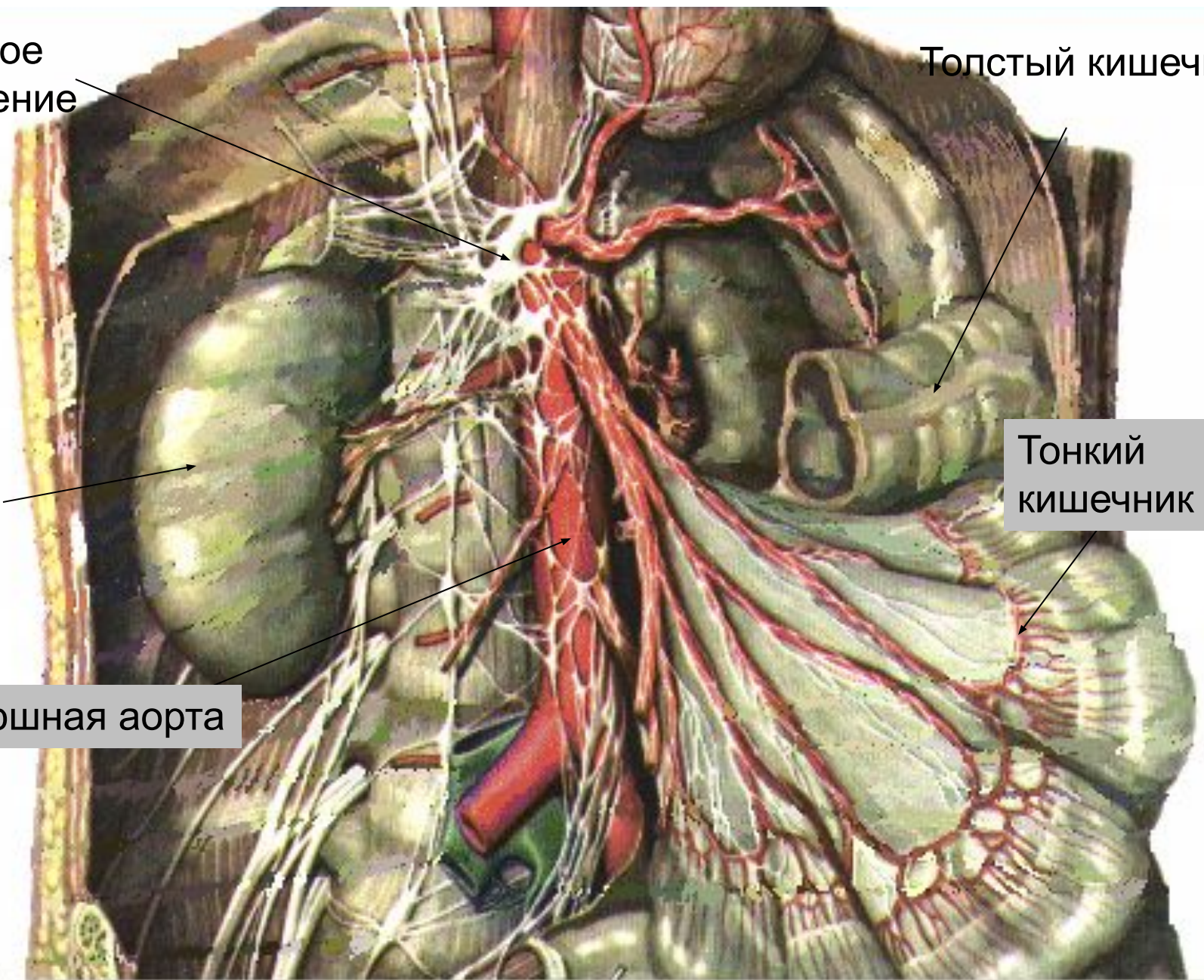
Чревное
сплетение

Толстый
кишечник

Правая
почка

Тонкий
кишечник

Брюшная
аорта



- В состав чревного сплетения входят:
 - **2 чревных нервных узла**, лежащих по бокам от начала чревного ствола,
 - **верхний брыжеечный узел**, расположенный у места отхождения верхней брыжеечной артерии.

- По брюшной части аорты спускается мощное **аортальное сплетение**.
- В области мыса позвоночника эти ветви формируют **верхнее подчревное сплетение**, которое, опускаясь в малый таз, расходится вправо и влево и образует
- правое и левое нижние **подчревные сплетения**.
- В органах малого таза формируются сплетения: **пузырное, маточно-влагалищное** и др.

Функции вегетативной нервной системы.

- **Функциональное воздействие** - вызывает функцию органа или тормозит её, например: возбуждение симпатических нервов вызывает усиление и учащение сердечных сокращений. Раздражение парасимпатического нерва ослабляет эти функции.
- **Трофическое влияние** - регулирует обмен веществ в органах.

Функциональный антагонизм парасимпатической и симпатической нервных систем.

Действие симпатических нервов	Действие парасимпатических нервов
Усиление и учащение сердечных сокращений, ускорение пульса	Ослабление и замедление сердечных сокращений, замедление пульса
Расширение сосудов сердца, лёгких, головного мозга, работающих мышц; сужение сосудов кожи, органов брюшной полости, повышение кровяного давления	Расширение артерий и понижение кровяного давления

Замедление перистальтики Ослабление секреции потовых желёз кишечника	Усиление перистальтики кишечника
Расслабление мочевого пузыря	Сокращение мочевого пузыря
Расслабление бронхов, облегчение дыхания	Сокращение бронхов
Усиление секреции потовых желёз	Ослабление секреции потовых желёз
Расширение зрачка	Сужение зрачка