

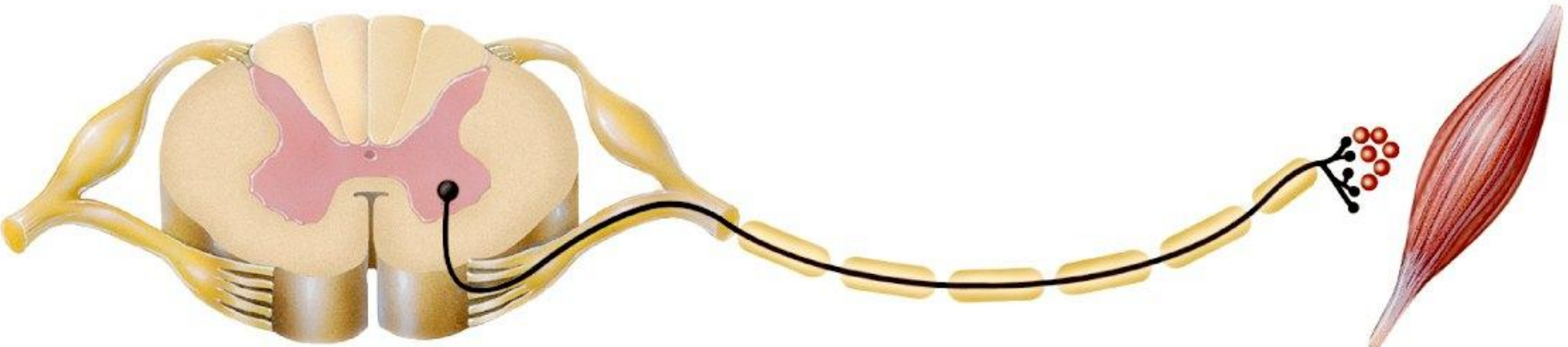
# **Вегетативная нервная система**

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

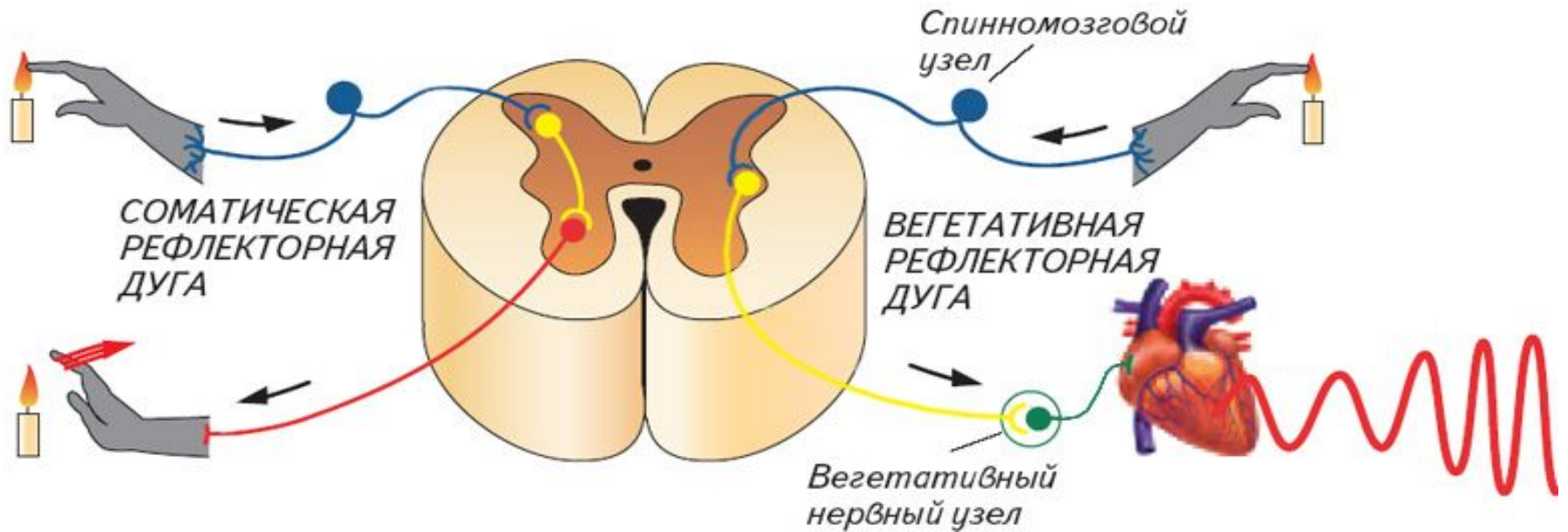


Симпатическое вегетативное нервное волокно



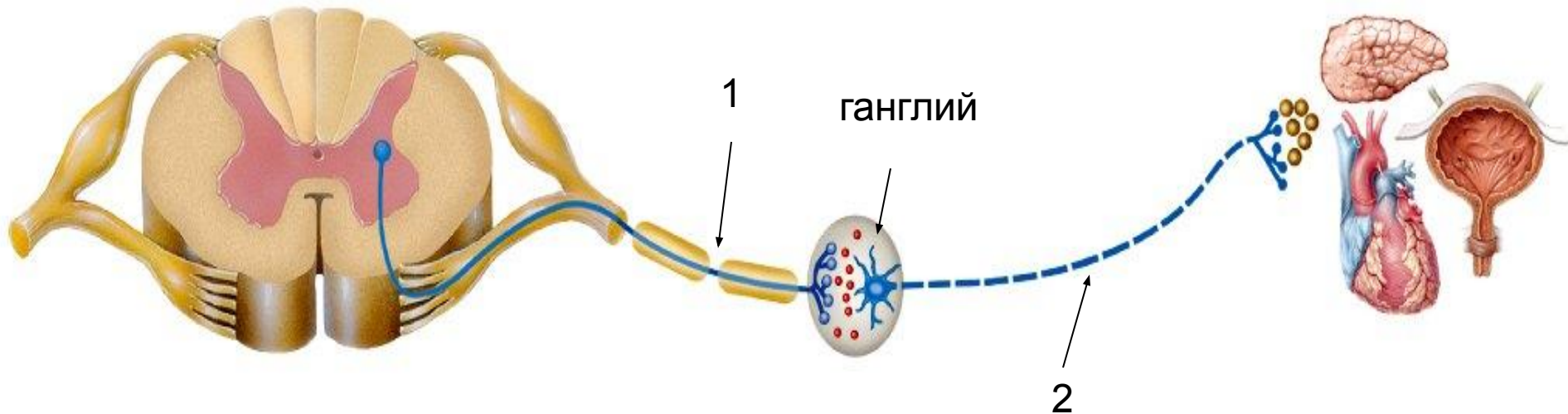
Парасимпатическое вегетативное нервное волокно

- **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.

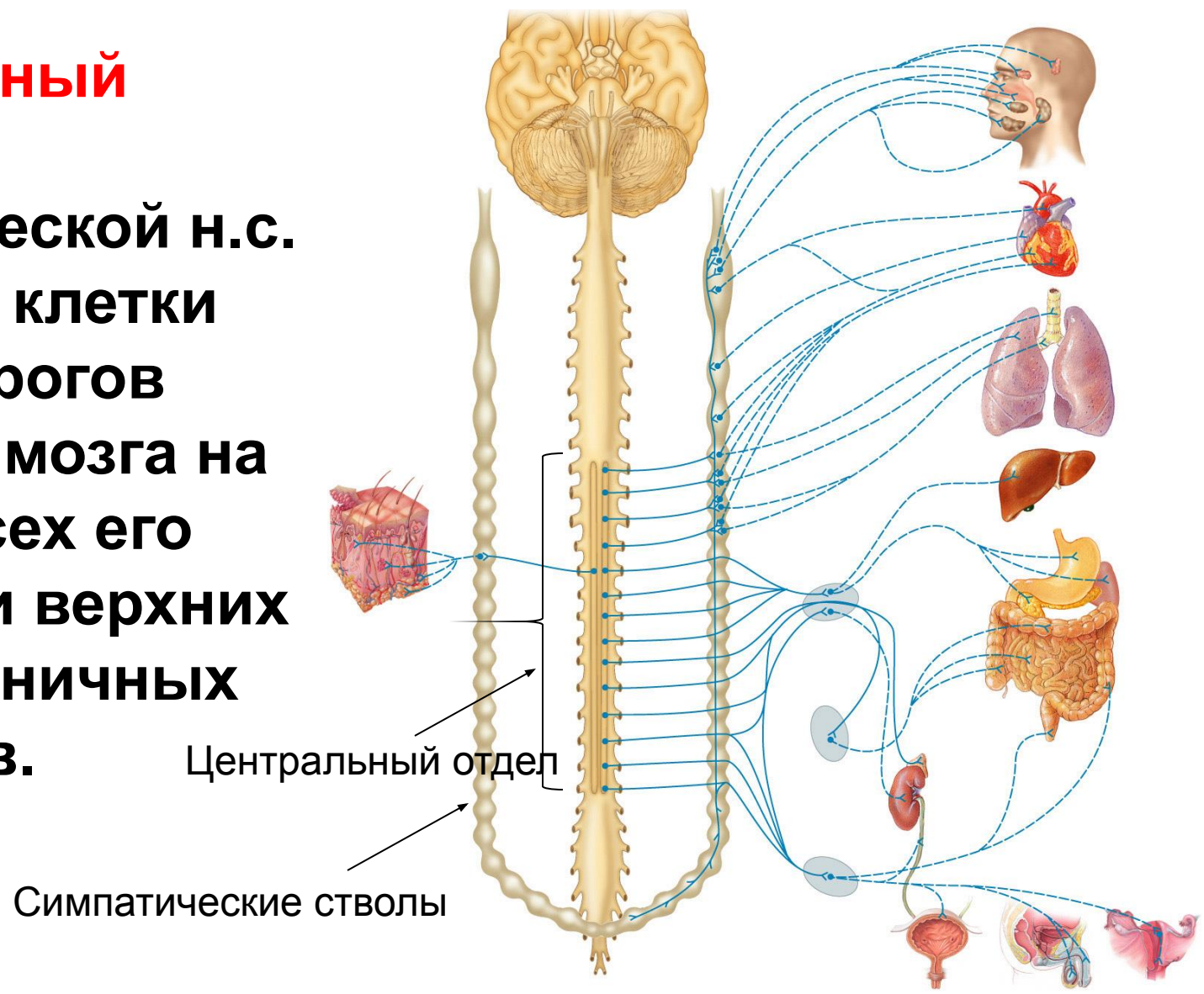
- Тонус повышен днём и при стрессах.
- Стимулирует катаболизм- расход энергии.
- Иннервирует кожу, железы, скелетные мышцы, ЦНС, сосуды.
- Состоит из центрального и периферического отделов.



*Симпатические  
эффекты*

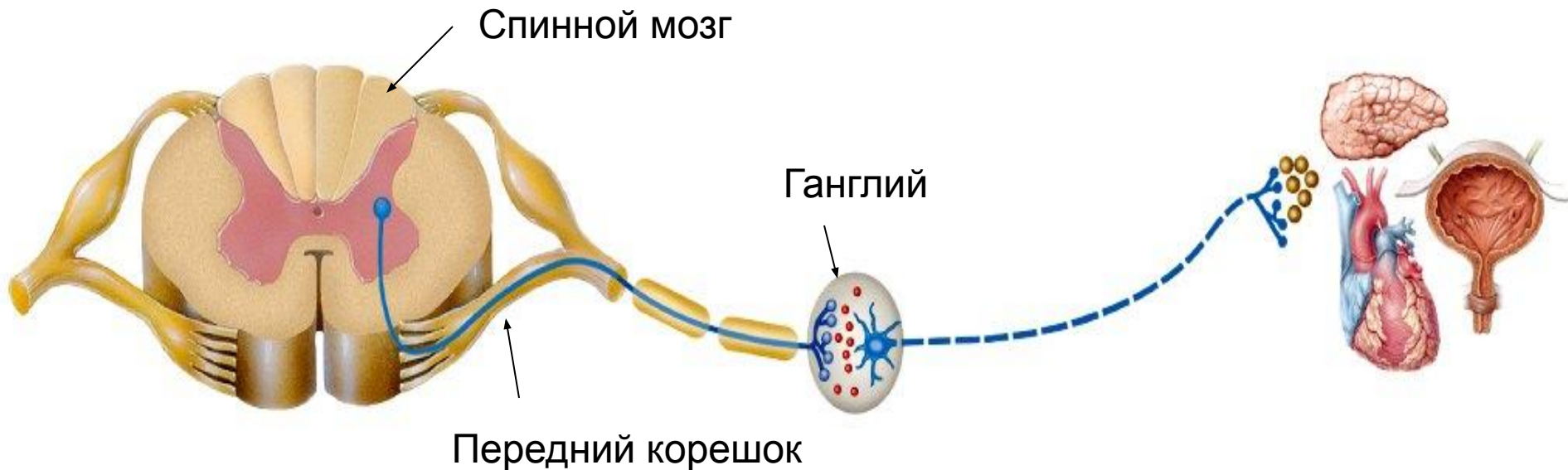


- **Центральный отдел симпатической н.с. образуют клетки боковых рогов спинного мозга на уровне всех его грудных и верхних трёх поясничных сегментов.**

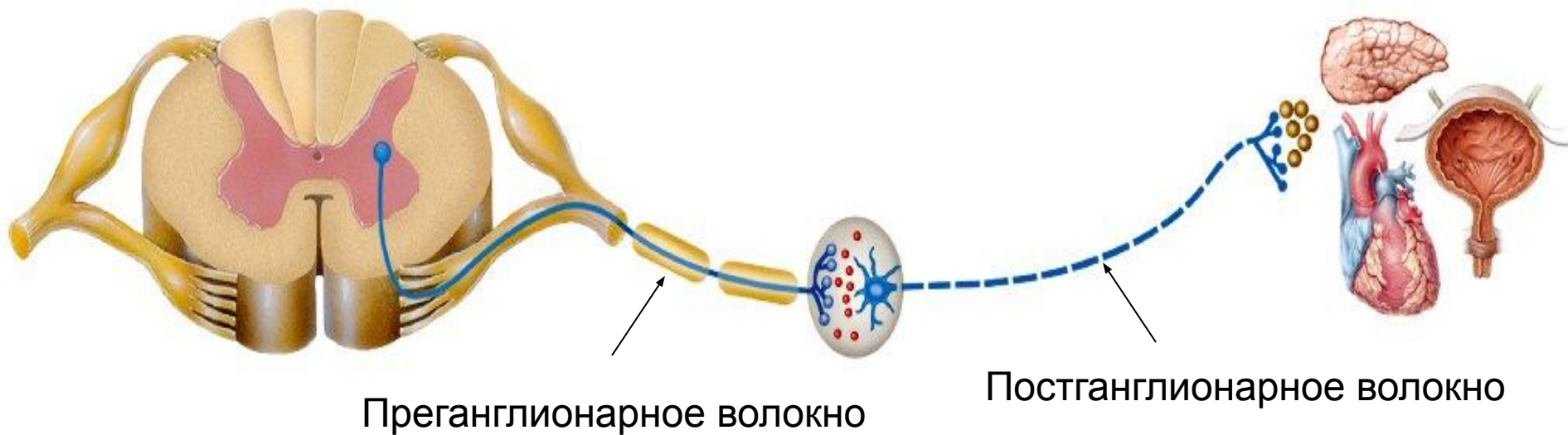


- **Периферический отдел симпатической н.с. представлен нервными волокнами и симпатическими нервными узлами (ганглиями), которые расположены двумя цепочками по бокам от позвоночника и образуют правый и левый симпатические стволы.**

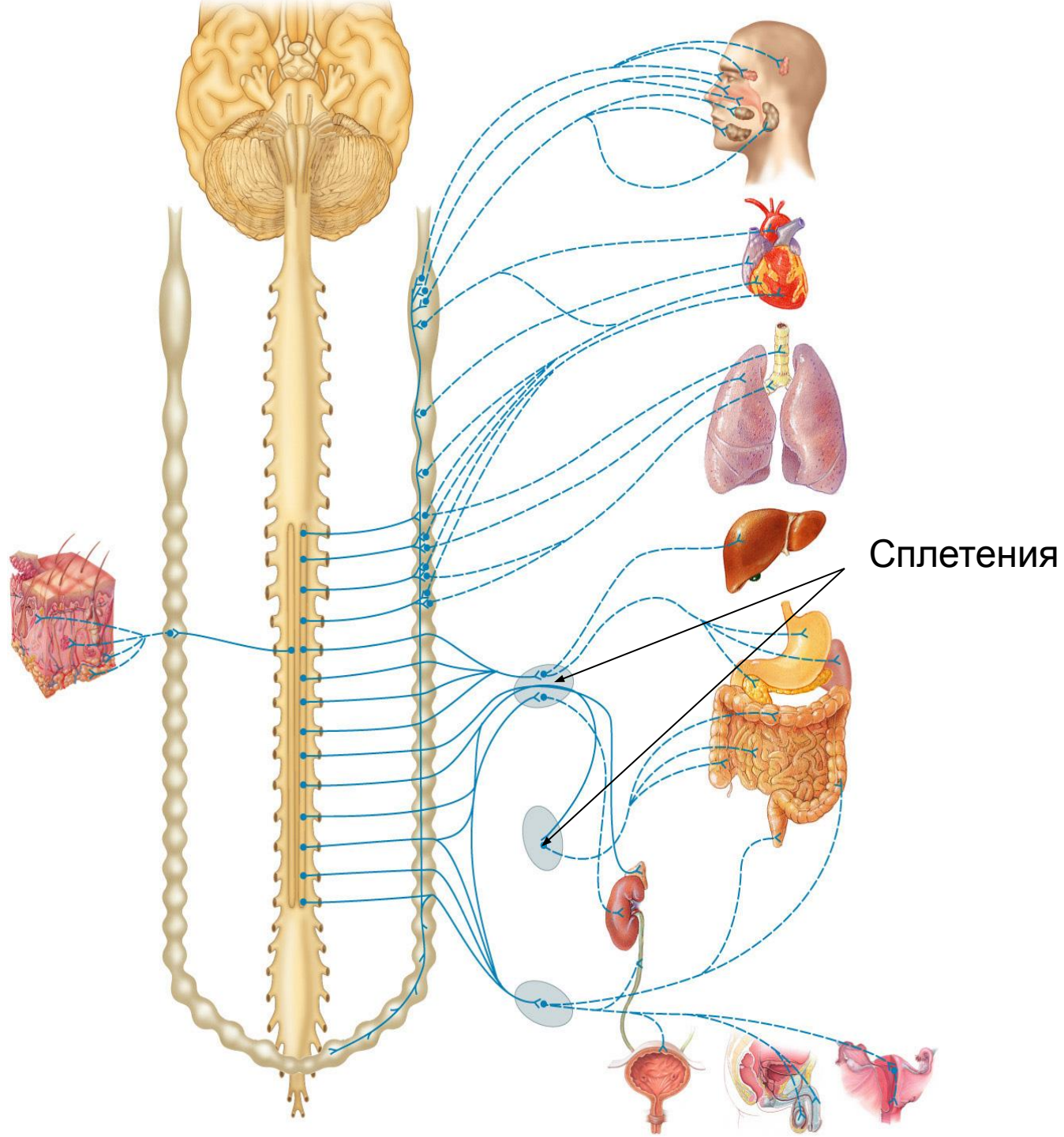
- **Симпатические нервные волокна** **выходят из спинного мозга в составе передних корешков спинномозговых нервов, затем направляются к соответствующему узлу симпатического ствола.**



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



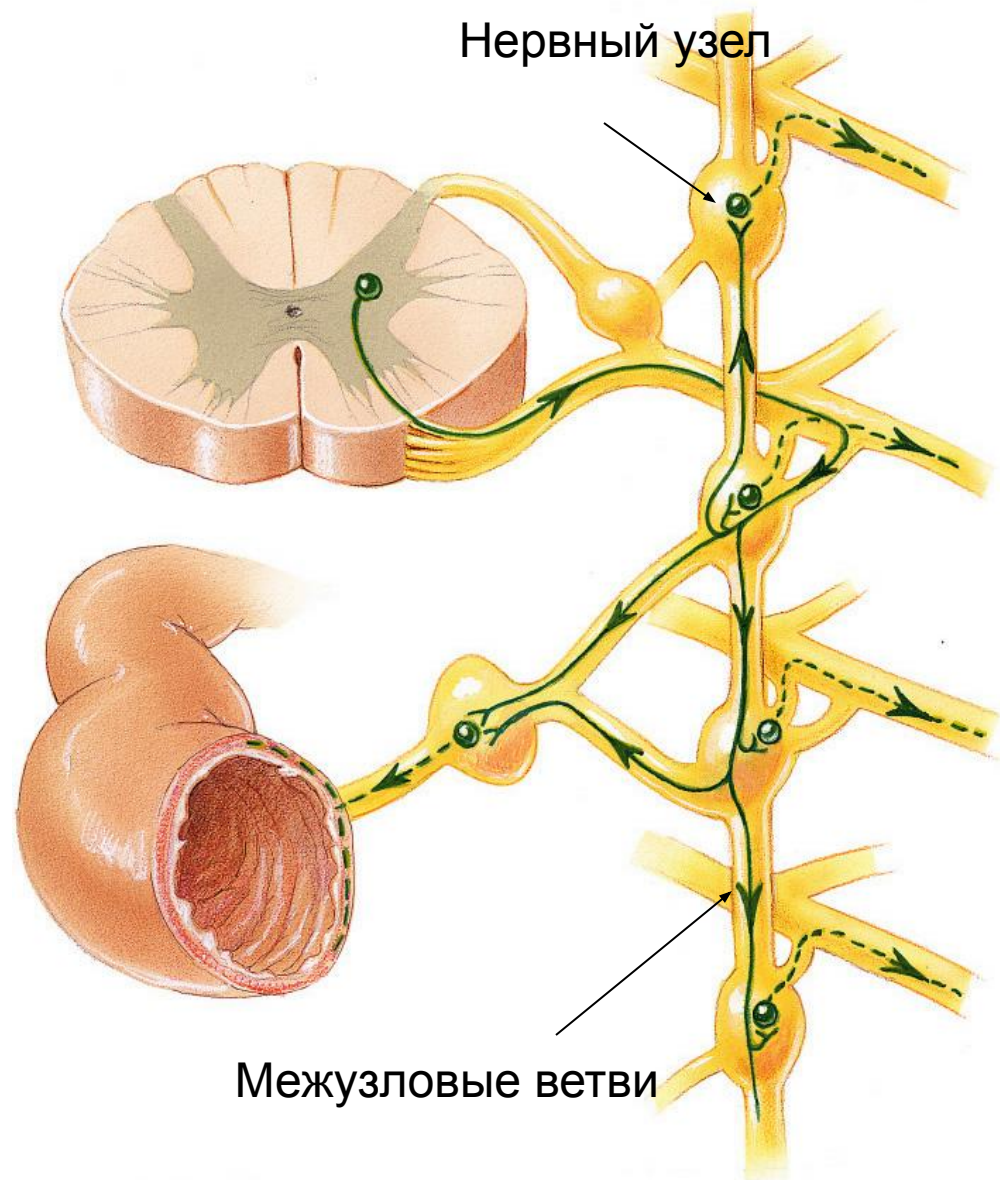
- **Постганглионарные волокна образуют сплетения по ходу артерий, питающих данный орган.**
- **Они могут образовывать самостоятельно идущие нервы (чревный) и входить в состав спинномозговых и черепных нервов.**





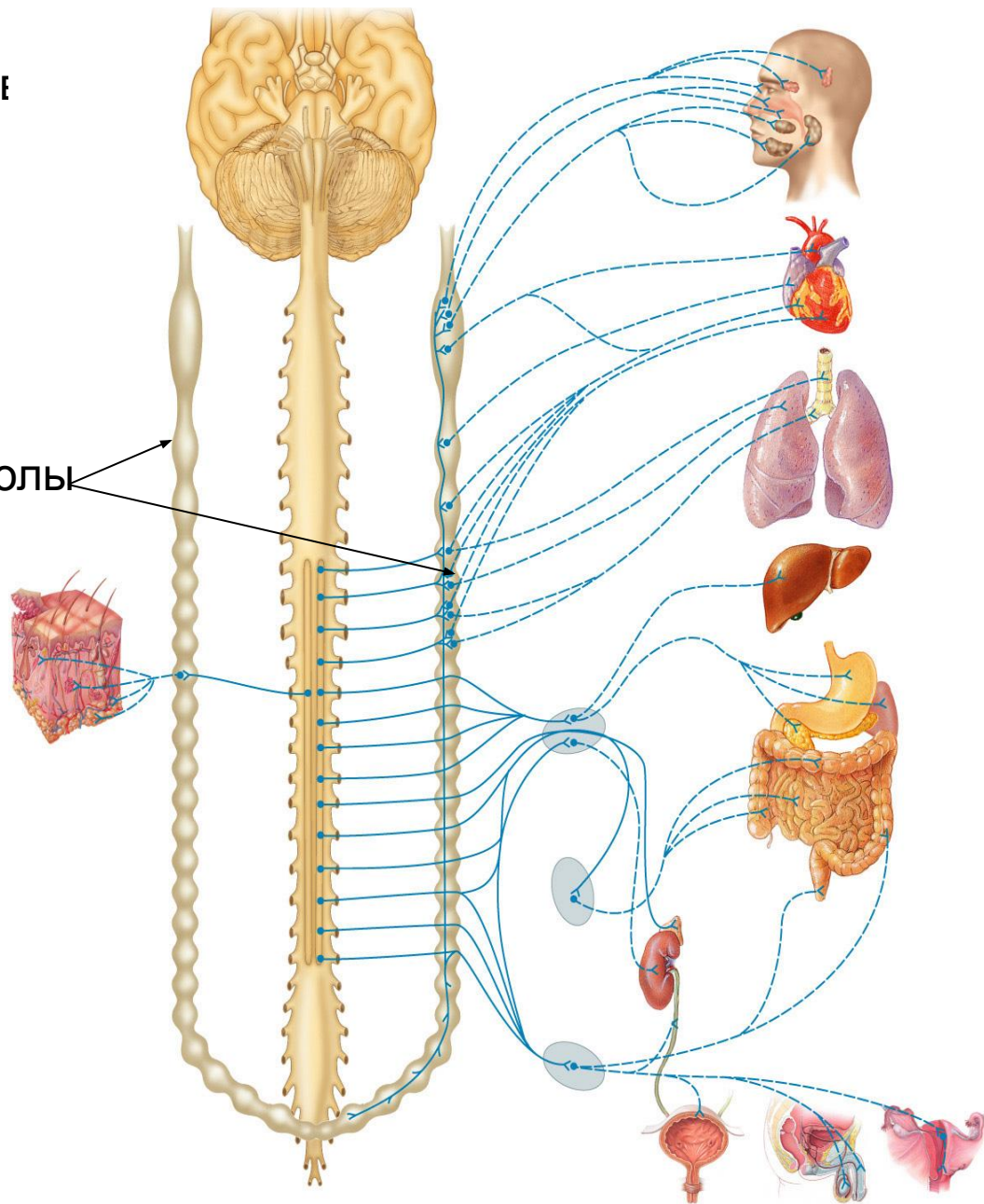
Нервный узел

- **Симпатические стволы** (правый и левый) представляют собой цепочки нервных узлов, соединенных межузловыми ветвями, расположенные с обеих сторон вдоль позвоночника.



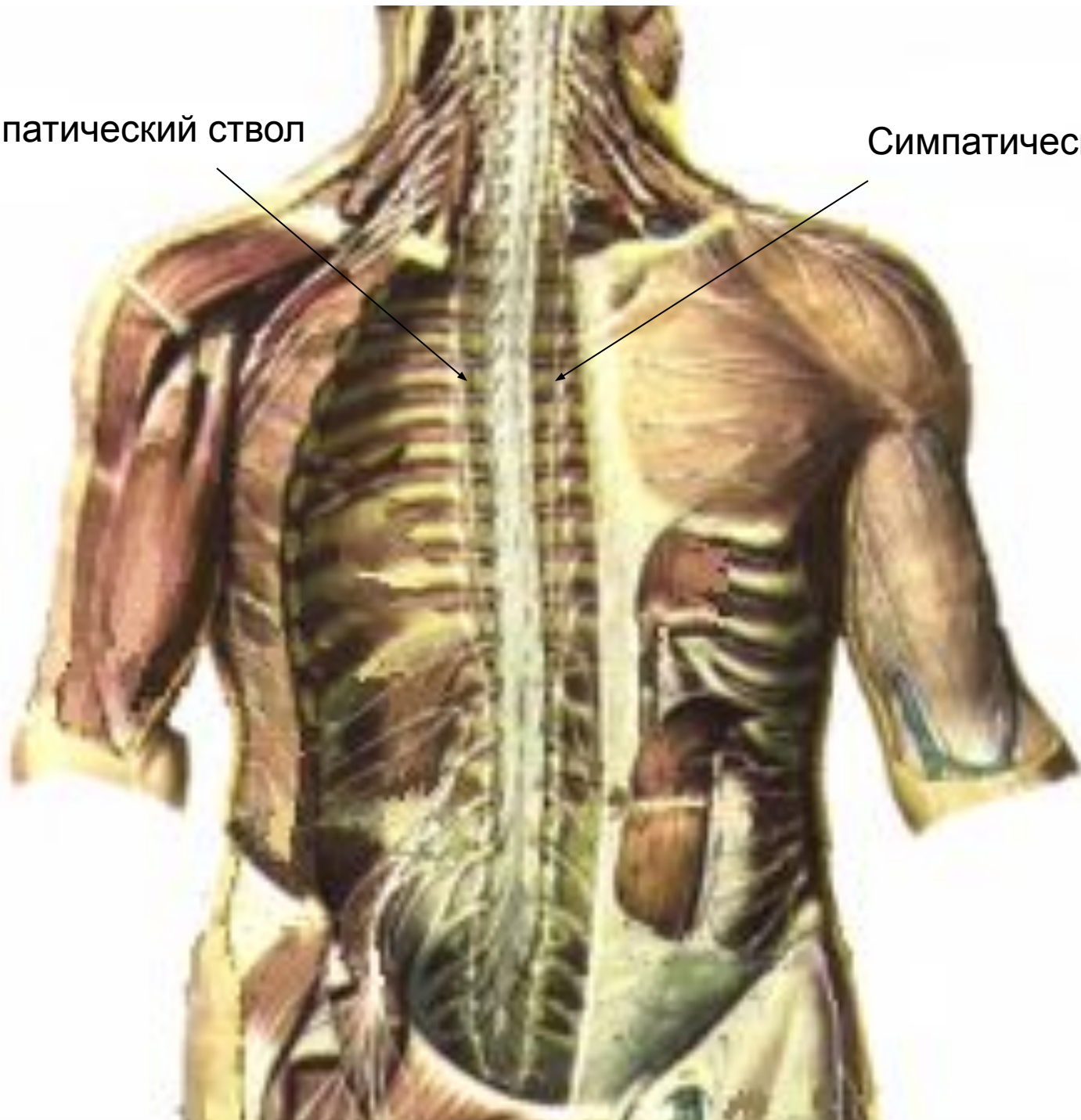
Симпатические стг

Симпатические стволы



Симпатический ствол

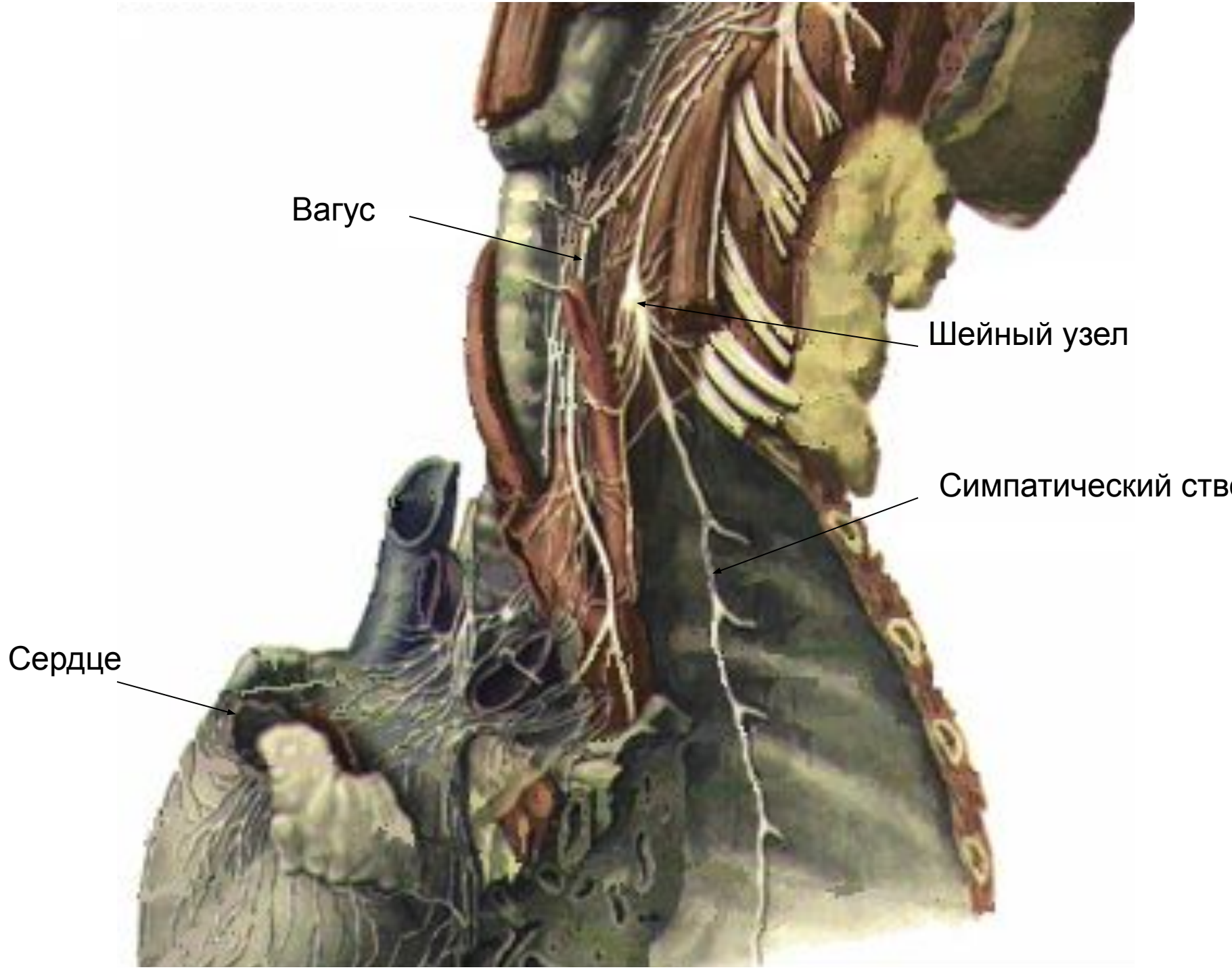
Симпатический ствол



- **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

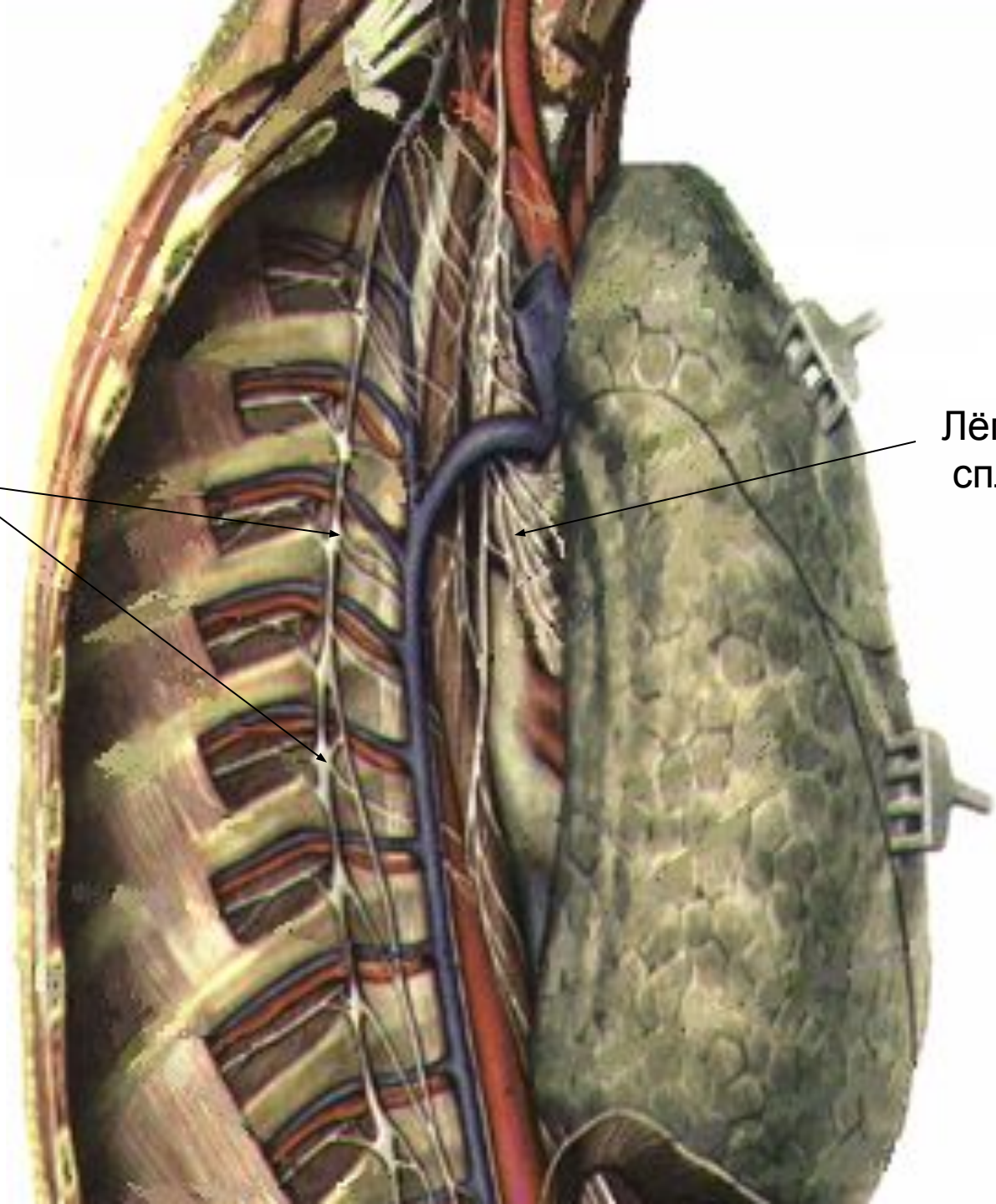
Сердце



- **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.

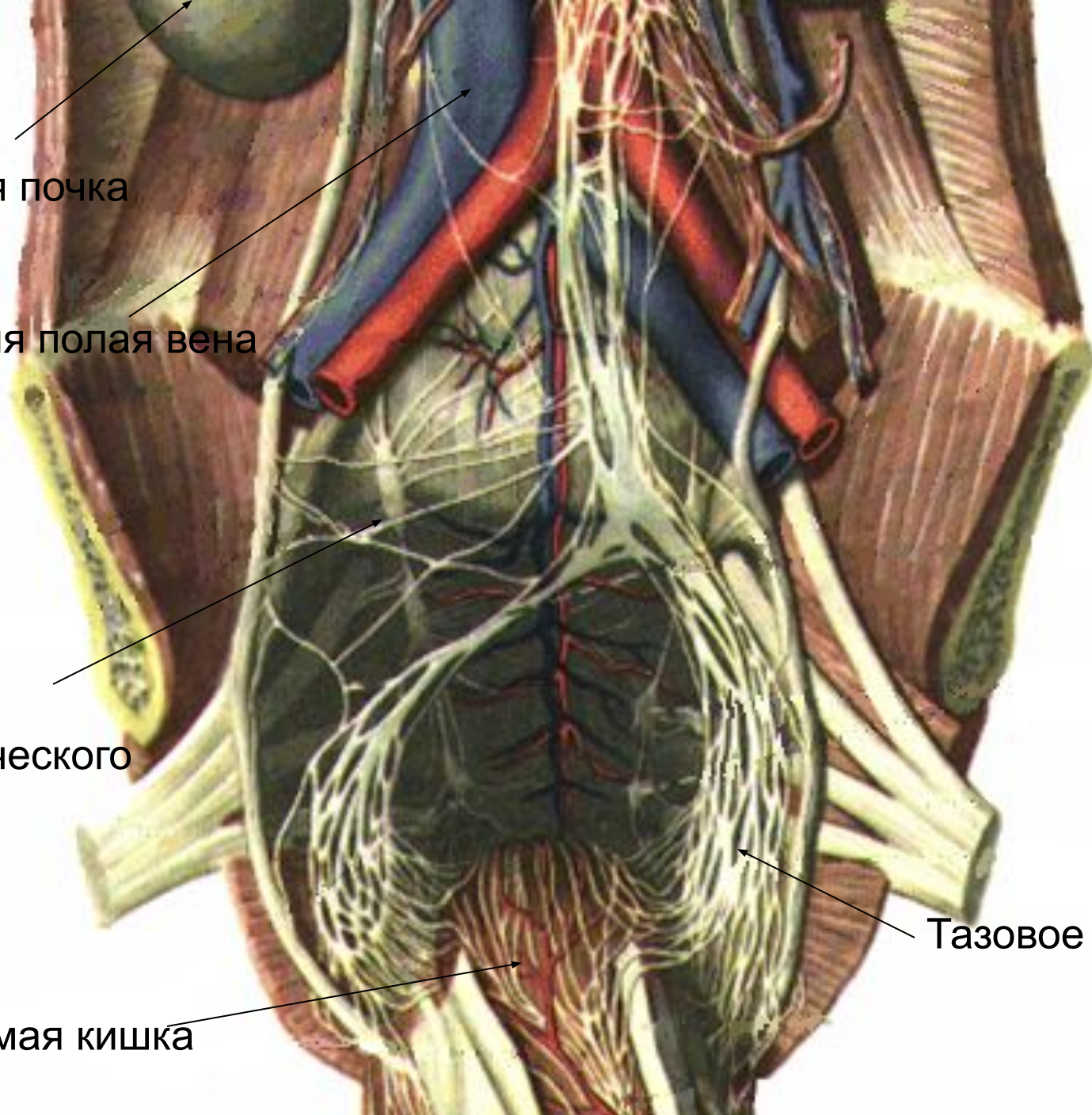
Тазоѳ  
Правая почка

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.



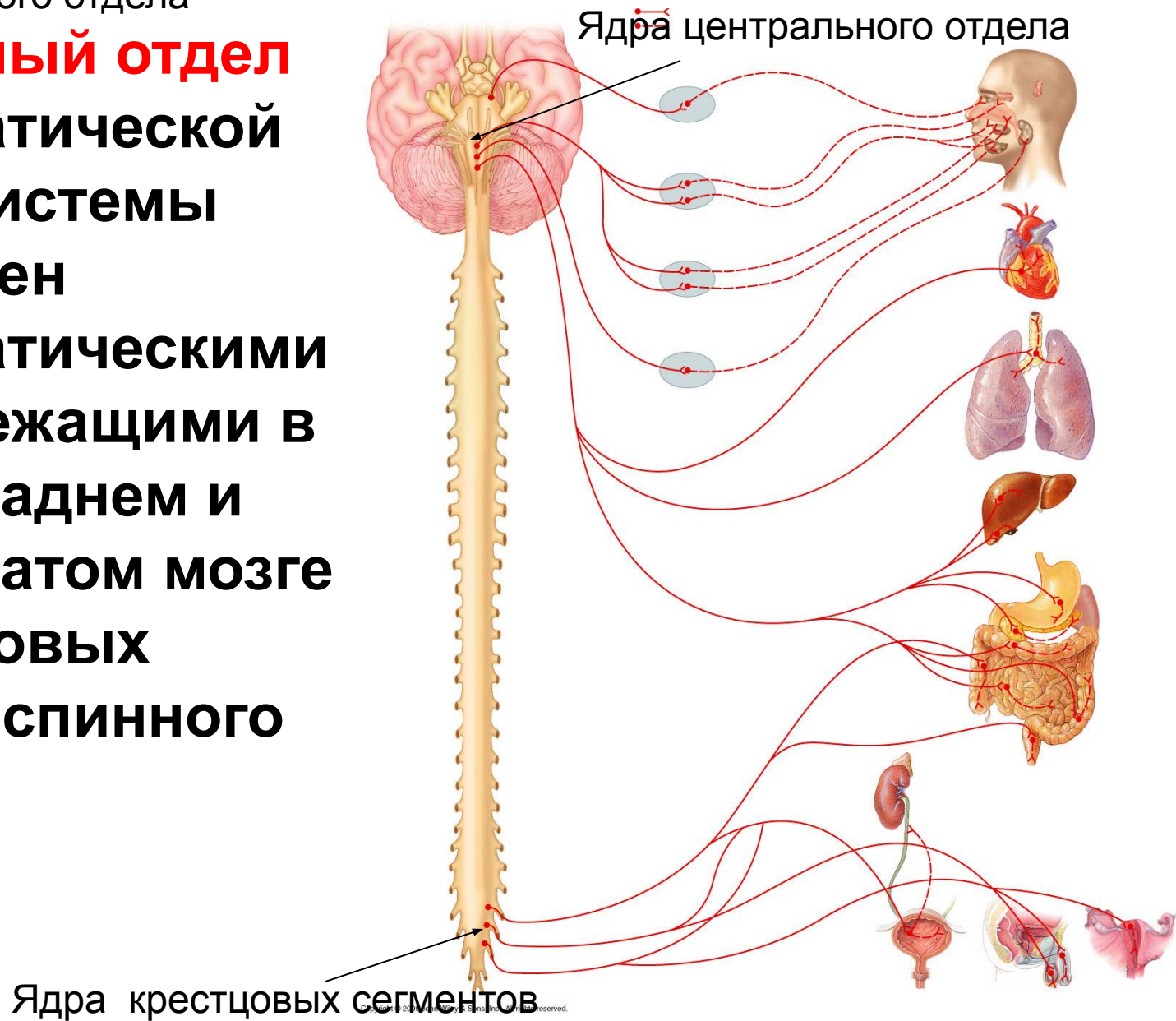
Парасимпатические  
эффекты



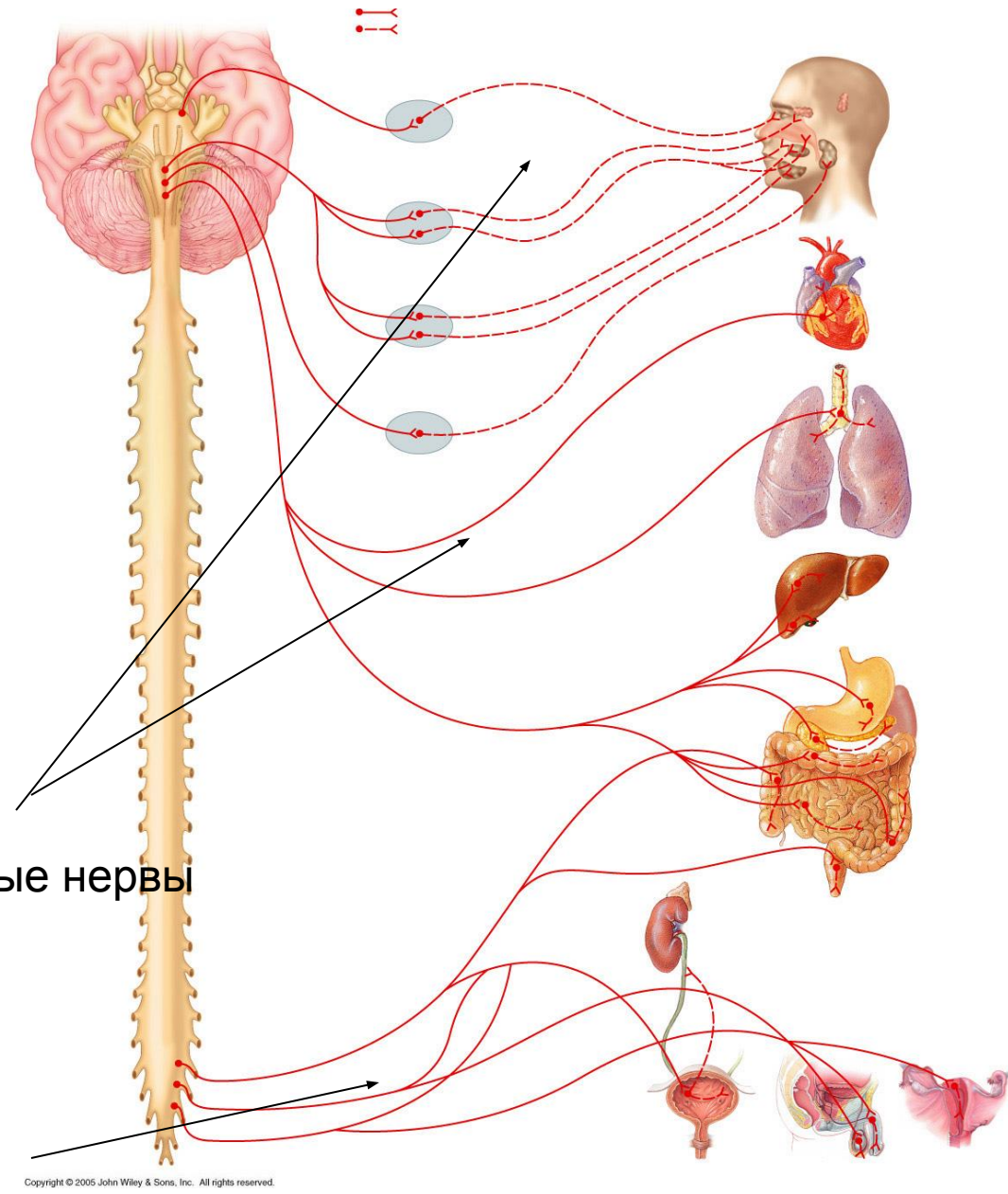
- **Парасимпатическая нервная система**  
**состоит из:**
  - **центрального**
  - **периферического отделов**

Ядра центрального отдела

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

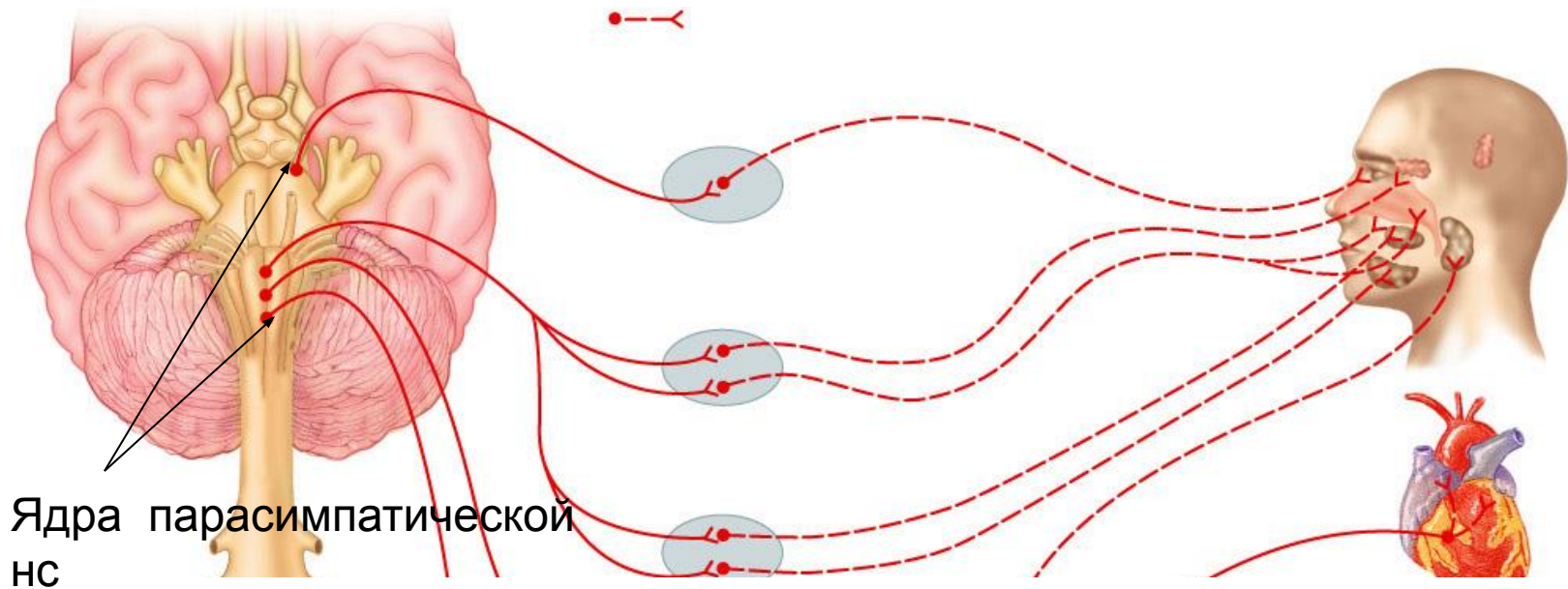


- **Периферический отдел** парасимпатической нервной системы состоит из узлов и волокон, входящих в состав III, VII, IX и X пар черепных нервов и тазовых нервов.



# Ядра парасимпатической нервной системы.

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



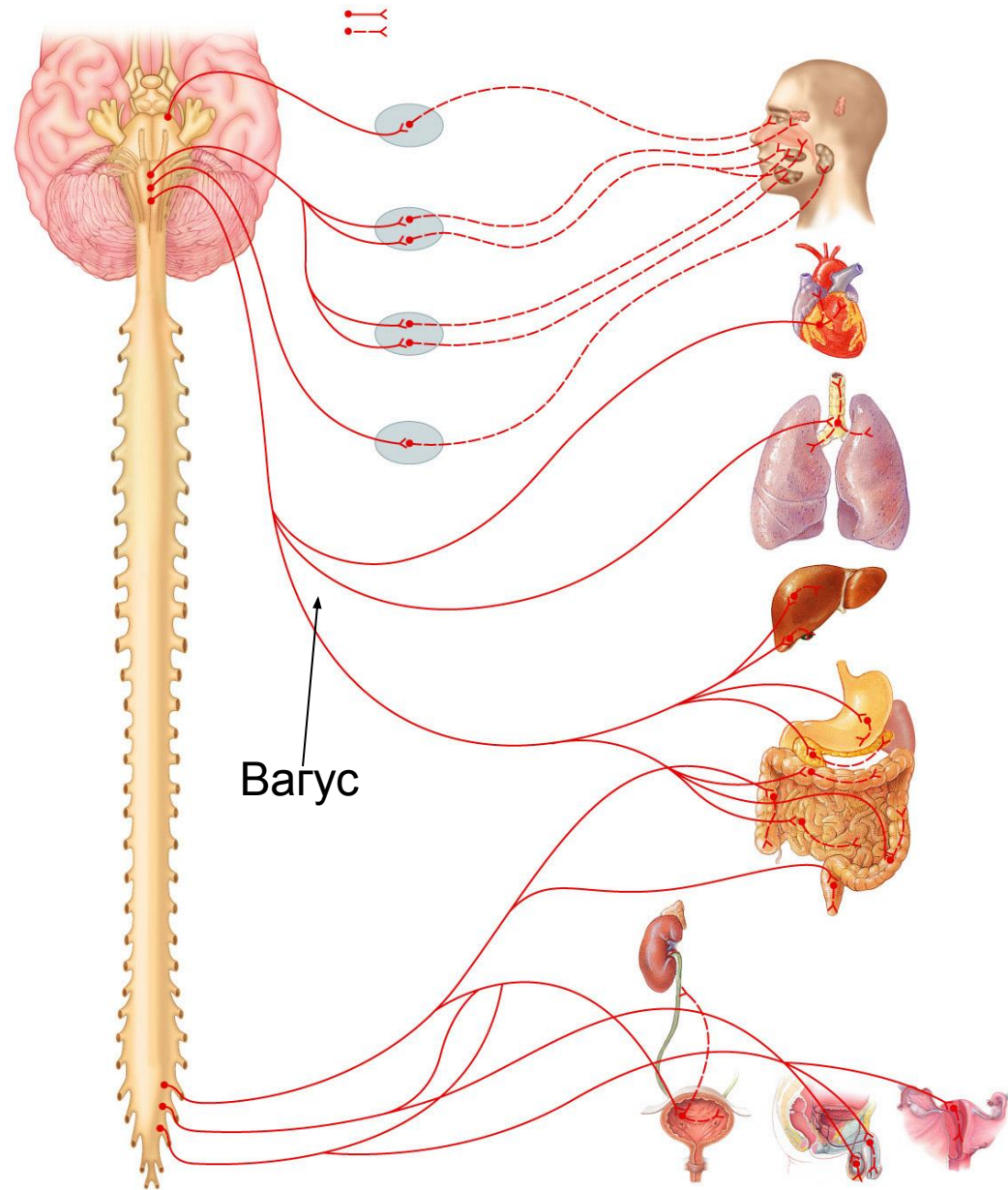
Ядра парасимпатической  
НС

# 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.



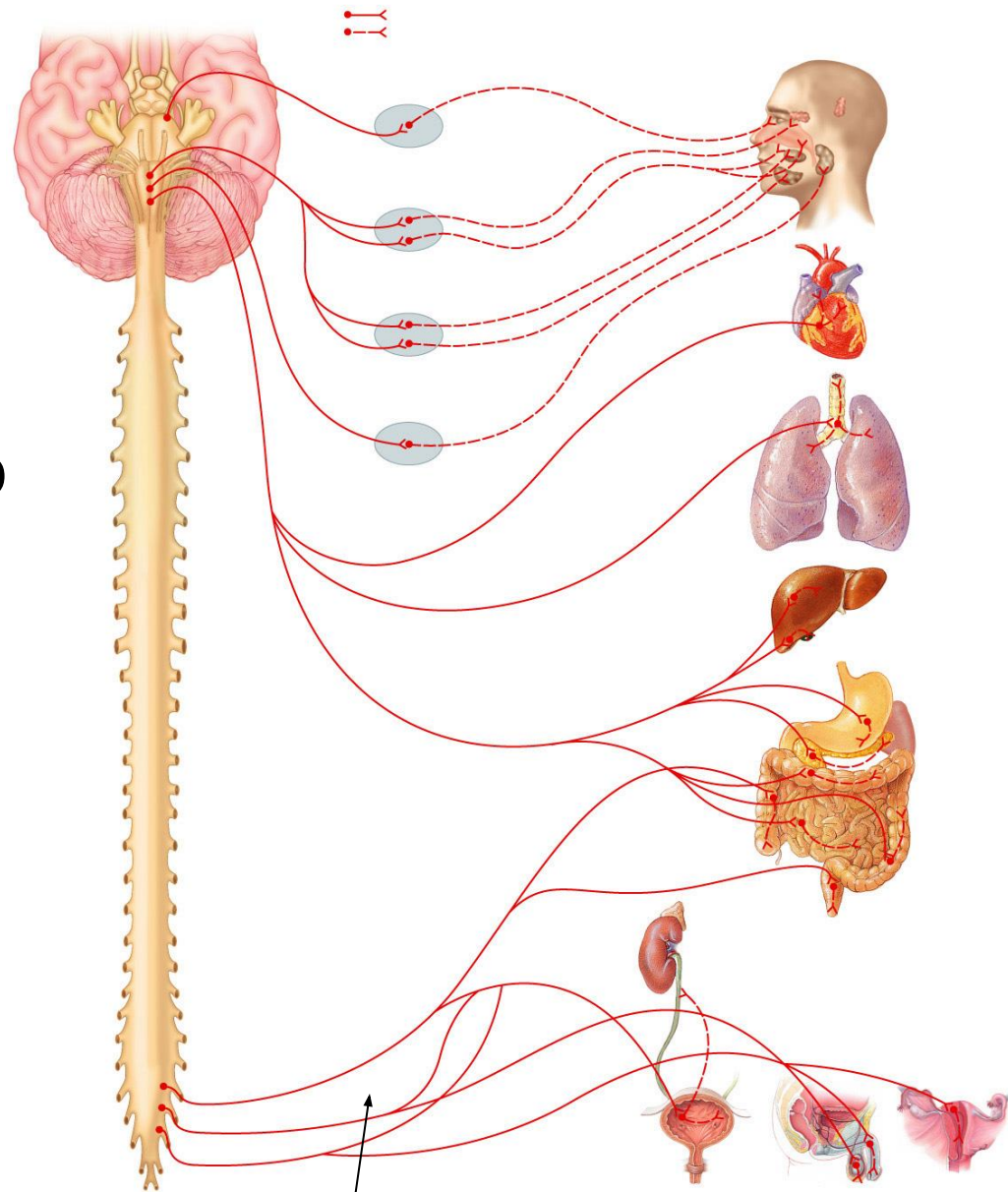
- Самое большое количество парасимпатических волокон в составе блуждающего нерва.
- Блуждающий нерв иннервирует все органы шеи, грудной и брюшной полостей до поперечной ободочной кишки включительно.
- В грудной и брюшной полостях волокна блуждающих нервов присоединяются к симпатическим сплетениям и вместе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





Тазовые нервы

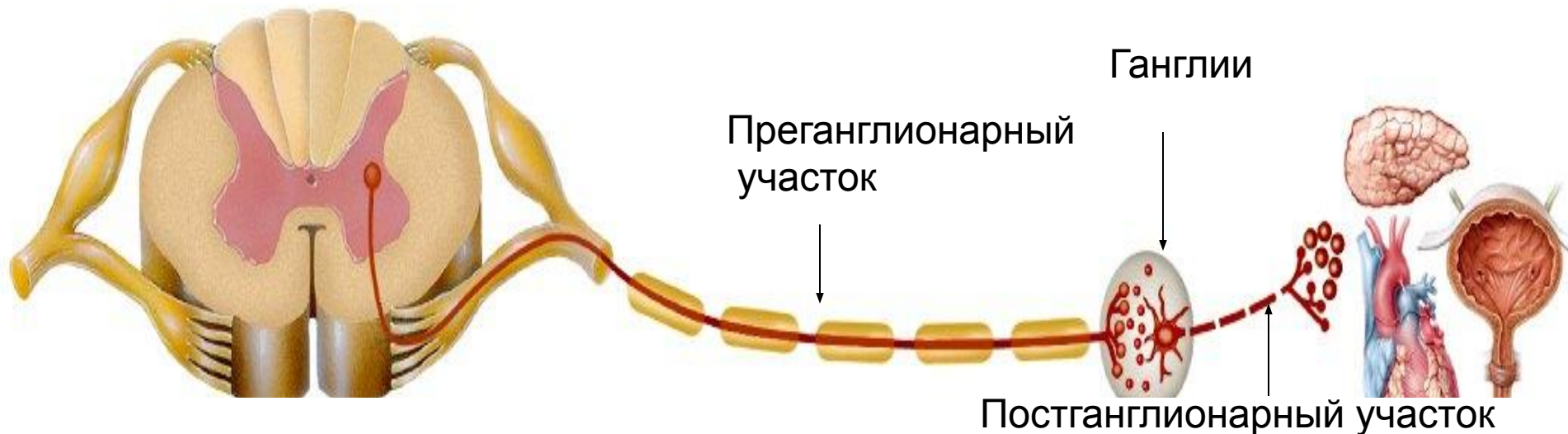
- **Парасимпатическая иннервация органов малого таза осуществляется тазовыми нервами, которые идут от ядер расположенных в крестцовом отделе спинного мозга.**
- **Они участвуют в образовании вегетативных нервных сплетений таза.**



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.



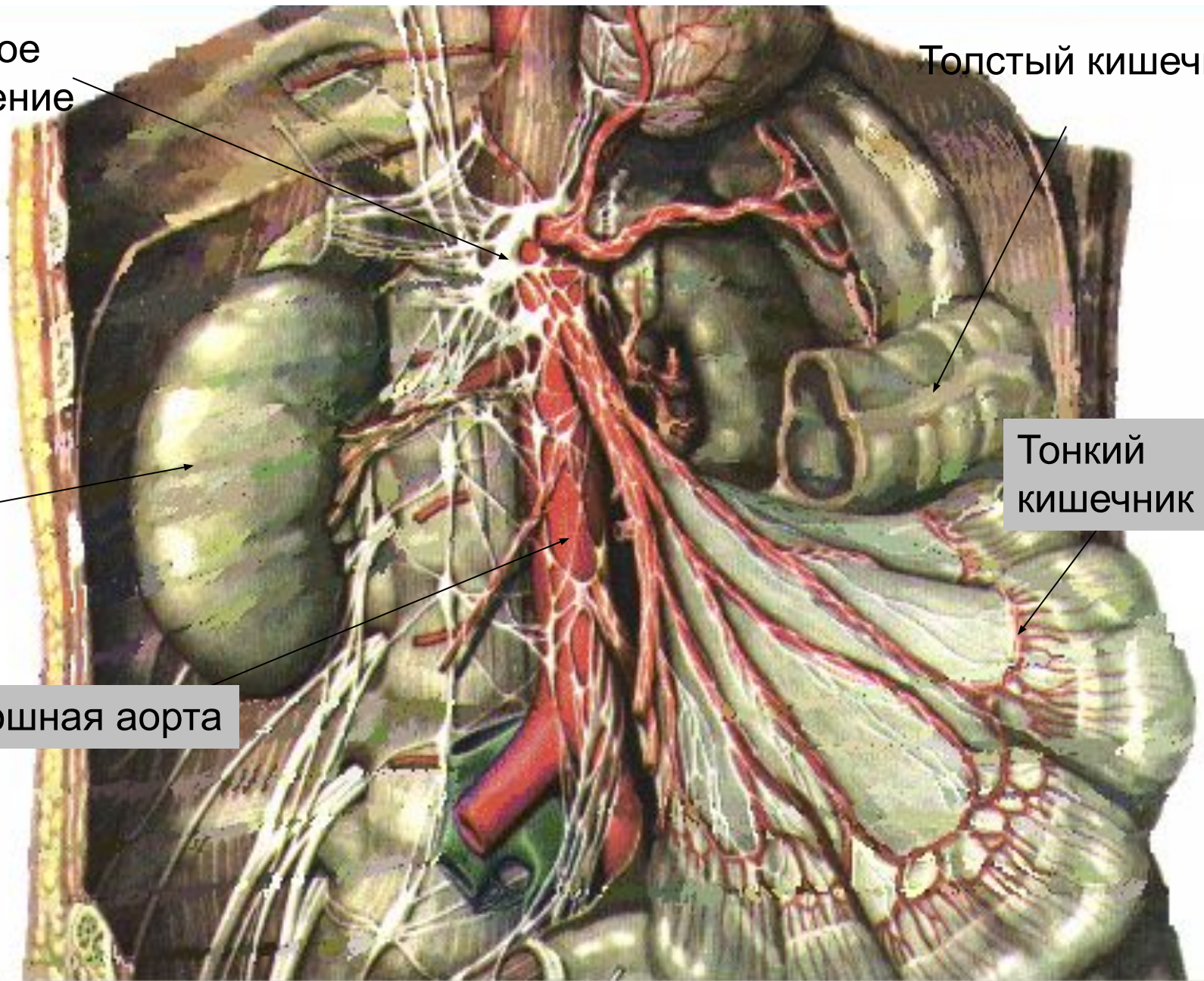
Чревное  
сплетение

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.

<b>Действие симпатических нервов</b>	<b>Действие парасимпатических нервов</b>
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

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