

# Нейроанатомия вегетативной нервной СИСТЕМЫ

Подготовил: Бурнос Ю. А.

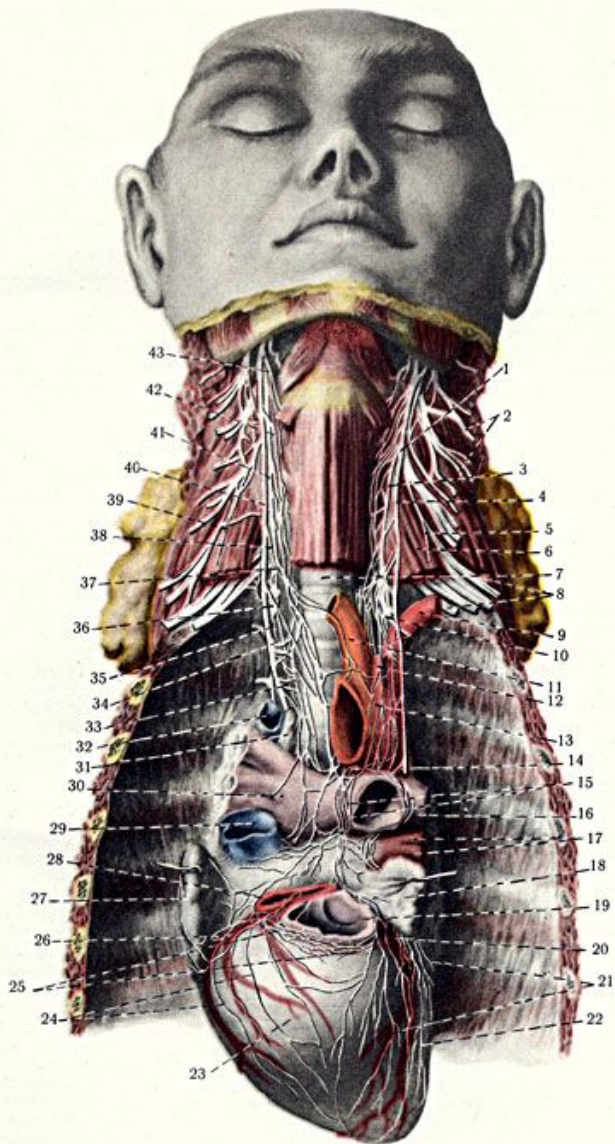


Рис. 6.

К ст. *Вегетативная нервная система.*

Часть периферической нервной системы, которая участвует в проведении чувствительных влияний и направляет команды к скелетным мышцам, называется соматической нервной системой.

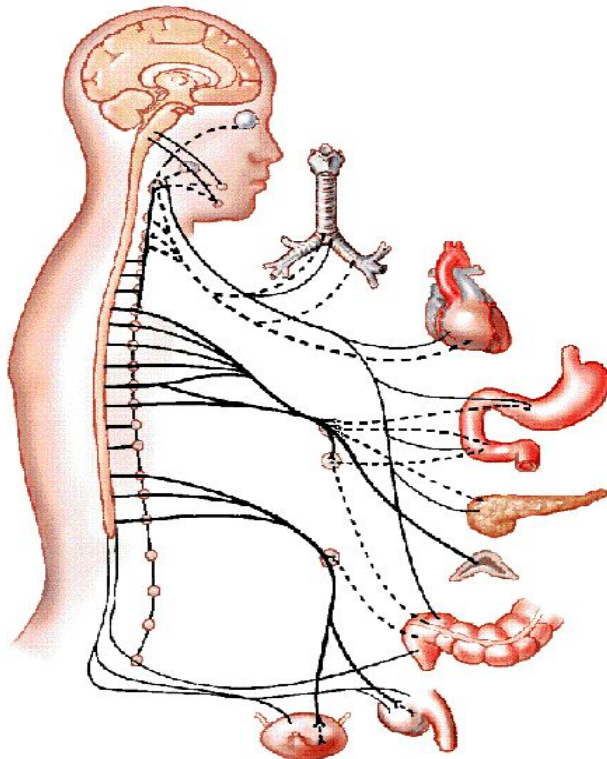
Другая группа нейронов контролирует деятельность внутренних органов. Эти нейроны образуют вегетативную нервную

# ВНС

**Отдел нервной системы, регулирующий деятельность внутренних органов, желез внутренней и внешней секреции, кровеносных и лимфатических сосудов. Играет ведущую роль в поддержании постоянства внутренней среды организма и в приспособительных реакциях всех**

**Анатомически и функционально вегетативная нервная система подразделяется на симпатическую, парасимпатическую и метасимпатическую.**

**Симпатические и парасимпатические центры находятся под контролем коры больших полушарий и гипоталамических центров.**

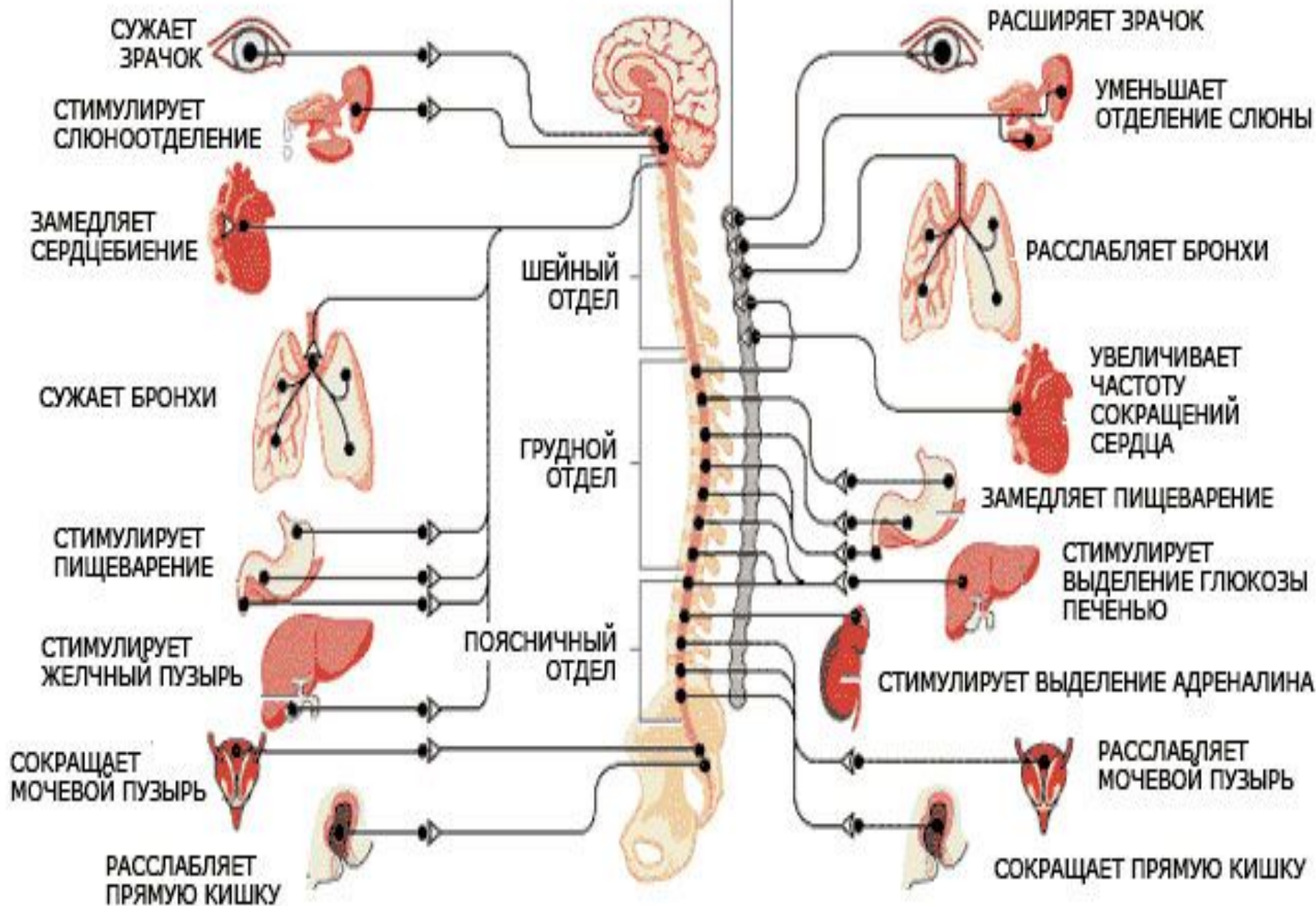




**ПАРАСИМПАТИЧЕСКАЯ**

**СИМПАТИЧЕСКИЕ ГАНГЛИИ**

**СИМПАТИЧЕСКАЯ**

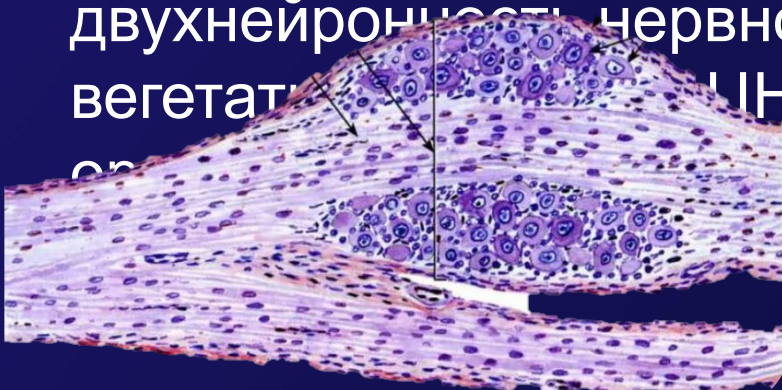


# ВНС

Выделение автономной (вегетативной) нервной системы обусловлено некоторыми особенностями ее строения.

К этим особенностям относятся следующие:

- I. очаговость локализации вегетативных ядер в ЦНС;
- II. скопление тел эффекторных нейронов в виде узлов (ганглиев) в составе вегетативных сплетений;
- III. двухнейронность нервного пути от вегетативных ядер ЦНС к иннервируемому органу.





## Центральный отдел

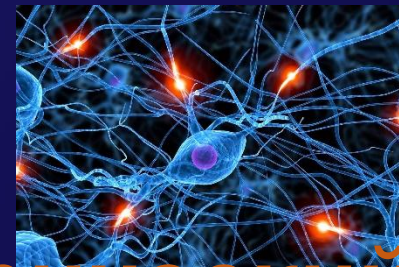
- ❖ парасимпатические ядра 3, 7, 9 и 10 пар черепных нервов, лежащие в мозговом стволе, ядра, залегающие в сером веществе трех крестцовых сегментов;
- ❖ симпатические ядра, расположенные в боковых рогах спинного мозга: (8 шейный, 12 грудных, 1-2 поясничные сегменты)
- ❖ крестцовые парасимпатические ядра 1, 2, 3 крестцовых сегментов спинного мозга

ВН

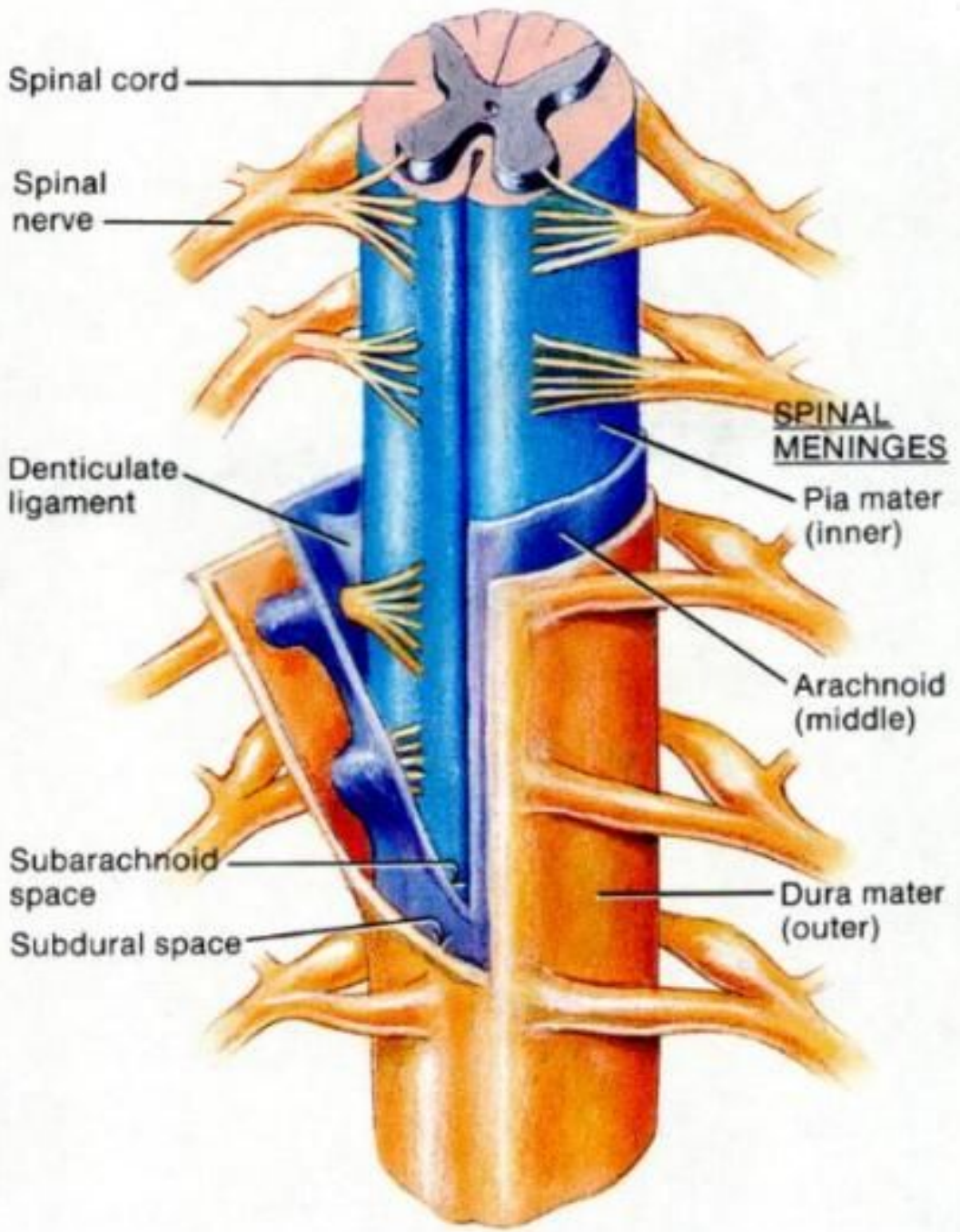
С

## Периферический отдел

- ❖ вегетативные нервы, ветви и нервные волокна, выходящие из головного и спинного мозга;
- ❖ вегетативные сплетения;
- ❖ узлы (ганглии) вегетативных сплетений;
- ❖ симпатический ствол с его узлами (ганглиями), межузловыми и соединительными ветвями и симпатическими нервами;
- ❖ концевые узлы (ганглии) парасимпатической части вегетативной нервной системы.





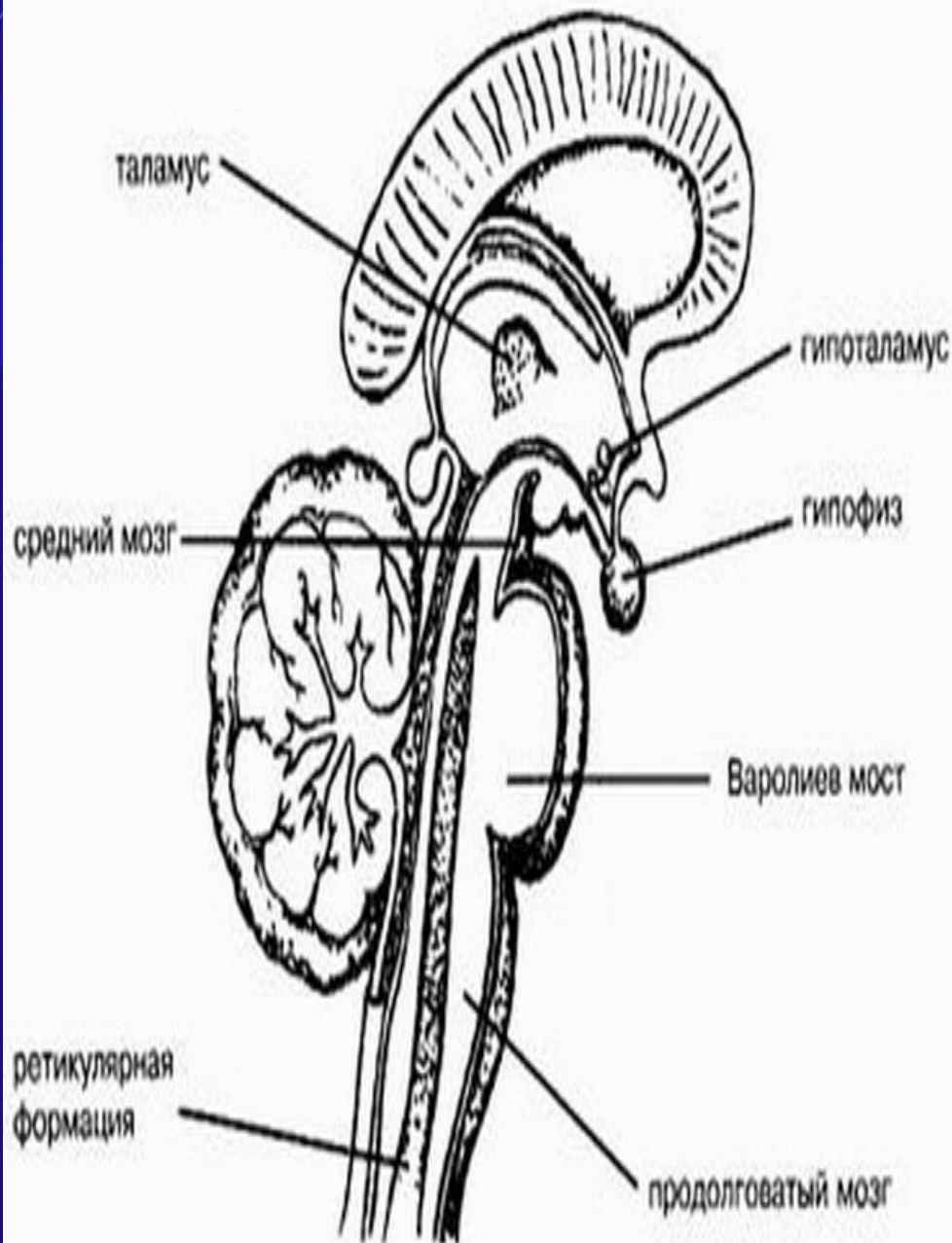


## **Симпатические ядра**

расположены в спинном мозге, в боковых рогах.

Отходящие от него нервные волокна заканчиваются за пределами спинного мозга в симпатических узлах.

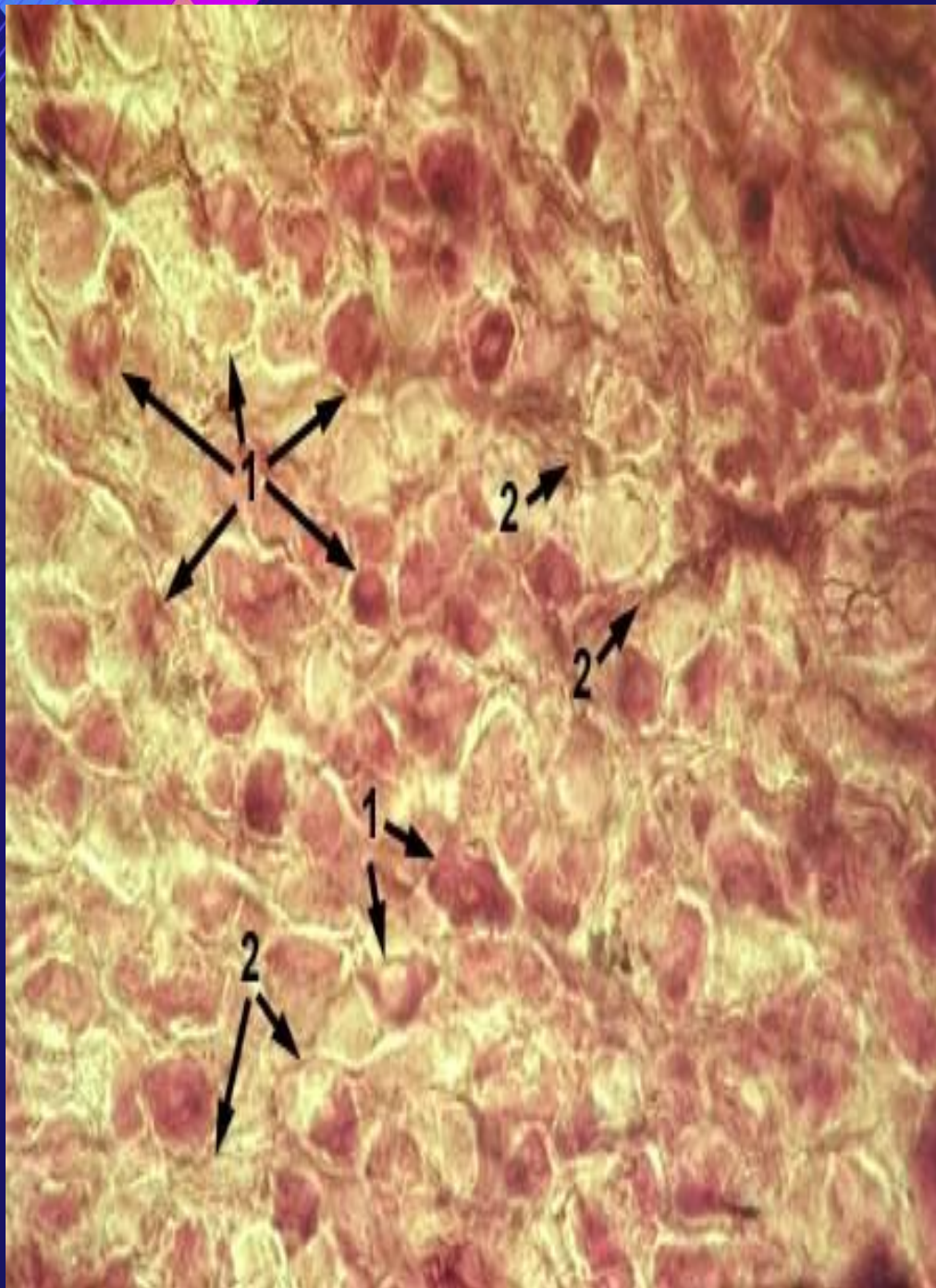
Отсюда берут начало другие нервные волокна, которые широко распределяются по всему телу. Эти волокна подходят ко всем внутренним органам, коже, кровеносным сосудам, потовым железам, органам чувств.



**Парасимпатические ядра лежат в среднем и продолговатом мозге, а также в крестцовой части спинного мозга. Нервные волокна от ядер продолговатого мозга входят в состав блуждающих нервов. Они снабжают парасимпатическими волокнами большую часть органов грудной и брюшной полостей и получили название блуждающих.**

**От ядер крестцовой части спинного мозга парасимпатические волокна идут к толстой кишке,**





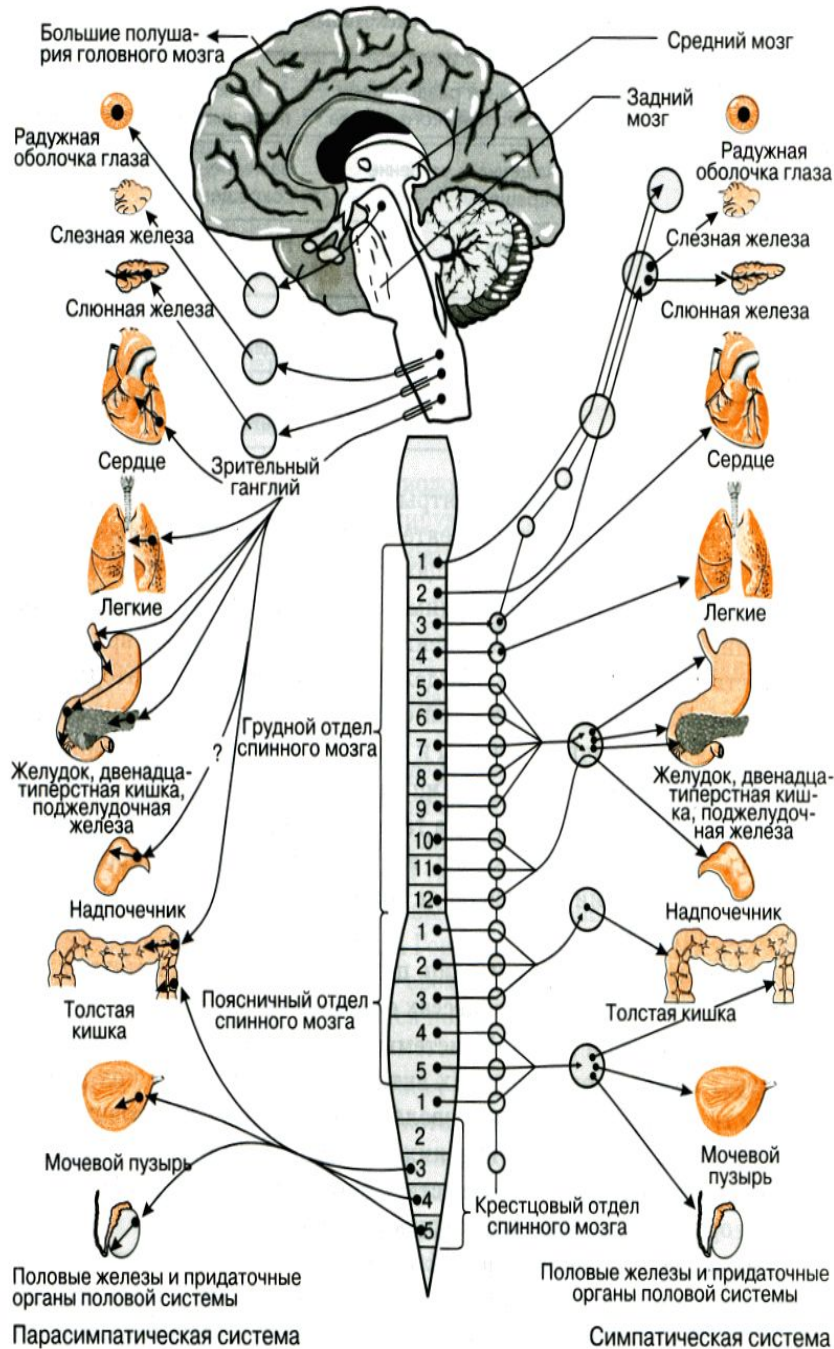
**Вегетативные нервные узлы располагаются за пределами ЦНС вблизи от органов или в стенках самих этих органов. Они, так же как и вегетативные ядра, представляют собой скопления нервных клеток. Таким образом, путь из центральной нервной системы до управляемого органа всегда состоит из двух нервных клеток. Тело одной из них находится в пределах центральной нервной системы, тело второй — в одном из нервных узлов, лежащих на периферии.**

«Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов ВНС».

Признаки	СНС	ПСНС
1. расположение нервных центров	1. В боковых рогах серого вещества спинного мозга с C <sub>8</sub> до L <sub>2</sub> (с восьмого шейного до второго поясничного)	1. В стволе головного мозга в составе ядер черепных нервов: глазодвигательного, лицевого, языкоглоточного и блуждающего. С спинном мозге - в боковых рогах серого вещества в составе S <sub>2</sub> – S <sub>4</sub> (2-4 крестцовых сегментов).
2. особенности двигательного нервного пути: А) расположение ганглиев Б) строение предганглионарного волокна В) по наличию медиатора Г) строение постганглионарного волокна Д) по наличию медиатора	2. а) Двигательный путь прерывается в узлах I и II порядков. Ганглии расположены непосредственно вблизи спинного мозга и формируют симпатический ствол. Б) Короткое; является мягкотным. В) Медиатором является ацетилхолин, а волокно холинергическим. Г) волокно длинное, заканчивается эффектором, немиелиновое. Д) медиатором является норадреналин – 90 % и адреналин – 7 %. Синтезируется НА из аминокислоты тирозина. Эти нейроны называются адренергическими.	2. а) Двигательный путь прерывается в узлах III порядка, расположенных в органах или непосредственной близости с ними. Б) длинное, мягкотное В) Медиатором является ацетилхолин, а волокно холинергическим. Г) волокно короткое, немиелиновое. Д) постганглионарное волокно свое влияние на эффекторную клетку передает с помощью ацетилхолина.



# Регуляция работы внутренних органов



Внутренние органы нашего тела имеют **двойную** или **тройную иннервацию**. В одних оканчиваются симпатические и парасимпатические нервы, в других дополнительно еще и метасимпатические. Такой контроль за внутренними органами обеспечивает надежную регуляцию их деятельности. Стимуляция симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы вызывает в органах тела **противоположный эффект**.



Орган или система органов	Симпатические нервы	Парасимпатические нервы
Сердце	учащение сердцебиений; увеличение силы сокращений	замедление сердцебиений; уменьшение силы сокращений
Сосуды: кожи внутренних органов языка и слюнных желез половых органов	сужение сужение сужение	расширение расширение
Гладкие мышцы кишечника и желудка	ослабление сокращений	усиление сокращений
Гладкие мышцы мочевого пузыря	расслабление	сокращение
Бронхи (просвет бронхов)	расширение	сужение
Пищеварительные железы желудка	ослабление секреции	усиление секреции

Возбуждение симпатической системы позволяет организму мобилизовать все наличные резервы и выстоять в трудной ситуации. Симпатическая система стимулирует сердечную деятельность, повышает кровяное давление, усиливая кровоток в мышцах. Зато функции, не нужные для преодоления внезапной нагрузки, вроде деятельности пищеварительной и выделительной систем, она затормаживает. А парасимпатическая система изменяет деятельность внутренних органов в противоположном направлении и отвечает за возобновление жизненно важных ресурсов организма

# Интересный факт

Если соединить все нейроны нашего тела, то их длина составит 965 километров!

Количество нейронов в человеческом мозгу больше, чем количество звёзд в галактике Млечный Путь.

