

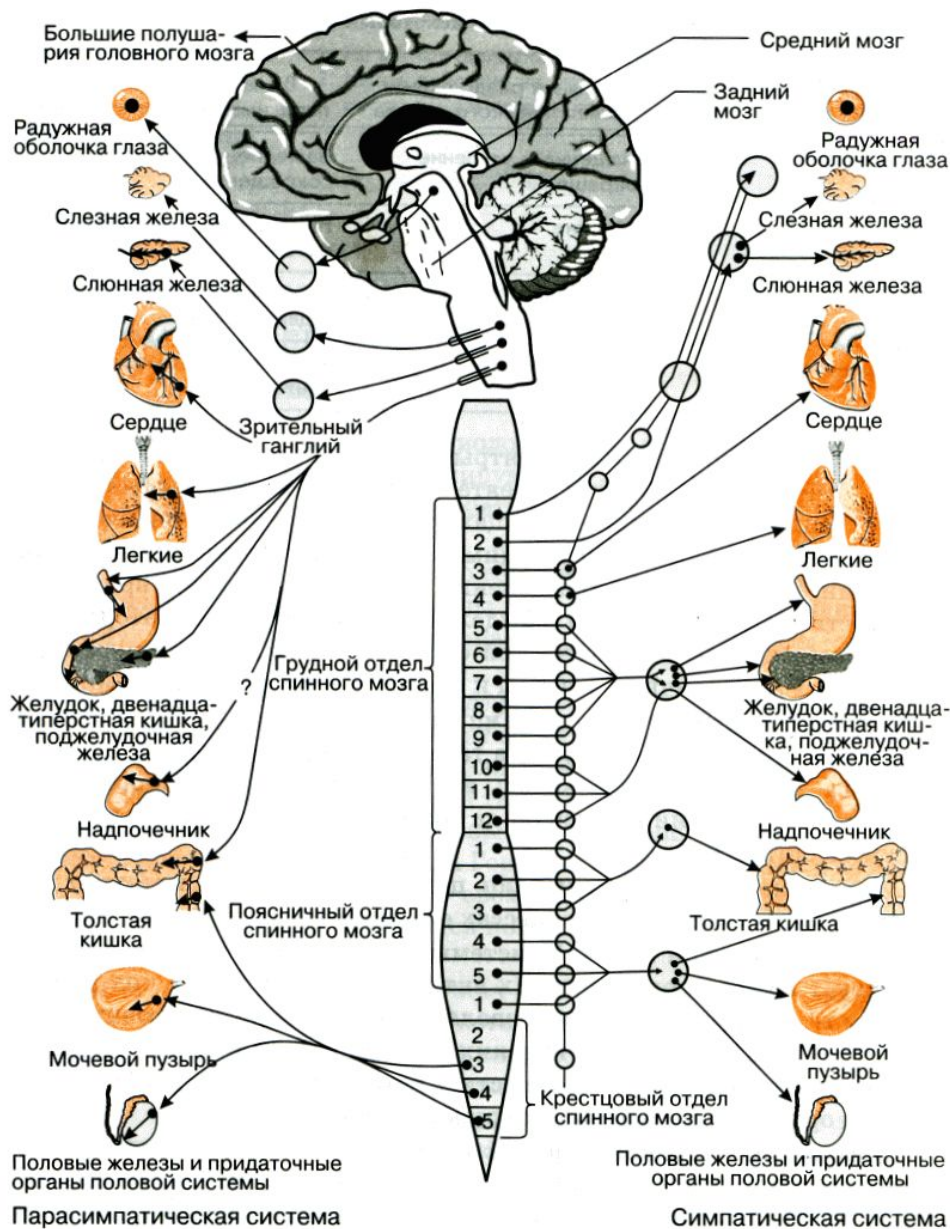
*Глава II. Нервно-гуморальная регуляция
физиологических функций*

**Тема: Вегетативная (автономная)
нервная система**

Задачи:

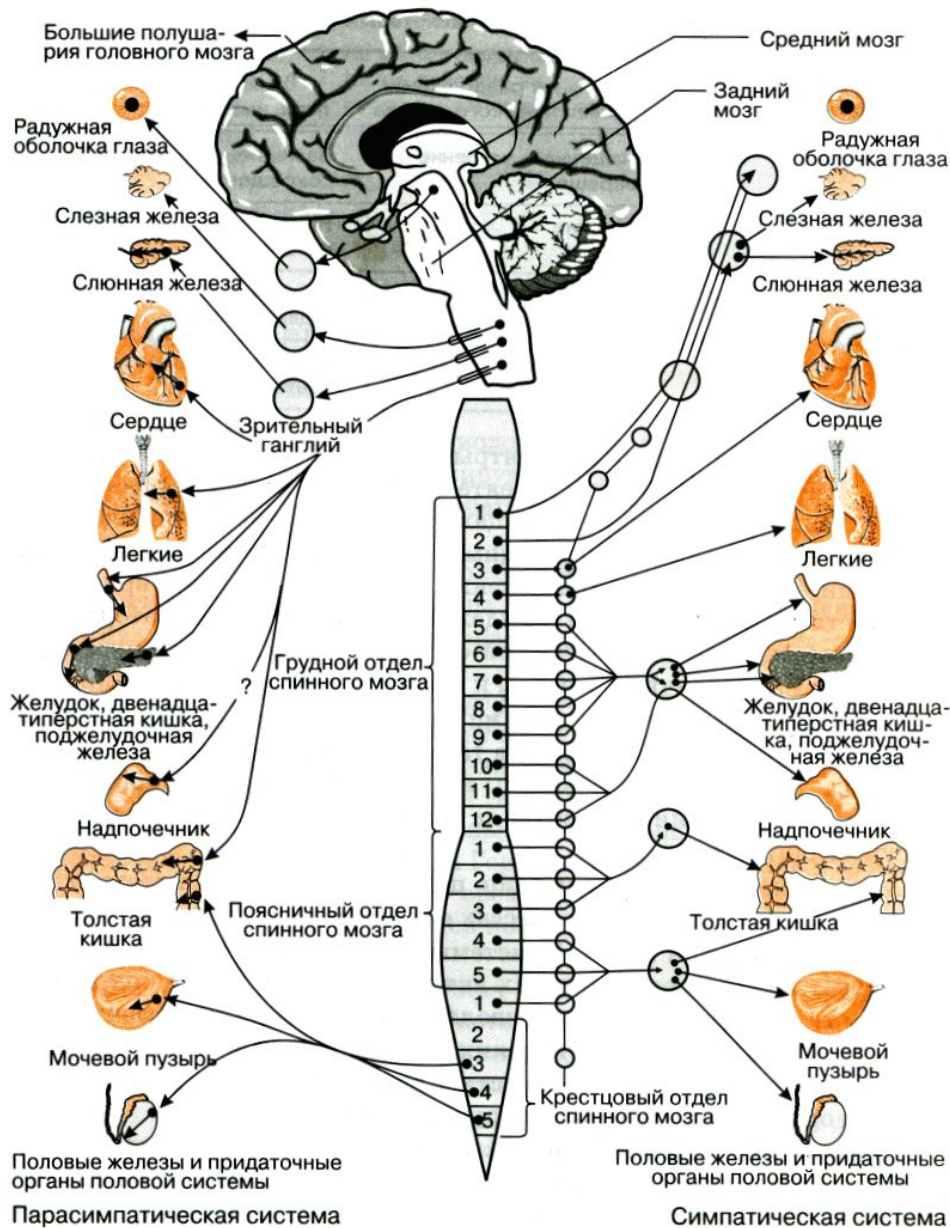
Изучить строение и функции АНС

Строение вегетативной нервной системы



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 систему**. Вегетативная рефлекторная дуга состоит **из трех звеньев** — **чувствительного, вставочного и исполнительного**.

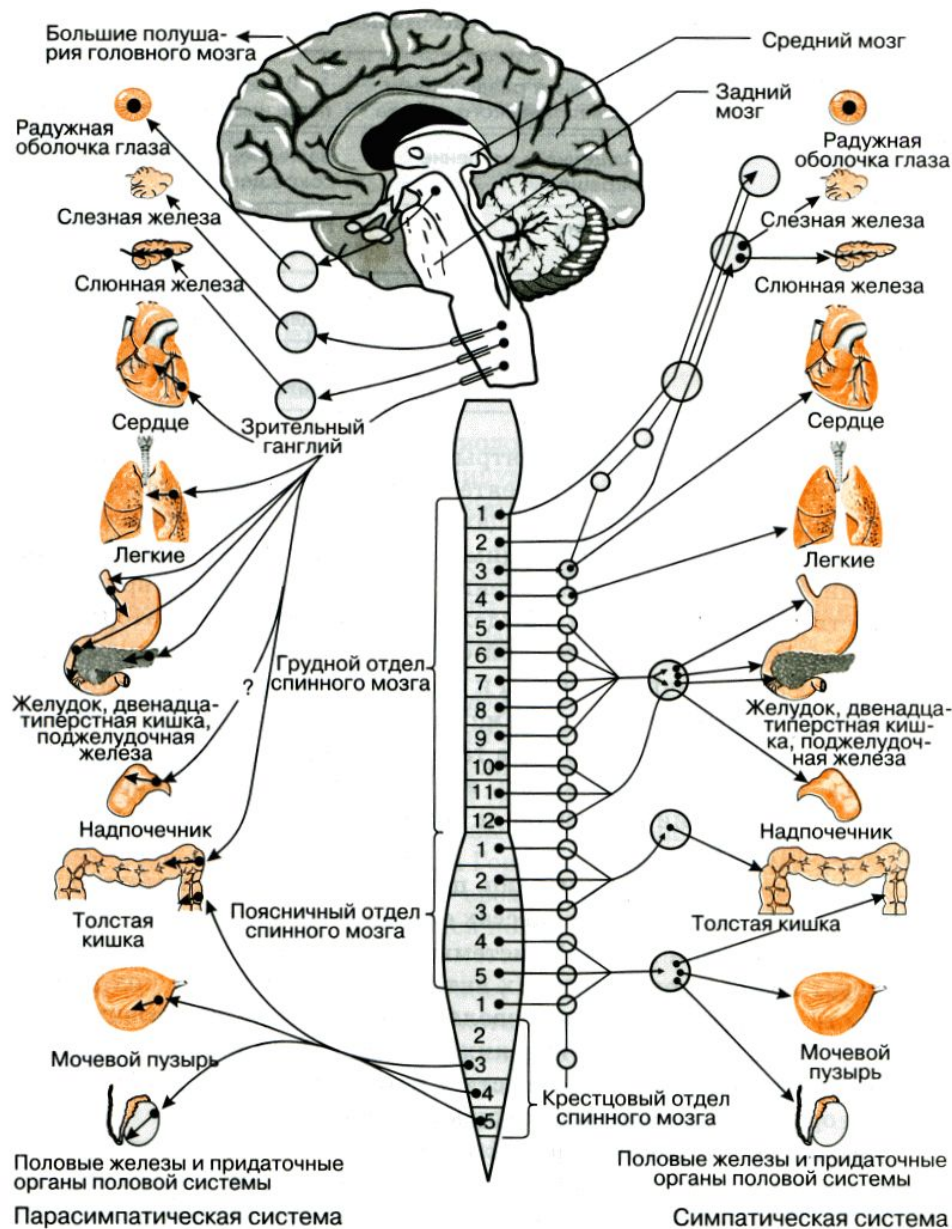
Строение вегетативной нервной системы



Вегетативная нервная система подразделяется на **симпатический**, **парасимпатический** и **метасимпатический** отделы. В симпатическом, парасимпатическом отделах имеются центральная и периферическая части.

Центральную часть образуют тела нейронов, лежащих в спинном и головном мозге. Эти скопления нервных клеток получили название **вегетативных ядер** (симпатических и парасимпатических).

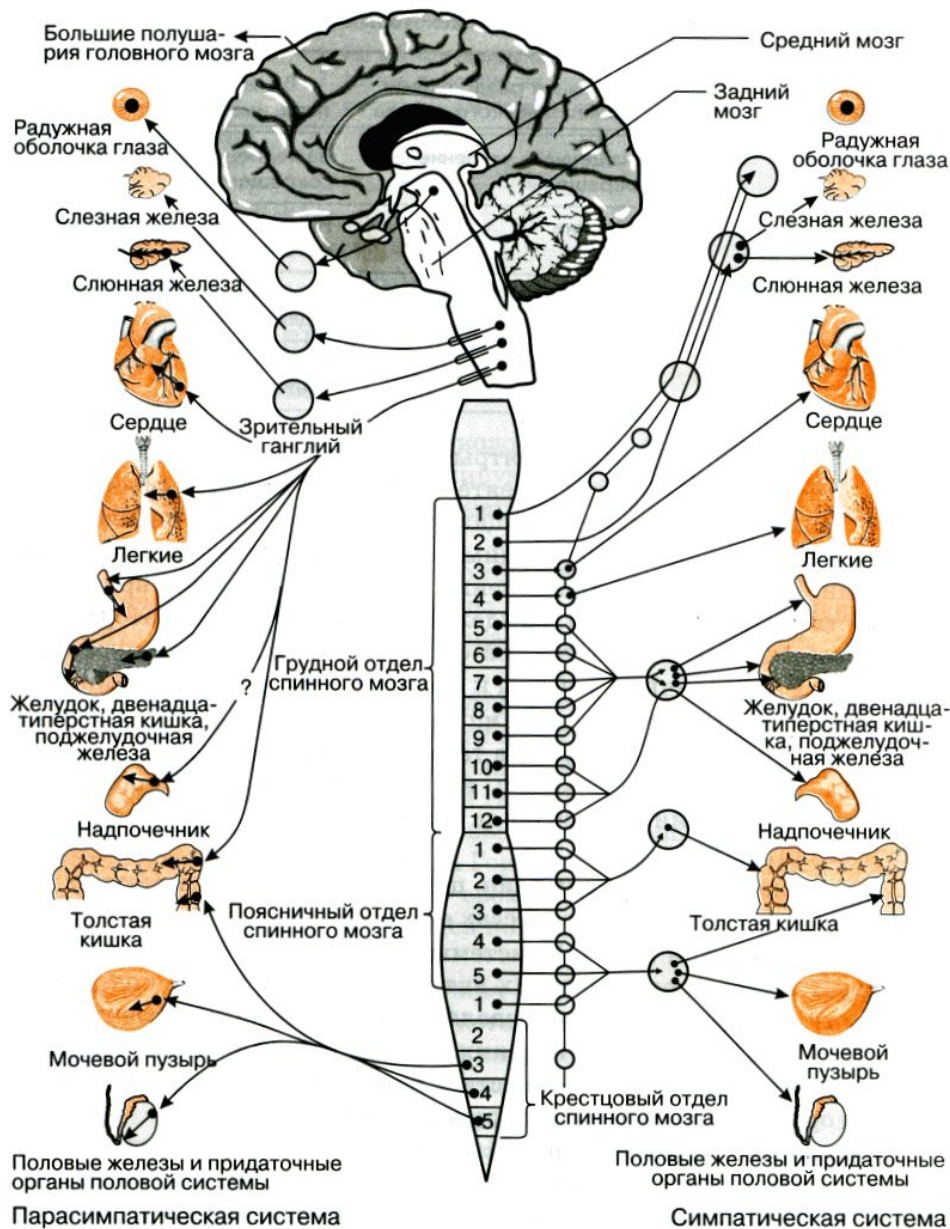
Строение вегетативной нервной системы



Отходящие от ядер волокна, вегетативные узлы, лежащие за пределами центральной нервной системы, и нервные сплетения в стенках внутренних органов образуют периферическую часть вегетативной нервной системы,

метасимпатический отдел целиком расположен на периферии в стенках внутренних органов и регулирует сокращение мышц даже в изолированном органе (работой лица не надо управлять из Кремля).

Строение вегетативной нервной системы

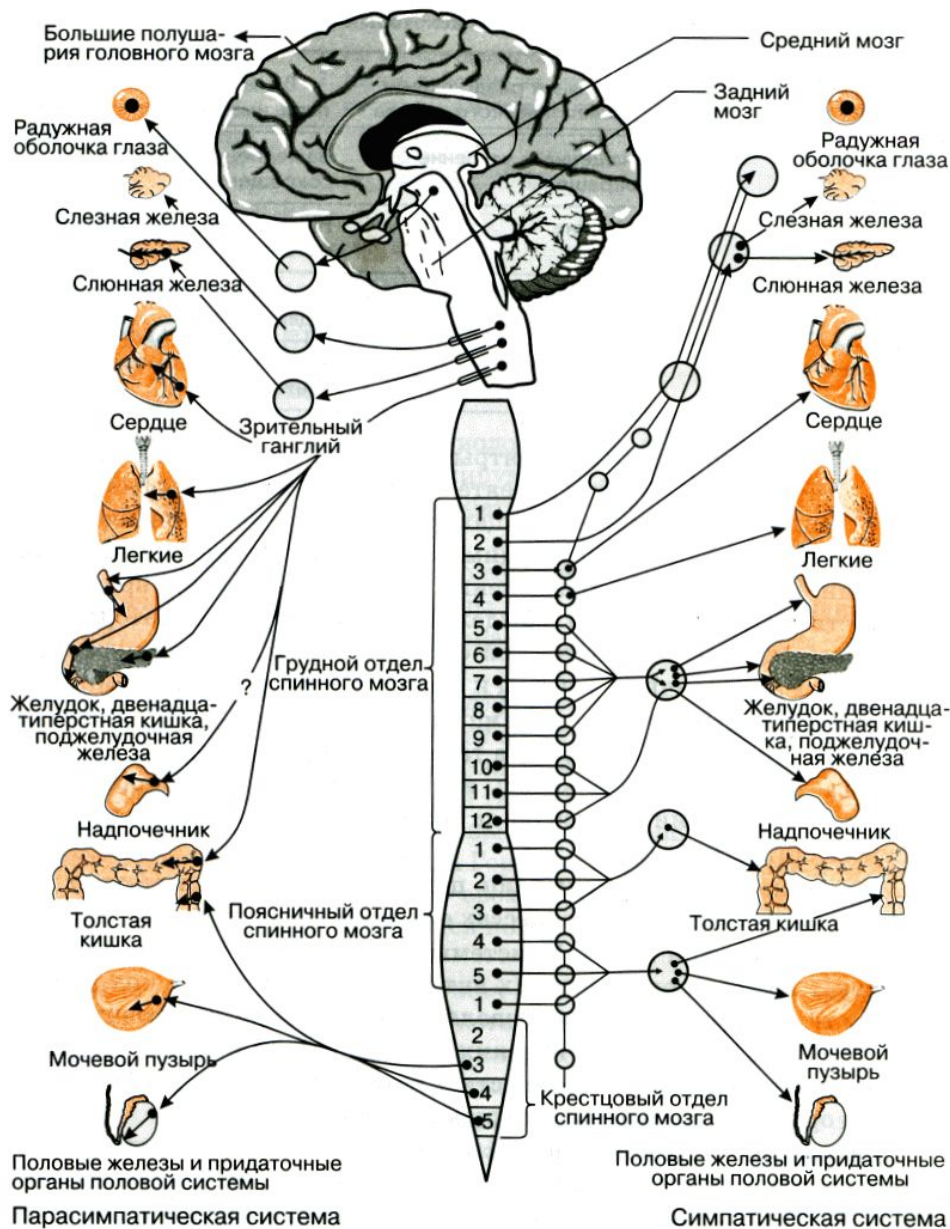


Симпатические ядра

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.

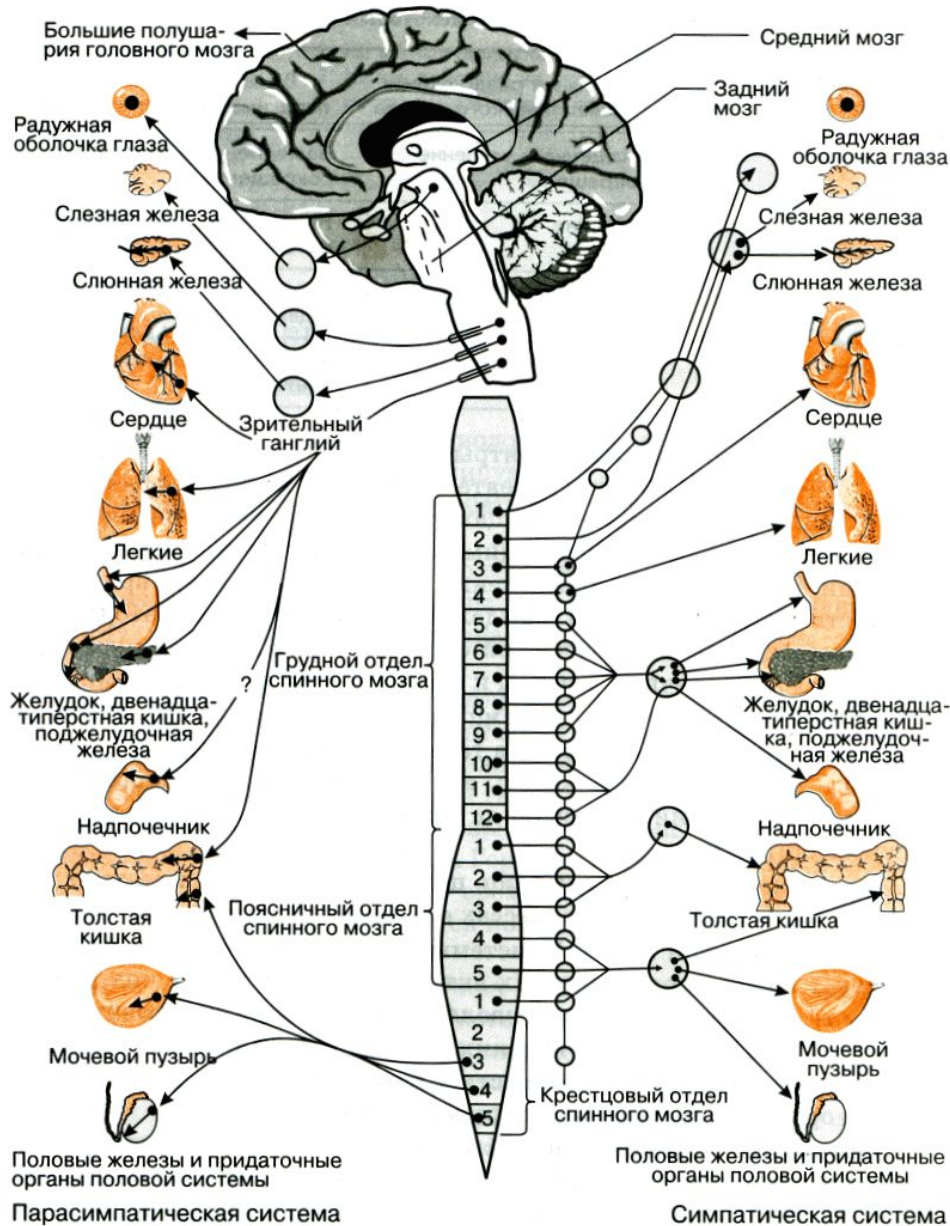
Строение вегетативной нервной системы



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.

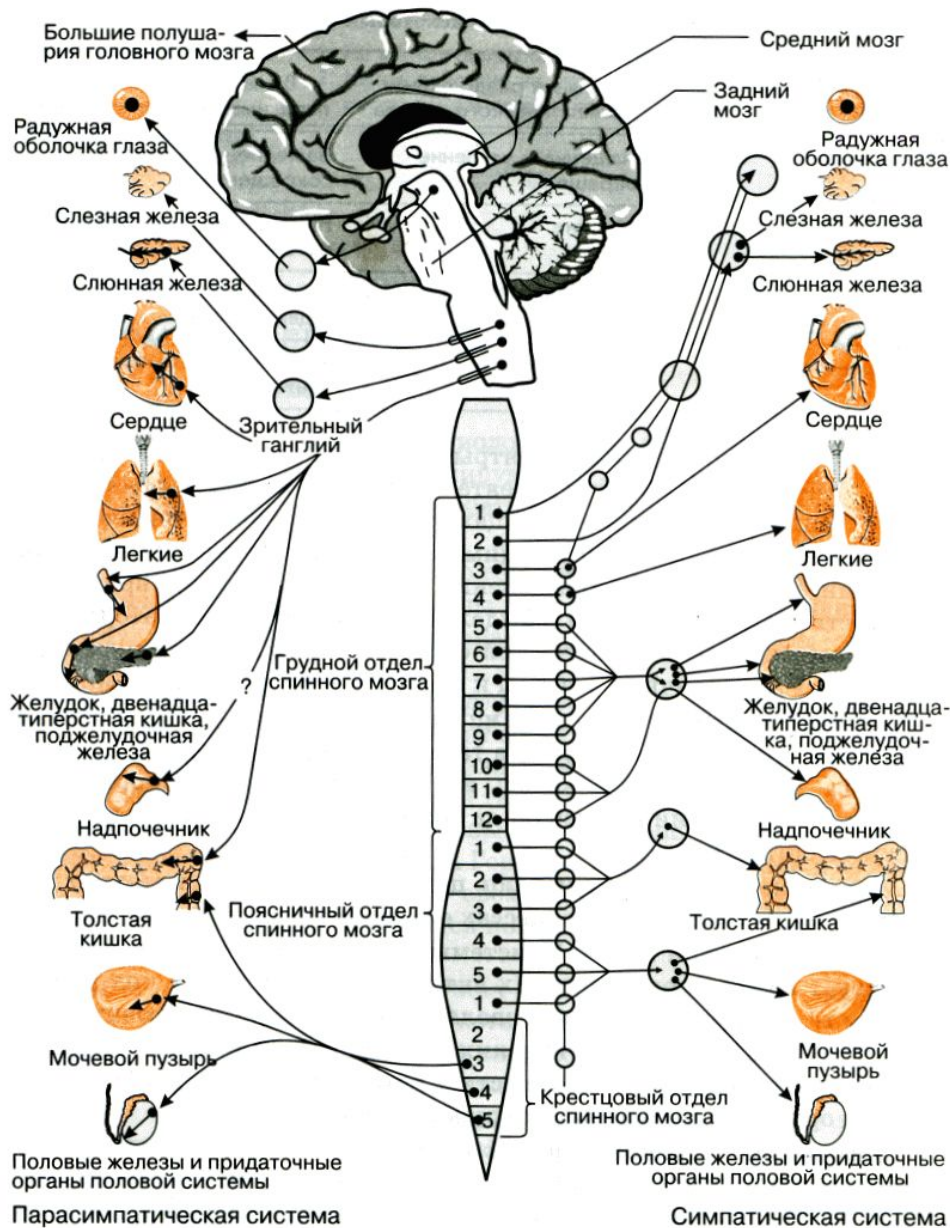
От ядер крестцовой части спинного мозга парасимпатические волокна идут к толстой кишке, мочевому пузырю, половым органам.

Строение вегетативной нервной системы



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.**

Строение вегетативной нервной системы



Отросток первой клетки (преганглионарный) оканчивается в нервном узле, отросток второй (постганглионарный) — в управляемом им органе.

Тема: Вегетативная (автономная) нервная система

Д.3. § 10

1. Строение ВНС

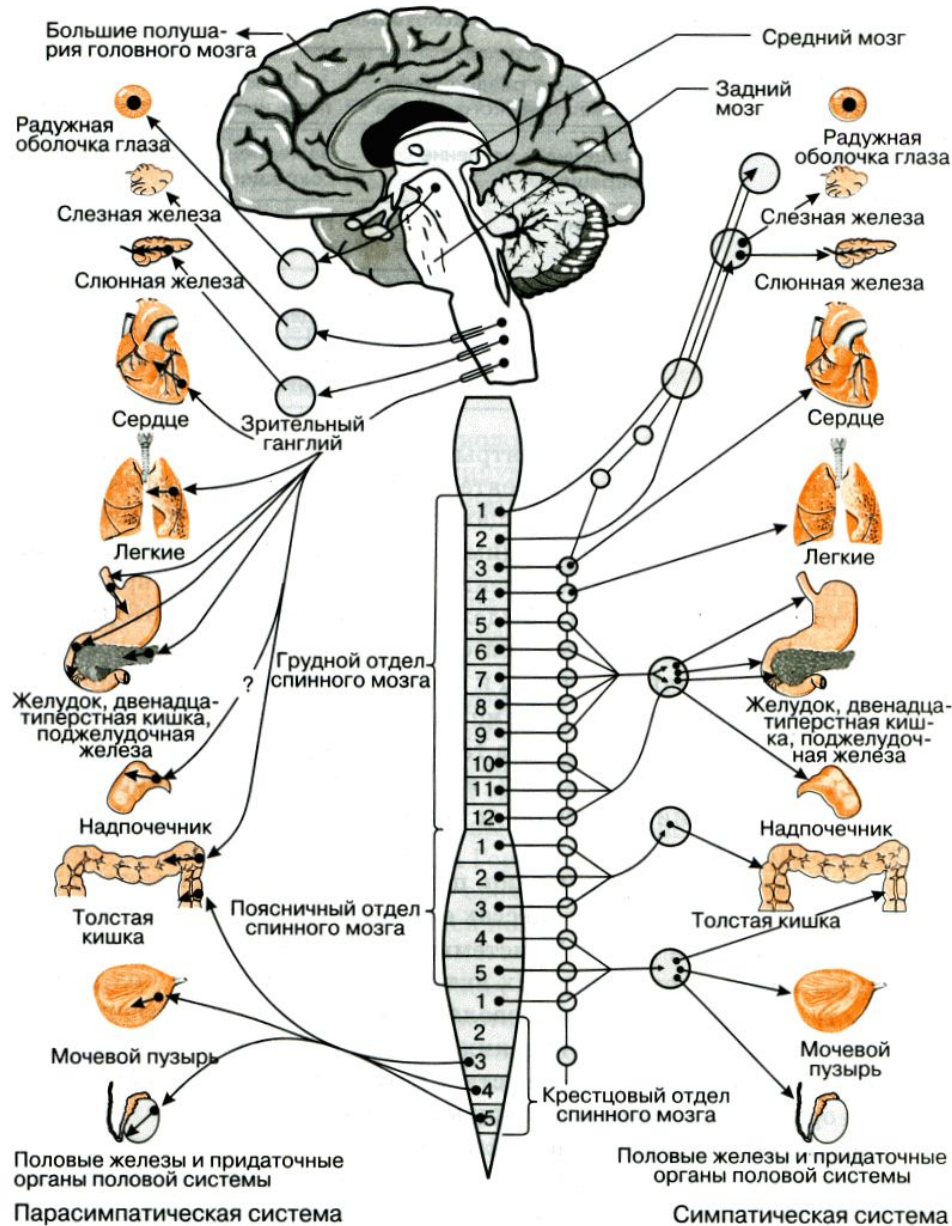
Вегетативная нервная система подразделяется на симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы.

Симпатическая НС: тела первых нейронов в боковых рогах спинного мозга, тела вторых – в узлах рядом со спинным мозгом.

Парасимпатическая НС: тела первых нейронов в среднем продолговатом отделе головного мозга и в крестцовом отделе.

Метасимпатическая НС: чувствительные, вставочные и двигательные нейроны находятся в самих органах (лицей – Москва). Регулирует их работу разгружая ЦНС.

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**.

Регуляция работы внутренних органов

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 усиление сокращений
Гладкие мышцы кишечника и желудка	ослабление сокращений	сокращение
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.

Регуляция работы внутренних органов

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 усиление сокращений
Гладкие мышцы кишечника и желудка	ослабление сокращений	сокращение
Гладкие мышцы мочевого пузыря	расслабление	сокращение
Бронхи (просвет бронхов)	расширение	сужение
Пищеварительные железы желудка	ослабление секреции	усиление секреции

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.

Тема: Вегетативная (автономная) нервная система

Д.3. § 10

1. Строение ВНС

Вегетативная нервная система подразделяется на симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы.

Симпатическая НС: тела первых нейронов в боковых рогах спинного мозга, тела вторых – в узлах рядом со спинным мозгом.

Парасимпатическая НС: тела первых нейронов в среднем продолговатом отделе головного мозга и в крестцовом отделе.

Метасимпатическая НС: чувствительные, вставочные и двигательные нейроны находятся в самих органах (лицей – Москва). Регулирует их работу разгружая ЦНС.

• Функции ВНС

Симпатическая НС: стимулирует сердечную деятельность, повышает кровяное давление, усиливая кровоток в мышцах.

Расширяет бронхи, усиливает потоотделение, расширяет зрачки. Деятельности пищеварительной и выделительной систем, она затормаживает.


Парасимпатическая НС – наоборот.

Повторение:




1. За что отвечает соматическая часть нервной системы?
2. За что отвечает автономная часть нервной системы?
3. На какие отделы подразделяется вегетативная НС?
4. Где расположены тела преганглионарных нейронов симпатического отдела?
5. Где расположены тела постганглионарных нейронов симпатического отдела?
6. Где расположены тела преганглионарных нейронов парасимпатического отдела?
7. Где расположены тела постганглионарных нейронов парасимпатического отдела?
8. К каким эффектам приводит стимуляция симпатической системы?
9. К каким эффектам приводит стимуляция парасимпатической системы?
10. Каково значение метасимпатической системы?

Повторение:




Тест 1. Управляет сокращением скелетной мускулатуры:

1. Симпатическая НС.
2. Парасимпатическая НС.
3. Метасимпатическая НС.
4. Соматическая НС. 

****Тест 2.** Регулирует работу внутренних органов:

1. Симпатическая НС. 
2. Парасимпатическая НС. 
3. Метасимпатическая НС. 
4. Соматическая НС.

****Тест 3.** В вегетативной нервной системе различают:

1. Симпатическую часть. 
2. Парасимпатическую часть. 
3. Метасимпатическую часть. 
4. Соматическую часть.

Повторение:

Тест 4. Преганглионарные нейроны симпатической системы находятся:

1. В боковых рогах спинного мозга. ←
2. В среднем мозге.
3. В продолговатом мозге.
4. В крестцовом отделе спинного мозга.

****Тест 5.** Преганглионарные нейроны парасимпатической системы находятся:

1. В боковых рогах спинного мозга.
2. В среднем мозге. ←
3. В продолговатом мозге. ←
4. В крестцовом отделе спинного мозга. ←

Тест 6. Постганглионарные нейроны симпатической системы находятся:

1. В узлах рядом со спинным мозгом. ←
2. Могут находиться в самих органах.
3. Могут находиться рядом с органами.
4. В спинном мозге.

Повторение:

****Тест 7.** Постганглионарные нейроны парасимпатической системы находятся:





1. В узлах рядом со спинным мозгом.
2. Могут находиться в самих органах. ←
3. Могут находиться рядом с органами. ←
4. В спинном мозге.

****Тест 8.** Эффекты симпатической системы:




1. Усиливает работу сердца. ←
2. Повышает кровяное давление. ←
3. Усиливает пищеварения.
4. Усиливает потоотделение. ←
5. Ослабляет работу сердца.
6. Понижает кровяного давления. ←
7. Тормозит пищеварение. ←
8. Тормозит потоотделение.

Повторение:

****Тест 9.** Эффекты парасимпатической системы:

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 1. Усиливает работу сердца. | 5. Ослабляет работу сердца. |  |
| 2. Повышает кровяное давление. | 6. Понижает кровяного давления. |  |
| 3. Усиливает пищеварение. | 7. Тормозит пищеварение. |  |
| 4. Усиливает потоотделение. | 8. Тормозит потоотделение. |  |

****Тест 10.** Верные суждения для метасимпатической системы:

1. Имеет чувствительные, вставочные и двигательные нейроны. 
2. Имеет только вставочные и двигательные нейроны.
3. Все нейроны находятся на периферии, во внутренних органах. 
4. Часть нейронов находится в центральной нервной системе.
5. Может регулировать сокращение мышц внутренних органов независимо от центральной нервной системы. 
6. Разгружает работу центральной нервной системы. 