The background features a complex network of glowing blue and red lines, resembling neural connections or a fiber optic network, set against a dark blue background. The lines are interconnected, forming a dense web of light. The red lines are interspersed among the blue ones, creating a vibrant, multi-colored effect.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

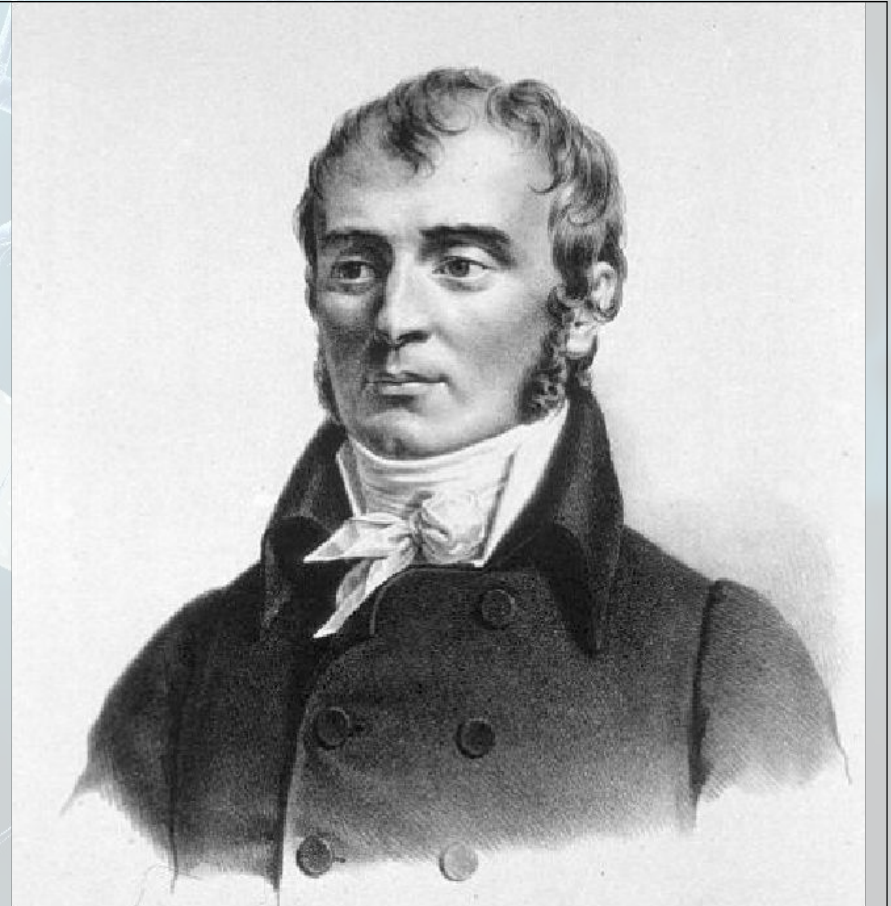
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

Функции организма разделяют на:

- анимальные, или соматические,
- вегетативные.

Впервые сформулировал **Мари Франсуа Ксавье Биша** (1771–1802) - французский анатом, физиолог и врач.

Является одним из основоположников современной танатологии и комочков Биша.



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

- *Соматические функции* обеспечивают взаимодействие организма с внешней средой, восприятие внешних раздражителей и двигательные реакции, осуществляемые скелетной мускулатурой.
- *Вегетативные функции* осуществляют обмен веществ в целостном организме; регуляцию кровообращения, дыхания, выделения и т.д., влияют на рост и размножение.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

В соответствии с этим разделением функций различаются системы их регуляции:

- соматическая нервная система.
- вегетативная нервная система.

Соматическая нервная система обеспечивает экстероцептивные сенсорные и моторные функции организма.

Вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов, вегетативные функции тела, возбудимости, автоматии периферических органов.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.



1.1. Определение ВНС

Вегетативная нервная система (от лат. *Vegetatio* - возбуждение) - часть нервной системы организма, комплекс центральных и периферических клеточных структур, регулирующих функциональный уровень организма, необходимый для адекватной реакции всех его систем.

1.1. Определение ВНС

Вегетативная нервная система имеет многочисленные синонимы:

- ВНС,
- автономная нервная система,
- ганглионарная нервная система,
- висцеральная нервная система
- органный нервная система,
- чревной нервная система,
- autonomic nervous system (ANS).

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

1.2. Функциональное назначение ВНС

Основная РОЛЬ ВНС:

- регулирование физиологического состояния тканей и органов, приспособливая их к текущей деятельности целостного организма и условиям окружающей среды,
- поддерживает постоянство внутренней среды организма,
- участвует в приспособительных реакциях,
- отражает функциональное состояние организма.

1.2. Функциональное назначение ВНС

- На органном уровне ВНС регулирует деятельность внутренних органов, желез внутренней и внешней секреции, кровеносных и лимфатических сосудов, дыхательной системы.
- На клеточном уровне регулирует обмен веществ и энергетический обмен.

1.2. Функциональное назначение ВНС

- Вегетативные компоненты реакций организма, как правило, произвольно не контролируются, не зависят от воли человека. В обычных условиях человек не может волевым усилием заставить сердце биться реже или мышцы желудка — не сокращаться. На этом основании ВНС называют *автономной*.
- Однако представление об автономности ВНС является весьма относительным. Достичь сознательного влияния на многие параметры, контролируемые ВНС, можно с помощью специальных методов тренировки (йога, аутогенная тренировка, использованием методов биологической обратной связи).
- Необходимо учитывать, что в целостных реакциях организма сенсорные, моторные и вегетативные компоненты тесно связаны между собой.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

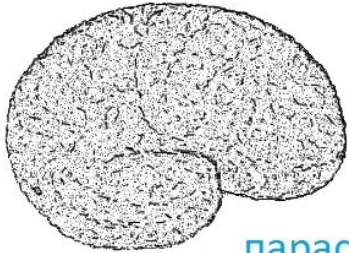
5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

1.3. Структура ВНС

Головной мозг



парасимпатическая нервная система

метасимпатическая нервная система

Ацетилхолин

симпатическая нервная система



- симпатическую,
- парасимпатическую
- метасимпатическую.

1.3. Структура ВНС

В симпатическом и парасимпатическом отделах имеются:

1. Руководящие центры (центральная часть - высшие и низшие вегетативные центры),
2. Эфферентные пути, дифференцированные по отделам ВНС (периферическая часть),
3. Афферентные пути, общие для всех отделов ВНС (периферическая часть).

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

Периферическая часть - это отходящие от ядер волокна, вегетативные ганглии, лежащие за пределами центральной нервной системы, и нервные сплетения в стенках внутренних органов.

1.3. Структура ВНС

- Высшие вегетативные центры, контролирующие рефлексы метасимпатической нервной системы, локализованы в промежуточном мозге (в полосатом теле и гипоталамусе).
- Своя ганглиозная сеть метасимпатической нервной системы имеется в каждом поллом органе: в почках, желудке, матке, кишечнике, в предстательной железе. Сети еще плохо изучены, поэтому можно лишь строить предположения о том, насколько сложно они организованы.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

- 1.1. Определение ВНС.
- 1.2. Функциональное назначение ВНС.
- 1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

- 2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.
- 2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.
- 2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.
- 2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

- 3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.
- 3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.
- 3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.
- 3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

- 4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

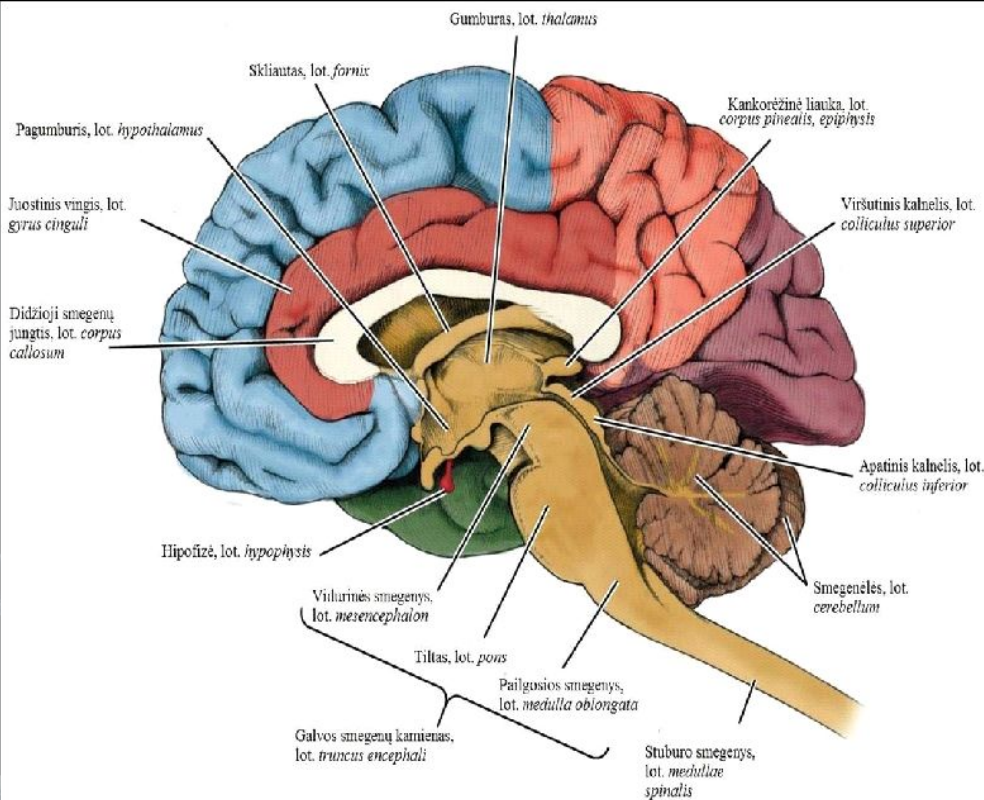
- 5.1. Стресс.
- 5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.
- 5.3. Связь с иммунитетом.
- 5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

Симпатическая нервная система делится на:

- центральную, расположенную в спинном мозге,
- периферическую, включающую многочисленные соединённые друг с другом нервные ветви и узлы.

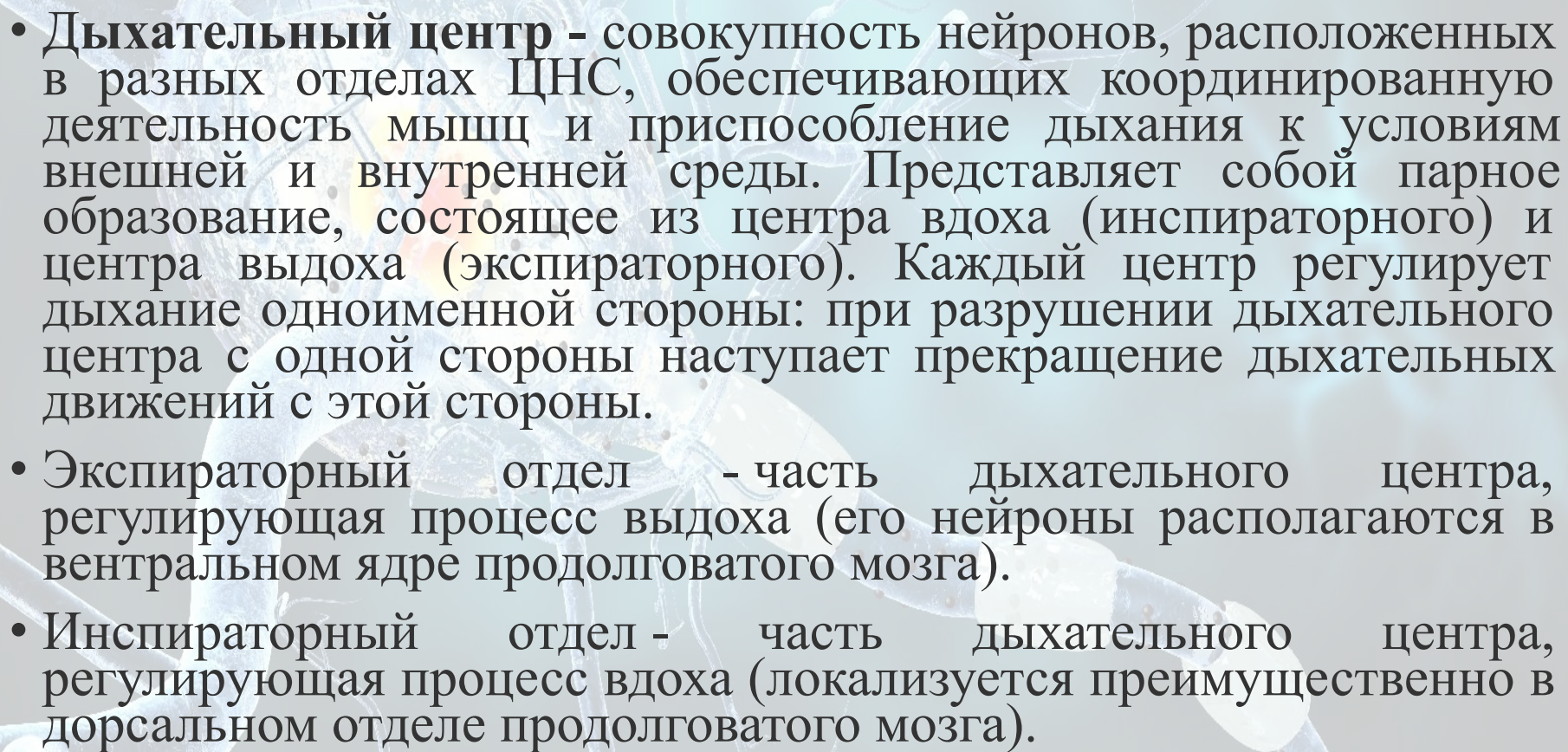
2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

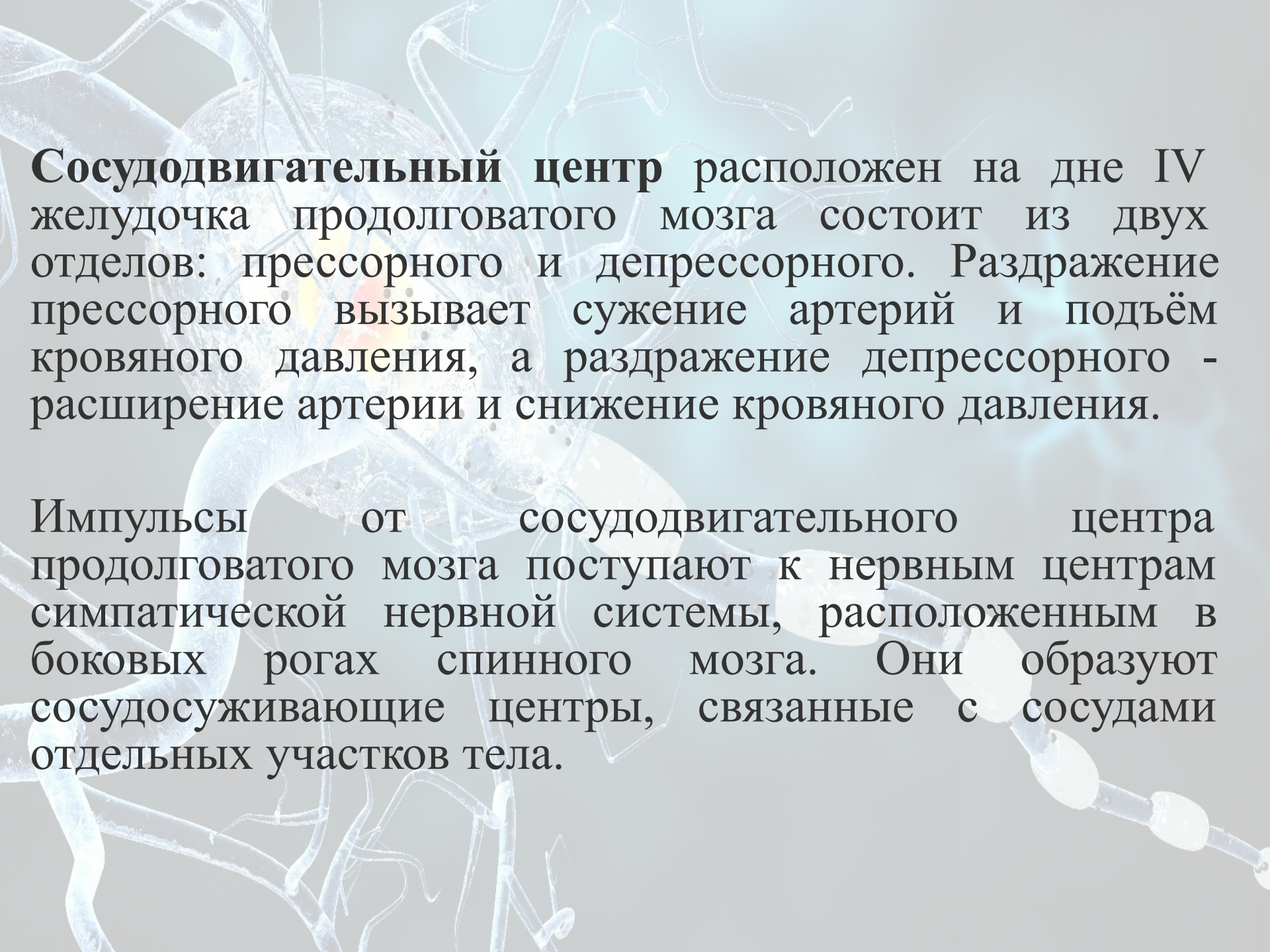


Ствол мозга:

- промежуточный мозг (*таламус* (зрительный бугор), *гипоталамус*);
- средний мозг.
- варолиев мост,
- продолговатый мозг.

Ствол мозга содержит жизненно важные центры: дыхательный, сосудодвигательный, центры регуляции сердечной деятельности.

- 
- **Дыхательный центр** - совокупность нейронов, расположенных в разных отделах ЦНС, обеспечивающих координированную деятельность мышц и приспособление дыхания к условиям внешней и внутренней среды. Представляет собой парное образование, состоящее из центра вдоха (инспираторного) и центра выдоха (экспираторного). Каждый центр регулирует дыхание одноименной стороны: при разрушении дыхательного центра с одной стороны наступает прекращение дыхательных движений с этой стороны.
 - **Экспираторный отдел** - часть дыхательного центра, регулирующая процесс выдоха (его нейроны располагаются в вентральном ядре продолговатого мозга).
 - **Инспираторный отдел** - часть дыхательного центра, регулирующая процесс вдоха (локализуется преимущественно в дорсальном отделе продолговатого мозга).



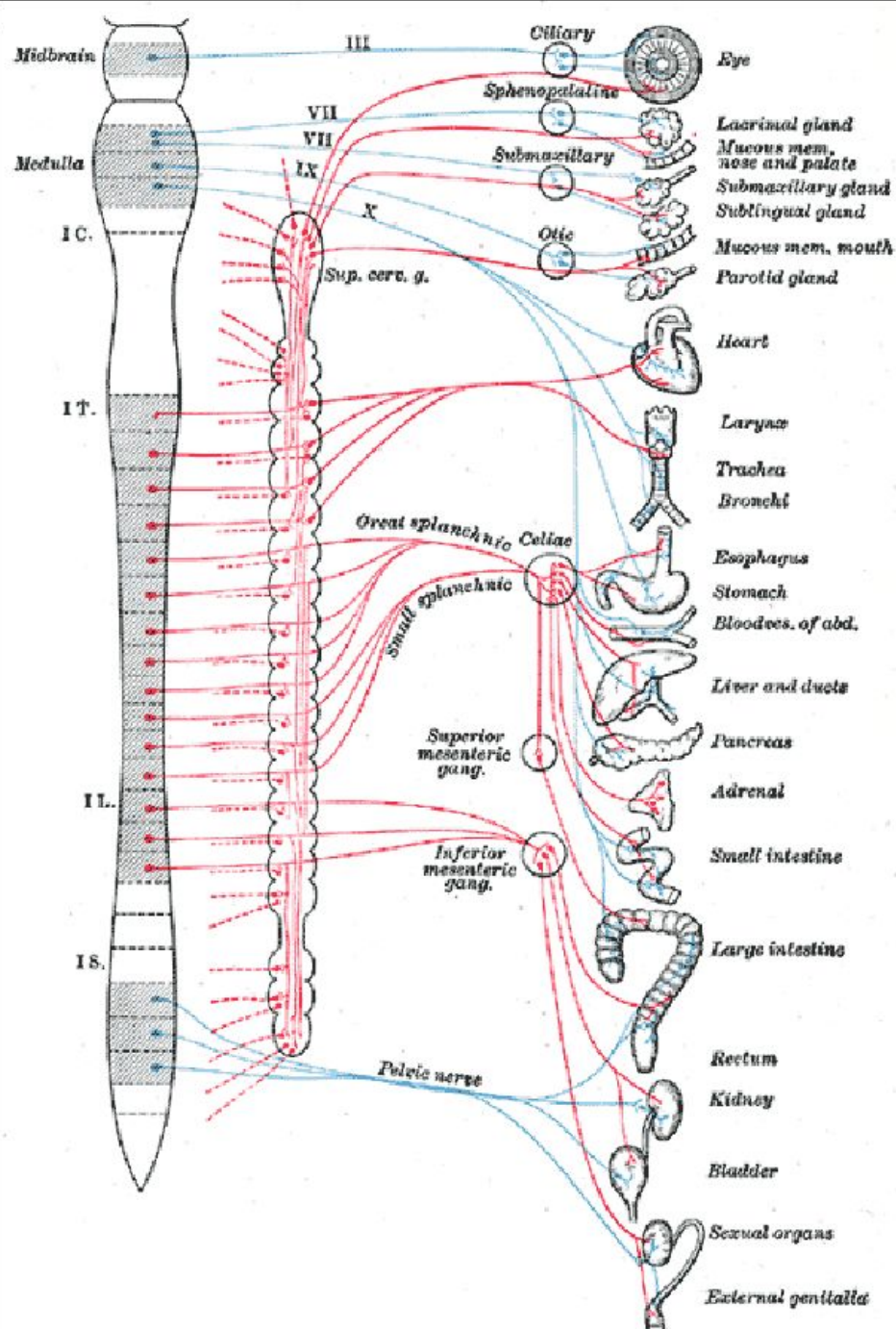
Сосудодвигательный центр расположен на дне IV желудочка продолговатого мозга состоит из двух отделов: прессорного и депрессорного. Раздражение прессорного вызывает сужение артерий и подъем кровяного давления, а раздражение депрессорного - расширение артерии и снижение кровяного давления.

Импульсы от сосудодвигательного центра продолговатого мозга поступают к нервным центрам симпатической нервной системы, расположенным в боковых рогах спинного мозга. Они образуют сосудосуживающие центры, связанные с сосудами отдельных участков тела.

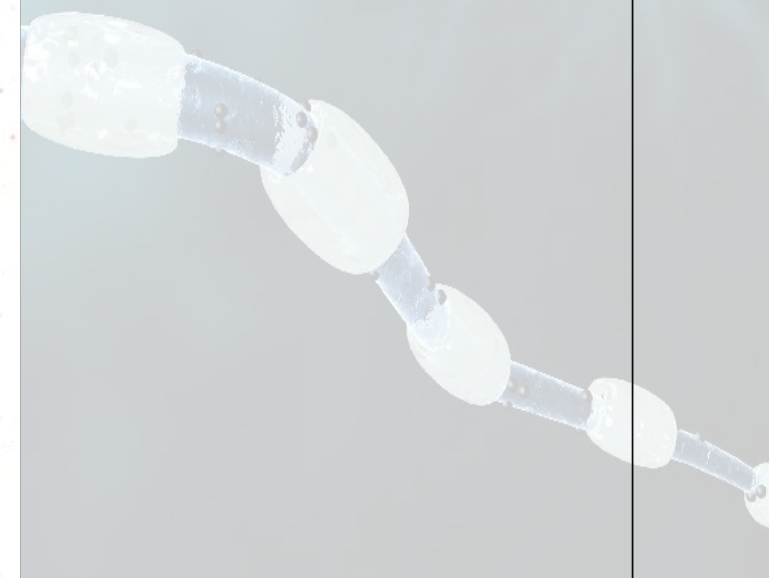


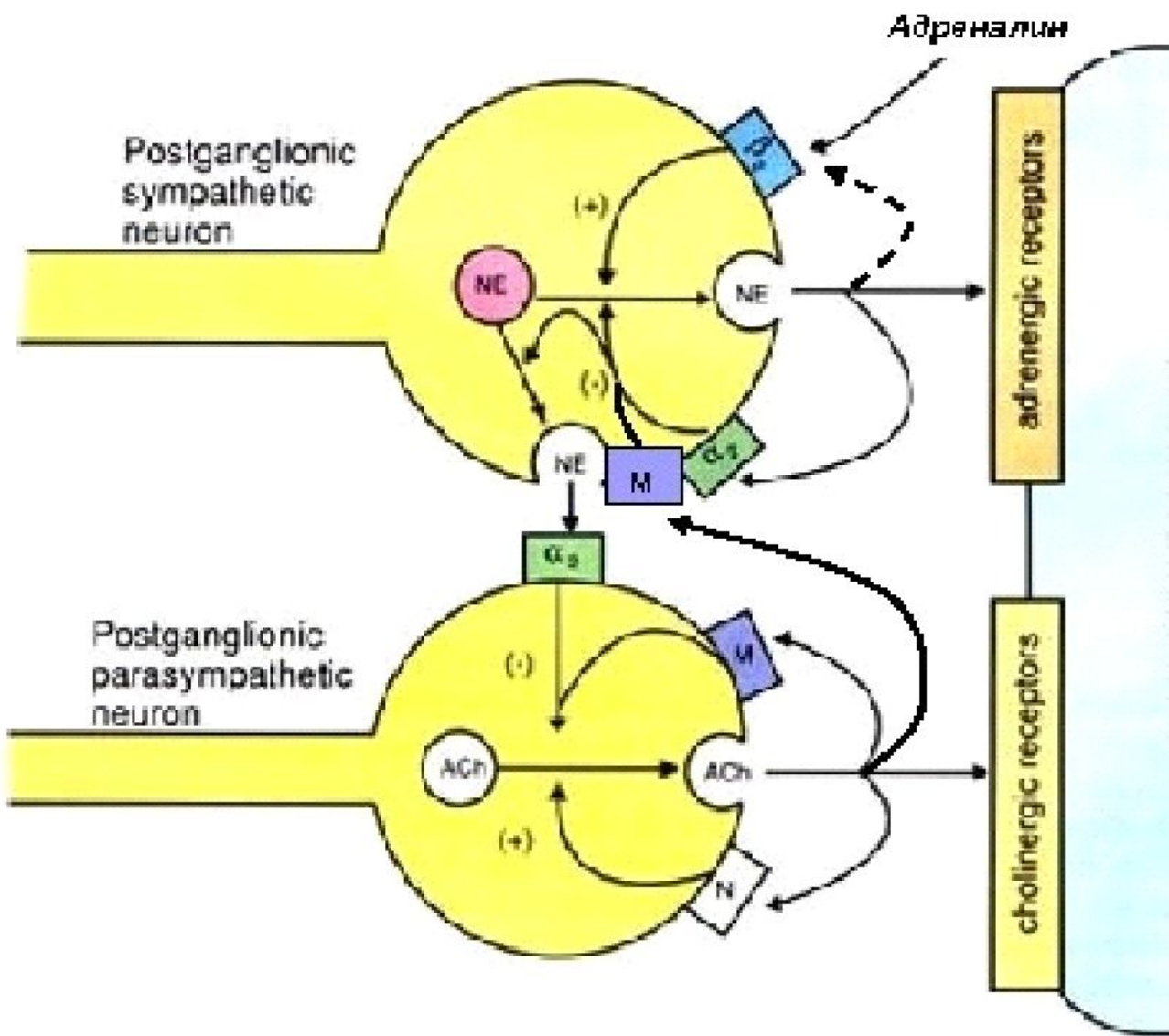
Центры симпатической системы (спинномозговой центр Якобсона) находятся в боковых рогах грудного и поясничного сегментов.

Симпатические волокна выходят из спинного мозга на протяжении от I—II грудного до II—IV поясничного сегмента. По своему ходу симпатические волокна отделяются от двигательных соматических, и далее, в виде белых соединительных ветвей, вступают в узлы пограничного симпатического ствола.



Периферическая часть симпатической нервной системы образована эфферентными и чувствительными нейронами с их отростками, располагающимися в околопозвоночных и предпозвоночных узлах, от которых берут начало нервные волокна. Эти волокна иннервируют все органы и системы.





Заканчиваются терминальными пластинками. Раздражение СНС вызывает выделение адреналина/норадреналина из терминальных пластинок.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне

| Орган или система | Симпатические нервы | Адренорецепторы |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| Метаболизм | | |
| Печень | Гликогенолиз | α, β |
| | Гликонеогенез | α, β |
| Жировые клетки | Липолиз | β |
| Секреция инсулина | Снижение | β |

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне

- Адренорецепторы клеток вступают в связь с адреналином и активируются. На внутренней стороне клетки синтезируется вторичный мессенджер СНС – цАМФ. Вторичный мессенджер и влияет на органеллы клетки изменяя метаболизм клетки с целью осуществления ответа организма на стресс. Основное направление – катаболизм.
- Симпатическая нервная система усиливает обмен веществ, повышает возбудимость большинства тканей, мобилизует силы организма на активную деятельность.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС

| Орган или система | Симпатические нервы | Адренорецепторы |
|-------------------|---------------------|-----------------|
|-------------------|---------------------|-----------------|

Сердечно-сосудистая система

| | | |
|-------------|-----------|---------|
| Ритм сердца | Ускорение | β |
|-------------|-----------|---------|

| | | |
|-----------------|----------|---------|
| Сила сокращения | Усиление | β |
|-----------------|----------|---------|

| | | |
|---------|---------|----------|
| Артерии | Сужение | α |
|---------|---------|----------|

| | | |
|----------------|------------|----------|
| Артерии сердца | Сужение | α |
| | Расширение | β |

| | | |
|------------------------|---------|----------|
| Артерии скелетных мышц | Сужение | α |
|------------------------|---------|----------|

Бронхи

| | | |
|--------|--------------|---------|
| Бронхи | Расслабление | β |
|--------|--------------|---------|

Пищеварение

| | | |
|--------------------------------|---------------------|-----------------|
| Продольные и циркулярные мышцы | Ослабление моторики | α, β |
| Сфинктеры | Сокращение | α |

Мочевой пузырь

| | | |
|------------------------|--------------|----------|
| Треугольник внутренний | Расслабление | β |
| Сфинктер | Сокращение | α |

Внутриглазные мышцы

| | | |
|--------------------|--------------|----------|
| Расширяющие зрачок | Сокращение | α |
| Сфинктер зрачка | Сокращение | α |
| Цилиарная | Расслабление | β |

Пиломоторы

| | | |
|------------|------------|----------|
| Пиломоторы | Сокращение | α |
|------------|------------|----------|

Половые органы

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| Семенные пузырьки | Сокращение | α |
| Семявыносящий проток | Сокращение | α |
| Матка (в зависимости от гормонального фона) | Сокращение Расслабление | α β |

Железы

| | | |
|---------|----------|----------|
| Слюнные | Секреция | α |
| Слезные | Секреция | α |

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

- 1.1. Определение ВНС.
- 1.2. Функциональное назначение ВНС.
- 1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

- 2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.
- 2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.
- 2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.
- 2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

- 3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.
- 3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.
- 3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.
- 3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

- 4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

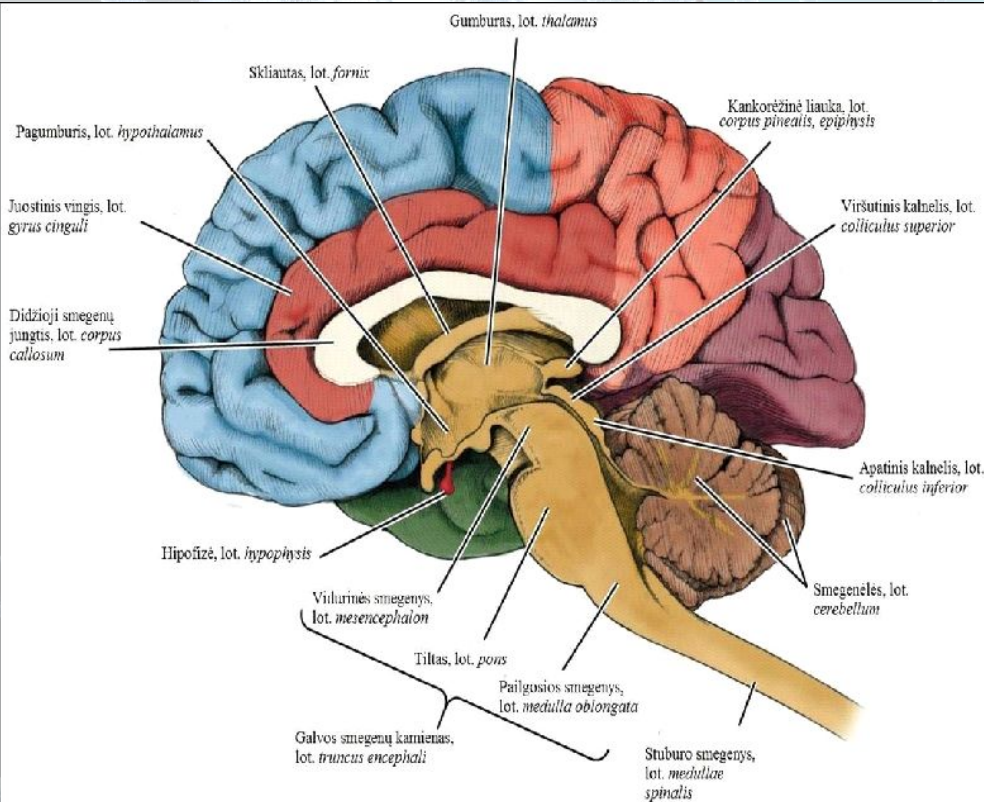
5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

- 5.1. Стресс.
- 5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.
- 5.3. Связь с иммунитетом.
- 5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

- Парасимпатические ядра лежат в среднем и продолговатом мозге (мезенцефальный и бульбарный отделы) и в крестцовой части спинного мозга.
- Нервные волокна от ядер продолговатого мозга входят в состав блуждающих нервов.
- От ядер крестцовой части нервные волокна идут к кишечнику, органам выделения.
- В дорсальной части продолговатого мозга залегают ядра языкоглоточного, блуждающего добавочного черепно-мозговых нервов.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

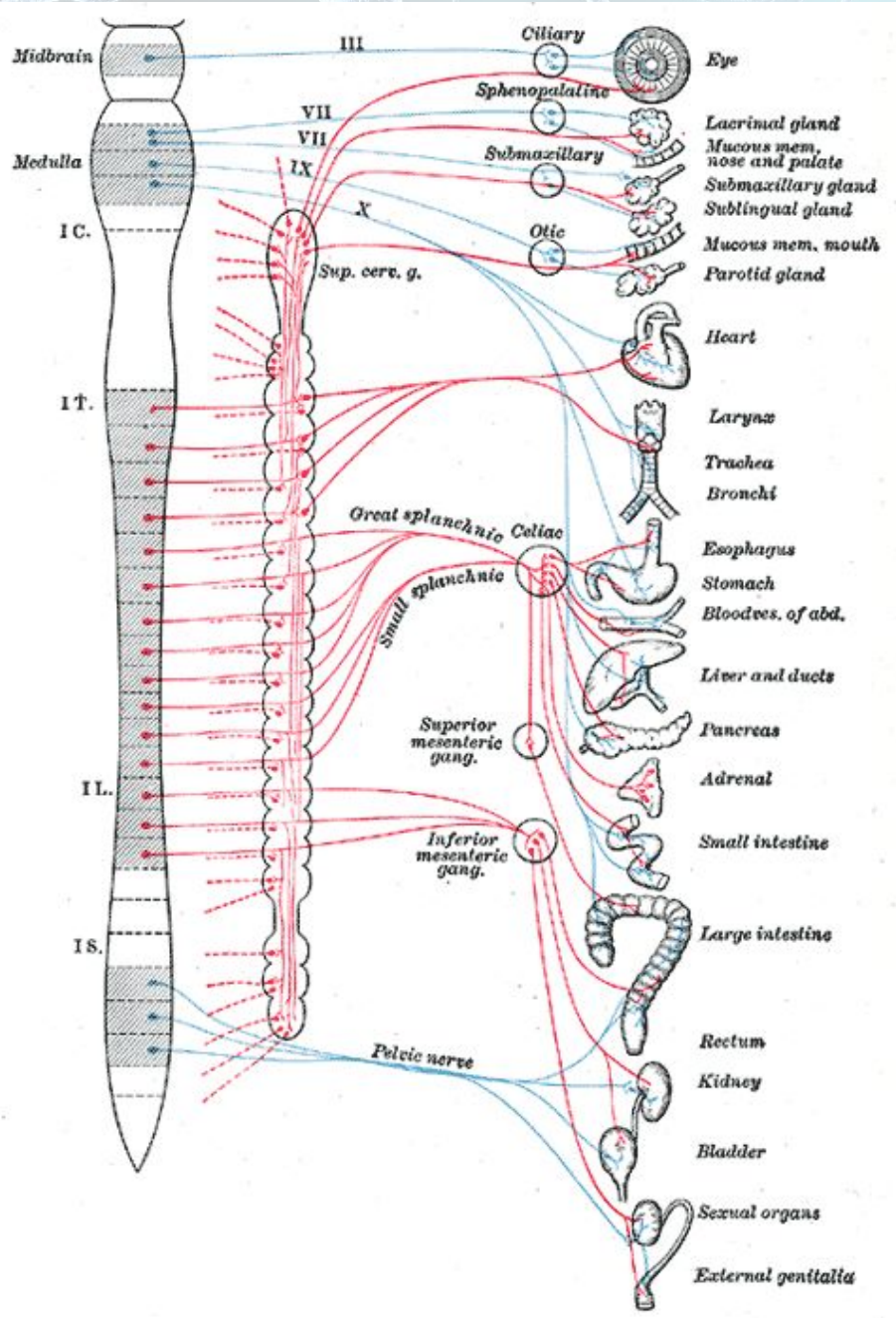


Ствол мозга:

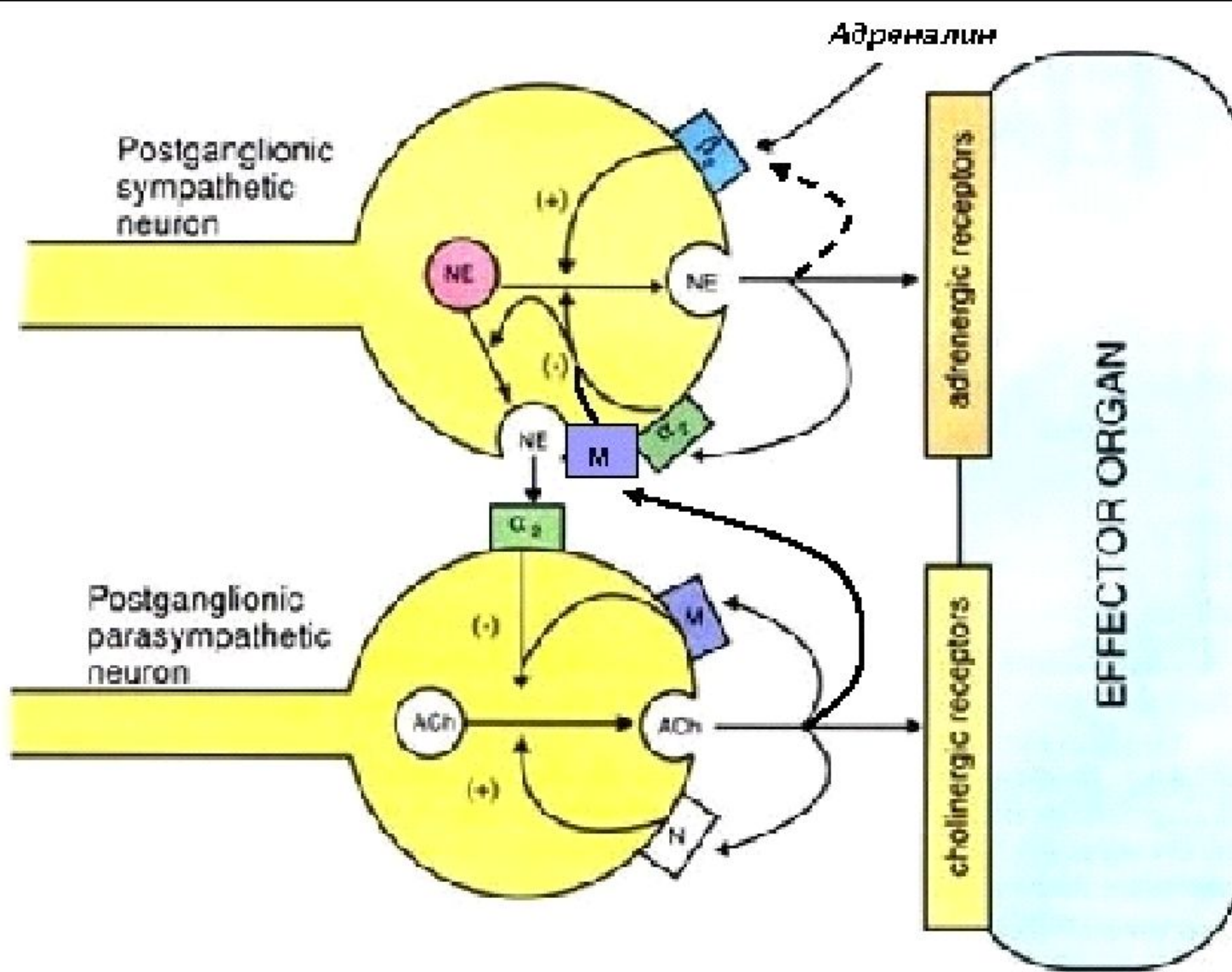
- промежуточный мозг (*таламус* (зрительный бугор), *гипоталамус*);
- средний мозг.
- варолиев мост,
- продолговатый мозг.

Ядро блуждающего нерва направляет свои аксоны к большей части внутренних органов, иннервируя как гладкую мускулатуру, так и железы (например, слюнные).

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС



Волокна ПСНС направляются к внутренним органам в составе глазодвигательного (III пара), лицевого (VII пара), языкоглоточного (IX пара) и главным образом блуждающего (X пара) черепно-мозговых нервов, а также в составе тазового нерва



Заканчиваются терминальным и пластинками. Раздражение ПНС вызывает выделение ацетилхолина из терминальных пластинок.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне

- Ацетилхолин из терминальных пластинок ПСНС достигает рецепторов на клетках тканей. При возбуждении рецепторов на внутренней поверхности клеточного рецептора образуется вторичный мессенджер цГМФ. цГМФ активирует процессы в клетке реализующие работу ПСНС.
- Парасимпатическая система способствует восстановлению израсходованных запасов энергии, регулирует работу организма во время сна.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Определение ВНС.

1.2. Функциональное назначение ВНС.

1.3. Структура ВНС.

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

2.1. Управляющие центры симпатического отдела ВНС.

2.2. Эфферентные пути симпатического отдела ВНС.

2.3. Эффекты симпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

2.4. Системные эффекты симпатического отдела ВНС.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3.1. Управляющие центры парасимпатического отдела ВНС.

3.2. Эфферентные пути парасимпатического отдела ВНС.

3.3. Эффекты парасимпатического отдела ВНС на клеточном уровне.

3.4. Системные эффекты парасимпатического отдела ВНС.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

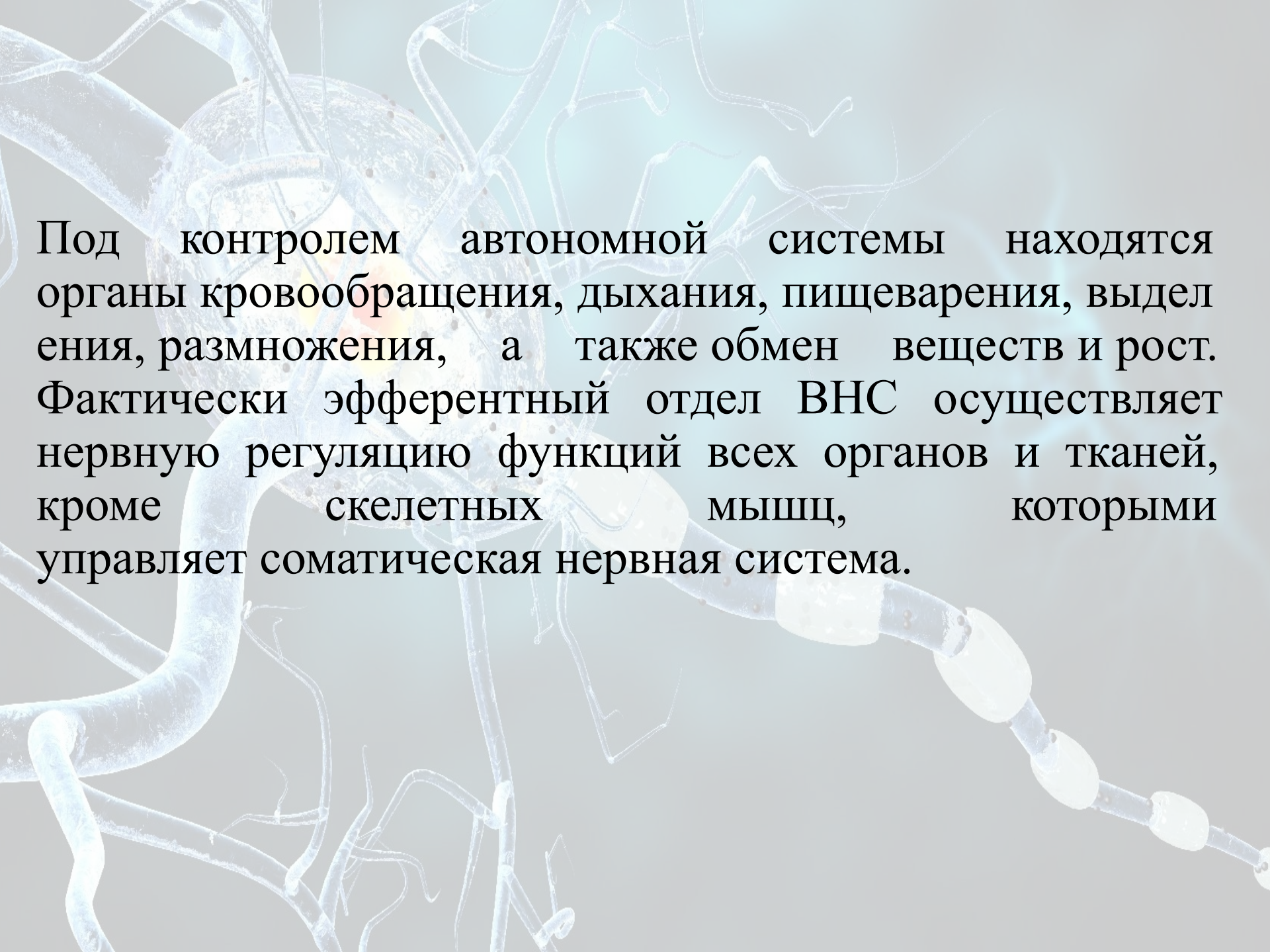
5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.



Под контролем автономной системы находятся органы кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, размножения, а также обмен веществ и рост. Фактически эфферентный отдел ВНС осуществляет нервную регуляцию функций всех органов и тканей, кроме скелетных мышц, которыми управляет соматическая нервная система.



| Орган или система | Парасимпатические нервы |
|------------------------------------|-------------------------|
| Продольные и циркулярные мышцы ЖКТ | Усиление моторики |
| Сфинктеры | Расслабление |
| Треугольник внутренний | Сокращение |
| Бронхи | Сокращение |
| Сфинктер зрачка | Сокращение |
| Цилиарная | Сокращение |
| Ритм | Замедление |
| Сила сокращения | Ослабление |
| Артерии | Расширение |
| Слюнные | Секреция |
| Пищеварительные | Секреция |

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ
2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.
3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Стресс.

5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

Термин "метасимпатическая нервная система" ввел А. Д. Ноздрачев.

Это отдельная система взаимосвязанных нейронов, которая регулирует всю работу внутренних органов. Это развитая нервная сеть, которая подчинена принципу иерархии вегетативных ганглиев. Нервные сплетения метасимпатической сети залегают внутри полых органов, точнее в их мышечных стенках. Поэтому систему иногда называют внутриорганной.



Ноздрачев Александр Данилович

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ
2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.
3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4.1. структура метасимпатического отдела ВНС.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.
 - 5.1. Стресс.
 - 5.2. Функциональное состояние ВНС и ССС.
 - 5.3. Связь с иммунитетом.
 - 5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.



Структура метасимпатической части отличается простотой.

Нет ядерных образований, система представлена комплексом интрамуральных ганглионарных структур, залегающих в стенках полых висцеральных органов.

Метасимпатическая нервная система представлена нервными сплетениями и мелкими ганглиями в стенках пищеварительного тракта, мочевого пузыря, сердца и некоторых других органов.

Особенности МСНС

- иннервирует только внутренние органы, наделенные моторным ритмом (сердце, бронхи, кишечник, мочеточник, матка, желчный пузырь, желчные пути, пищеварительный тракт)
- В сфере управления находятся гладкие мышцы, всасывающий и секретирующий эпителий, локальный кровоток, местные эндокринные и иммунные элементы.
- Получает внешние синаптические входы от симпатической и парасимпатической частей автономной НС и не имеет прямых синаптических контактов с эфферентной частью соматической рефлекторной дуги.
- Имеет собственное сенсорное звено.

Особенности МНС

- Обладает более высокой степенью автоматизма, по сравнению с другими системами ВНС.
- Обладает гораздо большей, независимостью от ЦНС, по сравнению с симпатикой и парасимпатикой.
- Пре- и постганглионарные волокна в этой системе представлены короткими, ветвящимися С и В типами.
- Внутренние органы поддерживают между собой связь по МНС, минуя головной мозг, а его роль переключателя сигналов выполняют ганглии.
- Действует синергично с другими системами.



Медиаторы:

- - АХ,
- - НА,
- - серотонин,
- - АТФ,
- - АДФ,
- - вазоинтестинальный пептид,
- - аденозин.

Функции метасимпатической нервной системы:

- передача центральных влияний из симпатических и парасимпатических волокон
- интеграция, так как в системе имеются рефлекторные дуги (афферентные-вставочные-эфферентные нейроны).
- Модуляция СНС и ПСНС (например, перераспределение кровообращения при стрессе)

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Функциональное состояние ВНС и ССС

5.2.. Стресс.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

5.0. Функциональное состояние ВНС

Методы исследования вегетативной реактивности:

- фармакологические - введение раствора адреналина, инсулина, мезатона, пилокарпина, атропина, гистамина и т. д.;
- физические - холодовая и тепловая пробы;
- воздействие на рефлекторные зоны (давление): глазо-сердечный рефлекс (Даньини - Ашнера), синокаротидный (Чермака, Геринга), солярный (Тома, Ру) и др.
- нагрузочные пробы – ортоклиностатическая проба

Фармакологические пробы. Проба с адреналином и инсулином.

Исследование проводят в утренние часы.

В горизонтальном положении после 15-минутного отдыха обследуемым измеряют артериальное давление, ЧСС и т. д. Вслед за этим под кожу плеча вводят 0,3 мл 0,1 % раствора адреналина или инсулина в дозе 0,15 ЕД/кг.

Артериальное давление, пульс, дыхание регистрируют через 3; 10; 20; 30 и 40 мин после инъекции адреналина, а после введения инсулина эти же показатели регистрируют каждые 10 мин в течение 1,5 ч.

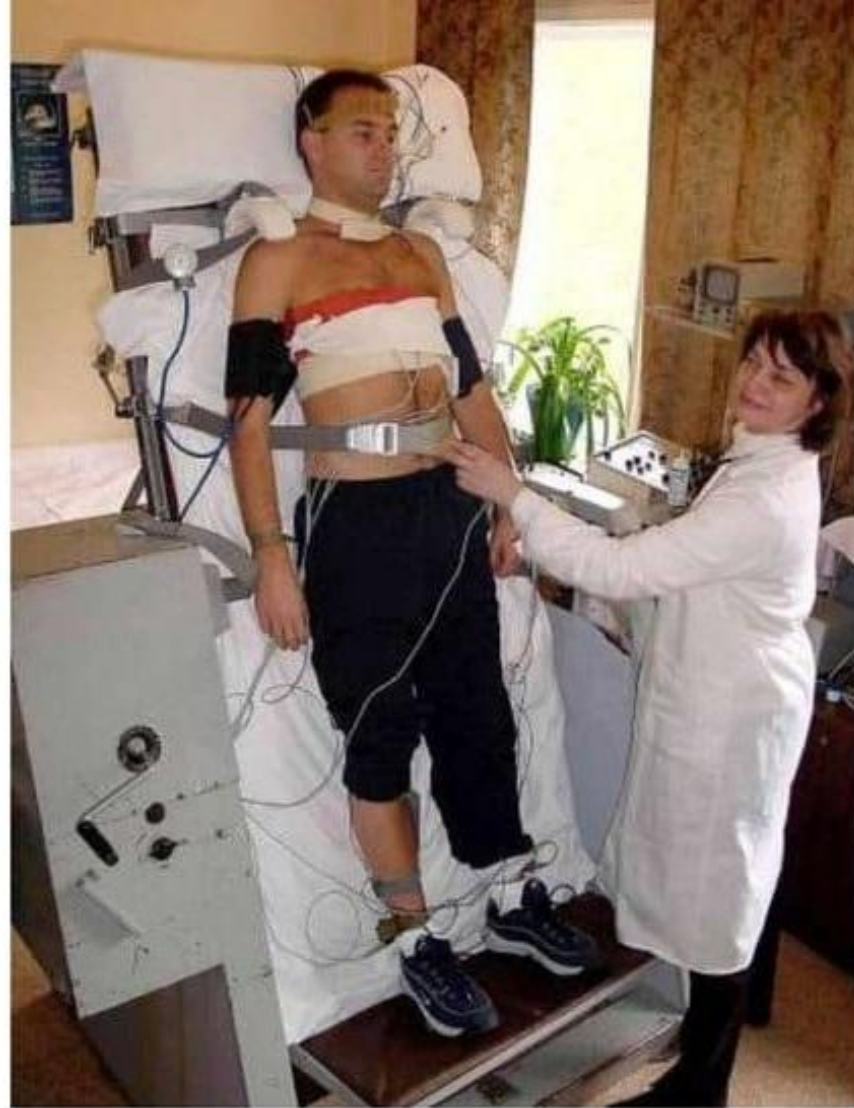
За изменение систолического и диастолического давления принимается колебания, превышающие 10 мм рт. ст., за изменение ЧСС - увеличение или уменьшение на 8-10 и более ударов в 1 мин, дыхания - на 3 и более в 1 мин.

Функциональные пробы

- Пробы с переменной положения тела
- *Ортостатическая* – это определение разницы ЧСС между положением лёжа и положением стоя.
- *Клиноостатическая* – это определение разницы ЧСС между положением стоя и положением лёжа.
- Данные пробы позволяют оценить состояние механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы, а также соответствие тренировочной нагрузки функциональному состоянию.



*Активная
ортостатическая проба:
ЧСС лежа – ЧСС стоя*



**ДЛИТЕЛЬНАЯ ПАССИВНАЯ
ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ПРОБА (ТИЛТ-ТЕСТ)-
оценка параметров кровообращения и
дыхания (40 мин)**

Оценка проб.

три степени вегетативной реактивности:

- нормальная,
 - повышенная,
 - пониженная.
- В зависимости от характера вегетативных сдвигов и субъективных ощущений выделены:
- симпатоадреналовые реакции,
 - вагоинсулярные,
 - смешанные,
 - двухфазные (при последних первая фаза может быть симпатоадреналовая, а вторая - парасимпатическая или наоборот).

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Функциональное состояние ВНС и ССС

5.2.. Стресс.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

5.1. Стресс.



ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Функциональное состояние ВНС и ССС

5.2.. Стресс.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

Взаимодействие тучных клеток с нервной системой



ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

2. СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

3. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

4. МЕТАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

5. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВНС.

5.1. Функциональное состояние ВНС и ССС

5.2.. Стресс.

5.3. Связь с иммунитетом.

5.4. Реактивность ВНС и операционный стресс.

