

Вегетативна нервова система



Вегетативна нервова система

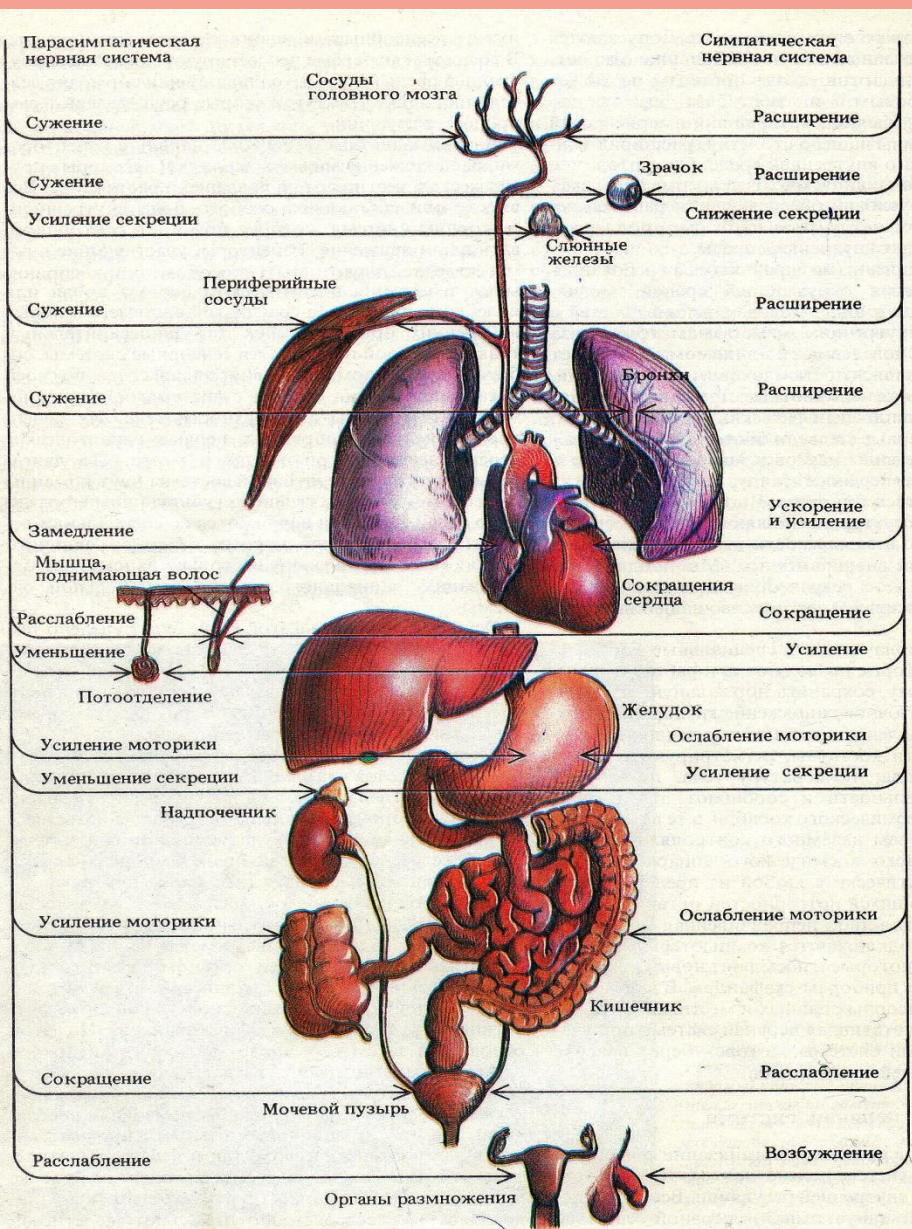
- Вегетативна нервова система (автономна нервова система, мимовільна нервова система, вісцеральна нервова система) – частина нервової системи, що забезпечує діяльність внутрішніх органів, регуляцію судинного тону, іннервацію залоз, трофічну іннервацію скелетної мускулатури, рецепторів і самої нервової системи.

Взаємодіючи з соматичною (анімальною) нервовою системою і ендокринною системою, вона забезпечує підтримання сталості гомеостазу та адаптацію в мінливих умовах зовнішнього середовища.

Залежно від умов функціонування органів вегетативна нервова система справляє на них **коригувальний** або **пусковий вплив**.

Коригувальний вплив виявляється тоді, коли орган, володіючи автоматією, функціонує безупинно. У такому разі імпульси, що надходять вегетативними нервами, лише Якщо робота органу непостійна, а збуджується імпульсами, що надходять симпатичними або парасимпатичними нервами, то в цьому разі йтиметься про пусковий вплив вегетативної нервової системи.

Найчастіше пускові впливи доповнюються коригувальними.



Будова вегетативної нервової системи

- Вегетативна нервова система складається із двох відділів – **симпатичного** і **парасимпатичного**. Обидва відділи мають структурну особливість, з якою ми раніше не зустрічалися: нейрони, що керують мускулами внутрішніх органів і залозами, лежать за межами ЦНС, утворюючи невеликі інкапсульовані скупчення клітин – **ганглії**. Таким чином у вегетативній нервовій системі є додаткова ланка між спинним мозком і кінцевим робочим органом (ефектором).
- Вегетативні нейрони спинного мозку об'єднують сенсорну інформацію, що поступає від рецепторів і потім на цій основі регулюють активність нейронів вегетативних гангліїв. Зв'язки між спинним мозком і гангліями називаються **прегангліонарними** волокнами
- За своєю функцією вегетативна нервова система не підконтрольна нашій свідомості, але знаходиться в підпорядкуванні ЦНС (спинного мозку, мозочка, гіпоталамуса, базальних ядер кінцевого мозку, кори головного мозку). По розташуванню вегетативна (автономна) нервова система ділиться на *центральний* і *периферичний* відділи.

- Нейромедіатор, що передає імпульси від спинного мозку до нейронів гангліїв в обох відділах майже завжди ацетилхолін. Аксони, що йдуть від нейронів автономних гангліїв до органів називаються постгангліонарними волокнами. Вони галузяться.

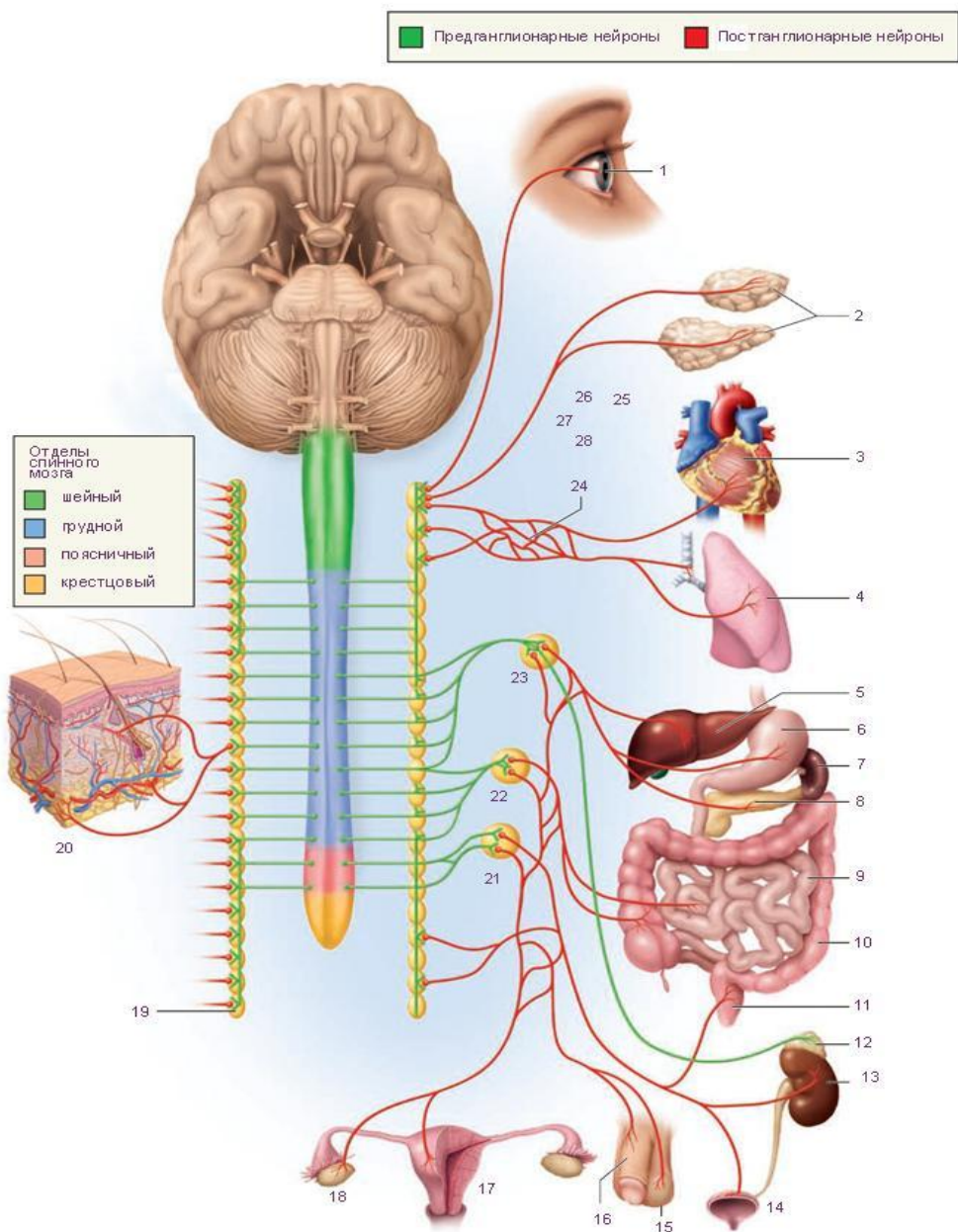
Симпатичний і парасимпатичний відділи відрізняються один від одного

По рівнях на яких
прегангліонарні
волокна
виходять із
спинного мозку

По близькості
розміщення
гангліїв до
органів-мішеней

По медіатору,
який
використовують
постгангліонарні
внейрони для
регуляції органів

Симпатична нервова система



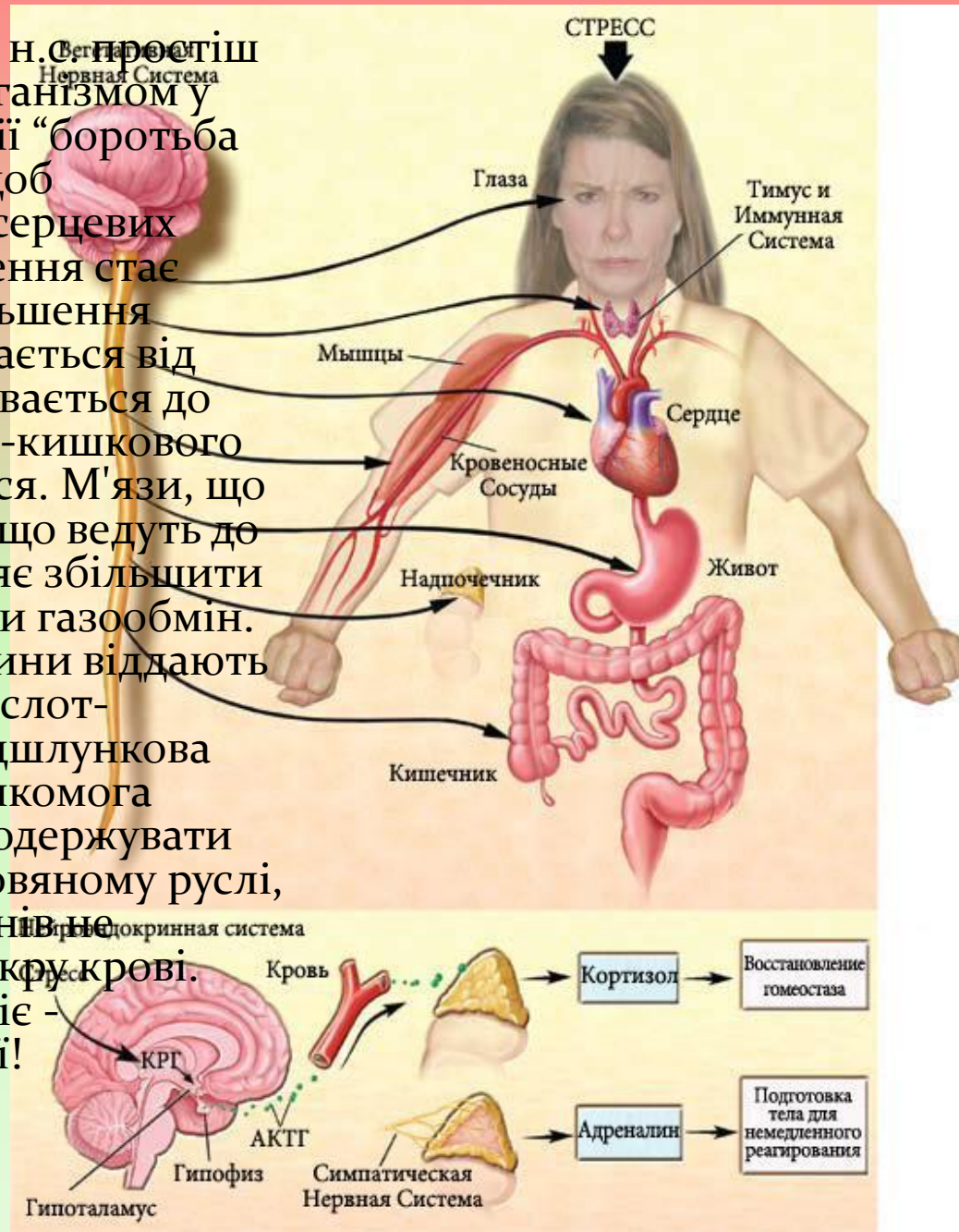
Симпатична нервова система — це частина вегетативної нервової системи хребетних тварин і людини, що складається з симпатичних центрів, правого і лівого пограничних симпатичних стовбурів, розташованих уздовж хребта, гангліїв (вузлів) і нервових гілок, що сполучають ганглії між собою, із спинним мозком і з ефекторами.

Симпатична нервова система

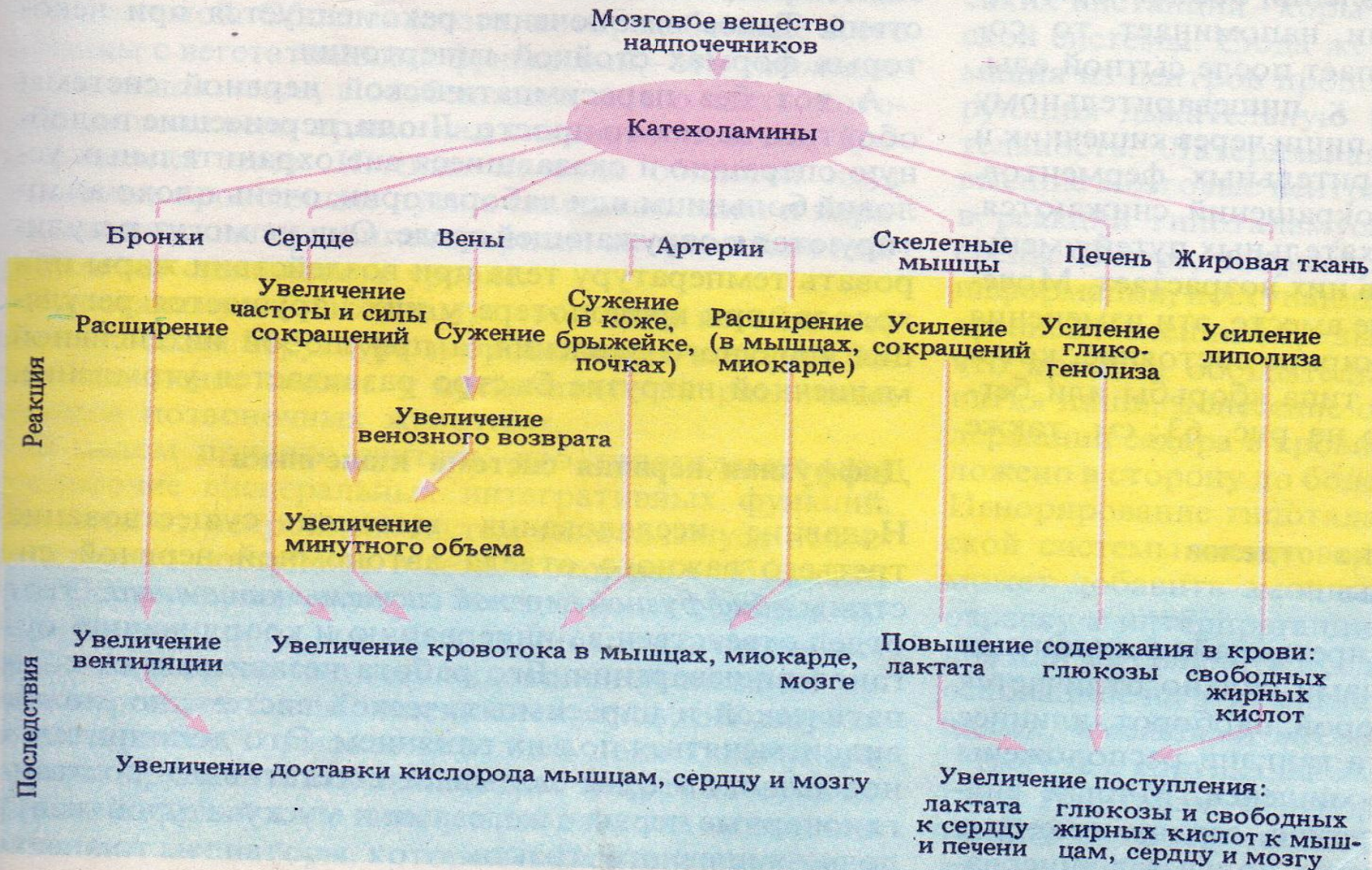
- В симпатичній системі прегангліонарні волокна виходять з **грудного** і **крижового** відділів спинного мозку і до органів-мішеней від них ідуть дуже довгі **постгангліонарні волокна**. Головний медіатор – норадреналін, оди з катехоламінів, що слугує медіатором також і в ЦНС
- Центральний відділ симпатичної частини розташовується в бічних рогах спинного мозку. Крім того, тут розташовуються судиноруховий і потовидільний центри.
- Симпатична нервова система
- іннервує мимовільні м'язи внутрішніх органів, органів чуття (очі), залози. Периферичний відділ симпатичної частини утворюється насамперед двома симетричними стволами, розташованими з боків хребта від основи черепа до куприка, де обидва стволи своїми каудальному кінцями сходяться в одному загальному



- Щоб зрозуміти, як діє симпатична н.с. простіш за все уявити, що відбувається з організмом у стані збудження, готовим до реакції “боротьба чи втеча”. Зіниці розширюються, щоб пропускати більше світла, частота серцевих скорочень зростає, і кожне скорочення стає сильнішим, що призводить до збільшення загального кровотоку. Кров відливається від шкіри і внутрішніх органів і приливається до мозку і м'язів. Моторика шлунково-кишкового тракту і травлення уповільнюються. М'язи, що лежать вздовж повітряних шляхів, що ведуть до легень розслабляються, що дозволяє збільшити частоту дихальних рухів і посилити газообмін. Клітини печінки і жирової тканини віддають у кров більше глюкози і жирних кислот - високоєфективного “топлива”, а підшлункова залоза одержує сигнал виробляти якомога менше інсуліну. Це дозволяє мозку одержувати багато глюкози, що циркулює в кров'яному руслі, так як мозок на відміну інших органів не потребує інсуліну для утилізації цукру крові. Медіатор, що здійснює всі ці реакції - адреналін. Організм готовий до дії!



Симпатична сисема стимулює виділення наднирковими залозами катехоламінів

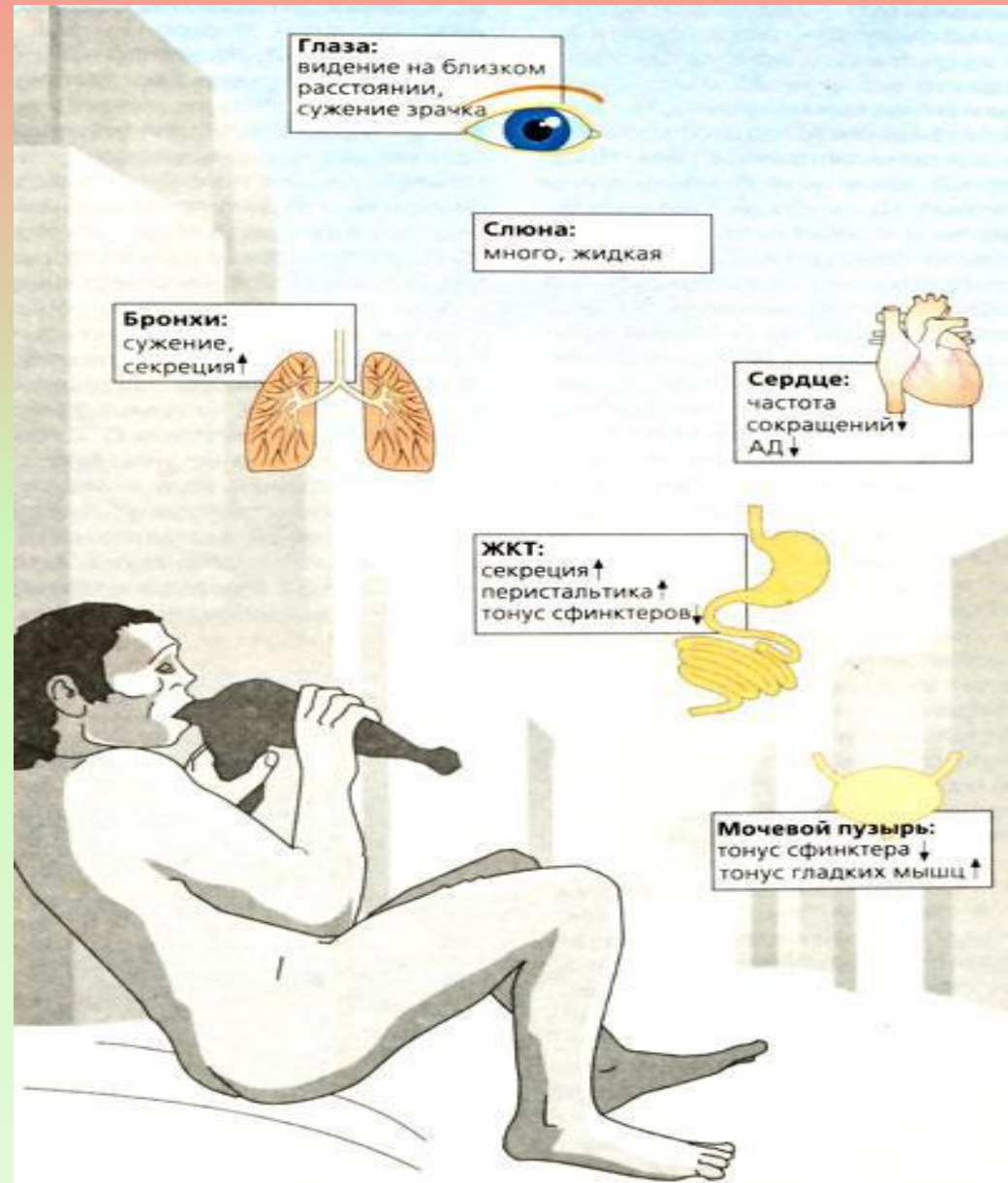


Функції симпатичної нервової системи:

- — прискорює роботу серця, — звужує просвіт судин,
- — підвищує кров'яний тиск,
- — стимулює обмін речовин у клітинах і тканинах організму.
- Під час різних емоцій (страх, гнів) і станів, що пов'язані з великим напруженням організму (інтенсивна фізична праця, спортивні змагання), має місце підвищення функції симпатичної нервової системи.
- Вона сприяє інтенсивній діяльності організму, особливо в екстремальних умовах, коли потрібне напруження всіх його сил.
- **Гомеостатична роль** симпатичної нервової системи полягає в підтримці постійності внутрішнього середовища організму в активному стані, тобто симпатична нервова система включається в роботу тільки при фізичних навантаженнях, емоційних реакціях, стресах, больових синдромах, крововтратах.
- **Адаптаційно- трофічна** функція симпатичної нервової системи спрямована на регуляцію інтенсивності обмінних процесів. Це забезпечує пристосування організму до змінних умов середовища існування. Таким чином симпатичний відділ ЦНС починає діяти, коли організм перебуває в активному стані, і забезпечує роботу органів і

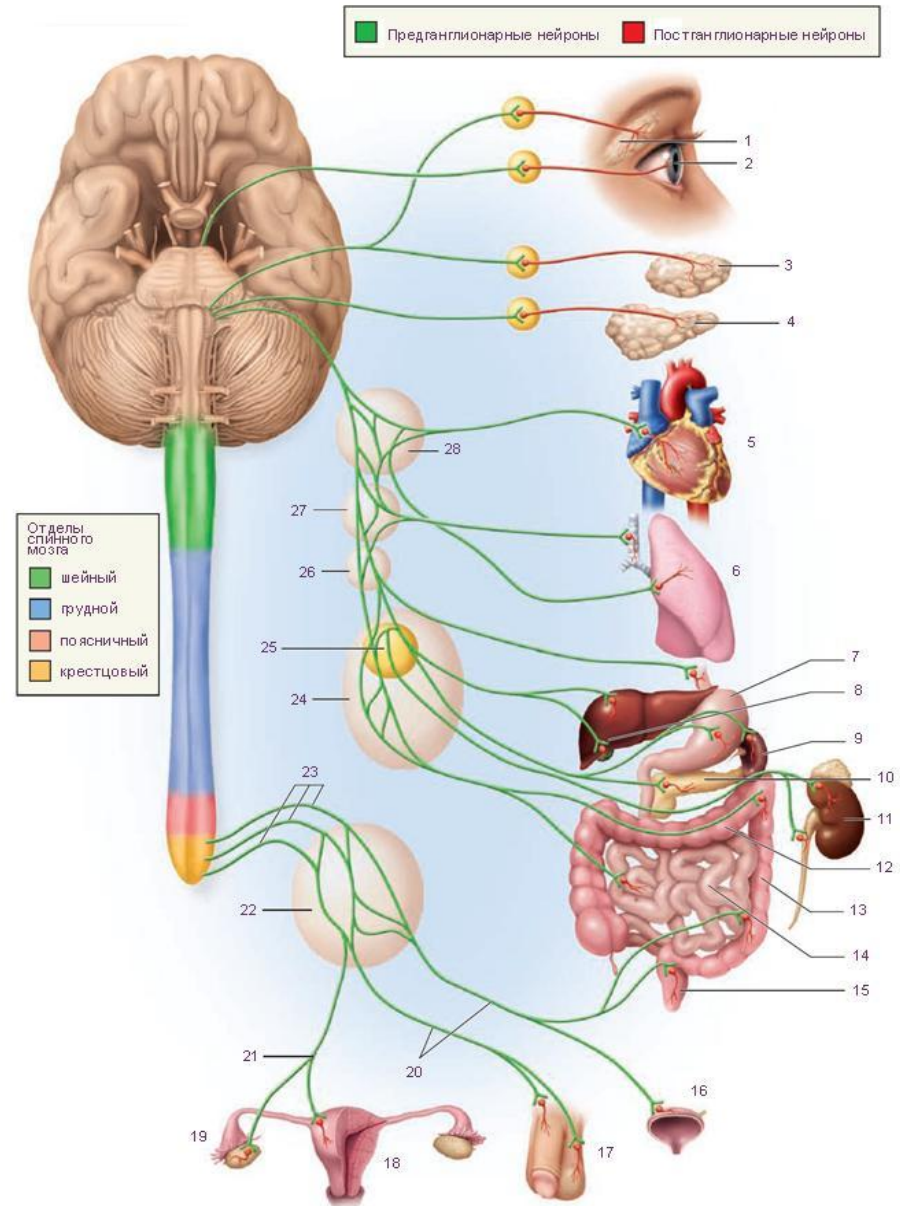
Парасимпатична нервова система

Парасимпатична нервова система — це відділ вегетативної нервової системи, що є антагоністом симпатичної нервової системи, його називають системою післяекстремальних ситуацій, оскільки вона повертає до норми функції органів, які були задіяні у вирішенні складних для організму



Парасимпатична нервова система

- В парасимпатичному відділі прегангліонарні волокна ідуть від стовбура головного мозку (“черепний компонент”) і від нижніх крижових сегментів спинного мозку. Вони утворюють зокрема дуже важливий стовбур, що називається блукаючим нервом, чисельні гілки якого здійснюють всю парасимпатичну інервацію серця, легень і кишкового тракту. Прегангліонарні парасимпатичні аксони дуже довгі, а їх ганглії як правило розміщуються поблизу чи всередині тих тканин, які вони інервують. Медіатор переважно ацетилхолін.



Функції парасимпатичної нервової

- — спричиняє сповільнення роботи серця,
- — розширення просвіту судин,
- — зниження кров'яного тиску,
- — вона впливає на процеси, що пов'язані з відновленням використаних речовин у клітинах і тканинах.
- Тонус цього відділу вегетативної нервової системи підвищений у станах спокою організму.
- **Гомеостатична функція** парасимпатичної нервової системи має відновний характер і діє в стані спокою. Це виявляється у зменшенні частоти і сили серцевих скорочень, стимуляції діяльності шлунково-кишкового тракту при зменшенні рівня глюкози в крові і т. д.
- **Захисна функція** парасимпатичної нервової системи полягає в тому, що захисні рефлексі позбавляють організм від чужорідних частинок. Наприклад, при кашлі очищується горло, чхання звільняє носові ходи, унаслідок блювання видаляється

Центральна регуляція функцій вегетативної нервової системи

- ЦНС здійснює контроль над вегетативною нервовою системою в набагато меншій мірі ніж над соматичною.
- Відділи мозку які найбільше зв'язані з вегетативними функціями- це **гіпоталамус** і **стовбур мозку**, в особливості з довгастим мозком.
- Саме з цих ділянок ідуть основні провідні шляхи до симпатичних і парасимпатичних прегангліонарних нервових волокон на спінальному рівні

