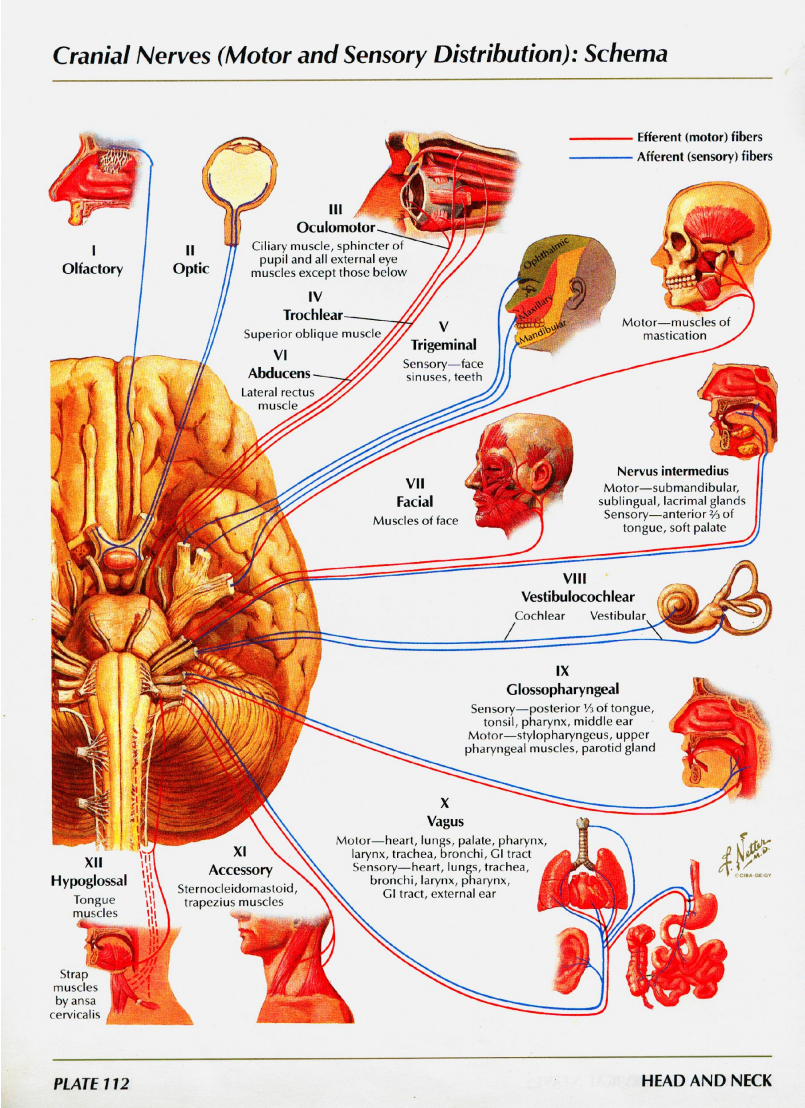
Периферична нервова система

Черепномозкові нерви

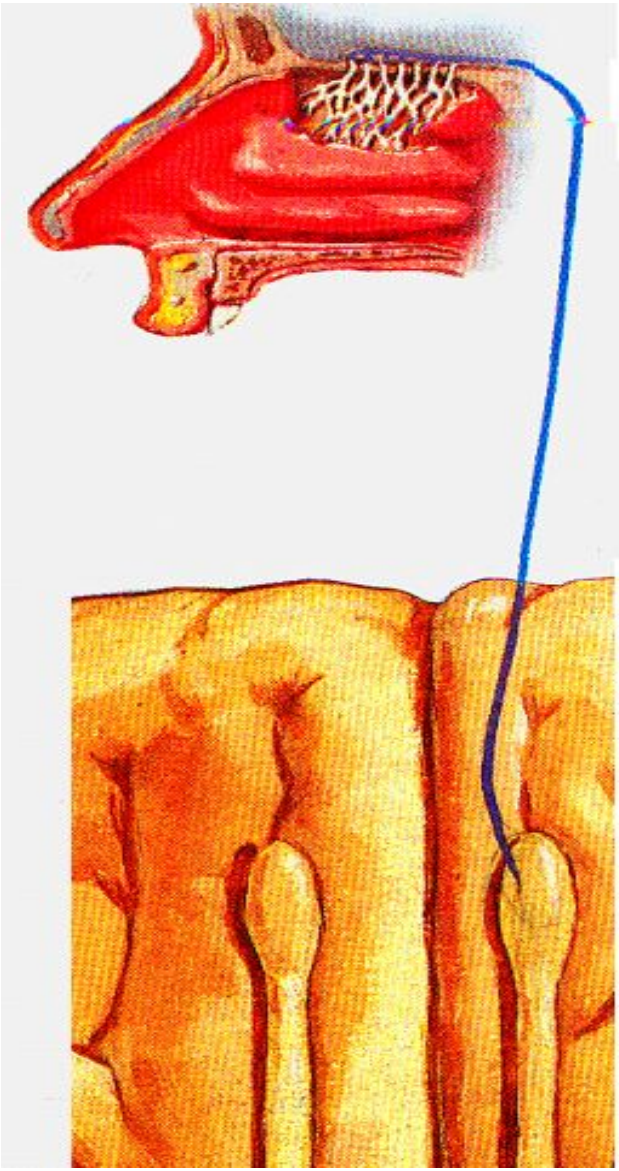
- Виходять від нижньої поверхні головного мозку крізь отвори в черепі проникають назовні

Можуть бути:

- чутливі (несуть інформацію у мозок),
- рухові (несуть інформацію від мозку до м'язів)
- чи змішані, а також можуть містити парасимпатичні ядра



I. Nervus Olfactorius (Нюховий нерв)



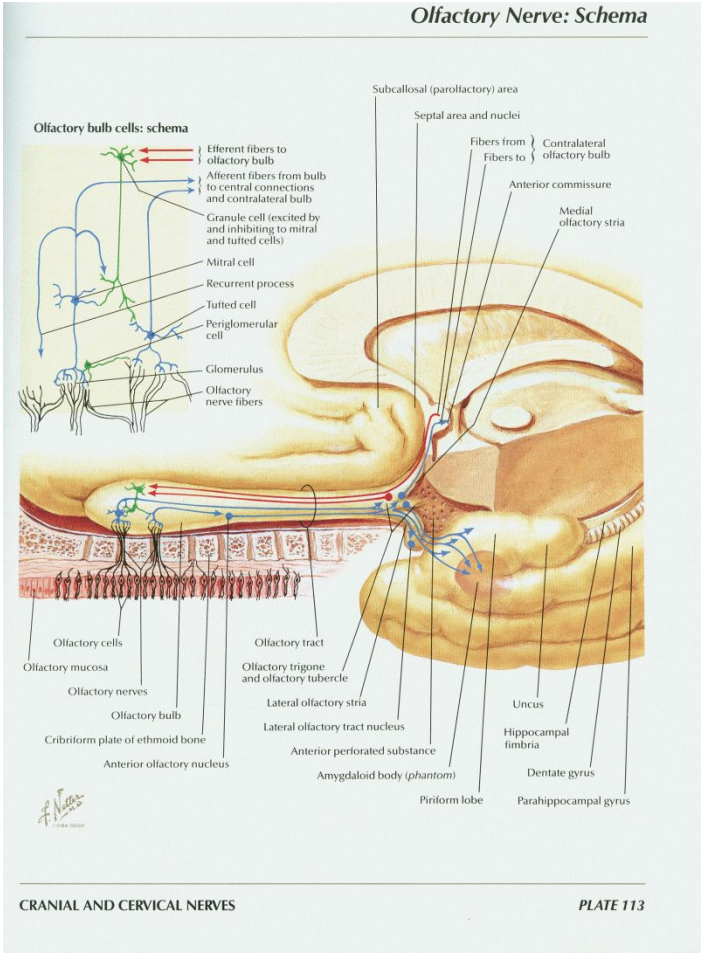
- *Чутливий*
- Утворений сукупністю тонких ниток, які є відростками **нюхових клітин** слизової оболонки носа і верхнього носового ходу. Вони проходять крізь отвори у решістчастій кістці і закінчуються у **нюховій цибулині**

Olfactorius nervus (Нюховий нерв)

Нюхові шляхи:

Нюхова цибулина → нюхові тракти → нюхові трикутники → передня дірчаста речовина

- **сосочкові тіла – це підкіркові центри нюху**
- **склепіння**
- **гіпокамп**
- **парагіпокампова закрутка**



II. Nervus Opticus (Зоровий нерв)

- **Чутливий**
- Утворений відростками нервових клітин **сітківки ока;**
- Виходить з очниці через **зоровий канал;**

II.Opticus
(Зоровий нерв)

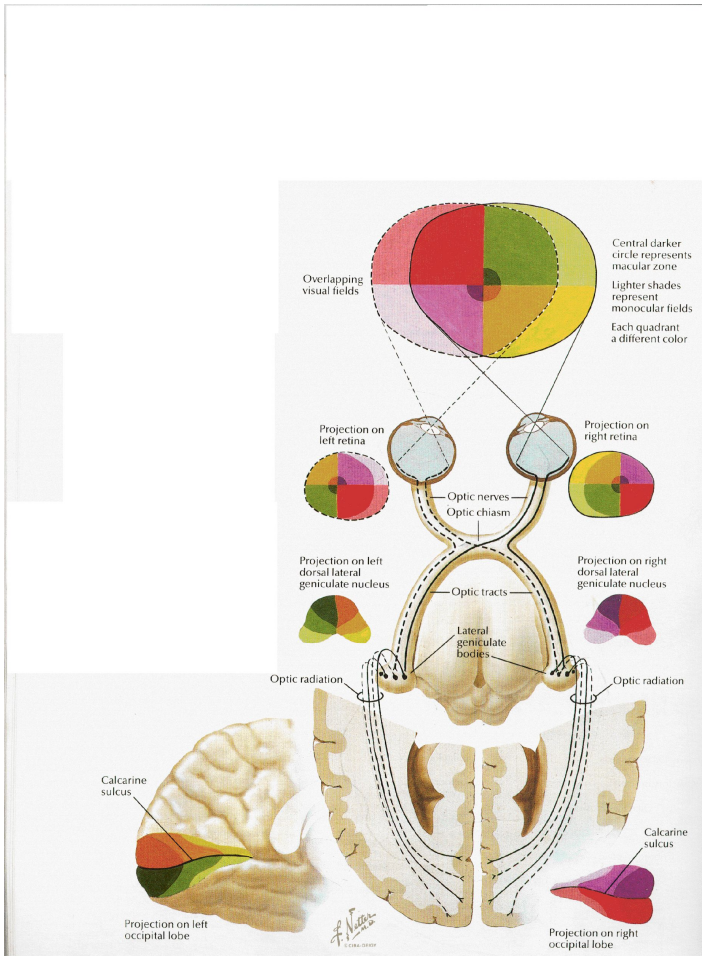
Зорові шляхи:

Зорові нерви →

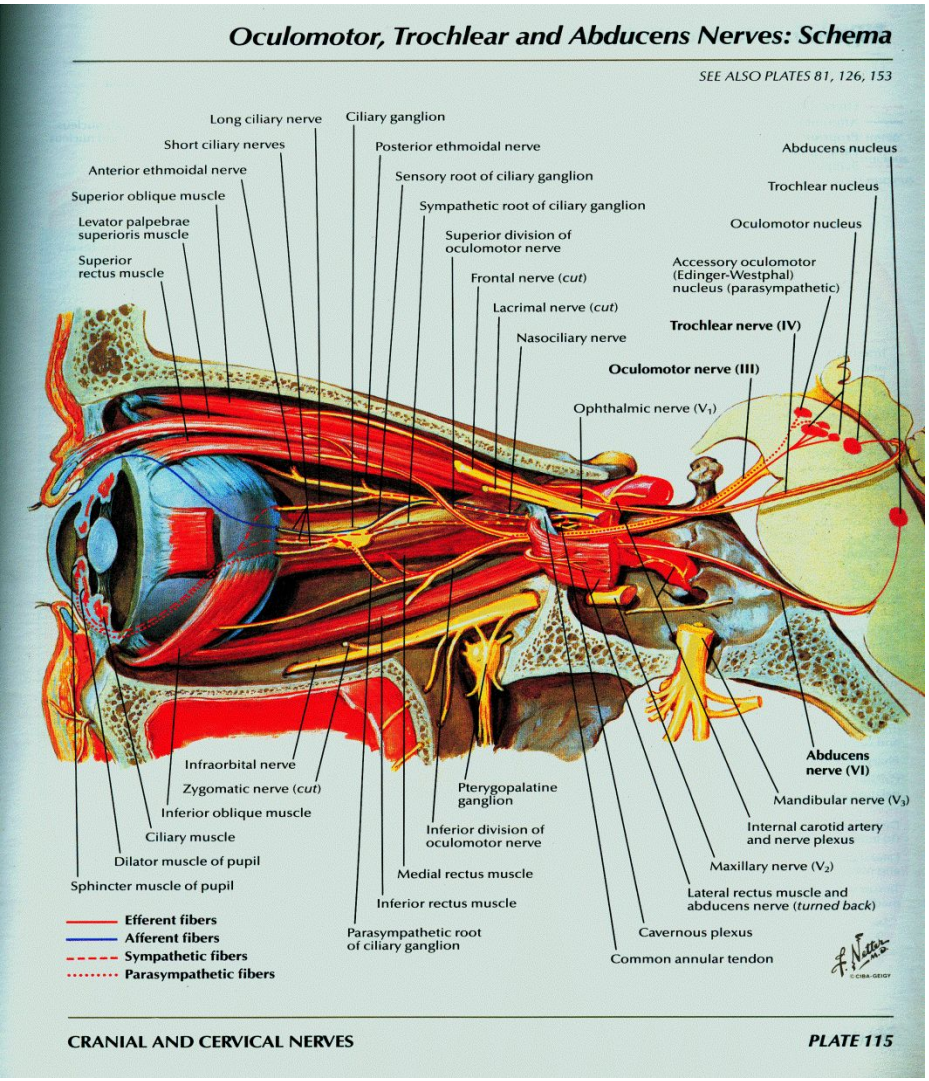
перехрестя зорових шляхів →

латеральні колінчасті тіла – це підкіркові центри зору

- **потиличні частки кори півкуль**



III. Окоруховий нерв
Nervus Oculomotoris



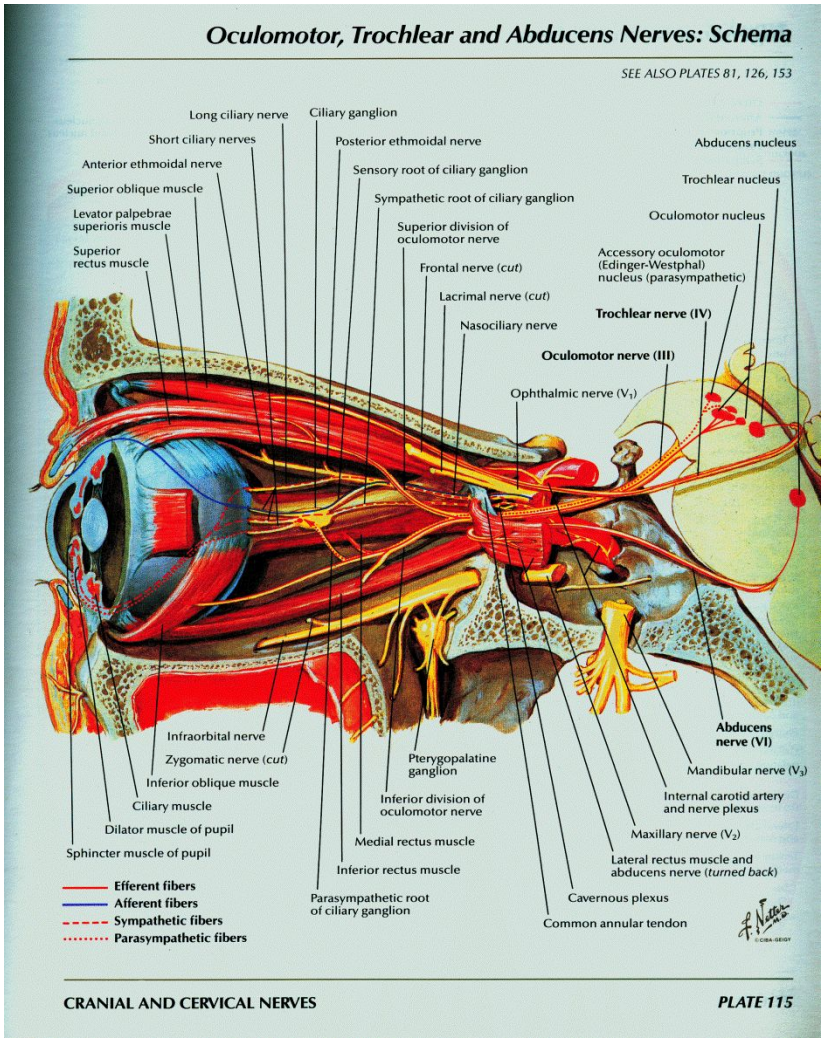
- *Змішаний*
- Заходить в очницю через **верхню очну щілину**
- Рухове ядро у середньому мозку
- *Іннервує:*

1. Верхній прямий м'яз ока
2. Нижній прямий м'яз ока
3. Медіальний прямий м'яз ока
4. Нижній косий м'яз ока
5. М'яз, що піднімає повіку

- Парасимпатичне ядро (*Додаткове ядро*) у середньому мозку
- *Іннервує:*

М'яз, що звужує зіницю

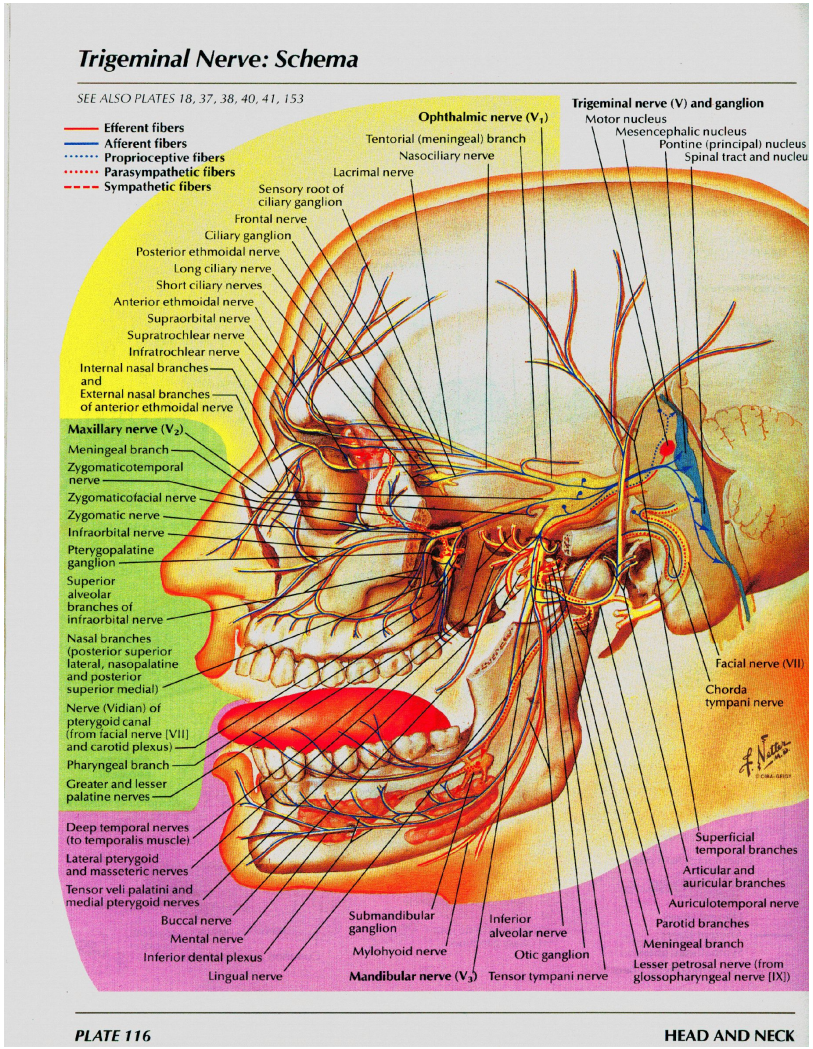
IV. Nervus Trochlearis (Блоковий нерв)



- Руховий
- Заходить в очницю через **верхню очну щілину**
- Рухове ядро у середньому мозку
- *Іннервує:*

1. Верхній косий м'яз ока

V. Nervus Trigeminus (Трійчастий нерв)



- Змішаний
- Гілки:

1. Очний нерв – виходить через верхню очну щілину,
2. Верхньощелепний нерв – через круглий отвір,
3. Нижньощелепний нерв – через овальний отвір

Ядра:

- Чутливі ядро:

1. *Спинномозкове*
2. *Головне (у мості)*
3. *Середньомозкове*

- ***Іннервують :***

шкіру обличчя,
передньої частини голови,
очей, слизові оболонки
носа і рота, пазух носа,
альвеоли зубів, оболонки
мозку

- Рухове ядро у мості

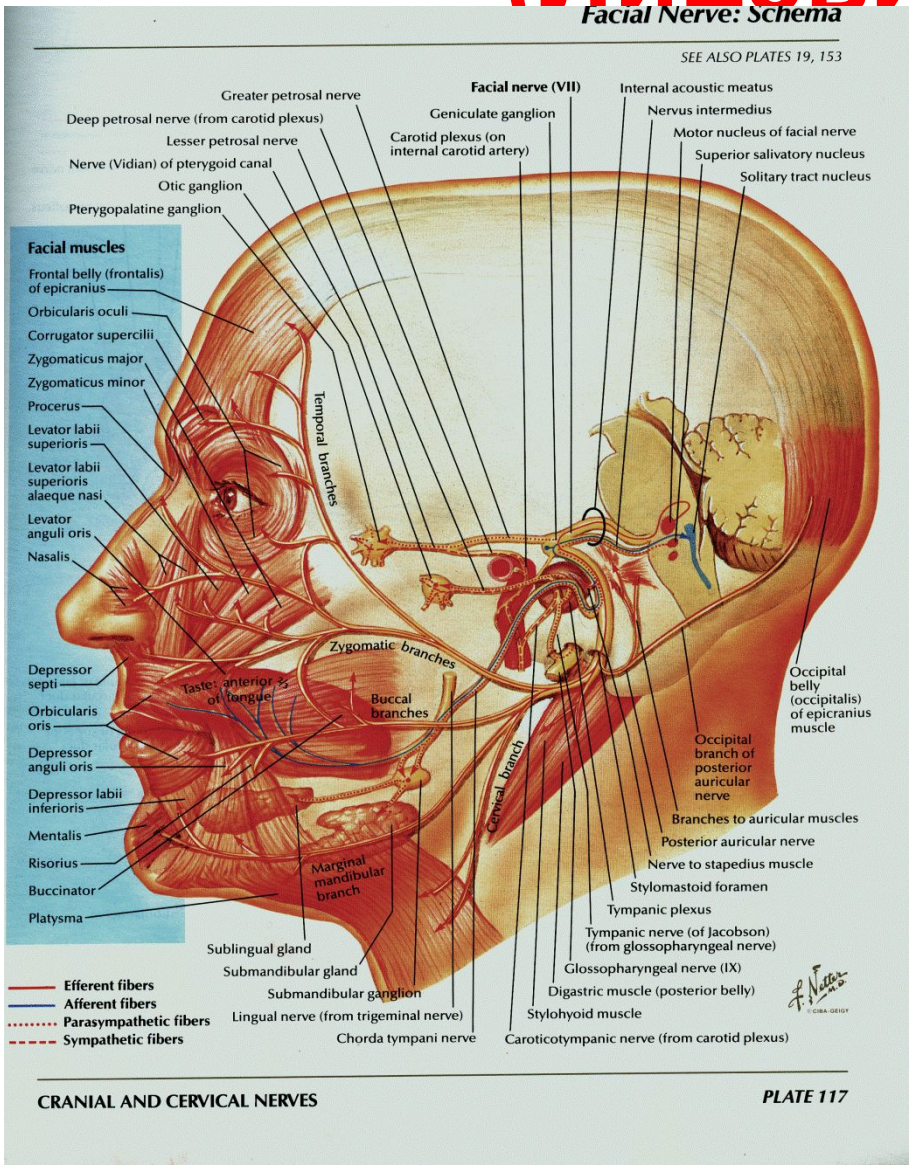
- *Іннервує:*

1. Жувальні м'язи
2. М'язи дна рота

VI. Nervus Abducens (Відвідний нерв)

- Руховий
- Заходить в очницю через **верхню очну щілину**
- Рухове ядро – у покришці моста
- Іннервує латеральний прямий м'яз ока

V II. Nervus Facialis (Лицевий нерв)



- Змішаний
- **Рухове ядро** у мості
- **Іннервує**:

мімічні м'язи лиця і шиї

- Заходить у **внутрішній слуховий хід** → канал лицевого нерва → виходить через

Шило-соскоподібний отвір

- Чутливе ядро (**Ядро Одинокого шляху**) у мості
- Іннервує : 2/3 язика (смак)

Чутлива гілка лицевого нерва (Проміжний нерв)

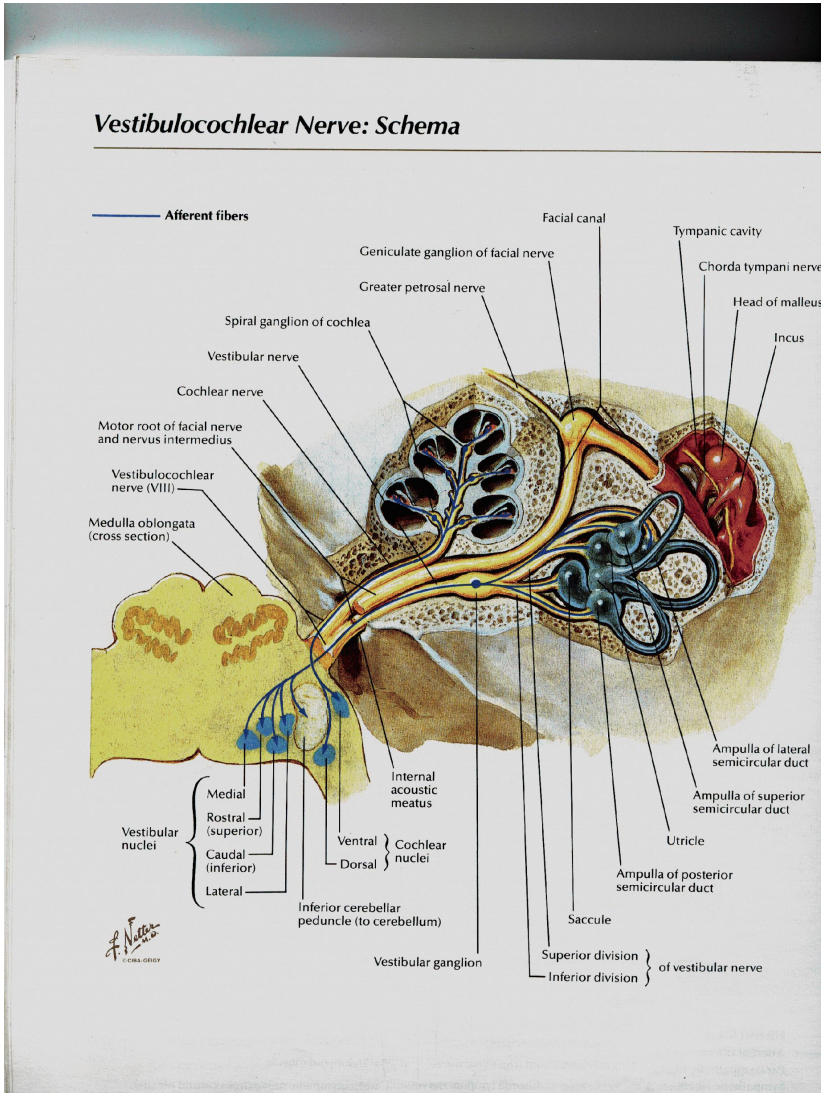
- Парасимпатичне ядро

(Верхнє слиновидільне) іннервує:

Підщелепну і під'язикову слинні залози

(гілка, що несе парасимпатичні волокна - барабанна струна)

VIII. Nervus Vestibulo-cochlearis (Присінково-завитковий)



- Чутливий

1. Завитковий:

Проводить **слухові відчуття** від завитки спірального Кортієвого органу

2. Присінковий:

Проводить імпульси від **органу рівноваги**

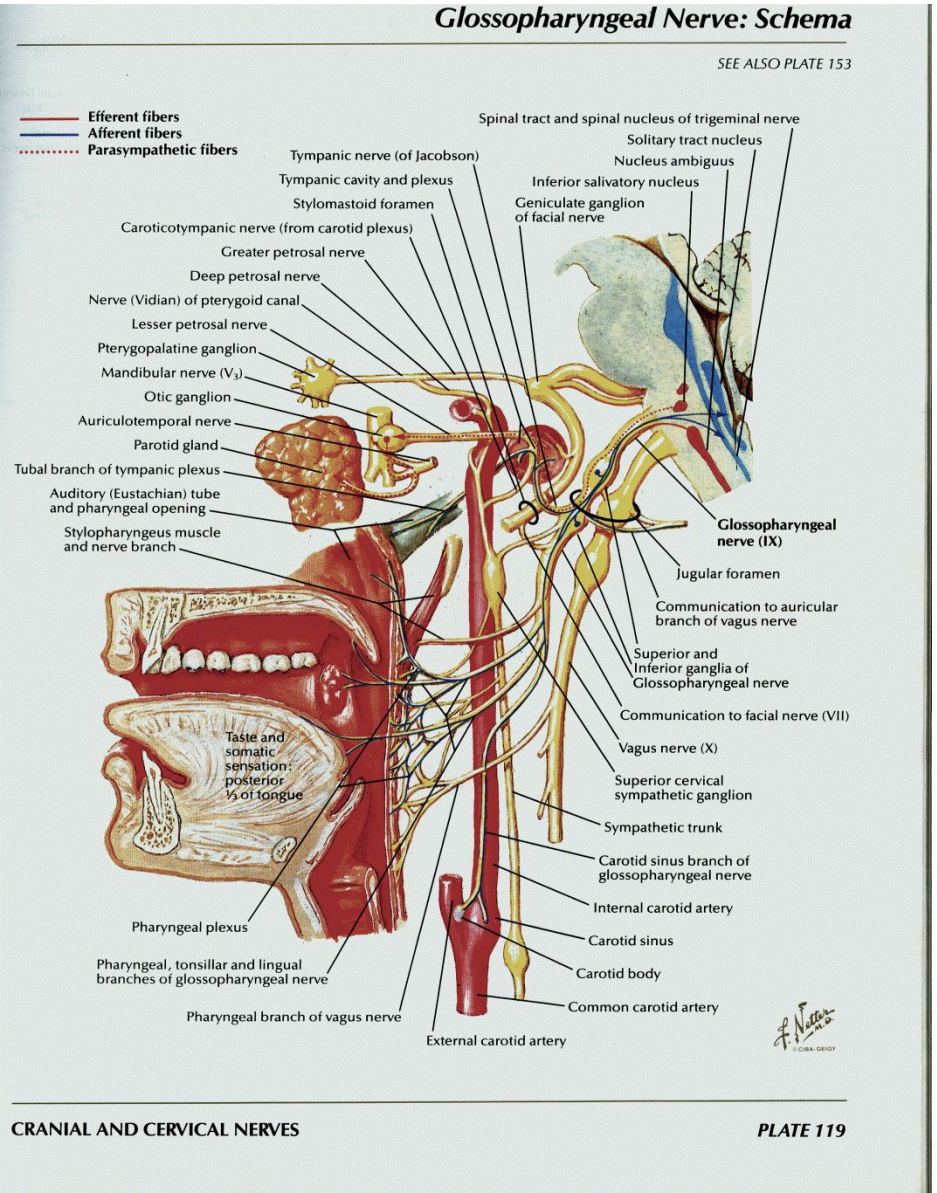
Виходить через внутрішній слуховий отвір

Ядра - на межі між мостом і довгастим мозком:

Вестибулярні ядра (верхнє, нижнє, латеральне і медіальне)

Завиткові ядра (переднє і заднє)

IX. Nervus Glossopharyngeus (Язикоглотковий)



- ***Змішаний***
- Виходить через <u>яремний отвір</u>
- Утворює <u>*верхній і нижній вузли*</u>

- Ядра у довгастому мозку:

1. **Рухове Ядро (подвійне ядро)**

Іннервує м'язи глотки

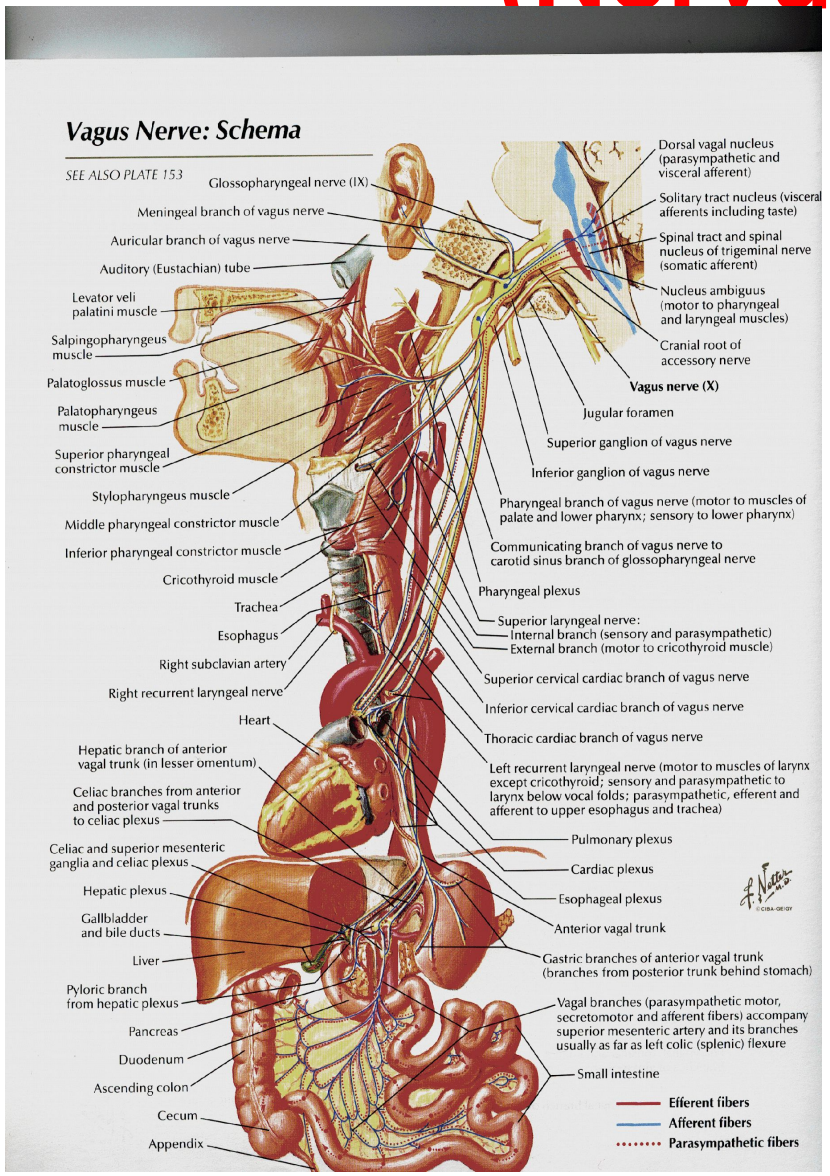
2. **Чутливе ядро (ядро солітарного шляху)**

Іннервує задню 1/3 язика і верхню частину глотки

3. **Парасимпатине ядро (нижнє слиновидільне)**

Іннервує привушну слинну залозу

X. Блукаючий нерв (Nervus Vagus)



- *Найдовший черепномозковий нерв*
- *Змішаний*
- Виходить через яремний отвір
- Утворює верхній і нижній нервові вузли, де лежать тіла чутливих нейронів

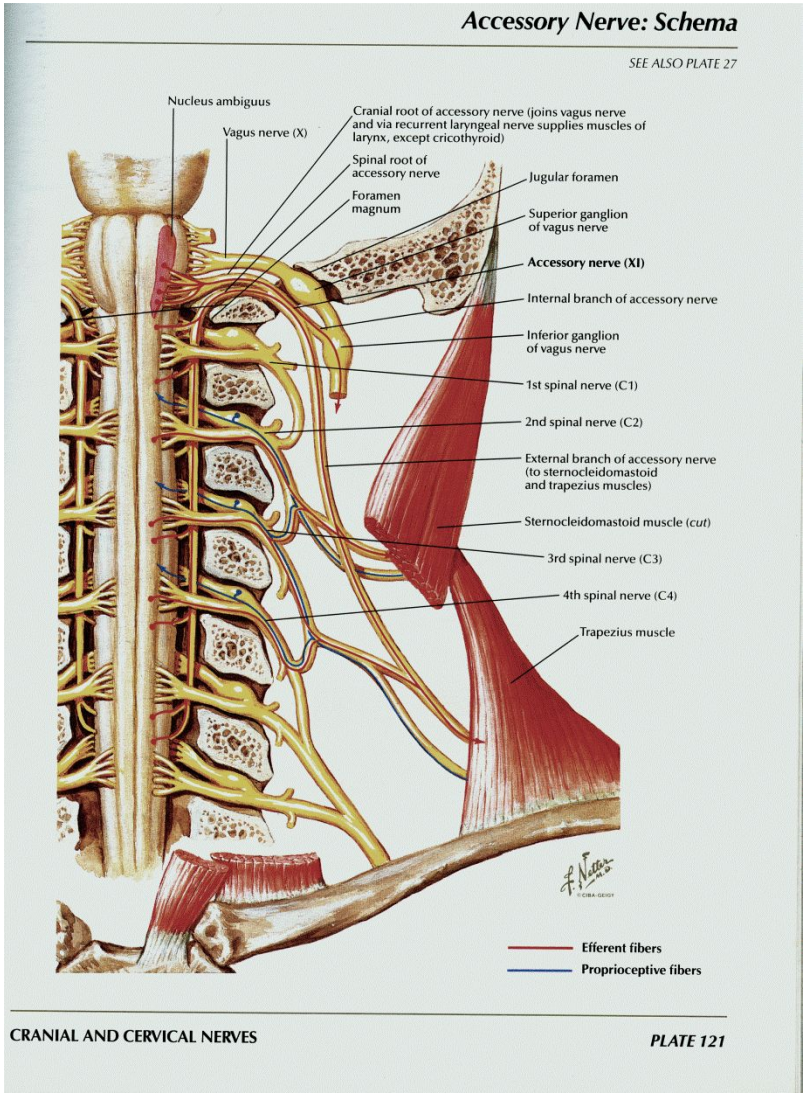
Ядра розміщені в довгастому мозку:

- **Рухове (Подвійне ядро)**

Іннервує м'язи глотки, м'якого піднебіння і гортані

- **Чутливе (Ядро солітарного шляху)**
- Проводять чутливість від внутрішніх органів, заднього відділу твердої оболонки головного мозку і зовнішнього вуха
- **Парасимпатичне (Заднє ядро)**
- Гладенькі м'язи внутрішніх органів, серцевий м'яз і залози

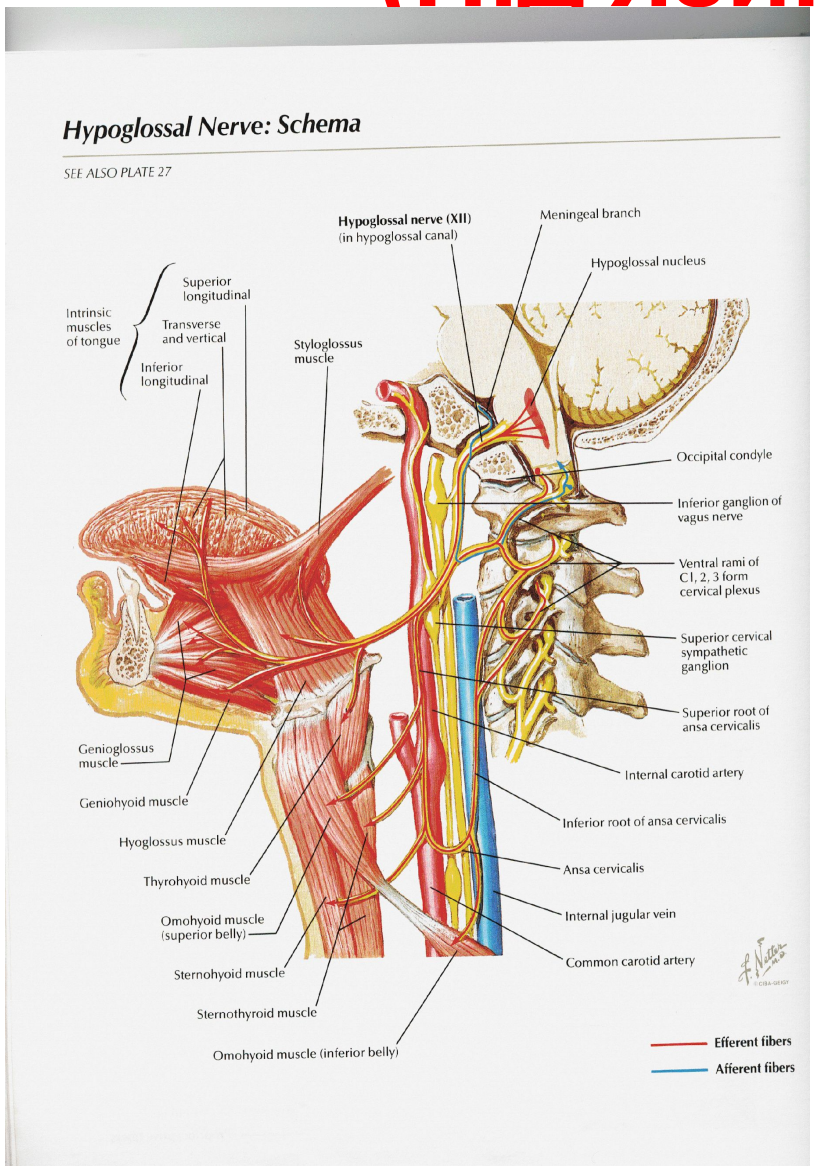
XI. **Nervus** Accessorius (Додатковий)



- Руховий
- Ядра **у довгастому мозку (Подвійне ядро)** і **верхніх шийних сегментах**
- Виходить через <u>яремний отвір</u>
- Іннервує:

грудинно-ключично-сосковидний м'яз і платизму

XII. Nervus Hypoglossus (Під'язиковий нерв)



- Руховий
- Ядро у довгастому мозку
- Виходить з черепа через канал під'язикового нерва потиличної кістки
- Іннервує м'язи язика

ЧАСТИНА II

- АВТОНОМНА НЕРВОВА СИСТЕМА

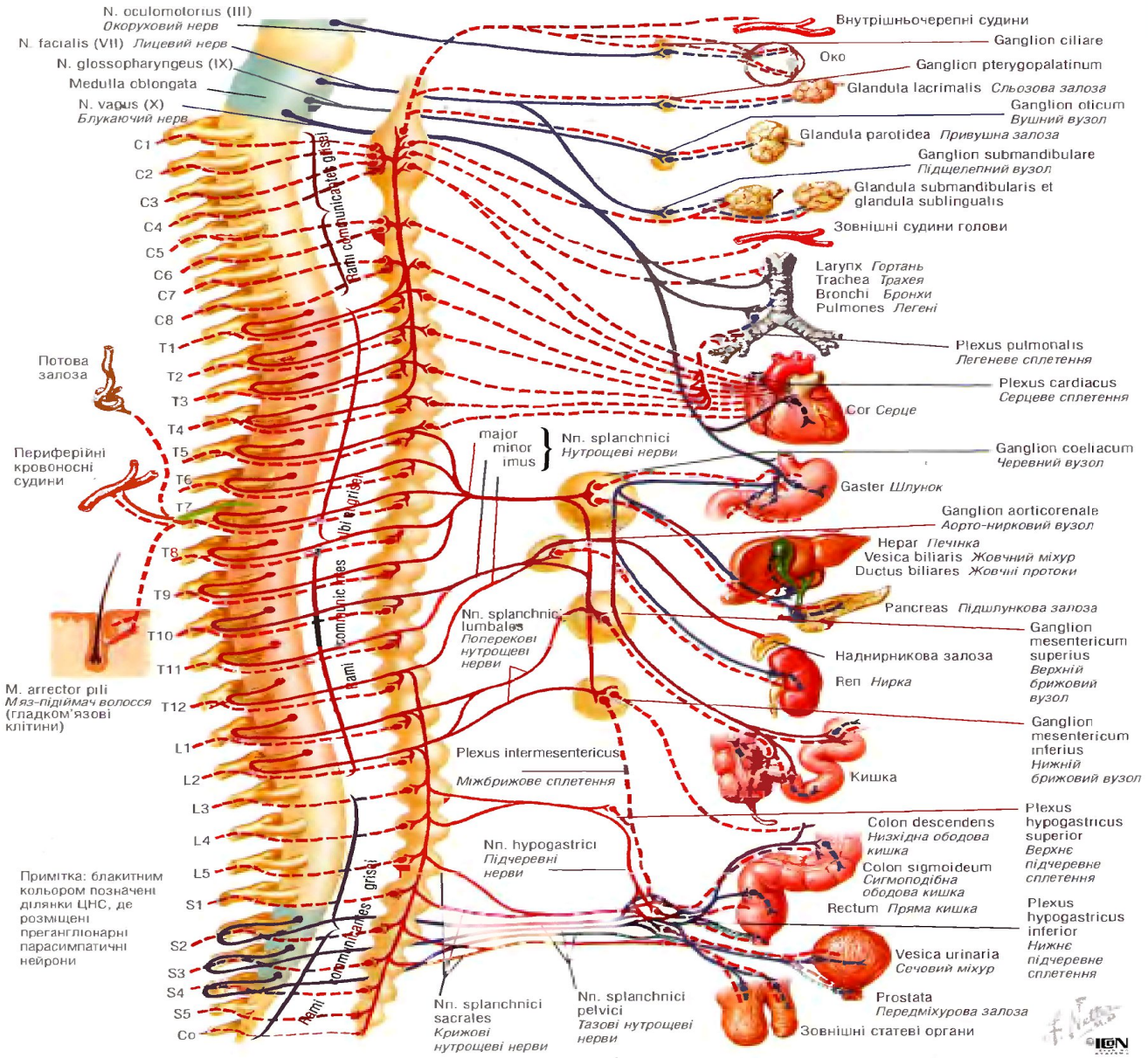
Вегетативна (автономна) нервова система

- складається з центральних і периферичних структур, *функція яких полягає в регуляції внутрішнього середовища організму* тобто **регулює усі фізіологічні процеси внутрішніх органів**.

- АНС іннервує **гладенькі м'язи** усіх внутрішніх органів, судин, серце, залози, процеси обміну.

- АНС забезпечує нервову регуляцію внутрішнього середовища організму **поза контролем свідомості**.

Автономна (вегетативна) нервова система: схема

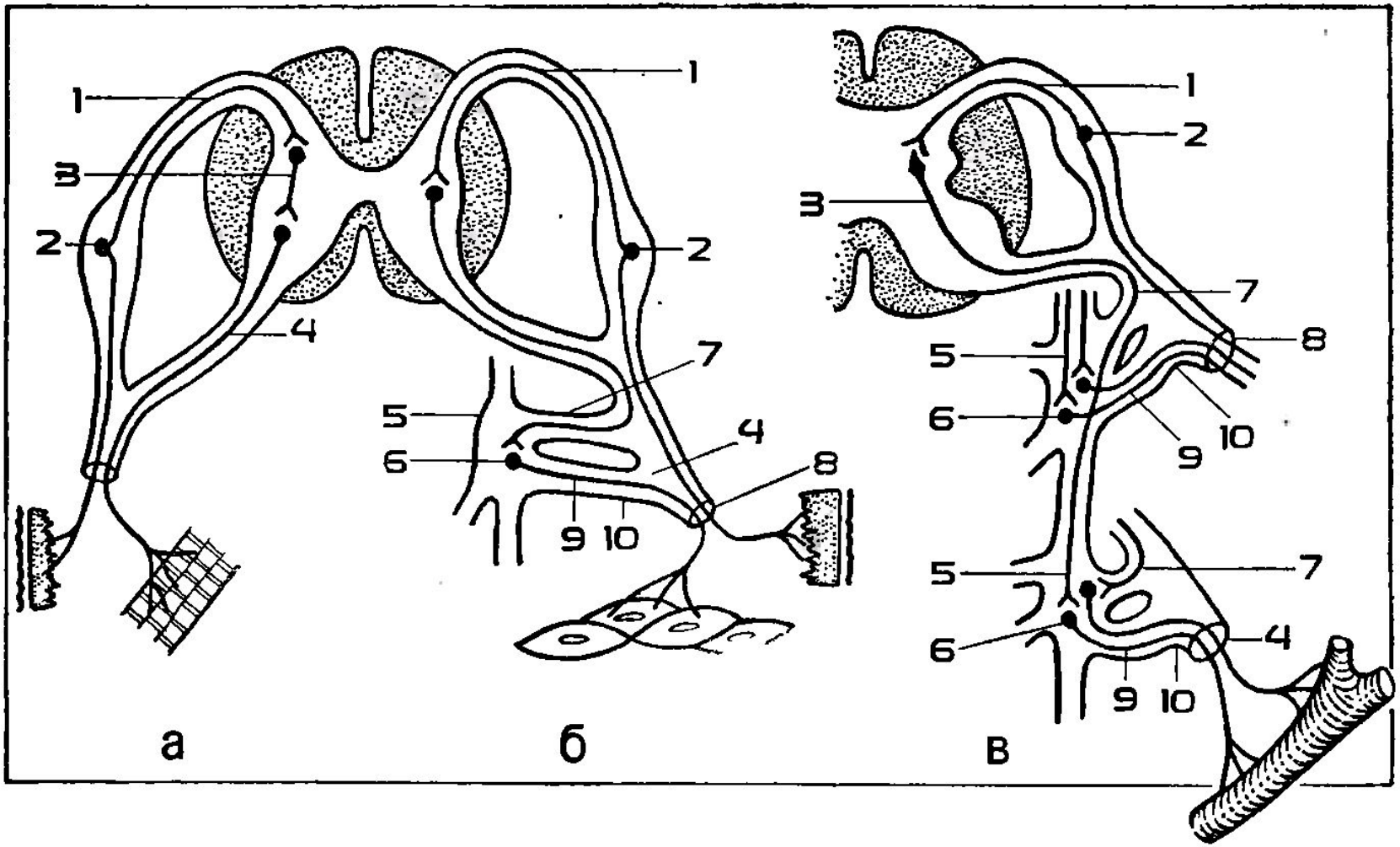


Основною властивістю вегетативної нервової системи є те, що еферентний шлях складається з двох нейронів:

1. **Прегангліонарного**
2. **Постгангліонарного**

Автономна нервова система

- тіла **преганглiонарних** знаходяться або у бокових відділах спинного мозку, або у вегетативних ядрах черепних нервів
- тіла **постганглiонарних** знаходяться за межами центральної нервової системи у **вегетативних гангліях**



Мал. 100. Рефлекторна дуга соматичної (*а*) та вегетативної нервових систем (*б*). Схема ходу симпатичних еферентних волокон (*в*):

1 — аферентне нервове волокно; *2* — спинномозковий ганглій; *3* — нервове волокно інтернейрона; *4* — нервове волокно клітини, що міститься в передньому розі (соматичний відділ) і в симпатичному вузлі, локалізованому за межами спинного мозку (вегетативний відділ); *5* — симпатичний вузол; *6* — спиномозковий нерв; *7* — біла сполучна гілка; *8* — прегангліонарний симпатичний нейрон; *9* — постгангліонарне симпатичне волокно; *10* — сіра сполучна гілка

Відділи АНС

Автономна нервова система

Симпатична

Парасимпатична

Метасимпатична (ентеральна)

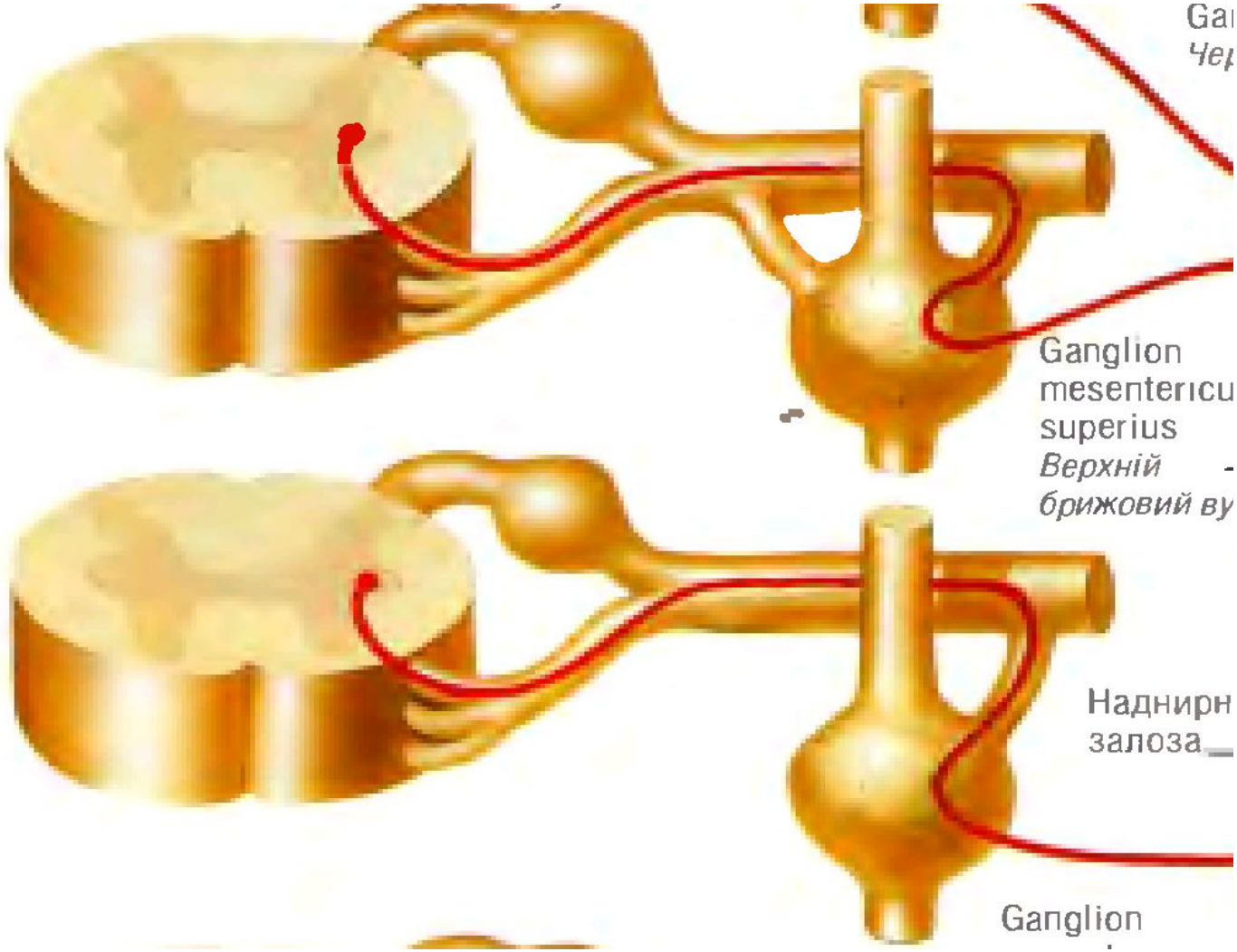
Симпатична нервова система

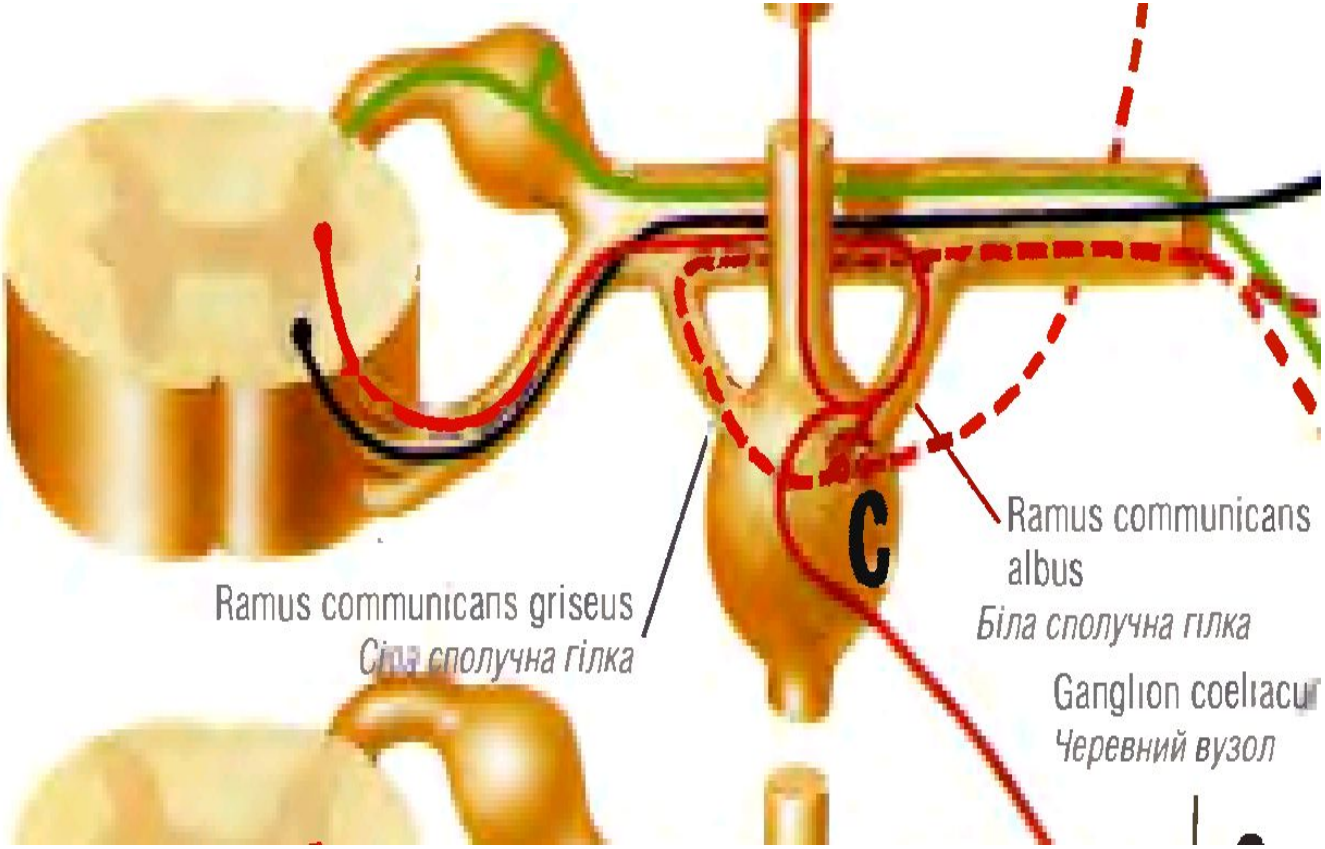
Центральний відділ

Периферичний відділ

- Центральний відділ **симпатичної** нервової системи розміщений у **грудних і поперекових (торако-люмбальний)** сегментах спинного мозку (з І грудного до ІІ-ІV поперекових)

- **Симпатичні нервові волокна** виходять із спинного мозку у складі **передніх корінців спинномозкових нервів**, а потім через **білу сполучну гілку** ідуть до відповідного **вузла симпатичного стовбура**.


Ga
Чер
Ganglion
mesentericu
superius
Верхній
брижовий ву
Наднирн
залоза
Ganglion


C
Ramus communicans
albus
Біла сполучна гілка
Ramus communicans griseus
Сіра сполучна гілка
Ganglion coeliacu
Черевний вузол

Периферичний відділ симпатичної нервової системи - це ганглії (вузли) симпатичної нервової системи:

1.паравертебральні - розміщені по обидва боки хребта, утворюючи симпатичні стовбури, або пограничні стовбури. **вертебральні -** розміщені по обидва боки хребта, утворюючи **симпатичні нервові ланцюжки**, або **пограничні стовбури**.

Іннервація: *голови (очей, слинних залоз і судин), органів грудної порожнини (бронхів, серця) і шкіри (судин і потових залоз).*

2. превертебральні - знаходяться на деякій відстані від ефекторних органів

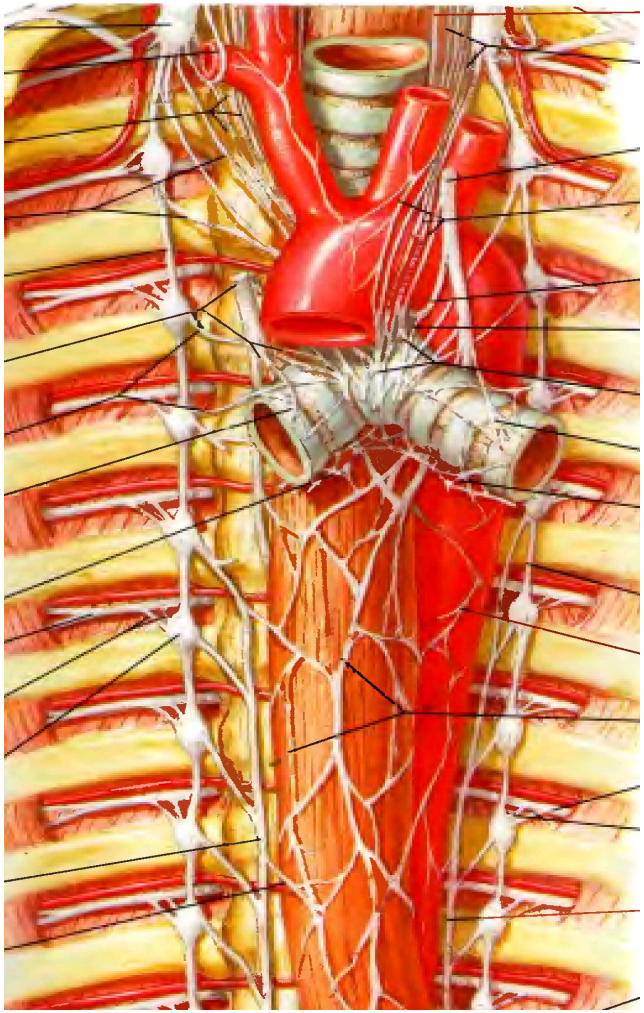
1. ***сонячне сплетення,***
2. ***верхній і нижній брижові вузли***

іннервація: *шлунок, тонкий і товстий кишечник, печінка, сечовий міхур і статеві органи*

Симпатичні стовбури- це ланцюжки нервових вузлів, розташованих по обидва боки хребта

відділи

- шийний (має 3 вузли)
- грудний (складається з 10-12 вузлів)
- поперековий відділі (3-5 вузлів)
- крижовий відділі (4)



Парасимпатична нервова система

Центральний відділ

Периферичний відділ

центри **парасимпатичної** нервової системи розміщені

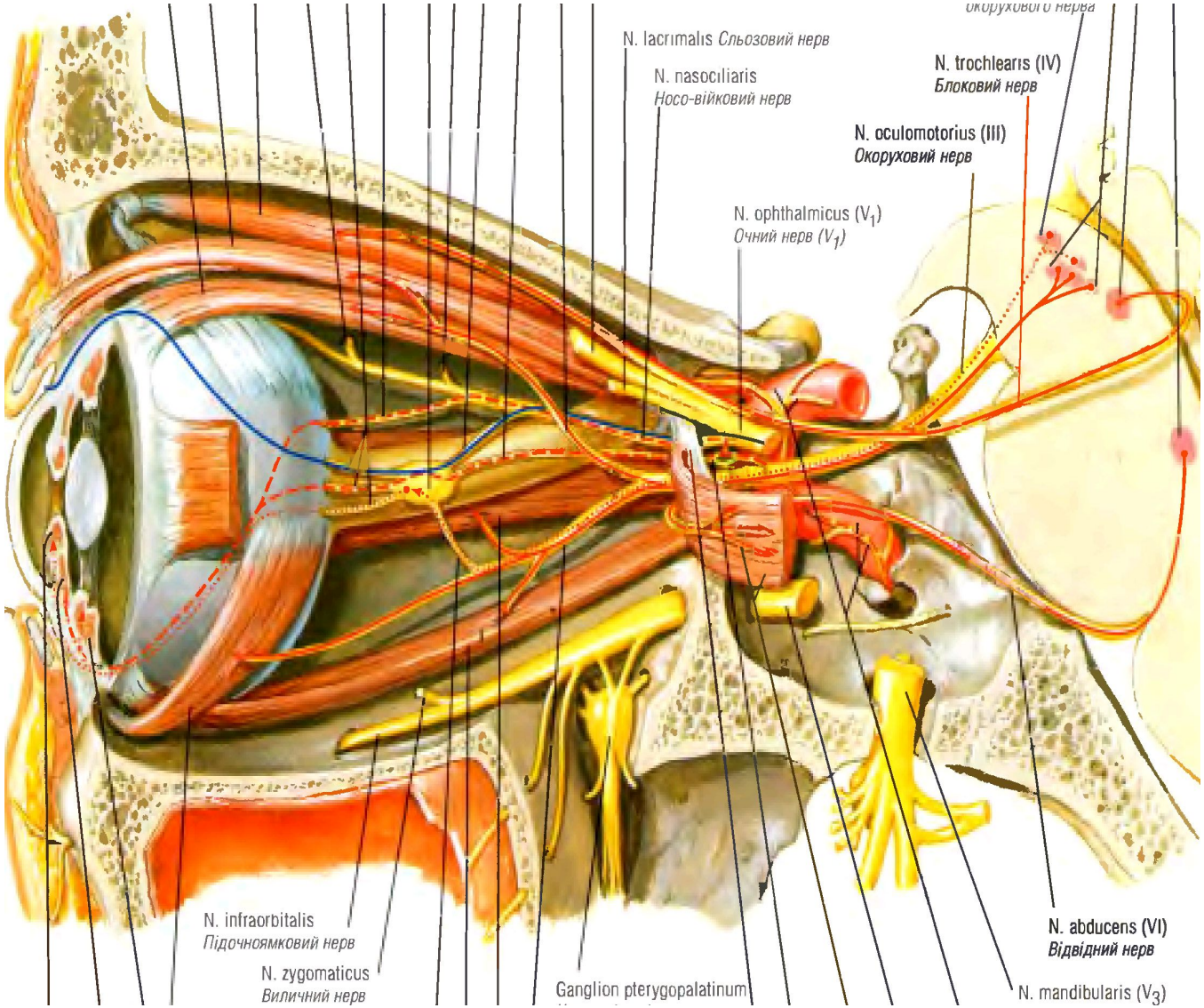
- У **середньому мозку** (III)
- У **довгастому мозку** (VII,IX,X)
- У **крижових** сегментах спинного мозку

У середньому мозку

Парасимпатичне додаткове ядро Якубовича (III-пара черепно-мозкових нервів)

Через **війчастий вузол**

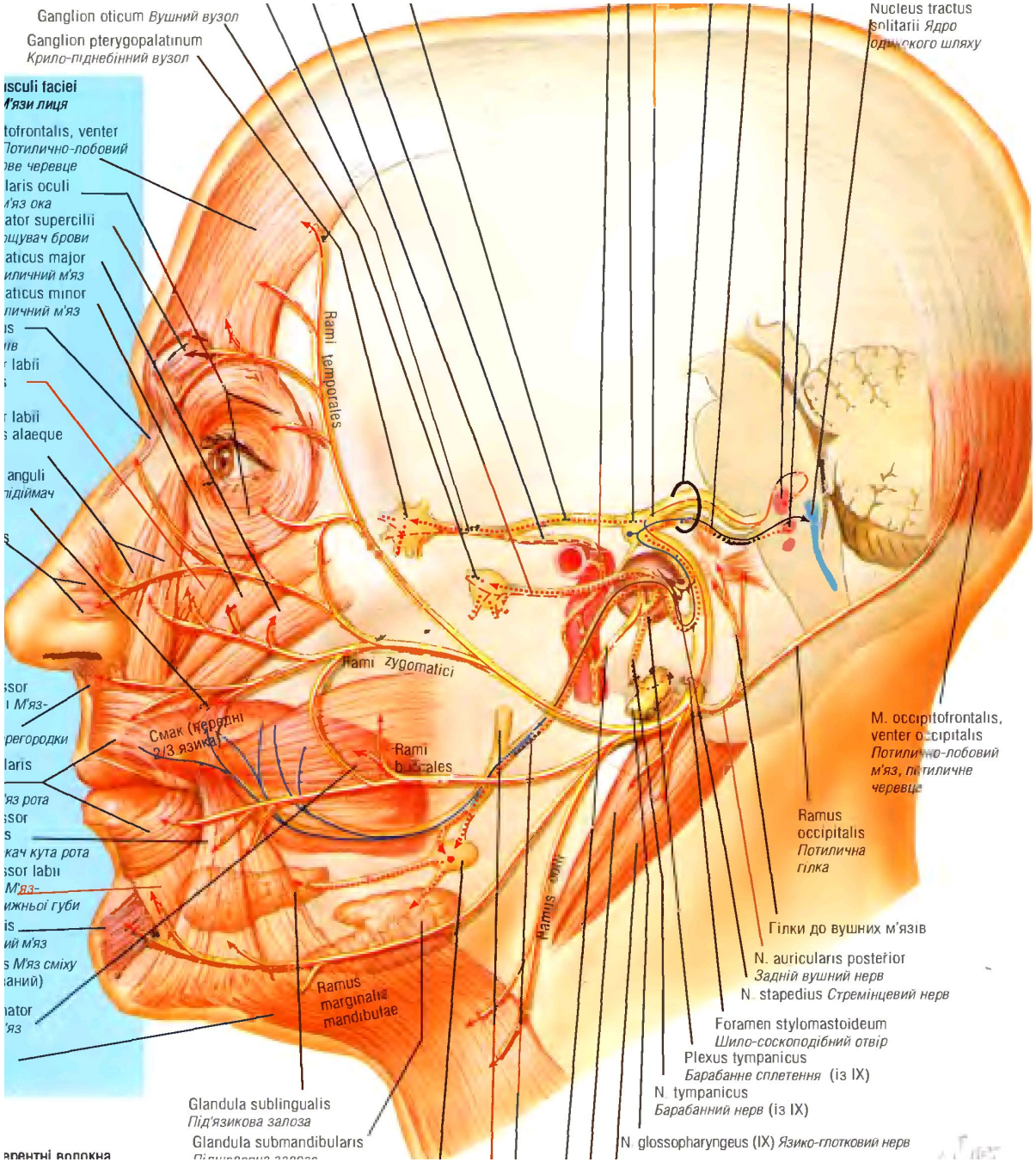
іннервують м’яз, що звужує зіницю і війчастий м’яз ока.


окорухового нерва
N. lacrimalis Сльозовий нерв
N. nasociliaris
Носо-війковий нерв
N. trochlearis (IV)
Блоковий нерв
N. oculomotorius (III)
Окоруховий нерв
N. ophthalmicus (V_1)
Очний нерв (V_1)
N. infraorbitalis
Підочноямковий нерв
N. zygomaticus
Виличний нерв
Ganglion pterygopalatinum
N. abducens (VI)
Відвідний нерв
N. mandibularis (V_3)

У довгастому мозку

1. **Верхнє слиновидільне ядро** (VII-пара черпно-мозкових нервів)

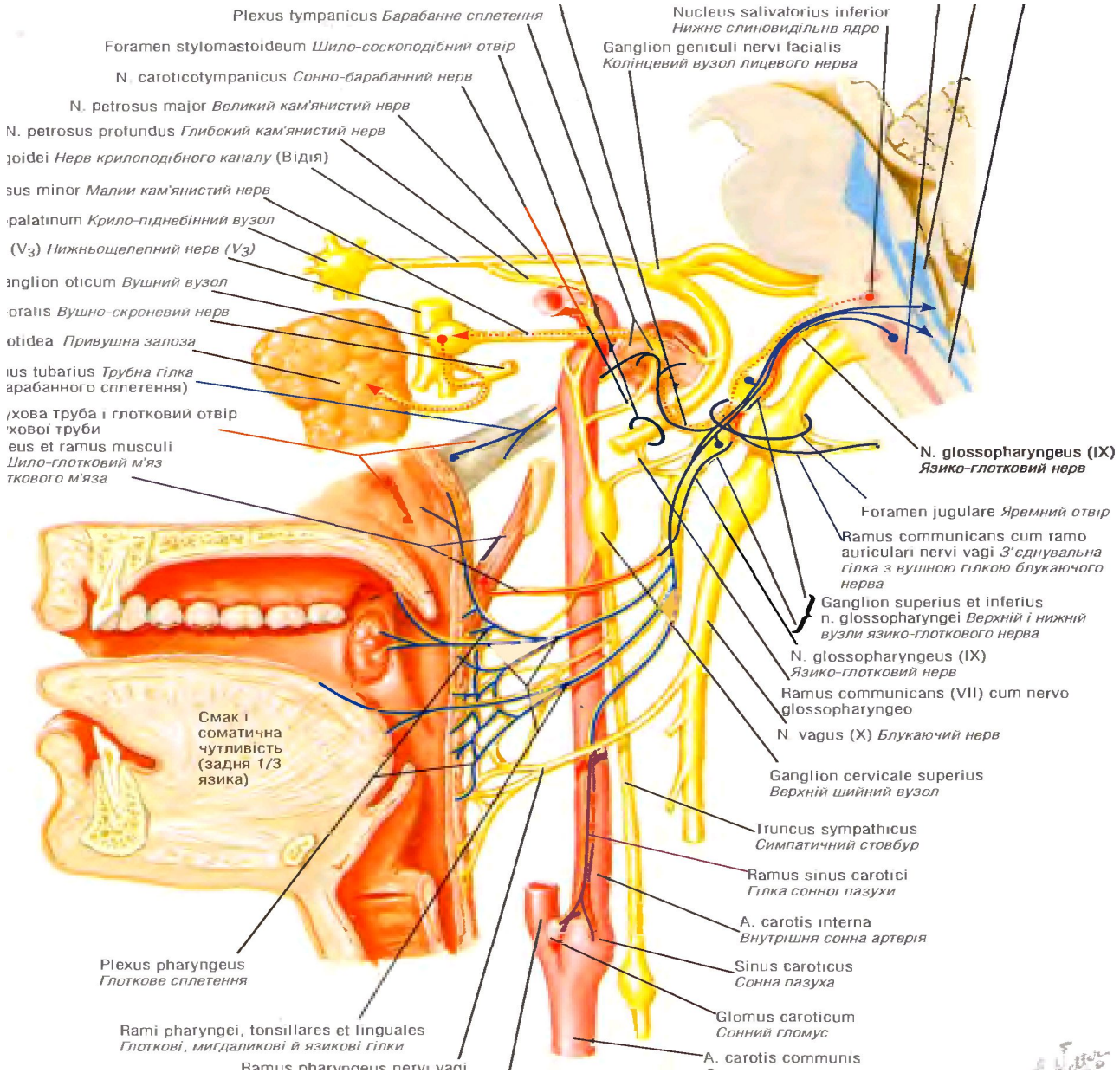
- іннервує слізні залози, залози слизової оболонки носа і рота, через **крило піднебінний вузол** іннервують слинні залози.


Ganglion oticum Вушний вузол
Ganglion pterygopalatinum
Крило-піднебінний вузол
Nucleus tractus solitarii Ядро одиночного шляху
isculi faciei
М'язи лиця
tofrontalis, venter
Потилично-лобовий
ове черевце
laris oculi
м'яз ока
ator supercilii
щувач брови
aticus major
иличний м'яз
aticus minor
личний м'яз
is
ив
labii
labii
s alaeque
anguli
підіймач
ssor
м'яз-
регородки
laris
яз рота
ssor
s
кач кута рота
ssor labii
М'яз-
ижньої губи
is
ий м'яз
s М'яз сміху
аний)
ator
яз
Rami temporales
Rami zygomatici
Смак (передні 2/3 язика)
Rami buccales
Ramus marginalis mandibulae
Ramus colli
M. occipitofrontalis, venter occipitalis
Потилично-лобовий м'яз, потиличне черевце
Ramus occipitalis
Потилична гілка
Гілки до вушних м'язів
N. auricularis posterior
Задній вушний нерв
N. stapedius Стремінцевий нерв
Foramen stylomastoideum
Шило-соскоподібний отвір
Plexus tympanicus
Барабанне сплетення (із IX)
N. tympanicus
Барабанний нерв (із IX)
N. glossopharyngeus (IX) Язико-глотковий нерв
Glandula sublingualis
Під'язикова залоза
Glandula submandibularis
арентні волокна

У довгастому мозку

2.Нижнє слиновидільне ядро

- **вушний вузол**
- Іннервує привушну залозу


Plexus tympanicus *Барабанне сплетення*
Foramen stylomastoideum *Шило-соскоподібний отвір*
N. caroticotympanicus *Сонно-барабанний нерв*
N. petrosus major *Великий кам'янистий нерв*
N. petrosus profundus *Глибокий кам'янистий нерв*
joidei *Нерв крилоподібного каналу* (Відія)
sus minor *Малий кам'янистий нерв*
palatinum *Крило-піднебінний вузол*
(V3) *Нижньощелепний нерв (V3)*
anglion oticum *Вушний вузол*
oralis *Вушно-скроневий нерв*
otidea *Привушна залоза*
ius tubarius *Трубна гілка*
арабанного сплетення)
/хова труба і глотковий отвір
'хової труби
eus et ramus musculi
Шило-глотковий м'яз
ткового м'яза
Nucleus salivatorius inferior
Нижнє слиновидільне ядро
Ganglion geniculi nervi facialis
Колінцевий вузол лицевого нерва
N. glossopharyngeus (IX)
Язико-глотковий нерв
Foramen jugulare *Яремний отвір*
Ramus communicans cum ramo auriculari nervi vagi *З'єднувальна гілка з вушною гілкою блукаючого нерва*
Ganglion superius et inferius n. glossopharyngei *Верхній і нижній вузли язико-глоткового нерва*
N. glossopharyngeus (IX)
Язико-глотковий нерв
Ramus communicans (VII) cum nervo glossopharyngeo
N vagus (X) *Блукаючий нерв*
Ganglion cervicale superius
Верхній шийний вузол
Truncus sympathicus
Симпатичний стовбур
Ramus sinus carotici
Гілка сонної пазухи
A. carotis interna
Внутрішня сонна артерія
Sinus caroticus
Сонна пазуха
Glomus caroticum
Сонний гломус
A. carotis communis
Смак і соматична чутливість (задня 1/3 язика)
Plexus pharyngeus
Глоткове сплетення
Rami pharyngei, tonsillares et linguales
Глоткові, мигдаликові й язикові гілки
Ramus pharyngeus nervi vagi

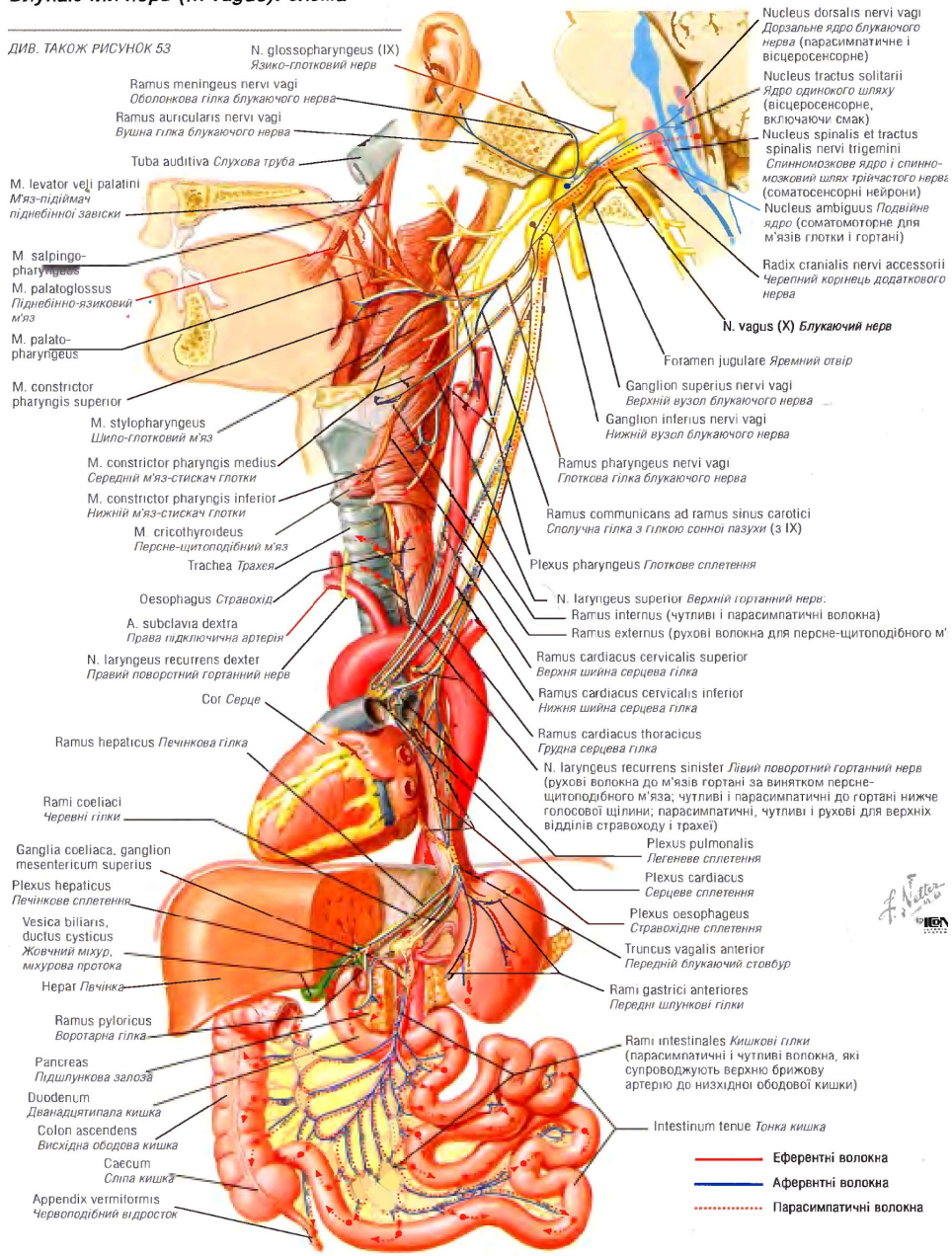
У довгастому мозку

3.Дорзальне ядро блукаючого нерва

- іннервує органи шиї, грудної і черевної порожнини

Блукаючий нерв (n. vagus): схема

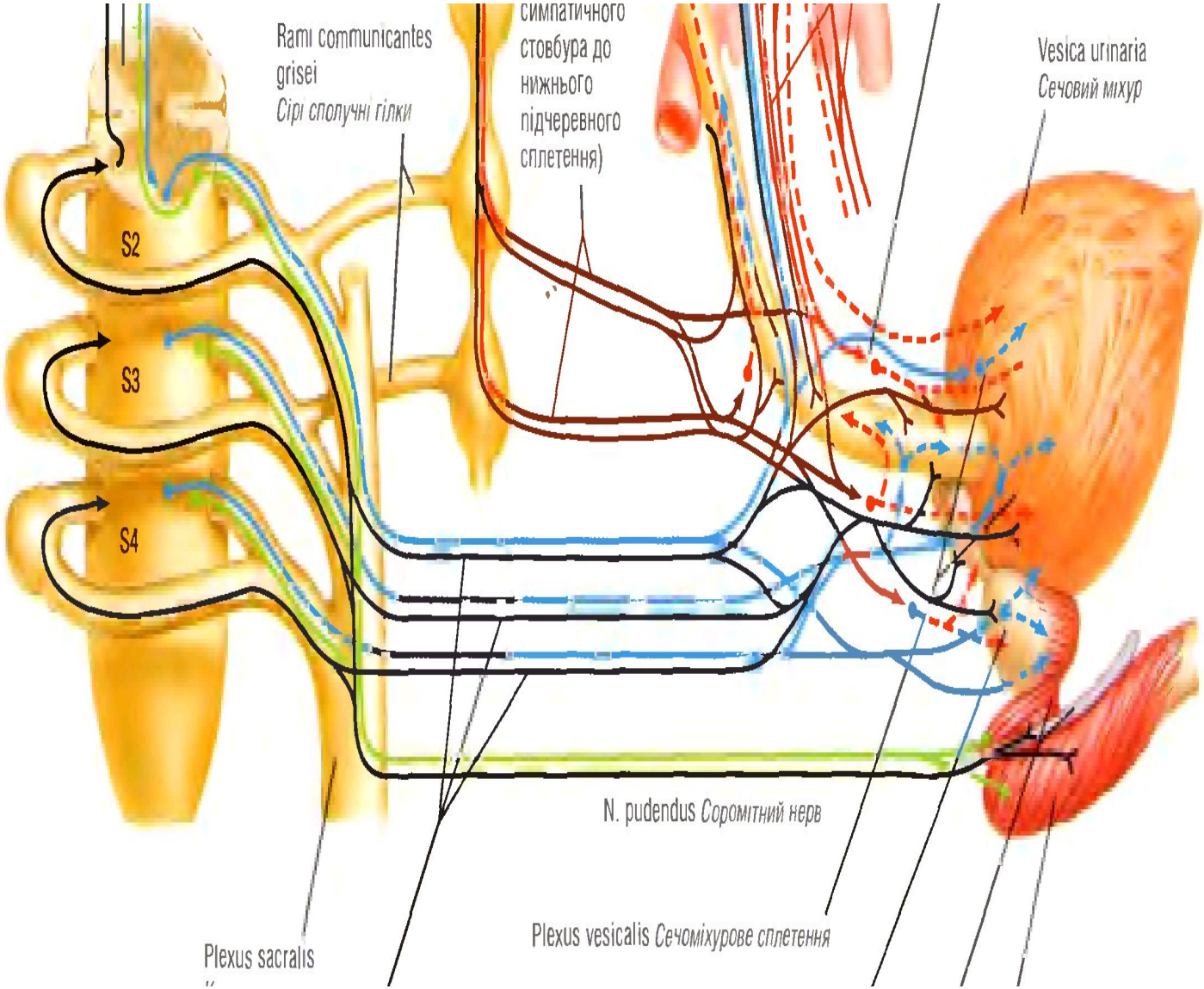
ДИВ. ТАКОЖ РИСУНОК 53



Спинний мозок (крижовий відділ)

Тазові нерви відходять від крижового відділу спинного мозку

Інннервують сечо-статеву систему, пряму і сигмоподібну кишки


Rami communicantes grisei
Сірі сполучні гілки
симпатичного стовбура до нижнього підчеревного сплетення)
Vesica urinaria
Сечовий міхур
S2
S3
S4
N. pudendus Соромітний нерв
Plexus vesicalis Сечоміхурове сплетення
Plexus sacralis

Периферичний відділ парасимпатичної нервової системи

Ганглії, що **розміщені у внутрішніх органах** називаються інтрамуральні

у серці, бронхах, середній і нижній частині стравоходу, шлунку, кишечнику, жовчному і сечовому міхурах, екзокринних і ендокринних залозах.

До ефекторів, що іннервуються

- Постгангліонарними волокнами парасимпатичної нервової системи належать м’язи ока, слізні і слинні залози, м’язи і залози травного тракту, трахея, гортань, легені, передсердя, органи виділення і статеві органи
- Парасимпатична нервова система не іннервує м'язи судин, за винятком статевих органів і можливо мозку.