

# ***Partea I***



# ***Sistemul Nervos Vegetativ***

**+ cazuri clinice**

**Anatomie  
Fiziologie  
Patologie**

**Prof. Ion V. Moldovanu**

- Institutul de Neurologie și Neurochirurgie
- Catedra de Neurologie a USMF "Nicolae Testemițanu"

# Scurtă istorie a descoperirilor SNV

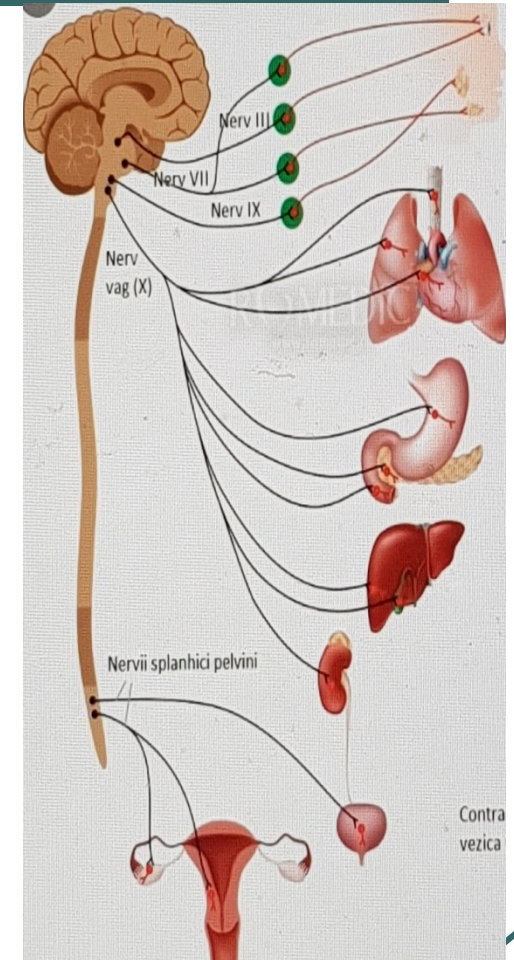
---

- **Galen** (sec.II e.n.) a dat numele de **simpatic** trunchiului paravertebral precizând originea craniană și distribuirea vagusului-„**nervul rătăcitor**”
- **Vesalius ,Willis** et al. descriu **lanțul simpatic și plexul solar** ca principalele căi de legătură între viscere și creier;
- **Reil** (1807 ) introduce noțiunea de „**vegetativ**”

# Sistemul nervos vegetativ (SNV)

**SNV** (sau al vieții interne ) este **o parte integrantă a sistemului nervos cerebrospinal**, fiind strâns legat de acesta atât prin originea sa embriologică, cât și prin structura și funcțiile sale.

**SNV** mai este denumit impropriu și autonom; autonomia sa este însă *relativă*, deoarece funcția lui este controlată de către etajele superioare, centrii vegetativi suprasegmentari ai **SNC**.



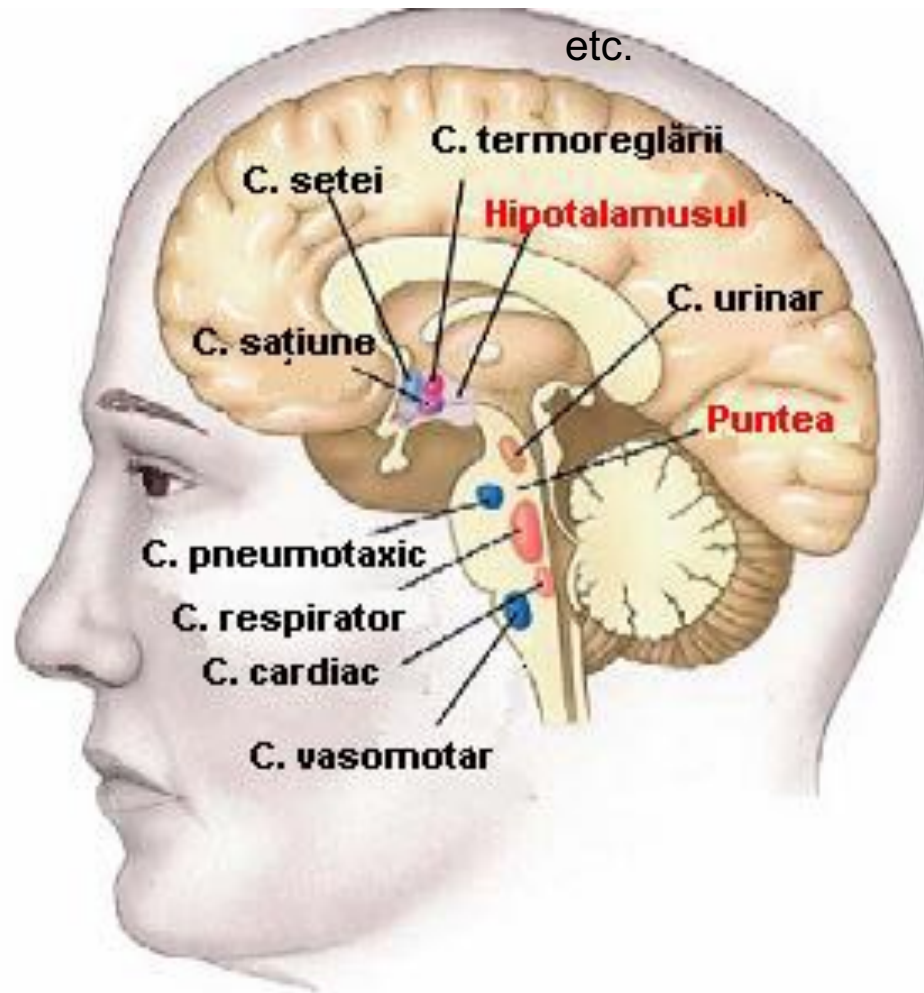


# Funcțiile SNV

---

- **Sistemul nervos vegetativ are, în principal, rolul de a menține funcțiile automate**, ale unor organe cum ar fi inima, plămânii, stomacul, intestinul, vezica urinară, organele sexuale și vasele sanguine.
- **SNV funcționează fără un efort mental** deliberat din partea noastră
- **El este alcătuit în întregime din nervi motori (și senzitivi)** care pornesc de la măduva spinării către diferiți mușchi.
- Sistemul nervos vegetativ este compus din două părți, denumite **simpatic și parasimpatic**.

# Centre vitale cerebrale conectate cu SNV



## Tulburările neuro-vegetative – problemă actuală a medicinei contemporane

---

- *Prevalența în populație: 25 – 80 %*
- *SNV participă în patogenia maladiilor somatice*

# ***Sistemul Nervos Vegetativ***

**SNV crează conexiuni multiple:**

***Psiho- (cerebro)- viscerale***  
***Psiho- (cerebro)- endocrine***  
***Psiho- (cerebro)-metabolice***  
***Psiho- (cerebro)-umorale***

**baza neuro-  
fiziologică a  
tulburărilor  
psihosomatice**

# Organizarea anatomică a sistemului nervos vegetativ

## Nivelul Suprasegmentar

- Sistemul Limbic
- Hipotalamusul
- Formația Reticulată
- Scoarța Cerebrala

## Nivelul segmentar-periferic

**SNV simpatic**

**SNV parasimpatic**





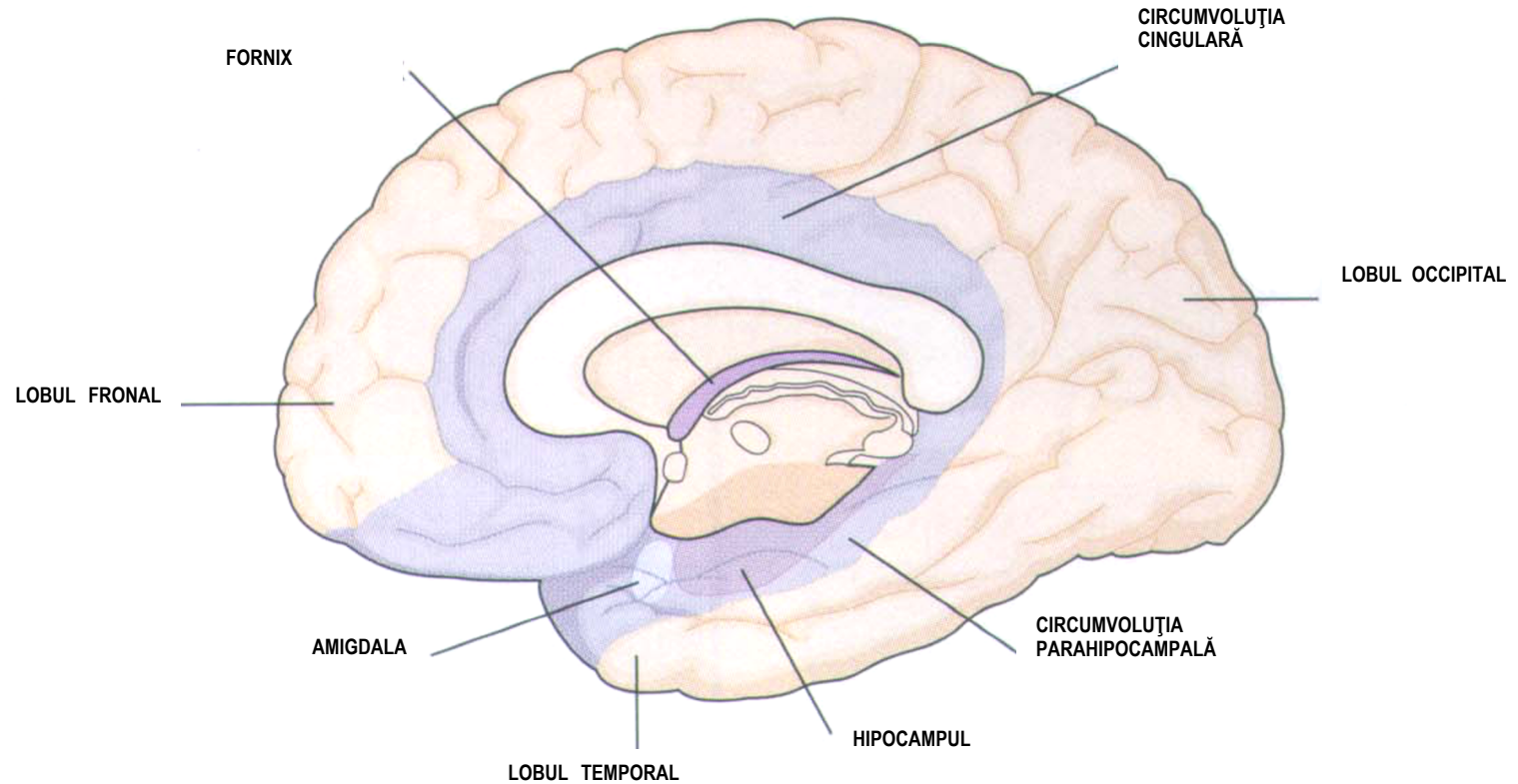
# ***Sistemul Nervos Vegetativ***

---

## **Nivelul Suprasegmentar**

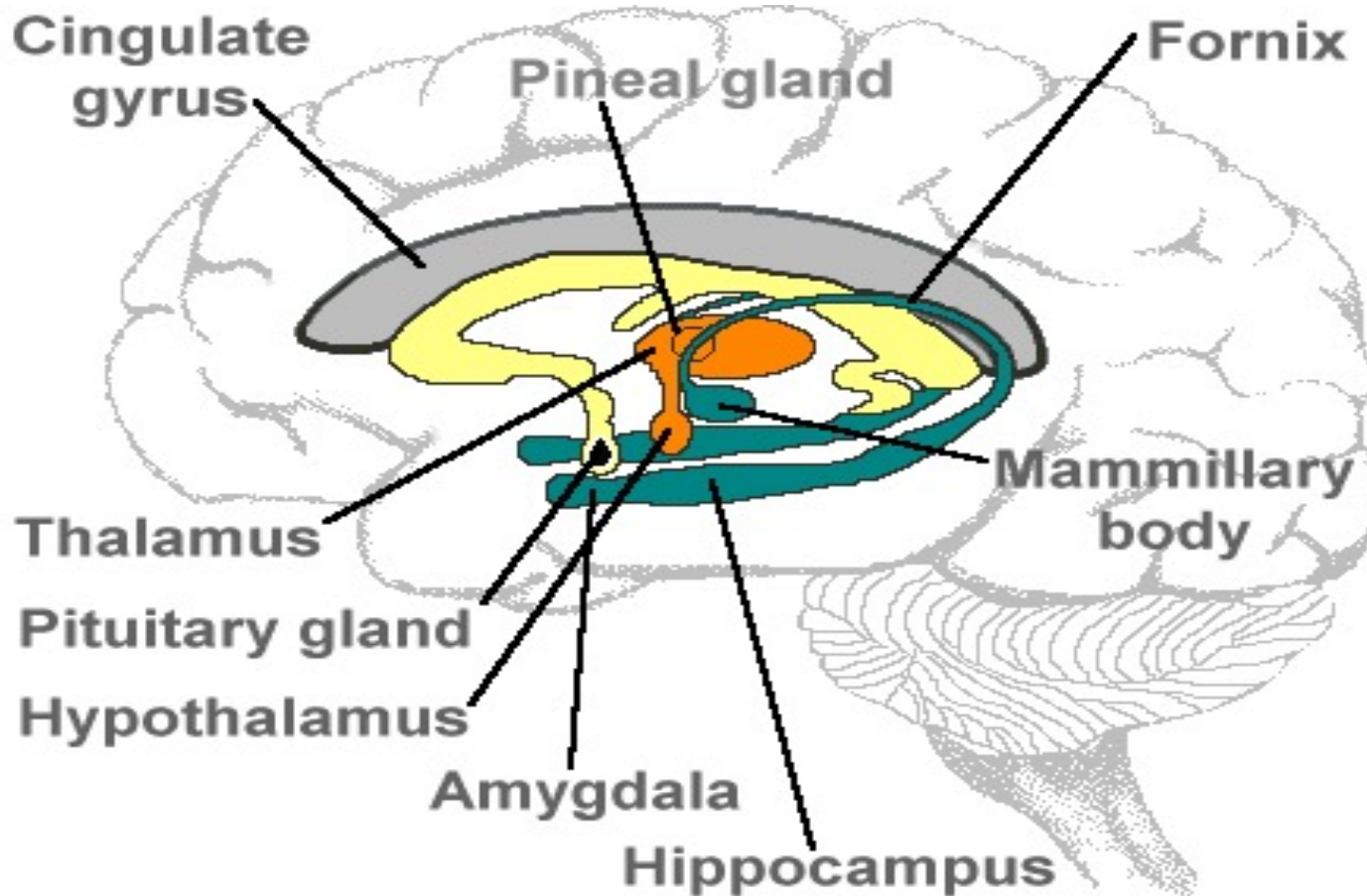
# Sistemul limbic

A



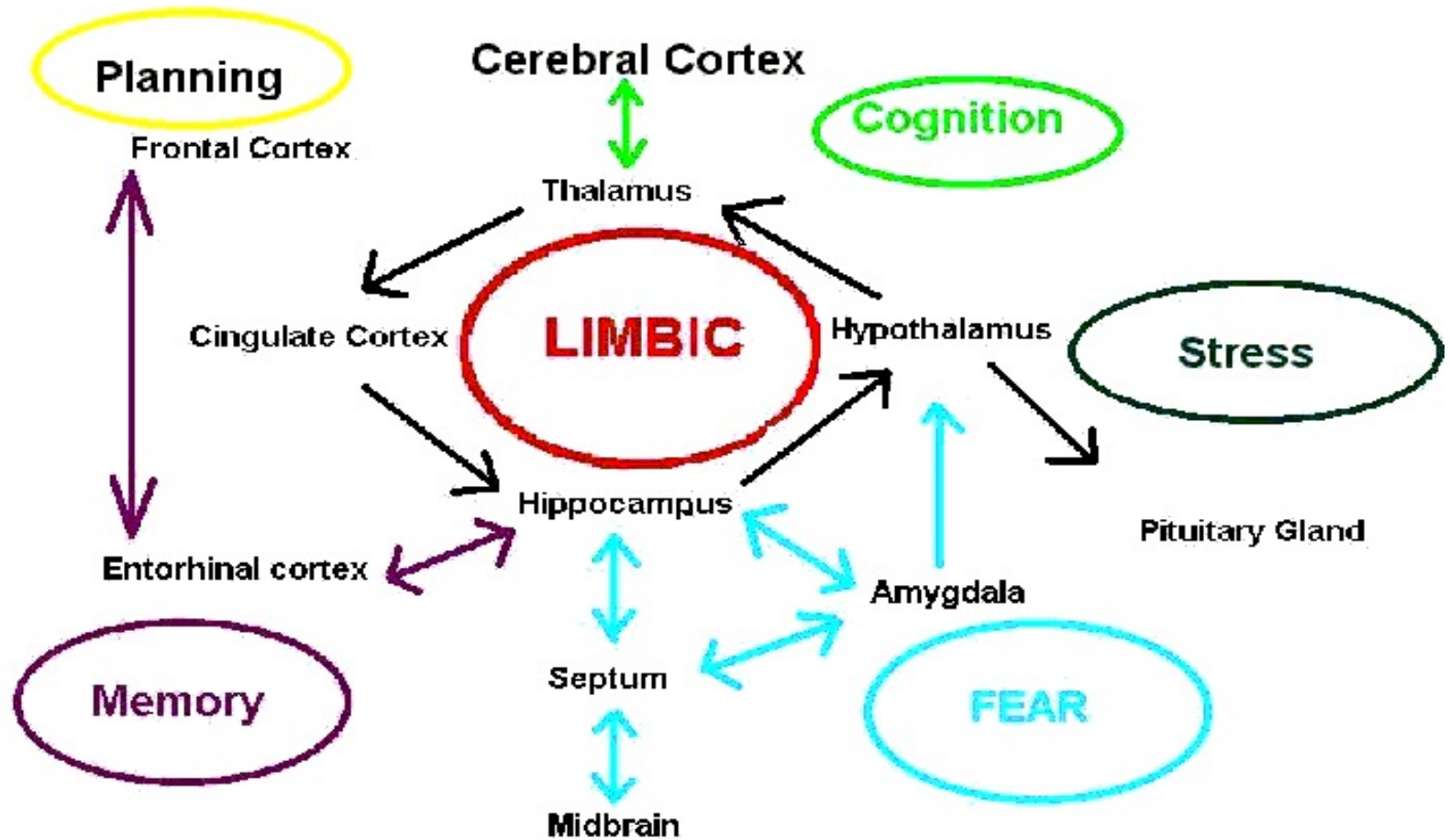


# Sistemul limbic

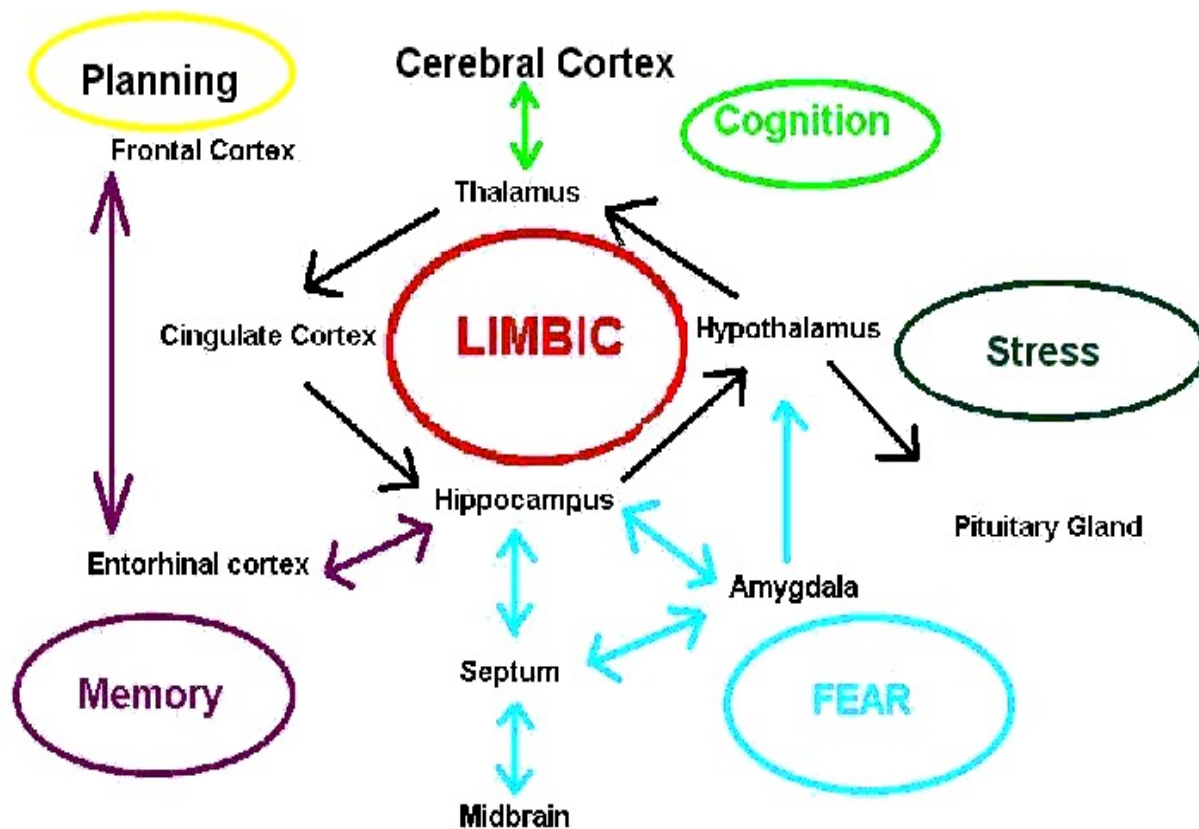


**The Limbic System**

# Sistemul Limbic: reglare emoțională, vegeto-viscerală, funcțiile mnezice

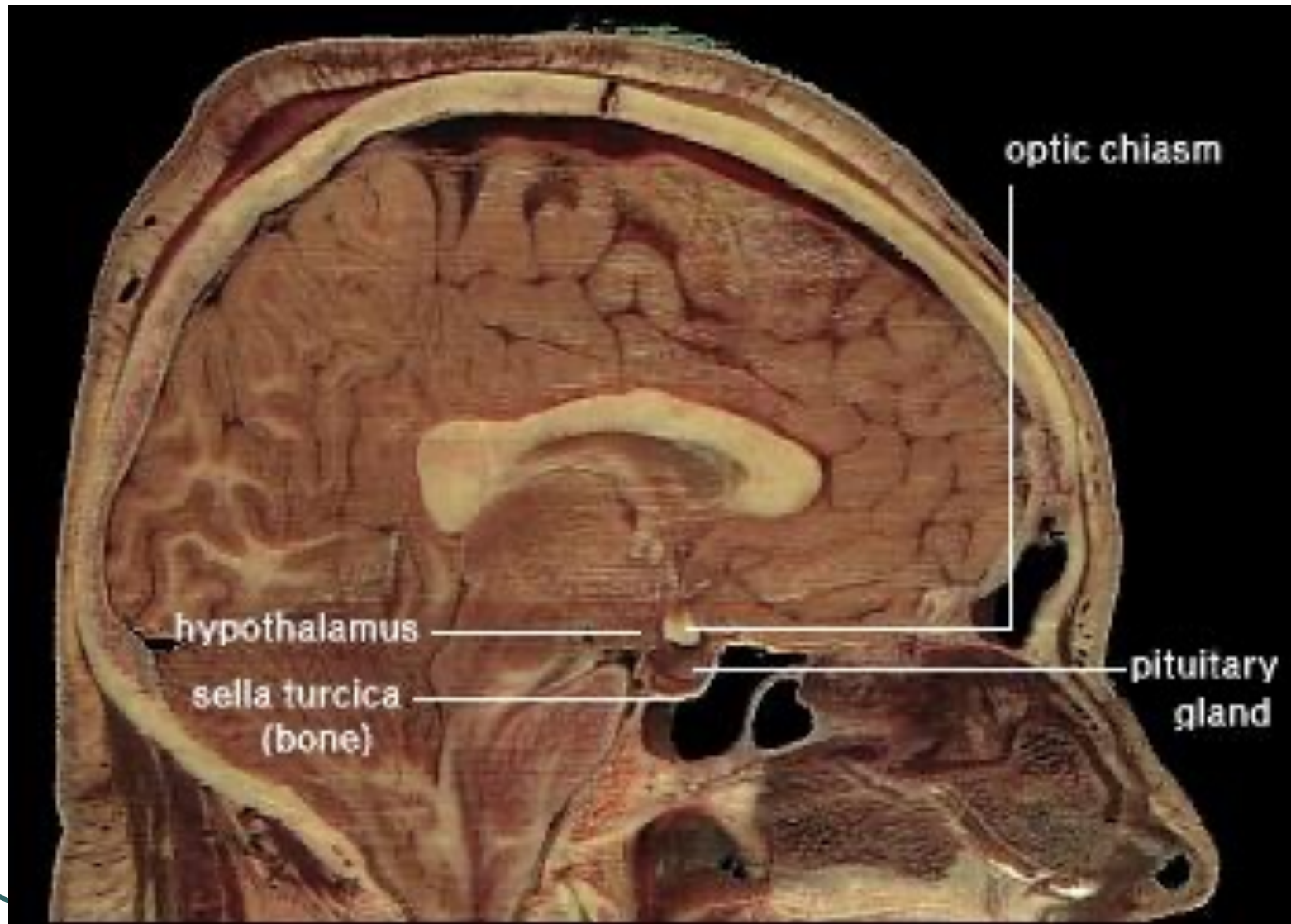


# Sistemul Limbic: funcțiile majore



- reglare emoțională
- reglare vegeto-viscerală
- funcțiile mnezice

# Hipotalamusul





# Hipotalamusul

## Aspecte anatomice



Hypothalamus

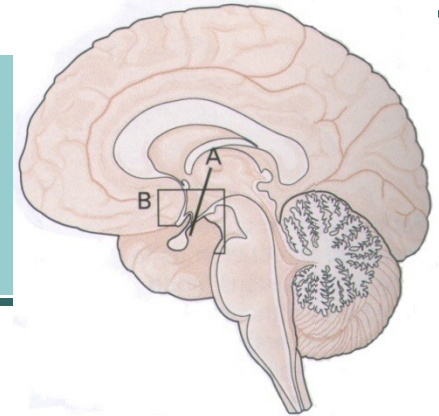


Midbrain

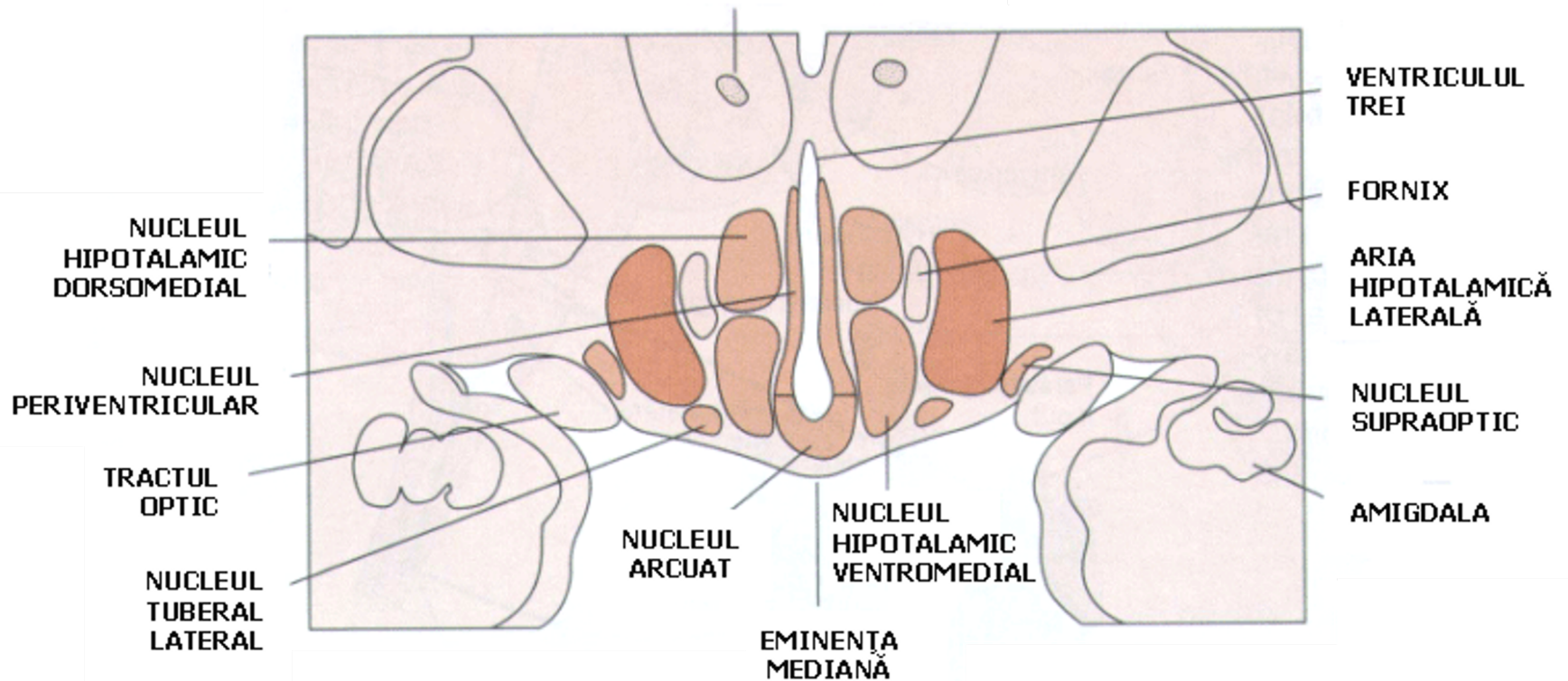
Pons

Pituitary gland

# Hipotalamusul



## A. TRACTUL MAMILOTALAMIC

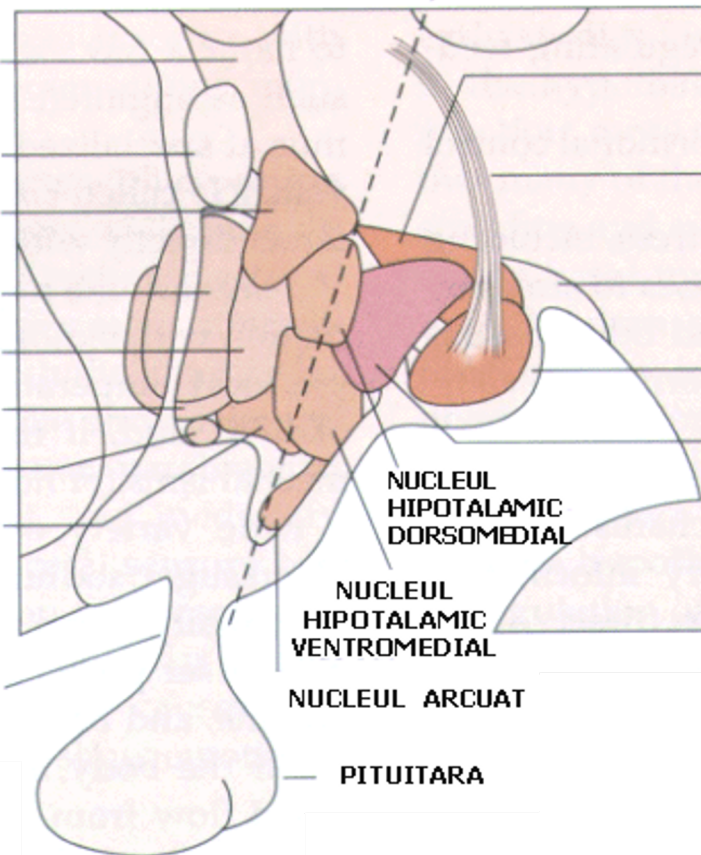


# Hypotalamusul

**B.**

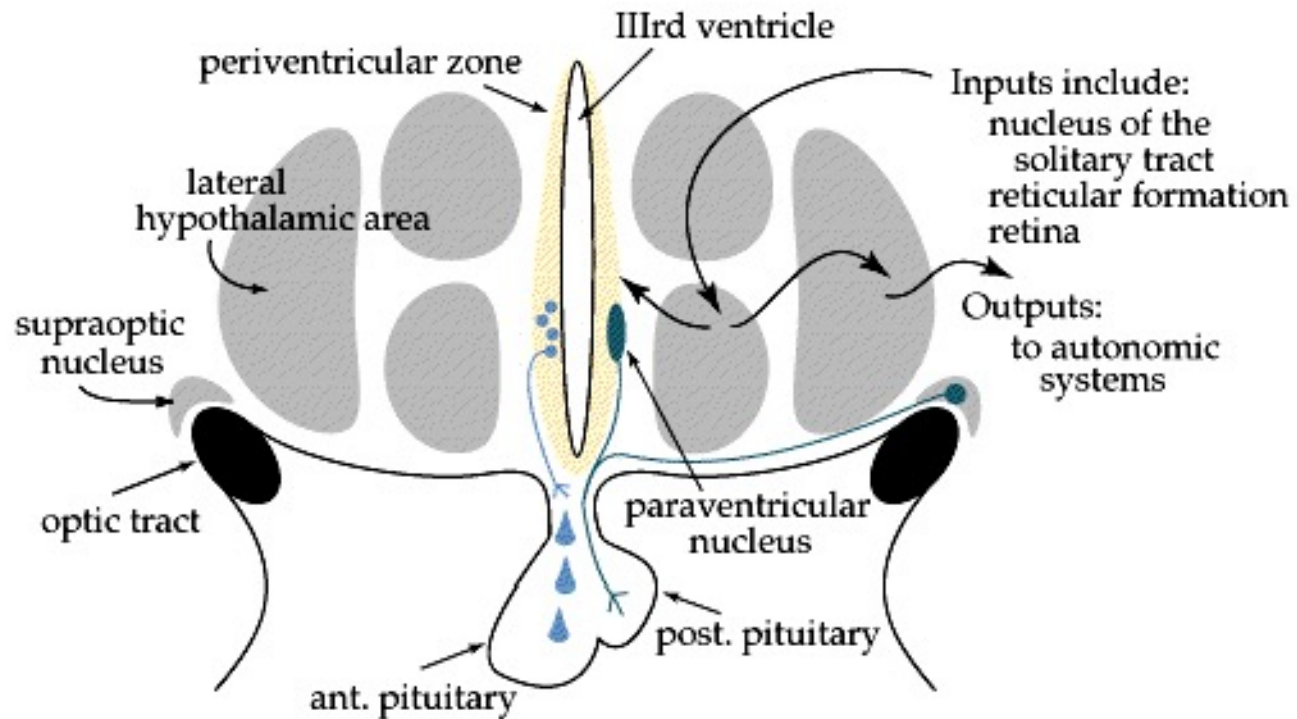
PLANUL SECȚIUNII FRONTALE A FIG. A

COLOANA FORNIXULUI  
 COMISURA ANTERIOARĂ  
 NUCLEUL PARAVENTRICULAR  
 NUCLEUL PREEPTIC  
 NUCLEUL HIPOTALAMIC ANTERIOR  
 NUCLEUL PREEPTIC LATERAL  
 NUCLEUL SUPRACHIASMATIC  
 NUCLEUL SUPRAOPTIC  
 INFUNDIBULUL

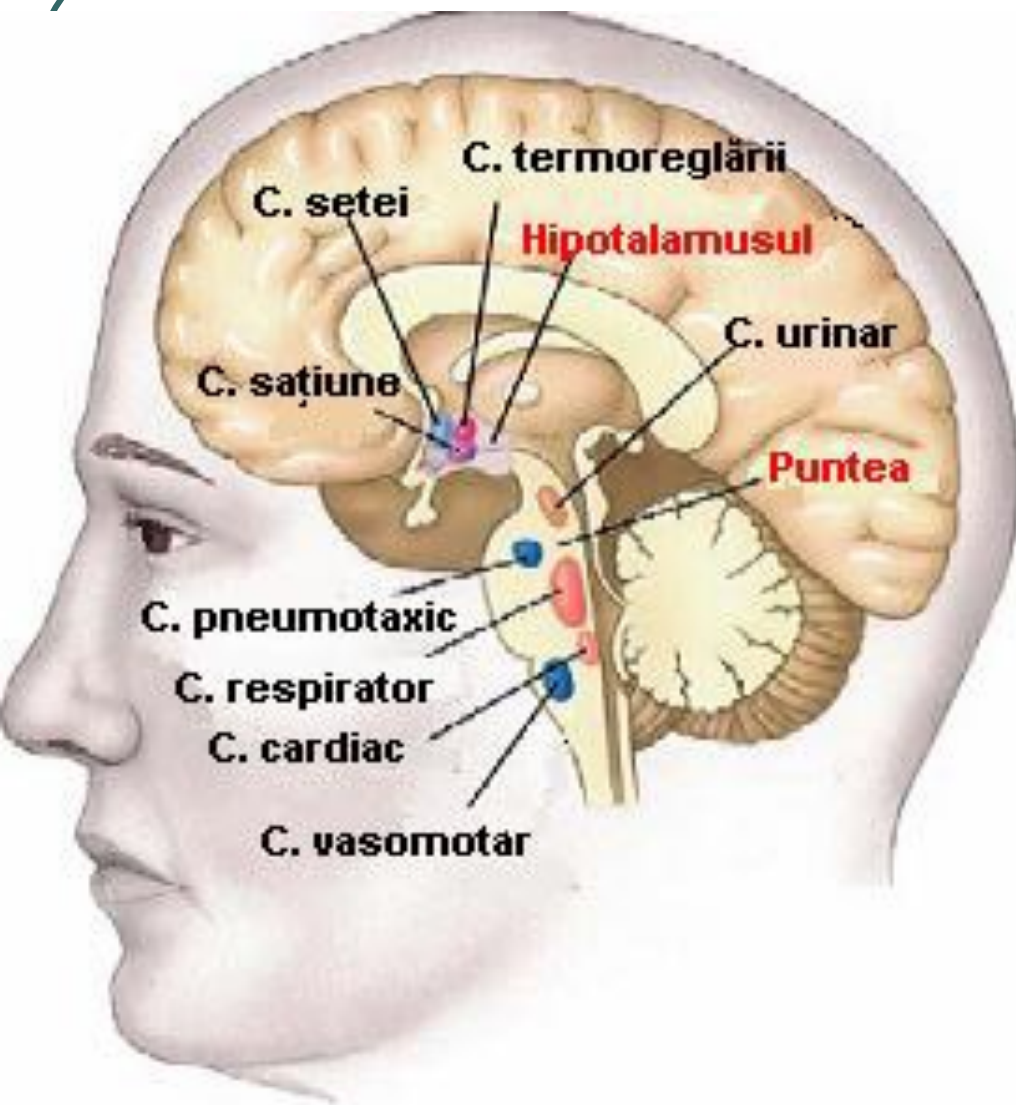


ARIA HIPOTALAMICĂ  
 LAT. NIVEL LATERAL  
 TRACTUL  
 MAMILOTALAMIC  
 ARIA  
 TEGMENTALĂ  
 VENTRALĂ  
 CORPIL MAMILARI  
 ARIA HIPOTALAMICĂ POST.  
 NIVEL POSTERIOR  
 NUCLEUL  
 HIPOTALAMIC  
 DORSOMEDIAL  
 NUCLEUL  
 HIPOTALAMIC  
 VENTROMEDIAL  
 NUCLEUL ARCUAT  
 PITUITARA

# Hipotalamusul







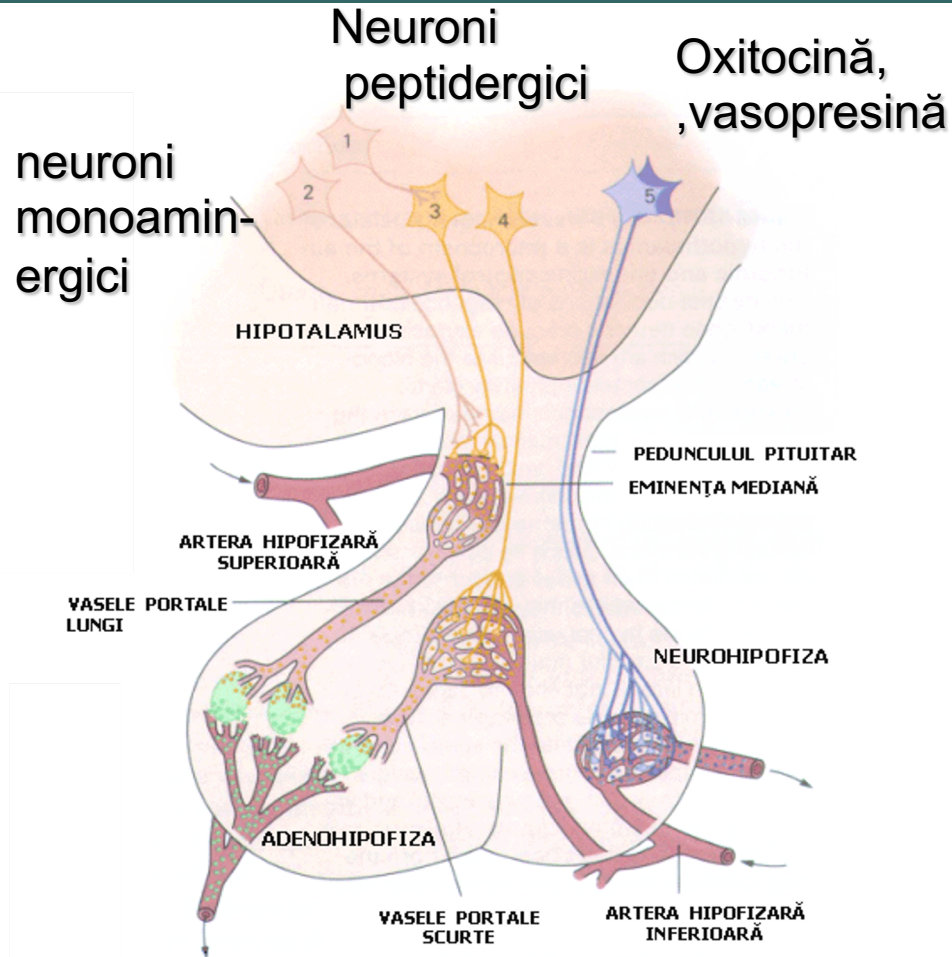
Prin nucleii neurosecretori,

**hipotalamusul** controlează activitatea secretorie a hipofizei și a glandelor subordonate acestea realizând legătura strânsă dintre modalitățile de reglare nervoasă și humorală a funcțiilor.

**Hipotalamusul** conține numeroase nuclee, care funcțional se divid în:

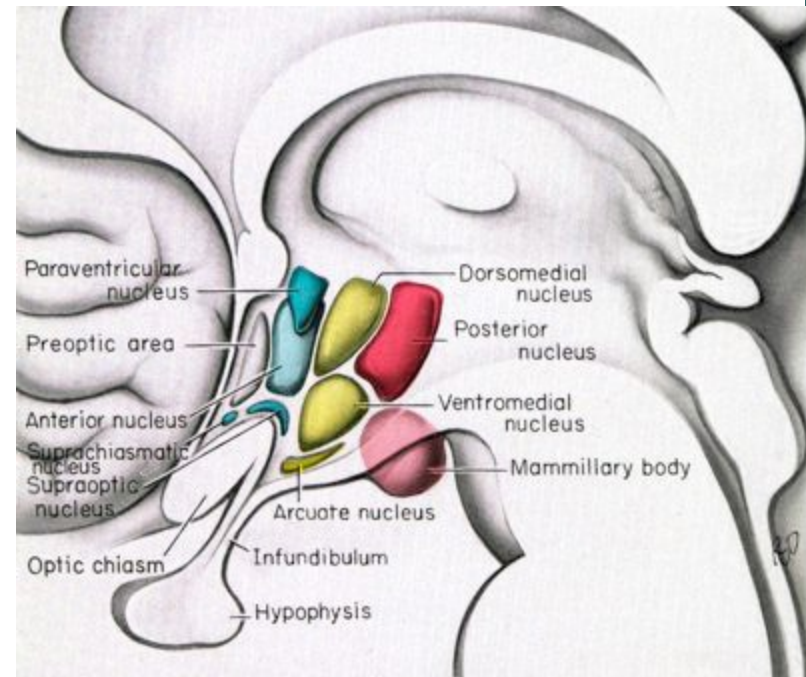
- **grupul anterior**—centrul superior *parasimpatic*;
- **grupul posterior**—centrul superior *simpatic* și centrul termoreglării;
- **grupul intermediar**—centre de sete, foame, control neuroendocrin etc.

# Hipotalamusul

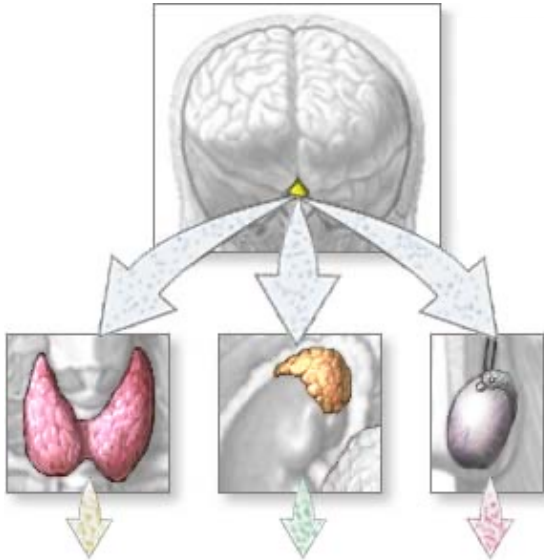


# Nucleii hipotalammici sunt implicați în:

- Consumul alimentelor
- Consumul apei
- Comportamentul reproductiv
- Reglarea temperaturii
- Ritmurile circadiene
- Reglarea neuro-endocrină
- Reglarea sistemului imun
- Respirație
- Circulație
- Stres

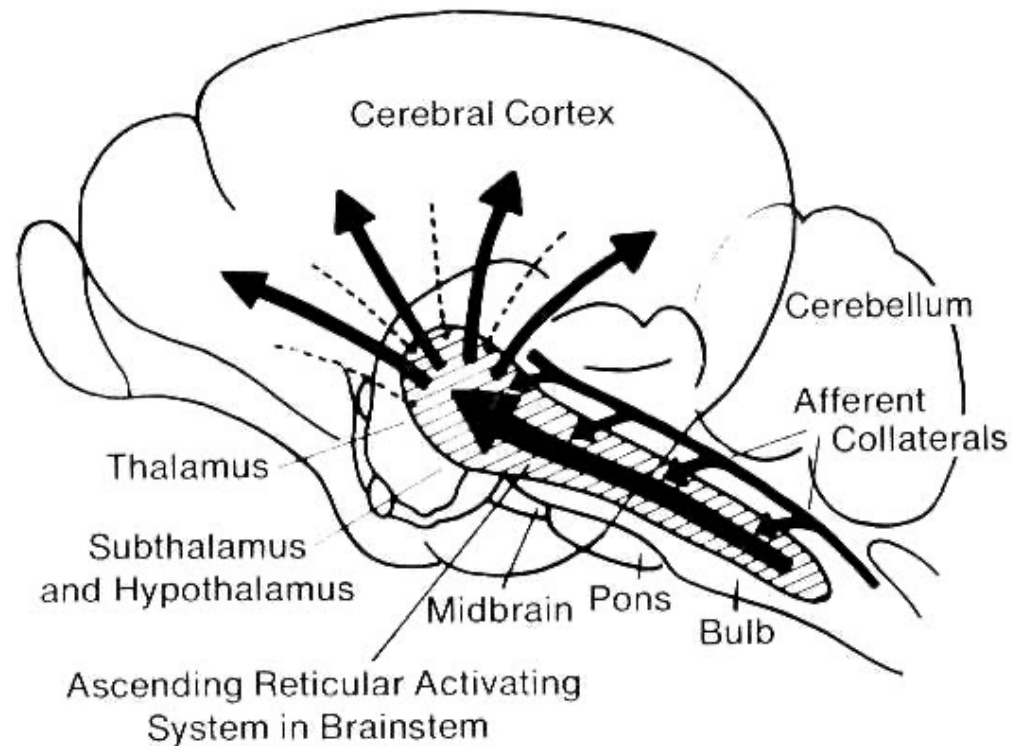
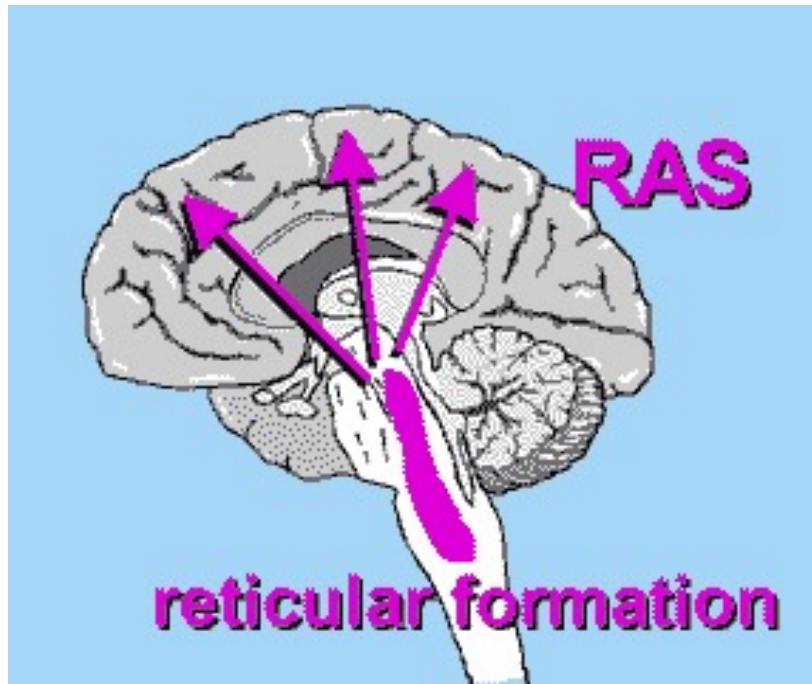


# Hipotalamusul: funcțiile majore



- Centrul superior de integrare vegetativă
- Centul motivațiilor biologice
- Reglare neuro-endocrino-metabolică
- Controlul termoreglării, respirației, circulației

# Formația Reticulară





# Formația Reticulară: releu de integrare a funcțiilor cerebrale



## Funcțiile majore:

- Controlul stărilor somn- veghe
- Controlul muscular fazic și tonic
- Descifrarea semnalelor și conducerea semnalelor venite pe diverse căi

B

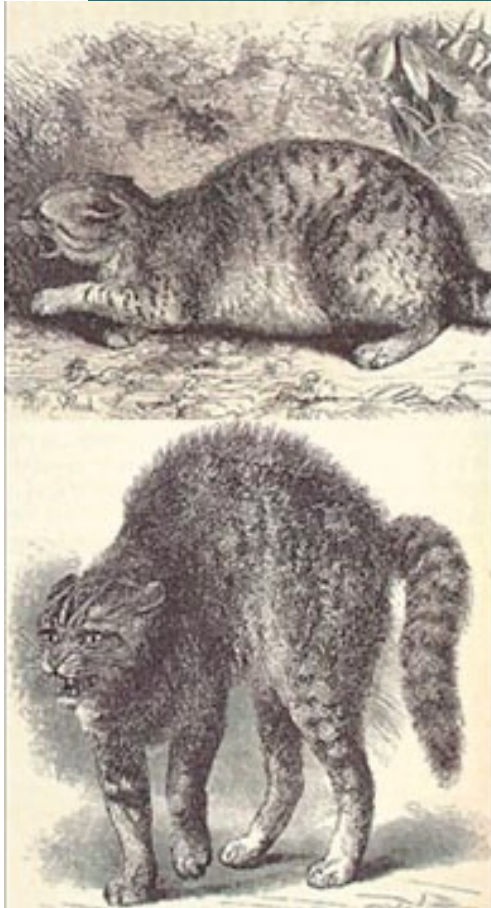


**Complexul limbico (hipotalamico)-reticular:**

**substratul neurofiziologic al comportamentului**

# 'Fight or flight'

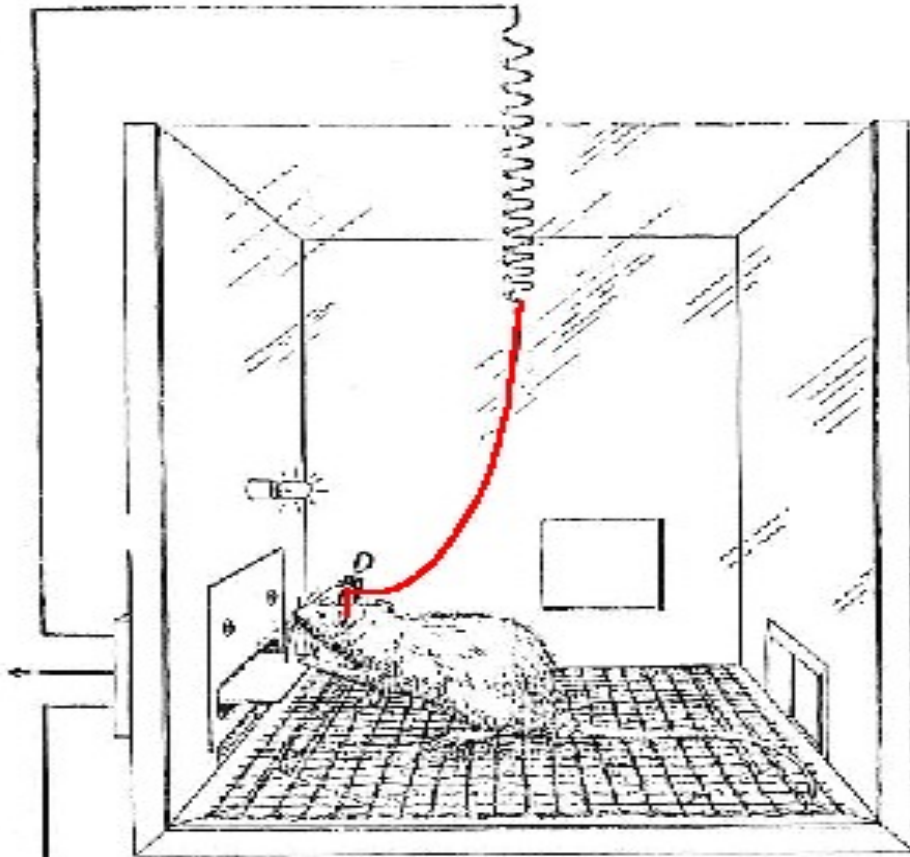
reacție fundamentală arhaică la amenințare



- Expresia emoțiilor (Darwin)
- Concepția lui Canon
- Concepția stresului Selye
- Mecanism important în patogenia HTA, sincopelor neurogene, etc.



# Mecanisme cerebrale ale comportamentului



Experimentele lui

**James Olds** și

**Piter Milner**

cu autostimularea

- **comp. normal**

- alimentarea

- băutul

- comp. sexual

- **comp. patologic**

- toxicomania



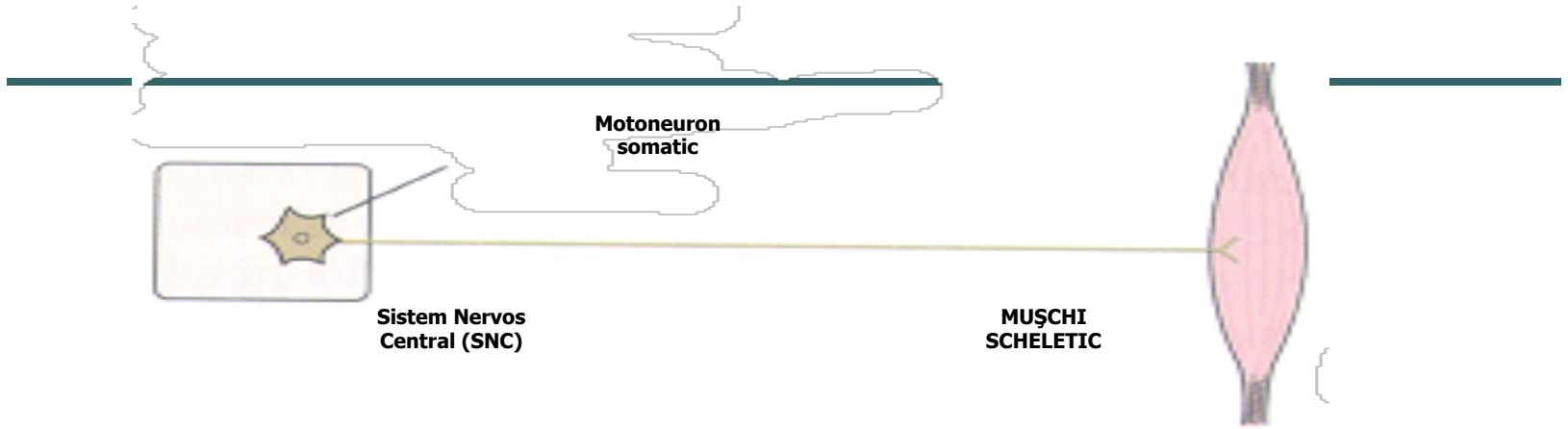
# Nivelul segmentar-periferic

---

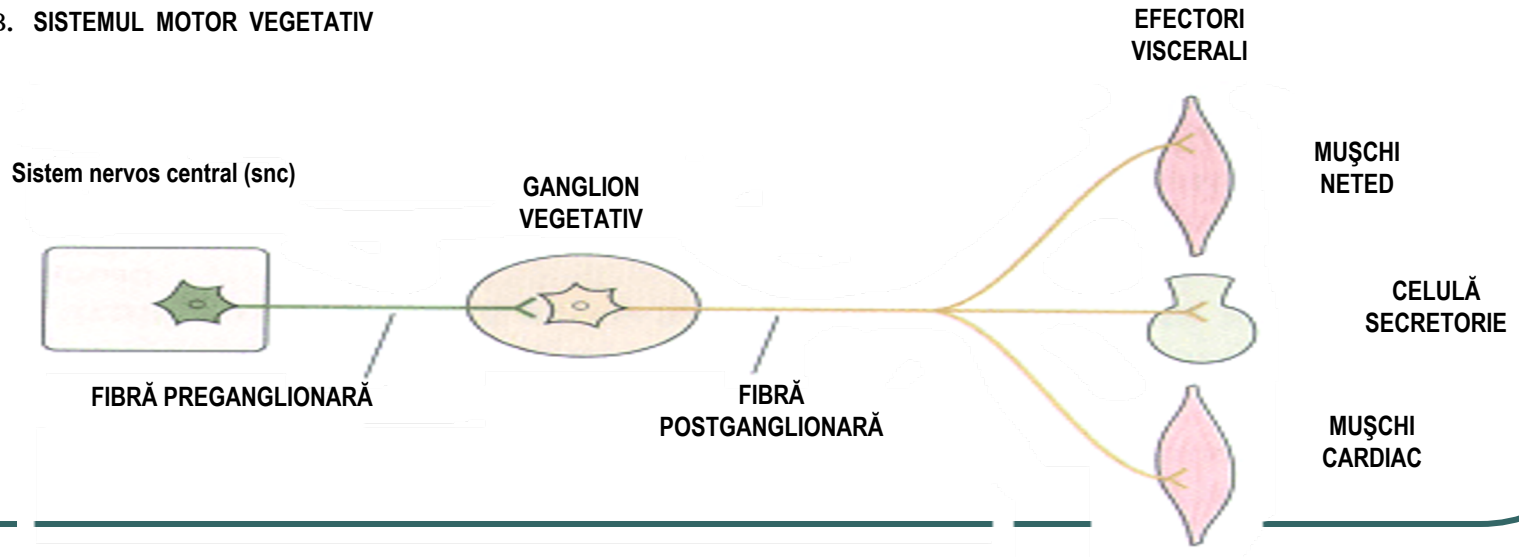
**Nivelul segmentar-periferic**

# Organizarea anatomică a căilor motorii de conducere somatică și vegetativă

## A. sistemul motor somatic



## B. SISTEMUL MOTOR VEGETATIV

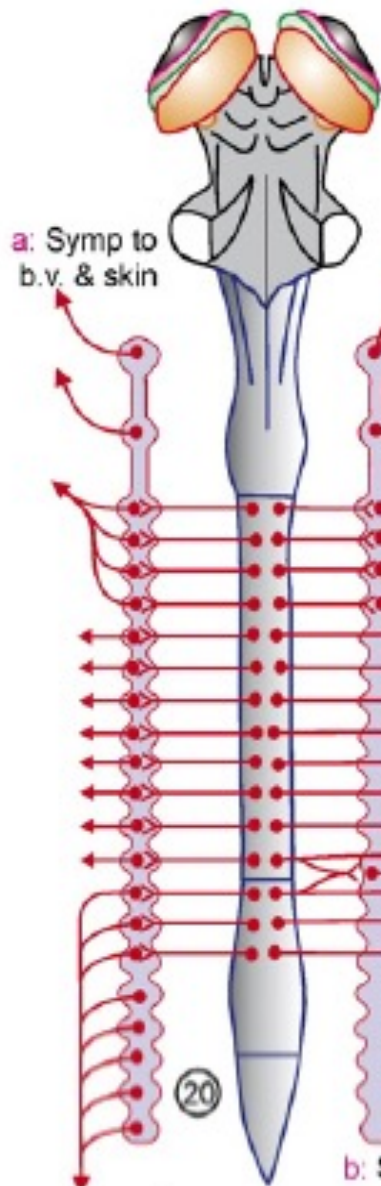




**Sympathetic:** thoraco-lumbar outflows

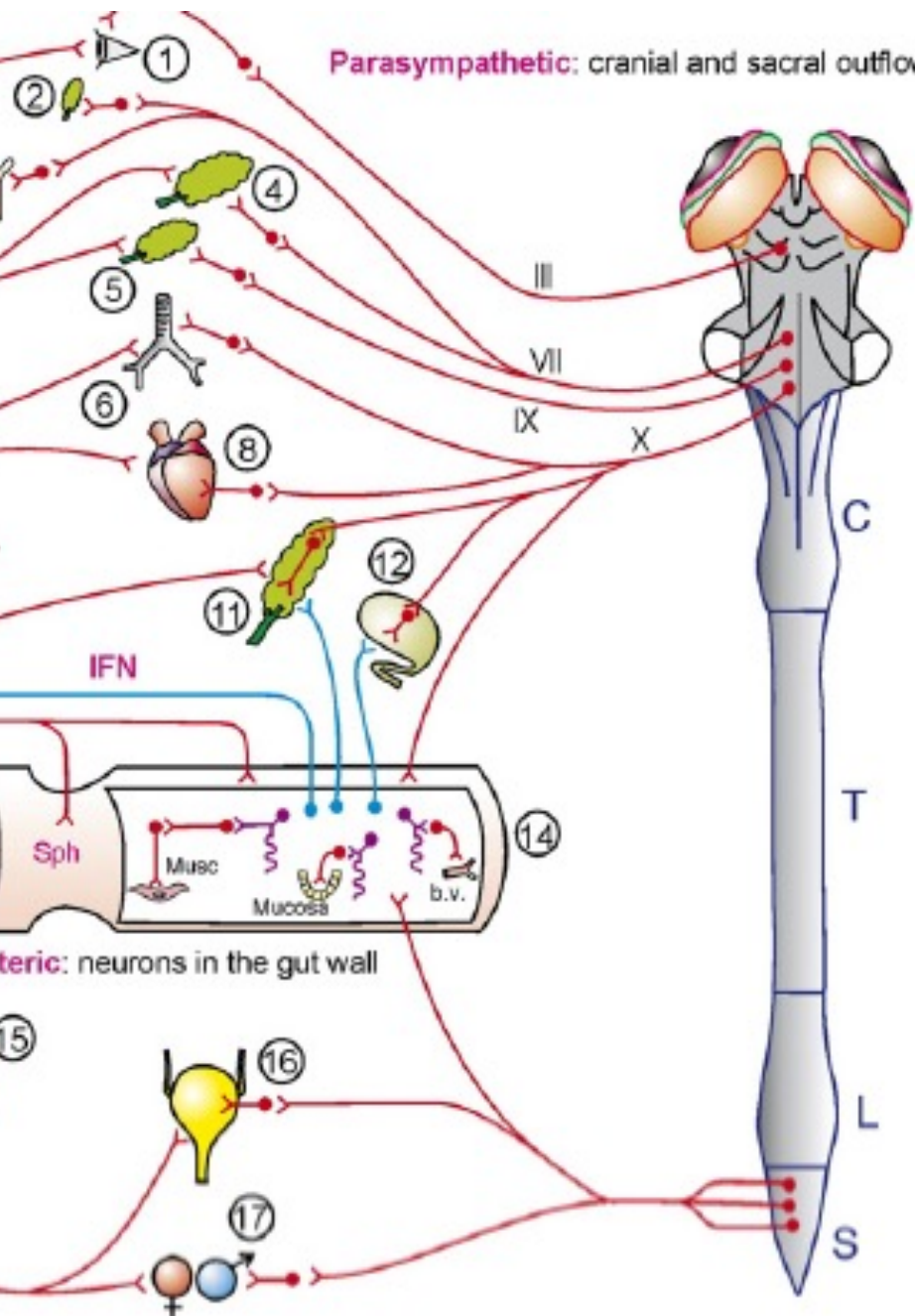
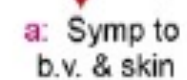
**Parasympathetic:** cranial and sacral outflows

a: Symp to  
b.v. & skin

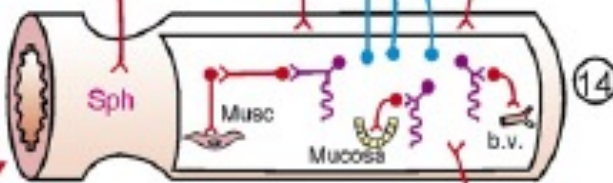


b: Symp to viscera

a: Symp to  
b.v. & skin



**Enteric:** neurons in the gut wall



IFN

C

T

L

S

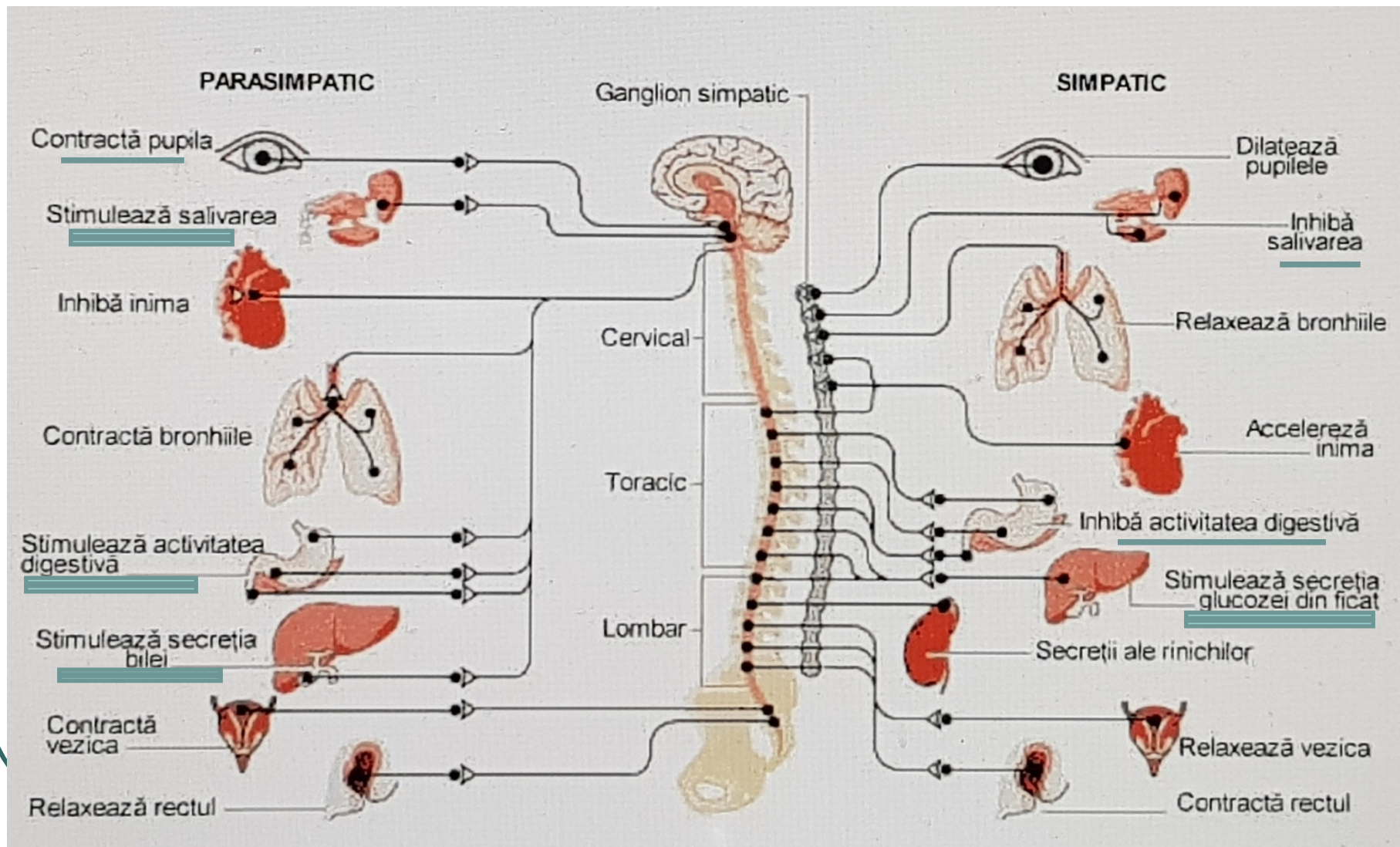
III

VII

IX

X

# Sistemul nervos vegetativ segmentar periferic



# Sistemul Nervos Vegetativ

---

## *SNV simpatic*

- Activează toate organele corpului (exceptând mișcările intestinului)
- Acționează în primul rând în situații de alertă, când organismul trebuie să reacționeze eficient și rapid

## *SNV parasimpatic*

- Acționează cu mare intensitate **în repaus**, activarea sa fiind predominant inhibitorie
- Intervine în cea mai mare parte a **proceselor digestive**, relaxând sfincterile pentru ca alimentele digerate să treacă dintr-un organ în altul.



# Efectele SN simpatic

---

- Dilatarea pupilei, relaxarea m. globului ocular
- Vasoconstricție și secreție scăzută în glande
- Excepție: *fibrelor simpaticor postganglionare ce inervează gl. sudoripare –colinergice* → *transpirație abundentă*
- 4 efecte pozitive cardiace
- Dilatarea ( $\beta_2$ ) și constricția ( $\alpha$ ) vaselor coronare
- Dilatarea bronhiilor
- ↓ peristaltismului și tonusului intestinal
- Constricția sfincterelor
- Scăderea debitului și creșterea secreției de renină
- Constricția m. subcutanați
- ↑ Ejacularea
- ↑ Coagularea sângelui, glicemia și lipidemia
- ↑ Metabolismul bazal și activitatea mentală



# Efectele SN parasimpatic

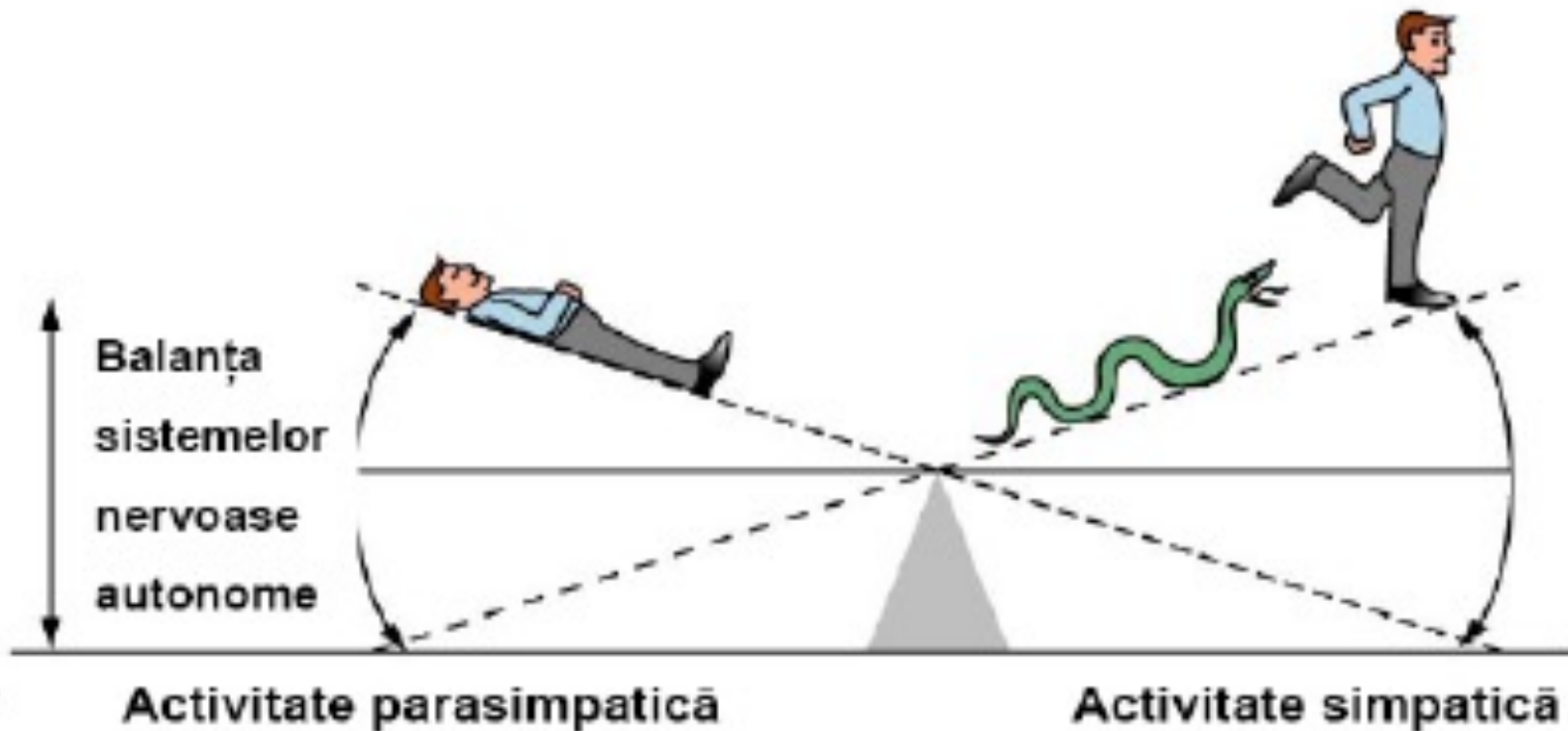
---

- **Constricția pupilei, constricția m. globului ocular**
- **Vasodilatare și secreție abundentă în glande**
- **4 efecte negative cardiace**
- **Constricția bronhiilor**
- **↑ peristaltismului și tonusului intestinal**
- **Relaxarea sfincterelor**
- **Reduce glicoliza hepatică**
- **↑ Ereția**
- **Constricția *detruzorului* iv. urinare și relaxarea *trigonului***

# Activitate parasimpatică/simpatică

Conservarea energiei

Fugă sau luptă

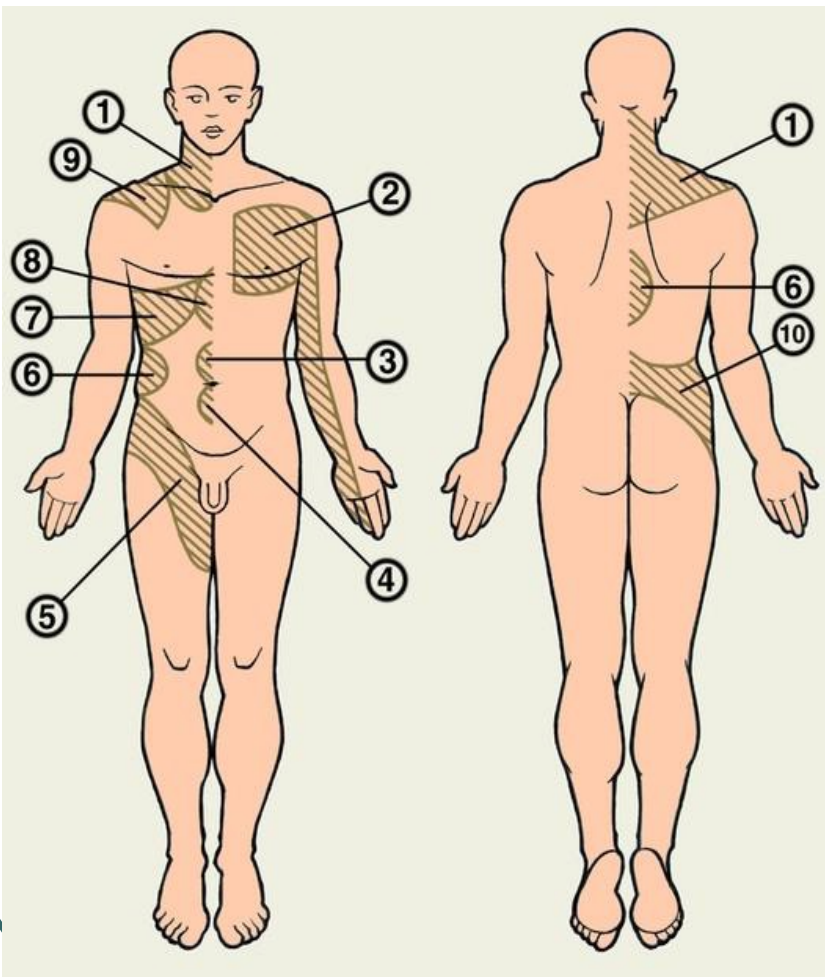


# Convergența somato-viscerală (zonele Zaharin-Head)

---

- Convergența somato-viscerală, stă la baza durerii referite, adică durerea viscerală este resimțită într-un teritoriu cutanat (dermatom).
- Acest tip de durere poartă denumirea de **durere referită** .
- Exm: în caz de stenocardie apar dureri în umărul și brațul stâng, în caz de boală ulceroasă a stomacului – în regiunea interscapulară, de apendicită–în cea inghinală dreaptă.

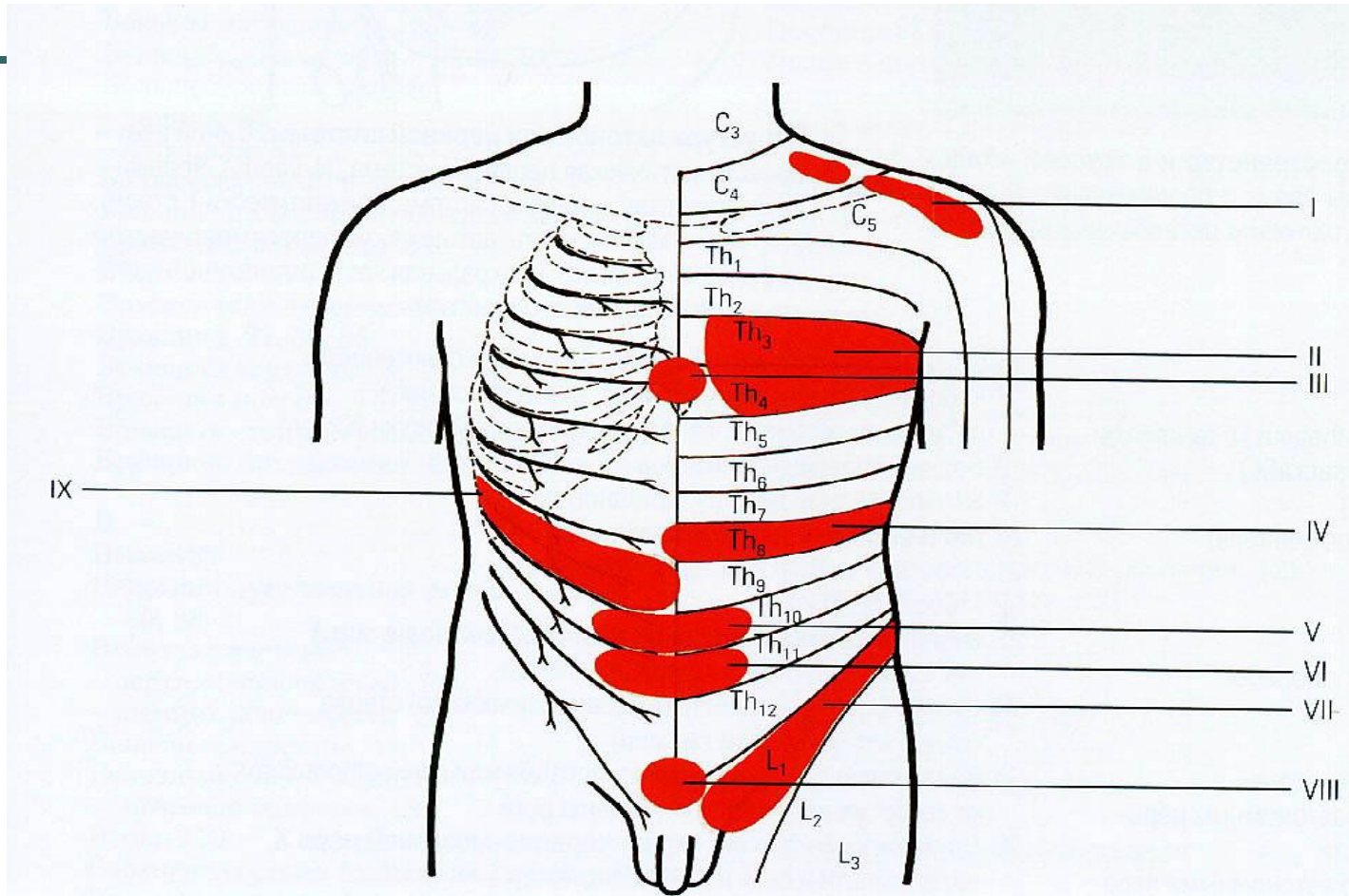
# Reflexe viscerosomate (zonele Zaharin-Head)



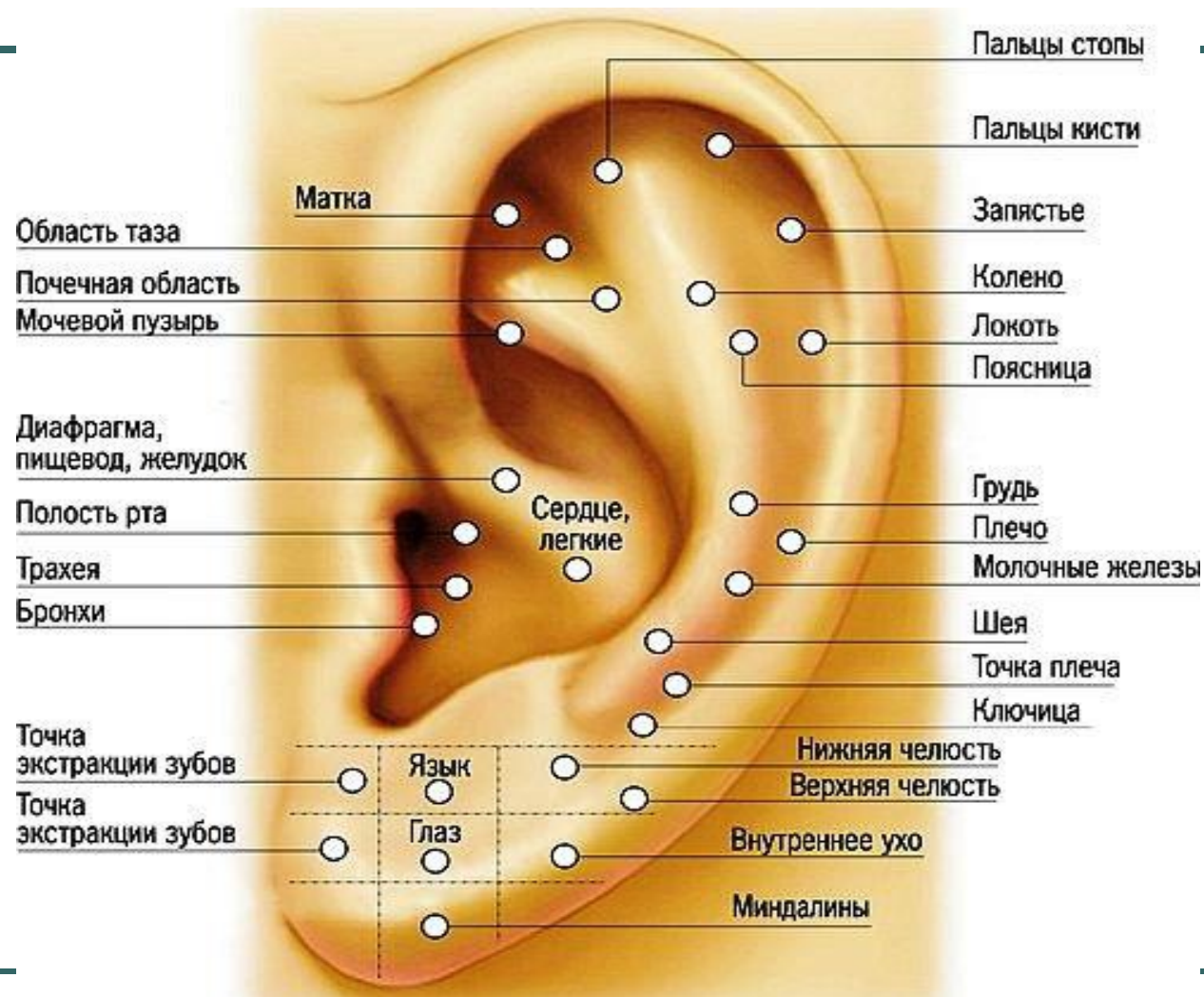
Zonele în care pot apărea dureri și hiperestezie în maladiile plămânilor și bronhiilor (1), ale cordului (2), intestinului (3), vezicii urinare (4), ureterelor (5), rinichilor (6), ficatului (7 și 9), stomacului și pancreasului (8), sistemului urinar (10)



# Dureri induse de suferința nervilor în patologia coloanei vertebrale



# Proiecția diferitor organe viscerale în zona urechilor



# Metodele de investigație a SNV

---

## Examenul clinic

- Anamnesticul – are importanță majoră
- Examenul neurologic-vegetologic  
(aspectul exterior ,ochii, pielea, dermatografismul, Ps,TA, etc)

## Teste de explorare a SNV (nivelul suprasegmentar)

- Înregistrarea poligrafică
- Poligrafia nocturnă
- Extitabilitatea neuro-musculară
- Proba cu HV
- Testare psihologică
- Funcțiile hormonale și neuro-humorale

# Metodele de investigație a SNV

---

## *Studiul parametrilor vegetativi cardiovasculari (nivelul segmentar-periferic)*

utilizarea testelor vegetative cardiovasculare:

- **proba cu respirație lentă profundă**
- **proba ortostatică activă 30/15**
- **proba Valsalva**
- **proba ortostatică**
- **proba cu efort fizic izometric**