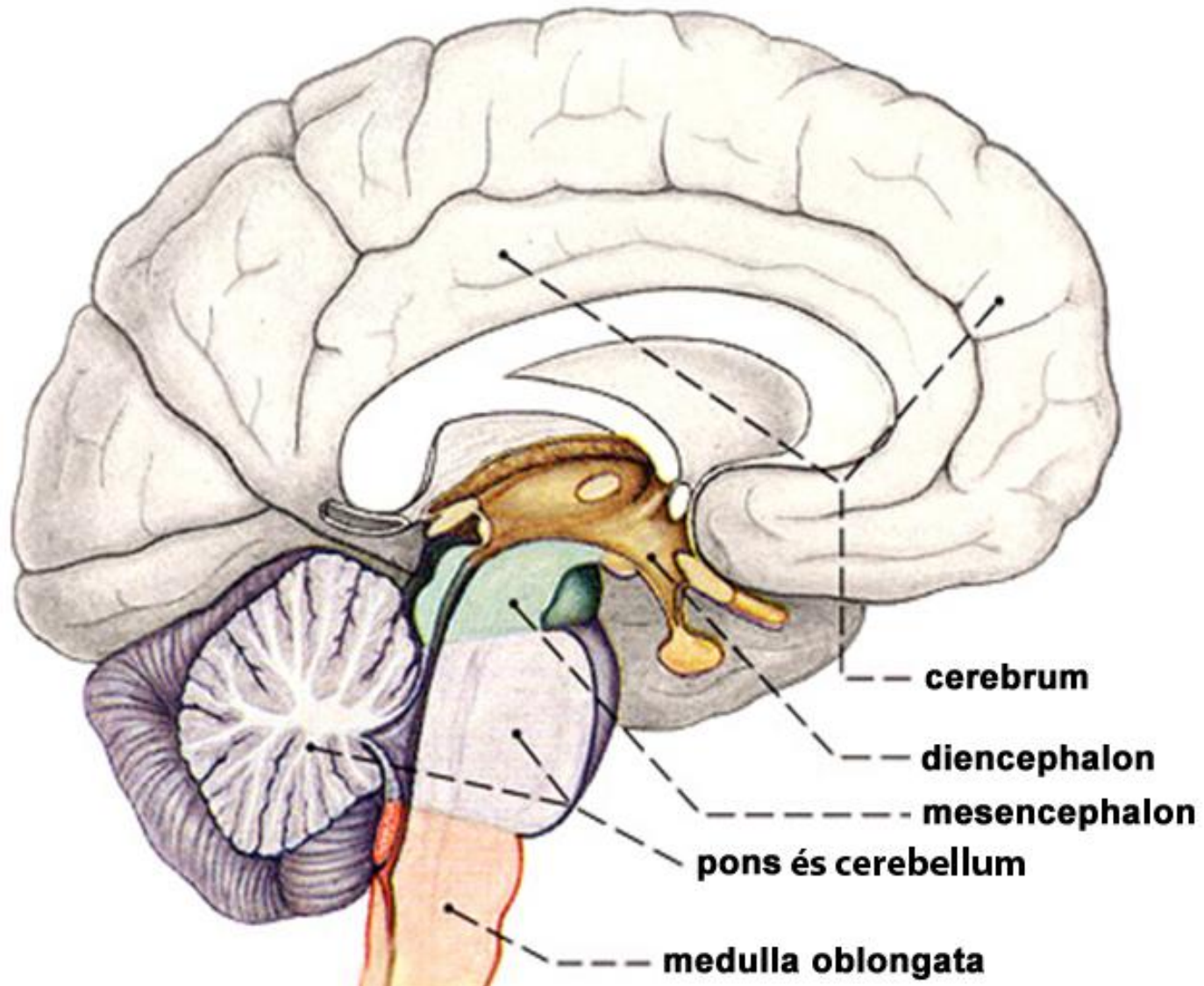


Diencephalon. Thalamusmagok

Dobolyi Árpád

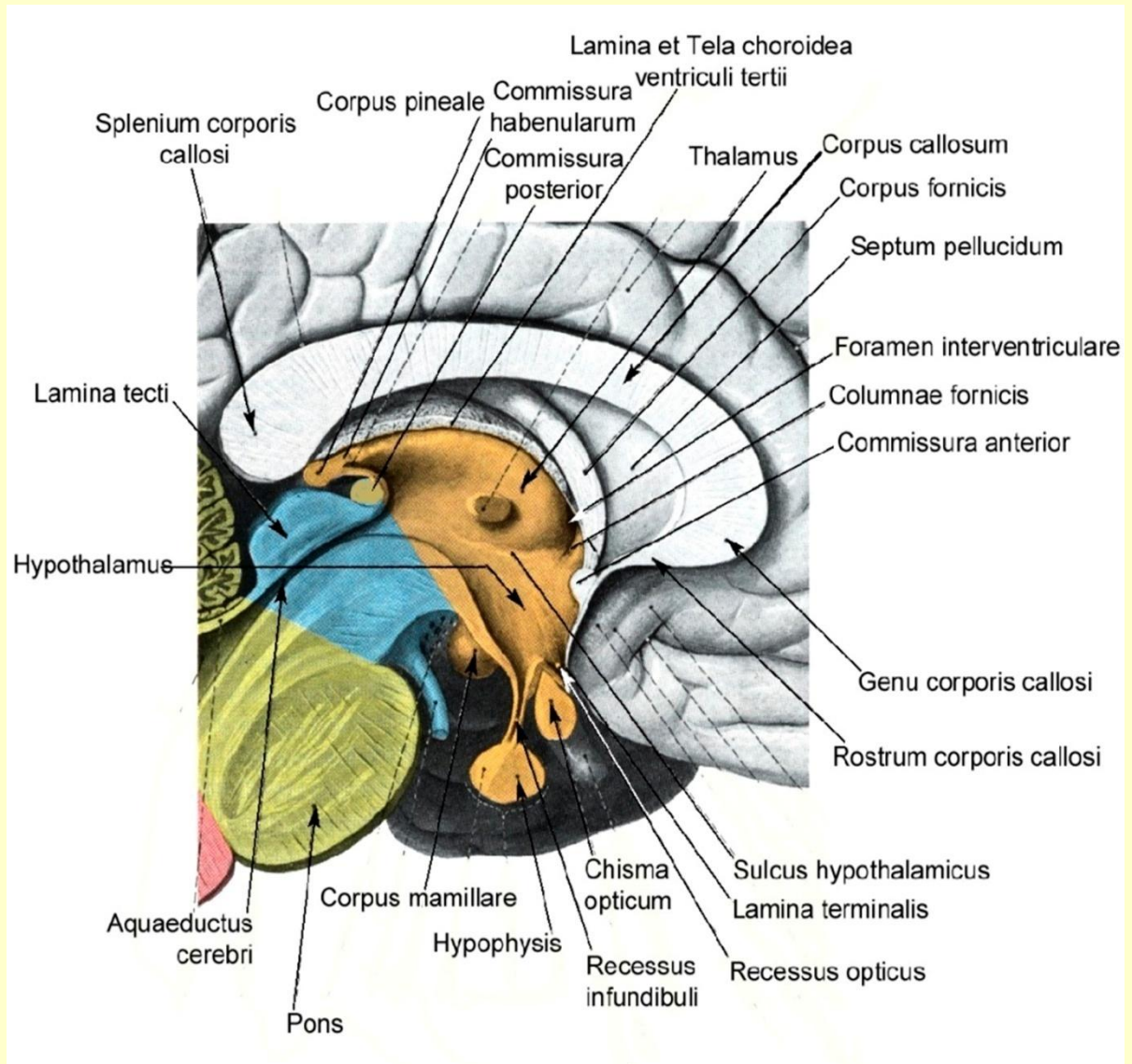
Semmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani
Intézet

A diencephalon (köztiagy) helyzete az agyban

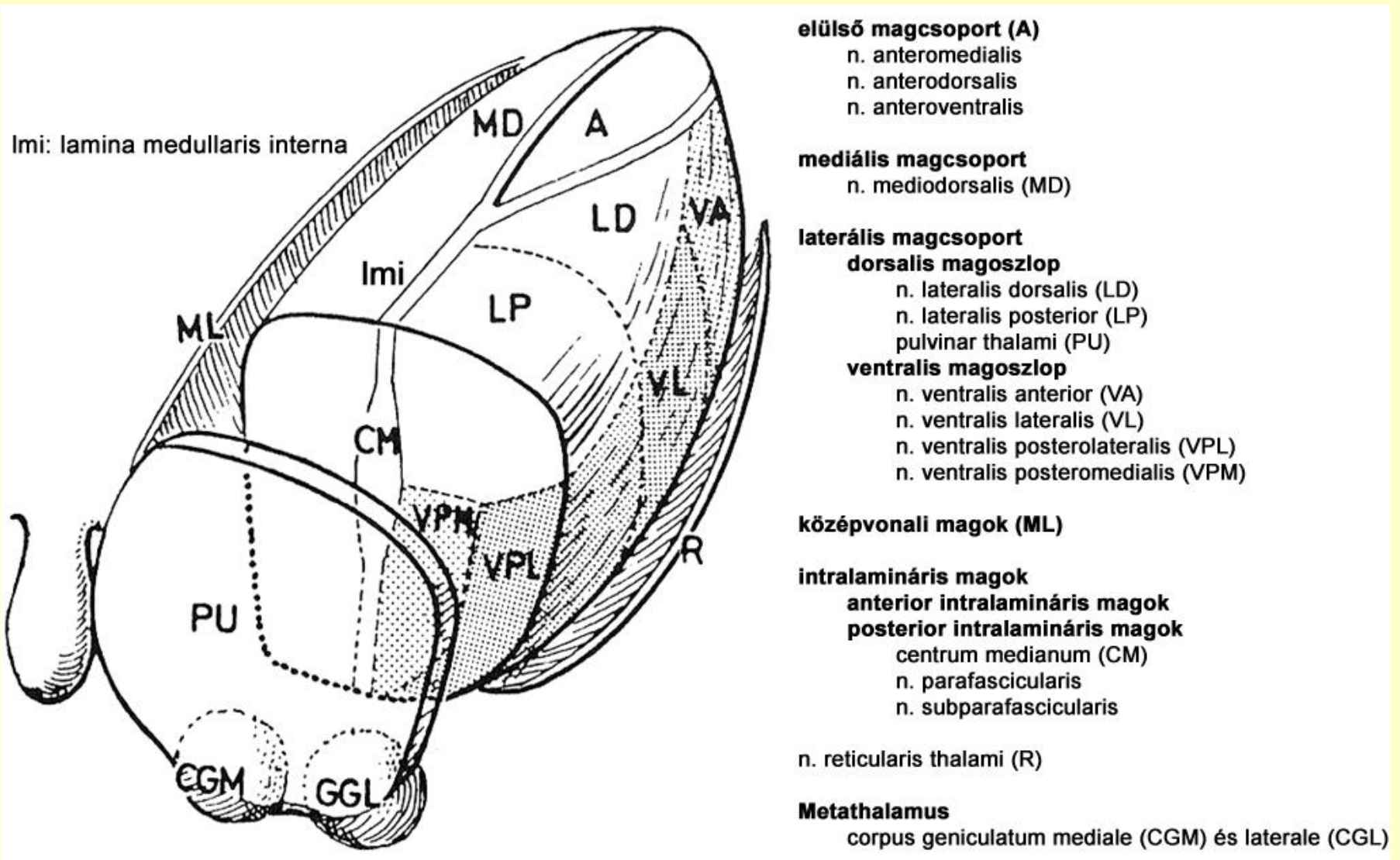


A diencephalon részei

- **Thalamus**
- **Epithalamus**
 - *corpus pineale*
 - *habenulae*
 - *trigonum habenulae*
 - nuclei habenulae
 - commissura habenularum
 - striae medullaris thalami
- **Metathalamus**
 - corpus geniculatum mediale
 - corpus geniculatum laterale
- **Subthalamus**
 - nucleus subthalamicus
 - zona incerta
 - Forel-féle H mezők
- **Hypothalamus**

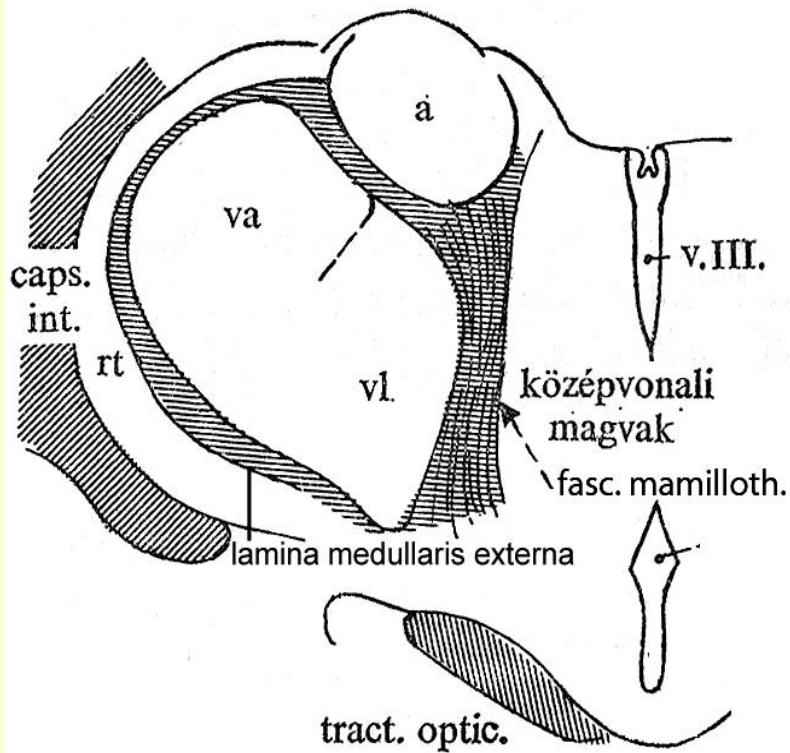


A thalamus magcsoportjai és magjai

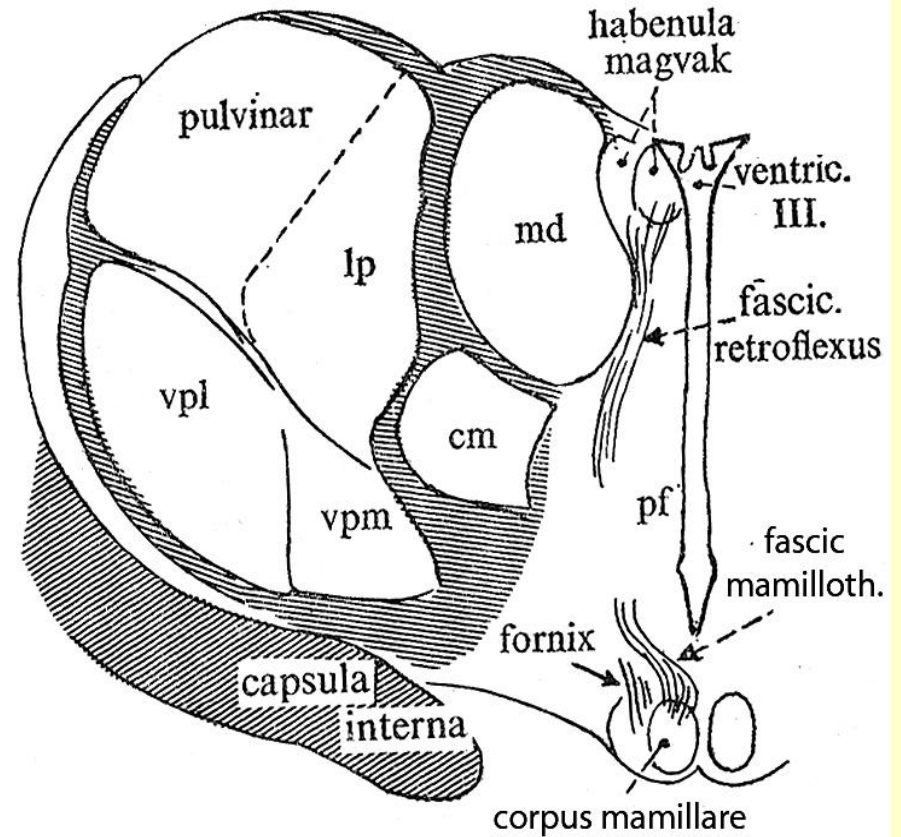


A thalamus frontális átmetszetei

Elülső szint



Középső szint

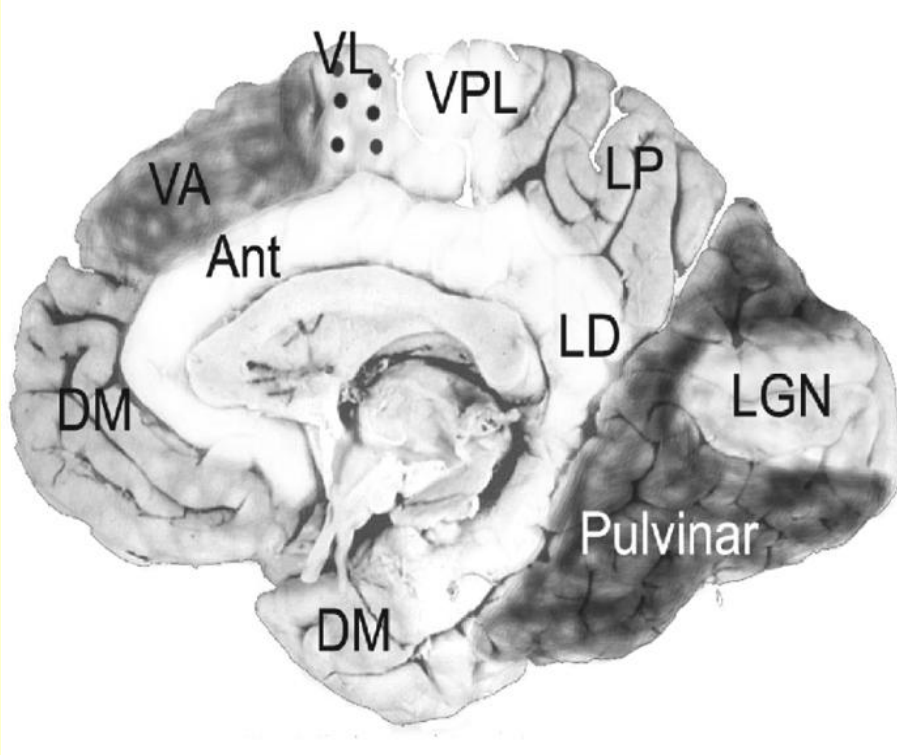


A thalamus magjainak funkcionális csoportosítása

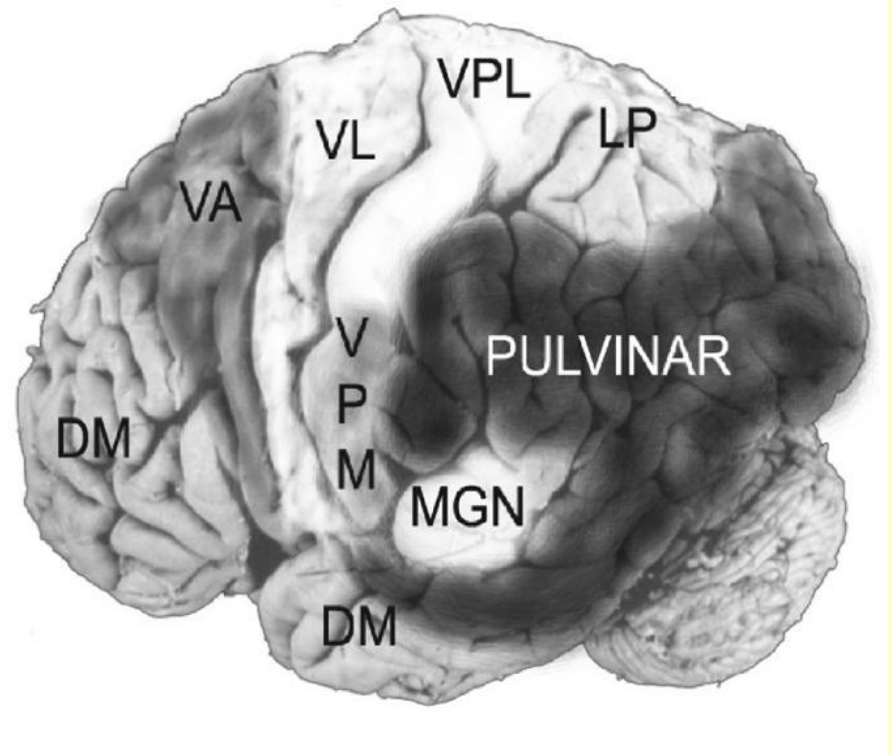
- **Specifikus magok:** lokalizált bemenet és specifikus agykérgi kimenet
 - szenzoros átkapcsoló (relé) magok: VPL, VPM, CGL, CGM
 - motoros átkapcsoló (relé) magok: VA, VL
 - limbikus átkapcsoló (relé) magok: AV, AD, AM
- **Asszociációs magok:** kortikális bemenet, kimenet az agykéreg asszociációs területei felé
 - MD, LD, LP, pulvinar thalami
- **Nem-specifikus magok:** felszálló szenzoros bemenet, diffúz projekció az agykéreg felé
 - középvonali és intralamináris magok
- **A nagyagykéreg felé nem vetülő magok**
 - n. reticularis thalami

Specifikus és asszociációs thalamikus magok agykérgi projekciói

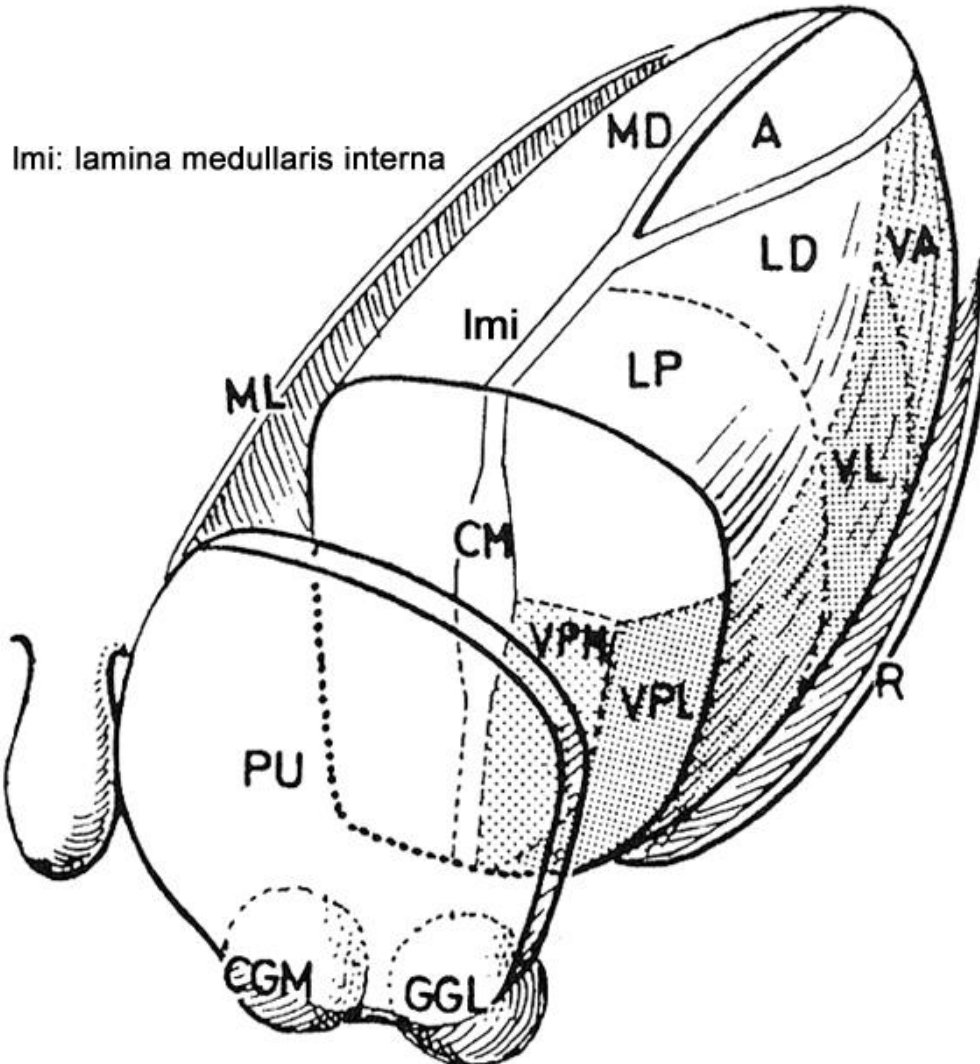
mediosagittális nézet



laterális nézet



A thalamus specifikus szenzoros magjai



elülső magcsoport (A)

- n. anteromedialis
- n. anterodorsalis
- n. anteroventralis

mediális magcsoport

- n. mediodorsalis (MD)

laterális magcsoport

dorsalis magoszlop

- n. lateralis dorsalis (LD)
- n. lateralis posterior (LP)
- pulvinar thalami (PU)

ventralis magoszlop

- n. ventralis anterior (VA)
- n. ventralis lateralis (VL)
- n. ventralis posterolateralis (VPL)
- n. ventralis posteromedialis (VPM)

középvonali magok (ML)

intralamináris magok

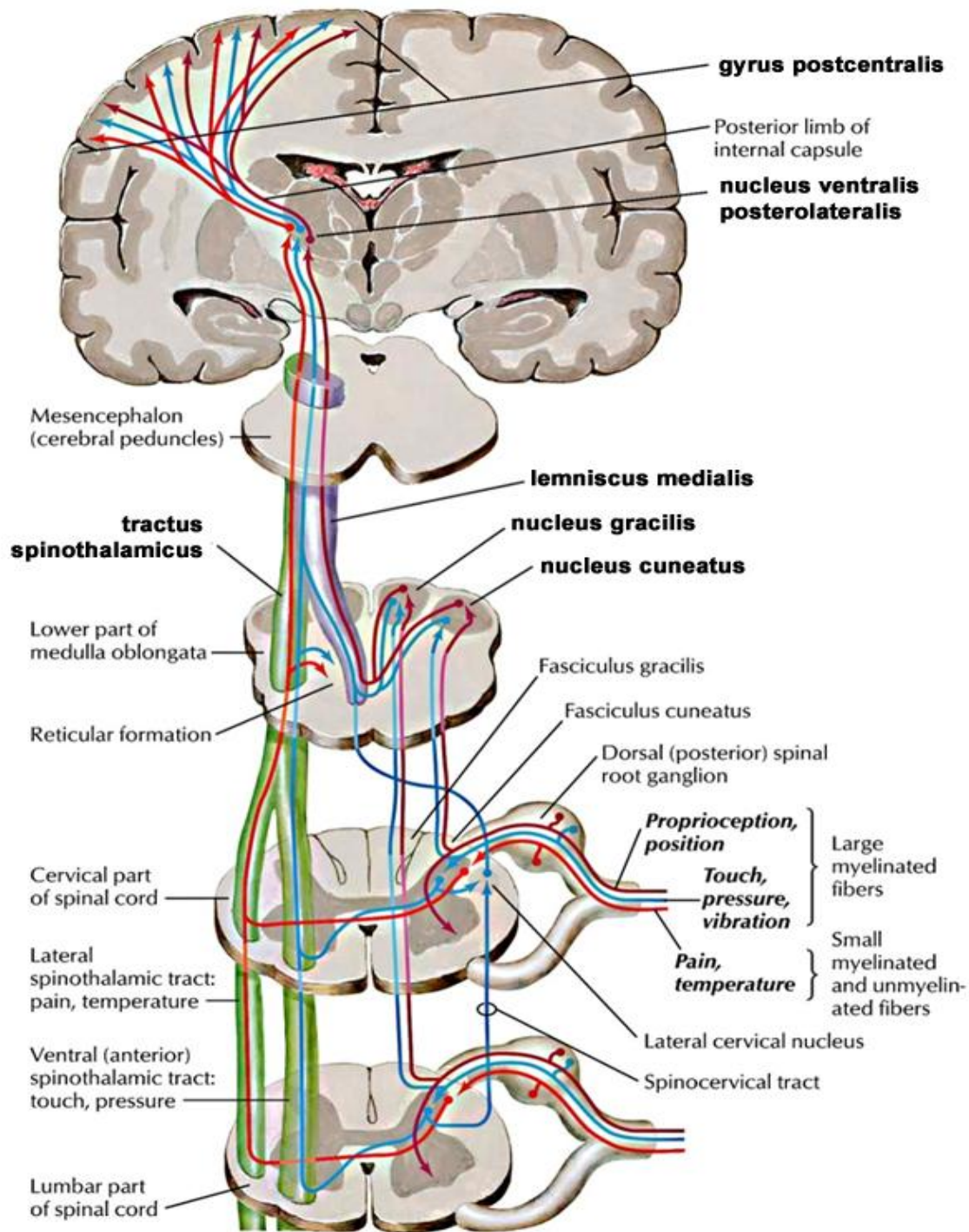
- anterior intralamináris magok
- posterior intralamináris magok
- centrum medianum (CM)
- n. parafascicularis
- n. subparafascicularis

n. reticularis thalami (R)

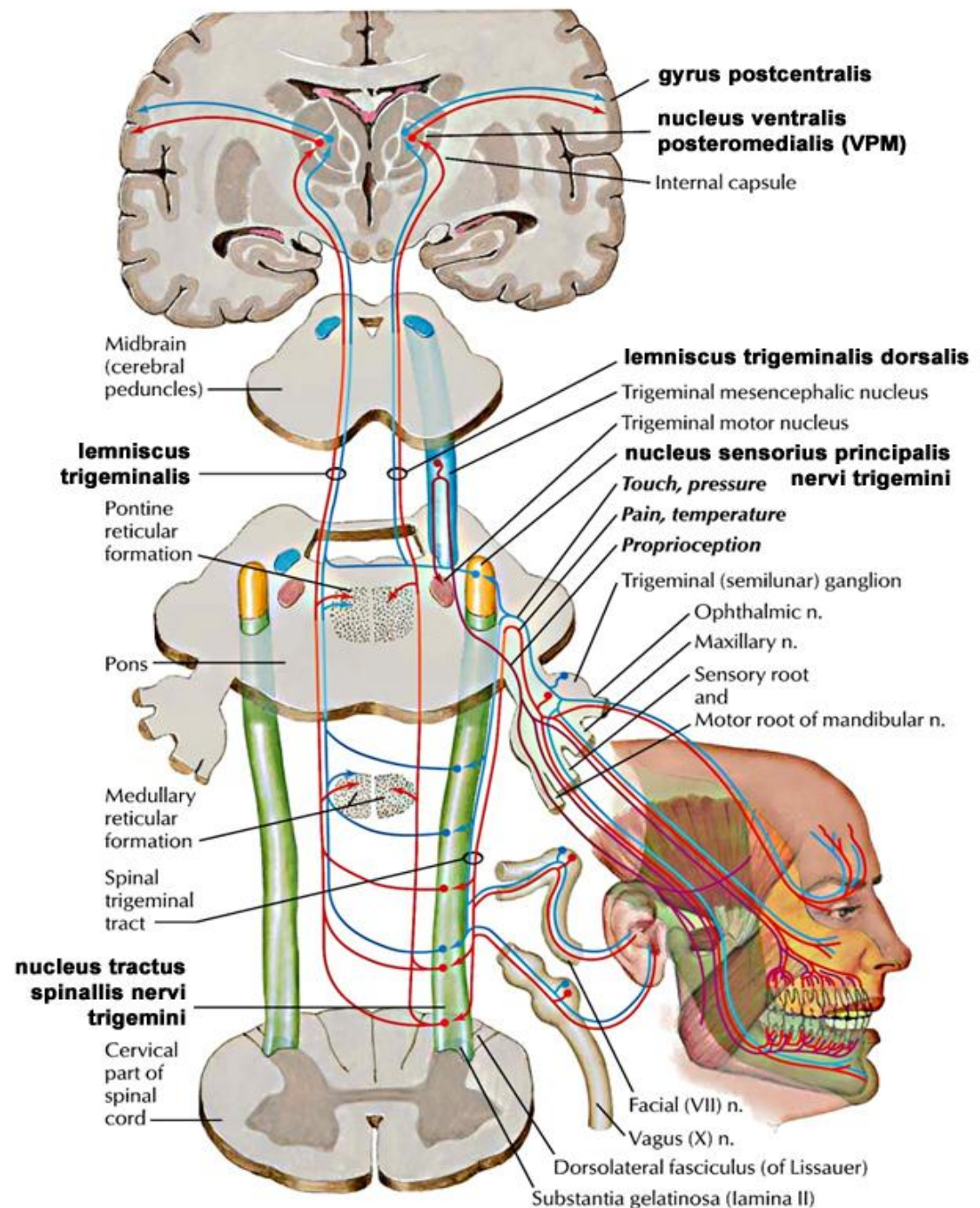
Metathalamus

- corpus geniculatum mediale (CGM) és laterale (CGL)

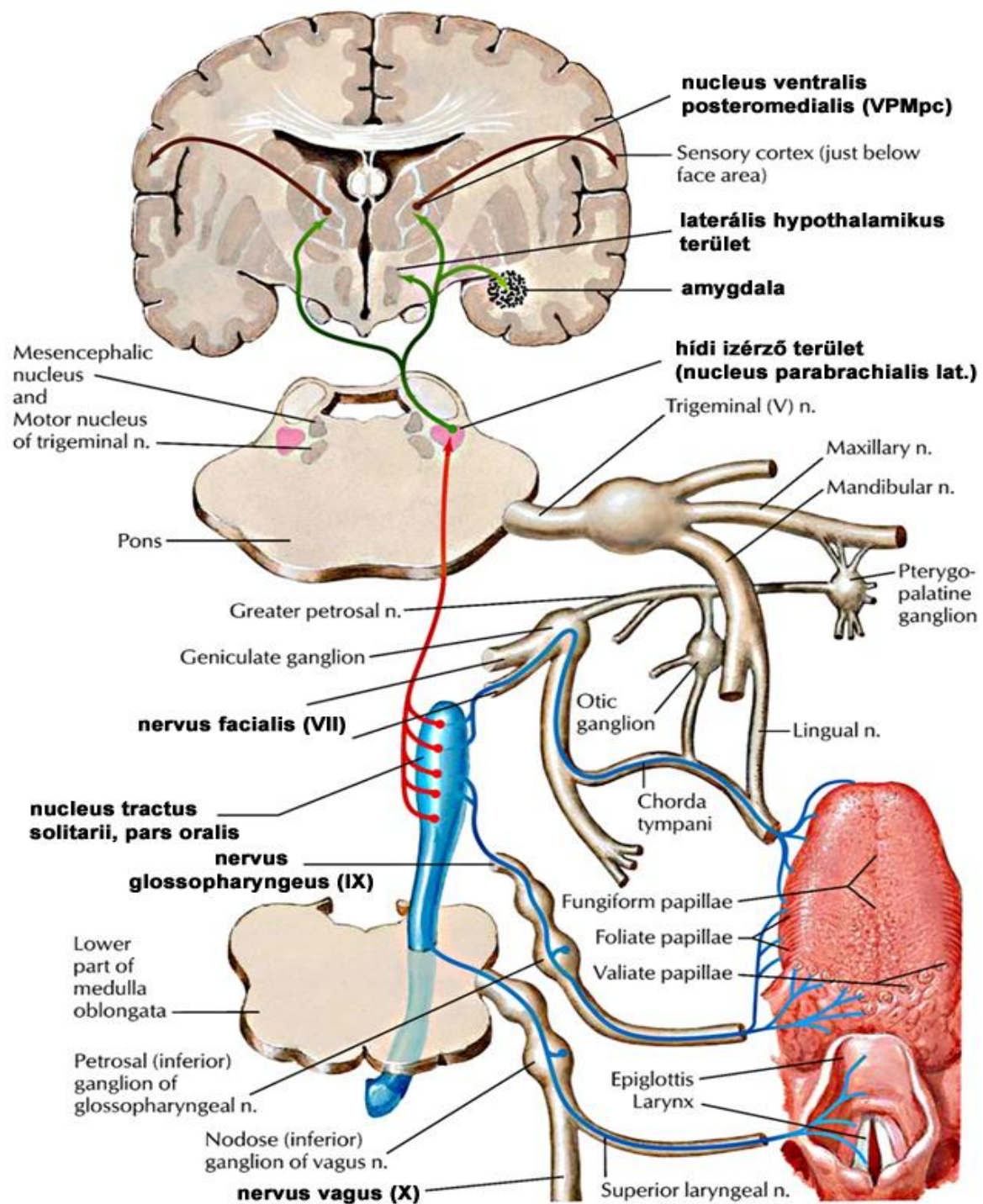
**A test felől
szenzoros
információt
szállító
agypályák
kapcsolódnak
át a VPL-ben**



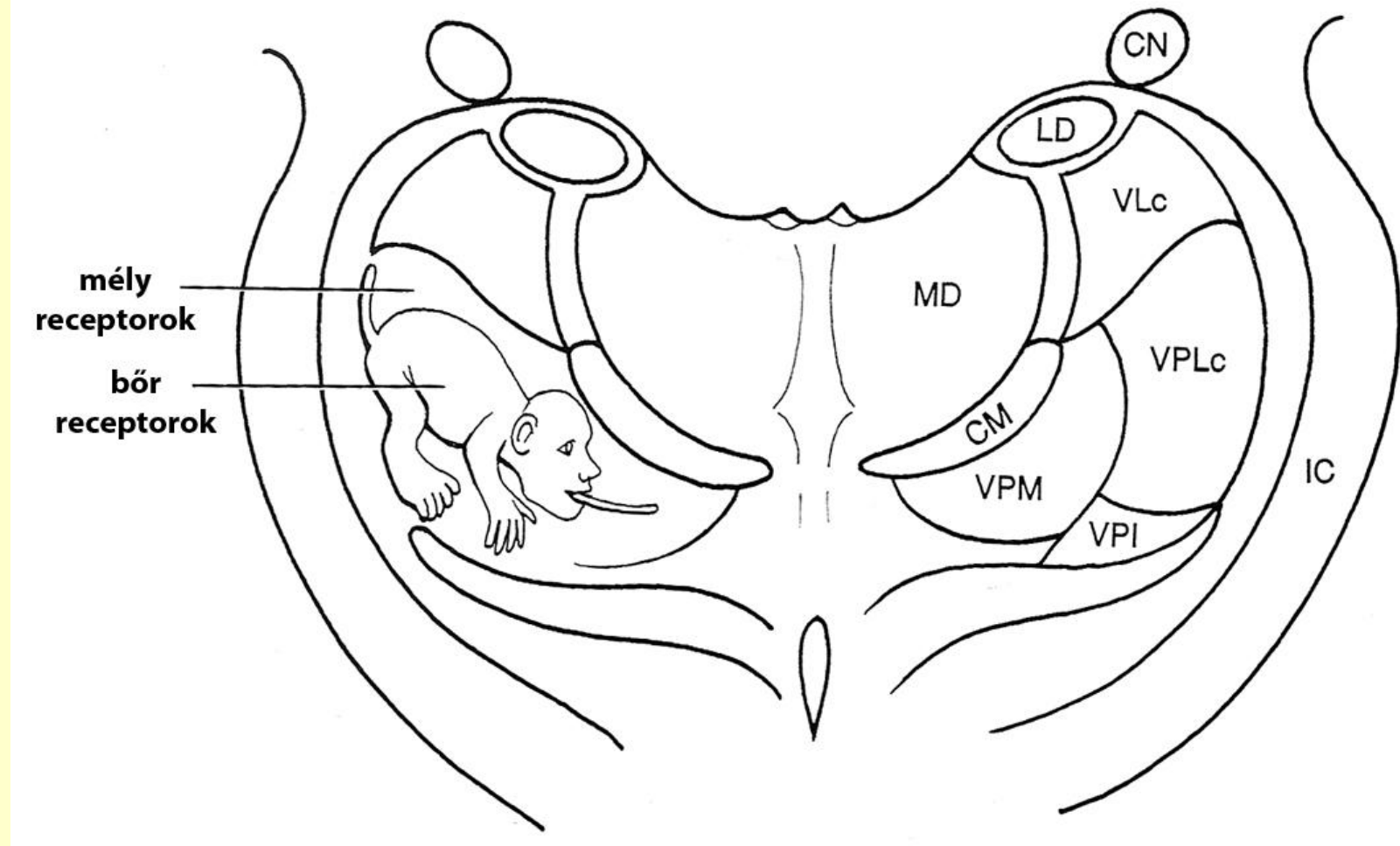
**A fej felől
szenzoros
információt
szállító
agypályák
kapcsolódnak
át a VPM-ben**



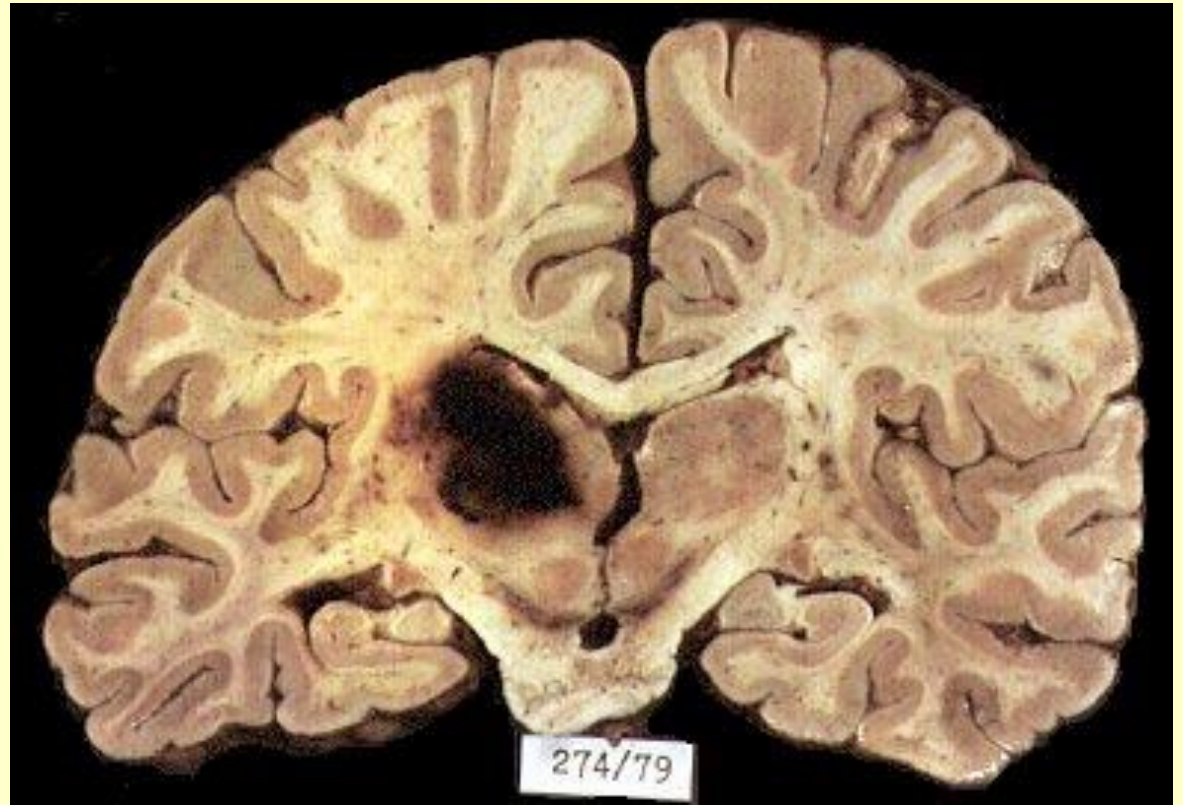
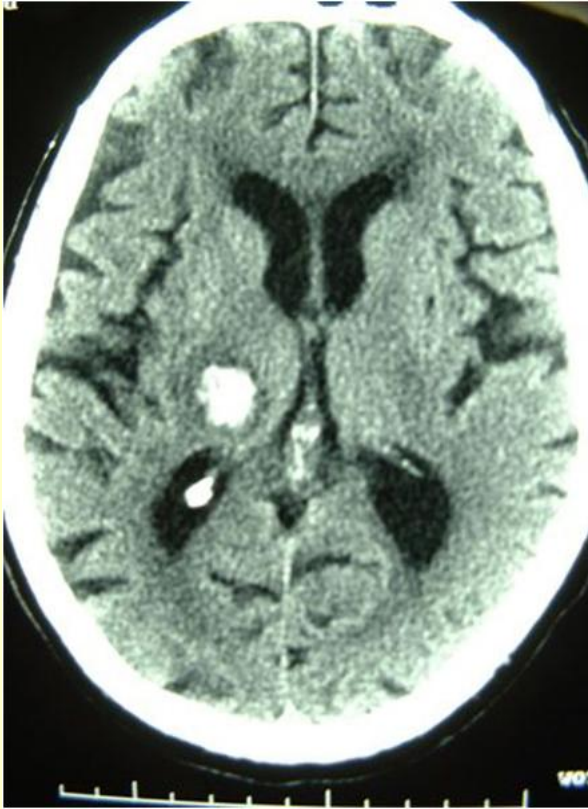
Az ízérző pálya átkapcsolódása a VPMpc-ben történik



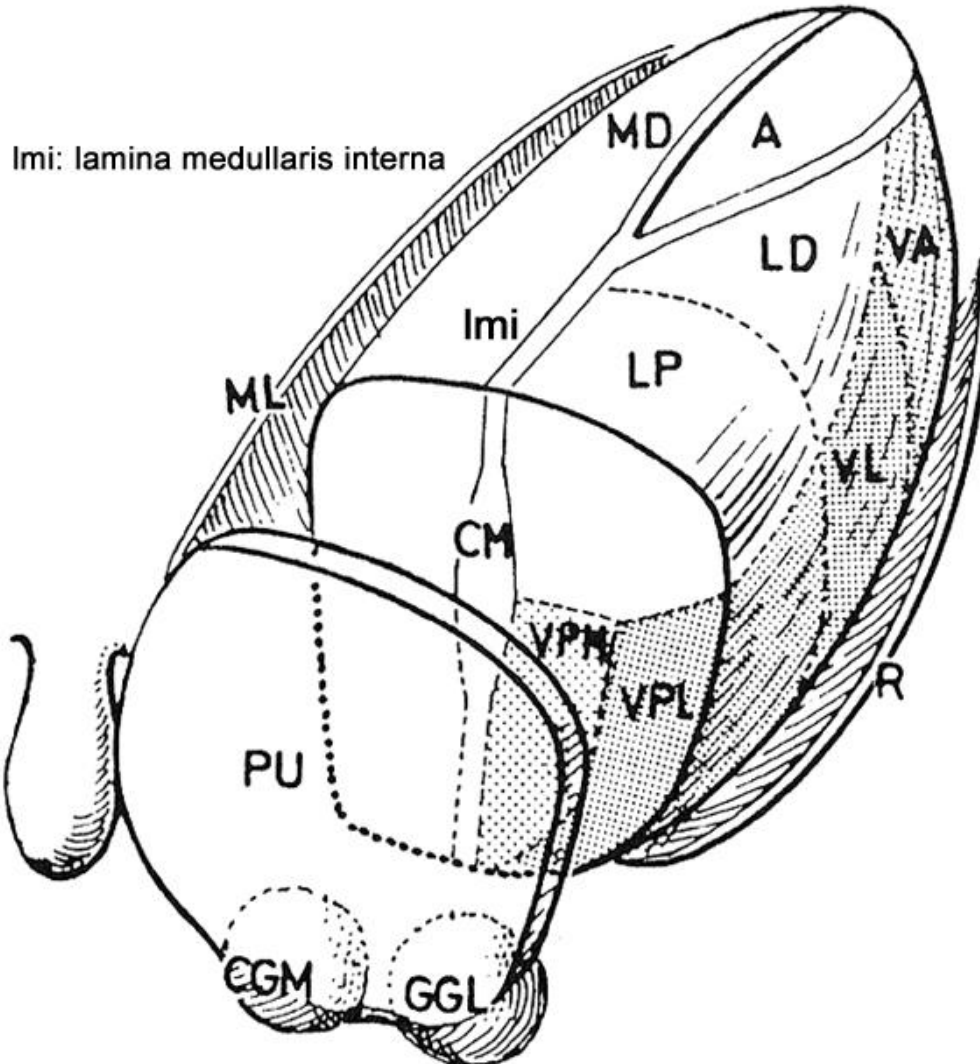
Szomatotópia a VPM/VPL-ben



A thalamus fájdalom (vagy Dejerine-Roussy) szindróma



A thalamus specifikus motoros magjai



elülső magcsoport (A)

- n. anteromedialis
- n. anterodorsalis
- n. anteroventralis

mediális magcsoport

- n. mediodorsalis (MD)

laterális magcsoport

dorsalis magoszlop

- n. lateralis dorsalis (LD)
- n. lateralis posterior (LP)
- pulvinar thalami (PU)

ventralis magoszlop

- n. ventralis anterior (VA)
- n. ventralis lateralis (VL)
- n. ventralis posterolateralis (VPL)
- n. ventralis posteromedialis (VPM)

középvonali magok (ML)

intralamináris magok

- anterior intralamináris magok
- posterior intralamináris magok
- centrum medianum (CM)
- n. parafascicularis
- n. subparafascicularis

n. reticularis thalami (R)

Metathalamus

- corpus geniculatum mediale (CGM) és laterale (CGL)

Lateralis magcsoport ventrális magoszlopában levő motoros magok bemenetei és projekciói

Motoros átkapcsoló (relé) magok:

Nucleus ventralis anterior (VA)

Afferensek: **basalis ganglionok (globus pallidus),**

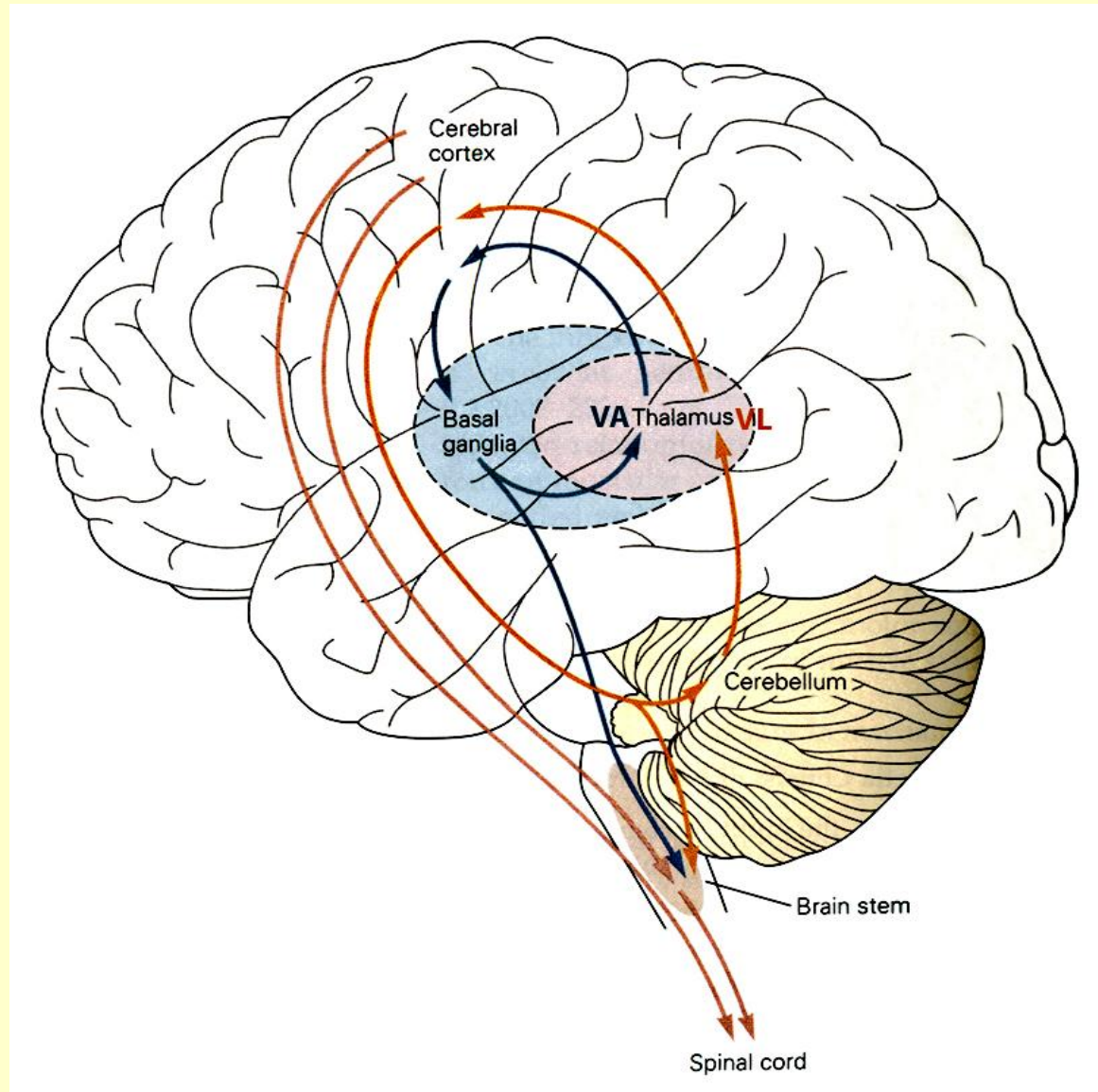
Efferensek: **pre- és suplementer motoros kéreg**

Nucleus ventralis lateralis (VL)

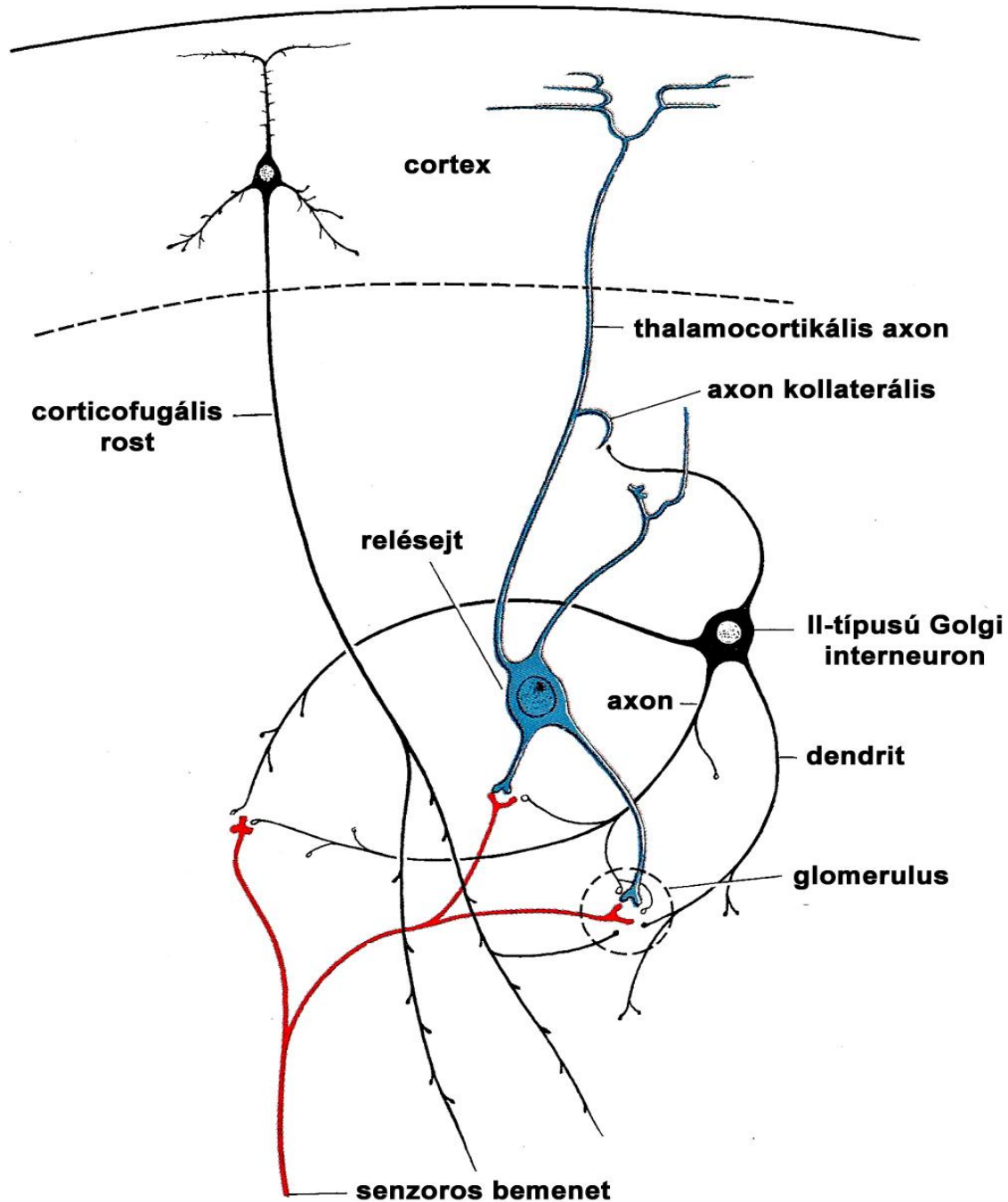
Afferensek: **cerebellum (nucleus dentatus)**

Efferensek: **primer motoros kéreg (gyrus precentralis)**

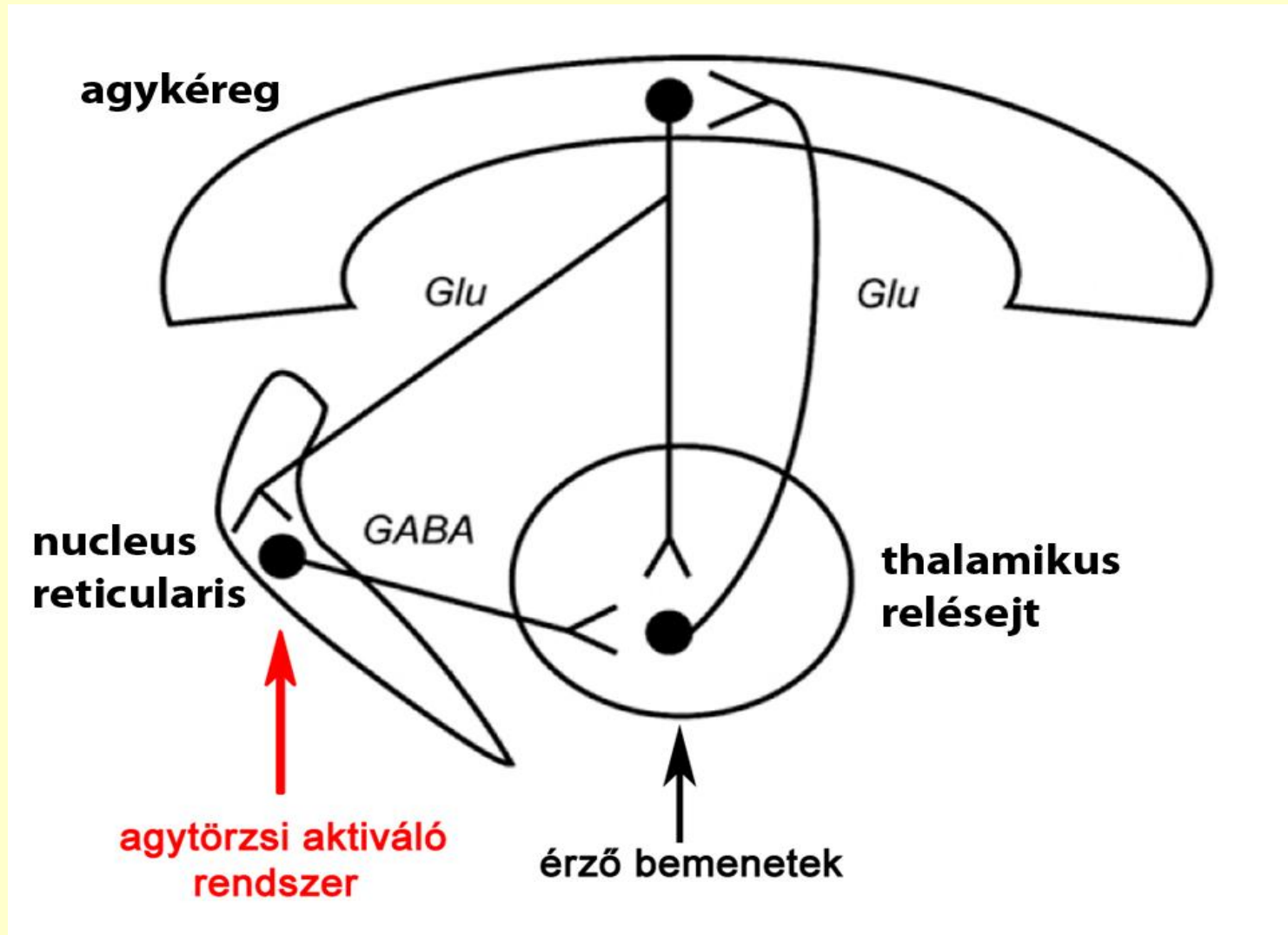
A motoros thalamusmagok részvétele különböző szabályozókörokkben



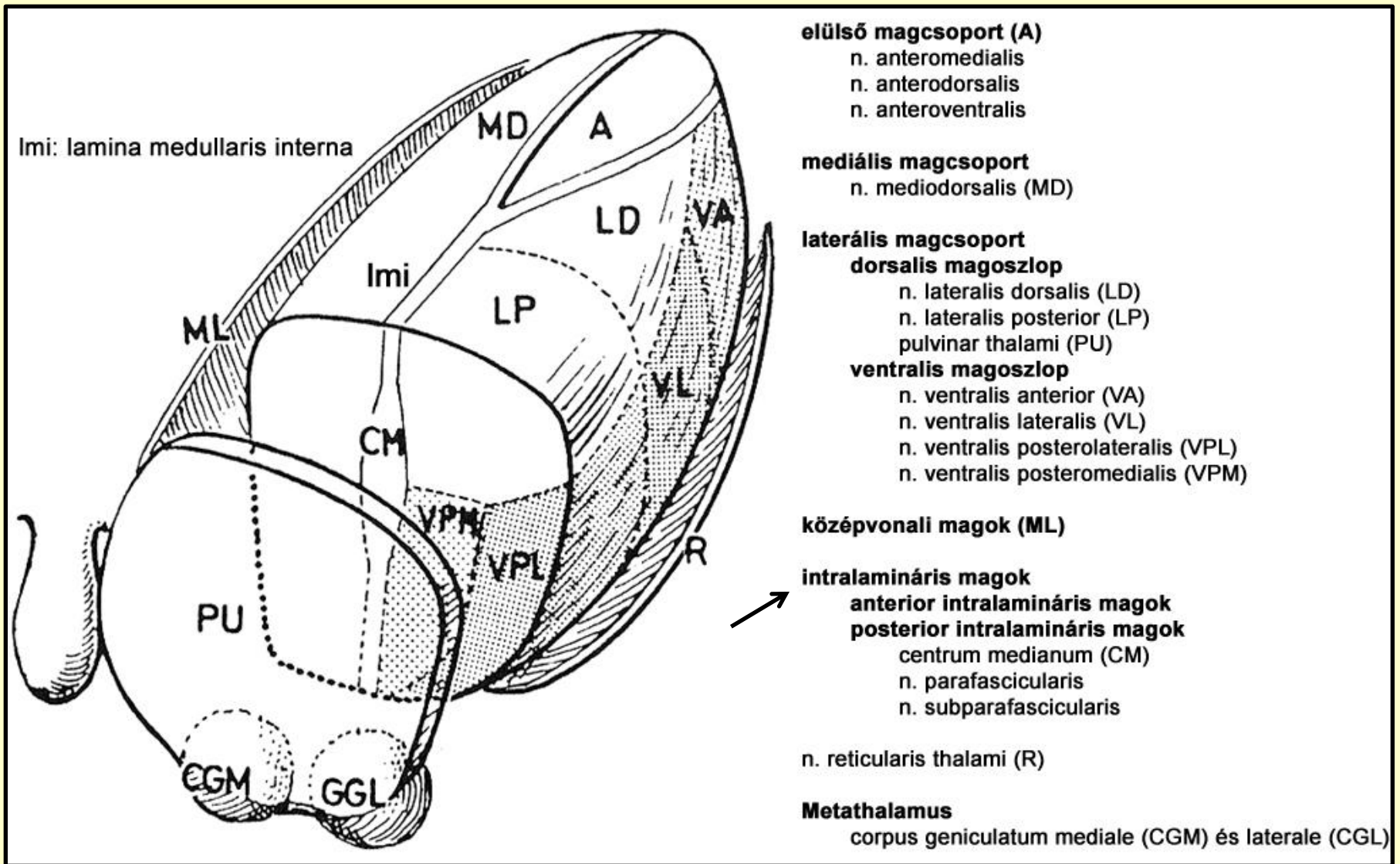
**A szenzoros bemenet
átkapcsolódása
a specifikus
thalamikus
magokban**



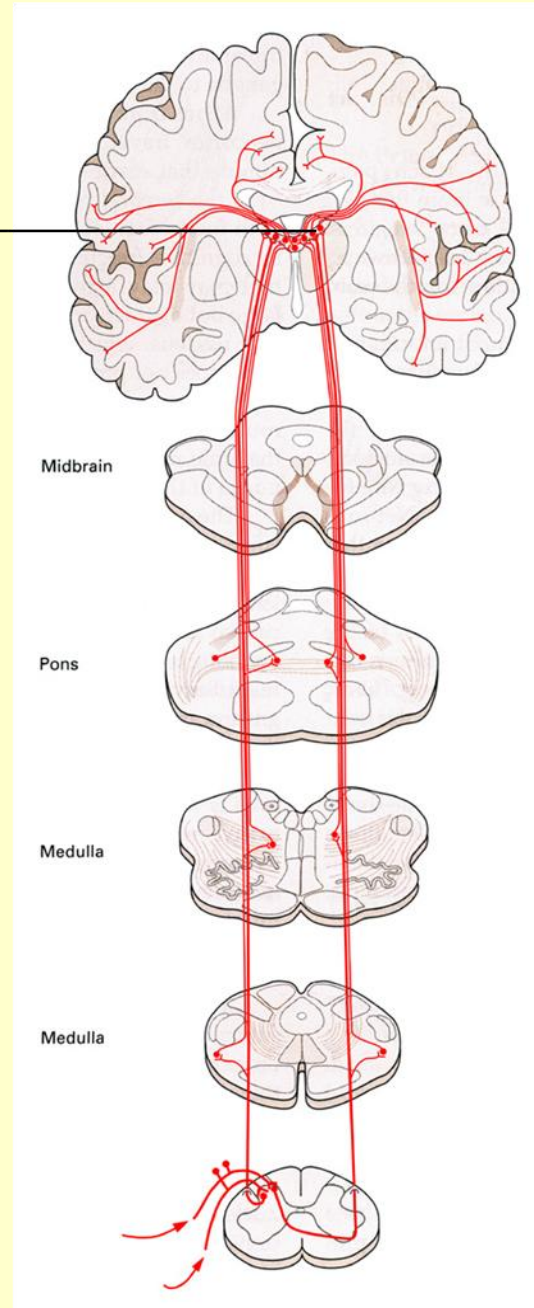
Nu. reticularis thalami: a specifikus mag relésejtek működési állapotának szabályozása



A thalamus középvonali és intralamináris magjai



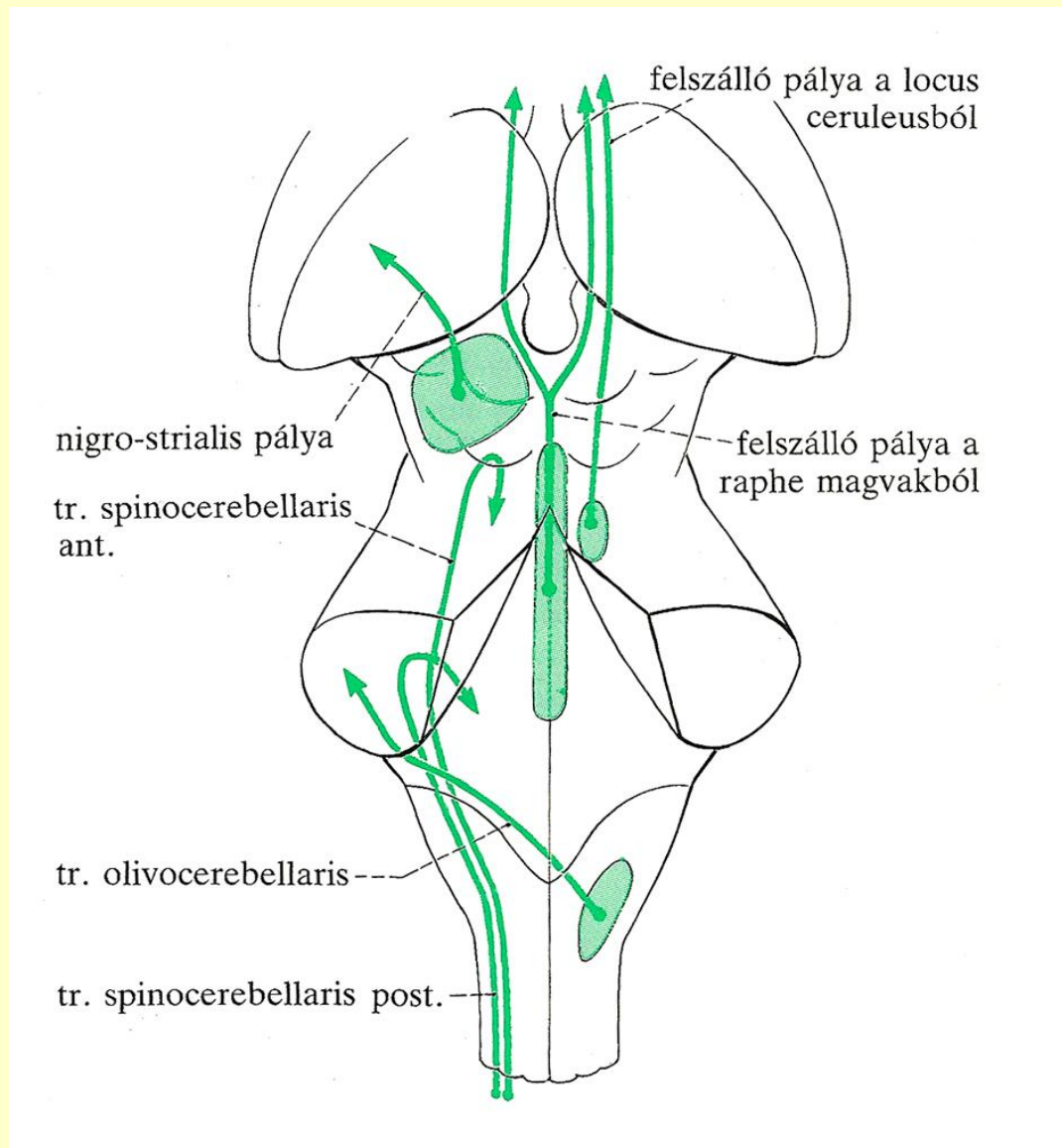
A középvonali és intralamináris magvak fő bemenetei és vetületei



Tractus spinoreticulothalamicus

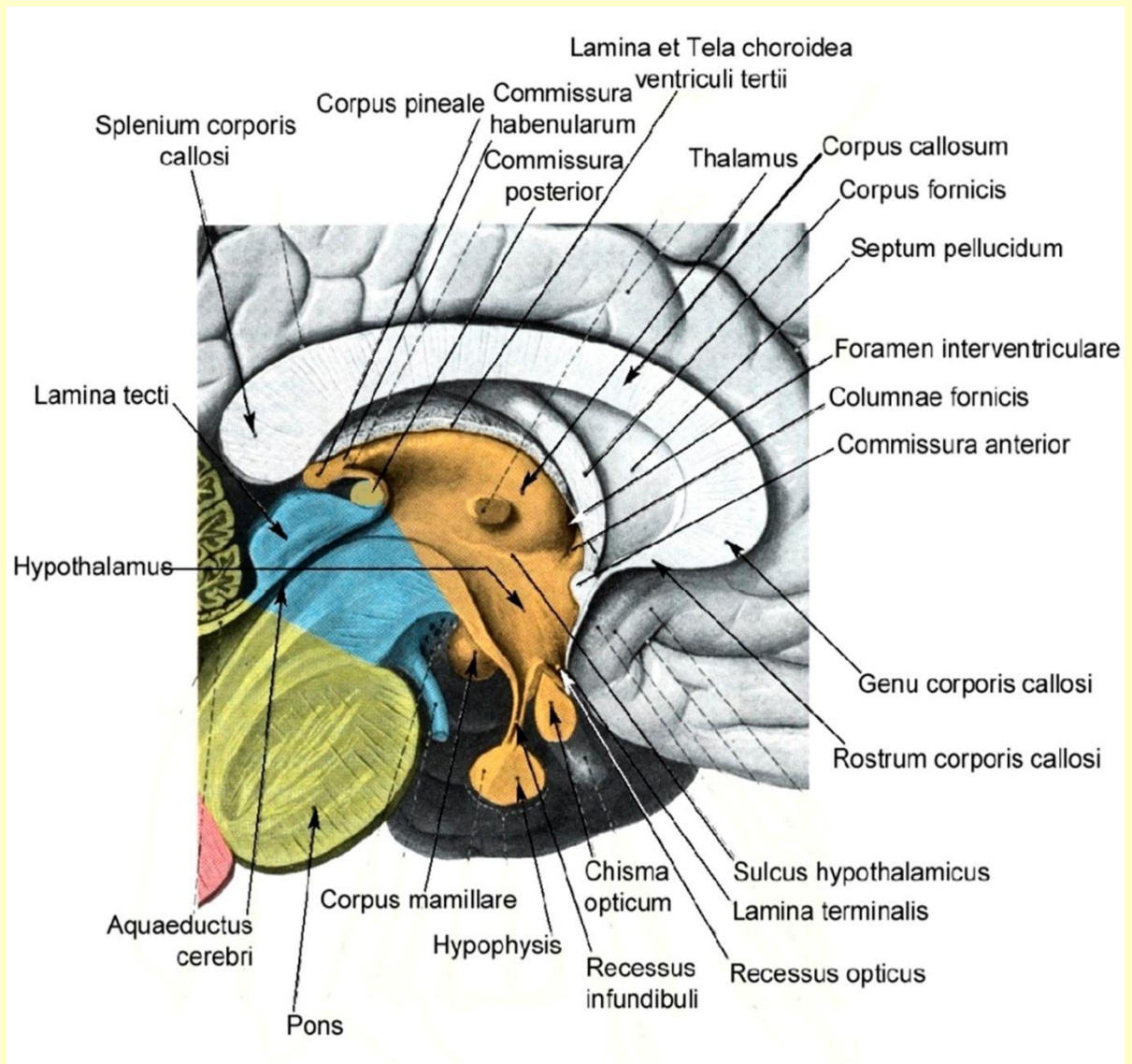
– a „felszálló retikuláris aktiváló rendszer” része, a kortikális neuronok „éberségi szintjének” szabályozója

A thalamust elkerülő felszálló pályák



A hypothalamus

- **Thalamus**
- **Epithalamus**
 - habenulae
 - nuclei habenulae
 - striae medullaris thalami
 - trigonum habenulae
 - commissura habenularum
 - corpus pineale
- **Metathalamus**
 - corpus geniculatum mediale
 - corpus geniculatum laterale
- **Subthalamus**
 - nucleus subthalamicus
 - zona incerta
 - Forel-féle H mezők
- **Hypothalamus**



A thalamus és a hypothalamus szerkezete és fő funkciói nagy mértékben eltérnek egymástól

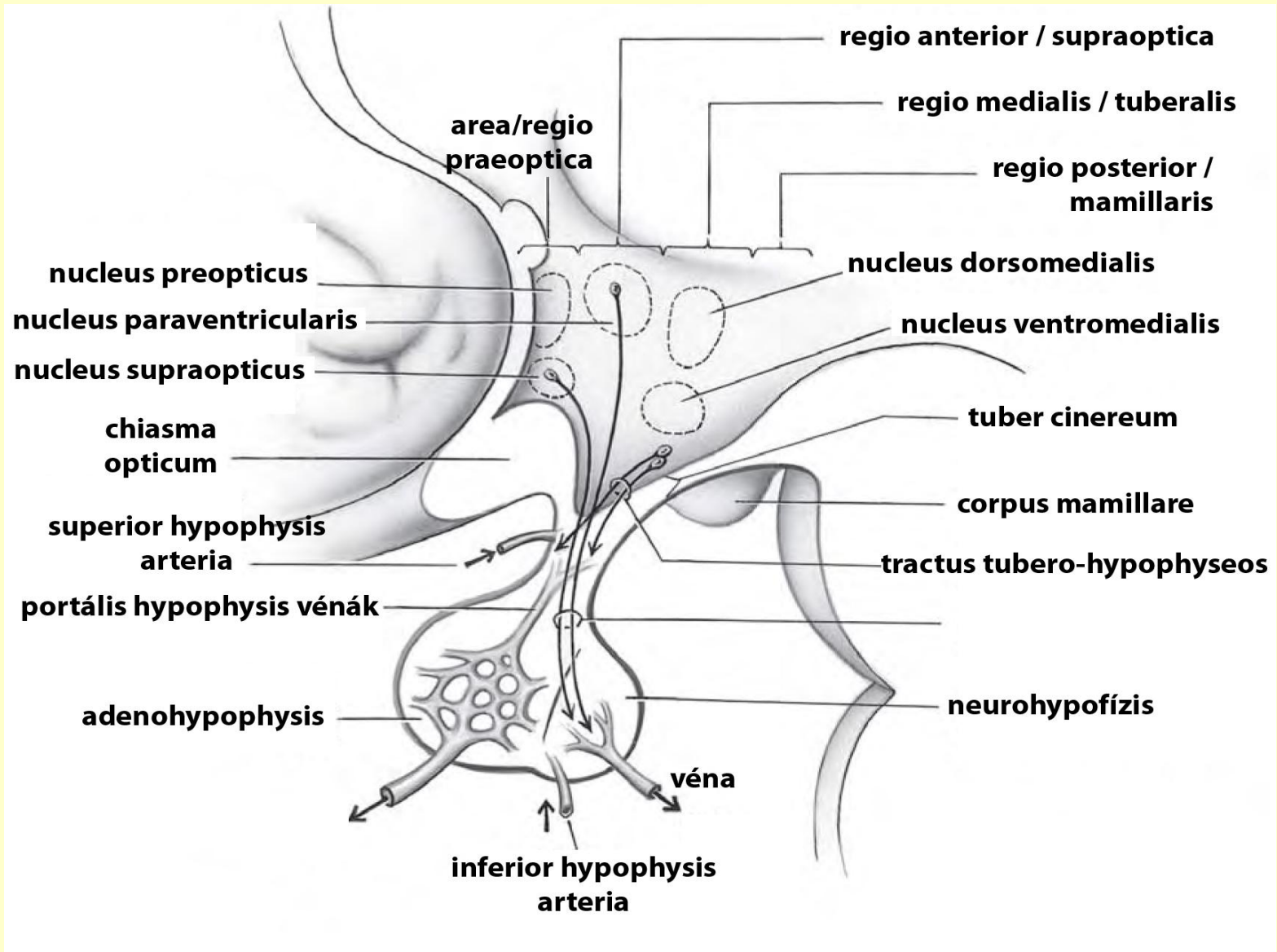
Thalamus:

- jól elkülönülő magok**
- szerepük a cortexet elérő bemenetek továbbítása és modulálása**

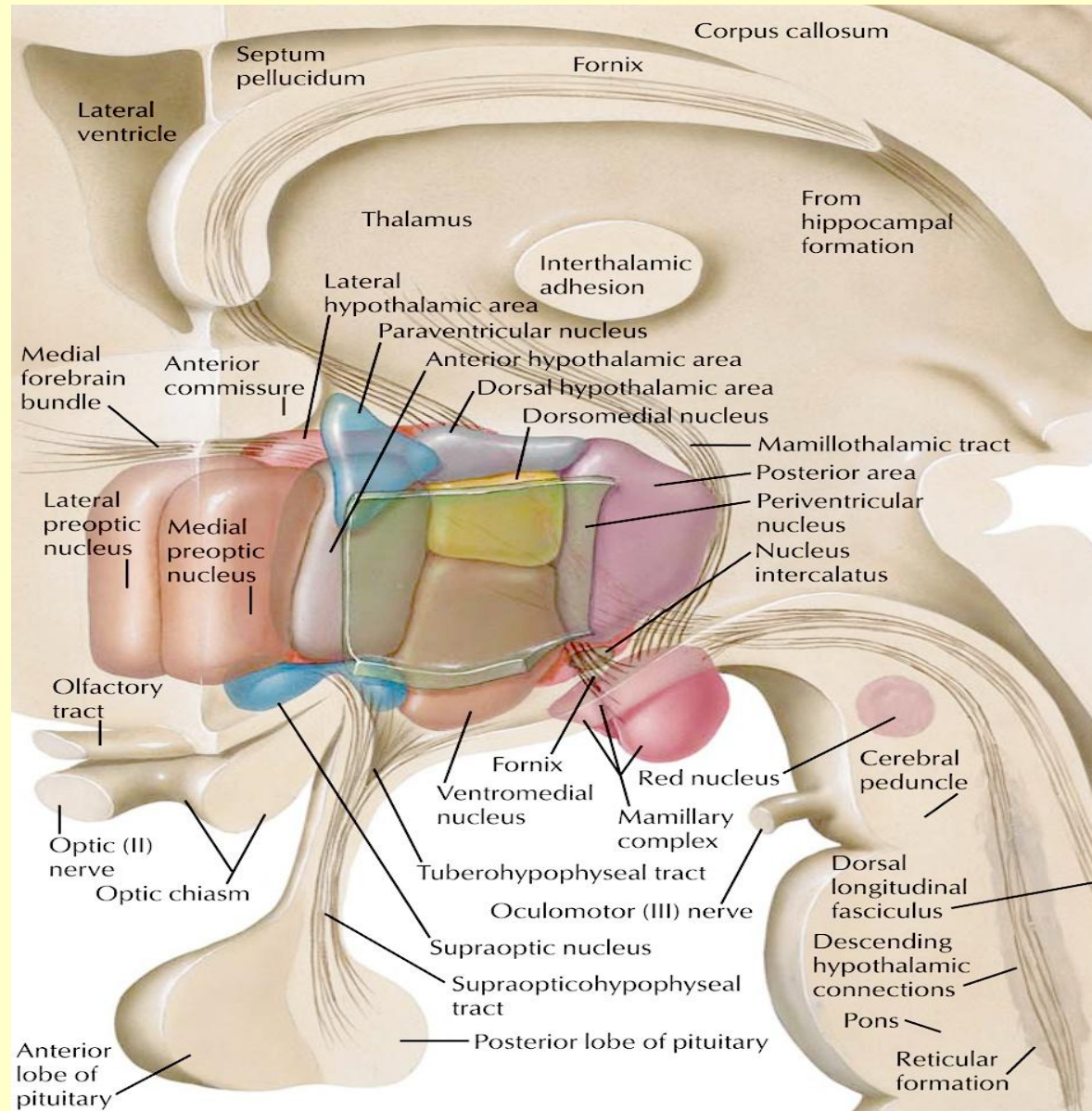
Hypothalamus:

- kevésbé elkülönülő magok**
- szerepük a szervezet homeosztázisának cortexet alapvetően nem igénylő szabályozása**

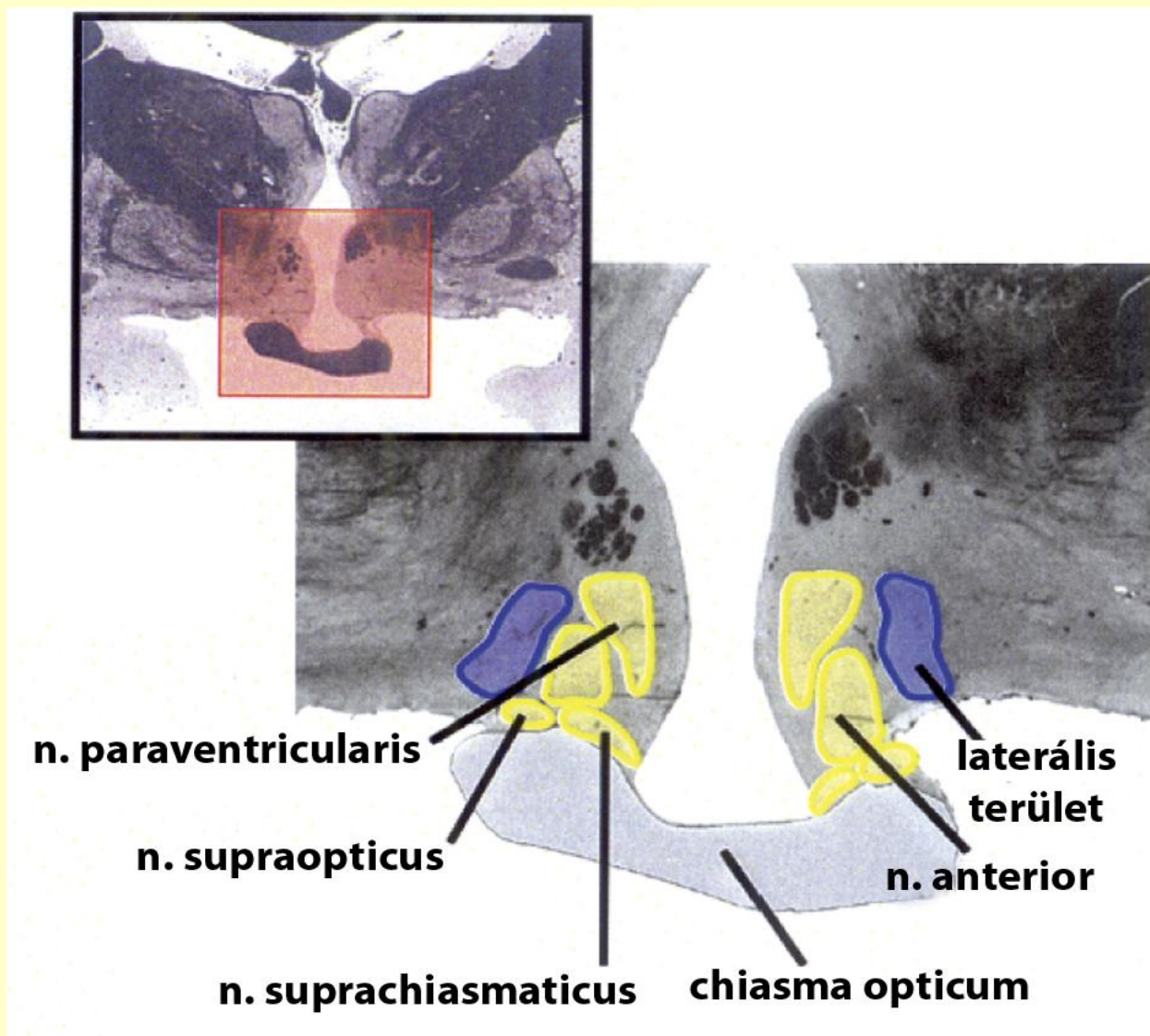
A hypothalamus felosztása antero-posterior régiókra



A hypothalamus felosztása medio-laterális zónákra

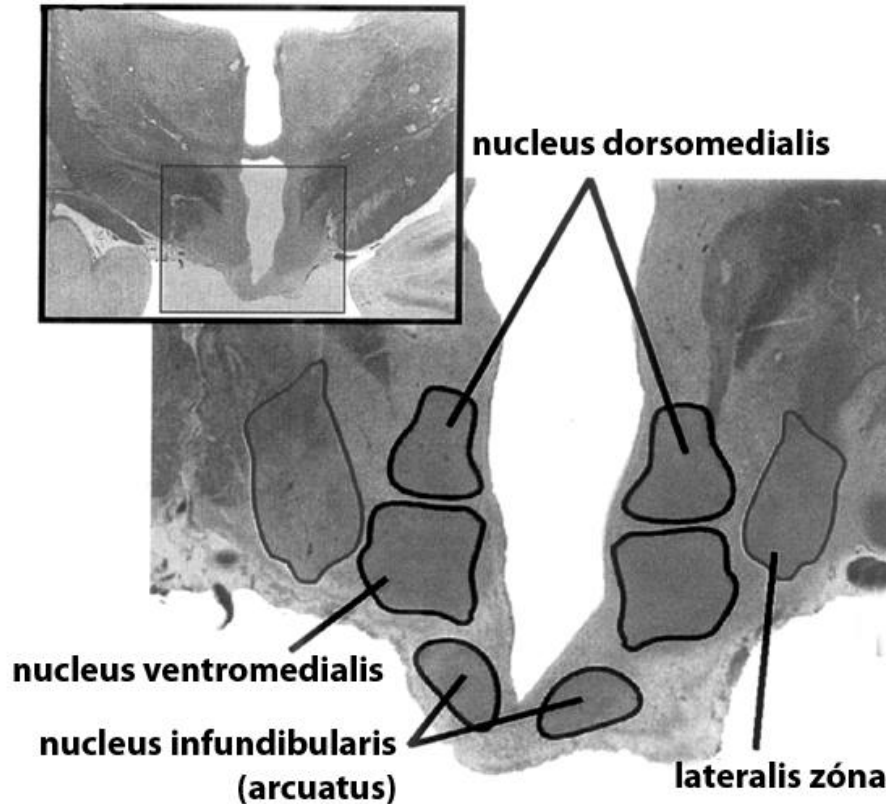


Anterior hypothalamic region

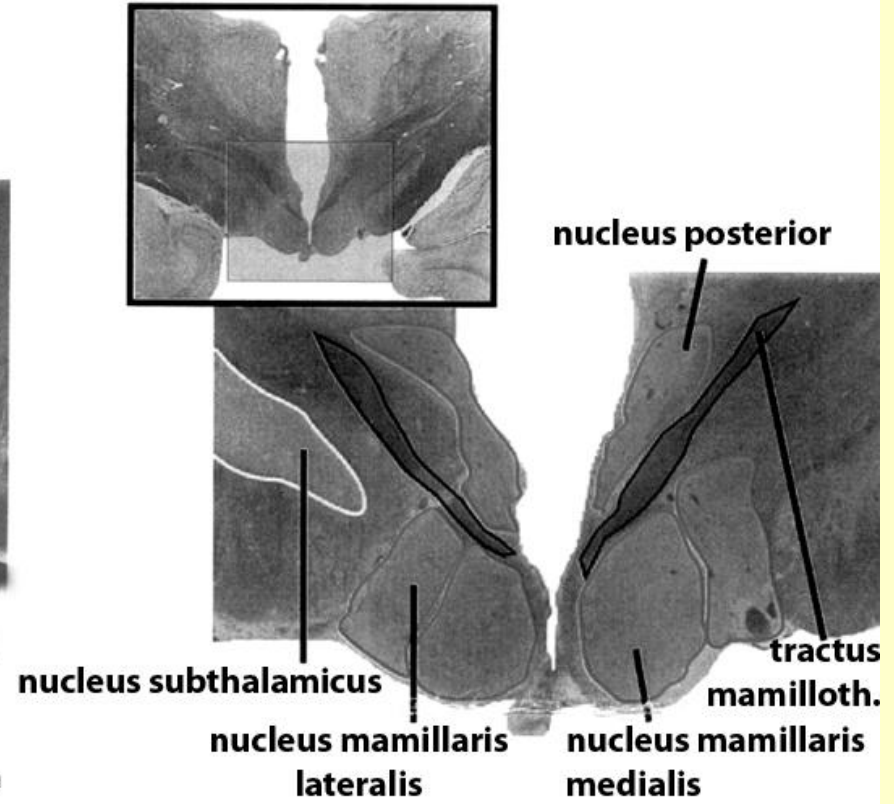


Tuberális és posterior hypothalamikus régiók

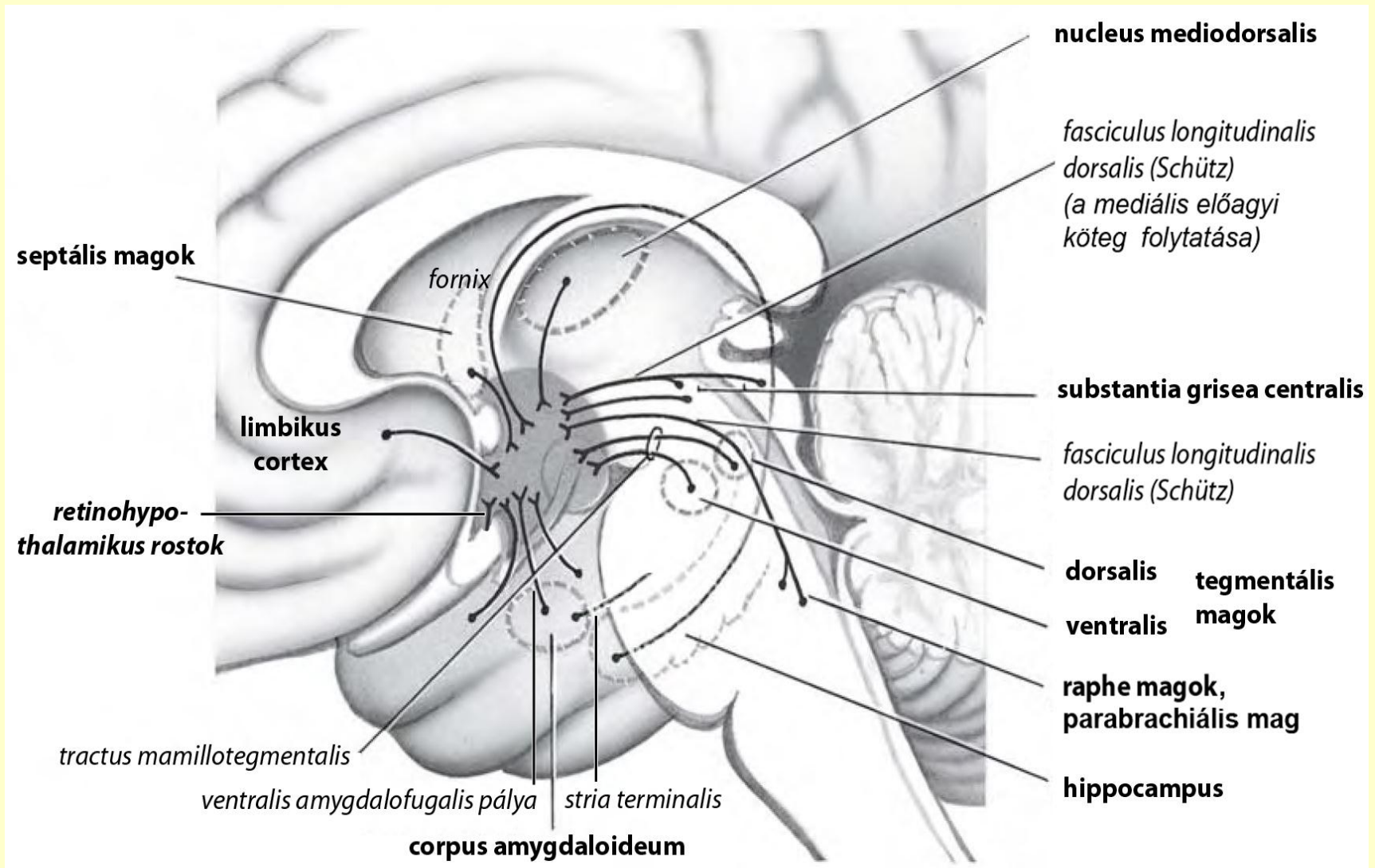
Tuberális hypothalamikus régió



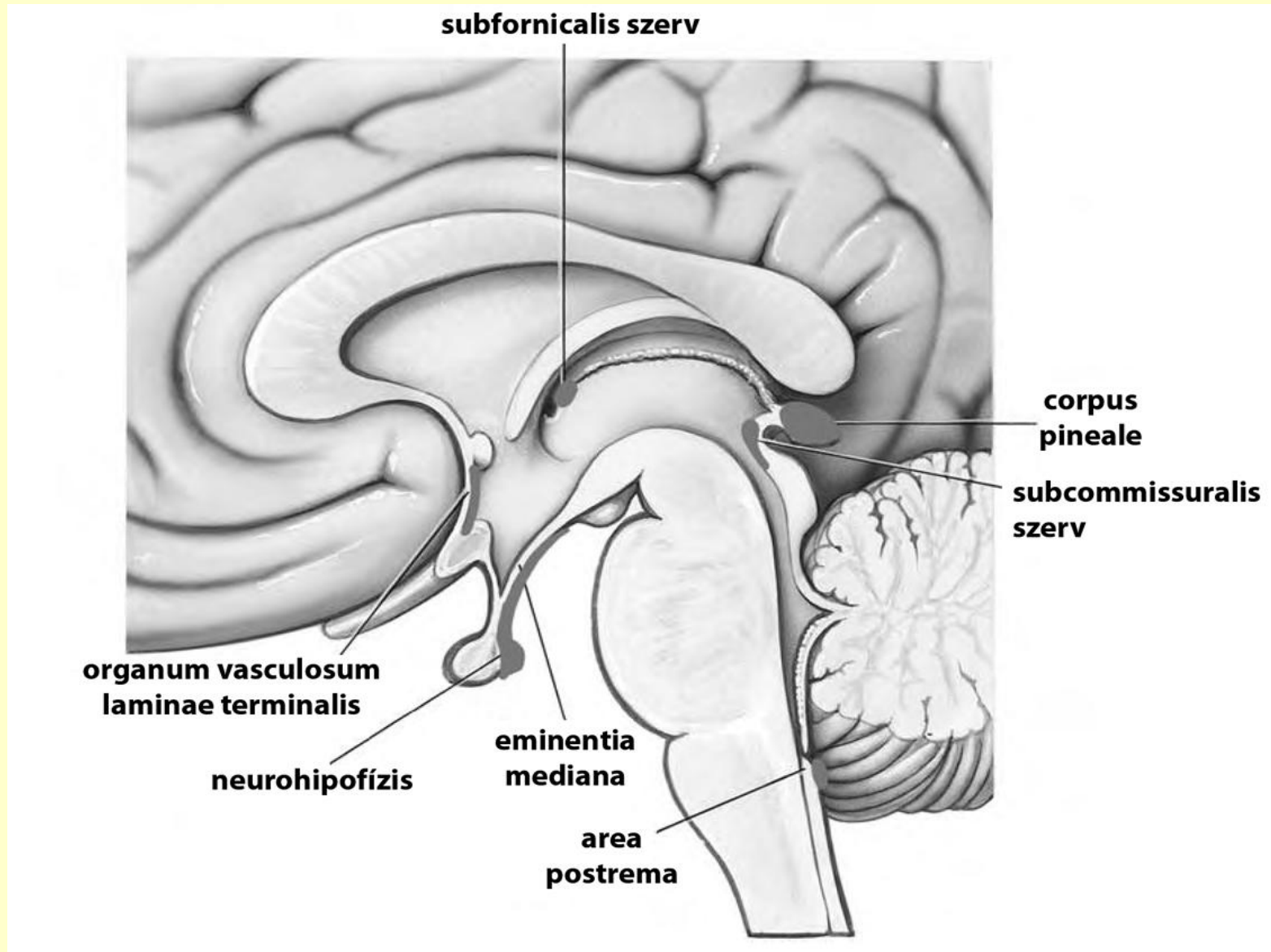
Posterior (mamillary) hypothalamikus régió



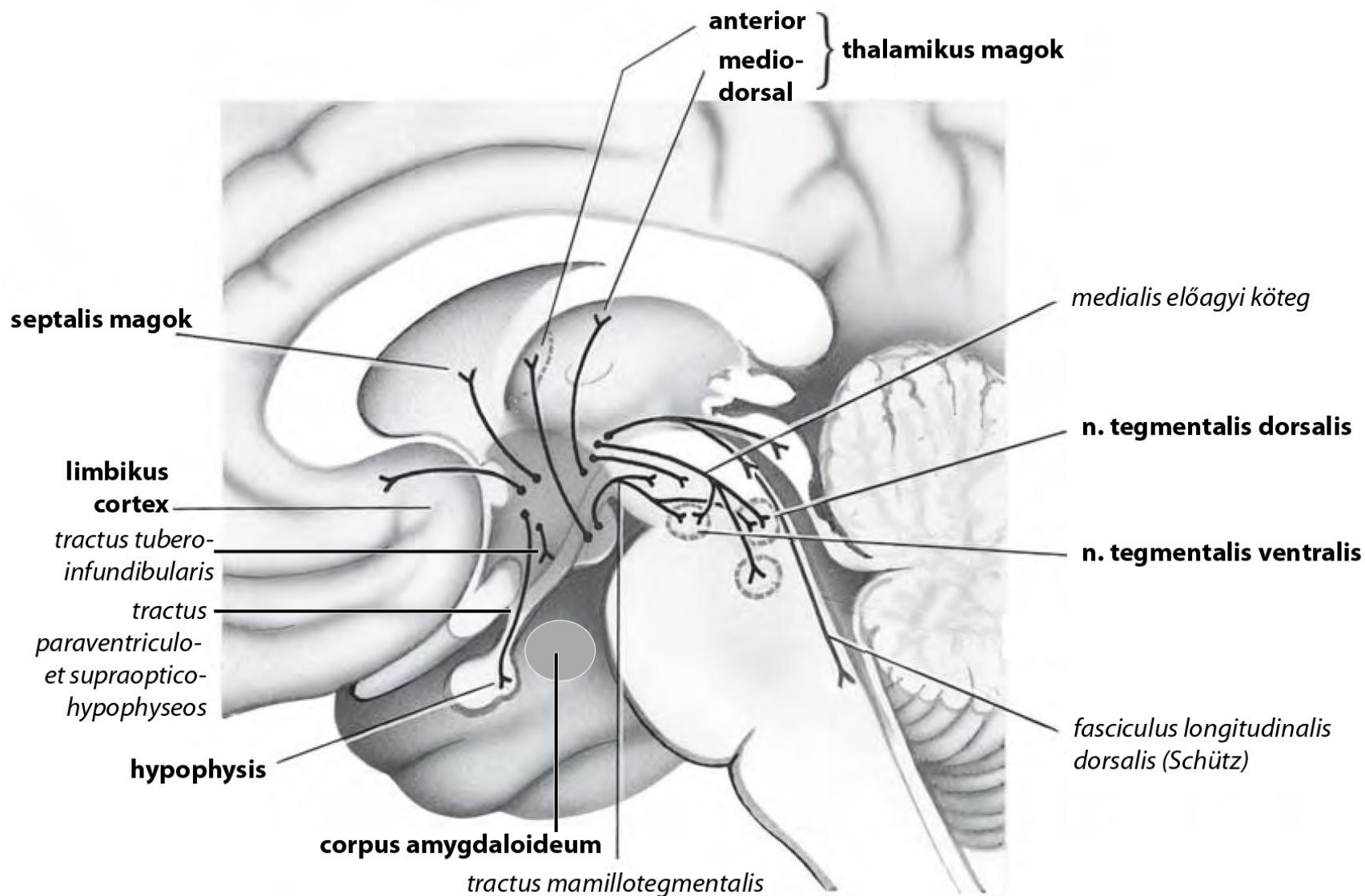
A hypothalamus bemenetei



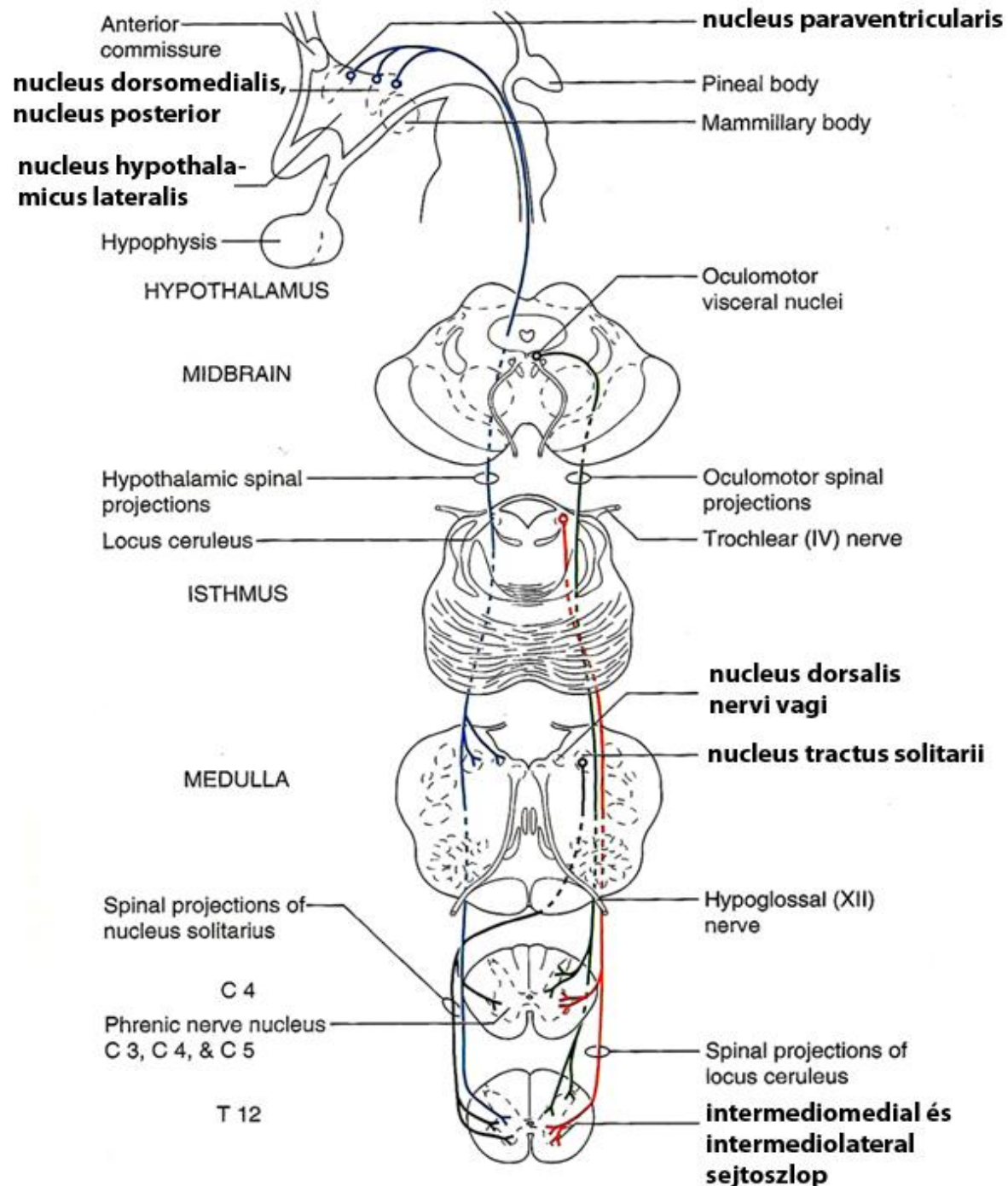
Circumventricularis szervek – humorális bemenet



A hypothalamikus magok extrahypothalamikus projekciói



Tractus hypothalamospinalis és más, vegetatív neuronokat szabályozó leszálló pályák

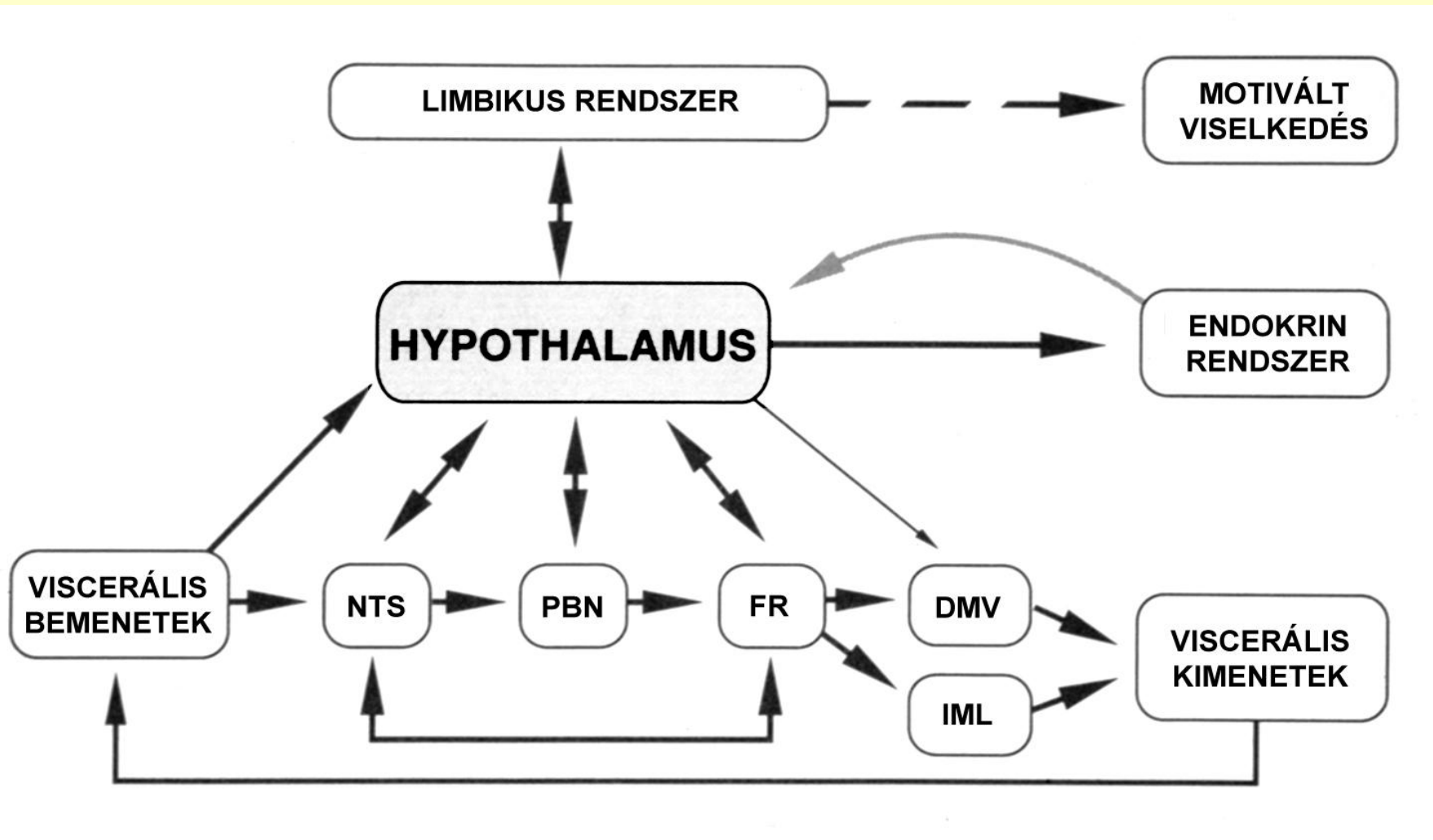


A hypothalamus magok szabályozó funkciói

A vegetatív idegrendszer, a neuroendokrin és a limbikus rendszer szabályozásán keresztül:

- 1. Só-, vízháztartás**
- 2. Táplálékfelvétel**
- 3. Hőháztartás**
- 4. Cirkadian ritmus**
- 5. Alvásszabályozás**
- 6. Reprodukció**

A homeosztázis fenntartásának idegrendszeri szubsztrátumai



NTS: nucleus tractus solitarii, PBN: nucleus parabrachialis, FR: formatio reticularis, DMV: dorsal motor vagus mag, IML: a gerincvelő intermediolaterális magoszlópa

Köszönöm a
figyelmet!