
Hypothalamus

Hypophyse

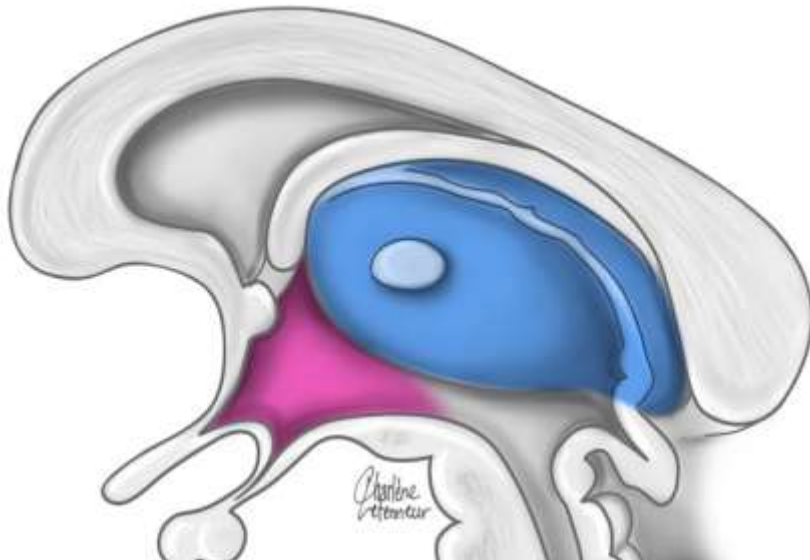
M. Baulac



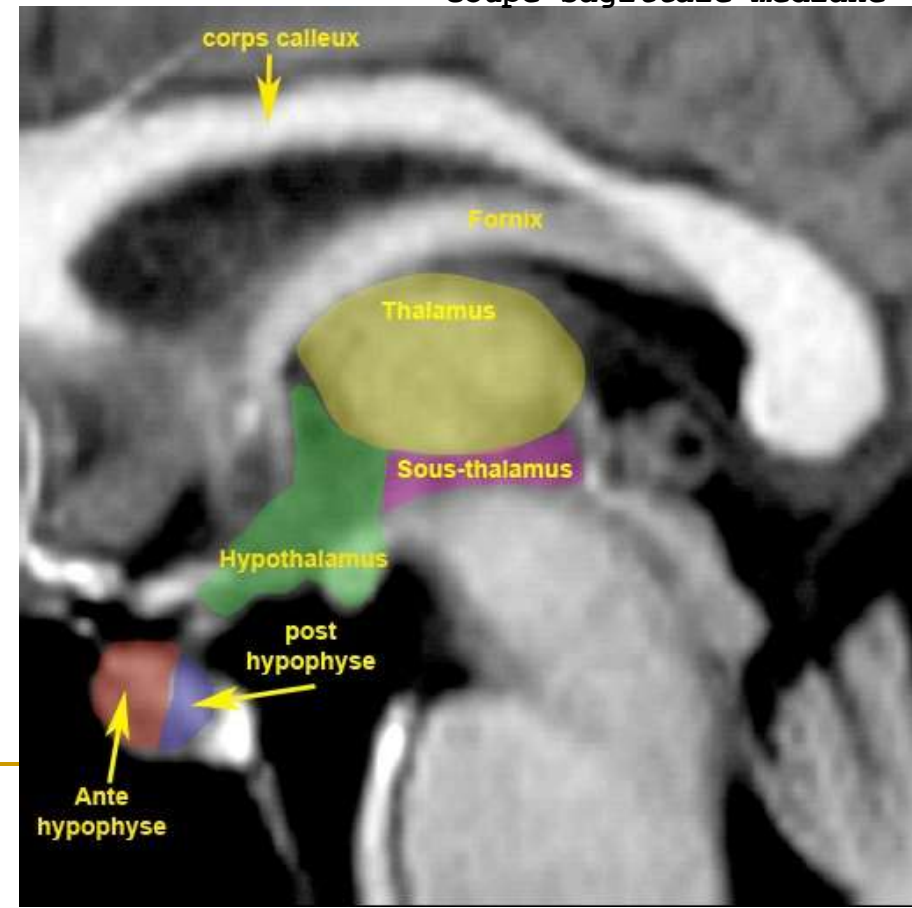
Diencephale - Paroi du V3

- ❑ Thalamus
- ❑ Hypothalamus
- ❑ Sous thalamus (NST)

Sur la paroi latérale du V3, en dessous et en avt du thalamus on trouve l'HUS
les parois contiennent les ensembles cellulaires de HUS



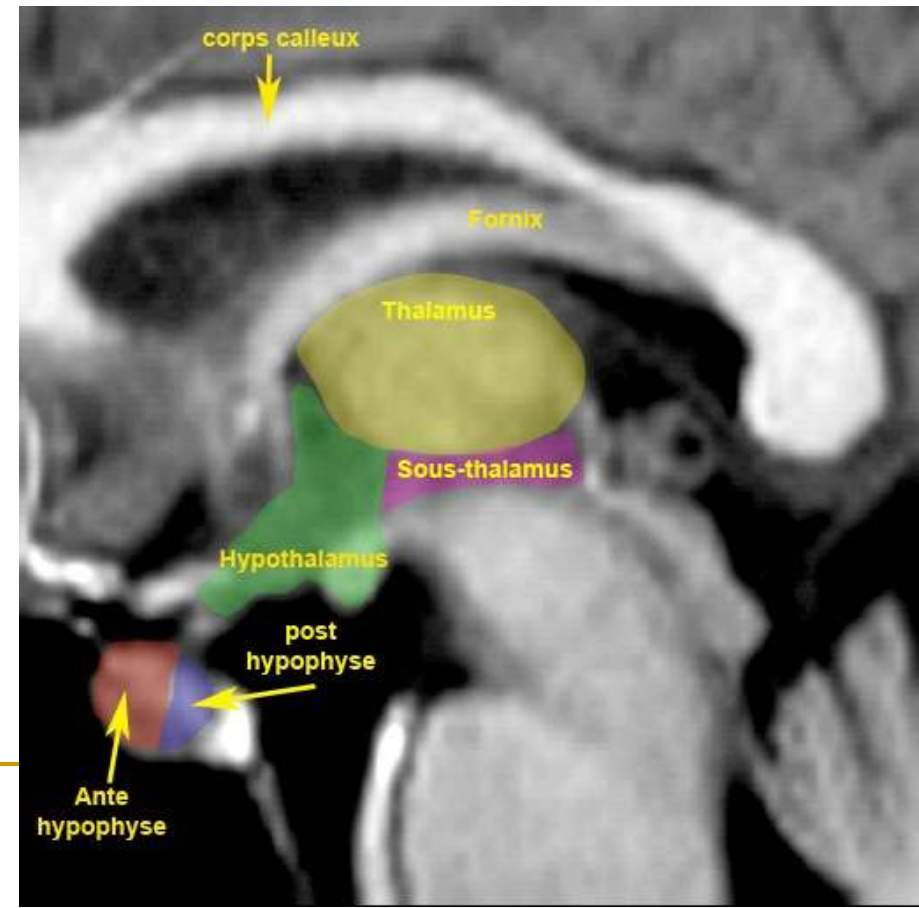
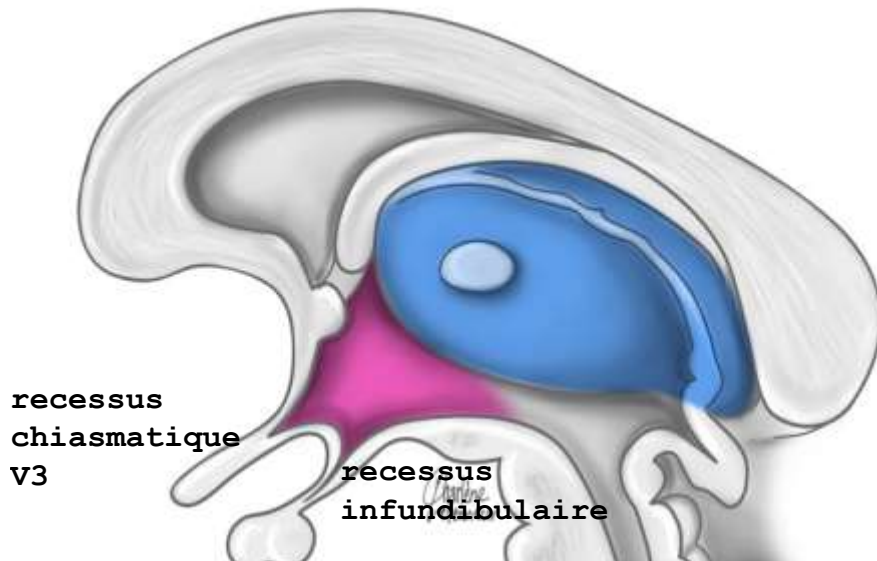
coupe sagittale médiane



Hypothalamus Diencephale - Paroi du V3

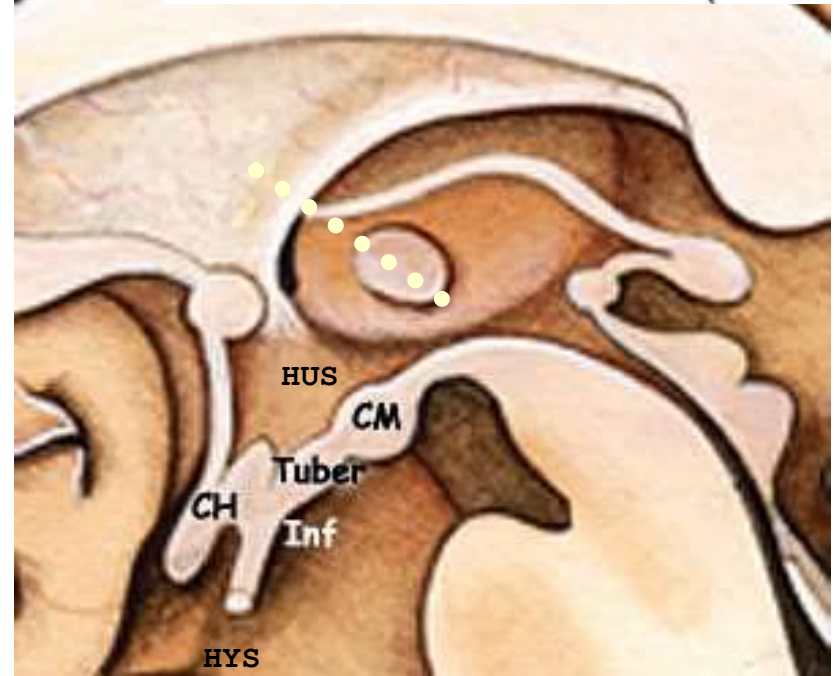
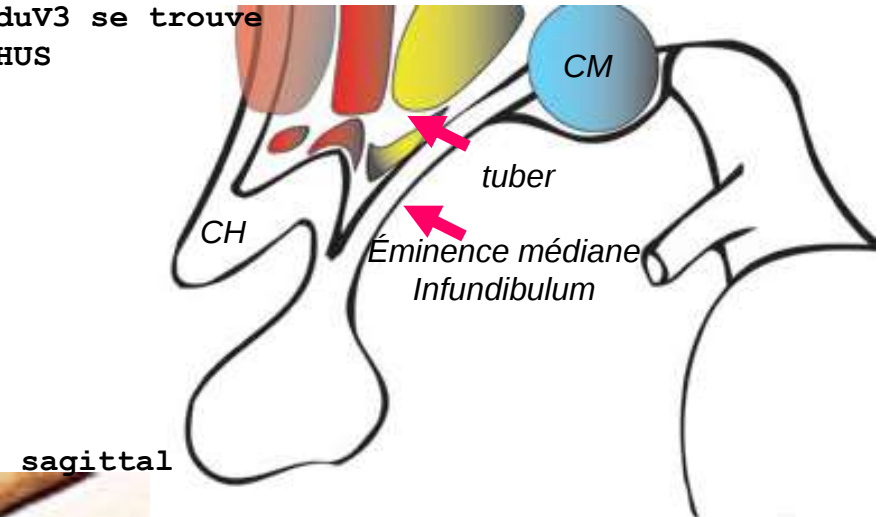
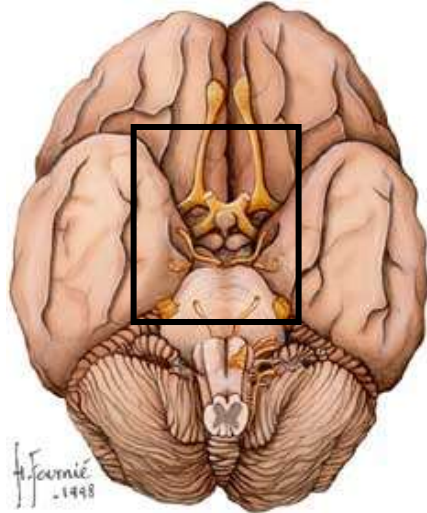
Le plancher du V3 appartient également à l'hypothalamus

- Paroi latérale du V3
- Plancher du V3
 - En avant du thalamus
 - Sillon sous-thalamique
 - En avant du Sous thalamus

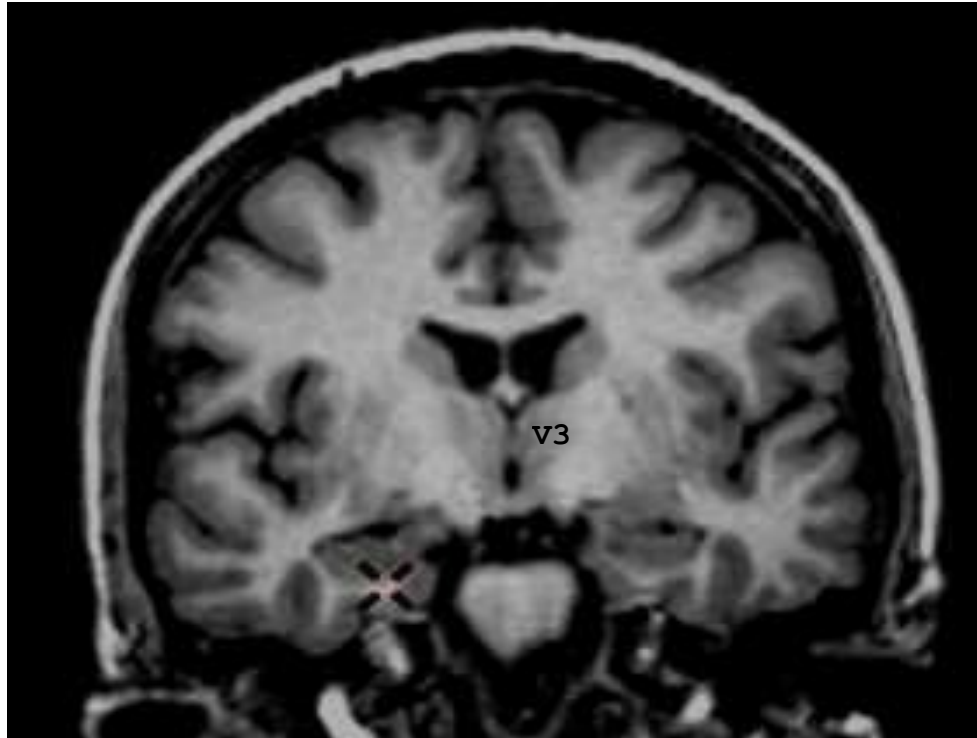


morphologie

dans les parois du V3 se trouve
les noyaux de l'HYS

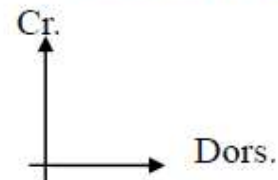
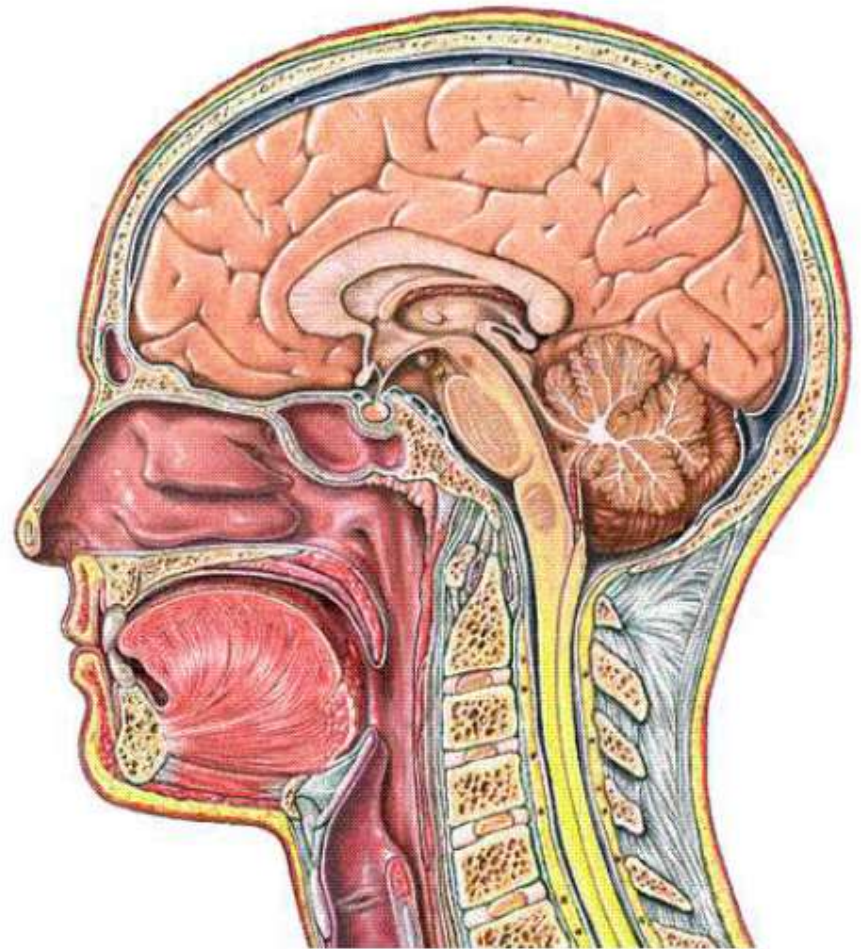


Coupe coronale passant par les corps mammillaires



Hypophyse: introduction

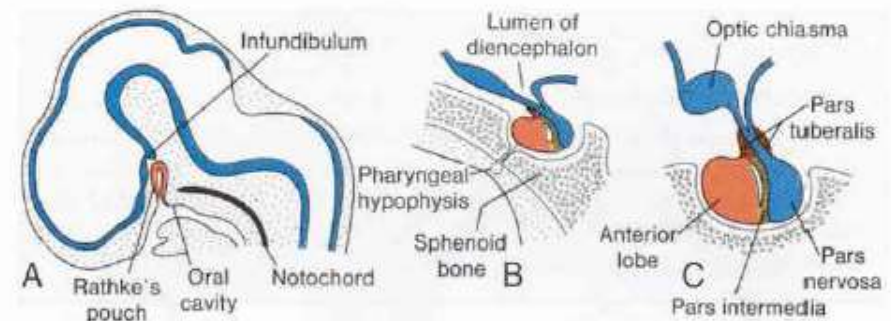
- Glande neuro-endocrine
- Situation:
 - Diencéphale
 - Fosse cérébrale moyenne, à l'intérieur de la fosse hypophysaire de la selle turcique loge osteo
méningée
 - Appendue à l'infundibulum de l'hypothalamus, centre principal du système végétatif



Hypophyse: introduction

l'hypophyse est en 2 parties

- 2 lobes:
 - Lobe antérieur ou adénohypophyse +
 - Origine endodermique (pharyngienne)
 - Lobe postérieur ou neurohypophyse +
 - Origine neuro-ectodermique

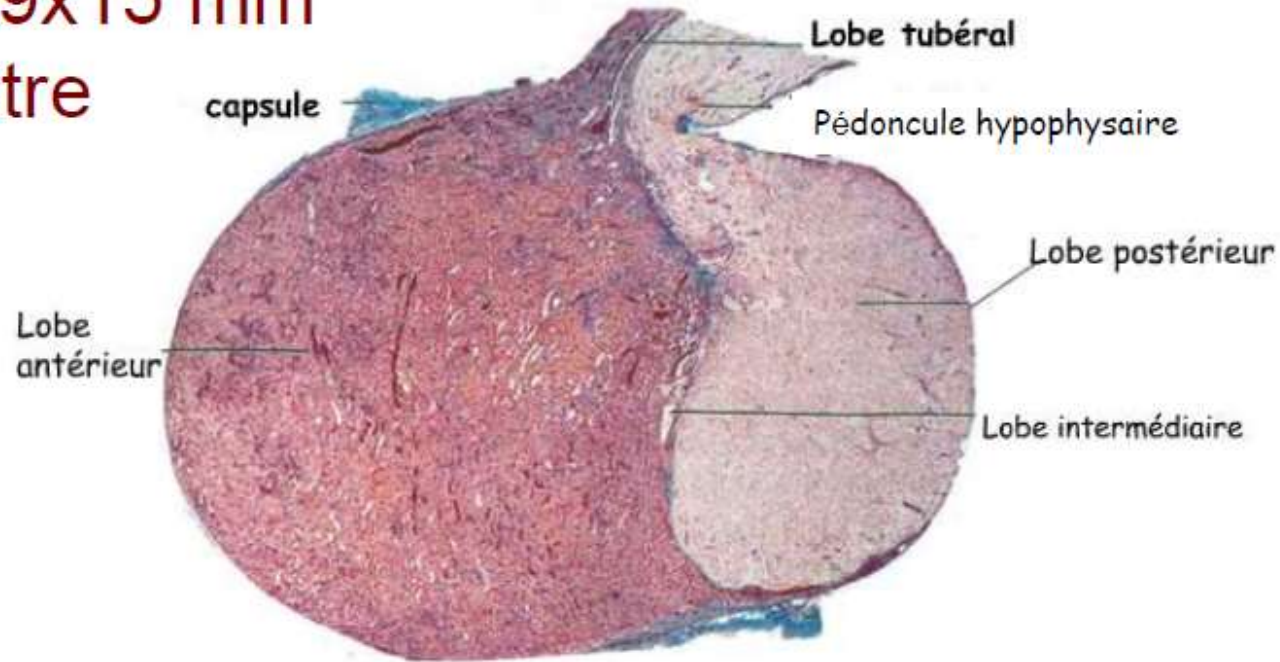


! Il n'y a pas concordance avec le poly pour les origines

Hypophyse: morphologie

---- le prof n'insiste pas

- Poids= 0,5 g
- Dimensions: 6x9x15 mm
- Couleur rougeâtre
- Capsule



Cr.



Dors.



15 mm

Hypophyse: morphologie

- Lobe antérieur ou adénohypophyse:

- le plus volumineux

- 3 parties:

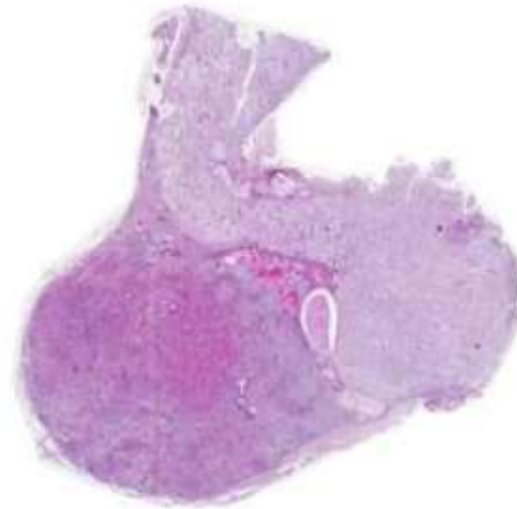
ou infundibulaire

• Tubérale

remonte le long de la tige

• Intermédiaire

• Distale fonctionnellement ++



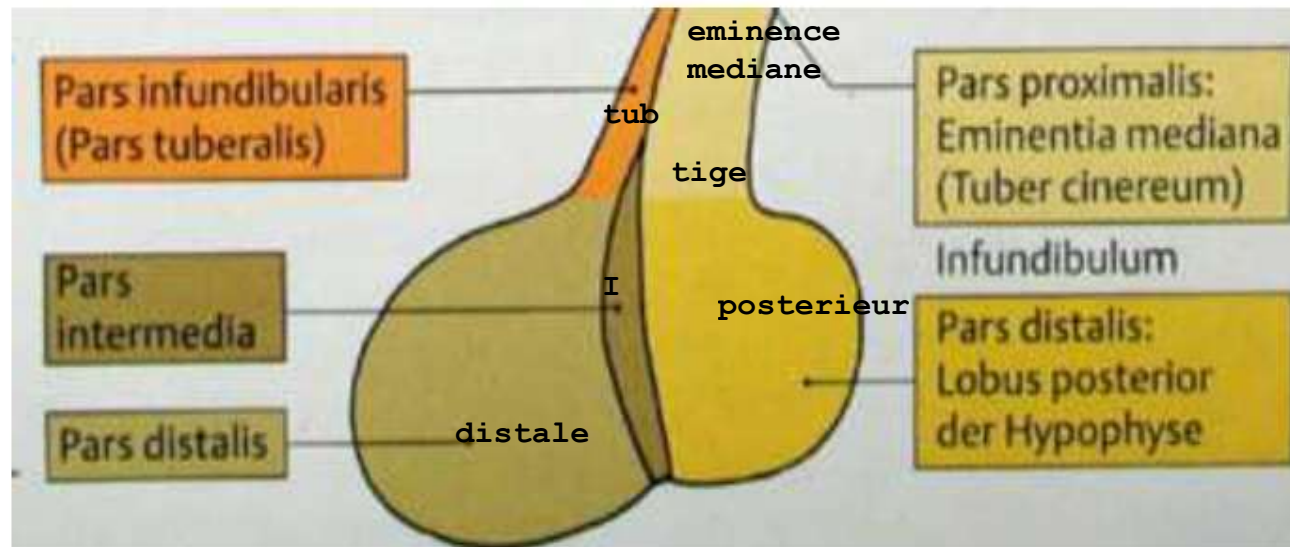
lobe postérieur

-eminence médiane ou infundibulum

- partie de la tige

-partie postérieure

Cr.
↑
Dors. →



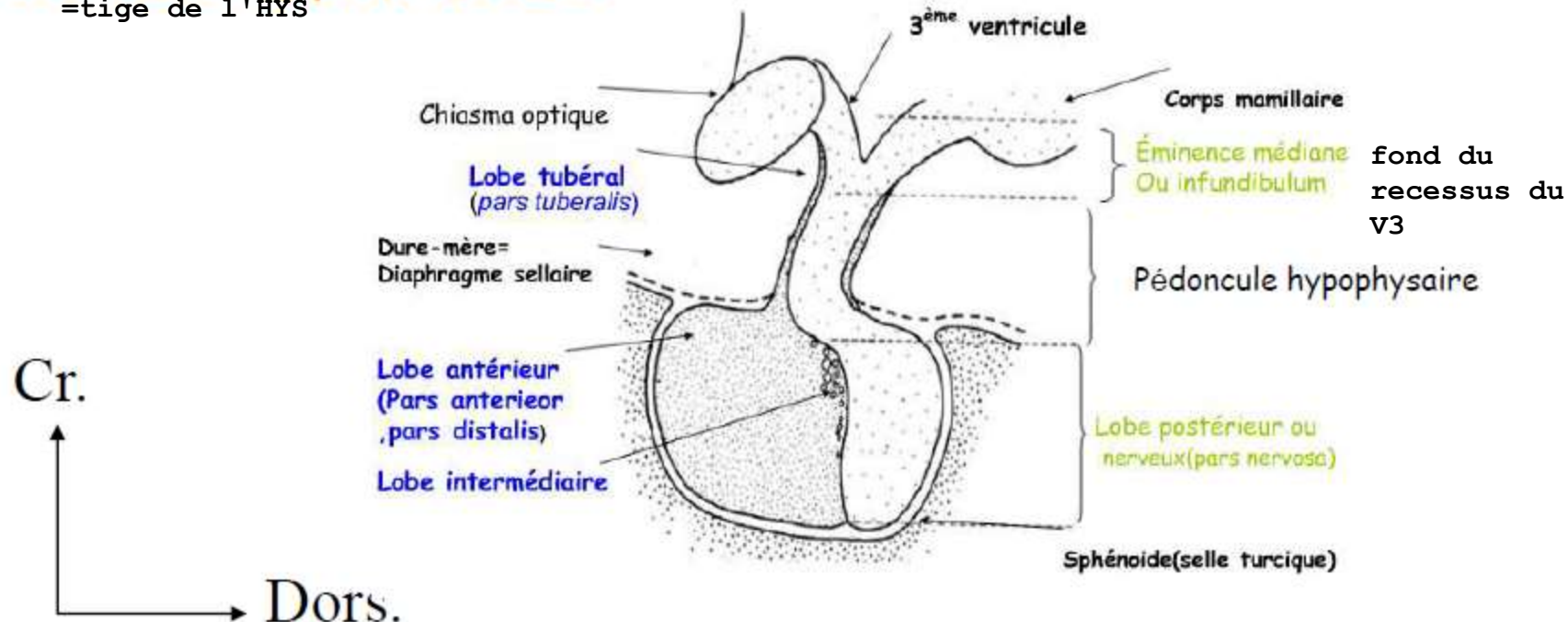
Hypophyse: morphologie

en IRM pas le mm signal
différence visible

- Lobe postérieur ou neurohypophyse:

- arrondi
- relié à l'hypothalamus par le pédoncule hypophysaire

=tige de l'HYS



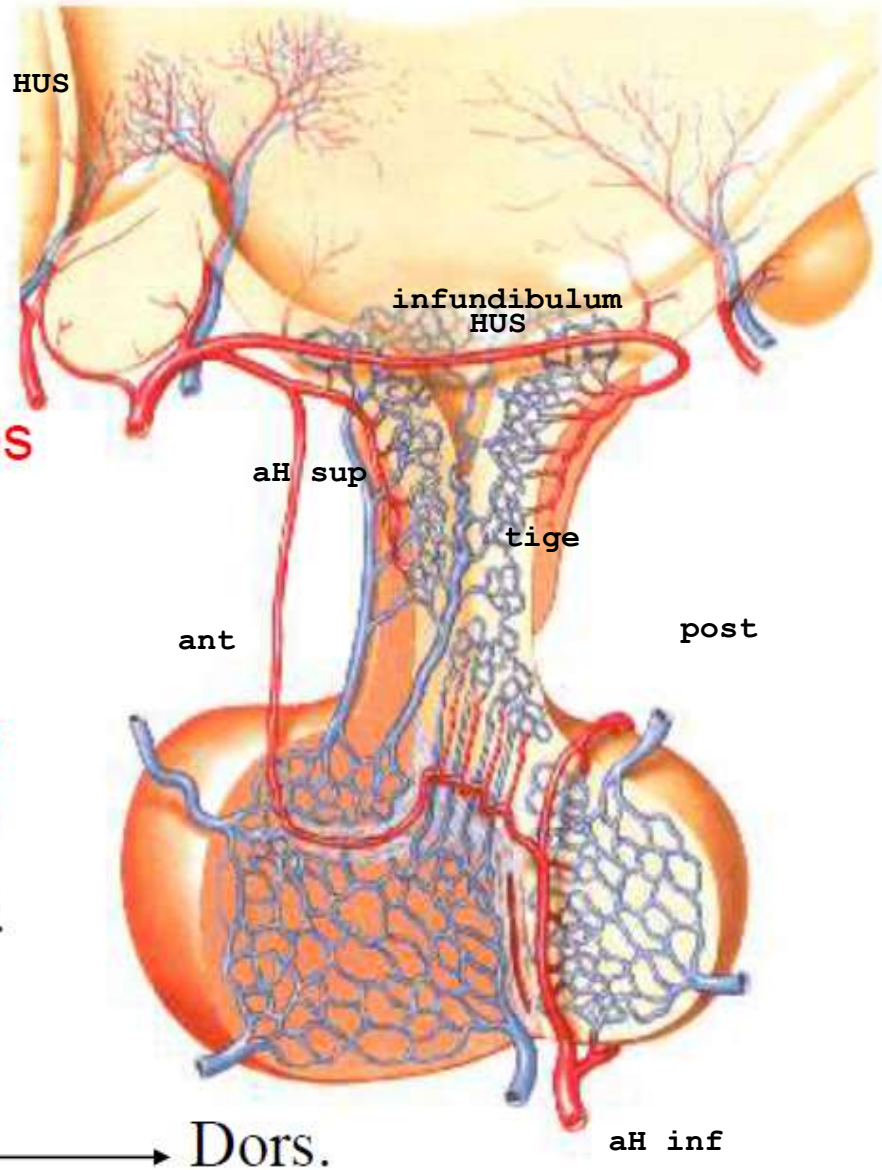
Hypophyse: vascularisation

important du rôle du relargage des hormones

les veines portes font communiquer 2
systèmes capillaires : celui de l'infundibulum de HUS
et de l'hypophyse

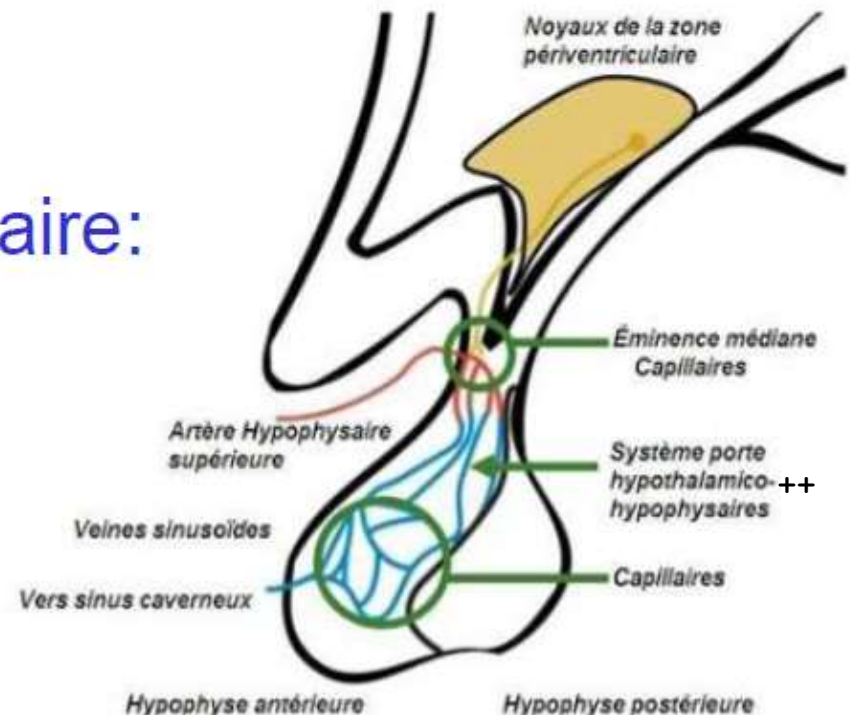
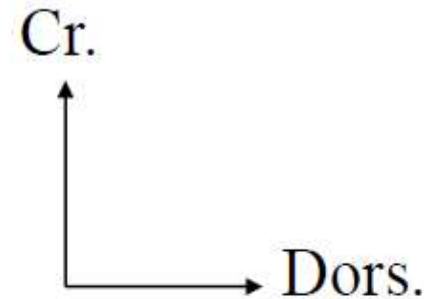
- Vascularisation artérielle:
 - A. hypophysaires supérieures
 - Origine: artères cérébrales antérieures et postérieures
 - Lobe antérieur
 - A. hypophysaires inférieures
 - Origine: artère carotide interne
 - Lobe postérieur

anastomoses



Hypophyse: vascularisation

- Vascularisation veineuse:
 - Système veineux de la capsule:
 - Terminaison: sinus caverneux
 - Système porte hypophysaire:
 - Veines grêles allongées du pédoncule hypophysaire
 - Capillaires sinusoides du lobe antérieur
 - Connexion hypothalamo-adénohypophysaire

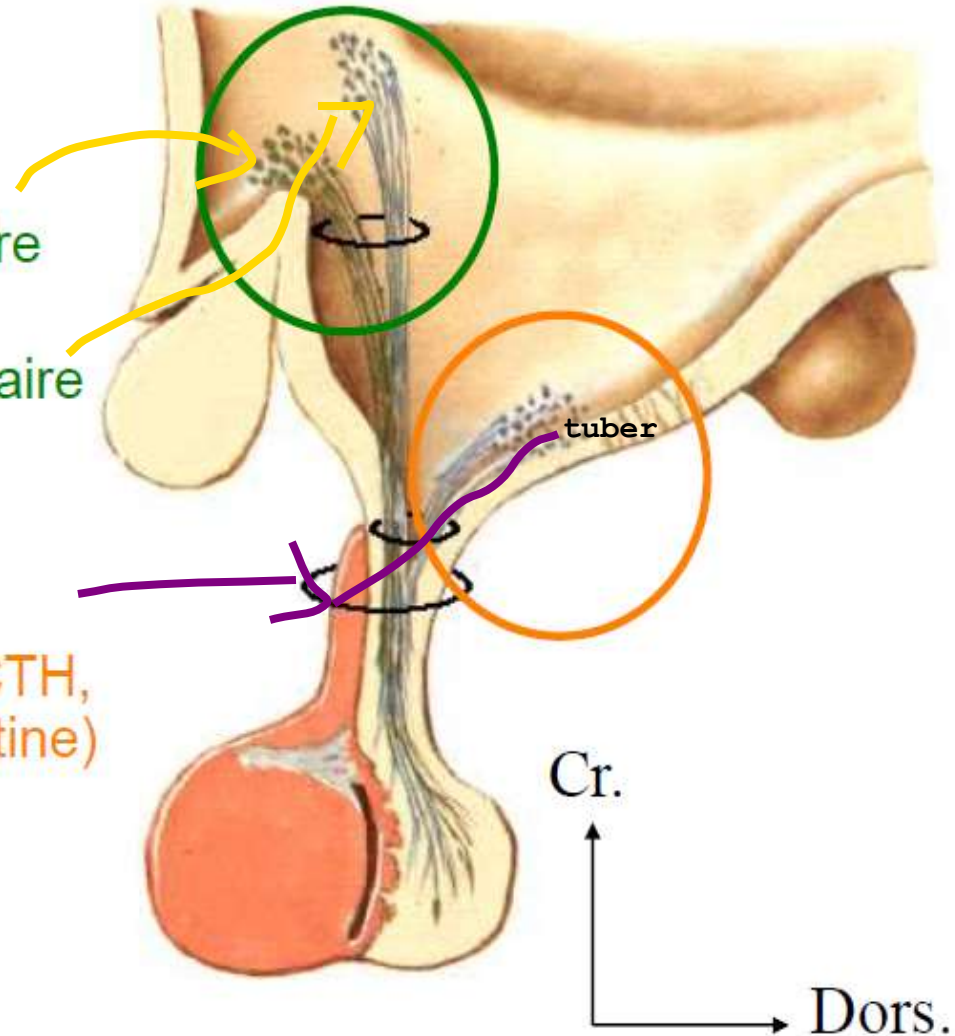


connexion privilégiée entre HUS et adénohypophyse

Hypophyse: systematisation

=t des connexions nerveuses

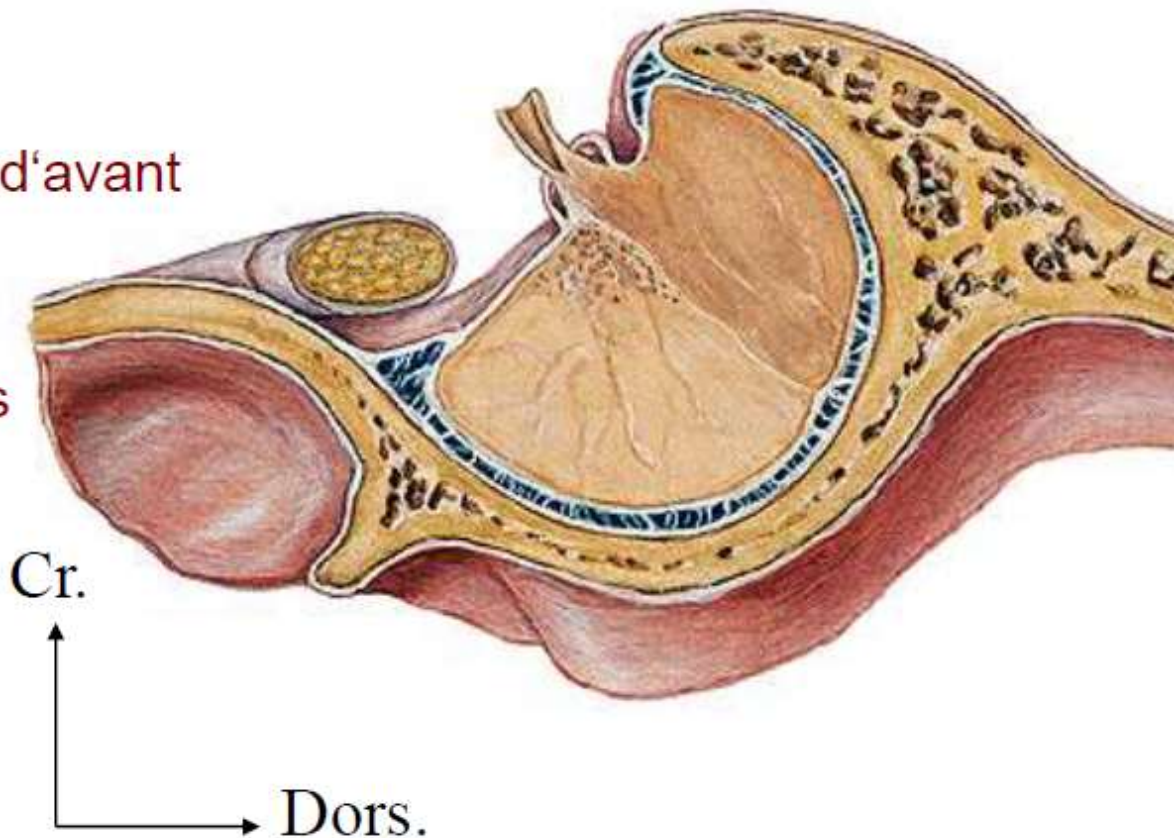
- Connexions hypothalamo-neurohypophysaires:
 - Tractus supra-optico-hypophysaire (ADH)
 - Tractus paraventriculo-hypophysaire (Oxt)
 - Connexions hypothalamo-adénohypophysaires:
 - Tractus tubéro-infundibulaire (ACTH, FSH, LH, GH, TSH, MSH, prolactine)
 - Noyaux du tuber cinereum
- vers la partie tubérale de l'adenoHYS



Hypophyse: rapports

- Loge hypophysaire:
 - Loge ostéo-fibreuse inextensible
 - 3 faces osseuses:
 - Os sphénoïde
 - Plancher concave d'avant en arrière
 - 3 faces fibreuses:
 - Dure mère et sinus caverneux

tente de l'hypophyse (dure mère)
au dessus cloisonne
sauf au niveau de la tige

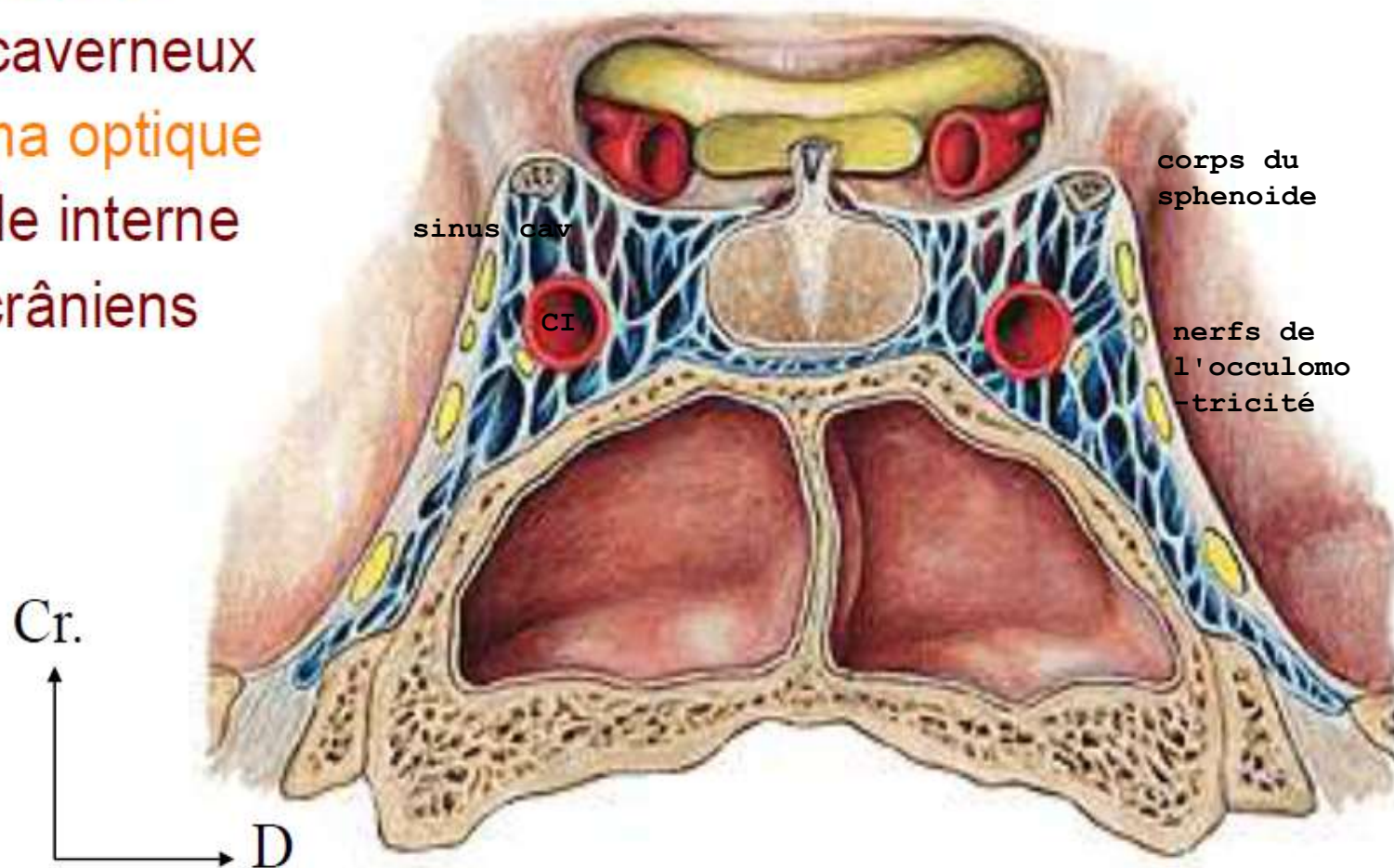


Hypophyse: rapports

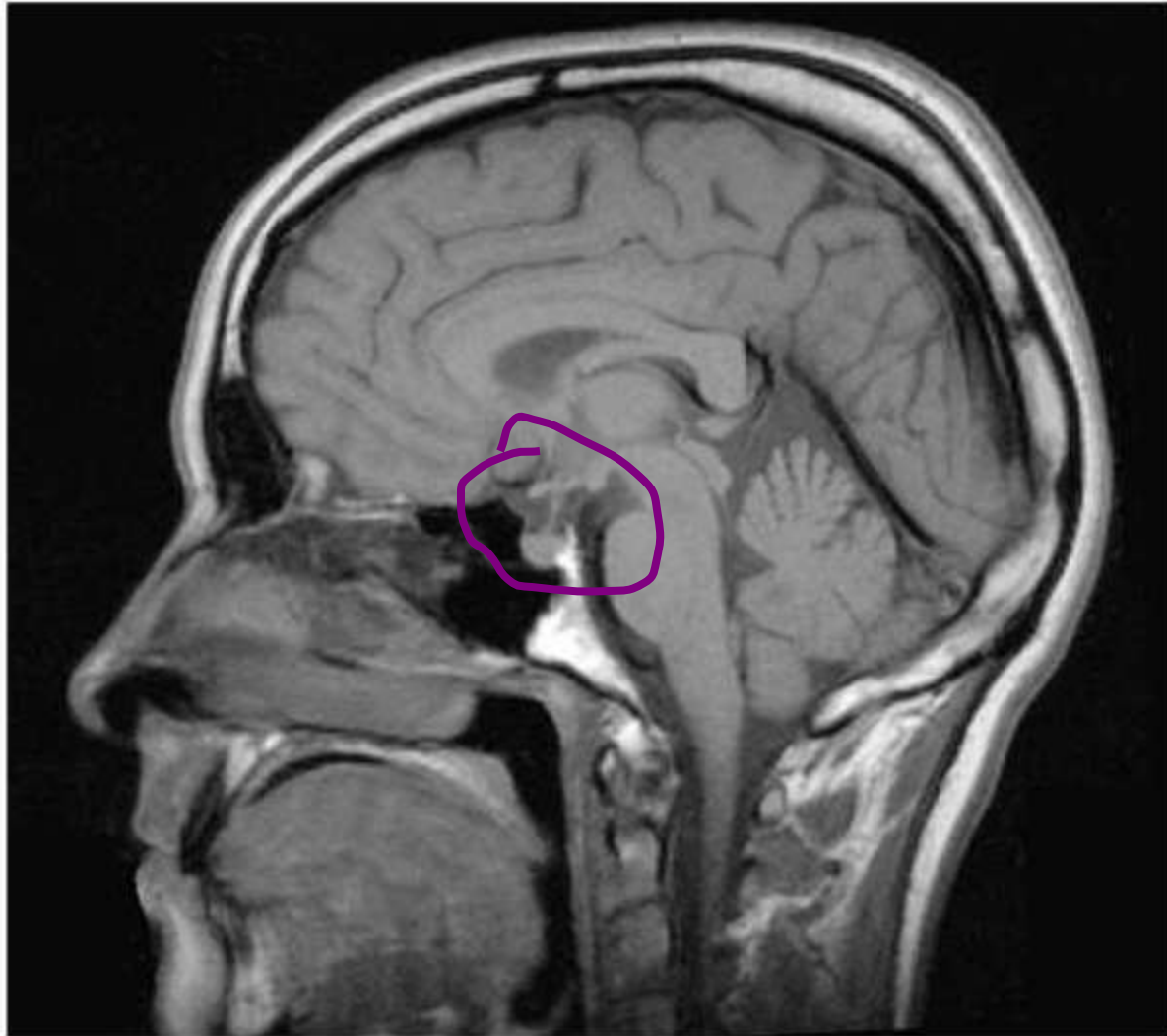
coronal

- En dehors de la loge hypophysaire:
 - Sinus caverneux
 - Chiasma optique
 - Carotide interne
 - Nerfs crâniens

très protégé



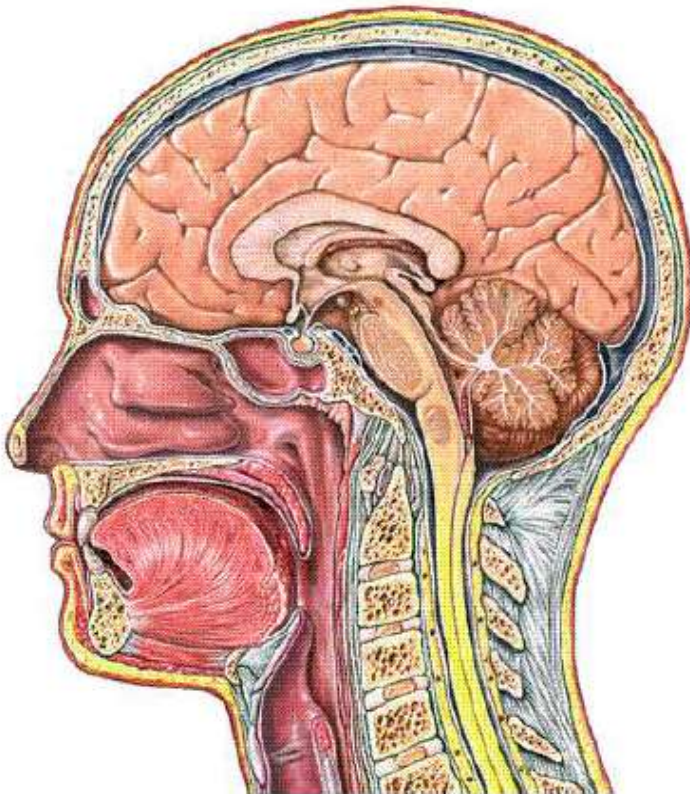
Hypophyse: exploration



IRM: examen de référence

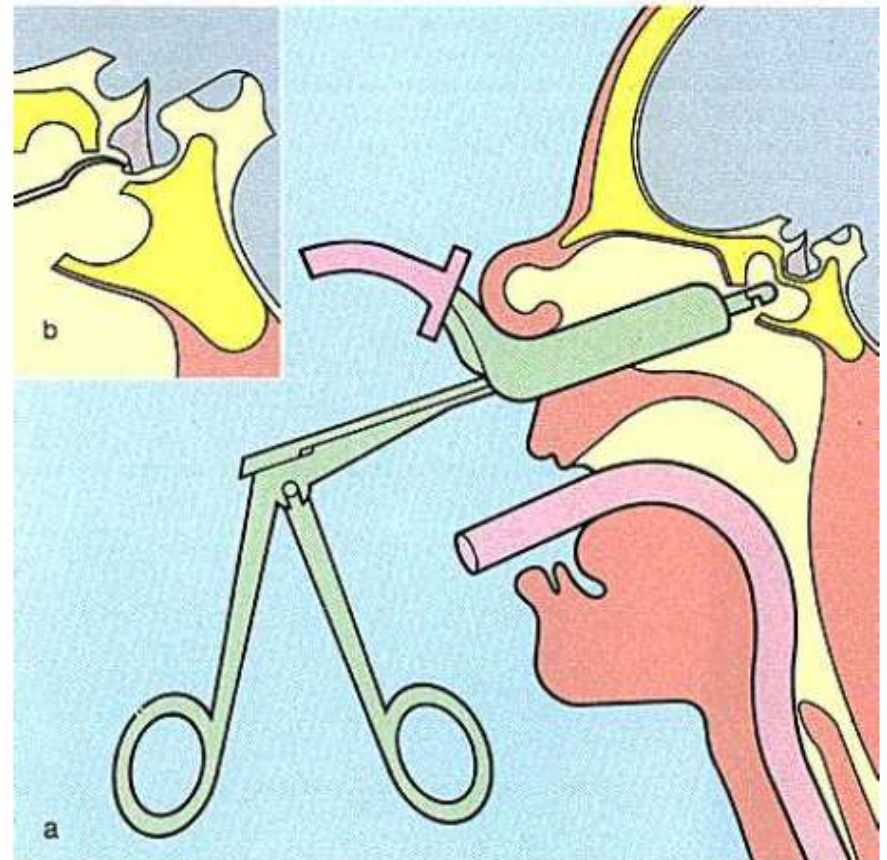
Hypophyse: exploration ----- peu important

tumeur HYS comprime les voies optiques



si prolongement supra scellaire voie neurochir

si limité abord par les fosses nasales

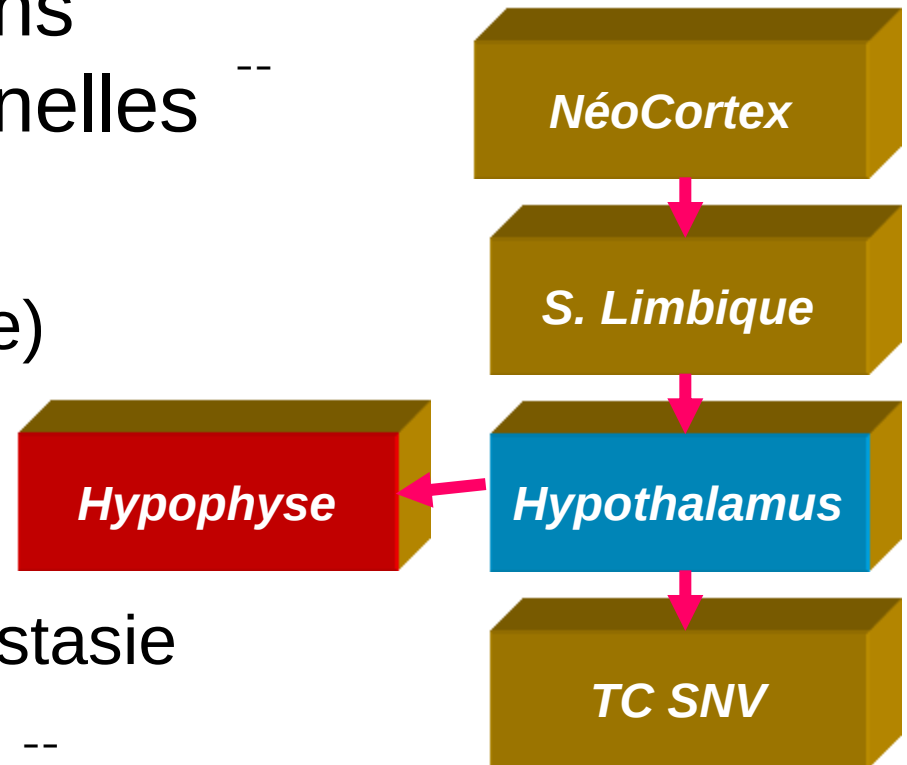


L'hypothalamus forme avec l'hypophyse sous-jacente un ensemble fonctionnel appelé **complexe hypothalamo-hypophysaire**

Hypothalamus - Introduction

HUS region au carrefour pensée-SN végétatif réflexe

- Intégration informations viscérales et émotionnelles --
- Agit sur :
 - Hypophyse (endocrine)
 - SNV (autonome)
- Régulations
 - Métaboliques - homéostasie
 - Comportementales --



Subdivision transversale de HUS

le prof ne mentionne que la localisation (->fonction ---)

■ 3 zones médio-latérales

□ Zone périventriculaire

- -> contrôle antéhypophyse

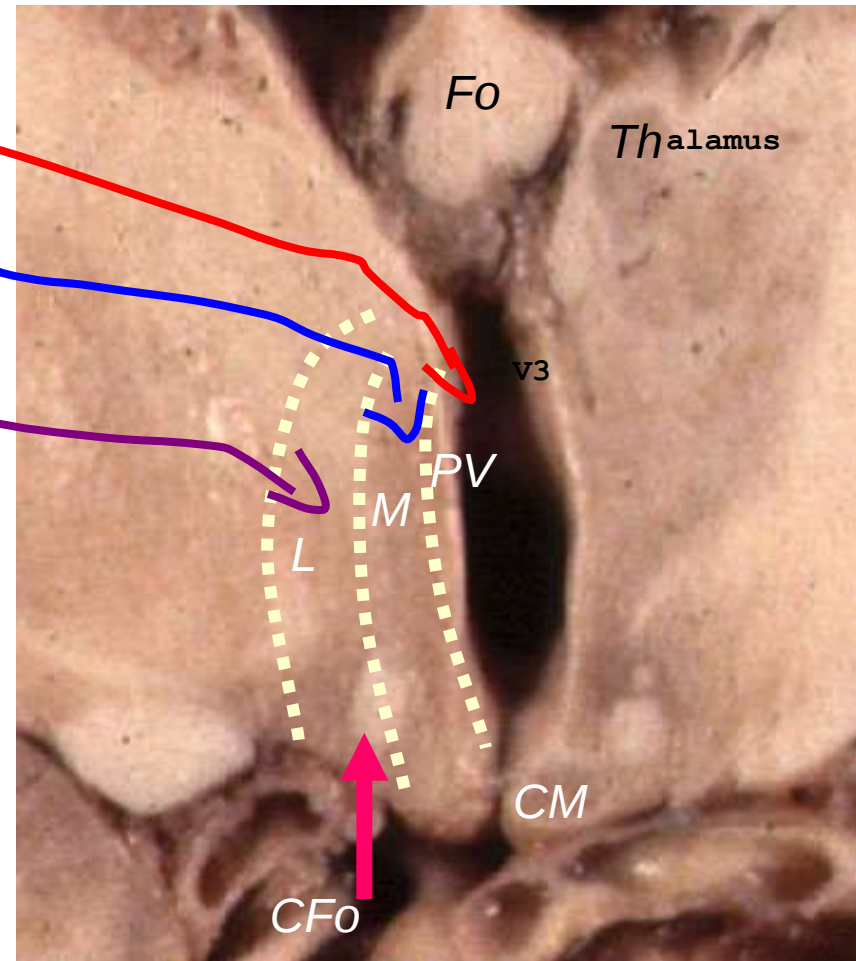
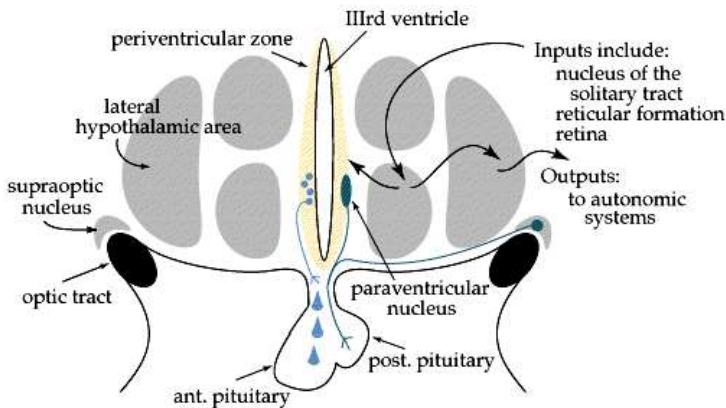
□ Hypothalamus médial

- Vasopressine
- Ocytocine
- Régulations SNV

--

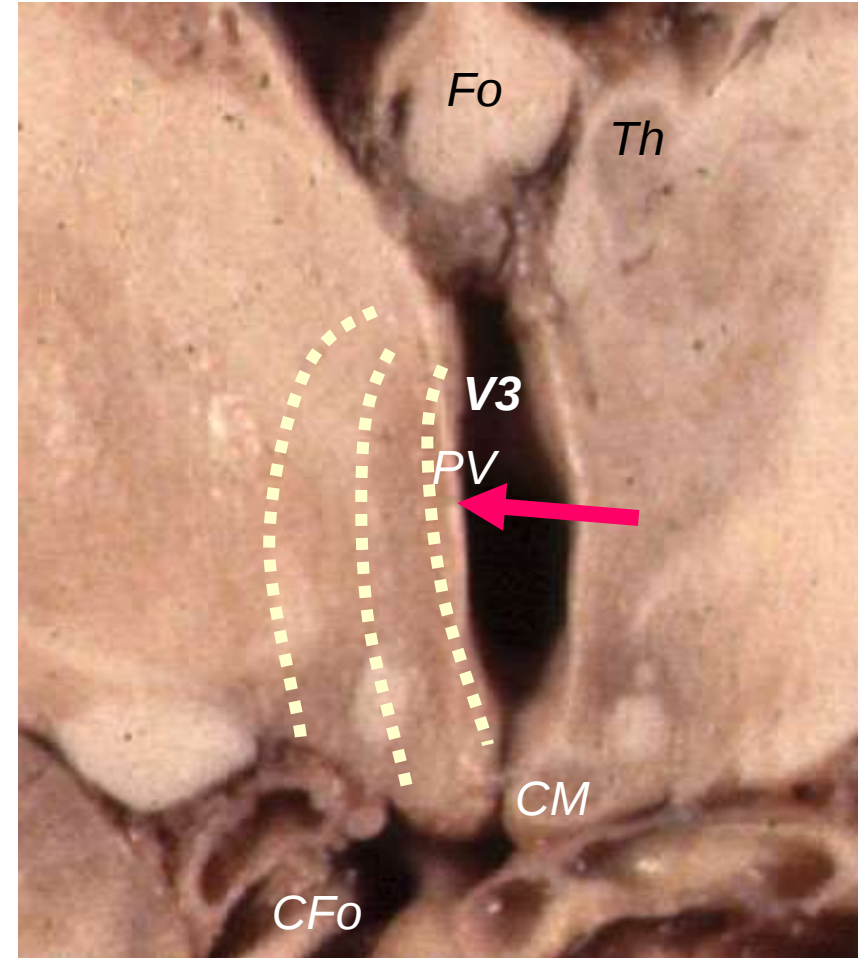
□ Hypothalamus latéral integration

- Séparation : Fornix
- ■ Intégration Limbique, SNV
- ->TC, hypothalamus

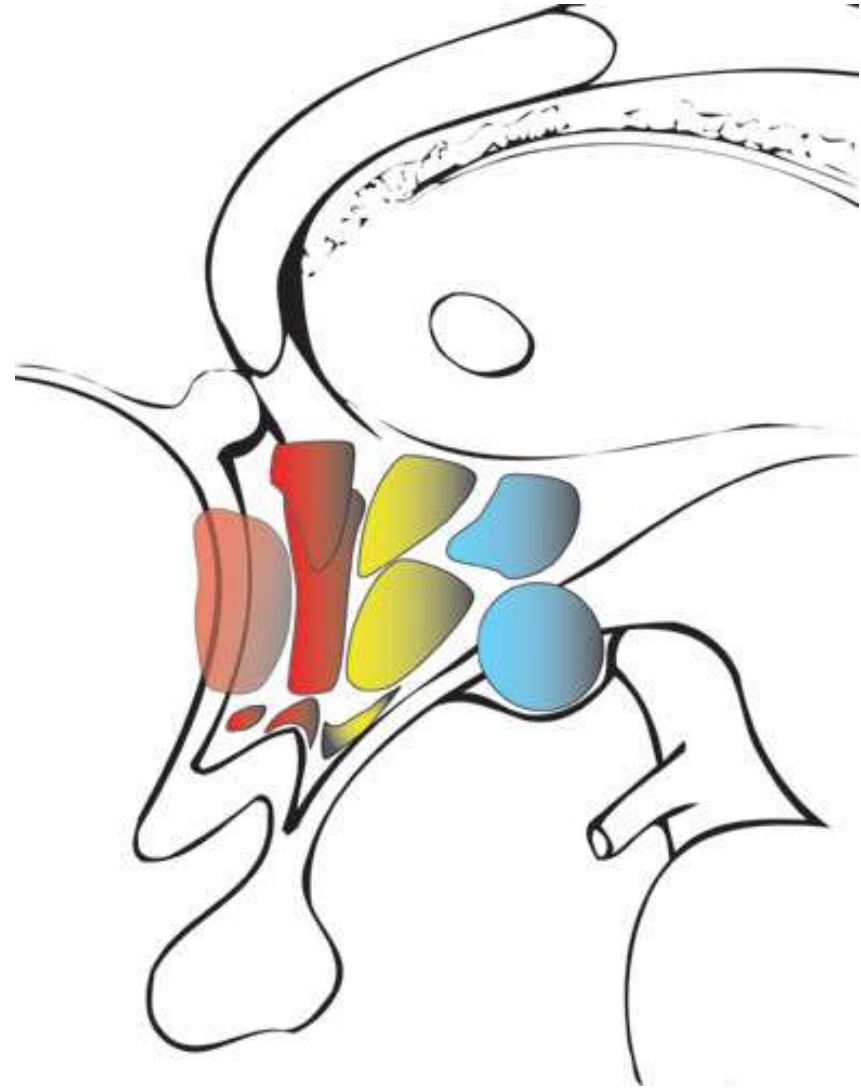
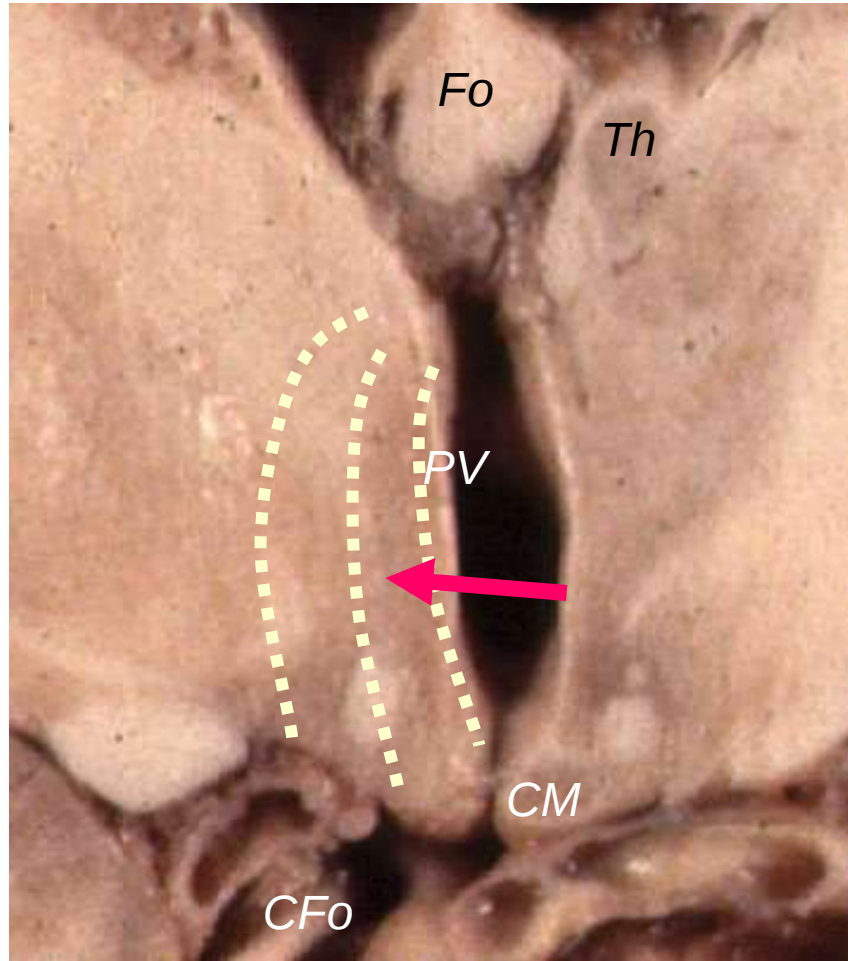


zone périventriculaire

- ❑ Région la plus médiale
- ❑ cellules de petite taille : système parvocellulaire ++
- ❑ Régulation de l'antéhypophyse ++
 - Libérines (RF)
 - Statines (IF)



Hypothalamus médial (HM)



ensemble cplx de noyaux



HM : Subdivision cranio-caudale

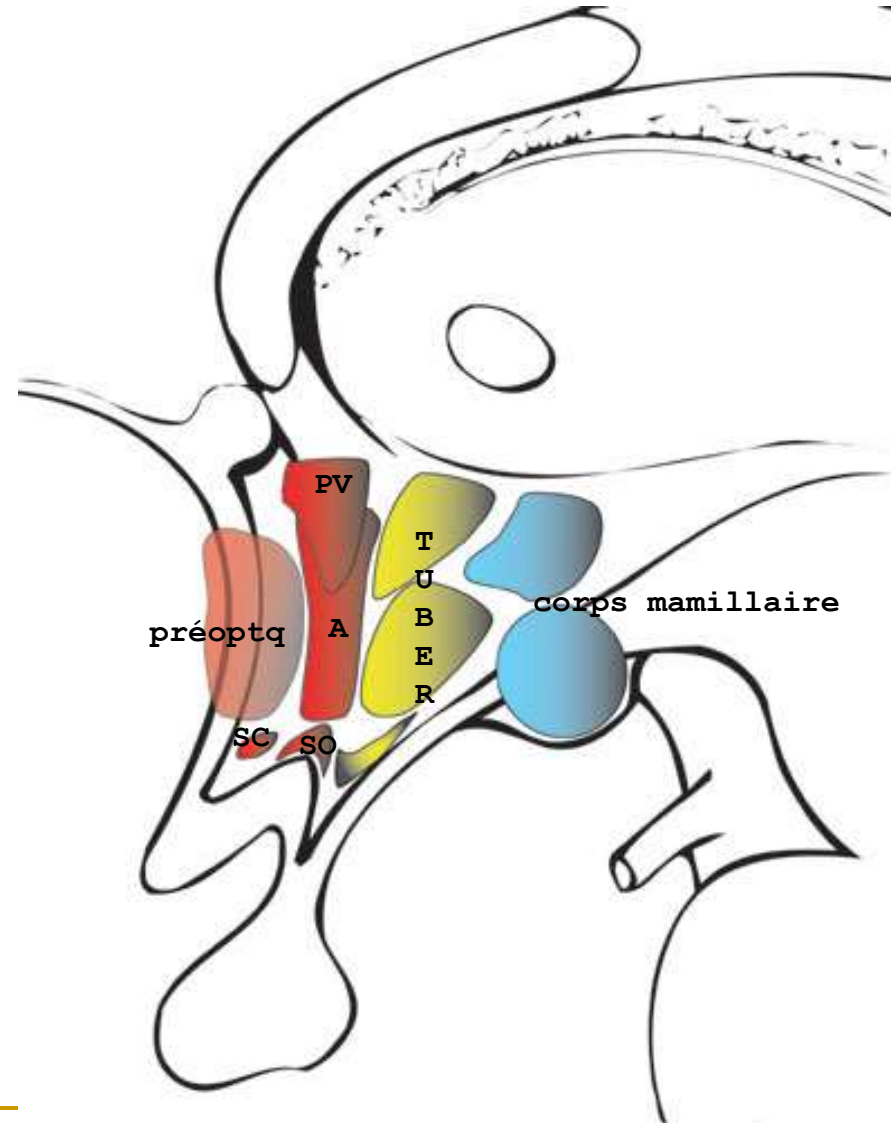
subdivision d'avant en arrière

■ Chiasmatique : antérieur

- Aire préoptique
- N. Paraventriculaire
- N. Supraoptique
- N. Suprachiasmatique
- N. antérieur

■ Tuber : moyen

■ Mamillaire : postérieur

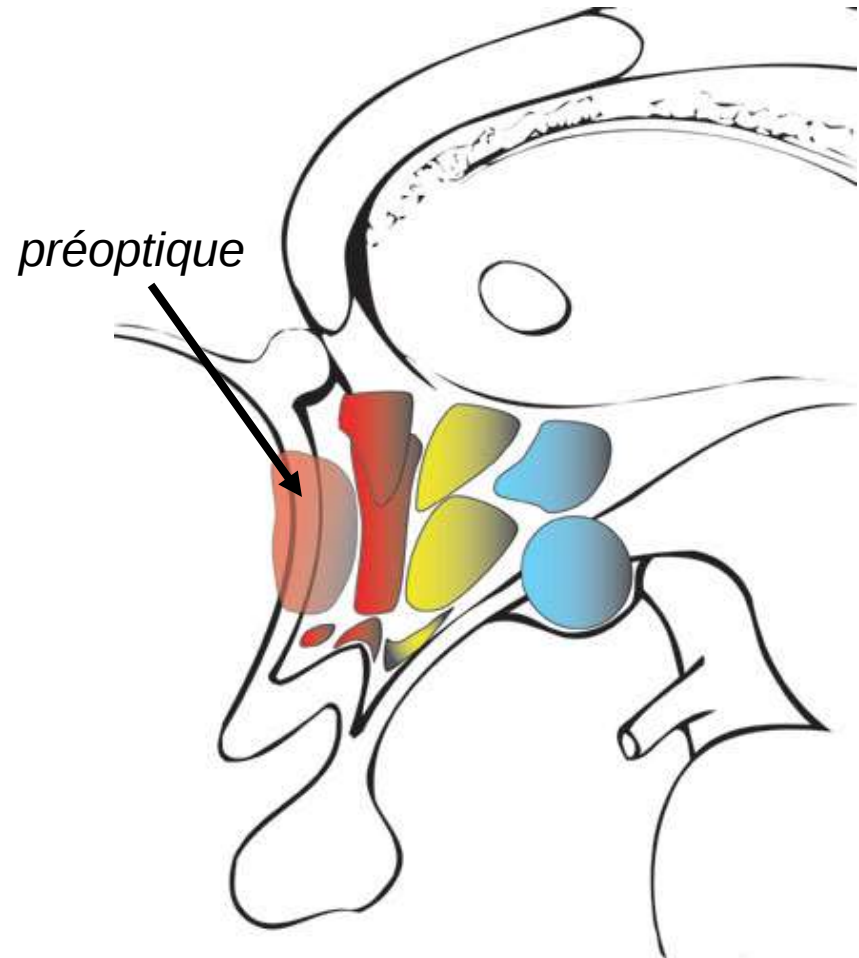


HM : région antérieure

■ Aire préoptique

- ❑ s'étend de Commissure Antérieure au Chiasma Optique
- ❑ **Gonadotrophique**
- ❑ dimorphisme sexuel
- ❑ **Régule PA, Fréquence Cardiaque**
- ❑ **Thermosensibilité**

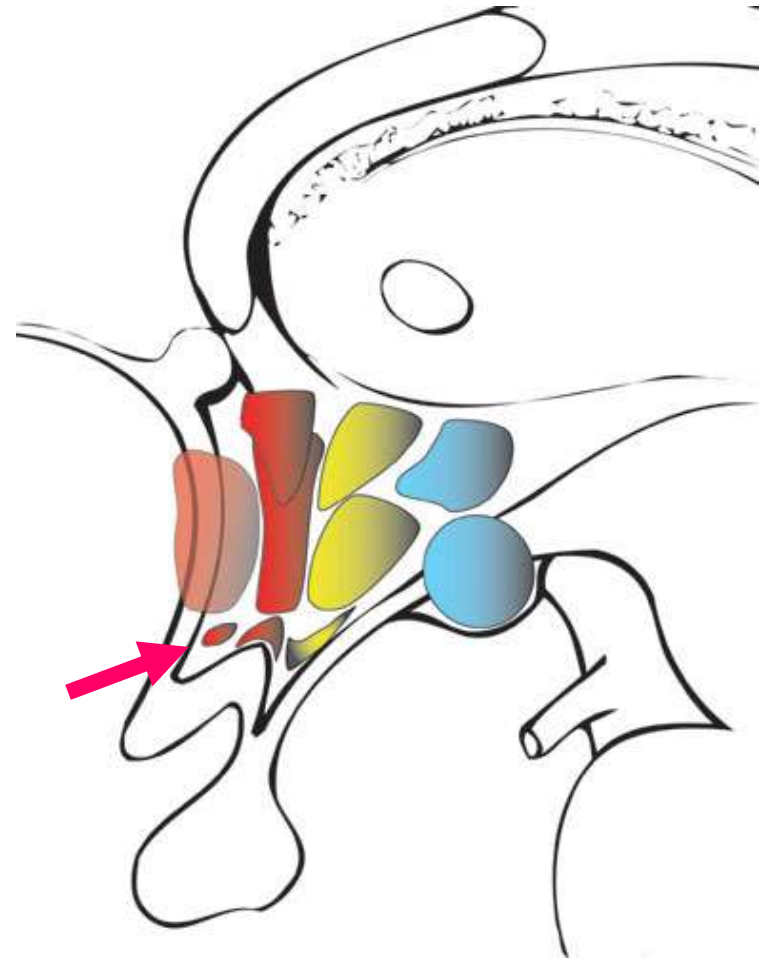
complexe



HM : région antérieure

■ Noyau suprachiasmatique

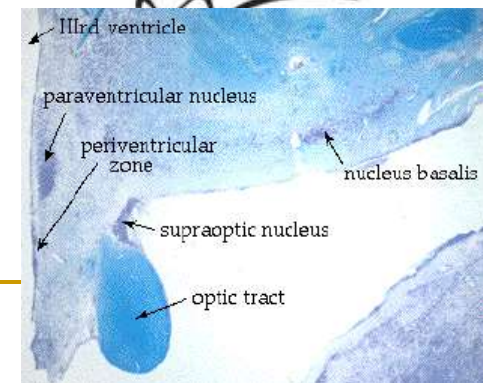
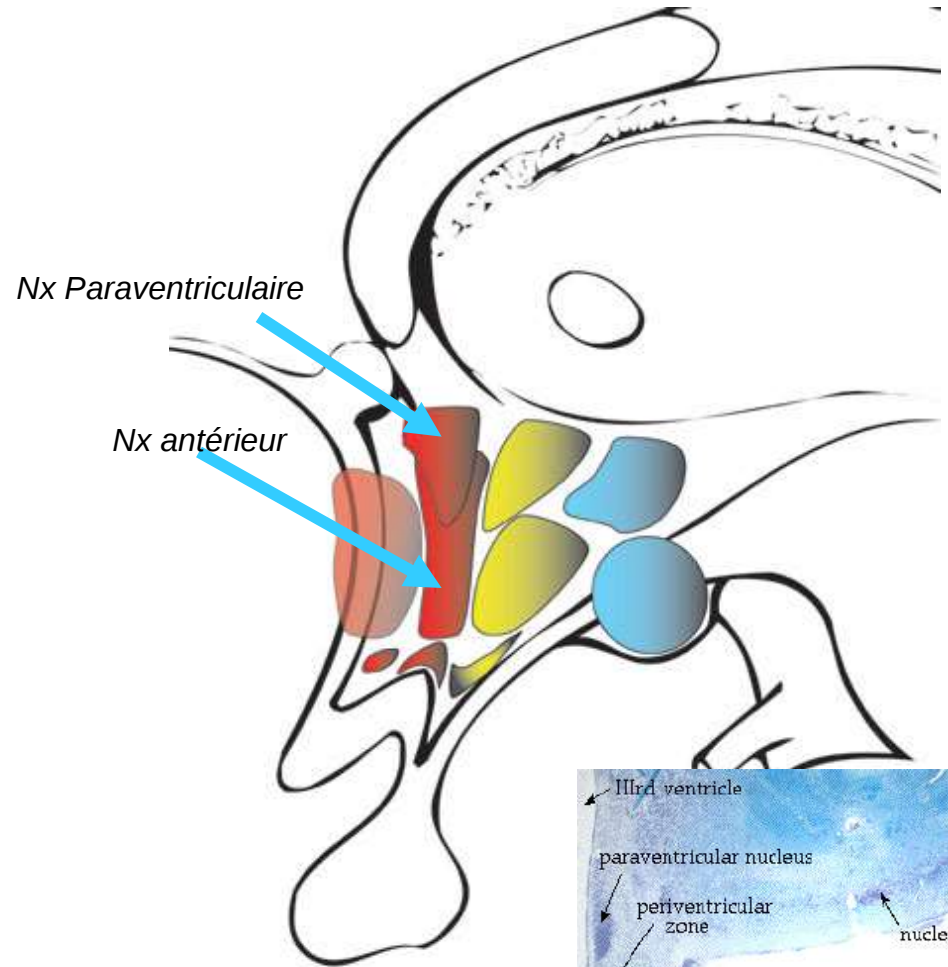
- ❑ Afférences rétiniennes
- ❑ Projections hypothalamique et pinéale (glande situé en arr sous le corps calleux)
- ❑ Rythmes circadiens



HM : région antérieure

- **Noyau antérieur**
 - ❑ **Thermorégulation :** dissipe la chaleur
 - ❑ +PΣ
 - ❑ Lésion -> hyperthermie
- **Noyau paraventriculaire**
 - ❑ Division **parvocellulaire**
 - ❑ -> **antéhypophyse**
 - ❑ -> **Σ** : neurones préGg
Lésion TC dorsolatéral -> Σ CBH

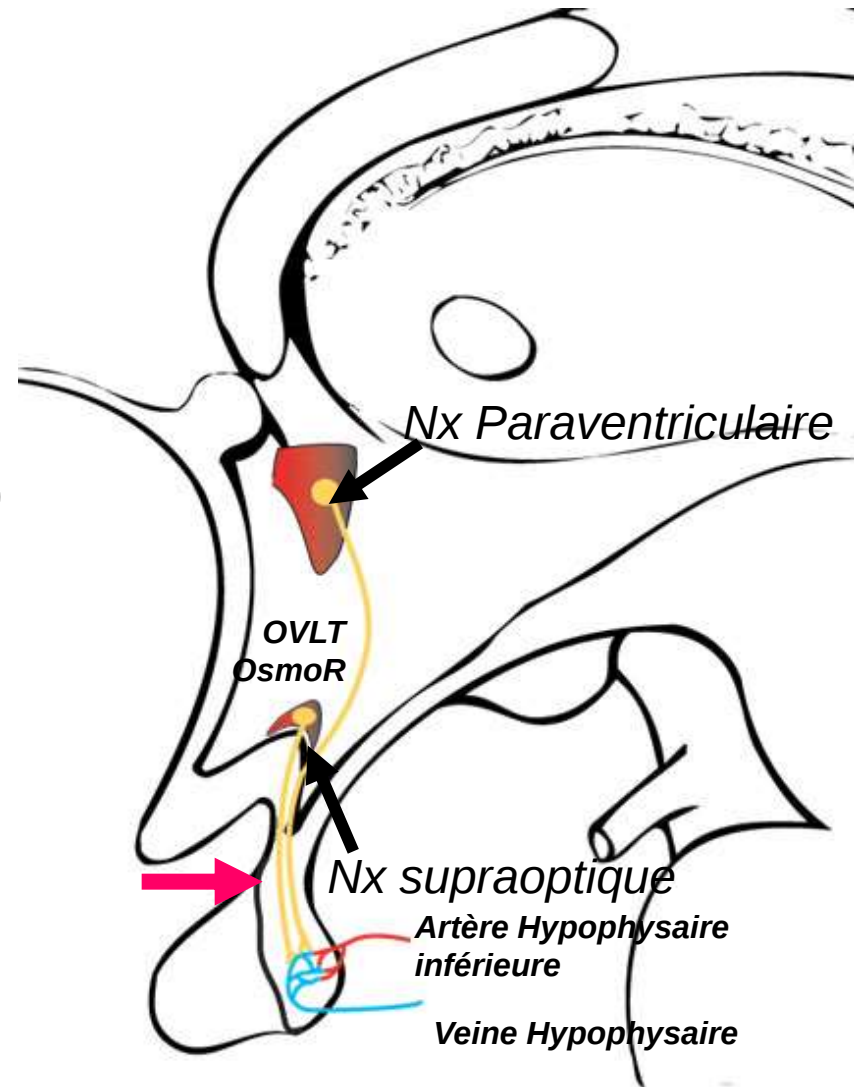
2 divisions



HM : région antérieure

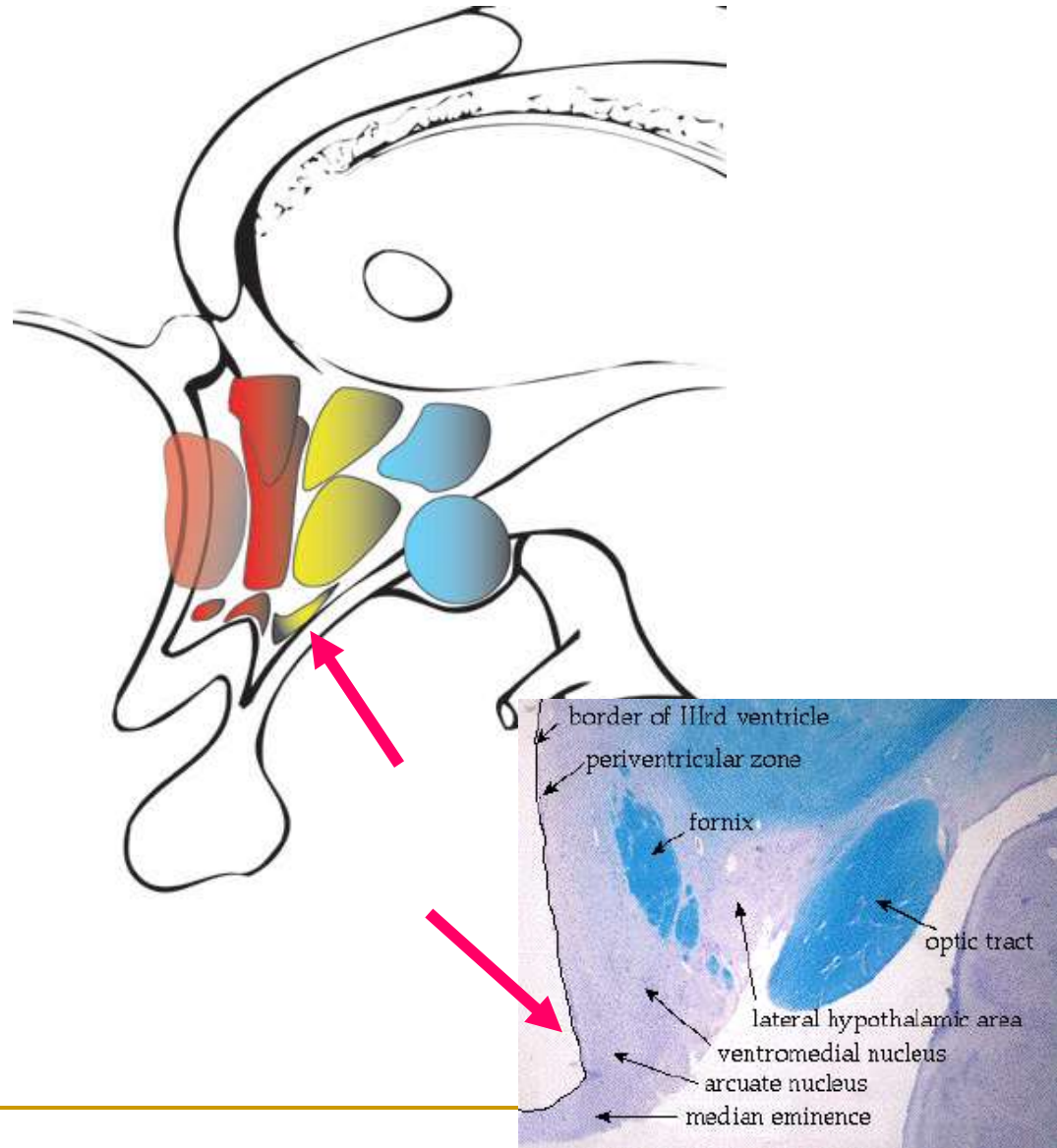
2eme division du paraventriculaire

- **Système magnocellulaire**
 - Noyau supra-optique
 - Noyau paraventriculaire
- **Neurosécrétion**
 - **Vasopressine** (NSO -> ADH)
 - + □ **Ocytocine** (NPV -> utérus, lactation)
vers la post HYS
 - Fx supra-optico hypophysaire →
 - -> capillaires fenestrés (pas de BHE)
- Lésion NSO : Diabète insipide
- Origine : Neuroectoderme



HM : Tuber

- **Noyau arqué**
 - ❑ **Parvocellulaire**
 - ❑ **-> antéhypophyse**
 - Hormones libératrices ou inhibitrices
 - Dopamine, PIF
 - bêta endorphine
 - ❑ **Tractus tubéro-hypophysaire**
 - ❑ **-> Éminence médiane**
 - ❑ **-> système porte**



Lobe antérieur - adénohypophyse

tuber libere hormones dans reseau capillaire de l'infundibulum les amene specifiquement dans antéhypophyse

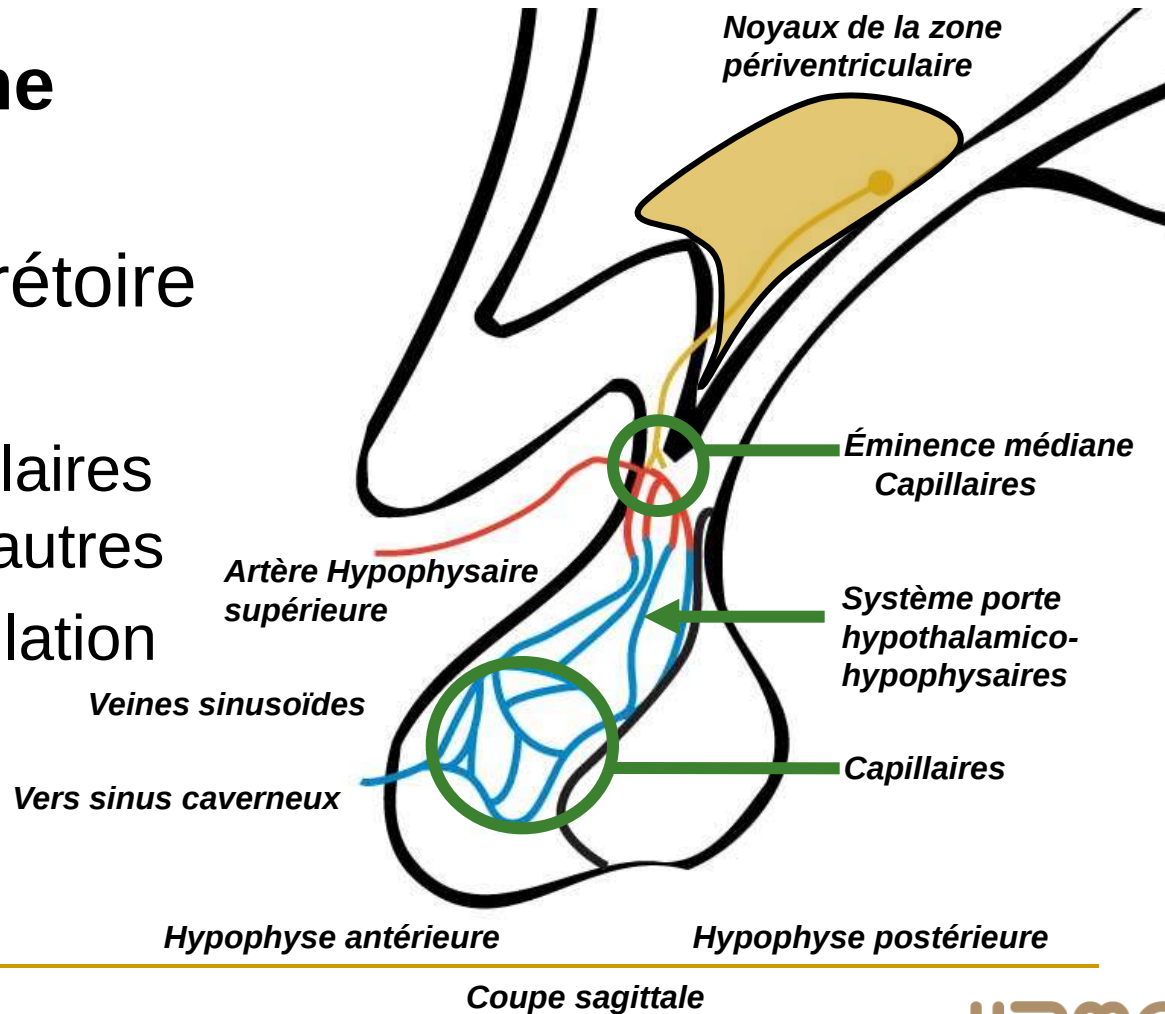
petite quantité d'hormone dans un espace restreint

- Origine : **Ectoderme**
(poche de Rathke)

- Système neurosécrétoire **parvocellulaire**

- ❑ Noyaux périventriculaires (petites cellules) et autres
- ❑ Substances de régulation libérines, statines (peptides)

- **Système porte**



Lobe antérieur : régulations

? à apprendre (revu en physio surement)

hypothalamus

hypophyse

Hormone (H)	Releasing H.	Release inhibiting H.
H. de croissance (somatotrope) <i>Growth H. (GH)</i>	Somatolibérine <i>GHRH</i>	Somatostatine <i>GHIH</i>
H. Lutéinisante <i>Luteinizing H. (LH)</i> H. folliculostimulante <i>Follicle-stimulating H. (FSH)</i>	Gonadolibérine (lulibérine) <i>Gonadotropin RH</i> <i>FSHRH, LHRH</i>	
H thyroéotrope (thyroéostimuline) <i>Thyrotropin</i>	Thyréolibérine <i>Thyrotropin RH</i>	
Prolactine	Prolactin RH	Prolactostatine - Dopamine
H. adrénocorticotrope <i>Adrenocorticotropic H. (ACTH)</i>	Corticolibérine <i>Corticotropin RH</i>	
MSH <i>Melanocyte-stimulating H.</i>	<i>Corticotropin RH</i>	



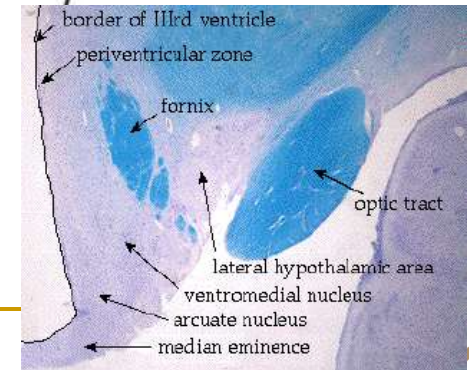
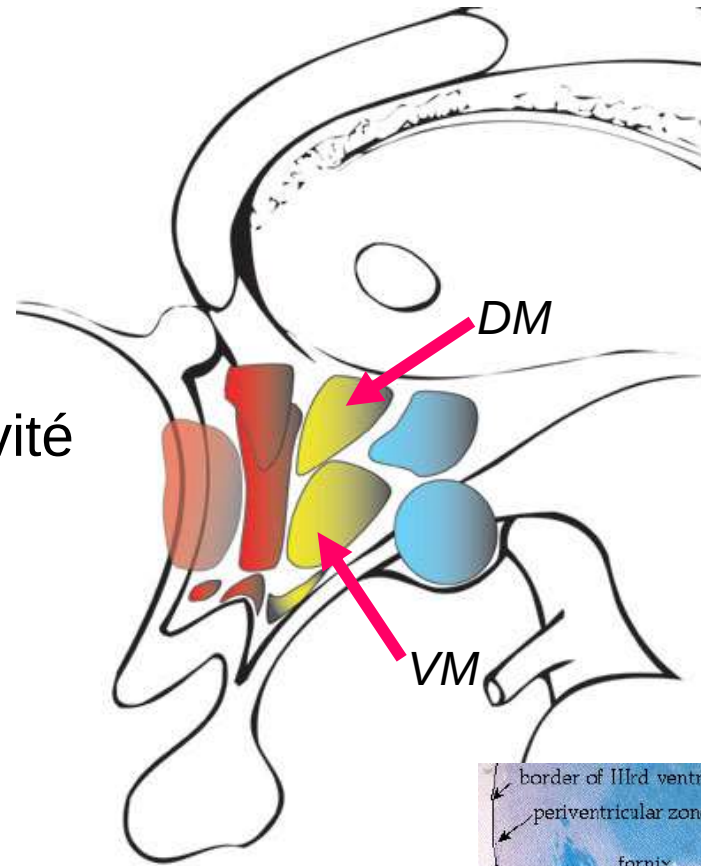
HM : Tuber

■ Noyau dorsomédian

- ❑ afférences limbiques
- ❑ Faim, comportements
- ❑ Stimulation : obésité, agression

■ Noyau ventromédian

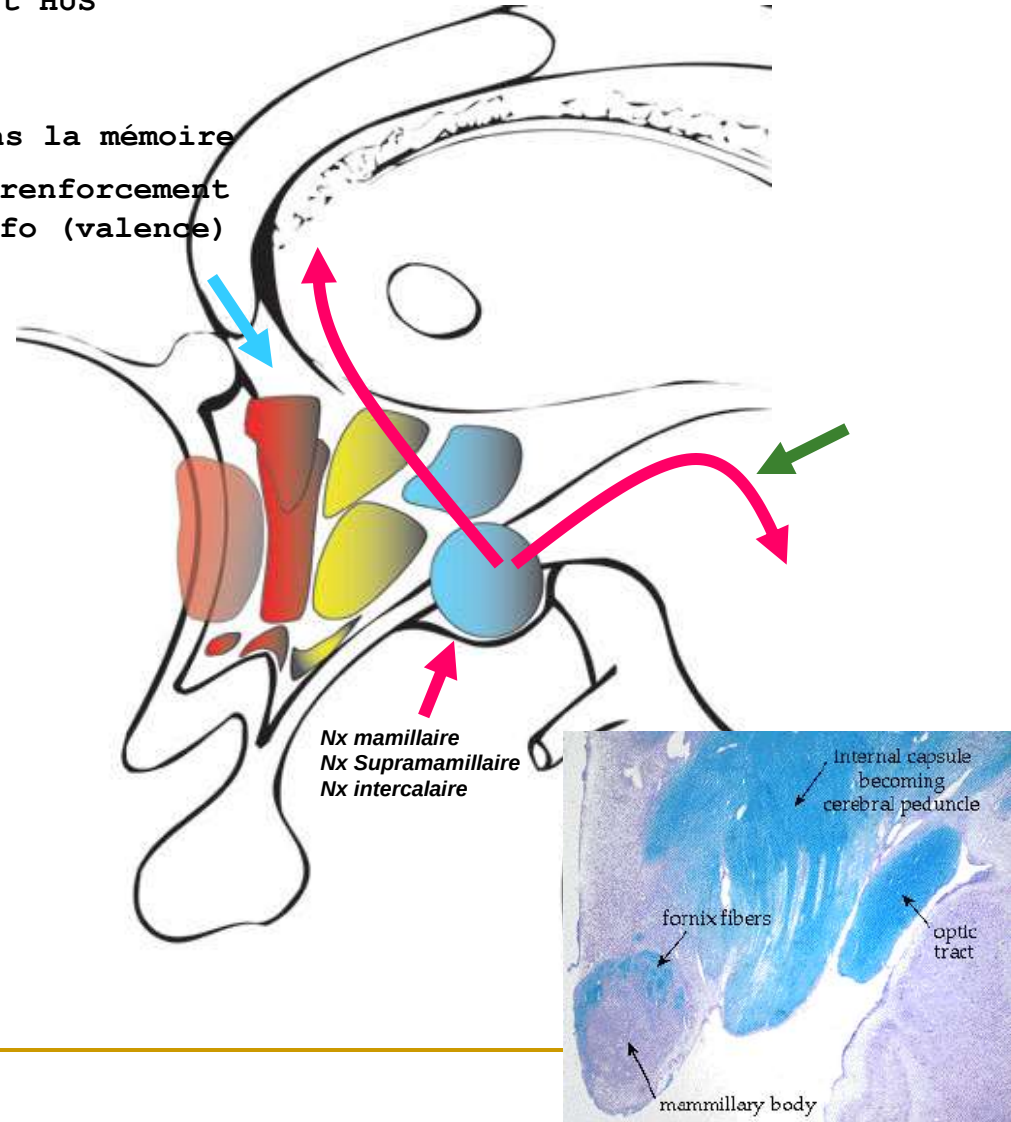
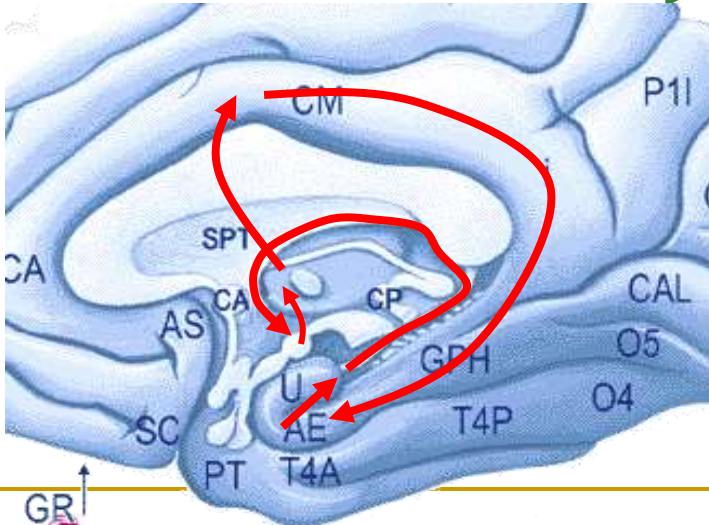
- ❑ Afférences : amygdale
- ❑ Satiété, calme inhibe la faim
- ❑ Lésion : obésité, agression



HM : région mamillaire

statut spécial: frontière du syst limbique et HUS

- **Corps mamillaire** → clé dans la mémoire dans le renforcement d'une info (valence)
 - ❑ Médial et latéral.
 - ❑ Afférence : **fornix** →
 - ❑ Efférences : faisceau **mamillothalamique (Papez)**
 - ❑ Faisceau **mamillotegmental** →



circuit de papez cf EIA neuro

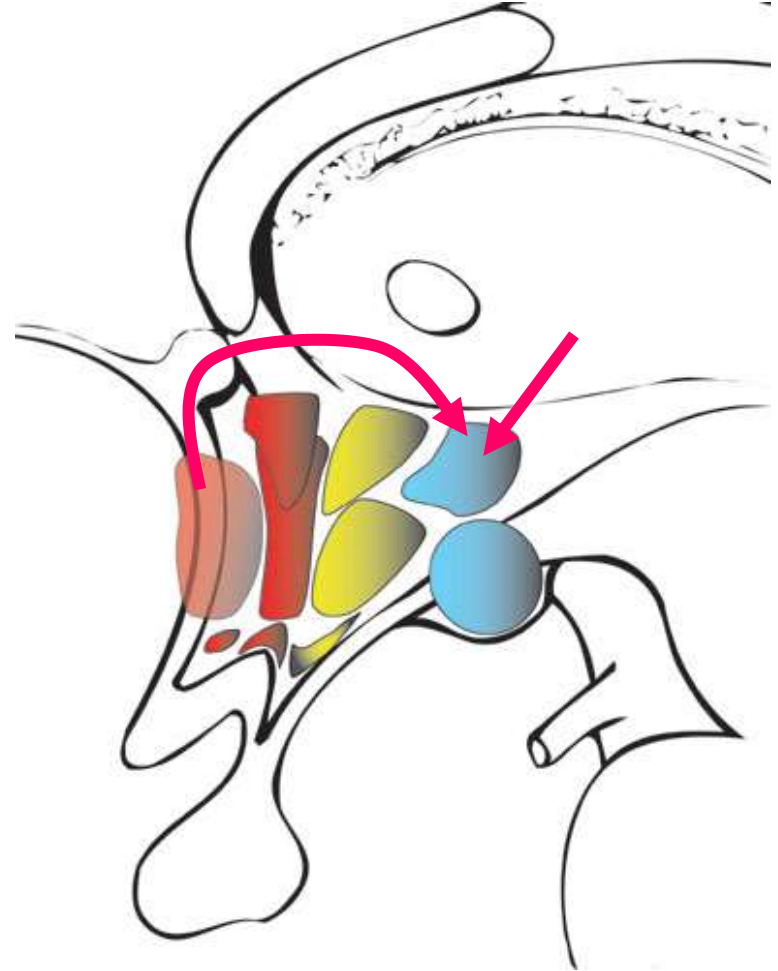
Noyau antérieur

- Mémoire
- Syndrome de Korsakoff si necrose
- Émotions



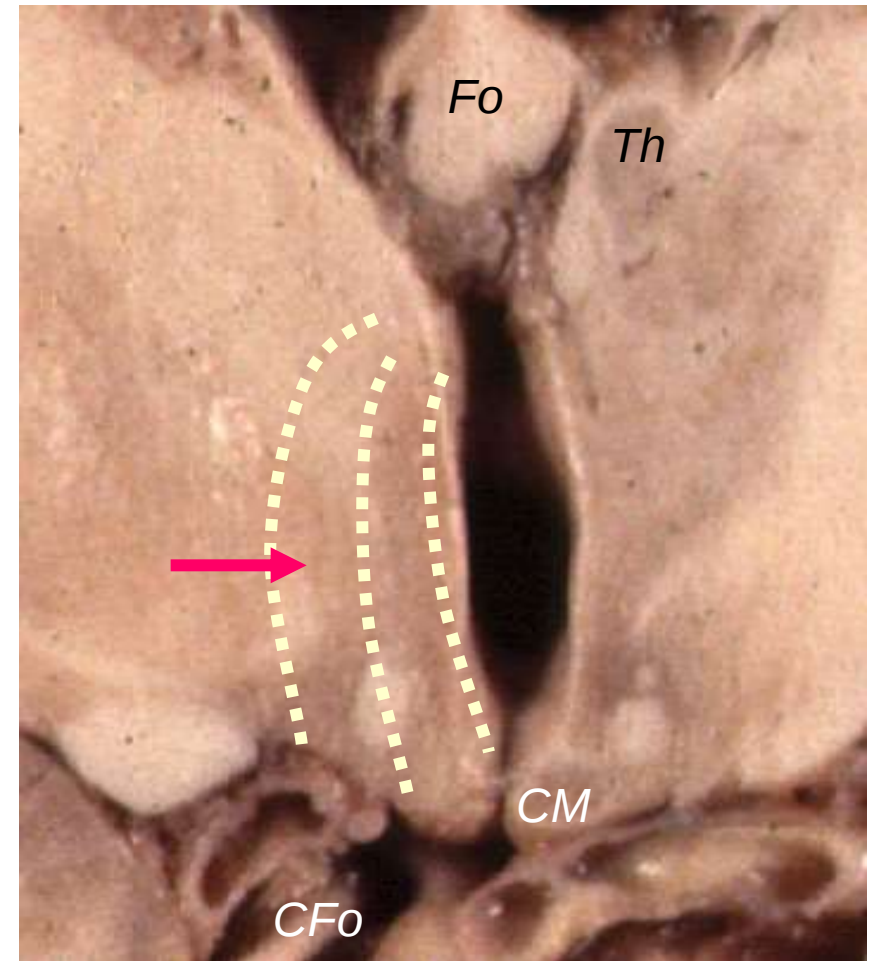
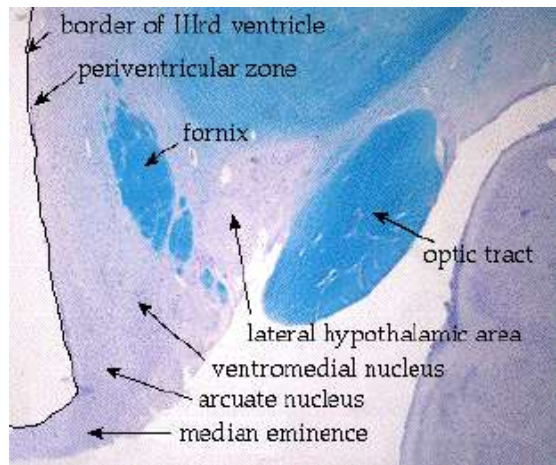
HM : région mamillaire

- **Noyau hypothalamique postérieur** →
 - **régulation des fonctions autonomes**
 - Pression A+
 - Thermorégulation (production chaleur)



Hypothalamus latéral (HL) ----

- Moins individualisé
- Séparé par la **colonne du fornix**
- Traversé par le **FMT**
- **Intégration Limbique**
- Induit la **faim, soif, activité**
- Lésion : anorexie



Systeme hypothalamo-adénohypophysaire (lobe antérieur ou antehypophyse) -----

Lobe est glandulaire, formant des hormones pour les libérer dans la circulation sanguine.
Les hormones produites par l'adénohypophyse sont :

- Les hormones gonadotropes (FSH et LH impliquées dans la régulation gonadique),
- la prolactine (PRL impliquée dans la production de lait),
- l'hormone thyroïdienne (TSH fonctionnement de la thyroïde),
- l'hormone de croissance (GH),
- l'ACTH qui stimule la production de cortisol.

Leur synthèse et libération est contrôlée par l'hypothalamus, via des neurohormones commandant la libération (« libérines ») ou l'inhibition (« statines »)

Réseau de capillaires sanguins: système porte hypothalamo-hypophysaire achemine sélectivement ces neurohormones le long de la tige de l'hypophyse jusqu'à l'adénohypophyse ((une veine porte est une veine qui relie un réseau capillaire à un autre))

Siège de production de ces neurohormones: neurones parvocellulaires de l'hypothalamus sont plus petits avec un noyau plus condensé et sont plutôt dispersés

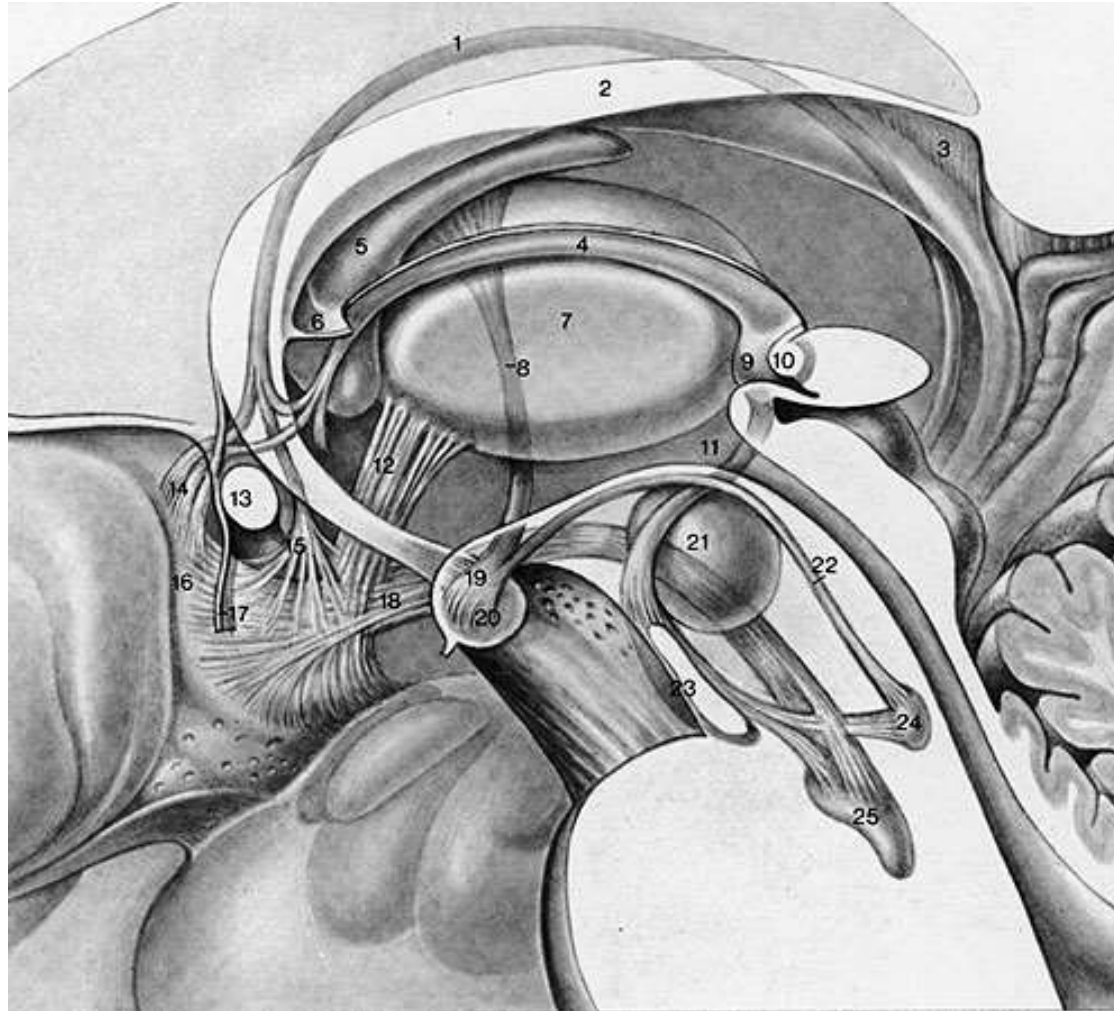
Le système hypothalamo-neurohypophysaire (lobe postérieur)

- La posthypophyse ou neurohypophyse est une structure nerveuse recevant les axones de neurones de l'hypothalamus.
- Neurones magnocellulaires sont de grande taille, sont localisés dans les noyaux paraventriculaires et supraoptiques.
- La neurohypophyse constitue donc en quelque sorte une extension de l'hypothalamus, lieu de stockage de neurohormones +
 - Vasopressine (hormone antidiurétique qui permet la réabsorption de l'eau par les reins)
 - Ocytocine (hormone nécessaire au déclenchement de l'accouchement et à l'éjection du lait maternel).
 - stockées et libérées dans la circulation sanguine générale

directement des axones de HUS pas de liaison par hormones



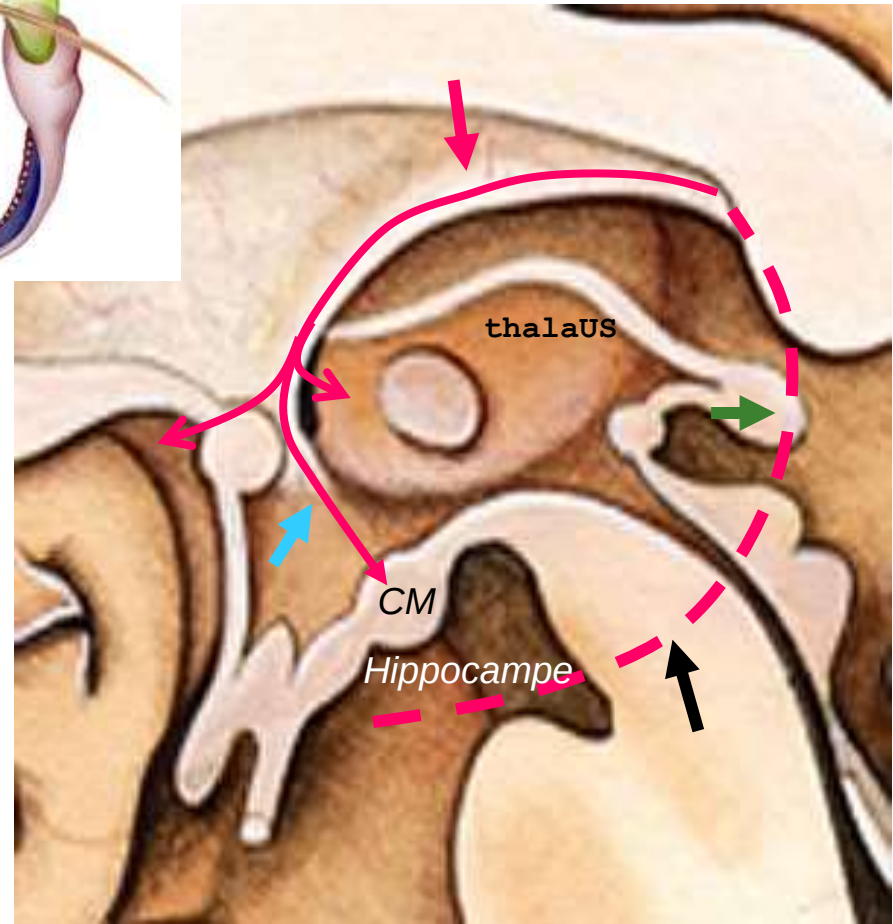
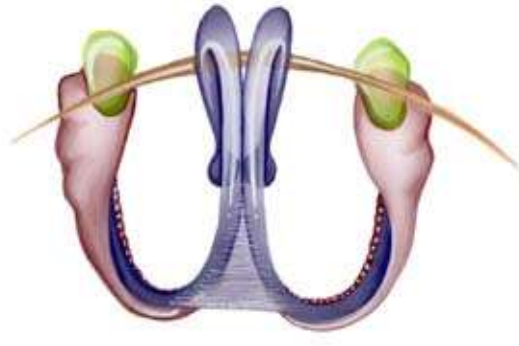
Les grands faisceaux



Faisceaux : Fornix

- ❑ Fimbria →
- ❑ Crus fornicis →
- ❑ Corps →
- ❑ Colonnes
- ❑ Plusieurs Segments :
 - Précommissural
-> région septale
 - Postcommissural
-> thalamus
 - > hypothalamus
- ❑ Élément du Circuit de Papez

HUS est donc lié à l'hippocampe

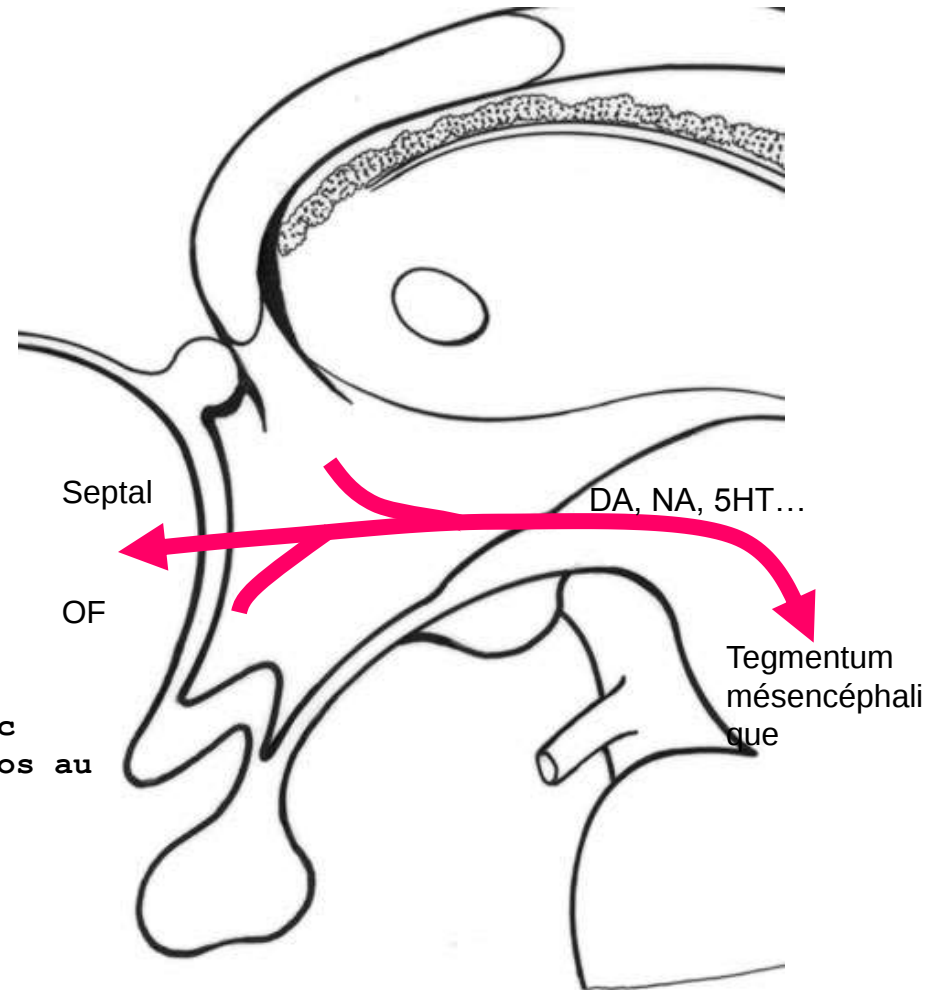


Faisceau médian du télencéphale

- OF <-> Septal <-> Hypothalamus <-> mésencéphale
- Bidirectionnel

traverse essentiellement d'HUS latéral

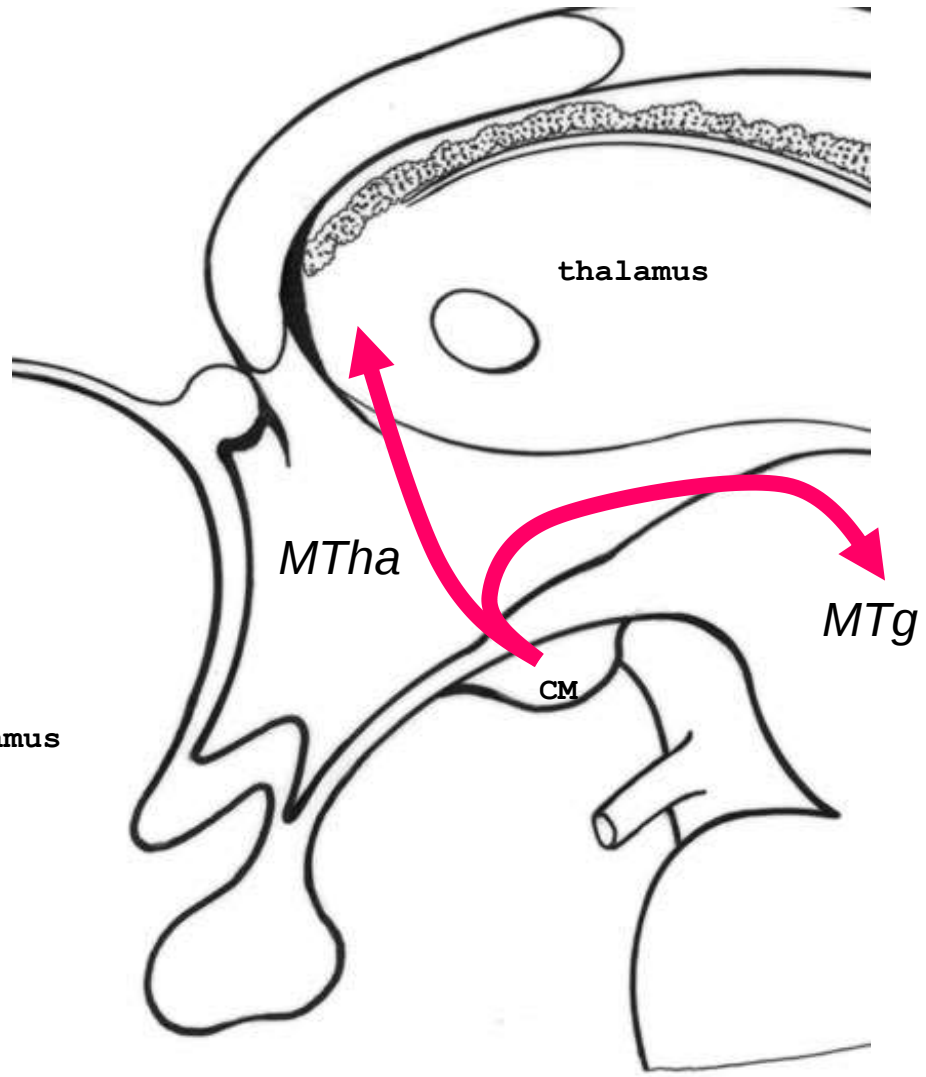
"autoroute" HUs peut envoyer des info au tronc cérébral et par lequel le TC peut envoyer infos au cortex



Faisceau mamillaire

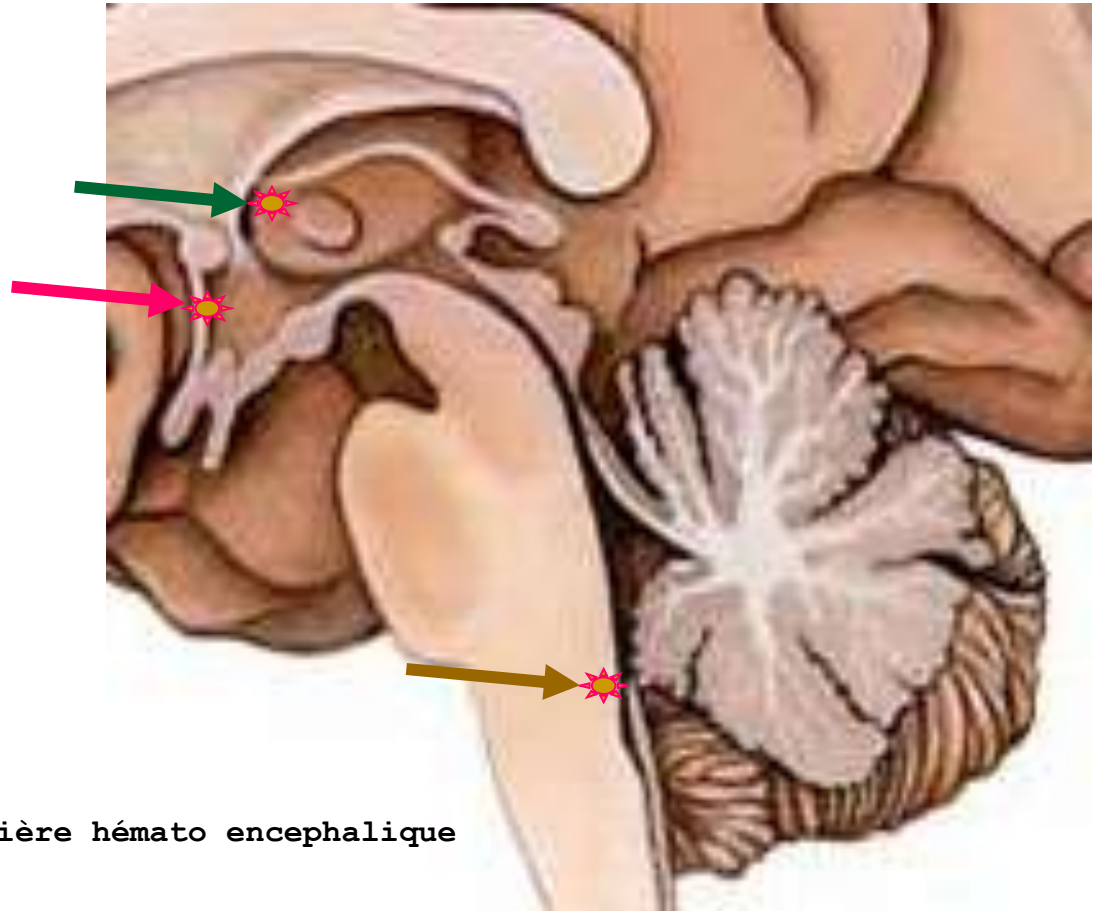
- Efférences du corps mamillaire
- Fx mamillothalamique
 - -> Nx antérieur
 - Circuit de Papez
- Fx mamillo-tegmental

Cm vers noyau ant du thalamus



Organes circumventriculaires

- 3 régions :
 - Organe subfornical →
 - Organe Vasculaire de Lamme Terminale (OVLT) →
 - Area postrema →
- Pas de BHE
- Régulation Hypothalamus par des hormones

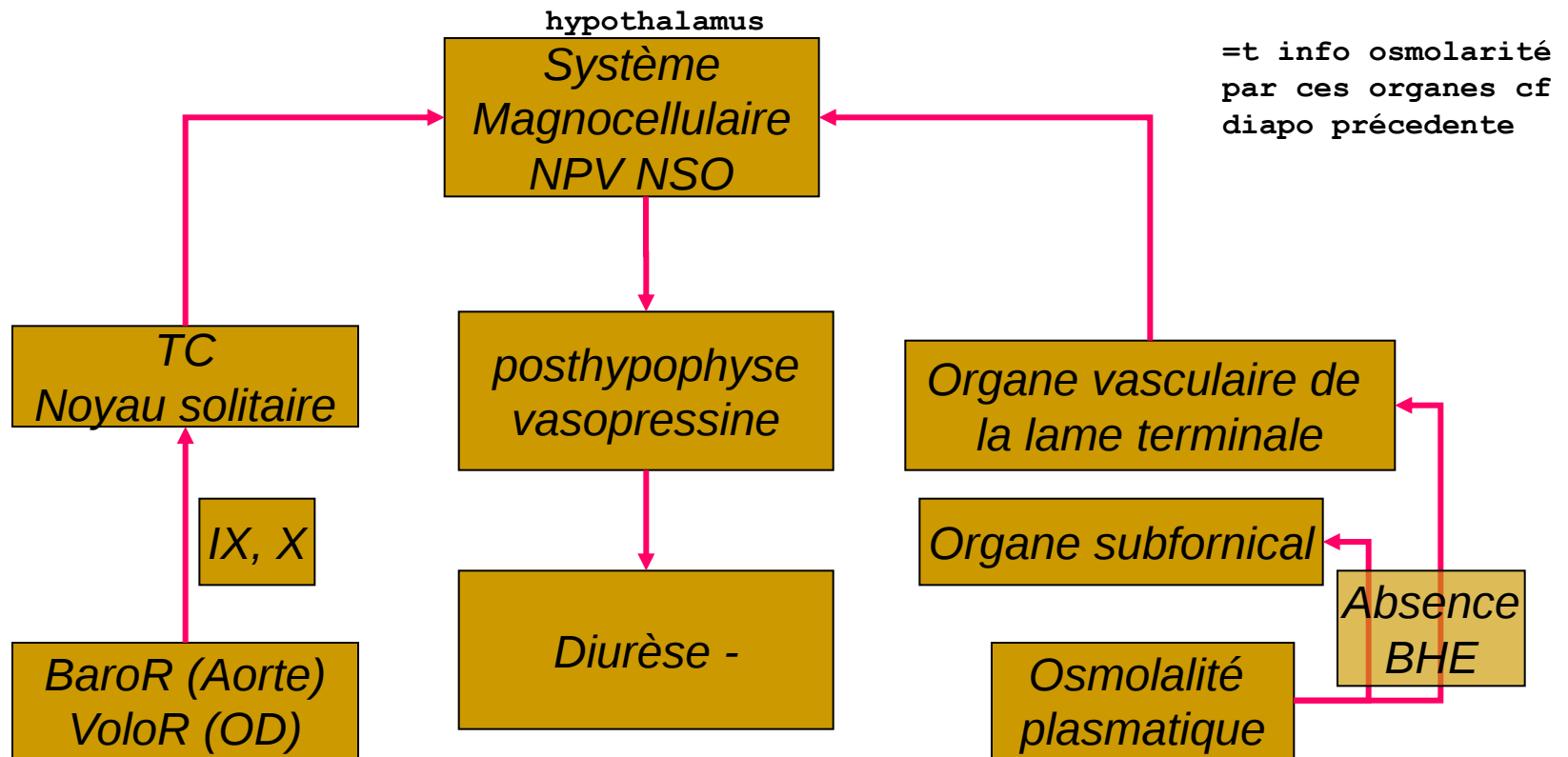


ces 3 régions n'ont pas de barrière hémato encéphalique
transmettre info chimique à HUS
un seul est dans HUS

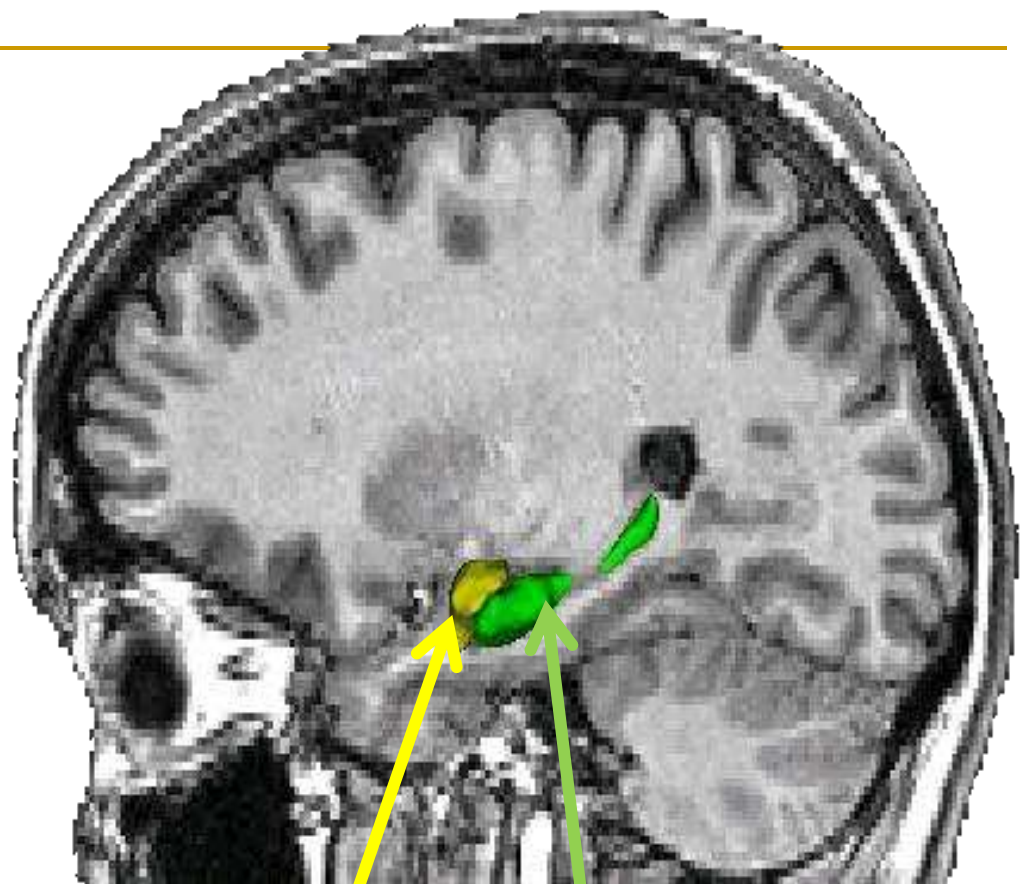
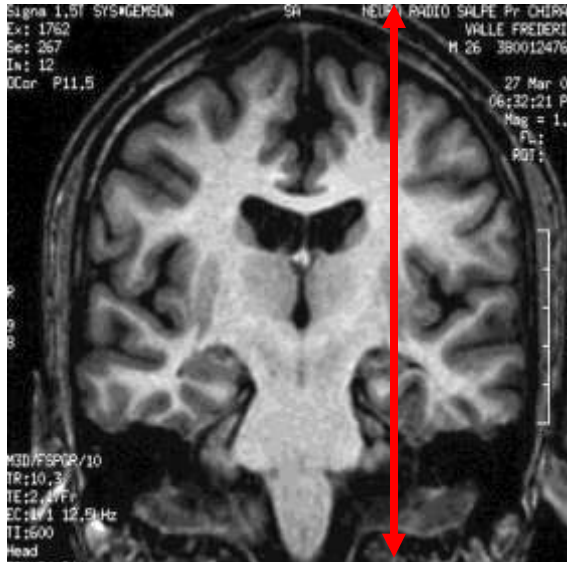
Coupe sagittale H. Fournié, 1998



ADH : régulations

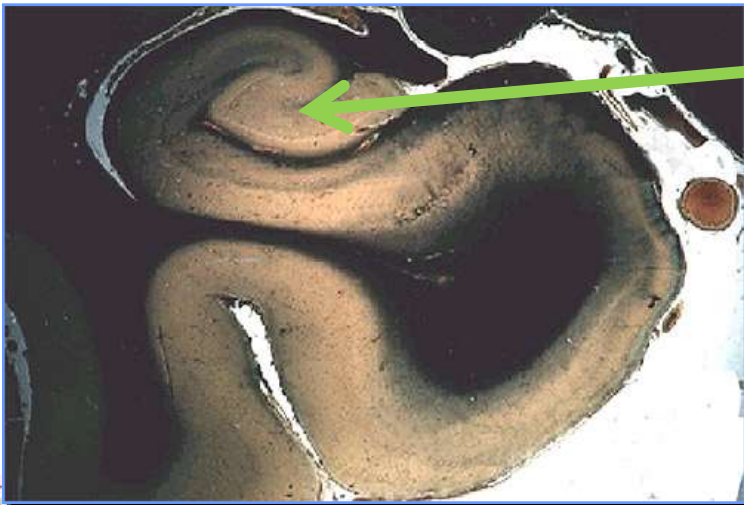


Hippocampe



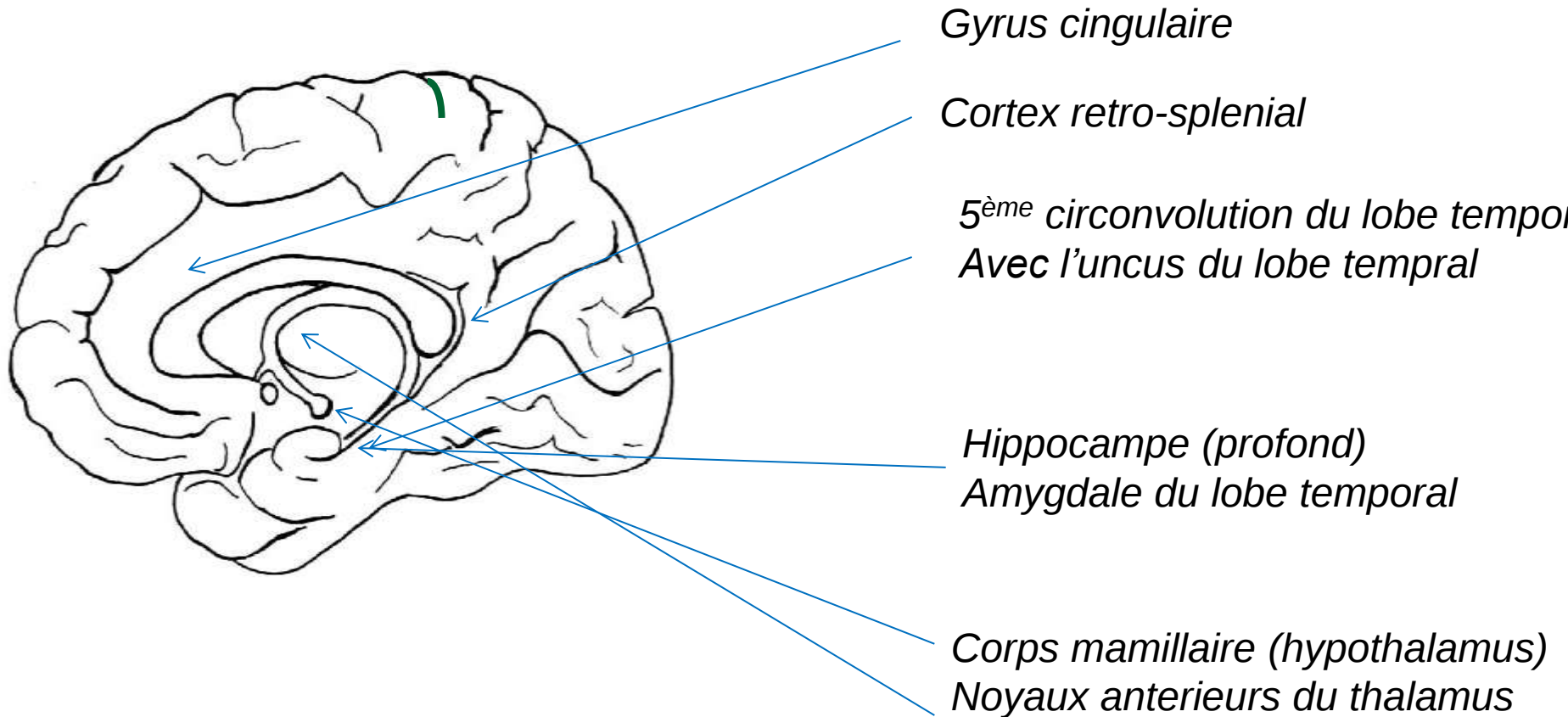
Hippocampe

Amygdale



HUS en relation avec le cortex par l'interface du
systeme limbique

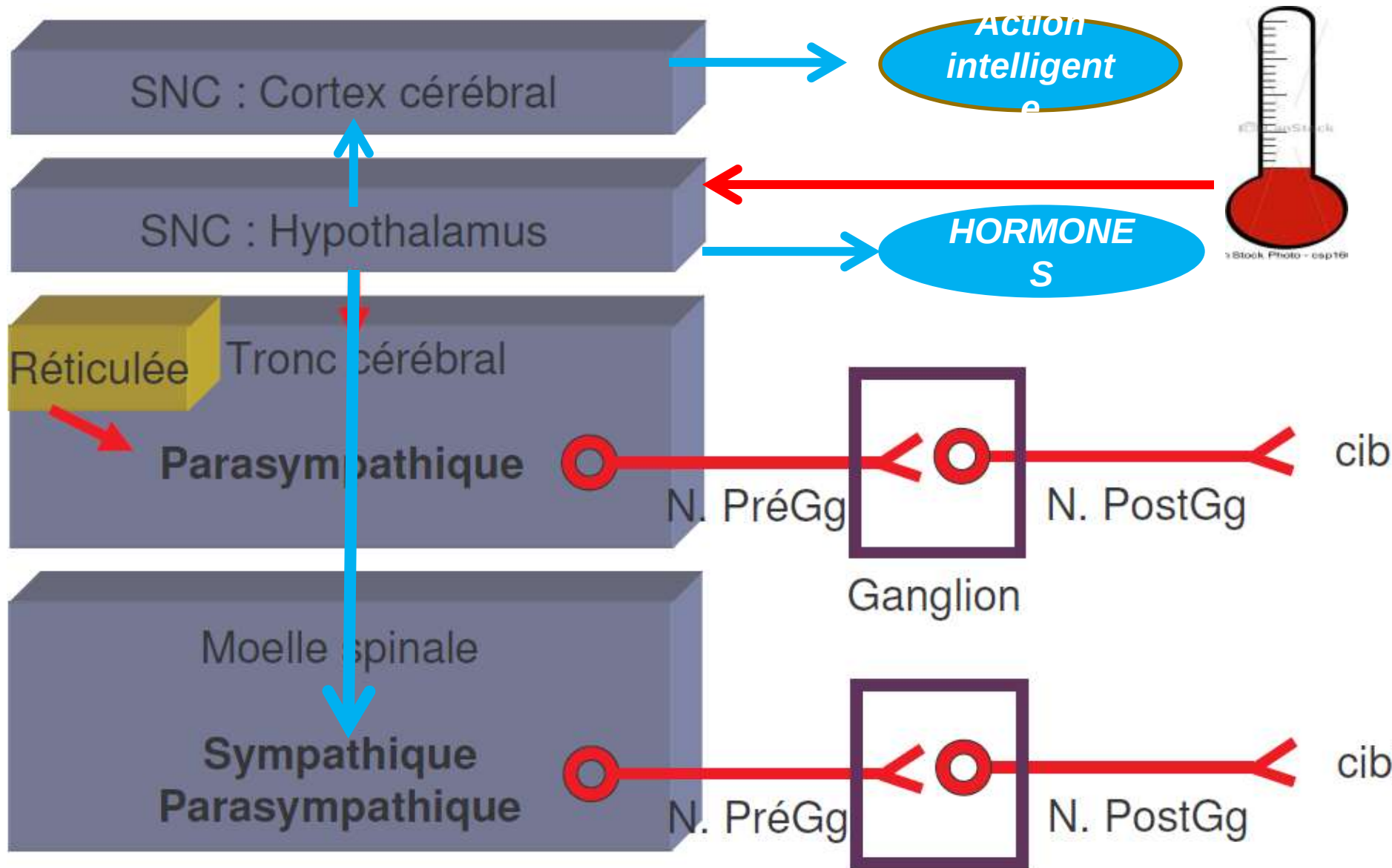
Notion de système limbique



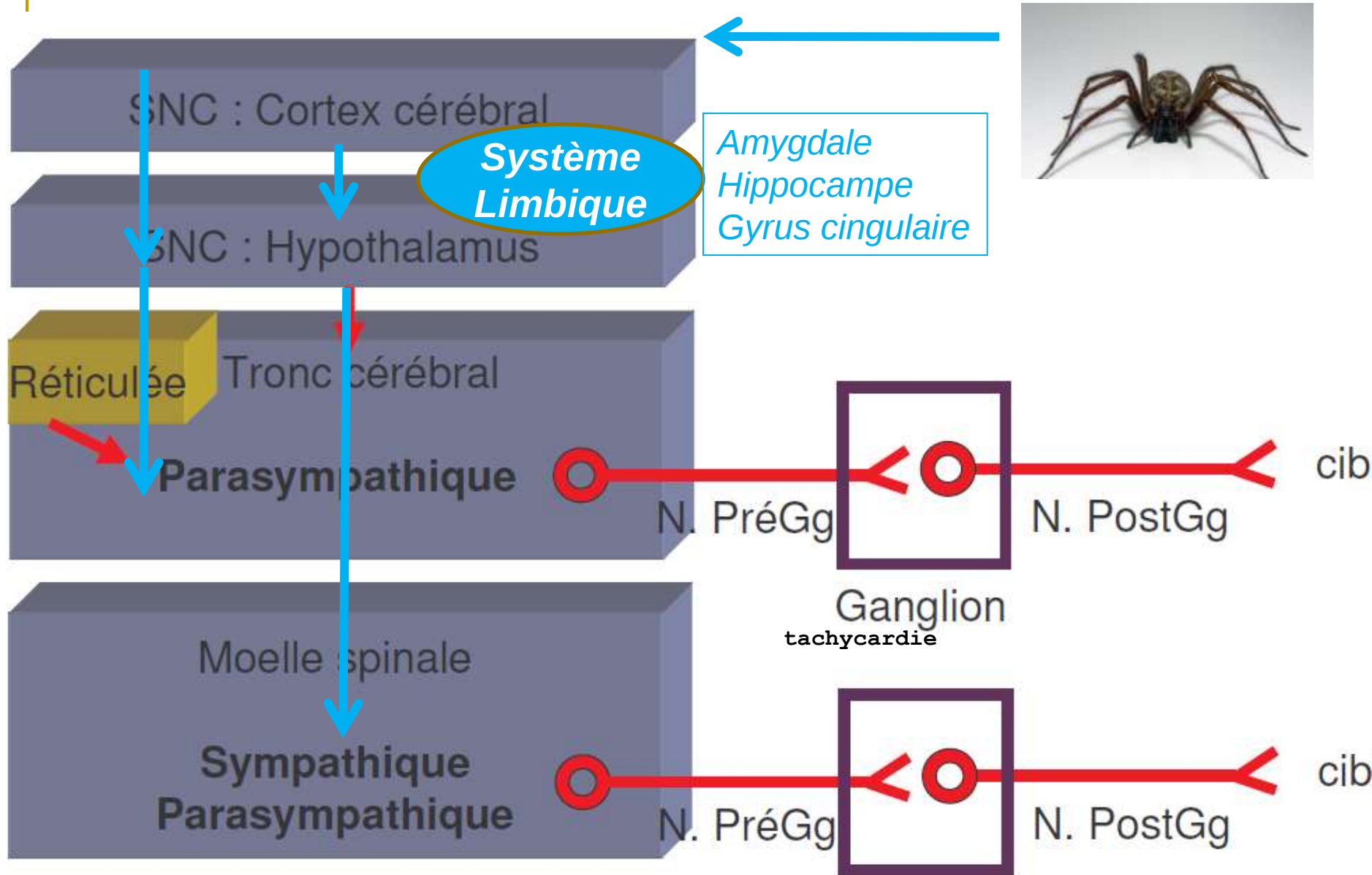
Circuit impliqué dans les émotions et la mémoire

exemple---

Systeme nerveux végétatif: organisation générale



Système nerveux végétatif: organisation générale



Pathologie

non abordé

- Diabète insipide
 - Polyuro-polydipsie, ADH
- Sécrétion inappropriée ADH
 - K poumon, carbamazépine, chlorpromazine..
- Craniopharyngiomes
 - Panhypopituitarisme enfant
- Adénomes pituitaires

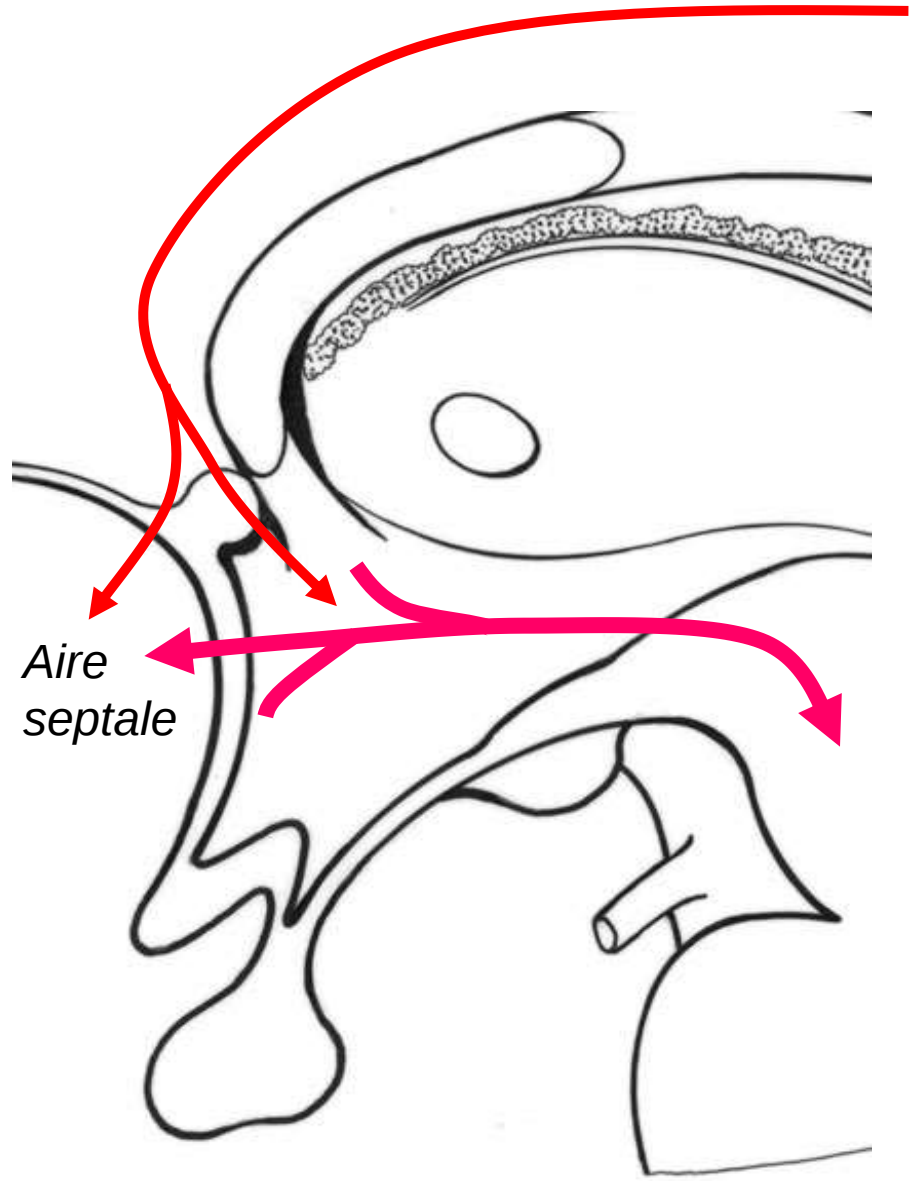


Strie terminale

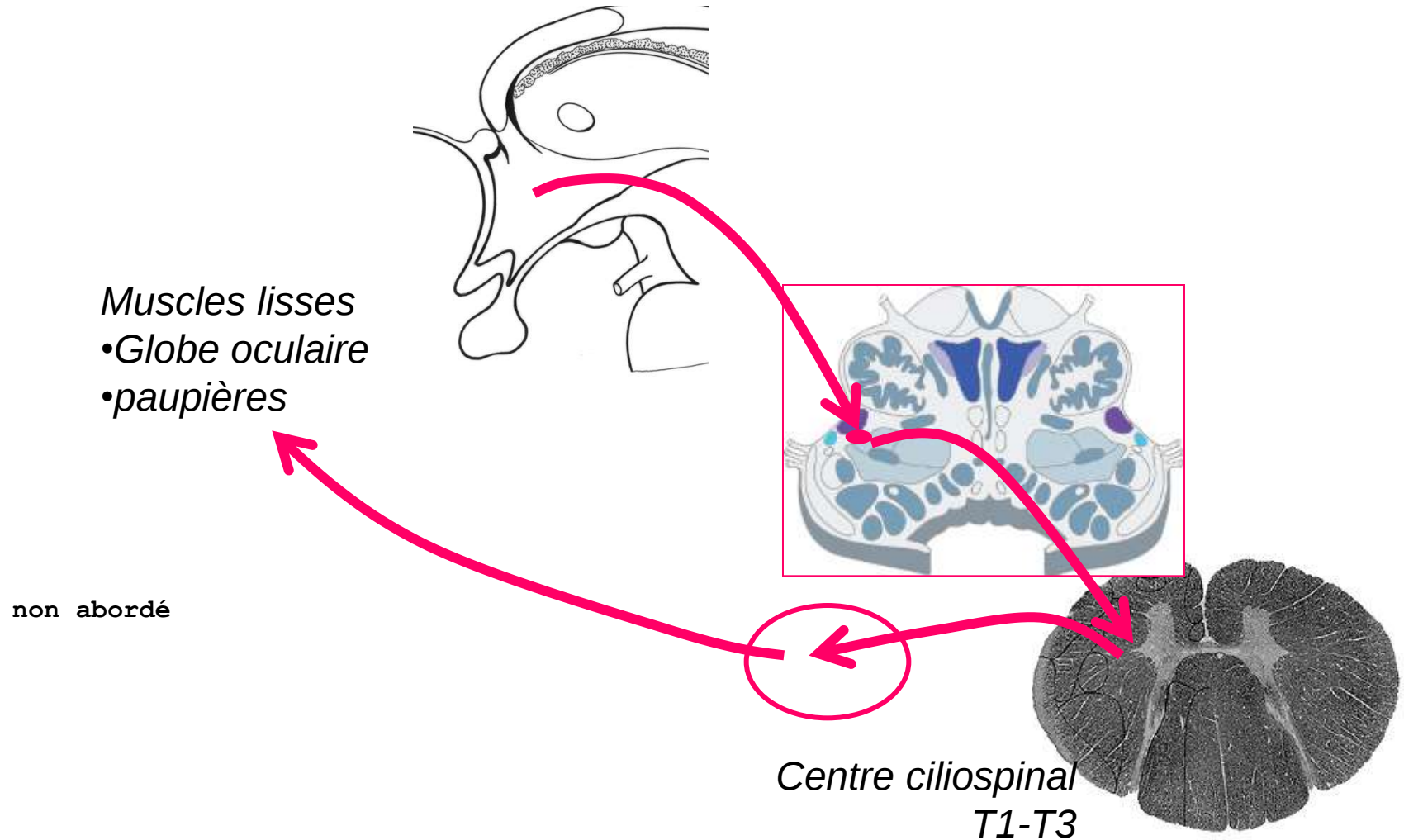
- Efférences de l'amygdale

- -> Hypothalamus ant
- -> Aire septale

non abordé



Syndrome de Claude Bernard Horner



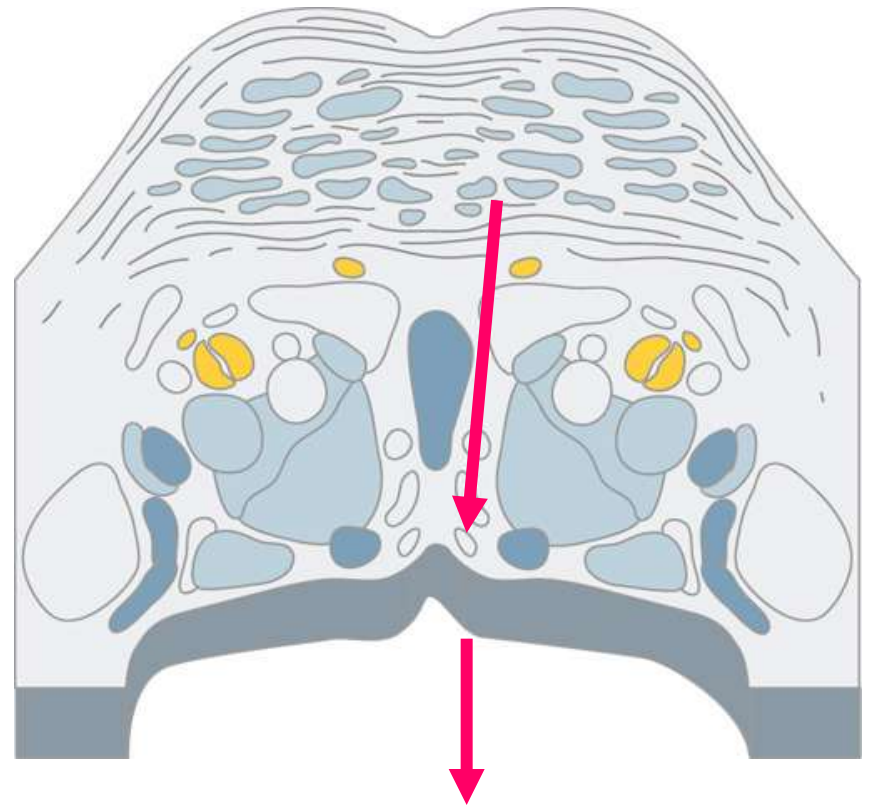
Annexes

non abordé

Faisceau longitudinal dorsal

- TC, postérieur
- Bidirectionnel
- Lésions : C.B.Horner
 - Myosis
 - Ptosis (Contrôle Sympathique du m. lisse assistant le releveur)
 - Rougeur, chaleur hémiface ipsi

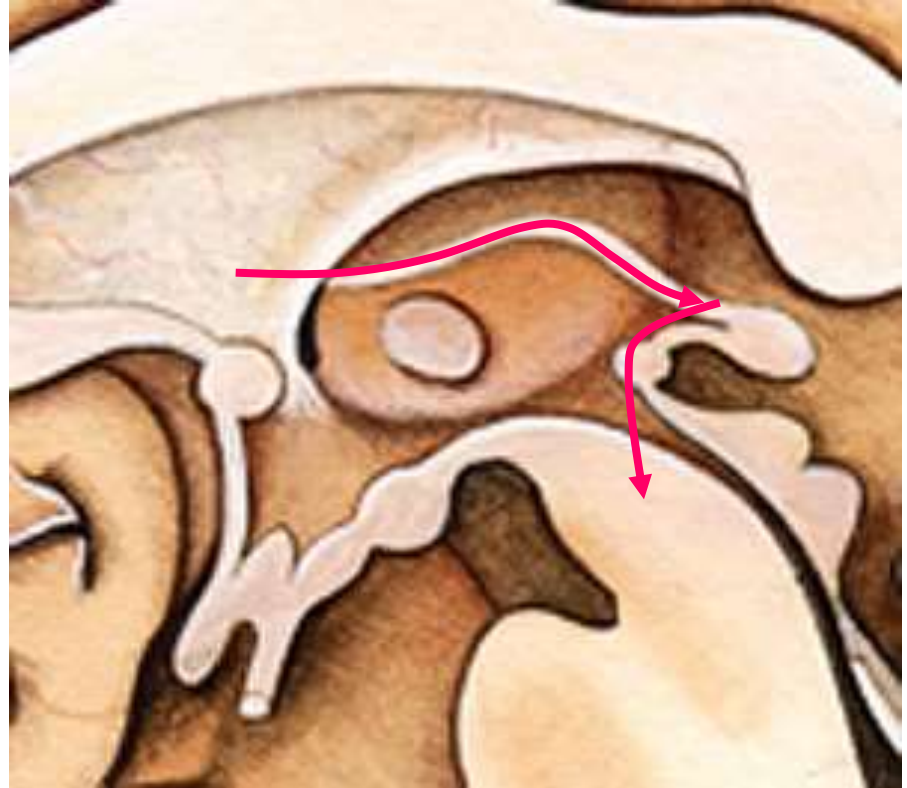
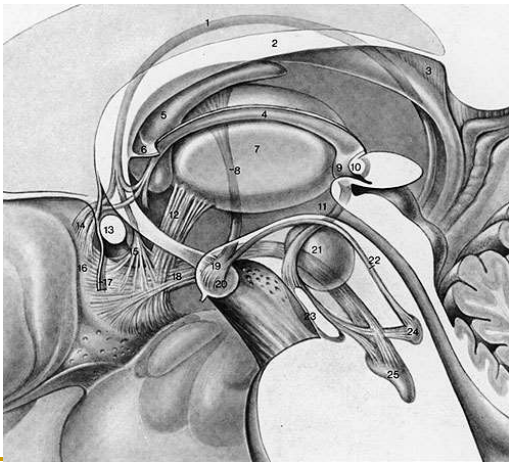
non abordé



Les grands faisceaux

non abordé

- Strie medullaire (habénula)
 - Région septale -> Nx habénulaire -> Fx habénulo-interpédonculaire



Système neurosécrétoire **parvocellulaire**

non abordé

- adénohypophyse
- Origine : **Ectoderme** (poche de Rathke)
- Système neurosécrétoire **parvocellulaire**
 - Projection sur le réseau capillaire de l'éminence médiane
 - Nx. De la Zone périventriculaire
 - gonadotropin-RH, LH-RH, dopamine
 - Nx arqué :
 - gonadotropin-RH, LH-RH, Corticotropin RH Somatostatine, ACTH
 - Nx ParaVentriculaire :
 - CRH
 - Aire préoptique médiale : parvocellulaire
 - LHRH
 - Autres : aire septale -> gonadotropin-RH...
- Système porte

Martin, 1996



morphologie

non abordé

- Paroi latérale du V3
- Plancher du V3
 - En avant du thalamus
 - Sillon sous-thalamique
 - En avant du Sous thalamus

