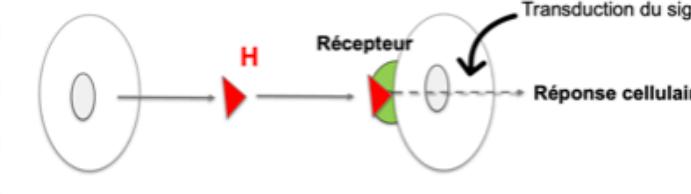


Physiologie endocrinienne

Hortense Meyjonnaude - DFASM2
Année 2025-2026

Le système endocrinien

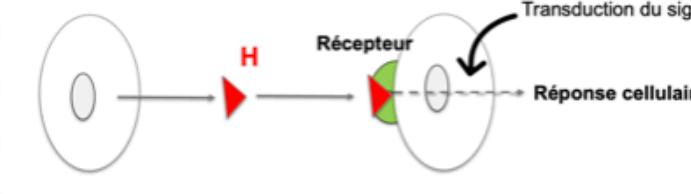
Physiologie endocrinienne

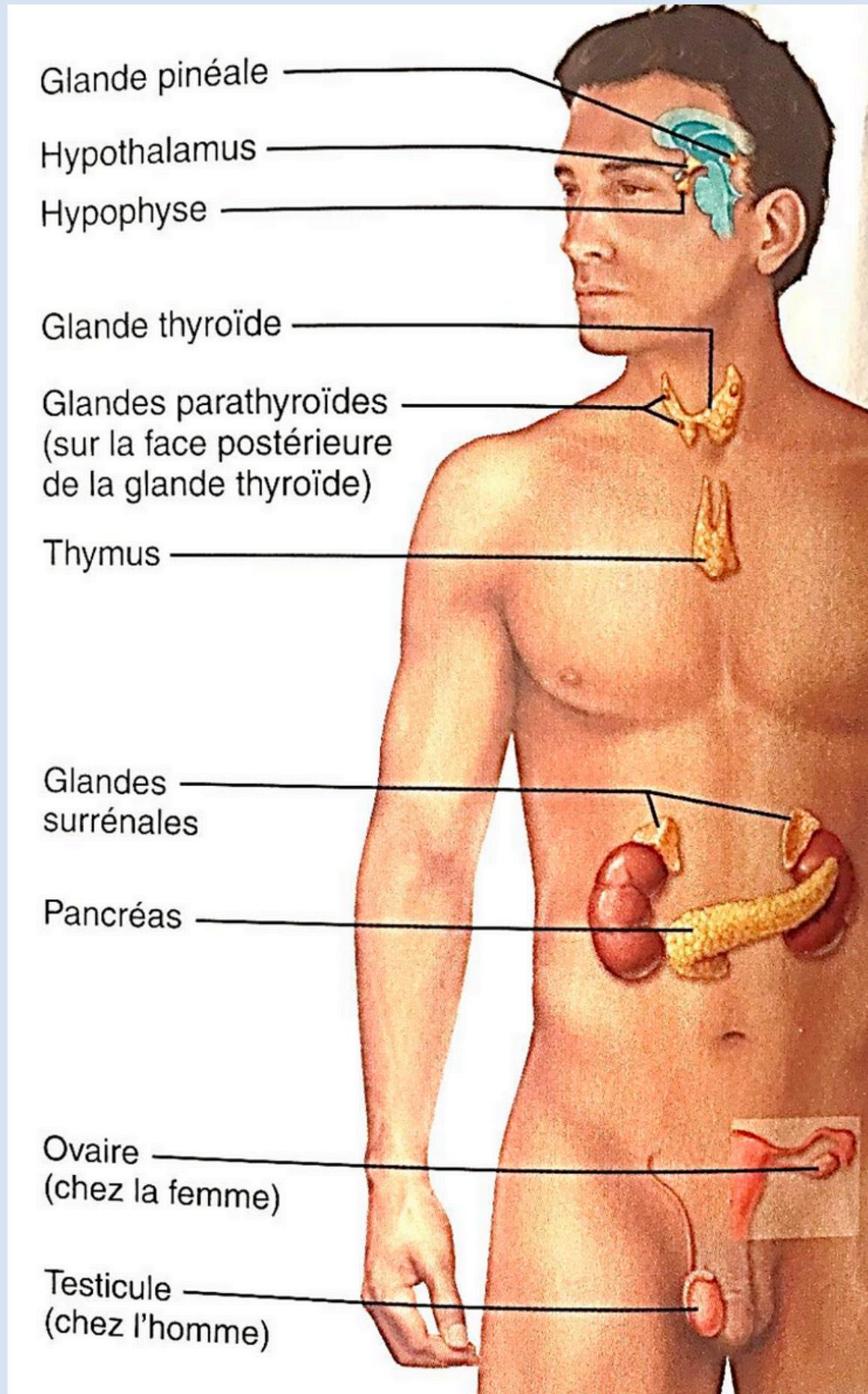
	Les cellules glandulaires sont organisées soit en cellules glandulaires isolées soit en tissu glandulaire soit en organe glandulaire (Glande) .						
Cellule endocrine	Glande exocrine	Glande endocrine					
	Glande à sécrétion externe ➡ Le produit de sécrétion est destiné à sortir de l'organisme	Glande à sécrétion interne ➡ Le produit de sécrétion est destiné à rester dans l'organisme					
	Classification <ul style="list-style-type: none"> Morphologie Produit de sécrétion (Non hormonal) Mode de sécrétion 	<ul style="list-style-type: none"> Morphologie Produit de sécrétion (Hormonal) 					
Exemples		Glande salivaire - Glande sudoripare Épiphysé - Hypothalamus - Hypophyse - Thyroïde - Surrénale - Ovaire/Testicule - Pancréas - Thymus					
Hormone	➡ Définition : Substance chimique synthétisée par des cellules endocrines et assurant des fonctions essentielles (Croissance - Homéostasie - Métabolisme - Reproduction) ➡ Propriétés : <ul style="list-style-type: none"> Action transitoire Action à de très faibles concentrations Sécrétion et transport par le sang ➡ Mécanisme d'action ➡ Régulation ➡ Rythme de sécrétion : <ul style="list-style-type: none"> Rythme ultradien = Sécrétion 1 fois par heure Rythme circadien = Sécrétion 1 fois par jour Rythme infradien = Sécrétion 1 fois par mois 						
	 <p>Transduction du signal</p> <p>Cellule endocrine Cellule cible</p> <table border="1" data-bbox="1797 978 2411 1118"> <tr> <th>Stimulus humoral</th> <th>Stimulus nerveux</th> <th>Stimulus hormonal</th> </tr> <tr> <td>Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments</td> <td>Potentiel d'action</td> <td>Autre hormone</td> </tr> </table>		Stimulus humoral	Stimulus nerveux	Stimulus hormonal	Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments	Potentiel d'action
Stimulus humoral	Stimulus nerveux	Stimulus hormonal					
Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments	Potentiel d'action	Autre hormone					
➡ Notion de rétroaction  <p>si ↑ B a pour effet la ↓ de A : Rétroaction négative ou rétroinhibition Si ↑ B a pour effet la ↑ de A : Rétroaction positive ou rétroactivation</p>							
Hormone peptidique +++							
Type	Hydrosoluble						
Dérivé	AA						
Demi-vie	Courte (Quelques min)						
Synthèse et stockage	Vésicules de sécrétion						
Libération	Exocytose						
Cellule endocrine	Transport	Forme libre					
	Localisation du récepteur	MP					
Cellule cible	Type de récepteur	RCPG +++ RTK					
	Exemples	Hormones hypothalamiques Hormones hypophysaires Insuline / Glucagon ADH PTH					
Hormone amine							
Dérivées de la thyrosine (AA) Hormones thyroïdiennes (T3 / T4) ➡ ➡ Catécholamines (Adrénaline / Noradrénaline)							
Hormone stéroïde							
Liposoluble Cholestérol (Lipide) Longue (1h à 1h30) Ø Stockage (Selon les besoins) Diffusion simple - Forme liée à un transporteur +++ (Protéines plasmatiques) - Forme libre (Active)							
IC RIC							
Aldostérone (Minéralocorticoïde) / Cortisol (Glucocorticoïde) Œstrogène / Progestérone / Testostérone							

Système endocrinien VS Système nerveux

SYSTÈME NERVEUX	SYSTÈME ENDOCRINIEL
Réactions déclenchées rapidement	Réactions déclenchées lentement
Réactions de courte durée	Réactions de longue durée
Action déclenchée par des potentiels d'action et des neurotransmetteurs	Action déclenchée par des hormones libérées dans le sang
Action circonscrite à des sites spécifiques déterminés par les voies axonales	Action sur des cibles distantes (Les cibles peuvent se trouver dans n'importe quel endroit où le sang se rend.)
Action locale engendrée par les neurotransmetteurs	Action de très longue portée déclenchée par les hormones

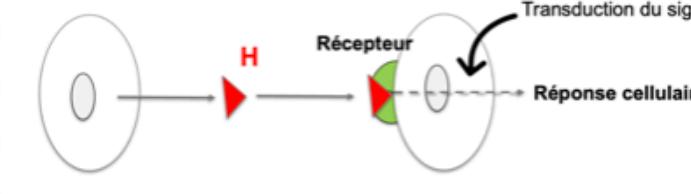
Physiologie endocrinienne

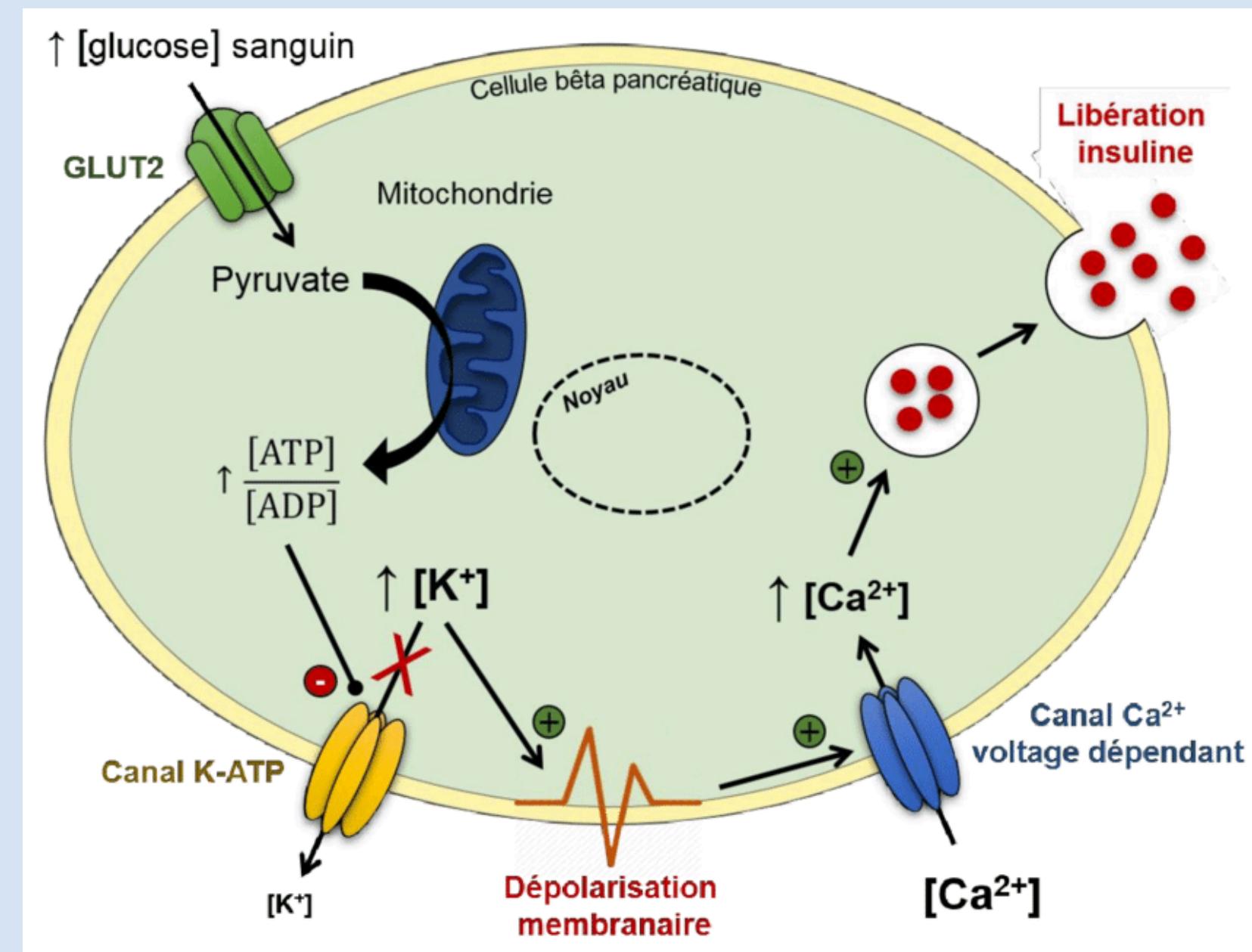
	Les cellules glandulaires sont organisées soit en cellules glandulaires isolées soit en tissu glandulaire soit en organe glandulaire (Glande) .						
Cellule endocrine	Glande exocrine	Glande endocrine					
	Glande à sécrétion externe ➡ Le produit de sécrétion est destiné à sortir de l'organisme	Glande à sécrétion interne ➡ Le produit de sécrétion est destiné à rester dans l'organisme					
	Classification <ul style="list-style-type: none"> Morphologie Produit de sécrétion (Non hormonal) Mode de sécrétion 	<ul style="list-style-type: none"> Morphologie Produit de sécrétion (Hormonal) 					
Exemples		Glande salivaire - Glande sudoripare Épiphysé - Hypothalamus - Hypophyse - Thyroïde - Surrénale - Ovaire/Testicule - Pancréas - Thymus					
Hormone	➡ Définition : Substance chimique synthétisée par des cellules endocrines et assurant des fonctions essentielles (Croissance - Homéostasie - Métabolisme - Reproduction) ➡ Propriétés : <ul style="list-style-type: none"> Action transitoire Action à de très faibles concentrations Sécrétion et transport par le sang ➡ Mécanisme d'action ➡ Régulation ➡ Rythme de sécrétion : <ul style="list-style-type: none"> Rythme ultradien = Sécrétion 1 fois par heure Rythme circadien = Sécrétion 1 fois par jour Rythme infradien = Sécrétion 1 fois par mois 						
	 <p>Transduction du signal</p> <p>Cellule endocrine Cellule cible</p> <table border="1" data-bbox="1797 978 2411 1118"> <tr> <th>Stimulus humoral</th> <th>Stimulus nerveux</th> <th>Stimulus hormonal</th> </tr> <tr> <td>Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments</td> <td>Potentiel d'action</td> <td>Autre hormone</td> </tr> </table>		Stimulus humoral	Stimulus nerveux	Stimulus hormonal	Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments	Potentiel d'action
Stimulus humoral	Stimulus nerveux	Stimulus hormonal					
Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments	Potentiel d'action	Autre hormone					
➡ Notion de rétroaction  <p>si ↑ B a pour effet la ↓ de A : Rétroaction négative ou rétroinhibition Si ↑ B a pour effet la ↑ de A : Rétroaction positive ou rétroactivation</p>							
Hormone peptidique +++							
Type	Hydrosoluble						
Dérivé	AA						
Demi-vie	Courte (Quelques min)						
Synthèse et stockage	Vésicules de sécrétion						
Libération	Exocytose						
Cellule endocrine	Transport	Forme libre					
	Localisation du récepteur	MP					
Cellule cible	Type de récepteur	RCPG +++ RTK					
	Exemples	Hormones hypothalamiques Hormones hypophysaires Insuline / Glucagon ADH PTH					
Hormone amine							
Dérivées de la thyrosine (AA) Hormones thyroïdiennes (T3 / T4) ➡ ➡ Catécholamines (Adrénaline / Noradrénaline)							
Hormone stéroïde							
Liposoluble Cholestérol (Lipide) Longue (1h à 1h30) Ø Stockage (Selon les besoins) Diffusion simple - Forme liée à un transporteur +++ (Protéines plasmatiques) - Forme libre (Active)							
IC RIC							
Aldostérone (Minéralocorticoïde) / Cortisol (Glucocorticoïde) Œstrogène / Progestérone / Testostérone							



<u>Glande</u>	<u>Hormone</u>
Hypothalamus	TRH - CRH - GnRH - GHRH
Hypophyse	TSH - ACTH - FSH/LH - GH - ADH - Ocytocine
Thyroïde	T3 / T4
Surrénale	Cortex Aldostérone Cortisol
	Medulla Catécholamines (Adrénaline / Noradrénaline)
Ovaire	Œstrogène Progestérone
Testicule	Testostérone
Pancréas	Insuline Glucagon

Physiologie endocrinienne

	Les cellules glandulaires sont organisées soit en cellules glandulaires isolées soit en tissu glandulaire soit en organe glandulaire (Glande) .						
Cellule endocrine	Glande exocrine	Glande endocrine					
	Glande à sécrétion externe ➡ Le produit de sécrétion est destiné à sortir de l'organisme	Glande à sécrétion interne ➡ Le produit de sécrétion est destiné à rester dans l'organisme					
	Classification <ul style="list-style-type: none"> Morphologie Produit de sécrétion (Non hormonal) Mode de sécrétion 	<ul style="list-style-type: none"> Morphologie Produit de sécrétion (Hormonal) 					
Exemples		Glande salivaire - Glande sudoripare Épiphysé - Hypothalamus - Hypophyse - Thyroïde - Surrénale - Ovaire/Testicule - Pancréas - Thymus					
Hormone	➡ Définition : Substance chimique synthétisée par des cellules endocrines et assurant des fonctions essentielles (Croissance - Homéostasie - Métabolisme - Reproduction) ➡ Propriétés : <ul style="list-style-type: none"> Action transitoire Action à de très faibles concentrations Sécrétion et transport par le sang ➡ Mécanisme d'action ➡ Régulation ➡ Rythme de sécrétion : <ul style="list-style-type: none"> Rythme ultradien = Sécrétion 1 fois par heure Rythme circadien = Sécrétion 1 fois par jour Rythme infradien = Sécrétion 1 fois par mois 						
	 <p>Transduction du signal</p> <p>Cellule endocrine Cellule cible</p> <table border="1"> <tr> <td>Stimulus humoral</td> <td>Stimulus nerveux</td> <td>Stimulus hormonal</td> </tr> <tr> <td>Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments</td> <td>Potentiel d'action</td> <td>Autre hormone</td> </tr> </table>		Stimulus humoral	Stimulus nerveux	Stimulus hormonal	Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments	Potentiel d'action
Stimulus humoral	Stimulus nerveux	Stimulus hormonal					
Modification dans les concentrations en ions ou en nutriments	Potentiel d'action	Autre hormone					
➡ Notion de rétroaction  <p>si ↑ B a pour effet la ↓ de A : Rétroaction négative ou rétroinhibition Si ↑ B a pour effet la ↑ de A : Rétroaction positive ou rétroactivation</p>							
Hormone peptidique +++	Hormone amine						
Type	Hydrosoluble						
Dérivé	AA						
Demi-vie	Courte (Quelques min)						
Synthèse et stockage	Vésicules de sécrétion						
Libération	Exocytose						
Cellule endocrine	Transport	Forme libre					
	Localisation du récepteur	MP					
Cellule cible	Type de récepteur	RCPG +++ RTK					
	Exemples	Hormones hypothalamiques Hormones hypophysaires Insuline / Glucagon ADH PTH					
Hormone stéroïde							
Dérivées de la thyrosine (AA) Hormones thyroïdiennes (T3 / T4) ➡ ➡ Catécholamines (Adrénaline / Noradrénaline)							
Liposoluble Cholestérol (Lipide) Longue (1h à 1h30) Ø Stockage (Selon les besoins) Diffusion simple - Forme liée à un transporteur +++ (Protéines plasmatiques) - Forme libre (Active)							
IC RIC							
Aldostérone (Minéralocorticoïde) / Cortisol (Glucocorticoïde) Œstrogène / Progestérone / Testostérone							



H peptidiques et catécholamines

Récepteurs membranaires les plus fréquents :

❖ Récepteurs couplés à une protéine G (RCPG) liée à une enzyme :

- adénylate cyclase (AMPc)
- phospholipase C (PIP₂ → DAG + IP₃)

Transduction du signal :

2nds messagers : AMPc, DAG, IP₃, Ca²⁺...

la plupart des H peptidiques

❖ Récepteurs à activité tyrosine kinase (RTK):

Transduction du signal :

Cascade de phosphorylations de protéines

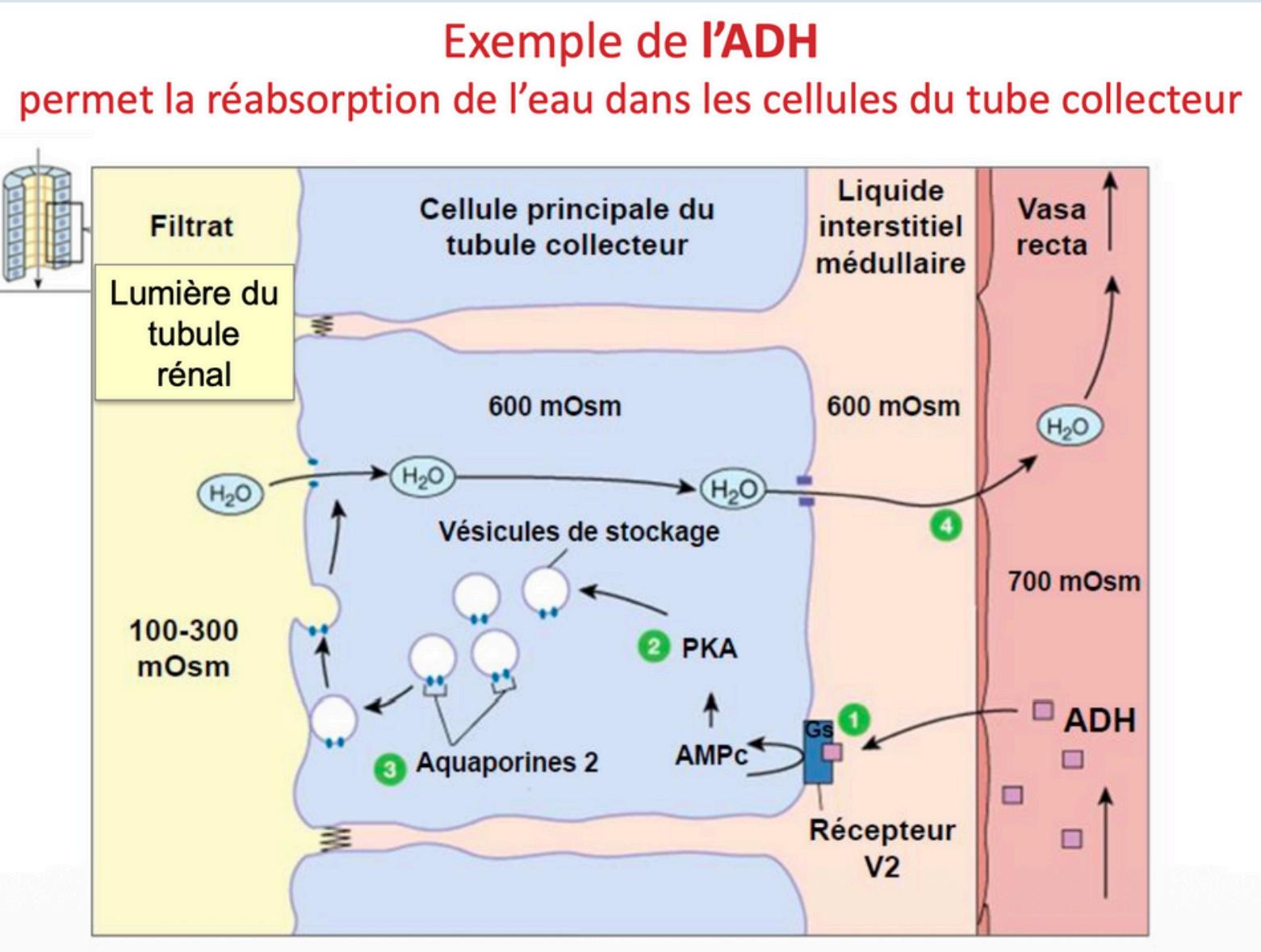
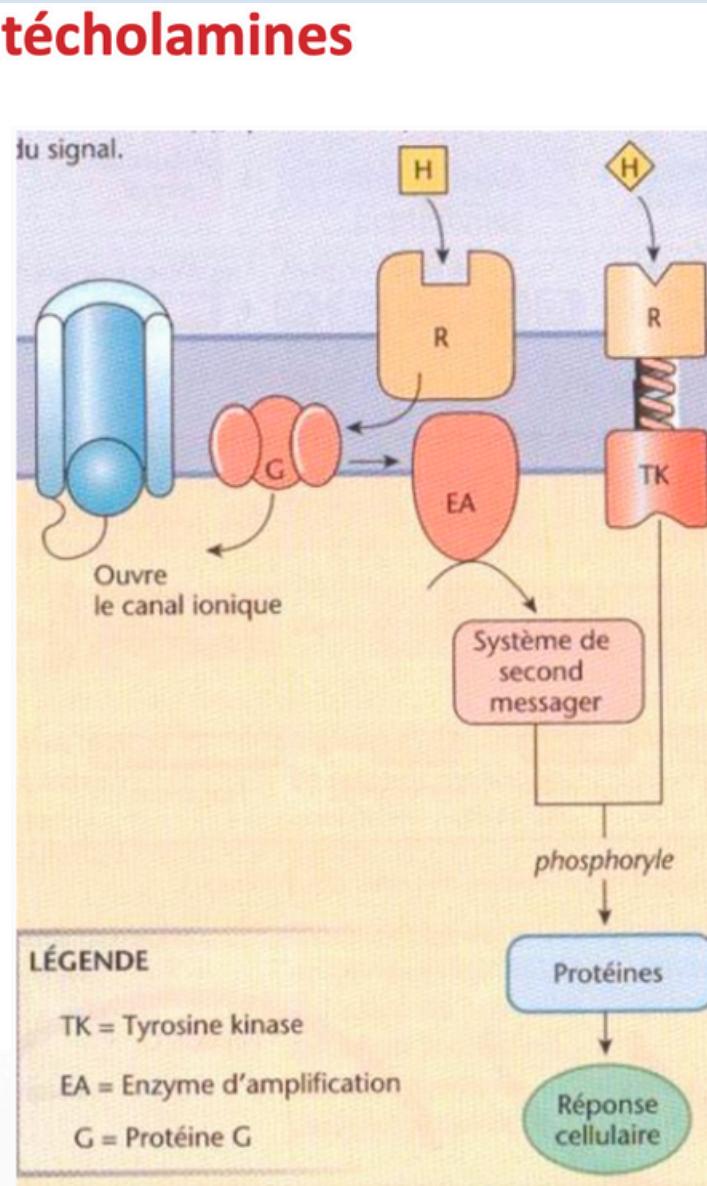
ex :insuline

Réponse cellulaire :

Activation d'enzymes

Ouverture de canaux ioniques

Stimulation de la sécrétion....



Hormones stéroïdes et Hormones thyroïdiennes

Récepteurs intracellulaires

Localisés en général dans le cytosol

Transduction du signal :

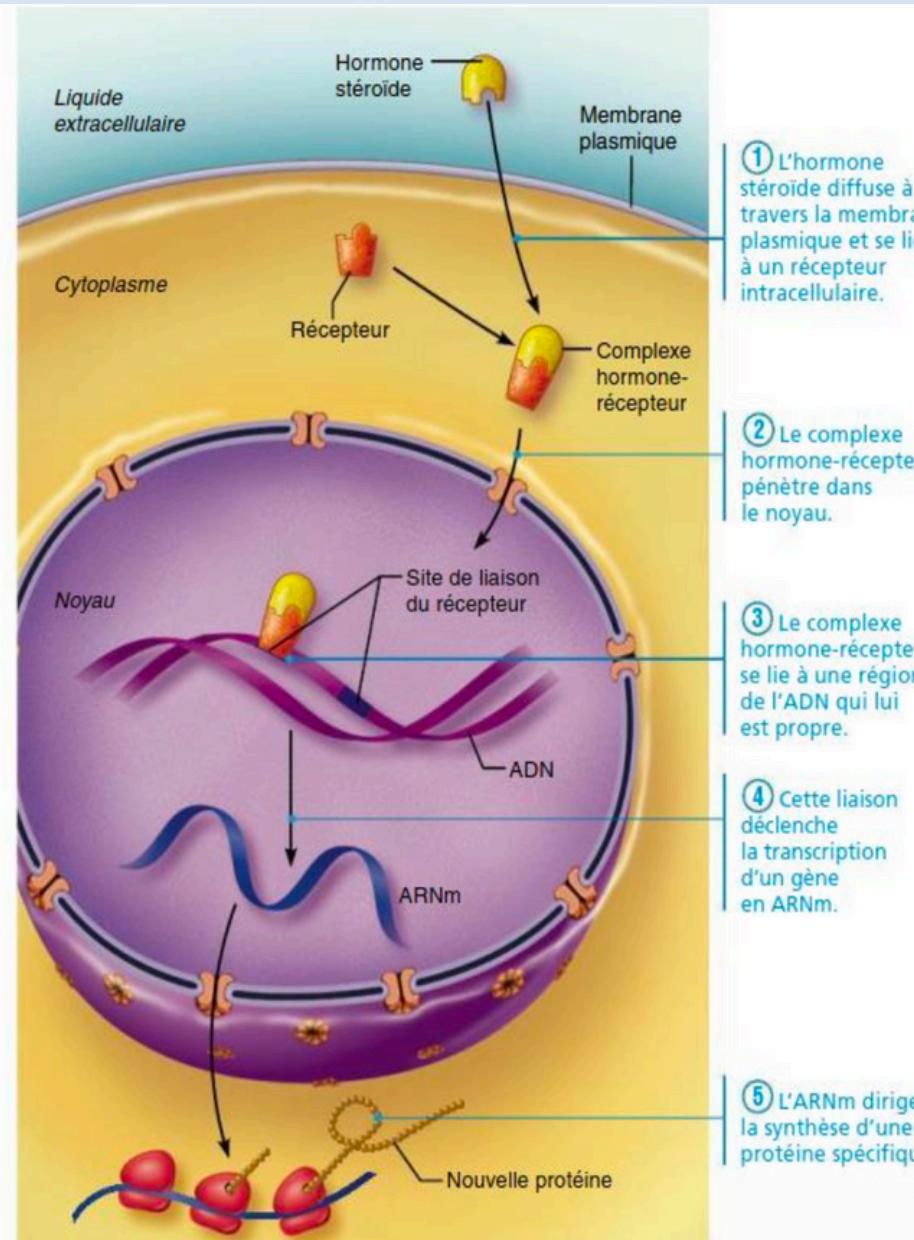
Complexe Hormone Récepteur agit comme un facteur de transcription

Fixation au niveau de séquences nucléotidiques spécifiques :

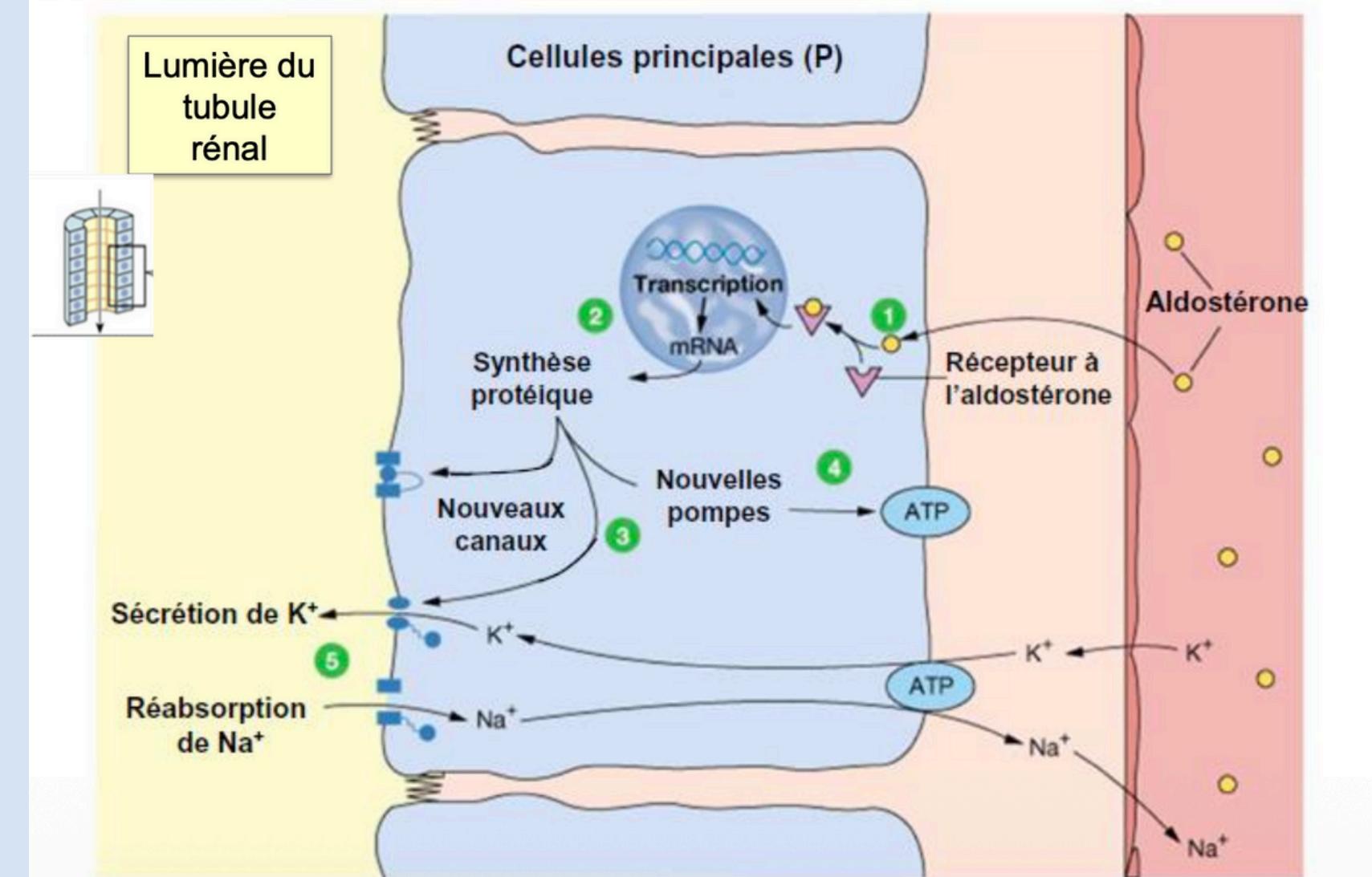
« HRE : H responsive element »

Réponse cellulaire :

Régulation de l'expression des gènes cibles/ Synthèse de protéines



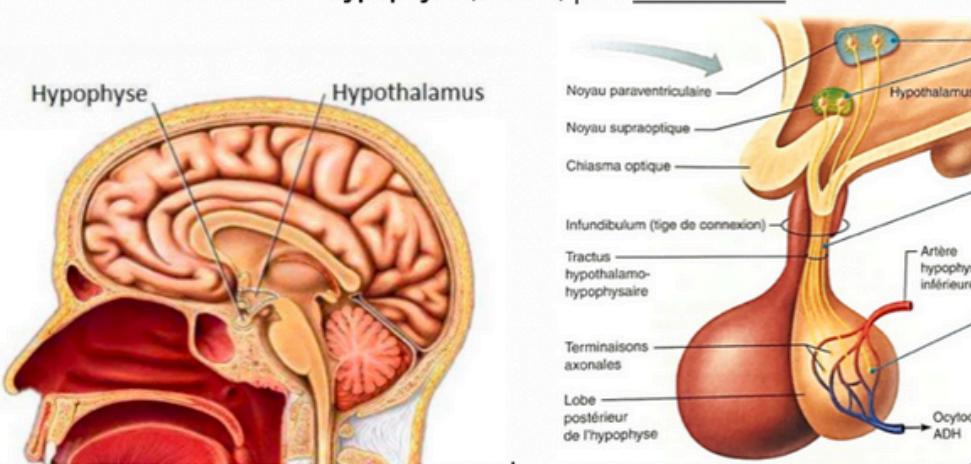
Exemple de l'aldostérone : réabsorption du Na⁺ et sécrétion de K⁺ dans les cellules du tube collecteur



Le système hypothalamo-hypophysaire et ses axes endocriniens

Système hypothalamo-hypophysaire

L'**hypothalamus** est un organe neuroendocrine situé dans l'encéphale.
Il est relié à l'**hypophyse** (2 lobes) par l'infundibulum.



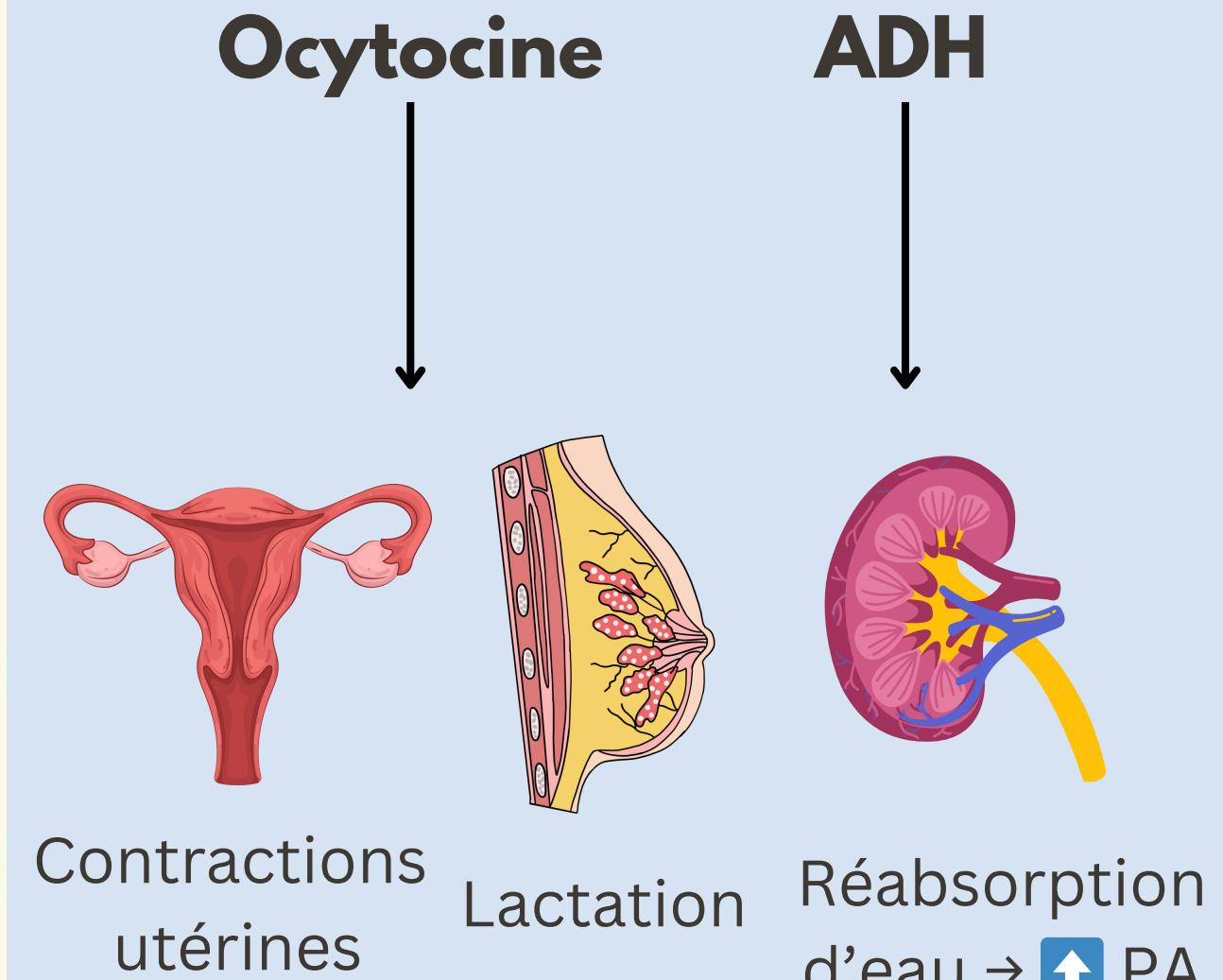
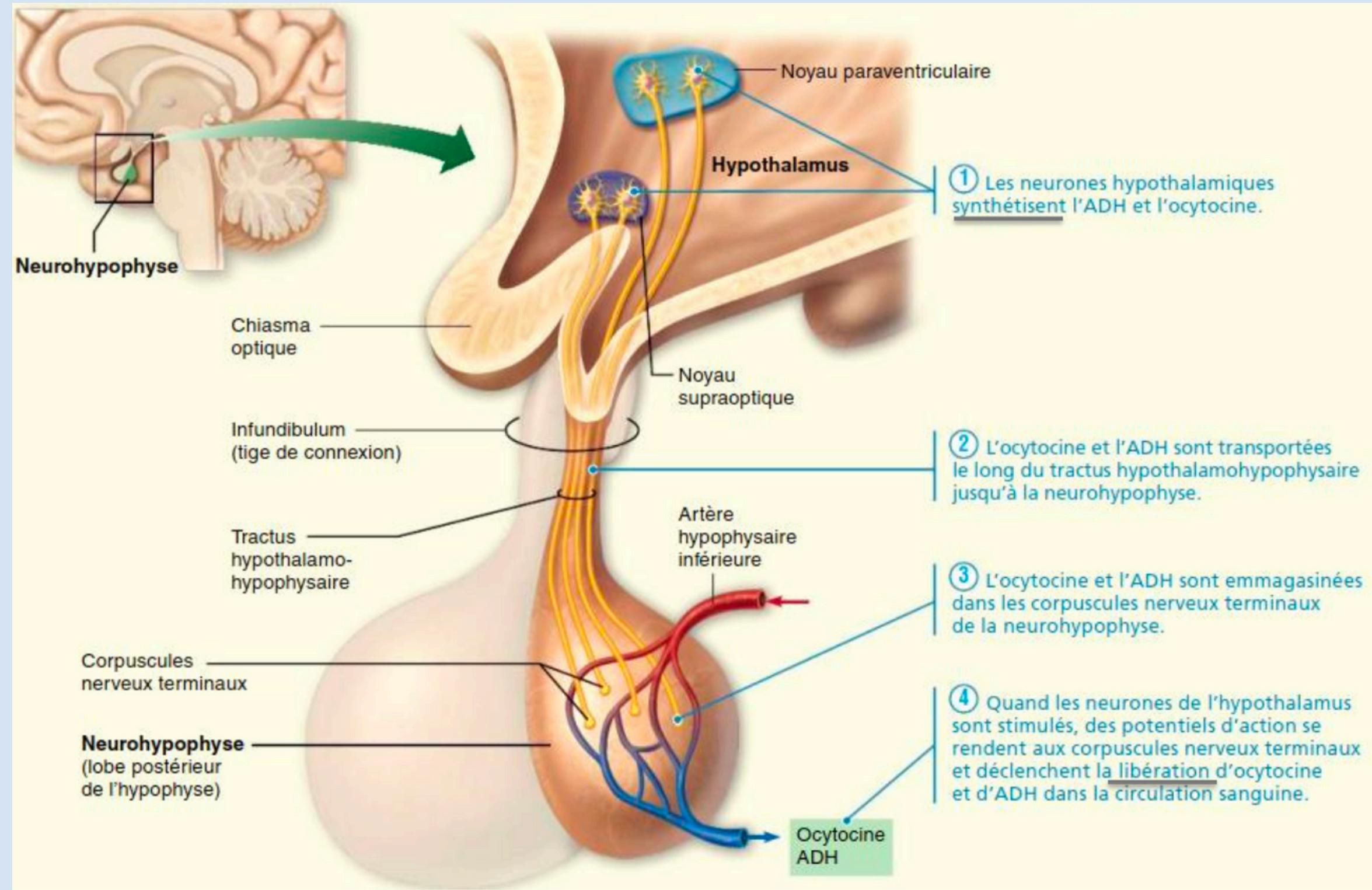
Adénohypophyse

Lobe **antérieur**
Lobe **glandulaire**

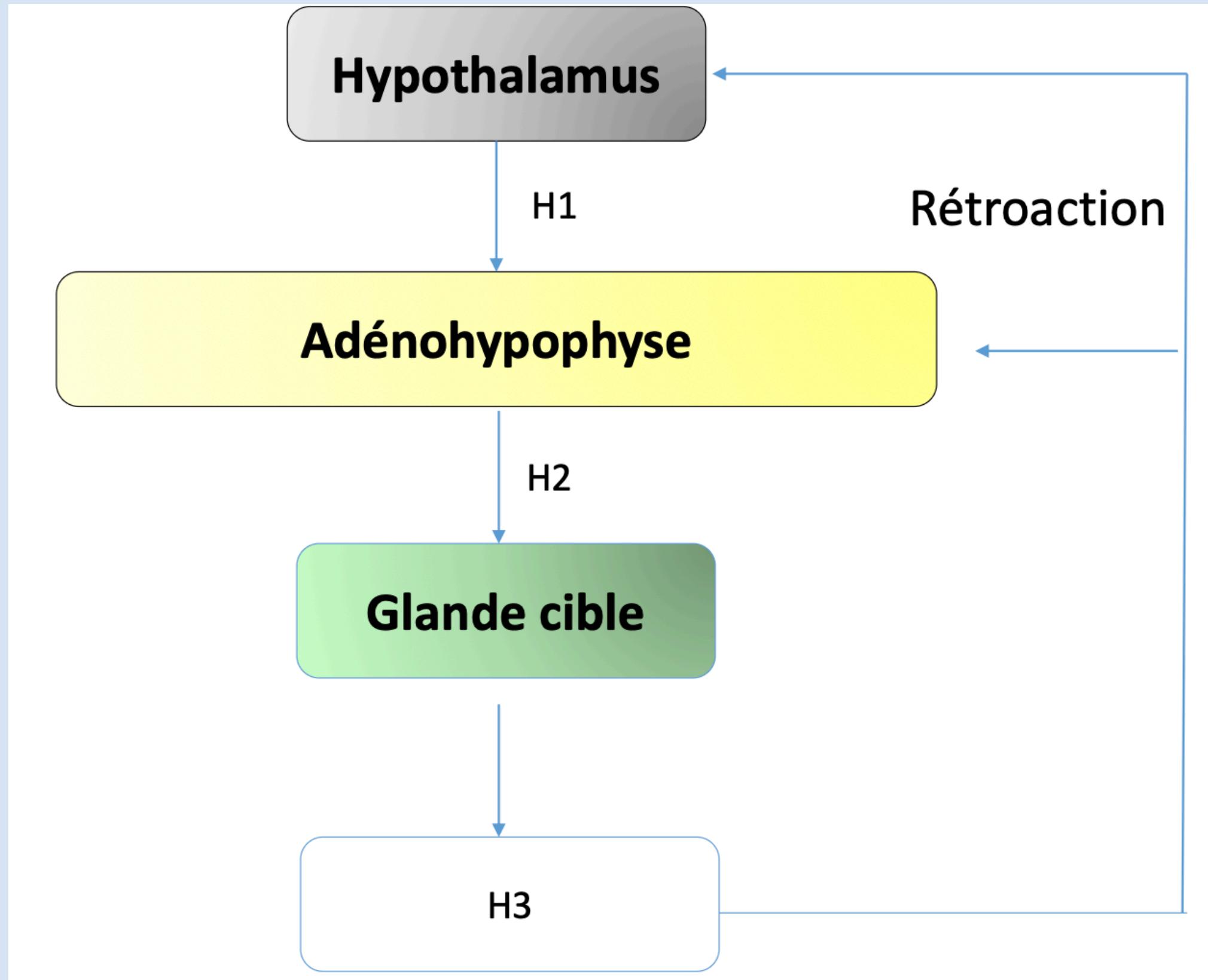
Neurohypophyse

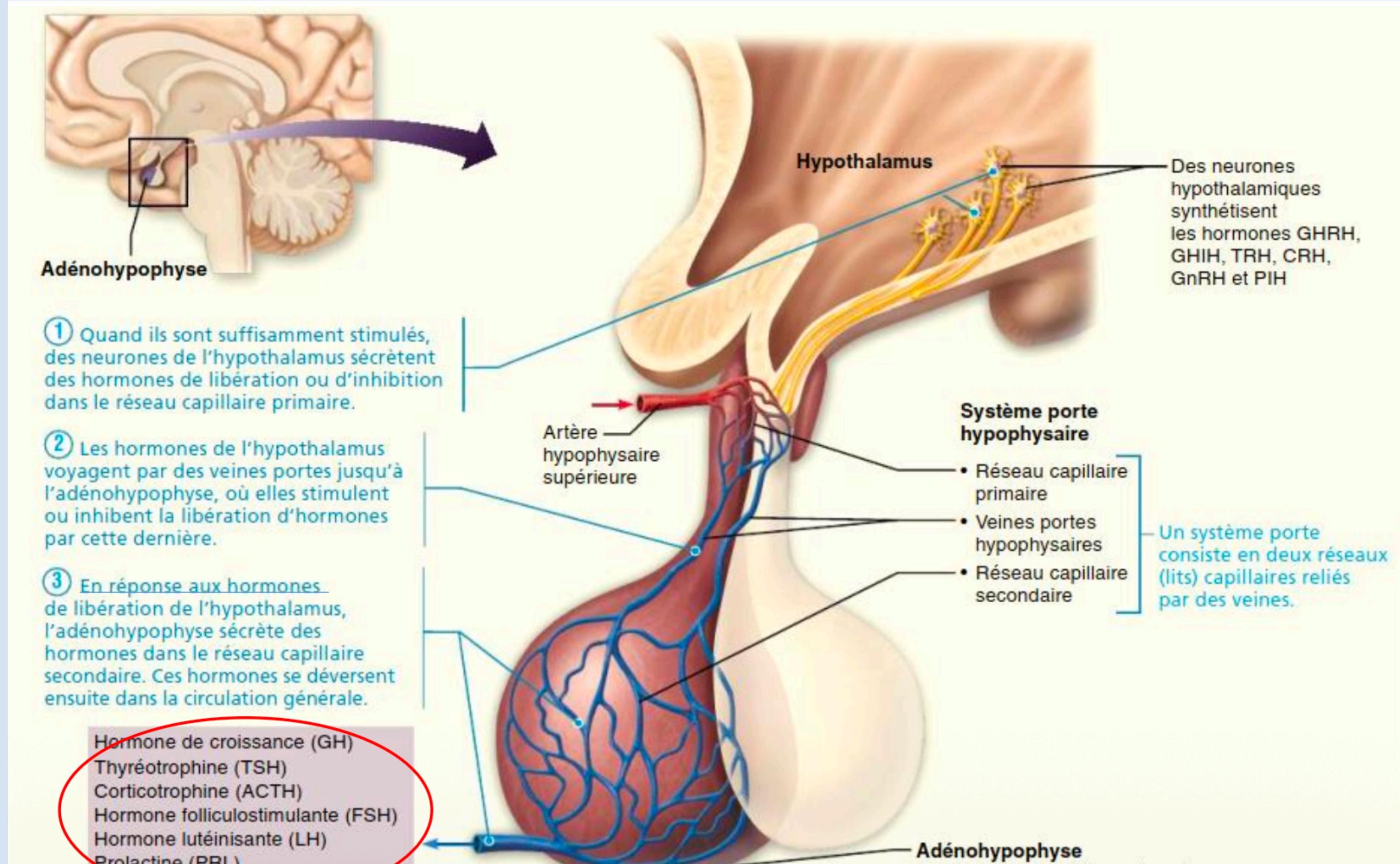
Lobe **postérieur**
Lobe **nerveux**

La neurohypophyse



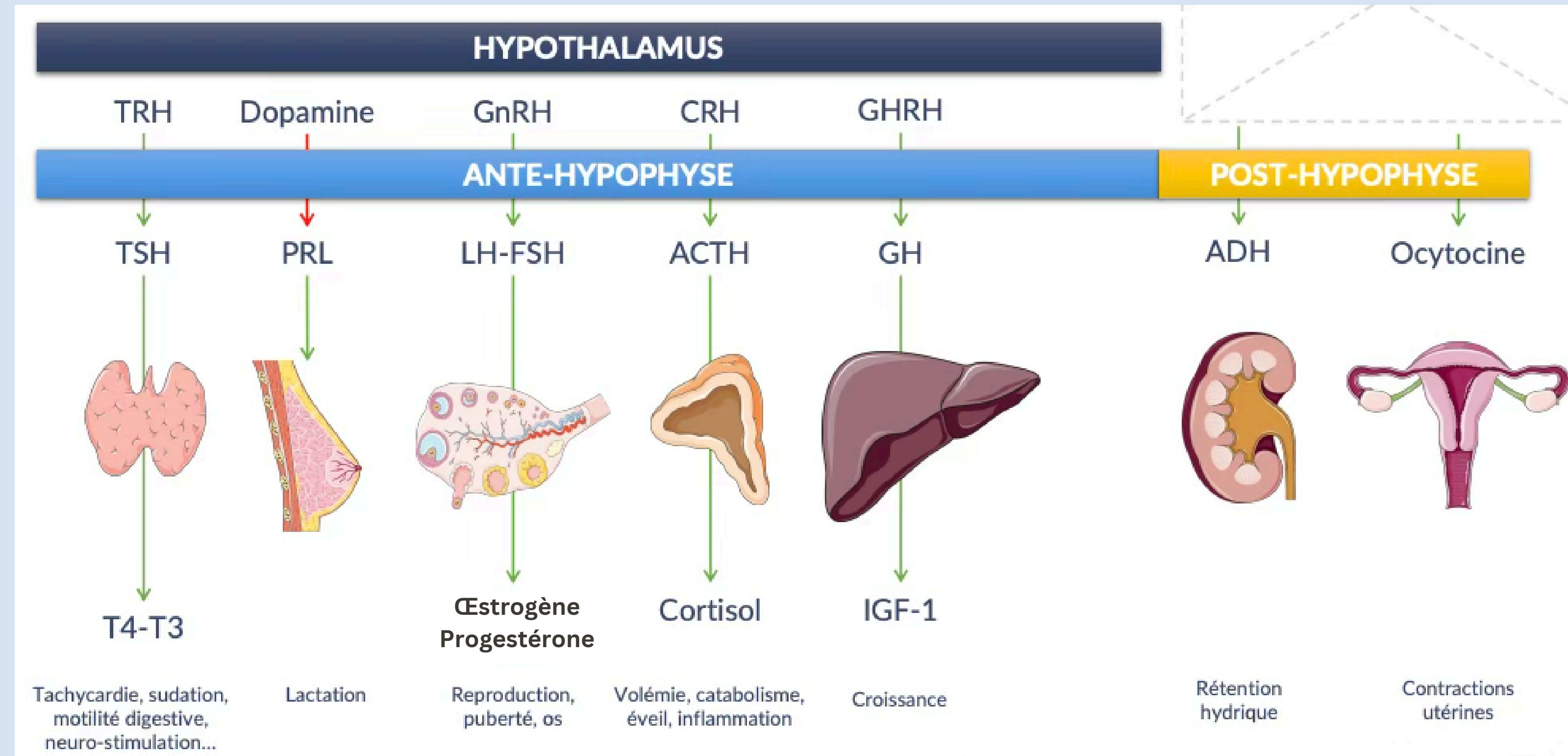
L'adénohypophyse





Les 5 axes hypothalamo-adénohypophysaires

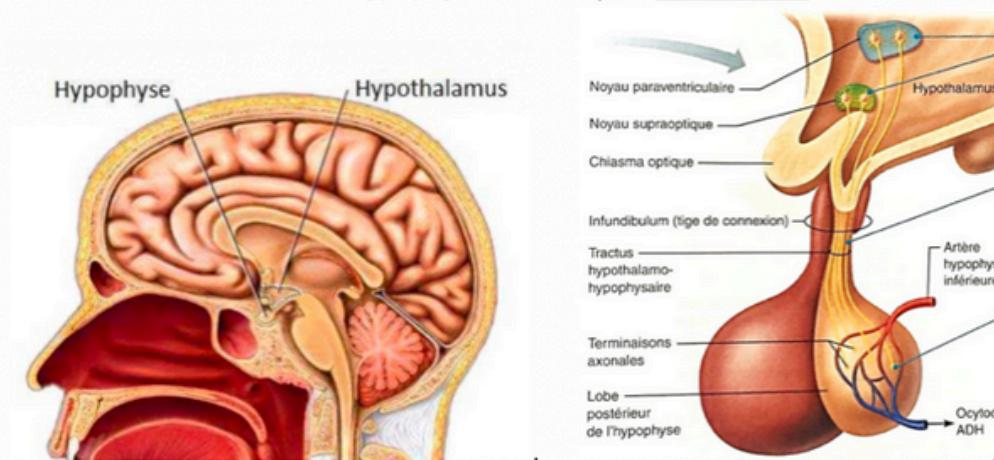
	Hormones hypothalamiques	Hormones adénohypophysaires	Glandes cibles et hormones
Axe thyréotrope	TRH (thyrotropin -releasing-H) thyréolibérine	TSH (Thyroid -stimulating-H) H thyréotrope	Thyroïde (thyroxine, Triiodothyronine)
Axe corticotrope	CRH (Corticotropin-releasing H) Corticolibérine	ACTH (adreno-corticotrophin-H) =H corticotrope	Corticosurrénale Corticostéroïdes (plus particulièrement : glucocorticoïdes)
Axe gonadotrope	LH-RH : Luteinizing H Releasing H ou Gn-RH : Gonadotropin-Releasing H Gonadolibérine	H gonadotropes FSH (follicle-stimulating H) LH (luteinizing -H)	Gonades Œstrogènes Progesterone Testostérone
Axe somatotrope	GHRH (Growth H- Releasing H) GHIH (Growth H-inhibiting H) (GHIH ou Somatostatine)	GH (growth H) ou STH (somatotrophic H) H de croissance ou H somatotrope	Nombreux tissus
Axe de la lactation	TRH (stimulateur) PIH (prolactine inhibiting –H) (PIH =dopamine)	Prolactine	Glande mammaire

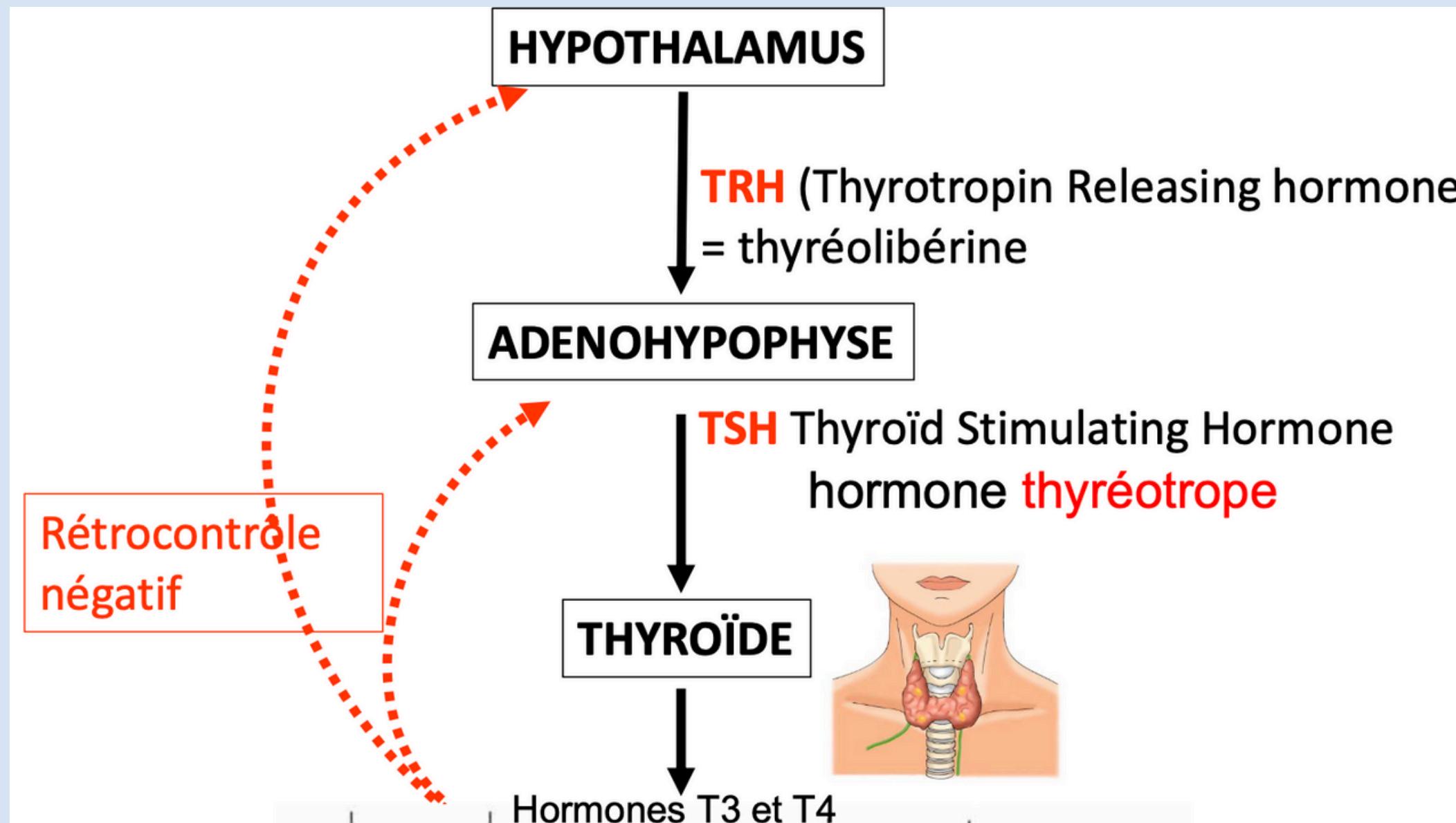


L'axe thyréotrope

Système hypothalamo-hypophysaire			
	Adénohypophyse	Neurohypophyse	
	Lobe antérieur Lobe glandulaire	Lobe postérieur Lobe nerveux	
	Axe thyréotrope	Axe corticotrope	Axe gonadotrope
Hypothalamus	TRH (Thyréolibérine)	CRH (Corticolibérine)	GnRH = LHRH (Gonadolibérine)
Adénohypophyse	TSH (Hormone thyréotrope)	ACTH (Hormone corticotrope)	FSH LH (Hormone gonadotrope)
Glande	Anatomie	Thyroïde	Surrénale (Cortex)
	Histologie		Ovaire
Hormone	T3 (Triiodothyronine) → Forme active T4 (Thyroxine)	Cortisol	Œstrogène Progesterone
Effets	Nombreuses fonctions physiologiques Développement du système nerveux	↑ [Glucose] _{Sang}	
Exploration			

L'**hypothalamus** est un organe neuroendocrine situé dans l'encéphale.
Il est relié à l'**hypophyse** (2 lobes) par l'**infundibulum**.

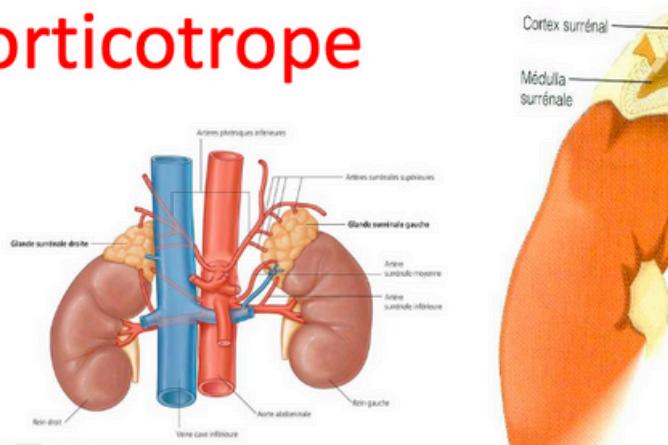
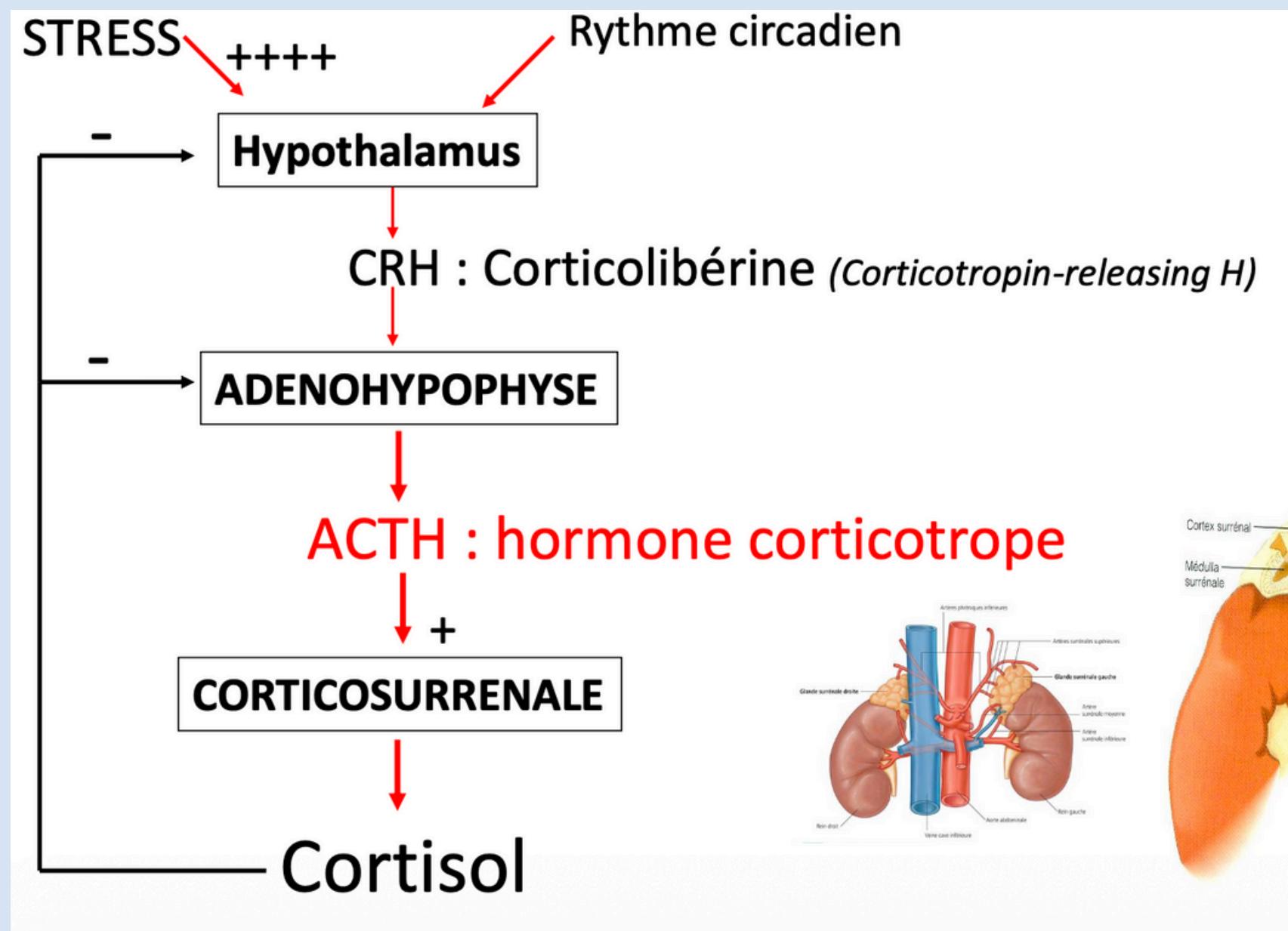




- Les H thyroïdiennes sont la triiodothyronine (T3) et la thyroxine (T4)
- Ces H appartiennent à la classe des H amines (dérivées de la tyrosine)
- L'axe thyréotrope : hypothalamus/adénohypophyse/thyroïde
- La TRH hypothalamique stimule la synthèse de la TSH adénohypophysaire
- La TSH stimule la synthèse des hormones T3 et T4
- L'augmentation du taux d'H thyroïdiennes exerce une rétro-inhibition qui inhibe l'adénohypophyse et l'hypothalamus
- La majeure partie de la thyroxine (T4) est convertie en triiodothyronine (T3)
- La T3 est la forme biologiquement la plus active des H thyroïdiennes
- Les H thyroïdiennes agissent en activant la transcription des gènes et la synthèse des protéines (Récepteur intracellulaire)
- Les H thyroïdiennes affectent de nombreuses fonctions physiologiques
- Les H thyroïdiennes sont indispensables au développement du système nerveux

L'axe corticotrope

Système hypothalamo-hypophysaire		<p>L'hypothalamus est un organe neuroendocrine situé dans l'encéphale. Il est relié à l'hypophyse (2 lobes) par l'<u>infundibulum</u>.</p>		
Adénohypophyse		Neurohypophyse		
Lobe antérieur Lobe glandulaire		Lobe postérieur Lobe nerveux		
Axe thyroïtrope		Axe corticotrope		Axe gonadotrope
Hypothalamus		TRH (Thyréolibérine)		GnRH = LHRH (Gonadolibréline)
Adénohypophyse		TSH (Hormone thyroïtrope)		FSH LH (Hormone gonadotrope)
Glande	Anatomie	<u>Thyroïde</u>		<u>Surrénale</u> (Cortex)
	Histologie			<u>Ovaire</u>
Hormone	T3 (Triiodothyronine) → Forme active T4 (Thyroxine)		Cortisol	
Effets	Nombreuses fonctions physiologiques Développement du système nerveux		$\uparrow [Glucose]_{\text{Sang}}$	
Exploration				

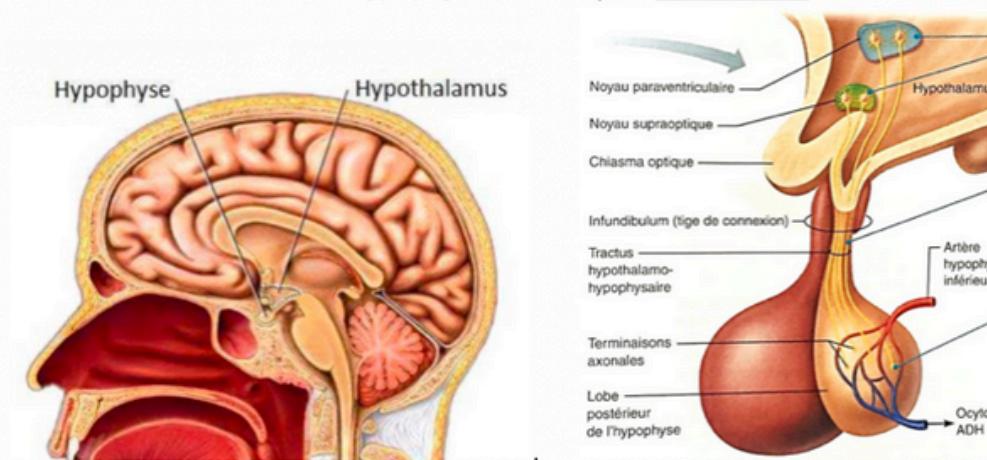


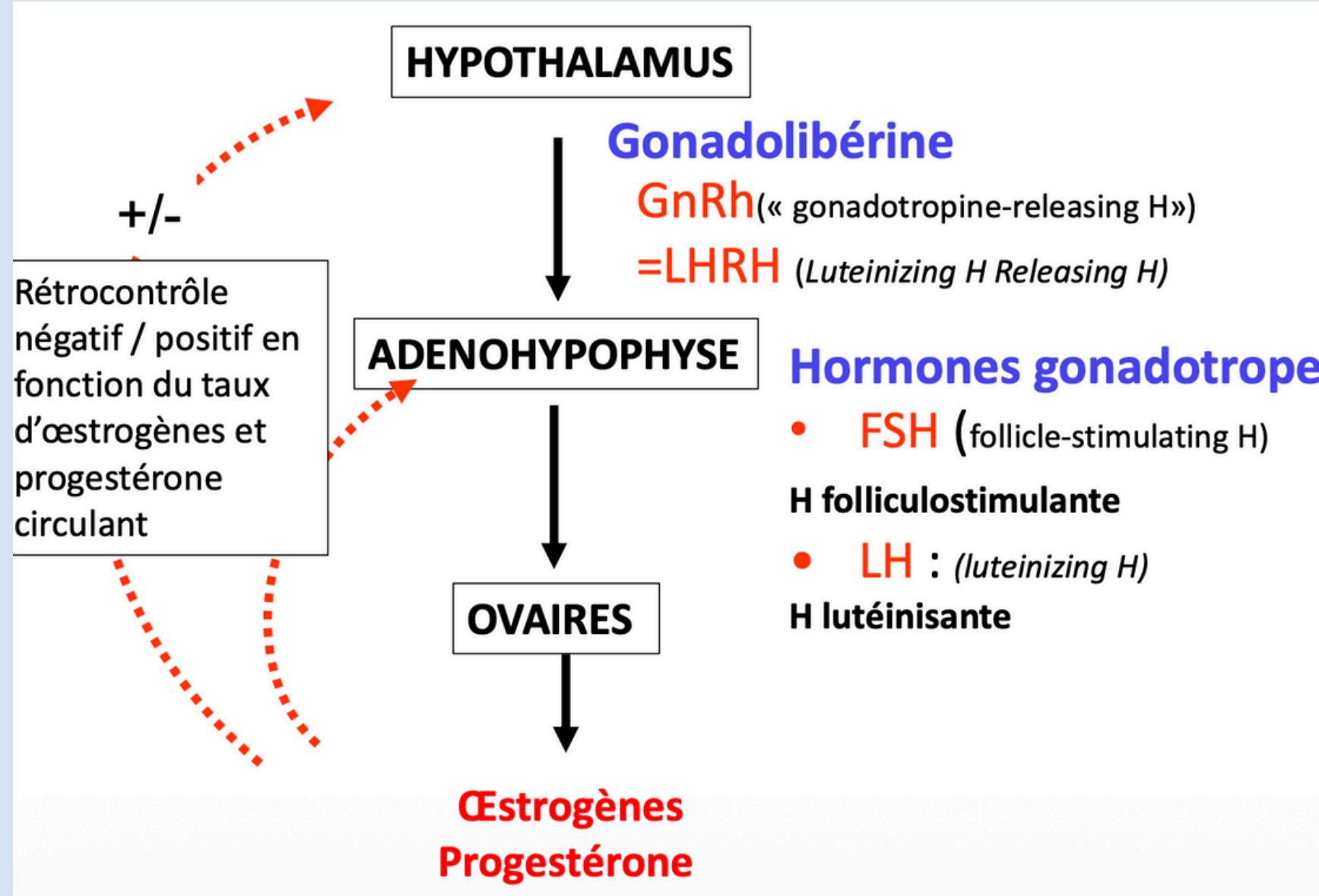
- Le cortisol est un **glucocorticoïde** synthétisé par la **corticosurrénale** (H stéroïde)
- La sécrétion de cortisol est sous la **dépendance de l'axe HH : axe corticotrope**, avec une rétroinhibition exercée par le cortisol
- Le cortisol suit un rythme **circadien**
- Le **stress augmente** fortement la sécrétion de cortisol
- L'**ACTH ou H corticotrope** stimule la sécrétion de cortisol
- L'**ACTH** est sécrétée sous l'effet de la **CRH** (corticolibérine) hypothalamique
- Le **cortisol est important dans la réponse aux stress**
- Le cortisol **augmente la concentration de glucose dans le sang**

L'axe gonadotrope

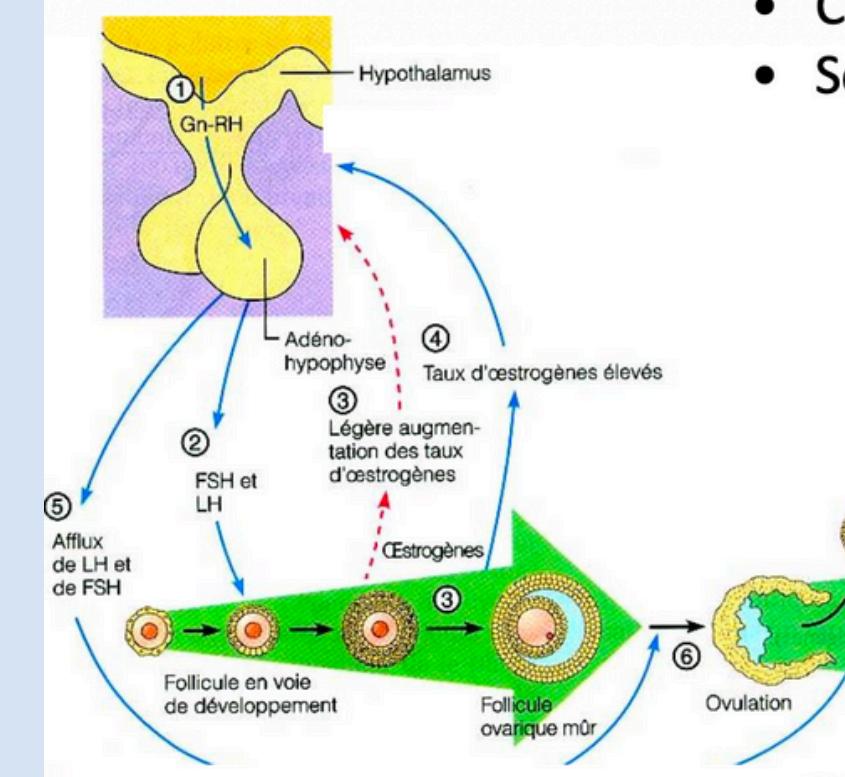
Système hypothalamo-hypophysaire			
	Adénohypophyse	Neurohypophyse	
	Lobe antérieur Lobe glandulaire	Lobe postérieur Lobe nerveux	
		Axe gonadotrope	
Hypothalamus	TRH (Thyréolibérine)	CRH (Corticolibérine)	GnRH = LHRH (Gonadolibérine)
Adénohypophyse	TSH (Hormone thyréotrope)	ACTH (Hormone corticotrope)	FSH LH (Hormone gonadotrope)
Glande	Anatomie	Thyroïde	Surrénale (Cortex)
	Histologie		Ovaire
Hormone	T3 (Triiodothyronine) → Forme active T4 (Thyroxine)	Cortisol	Œstrogène Progesterone
Effets	Nombreuses fonctions physiologiques Développement du système nerveux	↑ [Glucose] _{Sang}	
Exploration			

L'**hypothalamus** est un organe neuroendocrine situé dans l'encéphale.
Il est relié à l'**hypophyse** (2 lobes) par l'**infundibulum**.





Phase folliculaire



- GnRH → sécrétion de FSH et LH
- Croissance/ maturation folliculaire
- Sécrétion d'œstrogènes

Légère $\nearrow [E]$ → axe HH

Forte $\nearrow [E]$ → axe HH : décharge
LH / FSH (13^{ème} jour)

Reprise de la méiose
Ovulation
Formation du corps jaune

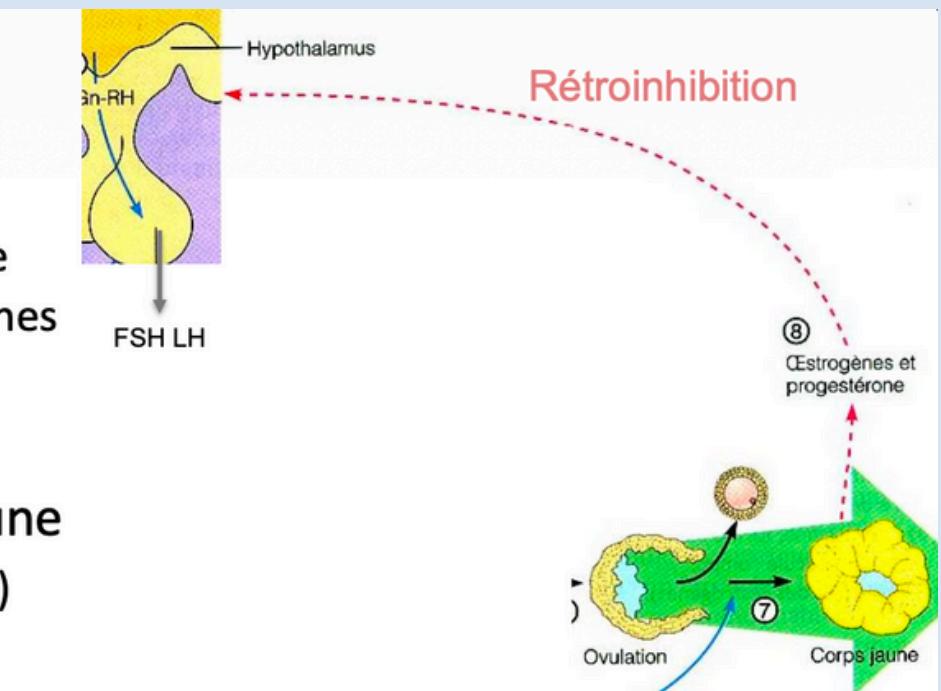
Phase lutéale

- Formation du corps jaune
Sécrétion importante de progestérone
- modérée d'œstrogènes

Axe HH → \searrow LH

- Dégénérescence du corps jaune
(si absence de dvpt embryonnaire)

\searrow [Oest] \searrow [Prog]



Levée du rétrocontrôle : un nouveau cycle peut commencer

- Les **ovaires** sécrètent des H stéroïdes : **œstrogènes , progestérone**
- La **GnRh (LHRH)** stimule la libération par l'**adénohypophyse de FSH et LH**
- **Le follicule** produit des **œstrogènes**
- Les œstrogènes (à un taux important) exercent une **rétroactivation** sur l'axe **hypothalamo-hypophysio-ovarien**
- **Le pic de LH** est responsable de **l'ovulation**
- **le corps jaune** secrète de la **progestérone et des œstrogènes**

Régulation de la glycémie

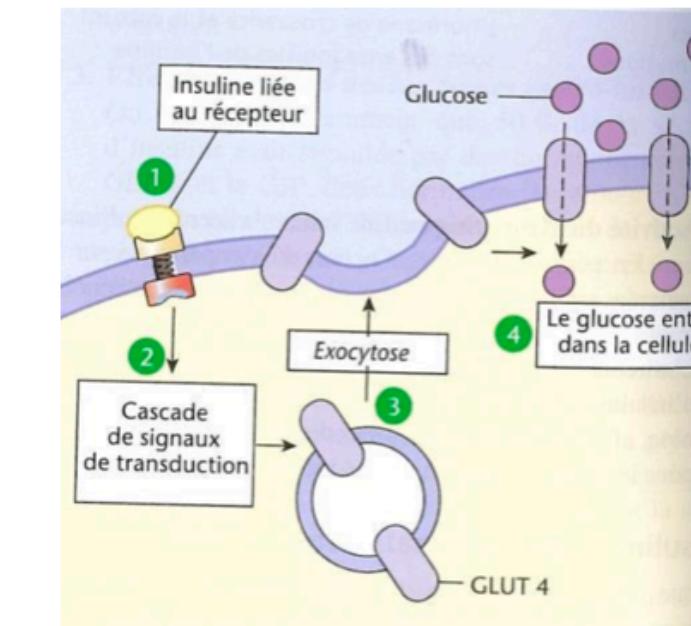
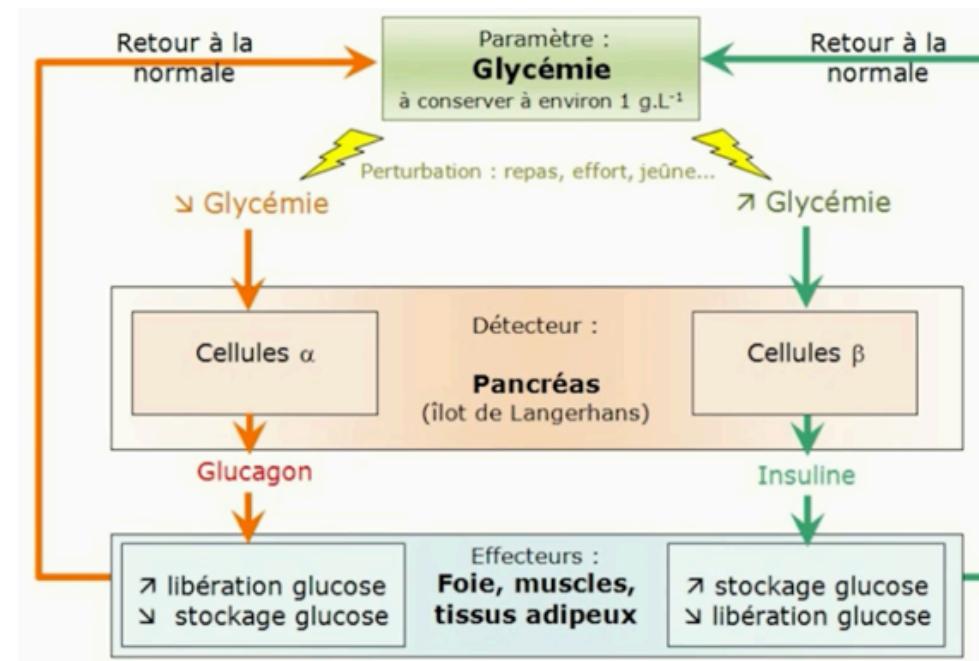
Le pancréas a une double fonction :

- Fonction exocrine : Sécrétion de **suc pancréatique**
- Fonction endocrine : Sécrétion d'**insuline** et de **glucagon** (**Glycémie** = Concentration sanguine en glucose)

Cellules β des îlots de Langerhans	Cellules α des îlots de Langerhans
Insuline	Glucagon
Hypoglycémiante (\downarrow Glycémie)	Hyperglycémiante (\uparrow Glycémie)

Glycémie normale à jeun : entre 0,8 et 1,1 g/L

Glycémie normale 2 heures après repas : < 1,4 g/L



L'insuline est la seule hormone hypoglycémiante de l'organisme alors qu'il existe plusieurs hormones hyperglycémiantes (Glucagon ; Cortisol...).



Pour s'entraîner



QCM 1

À propos du système endocrinien :

- A. Le produit de sécrétion des glandes endocrines est destiné à sortir de l'organisme
- B. Les hormones agissent à de fortes concentrations
- C. Le cortisol suit un rythme circadien
- D. Il existe 2 types d'hormones : les hormones peptidiques et les hormones amines
- E. L'hypophyse est constituée de 2 lobes : l'adénohypophyse et la neurohypophyse

QCM 1



À propos du système endocrinien :

- A. Le produit de sécrétion des glandes endocrines est destiné à ~~sortir de l'organisme~~
=> Rester dans l'organisme
- B. Les hormones agissent à de ~~fortes concentrations~~ => Faibles concentrations
- C. Le cortisol suit un rythme circadien
- D. Il existe ~~2 types d'hormones~~ : les hormones peptidiques et les hormones amines =>
3 types d'hormones
- E. L'hypophyse est constituée de 2 lobes : l'adénohypophyse et la neurohypophyse



QCM 2

À propos de l'axe thyréotrope :

- A. La TRH stimule la thyroïde pour synthétiser les hormones T3 et T4
- B. La thyroïde est une glande exocrine
- C. Les hormones thyroïdiennes sont dérivées du cholestérol
- D. T4 est la forme active



QCM 2

À propos de l'axe thyréotrope :

- A. La TRH stimule la thyroïde pour synthétiser les hormones T3 et T4 => TSH
- B. La thyroïde est une glande exocrine => Endocrine
- C. Les hormones thyroïdiennes sont dérivées du cholestérol => Thyrosine
- D. T3 est la forme active



QCM 3

À propos de l'axe corticotrope :

- A. Le cortisol est un glucocorticoïde
- B. Le cortisol a une action hypoglycémiant
- C. L'ACTH stimule la sécrétion de cortisol
- D. La sécrétion de cortisol est augmentée lors d'un stress
- E. Le cortisol est sécrété par le rein



QCM 3

À propos de l'axe corticotrope :

- A. Le cortisol est un glucocorticoïde
- B. Le cortisol a une action ~~hypoglycémiant~~ => Hyperglycémiant
- C. L'ACTH stimule la sécrétion de cortisol
- D. La sécrétion de cortisol est augmentée lors d'un stress
- E. Le cortisol est sécrété par ~~le rein~~ => Corticosurrénale



QCM 4

À propos de l'axe gonadotrope :

- A. L'hypothalamus libère la GnRH
- B. La neurohypophyse libère FSH et LH
- C. Les ovaires sécrète des hormones stéroïdes
- D. Le pic de LH précède l'ovulation
- E. Le pic de progestérone précède l'ovulation



QCM 4

À propos de l'axe gonadotrope :

- A. L'hypothalamus libère la GnRH
- B. La ~~neurohypophyse~~ libère FSH et LH => Adénohypophyse
- C. Les ovaires sécrète des hormones stéroïdes
- D. Le pic de LH précède l'ovulation
- E. Le pic de progestérone précède l'ovulation



QCM 5

À propos de l'insuline :

- A. C'est la seule hormone hyperglycémiant
- B. Elle est sécrétée lorsque la glycémie augmente
- C. Elle contribue à maintenir une glycémie à jeûn entre 0,8 et 1,1 g/L
- D. C'est une hormone stéroïde
- E. Sa libération est réalisée par les cellules α pancréatiques



QCM 5

À propos de l'insuline :

- A. C'est la seule hormone hyperglycémiant => Hypoglycémiant (Le cortisol est également hyperglycémiant)
- B. Elle est sécrétée lorsque la glycémie augmente
- C. Elle contribue à maintenir une glycémie à jeûn entre 0,8 et 1,1 g/L
- D. C'est une hormone stéroïde => Peptidique
- E. Sa libération est réalisée par ~~les cellules α pancréatiques~~ => Cellules β pancréatiques