

UNIVERSITÉ FRÈRES MENTOURI CONSTANTINE 1
INSTITUT DES SCIENCES VÉTÉRINAIRES
DÉPARTEMENT DE PRODUCTIONS ANIMALES

Post-partum et physiologie de la lactation

COURS DE PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

DESTINÉS AUX ETUDIANTS DE 2^{ÈME} ET 3^{ÈME} ANNÉE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR: PR. DR. SANA HIRECHE
ANNÉE UNIVERSITAIRE: 2023 – 2024

INTRODUCTION

- ▶ La période qui suit la mise bas, ou post-partum, se caractérise par des évènements importants liés au fonctionnement de l'appareil reproducteur de la femelle : involution utérine, reprise de l'activité ovarienne, mise en place de la lactation.

INTRODUCTION

- ▶ Pour ces jeunes qui viennent de naître, la naissance est toujours une étape difficile et il importe de leur assurer le maximum de chances de survie par des soins adaptés et des conditions d'environnement favorables.

L'involution utérine



Involution de l'utérus de vache

L'involution utérine

- ▶ La mise bas terminée, les organes génitaux retrouvant progressivement leur état normal. **L'utérus subit une involution.**
- ▶ Les modifications hormonales qui accompagnent la mise bas entraînent une **réduction du volume des fibres musculaires de l'utérus**, hypertrophiés au cours de la gestation.

L'involution utérine

- ▶ Une **nouvelle gestation** ne peut se réaliser que, d'une part lorsque **le cycle sexuel a réapparu**, d'autre part lorsque **l'involution utérine est achevée**.
- ▶ L'involution utérine est précédée de l'écoulement des **lochies** ; leur **aspect hémorragique persistant** et la **poursuite anormale de l'écoulement** traduisent une **métrite**.

DURÉE NORMALE D'INVOLUTION UTÉRINE

ESPÈCE	DURÉE NORMALE D'INVOLUTION UTÉRINE (JOURS)
JUMENT	13 – 15
VACHE	21 – 40
BREBIS	17 – 30
CHIENNE	90

Table 15-1. Time Required for Uterine Involution and Resumption of Ovarian Activity in Various Species

Species	Time Required for Complete Uterine Involution	Time Required for Resumption of Ovarian Activity
Alpaca	20d	5-10d
Beef Cow	30d	50-60d (L)
Bitch	90d	150d (A)
Camel	30-50d	25-40d or up to 1 yr (L)
Dairy Cow	45-50d	18-25d
Ewe	30d	180d (SDB)
Llama	20d	5-10d
Mare	21-28d	5-12d
Queen	30d	30d
Sow	28-30d	7d (L)
Woman	40-45d	6-24mo (L) (See Chapter 7)

L'anoestrus du post-partum

L'anoestrus du post-partum

- ▶ C'est la période qui suit immédiatement la mise bas et au cours de laquelle aucun œstrus normal ne se manifeste.
- ▶ Les principaux facteurs de variation de sa durée sont:
l'espèce et le mode d'élevage (alimentation, BCS, environnement, logement, saison, photopériode, température, fréquence de tétées, présence d'un mâle).

L'anoestrus du post-partum

- ▶ Chez la jument, il n'existe pas normalement.
 - ▶ Les premières chaleurs apparaissent 5 à 12 jours après la mise bas.
- ▶ Chez les ruminants, sa durée est fonction du mode d'élevage:
 - ▶ Durée plus longue chez les vaches allaitantes que chez les femelles de traite.
 - ▶ Vaches laitières: 40 jours.
 - ▶ Vaches allaitantes: 70 jours.

Le déterminisme de l'anoestrus post-partum

- ▶ Un mécanisme hormonal est à l'origine du phénomène d'anoestrus post-partum
- ▶ La persistance de l'influence de la prolactine, qui permet le maintien de la lactation, retarde ou bloque la sécrétion d'hormones hypophysaires gonadotropes et donc la reprise du cycle.

Le déterminisme de l'anoestrus post-partum

- ▶ Chez les bovins et les ovins, l'intensité du blocage ovarien varie en fonction du type d'élevage.
- ▶ Puissant chez les animaux allaitant, il est très réduit chez les femelles traites.
 - ▶ La tétée du jeune représente une stimulation de la production de prolactine beaucoup plus efficace que la traite.

Le déterminisme de l'anoestrus post-partum

- ▶ Chez les **équins**, la tétée du poulain n'exerce aucun blocage sur la reprise du cycle ovarien.
- ▶ La **durée de l'éclairement** est le principal responsable de l'action de la saison sur la durée de l'anoestrus post-partum.
- ▶ Les stimuli lumineux, découlant de **l'augmentation ou de la diminution de la durée du jour**, agissant sur **le taux de production de prolactine** par l'intermédiaire de l'hypothalamus.

Mise en place de la lactation

Mise en place de la lactation

- ▶ Se fait en début de gestation et se termine quelques jours avant la mise bas.
- ▶ La mamelle devient fonctionnelle depuis la première tétée ou de la première traite.

Mise en place de la lactation sous contrôle neurohormonal

MAMMOGÉNÈSE

LACTOGÉNÈSE

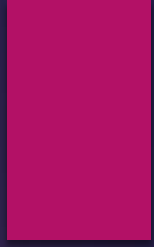
EJECTION DU LAIT



La mammogénèse

- ▶ La mammogénèse est l'ensemble des phénomènes de développement et de différenciation structurale des tissus mammaires.

Étapes de la mammogénèse

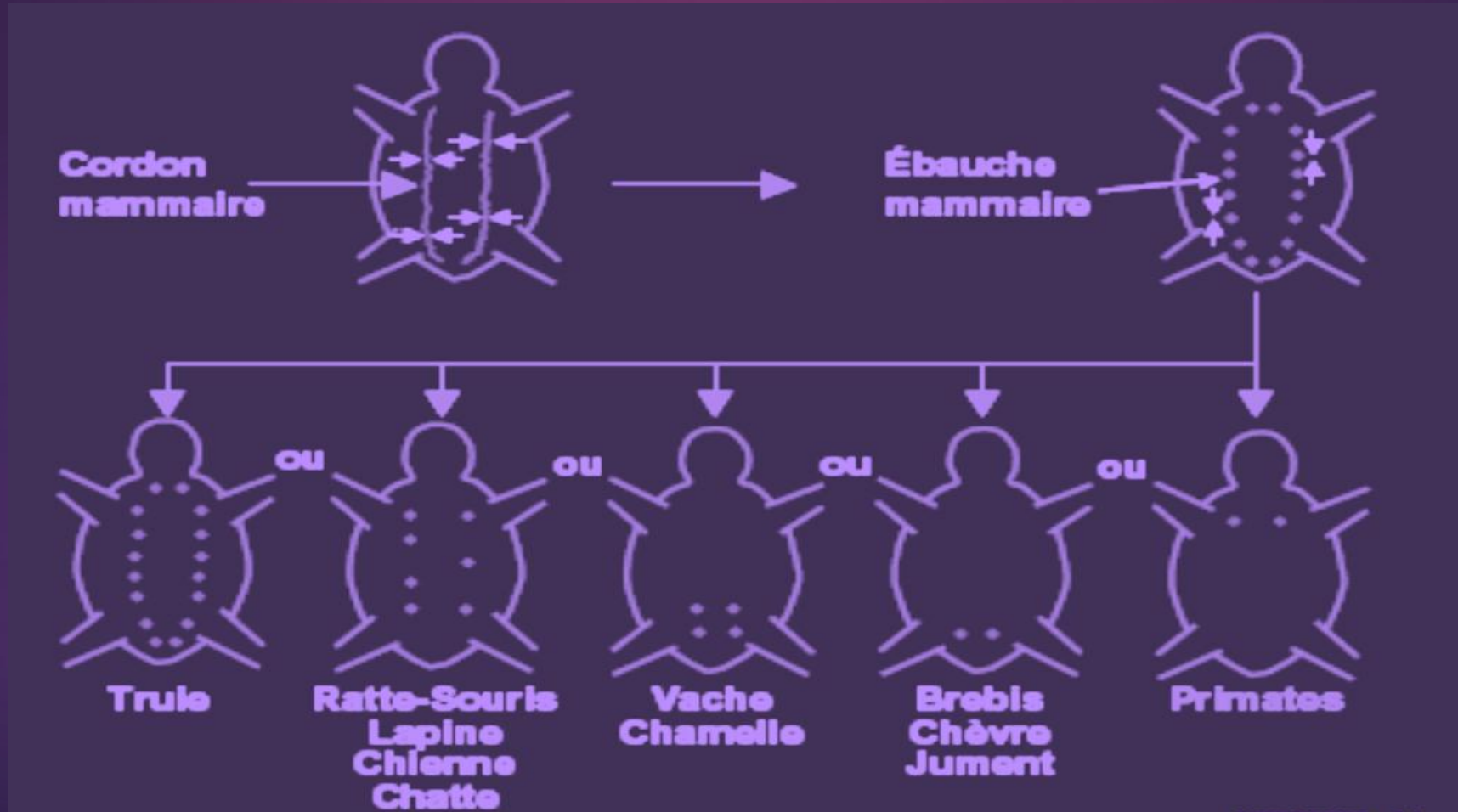


Période fœtale	Formation des ébauches mammaires
Période pré pubère	Absence de dimorphisme sexuel avant la puberté Cellules sécrétrices fonctionnelles « lait de sorcière »
Puberté	Développement canaliculaire
Gestation	Début de gestation : structure canaliculaire 10 % Développement lobulo-alvéolaire Fin de gestation : ensemble tubulo-alvéolaire 90 %
Fin de lactation	Involution du tissu alvéolaire

La mammogénèse

- ▶ En période fœtale, l'ébauche mammaire se forme par un phénomène d'induction à partir de l'ectoderme ventral du fœtus par migration des cellules de la peau.
- ▶ C'est le mésenchyme ou endoderme sous-jacent qui induit la migration des cellules ectodermiques.

Formation de la glande mammaire pendant la période foetale



La mammogénèse

- ▶ Les acini se mettent en place au cours de chaque gestation, puisqu'ils disparaissent lors de chaque période de tarissement.
- ▶ Les différents canaux d'évacuation du lait sont élaborés lors de la première gestation et persistent définitivement.

Contrôle neuro-hormonal de la mammogénèse

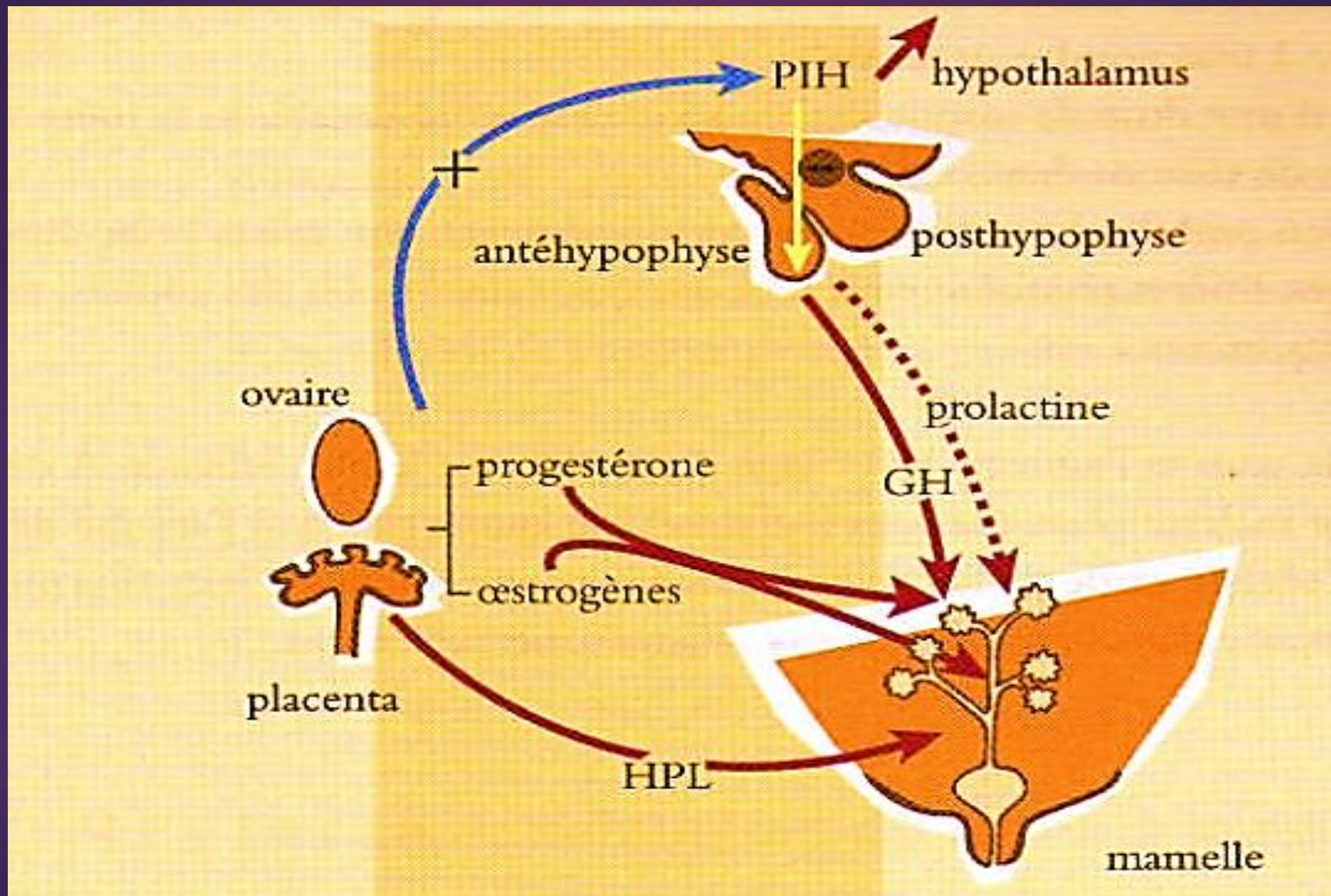
Plusieurs hormones sont responsables de cette étape :

- ▶ Les hormones stéroïdes, œstrogènes et progestérone d'origines ovarienne et placentaire.
- ▶ La GH, hormone de croissance antéhypophysaire.
- ▶ L'ACTH (hormone antéhypophysaire) qui stimule la production de cortisol par les surrénales.
- ▶ L'hormone lactogène placentaire (PL) chez les ruminants participe aussi à la croissance de la mamelle.

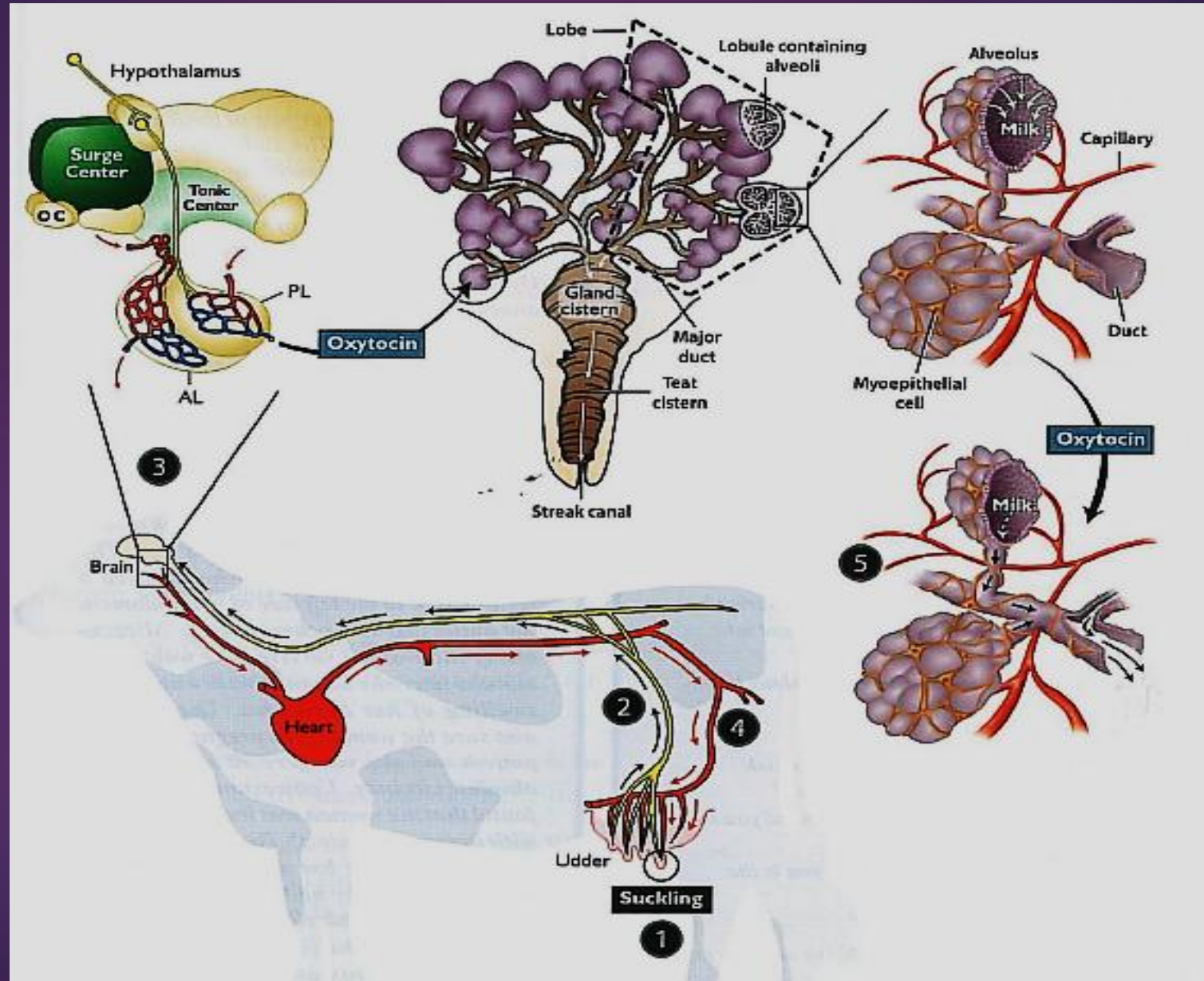
Contrôle neuro-hormonal de la mammogénèse

- ▶ La progestérone ovarienne et placentaire stimule la production par l'hypothalamus de la PIH ou *prolactin inhibiting hormon*. Celle-ci hormone, de même nature que GnRH, en agissant sur l'antéhypophyse, freine la production de prolactine dont le taux reste faible pendant toute la gestation.

Régulation neurohormonale de la mammogénèse



Anatomie et physiologie de l'éjection du lait



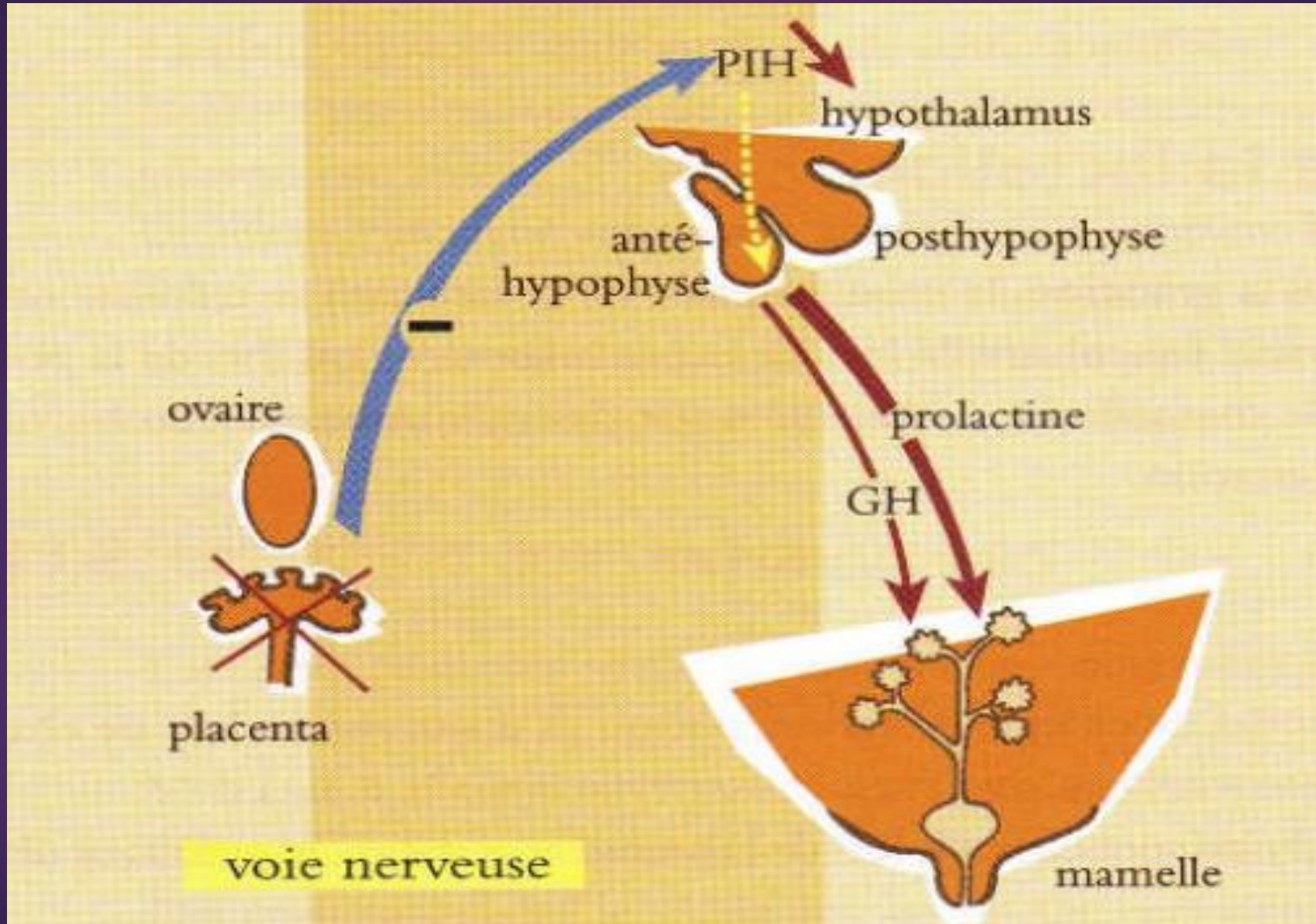
La lactogénèse

- ▶ L'augmentation du taux d'œstrogènes sanguins et la chute du taux de progestérone provoque la production par l'antéhypophyse d'une décharge lactogène de prolactine.
- ▶ L'inhibition due à la prolactin inhibiting hormon est levée.

La lactogénèse

- ▶ La montée agit sur les cellules glandulaires de la mamelle en déclenchement leur activité sécrétoire : la synthèse du lait ou plutôt du colostrum démarre.
- ▶ Lors de la mise bas l'ocytocine, responsable avec les prostaglandines des contractions utérines, contribue également au déclenchement de la montée laiteuse.

Régulation neurohormonale de la lactogénèse



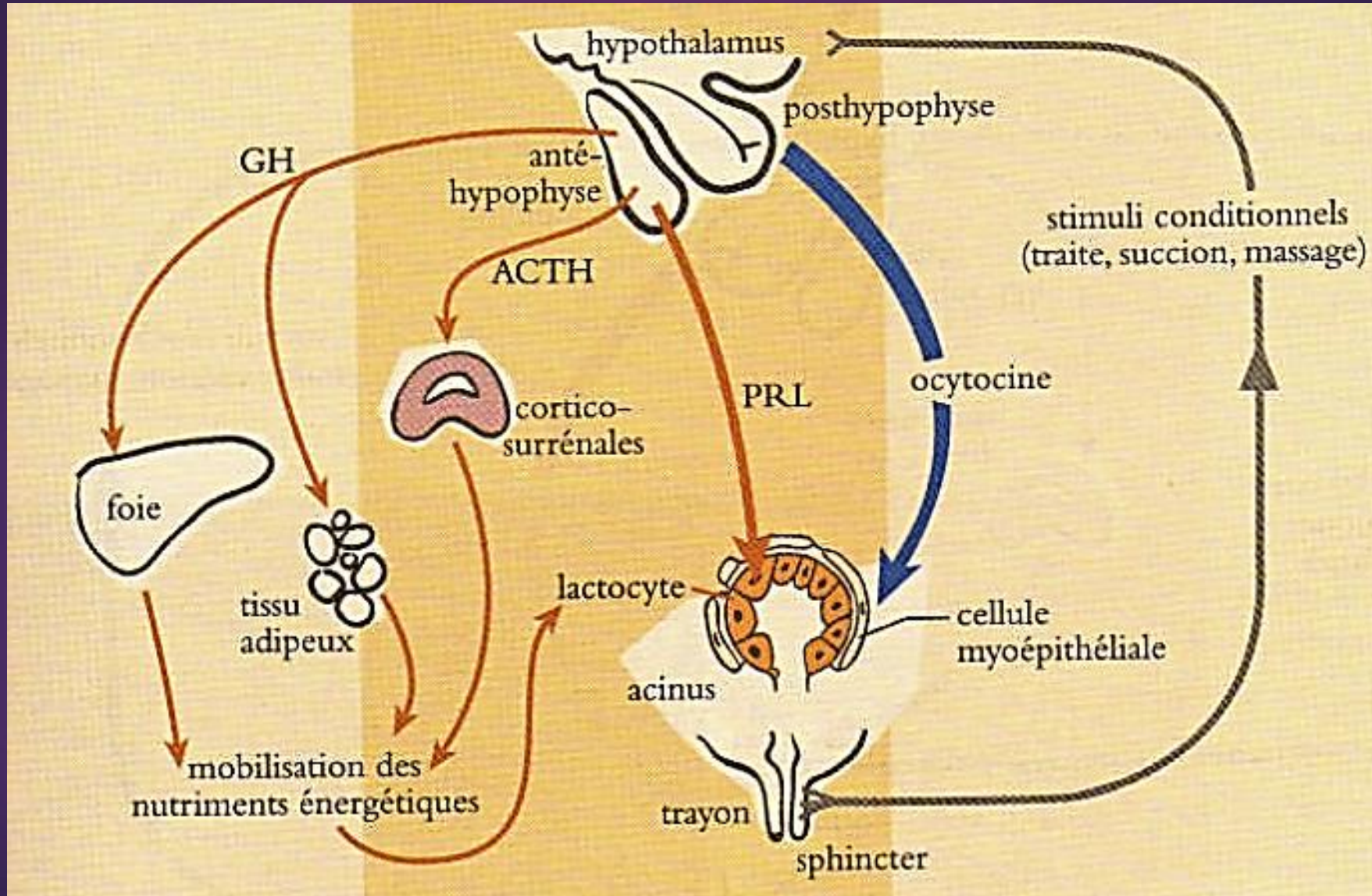
L'éjection du lait et le maintien de la sécrétion lactée

- ▶ Chez la plupart des mammifères, le maintien de la sécrétion lactée est dépendant de la vidange de la mamelle provoquée par la tétée ou la traite.
- ▶ Le maintien du mécanisme de sécrétion est donc lié au mécanisme de vidange de la mamelle appelé éjection.
- ▶ L'excitation de la tétine provoquée par la traite ou la tétée est transmise par voie nerveuse au niveau du complexe hypothalamo-hypophysaire qui sécrète de la prolactine, de l'ACTH, de la GH et de l'ocytocine.
- ▶ Déversées dans la circulation sanguine ces hormones et neurohormone contribuent directement ou indirectement à maintenir les acini en activité.

L'éjection du lait et le maintien de la sécrétion lactée

- ▶ **La prolactine** agit sur les lactocytes en activant les enzymes de la leucopoïèse.
- ▶ **L'ACTH** stimule l'activité des glandes corticosurrénales ; les corticoïdes sécrétés agissent à leur tour sur le métabolisme général.
- ▶ **La GH** joue un rôle important en agissant sur le foie et le tissu adipeux. Elle permet d'offrir à la glande mammaire une disponibilité optimale des nutriments énergétiques.
- ▶ **L'ocytocine** provoque l'ouverture du sphincter et la contraction des cellules myoépithéliales.

Régulation neurohormonale de l'éjection du lait



La glande mammaire : un organe cyclique

