

PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

I Le CHTH, complexe hypothalamo-hypophysaire.

Il produit les gonadotropines qui contrôlent le fonctionnement des gonades (testicules et ovaires).
Ce sont des hormones donc action lente et prolongée.

1 Anatomie du CHTH

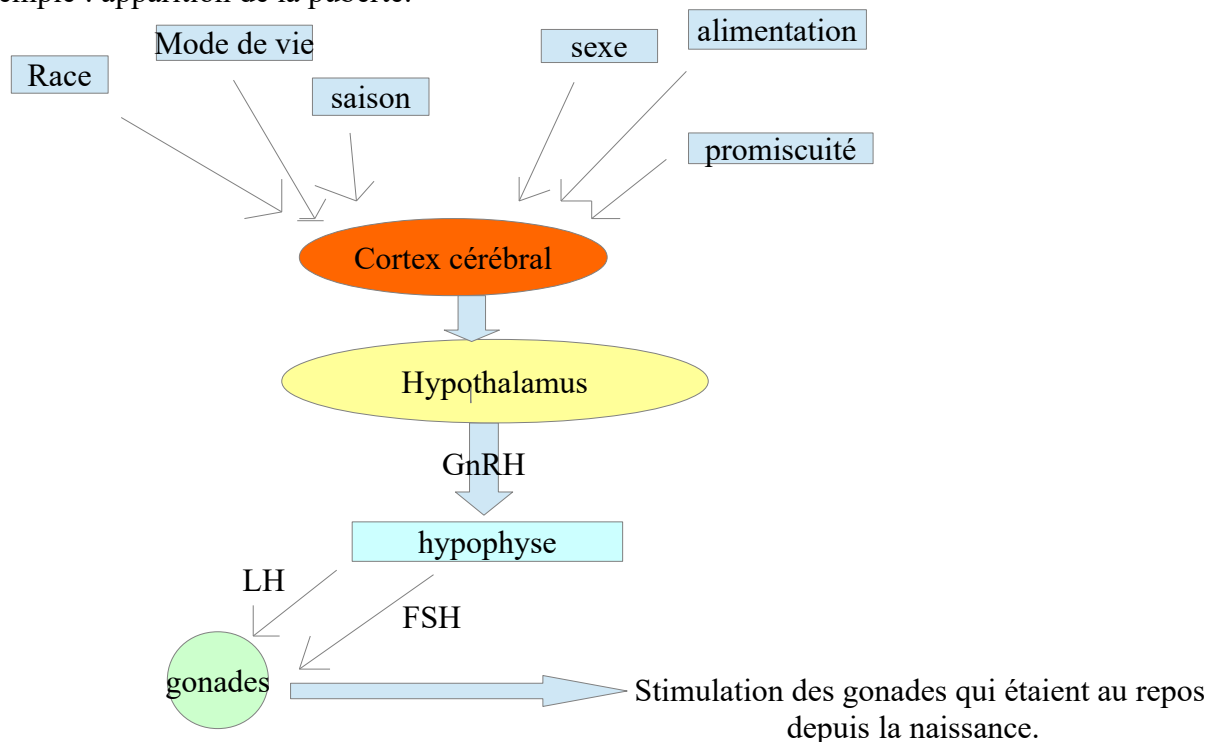
Constitué par : hypothalamus et l'hypophyse elle-même divisée en post-hypophyse (fibres nerveuses) et anté-hypophyse (cellules sécrétrices).

2 Les hormones.

Le cortex est stimulé (lumière, température, génétique de l'animal, ...) et va provoquer une réponse par l'hypothalamus qui va régir, via une hormone (la **GnRH**) et les nerfs, l'hypophyse. L'hypophyse va produire **FSH et LH** qui agissent sur les gonades ainsi que **prolactine et prolactine** qui vont agir sur d'autres organes (utérus, glandes mammaires).

GnRH	Stimule l'activité de l'hypophyse
FSH	Stimule la folliculogénèse
LH	Son pic provoque l'ovulation. Cellules folliculaires-->Cellules lutéales
Prolactine	Production du lait
Ocytocine	Contraction utérus Contraction fibres musculaires des acini--->éjection du lait

Exemple : apparition de la puberté.



II Chez le mâle

Le testicule a une fonction exocrine et une fonction endocrine.
Ces fonctions sont ralenties pendant les saisons « creuses » (animaux à activité saisonnière) .

Fonction exocrine : production de **spermatozoïdes** et de sécrétions annexes.
Fonction endocrine : production d'une hormone, la **testostérone** sous contrôle du CHTH.

Le sperme

C'est le mélange des spermatozoïdes et des sécrétions des glandes annexes.
Le plasma est le liquide nourricier. Il sert aussi à lubrifier, diluer et protéger les spz durant leur migration.

1 Les spermatozoïdes.

-Morphologiquement il comprend 3 parties : La **tête** qui contient le noyau et l'acrosome.
La **pièce intermédiaire** : réserve d'énergie.
Le **flagelle** qui vibre et permet la mobilité.

Durée de vie moyenne de 24 heures après éjaculation.
La capacitation est une étape qui rend fertile le spermatozoïde.
L'acrosome permet la pénétration dans l'ovule.

-La formation des spermatozoïdes s'appelle la **spermatogenèse**.

Ils se forment à partir des cellules souches qui s'appellent des **spermatogonies** dans les tubes séminifères.

Cette spermatogenèse se déroule en 4 phases :

Multiplication : elle va durer toute la vie du mâle et débute dès le stade foetal.

Il y a production de cellules avec $2n$ chromosomes (les spermatogonies actives).

Accroissement : les spermatogonies actives grossissent (mitochondries, enzymes...) sous l'effet de la testostérone et deviennent de **spermatocytes I**.

Maturation : c'est la phase de méiose (passage d'une cellule avec $2n$ chromosomes à 4 cellules avec n chromosomes). Formation de **spermatides**.

Différenciation : les spermatides se transforment en spermatozoïdes qui vont transiter dans l'épididyme.

En moyenne, la maturation d'un spermatozoïde va durer 2 mois.

2 Les hormones produites.

La testostérone : produite par les **cellules de Leydig** du testicule.

Cette hormone est responsable du développement de l'instinct sexuel, des caractères sexuels secondaires (ce qui différencie morphologiquement un mâle d'une femelle), de la stimulation des glandes annexes et de la spermatogenèse.

Ceci explique que la castration avant la puberté, en plus de rendre stérile, empêche l'apparition des caractères mâles.

ABP et inhibine produites par les cellules de Sertoli (cellules qui tapissent l'intérieur des tubes séminifères).

3 Les hormones de régulation.

La **mélatonine** (produite la nuit par la glande pinéale et qui stimule l'activité sexuelle) et **FSH/LH** qui stimulent la production de testostérone (LH) et la spermatogenèse (FSH).

III Chez la femelle

1 ovogenèse.

L'activité est cyclique et discontinue.

La formation de l'ovule s'appelle l'ovogenèse.

Ce sont les mêmes 4 étapes que la formation des spermatozoïdes (voir spermatogenèse) en remplaçant « spermato » par « ovo ».

Néanmoins on peut noter 4 différences ;

Les ovogonies ne se multiplient plus après la naissance (donc un stock limité pour toute la vie d'une femelle).

Pas de développement entre naissance et puberté.

Une méiose inégale avec 2 globules polaires.

Pas de différenciation.

2 folliculogenèse.

Débute à la puberté.

Les follicules sont les structures qui contiennent les ovocytes. Leur évolution est permanente vers un follicule cavitaire.

3 L'ovulation.

Elle est provoquée par le pic de LH.

Un follicule mur, appelé **follicule de De Graaf** est celui qui va libérer un ovocyte.

4 Le corps jaune.

C'est ce qui reste du follicule de De Graaf après la libération de l'ovocyte.

Il va produire de la **progestérone** qui est l'hormone de la gestation.

Cette production va durer toute la gestation.

En l'absence de gestation, les **prostaglandines** vont réduire ce corps jaune qui produisait la **progestérone**. En absence de progestérone, l'hypothalamus n'est plus inhibé et un nouveau cycle peut commencer.

IV Gestation.

1 La fécondation.

La durée de vie des ovules est beaucoup plus courte que celle des spermatozoïdes. Il faut en tenir compte lors d'insémination ou en cas de peu de saillies pour une chienne.

Chez la plupart des espèces l'éjaculation est vaginale après une seule intromission (exception, rat, souris...). La durée est courte sauf chez le chien (20 minutes à cause du nouage), le verrat (5

minutes) ou le Hamster (30 minutes)

Les spermatozoïdes vont progresser en quelques heures dans l'utérus et les cornes et y subir un phénomène (**la capacitation**) qui le rend plus actif.

La fécondation est la rencontre des deux gamètes, elle se produit dans l'ampoule de l'oviducte.

Le spz va perforer la membrane de l'ovule grâce aux enzymes contenus dans l'acrosome

Les deux noyaux vont fusionner et former **un œuf**.

La présence de l'œuf est détectée par l'utérus qui ne produit pas de prostaglandines. Le corps jaune produit de la progestérone : GESTATION .

2 La gestation.

Durée de gestation : *voir tableau des données physiologiques.*

L'œuf fécondé va migrer dans l'oviducte puis dans la corne. Il va s'alimenter grâce à ses réserves et des sécrétions tubaires.

La fixation de l'œuf dans la paroi de l'utérus s'appelle la **nidation**.

L'embryon va maintenant se développer. Toutes les structures qui n'appartiennent pas à l'embryon sont appelées les annexes placentaires (au nombre de 2 : les **enveloppes** et le **placenta**).

Les enveloppes

chorion	Fixation, nutrition
amnios	protection
allantoïde	protection

Le placenta.

Les 4 types de placenta.

discoïde	primates
zonaire	carnivores
diffus	Jument, truie
cotylédonaire	Vache, petits ruminants.

Les 4 rôles du placenta.

fixation
Nutrition et respiration du fœtus
Protecteur (mécanique et infectieux)
Hormonal : progestérone. Hcg (jument)

Le cordon ombilical assure la collecte des déchets et les échanges gazeux (oxygène vers fœtus, gaz carbonique vers la mère). On peut dire que le fœtus est un parasite.

3 la mise-bas

Expulsion du fœtus et des annexes. C'est le fœtus qui déclenche la mise-bas.(son hypophyse va produire de l'ACTH qui va stimuler la production de corticoïdes d'où sécrétion de prostaglandines. La tête du fœtus va appuyer sur le col et stimuler la production d'ocytocine).

Les petits sortent après rupture de l'allantoïde (première poche des eaux) puis dans les heures qui suivent le placenta est expulsé à son tour.(c'est la délivrance au sens strict).

V Post-partum.

Trois phénomènes importants :

- involution utérine (l'utérus reprend sa taille normale)
- reprise du cycle ovarien.-
- Mise en place de la sécrétion lactée. Grâce à la prolactine qui agit sur les **acinis**.

NB chez la jument, la reprise du cycle est rapide (5 à 10 jours).

VI La lactation.

5 étapes dans l'évolution des mamelles.

Mammogénèse	Sans production de lait, les acinis disparaissent puis ils se reconstituent.
Lactogénèse	Production du colostrum grâce à l' Hormone Placentaire Lactogène (HPL)
Sécrétion lactée	Production en continu de lait grâce à la prolactine.
Éjection du lait	Sous contrôle de l'ocytocine
Tarissement	Fin de lactation

Le lait est fabriqué dans les acini (1 acinus). Un acinus est une ampoule tapissée de lactocytes qui fabriquent le lait.

Rôles du colostrum :

Laxatif, apport de protéines et immunité grâce aux IG

