



PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2020 – 2021 (SEMESTRE 1)

SYLLABUS

La thériogénologie est la branche de médecine vétérinaire consacrée à la reproduction, incluant la physiologie et la pathologie des appareils reproducteurs mâle et femelle et les pratiques cliniques d'obstétrique, de gynécologie et d'andrologie (Dorland's Medical Dictionary (25th Edition)). Therio (= animal) + gen/genesis (= création, naissance, reproduction) + ology (= étude de).

Ce cours est destiné aux étudiants de troisième année docteur vétérinaire. Les objectifs de l'enseignement en physiologie de la reproduction sont de décrire les bases physiologiques de la fonction de reproduction des animaux domestiques nécessaires à la conduite d'élevage, à la compréhension de la physiopathologie, au respect du bien-être animal et aux interventions à visée thérapeutique et zootechnique.

Enseignante : Dr HIRECHE Sana, Maître de conférences « A ».

Type d'enseignement : Hybride.

Horaires cours en visioconférences : Lundi : de 14h00 à 15h30 et Mardi : de 14h00 à 15h30.

Objectifs d'apprentissage :

1. Acquisition de connaissances théoriques en reproduction :
 - Connaître les différents modes de reproduction chez les animaux.
 - Comprendre l'origine embryologique des tractus génitaux mâle et femelle.
 - Expliquer le déterminisme sexuel et la différenciation sexuelle.
 - Décrire l'anatomie et les fonctions des différentes parties de l'appareil génital mâle et femelle.

- Reconnaître le rôle de différentes hormones dans le contrôle de la fonction de reproduction chez le mâle et la femelle.
 - Définir la puberté.
 - Enumérer les facteurs de déclenchement de la puberté.
 - Expliquer la fonction germinale male ou spermatogénèse.
 - Expliquer la fonction germinale femelle, ovogénèse ou folliculogénèse.
 - Définir la notion de cyclicité.
 - Décrire les quatre phases du cycle œstral.
 - Citer les similitudes et les différences entre le cycle œstral et le cycle menstruel.
2. Acquisition de connaissances pratiques en reproduction :
- TP 1 : Examen de la fonction sexuelle du mâle (Breeding Soundness Examination) : Récolte et examen d'échantillons de sperme épидидymaire.
 - TP 2 : Examen et interprétation du frottis vaginal pour la détermination du stade du cycle œstral.
 - TP 3 : Palpation transrectale chez la vache : Constat de gestation et détermination du stade du cycle œstral.
 - TP 4 : Initiation à la technique d'échographie et ses applications en gynécologie bovine.

Ressources nécessaires :

- Notes de cours.
- **Coefficient pour la note finale du module : 3**

Ressources facultatives :

- Reproduction des animaux d'élevage. 2^{ème} édition. Educagri éditions, 2005, Dijon. ISBN : 87999 - 21079
- Pathways to pregnancy and parturition. P.L. Senger. 3^{ème} édition, Current Conceptions, Inc, 2012. ISBN13 : 9780965764834.
- Physiologie de la reproduction animale. Drion et al. Université de Liège. Faculté de Médecine Vétérinaire, 2005.
- <http://www.vetopsy.fr/reproduction/reproduction.php>
- <http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/reprod/placenta/ruminants.html>
- http://therio.vetmed.lsu.edu/k-9_vaginal_cytology.htm
- http://therio.vetmed.lsu.edu/main_index.htm
- http://www.drostproject.org/en_bovrep/guide.html
- Library of Reproduction Images (LORI: <http://lorimainsection.blogspot.ca>)

PROGRAMME

Chapitre 1. Généralités en physiologie de la reproduction et modes de reproduction

- 1.1. Définition
- 1.2. Les modes de reproduction
 - 1.2.1. La reproduction sexuée
 - 1.2.2. Types de reproduction
 - 1.2.2.1. Les ovipares
 - 1.2.2.2. Les vivipares
 - 1.2.2.3. Les ovovivipares
 - 1.2.2. La reproduction asexuée

Chapitre 2. Embryogénèse des appareils reproducteurs mâle et femelle

- 2.1. Evolution des gonoductes
- 2.2. Stade d'indifférence des ébauches génitales
- 2.3. Différenciation de l'ébauche génitale
- 2.4. Evolution vers la forme mâle
- 2.5. Evolution vers la forme femelle
- 2.6. Différenciation des voies génitales
- 2.7. Différenciation de l'appareil uro-génital
- 2.8. La gonadogénèse
 - 2.8.1. Différenciation du testicule et de l'épididyme
 - 2.8.2. Différenciation de l'ovaire
- 2.9. Déterminisme de la différenciation des voies génitales
- 2.10. La migration gonadique
 - 2.10.1. Phase rénale
 - 2.10.2. Phase abdominale
 - 2.10.3. Phase inguinale

Chapitre 3. Organisation et fonction de l'appareil génital mâle et femelle

- 3.1. Organisation et fonction de l'appareil génital mâle
 - 3.1.1. Les testicules
 - 3.1.1.1. Position des testicules
 - 3.1.1.2. Notion de cryptorchidie
 - 3.1.2. Les enveloppes testiculaires

- 3.1.3. Structure interne des testicules
 - 3.1.3.1. Structures tubulaires du testicule
 - 3.1.3.2. Les tubes séminifères
 - 3.1.3.3. Le tissu interstitiel
- 3.1.4. Les voies spermatiques extra-testiculaires
 - 3.1.4.1. L'épididyme
 - 3.1.4.1.1. Tête de l'épididyme
 - 3.1.4.1.2. Corps de l'épididyme
 - 3.1.4.1.3. Queue de l'épididyme
 - 3.1.4.1.4. Structure histologique de l'épididyme
 - 3.1.4.1.5. Rôle de l'épididyme
 - 3.1.4.2. L'urètre
- 3.1.5. Le pénis
- 3.1.6. Les glandes sexuelles annexes
 - 3.1.6.1. Les vésicules séminales
 - 3.1.6.2. La prostate
 - 3.1.6.3. Les glandes bulbo-urétrales
- 3.2. Organisation et fonction de l'appareil génital femelle
 - 3.2.1 Les ovaires
 - 3.2.1.1. Position des ovaires
 - 3.2.1.2. Anatomie et structure interne des ovaires
 - 3.2.1.3. Les deux zones de l'ovaire
 - 3.2.1.4. Les structures ovariennes de la zone corticale
 - 3.2.1.4.1. Les follicules
 - 3.2.1.4.2. Les corps jaunes
 - 3.2.2. Les voies génitales femelles
 - 3.2.2.1. L'oviducte ou trompe utérine
 - 3.2.2.2. L'utérus
 - 3.2.2.2.1. La muqueuse utérine ou endomètre
 - 3.2.2.2.2. La musculature utérine ou myomètre
 - 3.2.2.2.3. La séreuse utérine
 - 3.2.2.2.4. Types d'utérus retrouvés chez les mammifères
 - 3.2.2.2.5. Fonctions de l'utérus
 - 3.2.2.3. Le col de l'utérus

- 3.2.2.3.1. Le tissu cervical : particularités d'espèce
- 3.2.2.3.2. Fonctions du tissu cervical
- 3.2.2.3. L'organe de l'accouplement
- 3.2.2.3.1. Différences entre la muqueuse de la partie crâniale et caudale du vagin
- 3.2.3. La vulve, le clitoris et les glandes vestibulaires
- 3.2.4. Les glandes mammaires
- 3.2.4.1. Histologie du tissu sécrétoire
- 3.2.4.2. Morphologie des mamelles

Chapitre 4. Régulation de la fonction de reproduction : nerfs, hormones et tissus cibles

- 4.1. Les hormones : définition
- 4.2. Les hormones : Classification des hormones selon leur nature chimique
- 4.3. Régulation de la fonction de reproduction
- 4.3.1. Structure du complexe hypothalamo-hypophysaire
- 4.3.2. Contrôle de la reproduction par reflexe neural simple
- 4.3.3. Contrôle de la reproduction par reflexe neuroendocrinien
- 4.4. Mécanisme d'action des hormones protéiques
- 4.5. Mécanisme d'action des hormones stéroïdes
- 4.6. Les neurohormones
- 4.7. Le système porte hypothalamo-hypophysaire
- 4.8. Contrôle hormonal de l'antéhypophyse
- 4.9. Les hormones hypophysaires
- 4.9.1. Hormones protéiques synthétisées par l'antéhypophyse
- 4.9.2. Les gonadotropines chez les deux sexes
- 4.10. Les neurohormones post-hypophysaires
- 4.10.1. Fonctions de l'ocytocine
- 4.11. Régulation neurohormonale par le complexe hypothalamo-hypophysaire
- 4.12. La pulsatilité des sécrétions hypothalamo-hypophysaires
- 4.13. La relation entre sécrétions de GnRH et LH
- 4.14. La régulation des sécrétions pulsatiles de GnRH
- 4.15. La régulation par des facteurs peptidiques
- 4.16. Actions des stéroïdes sexuelles sur plusieurs tissus cibles
- 4.16.1. Actions des stéroïdes sexuelles sur le complexe hypothalamo-hypophysaire

- 4.16.2. Actions des stéroïdes sexuelles sur l'appareil reproducteur femelle (oviducte, cornes utérines, col de l'utérus, vagin, vulve, glandes mammaires) et mâle
- 4.16.3. Action de la testostérone sur la fonction sexuelle
- 4.16.4. Action de la testostérone sur la croissance

Chapitre 5. Puberté

- 5.1. Installation de la puberté chez la femelle
- 5.2. Installation de la puberté chez le mâle

Chapitre 6. Physiologie de la fonction génitale mâle

- 6.1. Caractéristiques physico-chimiques du sperme
- 6.2. Les spermatozoïdes : caractéristiques morphologiques et anomalies
- 6.3. La spermatogénèse
- 6.4. Le rôle endocrine des cellules de Sertoli
- 6.5. Lignée germinale
- 6.6. Régulation hormonale de la spermatogénèse
 - 6.6.1. Les hormones testiculaires
 - 6.6.2. Les hormones hypothalamo-hypophysaires

Chapitre 7. Cycle reproducteur

- 7.1. Le cycle œstral
- 7.2. La phase folliculaire
- 7.3. La phase lutéale
- 7.4. Les quatre phases du cycle œstral
- 7.5. L'anoestrus
- 7.6. Cyclicité saisonnière
- 7.7. Comparaison entre le cycle œstral et le cycle menstruel