

The background of the slide is a vibrant underwater scene. Two dolphins are swimming towards the viewer, their bodies glistening with light. The water is a deep, clear blue, filled with numerous small bubbles. In the lower corners, there are silhouettes of seaweed or coral. The overall atmosphere is serene and natural.

COURS DE PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION



CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS EN PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION ET MODES DE REPRODUCTION



جامعة الإخوة منتوري قسنطينة
UNIVERSITE DES FRÈRES
MENTOURI CONSTANTINE

COURS DE PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION – A

Dr. HIRECHE Sana
Maître de conférences A



QU'EST-CE QUE LA THÉRIOGÉNOLOGIE ?

- La **thériogénologie** est la branche de médecine vétérinaire consacrée à la reproduction: la physiologie et la pathologie des appareils reproducteurs mâle et femelle et les pratiques cliniques d'obstétrique, de gynécologie et d'andrologie.
- **Therio** (= animal) + **gen/genesis** (= création, naissance, reproduction) + **ology** (= étude de)

COURS DE PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

- Objectifs d'enseignement :
 - 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.

COURS DE PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

- **Enseignante** : Dr HIRECHE Sana, Maître de conférences « A ».
- **Type d'enseignement** : Hybride.
- **Horaires cours en visioconférences** :
 - Lundi : de 14h00 à 15h30
 - Mardi : de 14h00 à 15h30
 - Jeudi: de 16h30 à 18h00
 - Samedi: de 14h à 15h30

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Acquisition de connaissances théoriques en reproduction:
 - Connaître les différents modes de reproduction chez les animaux,
 - Comprendre l'origine embryologique du tractus génital 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,

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Savoir analyser macroscopiquement et microscopiquement un échantillon de sperme,
- Expliquer la fonction germinale male ou spermatogénèse,
- Expliquer la fonction germinale femelle, ovogénèse ou folliculogénèse,
- Définir la notion de cyclicité,
- Connaître la physiologie du cycle œstral des principales femelles domestiques,

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Décrire les quatre phases du cycle œstral
- Citer les similitudes et les différences entre le cycle œstral et le cycle menstruel
- Expliquer l'endocrinologie de la reproduction,
- 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.

RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Notes de cours.
- Polycopiés pédagogiques.

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.

RESSOURCES FACULTATIVES

- <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

Chapitre 2. Embryogénèse des appareils reproducteurs mâle et femelle

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

PROGRAMME

Chapitre 4. Organisation et fonction de l'appareil génital femelle

Chapitre 5. Physiologie de la fonction génitale mâle

Chapitre 6. Physiologie du cycle oestral

**Chapitre 7. Endocrinologie de la reproduction : nerfs,
hormones et tissus cibles**

Chapitre 8. Puberté

Chapitre I :

GÉNÉRALITÉS EN PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION ET MODES DE REPRODUCTION

INTRODUCTION

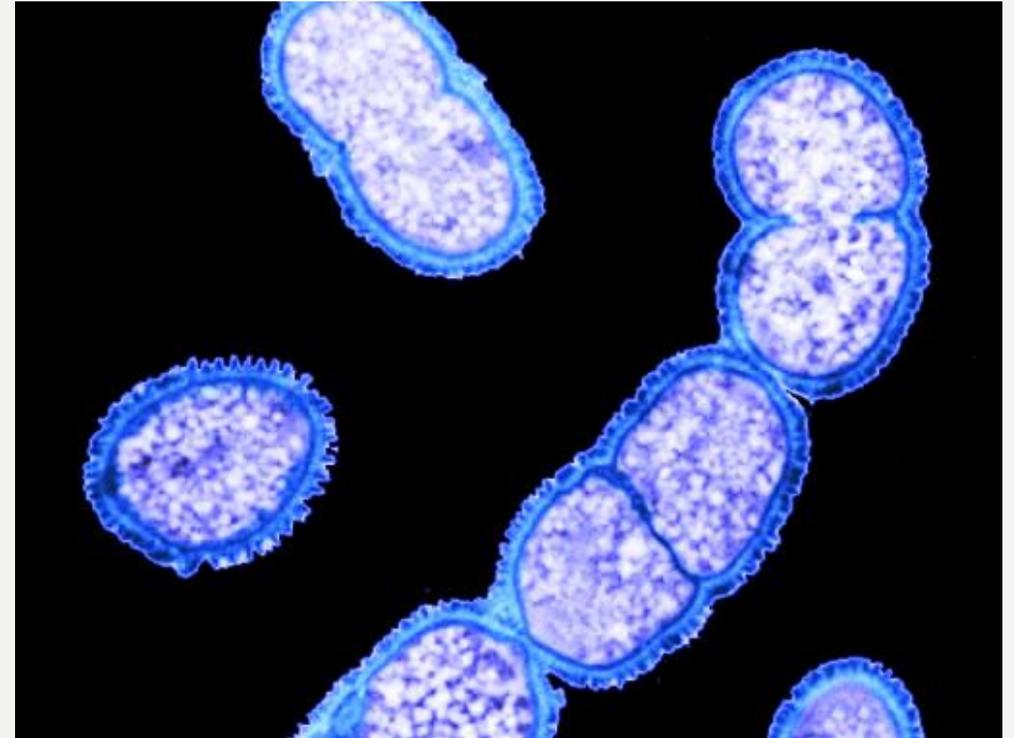
- Le sexe et la reproduction sont deux processus distincts et qui peuvent être séparés :
 - La reproduction consiste en la création de nouveaux individus
 - Le sexe consiste en la combinaison de gènes de deux individus différents

INTRODUCTION

- La reproduction en l'absence de sexe est fréquente chez les unicellulaires, chez qui se confondent reproduction et division cellulaire.
- Le mécanisme de la mitose équationnelle assure en principe la transmission conforme de l'information génétique, les nouveaux individus étant identiques à leurs prédécesseurs.

INTRODUCTION

- Certains organismes pluricellulaires se **REPRODUISENT** par un simple processus de mitoses successives suivies d'une fragmentation de l'organisme parental,
- Le fragment détaché du parent constituant le nouvel individu : il s'agit du bouturage chez les plantes, du bourgeonnement ou de la scissiparité chez les animaux.



Scissiparité

INTRODUCTION

- Dans la reproduction non sexuée il n'y a pas de brassage de gènes.

DÉFINITION

- La reproduction n.f. (1690), est l'action par laquelle les êtres vivants se multiplient
- Elle permet d'obtenir de nouveaux individus afin d'assurer la pérennité de l'espèce
 - « La fonction génératrice est en même temps placée à la base et au sommet de l'édifice biologique...c'est grâce à elle que la vie se recommence perpétuellement, que l'espèce est contenue dans l'individu, l'infini dans le fini » (Baron, 1888)



LES MODES DE REPRODUCTION

LES MODES DE REPRODUCTION

On distingue deux modes de reproduction

- La reproduction sexuée
- La reproduction asexuée



LA REPRODUCTION SEXUÉE

LA REPRODUCTION SEXUÉE

- Elle est connue chez les végétaux, les bactéries (conjugaison), les unicellulaires et les pluricellulaires,
- Elle nécessite un mâle et une femelle appartenant à la même espèce.

LA REPRODUCTION SEXUÉE

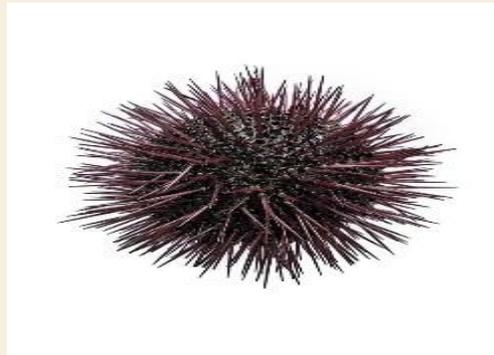
- Les cellules sexuelles sont des cellules spécialisées appelées gamètes.

LA REPRODUCTION SEXUÉE

- L'union des cellules reproductrices mâle et femelle a lieu :
 - Dans le milieu,
 - Dans l'organisme.

LA REPRODUCTION SEXUÉE

- Fécondation dans le milieu : fécondation externe (fucus, oursin, truite)



LA REPRODUCTION SEXUÉE

- Fécondation dans l'organisme : fécondation interne (cerf, poule)



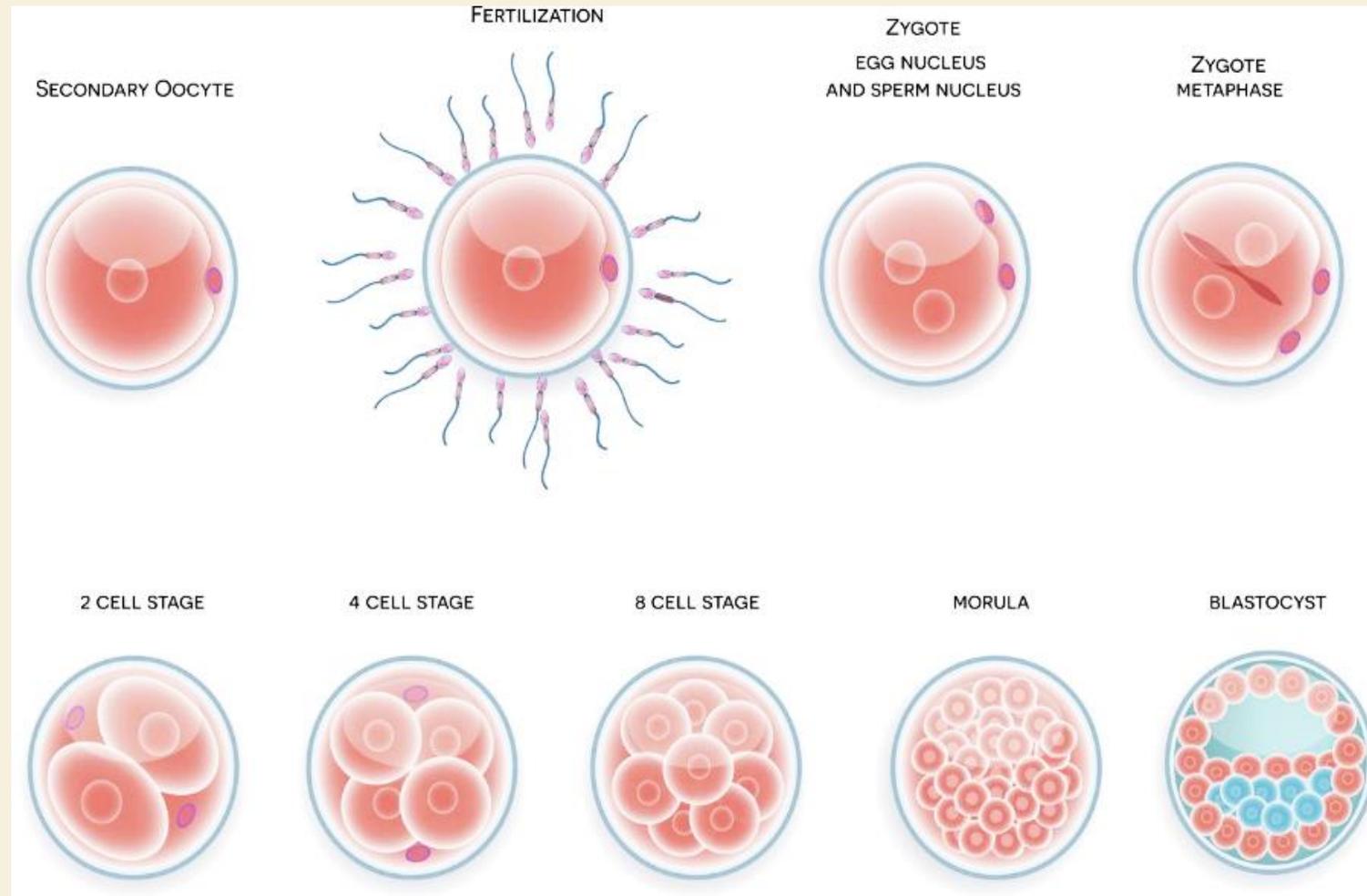
LA REPRODUCTION SEXUÉE

- Chez les plantes à fleurs (le lys), le pollen produit un tube pollinique qui s'enfonce dans le pistil et conduit les cellules reproductrices mâles jusqu'à l'ovule

LA REPRODUCTION SEXUÉE

- La formation des gamètes dont l'étape essentielle est la méiose qui est une série de deux divisions cellulaires est suivie d'une fécondation qui est une fusion cellulaire

PREMIÈRES ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE





TYPES DE REPRODUCTION

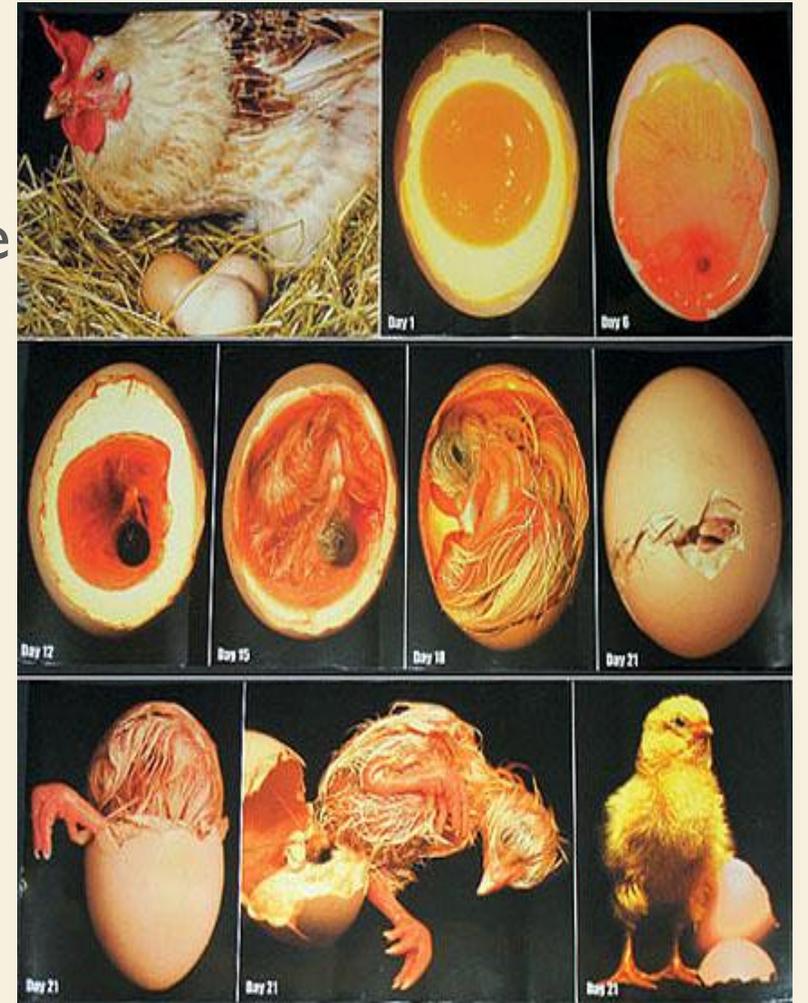
TYPES DE REPRODUCTION

On distingue les organismes :

- Ovipares
- Vivipares
- Ovovivipares

LES ORGANISMES OVIPARES

- La cellule-œuf est émise dans le milieu extérieur et le développement de l'embryon se fait dans un œuf
- Le plus souvent, les œufs sont pondus et abandonnés
- Parfois, ils sont enterrés ou cachés afin de les préserver des prédateurs



LES ORGANISMES OVIPARES

- Il existe différents systèmes de protection de l'embryon en cours de formation :
- Une gangue gélatineuse, par exemple chez les amphibiens
- Une enveloppe plus ou moins souple, chez les insectes ou invertébrés
- Une coquille à base de calcaire qui peut rester souple (reptiles) ou être rigide (oiseaux)



LES ORGANISMES OVIPARES

- La nutrition de l'embryon est assurée par des réserves stockées au préalable dans la cellule-œuf
- Par exemple, dans l'œuf de poule, « le jaune » est la cellule-œuf gorgée de réserves nutritives

LES ORGANISMES VIVIPARES :

- La cellule-œuf se développe dans les voies génitales de la mère
- L'embryon va s'implanter et se développer dans l'utérus
- C'est le cas des mammifères

LES ORGANISMES VIVIPARES

- La nutrition de l'embryon est assurée par des échanges entre le sang de la mère et celui de l'embryon
- Hormis le cas des mammifères de type marsupiaux (avec poche ventrale comme les kangourous), ces échanges se font grâce à un organe embryonnaire : le placenta

LES ORGANISMES OVOVIVIPARES

- Les œufs sont conservés et éclosent dans le corps de la femelle et les petits naissent donc directement
- Quelques poissons (les guppys) ou certains reptiles (comme la vipère) pratiquent ce mode reproductif qui augmente les chances de survie de l'espèce par la protection assurée aux œufs



LES ORGANISMES OVOVIVIPARES

- L'embryon puise dans les réserves nutritives initialement stockées dans la cellule-œuf et n'entretient aucun échange avec l'organisme maternel



LA REPRODUCTION ASEXYUÉE

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- Encore appelée reproduction végétative
- Correspond à une simple multiplication cellulaire
- On obtient un clone de cellules qui se ressemblent sur tous les points
- Elle se déroule sans fécondation et il n'y pas d'intervention des cellules reproductrices

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- Les descendants sont identiques sur le plan génétique, aussi bien entre eux qu'avec leur unique parent

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- Ce mode de reproduction est moins répandu chez les animaux que chez les végétaux mais on le trouve dans des groupes variés où il coexiste, le plus souvent, avec un mode de reproduction sexuée
- Les hydres d'eau douce, les coraux, certaines méduses et anémones de mer, certains vers et certains insectes

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- Certains animaux sont capables de régénérer un membre amputé, comme les crabes et les tritons, voire une grande partie du corps, comme les vers de terre



LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- Il peut y avoir fragmentation du ou des embryons (polyembryonie) ce qui aboutit à la formation de plusieurs individus identiques génétiquement alors que l'embryon d'origine résulte de la reproduction sexuée
- C'est ce phénomène qui est à l'origine des vrais jumeaux ou jumeaux monozygotes dans l'espèce humaine

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- La reproduction asexuée des animaux revêt diverses modalités:
- Il peut s'agir du bourgeonnement de nouveaux individus à partir de l'organisme parental, comme chez l'hydre et chez certaines méduses
- Lorsque les nouveaux individus restent unis à l'organisme d'origine, il se forme une colonie, comme chez les coraux

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

- La reproduction asexuée peut aussi résulter du fractionnement de l'organisme en plusieurs parties, comme chez certains vers et chez l'anémone de mer

LA PARTHÉNOGÈNESE

- La parthénogenèse constitue un cas à part
- Bien qu'asexuée, elle nécessite des cellules reproductrices
- Terme venant du grec parthenos = vierge : elle constitue un mode de reproduction indépendant de la fécondation et donc du spermatozoïde
- Une cellule reproductrice femelle se développe en un nouvel individu sans avoir été fécondée

LA PARTHÉNOGÈNESE

- Le développement parthénogénétique se rencontre en particulier dans l'embranchement des Arthropodes (Insectes notamment), mais aussi chez certains Lézards et chez le Dindon

LA PARTHÉNOGÈSE

- Chez les abeilles, la parthénogenèse est le seul mécanisme de production des mâles, appelés faux-bourdons, alors que les femelles, ouvrières ou reines, résultent de la reproduction sexuée entre la reine et les mâles (chez les abeilles, les reines sont les seules femelles à acquérir la capacité à se reproduire et donc à pondre des œufs)

