

Reproducció Animal

Codi: 102661
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OB	3	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Maria Jesús Palomo Peiró
Correu electrònic: MariaJesus.Palomo@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: No
Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Juan Enrique Rodríguez Gil
Maria Teresa Mogas Amorós
Maria Jesús Palomo Peiró

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials però seria convenient que l'alumne hagués assolit els coneixements de Fisiologia Animal, Morfologia, Farmacologia, Bioquímica, Genètica i Estadística. També es recomana tenir coneixements d'Informàtica i Anglès abans de cursar l'assignatura.

Objectius

L'assignatura de Reproducció Animal és una assignatura de tercer curs que proporciona els coneixements relatius de la fisiologia de la reproducció dels animals domèstics així com el metodologia necessària per al seu control.

Els objectius concrets són que l'estudiant:

- 1.- Reconègui i diferenciï les característiques anatòmiques i funcionals de l'aparell genital, tant masculí com femení, en les diferents espècies d'interès veterinari i domini les tècniques d'exploració de l'aparell reproductor masculí i femení en les diferents espècies.
- 2.- Comprngui els mecanismes neuro-endocrins i gonadals que controlen l'aparició i el desenvolupament de l'activitat sexual de les diferents espècies i valori els diferents mètodes existents per induir i sincronitzar l'estre, amb especial referència, teòrica i pràctica, a les diferents pautes a seguir.
- 3.- Assoleixi un coneixement metòdic i raonat dels processos reproductius fisiològics que condueixen a la formació dels gàmetes, així com dels factors que determinen la conducta sexual, i entengui els mecanismes

fisiològics i bioquímics de la fecundació així com la comunicació materno-embrionària responsable de la implantació que tenen lloc en els mamífers domèstics i l'ús de les tècniques de reproducció assistida i les biotecnologies embrionàries (clonatge, sexaje, transgènesis, etc).

4.- Conegui els canvis fisiològics que es produeixen durant la gestació, tant en la mare com en el fetus així com les seves característiques endocrinològiques per a habitar-se a l'ús dels mètodes més pràctics per al diagnòstic de gestació així com les avantatges i inconvenients de cadascun d'ells en les diferents espècies domèstiques, conscienciant-se de la importància zootècnica i econòmica de realitzar un diagnòstic de gestació precoç.

5.- Comprengui quan, com, amb quin i perquè ha d'utilitzar-se l'avortament terapèutic i la inducció del part en les diferents espècies domèstiques i entengui la importància que té el desenvolupament fetal (estàtica fetal), així com les característiques del canal pèlvic (pelvimetria) en la resolució satisfactòria del part eutòcic i comprengui els mecanismes que desencadenen el part en les espècies de mamífers domèstics així com la importància zootècnica i econòmica derivada del correcte establiment del puerperi.

6. - Conegui la fisiologia i el maneig de l'animal nònat i entengui la lactació com a fase final del cicle reproductiu en mamífers.

Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Aplicar les cures bàsiques que garanteixin el funcionament correcte del cicle reproductor i la resolució dels problemes obstètrics.
- Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
- Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen la cria, la millora, el maneig i el benestar dels animals.
- Redactar i presentar de manera satisfactòria informes professionals.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
2. Assolir un coneixement metòdic i raonat dels processos reproductius fisiològics que condueixen a la formació dels gàmetes i a la fecundació, així com dels factors que determinen la conducta sexual i l'acoblament.
3. Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
4. Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
5. Desenvolupar de manera aplicativa les diferents modalitats d'inseminació artificial, així com les diferents tècniques de dilució, conservació i manipulació del semen (refrigeració, congelació, sexatge...).
6. Dominar les tècniques d'exploració de l'aparell reproductor masculí i femení en les diferents espècies.
7. Explicar els mecanismes que desencadenen el part en les espècies de mamífers domèstics, així com la importància zootècnica i econòmica derivada del correcte establiment del puerperi i lactació i la importància d'un maneig correcte del nònat (pautes de maneig, encalostament, pautes d'exploració...).
8. Identificar les noves biotecnologies de l'embrió: transferència d'embrions, la seva producció in vitro i la seva conservació, així com les recents biotecnologies embrionàries (clonatge, sexatge, transgènesi, cèl·lules mare, etc.).
9. Identificar quan, com, amb què i per què s'ha d'utilitzar l'avortament terapèutic i la inducció del part en les diferents espècies domèstiques.
10. Reconèixer els canvis fisiològics que es produeixen durant la gestació tant en la mare com al fetus, així com les seves característiques endocrinològiques.
11. Redactar i presentar de manera satisfactòria informes professionals.

12. Utilitzar els mètodes més pràctics per al diagnòstic de gestació i conèixer els avantatges i inconvenients de cadascun en les diferents espècies domèstiques.
13. Valorar els diferents mètodes existents per induir i sincronitzar l'estre, amb una referència especial, teòrica i pràctica, a les diferents pautes que s'han de seguir.
14. Valorar la importància que té el desenvolupament fetal (estàtica i fisiologia fetal), així com les característiques del canal pèlvic (pelvimetria) en la resolució satisfactòria del part eutòcic.

Continguts

El contingut de l'assignatura de Reproducció Animal s'estructura en 5 blocs organitzats de la següent manera:

1er bloc:

- Recordatori de l'anatomia funcional i inspecció de l'aparell reproductor masculí i femení en els diferents mamífers domèstics.

2on bloc:

- Fisiologia de la reproducció: des de la pubertat fins la maduresa sexual de mascles i femelles i els factors que influeixen en aquesta.

- Transport i maduració dels gàmetes, fecundació i desenvolupament embrionari pre-implantacional.

- Mètodes i tècniques utilitzades pel control reproductiu i la millora genètica en les diferents espècies. Anàlisi dels mètodes per a la inducció i la sincronització del zel i les ovulacions i la seva importància en la planificació reproductiva.

- Descripció de la recollida, valoració i conservació de gàmetes, així com la inseminació artificial en les diferents espècies.

- Fecundació in vitro i noves biotecnologies embrionàries. Anàlisi de la transferència embrionària per espècies.

3r bloc:

- Estudi de la gestació i de les modificacions del fetus durant la gestació així com tot el referent a l'estudi de la pelvimetria.

- Tècniques de diagnòstic de gestació. Mètodes per a inhibir-la o interrompre-la.

4rt bloc:

- Fisiologia del part, així com les tècniques que permeten induir-ho i sincronitzar-ho en les diferents espècies domèstiques.

5è bloc:

- Estudi del puerperi i l'inici de la lactància, el seu control i particularitats així com els principals canvis fisiològics del noutat i el seu maneig.

1. DOCÈNCIA TEÒRICA (temari)

1. Reproducció: Definició. Importància i relacions de l'assignatura
2. Inspecció d'un mascle reproductor: Exploració externa. Exploració interna (1h)
3. Cicle estral (per espècies): Fases del cicle. Canvis de conducta i a la inspecció de l'aparell reproductor. Diagnòstic del zel. Moment òptim de per a la munta o inseminació (3h) (Tallers*) DA
4. Control del zel (per espècies): Mètodes hormonals i de maneig per a sincronitzar o induir zels. Mètodes per a la inhibició i interrupció zels (2h) (Tallers) DA

5. Seminologia: Mètodes de recollida. Composició. Característiques biològiques. Valoració espermàtica. Metabolisme espermàtic. Dilució i conservació del semen. Diluents a utilitzar i característiques. Conservació a curt i llarg termini (2h)
6. Fecundació: Fol·liculogenesi. Maduració de l'oòcit. Capacitació i reacció acrosòmica de l'espermatozoide. Fecundació. Desenvolupament embrionari (1h) (Tallers)
7. Transferència d'embrions. Aplicacions. Preparació de les femelles donadores i receptores. Recollida i avaluació (i conservació) dels embrions. Transferència dels embrions. OPU (1h) (Tallers)
8. Diagnòstic de gestació (per espècies): Tipus de placentació. Reconeixement matern de la gestació. Endocrinologia. Diagnòstic clínic. Diagnòstic laboratorial (3h) (Tallers)
9. Interrupció de la gestació (per espècies): Indicacions. Productes a utilitzar en cada període (1h)(Tallers)
10. Fetus: Nutrició i metabolisme. Endocrinologia. Desenvolupament. (1h)
11. Pelvimetria i estàtica fetal: Diàmetres fetals. Pelvimetria. Actitud. Situació. Presentació. Posició (1h)
12. Part: Definició. Fases. Signes. Higiene i maneig del part i post part. Control per espècies: Inducció. Sincronització (2h)
13. Puerperi: Definició. Fases. Endocrinologia (1h)
14. Nounat: Fisiologia. Atencions i maneig. Alimentació natural i artificial. (2h)

2. DOCÈNCIA PRÀCTICA

RA1: Inseminació artificial en gosses. Part demostrativa/explicativa (PWP)

RA2: Anàlisi seminal i crioconservació de gàmetes

RA3: Extracció de semen en diferents espècies

RA4: Sincronització zels/ Inseminació Artificial

RA5: Exploració de l'aparell reproductor d'una femella + inseminació artificial

RA6: Fecundació *in vitro* i noves biotecnologies de la reproducció. Part demostrativa / explicativa (PWP)

SEMINARIS

SRA1: *Presentació + Defensa del Treball autònom*: Inseminació Artificial en vaques de llet.

SRA2: *Presentació + Defensa del Treball autònom*: Inseminació Artificial en gosses

SRA3: *Presentació + Defensa del Treball autònom*: Sincronització de zels

Metodologia

L'aprenentatge es farà de forma combinada, amb docència teòrica impartida en forma de classes magistrals i tallers i amb docència pràctica. D'aquesta forma s'impartiran les bases que els alumnes hauran d'ampliar amb la lectura i consulta de la bibliografia adient. El material docent utilitzat a l'assignatura excepte el material bibliogràfic complementari a consultar de manera opcional per l'alumne, estarà disponible a les plataformes del Campus Virtual.

Així, d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basarà en les següents activitats:

Docència teòrica: Classes magistrals i tallers

Les classes magistrals s'impartiran amb ajuts d'esquemes per a que l'alumne pugui seguir les explicacions. Es donarà la informació necessària i bàsica per a que, després, es puguin completar els coneixements adquirits amb la consulta de textos adients.

Els tallers s'impartiran seguint el mètode Kahoot o Puzle en el qual els mateixos alumnes fan de tutors de l'aprenentatge dels seus companys sent alhora tutoritzats per ells. Produint-se una interdependència positiva en treballar junts, sent ells els constructors del seu propi aprenentatge.

Docència pràctica: Classes pràctiques, treballs autònoms/casos i seminaris/pràctiques a l'aula.

Les classes pràctiques apropen els models teòrics a la realitat i reforcen, completen i permeten aplicar els coneixements adquirits en les classes magistrals. L'alumne desenvoluparà la capacitat d'observació i la destresa d'integració de coneixements. En les classes pràctiques, mitjançant el treball en grups reduïts, s'estudien les diferents tècniques d'exploració de l'aparell reproductor masculí i femení (palpació rectal, ecografia, citologia vaginal,...) realització d'inseminacions artificials, mètodes d'extracció de semen o crioconservació de gàmetes. En alguns casos les pràctiques es faran en grups petits per tal de fer possible el contacte de l'estudiant amb la realitat (manipulació de l'instrumental i de l'animal) i d'aproximar-lo a situacions pràctiques reals.

Els treballs autònoms o resolució de casos clínics tindran per objectiu la resolució i discussió de casos a través dels quals es puguin inferir conceptes fisiològics i aplicacions pràctiques. Es plantejaran problemàtiques concretes de fisiologia i tecnologia de la reproducció al llarg del curs. El treball autònom és una metodologia centrada fonamentalment en l'alumne, encara que el professor té també un rol destacat en aquest procés. L'objectiu que persegueix és aconseguir que els estudiants desenvolupin habilitats per establir els seus objectius d'aprenentatge, triar entre diferents maneres d'aprendre, establir el seu propi ritme, planificar i organitzar el seu treball, descobrir i resoldre problemes, prendre decisions i avaluar els seus propis progressos. L'aprenentatge autònom fomenta diverses competències transversals i es converteix en un mètode docent imprescindible. Dins d'aquesta assignatura es plantegen diferents activitats de treball autònom (6).

De forma prèvia a les pràctiques d'aula o seminaris, grups reduïts de 2-4 alumnes s'enfrotaran a diferents casos. Aquests alumnes seran responsables de liderar la sessió juntament amb el professor. La resta del grup tindrà la tasca de valorar la seva feina i fer preguntes. Aquestes pràctiques contemplen d'una banda el treball en grups reduïts supervisats pel professor, així com la discussió en grup gran. Les pràctiques hauran de permetre als alumnes aplicar els coneixements adquirits en les classes teòriques, així com familiaritzar-los amb l'ús de diferents fonts d'informació. Els alumnes seran capaços d'identificar problemes, fer un diagnòstic i

buscar solucions concretes. Aquestes pràctiques, al mateix temps, hauran de fomentar l'anàlisi crítica i la capacitat de discussió i de comunicació dels alumnes.

ATENCIÓ!! L'aplicació pràctica de la metodologia exposada durant el curs 2021-2022 pot patir canvis substancials depenent de l'evolució de la pandèmia de COVID-19 durant el proper semestre.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Casos clínics	9	0,36	1, 2, 4, 5, 8, 13
Classes pràctiques	21	0,84	1, 2, 4, 5, 6, 8, 12, 13
Classes teòriques	23	0,92	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14
Tipus: Autònomes			
Estudi	72	2,88	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14
Resolució de casos	22	0,88	1, 2, 4, 5, 8, 13

Avaluació

L'assignatura s'avaluarà mitjançant dos exàmens parcials i els casos entregats durant l'any.

Cada cas es puntuarà de 0 a 10 i la nota final dels casos serà la mitjana aritmètica. L'avaluació del cas es durà a terme avaluant la participació de cada grup en la exposició, defensa o examen del cas, la capacitat resolutiva mostrada durant la classe i en alguns casos també amb el compendi entregat al professor/a.

L'avaluació dels dos casos impartits en anglès inclourà també l'avaluació individual d'aquesta competència. Els estudiants que presentin i defensin els casos en anglès tindran una bonificació en la nota de fins a un màxim d'1 punt a la nota final de Reproducció Animal segons els següents criteris orientadors:

- 0 - 0,34 punts: l'alumne no rep cap tipus de bonificació
- 0,35- 0,84 punts: s'aplica un 5% sobre la nota final de l'assignatura
- 0,85- 1 punts: s'aplica un 10% sobre la nota final de l'assignatura

Tant el primer examen com el segon examen consten de 40 preguntes. Les preguntes tenen quatre possibles respostes de les quals únicament una és correcta. Cada pregunta mal contestada resta 0.33 punts. El contingut de l'examen correspondrà al que s'ha explicat durant les classes teòriques, classes pràctiques i seminaris. La durada de cada examen és de 60 minuts.

Nota final de l'assignatura: La nota del primer examen suposa un 30% de la nota final de l'assignatura. La nota del segon examen suposa un altre 30 % de la nota final de l'assignatura mentre que la obtinguda dels casos suposarà l'altre 40%. Totes tres parts s'han d'aprovar amb un ≥ 5 . Notes $\leq 4,99$ es consideraran com a suspeses.

Si la nota de l'examen és <5 punts, l'alumne es podrà presentar a l'examen de recuperació. Si la nota dels casos es <5 punts, l'alumne podrà recuperar aquesta part mitjançant la realització i entrega d'un treball relacionat amb un cas clínic, on l'alumne haurà de diagnosticar i aportar possibles solucions al problema que se li plantegi. Es considerarà no presentat quan l'alumne no faci l'examen

Pel que fa als alumnes que repeteixin l'assignatura, no és necessari que repeteixin les classes pràctiques. Per tal de poder avaluar-los, s'han de presentar a l'examen i se'ls conservarà la nota dels casos que van obtenir en els cursos anteriors.

ATENCIÓ: La metodologia exposada pot patir canvis significatius durant el curs 2021-2022 en dependència de l'evolució de la pandèmia de COVID-19 durant el proper semestre.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Casos	40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 13
Examen	60%	3	0,12	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14

Bibliografia

Pathways to pregnancy and parturition. Senger, PL. Current Conceptions Inc. 2º Edición, 2003.

Current therapy in large animal theriogenology. Robert S. Youngquist and Walter R. Threlfall Edició 2nd Saunders Elsevier, 2007

Small animal theriogenology. Margaret V. Root Kustritz. Butterworth Heinemann, cop. 2003

Canine and feline theriogenology. Shirley D. Johnston, Margaret V. Root Kustritz, Patricia N. S. Olson. Saunders Company. 2001

Veterinary reproduction and obstetrics. Arthur, GH, Noakes, DE, Pearson, H y Parkinson, TJ. Saunders Co. Ltd. 7th edición, 1996.

Canine and feline endocrinology and reproduction. Feldman, EC y Nelson, RW. W.B. Saunders Company. 2ª edición, 1996.

Manual of small animal reproduction and neonatology. Simpson G., England G., Harvey M. British Small Animal Veterinary Association, 1998

Fertility and infertility in dogs, cats and other carnivores. Concannon, PW, England, GCW, Verstegen JP y Russell, HA. Journal of Reproduction and Fertility Ltd., 1993.

Equine reproduction. McKinnon, AO y Voss, JL. Lea & Febiger, 1993.

Reproducción del ganado vacuno. Peters, AR y Ball, PJH. Acribia, 1991.

Veterinary Pediatrics. Dogs and cats from birth to six months. Hoskins, J.D. W.B. Saunders Company, 1995

Programari

No hi ha programari específic