UNIVERSITÀ DI PISA

TECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE AVANZATE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

ALESSANDRA ROTA

Anno accademico	2018/19
CdS	MEDICINA VETERINARIA
Codice	407GG
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE AVANZATE NEGLI ANIMALI DOMESTICI	VET/10	LEZIONI	44	ALESSANDRA ROTA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
L'attività formativa è volta allo studio delle tecnologie della riproduzione, in particolare di metodi avanzati per la valutazione e conservazione del seme e tecniche per la raccolta, valutazione e maturazione degli oociti, capacitazione e selezione degli spermatozoi e fertilizzazione in vitro.
L'obiettivo del corso è di far acquisire allo studente specifiche conoscenze su: la preparazione dei media, la gestione del laboratorio, le tecniche di selezione e congelamento degli spermatozoi e degli embrioni, la gestione delle donatrici e delle riceventi.
Gli obiettivi formativi saranno raggiunti anche attraverso una parte importante dedicata all'applicazione pratica delle nozioni acquisiste

Modalità di verifica delle conoscenze
Le conoscenze acquisite verranno verificate al termine del corso mediante un esame scritto.

Capacità
Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di preparare i media per la conservazione del seme, selezionare e congelare spermatozoi ed embrioni, gestire le donatrici e le riceventi di embrioni.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica delle capacità sarà effettuata durante l'esame finale, ma anche durante le attività pratiche, nel corso delle quali il docente osserverà le modalità di lavoro dello studente.

Comportamenti
Lo studente dovrà dimostrare di conoscere le norme di sicurezza e di comportamento in ambienti come i laboratori, gli ambulatori, le stalle e le scuderie. Lo studente dovrà inoltre saper lavorare in gruppo, comportarsi adeguatamente nei diversi ambiti secondo la normativa vigente sulla sicurezza ed avere un adeguato approccio al paziente e alle sostanze con cui entra in contatto in laboratorio, in conformità alle norme di sicurezza e del benessere animale.

Modalità di verifica dei comportamenti
La verifica dei comportamenti sarà effettuata sia durante l'esame finale orale che durante le prove pratiche, quando mediante l'osservazione verranno valutati i comportamenti acquisiti dallo studente.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Per frequentare il corso è necessaria la conoscenza della lingua Inglese (il corso è erogato in Inglese).
Per poter comprendere appieno quanto presentato durante le lezioni sono inoltre necessarie le conoscenze delle materie "Andrologia e Tecnologie della Riproduzione" e di "Patologia della Riproduzione e Clinica Ostertica". Ovviamente, per frequentare i corsi di cui sopra erano necessarie conoscenze di base, tra cui risultano essenziali per il presente corso le nozioni del 1° e 2° anno, in particolare anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore, oltre che argomenti di Farmacologia, di Malattie Infettive e Epidemiologia Veterinaria e di Sanità Pubblica Veterinaria.

UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni metodologiche

Modulo di TECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE AVANZATE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

Didattica teorica: 24 ore di lezioni frontali con l'ausilio di slides.
Area tematica: Ostetricia, riproduzione e patologie della riproduzione
Didattica pratica: 20 ore.
Area tematica: Ostetricia, riproduzione e patologie della riproduzione.
Organizzazione didattica pratica:
Area tematica: Ostetricia, riproduzione e patologie della riproduzione.
-Lavori di gruppo con supervisione: **0 ore**
-Sessioni individuali di autoapprendimento: **0 ore**
-In laboratorio o in aula: **0 ore**
-Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale **12 ore**
-Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università **4 ore**
-Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università **4 ore**
L'attività didattica del corso prevede una parte teorica durante la quale lo studente assiste a lezioni frontali e a seminari monotematici e una parte pratica in cui lo studente pratica assieme al docente con crescente autonomia esercitazioni relative alla visita clinica dell'apparato riproduttore, iniziando dagli organi e continuando su animali che necessitano di una visita clinica. Saranno infatti svolte attività pratiche sia in laboratorio su organi e preparati citologici che in stalla sui bovini, in scuderie sui cavalli e in clinica sui cani.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Didattica teorica: 24 ore
4 ore: Laboratorio andrologico di base: Test di base e per ricerca clinica dell'integrità morfo-funzionale degli spermatozoi e sul plasma seminale (Incluso manuale WHO)
4 ore: Tecniche avanzate di valutazione e sessaggio degli spermatozoi: Analisi delle caratteristiche di motilità e subpopolazioni degli spermatozoi, Valutazioni multiparametriche delle caratteristiche degli spermatozoi mediante microscopio a fluorescenza e citometria di flusso. Interazioni spermatozoo / cellule dell'ovidutto.
6 ore: Tecniche di crioconservazione dei gameti e degli embrioni: Teoria della crioconservazione: azione sulla sopravvivenza e funzionalità della cellula (anche epigenetica); Metodi per ridurre i danni: Composizione dei media, crioprotettori vecchi e nuovi, preparazione delle dosi inseminanti per seme refrigerato e congelato, curve di congelamento, Vitrificazione, Valutazione dei risultati post crioconservazione: analisi di spermatozoi, oociti ed embrioni.
2 ore: Tecniche di valutazione degli oociti, isolamento e maturazione degli oociti (IVM), preparazione e capacitazione degli spermatozoi.
4 ore: Tecniche di fertilizzazione in vitro: media ed ambiente per IVF convenzionale, iniezione intracellulare dello spermatozoo (ICSI). Valutazione del successo dell'IVF: penetrazione dello spermatozoo, presenza di pronucleo maschile e femminile nell'oocita, presenza dei 2 globuli polari nello spazio perivitellino, divisione e formazione di due blastomeri (cleavage). Sviluppo dell'embrione in vitro: normale sviluppo, media e condizioni di sviluppo, stadi di sviluppo per congelamento e trasferimento nelle diverse specie. Metodi non invasivi per la valutazione dell'embrione: valutazione morfologica con stereomicroscopio, videoregistrazione in time-lapse, biomarker nel liquido di coltura (metabolismo dell'embrione). Biopsia dell'embrione per diagnosi pre-impianto o sessaggio. Sessaggio dell'embrione mediante antigene Hy. Splitting dell'embrione
4 ore: Gestione ottimale delle donatrici e riceventi di oociti ed embrioni. Ovum pick up, lavaggio uterino per la raccolta di embrioni, trasferimento di embrioni e risultati nelle diverse specie (Bovini, piccoli ruminanti, equini, suini, altre specie minori).
Didattica pratica: 20 ore
4 ore: Recupero degli spermatozoi dall'epididimo e loro valutazione (morfologia, motilità, valutazione con microscopio a fluorescenza)
4 ore: Preparazione dei media, congelamento e vitrificazione di gameti ed embrioni.
4 ore: Valutazione dei risultati post crioconservazione: analisi di spermatozoi ed embrioni. Set up per IVM e valutazione dello stato di maturazione nucleare dell'oocita.
4 ore: visita ad un laboratorio di riproduzione animale
4 ore: gestione di un gruppo di riceventi equine, lavaggio uterino per il recupero di un embrione, trasferimento embrionale.

Bibliografia e materiale didattico

Slides delle lezioni: saranno disponibili sulla piattaforma elearning moodle.
Selezione di articoli scientifici verranno distribuite agli studenti all'inizio del corso.
Libri consigliati per consultazione:
Anatomia, fisiologia
Hafez, ESE. *Reproduction in Farm Animals*, 7th Edition, Lea and Febiger, Philadelphia.
Cavallo
McKinnon, AO and Voss, JL. *Equine Reproduction, 2nd Edition*, Lea & Febiger, Philadelphia.
Altre specie (bovini, piccoli ruminanti, suini):
Youngquist R.S. – Current Theraphy in Theriogenology – W.B. Saunders Company.

Indicazioni per non frequentanti

Il corso è a frequenza obbligatoria attestata mediante il recupero delle firme in aula. Gli studenti lavoratori e gli studenti con specifici problemi possono richiedere al Corso di Laurea esenzioni parziali della frequenza.

UNIVERSITÀ DI PISA

Modalità d'esame

Prova orale finale, che ha lo scopo di valutare le conoscenze teoriche e pratiche del programma di esame.

Ultimo aggiornamento 06/09/2018 16:38