

USV TIMISOARA
Facultatea: Bioingineria Resurselor Animaliere

Aprobat,
Decan
Prof. dr. ing. Peț Ioan
Data.....

FIȘA DISCIPLINEI

Endocrinologia reproducerii animalelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	USV "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Bioingineria Resurselor Animaliere
1.3 Departamentul	II Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Specializarea	Biotehnologii de reproducere în ameliorarea animalelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Endocrinologia reproducerii animalelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.Dr.Ing. Dumitrescu Gabi						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.Dr.Ing. Dumitrescu Gabi						
2.4 Anul de studiu	*I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	*E	2.7 Regimul disciplinei	*D A
2.3 Codul disciplinei	* BRAA.7.A.DOP.1						

*Conform planului de învățământ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	*3	din care: 3.2 curs	*2	3.3 seminar/laborator/proiect	*1
3.4 Total ore din planul de învățământ	*42	din care: 3.5 curs	*28	3.6 seminar/laborator/proiect	*14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Alte activități:					13
3.7 Total ore studiu individual	133				
3.8 Total ore pe semestru	175				
3.9 Numărul de credite	*7				

*Conform planului de învățământ

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Cursul este explicativ și interactiv, bazat pe expunere orală și prezentare Power Point; Studentii masteranzi sunt stimulați la discuții și pot adresa întrebări cu privire la conținutul expunerii.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Lucrările practice se axează pe aspectele aplicative ale noțiunilor de Endocrinologia reproducerii animalelor, care asigură suportul științific necesar controlului funcției de reproducere la speciile de interes zootehnic; La lucrările practice fiecare student masterand va desfășura o activitate individuală, cu materiale de laborator (biostimulatori, hormoni, etc) puse la

	dispoziție.
--	-------------

6. Competențe specifice

Competențe profesionale	<p>- Competențe teoretice și deprinderi practice privind elaborarea și aplicarea protocoalelor experimentale de dozare a hormonilor steroizi din urină și lapte și a hormonilor gonadotropi din plasmă, prin procedee ELISA;</p> <p>- Aplicarea integrată a procedeeilor biotehnologice în reproducerea animalelor;</p> <p>- Abilități practice în conceperea unor scheme de stimulare hormonală a spermatogenezei;</p> <p>- Abilități practice în conceperea unor scheme de de sezonare a reproducerii la ovine și caprine;</p> <p>- Abilități de maturare, prin tratamente hormonale, a gameților la pești în scopul reproducerii artificiale;</p> <p>- Competențe în utilizarea fotoperioadei în dirijarea funcției de reproducere la speciile cu reproducere sezonieră;</p> <p>- Competențe în utilizarea biostimulatorilor pentru controlul funcției de reproducere la animale.</p>
Competențe transversale	<p>Să elaboreze și să respecte un program de lucru în domeniul ales.</p> <p>Să își asume răspunderea conform valorilor și principiilor deontologice specifice managementului reproducerii animalelor în condiții de autonomie și independență profesională</p> <p>Să aibă abilitatea de a lucra într-o echipă pluridisciplinară, să identifice rolurile și responsabilitățile, să interacționeze social și să își realizeze atribuțiile cu responsabilitate și cu profesionalism.</p> <p>Să se poată adapta ușor la condiții diferite de lucru, să poată rezolva problemele și să aibă capacitate decizională.</p> <p>Să fie deschis spre învățare și formare profesională continuă, pe tot parcursul vieții.</p> <p>Să aibă capacitatea de a respecta valorile și etica profesională.</p> <p>Să aibă capacitatea de a utiliza tehnici rapide și moderne de informare și comunicare.</p> <p>Să aibă abilități de comunicare în limba maternă și în cel puțin o limbă de circulație internațională.</p>

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul cunoaște și explică în mod aprofundat mecanismele endocrine care reglează reproducerea la animalele domestice, la nivel molecular, celular și sistemic. • Studentul/absolventul are capacitatea de a analiza critic interacțiunile hormonale implicate în ciclul sexual, gestație, parturiție și lactație, pe baza literaturii științifice actuale. • Studentul/absolventul are capacitatea de a integra și sintetiza de informații complexe privind fiziologia și patologia endocrină a reproducerii, în context clinic, zootehnic și de cercetare în biotehnologiei.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul are capacitatea de a aplica metode de analiză critică pentru interpretarea datelor endocrine și a studiilor de caz privind disfuncțiile reproductive la animale. • Studentul/absolventul are capacitatea de aplica integrat procedee biotehnologice în reproducerea animalelor, în corelație cu statusul endocrin și obiectivele reproductive urmărite; • Studentul/absolventul este capabil să evalueze și să compare protocoale hormonale utilizate în managementul reproducerii, argumentând științific eficiența și limitele acestora. • Studentul/absolventul poate să formuleze soluții și ipoteze originale pentru optimizarea controlului reproductiv, pe baza datelor experimentale și a evidențelor științifice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a-si asuma responsabilitatea pentru luarea deciziilor fundamentate științific în domeniul endocrinologiei reproducerii, în contexte profesionale și de cercetare. • Studentul/absolventul are capacitatea de a propune soluții originale și inovative pentru optimizarea controlului reproductiv la animale, în contexte profesionale și de cercetare. • Studentul/absolventul are capacitatea de a lucra autonom în analiza critică a informațiilor de specialitate și în elaborarea de concluzii proprii privind problemele reproductive endocrine. • Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de autoevaluare și dezvoltare profesională continuă, prin actualizarea permanentă a cunoștințelor din domeniul endocrinologiei reproducerii.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunoștințelor de endocrinologie necesare controlului funcției de reproducere la speciile de interes zootehnic; Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice privind dozarea hormonilor steroizi și glicoproteici din lichidele biologice;
8.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea mecanismelor celulare de acțiune a hormonilor implicați în reglarea funcției de reproducere. Cunoașterea posibilităților de dirijare hormonală a spermatogenezei, foliculogenezei, sincronizarea ciclurilor estrale și a ovulațiilor, inducerea și gruparea fătărilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs 28 ore	Număr ore	Observații
Capit. I. Fiziologia sistemului endocrin implicat în funcția de reproducere la animale. 1.1 Clasificarea și mecanismele celulare de acțiune ale hormonilor implicați în reglarea funcției de reproducere. 1.2. Rolul hipotalamusului. 1.2.1. Conexiunile hipotalamusului cu hipofiza. 1.2.2. Hormonii hipotalamici. 1.3. Rolul hipofizei. 1.3.1. Hormonii adenohipofizari. 1.3.1.1. Hormonii gonadotropi. 1.3.1.2. Prolactina. 1.4. Rolul gonadelor. 1.4.1. Steroidogeneza. 1.4.2. Hormonii ovarieni nesteroidici. 1.4.3. Acțiunile fiziologice ale hormonilor steroizi ovarieni. 1.5. Hormonii placentari. 1.5.1. Hormonii gonadotropi corionici. 1.5.2. Hormonii lactogeni placentari. 1.6. Rolul altor glande cu secreție internă asupra funcției de reproducere. 1.6.1. Glandele suprarenale. 1.6.2. Glanda tiroidă. 1.6.3. Timusul. 1.7. Fiziologia și endocrinologia ciclului estral. 1.7.1. Stabilirea stadiilor ciclului estral prin determinarea concentrației progesteronului plasmatic și din lapte. 1.8. Fiziologia și endocrinologia perioadei puerperale. 1.8.1. Cinetica prostaglandinelor F2 alfa, E2 și I2 în puerperium - perspective de utilizare în biotehnicile de reproducție. 1.9. Fiziologia și endocrinologia activității sezoniere de reproducere. 1.9.1. Controlul fotoperiodic al reproducerii. 1.9.2. Mecanismele de acțiune ale fotoperioadei. 1.9.3. Fotoperioada și melatonina. 1.9.4. Efectele prolactinei în timpul anestrului sezonier. 1.9.5. Melatonina-modulatorul cuplului GnRH/LH, utilizare în controlul reproducerii. 1.10. Fiziologia și endocrinologia ovulațiilor multiple. 1.11. Fiziologia și endocrinologia gestației timpurii. 1.12. Fiziologia și endocrinologia gestației târzii și parturii. 1.13. Fiziologia și endocrinologia pubertății la animale. 1.14. Endocrinologia dezvoltării embrionare. 1.15. Endocrinologia diferențierii sexuale. 1.16. Fiziologia și endocrinologia dezvoltării animalelor. 1.17. Endocrinologia comportamentului de reproducere la animale. 1.18. Disfuncții hormonale.	11	Activitate frontală, Materiale și mijloace didactice utilizate: Prezentare Power Point, casete video, diapozitive și folii cu bazele endocrine ale reglării funcției de reproducere la animale; CD-uri cu foliculogeneza, ovulația, formarea corpului galben, superovulația, diagnosticul timpuriu al gestației prin ecografie
Capit. II. Bazele endocrine ale superovulației și maturării ovocitelor. 2.1. Principiul inducerii superovulației cu FSH. 2.2. Principiul inducerii superovulației cu PMSG. 2.3. Efectele steroizilor și factorilor de creștere în maturarea ovocitelor și atrezia foliculară. 2.4. Efectele hormonilor gonadotropi asupra maturării ovocitelor. 2.5. Controlul selecției și creșterii foliculare cu ajutorul factorilor de creștere IGF-I, IGF-II și FGF1. 2.6. Efectele imunizării active anti-inhibină asupra dinamicii de creștere afoliculilor ovarieni	4	
Capit. III. Bazele endocrine ale funcțiilor endometriale. 3.1. Rolul estrogenilor în faza proliferativă a ciclului estral. 3.2. Rolul gestagenilor în faza secretorie a ciclului estral. 3.3. Reglarea secreției endometriale de PgF _{2α} de către steroizii ovarieni.	2	
Capit. IV. Metode de producere a hormonilor. 4.1. Producerea hormonilor prin inginerie genetică. 4.2. Producerea hormonilor steroizi și a hormonilor non-proteici. 4.3. Obținerea hormonilor proteici și peptidici. 4.3.1. Producerea proteinelor recombinante.	3	
Capit. V. Endocrinologia reproducerii peștilor. 5.1. Hormonii		

hipotalamici cu rol în reproducere la pești. 5.2. Hormonii gonadotropi adenohipofizari GtH I și GtH II. 5.2.1. Factorii care influențează sinteza și eliberarea hormonilor gonadotropi hipofizari. 5.2.2. Variațiile sezoniere ale controlului neuroendocrin al eliberării gonadotropinelor. 5.3. Hormonii steroizi gonadali. 5.4. Glanda pineală. 5.4. Alți hormoni cu rol în reproducerea la pești. 5.5. Reglarea endocrină a funcției de reproducere la pești.	3	
Capit. VI. Fotoperioada și funcția de reproducere. 6.1. Glanda pineală – transductor al fotoperioadei. 6.2. Sinteza și secreția de melatonină. 6.3. Influența fotoperioadei asupra funcției de reproducere la animale. 6.4. Utilizarea fotoperiodismului în dirijarea funcției de reproducere la animale. 6.5. Schimbările plasmatice ale concentrațiilor prolactinei și melatoninei asupra funcțiilor sezoniere ale ovarelor. 6.6. Alternanța zile lungi-zile scurte în controlul fotoperiodic al reproducerii animalelor. 6.7. Posibilități de control fotoperiodic al funcției de reproducere la animale.	3	
Capit. VII. Hormonii tisulari cu rol în reproducere. 7.1 Prostaglandinele. 7.1.2. Biosinteza prostaglandinelor. 7.1.2. Acțiunile biologice ale prostaglandinelor. 7.1.3. Utilizarea PgF ₂ α în biotehnologiile și patologia reproducerii animalelor. 7.2. Feromonii – rolul feromonilor în biostimularea reproducerii animalelor. 7.2.1. Utilizarea feromonilor în biotehnologiile de reproducere.	2	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> DUMITRESCU GABI – Notițe de curs CARABĂ ION VALERIU, Biologia reproducerii animalelor, Ed. Eurobit, Timisoara, 2023. PĂCALĂ, N. - Biologia reproducerii animalelor. Edit. Mirton, Timișoara, 2000. PĂCALĂ, N., KORBULY, B., DUMITRESCU, M. – Biologia reproducerii peștilor. Edit. Pardon, Arad, 2006. TEODORESCU EXARCU, I. – Fiziologia și fiziopatologia sistemului endocrin. Edit. Medicală, București, 1989. SQUIRES JAMES E. – Applied animal endocrinology, 2 nd Edition. Cambridge University Press, UK, 2010. ISBN 978 1 84593 755 1. CHARLES THIBAUT, MARIE–CLAIRE LEVASSEUR – La reproduction chez les mammiferes et l’homme. INRA editions. Ed. Ellipses Paris. 2001. ISBN 2-7380-0971-9. NUSSEY, S.S., WHITEHEAD, S.A – Endocrinology. BIOS Scientific Publishers Ltd, London, UK, 2001. xxx – Endocrinology xxx - Journal of Endocrinology. xxx – Journal of Neuroendocrinology xxx – Acta Endocrinology 		
9. 2 Lucrări practice 14 ore	Număr ore	Observații
1. Determinarea nivelurilor sanguine ale LH și FSH cu ajutorul kiturilor ELISA.	2	Activitate frontală, individuală
2. Determinarea progesteronului din lapte și plasmă prin metode ELISA.	2	Materiale și mijloace didactice utilizate:
3. Procedee de inducere și sincronizare hormonală a estrului și a ovulațiilor la speciile de interes zootehnic.	3	cromatograf, aparat de electroforeza, echipament și kituri
4. Reducerea anestrului sezonier la ovine prin metode hormonale (hormoni gonadotropi, melatonină).	2	ELISA pentru determinarea
5. Utilizarea PgF ₂ α și a analogilor sintetici în inducerea și gruparea fătărilor la animale.	2	steroidilor și glicoproteinelor din lichidele biologice;
6. Metode hormonale de inducere a căldurilor fertile la ovine și caprine în sezonul de vară.	1	hormoni pentru inducerea
7. Procedee de obținere a serului anti-PMSG prin imunizări active.	2	superovulației și sincronizarea ciclurilor estrale; implantate subcutane și pesarii vaginale cu gestagene și melatonină; seringi de unică folosință; implantator pentru

	implante subcutane
Bibliografie:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DUMITRESCU GABI – Notițe De Lucrări Practice – Endocrinologia Reproducerii 2. CARABĂ ION VALERIU, Reproducerea animalelor, Lucrări practice, Ed. Eurobit, 2021 3. CULEA, C., MARIA ANGELA STOICA – Prostaglandinele și feromonii, stimulente în reproducția suinelor. Edit. Coral sanavet, București, 1996. 4. MIRCUCU, C. – Utilizarea PgF₂α în dirijarea funcției de reproducție la vacă. Edit. Mirton, Timișoara, 1999. 5. xxx - Annales d'Endocrinologie 6. xxx - Journal of Reproduction and Fertility. 7. xxx – Reproductive Biology and Endocrinology 	
Metode de predare: Prelegere interactivă; Expunere; Explicația; Utilizarea de casete video, diapozitive și folii cu bazele endocrine ale reglării funcției de reproducere la animale; Utilizarea de CD-uri cu foliculogeneza, ovulația, formarea corpului galben, superovulația, diagnosticul timpuriu al gestației prin ecografie; Determinari de steroizi și glicoproteine din lichide biologice prin cromatografie, electroforeza, utilizare de echipament și kituri ELISA; Studiul utilizării hormonilor pentru inducerea superovulației și sincronizarea ciclurilor estrale; Metode de utilizare a implantelor subcutanate și a pesariilor vaginale cu gestagene și melatonina.	

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale-aplicative ale disciplinei ce asigură aprofundarea cunoștințelor studenților masteranzi cu privire la cunoașterea mecanismelor celulare de acțiune a hormonilor implicați în reglarea funcției de reproducere și a posibilităților de dirijare hormonală a spermatogenezei, foliculogenezei, sincronizarea ciclurilor estrale și a ovulațiilor, inducerea și gruparea fătărilor

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;

În vederea identificării unor căi de modernizare a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la workshopuri și simpozioane naționale și internaționale, precum și la o serie de programe de pregătire postuniversitară.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei de Endocrinologia reproducerii animalelor.	Examen	50%
	Demonstrarea unei gândiri coerente, științifice și logice în expunerea ideilor.	Susținere referate	30%
11.5 Seminar/laborator /clinici	Aplicarea cunoștințelor specifice disciplinei de Endocrinologia reproducerii animalelor în dobândirea competențelor și deprinderilor practice privind dozarea hormonilor gonadotropi și steroizi din lichidele biologice, stimularea hormonală a spermatogenezei, de sezonarea reproducerii la ovine și caprine, maturarea, prin tratamente hormonale, a gametilor la pești în scopul reproducerii artificiale, utilizarea fotoperioadei în dirijarea funcției de reproducere la speciile cu reproducere sezonieră; utilizarea biostimulatorilor pentru controlul funcției de reproducere la animale	Evaluare periodică (prin probe de evaluare scrisă/practică), Examen practic	20%
11.5. Proiecte/referate			
11.6. Criterii de	- prezența la curs		

acceptare la evaluarea finală	- <i>prezența la seminar</i> - <i>promovarea examenului practic</i> - <i>nota minimă la lucrări practice 5</i>
<p>11.7 Standard minim de performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea și stăpânirea informațiilor științifice, transmise prin prelegeri și lucrări practice, utilizând corect limbajul științific de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei de Endocrinologia reproducerii animalelor, la nivel acceptabil. • Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei de Endocrinologia reproducerii animalelor și explicarea interdependențelor dintre ele 	

Data completării

Semnătura titularului de curs
Prof.Dr.Ing.
Dumitrescu Gabi

Semnătura titularului de seminar
Prof.Dr.Ing.
Dumitrescu Gabi

.....

.....

Data avizării

Semnătura director departament:
Conf.dr.Ing. Petculescu Ciochină Liliana

.....