



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova  
Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Aprobat

prin Ordinul Ministerului Educației,  
Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

nr. \_\_\_\_ din „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Ministrul \_\_\_\_\_ Monica BABUC

Curriculum specialității

84110 – Medicină veterinară

Calificarea

Felcer veterinar

Curriculumul a fost elaborat cu suportul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*  
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională  
în Republica Moldova",  
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Elaborat de:**

Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

**Aprobat de:**

Consiliul științifico-metodic al Colegiului de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Director  
Doliscinski Sergiu  
16 decembrie 2016

**Avizat de:**

1. Rența Vasile, directorul Î.I. „Rența Vasile”
2. Carpovici Cazimir, directorul Direcția Raională Pentru Siguranța Alimentelor, r-nul Edineț

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova

Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni



**"Aprob"**

Directorul Colegiului de Medicină Veterinară  
și Economie Agrară din Brătușeni

S. Dolișcinski

16. decembrie 2016

### **Curriculum disciplinar**

**F.05.O.015 *Biotehnologii de reproducție***

**Specialitatea: 84110 *Medicină veterinară***

**Calificarea: 324003 *Felcer veterinar***

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat cu suportul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*  
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională în  
Republica Moldova",  
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Autor:**

Frecăuțanu Ghenadie, grad didactic superior

Procopenco Alexandr, grad didactic doi

**Aprobat de:**

Consiliul științifico-metodic al Colegiului de Medicină Vetrinară și Economie Agrară din  
Brătușeni

Director   
Dolișcinski Sergiu  
" 16 " decembrie 2016

**Recenzenți:**

Rența Vasile, directorul Î.I. „Rența Vasile”

Carpovici Cazimir, directorul Direcția Raională Pentru Siguranța Alimentelor, r-ul Edineț

Lupacescu Ghenadie, profesor de discipline veterinare, grad didactic superior

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic <http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

**I. Preliminării**

Curriculumul pentru disciplina „**Biotehnologii de reproducție**” este elaborat pentru planul de învățământ la specialitatea ”Medicină veterinară”, ediția 2016. Disciplina se încadrează în aria

componentei fundamentale și prevede 60 de ore total, distribuite în 30 ore contact direct (20 de ore teoretice și 10 ore lecții practice) și 30 ore studiu individual. Studiul disciplinei se bazează pe cunoștințe și abilități dobândite la disciplinele "Morfofiziologia animalelor", "Limba latină", "Bazele biochimiei", "Farmacologia veterinară", "Zootehnie", "Semiologia veterinară".

Scopul curriculumului este formarea competențelor profesionale specifice în domeniul biotehnologiei de reproducție la animale. În rezultatul studierii disciplinei elevii vor poseda cunoștințe și abilități privind exploatarea reproducătorilor, aprecierea, diluția, conservarea și inocularea materialului seminal, completarea documentelor de evidență a reproducției, metodele de diagnostic al gestației, monitorizarea declanșării parturii și perioadei puerperale la femele și de asistență a nou – născuților, necesare felcerilor veterinari pentru integrarea profesională.

## II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Cerințele crescânde ale pieței muncii solicită specialiști competenți și capabili să contribuie la soluționarea problemelor parvenite în activitatea lor, ceea ce poate fi realizat printr-o instruire profesională, relevantă și continuă în domeniul biotehnologiilor de reproducție la animale.

Disciplina "**Biotehnologii de reproducție**" va conduce la dezvoltarea abilităților în organizarea lucrului de reproducție prin aplicarea metodelor și utilajelor moderne, care au efect favorabil în sporirea cantitativă și calitativă a produselor de origine animală și în asigurarea siguranței și securității alimentare a țării, va permite viitorului specialist să se adapteze la condițiile noi de muncă, să monitorizeze întregul proces și să ia decizii competente în activitatea profesională.

Unitățile de învățare incluse în curriculum oferă profesorilor, din instituțiile de învățământ profesional tehnic, posibilitatea de a-și elabora strategii proprii de proiectare și organizare a demersului educațional în vederea formării la elevi a competențelor ce corespund necesităților de perspectivă ale pieței muncii.

Disciplina "**Biotehnologii de reproducție**" asigură formarea profesională în cadrul următoarelor unități de curs: "Obstetrica și ginecologia veterinară"; "Morfofiziologie", "Parazitologie", "Epizootologie", "Patologia medicală".

## III. Competențele profesionale specifice disciplinei

**Competența profesională din descrierea calificării:** Efectuarea înșămânțărilor artificiale la femelele de animale.

**Competențe profesionale specifice disciplinei:**

1. Utilizarea particularităților morfofiziologice și neuro-endocrine a aparatului genital la masculii și femelele de animale în activitatea profesională.
2. Organizarea exploatării masculilor în vederea recoltării spermei.
3. Aplicarea metodelor biotehnologice în examenul, diluția și conservarea spermei.
4. Organizarea procesului de inoculare a spermei la femelele de diferite specii.
5. Monitorizarea proceselor fiziologice specifice gestației, parturii, perioadei puerperale și nou – născuți.

## IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare
	Total	Contact direct		

		Prelegeri	Practică/Seminar	Lucrul individual		Numărul de credite
V	60	20	10	30	Examen	2

## V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
<b>1. Particularitățile morfofiziologice și neuro –endocrine a aparatului genital la animale</b>	
<p>1. Utilizarea particularităților morfofiziologice și neuro-endocrine a aparatului genital la masculii și femelele de animale în activitatea profesională:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirea noțiunii de biotehnologie</li> <li>- identificarea particularităților morfo – topografice a aparatului genital la animale</li> <li>- caracterizarea stadiilor ciclului sexual și reflexelor actului sexual</li> <li>- descrierea reglării neuro – endocrine a funcției sexuale la animale.</li> </ul>	<p>1.1. Noțiuni de biotehnologie, istoriul și rolul ei.</p> <p>1.2. Ciclul sexual și actul sexual.</p> <p>1.2. Particularitățile morfo –topografice a aparatului genital la animale.</p> <p>1.3. Mecanismul de reglare neuro –endocrine a funcției sexuale la animale.</p>
<b>2. Exploatarea rațională a reproducătorilor</b>	
<p>2. Organizarea exploatării masculilor în vederea recoltării spermei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diferențierea tipurilor de sistem nervos la reproducători</li> <li>- explicarea regimului de recoltare a spermei de la masculi</li> <li>- identificarea metodelor de recoltare a spermei de la masculi</li> <li>- clasificarea sistemelor și tipurilor de montă</li> <li>- descrierea măsurilor de protecție a muncii în lucru cu reproducătorii</li> </ul>	<p>2.1. Tipurile de sistem nervos la reproducători.</p> <p>2.2. Regimul recoltării spermei.</p> <p>2.3. Metode de recoltare a spermei de la masculi.</p> <p>2.4. Măsurile de protecție a muncii în lucru cu reproducători.</p> <p>2.5. Sistemele și tipurile de montă.</p>
<b>3. Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei</b>	
<p>3. Aplicarea metodelor biotehnologice în examenul, diluția și conservarea spermei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrierea proceselor biologice ce au loc în spermă</li> <li>- explicarea examenului macro – și microscopic a spermei</li> <li>- definirea noțiunii de diluant și diluție</li> <li>- argumentarea cerințelor față de diluant</li> </ul>	<p>3.1. Biologia spermei.</p> <p>3.2. Examenul macro – și microscopic a spermei.</p> <p>3.3. Noțiuni de diluant și diluție.</p> <p>3.4. Cerințele față de diluant.</p> <p>3.5. Tipurile de diluanți.</p> <p>3.6. Metodele de conservare a spermei.</p> <p>3.7. Metodologia de diluție a spermei.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- clasificarea diluanților</li> <li>- descrierea metodologiei de diluție a spermei</li> <li>- caracterizarea metodelor de conservare a spermei</li> </ul>	
<b>4. Tehnica inoculării spermei la femelele</b>	
<p>4. Organizarea procesului de inoculare a spermei la femelele de diferite specii.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrierea cerințelor sanitaro-igienice pregătirea femelei, locului, 4.3. instrumentelor și operatorului pentru la inocularea spermei diferite specii.</li> <li>- estimarea momentului inoculării de spermei asigurare a sanitariei și igienei</li> <li>- explicarea decongelării spermei și la</li> <li>- compararea metodelor de inoculare a</li> <li>- respectarea regulilor de protecție a igienei personale și la locul de muncă.</li> </ul>	<p>Cerințele de pregătire al femelei, locului, operatorului pentru însămînțări artificiale.</p> <p>4.2. Momentul inoculării spermei. în Metodologia decongelării spermei.</p> <p>4.4. Metodele de inoculare a spermei</p> <p>4.5. Regulile de protecție a muncii, personale locul de muncă. spermei muncii, de asigurare a sanitariei și</p>
<b>5. Fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și nou – născuților.</b>	
<p>5. Monitorizarea proceselor fiziologice specifice gestației, parturii, perioadei puerperale și nou – născuților.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirea noțiunii de gestație, parturie, perioadă puerperală și nou – născut</li> <li>- descrierea etapelor fecundației</li> <li>- identificarea perioadelor de dezvoltare ale fătului</li> <li>- clasificarea placentelor</li> <li>- explicarea circuitului sanguin la făt</li> <li>- diagnosticarea gestației</li> <li>- explicarea semnelor predromale</li> <li>- caracterizarea etapelor parturii</li> <li>- argumentarea regulilor de asistență a nou-născuților</li> <li>- descrierea modificărilor care au loc în puerperium</li> <li>- organizarea dispensarizării ginecologice timpurii</li> </ul>	<p>5.1. Noțiune la gestație, parturie, perioadă puerperale și nou-născuților.</p> <p>5.2. Fecundația și etapele ei.</p> <p>5.3. Perioadele de dezvoltare ale fătului.</p> <p>5.4. Placenta și etapele ei.</p> <p>5.5. Circuitul sanguin la făt.</p> <p>5.6. Metodele de diagnostic a gestației.</p> <p>5.7. Semnele predromale.</p> <p>5.8. Etapele parturii.</p> <p>5.9. Raporturile – fetomaternal.</p> <p>5.10. Regulile de asistență a nou-născuților.</p> <p>5.11. Modificările care au loc în puerperium.</p> <p>5.12. Dispensarizarea ginecologică timpurie.</p>

## VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități

Nr. d/o	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Particularitățile morfofiziologice și neuroendocrine a aparatului genital la animale	8	2	-	6
2.	Exploatarea rațională a reproducătorilor	8	2	2	4
3.	Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei	12	4	2	6
4.	Tehnica inoculării spermei la femele	14	4	4	6
5.	Fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților.	18	8	2	8
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>

## VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Particularitățile morfofiziologice și neuro-endocrine a aparatului genital la animale</b>			
1.1. Ovogeneza și spermiogeneza	Schemă	Argumentare verbală	Săptămâna I
1.2. Morfofiziologia aparatului genital la femele și masculi	Schemă Tabel	Demonstrația schemei Prezentarea tabelului	Săptămâna I
1.3. Maturitatea sexuală și fiziologică	Tabel	Comunicare verbală	Săptămâna II
1.4. Durata studiilor și fenomenelor ciclului sexual la diferite specii	Tabel Portofoliu	Prezentarea tabelului Prezentarea portofoliului	Săptămâna II
<b>2. Exploatarea rațională a reproducătorilor</b>			
2.1. Alimentarea și întreținerea reproducătorilor	Referat	Comunicare verbală a referatului	Săptămâna III
2.2. Tehnica recoltării spermei la masculi de diferite specii	Prezentare la calculator	Prezentare argumentată	Săptămâna III
2.3. Sistemele și tipurile de montă	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	Săptămâna IV
<b>3. Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei</b>			
3.1. Cerințele sanitaroigienice în timpul recoltării spermei	Referat	Comunicare orală	Săptămâna IV



<b>Materii pentru studiul individual</b>	<b>Produse de elaborat</b>	<b>Modalități de evaluare</b>	<b>Termeni de realizare</b>
3.2. Influența temperaturii, luminii, microorganismelor și substanțelor chimice asupra spermei	Test	Testare scrisă	Săptămâna V
3.3. Regulile de protecție a muncii în lucru cu azotul lichid	Referat Portofoliu	Comunicare orală Prezentarea portofoliului	Săptămâna VI
<b>4. Tehnica inoculării spermei la femele</b>			
4.1. Însămânțarea artificială a oilor, iepurilor, scroafelor și canilelor	Prezentare la calculator	Prezentare argumentată	Săptămâna VII
<b>5. Fiziologia gestație, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților</b>			
5.1. Perioada critică în dezvoltarea produsului de concepție	Referat	Comunicare orală	Săptămâna VII
5.2. Anexele fetale	Schema	Demonstrația schemei	Săptămâna VIII
5.3. Bariera placentară și funcțiile placentei	Referat	Comunicare argumentată	Săptămâna IX
5.4. Metodele parachimice de diagnostic al gestației	Referat Prezentare la calculator	Comunicare orală Prezentare argumentată	Săptămâna X
5.5. Particularitățile parturii și perioadei puerperale pe specii	Prezentare la calculator	Prezentare argumentată	Săptămâna XI
5.6. Alimentarea și îngrijirea vițelilor, micilor, mînzilor și purceilor	Referat Portofoliu	Comunicare orală Prezentarea portofoliului	Săptămâna XII

### **VIII. Lucrările practice / de laborator recomandate**

<b>Nr.</b>	<b>Unități de învățare</b>	<b>Lista lucrărilor practice / de laborator</b>	<b>Ore</b>
1.	Particularitățile morfofiziologice și neuroendocrine a aparatului genital la animale	-	-
2.	Exploatarea rațională a reproducătorilor	1. Recoltarea spermei cu vaginul artificial	2

3.	Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei	1. Examinarea macro-și microscopică a spermei	2
4.	Tehnica inoculării spermei la femele	1. Pregătirea femelei, instrumentelor, locului și spermei pentru inocularea spermei. 2. Inocularea spermei la femele de diferite specii.	4
5.	Fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților.	1. Determinarea gestației prin metode clinice.	2
	<b>Total</b>		<b>10</b>

### IX. Sugestii metodologice

În realizarea scopului major al disciplinei un rol hotărâtor îl au strategiile de predare-învățare-evaluare.

Conform pedagogiei contemporane, în cadrul orelor la „**Biotehnologii de reproducție**” se va pune accentul pe:

- oferirea de oportunități fiecărui elev de a-și valorifica potențialul intelectual, aptitudinile personale și experiența individuală;
- stimularea spiritului critic constructiv, a capacității de argumentare și de identificare a alternativelor;
- cultivarea independenței cognitive, a spontaneității și a autonomiei în învățare;
- formarea la elevi a unor atitudini și comportamente conform valorilor general-umane și naționale.

În acest context, avem grijă ca strategiile didactice:

- să fie relevante, adică să fie construite în baza unor situații reale din viața profesională;
- să fie inductive - elevii rezolvă probleme, iau decizii pe marginea unor cazuri/ probleme concrete, ca mai apoi să facă generalizări și pentru alte situații;
- să fie active - elevii învață prin acțiune;
- să fie bazate pe colaborare, adică să se desfășoare activități în grupuri și prin cooperare; □ să fie interactive - să se organizeze pe baza unor discuții dirijate și dezbateri;
- să fie critice - elevii sînt încurajați să-și expună punctele de vedere, să argumenteze.

Menționăm că strategia didactică în cadrul studierii „**Biotehnologii de reproducție**” se construiește în funcție de:

- competențe;
- subiectul lecției;
- experiența profesorului;
- resursele utilizate; ▪ formele de organizare;
- tipul lecției.

Astfel, în activitățile de predare-învățare cadrul didactic poate să aplice:

Nr. crt.	Unități de învățare	Metode, procedee, tehnici
1.	Particularitățile morfofiziologice și neuro-endocrine a aparatului genital la animale	Prelegerea, explicația, brainstorming-ul, știu/vreau să știu/am învățat, descrierea, etc.
2.	Exploatarea rațională a reproducătorilor	conversația, problematizarea, studiul de caz, mozaic.
3.	Metodele de examinare, diluție și conservare a spermei	Explicația, demonstrație, metoda comparației, prezentarea tabelară a rezultatelor, studiul de caz, GPP
4.	Tehnica inoculării spermei la femele	prelegerea, conversația, discuția ghidată, problematizarea, demonstrație, argumentare.
5.	Fiziologia gestației, parturii, perioadei puerperale și nou-născuților.	Metoda ciorchinului, conversația, euristica, problematizarea, studiul de caz, mozaic.

### **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale**

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Inițial se va începe cu o evaluare a nivelului de cunoștințe din domeniul morfofiziologiei aparatului genital, care va oferi posibilitatea de diagnosticare a nivelului de pregătire a elevilor pentru unitatea de curs “Biotehnologii de reproducție”.

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii disciplinei. În scopul unei evaluări eficiente se vor aplica metode tradiționale și metodele centrate pe elev, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de învățare. Se vor utiliza următoarele metode: observarea sistematică a progresului cognitiv al elevilor; prezentarea de comunicări; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare.

De asemenea, lucrările practice ce dezvoltă capacități și aptitudini de analiză și control, vor servi și ca mod de evaluare curentă.

Evaluarea sumativă va fi proiectată în astfel, încât să asigure dovezi pentru elevi și cadrele didactice informații relevante despre achizițiile cognitive și deprinderile practice în măsură de cunoștințe și abilități în baza unor itemi definiți explicit.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice unității de curs.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în baza descriptorilor de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să ajute elevilor să demonstreze cunoștințe, abilități și atitudini complementare cu competențele specifice unității de curs. Evaluarea produselor elaborate de către elevi vor fi analizate și apreciate criterial, ca exemplu:

Nr	Produsele	Criteriile de evaluare a produselor
----	-----------	-------------------------------------

1	Rezumatul oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- expunerea conținutului științific;</li> <li>- utilizarea formulării proprii, fără a distorsiona mesajului supus rezumării;</li> <li>- expunerea într-o structură logică și concisă;</li> <li>- folosirea limbajului de specialitate, exemplelor adecvate;</li> </ul>
2	Studiu de caz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea interpretării studiului de caz propus;</li> <li>- corespunderea soluțiilor, ipotezelor cu rezolvarea adecvată a cazului analizat;</li> <li>- utilizarea limbajului de specialitate;</li> <li>- completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate;</li> <li>- originalitatea formulării și realizării studiului;</li> <li>- aprecierea critică;</li> <li>- rezolvarea corectă a problemei.</li> </ul>
3	Testul docimologic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea răspunsurilor în conformitatea cu itemii și obiectivele sarcinilor;</li> <li>- scorurile însumate în corespundere cu baremul de corectare.</li> </ul>
4	Chestionarea orală	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea și completitudinea răspunsului în raport cu conținuturile predate și obiectivele stabilite;</li> <li>- coerența, logica;</li> <li>- fluența, siguranța, claritatea, acuratețea, originalitatea răspunsului</li> </ul>
5	Fișe de lucru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea și rigoarea formulării răspunsurilor;</li> <li>- selectarea și structurarea logică a argumentelor;</li> <li>- utilizarea limbajului;</li> <li>- rezolvarea corectă a sarcinilor fișei</li> <li>- complexitatea formulării concluziilor.</li> </ul>

## XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a forma competențele profesionale planificate în cadrul disciplinei **”Biotehnologii de reproducție”** trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev. Sala de curs va fi dotată cu mobilier, material didactic ilustrativ. Lucrările practice și de laborator se vor desfășura la clinica veterinară, ferma didactică și în laborator.

Laboratorul și clinica veterinară vor fi dotate cu utilaje, echipamente și materiale necesare pentru realizarea sarcinilor practice, în conformitate cu Nomenclatorul laboratorului.

Lista de utilaje, echipamente, instrumente și materiale necesare pentru realizarea lucrărilor practice și de laborator recomandate:

**Utilaje:** balanță analitică, baie de apă, pH-metru, microscopie trinoculară, autoclav, Fotoelectrocolorimetru, Estrometru -2, termostat biologic, analizator hematologic, omogenizator magnetic, scanner pentru diagnosticul gestației, camera climatică, centrifugă, ”Ecomilc”, reșou electric, balanță electronică, containerul Diuar, termofoare.

**Instrumente și materiale:** vagine artificiale, diluanți, lame, lamele, melangere, veselă gradată, termometre, erigatorul lui Esmorh, pahare colectoare, soluții dezinfectante, alcool etilic, eprubete, vată hidroscopică, spermă, instrumente pentru inocularea spermei, corțang, paiete, ampule, căldări, săpun, șervet, oglinzi vaginale. **Echipamente:** halate, bonete, mănuși, cibote, șorț.

**Lista materialelor didactice:** fișe tehnologice – instructive, instrucțiuni de lucru, acte normative ale Republicii Moldova referitoare la biotehnologie.

## XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. d/o	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/procurată resursa
1	Popovici, M.; Budanțev, A. Reproducție normală și patologia reproducției la animale. Ch.: 2000. ISBN 9975-74354-4.	<b>Biblioteca Sala de lectură</b>
2	Zvereva, G. Îndreptar de obstetrică. Ch.: Cartea Moldovenească, 1988. 260p. ISBN 5-362-00296-1.	
3	Popovici, M. Diagnosticul și tratamentul bolilor obstetrical – ginecologice și ale glandei mamare la animalele de rentă. „Prag-3” SRL, 2010. 328 p. ISBN 978-9975-77-137-5.	
4	Popovici, M.; Frecăuțanu, Gh. Terapia bolilor obstetricale și ginecologice la animale. Ch.: „Prag-3” SRL, 2010. 328 p. ISBN 978-9975-77-137-5.	
5	Полянцев, Н.И.; Подберезный, В.В. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных: Ростов н/Д: Феникс, 2001. 480 с. ISBN 5 -222-21652-8.	
6	<a href="https://insamintariartificialelaanimale.wordpress.com">https://insamintariartificialelaanimale.wordpress.com</a>	<b>Internet</b>
7	<a href="https://ru.scribd.com">https://ru.scribd.com</a>	