

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія



ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
ДЛЯ ПЕРЕХРЕСНОГО ВСТУПУ
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста
за спеціальністю 204 / напрямом підготовки 6.090102 «Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва»
ступеня вищої освіти «Бакалавр» на 2018 рік



Полтава – 2017

Програму підготували викладачі факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва:

Поліщук А. А. –	декан факультету технології виробництва і переробки продукції, доктор сільськогосподарських наук, професор
Кузьменко Л. М. –	заступник декана факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва з навчальної роботи, доцент кафедри технології переробки продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук
Слинько В. Г. –	заступник декана факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва з виховної роботи, професор кафедри технології виробництва продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Войтенко С. Л. –	завідувач кафедри розведення і генетики сільськогосподарських тварин, доктор сільськогосподарських наук, професор
Ульянко С. О. –	завідувач кафедри годівлі і зоогігієни сільськогосподарських тварин, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Тендітник В. С. –	завідувач кафедри технології переробки продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Шостя А. М. –	завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
Коробка А. В. –	голова науково-методичної ради спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», доцент кафедри годівлі та зоогігієни сільськогосподарських тварин, кандидат сільськогосподарських наук

Схвалено науково-методичною радою спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» 30 жовтня 2017 року (протокол № 3)

Голова науково-методичної ради
спеціальності «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»

А. В. Коробка

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Критерії оцінки додаткового фахового випробування	5
2. Зміст додаткового фахового випробування в розрізі навчальних дисциплін	7
2.1. Дисципліна «Прикладна зоологія».....	7
2.2. Дисципліна «Морфологія сільськогосподарських тварин».....	10
2.3. Дисципліна «Фізіологія сільськогосподарських тварин».....	14

ВСТУП

На навчання для здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» на другий (третій) курс (з нормативним терміном навчання) або на перший курс (зі скороченим терміном навчання) приймаються особи, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» за неспорідненими спеціальностями на умовах перехресного вступу прийом здійснюється за результатами фахового та додаткового фахового випробування. Додаткове фахове випробування при перехресному вступі вступники складають з обов'язкових дисциплін циклу професійної підготовки:

- Прикладна зоологія;
- Морфологія сільськогосподарських тварин;
- Фізіологія сільськогосподарських тварин.

При складанні додаткового фахового випробування вступники повинні відповідно до кваліфікаційної характеристики молодшого спеціаліста показати високі професійні знання та вміння з фундаментальних біологічних дисциплін і практичної підготовки.

1. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Додатковий фаховий іспит для вступників передбачає виконання тестових завдань, які об'єктивно визначають їх рівень підготовки.

Тестова перевірка знань проводиться з дисциплін, які вивчаються на рівні молодшого спеціаліста, і охоплює систему базових тестових завдань закритої форми із запропонованими відповідями.

Оцінювання здійснюється за шкалою від 50 до 100 балів (табл. 1).

Таблиця 1

Відповідність балів додаткового фахового випробування шкалі 50-100

За 4-х бальною шкалою	За шкалою 50-100	За 4-х бальною шкалою	За шкалою 50-100
2,00-2,06	51	3,51-3,56	76
2,07-2,12	52	3,57-3,62	77
2,13-2,18	53	3,63-3,68	78
2,19-2,24	54	3,69-3,74	79
2,25-2,30	55	3,75-3,80	80
2,31-2,36	56	3,81-3,86	81
2,37-2,42	57	3,87-3,92	82
2,43-2,48	58	3,93-3,98	83
2,49-2,54	59	3,99-4,04	84
2,55-2,60	60	4,05-4,10	85
2,61-2,66	61	4,11-4,16	86
2,67-2,72	62	4,17-4,22	87
2,73-2,78	63	4,23-4,28	88
2,79-2,84	64	4,29-4,34	89
2,85-2,90	65	4,35-4,40	90
2,91-2,96	66	4,41-4,46	91
2,97-3,02	67	4,47-4,52	92
3,03-3,08	68	4,53-4,58	93
3,09-3,14	69	4,59-4,64	94
3,15-3,20	70	4,65-4,70	95
3,21-3,26	71	4,71-4,76	96
3,27-3,32	72	4,77-4,82	97
3,33-3,38	73	4,83-4,88	98
3,39-3,44	74	4,89-4,94	99
3,45-3,50	75	4,95-5,00	100

Тестові завдання закритої форми складаються з двох компонентів:

- 1) запитальної (змістовної) частини;

2) чотири варіанти відповіді.

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. По кожному завданню передбачено чотири варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати одну вірну, відмічаючи обведенням її порядкового номеру в бланку тестового завдання.

Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку може набрати вступник за виконання тестових завдань, становить 100 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання вступників на основі раніше здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, які при складанні додаткового іспиту вступного випробування отримали не менше 68 балів.

Додатковий фахове випробування оцінюється як:

- «зараховано» – якщо студент набрав 68 і більше балів;
- «не зараховано» – якщо студент набрав менше 68 балів.

Тривалість вступного випробування – 1 година.

2. ЗМІСТ ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ В РОЗРІЗІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

2.1. ДИСЦИПЛІНА «ПРИКЛАДНА ЗООЛОГІЯ»

Тема 1. Підцарства Одноклітинні та Багатоклітинні організми

Мета і завдання зоології. Значення зоології в сільському господарстві – в тваринництві. Зоологія і еволюційне вчення. Роль систематики тварин у вивченні еволюції тваринного світу. Основні типи тварин. Історія розвитку зоології. Підцарство одноклітинні тип Найпростіші. Загальна характеристика та класифікація найпростіших. Патогенні найпростіші, профілактика протозойних захворювань. Походження паразитизму найпростіших. Гемоспоридії: малярійні плазмодії, піроплазми і захворювання, що вони викликають. Мікроспоридії як збудники нозематозів – хвороб бджіл.

Тема 2. Основні типи безхребетних: Плоскі, Круглі черви.

Членистоногі

Плоскі, круглі черви. Характеристика, класифікація та філогенез плоских та круглих червів. Вплив соціальних факторів на розповсюдження гельмінтозних інвазій і на характер боротьби з ними. Тип Членистоногі. Характеристика, філогенез та класифікація типу Членистоногі. Підтип Хеліцерові клас Павукоподібні ряд Кліщі. Клас Комахи – будова, розвиток, класифікація. Корисні комахи: бджільництво і шовківництво. Походження паразитизму комах і їх роль в розповсюдженні хвороб людини, сільськогосподарських тварин і рослин. Паразитичні і хижі комахи – ентомофаги і їх використання в біологічному методі боротьби з шкідливими комахами. Основні агротехнічні, хімічні і біологічні методи боротьби з шкідливими комахами.

Тема 3. Підтип Хребетні. Надклас Риби

Підтипи Безчерепних та Черепних. Характерні ознаки та філогенез хордових. Класифікація хордових, коротка характеристика підтипів. Огляд

організації риб. Основні риси хрящових і кісткових риб, їх систематика. Розмноження риб. Міграція риб у зв'язку з розмноженням. Рибні запаси України та їх використання. Поняття про рибництво.

Тема 4. Підтип Хребетні Клас Птахи

Характеристика класу. Птахи, пристосування до польоту. Систематика птахів. Походження і еволюція птахів. Основи анатомії, фізіології і систематики. Статевий диморфізм і його біологічні основи. Розмноження і розвиток птахів. Міграції і їх еколого-фізіологічні основи. Походження домашніх птахів.

Тема 5. Підтип Хребетні Клас Ссавці

Огляд організації ссавців. Класифікація ссавців, їх підкласи, ряди плацентарних. Особливості розмноження та розвитку плацентарних. Основні особливості морфології, фізіології і систематики. Походження і еволюція ссавців у зв'язку з різними умовами існування і способом життя. Значення досліджень В.О.Ковалевського. Походження домашніх ссавців: анатомо-фізіологічні зміни, що з'являються в процесі одомашнення. Народногосподарське значення ссавців.

Рекомендована література

1. Бей-Биенко Г. Л. Общая энтомология / Г. Л. Бей-Биенко. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
2. Догель В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель. – М.: Высшая школа, 1981. – 520 с.
3. Ковальчук Г. В. Зоология с основами экологии / Г. В. Ковальчук. – К.: Вища школа, 1988. – 313 с.
4. Крапивный А. П. Краткий зоологический словарь / А. П. Крапивный, В. А. Радкевич, Н. И. Тихонова. – [2-е изд., перераб. и дополн.]. – Минск: Вышэйшая школа, 1990. – 240 с.
5. Кузнецов Б. А. Курс зоологи / Б. А. Кузнецов, О. З. Чернов. – М.: Высшая школа, 1978. – 365 с.
6. Лукин Е. И. Зоология / Е. И. Лукин. – М.: Агропромиздат, 1989. –

345 с.

7. Маркевич О. П. Російсько-українсько-латинський зоологічний словник. Термінологія і номенклатура / О. П. Маркевич, К. І. Татарко. – К.: Наукова думка. – 1983. – 410 с.
8. Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури. – [4-те видання]. – К.: Наукова думка, 2003. – 174 с.
9. Поколій Й. Т. Практикум по зоології / Й. Т. Поколій, М. М. Доля. – К.: Урожай, 1996. – 142 с.
10. Савчук М. П. Зоологія безхребетних / М. П. Савчук. – К.: Радянська школа, 1988. – 430 с.
11. Сенік А. Ф. Зоологія з основами екології / А. Ф. Сенік, О. П. Кулаківська. – К.: Урожай, 2000. – 228 с.
12. Смогоржевський Л. О. Хордові тварини / Л. О. Смогоржевський. – К.: Радянська школа, 1980. – 234 с.
13. Соколов В. Е. Систематики млекопитающих / В. Е. Соколов. – М.: Высшая школа, 1979. – 529 с.
14. Хадорн Э. Общая зоология / Э. Хадорн, Р. Венер. – М.: Мир, 1989. – 528 с.
15. Червона книга України: Тваринний світ. – К.: Укр. енцикл., 1994. – 600 с.
16. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова, Ю. Г. Вервес. – К.: Либідь, 1995. – 314 с.
17. Эттенборо Д. Жизнь на земле / Д. Эттенборо. – М.: Мир, 1984. – 176 с.

2.2. ДИСЦИПЛІНА

«МОРФОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Тема 1. Поняття про морфологію. Основи цитології

Предмет морфології, історія її розвитку, методи морфологічних досліджень, поняття про онто- та філогенез, «клітину». Основи цитології. Морфологія та фізіологія клітини. Будова тваринної клітини. Будова і функції загальних і спеціальних органел тваринної клітини та включень.

Тема 2. Основи ембріології

Типи розмноження. Будова і розвиток статевих клітин: яйцеклітини та сперматозоїда. Будова яйцеклітини птахів. Запліднення та його біологічне значення.

Етапи ембріонального розвитку ссавців і птиці. Дроблення. Гастрюляція. Диференціація зародкових листків та осьових органів. Ембріогенез тварин типу хордових. Ембріогенез ланцетника. Ембріогенез риб. Ембріогенез амфібій. Ембріогенез птахів. Стадії ембріогенезу птахів. Ембріогенез плацентарних ссавців. Плацента. Періоди внутрішньоутробного розвитку ссавців.

Тема 3. Основи загальної гістології

Тканина. Розвиток, регенерація і класифікація тканин. Епітеліальна тканина. Будова епітеліальної тканини. Класифікація епітеліальної тканини епітелію. Залозистий епітелій. Залози. Секреція.

Сполучна тканина. Сполучна тканина внутрішнього середовища. Кров і лімфа. Власне сполучна тканина. Пухка сполучна тканина. Щільна сполучна тканина. Сполучна тканина зі спеціальними властивостями.

Скелетна тканина. Хрящова тканина. Кісткова тканина. М'язова тканина. Гладка м'язова тканина. Поперечно-посмугована м'язова тканина.

Нервова тканина. Нервові волокна. Нерви. Нервові закінчення. Рефлекторна дуга.

Тема 4. Предмет і методи анатомії, історія її розвитку

Загальні принципи будови тіла тварини.

Остеологія – наука про кістки. Особливості будови апарату руху тварин. Види та будова кісток різних відділів скелету тварин. Будова передньої та задньої кінцівок скелету. Будова черепа різних видів тварин.

Синдесмологія – наука про з'єднання кісток. Види швів. Будова простого та складного суглобів. З'єднання кісток осьового та периферичного відділів скелету тварин.

Тема 5. Міологія – наука про м'язи

Будова м'яза як органа. Фізичні властивості та хімічний склад скелетних м'язів. Робота м'язів. Класифікація м'язів. Розвиток м'язів голови, тулуба і хвоста у філо-і онтогенезі.

М'язи голови. М'язи під'язикового апарату. М'язи шиї, тулуба і хвоста. Дорсальні м'язи хребта. Вентральні м'язи хребта. М'язи грудної стінки. М'язи, що забезпечують вдих. М'язи, що забезпечують видих. М'язи живота. М'язи грудних кінцівок. М'язи плечового суглоба. М'язи ліктьового суглоба. М'язи зап'ясткового суглоба. М'язи суглобів пальців кисті. М'язи тазових кінцівок. М'язи кульшового суглоба. М'язи колінного суглоба. М'язи заплеснового суглоба. М'язи суглобів пальців стопи.

Тема 6. Система органів шкірного покриву

Загальний шкірний покрив. Будова шкіри, волосся, рогів, копита, ратиці, вим'я.

Тема 7. Загальна характеристика нутроців

Будова порожнин тіла тварини. Апарат травлення. Будова органів ротової порожнини та глотки. Будова похідних передньої (стравохідно-шлунковий відділ), середньої (відділ тонких кишок) та задньої (відділ товстих кишок) кишок.

Апарат дихання. Розвиток органів дихання. Ніс і носова порожнина. Гортань. Трахея. Легені.

Органи сечовиділення. Розвиток органів сечовиділення. Нирки. Сечовід, сечовий міхур, сечівник.

Органи розмноження. Розвиток органів розмноження. Органи розмноження самців. Органи розмноження самок.

Тема 8. Серцево-судинна система

Кровоносна система. Розвиток кровоносної системи. Кола кровообігу плода. Будова кровоносних судин. Закономірності ходу і галуження судин. Серце. Кола кровообігу дорослих тварин. Основні артерії великого кола кровообігу. Артерії тулуба та органів грудної й черевної порожнини. Артерії голови. Артерії грудної кінцівки. Артерії тазової кінцівки. Артерії стінок та органів тазової порожнини і таза. Основні вени великого кола кровообігу.

Лімфатична система. Розвиток лімфатичної системи. Будова лімфатичних судин і вузлів. Органи кровотворення та імунного захисту.

Тема 9. Ендокринна система

Нейросекреторні ядра гіпоталамуса. Гіпофіз. Епіфіз. Щитоподібна залоза. Прищитоподібна залоза. Надниркова залоза.

Тема 10. Нервова система

Розвиток нервової системи. Постнатальні зміни структури мозку. Центральний відділ нервової системи. Спинний мозок. Головний мозок. Оболонки та судини спинного і головного мозку. Периферичний відділ нервової системи. Спинномозкові вузли. Спинномозкові нерви. Черепно-мозкові нерви. Автономний (вегетативний) відділ нервової системи. Симпатична частина автономного відділу нервової системи. Парасимпатична частина автономного відділу нервової системи.

Тема 11. Органи чуття

Орган зору. Орган нюху. Орган дотику.

Тема 12. Особливості морфології сільськогосподарської птиці

Апарат руху. Скелет та його з'єднання. М'язова система. Шкіра та її похідні. Апарат травлення. Апарат дихання. Органи сечовиділення. Статеві органи самки. Статева система самця. Серцево-судинна система. Ендокринні залози. Нервова система і органи чуття.

Рекомендована література

1. Анатомія свійських тварин : підручник / [С. К. Рудик, Ю. О. Павловський, Б. В. Криштофорова та ін.] ; за ред. С. К. Рудика. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.
2. Анатомія свійських тварин : практикум / [С. К. Рудик, В. С. Левчук, В. Т. Хомич та ін.] ; за ред. С. К. Рудика. – [2-ге вид., переробл. і доп.]. – К.: Агропромвидав України, 2000. – 248 с.
3. Вракин В. Ф. Анатомия и гистология домашней птицы : учеб. пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В. – М.: Колос, 1984. – 288 с.
4. Вракин В. Ф. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии : учебник / Вракин В. Ф., Сидорова М. В. – М.: Агропромиздат, 1991. – 528 с.
5. Вракин В. Ф. Практикум по анатомии сельскохозяйственных животных с основами гистологии и эмбриологии / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Давыдова З. М. – М.: Колос, 1982. – 207 с.
6. Костюк В. К. Атлас анатомії свійських тварин. Osteologia: навчальний посібник / В. К. Костюк. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 78 с.
7. Морфологія сільськогосподарських тварин / [В. Т. Хомич, С. К. Рудик, В. С. Левчук та ін.] ; за ред. В. Т. Хомича. – К.: Вища освіта, 2003. – 527 с.
8. Новак В. П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник / В. П. Новак, М. Ю. Пилипенко, Ю. П. Бичков; за ред. В.П. Новака. – К.: ВІРА-Р, 2001. – 288 с.

2.3. ДИСЦИПЛІНА

«ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Тема 1. Фізіологія центральної нервової системи та вищої нервової діяльності

Нервова регуляція організму. Подразнення і збудження. Будова і функція нейрону. Нервові центри. Рефлекс, рефлекторна дуга. Функції спинного, півкуль головного мозку. Будова та функції вегетативної нервової системи у регуляції функцій внутрішніх органів.

Будова і функції кори головного мозку. Вчення І. П. Павлова про нервову діяльність. Характеристика безумовних та умовних рефлексів. Властивість та класифікація рецепторів. Будова і функції здорової, слухової, тактильної та температурної сенсорних систем. Фізіологія м'язів і м'язової діяльності. Механізми нервової регуляції при м'язовій діяльності. Адаптація. Гормональна регуляція функцій організму. Фактори гуморальної регуляції. Властивості гормонів. Механізм дії гормонів. Механізми регуляції діяльності ендокринних залоз. Роль надниркової системи у забезпеченні адаптації організму до дії екстремальних подразнень. Особливості м'язової тканини. Функції м'язів. Робоча гіпертрофія м'язів. Фізіологічна природа впливу рухової активності і гіподинамії на організм.

Тема 2. Фізіологія крові, серця, кровообігу та лімфообігу

Фізіологія системи кровообігу. Загальна характеристика системи кровообігу. Будова серця та фізіологічні властивості серцевого м'яза. Фізіологія системи дихання. Механізм вдиху та видиху. Газообмін в легенях. Еритроцити, їх значення у дихальній функції крові. Гемоглобін, його форми, функція. Транспорт кисню та вуглецю кров'ю. Транспорт газів кров'ю. Фізіологія системи крові. Основні функції крові. Кількість, склад та функції крові. Плазма, формені елементи крові. Згортання крові. Групи крові, резус-фактор. Кров, лімфа і міжклітинна рідина, як внутрішнє середовище організму. Процес зсідання крові. Роль серця в кровообігу. Велике та мале коло кровообігу. Фізіологія обміну речовин. Фізіологія системи виділення.

Органи виділення. Механізми утворення сечі. Потовиділення. Види виділення при м'язовій роботі.

Тема 3. Фізіологія травлення

Роль травлення в житті. Фізіологія системи травлення. Фізіологічне значення білків для організму. Повноцінні та неповноцінні білки. Вітаміни, їх фізіологічне значення для організму. Мінеральний обмін. Мінеральний склад організму тварин. Травлення в різних відділах шлунково-кишкового тракту. Методи дослідження функцій шлунка. Склад шлункового соку, кислотність, ферменти, слиз. Роль печінки та підшлункової залози у травленні. Печінка, її функції. Жовчоутворення і жовтовиділення. Рухова діяльність тонкої кишки. Пряма кишка і акт дефекації.

Тема 4. Фізіологія дихання

Зовнішнє дихання. Газообмін у легенях і тканинах. Регуляція дихання. Вплив на дихання різних факторів. Особливості дихання у птахів. Голос тварин. Взаємозв'язок органів дихання з іншими системами організму.

Тема 5. Обмін речовин та енергії

Обмін білків. Обмін вуглеводів. Обмін ліпідів. Водний обмін. Мінеральний обмін. Вітаміни. Роль печінки в обміні речовин. Обмін енергії.

Тема 6. Терморегуляція

Теплоутворення та тепловтрати. Взаємодія між механізмами терморегуляції тіла та вимогами оточуючого середовища.

Тема 7. Фізіологія розмноження

Загальна характеристика органів розмноження тварин. Фізіологія органів розмноження самців. Фізіологія органів розмноження самок. Особливості розмноження птахів.

Тема 8. Фізіологія лактації

Ріст і розвиток молочних залоз. Молоко і молозиво. Процес молокоутворення.

Тема 9. Фізіологія виділення

Утворення сечі. Склад сечі та її фізико-хімічні властивості. Регуляція

функції нирок. Виведення сечі.

Тема 10. Фізіологія шкіри

Секреція шкірного сала. Рецептори шкіри. Волосяний покрив тварин.

Рекомендована література

1. Георгиевский В. И. Физиология сельскохозяйственных животных / В. И. Георгиевский. – М: Агропромиздат. 1990. – 511 с.
2. Кучерова І.С. Фізіологія людини і тварин : Навч. посібник / І. С. Кучеров – К.: Вища школа, 1991. – 327 с.
3. Физиология сельскохозяйственных животных / Под ред. А. Н. Голикова и Г.В. Паршутина. – М.: ВО «Агропромиздат», 1991. – 432 с.
4. Фізіологія сільськогосподарських тварин (словник-довідник фізіологічних та патофізіологічних термінів) / [Мазуркевич А. Й., Камбур М. Д., Карповський В. І. та ін.]. – Полтава: ЧП Крюков, 2007. – 252 с.
5. Фізіологія сільськогосподарських тварин / [Науменко В. В., Дячинський А. С., Демченко В. Ю. та ін.]. – К.: Сільгоспосвіта, 1994. – 510 с.
6. Фізіологія сільськогосподарських тварин : Підручник / [Мазуркевич А. Й., Трокоз В. О., Карповський В. І. та ін.]. – К.: Видавничий центр НУБіП України. – 2014. – 456 с.
7. Фізіологія тварин / [Мазуркевич А. Й., Карповський В. І., Камбур М. Д. та ін.]. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 418 с.
8. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : Довідник / [В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. А. Макар та ін.]. – Львів, 2004. – 399 с.
9. Чайченко Г. М. Фізіологія людини і тварин / Г. М. Чайченко, В. О. Дибенко, В. Д. Сокур. – К.: Вища школа, 2003. – 464 с.
10. Шмидт Р. Физиология человека и животных / Р. Шмидт. – М.: Мир, 1985. – 800 с.

