

ЗМІСТ

Передмова до другого видання	7
Вступ	9
Методи фізіологічних досліджень	12
Загальні вказівки до проведення лабораторних занять із фізіології сільськогосподарських тварин	15
1. Фізіологія м'язів і нервів	25
<i>Лабораторні роботи.</i>	<i>37</i>
Робота 1. Виготовлення нервово-м'язового препарату	37
Робота 2. Вплив різних подразників на нервово-м'язовий препарат	38
Робота 3. Пряме та непряме подразнення м'язів	39
Робота 4. Залежність амплітуди скорочення м'язів від сили подразника	41
Робота 5. Поодинокі та тетанічне скорочення м'язів	42
Робота 6. Вплив навантаження на роботу м'яза	44
Робота 7. Динамометрія	45
Робота 8. Локалізація втомлення	46
Робота 9. Біоструми в живих тканинах	46
2. Фізіологія крові.	49
<i>Лабораторні роботи.</i>	<i>53</i>
Робота 10. Підрахунок кількості еритроцитів	53
Робота 11. Підрахунок загальної кількості лейкоцитів	55
Робота 12. Визначення рівня гемоглобіну крові за методом Салі	56
Робота 13. Визначення рівня гемоглобіну крові гемоглобінціанідним методом.	57
Робота 14. Одержання кристалів геміну	59
Робота 15. Гемоліз та осмотична стійкість еритроцитів.	59
Робота 16. Визначення часу зсідання крові.	61
Робота 17. Визначення груп крові.	62
Робота 18. Визначення резус-фактора (Rhesus)	63
Робота 19. Визначення сумісності крові у тварин	63
3. Кровообіг	65
<i>Лабораторні роботи.</i>	<i>70</i>
Робота 20. Графічна реєстрація роботи серця	70
Робота 21. Екстрасистола	71
Робота 22. Автоматія серця	72
Робота 23. Вплив гормонів (адреналіну) і електролітів (іонів кальцію та калію) на роботу серця	74
Робота 24. Вплив подразнення блукаючого нерва на роботу серця	75
Робота 25. Вплив температури на роботу серця	76
Робота 26. Око-серцевий рефлекс (дослід Гольца).	77
Робота 27. Дослідження серцевого поштовху	77

Робота 28. Перкусія серця	78
Робота 29. Аускультация серця	79
Робота 30. Електрокардіографія	80
Робота 31. Спостереження кровообігу під мікроскопом	82
Робота 32. Суміжні судинні рефлексії у кролика	82
Робота 33. Вимірювання кров'яного тиску	83
Робота 34. Дослідження пульсу тварин	84
4. Фізіологія дихання	86
<i>Лабораторні роботи.</i>	<i>89</i>
Робота 35. Зміни об'єму легень при диханні та роль діафрагми в цих процесах	89
Робота 36. Роль міжреберних м'язів у процесах вдиху та видиху	90
Робота 37. Спостереження за рухом миготливого епітелію	91
Робота 38. Запис дихальних рухів	92
Робота 39. Виділення вуглекислого газу при диханні	93
Робота 40. Визначення хвилинного об'єму дихання	94
Робота 41. Визначення життєвої ємності легень	95
5. Травлення	97
<i>Лабораторні роботи.</i>	<i>107</i>
Робота 42. Спостереження за прийманням корму й води тваринами	107
Робота 43. Одержання слини та дослідження її фізико-хімічних властивостей і ферментативної активності	108
Робота 44. Спостереження за виділенням слини в собаки на харчові та нехарчові речовини	111
Робота 45. Дослідження механізмів регуляції секреції шлункового соку	112
Робота 46. Визначення кислотності шлункового соку	114
Робота 47. Дослідження ферментативних властивостей шлункового соку	115
Робота 48. Дія хімозину на молоко	116
Робота 49. Дослідження евакуаторної функції шлунка	117
Робота 50. Запис моторики шлунка у собаки	118
Робота 51. Дослідження мікрофлори рубця	119
Робота 52. Спостереження за процесом жуїлки	120
Робота 53. Дослідження моторної функції рубця	121
Робота 54. Дослідження ферментативних властивостей соку підшлункової залози	122
Робота 55. Дослідження жовчі	124
Робота 56. Спостереження за перистальтикою кишечника в гострому досліді	126
Робота 57. Скорочення ізольованого відрізка тонкої кишки	127
6. Обмін речовин і енергії	129
<i>Лабораторні роботи.</i>	<i>139</i>

Робота 58. Визначення витрат енергії тваринами за газообміном (непряма калориметрія)	139
Робота 59. Вимірювання температури тіла у тварин.	142
7. Виділення	143
<i>Лабораторні роботи.</i>	146
Робота 60. Одержання сечі та дослідження її фізико-хімічних властивостей у тварин	146
8. Залози внутрішньої секреції	148
<i>Лабораторні роботи.</i>	153
Робота 61. Вплив адреналіну на зіницю ока	153
Робота 62. Вплив адреналіну і пітуїтрину на пігментні клітини жаби	154
Робота 63. Видалення гіпофіза в жаби	155
Робота 64. Вплив інсуліну на рівень глюкози в крові	155
9. Розмноження	157
<i>Лабораторні роботи.</i>	162
Робота 65. Сперматозойдна реакція Галлі-Майніні.	162
Робота 66. Визначення рухливості спермійв	163
Робота 67. Визначення концентрації спермійв	164
Робота 68. Визначення густини спермійв	165
10. Лактація	167
<i>Лабораторні роботи.</i>	169
Робота 69. Одержання окремих частин молока	169
Робота 70. Визначення внутрішньоцистернального тиску в молочній залозі	170
Робота 71. Спостереження жирових кульок молока під мікроскопом	171
Робота 72. Визначення фізичних властивостей молока	171
Робота 73. Визначення кислотності молока	172
Робота 74. Визначення густини молока.	173
Робота 75. Визначення жирності молока	174
Робота 76. Визначення хімічного складу молока на сучасних приладах типу “екомілк”.	175
11. Центральна нервова система	177
<i>Лабораторні роботи.</i>	183
Робота 77. Спинномозкові рефлекси та їх рецептивні поля	183
Робота 78. Аналіз рефлекторної дуги безумовного рефлексу.	184
Робота 79. Залежність часу рефлексу від сили подразнення	185
Робота 80. Рефлекторний тонус	186
Робота 81. Іррадіація збудження в мозку	187
Робота 82. Сумація збудження в нервових центрах	188
Робота 83. Сеченівське гальмування	188
Робота 84. Гальмування спинномозкових рефлексів у жаби	189

12. Вища нервова діяльність	191
<i>Лабораторні роботи.</i>	199
Робота 85. Вироблення умовного слиновидільного рефлексу в собаки	199
Робота 86. Вироблення рухово-захисного умовного рефлексу	200
Робота 87. Вироблення рухово-харчового умовного рефлексу у корів	201
Робота 88. Спостереження зовнішнього гальмування умовного рефлексу.	202
Робота 89. Вивчення різних видів внутрішнього гальмування	203
13. Аналізатори	205
<i>Лабораторні роботи.</i>	214
Робота 90. Дослідження дна ока (офтальмоскопія)	214
Робота 91. Реакція зіниці на світло	215
Робота 92. Рефлекси при подразненні рогівки	215
Робота 93. Акомодация ока.	215
Робота 94. Визначення кольорових аномалій (дальтонізм)	216
Робота 95. Визначення сліпої плями на сітківці ока	216
Робота 96. Зорові ілюзії	217
Робота 97. Визначення гостроти слуху	218
Робота 98. Слухова адаптація	218
Робота 99. Визначення локалізації джерела звуку	219
Робота 100. Дослідження кісткової й повітряної провідності звуку	219
Робота 101. Дослідження рефлексів у сільськогосподарських тварин	220
Робота 102. Дослідження тактильної чутливості в коня.	221
Робота 103. Дослідження тактильної чутливості людини	221
Робота 104. Руйнування півколових каналів у жаби й розгляд отолітів під мікроскопом.	222
Робота 105. Визначення порога смакової чутливості	223
14. Природні чинники середовища та реакції організму на їх дію	224
15. Фізіологія адаптаційних процесів	229
<i>Лабораторна робота</i>	231
Робота 106. Визначення адаптації шкіри до температурних подразників	231
Предметний покажчик	232
Іменний покажчик	234
Література.	235
Авторський колектив посібника	237

ПЕРЕДМОВА ДО ДРУГОГО ВИДАННЯ

Фізіологія сільськогосподарських тварин є фундаментальною наукою, яка формує у студентів основи біологічного мислення. Передусім, це стосується таких напрямків підготовки спеціалістів як технологія з виробництва та переробки продукції тваринництва, лікарів ветеринарної медицини, екологів тощо. Відомо, що сформувавши сучасного фахівця в галузі тваринництва без глибоких знань фізіології сільськогосподарських тварин неможливо. Тільки завдяки пізнанням процесів, які відбуваються в живому організмі тварини, можливо підготувати кваліфікованого спеціаліста. При вивченні фізіології тварин студентам надається можливість пізнавати і з'ясувати фізіологічні механізми життєдіяльності живого організму з врахуванням теоретичних знань цього предмета за впливу різноманітних, інколи несприятливих впливів зовнішнього середовища, що подані у цьому посібнику.

Вивчення фізіології сільськогосподарських тварин як теоретичної основи для цілого ряду спеціальних дисциплін на основі використання підготовленого практикуму повинно базуватися на вмілому використанні фундаментальних знань фізіологічних закономірностей життєдіяльності цілісного організму та його систем з практичними навиками застосування сучасних методів їх дослідження, аналізу та співставлення функціонування окремих органів і систем з цілісним організмом.

Практикум підготовлений колективом провідних фізіологів аграрного профілю України. Його зміст спрямований на вироблення у студента вміння, дотримуючись методології вивчення фізіології сільськогосподарських тварин як базової дисципліни для багатьох інших предметів, освоїти практичні навички володіння та використання набутих знань на основі теоретичного матеріалу. До структури і змісту практикуму включені розділи викладені в новому підручнику «Фізіологія сільськогосподарських тварин», що значно полегшує засвоєння навчальних програм і матеріалів цього навчального посібника. На нашу думку, таке поєднання теоретичного і практичного курсів сприятиме кращому засвоєнню матеріалу, присвяченому вивченню функціонування органів і фізіологічних систем організму тварин як єдиного організму, якому притаманна здатність до саморегуляції, а також пристосування до різних умов існування.

Відомо, що організм вищих тварин це високоорганізована саморегулююча система, яка здатна тривалий час навіть за впливу несприятливих умов, підтримувати його життєдіяльність завдяки впливу центральної нервової системи та адаптивним механізмам нейроендокринної регуляції. При вивченні фізіології необхідно звертати увагу та враховувати глибокий зміст окремих її розділів, і, зокрема, фізіології

загальної, спеціальної, порівняльної, вікової, еволюційної, що тією чи іншою мірою представлені у відповідних підручниках і розділах програми. Поступове поглиблення теоретичного вивчення організму як цілісної системи у поєднанні з практичним засвоєнням набутих знань у лабораторіях і практикумах, забезпечить краще сприйняття як закономірностей, так і особливостей функціонування окремих систем та органів, з'ясування фізіологічних механізмів їх регуляції.

Вивчення основних закономірностей біологічного розвитку через характер перебігу фізіологічних процесів дає можливість майбутнім фахівцям, які пов'язані з плануванням утримання і використання тварин у відповідності до їх фізіологічних потреб, прогнозувати можливі зміни цих процесів за різних умов життєдіяльності, а також змінювати їх на користь власних потреб. Високий рівень розвитку науково-технічного прогресу сьогодення, зобов'язує вчених до застосування нових методичних підходів у вивченні фізіологічних функцій організму, в т. ч. з використанням комп'ютерних програм, сучасних аудіо та відео засобів. Вимоги сьогодення враховані і представлені в різних розділах цього посібника. Вони сприятимуть кращому засвоєнню матеріалу та формуванню високоосвічених фахівців зі спеціальності «Технологія виробництва продукції тваринництва» та інших напрямів.

З часу першого видання практикуму з фізіології сільськогосподарських тварин пройшло небагато часу. Проте, його наклад був недостатнім. Практикум пройшов апробацію у вищих аграрних закладах освіти. Колеги люб'язно зробили свої зауваження і пропозиції стосовно оформлення і змісту посібника. Тому назріла необхідність нового видання, яке було нами доопрацьоване і яке ми представляємо на суд студентів напряму підготовки «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», викладачів, спеціалістів тваринництва

Автори вважають за обов'язок щиро подякувати читачам і всім, хто відгукнеться на видання, надішле свої відгуки, зауваження та побажання, які з належною увагою будуть розглянуті та сприйняті творчим колективом для покращення і вдосконалення підручників, що будуть видаватися у подальшому згідно вимог Державного стандарту освіти.

З повагою,

Р. С. Федорук – доктор ветеринарних наук, професор, член-кореспондент НААН, завідувач лабораторії екологічної фізіології та якості продукції Інституту біології тварин НААН;

М. П. Ніщененко – доктор ветеринарних наук, професор, академік АН вищої освіти України, завідувач кафедри нормальної та паталогічної фізіології тварин Білоцерківського національного аграрного університету.