

20-2943

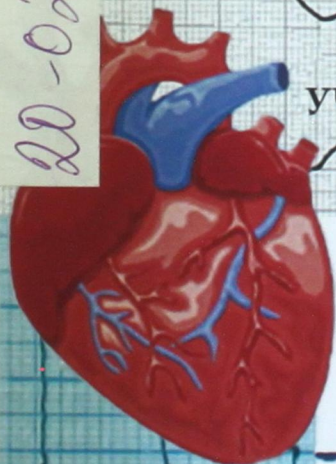
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

М.М. Наумов, А.С. Емельянова,  
Н.М. Наумов, Е.Е. Степура,  
И.А. Брусенцев

20-02943

# КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Курск -2020

**М.М. Наумов, А.С. Емельянова, Н.М. Наумов,  
Е.Е. Степура, И.А. Брусенцев**

**Клиническая  
электрофизиология  
ЖИВОТНЫХ**

*Учебное пособие*

**Курск 2020**

DOI 10.18411/978-5-907167-41-4-2020

УДК 619: 615: 636. 22/. 28

ББК 28.673

НЗ4

Печатается по решению Ученого совета Курского федерального аграрного научного центра, методических советов факультета ветеринарной медицины Курской ГСХА имени И.И. Иванова, факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Рязанского ГАТУ имени П.А. Костычева и лечебного факультета Рязанского ГМУ имени И.П. Павлова.

**Клиническая электрофизиология животных** [Текст] / М.М. Наумов, А.С. Емельянова, Н.М. Наумов, Е.Е. Степура, И.А. Брусенцев. – Курск: Изд-во Курская гос. с.-х. ак., 2020. – 228 с.

ISBN 978-5-907167-41-4

На сегодняшний день особая роль в изучении функционального состояния органов и систем отводится электрофизиологическим методам исследования, широкий спектр возможностей которых изучен недостаточно.

Клиническая электрофизиология с развитием цифровых технологий и современного программного обеспечения значительно расширила перспективы ученых и практикующих врачей в их научно-исследовательской, диагностической и лечебно-профилактической деятельности.

В книге подробно описаны анатомические особенности сердца млекопитающего, свойства, механизмы и нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности, а также представлены электрокардиографические исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы новорожденных телят. Рассматриваются основы электрофизиологического исследования кровотока у новорожденных телят, реография. Представлены оригинальные научные материалы по электрофизиологической оценке функционального состояния сычуга новорожденных телят.

В учебном пособии по клинической электрофизиологии животных предлагается использование метода математического анализа и анализа ЭКГ для исследования сердечно-сосудистой системы крупного рогатого скота с целью оценки адаптационных возможностей и функциональных резервов кардиоваскулярной системы животного. Приведены числовые характеристики вариационных пульсограмм, такие как первичные показатели (мода, амплитуда моды и вариационный размах), а также вторичные показатели (индекс вегетативного равновесия, вегетативный показатель ритма и показатель адекватности процессов регуляции) и индекс напряжения.

Вторая часть учебного пособия посвящена прикладным аспектам электрофизиологии животных с использованием вышеуказанных методов.

Учебное пособие подготовлено для специалистов, студентов, аспирантов высших учебных заведений, научных работников высшей школы, научно-исследовательских институтов и центров.

Рецензенты:

**Сени Олег Борисович** – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры терапии и хирургии Курской государственной сельскохозяйственной академии имени И. И. Иванова

**Каширин Лидия Григорьевна** – доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева

**Кулаичев Алексей Павлович** – доктор биологических наук, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник кафедры высшей нервной деятельности Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

- © ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 2020
- © ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, 2020
- © ФГБНУ Курский ФАНЦ, 2020
- © ФГБОУ ВО Рязанский ГМУ, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
<b>ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛО- ГИИ ЖИВОТНЫХ.....</b>	<b>10</b>
1. Анатомические особенности строения сердца животных.....	10
2. Свойства сердечной мышцы.....	13
3. Регуляция сердечной деятельности.....	14
4. Механизмы регуляции сердечной деятельности.....	17
5. Нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности.....	20
6. Характеристика элементов электрокардиограммы.....	24
7. Характеристики процесса возбуждения на клеточном уровне.....	28
8. Показатели вариабельности сердечного ритма по Р.М. Баевскому...	30
9.Анатомо-физиологические основы электрокардиографии животных.....	32
10.Современные направления электрокардиографического исследования функционального состояния сердечно- сосудистой системы новорожденных телят.....	36
11. Реография.....	38
12. Основы электрофизиологического исследование кровотока у новорожденных телят.....	40
13. Электрофизиологическая оценка функционального состояния сы- чуга новорожденных телят.....	42
<b>ГЛАВА II. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ.....</b>	<b>46</b>
14. Методы исследований.....	46
15.Общие клинические, гематологические, электрокардиографические и реографические исследования у клинически здоровых новорожденных телят.....	55

16. Общие клинические, гематологические, электрокардиографические и реографические исследования у новорожденных телят с диарейным синдромом.....	65
17. Общие клинические, гематологические, электрокардиографические и реографические исследования у новорожденных телят в условиях профилактического применения микрокапсул полигуанидина.....	75
18. Анализ исходного вегетативного тонуса коров черно-пестрой породы на основе индекса напряжения.....	81
19. Анализ первичных показателей вариационных пульсограмм коров черно-пестрой породы.....	83
20. Анализ вторичных показателей вариационных пульсограмм коров черно-пестрой породы.....	86
21. Анализ длительности зубцов ЭКГ высокопродуктивных и низкопродуктивных коров-первотелок с разным исходным вегетативным тонусом регуляторных систем.....	88
22. Анализ длительности сегментов и интервалов ЭКГ высокопродуктивных и низкопродуктивных коров-первотелок с разным исходным вегетативным тонусом регуляторных систем.....	93
23. Корреляционная зависимость электрокардиографических и кардиоинтервалометрических показателей.....	105
24. Анализ вариабельности сердечного ритма у телочек крупного рогатого скота.....	110
24.1 Анализ вторичных показателей вариационных пульсограмм.....	110
24.2 Сравнительный анализ числовых характеристик вариационных пульсограмм.....	118

25. Сравнительный анализ электрокардиографических показателей до и после физической нагрузки у животных с разными исходным вегетативным тонусом и вегетативной реактивностью.....	122
25.1 Анализ длительности зубцов ЭКГ до и после физической нагрузки у животных с разными исходным вегетативным тонусом и вегетативной реактивностью.....	122
25.2 Анализ длительности сегментов ЭКГ до и после физической нагрузки у животных с разными исходным вегетативным тонусом и вегетативной реактивностью.....	130
26. Анализ исходного вегетативного тонуса на основе индекса напряжения регуляторных систем у коров джерсейской породы.....	148
27. Анализ первичных показателей вариационных пульсограмм коров джерсейской породы и взаимосвязь с индексом напряжения.....	154
28. Анализ вторичных показателей вариационных пульсограмм коров джерсейской породы и взаимосвязь с индексом напряжения.....	161
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	169
Список принятых сокращений.....	183
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	184