

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины

# **АДАПТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПАРАЗИТОЗЫ ЖИВОТНЫХ**

Монография

*Под редакцией доктора ветеринарных наук, профессора,  
заслуженного деятеля науки Республики Беларусь  
А. И. Ятусевича*

*2-е издание, переработанное*

Витебск  
ВГАВМ  
2020

УДК 619:616-097.3:616.99  
ББК 48.73

**Адаптационные процессы и паразитозы животных** : монография / А.И. Ятусевич [и др.]. – 2-е изд., перераб. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 572 с. – ISBN978-985-591-093-1.

В монографии изложены основные данные по адаптационно-иммунному процессу естественной резистентности животных, их клинико-биологические показатели, болезни паразитарной этиологии и применяемые при них противопаразитарные средства.

Предназначена для ветспециалистов, преподавателей и студентов высших и средних специальных учебных заведений.

Табл. 64. Ил. 88. Библиогр.: 678 назв.

Рекомендовано к изданию Научно-техническим советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины» от 22 ноября 2019 г. (протокол № 10)

**Авторы:**

доктор ветеринарных наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Беларусь *А.И. Ятусевич*; доктор ветеринарных наук, профессор *И.А. Ятусевич*; кандидат биологических наук, доцент *Н.С. Мотузко*; кандидат биологических наук, доцент *В.А. Самсонович*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Е.О. Ковалевская*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Е.Л. Братушкина*; кандидат ветеринарных наук *Л.А. Вербицкая*; кандидат ветеринарных наук *О. С. Горлова*; магистр ветеринарных наук *М.В. Старовойтова*; магистр сельскохозяйственных наук *С.Н. Кузьменкова*; врачи ветеринарной медицины *И.С. Касперович*, *Е.А. Косица*, *О.Е. Юшковская*; старший преподаватель *Е.В. Миклашевская*

**Рецензенты:**

доктор ветеринарных наук, профессор *В.В. Малашко*;  
доктор ветеринарных наук, профессор *И.Дж. Мурзалиев*

**ISBN 978-985-591-093-1**

© Ятусевич А.И. [и др.], 2020  
© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	8
<b>Глава 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИОННО-ИММУННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ</b> .....	10
Естественная резистентность животных.....	27
Состояние естественной резистентности у плодов.....	28
Роль молозива в формировании естественной резистентности животных.....	31
Состояние естественной резистентности в молочный период развития животных.....	42
Концентрация тиреоидных гормонов и тироксинсвязывающего глобулина в сыворотке крови свиней различных возрастных групп ...	46
<b>Глава 2. ОСНОВНЫЕ КЛИНИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЗРОСЛЫХ ЖИВОТНЫХ</b> .....	50
Гематологические показатели .....	50
Кислотно-щелочное состояние крови .....	54
Артериальное давление и частота пульса, дыхание .....	55
Показатели пищеварительной системы .....	64
Показатели белкового и небелкового азота и его фракций в крови ...	67
Показатели углеводного обмена .....	68
Показатели липидного обмена .....	68
Показатели минерального обмена .....	74
Содержание витаминов в крови .....	74
Показатели пигментного обмена .....	74
Температура тела .....	74
Показатели выделительной системы .....	84
Показатели системы размножения .....	86
Показатели лактации .....	90
<b>Глава 3. ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ</b> .....	102
<b>3.1. Биологические основы паразитизма</b> .....	102
Типы взаимоотношений организмов в природе.....	102
Воздействие паразитов на организм хозяина .....	103
<b>3.2. Влияние паразитов на адаптационные и иммунные процессы в организме животных</b> .....	106
<b>3.3. Распространение паразитов среди животных</b> .....	113

<b>Глава 4. ПРОТОЗООЗЫ</b> .....	120
<b>4.1. Основы морфологии, биологии и систематики паразитических простейших</b> .....	120
<b>4.2. Методы выявления и исследования простейших</b> .....	137
Пироплазмиды .....	137
Кокцидии .....	140
Эймерии и изоспоры .....	140
Методы определения интенсивности инвазии .....	142
Исследование эймериид в пораженных органах .....	142
Распознавание живых и мертвых ооцист .....	143
Изучение споруляции ооцист .....	143
Определение вида эймериид .....	144
Токсоплазмы .....	146
Саркоцисты .....	147
Трихомонады .....	148
Балантидии .....	148
<b>4.3. Пироплазмиды и вызываемые ими болезни – пироплазмидозы</b> .....	153
Бабезиоз крупного рогатого скота .....	154
Франсаиеллез крупного рогатого скота .....	159
Пироплазмоз лошадей .....	160
Нутгаллиоз (николлиоз) лошадей .....	164
Пироплазмоз собак (бабезиоз) .....	167
<b>4.4. Кокцидии и вызываемые ими болезни – кокцидиозы</b> .....	170
Эймерии и эймериозы животных .....	170
Эймериоз крупного рогатого скота .....	171
Эймериоз овец .....	176
Эймериоз коз.....	183
Эймериоз свиней .....	188
Эймериоз кур .....	198
Эймериоз гусей .....	210
Эймериоз индеек.....	213
Эймериоз уток .....	223
Эймериоз кроликов .....	224
Эймериоз норок .....	228
Эймериоз нутрий .....	230
Эймериоз карпов .....	232
Изоспороз свиней .....	234
Цистоизоспороз и эймериоз собак .....	236
Токсоплазмоз .....	239
Саркоцистоз .....	244
Неоспороз .....	252
Криптоспоридиоз .....	261

Безноитиоз .....	269
<b>4.5.Болезни, вызываемые ризоподами.....</b>	<b>271</b>
Амебная дизентерия .....	271
<b>4.6.Болезни с невыясненным систематическим положением возбудителя.....</b>	<b>273</b>
Пневмоцистоз .....	273
<b>4.7.Жгутиковые и вызываемые ими болезни – мастигофорозы...</b>	<b>274</b>
Трихомоноз крупного рогатого скота .....	275
Трихомоноз свиней .....	281
Трихомоноз птиц .....	287
Гистомоноз птиц .....	290
Случная болезнь лошадей .....	293
Сурра (Су-Ауру) .....	295
Лейшманиоз собак .....	299
Ихтиободоз (костиоз) рыб .....	300
<b>4.8.Цилиазидозы животных .....</b>	<b>302</b>
Балантидиоз свиней .....	302
Ихтиофтириоз рыб .....	314
Триходиноз рыб .....	316
Хилоденеллез рыб .....	318
<b>4.9.Болезни, вызываемые микроспоридиями .....</b>	<b>319</b>
Нозематоз пчел .....	319
<b>4.10.Прокариоты и вызываемые ими болезни .....</b>	<b>322</b>
Анаплазмоз крупного рогатого скота .....	322
Боррелиоз (трепонемоз, спирохетоз) свиней .....	324
 <b>Глава 5. ГЕЛЬМИНТОЗЫ .....</b>	 <b>327</b>
 <b>5.1.Основы морфологии, биологии и систематики гельминтов...</b>	 <b>327</b>
<b>5.2.Трематодозы.....</b>	<b>336</b>
Фасциолез .....	336
Дикроцелиоз.....	339
Парамфистоматозы .....	340
<b>5.3. Цестодозы.....</b>	<b>342</b>
Альвеококкоз .....	342
Эхинококкоз .....	343
Ценуроз церебральный .....	345
Цистицеркоз серозных оболочек .....	346
Мониезиозы .....	346
Авителлиноз .....	348
<b>5.4.Нематодозы.....</b>	<b>349</b>
Аскаридатозы .....	349
Аскариоз.....	349
Трихоцефалитозы .....	352

Трихоцефалез (трихуроз) жвачных.....	353
Трихоцефалез (трихуроз) свиней.....	357
Капилляриозы млекопитающих.....	359
Капилляриоз крупного рогатого скота.....	359
Капилляриоз плотоядных.....	361
Капилляриоз птиц.....	364
Трихинеллез.....	365
Диктиокаулез.....	370
Мюллериоз.....	371
Протостронгилез.....	371
Цистокаулез.....	372
Стронгилоидоз.....	372
Трихостронгилидозы (остертагиозы, гемонхоз).....	374
Буностомоз.....	377
Эзофагостомозы.....	378
<b>Глава 6. АРАХНОЭНТОМОЗЫ.....</b>	<b>379</b>
<b>6.1. Основы морфологии, биологии и систематики паразитических членистоногих.....</b>	<b>379</b>
<b>6.2. Основы морфологии, биологии и систематики паукообразных (<i>Arachnida</i>).....</b>	<b>381</b>
<b>6.3. Арахнозы.....</b>	<b>390</b>
Псороптозы.....	390
Саркоптоз.....	395
Хориоптозы.....	400
Демодекоз.....	400
Дерманиссиоз.....	402
Северный птичий клещ.....	404
<b>6.4. Основы морфологии и биологии насекомых (<i>Insecta</i>).....</b>	<b>405</b>
<b>6.5. Энтомозы.....</b>	<b>423</b>
Гиподерматоз крупного рогатого скота.....	423
Гастерофилез однокопытных.....	426
Мелофагоз.....	429
Эстроз.....	430
Афаниптерозы.....	432
Сифункулятозы.....	433
Маллофагозы.....	434
Маллофагоз птиц.....	436
Мухи.....	438

<b>Глава 7.ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА.....</b>	<b>448</b>
<b>7.1.Антипротозойные средства.....</b>	<b>448</b>
<b>7.2.Противококцидиозные (противоэймериозные) средства.....</b>	<b>453</b>
<b>7.3.Антипротозойные препараты кишечного действия и противотрихомонозные.....</b>	<b>457</b>
<b>7.4.Антигельминтные средства .....</b>	<b>459</b>
<b>7.5.Инсектоакарицидные средства.....</b>	<b>467</b>
<b>7.6.Противопаразитарные препараты широкого спектра действия(производные макроциклических лактонов).....</b>	<b>481</b>
<b>7.7.Дератизационные (родентицидные) средства.....</b>	<b>487</b>
<b>7.8.Лекарственные растения противопаразитарного действия...</b>	<b>492</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>519</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях растущей интенсификации животноводства возрастает роль профилактических мероприятий и ветеринарно-санитарной защиты сельскохозяйственных животных от болезней. Научно обоснованная профилактика является важным резервом повышения продуктивности животных и увеличения их сохранности. Возникновение болезней у животных в большинстве случаев связано с действием неблагоприятных факторов внешней среды, в том числе и паразитов. С другой стороны, большое значение имеет состояние устойчивости организма животного. Как правило, болезни заразного и незаразного характера возникают у животных с ослабленной резистентностью. Болезни, которые поражают животных, являются источником больших материальных потерь. Предупреждение болезней животных сохраняет поголовье и является важным резервом повышения продуктивности животных и рентабельности отрасли. Острота этой проблемы актуальна сейчас и потому, что в сельском хозяйстве имеется все большая тенденция к концентрации животных на ограниченных площадях – создание специализированных промышленных комплексов, в условиях которых животные имеют большой контакт между собой, и, следовательно, создается возможность быстрого перезаражения. Содержание животных на крупных фермах значительно отличается от естественных условий их обитания – они лишены активных движений (прогулок), не подвергаются инсоляции. Поэтому увеличиваются случаи незаразных заболеваний, в том числе такие болезни обмена веществ, как кетоз, остео дистрофия, родильный парез, микроэлементозы и др. Специалисту-животноводу необходимо знать физиологические особенности животного организма в норме и в патологии, физиологию его защитных и компенсаторных механизмов и способы их включения и стимулирования.

Принципиально важно, чтобы сама технология являлась важным фактором профилактики болезней, поскольку новые технологические системы ставят животных в далеко не благоприятные условия. Кроме ограниченного движения, недостаточной инсоляции имеют место твердое покрытие дорог и полов, двукратное доение, однообразное кормление и т.д.

Таким образом, резистентность (от лат. *resisto* – противостоять, сопротивляться) – свойство организма противостоять различным заболеваниям, способность определенным образом реагировать на воздействие окружающей среды. В отличие от резистентности, реактивность всегда характеризует ответ живого организма. Резистентность охватывает более широкий круг явлений сопротивляемости, чем иммунитет. Это конституционально обусловленная сила сопротивления и защиты против действия живых агентов. Резистентность снижается при голодании и дистрофии. Наиболее сильно ее снижает белковое голодание.

Знание особенностей биологии животных, их потребностей и условий среды позволяет создавать оптимальный режим функционирования,

что способствует реализации потенциальных возможностей животного и получению высокой продуктивности. По существу, следует профилировать не болезни, а несоответствие между потребностями организма и условиями внешней среды.

В последние годы ситуация в животноводстве Республики Беларусь меняется, что обусловлено многочисленными факторами. Все большую значимость получают фермерские и мелкие товарные хозяйства. Изменяются ориентиры в подходах к развитию хозяйств коллективной и государственной форм собственности. Отмечается тенденция к распространению новых и возвращающихся болезней, особенно в связи с интенсивным ввозом племенных животных из-за пределов страны. Эти факторы в определенной мере воздействуют на паразитофауну животных, появляются новые болезни, все больше диагностируются смешанные (ассоциативные) заболевания (Ятусевич А.И., 2019).

Многочисленность видов возбудителей паразитарных болезней, разнообразие путей и факторов их передачи указывают на необходимость постоянного мониторинга эпизоотической ситуации с целью изучения структуры паразитарного сообщества и усовершенствования мер борьбы, своевременного проведения лечебных и профилактических мероприятий.

В период выращивания молодняка наблюдаются вспышки ряда паразитарных болезней, которые влияют на состояние естественной резистентности и иммунной реактивности организма.

Качество животноводческой продукции имеет большое значение для обеспечения здоровья населения. Особое значение оно приобретает при интенсивном ведении животноводства, когда принципиально меняются взаимоотношения в системе «внешняя среда-животное». Вместе с тем промышленное животноводство требует особого контроля за возможностью быстрого распространения среди животных заразных болезней. Поэтому ветеринарные специалисты должны иметь полный арсенал средств защиты животных. В настоящее время в ветеринарии применяется свыше 1200 лечебных и профилактических средств, многие из которых не всегда оказывают положительное влияние на качество животноводческой продукции. По данным ветеринарной отчетности, на мясокомбинатах и рынках Беларуси ежегодно выявляется свыше 12 тысяч свиных туш, пораженных ларвальным эхинококкозом, более 3 тысяч цистицеркозом теньюкольным. Вследствие сложности своего строения и биохимизма, цестоды могут быть мощными факторами, перестраивающими механизмы местного иммунитета и всей иммунной системы, а также стать источниками многочисленных структурных и функциональных нарушений в организме пораженных животных. Однако, несмотря на всю очевидность патогенного воздействия цестод на организм хозяев, развитие повреждений, возникающих под влиянием цестод во всей их совокупности от биохимической до структурной перестройки, до настоящего времени не изучено.

Научное издание

**Ятусевич** Антон Иванович,  
**Ятусевич** Иван Антонович,  
**Мотузко** Николай Степанович и др.

## **АДАПТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПАРАЗИТОЗЫ ЖИВОТНЫХ**

Монография

Ответственный за выпуск Е.Н. Кудрявцева  
Технический редактор О. В. Луговая  
Компьютерный набор С.Н. Кузьменкова  
Компьютерная верстка Е.В. Морозова  
Корректоры Т.А. Драбо, Е.В. Морозова

Подписано в печать 10.03.2020. Формат 60×84 1/8.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 66,50. Уч.-изд. л.32,70. Тираж 150 экз. Заказ 2023.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 51-75-71.  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by  
<http://www.vsavm.by>