

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

ВЕТЕРИНАРНАЯ  
МЕДИЦИНА

П. И. Барышников, В. В. Разумовская





• САНКТ-ПЕТЕРБУРГ •  
• МОСКВА •  
• КРАСНОДАР •  
• 2015 •

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Составители:  
П. И. Барышников,  
В. В. Разумовская

*Издание второе, исправленное*

**ДОПУЩЕНО**

*Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия  
для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки  
(специальности) «Ветеринария»*

**ДОПУЩЕНО**

*УМО вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии  
в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся  
по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария»  
(квалификация (степень) «Ветеринарный врач»)*



• САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • МОСКВА • КРАСНОДАР •  
• 2015 •

ББК 48.7я73

Л 12

**Л 12** Лабораторная диагностика вирусных болезней животных / Сост. П. И. Варышников, В. В. Разумовская: Учебное пособие. — 2-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 672 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

ISBN 978-5-8114-1882-4

Учебное издание содержит действующие методические указания, наставления и инструкции по лабораторной диагностике вирусных болезней животных, утвержденные Министерством сельского хозяйства СССР, РФ и Россельхознадзором РФ. Документы систематизированы по видам животных, в большинстве прошли многолетнюю апробацию в Алтайской краевой ветеринарной лаборатории и включены в «Перечень нормативной документации, разрешенной для использования в государственных ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных, рыб, пчел, а также контроля безопасности сырья животного и растительного происхождения» (по состоянию на июль 2011 г.). Приводятся предметный указатель и библиографический список.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности «Ветеринария» и направлению «Ветеринарно-санитарная экспертиза», ветеринарных врачей и лаборантов ветеринарных лабораторий.

ББК 48.7я73

**Рецензенты:**

**И. И. ГУСЛАВСКИЙ** — доктор ветеринарных наук, профессор кафедры микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ Алтайского государственного аграрного университета;

**В. И. ПЛЕШАКОВА** — доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой ветеринарной микробиологии, вирусологии и иммунологии Омского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина;

**В. А. СИННИЦЫН** — доктор ветеринарных наук, зав. отделом ФГБУ «Новосибирская межрегиональная ветеринарная лаборатория».

Обложка  
Е. А. ВЛАСОВА

© Издательство «Лань», 2015

© Коллектив авторов, 2015

© Издательство «Лань»,  
художественное оформление, 2015

---

## ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ

---

### 6.14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР (утверждены 31 июля 1980 г., № 116-6а)

#### 1. Общие положения.

1.1. Лабораторная диагностика инфекционного бронхита кур (ИБК) заключается в:

- выделении вируса из патологического материала на куриных эмбрионах (КЭ) и его идентификация в реакции нейтрализации (РН) на КЭ или в реакции диффузной преципитации (РДП);
- выявлении антител в сыворотке крови кур в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), РДП или РН;
- постановке биопробы на цыплятах.

1.2. Диагноз на инфекционный бронхит устанавливают на основании результатов лабораторного исследования, анализа эпизоотологических и клинических данных, а также патологоанатомических изменений.

#### 2. Отбор и подготовка материала.

2.1. В ветеринарную лабораторию для выделения вируса направляют 5...10 клинически больных цыплят, от которых берут кусочки гортани, трахеи, легких и используют их для вирусологических исследований. Материал можно хранить при температуре  $-10...-21^{\circ}\text{C}$  в течение 7...10 дней.

2.2. Патологический материал растирают в ступке и готовят 10%-ную суспензию на растворе Хенкса, содержащем антибиотики (пенициллин и стрептомицин по 1000 ЕД/мл), центрифугируют при 1500 об/мин в течение 15 мин. Надосадочную жидкость отсасывают, выдерживают при температуре  $40^{\circ}\text{C}$  в течении 1...2 ч и используют для заражения КЭ.

2.3. Для постановки лабораторного диагноза методом выделения вируса и его идентификации требуется 15...21 день, серологическим методом — от 2 до 3 недель.

### 3. Выделение вируса инфекционного бронхита кур.

3.1. Вирус ИБК выявляют на 8...10-дневных КЭ, полученных из хозяйств, благополучных по инфекционным болезням птиц. Эмбрионы заражают в аллантоисную полость в дозе 0,2 мл. После заражения их инкубируют при температуре 37°C и ежедневно овоскопируют.

КЭ, погибшие в течение 24 ч, не учитывают.

КЭ, погибшие через 2...7 дней, и все оставшиеся живыми вскрывают и отбирают экстраэмбриональную жидкость.

3.2. Признаками поражения КЭ вирусом ИБК считают гибель КЭ на 2...7-й день, отставание их в росте, «карликовость» и скручивание в шар.

3.3. Если КЭ не погибают в первом пассаже, проводят второй и третий пассажи, используя для заражения экстраэмбриональную жидкость предыдущего пассажа.

### 4. Идентификация выделенного вируса в РН.

4.1. В ряду пробирок готовят разведение исследуемого материала (экстраэмбриональную жидкость) от 10 до 10 в объеме 0,5 мл. К каждому разведению добавляют равный объем специфических к вирусу ИБК сывороток типа Массачусетс и Коннектикут, предварительно разведенных 1:2 и проинактивированных при +56°C в течение 30 мин. Смесь встряхивают и оставляют на 1...2 ч при температуре 40°C. После этого каждым разведением вируса с сывороткой заражают по 4 КЭ в дозе 0,2 мл в аллантоисную полость. Для контроля заражают КЭ смесью вируса в тех же разведениях на растворе Хенкса. Для разведения вируса и сывороток используют среду Хенкса или стерильный физиологический раствор с антибиотиками (пенициллина по 100 ЕД/мл).

4.2. Учет РН проводят на 5...7-й день после заражения КЭ. Подавление размножения вируса специфической сывороткой при гибели КЭ в контроле указывают на видовую принадлежность вируса.

### 5. Идентификация выделенного вируса в РДП.

#### 5.1. Компоненты реакции:

- специфическая сыворотка,
- специфический антиген (хориоаллантоисная оболочка КЭ через 48 ч после заражения полевым вирусом).

6.2. Приготовление агаровой среды. Для постановки реакции готовят 1%-ный гель на агаре «Дифко» с 8% хлористого натрия, pH 7,0. Агар, расплавленный и остуженный до 50...56°C, разливают в чашки Петри. В слое застывшего агара при помощи штампа нарезают лунки диаметром 5 мм, с расстоянием между лунками 5 мм.

6.3. Постановка реакции. В центральную лунку вносят специфическую сыворотку, в лунки по окружности — испытуемый материал и положительный антиген. Чашки Петри ставят при температуре 37°C.

6.4. Учет результатов проводят через 24...48 ч после постановки реакции. Реакция считается положительной, если образуются линии преципитации между лунками с исследуемым антигеном и специфической сывороткой при положительном результате в контроле (специфическая сыворотка + специфический антиген).

## 6. Ретроспективная диагностика.

6.1. Исследуют пробы сывороток от больных и переболевших птиц. В РН используют смесь 5...10 проб сывороток.

6.2. Постановка РНГА. Исследуемые и контрольные сыворотки (специфическую и отрицательную) разводят двукратно в объеме 0,025 мл (при помощи аппарата Такачи) 1%-ным раствором нормальной лошадиной сыворотки на физиологическом растворе. К указанному разведению добавляют по 0,025 мл (по одной капле) эритроцитарного диагностикума.

Смесь сыворотки с антигеном осторожно встряхивают и оставляют на 1...2 ч при комнатной температуре. Реакцию можно ставить макрометодом.

6.3. За диагностический титр антител принимают разведение сыворотки, которое вызвало агглютинацию эритроцитарного диагностикума 1:16 и выше.

6.4. Постановка РЦД описана в п. 5.

6.5. РН описана в п. 4 при выявлении антител равновалентна вирусовыделению на КЭ, так как она выявляет серотип вируса ИБК, циркулирующего в хозяйстве. Исследуемые сыворотки, имеющие индекс нейтрализации и выше, считаются положительными.

### **7. Биологическая проба на цыплятах.**

**7.1.** Биопробу проводят на цыплятах 18...25-дневного возраста из благополучного по инфекционному бронхиту птицеводству. Десяти цыплятам интратрахеально вводят по 0,2...0,3 мл суспензии, полученной, как указано в п. 2. За цыплятами ведут ежедневное наблюдение в течение 7 дней, отмечая признаки заболевания.

**7.2.** При наличии в исследуемом материале вируса ИБК у цыплят через 18...48 ч после заражения появляются хрипы, чихание, угнетение (сонливость).

С изданием настоящих методических указаний Наставление по лабораторной диагностике инфекционного бронхита кур, одобренное Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 7 мая 1973 г., утрачивает силу.



## КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ТЕРМИНОВ

**Антигены** (анти + греч. *genes* — порождающий) — чужеродные для организма высокомолекулярные органические вещества коллоидной структуры (белки, белково-липидные и белково-полисахаридные комплексы), способные при поступлении (введении парентерально) вызывать синтез особых глобулинов-антител и вступать в специфическое взаимодействие с ними.

**Антитела** (анти. + тело) — противотела — специфические белки (иммуноглобулины), образующиеся в организме под воздействием антигенов. Они накапливаются в сыворотке крови и тканях, вступают в специфическую связь с соответствующими антигенами и разрушают или обезвреживают их.

**Биологическая проба (биопроба)** — один из методов диагностики инфекционных болезней с помощью заражения патологическим материалом подопытных животных (куриных эмбрионов, культур клеток) и их исследования.

**Вирион** — полноценная внеклеточная вирусная частица.

**Вирусовыделение** — выделение возбудителей инфекции из организма больного животного или вирусоносителя.

**Вирусоносительство** — наличие возбудителя инфекции в определенных органах и тканях клинически здорового животного, не сопровождающееся иммунологической перестройкой организма.

**Вирусы** (лат. *virus* — яд) — облигатные внутриклеточные паразиты, отличающиеся от растительных и животных организмов малыми размерами, отсутствием клеточного строения и автономного метаболизма, наличием только одного типа нуклеиновой кислоты и дезъюнктивным способом размножения.

**В. безоболочечные** — вирусы, в структуре которых отсутствуют липопротеидная оболочка.

**В. оболочечные** — вирусы, в структуре которых присутствует липопротеидная оболочка.

**Вирусоскопия** (вирусы + *skopeo* — смотрю, наблюдаю) — метод микроскопического изучения морфологии вирусов.

**Гемагглютинация** (греч. *haima* — кровь + *agglutinatio* — склеивание) — склеивание и выпадение в осадок эритроцитов под воздействием вирусов, бактерий, токсинов и др., способных адсорбироваться на поверхности эритроцитов, а также гемагглютининов.

**Гемадсорбция** (греч. *haima* — кровь + *adsorbatio* — поверхностное поглощение) — способность культур клеток, зараженных вирусами, адсорбировать эритроциты различных животных, что объясняется включением в плазматическую мембрану синтезирующихся вирусных белков.

**Диагностика** (греч. *diagnostikos* — способный распознавать) — раздел клинической ветеринарии о методах исследования животных для распознавания их болезней и состояния организма с целью назначения необходимого лечения и профилактических мероприятий.

**Диагностический набор** — набор стандартных препаратов, используемых для постановки диагноза (антиген, специфическая и контрольная сыворотки и др.).

**ДНК-зондов метод** — метод генодиагностики, основанный на способности меченой одноцепочечной молекулы ДНК взаимодействовать с комплементарной ей молекулой нуклеиновой кислоты определенного вируса с образованием двухцепочечной структуры.

**ДНК-содержащие вирусы** — вирусы, имеющие один тип нуклеиновой кислоты — ДНК, у большинства она представлена двухцепочечной структурой, у некоторых — одной цепью.

**Идентификация** (лат. *identifico* — отождествляю) — признание тождественности, опознание-определение видовой (типовой) принадлежности микроорганизма на основании всестороннего изучения его свойств.

**Иммуноферментный анализ** — группа методов, позволяющих выявлять комплекс антиген — антитело с помощью субстрата, который расщепляется ферментом (пероксидазой, щелочной фосфатазой и др.) с появлением окрашивания.

**Инактивация вирусов** (лат. *inactivus* — неактивный) — уничтожение инфекционной активности вирусов путем повреждения генома физическим или химическим воздействием.

**Индикация возбудителя инфекции** (лат. *indicatio* — указание) — выявление и идентификация патогенных микроорганизмов в различных объектах.

**Инокуляция возбудителя** (лат. *inoculatio* — прививка) — введение возбудителя путем инъекции (искусственное заражение или внесение его в организм животного членистоногими переносчиками при укусах).

**Консервирование вирусов** (лат. *conservare* — сохранять) — общее название методов воздействия физическими и (или) химическими факторами на какие-либо объекты с целью длительного сохранения в них вирусов.

**Контаминация** (лат. *contaminatio* — смешение) — обсеменение поверхности тела животного, предметов ухода, почвы, воды, кормов, биопрепаратов и других объектов патогенными микроорганизмами.

**Культивирование вирусов** — выращивание вирусов в искусственных условиях.

**Культуры клеток** (клеточные культуры) — клетки многоклеточного организма, живущие вне его в искусственно созданных условиях среды.

**Куриный эмбрион** — оплодотворенное куриное яйцо, выдержанное в инкубаторе.

**Лабораторные животные** — животные, используемые в лабораториях при проведении исследований (мыши, крысы, кролики, морские свинки, хомяки, голуби и др.).

**Лиофилизация** (греч. *lyo* — растворяю + *phileo* — люблю) — высушивание предварительно замороженного материала в глубоком вакууме.

**Моноклональные антитела** — строго специфические антитела, способные выявить минимальные различия в химическом составе и пространственной конфигурации молекул, являются продуктом отдельных клонов антителопродуцирующих клеток.

**Парные сыворотки** — сыворотки, взятые в самом начале заболевания и 2...3 недели спустя. Повышение титра антител в 4 раза и более считается основой положительной реакции.

**Пассаж** (фр. *passage* — переход) — последовательное заражение восприимчивых объектов (животные, курмные эмбрионы, культуры клеток) микроорганизмами.

**Полимеразная цепная реакция** (от англ. *Polymerase Chain Reaction*, ПЦР) — метод генодиагностики, основанный на многократном увеличении копий строго определенных фрагментов

молекулы ДНК вируса при помощи фермента термостабильной ДНК-полимеразы.

**Реакция гемагглютинации (РГА)** — метод обнаружения и идентификации вирусов, основанный на способности многих вирусов, обладающих тканевым тропизмом, агглютинировать эритроциты определенных видов животных.

**Реакция иммунофлуоресценции (РИФ)** (лат. *fluorescens* — светящийся) — серологическая реакция, основанная на взаимодействии антиген — антитело, при этом один из компонентов, участвующий в реакции, связан с флуоресцирующим красителем.

**Реакция нейтрализации (РН)** — метод идентификации вируса, основанный на феномене потери им инфекционности в результате взаимодействия со специфическими антителами.

**Реакция связывания комплемента (РСК)** — метод серологического исследования, основанный на способности образующегося комплекса антиген — антитело связывать комплемент, что выявляется по отсутствию гемолиза при добавлении гемолизина и эритроцитов.

**Реакция торможения гемагглютинации (РТГА)** — метод идентификации вируса или выявления противовирусных антител в сыворотке крови, основанный на феномене отсутствия агглютинации эритроцитов вирусом, в присутствии специфических к нему антител.

**РНК-содержащие вирусы** — вирусы, имеющие один тип нуклеиновой кислоты — РНК, у большинства она представлена одной цепью, у некоторых — двухцепочечной структурой.

**Серовариант** — самостоятельная группа внутри определенного вида и серогруппы (серотипа) микроорганизмов, обусловленная наличием антигенов, отличающихся от антигенов других микроорганизмов этого вида и серогруппы (серотипа), что выявляется с помощью серологических реакций.

**Серогруппа (серотип)** — самостоятельная группа внутри определенного вида микроорганизмов, обусловленная наличием антигенов, отличающихся от антигенов других микроорганизмов этого вида, что выявляется с помощью серологических реакций.

**Серологические реакции** — реакции, широко используемые при постановке диагноза инфекционных болезней, методы обнаружения антител и антигенов в крови и других тканях.

**Сыворотка крови** (лат. *serum* — сыворотка + *sanguis* — кровь) — составная часть крови, представляющая собой плазму, из которой удалены форменные элементы и фибрин в процессе свертывания крови.

Тельца включения — своеобразные морфологические образования, обнаруживаемые в цитоплазме или ядрах клеток определенных тканей при некоторых вирусных инфекциях и состоящие из скопления вирионов и вирусных белков.

Термолабильность (греч. *thermos* — теплый + лат. *labilis* — нестойкий) — неустойчивый к тепловому воздействию, изменяющийся при нагревании.

Термостабильность (греч. *thermos* — теплый + лат. *stabilis* — неизменный) — сохраняющий свои свойства при нагревании.

Титр вируса — концентрация инфекционных единиц вируса в определенном объеме материала.

Цитопатогенное действие вирусов (ЦПД, цитопатический эффект) — специфическая морфологическая деструкция (разрушение) и функциональная патология зараженных вирусами клеток в культурах.

Штамм (нем. *stamm* — род, корень) — культура микроорганизмов одного вида с одинаковыми морфологическими и биологическими свойствами.

Элементарные тельца — см. Вирион (2, 3).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лабораторные исследования в ветеринарии. Вирусные, риккетсиозные и паразитарные болезни : справочник / под ред. Е. И. Антонова. — М. : Агропромиздат, 1987. — 240 с.
2. *Бакулов, И. А.* Эпизоотологический словарь-справочник / *И. А. Бакулов, Г. Г. Юрков, В. А. Ведерников* [и др.]. — М. : Россельхозиздат, 1986.
3. *Нымм, Э. М.* Словарь ветеринарных микробиологических и вирусологических терминов / *Э. М. Нымм, К. А. Петерсон, Э. А. Аавер* [и др.]. — М. : Росагропромиздат, 1989.

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Агар мясо-пептонный (МПА)  
101, 109, 125, 326, 387,  
444, 456, 476, 483, 542, 588
- Альбумин бычий 7, 226, 618
- Аппарат Киппа 126, 480
- Бульон мясо-пептонный  
(МПБ) 78, 101, 109, 125,  
326, 444, 456, 476, 483, 496,  
542, 588
- триптово-фосфатный 519
- Буфер вероналовый 36, 375
- боратный 148
- фосфатно-солевой 174, 315,  
328, 561, 604
- калий-фосфатный 231,  
236, 407
- карбонатно-бикарбонатный  
335, 561, 604, 618
- Гемолизин 25, 114, 300,  
369, 507
- Гемолитическая система  
(гемисистема) 25, 116, 216
- Жидкость Руге 106, 446
- Карнуа 108
- Иммуноцитическая жид-  
кость (ИАЗК) 84
- Комплемент 27, 116, 216, 300,  
370, 507
- Метод вирусоскопии 99, 443,  
548
- Кербера 66
- иммуноферментного  
анализа (ИФА) 88, 159, 173,  
228, 283, 244, 314, 328, 336,  
349, 406, 409, 436, 561,  
603, 609, 617
- кофал-теста 514
- перекрестного иммунитета 64
- полимеразной цепной  
реакции (ПЦР) 180, 253,  
307, 342, 416, 425, 625
- Рида и Менча 66, 242, 297,  
324, 380, 394, 500, 523,  
552, 556
- электронной микроскопии  
327, 593
- Окраска гистопрепаратов по  
Ленцу 80
- Турбиной 584
- Туревичу 81, 584
- мазков по Борману —  
Гайнуллиной 74
- Михину 74
- Морозову 100, 446
- Муромцеву 73
- Пашену 100, 447
- Селлерсу 74
- Перевиваемая линия почки  
свиньи (СПЭВ) 70, 386, 392

- культура клеток ВНК-21 18, 110
- культура клеток почки поросенка (РК-15) 289, 392
- Первично-трипсинизированная культура клеток почки свиньи (ПЭС) 70, 141, 386
- почки эмбриона коров (ПЭК) 141, 218, 239
- селезенки эмбриона коров (СЭК) 218
- легкие эмбриона коров (ЛЭК) 218
- тестикулов бычка (ТБ) 218, 239
- почка ягненка 110
- Раствор 30-50%-ного стерильного глицерина 21, 72, 100, 108, 385, 482, 588, 615
- азиды натрия 600
- азотнокислого серебра 106, 446
- Аллсевера 55, 271, 361
- бис-диазобензидина 55
- борно-боратный буферный 576
- бромистого этидия 180, 253, 306, 342, 416, 625
- версена 17, 69, 296
- гексаметафосфата натрия 215
- забуференый физиологический (ЗФР) 7, 298, 325, 353, 386, 399, 563, 596
- лимоннокислого натрия 127, 135, 402, 448, 468, 469, 476, 535
- медианал-вероналовый 83, 569
- мертиолята 376, 600
- натрия хлористого 7, 171, 215, 269, 276, 287, 352, 376, 392, 571, 611
- трипсина 18, 69, 295
- физиологический 21, 54, 78, 83, 101, 110, 127, 134, 212, 286, 257, 263, 265, 303, 364, 367, 419, 428, 444, 448, 456, 469, 475, 482, 507, 535, 542, 547, 554, 616, 630
- фосфатно-буферный 7, 21, 54, 77, 109, 215, 229, 234, 271, 294, 322, 353, 358, 362, 367, 386, 448, 502, 507, 591, 620
- формалина 86, 100, 108, 482, 503, 537, 617
- Хенкса 18, 70, 87, 141, 211, 240, 296, 323, 377, 387, 486, 492, 535, 589, 616
- хромоген-субстратный 318, 332, 338, 353, 564, 606
- Эванса 299
- Эдингтона 108
- Эрла 18, 296, 589
- Реакция геммагглютинации (РГА) 127, 135, 221, 270, 359, 403, 449, 459, 472, 477, 543, 597
- гемдсорбции (РГАд) 142, 220
- диффузионной преципитации (РДП) 4, 75, 118, 145, 214, 268, 280, 376, 483, 488, 493, 500, 536, 545, 552, 599
- длительного связывания компонента (РДСК) 113
- иммунодиффузии (РИД) 154, 170, 276
- иммунофлуоресценции (РИФ) 77, 112, 142, 212, 242, 262, 268, 298, 322, 378, 385, 516, 562, 591
- иммуноосмофореза 84
- иммуноэлектросмофореза (РИЭОФ) 569, 573
- нейтрализации (РН) 69, 86, 143, 227, 241, 324, 379, 389, 393, 395, 464, 493, 497, 522, 543, 548
- нейтрализации вирусных геммагглютининов (РНВГ) 226
- непрямо́й геммагглютинации (РНГА) 83, 227, 325, 494, 501, 516



- непрямо́й иммунофлюоресценции (РНИФ) 6, 112, 292, 322
  - пассивной гемагглютинации (РПГА) 53
  - подавления иммунофлюоресценции 213, 386
  - радиальной иммунодиффузии (РИИД) 6, 276
  - серозащиты (РС) 65
  - связывания комплемента (РСК) 24, 35, 215, 268, 299, 368, 507
  - угнетения связывания комплемента (РУСК) 59
  - торможения (задержки) гемагглютинации (РТГА, РЗГА) 125, 135, 144, 221, 262, 265, 272, 357, 361, 399, 448, 457, 477, 597
  - гемадсорбции (РТГАд) 142, 220, 262
  - прямо́й гемагглютинации (РТНГА) 225
- Среда 199, 323, 386, 486, 518, 540, 590
- 0,5% -ного гидролизата лактальбумина 18, 70, 110, 240, 323, 386, 486, 518, 540, 589
  - 5% -ного гемагглютинизата 386
  - Игла 18, 70, 110, 486, 518, 540, 590
  - Игла (МЕМ) 289, 393
  - Китта-Тарошци 326, 542
  - поддерживающая 18, 323, 386, 393, 486, 518, 540, 590
  - ростовая 18, 296, 393, 486, 518, 590
- Тельца Бабеша — Негри 74
- Термолабильные ингибиторы 126, 403, 449, 480
- Термостабильные ингибиторы 126, 480
- Тканевая цитопатическая доза (ТЦД) 18, 70, 87, 143, 380, 394, 544
- Цитопатическое действие (ЦПД) 19, 70, 87, 110, 143, 219, 241, 324, 380, 388, 394, 486, 544
- Эритроцитарный диагностикум 55, 89, 325

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Болезни, общие для всех или нескольких видов животных . . . . .	5
Ящур . . . . .	5
1.1. Методические указания по выявлению, идентификации типовой специфичности и количественному определению антител к вирусу ящура в сыворотке крови животных (утверждены 10 февраля 1983 г., № 115-6а) . . . . .	5
1.2. Методические указания по выделению и идентификации штаммов вируса ящура (одобрены и рекомендованы 15 октября 1973 г., б/н) . . . . .	20
Бешенство . . . . .	72
1.3. Методические указания по лабораторной диагностике бешенства (утверждены 27 февраля 1970 г., б/н) . . . . .	72
Болезнь Ауески . . . . .	82
1.4. Методические указания по лабораторной диагностике болезни Ауески животных (рекомендованы 18 мая 1978 г., б/н) . . . . .	82
1.5. Инструкция по применению набора для определения антител к гликопротеину g1 вируса болезни Ауески в сыворотке крови свиней методом конкурентного иммуноферментного анализа «ZETECT-Серелиза-АУЕСКИ-Ат» . . . . .	88
Оспа . . . . .	98
1.6. Методические указания по лабораторной диагностике оспы крупного рогатого скота, овец, коз, свиней и верблюдов (утверждены 12 ноября 1985 г., № 115-6а) . . . . .	98

Катаральная лихорадка крупного рогатого скота, овец и коз .....	107
1.7. Методические указания по лабораторной диагностике катаральной лихорадки крупного рогатого скота, овец и коз (утверждены 11 июня 1986 г., № 432-5) ..	107
2. Болезни лошадей .....	123
Грипп .....	123
2.1. Временное наставление по лабораторной диагностике гриппа лошадей (рекомендовано 15 января 1973 г., б/н) ...	123
2.2. Наставление по применению набора антигенов и сывороток для диагностики гриппа лошадей (утверждено 27 февраля 2004 г., б/н) ....	133
Ринопневмония .....	140
2.3. Методические указания по лабораторной диагностике ринопневмонии лошадей (утверждены 27 августа 1980 г., б/н) .....	140
Инфекционная анемия .....	145
2.4. Инструкция по применению набора для диагностики инфекционной анемии лошадей в реакции диффузионной преципитации (РДП) (утверждена 24 марта 2009 г.) .....	145
3. Болезни крупного рогатого скота .....	153
Лейкоз .....	153
3.1. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота (утверждены 23 июля 2000 г., № 13-7-2/2130) .....	153
3.2. Инструкция по применению набора для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота (утверждена 7 мая 2010 г. с изменениями от 21 июня 2011 г.) .....	168
3.3. Наставление по применению набора для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) методом иммуноферментного анализа (ИФА)-Veri Test (утверждено 2 февраля 2004 г., № 13-5-02/0899) .....	173

3.4. Инструкция по применению тест-системы «ЛЕЙКОЗ» для выявления вируса лейкоза крупного рогатого скота (КРС) методом полимеразной цепной реакции (утверждена 19 мая 2009 г.) . . . . .	180
<b>Вирусные респираторно-кишечные инфекции . . . . .</b>	<b>208</b>
3.5. Методические указания по лабораторной диагностике вирусных респираторно-кишечных инфекций крупного рогатого скота (рекомендованы 25 июля 1978 г., б/н) . . . . .	208
<b>Вирусная диарея . . . . .</b>	<b>228</b>
3.6. Наставление по применению набора компонентов для диагностики вирусной диареи — болезни слизистых крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа (утверждено 15 июля 1997 г., № 13-7-2/1012) . . . . .	228
3.7. Инструкция по применению набор для диагностики вирусной диареи — болезни слизистых КРС методом иммуноферментного анализа «ВД-БС ИФА ВИЭВ» (утверждена 3 марта 2008 г.) . . . . .	233
<b>Инфекционный ринотрахеит . . . . .</b>	<b>238</b>
3.8. Методика по исследованию спермы крупного рогатого скота на контаминацию вирусом инфекционного ринотрахеита — пустулезного вульвовагинита (ИРТ-ИПВ) (утверждена 8 февраля 1983 г., б/н) . . . . .	238
3.9. Инструкция по применению набора для определения антител к вирусу инфекционного ринотрахеита/инфекционного пустулезного вульвовагинита крупного рогатого скота в сыворотке крови методом непрямого иммуноферментного анализа «ZETEST-Серелива-ИРТ/ИПВ-Ат» . . . . .	244
3.10. Инструкция по применению тест-системы для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции (утверждена 21 мая 2009 г.) . . . . .	258

Парагрипп .....	262
3.11. Наставления по применению набора диагностикумов парагриппа-3 КРС (утверждено 26 сентября 1996 г., № 13-7-2/748) .....	262
3.12. Временные методические указания по диагностике парагриппа-3 крупного рогатого скота методом выявления секреторных антител в реакции торможения гематглютинации (РТГА) (утверждено 17 октября 1985 г., № 115-6а) .....	265
Респираторно-синцициальная инфекция .....	268
3.13. Наставление по применению набора диагностикумов респираторно- синцициальной инфекции крупного рогатого скота (утверждено 26 сентября 1996 г., б/н) ....	268
Коронавирусный энтерит .....	270
3.14. Наставление по применению набора для диагностики коронавирусного энтерита крупного рогатого скота методом гематглютинации (утверждено 11 августа 1990 г., б/н) .....	270
4. Болезни мелкого рогатого скота .....	276
Аденоматоз овец и коз .....	276
4.1. Временные методические указания по лабораторной диагностике аденоматоза овец и коз (утверждены 2 июля 1985 г.) .....	276
Виспа-мэди .....	280
4.2. Временное наставление по применению набора диагностикумов для серологической диагностики виспа-мэди овец в реакции диффузионной преципитации (утверждено 7 июля 1992 г.) .....	280
5. Болезни свиней .....	285
Классическая чума .....	285
5.1. Методические указания по лабораторной диагностике классической чумы свиней (утверждены 30 декабря 1996 г., № 13-4-2/809) .....	285

5.2. Методические указания по лабораторной диагностике классической чумы свиней (утверждены 8 июня 1978 г., б/н) . . . . .	297
5.3. Инструкция по применению тест-системы для обнаружения вируса классической чумы свиней методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) (утверждена 12 февраля 2009 г.) . . . . .	306
<b>Респираторный и репродуктивный синдром . . . . .</b>	<b>314</b>
5.4. Инструкция по применению набора реагентов для выявления антител к вирусу репродуктивно-респираторного синдрома свиней иммуноферментным методом «РРСС-СЕРОТЕСТ» (утверждена 21 мая 2009 г.) . . . . .	314
<b>Трансмиссивный гастроэнтерит . . . . .</b>	<b>321</b>
5.5. Методические указания по лабораторной диагностике вирусного (трансмиссивного) гастроэнтерита свиней (рекомендованы 30 мая 1978 г., № 116-6а) . . . . .	321
5.6. Инструкция по применению набора реагентов для выявления антител к вирусу трансмиссивного гастроэнтерита свиней иммуноферментным методом «ТГС-СЕРОТЕСТ» (утверждена 12 августа 2010 г., б/н) . . . . .	328
5.7. Инструкция по применению набора для выявления антигенов вируса трансмиссивного гастроэнтерита (ТГС) и ротавируса свиней (РВС) методом иммуноферментного анализа (ИФА) (утверждена 21 мая 2009 г.) . . . . .	335
<b>Африканская чума . . . . .</b>	<b>342</b>
5.8. Инструкция по применению «Тест-системы для выявления ДНК вируса АЧС методом ПЦР» (утверждена 25 декабря 2006 г.) . . . . .	342
5.9. Инструкция по применению «Набора диагностикумов для твердофазного иммуноферментного анализа при африканской чуме свиней» (утверждена 3 апреля 2007 г.) . . . . .	349
<b>Парвовирусная болезнь . . . . .</b>	<b>357</b>
5.10. Методические указания по диагностике парвовирусной болезни свиней (утверждены 21 января 1989 г., б/н) . . . . .	357

5.11. Наставление по применению набора для диагностики парвовирусной болезни свиней в реакции торможения гематглютинации (РТГА) (утверждено 6 июня 1994 г., № 13-7-2/94)	361
Грипп .....	363
5.12. Наставление по применению набора антигенов и сывороток для диагностики гриппа свиней (утверждено 7 марта 1986 г.)	363
Везикулярная болезнь и везикулярная экзантема ...	366
5.13. Методические указания по лабораторной диагностике везикулярной болезни и везикулярной экзантемы свиней (утверждены 15 июня 1979 г., б/н)	366
Энзоотический энцефаломиелит (болезнь Тешена) ...	384
5.14. Методические указания по лабораторной диагностике энзоотического энцефаломиелита (болезни Тешена) свиней (утверждены 1 ноября 1985 г., № 115-6а)	384
5.15. Методические указания по лабораторной диагностике болезни Тешена (утверждены 22 марта 2002 г., № 18-5-02/0368)	391
6. Болезни птиц .....	399
Синдром снижения яйценоскости .....	399
6.1. Инструкция по применению «Набора для выявления антител к вирусу синдрома снижения яйценоскости-76 в реакции торможения гематглютинации» (утверждена 29 декабря 2006 г.)	
6.2. Методические указания по лабораторной диагностике синдрома снижения яйценоскости у кур (ССЯ-76) методом иммуноферментного анализа (ИФА) (утверждены 12 февраля 1990 г.)	406
Грипп .....	409
6.3. Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусу гриппа птиц (ВГП) иммуноферментным анализом (ИФА) (утверждена 22 июня 2008 г.)	409
6.4. Инструкция по применению тест-системы для обнаружения вируса гриппа А методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) (утверждена 21 мая 2009 г.)	416

6.5. Инструкция по применению тест-системы для обнаружения вируса гриппа А подтипа Н5 методом ПЦР в реальном времени (утверждена 21 мая 2009 г.) . . . . .	425
<b>Энцефаломиелиит</b> . . . . .	436
6.6. Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусам энцефаломиелита птиц (ЭП), инфекционного бронхита кур (ИБК), инфекционной бурсальной болезни птиц (ИББ), ньюкаслской болезни (НБ) и реовирусу птиц (РВП) методом иммуноферментного анализа (ИФА) (утверждена 22 июня 2008 г.) . . . . .	436
<b>Оспа</b> . . . . .	443
6.7. Методические указания по лабораторной диагностике оспы птиц (утверждены 4 июня 1985 г., № 115-6а) . . . . .	443
<b>Болезнь Ньюкасла</b> . . . . .	447
6.8. Методические указания по определению уровня антител к вирусу ньюкаслской болезни в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) (утверждены 23 июня 1997 г., № 13-7-2/988) . . . . .	447
6.9. Методические указания по лабораторной диагностике болезни Ньюкасла и классической чумы птиц (гриппа птиц) (утверждены 1 февраля 1972 г.) . . . . .	453
6.10. Методические указания по определению биологической активности вирусвакцин против ньюкаслской болезни птиц (утверждены 12 июля 1980 г., № 115-6) . . . . .	468
<b>Парамиксовирусы</b> . . . . .	475
6.11. Методические указания по выявлению парамиксовирусов, их идентификации и выявлению специфических антител (утверждены 6 февраля 1991 г., № 044-3) . . . . .	475
<b>Инфекционная бурсальная болезнь</b> . . . . .	481
6.12. Временные методические указания по диагностике болезни Гамборо (утверждены 19 июля 1990 г., № 044-3) . . . . .	481
6.13. Временное наставление по применению набора антигенов и сывороток для выявления специфических антител и антигенов вируса инфекционной бурсальной болезни в реакции диффузионной преципитации «Биотест-РДП» (утверждено в 2001 г.) . . . . .	488



Инфекционный бронхит .....	492
6.14. Методические указания по лабораторной диагностике инфекционного бронхита кур (утверждены 31 июля 1980 г., № 115-6а) .	492
6.15. Наставление по лабораторной диагностике инфекционного бронхита кур (одобрено 7 мая 1978 г.) .....	495
Лейкоз .....	506
6.16. Временное наставление по лабораторной диагностике лейкоза птиц (рекомендовано 16 февраля 1975 г.) .....	506
Болезнь Марека (нейролимфоматоз птиц) .....	534
6.17. Методические указания по лабораторной диагностике болезни Марека (нейролимфоматоза) птиц (утверждены 1 марта 1979 г., № 115-6а) .	534
Вирусный энтерит гусят .....	542
6.18. Методические указания по лабораторной диагностике вирусного энтерита гусят (утверждены 25 декабря 1980 г., № 115-6а) .....	542
Инфекционный ларинготрахеит .....	546
6.19. Временное наставление по лабораторной диагностике инфекционного ларинготрахеита кур (утверждено 27 августа 1964 г.) .....	546
6.20. Временные методические указания по определению биологической активности вирусвакцины из штамма ВНИИЕТ против инфекционного ларинготрахеита птиц (утверждены 17 июля 1985 г., № 115-6а) .	553
<b>7. Болезни плотоядных и пушных животных .....</b>	<b>561</b>
Аденовирусная инфекция .....	561
7.1. Наставление по применению набора для выявления антигенов аденовирусов плотоядных иммуноферментным анализом (ИФА) (утверждено в 2002 г.) .	561
Алеутская болезнь норок .....	567
7.2. Наставление по применению антигена и контрольной сыворотки для серологической диагностики алеутской болезни норок в реакции иммуноэлектроосмосфореза (диагностикума) (утверждено 23 августа 1994 г., № 13-7-2/142) .....	567

7.3. Инструкция по применению набора антигена и контрольной позитивной сыворотки для серологической диагностики алеутской болезни порок из штамма «П-1» в РИЭОФ (утверждена 2 марта 2007 г.)	573
<b>Вирусный энтерит норок</b>	<b>579</b>
7.4. Методические указания по диагностике вирусного энтерита норок (утверждены 18 сентября 2000 г.)	579
<b>Парвовирусный энтерит собак</b>	<b>603</b>
7.5. Наставление по применению набора для выявления антигенов парвовирусного энтерита собак, вирусного энтерита норок и панлейкопексии кошек иммуноферментным анализом (ИФА) (утверждено в 2002 г.)	603
<b>Вирусная геморрагическая болезнь кроликов</b>	<b>609</b>
7.6. Наставление по применению «Набора препаратов для лабораторной диагностики вирусной геморрагической болезни кроликов сэндвич-вариантом иммуноферментного анализа» (утверждено 10 марта 1989 г.)	609
<b>Миксоматоз кроликов</b>	<b>615</b>
7.7. Временные методические указания по лабораторной диагностике миксоматоза кроликов (утверждены 8 мая 1981 г., № 116-6а)	615
<b>Чума плотоядных</b>	<b>617</b>
7.8. Временное наставление по применению набора для выявления антигена вируса чумы плотоядных иммуноферментным анализом (ИФА) (утверждено 14 мая 1998 г., № 18-7-2/1241)	617
<b>Коронавирусы собак и кошек</b>	<b>625</b>
7.9. Инструкция по применению тест-системы «КОРОНАВИР» для выявления и идентификации коронавирусов кошек и собак методом полимеразной цепной реакции (утверждена 14 декабря 2009 г.)	625
<b>Краткий словарь использованных ветеринарных терминов</b>	<b>654</b>
<b>Библиографический список</b>	<b>659</b>
<b>Предметный указатель</b>	<b>660</b>

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Составители:

*Петр Иванович БАРЫШНИКОВ,*

*Валентина Владимировна РАЗУМОВСКАЯ*

Учебное пособие

Издание второе, исправленное

Вед. редакцией ветеринарной  
и сельскохозяйственной литературы *И. О. Туренко*  
Ответственный редактор *А. Г. Листова*

ЛР № 066466 от 21.10.97  
Гигиенический сертификат 78.01.07.958.П.007216.04.10  
от 21.04.2010 г., выдан ЦГСЭН в СПб

Издательство «Лань»  
lan@lanbook.ru; www.lanbook.com  
192029, Санкт-Петербург, Общественный пер., 5.  
Тел./факс: (812) 412-20-86, 412-05-97, 412-92-72.  
Бесплатный звонок по России: 8-800-700-40-71

Где купить

Для организаций:

*Для того, чтобы заказать необходимые Вам книги, достаточно обратиться  
в любую из торговых компаний Издательского Дома «ЛАНЬ»:*

по России и зарубежью  
«ЛАНЬ-ТРЕЙД». 192029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13  
тел.: (812) 412-85-78, 412-14-45, 412-85-82; тел./факс: (812) 412-54-93  
e-mail: trade@lanbook.ru; ICQ: 448-869-967; www.lanpb1.spb.ru/price.htm

в Москве и в Московской области  
«ЛАНЬ-ПРЕСС». 109263, Москва, 7-я ул. Текстильщиков, д. 6/19  
тел.: (499) 178-66-86; e-mail: lanpress@lanbook.ru

в Краснодаре и в Краснодарском крае  
«ЛАНЬ-ЮГ». 350901, Краснодар, ул. Жлобы, д. 1/1  
тел.: (861) 274-10-35; e-mail: lankrd98@mail.ru

Для розничных покупателей:

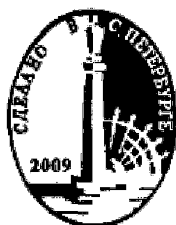
интернет-магазины:

Издательство «Лань»: <http://www.lanbook.com>  
«Созв»: <http://www.symplex.ru>; «Ozon.ru»: <http://www.ozon.ru>  
«Библион»: <http://www.biblion.ru>

Подписано в печать 20.03.15.  
Бумага офсетная. Гарнитура Школьная. Формат 84×108 1/32.  
Усл. п. л. 36,28. Тираж 700 экз.

Заказ № 2099.

Отпечатано способом ролевой струйной печати  
в АО «Первая Образцовая типография»  
Филиал «Чеховский Печатный Двор»  
142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1  
Сайт: [www.chpd.ru](http://www.chpd.ru), E-mail: [sales@chpd.ru](mailto:sales@chpd.ru), тел. 8(499)270-73-69



Издательство «Лань»  
победитель конкурса по качеству  
«Сделано в Санкт-Петербурге»

ISBN 978-5-8114-1882-4



9 785811 418824

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ