



中国农业科学院哈尔滨兽医研究所
HARBIN VETERINARY RESEARCH INSTITUTE, CAAS



中华人民共和国乌鲁木齐海关
URUMQI CUSTOMS DISTRICT P.R.CHINA



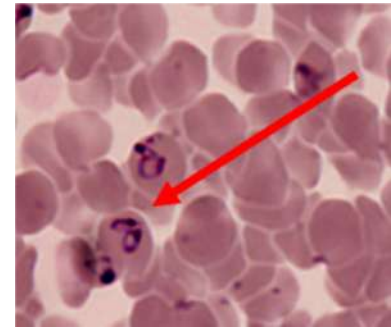
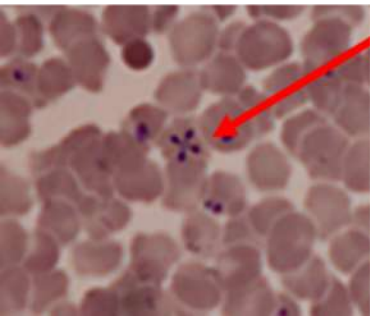
Технология лабораторной диагностики пироплазмоза лошадей

Докладчик: Ду Чен

Младший научный сотрудник

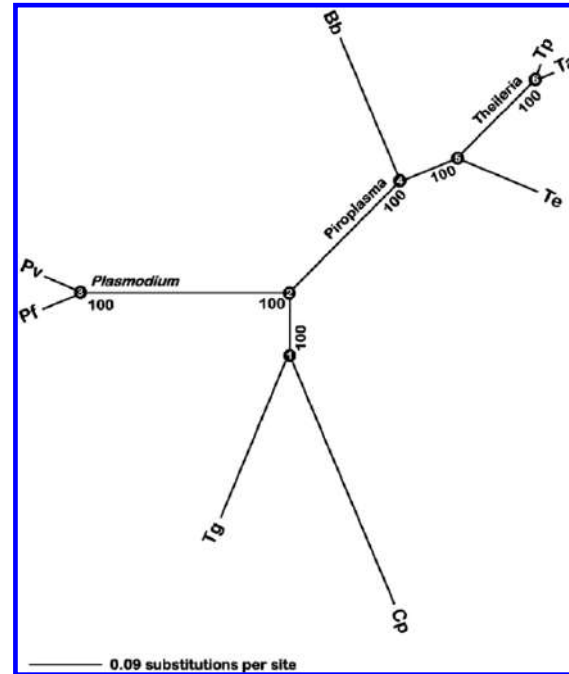
Тел: 15134556332

Email: ducheng@cass.cn



- Пироплазмоз - это своего рода протозойное заболевание, переносимое клещами, поражающее красные кровяные тельца семейства лошадиных, таких как лошади, ослы, мулы и зебры, двумя простейшими из рода Тейлерия и Бабезия. Протозойные болезни распространены в основном в тропических и субтропических регионах.
- Китай классифицирует его как второй класс болезней животных, а МЭБ перечисляет его как болезнь животных, подлежащую регистрации, которая является одним из двух типов паразитарных болезней, которые необходимо тщательно изучать.
- По клиническим симптомам зараженных лошадей его можно разделить на острую, подострую и хроническую. Хотя тейлериоз лошади и бабезиоз отличаются, их общие клинические симптомы схожи, включая лихорадку, анемию, потерю аппетита, отек и желтуху, гепатомегалию, спленомегалию, а в некоторых случаях даже могут стать причиной смерти.





Лошадиный пироплазмоз и плазмодий принадлежат к одному и тому же типу Apicomplex, а пироплазмоз лошадей называется «лошадиной малярией».



Всемирная организация здравоохранения (МЭБ) регулярно уведомляет об инфекционных заболеваниях лошадей.

世界动物卫生组织通报克罗地亚和韩国疫情

2017-11-23 08:17:00 来源：食品伙伴网

食品伙伴网讯 据世界动物卫生组织（OIE）消息，近日世界动物卫生组织通报克罗地亚和韩国分别发生马巴贝斯虫病（Equine piroplasmosis）、高致病性禽流感疫情。

克罗地亚发生马巴贝斯虫病

克罗地亚农业部向OIE报告称，2017年11月2日，萨格勒布县（Zagrebaka）发生马巴贝斯虫病疫情。实验室检测发现，有38匹马疑受感染，其中1匹马发病，1匹马死亡，宰杀销毁1匹。本次疫情感染来源尚不清楚。克罗地亚已采取接种、处理病马等措施。

Инфекционные
заболевания,
наличие которых
необходимо
проверять на
спортивных
мероприятиях,
связанных со
скачками, таких как
Олимпийские игры
и Азиатские игры.

农业部办公厅关于印发《奥运期间动物卫生及动物产品安全监管工作方案》的通知

2008-04-22 17:39:23 来源: SRC-28

(四) 奥运赛马监督

1. 完善应急措施

工作内容: 北京、上海、广东等省市要组织制定奥运期间参赛马匹突发疫情应急预案。北京兽医主管部门要协调有关部门确立应急隔离场、备选训练场地和备选马匹。

工作分工: 北京、上海、广东三省市兽医主管部门牵头, 三省市动物卫生监督所配合。

完成时限: 2008年5月 - 9月

2. 限制赛场及周边地区马属动物移动

工作内容: 北京、天津、河北等省(市)要报请地方政府采取有效措施, 禁止辖区内马属动物跨县区移动, 必要时在主要交通要道设置公路动物卫生监督检查站, 加强对途经马属动物的监管, 防止马流感疫情发生和跨区域传播。

工作分工: 北京、天津、河北三省市兽医主管部门牵头, 三省市动物卫生监督所配合。

完成时限: 2008年5月 - 9月

3. 强化参赛马匹检验检疫工作

工作内容: 北京、上海、广东三省市要积极协调、相互配合, 结合赛事安排和赛马训练需要, 针对马鼻疽、马传贫、马巴贝斯焦虫、马流感等重点疫病, 切实做好赴京参赛马匹的检疫工作。参赛马匹进京后, 要在北京市动物卫生监督所监督下进行隔离观察。比赛期间要对饲养、比赛场所实施严格消毒, 对参赛马匹进行全程监管。

工作分工: 由北京、上海、广东三省市动物卫生监督所负责。

完成时限: 2008年5月 - 9月

Инфекционные
заболевания, наличие
которых необходимо
проверять при
строительстве
территорий, свободных
от эпидемий для
лошадей

Зона, свободная от эпидемий Цунхуа на Азиатских играх в Гуанчжоу-2010



被动监测疫病种类

动物种类/传播媒介	监测病种
马属动物	非洲马瘟、尼帕病、亨德拉病、西尼罗河热、马传染性贫血、马鼻疽、马脑脊髓炎、 马梨形虫病 、马病毒性动脉炎、马媾疫、伊氏锥虫病、水泡性口炎、马流行性感冒、日本脑炎等 14 种疫病
生猪、野猪	日本脑炎、伊氏锥虫病、水泡性口炎、尼帕病毒病
牛、羊	伊氏锥虫病、水泡性口炎
蝙蝠	尼帕病毒病、亨德拉病毒病
鸟	西尼罗河热、日本脑炎
蚊	西尼罗河热、日本脑炎、水泡性口炎

Зона, свободная от эпидемий, Ханчжоу Тонглу-2022, Азиатские игры в Ханчжоу



规定马属动物疫病 包括马传染性贫血、马鼻疽、日本脑炎、马梨形虫病、马病毒性动脉炎、马媾疫、伊氏锥虫病（苏拉病）、马流行性感冒等8种动物疫病。

Пироплазмоз лошадей - одно из инфекционных заболеваний, требующих обязательной проверки на предмет наличия при инспекции лошадей для ввоза и вывоза



Journal of Equine Veterinary Science 92 (2020) 103152

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **ELSEVIER**

Journal of Equine Veterinary Science

journal homepage: www.j-evs.com



Original Research

The First Report of Serological Detection of *Babesia caballi* by cELISA in a Horse During Serological Survey of Piroplasmosis in Imported Horses at Shanghai Port, China

Yan Wang ^{a,*}, Lei-Ping Zhang ^a, Jian Li ^a, Dan Dan Li ^b, Qiang Zhang ^a, Chunyang Li ^a

^a Shanghai Customs, Shanghai, China
^b Haikou Customs, Haikou, China



Aquis Farm雅士牧场赛马新闻：受马梨形虫病影响 新西兰暂停向澳大利亚出口马匹

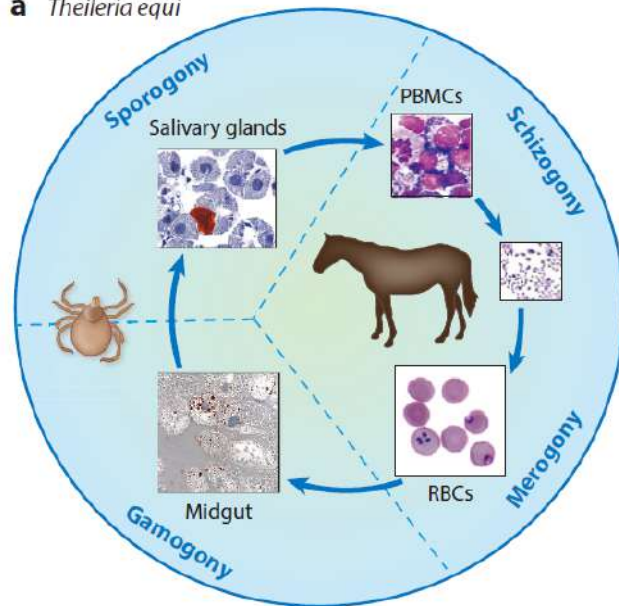
2020-05-21 21:04

5月21日，英国《赛马邮报》(Racing Post)旗下的ANZ Bloodstock发文称昨日（5月20日）新西兰初级产业部(Ministry for Primary Industries)通知出口商：暂停向澳大利亚出口(马匹)，立即生效(shipments to Australia had been suspended with immediate effect)。目前澳大利亚与新西兰签署的进口要求是三年，这意味着2023年以前澳新之间的马匹运输将终止。

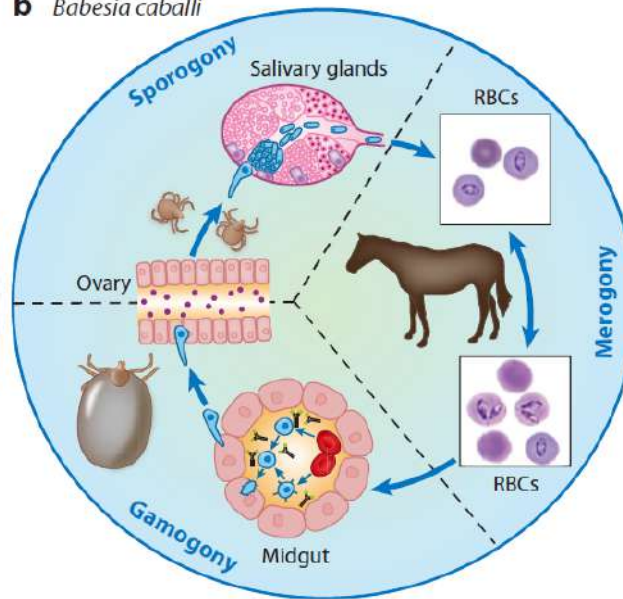


Жизненный цикл

a *Theileria equi*



b *Babesia caballi*

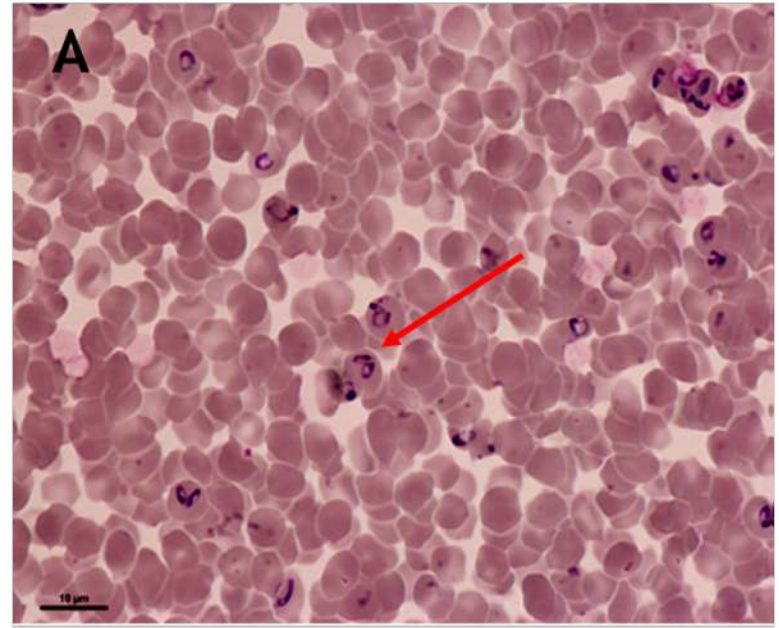
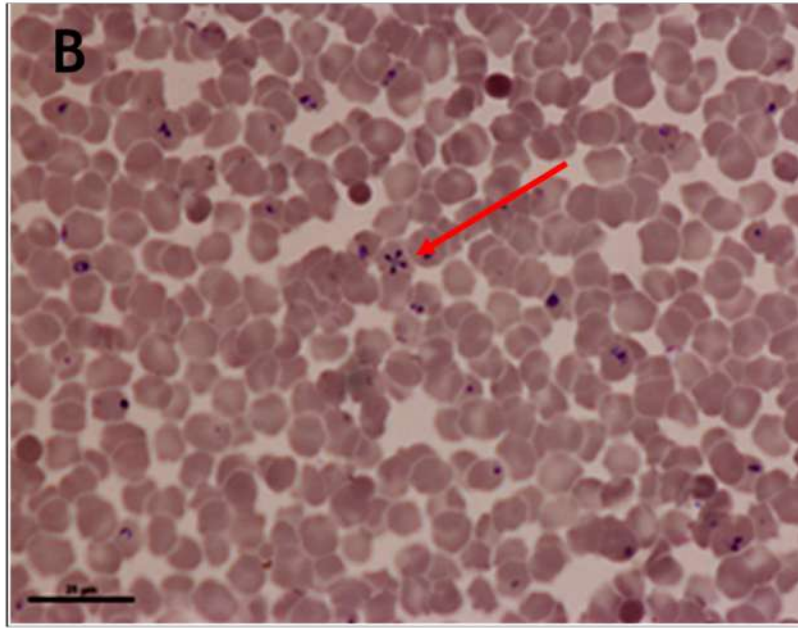


Иммунная система хозяина очищается в течение 3-4 лет, но есть и случаи пожизненных носителей.

Скоулз Г.А. Уэти М.В. В и соавт. Ежегодный обзор энтомологии
2015

После лечения остается на всю жизнь, становится хозяином рецессивной передачи и может заболеть в стрессовых условиях.

Морфологические характеристики

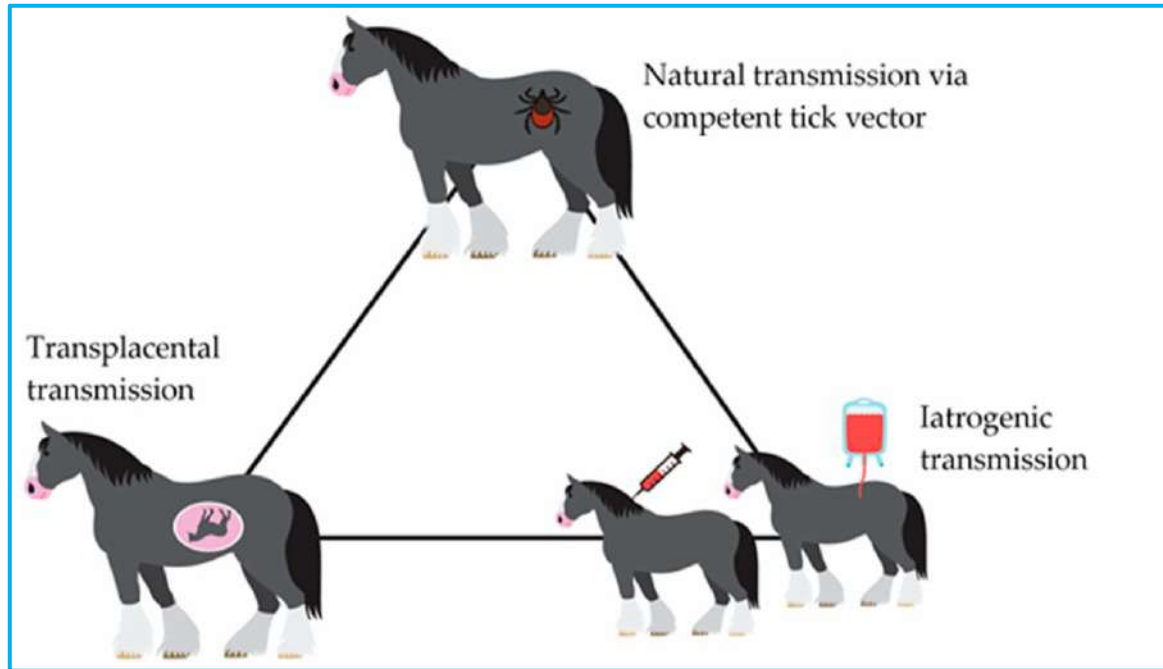


Размер *Theileria equi* обычно составляет 2–3 мкм, а типичная форма - это 4 тела в форме семян груши, соединенных кончиками в виде креста.

По сравнению с *Theileria equi* тело *Babesia* больше, и по морфологическим наблюдениям наиболее очевидной особенностью *Babesia* является то, что длина тела обычно больше, чем радиус эритроцита. Форма тела Бабезия в основном похожа на одинарное или двойное семечко груши, овальная и круглая.

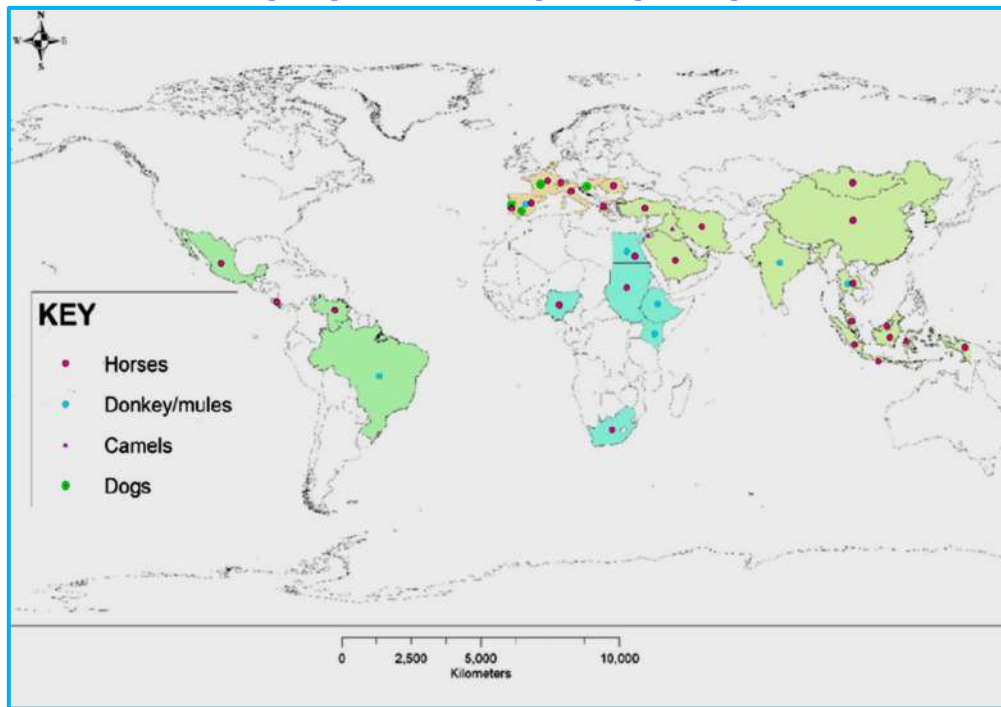


Маршрут передачи



1. Передача укусами клещей
2. Вертикальная передача
3. Передача при переливании крови

Географическое распространение



Распространение в регионах, где были обнаружены или зарегистрированы случаи пироплазмоза лошадей на разных хозяевах за последние десять лет (2008–2018 гг.).

Onyiche et al., 2019

Распространенность клещей-переносчиков лошадиного пироплазмоза в восточном и южном Казахстане

Ticks and Tick-borne Diseases 12 (2021) 101817



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Ticks and Tick-borne Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ttbd



Tick distribution and detection of *Babesia* and *Theileria* species in Eastern and Southern Kazakhstan

Chunli Sang^{a,1}, Meihua Yang^{b,1}, Bin Xu^{c,1}, Guangyuan Liu^d, Yicheng Yang^{a,e},
Kenesbay Kairullayev^f, Otarbayev Bauyrzhan^f, Wurelihazi Hazihan^g, Sándor Hornok^h,
Yuanzhi Wang^{a,*}



Место сбора образцов клещей в Казахстане



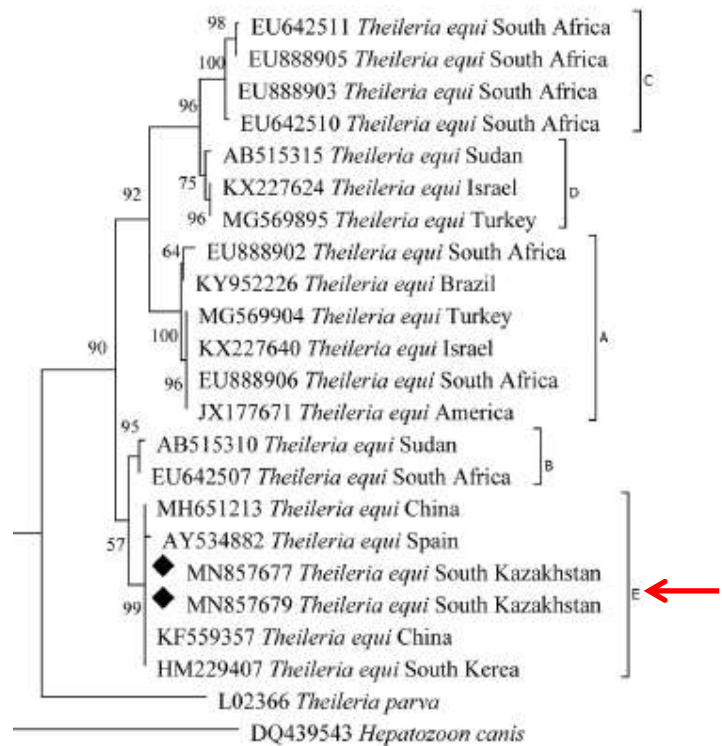
Положительный показатель лошадиного пироплазмоза в пробах клещей из разных регионов Казахстана.

Table 1

Detection of *Babesia* spp. and *Theileria* spp. in ticks sampled from the east and south regions of Kazakhstan.

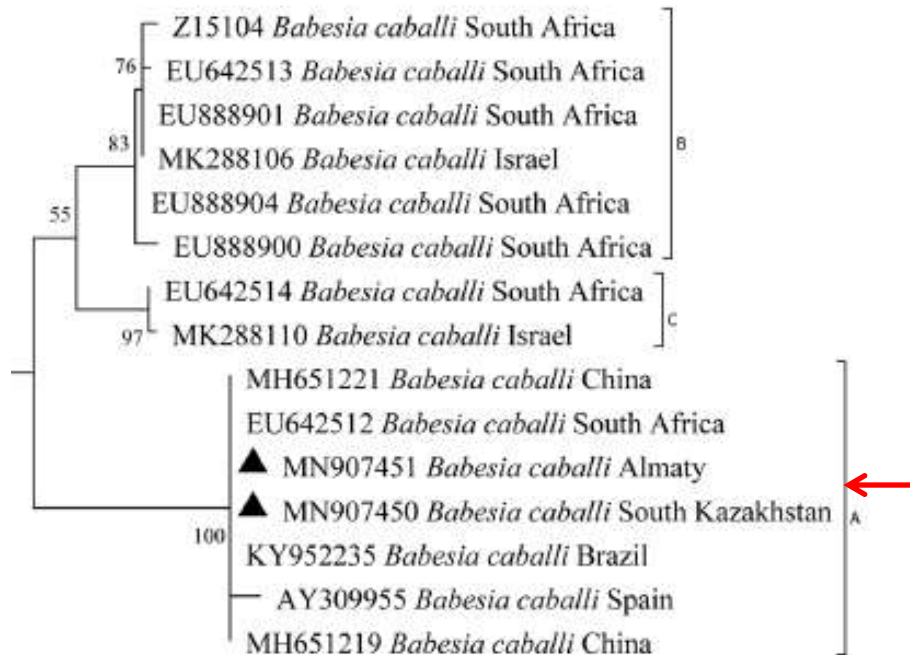
Oblast	District	Tick species	Origination	Number	<i>Babesia/Theileria</i> species, No. positive (%)
Almaty	Balkhash County (BH)	<i>Hyalomma asiaticum</i>	Off-host	47	<i>Babesia caballi</i> , 1 (2.13%)
		<i>Haemaphysalis erinacei</i>	Hedgehog	16	0
	Shagan City (SN)	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	Goat	24	<i>Theileria annulata</i> , 5 (33.33%)
	Usharal County (UR)	<i>Hyalomma detritum</i>	Cattle	14	0
	Ushtobe County (UT)	<i>Dermacentor marginatus</i>	Horse	22	0
East Kazakhstan	Karabulak County (KL)	<i>Dermacentor marginatus</i>	Horse	10	<i>Babesia caballi</i> , 1 (10%) <i>Theileria equi</i> , 2 (20%)
	Zaysan County (ZS)	<i>Hyalomma detritum</i>	Cattle	48	0
		<i>Dermacentor marginatus</i>	Cattle	12	0
	Shyghys qazaqstan City (SQ)	<i>Dermacentor marginatus</i>	Cattle	15	0
	Chimkent City (CK)	<i>Dermacentor marginatus</i>	Cattle	36	<i>Babesia caballi</i> , 2 (5.56%)
South Kazakhstan		<i>Dermacentor marginatus</i>	Horse	24	<i>Theileria equi</i> , 6 (25%)
		<i>Argas persicus</i>	off-host	102	0
	Saryagash County (SG)	<i>Dermacentor marginatus</i>	Cattle	159	<i>Babesia caballi</i> , 4 (2.30%) <i>Theileria annulata</i> , 4 (2.30%) <i>Babesia occultans</i> , 2 (1.45%)
		<i>Dermacentor reticulatus</i>	Horse	15	0
	Kazygart County (KG)	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	Shepherd dog	24	<i>Theileria annulata</i> , 4 (16.67%) <i>Theileria ovis</i> , 1 (4.17%)
Jambyl	Merki (MK)	<i>Dermacentor marginatus</i>	Cattle	20	0
Kyzylorda	Lugovoy (LG)	<i>Hyalomma anatolicum</i>	Cattle	40	0
	Aralsk County (AL)	<i>Hyalomma asiaticum</i>	Camel	70	0
Total 698					

Классификация генотипов 18S рРНК *Theileria Equi*



T. equi (MN857679 и MN857677) из Южно-Казахстанской и Алматинской областей сгруппировались в генотип Е этого вида вместе с изолятами из Испании (AY534882), Китая (MH651213 и KF559357) и Южной Кореи (HM229407).

Классификация генотипов 18S рРНК Babesia



B. caballi из Алматы принадлежит к генотипу А, который также был зарегистрирован в Китае (MH651221), Южной Африке (EU642512), Испании (AY309955) и Бразилии (KY952235).

Диагностические методы, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения животных
(МЭБ)

B 诊断方法

表 1 可用于诊断马梨形虫病的诊断方法及其目的

方法	目的					
	群体感染 净化	个体感染 净化	清除疾病 策略的制 定	确诊临床 病例	感染率- 监测	疫苗接种 后免疫状 况
抗原的鉴定						
显微镜检 查	-	+	-	++	+	n/a
PCR	+++	+++	+++	+++	+++	n/a
免疫应答的检测						
IFAT	++	++	++	+++	++	n/a
c-ELISA	+++	+++	+++	+++	+++	n/a
CFT	+	+	+	+	+	n/a



VMRD cELISA - диагностический комплект, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения животных (МЭБ)



FOR VETERINARY USE ONLY
USDA Product Code 501B.20

BABESIA EQUI ANTIBODY TEST KIT, cELISA

Assay instructions for catalog numbers: 274-2 and 274-5

General Description

This competitive, enzyme-linked, immunosorbent assay (cELISA) detects *B. equi* antibodies in equine sera. Sample serum *B. equi* antibody inhibits binding of primary monoclonal antibody. The binding of primary monoclonal antibody to the antigen-coated plate is detected with HRP-labeled secondary antibody. Finally, the presence of HRP-labeled secondary antibody is quantified by the addition of enzyme substrate and subsequent color product development. Strong color development indicates little or no inhibition of primary monoclonal antibody binding and therefore the absence of *B. equi* antibody in sample sera. Weak color development due to inhibition of the primary monoclonal antibody binding to the antigen on the solid phase indicates the presence of *B. equi* antibodies in sample sera.



FOR VETERINARY USE ONLY
USDA Product Code 501A.20

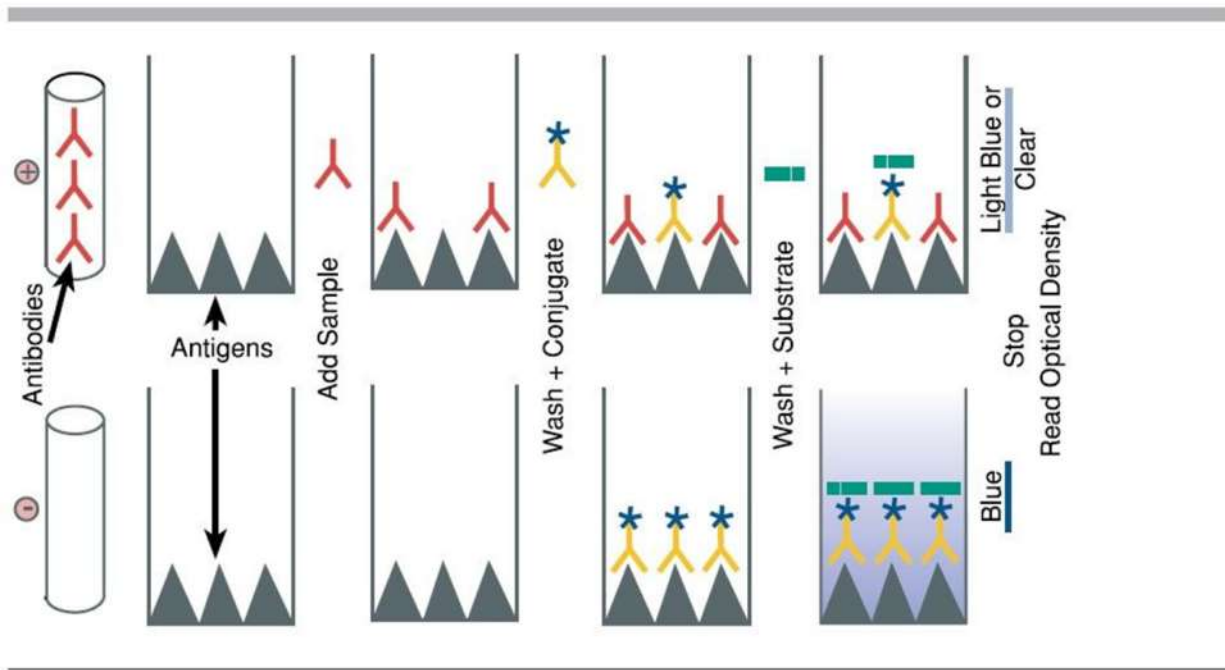
BABESIA CABALLI ANTIBODY TEST KIT, cELISA

Assay instructions for catalog numbers: 273-2 and 273-5

General Description

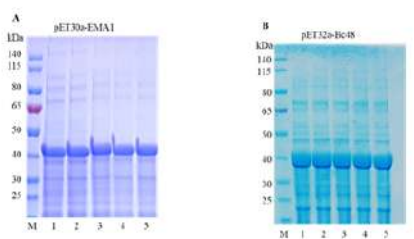
This competitive, enzyme-linked, immunosorbent assay (cELISA) detects *B. caballi* antibodies in equine sera. Sample serum *B. caballi* antibody inhibits binding of primary monoclonal antibody. The binding of primary monoclonal antibody to the antigen-coated plate is detected with HRP-labeled secondary antibody. Finally, the presence of HRP-labeled secondary antibody is quantified by the addition of enzyme substrate and subsequent color product development. Strong color development indicates little or no inhibition of primary monoclonal antibody binding and therefore the absence of *B. caballi* antibody in sample sera. Weak color development due to inhibition of the primary monoclonal antibody binding to the antigen on the solid phase indicates the presence of *B. caballi* antibodies in sample sera.

Принцип обнаружения с помощью конкурентного ИФА (cELISA)



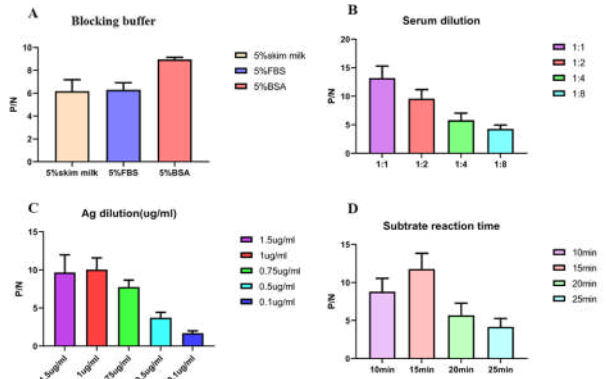
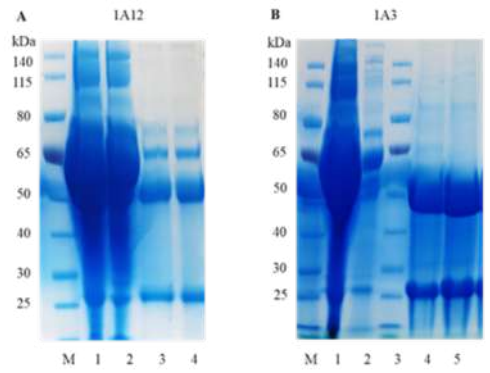
Высокая чувствительность и специфичность

Получение моноклональных антител и оптимизация условий cELISA

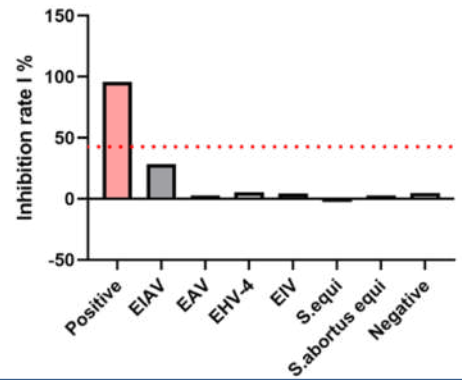


A: M: 蛋白分子质量标准, 1-5: pET-30a-EMA1蛋白纯化洗脱液
 B: M: 蛋白分子质量标准, 1-5: pET-32a-Bc48蛋白纯化洗脱液

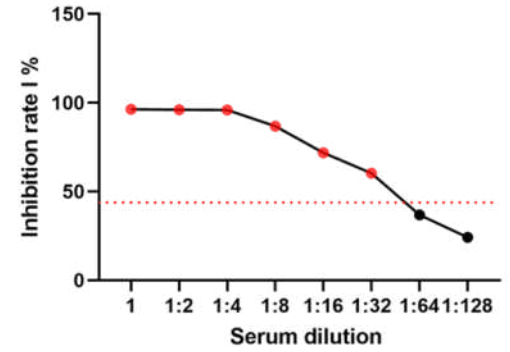
	EMA1		BC48	
	5H8	1A12	2D9	1A3
IgM	0.081	0.088	0.077	0.074
IgG1	1.623	1.466	1.473	1.524
IgG2a	0.078	0.074	0.074	0.072
IgG2b	0.084	0.083	0.105	0.08
IgG3	0.086	0.086	0.081	0.073
IgGA	0.083	0.081	0.085	0.071
Kappa	1.155	1.046	1.046	1.02
Lambda	0.09	0.085	0.085	0.08



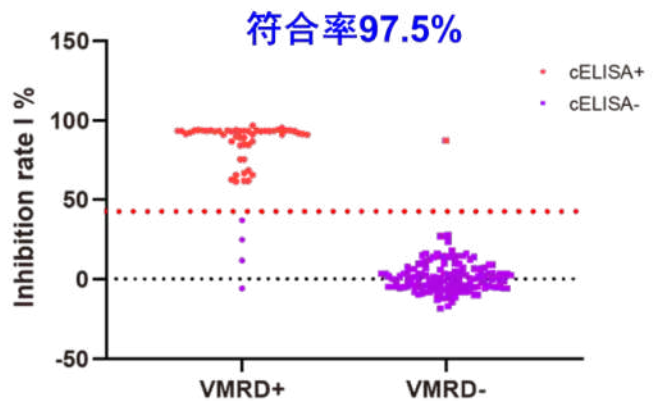
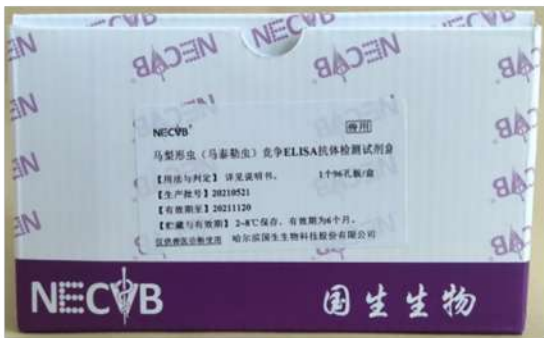
Theileria equi cELISA



Theileria equi cELISA



马梨形虫（马泰勒虫）抗体cELISA检测试剂盒



产品特点和优势

1. OIE 标准，90 分钟出结果；
2. 敏感性高，特异性强；
3. 检测成本低于国外产品；
4. 国际领先，国内独家。

服务马业！服务驴产业！

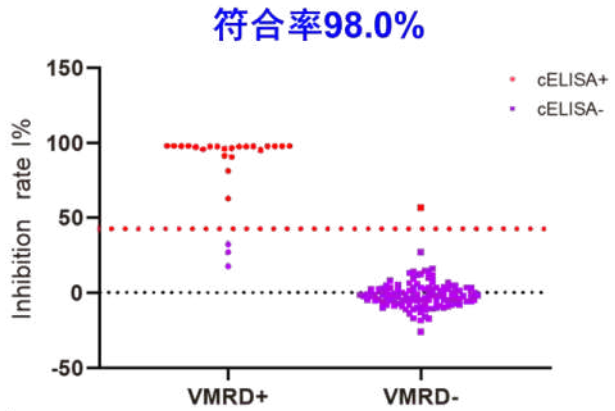
增值服务
可提供有资质实验室
相关疾病检测服务

马梨形虫（弩巴贝斯虫）抗体cELISA检测试剂盒



产品特点和优势

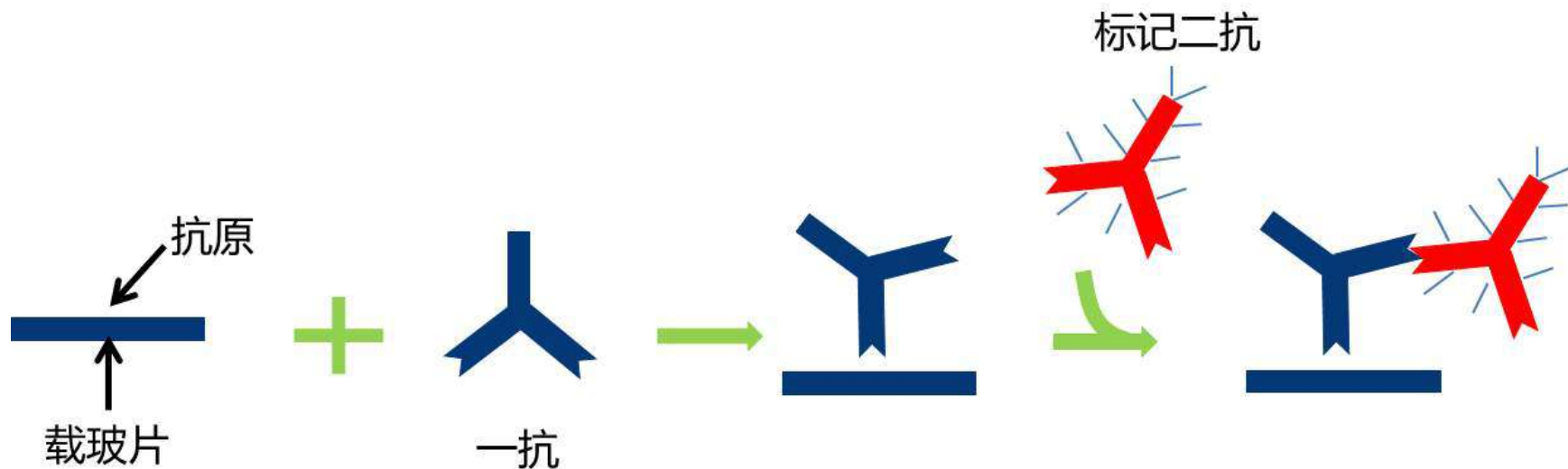
1. OIE 标准，90 分钟出结果；
2. 敏感性高，特异性强；
3. 检测成本低于国外产品；
4. 国际领先，国内独家。



服务马业！服务驴产业！

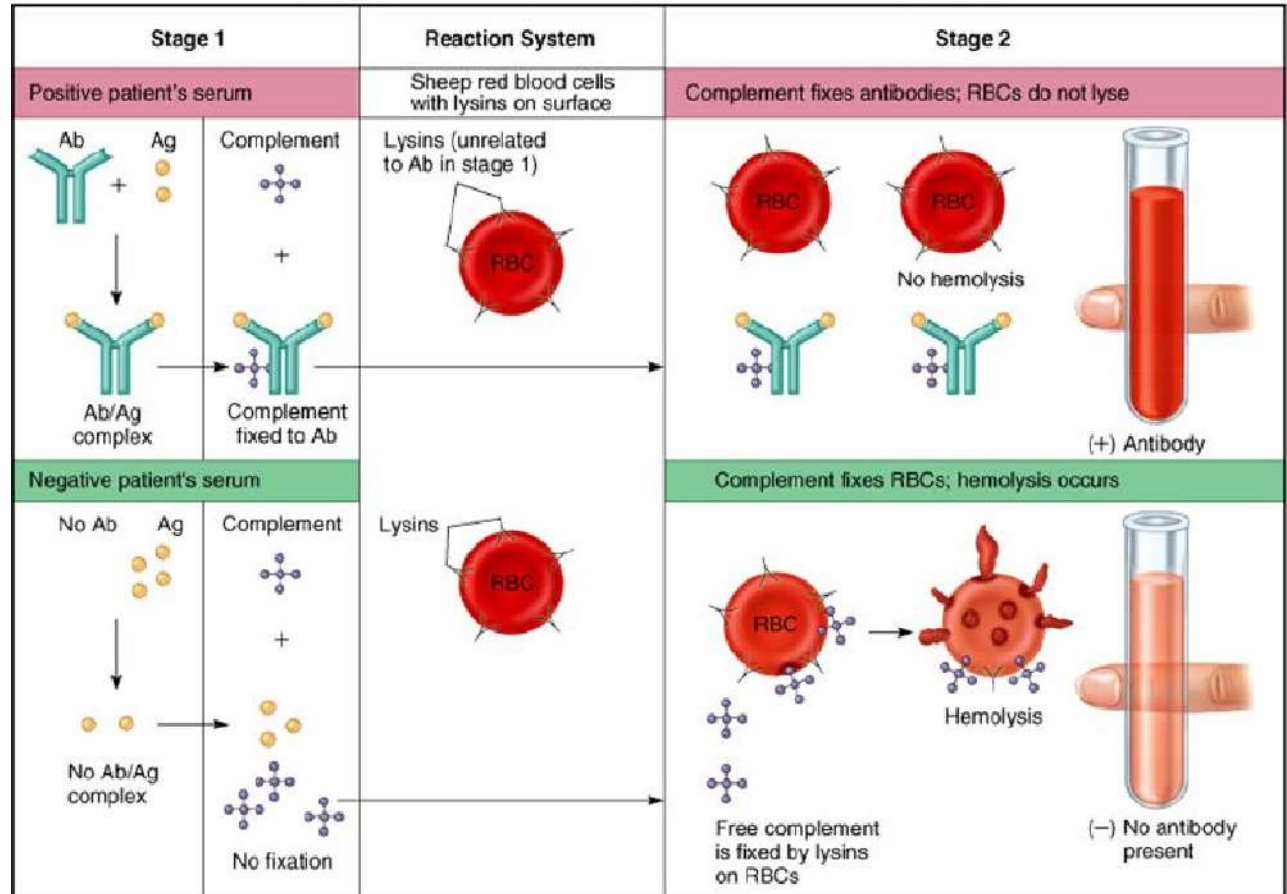
增值服务
可提供有资质实验室
相关疾病检测服务

IFAT (непрямой флуоресцентный анализ антител)





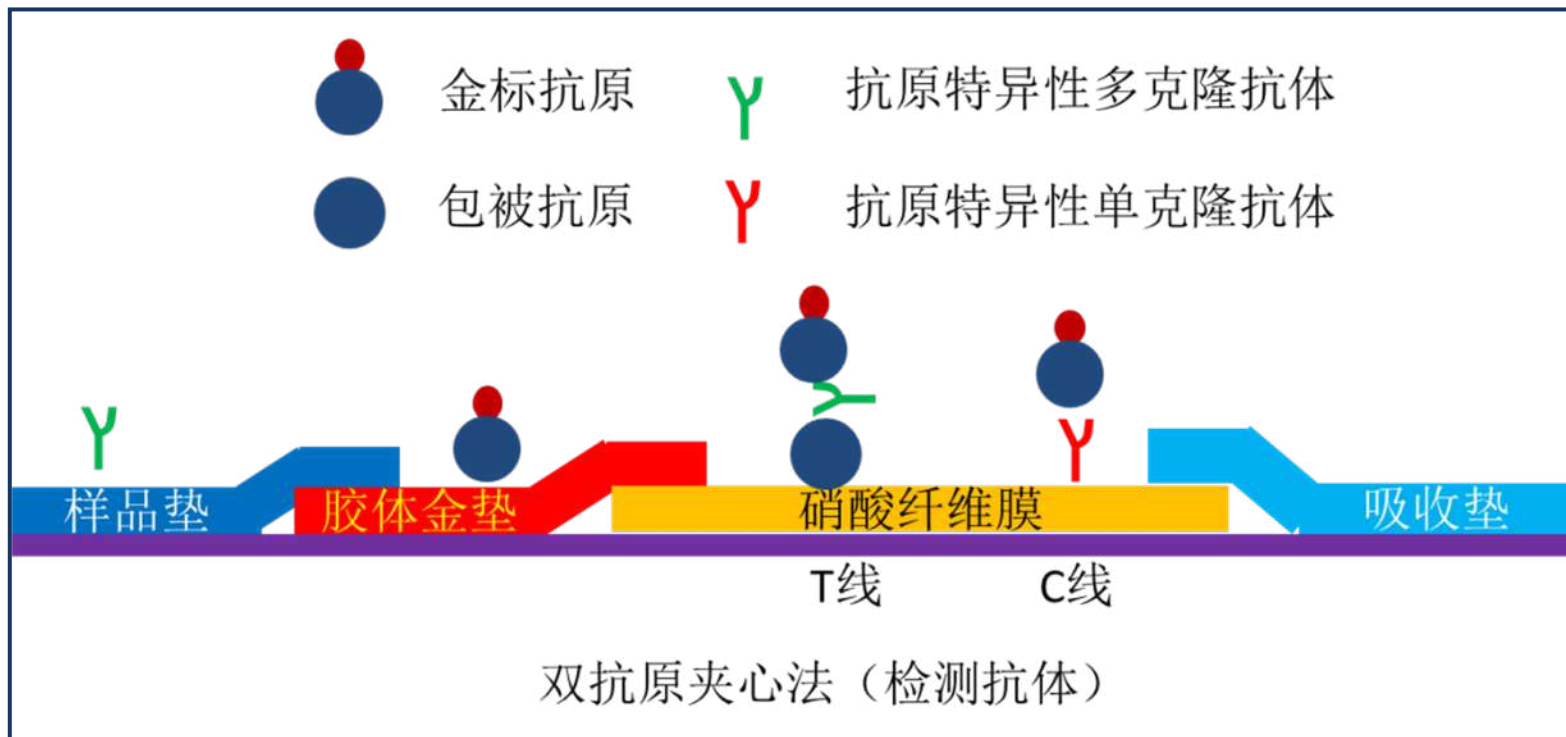
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



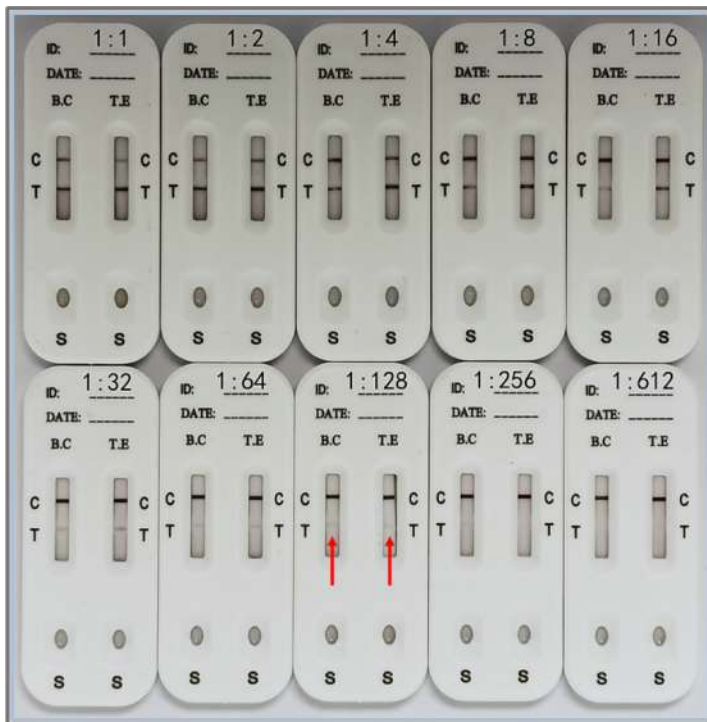
РСК (реакция связывания
комплемента)



Принцип обнаружения при помощи коллоидного золота с двойным антигеном



Тест на чувствительность к коллоидному золоту



Положительные сыворотки как на Тейлерия, так и на Бабезия могут быть обнаружены при 1:128.

Тест на чувствительность к коллоидному золоту



Он не реагирует с положительной сывороткой при распространенных инфекционных заболеваниях лошадей, в основном включая: Эшерихия коли, сальмонеллезный аборт кобыл, стрептококковая болезнь лошадей, вирус герпеса лошадей IV типа, вирус артериита лошадей, мелиоидоз лошадей, инфекционная анемия лошадей и трипаносома Эрлиха

Проверка степени соответствия с комплектом VMRD

Detection methods	VMRD-cELISA					
	T.equi			B.caballi		
	Positive(%)	Negative(%)	Row totals(%)	Positive(%)	Negative(%)	Row totals(%)
Test strip						
Positive	56(11.76)	8(1.68)	64(13.45)	23(4.83)	6(1.26)	29(6.09)
Negative	9(1.89)	403(84.66)	412(86.55)	4(0.84)	443(93.07)	447(93.91)
Column totals	65(13.66)	411(86.34)	476(100)	27(5.67)	449(94.33)	476(100)

Путем обнаружения и расчета 476 клинических образцов из разных регионов показано, что степень совпадения для *Theileria* составляет 96,43%, а для *Babesia* - 97,90%.

马梨形虫（马泰勒虫）抗体胶体金检测卡



产品特点和优势

1. 一滴血清检测，现场10分钟出结果；
2. 敏感性高，可用于初筛；
3. 国内外无同类产品；
4. 国际领先，国内独家。

服务马业！服务驴产业！

增值服务
 可提供有资质实验室
 相关疾病检测服务

马梨形虫（弩巴贝斯虫）抗体胶体金检测卡



产品特点和优势

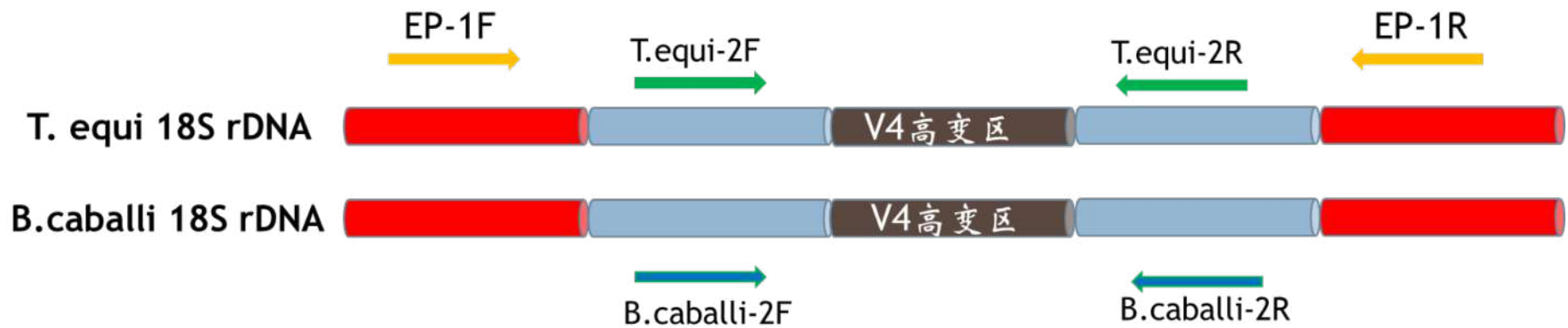
- 1.一滴血清检测，现场10分钟出结果；
- 2.敏感性高，可用于初筛；
- 3.国内外无同类产品；
- 4.国际领先，国内独家。



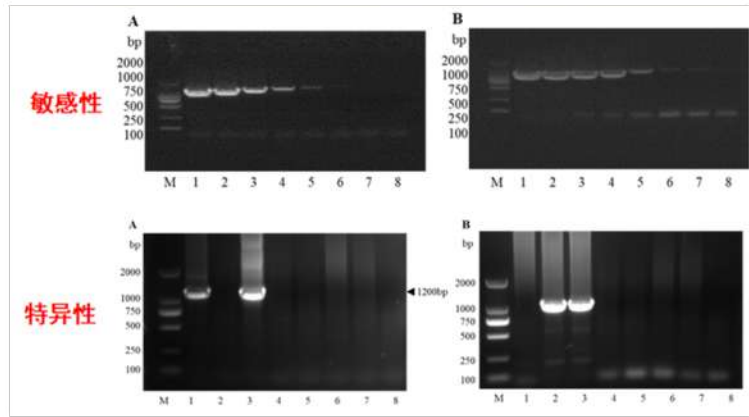
服务马业！服务驴产业！

增值服务
 可提供有资质实验室
 相关疾病检测服务

Вложенный дизайн праймера для ПЦР



马梨形虫（马泰勒虫和弩巴贝斯虫）PCR检测试剂盒



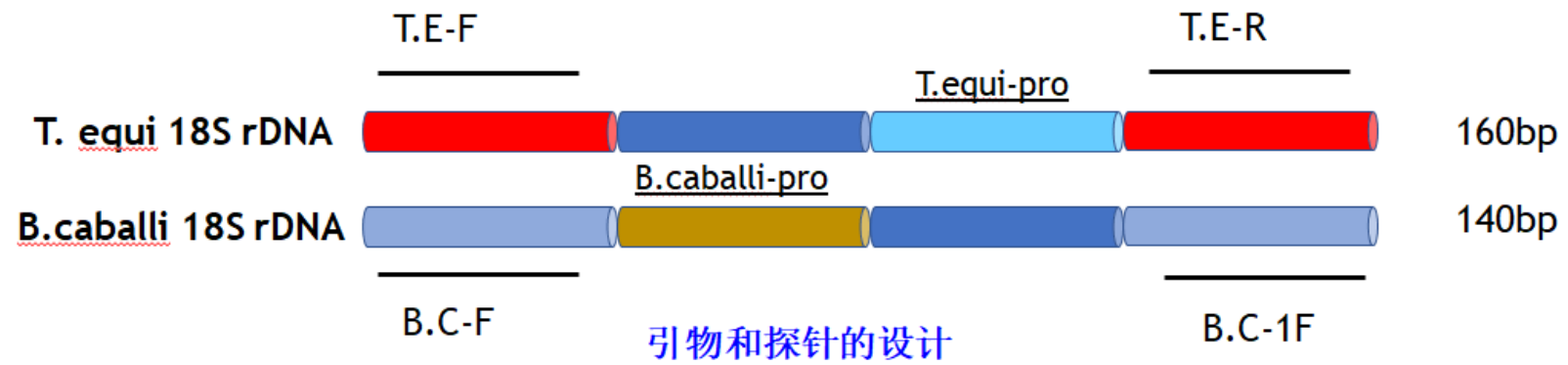
产品特点和优势

1. O I E 和 行 业 双 重 标 准 ；
2. 敏 感 度 高 ， 特 异 性 强 ；
3. 可 同 时 检 测 两 种 病 原 ；
4. 国 际 领 先 ， 国 内 独 家 。

服务马业！服务驴产业！

增值服务
 可 提 供 有 资 质 实 验 室
 相 关 疾 病 检 测 服 务

Количественная ПЦР с двойной флуоресценцией



反应过程	温度 (℃)	时间	循环数 (Cycles)
预变性	95	1min	1
变性	95	15s	40
退火/延伸	60	30s	40



Consensus

EU888902.T.equi A Genotype
AB515310.T.equi B Genotype
EU888903.T.equi C Genotype
AB515307.T.equi D Genotype
HM229407.T.equi E Genotype
AY309955.B.caballi A Genotype
EU888901.B.caballi B1 Genotype
EU642514.B.caballi B2 Genotype

TA-GGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTATT-GATGTT-GTTTACATGGATAACCGTCTAA

ATATGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTATT-GATGTTTGGTTTCTACATGGATAACCGTGTCTAA 79
 ATATGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTATT-GATGTTTGGTTTCTACATGGATAACCGTGTCTAA 57
 ATATGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTATT-GATGTTTGGTTTCTACATGGATAACCGTGTCTAA 58
 ATATGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTATT-GATGTTTGGTTTCTACATGGATAACCGTGTCTAA 77
 TACGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTCTTT-GGTAATTCGTTTCT-TATGGATAACCGTGTCTAA 77
 TACGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTCTTT-GGTAATTCGTTTCT-TATGGATAACCGTGTCTAA 77
 TACGGTGAAACTGCGAATGGCTCATTACAACAGTTATAGTTTCTTT-GGTAATTCGTTCT-TATGGATAACCGTGTCTAA 77

T.equi

Consensus

EU888902.T.equi A Genotype
AB515310.T.equi B Genotype
EU888903.T.equi C Genotype
AB515307.T.equi D Genotype
HM229407.T.equi E Genotype
AY309955.B.caballi A Genotype
EU888901.B.caballi B1 Genotype
EU642514.B.caballi B2 Genotype

TTGTAAGGCGTAATACA-GTGTGTTTTCAGAGTTCGTTATTAGACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG

TTGTAAGGCGTAATACATGTT-G-TGT-TT-TCAGTTGCGTTTATTAGACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG

TTGTAAGGCGTAATACATGCTCGGGCTGTTACAGTTGCGTTATTAGACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG 15

AAGAAAGGGCTAAATACATGTTTGGGCTGTTACAGTTGCAATTATTAAACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG 13

TTGTAAGGCGTAATACATGTTTGGCTGTTTATCAGTTGCGTTATTAGACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG 13

TTGTAAGGCGTAATACATGCTTTCGTTT-TCAGTTGCGTTATTAGACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG 13

TTGTAAGGCGTAATACATGTTTGGGCTGTTACAGTTGCAATTATTAGACCTAAACCTCCCCTTTTGCGGTGTTTCGG 14

TTGTAAGGCGTAATACAGTTCGATGCCTT-TGGCGGGCGTTATAGTTTGAAGCCTTTT- 15

TTGTAAGGCGTAATACAGTTCGATGCCTT-TGGCGGGCGTTATAGTTTGAACCTTTAT- 14

TTGTAAGGCGTAATACAGTTCGATGCCTT-TGGCGGGCGTTATAGCTTTGAACCTTTT- 14

B.caballi

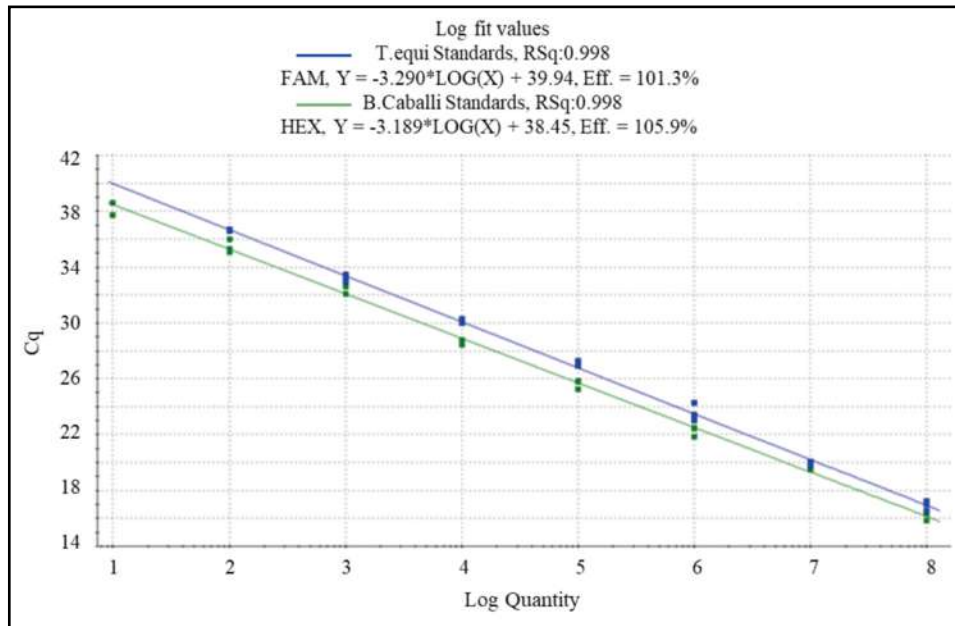
Consensus

EU888902.T.equi A Genotype
AB515310.T.equi B Genotype
EU888903.T.equi C Genotype
AB515307.T.equi D Genotype
HM229407.T.equi E Genotype
AY309955.B.caballi A Genotype
EU888901.B.caballi B1 Genotype
EU642514.B.caballi B2 Genotype

[illegible]

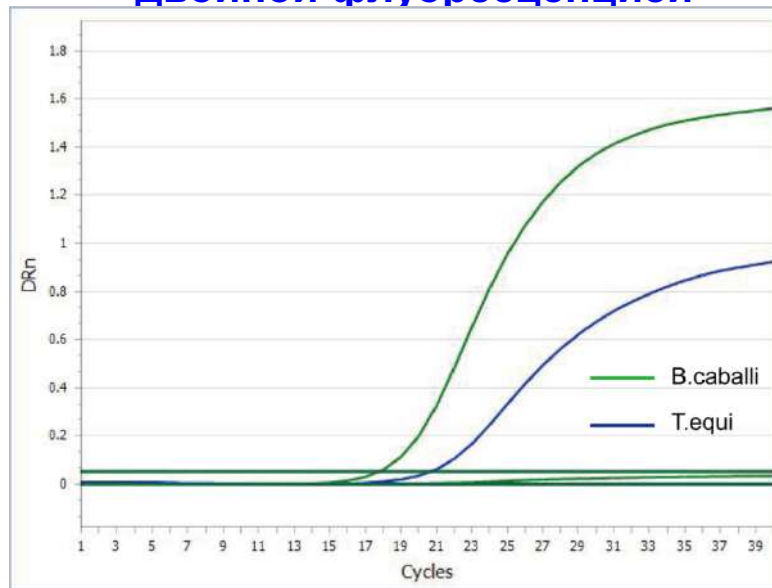
Праймеры и зонды были сконструированы для консервативных областей V4 областей 18S рРНК различных генотипов *Theileria* и *Babesia*.

Построение стандартной кривой количественной ПЦР с двойной флуоресценцией



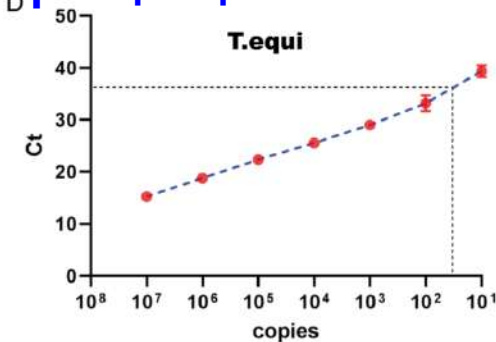
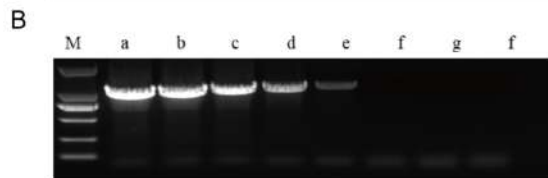
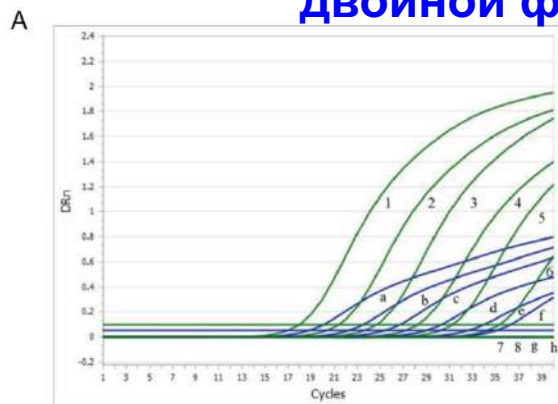
Кэффициент корреляции R2 равен 0,99, а эффективность усиления составляет 101,3% и 105,9%
соответственно.

Тест на специфичность количественной ПЦР с двойной флуоресценцией

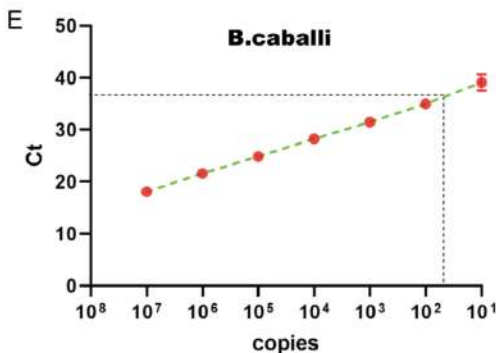


Он реагирует только на положительные образцы *Theileria equi* и *Babesia* и не реагирует на других возбудителей инфекционных заболеваний лошадей с положительным ДНК - вирус герпеса лошадей, вирус инфекционной анемии лошадей, железистая болезнь желудка лошадей и сальмонеллезный аборт кобыл

Сравнение чувствительности количественной ПЦР с двойной флуоресценцией и вложенной ПЦР



Чувствительность вложенной ПЦР составляет 1×10^2 копий / мкл.



Чувствительность количественной ПЦР с двойной флуоресценцией составляет 1×10^3 копий / мкл

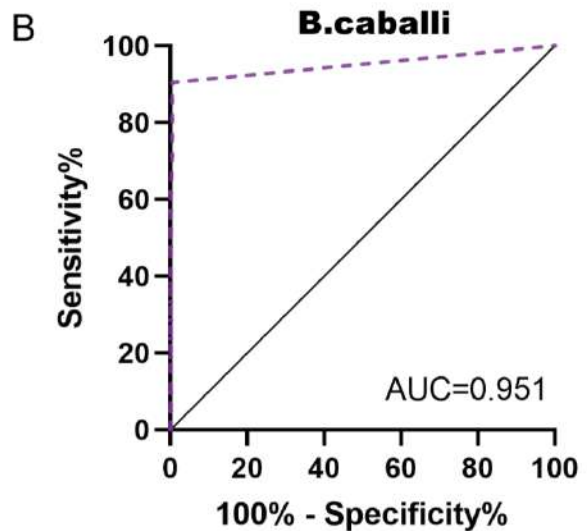
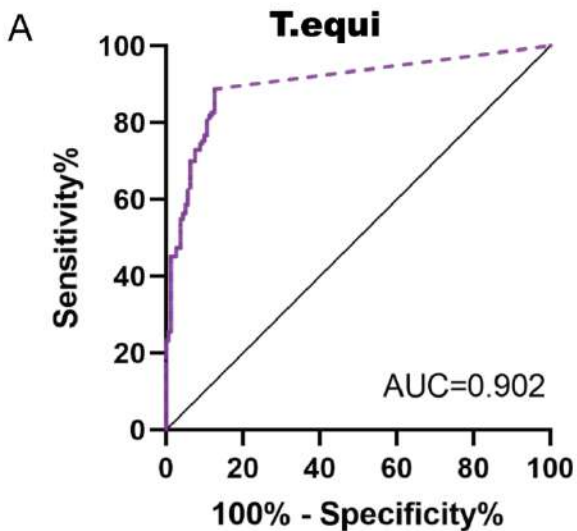
Повторяемость количественной ПЦР с двойной флуоресценцией

Pathogens	Concern of template (copies)	Intra-coefficient of variation		Inter-coefficient of variation	
		$\bar{X} \pm SD$	CV(%)	$\bar{X} \pm SD$	CV(%)
<i>T. equi</i>	10^8	16.92±0.28	1.69	17.01±0.03	0.19
	10^7	19.94±0.13	0.64	20.31±0.35	1.75
	10^6	23.56±0.53	2.28	23.88±0.24	1.01
	10^5	27.16±0.17	0.64	26.88±0.13	0.51
	10^4	30.12±0.13	0.45	30.30±0.32	1.06
<i>B. caballi</i>	10^8	16.17±0.22	1.37	17.23±0.24	1.39
	10^7	19.48±0.01	0.41	20.69±0.08	0.40
	10^6	22.27±0.27	1.22	24.14±0.14	0.58
	10^5	25.64±0.26	1.03	26.73±0.13	0.50
	10^4	28.62±0.14	0.51	30.56±0.34	1.14

Значения CV коэффициента вариации повторяемости внутри и между партиями *Theileria* составляли 0,45–2,28% и 0,19–1,75%, соответственно.

Значения CV для повторяемости *Babesia* внутри и между партиями составляют 0,41–1,37% и 0,40–1,39%, соответственно.

Частота совпадения количественной ПЦР с двойной флуоресценцией и
вложенной ПЦР и секвенирования



Благодаря тестированию ДНК 500 клинических образцов из разных регионов, область ROC составляет 0,902 и 0,951, значение Р меньше 0,05, а степень совпадения составляет 99,85% и 98,6% соответственно.



中国农业科学院哈尔滨兽医研究所
HARBIN VETERINARY RESEARCH INSTITUTE, CAAS

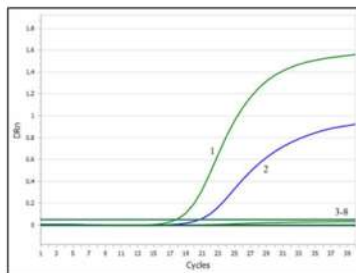


中华人民共和国乌鲁木齐海关
URUMQI CUSTOMS DISTRICT P.R.CHINA

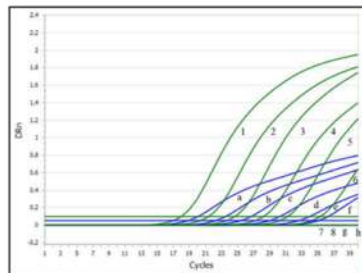
马梨形虫（马泰勒虫和弩巴贝斯虫）双重荧光定量PCR检测试剂盒



特异性强



敏感度高



产品特点 and 优势

1. 快速，60分钟出结果；
2. 敏感度高，特异性强；
3. 可同时检测两种病原；
4. 国际领先，国内独家。

服务马业！服务驴产业！

增值服务

可提供有资质实验室
相关疾病检测服务



中国农业科学院哈尔滨兽医研究所
HARBIN VETERINARY RESEARCH INSTITUTE, CAAS



中华人民共和国乌鲁木齐海关
URUMQI CUSTOMS DISTRICT P.R.CHINA

马梨形虫病检测系列产品

产品名称	检测样品	备注
马梨形虫（马泰勒虫）竞争ELISA抗体检测试剂盒	马、驴血清	检测马梨形虫抗体，优于OIE方法
马梨形虫（弩巴贝斯虫）竞争ELISA抗体检测试剂盒	马、驴血清	检测马梨形虫抗体，优于OIE方法
马梨形虫（马泰勒虫和弩巴贝斯虫）抗体胶体金检测卡	马、驴血清	一滴血清检测，现场10分钟出结果，用于初筛
马梨形虫（马泰勒虫）抗体胶体金检测卡	马、驴血清	一滴血清检测，现场10分钟出结果，用于初筛
马梨形虫（弩巴贝斯虫）抗体胶体金检测卡	马、驴血清	一滴血清检测，现场10分钟出结果，用于初筛
马梨形虫（马泰勒虫和弩巴贝斯虫）PCR检测试剂盒	马、驴抗凝血	核酸检测，中国出入境检疫行业标准
马梨形虫（马泰勒虫和弩巴贝斯虫）双重荧光PCR检测试剂盒	马、驴抗凝血	核酸检测，优于OIE方法

销售咨询：哈尔滨国生生物科技股份有限公司

闫东 电话：13304817269

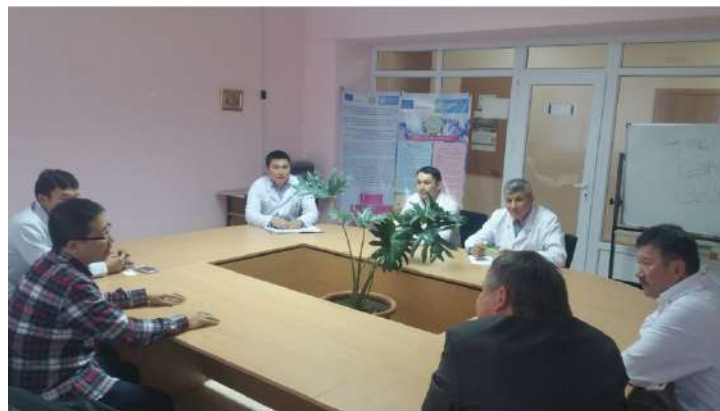
技术服务：中国农业科学院哈尔滨兽医研究所

杜承 电话：15134556332

С п а с и б о



Посещение Казахстанского аграрного университета им. Сейфуллина в 2015 году



**Добро пожаловать в Харбинский
исследовательский ветеринарный институт для
посещения и обучения!**

Спасибо



Рахмет

