

## Albumina VET

Albumin VET / Albumina VET  
Ref. 90.020.00

**Responsável Técnico:**  
Dr. Gilson Sérgio Pizzo  
CRF MG – 5310

### FINALIDADE

Kit destinado à determinação de albumina em amostras de soro. Uso em diagnóstico veterinário *in vitro*.

### CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO, MANUSEIO E PREPARO DO PRODUTO

- Conservar de 15 a 30 °C. Manter ao abrigo da luz.
- Reagente pronto para uso.
- Após aberto, o produto em uso é estável até a validade impressa no rótulo, desde que seguidas as condições de armazenamento recomendadas (15 a 30 °C).
- Não usar reagentes cuja data de validade tenha expirado.

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

**Método:** Verde de Bromocresol

Em pH ácido, a albumina da amostra reage com o verde de bromocresol formando um complexo verde-azulado que é espectrofotometricamente determinado em 630 nm. A intensidade da cor é proporcional à concentração de albumina na amostra.

### AMOSTRAS: TIPO, COLETA, MANUSEIO E PRESERVAÇÃO

**Tipo de Amostra:** soro.

**Coleta e Manuseio:** realizar a coleta da amostra conforme as Boas Práticas de Laboratório Clínico. Todas as amostras devem ser tratadas como material biológico potencialmente infectante.

**Preservação:**

	Temperatura	Período de Estabilidade
Soro	4 a 8 °C	3 dias
	-20 °C	7 dias

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

**R 1**

Tampão succinato ≥ 20 mmol/L; verde de bromocresol ≥ 100 µmol/L; estabilizante; detergente; conservante.



**STD**

Tampão fosfato ≥ 20 mmol/L; albumina bovina em concentração equivalente a 4,0 g/dL; conservante. Rastreável ao material de referência ERM-DA470k/IFCC.



### CONTROLE DE QUALIDADE

O uso de controles deve ser prática rotineira no laboratório. Para Calibração e Controle Interno de Qualidade Laboratorial, recomenda-se o uso do calibrador e dos controles abaixo:

Calibrador - Autocal Vet	<b>REF</b>	90.039.00
Controle Normal – Quantinorm Vet		90.040.00
Controle Patológico – Quantialt Vet		90.041.00

### MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO

- Espectrofotômetro ou fotômetro para leitura em 630 nm (600 – 640 nm).
- Tubos de ensaio, pipetas de vidro e/ou automáticas, relógio ou cronômetro.

### PROCEDIMENTO DE ENSAIO, CÁLCULOS E INTERPRETAÇÃO

#### A) PROCEDIMENTO DE ENSAIO

1. Pipetar em tubos de ensaio:

	Branco	STD	Amostra
STD	-	5 µL	-
Amostra	-	-	5 µL
R1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

2. Homogeneizar e incubar em temperatura de 15 a 30 °C durante 10 minutos.
3. Medir a absorbância do STD e da Amostra frente ao Branco a 630 nm (600 – 640 nm). A cor é estável durante 30 minutos.

#### B) CÁLCULOS

Albumina (g/dL) =  $\frac{\text{Absorbância da Amostra}}{\text{Absorbância do STD}} \times \text{Concentração do STD (g/dL)}$

**Exemplo:**

Concentração do Padrão = 4,0 g/dL

Leituras de Absorbância	
Amostra	Padrão
0,280	0,360

Albumina (g/dL) =  $\frac{0,280}{0,360} \times 4,0 = 3,11$  g/dL

Utilizando o Fator de Calibração:

Fator de Calibração =  $\frac{\text{Concentração do STD (g/dL)}}{\text{Absorbância do STD}}$

Albumina (g/dL) = Absorbância da Amostra x Fator de Calibração

**Exemplo:**

Fator de Calibração =  $\frac{4,0}{0,360} = 11,1$

Albumina (g/dL) =  $0,280 \times 11,1 = 3,11$  g/dL

**Automação:** Este procedimento pode ser aplicado na maioria dos analisadores automatizados. Os protocolos estão disponíveis em [www.biotecnica.ind.br](http://www.biotecnica.ind.br).

#### C) INTERPRETAÇÃO

É a proteína plasmática mais abundante, sintetizada principalmente no fígado. Sua principal função é a manutenção da pressão osmótica coloidal no interior dos vasos sanguíneos e nos espaços extravasculares. A Albumina transporta muitos compostos, como: ácidos graxos livres, fosfolípidios, íons metálicos, aminoácidos, drogas, hormônios e bilirrubina. Concentrações elevadas de albumina ocorrem somente na desidratação aguda. A sua redução ocorre em diversas condições clínicas como: analbuminemia, inflamação, doença hepática, perdas urinárias e gastrointestinais, má nutrição, edema, ascite. Sua baixa concentração no sangue tem importante efeito farmacocinético, uma vez que a Albumina pode se ligar a numerosos fármacos.

#### CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

Intervalo Operacional
0,22 a 4,98 g/dL

Para valores acima do intervalo operacional, diluir a amostra com NaCl 150 mM (0,9%), realizar nova dosagem e multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição.

Sensibilidade
Limite de Quantificação
0,22 g/dL

Especificidade Analítica			
Espécies	Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicérides
Caninos	500 mg/dL	40 mg/dL	1250 mg/dL
Felinos	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Equinos	500 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL
Bovinos	300 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL

Concentrações de substâncias interferentes até os valores apresentados acima não causam alterações significativas nos resultados. Para medicamentos, consultar a referência bibliográfica recomendada (Young, 2000).

Exatidão - Caninos	
Número de Amostras	40 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 0,9521x + 0,1858$
Coefficiente de Correlação (R)	0,9750
Exatidão - Felinos	
Número de Amostras	20 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 0,9943x + 0,0156$
Coefficiente de Correlação (R)	0,9975
Exatidão - Equinos	
Número de Amostras	11 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 1,035x - 0,1152$
Coefficiente de Correlação (R)	0,9938
Exatidão - Bovinos	
Número de Amostras	10 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 0,9833x + 0,0411$
Coefficiente de Correlação (R)	0,9976

**Precisão:**

Os estudos foram realizados em duas corridas e 20 replicatas.

Amostras (U/L)	Número de amostras	Precisão Intra-ensaio		Amostras (U/L)	Número de amostras	Precisão Inter-ensaio	
		SD (U/L)	CV (%)			SD (U/L)	CV (%)
2,56	20	0,05	1,80	2,50	40	0,08	3,10
4,76	20	0,13	2,70	4,73	40	0,16	3,40

CV: Coeficiente de variação; SD: Desvio padrão.

#### RISCOS RESIDUAIS, CUIDADOS E PRECAUÇÕES

- Utilizar os EPI's e realizar os procedimentos de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico.

- Seguir os requisitos preconizados nas Boas Práticas de Laboratório Clínico para a água utilizada no Laboratório.
- Não misturar reagentes de lotes diferentes ou trocar as tampas dos frascos, a fim de evitar contaminação cruzada. Não usar o reagente quando ele apresentar característica visual em desacordo com o especificado na FISPQ do produto.
- Evite deixar os reagentes fora das condições de armazenamento especificadas.

#### INTERVALO DE REFERÊNCIA

Caninos	2,6 – 3,3 g/dL
Felinos	2,1 – 3,3 g/dL
Bovinos	3,03 – 3,55 g/dL
Equinos	2,60 – 3,70 g/dL

Estes valores são unicamente para orientação, sendo recomendável que cada laboratório estabeleça seu próprio intervalo de referência.

**Conversão para Unidade do Sistema Internacional (g/L):**

Albumina (g/dL) x 10 = Albumina (g/L)

#### ALERTAS E PRECAUÇÕES COM RELAÇÃO AO DESCARTE DO PRODUTO

- As informações de Descarte, Segurança e Primeiros Socorros estão descritas na Ficha Individual de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto, disponível em [www.biotecnica.ind.br](http://www.biotecnica.ind.br) ou pelo telefone + 55 35 3214-4646.
- Descartar os resíduos das reações de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).

#### GARANTIA DE QUALIDADE / SAC - SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

Os produtos Biotécnica são produzidos conforme as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação e demais regulamentações sanitárias vigentes. Seu desempenho é assegurado desde que seguidas as instruções da Biotécnica. Em caso de dúvida na utilização do produto, entre em contato com a Assessoria Científica Biotécnica através do telefone +55 35 3214 4646 ou pelo email [sac@biotecnicaltda.com.br](mailto:sac@biotecnicaltda.com.br)

#### ENGLISH

##### INTENDED USE

Kit intended to determine albumin in serum samples. Veterinary diagnostic use only.

##### STORAGE AND HANDLING

- Store at 15 to 30 °C and protect from light.
- Reagent ready for use.
- Once opened, the product is stable until the expiration date printed on the label, as long as the recommended storage conditions (15 to 30 °C) are followed.
- Do not use reagents whose shelf life has expired.

##### WORKING PRINCIPLE

**Method:** Bromocresol Green

In acidic pH, albumin from sample reacts with bromocresol green to form a blue-green complex that is spectrophotometrically measured at 630 nm. The intensity of the color is proportional to the albumin concentration in the sample.

##### SAMPLE: TYPE, COLLECTION, HANDLING AND STABILITY

**Sample Type:** serum.

**Collection and handling:** collect the sample in accordance with the Good Laboratory Practices. All samples should be treated as potentially infectious material.

**Preservation:**

	Temperature	Stability Period
Serum	4 to 8 °C	3 days
	-20 °C	7 days

#### PRODUCT DESCRIPTION

**R 1**

Succinate buffer ≥ 20 mmol/L; bromocresol green ≥ 100 µmol/L; stabilizer; detergent; preservative.



**STD**

Phosphate buffer ≥ 20 mmol/L; bovine albumin at a concentration equivalent to 4,0 g/dL; preservative. Traceable to reference material ERM-DA470k/IFCC.



#### QUALITY CONTROL

The use of controls should be a routine practice in the laboratory. For the internal laboratorial quality control, it is recommended the use of the calibrator and controls below:

Calibrator - Autocal Vet	<b>REF</b>	90.039.00
Normal Control – Quantinorm Vet		90.040.00
Pathological Control – Quantialt Vet		90.041.00

#### NECESSARY EQUIPMENT FOR TESTING

- Spectrophotometer or photometer for reading at 630 nm (600 – 640 nm).
- Test tubes, glass pipettes and/or automatic, clock or chronometer.

#### TEST PROCEDURE, CALCULATION AND INTERPRETATION

##### A) TEST PROCEDURE

1. Pipette in the test tubes:

	Blank	Standard	Sample
STD	-	5 µL	-
Sample	-	-	5 µL
R1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

2. Homogenize and incubate at 15 to 30 °C for 10 minutes.
3. Measure the Sample's and Standard's absorbance against the blank at 630 nm (600 – 640 nm). The final reaction is stable for 30 minutes.

#### B) CALCULATIONS

Albumin (g/dL) =  $\frac{\text{Sample Absorbance}}{\text{STD Absorbance}} \times \text{STD Concentration (g/dL)}$

**Calculations with the Calibration Factor:**

Calibration Factor =  $\frac{\text{STD Concentration (g/dL)}}{\text{STD Absorbance}}$

Albumin (g/dL) = Sample Absorbance x Calibration Factor

**Automation:** this product is compatible to most types of automatic analyzers. Instrument settings are available at [www.biotecnicaltda.ind.br](http://www.biotecnicaltda.ind.br)

#### C) INTERPRETATION

It is the most abundant plasma protein, synthesized mainly in the liver. Its main function is to maintain colloidal osmotic pressure inside blood vessels and extravascular spaces. Albumin transports many compounds, such as: free fatty acids, phospholipids, metal ions, amino acids, drugs, hormones and bilirubin. Elevated albumin concentrations occur only in acute dehydration. Its reduction occurs in several clinical conditions such as: analbuminemia, inflammation, liver disease, urinary and gastrointestinal losses, malnutrition, edema, ascites. Its low concentration in the blood has an important pharmacokinetic effect, since Albumin can bind to numerous drugs.

#### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Operating range
0.22 to 4.98 g/dL

For concentrations above the operating range, dilute the sample with NaCl 150 mM (0,9%), proceed with a new dosage and multiply the result by the dilution factor.

Sensitivity
Quantification Limit
0.22 g/dL

Analytical Specificity			
Species	Hemoglobin	Bilirubin	Triglycerides
Canines	500 mg/dL	40 mg/dL	1250 mg/dL
Felines	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Equines	500 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL
Bovines	300 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL

Interfering substances up to the values presented above do not cause significant alterations in the results. For drugs, consult the recommended reference (Young, 2000).

Accuracy - Canines	
Number of Samples	40 in duplicate
Regression Equation	$y = 0.9521x + 0.1858$
Correlation Coefficient (R)	0.9750
Accuracy – Felines	
Number of Samples	20 in duplicate
Regression Equation	$y = 0.9943x + 0.0156$
Correlation Coefficient (R)	0.9975
Accuracy – Equines	
Number of Samples	11 in duplicate
Regression Equation	$y = 1.035x - 0.1152$
Correlation Coefficient (R)	0.9938
Accuracy - Bovines	
Number of Samples	10 in duplicate
Regression Equation	$y = 0.9833x + 0.0411$
Correlation Coefficient (R)	0.9976

**Precision:**

Determined with two runs in 20 replicates.

Samples (U/L)	Number of samples	Within-Run Precision		Samples (U/L)	Number of samples	Total Precision	
		SD (U/L)	CV (%)			SD (U/L)	CV (%)
2,56	20	0,05	1,80	2,50	40	0,08	3,10

4.76	20	0.13	2.70	4.73	40	0.16	3.40
------	----	------	------	------	----	------	------

CV: Coefficient of variation; SD: Standard deviation

#### RESIDUAL RISKS, WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Use protective equipment in accordance with the Good Laboratory Practices.
- Follow the Good Laboratory Practices' instructions to establish the quality of water.
- Do not mix reagents from different lots or exchange the caps from different reagents in order to avoid cross contamination. Do not use the reagent if it displays any signs in disagreement with the ones specified in the product MSDS.
- Avoid leaving reagents outside the specified storage conditions.

#### REFERENCE RANGES

Canine	2.6 – 3.3 g/dL
Feline	2.1 – 3.3 g/dL
Bovine	3.03 – 3.55 g/dL
Equine	2.6 – 3.70 g/dL

These values are intended for orientation only. It is recommended that each laboratory establishes its own reference ranges.

#### Conversion to the International System of Units (g/L):

Albumin (g/dL) X 10 = Albumin (g/L)

#### WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Discard the reactions surplus, according to the Good Laboratory Practices, in a proper place for potentially infectious material.
- The information for Disposal, Security and First Aid are described in the Manual Safety Data Sheet (MSDS) of this product, available at [www.biotecnica.ind.br](http://www.biotecnica.ind.br) or calling +55 35 3214 4646

#### QUALITY ASSURANCE / CUSTOMER TECHNICAL SERVICE

All Biotécnica products are made according to the Good Manufacturing Practices and other current sanitary regulations. Their performance is assured as long as all Biotécnica instructions are followed. In case of doubt while using the product, contact our Scientific Advisory team by calling +55 35 3214 4646, your local distributor or sending an e-mail to [sac@biotecnicaltda.com.br](mailto:sac@biotecnicaltda.com.br).

#### ESPAÑOL

#### FINALIDAD

Kit destinado a la determinación de albúmina en muestras de suero. Uso en diagnóstico veterinario *in vitro*.

#### CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

- Conservar de 15 a 30 °C. Mantener al abrigo de la luz.
- Reactivo listo para uso.
- Después de abierto, el producto es estable hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja, desde que almacenado en las condiciones recomendadas (15 a 30 °C).
- No usar reactivos cuya fecha de vencimiento haya expirado.

#### PRINCIPIO DEL MÉTODO

Método: Verde de Bromocresol

En pH ácido, la albúmina reacciona con el verde de bromocresol formando un complejo verde azulado que es espectrofotométricamente medido en 630 nm. La intensidad del color es proporcional a la cantidad de albúmina presente en la muestra.

#### MUESTRAS: TIPO, RECOLECCIÓN, MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN

Tipo de Muestra: suero

Recolección y manipulación: realizar la recolección de muestras de acuerdo con las Buenas Prácticas del Laboratorio Clínico. Todas las muestras deben ser tratadas como materiales potencialmente infectantes.

#### Conservación:

	Temperatura	Período de Estabilidad
Suero	4 a 8 °C	3 días
	-20 °C	7 días

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

**R 1**

Buffer succinato ≥ 20 mmol/L; verde de bromocresol ≥ 100 μmol/L; estabilizante; detergente; conservante.



**STD**

Buffer fosfato ≥ 20 mmol/L; albúmina bovina en concentración equivalente a 4,0 g/dL; conservante. Rastreable al material de referencia ERM-DA470k/IFCC.



#### CONTROL DE CALIDAD

El uso de controles debe ser práctica rutinera en el laboratorio. Para Calibración y Control Interno de Calidad del laboratorio se recomienda el uso del calibrador y de los controles siguientes:

Calibrador - Autocal Vet	90.039.00
Control Normal – Quantinorm Vet	90.040.00
Control Patológico – Quantialt Vet	90.041.00

**REF**

#### MATERIAL NECESARIO PARA REALIZAR EL ENSAYO

- Espectrofotómetro o fotómetro para lectura en 630 nm (600 – 640 nm).
- Tubos de ensayo, pipetas de vidrio y/o automáticas, reloj o cronómetro.

#### PROCEDIMIENTO DE ENSAYO, CÁLCULOS E INTERPRETACIÓN

##### A) PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

1. Pipetear en tubos de ensayo:

	Blanco	Standard	Muestra
STD	-	5 μL	-
Muestra	-	-	5 μL
R1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

2. Mezclar y incubar de 15 a 30 °C durante 10 minutos.

3. Medir la absorbancia del Standard y de la Muestra frente al Blanco a 630 nm (600 - 640 nm). El color es estable durante 30 minutos.

##### B) CÁLCULOS

Albúmina (g/dL) =  $\frac{\text{Absorbancia de la Muestra}}{\text{Absorbancia del Standard}} \times \text{Concentración del Standard (g/dL)}$

##### Usando el Factor de Calibración:

Factor de Calibración =  $\frac{\text{Concentración del Standard (g/dL)}}{\text{Absorbancia del Standard}}$

Albúmina (g/dL) = Absorbancia de la Muestra x Factor de Calibración

**Automación:** Este producto es automatizado en la mayoría de los analizadores. Los protocolos están disponibles en [www.biotecnica.ind.br](http://www.biotecnica.ind.br)

##### C) INTERPRETACIÓN

Es la proteína plasmática más abundante, sintetizada principalmente en el hígado. Su función principal es mantener la presión osmótica coloidal dentro de los vasos sanguíneos y espacios extravasculares. La albúmina transporta muchos compuestos, tales como: ácidos grasos libres, fosfolípidos, iones metálicos, aminoácidos, fármacos, hormonas y bilirrubina. Las concentraciones elevadas de albúmina ocurren solo en la deshidratación aguda. Su reducción ocurre en varias condiciones clínicas como: analbuminemia, inflamación, enfermedad hepática, pérdidas urinarias y gastrointestinales, desnutrición, edema, ascitis. Su baja concentración en sangre tiene un importante efecto farmacocinético, ya que la Albúmina puede unirse a numerosos fármacos.

##### CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO

Intervalo Operacional
0,22 a 4,98 g/dL

Para valores superiores al del intervalo operacional, diluir la muestra con NaCl 150 mM (0,9%), realizar nuevo ensayo y multiplicar el resultado por el factor de dilución.

Sensibilidad
Límite de Cuantificación
0,22 g/dL

Especificidad Analítica			
Especies	Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicéridos
Caninos	500 mg/dL	40 mg/dL	1250 mg/dL
Felinos	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Equinos	500 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL
Bovinos	300 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL

Concentraciones de substancias interferentes hasta los valores presentados anteriormente no provocan cambios significativos en los resultados. Para medicamentos, consultar la referencia recomendada (Young, 2000).

Exactitud - Caninos	
Número de Muestras	40 en duplicado
Ecuación de Regresión	y = 0,9521x + 0,1858
Coefficiente de Correlación (R)	0,9750
Exactitud – Felinos	
Número de Muestras	20 en duplicado
Ecuación de Regresión	y = 0,9943x + 0,0156
Coefficiente de Correlación (R)	0,9975
Exactitud – Equinos	
Número de Muestras	11 en duplicado
Ecuación de Regresión	y = 1,035x – 0,1152
Coefficiente de Correlación (R)	0,9938
Exactitud – Bovinos	
Número de Muestras	10 em duplicado
Ecuación de Regresión	y = 0,9833x + 0,0411
Coefficiente de Correlación (R)	0,9976

#### Precisión:

Los estudios se realizaron en dos determinaciones diarias, en duplicado, durante 20 días.

Muestras (U/L)	Numero de muestra s	Precisión Intra-Corrida		Muestras (U/L)	Numero de muestra s	Precisión Total	
		SD (U/L)	CV (%)			SD (U/L)	CV (%)
2,56	20	0,05	1,80	2,50	40	0,08	3,10
4,76	20	0,13	2,70	4,73	40	0,16	3,40

CV: Coeficiente de variación; SD: Desviación estándar

#### RIESGOS RESIDUALES, CUIDADOS E PRECAUCIONES

- Utilizar los EPI's de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico.
- Seguir los requisitos establecidos en las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico para el agua utilizada en el laboratorio.
- No mezclar reactivos de lotes diferentes o cambiar las tapas de los frascos, a fin de evitar contaminación cruzada. No usar el reactivo cuando presente característica visual en desacuerdo con lo especificado en la FISPQ del producto.
- Evitar dejar los reactivos fuera de las condiciones de almacenamiento especificadas.

#### INTERVALO DE REFERENCIA

Caninos	2,6 – 3,3 g/dL
Felinos	2,1 – 3,3 g/dL
Bovinos	3,03 – 3,55 g/dL
Equinos	2,60 – 3,70 g/dL

Estos valores son únicamente para orientación, siendo recomendable que cada laboratorio establezca su propio intervalo de referencia.

#### Conversión para la Unidad del Sistema Internacional (g/L):

Albúmina (g/dL) x 10 = Albúmina (g/L)

#### ALERTAS Y PRECAUCIONES PARA EL DESCARTE DEL PRODUCTO

- Las informaciones de Descarte, Seguridad y Primeros Socorros están descritas en la Ficha Individual de Seguridad de Productos Químicos (FISPQ) de este producto, disponible en [www.biotecnica.ind.br](http://www.biotecnica.ind.br) o por el teléfono +55 35 3214 4646.
- Desear las sobras de las reacciones de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico (BPLC) y Programa de Gestión de Residuos de Servicio de Salud (PGRSS).

#### GARANTÍA DE CALIDAD / SAC - SERVICIO DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Los reactivos Biotécnica son producidos de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación e otras regulaciones vigentes. Su desempeño es asegurado siempre que se siga las instrucciones de la Biotécnica. Cualquier duda en la utilización de este kit, entrar en contacto con la Asesoría Científica de la Biotécnica Ltda, a través del teléfono +55 35 3214 4646 o por el email [sac@biotecnicaltda.com.br](mailto:sac@biotecnicaltda.com.br).

#### APRESENTAÇÕES / PRESENTATIONS / PRESENTACIONES

1	R1 STD	1 x 250 mL 1 x 3 mL
---	--------	------------------------

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES/REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURTIS, C. A.; ASHWOOD, E. R.; BRUNS, D. E. **Tietz Fundamentos de Química Clínica**, Saunders Elsevier, 6 ed, 2008.
- YOUNG, D.S. **Effects of drugs on clinical laboratory tests - vol. 2**, 5 ed. Washington DC: AACC Press, 2000.
- WESTGARD, J. O. et al. A multi-rule shewhart chart quality control in clinical chemistry. *Clin. Chem.* v.27 p.493-501, 1981.
- KANEKO, Jiro J; HARVEY, John W; BRUSS, Michael L. **Clinical biochemistry of domestic animals**. 5th. ed. San Diego: Academic Press, c1997 932p.
- THRALL, Mary Anna. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. São Paulo: Roca, 2007. 582 p.
- KERR, Morag G. Exames laboratoriais em medicina veterinária: **bioquímica clínica e hematologia**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. 436 p.
- DUNCAN, J. Robert; PRASSE, Keith W. **Patologia clínica veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 217p.
- BUSH, B. M. **Manual del laboratorio veterinario de análisis clínicos**. Zaragoza: Acribia, 1982. 467p.
- Stockham, Steven L., Scott, Michael A. **Fundamentals of veterinary clinical pathology**. **Blackwell Publishing, 2008**.
- WILLARD, Michael D; TVEDTEN, Harold; TURNWALD, Grant H. **Small animal clinical diagnosis by laboratory methods**. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994. 377p.
- COLES, Embert H; GOMES E NASCIMENTO, Sonia Cardoso de Aguiar; NASCIMENTO, Fernando Gomes do. **Patologia clínica veterinária**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1984. 566p.