

## Frutosamina BI VET

Frutosamina BI VET / Frutosamina BI VET  
Ref. 90.032.00

Responsável Técnico:  
Dr. Gilson Sério Pizzo  
CRF MG - 5310

### FINALIDADE

Kit destinado à determinação de Frutosamina em amostras de soro e plasma. Uso em diagnóstico veterinário *in vitro*.

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

- Conservar de 2 a 8 °C, permanecendo fora da temperatura especificada somente o tempo necessário para a realização dos testes. Manter ao abrigo da luz.
- Reagentes prontos para uso.
- Após aberto, o produto em uso é estável até a validade impressa no rótulo, desde que seguidas as condições de armazenamento recomendadas (2 a 8 °C).
- Não usar reagentes cuja data de validade tenha expirado.
- Preparo do Produto Calibrador: Reconstituir com 1,0 mL de água purificada. Homogeneizar suavemente por inversão, evitando a formação de espuma. Aguardar 30 minutos em temperatura ambiente até a completa dissolução do produto. Após reconstituído, o calibrador é estável por 15 dias, se conservado em temperatura de 2 a 8 °C, e 2 meses em temperatura de -20 °C.

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

#### Método: NBT – Azul de Nitrotetrazólio de 2ª Geração

A Frutosamina é formada pela glicação não-enzimática das proteínas do plasma. Em solução alcalina, há um deslocamento do equilíbrio ceto-enólico da frutosamina Bi, de modo que esta torna-se capaz de reduzir o corante azul de nitrotetrazólio a um formazan arroxeadinho, o qual é espectrofotometricamente determinado a 550 nm. A diferença entre as absorbâncias obtidas nos tempos 5 e 10 minutos de incubação a 37 °C é proporcional à concentração de frutosamina na amostra.

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

**Tipo de Amostra:** soro e plasma (heparina e EDTA).

**Coleta e Manejo:** 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
4 a 8 °C	2 semana
-20 °C	2 meses

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

**R 1** Tampão > 120 mmol/L, azul de nitrotetrazólio (NBT) > 100 µmol/L, uricase > 1000 U/L, conservante, surfactantes e estabilizantes

**R 2** Tampão > 1,0 mmol/L

**CAL** Calibrador de soro liofilizado. Rastreável a um padrão de Polilisina. Valor impresso no rótulo do frasco\*.

\*Existem valores específicos para equipamentos Beckman AU e demais sistemas. Consulte o rótulo.

### CONTROLE DE QUALIDADE

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

Controle Normal – Quantinorm Vet\* 90.040.00  
Controle Patológico – Quantalt Vet\* 90.041.00

\*Os controles Quantinorm e Quantalt apresentam faixas de referência distintas para os equipamentos Beckman AU e demais sistemas. Consulte a instrução de uso dos controles.

### MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO

- Espectrofômetro ou fotômetro para leitura em 550 nm (520 – 580 nm)
- Banho de água termostatizado a 37 °C e 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:

	Calibrador	Amostra
CAL	50 µL	-
Amostra	-	50 µL
R1	800 µL	800 µL
R2	200 µL	200 µL

2. Homogeneizar e incubar a 37 °C durante 5 minutos, zerando o equipamento com água purificada.
3. Medir a absorbância em 550 nm (520 – 580 nm) aos 5 minutos (A1) e aos 10 minutos (A2).

#### B) CÁLCULOS

$$\text{Frutosamina (µmol/L)} = \frac{(A_2 - A_1) \text{ amostra} \times \text{Valor do Calibrador (µmol/L)}}{(A_2 - A_1) \text{ Calibrador}}$$

Exemplo:

Leituras de Absorbância			
A: Amostra	A <sub>2</sub> : Amostra	A <sub>1</sub> : Calibrador	A <sub>2</sub> : Calibrador
0,136	0,212	0,082	0,197

Valor do Calibrador = 350 µmol/L

$$\text{Frutosamina(µmol/L)} = \frac{(0,212 - 0,136) \times 350}{(0,197 - 0,082)} = 231,3 \mu\text{mol/L}$$

#### Utilizando o Fator de Calibração:

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{\text{Valor do Calibrador (µmol/L)}}{(A_2 - A_1) \text{ Calibrador}}$$

$$\text{Frutosamina (µmol/L)} = (A_2 - A_1) \text{ Amostra} \times \text{Fator de Calibração}$$

Exemplo:

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{350}{0,197 - 0,082} = 3043,48$$

$$\text{Frutosamina (µmol/L)} = (0,212 - 0,136) \times 3043,48 = 231,3 \mu\text{mol/L}$$

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

#### C) INTERPRETAÇÃO

A frutosamina é uma molécula formada pela ligação não enzimática entre a glicose e proteínas plasmáticas, refletindo a média da glicemia ao longo das últimas duas a três semanas. Seu metabolismo ocorre principalmente no fígado, onde é convertida em outros produtos de glicação. Na medicina veterinária, a dosagem de frutosamina é utilizada como um indicador útil da regulação glicêmica em animais, especialmente em situações em que a monitorização a longo prazo da glicose é necessária. Ela é particularmente valiosa em casos de diabetes mellitus, fornecendo informações sobre o controle glicêmico recente e auxiliando na adaptação de regimes terapêuticos. Além disso, a frutosamina também pode ser empregada em condições clínicas como insuficiência renal crônica e doenças hepáticas, onde variações na glicemia podem não ser bem refletidas pelos testes de hemoglobina glicada.

#### CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

Intervalo Operacional	
25,40 a 807,0 µmol/L	

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
20,00 µmol/L

Especificidade Analítica			
Espécies	Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicerídeos
Caninos	200 mg/dL	10 mg/dL	1000 mg/dL
Felinos	500 mg/dL	10 mg/dL	1000 mg/dL
Equinos	500 mg/dL	5 mg/dL	1000 mg/dL
Bovinos	500 mg/dL	5 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	20 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 1,0234x + 6,5278$
Coeficiente de Correlação (R)	0,9975

#### Exatidão - Felinos

Número de Amostras	13 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 0,9918x + 5,5112$
Coeficiente de Correlação (R)	0,9986

Exatidão – Equinos	
Número de Amostras	10 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 1,0043x + 0,0424$
Coeficiente de Correlação (R)	0,9999
Exatidão – Bovinos	
Número de Amostras	10 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 0,9453x + 12,223$
Coeficiente de Correlação (R)	0,9975

#### Precisão:

Os estudos foram realizados em duas corridas, em duplata.

Amostras (µmol/L)	Precisão Intra-ensaio (SD (µmol/L))	Precisão Intra-ensaio (CV (%))	Amostras (µmol/L)	Precisão Inter-ensaio (SD (µmol/L))	Precisão Inter-ensaio (CV (%))
206,05	5,2	2,5	204,75	4,48	2,2
375,24	10,02	2,7	375,45	11,06	2,9

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.
- O nível de água do banho-maria deve ser superior ao dos tubos de ensaio que contêm as reações.

#### INTERVALO DE REFERÊNCIA

Caninos	170 - 338 µmol/L
Felinos	219 - 347 µmol/L
Equinos	284 - 387 µmol/L

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

#### 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.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br) ou pelo telefone +55 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 3214 4646 ou pelo email [sac@biotechnicaltda.com.br](mailto:sac@biotechnicaltda.com.br).

#### ENGLISH

#### INTENDED USE

Kit intended to determine frutosamine in serum and plasma samples. Veterinary diagnostic use only.

#### STORAGE AND HANDLING

- Store at 2 to 8 °C and protect from light. The product must remain out of the specified temperature only the time required for testing.
- 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 (2 to 8 °C) are followed.
- Do not use reagents whose shelf life has expired.

#### WORKING PRINCIPLE

#### Method: NBT – 2nd Generation Nitroblue-tetrazolium

Frutosamine is formed by the non-enzymatic glycation of plasma proteins. In alkaline medium, frutosamine keto-enol balance is shifted, so that the analyte can now reduce the nitroblue-tetrazolium blue dye into a purple formazan which is spectrophotometrically measured at 550 nm. The difference between the absorbances taken within 5 and 10 minutes of incubation at 37°C is proportional to the sample's concentration of frutosamine BI.

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

Sample Type: serum and plasma.

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 and plasma	4 to 8 °C -20 °C
	2 weeks 2 months

#### PRODUCT DESCRIPTION

<b>R 1</b>	Buffer > 120 mmol / L, nitrotetrazolium blue (NBT) > 100 µmol / L, uricase > 1000 U / L, preservative, surfactants and stabilizers.
------------	---

<b>R 2</b>	Buffer > 1,0 mmol / L
------------	-----------------------

<b>CAL</b>	Lyoophilized serum calibrator. Traceable to a Polylisin standard. Value printed on the bottle label*.
------------	---

\*There are specific values for Beckman AU and other equipments. Consult the label.

#### 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 controls below:

<b>Normal Control – Quantinorm Vet*</b>	90.040.00
<b>Pathological Control – Quantalt Vet*</b>	90.041.00

\*Quantinorm and Quantalt controls have distinct reference ranges for Beckman AU and other equipments. Consult the control's product insert.

#### NECESSARY EQUIPMENT FOR TESTING

- Spectrophotometer or photometer for reading at 550 nm (520 – 580 nm).
- Thermostatic water bath at 37 °C and test tubes.
- Glass pipettes and/or automatic, clock or chronometer.

#### TEST PROCEDURE, CALCULATION AND INTERPRETATION

#### A) TEST PROCEDURE

1. Pipette in the test tubes:

	Calibrator	Sample
CAL	50 µL	-
Sample	-	50 µL
R1	800 µL	800 µL
R2	200 µL	200 µL

Equines	500 mg/dL	5 mg/dL	1000 mg/dL
Bovines	500 mg/dL	5 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	20 in duplicate
Regression Equation	$y = 1.0234x - 6.5278$
Correlation Coefficient (R)	0.9975
Accuracy - Felines	
Number of Samples	13 in duplicate
Regression Equation	$y = 0.9918x + 5.5112$
Correlation Coefficient (R)	0.9986
Accuracy - Equines	
Number of Samples	10 in duplicate
Regression Equation	$y = 1.0043x + 0.0424$
Correlation Coefficient (R)	0.9999
Accuracy - Bovines	
Number of Samples	10 in duplicate
Regression Equation	$y = 0.9453x + 12.223$
Correlation Coefficient (R)	0.9975

#### Precision:

Determined with two runs in duplicate.

Samples ( $\mu\text{mol/L}$ )	Within-Run Precision		Samples ( $\mu\text{mol/L}$ )	Total Precision	
	SD ( $\mu\text{mol/L}$ )	CV (%)		SD ( $\mu\text{mol/L}$ )	CV (%)
206,05	5,2	2,5	204,75	4,48	2,2
375,24	10,02	2,7	375,45	11,06	2,9

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.
- The level of the water bath must be greater than that of the test tubes containing the reaction.

#### REFERENCE RANGES

Canines	147 - 156 mmol/L
Felines	141 - 152 mmol/L
Equines	132 - 146 mmol/L

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

#### 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.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br) or calling +55 3214 4646

#### QUALITY ASSURANCE / CUSTOMER TECHNICAL SERVICE

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

#### ESPAÑOL

#### FINALIDAD

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

#### CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

- Consevar de 2 a 8 °C, permaneciendo fuera de la temperatura especificada solamente el tiempo necesario para la realización de los ensayos. Mantener al abrigo de la luz.
- Reactivos lista 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 (2 a 8 °C).
- No usar reactivos cuya fecha de vencimiento haya expirado.

#### PRINCIPIO DEL MÉTODO

Método: NBT – Azul de Nitrotetrazolio de 2ª Generación

La Fructosamina se origina por la glicosilación no enzimática de proteínas plasmáticas. En solución alcalina, se altera el equilibrio ceto-enólico de la Fructosamina BI, de manera que

se reduce el colorante azul de nitrotetrazolio a un formazán púrpura, que se determina espectrofotométricamente a 550 nm. La diferencia entre las absorbancias obtenidas a los 5 y 10 minutos de incubación a 37°C es proporcional a la concentración de Fructosamina BI en la muestra.

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

Tipo de Muestra: suero y plasma (heparina o EDTA)

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 y Plasma	4 a 8 °C	2 semanas
	-20 °C	2 meses

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

**R 1** Tampón > 120 mmol/L, azul de nitrotetrazolio (NBT) > 100 µmol/L, uricasa > 1000 U/L, conservante, tensioactivos y estabilizadores.

**R 2** Tampón > 1,0 mmol/L

**CAL** Calibrador de suero liofilizado. Trazable a un estándar de polisiloxana. Valor impreso en la etiqueta de la botella\*.

\*Hay valores específicos para Beckman AU y otros sistemas. Consulte la etiqueta.

#### CONTROL DE CALIDAD

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

Control Normal – Quantinorm Vet\* REF 90.040.00  
Control Patológico – Quantialt Vet\* 90.041.00

\*Los controles Quantinorm y Quantialt tienen rangos de referencia diferentes para los equipos Beckman AU y otros sistemas. Consulte la instrucción de uso de los controles.

#### MATERIAL NECESARIO PARA REALIZAR EL ENSAYO

- Espectrofotómetro o fotómetro para lectura en 405 nm.
- Baño de agua termostático a 37 °C y 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:

	Calibrador	Muestra
CAL	50 µL	-
Muestra	-	50 µL
R1	800 µL	800 µL
R2	200 µL	200 µL

2. Mezclar e incubar durante 5 minutos a 37 °C, llevando el aparato a cero en 550 nm (520 – 580 nm) con NaCl 150 mM (0,9%) realizar una nueva dosificación y multiplicar el resultado obtenido por el factor de dilución.

3. Registrar la absorbancia a los 5 minutos (A1) y a los 10 minutos (A2).

##### B) CÁLCULOS

Fructosamina ( $\mu\text{mol/L}$ ) =  $(A2 - A1) \text{ Muestra} \times \text{Valor del Calibrador } (\mu\text{mol/L})$   
 $(A2 - A1) \text{ Calibrador}$

##### Usando el Factor de Calibración:

Factor de Calibración = Valor del Calibrador ( $\mu\text{mol/L}$ )  
(A2 - A1) Calibrador

Fructosamina ( $\mu\text{mol/L}$ ) = (A2 - A1) Muestra  $\times$  Factor de Calibración

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

##### C) INTERPRETACIÓN

La Fructosamina es una molécula formada por el enlace no enzimático entre la glucosa y las proteínas plasmáticas, que refleja el nivel promedio de glucosa en sangre durante las últimas dos o tres semanas. Su metabolismo se produce principalmente en el hígado, donde se convierte en otros productos de glicación. En medicina veterinaria, la medición de Fructosamina se utiliza como un indicador útil de la regulación glucémica en animales,

especialmente en situaciones en las que es necesaria una monitorización de la glucosa a largo plazo. Es particularmente valioso en casos de diabetes mellitus, proporcionando información sobre el control glucémico reciente y ayudando a adaptar los regímenes terapéuticos. Además, la Fructosamina también se puede utilizar en condiciones clínicas como insuficiencia renal crónica y enfermedades hepáticas, donde las variaciones en la glucosa en sangre pueden no reflejarse bien en las pruebas de hemoglobina glucosilada.

#### CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO

Intervalo Operacional
25,40 a 807,0 $\mu\text{mol/L}$

Para valores superiores al del intervalo operacional, diluir la muestra con agua purificada, realizar nuevo ensayo y multiplicar el resultado por el factor de dilución.

Sensibilidad
20,00 $\mu\text{mol/L}$

#### Especificidad Analítica

Espécies	Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicéridos
Caninos	200 mg/dL	10 mg/dL	1000 mg/dL
Felinos	500 mg/dL	10 mg/dL	1000 mg/dL
Equinos	300 mg/dL	5 mg/dL	1000 mg/dL
Bovinos	500 mg/dL	5 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	20 en duplicado
Ecuación de Regresión	$y = 1,0234x - 6,5278$
Coeficiente de Correlación (R)	0,9975

#### Exactitud - Felinos

Número de Muestras	13 en duplicado
Ecuación de Regresión	$y = 0,9918x + 5,5112$
Coeficiente de Correlación (R)	0,9986

#### Exactitud - Equinos

Número de Muestras	10 en duplicado
Ecuación de Regresión	$y = 1,0043x + 0,0424$
Coeficiente de Correlación (R)	0,9999

#### Exactitud - Bovinos

Número de Muestras	10 en duplicado
Ecuación de Regresión	$y = 0,9453x + 12,223$
Coeficiente de Correlación (R)	0,9975

#### INTERVALO DE REFERENCIA

Caninos	170 - 338 $\mu\text{mol/L}$
Felinos	219 - 347 $\mu\text{mol/L}$
Equinos	284 - 387 $\mu\text{mol/L}$

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

#### 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.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br) o por el teléfono +55 3214 4646.

- Desechar 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).

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

Los reactivos Biotecnica 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 Biotecnica. Cualquier duda en la utilización de este kit, entrar en contacto con la Asesoría Científica de la Biotecnica Ltda, a través del teléfono +55 3214 4646 o por el email [sac@biotechnicaltda.com.br](mailto:sac@biotechnicaltda.com.br).

#### APRESENTAÇÕES / PRESENTATIONS / PRESENTACIONES

1	R1	4 x 20 mL
	R2	4 x 5 mL
	CAL	1 x 1 mL

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES/REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERRY, M.N et al. Clin.Chem. 34, 2295-2298, 1988.
- HENRY R.F, et al. Clinical chemistry Principles and techniques, 2nd Ed., Harper and Row, Hagerstein, M.D., 1974.
- TIETZ N W et al Clinical guide to Laboratory Tests, p.384 W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- KAKEKO, Jiro J; HARVEY, John W; BRUSS, Michael L. Clinical biochemistry of domestic animals, 5th. ed. San Diego: Academic Press, c1997 932p.
- THRALL, Mary Anna. Hematology 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.
- COLES, Embert H; GOMES E NASCIMENTO, Sonia Cardoso de Aguiar; NASCIMENTO, Fernando Gomes do. Patología clínica veterinaria. 3. ed. São Paulo: Manole, 1984. 566p.
- WILLARD, Michael D; TVEDTEN, Harold; TURNWALD, Grant H. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994. 377p.

#### TABELA DE SÍMBOLOS INTERNACIONAIS / TABLE OF INTERNATIONAL SYMBOLS / TABLA DE SÍMBOLOS INTERNACIONALES

	Consultar las instrucciones para utilización Consult instructions for use Consulte las instrucciones de uso		Descartar correctamente Dispose properly Desechar adecuadamente
	Número de catálogo Catalog number Número de catálogo		Reagente Reagent Reactivo
	Código de lote/Partida Batch code Código de lote		Límite de temperatura Temperature limitation Límite de temperatura
	Calibrador Calibrator Calibrador		Novo / Irritante Harmful / Irritant Novo / Irritante
	Produto para a saúde para diagnóstico <i>in vitro</i> In Vitro Diagnostic medical device Producto sanitario para diagnóstico <i>in vitro</i>		Data límite de utilização (último dia do mês) Use by (last day of the month) Estable hasta (ultimo día del mes)
	Data de Fabricação Manufacturing Fabricación		