

HEALTH MATE

TIRAS REAGENTES PARA URINÁLISE

VETERINÁRIA

NOME DO MODELO DO PRODUTO: HEALTH MATE 11AC

USO PRETENDIDO

A urinálise é uma ferramenta importante na detecção de doenças, assim como monitoramento e triagem da saúde animal. Anormalidades podem indicar doença no sistema urinário ou em outros órgãos, incluindo função hepática, equilíbrio ácido-base e metabolismo de carboidratos. A urinálise completa inclui a análise micro e macroscópica, tipicamente realizada pela avaliação visual grosseira da urina, exame microscópico e avaliação química. Vários parâmetros químicos podem ser medidos usando uma tira teste comercialmente disponível. Este teste é relativamente barato e leva menos de dois minutos para estar completo. Uma tira de teste típica inclui os seguintes parâmetros: bilirrubina, sangue, glicose, cetonas, pH, proteína, densidade, urobilinogênio, leucócitos, nitrato, microalbumina e creatinina.

ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

O armazenamento deve ser em local fresco e seco com temperaturas entre 2°C - 30°C. Não armazenar as tiras em refrigerador ou freezer. Armazenar protegido da luz e umidade. Quando mantido na embalagem original, o produto é estável até a sua data de validade impressa no rótulo, frasco ou caixa. Reposicione a tampa do frasco de forma hermética imediatamente após a retirada das fitas testes, mantendo-o bem fechado entre os testes. Não retire o dissecante da garrafa. Não toque a região de teste da tira de urina. Não abra a embalagem até o momento do uso. Descoloração ou escurecimento das almofadas reagentes podem indicar deterioração. Caso isso seja evidente ou se os resultados dos testes forem

questionáveis ou inconsistentes com o esperado, deve-se confirmar se o produto está dentro de sua data de validade e reagindo apropriadamente usando controles positivos e negativos conhecidos. Não utilizar após a data de validade. Note que uma vez que a embalagem foi aberta, as tiras restantes permanecem estáveis por até 6 meses.

CONTROLE DE QUALIDADE

Para melhores resultados, a performance das tiras reagentes deve ser confirmada utilizando controles ou amostras negativas e positivas conhecidas (ex. Quantimetrix Dipper Urine Dipstick, Dropper Urine Dipstick, Dip&Spin Urine Dipstick; Bio-Rad qUAntify Plus Control; Thermo SCIENTIFIC MAS UA Control) sempre que uma nova garrafa for aberta. Cada laboratório deve estabelecer seus próprios parâmetros para adequada padronização de desempenho. Cada colaborador deve se assegurar de cumprir com os requisitos governamental e local.

COLETA DA AMOSTRA

A urina deve ser colhida em recipiente limpo e seco, livre de qualquer agente de limpeza ou desinfetante. As amostras podem ser colhidas por captura livre de amostra espontânea, estimulação manual da bexiga, cateterização ou cistocentese.

A micção espontânea é a amostra mais simples e de coleta menos invasiva. Entretanto, amostras de micção espontânea podem conter contaminantes incluindo bactérias, células epiteliais e células brancas do sangue. As células vermelhas do sangue não devem estar presentes em amostras de micção espontânea normais. Deve-se coletar as amostras de micção espontânea de jato médio a fim de diminuir a contaminação vaginal ou prepúcio. A coleta de amostras de superfícies, como pisos, gaiolas e caixas de areia deve ser evitada, uma vez que estas introduzirão contaminantes ambientais.

A estimulação manual da bexiga é outra técnica utilizada na coleta de urina. Neste método, a bexiga do paciente é suavemente espremida até a ejeção da urina. Esta técnica pode levar ao trauma da bexiga, resultando em hematúria, e em alguns casos (como

obstrução uretral) pode resultar em ruptura de bexiga. Este método pode ter os mesmos contaminantes celulares que uma amostra espontânea.

A cateterização é realizada colocando um pequeno tubo oco (sonda) na uretra até o nível da bexiga. A urina é então retirada da bexiga usando uma seringa. As amostras cateterizadas têm menor contaminação do trato distal urogenital; no entanto, a contaminação da uretra ainda pode ocorrer. Os contaminantes incluem células epiteliais ou glóbulos vermelhos. A cateterização incorreta pode levar ao trauma ou, menos comumente, à infecção.

As amostras de citocentese são coletadas inserindo uma agulha estéril através da parede abdominal até a bexiga. A urina é retirada da bexiga usando uma seringa. Uma abordagem lateral ou ventral à bexiga pode ser feita sem causar traumatismo grave a qualquer região vital do órgão. Não são necessários corte ou preparação cirúrgica da área ao longo da parede abdominal antes da coleta da amostra. Muitas vezes, uma agulha de calibre 22 de 1 polegada ou 1,5 polegada é usada anexada a uma seringa de 6 ou 12 cc. A bexiga é imobilizada manualmente e a agulha é inserida através da parede abdominal na bexiga para a retirada da urina. É importante parar de aspirar antes de retirar a agulha, pois isso pode levar à aspiração de células sanguíneas ou epitélio da parede da bexiga. Os animais geralmente toleram a cistocentese muito bem e é necessária pouca restrição. Os contaminantes que podem ser encontrados incluem células vermelhas do sangue introduzidas iatrogenicamente. Raramente, ocorre uma enterocentese que resulta em uma amostra contendo bactérias, vilosidades intestinais e outros conteúdos intestinais.

MANUSEIO DAS AMOSTRAS

A fim de obter resultados precisos, a coleta, o armazenamento e o manuseio da urina devem ser estéreis e seguir procedimentos padronizados. Recomenda-se a análise com a tira teste o mais rápido possível após a coleta (preferencialmente 30 minutos após a coleta) e a amostra deve ser bem misturada antes do teste. Se por algum motivo o teste não puder ser feito imediatamente, a amostra deve ser tampada e refrigerada. Antes da realização do teste, deve-se aguardar até que a amostra esteja em temperatura

ambiente. As tiras devem ser armazenadas na embalagem hermética original para manter a reatividade do reagente.

PROCEDIMENTOS DO TESTE

Remova as tiras da embalagem hermeticamente fechada. É importante não tocar na região reagente das tiras de teste para não provocar alteração nos resultados. Toda a área reagente da tira teste deve ser completamente imersa na urina. O excesso de urina deve ser removido da tira afim de evitar a diluição ou a mistura dos reagentes entre as almofadas. Para isso, pode-se inclinar a tira para que a urina escorra pelas bordas. Ao remover o excesso de urina, certifique-se de que não houve mistura entre os reagentes.

As almofadas reagentes devem ser lidas em tempos específicos. Cada teste possui um tempo diferente, variando também entre diferentes fabricantes. Compare os blocos com a tabela de cores fornecida pelo fabricante. A descoloração urinária pode dificultar a interpretação visual do teste. Alterações de cor podem ser mascaradas ou lidas como falso positivo. Caso a urina esteja descolorida, a amostra pode ser centrifugada e o teste ser realizado no sobrenadante.

Urobilinogênio

O urobilinogênio é formado através da quebra da bilirrubina conjugada por bactérias intestinais. O urobilinogênio geralmente é excretado nas fezes, porém uma pequena quantidade pode ser reabsorvida e eliminada na urina. Este teste não apresenta valores significativos para animais.

O método da tira reagente mede o urobilinogênio pela reação com o p- dietilaminobenzaldeído em meio ácido. Um resultado positivo indica circulação enteropática normal de pigmentos biliares. Altas concentrações de pigmentos biliares podem ocorrer em crises hemolíticas ou em casos de disfunção hepática ou intestinal. Um resultado falso negativo pode ocorrer quando há resíduos de formalina no recipiente de coleta ou quando a amostra esta envelhecida, uma vez que o urobilinogênio é muito instável e sensível a luz ou ar.

Glicose

A glicose não é detectável na urina de cachorros ou gatos saudáveis. Em animais saudáveis, a glicose passa livremente pelo filtro glomerular e é reabsorvida no túbulo proximal. Em caso de glicosúria positiva, pode ser devido ao excesso de glicose chegando aos túbulos, não sendo totalmente reabsorvida ou, mais raramente, a uma diminuição da capacidade de reabsorção tubular.

As tiras reagentes medem os níveis de glicose usando o método da glicose oxidase. Este método é uma reação enzimática sequencial. A glicose reage com a glicose oxidase para produzir peróxido de hidrogênio, que oxida o indicador químico gerando mudança de coloração. A mudança de cor está relacionada com a quantidade de glicose presente na amostra de urina. A glicosúria pode ser persistente ou transitória e múltiplos testes são requeridos para diferenciar as duas situações. As causas de glicosúria persistente incluem: diabetes mellitus, administração de fluidos contendo glicose, doenças crônicas não relacionadas com os rins como hiperadrenocorticismo, hiperpituitarismo ou acromegalia. Outras doenças que podem resultar em hiperglicemia transitória levando a glicosúria incluem: hipertireoidismo, pancreatite aguda, estresse (especialmente em gatos), pós-prandial e a administração de alguns medicamentos. Raramente, a síndrome Fanconi-like pode levar a glicosúria. Resultados falso positivos podem ocorrer devido a contaminação das amostras com agentes oxidantes como o peróxido de hidrogênio, alvejantes (hipoclorito de sódio) ou, ocasionalmente, pseudoglicose em gatos obstruídos.

Resultados falso negativos podem ocorrer devido a altas concentrações de ácido ascórbico (vitamina C) na urina. Uma concentração moderadamente elevada de cetonas também pode gerar resultado falso negativo caso a quantidade de glicose na urina esteja pouco aumentada. O teste de glicose também pode se tornar menos reativo quando a densidade urinária está aumentada ou quando a temperatura diminui. Urina fria (amostra refrigerada) ou

tiras reagentes vencidas também podem gerar resultados falso negativos.

Bilirrubina

A bilirrubina é produzida a partir da quebra da hemoglobina, transportada para o fígado ligada a albumina e conjugada a carboidratos pelos hepatócitos. Apenas bilirrubinas conjugadas são encontradas na urina. O excesso de bilirrubina pode ocorrer quando há destruição de células vermelhas do sangue ou em caso de doença hepática, incluindo obstrução do ducto biliar. A bilirrubina conjugada é detectada na urina quando o limiar renal é ultrapassado. O limiar renal em cães, especialmente os machos, é mais baixo que o de outras espécies. As tiras reagente medem os níveis de bilirrubina conjugada através do método de diazotização. Este consiste na ligação da bilirrubina com dicloroanilina diazotada em meio ácido. A bilirrubina é muito instável quando exposta ao ar ou luz ambiental. Desse modo, amostras de urina devem ser analisadas logo após a coleta. Um resultado positivo pode ser encontrado em urinas concentradas de cães saudáveis. Em cachorros, o limiar renal para bilirrubina é baixo e os túbulos renais são capazes de quebrar o heme e produzir alguma bilirrubina renal, portanto, uma leve bilirrubinúria pode ser encontrada em cães com urina concentrada. Entretanto, a bilirrubinúria é sempre anormal em gatos. Bilirrubinúria pode indicar: doença hepática, obstrução do ducto biliar, fome, hemólise ou piroxia. A bilirrubinúria devido a obstrução do ducto biliar é, em geral, mais severa que aquela causada por doença hepatocelular.

Resultados falso positivos podem ocorrer após a administração de altas doses de clorpromazina, que diminui o pH. Um metabólito do etodolaco (Lodine), também produz resultado falso positivo.

Resultado falso negativo pode ocorrer em amostras de urina com alta concentração de ácido ascórbico ou nitrito.

Cetonas

Acetona, ácido aceto acético e ácido beta-hidroxibutírico são cetonas. As cetonas são filtradas livremente no

glomérulo e reabsorvidas totalmente nos túbulos. Se a capacidade de reabsorção tubular está saturada, então as cetonas são reabsorvidas parcialmente, resultando em acetonúria. A cetonúria ocorre rapidamente em animais jovens e é mais fácil de ser detectada que a cetonemia. A cetonúria não significa doença renal, mas sim excesso de lipídeos ou metabolismo incorreto de carboidratos. As tiras testes são semiquantitativas e somente detectam acetona e ácido acetacético. A tira reagente contém nitroprussiato que não reage com ácido beta-hidroxiúterico. A cetonúria pode ser causada por fome, insulinoma, cetoacidose diabética, hipoglicemia persistente, dieta com alto teor de gordura e baixo teor de carboidratos e doença do armazenamento de glicogênio. Resultados falso positivos podem ocorrer em urina pigmentada ou com altas concentrações de metabólitos da levodopa.

Densidade

A densidade urinária é baseada na razão entre o peso da urina e o peso de um volume equivalente de água pura. Este teste é utilizado para medir a função tubular. A tira mede a densidade através da medida da mudança no pKa de polietilénolitos em relação a concentração iônica. Apesar das tiras possuírem um método de aproximação da densidade, este parâmetro é mais bem avaliado em um refractômetro.

A densidade urinária medida pela tira reagente pode ser falsamente elevada por concentrações de moderada a alta de proteínas. Uma leitura baixa pode ocorrer em urinas alcalinas. Altas concentrações de lipídeos na urina também podem alterar os resultados, aumentando ou diminuindo a densidade.

Sangue

O teste de sangue oculto terá resultado positivo na presença de células vermelhas do sangue ou de hemoglobina ou mioglobina livre. A hemoglobina geralmente está ligada e é muito grande para passar pelo filtro glomerular. Se o limiar renal for ultrapassado, a hemoglobina pode então passar para a urina. A mioglobina pode ser detectada na urina antes de

qualquer mudança aparente na coloração plasmática. A presença de glóbulos vermelhos livres resulta em teste positivo quando estes são lisados e a hemoglobina é liberada. Animais saudáveis devem apresentar um teste negativo. Este teste se baseia em uma reação de pseudoperoxidase, que é mais sensível a hemoglobina e mioglobina do que a glóbulos vermelhos intactos.

Um teste de sangue oculto positivo indica hematúria, hemoglobinúria ou mioglobinúria. Análises adicionais do sedimento urinário são necessárias em caso de teste positivo. Em geral, a hematúria é a causa do teste positivo enquanto que a mioglobinúria é mais rara. A hematúria pode ser causada por trauma, infecção, inflamação, infarto, cálculo, neoplasia ou coagulopatia em qualquer região ao longo do trato urinário. Em casos de hematúria a urina fica vermelha e turva, mas fica límpida após a centrifugação. A avaliação microscópica do sedimento urinário resulta na presença de células vermelhas do sangue.

A hemoglobinúria, em contrapartida, apresentará urina marrom-avermelhada que não fica límpida após centrifugação. A avaliação microscópica do sedimento urinário não revelará a presença de células vermelhas. Quando há hemólise intravascular, o plasma ficará avermelhado devido a hemoglobinemia que é detectável antes da hemoglobinúria. O paciente normalmente será anêmico.

Um resultado falso positivo pode ocorrer se a urina estiver contaminada com alvejante ou possuir grandes quantidades de iodeto ou brometo. Se uma amostra de micção espontânea for colhida de uma cadelinha no cio, um resultado falso positivo pode ocorrer.

Neste caso, amostras de cistocentese são preferidas para análise. A peroxidase microbiana presente em infecções do trato urinário também pode ser responsável por resultados falso positivos. Resultados falso negativos podem ocorrer devido à baixa homogeneização da urina antes do teste, pois as células vermelhas do sangue sedimentam rapidamente.

pH

O pH urinário pode variar dependendo da dieta do animal e do seu estado ácido-base. Por exemplo,

animais com dieta predominantemente baseada em altos níveis de proteína apresentarão urina ácida. Já animais com dieta predominantemente baseada em vegetais irão possuir urina alcalina. A amostra deve ser fresca, uma vez que a urina tende a se tornar básica com o tempo devido a conversão da ureia em amônia por bactérias (quando presentes) e a perda de CO₂. As causas de urina ácida incluem: dieta proteica, acidose sistêmica, hipocloremia e administração de agentes acidificantes como D,L-metionina ou NH₄Cl. Urinas com altas concentrações de glicose podem apresentar pH baixo. Isto se deve ao metabolismo bacteriano da glicose e a produção de amônia que diminui o pH.

As causas de urina alcalina incluem: dieta baseada em vegetais, infecção por bactérias produtoras de urease, alcalose sistêmica, urina exposta a temperatura ambiente por longos períodos (perda de CO₂) e administração de agentes alcalinizantes incluindo citrato ou NaHCO₃. O pH urinário também oferece uma boa perspectiva de avaliação de cristais e morfologia de cálculos, uma vez que certos tipos de cristais e cálculos se formam em presença de pH ácido ou básico. Cristais de ácido úrico, cisteína e oxalato de cálcio são encontrados em urinas ácidas. Por outro lado, cristais de estruvita, carbonato de cálcio, fosfato de cálcio, biurato de amônio e fosfatos amorfo são típicos de urinas alcalinas.

Para uma melhor avaliação do pH urinário, deve-se utilizar um medidor de pH. Entretanto, para a maioria dos casos em rotina veterinária, as tiras que medem pH são suficientes.

Proteínas

Cães e gatos normalmente apresentam pequenas quantidades de proteínas que passam pela filtração glomerular, entretanto, a maioria das proteínas é reabsorvida pelos túbulos renais. O néfron excreta uma quantidade mínima de proteína Tamm Horsfall. Portanto, apenas uma pequena quantidade de proteína é excretada na urina, o que normalmente não é clinicamente detectável. A região da tira que detecta proteína usa uma metodologia baseada em corante indicador de pH com azul de bromofenol. Devido a carga

negativa da albumina, a presença de proteínas (albumina) na urina eleva o pH e o resultado é positivo. Este teste é sensível principalmente a albumina e relativamente insensível para a detecção de globulinas e proteína de BenceJones. Resultados positivos para proteínas devem ser avaliados juntamente com o histórico do paciente, exame físico, método de coleta da urina, densidade urinária e microscopia do sedimento urinário. A proteinúria pode ser devido a hemorragia, infecção, hemólise intravascular ou doença renal. A hemorragia é confirmada pelo teste positivo para sangue oculto na tira reagente e pela presença de células vermelhas do sangue no sedimento urinário. A infecção urinária ou cistite pode ser confirmada pela observação de bactérias e de células brancas do sangue na análise do sedimento. Em casos de hemólise intravascular ocorre hemoglobinúria levando ao teste de sangue oculto positivo. A proteinúria da doença renal pode ser devido a lesões no glomérulo e/ou túbulo. Caso a proteinúria seja em decorrência de doença renal, o teste para sangue oculto será negativo e o sedimento pode ou não conter cilindros. A determinação da razão proteína urinária/creatinina urinária auxilia na confirmação de proteinúria renal.

Os resultados de proteína devem ser analisados juntos com a densidade urinária. Traço de proteinúria pode significar importante perda proteica quando associada a baixa densidade, mas nunca quando associada a alta densidade. Reações falso positivas podem ocorrer em urina alcalina ou em caso de contaminação com resíduo de desinfetante, possivelmente oriundo da limpeza inadequada do recipiente de coleta. Amostras contendo bactérias produtoras de ureases, podem ter seu pH elevado, o que pode resultar em teste falso positivo. Resultados falso negativos podem ocorrer em amostras diluídas ou ácidas.

Em casos de tiras de urina positivas para proteínas, as amostras devem ser melhor analisadas usando métodos quantitativos em laboratório externo.

Nitrito

A região dedicada à análise de nitrito da tira tem valor limitado na medicina veterinária. Isto se deve ao elevado

número de resultados falso negativos em animais pequenos. Nitrítos aparecem na urina em decorrência de infecções bacterianas. A fim de obter um resultado positivo preciso, a urina deve ser retida na bexiga por pelo menos 4 horas. Sendo assim, deve-se coletar a primeira urina da manhã ou assegurar-se de que o paciente não urine por pelo menos 4 horas. O teste positivo indica infecção bacteriana. Cepas Gram negativas são mais prováveis de gerar teste positivo. Resultados negativos não excluem infecção. A infecção do trato urinário pode estar relacionada com organismos que não fazem a conversão de nitrítos ou a amostra pode ter sido coletada antes das 4 horas de retenção na bexiga.

Leucócitos

O teste de leucócitos detecta a presença de glóbulos brancos do sangue ou de células parciais. Em cães, este teste é indicativo de piúria, mas resultados falsos negativos são comuns. Testes falso positivos frequentemente ocorrem em gatos, sendo portando clinicamente pouco confiável. Resultados falso positivos também podem surgir devido a eventual contaminação fecal.

Resultados falso negativos podem decorrer de tratamentos com altas doses de tetraciclina ou outros antibióticos. Glicosúria ou aumento na densidade urinária podem causar resultados falso negativos. Falsos positivos podem ser observados em urinas de micção espontânea em amostras obtidas de animais com piometra ou prostatite.

Microalbumina

Este teste é baseado na ligação do corante sulfonaftaleína. Em pH constante, a albumina se liga com a sulfonaftaleína gerando cor azul. As seguintes substâncias podem provocar resultado falso positivo: grande quantidade de hemoglobina ($\geq 5\text{mg/dL}$), sangue visível da urina, urina muito alcalina ($\text{pH} > 8$) e desinfetantes, incluindo compostos quaternários de amônia. Os níveis normais de albumina na urina são abaixo de 2mg/dL . A microalbuminúria é indicada com resultados entre $3\text{--}30\text{mg/dL}$.

Creatinina

O complexo cobre-creatinina possui atividade de pseudoperoxidase que catalisa a oxidação de um cromógeno a um produto final colorido. Urina com coloração marrom escura pode afetar o resultado. Substâncias que alteram a coloração urinária, como, medicamentos contendo o corante azo, nitrofurantoina e riboflavina também podem afetar o resultado do teste. Urinas de indivíduos saudáveis contêm entre $10\text{--}300\text{mg/dL}$ de creatinina. Resultados de creatinina muito baixos podem estar relacionados com a adulteração da amostra ou por falência renal severa.

Razão Microalbumina e Creatinina (ACR)

Microalbumina normalmente está presente na urina em concentrações menores que 30mg de albumina / g de creatinina. Microalbuminúria é indicada quando o resultado da razão está entre $30\text{--}300\text{mg/g}$ (anormal) e albuminúria clínica na razão de $>300\text{mg/g}$ (muito anormal).

A tabela a seguir é utilizada para a obtenção da razão microalbuminúria e creatinina

Interpretação dos resultados da ACR		Creatinina mg/dl (mmol/L)				
		10(0.9)	50(4.4)	100(8.8)	200(17.7)	300(26.5)
Microalbumina mg/dl(mg/L)	1(10)	*			Normal	
	3(30)					
	8(80)	Muito anormal		Anormal		
	15(150)					

*Amostra está muito diluída e não permite obtenção de resultado preciso. Repetir o teste com uma nova amostra, preferencialmente com a primeira urina da manhã.

Cálculos:

Determinar a razão Microalbumina/Creatinina como se segue:

Razão Microalbumina/Creatinina
= Resultado Microalbumina (mg/L) / Resultado Creatinina (g/L)

= mg Albumina / g Creatinina

(Exemplo)

Resultado microalbumina = 30 mg/L

Resultado Creatinina = 200 mg/dL = 2g/L

Razão Microalbumina/Creatinina = 15mg/g.

Resultado < 30 mg/g (Normal)

Interpretação da razão microalbumina / creatinina

	Normal	Anormal	Muito Anormal
Conc. (mg/g)	<30	30-300	>300
Conc. (g/mmol)	<3,4	3,4-33,9	>33,9

Razão proteína e creatinina (PCR)

Proteína/creatinina persistentemente $\geq 0,5$ é indicativo de níveis anormais de proteinúria, enquanto proteína/creatinina < 0,5 é consistente com a ausência significativa de proteinúria.

A tabela a seguir é utilizada para obter a razão proteína/creatinina:

Interpretação dos resultados de PCR	Creatinina (mg/dL)				
	10	50	100	200	300
Proteína (Mg/dL)	15				Normal
	30				
	100	Muito Anormal		Anormal	
	300				
	1000				

Cálculos:

Determinar a razão Proteína/Creatinina como se segue:

Razão Proteína/Creatinina

= Resultado proteína (mg/dL) / Resultado Creatinina (mg/dL)

Interpretação da razão proteína/creatinina

	Normal	Anormal	Muito Anormal
Razão	<0.5	0.5-1	>1

NOTAS E SÍMBOLOS



Consultar as instruções de uso



Usar até / Data de validade



Não reutilizar



Armazenar a



Manter ao abrigo da luz



Número de tiras de teste

DFI Co.,Ltd.

388-25, Gomo-ro, Jillye-myeon, Gimhae-si, Gyeongsangnam-dk

Tel: 82-55-346-1882 Fax: 82-55-346-1883

Web-site: www.cybow.com

DOC.No: CYIS035 (Rev.1) 2014-12-16

Fabricado por: DFI Co.,Ltd.

388-25, Gomo-ro, Jillye-myeon, Gimhae-si,

Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

Tel: 82-55-346-1882 Fax: 82-55-346-1883

Importado e Distribuído por: BIOSYS LTDA.

IE. 86.351.269 CNPJ 02.220.795/0001-79

Rua Coronel Gomes Machado, 358, Centro, Niterói-RJ /

CEP 24020-112

Tel.: 21-3907-2534

SAC: + 55 (21) 3907-2534 sac@biosys.com.br

www.biosys.com.br