

Uric Acid

Finalidade

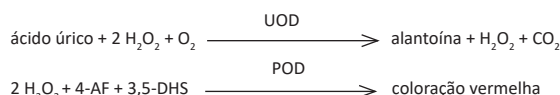
Para a determinação de ácido úrico em soro, plasma ou urina.

Significado clínico

O ácido úrico é um metabólito das purinas, ácidos nucleicos e nucleoproteínas. Normalmente a concentração de ácido úrico em soro varia de um indivíduo para outro conforme diversos fatores tais como: sexo, alimentação, origem étnica, constituição genética e gravidez. Níveis anormais de ácido úrico em soro indicam desordem no metabolismo das substâncias que o originam, ou defeitos em sua eliminação.

Fundamento do método

O esquema da reação é o seguinte:



A quantidade de ácido úrico determina-se medindo a absorbância deste pigmento.

UOD: uricase

POD: peroxidase

4-AF: 4-aminofenazona

3,5-DHS: sal sódica de 3,5 diclorohidroxibenzeno sulfônico

Reagentes fornecidos

S. Padrão: solução de ácido úrico 10 mg/dL.

A. Reagente A: solução contendo tampão Good pH 7,8 e a sal sódica de 3,5 diclorohidroxibenzeno sulfônico (DHS).

B. Reagente B: solução contendo tampão Goods pH 7,8, 4-aminofenazona (4-AF), uricase (UOD), peroxidase (POD) e ferrocianeto de potássio.

Concentrações finais

Tampão Good	50 mmol/L
UOD	≥ 200 U/L
POD	≥ 1000 U/L
4-AF	0,10 mmol/L
Ferrocianeto de potássio.....	6 umol/L
DHS.....	2,0 mmol/L

Reagentes não fornecidos

Laborcal da Laborlab.

Instruções de uso

Padrão: pronto para uso.

Reagentes A e B: prontos para uso. Podem-se utilizar separados ou como Reagente único misturando 4 partes de Reagente A + 1 parte de Reagente B (ex. 4 mL Reagente A + 1 mL Reagente B).

Precauções

Os reagentes são para uso diagnóstico "in vitro".

Não ingerir. Evitar o contato com a pele e os olhos. Caso de se produzir derrames ou salpicaduras, lave-se com abundante água a zona afetada.

Utilizar os reagentes observando as precauções habituais de trabalho no laboratório de análises clínicas.

Todos os reagentes e as amostras devem ser descartadas conforme à regulação local vigente.

Estabilidade e instruções de armazenamento

Reagentes fornecidos: estáveis sob refrigeração (2-10°C) até a data do vencimento indicada na embalagem. Uma vez abertos não devem permanecer destampado nem fora do refrigerador durante períodos prolongados. Evitar contaminações.

Reagente único (pré-misturado): estável sob refrigeração (2-10°C) por 1 mês a contar da data de sua preparação.

Indícios de instabilidade ou deterioração dos reagentes

A dificuldade para obter os valores dos controles dentro da faixa assinada (ex. **Laborcontrol 1** e **Laborcontrol 2** da Laborlab), é indicio de deterioração dos Reagentes. Descartá-los.

A turbidez é indicio de deterioração dos Reagentes.

Descartar quando as leituras do Branco sejam > 0,200 D.O. ou as leituras do Padrão sejam anormalmente baixas.

Amostra

Soro, plasma ou urina

a) Coleta: obter soro ou plasma da forma usual. Separar o coágulo o mais rápido possível dentro das duas horas da coleta. Se a amostra for urina, utilizar preferencialmente fresca.

b) Aditivos: se a amostra utilizada for plasma, recomenda-se o uso de heparina como anticoagulante para sua obtenção.

c) Estabilidade e instruções de armazenamento: as amostras devem ser preferivelmente frescas. Caso não sejam processadas no momento, as amostras de soro ou plasma podem

ser conservadas 3 dias a 20-25°C, 7 dias a 2-10°C ou 6 meses congeladas (-20°C), sem acréscimo de conservadores. As amostras de urina podem ser conservadas 4 dias a 20-25°C a pH >8. Não refrigerar nem congelar.

Interferências

- Medicamentos: as substâncias fortemente redutoras, tais como o ácido ascórbico (vitamina C), buscapina (butil brometo de hioscina), etc., ministrados em doses elevadas interferem. Sempre que possível, é conveniente suspender a medicação do paciente 24 horas antes de coletar a amostra.

- Não são observadas interferências por bilirrubina até 10 mg/dL, triglicerídeos até 490 mg/dL (4,9 g/L), hemoglobina até 180 mg/dL e heparina até 100 U/mL.

Referência bibliográfica de Young para efeitos de drogas neste método.

Material necessário (não fornecido)

- Espectrofotômetro ou fotolorímetro

- Material volumétrico adequado

- Tubo ou cubeta espectrofotométrica de faces paralelas

- Banho-maria 37°C

- Relógio ou timer

Condições de reação

- Comprimento de onda: 505 nm em espectrofotômetro ou em fotolorímetro com filtro verde (490 - 530 nm).

- Temperatura de reação: 37°C ou 18-25°C

- Tempo de reação: 5 minutos a 37°C ou 20 minutos a 18-25°C

- Volume de amostra: 20 uL

- Volume final de reação: 1,02 mL

Os volumes de Amostra e do Reagente podem ser diminuídos ou aumentados proporcionalmente (Ex.: 50 uL de Amostra + 2,5 mL de Reagente único ou 10 uL + 500 uL).

Procedimento

I- Técnica com reagentes separados

Em três tubos ou cubetas espectrofotométricas marcadas B (Branco), P (Padrão ou Calibrador) e D (Desconhecido), colocar:

	B	P	D
Padrão ou Calibrador	-	20 uL	-
Amostra	-	-	20 uL
Reagente A	800 uL	800 uL	800 uL
Reagente B	200 uL	200 uL	200 uL

Misturar suavemente e incubar durante 5 minutos em banho-maria a 37°C ou 20 minutos a temperatura ambiente (18-25°C). Tirar do banho, esfriar e ler no espectrofotômetro a 505 nm ou em fotolorímetro com filtro verde (490-530 nm) levando o aparelho a zero com o Branco.

II- Técnica com reagente único

Proceder como na Técnica I acima, mas utilizando 1 mL de Reagente único preparado em proporção 4+1 segundo indicado nas instruções de uso.

III- Técnica em urina

Utilizar a mesma técnica (I ou II) diluindo a urina 1/10 com água ou solução fisiológica. Para o cálculo dos resultados, multiplicar pelo fator de diluição utilizado.

Estabilidade da mistura da reação final

A cor da reação final é estável por 30 minutos. Ler a absorbância durante este período.

Cálculo dos resultados

ácido úrico (mg/dL) = D x f

$$f = \frac{10 \text{ mg/dL}^{(1)}}{P}$$

⁽¹⁾ Em caso de usar **Laborcal** da Laborlab, vide a concentração do ácido úrico no manual de instruções correspondente.

D: leitura de absorbância do Desconhecido

P: leitura de absorbância do Padrão ou Calibrador

Exemplo:

(Os dados apresentados a seguir são ilustrativos)

D = 0,134

P = 0,284

Ácido úrico no Padrão = 10 mg/dL

$$f = \frac{10 \text{ mg/dL}}{0,284} = 35,21 \text{ mg/dL}$$

Ácido úrico na amostra = 0,134 x 35,21 mg/dL = 4,72 mg/dL

Método de controle de qualidade

Processar 2 níveis de um material de controle de qualidade (**Laborcontrol 1 e Laborcontrol 2** da Laborlab) com concentrações conhecidas de ácido úrico, com cada determinação.

Valores de referência

Foram ensaiadas com **Uric Acid** 120 amostras de indivíduos de ambos sexos, com idades compreendidas entre 20 e 45 anos, sem sintomas aparentes de gota, nefropatia gotosa, litíase renal pelos uratos ou qualquer outra doença aparente. Encontrou-se que o 95% dos resultados, cobriram as seguintes faixas:

Homens: 2,5 - 6,0 mg/dL
Mulheres: 2,0 - 5,0 mg/dL

A literatura (Tietz, N.W.) faz menção da seguinte faixa de referência:

Sorou o plasma

Homens: 3,5-7,2 mg/dL
Mulheres: 2,6-6,0 mg/dL

Urina

250 a 750 mg/24 horas

Recomenda-se que cada laboratório estabeleça seus próprios intervalos ou valores de referência, levando-se em conta a idade, sexo, hábitos alimentares e os demais fatores.

Conversão de unidades ao sistema SI

Ácido úrico (mg/dL) x 0,059 = Ácido úrico (mmol/L)
Ácido úrico (mg/24 hs) x 0,0059 = Ácido úrico (mmol/24 hs)

Limitações do procedimento

Vide “Interferências”.

Desempenho

Os ensaios foram realizados no analisador Express Plus® (Ciba Corning Diagnostics). Caso se utiliza o procedimento manual, deve-se validar que seja obtido um desempenho semelhante ao seguinte:

a) Reprodutibilidade: avaliou-se segundo o documento EP-5A do CLSI (antes NCCLS), obtendo-se os seguintes dados:

Precisão intra-ensaio

Nível	D.P.	C.V.
3,39 mg/dL	± 0,075 mg/dL	2,21 %
5,36 mg/dL	± 0,071 mg/dL	1,32 %

Precisão inter-ensaio

Nível	D.P.	C.V.
3,39 mg/dL	± 0,097 mg/dL	2,86 %
5,36 mg/dL	± 0,102 mg/dL	1,90 %

b) Sensibilidade: baseada numa leitura mínima do aparelho de 0,001 D.O., a variação mínima de concentração detectável nessas condições para 0,001 D.O. será aproximadamente de 0,03 mg/dL.

d) Linearidade: os estudos realizaram-se seguindo as indicações contidas no documento EP-6P do CLSI (antes NCCLS). A reação é linear até 20 mg/dL. Em valores superiores, repetir a determinação empregando a metade da amostra multiplicando o resultado por 2.

e) Correlação:

- Soro e plasma: o valor de ácido úrico foi determinado em 100 amostras, utilizando **Uric Acid** da Laborlab, obtendo-se o seguinte coeficiente de correlação:

r = 0,9971, pendente b = 1,0167, interseção a = - 0,2225

- Técnica manual versus automática: o valor de ácido úrico foi determinado em 30 amostras, utilizando **Uric Acid** da Laborlab com ambos os dois procedimentos. A faixa de concentração de ácido úrico nas amostras foi 1,7-18,2 mg/dL. Obteve-se o seguinte coeficiente de correlação entre ambos os dois métodos:

r = 0,9971, pendente b = 0,9893, interseção a = 0,2792

Parâmetros para analisadores automáticos

Consultar as instruções de programação no Manual de Uso do analisador a utilizar. Para a calibração, utilizar um calibrador baseado em soro (**Laborcal** da Laborlab).

Apresentação

2 x 48 mL Reagente A
2 x 12 mL Reagente B
1 x 4 mL Padrão
(Cód. 1770310)

3 x 60 ml Reagente A
3 x 15 ml Reagente B
(Cód. 1779635)

Referências

- I. F. C. C. - Clin. Chim. Acta 87/3:459 F (1978).
- Trinder, P. - Ann. Clin. Biochem. 6/24 (1969).
- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4th ed., 2001.
- NCCLS document "Evaluation of the Linearity of Quantitative Analytical Methods", EP6-P (1986).
- NCCLS document "Evaluation of Precision Performance", EP5-A (1999).
- Tietz Fundamentals of clinical chemistry - Burtis, C., Ashwood, E. (5th Edition) WB Saunders, 2001.

SÍMBOLOS



Este produto preenche os requisitos da Diretiva Européia 98/79 CE para dispositivos médicos de diagnóstico "in vitro"



Representante autorizado na Comunidade Européia



Uso médico-diagnóstico "in vitro"



Conteúdo suficiente para <n> testes



Data de validade



Limite de temperatura (conservar a)



Não congelar



Risco biológico



Volume após da reconstituição



Conteúdo



Número de lote



Elaborado por:



Nocivo



Corrosivo / Caústico



Irritante



Consultar as instruções de uso



Calibrador



Controle



Controle Positivo



Controle Negativo



Número de catálogo

Termo de garantia

Este Kit como um todo tem garantia de troca, desde que esteja dentro do prazo de validade e seja comprovado pelo Departamento Técnico da Laborlab Produtos para Laboratórios Ltda. que não houve falhas técnicas na execução e manuseio deste kit, assim como em sua conservação.



Produtos para Laboratórios Ltda.
Estrada do Capão Bonito, 489
Guarulhos - SP- Brasil - CEP: 07263-010
CNPJ: 72.807.043/0001-94
Atendimento ao cliente:
+55 (11) 2480 0529/+55 (11) 2499 1277
sac@laborlab.com.br
www.laborlab.com.br

Uric Acid

Fin y uso

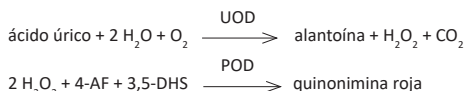
Para la determinación de ácido úrico en suero, plasma u orina

Significación clínica

El ácido úrico es un metabolito de las purinas, ácidos nucleicos y nucleoproteínas. Habitualmente la concentración de ácido úrico en suero varía de un individuo a otro de acuerdo a diversos factores tales como: sexo, dieta, origen étnico, constitución genética, embarazo. Niveles anormales de ácido úrico en suero son índice de desorden en el metabolismo de las sustancias que lo originan o de inadecuada eliminación.

Fundamentos del método

El esquema de reacción es el siguiente:



La cantidad de ácido úrico se determina midiendo la absorbancia de este pigmento.

UOD: uricasa

POD: peroxidasa

4-AF: 4-aminofenazona

3,5-DHS: sal sódica de 3,5-diclorohidroxibenceno sulfónico

Reactivos provistos

S. Standard: solución de ácido úrico 10 mg/dl.

A. Reactivo A: solución conteniendo buffer Good pH 7,8 y la sal sódica de 3,5 diclorohidroxibenceno sulfónico (DHS).

B. Reactivo B: solución conteniendo buffer Good pH 7,8, 4-aminofenazona (4-AF), uricasa (UOD), peroxidasa (POD), y ferrocianuro de potasio.

Concentraciones finales

Buffer Good	50 mmol/l
UOD	≥ 200 U/l
POD	≥ 1000 U/l
4-AF	0,10 mmol/l
Ferrocianuro de potasio	6 umol/l
DHS	2,0 mmol/l

Reactivos no provistos

Laboral de Laborlab

Instrucciones para su uso

Standard: listo para usar.

Reactivos A y B: listos para usar. Estos pueden usarse separados o como **Reactivo único** mezclando 4 partes de Reactivo A + 1 parte de Reactivo B (ej. 4 ml Reactivo A + 1 ml Reactivo B).

Precauciones

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro".

No ingerir. Evitar el contacto con la piel y los ojos. En caso de derrame o salpicaduras, lavar con abundante agua la zona afectada.

Utilizar los reactivos guardando las precauciones habituales de trabajo en el laboratorio de análisis clínicos.

Todos los reactivos y las muestras deben descartarse de acuerdo a la normativa local vigente.

Estabilidad e instrucciones de almacenamiento

Reactivos Provisos: son estables en refrigerador (2-10°C) hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja. Una vez abiertos, no deben permanecer destapados y fuera del refrigerador durante lapsos prolongados. Evitar contaminaciones.

Reactivo único (premezclado): en refrigerador (2-10°C) es estable 1 mes a partir de la fecha de su preparación.

Indicios de inestabilidad o deterioro de los reactivos

La dificultad en obtener los valores de los controles dentro del rango asignado (ej. **Laborcontrol 1** y **Laborcontrol 2**) es indicio de deterioro de los Reactivos. En tal caso, desechar.

La turbidez es indicio de deterioro de los Reactivos.

Desechar cuando las lecturas del Blanco sean > 0,200 D.O. o las lecturas del Standard sean anormalmente bajas.

MUESTRA

Suero, plasma u orina

a) Recolección: se debe obtener suero o plasma de la manera usual. Separar el coágulo lo antes posible, dentro de las dos horas posteriores a la recolección. Si la muestra es orina, utilizar preferentemente fresca.

b) Aditivos: en caso de que la muestra a emplear sea plasma, se recomienda únicamente el uso de heparina como anticoagulante para su obtención.

c) Sustancias interferentes conocidas:

- Medicamentos: las sustancias fuertemente reductoras, tales como el ácido ascórbico (vitamina C), la Buscapina (butil bromuro de hioscina), etc. en dosis elevadas interfieren.

Por tal razón debe suspenderse la medicación, siempre que sea posible, 24 horas antes de la toma de muestra.

- No se observan interferencias por bilirrubina hasta 10 mg/dl (100 mg/l), triglicéridos hasta 490 mg/dl (4,9 g/l), hemoglobina hasta 180 mg/dl y heparina hasta 100 U/ml.

Referirse a la bibliografía de Young para los efectos de las drogas en el presente método.

d) Estabilidad e instrucciones de almacenamiento: las muestras deben ser preferentemente frescas. En caso de no procesarlas en el momento, las muestras de suero o plasma, pueden conservarse 3 días a 20-25°C, 7 días a 2-10°C o 6 meses a -20°C sin agregado de conservantes. Las muestras de orina pueden conservarse 4 días a 20-25°C a pH > 8. No refrigerar ni congelar.

Material requerido (no provisto)

- Espectrofotómetro o fotocolorímetro.

- Material volumétrico adecuado.

- Tubos o cubetas espectrofotométricas de caras paralelas.

- Baño de agua a 37°C.

- Reloj o timer.

Condiciones de reacción

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm).

- Temperatura de reacción: 37°C o 18-25°C

- Tiempo de reacción: 5 minutos a 37°C o 20 minutos a 18-25°C

- Volumen de muestra: 20 ul

- Volumen final de la reacción: 1,02 ml

Los volúmenes de Muestra y de Reactivo pueden disminuirse o aumentarse proporcionalmente (Ej: 50 ul de Muestra + 2,5 ml de Reactivo único o 10 ul + 500 ul).

Procedimiento

I- TECNICA CON REACTIVOS SEPARADOS

En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcadas B (Blanco), S (Standard o Calibrador) y D (Desconocido), colocar:

	B	S	D
Standard o Calibrador	-	20 ul	-
Muestra	-	-	20 ul
Reactivo A	800 ul	800 ul	800 ul
Reactivo B	200 ul	200 ul	200 ul

Mezclar suavemente e incubar 5 minutos en baño de agua a 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente (18-25°C). Retirar, enfriar y leer en espectrofotómetro a 505 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm), llevando el aparato a cero con el Blanco.

II- TECNICA CON REACTIVO UNICO

Proceder como en la Técnica I pero utilizando 1 ml de **Reactivo único** preparado en proporción 4+1 de acuerdo a lo indicado en Instrucciones para su uso.

III- TECNICA EN ORINA

Utilizar la misma técnica (I o II) diluyendo la orina 1/10 con agua o solución fisiológica. Para el cálculo de los resultados, multiplicar por el factor de dilución utilizado.

Estabilidad de la mezcla de reacción final

El color de reacción final es estable 30 minutos, por lo que la absorbancia debe ser leída dentro de ese lapso.

Cálculo de los resultados

ácido úrico (mg/dl) = D x f

$$f = \frac{10 \text{ mg/dl}^{(1)}}{S}$$

⁽¹⁾ En caso de usar **Laborcal**, ver la concentración de ácido úrico en el manual de instrucciones correspondiente.

D: lectura de absorbancia del Desconocido

S: lectura de absorbancia del Standard o Calibrador

Ejemplo:

(Los datos presentados a continuación ilustrativos)

D = 0,134

S = 0,284

Ácido úrico en el Standard = 10 mg/dl

$$f = \frac{10 \text{ mg/dl}}{0,284} = 35,21 \text{ mg/dl}$$

Ácido úrico en la muestra = 0,134 x 35,21 mg/dl = 4,72 mg/dl

Método de control de calidad

Procesar 2 niveles de un material de control de calidad (**Laborcontrol 1** y **Laborcontrol 2** de Laborlab) con concentraciones conocidas de ácido úrico, con cada determinación.

Valores de referencia

Se analizaron con **Uric Acid**, 120 muestras de individuos de ambos sexos, con edades comprendidas entre 20 y 45 años, provenientes de la ciudad de Rosario (Argentina), sin síntomas de gota, nefropatía gotosa, nefrolitiasis por uratos o cualquier otra enfermedad aparente. Se encontró que el 95% de los resultados cubrieron los siguientes rangos:

Hombres: 2,5-6,0 mg/dl

Mujeres: 2,0-5,0 mg/dl

En la literatura (Tietz, N.W.) se menciona el siguiente rango de referencia:

Suero o plasma

Hombres: 3,5-7,2 mg/dl

Mujeres: 2,6-6,0 mg/dl

Orina

Orina: 250 a 750 mg/24 horas

Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios intervalos o valores de referencia, teniendo en cuenta la edad, sexo, hábitos alimenticios y demás factores.

Conversión de unidades al sistema SI

Ácido úrico (mg/dl) x 0,059 = Ácido úrico (mmol/l)

Ácido úrico (mg/24 hs) x 0,0059 = Ácido úrico (mmol/24 hs)

Limitaciones del procedimiento

Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA.

Performance

Los ensayos fueron realizados en analizador Express PlusTM (Ciba Corning Diagnostics).

Si se usa el procedimiento manual, se debe validar que se obtenga una performance similar a la siguiente:

a) Reproducibilidad: se evaluó de acuerdo al documento EP5-A del CLSI (ex NCCLS), obteniéndose lo siguiente:

Precisión intraensayo

Nivel	D.S.	C.V.
3,39 mg/dl	± 0,075 mg/dl	2,21 %
5,36 mg/dl	± 0,071 mg/dl	1,32 %

Precisión interensayo

Nivel	D.S.	C.V.
3,39 mg/dl	± 0,097 mg/dl	2,86 %
5,36 mg/dl	± 0,102 mg/dl	1,90 %

b) Sensibilidad: basada en una lectura mínima del instrumento de 0,001 D.O., el cambio mínimo de concentración detectable en esas condiciones para 0,001 D.O. será aproximadamente de 0,03 mg/dl.

c) Linealidad: los estudios se realizaron siguiendo las indicaciones contenidas en el documento EP-6P del CLSI (ex NCCLS). La reacción es lineal hasta 20 mg/dl. Para valores superiores, repetir la determinación empleando la mitad del volumen de muestras y multiplicar el resultado final por 2.

d) Correlación:

- Suero y plasma: se determinó el valor de ácido úrico en 100 muestras, utilizando **Uric Acid** de Laborlab. Se obtuvo el siguiente coeficiente de correlación con ambas muestras:

$r = 0,9971$, pendiente $b = 1,0167$, intersección $a = - 0,2225$

- Técnica manual vs automática: se determinó el valor de ácido úrico en 30 muestras utilizando **Uric Acid** con ambos procedimientos, manual y automático. El rango de concentración de ácido úrico en las muestras estaba entre 1,7 y 18,2 mg/dl. Se obtuvo el siguiente coeficiente de correlación entre ambos métodos:

$r = 0,9971$, pendiente $b = 0,9893$, intersección $a = 0,2792$

Parámetros para analizadores automáticos

Consultar las instrucciones de programación en el Manual del Usuario del analizador en uso. Para la calibración, utilizar un calibrador con base de suero (**Laborcal** de Laborlab).

Presentación

2 x 48 ml Reactivo A

2 x 12 ml Reactivo B

1 x 4 ml Standard

(Cód. 1770310)

3 x 60 ml Reactivo A

3 x 15 ml Reactivo B

(Cód. 1779635)

Bibliografía

- I. F. C. C. - Clin. Chim. Acta 87/3:459 F (1978).

- Trinder, P. - Ann. Clin. Biochem. 6/24 (1969).

- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4th ed., 2001.

- NCCLS document "Evaluation of the Linearity of Quantitative Analytical Methods", EP6-P (1986).

- NCCLS document "Evaluation of Precision Performance", EP5-A (1999).

- Tietz Fundamentals of clinical chemistry - Burtis, C., Ashwood, E. (5th Edition) WB Saunders, 2001.

SIMBOLOS



Este producto cumple con los requerimientos previstos por la Directiva Europea 98/79 CE de productos sanitarios para el diagnóstico "in vitro"



Representante autorizado en la Comunidad Europea



Uso diagnóstico "in vitro"



Contenido suficiente para <n> ensayos



Fecha de caducidad



Límite de temperatura (conservar a)



No congelar



Riesgo biológico



Volumen después de la reconstitución



Contenido



Número de lote



Elaborado por:



Nocivo



Corrosivo / Cáustico



Irritante



Consultar instrucciones de uso



Calibrador



Control



Control Positivo



Control Negativo



Número de catálogo