BILIRUBIN T- DPD

Total Bilirubin

DPD. Colorimetric

Quantitative determination of total bilirubin
IVD

Store at 2-8ºC

PRINCIPLE OF THE METHOD

Bilirubin (both conjugated and unconjugated) couples with the diazo reagent in the presence of a surfactant to form azobilirubin. The intensity of color formed is proportional to the bilirubin concentration in the sample tested. The increase of absorbance at 546 nm is directly proportional to the total bilirubin concentration.

CLINICAL SIGNIFICANCE

Bilirubin is caused by the degradation of hemoglobin and exists in two forms. Unconjugated bilirubin is transported to the liver bound by albumin where it becomes conjugated (direct) with glucuronic acid and excreted.
Hyperbilirubinemia is the result of an increase of bilirubin in plasma.
Possible causes:
Total bilirubin: Increase hemolysis, genetic alteration, neonatal anemia,
erythropoiesis alterations and presence of drugs.
Direct Bilirubin: cholestasis liver, liver abnormalities and genetic**.**
Clinical diagnosis should not be made based on a single test result; it should integrate clinical and other laboratory data.

REAGENTS

R 1	Surfactants	<1%
	Hydrochloric acid (HCl)	160 mM
R 2	2,4-DPD	≥2 mM
	Hydrochloric acid (HCl)	120 mM
	Surfactant	<1%

PRECAUTIONS

R1/ R2: H290- Corrosive to metals. H314 - Irritation or skin corrosion.
R1: contains HCl and Triton X-114. R2: contains HCl and 2,4-DPD.
Follow the safety advice given in MSDS and product label.

PREPARATION

The reagents are provided in a ready to use format.

STORAGE AND STABILITY

The reagents are stable until the expiry date stated on the label when stored at
2-8ºC, protected from light and contaminations are prevented during their use. Do not use reagents over the expiration date.
Signs of reagent deterioration:
- Presence of particles and turbidity.

ADDITIONAL EQUIPMENT

- SPIN 800 Autoanalyzer.
- General laboratory equipment.

SAMPLES

Serum or plasma, free of hemolysis. Protect samples from light**.**
Stability of the sample: 4 days at 2-8ºC or 2 month at –20ºC.

QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of assay procedures: SPINTROL H Normal and Pathologic (Ref. 1002120 and 1002210). If control values are found outside the defined range, check the instrument, reagents and calibrator for problems.
Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

BARCODED REAGENTS LOAD MUST BE PRECEDED OF A SPINREACT "DATABASE" COPY INTO THE ANALYZER SOFTWARE. IT IS AVAILABLE UNDER REQUEST TO SPINREACT.

SPIN 800 APPLICATION

EDIT PARAMETERS

Test	BILI T	No.	**
Full name	BILI T	Print name	BILI T
Reac. Type	End Point	Direction	Increase
Pri. Wave.	546	Sec. Wave.	700
Unit	mg/dL	Decimal	0,01
Reagent Blank	14 - 16	React. Time	32 - 33
Vol. Sample 12 ul	Increas.	Decrease	Sample blank
R1 240 ul	R2 60 uL	R3	R4

CALIBRATION

Rule	Linear two points	Water	0
		Calibrator	*

*The Calibration is stable until **7 days.** After this period the Calibration must be performed again in order to obtain good results.*

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Measuring range: From *quantification limit* of 0,1 mg/dL to *linearity limit* of 30 mg/dL.
If the results obtained were greater than the linearity limit, dilute the sample 1/2 with NaCl 9 g/L and multiply the result by 2.
Precision:

	Inter assay (n= 40)		Intra assay (n= 80)	
Mean (mg/dL)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

Sensitivity*:* 1 mg/dL = 0,033 Abs. units.
Accuracy: Results obtained using SPINREACT reagents (y) did not show systematic differences when compared with other commercial reagents (x) on a Spintech 240 analyzer. The results obtained using 61 samples ranging from 0,42 a 19,36 mg/dL (7,18 to 331,056 µmol/L) were:
Correlation coefficient (r): 0,996
Regression equation: y= 0,9836x+0,1644
The results of the performance characteristics depend on the analyzer used.

BIBLIOGRAPHY

1. David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease. Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307–328.
2. Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
3. Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
4. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
5. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
6. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
7. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

PACKAGING

Ref: MX1001046	Cont.	R 1: 4 x 40 mL R 2: 2 x 20 mL

SPINREACT,S.A./S.AU. Ctra.Santa Coloma, 7 E-17176 SANT ESTEVE DE BAS (GI) SPAIN
Tel. +34 972 69 08 00 Fax +34 972 69 00 99. e-mail: spinreact@spinreact.com

BILIRUBIN T- DPD

Bilirrubina Total

DPD. Colorimétrico

Determinación cuantitativa de bilirrubina total
IVD

Conservar a 2-8ºC

PRINCIPIO DEL MÉTODO

La bilirrubina total (tanto conjugada como no conjugada) se une con el agente diazo en presencia de un surfactante para formar azobilirrubina. La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de bilirrubina presente en la muestra ensayada. El aumento de la absorbancia a 546 nm es directamente proporcional a la concentración de bilirrubina total.

SIGNIFICADO CLÍNICO

La bilirrubina se origina por la degradación de la hemoglobina y existe en dos formas. La bilirrubina no conjugada se transporta al hígado, unida por la albúmina, donde se convierte en conjugada (directa) con el ácido glucurónico y se excreta. La hiperbilirrubinemia es el resultado de un incremento de la bilirrubina en plasma. Causas más probables de la hiperbilirrubinemia:
Bilirrubina Total: Aumento de la hemólisis, alteraciones genéticas, anemia neonatal, alteraciones eritropoyeticas, presencia de drogas.
Bilirrubina Directa: Colestasis hepática, alteraciones genéticas y alteraciones hepáticas.
El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R 1	Surfactantes	<1%
	Ácido clorhídrico (HCl)	160 mM
R 2	2,4-DPD	≥2 mM
	Ácido clorhídrico (HCl)	120 mM
	Surfactante	<1%

PRECAUCIONES

R1/ R2: H290- Corrosivo para los metales. H314-Irritación o corrosión cutánea.
R1: contiene HCl y Triton X-114. R2: contiene HCl y 2,4-DPD.
Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

PREPARACIÓN

Todos los reactivos están listos para su uso.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen bien cerrados a 2-8ºC, protegidos de la luz y se evita la contaminación durante su uso. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.
Indicadores de deterioro de los reactivos:
- Presencia de partículas y turbidez.

MATERIAL ADICIONAL

- Autoanalizador SPIN 800.
- Equipamiento habitual de laboratorio.

MUESTRAS

Suero o plasma libre de hemólisis[1]. Proteger de la luz.
Estabilidad de la muestra: 4 días a 2-8ºC o 2 meses a –20ºC.

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados:
SPINTROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210).
Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador.
Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

PARA LA CARGA DE REACTIVOS MEDIANTE EL CÓDIGO DE BARRAS SE DEBE PRECARGAR LA "BASE DE DATOS" DISPONIBLE BAJO SOLICITUD A SPINREACT.

APLICACIÓN AL SPIN 800

EDIT PARAMETERS

Test	BIL T	No.	**
Full name	BILI T	Print name	BILI T
Reac. Type	End Point	Direction	Increase
Pri. Wave.	546	Sec. Wave.	700
Unit	mg/dL	Decimal	0,01
Reagent Blank	14 - 16	React. Time	32 - 33
Vol. Sample 12 ul	Increas.	Decrease	Sample blank
R1 240 ul	R2 60 uL	R3	R4

CALIBRATION

Rule	Linear two points	Water	0
		Calibrator	*

*La Calibración es estable hasta **7 días**. Pasado este período es necesario solicitar de nuevo la Calibración para la obtención de buenos resultados.*

VALORES DE REFERENCIA

Bilirrubina Total 0,2-1,2 mg/dL (3,4-20,5 µmol/L)
Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO

Rango de medida: Desde el *límite de cuantificación* de 0,1 mg/dL hasta el *límite de linealidad* de 30 mg/dL.
Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.
Precisión:

	Interserie (n= 40)		Intraserie (n= 80)	
Media (mg/dL)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

Sensibilidad analítica: 1 mg/dL = 0,033 Abs.
Exactitud: Los reactivos SPINREACT (y) no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales (x) con el analizador de Spinreact, Spintech 240.
Los resultados obtenidos con 61 muestras con valores de entre 0,42 a 19,36 mg/dL (7,18 a 331,056 µmol/L) fueron los siguientes:
Coeficiente de correlación (r): 0,996
Ecuación de la recta de regresión: y= 0,9836x+0,1644
Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

BIBLIOGRAFÍA

1. David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease. Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307–328.
2. Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
3. Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
4. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
5. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
6. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
7. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

PRESENTACIÓN

Ref: MX1001046	Cont.	R 1: 4 x 40 mL R 2: 2 x 20 mL

SPINREACT,S.A./S.AU. Ctra.Santa Coloma, 7 E-17176 SANT ESTEVE DE BAS (GI) SPAIN
Tel. +34 972 69 08 00 Fax +34 972 69 00 99. e-mail: spinreact@spinreact.com

BILIRUBINE T- DPD

Bilirubine totale

DPD. Colorimétrique

Détermination quantitative de bilirubine totale
IVD

Conserver à 2 - 8ºC.

PRINCIPE DE LA MÉTHODE

La bilirubine totale (tant conjuguée que non conjuguée s'unit avec l'agent diazo en présence d'un surfactant pour former l'azobilirubine. L'intensité de la couleur formée est proportionnelle à la concentration de bilirubine présente dans l'échantillon testé. L'augmentation de l'absorption à 546 nm est directement proportionnelle à la concentration de bilirubine totale.

SIGNIFICATION CLINIQUE

La bilirubine est créée par la dégradation de l'hémoglobine et existe sous deux formes. La bilirubine non conjuguée est transportée vers le foie, unie par l'albumine, où elle se transforme en conjuguée (directe) avec l'acide glucoronique et elle est excrétée. L'hyperbilirubinémie est le résultat d'une augmentation de la bilirubine dans le plasma. Les causes les plus probables de l'hyperbilirubinémie :
Bilirubine totale : Augmentation de l'hémolyse, altérations génétiques, anémie néonatale, altérations érythropoïétiques, présence de médicaments.
Bilirubine directe : Cholestase hépatique, altérations génétiques et altérations hépatiques.
Le diagnostic clinique doit être réalisé en tenant compte de toutes les données cliniques et de laboratoire.

RÉACTIFS

R 1	Surfactants	<1%
	Acide chlorhydrique (HCl)	160mM
R 2	2,4-DPD	≥2mM
	Acide chlorhydrique (HCl)	120 mM
	Surfactant	<1%

PRÉCAUTIONS

R1/ R2 : H290- Corrosif pour les métaux. H314-Irritation ou corrosion cutanée.
R1 : contient HCl et Triton X-114. R2 : contient HCly 2,4-DPD.
Suivre les conseils de prudence indiqués sur la FDS et sur l'étiquette du produit.

PRÉPARATION

Tous les réactifs sont prêts à être utilisés.

CONSERVATION ET STABILITÉ

Les réactifs sont stables jusqu'à la date d'expiration indiquée sur l'étiquette, quand ils sont conservés bien fermés à 2-8ºC, à l'abri de la lumière et que leur contamination est évitée pendant l'utilisation. Ne pas utiliser des réactifs au-delà de la date indiquée.
Indicateurs de détérioration des réactifs :
- La présence de particules et de turbidité.

MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE

- Auto-analyseur SPIN 800.
- Équipement habituel de laboratoire.

ÉCHANTILLONS

Sérum ou plasma sans hémolyse. Protéger de la lumière.
Stabilité de l'échantillon : 4 jours à 2-8°C ou 2 mois à -20°C.

CONTRÔLE DE QUALITÉ

Il est recommandé d'utiliser des sérums de contrôle évalués:
SPINTROL H Normal et pathologique (Réf. 1002120 et 1002210).
Si les valeurs trouvées sont en dehors de la gamme de tolérance, il faut vérifier l'instrument, les réactifs et le calibreur.
Chaque laboratoire doit établir de son propre Contrôle de qualité et des corrections en cas de non-conformité des contrôles en termes de tolérances exigées.

POUR TRAVAILLER AVEC CODES A BARRES, IL FAUT CHARGER LA BASE DE DONNEES QUE VOUS DEVEZ SOLLICITER PREALABLEMENT A SPINREACT.

APPLICATION AU SPIN 800

EDIT PARAMETERS

Test	BILI T	No.	**
Full name	BILI T	Print name	BILI T
Reac. Type	End Point	Direction	Increase
Pri. Wave.	546	Sec. Wave.	700
Unit	mg/dL	Decimal	0,01
Reagent Blank	14 - 16	React. Time	32 - 33
Vol. Sample 12 ul	Increas.	Decrease	Sample blank
R1 240 ul	R2 60 uL	R3	R4

CALIBRATION

Rule	Linear two points	Water	0
		Calibrator	*

*L'étalonnage est stable jusqu'à **7 jours**. Passé ce délai, ou en cas d'obtention de résultats insatisfaisants, doit étalonnager de nouveau pour obtenir de bons résultats.*

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Bilirubine Totale 0,2 - 1,2 mg/dl (3,4 - 20,5 µmol/l)
Ces valeurs sont indicatives. Il est conseillé que chaque laboratoire établisse ses propres valeurs de référence.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MÉTHODE

Gamme de mesure: Depuis la *limite de quantification* de 0,1 mg/dL jusqu'à la *limite de linéarité* de 30mg/dL.
Si la concentration de l'échantillon est supérieure à la limite de linéarité, diluer 1/2 avec NaCl 9 g/L et multiplier le résultat final par 2.
Précision :

	Inter-série (n= 40)		Intra-série (n= 80)	
Moyenne (mgl/L)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

Sensibilité analytique : 1 mg/dL = 0,033Abs.
Exactitude : Les résultats obtenus en utilisant les réactifs SPINREACT (y) ne montrent pas de différences systématiques significatives quand ils sont comparés à d'autres réactifs commerciaux (x). avec l'analyseur de Spinreact, Spintech 240.
Les résultats obtenus avec 61 échantillons avec des valeurs entre 0,42 à 19,36 mg/dL (7,18 a 331,056 µmol/L) furent les suivants :
Coefficient de corrélation (r) : 0,996
Equation de la droite de régression : y = 0,9836x – +0,1644
Les caractéristiques de la méthode peuvent varier selon l'analyseur utilisé.

BIBLIOGRAPHIE

1. David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease .Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307-328.
2. Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
3. Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
4. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
5. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
6. Burtis A et al. Tietz Text book of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
7. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

PRÉSENTATION

Ref: MX1001046	Cont.	R 1: 4 x 40 mL R 2: 2 x 20 mL

SPINREACT,S.A./S.AU. Ctra .Santa Coloma, 7 E-17176 SANT ESTEVE DE BAS (GI) ESPAGNE
Tel. +34 972 69 08 00 Fax +34 972 69 00 99. E-mail : spinreact@spinreact.com

BILIRUBIN T- DPD

Bilirrubina Total

DPD. Colorimétrico

Determinação quantitativa de bilirrubina total
IVD

Conservar entre 2-8 ºC

PRINCÍPIO DO MÉTODO
A bilirrubina total (tanto conjugada como não conjugada) liga-se ao agente diazo na presença de um surfactante para formar azobilirrubina. A intensidade da cor formada é proporcional à concentração de bilirrubina presente na amostra testada. O aumento da absorvância a 546 nm é diretamente proporcional à concentração de bilirrubina total.

SIGNIFICADO CLÍNICO
A bilirrubina resulta da degradação da hemoglobina e existe em duas formas. A bilirrubina não conjugada é transportada para o fígado ligada à albumina, onde se converte na forma conjugada (direta) com o ácido glicurónico e é excretada. A hiperbilirrubinemia é o resultado de um aumento da bilirrubina no plasma. Causas mais prováveis da :
Bilirrubina Total: Aumento da hemólise, alterações genéticas, anemia neonatal, alterações eritropoiéticas, presença de fármacos.
Bilirrubina direta: Colestase hepática, alterações genéticas e alterações hepáticas.
O diagnóstico clínico deve realizar-se tendo em consideração todos os dados clínicos e laboratoriais.

REAGENTES

R 1	Surfactantes Ácido clorídrico (HCl)	<1% 160 mM
R 2	2,4-DPD Ácido clorídrico (HCl) Surfactante	≥ 2mM 120 mM <1%

PRECAUÇÕES
R1/ R2: H290 - Pode ser corrosivo para os metais. H314- Provoca irritação ou corrosão cutânea.
R1: contém HCl e Triton X-114. R2: contém HCl e 2,4-DPD.
Seguir os conselhos de prudência indicados na FDS e na etiqueta do produto.

PREPARAÇÃO
Todos os reagentes estão prontos a ser utilizados.

CONSERVAÇÃO E ESTABILIDADE
Os reagentes são estáveis até ao prazo de validade indicado na etiqueta, quando os frascos são mantidos bem fechados, a uma temperatura entre 2-8 ºC, protegidos da luz e se evita a sua contaminação Não utilizar reagentes que tenham ultrapassado o prazo indicado.
Indicadores de degradação dos regentes:
- Presença de partículas e turvação.

EQUIPAMENTO ADICIONAL
- Autoanalisador SPIN 800.
- Equipamento habitual de laboratório.

AMOSTRAS
Soro ou plasma livre de hemólise. Proteger da luz.
Estabilidade da amostra: durante 4 dias a 2-8 ºC ou durante 2 meses a -20 ºC.

CONTROLO DE QUALIDADE
É conveniente analisar juntamente com as amostras de soro de controlo avaliados:
SPINTROL H Normal e Patológico (Ref. 1002120 e 1002210).
Se os valores determinados se encontrarem fora do intervalo de tolerância, devem deve-se verificar o aparelho, os reagentes e a calibração.
Cada laboratório deve dispor do seu próprio Controlo de Qualidade e estabelecer procedimentos de correção no caso de os controlos não cumprirem as tolerâncias.

PARA CARREGAR REAGENTES POR CODIGO DE BARRAS DEVE PRÉ-CARREGAR O "BANCO DE DADOS" DISPONÍVEL MEDIANTE ORDEM A SPINREACT.

APLICAÇÃO AO SPIN 800

EDIT PARAMETERS

Test	BILI T	No.	**
Full name	BILI T	Print name	BILI T
Reac. Type	End Point	Direction	Increase
Pri. Wave.	546	Sec. Wave.	700
Unit	mg/dL	Decimal	0,01
Reagent Blank	14 - 16	React. Time	32 - 33
Vol. Sample 12 ul	Increas.	Decrease	Sample blank
R1 240 ul	R2 60 uL	R3	R4

CALIBRATION

Rule	Linear two points	Water	0
		Calibrator	*

*Calibração pelo branco de reagente é estável até **7 dias**. Após este período, é necessário voltar a aplicar o reagente em branco para validar a calibração.*

VALORES DE REFERÊNCIA
Estes valores são orientativos. Recomenda-se que cada laboratório

Bilirrubina Total 0,2 - 1,2 mg/dl (3,4 - 20,5 µmol/l)

estabeleça os seus próprios valores de referência.

CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO
Intervalo de medição: Desde o limite de deteção de 0,1 mg/dl até ao limite de linearidade de 30 mg/dl.
Se a concentração da amostra for superior ao limite de linearidade, diluir 1/2 com NaCl 9 g/L e multiplicar o resultado final por 2.
Precisão:

	Inter-série (n=40)		Intra-série (n=80)	
Média (mg/dl)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

Sensibilidade analítica: 1 mg/dl = 0,033Abs.
Exatidão: Os reagentes SPINREACT (y) não apresentam diferenças sistemáticas significativas quando comparados com outros reagentes comerciais (x) com o analisador da Spinreact, Spintech 240.
Os resultados obtidos com 61 amostras com valores entre 0,42 a 19,36 mg/dl (7,18 a 331,056 µmol/l) foram os seguintes:
Coeficiente de correlação (r): 0,996
Equação da reta de regressão: y = 0,9836x + 0,1644
As características do método podem variar em função do analisador utilizado.

BIBLIOGRAFIA

1. David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease .Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307–328.
2. Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
3. Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
4. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
5. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
6. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
7. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

APRESENTAÇÃO

Ref: MX1001046	Cont.	R 1: 4 x 40 mL R 2: 2 x 20 mL

SPINREACT,S.A./S.AU. Ctra. Santa Coloma, 7 E-17176 SANT ESTEVE DE BAS (GI) SPAIN
Tel. +34 972 69 08 00 Fax +34 972 69 00 99. e-mail: spinreact@spinreact.com