SPINREACT

CE

HEMOGLOBIN

Hemoglobina

Drabkin. Colorimétrico

Determinación cuantitativa de hemoglobina
IVD

Conservar a 2-8ºC

PRINCIPIO DEL MÉTODO
La hemoglobina es oxidada por la acción del ferricianuro a metahemoglobina y mediante el cianuro se convierte en cianmetahemoglobina.
La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de hemoglobina presente en la muestra ensayada[1,2].

SIGNIFICADO CLÍNICO
La hemoglobina es una proteína que contiene hierro, otorga el color rojo a la sangre. Se encuentra en los glóbulos rojos y es la encargada del transporte de oxigeno por la sangre desde los pulmones a los tejidos. Cuando el nivel de hemoglobina aparece por debajo de los niveles normales indica anemia que puede obedecer a diferentes causas: anemia primaria, cáncer, embarazo, enfermedades renales o hemorragias.
Si el nivel de hemoglobina es alto puede deberse a cardiopatías, deshidratación o estancia en lugares de gran altitud[1,5,6].
El diagnostico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

HEMOGLOBIN 50x	Ferricianuro de potasio	0,60 mmol/L
	Cianuro de potasio	77 mmol/L
	Dihidrogeno fosfato de potasio	2 mmol/L

Opcional

HEMOGLOBIN CAL Ref.1001232	Patrón de Hemoglobina Origen animal	15 g/dL

PRECAUCIONES
R: H302-Nocivo en caso de ingestión. H311+H331-Tóxico en contacto con la piel o si se inhala. H412-Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
CAL: H302-Nocivo en caso de ingestión. H315-Provoca irritación cutánea. H319-Provoca irritación ocular grave. H331-Tóxico en caso de inhalación. H336-Puede provocar somnolencia o vértigo. H351-Se sospecha que provoca cáncer. H361-Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto. H372-Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. Cont. Cloroformo ($CHCl_3$).
Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

PREPARACIÓN
Reactivo de trabajo (RT):
- Para 5 mL 4,9 mL agua destilada + 2 gotas de Reactivo
- Para 250 mL 245 mL agua destilada + 1 frasco (5 mL) de Reactivo
Mezclar bien.
Estabilidad: 2 meses en nevera a 2-8ºC, protegido de la luz.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD
Todos los componentes del kit son estables, hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial, cuando se mantienen los viales 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.
- Absorbancia (A) del Blanco a 540 nm $\geq$ 0,012.

MATERIAL ADICIONAL
- Espectrofotómetro o analizador para lecturas a 540 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio.

MUESTRAS
Sangre capilar o venosa[1].
Usar anticoagulantes como EDTA, heparina u oxalato.
Estabilidad de la muestra: 1 semana a 2-8ºC.

PROCEDIMIENTO
1. Condiciones del ensayo:
   Longitud de onda: . . . . . 540 nm
   Cubeta: . . . . . 1 cm paso de luz
   Temperatura 15-25ºC
2. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
3. Pipetear:

A) MÉTODO MACRO

	Blanco	Patrón	Muestra
RT (mL)	5,0	5,0	5,0
Calibrador (µL)	--	20	--
Muestra (µL)	--	--	20

B) MÉTODO MICRO

	Blanco	Patrón	Muestra
RT (mL)	2,5	2,5	2,5
Calibrador (µL)	--	10	--
Muestra (µL)	--	--	10

4. Mezclar e incubar 3 minutos a temperatura ambiente (15-25ºC).
5. Leer la absorbancia (A) del calibrador y la muestra, frente al Blanco de reactivo.

CÁLCULOS
- Con factor[2]:
(A) Muestra x 36,77 = g/dL de hemoglobina en la muestra

- **Con Patrón:**

$$\frac{\text{(A) Muestra – (A) Blanco}}{\text{(A) Patrón – (A) Blanco}} \times 15 \text{ (Conc. Patrón)} = \text{g/dL de hemoglobina en la muestra}$$

CONTROL DE CALIDAD
Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

VALORES DE REFERENCIA[1]
Hombres 14 - 18 g/dL $\cong$ 8,7 - 11,2 mmol/L
Mujeres 12 - 16 g/dL $\cong$ 7,5 - 9,9 mmol/L
Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO
Rango de medida: Desde el *limite de detección* de 0,108 g/dL hasta el *limite de linealidad* de 20 g/dL.
Si la concentración de la muestra es superior al limite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.
Precisión:

	Intraserie (n= 20)		Interserie (n= 20)	
Media (g/dL)	8,00	15,2	7,81	15,1
SD	0,29	0,33	0,19	0,26
CV (%)	3,59	2,19	2,51	1,74

Sensibilidad analítica: 1 g/dL = 0,027 A.
Exactitud: Los reactivos de SPINREACT no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales.
Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS
Se han descrito varias drogas y otras substancias que interfieren en la determinación de la hemoglobina[3,4].

BIBLIOGRAFÍA

1. Franco R S. Hemoglobin. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1294-1296 and 418.
2. Van Kampen EJ et al. Standarization of hemoglobinometry Clin. Chim 1961;6: 438-544.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
5. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

PRESENTACIÓN

Ref: 1001230	Cont.	R: 4 x 5 mL
Ref: 1001230S		R: 4 x 5 mL, CAL: 1 x 1 mL

SPINREACT,S.A./S.A.U 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

SPINREACT

CE

HEMOGLOBIN

Hemoglobin

Drabkin. Colorimetric

Quantitative determination of hemoglobin
IVD

Store at 2-8ºC

PRINCIPLE OF THE METHOD

Hemoglobin is oxidized by potassium ferricyanide into metahemoglobin, which is converted into cyanometahemoglobin, by potassium cyanide.
The intensity of the color formed is proportional to the hemoglobin concentration in the sample[1,2].

CLINICAL SIGNIFICANCE

The hemoglobin is a protein that contains iron and that the red color to the blood. The hemoglobin is in red globules and it is the one in charge of oxygen transport by the blood from the lungs to weaves.
When the level of hemoglobin appears underneath the normal levels is describing an anemia that can be of different origins: primary anemia, cancer, pregnancy, renal diseases, and hemorrhages.
If the hemoglobin levels appear high it can be due to: cardiopathies, dehydratation and stays in places of much altitude[1,5,6].
Clinical diagnosis should not be made on a single test result; it should integrate clinical and other laboratory data.

REAGENTS

HEMOGLOBIN 50x	Potassium ferricyanide	0,60 mmol/L
	Potassium cyanide	77 mmol/L
	Dihydrogen potassium phosphate	2 mmol/L

Optional

HEMOGLOBIN CAL Ref.1001232	Hemoglobin Standard Animal origin	15 g/dL

PRECAUTIONS

R: H302-Harmful if swallowed. H311+H331-Toxic in contact with skin or if inhaled. H412-Harmful to aquatic life with long lasting effects.
CAL: H302-Harmful if swallowed. H315-Causes skin irritation. H319-Causes serious eye irritation. H331-Toxic if inhaled. H336-May cause drowsiness or dizziness. H351-Suspected of causing cancer. H361-Suspected of damaging fertility or the unborn child. H372-Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure. Contains chloroform (CHCl3).
Follow the precautionary statements given in MSDS and label of the product.

PREPARATION

Working reagent (WR):
- For 5 mL 4,9 mL of distilled water + 2 drops of Reagent
- For 250 mL 245 mL of distilled water + 1 vial (5 mL) of Reagent

Mix well.
Stability: 2 months at 2-8ºC, protected from the sunlight.

STORAGE AND STABILITY

All the components of the kit are stable until the expiration date on the label when stored tightly closed at 2-8ºC, protected from light and contaminations prevented during their use.
Do not use reagents over the expiration date.
Signs of reagent deterioration:
- Presence of particles and turbidity.
- Blank absorbance (A) at 540 nm ≥ 0,012.

ADDITIONAL EQUIPMENT

- Spectrophotometer or colorimeter measuring at 540 nm.
- Matched cuvettes 1,0 cm light path.
- General laboratory equipment.

SAMPLES

Venous or capillary blood[1].
Use anticoagulants like EDTA, heparin or oxalate.
Stability of the sample: 1 week at 2-8ºC.

PROCEDURE

1. Assay conditions:
   Wavelength: . . . . . 540 nm
   Cuvette: . . . . . .1 cm. light path
   Temperature 15-25ºC
2. Adjust the instrument to zero with distilled water.
3. Pipette into a cuvette:

A) MACRO METHOD:

	Blank	Standard	Sample
WR (mL)	5,0	5,0	5,0
Calibrator (µL)	--	20	--
Sample (µL)	--	--	20

B) MICRO METHOD:

	Blank	Standard	Sample
WR (mL)	2,5	2,5	2,5
Calibrator (µL)	--	10	--
Sample (µL)	--	--	10

4. Mix and incubate for 3 min. at room temperature (15-25ºC).
5. Read the absorbance (A) of the samples and calibrator, against the Blank.

CALCULATIONS

- **With factor[2]**:
  (A) Sample x 36,77 = g/dL hemoglobin in the sample
- **With calibrator**:

$$\frac{\text{(A) Sample – (A) Blank}}{\text{(A) Standard – (A) Blank}} \times 15 \text{ (Standard conc.)} = \text{g/dL hemoglobin in the sample}$$

QUALITY CONTROL

Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

REFERENCE VALUES[1]

Men	14 - 18 g/dL	≅ 8,7 – 11,2 mmol/L
Women	12 - 16 g/dL	≅ 7,5 – 9,9 mmol/L

These values are for orientation purpose; each laboratory should establish its own reference range.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Measuring range: From *detection limit* of 0,108 g/dL to *linearity limit* of 20 g/dL.
If the results obtained were greater than linearity limit, dilute the sample 1/2 with NaCl 9 g/L and multiply the result by 2.
Precision:

	Intra-assay (n=20)		Inter-assay (n=20)	
Mean (g/dL)	8,00	15,2	7,81	15,1
SD	0,29	0,33	0,19	0,26
CV (%)	3,59	2,19	2,51	1,74

Sensitivity: 1 g/dL = 0,027 (A).
Accuracy: Results obtained using SPINREACT reagents did not show systematic differences when compared with other commercial reagents.
The results of the performance characteristics depend on the analyzer used.

INTERFERENCES

A list of drugs and other interfering substances with hemoglobin determination has been reported by Young et. al[3,4].

BIBLIOGRAPHY

1. Franco R S. Hemoglobin. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1294-1296 and 418.
2. Van Kampen EJ et al. Standarization of hemoglobinometry Clin. Chim 1961;6: 438-544.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
5. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

PACKAGING

Ref: 1001230	Cont.	R: 4 x 5 mL
Ref: 1001230S		R: 4 x 5 mL, CAL: 1 x 1 mL

SPINREACT,S.A./S.A.U 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

SPINREACT

CE

HEMOGLOBIN

Hémoglobine

Drabkin. colorimétrique

Détermination quantitative d'hémoglobine
IVD

Conserver à 2-8ºC

PRINCIPE DE LA METHODE
L'hémoglobine est oxydée par l'action du ferricyanure en méta hémoglobine et par le cyanure, elle se transforme en cianmétahémoglobine.
L'intensité de la couleur formée est proportionnelle à la concentration d'hémoglobine présente dans l'échantillon testé[1, 2].

SIGNIFICATION CLINIQUE
L'hémoglobine est une protéine qui contient du fer, et qui donne au sang sa couleur rouge. Elle se trouve dans les globules rouges et est chargée du transport de l'oxygène dans le sang, depuis les poumons jusqu'aux tissus. Lorsque le niveau d'hémoglobine apparaît inférieur aux niveaux normaux, cela signifie qu'il existe une anémie, qui peut être due à plusieurs causes: une anémie primaire, un cancer, une grossesse, des maladies rénales ou des hémorragies.
Si le niveau d'hémoglobine est élevé, cela peut être du à des cardiopathies, à une déshydratation, ou à un séjour passé en hauteur[1,5,6].
Le diagnostique doit prendre en compte les données cliniques et de laboratoire.

REACTIFS

HEMOGLOBIN 50x	Ferricyanure de potassium	0,6 mmol/L
	Cyanure de potassium	77 mmol/L
	Dihydrogène de phosphate de potassium	2 mmol/L

Optionnel

HEMOGLOBIN CAL Réf.1001232	Patron de détection de l'hémoglobine 15 g/dL Origine animale

PRECAUTIONS
R: H302-Nocif en cas d'ingestion. H311+H331-Toxique par contact avec la peau ou par inhalation. H412 - Nocif pour la vie aquatique avec des effets néfastes à long terme.
CAL: H302-Nocif en cas d'ingestion. H315-Provoque une irritation cutanée. H319-Provoque une sévère irritation des yeux. H331-Toxique par inhalation. H336-Peut provoquer somnolence ou vertiges. H351-Susceptible de provoquer le cancer. H361-Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus. H372-Provoque des lésions aux organes en cas d'exposition prolongée ou répétée. Contient du chloroforme (CHCl3).
Suivez les conseils de prudence donnés en SDS et étiquette.

PREPARATION
Réactif de travail (RT):
- Pour 5 mL 4,9 mL d'eau distillée + 2 gouttes de réactif
- Pour 250 mL 245 mL d'eau distillée + 1 flacon (5 mL) de réactif

Bien mélanger
Stabilité: 2 mois au réfrigérateur à 2-8ºC, à l'abri de la lumière.

CONSERVATION ET STABILITE
Tous les composants du kit sont stables jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette de la capsule, et si les capsules sont maintenus hermétiquement fermés à 2-8ºC, à l'abri de la lumière et des sources de contamination. Ne pas utiliser les réactifs en dehors de la date indiquée.
Indices de détérioration des réactifs:
- Présence de particules et turbidité.
- Absorbation (A) du blanc à 540 nm $\geq$ 0,012.

MATERIEL SUPPLEMENTAIRE
- Spectrophotomètre ou analyseur pour les lectures à 540 nm
- Cuvettes de 1,0 cm d'éclairage.
- Equipement classique de laboratoire.

ECHANTILLONS
Sang capillaire ou véneux[1].
Utiliser les anticoagulants tels que l'EDTA, l'héparine ou l'oxalate.
Stabilité de l'échantillon: 1 semaine à 2-8ºC.

PROCEDURE
1. Conditions de test:
   Longueur d'ondes: . . . . . 540 nm
   Cuvette: . . . . . 1 cm d'éclairage
   Température 15-25ºC
2. Régler le spectrophotomètre sur zéro en fonction de l'eau distillée.
3. Pipetter:

A) MACRO MÉTHODE

	Blanc	Modèle	Echantillon
RT (mL)	5,0	5,0	5,0
Calibreur (µL)	--	20	--
Echantillon (µL)	--	--	20

B) MICRO MÉTHODE

	Blanc	Modèle	Echantillon
RT (mL)	2,5	2,5	2,5
Calibreur (µL)	--	10	--
Echantillon (µL)	--	--	10

4. Mélanger et incuber 3 minutes à température ambiante (15-25ºC).
5. Lire l'absorbation (A) du calibreur et l'échantillon, en comparaison avec le blanc du réactif.

CALCULS
- Avec facteur[2]:
(A) Echantillon x 36,77 = g/dL d'hémoglobine dans l'échantillon

- **Avec patron**:

$$\frac{\text{(A) Echantillon – (A) Blanc}}{\text{(A) Modèle – (A) Blanc}} \times 15 \text{ (Patron conc.)} = \text{g/dL d'hémoglobine dans l'échantillon}$$

CONTROLE DE QUALITE
Chaque laboratoire doit disposer de son propre contrôle de qualité et déterminer les mesures correctives à mettre en place dans le cas où les vérifications ne correspondraient pas aux attentes.

VALEURS DE REFERENCE[1]
Hommes 14 - 18 g/dL $\cong$ 8,7 - 11,2 mmol/L
Femmes 12 - 16 g/dL $\cong$ 7,5 - 9,9 mmol/L
Ces valeurs sont données à titre d'information. Il est conseillé à chaque laboratoire de définir ses propres valeurs de référence.

CARACTERISTIQUES DE LA METHODE
Gamme de mesures: *Depuis* la *limite de détection de* 0,108 g/dL jusqu'à la *limite de linéarité* de 20 g/dL.
Si la concentration de l'échantillon est supérieure à la limite de linéarité, diluer 1/2 avec du NaCl 9 g/L et multiplier le résultat final par 2.
Précision:

	Intra-série (n= 20)		Inter-série (n= 20)	
Moyenne (g/dL)	8,00	15,2	7,81	15,1
SD	0,29	0,33	0,19	0,26
CV (%)	3,59	2,19	2,51	1,74

Sensibilité analytique: 1 g/dL = 0,027 (A).
Exactitude: Les réactifs SPINREACT (y) ne montrent pas de différences systématiques significatives lorsqu'on les compare à d'autres réactifs commerciaux (x).
Les caractéristiques de la méthode peuvent varier suivant l'analyseur employé.

INTERFERENCES
Différentes drogues ont été décrites, ainsi que d'autres substances pouvant interférer dans la détermination de l'hémoglobine[3, 4].

BIBLIOGRAPHIE

1. Franco R S. Hemoglobin. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1294-1296 and 418.
2. Van Kampen EJ et al. Standarization of hemoglobinometry Clin. Chim 1961;6: 438-544.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
5. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

PRESENTATION

Ref: 1001230	Cont.	R: 4 x 5 mL
Ref: 1001230S		R: 4 x 5 mL, CAL: 1 x 1 mL

SPINREACT,S.A./S.A.U 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

SPINREACT

CE

HEMOGLOBIN

Hemoglobina

Drabkin. Colorimétrico

Determinação quantitativa de hemoglobina
IVD

Conservar a 2-8ºC

PRINCÍPIO DO MÉTODO
A hemoglobina é oxidada pela acção do ferrocianeto a metahemoglobina e mediante o cianeto converte-se em cianometahemoglobina.
A intensidade da coloração formada é proporcional à da concentração de hemoglobina presente na a amostra testada [1,2].

SIGNIFICADO CLINICO
A hemoglobina é uma proteína que contém ferro, e que confere a cor vermelha ao sangue. Encontra-se nos glóbulos vermelhos e está encarregue do transporte de oxigénio ppelo sangue, desde os pulmões aos tecidos. Quando o nível de hemoglobina desce abaixo dos níveis normais, indica a anemia que pode ter diferentes causas: anemia primária, carcinoma, gravidez, doenças renais ou hemorragias. Se o valor de hemoglobina for alto, tal pode ser devido a cardiopatias, desidratação ou estadia em lugares de grande altitude[1,5,6].
O diagnóstico clínico deve realizar-se tendo em conta todos os dados clínicos e laboratoriais.

REAGENTES

HEMOGLOBIN 50x	Ferricianeto de potássio	0,60 mmol/L
	Cianeto de potássio	77 mmol/L
	Dihidrogenofosfato de potássio	2 mmol/L

Opcional

HEMOGLOBIN CAL Ref.1001232	Padrão de Hemoglobina Origem animal	15 g/dL

PRECAUÇÕES
R: H302- Nocivo por ingestão. H311+H331-Tóxico em contato com a pele ou inalação. H412-Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
CAL: H302-Nocivo por ingestão. H315-Provoca irritação cutânea. H319-Provoca irritação ocular grave. H331-Tóxico se inalado. H336-Pode causar sonolência ou vertigens. H351-Suspeita de causar câncer. H361-Suspeita de prejudicar a fertilidade ou o feto. H372-Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida. Contém clorofórmio (CHCl3). Seguir os conselhos de prudência dados em SDS e etiqueta.

PREPARAÇÃO
Reagente de trabalho (RT):
- Para 5 mL 4,9 mL água destilada + 2 gotas de Reagente
- Para 250 mL 245 mL agua destilada + 1 frasco (5 mL) de Reagente
Misturar bem.
Estabilidade: 2 meses no frigorífico a 2-8ºC, protegido da luz.

CONSERVAÇÃO E ESTABILIDADE
Todos os componentes do kit são estáveis, até à data de validade indicada no rótulo, quando os frascos são mantidos bem fechados a 2-8ºC, protegidos da luz e se evita a contaminação durante a utilização. Não usar reagentes com prazo de validade ultrapassado.

Indicadores de deterioração de reagentes:
- Presença de partículas e turvação.
- Absorvância (A) de Branco a 540 nm $\geq$ 0,012.

MATERIAL ADICIONAL
- Espectrofotómetro ou analizador para leituras a 540 nm.
- Cuvetes de 1,0 cm de passo de luz.
- Equipamento habitual de laboratorio.

AMOSTRAS
Sangue capilar ou venoso[1].
Usar anticoagulantes como EDTA, heparina ou oxalato.
Estabilidade da amostra: 1 semana a 2-8ºC.

PROCEDIMENTO
1. Condições do ensaio:
   Comprimento de onda: . . . . . 540 nm
   Cuvete: . . . . . 1 cm passo de luz
   Temperatura 15-25ºC
2. Ajustar o espectrofotómetro a zero frente a agua destilada.
3. Pipetar:

A) METODO MACRO

	Branco	Padrão	Amostra
RT (mL)	5,0	5,0	5,0
Calibrador (µL)	--	20	--
Amostra (µL)	--	--	20

B) METODO MICRO

	Branco	Padrão	Amostra
RT (mL)	2,5	2,5	2,5
Calibrador (µL)	--	10	--
Amostra (µL)	--	--	10

4. Misturar e incubar 3 minutos à temperatura ambiente (15-25ºC).
5. Ler a absorvância (A) do calibrador e da amostra, frente ao Branco de reagente.

CÁLCULOS
- Com factor[2]:
(A) Amostra x 36,77 = g/dL de hemoglobina na amostra

- **Com Padrão**:
$$\frac{\text{(A) Amostra – (A) Branco}}{\text{(A) Padrão – (A) Branco}} \times 15 \text{ (Conc. Padrão)} = \text{g/dL de hemoglobina na amostra}$$

CONTROLO DE QUALIDADE
Cada laboratório deve dispor do seu próprio Controlo de Qualidade e estabelecer correcções caso os controles não cumpram com as tolerâncias.

VALORES DE REFERÊNCIA[1]
Homens 14 - 18 g/dL $\cong$ 8,7 - 11,2 mmol/L
Mulheres 12 - 16 g/dL $\cong$ 7,5 - 9,9 mmol/L
Estes valores são orientativos. É recomendável que cada laboratorio estabeleça os seus próprios valores de referência.

CARACTERISTICAS DEL METODO
Intervalo de medida: Desde o *limite de detecção* de 0,108 g/dL até ao *limite de linearidade* de 20 g/dL.
Se a concentración da amostra for superior ao limite de linearidade, diluir 1/2 com NaCl 9 g/L e multiplicar o resultado final por 2.
Precisão:

	Intrasérie (n=20)		Intersérie (n=20)	
Média (g/dL)	8,00	15,2	7,81	15,1
DP	0,29	0,33	0,19	0,26
CV (%)	3,59	2,19	2,51	1,74

Sensibilidade analítica: 1 g/dL = 0,027 A.
Exactidão: Os reagentes SPINREACT não amostram diferenças sistemáticas significativas quando se comparam com outros reagentes comerciais.
As características do método podem variar segundo o equipamento utilizado.

INTERFERÊNCIAS
Estão descritas várias drogas e outras substâncias que interferem com a determinação da hemoglobina[3,4].

BIBLIOGRAFIA

1. Franco R S. Hemoglobin. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1294-1296 and 418.
2. Van Kampen EJ et al. Standarization of hemoglobinometry Clin. Chim 1961;6: 438-544.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
5. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

APRESENTAÇÃO

Ref: 1001230	Cont.	R: 4 x 5 mL
Ref: 1001230S		R: 4 x 5 mL, CAL: 1 x 1 mL

SPINREACT,S.A./S.A.U 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