

Quantitative determination of zinc IVD

Store at 2-8°C

PRINCIPLE OF THE METHOD

Direct colorimetric test without deproteinization of the sample. At pH 8,6, in a buffered media, zinc reacts with the specific complexant 5-Br-PAPS, forms a stable coloured complex.

The colour intensity is proportional to the amount of zinc present in the sample^{1,2}.

CLINICAL SIGNIFICANCE

Nutritional zinc deficiency in humans is fairly prevalent throughout the world, deficiency is characterized by growth retardation in children and adolescents, hypogonadism in males, mild dermatitis, poor appetite, delayed wound healing, abnormal dark adaptation, and mental lethargy and impaired immune responses.

Clinical diagnosis should not be made on a single test result; it should integrate clinical and other laboratory data.

REAGENTS

R 1 Buffer	Good. pH 8,6	0,2 mol/L
R 2 Color	5-Br-PAPS	1,1 mmol/L
R 3 Reducing acid	Ascorbic acid (powder)	
ZINC CAL	Zinc primary standard 200 µg/dL	

PRECAUTIONS

R1/R2: H315-Causes skin irritation. H319-Causes serious eye irritation. Follow the precautionary statements given in MSDS and label of the product.

PREPARATION AND STABILITY

- Working reagent (WR): Add (→) one dose (dispense using the enclosed spoon) of R3 to one vial of R1. Cap and mix gently to dissolve contents. Stability: 30 days at 2-8°C when stored tightly closed and contaminations prevented during their use.
- R2: Ready to use. After opening, is stable 90 days 2-8°C, if contamination avoided and vial recapped immediately after use.
- ZINC CAL: Ready to use.

STORAGE AND STABILITY

All the components of the kit are stable until the expiration date on the label when stored tightly closed at 2-8°C, 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.

ADDITIONAL EQUIPMENT

- Spectrophotometer or colorimeter measuring at 560 nm.
- Matched cuvettes 1,0 cm light path.
- General laboratory equipment^(Note 2).

SAMPLES

- Serum or plasma¹: Not haemolysed. Use only heparin salts as anticoagulants. Stability: 7 days at 2-8°C.
- Seminal fluid: Centrifuge the sample at 3000 r.p.m. for 10-15 minutes. Dilute supernatant 1/100 with NaCl 9 g/L and multiply the result by 100. Stability: 7 days at 2-8°C.
- 24 h urine.

PROCEDURE

1. Allow reagents to reach working temperature before using. A proportional variation of the reaction volumes indicated does not change the result.
2. Assay conditions:
Wavelength:560 nm (550-580)
Cuvette:1 cm light path
Temperature:25°C / 30°C / 37°C
3. Adjust the instrument to zero with distilled water.
4. Pipette into a cuvette ^(Note 3).

	Blank	Standard	Sample
WR (mL)	1,0	1,0	1,0
Distilled water	50	-	-
Standard ^(Note 1) (µL)	--	50	--
Sample (µL)	--	--	50

5. Mix and read the absorbance (A₁) of the samples against the Blank. Add:

	Blank	Standard	Sample
R2 (µL)	100	100	100

6. Mix and read the absorbance (A₂) of sample and standard against Blank. The colour is stable for at least 1 hour.

CALCULATIONS

$$\frac{(A_2 - A_1) \text{ Sample} - (A_2 - A_1) \text{ Blank}}{(A_2 - A_1) \text{ Standard} - (A_2 - A_1) \text{ Blank}} \times 200 \text{ (Standard conc.)} = \mu\text{g/dL zinc in the sample}$$

Conversion factor: µg/dL x 0,153 = µmol/L.

QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of assay procedures: SPINROL 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.

REFERENCE VALUES

Serum or plasma:	68 - 107 µg/dL ≅ 10,4 - 16,4 µmol/L
Centrifuged seminal fluid:	2 - 10 mg /dL ≅ (0,31 - 1,53 mmol/L)
24 h urine	150 - 1200 µg/L

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

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Measuring range: From *detection limit* of 3,6 µg/dL to *linearity limit* of 2012 µg/dL. If the results obtained were greater than linearity limit, dilute the sample 1/10 with NaCl 9 g/L and multiply the result by 10.

Precision:

Media (µg/dL)	Intraserie (n= 20)		Interserie (n= 20)	
	51,6	196,7	54,5	199,4
SD	0,76	1,13	1,3	2,1
CV (%)	1,47	0,58	2,38	1,05

Sensibility: 1 µg/dL = 0,00152 (A).

Accuracy: Results obtained using SPINREACT reagents (y) did not show systematic differences when compared with other commercial reagents (x).

The results obtained using 80 samples were the following:

Correlation coefficient (r)²: 0,998.

Regression equation: y = 0,97x - 2,43.

The results of the performance characteristics depend on the analyzer used.

INTERFERENCES

No interferences were observed to bilirubin up to 15 mg/dL, hemoglobin up to 0,5 g/dL and triglycerides up to 1000 mg/dL.

EDTA interfere in the test.

A list of drugs and other interfering substances with zinc determination has been reported^{3,4}.

NOTES

1. ZINC CAL: Proceed carefully with this product because due its nature it can get contaminated easily.
2. It is recommended to use disposable material. If glassware is used the material should be scrupulously cleaned with hydrochloric acid 1 N and then thoroughly rinsed it with distilled water.
3. Use clean disposable pipette tips for its dispensation.
4. **SPINREACT has instruction sheets for several automatic analyzers. Instructions for many of them are available on request.**

BIBLIOGRAPHY

1. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
2. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co.1984.
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.

PACKAGING

Ref: 1001350	Cont.	R1: 5 x 10 mL, R2: 1 x 5 mL, R3: 1 → 5 x 10 mL, CAL: 1 x 5 mL
--------------	-------	---

Determinación cuantitativa de zinc IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCIPIO DEL MÉTODO

Ensayo colorimétrico directo sin desproteinización de muestra. A pH 8,6, en medio tamponado el zinc reacciona con el agente complejante 5-Br-PAPS formando un compuesto coloreado estable. La intensidad del color es proporcional al total de zinc presente en la muestra^{1,2}.

SIGNIFICADO CLÍNICO

Deficiencias nutricionales de zinc, en humanos prevalecen por todo el mundo, se caracterizan por un retraso en el crecimiento en niños y adolescentes, hipogonadismo en mujeres, dermatitis suave, poco apetito, retraso en la curación de heridas, mala adaptación a la oscuridad, letargo mental y alteraciones en la respuesta inmune. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R 1 Tampón	Good. pH 8,6	0,2 mol/L
R 2 Color	5 Br-PAPS	1,1 mmol/L
R 3 Ácido reductor	Ácido Ascórbico (polvo)	
ZINC CAL	Patrón primario de zinc 200 µg/dL	

PRECAUCIONES

R1/R2: H315-Provoca irritación cutánea. H319-Provoca irritación ocular grave. Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

PREPARACIÓN Y ESTABILIDAD

- Reactivo de trabajo (RT): Añadir (→) una dosis de R3 (medir usando la cuchara que se incluye) a un vial de R1. Mezclar, hasta su completa disolución. Estabilidad: 30 días a 2-8°C, si se mantienen los viales bien cerrados y se evita su contaminación.
- R2: Listo para su uso. Una vez abierto, es estable 90 días si se mantienen los viales bien cerrados a 2-8°C y se evita su contaminación.
- ZINC CAL: Listo para su uso.

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 2-8°C, protegidos de la luz y se evita su contaminación. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro o analizador para lecturas a 560 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio ^(Nota 2).

MUESTRAS

- Suero o plasma¹: Sin hemolizar. Usar sólo heparina como anticoagulante. Estabilidad 7 días a 2-8°C.
- Fluido seminal: centrifugar la muestra 10-15 minutos a 3000 r.p.m. Diluir el sobrenadante 1/100 con C1Na 9 g/L y multiplicar el resultado final por 100. Estabilidad 7 días a 2-8°C.
- Orina de 24 horas.

PROCEDIMIENTO

1. Atemperar los reactivos antes de su uso. Un cambio proporcional en los volúmenes indicados no varía el resultado.
2. Condiciones del ensayo:
Longitud de onda: 560 nm (550-580)
Cubeta: 1 cm paso de luz
Temperatura: 25°C / 30°C / 37°C
3. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
4. Pipetear en una cubeta ^(Nota 3):

	Blanco	Patrón	Muestra
RT (mL)	1,0	1,0	1,0
Agua destilada (µL)	50	-	-
Patrón ^(Nota 1) (µL)	--	50	--
Muestra (µL)	--	--	50

5. Mezclar y leer la absorbancia (A₁) de la muestra frente al Blanco de reactivo. Añadir:

	Blanco	Patrón	Muestra
R2 (µL)	100	100	100

6. Mezclar e leer la absorbancia (A₂) del Patrón y la muestra, frente al Blanco de reactivo. El color es estable como mínimo 1 hora.

CÁLCULOS

$$\frac{(A_2 - A_1) \text{ Muestra} - (A_2 - A_1) \text{ Blanco}}{(A_2 - A_1) \text{ Patrón} - (A_2 - A_1) \text{ Blanco}} \times 200 (\text{Conc. Patrón}) = \mu\text{g/dL de zinc en la muestra}$$

Factor de conversión: µg/dL x 0,153 = µmol/L.

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINROL 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.

VALORES DE REFERENCIA

Suero o plasma: 68 - 107 µg/dL ≅ 10,4 - 16,4 µmol/L
 Fluido seminal centrifugado: 2 - 10 mg/dL ≅ (0,31 - 1,53 mmol/L)
 Orina de 24 horas: 150 - 1200 µg/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 detección de 3,6 µg/dL hasta el límite de linealidad de 2012 µg/dL.

Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/10 con C1Na 9 g/L y multiplicar el resultado final por 10.

Precisión:

Media (µg/dL)	Intraserie (n= 20)		Interserie (n= 20)	
	51,6	196,7	54,5	199,4
SD	0,76	1,13	1,3	2,1
CV (%)	1,47	0,58	2,38	1,05

Sensibilidad: 1 µg/dL = 0,00152 (A).

Exactitud: Los reactivos SPINREACT (y) no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales (x).

Los resultados obtenidos con 80 muestras fueron los siguientes:

Coefficiente de correlación (r)²: 0,998.

Ecuación de la recta de regresión: y = 0,97x - 2,43.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS

No se han observado interferencias con bilirrubina hasta 15 mg/dL, hemoglobina hasta 0,5 g/dL y triglicéridos hasta 1000 mg/dL.

El EDTA interfiere en el ensayo.

Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del zinc^{3,4}.

NOTAS

1. ZINC CAL: Debido a la naturaleza del producto, es aconsejable tratarlo con sumo cuidado ya que se puede contaminar con facilidad.
2. Se recomienda utilizar material de plástico de un solo. Si se usa material de vidrio deberá lavarse con Ácido clorhídrico 1N, enjuagar varias veces con agua destilada y secar antes de su uso.
3. Usar puntas de pipeta desechables limpias para su dispensación.
4. **SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
2. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co.1984.
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.

PRESENTACIÓN

Ref: 1001350 Cont. R1: 5 x 10 mL, R2: 1 x 5 mL, R3: 1 → 5 x 10 mL, CAL: 1 x 5 mL

Détermination quantitative de zinc IVD

Conserver à 2 - 8 °C

PRINCIPE DE LA MÉTHODE

Essai colorimétrique direct sans déprotéinisation de l'échantillon. À pH 8,6, en milieu tamponné, le zinc réagit avec l'agent complexant 5-Br-PAPS et forme un composé coloré stable. L'intensité de la couleur est proportionnelle au total de zinc présent dans l'échantillon^{1,2}.

SIGNIFICATION CLINIQUE

Les déficiences nutritionnelles de zinc, chez les humains, sont fréquentes partout dans le monde, elles sont caractérisées par un retard de croissance chez les enfants et les adolescents, l'hypogonadisme chez les femmes, la dermatite légère, le manque d'appétit, le retard de guérison de plaies, une mauvaise adaptation à l'obscurité, la léthargie mentale et des altérations de la réponse immunitaire. Le diagnostic clinique doit être réalisé en tenant compte de toutes les données cliniques et de laboratoire.

RÉACTIFS

R 1 Tampon	Good. pH 8,6	0,2 mol/L
R 2 Couleur	5 Br-PAPS	1,1 mmol/L
R 3 Acide réducteur	Acide ascorbique (poudre)	
ZINC CAL	Étalon primaire de zinc 200 µg/dL	

PRÉCAUTIONS

R1/R2 : H315-Provoque une irritation cutanée. H319-Provoque une irritation oculaire grave. Suivre les conseils de prudence indiqués sur la FDS et l'étiquette du produit.

PRÉPARATION ET STABILITÉ

- Réactif de travail (RT) : Ajouter (→) une dose de R3 (mesurer à l'aide de la cuillère incluse) à un flacon de R1. Mélanger jusqu'à sa complète dissolution. Stabilité : 30 jours à 2-8 °C, si les flacons sont maintenus bien fermés et en évitant leur contamination.
- R2 : Prêt à l'emploi.
- ZINC CAL : Prêt à l'emploi.

CONSERVATION ET STABILITÉ

Tous les composants du kit sont stables jusqu'à la date d'expiration indiquée sur l'étiquette du flacon, lorsque les flacons sont maintenus bien fermés à 2-8 °C, protégés de la lumière et en évitant leur contamination. Ne pas utiliser les réactifs en-dehors de la date indiquée.

Indicateurs de détérioration des réactifs :

- Présence de particules et turbidité.

MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE

- Spectrophotomètre ou analyseur pour lectures à 560 nm.
- Cuvettes de 1,0 cm de passage de lumière
- Équipement habituel de laboratoire (Remarque 2).

ÉCHANTILLONS

- Sérum ou plasma¹ : Exempt d'hémolyse. Utiliser uniquement de l'héparine comme anticoagulant. Stabilité 7 jours à 2-8°C.
- Fluide séminal : centrifuger l'échantillon pendant 10-15 minutes à 3000 tr/min. Diluer le surnageant à 1/100 à l'aide de NaCl 9 g/L et multiplier le résultat final par 100. Stabilité 7 jours à 2-8°C.
- Urine de 24 heures.

PROCÉDURE

- Tempérer les réactifs avant leur utilisation. Un changement proportionnel dans les volumes indiqués ne varie pas le résultat.
- Conditions d'essai :
Longueur d'onde : 560 nm (550-580)
Cuvette : 1 cm passage de lumière
Température : 25°C / 30°C / 37 °C
- Ajuster le spectrophotomètre à zéro par rapport à l'eau distillée.
- Pipeter dans une cuvette (Remarque 3) :

	Blanc	Étalon	Échantillon
RT (mL)	1,0	1,0	1,0
Eau distillée (µL)	50	-	-
Étalon (Remarque 1) (µL)	--	50	--
Échantillon (µL)	--	--	50

- Mélanger et lire l'absorbance (A₁) de l'échantillon par rapport au blanc de réactif. Ajouter :

	Blanc	Étalon	Échantillon
R2 (µL)	100	100	100

- Mélanger et lire l'absorbance (A₂) de l'étalon et de l'échantillon par rapport au blanc de réactif. La couleur est stable au moins 1 heure.

CALCULS

$$\frac{(A_2 - A_1) \text{Échant.} - (A_2 - A_1) \text{Blanc}}{(A_2 - A_1) \text{étalon} - (A_2 - A_1) \text{Blanc}} \times 200 \text{ (Conc. étalon)} = \mu\text{g/dL de zinc dans l'échantillon}$$

Facteur de conversion : µg/dL x 0,153 = µmol/L.

CONTRÔLE DE QUALITÉ

Il convient d'analyser avec les échantillons des sérums de contrôle évalués : SPINTROL H Normal et Pathologique (Réf. 1002120 et 1002210). Si les valeurs obtenues sont en-dehors de la plage de tolérance, l'instrument, les réactifs et le calibrateur devront être vérifiés. Chaque laboratoire doit disposer de son propre Contrôle de Qualité et établir des corrections en cas de non-conformité en termes de tolérances des contrôles.

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Sérum ou plasma : 68 - 107 µg/dL ≅ 10,4 - 16,4 µmol/L
Fluide séminal centrifugé : 2 - 10 mg/dL ≅ (0,31 - 1,53 mmol/L)
Urine de 24 heures : 150 - 1200 µg/dL

Ces valeurs sont données à titre d'information. Chaque laboratoire devrait établir ses propres valeurs de référence.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MÉTHODE

Plage de mesure : Depuis la *limite de détection* de 3,6 µg/dL jusqu'à la *limite de linéarité* de 2012 µg/dL.

Si la concentration de l'échantillon est supérieure à la limite de linéarité, diluer 1/10 avec du NaCl 9 g/L et multiplier le résultat final par 10.

Précision :

	Intra-série (n= 20)		Inter-série (n= 20)	
	Moyenne (µg/dL)	CV (%)		
Moyenne (µg/dL)	51,6	1,47	54,5	2,38
Écart-type	0,76	1,13	1,3	2,1
CV (%)	1,47	0,58	2,38	1,05

Sensibilité : 1 µg/dL = 0,00152 (A).

Exactitude : Les réactifs SPINREACT (y) n'ont pas montré de différences systématiques significatives par rapport aux autres réactifs commerciaux (x).

Les résultats obtenus à l'aide 80 échantillons ont été les suivants :

Coefficient de corrélation (r)² : 0,998.

Équation de la droite de régression : y = 0,97x - 2,43.

Les caractéristiques de la méthode peuvent varier selon l'analyseur utilisé.

INTERFERENCES

Aucune interférence n'a été observée avec la bilirubine jusqu'à 15 mg/dL, l'hémoglobine jusqu'à 0,5 g/dL et les triglycérides jusqu'à 1000 mg/dL.

L'EDTA interfère dans l'essai.

Plusieurs drogues et autres substances ont été décrites comme interférant dans la détermination du zinc^{2,3}.

REMARQUES

- ZINC CAL : En raison de la nature du produit, il est conseillé de le traiter avec attention, car il peut être facilement contaminé.
- Il est recommandé d'utiliser du matériel en plastique à usage unique. En cas d'utilisation de matériel en verre, celui-ci devra être lavé à l'aide d'acide chlorhydrique 1N, rincé plusieurs fois à l'eau distillée et séché avant son utilisation.
- Utiliser des pointes de pipette jetables propres pour sa distribution.
- SPINREACT dispose d'instructions détaillées pour l'application de ce réactif dans différents analyseurs.**

BIBLIOGRAPHIE

- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Kaplan A et al. ClinChem The C.V. Mosby Co.1984.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.

PRÉSENTATION

Ref :1001350	Cont.	R1 : 5 x 10 mL, R2 : 1 x 5 mL, R3 : 1 → 5 x 10 mL, CAL : 1 x 5 mL
--------------	-------	--

Determinação quantitativa de zinco IVD

Armazenar a 2-8 °C.

PRINCÍPIO DO MÉTODO

Ensaio colorimétrico directo sem desproteinização da amostra. A pH 8,6, em meio tamponado, o zinco reage com o agente complexante 5-Br-PAPS formando um composto colorido estável. A intensidade da cor é proporcional ao total de zinco presente na amostra^{1,2}.

SIGNIFICADO CLÍNICO

Deficiências nutricionais de zinco em humanos prevalecem em todo o mundo, caracterizando-se por um atraso no crescimento em crianças e adolescentes, hipogonadismo em mulheres, dermatite suave, fraco apetite, atraso na cicatrização de feridas, má adaptação à escuridade, letargia mental e alterações na resposta imunitária. O diagnóstico clínico deve ser realizado tendo em consideração todos os dados clínicos e laboratoriais.

REAGENTES

R 1 Tampão	Good. pH 8,6	0,2 mol/L
R 2 Cor	5 Br-PAPS	1,1 mmol/L
R 3 Ácido redutor	Ácido Ascórbico (pó)	
ZINCO CAL	Padrão primário de zinco 200 µg/dL	

PRECAUÇÕES

R1/R2: H315-Provoca irritação cutânea. H319- Provoca irritação ocular grave. Seguir os conselhos de prudência dados em SDS e etiqueta.

PREPARAÇÃO E ESTABILIDADE

- Reagente de trabalho (RT): Adicionar (→) uma dose de R3 (medir utilizando a colher incluída) a um vial de R1. Misturar até dissolver totalmente. Estabilidade: 30 dias a 2-8 °C, se os vials forem mantidos bem fechados e se evitar a sua contaminação.
- R2: Pronto a ser utilizado.
- ZINCO CAL: Pronto a ser utilizado.

CONSERVAÇÃO E ESTABILIDADE

Todos os componentes do kit são estáveis até à data de validade que consta da etiqueta quando armazenados bem fechados a 2-8 °C protegidos da luz e quando as contaminações são evitadas durante a sua utilização. Não utilizar os reagentes após passar o prazo de validade.

Sinais de deterioração dos reagentes:

- Presença de partículas e turvação.

EQUIPAMENTO ADICIONAL

- Espectrómetro ou colorímetro a medir a 560 nm.
- Cuvetes equiparadas 1,0 cm passo de luz.
- Equipamento de laboratório geral (Nota 2).

AMOSTRAS

- Soro ou plasma¹: Sem hemolizar. Utilizar apenas heparina como anticoagulante. Estabilidade: 7 dias a 2-8 °C.
- Fluido seminal: centrifugar a amostra durante 10-15 minutos a 3000 r.p.m. Diluir o sobrenadante 1/100 com NaCl 9 g/L e multiplicar o resultado final por 100. Estabilidade: 7 dias a 2-8 °C.
- Urina de 24 horas.

PROCEDIMENTO

- Deixar os reagentes atingir a temperatura ambiente. Uma alteração proporcional dos volumes indicados não varia o resultado.
- Condições dos ensaios:
Comprimento de onda: 560 (550-580) nm
Cuvete: 1 cm passo de luz
Temperatura: 25°C/ 30°C/ 37 °C
- Ajustar o instrumento para zero com água destilada.
- Pipeta numa cuvette (Nota 3):

	Branco	Padrão	Amostra
RT (mL)	1,0	1,0	1,0
Água destilada (µL)	50	-	-
Padrão (Nota 1) (µL)	--	50	--
Amostra (µL)	--	--	50

- Misturar e ler a absorbância (A₁) da amostra comparativamente ao Branco de reagente. Adicionar:

	Branco	Padrão	Amostra
R2 (µl)	100	100	100

- Misturar e ler a absorbância (A₂) do Padrão e da amostra, comparativamente ao Branco de reagente. A cor é estável durante 1 pelo menos 1 hora.

CALCULOS

$$\frac{(A_2 - A_1) Amostra - (A_2 - A_1) Branco}{(A_2 - A_1) Padrão - (A_2 - A_1) Branco} \times 200 \text{ (Padrão conc)} = \mu\text{g/dL zinco na mostra}$$

Factor de conversão: µg/dL x 0,153 = µmol/L.

CONTROLO DE QUALIDADE

São recomendados soros de controlo para monitorizar o desempenho dos procedimentos dos ensaios: SPINTROL H Normal e Patológico (Ref. 1002120 e 1002210).

Se os valores de controlo estiverem foram do intervalo definido, verifique o instrumento, reagentes e técnicas para detectar problemas.

Cada laboratório deve estabelecer o seu próprio esquema de Controlo de Qualidade e as acções correctivas no caso de os controlos não estarem de acordo com as tolerâncias aceitáveis.

VALORES DE REFERÊNCIA

Soro ou plasma: 68 - 107 µg/dL ≅ 10,4 - 16,4 µmol/L
Fluido seminal centrifugado: 2 - 10 mg /dL ≅ (0,31 - 1,53 mmol/L)
Urina de 24 horas: 150 - 1200 µg/L

Estes valores são orientativos. É recomendável que cada laboratório estabeleça os seus próprios valores de referência.

CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO

Intervalo de medição: Do *limite de detecção* de 3,6 µg/dL até ao *limite de linearidade* de 2012 µg/dL.

Se os resultados obtidos forem superiores ao limite de linearidade, diluir a amostra 1/10 com água destilada e multiplicar o resultado por 10.

Precisão:

	Intra-ensaios (n= 20)		Inter-ensaios (n= 20)	
	Média (µg/dL)	SD		
Média (µg/dL)	51,6	196,7	54,5	199,4
SD	0,76	1,13	1,3	2,1
CV (%)	1,47	0,58	2,38	1,05

Sensibilidade: 1 µg/dL = 0,00152 (A).

Exactidão: Os resultados obtidos utilizando reagentes SPINREACT (y) não demonstraram diferenças sistemáticas quando comparados com outros reagentes comerciais.

Os resultados obtidos com 80 amostras foram os seguintes:

Coeficiente de regressão (r)²: 0,998.

Equação da recta de regressão: y=0,97x - 2,43.

Os resultados das características de desempenho dependem do analisador utilizado.

INTERFERÊNCIAS

Não foram observadas interferências com a bilirrubina até 15 mg/dL, hemoglobina até 0,5 g/dL e com triglicérideos até 1000 mg/dL.

O EDTA interfere no ensaio.

Foram descritos vários fármacos e outras substâncias que interferem na determinação do zinco^{3,4}.

NOTAS

- ZINCO CAL: Devido à natureza do produto, é aconselhável manipulá-lo com extremo cuidado uma vez que se pode contaminar facilmente.
- Recomenda-se utilizar material de plástico descartável. No caso de se utilizar material de vidro, este deverá ser lavado com Ácido clorídrico 1N, enxaguar várias vezes com água destilada e secar antes da sua utilização.
- Utilizar pontas de pipeta descartáveis limpas para a sua dispensação.
- A SPINREACT dispõe de instruções detalhadas para a aplicação deste reagente em diferentes analisadores.**

BIBLIOGRAFIA

- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co.1984.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.

APRESENTAÇÃO

Ref: 1001350

Cont.

R1: 5 x 10 mL, R2: 1 x 5 mL,
R3: 1 → 5 x 10 mL, CAL: 1 x 5 mL