



MAGNESIUM (Méthode XB)

Code	Nom du produit	Taille de l'emballage
G0018	Magnésium	6 x 25 ml

Utilisation prévue

Réactif de diagnostic pour la détermination quantitative *in vitro* du magnésium dans le sérum humain.

Signification clinique

Le magnésium est un nutriment essentiel qui intervient dans de nombreuses fonctions biochimiques. Il joue un rôle structurel dans les acides nucléiques et les particules ribosomiques, est nécessaire en tant qu'activateur pour de nombreuses enzymes et joue un rôle dans la phosphorylation oxydative productrice d'énergie.

L'hypomagnésémie entraîne une altération des fonctions neuromusculaires et peut apparaître en cas de diarrhée sévère et prolongée, de syndromes de malabsorption, d'aldostéronisme primaire et de traitement diurétique. L'hypermagnésémie est observée en cas d'insuffisance rénale glomérulaire et de coma diabétique.

Principe

Le magnésium réagit avec le bleu de xylylidyle pour former un composé coloré en solution alcaline. L'intensité de la couleur formée est proportionnelle à la concentration de magnésium dans l'échantillon.

Composition du réactif

Réactif 1 : Réactif au magnésium

Tampon Tris : < 200 mmol/l
Bleu de xylylidyle : >0,05 mmol/l

Réactif 2 : Magnésium Standard : 2 .43 mg/dl

(Non inclus dans le kit ; doit être commandé séparément)

Préparation des réactifs

Les réactifs sont liquides et prêts à l'emploi.

Matériel requis mais non fourni

- Récipient propre et sec.
- Pipettes ou Micropipettes et embouts.
- analyseur biochimique.

Stabilité et stockage

Les réactifs non ouverts sont stables jusqu'à la date de péremption indiquée sur le flacon et l'étiquette du kit lorsqu'ils sont conservés à une température comprise entre 2 et 8°C.

Collecte et manipulation des échantillons

Utiliser un sérum non hémolysé. Il est recommandé de suivre les procédures du NCCLS (ou des conditions standardisées similaires).

Stabilité dans le sérum

7 jours : à 4 - 8°C
1 an : à -20°C
Jeter les échantillons contaminés.

Calibration

Il est recommandé de procéder à un étalonnage avec un l'étalon de magnésium ou un multicalibrateur.

Contrôle de qualité

Il est recommandé d'analyser des sérums de contrôle normaux et anormaux pour valider la performance des réactifs.

Conversion des unités

$$\text{mg/dl} \times 0,4114 = \text{mmol/L}$$

Valeurs attendues

Sérum

Hommes	: 1,8 - 2,6 mg/dl
Femmes	: 1,9 - 2,5 mg/dl
Enfants	: 1,5 - 2,3 mg/dl
Nouveau-né	: 1,2 - 2,6 mg/dl

Il est recommandé que chaque laboratoire vérifie cette fourchette ou dérive l'intervalle de référence pour la population qu'il dessert.

Données de performance

Limite de quantification : 0,16 mg/dl

Linéarité : 5,00 mg/dl

Plage de mesure : 0,16 - 5,00 mg/dl

Précision

Précision intra-essai A l'intérieur d'un cycle (n=20)	Moyenne (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Échantillon 1	2.15	0.03	1.23
Échantillon 2	3.93	0.05	1.30
Précision inter-essais D'un essai à l'autre (n=20)	Moyenne (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Échantillon 1	3.80	0.070	1.83

Comparaison

Une comparaison entre GDP Magnesium (y) et un test disponible dans le commerce (x) utilisant 20 échantillons a donné les résultats suivants :

$$y = 0,982 x + 0,005 \text{ mg/dl}$$

$$r = 0,992$$

SPÉCIFICITÉ/INTERFÉRENCES

Aucune interférence jusqu'à

Bilirubine 40 mg/dL

Triglycérides 2000 mg/DL

.L'hémoglobine interfère car le magnésium est libéré par les erythrocytes.

Avertissement et précautions

Pour le diagnostic *in vitro*. A manipuler par une personne habilitée et professionnellement formée.

Gestion des déchets

Veuillez vous référer aux exigences légales locales.

**Procédure d'essai**

Longueur d'onde : 546 nm
Cuvette : 1 cm

Séquence d'addition	Blanc de réactifs	Standard	Échantillon
Réactif 1	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Standard	-	10 µl	-
Échantillon	-	-	10 µl
Eau distillée	10 µl	-	-

Mélanger et incuber 5 minutes à 37°C. Mesurer l'absorbance de l'étalon (Abs. S) et du test (Abs. T) par rapport au blanc de réactif à 546 nm.

Calcul**Abs.T**

$$\text{Magnésium (mg/dl)} = \frac{\text{Abs. T}}{\text{Abs. S}} \times 2,43$$

Les applications pour les analyseurs Automatiques sont disponibles sur demande

Paramètres d'essai pour les photomètres

Mode	Point final
Longueur d'onde 1 (nm)	546
Volume de l'échantillon (µl)	10
Volume de réactif (µl)	1000
Temps d'incubation (min.)	5
Température d'incubation (°C)	37
Normal Faible (mg/dl)	1.8
Normal Élevé (mg/dl)	2.6
Linéarité Faible (mg/dl)	0.16
Linéarité Haute (mg/dl)	5
Concentration standard	2,43 mg/dl
En blanc avec	Réactif
Unité	mg/dl

Références

- Thomas L. Diagnostic clinique en laboratoire. 1ère éd. Francfort : TH-Books Verlagsgesellschaft ; 1998. p.231-41.
- Endres DB, Rude RK. Métabolisme minéral et osseux. In : Burtis CA, Ashwood ER, éditeurs. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphie : W.B Saunders Company ; 1999. p. 1395-1457.
- Mann CK, Yoe JH. Détermination spectrophotométrique du magnésium avec le 1-Azo-2-hydroxy-3-(2,4-diméthyl-carboxanilido)-naphtalène-1'-(2-hydroxybenzène). Anal Chim Acta 1957;16:155-60.
- Bohou C. Microdosage du magnésium dans divers milieux biologiques. Clin Chim Acta 1962;7:811-7..
- Sitzmann FC. Normalwerte. München : Hans Marseille Verlag GmbH ; 1986.p.166.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics (Manuel de chimie clinique et de diagnostic moléculaire de Tietz). Burtis, C.A., Ashwood, E.R., Bruns, D.D. ; 5e édition, WB Saunders Comp., 2012



