

Cat. No. 12530	R1	1 x	20	ml
	R2	1 x	20	ml
Cat. No. 12531	R1	1 x	50	ml
	R2	1 x	50	ml

Magnesium

المغنيزيوم

اختبار لوني، بطريقة Calmagite

كاشف سائل

مبدأ الاختبار:

تتفاعل شوارد المغنيزيوم مع الـ Calmagite في وسط قلوي لتعطي معقداً أحمر، و يقاس عند طول موجة 532nm. كثافة اللون الناتج تتناسب تركيز المغنيزيوم الموجود في العينة. يزال تداخل الكالسيوم عملياً باستعمال الـ EGTA.

تركيب الكاشف:

Reagent R1		
2-Methyl-2-Amino-1-Propanol (AMP)	1,0	mol/L
EGTA	20	μmol/L
Surfactant		
Reagent R2		
Calmagite	0,30	mmol/L
Standard: Concentration: As indicated on the bottle		

ثباتية الكاشف:

الكاشف R1: سائل جاهز للعمل.
الكاشف R2: سائل جاهز للعمل.
كل الكواشف ثابتة خلال فترة الصلاحية المثبتة على اللصاقة عند التخزين في الدرجة 2-25 م°.

محلل العمل:

يمكن مزج 1 حجم كاشف R1 مع 1 حجم من كاشف R2 ونستخدم 1ml للتحليل كمحلل عمل ثابت مدة 1 يوم في الدرجة 2-25 م°. ملاحظة: لا تستخدم محلل العمل إذا كان عكراً.

جمع العينة و حفظها:

- 1 - عينة طازجة غير منحلّة من المصل أو بلازما هبارين هي الاقتراح الأمثل.
- 2 - المغنيزيوم في المصل و البلازما ثابت لمدة 7 أيام في الدرجة 2-8 م°.
- 3 - عينة البول تمديد مباشرة بما مقطر بنسبة (10+1) , اضبط pH الوسط حتى 3-4 باستخدام حمض كلور الماء الممدد واضرب النتيجة بـ 1.1.
- 4 - المغنيزيوم في البول ثابت لمدة 3 أيام في الدرجة 2-8 م°.
- 5 - سائل النخاع الشوكي CSF: بدون أي انحلال للدم.

المعايرة:

MediCal U Cat .No 15011
Magnesium STD. Cat. No 16151

مصل معياري عام
المعياري

ضبط الجودة:

Meditrol N Cat .No 15171
Meditrol P Cat .No 15181

مصل شاهد طبيعي
مصل شاهد مرضي

الإجراء:

Hg 546 nm(500-550nm)	طول الموجة (فوتومتر)
532nm	طول الموجة (سبكتروفوتومتر)
1 cm المسار الضوئي	حجرة القياس
37°C/20 - 25 °C	درجة الحرارة
مقابل الناصع	القياس
نقطة نهاية المعايرة	التفاعل

التحليل:

العينة	المعياري	الناصع	
--	--	10 μl	ماء ثنائي التقطير
--	10 μl	--	المعياري
10 μl	--	--	العينة
500 μl	500 μl	500μl	الكاشف R1
500 μl	500 μl	500μl	الكاشف R2

امزج بشكل جيد و احضن مدة 1 دقيقة في الدرجة 37 م° أو 5 دقائق في الدرجة 20-25 م°. اقرأ الأمتصاصية الضوئية (A) مقابل الناصع. يمكن إجراء القياس خلال ساعة إضافية.

الحساب:

$$\text{تركيز المغنيزيوم (mg/dl)} = \frac{\text{العينة A}}{\text{المعياري A}} \times \text{تركيز المعيار (mg/dl)}$$

$$\text{mmol/L} \xleftrightarrow[41.1 \times 10^{-2} \times]{\times 2.43} \text{mg/dl}$$

الخطية:

حتى: 5 mg/dl (2.03 mmol/L)
العينة ذات النتيجة أعلى من 5 mg/dl يجب أن تمدد بمحلول كلور الصوديوم 0.9% (محلل فيزيولوجي) بنسبة (1+1) و بإعادة التحليل نضرب النتيجة بـ 2.

التداخلات:

- 1 - العينات المنحلة والشحمية و البرقاني الحاد، غير جيدة لهذه الطريقة، تحتوي الخلايا الحمراء على ضعف تركيز المغنيزيوم في المصل، و العينات المنحلة ترفع النتائج بشكل خاطئ.
- 2 - انظر في كتاب Young et. al من اجل جداول إضافية لتداخل المواد.

التحذيرات:

- 1 - بلازما مع موانع التخثر، سيترات، او كالات، EDTA، غير مقبولة لأنها تربط شوارد المغنيزيوم.
- 2 - استخدم للتحليل أنابيب بلاستيكية لمرة واحدة فقط، أو نظف الزجاجيات بحمض كلور الماء تركيزه 1N ثم اغسل بالماء المقطر لتجنب التلوث.

المجال الطبيعي:

Serum مصل

1.7 – 2.5 mg/dl	إناث	1 – 30 يوم
1.7 – 2.4 mg/dl	ذكور	
1.9 – 2.4 mg/dl	إناث	1 – 12 شهر
1.6 – 2.5 mg/dl	ذكور	
1.7 – 2.4 mg/dl		1 – 3 سنة
1.7 – 2.2 mg/dl	إناث	4 – 6 سنة
1.7 – 2.4 mg/dl	ذكور	
1.6 – 2.3 mg/dl	إناث	7 – 9 سنة
1.7 – 2.3 mg/dl	ذكور	
1.6 – 2.2 mg/dl		10 – 12 سنة
1.6 – 2.3 mg/dl		13 – 15 سنة
1.5 – 2.2 mg/dl		16 – 18 سنة
1.70 – 2.55 mg/dl		البالغون

CSF السائل النخاعي

2.80 – 3.50 mg/dl		السائل النخاعي
-------------------	--	----------------

Urine البول

60 – 210 mg/24 h		بول 24 ساعة
4.1 – 13.8 mg/L		بول عشوائي

المراجع:

1. Ginder E. and al., Clin. Chem., 17, (1971), 662.
2. Young, DS., Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, fifth edition 2000, AACCPress, Washington, D.C.
3. Gonzalez-Revalderia J, Garcia-Bermejo S, MenchénHerrerros A, Fernandez-Rodriguez E. Biological variation of Zn, Cu and Mg in serum of healthy subjects. Clin Chem 1990; 36: 2140-1.
4. Al Ghandi SMG, Cameron EC, Sutton RAL. Magnesium deficiency: pathophysiology and clinical overview. Am J Kidney Dis 1994; 24: 737-52.