

Magnesium

Xylidyl Blue

کالیبراتور و کنترل ها :

جهت کالیبر و کنترل کیت Magnesium ، میتوانید از کالیبراتور و کنترل های موجود در بازار منطبق با روش کیت شرکت پرشین تجهیز سیستم استفاده نمایید.

نمونه ها :

سرم، پلاسما همراه با هپارین و ادرار
از آلوده شدن نمونه ها جلوگیری شود.
نمونه ادرار باید به نسبت ۱ به ۴ با آب مقطر رقیق شود.
از نمونه های همولیز شده استفاده نشود.

روش انجام آزمایش :

طول موج : ۵۴۶ نانومتر
قطر کووت : یک سانتیمتر
دما : ۲۰ تا ۲۵ درجه یا ۳۷ درجه سانتیگراد
اندازه گیری : فوتومتر با بلانک روی صفر تنظیم شود.

نمونه	استاندارد	بلانک	
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	معرف (μl)
---	۱۰	---	استاندارد (μl)
۱۰	---	---	نمونه (μl)

پس از مخلوط نمودن، ۱۰ دقیقه در دمای ۳۷ درجه انکوبه نموده و جذب نوری ثانویه استاندارد و نمونه ها را در برابر بلانک اندازه گیری نمایید.

محاسبات :

در سرم

$$\text{Mg (mg/dl)} = \frac{\text{Abs Sample}}{\text{Abs Std/Cal}} \times \text{Conc. Std (mg/dl)}$$

در ادرار

$$\text{Urine Mg (mg/dl)} = \frac{\text{Abs Sample}}{\text{Abs Std/Cal}} \times \text{Conc. Std (mg/dl)} \times 4$$

در ادرار ۲۴ ساعته

$$\text{Urine Mg (mg/24h)} = \frac{\text{Urine Mg (mg/dl)} \times \text{Urine Volume (ml)}}{100}$$

ضریب تبدیل واحد:

$$\text{Mg (mg/dl)} \times 0.4114 = \text{Mg (mmol/l)}$$

روش دستگاهی :

جهت دریافت روش انجام تست به صورت دستگاهی با شماره های شرکت تماس حاصل فرمایید.

مقدمه :

کمبود منیزیم یک نارسایی رایج است که به علل مختلفی همچون سوء تغذیه، نقص در جذب، نارسایی های کلیوی و غدد درون ریز رخ می دهد.

تحریک پذیری های عصبی و عضلانی مانند رعشه و علائم قلبی مانند بی نظمی ضربان قلب و تپش قلب از عوارض مربوط به کاهش غلظت منیزیم می باشند. کاهش مقادیر منیزیم معمولاً ارتباط مستقیمی با کاهش غلظت کلسیم و پتاسیم دارد به طوری که کاهش غلظت کلسیم ممکن است در نتیجه کاهش غلظت منیزیم ایجاد شود.

افزایش غلظت منیزیم در دهیدراتاسیون، نارسایی کلیوی و در پی استفاده از مقادیر زیاد آنتی اسید ها دیده می شود. همچنین ضعف در عکس العمل و فشار خون پایین نیز ممکن است با افزایش غلظت منیزیم در ارتباط باشند.

روش :

فوتومتریک با استفاده از Xylidyl Blue

اساس آزمایش :

در این آزمایش یون های منیزیم در محیط قلیایی با Xylidyl Blue یک کمپلکس ارغوانی رنگ تشکیل می دهد. این واکنش به دلیل حضور GEDTA (که با یون های کلسیم کمپلکس ایجاد می کند)، به صورت اختصاصی انجام می شود. شدت رنگ ایجاد شده متناسب با مقدار منیزیم در نمونه می باشد.

مقادیر معرف ها :

R1:		
Good buffer	PH 11.0	1 mol/l
Xylidyl Blue		110 μmol/l
Sodium Azide		5 mmol/l

شرایط نگهداری و پایداری محلول ها :

محلول معرف بصورت آماده مصرف می باشد.
محلول ها باید در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری شوند و تا تاریخ مندرج بر روی ویال ها قابل مصرف می باشند.
توجه : از فریز نمودن و قرار دادن محلول ها در مجاورت نور خودداری شود.

هشدارها :

از بلعیدن و تماس مستقیم محلول ها با دهان و دست و چشم ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.
کلیه موارد ایمنی معمول در آزمایشگاه در هنگام کار با محلول ها رعایت گردد.

لوازم و مواد مورد نیاز :

تجهیزات معمول آزمایشگاه پزشکی
سرم فیزیولوژی (محلول NaCl با غلظت ۹ گرم در لیتر)

بهداشت و ایمنی دفع مواد زائد :

بر طبق قوانین تدوین شده وزارت بهداشت عمل شود.

Magnesium

Xylidyl Blue

محدوده اندازه گیری :

این کیت جهت اندازه گیری Magnesium در محدوده ۰.۳ تا ۴.۸ میلی گرم در دسی لیتر طراحی شده است. در مواردی که مقدار منیزیم بیش از ۴.۸ میلی گرم در دسی لیتر باشد باید نمونه به نسبت ۱ به ۱ با سرم فیزیولوژی رقیق و جواب آزمایش در عدد ۲ ضرب شود.

عوامل مداخله گر:

بیلی روبین تا غلظت ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر، آسکوربیک اسید تا غلظت ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر، تری گلیسیرید تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و کلسیم تا غلظت ۱۵ میلی گرم در دسی لیتر باعث تداخل در آزمایش نمی شوند. هموگلوبین در کمترین مقادیر باعث تداخل در نتیجه آزمایش می شود.

دقت (در ۳۷ درجه سانتیگراد) :

<i>Intra-assay precision n=50</i>	<i>Mean (mg/dl)</i>	<i>SD (mg/dl)</i>	<i>CV (%)</i>
<i>Sample 1</i>	0.96	0.02	2.04
<i>Sample 2</i>	1.99	0.03	1.53
<i>Sample 3</i>	4.64	0.03	0.74

<i>Inter-assay precision n=50</i>	<i>Mean (mg/dl)</i>	<i>SD (mg/dl)</i>	<i>CV (%)</i>
<i>Sample 1</i>	0.96	0.02	2.17
<i>Sample 2</i>	1.98	0.03	1.74
<i>Sample 3</i>	4.65	0.04	0.84

Serum :

Men 1.8 – 2.6 mg/dl

Women 1.9 – 2.5 mg/dl

Children 1.5 – 2.3 mg/dl

Urine 24h : 73 – 122 mg/24h

مآخذ :

1. Johnsen and R. Eliasson. Evaluation of a cooercially available kit for the colorimetric determination of zinc. International Journal of Andrology. 1987, 10.
2. Burtis CA, Ashwood ER. Tietz Fund. Of Clin. Chem. 5 The ed. 30-54 Abe A., Yamashita S., Noma A., Clin Chem., 552-554, 35 (1989).
3. C. A. Burtis, E.R. Ashwood. Tietz Fund. Of Clin. Chem. 5

مقایسه روش ها :

در مقایسه انجام شده جهت ارزیابی کیت Magnesium شرکت پرشین تجهیز سیستم (Y) با یکی از متداول ترین کیت های Magnesium (X) بر روی 50 نمونه بیمار نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 0.9399X + 0.0985 \text{ mg/dl}$$

$$R^2 = 0.9584$$