

(Xylidyl Blue)

REF: PA33001-50 R 1 x 50 mL

ISO: 13485:2016

مقدمه:

منیزیم بعد از کلسیم پر مقدار ترین کاتیون در سلول می باشد و در بسیاری از فعالیتهای آنزیمی بعنوان کو فاکتور مانند سنتز پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک و همچنین در چرخه های متابولیسمی سلولی مانند متابولیسم کربوهیدراتها دارد نقش اساسی دارد. منیزیم در پایداری ساختار سه بعدی بسیاری از ماکرو ملکولها مانند DNA و RNA و قابلیت تحریک پذیری سلولهای عصبی و عضلانی و انتقال ATP در غشای سلول و متابولیسم آن شرکت می کند.

هایپر منیزیمیا (Hypermagnesaemia) یا افزایش میزان منیزیم سرم معمولا بدون علامت است اما در برخی از بیماریها مانند: آریتمی های قلبی مانند آریتمی و تریکولار یا آریتمی بطنی، کند طبعی قلب یا برادی کاردی، کاهش میزان تنفس و لتارژی (Lethargy) یا گیجی و خواب آلودگی دیده می شود.

هیپو منیزیمیا (Hypomagnesaemia) یا کاهش میزان منیزیم سرم در بسیاری از بیماریها مانند: هیپو پاراتیروئیدسم، پانکراتیس حاد، نارسایی کلیوی، کزاز، و اختلالات قلبی مانند پر طبعی قلب یا برادی کاردی و آرتریتال فلوتر یا پر طبعی دهلیزی یا در اصطلاح تپش قلب دیده می شود.

نسبت کلسیم به منیزیم (Ca/Mg Ratio) :

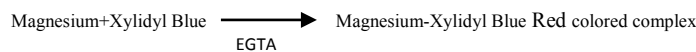
نسبت کلسیم به منیزیم در حالت نرمال ۲ به ۱ در بزرگسالان و ۴ به ۱ در کودکان میباشد. در بیماریهای قلبی بویژه در حملات قلبی این نسبت بهم میخورد. نسبت بالای منیزیم در برابر کلسیم در اینگونه حملات دیده میشود. وجود منیزیم کافی در رژیم غذایی برای جذب میزان کافی کلسیم ضروری است.

روش: Xylidyl Blue

اصول آزمایش:

منیزیم در محیط قلیایی و با معرف زایلیدیل بلو (Xylidyl Blue) یک کمپلکس رنگی قرمز (RED COMPLEX) تشکیل میدهد. رنگ حاصل متناسب با غلظت منیزیم میباشد. بوسیله اتیلن گلیکول تترااستیک اسید (EGTA) از اثرات تداخلی کلسیم بر آزمایش جلوگیری بعمل می آید.

TRIS Buffer pH 11.3



محتویات کیت:

Reagent Bottle	Description	Content
R	DMSO	3000 mmol/L
	EGTA*	0.7 mmol/L
	Xylidyl Blue	0.1 mmol/L

*Ethylene Glycol Tetra Acetic Acid

نمونه مورد آزمایش:

سرم تازه بدون همولیز، پلاسمای فقط هپارینه. نمونه ها در دمای ۲۵-۱۵ درجه سانتیگراد برای مدت یک هفته و در دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد برای مدت یک ماه و در فریزر در منهای ۲۰ درجه برای مدت یک سال پایدار هستند

نمونه ادرار ۲۴ ساعته، به ظرف جمع آوری ادرار ماده نگهدارنده نباید اضافه شود، ولی pH ادرار قبل از آزمایش باید در محدوده ۳ تا ۴ تنظیم شود (از چند قطره اسید کلریدریک ۱ نرمال یا اسید نیتریک رقیق شده (۵۰٪ v/v) استفاده نمایید). این نمونه مدت ۲ روز در دمای ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد با اسیدیته pH تنظیم شده ۳ تا ۴ و در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد ۴ روز و در دمای منهای ۲۰ درجه سانتیگراد یک سال پایدار میباشد. اگر ادرار پس از جمع آوری، کدورت داشت، آنرا قبل از آزمایش سانتریفوژ کنید.

آماده سازی محصول:

معرف آماده مصرف می باشد.

مواد و وسایل مورد نیاز:

- ۱- کووت مناسب با قطر یک سانتیمتر ترجیحاً اسید واش شده
- ۲- اسپکتروفوتومتر یا کالریتر با قابلیت اندازه گیری در دامنه ۵۴۶ نانومتر
- ۳- بن ماری ۳۷ درجه سانتیگراد (۰/۱ درجه سانتیگراد)
- ۴- سمپلر دقیق و کالیبره شده
- ۵- نوک سمپلر نو و تمیز زرد و آبی
- ۶- دستگاههای عمومی آزمایشگاه
- ۷- استاندارد یا کالیبراتور معتبر (میتوان از مولتی کالیبراتور عرضه شده توسط شرکت پارس پیوند پویش استفاده نمود).

نگهداری و پایداری:

- معرفها در دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد تا تاریخ انقضاء مندرج بر روی ویالها پایدار می باشند، مشروط بر اینکه درب ویالها بسته و آلوده نگردند. وجود کدورت یا اجزاء خارجی در این معرف باعث افزایش جذب نوری بلانک بیشتر از ۱/۲ در طول موج ۴۹۲ نانومتر میگردد که از علائم تخریب معرف میباشد. ویالها پس از باز شدن ۶۰ روز پایدارند.

روش انجام آزمایش:

پارامترها: دما: ۳۷ درجه سانتیگراد / طول موج: ۵۴۶ نانومتر / کووت: یک سانت / خوانش: مقابل بلانک معرف / نوع واکنش: افزایشی

نمونه	استاندارد	بلانک	معرف
نمونه/استاندارد	۱۰ میکرولیتر	---	۱۰۰۰ میکرولیتر
پس از مخلوط نمودن ۵ دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد یا ۱۰ دقیقه در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد انکوبه کرده، سپس جذب نوری نمونه ها را مقابل بلانک معرف در ۵۴۶ نانومتر اندازه گیری نمائید. پایداری رنگ ۶۰ دقیقه دور از نور مستقیم میباشد.	۱۰ میکرولیتر		۱۰۰۰ میکرولیتر

✓ پارامترهای این کیت برای آنالیزهای مختلف موجود است لطفاً جهت دریافت با بخش فنی شرکت پارس پیوند پویش تماس حاصل فرمائید.

جهت کنترل کیفی میتوان از سرم کنترل های معتبر که توسط شرکت پارس پیوند پویش عرضه می شود استفاده نمود.

ضریب تبدیل واحد معمول (conventional) به واحد بین المللی (SI) و بالعکس :
 $1 \text{ mg/dl} = 0.4114 \text{ mmol/L}$ $1 \text{ mmol/L} = 2.4305 \text{ mg/dl}$

Conventional unit mg/dL
SI unit mmol/L

خصوصیات علمی کیت:

۱- محدوده اندازه گیری:

ماکزیمم حد سنجش: 5 mg/dl

حساسیت: 0.05 mg/dl

توجه:

• نمونه های بیش از 5 mg/dl را به نسبت ۴+۱ با سرم فیزیولوژی ۰/۹ درصد NaCl رقیق نموده ، آزمایش راتکرار و نتیجه را در عدد ۵ ضرب نمایید.

از آنجا که منیزیم یک یون بسیار پراکنده در محیط است ، باید مراقبت شود تا از آلودگی جلوگیری شود. ~~غلظت منیزیم در هر لیتر از پیت های شیشه ای تمیز و نوک سمپلر نو و اسید واش~~ ^{طلسماده شده نسبت ضریب تبدیل mg/dl به mg/L} ~~به لیتزر حجم ادرار~~ ^{به لیتزر حجم ادرار} شده استفاده شود.

برای اسید واش کردن وسایل شیشه ای از اسید کلریدریک ۱٪ یا ۰/۱ نرمال استفاده نمایید و وسایل شیشه ای را به مدت ۱ ساعت در این محلول قرار دهید و سپس با آب دیونیزه چند بار بخوبی آبکشی نمایید .

• جهت انجام این آزمایش از پیت های شیشه ای تمیز و نوک سمپلر نو استفاده شود.

۲- صحت: در مقایسه با کیت و کنترل های معتبر مشابه

$$y=0.9475X + 0.0905 \quad R^2=0.9318$$

۳- دقت:

INTRA ASSAY (WITHIN-RUN) (n=20)

	Mean (mg/dL)	S.D. (mg/dL)	CV%
Sample I	2.37	0.05	2.1
Sample II	4.64	0.07	1.5

INTER ASSAY (Between RUN) (n=20)

	Mean (mg/dL)	S.D. (mg/dL)	CV%
Sample I	2.64	0.08	3.03
Sample II	4.74	0.09	1.89

محاسبه با استفاده از کالیبراتور:

سرم:

A_{Sample}

$$\text{Serum Magnesium (mg/dl)}_{\text{In Serum}} = \frac{A_{\text{Sample}}}{A_{\text{Standard}}} \times \text{St. Conc.}$$

A_{Standard}

جهت اندازه گیری منیزیم در ادرار راندم یا در ادرار ۲۴ ساعته باید نمونه ادرار را به نسبت ۱ به ۴ با آب مقطر رقیق نموده و مقدار بدست آمده را در ۵ ضرب نمایید پس فرمول محاسبه بصورت زیر برای ادرار راندم:

A_{Sample}

فاکتور رقت

$$\text{Urine Magnesium (mg/dl)}_{\text{In random Urine}} = \frac{A_{\text{Sample}}}{A_{\text{Standard}}} \times 5 \times \text{St. Conc.}$$

A_{Standard}

ادرار ۲۴ ساعته:

$$\text{Urine Mg (mg/dl)} \times \text{Urine Volume (ml)}$$

$$\text{Urine 24hr Magnesium (mg/24hr)}_{\text{In 24hr Urine}} = \frac{\text{Urine Mg (mg/dl)} \times \text{Urine Volume (ml)}}{100}$$

100

ساده شده نسبت ضریب تبدیل mg/dl به mg/L
 غلظت منیزیم در ادرار و ضریب تبدیل میلی لیتر
 به لیتر حجم ادرار

مقادیر طبیعی:

(1.6 - 2.5) mg/dl

سرم

(24 - 244) mg/24h

ادرار

* توصیه می شود هر آزمایشگاه مقادیر طبیعی مربوط به محدوده جمعیتی خود را تعیین کند.*

احتیاط در هنگام کار:

کلبه موارد ایمنی معمول در آزمایشگاه در هنگام کار با محلولها رعایت گردد و از وسایل حفاظت فردی استفاده شود.

دفع پسماند:

براساس دستورالعمل های وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی عمل شود .

تداخلات:

بیلی روبین تا ، 40 mg/dl هموگلوبین تا 100 mg/dl ، تری گلیسرید تا 1000 mg/dl ، اسیداسکوربیک تا 30 mg/dl و کلسیم تا 52 mg/dl تاثیری بر نتیجه آزمایش ندارند.

REFERENCES:

- Farrell E C. Magnesium. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St . Louis.Toronto. Princeton 1984; 1065-1069
 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 .
 . Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999 .
 .Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.