کیت سنجش Zinc

(5-Br-PAPS)

REF: PA42001-50 R 1 x 50 mL / St : 1 x 1 mL / Con : 1 x 1 mL

ISO: 13485:2016

مقدمه:

روی بعد از آهن پر مقدار ترین کاتیون در سلول می باشد و در بسیاری از متالوآنزیمها مانند کربنیک آنهیدراز ، الکالین فسفاتاز ، DNA و RNA پلی مراز و فعالیتهای آنزیمی بعنوان کو فاکتور مانند سنتز پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک و همچنین در چرخه های متابولیسمی سلولی مانند متابولیسم کربوهیدراتها مشارکت دارد و در بلوغ و باروری اسپرمها نقش اساسی دارد . روی در قابلیت تحریک پذیری سلولهای عصبی ، عضلانی و جنسی و انتقال ATP در غشای سلول و متابولیسم آن شرکت می کند . روی در سرم بیشتر بصورت متصل به پروتئین خصوصاً آلبومین حمل میشود (بیش از ۶۰٪) .

افزایش روی در بیمارانی با اختلالات گوارشی مانند تهوع و استفراق ، تب بالا ، احساس طعم نامطلوب در دهان اصطلاحاً طعم فلزی(Metallic taste) که معمولاً در سرماخوردگی احساس می شود .

کاهش روی در برخی از بیماری‌ها مانند آریتمی های قلبی ، سرطان ریه ، آنمی سیکل سل ، نارسایی کلیوی، درمان با کرتیکواستروئیدها ، استفاده از قرصهای ضد بارداری ، طاسی و ریزش مو و کاهش قدرت سیستم ایمنی دیده می شود .

روش : **5-Br-PAPS**

2-(5-Bromo-2-Pyridylazo)-5-[N-n-propyl-N-(3-sulphopropyl)amino]phenol

اصول آزمایش:

روی در محیط قلیایی و با معرف 5- برمو- پاپس (5-BR-PARS) که جذب کننده روی میباشد یک کمپلکس بنفش رنگ (PURPLE COMPLEX) تشکیل میدهد. رنگ حاصل متناسب با غلظت روی میباشد . بوسیله دی متیل گلی اکسیم (DMG) از اثرات تداخلی آهن ، مس ، نیکل و کرم بر آزمایش جلوگیری بعمل می آید.

$$\text{Zinc} + \text{5-Br-PAPS} \xrightarrow[\text{DMG}]{\text{Bicarbonate Buffer pH 4.9}} \text{Zinc-5-Br-PAPS Purple Red colored complex}$$

محتویات کیت:

Reagent Bottle	Description	Content
R	Bicarbonate Buffer pH 9.4	200 mmol/L
	5-Br-PAPS *	0.02 mmol/L
	Sodium Citrate	170 mmol/L
	DMG**	4.0 mmol/L
	SDS***	0.5 mmol/L

***2-(5-Bromo-2-Pyridylazo)-5-[N-n-propyl-N-(3-sulphopropyl)amino]phenol**

**** Dimethylglyoxime**

***** Sodium dodecyl**

نمونه مورد آزمایش:

سرم تازه بدون همولیز، پلاسمای فقط هپارینه. نمونه‌ها در دمای ۲۵-۱۵ درجه سانتیگراد برای مدت یک هفته و در دمای ۸-۲ درجـه سانتیگـراد 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 دمای۲ 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 .

نمونه مایع سمینال (مایع منی) در 3000 دور به مدت 10 تا 15 دقیقه سانتریفوژ نموده و مایع روئی را به نسبت 1 به 100 با سرم فیزیولوژی رقیق و نتیجه را در 100 ضرب نمایید.

آماده سازی محصول:

معرف آماده مصرف می‌باشد.

مواد و وسایل مورد نیاز:

۱-کووت مناسب با قطر یک سانتیمتر ترجیحاً اسید واش شده

۲- اسپکتروفتومتر یا کالریمتر با قابلیت اندازه گیری در دامنه 546 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

7-استاندارد یا کالیبراتور معتبر (میتوان از مولتی کالیبراتور عرضه شده توسط شرکت پارس پیوند پویش استفاده نمود.)

نگهداری و پایداری:

- معرفها در دمای ۲۵-۱۵ درجه سانتیگراد تا تاریخ انقضاء مندرج برروی 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 میگردند که از علائم تخریب معرف میباشد. ویالها پس از باز شدن ۶۰ روز پایدارند.

روش انجام آزمایش:

پارامترها: **دما**: 37 درجه سانتیگراد / **طول موج**: 546 نانومتر / **کووت**: یک سانت / **خوانش**: مقابل بلانک معرف / **نوع واکنش**: افزایشی

	بلانک	استاندارد	نمونه
معرف	1000 میکرولیتر	1000 میکرولیتر	1000 میکرولیتر
نمونه/استاندارد	---	50 میکرولیتر	50 میکرولیتر
پس از مخلوط نمودن ۵ دقیقه در دمای 37 درجه سانتیگراد یـا 10 دقیقـه در دمـای 25 درجـه سـانتیگراد انکوبه کرده، سپس جذب نوری نمونه ها را مقابل بلانک معرف در 546 نـانومتر انـدازه گیری نمائیـد. پایـداری رنگ 60 دقیقه دور از نور مستقیم میباشد.			

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

کنترل کیفی:

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 بلعکس :

1 µg/dl = 0.153 µmol/L **1 µmol/L = 6.538 µg/dl**

Conventional unit µg/dl
SI unit µmol/L

خصوصیات علمی کیت:

1- محدوده اندازه گیری:

ماکزیمم حد سنجش: 400 µg/dl

حساسیت: 2.9 µg/dl

توجه:

- نمونه های بیش از 400 µg/dl را به نسبت 1+۱ با سرم فیزیولوژی ۰/۹ درصد NaCl رقیق نموده ، آزمایـش راتکرار و نتیجه را در عدد 2 ضرب نمایید.

از آنجا که روی یک یون بسیار پراکنده در محیط است ، باید مراقبت شود تا از آلودگی جلوگیری شود. به همین جهت انجام این آزمایش از پیپتهای شیشه ای تمیز و نوک سمپلر نو و اسید واش 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 پیپت های شیشه ای تمیز و نوک سمپلر نو استفاده شود.

2- **صحت:** در مقایسه با کیت و کنترلهای معتبر مشابه

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

3- **دقت:**

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

	Mean (µg/dL)	S.D. (µg/dL)	CV%
Sample I	58	1.78	3.06
Sample II	198	4.50	2.27

INTER ASSAY (Between RUN) (n=20)

	Mean (µg/dL)	S.D. (µg/dL)	CV%
Sample I	56	1.90	3.69
Sample II	186	4.92	2.64

محاسبه با استفاده از کالیبراتور:

سرم:

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

جهت اندازه گیری روی در ادرار راندم یا در ادرار ۲۴ ساعته باید نمونه ادرار را به نسبت ۱ به 10 با آب مقطر رقیـق نموده و مقدار بدست آمده را در 11 ضرب نمایید پس فرمول محاسبه بصورت زیر برای .

ادرار راندم :

$$\text{Urine Zinc } (\mu g/dl)_{\text{In random Urine}} = \frac{A_{Sample}}{A_{Standard}} \times \underbrace{11}_{\text{فاکتور رقت}} \times \text{St. Conc.}$$

ادرار 24 ساعته :

$$\text{Urine 24hr Zinc } (\mu g/24hr)_{\text{In 24hr Urine}} = \frac{\text{Urine Zn (mg/dl)} \times \text{Urine Volume (ml)}}{100}$$

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

مقادیر طبیعی:

سرم یا پلاسما	(65 – 118) µg/dl
ادرار 24 ساعته	300 – 1500 µg/24hr

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

احتیاط در هنگام کار :

کلیه 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 ، 15 mg/dl هموگلوبین تا 500 mg/dl ، تری گلیسرید تا 1000 mg/dl ، اسیداسـکوربیک تا 30 mg/dl تاثیری بر نتیجه آزمایش ندارند.

REFERENCES:

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.