

CALCIUM

شرایط نگهداری و پایداری معرف‌ها

معرف‌ها در دمای °C ۸-۲ تا تاریخ انقضاء مندرج بر روی ویال‌ها پایدار است، مشروط بر اینکه درب ویال‌ها بسته و آلوده نگردند. از یخ زدن معرف‌ها و نیز قرار دادن آنها در مقابل نور مستقیم خورشید خودداری شود. در صورت باز بودن درب ویال‌ها از مصرف آن بپرهیزید.

هشدارهای توصیه‌ای

قبل از شروع به کار از دستکش استفاده نمایید و اصول ایمنی کار در آزمایشگاه رعایت شود. از بلعیدن و تماس مستقیم معرف با دهان و دست و چشم‌ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.

آماده سازی معرف و مواد و لوازم مورد نیاز

معرف آماده مصرف می‌باشد.

سرم فیزیولوژی (محلول سدیم کلرید ۹ گرم در لیتر)

تجهیزات معمول آزمایشگاه تشخیص پزشکی

نکات ضروری

چنانچه مقدار اندازه‌گیری شده بیشتر از ماکزیمم حد خوانش کیت باشد می‌بایست نمونه را به نسبت ۱:۲ با سرم فیزیولوژی ۰/۹ درصد رقیق آزمایش را تکرار و نتیجه را در ۳ ضرب نمایید. وجود کدورت یا اجزاء خارجی در این معرف باعث تغییر جذب نوری بلانک در طول موج معین می‌گردد که از علائم تخریب معرف می‌باشد.

کلیه ظروف را قبل از انجام آزمایش با اسید هیدروکلریک ۱۰ درصد اسید واش کرده و ۲ بار با آب مقطر شستشو داده شود.

عوامل مداخله گر

کدورت	تری گلیسیرید با غلظت بیش از ۱۷۲۶ میلی گرم در دسی لیتر
بیلی روبین	با غلظت بیش از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر
هموگلوبین	با غلظت بیش از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر
اسیدآسکوربیک	با غلظت بیش از ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر
منیزیم	با غلظت بیش از ۱۲ میلی گرم در دسی لیتر

نمونه مورد آزمایش

جهت انجام آزمایش از سرم تازه بدون همولیز یا پلاسما ی هپارینه استفاده شود. از آلوده شدن نمونه‌ها جلوگیری شود.

پایداری کلسیم در نمونه (سرم یا پلاسما)

دمای °C ۲۵-۲۰	به مدت ۱ هفته
دمای °C ۴-۸	به مدت ۳ هفته
دمای °C -۲۰	به مدت ۸ ماه

کلسیم (Calcium)

ARSENazo III

(Cat No.: BP-301114)

تک معرف

معرف تشخیصی برای تعیین آزمایشگاهی و کمی کلسیم در سرم و پلاسما به روش کالریمتری

ترکیبات معرف

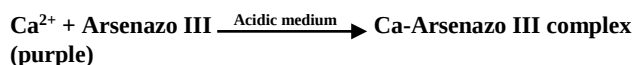
Components	Concentration
Imidazole	100 mmol/l
Arsenazo III	120 mmol/l

مقدمه

کلسیم به سه صورت در پلاسما قابل مشاهده است: ۱) ۵۰٪ به صورت آزاد، ۲) ۴۵-۴۰٪ به صورت متصل به پروتئین (عمدتاً آلبومین) و ۳) به صورت ترکیب با آنیون‌هایی از جمله فسفات، سیترات و بی کربنات. نقش‌های کلسیم در سلول عبارتند از انعقاد خون، انتقال جریان عصبی، انقباض ماهیچه‌ای و تجمع مواد معدنی در استخوان. برای تفسیر مناسب سطح کلسیم توتال در سرم، سطح پروتئین سرم نیز باید در نظر گرفته شود. افزایش کلسیم خون ممکن است ناشی از پرکاری غده تیروئید، پرکاری غده پاراتیروئید، تومورهای بدخیم استخوان و سارکوئیدوز و مصرف بیش از حد ویتامین D باشد. کاهش کلسیم خون در مواردی هم چون پوکی استخوان، بیماری‌های کلیوی، کم کاری غده تیروئید و کاهش ویتامین D در بدن دیده می‌شود.

روش اندازه گیری

در محیط اسیدی خفیف (pH:6.8) کلسیم با آرسنازو III واکنش داده و حاصل یک ترکیب آبی رنگ است که متناسب با غلظت کلسیم است.



CALCIUM

مقایسه روش‌ها

در مقایسه انجام شده به منظور بررسی کیت کلسیم دیپاک (Y) با یکی از متداول ترین کیت های موجود در بازار ایران (X) بروی ۵۰ نمونه بیمار نتایج زیر به دست آمد:

$$y = 0.962x + 0.391$$

$$r = 0.997$$

References

1. Bauer PJ. Affinity and stoichiometry of calcium binding by arsenazo III. Anal Biochem. 1981 Jan;110(1):61-72.
2. Michaylova V, Ilkova P. Photometric determination of micro amounts of calcium with arsenazo III. Anal Chim Acta. 1971 Jan;53(1):194-8.
3. Wu, A.H.B., Tietz Clinical guide to laboratory test, 4th Ed.,
4. Tietz, N.W., Clinical guide to laboratory tests, 4rd Ed. (W.B. Saunders eds. Philadelphia USA), (2006), 202.
5. Young DS. Effects of drugs on clinical lab. Tests. 4th ed AACC Press. 1995.
6. Young DS. Effects of drugs on clinical lab. Tests. 4th ed AACC Press. 2001.
8. Tietz, N.W., Clinical guide to laboratory tests, 3rd Ed. AACC. 1995.



روش اندازه گیری بصورت دستی

دما ۲۵ یا ۳۷ درجه سانتی گراد

طول موج ۶۶۰ نانومتر

قطر کوط ۱ سانتی متر

خوانش مقابل بلانک معرف روی صفر تنظیم شود

	Sample	Calibrator	Blank
Reagent	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Calibrator	-	10 µl	-
Sample	10 µl	-	-

پس از مخلوط نمودن معرف با کالیبراتور/نمونه، در دمای ۳۷ °C به مدت ۵ دقیقه انکوبه نموده، سپس جذبها را مقابل بلانک معرف اندازه گیری نمایید. پایداری رنگ ۳۰ دقیقه دور از نور مستقیم می باشد.

محاسبه و ضریب تبدیل واحد

$$\text{Calcium (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Calibrator}} \times \text{Cal. Conc.}$$

$$\text{Calcium (mg/dl)} \times 0.25 = \text{Calcium (mmol/l)}$$

دامنه مرجع

کودکان و بزرگسالان 8.5-10.5 mg/dl

نوزادان 8-13 mg/dl

کنترل کیفیت

جهت کنترل کیفی می توان از سرم کنترل ها و کالیبراتورهای معتبر استفاده نمود.

خصوصیات علمی کیت

ماکزیمم حد سنجش 20 mg/dl

حساسیت 1 mg/dl

دقت

Within-Run (n=50)			
	Mean (mg/dl)	S.D (mg/dl)	CV%
Sample1	8.20	0.03	0.36
Sample2	10.80	0.03	0.29

Between-Run (n=50)			
	Mean (mg/dl)	S.D (mg/dl)	CV%
Sample 1	8.20	0.10	1.27
Sample 2	10.80	0.14	1.34