biorexFars
Innovative Diagnostics

# گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز

**کد محصول :BXC0571**

## گلوکز ۶-فسفات دهیدروژناز (G6PDH)

| Kit Contents: | BXC0571A |
|---|---|
| R1 Buffer | 2 x 50 ml |
| R2 NADP | 1 x 2.0 ml |
| R3 Substrate | 1 x 2.0 ml |
| R4 Digitonin | 1 x 35 ml |

**موارد مصرف:**

تعیین کمی آنزیمG6PDH در گلبول های قرمز خون انسانی.

**مقدمه:**

گلوکز از دو مسیر گلیکولیز و هگزوز مونو فسفات وارد چرخه سوخت و ساز می شود ، که در مسیر اول تولید NADH به عنوان کوفاکتور مهم برای آنزیم سیتوکروم ردوکتاز جهت تولید 2,3DPG و کاهش میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن و رها سازی آن به بافت ها لازم و ضروری می باشد.مسیر هگزوکیناز مونوفسفات تنها مسیر تولیدکننده کوفاکتور NADPH است که در احیای گلوتاتیون اکسید شده نقش مهمی دارد. تولید کوفاکتور NADPH وابسته به عملکرد آنزیم گلوکز ۶-فسفات دهیدروژناز می باشد که در اولین واکنش مسیر هگزوز مونوفسفات تولید می شود.کمبود آنزیم G6PDH شایع ترین اختلال آنزیمی گلبول قرمز می باشد.کمبود آنزیم G6PDH از نظر بالینی ممکن است با موارد همولیز حاد ، فاویسم ، هایپربیلی روبینمی نوزاد و کم خونی همولیتیک غیر اسفروسیتیک مزمن بروز پیدا کند.داروها و عفونت ها علت شایع شروع همولیز در کمبود آنزیم G6PDH می باشد.

**روش:**

Enzymatic

**اساس آزمایش:**

آنزیم G6PDH باعث کاتالیز اکسیداسیون گلوکز ۶- فسفات به ۶- فسفوگلوکونات به همراه تولید همزمان NADPH می شود.فعالیت آنزیم با اندازه گیری میزان تولید NADPH متناسب می باشد که این میزان در طول موج مناسب اندازه گیری می شود.

$$\text{Glucose-6-P} + \text{NADP}^+ \xrightarrow{\text{G-6-PDH}} \text{gluconate-6-P} + \text{NADPH} + \text{H}^+$$



آدرس : شیراز تلفن : ۰۷۱-۳۷۱۷۵۱۲۶ فاکس : ۰۷۱ -۳۷۱۷۵۱۲۷
ایمیل : info@biorexfars.ir

biorexFars
Innovative Diagnostics

# GLUCOSE-6-PHOSPHATE DEHYDROGENASE

**PRODUCT CODE : BXC0571**

| |
|---|
| **BXC0571A** |
| **R1:2×50ml , R2:1×2ml , R3:1×2ml , R4:1×35ml** |
| **در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری شود.** |
| **دستورالعمل استفاده محصول** |
| **فقط برای مصرف آزمایشگاهی** |

**غلظت معرف ها:**

| | | |
|---|---|---|
| **R1** | Triethanolamine Buffer | 31.7 mmol/l |
| | EDTA | 3.2 mmol/l |
| **R2** | NADP | 0.34 mmol/l |
| **R3** | G-6-P | 0.58 mmol/l |
| **R4** | Digitonin | 0.6 mmol/l |

**شرایط نگهداری و آماده سازی محلول ها:**

۱) Buffer (R1) : محلول آماده مصرف می باشد.

۲) NADP (R2) : یک ویال از محلول (R2) با ۲ میلی لیتر آب مقطر مخلوط شود. پایداری محلول ساخته شده در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد ۴ هفته می باشد.

۳) Substrate (R3) : یک ویال از محلول (R3) با ۲ میلی لیتر آب مقطر مخلوط شود. پایداری محلول ساخته شده در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد ۴ هفته می باشد.

۴) Digitonin (R4) : محلول آماده مصرف می باشد.

**محلول کار:**

جهت استفاده در دستگاه های اتوآنالایزر ، محلول کار را بسته به نیاز طبق جدول زیر آماده کنید.پایداری محلول ساخته شده در صورت نگهداری در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد ۳ روز می باشد.

در صورت نیاز پارامتر دستگاه ها را از بخش فنی شرکت بایرکس فارس تهیه نمایید.

| NADP(R2) | Buffer(R1) | تعداد تست |
|---|---|---|
| ۰/۱میلی لیتر | ۳ میلی لیتر | ۸ |
| ۰/۲میلی لیتر | ۶ میلی لیتر | ۱۷ |
| ۰/۴میلی لیتر | ۱۲ میلی لیتر | ۳۵ |

**جایگاه های معرف ها در دستگاه های آنالایزر:**

Working Reagent(Buffer+NADP) = R1
R3(Substrate) = R2

**نمونه و پایداری نمونه ها :**

گلبول های قرمز خون به همراه ضد انعقاد هپارین، EDTA، سیترات و اگزالات.

گلبول های قرمز به مدت ۷ روز در دمای ۸-۲ درجه سانتی گراد پایدار می باشد.

روش آماده سازی گلبول های قرمز خون:

مقدار ۲۰۰ میکرولیتر از خون تام را با ۲ میلی لیتر از سرم فیزیولوژی ۰/۹ ٪ شست شو دهید. در هر بار از شست و شو ۱۰ دقیقه سانترفیوژ با دور **rpm** ۳۵۰۰ توصیه می شود. مراحل شست و شو را ۳ مرتبه تکرار کنید. باقی مانده گلبول های شسته شده را با ۵۰۰ میکرولیتر از محلول (**R4**) مخلوط کرده و به مدت ۱۵ دقیقه در ۴ درجه سانتی گراد نگهداری کنید. سپس مجددا سانترفیوژ کرده و محلول رویی را ظرف ۲ ساعت آنالیز نمائید.

**روش انجام آزمایش:**

| طول موج | دما | کووت | اندازه گیری |
|---|---|---|---|
| ۳۴۰ نانومتر | ۳۷ درجه سانتی گراد | یک سانتی متر | در مقابل آب مقطر |

| مواد به صورت زیر به داخل لوله های آزمایش اضافه شود: | |
|---|---|
| Buffer R1 | 1 ml |
| NADP R2 | 30 µl |
| Haemolysate | 15 µl |
| مخلوط کرده و بعد از ۱۰ دقیقه مواد زیر اضافه شود : | |
| Substrate R3 | 15 µl |
| پس از مخلوط نمودن، مقدار جذب نوری خوانده شود، کرونومتر را به کار انداخته و دقیقا ۳،۲،۱ دقیقه پس از شروع واکنش جذب نوری خوانده شود. | |

*Revision NO. 06 – 1401.08.01*

biorexFars
Innovative Diagnostics

# GLUCOSE-6-PHOSPHATE DEHYDROGENASE

**PRODUCT CODE : BXC0571**

| |
|---|
| **BXC0571A** |
| **R1:2×50ml , R2:1×2ml , R3:1×2ml , R4:1×35ml** |
| **در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری شود.** |
| **دستورالعمل استفاده محصول** |
| **فقط برای مصرف آزمایشگاهی** |

biorexFars
Innovative Diagnostics

# گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز

**کد محصول :BXC0571**

## محاسبات:

G6PDH Activity :
(mU/erythrocytes /ml Blood) 340 nm ΔA/min × 33650

میزان فعالیت آنزیم G6PDH به دو صورت گزارش می شود :

۱- بر اساس واحد $mU/10^9$ erythrocytes

۲- بر اساس واحد mU/g haemoglobin

* برای محاسبه میزان فعالیت آنزیم G6PDH بر اساس $mU/10^9$ erythrocytes و مقایسه محدوده نرمال،می بایست :

$$\frac{mU/erythrocytes\ /ml}{RBC\ Count/ml} = mU/10^9 \text{ erythrocytes}$$

مثال :

عدد به دست آمده برای فعالیت آنزیم G6PDH از دستگاه آنالایزر mU/erythrocytes/ml 500 می باشد و میزان شمارش شده برای RBC توسط دستگاه سل کانتر $5 \times 10^9$ می باشد که طبق فرمول بالا :

500 / 5 = 100 $mU/10^9$ erythrocytes

* برای محاسبه میزان فعالیت آنزیم G6PDH بر اساس mU/g heamoglobin می بایست :

$$mU/g\ Hb = \frac{mU/erythrocytes/ml \times 100}{Hb(\frac{g}{dl})}$$

مثال :

عدد به دست آمده برای فعالیت آنزیم G6PDH از دستگاه آنلایزر mU / erythrocytes / ml 600 می باشد و میزان هموگلبولین اندازه گیری شده g/dl 15 می باشد که طبق فرمول بالا :

$$\frac{600 \times 100}{15} = 4000 \quad mU/g\ Hb$$

## خطی‌بودن:

در مواردیکه ΔA > 0.06 باشد ، نمونه به نسب ۹+۱ با سرم فیزیولوژی رقیق و در عدد ۱۰ ضرب شود.

در صورتیکه فعالیت آنزیم G6PDH بسیار پایین بود ، تغییرات جذب را بعد از ۵ دقیقه از خوانش اول اندازه گیری کرده و عدد به دست آمده را به ۵ تقسیم کنید تا A / minute بدست آید.

## مقادیر نرمال:

| |
|---|
| 245 – 299 $mU/10^9$ erythrocytes |
| 6.97 – 20.5 U/g Hb |
| 6970 – 20500 mU/g Hb |
| هر آزمایشگاه باید انطباق‌پذیری مقادیر مورد انتظار را با توجه به جمعیت بیمار خود بررسی کرده و الزاماً مقادیر مرجع خود را تعیین نماید . برای اهداف تشخیصی نتایج G6PDH باید همراه با تاریخچه پزشکی بیمار، آزمایش‌های بالینی و یافته‌های دیگر تفسیر شود. |

## محدودیت و تداخل:

از نمونه های شدیدا لیپمیک یا لیز استفاده نشود.

در برخی از موارد به علت بالا بودن میزان G6PDH در رتیکلوسیت ها، نتایج به صورت کاذب بالا می باشد. بنابراین انجام تست بعد از وقوع بحران های همولیتیک توصیه نمی شود.

## استفاده در دستگاه اتوماتیک:

در صورت استفاده از دستگاه های اتوآنالایزر، پارامتر را از شرکت دریافت کنید.

## کنترل کیفیت:

**Biorexfars G6PDH Deficient Control Cat No. BXC0572**

**Biorexfars G6PDH Normal Control Cat No. BXC0573**

محدودیت‌ها و شکاف‌های کنترل باید بر حسب نیازمندی‌های خاص کشور و آزمایشگاه تطبیق شود. مقادیر بدست آمده باید بر طبق محدودیت‌های محرز شده کاهش یابد. اگر مقادیر بدست آمده خارج از محدودیت‌ها باشند ، هر آزمایشگاه باید سنجش‌های صحیحی انجام دهد.

## بهداشت و ایمنی:

این کیت صرفا برای استفاده توسط پرسنل واجد شرایط آزمایشگاه طراحی شده است. در هنگام کار با معرف های آزمایشگاهی، رعایت کردن اقدامات احتیاطی مورد نیاز ضروری می‌باشد. این معرف ها غیر قابل خوردن و نوشیدن می‌باشند. در مورد چگونگی دور ریختن مواد طبق قوانین تدوین شده عمل شود.

## منابع:


1. Beutler E. Drug induced haemolytic anaemia and non-spherocytic haemolytic anaemia. In Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency (Yoshida A and Beutler E., Eds)pp 3-12, Academic, Orlando


| | |
|---|---|
| IVD | For In Vitro Diagnostics Use Only |
| LOT | Lot Number |
| REF | Catalogue Number |
| | Storage Temperature |
| | Expiry Date (Year / Month) |
| | Warning, Read Enclosed Documents |
| | Instructions For Use |
| | Manufactured By |




آدرس : شیراز تلفن : ۰۷۱-۳۷۱۷۵۱۲۶ فاکس : ۰۷۱ -۳۷۱۷۵۱۲۷

ایمیل : info@biorexfars.ir