

IRON

Ferrozine Method

دقت (در ۳۷ درجه سانتیگراد):

اصول آزمایش:

Intra - assay precision

N = 40	Mean (µg/dl)	SD (µg/dl)	CV (%)
Sample 1	113	0.75	0.65
Sample 2	199	0.72	0.36
Sample 3	258	1.39	0.54

ابتدا آهن فریک متصل به ترانسفرین جدا شده، توسط یک احیاء کننده به صورت فرس در می آید و در محیط اسیدی با فروزین واکنش داده و یک کمپلکس رنگی ایجاد می کند که میزان جذب این کمپلکس متناسب با غلظت آهن میباشد.

معرفها:

Inter - assay precision

N = 40	Mean (µg/dl)	SD (µg/dl)	CV (%)
Sample 1	113	0.99	0.88
Sample 2	200	1.16	0.58
Sample 3	259	2.09	0.80

- معرف یک 4 x 80 ml
Detergent 1 %
Sodium Acetate 500 mmol/l
Stabilizer

- معرف دو 1 x 80 ml
Ferrozine 0.3 mmol/l
Perservative

- استاندارد 1 x 4 ml
Ferrous 200 µg/dl

مقایسه روش ها:

معرفها در دمای 8°C ... 2 تا انقضاء تاریخ مصرف پایدار می باشند. از آلودگی معرفها بعد از باز شدن درب آنها جلوگیری شود.

در مقایسه انجام شده کیت شرکت کیمیاپژوهان با یکی از متداول ترین کیت های آهن بر روی ۴۰ نمونه بیمار، نتیجه زیر بدست آمد:

$$Y = 1.035X + 0.6331$$

$$R^2 = 0.999$$

حدود طبیعی آهن خون:

کودکان 22 - 201 µg/dl
زنان 23 - 165 µg/dl
مردان 35 - 168 µg/dl

شرایط تهیه و نگهداری نمونه:

از سرم یا پلاسماى هپارینه و ادرار میتوان استفاده نمود. آهن سرم در یخچال تا ۱ هفته و در دمای محیط (25°C ... 20) تا دو روز پایدار میباشد.

کنترل کیفی:

توصیه میگردد از سرم کنترل های Calibrator و percipath و percinorm شرکت کیمیاپژوهان استفاده گردد.

اتوماسیون:

پارامتر دستگاههای مختلف در شرکت موجود می باشد.

توجه:

- آلودگی وسایل کار بزرگترین منبع خطاء میباشد توصیه میگردد از نوک پی پت و لوله های یکبار مصرف استفاده گردد.
- معرف حاوی اسید میباشد بنابراین از تماس آن با پوست و چشم یا دهان خودداری گردد در صورت تماس با آب فراوان شستشو شود.

روش انجام آزمایش:

طول موج: Hg 578 nm
طول مسیر عبور نور (کووت): 1 cm
دما: 20 ... 25°C or 37°C
اندازه گیری: در مقابل بلانک، فقط یک بلانک برای یک سری آزمایش کافی میباشد.

بلانک	نمونه / استاندارد	سرم / استاندارد
.....	100 µl	آب مقطر
100 µl	معرف یک
1000 µl	1000 µl	پس از مخلوط نمودن، ۵ دقیقه در دمای ۳۷ درجه انکوبه نمائید و سپس جذب نوری اولیه نمونه و استاندارد را اندازه گیری کنید. سپس محلول شماره دو را به ترتیب زیر اضافه نمائید.
250 µl	250 µl	معرف دو
.....	پس از مخلوط نمودن بمدت ۵ دقیقه در دمای ۳۷ درجه انکوبه نمائید و جذب نوری ثانویه نمونه و استاندارد را اندازه گیری کنید.

محاسبه:

$$C = 200 \times \Delta A \text{ sample} / \Delta A \text{ standard} \quad \mu\text{g/dl}$$

محدودیت آزمایش:

با این روش میتوان غلظت آهن را تا 500 µg/dl یا 5 mg/l اندازه گیری نمود. سرمهای بالاتر را به نسبت مساوی با سرم فیزیولوژی مخلوط نموده آزمایش را تکرار و جواب را دو برابر می کنیم.

Reference:

- Daiy, J.A., Ertingshausen, G., Clin. Chem. 18, 263-265 (1972)
- Gamst, O., Try, K., Scand. J. Clin. Lab. Invest. 40, 483-486 (1980)
- Henry, J.R., Clinical Chemistry, Harper and Row, Publishers, New York (1964) 415