

FIER FERROZINE

Metoda colorimetrica

ENDPOINT

Doar pentru diagnosticarea *in vitro*

CONTINUT

1135005 Fier Ferrozine 2 x 50 mL

REF

PRINCIPIUL

Fe⁺³ cuplat cu ser fetirina o data disocia in intr-un mediu de acid slab de catre Teepol si guanidium clorid, este redus de catre hidroxilamina in Fe⁺².
Formeaza astfel un complex colorat de ion feros avand FerroZina® proportional cu concentratia de fier prezenta in proba.

Transferina-Fe⁺³ $\xrightarrow[\text{Teepol}]{\text{pH} < 5}$ Apotransferina + Fe⁺³

Fe + Hidroxilamina $\xrightarrow{\quad}$ Fe⁺²

Fe⁺² + FerroZine $\xrightarrow{\quad}$ Fe (FerroZina)₃⁺² complex

® Marca de inregistrare a Hach Chemical Co. Ames, Iowa

CONSTITUENTI SI COMPOZITIE

R1 Solutie-tampon/Reductor Clorid de guanidina 1.0 mol/L, hidroxilamina 0.6 mol/L, solutie-tampon acetata 400mmol/L pH 4.0, Teepol.

R2 Cromogen. FerroZina 40 mmol/L, acetat de sodiu 400 mmol/L

CAL Fier standard Ion ferric 100 µg/dL (17.9 µmol/L)

CONSERVARE SI STABILITATE

Se pastreaza la 2-8°C.

Reactivii sunt stabili pana la data de valabilitate scrisa pe eticheta.

PREPARAREA REACTIVULUI

Reactiv de lucru. Amestecati o cantitate de **R1** + o cantitate de **R2**.

Amestecul este stabil timp de 6 luni la 2-8°C.

Aruncati amestecul in cazul in care blancul prezinta un nivel de absorbanta mai mare de 0.500 la 560 nm fata de apa distilata.

PROBE

Ser de la o proba luata proaspat de dimineata. Centrifugati proba dupa colectare cat mai curand posibil.

Probele hemolizate sunt respinse. Eritrocitele rupte induc in eroare rezultatele serului, sunt negative.

Fierul in ser este stabil timp de 3 saptamani la 2-8°C sau timp de 7 zile la 20-25 °C. Pentru o pastrare mai indelungata se congeleaza.

INTERFERENTE

- Bilirubina (< 20 mg/dL) nu intervine
- Plasma ar trebui sa nu fie folosita din cauza precipitarii reactiei de fier cu multi anticoagulanti, cum ar fi EDTA-ul
- Medicamentatia cu fier modifica nivelurile de ser ale fierului timp de 4 saptamani dupa terminarea tratamentului

MATERIALE DE LUCRU

- Fotometrul sau colorimetrul au capacitatea de a masura la 560 ± 20 nm
- Pipete cu ambalaj de plastic de unica folosinta utilizate in masurarea reactivilor si probelor
- Tuburi de plastic de unica folosinta utilizate in testare.

METODA DE LUCRU

1. Se aduc reactivii si probele la temperatura camerei;
2. Pipetati in tuburile test cu eticheta;

TUBURI	Reactiv Lucru	Proba Blanc	Proba	Standard
Apa distilata	200 µL	-	-	-
Proba	-	200 µL	200 µL	200 µL
Standard	-	-	-	-
R1	-	1.0 mL	-	1.0
Reactiv de lucru	1.0 mL	-	1.0	-

3. Amestecati si lasati tuburile timp de 5 min la temperatura camerei;

4. Cititi absorbanta (A) probelor si standardului la 560 nm opus reactivului blanc.

5. Cititi absorbanta (A) probelor si a standardului la 560 nm opus reactivului blanc

METODA DE CALCUL

$$\frac{A_{\text{proba}} - A_{\text{proba blanc}}}{A_{\text{standard}}} \times C_{\text{standard}} = \mu\text{g/dL fier}$$

Probele cu o concentratie mai mare de 1000 µg/dL ar trebui sa fie diluate cu 1:2 solutie salina si analizate din nou. Inmultiti rezultatul obtinut cu 2.

In cazul in care rezultatele trebuie exprimate in unitati SI se aplica formula:

$$\text{Mg/dL} \times 0.179 = \mu\text{mol/L}$$

VALORI DE REFERINTA

Ser

Barbati	60-175 µg/dL (10.7-31.3 µmol/L)
Femei	50-170 µg/dL (9.0-30.4 µmol/L)

Se recomanda ca fiecare laborator sa-si stabileasca propriile valori de referinta.

CONTROL DE CALITATE

Folosirea unui standard pentru a calcula rezultatele permit obtinerea unor rezultate corecte independente de sistem sau de instrumentalul folosit.

Pentru a asigura calitatea de control adecvata (QC), fiecare rulare ar trebui sa includa un set de controale (normale sau anormale) cu valorile de analiza tratate ca necunoscute.

1980005 MULTISER UMAN NORMAL
NIVEL DE FIER SCAZUT. ANALIZA

REF

1985005 MULTISER UMAN ANORMAL
NIVEL DE FIER CRESCUT. ANALIZA.

REF

SEMNIFICATIA MEDICALA

Urmarind absorbtia de fier intestinala sau distrugerea de eritrocite, ionii de fier sunt eliberati in plasma unde se leaga de alti apotransferrini si apoferritini. Transferritinul ajuta la transportarea fierului in maduva oaselor pentru *eritropoiesis*; ferritinul stocheaza fierul in tesuturi, pe o perioada mai lunga de timp.

O crestere a nivelului de fier in plasma se datoreaza unei deteriorari rapide a eritrocitelor sau in cazul in care se asimileaza o cantitate de fier considerabila. Aceasta crestere de nivel determina boli, cauzate de depuneri de Fe in tesuturi, cunoscute sub numele de *hemosideroza* sau *hemocromatoza*.

In caz contrar, o scadere a nivelului de fier din plasma, ce se datoreaza alimentarii necorespunzatoare sau malabsorbtiei, poate duce la o secare a depozitului de fier, rezultand astfel *anemia* cum ar fi insuficienta anemica de fier.

NOTA

- Contaminarea sticlarii de laborator cu fier va afecta buna desfasurare a testului. Folositi sticlarii de laborator, spalata cu acid, sau tuburi de plastic

PERFORMANTELE ANALIZEI

- **Linearitate.** Pana la 100 mg/dL
- **Precizie**

µg/dL	In timpul analizei*			Intre analize**		
Mean	73.2	146.5	221.2	73.2	146.5	221.2
SD	2.35	2.58	3.41	0.87	1.93	2.92
CV%	3.2	1.7	1.5	1.2	1.3	1.3
N	10	10	10	5	5	5

*Replicati: 10 pentru fiecare nivel

Instrument: UNIKON 930

**Replicati: 5 pentru fiecare nivel timp de 8 zile

- **Sensibilitate.** Folosind o proba de 1 : 5 proba/ reactiv la 560 nm 10 µ de fier va produce o absorbanta neta de aproximativ 0.008.

- **Corelare:** Aceasta analiza (y) a fost comparata cu o metoda similara comerciala (x). Rezultate obtinute:

$$N = 20 \quad r = 0.998 \quad y = 1.006x - 2.301$$

REFERINTE

1. Carter, P. Anal. Biochem. 40 : 450 (1971).
2. Artiss, J.D., Vinogrador, S., and Zak, B. Clin. Biochem. 14 : 311 (1981).
3. Young, D.S. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 4 th Edition. AACC Press (1995).
4. Tietz, N.W., Fundamentals of Clinical Chemistry, p.940. W.B. Saunders Co., Philadelphia , 1987.