

Kód 11509 4 x 50 ml
Skladovat při 2 – 8 ° C
Reagenty pro stanovení koncentrace železa. Pouze pro in vitro diagnostiku v klinických laboratořích

# ŽELEZO - FERROZIN



## FERROZIN

## ŽELEZO -

## Ferozin

### PRINCIP METODY

Ionty železa vázané na transferin jsou uvolněny guanidinem a redukovány kyselinou askorbovou na ionty železnaté. Následuje reakce s ferozinem za vzniku barevného komplexu, který se měří spektrofotometricky<sup>1,2,3</sup>.

### OBSAH A SLOŽENÍ

- A. Reagent. 4 x 40 mL. Guanidin chlorid 1,0 mol/L, acetátový pufr 0,4 mol/L, pH 4,0.  
 B. Reagent. 4 x 10 mL. Ferrozin 8 mmol/l, kyselina askorbová 200 mmol/l.  
 S. Železo Standard. 1 x 5 mL. Železo 200 µg/dl (35,8 µmol/l). Vodný primární standard.

### SKLADOVÁNÍ

**Reagencie (A)** : Skladujte při 2-8°C.  
**Standard (S)** : Skladujte při 2- 30°C.  
 Reagencie a standard jsou stabilní do data expirace uvedené na štítku pokud jsou těsně uzavřené a je zabráněno jejich kontaminaci během jejich použití.

### Známky zhoršení kvality:

- Reagencie: přítomnost částic, zákal, absorbance blanku větší jak 0,080 při 560 nm.
- Standard: přítomnost částic, zákal

### PŘÍPRAVA REAGENCIÍ

**Standard (S)** je připraven k přímému použití - ready to use.  
**Pracovní reagencie:** Kvantitativně přelejte obsah lahvičky B do lahvičky A. Důkladně promíchejte. Ostatní objemy lze připravit smícháním: 1 ml Reagencie B + 4 ml Reagencie A.  
 Stabilita pracovního roztoku je 6 měsíců při 2-8°C.

### PŘÍDAVNÁ ZAŘÍZENÍ

- Analyzátor, spektrofotometr nebo fotometr s filtrem 560 nm ± 20 nm.

### VZORKY

Sérum nebo heparizovaná plazma odebraná standardním způsobem. Železo je ve vzorku stabilní 3 týdny při 4 - 8°C<sup>4</sup>.

### POSTUP

1. Vytemperujte pracovní reagencii na pokojovou teplotu
2. Pipetujte do označených zkumavek: (Poznámka 1,2)

	Reagencie Blank	Vzorek Blank	Vzorek	Standard
Destilovaná voda	200 µl	-	-	-
Vzorek	-	200 µl	200 µl	-
Železo Standard (S)	-	-	-	200 µl
Reagent (A)	-	1,0 ml	-	-
Pracovní reagent	1,0 ml	-	1,0 ml	1,0 ml

3. Promíchejte a 5 minut inkubujte při pokojové teplotě.
4. Odečtěte absorbanci (A) blanku vzorku při 560 nm proti destilované vodě.
5. Odečtěte absorbanci (A) vzorku a standardu při 560 nm proti blanku reagentu.

### VÝPOČET

Koncentrace železa ve vzorku se vypočítá podle vzorce:

$$A_{\text{Vzorku}} - A_{\text{Blanku vzorku}}$$

$$\frac{\quad}{A_{\text{Standardu}}} \times C_{\text{Standardu}} = C_{\text{Vzorku}}$$

$$A_{\text{Standardu}}$$

### REFERENČNÍ HODNOTY

Serum a plazma<sup>4</sup>

Muži: 70 – 180 µg/dL = 12,5 – 32,2 µmol/L  
 Ženy : 60 – 180 µg/dL = 10,7 – 32,2 µmol/L

Tyto hodnoty jsou pouze orientační. Každá laboratoř by si měla stanovit své vlastní srovnávací hodnoty.

### KONTROLA KVALITY:

Pro ověření správnosti měření se doporučuje použít biochemické kontrolní sérum hladiny I (kód. 18005, 18009 a 18042) a hladiny II (kód. 18007, 18010 a 18043).

Každá laboratoř by si měla stanovit svoji vlastní vnitřní kontrolu kvality a postupy pro nápravná jednání, jestliže kontroly nejsou v tolerančním rozpětí.

### METROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

- Detekční limit: 6,17 µg/dL železa = 1,1 µmol/L železa
- Linearita: 1000 µg/dL železa = 179 µmol/L železa. Měřitelné rozpětí : 33,2 – 1000 µg/dL. Při vyšších hodnotách zředte vzorek 1:2 destilovanou vodou a opakujte měření.

- Preciznost měření :

Průměrná koncentrace	Reprodukova- telnost CV	Mezi laboratořemi n
61,9 µg/dl = 11,1 µmol/l	7,5 %	7,9 %
98,8 µg/dl = 17,7 µmol/l	4,1 %	5,8 %
315 µg/dL = 56,4 µmol/l	1,6 %	2,1 %

- Správnost: Výsledky získané touto soupravou nevykazovaly systematické rozdíly při porovnání s referenčními reagenty (Poznámka 3). Podrobnosti o porovnávací zkoušce jsou k dispozici na vyžádání.
- Interference: Bilirubin (<20 mg/dl) a lipemie (triglyceridy < 15 g/l) neinterferují. Hemolýza interferuje. Některé léky a látky mohou interferovat<sup>7</sup>.

Tyto metrologické charakteristiky byly získány na analyzátoru. Výsledky se mohou lišit při použití různých analyzátorů, nebo při manuální metodě.

### DIAGNOSTICKÁ CHARAKTERISTIKA

Železo je přítomno v těle v různých podobách : hemoglobin, myoglobin, tkáň (hlavně játra, slezina, kostní dřeň). Pouze 0,1% celkového železa je přítomno v plazmě.

Koncentrace železa v séru ukazuje na mnoho fyziologických, nebo patologických onemocnění. U zdravých lidí existuje velká každodenní variabilita obsahu železa.



Fe nedostatečnost, nebo nadbytečnost ukazuje na poruchu jeho metabolismu v organismu. Proto má metabolismus železa vztah k různým onemocněním.

Zvýšené množství Fe v séru je u hemochromatózy, při akutní otravě železem, při aktivní cirhose nebo akutní hepatitidě a také jako výsledek zvýšení hodnot transferinu<sup>6,8</sup>.

Snížené koncentrace Fe má mnoho (ale ne všichni) pacientů s Fe anemií a při chronických zánětlivých onemocněních. Měření železa v séru by nemělo být užíváno pro identifikaci jeho nedostatku<sup>6,8</sup>. Klinická diagnóza by však neměla být uzavřena jen na základě jednoho výsledku testu, ale měly by být propojeny klinické a laboratorní výsledky.

### POZNÁMKY

1. Aplikační protokoly pro analyzátoři jsou na vyžádání u distributora.
2. Kontaminace skla železem způsobuje falešné výsledky. Používejte sklo vymyté kyselinou, nebo plastové zkumavky.
3. Kalibrace provedená vodným standardem může způsobit vychýlení (bias), speciálně na některých analyzátořech. V těchto případech se doporučuje provést kalibraci za použití sérového standardu. (Biochemický kalibrátor, kód. 18011 a 18044).

Kód 11509 4 x 50 ml	<b>ŽELEZO - FERROZIN</b>	 REAGENTS & INSTRUMENTS
Skladovat při 2 – 8 ° C		
Reagenty pro stanovení koncentrace železa. Pouze pro in vitro diagnostiku v klinických laboratořích	 <b>FERROZIN</b>	<b>ŽELEZO -</b>  Ferozin

#### LITERATURA

1. Stookey LL. Ferrozine-A new spectrophotometric reagent for iron. *Anal Chem* 1970; 42: 779-81.
2. Itano M. Serum Iron Survey. *Am J Clin Pathol* 1978; 70: 516-522.
3. Artiss JD, Vinogradov S, Zak B. Spectrophotometric study of several sensitive reagents for serum iron. *Clin Biochem* 1981; 14: 311-315.
4. World Health Organization (WHO). Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations. Document WHO/DIL/LAB/99.1, Rev.2; 2002.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Determination of Serum Iron, Total IronBinding Capacity and Percent Transferrin Saturation; Approved Standard. CLSI document H17-A. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 1998.
6. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
7. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
8. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.

#### UPOZORNĚNÍ

Překlad revidován k datu: 9.10.2019.  
Vzhledem k možné inovaci výrobku Vám doporučujeme přezkontrolovat český překlad s originálním příbalovým letákem porovnáním podle identifikačního čísla návodu uvedeném v zápatí. Originální návod najdete v soupravě a na internetové adrese: [www.biosystems.es](http://www.biosystems.es).

Český návod je k dispozici na: [www.jktrading.cz](http://www.jktrading.cz)

#### Výhradní distributor:

**ČR** : JK-Trading spol.s.r.o., Křivatcová 421/5, 150 21 Praha5,  
tel.: +420 257 220 760  
**SK** : JK-Trading spol.s.r.o., Mečíkova 30, 841 07 Bratislava,  
tel.: + 421 264 774 591

V případě mimořádných událostí:

**ČR** : Toxikologické informační středisko (TIS), klinika pracovního lékařství VFN a LF UK,  
tel.: +420 224 91 92 93 a +420 224 91 54 02  
**SK** : Toxikologické informační centrum Bratislava, 833 05, Limbová 5, tel.: +421 254 774 166