

Kód 11509 4 x 50 ml	ŽELEZO – FERROZIN	
SKLADOVAT PŘI 2-8 °C		
Reagencie pro stanovení koncentrace železa. Pouze pro <i>in vitro</i> diagnostiku v klinických laboratořích.		ŽELEZO – FERROZIN FERROZIN

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^{1,2,3}.

Obsah a složení

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

SKLADOVÁNÍ

Reagencie: Skladujte při 2-8 °C.
Standard (S): Skladujte při 2-30 °C.
Reagencie a standardy jsou stabilní do data expirace uvedeného na štítku, pokud jsou skladovány těsně uzavřené a pokud je během jejich použití zabráněno jejich kontaminaci.
Známky zhoršení kvality:
- Reagencie: přítomnost částic, zákal, absorbance blanku nad 0,080 při 560 nm.
- Standard: přítomnost částic, zákal.

PŘÍPRAVA REAGENCIÍ

Standard (S) je připraven k přímému použití.
Pracovní reagencie: Přelijte obsah lahvičky s reagentem B do lahvičky s reagentem A. Důkladně promíchejte. Ostatní objemy lze připravit v poměru: 1 mL reagencie B + 4 mL reagencie A.
Stabilita pracovního roztoku je 6 měsíců při 2-8 °C.

DOPLŇUJÍCÍ VYBAVENÍ

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

VZORKY

Sérum nebo heparinizovaná plazma odebraná standardním způsobem. Železo v séru nebo v heparinizované plazmě je stabilní 3 týdny při 4–8 °C⁴.

POSTUP

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

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

- Důkladně promíchejte a nechte zkumavky stát po dobu 5 minut při pokojové teplotě.
- Odečtěte absorbanci (A) vzorku blanku při 560 nm proti destilované vodě.
- Odečtěte absorbanci (A) vzorků a standardu při 560 nm proti reagencii blanku.

VÝPOČET

Koncentrace železa ve vzorku se vypočítá pomocí následujícího obecného vzorce:

$$\frac{A_{\text{vzorku}} - A_{\text{vzorku blank}}}{A_{\text{standardu}}} \times C_{\text{Standardu}} = C_{\text{vzorku}}$$

REFERENČNÍ HODNOTY

Sérum a plazma⁴
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 kontrolu kvality se doporučuje použít biochemické kontrolní sérum hladiny I. (kód 18005, 18009 a 18042) a hladiny II. (kód 18007, 18010 a 18043) pro verifikaci provedení měřicího postupu. Každá laboratoř by si měla stanovit vlastní vnitřní kontrolu kvality a postupy pro nápravné jednání, jestliže kontroly nejsou v tolerančním rozpětí.

METROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

- Detekční limit: 6,17 µg/dL železa = 1,1 µmol/L železa. Limit kvantifikace: 33,2 µg/dL = 5,94 µmol/L.
- Limit linearity: 1000 µg/dL železa = 179 µmol/L železa. Rozsah měření: 33,2 – 1000 µg/dL. Při vyšších hodnotách zředte vzorek 1/2 destilovanou vodou a opakujte měření.
- Přesnost:

Průměrná koncentrace	opakovatelnost (CV)	mezi laboratořemi (CV)
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 %

- Pravdivost: Výsledky získané s tímto reagentem 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 lipémie (triglyceridy <15 g/L) neinterferují. Hemolýza interferuje. Jiné léky a látky mohou interferovat⁷.

Tyto metrologické charakteristiky byly získány na analyzátoru. Výsledek 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 v játrech, slezině, kostní dřeni). V plazmě se nachází pouze 0,1 % celkového množství železa v těle. Koncentrace železa v séru je ovlivněna mnoha fyziologickými nebo patologickými stavy. Každodenní variace jsou u zdravých lidí poměrně výrazné. Nedostatečnost železa nebo jeho nadbytečnost ukazuje na poruchu jeho metabolismu v organismu. Změněný metabolismus železa však souvisí s řadou dalších onemocnění. Zvýšené hodnoty železa v séru se objevují u hemochromatózy, při akutní otravě železem, při aktivní cirhóze nebo akutní hepatitidě a v důsledku zvýšených hladin transferinu^{6,8}.

Kód 11509 4 x 50 ml	ŽELEZO – FERROZIN  ŽELEZO – FERROZIN FERROZIN	 REAGENTS & INSTRUMENTS
SKLADOVAT PŘI 2-8 °C		
Reagencie pro stanovení koncentrace železa. Pouze pro <i>in vitro</i> diagnostiku v klinických laboratořích.		

Koncentrace železa v séru je snížena u mnoha, ale ne u všech, pacientů s anémií z nedostatku železa s chronickými zánětlivými poruchami. Měření sérového železa by nemělo být používáno jako test pro identifikaci nedostatku železa^{6,8}. Klinická diagnóza by neměla být stanovena na základě výsledků jediného testu, ale měla by integrovat jak klinická, tak laboratorní data.

POZNÁMKY

1. Tyto reagencie mohou být použity v různých analyzátoch. Návod k mnoha z nich je k dispozici na vyžádání.
2. Kontaminace skla železem ovlivní test. Používejte sklo nebo plastové zkumavky omyté kyselinou.
3. Kalibrace s dodaným vodným standardem může způsobit zkreslení související s matricí, zvláště u některých analyzátorů. V těchto případech je doporučeno kalibrovat pomocí sérového standardu (biochemický kalibrátor kód 18011 a 18044).

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: 31.3.2025

Vzhledem k možné inovaci výrobku Vám doporučujeme překontrolovat český překlad s originálním příbalovým letákem porovnáním podle identifikačního čísla návodu uvedeném v zápatí. Originální návod, LOT certifikát a bezpečnostní listy jsou k dispozici na internetové adrese: <https://einfo.bio> a na: www.jktrading.cz

Výhradní distributor:

ČR: JK-Trading spol.s.r.o., Křivatcová 421/5, 150 21 Praha 5,
tel.: +420 257 220 760, paha@jktrading.cz
SK: JK-Trading spol.s.r.o., Dlhá 43, 900 31 Stupava,
tel.: + 421 264 774 591, jk-trading@jk-trading.sk

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 informačné centrum Bratislava, 833 05, Limbová 5, tel.: +421 254 774 166