Kód 11527 4 x 50 ml	Kód 11507 2 x 250 ml
SKLADOVAT PŘI 15-30 °C	
Reagencie pro stanovení koncentrace vápníku. Pouze pro *in vitro* diagnostiku v klinických laboratořích	

VÁPNÍK – MTB

BioSystems
REAGENTS & INSTRUMENTS

CE

VÁPNÍK – MTB

Metyltymolová modř

PRINCIP METODY

Vápník ve vzorku reaguje s methylthymolovou modří v alkalickém prostředí za vzniku barevného komplexu, který lze měřit spektrofotometricky. Hydroxychinolin je součástí reagencie, aby se zabránilo interferenci s hořčíkem [1,2].

OBSAH

	Kód 11527	Kód 11507
A. Reagencie	2 x 50 ml	1 x 250 ml
B. Reagencie	2 x 50 ml	1 x 250 ml
S. Standard	1 x 5 ml	1 x 5 ml

SLOŽENÍ

A. Reagencie. Kyanid draselný 7,7 mmol/L, etanolamin 1,5 mol/l.
B. Reagencie. Methylthymolová modř 0,1 mmol/l, kyselina chlorovodíková 10 mmol/L, hydroxychinolin 17 mmol/L.
S. Standard Vápník/Hořčík. Vápník 10mg/dl (2,5 mmol/L), hořčík 2 mg/dL. Primární vodný standard.

SKLADOVÁNÍ

Skladujte při 15-30 °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.
Reagencie B může obsahovat agregáty, které neovlivňují jeho funkčnost. Před použitím promíchejte.
Známky zhoršení kvality:
- Reagencie: Absorbance blanku nad 1,400 při 610 nm.
- Standard: přítomnost částic, zákal.

PŘÍPRAVA REAGENCIÍ

Standard (S) je připraven k přímému použití.
Pracovní reagencie: Smíchejte stejné objemy reagencie A a reagencie B. (Poznámka 1). Jemně promíchejte. Stabilní 2 dny při teplotě 2-8 °C.

DOPLŇUJÍCÍ VYBAVENÍ

- Analyzátor, spektrofotometr nebo fotometr s filtrem 610 ± 20 nm.

VZORKY

Sérum, heparinizovaná plazma nebo moč odebraná standardním způsobem.
Vápník v séru nebo v plazmě je stabilní 10 dní při 2-8 °C. Nepoužívejte jiná antikoagulancia než heparin.
Odeberte 24hodinový vzorek moči do lahvičky obsahující 10 mL 50 % (v/v) kyseliny dusičné. Stabilní 10 dní při 2-8 °C. Před testováním odstřeďte, nebo přefiltrujte a zřeďte 1/2 destilovanou vodou.

POSTUP

1. Pipetujte do označených zkumavek: (Poznámka 1,2)

	Blank	Standard	Vzorek
Vápník Standard	-	10 µl	-
Vzorek	-	-	10 µl
Pracovní reagencie	1,0 ml	1,0 ml	1,0 ml

2. Důkladně promíchejte a nechte 2 minuty stát při pokojové teplotě.
3. Odečtěte absorbanci (A) standardu a vzorku při 610 nm oproti blanku. Barva je stabilní nejméně 1 hodinu.

VÝPOČET

Koncentrace vápníku ve vzorku se vypočítá pomocí následujícího obecného vzorce:

$$\frac{A_{vzorek}}{A_{standard}} \times C_{standard} \times \text{ředící faktor vzorku} = C_{vzorku}$$

Jestliže byl použit ke kalibraci dodaný standard vápníku (Poznámka 3):

	Serum a plazma	Moč
A vzorek / A standard	X 10 = mg/dl vápníku	X 20 = mg/dl vápníku
	X 2,5 = mmol/l vápníku	X 5 = mmol/l vápníku

REFERENČNÍ HODNOTY

Sérum a plazma [3]: 8,6 – 10,3 mg/dl = 2,15 – 2,58 mmol/L.
Moč [3]: 100 – 300mg/24 h = 2,5 – 7,5 mmol/24 h.
Tyto rozsahy jsou uvedeny pouze pro orientaci; každá laboratoř by si měla stanovit vlastní referenční rozmezí.

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 pro verifikaci laboratorního měření. Každá laboratoř by si měla stanovit svojí vlastní vnitřní kontrolu kvality a postupy pro nápravné jednání, jestliže kontroly nejsou v tolerančním rozpětí.

METROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

- Detekční limit: 0,6 mg/dL vápník = 0,15 mmol/L vápník.
- Limit linearity: 15 mg/dL vápník = 3,75 mmol/L vápník. Pro vyšší hodnoty nařeďte vzorek 1/2 destilovanou vodou a opakujte měření.
- Opakovatelnost (within run):

Průměrná koncentrace	CV	n
11 mg/dL = 2,75 mmol/L	0,7 %	20
13 mg/dL = 3,25 mmol/L	2,6 %	20

- Reprodukovatelnost (run to run):

Průměrná koncentrace	CV	n
11 mg/dL = 2,75 mmol/L	3,9 %	25
13 mg/dL = 3,25 mmol/L	4,7 %	25

- Citlivost: 30 mA.dL/mg = 120 mA.L/mmol
- Pravdivost: Výsledky získané tímto reagentem nevykazovaly systematické rozdíly při porovnání s referenčními reagenty. (Poznámka 3). Podrobnosti o porovnávací zkoušce jsou k dispozici na vyžádání.
- Interference: Hemolýza (hemoglobin <10 g/L) a bilirubin (<20 mg/dL) neinterferuje. Lipémie (triglyceridy >1,25 g/L) interferují. Jiné léky a látky mohou interferovat[4].

BioSystems S.A. Costa Brava, 30. 08030 Barcelona (Spain)
Quality System certified according to EN ISO 13485 and EN ISO 9001 standards
revize českého překladu 04/2025/VS

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

DIAGNOSTICKÁ CHARAKTERISTIKA

Vápník je nejrozšířenějším kationtem nacházejícím se v těle, distribuovaný v kostech (99 %), měkkých tkáních a extracelulární tekutině. Jeho koncentrace v plazmě je regulována parathormonem, vitaminem D a kalcitoninem.
Ionty vápníku jsou důležité při přenosu nervových vzruchů, při udržování normální a svalové kontraktility, jako spolu faktor některých enzymatických reakcí a při koagulaci krve.
Hyperkalcémie může být způsobena intoxikací vitamínem D, zvýšenou retencí ledvin, osteoporózou, sarkosidózou, tyreotoxikózou, hyperparatyreózou, mnohočetným myelomem, idiopatickou hyperkalcémií v dětství a karcinomem metastazujícím do kostí[3,5].
Zvýšená koncentrace vápníku v moči se nachází u nefrolitiázy a metabolické acidózy [3,5].
Hypokalcémie může být způsobena primární a sekundární hypoparatyreózou, pseudohypoparatyreózou, nedostatkem vitamínu D, podvýživou a intestinální malabsorpcí[3,5].
Klinická diagnóza by však neměla být uzavřena jen na základě tohoto výsledku, ale měly by být propojeny klinické a laboratorní výsledky.

POZNÁMKY

1. Kontaminace skla vápníkem ovlivní test. Používejte sklo nebo plastové zkumavky omyté kyselinou.
2. Tyto reagencie mohou být použity v různých automatických analyzátorech. Návod k mnoha z nich je k dispozici na vyžádání.
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. Gindler M and King JD. Rapid colorimetric determination of calcium in biologic fluids with methylthymol blue. Am J Clin Path 1972; 58: 376-382.
2. Barnett RN, Skodon SB and Goldberg MH. Performance of kits used for clinical chemical analysis of calcium in serum. Am J Clin Path 1973; 59: 836-843.
3. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
5. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.

UPOZORNĚNÍ

Překlad revidován k datu: 7.4. 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, praha@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