



Hořčík Xylidylová modrá

Diagnostická reagentie pro kvantitativní in vitro stanovení hořčíku v lidském séru, plazmě, mozkomíšním moku nebo moči pomocí fotometrických systémů.

Reagentie s ATCS*

Ref. č.	Velikost kitu	Konfigurace
D01241B	1 x 1 L	Samostatná reagentie
D01243	5 x 100 mL	Samostatná reagentie
D01245	5 x 50 mL	Samostatná reagentie
D01256	5 x 25 mL	Samostatná reagentie
D01246	5 x 10 mL	Samostatná reagentie
D78911	10 x 50 mL	Samostatná reagentie
D0434917	9 x 65 mL	Samostatná reagentie
DA0838	5 x 50 mL	Samostatná reagentie
DT1038	4 x 50 mL	Samostatná reagentie
DK0736	5 x 50 mL	Samostatná reagentie
DE1838	5 x 20 mL	Samostatná reagentie
DB20328	10 x 50 mL	Samostatná reagentie

* Advanced turbidity clearing system (pokročilý turbiditu odstraňující systém); minimalizuje zákal způsobený lipemii

Dále nabízené:

D95339	1 x 3 mL	Standard hořčíku	
D98485	5 x 3 mL	Kalibrátor	Diacal Auto
D98485SV	1 x 3 mL	Kalibrátor	Diacal Auto
D98481	12 x 5 mL	Kontrola normální	Diacon N
D14481	5 x 5 mL	Kontrola normální	Diacon N
D98481SV	1 x 5 mL	Kontrola normální	Diacon N
D98482	12 x 5 mL	Kontrola abnormální	Diacon P
D14482	5 x 5 mL	Kontrola abnormální	Diacon P
D98482SV	1 x 5 mL	Kontrola abnormální	Diacon P
D08581	12 x 5 mL	Močová kontrola normální	Diacon Urine Level 1
D08581SV	1 x 5 mL	Močová kontrola normální	Diacon Urine Level 1
D08582	12 x 5 mL	Močová kontrola abnormální	Diacon Urine Level 2
D08582SV	1 x 5 mL	Močová kontrola abnormální	Diacon Urine Level 2

Pouze pro profesionální in vitro diagnostické použití!

OBECNÉ INFORMACE

Metoda	Kolorimetrická, endpoint, rostoucí/klesající (v závislosti na vlnové délce), xylidylová modrá
Životnost	24 měsíců od data výroby
Skladování	2 – 8 °C
Vlnová délka:	520 nm, Hg 546 nm, 500 – 500 nm (nárůst absorpance) 628 nm, Hg 623 nm, 570 – 650 nm (pokles absorpance)
Optická dráha	1 cm
Teplota:	20 – 25 °C/ 37 °C
Vzorek:	Sérum, plazma (nepoužívejte EDTA-plazmu!), mozkomíšní mok (CSF), moč

ÚČEL POUŽITÍ

Diagnostická reagentie pro kvantitativní in vitro stanovení hořčíku v lidském séru, plazmě, mozkomíšním moku nebo moči pomocí fotometrických systémů.

DIAGNOSTICKÝ VÝZNAM [1,2]

Nedostatek hořčíku je docela běžnou poruchou, která může být zapříčiněna podvýživou, malabsorpcí, renální ztrátou a endokrinními poruchami. Komplikace spojené se sníženými koncentracemi hořčíku jsou neuromuskulární dráždivost (např. třesení, záchvaty) a srdeční symptomy (např. tachykardie, arytmie). Snížené koncentrace hořčíku jsou často spojeny s poklesem hladin vápníku a draslíku, přičemž třeba brát v úvahu, že hypomagnesemie může být primární příčinou hypokalémie. Zvýšené hodnoty hořčíku mohou být pozorovány při dehydrataci, renálních poruchách a po požití nadměrných množství antacidů a mohou být spojeny se slabostí reflexů a nízkým krevním tlakem.

PRINCIP TESTU

Hořečnaté ionty reagují v zásaditém roztoku se xylidylovou modrou na vzniku purpurové zbarveného komplexu. Intenzita purpurové barvy je úměrná koncentraci hořčíku ve vzorku. Interferenci vápníku se zabráňuje použitím GEDTA, která komplexuje vápenaté ionty.

SLOŽENÍ REAGENTIE

SLOŽKY	KONCENTRACE
Etanolamin, pH 11.0	750 mmol/L
Xylidylová modrá	110 μmol/L
GEDTA (glykoleterdiamin tetraoctová kyselina)	60 μmol/L

POTŘEBNÉ, ALE NEDODÁVANÉ MATERIÁLY

- Roztok NaCl (9 g/L)
- Klinicko-chemický analyzátor

PŘÍPRAVA REAGENTIE

Reagentie je určena k přímému použití.

SKLADOVÁNÍ A STABILITA

Podmínky:	Po použití okamžitě uzavřete Zabraňte kontaminaci Reagentii nezamrazujte!
-----------	---------------------------------------------------------------------------------

Skladování:	Při 2 - 8 °C
Stabilita:	Do uvedeného data expirace

VAROVÁNÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. Reagentie 1: Nebezpečí.



H315: Způsobuje podráždění kůže.
 H318: Způsobuje vážné poškození očí.
 P264: Po manipulaci si důkladně umyjte ruce a tvář.
 P280: Noste ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranu očí/ochranu tváře.
 P305+P351+P338: PO ZASAŽENÍ OČÍ: Opatrně vyplachujte vodou po dobu několika minut. Vyměňte kontaktní čočky, pokud jsou přítomny a je to možné jednoduše vykonat. Pokračujte ve vyplachování.
 P310: Okamžitě kontaktujte toxikologické centrum/lékaře.
 Zvláštní označení: Obsahuje etanolamin.

- Ve velice výjimečných případech mohou vzorky pacientů s gamapati poskytovat zkreslené výsledky [8].
- Prostudujte si prosím bezpečnostní list a dodržujte nutná opatření pro práci s laboratorními reagentii.
- Pro diagnostické účely musí být výsledky vždy hodnoceny spolu se zdravotní historií pacienta, klinickými vyšetřeními a jinými zjištěními.
- Pouze pro profesionální použití!

ODBĚR A SKLADOVÁNÍ VZORKU

Příprava vzorku (Moč): Moč okyselte několika kapkami koncentrované HCl na pH 3 – 4, zředte 1 + 4 dest. vodou. Výsledky vynásobte 5.

Stabilita [3]:		
V séru/plazmě:	při 20 – 25 °C	7 dnů
	při 4 – 8 °C	7 dnů
	při - 20 °C	1 rok
V moči:	při 20 – 25 °C	3 dny
	při 4 – 8 °C	3 dny
	při - 20 °C	1 rok

Nepoužívejte EDTA-plazmu!
 Zamrazujte pouze jednou!
 Zlikvidujte kontaminované vzorky!

STANDARD

(není obsažen v kitu – je potřebné objednat samostatně)
 Koncentrace 2 mg/dL (0.82 mmol/L)
 Skladování: 2 – 25 °C
 Stabilita: Do uvedeného data expirace
 Chraňte před světlem!
 Po použití okamžitě uzavřete! Zabraňte kontaminaci!

POSTUP TESTU

Reagentie a vzorky nechte dosáhnout pokojové teploty.

Pipetujte do zkumavek	Blank	Std./Kal.	vzorek
Reagentie	1000 μL	1000 μL	1000 μL
Vzorek	-	-	10 μL
Std./Kal.	-	10 μL	-
Destilovaná voda	10 μL	-	-

Smíchejte. Inkubujte 5 min. Při 20 – 25 °C nebo 37 °C. Změřte absorpaci standardu/kalibrátoru a vzorku proti blanku reagentie během 60 minut.

Automatizace

Speciální aplikace pro automatizované analyzátoři mohou být vytvořeny na vyžádání.

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ [5]

Výpočet

Se standardem nebo kalibrátorem:

Sérum/plazma:

$$\text{Hořčík [mg/dL]} = \frac{A_{\text{vzorku}}}{A_{\text{Std/Kal}}} \times \text{konc. Std / Kal [mg/dL]}$$

Moč:

$$\text{Hořčík [mg/dL]} = \frac{A_{\text{vzorku}}}{A_{\text{Std/Kal}}} \times \text{konc. Std / Kal [mg/dL]} \times 5$$

Převod jednotek

$$\text{Hořčík [mg/dL]} \times 0.4114 = \text{Hořčík [mmol/L]}$$

KONTROLA KVALITY A KALIBRACE

Je možné použít všechna séra, u kterých byly hodnoty hořčíku stanoveny touto metodou.

Doporučujeme sérové kontroly Dialab **Diacon N** (kontrolní sérum s hodnotami v normálním rozsahu) a **Diacon P** (kontrolní sérum s hodnotami v abnormálním rozsahu) jako i Dialab močové kontroly **Diacon Urine Level 1** (kontrolní moč normální) a **Level 2** (kontrolní moč abnormální).

Každá laboratoř by měla zavést opravná opatření v případě odchylek při měření kontrol.

Kalibrace

Tato metod vyžaduje použití standardu nebo kalibrátoru hořčíku. Doporučujeme Dialab **standard hořčíku** a Dialab multikalibrační sérum **Diacal Auto**.

CHARAKTERISTIKY ČINNOSTI

LINEARITA, ROZSAH MĚŘENÍ:

Test byl vyvinut pro stanovení koncentrací hořčíku v rozsahu měření od 0.05 – 5 mg/dL (0.02 – 2.05 mmol/L). Pokud hodnoty překračují tento rozsah, je třeba vzorky zředit v poměru 1+4 roztokem NaCl (9 g/L) a výsledky vynásobit 5.



CITLIVOST/LIMIT DETEKCE

Spodní limit detekce je 0.05 mg/dL (0.02 mmol/L).

PRECIZNOST (při 37 °C)

V rámci analýzy n= 20	Průměr [mg/dL]	SD [mg/dL]	CV [%]
Vzorek 1	1.88	0.02	0.92
Vzorek 2	2.34	0.02	0.87
Vzorek 3	4.02	0.03	0.83

Mezi analýzami n= 20	Průměr [mg/dL]	SD [mg/dL]	CV [%]
Vzorek 1	1.84	0.02	1.09
Vzorek 2	2.38	0.03	1.12
Vzorek 3	4.11	0.06	1.43

SPECIFICITA/INTERFERENCE

Žádná interference do:

Kyselina askorbová	30 mg/dL
Bilirubin	40 mg/dL
Triglyceridy	2000 mg/dL
Vápník	25 mg/dL

Hemoglobin interferuje, protože hořčík je uvolňován z erytrocytů.

Pro další informace o interferujících látkách viz Young DS [7].

POROVNÁNÍ METOD

Porovnání metody Dialab hořčík (y) a komerčně dostupného testu (x) za použití 81 vzorků poskytlo následující výsledky:

$y = 1.01x - 0.03$ mg/dL; $r^2 = 0.999$.

NÁVAZNOST

Hodnoty přiřazené séru Dialab Auto byly jsou návazné k referenční metodě atomové absorpční spektrometrii (AAS).

OČEKÁVANÉ HODNOTY [1,6]*

Sérum nebo plazma:

Novorozenci	1.2 – 2.6 mg/dL	0.48 – 1.05 mmol/L
Děti	1.5 – 2.3 mg/dL	0.60 – 0.95 mmol/L
Ženy	1.9 – 2.5 mg/dL	0.77 – 1.03 mmol/L
Muži	1.8 – 2.6 mg/dL	0.73 – 1.06 mmol/L

Moč: 73 – 122 mg/24h 3 – 5 mmol/24h

CSF: 2.1 – 3.3 mg/dL 0.85 – 1.35 mmol/L

* Každá laboratoř by si měla zkontrolovat, zda jsou referenční rozsahy přenositelné na její populaci pacientů a v případě potřeby určit vlastní referenční rozsahy.

OMEZENÍ

Možný přenos reagentie Hořčík, xylidylová modrá do reagentů alkalická fosfatáza (opt. DGKC), alkalická fosfatáza (mod. IFCC), LDH-L (IFCC), LDH-P (opt. DGKC), anorganický fosfor (molybdenan), bilirubin auto total (DCA) oxid uhličitý (PEP-C). Aktuální přenos (carry-over) závisí na analyzátoru.

NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

Postupujte prosím podle místních právních požadavků.

LITERATURA

1. Thomas L. Clinical Laboratory diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 231-41
2. Endres DB, Rude Rk. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1395-1457.
3. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001; p 38-39, 50-51.
4. Mann CK, Yoe JH. Spectrometric determination of magnesium with 1-Azo-2-hydroxy-3-(2,4-dimethylcarboxanidido)-naphtalene-1'-(2-hydroxybenzene). Anal Chim Acta 1957; 16:155-60.
5. Bohoun C. Microdosage du magnesium dans divers milieux biologiques. Clin Chim Acta 1962; 7:811-7.
6. Sitzman FC. Normalwerte. München: Hans Marseille Verlag GmbH: 1986. p. 166.
7. Young DS. Effect of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
8. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007; 45(9):1240-1243.

