

## Magnesium XL FS\*

Reagenz für die quantitative In-vitro-Bestimmung von Magnesium in Serum, Plasma und Urin am BioMajesty JCA-BM6010/C

### Bestellinformation

Bestell-Nr. 1 4610 99 10 962  
6 x 160 Bestimmungen

### Methode

Photometrischer Farbttest unter Verwendung von Xylidylblau

### Prinzip

Magnesiumionen bilden mit Xylidylblau in alkalischer Lösung einen lila-blauen Chelatkomplex, dessen Extinktion der Magnesiumkonzentration in der Probe proportional ist. In Anwesenheit von GEDTA, welches mit Calciumionen Komplexe bildet, ist die Reaktion spezifisch.

### Reagenzien

#### Bestandteile und Konzentrationen

Ethanolamin	pH 11,0	750 mmol/L
GEDTA (Glycoetherdiamintetraessigsäure)		60 µmol/L
Xylidylblau		110 µmol/L

#### Lagerung und Haltbarkeit der Reagenzien

Das Reagenz ist bei 2–8 °C bis zum Ende des auf der Packung angegebenen Verfallsmonats verwendbar, wenn nach dem Öffnen der Flaschen Kontaminationen vermieden werden. Reagenz nicht einfrieren!

#### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Reagenz: Gefahr. H315 Verursacht Hautreizungen. H318 Verursacht schwere Augenschäden. P264 Nach Gebrauch Hände und Gesicht gründlich waschen. P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen. P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P310 Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
- In sehr seltenen Fällen kann es bei Proben von Patienten mit Gammopathien zu verfälschten Ergebnissen kommen [8].
- Beachten Sie bitte die Sicherheitsdatenblätter und die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch von Laborreagenzien. Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.
- Nur für professionelle Anwendung!

#### Entsorgung

Bitte beachten Sie die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

#### Vorbereitung der Reagenzien

Das Reagenz ist gebrauchsfertig. Die Flaschen werden direkt in die Reagenzrotoren gestellt.

#### Probenmaterial

Serum, Plasma (kein EDTA-Plasma verwenden!) und Urin.

Haltbarkeit [1]:

in Serum /Plasma:	7 Tage	bei	20 – 25 °C
	7 Tage	bei	4 – 8 °C
	1 Jahr	bei	–20 °C
in Urin:	3 Tage	bei	20 – 25 °C
	3 Tage	bei	4 – 8 °C
	1 Jahr	bei	–20 °C

Urin mit einigen Tropfen konz. HCl bis pH 3 – 4 ansäuern. Die Verdünnung 1 + 4 mit Wasser erfolgt automatisch im Gerät.

Nur einmal einfrieren! Kontaminierte Proben verwerfen!

#### Kalibratoren und Kontrollen

Für die Kalibrierung wird der DiaSys TruCal U Kalibrator empfohlen. Diese Methode wurde gegen die Referenzmethode Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) standardisiert. Für die interne Qualitätskontrolle sollten DiaSys TruLab N und P oder TruLab Urin Kontrollen gemessen werden. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestell-Nr.	Packungsgröße
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab Urin Level 1	5 9170 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9170 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab Urin Level 2	5 9180 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9180 99 10 061	6 x 5 mL

### Leistungsmerkmale

Messbereich bis 5 mg/dL (2 mmol/L) Magnesium (bei höheren Konzentrationen Proben nach manueller Verdünnung mit NaCl-Lösung (9 g/L) oder über Rerun-Funktion nachbestimmen).	
Nachweisgrenze**	0,03 mg/dL (0,012 mmol/L) Magnesium
Stabilität im Gerät	4 Wochen
Kalibrationsstabilität	12 Tage

<b>Interferenzen &lt; 10% durch</b>
<b>Ascorbinsäure</b> bis 30 mg/dL
<b>Bilirubin</b> (konjugiert und unkonjugiert) bis 60 mg/dL
<b>Calcium</b> bis 25 mg/dL
<b>Lipämie (Triglyceride)</b> bis 2000 mg/dL
<b>Hämolyse</b> interferiert auf Grund der Freisetzung von Magnesium aus Erythrozyten [2]
Weitere Informationen zu Interferenzen finden Sie bei Young DS [7].

Präzision (Serum/Plasma)			
In der Serie (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [mg/dL]	1,46	2,95	4,28
Mittelwert [mmol/L]	0,60	1,21	1,76
Variationskoeffizient [%]	1,31	0,80	0,98
Von Tag zu Tag (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [mg/dL]	2,20	4,12	4,59
Mittelwert [mmol/L]	0,90	1,69	1,89
Variationskoeffizient [%]	1,32	1,00	0,99

Methodenvergleich Serum (n=95)	
Test x	Mitbewerber Magnesium
Test y	DiaSys Magnesium XL FS
Steigung	0,942
Achsenabschnitt	0,058 mmol/L (0,141 mg/dL)
Korrelationskoeffizient	r = 0,992

Präzision (Urin)			
In der Serie (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [mg/dL]	2,93	6,19	10,0
Mittelwert [mmol/L]	1,20	2,55	4,13
Variationskoeffizient [%]	1,16	1,31	0,52
Von Tag zu Tag (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [mg/dL]	2,95	6,13	10,1
Mittelwert [mmol/L]	1,21	2,52	4,17
Variationskoeffizient [%]	1,44	0,97	1,16

Methodenvergleich Urin (n=40)	
Test x	Mitbewerber Magnesium
Test y	DiaSys Magnesium XL FS
Steigung	0,982
Achsenabschnitt	-0,053 mg/dL (-0,0217 mmol/L)
Korrelationskoeffizient	0,9996

\*\* niedrigste messbare Konzentration, die von Null unterschieden werden kann; Mittelwert + 3 SD (n=20) einer analytischen Probe

#### Umrechnungsfaktor

Magnesium [mg/dL] x 0,4114 = Magnesium [mmol/L]

Magnesium in Urin [mg/24 h] x 0,0411 = Magnesium [mmol/24 h]

## Referenzbereich [2,3]

Neugeborene	1,2 – 2,6 mg/dL	(0,48 – 1,05 mmol/L)
Kinder	1,5 – 2,3 mg/dL	(0,60 – 0,95 mmol/L)
Frauen	1,9 – 2,5 mg/dL	(0,77 – 1,03 mmol/L)
Männer	1,8 – 2,6 mg/dL	(0,73 – 1,06 mmol/L)
<b>Urin:</b>	73 – 122 mg/24 h	(3 – 5 mmol/24 h)

Jedes Labor sollte die Übertragbarkeit der Referenzbereiche für die eigenen Patientengruppen überprüfen und gegebenenfalls eigene Referenzbereiche ermitteln.

## Literatur

1. Guder WG, Zatwa B et al. The quality of Diagnostic Samples. 1<sup>st</sup> ed. Darmstadt: Git Verlag, 2001: 38-39, 50-51.
2. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1<sup>st</sup> ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 339-40.
3. Sitzmann FC. Normalwerte. München: Hans Marseille Verlag GmbH; 1986. p. 166.
4. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1395-1457.
5. Mann CK, Yoe JH. Spectrophotometric determination of magnesium with 1-Azo-2-hydroxy-3-(2,4-dimethylcarboxanilido)-naphthalene-1'--(2-hydroxybenzene). Anal Chim Acta 1957; 16: 155-60.
6. Bohoun C. Microdosage du magnésium dans divers milieux biologiques. Clin Chim Acta 1962; 7: 811-7.
7. Young DS. Effects 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. Clin Chem Lab Med 2007; 45(9): 1240–1243.

## Hersteller



DiaSys Diagnostic Systems GmbH  
Alte Straße 9 65558 Holzheim Deutschland

## Magnesium XL FS

Chemistry code 10 461

### Application for serum, plasma, CSF, urine samples

This application was set up and evaluated by DiaSys. It is based on the standard equipment at that time and does not apply to any equipment modifications undertaken by unqualified personnel.

Analytical Conditions	
R1 volume	100
R2e volume	0
R2 volume	0
R1 diluent vol	0
R2e diluent vol	0
R2 diluent vol	0
Sample vol (S)	1
Sample vol (U)	1
Reagent 1 mix	weak
Reagent 2e mix	weak
Reagent 2 mix	weak
Reaction time	10

Sub-analy. Conditions	
Name	MG
Digits	2
M-wave L.	545
S-wave.L	694
Analy.mthd.	EPA
Calc.mthd.	STD
Qualit. judge	No

Analysis Test Condition Setting (M)		
Sample Type	Serum	Urine
Reac. sample vol.	1	1
Diluent method	No dil	With dil
Undil. sample vol.	0	10
Diluent volume	0	40
Diluent position	0	0

# entered by user

Endpoint method	
Re.absorb (u)	9.999
Re. Absorb (d)	-9.999

Calculation Method Setting	
M-DET.P.l	0
M-DET.P.m	41
M-DET.P.n	42
S-DET.P.p	0
S-DET.P.r	0
Check D.P.l.	0
Limit value	0.003
Variance	10
Reac.type	Inc

Reaction Rate Method	
Cycle	2
Factor	2
E2 corre	Not do
Blank (u)	9.999
Blank (d)	-9.999
Sample (u)	9.999
Sample (d)	-9.999

Standards Setting	
FV	#
BLK H	9.999
BLK L	-9.999
STD H	9.999
STD L	-9.999