

# Immunglobulin A FS\*

## Reagenz für die quantitative In-vitro-Bestimmung von Immunglobulin A (IgA) in Serum oder Plasma an photometrischen Systemen

### Bestellinformation

Bestell-Nr.	Packungsgröße
1 7202 99 10 930	R1 4 x 20 mL + R2 2 x 8 mL
1 7202 99 10 935	R1 2 x 20 mL + R2 1 x 8 mL
5 9200 99 10 037	3 x 1 mL TruCal Protein high
5 9200 99 10 039	5 x 1 mL TruCal Protein: Kalibratorset mit 5 Konzentrationen

### Zusammenfassung [1-3]

Die menschlichen Immunglobulinklassen (IgG, IgM, IgA, IgE und IgD) sind eine Gruppe von funktionell und strukturell eng verwandten Glykoproteinen. Human-IgA hat ein Molekulargewicht von 160 000 Dalton und besteht aus zwei identischen schweren und zwei identischen leichten Ketten, die über Disulfidbrücken zu einer Y-Form verbunden sind. IgA wird von Plasmazellen (B-Zellen) produziert und stellt 15 % aller löslichen Immunglobuline dar. Ca. 90 % des Serum-IgA liegt als Monomer vor, der Rest als Dimer oder Polymer. Die Hauptmenge an IgA liegt nicht im Serum sondern auf der Oberfläche von Schleimhäuten vor. In den Schleimhäuten der Lunge und des Magen-Darm-Trakts wird IgA in dimerischer Form von Plasmazellen freigesetzt. Die zwei Y-förmigen Teile sind durch eine Verbindungskette und durch ein spezielles Peptid, die sogenannte sekretorische Komponente verbunden. Dieser IgA-Typ wird sekretorisches IgA genannt und liegt normalerweise nicht im Serum, sondern in anderen Körperflüssigkeiten wie Schweiß, Tränen, Gastrointestinal- und Bronchial-Sekret vor. Die Hauptaufgabe von Serum-IgA ist, Antigene zu binden und die Eliminierung von Antigenen auszulösen. Erniedrigte IgA-Konzentrationen treten bei primärem und sekundärem Immundefizienzsyndrom auf. Ein starker Anstieg einer Immunglobulinklasse aufgrund eines multiplen Myeloms kann zur Abnahme anderer Immunglobulin-Klassen wie IgA führen. Erniedrigte Konzentrationen an IgA können auch durch erhöhten Proteinverlust aufgrund schwerer Enteritis auftreten. Erhöhte IgA-Konzentrationen sind bei ernsten Infektionen und Autoimmunerkrankungen zu beobachten, insbesondere entzündliche Prozesse der Leber können zu erhöhten IgA-Konzentrationen im Serum führen. Viele Formen von Myelomen produzieren große Mengen monoklonaler oder polyklonaler IgA. Die quantitative Bestimmung von Serum-IgA ist für die Differentialdiagnose solcher Erkrankungen bedeutend. Alle Methoden zur IgA-Quantifizierung sind für polyklonales Serum-IgA kalibriert. Die Bestimmung von monoklonalem IgA ist nicht standardisiert, so dass sich Ergebnisse mit verschiedenen Reagenzien und Methoden unterscheiden können. Die Werte sollten daher nur für Verlaufsstudien verwendet werden. Bei monoklonaler Immunglobulinämie ist neben der quantitativen Bestimmung eine detaillierte differentialdiagnostische Betrachtung erforderlich.

### Methode

Immunturbidimetrischer Test

### Prinzip

Bestimmung der Konzentration von IgA durch photometrische Messung der Antigen-Antikörper-Reaktion zwischen Antikörpern gegen IgA und in der Probe vorliegendem IgA.

### Reagenzien

#### Bestandteile und Konzentrationen

<b>R1:</b>	TRIS	pH 7,5	100 mmol/L
	NaCl		150 mmol/L
<b>R2:</b>	TRIS	pH 8,0	100 mmol/L
	NaCl		300 mmol/L
	Antikörper (Ziege) gegen humanes IgA		< 1 %

#### Lagerung und Haltbarkeit der Reagenzien

Die Reagenzien sind bei 2 – 8 °C bis zum Ende des auf der Packung angegebenen Verfallsmonats verwendbar, wenn nach dem Öffnen der Flaschen Kontaminationen vermieden werden. Reagenzien nicht einfrieren! Reagenzien lichtgeschützt aufbewahren!

#### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Die Reagenzien enthalten Natriumazid (0,95 g/L) als Konservierungsmittel. Nicht verschlucken! Berührung mit Haut und Schleimhäuten vermeiden.
- Reagenz 2 enthält tierisches Material. Behandeln Sie das Produkt als potentiell infektiös gemäß allgemein anerkannter Vorsichtsmaßnahmen und guter Laborpraxis.
- 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

Die Reagenzien sind gebrauchsfertig.

#### Zusätzlich benötigte Materialien

NaCl-Lösung 9 g/L

Übliche Laborausrüstung

#### Probenmaterial

Serum, Heparin-Plasma oder EDTA-Plasma

Haltbarkeit [4]:	3 Monate	bei	20 – 25 °C
	3 Monate	Bei	4 – 8 °C
	6 Monate	bei	-20 °C

Nur einmal einfrieren! Kontaminierte Proben verwerfen!

#### Testschema für Analysenautomaten

**Applikationen für automatisierte Systeme sind auf Anfrage erhältlich.**

Wellenlänge	570 nm
Schichtdicke	1 cm
Temperatur	37 °C
Messung	Gegen Reagenzienleerwert (RLW)

	Reagenzien-leerwert	Probe oder Kalibrator
<b>Probe oder Kalibrator</b>	-	2 µL
<b>Aqua dest.</b>	2 µL	-
<b>Reagenz 1</b>	250 µL	250 µL
Mischen, 3 – 5 Min. inkubieren, Extinktion E1 ablesen, dann zufügen:		
<b>Reagenz 2</b>	50 µL	50 µL
Mischen, 3 Min. inkubieren, Extinktion E2 ablesen.		

$$\Delta E = (E2 - E1) \text{ Probe oder Kalibrator}$$

## Berechnung

Die IgA-Konzentration unbekannter Proben wird über eine Kalibrationskurve unter Verwendung eines geeigneten mathematischen Modells wie logit/log berechnet. Die Kalibrationskurve wird mit fünf Kalibratoren verschiedener Konzentration und NaCl-Lösung (9 g/L) für die Bestimmung des Nullpunkts erstellt.

Stabilität der Kalibration: 4 Wochen

## Umrechnungsfaktor

Immunglobulin A [mg/dL] x 0,0625 = Immunglobulin A [ $\mu$ mol/L]

## Kalibratoren und Kontrollen

Für die Kalibrierung von automatisierten photometrischen Systemen wird das DiaSys TruCal Protein Kalibratorset oder der Kalibrator TruCal Protein high empfohlen. Die Kalibratorwerte sind rückverfolgbar auf das Referenzmaterial ERM<sup>®</sup>-DA470k/IFCC. Für die interne Qualitätskontrolle sollte eine DiaSys TruLab Protein Kontrolle gemessen werden. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestell-Nr.	Packungsgröße
TruLab Protein Level 1	5 9500 99 10 046	3 x 1 mL
TruLab Protein Level 2	5 9510 99 10 046	3 x 1 mL

## Leistungsmerkmale

### Messbereich

Der Test hat einen Messbereich von 30 – 900 mg/dL, mindestens aber bis zur Konzentration des höchsten Kalibrators. Wird die obere Messbereichsgrenze überschritten, müssen die Proben 1+1 mit NaCl-Lösung (9 g/L) verdünnt und das Ergebnis mit 2 multipliziert werden. Unterschreiten die Ergebnisse die untere Messbereichsgrenze, müssen die Messungen mit doppeltem Probenvolumen wiederholt werden. Liegen die Ergebnisse weiterhin außerhalb der Messbereichs, prüfen Sie bitte auf einen möglichen Prozoneneffekt, indem Sie die Proben verdünnen.

### Prozonensicherheit

Bis zu einer IgA-Konzentration von 5000 mg/dL wurde kein Prozoneneffekt beobachtet.

### Spezifität/Interferenzen

DiaSys Immunglobulin A FS ist aufgrund seiner Antikörper ein spezifischer Immunoassay für humanes IgA. Es treten keine Interferenzen mit konjugiertem und unkonjugiertem Bilirubin bis 60 mg/dL, Hämoglobin bis 1000 mg/dL, Lipämie bis 2000 mg/dL Triglyceride und RF bis 1700 IU/mL auf. Unter den Testbedingungen wurde keine Kreuzreaktion mit IgM und IgG beobachtet. Weitere Informationen zu Interferenzen finden Sie bei Young DS [5].

### Testempfindlichkeit/Nachweisgrenze

Die untere Nachweisgrenze (d.h. die geringste messbare und von Null unterscheidbare Konzentration) ist 8 mg/dL.

### Impräzision

Gemäß Protokoll des NCCLS EP-5 (National Committee for Clinical Laboratory Standards)

In der Serie n = 40	Mittelwert [mg/dL]	Standardabweichung [mg/dL]	VK [%]
Probe 1	296	7,68	2,60
Probe 2	407	10,9	2,68
Probe 3	499	10,7	2,14

Von Tag zu Tag n = 40	Mittelwert [mg/dL]	Standardabweichung [mg/dL]	VK [%]
Probe 1	296	3,90	1,32
Probe 2	407	3,40	0,83
Probe 3	499	8,43	1,69

## Methodenvergleich

Bei einem Vergleich von DiaSys Immunglobulin A FS (y) mit einem immunturbidimetrischen Test (x) wurden mit 81 Proben folgende Ergebnisse erhalten:

$$y = 0,86 x + 19,1 \text{ mg/dL}; r = 0,983$$

Bei einem Vergleich mit einem nephelometrischen Test (x) wurden mit 79 Proben folgende Ergebnisse erhalten:

$$y = 1,07 x + 0,18 \text{ mg/dL}; r = 0,996$$

## Referenzbereich

Erwachsene [6]	70 – 400 mg/dL	4,38 – 25,0 $\mu$ mol/L	
Kinder [7]	< 1 Monat	7 – 94 mg/dL	0,44 – 5,88 $\mu$ mol/L
	1 – 12 Monat(e)	10 – 131 mg/dL	0,63 – 8,19 $\mu$ mol/L
	1 – 3 Jahre	19 – 220 mg/dL	1,19 – 13,8 $\mu$ mol/L
	4 – 5 Jahre	48 – 345 mg/dL	3,00 – 21,6 $\mu$ mol/L
	6 – 7 Jahre	41 – 297 mg/dL	2,56 – 18,6 $\mu$ mol/L
	8 – 10 Jahre	51 – 297 mg/dL	3,19 – 18,6 $\mu$ mol/L
	11 – 13 Jahre	44 – 395 mg/dL	2,75 – 24,7 $\mu$ mol/L

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

## Literatur

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1<sup>st</sup> ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 667-78.
2. Johnson AM, Rohlfes EM, Silverman LM. Proteins. In: Burtis CA, Ashwood ER. editors. Tietz textbook of clinical chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1999. p. 507-12.
3. Bartl R, Hoechtlen-Vollmar W, Thomas L. Monoclonal immunoglobulins. In: Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1<sup>st</sup> ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 742-58.
4. Guder WG, Narayanan S et al. List of Analytes; Preanalytical Variables. 1<sup>st</sup> ed. Darmstadt: Git Verlag; 1996: 16-7.
5. 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.
6. Dati F, Schumann G, Thomas L, Aguzzi F, Baudner S, Biennvenu J et al. Consensus of a group of professional societies and diagnostic companies on guidelines for interim reference ranges for 14 proteins in serum based on the standardization against the IFCC/BCR/CAP reference material (CRM 470). Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996;34:517-20.
7. Heil R, Koberstein R, Zawta B. Referenzbereiche für Kinder und Erwachsene. Roche Diagnostics 2004. p. 44 - 45.
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