

## NEFA FS\*

Reagenz für die quantitative In-vitro-Bestimmung von unveresterten Fettsäuren (NEFA = Non esterified fatty acids) in Serum oder Plasma am DiaSys respons<sup>®</sup>910

### Bestellinformation

Bestell-Nr. 1 5781 99 10 921

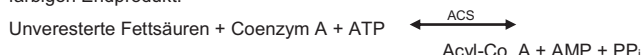
4 Twincontainer für jeweils 120 Bestimmungen

### Methode

Enzymatische Endpunktmethode

### Prinzip

Unveresterte Fettsäuren und Coenzym A reagieren in Anwesenheit von Acyl-CoA-Synthetase (ACS) zu acyliertem Coenzym A. Bei der anschließenden Oxidation des acylierten Coenzym A durch die Acyl-CoA-Oxidase wird H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> freigesetzt. Unter der katalytischen Wirkung der Peroxidase (POD) reagiert das H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit der Trinder-Substanz zu einem farbigen Endprodukt.



Bei 546 nm ist die Intensität des gebildeten roten Farbstoffs direkt proportional zur Konzentration der freien Fettsäuren in der Probe.

### Reagenzien

#### Bestandteile und Konzentrationen

<b>R1:</b>	Goods Puffer	pH 7,0	50 mmol/L
	Coenzym A		0,4 g/L
	ATP		2 mmol/L
	Acyl CoA Synthetase (ACS)		0,4 kU/L
	MgCl <sub>2</sub>		2 mmol/L
<b>R2:</b>	Goods Puffer	pH 7,0	50 mmol/L
	Acyl CoA Oxidase (ACOD)		30 kU/L
	Peroxidase (POD)		45 kU/L
<b>Standard:</b>			1 mmol/L

#### Lagerung und Haltbarkeit der Reagenzien

Die Reagenzien und der Standard 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 und vor Lichteinstrahlung schützen. DiaSys respons-Container bieten Lichtschutz.

#### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Reagenz 1 und Reagenz 2: Gefahr. H318 Verursacht schwere Augenschäden. P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P310 Sofort Giftnformationszentrum/Arzt anrufen.
- Standard: Achtung. H319 Verursacht schwere Augenreizung. 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. P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- In sehr seltenen Fällen kann es bei Proben von Patienten mit Gammopathien zu verfälschten Ergebnissen kommen [6].
- N-Acetylcystein (NAC), Acetaminophen- und Metamizol-Medikation führt zu falsch niedrigen Ergebnissen in Patientenproben.
- 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. Die Flaschen werden direkt in die Reagenzrotoren gestellt.

### Probenmaterial [1,7]

Serum, Heparin-Plasma oder EDTA-Plasma (aus Nüchternblut > 12h) Proben von Patienten unter Heparintherapie sind für die Messung nicht geeignet.

Die Messung sollte unmittelbar nach der Blutentnahme erfolgen, da die Konzentration an freien Fettsäuren durch Lipolyse im Serum schnell ansteigt. Ist dies nicht möglich, müssen die Proben bis zur weiteren Verwendung bei –20 °C gelagert werden.

Kontaminierte Proben verwerfen. Nur einmal einfrieren.

### Kalibratoren und Kontrollen

Für die Kalibrierung wird der DiaSys TruCal Lipid Kalibrator oder der NEFA Standard FS empfohlen. Die Kalibratorwerte oder Standardwerte sind rückverfolgbar auf einen primäres Standardmaterial. Für die interne Qualitätskontrolle sollte die DiaSys TruLab L Kontrolle mit jeder Probenserie gemessen werden. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestell-Nr.	Packungsgröße
NEFA Standard FS	1 5780 99 10 065	3 x 3 mL
TruCal Lipid	1 3570 99 10 045	3 X 2 mL
TruLab L Level 1	5 9020 99 10 065	3 x 3 mL
TruLab L Level 2	5 9030 99 10 065	3 x 3 mL

### Leistungsmerkmale

Messbereich bis 3 mmol/L (84,7 mg/dL) NEFA (bei höheren Konzentrationen Proben nach manueller Verdünnung mit NaCl-Lösung (9 g/L) oder über Rerun-Funktion nachbestimmen).	
Nachweisgrenze**	0,02 mmol/L (0,565 mg/dL) NEFA
Stabilität im Gerät	21 Tage
Kalibrationsstabilität	7 Tage

Störende Substanz	Interferenzen < 10%	NEFA [mmol/L]
Ascorbinsäure	bis 30 mg/dL	0,910
Hämoglobin	bis 120 mg/dL	0,600
	bis 180 mg/dL	0,960
Bilirubin, konjugiert	bis 60 mg/dL	0,620
	bis 60 mg/dL	1,28
Bilirubin, unkonjugiert	bis 70 mg/dL	0,550
	bis 70 mg/dL	0,930
Lipämie (Triglyceride)	bis 250 mg/dL	0,540
	bis 2000 mg/dL	0,890

Weitere Informationen zu Interferenzen finden Sie bei Young DS [2].

Präzision			
In der Serie (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [mmol/L]	0,31	0,62	0,94
Variationskoeffizient [%]	1,68	1,95	1,27
Von Tag zu Tag (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [mmol/L]	0,27	0,40	1,45
Variationskoeffizient [%]	3,75	2,81	1,50

Methodenvergleich (n=150)	
Test x	DiaSys NEFA FS (Hitachi 917)
Test y	DiaSys NEFA FS (respons <sup>®</sup> 910)
Steigung	1,00
Achsenabschnitt	0,00 mmol/L
Korrelationskoeffizient	0,999

\*\* gemäß NCCLS Dokument EP17-A, Vol. 24, Nr. 34

### Umrechnungsfaktor

Unveresterte Fettsäuren [mg/dL] x 0,0354 = Unveresterte Fettsäuren [mmol/L]

### Referenzbereiche [3]

Frauen: 0,1 – 0,45 mmol/L (2,8 – 12,7 mg/dL)  
Männer: 0,1 – 0,60 mmol/L (2,8 – 16,9 mg/dL)

Die Plasmakonzentration der unveresterten Fettsäuren unterliegt großen individuellen Schwankungen und ist insbesondere nach der Nahrungsaufnahme erhöht.

Jedes Labor sollte die Übertragbarkeit der Referenzbereiche für die eigenen Patientengruppen überprüfen und gegebenenfalls eigene Referenzbereiche ermitteln. Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Anamnese, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

## Literatur

1. Guder WG, Zatwa B et al. The quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: Git Verlag, 2001: 28-9 2000; 37:49-59.
2. 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.
3. Aufenanger J und Kattermann R. Klinisch-chemische Meßgröße: Freie Fettsäuren (FFS). In: Greiling H, Gressner AM: Lehrbuch der Klinischen Chemie und Pathobiochemie: Schattauer, 1995. p. 319-20.
4. Pilz S, Scharnagl H, Tiran B, et al. Free Fatty Acids Are Independently Associated with All-Cause and Cardiovascular Mortality in Subjects with Coraonary Artery Disease. J Clin Endocrinol Metab 2006; 91: p. 2542-7
5. Smith and Wilson. Free Fatty Acids and Atherosclerosis. J Clin Endocrinol Metab 2006; 91: 2506-8.
6. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007; 45(9): 1240-1243.
7. Stokol T and Nydam DV. Effect of Anticoagulant and Storage Conditions on Bovine Nonesterified Fatty Acid and  $\beta$ -Hydroxybutyrate Concentrations in Blood. American Diary Science Association 2005. J. Diary Sci. 88: p. 3139-44.

## Hersteller



DiaSys Diagnostic Systems GmbH  
Alte Straße 9 65558 Holzheim Deutschland

## NEFA FS

### Application for serum and plasma 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.

Identification	
This method is usable for analysis:	Yes
Twin reaction:	No
Name:	NEFA
Shortcut:	
Reagent barcode reference:	048
Host reference:	048

Technic	
Type:	End point
First reagent:[ $\mu$ L]	180
Blank reagent	Yes
Sensitive to light	
Second reagent:[ $\mu$ L]	45
Blank reagent	No
Sensitive to light	
Main wavelength:[nm]	546
Secondary wavelength:[nm]	600
Polychromatic factor:	1.0000
1 st reading time [min:sec]	(04:24)
Last reading time [min:sec]	10:00
Reaction way:	Increasing
Linear Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance li	
Linearity: Maximum deviation [%]	
Fixed Time Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	
Endpoint	
Stability: Largest remaining slope	
Prozone Limit [%]	

Reagents	
Decimals	
Units	

Sample	
Diluent	DIL A (NaCl)
Hemolysis:	
Agent [ $\mu$ L]	0 (no hemolysis)
Cleaner	
Sample [ $\mu$ L]	0
Technical limits	
Concentration technical limits-Lower	0.0200
Concentration technical limits-Upper	3.0000
SERUM	
Normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Above normal dilution (factor)	6
URIN	
Normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Above normal dilution (factor)	6
PLASMA	
Normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Above normal dilution (factor)	6
CSF	
Normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Above normal dilution (factor)	6
Whole blood	
Normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	3.0
Above normal dilution (factor)	6

Results	
Decimals	2
Units	mmol/L
Correlation factor-Offset	0.0000
Correlation factor-Slope	1.0000

Range	
Gender	Male
Age	
SERUM	$\geq 0.10 \leq 0.60$
URINE	
PLASMA	$\geq 0.10 \leq 0.60$
CSF	
Whole blood	
Gender	Female
Age	
SERUM	$\geq 0.10 \leq 0.45$
URINE	
PLASMA	$\geq 0.10 \leq 0.45$
CSF	
Whole blood	

Contaminants	
Please refer to r910 Carryover Pair Table	

Calibrators details	
Calibrator list	Concentration
Cal. 1/Blank	0
Cal. 2	*
Cal. 3	
Cal. 4	
Cal. 5	
Cal. 6	
	Max delta abs.
Cal. 1	0.002
Cal. 2	0.005
Cal. 3	
Cal. 4	
Cal. 5	
Cal. 6	
Drift limit [%]	0.80

Calculations	
Model	X
Degree	1

\* Enter calibrator value