

Reagenz zur quantitativen In-vitro-Bestimmung von Hämoglobin im Blut nach der SLS-Methode

HB 342

Best. Nr. HB 342
Inhalt: 40 Tests

Methode
SLS-Methode

Probenmaterial
Kapillarblut oder EDTA-Blut
Kapillarblut sofort einsetzen. Venenblut kann bis zu 24 Stunden bei +15°C bis +25°C aufbewahrt werden.

Reagenz
Inhalt / Konzentrationen:
Reagenzlösung (vorportioniert in Rundküvetten)
Natriumlaurylsulfat (SLS) 2,08 mmol/L
Phosphatpuffer 30 mmol/L, pH 7,3, Triton X-100 < 0,1%
Nichtionisches Detergenz

Sicherheitshinweis
Ein Sicherheitsdatenblatt wird auf Anforderung zur Verfügung gestellt.¹⁾

Lagerung und Haltbarkeit
Das Reagenz ist im Dunkeln aufbewahrt bei +15°C bis +25°C bis zu dem auf der Packung angegebenen Verfalldatum haltbar.

Messbedingungen
Messgeräte: Diaglobal Photometer
Dr. Lange Photometer

Messwellenlängen: 546nm, 560nm

Temperatur: Raumtemperatur

Messbereich
1,0 - 25 g/dL (0,6 - 15,5 mmol/L)

Arbeitsanleitung

In Rundküvette pipettieren:	
	Analyse
Blut	10 µL
Kapillare mit Reagenzlösung ausspülen. Gut mischen. Nach 30 Sekunden messen.	

Diaglobal Photometer

- Test <HB-SLS> anwählen
- Unbearbeitete Rundküvette in das Photometer einsetzen (Nullpunkteinstellung)
- Nach dem Signalton Küvette entfernen
- Küvette mit Probe in das Photometer einsetzen
- Ergebnis ablesen

Dr. Lange Photometer

- Test <Hb> anwählen
- Küvette mit Probe in das Photometer einsetzen
- Ergebnis ablesen

Qualitätssicherung

Zur Qualitätssicherung empfehlen wir unsere Hämoglobin-Kontrolle **HEM QS**, Hämolsat für die Richtigkeits- und Präzisionskontrolle der Hämoglobinbestimmung im normalen Bereich.

Referenzwerte

	g/dL	mmol/L
Frauen	12 - 16	7,45 - 9,93
Männer	14 - 18	8,69 - 11,2
Neugeborene	16 - 25	9,93 - 15,5
Säuglinge	10 - 15	6,21 - 9,31
Kleinkinder	11 - 14	6,83 - 8,69
Kinder	12 - 16	7,45 - 9,93

Hinweise

- Vor Kindern geschützt aufbewahren.
- Bei der Gewinnung von Kapillarblut starkes Drücken der Fingerbeere vermeiden, da sonst eine Verdünnung des zu entnehmenden Blutes durch Gewebsflüssigkeit eintritt.
- Aufgrund der schnellen Bildung des SLS-Methämoglobins kann die Messung bereits nach 30 Sekunden erfolgen.
- Die Farbe ist bei Raumtemperatur mehrere Stunden stabil.

Zusammenfassung^{2,3)}

Der rote Blutfarbstoff, Hämoglobin (Abkürzung: Hb) ist ein eisenhaltiges Protein, das für den Sauerstofftransport im Blut verantwortlich ist. Es besteht aus einem Globulinanteil und der prosthetischen Hämgruppe. Neben den beiden Hauptfraktionen (Oxy- und Deoxyhämoglobin) finden sich im Blut weitere Hb-Derivate mit veränderter Häm-Gruppe (COHb, MetHb) oder von der Norm abweichendem Globulinanteil (HbA1, HbF).

Indikationen / Diagnostische Bedeutung:

- Erkennung einer Anämie oder Polyglobulie
- Verlaufs- und Therapiekontrolle von Anämien und Polyglobulien
- Überwachung von Risikogruppen für Eisenmangel (Schwangere, Kleinkinder, Blutspender, Hämodialysepatienten, Sportlerinnen)

Erniedrigte, außerhalb des Referenzbereiches liegende Hb-Werte werden dem Krankheitsbild der Anämie zugeordnet und finden sich u.a. bei chronischen Blutverlusten, nicht gedecktem Eisenmehrbedarf, Eisenverwertungsstörung, Intoxikationen sowie einer Reihe von Tumorerkrankungen. Typische Symptome sind Müdigkeit und Leistungsminderung.

Messprinzip

Unter den verschiedenen Bestimmungsmethoden hat die Cyanmethämoglobin-Methode den Status einer internationalen Referenzmethode erlangt^{4,5)}. Mit der SLS-Methode⁶⁾ steht jetzt ein weiteres zuverlässiges Messverfahren zur Verfügung, das gegenüber der etablierten Standardmethode eine Reihe von Vorteilen aufweist (sofortige Verfügbarkeit des Messwertes, Verwendung eines cyanidfreien, gegenüber Lichteinwirkung stabilen Reagenzes).

Durch Lyse der Erythrocytenmembran werden Hämoglobin und seine physiologisch wirksamen Abkömmlinge in Freiheit gesetzt und mit Natriumlaurylsulfat in SLS-Methämoglobin umgewandelt. Die Farbintensität des SLS-Methämoglobins ist der Hämoglobin-Konzentration in der Probe proportional und wird photometrisch gemessen.

Leistungsmerkmale Spezifität / Interferenzen

Die physiologisch aktiven Hb-Abkömmlinge (COHb, MetHb etc.) werden bei der Bestimmung mit erfasst. Stark lipämische Proben können den Test stören und zu hohe Hb-Werte vortäuschen.

Unpräzision

Die Reproduzierbarkeit wurde mit Human- und Kontrollproben überprüft.

In der Serie [n = 20]	Mittelwert [g/dL]	Standard- Abweichung [g/dL]	VK [%]
Probe 1	6,50	0,08	1,3
Probe 2	12,2	0,13	1,1
Probe 3	15,9	0,17	1,1
Von Tag zu Tag [n = 20]	Mittelwert [g/dL]	Standard- Abweichung [g/dL]	VK [%]
Probe 1	6,70	0,13	1,9
Probe 2	12,5	0,19	1,5
Probe 3	15,9	0,22	1,4

Analytische Sensitivität

Untere Nachweisgrenze: 1,0 g/dL

Methodenvergleich

Ein Vergleich des Diaglobal-Tests HB 342 (y) mit einem anderen kommerziell erhältlichen Test (x) ergab nach dem Verfahren von Passing/Bablok⁷⁾ die Korrelation:
 $y = 1,020x - 0,272$
 $r = 0,997$

n = 80

Konzentrationsbereich: 5,8 - 28 g/dL

Hinweise zur Entsorgung

Abfallschlüsselnummer 180106:
Küvetten mit Reagenz gelten als Sonderabfall. Reagenz nicht in Oberflächenwasser oder die Kanalisation gelangen lassen.

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
Nichtkontaminierte und restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Literatur

1. <http://www.diaglobal.de/de/service/downloads/index.html>
2. Thomas L. Labor und Diagnose. 4.Aufl. Marburg: Die Medizinische Verlagsgesellschaft 1995: 597, 401.
3. Rick W. Klinische Chemie und Mikroskopie. 6.Aufl. Berlin Heidelberg: Springer Verlag 1972: 115
4. Int. Committee for Standardisation in Haematology (ICSH), Brit. J. Haemat. 1967; 13:71
5. CCLS – Approved Standard H 15-A, 1984; Vol. 4 No.3 Reference procedure for the quantitative determination of hemoglobin in blood.
6. Oshiro I, Tanenaka T, Madea J. New method for hemoglobin determination by using lauryl sulfate (SLS). Clin Biochem 1982; 15:83
7. Passing H, Bablok W. A new biometric procedure for testing the equality of measurements from two different analytical methods. J Clin Chem Clin Biochem. 1983; 21:709-720