

Reagenz zur quantitativen In-Vitro-Bestimmung der Erythrocyten im Blut

Best. Nr. Ery 210
Inhalt 40 Eckküvetten
(8 Blisterpackungen mit je 5 Küvetten)
40 Kapillaren, 5 µL

Methode
Photometrische Trübungsmessung

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

Reagenz
Inhalt: Gowers'sche Lösung, vorpipettiert in Einzeltestküvetten
Natriumsulfat 194 mmol/L
Essigsäure 2,8 mol/L
pH = 2,5

Sicherheitshinweis
Das Reagenz enthält 16 % Essigsäure und ist gemäß EG-Richtlinien als gefährliche Zubereitung eingestuft.
Einstufung: Achtung!
H319: Verursacht schwere Augenreizung
H315: Verursacht Hautreizungen
Gefahren- und Sicherheitshinweise auf der Verpackung beachten.
Ein Sicherheitsdatenblatt wird auf Anforderung zur Verfügung gestellt.

Lagerung und Haltbarkeit
Die verschweißten Packungen sind bei +2 bis +25°C bis zum aufgedruckten Verfalldatum haltbar.
Küvetten geöffneter Blisterpackungen bleiben bei Raumtemperatur 24 Stunden, bei Kühlagerung (+4 bis +8°C) 8 Tage gebrauchsfähig.
Gekühlte Küvetten sollen vor Gebrauch langsam auf Raumtemperatur gebracht werden. Das dabei entstehende Kondenswasser verdampfen lassen; nicht die Messflächen abwischen!

Messbedingungen
Messgerät: Compur Minilab Photometer
Die Auswertung erfolgt über eine im Gerät gespeicherte Bezugskurve.

Messbereich
1,0 - 10 Mio/µL

Arbeitsanleitung

1. Blisterpackung aufreißen.
Achtung: Küvette nur am Stopfen oder an der geriffelten Fläche anfassen!
2. Küvette öffnen.
3. Fingerbeere anstechen.
4. Kapillare aus Kapillarensponder entnehmen. Sponder wieder sorgfältig verschließen.
5. Kapillare füllen (waagrecht ansetzen).
6. Kapillare in Küvette einwerfen; am Kapillarrand anhängende Blutreste an der Fingerbeere vorher abstreifen.
7. Küvette mit Stopfen verschließen.
8. Inhalt sofort vermischen, Kapillare muss in einer Ecke der Küvette haften.
Küvette nach 1 Minute messbereit
Achtung: An der glatten Fläche der Küvette dürfen sich keine Luftbläschen befinden!

Messung am Photometer
Ausführliche Anleitungen zu Probenverarbeitung und Testdurchführung sind in der Gerätebedienungsanleitung des jeweiligen Miniphotometers enthalten.
Achtung: Die geriffelte Fläche der Küvette muss immer in Richtung Bearbeiter zeigen. Die glatten Flächen zeigen nach links und rechts.
Die Testergebnisse werden in Mio/µL angezeigt.

Qualitätssicherung
Zur Qualitätssicherung empfehlen wir die Kontrolle **ERY QS**, Kontrollblut für die Richtigkeits- und Präzisionskontrolle der Erythrocyten- und Hämatokritbestimmung im normalen Bereich.

Referenzwerte¹⁾

	Mio/µL
Frauen	4,1 - 5,1
Männer	4,5 - 5,9
Kinder (ab 5 Jahre)	3,7 - 5,8

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.
- Bei der Blutentnahme Hämolyse vermeiden.
- Messlösung in regelmäßigen Zeitabständen (ca. alle 5 Minuten) aufschütteln, um ein Absetzen der Erythrocyten am Boden der Küvette zu verhindern.

Reagenz zur quantitativen In-Vitro-Bestimmung der Erythrocyten im Blut

Zusammenfassung

Die roten Blutkörperchen (Erythrocyten) enthalten den Blutfarbstoff Hämoglobin und sind für den Sauerstofftransport im Blut verantwortlich. Außerhalb des Referenzbereiches liegende Erythrocytenzahlen werden den Krankheitsbildern Anämie und Polyglobulie zugeordnet.

Indikationen / Diagnostische Bedeutung:

- Verdacht auf Anämie oder Polyglobulie
- Verlaufs- und Therapiekontrolle von Anämien und Polyglobulien¹⁾.

In medizinischen Großlaboratorien wird die Erythrocytenzahl ausschließlich mit automatisierten Zellzählgeräten, die nach dem Prinzip der Impedanz-Signal-Zählung oder dem Prinzip der photoelektronischen Zählung arbeiten, bestimmt. In kleinen Laboratorien und Arztpraxen hat sich die einfach und schnell durchführbare photometrische Trübungsmessung behauptet, während die mikroskopische Auszählung aufgrund des hohen Arbeitsaufwandes und schlechter Reproduzierbarkeit²⁾ nur noch selten angewendet wird.

Messprinzip³⁻⁵⁾

Durch Einbringen der Blutprobe in Gowers'sche Lösung werden die Erythrocyten in Kugelform übergeführt und mittels Trübungsmessung photometrisch erfasst.

Literatur

1. Thomas L. Labor und Diagnose. 4.Aufl. Marburg: Die Medizinische Verlagsgesellschaft 1995: 585
2. Rick W. Klinische Chemie und Mikroskopie. 6.Aufl. Berlin Heidelberg: Springer Verlag 1972: 115
3. Steffen J. Ärztl Lab 1959; 5:6
4. Parker GM. Amer J Clin Pathol 1944; 8:37
5. Blum LL. Amer J Clin Pathol 1945; 15:85
6. 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

Leistungsmerkmale

Spezifität / Interferenzen

Die Bestimmung der Erythrocytenzahl mit Hilfe der Trübungsmessung führt nur dann zu exakten Werten, wenn die in der Blutprobe enthaltenen Erythrocyten eine normale Größe (MCV 93 ± 10) aufweisen.

Bei Vorliegen einer ausgesprochenen Mikro- bzw. Makrozythämie sind Unter- bzw. Überbefunde zu erwarten. In diesen Fällen ist die mikroskopische Zählung oder die Bestimmung mittels Zellzählgeräten vorzuziehen.

Interferenzen durch Lipämie oder hohe Leukocytenzahlen sind dagegen von untergeordneter Bedeutung und verursachen in der Regel keine Verfälschung des Messergebnisses.

Unpräzision

Die Reproduzierbarkeit wurde mit Human- und Kontrollproben überprüft.

In der Serie [n = 20]	Mittelwert [Mio/ μ L]	Standard- Abweichung [Mio/ μ L]	VK [%]
Probe 1	1,95	0,05	2,6
Probe 2	4,27	0,09	2,2
Probe 3	5,60	0,08	1,4
Von Tag zu Tag [n = 20]	Mittelwert [Mio/ μ L]	Standard- Abweichung [Mio/ μ L]	VK [%]
Probe 1	1,96	0,06	3,0
Probe 2	4,30	0,10	2,4
Probe 3	5,66	0,11	2,2

Analytische Sensitivität

Untere Nachweisgrenze: 1,0 Mio/ μ L

Methodenvergleich

Ein Vergleich des Systems meditrol[®]-Tests Ery 210mt/ Compur Minilab (y) mit einem anderen kommerziell erhältlichen Testkit und einem anderen Photometer (x) ergab nach dem Verfahren von Passing/Bablok⁶⁾ die Korrelation:

$$y = 1,055x + 0,018$$

$$r = 0,983$$

(n = 38, Konzentrationsbereich: 1,8 - 7,0 Mio/ μ L)

Hersteller:

Diaglobal GmbH

Köpenicker Str. 325

12555 Berlin

Telefon: 030 6576 2597 Ausgabe: 02 – 05.05.2015