

EryFragility-TIC

Erythrozyten-Resistenz (osmotisch)

Produktinformation für die Bestimmung der osmotischen Erythrozytenresistenz.

Prinzip

Es wird die Widerstandsfähigkeit der Erythrozyten gegenüber der hämolyierenden Wirkung hypotoner Lösung getestet. Der diagnostisch wichtige Bereich liegt bei ca. 0,30 ... 0,70 % NaCl.

Reagenzien

Gefahren und Sicherheit

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen im Gebrauch von Laborreagenzien und Körperflüssigkeiten. Der Umgang sollte durch sachkundiges Personal erfolgen. Nationale und interne Labor-Richtlinien für Arbeitssicherheit und Infektionsschutz sind zu befolgen. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Einmalhandschuhe während der Arbeit. Es ist auf wirksamen Infektionsschutz entsprechend der Laborrichtlinien zu achten. Benutzen Sie einen Kapillaren-Halter für die Volumen-Kapillaren.



www.sds-id.com

Für weitere und allgemeine Sicherheitshinweise beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Etikett und das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB).
Download über QR-Code oder Link: www.sds-id.com/100136-9

Inhalt/Hauptbestandteile

004031-...	[Cont.]	NaCl Verdünnung 0,30...0,68 % Osmolalität siehe Tabelle; stabilisiert.
004031-6005	KIT	EryFragility-TIC® plus • Einzelteste mit Kapillaren
	1.	5× 20 St EryFragility-TIC®
ETE020	2.	100× 20 µl End-to-end Volumenkapillaren

EryFragility-TIC®

Keine anderen Kapillaren verwenden die nicht für diesen TIC-Testkit bestimmt sind. Unterschiedliche Beschichtungen können falsche Ergebnisse zur Folge haben.

Zusätzlich benötigte oder empfohlene Materialien

099920-0001 *	Kapillarenhalter *	+ 5ml Einmalspritze mit Kanüle
009101-0100 *	Natriumcitratlösung 0,11 mol/l, ungepuffertes Antikoagulum *	+ Blutabnehmeröhrchen mit 0,11 mol/l tri-Natrium-Citrat und Verdünnung 1 : 5; ungepuffert
	Pipetten oder Dilutor, transparente Röhrchen mit Volumen für 1 ml mit gleicher Größe in einer Serie.	

* Erhältlich bei Bioanalytic GmbH.

Probenmaterial

Citrat-Blut 1:5 (1 ml tri-Natrium-Citrat 0,11 mol/l + 4 ml Venenblut) ^{(*)2), (*)3)} oder entsprechende Blutentnahmeröhrchen mit dem gleichen Verdünnungsverhältnis.

Verwenden Sie kein gepuffertes tri-Natrium-Citrat, dieses kann die Osmolalität verändern.

Eine frische Blutentnahme ist erforderlich (max. 2 Std.).

Blutentnahme

Beachten Sie die gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften.

Füllen Sie eine 5ml Einmalspritze mit 1 ml Antikoagulans (siehe Probenmaterial). Ziehen Sie dazu mit einer neuen sterilen Nadel 4 ml Venenblut auf. Ziehen Sie etwa 0,5ml Luft nach und entfernen Sie die Nadel. Mischen Sie den Inhalt der Spritze sorgfältig. Überführen Sie das Blut in ein leeres, verschleißbares Probenröhrchen.

Referenzbereiche

Normalbereich ⁽¹⁾:

Beginnende Hämolyse bei 0,46 ... 0,42 % NaCl.
Erkennlich am gelblichen Überstand (nicht aufschütteln!).

Komplette Hämolyse bei 0,34 ... 0,30 % NaCl
Beim Aufschütteln tritt keine Trübung mehr durch aufgewirbelte Erythrozyten ein.

Durchführung

Allgemein

Der Test-Kit soll bei Raumtemperatur 20 ... 25 °C verwendet werden. Der Kit beinhaltet 5 Verdünnungsreihen bestehend aus je 20 Reaktionsgefäßen.

- Legen Sie die Box vor sich auf den Tisch, so dass Sie das Etikett lesen können. Schneiden Sie das Etikett auf der markierten Linie z. B. mit einem Brieföffner oder einem geeigneten Messer vorsichtig durch. Öffnen Sie den Deckel.
- Öffnen Sie den Styropordeckel in der Box vorsichtig. Vertauschen Sie nicht die Gefäße. Die Box enthält 5 Doppelreihen mit jeweils 20 Reaktionsgefäßen von grün (links unten) nach rot (rechts oben) sortiert mit verschiedenen konzentrierten Lösungen.

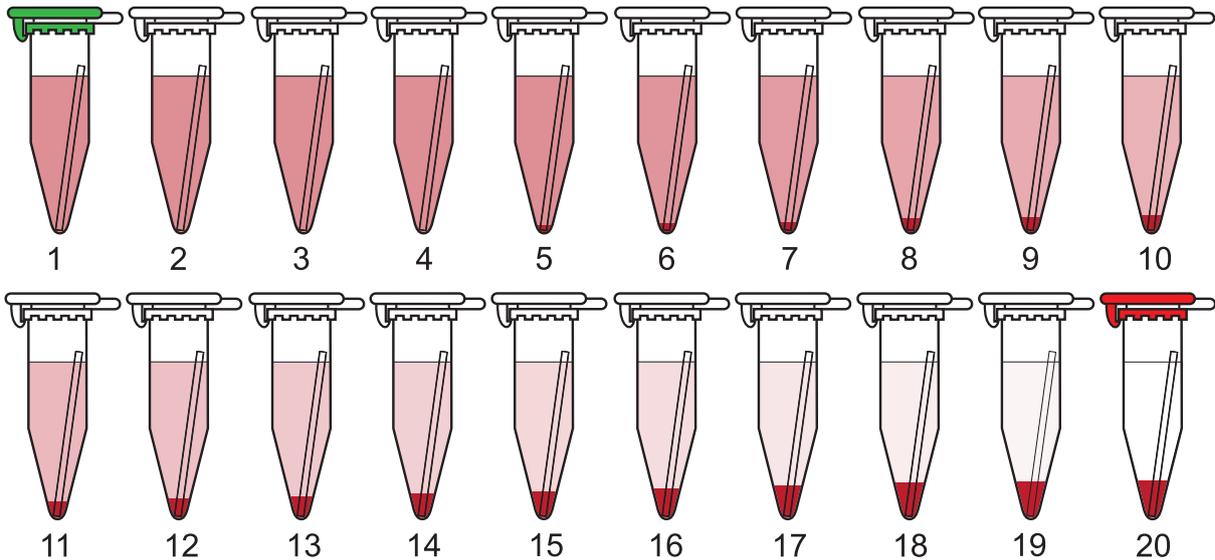
Das grüne Gefäß ist der Anfang jeder Verdünnungsreihe und enthält die niedrigste Konzentration = niedrigste Osmolalität. Das rote Gefäß ist das Ende der Verdünnungsreihe und enthält die höchste Konzentration = höchste Osmolalität. Dazwischen befinden sich 18 farblose Reaktionsgefäße mit aufsteigender Konzentration (siehe Tabelle).

Achtung!

Wir empfehlen dringend, dass Sie jede Doppel-Reihe der 20 Reaktionsgefäße von grün (= 1 links) nach rot (= 20 rechts) auf der Oberseite mit einem geeigneten dauerhaft markierenden Stift vor dem Einsatz nummerieren und kennzeichnen - am besten gleich alle Gefäße nach dem ersten Öffnen der Packung.

Tabelle:

Gefäß #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Tube #
NaCl [%]	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	NaCl [%]
mmol/l	51,3	54,8	58,2	61,6	65,0	68,4	71,9	75,3	78,7	82,1	85,6	89,0	92,4	95,8	99,2	102,7	106,1	109,5	112,9	116,4	mmol/l
mosm/kg (1)	97,2	103,6	109,9	116,2	122,7	128,9	135,3	141,6	147,9	154,2	160,5	166,7	173,1	179,3	185,6	191,9	198,1	204,4	210,7	216,9	mosm/kg (1)
mosm/kg (2)	98,0	104,4	110,4	117,0	123,2	129,4	136,6	142,4	148,8	154,8	161,2	167,2	173,6	180,6	186,4	192,8	199,8	206,0	211,8	216,8	mosm/kg (2)
(1) = theoretische Osmolalität (berechnet) • theoretical osmolality (calculated)																					
(2) = typische gemessene Osmolalität (Gefrierpunktsemmiedrigung) • typically measured osmolality (freezing point reduction)																					



Beispiel Verdünnungsreihe lt. Tabelle mit Patientenprobe:

Gefäße 1 bis 4 komplett hämolytisch. Gefäß 5 mit geringem Anteil nicht lysierter Erythrozyten = Maximal-Resistenz. Gefäße 5 bis 19 (= Resistenzbreite) mit absteigender Hämolyse und ansteigender Resistenz. Gefäß 19 = Minimal-Resistenz. Gefäß 20 ist hämolysefrei. Hinweis: Der abgebildete Füllstand der nicht lysierten Zellen ist nicht Maßstabsgerecht.

Durchführung

- Mischen Sie vor Gebrauch das Citratblut ausreichend.
- Öffnen Sie das Reaktionsgefäß #1 (grün) bis #20 (rot) vorsichtig ohne Lösung zu verlieren.
- Füllen Sie eine 20 µl Kapillare mit Citratblut mittels Kapillarenhalter.
- Werfen Sie die Kapillare in das Reaktionsgefäß #1 (grün).
- Verfahren Sie in gleicher Weise mit Gefäß #2 bis #20 (rot).
- Schließen Sie Gefäß #1 bis #20.
- Mischen Sie Gefäß #1 bis #20 stark durch schütteln zwischen Daumen und Zeigefinger oder unter Verwendung eines Rotationsmischers, bis alles Blut aus der Kapillare entfernt ist.
- Inkubieren sie bei Raumtemperatur für 1 h.
- Mischen Sie die Gefäße nochmals kurz (2× schütteln).
- Inkubieren Sie bei Raumtemperatur an einem vibrationsfreien Platz (z. B. keine Zentrifuge oder Drucker auf dem gleichen Tisch!).
- Nach 2 bis 6 (oder nach 12) Stunden (entsprechend Ihrer Literatur) ^{*)} wird das Ergebnis abgelesen.

Alternative Durchführung:

Anstatt der Verwendung einer 20 µl - Kapillare kann auch eine Automatik-Pipette mit gleichem Volumen eingesetzt werden. Pipettenspitze sorgfältig mit der Gefäßlösung spülen. Verwenden Sie für jedes Gefäß eine neue Pipettenspitze.

Auswertung visuell

Ohne Zentrifugation

Wir empfehlen zur Erleichterung der visuellen Beurteilung die Gefäße schon VOR Blutzugabe in einen transparenten Reaktionsgefäß-Ständer aus Plexiglas umzusetzen.

Nach einer absolut vibrationsfreien Standzeit von 2 bis 6 (oder nach 12) Stunden werden die Gefäße visuell beurteilt ^{*)}.

Mit Zentrifugation

Wird nach Zentrifugation ausgewertet, ist eine erschütterungsfreie Inkubation unbedeutend.

Die Gefäße werden 1 min bei 10000 RPM zentrifugiert.

Auswertung spektralfotometrisch

Nach Ablauf der Standzeit werden die Gefäße bei 10000 RPM >3 min zentrifugiert. Danach wird die Extinktion des klaren Überstands fotometrisch gemessen.

Wellenlänge: 540nm

Schichtdicke: 10mm

Leerwert: frisch destilliertes Wasser

Die Ergebnisse können in einer Excel-Tabelle eingetragen werden. Download siehe auf unseren Webseiten oder auf Anforderung per E-Mail support@bioanalytic.de.

Interpretation

Als Ergebnis notiert wird die

Minimalresistenz

- = Konzentrationsstufe, bei der die Erythrozyten beginnen zu hämolyisieren.
- = minimale Hämolyse

Maximalresistenz

- = erstes Röhrchen, das noch nicht lysierte Erythrozyten enthält
- = Konzentrationsstufe, bei der alle Erythrozyten hämolyisiert sind +1.
- = maximale Hämolyse +1

Verminderung der osmotischen Resistenz:

Typisch z. B. für Sphärozytose (Kugelzellen), erworbene hämolytische Anämien, Benzolvergiftung.

Erhöhung der osmotischen Resistenz:

Typisch z. B. für Thalassämie und hypochrome Eisenmangel-Anämien (vermindert Hämoglobin enthaltende Erythrozyten nehmen vermehrt Wasser auf bevor die Membranen platzen). Ebenso besitzen juvenile elastische Retikulozyten eine verstärkte osmotische Resistenz.

Vergrößerte Resistenzbreite:

Typisch auffällig z. B. bei Thalassämie.

Beachte:

Eine normale osmotische Resistenz schließt eine hämolytische Anämie nicht aus. Eine verminderte osmotische Resistenz ist nicht spezifisch für eine hereditäre Sphärozytose.

Fehler-Erkennung

Die Gefäße müssen in ihrer Reihenfolge stets eine aufsteigende Reihe (resistente Zellen) bzw. eine absteigende Reihe (Hämolyse) ergeben. Nicht passende Ergebnisse sind Folge von Fehlern und dürfen nicht bewertet werden. In diesem Fall sollte die Testreihe wiederholt werden.

Zur Vermeidung von Vertauschung sind die Gefäße zu nummerieren.

Hinweise

Die vorliegende Produktinformation ist ausschließlich für das hier aufgeführte Produkt gültig. Insbesondere kann diese nicht für ähnliche Produkte anderer Hersteller hergenommen werden.

Überprüfen Sie die Aktualität dieser Produktinformation regelmäßig auf unseren Internetseiten.

Klassifizierungen

Nicht für die Humandiagnostik.

Verwendungshinweis

Nur für professionelle Anwendung.

Um Fehler zu vermeiden, ist die Anwendung von Fachpersonal durchzuführen. Nationale Richtlinien für Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung sind zu befolgen.

Die verwendeten Geräte müssen dem Stand der Technik und den Laboranforderungen entsprechen.

Alle Proben und benutzte Gefäße müssen zum Ausschluss von Verwechslungen eindeutig identifizierbar gekennzeichnet werden.

Infektionsschutz

Es ist auf wirksamen Infektionsschutz entsprechend der Laborrichtlinien zu achten.

Laborpersonal, das mit Humanproben arbeitet, sollte mindestens gegen Hepatitis B (HBV) immunisiert sein.

Unterstützung / Infoservice

Methodische und technische Unterstützung erhalten Sie per E-Mail unter support@bioanalytic.de.

Überprüfen Sie die Aktualität dieser Produktinformation regelmäßig auf unseren Internetseiten.

Rückmeldungen

Hinweise der Anwender können an support@bioanalytic.de berichtet werden.

Vorschläge werden für weitere Entwicklungen berücksichtigt.

Entsorgung

Bitte beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften.

Gebrauchte und verfallene Lösungen sind entsprechend der lokalen Vorschriften zu entsorgen.

Innerhalb der EU gelten die Vorschriften auf der Grundlage Richtlinie 67/548/EWG des Rates der Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, in der jeweils gültigen Fassung.

Dekontaminierte Verpackungen können dem Hausmüll oder Recycling zugeführt werden, soweit nicht anders geregelt.

Literatur & Fußnoten

Verwendete grafische Symbole und Kennzeichnungen sind entsprechend der Norm bzw. auf unseren Internetseiten verfügbar.

- [1] Kompendium der praktischen Hämatologie; G. Zeile et al; 2. Aufl. 1983; Git-Verlag Ernst Giebeler, Darmstadt, Germany.

*1) Es bestehen unterschiedliche Angaben in den Literaturen.