

EASYLYTE-LÖSUNGSPACK Na⁺/K⁺/Cl⁻/Ca⁺⁺/Li⁺

REF 2124 800 ml

VERWENDUNGSZWECK

Das EasyLyte-Lösungspack Na⁺/K⁺/Cl⁻/Ca⁺⁺/Li⁺ dient der quantitativen Bestimmung von Natrium (Na⁺), Kalium (K⁺), Chlorid (Cl⁻), Kalzium (Ca⁺⁺) und Lithium (Li⁺) im Humanserum, -plasma, -vollblut und -urin (Urinwerte nur für Na⁺, K⁺ und Cl⁻) mit dem EasyLyte®-Analysesystem von MEDICA.

Nur für den professionellen Einsatz bestimmt. Nur für die *In-vitro*-Diagnostik vorgesehen.

ZUSAMMENFASSUNG UND ERKLÄRUNG

Elektrolyte in biologischen Flüssigkeiten wurden in der Vergangenheit mithilfe von Flammenphotometrie gemessen. Die Entwicklung selektiver organischer Verbindungen für Natrium, Kalium, Chlorid, Kalzium, Lithium und andere Elektrolyte hat die Entstehung von Sensoren ermöglicht, die biologische Flüssigkeiten im gesamten physiologischen Bereich direkt messen können. Diese Sensoren werden als ionenselektive Sensoren bezeichnet.

Natrium ist das wichtigste Kation in der extrazellulären Flüssigkeit und hat einen großen Einfluss auf den osmotischen Druck und die Wasserverteilung zwischen Zellen, Plasma und interstitieller Flüssigkeit. Ein zu geringer Natriumspiegel im Blut (Hyponatriämie) wird mit Diarrhö, starker Polyurie, metabolischer Azidose, dem Addison-Syndrom und Nierentubuluserkrankungen in Verbindung gebracht. Ein zu hoher Natriumspiegel im Blut (Hypernatriämie) wird mit Hyperadrenalismus, starker Dehydration, Gehirnschäden, diabetischem Koma und einer Überdosierung von Natriumsalzen in Verbindung gebracht.

Kalium ist ein wichtiges Kation in der intrazellulären Flüssigkeit. Ein Kaliumungleichgewicht hat direkte Auswirkungen auf Muskelirritabilität, Myokardfunktion und Atmung. Hypoaldosteronismus, Diarrhö, Erbrechen und Behandlungen mit Diuretika gegen Bluthochdruck und Herzkrankheiten können sich auf die Kaliumkonzentration im Blut auswirken. Im Gegensatz zu Natrium hat der Körper bei Kalium keinen Mechanismus, um einen bestimmten Kaliumspiegel im Körper zu gewährleisten.

Chlorid ist das wichtigste extrazelluläre Anion und hat einen direkten Einfluss auf den osmotischen Druck, die Wasserverteilung und das Anionen-Kationen-Ungleichgewicht. Ein niedriger Chloridspiegel wird durch Pyelonephritis, Addison-Krise, metabolische Azidose und prolongiertes Erbrechen verursacht. Hohe Chloridwerte werden bei Dehydration, dekompenzierter Herzinsuffizienz, Hyperparathyreoidismus und bei intensiver Behandlung mit oder Einnahme von Chlorid beobachtet.

Ionisiertes Kalzium ist die einzige physiologisch aktive Form von Kalzium. Hohe bzw. niedrige Konzentrationen von ionisiertem Kalzium stehen in direktem Zusammenhang mit Hyperparathyroidismus und Hypoparathyroidismus. Kalzium reguliert die Muskelkontraktion, Hormonsekretion und Membranpermeabilität. Azidose (niedriger pH-Wert) hat eine Erhöhung der Konzentration von ionisiertem Kalzium und Alkalose (hoher pH-Wert) eine Reduzierung der Konzentration von ionisiertem Kalzium zur Folge.

Lithium ist im Körper gesunder Personen nicht anzutreffen und wird nicht metabolisiert. Das Element wird jedoch in Form von Karbonatsalz bei manisch-depressiven Erkrankungen verabreicht. Lithiummedikamente wirken sich nach gängiger Meinung auf die Neurotransmitter des Zentralnervensystems sowie auf die Nieren aus. Übermäßige Lithiumkonzentrationen können eine Lithiumtoxizität verursachen.

GRUNDLAGEN DES VERFAHRENS

Das EasyLyte-Analysesystem misst Natrium, Kalium, Chlorid, Kalzium und Lithium im Humanserum, -plasma, -vollblut und -urin (nur für Na⁺, K⁺ und Cl⁻) mithilfe von ionenselektiven Elektroden. Bei der Natrium-Durchflusselektrode kommt eine selektive Membran zum Einsatz, die speziell auf Natriumionen reagiert. Bei den Kalium-, Chlorid-, Kalzium- und Lithiumelektroden ist die Funktionsweise ähnlich, wobei entsprechende selektive Materialien als Membranen dienen. Das

Potenzial der Elektroden wird relativ zu einer festen und stabilen Spannung gemessen, die durch die Double-Junction-Ag/AgCl-Referenzelektrode mit zwei Übergängen erzeugt wird. Eine ionenselektive Elektrode entwickelt eine Spannung, die sich abhängig von der Konzentration des entsprechenden Ions, für das diese Elektrode selektiv ist, verändert. Die Beziehung zwischen der entwickelten Spannung und der Konzentration des gemessenen Ions ist logarithmisch und wird anhand der Nernstschen Gleichung ausgedrückt:

$$E = E^{\circ} + \frac{RT}{nF} \log (g \cdot C)$$

wobei: E = Potenzial der Elektrode in der Probenlösung
E° = Das unter Standardbedingungen entstehende Potenzial
RT/nF = Temperaturabhängige Konstante (Steigung)
n = 1 für Natrium, Kalium, Chlorid, Lithium
n = 2 für Kalzium
Log = Logarithmus zur Basis 10
g = Aktivitätskoeffizient des gemessenen Ions in der Lösung
C = Konzentration des gemessenen Ions in der Lösung

REAGENZIEN

800-ml-Lösungspack (REF 2124)

Standard-A-Lösung, 800 ml

140,0 mmol/l Na⁺

4,0 mmol/l K⁺

125,0 mmol/l Cl⁻

1,25 mmol/l Ca⁺⁺

1,00 mmol/l Li⁺

Puffer

Konservierungsstoff

Benetzungsmittel

Standard-B-Lösung, 180 ml

35,0 mmol/l Na⁺

16,0 mmol/l K⁺

41,0 mmol/l Cl⁻

2,50 mmol/l Ca⁺⁺

0,40 mmol/L Li⁺

Puffer

Konservierungsstoff

Benetzungsmittel

Spüllösung, 80 ml

0,1 mol/l Ammoniumbifluorid

Abfallbehälter

SICHERHEITSHINWEISE



Kann Hautreizungen verursachen (H315)

Kann Augenreizungen verursachen (H319)

Bei Hautkontakt mit viel Wasser und Seife abwaschen (P302 + P352)

Bei Augenkontakt einige Minuten vorsichtig mit Wasser spülen. Kontaktlinsen entfernen, falls vorhanden und leicht zu entfernen, und Spülung fortsetzen (P305 + P351 + P338).



Das Lösungspack enthält nach Gebrauch menschliche Körperflüssigkeiten und ist als infektiöses Material einzustufen. Handhaben und beseitigen Sie das Lösungspack mit der gleichen Vorsicht wie andere infektiöse Materialien. Gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften entsorgen.

HANDHABUNG, LAGERUNG UND STABILITÄT DES LÖSUNGSPACKS

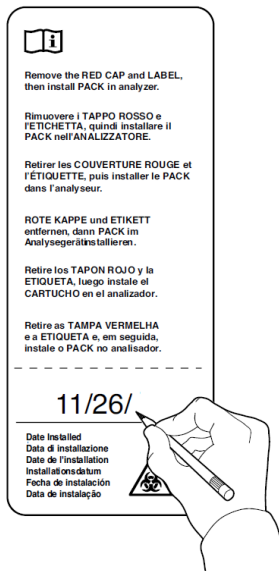
Das Lösungspack wird gebrauchsfertig geliefert. Ungeöffnet ist das Lösungspack bis zum Verfallsdatum auf dem Etikett stabil, wenn es bei einer Temperatur von 4–25 °C gelagert wird. Nach der Installation im EasyLyte-Analysesystem ist das Lösungspack bis zum Ablaufdatum auf dem Etikett stabil. NICHT EINFRIEREN!

ENTNAHME DES GEBRAUCHTEN LÖSUNGSPACKS

Nach üblichen Vorsichtsmaßnahmen im Labor wird das Lösungspack festgehalten und vom Analysesystem abgezogen. LÖSUNGSPACK NICHT ZUSAMMENDRÜCKEN. Setzen Sie die rote Kappe auf die vier Anschlüsse und entsorgen Sie das Lösungspack gemäß den örtlichen Vorschriften.

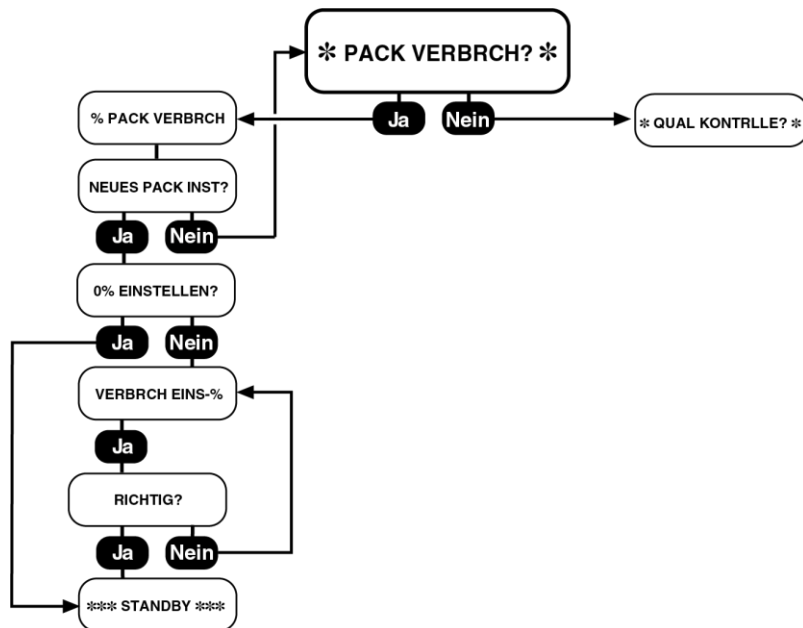
INSTALLATION EINES NEUEN LÖSUNGSPACKS

Nehmen Sie das neue Lösungspack aus dem Versandbehälter. Entfernen Sie das orangefarbene Etikett, notieren Sie darauf das Datum und bringen Sie es vorne am Lösungspack an. Auf diese Weise wird das Installationsdatum des Lösungspacks festgehalten. Entfernen Sie die rote Kappe. Setzen Sie das neue Lösungspack so ein, dass es fest im Lösungsventil sitzt.



ZÄHLER ZURÜCKSTELLEN

Das EasyLyte-Analysesystem verfügt über einen internen Zähler, der den Verbrauch des Lösungspacks protokolliert. Der Zähler muss bei jeder Installation eines neuen Lösungspacks auf null (0) gestellt werden. Rufen Sie bei der Installation eines neuen Lösungspacks **ZWEITES MENUE** auf und wählen Sie die Option ***PACK VERBRCH?***. Wenn Sie bei ***PACK VERBRCH?*** auf JA drücken, wird der verbrauchte Prozentsatz des Lösungspacks vom EasyLyte-Analysesystem angezeigt und ausgedruckt. Drücken Sie wieder auf JA. Die Größe des Packs wird automatisch von der Software des EasyLyte-Analysesystems erkannt und ausgewählt. Antworten Sie für das von Ihnen installierte Lösungspack auf die Frage **0% EINSTELLEN?** mit JA. Das EasyLyte-Analysesystem schaltet automatisch auf *****STANDBY***** um. Bei Neukalibrierung des EasyLyte-Analysesystems wird automatisch Luft aus den Flüssigkeitsleitungen des neuen Lösungspacks entfernt, um eine erfolgreiche Kalibrierung sicherzustellen.

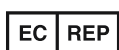


ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Ausführliche Informationen und Leistungsdaten finden Sie im EasyLyte-Benutzerhandbuch.



Medica Corporation, 5 Oak Park Drive
Bedford, MA 01730-1413 USA



Emergo Europe, Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague, The Netherlands