

EASYELECTROLYTES-REAGENSPACK Na⁺/K⁺/Li⁺ REF 4103

VERWENDUNGSZWECK

Das EasyElectrolytes-Reagenzienmodul Na⁺/K⁺/Li⁺ dient der quantitativen Bestimmung von Natrium (Na⁺), Kalium (K⁺) und Lithium (Li⁺) im Humanserum, -plasma, -vollblut und -urin (Urinwerte nur für Na⁺ und K⁺) mit dem EasyElectrolytes™-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, Lithium und andere Elektrolyte hat die Entwicklung 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.

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 EasyElectrolytes-Analysesystem misst Natrium, Kalium und Lithium im Humanserum, -plasma, -vollblut und -urin (Urinwerte nur für Na⁺ und K⁺) mithilfe von ionenselektiven Elektroden. Bei der Natrium-Durchflusselektrode kommt eine selektive Membran zum Einsatz, die speziell auf Natriumionen reagiert. Bei den Kalium- 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:

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

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

REAGENZIEN

Na/K/Li-Reagenzienmodul (REF 4103)

Kalibrator-A-Lösung, 960 ml

140,0 mmol/l Na^+

4,0 mmol/l K^+

1,00 mmol/l Li^+

Puffer

Konservierungsstoff

Benetzungsmittel

Kalibrator-B-Lösung, 500 ml

70,0 mmol/L Na^+

8,0 mmol/L K^+

0,41 mmol/l Li^+

Puffer

Konservierungsstoff

Benetzungsmittel

Abfallbehälter

SICHERHEITSHINWEISE



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

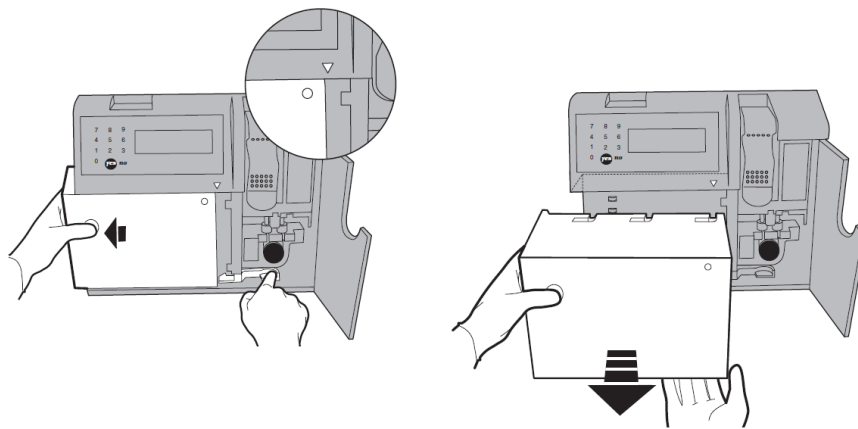
HANDHABUNG, LAGERUNG UND STABILITÄT DES REAGENZIENMODULS

Das Reagenzienmodul wird gebrauchsfertig geliefert. Ungeöffnet ist das Reagenzienmodul bis zum auf dem Etikett angegebenen spätesten Installationsdatum stabil, wenn es bei einer Temperatur von 4–25 °C gelagert wird. Nach der Installation im EasyElectrolytes-Analysesystem ist das Reagenzienmodul 140 Tage lang stabil. **NICHT EINFRIEREN!**

ENTNAHME DES GEBRAUCHTEN REAGENZIENMODULS

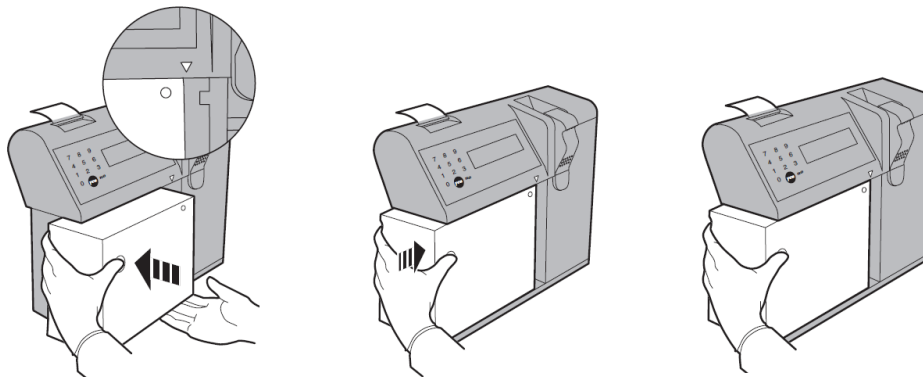
Befolgen Sie bei der Entnahme eines gebrauchten Reagenzienmoduls die üblichen Vorsichtsmaßnahmen im Labor.

Um das Reagenzienmodul zu ersetzen, rufen Sie **ZWEITES MENÜE** auf und drücken Sie bei **KOMPONENTEN ERSETZEN** auf Ja, dann drücken Sie Ja bei **REAGENZMODUL**. Im Flüssigkeitssystem vorhandene Flüssigkeit wird automatisch entfernt. Öffnen Sie die Geräteklappe, drücken Sie den Reagenzienmodulöffner nach innen und halten Sie das Reagenzienmodul währenddessen auf der linken Seite fest. Ziehen Sie das Modul nach links, bis der Richtungspfeil auf die Kante des Reagenzienmoduls zeigt, und nehmen Sie das Modul gerade aus dem Analysesystem heraus. Entsorgen Sie das gebrauchte Reagenzienmodul gemäß den örtlichen Vorschriften.



INSTALLATION DES NEUEN REAGENZIENMODULS

Nehmen Sie das neue Reagenzienmodul aus dem Versandbehälter. Legen Sie das neue Reagenzienmodul vorne am Analysesystem ein. Der Richtungspfeil muss auf die rechte Kante des Reagenzienmoduls zeigen. Drücken Sie das Modul gerade nach hinten, anschließend fest nach rechts, bis es an das Ventilmodul anschließt (Sie hören ein Klicken). Drücken Sie bei Erscheinen der Meldung **AUSTAUSCH FERTIG?** auf JA. Die Reagenzien werden automatisch vom Reagenzienmodul angesaugt. Ist das Ansaugen der Reagenzien abgeschlossen, erscheint auf der Anzeige zur Bestätigung jeder Flüssigkeit **OK**. Nach Beendigung wird automatisch wieder der Bildschirm **KOMPONENTEN ERSETZEN** angezeigt.



Das Reagenzienmodul enthält codierte Daten, die bei der Installation des Reagenzienmoduls vom Gerät eingelesen werden. Diese Informationen umfassen: Na⁺-, K⁺- und Li⁺-Werte des Reagens und das Installationsdatum des Reagenzienmoduls.

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Ausführliche Informationen und Leistungsdaten finden Sie im EasyElectrolytes-Benutzerhandbuch.