

## ПАКЕТ С РАСТВОРАМИ EASYLYTE Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>/Ca<sup>++</sup>/pH

Кат. № 2114 400 мл

Кат. № 2123 800 мл

### НАЗНАЧЕНИЕ

Пакет с растворами EasyLyte Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>/Ca<sup>++</sup>/pH предназначен для количественного определения ионов натрия (Na<sup>+</sup>), калия (K<sup>+</sup>) и кальция (Ca<sup>++</sup>) в сыворотке, плазме и цельной крови человека на анализаторе EasyLyte® компании MEDICA.

Измерение pH используется только для нормализации результатов анализа на содержание ионизированного кальция до значения pH 7,40, а не в целях диагностики.

Только для профессионального применения. Только для диагностического применения *in vitro*.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Для определения электролитов в биологических жидкостях традиционно используется эмиссионная фотометрия. Создание органических соединений, обладающих селективностью к ионам натрия, калия, кальция и других веществ, позволило разработать датчики для прямого количественного определения этих веществ в биологических жидкостях в диапазоне физиологических концентраций. Такие датчики называют ионоселективными.

Натрий является основным катионом внеклеточной жидкости, который оказывает наибольшее влияние на осмотическое давление и распределение воды между клетками, плазмой и межклеточной жидкостью. Низкое содержание натрия (гипонатриемия) может быть следствием диареи, тяжелой полиурии, метаболического ацидоза, болезни Аддисона и поражения канальцев почек. Высокое содержание натрия (гипернатриемия) может быть связано с гипердреналовым синдромом, тяжелой дегидратацией, травмой головного мозга, диабетической комой и избыточным введением растворов, содержащих соли натрия.

Калий является основным катионом внутриклеточной жидкости. Нарушение калиевого баланса оказывает прямое воздействие на возбудимость мышечных клеток, деятельность миокарда и дыхание. К состояниям, при которых нарушается уровень калия в крови, относятся гипоальдостеронизм, диарея, рвота, а также использование диуретиков в лечении артериальной гипертензии или заболеваний сердца. В отличие от натрия, механизм поддержания пороговой концентрации калия в организме отсутствует.

Ион кальция — единственная физиологически активная форма кальция. Повышенная концентрация ионов кальция напрямую связана с гиперпаратиреозом, пониженная — с гипопаратиреозом. Кальций регулирует сокращение мышц, секрецию гормонов и проницаемость клеточных мембран. Ацидоз (низкий уровень pH) ведет к увеличению концентрации ионов кальция, а алкалоз (высокий уровень pH) — к ее уменьшению.

### ПРИНЦИП, ЛЕЖАЩИЙ В ОСНОВЕ МЕТОДА

Анализатор EasyLyte измеряет содержание ионов натрия, калия и кальция в сыворотке, плазме и цельной крови человека с помощью ионоселективных электродов. Проточный электрод pH содержит специально разработанную стеклянную трубку, чувствительную к ионам водорода. Проточные электроды, селективные к натрию, калию и кальцию, снабжены пластмассовой трубкой с нейтральным переносчиком ионов. Потенциал каждого электрода измеряется по отношению к стабильному постоянному напряжению, которое создается референтным электродом с двойным электролитическим ключом (серебро/хлорид серебра). Ионоселективный электрод создает напряжение, которое меняется в зависимости от концентрации соответствующего иона. Концентрация детектируемых ионов и создаваемое напряжение связаны логарифмическим уравнением Нернста.

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

где:  $E$  — потенциал электрода в пробе  
 $E^\circ$  — потенциал, развиваемый при стандартных условиях  
 $RT/nF$  — крутизна электродной функции, зависящая от температуры  
 $n = 1$  для ионов натрия и калия и уровня pH  
 $n = 2$  для ионов кальция  
 $\text{Log}$  — функция десятичного логарифма  
 $g$  = коэффициент активности определяемого иона в растворе  
 $C$  — концентрация определяемого иона в растворе

## СОСТАВ РЕАГЕНТОВ

**Пакет с растворами 400 мл (кат. № 2114)**      **Пакет с растворами 800 мл (кат. № 2123)**

### **Стандартный раствор А, 400 мл**

145,0 ммоль/л  $\text{Na}^+$   
4,0 ммоль/л  $\text{K}^+$   
1,25 ммоль/л  $\text{Ca}^+$   
7,40 pH  
Буфер  
Консервант  
Смачивающий агент

### **Стандартный раствор А, 800 мл**

145,0 ммоль/л  $\text{Na}^+$   
4,0 ммоль/л  $\text{K}^+$   
1,25 ммоль/л  $\text{Ca}^+$   
7,40 pH  
Буфер  
Консервант  
Смачивающий агент

### **Стандартный раствор В, 130 мл**

80,0 ммоль/л  $\text{Na}^+$   
10,0 ммоль/л  $\text{K}^+$   
2,50 ммоль/л  $\text{Ca}^+$   
6,80 pH  
Буфер  
Консервант  
Смачивающий агент

### **Стандартный раствор В, 180 мл**

80,0 ммоль/л  $\text{Na}^+$   
10,0 ммоль/л  $\text{K}^+$   
2,50 ммоль/л  $\text{Ca}^+$   
6,80 pH  
Буфер  
Консервант  
Смачивающий агент

**Емкость для отработанного раствора**

**Емкость для отработанного раствора**

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



В процессе использования в пакет с растворами попадают биологические жидкости человека, и поэтому пакет считается биологически опасным. При обращении с пакетом с растворами и его утилизации следует принимать те же меры предосторожности, что и в отношении любых биологически опасных материалов. Утилизацию пакета необходимо выполнять согласно национальному законодательству.

## УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ПАКЕТОМ С РАСТВОРАМИ, ЕГО ХРАНЕНИЮ И КОНТРОЛЮ СТАБИЛЬНОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК

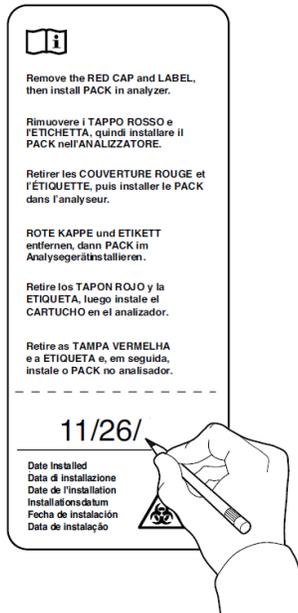
Пакет с растворами поставляется в готовом к использованию виде. До истечения срока годности, указанного на этикетке, растворы в нераспакованном пакете имеют стабильные характеристики, если хранятся при температуре от 4 до 25 °С. После установки пакета с растворами в анализатор EasyLyte характеристики растворов остаются стабильными до истечения срока годности, указанного на этикетке. НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ.

## СНЯТИЕ ИСПОЛЬЗОВАННОГО ПАКЕТА С РАСТВОРАМИ

Соблюдая стандартные меры предосторожности, предусмотренные в лаборатории, крепко возьмитесь за пакет с растворами и извлеките его из анализатора. НЕ СДАВЛИВАЙТЕ ПАКЕТ С РАСТВОРАМИ. Наденьте красный колпачок на четыре разъема пакета и утилизируйте пакет согласно национальному законодательству.

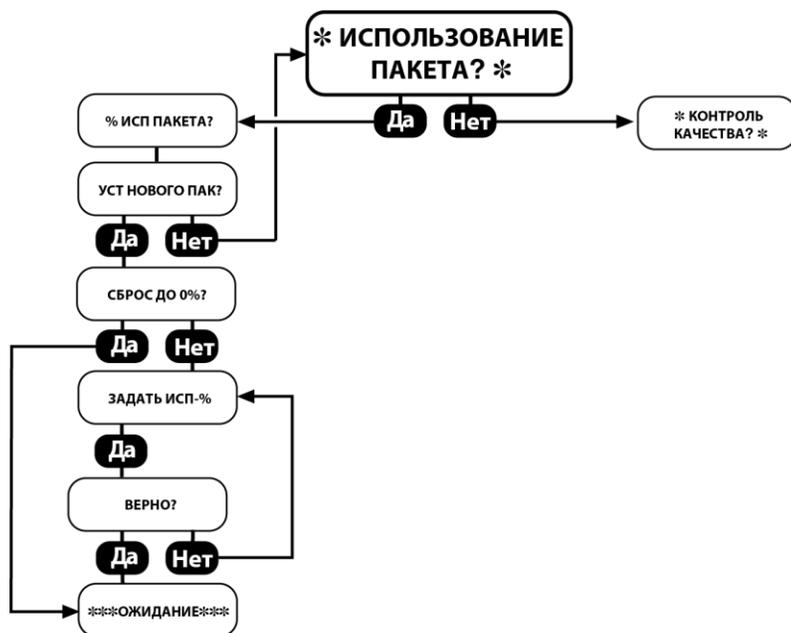
## УСТАНОВКА НОВОГО ПАКЕТА С РАСТВОРАМИ

Извлеките новый пакет с растворами из транспортной упаковки. Отделите оранжевую этикетку. Запишите дату на отрывной части и закрепите ее на передней поверхности пакета с растворами. Запись на этикетке будет соответствовать дате установки пакета с растворами. Снимите красный колпачок. Установите пакет с растворами так, чтобы он плотно вошел в клапан-распределитель растворов.



## УКАЗАНИЯ ПО СБРОСУ СЧЕТЧИКА

Анализатор EasyLyte имеет внутренний счетчик, который отслеживает использование растворов из пакета. При каждой установке нового пакета с растворами счетчик (%) необходимо сбрасывать на ноль (0). После установки нового пакета с растворами войдите во **ВТОРОЕ МЕНЮ** и выберите пункт **\*ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА?\***. При нажатии кнопки **ДА** в ответ на запрос **\*ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА?\*** анализатор EasyLyte выводит на экран и на печать процент использования пакета с растворами. Нажмите **ДА** еще раз, после чего программное обеспечение анализатора EasyLyte автоматически распознает и выберет объем пакета (400 или 800 мл). На запрос **СБРОС ДО 0%?**, заданный для устанавливаемого пакета с растворами, нажмите **ДА**. Затем анализатор EasyLyte автоматически перейдет в режим **\*\*\*ОЖИДАНИЕ\*\*\***. При повторной калибровке анализатор EasyLyte автоматически очистит все линии подачи растворов в новом пакете, чтобы обеспечить успешную калибровку.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для получения подробной информации и эксплуатационных характеристик см. Руководство пользователя EasyLyte.

