EN

IVD

BIO-LA CHE MA-TEST®

# CALCIUM (Ca 130)

Cat. No. 10003153

Store at (+2 to +25) °C

Reagent Set for the preparation of 340 ml of working solutions used for the determination of calcium in biological material. The Set is sufficient for at least 130 analyses.

**Principle**
Calcium reacts with glyoxal-bis-(2-hydroxyanil) in an alkaline medium to form a red coloured complex suitable for photometric determination.

**References**
Umland, F., Meckenstock, K. U.: Z. Anal. Chem. 176, 96 (1960)
Slovák, Z., Seménková, L.: Labor. dělo 19 (1974)

**Reagents**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Standard solution calcium 25 mmol/l | (11 ml) |
| 2 | Glyoxal-bis-(2-hydroxyanil) | (1 vial) |
| 3 | Sodium hydroxide solution of 1 mol/l | (32 ml) |
| 4 | Methanol | (290 ml) |

**Composition of reaction mixture**

| | |
|---|---|
| Glyoxal-bis-(2-hydroxyanil) | 2.4 mmol/l |
| Sodium hydroxide | 0.057 mol/l |
| Volume ratio of serum/reaction mixture | 1/176 |

**Reference values**

| | |
|---|---|
| fS Calcium (mmol/l) | 2.25 – 2.75 |
| Sp Calcium (mmol/l) | 1.37 – 1.50 |

The range of reference values is only approximate, it is recommended to all laboratories to verify the extention of reference interval for their concrete examined population.

**Reproducibility**
Approx. ± 4 %

**Calibration and quality control**
BIO-LA-TEST® SOLUNORM Calcium-Magnesium Cat. No. 10003174, control sera with calcium values assayed by described method.

**Working solutions**

Solution 1 Into 50 ml volumetric flask pipette 5.00 ml of Reagent 1 and refill up to the mark with distilled water.
Solution contains calcium 2.5 mmol/l.
Stability: several weeks when stored at (+2 to +25) °C.

Solution 2 Dissolve the content of the vial with Reagent 2 in the entire volume of Reagent 4.
Stability: 10 days when stored at (+2 to +8) °C.

Solution 3 In a polyethylene bottle mix 20 ml of Reagent 3 with 30 ml of distilled water. Solution contains NaOH 0.4 mol/l.
Stability: solution is stable.

**Procedure**

| | |
|---|---|
| Wavelength | (520 – 550) nm |
| Cuvette | 1 cm |
| Temperature | (+15 to +25) °C |

Into two test tubes mix distilled water in the ratio 50 + 1 with serum (sample), or Solution 1 (standard); then add 1 volume part of serum, or Solution 1 and 25 vol. parts of Solution 3 (e.g., mix 1.0 ml of dist. water and 0.02 ml of serum, or Solution 1 and add 0.5 ml of Solution 3). Stir and after (5 – 10) min add to 1 volume part of serum, or Solution 1, 100 volume parts of Solution 2 (for example to 0.02 ml of serum or Solution 1 add 2.0 ml of Solution 2). In another test tube mix 1.02 ml of distilled water with 0.5 ml of Solution 3 and 2.0 ml of Solution 2 (control solution). Stir and within 5 to 15 min after the addition of Solution 2 read the absorbances of sample ($A_1$) and standard ($A_2$) against control solution.

| Pipette (ml) | Sample | Standard | Control solution |
|---|---|---|---|
| Dist. water | 1.00 | 1.00 | 1.02 |
| Serum | 0.02 | – | – |
| Solution 1 | – | 0.02 | – |
| Solution 3 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| Stir and after (5 – 10) min add | | | |
| Solution 2 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |
| Stir and within (5 to 15) min after the addition of Solution 2 read the absorbances of sample ($A_1$) and standard ($A_2$) against control solution. | | | |

**Calculation**

$$\text{Calcium (mmol/l)} = 2.5 \cdot \frac{A_1}{A_2}$$

**Notes**
The laboratory glassware for the calcium determination have to be perfectly clean and used for this purpose only. After washing the glassware by the ordinary way it is recommended to dip it overnight into approx 2 % solution of EDTA in ammonia diluted 1+1 with distilled water, then rinse it thoroughly with distilled water and dry well.

**Health protection**
For in vitro diagnostic use. To be handled by entitled and professionaly educated person.
Reagent 1 contains hydrochloric acid, non-irritant in this concentration.
Reagent 2 contains irritant glyoxal-bis-(2-hydroxyanil).
Reagent 3 contains corrosive sodium hydroxide (6 %).
Reagents 4 contains methanol (100 %) which is toxic and flammable.
While working it is especially significant to observe the sanitary rules, not to eat, drink or smoke, and to use self preventatives.

**First aid**
At an accidental ingestion drink up approx. 0.5 l of water. At an eye contact flush immediately and thoroughly with large quantity of water. At a skin contact wash the affected spot with soap and warm water. In all serious cases of health damage consult the physician.

**Waste disposal**
All tested samples should be treated as potentially infectious and with the contingent rest of the reagents should be liquidated in accordance with any other local and national regulations relating to the safe handling of such materials.
Put packaging paper waste and rinsed containers to recycling.

Date of last revision: 18. 2. 2011

**Produced** **Erba Lachema s.r.o.**
**Karásek 1d, 621 33 Brno, CZ**
**e-mail: diagnostics@lachema.com, www.lachema.com**

(RU) IVD

БИО-LA CHEMA-ТЕСТ®

# КАЛЬЦИЙ (Ca 130)

Ном. номер 10003153 Хранить (с +2 до +25) °C

Набор реактивов для приготовления 340 мл рабочих растворов для определения кальция в биологическом материале. Объем достаточен для 130 анализов.

**Принцип метода**
Кальций образует с глиоксаль-бис-(2-оксианилом) в щелочной среде комплекс красного цвета, который определяют фотометрически.

**Литература**
Umland, F., Meckenstock, K., U.: Z. Anal. Chem. 176, 96 (1960)
Словак, З., Семенкова, Л.: Лабораторное дело 19 (1974)

**Реактивы**
1 Стандартный раствор (11 мл) карбонат кальция 25 ммоль/л в 1,7 %ной хлористоводородной кислоте
2 Глиоксаль-бис-(2-оксианил) (1 флакон)
3 Натрия гидроокись раствор 1 моль/л (32 мл)
4 Метанол (290 мл)

**Состав реакционной смеси**

| | |
|---|---|
| Глиоксаль-бис-(2-оксианил) | 2,4 ммоль/л |
| Натрия гидроокись | 0,057 моль/л |
| Соотношение сыворотка/реакционная смесь | 1/176 |

**Референтные величины**

| | |
|---|---|
| Кальций (ммоль/л) | 2,25 – 2,75 |
| Сж – Кальций (ммоль/л) | 1,37 – 1,50 |

Приведеный диапазон референтных значений является ориентировочным. Рекомендуется каждой лаборатории вычислять свои диапазоны нормальных величин.

**Воспроизводимость**
Около ±4 %

**Калибровка и контроль**
Био-ЛА-Тест® СОЛЮНОРМ КАЛЬЦИЙ – МАГНИЙ, Ном. номер 10003174, Био-ЛА-Тест® ЛИОНОРМ У, Ном. номер 10003176 и ЛИНОРМ П, Ном. номер 10003172 (контрольные аттестированные сыворотки крови для клинической биохимии).

**Приготовление рабочих растворов**
Раствор 1 В мерную колбу вместимостью 50 мл отмеривают пипеткой 5,00 мл Реактива 1 и разбавляют водой до метки. Раствор содержит 2,5 ммоль кальция/л.
Устойчивость: несколько недель (с +2 до +25) °C.
Раствор 2 Навеску Реактива 2 растворяют в целом объеме Реактива 4.
Устойчивость: 10 дней (с +2 до +8) °C.
Раствор 3 В полиэтиленовом флаконе смешивают 20 мл Реактива 3 с 30 мл дист. воды. Раствор содержит 0,4 моль NaOH/л.
Устойчивость: раствор устойчив.

**Проведение анализа**

| | |
|---|---|
| Длина волны | (520 – 550) нм |
| Кювета | 1 см |
| Температура | (с +15 до +25) °C |

В двух пробирках смешивают дистиллированную воду в соотношении 50 + 1 с сывороткой (проба) или раствором 1 (стандарт). Затем добавляют на одну объемную долю 25 объемных долей раствора 3 (напр. 1,0 мл дистиллированной воды и 0,02 мл сыворотки или раствора 1 смешивают с 0,5 мл раствора 3). Перемешивают и после (5–10) мин добавляют на одну объемную долю сыворотки или раствора 1 сто объемных долей раствора 2 (напр. на 0,02 мл сыворотки или раствора 1 добавляют 2,00 мл раствора 2). В третьей пробирке смешивают 1,02 мл дистиллированной воды, 0,5 мл раствора 3 и 2,00 мл раствора 2 (контрольный раствор). Перемешивают и между 5-ой и 15-ой минутой после добавления раствора 2 измеряют оптическую плотность пробы ($A_1$) и стандарта ($A_2$) против контрольного раствора.
Пример разбавления приведен в таблице.

| Отмерить (мл) | Проба | Стандарт | Контрольный раствор |
|---|---|---|---|
| Дист. вода | 1,00 | 1,00 | 1,02 |
| Сыворотка крови | 0,02 | – | – |
| Раствор 1 | – | 0,02 | – |
| Раствор 3 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Перемешивают и спустя (5–10) мин добавляют | | | |
| Раствор 2 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Перемешивают и между 5-ой и 15-ой минутой после добавления раствора 2 измеряют оптическую плотность пробы ($A_1$) и стандарта ($A_2$) против контрольного раствора. | | | |

**Расчет**

$$\text{Кальций (ммоль/л)} = 2{,}5 \cdot \frac{A_1}{A_2}$$

**Предупреждение**
Лабораторная посуда, применяемая при определении кальция, должна быть совершенно чистой и служить исключительно для данной цели. После обычного мытья посуду следует поместить на ночь в около 2% раствор Комплексона 3 в аммиачной воде 1 + 1, потом тщательно промыть бидистиллированной водой и высушить.

**Меры предосторожности**
Набор реагентов предназначен для in vitro диагностики профессионально обученным лаборантом.
Реактив 1 содержит хлористоводородную кислоту, не являющуюся в этой концентрации раздражающим веществом.
Реактив 2 содержит глиоксаль-бис-(2-оксианил), который раздражающим веществом.
Реактив 3 содержит гидроокис натрия (6 %), являющийся едким веществом.
Реактивы 4 содержит метанол (100 %), являющийся ядовитым и горючим веществом.
При работе необходимо соблюдать правила личной гигиены, запрещается есть, пить и курить, надо использовать предохранительные средсрва.

**Оказание первой помощи**
При приеме внутрь организма выпить примерно 0,5 л теплой воды.
При попадании в глаза их следует как можно скорее промыть в токе воды.
При попадании на кожу ее следует вымыть водой с мылом.
Во всех случаях попадания в глаза и серьезного повреждения здоровья следует обратиться к врачу.

**Ликвидация мусора**
Все тестированные пробы считают материалом, который может быть инфицирован, и совместно с возможными остатками реактивов подлежит уничтожению в соответствии с утвержденными внутрибольничными правилами.
Бумажную упаковку сдайте в макулатуру, выполосканую заводскую тару в сортированный мусор.

Дата проведения последнего контроля: 18. 2. 2011

**Выпускает Erba Lachema s.r.o.**
**Карасек 1d, 621 33 Брно, CZ**
**e-mail: diagnostics@lachema.com, www.lachema.com**