

Код 11570 1 x 200 мл	Код 11571 1 x 500 мл
Хранить при 2-8°C	
Реагенты для измерения концентрации кальция. Использовать только для работы «in vitro» в клинической лаборатории	



ПРИНЦИП МЕТОДА

Кальций образца реагирует с арсеназо III, образуя окрашенный комплекс, который может быть измерен спектрофотометрически¹.

НАБОРЫ

	Код 11570	Код 11571
A. Реагент	1 x 200 мл	1 x 500 мл
S. Стандарт	1 x 5 мл	1 x 5 мл

СОСТАВ

A. Реагент. Арсеназо III 0.2 ммоль/л, имидазол 75 ммоль/л.

S. Стандарт Кальций/Магний. Кальций 10 мг/дл (2.5 ммоль/л), магний 2 мг/дл. Первичный водный стандарт.

ХРАНЕНИЕ

Хранить при 2-8°C.

Реагенты и стандарт стабильны до окончания срока годности, указанного на этикетке, при хранении в плотно закрытом сосуде и предотвращении загрязнения во время использования.

Признаки загрязнения:

– Реагенты: присутствие взвешенных частиц, мутность, абсорбция бланка выше 0.550 при 650 нм.

– Стандарт: присутствие взвешенных частиц, мутность.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РЕАКТИВОВ

Реагент и стандарт поставляются готовыми к использованию.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

– Анализатор, спектрофотометр или фотометр с фильтром 650 ± 20 нм.

ОБРАЗЦЫ

Сыворотка, гепаринизированная плазма или моча, полученные с помощью стандартных процедур (прим.4).

Кальций в сыворотке или плазме стабилен в течение 10 дней при 2-8°C. В качестве антикоагулянтов можно использовать только гепарин!

Мочу собирать в течение 24 часов в специальные флаконы, содержащие 10 мл 50% (v/v) азотной кислоты. Стабильность составляет 10 дней при 2-8°C. Центрифугировать или фильтровать, разводить в 1/2 дистиллированной водой перед определением.

ПРОЦЕДУРА

1. Довести реагент до комнатной температуры.
2. Разлить реактивы в подписанные пробирки: (примечание 2 и 3)

	Холостая проба	Стандарт	Образец
Стандарт кальция (S)	—	15 мкл	—
Образец	—	—	15 мкл
Реагент (A)	1.0 мл	1.0 мл	1.0 мл

3. Тщательно перемешать и оставить стоять пробы в течение 2 минут при комнатной температуре.
4. Измерить абсорбцию (A) Стандарта и Образца при 650 нм против Холостой пробы. Окраска стабильна в течение 1 часа.

РАСЧЕТ

Концентрация кальция в образце вычисляется по следующей формуле:

$$\frac{A_{об}}{A_{ст.}} \times C_{ст} \times \Phi - \text{разведения образца} = C_{об}$$

Если для калибровки используется поставляемый стандарт кальция (прим.4):

	Сыворотка и плазма	Моча
$\frac{A_{об}}{A_{ст.}}$	x 10 = мг/дл кальция x 2.5 = моль/л кальция	x 20 = мг/дл кальция x 5 = моль/л кальция

НОРМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Сыворотка и плазма²: 8.6 - 10.3 мг/дл = 2.15 - 2.58 ммоль/л

Моча²: 100 - 300 мг/24 ч = 2.5 - 7.5 ммоль/24 ч

Данные величины ориентировочны, каждая лаборатория должна устанавливать свои диапазоны нормальных значений.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для проведения контроля качества теста и процедуры исследования рекомендуется использовать Контрольную сыворотку Уровень I (код 18005, 18009 и 18042) и уровень II (код 18007, 18010 и 18043). Каждая лаборатория должна выработать собственную схему внутреннего контроля качества и процедуры для коррекции действий в случае, если контроль качества не укладывается в приемлемые диапазоны.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

– Предел обнаружения: 0.2 мг/дл кальция = 0.05 ммоль/л кальция.

– Предел линейности: 18 мг/дл кальция = 4.5 ммоль/л кальция. Для более высоких значений разведите образец 1/2 дистиллированной водой и повторите измерение

– Сходимость (внутри серии):

Средняя концентрация	CV	n
9.6 мг/дл = 2.40 ммоль/л	1.7 %	20
13.5 мг/дл = 3.38 ммоль/л	1.2 %	20

– Воспроизводимость (между сериями):

Средняя концентрация	CV	n
9.6 мг/дл = 2.40 ммоль/л	2.2 %	25
13.5 мг/дл = 3.38 ммоль/л	2.8 %	25

– Чувствительность: 56 мА* дл/мг = 224 мА* л/ммоль.

– Достоверность: Результаты, полученные с данными реагентами не показывали значительных отличий при сравнении с результатами, полученными с другими реагентами (прим. 3). Детали сравнительных экспериментов доступны по требованию.

– Интерференция: Липемия (триглицериды <10 г/л) и билирубин (< 20 мг/дл) не влияют на результаты. Гемолиз (гемоглобин >2.5 г/л) влияет на результаты. Некоторые вещества и лекарства могут влиять на результат³.

Данные метрологические характеристики были получены при использовании анализатора, при использовании другого оборудования или ручных методов результаты могут варьировать.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Кальций является наиболее широко распространенным катионом организма, распределенным между костями (99%), мягкими тканями и внеклеточной жидкостью. Его концентрация в плазме регулируется паратиреоидным гормоном, витамином D и кальцитонином.

Ион кальция играет важную роль при передаче нервного импульса, поддержании нормальной сократимости мышц, свертываемости крови, а также является кофактором в определенных ферментативных реакциях.

Гиперкальциемия может быть обусловлена интоксикацией витамином D, повышенной почечной задержкой, остеопорозом, саркоидозом, тиротоксикозом, гиперпаратирозом, множественной миеломой, идиопатической гиперкальциемией у младенцев, и метастазами карциномы в костной ткани^{2,4}.

Повышенные уровни кальция в моче найдены при почечнокаменной болезни и метаболическом ацидозе^{2,4}.

Гипокальциемия может быть вызвана первичным и вторичным гипопаратирозом, псевдогипопаратирозом, дефицитом витамина D, нарушением питания, и интестинальной малабсорбцией^{2,4}.

Клинический диагноз не должен основываться на результатах отдельного теста, он должен согласовываться с результатами клинических и лабораторных данных.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Результаты, полученные при исследовании образцов плазмы, могут оказаться выше, чем при использовании сыворотки.
2. Взаимодействие стекла с кальцием может влиять на определение. Использовать подкисленную воду для мытья стеклянной посуды или пластиковые пробирки.
3. Данные реагенты могут быть использованы в различных автоматических анализаторах. Инструкции предъявляются по запросу.
4. Использование водного стандарта, особенно в некоторых анализаторах, может вызывать отклонения калибровочного графика, в этом случае рекомендуется использовать для калибровки стандарт на основе сыворотки (Сыворотка-Калибратор код 18011 и 18044).

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Michaylova V, Illkova P. Photometric determination of micro amounts of calcium with Arsenazo III. Anal Chim Acta 1971; 53:194-198.
2. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
3. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
4. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.