

Определение общего кальция

Принцип спектрофотометрического метода определения общего кальция в биологических пробах (в плазме крови и моче) основан на изменении окраски раствора эриохрома синего в зависимости от концентрации кальция.

Необходимая аппаратура:

- спектрофотометр

Необходимые реактивы:

1. **5 М раствор едкого калия** (180,0 г КОН внести в 1 л мерную колбу и довести дистиллированной воды до метки);
2. **Основной раствор эриохрома синего** (532,7 мг эриохрома синего растворить в 1000,0 мл дистиллированной воды и прилить 25,0 мл 0,03 N соляной кислоты);
 - **0,03 N раствор соляной кислоты** (0,33 мл концентрированной соляной кислоты долить до 100,0 мл дистиллированной водой);
 - **рабочий раствор эриохрома синего** (к 25,0 мл основного раствора эриохрома синего добавить 23,0 мл раствора едкого калия и 152,0 мл дистиллированной воды. *Такое количество необходимо для 65 определений*);
3. **2,5 ммоль/л стандартный раствор кальция** (250,18 мг сухого карбоната кальция CaCO_3 растворить в 3,0 мл концентрированной соляной кислоты и довести дистиллированной водой до 1 литра);
 - **рабочие стандартные растворы** с концентрацией кальция 2,5; 1,0; 0,5 и 0,25 ммоль/л (готовят из основного стандартного раствора).

При работе с мочой, полученном в спонтанном состоянии её необходимо предварительно разводить в 4-5 или 10 раз

Ход определения

3,0 мл рабочего раствора эриохрома налить в пробирку, встряхнуть, перелить в кювету и при длине волны 500 нм обнулить показания её оптической плотности. В эту же пробирку внести 0,05 мл (50 мкл) исследуемого образца и перелить в неё обратно из кюветы рабочий раствор, встряхнуть, заново перелить в кювету и опять определить оптическую плотность. Таким двойным определением мы исключаем влияние возможного содержания кальция на стенках самой пробирки.

Контрольная проба в этом случае не нужна

Реактивы и действия	Стандарты (мл)				Проба (мл)
	I 0,25 мМ/л	II 0,5 мМ/л	III 1,0 мМ/л	IV 2,5 мМ/л	
Рабочий раствор	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
1. Определение оптической плотности и её обнуление. 2. Внесения исследуемой пробы в пробирку.					
Исследуемая проба	–	–	–	–	0,05
Стандартные растворы	0,05	0,05	0,05	0,05	–
1. Переливание в пробирку содержимого кюветы. 2. Повторное определение оптической плотности					

Расчёт О содержании кальция (ммоль/л) в исследуемой пробе судят по результату, полученном при делении показаний её оптической плотности на оптическую плотность стандартного раствора, с последующим умножением на концентрацию этого стандарта. При расчётах желательно использовать стандарт наиболее близкий к результатам исследуемых образцов.

Рябов С.И., Наточин Ю.В., Бондаренко Б.Б. Диагностика болезней почек // Ленинград. «Медицина». 1979, -254 с. (с.132-140).

Методика полностью модифицирована в ЦНИЛе