

# Liquick Cor-PHOSPHORUS

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ НАБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ НЕОРГАНИЧЕСКОГО ФОСФОРА



Название набора	Номер кат.
Liquick Cor-PHOSPHORUS mini	3-245
Liquick Cor-PHOSPHORUS 30	3-243

### ВВЕДЕНИЕ

Фосфор присутствует во всех клетках как составная часть нуклеиновых кислот, фосфолипидов и фосфопротеинов. Фосфор имеет большое значение для внутриклеточных энергетических процессов и аккумуляции энергии (АТФ, фосфат креатина), а также берет участие в метаболизме углеводов. В крови находится в виде смеси неорганических фосфатов  $\text{HPO}_4^{2-}$  и  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ . Вместе с кальцием фосфор является основной составной минеральной частью костей. Уровень фосфора и его изменения контролируются в организме парат-гормоном (PTH), витамином D и кальцитонином. Нарушение содержания фосфора в крови является чаще всего результатом заболевания околощитовидных желез, почек или нарушением метаболизма витамина D.

### ПРИНЦИП МЕТОДА

Метод непосредственный, без предварительного удаления белка. Ионы фосфора в кислой среде реагируют с молибдат-ионами, образуя комплекс фосфоромолибдат. Коэффициент поглощения образовавшегося комплекса измеряется при длине волны  $\lambda=340$  нм и изменяется прямо пропорционально содержанию фосфора в исследуемом образце.

### РЕАКТИВЫ

#### Упаковка

	Liquick Cor-PHOSPHORUS mini	Liquick Cor-PHOSPHORUS 30
1-PHOSPHORUS	2 x 30 мл	6 x 30 мл
2-STANDARD	1 x 1 мл	1 x 2 мл

2-STANDARD - эталонный раствор неорганических фосфатов: 1,6 ммоль/л (5,0 мг/дл).

### Приготовление и прочность рабочего реактива

Реактив готов к употреблению.

Реактивы, хранящиеся при температуре 2-8°C сохраняют свою важность до даты срока годности, указанной на упаковке. Реагенты на борту аппарата при температуре 2-10°C стабильны 8 недель. Хранить от загрязнений!

### Концентрация ингредиентов в реактиве

молибдат аммония	0,4 ммоль/л
серная кислота	100 ммоль/л
соляная кислота	100 ммоль/л

### Предупреждения и замечания

- Использовать только для диагностических анализов in vitro.
- Многие детергенты содержат фосфаты, поэтому необходимо очень тщательно полоскать стеклянную посуду, которая может быть причиной фальшивых результатов. Рекомендуется использование одноразовой пластмассовой посуды.
- Реактивы действительны, если коэффициент поглощения рабочего раствора не превышает 0,350 (измерения относительно дистиллированной воды при длине волны 340 нм в кювете  $l=1$  см, при температуре 25°C).
- Реактив 1-PHOSPHORUS закалифицирован как раздражающий!

**Составные:** серная кислота;

**Xi** – Продукт раздражающий.

**R 36/38:** Действует раздражающе на кожу и глаза.

**S 26-28-30-45:** Загрязненные глаза промыть большим количеством воды и обратиться к врачу. Загрязненную кожу сразу же промыть большим количеством воды. Никогда не добавлять

Liquick Cor-PHOSPHORUS стр. 1

воду в этот продукт. В случае аварии или плохого самочувствия немедленно обратиться к врачу (если возможно - показать этикетку).

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- автоматический анализатор либо фотометр, позволяющий снимать показания при длине волны 340 нм (Hg 365 нм, 334 нм);
- термостат на 37°C;
- общее лабораторное оборудование;

### ПРОБЫ

Сыворотка или плазма крови, взятой на гепарин ( соль литиевая, натриевая или аммониевая) без следов гемолиза, моча собранная в течение суток.

Рекомендуемым биологическим материалом является сыворотка! Плазма, взятая на гепарин, содержит более низкий уровень неорганического фосфора, чем сыворотка (около 0,2 - 0,3 мг/дл или 0,06-0,10 ммоль/л).

Эритроциты содержат в несколько раз больше фосфатов по сравнению с сывороткой, поэтому необходимо их быстро отделить от сыворотки.

Приготовление мочи: чтобы запобечь осаждению фосфатов во время суточной сборки мочи, необходимо в посуду, служащую для сборки добавить 20-30 мл раствора 6 М HCl. Собранную мочу перед определением развести дистиллированной водой в отношении 1:10. Учесть коэффициент разведения при расчёте результатов.

Сыворотка и плазма могут храниться 7 дней при температуре 2-8°C. Материал замороженный при -20°C может храниться длительное время.

Образцы мочи с суточной сборки можно хранить 7 дней при температуре 2-8°C.

Тем не менее рекомендуется проведение определений на свежем биологическом материале!

### ПРОЦЕДУРА

Набор предназначен как для мануального определения, так и для определений при помощи автоматических анализаторов. Программы для анализаторов предоставляем на желание клиентов.

### Определение мануальное

длина волны	340 нм (Hg 365 нм, 334 нм)
температура	20-25°C / 37°C
кювета	1 см

В кювету поместить:

	образец холостой (OX)	образец исследуемый (ОИ)	образец стандартный (ОС)
1-PHOSPHORUS	1000 мкл	1000 мкл	1000 мкл

Подогреть до температуры определения. Затем добавить:

стандарт	-	-	10 мкл
исследуемый материал	-	10 мкл	-

Тщательно перемешать, инкубировать 5 минут при температуре значения. Отчитать коэффициент поглощения образцов стандартных А(ОС) и образцов исследуемых А(ОИ) относительно холостого образца (OX). Коэффициент поглощения стабилен в течение 60 минут.

### Расчёт результатов

концентрация фосфора =  $\frac{A(ОИ)}{A(ОС)}$  × концентрация стандарта

## РЕФЕРЕНСНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

сыворотка / плазма	мг/дл	ммоль/л
возраст: 0 - 10 дней	4,5 – 9,0	1,45 – 2,91
10 дней – 24 месяца	4,5 – 6,7	1,45 – 2,16
24 месяца – 12 лет	4,5 – 5,5	1,45 – 1,78
12 - 60 лет	2,7 – 4,5	0,87 – 1,45
> 60 лет мужчины	2,3 – 3,7	0,74 – 1,20
> 60 лет женщины	2,8 – 4,1	0,90 – 1,32
моча (суточная)	г/24 часа	ммоль/24 часа
	0,4 – 1,3	12,9 – 42,0

Рекомендуется для каждой лаборатории разработка собственных норм характеристических для локальной популяции.

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для внутреннего контроля качества рекомендуется присоединение для каждой серии контрольных определений сывороток CORMAY SERUM HN (номер кат. 5-172) и CORMAY SERUM HP (номер кат. 5-173).

Для калибровки рекомендуется тоже использовать CORMAY MULTICALIBRATOR LEVEL 1 (номер кат. 5-174; 5-176), LEVEL 2 (номер кат. 5-175; 5-177) либо PHOSPHORUS STANDRARD (номер кат. 5-120).

Калибровочную кривую следует составлять каждые 6 недель, при каждой смене лота реагента либо когда необходимо, например результаты обозначения контрольных сывороток не помещаются в определенном диапазоне..

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Ниже указанные результаты получены при использовании автоматического анализатора Prestige 24i. В случае проведения анализов на другом анализаторе либо мануального измерения полученные результаты могут отличаться.

- **Чувствительность:** 0,25 мг/дл (0,08 ммоль/л).
- **Линейность:** до 15 мг/дл (4,85 ммоль/л). Для более высоких концентраций необходимо разбавить образец 0,9% раствором NaCl, определение повторить, результат умножить на коэффициент разбавления.
- **Специфичность / Интерференция**  
Гемоглобин до 0,16 г/дл, аскорбиновая кислота до 62 мг/л, билирубин до 20 мг/дл и триглицериды до 500 мг/дл не оказывают влияния на результаты измерений

### Точность

Повторяемость (run to run) n=20	Средняя [мг/дл]	СКО [мг/дл]	КВ [%]
уровень 1	2,46	0,02	0,93
уровень 2	6,55	0,05	0,69

Воспроизводимость (day to day) n=80	Средняя [мг/дл]	СКО [мг/дл]	КВ [%]
уровень 1	2,94	0,04	1,27
уровень 2	8,03	0,25	3,10

### Сравнение метода

Сравнение результатов определения фосфора полученных на анализаторе Prestige 24i (y) и на COBAS INTEGRA 400 (x) с использованием 80 образцов дало следующие результаты:

$$y = 1,0918x - 0,0581 \text{ ммоль/л;}$$

$$R = 0,9700 \quad (R - \text{коэффициент корреляции})$$

## ВОЗМОЖНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ

PHOSPHOROUS STANDARD проверяется референсным методом спектрофотометрии.

## УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Поступать согласно местным требованиям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Dalay J.A., Ertinghausen G.: Clin. Chem. 18, 263-265 (1972).
2. Keller H.: Klinisch-Chemische Labordiagnostik für die Praxis, 2<sup>nd</sup> Ed., Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 218 (1991).
3. M.A. Munoz et all: Clinical Chemistry 29 (2), 372-374 (1983).
4. Burtis C.A., Ashwood E.R., ed. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 2nd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1909 (1994).
5. Kaplan L.A., Pesce A.J., ed. Chemistry Theory, Analysis, and Correlation, 3rd ed. St Louis, MO: Mosby, 552 (1996).
6. Tietz N.W., ed. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, 486, (1995).
7. Burtis C.A., Ashwood E.R., ed. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 2nd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, (1994).
8. Tietz N.W.: Textbook of Clinical Chemistry, 2nd ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2202 (1994).

Дата издания: 09. 2010.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

### PZ CORMAY S.A.

ul. Wiosenna 22,  
05-092 Łomianki, POLAND  
tel.: +48 (0) 22 751 79 10  
fax: +48 (0) 22 751 79 14  
<http://www.pzcormay.pl>

09/10/09/10