МОЧЕВАЯ КИСЛОТА (uric acid) 1001010, 1001011, 1001012, 1001013

Ферментативный метод (уриказа).

IVD (для диагностики in vitro) Хранить при 2–8°C.

Код 1001010 10x20 мл Код 1001011 10x50 мл Код 1001012 4x125 мл Код 1001013 4x250 мл

ПРИНЦИП

Мочевая кислота окисляется уриказой с образованием аллантоина и перекиси водорода ($2H_2O_2$), которая под воздействием пероксидазы (POD) окисляет 2-4 дихлорфенол сульфонат (DCPS) и 4-аминофеназон (4-AP), формируя красный продукт – кинонимин.

$$\text{Мочевая кислота} + 2H_2O_2 + O_2 \xrightarrow{\text{Уриказа}} \text{Аллантоин} + CO_2 + 2H_2O_2$$

$$2H_2O_2 + 4AP + DCPS \xrightarrow{\text{Пероксидаза}} \text{кинонимин} + 4H_2O$$

Интенсивность окраски кониминового комплекса прямо пропорциональна концентрации мочевой кислоты в пробе[1,2].

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Мочевая кислота и ее соли являются конечным продуктом метаболизма пуринов. С прогрессированием почечной недостаточности происходит накопление в крови мочевины, креатинина и мочевой кислоты. Увеличение уровня мочевой кислоты может означать почечную недостаточность и часто связано с подагрой[1,5,6]. Клинический диагноз не должен ставиться по результатам одного теста, он должен базироваться на совокупности клинических и других лабораторных данных.

СОСТАВ

Реагент 1 (R1) Буфер	Фосфатный буфер pH 7,4	50 ммоль/л
	2-4 дихлорфенол сульфонат (DCPS)	4 ммоль/л
Реагент 2 (R2) ферментативный	Уриказа	60 Е/л
	Пероксидаза (POD)	660 Е/л
	Аскорбат-оксидаза	200 Е/л
	4-аминофеназон (4-AP)	1 ммоль/л
Стандарт	Мочевая кислота, водный раствор	**357 мкмоль/л** (6 мг/дл)

ПОДГОТОВКА

Рабочий реагент: Развести содержимое флакона R2 буфером из флакона R1.

Рабочий реагент стабилен 1 неделю при 2-8°C или 4 дня при комнатной температуре (15-25°C).

ХРАНЕНИЕ И СТАБИЛЬНОСТЬ РЕАКТИВОВ

Все компоненты набора стабильны вплоть до указанной на упаковке даты (Expiration Date) в плотно закрытых флаконах при 2-8°C. Избегать прямого солнечного света и контаминации при использовании. Не используйте реагенты после окончания срока хранения.

Стандарт URIC ACID CAL: После открытия стабилен до 1 месяца при хранении в плотно закрытых флаконах при 2-8°C, в защищенном от света месте и соблюдением мер, предотвращающих контаминацию при использовании.

Признаки порчи реагентов:

- наличие частиц и мутности;
- Абсорбция бланка по реагенту при 520нм >0,160.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

- Спектрофотометр или биохимический анализатор с фильтром 520 нм.
- Соответствующие кюветы с длиной оптического пути 1,0 см.
- Обычное лабораторное оборудование.

ПРОБЫ

- Сыворотка или плазма[1]. Стабильность в пробе 3–5 дней при 2-8°C или до 6 месяцев при –20°C.
- Моча (24 ч)[1]. Стабильность 4 дня при 15-25°C, pH>8. Пробы разводить 1:50 дистиллированной водой. Перемешать, результат умножить на 50 (степень разведения).
  Если моча мутная, подогрейте пробы до 60°C в течение 10 мин для растворения уратов и мочевой кислоты. Не охлаждайте после этого.

ПРОЦЕДУРА

1. Условия теста:
   Длина волны: 520 (490–550) нм
   Оптический путь: 1 см
   Температура: 37°C / 15-25°C
   Измерение: против бланка по реагенту.
   Метод: по конечной точке по стандарту (357 мкмоль/л), время инкубации 5 мин (37°C) или 10 мин (15-25°C).
2. Установите прибор на ноль по дистиллированной воде.
3. Отдозируйте в кюветы:

	Полумикротест			Микротест		
	Бланк	Стандарт	Проба	Бланк	Стандарт	Проба
Стандарт	–	25 мкл	–	–	10 мкл	–
Проба	–	–	25 мкл	–	–	10 мкл
Рабочий реагент	1 мл	1 мл	1 мл	500 мкл	500 мкл	500 мкл

4. Перемешать, инкубировать 5 мин при 37°C или 10 мин при 15-25°C.
5. Измерить оптическую плотность каждой пробы и стандарта при 520 нм (A). Оптическая плотность стабильна в течение в течение 30 мин.

ВЫЧИСЛЕНИЕ

Сыворотка или плазма:

$$\text{Мочевая кислота (мкмоль/л)} = \frac{\text{A пробы}}{\text{A стандарта}} \times \text{C стандарта (}\mathbf{357\ мкмоль/л}\text{)}$$

Моча 24 ч:

$$\text{Мочевая кислота (мкмоль/24ч)} = \frac{\text{A пробы}}{\text{A стандарта}} \times \text{C стандарта (}\mathbf{357\ мкмоль/л}\text{) x объем мочи (л)}$$

Фактор для перевода единиц: мг/дл x 59,485 = мкмоль/л

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Рекомендуется использовать контроли (SPINTROL H Normal и Pathologic (кат. 1002120 и 1002210)) с каждой серией проб. Если результаты контроля вне определенного диапазона, проверьте прибор, реагенты и калибратор. Каждая лаборатория должна определять собственную систему ведения контроля качества и действий для коррекции при выходе контроля за приемлемые границы.

РЕФЕРЕНТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ1

Сыворотка или плазма:

Женщины	**149 – 405 мкмоль/л**	2.5 – 6.8 мг/дл
Мужчины	**214 – 458 мкмоль/л**	3.6 – 7.7 мг/дл
Моча	**1.49 – 4.5 ммоль/24ч**	250 – 750 мг/24ч

Эти значения даны для ориентировочных целей, каждая лаборатория должна определять собственный референсный диапазон.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕСТА

Диапазон измерения: от *уровня определения* в 1,8 мкмоль/л (0,03 мг/дл) до *предела линейности* в 1487 мкмоль/л (25 мг/дл). Если получаемые результаты выходят за предел линейности, разведите пробы в два раза физраствором (NaCl 9 г/л) и умножьте результат на 2.

Воспроизводимость:

	Внутри серии тестов (n=20)		Между сериями тестов (n=20)	
Среднее (мкмоль/л)	4.74	11.4	4.72	11.2
SD	0.03	0.06	0.07	0.15
CV %	0.63	0.56	1.58	1.36

Чувствительность: 1 мг/дл = 0,0347 A.

Правильность: результаты, полученные с помощью этого теста (y) при сравнении с другими, полученными с использованием коммерческих реагентов (x) с похожими характеристиками, не давали систематических различий.

Результаты, полученные при обследовании 50 проб, были следующими:

Коэффициент корреляции (r): 0.99. Уравнение регрессии: y=1.005x + 0.0005.

Характеристики теста зависят от используемого анализатора.

ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

Не обнаружено интерференций с билирубином до 170 мкмоль/л, гемоглобином до 130 мг/дл и аскорбиновой кислотой до 570 мкмоль/л[2]. Список лекарств и других веществ, влияющих на определение мочевой кислоты, представлен в работах Young и др.[3,4].

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Калибровка по водному стандарту может быть причиной систематической ошибки в автоматических процедурах. В этих случаях рекомендуется использовать калибратор на основе сыворотки.
2. используйте чистые одноразовые наконечники для пипеток при дозировании.
3. **У SPINREACT есть адаптации инструкций для многих автоматических анализаторов. Инструкции для них доступны по запросу**.

ЛИТЕРАТУРА

1. Schultz A. Uric acid. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1261-1266 and 418.
2. Fossati P et al. Clin Chem 1980; 26:227-231.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
5. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.