






วิธีปฏิบัติงาน
เรื่อง


การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN)

โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU

โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จัดเตรียมเอกสารโดย	ตรวจสอบเอกสารโดย	อนุมัติใช้เอกสารโดย
		
(ทนาย.เบญจมาศ อรุณพาส) นักเทคนิคการแพทย์	(ทนาย.เบญจมาศ อรุณพาส) ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	(ทนาย.เบญจพร แก้วคำใต้) ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์

เลขที่เอกสาร	แก้ไขครั้งที่	สำเนาฉบับที่	วันที่เริ่มใช้
MSUH-WI-LAB-083	00		1 สิงหาคม 2562


	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 1 จาก 10
		แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

การควบคุมระบบเอกสารคุณภาพ

แก้ไขครั้งที่	รายละเอียดการแก้ไข	ผู้ขอแก้ไข	ผู้อนุมัติการแก้ไข	วันที่เริ่มใช้เอกสารฉบับแก้ไข

บัญชีรายชื่อผู้ถือครอง

สำเนาฉบับที่	หน่วยงาน	ชื่อผู้ถือครอง	ตำแหน่ง

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 2 จาก 10
		แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		


การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU480/AU680/AU5800/DxC700AU

วัตถุประสงค์	เพื่อให้ นักเทคนิคการแพทย์สามารถตรวจหาระดับ BUN โดยเครื่อง AU480/AU680/AU5800/DxC700AU ได้อย่างถูกต้อง
ขอบข่าย	นักเทคนิคการแพทย์ที่ปฏิบัติการในหน่วยเคมีคลินิก
คำจำกัดความ	
เอกสารอ้างอิง	AU System(s) : Clinical Chemistry Reagent Guide, 2009-08
รายละเอียด	1. วัตถุประสงค์การตรวจวิเคราะห์ (Purpose of the examination)

เพื่อใช้ในการตรวจหาระดับ Urea ในเลือด

การตรวจวัดระดับ Urea ถูกใช้ในการวินิจฉัยและการรักษาความผิดปกติของระบบไต และ metabolic disease

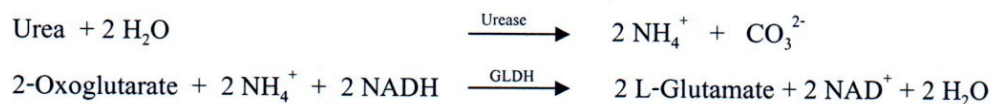
ยูเรียเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเผาผลาญโปรตีนและกรดอะมิโนในตับ การสังเคราะห์ ยูเรียขึ้นอยู่กับปริมาณโปรตีนที่บริโภคในแต่ละวันและการเผาผลาญโปรตีนภายในร่างกาย ยูเรียจะถูกขับออกทางไต (glomerular filtration) และจะแพร่กลับเข้าสู่กระแสเลือด 40-60% การแพร่ในส่วน distal tubule ขึ้นอยู่กับอัตราการไหลของปัสสาวะและถูกควบคุมโดย Antidiuretic hormone ในภาวะที่มีการขับปัสสาวะออกมากผิดปกติ (Diuresis) จะมีการแพร่กลับน้อยมาก ทำให้มียูเรียปริมาณมากถูกขับออกมากับปัสสาวะและทำให้ปริมาณยูเรียในพลาสมาต่ำไปด้วย ในขณะที่ภาวะปัสสาวะน้อย (Antidiuresis) ซึ่งสามารถพบได้ใน Oligouric heart failure, Exsiccosis จะส่งผลให้มีการแพร่กลับของยูเรียใน distal tubule เพิ่มขึ้นและยูเรียในพลาสมา ก็สูงขึ้น ในภาวะไตวายทั้งจาก pre- และ post renal จะมีอัตราการไหลของปัสสาวะต่ำลง ส่งผลให้มีอัตราการแพร่กลับของยูเรียที่ distal tubule เพิ่มขึ้นและเพิ่มอัตราการกำจัด creatinine สำหรับภาวะที่มียูเรียสูงที่เกิดจาก pre-renal อาจพบได้ใน cardiac decompensation, อัตราการ

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 3 จาก 10
		แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

เผาผลาญโปรตีนเพิ่มสูงขึ้น และการสูญเสียน้ำในร่างกาย ยูเรียสูงที่เกิดจากไตผิดปกติ ได้แก่ glomerulonephritis, chronic nephritis, polycystic kidney, tubular necrosis และ nephrosclerosis ส่วนยูเรียสูงจาก post-renal อาจเกิดจากทางเดินปัสสาวะอุดตัน ความเข้มข้นของยูเรียในพลาสมาจะถูกกำหนดโดย Renal perfusion, อัตราการสังเคราะห์ยูเรีย, อัตราการกรองของไต ซึ่งอาจสูงได้ในภาวะไตวายเฉียบพลัน ไตวายเรื้อรัง และ Prerenal azotaemia ปริมาณยูเรียในผู้ป่วยที่ฟอกไตจะเป็นตัวแทนของการย่อยสลายโปรตีนและบ่งชี้สภาวะการเผาผลาญของร่างกาย ในภาวะไตวายระยะสุดท้ายจะมี Urotoxic sign ที่เกี่ยวข้องกับระบบกระเพาะอาหารและลำไส้ ซึ่งสัมพันธ์กับความเข้มข้นของยูเรีย การวัดปริมาณยูเรียและ creatinine ในซีรัมมักใช้ร่วมกันเพื่อช่วยวินิจฉัยการทำงานของไต

2. หลักการและวิธีการในการวิเคราะห์ (Principle of the procedure used for examination)


Urea ในตัวอย่างตรวจจะถูก Hydrolyzed โดย Urease ให้เป็น Ammonia (NH_4^+) และ Carbon Dioxide จากนั้น Ammonia จะจับกับ Oxoglutarate ได้เป็น Glutamate ส่วน NADH จะถูก Oxidized เป็น NAD^+ โดยอาศัย GLDH เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ค่าการดูดกลืนแสงที่ลดลงจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของ BUN ในตัวอย่างตรวจ ตามสมการเคมี ดังนี้



3. รายละเอียดเพิ่มเติมในการทำ (Performance specifications)

- Method Comparison / Equivalency

เปรียบเทียบตัวอย่างตรวจ Serum คนไข้ ด้วยน้ำยา OSR6134 บนเครื่อง AU600 เปรียบเทียบกับ Commercially BUN assay อื่น ได้ผล Linear regression ดังนี้

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสarakam		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 4 จาก 10
		แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

$Y = 0.928x - 0.206$	$r = 0.999$	$n = 116$	Sample range = 1.38 – 39.44 mmol/L
----------------------	-------------	-----------	------------------------------------

เปรียบเทียบตัวอย่างตรวจ Urine คนไข้ด้วยน้ำยา OSR6134 บนเครื่อง AU2700 เปรียบเทียบกับ Commercially BUN assay อื่น ได้ผล Linear regression ดังนี้

$Y = 0.976x - 2.144$	$r = 0.999$	$n = 125$	Sample range = 46.05 – 683.55 mmol/L
----------------------	-------------	-----------	--------------------------------------

- ความแม่นยำ (Precision)

ทดสอบความแม่นยำจาก 3 serum pools บนเครื่อง AU640 โดยการทำมากกว่า 20 วัน ได้ผลดังนี้

n = 80 Mean mmol/L	Within Run		Total	
	SD	CV%	SD	CV%
1.97	0.05	2.28	0.06	3.25
9.71	0.10	1.03	0.23	2.38
37.40	0.34	0.91	0.91	2.42

ทดสอบความแม่นยำจาก 3 urine pools บนเครื่อง AU640 โดยการทำมากกว่า 20 วัน ได้ผลดังนี้


n = 80 Mean mmol/L	Within Run		Total	
	SD	CV%	SD	CV%
78.81	0.81	1.02	2.44	3.09
283.97	2.50	0.88	9.68	3.41
436.70	4.80	1.10	14.01	3.21

Linearity

Serum/Plasma = 5-300 mg/dL

Urine = 60-4500 mg/dL

Sensitivity

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 5 จาก 10
ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์		
	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

ค่าต่ำสุดที่วัดได้ใน Serum บนเครื่อง AU600 = 0.38 mmol/L

ค่าต่ำสุดที่วัดได้ใน Urine บนเครื่อง AU2700 = 5.71 mmol/L

4. ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจปฐมภูมิ (Primary sample system)

Serum และ Plasma (EDTA or lithium heparinized plasma)

- ซีรัมและพลาสมามีความคงตัวที่ 2-25 °C ได้นาน 7 วัน
- ห้ามใช้สารกันเลือดแข็งชนิด ammonium heparin และควรเลี้ยงที่มี Haemolyse และพุ่งมากกว่า Urine 24 ชม. ให้เก็บโดยไม่ต้องใส่ preservative
- ปัสสาวะมีความคงตัวที่ 2-8 °C ได้นาน 7 วันและที่ 15-25 °C นาน 2 วัน

5. ชนิดของภาชนะที่ใช้บรรจุสิ่งส่งตรวจและสารที่เติมเพื่อรักษาสภาพสิ่งส่งตรวจ (Type of container and additives)

6. เครื่องมือของห้องปฏิบัติการที่จำเป็นและน้ำยา (Required equipment and reagents)

6.1 เครื่องอัตโนมัติ AU480/AU680/AU5800

6.2 น้ำยาตรวจวิเคราะห์ BUN

การเตรียมน้ำยา

น้ำยาที่พร้อมใช้งาน


การเก็บรักษาและเสถียรภาพ

ควรเก็บน้ำยาที่อุณหภูมิ 2-8°C น้ำยามีอายุตามที่ระบุข้างขวดน้ำยา มีอายุหลังการเปิด ใช้งาน 30 วัน ที่อุณหภูมิในเครื่อง

น้ำยา BUN ประกอบด้วย

Tris buffer

100 mmol/L

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสarakam		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 6 จาก 10
		แก๊ซครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

NADH	≥0.26 mmol/L
Tetra-Sodium diphosphate	10 mmol/L
EDTA	2.65 mmol/L
Urease	≥17.76 kU/L
ADP	≥2.6 mmol/L
GLDH	≥0.16 kU/L

Preservative

6.3 เครื่อง Centrifuge

6.4 สารมาตรฐาน

6.4.1 Serum/plasma: Use System Calibrator Cat. No. 66300

Urine: Use Urine Calibrator Cat. No. ODC0025

6.4.2 คุณสมบัติของ Calibrator

System Calibrator Cat. No. 66300.


- เป็น Lyophilized ละลายด้วย Deionized water 5 mL
- ก่อนเปิดใช้งาน ให้เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C
- หลังจากที่ละลายแล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C หรือ -20 °C
- ควร mix ก่อนใช้งาน และ ระวังไม่ให้เกิดฟองอากาศ
- น้ยมียอายุการหลังจากเปิดใช้ตามข้อมูลในตาราง

	-20°C *	2...8°C
Alkaline Phosphatase, ALT, AST, Amylase, Cholinesterase, CK-NAC, GGT, HBDH, LDH	Not recommended	8 hours
Albumin, Creatinine, Cholesterol, Glucose, Lactate, Lipase, Total Protein, Triglyceride, UIBC, Urea, Uric Acid, ** Bilirubin, *** Inorganic Phosphorous	1 month	30 hours
Calcium, Iron, Magnesium	1 month	1 week

* When frozen once.

*** Prior to lot 112 Inorganic Phosphorous stability was 1 week.

Urine Calibrator Cat. No. ODC0025.

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 7 จาก 10
ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์		
	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

- เป็นน้ำยาพร้อมใช้งาน
- ก่อนเปิดใช้งาน ให้เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C
- ควร mix ก่อนใช้งาน และ ระวังไม่ให้เกิดฟองอากาศ
- น้ำยามีอายุการหลังจากเปิดใช้งาน 60 วัน โดยเก็บที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C

7. การสอบเทียบ (Calibration)

7.1 ใช้ System Calibrator Cat. No. 66300 และ Urine Calibrator Cat. No. ODC0025

7.2 ทำการ Calibrate เมื่อเปลี่ยนน้ำยาขวดใหม่ หรือผล Control ให้ค่าเปลี่ยนแปลง (Shift) อย่างมีนัยสำคัญ , หลังทำการบำรุงรักษาที่สำคัญ หรือมีการเปลี่ยนอะไหล่ที่สำคัญ

8. ขั้นตอนกระบวนการ (Procedural steps)


ขั้นตอนและรายละเอียดวิธีการใช้เครื่อง AU480/AU680/AU5800 ให้ปฏิบัติตามการใช้ และการบำรุงรักษาเครื่อง AU480/AU680/AU5800

9. วิธีการควบคุมคุณภาพ (Quality control procedures)

9.1 ใช้สารควบคุมคุณภาพ รหัส ODC0003 และ ODC0004

และ Biorad Liquichek Urine Chemistry Controls Cat. No. 397 and 398

9.2 ทำการทดสอบคุณภาพภายในทุกวันที่มีการตรวจวัดคนไข้ หรือทุกครั้งที่ทำ Calibration หรือเปลี่ยนน้ำยา Lot ใหม่

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 8 จาก 10
		แก๊วครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

10. สิ่งหรือปัจจัยรบกวน (Interferences)

Serum

Icterus: Interference less than 10% up to 20 mg/dL or 342 μ mol/L bilirubin

Haemolysis: Interference less than 10% up to 2.5 g/L haemoglobin

Lipemia: Interference less than 3% up to 500 mg/dL Intralipid

Urine

Icterus: Interference less than 3% up to 40 mg/dL or 684 μ mol/L bilirubin

Haemolysis: Interference less than 3% up to 5 g/L haemoglobin


11. หลักการในการคำนวณและค่าความไม่แน่นอน (Principle of procedure for calculating results, including measurement uncertainty)

เครื่องวิเคราะห์จะคำนวณระดับของสารในแต่ละสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ
 ค่าความไม่แน่นอนให้ดูรายละเอียดในเอกสารเรื่องการคำนวณหาค่าความไม่แน่นอน
 ของการวัดเชิงปริมาณ

12. ค่าอ้างอิง (Biological reference intervals)

Serum or Plasma	Adults	2.8-7.2 mmol/L	17-43 mg/dL
	Newborn	1.4-4.3 mmol/L	8.4-25.8 mg/dL
o	Infant/child	1.8 – 6.4 mmol/L	10.8 – 38.4 mg/dL
ⁿ Urine 24 hr.		250 – 570 mmol/day	15,000 – 34,200 mg/day

3. ช่วงในการรายงาน (Reportable interval of examination results)

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 9 จาก 10
ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์		
	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

ค่า Serum/Plasma ต่ำกว่า 2 mg/dL ให้รายงาน < 2 mg/dL

ค่า Serum/Plasma สูงกว่า 140 mg/dL ให้รายงาน > 140 mg/dL หรือทำการ dilute โดยใช้สิ่งส่งตรวจ 1 ส่วนผสมกับ Normal saline แล้วใส่ Dilution factor ในเครื่องทำการทดสอบอีกครั้ง

ค่า Urine ต่ำกว่า 28 mg/dL ให้รายงาน < 28 mg/dL


ค่า Urine สูงกว่า 2100 mg/dL ให้รายงาน > 2100 mg/dL หรือทำการ dilute โดยใช้สิ่งส่งตรวจ 1 ส่วนผสมกับ Normal saline แล้วใส่ Dilution factor ในเครื่องทำการทดสอบอีกครั้ง

บันทึกคุณภาพ

ภาคผนวก

รายละเอียดอื่นๆ

1. ตัวอย่างตรวจเป็น ซิริ่ม (ไม่ควรใช้ ซิริ่มที่เก็บจาก tube เก็บที่ผสม gel)
2. การเตรียมและเก็บรักษาส่งตรวจ
 - 2.1 เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ ใส่ในหลอดทดลองที่ไม่มีสารกันเลือดแข็งตัว
 - 2.2 ตั้งให้เลือดแข็งตัวก่อนนำไปปั่น
 - 2.3 ปั่นเลือดตามเวลาและความเร็วที่กำหนด (แล้วแต่ห้องปฏิบัติการ)
 - 2.4 ใช้ dropper คูดซิริ่มอย่างน้อย 500 μ L โดยปราศจากเซลล์ปั่นเพื่อนใส่ใน Cup หรือ ใช้ Primary tube ภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการปั่น
 - 2.5 ควรแยกซิริ่มออกจากมีดเลือดแดงให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดกระบวนการ Glycolysis
 หากเก็บซิริ่มที่ 15-25 °C BUN จะคงทนอยู่ได้ 2 วัน
 หากเก็บซิริ่มที่ 2-8 °C BUN จะคงทนอยู่ได้ 7 วัน
 - 2.6 สิ่งส่งตรวจที่แช่แข็งสามารถนำมาละลายได้เพียง 1 ครั้ง
 - 2.7 ในการทำซ้ำไม่ควรใช้ สิ่งส่งตรวจที่เหลือปริมาณน้อยและตั้งทิ้งไว้เกิน 1 ชั่วโมง จาก sample cup เดิม

	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
	วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง : การตรวจหาระดับ Urea Nitrogen (BUN) โดยเครื่อง AU680 /DxC700AU	เอกสารเลขที่ MSUH-WI-LAB-083	หน้า 10 จาก 10
		แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่เริ่มใช้ 1 สิงหาคม 2562
	ผู้จัดทำ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส	หน่วยงาน : งานเทคนิคการแพทย์	
ผู้ตรวจสอบ : ทนพญ.เบญจมาศ อรุณพาส ผู้จัดการวิชาการ งานเทคนิคการแพทย์	ผู้อนุมัติ : ทนพญ.เบญจพร แก้วคำใต้ ผู้จัดการคุณภาพ งานเทคนิคการแพทย์		

3. ตัวอย่างตรวจเป็นปัสสาวะควรทำการวิเคราะห์ภายใน 2 ชั่วโมง เมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 2-25°C
 - 3.1 ใช้ dropper คูดปัสสาวะอย่างน้อย 500 μ L โดยปราศจากเซลล์ปนเปื้อนใส่ใน Cup หรือใช้ Primary tube ใส่ปัสสาวะให้ได้ระดับตาม Primary Tube Sample Template ภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการเก็บครบเวลา