

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อขอรับเงินประจำตำแหน่ง

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

1. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการตรวจวิเคราะห์ Reticulocyte count ด้วยการเตรียม
แบบ manual กับการใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-3000
2. ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง การติดตามการควบคุมคุณภาพภายในของการตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือด
อัตโนมัติด้วยโปรแกรม eIQAP และ SNCS

เสนอโดย

นางสาววารภรณ์ เรืองราย

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)

(ตำแหน่งเลขที่ รพก. 346)

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจด้านบริการตติยภูมิ

โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. ชื่อผลงาน การศึกษาเปรียบเทียบการตรวจวิเคราะห์ Reticulocyte count ด้วยการเตรียมแบบ manual กับการใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-3000
2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 – สิงหาคม 2561
3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

เรติคิวโลไซต์ (Reticulocyte) เป็นเซลล์เม็ดเลือดแดงที่เจริญมาจากเซลล์ตัวอ่อน erythroblast ที่อยู่ในไขกระดูก จากเซลล์ตัวอ่อนที่มีนิวเคลียส เมื่อมีการเจริญแก่ตัวลงแล้วจะมีการขับนิวเคลียสออกจากเซลล์ซึ่งจะใช้เวลาช่วงขณะอยู่ในไขกระดูก แล้วจึงถูกปล่อยเข้าสู่กระแสเลือด โดยภายในเซลล์ยังคงมีเศษส่วนของ RNA mitochondria, ribosomes, centriole และส่วนตกค้างของ Golgi apparatus หลงเหลืออยู่ การย้อมด้วยสี supravital stain เช่น brilliant cresyl blue หรือ new methylene blue จะทำให้เกิดการรวมตัวของ ribosome, mitochondria และ cytoplasmic organelle อื่น ๆ ซึ่งหากดูจากเสมียร์เลือดที่ย้อมด้วยสี Wright's stain ภายใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์จะเห็นเป็นเม็ดเลือดแดงที่ติดสีม่วงซึ่งเรียกว่า โพลีโครมาเซีย (polychromasia) (ภาพที่ 1) เรติคิวโลไซต์ที่อยู่ในกระแสเลือดจะใช้เวลา 24-48 ชั่วโมง ในการกำจัด RNA ที่ยังหลงเหลืออยู่ และแก่ตัวลงเป็นเม็ดเลือดแดงทำหน้าที่ในการขนส่ง ฮีโมโกลบินและแลกเปลี่ยนออกซิเจนในปอดและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ต่อไป⁽¹⁾ ค่าปกติของเรติคิวโลไซต์ (reticulocyte count) ในผู้ใหญ่ ซึ่งรายงานเป็นร้อยละของจำนวนเม็ดเลือดแดงอยู่ในช่วง 0.5-2.0 % ในผู้ชาย และ 0.5-2.5 % ในผู้หญิง ส่วนในเด็กแรกคลอดมีค่าปกติอยู่ในช่วง 2.0 - 6.0 %⁽²⁾

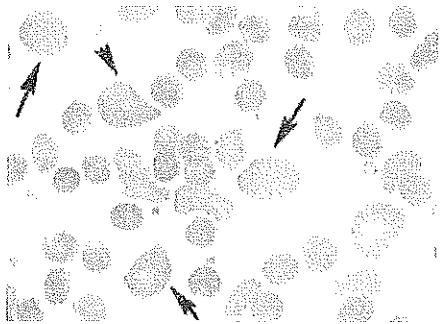
การนับจำนวนเรติคิวโลไซต์ (Reticulocyte count) ใช้ในการประเมินภาวะโลหิตจาง แสดงถึงอัตราการสร้างของเม็ดเลือดแดง โดยทั่วไปค่า Reticulocyte count ที่สูงขึ้นในภาวะโลหิตจางแสดงว่าไขกระดูก ยังมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดี เช่น ภาวะโลหิตจางที่เกิดจากการแตกทำลายของเม็ดเลือดแดง ภาวะโลหิตจางที่เกิดจากการเสียเลือด เป็นต้น ส่วนค่า Reticulocyte count ต่ำลง พบได้ในภาวะที่ไขกระดูกมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำลง เช่น ภาวะโลหิตจางที่เกิดจากการขาดเหล็กในการสร้างเม็ดเลือดแดง ภาวะโลหิตจาง aplastic anemia เป็นต้น

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

สำหรับการตรวจหาจำนวน reticulocyte ทางห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปมักใช้เทคนิคการย้อมสี New methylene blue ซึ่งเป็นสี supravital stain ที่ใช้ย้อมเศษส่วนของ RNA ที่เหลืออยู่ในเม็ดเลือดแดง ซึ่งจะเห็นร่างแหสีน้ำเงินภายใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์ (ภาพที่ 2) แต่ในปัจจุบันด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติรุ่นใหม่ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ Sysmex รุ่น XN-3000 มีโหมดการตรวจวิเคราะห์ reticulocyte count โดยอาศัยหลักการการย้อมสีฟลูออเรสเซนซ์ (fluorescence) ที่จำเพาะต่อเซลล์

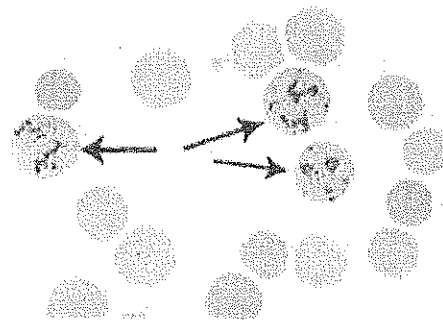
reticulocyte โดยเซลล์ที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความเข้มการติดสีฟลูออเรสเซนซ์ที่ต่างกัน นอกจากนี้ จะบอกจำนวนได้แล้ว ยังสามารถบอกอายุของเซลล์ reticulocyte ได้อีกด้วย

ในการศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการตรวจนับ reticulocyte โดยวิธี manual กับการตรวจโดยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-3000 โดยใช้สิ่งส่งตรวจที่เหลือจากงานประจำ มาตรวจวิเคราะห์ทั้ง 2 วิธี แล้วคำนวณทางสถิติ paired t-test เพื่อหาความสัมพันธ์ของการตรวจทั้ง 2 วิธี ให้นั่นใจว่าผลการตรวจจากเครื่องตรวจวิเคราะห์ และแบบ manual ไม่มีความแตกต่างกัน มีความถูกต้อง สามารถใช้ในการประเมินและติดตามการรักษาของผู้ป่วยได้



<http://www.medical-labs.net/summary-of-abnormal-red-blood-cell-morphologies-and-disease-states-3023/>

ภาพที่ 1



https://www.siamhealth.net/public_html/Health/Lab_interprete/Reticulocyte.html

ภาพที่ 2

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

« ไม่มี »

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติดังนี้

การคัดเลือกสิ่งส่งตรวจ

สิ่งส่งตรวจ EDTA whole blood จากงานประจำที่ส่งตรวจ reticulocyte count จำนวนทั้งหมด 40 ราย

ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์

1. เตรียมสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจ reticulocyte count แบบ manual โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 เขียนชื่อของผู้ป่วยลงบนหลอดแก้วให้ตรงกับใบ request และหลอดเลือด

1.2 หยดสี New methylene blue 1 หยดและ EDTA whole Blood 2 หยดลงในหลอดแก้วผสมให้เข้ากัน ปั่นที่ rotator ที่อุณหภูมิห้องนาน 15 นาที

1.3 เมื่อครบเวลาเขย่าหลอดแก้วให้ส่วนผสมเข้ากันให้ดี แล้วหยดส่วนผสม 1 หยดลงบน slide (ที่เขียนชื่อไว้เรียบร้อยแล้ว) โถ slide แบบเดียวกับการเตรียม blood smear ปั่นให้แห้ง

1.4 นำไปดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 100 x นับจำนวน reticulocyte ที่มีแกรนูลหรือร่างแหมากกว่า 2 จุดขึ้นไป ต่อเม็ดเลือดแดงทั้งหมดจำนวน 1,000 cells แล้วคิดคำนวณเป็นร้อยละ

2. เตรียมสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจ reticulocyte count โดยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ XN-10 (XN-3000)

2.1 ก่อนการตรวจวิเคราะห์ ตรวจสอบว่ามีการทำ Internal control (XN-check) แล้ว และผลการทำ Internal control อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.2 หากสิ่งส่งตรวจนั้นมีรายการตรวจ reticulocyte count และมีปริมาตรเลือดมากกว่า 1 ml. ใช้ sampler mode ของเครื่อง โดยผสมเลือดโดยการคว่ำหางหลอดเลือดกลับไปมาพอประมาณ แล้ววางใส่ใน rack ตรวจสอบเครื่องอยู่ในสถานะพร้อมใช้งาน (ไฟหน้าเครื่องเป็นสีเขียว) วาง rack บน sampler ด้านขวาของเครื่อง rack จะเลื่อนเข้าไปสู่ภายในเครื่อง อ่าน barcode ที่ rack และหลอดเลือด หยิบหลอดเลือดเพื่อผสมเลือด แล้วดูดเลือดไปวิเคราะห์อัตโนมัติ

2.3 เมื่อตรวจวิเคราะห์เสร็จสิ้น rack ถูกเลื่อนมาทาง sampler ด้านซ้าย

2.4 หากสิ่งส่งตรวจที่มีรายการตรวจ reticulocyte count และมีปริมาตรเลือดน้อยกว่า 1 ml. ใช้ manual mode ของเครื่องโดยผสมเลือดโดยการ คว่ำ-หางหลอดเลือดกลับไปมาจนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน กดปุ่มเปลี่ยนโหมดเลือก Analysis mode ใส่ sample ID เลือก test ที่ต้องการทดสอบ วางหลอดเลือดใน tube holder กดปุ่ม start เมื่อตรวจวิเคราะห์เสร็จแล้ว นำหลอดเลือดออก

7. ผลสำเร็จของงาน

จากการศึกษาเปรียบเทียบการตรวจนับจำนวน reticulocyte (reticulocyte count) ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-3000 กับการตรวจนับแบบ manual ซึ่งใช้เทคนิคการย้อมสี new methylene blue จากตัวอย่างเลือดครบส่วนในสารกันเลือดแข็ง EDTA (EDTA whole blood) จำนวน 40 ตัวอย่าง ที่ส่งตรวจความสมบูรณ์เม็ดเลือด (CBC) และ reticulocyte count ในงานประจำ ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม 2561 – 22 สิงหาคม 2561 สิ่งส่งตรวจทั้งหมดตรวจวิเคราะห์หาจำนวน reticulocyte ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ XN-3000 และการย้อมสี new methylene blue นับจำนวน reticulocyte ด้วยผู้ทำวิจัย พบว่า ค่าการตรวจนับจำนวนเรติคิวโลไซค์ (reticulocyte count) จากสิ่งส่งตรวจครอบคลุมในช่วงค่าปกติและค่าสูง คือ อยู่ในช่วงค่า 0.1-18.0 % มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.46 และมีค่าความแปรปรวน 2.79 เมื่อตรวจวิเคราะห์ด้วยผู้ทำวิจัย และอยู่ในช่วง 0.2 – 16.4 % มีค่าเฉลี่ย 2.43 และค่าความแปรปรวนอยู่ที่ 2.54 เมื่อตรวจด้วยเครื่องตรวจอัตโนมัติ (ตารางที่ 1) จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ทดสอบทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ paired t-test ด้วยโปรแกรม SPSS v.16 ผลการทดสอบพบว่า ค่า reticulocyte count ที่ได้ จากการตรวจด้วยเครื่องตรวจ

อัตโนมัติและแบบ manual ไม่มีความแตกต่างกัน ได้ค่า $p = 0.791$ ($\alpha = 0.05$) และมีความสัมพันธ์กันดีได้ค่า $r = 0.983$ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการตรวจนับจำนวนเรติคิวโลไซต์ (Reticulocyte count) ด้วยวิธี manual และผลการตรวจด้วยเครื่องตรวจอัตโนมัติ XN-3000

NO.	วัน / เดือน / ปี	manual	XN-3000
1	24/05/2561	2.5	2.81
2	12/06/2561	1.0	0.37
3	13/06/2561	1.3	1.88
4		1.4	1.57
5	15/06/2561	0.7	0.78
6		1.6	1.82
7		1.9	2.28
8	18/06/2561	0.6	0.87
9	21/06/2561	1.0	1.8
10	26/06/2561	1.5	0.9
11		2.0	1.43
12		4.8	5.24
13	27/06/2561	2.2	1.88
14		3.2	1.85
15		18.0	16.37
16	29/06/2561	2.8	2.34
17		3.9	3.17
18		0.9	0.9
19	6/07/2561	2.2	1.6
20		4.2	3.5
21		0.4	0.49
22		1.2	1.48
23	12/07/2561	2.7	2.74
24		1.0	0.82

NO.	วัน / เดือน / ปี	manual	XN-3000
25	13/07/2561	0.8	1.03
26	13/07/2561	2.3	2.44
27	16/07/2561	3.0	2.79
28		3.0	3.15
29		1.7	2.7
30		4.0	3.94
31	17/07/2561	1.6	1.49
32		0.8	1.64
33		4.7	5.13
34	24/07/2561	1.1	1.85
35		3.6	3.67
36		3.0	2.6
37		0.1	0.19
38	22/8/2561	2.0	2.01
39		1.7	1.63
40		1.8	2.12

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการตรวจนับ reticulocyte ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ XN-3000 กับวิธี manual

วิธีตรวจ	ค่าเฉลี่ย	SD	Correlation	t	df	p
Manual	2.46	2.79	0.983	0.267	39	0.791
เครื่อง XN-3000	2.43	2.54				

8. การนำไปใช้ประโยชน์

1. สามารถใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-3000 ในการตรวจนับจำนวน reticulocyte (reticulocyte count) ได้

2. สามารถรายงานผลการตรวจนับจำนวน reticulocyte (reticulocyte count) ได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ ทำให้การตรวจติดตามการรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ลดปัญหาการรายงานผลล่าช้า ในกรณีเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ

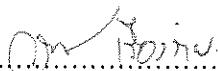
9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

1. การตรวจ reticulocyte count ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ ทำการตรวจวิเคราะห์เพียงครั้งเดียวเนื่องจากน้ำยาที่ใช้ในการตรวจมีราคาค่อนข้างสูง
2. การเตรียมสไลด์ เพื่อตรวจนับแบบ manual ที่มีความหนา บาง ไม่เท่ากัน มีผลต่อการนับจำนวน reticulocyte ด้วยวิธี manual

10. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการควบคุมคุณภาพภายในก่อนการตรวจวิเคราะห์ทุกครั้ง และมีการควบคุมคุณภาพภายนอก หรือการทำ Inter Laboratory comparison อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
2. การตรวจนับด้วยวิธี manual เจ้าหน้าที่แต่ละคนมีความชำนาญแตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนความชำนาญของเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อการรายงานผลที่ถูกต้องแม่นยำ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

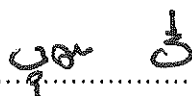
ลงชื่อ..... 

(นางสาวราภรณ์ เรืองราย)

ผู้ขอรับการประเมิน

๙ ก.พ. ๒๕๖๒

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... 

(นายบุญยอด ปิงเจริญ)


ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ด้านบริการทางวิชาการ)

หัวหน้ากลุ่มงาน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

โรงพยาบาลกลาง

๙ ก.พ. ๒๕๖๒

ลงชื่อ..... 

(นายเพชรพงษ์ กำจรกิจการ)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลกลาง

๙ ก.พ. ๒๕๖๒

เอกสารอ้างอิง

1. Koury MJ, Koury ST, Kopsombut P, Bondurant MC. In vitro maturation of nascent reticulocytes to erythrocytes. *Blood* 2005;105:2168-74.
2. ชรรมศักดิ์ ประสานพานิช. เวชศาสตร์ชั้นสูงตร ภาคโลหิตวิทยา กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช; 2516;153-9.

**ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
ของ นางสาววารภรณ์ เรืองราย**

เพื่อประกอบการขอรับเงินประจำตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)
(ตำแหน่งเลขที่ รพท. 346) สังกัดกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจด้านบริการตติยกรรม

โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์

เรื่อง การติดตามการควบคุมคุณภาพภายในของการตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติด้วยโปรแกรม
eIQAP และ SNCS

หลักการและเหตุผล

การควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์เป็นสิ่งสำคัญในการทำงานทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการก่อนการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ และหลังการวิเคราะห์ สำหรับงานทางด้านโลหิตวิทยาที่มีการตรวจวิเคราะห์ทั้งชนิดและปริมาณเม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดง และเกล็ดเลือดที่มีปริมาณงานกว่า 90,000 รายต่อปี จำเป็นต้องนำเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติมาใช้งานประจำ การควบคุมคุณภาพภายในของเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางด้านโลหิตวิทยามีการใช้ commercial control material ที่มีค่าระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน 3 ระดับ (Low Normal High) เพื่อให้แน่ใจในระดับหนึ่งว่าเครื่องตรวจวิเคราะห์สามารถตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยครอบคลุมทั้งค่าต่ำ ค่าสูง และค่าปกติ ได้อย่างถูกต้อง

โดยทั่วไปผลการควบคุมคุณภาพภายใน (IQC) ในแต่ละวันจะถูกบันทึกไว้ภายในเครื่องตรวจวิเคราะห์โดยอัตโนมัติ โดยแบ่งไปตาม lot นั้น ๆ สามารถติดตามผลการควบคุมคุณภาพได้จากการค้นหาและแสดงผลผ่านหน้าจอของเครื่อง บางห้องปฏิบัติการมีการตั้งค่าให้ผลการควบคุมคุณภาพส่งต่อข้อมูลมายังระบบ Laboratory Information System (LIS) ซึ่งมีระบบการทำงานที่สามารถติดตามผลการควบคุมคุณภาพได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น จนปัจจุบันมีโปรแกรมติดตามการควบคุมคุณภาพที่มาพร้อมกับเครื่องตรวจวิเคราะห์ ที่สามารถส่งผลการทำ IQC ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (IQC online) ไปสู่ศูนย์ประมวลผลกลางที่รวบรวมข้อมูลผล IQC จากทุกห้องปฏิบัติการที่ใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติทั้งยี่ห้อ และรุ่นเดียวกัน และแสดงผลในรูปแบบค่า SD ของห้องปฏิบัติที่แตกต่างจากกลุ่ม (Peer group) ซึ่งห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมมีทั้งภายในและภายนอกประเทศไทย และมีจำนวนแตกต่างไปตามเครื่องตรวจวิเคราะห์ที่ใช้

วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

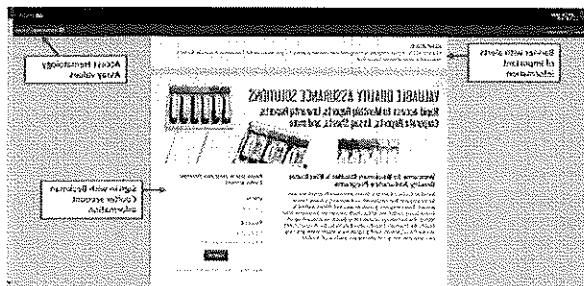
เพื่อใช้ติดตามผลการควบคุมคุณภาพภายในของเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติที่ใช้ตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจผู้ป่วยในงานประจำว่ายังมีประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้อง แม่นยำ

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

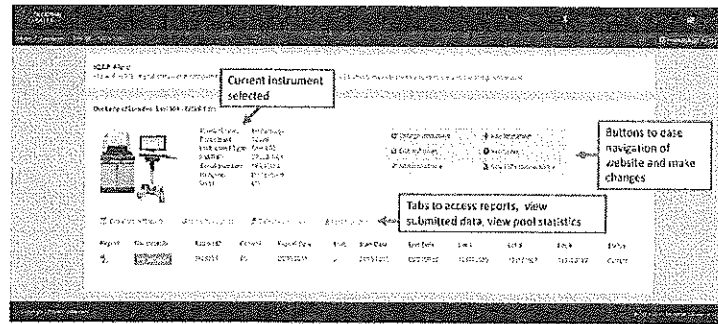
เครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติในหน่วยโลหิตวิทยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีทั้ง COULTER LH 780 และ SYSMEX XN-3000 ซึ่งติดตั้งเมื่อปี 2560 ที่มีโปรแกรม IQC online มาพร้อมเครื่องตรวจวิเคราะห์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม โดยโปรแกรม eIQAP เป็นของเครื่อง COULTER LH 780 และโปรแกรม SNCS เป็นของเครื่อง XN-3000

Electronic Interlaboratory Quality Assurance Program (eIQAP) เป็นโปรแกรม IQC online ประเมินการควบคุมคุณภาพภายในของเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติโดยสารควบคุมคุณภาพของบริษัท BECKMAN COULTER สามารถใช้เปรียบเทียบผลการทำ IQC ของสารควบคุมคุณภาพในแต่ละ lot กับห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ใช้เครื่องรุ่นเดียวกัน มีจำนวนมากกว่า 40 เครื่อง โดย Peer group ส่วนใหญ่เป็นประเทศในแถบยุโรป และอเมริกา สำหรับห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานฯ ไม่ได้เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตผ่านเครื่องตรวจวิเคราะห์โดยตรง การใช้งานจึงจำเป็นต้องมีการใส่ข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมโดยสามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ 3 วิธีคือ Diskette or Reagent Management Card, Daily Data Entry Form และ Summary Data Entry Form การใช้งานโปรแกรม eIQAP มีดังนี้

1. ปกติ Control 1 lot มี 3 ระดับ อายุการใช้งานประมาณ 1 เดือน
2. เมื่อครบอายุการใช้งาน บันทึกข้อมูลผลการทำ IQC ของ lot ที่ต้องการทั้ง 3 ระดับ จากเครื่องตรวจวิเคราะห์ลงแผ่น CD หรือ USB drive
3. Log in เข้าสู่ระบบ eIQAP ผ่าน user name และ password (รูปที่ 1)
4. Download ข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม eIQAP (รูปที่ 2) และรายงานผลการประเมิน ใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน จึงเข้าโปรแกรมอีกครั้งและพิมพ์รายงานออกมา
5. รายงานผลการประเมินเป็นรายงานสรุปค่าการตรวจแต่ละ parameter ของทั้ง 3 ระดับ แสดงค่า lab mean, pool mean, SDI และ CVI นอกจากนี้ยังแสดงค่าในรูปแบบของตาราง CVI ตามเอกสารในภาคผนวก

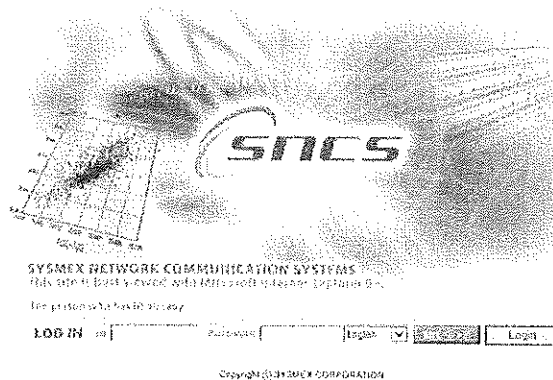


รูปที่ 1 การ log in เข้าสู่ระบบ



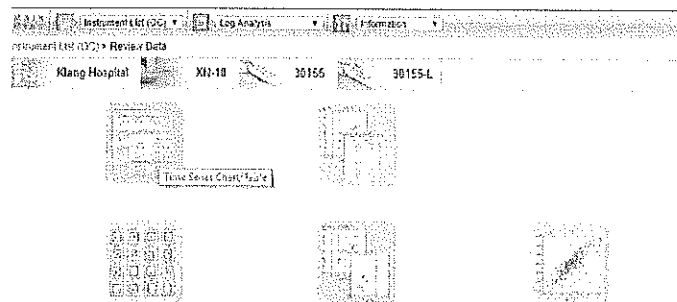
รูปที่ 2 การไหลของข้อมูลลงระบบ

Sysmex Network Communication System (SNCS) เป็นโปรแกรมที่ใช้ตรวจติดตามคุณภาพภายในแบบ real time ของบริษัท SYSMEX เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของสารควบคุมคุณภาพที่เราใช้อยู่กับห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ในแถบเอเชียแปซิฟิก ที่ใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์และสารควบคุมคุณภาพ Lot เดียวกัน สามารถติดตามดูผลได้แบบวันต่อวัน สรุปรวมตาม lot หรือสรุปรายเดือนได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถ log in เข้าระบบ SNCS ผ่าน Web browser (รูปที่ 3) เพื่อดูผล IQC ได้ตลอดเวลา การแสดงผลของโปรแกรมสามารถเลือกดูได้หลายรูปแบบทั้งในลักษณะตาราง และ Graph (รูปที่ 5 และ 6) ตามเอกสารในภาคผนวก



รูปที่ 3 การ log in เข้าระบบ

โดยรูปแบบที่ห้องปฏิบัติการใช้ในประเมินการควบคุมคุณภาพคือ Time Series Chart/Table



รูปที่ 4 การเลือกดูผล

Instrument List (QC) > Review Data > Time-series Chart/Tab

Kiang Hospital XR-10 30155 30155-L

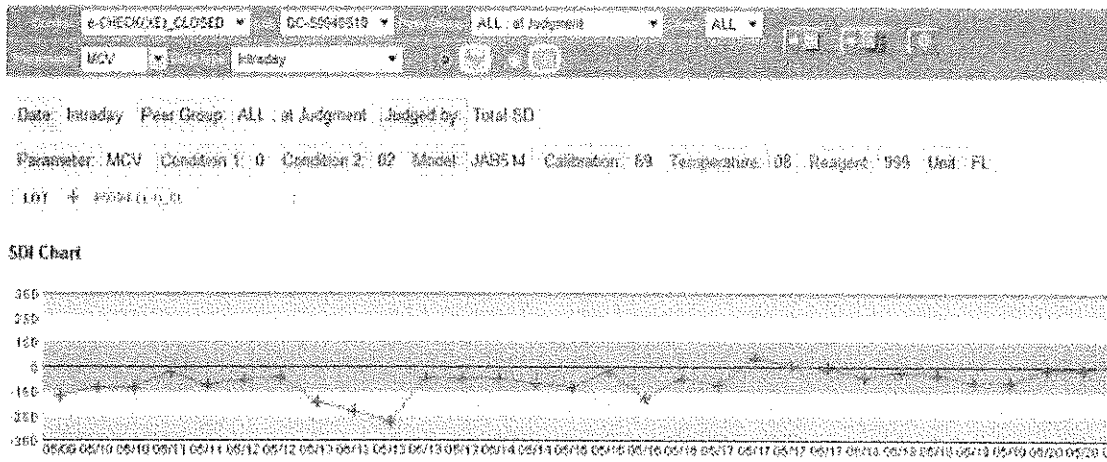
QC-CHECK CLOSED GC-8134101 All: Latest ALL

RET% Intraday

Parameter: RET% Condition 1: 0 Condition 2: 95 Model: JA8517 Calibration: 69 Temperature: 08 Reagent: 999 Unit: %

Date - Number	06-02-01	06-03-01	06-04-01	06-05-01	06-06-01	06-07-01	06-08-01	06-09-01	06-10-01	06-11-01	06-12-01	06-13-01
Time(HH:MM:SS)	10:34:38	06:55:17	14:42:25	15:26:53	14:27:31	15:15:31	15:30:24	06:49:25	05:52:39	14:22:11	15:13:40	15:46:07
Parameter Unit	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %	RET% %
Control Lot	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL	#8134(L1)_CL
Your data	4.970	4.690	4.770	4.630	4.800	5.020	4.770	4.600	4.800	4.910	5.310	4.730
Group Mean	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909
Your SDI	1.257	0.576	-0.145	0.576	-0.150	1.683	-0.445	-0.190	0.491	0.748	2.449	-0.786
Your SDI	0.310	-0.103	-0.723	-0.103	-0.568	0.568	-0.723	-0.568	-0.154	0.000	1.031	-0.930
Peer group Inter-SD	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158
Your SD												
Peer group Total-SD	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
Group N	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757

รูปที่ 5 แสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง



รูปที่ 6 แสดงข้อมูลในรูปแบบ Graph

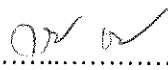
จากการใช้งานของทั้ง 2 โปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้น มีประโยชน์อย่างยิ่งในการใช้เป็นเครื่องมือช่วยติดตามการควบคุมคุณภาพภายในของเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติที่รวดเร็วและไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม โดยแนวทางในการใช้งานคือ หลังจากทำ Internal control ทุกครั้ง ต้องตรวจสอบผลเปรียบเทียบกับห้องปฏิบัติการอื่นๆ ทุกครั้งและเมื่อได้รับผลการประเมินจากการทำ EQA หากมี parameter ใดที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ ให้กลับมาตรวจสอบผลจากโปรแกรมดังกล่าว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติได้รวดเร็ว สามารถสืบค้นสาเหตุและแก้ปัญหาได้ทันที
2. สามารถติดตามการควบคุมคุณภาพได้ครอบคลุมทุก parameter ที่เครื่องตรวจวิเคราะห์สามารถตรวจได้
3. ผู้รับบริการได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้อง

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. ผลการประเมิน EQA ของค่าการตรวจวิเคราะห์จากเครื่องอัตโนมัติอยู่ในเกณฑ์ ดีถึงดีมาก

ลงชื่อ..... 

(นางสาววราภรณ์ เรืองราย)

ผู้จัดการประเมิน

..... ๒๕๖๒ / ๒๕๖๒

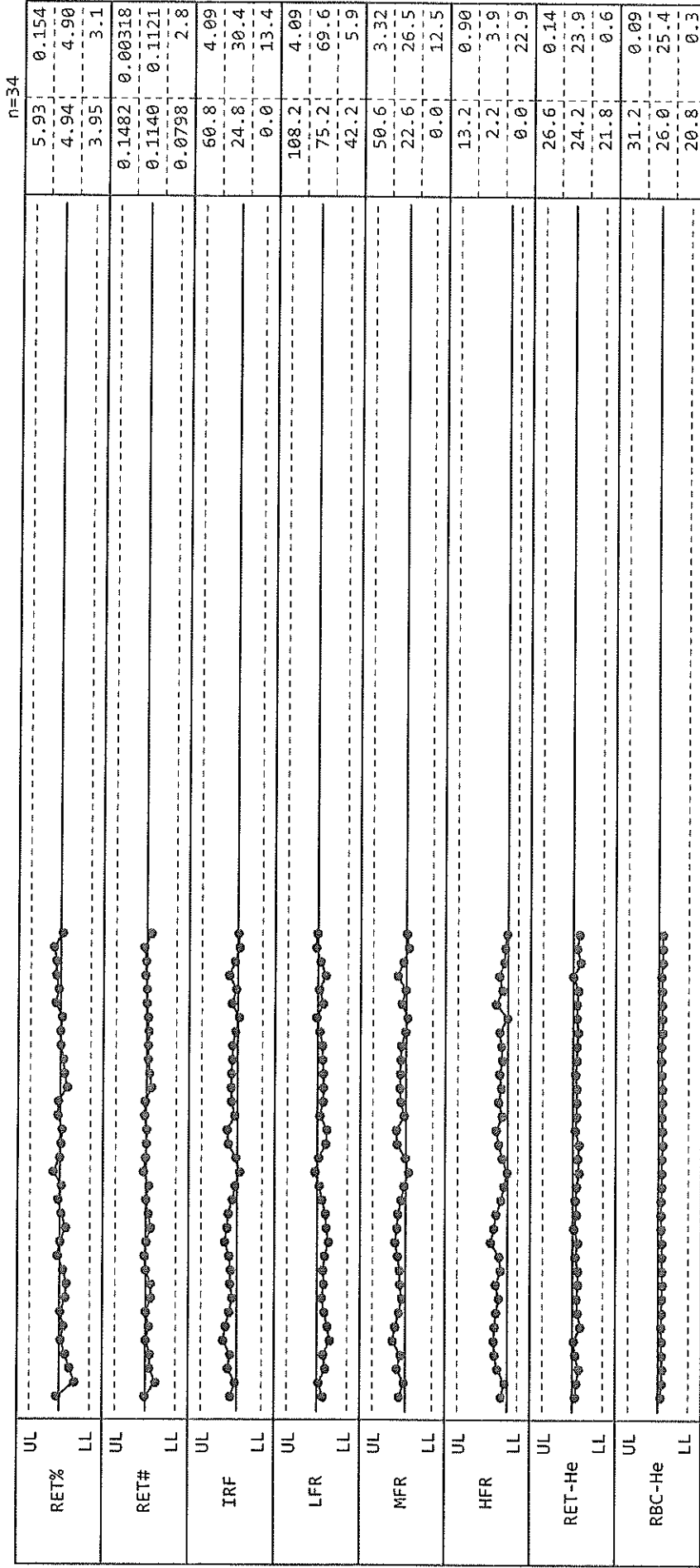
ภาคผนวก

QC Chart

Nickname	Material	Lot No.	Exp. Date	Date From	To
XN-3000-1-L	Control Level1	QC-80781101	10/06/2018	01/05/2018	01/06/2018

Shift All

UL	SD
Target	Mean
LL	CV (%)



01/05/2018 15:22
 02/05/2018 15:37
 04/05/2018 15:10
 05/05/2018 06:29
 06/05/2018 06:25
 07/05/2018 15:28
 08/05/2018 15:40
 09/05/2018 15:17
 10/05/2018 14:50
 11/05/2018 14:59
 12/05/2018 06:21
 13/05/2018 05:46
 14/05/2018 09:31
 15/05/2018 15:06
 16/05/2018 15:07
 17/05/2018 14:21
 18/05/2018 15:17
 19/05/2018 05:13
 20/05/2018 06:31
 21/05/2018 15:16
 22/05/2018 15:06
 23/05/2018 15:23
 24/05/2018 15:54
 24/05/2018 16:04
 24/05/2018 16:24
 25/05/2018 14:22
 26/05/2018 06:14
 27/05/2018 06:30
 28/05/2018 15:15
 29/05/2018 03:08
 30/05/2018 15:24
 31/05/2018 15:33
 01/06/2018 15:30

QC Data

Nickname: XN-3000-1-L

Material: Control Level1

Lot No.: QC-80781101

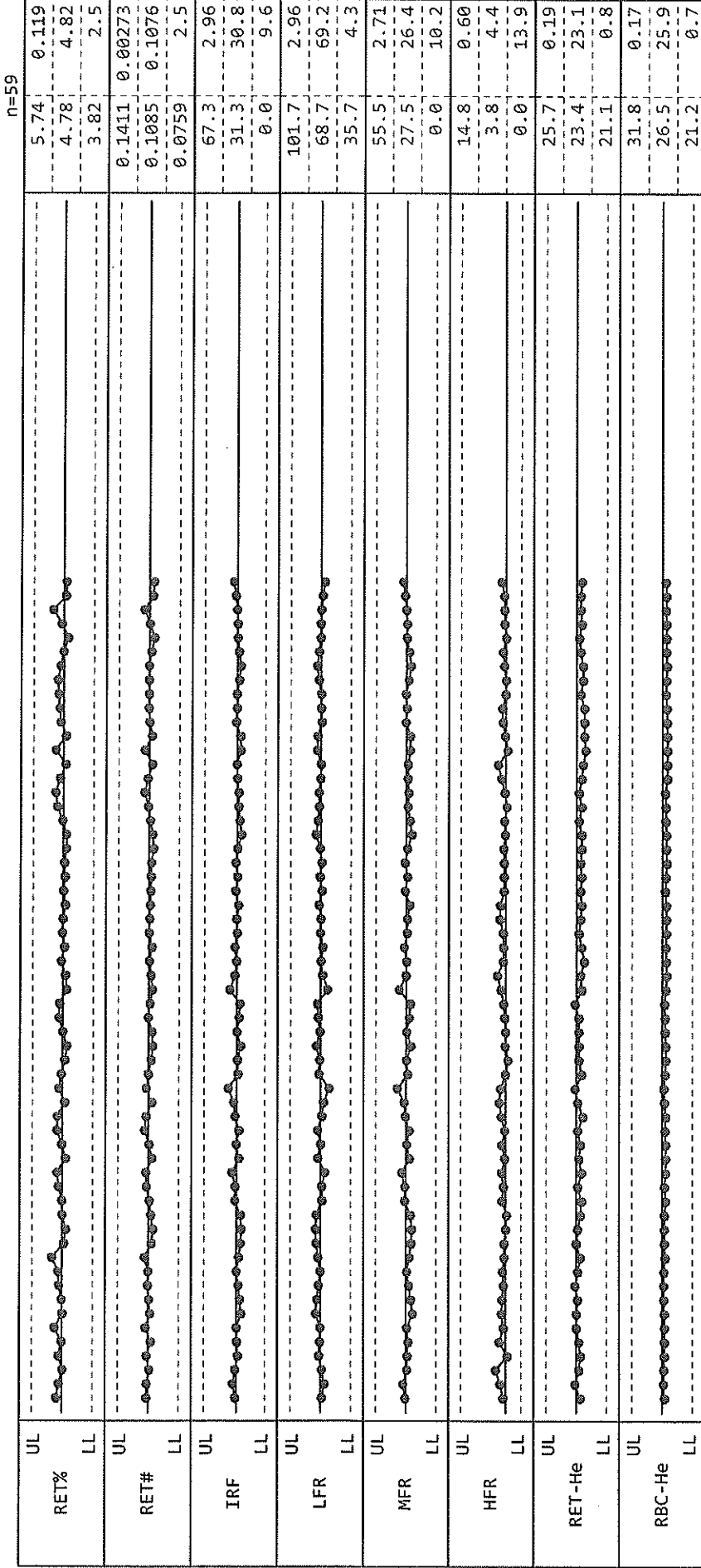
Exp. Date: 10/06/2018

Date	Time	RET%	RET#	IRF	LFR	MFR	HFR	RET-He	RBC-O	RBC-He	PLT-O
01/05/2018	15:12	5.03	0.1147	31.3	68.7	27.7	3.6	24.0	2.20	25.6	101
02/05/2018	15:22	4.44	0.1021	26.6	73.4	23.8	2.8	23.9	2.18	25.4	107
03/05/2018	15:37	4.61	0.1093	33.9	66.1	29.5	4.4	23.7	2.20	25.3	96
04/05/2018	15:10	4.75	0.1088	31.5	68.5	26.5	5.0	24.0	2.29	25.4	104
05/05/2018	06:29	4.90	0.1137	38.6	61.4	33.4	5.2	24.1	2.21	25.4	96
06/05/2018	06:25	4.81	0.1101	36.1	63.9	31.1	5.0	23.6	2.23	25.5	97
07/05/2018	15:28	4.92	0.1137	32.6	67.4	27.9	4.7	23.8	2.20	25.4	98
08/05/2018	15:40	4.75	0.1078	29.6	70.4	25.5	4.1	23.9	2.25	25.4	97
09/05/2018	15:17	4.72	0.1081	32.0	68.0	27.2	4.8	23.8	2.17	25.3	98
10/05/2018	14:50	4.83	0.1140	31.2	68.8	27.5	3.7	23.8	2.25	25.4	102
11/05/2018	14:59	5.01	0.1152	33.1	66.9	29.1	4.0	24.0	2.21	25.4	95
12/05/2018	06:21	4.93	0.1134	37.2	62.8	31.3	5.9	23.8	2.19	25.4	104
13/05/2018	05:46	4.74	0.1081	34.8	65.2	29.6	5.2	24.1	2.24	25.5	98
14/05/2018	09:31	4.90	0.1112	33.7	66.3	29.0	4.7	23.9	2.19	25.5	105
15/05/2018	15:06	5.00	0.1140	29.8	70.2	26.2	3.6	24.0	2.20	25.5	105
16/05/2018	15:07	4.89	0.1105	26.9	73.1	23.9	3.0	23.9	2.16	25.4	103
17/05/2018	14:21	5.16	0.1166	22.2	77.8	19.9	2.3	23.7	2.13	25.4	105
18/05/2018	15:17	4.95	0.1143	26.2	73.8	22.8	3.4	23.8	2.17	25.4	113
19/05/2018	05:13	4.91	0.1134	34.0	66.0	29.8	4.2	23.7	2.22	25.2	98
20/05/2018	06:31	4.88	0.1132	35.1	64.9	30.4	4.7	24.0	2.25	25.3	102
21/05/2018	15:16	5.01	0.1157	27.3	72.7	23.9	3.4	23.9	2.15	25.4	98
22/05/2018	15:06	5.00	0.1150	30.9	69.1	26.7	4.2	23.9	2.24	25.3	100
23/05/2018	15:23	4.71	0.1079	31.2	68.8	27.6	3.6	23.9	2.22	25.3	102
24/05/2018	15:54	4.81	0.1101	31.1	68.9	27.1	4.0	24.0	2.33	25.4	107
24/05/2018	16:04	4.84	0.1118	30.2	69.8	26.8	3.4	23.9	2.28	25.5	102
24/05/2018	16:24	4.93	0.1119	30.0	70.0	26.4	3.6	23.9	2.29	25.5	101
25/05/2018	14:22	4.94	0.1112	26.9	73.1	22.9	4.0	23.8	2.17	25.3	97
26/05/2018	06:14	4.89	0.1120	23.5	76.5	21.2	2.3	23.9	2.22	25.3	104
27/05/2018	06:30	5.10	0.1137	30.8	69.2	26.0	4.8	23.9	2.15	25.4	92
28/05/2018	15:15	5.00	0.1135	26.2	73.8	22.8	3.4	23.8	2.11	25.4	103
29/05/2018	03:08	5.09	0.1155	33.6	66.4	29.5	4.1	24.2	2.20	25.5	99
30/05/2018	15:24	5.08	0.1143	27.8	72.2	24.8	3.0	23.6	2.12	25.3	102
31/05/2018	15:33	5.16	0.1166	23.0	77.0	20.2	2.8	23.9	2.11	25.3	109
01/06/2018	15:30	4.88	0.1083	24.3	75.7	21.9	2.4	23.7	2.14	25.3	108
Mean		4.90	0.1121	30.4	69.6	26.5	3.9	23.9	2.20	25.4	101
SD		0.154	0.00318	4.09	4.09	3.32	0.90	0.14	0.053	0.09	4.5
CV (%)		3.1	2.8	13.4	5.9	12.5	22.9	0.6	2.4	0.3	4.5
UL		5.93	0.1482	60.8	108.2	50.6	13.2	26.6	2.45	31.2	160
Target		4.94	0.1140	24.8	75.2	22.6	2.2	24.2	2.23	26.0	94
LL		3.95	0.0798	0.0	42.2	0.0	0.0	21.8	2.01	20.8	28

QC Chart

Nickname	Material	Lot No.	Exp. Date	Date From	To
XN-3000-1-L	Control Level1	QC-81341101	05/08/2018	02/06/2018	29/07/2018

UL	SD
Target	Mean
LL	CV (%)



02/06/2018 10:34
 03/06/2018 06:55
 04/06/2018 14:42
 05/06/2018 15:26
 06/06/2018 14:27
 07/06/2018 15:15
 08/06/2018 15:30
 09/06/2018 06:49
 10/06/2018 05:52
 11/06/2018 14:22
 12/06/2018 15:13
 13/06/2018 15:46
 14/06/2018 15:28
 15/06/2018 15:56
 16/06/2018 05:30
 17/06/2018 06:44
 18/06/2018 15:22
 19/06/2018 15:50
 20/06/2018 15:23
 21/06/2018 15:45
 22/06/2018 15:30
 23/06/2018 06:24
 24/06/2018 06:17
 25/06/2018 15:12
 26/06/2018 15:39
 27/06/2018 14:42
 28/06/2018 15:19
 29/06/2018 06:53
 01/07/2018 06:50
 02/07/2018 15:36
 03/07/2018 15:33
 04/07/2018 15:36
 05/07/2018 15:34
 06/07/2018 15:03
 07/07/2018 06:00
 08/07/2018 11:40
 09/07/2018 15:29
 10/07/2018 15:13
 11/07/2018 14:28
 12/07/2018 15:18
 13/07/2018 15:07
 14/07/2018 06:23
 15/07/2018 06:52
 16/07/2018 15:56
 17/07/2018 14:54
 18/07/2018 15:12
 19/07/2018 15:16
 20/07/2018 15:15
 21/07/2018 06:44
 22/07/2018 06:26
 23/07/2018 14:58
 24/07/2018 14:51
 25/07/2018 15:38
 26/07/2018 15:51
 27/07/2018 06:50
 28/07/2018 06:08
 29/07/2018 06:26

QC Data

Nickname: XN-3000-1-L

Material: Control Level11

Lot No.: QC-81341101

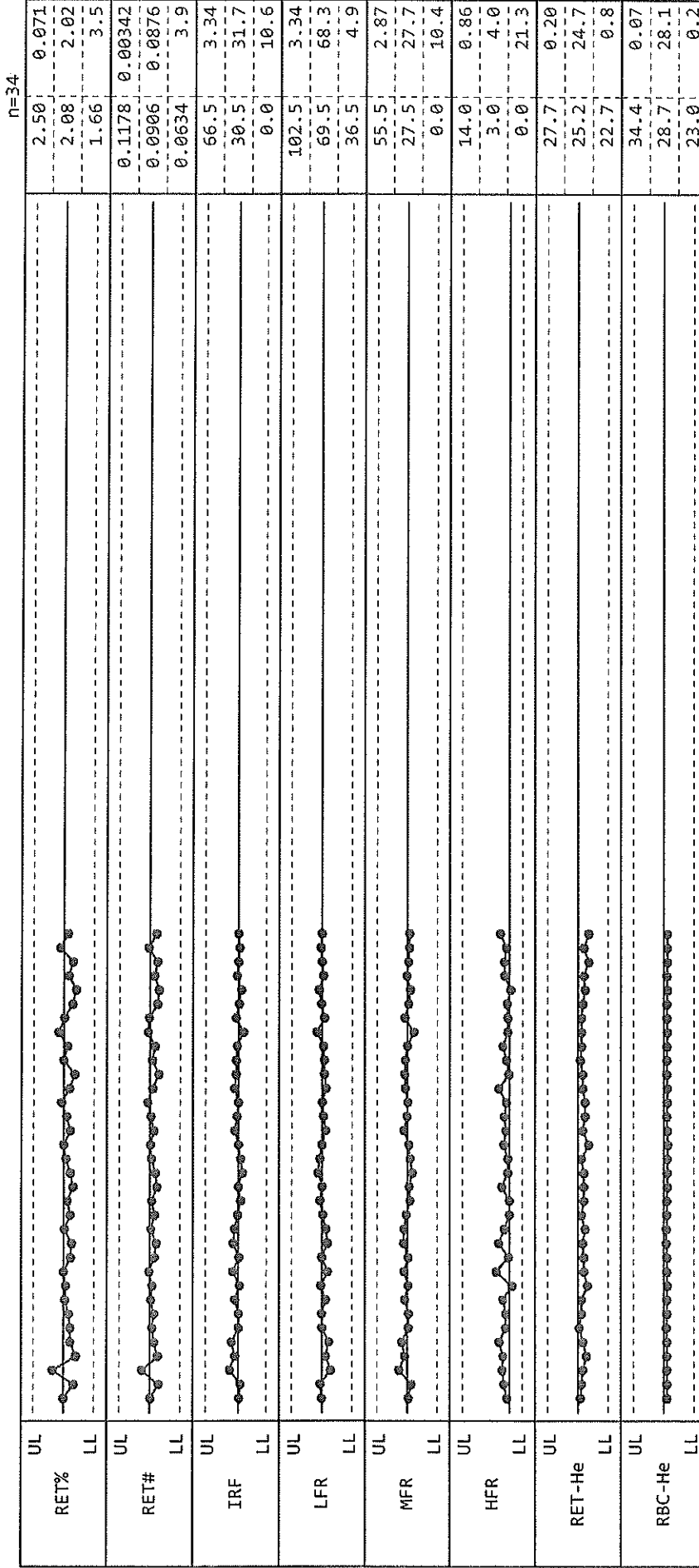
Exp. Date: 05/08/2018

Date	Time	RET%	RET#	IRF	LFR	MFR	HFR	RET-He	RBC-O	RBC-He	PLT-O
02/06/2018	10:34	4.97	0.1103	32.7	67.3	28.3	4.4	23.1	2.17	26.1	92
03/06/2018	06:55	4.89	0.1100	35.4	64.6	30.3	5.1	23.5	2.22	26.3	100
04/06/2018	14:42	4.77	0.1073	32.7	67.3	26.5	6.2	23.2	2.14	26.2	95
05/06/2018	15:26	4.89	0.1100	29.7	70.3	26.3	3.4	23.1	2.23	26.1	101
06/06/2018	14:27	4.80	0.1056	30.7	69.3	25.4	5.3	23.2	2.12	26.1	97
07/06/2018	15:15	5.02	0.1114	31.2	68.8	26.9	4.3	23.4	2.15	26.1	95
08/06/2018	15:30	4.77	0.1064	26.2	73.8	21.5	4.7	23.4	2.11	26.1	94
09/06/2018	06:49	4.80	0.1075	27.6	72.4	23.0	4.6	23.3	2.11	26.2	95
10/06/2018	05:52	4.88	0.1088	29.2	70.8	24.9	4.3	23.5	2.14	26.2	95
11/06/2018	14:22	4.91	0.1085	31.3	68.7	26.8	4.5	23.3	2.17	26.2	97
12/06/2018	15:13	5.11	0.1124	28.6	71.4	24.5	4.1	23.1	2.14	26.0	95
13/06/2018	15:46	4.73	0.1050	26.8	73.2	22.7	4.1	23.4	2.11	26.1	104
14/06/2018	15:28	4.67	0.1032	26.0	74.0	22.3	3.7	23.3	2.10	26.1	98
15/06/2018	15:56	4.78	0.1056	26.9	73.1	23.4	3.5	23.1	2.08	26.1	100
16/06/2018	05:30	4.79	0.1073	33.0	67.0	28.4	4.6	23.0	2.11	25.9	91
17/06/2018	06:44	4.90	0.1103	32.7	67.3	28.4	4.3	23.3	2.11	26.1	104
18/06/2018	15:22	4.95	0.1109	36.1	63.9	31.4	4.7	23.0	2.15	25.9	97
19/06/2018	15:50	4.68	0.1044	28.4	71.6	24.4	4.0	23.2	2.13	25.9	93
20/06/2018	15:23	4.80	0.1075	31.5	68.5	26.8	4.7	23.1	2.11	25.9	102
21/06/2018	15:45	4.95	0.1124	28.4	71.6	24.4	4.0	23.3	2.13	26.0	99
22/06/2018	15:30	4.94	0.1107	32.9	67.1	28.1	4.8	22.9	2.17	25.9	102
23/06/2018	06:24	4.71	0.1046	34.5	65.5	29.2	5.3	23.3	2.12	26.1	99
24/06/2018	06:17	4.90	0.1107	40.6	59.4	35.6	5.0	23.5	2.15	26.2	95
25/06/2018	15:12	4.82	0.1085	29.7	70.3	25.9	3.8	23.0	2.15	26.0	101
26/06/2018	15:39	4.71	0.1055	30.4	69.6	27.2	3.2	23.2	2.13	25.9	99
27/06/2018	14:42	4.65	0.1042	26.8	73.2	22.9	3.9	23.2	2.11	25.9	102
28/06/2018	15:19	4.78	0.1047	30.8	69.2	27.0	3.8	23.2	2.09	26.0	100
29/06/2018	15:24	4.90	0.1088	28.6	71.4	24.6	4.0	23.2	2.11	26.0	103
30/06/2018	06:53	4.88	0.1069	27.7	72.3	23.4	4.3	23.5	2.07	26.1	90
01/07/2018	06:50	4.66	0.1044	38.9	61.1	34.0	4.9	23.0	2.11	25.9	94
02/07/2018	15:36	4.70	0.1062	33.3	66.7	27.5	5.8	23.1	2.17	25.7	101
03/07/2018	15:33	4.83	0.1077	31.5	68.5	27.1	4.4	22.8	2.17	25.8	103
04/07/2018	15:36	4.73	0.1050	33.5	66.5	29.2	4.3	23.0	2.18	25.9	101
05/07/2018	15:34	4.80	0.1080	30.9	69.1	26.5	4.4	23.2	2.26	25.8	110
06/07/2018	15:03	4.78	0.1076	31.6	68.4	26.4	5.2	23.1	2.13	25.8	95
07/07/2018	06:00	4.71	0.1069	29.3	70.7	24.2	5.1	23.0	2.12	25.8	96
08/07/2018	11:40	4.77	0.1064	32.7	67.3	28.5	4.2	23.1	2.16	26.0	101
09/07/2018	15:29	4.72	0.1062	30.5	69.5	26.3	4.2	23.0	2.21	25.9	114
10/07/2018	15:13	4.74	0.1057	32.6	67.4	28.4	4.2	23.1	2.06	25.7	100
11/07/2018	14:28	4.68	0.1034	30.7	69.3	26.4	4.3	23.0	2.17	25.8	105
12/07/2018	15:18	4.68	0.1044	26.1	73.9	22.2	3.9	23.0	2.11	25.8	104
13/07/2018	15:07	4.80	0.1070	28.2	71.8	24.1	4.1	23.2	2.13	25.9	106
14/07/2018	06:23	4.97	0.1093	29.5	70.5	26.0	3.5	23.0	2.12	25.9	103
15/07/2018	06:52	5.03	0.1132	29.3	70.7	25.3	4.0	23.2	2.09	26.0	101
15/07/2018	18:56	4.88	0.1098	31.0	69.0	26.2	4.8	23.0	2.13	25.6	101
16/07/2018	15:39	4.71	0.1050	31.5	68.5	25.9	5.6	22.9	2.14	25.6	97
17/07/2018	14:54	5.03	0.1132	27.3	72.7	24.0	3.3	22.7	2.13	25.6	102
18/07/2018	15:12	4.70	0.1053	27.7	72.3	23.8	3.9	22.8	2.12	25.6	102
19/07/2018	15:16	4.87	0.1081	32.4	67.6	27.9	4.5	22.8	2.13	25.7	96
20/07/2018	15:15	4.91	0.1090	31.6	68.4	27.0	4.6	22.8	2.10	25.7	105
21/07/2018	06:44	4.94	0.1087	31.7	68.3	27.9	3.8	23.1	2.15	25.9	104
22/07/2018	06:26	4.97	0.1088	29.1	70.9	25.4	3.7	22.9	2.18	25.8	110
23/07/2018	14:58	4.88	0.1088	27.3	72.7	23.1	4.2	22.9	2.08	25.7	102
24/07/2018	14:51	4.79	0.1063	29.3	70.7	24.8	4.5	23.1	2.17	25.8	105
25/07/2018	15:38	4.64	0.1030	30.9	69.1	27.2	3.7	23.2	2.18	25.8	109
26/07/2018	15:51	4.85	0.1082	30.9	69.1	26.8	4.1	23.0	2.14	25.8	115
27/07/2018	06:50	5.12	0.1137	31.6	68.4	27.5	4.1	23.1	2.15	25.9	101
28/07/2018	06:08	4.71	0.1046	33.1	66.9	28.9	4.2	23.1	2.12	25.8	103
29/07/2018	06:26	4.70	0.1034	35.3	64.7	30.5	4.8	23.0	2.17	25.9	109
Mean		4.82	0.1076	30.8	69.2	26.4	4.4	23.1	2.14	25.9	101
SD		0.119	0.00273	2.96	2.96	2.71	0.60	0.19	0.038	0.17	5.3
CV (%)		2.5	2.5	9.6	4.3	10.2	13.9	0.8	1.8	0.7	5.3
UL		5.74	0.1411	67.3	101.7	55.5	14.8	25.7	2.42	31.8	168
Target		4.78	0.1085	31.3	68.7	27.5	3.8	23.4	2.20	26.5	99
LL		3.82	0.0759	0.0	35.7	0.0	0.0	21.1	1.98	21.2	30

QC Chart

Nickname	Material	Lot No.	Exp. Date	Date From	To
XN-3000-1-L	Control Level12	QC-80781102	10/06/2018	01/05/2018	01/06/2018

UL	SD
Target	Mean
LL	CV (%)



01/05/2018 15:11
 02/05/2018 15:23
 03/05/2018 15:36
 04/05/2018 15:10
 05/05/2018 06:28
 06/05/2018 06:24
 07/05/2018 15:28
 08/05/2018 15:41
 09/05/2018 14:52
 10/05/2018 14:59
 11/05/2018 06:21
 12/05/2018 05:46
 13/05/2018 09:30
 14/05/2018 05:05
 15/05/2018 15:07
 16/05/2018 14:23
 17/05/2018 15:20
 18/05/2018 05:12
 19/05/2018 05:12
 20/05/2018 06:30
 21/05/2018 15:17
 22/05/2018 15:06
 23/05/2018 15:23
 24/05/2018 15:53
 24/05/2018 16:23
 25/05/2018 14:21
 26/05/2018 06:15
 27/05/2018 06:29
 28/05/2018 15:08
 29/05/2018 03:08
 30/05/2018 15:24
 31/05/2018 15:35
 01/06/2018 15:33

QC Data

Nickname: XN-3000-1-L

Material: Control Level2

Lot No.: QC-80781102

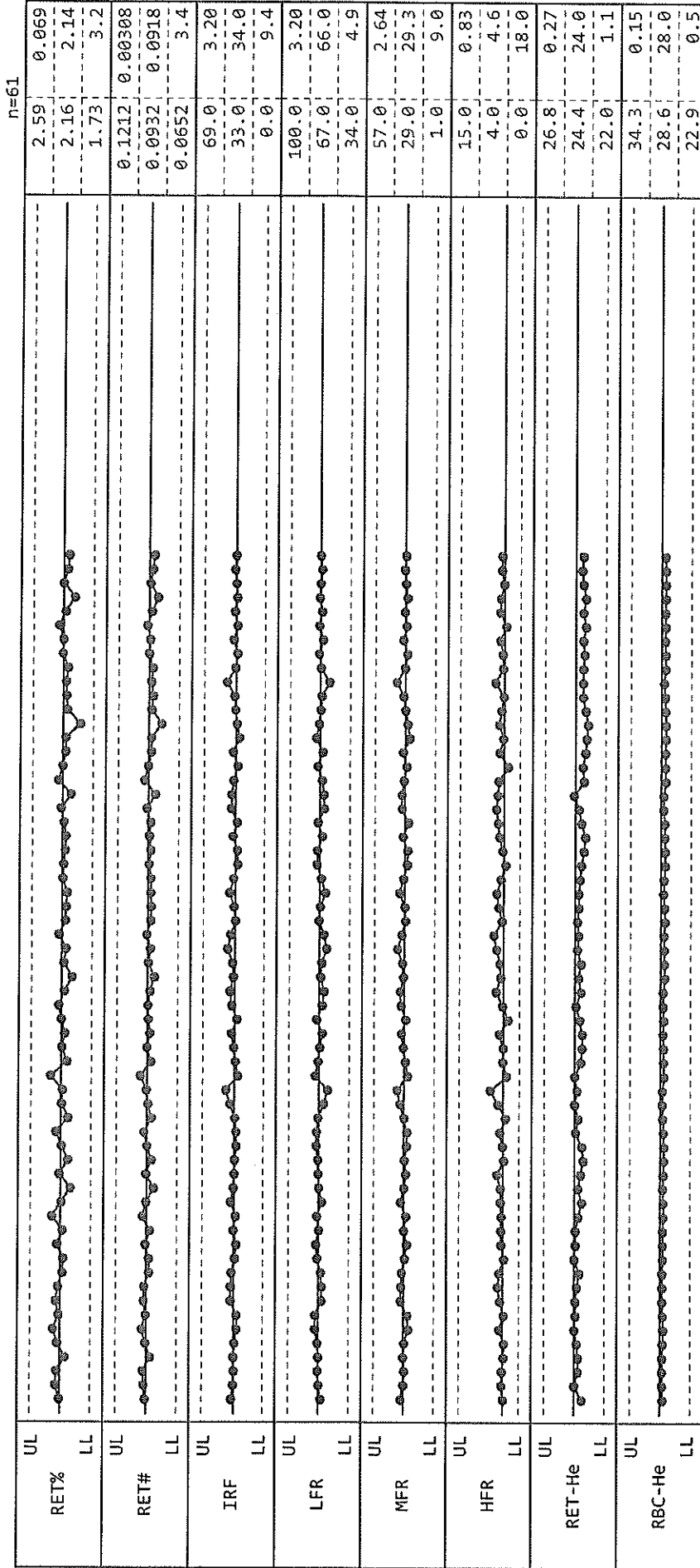
Exp. Date: 10/06/2018

Date	Time	RET%	RET#	IRF	LFR	MFR	HFR	RET-He	RBC-O	RBC-He	PLT-O
01/05/2018	15:11	2.08	0.0901	30.1	69.9	26.5	3.6	25.0	4.26	28.1	252
02/05/2018	15:23	1.94	0.0826	28.5	71.5	24.2	4.3	24.9	4.08	28.1	236
03/05/2018	15:36	2.23	0.0977	40.1	59.9	35.4	4.7	24.8	4.14	28.1	239
04/05/2018	15:10	1.91	0.0833	34.5	65.5	30.0	4.5	24.5	4.36	28.1	257
05/05/2018	06:28	1.99	0.0868	38.1	61.9	32.7	5.4	24.8	4.15	28.1	241
06/05/2018	06:24	1.99	0.0884	30.4	69.6	26.5	3.9	25.1	4.22	28.2	236
07/05/2018	15:28	2.01	0.0868	30.2	69.8	26.4	3.8	24.9	4.19	28.1	239
08/05/2018	15:41	2.06	0.0896	34.5	65.5	30.0	4.5	24.9	4.10	28.1	235
09/05/2018	15:15	2.05	0.0884	29.3	70.7	26.9	2.4	24.4	4.13	28.0	246
10/05/2018	14:52	2.08	0.0911	36.6	63.4	30.5	6.1	24.7	4.25	28.1	247
11/05/2018	14:59	1.98	0.0863	30.1	69.9	26.9	3.2	24.7	4.14	28.1	250
12/05/2018	06:21	1.97	0.0847	36.5	63.5	31.0	5.5	24.8	4.18	28.2	245
13/05/2018	05:46	2.07	0.0896	34.8	65.2	30.6	4.2	24.6	4.29	28.2	253
14/05/2018	09:30	1.99	0.0862	31.5	68.5	28.5	3.0	24.9	4.08	28.1	247
15/05/2018	15:05	2.03	0.0887	28.2	71.8	25.2	3.0	24.7	4.18	28.1	259
16/05/2018	15:07	1.95	0.0842	30.7	69.3	25.9	4.8	24.7	4.09	28.0	237
17/05/2018	14:23	1.99	0.0854	26.2	73.8	22.8	3.4	24.7	4.06	28.0	252
18/05/2018	15:20	2.05	0.0890	28.2	71.8	24.8	3.4	24.9	4.05	28.0	256
19/05/2018	05:12	2.08	0.0899	30.5	69.5	26.2	4.3	24.3	4.20	27.9	250
20/05/2018	06:30	1.99	0.0870	34.6	65.4	30.8	3.8	24.8	4.19	28.0	235
21/05/2018	15:17	2.04	0.0896	32.1	67.9	27.9	4.2	24.6	4.22	28.1	244
22/05/2018	15:06	2.11	0.0924	30.7	69.3	27.0	3.7	24.6	4.17	28.0	245
23/05/2018	15:23	2.00	0.0880	34.9	65.1	29.4	5.5	24.8	4.11	28.0	245
24/05/2018	15:53	1.93	0.0826	33.1	66.9	30.0	3.1	24.8	4.38	28.1	262
24/05/2018	16:03	2.08	0.0884	33.1	66.9	29.4	3.7	25.0	4.56	28.1	268
24/05/2018	16:23	2.03	0.0859	32.0	68.0	27.5	4.5	24.9	4.39	28.1	245
25/05/2018	14:21	2.15	0.0922	24.9	75.1	21.5	3.4	24.9	4.22	28.0	252
26/05/2018	06:15	2.07	0.0911	33.3	66.7	29.9	3.4	24.9	4.24	28.1	249
27/05/2018	06:29	1.96	0.0837	29.9	70.1	26.4	3.5	24.8	4.17	28.1	236
28/05/2018	15:08	1.91	0.0823	27.4	72.6	24.7	2.7	24.6	4.12	28.0	255
29/05/2018	03:08	2.01	0.0864	32.2	67.8	28.1	4.1	24.7	4.09	28.1	253
30/05/2018	15:24	1.95	0.0837	30.6	69.4	26.4	4.2	24.3	3.98	28.0	243
31/05/2018	15:35	2.13	0.0916	29.3	70.7	25.6	3.7	24.7	4.08	28.0	245
01/06/2018	15:33	2.02	0.0846	30.5	69.5	25.4	5.1	24.3	4.03	28.0	252
Mean		2.02	0.0876	31.7	68.3	27.7	4.0	24.7	4.18	28.1	247
SD		0.071	0.00342	3.34	3.34	2.87	0.86	0.20	0.117	0.07	8.2
CV (%)		3.5	3.9	10.6	4.9	10.4	21.3	0.8	2.8	0.2	3.3
UL		2.50	0.1178	66.5	102.5	55.5	14.0	27.7	4.58	34.4	303
Target		2.08	0.0906	30.5	69.5	27.5	3.0	25.2	4.16	28.7	233
LL		1.66	0.0634	0.0	36.5	0.0	0.0	22.7	3.74	23.0	163

QC Chart

Nickname	Material	Lot No.	Exp. Date	Date From	To
XN-3000-1-L	Control Level12	QC-81341102	05/08/2018	02/06/2018	29/07/2018

UL	SD
Target	Mean
LL	CV (%)



02/06/2018 10:33
 03/06/2018 06:53
 04/06/2018 14:41
 05/06/2018 15:27
 06/06/2018 14:26
 07/06/2018 15:14
 08/06/2018 15:29
 09/06/2018 09:50
 10/06/2018 05:51
 11/06/2018 14:21
 12/06/2018 15:14
 13/06/2018 15:43
 14/06/2018 15:31
 15/06/2018 15:55
 16/06/2018 06:42
 17/06/2018 15:21
 18/06/2018 15:49
 19/06/2018 15:22
 20/06/2018 15:44
 21/06/2018 15:30
 22/06/2018 15:30
 23/06/2018 06:25
 24/06/2018 06:16
 25/06/2018 15:11
 26/06/2018 15:39
 27/06/2018 14:43
 28/06/2018 15:18
 29/06/2018 15:23
 30/06/2018 06:55
 01/07/2018 06:49
 02/07/2018 15:36
 03/07/2018 15:35
 04/07/2018 15:35
 05/07/2018 15:35
 06/07/2018 15:03
 07/07/2018 05:59
 08/07/2018 11:40
 09/07/2018 15:30
 10/07/2018 15:13
 11/07/2018 14:26
 12/07/2018 15:19
 13/07/2018 15:06
 14/07/2018 06:24
 15/07/2018 06:53
 15/07/2018 18:54
 16/07/2018 15:39
 17/07/2018 14:56
 18/07/2018 15:11
 19/07/2018 15:16
 20/07/2018 15:16
 21/07/2018 06:45
 22/07/2018 06:27
 23/07/2018 14:59
 24/07/2018 14:50
 25/07/2018 15:37
 26/07/2018 15:50
 27/07/2018 06:51
 27/07/2018 08:10
 28/07/2018 06:12
 29/07/2018 06:30

QC Data

Nickname: XN-3000-1-L

Material: Control Level2

Lot No.: QC-81341102

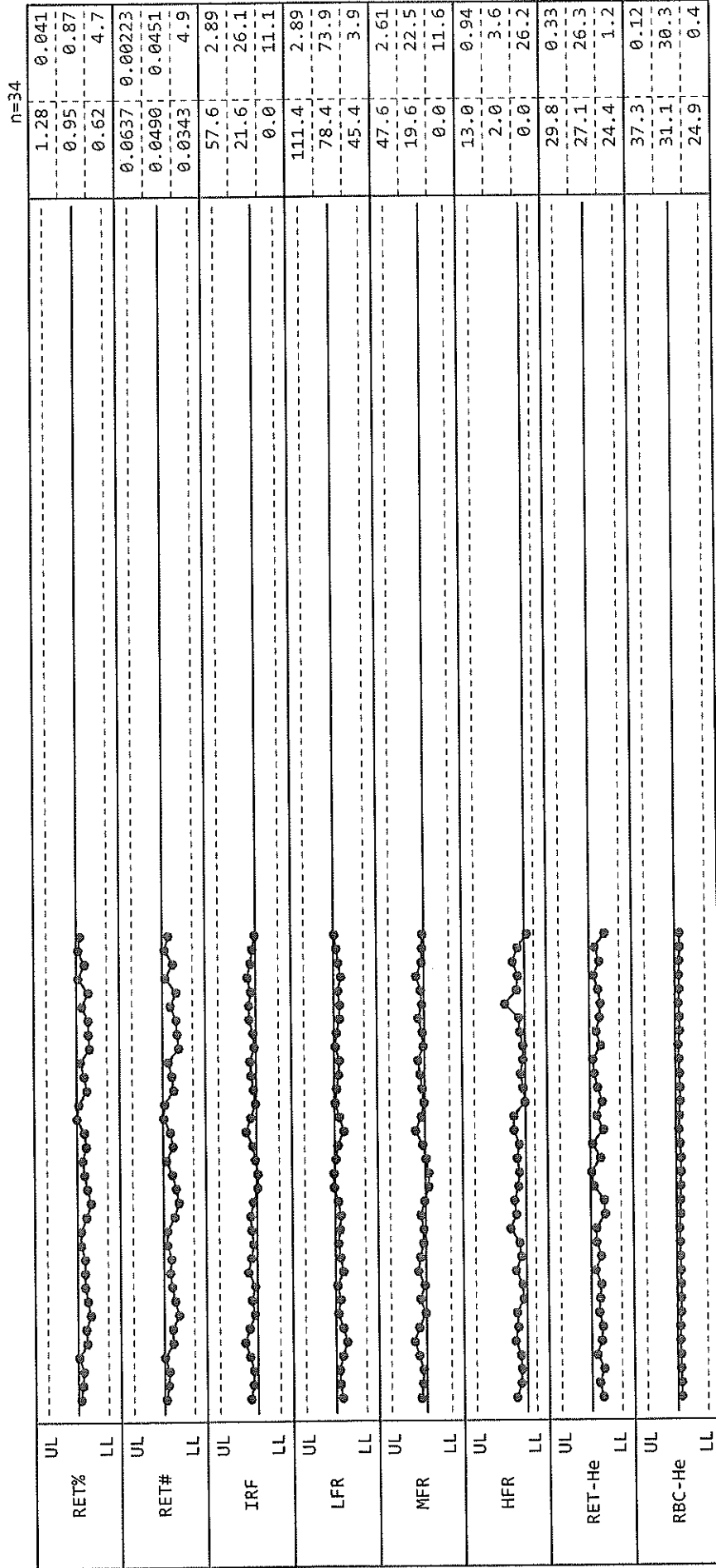
Exp. Date: 05/08/2018

Date	Time	RET%	RET#	IRF	LF	MFR	HFR	RET-He	RBC-O	RBC-He	PLT-O
02/06/2018	10:33	2.17	0.0940	35.6	64.4	31.7	3.9	23.8	4.15	28.1	222
03/06/2018	06:53	2.22	0.0952	33.3	66.7	29.0	4.3	24.4	4.15	28.2	230
04/06/2018	14:41	2.21	0.0961	32.5	67.5	28.3	4.2	24.1	4.13	28.2	233
05/06/2018	15:27	2.09	0.0895	33.0	67.0	29.2	3.8	24.1	4.15	28.2	234
06/06/2018	14:26	2.20	0.0937	32.1	67.9	28.4	3.7	24.2	4.14	28.1	239
07/06/2018	15:14	2.26	0.0972	29.5	70.5	24.6	4.9	24.4	4.15	28.0	243
08/06/2018	15:29	2.18	0.0935	29.5	70.5	25.7	3.8	24.3	4.16	28.1	241
09/06/2018	06:50	2.22	0.0955	36.5	63.5	31.8	4.7	24.3	4.09	28.2	236
10/06/2018	05:51	2.19	0.0950	36.4	63.6	31.2	5.2	24.2	4.16	28.2	230
11/06/2018	14:21	2.13	0.0907	35.6	64.4	30.7	4.9	24.0	4.13	28.2	234
12/06/2018	15:14	2.12	0.0909	31.7	68.3	28.0	3.7	24.4	4.17	28.1	244
13/06/2018	15:43	2.21	0.0941	30.3	69.7	25.9	4.4	24.3	4.05	28.1	240
14/06/2018	15:31	2.13	0.0901	33.4	66.6	28.9	4.5	24.3	4.11	28.1	236
15/06/2018	15:55	2.28	0.0967	31.2	68.8	26.8	4.4	24.1	4.11	28.0	246
16/06/2018	05:29	2.15	0.0935	36.6	63.4	32.0	4.6	23.8	4.18	28.0	232
17/06/2018	06:42	2.02	0.0867	33.4	66.6	28.8	4.6	24.1	4.05	28.1	246
18/06/2018	15:21	2.18	0.0937	32.6	67.4	27.1	5.5	23.9	4.18	28.0	239
19/06/2018	15:49	2.06	0.0888	32.2	67.8	28.4	3.8	23.7	4.23	27.9	251
20/06/2018	15:22	2.15	0.0929	30.5	69.5	26.4	4.1	23.8	4.12	27.9	243
21/06/2018	15:44	2.23	0.0957	30.8	69.2	26.0	4.8	24.3	4.11	28.0	241
22/06/2018	15:30	2.06	0.0888	32.2	67.8	28.8	3.4	24.1	4.06	28.1	232
23/06/2018	06:25	2.15	0.0920	38.1	61.9	32.8	5.3	24.4	4.16	28.2	241
24/06/2018	06:16	2.14	0.0935	42.6	57.4	35.4	7.2	24.2	4.19	28.2	238
25/06/2018	15:11	2.31	0.0993	29.0	71.0	25.8	3.2	24.4	4.12	27.9	253
26/06/2018	15:39	2.08	0.0896	32.0	68.0	27.9	4.1	23.9	4.13	28.0	242
27/06/2018	14:43	2.15	0.0933	33.9	66.1	29.9	4.0	23.8	4.07	28.0	233
28/06/2018	15:18	2.11	0.0907	36.5	63.5	31.5	5.0	23.8	4.11	28.1	238
29/06/2018	15:23	2.16	0.0922	30.3	69.7	27.5	2.8	24.0	4.02	28.0	239
30/06/2018	06:55	2.20	0.0926	36.2	63.8	32.0	4.2	24.3	4.05	28.1	243
01/07/2018	06:49	2.12	0.0909	38.4	61.6	32.6	5.8	23.9	4.16	28.1	237
02/07/2018	15:36	2.01	0.0870	34.5	65.5	29.8	4.7	24.1	4.20	27.8	251
03/07/2018	15:35	2.13	0.0924	35.6	64.4	30.7	4.9	23.9	4.13	27.9	241
04/07/2018	15:35	2.10	0.0905	41.1	58.9	35.4	5.7	24.2	4.13	27.9	243
05/07/2018	15:35	2.20	0.0939	37.8	62.2	31.4	6.4	24.1	4.09	28.0	244
06/07/2018	15:03	2.11	0.0903	32.4	67.6	28.0	4.4	24.2	4.23	27.8	245
07/07/2018	05:59	2.10	0.0901	34.0	66.0	28.8	5.2	24.1	4.18	27.9	233
08/07/2018	11:40	2.09	0.0903	39.4	60.6	33.7	5.7	24.1	4.18	28.1	240
09/07/2018	15:30	2.15	0.0905	34.8	65.2	30.1	4.7	24.0	4.16	28.0	243
10/07/2018	15:13	2.14	0.0922	30.1	69.9	26.6	3.5	23.9	4.35	27.8	260
11/07/2018	14:26	2.12	0.0907	30.5	69.5	26.2	4.3	23.7	4.16	27.8	251
12/07/2018	15:19	2.11	0.0920	35.8	64.2	30.7	5.1	23.6	4.13	27.9	254
13/07/2018	15:06	2.14	0.0909	31.1	68.9	25.7	5.4	23.9	4.18	27.9	249
14/07/2018	06:24	2.18	0.0944	37.7	62.3	31.8	5.9	24.1	4.17	28.1	251
15/07/2018	06:53	2.04	0.0867	37.3	62.7	31.8	5.5	24.5	4.16	28.1	246
15/07/2018	18:54	2.22	0.0968	35.3	64.7	30.0	5.3	23.7	4.22	27.7	245
16/07/2018	15:39	2.16	0.0933	30.4	69.6	27.4	3.0	23.8	4.07	27.8	237
17/07/2018	14:56	2.12	0.0907	36.0	64.0	30.9	5.1	23.6	4.14	27.8	241
18/07/2018	15:11	2.12	0.0907	28.8	71.2	24.6	4.2	23.5	4.11	27.7	234
19/07/2018	15:16	1.91	0.0812	31.8	68.2	26.6	5.2	23.4	4.19	27.7	245
20/07/2018	15:16	2.10	0.0905	33.6	66.4	28.9	4.7	23.6	4.04	27.8	234
21/07/2018	06:45	2.11	0.0893	34.7	65.3	30.6	4.1	23.8	4.09	27.9	235
22/07/2018	06:27	2.12	0.0909	43.2	56.8	37.0	6.2	23.8	4.23	28.1	245
23/07/2018	14:59	2.09	0.0897	33.6	66.4	29.3	4.3	23.8	4.03	27.8	251
24/07/2018	14:50	2.17	0.0931	31.5	68.5	27.1	4.4	23.7	4.11	27.8	255
25/07/2018	15:37	2.16	0.0920	36.0	64.0	31.0	5.0	23.8	4.14	27.9	253
26/07/2018	15:50	2.22	0.0948	31.7	68.3	28.1	3.6	23.6	4.04	27.8	256
27/07/2018	06:51	2.13	0.0907	34.7	65.3	29.7	5.0	23.8	4.09	27.9	249
27/07/2018	08:10	2.00	0.0852	32.1	67.9	27.2	4.9	23.6	4.04	27.8	245
28/07/2018	06:07	2.16	0.0922	32.9	67.1	28.8	4.1	23.8	4.04	27.8	247
29/07/2018	06:12	2.10	0.0899	34.6	65.4	29.9	4.7	23.9	4.24	27.8	268
29/07/2018	06:30	2.08	0.0884	33.1	66.9	28.5	4.6	23.8	4.17	27.9	261
Mean		2.14	0.0918	34.0	66.0	29.3	4.6	24.0	4.13	28.0	243
SD		0.069	0.00308	3.20	3.20	2.64	0.83	0.27	0.062	0.15	8.5
CV (%)		3.2	3.4	9.4	4.9	9.0	18.0	1.1	1.5	0.5	3.5
UL		2.59	0.1212	69.0	100.0	57.0	15.0	26.8	4.61	34.3	309
Target		2.16	0.0932	33.0	67.0	29.0	4.0	24.4	4.19	28.6	238
LL		1.73	0.0652	0.0	34.0	1.0	0.0	22.0	3.77	22.9	167

QC Chart

Nickname	Material	Lot No.	Exp. Date	Date From	To
XN-3000-1-L	Control Level13	QC-80781103	10/06/2018	01/05/2018	01/06/2018

UL	SD
Target	Mean
LL	CV (%)



01/05/2018 15:13
 02/05/2018 15:24
 03/05/2018 15:35
 04/05/2018 15:11
 05/05/2018 06:29
 06/05/2018 06:26
 07/05/2018 15:29
 08/05/2018 15:40
 09/05/2018 15:16
 10/05/2018 14:51
 11/05/2018 15:00
 12/05/2018 06:20
 13/05/2018 05:47
 14/05/2018 09:30
 15/05/2018 15:07
 16/05/2018 15:08
 17/05/2018 14:26
 18/05/2018 15:22
 19/05/2018 05:14
 20/05/2018 06:32
 21/05/2018 15:18
 22/05/2018 15:05
 23/05/2018 15:24
 24/05/2018 15:55
 24/05/2018 16:05
 25/05/2018 16:25
 26/05/2018 14:23
 27/05/2018 06:30
 28/05/2018 15:15
 29/05/2018 03:09
 30/05/2018 15:25
 31/05/2018 15:37
 01/06/2018 15:35

QC Data

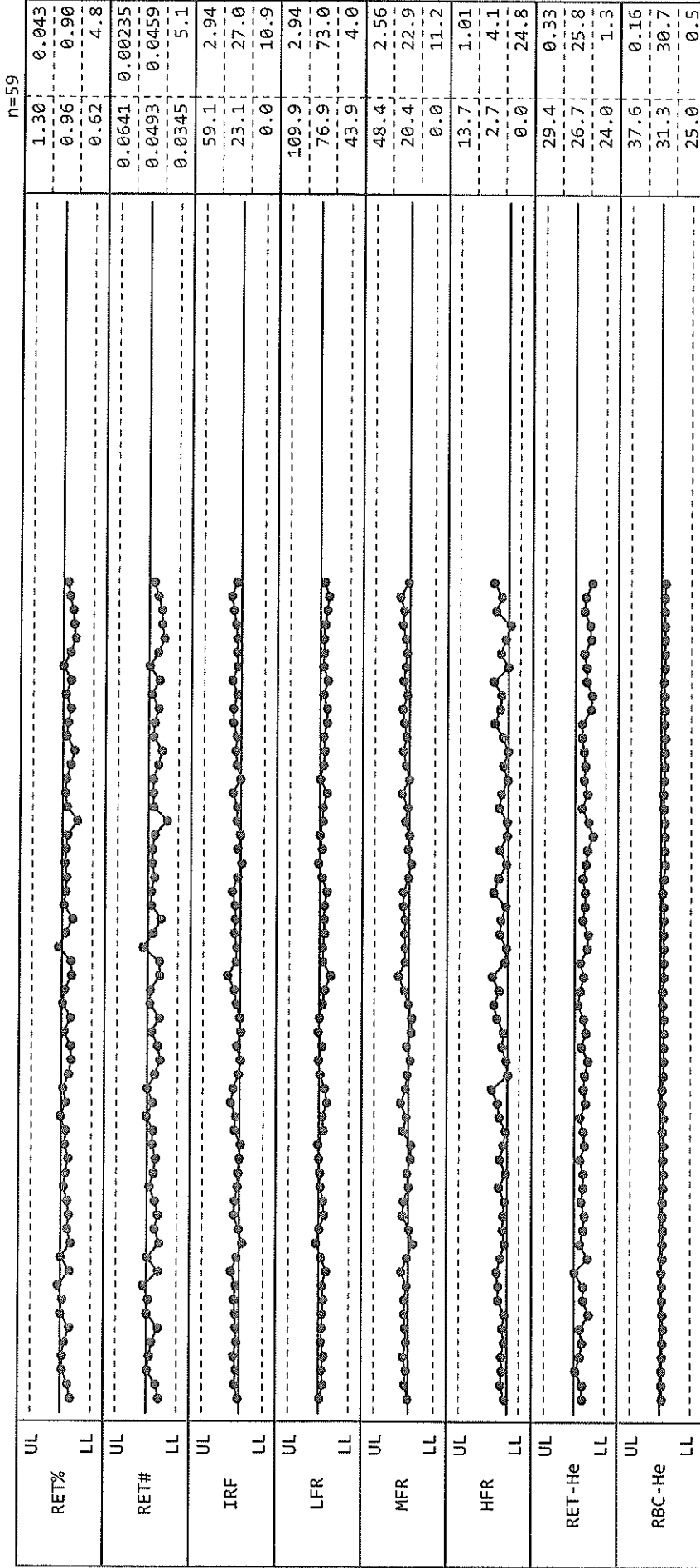
Nickname: XN-3000-1-L Material: Control Level3 Lot No.: QC-80781103 Exp. Date: 10/06/2018

Date	Time	RET%	RET#	IRF	LFR	MFR	HFR	RET-He	RBC-O	RBC-He	PLT-O
01/05/2018	15:13	0.92	0.0480	28.3	71.7	24.0	4.3	26.1	5.02	30.3	544
02/05/2018	15:24	0.90	0.0469	25.9	74.1	22.6	3.3	26.4	4.93	30.3	544
03/05/2018	15:35	0.89	0.0465	25.5	74.5	22.3	3.2	26.0	5.07	30.4	525
04/05/2018	15:11	0.94	0.0487	29.0	71.0	25.6	3.4	26.6	5.09	30.4	540
05/05/2018	06:29	0.85	0.0445	33.6	66.4	29.1	4.5	26.2	5.07	30.5	515
06/05/2018	06:26	0.86	0.0448	29.3	70.7	25.4	3.9	26.1	5.07	30.5	523
07/05/2018	15:29	0.81	0.0416	24.3	75.7	20.2	4.1	26.4	5.05	30.3	527
08/05/2018	15:40	0.84	0.0435	27.0	73.0	24.3	2.7	26.3	4.97	30.3	522
09/05/2018	15:16	0.87	0.0449	23.7	76.3	20.8	2.9	26.2	5.00	30.3	527
10/05/2018	14:51	0.87	0.0458	30.1	69.9	25.8	4.3	26.7	5.10	30.3	547
11/05/2018	15:00	0.87	0.0452	27.2	72.8	24.1	3.1	26.2	5.14	30.4	542
12/05/2018	06:20	0.91	0.0471	25.0	75.0	21.5	3.5	26.6	5.06	30.4	517
13/05/2018	05:47	0.91	0.0470	26.8	73.2	21.4	5.4	26.6	5.04	30.5	531
14/05/2018	09:30	0.85	0.0435	27.6	72.4	23.5	4.1	25.8	5.15	30.3	557
15/05/2018	15:07	0.80	0.0414	25.0	75.0	20.5	4.5	25.9	5.01	30.3	558
16/05/2018	15:08	0.84	0.0427	20.8	79.2	17.2	3.6	26.8	4.98	30.2	531
17/05/2018	14:26	0.87	0.0445	20.5	79.5	17.1	3.4	27.0	4.92	30.1	537
18/05/2018	15:22	0.89	0.0474	23.0	77.0	19.1	3.9	26.2	5.11	30.1	581
19/05/2018	05:14	0.85	0.0441	25.1	74.9	21.7	3.4	26.9	5.17	30.3	540
20/05/2018	06:32	0.87	0.0455	31.6	68.4	27.1	4.5	25.9	5.12	30.5	529
21/05/2018	15:18	0.95	0.0486	27.0	73.0	22.5	4.5	26.5	4.98	30.4	517
22/05/2018	15:05	0.93	0.0481	22.4	77.6	20.3	2.1	26.0	5.02	30.2	521
23/05/2018	15:24	0.84	0.0436	24.2	75.8	21.7	2.5	26.4	5.04	30.2	523
24/05/2018	15:55	0.87	0.0445	26.3	73.7	23.3	3.0	26.7	5.39	30.3	578
24/05/2018	16:05	0.91	0.0462	27.3	72.7	24.8	2.5	26.8	5.29	30.4	554
24/05/2018	16:25	0.81	0.0411	23.2	76.8	20.7	2.5	26.1	5.20	30.5	547
25/05/2018	14:23	0.82	0.0418	24.4	75.6	21.3	3.1	26.5	5.03	30.2	541
26/05/2018	06:14	0.82	0.0422	27.8	72.2	24.5	3.3	26.2	5.16	30.2	551
27/05/2018	06:30	0.89	0.0451	27.9	72.1	21.6	6.3	26.1	5.04	30.4	535
28/05/2018	15:15	0.82	0.0421	26.1	73.9	22.4	3.7	26.3	5.03	30.2	543
29/05/2018	03:09	0.93	0.0475	29.5	70.5	26.0	3.5	26.7	5.03	30.3	532
30/05/2018	15:25	0.86	0.0438	26.4	73.6	21.8	4.6	26.2	4.97	30.2	521
31/05/2018	15:37	0.93	0.0478	24.7	75.3	21.2	3.5	26.6	4.96	30.1	526
01/06/2018	15:35	0.91	0.0460	22.5	77.5	21.0	1.5	25.7	4.94	30.1	547
Mean		0.87	0.0451	26.1	73.9	22.5	3.6	26.3	5.06	30.3	537
SD		0.041	0.00223	2.89	2.89	2.61	0.94	0.33	0.100	0.12	16.0
CV (%)		4.7	4.9	11.1	3.9	11.6	26.2	1.2	2.0	0.4	3.0
UL		1.28	0.0637	57.6	111.4	47.6	13.0	29.8	5.48	37.3	601
Target		0.95	0.0490	21.6	78.4	19.6	2.0	27.1	4.98	31.1	523
LL		0.62	0.0343	0.0	45.4	0.0	0.0	24.4	4.48	24.9	445

QC Chart

Nickname	Material	Lot No.	Exp. Date	Date From	To
XN-3000-1-L	Control Level13	QC-81341103	05/08/2018	02/06/2018	29/07/2018

UL	SD
Target	Mean
LL	CV (%)



02/06/2018 10:35
 03/06/2018 06:54
 04/06/2018 14:43
 05/06/2018 15:28
 06/06/2018 14:28
 07/06/2018 15:16
 08/06/2018 15:31
 09/06/2018 06:50
 10/06/2018 05:53
 11/06/2018 14:22
 12/06/2018 15:15
 13/06/2018 15:43
 14/06/2018 15:29
 15/06/2018 15:56
 16/06/2018 06:41
 17/06/2018 15:20
 18/06/2018 15:51
 19/06/2018 15:21
 20/06/2018 15:46
 22/06/2018 15:29
 23/06/2018 06:23
 24/06/2018 06:15
 25/06/2018 15:13
 26/06/2018 15:38
 27/06/2018 14:44
 28/06/2018 15:18
 29/06/2018 15:25
 30/06/2018 06:57
 01/07/2018 06:50
 02/07/2018 15:37
 03/07/2018 15:34
 04/07/2018 15:34
 05/07/2018 15:36
 06/07/2018 15:04
 07/07/2018 06:01
 08/07/2018 11:41
 09/07/2018 15:30
 10/07/2018 15:14
 11/07/2018 14:27
 12/07/2018 15:19
 13/07/2018 15:08
 14/07/2018 06:24
 15/07/2018 06:54
 16/07/2018 18:55
 17/07/2018 15:40
 18/07/2018 14:55
 19/07/2018 15:13
 20/07/2018 15:17
 21/07/2018 06:43
 22/07/2018 06:27
 23/07/2018 15:00
 24/07/2018 14:52
 25/07/2018 15:37
 26/07/2018 15:52
 27/07/2018 06:52
 28/07/2018 06:08
 29/07/2018 06:00

QC Data

Nickname: XN-3000-1-L

Material: Control Level3

Lot No.: QC-81341103

Exp. Date: 05/08/2018

Date	Time	RET%	RET#	IRF	LFR	MFR	HFR	RET-He	RBC-O	RBC-He	PLT-O
02/06/2018	10:35	0.85	0.0433	24.2	75.8	20.9	3.3	26.0	5.07	30.9	501
03/06/2018	06:54	0.88	0.0448	27.6	72.4	23.4	4.2	26.0	4.99	31.0	517
04/06/2018	14:43	0.94	0.0489	26.2	73.8	22.3	3.9	26.6	4.94	31.0	511
05/06/2018	15:28	0.94	0.0478	28.6	71.4	24.6	4.0	26.2	5.02	30.9	523
06/06/2018	14:28	0.92	0.0468	25.7	74.3	22.3	3.4	26.0	5.06	30.8	522
07/06/2018	15:16	0.86	0.0436	26.7	73.3	22.9	3.8	26.2	4.99	30.7	518
08/06/2018	15:31	0.96	0.0490	26.8	73.2	23.5	3.3	25.4	5.01	30.8	507
09/06/2018	06:50	0.94	0.0485	28.2	71.8	23.5	4.7	25.9	5.12	30.9	519
10/06/2018	05:53	0.99	0.0509	26.6	73.4	21.9	4.7	25.9	4.92	30.9	510
11/06/2018	14:22	0.86	0.0436	31.3	68.7	26.2	5.1	26.7	5.01	31.0	525
12/06/2018	15:15	0.96	0.0489	25.7	74.3	21.5	4.2	25.5	5.02	30.8	518
13/06/2018	15:43	0.85	0.0431	20.1	79.9	16.8	3.3	26.2	5.04	30.8	521
14/06/2018	15:29	0.89	0.0455	23.7	76.3	20.0	3.7	25.9	4.85	30.7	506
15/06/2018	15:56	0.87	0.0438	28.8	71.2	25.2	3.6	25.8	4.84	30.8	518
16/06/2018	05:31	0.89	0.0454	27.8	72.2	24.5	3.3	26.1	5.01	30.8	509
17/06/2018	06:41	0.93	0.0480	24.9	75.1	20.3	4.6	25.9	5.02	30.7	523
18/06/2018	15:20	0.91	0.0460	24.4	75.6	21.4	3.0	25.9	5.03	30.6	539
19/06/2018	15:51	0.88	0.0450	23.2	76.8	18.8	4.4	26.2	5.04	30.7	543
20/06/2018	15:21	0.92	0.0467	22.2	77.8	18.6	3.6	25.8	4.94	30.6	517
21/06/2018	15:46	0.91	0.0464	28.1	71.9	25.0	3.1	25.9	5.14	30.8	545
22/06/2018	15:29	0.97	0.0496	26.8	73.2	22.3	4.5	26.2	4.99	30.6	517
23/06/2018	06:23	0.91	0.0465	31.8	68.2	26.9	4.9	25.7	4.99	30.9	530
24/06/2018	06:15	0.94	0.0491	29.2	70.8	22.9	6.3	25.9	5.19	30.9	534
25/06/2018	15:13	0.88	0.0456	24.4	75.6	21.8	2.6	25.8	4.97	30.7	524
26/06/2018	15:38	0.85	0.0430	22.4	77.6	19.4	3.0	25.5	5.05	30.6	542
27/06/2018	14:44	0.86	0.0442	26.1	73.9	22.1	4.0	26.1	4.99	30.6	518
28/06/2018	15:18	0.93	0.0472	22.1	77.9	18.5	3.6	25.7	4.97	30.6	521
29/06/2018	15:25	0.86	0.0435	23.3	76.7	18.2	5.1	25.9	4.97	30.6	521
30/06/2018	06:57	0.95	0.0480	26.7	73.3	20.9	5.8	26.4	5.09	30.8	536
01/07/2018	06:50	0.93	0.0479	28.8	71.2	24.2	4.6	26.2	4.99	30.8	516
02/07/2018	15:37	0.85	0.0434	35.2	64.8	29.0	6.2	25.9	4.91	30.6	538
03/07/2018	15:34	0.86	0.0435	26.8	73.2	23.5	3.3	26.2	4.99	30.6	526
04/07/2018	15:34	1.00	0.0514	26.6	73.4	23.6	3.0	25.6	4.92	30.6	510
05/07/2018	15:36	0.92	0.0467	28.6	71.4	24.1	4.5	25.5	5.03	30.7	525
06/07/2018	15:04	0.84	0.0428	28.0	72.0	23.8	4.2	26.0	4.89	30.6	511
07/07/2018	06:01	0.94	0.0476	28.2	71.8	25.0	3.2	25.8	4.96	30.7	520
08/07/2018	11:41	0.92	0.0476	31.1	68.9	25.2	5.9	25.8	5.07	30.9	529
09/07/2018	15:30	0.91	0.0460	25.8	74.2	21.0	4.8	26.0	4.92	30.6	526
10/07/2018	15:14	0.93	0.0472	21.8	78.2	18.8	3.0	25.7	5.04	30.4	546
11/07/2018	14:27	0.92	0.0472	25.9	74.1	21.4	4.5	25.6	4.94	30.5	533
12/07/2018	15:19	0.90	0.0460	23.3	76.7	20.4	2.9	25.1	4.90	30.5	530
13/07/2018	15:08	0.79	0.0400	26.7	73.3	23.8	2.9	25.5	4.99	30.5	537
14/07/2018	06:24	0.91	0.0466	26.4	73.6	21.7	4.7	26.1	4.85	30.7	522
15/07/2018	06:54	0.93	0.0469	30.8	69.2	26.6	4.2	25.6	4.85	30.8	521
15/07/2018	18:55	0.92	0.0469	23.4	76.6	20.6	2.8	25.9	5.02	30.6	529
16/07/2018	15:40	0.87	0.0444	27.0	73.0	23.2	3.8	25.8	5.08	30.5	549
17/07/2018	14:55	0.83	0.0427	28.3	71.7	25.6	2.7	25.9	5.00	30.5	525
18/07/2018	15:13	0.92	0.0469	26.9	73.1	23.0	3.9	26.1	4.89	30.4	530
19/07/2018	15:17	0.90	0.0463	30.7	69.3	24.9	5.8	26.1	4.94	30.6	503
20/07/2018	15:17	0.87	0.0444	30.6	69.4	26.1	4.5	25.3	5.04	30.5	537
21/07/2018	06:43	0.93	0.0478	26.6	73.4	22.4	4.2	25.2	5.07	30.6	532
22/07/2018	06:27	0.87	0.0440	31.6	68.4	25.6	6.0	25.7	5.01	30.7	518
23/07/2018	15:00	0.96	0.0488	26.5	73.5	23.8	2.7	25.7	5.02	30.5	541
24/07/2018	14:52	0.88	0.0447	27.1	72.9	22.7	4.4	25.9	5.08	30.5	542
25/07/2018	15:37	0.82	0.0417	26.9	73.1	23.6	3.3	25.3	5.01	30.5	539
26/07/2018	15:52	0.84	0.0429	28.3	71.7	26.1	2.2	25.4	4.97	30.5	541
27/07/2018	06:52	0.85	0.0430	30.5	69.5	25.0	5.5	25.9	4.86	30.6	528
28/07/2018	06:08	0.89	0.0448	32.5	67.5	28.3	4.2	25.8	4.95	30.6	537
29/07/2018	06:00	0.91	0.0466	27.5	72.5	21.5	6.0	25.2	4.98	30.4	545
Mean		0.90	0.0459	27.0	73.0	22.9	4.1	25.8	4.99	30.7	526
SD		0.043	0.00235	2.94	2.94	2.56	1.01	0.33	0.074	0.16	11.8
CV (%)		4.8	5.1	10.9	4.0	11.2	24.8	1.3	1.5	0.5	2.3
UL		1.30	0.0641	59.1	109.9	48.4	13.7	29.4	5.53	37.6	604
Target		0.96	0.0493	23.1	76.9	20.4	2.7	26.7	5.03	31.3	525
LL		0.62	0.0345	0.0	43.9	0.0	0.0	24.0	4.53	25.0	446



Monthly Report

Klang Hospital

Model : XN-10

Serial No. : 25360

Instrument Code: 3596196386

Report Month: 2018-08

Control Material : XN-CHECK_CLOSED

Lot Pairing for Judgment: QC-81901101 / QC-81901102

Lot Number : QC-81901101 / QC-81901102 / QC-81901103

Generated date: 2018-09-16

SYSMEX CORPORATION

AUGUST

2018

MONTHLY REPORT

REPORT ID: e0AP215-DL

DATE 2018-09-16

ITEM	LAB NO.	Control Lot	LAB NO.	3596196386	LOT NO	QC-81901101 *	YOUR LAB			GROUP TOTAL (YOUR METHOD)			TRUENESS			PRECISION			PI	JUDGE																			
							MEAN	SD	CV	MEAN	TOTAL-SD	INTER-SD	INTRA-SD	LABS	SD1	-3	-2	-1			0	1	2	3															
WBC	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	3.057 7.345 16.575	0.1043 0.1493 0.2167	3.41 2.03 1.30	31 31 31	3.104 7.327 16.508	0.0705 0.1395 0.3205	0.0415 0.0986 0.2315	0.0569 0.0987 0.2315	1313L 1513L 1430L	-0.676 0.129 0.207	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	1.831 1.512 0.935	+ + +																			
																					RBC	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	2.296 4.272 5.242	0.0294 0.0925 0.0371	1.28 0.76 0.70	31 31 31	2.320 4.296 5.234	0.0327 0.0501 0.0696	0.0248 0.0382 0.0511	1313L 1513L 1430L	-0.725 -0.474 0.104	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	1.379 1.002 0.785	+ + +
RDW-CV	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	18.39 16.55 14.57	0.123 0.120 0.092	0.67 0.72 0.63	31 31 31	18.39 16.51 14.60	0.146 0.135 0.141	0.091 0.094 0.096	1311L 1513L 1430L	0.050 0.267 -0.229	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	1.082 1.234 0.885	+ + +																					
																			HGB	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	5.89 11.78 16.26	0.064 0.069 0.097	1.08 0.58 0.60	31 31 31	5.91 11.79 16.31	0.076 0.118 0.195	0.054 0.089 0.147	1313L 1514L 1430L	-0.317 -0.063 -0.242	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	1.208 0.891 0.760	+ + +		
																																						HCT	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103
PLT	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	88.1 250.1 566.6	5.55 7.02 8.66	6.29 1.80 2.52	31 31 31	86.3 243.3 559.3	7.14 8.62 15.95	4.67 5.97 12.20	1313L 1512L 1430L	0.258 0.786 0.454	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	1.026 1.128 0.843	+ + +																					
																			PDW	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	7.70 7.96 8.08	0.228 0.190 0.160	2.96 2.39 1.98	31 31 31	7.67 8.01 8.26	0.294 0.252 0.279	0.180 0.202 0.240	1307L 1509L 1430L	0.083 -0.196 -0.624	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	0.984 1.259 1.127	+ + +		
																																						PCT	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103
MPV	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	9.24 9.29 9.07	0.162 0.139 0.085	1.75 1.50 0.93	31 31 31	9.29 9.33 9.13	0.269 0.184 0.180	0.175 0.148 0.159	1311L 1513L 1430L	-0.161 -0.208 -0.292	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	0.792 1.284 1.024	+ + +																					
																			P-LCR	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	14.47 13.89 12.45	1.267 1.015 0.605	8.88 7.30 4.85	31 31 31	14.60 14.13 13.07	2.243 1.476 1.430	1.505 1.208 1.291	1307L 1509L 1430L	-0.056 -0.164 -0.434	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	0.773 1.196 0.983	+ + +		
																																						MCV	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103
MCH	QC-81901101 QC-81901102 QC-81901103	* * *	25.67 27.58 31.03	0.236 0.245 0.248	0.92 0.89 0.80	31 31 31	25.51 27.45 31.16	0.366 0.346 0.418	0.266 0.273 0.330	1313L 1514L 1430L	0.438 0.360 -0.309	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	0.939 1.149 0.966	+ + +																					

AUGUST

2018

MONTHLY REPORT

REPORT ID: eOAP215-DL

DATE 2018-09-16

LAB NO. 3596196386

LOT NO. QC-81901101 *

QC-81901102 *

ITEM	LAB NO.	YOUR LAB		CV	N	GROUP TOTAL (YOUR METHOD)			LABS	SDI	TRUENESS			PI	PRECISION			JUDGE
		MEAN	SD			MEAN	TOTAL-SD	INTER-SD			INTRA-SD	-3	-2		-1	0	1	
MCHC	QC-81901101	33.72	0.440	1.30	31	33.69	0.624	0.482	0.395	0.039	-0.039	0.039	1.112	+	+	+	+	
	QC-81901102	33.87	0.459	1.35	31	33.93	0.570	0.463	0.332	-0.109	-0.109	0.332	1.379	+	+	+	+	
	QC-81901103	34.52	0.397	1.15	31	34.89	0.604	0.493	0.349	-0.609	-0.609	0.349	1.137	+	+	+	+	
EO#	QC-81901101	0.305	0.0236	7.75	31	0.304	0.0205	0.0059	0.0197	0.038	-0.038	0.0197	1.201	+	+	+	+	
	QC-81901102	0.772	0.0625	8.09	31	0.760	0.0507	0.0150	0.0484	0.250	-0.250	0.0484	1.290	+	+	+	+	
	QC-81901103	1.856	0.1503	8.10	31	1.847	0.1295	0.0377	0.1239	0.072	-0.072	0.1239	1.213	+	+	+	+	
EO%	QC-81901101	9.98	0.640	6.41	31	9.80	0.624	0.148	0.606	0.293	-0.293	0.606	1.056	+	+	+	+	
	QC-81901102	10.51	0.796	7.57	31	10.37	0.664	0.158	0.645	0.207	-0.207	0.645	1.233	+	+	+	+	
	QC-81901103	11.19	0.891	7.96	31	11.18	0.758	0.176	0.737	0.008	-0.008	0.737	1.207	+	+	+	+	
NEUT#	QC-81901101	1.242	0.0426	3.43	31	1.255	0.0424	0.0200	0.0373	-0.295	-0.295	0.0373	1.140	+	+	+	+	
	QC-81901102	3.179	0.0984	3.09	31	3.180	0.0893	0.0465	0.0763	-0.012	-0.012	0.0763	1.289	+	+	+	+	
	QC-81901103	7.849	0.1690	2.15	31	7.793	0.2217	0.1306	0.1791	0.253	-0.253	0.1791	0.943	+	+	+	+	
NEUT%	QC-81901101	40.64	1.232	3.03	31	40.42	0.966	0.326	0.909	0.230	-0.230	0.909	1.355	+	+	+	+	
	QC-81901102	43.28	0.840	1.94	31	43.40	0.843	0.310	0.784	-0.134	-0.134	0.784	1.072	+	+	+	+	
	QC-81901103	47.35	0.864	1.82	31	47.20	0.925	0.428	0.820	0.166	-0.166	0.820	1.053	+	+	+	+	
LYMPH#	QC-81901101	0.909	0.0570	6.27	31	0.957	0.0486	0.0317	0.0369	-0.978	-0.978	0.0369	1.546	+	+	+	+	
	QC-81901102	2.064	0.0678	3.28	31	2.100	0.0824	0.0574	0.0591	-0.437	-0.437	0.0591	1.147	+	+	+	+	
	QC-81901103	3.810	0.1432	3.75	31	3.918	0.1958	0.1567	0.1174	-0.553	-0.553	0.1174	1.219	+	+	+	+	
LYMPH%	QC-81901101	29.75	1.409	4.73	31	30.83	1.408	0.937	1.051	-0.766	-0.766	1.051	1.340	+	+	+	+	
	QC-81901102	28.11	0.906	3.22	31	28.66	0.984	0.672	0.719	-0.560	-0.560	0.719	1.260	+	+	+	+	
	QC-81901103	22.98	0.814	3.54	31	23.73	1.121	0.926	0.631	-0.668	-0.668	0.631	1.290	+	+	+	+	
MONO#	QC-81901101	0.453	0.0457	10.08	31	0.439	0.0389	0.0240	0.0306	0.354	-0.354	0.0306	1.489	+	+	+	+	
	QC-81901102	0.977	0.0629	6.44	31	0.934	0.0650	0.0419	0.0496	0.662	-0.662	0.0496	1.266	+	+	+	+	
	QC-81901103	2.263	0.1261	5.57	31	2.154	0.1707	0.1346	0.1050	0.639	-0.639	0.1050	1.201	+	+	+	+	
MONO%	QC-81901101	14.82	1.319	8.89	31	14.15	1.213	0.750	0.953	0.551	-0.551	0.953	1.383	+	+	+	+	
	QC-81901102	13.30	0.812	6.10	31	12.74	0.854	0.539	0.662	0.649	-0.649	0.662	1.226	+	+	+	+	
	QC-81901103	13.66	0.721	5.28	31	13.04	0.997	0.786	0.613	0.614	-0.614	0.613	1.176	+	+	+	+	
I6#	QC-81901101	0.316	0.0147	4.64	31	0.320	0.0122	0.0050	0.0111	-0.334	-0.334	0.0111	1.316	+	+	+	+	
	QC-81901102	0.805	0.0308	3.83	31	0.808	0.0265	0.0119	0.0237	-0.113	-0.113	0.0237	1.300	+	+	+	+	
	QC-81901103	1.992	0.0632	3.17	31	1.967	0.0681	0.0316	0.0603	0.360	-0.360	0.0603	1.046	+	+	+	+	
I6%	QC-81901101	10.36	0.356	3.43	31	10.33	0.319	0.084	0.307	0.092	-0.092	0.307	1.157	+	+	+	+	
	QC-81901102	10.96	0.297	2.71	31	11.03	0.298	0.083	0.286	-0.235	-0.235	0.286	1.036	+	+	+	+	
	QC-81901103	12.03	0.321	2.67	31	11.91	0.341	0.096	0.327	0.331	-0.331	0.327	0.982	+	+	+	+	
BASO#	QC-81901101	0.146	0.0066	4.54	31	0.148	0.0056	0.0022	0.0051	-0.413	-0.413	0.0051	1.288	+	+	+	+	
	QC-81901102	0.351	0.0104	2.97	31	0.352	0.0099	0.0050	0.0086	-0.095	-0.095	0.0086	1.214	+	+	+	+	
	QC-81901103	0.795	0.0182	2.29	31	0.796	0.0223	0.0115	0.0191	-0.065	-0.065	0.0191	0.953	+	+	+	+	
BASO%	QC-81901101	4.78	0.175	3.67	31	4.77	0.149	0.037	0.144	0.023	-0.023	0.144	1.215	+	+	+	+	
	QC-81901102	4.78	0.111	2.31	31	4.81	0.104	0.027	0.100	-0.265	-0.265	0.100	1.101	+	+	+	+	

ITEM	LAB NO.	Control Lot	LAB NO.	3596196386	LOT NO .	QC-81901101 *	YOUR LAB		MEAN		GROUP TOTAL (YOUR METHOD)		LABS	SDI	TRUENESS			PRECISION			PI	JUDGE
							SD	CV	N	CV	N	MEAN			TOTAL	SD	INTRA-SD	INTER-SD	-3	-2		
BASO%		QC-81901103					4.79	0.110	2.29	31	4.82	0.101	0.098	1429L	-0.271						1.116	
NRBC#		QC-81901101					0.147	0.0157	10.67	31	0.145	0.0118	0.0035	1305L	0.181						1.402	
		QC-81901102					0.438	0.0204	4.66	31	0.434	0.0202	0.0073	1505L	0.189						1.083	
		QC-81901103					1.066	0.0372	3.49	31	1.055	0.0358	0.0158	1430L	0.303						1.157	
NRBC%		QC-81901101					4.84	0.535	11.05	31	4.69	0.387	0.107	1307L	0.375						1.437	
		QC-81901102					5.98	0.294	4.93	31	5.93	0.274	0.068	1508L	0.157						1.110	
		QC-81901103					6.43	0.210	3.27	31	6.39	0.203	0.054	1429L	0.213						1.072	
WBC-D		QC-81901101					3.111	0.0819	2.63	31	3.135	0.0700	0.0395	1305L	-0.340						1.416	
		QC-81901102					7.416	0.1208	1.62	31	7.454	0.1392	0.0937	1505L	-0.270						1.173	
		QC-81901103					16.593	0.2550	1.53	31	16.723	0.3202	0.2261	1430L	-0.405						1.125	
WNR-X		QC-81901101					213.41	3.121	1.46	31	215.85	3.758	2.891	1306L	-0.648						1.299	
		QC-81901102					180.16	1.122	0.62	31	181.19	2.783	2.527	1503L	-0.369						0.962	
		QC-81901103					173.07	1.068	0.61	31	172.90	3.644	3.101	1430L	0.048						0.557	
WNR-Y		QC-81901101					179.68	0.525	0.29	31	176.49	3.922	3.851	1306L	0.814						0.706	
		QC-81901102					172.78	0.545	0.31	31	170.62	3.495	3.422	1503L	0.617						0.765	
		QC-81901103					174.48	0.703	0.40	31	171.48	4.521	4.297	1430L	0.663						0.499	
WNR-Z		QC-81901101					115.71	1.013	0.87	31	114.53	1.659	1.461	1306L	0.705						1.288	
		QC-81901102					115.05	0.560	0.48	31	114.38	1.527	1.398	1503L	0.441						0.914	
		QC-81901103					120.37	0.411	0.34	31	119.45	1.978	1.666	1430L	0.456						0.385	
WDF-X		QC-81901101					171.82	0.777	0.45	31	170.29	1.949	1.855	1306L	0.787						1.300	
		QC-81901102					171.33	0.352	0.20	31	169.54	1.933	1.883	1503L	0.927						0.810	
		QC-81901103					172.56	0.320	0.18	31	170.05	3.548	2.887	1430L	0.706						0.155	
WDF-Y		QC-81901101					107.02	2.255	2.10	31	112.52	5.145	4.643	1306L	-1.068						1.017	
		QC-81901102					101.73	1.773	1.74	31	99.73	4.618	4.192	1503L	0.432						0.914	
		QC-81901103					94.94	1.636	1.72	31	92.22	5.966	5.424	1430L	0.454						0.658	
WDF-Z		QC-81901101					131.81	1.115	0.84	31	127.95	3.062	2.907	1306L	1.261						1.160	
		QC-81901102					127.52	0.919	0.72	31	124.06	2.927	2.814	1503L	1.181						1.141	
		QC-81901103					126.56	1.018	0.80	31	122.78	4.208	3.839	1430L	0.896						0.590	
MicroR		QC-81901101					15.70	1.220	7.77	31	16.64	1.833	1.531	268L	-0.513						1.210	
		QC-81901102					7.09	0.607	8.55	31	7.59	0.974	0.816	273L	-0.512						1.141	
		QC-81901103					1.61	0.166	10.29	31	1.79	0.274	0.221	271L	-0.672						1.022	
MacroR		QC-81901101					2.27	0.110	4.85	31	2.27	0.132	0.098	268L	-0.006						1.233	
		QC-81901102					3.88	0.100	2.59	31	3.91	0.123	0.097	273L	-0.239						1.315	
		QC-81901103					4.41	0.096	2.19	31	4.45	0.124	0.096	271L	-0.346						1.224	

เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ (Inter Laboratory Comparison)

วันที่ส่งตัวอย่าง 9 มกราคม 2561

ห้องปฏิบัติการ		โลหิตวิทยา					
		Reticulocyte count			Inclusion body		
วิธีตรวจ	ค่าอ้างอิง	ตัวอย่างที่ 1 (R1)	ตัวอย่างที่ 2 (R2)	วิธีตรวจ	ค่าอ้างอิง	ตัวอย่างที่ 1 (IN1)	ตัวอย่างที่ 2 (IN2)
รพ. เจริญกรุง ประชากรักษ์	0-2.0 %	5.72 ผู้ตรวจสุติพร วันที่ 9 ม.ค. 61	1.25 ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 9 ม.ค. 61	1% Methylene blue	ไม่พบ : Negative พบ : Positive	Negative ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 9 ม.ค. 61	Positive ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 9 ม.ค. 61
รพ. ตากสิน	0-2.0 %	5.77 ผู้ตรวจจินากัทดี วันที่ 9 ม.ค. 61	0.3 ผู้ตรวจ จินากัทดี วันที่ 9 ม.ค. 61	1% Methylene blue	ไม่พบ : Negative พบ : Positive	Negative จินากัทดี วันที่ 9 ม.ค. 61	Positive ผู้ตรวจ จินากัทดี วันที่ 9 ม.ค. 61
รพ. กลาง	0-2.0 %	5.67 ผู้ตรวจวารกรณ์ วันที่ 9 ม.ค. 61	1.66 ผู้ตรวจ วรากรณ์ วันที่ 9 ม.ค. 61	1% Methylene blue	ไม่พบ : Negative พบ : Positive	Negative ผู้ตรวจ สุภารัตน์ วันที่ 9 ม.ค. 61	Positive ผู้ตรวจ สุภารัตน์ วันที่ 9 ม.ค. 61

สรุปผลการเปรียบเทียบผลการทดสอบ Reticulocyte count ของโรงพยาบาลกลางไม่แตกต่างกัน ในขณะที่โรงพยาบาลตากสิน

มีค่าแตกต่างออกไป ส่วนผลการทดสอบ Inclusion body ทั้ง 3 โรงพยาบาล ไม่แตกต่างกัน

นาง อรพณ เอหมศุชากุลณ์

หัวหน้าเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลกลาง

เปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ (Inter Laboratory Comparison) ครั้งที่ 2/61

วันที่ส่งตัวอย่าง 6/6/61

ห้องปฏิบัติการ	โลหิตวิทยา						
	ESR			Reticulocyte count			
วิธี	ค่าอ้างอิง	ตัวอย่างที่ 1 (E1)	ตัวอย่างที่ 2 (E2)	วิธี	ค่าอ้างอิง	ตัวอย่างที่ 1 (R1)	ตัวอย่างที่ 2 (R2)
ร.พ.เจริญกรุงฯ	ชาย 0-15 mm/hr หญิง 0-20 mm/hr	51 ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 5/6/61	30 ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 5/6/61	Automate Sysmex XE5000	0-2.0 %	1.71 % ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 5/6/61	4.06 % ผู้ตรวจ สุติพร วันที่ 5/6/61
ร.พ.กลาง	ชาย 0-15 mm/hr หญิง 0-20 mm/hr	54 ผู้ตรวจ สุภารัตน์ วันที่ 5/6/61	34 ผู้ตรวจ สุภารัตน์ วันที่ 5/6/61	Automate Sysmex XN3000	0-2.0 %	1.65 % ผู้ตรวจ สุภารัตน์ วันที่ 5/6/61	4.11 % ผู้ตรวจ สุภารัตน์ วันที่ 5/6/61
ร.พ.ตากสิน	ชาย 0-15 mm/hr หญิง 0-20 mm/hr	57 ผู้ตรวจ จินกัทดี วันที่ 5/6/61	37 ผู้ตรวจ จินกัทดี วันที่ 5/6/61	Automate Coulter LH780	0-2.0 %	1.87 % ผู้ตรวจ จินกัทดี วันที่ 5/6/61	4.38 % ผู้ตรวจ จินกัทดี วันที่ 5/6/61

สรุปผลการเปรียบเทียบ ผลการทดสอบ ESR และ Reticulocyte count ของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ โรงพยาบาลกลาง และโรงพยาบาลตากสิน ทั้ง 2 ตัวอย่าง ไม่แตกต่างกัน

แนวทางการแก้ไข.....

นาย สนั่น งามแมน

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าหน่วยโลหิตวิทยา

โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์