

of Science, Forensic science Program.,Johnson E,Commentary :JFS,January 2009,Vol.54,No.1) และนอกจากชุดทดสอบ Haxagon OBTI แล้วยังมีชุดทดสอบอีกหลายชนิดที่ผลิตจากหลายบริษัทเช่น RSID™ Human Blood เริ่มมีการนำมาใช้ในกรมตำรวจของประเทศไทยในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แต่เนื่องจากมีราคาที่สูงแพงทำให้ได้มีการยกเลิกการนำเข้ามาใช้ในประเทศไทยแล้ว ส่วนอีกชนิดคือ ABACard HemaTrace™ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีใช้ในต่างประเทศเท่านั้นยังไม่ได้มีการนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย และผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์อีกชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับนำมาตรวจสอบหาเลือดมนุษย์ในอุจจาระคือ ชุดตรวจ SD Bioline FOB มีคุณสมบัติที่จำเพาะเจาะจงในการทำปฏิกิริยากับ Human Hemoglobin และมีราคาค่อนข้างถูกกว่าผลิตภัณฑ์ทดสอบคราบโลหิตมนุษย์ที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน (Haxagon OBTI, RSID™ Human Blood และ ABACard HemaTrace™) ซึ่งจากข้อจำกัดที่พบนั่น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องศึกษาถึงประสิทธิภาพด้านความแม่นยำและความไวของชุดทดสอบคราบโลหิตมนุษย์เพื่อศึกษาว่าชุดทดสอบชนิดใดมีประสิทธิภาพที่ดี มีราคาที่เหมาะสม มีความปลอดภัย และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยมากที่สุด

ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นเพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบคราบโลหิตมนุษย์ที่ใช้อยู่ปัจจุบันในประเทศไทยคือ Haxagon OBTI และนำชุดทดสอบ SD Bioline FOB ซึ่งเป็นชุดทดสอบเลือดในอุจจาระ นำมาประยุกต์ทดสอบคราบโลหิตเนื่องจากชุดทดสอบ SD Bioline FOB มีราคาถูกกว่าชุดทดสอบ Haxagon OBTI จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ SD Bioline FOB กับ Haxagon OBTI เพื่อนำผลของการวิจัยมาเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ตรวจคราบโลหิตในสถานที่เกิดเหตุในประเทศไทยต่อไป

3. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความไวของชุดทดสอบคราบโลหิต SD Bioline FOB กับ Haxagon OBTI
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำของชุดทดสอบคราบโลหิต SD Bioline FOB กับ Haxagon OBTI

4. สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดทดสอบคราบโลหิตมนุษย์ Haxagon OBTI และ SD Bioline FOB มีความไวแตกต่างกัน
2. ชุดทดสอบคราบโลหิตมนุษย์ Haxagon OBTI และ SD Bioline FOB มีความแม่นยำในการยืนยันคราบโลหิตมนุษย์แตกต่างกัน

5. ขอบเขตการวิจัย

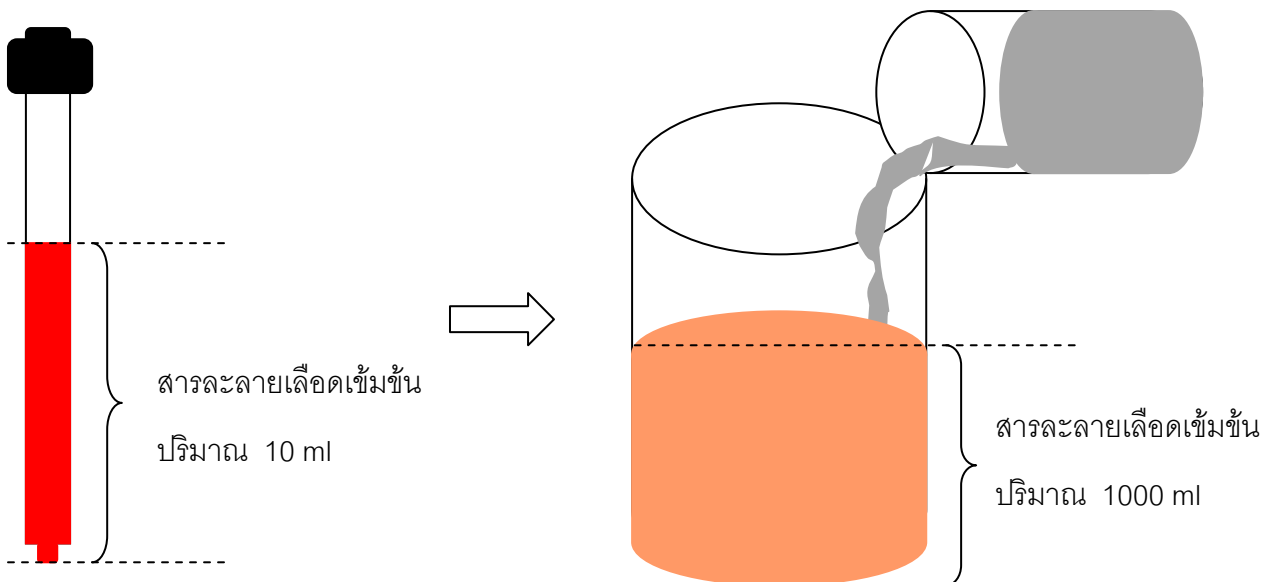
การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบชุดทดสอบคราบโลหิตมนุษย์เบื้องต้น จำนวน 3 ชนิด โดยทำการทดสอบกับโลหิตมนุษย์, โลหิตสัตว์จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ไก่ หมู และวัว ที่เตรียมไว้ ที่ความเข้มข้น 6 ระดับ คือ 1:10, 1:100, 1:1,000, 1:10,000, 1:100,000 และ 1:1,000,000.

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกชุดทดสอบที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสถานที่เกิดเหตุและเป็นแนวทางในการพิจารณาเก็บรวบรวมพยานหลักฐานทางชีววิทยาในสถานที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุง ควบคุม และกำหนดมาตรฐานของชุดทดสอบคราบโลหิตมนุษย์เพื่อนำไปใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์ต่อไปในอนาคต
3. เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนางานวิจัยด้านการทดสอบคราบโลหิตในสถานที่เกิดเหตุต่อไป

7. วิธีดำเนินการวิจัย

- 7.1. ทบทวนบทวรรณกรรมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมกับออกแบบงานวิจัย
- 7.2. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้สำหรับงานวิจัย
- 7.3. ทำการเก็บตัวอย่างเลือดจากธนาคารเลือดจำนวน 1 Unit
- 7.4. ทำการทดสอบตามขั้นตอนดังนี้
 - 7.4.1 เตรียมสารละลายเลือดเข้มข้น stock standard ของเลือดทั้ง 4 ชนิด(คน หมู ไก่ วัว)โดยวิธีเดียวกัน คือ
 - 7.4.1.1 นำสารละลายเลือดเข้มข้น ตวงให้ได้ปริมาณ 10 ml ใส่ในบีกเกอร์ ขนาด 1000 ml
 - 7.4.1.2 เติมน้ำกลั่นในบีกเกอร์ให้ได้ปริมาณ 1000 ml
 - 7.4.1.3 จะได้สารละลายเลือด stock standard ที่มีความเข้มข้น 0.1 ml/ml

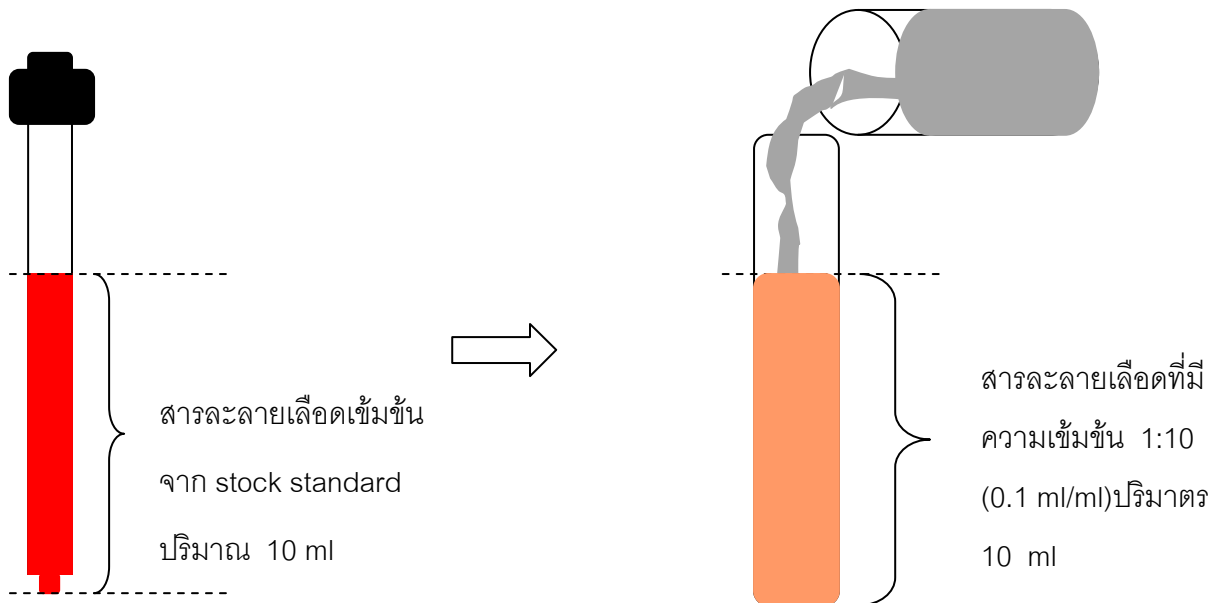


7.4.2 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:10 (0.1ml/ml)

7.4.2.1 ดูดสารละลายเลือดเข้มข้น จาก stock standard ให้ได้ปริมาณ 10 ml

7.4.2.2 ใส่ในหลอดทดลองขนาด 10 ml จะได้สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:10 (0.1 ml/ml)

7.4.2.3 ปิดฝาหลอดทดลองและปิดฉลากชื่อสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลายและวันที่เตรียม



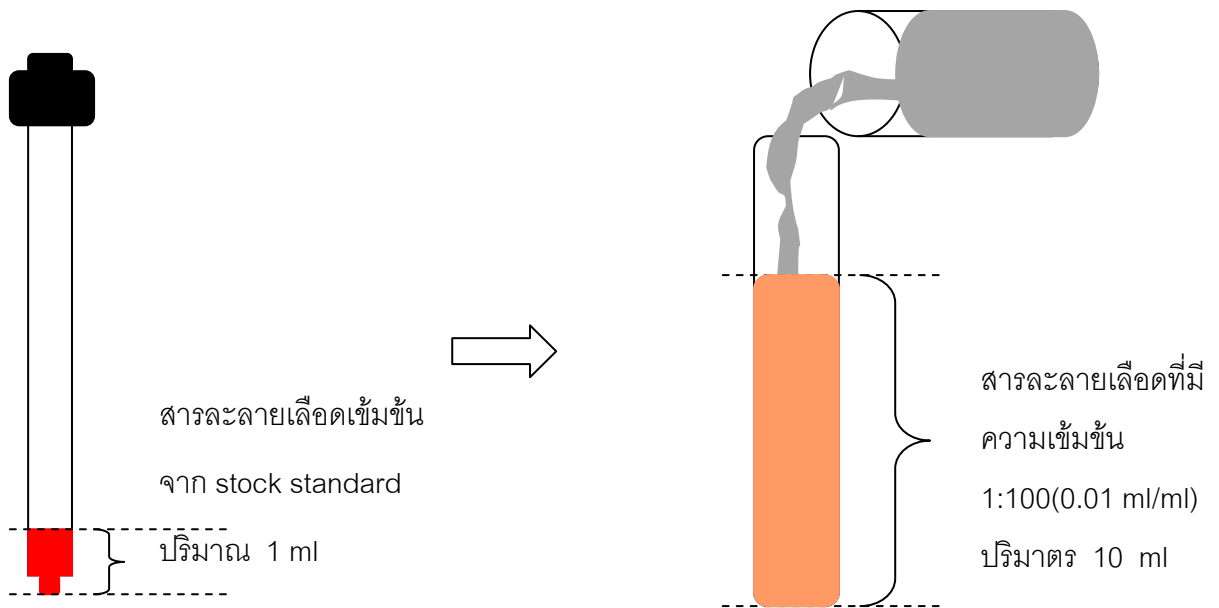
7.4.3 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100 (0.01ml/ml)

7.4.3.1 ดูดสารละลายเลือดเข้มข้น จาก stock standard ให้ได้ปริมาณ 1 ml

7.4.3.2 ใส่ในหลอดทดลองขนาด 10 ml

7.4.3.3 เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร 10 ml ปิดฝาหลอดทดลองพลิกหลอดทดลองกลับไปกลับมาเบาๆ ให้สารละลายเข้ากัน ก็จะได้สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100 (0.01ml/ml)

7.4.3.4 ปิดฝาหลอดทดลองและปิดฉลากบอกชื่อสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลายและวันที่เตรียม



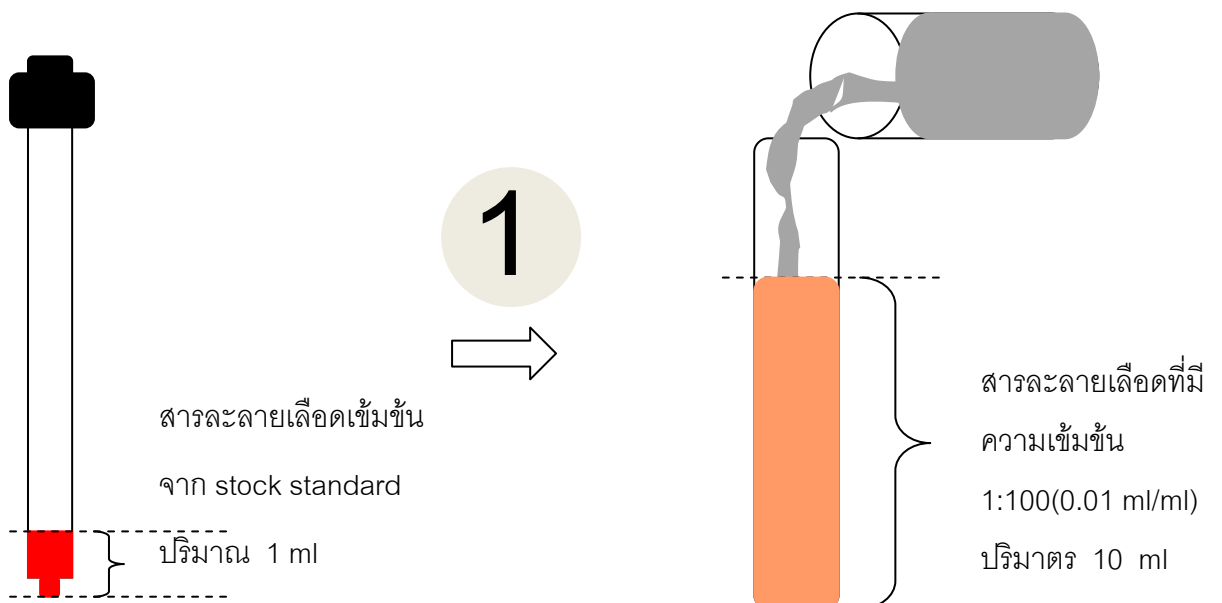
7.4.4 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:1000 (0.001ml/ml)

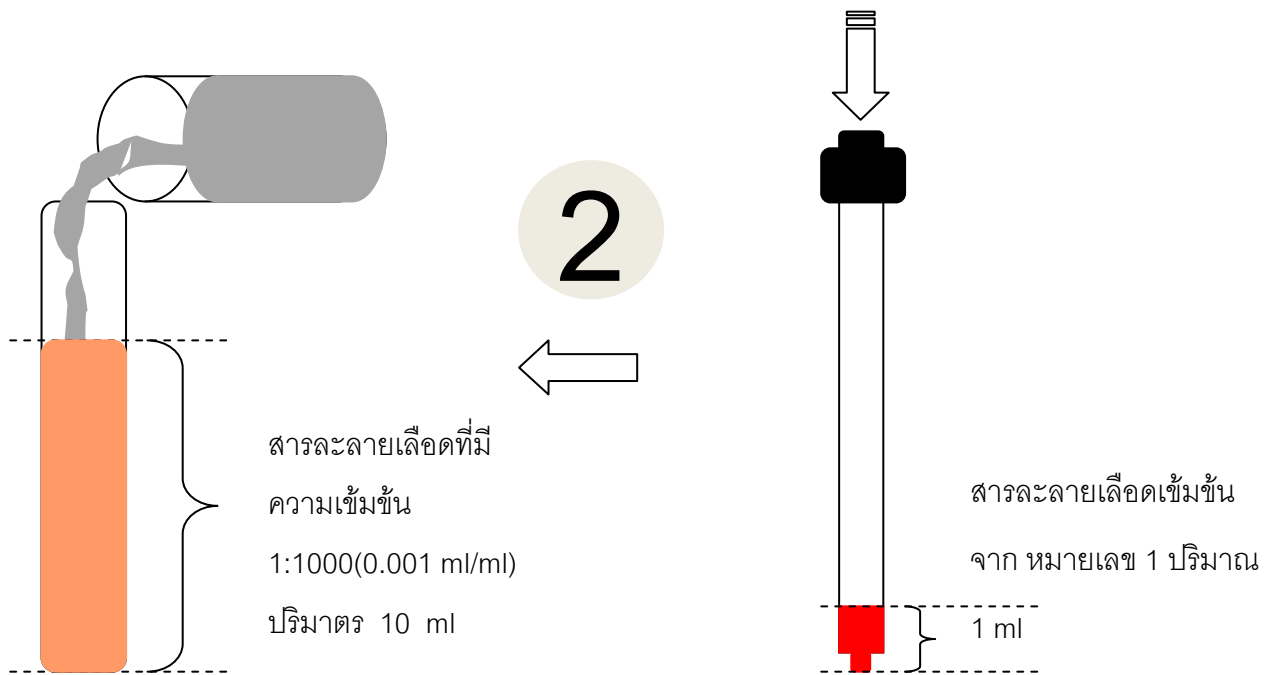
7.4.4.1 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100 (0.01ml/ml) ดังในข้อ 7.4.3

7.4.4.2 ดูดสารละลายเลือดเข้มข้น จาก ในข้อ 7.4.2.1 (สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100 (0.01ml/ml)) ให้ได้ปริมาณ 1 ml ใส่ในหลอดทดลองขนาด 10 ml

7.4.4.3 เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร 10 ml ปิดฝาหลอดทดลองพลิกหลอดทดลองกลับไปกลับมาเบาๆ ให้สารละลายเข้ากัน ก็จะได้สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:1000 (0.001ml/ml)

7.4.4.4 ปิดฝาหลอดทดลองและปิดฉลากบอกชื่อสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลายและวันที่เตรียม





7.4.5 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:10000 (0.0001ml/ml)

7.4.5.1 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:1000 (0.001ml/ml) ดังในข้อ 7.4.4

7.4.5.2 ดูดสารละลายเลือดเข้มข้น จาก ในข้อ 7.4.2.1 (สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:1000 (0.001ml/ml)) ให้ได้ปริมาณ 1 ml ใส่ในหลอดทดลองขนาด 10 ml

7.4.5.3 เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร 10 ml ปิดฝาหลอดทดลองพลิกหลอดทดลองกลับไปกลับมาเบาๆ ให้สารละลายเข้ากัน ก็จะได้สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:10000 (0.0001ml/ml)

7.4.5.4 ปิดฝาหลอดทดลองและปิดฉลากบอกชื่อสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลายและวันที่เตรียม

7.4.6 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100000 (0.00001ml/ml)

7.4.6.1 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:10000 (0.0001ml/ml) ดังในข้อ 7.4.4

7.4.6.2 ดูดสารละลายเลือดเข้มข้น จาก ในข้อ 7.4.2.1 (สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:10000 (0.001ml/ml)) ให้ได้ปริมาณ 1 ml ใส่ในหลอดทดลองขนาด 10 ml

7.4.6.3 เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร 10 ml ปิดฝาหลอดทดลองพลิกหลอดทดลองกลับไปกลับมาเบาๆ ให้สารละลายเข้ากัน ก็จะได้สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100000 (0.00001ml/ml)

7.4.6.4 ปิดฝาหลอดทดลองและปิดฉลากบอกชื่อสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลายและวันที่เตรียม

7.4.7 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:1,000,000 (0.000001ml/ml)

7.4.7.1 เตรียมสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100,000 (0.00001ml/ml) ดังในข้อ 7.4.4

7.4.7.2 ดูดสารละลายเลือดเข้มข้น จาก ในข้อ 7.4.2.1 (สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:100,000 (0.00001ml/ml)) ให้ได้ปริมาณ 1 ml ใส่ในหลอดทดลองขนาด 10 ml

7.4.7.3 เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร 10 ml ปิดฝาหลอดทดลองพลิกหลอดทดลองกลับไปกลับมาเบาๆ ให้สารละลายเข้ากัน ก็จะได้สารละลายเลือดที่มีความเข้มข้น 1:1,000,000 (0.000001ml/ml)

7.4.7.4 ปิดฝาหลอดทดลองและปิดฉลากบอกชื่อสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลายและวันที่เตรียม

7.5 ทำการเตรียมคราบโลหิตจากสารละลายเลือดที่มีความเข้มข้นระดับ 1:10, 1:100, 1:1,000, 1:10,000, 1:100,000 และ 1:1,000,000. โดยเทสารละลายโลหิตในข้อ 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.4.6, และ 7.4.7 ลงในพื้นกระเบื้องแผ่นใหม่ที่เตรียมไว้ ทิ้งไว้ให้แห้งข้ามคืน

7.6 ทำการทดสอบกับชุดทดสอบทั้ง 2 ชนิด ชนิดละ 5 ชุด(ทดสอบตามวิธีระบุในฉลากของชุดทดสอบแต่ละชนิด

7.7 ทำการบันทึกผล

7.8 ทำการบันทึกภาพการทดลอง

7.9 นำผลการทดลองมาคำนวณค่าทางสถิติ

8. แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน	มิ.ย.54	ก.ค.54	ส.ค.54	ก.ย.54	ต.ค.54	พ.ย.54	ธ.ค.54	ม.ค.55	ก.พ.55
1. กำหนดปัญหาการวิจัย	←→								
2. ตั้งสมมติฐานในการวิจัย	←→								
3. ทบทวนบทวรรณกรรม เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	←→								
4. ออกแบบวิจัยและเลือกวิธีวัดค่าทางสถิติ	←→								
5. เตรียมอุปกรณ์	←→	→							
6. ทำการวิจัย			←→	→					
7. วิเคราะห์และสรุปผล พร้อมข้อเสนอแนะ						←→	→		
8. นำเสนอผลงานวิจัย								←→	→

9. เวลาที่ใช้ในการวิจัย

ประมาณ 9 เดือน โดยเริ่มดำเนินงานวิจัยตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554 และจะนำเสนอวิทยานิพนธ์ ภายในเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ 2555

10. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- ชุดทดสอบคราบโลหิตมนุษย์ จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ HAXAGON OBTI และ SD Bioline FOB
- ตัวอย่างโลหิตมนุษย์จากธนาคารเลือดจำนวน 1 Unit
- ตัวอย่างเลือดสัตว์ 3 ชนิด ได้แก่ เลือดไก่ เลือดหมู และเลือดวัว
- หลอดเก็บตัวอย่างเลือด
- หลอดทดลอง

6. ปีกเกอร์ขนาด 1000 ml.
7. ไมโครปีเปต
8. น้ำกลั่น
9. ถุงมือ
10. เสื้อคลุมยาว หมวกคลุมผม
11. Digital camera

11. ค่าใช้จ่ายในการวิจัย

ประมาณ 90,000 บาท

12. การเสนอผลงาน

1. ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
2. นำเสนอผลงาน

13. เอกสารอ้างอิง

Alex Mattioli and Reena Roy, Ph.D., Ferrets Or Us: How Similar Are We. Pennsylvania State University, Eberly College of Science, Forensic science Program.,

Shanan S, Tobe Ph.D., Niamh Nic Daeid Ph.D., Commentary On: Comparison of presumptive blood test kits including Hexagon OBTI. JFS, January 2009, Vol.54, No.1

Johnson E , Comparison of presumptive blood test kits including Hexagon OBTI. J Forensic Sci. 2008;53(3);687-9.

(ลงชื่อ).....ผู้เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

(นางสาวเกตุมณี จันวิสา)

วันที่...../...../.....