

REFERENCES

REFERENCES

- [1] สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, ไพฑูรย์ บุญมา. (2548). **ควบคุมโรคติดเชื้อและการแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล**. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2550, จาก http://www.Scienceboard.net/jobs/resumes.asp?action=details&candidate_id=926
- [2] สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล และเชิดศักดิ์ ธีระบุตร. (2548). **การศึกษา ความชุกและกลไกการดื้อยาด้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล**. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2550, จาก <http://narst.dmsc.moph.go.th/another/meeting/1/5.doc>
- [3] สมาคมพยาธิวิทยาคลินิกไทย. (2545). **พยาธิวิทยาคลินิก**. กรุงเทพฯ: เรือนแก้ว
- [4] Applied Science BTEC (1991) Nationals/Chemical Laboratory. **Techniques /Kastle -Meyer**. Retrieved June 13, 2009, from http://en.wikibooks.org/wiki/Applied_Science_BTEC_Nationals/Chemical_Laboratory_Techniques/Kastle-Meyer#References
- [5] **Kastle-Meyer test**. Retrieved March 2, 2008, from <http://en.Academic.ru/dic.nsf/enwiki/1310606>
- [6] Forensic Analysis. (1991). **Blood detection by chemical Methods**. Retrieved May 3, 2009, from <http://nzic.org.nz/Chem>
- [7] **Phenolphthalein presumptive blood test kit**. (2009). [Material Safety Data Sheets and Instructions]. New York City: WARD'S Natural Science.
- [8] Forensic Analysis. (n.d.). **Blood typing**. Retrieved March 2, 2008, from http://www.Acad.erskine.edu/factoryweb/backer/G202/handouts/Lab%20materials/Blood_tying.doc
- [9] **Detection of blood training manual case approach and identification of biological substances**. Retrieved March 2, 2008, from <http://www.yiwhan.com/board/&PHPSESSID=df9f4398e6782b5f45220ea295>
- [10] **Presumptive tests for blood**. (2003). Retrieved March 2, 2008, from <http://www.jimtrue.com/school/cjt2260/000045.html>
- [11] Gabrielsson N., Granqvist S. and Nilsson B. (1985). Guaiac tests for detection of occult faecal blood loss in patients with endoscopically verified colonic. **Scandinavian Journal**, 20(8), 978-982.

- [12] Encinar JA., Fernandez-Ballester G., Sánchez, IE., Hurtado-Gomez, E., Stricher, F., and Beltrao P. A DAN a database for prediction of protein-protein interaction of modular domains mediated by linear motifs. **Bioinformatics oxford Journal**, 25(18), 2418-2420
- [13] Forensic Biology. (1999). **Molecularbiology and genetics**. Retrieved May 2, 2008, from <http://www.mbg.duth.gr/en/>
- [14] Forensic Biology. (2006). **DNA analysis for human identification workshop**. Nevada: University of Nevada Las Vegas
- [15] Forensic Biology (n.d.). **DNA effective in identifying persons**. Retrieved May 19, 2008, from http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/forensics.shtml#5
- [16] **Confirmatory Tests**. Retrieved March 2, 2008, from, http://www.nfstc.org/pdi/Subject02/pdi_s02_m02_02_b.htm
- [17] **Polymerase chain reaction**. (2009). Retrieved March 2, 2008, from, http://en.wikipedia.org/wiki/Polymerase_chain_reaction
- [18] Lowe, AH., Bagg, J., Burke, FJ., MacKenzie, D. and McHugh, S. (2002). A study of blood contamination of siqveland matrix bands. **Br Dent J**, 192(8), 452.
- [19] Alexander O. Gettler and Sidney Kaye. (1943). The phenolphthalein test for the detection of occult blood. **The American Journal of clinical pathology**, 13(9), 110-114.
- [20] Lee, JB., Levy, M. and Walker, A. (2006). Use of a forensic technique to identify blood contamination of emergency department and ambulance trauma equipment. **Emerg Med J**, 23(1), 73-75.
- [21] Louie, RF., Lua, MJ., Lee, JH., Tang, Z., and Kost, GJ. (2005). Multicenter study of the prevalence of blood contamination on point-of-care glucose meters and recommendations for controlling contamination point of care. **The Journal of Near-Patient Testing and Technology**, 4(4), 158-163.
- [22] Louise, M.E. and. Andrew, R. (1998). The effect of cleaning on blood contamination in the dental surgery following periodontal Procedures. **The official Journal of the Australian Dental Association**, 43 (5), 349-352.

- [23] Louie, F., Richard, BS., Lau, Matthew J., Tran, Nam K., Tang, Zuping. and Lee, Judith H. (2003). National survey on biohazard control for point-of-care testing. Point of care. **The Journal of Near-Patient Testing & Technology**, 2(2), 101-105.
- [24] Kadi, Z., Saint-Laurent P., Cadranel, JF., Joly, C., Dumouchel, P., Jeanne, S. and Thiers, V. (2006). Retrospective investigation of patients exposed to possible transmission of hepatitis C virus by a capillary blood glucose meter. **The Journal of Hospital Infection**, 63(1), 65-69.
- [25] Higaki R.S and Phiild W.M.S.(n.d.). A study of the sensitivity, stability and specificity of phenolphthalein as an indicator test for blood. **Forens.Sci J**, 9(3), 97-102.
- [26] Shanan S., Tobe, Msc. and Nigel Watson. (2007). Evaluation of six presumptive Tests for blood, their specificity, sensitivity and effect on high molecular-weight DNA. **Forens.Sic J**, 52(1), 102- 109.
- [27] Leytters, S., Smith, AJ., McHugh, S. and Bagg, J. (2005). A study of visual and blood contamination on reprocessed endodontic files from general dental practice. **Br Dent J**, 199 (8), 522-525.
- [28] Whitworth CL., Davies K., Palmer NO. and Martin , MV. (2007). An investigation of the decontamination of siqveland matrix bands. **Br Dent J**, 202(4), 220-227.
- [29] McColl, E., Bagg J. and Winning, S. (1994). The detection of blood on dental surgery surfaces and equipment following dental hygiene treatment. **Br Dent J**, 176(2), 65-70.
- [30] Glaister J. (1996). **The Kastle meyer test for the detection of blood**. Retrieved September 14, 2009, from [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ PMC2523691](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2523691)
- [31] Perry, SM. and Monaghan, WP. (2001). The prevalence of visible and/or occult blood on anesthesia and monitoring equipment. **AANN J**, 69(1), 44-48.

APPENDIX

APPENDIX A แบบสอบถาม เรื่อง กลูโคสมิเตอร์ (Glucose meter) หรือเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพของน้ำยารีดิว ฟินอลฟทาซีนเพื่อตรวจหาการปนเปื้อนเลือดที่มองไม่เห็นบนเครื่องกลูโคสมิเตอร์ และเครื่อง วิเคราะห์อัตโนมัติทางโลหิตวิทยา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แบบสอบถามนี้ เกี่ยวกับการใช้งาน และการทำความสะอาดเครื่องในหน่วยงานของท่าน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อหน่วยงาน.....สถานที่ตั้ง.....
ตำแหน่ง.....เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้.....E-mail.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลูโคสมิเตอร์

1. หน่วยงานของท่านมีกลูโคสมิเตอร์หรือไม่

มี

ไม่มี

2. ยี่ห้อและจำนวนของกลูโคสมิเตอร์ที่หน่วยงานของท่านใช้อยู่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

Accucheck Advantage

จำนวน.....เครื่อง

Accucheck Active

จำนวน.....เครื่อง

Ontouch II

จำนวน.....เครื่อง

Sure Step

จำนวน.....เครื่อง

Precision

จำนวน.....เครื่อง

Medisense Optium

จำนวน.....เครื่อง

อื่น ๆ (กรุณาระบุ)..... จำนวน..... เครื่อง

3. หน่วยงานของท่านมีการทำความสะอาดกลูโคสมิเตอร์หรือไม่

ทำ

ไม่ทำ (ข้ามไปตอบข้อ 6)

4. หน่วยงานของท่านมีวิธีมาตรฐานในการทำความสะอาดกลูโคสมิเตอร์อย่างไร

- ทำตามวิธีมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตแนบมาพร้อมเครื่อง
- ทำตามวิธีมาตรฐานที่หน่วยงานของท่านกำหนด
- 70 % Alcohol
-

อื่น

5. ท่านทำความสะอาดเครื่องกลูโคสมิเตอร์บ่อยเพียงใด

- ภายหลังใช้งานทุกครั้ง
- มากกว่า 5 ครั้ง / วัน
- 1-5 ครั้ง / วัน
- น้อยกว่า วัน ละครั้ง / นานๆ ครั้งจนกว่าจะ

พบ

รอยเปื้อนเลือดบน เครื่องกลูโคสมิเตอร์

6. ท่านสวมถุงมือเมื่อใช้งานกลูโคสมิเตอร์หรือไม่

- ไม่สวม
- สวมทุกครั้ง
- สวมเป็นบางครั้ง

7. ท่านคิดว่ากลูโคสมิเตอร์ที่ท่านใช้งานอยู่มีการปนเปื้อนของเลือดหรือไม่

- มี
- ไม่มีการปนเปื้อน
- ไม่แน่ใจ

8. ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับกลูโคสมิเตอร์

.....

.....

.....

APPENDIX B แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ ยารีดิวซ์ฟิลนอนอล์ฟทาลีน

คำชี้แจง : แบบประเมินนี้ เป็นการเก็บข้อมูลความคิดเห็น และความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการ หรือ บุคลากรทางการแพทย์ที่มีต่อ การใช้น้ำยารีดิวซ์ฟิลนอนอล์ฟทาลีนในการทดสอบการปนเปื้อนของเลือดบนอุปกรณ์ทางการแพทย์ ทั้งนี้ เพื่อนำความคิดเห็นและความพึงพอใจที่ได้ไปสรุปเพื่อนำมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และเกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ต่อไป

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : ขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นท่านมากที่สุด

1.1) เพศ

- ชาย หญิง

1.2) อายุ.....ปี

1.3) ระดับการศึกษา

- อนุปริญญา / ปวส. ปริญญาตรี.
 ปริญญาโท สูงกว่าปริญญาโท

1.4) ตำแหน่ง

- เจ้าหน้าที่งานวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
 นักเทคนิคการแพทย์ พยาบาล
 อื่นๆ

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์

ความพึงพอใจ	ระดับความพึง				
	พอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด
1. ลักษณะบรรจุภัณฑ์มีความสวยงามเหมาะสมแข็งแรง น่าใช้					
2. ขนาดบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					
3. ความสะดวกในการใช้ทดสอบ					
4. ประสิทธิภาพในการใช้ผลิตภัณฑ์					
5. ความจำเป็นหรือประโยชน์ในการใช้ผลิตภัณฑ์					
6. การอ่านปฏิกริยามีความชัดเจน					
7. ความยากง่ายของการแปลผล					
8. ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์					

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

2. ในการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ น้ายารีดิวซ์ฟีลนอลฟ คุณประทับใจสิ่งใดมากที่สุด

.....

3. ในการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ น้ายารีดิวซ์ฟีลนอลฟ คุณคิดว่าควรปรับปรุงสิ่งใดมากที่สุด

.....

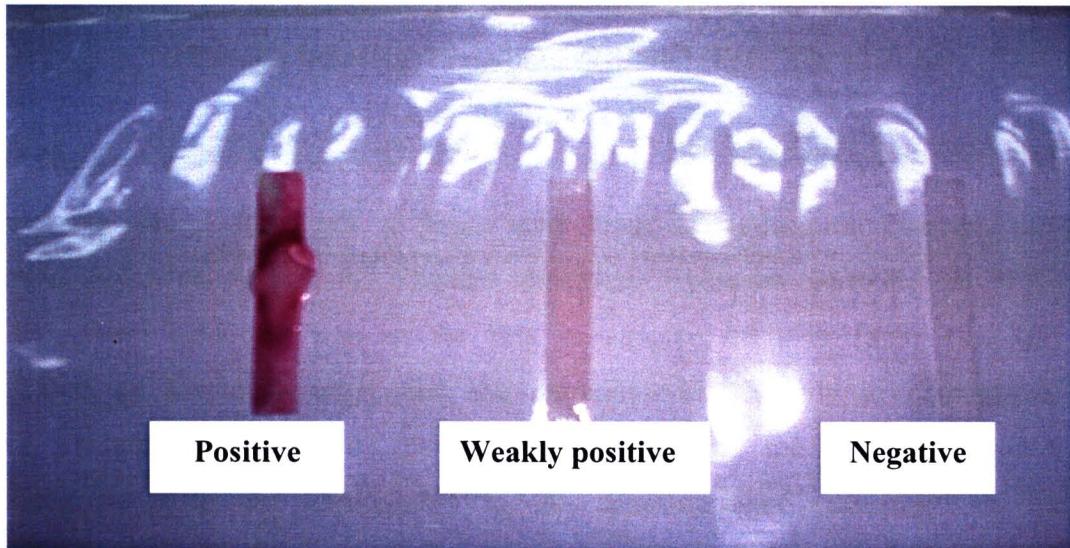
4. ข้อเสนอแนะอื่น

.....

กรุณาส่งแบบสอบถามคืนทางไปรษณีย์ หรือ ทาง E-mail **ด่วน**

ขอขอบทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือกรอกแบบสอบถาม มา ณ โอกาสนี้

Appendix C Show Interpretation of reduce phenolphthalein



Appendix D WARD'S Natural Science

Phenolphthalein Presumptive Blood Test Kit (Kastle-Meyer Test)

Presumptive blood tests got a huge start from Louis-Jacques Thenard and Christian Freidrich Schonbein. Thenard discovere Hydrogen peroxide in 1818, and Schonbein developed one of the first presumptive tests in 1863. This test was based on the observation that the peroxidase-like activity in hemoglobin causes oxidation of Hydrogen peroxide. The result of the reaction between Hydrogen peroxide and hemoglobin is the appearance of “foaming” as the oxygen bubbles rise. Schonbein reasoned that if an unknown stain foamed when Hydrogen peroxide was applied to it, then that stain probably contained hemoglobin, and therefore was likely to be blood. In the early 1900's, Dr. Kastle developed a presumptive test for hemoglobin, which used Phenolphthalein as a color indicator. A few years later, Dr. Meyer refined and improved upon this test, and this is why it is Known as the Kastle-Meyer test.

Procedure:

There are three reagents used as part of the test and they are:

1. **Alcohol** : Ethyl alcohol is used to increase the sensitivity of the test.

It

does this by “cleaning up” the area in and around the bloodstain to better expose the hemoglobin.

2. **Phenolphthalein** : This is a solution that acts as a color indicator.

When this solution is oxidized (exposed to oxygen), it will turn pink.

3. **Hydrogen peroxide** : This 3% Hydrogen peroxide is essentially water with an extra oxygen atom attached to it and is a chemical oxidant.

Before testing the suspect stain you should perform a test with a positive control included in the kit. (Animal blood is used to stain the control in order to prevent the possible transmission of diseases). A drop or two of Deionized (D.I.) water is applied to the swab to moisten it, and then the swab is rubbed

lightly against the control. Once this done, begin applying the reagents in the following manner :

1. **Alcohol** : Apply a drop or two onto your swab.
2. **phenolphthalein solution** : Apply a drop or two onto the swab.

At this point you should pause for a few seconds and look for any sign that the swab is beginning to develop a pink color. This is not expected to occur when using your control, but if it is, you are seeing a false-positive reaction and should not continue further as something is interfering with the test. If no color is seen developing, proceed with the last step, which is:

3. **Hydrogen peroxide**: Apply a drop or two onto the swab. You should see a pink color develop.

Results:

1. Hydrogen peroxide: Elemental oxygen typically comes as a pair of molecules, as it does in the peroxide, but the Heme from the suspect stain in our test breaks it up.

2. Heme: This is where we find peroxidase-like activity. This is what breaks up peroxides. Peroxides are toxic to animal tissue, and are decomposed by the heme in blood. In this case, Hydrogen peroxide is decomposed into two parts: water, and free oxygen radical.

3. The free oxygen radical is going to combine with the Kastle-Meyer solution, our Phenolphthalein color-indicator. This is because when the Kastle-Meyer solution is initially prepared, it is boiled in a flask for several hours to help remove oxygen. When the solution turns colorless the Kastle-Meyer solution has had most of its oxygen removed, and “oxygen hungry”.

4. Pink color: This is the blushing that occurs when the oxygen radical bonds with the Kastle-Meyer solution. The radical oxidizes the Kastle-Meyer solution and this oxidation causes the Kastle-Meyer solution to turn pink.

Appendix E The presentation

สุนันฐิณี คงนุ่น และคณะ (2553). การประเมินผลการทดสอบของน้ำยารีดิวซ์ฟิลนอลฟทา ลิน และใช้ในการตรวจหาการปนเปื้อนของเลือดบนเครื่องกลูโคสมิเตอร์. ในการ ประชุมวิชาการทางเภสัชกรรมผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 11(12 กุมภาพันธ์ 2553).ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วันวิสาข์ บุญเลิศ และสุนันฐิณี คงนุ่น (2553). ชุดทดสอบการปนเปื้อนของเลือดบนอุปกรณ์ ทางการแพทย์.ในการแสดงผลงานประดิษฐ์คิดค้นในงาน." วันนักประดิษฐ์ "ประจำปี 2553 (2-5 กุมภาพันธ์ 2553).เมืองทองธานี: นนทบุรี

BIOGRAPHY



BIOGRAPHY

Name –Surname Sunanthinee Khongnun

Date of Birth February, 10, 1969

Address 348/1 Moo. 1 Pailoom Lablae District, Uttaradit Province
Thailand 53210

Work Place Lablae hospital Uttaradit Province Thailand

Position Medical profession scientist

Work Experiences

1996	Lablae hospital Uttaradit Province
1993	Thapla hospital Uttaradit Province

Education Background

2005	B.Sc. (Transfusion medicine), Mahidol, Bangkok
1998	B.P.H. (Public health), Sukhothithammathirat, Bangkok

