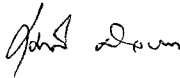
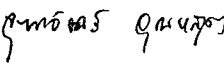


 สภาอานวณไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฝ่ายจุลชีววิทยา	WI-18-006 แก้ไขครั้งที่ : 03 วันที่ 30 กันยายน 2558 หน้า : 1/5
เรื่อง : การใช้ตู้อบเพาะเชื้อ		

การอนุมัติเอกสาร

ผู้จัดทำ	นางสุมาณี นิลเกต นักเทคนิคการแพทย์	
ผู้ทบทวน	น.ส. จุฑาอัจฉร์ อุดนหุต นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	
ผู้อนุมัติ	ผศ.นพ. เอกสิทธิ์ โกวิทย์ดำรงค์ ผู้จัดการวิชาการ	

ประวัติการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดที่แก้ไข
00	1 ก.พ. 54	เริ่มต้นออกนำไปใช้
	15 พ.ย.54	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
01	15 พ.ย.55	หน้า 3/5 ข้อ 3.1.1 แก้ไขข้อความจาก วันละ 2 ครั้ง (ตอนเช้าเปิดครั้งแรก และบ่ายหลังพักกลางวัน) เป็น วันละ 1 ครั้ง (ตอนเช้าเปิดครั้งแรก)
	30 ต.ค. 56	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
02	30 ก.ย. 57	แก้ไขข้อ 3.4.1 เป็นข้อ 3.3.2
03	30 ก.ย. 58	แก้ไขหน้า 3/5 ข้อ 3.2.2 เพิ่ม หรือ <i>Haemophilus influenzae</i>
	28 ต.ค. 2559	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	31 ต.ค. 2560	ทบทวนและไม่มีแก้ไข

 สภาาชาตไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฝ่ายจุลชีววิทยา	WI-18-006 แก้ไขครั้งที่ : 03 วันที่ 30 กันยายน 2558 หน้า : 2/5
เรื่อง : การใช้ตู้บ่มเพาะเชื้อ		

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ตู้บ่มเพาะเชื้อได้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการทำความสะอาด และบำรุงรักษา

2. วิธีการใช้งาน

2.1 การใช้งาน

(ตู้ Memmert ทุกรุ่น)

- 2.1.1 เปิดสวิตช์ตู้บ่มเพาะเชื้อ แล้วตั้งอุณหภูมิที่ต้องการ โดยปรับที่ปุ่ม Temp อุณหภูมิภายในตู้บ่ม จะค่อย ๆ ขึ้น ปิดประตูตู้ให้สนิท รอจนได้อุณหภูมิคงที่ อย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วอ่านอุณหภูมิจากเทอร์มิเตอร์ที่สอบเทียบแล้วใส่ probe ในตู้บ่ม ตัวเครื่องอ่านค่าอุณหภูมิอยู่ด้านนอก ทั้งเครื่องที่ไม่มีและที่มีตัวอ่านหน้าเครื่อง
- 2.1.2 นำหลอดใส่ rack หรือจานอาหารเพาะเชื้อใส่ถาด แล้วนำเข้าตู้บ่ม โดยตั้งให้มีช่องว่าง อย่างน้อย 1 นิ้ว ถ้าเป็นจานอาหารที่ไม่ใส่ถาดควรใส่ตะกร้า หรือไม่ควรซ้อนกันมากเกินไป
- 2.1.3 การนำเข้าอบควรเตรียมของที่ต้องการอบให้พร้อมและนำเข้าในครั้งเดียวกัน เพราะการเปิด-ปิด ตู้บ่อย ๆ หรือ การเปิดตู้นาน ๆ จะทำให้อุณหภูมิภายในไม่คงที่ และต้องปิดประตูตู้ให้สนิท
- 2.1.4 หลังจากสิ้นสุดระยะเวลาของการบ่ม ให้นำตัวอย่างออกจากตู้บ่ม หากมีสิ่งสกปรกหก หรือตกหล่นอยู่ ให้ทำความสะอาดโดยเก็บสิ่งของเหล่านั้นออก และ เช็ดด้วยผ้าชุบด้วย 70 % แอลกอฮอล์ หรือสารทำลายเชื้อ (disinfectant)
- 2.1.5 ถ้าต้องการใช้เครื่องต่อไป ไม่จำเป็นต้องปิด หากมีการปิดสวิตช์เครื่อง ทุกครั้งที่เปิดใหม่ ต้องปฏิบัติตามข้อ 2.1.1 แล้วจึงใช้เครื่อง

(ตู้ Sanya MIR-553)

ขั้นตอนที่	การกระทำ	สัญลักษณ์	ปฏิกิริยาตอบรับ	การแสดงของระบบ
1	กด Temp.setting key	CONTROL 	ตัวเลข 20.0 ฟ้า กระพริบ 2 ครั้ง	°C
2	กด Shift key เพื่อตั้งอุณหภูมิที่ต้องการ		ตั้งค่าตัวเลข	
			ตั้งค่าตัวเลขทีละตัว	
3	กด Entry key	ENT	เมื่อตัวเลขหยุดกระพริบ อุณหภูมิจะเริ่ม set ตามที่ตั้งค่าไว้	

 สภาชาดไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฝ่ายจุลชีววิทยา	WI-18-006 แก้ไขครั้งที่ : 03 วันที่ 30 กันยายน 2558 หน้า : 3/5
เรื่อง : การใช้ตู้บ่มเพาะเชื้อ		

2.2 การบันทึกระหว่างใช้งาน

2.2.1 ให้บันทึกอุณหภูมิโดยการอ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ที่สอบเทียบแล้วโดยให้ probe ใส่ในตู้บ่ม ทั้งเครื่องที่ไม่มีตัวอ่านและมีตัวอ่านหน้าเครื่อง

2.3 การสอบเทียบ

2.3.1 ทำการสอบเทียบประจำปี

2.3.2 ติดป้าย ซึ่งระบุการสอบเทียบแล้วและแสดงค่าแก้ (ถ้ามี) ไว้ที่ตู้บ่มเพาะเชื้อให้ชัดเจน

3. การควบคุมคุณภาพการบำรุงรักษา

3.1 ประจำวัน

3.1.1 จัดบันทึกอุณหภูมิลงในแบบฟอร์มบันทึกอุณหภูมิเครื่องมือ (F-1809) วันละ 1 ครั้ง (ตอนเช้าเปิดครั้งแรก)

3.1.2 ถ้าเป็น CO₂ Incubator ต้องตรวจเช็ค % CO₂ ด้วย โดยดูจากค่าตัวเลขบนหน้าปัดเครื่อง (เครื่อง CO₂ Incubator ในปัจจุบันจะมีเสียงเตือนหากค่า % CO₂ ไม่เป็นไปตามกำหนด ให้บันทึกและแก้ไขทันที)

3.2 ประจำสัปดาห์

3.2.1 สำหรับตู้ 37 °C ให้ subculture *N. gonorrhoeae* บนจานอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด Chocolate agar อบในกระป๋องจุดเทียนที่มี 5% CO₂ 24-48 ชม. เพื่อดูการเจริญเติบโต บันทึกผล

สำหรับตู้ 42 °C ให้ subculture *Acinetobacter baumannii* หรือ *Pseudomonas aeruginosa* บน TSA อบที่ 42°C เพื่อดูการเจริญเติบโต บันทึกผล

3.2.2 สำหรับตู้ 37 °C CO₂ Incubator ให้ subculture *N. gonorrhoeae* หรือ *Haemophilus influenzae* บนจานอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด Chocolate agar อบ 24 – 48 ชั่วโมง เพื่อดูการเจริญเติบโต และตรวจเช็คปริมาณน้ำในถาดใต้ชั้นในตู้อย่าให้แห้งและคอยเปลี่ยนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อ บันทึกผล

3.3 ประจำเดือน

3.3.1 สำหรับตู้ CO₂ Incubator ให้ตรวจเช็คระดับ CO₂ ในถัง โดยดูระดับจาก scaleตามที่คู่มือกำหนดด้วย

3.3.2 ทำความสะอาดทั้งภายนอกด้วยน้ำสบู่ก่อนๆ แล้วเช็ดแห้งด้วยผ้าสะอาด และภายในเครื่องด้วย 70% alcohol

 สภากาชาดไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฝ่ายจุลชีววิทยา	WI-18-006 แก้ไขครั้งที่ : 03 วันที่ 30 กันยายน 2558 หน้า : 4/5
เรื่อง : การใช้ตู้บ่มเพาะเชื้อ		

3.4 ประจำปี

- 3.4.1 ตรวจสอบขอบยางและรอยต่อทั้งหมด เพื่อป้องกันการรั่วซึม หากตรวจพบรีบแก้ไข
- 3.4.2 ตรวจเช็ควาล์วภายในอยู่ในสถานะ
- 3.4.3 ทำการบำรุงรักษาอื่น ๆ ตามที่บริษัทแนะนำ
- 3.4.4 สอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัดอุณหภูมิประจำวัน

4. วิธีการสอบเทียบ

ส่งสอบเทียบภายนอก พร้อมเทอร์โมมิเตอร์ตรวจวัดอุณหภูมิทุก 1 ปี

5. ข้อควรระวัง

- 5.1 ก่อนทำความสะอาดตู้บ่มเพาะเชื้อให้ดึงปลั๊กไฟออกก่อน
- 5.2 เมื่อทำความสะอาดห้ามเทน้ำลงบนด้านนอกของตู้บ่มเพาะเชื้อโดยตรง (โดยเฉพาะส่วนแผงควบคุม) เนื่องจากอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
- 5.3 เวลาทำความสะอาด ห้ามใช้แปรงขัด, กรด, เบนซิน, ทินเนอร์, สบู่, ตัวทำความสะอาดอื่น หรือน้ำร้อน เนื่องจากอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นผิว
- 5.4 ห้ามใส่สารเคมีที่มีไอระเหยหรือก่อให้เกิดการเผาไหม้ได้ในตู้บ่มเพาะเชื้อ (เช่น ethanol, benzene, alcohol, propane หรือสารที่มีความหนืดเหนียว)

6. การบันทึก

- แบบฟอร์มบันทึกอุณหภูมิเครื่องมือ (F-1809)
- แบบฟอร์มบันทึกผลการเพาะเชื้อควบคุมคุณภาพเครื่องมือต่างๆ (F-1816)

7. เอกสารอ้างอิง

- 7.1 Morello, J.A., W.M. Janda, and G.V. Doern. 1991. *Neisseria and Branhamella*, p. 258-276. In A. Balows, W.J. Hausler, Jr., K.L. Herrmann, H.D. Isenberg, and H.J. Shadomy (ed.), *Manual of Clinical Microbiology*, 5th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- 7.2 National Appliance Company. *Instruction Manual : How to use Your New Napco Constant Temperature Apparatus; Incubators Section, Models 310, 320, 330*. National Appliance Co., Portland, Oreg.

 สภากาชาดไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฝ่ายจุลชีววิทยา	WI-18-006 แก้ไขครั้งที่ : 03 วันที่ 30 กันยายน 2558 หน้า : 5/5
เรื่อง : การใช้ตู้บ่มเพาะเชื้อ		

7.3 คู่มือการใช้ตู้บ่มเพาะเชื้อ. บริษัท ชันโย จำกัด

8. ผู้รับผิดชอบ

- เจ้าหน้าที่ผู้ได้รับมอบหมาย