

บทที่ 2

เครื่องมือ วัสดุภัณฑ์และเคมีภัณฑ์

2.1 เครื่องมือ

1. ตู้ Larminar flow รุ่น ISSCO LAMINAR FLOW บริษัท YER Instrument Inc., USA
2. เครื่องอบฆ่าเชื้อ (autoclave) รุ่น HA-30 บริษัท Hirayama Manufacturing Corporation, Japan
3. ตู้อบอุณหภูมิสูง (hot air oven) บริษัท Memmert GmbH, W. Germany
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (incubator) รุ่น BM 600 บริษัท Memmert GmbH, W. Germany
5. อ่างควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า (water bath shaker) GYROTOR[®] รุ่น DB-17610-26 บริษัท Sybron Co., USA
6. เครื่องปั่นแรงเหวี่ยงสูงที่ควบคุมอุณหภูมิได้ (refrigerated centrifuge) รุ่น J-21C บริษัท Beckman Instrument Inc., USA
7. อุปกรณ์อิเล็กโทรโฟรีซิส (agarose gel electrophoresis) พร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รุ่น POWER PAC 300 บริษัท BIO-RAD Laboratories, C.A.
8. เครื่องเพิ่มจำนวนจีนดีเอ็นเอที่ควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ (thermal cycle) รุ่น GeneAmp[®] PCR System 2400 บริษัท Perkin Elmer Corporation, USA

9. ตู้ควบคุมอุณหภูมิสำหรับทำไฮบริดเชซัน รุ่น Equipment Class I mini 10 และ Shake'n' shake พร้อมกระบอกไฮบริดเชซัน รุ่น HYBRID™ HB-OV-BM บริษัท HYBAID Ltd., USA
10. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์พอร์เมชัน GENE PULSER® apparatus รุ่น 1652077 บริษัท BIO RAD Laboratories, C.A.
11. เครื่องกำเนิดแสงอัลตราไวโอเลต (UV transilluminator) รุ่น TS-20 Chromato-vue® บริษัท Ultra Violet Products, Inc., USA
12. เครื่องวัด pH (pH meter) รุ่น Orion SA 720 บริษัท Orion Research Incorporated, USA
13. เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ รุ่น Spectronic 2000 บริษัท Bausch & Lomb, USA
14. เครื่องตัดชิ้นเนื้อไมโครทอม (microtome) รุ่น 820 rotary microtome บริษัท American optical scientific instrutment division, USA
15. ปิเปตอัตโนมัติ (autopipette) ขนาด 20, 100, 200 และ 1,000 ไมโครลิตร รุ่น GILSON PIPETMAN® P20, P100, P200 และ P1000 ตามลำดับ บริษัท Gelson Medical Electronics, S.A., France
16. โถอบไล่ความชื้น (desiccator) บริษัท Kartell, Italy
17. เครื่องตรวจนับสารกัมมันตภาพรังสี (detector) รุ่น AC-DC ALAM RATEMETER SML-2 บริษัท Technical Associates, USA
18. กล่องสำหรับประกอบฟิล์ม (film cassette) ขนาด 8 X 10 นิ้ว (205 X 256 mm) บริษัท OKAMOTO Co.,Ltd., Japan และบริษัท TOSHIBA Co., Ltd., Japan
19. กล้องจุลทรรศน์ (Electro microscope) บริษัท Nikon, Japan

2.2 วัสดุภัณฑ์

1. เข็มฉีดยาเบอร์ 18 และเบอร์ 25 บริษัท Nissho Nipro Corporation Ltd., Thailand
2. หลอดฉีดยาขนาด 1, 3 และ 5 มิลลิลิตร บริษัท Nissho Nipro Corporation Ltd., Thailand
3. หลอดสำหรับทำ PCR (reaction tube with cap : thin wall) ขนาด 0.2 มิลลิลิตร บริษัท Perkin Elmer, USA
4. หลอดปั่นขนาดเล็ก (microcentrifuge tube) ขนาด 0.5 และ 1.5 มิลลิลิตร บริษัท Treff. AG., Switzerland
5. pipette tip ขนาด 200 และ 1000 ไมโครลิตร บริษัท Axygen Hayward, USA
6. กระดาษกรอง (filter paper) แบบ Whatman 3 MM บริษัท Whatman International Ltd., England
7. ฟิล์มถ่ายภาพขาวดำ (black and white print film) แบบ Tri x-pan 400 บริษัท Eastman Kodak Company, USA
8. ฟิล์มเอกซเรย์ (X-ray film) แบบ Kodak XAR film บริษัท Eastman Kodak Company, USA
9. แผ่นไนลอนทรานสเฟอร์เมมเบรน Manmcharge แบบ 0.45 μm บริษัท Micron Separation Inc., M.A.
10. คิวเวตสำหรับการทรานสเฟอร์ด้วยกระแสไฟฟ้า 0.2 cm electrode gap Gene Pulser[®] *E. coli* Pulser[™] Cuvette บริษัท BIO-RAD Laboratories, C.A.
11. คอลัมน์สำหรับทำให้ดีเอ็นเอติดฉลากบริสุทธิ์ NENSORB[™] 20 nucleic acid purification cartridge บริษัท Du pont, USA

12. แผ่นสไลด์ (microscope slides) ขนาด 25.4 X 76.2 มิลลิเมตร บริษัท Sail, CHINA.
13. แผ่นกระจกปิดสไลด์ (cover slips) ขนาด 24X 60 มิลลิเมตร บริษัท MENZEL-GLASER

2.3 เคมีภัณฑ์

2.3.1 สารเคมี

1. agarose gel type 1-A low บริษัท FMC BioProduct, USA
2. developer บริษัท Kodak, Japan
3. fixer บริษัท Kodak, Japan
4. GATA repeats จำนวน 21 เบส nucleotide บริษัท Thaicn Biotech, Thailand
5. low melting temperating agarose gel type SeaPlaque[®] บริษัท FMC BioProduct, USA
6. (γ -³²P) ATP บริษัท Du Pont, USA
7. NENSORB[™] 20 nucleic acid purification cartridge บริษัท Du Pont, USA
8. สารเคมีทั่วไปใช้เกรดห้องปฏิบัติการ (laboratory grade)

2.3.2 เอนไซม์

1. เอนไซม์ตัดจำเพาะ (restriction enzyme) ชนิดต่าง ๆ จาก บริษัท Boehringer Mannheim , Germany ; New England Biolabs, USA และ GIBCO BRL Life Technologies, Inc., USA ดังนี้ *Bam*H I, *Bst*N I, *Eco*R I, *Hae* III, *Hind* III, *Hinf* I, *Kpn* I, *Nde* I, *Pst* I, *Pvu* II และ *Sau*3A I
2. Proteinase K บริษัท Gibco BRL Life Technologies, Inc., USA

3. Ribonuclease A บริษัท Sigma Chemical Company, USA

4. T₄ polynucleotide kinase บริษัท New England Biolabs , USA

2.3.3 Kits

1. ชุดสำหรับการเพิ่มจำนวนชิ้นดีเอ็นเอ โดยเทคนิค PCR GeneAmp PCR
correagent บริษัท Perkin Elmer., USA

2. ชุดสำหรับเชื่อมต่อดีเอ็นเอที่ต้องการเข้ากับดีเอ็นเอพาหะ pGEM[®]-T Easy
System II บริษัท Promega Corporation, USA

2.4 การเตรียมอุปกรณ์

อุปกรณ์เครื่องแก้วทุกชนิดที่ใช้ในการทดลองต้องผ่านการทำให้ปลอดเชื้อและนิวคลีเอส (nuclease) โดยการอบฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121°C ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที