

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ศูนย์เครื่องมือ ศาลา : SCIF มหาวิทยาลัยมหิดล

กลุ่มที่ 5 : Sample Preparation

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.1	เครื่องปั่นแยกสาร ชนิดความเร็วสูง (High Speed Centrifugation)	1	Thermo	RC 6 Plus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) สามารถปรับตั้งความเร็วรอบได้ในช่วง 300 – 22,000 รอบต่อนาที หรือ 55,200 xg</li> <li>2.) มีหัวปั่นชนิดมุมเอียงคงที่ (Fixed Angle) ความจุ 8 x 50 มิลลิลิตร</li> <li>3.) มีหัวปั่นชนิดมุมเอียงคงที่ (Fixed Angle) ความจุ 6 x 250 มิลลิลิตร</li> <li>4.) มีหัวปั่นชนิดมุมเอียงคงที่ (Swinging Bucket) ความจุ 6 x 50 มิลลิลิตร</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.2	เครื่องปั่นแยกสาร ชนิดความเร็วสูงมาก (Ultra Speed Centrifugation)	2	Thermo	WX 100	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 100,000 รอบต่อนาที แรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า 802,000 xg</li> <li>2.) สามารถคำนวณค่า K – factor, Pelleting Times, De – rating Speeds, Molecular Masses, S – value Conversion และ Crystallization Times</li> <li>3.) มีหัวปั่นเหวี่ยง ชนิด Fixed Angle ความจุ 8 x 6 มิลลิลิตร</li> <li>4.) มีหัวปั่นเหวี่ยง ชนิด Fixed Angle ความจุ 8 x 36 มิลลิลิตร</li> <li>5.) หัวปั่นเหวี่ยง ชนิด Fixed Angle ความจุ 6 x 100 มิลลิลิตร</li> </ol>	
5.3	เครื่องระเหิดแห้งด้วยระบบ สุญญากาศ (Freeze Dryer)	1	Thermo	Super Modulyo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) มีอุปกรณ์ชนิด Drum Manifolds สำหรับเชื่อมต่อขวดทำให้แห้งแบบ Flask ขนาด 500 ml. และ 100 ml.</li> <li>2.) มีอุปกรณ์ชนิด Tray Cell สำหรับใส่ถาดเพื่อวางตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 6 ถาด พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิ และ Heating Mat</li> <li>3.) อุปกรณ์ชนิด Vial Cell Stoppering Shelf สำหรับเชื่อมต่อหลอด Vial ขนาด 5 ml.</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.4	ตู้เขย่าเลี้ยงเชื้อแบบควบคุมอุณหภูมิ (Incubator Shaker)	1	New Brunswick Scientific	Innova 43 R	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) สามารถตั้งเวลาการเขย่าได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 99.9 ชั่วโมง</li> <li>2.) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 20°C ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง (ต่ำสุด 4°C) ถึง 80°C</li> <li>3.) มีถาดเขย่าเอนกประสงค์ พร้อมตัวจับยึดพลาสติกขนาด 50, 125, 250, 500 และ 1,000 มิลลิลิตร</li> <li>4.) สามารถกำหนดความเร็วของการเขย่าได้ตั้งแต่ 25 ถึง 500 รอบต่อนาที</li> </ol>	
5.5	เครื่องตัดชิ้นเนื้อ (Microtome)	1	Rotary Microtome	Cut 6062 Fully Aut.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เป็นเครื่องตัดชิ้นเนื้อ โดยใช้มือหมุน (Rotary Microtome)</li> <li>2.) สามารถตั้งความหนาในการตัดชิ้นเนื้อได้ไม่น้อยกว่า 0.5 – 100 ไมครอน โดยปรับความละเอียดด้วยระบบ Microprocessor พร้อมทั้งสามารถแสดงค่าความหนาผ่านทางหน้าจอ LCD</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.6	เครื่องกลั่นระเหยแห้งแบบหมุน (Rotary Evaporator)	1	Heidolph	LABOROTA 4000ECO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เป็นเครื่องมือสำหรับการระเหยสารตัวอย่างที่เป็นของเหลว โดยการกลั่นเพื่อแยกตัวทำละลายที่ผสมอยู่</li> <li>2.) มีอ่างให้ความร้อน สามารถปรับตั้งอุณหภูมิการใช้งานได้สูงสุด 100°C</li> <li>3.) สามารถใช้กับขวดกลั่นได้หลายขนาด ตั้งแต่ 50 มล. ถึง 3 ลิตร</li> </ol>	
5.7	เครื่องผสมสารให้เป็นเนื้อเดียวกัน (Homogenizer)	1	Heidolph	Silent Crusher M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) สามารถปรับความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ได้ 5,000 ถึง 26,000 รอบต่อนาที</li> <li>2.) มีความสามารถในการปั่นผสมสารที่มีปริมาตรตั้งแต่ 0.8 – 2,000 มิลลิลิตร</li> </ol>	
5.8	เครื่องกรองสารละลายโปรตีน (Ultrafiltration Module)	1	Millipore	LabscaleTFF	<p>มีการกรองแบบ Crossflow Filtration สำหรับทำการ Concentration, Purification, Clarification, และ Diafiltration สารละลายโปรตีน เอนไซม์ โดยสามารถกรองได้ในช่วงปริมาตร (Batch Size) 50 – 1,000 ml.</p>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.9	ตู้ปลอดเชื้อแบบปล่อยลมแนวตั้ง ระดับ 2 (Laminar Flow Cabinet Class 2)	2	Bioquell	ABS 1200	เป็นตู้ปลอดเชื้อชนิด Biological Safety Cabinet Class II Type A2 โดยการเป่าลมในแนวตั้ง (Vertical Flow) และไม่ต้องมีท่อระบายอากาศ ออกสู่ภายนอก	
5.10	ตู้ปลอดเชื้อแบบปล่อยลมแนวนอน (Horizontal Laminar Flow Cabinet)	1	Faster	Faster KBN	เป็นตู้กรองอากาศบริสุทธิ์ระบบ Horizontal Laminar Flow โดยลักษณะกระแสลม (Laminar Flow) จะขนานกับพื้นที่ปฏิบัติงาน สามารถ ป้องกันการปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน	
5.11	หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave)	2	HIRAYAMA	HVA – 50	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูง ความจุ ของห้องนึ่ง 50 ลิตร</li> <li>2.) สามารถตั้งอุณหภูมิสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1) สำหรับการฆ่าเชื้อตั้งแต่ 105°C ถึง 135°C</li> <li>2.2) สำหรับการอุ่นตั้งแต่ 45°C ถึง 80°C</li> </ol> </li> <li>3.) สามารถปรับตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 250 นาที</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.12	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave)	2	HIRAYAMA	HVA – 110	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูง ความจุของห้องนึ่ง 110 ลิตร</li> <li>2.) สามารถตั้งอุณหภูมิสำหรับการใช้งานต่างๆได้ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1) สำหรับการฆ่าเชื้อตั้งแต่ 105°C ถึง 135°C</li> <li>2.2) สำหรับการอุ่นตั้งแต่ 45°C ถึง 80°C</li> </ol> </li> <li>3.) สามารถปรับตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 250 นาที</li> </ol>	
5.13	อ่างน้ำร้อน (Water Bath)	2	Memmert	WNB 14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) มีขนาดความจุ 14 ลิตร</li> <li>2.) ควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10°C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 95°C</li> <li>3.) สามารถตั้งเวลาทำงานได้ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง 59 นาที</li> <li>4.) สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานของอ่างน้ำได้</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.14	ตู้บ่มเชื้อ (CO <sub>2</sub> Incubator)	2	Thermo Forma	3121	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เป็นตู้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในบรรยากาศของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความจุ 184 ลิตร</li> <li>2.) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5°C เนื้ออุณหภูมิห้อง ถึง 50°C</li> <li>3.) ควบคุมอุณหภูมิและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้</li> </ol>	
5.15	ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Heating Incubator)	4	MMM	Incucell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เป็นตู้สำหรับบ่มเพาะเลี้ยงเชื้อ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5°C เนื้ออุณหภูมิห้อง ถึง 70°C</li> <li>2.) สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 99 ชั่วโมง 59 นาที</li> </ol>	
5.16	ตู้ควบคุมอุณหภูมิต่ำ (Cooling Incubator)	3	AQUA <sup>®</sup> LYTIC		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิจนิตอุณหภูมิต่ำ มีความจุไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร</li> <li>2.) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0.0 ถึง 99.9°C</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.17	ชุดถังเพาะเลี้ยงเซลล์ (Bioreactor)	1			<ol style="list-style-type: none"> <li>สำหรับเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิด Anchorage Cell และ Suspension Cell เช่น Animal Cell, Cell Line, Insect Cell, Hybridomas Cell และ Recombinant Anchorage Cell</li> <li>มีระบบควบคุมการหมัก และวัดผลต่างๆ เช่น ค่าความเป็นกรด – เบส, อุณหภูมิ, ปริมาณออกซิเจน, ระบบการกวน, ระบบการให้อากาศ และระบบควบคุมฟอง ผ่านชุดควบคุมการทำงาน</li> </ol>	-
5.18	ตู้เตรียมสารเคมีระเหย (Fume Cabinet)	2	AIR SCIENCE USA	Pur Air	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นตู้เตรียมสารเคมีระเหยแบบไร้ท่อ (Fume Hood) ซึ่งมีประสิทธิภาพป้องกันผู้ใช้งานให้มีความปลอดภัยขณะทำงาน</li> <li>มีชุดกรองอากาศก่อน (Pre – Filter) ซึ่งสามารถเปลี่ยนได้ภายใน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อันตรายสัมผัสกับผู้ใช้งาน</li> </ol>	
5.19	เครื่องชั่งน้ำหนักไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง	2	Mettler Toledo	ML 3002	สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 3200 กรัม โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.01 กรัม	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.20	เครื่องชั่งน้ำหนักไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง	2	Mettler Toledo	ML 204	สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 220 กรัม โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ ไม่น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัม	
5.21	ตู้อบแห้งเครื่องแก้ว (Oven)	3	BINDER	FED 240/Binder	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) สามารถปรับอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 5°C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึงไม่ต่ำกว่า 300°C</li> <li>2.) สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้นานไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง 59 นาที และตั้งการทำงานแบบต่อเนื่องได้</li> </ol>	
5.22	เครื่องวัดความเป็นกรด - ด่าง (pH Meter)	2	Thermo	4 - Star	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) ความสามารถในการวัดค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) วัดได้ในช่วง -2.000 ถึง 19.999 เป็นอย่างน้อย</li> <li>2.) ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (mV) วัดได้ในช่วง -1.999.9 ถึง +1.999.9</li> <li>3.) ค่าอุณหภูมิ (Temperature) วัดได้ในช่วง -5 ถึง +105°C</li> </ol>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.23	เครื่องเขย่าหลอดทดลอง (Vortex mixer)	2	Scientific Industries	SI – 0246	เป็นเครื่องเขย่าผสมสารให้เข้ากัน สามารถปรับความเร็วในการเขย่าได้อย่างต่อเนื่อง	
5.24	เตาความร้อน (Hot Plate)	2	IKA	C – MAG HS7	1.) เป็นเครื่องกวนผสมสารละลายให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน โดยอาศัยการใช้ความร้อนและแรงแม่เหล็ก 2.) สามารถปรับอุณหภูมิได้ในช่วงตั้งแต่ 50°C ถึง 500°C	
5.25	ตู้ดูดความชื้น (Desiccator Cabinet)	2	BEL – ART	SECADOR 4	เป็นตู้ดูดซีเคเตอร์ผนังตู้ใส ขนาดภายนอก 51.8 x 34.1 x 41.4 (H x W x D) ซม. โดยประมาณ ขนาดภายในมีปริมาตร 1.9 คิวบิกฟุต	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณสมบัติ/อุปกรณ์ประกอบ	ภาพประกอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
5.26	ถังใส่นิโตรเจน	2	Thermo Fisher Scientific	8037	เป็นถังสำหรับใส่นิโตรเจนเหลว เพื่อเก็บตัวอย่าง ความจุ 33.4 ลิตร	