

## รายละเอียดคุณลักษณะ

### เครื่องดูดจ่ายสารละลายหลายมัลติแชนแนล (Multichannel autopipette)

จำนวน ๒๐ ชุด

#### ๑. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติทางด้านจุลชีววิทยา รวมถึงการรองรับและสนับสนุนงานวิจัยทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล

#### ๒. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องดูดจ่ายสารละลายชนิด ๘ ช่องทาง สามารถแสดงปริมาตรและปรับปริมาตรได้ มีน้ำหนักเบา และปุ่มดูดปล่อยสารมีน้ำหนักเบา

#### ๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ เป็นเครื่องดูดจ่ายสารละลายชนิด ๘ ช่องทาง ปรับปริมาตรได้เป็นตัวเลขไม่น้อยกว่า ๓ หลัก

๓.๒ โครงสร้างทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และส่วนของหน้ากากดูปริมาตรทำด้วยวัสดุใสมองเห็นปริมาตรได้ ชัดเจน, ตัวเครื่องมีความแข็งแรง ทนทาน น้ำหนักเบา มีรูปทรงกระชับมือ แป้นกดเบาแรง สามารถใช้ได้ทั้งผู้ถนัดซ้ายและถนัดขวา มีที่สำหรับพักนิ้วมือ เพื่อลดความเมื่อยล้าในการทำงาน

๓.๓ ปุ่มดูด-จ่ายสารละลาย อยู่ด้านบนของตัวเครื่อง, สามารถกดปุ่มดูด-จ่ายสารละลายได้สะดวก, เบาแรง เนื่องจากการเคลื่อนที่ของลูกสูบที่ลื่นไม่ติดขัด

๓.๔ ปรับปริมาตรได้ง่าย สามารถปรับปริมาตรตามต้องการได้สะดวกมีประสิทธิภาพด้วยมือเพียงข้างเดียวและมีปุ่มล็อคปริมาตร เพื่อป้องกันการเลื่อนของปุ่มปรับปริมาตรโดยไม่ตั้งใจ

๓.๕ สามารถนำไปนั่งฆ่าเชื้อได้ทั้งตัวที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส โดยไม่ต้องถอดแยกส่วน

๓.๖ มีปุ่มสำหรับปลดทิป (Tip ejector) แยกต่างหากจากปุ่มดูด-จ่ายสารละลาย

๓.๗ ส่วนที่เป็นลูกสูบ (Piston) และตัวปลดทิป (ejector) ทำจากวัสดุ ป้องกันการกัดกร่อนหรือเกิดสนิม

ร. ร. ม.



กมลวรรณ แซ่ม้อย

(ผศ.ดร. รจนพร พูลมานะอุสาหะกุล)

(อาจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.รณนิช หินทอง)

(อาจารย์ ดร.กมลวรรณ แซ่ม้อย)

๓.๘ มีการระบุช่วงปริมาตร ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละเครื่อง อยู่บริเวณกลาง หรือด้านบนของตัวเครื่อง โดยมีแถบสีแตกต่างกัน เพื่อความชัดเจนและสะดวกในการเลือกใช้กับขนาดของทิปที่ถูกต้อง

๓.๙ สามารถใช้กับทิปร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้

๓.๑๐ ในแต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องดูดจ่ายสารละลาย ๓ ขนาด โดยมีปริมาตรดังนี้

๓.๑๐.๑ ขนาด ๐.๕-๑๐ ไมโครลิตร ความละเอียด ๐.๐๒ ไมโครลิตร

มีค่าความคลาดเคลื่อน (Systematic error) ไม่เกิน ๒% ที่ปริมาตรสูงสุด

มีค่าความคลาดเคลื่อน (Random error) ไม่เกิน ๑% ที่ปริมาตรสูงสุด

จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมปิเปตทิปไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชิ้น

๓.๑๐.๒ ขนาด ๒-๒๐ ไมโครลิตร ความละเอียด ๐.๐๒ ไมโครลิตร

มีค่าความคลาดเคลื่อน (Systematic error) ไม่เกิน ๒% ที่ปริมาตรสูงสุด

มีค่าความคลาดเคลื่อน (Random error) ไม่เกิน ๐.๗๕% ที่ปริมาตรสูงสุด

จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมปิเปตทิปไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชิ้น

๓.๑๐.๓ ขนาด ๒๐-๒๐๐ ไมโครลิตร ความละเอียด ๐.๒ ไมโครลิตร

มีค่าความคลาดเคลื่อน (Systematic error) ไม่เกิน ๑% ที่ปริมาตรสูงสุด

มีค่าความคลาดเคลื่อน (Random error) ไม่เกิน ๐.๒๕% ที่ปริมาตรสูงสุด

จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมปิเปตทิปไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชิ้น

๔. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

๔.๑ มีอุปกรณ์สำหรับจัดวางเครื่องหลังการใช้งาน เป็นชนิดตั้งโต๊ะปฏิบัติการ ทำจากอะคริลิก จำนวน ๑ อัน / ชุด

๔.๒ มีกล่องปิเปตทิป สามารถนั่งฆ่าเชื้อได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ กล่อง / ชุด

๔.๓ มีการสอบเทียบตามระบบมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ ให้ ๒ ครั้ง / ปี

๔.๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี และระหว่างประกันหากมีชิ้นส่วนใดของเครื่องขัดข้องตามปกติวิสัยของการใช้งาน บริษัทจะดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนโดยไม่คิดมูลค่า

๔.๕ ผู้แทนจำหน่ายต้องมีเอกสารการเป็นผู้แทนจำหน่าย และมีช่างที่ได้รับการฝึกอบรมพร้อมเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง เพื่อการบริการหลังการขายที่ถูกต้องได้มาตรฐานตามโรงงานผู้ผลิต

๔.๖ บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๗๐๒๕ เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ

.....  
ร. ร. ม.

.....  


.....  
กมลวรรณ แซ่ม้อย

(ผศ.ดร. รจนกร พูลมานะอุสาหะกุล)

(อาจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.วรรณี หินทอง)

(อาจารย์ ดร.กมลวรรณ แซ่ม้อย)