

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ
คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ครุภัณฑ์ชุดจุลทรรศน์สำหรับการฉีดสารพันธุกรรมปริมาณน้อยในเซลล์สิ่งมีชีวิต (Micro Injection System)
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุมีดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับการฉีดสารพันธุกรรมในเซลล์สิ่งมีชีวิตโดยการใช้งานภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอโริโอ ประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

1. กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอโริโอ จำนวน 1 กล้อง
2. ชุดถ่ายภาพระบบดิจิตอลและโปรแกรมวิเคราะห์ภาพ จำนวน 1 ชุด
3. ชุดควบคุมการเคลื่อนที่พร้อมระบบฉีดสารพันธุกรรมแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
4. เครื่องเตรียมเข็มสำหรับการฉีดตัวอย่างในปริมาณน้อย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอโริโอ จำนวน 1 กล้อง มีคุณลักษณะดังนี้
 - 1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์สเตอโริโอที่มีระบบแสงชนิดลำแสงขนาน (Parallel-optics type)
 - 1.2 มีอัตราส่วนในการซูมภาพ (Zoom ratio) ไม่น้อยกว่า 12.7 : 1
 - 1.3 มีช่วงระยะในการซูมภาพ (Zoom range) ได้ตั้งแต่ 0.63 เท่า – 8 เท่าหรือกว้างกว่า
 - 1.4 เป็นชนิดระบบอกเลนส์ต่ำ พร้อมระบบอกตาที่ 3 สำหรับต่อชุดถ่ายภาพ สามารถปรับความเอียงของเลนส์ต่ำ (Inclination) ได้ตั้งแต่ 0-30 องศา
 - 1.5 เลนส์ต่ำมีกำลังขยาย 10 เท่า มีค่า Field number ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
 - 1.6 มีระยะในการทำงานมาตรฐาน (Working distance) ไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตร
 - 1.7 ฐานกล้องมีแหล่งกำเนิดแสงชนิดท่อน้ำแสง Fiber Diascopic illumination เพื่อลดความร้อนสูงตัวอย่าง สามารถดูภาพด้วยเทคนิค OCC (Oblique coherent contrast) เพื่อเพิ่มความชัดในตัวอย่างที่มีความใส (Hight Contrast illumination)
- 1.8 มีปุ่มปรับไฟก์สภาพแบบละเอียดที่ฐานกล้อง

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งานนิยม)

ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

/2. ชุดถ่าย...



2. ชุดถ่ายภาพระบบดิจิตอลและโปรแกรมวิเคราะห์ภาพ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 กล้องจุลทรรศน์ชนิดเตอร์โอ, ชุดถ่ายภาพระบบดิจิตอลและโปรแกรมวิเคราะห์ภาพเป็นผลิตภัณฑ์
ยี่ห้อเดียวกัน หน่วยรับภาพจากชุดถ่ายภาพ (Image sensor) เป็นชนิด Color CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว

2.2 มีค่าความไวแสง ISO sensitivity ไม่น้อยกว่า ISO 50-3200

2.3 มีความเร็วในการแสดงผล Live display สูงสุด ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที

2.4 สามารถปรับระยะเวลาการรับแสง (Exposure time) ได้ในช่วง 100 ไมโครวินาทีจนถึง 30 วินาที

2.5 พอร์ทการเชื่อมต่อเป็นชนิด USB 3.0

2.6 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายมีคุณลักษณะดังนี้

2.6.1 สามารถถ่ายภาพเป็นช่วงเวลาได้ (Time Lapse) โดยสามารถกำหนดความท่างของแต่ละ
ภาพ (Interval) และระยะเวลาในการถ่ายทั้งหมด (Duration) ได้

2.6.2 สามารถถ่ายภาพขนาดใหญ่ (Image Stitching, Large image) โปรแกรมสามารถถ่ายภาพ
เป็นภาพใหญ่ที่มีกำลังขยายสูงได้โดยการถ่ายภาพแบบหลายจุด หรือจากรูปภาพที่ถ่ายเอาไว้ก่อนได้

2.6.3 สามารถกำหนดค่าการใช้งานของกล้องไว้ล่วงหน้าได้ (Optical Configuration) โดย
สามารถบันทึกระบบของกล้องจุลทรรศน์ กล้องถ่ายภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ แสดงไปยังทุกหน้าจอ
เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

2.6.4 สามารถบันทึกข้อมูลเป็นแบบไฟล์วิดีโอ AVI Live-Stream ได้

2.6.5 สามารถวัดขนาดและพื้นที่ภายในภาพ (Manual measurement) โดยการวัดลงไปใน
ภาพ สามารถแนบผลของการวัดให้ติดไปกับภาพได้ รวมทั้งส่งออกข้อมูลออกเป็นภาษาไทยในรูปแบบ text
หรือไปยังโปรแกรม Excel ได้

2.6.6 สามารถสร้างรายงานผล (Report Generation) จากภาพถ่ายและผลการวิเคราะห์ ส่งออก
มาเป็นไฟล์ชนิด PDF ได้

2.6.7 มีระบบการจัดการรูปแบบเมนู (Layout Manager) โดยสามารถปรับแต่งทุกหน้า
โดยสามารถบันทึกไว้ และเรียกกลับมาได้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ จั่งนิม)

ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ



2.7 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประมวลผลมีคุณสมบัติดังนี้

- 2.7.1 หน่วยประมวลผลชนิด Core i7
- 2.7.2 หน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า 2 TB
- 2.7.3 RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.7.4 หน้าจอแสดงผลแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว

3. ชุดควบคุมการเคลื่อนที่พร้อมระบบจีดสารพันธุกรรมแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะดังนี้

3.1 ชุดควบคุมการจีดสารพันธุกรรมในเซลล์ชนิดอัตโนมัติ มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1.1 เป็นชุดควบคุมการจีดสารพันธุกรรมด้วยระบบไฟฟ้า (Electric Microinjector)
- 3.1.2 สามารถปรับตั้งระยะเวลาและความดันอากาศเพื่อการจีดสารปริมาณ้อยได้อย่างแม่นยำโดยทำการตั้งค่าผ่านหน้าจอระบบสัมผัสและสามารถบันทึกค่าที่ปรับตั้งเพื่อการใช้งานในครั้งต่อไปได้
- 3.1.3 สามารถปรับตั้งความดันอากาศสำหรับการจีดเซลล์ได้อยู่ในช่วง 0 – 0.5 เมกะ帕斯คาล
- 3.1.4 สามารถปรับตั้งความดันอากาศสำหรับการดูดสารได้อยู่ในช่วง 0.4 – 0.7 เมกะ帕斯คาล

3.2 ชุดควบคุมการเคลื่อนที่แบบหยาบ มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.2.1 สามารถควบคุมการเคลื่อนที่แบบหยาบได้ 3 ทิศทางตามแนวแกน X, Y และ Z
- 3.2.2 สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของแกน X ได้ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร แกน Y ได้ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร และแกน Z ได้ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

3.3 ชุดควบคุมการเคลื่อนที่แบบละเอียด มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.3.1 สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ในแนวแกนเดียวกับ Pipette "ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำด้วยระบบไฮดรอลิกลดการเกิดอันตรายกับเซลล์ระหว่างการทำงาน"
- 3.3.2 สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของแกนได้สูงสุด 10 มิลลิเมตร โดยควบคุมการเคลื่อนที่ต่อ 1 รอบการหมุนได้ 1 มิลลิเมตร และสามารถปรับแบบละเอียดได้ 20 ไมโครเมตร

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งานนิยม)

ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

/4.เครื่อง..

4. เครื่องเตรียมเข็มสำหรับการฉีดตัวอย่างในบริมาณน้อย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

4.1 เป็นเครื่องดึงเข็มชนิดดึงในแนวตั้ง (Vertical Micropipette Puller)

4.2 สามารถใช้งานร่วมกับเข็มตัวอย่าง ชนิด Glass Capillary

4.3 สามารถเลือกโหมดการใช้งานในการดึงได้ไม่น้อยกว่า 2 โหมดทั้งแบบ Sing Pull และ Double Pull

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 หนังสือคู่มือพร้อมภาพประกอบอย่างสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม

5.2 ถุงพลาสติกไวนิลสำหรับคลุมกล้อง จำนวน 1 ใบ

5.3 แก๊สในชุดปรับความดันในชุด injection พร้อม Regulator จำนวน 1 ชุด

5.4 โต๊ะหินอ่อนกันแรงสั่นสะเทือนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ติดตั้งและสอนการใช้งาน จนสามารถปฏิบัติงานใช้ตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี

7. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการสอบเทียบอุปกรณ์ ISO 17025

8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีช่างที่มีความชำนาญซึ่งผ่านการรับรองจากบริษัทฯ ผู้ผลิตโดยตรง

9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพลินค้าจากการใช้งานตามปกติเป็นระยะเวลา 2 ปี พร้อมบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายปี ละ 2 ครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบสินค้าพร้อมติดตั้งและทดสอบการใช้งานจนแล้วเสร็จ ภายใน 90 วัน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งามนิยม)

ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของทัศคุณ

