

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ : ชุดติดตามกระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์ แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ภาควิชาจุลชีววิทยา มีการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และอนุชีววิทยา ที่ชั้น 10 อาคารคณะแพทยศาสตร์ มศว (ประสานมิตร) ซึ่งเครื่องติดตามกระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์ จะทำให้งานวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์มีความถูกต้องแม่นยำ ลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และสามารถใช้ร่วมกับการเรียนการสอนได้ โดยไม่รบกวนงานวิจัยที่ดำเนินการในเวลาเดียวกัน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มความถูกต้องและแม่นยำในการติดตามกระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์สำหรับงานวิจัยทางด้านอนุชีววิทยา และการเพาะเลี้ยงเซลล์

เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในระหว่างการเพาะเลี้ยงเซลล์


เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนด้านจุลชีววิทยาและอนุชีววิทยา โดยสามารถใช้เครื่องร่วมกับงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่รบกวนการดำเนินงานวิจัยอื่น

เพื่อพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการภาควิชาจุลชีววิทยาให้มีความพร้อมและได้มาตรฐานสำหรับการวิจัย และการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว กรณีที่มีมูลค่าไม่ถึง 1 ล้านบาทเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เว้นแต่ กรณีวงเงินตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไปให้เป็น นิติบุคคลเท่านั้น

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 (..... อ.ดร. อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล)	 (..... อ.ดร. วาญญา บัวแก้ว)	 (..... รศ.ดร. ศรีสมบัติ พุฒิกมลกุล)

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

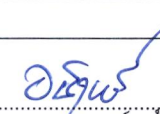

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า1..... ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือ ในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 (.....) (..... อ.ดร.อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล)	 (.....) (..... อ.ดร.วิทย์ญู บัวแก้ว)	 (.....) (..... ร.ศ.ดร.ศรีสมบัติ พุฒิมลกุล)

- 1.1.10 ตัวเครื่องสามารถทนต่อการทำความสะอาดฆ่าเชื้อได้แบบ Sterilization Resistance และ Disinfection Resistance ด้วยวิธีดังนี้
- 1.1.10.1 UV Sterilization
- 1.1.10.2 Hydrogen Peroxide (H₂O₂) Gas Sterilization
- 1.1.10.3 Peracetic Acid Disinfection
- 1.1.10.4 Alcohol Disinfection
- 1.2 ชุดซอฟต์แวร์ประมวลผลและคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่องติดตามการเพาะเลี้ยง เซลล์ 2 เครื่อง
- 1.2.1 คุณสมบัติซอฟต์แวร์ประมวลผล มีดังนี้
- 1.2.1.1 สามารถเข้าถึงการใช้งานซอฟต์แวร์ ตั้งค่าการใช้งาน และดูข้อมูลต่างๆของ Project ผ่านทาง หน้า Web Browser ได้
- 1.2.1.2 สามารถสร้าง Project ได้อย่างน้อย 3 แบบ ดังนี้
- 1.2.1.2.1 แบบสร้าง Project ใหม่ (Create Project Setting)
- 1.2.1.2.2 แบบตั้งค่า Project ที่มีอยู่เดิมมาใช้ได้ (Load Project Setting)
- 1.2.1.2.3 แบบสร้าง Project ใหม่ตามความต้องการ (Custom Project Setting)
- 1.2.1.3 สามารถกำหนดสถานะการเลี้ยงได้ทั้งข้อมูลภาชนะและข้อมูลรายละเอียดการเลี้ยงเซลล์ (Cell Name, Supplement, Media Quantity, Initial Passage)
- 1.2.1.4 สามารถกำหนดการเข้าถึง Project ได้ทั้งแบบ Public และ Private
- 1.2.1.5 สามารถกำหนดช่วงเวลาในการถ่ายภาพได้ (Interval Time) ในการถ่าย Time-lapse ได้
- 1.2.1.6 การวิเคราะห์เซลล์ (Cell Analysis) ได้แก่ การแสดงเปอร์เซ็นต์เซลล์ต่อพื้นที่ (Cell Confluency) และการแสดงผลของการนับ (Cell Count)
- 1.2.1.7 การแสดงข้อมูลเชิงสถิติ ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของเซลล์ (Growth Rate) และเวลาที่เซลล์เพิ่มจำนวนทวีคูณ (Doubling Time)
- 1.2.1.8 สามารถเรียกดูภาพทั้งแบบภาพทั้งหมด (Entire) และแบบกำหนดจุด (Fixed Points)
- 1.2.1.9 สามารถแสดงผลของการวิเคราะห์เป็นกราฟใน Project ที่สนใจและการเปรียบเทียบข้อมูลได้หลายค่า (Multiple Data Comparison)
- 1.2.1.10 สามารถ Export ข้อมูลเป็นแบบไฟล์ภาพ (.jpeg), ไฟล์วิดีโอ (.avi) และไฟล์ CSV
- 1.2.1.11 สามารถบันทึกข้อมูลประวัติการใช้งานเครื่อง (Log File)
- 1.2.2 คุณสมบัติคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (Incubation Monitoring Station) มีดังนี้
- 1.2.2.1 หน่วยประมวลผลหลัก (CPU) ชนิด Intel Core i5 หรือดีกว่า
- 1.2.2.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.2.2.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATA ความจุไม่น้อยกว่า 4 TB และชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- 1.2.2.4 ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro หรือใหม่กว่า
- 1.2.2.5 จอแสดงผลแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 1.2.2.6 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 2000 VA จำนวน 1 เครื่อง
- 1.3 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001 และ ISO13485
- 1.4 มีบริการตรวจเช็คเครื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

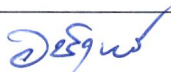
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 (.....อ.ดร.อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล.....)	 (.....อ.ดร.วชิรญญา บัวแก้ว.....)	 (.....รศ.ดร.ศรีสมบัติ พงษ์มุลกุล.....)
---	--	--

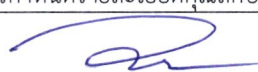
2. เครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงชนิดควบคุมอุณหภูมิ (Refrigerated Centrifuge) จำนวน 1 เครื่อง

- 2.1 เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor Controlled สามารถปรับเปลี่ยนหัวเหวี่ยง (Rotor) ได้หลายชนิดตามวัตถุประสงค์การใช้งาน
- 2.2 ระบบขับเคลื่อนแกนปั่นเป็นแบบไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless Induction Drive)
- 2.3 สามารถตั้งระดับการเบรกหยุดได้ 10 ระดับ และการเร่งความเร็วรอบได้ 9 ระดับ
- 2.4 ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงผลเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) โดยสามารถตั้งค่าต่างๆ และแสดงผลได้
- 2.5 สามารถเลือกค่าความเร็วรอบในการปั่นเหวี่ยงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 15,200 รอบต่อนาที และปรับค่าได้ครั้งละ 1 rpm มีค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด 25,830 x g (เมื่อใช้กับหัวปั่นที่เหมาะสม) และปรับค่าได้ครั้งละ 1 x g พร้อมทั้งมีเครื่องหมายเตือนเมื่อผู้ใช้งานตั้งค่าความเร็วเกินและต่ำกว่าที่ตัวเครื่องทำได้
- 2.6 สามารถตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที และแบบปั่นต่อเนื่องได้ (Continuous Operation)
- 2.7 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ประมาณตั้งแต่ -10 ถึง +40 องศาเซลเซียส สามารถเลือกโปรแกรมเพื่อทำความเย็นให้กับหัวปั่นเหวี่ยงก่อนการปั่นเพื่อใช้งานจริง (Pre Cooling)
- 2.8 ตัวเครื่องมีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิในห้องปั่นสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
- 2.9 ตัวเครื่องสามารถแสดงค่าการทำงานต่างๆ ได้ เช่น จำนวนชั่วโมงทั้งหมดในการปั่น, จำนวนชั่วโมงทั้งหมดในการเปิดเครื่อง, จำนวนครั้งในการปั่น, จำนวนชั่วโมงทั้งหมดของตัวทำความเย็นของตัวเครื่อง
- 2.10 ตัวเครื่องสามารถส่ง บันทึกข้อมูลการปั่นออกทาง USB Port ได้
- 2.11 สามารถบันทึกโปรแกรมการปั่นเหวี่ยงได้ไม่น้อยกว่า 99 โปรแกรม
- 2.12 ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าให้เปิดฝาเครื่องอัตโนมัติหลังจากทำงานเสร็จได้
- 2.13 มีระบบเช็คความสมดุลของแกนปั่น (Imbalance Detection) เมื่อหัวปั่นไม่สมดุล
- 2.14 มีระบบตรวจสอบชนิดของหัวปั่น (Rotor Detection)
- 2.15 สามารถนำหัวปั่นใส่หรือถอดออกจากห้องปั่นได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ในการถอดและล็อก ด้วยระบบล็อกหัวปั่นแบบ Auto Lock เพื่อความสะดวกและปลอดภัยขณะใช้งาน
- 2.16 ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.17 เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO13485
- 2.18 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
 - 2.18.1 หัวปั่นชนิดแนวราบ จำนวน 1 ชุด
 - 2.18.1.1 เป็นหัวปั่นเหวี่ยงชนิดมุมราบ (Swing Rotor) ทำมุม 90 องศา
 - 2.18.1.2 มีค่าความเร็วรอบ 5,000 รอบต่อนาที (rpm) และค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด 4,696 x g
 - 2.18.1.3 มีอุปกรณ์แปลงขนาด (Adapter) สำหรับใส่หลอดทดลองกันแหลม (Conical Tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวน 4 อัน รองรับหลอดทดลองได้ไม่น้อยกว่า 36 หลอดต่อการปั่น 1 ครั้ง
 - 2.18.1.4 มีอุปกรณ์แปลงขนาด (Adapter) สำหรับใส่หลอดเก็บตัวอย่างขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวน 4 อัน รองรับหลอดทดลองได้ไม่น้อยกว่า 16 หลอดต่อการปั่น 1 ครั้ง
 - 2.18.2 หัวปั่นชนิดแนวเอียงมุมคงที่ (Fix Angle Rotor) จำนวน 1 ชุด
 - 2.18.2.1 มีค่าความเร็วรอบ 14,000 รอบต่อนาที (rpm) และค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่ต่ำกว่า 21,693 x g
 - 2.18.2.2 สามารถบรรจุหลอดทดลองขนาด 2 มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า 30 หลอด

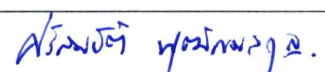
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(...อ.ดร.อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล...)



(.....อ.ดร.วิทย์ญู บัวแก้ว.....)

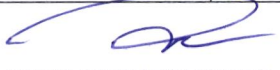
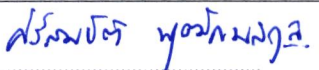


(...รศ.ดร.ศรีสมบัติ พุฒิกมลกุล...)

3. ตู้ปลอดเชื้อ (Biological Safety Cabinets) จำนวน 1 ตู้

- 3.1 เป็นตู้กรองอากาศให้ปราศจากเชื้อชนิด Biological Safety Cabinets Class II
- 3.2 ตัวเครื่องภายนอกมีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่มากกว่า 1340 x 850 x 1400 มิลลิเมตร (ยังไม่รวมขาตั้ง) ผลิตจากโลหะชนิด ElectroGalvanized Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ผ่านการอบและเคลือบด้วยสารยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพ (Epoxy-Polyester Isocide) มีขนาดภายใน (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 1220 x 610 x 661 มิลลิเมตร
- 3.3 พื้นที่ปฏิบัติงานภายใน (Work Zone) เป็นแบบชั้นเดียว ทำจากสแตนเลสสตีลเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร และผนังด้านข้างจากสแตนเลสสตีลเกรด 304
- 3.4 ประตูด้านหน้าเป็นกระจกนิรภัยชนิด Tempered Glass บานประตูทำมุมลาดเอียง 10 องศา เพื่อสะดวกในการทำงานและลดแสงสะท้อนเข้าตาในขณะที่ทำงาน
- 3.5 ชุดกรองอากาศเป็นชนิด ULPA Filter มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด 0.1-0.3 ไมครอน >99.999% ตามมาตรฐาน IEST-RP-CC001.3 USA หรือมีประสิทธิภาพการกรอง >99.999% ที่ MPPS, H14 ตามมาตรฐาน EN 1822 EU โดยอากาศภายในตู้ได้มาตรฐาน Air Quality ISO 14644.1, Class 3 ชุดกรองประกอบด้วย
 - 3.5.1 Downflow Filter ติดตั้งเหนือพื้นที่การปฏิบัติงาน สำหรับกรองอากาศที่เป่าลงไปภายในตู้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของตัวอย่าง
 - 3.5.2 Exhausted Filter ติดตั้งด้านบนตัวตู้ สำหรับกรองอากาศก่อนเป่าออกนอกตัวตู้
- 3.6 ความเร็วของลมที่ผ่านการกรองสู่พื้นที่ใช้งาน (Downflow Velocity) ในช่วงประมาณ 0.32 เมตร/วินาที และมีความเร็วลมผ่านเข้าช่องด้านหน้าตู้ (Inflow Velocity) ในช่วงประมาณ 0.45 เมตร/วินาที
- 3.7 สามารถตั้งเวลาการทำงานของหลอด UV ได้ไม่น้อยกว่า 17 ชั่วโมง 59 นาที และสามารถตั้งเวลาให้หลอด UV เปิดและปิดตามระยะเวลาที่กำหนดแบบอัตโนมัติได้
- 3.8 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Touchscreen ขนาดประมาณ 7 นิ้ว ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตู้ สำหรับควบคุมการทำงาน ได้แก่ เมนู, (เปิด-ปิด) พัดลม, (เปิด-ปิด) หลอดไฟ, (เปิด-ปิด) ปลั๊กไฟภายในตู้, (เปิด-ปิด) หลอดไฟ UV และปิดเสียงเตือน
 - 3.8.1 มีจอสีแสดงผลชนิด LCD สามารถแสดงค่าต่างๆ ดังนี้
 - 3.8.1.1 วันที่ และเวลา
 - 3.8.1.2 อุณหภูมิภายในตู้
 - 3.8.1.3 ค่าความเร็วลมที่เข้าด้านหน้าตู้ (Inflow)
 - 3.8.1.4 ค่าความเร็วลมภายในตู้ (Downflow)
 - 3.8.1.5 อายุการใช้งานของฟิลเตอร์
 - 3.8.1.6 สถานะของบานประตูด้านหน้า
 - 3.8.2 โหมดเมนู มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.8.2.1 ปรับหรือความสว่างของหน้าจอ LCD
 - 3.8.2.2 สามารถลงตารางหรือจองตารางการทำงาน (Booking Schedule) กรณีมีผู้ใช้งานหลายคนได้
 - 3.8.2.3 บันทึกข้อมูล Data log, Alarm log และ Event log โดยสามารถส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้
 - 3.8.2.4 สามารถตั้งเวลา Warm Up Time เพื่อให้ระบบการทำงานของเครื่องมีความเสถียรและเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนต่างๆ จากบริเวณพื้นที่ใช้งานก่อนการใช้งาน โดยสามารถตั้งเวลาได้ 3 ถึง 15 นาที และสามารถตั้งเวลา Post Purge Time เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานหลังจากการใช้งาน โดยสามารถตั้งเวลาได้ 1 หรือ 3 หรือ 5 นาที

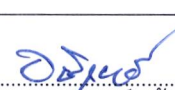

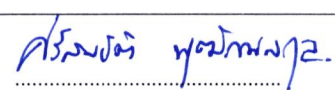
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 (...อ.ดร.อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล...)	 (.....อ.ดร.วธิญญ บัวแก้ว.....)	 (.รศ.ดร.ศรีสมบัติ พุฒิมกุล.)
---	--	--

- 3.8.3 มีระบบสัญญาณเตือนแบบแสงหรือเสียงหรือข้อความดังนี้
 - 3.8.3.1 ความเร็วลมผิดปกติ
 - 3.8.3.2 ตำแหน่งของประตูกระจกด้านหน้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- 3.8.4 มีข้อความเตือนกรณีครบกำหนดเวลาการบำรุงรักษาและสามารถกำหนดการตั้งเตือนล่วงหน้าก่อนครบกำหนดได้
- 3.9 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.10 เครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO9001, ISO14001 และ ISO13485
- 3.11 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
 - 3.11.1 ขาดัง จำนวน 1 ชุด
 - 3.11.2 ตะเกียงบุนเสนแบบ Foot Switch พร้อมถังแก๊สและวาล์ว จำนวน 1 ชุด
 - 3.11.3 ไมโครปิเปต (Micropipette) แบบ Single Channel จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 3.11.3.1 ขนาด 0.5 ไมโครลิตร ถึง 10.0 ไมโครลิตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.11.3.2 ขนาด 20.0 ไมโครลิตร ถึง 200.0 ไมโครลิตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.11.3.3 ขนาด 100.0 ไมโครลิตร ถึง 1000.0 ไมโครลิตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.11.4 ไมโครปิเปต (Micropipette) แบบ 8-Channel จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.11.4.1 สามารถปรับปริมาตรการดูดสารละลายได้ในช่วง 20 ไมโครลิตร ถึง 300 ไมโครลิตร
 - 3.11.5 เครื่องควบคุมการดูดปล่อยสารละลาย จำนวน 1 ชิ้น
 - 3.11.5.1 เป็นเครื่องดูดจ่ายสารละลายที่ใช้กับปิเปตแก้วหรือปิเปตพลาสติก
 - 3.11.5.2 ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงแบบ LCD
 - 3.11.5.3 รองรับปิเปต (Pipette Type) ขนาด 1 มิลลิลิตร ถึง 100 มิลลิลิตร

4. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water Baths) จำนวน 1 เครื่อง

- 4.1 เป็นอ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิได้ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 37 ลิตร
- 4.2 โครงสร้างผนังภายนอกทำด้วย Textured Stainless Steel
 - 4.3 ชุดควบคุมเป็นแบบหน้าจอระบบสัมผัสขนาดประมาณ 3.5 นิ้ว
 - 4.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิ (Working Temp. Range) ได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส (เหนืออุณหภูมิห้อง) ถึง 100 องศาเซลเซียส (ขึ้นอยู่กับความดันบรรยากาศ)
 - 4.5 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที
- 4.6 ตัวเครื่องมีระบบป้องกัน ดังนี้
 - 4.6.1 มีระบบตรวจจับระดับน้ำโดยใช้ Pressure Sensor
 - 4.6.2 ตัวเครื่องจะหยุดการทำงานของตัวทำความร้อนเมื่อเครื่องผิดปกติ
 - 4.6.3 มีระบบเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินที่กำหนดทั้งแบบแสงและเสียง
- 4.7 มีท่อสำหรับระบายน้ำออกจากตัวอ่างโดยติดตั้งอยู่ตรงกลางของอ่างน้ำ
- 4.8 มีฝาปิดชนิดฝาโค้ง (Slope Gable Cover)
- 4.9 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 (... อ.ดร.อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล ...)	 (... อ.ดร.วธัญญะ บัวแก้ว ...)	 (... รศ.ดร.ศรีสมบัติ พุฒิมลกุล ...)

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
2. บริษัทผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
3. รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี

5. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลา180..... วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณจำนวนทั้งสิ้น 2,600,000.- บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน)

8. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

ชำระเงินให้แก่ผู้ขายงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าว ครบถ้วนถูกต้อง ตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ลงนามตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า2..... ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ลงนามตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

11. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

งานคลังและพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอและวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

งานคลังและพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 62 หมู่ 7 ตำบลองค์กรักษ์ อำเภอองค์กรักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

2. E-mail: passadu_med@hotmail.com

3. โทรศัพท์ : 0-3739-5457 หรือ 0-3739-5451 ต่อ 60258-59

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 (.....อ.ดร.อนิรุทธิ์ ลิ้มตระกูล.....)	 (.....อ.ดร.วิทย์ญู บัวแก้ว.....)	 (.....รศ.ดร.ศรีสมบัติ พุฒิมงคล.....)
---	--	--