

ขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE: TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยา

(Fully automated ELISA Processing System) จำนวน 1 ชุด

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

1.ความเป็นมา

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและสาธารณสุขศาสตร์ หนึ่งในพื้นฐานองค์ความรู้สำคัญที่นักศึกษาทางทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและสาธารณสุขศาสตร์จำเป็นต้องรู้และเข้าใจเพื่อเป็นบัณฑิตสายสุขภาพที่มีความรู้ความสามารถ นั่นคือ องค์ความรู้ทางโรคติดเชื้อ ดังนั้น วิทยาลัยสหเวชศาสตร์จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยา เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน งานวิจัย และงานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและการเรียนรู้ทางโรคติดเชื้อต่อไป

2.วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้มีเครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยาในการเรียนการสอนของวิทยาลัยสหเวชศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อให้มีเครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยาใช้ในงานวิจัย
- 2.3 เพื่อให้มีเครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยาใช้ในงานบริการวิชาการแก่ชุมชน

3.คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุงบชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการ ให้ดูในวันรับซองหรือวันยื่นซอง

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยา

4.1 เป็นเครื่องเตรียมและวิเคราะห์ปฏิกิริยาด้านภูมิคุ้มกันวิทยา (Immuno assay) ด้วยหลักการวัดเทียบสีของปฏิกิริยาเอ็นไซม์ในสภาพหลุม อาทิ Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) สำหรับห้องปฏิบัติการชั้นสูงและวิจัย

4.2 รองรับการทำงานแบบอัตโนมัติสมบูรณ์แบบ (full walkaway automation) โดยสามารถบรรจุถาดหลุมชนิด 96 หลุมได้ พร้อมกันอย่างน้อย 2 ถาด และสามารถตั้งโปรแกรมการเตรียมปฏิกิริยาและวิเคราะห์สารที่ต้องการสูงสุด 12 ชนิด ในคราวเดียว

4.3 อุปกรณ์ภายในเครื่องประกอบด้วย

4.3.1 ช่องบรรจุ Tip สำหรับตัวอย่าง จำนวน 2 กล่อง ความจุรวมสูงสุด อย่างน้อย 216 อัน

4.3.2 ช่องบรรจุหลอดตัวอย่าง ความจุรวมสูงสุด 100 หลอด

4.3.3 ช่องบรรจุชุดน้ำยาและหลอดควบคุม จำนวน 2 ชุด

4.3.4 เครื่องอ่านบาร์โค้ด เมื่อเลื่อนหลอดตัวอย่างเข้าเครื่อง จำนวน 1 ชุด

4.3.5 แขนกลพร้อมระบบดูดจ่ายสารละลาย (Pipetting tool) จำนวน 1 ชุด

4.3.6 ช่องบรรจุถาดหลุมแบบ 96 หลุม ความจุสูงสุด 2 ถาด

4.3.7 ช่องบรรจุหลอดแบบ 12 Deep well สำหรับเจือจางสาร ความจุสูงสุด 96 ช่อง

4.3.8 หัวล้างเพื่อล้างปฏิกิริยาในถาดหลุมแบบ 8 ช่อง จำนวน 1 ชุด

4.3.9 เครื่องอ่านปฏิกิริยา (Microplate Reader) ติดตั้งภายในเครื่อง จำนวน 1 ชุด

4.3.10 ช่องสำหรับบรรจุขวดใส่สารละลาย, บัฟเฟอร์และของเสีย จำนวน 1 ชุด

4.3.11 ช่องบรรจุ Tip สำหรับน้ำยา ความจุรวมสูงสุด 20 อัน

4.4 สามารถบรรจุหลอดตัวอย่างที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 10-16 มิลลิเมตรและมีความสูงระหว่าง 40-100 มิลลิเมตร

4.5 สามารถบรรจุ ขวดน้ำยาปริมาตร 25 มิลลิลิตร ได้พร้อมกัน 8 ขวด และปริมาตร 15 มิลลิลิตร ได้พร้อมกัน 10 ขวด รวมทั้งหลอด Control ปริมาตร 2 มิลลิลิตรได้สูงสุด 24 หลอด

4.6 คุณสมบัติของเครื่องอ่านปฏิกิริยา

4.6.1 สามารถวัดเทียบแสงได้ในช่วง -0.100 ถึง 3.0 OD

4.6.2 สามารถวัดเทียบแสงที่มีช่วงความยาวคลื่นระหว่าง 405-690 นาโนเมตร

4.6.3 มีช่องบรรจุแผ่นกรองแสงเพื่อเลือกความยาวช่วงคลื่นได้สูงสุด 6 ช่อง

4.6.4 สามารถเลือกโหมดการวัดได้ทั้งภาพ ความยาวคลื่นเดี่ยว กับ สองความยาวคลื่น

4.6.5 ใช้เวลาในการอ่านถาดหลุม ไม่เกิน 30 วินาที ต่อถาด

4.6.6 มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) +/-0.005 OD หรือ 2.05%

4.6.7 มีค่าความแม่นยำ (Precision) น้อยกว่า 1% CV เมื่อวัดเทียบแสงไม่เกินกว่า 2.0 OD

4.6.8 มีช่องการวัดเทียบสีจำนวน 12 ช่อง + 1 ช่อง สำหรับอ้างอิง

4.7 คุณสมบัติของหัวล้างถาดหลุม

4.7.1 สามารถดูดจ่ายสารละลายพร้อมกันครั้งละ 8 หลุม (8-way)

4.7.2 สามารถตั้งปริมาตรการ จ่ายสารละลายลงแต่ละหลุม ในช่วง 50-1000 ไมโครลิตร

4.7.3 สามารถตั้งจำนวนครั้งของการล้างได้ระหว่าง 1-9 ครั้ง

ดร. กาน

ดร. วิมลศรี

- 4.7.4 มีค่าปริมาตรของเหลวที่เหลืออยู่ (Residual Volume) ไม่เกิน 3 ไมโครลิตรด้วยการดูดแบบ Super aspirate mode
- 4.7.5 มีระบบแจ้งเตือนเมื่อน้ำยาบัพเฟอร์ต่ำกว่ากำหนด
- 4.7.6 มีถาดบรรจุน้ำยาบัพเฟอร์ ปริมาตร 2 ลิตร
- 4.7.7 สามารถตั้งเวลา Soak time ได้ระหว่าง 0-999 วินาที
- 4.7.8 มีขีดสำหรับเก็บน้ำยาที่ใช้แล้วความจุ 1.5 ลิตร จำนวน 1 ชุด
- 4.8 คุณสมบัติการบ่มควบคุมอุณหภูมิถาดหลุม
- 4.8.1 สามารถตั้งอุณหภูมิการบ่มได้ระหว่าง 4°C เหนืออุณหภูมิห้องจนถึง 40°C
- 4.8.2 มีค่าความเป็นเนื้อเดียวกันของอุณหภูมิ (Temperature uniformity) $+1 -1^{\circ}\text{C}$ ทั้งถาดหลุม เมื่อตั้งอุณหภูมิที่ 37°C
- 4.8.3 สามารถเขย่าถาดหลุมได้ระหว่างทำการบ่ม โดยสามารถตั้งความเร็วรอบในการเขย่าระหว่าง 14-20 รอบต่อวินาที และสามารถเลือกเขย่าเป็นช่วงหรือแพทต่อเนื่องได้
- 4.8.4 มีระบบติดตามและแสดงอุณหภูมิ (Temperature Monitoring)
- 4.9 คุณสมบัติของแขนกลดูดจ่ายสารละลาย
- 4.9.1 แขนกลดูดจ่ายสารละลายสามารถใช้กับทิวป์สองขนาดได้แก่
- 4.9.2 ทิวป์ปริมาตร 300 ไมโครลิตร สามารถดูดจ่ายสารละลายตัวอย่างได้ในช่วง 10-250 ไมโครลิตร
- 4.9.3 ทิวป์ปริมาตร 1300 ไมโครลิตร สามารถดูดจ่ายน้ำยาได้ในช่วง 20-1000 ไมโครลิตร
- 4.9.4 สามารถตั้งค่าการเจือจางได้ตั้งแต่ 1-5000 เท่า
- 4.9.5 มีค่าความแม่นยำ (Precision) ไม่เกินกว่า 3% CV
- 4.9.6 มีระบบตรวจสอบระดับของสารละลาย ด้วยระบบ Pressure Differential
- 4.9.7 มีระบบตรวจจับการอุดตัน (clot detection)
- 4.9.8 มีระบบตรวจเช็คตำแหน่งทิวป์ (Tip detection)
- 4.10 คุณสมบัติโปรแกรมการทำงาน
- 4.10.1 มีระบบแสดงรายละเอียดการทำงานบนจอภาพของคอมพิวเตอร์ แบบรูปภาพรวมทั้งสามารถป้อนรายละเอียดคำสั่งด้วยระบบ drag-and drop icons
- 4.10.2 สามารถประมวลผลและแสดงผลการวิเคราะห์ ได้ทั้งแบบปริมาณและคุณภาพ (Quantitative and Qualitative)
- 4.10.3 มีโปรแกรมควบคุมคุณภาพแบบ Levey – Jennings และ Westgard rule
- 4.10.4 มีระบบติดตามและรายงานการทำงาน (Event log) และระบบบันทึกความผิดพลาด (error log)
- 4.10.5 มีระบบแก้ไขความผิดพลาดแบบอัตโนมัติ (Automatic error recovery)
- 4.10.6 สามารถตั้งรหัสผ่าน เพื่อความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลและควบคุมเครื่อง (Password access control)
- 4.11. คุณสมบัติทางกายภาพ
- 4.11.1 ตั้งเครื่องมีขนาด กว้าง x ลึก x สูง 54 x 68 x 66 เซนติเมตร

กมล ทัศน

ศาสตราจารย์

ศิริ

- 4.11.2 มีน้ำหนัก 48 กิโลกรัม
- 4.11.3 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 4.11.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี โดยตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

5. ขุดอุปกรณ์พิเศษ

- 5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล 1 เครื่อง
- 5.2 ตู้เย็นอุณหภูมิ -20 องศา 1 เครื่อง
- 5.3 โต๊ะวางครุภัณฑ์สำหรับวางอุปกรณ์
- 5.4 ที่ดูดปล่อยสารละลายแบบช่องเดียวชนิดปรับปริมาตรได้ 1 เซต (4 ชั้น)

6. การติดตั้งและรับประกันตัวเครื่อง

- 6.1 บริษัทต้องมีการจัดส่งพร้อมทั้งมีเจ้าหน้าที่มาสอนการใช้งาน
- 6.2 มีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
- 6.3 ผู้ขายต้องนำส่งคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยจำนวน 1 ชุด

7. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาส่งของ 90 วัน

8. วงเงินในการจัดซื้อ

เป็นเงินทั้งสิ้น 1,791,200 (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันสองร้อยบาทถ้วน)

ดร. ธีรพร

ดร. ธีรพร

ดร. ธีรพร