

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายการ : เครื่องตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลและตรวจแอนติเจนบนเม็ดเลือดขาวแบบมัลติเพล็กซ์

จำนวน : 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลได้พร้อมกันหลายชนิดในตัวอย่างเดียว สามารถตรวจวิเคราะห์และจำแนกชนิดของแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดขาว (Leukocyte surface antigens) ในระดับมัลติเพล็กซ์ ช่วยให้สามารถประเมินสถานะการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันได้อย่างละเอียดเพื่อสนับสนุนงานวิจัยด้านชีวการแพทย์ อิมมูโนโลยี เวชศาสตร์แม่นยำ (Precision medicine)

2. ความเป็นมา

การตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล และการศึกษาความหลากหลายของแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดขาว เป็นหัวใจสำคัญของงานวิจัยทางด้านอิมมูโนโลยี เวชศาสตร์แม่นยำ และการวินิจฉัยโรคสมัยใหม่ เดิมทีการตรวจวิเคราะห์จะใช้เทคนิคแบบซิงเกิลเพล็กซ์ ที่สามารถตรวจได้ครั้งละไม่กี่ชนิด ทำให้สิ้นเปลืองเวลา ปริมาณตัวอย่าง และมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยี มัลติเพล็กซ์ จึงได้มีการพัฒนาเครื่องมือที่สามารถตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลและแอนติเจนหลายชนิดพร้อมกันในตัวอย่างเดียว โดยอาศัยหลักการตรวจจับด้วยอนุภาคเรืองแสงหลายคลื่น ระบบเลเซอร์ และซอฟต์แวร์ประมวลผลขั้นสูง ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุ

1.ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ 2.ลงชื่อ.....กรรมการ 3.ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางจริยา อัคราเวลบาท)

(นางสาวนันทญา นาคคำ)

(นางสาวอรอนงค์ โนนทิง)

15/1/2569

ภาคีรัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่อื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้ผู้เข้าร่วมค่างานรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค่างานรายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้ผู้เข้าร่วมค่างานรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้า นั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างานรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค่างานทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่างานรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างานรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วม
ค่างานทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่างานรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน
นามกิจการร่วมค้า
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คุณสมบัติโดยทั่วไป

4.1.1 เป็นเครื่องมือตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลแบบมีลติเพล็กซ์ และตรวจหาแอนติเจนบนเม็ดเลือดขาวอัตโนมัติ รวมถึงตรวจวิเคราะห์เฮลโลไทป์ (HLA Typing) ที่ควบคุมการทำงานและประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์

4.1.2 หลักการทำงานของเครื่อง จะทำการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอโพรบที่เกาะติดอยู่บนอนุภาคทรงกลมขนาดเล็ก (microsphere) โดยใช้เทคนิคพื้นฐานของ Flow Cytometry ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งประมวลผลแบบดิจิทัล

4.2 คุณสมบัติเฉพาะ

1.ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ 2.ลงชื่อ.....กรรมการ 3.ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจริยา อัคราเวลบาท) (นางสาวนันทญา นาคคำ) (นางสาวอรอนงค์ โนนทิง)

15/1/2569

4.2.1 มีระบบกำเนิดแสง (optics) ประกอบด้วย

4.2.1.1 Reporter laser ที่มีความยาวคลื่น 532 nm

4.2.1.2 Classification laser ที่มีความยาวคลื่น 635 nm

4.2.1.3 Reporter Detector ชนิด Photomultiplier tube ที่มี detection bandwidth อยู่ในช่วง 565 - 585 nm

4.2.1.4 Classification detector ชนิด Avalanche photo diodes

4.2.2 มีค่า Dynamic Range 3.5 logs

4.2.3 ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างโดยให้ทีเอ็นเอโพรบเกาะติดอยู่บนอนุภาคทรงกลมขนาดเล็ก (microsphere) ที่มีสีที่แตกต่างกัน (color-coded) และทำการตรวจวัดปริมาณโดยดูจากการเปล่งแสงฟลูออเรสเซนส์ ของ microsphere แต่ละชนิด ที่วิ่งผ่าน flow channel

4.2.4 สามารถทำการวิเคราะห์ได้สูงสุดถึง 100 analytes ในคราวเดียวกันต่อ 1 ตัวอย่าง

4.2.5 ระบบของเหลว การไหลของสิ่งส่งตรวจจะผ่านเข้าสู่ Flow channel โดยตรง โดยมีอัตราการไหล (sheath flow rate) ที่ 90 ไมโครลิตร \pm 5 ไมโครลิตร ต่อวินาที

4.2.6 มีอัตราการดูดตัวอย่างที่ 1 ไมโครลิตรต่อวินาที และใช้ตัวอย่างในการวิเคราะห์ ในปริมาตร 20 ไมโครลิตร ถึง 200 ไมโครลิตร

4.2.7 ระบบการดูดตัวอย่าง ใช้งานร่วมกับจานหลุมแบบ 96 หลุม (96-well plate) ในการวิเคราะห์

4.2.8 ถาดวางตัวอย่างมีกลไกควบคุม ทำให้ระบบการดูดตัวอย่างจากจานหลุมเป็นแบบอัตโนมัติ

4.2.9 ระบบจัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

4.2.9.1 สามารถประมวลผลควบคุมสั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่มีระบบปฏิบัติการเป็นชนิด Window 10 และมีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB

4.2.9.2 มี xPONENT software สำหรับควบคุมการทำงาน การตั้งค่า การดูแลรักษา การทำความสะอาด และปิดเครื่องรวมไปถึงการเก็บข้อมูล

4.2.9.3 มี MATCH IT!® DNA Software สำหรับใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุกรรม (genotyping)

4.2.10 น้ำยาสำหรับติดตั้งเครื่อง ประกอบด้วย

4.2.10.1 น้ำยาสำหรับสอบเทียบเครื่อง Calibration kit จำนวน 1 ชุด

4.2.10.2 น้ำยาสำหรับตรวจสอบการทำงานของเครื่อง Verification kit จำนวน 1 ชุด

4.2.10.3 น้ำยาสำหรับนำพาสิ่งส่งตรวจเข้าเครื่องวิเคราะห์ จำนวน 1 กล่อง

4.3 ข้อเสนออื่นๆ

4.3.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.3.2 บริการติดตั้งและสอนการใช้งานจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต

1.ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ 2.ลงชื่อ.....กรรมการ 3.ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางจริยา อำคาเวลบาท)

(นางสาวนันทญา นาคคำ)

(นางสาวอรอนงค์ โนนทิง)

15/11/2569

4.3.3 ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย มีหนังสือการรับรองด้านอะไหล่และบริการ เป็นอย่างน้อย 5 ปี

4.3.3 รับประกันคุณภาพการใช้งาน 2 ปี

4.3.4 ในระยะเวลาประกัน บริษัทฯ จะส่งช่างเข้ามาตรวจสอบประสิทธิภาพและทำการบำรุงรักษาจำนวน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามทำสัญญาซื้อขาย

6. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

6.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณแผ่นดินและงบผลิตแพทย์เพิ่ม ประจำปีงบประมาณ 2569 วงเงินงบประมาณ 3,000,000 บาท (-สามล้านบาทถ้วน-)

7. เกณฑ์การพิจารณา : โดยใช้เกณฑ์ราคา

8. งบประมาณ และการจ่ายเงิน : เป็นการส่งมอบ และเบิกจ่ายเงินเพียงครั้งเดียว (จำนวน 1 งวด)

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจะซื้อขายฯแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อ ขาย เป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจาก วันที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง

11. เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการ เฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อได้ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

1.ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ 2.ลงชื่อ.....กรรมการ 3.ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจริยา อัคราเวลบาท) (นางสาวนันทญา นาคคำ) (นางสาวอรอนงค์ โนนทิง)

15/1/2569