

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม
จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สารพันธุกรรม เป้าหมายที่สนใจในตัวอย่างโดยการวิเคราะห์ที่ใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอร์ (Polymerase Chain Reaction) เป็นเทคโนโลยี ที่ใช้ในการศึกษาทางอณูพันธุศาสตร์ ในการเพิ่มจำนวน ดีเอ็นเอที่ต้องการศึกษา อย่างจำเพาะในหลอดทดลองให้มีจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น โดยอาศัยเครื่องปรับเปลี่ยนอุณหภูมิให้เหมาะสมตาม ขั้นตอนปฏิกิริยา PCR 3 ขั้นตอน 1) Denaturation เป็นขั้นตอนการคลายเกลียวของสาย ดีเอ็นเอ 2) Annealing เป็นขั้นตอนการจับของ Primer กับสายดีเอ็นเอต้นแบบ 3) Extension เป็นขั้นตอน การสร้างสายดีเอ็นเอสายใหม่ โดยใช้เอนไซม์ DNA polymerase และเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม สามารถวิเคราะห์ได้ถึง 96 ตัวอย่างในเวลาเดียวกัน และสามารถใช้ตรวจวิเคราะห์ในงานวิจัยและวินิจฉัยโรคได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้ในการศึกษาทางอณูพันธุศาสตร์ ในการเพิ่มจำนวน ดีเอ็นเอที่ต้องการศึกษาอย่างจำเพาะใน หลอดทดลองให้มีจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย



นายนิพนธ์ ไชยสุริยา
(ประธานกรรมการ)



นายภัทรชัย เสรีรัตน์
(กรรมการ)



นางสาวรัชฉณ กองพันธ์
(กรรมการ)

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 เป็นเครื่องมือสำหรับเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase Chain Reaction-PCR)

4.2 ใช้ระบบ Peltier เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ สามารถตั้งอุณหภูมิในการใช้งานได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ (Temperature Uniformity) ไม่เกิน 0.50

องศาเซลเซียส และมีค่าความถูกต้องของการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Accuracy) ไม่เกิน ± 0.25 องศาเซลเซียส

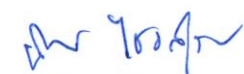
4.3 มีหลุมบรรจุสารตัวอย่างขนาด 96 หลุม สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาด 0.2 มิลลิลิตร , 8-well Strips และ 96-well Plate

4.4 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิในขั้นตอนการทำ annealing ได้ต่างกันไม่น้อยกว่า 6 ค่าในการทดลองที่ทำในครั้งเดียวกัน โดย VeriFlex Temperature Control Technology

4.5 รองรับการทำปฏิกิริยาที่มีปริมาตรตั้งแต่ 10-100 ไมโครลิตร

4.6 มีอัตราเร็วในการเพิ่มขึ้นและลดลงของอุณหภูมิล็อคไม่น้อยกว่า 6 องศาเซลเซียสต่อวินาที

4.7 สามารถสั่งการทำงานผ่านหน้าจอสีแบบสัมผัส (Color Touch Screen) ชนิด TFT display ขนาดไม่น้อยกว่า 8.0 นิ้วที่บริเวณหน้าตัวเครื่องโดยสามารถแสดงโปรแกรมการทำงานเป็นวงจรในรูปของกราฟผ่านหน้าจอเพื่อให้เห็นการทำงานในแต่ละขั้นตอนและมีกราฟหรือภาพแสดงสถานะการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมโดยแสดงเวลาที่เครื่องจะทำงานเสร็จ, จำนวนรอบ และอุณหภูมิ



นายนิพนธ์ ไชยสุริยา
(ประธานกรรมการ)




นายภัทรชัย เสรีรัตน์
(กรรมการ)



นางสาวชัชชนัน กองพันธ์
(กรรมการ)

4/8/68

- 4.8 มีโปรแกรมการทำงานแบบ Simulation mode ติดตั้งถาวรอยู่ในตัวเครื่อง
- 4.9 สามารถเก็บโปรแกรมการทำงานไว้ในหน่วยความจำของเครื่องได้ 1,000 โปรแกรม และสามารถเก็บโปรแกรมการทำงานได้อย่างไม่จำกัดเมื่อใช้ USB stick
- 4.10 อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง , เครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสของสารพันธุกรรมในสภาพจริง (MinION Mk1D) จำนวน 1 เครื่อง
- 4.10.1 สามารถนำไปใช้สำหรับหาลำดับพันธุกรรม DNAของเชื้อด้วยการตรวจสอบลำดับพันธุกรรมโดยใช้เทคนิคการเปลี่ยนแปลงของกระแสไฟฟ้าเมื่อสาย DNA หรือ RNA วิ่งผ่าน protein nanopore
- 4.10. มี Flow Cell (R10.4.1) ประกอบการทำงาน
- 4.11 ชุดประมวลผลคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง
- 4.11.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core Ultra 9 ไม่น้อยกว่า 24 cores หรือดีกว่า
- 4.11.2 หน่วยความจำชนิด RAM ขนาดรวมอย่างน้อย 128 GB ชนิด DDR5
- 4.11.3 หน่วยประมวลผลกราฟิกส์ (GPU) GEFORCE RTX 5080 เป็นอย่างน้อย มีขนาดความจำไม่น้อย 16 GB โดยมีหน่วยประมวลผล CUDA cores ไม่ต่ำกว่า 10,000 cores
- 4.11.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard drive) ขนาดรวมอย่างน้อย 2 TB ชนิด SSD M.2
- 4.11.5 มีเครื่องสำรองไฟฉุกเฉิน มีความจุไม่น้อยกว่า 1,500 VA จำนวน 1 เครื่อง
- 4.11.6 มีระบบจ่ายพลังงานเครื่อง Computer (Power supply) ไม่น้อยกว่า 850 Watt เพื่อให้มีพลังงานเพียงพอต่อการทำงานของอุปกรณ์
- 4.11.7 มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลพันธุกรรม จำนวน 1 หน่วย โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10 TB โดยใช้หน่วยความจำสำหรับ NAS
- 4.11.8 มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว พร้อมชุดแป้นพิมพ์ และเมาส์
- 4.12 ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 Volts, 50/60 Hz
- 4.13 จัดจำหน่ายโดยบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตและได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 เพื่อการบริการหลังการขาย


นายนิพนธ์ ไชยสุริยา
(ประธานกรรมการ)


นายภัทรชัย เสรีรัตน์
(กรรมการ)


นางสาวธัชชนัน กองพันธ์
(กรรมการ)

4/8/68

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบ 60 วัน นับจากวันที่ได้รับใบสั่งซื้อ

6. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกโดยใช้ เกณฑ์ราคา

7. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณเงินรายได้ 2568

วงเงินงบประมาณ 800,000 บาท

8. เงื่อนไข และการจ่ายเงิน

เป็นการส่งมอบ และเบิกจ่ายเงินเพียงครั้งเดียว (จำนวน 1 งวด)

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับสิ่งของถูกต้อง

เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการเฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อได้ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน



นายนิพนธ์ ไชยสุริยา
(ประธานกรรมการ)



นายภัทรชัย เสรีรัตน์
(กรรมการ)



นางสาวรัชชนัน กองพันธ์
(กรรมการ)

4/8/68