

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

## คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายการ : ตู้บ่มเพาะเชื้อ

จำนวน : 2 ตู้

## 1. ความเป็นมา

เนื่องจากการดำเนินการด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อบริการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell Culture) และ เชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ตู้บ่มเชื้อในบรรยากาศคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub> Incubator) จึงเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการควบคุมสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และระดับ CO<sub>2</sub> ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเซลล์และเชื้อจุลินทรีย์ที่ศึกษา

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับการศึกษาวิจัยทางด้าน cell culture และเชื้อโรคต่างๆ ซึ่งต้องการสภาวะที่ควบคุมได้อย่างแม่นยำ เช่น อุณหภูมิและปริมาณก๊าซ CO<sub>2</sub> ภายในตู้บ่มเชื้อ เพื่อให้สามารถดำเนินการทดลองและเพาะเลี้ยงเซลล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางจริยา อำคาเวลบาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤษณา ตลับกลาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมนัส หอมสมบัติ)

2/9/68.

ขีดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ  
ได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่อื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ  
หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า

( 3.1) กรณีกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการ  
ร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วม  
ค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน  
นามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอดังด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ  
มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการ  
จำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2 Incubator) สำหรับบ่มเลี้ยงเชื้อใน  
ห้องปฏิบัติการ ได้รับการออกแบบภายในตู้มีสถานะปลอดเชื้อ

2. ตู้ภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี ประตูเปิดจากทางด้านซ้ายไปขวา และภายในตู้ทำด้วยโลหะปลอด  
สนิม (Stainless steel) มีขนาด กว้างxสูงxลึก เท่ากับ 470 x 607 x 576 มิลลิเมตร โดยมีปริมาตรความจุแต่  
ละตู้เท่ากับ 165 ลิตร หรือ 5.8 คิวบิกฟุต

3. มีการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ให้คงที่ด้วยระบบ Direct Air jacket

4. มีชั้นวางทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) จำนวน 3 ชั้น สามารถปรับระดับได้ 10 ระดับ แต่  
ละชั้นสามารถรองรับน้ำหนักได้ 10 กิโลกรัม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

( นางจรรยา อ่ำคาเวลบาท )

ลงชื่อ.....กรรมการ

( นางสาวกฤษณา ตลับกลาง )

ลงชื่อ.....กรรมการ

( นายมนัส หอมสมบัติ )

2/9/68



5. สามารถควบคุมอุณหภูมิการบ่มเลี้ยงเชื้อระหว่าง  $\pm 3$  องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง จนถึง 55 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิเฉลี่ยแต่ละจุดภายในตู้ (Uniformity) โดยเฉลี่ยไม่เกิน  $\pm 0.3$  องศาเซลเซียส

6. มีอุปกรณ์วัดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ชนิด TC180 sensor

7. สามารถควบคุมระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตั้งแต่ 1 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

8. ตู้บ่มมีระบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์อย่างน้อย 93% ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส

9. ภายในตู้บ่มมีที่บรรจุน้ำ (Water Reservoir) สามารถบรรจุน้ำได้ 3 ลิตร และมีฝาปิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

10. ตู้บ่มมีระบบ Water Level sensor โดยจะทำการเตือน เมื่อต้องมีการเติมน้ำ ซึ่งสามารถเติมน้ำและทิ้งน้ำในภาชนะรองน้ำได้ โดยไม่ต้องขนย้ายภาชนะเลี้ยงเซลล์หรือถอดชั้นวางทั้งหมดออกจากตู้

11. มีแผงควบคุมการทำงานด้วยระบบ หน้าจอแบบ Touch screen ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลสถานะตู้บ่มได้ เช่น เปอร์เซ็นต์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (%CO<sub>2</sub>) ข้อมูลความผิดปกติ (Error log) เป็นต้น

12. มีชุดกรองอนุภาคในอากาศชนิด HEPA filter จำนวน 1 ชุด ติดตั้งในแนวทางเดินอากาศ (In Line HEPA) ซึ่งมีประสิทธิภาพการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอน ได้ 99.95%

13. มีระบบฆ่าเชื้อโรคภายในตู้ด้วยการหมุนเวียนความร้อนสูง (Steri-Run) ที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เพื่อการฆ่าเชื้อทั่วถึงตลอดทั้งตู้

14. สามารถทำการ Auto calibration ตัวตู้ได้โดยอัตโนมัติ ด้วยการกดปุ่ม auto start ที่ตัวตู้

15. มีสัญญาณเตือนเมื่อเปิดประตูตู้บ่มค้างไว้ 30 วินาที เมื่อปิดประตูระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และระดับความชื้นจะกลับสู่ระดับที่กำหนดไว้ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที

16. มีช่อง Access port สำหรับต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอก และ USB port สำหรับเชื่อมต่อกับชุดประมวลผลเพื่อส่งข้อมูลสถานะตู้บ่มได้

17. อุปกรณ์ประกอบ

17.1. ถังแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมวาล์ว

จำนวน 2 ถัง

17.2. อุปกรณ์สลับเปลี่ยนแก๊ส

จำนวน 1 ชุด

18. มีคู่มือประกอบการใช้งาน 2 ชุด

19. สามารถใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

## 5. เงื่อนไขอื่นๆ

1 ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

2 ผู้เสนอราคามีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

3 รับประกันคุณภาพ 2 ปีเต็ม โดยตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางจริยา อัคราเวลบาท)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤษณา ตลับกลาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมนัส หอมสมบัติ)

2/9/58

4. ผู้เสนอราคามีหลักฐานแสดงการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจสอบ เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามทำสัญญาซื้อขาย

7. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกโดยใช้ : เกณฑ์ราคา

8. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณเงินรายได้ 2568

วงเงินงบประมาณ 800,000 บาท (-แปดแสนบาทถ้วน-)

9. งวดงาน และการจ่ายเงิน

เป็นการส่งมอบ และเบิกจ่ายเงินเพียงครั้งเดียว ( จำนวน 1 งวด )

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจะซื้อจะขายฯแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง

เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการเฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อได้ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

( นางจรียา อัคราเวลบาท )

ลงชื่อ.....กรรมการ

( นางสาวกฤษณา ตลับกลาง )

ลงชื่อ.....กรรมการ

( นายมนัส หอมสมบัติ )

2/9/68