



**ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(คณะทรัพยากรธรรมชาติ)  
เรื่อง สอบราคาซื้อชุดสำหรับแยกโปรตีนด้วยเทคนิคโปรตีโอมิกส์**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(คณะทรัพยากรธรรมชาติ)มีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อชุดสำหรับแยกโปรตีนด้วยเทคนิคโปรตีโอมิกส์ ตามรายการ ดังนี้

**ชุดสำหรับแยกโปรตีนด้วยเทคนิคโปรตีโอมิกส์ ต.คองส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา จำนวน ๑ ชุด**  
ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้


๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๕ ตั้งแต่เวลา ๐๕.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ หน่วยพัสดุ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๕ ตั้งแต่เวลา ๑๑.๐๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาซื้อได้ที่ หน่วยพัสดุ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ในวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๕ ตั้งแต่เวลา ๐๕.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.natres.psu.ac.th> หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๔-๒๘๖๐๒๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ นิยมบัณฑิต)  
คณบดีคณะทรัพยากรธรรมชาติ

รายการ ชุดสำหรับแยกโปรตีนด้วยเทคนิคโปรตีโอมิกส์  
จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องแยกวิเคราะห์สารโปรตีนโดยกระแสไฟฟ้าแบบ 2 มิติ (2D-PAGE) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.1 เครื่องแยกโปรตีนในแนวระนาบ (แยกโปรตีนตามค่า pI) ที่มีลักษณะ

- สามารถใช้งานกับแผ่นแยกสาร (strip) ขนาด 7, 11, 13, 18 และ 24 cm
- ควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 15-25 °C
- สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ขณะแยกสารได้ถึง 10,000 โวลต์
- มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องที่รองรับการใช้งานที่หลากหลาย
- มีหน้าจอแสดงผลพร้อมปุ่มควบคุมการทำงาน
- มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อสามารถ re-hydration และ run strip ได้ครั้งละ 1-12 อัน
- อุปกรณ์สำหรับแยกโปรตีนแนวระนาบทำด้วยอลูมิเนียมออกไซด์

1.2 เครื่องแยกโปรตีนในแนวตั้ง (แยกโปรตีนตามขนาดโมเลกุล) ประกอบด้วย

- ชุดแยกโปรตีนแนวตั้งขนาดเล็ก รองรับการใช้งานกับ strip ขนาด 7 cm ที่มีลักษณะ
  - a) สามารถเตรียมเจลบนแผ่นกระจกเพื่อรองรับ strip ขนาด 7 cm
  - b) สามารถใช้แยกโปรตีนได้ครั้งละ 1 หรือ 2 เจล พร้อมกัน
  - c) มีอุปกรณ์สำหรับเตรียมเจล
  - d) มีอุปกรณ์ประกอบที่สามารถใช้งานได้กับการแยกโปรตีนแบบ SDS-PAGE และการย้ายโปรตีนไปบนแผ่นเมมเบรน (Electrotransfer) หรือ เพิ่มเติมอุปกรณ์ที่ครบชุดแยกต่างหาก
- ชุดแยกโปรตีนแนวตั้งขนาดกลาง รองรับการใช้งานกับ strip ขนาด 11 และ 13 cm ที่มีลักษณะ
  - a) สามารถเตรียมเจลบนแผ่นกระจกเพื่อรองรับ strip ขนาด 11 และ 13 cm
  - b) สามารถใช้แยกโปรตีนได้ครั้งละ 1 หรือ 2 เจล พร้อมกัน
  - c) มีอุปกรณ์สำหรับเตรียมเจล
  - d) มีอุปกรณ์สำหรับหล่อวนน้ำเย็น
- ชุดแยกโปรตีนแนวตั้งขนาดใหญ่ รองรับการใช้งานกับ strip ขนาด 18 และ 24 cm ที่มีลักษณะ
  - a) สามารถเตรียมเจลบนแผ่นกระจกเพื่อรองรับ strip ขนาด 18 และ 24 cm
  - b) สามารถแยกโปรตีนได้ครั้งละ 1, 2, 3 หรือ 4 เจล พร้อมกัน
  - c) มีอุปกรณ์สำหรับเตรียมเจล
  - d) มีอุปกรณ์สำหรับหล่อวนน้ำเย็น

1.3 เครื่องทำน้ำเย็นหมุนเวียน ที่มีลักษณะ

- ควบคุมอุณหภูมิในช่วง -10-80 °C
- ความคลาดเคลื่อนของการควบคุมอุณหภูมิ  $\pm 1$  °C
- มีอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับการไหลวนน้ำเย็นเข้าไปในเครื่องแยกโปรตีนในแนวตั้ง

#### 1.4 เครื่องให้กำลังไฟฟ้า ที่มีลักษณะ

- เป็นเครื่องให้กำลังไฟฟ้ากระแสตรงแบบคงที่ได้ทั้งกระแสไฟฟ้า (ถึง 400 มิลลิแอมป์) กำลังไฟฟ้า (ถึง 100 วัตต์) หรือความต่างศักย์ไฟฟ้า (ถึง 600 โวลต์)
- สามารถปรับการจ่ายไฟตรงแบบคงที่ได้โดยอัตโนมัติ ตามค่าที่กำหนด
- ความถูกต้องของการจ่ายกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 1\%$
- สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้
- มีระบบความปลอดภัย

#### 1.5 ชุดวิเคราะห์ภาพและประมวลผล ที่มีลักษณะ

- สามารถตรวจจับจุดโปรตีนบนแผ่นเจลได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และแบบกำหนดค่าพารามิเตอร์เองได้
- สามารถเปรียบเทียบจุดโปรตีนบนแผ่นเจลระหว่างตัวอย่างหลายๆ แผ่นได้
- สามารถแสดงภาพจุดโปรตีนให้เป็นภาพแบบสามมิติได้
- สามารถส่งข้อมูลออกไปยังโปรแกรมอื่นๆ ได้
- สามารถรองรับไฟล์รูปเจล img และ tiff ได้
- มีอุปกรณ์สแกนภาพเจล และคอมพิวเตอร์

#### เงื่อนไขเพิ่มเติม

- ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องมือเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี หลังจากการติดตั้ง
- ผู้ขายต้องมีการบริการบำรุงรักษาเครื่องมือตามระยะเวลาทุก 6 เดือน จำนวนอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยทีมวิศวกรที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต
- ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งและสอนวิธีการใช้งานเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่ดูแลเครื่องให้สามารถใช้งานทดสอบตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายต้องเตรียมสารเคมี วัสดุ และอุปกรณ์ในการสาธิตมาด้วย
- ผู้ขายต้องมีเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

๑ m