

**รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ**  
**(Terms of Reference : TOR)**  
**ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular จำนวน ๒ รายการ**

**รายละเอียด** เครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular ๒ ประกอบด้วย

๑. เครื่องถ่ายภาพจากเจลและเมมเบรน (Chemiluminescence) จำนวน ๑ ชุด
๒. ชุดเครื่องแยกและส่งถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) จำนวน ๑ ชุด

**๑. ความเป็นมา**

ด้วยภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ได้รับอนุมัติจัดสรรเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๘ เงินอุดหนุนรัฐบาล ในการจัดซื้อครุภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการวิจัยส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เนื่องจากมีความจำเป็นในการใช้เครื่องถ่ายภาพจากเจลและเมมเบรน (Chemiluminescence) และชุดเครื่องแยกและส่งถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยทางด้านชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล สามารถใช้ในการตรวจสอบและวิเคราะห์โปรตีนที่แยกจากตัวอย่างต่างๆ โดยเฉพาะในการศึกษาเกี่ยวกับการแสดงออกของโปรตีนในเซลล์หรือเนื้อเยื่อ การตรวจจับโปรตีนเฉพาะชนิด รวมถึงการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโปรตีนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคต่างๆ เช่น มะเร็ง โรคทางพันธุกรรม หรือโรคการอักเสบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและเชื่อถือได้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการรักษาและวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในด้านการแพทย์และวิทยาศาสตร์การแพทย์




**๒. วัตถุประสงค์**

จัดหาเครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular ประกอบด้วย เครื่องถ่ายภาพจากเจลและเมมเบรน (Chemiluminescence) มีวัตถุประสงค์เพื่อบันทึกภาพและวิเคราะห์ผลการแสดงออกของโปรตีนหรือสารชีวโมเลกุลบนเจลและเมมเบรน โดยอาศัยการเรืองแสงจากปฏิกิริยาเคมี ซึ่งช่วยเพิ่มความไวในการตรวจจับและทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพแม่นยำมากขึ้น ชุดเครื่องแยกและส่งถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) ใช้ในการตรวจสอบและวิเคราะห์การแสดงออกของโปรตีนเฉพาะในตัวอย่าง โดยอาศัยการแยกโปรตีนด้วยไฟฟ้าและการตรวจจับด้วยแอนติบอดีเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิจัย

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑.....  ๒.....  ๓..... 

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพผู้ขายที่ประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการซื้อ

รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

#### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบของภายใน ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันถัดจากวันลงนามสัญญาซื้อขาย

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- โดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ดังนี้

๖.๑ เกณฑ์ราคา น้ำหนัก.....๓๐.....%

๖.๒ เกณฑ์อื่น น้ำหนัก.....๗๐.....% ได้แก่

๖.๒.๑ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น น้ำหนัก ....๔๐.....%

๖.๒.๒ บริการหลังการขาย น้ำหนัก .....๒๐.....%

๖.๒.๓ มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ .....๑๐.....%

#### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงิน ๑,๘๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

#### ๘. งานงานและการจ่ายเงิน

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล กำหนดชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้พิจารณาตรวจรับเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งคู่สัญญาได้ดำเนินการส่งใบแจ้งหนี้หรือวางบิลตามวันที่กำหนด ครบถ้วนถูกต้อง

#### ๙. อัตราค่าปรับ

คิดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันตรวจรับถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

#### ๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

ทาง E-mail: [inv@nmu.ac.th](mailto:inv@nmu.ac.th)

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑.....ศิริลา..... ๒.....จุฑามาศ วันจันทร์..... ๓.....สุวิภา กฤตพรศิริ.....

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular จำนวน ๒ รายการ**

**รายละเอียด** ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular ๒ ประกอบด้วย

๑. เครื่องถ่ายภาพจากเจลดและเมมเบรน (Chemiluminescence) จำนวน ๑ ชุด
๒. ชุดเครื่องแยกและส่งถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) จำนวน ๑ ชุด

**๑. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**

**๑.๑ เครื่องถ่ายภาพจากเจลดและเมมเบรน (Chemiluminescence) จำนวน ๑ ชุด**

๑.๑.๑ เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพ การบันทึก วิเคราะห์ข้อมูล สารชีวโมเลกุลจากแผ่นเจลดและเมมเบรน

๑.๑.๒ รองรับการถ่ายภาพที่ย้อมด้วยสีแบบ Chemiluminescence, Fluorescence, Visible dye เช่น coomassie ได้

๑.๑.๓ ตัวเครื่องสามารถทำงานด้าน Multiplex Fluorescence ได้

๑.๑.๔ ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วยกล้องบันทึกภาพ แหล่งกำเนิดแสง ตู้มืด ถาดวางตัวอย่าง โปรแกรมถ่ายภาพ และโปรแกรมวิเคราะห์ผลภาพ

๑.๑.๕ กล้องบันทึกภาพ CCD (CCD Camera) มีคุณสมบัติ ดังนี้

๑.๑.๕.๑ เป็นกล้อง CCD ชนิด ๑๖ Bit

๑.๑.๕.๒ กล้องมีค่าความละเอียด (Camera resolution) ไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล

๑.๑.๕.๓ มีค่า Lens aperture ไม่เกิน F/๐.๙๕ หรือต่ำกว่า

๑.๑.๕.๔ มีระบบทำความเย็น (Cooling system) ไม่สูงกว่า -๑๐ องศาเซลเซียส เพื่อลดสัญญาณรบกวนพื้นหลังของกล้อง

๑.๑.๕.๕ มีระบบ Auto-exposure และ Auto-focus

๑.๑.๕.๖ กล้องให้ค่า Quantum efficiency (QE) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๐%

๑.๑.๕.๗ กล้องสามารถถ่ายภาพมุมกว้างได้ ไม่น้อยกว่า ๒๑x๑๖ เซนติเมตร (กว้างxยาว)

๑.๑.๖ แหล่งกำเนิดแสงมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑.๑.๖.๑ มีแหล่งกำเนิดแสงติดตั้งอยู่ภายในตู้ สำหรับให้แสงดังนี้ แสงขาว แสงสีน้ำเงิน ไม่น้อยกว่าช่วง ๔๖๐-๔๙๐ nm excitation แสงสีเขียว ไม่น้อยกว่าช่วง ๕๒๐-๕๔๕ nm excitation แสงสีแดง ไม่น้อยกว่าช่วง ๖๒๕-๖๕๐ nm excitation และแสงช่วงคลื่นไม่น้อยกว่า ๖๕๐-๖๗๕ nm excitation หรือแสงช่วงคลื่นไม่น้อยกว่า ๗๕๕-๗๗๗ nm excitation

๑.๑.๖.๒ มีแหล่งกำเนิดแสงอุลตราไวโอเลตที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง ๓๐๐-๓๒๐ nm

๑.๑.๗ ตู้มืด (Darkroom) มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้


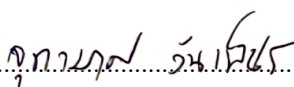
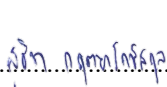
๑.๑.๗.๑ ตัวตู้แข็งแรงทนทานทำจากวัสดุที่ไม่เกิดสนิมหรือดีกว่า

๑.๑.๗.๒ ภายในตัวตู้เป็นสีดำทึบและปิดสนิท สามารถป้องกันแสงรบกวนจากภายนอกได้อย่างสมบูรณ์

๑.๑.๗.๓ ประตูตู้มีระบบเปิดปิดแบบ manual หรือ auto

๑.๑.๗.๔ มีระบบความปลอดภัย สามารถตัดแสงยูวีอัตโนมัติเมื่อเปิดประตูตู้มืด

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑.  ๒.  ๓. 

- ๑.๑.๗.๕ สามารถควบคุมการทำงานของตู้มืดได้ด้วยโปรแกรมจากตัวเครื่องหรือคอมพิวเตอร์
- ๑.๑.๗.๖ มีช่องใส่ filter ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ตำแหน่ง ควบคุมด้วยระบบมอเตอร์
- ๑.๑.๗.๗ มี filter แบบมาตรฐานที่มาพร้อมกับเครื่อง สำหรับถ่ายภาพเจลที่ย้อมด้วย Ethidium Bromide และสีย้อมตระกูล SYBR หรือมากกว่า
- ๑.๑.๗.๘ มี filter สำหรับงาน Multiplex Fluorescence จำนวนอย่างน้อย ๕ ช่วงคลื่น หรือมากกว่า
- ๑.๑.๘ ภาตวางตัวอย่าง มีพื้นที่รองรับขนาดตัวอย่างไม่น้อยกว่า ๒๑x๑๖ เซนติเมตร (กว้างxยาว) และมีคุณสมบัติดังนี้
- ๑.๑.๘.๑ เป็นภาตตัวอย่างชนิด Blot/UV/stain-free sample tray เพื่อรองรับงานถ่ายภาพตัวอย่างในระบบแสง trans-ultraviolet, chemiluminescence and fluorescence dye, Ethidium Bromide และสีย้อมตระกูล SYBR
- ๑.๑.๘.๒ เป็นภาตตัวอย่างชนิด white sample tray เพื่อรองรับงานถ่ายภาพตัวอย่างในระบบแสง trans-white ที่ย้อมด้วยสี colorimetric stain เช่น coomassie และ silver stains ได้
- ๑.๑.๙ โปรแกรมถ่ายภาพ มีคุณสมบัติดังนี้
- ๑.๑.๙.๑ สามารถปรับภาพ ถ่ายภาพ ได้อย่างอัตโนมัติ
- ๑.๑.๙.๒ สามารถแสดงผลภาพเป็นระบบ live view หรือ preview และเลือกปรับค่า exposure ได้
- ๑.๑.๙.๓ สามารถตั้งการถ่ายภาพแบบต่อเนื่องโดยกำหนดค่า exposure time, Increment time และจำนวนรูปที่ต้องการได้
- ๑.๑.๙.๔ สามารถบันทึกภาพในรูปแบบของไฟล์สกุลต่าง ๆ ได้ เช่น .TIFF และ .JPG เป็นต้น
- ๑.๑.๑๐ โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ มีคุณสมบัติดังนี้
- ๑.๑.๑๐.๑ สามารถวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุล (MW), ปริมาณ (Volume), และความเข้ม (Intensity) ของแถบสารพันธุกรรมจาก Band และ Lane โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้
- ๑.๑.๑๐.๒ สามารถวิเคราะห์แบบ Quantification ได้
- ๑.๑.๑๐.๓ สามารถบันทึกภาพในรูปแบบของไฟล์สกุลต่าง ๆ ได้
- ๑.๑.๑๐.๔ สามารถ Copy เป็น clipboard แล้ววางลงใน Microsoft word หรือ excel ได้โดยง่าย
- ๑.๑.๑๐.๕ สามารถเพิ่มตัวอักษรและลูกศรลงบนภาพเจลได้
- ๑.๑.๑๐.๖ มีจำนวน license แบบไม่จำกัด user (license-free)
- ๑.๑.๑๑ มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อการใช้งานได้ ดังนี้
- ๑.๑.๑๑.๑ ชุดคอมพิวเตอร์ notebook ระบบประมวลผล Core i๕ หรือดีกว่า RAM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB ขนาดความจุ SSD ไม่น้อยกว่า ๑ TB หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑.๑๑.๒ เครื่องพิมพ์ภาพผลการทดลองจากเจลและเมมเบรน จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑.๑๑.๓ UPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑.๑๑.๔ มีโต๊ะ stainless steel สำหรับวางเครื่องและสามารถปรับระดับที่ขาโต๊ะได้ จำนวน ๑ ตัว

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. ศิริคำ ๒. จุฑามาศ วัฒนไธสง ๓. ณัฏฐา นฤนาท

**๑.๒ ชุดเครื่องแยกและถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วยเครื่องต่อไปนี้**

**๑.๒.๑ เครื่องแยกโปรตีนแนวตั้ง**

- ๑.๒.๑.๑ รองรับการดำเนินงานได้ไม่น้อยกว่า ๔ เจล
- ๑.๒.๑.๒ รองรับขนาดเจล ไม่น้อยกว่า ๘x๗ cm
- ๑.๒.๑.๓ มีอุปกรณ์ในการเตรียมเจล สามารถเตรียมเจล hand casting ได้
- ๑.๒.๑.๔ รองรับการใช้งานสำหรับเจลสำเร็จรูปได้

**๑.๒.๒ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power supply)**

๑.๒.๒.๑ สามารถเลือกค่า Constant ได้ทั้งแบบ Voltage (V) , Current (mA) หรือ Power (W.)

๑.๒.๒.๒ สามารถตั้งค่า Step การ Run ได้อย่างน้อย ๒ steps

๑.๒.๒.๓ สามารถตั้งเวลาการทำงานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙๙ นาที

๑.๒.๒.๔ ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานสากล เช่น CE เป็นต้น

๑.๒.๒.๕ Output voltage ในช่วงระหว่าง ๕-๒๕๐ โวลต์ (V) \* โดยมีความละเอียดแสดงค่า ๑ โวลต์

๑.๒.๒.๖ Output current ในช่วงระหว่าง ๑๐-๓๐๐๐ มิลลิแอมแปร์ (mA) โดยมีความละเอียดแสดงค่า ๑๐ มิลลิแอมแปร์

๑.๒.๒.๗ Output power สูงสุด ๓๐๐ วัตต์ (w)

๑.๒.๒.๘ สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

๑.๒.๒.๙ ใช้กับระบบไฟ ๒๒๐/๒๔๐ โวลต์(V) ๕๐ เฮิร์ต (Hz)

**๑.๒.๓ เครื่องสำหรับเคลื่อนย้ายสารจากเจลสู่แผ่นเมมเบรนชนิดเปียก**

๑.๒.๓.๑ เป็นเครื่องสำหรับเคลื่อนย้ายโมเลกุล Protein จากแผ่น Gel ลงสู่เมมเบรนแบบเปียก

๑.๒.๓.๒ สามารถส่งถ่ายได้โปรตีนได้ ๑-๒ เจลพร้อมกันเป็นอย่างน้อย

๑.๒.๓.๓ มีอุปกรณ์ประกอบในการทำงานครบชุด ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒ เจล

**๑.๒.๔ เครื่องสำหรับเคลื่อนย้ายสารจากเจลสู่แผ่นเมมเบรนชนิดกึ่งแห้ง**

๑.๒.๔.๑ เป็นเครื่องสำหรับเคลื่อนย้ายโมเลกุล Protein จากแผ่น Gel ลงสู่เมมเบรนแบบกึ่งแห้ง

๑.๒.๔.๒ พื้นที่การส่งถ่ายไม่น้อยกว่า ๒๐x๑๖ cm

๑.๒.๔.๓ เป็นระบบใช้ปั๊มเฟอร์รอน โดยมี Electrode (Anode) เป็น Platinum Coated และ Cathode เป็น Stainless steel

**๑.๒.๕ มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อการใช้งานได้ ดังนี้**

๑.๒.๕.๑ แผ่นเมมเบรน nitrocellulose ๐.๔๕  $\mu$ m และ PVDF จำนวนอย่างละ ๑ ม้วน

๑.๒.๕.๒ เครื่องเขย่าแบบ rocking shaker จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๒.๕.๓ Heating box dry bath ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ หลุม สำหรับหลอดขนาด ๑.๕ ml จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๒.๕.๖ มีชุดกระจกสำหรับเตรียมแผ่นเจลไม่น้อยกว่า ๕ ชุด

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. ศิริรักษ์ ๒. จากานันท์ วนะเมธ ๓. ศิริรักษ์

## ๒. ข้อกำหนดอื่นๆ

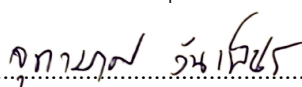
- ๒.๑ เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๒.๒ เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๓๘๘๕ หรือ ISO ๑๔๐๐๑
- ๒.๓ มีคู่มือวิธีการใช้อย่างละเอียด ทั้งภาษาไทย ๑ เล่ม และภาษาอังกฤษ ๑ เล่ม
- ๒.๔ มีอุปกรณ์การใช้งานครบชุดและรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๒.๕ ผู้เสนอราคามีช่างชำนาญงานแนะนำการใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
- ๒.๖ มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามี Spare Part (อะไหล่) ไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากหมดระยะเวลาประกัน
- ๒.๗ ผู้เสนอราคาเป็นผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ๒.๘ เมื่อเครื่องเกิดปัญหาต้องมีการเข้ามาตรวจสอบและแก้ปัญหาภายใน ๗ วันทำการ หลังจากการแจ้ง และดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๔ วันทำการ หากไม่สามารถแก้ไขได้ต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้ จนกว่าจะแก้ไขหรือซ่อมแล้วเสร็จ
- ๒.๙ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย ๒ ปี ระหว่างรับประกัน ผู้เสนอราคาจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง มาทำ Preventive Maintenance ปีละ ๑ ครั้ง
- ๒.๑๐ บริษัทดำเนินการสอบเทียบ อย่างน้อย ๒ ครั้ง ในระหว่างการรับประกัน
- ๒.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการวางหรือติดตั้งเครื่องมือในพื้นที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ หากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งมีการใช้ไฟเกินกำลังหรือจำเป็นต้องวางแนวสายไฟใหม่จากที่กำหนดให้ หรือกรณีจำเป็นอื่นใด ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งเพื่อให้เครื่องพร้อมใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๒.๑๒ การยื่นข้อเสนอในวันเสนอราคาทางระบบ e – GP ของกรมบัญชีกลาง ผู้เสนอราคาต้องระบุ สินค้าว่าเป็นยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตมาประกอบด้วย
- ๒.๑๓ ในกรณีที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลผู้ขายต้องติดตั้งและเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล และผ่านการตรวจสอบการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน และการเชื่อมต่อบริษัทต่าง ๆ (Network) ได้เสร็จสมบูรณ์ สามารถส่งผ่านข้อมูลได้โดยจะต้องใช้ร่วมกับเครื่องพิมพ์และหมึกของทางคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลที่มีอยู่ได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น (ถ้าต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบโรงพยาบาล)
- ๒.๑๔ ผู้ขายต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเทคนิคที่กำหนดตั้งแต่ข้อ ๑ จนถึงข้อสุดท้าย กับรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่เสนอ โดยระบุเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อก ให้ถูกต้อง และต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน และส่งมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

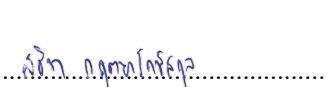
ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อ้างอิงข้อ	คุณลักษณะเฉพาะที่ TOR กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหมายเลขหัวข้อ	คัดลอกเอกสารตามข้อกำหนดฯลงในช่องนี้	ระบุ คุณสมบัติ ค่าตัวเลขจริงของผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำได้ (โดยไม่ใช้การคัดลอกข้อกำหนดมาแสดงซ้ำ)	ใส่หมายเลขอ้างอิงในเอกสารประกอบ

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. 

๒. 

๓. 

๒.๑๕ การส่งมอบ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดทำเอกสารรายละเอียดรายการครุภัณฑ์ โดยระบุรายละเอียดให้ชัดเจน และถูกต้อง ตามตัวอย่างด้านล่าง

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน(บาท) ภาษี	หมายเลข (S/N)	รูปภาพ	สถานที่ตั้ง

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ


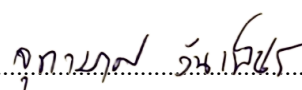
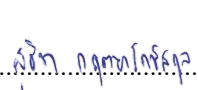
๑. ศิริโชค ๒. ศุภมาส วันเฒ่า ๓. สุวิภา นฤพนธ์ไพฑูริ



**หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**  
**ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular จำนวน ๒ รายการ**  
**๑. เครื่องถ่ายภาพจากเจลาและเมมเบรน (Chemiluminescence) จำนวน ๑ ชุด**

ลำดับ	หัวข้อที่พิจารณา	น้ำหนัก %	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนนที่ได้
๑	เกณฑ์ราคา	๓๐	ระบบคิดให้อัตโนมัติ		
๒	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	๑๐		๑๐๐	
๒.๑	มีประวัติการซื้อขายในโรงเรียนแพทย์ที่อยู่ในเครือข่ายโรงพยาบาลกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย UHosNet (พร้อมแนบเอกสารและหลักฐานการซื้อขาย) (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน)		มีมากกว่า ๕ แห่ง	๕๐	
			มี ๓-๕ แห่ง	๑๕	
			มี ๑-๒ แห่ง	๕	
๒.๒	มีมาตรฐานรับรอง (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน)		มาตรฐานยุโรป/อเมริกา	๕๐	
			มาตรฐานเฉพาะของประเทศอื่นๆที่นอกเหนือจากยุโรป/อเมริกา	๓๐	
๓	บริการหลังการขาย	๒๐		๑๐๐	
๓.๑	ความรวดเร็วในการเข้าตรวจสอบอาการหลังแจ้งซ่อม (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)		เข้าตรวจสอบภายใน ๑ วัน	๓๐	
			เข้าตรวจสอบภายใน ๓ วัน	๑๐	
			เข้าตรวจสอบภายใน ๗ วันทำการ	๐	
๓.๒	มีอะไหล่สำรองพร้อมซ่อมเสร็จ (คะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน)		ภายใน ๗ วันทำการ หลังแจ้งซ่อม	๒๐	
			ภายใน ๘-๑๓ วันทำการ หลังแจ้งซ่อม	๐	
๓.๓	ระยะเวลารับประกันคุณภาพสินค้า (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน)		๕ ปี ขึ้นไป	๕๐	
			๔ ปี	๒๐	
			๓ ปี	๑๐	
			เสนอเทียบเท่า TOR	๐	

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ


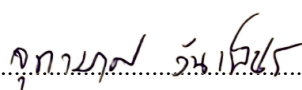
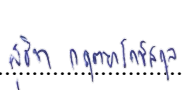
๑.  ๒.  ๓. 



**หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**  
**ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular จำนวน ๒ รายการ**  
**๑. เครื่องถ่ายภาพจากเจลและเมมเบรน (Chemiluminescence) จำนวน ๑ ชุด**

ลำดับ	หัวข้อที่พิจารณา	น้ำหนัก %	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนนที่ได้
๔	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ หมายเหตุ การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค ข้อ ๔.๑ ถึง ๔.๓ ผู้ที่ยื่นข้อเสนอสูงกว่า TOR มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งจะได้คะแนนเต็มตามที่ระบุไว้ในข้อนั้นๆ และคะแนนจะลดลงมา ๕ คะแนนในผู้ที่ยื่นข้อเสนอสูงกว่า TOR เป็นอันดับรองลงมา	๔๐		๑๐๐	
๔.๑	TOR ข้อ ๑.๑.๕.๒ กล้องมีค่าความละเอียด (Camera resolution) ไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล (คะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน)		คุณลักษณะสูงกว่า TOR ข้อ ๑.๑.๕.๒	๔๐	
			คุณลักษณะเท่ากับ TOR ข้อ ๑.๑.๕.๒	๐	
๔.๒	TOR ข้อ ๑.๑.๖.๑ แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งอยู่ในตู้ สำหรับให้แสงดังนี้ แสงขาว แสงสีน้ำเงินไม่น้อยกว่าช่วง ๔๖๐-๔๙๐ nm excitation แสงสีเขียวไม่น้อยกว่าช่วง ๕๒๐-๕๔๕ nm excitation แสงสีแดงไม่น้อยกว่าช่วง ๖๒๕-๖๕๐ nm excitation และแสงช่วงคลื่นไม่น้อยกว่า ๖๕๐-๖๗๕ nm excitation หรือแสงช่วงคลื่นไม่น้อยกว่า ๗๕๕-๗๗๗ nm excitation (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)		คุณลักษณะสูงกว่า TOR ข้อ ๑.๑.๖.๑	๓๐	
			คุณลักษณะเท่ากับ TOR ข้อ ๑.๑.๖.๑	๐	
๔.๓	TOR ข้อ ๑.๑.๗.๖ มีช่องใส่ filter ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ตำแหน่ง ควบคุมด้วยระบบมอเตอร์ (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)		คุณลักษณะสูงกว่า TOR ข้อ ๑.๑.๗.๖	๓๐	
			คุณลักษณะเท่ากับ TOR ข้อ ๑.๑.๗.๖	๐	

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑.  ๒.  ๓. 

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

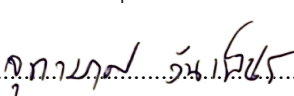
ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular จำนวน ๒ รายการ

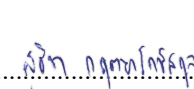
๒. ชุดเครื่องแยกและส่งถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) จำนวน ๑ ชุด

ลำดับ	หัวข้อที่พิจารณา	น้ำหนัก %	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนนที่ได้
๑	เกณฑ์ราคา	๓๐	ระบบคิดให้อัตโนมัติ		
๒	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	๑๐		๑๐๐	
๒.๑	มีประวัติการซื้อขายในโรงเรียนแพทย์ที่อยู่ในเครือข่ายโรงพยาบาลกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย UHosNet (พร้อมแนบเอกสารและหลักฐานการซื้อขาย) (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน)		มีมากกว่า ๕ แห่ง	๕๐	
			มี ๓-๕ แห่ง	๑๕	
			มี ๑-๒ แห่ง	๕	
๒.๒	มีมาตรฐานรับรอง (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน)		มาตรฐานยุโรป/อเมริกา	๕๐	
			มาตรฐานเฉพาะของประเทศอื่นๆที่นอกเหนือจากยุโรป/อเมริกา	๓๐	
๓	บริการหลังการขาย	๒๐		๑๐๐	
๓.๑	ความรวดเร็วในการเข้าตรวจสอบอาการหลังแจ้งซ่อม (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)		เข้าตรวจสอบภายใน ๑ วัน	๓๐	
			เข้าตรวจสอบภายใน ๓ วัน	๑๐	
			เข้าตรวจสอบภายใน ๗ วันทำการ	๐	
๓.๒	มีอะไหล่สำรองพร้อมซ่อมเสร็จ (คะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน)		ภายใน ๗ วันทำการ หลังแจ้งซ่อม	๒๐	
			ภายใน ๘-๑๓ วันทำการ หลังแจ้งซ่อม	๐	
๓.๓	ระยะเวลาประกันคุณภาพสินค้า (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน)		๕ ปี ขึ้นไป	๕๐	
			๔ ปี	๒๐	
			๓ ปี	๑๐	
			เสนอเทียบเท่า TOR	๐	

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. 

๒. 

๓. 


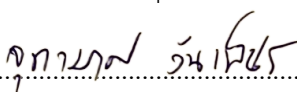
หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ครุภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับห้องปฏิบัติการ Molecular จำนวน ๒ รายการ

๒. ชุดเครื่องแยกและส่งถ่ายโปรตีนด้วยกระแสไฟฟ้า (Western blot analysis) จำนวน ๑ ชุด

ลำดับ	หัวข้อที่พิจารณา	น้ำหนัก %	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนนที่ได้
๔	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ หมายเหตุ การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค ข้อ ๔.๑ ถึง ๔.๓ ผู้ที่ยื่นข้อเสนอสูงกว่า TOR มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งจะได้คะแนนเต็มตามที่ ระบุไว้ในข้อนั้นๆ และคะแนนจะลดลงมา ๕ คะแนนในผู้ที่ยื่นข้อเสนอสูงกว่า TOR เป็นอันดับ รองลงมา	๔๐		๑๐๐	
๔.๑	TOR ข้อ ๑.๒.๑.๑ เครื่องแยกโปรตีนแนตตั้ง รองรับการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๔ เจล (คะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน)		คุณลักษณะสูงกว่า TOR ข้อ ๑.๒.๑.๑	๔๐	
			คุณลักษณะเท่ากับ TOR ข้อ ๑.๒.๑.๑	๐	
๔.๒	TOR ข้อ ๑.๒.๒.๘ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power supply) สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ได้ ไม่น้อยกว่า ๔ ชุด (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)		คุณลักษณะสูงกว่า TOR ข้อ ๑.๒.๒.๘	๓๐	
			คุณลักษณะเท่ากับ TOR ข้อ ๑.๒.๒.๘	๐	
๔.๓	TOR ข้อ ๑.๒.๓.๒ เคลื่อนย้ายสารจากเจลสู่แผ่น เมมเบรนชนิดเปียกสามารถส่งถ่ายได้โปรตีนได้ ๑-๒ เจลพร้อมกันเป็นอย่างน้อย (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)		คุณลักษณะสูงกว่า TOR ข้อ ๑.๒.๓.๒	๓๐	
			คุณลักษณะเท่ากับ TOR ข้อ ๑.๒.๓.๒	๐	

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑.  ๒.  ๓. 