

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ชุดน้ำยาใช้สำหรับการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค Mycobacterium tuberculosis (MTB) และเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ๒ ชนิด ประกอบด้วย Rifampicin และ Isoniazid ได้พร้อมกัน

ในการทดสอบเดียว (Multiplex Real-time PCR)

กลุ่มเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา โรงพยาบาลตระการพิพิธ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๑. **ความเป็นมา** จังหวัดอุบลราชธานี โดยโรงพยาบาลตระการพิพิธ ได้อนุมัติจัดสรรประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นเงิน มีความประสงค์จะจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายการ ชุดน้ำยาใช้ สำหรับการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค Mycobacterium tuberculosis (MTB) และเชื้อ วัณโรคดื้อยาหลายขนาน ๒ ชนิด ประกอบด้วย Rifampicin และ Isoniazid ได้พร้อมกันในการทดสอบเดียว (Multiplex Real-time PCR) จำนวน ๙๖๒ ชุด วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ด้วยเงินบำรุง โรงพยาบาลตระการพิพิธ จังหวัดอุบลราชธานี

๒. **วัตถุประสงค์** เพื่อจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปสำหรับตรวจหาสารพันธุกรรม ของเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน โดยอาศัยเทคนิคอณูชีววิทยา เช่น Multiplex Real-time PCR หรือเทคนิคที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า ใช้ในการสนับสนุนหน่วยบริการภายในโรงพยาบาลตระการพิพิธ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙

๓. **คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อและการ บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ามายื่นเสนอให้แก่ โรงพยาบาลตระการพิพิธ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็น ธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๓. ชื่อ.....กรรมการ

๔.คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เป็นชุดน้ำยาสำหรับการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพในงานตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ (Qualitative in vitro diagnostic test)

๔.๒ สามารถตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ Mycobacterium tuberculosis และตรวจหาการดื้อยาต้านวัณโรคอย่างน้อย ๒ ชนิด ได้แก่ Rifampicin และ Isoniazid ได้ในการทดสอบเดียว

๔.๓ สามารถใช้กับสิ่งส่งตรวจประเภทเสมหะ หรือสิ่งส่งตรวจจากระบบทางเดินหายใจที่เหมาะสมตามข้อกำหนดผู้ผลิต

๔.๔ สามารถตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ Mycobacterium tuberculosis โดยใช้ตำแหน่งยีนหรือเป้าหมายทางพันธุกรรมที่มีความเหมาะสมและได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล

๔.๕ สามารถตรวจหาการดื้อยาต้านวัณโรคอย่างน้อย ได้แก่ Rifampicin และ Isoniazid โดยตรวจการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา ซึ่งมีข้อมูลประสิทธิภาพการตรวจตามเอกสารกำกับผลิตภัณฑ์

๔.๖ ชุดน้ำยาต้องเป็นระบบสำเร็จรูปแบบปิด (Closed system) หรือระบบที่เทียบเท่า ซึ่งช่วยลดขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง ลดความเสี่ยงการปนเปื้อน และลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน โดยมีตัวควบคุมปฏิกิริยา (Internal Control) ภายในชุดตรวจ

๔.๗ กระบวนการตรวจวิเคราะห์ตั้งแต่การสกัดสารพันธุกรรม การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม การแปลผล และการรายงานผล ต้องดำเนินการภายในระบบตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ หรือระบบที่ช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน โดยใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ไม่เกิน ๒ ชั่วโมง

๔.๘ สามารถรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ได้ที่หน้าจอเครื่อง หรือระบบแสดงผล โดยระบุผลการตรวจพบเชื้อ Mycobacterium tuberculosis และการดื้อยาต้านวัณโรคชนิด Rifampicin และ Isoniazid พร้อมข้อมูลประกอบการแปลผลที่เหมาะสม

๔.๙ ชุดน้ำยา มีการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมและตรวจวัดสัญญาณโดยใช้ระบบตรวจวัดสัญญาณเรืองแสง หรือเทคนิคที่เทียบเท่า พร้อมมีตัวควบคุมปฏิกิริยา (Internal Control) ภายในชุดตรวจ เพื่อยืนยันความถูกต้องของการทดสอบ

๔.๑๐ ชุดตรวจหรืออุปกรณ์บรรจุน้ำยาต้องมีระบบระบุข้อมูลหรือระบบสั่งการเครื่องตรวจวิเคราะห์โดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน

๔.๑๑ ชุดตรวจต้องมีระบบหรืออุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันและยืนยันความสมบูรณ์ของชุดตรวจหรือภาชนะบรรจุน้ำยา ก่อนนำไปใช้ตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและความถูกต้องของการตรวจวิเคราะห์

๔.๑๒ ชุดน้ำยาต้องมีข้อมูลประสิทธิภาพด้านความไว (Clinical Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ในการตรวจหาเชื้อ โดยระบุในเอกสารกำกับผลิตภัณฑ์ หรือเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

๔.๑๓ ชุดน้ำยาต้องมีข้อมูลการประเมิน Cross-reactivity ตามแนวทางมาตรฐานสากล หรือแนวทางการประเมินเครื่องมือแพทย์ด้านอนุชีววิทยา โดยมีเอกสารรับรอง

๔.๑๔ ชุดน้ำยาต้องมีข้อมูลการทดสอบผลกระทบจากสารรบกวนปฏิกิริยา (Interference) ที่อาจมีผลต่อการตรวจวิเคราะห์ โดยมีข้อมูลระบุในเอกสารกำกับผลิตภัณฑ์ หรือเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

ลงชื่อ..... ๒๓๐๙ ๑๑/๑๒๐๓ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... ๑๑๑๑กรรมการ

ลงชื่อ..... ๑๑๑๑กรรมการ

๔.๑๕ ชุดน้ำยาสามารถเก็บรักษาได้ภายใต้ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมตามข้อกำหนดของผู้ผลิต และสามารถเก็บรักษาได้จนถึงวันหมดอายุที่ระบุไว้

๔.๑๖ ชุดน้ำยาต้องระบุจำนวนการทดสอบต่อชุดตรวจอย่างชัดเจนตามข้อกำหนดของผู้ผลิต

๔.๑๗ ชุดน้ำยาทำงานบนเครื่องตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรมแบบอัตโนมัติที่เป็นผู้ผลิตเดียวกับชุดน้ำยา โดยเครื่องมีคุณลักษณะดังนี้

๔.๑๗.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์ต้องรองรับเทคนิคการตรวจทางอณูชีววิทยา เช่น Real-time PCR หรือเทคนิคอื่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า ขึ้นกับชนิดน้ำยาที่เสนอ

๔.๑๗.๒ ระบบตรวจวิเคราะห์ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์หรือส่วนควบคุมที่สามารถเชื่อมต่อและควบคุมการทำงานของเครื่องตรวจวิเคราะห์ได้ โดยสามารถตรวจตัวอย่างหลายตัวอย่างพร้อมกัน และแต่ละช่องรับตัวอย่างสามารถทำงานได้อย่างอิสระ

๔.๑๗.๓ เครื่องตรวจวิเคราะห์ต้องมีระบบควบคุมและแสดงสถานะการทำงานผ่านหน้าจอหรือระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานสะดวก และเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน

๔.๑๗.๔ เครื่องตรวจวิเคราะห์ต้องสามารถอ่านหรือบันทึกข้อมูลสิ่งส่งตรวจและข้อมูลน้ำยาโดยอัตโนมัติ เช่น ระบบบาร์โค้ด หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า และสามารถจัดเก็บผลการตรวจวิเคราะห์ พร้อมข้อมูลประกอบการแปลผลได้

๔.๑๗.๕ เครื่องตรวจวิเคราะห์ต้องสามารถถ่ายโอนข้อมูล หรือปรับปรุงระบบโปรแกรมได้ผ่านช่องทางการเชื่อมต่อข้อมูลที่เหมาะสม เช่น USB, LAN หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า โดยต้องมีระบบความปลอดภัยในการปกป้องเครือข่าย อุปกรณ์ โปรแกรม และข้อมูล และสามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติการ (HIS/LIS) ได้

๔.๑๗.๖ เครื่องตรวจวิเคราะห์ควรมีระบบที่ช่วยสนับสนุนการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยหรือควบคุมการแพร่กระจายของโรค

๔.๑๗.๗ เครื่องตรวจวิเคราะห์ต้องรองรับการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับโรคติดต่อทางอณูชีววิทยา โดยอย่างน้อยต้องรองรับการตรวจหาเชื้อไวรัสโรคและการดื้อยาต้านไวรัสโรค

๔.๒ เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๒.๑ ผลิตภัณธ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์สำหรับงานตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ เช่น CE-IVD หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า

๔.๒.๒ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพการผลิตเครื่องมือแพทย์ตามมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า

๔.๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีใบอนุญาตเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ถูกต้องตามกฎหมาย และมีเอกสารแสดงการได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณธ์

๕. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ใช้เกณฑ์คุณภาพและราคา

-การให้คะแนนด้านคุณภาพ (๗๐ คะแนน)

-การให้คะแนนด้านราคา (๓๐ คะแนน)

๖. กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบจำนวน ๖ เดือน

นับถัดจากวันลงนามในใบสั่งซื้อ/บันทึกตกลงซื้อขาย/สัญญาซื้อขาย

ลงชื่อ..... นาย วิชาญ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... อนุช..... กรรมการ

ลงชื่อ..... มนต์..... กรรมการ

๗. วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๕๒๙,๑๐๐.- บาท (ห้าแสนสองหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
๘. งานงดงานและการจ่ายเงิน โรงพยาบาลตระการพืชผล จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงหรือใบสั่งซื้อ เป็นหนังสือและโรงพยาบาลตระการพืชผล ได้ตรวจรับมอบพัสดุเรียบร้อยแล้ว
๙. อัตราค่าปรับ ค่าปรับตามแบบใบสั่งซื้อ/บันทึกตกลงซื้อขาย/สัญญาซื้อขาย ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน โดยให้ปรับเป็นรายวันแต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)
๑๐. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี) ผู้ชนะการเสนอราคา ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายบันทึกข้อตกลงซื้อขาย/ใบสั่งซื้อ เป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า - นับถัดจากวันที่ โรงพยาบาลตระการพืชผล ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน - วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ส่งชื่อ นาย ธีรพงศ์ ประธานกรรมการ
ส่งชื่อ อานันท์ กรรมการ
ล.ชื่อ กมล กรรมการ

แบบประเมินให้คะแนนเพื่อการประกวดราคา e-Bidding

ชุดน้ำยาใช้สำหรับการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค Mycobacterium tuberculosis (MTB)

และเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน 2 ชนิด ประกอบด้วย Rifampicin และ Isoniazid ได้พร้อมกันในการ ทดสอบเดียว (Multiplex Real-time PCR)

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา โรงพยาบาลตระการพิรุณ ปีงบประมาณ 2569

หมายเหตุเกณฑ์คะแนน: ครบ = ให้น้ำหนักคะแนนเต็มในแต่ละข้อ บางส่วน= ให้น้ำหนักคะแนนกึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ไม่ผ่าน = 0

ส่วนที่ 1 คุณสมบัติและเอกสาร (ผ่าน/ไม่ผ่าน) — หากไม่ผ่านข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน

ลำดับ	รายการเงื่อนไข	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1.1	เป็นชุดตรวจเชิงคุณภาพ (Qualitative IVD) ตรวจหาเชื้อ MTB และการดื้อยา Rifampicin และ Isoniazid ได้ในการทดสอบเดียว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2	ระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ และมี Internal Control ภายในชุดตรวจทุกหน่วยการทดสอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3	มีเอกสารระบุระยะเวลาออกผล (TAT) ตาม IFU/Package insert ของผู้ผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4	ผลิตภัณฑ์ได้รับ CE-IVD หรือมาตรฐานสากลเทียบเท่า และโรงงานได้รับ ISO 13485 หรือเทียบเท่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5	ผู้เสนอราคามีใบอนุญาตเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ถูกต้องตามกฎหมาย และมีเอกสารแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ส่วนที่ 2 การให้คะแนนด้านคุณภาพ (70 คะแนน)

ข้อที่	รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน	ครบ	บางส่วน	ไม่ผ่าน	คะแนน
1.ประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ (คะแนนรวม 35 คะแนน)						
1.1	ข้อมูล Clinical Sensitivity สำหรับการตรวจ MTB (เต็ม 10 คะแนน)	พิจารณาจากเอกสาร IFU	Sensitivity > 95%	Sensitivity 90-95%	Sensitivity < 90% หรือไม่มีข้อมูล	
1.2	ข้อมูล Clinical Specificity สำหรับการตรวจ MTB (เต็ม 5 คะแนน)	พิจารณาจากเอกสาร IFU	Specificity > 98%	Specificity 95-98%	Specificity < 95% หรือไม่มีข้อมูล	
1.3	ความชัดเจนในการรายงานผล MTB และการดื้อยา RIF/INH (เต็ม 10 คะแนน)	รายงานผลครบ: MTB Detected/Not Detected + สถานะดื้อยา RIF + สถานะดื้อยา INH พร้อมข้อมูลประกอบแปลผล	รายงานผลครบทั้ง MTB, RIF และ INH พร้อม interpretation guide Z	รายงานครบ MTB + อย่างน้อย 1 ยา หรือ ขาด interpretation guide	รายงานไม่ครบ หรือไม่มีข้อมูลประกอบการแปลผล	
1.4	ข้อมูล Cross-reactivity และ Interference (เต็ม 5 คะแนน)	มีเอกสารระบุชนิดและจำนวนของสิ่งรบกวนที่ทดสอบ	มีข้อมูล Cross-reactivity ≥ 10 ชนิด และ Interference ≥ 5 สาร	มีข้อมูล Cross-reactivity 5-9 ชนิด หรือ Interference 2-4 สาร	ไม่มีข้อมูล หรือทดสอบน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	
1.5	ระยะเวลาตรวจวิเคราะห์รวม (TAT) (เต็ม 10 คะแนน)	นับตั้งแต่ใส่สิ่งส่งตรวจจนถึงได้ผล ตาม IFU	TAT ≤ 90 นาที	TAT 91-120 นาที	TAT > 120 นาที หรือไม่มีเอกสารระบุ	

2.ระบบอัตโนมัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (คะแนนรวม 20 คะแนน)					
2.1	ระดับ Automation และลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน (เต็ม 5 คะแนน)	ประเมินจากจำนวนขั้นตอน Manual ที่ผู้ใช้ต้องทำ	ระบบอัตโนมัติเต็มรูปแบบ: ผู้ใช้แค่ใส่สิ่งส่งตรวจ + กดเริ่ม ≤ 3 ขั้นตอน	กึ่งอัตโนมัติ: ผู้ใช้ทำ 4-6 ขั้นตอน	ต้อง Manual มากกว่า 6 ขั้นตอน
2.2	ระบบลดการปนเปื้อน / Closed System (เต็ม 5 คะแนน)	ประเมินความสามารถป้องกัน Carry-over / Aerosol	Closed system สมบูรณ์: น้้ายาบบรรจุพร้อมใช้ ไม่ต้องเปิดหลอด	มีฝาปิดหรือ UV decontamination หรือ Open cartridge แต่มีระบบป้องกัน	ไม่มีระบบป้องกันการปนเปื้อนชัดเจน
2.3	ระบบลด Human Error (เต็ม 5 คะแนน)	เช่น Barcode scan, Auto-ID, การยืนยันความสมบูรณ์ชุดตรวจ	มีระบบ Barcode/RFID อ่านข้อมูลอัตโนมัติ + ยืนยันความสมบูรณ์ชุดตรวจก่อนใช้	มีระบบ Barcode/RFID อ่านข้อมูล แต่ไม่มีระบบยืนยันความสมบูรณ์	ไม่มีระบบ Barcode หรือต้อง Input ข้อมูลด้วยมือทั้งหมด
2.4	การแสดงผลและข้อมูลประกอบการแปลผล (เต็ม 5 คะแนน)	ดูจากหน้าจอ / รายงานที่ระบบออกให้	แสดงผล Detected/Not Detected + ระบุ Mutation + Interpretation guide + Graph/Curve	แสดงผล Detected/Not Detected + อย่างใดอย่างหนึ่งของ Mutation หรือ Graph	แสดงผลเฉพาะผล Positive/Negative ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

3. ระบบเชื่อมต่อและความพร้อมใช้งาน (คะแนนรวม 15 คะแนน)					
3.1	เชื่อมต่อ HIS/LIS หรือส่งออกข้อมูล (เต็ม 5 คะแนน)	พิจารณาช่องทางส่งออกข้อมูล	เชื่อมต่อ LIS/HIS ผ่าน LAN + USB export + มาตรฐาน HL7/ASTM	เชื่อมต่อได้ด้วย LAN หรือ USB อย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่สามารถเชื่อมต่อหรือส่งออกข้อมูลได้
3.2	ชนิดสิ่งส่งตรวจที่รองรับ (เต็ม 3 คะแนน)	สิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ	รองรับ ≥ 3 ชนิด: เสมหะ, BAL, Induced sputum และอื่น ๆ ตาม IFU	รองรับ 2 ชนิด	รองรับเฉพาะเสมหะชนิดเดียว
3.3	เงื่อนไขการเก็บรักษาและวันหมดอายุ (เต็ม 2 คะแนน)	ตรวจสอบจากฉลาก / IFU	ระบุอุณหภูมิเก็บรักษา + Shelf life ≥ 12 เดือน นับจากวันส่งมอบ	ระบุอุณหภูมิเก็บรักษา แต่ Shelf life 6-11 เดือน	ไม่ระบุ หรือ Shelf life < 6 เดือน
รวมคะแนนด้านคุณภาพ (เต็ม 70 คะแนน)					70

ส่วนที่ 3 การให้คะแนนด้านราคา (30 คะแนน)

สูตรคำนวณ: คะแนนราคา = (ราคาต่ำสุดที่เสนอ ÷ ราคาที่ผู้เสนอรายนี้เสนอ) × 30

ราคาที่เสนอ (บาท)	ราคาต่ำสุดในตลาด (บาท)	คะแนนราคา	หมายเหตุ

ส่วนที่ 4 สรุปผลคะแนน

เกณฑ์ผ่าน: ต้องผ่านส่วนที่ 1 ทุกข้อ และได้คะแนนรวม (คุณภาพ + ราคา) ≥ 80 คะแนน ผู้ได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ชนะ

คะแนนคุณภาพ (70)	คะแนนราคา (30)	คะแนนรวม (100)	ผล (ผ่าน ≥ 80)