



วว-TISTR

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

ซื้อชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1ชุด

1. ความเป็นมา

โครงการพัฒนางานทดสอบความเป็นพิษต่อสารพันธุกรรมตามหลักการ OECD-GLP มีขอบเขตที่มุ่งเน้นการเพิ่มขอบข่ายการทดสอบ Test No. 471: Bacterial Reverse Mutation Test ให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน OECD-GLP ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน จึงมีความต้องการชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อขยายขอบข่ายการทดสอบ Test No. 471: Bacterial Reverse Mutation Test ให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน OECD-GLP

2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของหน่วยทดสอบด้าน OECD-GLP ของ วว และสามารถให้บริการแก่หน่วยงานต่างๆทั้งภายในและภายนอกประเทศได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วน หน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีการใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้า หากข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) เป็นผู้ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกในปีก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนออยู่

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ในช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรายงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยกำหนดตามเกณฑ์ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาศะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิบูล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

3.12.3 สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ คำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจคำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจคำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 3.12.2 ข้อ 3.12.3 และข้อ 3.12.4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

แลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.6 กรณีตามข้อ 3.12.1 - ข้อ 3.12.5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (2) นิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์
- (6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามรายการที่กำหนด ชุดวิเคราะห์การกลายพันธ์ของแบคทีเรีย (TOR)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดวิเคราะห์การกลายพันธ์ของแบคทีเรีย ตาบลดลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี (รายละเอียดตามเอกสารประกอบหมายเลข 1)

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจาวรณ สติพิล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการและส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายภายในระยะเวลา 150 วัน

☒ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

☐ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เลขที่ 35 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

7. การส่งมอบและการชำระเงิน

7.1 เงื่อนไขการส่งมอบ

7.1.1 ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามที่กำหนดไว้ในสัญญาทั้งหมด ถูกต้อง ครบถ้วน แล้วเสร็จ พร้อมใช้งาน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ทั้งนี้การส่งมอบ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแจ้งให้กับ วว. ก่อนส่งมอบพัสดุ ไม่น้อยกว่า 3 (สาม) วันทำการของ วว.

7.1.2 เมื่อผู้ขายส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้ วว. เรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องเก็บ ทึบห่อ วัสดุอุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองหรือวัสดุกันกระแทก เช่น โฟม พลาสติกกันกระแทก ฯลฯ กลับไปด้วย

7.2 เงื่อนไขการชำระเงิน

วว. ตกลงชำระเงินตามสัญญา เมื่อ วว. ได้รับมอบสิ่งของ และมีการดำเนินการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

8. ค่าปรับ

กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ วว. ในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวัน นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินการ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 10,000,000.00 บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

11. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้ โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

11.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(4.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวรณ์ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(4.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่า ของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(4.3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4.4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สติพิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อ ที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(4.5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ (4.2) ข้อ (4.3) และข้อ (4.4) (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตาม ประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ แล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการ รับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(5) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

11.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิด อากรแสตมป์ตามกฎหมาย จะต้องระบุในหนังสือมอบอำนาจให้ชัดเจนว่ามีอำนาจในการเสนอราคาแทน หรือ กระทำการในเรื่องใด โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ (แนบสำเนาบัตรประจำตัว ประชาชนผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคล ธรรมดาต้องเป็นผู้บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(3) แคตตาล็อก ตามเงื่อนไขรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(4) สำเนาขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(5) เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน ประเทศไทย ตามรายการที่กำหนด ในชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย (TOR)

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

(7) เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐานการ ต่างๆ ที่กำหนด ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ ตามรายการที่กำหนด ในชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย (TOR)

(8) เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ต่างๆ ที่กำหนด ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ ตามรายการที่กำหนด ในชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย (TOR)

(9) เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ตามรายการที่กำหนด ในชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย (TOR)

11.3 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอทางด้านราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดการยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ และมีเอกสารหลักฐานต่างๆ ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด จึงจะได้รับพิจารณาในข้อถัดไป

12.2 การพิจารณาผลการคัดเลือกครั้งนี้ วว.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์

☒ หลักเกณฑ์ราคา

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาจาก

☒ ราคารวม

☐ ราคาต่อรายการ

☐ ราคาต่อหน่วย

☐ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ |
| (2) ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ |
| (3) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ |
| (4) บริการหลังการขาย | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ |
| (5) พักตร์ที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ |
| (6) การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ | |

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาศะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(7) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น

กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

13. หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีวงเงินงบประมาณเกิน 5,000,000.00 บาทขึ้นไป)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณโครงการ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(2) หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(3) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุมัติให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ดู.ตรวจสอบความถูกต้องภายในวัน เวลา ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาฯ

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ ว.จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ว.ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้วเว้นแต่ผู้ยื่นเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน 3 ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงกับผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้วการคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

14. การทำสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังที่ระบุในประกาศคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เรื่อง แบบสัญญาเกี่ยวกับการจัดซื้อ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ วว. ภายใน 7 วัน หรือตามที่ วว. กำหนด นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน เท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ว.ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน 3 วัน ทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยตามอัตราส่วนของงานซื้อ ซึ่ง วว. ได้รับมอบไว้แล้ว ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อแล้ว

15. การรับฟังความคิดเห็น

☒ รับฟังความคิดเห็น เนื่องจากวงเงินในการจัดซื้อเกิน 500,000.00 บาท

☐ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจาก

16. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วว ผ่านทางอีเมล Kanidta@tistr.or.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือ คุณชนิษฐา นีวาสะบุตร หมายเลขโทรศัพท์ 02-577900 ต่อ 9771

17. การดำเนินการด้านคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

17.1 วว. มีนโยบายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy) โดยยึดหลักปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 สำหรับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ที่เกี่ยวข้องกับการยื่นข้อเสนอและเสนอราคา การจัดทำสัญญา ตลอดจนการดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้

17.2 กรณีที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งการดำเนินการตามสัญญา มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

17.2.1 ดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

17.2.2 การดำเนินการตามสัญญานี้ วว. กระทำในฐานะผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และผู้ยื่นข้อเสนอกระทำในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล

17.2.3 การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ยื่นข้อเสนอในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม ตรวจสอบได้

17.3 กรณีที่พบเหตุข้อมูลรั่วไหล ต้องแจ้งต่อ วว. ทันทีโดยไม่ชักช้า และต้องให้ความร่วมมือกับ วว. ในการดำเนินการเพื่อจัดการแก้ไข สืบหาข้อเท็จจริง รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ทั้งในช่วงระยะเวลาของการปฏิบัติงานตามสัญญาและระยะเวลาหลังสิ้นสุดสัญญา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)



ทว. TISTR

เอกสารประกอบหมายเลข 1

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ซื้อ ชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย จำนวน 1 ชุด

ชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ 50 ลิตร | จำนวน 2 เครื่อง |
| 2. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ 100 ลิตร | จำนวน 2 เครื่อง |
| 3. เครื่องถ่ายภาพและวิเคราะห์แถบสารพันธุกรรม (Gel Documentation System) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. ตู้บ่มเพาะเชื้อ (Incubator) | จำนวน 1 ตู้ |
| 5. อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Hydro Water bath) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. ตู้แช่แข็งแบบตั้ง อุณหภูมิ -30 ถึง -40 องศาเซลเซียส
(Up-Right Deep Freezer -30 to -40°C) | จำนวน 1 ตู้ |
| 7. เครื่องวัดความต้านทานและความต่างศักย์ของเซลล์เพาะเลี้ยง | จำนวน 1 ชุด |
| 8. ชุดวัดและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ (Data logger) | จำนวน 6 เครื่อง |
| 9. ชุดวัดและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิและความชื้น
(Data logger/Thermo-hygrometer) | จำนวน 3 เครื่อง |
| 10. เครื่องวัดปฏิกิริยาไมโครเพลทแบบมัลติโหนด | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องวัดปริมาณสารพันธุกรรมและโปรตีนแบบฟลูออเรสเซนซ์
(Qubit4 Fluorometer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. ตู้แช่แข็งแบบตั้ง Up-Right Freezer อุณหภูมิ -25 ถึง -20 องศาเซลเซียส | จำนวน 1 ตู้ |
| 13. ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2-8°C | จำนวน 1 ชุด |
| 14. เครื่องตรวจหาการเสียสภาพของจุลินทรีย์ก่อโรค | จำนวน 1 เครื่อง |
| 15. เครื่องนับจำนวนเซลล์อัตโนมัติ (Countess III Automated Cell Counter) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 16. เครื่องดูดปล่อยสารละลายแบบช่องเดียวชนิดปรับปริมาตรได้ | จำนวน 1 ชุด |

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- | | |
|---|-----------------|
| 17. เครื่องปรับสภาวะอากาศภายในโถเพาะเชื้อ
สำหรับ Anaerobic / Microaerobic Bacteria | จำนวน 2 ชุด |
| 18. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ และ ความชื้น (Constant Climatic Chamber) | จำนวน 1 ตู้ |
| 19. เครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบทำเย็น
(Refrigerated Shaking Incubator) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 20. แทงค์ทำปฏิกิริยา Comet Assay | จำนวน 1 เครื่อง |

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 1 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ 50 ลิตร จำนวน 2 เครื่อง

1. เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูงชนิดตั้งพื้น ทำงานโดยใช้ไฟฟ้า ระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติพื้นฐาน เครื่องมีล้อ 4 ล้อ จึงเคลื่อนย้ายได้สะดวก
2. เป็นเครื่องนึ่งชนิดใส่ของด้านบน โดยห้องนึ่งมีขนาดความจุ (Chamber volume) ไม่น้อยกว่า 54 ลิตร สามารถใช้น้ำตัวอย่าง (Effective volume) มีความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
3. ห้องนึ่งและฝาปิดด้านในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เบอร์ SUS 304 มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ลึก 710 มิลลิเมตร
4. ปิดล็อกฝาห้องนึ่งด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำงานดังนี้ คือ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องจึงจะปลดล็อกฝาได้ โดยมีระบบแม่เหล็กช่วยในการปิดฝา และมี pin lock 6 จุด เพื่อเพิ่มการล็อกฝาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. มีระบบป้องกันการเปิดฝาห้องนึ่ง เมื่อแรงดันและอุณหภูมิยังไม่อยู่ในสภาวะปกติ ค่าอุณหภูมิที่เปิดฝาได้จะอยู่ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 60 องศาเซลเซียส ถึง 97 องศาเซลเซียส (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงานที่ใช้งานอยู่)
6. มีหน้าจอสำหรับตั้งค่าการทำงาน และแสดงผลการทำงานเป็นหน้าจอสีชนิดสัมผัสแบบ colour touch panel ช่วยให้สะดวกต่อการทำงาน
7. สามารถตั้งอุณหภูมิสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - 7.1 สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อ ได้ตั้งแต่ 105 องศาเซลเซียส ถึง 135 องศาเซลเซียส
 - 7.2 สำหรับการอุ่น ได้ตั้งแต่ 45 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส
 - 7.3 สำหรับการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้ตั้งแต่ 60 องศาเซลเซียส ถึง 100 องศาเซลเซียส
8. สามารถตั้งเวลาสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - 8.1 สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อ ได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 250 นาที
 - 8.2 สำหรับการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 60 นาที
 - 8.3 ตั้งเวลาเริ่มกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อล่วงหน้าได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 1 สัปดาห์
 - 8.4 ตั้งเวลาในการไล่อากาศออกจากหลอดดักแก๊ส (Durham tube) หรือหลอดทดลองขนาดเล็ก ได้ตั้งแต่ 3 นาที ถึง 9 นาที
9. มีระบบความปลอดภัย ป้องกันความดันในห้องนึ่งเกิน 0.255 Mpa
10. สามารถถ่ายโอนข้อมูลจากกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อโดยส่งออกผ่านทางช่องสัญญาณ USB

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

11. มีระบบระบายไอน้ำออกจากห้องหนึ่งลงถึงเก็บน้ำหลังจากสิ้นสุดการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วโดยอัตโนมัติสามารถเลือกปรับระดับการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ และในระหว่างที่เครื่องกำลังทำงานอยู่ผู้ใช้สามารถปรับระดับการระบายไอน้ำออกจากห้องหนึ่งได้
12. สามารถเลือกวิธีการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 5 แบบ คือ
 - 12.1 นึ่งฆ่าเชื้อในของเหลวต่าง ๆ (Liquid Sterilization)
 - 12.2 นึ่งฆ่าเชือบนวัสดุที่มีลักษณะเป็นของแข็ง (Solid Sterilization)
 - 12.3 นึ่งฆ่าเชื้อของเสีย (Waste Sterilization)
 - 12.4 นึ่งฆ่าเชื้ออาหารเลี้ยงเชื้อ (Agar Sterilization)
 - 12.5 ละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ (Agar dissolution)
13. มีระบบความปลอดภัยและ/หรือระบบเตือน อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 13.1 มีวาล์วนิรภัยแบบอัตโนมัติสำหรับลดความดันในห้องนึ่ง เมื่อความดันสูงเกินกำหนด
 - 13.2 กระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องจะถูกตัดออกเมื่อมีกระแสไฟฟ้ารั่ว หรือกระแสไฟฟ้าเกิน
 - 13.3 เมื่อระดับน้ำในห้องนึ่งต่ำกว่าที่กำหนด
 - 13.4 เมื่อลวดวัดอุณหภูมิ (Temperature sensor wire) ชัดข้อง หรือไม่ต่อกับระบบ
 - 13.5 เมื่อความดันสูงกว่าปกติ และ/หรืออุณหภูมิภายในห้องนึ่งสูง หรือต่ำกว่าปกติ
 - 13.6 เมื่อตัวให้ความร้อนขัดข้อง
 - 13.7 เมื่อการปิดล็อกฝาห้องนึ่งไม่สมบูรณ์
 - 13.8 เมื่อถึงรับไอน้ำไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
14. แผงควบคุมการทำงาน ต้องประกอบด้วย
 - 14.1 หน้าจอสำหรับแสดงอุณหภูมิ เวลา โดยแสดงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 14.2 หน้าจอแสดงความดันภายในห้องนึ่งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 0.3 MPa โดยแสดงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 14.3 หน้าจอสามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของเครื่องได้
 - 14.4 หน้าจอแสดงตัวเลือกวิธีการใช้งาน
 - 14.5 ปุ่มสำหรับเลือกวิธีการใช้งาน
 - 14.6 ปุ่มสำหรับกำหนดค่าอุณหภูมิและเวลา
 - 14.7 ปุ่มสั่งให้เครื่องทำงานและหยุดการทำงาน

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

15. มีมาตรวัดความดันอยู่ด้านหน้าเครื่อง โดยสามารถแสดงความดันภายในห้องนึ่งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 0.4 MPa.
16. มีตะกร้าใส่ของนึ่งขนาดใส่ในห้องนึ่งได้พอดีทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมอย่างน้อย จำนวน 2 ใบ
17. มีเม็ดดับกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์จากการนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน 100 เม็ด
18. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
19. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
20. มีเอกสารคู่มือการใช้งานเครื่องจำนวน 1 ชุด
21. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485 ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ

รายการที่ 2 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ 100 ลิตร จำนวน 2 เครื่อง

1. เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูงชนิดตั้งพื้น ทำงานโดยใช้ไฟฟ้า ระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ ที่ฐานเครื่องมีล้อ 4 ล้อ จึงเคลื่อนย้ายได้สะดวก
2. เป็นเครื่องนึ่งชนิดใส่ของด้านบน โดยห้องนึ่งมีขนาดความจุ (Chamber volume) ไม่น้อยกว่า 123 ลิตร สามารถใช้หนึ่งตัวอย่าง (Effective volume) มีความจุไม่น้อยกว่า 110 ลิตร
3. ห้องนึ่งและฝาปิดด้านในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เบอร์ SUS 304 มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับ 420 มิลลิเมตร ลึก 795 มิลลิเมตร
4. ปิดล็อกฝาห้องนึ่งด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์แมคานิก โดยทำงานดังนี้ คือ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องจึงจะปลดล็อก ฝาได้ โดยมีระบบแม่เหล็กช่วยในการปิดฝา และมี pin lock ไม่น้อยกว่า 12 จุด เพื่อเพิ่มการล็อกฝาให้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. มีระบบป้องกันการเปิดฝาห้องนึ่ง เมื่อแรงดันและอุณหภูมิยังไม่อยู่ในสภาวะปกติ ค่าอุณหภูมิที่เปิดฝาได้จะอยู่ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 60 องศาเซลเซียส ถึง 97 องศาเซลเซียส (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงานที่ใช้งานอยู่)
6. มีหน้าจอสำหรับตั้งค่าการทำงาน และแสดงผลการทำงานเป็นหน้าจอสีชนิดสัมผัสแบบ colour touch panel ช่วยให้สะดวกต่อการทำงาน
7. สามารถตั้งอุณหภูมิสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 7.1 สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อ ได้ตั้งแต่ 105 องศาเซลเซียส ถึง 135 องศาเซลเซียส

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- 7.2 สำหรับการอุ่น ได้ตั้งแต่ 45 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส
- 7.3 สำหรับการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้ตั้งแต่ 60 องศาเซลเซียส ถึง 100 องศาเซลเซียส
8. สามารถตั้งเวลาสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 8.1 สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อ ได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 250 นาที
 - 8.2 สำหรับการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 60 นาที
 - 8.3 ตั้งเวลาเริ่มกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อล่วงหน้าได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 1 สัปดาห์
 - 8.4 ตั้งเวลาในการไล่อากาศออกจากหลอดดักแก๊ส (Durham tube) หรือหลอดทดลองขนาดเล็ก ได้ตั้งแต่ 6 นาที ถึง 18 นาที
9. มีระบบความปลอดภัย ป้องกันความดันในห้องนึ่งเกิน 0.255 Mpa
10. สามารถถ่ายโอนข้อมูลจากกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อโดยส่งออกผ่านทางช่องสัญญาณ USB
11. มีระบบระบายไอน้ำออกจากห้องนึ่งลงถังเก็บน้ำหลังจากสิ้นสุดการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วโดยอัตโนมัติ สามารถเลือกปรับระดับการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ และในระหว่างที่เครื่องกำลังทำงานอยู่ผู้ใช้สามารถปรับระดับการระบายไอน้ำออกจากห้องนึ่งได้
12. สามารถเลือกวิธีการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 5 แบบ คือ
 - 12.1 นึ่งฆ่าเชื้อในของเหลวต่าง ๆ (Liquid Sterilization)
 - 12.2 นึ่งฆ่าเชื้อบนวัสดุที่มีลักษณะเป็นของแข็ง (Solid Sterilization)
 - 12.3 นึ่งฆ่าเชื้อของเสีย (Waste Sterilization)
 - 12.4 นึ่งฆ่าเชื้ออาหารเลี้ยงเชื้อ (Agar Sterilization)
 - 12.5 ละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ (Agar dissolution)
13. มีระบบความปลอดภัยและ/หรือระบบเตือน อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 13.1 มีวาล์วนิรภัยแบบอัตโนมัติสำหรับลดความดันในห้องนึ่ง เมื่อความดันสูงเกินกำหนด
 - 13.2 กระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องจะถูกตัดออกเมื่อมีกระแสไฟฟ้ารั่ว หรือกระแสไฟฟ้าเกิน
 - 13.3 เมื่อระดับน้ำในห้องนึ่งต่ำกว่าที่กำหนด
 - 13.4 เมื่อลวดวัดอุณหภูมิ (Temperature sensor wire) ชัดข้อง หรือไม่ต่อกับระบบ
 - 13.5 เมื่อความดันสูงกว่าปกติ และ/หรืออุณหภูมิภายในห้องนึ่งสูง หรือต่ำกว่าปกติ
 - 13.6 เมื่อตัวให้ความร้อนขัดข้อง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- 13.7 เมื่อการปิดล็อกฝาห้องหนึ่งไม่สมบูรณ์ เมื่อถึงรับไอน้ำไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
14. แผนควบคุมการทำงาน อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
- 14.1 หน้าจอสำหรับแสดงอุณหภูมิ เวลา โดยแสดงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 14.2 หน้าจอแสดงความดันภายในห้องหนึ่งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 0.3 MPa โดยแสดงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 14.3 หน้าจอสามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของเครื่องได้
 - 14.4 หน้าจอแสดงตัวเลือกวิธีการใช้งาน
 - 14.5 ปุ่มสำหรับเลือกวิธีการใช้งาน
 - 14.6 ปุ่มสำหรับกำหนดค่าอุณหภูมิและเวลา
 - 14.7 ปุ่มสั่งให้เครื่องทำงานและหยุดการทำงาน
15. มีมาตรวัดความดันอยู่ด้านหน้าเครื่อง โดยสามารถแสดงความดันภายในห้องหนึ่งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 0.4 MPa.
16. มีตะกร้าใส่ของหนึ่งขนาดใส่ในห้องหนึ่งได้พอดีทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมอย่างน้อย จำนวน 2 ใบ
17. มีเม็ดดับกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์จากการนิ่งฆ่าเชื้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 100 เม็ด
18. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
19. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
20. มีเอกสารคู่มือการใช้งานเครื่องจำนวน 1 ชุด
21. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485 ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ

รายการที่ 3 เครื่องถ่ายภาพและวิเคราะห์แถบสารพันธุกรรม (Gel Documentation System) จำนวน 1 เครื่อง

- 1. เป็นเครื่องถ่ายภาพแผ่นตัวอย่างสารเรืองแสงด้วยเทคนิคฟลูออเรสเซนซ์และเจลสีที่มองเห็นได้ (visible gel imaging) ที่ควบคุมและสั่งงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2. รองรับการใช้งานสำหรับตัวอย่างต่างๆ เช่น DNA gels, Protein gels, Colony counting, Colorimetric blots และ Films

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

3. สามารถรองรับสีย้อม Coomassie® Blue, silver stain, ethidium bromide, SYBR® Gold, SYBR® Green, SYBR® Safe, GelStar®, SYPRO® Red, SYPRO® Ruby, SYPRO® Orange, Fluorescein, Rhodamine Red™, Texas Red™, Pro-Q® Diamond, Deep Purple™ และ GFP plates ได้
4. มีโปรแกรมควบคุมและโปรแกรมวิเคราะห์ที่แยกกัน เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน
5. ระบบกล้องถ่ายภาพ
 - 5.1 มีกล้องถ่ายภาพชนิด CCD camera ให้ภาพความละเอียด (Image resolution) สูงถึง 3.8 ล้านพิกเซล (MP)
 - 5.2 สามารถให้ค่า Effective resolution สูงถึง 15.3 ล้านพิกเซล (MP)
 - 5.3 มีค่าความลึกของสี (A/D) อยู่ที่ 12/16 bit
 - 5.4 มีความละเอียดของค่า Greyscales ที่ 4,096/65,536 ระดับ (12/16 bit)
 - 5.5 ใช้เลนส์ถ่ายภาพชนิดเปลี่ยนความยาวโฟกัสได้ (zoom lenses) ที่มีระบบขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ (motor driven) ซึ่งควบคุมด้วยโปรแกรมและให้ค่าของรูรับแสงกว้างถึง F/1.2
6. ระบบห้องมืด (Darkroom)
 - 6.1 ตัวตู้สามารถป้องกันแสงรบกวนจากภายนอกได้อย่างแน่นหนา (fully light-tight darkroom)
 - 6.2 ตัวเครื่องมีประตูบานพับพร้อมตัวยึดแบบแม่เหล็กไฟฟ้า
 - 6.3 มีไฟแสดงสถานะ ได้แก่ สีเขียวเมื่อเครื่องเปิด และสีแดงเมื่อเครื่องทำงาน
 - 6.4 ตัวเครื่องมีระบบความปลอดภัย (UV Safety) โดยจะปิดแสง UV โดยอัตโนมัติ หากเปิดตู้มีลักษณะที่แสง UV เปิดอยู่
 - 6.5 มีระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อนวงล้อฟิลเตอร์ (filter wheel) ซึ่งสามารถบรรจุได้สูงสุด 7 ชิ้น
7. ระบบแสง (Lighting)
 - 7.1 มีแหล่งกำเนิดแสงยูวีชนิดความยาวคลื่น 302 นาโนเมตร ขนาดใหญ่ 25 x 30 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว)
 - 7.1.1 สามารถวางเจลขนาดใหญ่สุด 25.5 x 21 เซนติเมตร
 - 7.1.2 สามารถวางเจลขนาดเล็กสุด 4.5 x 3.8 เซนติเมตร
 - 7.2 มีแสงสีขาวด้านบน (Epi white LED lights) สำหรับการวางและจัดตำแหน่งของเจลตัวอย่าง
 - 7.3 มี Blue light converter ที่สามารถแปลงแสง UV ให้เป็นแสงสีฟ้า
 - 7.4 มี Visible light converter ที่สามารถแปลงแสง UV ให้เป็นแสงสีขาว

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

8. สามารถควบคุมสั่งงานเครื่องได้โดยโปรแกรม Image Capture Software บนเครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติดังนี้
 - 8.1 มีโหมดการควบคุม 2 แบบคือ Manual mode และ Automatic mode
 - 8.2 มีฐานข้อมูลการถ่ายภาพตัวอย่างสำหรับงานที่จำเพาะ โดยจะใช้ในโหมด automatic เพื่อให้โปรแกรมปรับตั้งค่าตัวเครื่องให้สามารถรับภาพได้อย่างเหมาะสมที่สุด
 - 8.3 โปรแกรมสามารถปรับการทำงานของเครื่องให้เหมาะสมตามลักษณะต่างๆ ของตัวอย่าง เช่น
 - 8.3.1 รูปแบบของตัวอย่าง (Sample format) เช่น Gel และ Blot เป็นต้น
 - 8.3.2 ประเภทของงาน blot (Blot type) เช่น Chemiluminescence, Fluorescence, Visible.
 - 8.3.3 ประเภทของตัวอย่าง (Sample type) เช่น Protein, DNA, RNA.
 - 8.3.4 ประเภทของตัวเจลแมทริก (Matrix type) เช่น Acrylamide, Agarose.
 - 8.3.5 ประเภทของสี (Dye types)
 - 8.3.6 ประเภทของแสงที่ใช้ (Lighting types)
 - 8.4 มีฟังก์ชันกำหนดโปรโตคอลไว้ล่วงหน้า (Pre-defined protocols) เพื่อใช้สำหรับการถ่ายภาพอย่างรวดเร็วเพียงคลิกเดียวและผู้ใช้สามารถบันทึกได้ไม่จำกัด (Unlimited user saveable protocols.)
 - 8.5 โปรแกรมสามารถตั้งค่าการรายงานผล (Report setting) ซึ่งมีประโยชน์ในกรณีที่ทำการทดสอบซ้ำและต้องการรายงานประเภทเดียวกันสำหรับการทดสอบแต่ละครั้งหรือในครั้งต่อไป
 - 8.6 มีฟังก์ชันการบันทึกภาพอัตโนมัติ (Auto saving) หลังจากการถ่ายภาพ
 - 8.7 สามารถแก้ไขรูปภาพและเพิ่มคำอธิบายหรือเครื่องหมายในภาพ เช่น Text tool, Fill/No Fill tool, Rectangle tool, Ellipse tool, Polygon tool, Line tool และ Arrow tool เป็นต้น
 - 8.8 สามารถปรับความคมชัดของภาพ (Sharpen tool) เพื่อให้บริเวณขอบของแถบดีเอ็นเอมีความเด่นชัดมากขึ้น
 - 8.9 สามารถปรับความกลมกลืนของภาพ (Smooth tool) สิ่งนี้มีประโยชน์หากภาพมีจุดของฝุ่นหรือฟองอากาศอยู่
 - 8.10 สามารถกลับสีของภาพได้ (Invert tool) สิ่งนี้มีประโยชน์เมื่อพยายามดูแถบแสงจาง ๆ บนภาพ
 - 8.11 สามารถปรับแก้ไขจุดบนภาพ (Speckle Correct) สามารถใช้เครื่องมือเพื่อลบจุดสีขาวหรือ 'Hot pixel' จากภาพ
 - 8.12 สามารถแสดงภาพแบบ 3 มิติ (3D View Option)
9. มีโปรแกรมวิเคราะห์ภาพเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายที่ได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 9.1 สามารถสร้างชื่อผู้ใช้งาน (User name) ในการเข้าถึงตัวโปรแกรมได้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- 9.2 สามารถนำเข้ารูปภาพเพื่อวิเคราะห์ในสกุลต่างๆ ดังนี้ BMP, CUR, DDS, GIF, ICO, JPEG, PNG, TIFF, และ WMPhoto
- 9.3 สามารถเลือกรูปแบบการวิเคราะห์ตามลักษณะของตัวอย่าง เช่น Colony, Gel, Multiplex gel, Spot blot และ Western blot
- 9.4 สามารถเลือกประเภทของภาพตามลักษณะของตัวอย่าง เช่น เป็นภาพที่วิเคราะห์การเรืองแสง (Fluorescence) หรือการดูดกลืนแสง (Absorption)
- 9.5 สามารถตรวจหาแถวของตัวอย่าง (Lane) และแถบแบน (Peak) ในภาพเจลได้อัตโนมัติ
- 9.6 สำหรับการวิเคราะห์เจล โปรแกรมสามารถปรับทิศทางการทำ Electrophoresis ได้ 4 ทิศทาง คือ ซ้าย, ขวา, บน และล่าง
- 9.7 สำหรับการวิเคราะห์เจล สามารถกำหนดและหาค่าน้ำหนักโมเลกุลของตัวอย่างได้ (Determining molecular weights)
- 9.8 สำหรับการวิเคราะห์เจล สามารถพิมพ์ผลการวิเคราะห์เจลออกไปได้
- 9.9 สามารถวัดความเข้มข้นของแถบตัวอย่างได้
- 9.10 สามารถทำการเชื่อมโยงแถบ (Peaks) ในแต่ละแถวต่างๆ ได้ (Matching peaks)
- 9.11 มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ Throughput Gel analysis สำหรับงานต่างๆ เช่น particular, Madge และ E-Gel analysis.
- 9.12 สามารถนับจำนวนโคโลนี (Colony counting)
- 9.13 สามารถส่งตารางข้อมูลออกไปยัง Excel และ Word ได้
10. มีเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง
11. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือ ISO17025 ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ
12. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือรับรองการผ่านการฝึกอบรมของผู้เชี่ยวชาญหรือช่างในการติดตั้งพร้อมสาธิตการใช้งานจากผู้ผลิตโดยตรง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาศะบุตร)

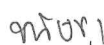
ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิล)


ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 4 ตู้บ่มเพาะเชื้อ (Incubator) จำนวน 1 ตู้

1. เป็นตู้บ่มเพาะเชื้อที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 100 องศาเซลเซียส โดยมีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งอุณหภูมิในการทำงานเป็นหน่วย องศาฟาเรนไฮต์ได้
2. มีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่เกิน ± 0.1 K และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature Variation) ไม่เกิน ± 0.3 K (ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส)
3. ใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที โดยประมาณ ในการเพิ่มอุณหภูมิให้ถึง 37 องศาเซลเซียส (Heating-Up Time) และใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที โดยประมาณ ในการทำอุณหภูมิกลับมาที่ 37 องศาเซลเซียส หลังจากเปิดประตูตู้ทิ้งไว้ 30 วินาที แล้วปิดประตูตู้ (Recovery Time)
4. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 730 ลิตร หรือมีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 95 x 120 x 55 เซนติเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
5. ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี (Galvanized Sheet Steel with Complete Powder Coating)
6. ประตูทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ 2 บาน และมีประตูชั้นในเป็นกระจกใส
7. โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโพรงอากาศ และชั้นในเป็นวัสดุทำจาก Glass Wool สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมานอกตู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ผนังตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไปในขณะใช้งาน
8. ภายในตู้ทำจาก Stainless Steel โดยพื้นผิวภายในตู้มีความเรียบสม่ำเสมอ และบริเวณมุมขอบมีลักษณะโค้งมน ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาดและการดูแลรักษา
9. มีระบบกระจายความร้อนแบบ APT.Line (Advanced Preheating Chamber Technology) โดยจะทำความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกัน ก่อนที่จะแผ่ความร้อนเข้าไปภายในตู้ ซึ่งจะช่วยให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึง และทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ
10. ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบ Forced Convection
11. สามารถปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ได้ โดยผ่านการตั้งค่าที่หน้าจอซึ่งอยู่ด้านหน้าเครื่อง (Electromechanical Control) และมีท่อระบายอากาศ (Exhaust Duct) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 เซนติเมตร อยู่บริเวณด้านหลังเครื่อง
12. มีชั้นวางและหุ้จบบแบบโค้งมน ทำจาก Chrome-Plated จำนวน 5 ชั้น สามารถเลื่อนเข้า-ออกจากตู้ได้สะดวก ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด ชั้นละ 45 กิโลกรัม และน้ำหนักรวมทั้งหมดไม่เกิน 315 กิโลกรัม
13. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-Controller และแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LCD

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวนันทิชา นีวาศะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวนิงนุช ไชยวรรณ)

14. สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้เป็นองศาต่อนาที (Ramp Function)
15. สามารถตั้งเวลาให้ตู้ทำงาน และหยุดการทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ (Delayed Off) ได้สูงสุด 9 วัน 23 ชั่วโมง 59 นาที
16. มีระบบป้องกันความปลอดภัยของอุณหภูมิ Safety Device Class 3.1 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดการทำงาน เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้ พร้อมข้อความแจ้งเตือน และหากเกิดความขัดข้องของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ จะมีข้อความสั้นเตือนบนหน้าจอแสดงผล
17. มีช่อง USB Interface รองรับการดึงข้อมูลการใช้งานอุณหภูมิ
18. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 Hz
19. บริษัทฯ มีความพร้อมในการให้บริการด้านอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
20. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
21. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการจัดการ ISO 9001:2015 หรือ ISO17025 ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ
22. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือรับรองการผ่านการฝึกอบรมของผู้เชี่ยวชาญหรือช่างในการติดตั้งพร้อมสาธิตการใช้งานจากผู้ผลิตโดยตรง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 5 อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Hydro Water bath) จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมฝาปิด มีความจุประมาณไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ลิตร
2. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 K เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 100 องศาเซลเซียสและความคงที่ในการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Constancy) ± 0.1 K ที่ 50 องศาเซลเซียส
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Electronic, PI-type
4. หน้าจอแสดงผลแบบ TFT color display ขนาด 3.5 นิ้ว โดยหน้าจอจะแสดงอุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้และอุณหภูมิขณะนั้น
5. สามารถปรับเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิได้ 2 หน่วยคือ องศาเซลเซียสหรือองศาฟาเรนไฮต์
6. ตัวเครื่องสามารถปรับตั้งเวลา (Switch-on delay) ได้ตั้งแต่ 0.00 ถึง 999 ชั่วโมง 59 นาที
7. Heating element 1.5 kW อยู่ด้านล่างของตัวเครื่อง
8. อ่างควบคุมอุณหภูมिरวมถึงตัวให้ความร้อน (Heating element) ทำจาก Stainless steel
9. ตัวเครื่องภายนอกทำจาก electrolytically galvanised sheet steel และเคลือบสี (Power-coated)
10. ความปลอดภัยของเครื่อง
 - 10.2 หากพบข้อผิดพลาดในการทำงานจะมีการแจ้งเตือนในรูปแบบเสียง
 - 10.2 ในกรณีที่ใช้งานจนระดับน้ำต่ำลงจนแห้ง ตัวเครื่องมีระบบการตัดการทำงานของเครื่อง (low water cut-off)
 - 10.3 ระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกำหนด (Over-temperature cut-off) ในกรณีที่อุณหภูมิสูงกว่าที่ตั้งไว้เกิน 4 K หรือในกรณีที่อุณหภูมิสูงเกินกว่า 135 องศาเซลเซียส
 - 10.4 ด้านหน้าของเครื่องมีระบายความร้อน
11. มีพื้นที่ใช้งานภายในประมาณไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 400 x 245 x 225 (กว้าง x ลึก x สูง) มิลลิเมตร
12. สามารถถ่ายน้ำ (Drain) ออกจากอ่างผ่านทางท่อระบายที่อยู่บริเวณด้านหลังของเครื่อง
13. ใช้ไฟฟ้า 230 V, 50-60 Hz.
14. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
15. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาศะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

16. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐานการ CE ด้าน EMC directive, RoHS Directive ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ
17. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

รายการที่ 6 ตู้แช่แข็งแบบตั้ง อุณหภูมิ -30 ถึง -40 องศาเซลเซียส (Up-Right Deep Freezer -30 to -40 °C)
จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นตู้แช่แข็งชนิดอุณหภูมิต่ำแบบตู้ตั้ง ทำอุณหภูมิต่ำได้ -30 °C ถึง -40 °C
2. ตู้มีขนาด กว้าง x ลึก x สูง : 875 x 632 x 1407 มม. และมีน้ำหนัก 155 กิโลกรัม
3. ความจุภายใน ประมาณ 190 ลิตร
4. มีประตูชั้นนอกเป็นประตูทึบบานเดียว
5. ภายในตู้แบ่งเป็นชั้นแช่แข็ง 10 ชั้น ทำให้สะดวกต่อการจัดเก็บ และหยิบใช้งาน
6. ส่วนควบคุมอุณหภูมิเป็นระบบดิจิตอล ทำให้มีความแม่นยำและง่ายต่อการปรับตั้งอุณหภูมิ
7. ระบบละลายน้ำแข็งแบบ Manual Defrost เพื่อป้องกันการละลายเอง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายของสิ่งของที่เก็บ
8. น้ำยาทำความเย็นใช้น้ำยา R-404a ที่ปลอดภัยสาร CFC
9. มีอุปกรณ์ Safe Guard ขนาด 5 Amp. สำหรับป้องกันระบบทำความเย็น เมื่อเกิดปัญหาไฟฟ้าผิดปกติ
10. รับประกันคุณภาพ 1 ปี โดยบริษัทมีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย พร้อมทั้งได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการหลังการขายด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 7 เครื่องวัดความต้านทานและความต่างศักย์ของเซลล์เพาะเลี้ยง จำนวน 1 ชุด

1. สามารถวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ช่วง 0-100 กิโลโอห์ม และมีค่าความละเอียดในการวัดที่ 1 โอห์ม
2. มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส แสดงข้อมูลระดับแบตเตอรี่ หลุมตัวอย่าง ค่าการวัด และหน่วย
3. มีเซนเซอร์วัดและบันทึกอุณหภูมิของอาหารเลี้ยงเซลล์
4. มีโพรบวัดค่าที่สามารถวางตั้งในหลุมตัวอย่าง (standing in-well probe) ของไมโครเพลทขนาด 6, 12, และ 24 หลุม
5. ตัวเครื่องมีระบบบันทึกผลได้แบบอัตโนมัติ
6. มีการปรับค่าที่เกิดจากการวัด background หรือ control ได้
7. สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่านพอร์ต USB หรือ เชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บข้อมูลออนไลน์
8. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 22.4 X 14 X 8.5 เซนติเมตร (กว้าง X ยาว X สูง)
9. น้ำหนักน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.8 กิโลกรัม
10. ความละเอียดหน้าจอ 1024 X 600 พิกเซล
11. อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย
 - 11.1 เครื่องวัด 1 เครื่อง
 - 11.2 Standard adjustable electrode 1 อัน
 - 11.3 อุปกรณ์ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง 1 อัน
 - 11.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา 1 ชุด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 8 ชุดวัดและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ (Data logger) จำนวน 6 เครื่อง

1. เป็นเครื่องวัดและเก็บค่าอุณหภูมิในช่วงตั้งแต่ -30 ถึง 70 องศาเซลเซียส
2. ความถูกต้องของอุณหภูมิที่อ่านได้ประมาณ ± 0.5 องศาเซลเซียส ในช่วงอุณหภูมิ -20 ถึง 40 องศาเซลเซียส และ ± 0.8 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิอื่น
3. ความละเอียดของอุณหภูมิที่อ่านได้ประมาณ 0.1 องศาเซลเซียส
4. เซนเซอร์อุณหภูมิภายใน แบบ NTC
5. ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ (Operating temperature) ในช่วงอุณหภูมิ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส และสามารถจัดเก็บได้ (Storage temperature) ในช่วงอุณหภูมิ -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส
6. หน้าจอแสดงผลขนาดใหญ่ชัดเจน ตัวเครื่องเล็กกะทัดรัด
7. สามารถอ่านค่า max, min จากการวัดที่ตัวเครื่องได้
8. โครงสร้างของตัวเครื่องทำด้วยพลาสติก ABS คงทน แข็งแรง
9. ขนาดของตัวเครื่อง (กว้างxยาวxสูง) มากกว่าหรือเท่ากับ 48x69x22 มิลลิเมตร
10. น้ำหนักเครื่องเบาโดยรวม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 กรัม
11. เลือกโหมดการตั้งโปรแกรมในการวัดและเก็บบันทึกข้อมูลหลากหลายตามการใช้งาน รวมถึงมีการตั้งเตือนค่าที่บันทึกด้วยไฟกระพริบสีแดงที่ตัวเครื่อง
12. อัตราต่ำสุดและสูงสุดในการเก็บบันทึกค่าที่ 1 นาที ถึง 24 ชั่วโมง ตามลำดับ
13. สามารถเก็บบันทึกค่าอุณหภูมิจากการวัดได้ 40,000 ข้อมูล
14. ใช้แบตเตอรี่ลิเทียม 3 โวลต์ (CR 2450) อายุการใช้งานประมาณ 2 ปี (ที่อัตราการเก็บข้อมูลทุก ๆ 15 นาที ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส) และสามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้เอง
15. สามารถป้อนและถ่ายข้อมูลของเครื่องผ่านซอฟต์แวร์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ (ทำงานร่วมกับตัวเชื่อมต่อ Interface) และในขณะถอดเครื่องออกจากตัวอ่าน โปรแกรมยังใช้งานได้อยู่
16. ตัวเครื่องมีระดับป้องกันฝุ่นและน้ำ IP 67 โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม
17. เหมาะสำหรับการใช้งานในด้านการควบคุมอุณหภูมิการขนส่ง (Transport monitoring), การจัดเก็บ (Storage monitoring) หรือ การตรวจสอบกระบวนการ (Process monitoring)
18. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ของผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตในผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ที่ยังไม่หมดอายุ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....ทิพย์ภา.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....ธน.....
(นางจรรวณ สิริพิพล)

ลงนาม.....เชษฐา.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

19. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

รายการที่ 9 ชุดวัดและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิและความชื้น (Data logger/Thermo-hygrometer)

จำนวน 3 เครื่อง

1. เป็นเครื่องวัดและเก็บค่าอุณหภูมิและความชื้น ในช่วงตั้งแต่ -30 ถึง 70 องศาเซลเซียส และ 0 ถึง 100% rH ตามลำดับ
2. ความถูกต้องของอุณหภูมิที่อ่านได้ประมาณ ± 0.5 องศาเซลเซียส ในช่วงอุณหภูมิ -20 ถึง 40 องศาเซลเซียส และ ± 0.8 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิอื่น และความถูกต้องของความชื้น อยู่ที่ $\pm 3\%$ rH ในช่วงความชื้น 10 ถึง 100% rH
3. ความละเอียดของอุณหภูมิและความชื้น ที่อ่านได้ประมาณ 0.1 องศาเซลเซียส และ 0.1% rH ตามลำดับ
4. เซนเซอร์อุณหภูมิภายใน แบบ NTC และความชื้น แบบ Capacitive humidity sensor
5. ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ (Operating temperature) ในช่วงอุณหภูมิ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส และสามารถจัดเก็บได้ (Storage temperature) ในช่วงอุณหภูมิ -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส
6. หน้าจอแสดงผลขนาดใหญ่ชัดเจน ตัวเครื่องเล็กกะทัดรัด
7. สามารถอ่านค่า max, min จากการวัดที่ตัวเครื่องได้
8. โครงสร้างของตัวเครื่องทำด้วยพลาสติก ABS คงทน แข็งแรง
9. ขนาดของตัวเครื่อง (กว้างxยาวxสูง) เท่ากับ 48x69x22 มิลลิเมตร
10. น้ำหนักเครื่องน้อยกว่าหรือเท่ากับ ประมาณ 45 กรัม
11. เลือกโหมดการตั้งโปรแกรมในการวัดและเก็บบันทึกข้อมูลหลากหลายตามการใช้งาน รวมถึงมีการตั้งเตือนค่าที่บันทึกด้วยไฟกระพริบสีแดงที่ตัวเครื่อง
12. อัตราต่ำสุดและสูงสุดในการเก็บบันทึกค่าที่ 1 นาที ถึง 24 ชั่วโมง ตามลำดับ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 10 เครื่องวัดปฏิกิริยาไมโครเฟลทแบบมัลติโหมด จำนวน 1 เครื่อง

1. คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงและเรืองแสงจากการเกิดปฏิกิริยาของสารบนไมโครเฟลทซึ่งสามารถวัดค่าได้ 3 เทคโนโลยี คือ
 - 1.1 ค่าการดูดกลืนแสง (UV/vis absorbance)
 - 1.2 วัดความเข้มของการเรืองแสง (Fluorescence Intensity) รวมถึงการวัดถ่ายเทพลังงานแบบเรโซแนนซ์ (Forster's Resonance Energy Transfer ; FRET)
 - 1.3 การวัดการวาวแสง (Luminescence) ทั้งการวัดแบบ Flash และ Glow assay รวมถึงการวาวแสงทางชีวภาพ (Bioluminescence Resonance Energy Transfer; BRET)
2. มีระบบโมโนโครมคู่ (Dual Linear Variable Filter (LVF) Monochromators™) สำหรับการวัดและการเลือกความยาวคลื่นการเรืองแสง (Fluorescence Intensity) และการวาวแสง (Luminescence)
3. เครื่องอ่านปฏิกิริยาสามารถ ใช้งานได้กับไมโครเฟลทตั้งแต่ 6 - 384 หลุม
4. มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอนแฟลชแบบ High Energy (High Energy Xenon Flash Lamp)
5. ตัวตรวจวัดสัญญาณ (Detectors) อย่างน้อย 2 ตัว ได้แก่
 - 5.1 หลอดโฟโตมัลติพลายเออร์ (Low noise photomultiplier tube, PMT)
 - 5.2 CCD spectrometer
6. การอ่านค่าเฟลทสามารถอ่านได้ 2 ด้านโดยตัวเครื่อง คือ ด้านบนและล่างของเฟลท ซึ่งเปลี่ยนทิศทางการอ่านโดยใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับการวัดต่อไปนี้ (Top and Bottom reading)
 - 6.1 วัดความเข้มของการเรืองแสง (Fluorescence Intensity)
 - 6.2 การวัดการวาวแสง (Luminescence)
7. มีฟังก์ชันสำหรับทำ Pathlength Correction สำหรับการวัดค่าการดูดกลืนแสง
8. สามารถปรับ Focal Height adjustment (Z focus) เพื่อโฟกัสสัญญาณที่เหมาะสมในการวัดแบบ Fluorescence และ Luminescence ได้ทั้งด้านบนและด้านล่างของเฟลท
9. มีเทคโนโลยี Enhanced Dynamic Range ที่เครื่องสามารถปรับความกว้างของ dynamic range ได้สูงถึง 8 decades ในการวัดครั้งเดียว
10. ต้องมีโหมดการอ่านค่าอย่างน้อย ดังนี้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- 10.1 การอ่านค่าทั้งด้านบนและด้านล่างเพลท (Top and bottom reading)
- 10.2 การอ่านแบบ Endpoint และ kinetic
- 10.3 การวัดแบบ Sequential multi-excitation
- 10.4 การวัดแบบ Sequential multi-emission
- 10.5 การแสงความยาวคลื่น (absorbance, fluorescence, luminescence)
- 10.6 การวัดแบบ Ratio metric measurements
- 10.7 การแสงหลุมเพลท (Well scanning)
11. มีฟังก์ชันการเฉลี่ยจุดการวัดแบบวงกลม (Orbital Averaging) และสามารถปรับค่าความกว้างของเส้นผ่านศูนย์กลางได้ครั้งละ 1 มิลลิเมตร
12. มีฟังก์ชันการเฉลี่ยจุดการวัดแบบเกลียว (Spiral Averaging) แทนที่การวัดแบบวงกลมหนึ่งวงในหลุมตัวอย่าง
13. สามารถปรับรูปแบบทิศทางการอ่านบนไมโครเพลทได้อย่างน้อย 16 รูปแบบ
14. มีระบบสแกนหลุมของเพลทตัวอย่าง (Well Scan) ที่สามารถใช้ได้การดูดกลืนแสง (Absorbance), ความเข้มของการเรืองแสง (Fluorescence Intensity) และการวาวแสง (Luminescence) โดยสามารถวัดแบบ Matrix scan ได้ละเอียดไม่น้อยกว่า 30x30 จุดหรือไม่น้อยกว่า 900 ข้อมูล และสามารถแสดงผลเป็นแบบ 3 มิติได้
15. สามารถตั้งระบบการเขย่าได้อย่างน้อย 3 แบบ ดังนี้ Linear, circular, และ double-circular ที่สามารถตั้งเวลาได้ในช่วง 1-300 วินาที และความเร็วในการเขย่าได้สูงถึง 7 ระดับ คือ 100, 200, 300, 400, 500, 600 และ 700 รอบต่อนาที
16. สามารถปรับอุณหภูมิในการบ่มได้ +4 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึงไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส
17. มีการทำความร้อนด้านบนของ plate ให้อุณหภูมิสูงกว่าด้านล่าง + 0.5 องศาเซลเซียส เพื่อให้มีการควบแน่นขั้นต่ำ (Minimum condensation concept)
18. มีกระจก Linear Variable Dichroic ที่ช่วยแยกแสง excitation ออกจาก EM ออกจาก emission light สามารถช่วยลด background noise จากการวัดได้ โดยปรับค่าได้อัตโนมัติที่ความยาวคลื่น 340 – 740 นาโนเมตร
19. โปรแกรมควบคุมและโปรแกรมวิเคราะห์ผล (Multi-user Smart Control and MARS data analysis software included) ได้รับมาตรฐาน FDA regulation 21 CFR Part 11 รวมอยู่ในโปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูลดังนี้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิศล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- 19.1 ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic records)
- 19.2 ระบบลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic signatures)
- 19.3 ระบบลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature)
- 19.4 มีการจำกัดการเข้าถึงระบบเฉพาะบุคคลที่ได้รับอนุญาต (Limiting system access)
- 19.5 การบันทึกการเข้าใช้งานในระบบเพื่อการตรวจสอบย้อนหลังได้ (Audit trail)

2. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

1. ระบบการวัดปฏิกิริยาการดูดกลืนแสง (Absorbance) ดังนี้

- 1.1 มีช่วง Spectral range 220-1000 นาโนเมตร
- 1.2 มีความเร็วในการวัดค่า Full spectrum และวัดค่าความยาวคลื่นพร้อมกัน 8 ความยาวคลื่นต่อหลุมน้อยกว่า 1 วินาทีต่อหลุม
- 1.4 สามารถเลือกค่าความละเอียดของ spectrum ได้ 1, 2, 5 และ 10 นาโนเมตร
- 1.5 ช่วงค่าการดูดกลืนแสง (OD range) วัดได้ตั้งแต่ 0 – 4.0 OD โดยวัดได้ละเอียด (Photometric Resolution) ถึง 0.001 OD
- 1.6 มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) <1 % ที่ 2 OD
- 1.7 มีค่าความแม่นยำ (Photometric Precision) <0.5 % ที่ 1 OD และ <0.8 % ที่ 2 OD
- 1.8 มีค่าความเป็นเส้นตรง (Linearity) ≤ 0.8 % ที่ 2 OD

2. ฟังก์ชันการวัดความเข้มของการเรืองแสง (Fluorescence Intensity)

- 2.1 สามารถอ่านได้ทั้งด้านบนและด้านล่างเพลท ทั้งระบบโมโนโครม (Monochromator) และฟิลเตอร์ (Filter)
- 2.2 สามารถเลือกช่วงคลื่นได้ทั้งแบบระบบควบคุมแสงแบบโมโนโครม (Monochromator) และฟิลเตอร์ (Filter) รวมถึงการเลือกความยาวคลื่นแบบผสมผสานทั้ง 2 ระบบ (Combine)
- 2.3 ระบบควบคุมแสงแบบโมโนโครม (Monochromator) เป็นเทคโนโลยีแอลวีเอฟโมโนโครมคู่ (Dual LVF Monochromator)
- 2.4 สามารถเลือกช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 320 – 740 นาโนเมตร
- 2.5 มีค่าความกว้างของช่องแสง (Bandwidths) ตั้งแต่ 8 – 100 นาโนเมตร
- 2.6 ความไวในการวิเคราะห์ (sensitivity) สำหรับการวัดด้วยระบบ Filter โดยสามารถวัด fluorescein (Top Reading) ได้ที่ความเข้มข้น < 0.5 pM (< 10 amol/well FITC, 384sv, 20 μ L) และวัด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวรณ์ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

fluorescein (Bottom Reading) ได้ที่ความเข้มข้น $< 2.5 \text{ pM}$ ($< 125 \text{ amol/well FITC}$, 384g, 50 μL)

2.7 ความไวในการวิเคราะห์ (sensitivity) สำหรับการวัดด้วยระบบ LVF Monochromator โดยสามารถ

วัด fluorescein (Top Reading) ได้ที่ความเข้มข้น $< 0.8 \text{ pM}$ ($< 16 \text{ amol/well FITC}$, 384sv, 20 μL)

และวัด fluorescein (Bottom Reading) ได้ที่ความเข้มข้น $< 3.5 \text{ pM}$ ($< 175 \text{ amol/well FITC}$, 384g, 50 μL)

2.8 มี Dynamic Range ได้ 8 Decades ในการวัดเดียว

3. ระบบการวัดปฏิกิริยาการเรืองแสง (Luminescence) ดังนี้

3.1 สามารถอ่านได้ทั้งด้านบนและด้านล่างเพลท ทั้งระบบโมโนโครม (Monochromator) และฟิลเตอร์ (Filter)

3.2 สามารถเลือกช่วงคลื่นได้ทั้งแบบระบบควบคุมแสงแบบโมโนโครม (Monochromator) และฟิลเตอร์ (Filter)

3.3 ระบบควบคุมแสงแบบโมโนโครม (Monochromator) เป็นเทคโนโลยีแอลวีเอฟโมโนโครมคู่ (Dual LVF Monochromator) ที่สามารถเลือกช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 320 – 740 นาโนเมตร

3.4 มีค่าความกว้างของช่องแสง (Bandwidths) ตั้งแต่ 8 – 100 นาโนเมตร

3.5 รองรับการทำงานวัดการวาวแสงทั้งรูปแบบ Flash และ Glow assay

3.6 สามารถวัด ATP ได้ที่ความเข้ม $< 0.8 \text{ pM}$ ($< 15 \text{ amol/well ATP}$, 384sv white, 20 μL)

3.7 มี Dynamic Range ได้ 8 Decades ในการวัดเดียว

4. ระบบฉีดสารละลาย (Reagent dispenser module) มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 มีระบบจ่ายสาร 2 หัวจ่าย

4.2 สามารถปรับปริมาตรของสารที่ฉีดลงหลุมได้ 3-500 ไมโครลิตรต่อหลุม

4.3 สามารถปรับความเร็วในการฉีดได้สูงถึง 420 ไมโครลิตรต่อวินาที

4.4 มีฟังก์ชัน Reagent back flushing

4.5 มีระบบทำความร้อนและกวนสาร (Heater and stirrer plate)

5. ระบบควบคุมและวิเคราะห์ผลทำงานแบบ Multi-user (ไม่จำกัดจำนวนเครื่องที่ติดตั้ง)

5.1 ควบคุมการทำงานด้วยซอฟต์แวร์ ที่สามารถทำงานได้ด้วยระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และไมโครซอฟท์
บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้ โดยมีโปรแกรมควบคุมเครื่องและวิเคราะห์ผลแยกกัน

5.2 สามารถกำหนดสูตรการคำนวณเพื่อแปลผลข้อมูลในรูปแบบที่ต้องการ (User Defined Formula)

5.3 มีฟังก์ชัน Script Mode ที่สามารถใช้โปรโตคอลที่แตกต่างกัน ตรวจวัดตัวอย่างในเพลทเดียวกันใน

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิศล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ครั้งเดียว ซึ่งสามารถวัดได้สูงถึง 3 โปรโตคอลใน batch เดียวกัน

- 5.4 สามารถแสดงผลการอ่านได้ตลอดเวลาแม้ในขณะที่ทำการวัด (Current State) ในทุกๆ โหมดของการวัด
- 5.5 สามารถคำนวณค่าอัตราการเกิดปฏิกิริยา (Kinetic Calculation) เช่นการคำนวณหาค่าแบบต่าง ๆ เช่น Slope, Time to Threshold, Time to Max, Sum, Average, Maximum, Minimum, Standard deviation, Standard deviation n, % CV, % CV n, Maximum of slope, Time to max slope และ Median
- 5.6 สามารถเลือกการสร้างกราฟ (Curve Fitting) สำหรับทำการคำนวณค่ามาตรฐาน (Standards Calculations) เช่น Linear regression fit, 4-Parameter fit, Cubic spline fit, Point to point fit, Segmental regression fit, 2nd polynomial fit, 3rd polynomial fit และ Hyperbola fit
- 5.7 สามารถทำการวิเคราะห์กราฟ (Curve Analysis) เช่น Area under Curve, Differentiation และ Integration
- 5.8 สามารถคำนวณค่าของ spectrum (Spectrum calculations) ได้ เช่น Sum, Maximum, Minimum, Local maxima, Local minima, Inflection points, Average, Slope และ Maximum of slope
- 5.9 มีการคำนวณค่าอัตราของปฏิกิริยาเอนไซม์ (Enzyme Kinetic) เช่น Michaelis-Menten fit, Lineweaver-Burk fit, Eadie-Hofstee fit, Scatchard fit และ Hanes-Woolf fit
- 5.10 สามารถคำนวณ Parallel line analysis เพื่อวิเคราะห์ความแรงของยาหรือสารตัวอย่างเทียบกับสารมาตรฐานได้ โดยสามารถคำนวณได้หลายแบบ เช่น Slope-ratio fit, Parallel line fit, 4-Parameter fit, 5-Parameter fit, Linear or logarithmic X / Y Values, Global or not Global fit, Global or not Global fit, Confidence Interval Settings, CI percentage และ Prediction Bounds Settings
- 5.11 ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ผลได้รับมาตรฐาน FDA regulation 21 CFR Part 11
- 5.12 สามารถส่งออกผลไปสู่โปรแกรม Excel ได้ด้วยการกดเพียงปุ่มเดียว
- 5.13 สามารถตั้งค่าการพิมพ์ผลโดยสามารถเลือกค่าที่ต้องการพิมพ์ผล เช่น รูปภาพโลโก้ กราฟ ตารางข้อมูล ได้จากโปรแกรมโดยตรง

6. ชุดวัดสารปริมาตรน้อยพร้อมชุดตัวกรองสำหรับทดสอบการทดสอบประสิทธิภาพ (LVis Plate)

- 6.1 สามารถวัดสารตัวอย่างเช่น ดีเอ็นเอ, อาร์เอ็นเอและโปรตีน รวมถึงสามารถสแกนสเปกตรัม (spectral scanning) เพื่อหาค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่าง ได้พร้อมกันสูงสุด 16 ตัวอย่าง โดยใช้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ปริมาตรเพียง 2 ไมโครลิตร

6.2 มีช่องสำหรับวัด cuvette ในแนวนอน

6.3 มีค่า Path Length ของบริเวณ micro drop ที่ 0.5 มิลลิเมตร และบริเวณ cuvette port ที่ 10 มิลลิเมตร

6.4 มีค่า Sensitivity: < 2 ng/μL dsDNA

7. ชุดควบคุมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนแบบเร่งปริมาณแก๊สได้

8. สามารถควบคุมปริมาณของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และก๊าซออกซิเจน (O₂) ได้ ในช่วง 1 – 20 %

(Control: ± 0.1 %) โดยสามารถควบคุมและติดตามได้จากทั้งส่วนของชุดควบคุมภายนอกและจากหน้าโปรแกรมควบคุมเครื่อง

9. มีระบบการเร่งปริมาณก๊าซ (Gas ramping function)

10. ควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอ LCD ด้วยระบบสัมผัส และสามารถแสดงกราฟความเข้มข้นของแก๊สได้

11. เงื่อนไขเฉพาะเครื่องไมโครเพลทระบบอัตโนมัติ

11.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย ฉบับพิมพ์สี จำนวนอย่างละ 1 ชุด

11.2 มีการดำเนินการติดตั้งเครื่องพร้อมสอนวิธีการใช้งานเครื่องและการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้เครื่องมือได้เป็นอย่างดี

11.3 กรณีซอฟต์แวร์มีปัญหาหรือเสียหายทางบริษัทรับประกันการติดตั้งฟรีตลอดการใช้งานและการ upgrade เวอร์ชันของซอฟต์แวร์โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

11.4 มีเอกสารเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งบริษัทได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพ

11.5 รับประกันคุณภาพเครื่องไมโครเพลท 1 ปี พร้อมทั้งทำการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท จำนวนอย่างน้อย 5 ครั้ง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 11 เครื่องวัดปริมาณสารพันธุกรรมและโปรตีนแบบฟลูออเรสเซนซ์ (Qubit4 Fluorometer)

จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นอุปกรณ์วัดปริมาณสีฟลูออเรสเซนซ์ โดยใช้หลักการที่มีความไว และความถูกต้องแม่นยำของสีฟลูออเรสเซนซ์ในการตรวจวัด ปริมาณ DNA , RNA, miRNA และ โปรตีน พร้อมทั้งสะดวกและง่ายในการใช้งาน
2. สามารถใช้ตัวอย่างเพียง 1 ไมโครลิตรผสมกับบัฟเฟอร์ ก็สามารถตรวจวิเคราะห์ค่าได้ โดยใช้เวลาในการบ่มตัวอย่างทั้งหมดเพียง 2 นาทีสำหรับวัด DNA และ RNA และใช้เวลาทั้งหมดเพียง 15 นาทีสำหรับวัด Protein นอกจากนี้ยังรองรับการวัดอนุภาค Ion sphere สำหรับการทำให้ sequencing ด้วย และยังวัดค่า RNA integrity และ quality ของตัวอย่างสำหรับการทำ sequencing ด้วย
3. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 13 ซม x 25 ซม x 5 เซนติเมตร และน้ำหนักไม่มากกว่า 1 กิโลกรัม
4. หน้าจอของเครื่องวัดเป็นระบบสัมผัส
5. หลังจากสิ้นสุดขั้นตอนการ calibration หน้าจอจะสามารถแสดงผลของ standard curve ให้เห็นได้
6. ระยะเวลาในการอ่านค่าตัวอย่าง (Processing time) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 วินาทีต่อตัวอย่าง
7. แหล่งกำเนิดแสง (Light sources)
 - 7.1 สีน้ำเงิน (Blue LED) ที่ความยาวคลื่นประมาณ 470 นาโนเมตร
 - 7.2 แสงสีแดง (Red LED) ที่ความยาวคลื่นประมาณ 635 นาโนเมตร
8. ฟิลเตอร์สำหรับ excitation wavelength แสงสีน้ำเงิน (Blue) ในช่วงความยาวคลื่น 430–495 นาโนเมตร และแสงสีแดง (Red) ในช่วงความยาวคลื่น 600-645 นาโนเมตร
9. ฟิลเตอร์สำหรับ emission wavelength แสงสีเขียว (Green) ในช่วงความยาวคลื่น 510-580 นาโนเมตร และแสงสีแดง (Red) ที่ความยาวคลื่น 665–720 นาโนเมตร
10. ความสามารถในการวัดแสง (Photodiodes) ในช่วง 300 นาโนเมตร ถึง 1000 นาโนเมตร
11. มีความสามารถในการหาค่ามาตรฐาน (Calibration type) สองหรือสามตำแหน่ง
12. สามารถใช้หลอด Polypropylene ขนาด 500 ไมโครลิตร (Thin wall, Clear tubes) ที่มีความใส
13. ใช้เวลาในการอุ่นเครื่องก่อนวัด (Warm up) น้อยกว่า 35 วินาที
14. สามารถเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดจากตัวเครื่องลงใน USB memory ผ่านทาง USB port
15. ตัวเครื่องสามารถจัดเก็บข้อมูลตัวอย่างได้ถึง 1000 ตัวอย่าง
16. สามารถเปลี่ยนภาษาของเครื่องได้ไม่น้อยกว่าถึง 7 ภาษา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิพล)

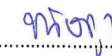
ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)


17. สามารถเซฟข้อมูลออกจากตัวเครื่องในรูปแบบของไฟล์ .CSV ได้
18. รองรับกระแสไฟฟ้า 100-240 VAC, 1.0 A/1.2A

เครื่องที่ 12 ตู้แช่แข็งแบบตั้ง Up-Right Freezer อุณหภูมิ -25 ถึง -20 องศาเซลเซียสจำนวน 1 ตู้

1. เป็นตู้แช่ชนิดอุณหภูมิต่ำแบบตู้ตั้ง ทำความเย็นต่ำได้ -25OC ถึง -20OC
2. ตู้มีขนาด ส x ก x ล : 145 x 60 x 65 ซม.
3. ความจุภายใน ประมาณ 196 ลิตร
4. มีประตูชั้นนอกเป็นประตูทึบบานเดียว
5. ภายในตู้แบ่งเป็นช่อง 6 ช่อง ทำให้สะดวกต่อการจัดเก็บ และหยิบใช้งาน รวมถึงเมื่อเปิดตู้อุณหภูมิชั้นอื่น ๆ ไม่ถูกรบกวน
6. มีฉนวนป้องกันความเย็น (cyclopentthane) เป็นฉนวนป้องกันความเย็นที่มีความหนาแน่นสูง ทำให้สามารถเก็บความเย็นภายในตู้ได้ดี
7. สามารถปรับการทำความเย็นได้ 7 ระดับ
8. มีระบบละลายน้ำแข็ง แบบ Manual Defrost เพื่อป้องกันการละลายเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายของสิ่งของที่เก็บ
9. น้ำยาทำความเย็นใช้น้ำยาที่ปลอดภัย CFC, R600a
10. อุปกรณ์ประกอบตู้แช่แข็ง
 - 10.1 Alarm Buzzer Digital Thermometer ชุดสัญญาณเสียงเตือนกรณีอุณหภูมิออกนอกช่วงที่กำหนด
11. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต
12. รับประกันคุณภาพ 1 ปี โดยบริษัทมีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย พร้อมทั้งได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งระบบเพื่อให้บริการหลังการขายด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ
13. มีอุปกรณ์ Safe Guard ขนาด 5 Amp. สำหรับป้องกันระบบทำความเย็น เมื่อเกิดปัญหาไฟฟ้าผิดปกติ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวนิษฐา นิวาชนะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวนงนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 13 ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2-8 °C จำนวน 1 ตู้

1. เป็นตู้แช่เย็น 1 ประตู สำหรับใช้ในการเก็บรักษาน้ำยาวิเคราะห์โรค ยา, วัคซีน และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ในหน่วยงานทางการแพทย์
2. ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor และสามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ในช่วง 2-8 °C หรือช่วงที่ตั้งไว้
3. มีเอกสารแสดงการสอบเทียบ Sensor Probe เพื่อความถูกต้องในการควบคุมอุณหภูมิ
4. มี Digital Thermometer แสดงอุณหภูมิภายในตู้เป็นแบบตัวเลข ความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.1 °C
5. มีสัญญาณเสียงเตือนเมื่ออุณหภูมิภายในตู้ออกนอกช่วง 2-8 °C หรือช่วงที่ตั้งไว้
6. มี Switch เปิด/ปิด ควบคุมการทำงานของตู้เย็น
7. มีระบบหน่วงไฟ ช่วยป้องกันความเสียหายของระบบทำความเย็น
8. ขนาดภายนอก (ก X ล X ส) ไม่น้อยกว่า 615 x 510 x 1900 มม. ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 13.8 คิวบิกฟุต/390 ลิตร
9. บานประตูกระจกเป็นกระจกไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ช่วยลดการเกิดไอน้ำที่กระจก
10. มีชั้นวางภายใน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
11. ระบบทำความเย็นอัตโนมัติ ไม่มีน้ำแข็งเกาะ (No Frost) ความเย็นสามารถกระจายได้ทั่วถึงน้ำยาที่อยู่ในตู้เย็นด้วยพัดลมกระจายความเย็น
12. น้ำยาทำความเย็น ใช้น้ำยาที่ปลอดภัย CFC (R-134a)
13. มีระบบระเหยน้ำทิ้งอัตโนมัติ (Evaporator Tray)
14. มีที่สำหรับล็อกกุญแจ (Locking Pad)
15. ฉนวนป้องกันความเย็นใช้ฉนวนป้องกันความเย็นที่มีความหนาแน่นสูง (Cyclopentane Foam) สามารถป้องกันการรั่วไหลของความเย็นภายในตู้ ทำให้ประหยัดค่ากระแสไฟฟ้าและยืดอายุการใช้งานของตู้เย็นให้ยาวนานยิ่งขึ้น
16. มี Thermal Monitor Pouch พร้อมแถบวัดอุณหภูมิ จำนวน 1 แถบ ภายในบรรจุสาร Ethylene Glycol เพื่อเป็นตัวแทนน้ำยา ทำให้สามารถตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำยาที่แช่ภายในตู้ได้ทันที
17. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
18. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวรณ์ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 14 เครื่องตรวจหาการเสียดสภาพของจุลินทรีย์ก่อโรค จำนวน 1 เครื่อง

ประกอบด้วย

1. กล้องจุลทรรศน์ส่องดูหัวกลับ

- 1.1 มีระบบทางเดินแสงเป็นชนิดอนันต์ ชนิด CFI60 และมีระยะ Parfocal ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร และมีระยะ Tube base ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
- 1.2 มีระบบแสงส่องสว่างแบบส่องผ่าน ที่ใช้หลอดไฟชนิดแอลอีดีสีขาว อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 60,000 ชั่วโมง ภายในติดตั้งเลนส์กระจายแสงแบบ Fly eye lens
- 1.3 เลนส์ตามีกำลังขยาย 10 เท่า และมีพื้นที่ในการมองเห็น ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
- 1.4 ระบบการโฟกัสภาพ
 - 1.4.1 เป็นชนิดการเคลื่อนที่แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ (Nosepiece Movement)
 - 1.4.2 ปุ่มปรับภาพหยาบมีระยะปรับไม่น้อยกว่า 37.7 มิลลิเมตรต่อการหมุน 1 รอบ
 - 1.4.3 ปุ่มปรับภาพละเอียดมีระยะปรับไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตรต่อการหมุน 1 รอบ
- 1.5 ครอบเลนส์ตาเป็นชนิดระบอบตาคู่ (Binocular) โดยสามารถเพิ่มการเชื่อมต่อกล้องถ่ายภาพโดย Attachable camera port
- 1.6 แป้นบรรจุเลนส์วัตถุสามารถติดตั้งเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 5 ตำแหน่ง
- 1.7 แท่นวางวัตถุ เป็นชนิด Mechanical stage มีระยะในการเคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า 126(X) x 78(Y) มิลลิเมตร โดยมีที่สำหรับใส่ตัวอย่างชนิด Universal holder
- 1.8 เลนส์รวมแสง (Condenser) เป็นชนิด ELWD มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.3 ,W.D. ไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร
- 1.9 มีอุปกรณ์ PH Slider สำหรับเทคนิค Phase contrast
- 1.10 เลนส์วัตถุเป็นชนิด CFI60 มีระยะ Parfocal ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร และสามารถรองรับเทคนิค Phase Contrast ทุกเลนส์ ประกอบด้วย
 - 1.10.1 กำลังขยาย 4X มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.13 W.D. ไม่น้อยกว่า 16.5 มิลลิเมตร, PhL
 - 1.10.2 กำลังขยาย 10X มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.25 W.D. ไม่น้อยกว่า 7.00 มิลลิเมตร, Ph1
 - 1.10.3 กำลังขยาย 20X มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.40 W.D. ไม่น้อยกว่า 3.1 มิลลิเมตร, Ph1
 - 2.10.4 กำลังขยาย 40X มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.55 W.D. ไม่น้อยกว่า 2.7 - 1.7 มิลลิเมตร, Ph2

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวณิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

2. ชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัล

- 2.1 หน่วยรับภาพ เป็นชนิด Color CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 6.91 x 4.92 มิลลิเมตร
- 2.2 มีจำนวน Effective pixels ไม่น้อยกว่า 5.9 ล้านพิกเซล
- 2.3 มีจำนวนพิกเซลที่บันทึกได้ ในโหมด All-pixels ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2880 x 2048 พิกเซล และความละเอียดไม่น้อยกว่า 1440 x 1024 พิกเซล
- 2.4 มีค่าความไวแสง ISO sensitivity เทียบเท่า ISO 50 สามารถปรับได้ตั้งแต่ ISO 50 ถึง ISO3200 หรือช่วงที่กว้างกว่า
- 2.5 มีความเร็วในการแสดงผล Live display mode ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2880 x 2048 พิกเซล ความเร็วในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 15 เฟรมต่อวินาทีและที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1440 x 1024 พิกเซล ความเร็วในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 30 เฟรมต่อวินาที
- 2.6 สามารถปรับระยะเวลาการรับแสง (Exposure time) ได้ในช่วง 100 ไมโครวินาทีจนถึง 30 วินาที หรือช่วงที่กว้างกว่า
- 2.7 เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยอินเทอร์เฟซชนิด USB 3.0 หรือดีกว่า
- 2.9 คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.9.1 CPU แบบ Core i5 หรือดีกว่า
 - 2.9.2 Ram ไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.9.3 HDD ไม่น้อยกว่า 1 TB
 - 2.9.4 จอรับภาพไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว

3. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 เล่ม

4. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวรณ์ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 15 เครื่องนับจำนวนเซลล์อัตโนมัติ (Countess III Automated Cell Counter) จำนวน 1 ชุด

1. เป็นเครื่องนับจำนวนเซลล์อัตโนมัติชนิดตั้งโต๊ะ โดยใช้หลักการย้อมติดสี Trypan Blue ในการแยกเซลล์ที่มีชีวิตกับเซลล์ที่ตาย
2. เครื่องสามารถโฟกัสเซลล์แบบ auto focus ได้
3. สามารถนับเซลล์ที่มีขนาดประมาณ 4 – 60 μm ได้
4. มีช่องสัญญาณ Bright field อย่างน้อย 1 ช่อง
5. จำนวนของเซลล์ที่เครื่องนับได้ (Cell suspension density) คือ 1×10^4 – 1×10^7 cells/ml
6. สามารถใช้ร่วมกับ Chamber slide แบบใช้แล้วทิ้ง (Disposable slide) และแบบนำกลับใช้ใหม่ (Reusable slide)
7. หน้าจอของเครื่องเป็นแบบสั่งการด้วยระบบสัมผัส (Touchscreen)
8. แสดงผลการนับเป็น
 - 8.1 โหมด Brightfield แสดงจำนวนเซลล์ทั้งหมด (Total cells), เซลล์ที่มีชีวิต (Live cells) และเซลล์ที่ตาย (Dead cells) ในหน่วยเซลล์ต่อมิลลิลิตร (Cells/mL) และแสดง % Live cells และ % Dead cells
 - 8.2 ภาพถ่ายจริงของเซลล์ในขณะที่ทำการนับ
 - 8.3 รายงานข้อมูลแบบแผนภูมิ (histogram) และแสดงขนาดเฉลี่ยของเซลล์
9. มี Count parameter controls โดย
 - 9.1 สามารถกำหนดช่วงของขนาดเซลล์ (Cell size) ที่ต้องการนับได้
 - 9.2 สามารถกำหนดช่วงค่าความสว่าง (Brightness) ของเซลล์ที่ต้องการนับได้
 - 9.3 สามารถกำหนดช่วงความกลม (Circularity) ของเซลล์ที่ต้องการนับได้
10. ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์สั่งการทำงาน แต่สามารถเก็บรายงานผลการนับ พร้อมทั้งภาพประกอบของเซลล์ลง USB drive และเปิดกับคอมพิวเตอร์ได้
11. สามารถบันทึกผลการนับแบบอัตโนมัติ (Autosave) ได้
12. สามารถใส่ค่าเพื่อคำนวณความเข้มข้นของเซลล์ (cell concentration) จากโหมด Pre-dilution calculator และโหมด Cell-Spitting calculator ได้
13. สามารถอัปเดต Software เวอร์ชันใหม่ในตัวเครื่อง ผ่าน USB
14. อุปกรณ์ประกอบ
 - 14.1 USB drive 1 อัน

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

14.2 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ฉบับ

14.3 Chamber slides แบบใช้แล้วทิ้ง (disposable slide) จำนวน 1 กล่อง

15. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

16. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

รายการที่ 16 เครื่องดูดปล่อยสารละลายแบบช่องเดียวชนิดปรับปริมาตรได้ จำนวน 1 ชุด

1. สำหรับดูดปล่อยสารละลายชนิดช่องเดียว

2. เป็นชนิดปรับปริมาตรได้ แสดงค่าปริมาตรเป็นตัวเลข สามารถมองเห็นปริมาตรได้ชัดเจนขณะใช้งานพร้อมชุดหลอดทิปในตัว สามารถ autoclave ได้ทั้งตัว

3. ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบาใช้กับ tip ทั่วไปได้ (Universal tip)

4. มี Finger Rest งอข้อมล้งมารองรับกับมือเพื่อความสะดวกจับมือ

5. มีขนาดต่าง ๆ อย่างน้อย 4 ขนาดดังนี้

5.1 ปรับปริมาตรในการดูดปล่อยสารละลายได้ในช่วง 20 – 200 ไมโครลิตร

5.2 ปรับปริมาตรในการดูดปล่อยสารละลายได้ในช่วง 100 – 1000 ไมโครลิตร

5.3 ปรับปริมาตรในการดูดปล่อยสารละลายได้ในช่วง 0.5 – 5 มิลลิลิตร

5.4 ปรับปริมาตรในการดูดปล่อยสารละลายได้ในช่วง 1 – 10 มิลลิลิตร

6. มีคู่มือการใช้งานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอดชิ้นส่วน

7. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

8. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวณิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 17 เครื่องปรับสภาวะอากาศภายในโถเพาะเชื้อ สำหรับ Anaerobic/Microaerobic Bacteria

จำนวน 2 ชุด

1. เป็นเครื่องปรับสภาวะอากาศภายในโถเพาะเชื้อสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อในสภาวะ Anaerobic และ Microaerobic ใช้งานง่าย มีขั้นตอนวิธีการใช้งานไม่ซับซ้อน
2. ใช้หลักการดึงอากาศออกและการแทนที่อากาศเข้าในการปรับสภาพอากาศ โดยสามารถสร้างสภาวะไร้อากาศ และสภาวะกึ่งไร้อากาศ ภายในเวลา 1 นาที 55 วินาที และ 19 วินาที ตามลำดับ
3. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 260 x 370 x 335 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) น้ำหนักเครื่องไม่น้อยกว่า 16 กิโลกรัม
4. ตัวเครื่องมีการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์พร้อมด้ามจับสำหรับยกเคลื่อนย้ายได้ง่าย
5. หน้าจอเป็นระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว แสดงภาพสี และสามารถตั้งค่าการทำงานผ่านหน้าจอได้
6. สามารถตั้งรหัส (user access level) ได้
7. มีระบบตรวจสอบอัตโนมัติกรณีการทำงานผิดปกติ เช่น มีการอุดตันที่ท่อนำแก๊ส
8. มีช่อง USB และ Ethernet port
9. มีการเก็บบันทึกข้อมูล (Data logging) สามารถเก็บได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
10. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 10.1 ถังแก๊สผสม (CO₂:H₂:N₂/10%:10%: Balance) พร้อมหัวปรับแรงดัน (regulator) จำนวน 1 ชุด
 - 10.2 ข้อต่อ CPC และสายต่อพ่วง จำนวน 1 ชุด
 - 10.3 โถบ่มเพาะเชื้อพร้อมติดตั้ง Adaptor สำหรับใช้งานกับเครื่องได้ จำนวน 10 ชุด
11. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 Hz ได้
12. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ
13. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
14. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

รายการที่ 18 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ และ ความชื้น (Constant Climatic Chamber) จำนวน 1 ตู้

1. ตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึง 70 องศาเซลเซียส (ในสถานะไม่มีความชื้น) มีค่าความกว้างของอุณหภูมิ (Temperature fluctuation) ± 0.1 เคลวิน และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature variation) ± 0.2 เคลวิน ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
2. ในสถานะที่มีการให้ความชื้น สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 10 องศาเซลเซียส ถึง 70 องศาเซลเซียส มีค่าความกว้างของอุณหภูมิ (Temperature fluctuation) ± 0.1 เคลวิน (ทดสอบที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 60 % r.H.) และมีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature variation) ± 0.2 เคลวิน (ทดสอบที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 60 % r.H.)
3. สามารถควบคุมความชื้นได้ในช่วง 10 - 80 % r.H. โดยมีค่าความกว้างของความชื้น $\pm \leq 1.5$ % r.H. (ทดสอบที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ ความชื้น 60 % r.H.)
4. ใช้เวลาประมาณ 3 นาที (Recovery time) ที่จะทำให้อุณหภูมิกลับมาที่ 25 องศาเซลเซียส, ความชื้น 60% r.H. เมื่อเปิดประตูทิ้งไว้นาน 30 วินาที
5. มีความละเอียดในการปรับตั้งค่าครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส และสามารถเลือกตั้งค่าหน่วยในการตั้งอุณหภูมิในการทำงานเป็นหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (degree Fahrenheit) หรือองศาเซลเซียส (degree Celsius) ได้
6. ตู้มีขนาด 127 ลิตร หรือมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 65.6 x 50 x 38.6 เซนติเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
7. ตัวเครื่องภายนอกเป็นเหล็กเคลือบสี RAL 9003 อย่างสมบูรณ์ทั่วทั้งชิ้น รวมถึงทุกมุมและขอบเพื่อความทนทานสูงสุด
8. ภายในตู้ทำจาก Stainless Steel และมีประตูชั้นในเป็นกระจกนิรภัยเคลือบโลหะออกไซด์ 1 บาน
9. ด้วย HIT Insulation® (Housing Injection Technology) ทำให้ตู้มีฉนวนกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพสูง ส่งผลให้ตัวเครื่องมีการทำอุณหภูมิที่มีความเสถียรสูง และยังช่วยเสริมความแข็งแรงของตัวเครื่อง
10. มีระบบการหมุนเวียนของอากาศภายในตู้เป็นแบบ APT. Line (Advanced Preheating Chamber Technology) เพื่อบรรลุประสิทธิภาพอุณหภูมิที่แม่นยำสูง และโดยเฉพาะเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิกลับมาให้เท่าเดิม หลังจากเปิดประตู โดยผนังภายในและมุมต่าง ๆ ของตู้มีการติดตั้งระบบความร้อน เพื่อป้องกันการเกิดควบแน่นของน้ำภายในตู้
11. มีระบบทำความเย็นแบบ refrigerating system ระบบทำความเย็นมีความโดดเด่นด้วยการนำอุณหภูมิที่แม่นยำ และรวดเร็ว พร้อมการใช้พลังงานต่ำลง มีการทำงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้สารทำความเย็น

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

ไฮโดรคาร์บอนชนิด R600A ที่ไม่ทำลายสภาวะอากาศ

12. ควบคุมการทำงานโดยระบบ Microprocessor Controlled humidifying and dehumidifying system
13. มีระบบควบคุมการแสดงผลบนหน้าจอสัมผัส และมี MB 2 เพื่อปรับตั้งอุณหภูมิ, ความชื้น และแรงพัดลมตามต้องการ
14. สามารถตั้งโปรแกรมได้ 25 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งขั้นตอนการทำงานได้ 100 ขั้นตอน นอกจากนั้น
15. สามารถตั้งค่าการทำงานแบบ Week program โดยสามารถตั้งโปรแกรมได้ 5 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งขั้นตอนการทำงานได้ 100 ขั้นตอน
16. สามารถแสดงผลการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในรูปแบบกราฟได้ โดยสามารถแสดงเป็นกราฟในเวลาปัจจุบันและข้อมูลที่เคยทำการวัดค่าได้
17. มีพัดลมหมุนเวียนอากาศ และสามารถปรับความเร็วของพัดลมได้ 40-100%
18. ตัวเครื่องมีฟังก์ชัน Self-test เพื่อทำการทดสอบตัวเครื่องได้โดยอัตโนมัติไม่ว่าจะเป็น การทำความร้อน (heating) หรือความเย็น (refrigeration) รวมถึงวิเคราะห์ข้อบกพร่องอย่างตรงจุดและเชื่อถือได้
19. มีระบบฟังก์ชันฆ่าเชื้อโดยระบบลมร้อน (Hot-air disinfection) สำหรับการฆ่าเชื้อเพื่อทำความสะอาดภายในตู้โดยใช้เวลา 12 ชั่วโมง ที่ 100 องศาเซลเซียส
20. มีชั้นวางชนิด Stainless Steel พร้อมหูจับเป็นรูปโค้งมนแบบ U-rails เลื่อนเข้า-ออกได้อย่างสะดวกเมื่อต้องการยกภาชนะเข้า-ออก มีชั้นวางอยู่ภายในตู้จำนวน 2 ชั้น และสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดชั้นละ 25 กิโลกรัม โดยน้ำหนักรวมทั้งหมดไม่เกิน 50 กิโลกรัม (สามารถเพิ่มชั้นวางได้สูงสุดจำนวน 6 ชั้น (เมื่อสั่งชั้นวางเพิ่ม) ง่ายต่อการทำความสะอาดและดูแลรักษา
21. มี Access Port ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร
22. หยดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นที่เกิดขึ้นบนผนังด้านนอกจะถูกเก็บในถาดรองน้ำใต้ตู้ ซึ่งสามารถถอดออกและเททิ้งได้ตลอดเวลาเมื่อจำเป็น
23. มี Safety device class 3.3 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดไฟเมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกิน หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ในรูปแบบของ Limit และ Off-Set ได้ ซึ่งสามารถแสดงเตือนได้ในรูปแบบเสียง (Audible alarm) และภาพได้ (Visual alarm)
24. มีระบบควบคุมการให้ความร้อนที่ประตูโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้มีไอน้ำเกาะที่ประตูซึ่งประตู
25. มีช่อง USB Interface รองรับการดึงข้อมูลการใช้งาน
26. ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 ไซเคิล (Hz)

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

27. มี Ethernet Interface
28. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 50001
29. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ
- 30 เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
31. อุปกรณ์ประกอบเพื่อการใช้งาน
 - 31.1 ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment system) เพื่อใช้คู่กับตู้ควบคุมอุณหภูมิ และ ความชื้น จำนวน 1 ชุด
 - 31.1.1 ชุดไส้กรองน้ำ RO
 - 31.1.2 ถังสำรองน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
 - 31.1.3 ปัมป์จ่ายน้ำเข้าสู่ตู้ควบคุมอุณหภูมิ และ ความชื้นแบบอัตโนมัติ

รายการที่ 19 เครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบทำเย็น (Refrigerated Shaking Incubator)
จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบทำเย็น ตัวเครื่องสามารถวางซ้อนกันได้สูงสุด 2 เครื่องโดยมีตัวยึดช่วยให้ประหยัดพื้นที่และปลอดภัยในการใช้งาน
2. ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor Digital PID
3. โครงสร้างทำจากโลหะเคลือบอีพอกซี ทนทานต่อความชื้น
4. ประตูด้านหน้า มีส่วนที่ทำจากวัสดุกระจกนิรภัยเทมเปอร์ (tempered glass) 2 ชั้น สามารถมองเห็นภายในได้ เพื่อสะดวกต่อการสังเกตตัวอย่างและการเขย่าภายในตู้ โดยไม่จำเป็นต้องเปิดประตู
5. มีระบบสั่งการและแสดงผลผ่านหน้าจอชนิด LCD แบบสัมผัส (LCD Touch panel) โดยแสดงค่าที่กำหนดและค่าที่ทำได้จริงของอุณหภูมิ ความเร็วรอบ พร้อมกันที่หน้าจอ
6. สามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานของอุณหภูมิและความเร็วรอบได้อย่างเป็นอิสระไม่น้อยกว่า 4 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนสามารถตั้งเวลาการทำงานได้ ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือทำงานแบบต่อเนื่อง (continuous) หรือทำงานแบบซ้ำขั้นตอน (Repeat cycle)
7. ควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 4 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส ความละเอียดในการตั้งค่า 0.1 องศาเซลเซียส โดยมีความคลาดเคลื่อน + 1 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
8. สามารถตั้งค่าความเร็วรอบได้ 30 ถึง 300 รอบต่อนาที โดยมีค่าความแม่นยำ +1 รอบต่อนาที หากวางเครื่อง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

- ข้อ 2 เครื่อง แนะนำให้ความเร็วรอบสูงสุด 200 รอบต่อนาที
9. มีรัศมีของการเย็บ (Orbit diameter) 19 มิลลิเมตร
 10. มีระบบขับเคลื่อนการเย็บเป็นแบบ Direct drive ไม่ใช้สายพาน โดยใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนชนิด Plate Type Brushless DC motor
 11. มีระบบการเปิด-ปิดคอมพรสเซอร์ที่ใช้สำหรับระบบทำความเย็น แยกเป็นอิสระ สามารถปิดการทำงานในกรณีที่ไม่ได้ใช้งาน เพื่อยืดอายุการทำงานของคอมพรสเซอร์
 12. พอร์ตสำหรับสอดสายไฟเข้าไปใช้ภายในเครื่อง (Access port)
 13. ระบบความปลอดภัย
 - 13.1. เครื่องจะหยุดเย็บโดยอัตโนมัติเมื่อประตูเปิด
 - 13.2. มีระบบ safety device แยกจากระบบควบคุมอุณหภูมิหลัก โดยจะตัดการทำงานของชุดทำความร้อนเพื่อป้องกันอุณหภูมิสูงเกินไป ในกรณีที่ชุดควบคุมอุณหภูมิหลักเสียหาย
 14. มีสัญญาณเตือน ในกรณีดังนี้
 - 14.1 เมื่อเปิดประตูค้างไว้เกิน 1 นาที
 - 14.2 ค่าอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
 - 14.3 ค่าความเร็วของการเย็บสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
 15. ปิดเสียงสัญญาณเตือน (ALARM MUTE) หากต้องการหยุด (ปิดเสียงชั่วคราว)
 16. เมื่อเปิดประตู เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการใช้งาน
 17. สามารถเปลี่ยนถาดเย็บแบบต่างๆได้
 18. มีชั้นวาง 1 ชั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 455 x 470 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก) โดยสามารถใส่ชั้นวางได้สูงสุด 5 ชั้น
 19. หากติดตั้งชั้นวางใน 2 ตำแหน่งบนสุด จะสามารถใช้ขวดขนาด 5 ลิตรได้สูงสุด 4 ใบ
 20. หากติดตั้งชั้นวางในตำแหน่งล่างสุด จะสามารถใช้ขวดขนาด 2 ลิตรได้สูงสุด 5 ใบ
 21. รองรับถาดเย็บขนาดไม่น้อยกว่า 450 x 450 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก)
 22. ตัวเครื่องมีขนาดไม่มากกว่า 600 x 870 x 730 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
 23. ความจุตัวเครื่อง 149 ลิตร
 24. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์, 50 เฮิร์ต
 25. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

โดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

26 เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

27. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

27.1. holder clamp for 100 ml Flask จำนวนอย่างน้อย 30 ชิ้น

27.2. holder clamp for 250 ml Flask จำนวนอย่างน้อย 20 ชิ้น

27.3. holder clamp for 500 ml Flask จำนวนอย่างน้อย 15 ชิ้น

27.4. holder clamp for 1000 ml Flask จำนวนอย่างน้อย 9 ชิ้น

27.5. ถาดเขย่า จำนวน 1 ชิ้น

27.6. ถาดเขย่าแบบสปริง จำนวน 1 ชิ้น

20. แทงค์ทำปฏิกิริยา Comet Assay จำนวน 1 เครื่อง

1. แทงค์ทำปฏิกิริยา Comet Assay ใช้เพื่อศึกษาการรันเจลอิเล็กโตรโฟรีซิสของเซลล์เดี่ยว (Single Cell Gel Electrophoresis: SCGE)

2. ตัวแทงค์ผลิตจากอะคริลิกสีดำที่แข็งแรง เพื่อป้องกันเซลล์จากแสงภายนอกและ DNA เสียหายระหว่างการทำ electrophoresis

3. ขั้ว Electrode ทำจากวัสดุแพลตตินัม (Platinum)

4. แนะนำให้ใช้ร่วมกับเครื่องทำความเย็น CSL-CHILLER สำหรับการควบคุมอุณหภูมิของสไลด์

5. รองรับการใช้กับสไลด์ได้ทั้งหมด 20 สไลด์

6. สามารถใช้กับบัฟเฟอร์ปริมาตร 1000 มิลลิลิตร

7. รองรับสภาวะการรันโดยทั่วไปที่ 25 โวลต์/300 มิลลิแอมป์ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

8. ขนาดของแทงค์ (กว้าง x ยาว x สูง) เท่ากับ 31 x 34 x 9 เซนติเมตร

9. เครื่องมือเป็นไปตามมาตรฐานสากลที่ได้รับการรับรอง (Harmonised Standards) ดังนี้

9.1. BS EN IEC 61010-1:2010 มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

9.2. BS EN IEC 61326-1:2013 มาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นิวาสะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิริพิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

10. ใช้งานร่วมกับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า รุ่น PowerPRO 500 (PowerPRO 500 Power Supply) รายละเอียดดังนี้

- 10.1. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าใช้สำหรับงาน Horizontal Electrophoresis และ Vertical Electrophoresis และรองรับการใช้สำหรับงาน DGGE
- 10.2. สามารถปรับค่าความต่างศักย์ได้ตั้งแต่ 5 – 500 โวลต์ ซึ่งสามารถปรับค่าได้ครั้งละ 1 โวลต์
- 10.3. สามารถปรับค่ากระแสไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 1 – 800 มิลลิแอมป์ ซึ่งสามารถปรับค่าได้ครั้งละ 1 มิลลิแอมป์
- 10.4. สามารถปรับค่ากำลังไฟฟ้าได้สูงสุด 300 วัตต์
- 10.5. สามารถปรับตั้งค่ากระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าได้ หรือความต่างศักย์ได้
- 10.6. ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
- 10.7. สามารถสร้างและเก็บโปรแกรมได้สูงสุด 30 ไฟล์
- 10.8. สามารถสร้างโปรแกรมแบบ multi-step ได้ถึง 6 step
- 10.9. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ 999 นาที เมื่อเครื่องทำงานในระบบ constant mode และในระบบ programmable mode โดยมีสัญญาณเตือนเมื่อถึงเวลาที่กำหนด หรือสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง
- 10.10. สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้พร้อมกันถึง 5 เครื่อง
- 10.11. วัสดุตัวเครื่องทำจากพลาสติก ABS ชนิดทนไฟ
- 10.12. สามารถทำงานได้ที่สภาพแวดล้อม 4 – 40 องศาเซลเซียส
- 10.13. ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด (กว้าง × ยาว × สูง) ไม่น้อยกว่า 215 × 335 × 104 มิลลิเมตร มีน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 2.1 kg
- 10.14. มีระบบความปลอดภัย อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 10.14.1 No load detect
 - 10.14.2 Leakage detect
 - 10.14.3 Over load detection
 - 10.14.4 Over temperature protection
 - 10.14.5 Shrouded plugs and sockets
 - 10.14.6 สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้า 100 – 240 โวลต์

11. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายจาก บริษัทผู้ผลิตโดยตรงที่ยังไม่หมดอายุ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาตะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจรรวณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)

12. เอกสารหลักฐานหรือสำเนาหนังสือการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวชนิษฐา นีวาศะบุตร)

ลงนาม.....
(นางจารุวรรณ สิทธิพล)

ลงนาม.....
(นางสาวหนึ่งนุช ไชยวรรณ)



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

บันทึกข้อความ
Memorandum

เรื่อง ขออนุมัติแก้ไขร่างขอบเขตของงาน (TOR) ชื่อชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย ตำบลคลองห้า
Subject อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด

เรียน
To ผว. ผ่าน รอง ผว.อช., ผอ.กพด.

จาก
From คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR) วันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๘
Date

ตามที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้ประกาศเชิญยื่นข้อเสนอราคา ชื่อชุดวิเคราะห์การกลายพันธุ์ของแบคทีเรีย ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ลงวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ นั้น คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ได้มีการปรับแก้ไขรายละเอียดของขอบเขตงานดังกล่าว ทั้งนี้ คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR) ได้ดำเนินการประชุมพิจารณาแล้ว เห็นควรให้ปรับแก้ไขเพื่อประโยชน์สูงสุดของ วว. ดังนี้

ในการนี้ จึงขออนุมัติแก้ไขขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งานที่ต้องการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดคุณลักษณะ

ร่างขอบเขตของงาน TOR เดิม	ร่างขอบเขตของงาน TOR ใหม่	เหตุผล
รายการที่ 1 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ 50 ลิตร ข้อ 4 pin lock 12 จุด	รายการที่ 1 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ 50 ลิตร ข้อ 4 pin lock 6 จุด	เนื่องจากเขียนเอกสาร TOR ผิดไป และไม่ สามารถใช้กับเครื่อง 50 ลิตรได้

ทั้งนี้ในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้ วว. ได้ประโยชน์สูงสุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ แก่ไขร่างขอบเขตของงาน (TOR)

..... ประธานกรรมการฯ

(น.ส.ชนิษฐา นิวาตะบุตร)

..... กรรมการฯ

(นางจรรุวรรณ สิทธิพล)

..... กรรมการฯ

(น.ส.หนึ่งนุช ไชยวรรณ)

① ឆ្នាំ ២០១២ ២០១៣ ២០១៤ ២០១៥

เมื่อพิจารณาจากข้อเท็จจริงข้างต้นแล้ว
จึงเห็นว่า การที่ผู้ต้องหาได้ให้การรับสารภาพ
ว่าตนได้กระทำความผิดจริง และมีความผิด
ตามที่กล่าวถึงในข้อหาต่างๆ นั้น เป็นความจริง
และสมควรที่จะได้รับโทษตามที่กฎหมายกำหนด
ไว้แล้ว ดังนั้น การที่ผู้ต้องหาได้ให้การรับสารภาพ
จึงสมควรที่จะได้รับโทษตามที่กฎหมายกำหนด
ไว้แล้ว.

Dr. 13/12/63

③ अपूर्ति
✓
2200000.

② ഭൂമി എന്ന.

မောင်မြတ် စိန်ကလေးတို့ အဖေအမေ

FOR 0121540.

25

79/72/68