

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference: TOR)

สำหรับการจัดซื้อชุดเตรียม ATK สำหรับวิเคราะห์ดีเอ็นเอที่ถูกทำลายด้วยรังสี จำนวน ๑ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

ชุด Antigen Test Kit (ATK) เป็นชุดทดสอบที่พัฒนาเพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ออกตรวจสถานปฏิบัติการทางรังสีใช้ประเมินความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทางรังสีในขณะปฏิบัติงาน โดยเฉพาะหน่วยงานที่ทำงานกับต้นกำเนิดที่มีความแรงแรงรังสีสูงซึ่งผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงจะได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานมากกว่าหน่วยงานที่ใช้ต้นกำเนิดที่มีความแรงแรงรังสีต่ำโดย ATK ที่พัฒนาจะใช้เวลาในการวิเคราะห์ผลสั้นและสามารถใช้ประเมินความปลอดภัยระหว่างการตรวจสถานปฏิบัติการทางรังสีได้อย่างทันท่วงที ซึ่งผู้ที่มี ATK เป็นบวกจะถูกเก็บตัวอย่าง (เลือด) เพื่อส่งตรวจเพื่อประเมินปริมาณรังสีที่ได้รับด้วยเทคนิคที่มีความแม่นยำสูงขึ้นที่ห้องปฏิบัติการของ ปส. ต่อไป ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและใช้ประเมินความปลอดภัยของสถานปฏิบัติการทางรังสีให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ชุด ATK ยังสามารถใช้ประเมินประชาชนกลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานตามปกติหรือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุทางรังสีของสถานประกอบการทางรังสี ซึ่งชุด ATK นี้จะบ่งชี้ถึงอันตรายจากรังสีถึงระดับโมเลกุลโดยการวิเคราะห์โปรตีนเป้าหมายที่เกิดหลังจากเซลล์ได้รับรังสี ซึ่งเครื่องมือดั้งเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น OSL, pocket dosimeter และเครื่องสำรวจรังสีชนิดอื่น ๆ ไม่สามารถบ่งชี้ถึงความเป็นอันตรายได้โดยตรง

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อพัฒนาระบบมาตรวัดรังสีทางชีวภาพของประเทศด้วย ATK
- ๒.๒ เพื่อผลักดันระบบมาตรวัดรังสีทางชีวภาพของประเทศด้วย ATK เข้าสู่มาตรฐานสากลและผลักดันเป็นเทคนิคมาตรฐานของประเทศในอนาคต
- ๒.๓ เพื่อยกระดับการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสีด้วยมาตรวัดทางรังสีทางชีวภาพที่มีความก้าวหน้าและทันสมัยระดับนานาชาติ

๓. กลุ่มเป้าหมาย

- ๓.๑ ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี
- ๓.๒ ประชาชน

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๔.๕ ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

1/2/25

u

๒๕๖

- ๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๔.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- ๔.๑๐.๑ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมการค้ารายอื่นทุกราย
 - ๔.๑๐.๒ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 - ๔.๑๐.๓ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 - ๔.๑๐.๔ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมการค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมการค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
 - ๔.๑๐.๕ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมการค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- ๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้
- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท
 - (๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ

(๒) ๒/๒

๒

๐๒๓ ๒๕๖

ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ชุดเตรียม ATK สำหรับวิเคราะห์ดีเอ็นเอที่ถูกทำลายด้วยรังสี ประกอบไปด้วยรายละเอียด ดังนี้

๕.๑ ชุดพ่นสารละลายและตู้อบลมร้อนสำหรับอบแผ่นเมมเบรน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๕.๑.๑ เครื่องพ่นสารละลาย จำนวน ๑ เครื่อง ประกอบด้วย

๕.๑.๑.๑ มีหัว Test line จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หัว

๕.๑.๑.๒ มีหัว Control line จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หัว

๕.๑.๑.๓ มีหัว Conjugate จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หัว

๕.๑.๑.๔ ปลายที่พ่นต้องทนต่อการกัดกร่อนและทำความสะอาดได้ง่าย

๕.๑.๑.๕ อุปกรณ์ช่วยแปะชิ้นของแผ่น ATK จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๕.๑.๑.๖ คู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๒ ตู้อบลมร้อนสำหรับอบแผ่นเมมเบรน ๑ ตู้ ประกอบด้วย

๕.๑.๒.๑ ตู้อบลมร้อนความจุภายในตู้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร จำนวน ๑ ตู้

๕.๑.๒.๒ อุปกรณ์สำหรับวางแผ่นเมมเบรนก่อนเข้าตู้อบ ประกอบด้วย

๕.๑.๒.๒.๑ อุปกรณ์สำหรับวางแผ่นเมมเบรนทำจากอะลูมิเนียมหรือสแตนเลส ความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น

๕.๑.๒.๒.๒ Forceps ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น

๕.๑.๒.๓ คู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด

1/2/25

u

1/2/25

- ๕.๑.๓ วัสดุ/อุปกรณ์ สำหรับเตรียม ATK จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
- ๕.๑.๓.๑ Sample pad ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
 - ๕.๑.๓.๒ Conjugated pad ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
 - ๕.๑.๓.๓ Backing card ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ x ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
 - ๕.๑.๓.๔ แผ่นเมมเบรนความไวต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ แผ่น
 - ๕.๑.๓.๕ แผ่นเมมเบรนความไวปานกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ แผ่น
 - ๕.๑.๓.๖ แผ่นเมมเบรนความไวสูง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๓๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ แผ่น
 - ๕.๑.๓.๗ กลักสำหรับบรรจุแผ่นเมมเบรน พร้อมพิมพ์ C และ T ขนาดมาตรฐานจำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ กลัก
 - ๕.๑.๓.๘ เม็ดสีสำหรับติดฉลากกับแอนติบอดี จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - ๕.๑.๓.๘.๑ สีแดง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กรัม
 - ๕.๑.๓.๘.๒ สีน้ำเงิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กรัม
 - ๕.๑.๓.๘.๓ สีเขียว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กรัม
 - ๕.๑.๓.๘.๔ สีดำ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ กรัม

๕.๒ ชุดตัดแผ่นเมมเบรน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- ๕.๒.๑ เครื่องตัดแผ่นสตริป ATK ก่อนบรรจุเข้ากลัก จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๒.๑.๑ ความเร็วในการตัดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ครั้ง/นาที
 - ๕.๒.๑.๒ มีใบมีดสำรองไม่น้อยกว่า ๑ ใบ
- ๕.๒.๒ เครื่องตัดแผ่นเมมเบรนก่อนประกอบเป็นสตริป ATK จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๒.๒.๑ สามารถรองรับความกว้างและความยาวของแผ่นเมมเบรนได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร
 - ๕.๒.๒.๒ มีใบมีดสำรองไม่น้อยกว่า ๑ ใบ
- ๕.๒.๓ มีคู่มือการใช้งานข้อ ๕.๒.๑ และ ๕.๒.๒ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด

๕.๓ เครื่องประกบแผ่นเมมเบรนเข้ากลัก จำนวน ๑ เครื่อง

- ๕.๓.๑ สามารถประกบแผ่นเมมเบรนเข้ากลักได้หลายขนาด
- ๕.๓.๒ ความเร็วสูงสุดในการประกบไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น/นาที
- ๕.๓.๓ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทย จำนวน ๒ ชุด

๕.๔ ชุดบรรจุแผ่น ATK จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- ๕.๔.๑ เครื่องบรรจุแผ่น ATK เข้าซอง จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๔.๒ ซองสำหรับบรรจุแผ่น ATK จำนวน ๓,๐๐๐ ซอง
- ๕.๔.๓ ถุงดูดความชื้นขนาดเล็ก จำนวน ๒,๐๐๐ ถุง
- ๕.๔.๔ แผ่นแอลกอฮอล์แบบบรรจุ ๑ แผ่นต่อซอง จำนวน ๒,๐๐๐ ซอง

1/2/21

n

๒๒๐๗ ๑๕

- ๕.๔.๕ ชุดเก็บตัวอย่างจากเลือด ประกอบด้วย /
- ๕.๔.๕.๑ เข็มเจาะเลือดที่ปลายนิ้วชนิดปลอดเชื้อแบบใช้แล้วทิ้ง จำนวน ๒,๐๐๐ ชิ้น
 - ๕.๔.๕.๒ หลอดสำหรับเก็บตัวอย่างเลือดแบบมี Capillary Tube จำนวน ๒,๐๐๐ ชิ้น
 - ๕.๔.๕.๓ ถุงซิปล็อคมีข้อความ “ขยะติดเชื้อ” และ/หรือ “Biohazard” จำนวน ๓,๐๐๐ ถุง
- ๕.๔.๖ มีคู่มือการใช้งานสำหรับข้อ ๕.๔.๑ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด

๕.๕ ชุดสำหรับเพาะเลี้ยงและเตรียมตัวอย่างเซลล์ก่อนทำการฉายด้วยรังสี จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- ๕.๕.๑ ตู้ปลอดเชื้อ (Biological Safety Cabinet Class B2) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๕.๑.๑ ตู้ปลอดเชื้อมีความสูงไม่น้อยกว่า ๑.๑ เมตร กว้างไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมตร และลึกไม่น้อยกว่า ๐.๗ เมตร
 - ๕.๕.๑.๒ ขาตั้งตู้ทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมหรือดีกว่า
 - ๕.๕.๑.๓ ติดตั้งและทดสอบระบบตามมาตรฐานของตู้ปลอดเชื้อ
 - ๕.๕.๑.๔ ถังน้ำเชื่อมอุปกรณ์ด้วยรังสี UVC ความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร จำนวน ๑ ถัง
 - ๕.๕.๑.๕ ตู้ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ด้วยรังสี UVC ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร จำนวน ๑ ตู้
 - ๕.๕.๑.๖ มีคู่มือการใช้งานสำหรับข้อ ๕.๕.๑.๑ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด
- ๕.๕.๒ เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะแบบไม่ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๕.๒.๑ มีหัวโรเตอร์สำหรับใส่หลอดทดลองขนาด ๑๕ มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หลอด จำนวน ๑ หัว
 - ๕.๕.๒.๒ มีหัวโรเตอร์สำหรับใส่หลอดทดลอง ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า ๖ หลอด จำนวน ๑ หัว
 - ๕.๕.๒.๓ ความเร็วในการปั่นเหวี่ยงสำหรับข้อ ๕.๕.๒.๑ และ ๕.๕.๒.๒ ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ rpm
 - ๕.๕.๒.๔ โตะวางเครื่องมือ จำนวน ๑ ตัว
 - ๕.๕.๒.๔.๑ ทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมหรือดีกว่า
 - ๕.๕.๒.๔.๒ มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
 - ๕.๕.๒.๕ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด
- ๕.๕.๓ เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๕.๓.๑ สามารถใส่หลอดทดลองขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หลอด
 - ๕.๕.๓.๒ ความเร็วในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ rpm
 - ๕.๕.๓.๓ ควบคุมอุณหภูมิได้ -๒๐ °C หรือต่ำกว่า
 - ๕.๕.๓.๔ โตะวางเครื่องมือ จำนวน ๑ ตัว
 - ๕.๕.๓.๔.๑ ทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมหรือดีกว่า
 - ๕.๕.๓.๔.๒ มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร

1/2/21

~

๑๕/๑๑/๒๕

- ๕.๕.๓.๕ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่าย ภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด /
- ๕.๕.๔ เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑ เครื่อง /
 - ๕.๕.๔.๑ เป็นเครื่องมือสำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของสารละลายแบบตั้งโต๊ะ /
 - ๕.๕.๔.๒ ความสามารถของเครื่อง อย่างน้อยสามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าความต่างศักย์ และ อุณหภูมิได้และมีจอแสดงค่าการวัดเป็นตัวเลข /
 - ๕.๕.๔.๓ สามารถ Calibrate ค่า pH มาตรฐาน ได้อย่างน้อย ๓ จุด /
 - ๕.๕.๔.๔ ระบบชดเชยอุณหภูมิ แบบ Manual และ/หรือ แบบอัตโนมัติ /
 - ๕.๕.๔.๕ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่าย ภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด /
- ๕.๕.๕ เครื่องเขย่าไมโครเพลท จำนวน ๑ เครื่อง /
 - ๕.๕.๕.๑ สามารถเขย่าไมโครเพลทได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ เพลท /
 - ๕.๕.๕.๒ สามารถควบคุมความเร็วรอบได้ตั้งแต่ ๕๐-๓๐๐ rpm หรือดีกว่า /
 - ๕.๕.๕.๓ สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ ๑-๙๙ ชั่วโมง หรือกว้างกว่า /
 - ๕.๕.๕.๔ สามารถปรับอุณหภูมิได้ในช่วง ๔-๖๐ °C หรือกว้างกว่า /
 - ๕.๕.๕.๕ ไมโครเพลทชนิด ๖ หลุม ก้นแบน ปลอดภัย สำหรับเพาะเลี้ยงเซลล์ จำนวน ๑๐๐ ชิ้น /
- ๕.๖ ชุดวิเคราะห์ความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - ๕.๖.๑ เครื่องวัดความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์ จำนวน ๑ เครื่อง /
 - ๕.๖.๑.๑ มีโหมดการวัดไม่น้อยกว่า ๕ โหมด ดังนี้ Absorbance, Fluorescence, Luminescence, HTRF และ Alpha จำนวน ๑ เครื่อง /
 - ๕.๖.๑.๒ สามารถใช้ร่วมกับไมโครเพลทขนาดมาตรฐานชนิด ๖ และ ๓๘๔ หลุม หรือดีกว่า /
 - ๕.๖.๑.๓ มีกล่องสำหรับบรรจุตัวเครื่องมือที่มีความแข็งแรงสำหรับขนย้ายไปใช้งานนอกสถานที่ จำนวน ๑ กล่อง /
 - ๕.๖.๑.๔ มีโปรแกรมควบคุมการทำงาน /
 - ๕.๖.๑.๕ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่าย ภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด /
 - ๕.๖.๒ มีคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหน้าจอรระบบสัมผัส จำนวน ๑ เครื่อง /
 - ๕.๖.๒.๑ ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว สามารถปรับจอในแนวตั้ง-นอน ได้ /
 - ๕.๖.๒.๒ หน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า Core i7 /
 - ๕.๖.๒.๓ Ram ไม่ต่ำกว่า 16 GB /
 - ๕.๖.๒.๔ พื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 TB /
 - ๕.๖.๒.๕ มีเมาส์ และแป้นพิมพ์ /

(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

- ๕.๖.๓ โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๖.๓.๑ ทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมหรือดีกว่า
 - ๕.๖.๓.๒ มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร และ สูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
- ๕.๖.๔ เครื่องพิมพ์ผลแบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๖.๔.๑ เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
 - ๕.๖.๔.๒ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi
 - ๕.๖.๔.๓ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า ๑๙ หน้าต่อนาที
 - ๕.๖.๔.๔ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน้าต่อนาที
 - ๕.๖.๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๕.๖.๔.๖ มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ แผ่น
 - ๕.๖.๔.๗ สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษได้เอง
- ๕.๖.๕ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๖.๕.๑ มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ วัตต์)
 - ๕.๖.๕.๒ มีแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า $๒๒๐ \pm ๒๐\%$
 - ๕.๖.๕.๓ มีแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่น้อยกว่า $๒๒๐ \pm ๑๐\%$
 - ๕.๖.๕.๔ สามารถสำรองไฟที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
- ๕.๖.๖ ชุดน้ำยาทดสอบความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
- ๕.๖.๖.๑ ชุดน้ำยาสำหรับวัดด้วยเทคนิค Alpha สำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๖.๖.๒ Half Area alphaplate-96 สำหรับใช้กับน้ำยาข้อ ๕.๖.๖.๑ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ แผ่น
 - ๕.๖.๖.๓ ชุดน้ำยาสำหรับวัดด้วยเทคนิค HTRF สำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๖.๖.๔ 96-well low volume plate สำหรับใช้กับน้ำยาข้อ ๕.๖.๖.๓ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕ แผ่น
 - ๕.๖.๖.๕ TopSeal-A plus จำนวน ๑ กล่อง
 - ๕.๖.๖.๖ RealTime-Glo™ MT Cell Viability Assay ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๖.๖.๗ Caspase-Glo 3/7 Assay ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ มิลลิลิตร จำนวน ๔ หลอด
 - ๕.๖.๖.๘ CellTox Green Cytotoxicity assay จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๕.๗ ชุดวิเคราะห์ผลของรังสีต่อเซลล์ด้วยเทคนิค Live Cell Imaging จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
- ๕.๗.๑ เครื่อง Live Cell Imaging จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๗.๑.๑ สามารถถ่ายภาพแบบ phase contrast และย้อมด้วยสีฟลูออเรสเซนต์
 - ๕.๗.๑.๒ กล้อง CMOS monochrome มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 MP
 - ๕.๗.๑.๓ มีกำลังขยาย 4x และ 10x หรือดีกว่า
 - ๕.๗.๑.๔ สามารถถ่ายภาพสีฟลูออเรสเซนต์ได้ไม่น้อยกว่า ๓ สี หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๕.๗.๑.๔.๑ สี DAPI
 - ๕.๗.๑.๔.๒ สี GFP

ใบพิมพ์

~

~

- ๕.๗.๑.๔.๓ สี mCherry,
- ๕.๗.๑.๕ มีโปรแกรมควบคุมการทำงานและโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพ Spheroid,
- ๕.๗.๑.๖ ตัวเครื่องสามารถรองรับไมโครเพลทขนาดมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า ๖ เพลท,
- ๕.๗.๑.๗ ไมโครเพลทขนาดมาตรฐานใช้สำหรับงาน Imaging จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕ เพลท,
- ๕.๗.๑.๘ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และคู่มือการใช้งานอย่างง่าย ภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด,
- ๕.๗.๒ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับงานประมวลผล ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง,
- ๕.๗.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (6 core) และ ๑๒ แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย,
- ๕.๗.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ(Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB,
- ๕.๗.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB,
- ๕.๗.๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย,
- ๕.๗.๒.๕ มีหน่วยแสดงผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๕.๗.๒.๕.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ,
- ๕.๗.๒.๕.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ,
- ๕.๗.๒.๕.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB,
- ๕.๗.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง,
- ๕.๗.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง,
- ๕.๗.๒.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์,
- ๕.๗.๒.๙ มีจอแสดงผลหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย,
- ๕.๗.๓ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง,
- ๕.๗.๓.๑ มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ วัตต์),
- ๕.๗.๓.๒ มีแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า $220 \pm 20\%$
- ๕.๗.๓.๓ มีแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่น้อยกว่า $220 \pm 10\%$,
- ๕.๗.๓.๔ สามารถสำรองไฟที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที,

ใบนี้

~

๒๐๒๑/๑๓

๕.๗.๔ โต๊ะสำหรับวางเครื่องมือ จำนวน ๑ ตัว

๕.๗.๔.๑ ทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมหรือดีกว่า

๕.๗.๔.๒ มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร และ สูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร

๕.๘ ชุดวิเคราะห์ความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์แบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๕.๘.๑ เครื่องวิเคราะห์ความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์แบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๘.๑.๑ สามารถใช้ศึกษาวงจรชีวิตของเซลล์ (Cell Cycle) และการตายของเซลล์ (Apoptosis)

๕.๘.๑.๒ ตัวเครื่องสามารถใช้กับสีย้อมที่มีขายทั่วไป โดยใช้ได้กับสีย้อมทั่วไปที่เรืองแสงสีเหลืองหรือแดง เมื่อถูกกระตุ้นด้วยเลเซอร์สีเขียว

๕.๘.๑.๓ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่าย ภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด

๕.๘.๒ ชุดน้ำยาที่ใช้กับเครื่องวิเคราะห์ความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์แบบอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๕.๘.๒.๑ น้ำยาตรวจเช็คการทำงานของเครื่องจำนวน ๑ ชุด

๕.๘.๒.๒ Instrument Cleaning Fluid จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิลิตร

๕.๘.๒.๓ น้ำยาสำหรับวิเคราะห์ Cell Cycle สามารถใช้วิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัวอย่าง

๕.๘.๒.๔ น้ำยาสำหรับวิเคราะห์ Caspase 3/7 สามารถใช้วิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัวอย่าง

๕.๘.๒.๕ น้ำยาสำหรับวิเคราะห์ MultiCaspase สามารถใช้วิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัวอย่าง

๕.๘.๒.๖ น้ำยาสำหรับวิเคราะห์ H2A.X Activation Dual Detection สามารถใช้วิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ตัวอย่าง

๕.๘.๓ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๘.๓.๑ มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ วัตต์)

๕.๘.๓.๒ มีแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า $๒๒๐ \pm ๒๐\%$

๕.๘.๓.๓ มีแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่น้อยกว่า $๒๒๐ \pm ๑๐\%$

๕.๘.๓.๔ สามารถสำรองไฟที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๕.๙ ชุดสกัดดีเอ็นเอและโปรตีนด้วยเม็ดบีด จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๕.๙.๑ เครื่องสกัดดีเอ็นเอและโปรตีน จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๙.๑.๑ มีหัวดูดจ่ายชนิด ๑ ช่อง สามารถดูดจ่ายได้ระหว่าง ๑-๒๐ ไมโครลิตร หรือดีกว่า จำนวน ๑ หัว

๕.๙.๑.๒ มีหัวดูดจ่ายชนิด ๘ ช่อง สามารถดูดจ่ายได้ระหว่าง ๒๐-๓๐๐ ไมโครลิตร หรือดีกว่า จำนวน ๑ หัว

๕.๙.๑.๓ โปรแกรมควบคุมการทำงาน

๕.๙.๑.๔ มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด และ คู่มือการใช้งานอย่างง่าย ภาษาไทยจำนวน ๒ ชุด

๕.๙.๒ คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่แบบ 2 in 1 จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๙.๒.๑ มีหน้าจอระบบสัมผัส ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 pixel ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว

๕.๙.๒.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core i7

๕.๙.๒.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่ต่ำกว่า 16 GB

๕.๙.๒.๔ พื้นที่จัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

๕.๙.๒.๕ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือดีกว่า

(๗๖)

๖

๑๖๖/๑๑๓

- ๕.๙.๒.๖ สามารถใช้ wi-Fi (IEEE 802.11 ax) หรือดีกว่า
- ๕.๙.๒.๗ มีเมาส์ จำนวน ๑ อัน
- ๕.๙.๓ วัสดุ/อุปกรณ์ สำหรับใช้กับเครื่องสกัดดีเอ็นเอและโปรตีน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - ๕.๙.๓.๑ เม็ดบีดสำหรับสกัดดีเอ็นเอ สามารถสกัดใช้ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๙.๓.๒ เม็ดบีดสำหรับสกัดโปรตีน สามารถใช้สกัดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๙.๓.๓ สารละลายสำหรับสกัดดีเอ็นเอ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๙.๓.๔ สารละลายสำหรับสกัดโปรตีน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตัวอย่าง
 - ๕.๙.๓.๕ หลอด PCR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ หลอด
 - ๕.๙.๓.๖ ทิปปลอดเชื้อสำหรับหัวดูดจ่ายในข้อ ๕.๙.๑.๑ จำนวน ๕๐ กล่อง
 - ๕.๙.๓.๗ ทิปปลอดเชื้อสำหรับหัวดูดจ่ายในข้อ ๕.๙.๑.๒ จำนวน ๕๐ กล่อง
 - ๕.๙.๓.๘ M-Per mammalian protein extraction จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิลิตร
 - ๕.๙.๓.๙ RIPA lysis buffer จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิลิตร
 - ๕.๙.๓.๑๐ ขวดแก้วปากแคบ รูปทรงเหลี่ยมเพื่อให้สะดวกต่อการจับ สามารถเข้าเครื่อง Autoclave ได้ ความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ขวด
 - ๕.๙.๓.๑๑ ขวดแก้วปากแคบ รูปทรงเหลี่ยมเพื่อให้สะดวกต่อการจับ สามารถเข้าเครื่อง Autoclave ได้ ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ขวด
- ๕.๑๐ ชุดแยกดีเอ็นเอ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - ๕.๑๐.๑ ชุดแยกดีเอ็นเอ จำนวน ๑ ชุด
 - ๕.๑๐.๑.๑ สามารถแยกดีเอ็นเอ โดยไม่ต้องใช้บัฟเฟอร์
 - ๕.๑๐.๑.๒ สามารถเห็นดีเอ็นเอเคลื่อนที่ได้ขณะที่รันเจล
 - ๕.๑๐.๑.๓ มี 50 bp DNA ladder สำหรับการรันเจลได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ครั้ง
 - ๕.๑๐.๑.๔ แผ่นเจลความเข้มข้น 1% จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ แผ่น
 - ๕.๑๐.๑.๕ Sample loading buffer หลอดละไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หลอด
 - ๕.๑๐.๒ เครื่องถ่ายภาพดีเอ็นเอ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๑๐.๒.๑ กล้องถ่ายภาพเป็นชนิด CMOS มีความละเอียด ๓ ล้านพิกเซล และให้ภาพ ๘ บิท มีเลนส์ไฟกัสอยู่ที่ ๒.๘
 - ๕.๑๐.๒.๒ ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ x ๑๓๐ x ๑๕๐ มิลลิเมตร
 - ๕.๑๐.๒.๓ มีน้ำหนักไม่เกิน ๒ กิโลกรัม
 - ๕.๑๐.๒.๔ สามารถสั่งงานผ่านหน้าจอ LCD ระบบสัมผัส
- ๕.๑๑ เครื่องผลิตไอโซน จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๑๑.๑ ผลิตไอโซนด้วยระบบ CORONA
 - ๕.๑๑.๒ ใช้จำกัตกลิ้น-ฆ่าเชื้อ ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตารางเมตร
 - ๕.๑๑.๓ มีระบบตั้งเวลา เปิด/ปิด อัตโนมัติ ๕-๕๐ นาที

(๒๖)

u

๒๖/๑๑

๖. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่สำนักงานประมาณเพื่อสันติ ไม่น้อยกว่า ๓ คน และไม่น้อยกว่า ๒ วัน ในการใช้เครื่องมือและการบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้อง
- ๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผนการทำงานยื่นต่อสำนักงานภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา
- ๖.๓ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๖.๔ ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี) ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอยื่นหรือไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สำนักงานจะไม่นำมาเป็นสาระสำคัญในการพิจารณาการได้รับสิทธิการได้แต้มต่อในการเสนอราคา และไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด
- ๖.๕ ในกรณีที่มีพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ให้ผู้ยื่นข้อเสนอแสดงเอกสารยืนยันรายการพัสดุที่ผลิตในประเทศไทยมาพร้อมเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- ๖.๖ สำหรับผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำแผนหรือแสดงรายการการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย โดยยื่นให้สำนักงานประมาณเพื่อสันติ ภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

- ๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพของพัสดุไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่สำนักงานได้รับมอบสิ่งของ
- ๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้เสนอราคาต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง และในกรณีที่ต้องเปลี่ยนอะไหล่ให้สามารถดำเนินการแก้ไขภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ยกเว้นกรณีที่ต้องส่งให้ผู้ผลิตในต่างประเทศดำเนินการแก้ไข ให้ผู้ผลิตทำหนังสือชี้แจงถึงระยะเวลาในการซ่อมแซมแก้ไขมาเป็นลายลักษณ์อักษร
- ๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องมือหลักในข้อ ๕.๑-๕.๑๑ ไม่น้อยกว่า ๒ ครั้งต่อปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม ภายในระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขีดข้องของเครื่องมือและอุปกรณ์และบริการ

๘. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบพัสดุไม่ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาสำนักงานจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

ในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเป็นบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้อบรมสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

๙. กำหนดการจ่ายเงิน

การชำระเงินจำนวน ๑ งวด (ร้อยละ ๑๐๐) หลังได้รับการส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งครบถ้วนตามสัญญาและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

งัด

๓

๓

๑๐. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๑. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๑๒. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

๑๓. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายเฉลิมสิน เพิ่มเต็มสิน	นักฟิสิกส์รังสีชำนาญการ	ประธานคณะกรรมการ	1 ยว
๒. นางสาวนาฏนลิน ศาสตร์ี	นักฟิสิกส์รังสีชำนาญการ	กรรมการ	น
๓. นางณัชกานต์ นาคแก้ว	นักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	กรรมการและเลขานุการ	๐๐๖ นว

ภาคผนวก ก

ตารางรายการพัสดุสำหรับการซื้อชุดเตรียม ATK สำหรับวิเคราะห์ดีเอ็นเอที่ถูกทำลายด้วยรังสี จำนวน ๑ ชุด

ที่	ครุภัณฑ์/สารเคมี/วัสดุในห้องปฏิบัติการ	หมายเหตุ
๑	เครื่องปั่นสารละลาย	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒	ตู้อบลมร้อนสำหรับอบแผ่นเมมเบรน	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓	Sample pad	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔	Conjugated pad	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๕	Backing card	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๖	แผ่นเมมเบรนความไวต่ำ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๗	แผ่นเมมเบรนความไวปานกลาง	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๘	แผ่นเมมเบรนความไวสูง	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๙	กลักสำหรับบรรจุแผ่นเมมเบรน	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๐	เม็บบิดสำหรับติดฉลากกับแอนติบอดี	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๑	เครื่องตัดแผ่นสตริป ATK ก่อนบรรจุเข้ากลัก	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๒	เครื่องตัดแผ่นเมมเบรนก่อนประกอบเป็นสตริป ATK	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๓	เครื่องประกบแผ่นเมมเบรนเข้ากลัก	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๔	เครื่องบรรจุแผ่น ATK	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๕	ตู้ปลอดเชื้อ Class B2	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๖	เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะแบบไม่ควบคุมอุณหภูมิ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๗	โต๊ะ	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๑๘	เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะแบบควบคุมอุณหภูมิ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๑๙	โต๊ะ	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๒๐	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๑	เครื่องเขย่าไมโครเพลท	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๒	เครื่องวัดความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๓	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหน้าจอรอบระบบสัมผัส ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๔	โต๊ะ	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๒๕	เครื่องพิมพ์ผลแบบฉีกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๖	เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๒๗	ชุดน้ำยาทดสอบความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๘	ชุดวิเคราะห์ผลของรังสีต่อเซลล์ด้วยเทคนิค Live Cell Imaging	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒๙	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะขนาดหน้าจอน้อยกว่า ๑๙ นิ้ว	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓๐	เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๓๑	โต๊ะ	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๓๒	ชุดวิเคราะห์ความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์แบบอัตโนมัติ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓๓	ชุดน้ำยาที่ใช้กับเครื่องวิเคราะห์ความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์แบบอัตโนมัติ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓๔	เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA	พัสดุที่ผลิตในประเทศ
๓๕	เครื่องสกัดดีเอ็นเอและโปรตีน	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓๖	คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่แบบ 2 in 1	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓๗	เม็บบิดสำหรับสกัดดีเอ็นเอ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ

ใหม่

๕

๕๓ กม

๓๘	เม็ดบีดสำหรับสกัดโปรตีน	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓๙	สารละลายสำหรับสกัดดีเอ็นเอ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๐	สารละลายสำหรับสกัดโปรตีน	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๑	หลอด PCR	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๒	ทิปหลอดเชื้อ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๓	M-Per mammalian protein extraction	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๔	RIPA lysis buffer	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๕	ขวดแก้ว	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๖	เครื่องแยกดีเอ็นเอ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๗	เครื่องถ่ายภาพดีเอ็นเอ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๔๘	เครื่องผลิตไอโซน	พัสดุที่ผลิตในประเทศ

ขอให้ผู้ยื่นประกวดราคาแสดงเอกสารยืนยันรายการพัสดุที่ผลิตในไทยมาพร้อมเอกสารในวันยื่น
เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

/ ๗๗-๗

~

๗๗-๗