




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	เครื่องวิเคราะห์ปริมาณเซลล์แบบอัตโนมัติ (Flow cytometer)	1 เครื่อง	<p><b>เครื่องวิเคราะห์ปริมาณเซลล์แบบอัตโนมัติ (Flow cytometer) มีคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้</b> <b>รายละเอียดทั่วไป</b></p> <p>เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของเซลล์แบบอัตโนมัติ ที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการ เซลล์หรืออนุภาคที่ต้องการวัดติดฉลากด้วยสารเรืองแสงและเป็นเซลล์เดี่ยวที่แขวนลอยอยู่ในสารละลาย เคลื่อนที่ผ่านไปยังลำแสงเลเซอร์ในช่องตรวจวัด และถูกวิเคราะห์โดยการวัดค่าการหักเหแสงและการเรืองแสง สัญญาณที่วัดได้จะถูกรวบรวมและประมวลผลโดยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งแสดงผลการวิเคราะห์ทางจอภาพ และพิมพ์ผลผ่านเครื่องพิมพ์ได้</p> <p><b>รายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบกำเนิดแสงเลเซอร์ (optics) ประกอบด้วยเลเซอร์ 3 ชุด (excitation Laser) มีรายละเอียด ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แหล่งกำเนิดแสงที่ให้ลำแสงสีน้ำเงิน (blue laser) ที่ความยาวคลื่น 488 นาโนเมตร สามารถใช้กับตัวอย่างที่ย้อมสี fluorescence เช่น FITC, Alexa Fluor 488, 7-AAD, PI, PE หรือสี Fluorescence อื่นที่สามารถ กระตุ้นที่ความยาวคลื่น 488 นาโนเมตรได้</li> <li>1.2 แหล่งกำเนิดแสงที่ให้ลำแสงสีแดง (red laser) ที่ความยาวคลื่น 637 ถึง 640 นาโนเมตร สามารถใช้กับตัวอย่างที่ย้อมสี fluorescence เช่น APC, Alexa Fluor 647 หรือสี fluorescence อื่นที่สามารถ กระตุ้นที่ความยาวคลื่น 637 หรือ 638 หรือ 640 นาโนเมตรได้</li> <li>1.3 แหล่งกำเนิดแสงที่ให้ลำแสงสีม่วง (violet Laser) ที่ความยาวคลื่น 405 นาโนเมตร สามารถใช้กับตัวอย่างที่ย้อมสี fluorescence เช่น DAPI, Alexa Fluor 405,</li> </ol> </li> </ol>	 <p>Handwritten signatures and initials in blue ink are present over the seal and in the right margin.</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี


ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>Pacific Green หรือสี fluorescence อื่นที่สามารถ กระตุ้นที่ความยาวคลื่น 405 นาโนเมตรได้</p> <p>2. ระบบทางเดินของแสงมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>2.1 Flow cell เป็นแบบ quartz cuvette</p> <p>2.2 มีตัวรับแสง Forward scatter เป็นแบบ photodiode detector และ side scatter เป็นแบบ photomultiplier tube (PMT) หรือ advance photo diode detector (APD) หรือดีกว่า และมี Emission filter ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้เอง</p> <p>2.3 ความไวของ side scatter (SSC) สามารถแยกอนุภาคตั้งแต่ขนาด 0.2-50 ไมโครเมตร หรือช่วงที่กว้างกว่าได้ และสามารถวัดสารเรืองแสงได้ไม่น้อยกว่า 11 สีฟลูออเรสเซนต์ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 13 พารามิเตอร์</p> <p>2.4 มีความไวของการตรวจวิเคราะห์สีฟลูออเรสเซนต์ (fluorescence sensitivity)</p> <p>2.4.1 FITC ได้ไม่เกิน 30-85 MESF</p> <p>2.4.2 PE ได้ไม่เกิน 10-30 MESF</p> <p>3. ระบบของเหลวมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>3.1 สามารถปรับอัตราการไหลของตัวอย่างที่วิเคราะห์ได้ตั้งแต่ 12.5 ถึง 240 ไมโครลิตรต่อนาที หรือช่วงที่กว้างกว่าได้</p> <p>3.2 สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้อย่างน้อยตั้งแต่ 40 ไมโครลิตร ถึง 4 มิลลิลิตร หรือช่วงที่กว้างกว่าได้</p> <p>3.3 มีถังเก็บน้ำยาสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างและน้ำยาสำหรับทำความสะอาดตัวเครื่อง รวมถึงถังเก็บของเสีย</p>	 <p>Handwritten signatures and initials in blue ink, including a signature that appears to be 'ดร.วิภา' and another 'วิภา'.</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.4 ตัวเครื่องสามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดตั้งแต่ 17 x 100 มิลลิลิตร ถึง 8.5 x 45 มิลลิลิตร หรือขนาด 12 x 75 มิลลิเมตร, microcentrifuge tube ขนาด 1.5 หรือ 2.0 มิลลิลิตร หรือ 96-well plate</p> <p>3.5 ระบบการไหลของเซลล์ตัวอย่างเป็นแบบ Hydrodynamic focusing หรือ ทำงานร่วมกับระบบอื่นในการควบคุมการไหลผ่านของเซลล์ไปยังลำแสงเลเซอร์ ทำให้เซลล์เรียงเป็นเซลล์เดี่ยวผ่านเข้าสู่ flow cell</p> <p>3.6 ใช้ระบบดูดและลำเลียงตัวอย่างเป็นระบบปั๊มชนิดกระบอกฉีด ซึ่งเป็นปั๊มประเภทปริมาตรแทนที่เชิงบวก (Positive displacement syringe pump) หรือ แบบ vacuum-driven fluidics หรือ peristaltic pump</p> <p>3.7 อุปกรณ์ sample injection probe เป็น stainless หรือวัสดุอื่นที่คงทนไม่เปราะหรือแตกหักง่าย</p> <p>4. ระบบจัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และระบบควบคุมการทำงานของเครื่องส่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ พร้อมโปรแกรมลิขสิทธิ์จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <p>4.1 Windows®10 64-bit ที่มากับระบบประมวลผล Intel® Core™ i7 หรือสูงกว่า</p> <p>4.2 มีความจุของ RAM ไม่น้อยกว่า 32 GB</p> <p>4.3 หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว</p> <p>4.4 Hard drive ขนาดไม่น้อยกว่า 2 TB</p> <p>5. ระบบซอฟต์แวร์ สามารถควบคุม ส่งงานและวิเคราะห์ผลได้ดังต่อไปนี้</p> <p>5.1 สามารถทำ Compensation ได้เองหรือแบบอัตโนมัติ</p> <p>5.2 สามารถทำ Automated daily baseline และ ทำ performance test ด้วย Levey-Jenning plots ได้</p> <p>5.3 สามารถวิเคราะห์เซลล์ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 30,000 events/วินาที</p> <p>5.4 สามารถบันทึกเป็นไฟล์นามสกุล FCS 3.0 และ FCS 3.1 ได้</p>	<p>ท.ร.น.</p> <p>ท.น.ล.</p> <p>วิ.ว.ว.</p> <p>ท.น.ล.</p> <p>ท.น.ล.</p> 



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>5.5 สามารถตั้งค่าผู้ใช้งานแบบ Administrative และ User accounts ได้</p> <p>6. สิ่งที่ส่งมอบพร้อมเครื่อง ประกอบด้วย</p> <p>6.1 ชุดน้ำยาสำหรับตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนการใช้งาน จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>6.2 น้ำยาสำหรับล้างระบบการทำงานของตัวเครื่องในระหว่างการใช้งาน จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>6.3 น้ำยาสำหรับวินิจฉัยโรคตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ขวด</p> <p>6.4 น้ำยาสำหรับล้างทำความสะอาดระบบก่อนการปิดเครื่อง จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>6.5 น้ำยาสำหรับกำจัดฟองอากาศในระบบการทำงานของตัวเครื่อง จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>6.6 เครื่องสำรองกระแสไฟให้สม่ำเสมอ (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>6.7 เครื่องพิมพ์สี สำหรับการพิมพ์ผลการวิเคราะห์รูปกราฟสี และข้อมูลทั่วไป จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>6.8 คู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด</p> <p>7. เงื่อนไขในการติดตั้งและบริการ</p> <p>7.1 จัดฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรในหน่วยงานโดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท</p> <p>7.2 บริษัทผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย</p> <p>7.3 เครื่องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล ISO 9001</p> <p>7.4 บริษัทผู้ขายได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015</p> <p>7.5 การรับประกันสินค้า</p>	<p>ท.ก.น</p> <p>ด.น.ล</p> <p>สุริก ณี</p> <p>ท.น.ร. อภิรักษ์</p> <p>ท.น.ร. อภิรักษ์</p> 

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>7.5.1 มีการรับประกันตัวเครื่องและชิ้นส่วนภายในตัวเครื่อง ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมดเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้รับตรวจมอบเครื่อง</p> <p>7.5.2 มีการบำรุงรักษาเครื่องมือหลังจากการส่งมอบ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี โดยช่างผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตตลอดระยะเวลารับประกัน</p> <p>7.5.3 มีเครื่องสำรองที่สามารถใช้งานได้ ในกรณีที่เครื่องมีปัญหาในการทำงานตามปกติ มิได้เกิดจากการใช้งานที่ผิดวิธีหรือขาดความระมัดระวัง</p> <p>7.5.4 มีช่างซ่อมบำรุงที่สามารถเข้ามาซ่อมตัวเครื่องได้ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากแจ้งซ่อมหรือตัวเครื่องมีความเสียหาย</p>	<p>ท.ร.น.</p> <p>ช.น.</p> <p>ศ.ว.ค.</p> <p>ท.น. อ.ก.น.</p> <p>ท.น. อ.ก.น.</p>