

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การเข้าเครื่องตรวจเพาะเชื้อจากเลือดแบบอัตโนมัติ และเครื่องตรวจจำแนกเชื้อ ทดสอบความไวของเชื้อ
ต่อยาปฏิชีวนะแบบอัตโนมัติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึง ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. วัตถุประสงค์

ต้องการเข้าเครื่องตรวจเพาะเชื้อจากเลือดแบบอัตโนมัติ และเครื่องตรวจจำแนกเชื้อ ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะแบบอัตโนมัติพร้อมชุดทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ ดังนี้

ลำดับ	รายการทดสอบ	หน่วยนับ	จำนวนประมาณ (รายงานผลการ ทดสอบที่สมบูรณ์)
๑	ชุดเพาะเชื้อจากเลือดสำหรับเด็ก	ขวด	๘,๕๑๒
๒	ชุดเพาะเชื้อจากเลือดสำหรับผู้ใหญ่	ขวด	๕๘,๓๒๖
๓	ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Lactose Ferment และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ	ชุด	๙,๖๗๐
๔	ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Non Lactose Ferment และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ	ชุด	๑๖,๑๐๐
๕	ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Streptococcus spp. และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ	ชุด	๒,๕๐๐
๖	ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Staphylococcus spp. , Enterococcus spp. และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ	ชุด	๗,๓๕๐

๒. ขอบข่ายของงาน

ผู้ให้เข้าจะต้องให้เข้าเครื่องอย่างละ ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติด้านเทคนิคของเครื่อง ดังนี้

๒.๑ ใช้สำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากเลือดเพื่อตรวจวิเคราะห์ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วย

๒.๒ ใช้ตรวจวิเคราะห์จำแนกเชื้อ และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะโดยวิธีอัตโนมัติ เพื่อให้การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก สะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และการตรวจรักษาผู้ป่วย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องรวดเร็ว

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ ชุดเพาะเชื้อจากเลือดสำหรับเด็ก

๓.๑.๑ ใช้สำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียในเลือดสำหรับเด็ก

๓.๑.๒ เป็นชุดเพาะเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอากาศในการเจริญเพิ่มจำนวน (Aerobic bacteria) จากตัวอย่างเลือด ซึ่งใช้กับเครื่องตรวจหาเชื้อในเลือดแบบอัตโนมัติ

๓.๑.๓ ในขวดบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด Trypticase soy broth หรือ soybean-casein Digest Broth

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารวรรณ ชำมา)

(นางสาวประภาพรณ พรหมโชติ)

๓.๑.๔ สามารถใช้กับตัวอย่างเลือด ๐.๕ - ๕ ml.

๓.๑.๕ ใช้เทคนิค Fluorescent sensor หรือ Colorimetric technique ในการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการเจริญเติบโต เพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรีย

๓.๑.๖ ในขวดมีสารดูดซับยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) เพื่อช่วย Neutralize หรือ Absorb ยาปฏิชีวนะชนิดต่างๆที่มีอยู่ในเลือดผู้ป่วย ซึ่งจะช่วยในการลดอัตราผลลบปลอม (False Negative) และเพิ่มอัตราการตรวจพบเชื้อได้มากขึ้น

๓.๑.๗ ไม่ต้องใช้เข็มเจาะขวด (Venting) ก่อนนำไปเพาะเลี้ยงเชื้อในตู้ เพื่อป้องกันผู้ใช้ไม่ให้เกิดเสี่ยงต่อการถูกเข็มตำ และลดการปนเปื้อนจากเชื้อในอากาศสู่ขวด

๓.๑.๘ มีฉลากปิดบนขวด ซึ่งบนฉลากมีรหัสบาร์โค้ด ๒ ชุด และสามารถลอกส่วนหนึ่งของแถบรหัสบาร์โค้ดเพื่อนำมาปิดที่ทะเบียนส่งตรวจ เพื่อติดตามผลการเพาะเชื้อได้

๓.๑.๙ ฉลากบนขวดระบุวันหมดอายุของน้ำยา (Expired date) รหัสการผลิต (Lot number) และมีระบบบาร์โค้ด (Barcode) ที่เฉพาะของแต่ละขวดโดยเครื่องสามารถอ่าน Barcode ได้

๓.๑.๑๐ ฝาขวดปิดสนิท เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อ (Contaminate) จากภายนอก และสามารถเปิดออกเมื่อต้องการใช้

๓.๑.๑๑ สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิห้อง (Room temperature) โดยไม่ทำให้อุณหภูมิห้องประกอบภายในขวดเสื่อมสภาพ

๓.๑.๑๒ ได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานสากล ISO ๑๓๔๘๕ และ USFDA

๓.๑.๑๓ ได้รับการรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย

๓.๑.๑๔ มีการเชื่อมต่อกับระบบการรายงานผลอัตโนมัติ และการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติการ และระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

๓.๒ ขวดเพาะเชื้อจากเลือดสำหรับผู้ใหญ่

๓.๒.๑ ใช้สำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียในเลือดสำหรับผู้ใหญ่

๓.๒.๒ เป็นขวดเพาะเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอากาศในการเจริญเพิ่มจำนวน (Aerobic bacteria) จากตัวอย่างเลือด ซึ่งใช้กับเครื่องตรวจหาเชื้อในเลือดแบบอัตโนมัติ

๓.๒.๓ ในขวดบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด Trypticase soy broth หรือ soybean-casein Digest Broth

๓.๒.๔ สามารถใช้กับตัวอย่างเลือด ๓ - ๑๐ ml.

๓.๒.๕ ใช้เทคนิค Fluorescent sensor หรือ Colorimetric technic ในการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการเจริญเติบโต เพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรีย

๓.๒.๖ ในขวดมีสารดูดซับยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) เพื่อช่วย Neutralize หรือ Absorb ยาปฏิชีวนะชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในเลือดผู้ป่วย ซึ่งจะช่วยในการลดอัตราผลลบปลอม (False Negative) และเพิ่มอัตราการตรวจพบเชื้อได้มากขึ้น

๓.๒.๗ ไม่ต้องใช้เข็มเจาะขวด (Venting) ก่อนนำไปเพาะเลี้ยงเชื้อในตู้ เพื่อป้องกันผู้ใช้ไม่ให้เกิดเสี่ยงต่อการถูกเข็มตำ และลดการปนเปื้อนจากเชื้อในอากาศสู่ขวด

๓.๒.๘ มีฉลากปิดบนขวด ซึ่งบนฉลากมีรหัสบาร์โค้ด ๒ ชุด และสามารถลอกส่วนหนึ่งของแถบรหัสบาร์โค้ดเพื่อนำมาปิดที่ทะเบียนส่งตรวจ เพื่อติดตามผลการเพาะเชื้อได้

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจิรวรรณ ชำมา)

(นางสาวประภาพรณ พรหมโชติ)

๓.๒.๙ ฉลากบนขวดระบุวันหมดอายุของน้ำยา (Expired date) รหัสการผลิต (Lot number) และมีระบบบาร์โค้ด (Barcode) ที่เฉพาะของแต่ละขวดโดยเครื่องสามารถอ่าน Barcode ได้

๓.๒.๑๐ ฝาขวดปิดสนิท เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อ (Contaminate) จากภายนอก และสามารถเปิดออกเมื่อต้องการใช้

๓.๒.๑๑ สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิห้อง (Room temperature) โดยไม่ทำให้อุณหภูมิของห้องในขวดเสื่อมสภาพ

๓.๒.๑๒ ได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานสากล ISO ๑๓๔๘๕ และ USFDA

๓.๒.๑๓ ได้รับการรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย

๓.๒.๑๔ มีการเชื่อมต่อกับระบบการรายงานผลอัตโนมัติ ระหว่างเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ จำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) กับระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติการ (MLAB) และระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HOS XP) และระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่อาจมีในอนาคต

๓.๓ ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อและทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

๓.๓.๑ ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Lactose Ferment และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

๓.๓.๒ ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Non Lactose Ferment และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

๓.๓.๓ ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Streptococcus spp. และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

๓.๓.๔ ชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อกลุ่ม Staphylococcus spp., Enterococcus spp. และทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

๓.๓.๔.๑ เป็นชุดทดสอบสำหรับจำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) ด้วยปฏิกิริยาทางชีวเคมี (Biochemical reaction) ชนิดต่างๆโดยใช้หลักการ Colorimetric method หรือ Fluorescence method ในการวัดค่าสำหรับจำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรียชนิด Gram positive และ Gram negative

๓.๓.๔.๒ เป็นชุดทดสอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน สำหรับเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ สำหรับจำแนกเชื้อ aerobic และ Facultative anaerobic ของเชื้อแกรมบวก และแกรมลบ รวมถึงทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ

๓.๓.๔.๓ ใช้หลักการ colorimetric และ/หรือ Fluorometric method ในการจำแนกหาชนิดของเชื้อ (identification)

๓.๓.๔.๔ ใช้หลักการวัดความขุ่น (Turbidity) และ/หรือ หลักการวัดสีในการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ (Susceptibility testing)

๓.๓.๔.๕ เป็นชุดทดสอบแบบการ์ด หรือแผ่นทดสอบแบบ Micro-well หรือเป็นแบบถาดทดสอบ (Panel)

๓.๓.๔.๖ ชุดทดสอบตรงส่วนการจำแนกชนิดของเชื้อ ต้องบรรจุสารชีวเคมี (Biochemical) ชนิดต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชนิด เพื่อการจำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรียได้หลากหลายครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียก่อโรคได้มากขึ้น

๓.๓.๔.๗ ชุดทดสอบตรงส่วนการทดสอบหาความไวต่อยาต้านจุลชีพ บรรจุยาต้านจุลชีพ ชนิดต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชนิด



(นายชำนาญ มงคลแสน)



(นางสาวจีรารวณ ขำมา)



(นางสาวประภาพรณ พรหมโชติ)

๓.๓.๔.๘ การรายงานผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ จะรายงานผลเป็นค่า MIC (Minimum Inhibitory Concentration) S (susceptible) I (Intermediate) และ R (Resistant)

๓.๓.๔.๙ ชุดทดสอบมีแถบบาร์โค้ด เพื่อความสะดวกในการค้นหา และลดความผิดพลาดในระบบการรายงานผล

๓.๓.๔.๑๐ หนึ่งชุดทดสอบสามารถจำแนกเชื้อแบคทีเรีย พร้อมกับทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ โดยอยู่ในชุดทดสอบเดียวกัน หรือแยกกันก็ได้

๓.๓.๔.๑๑ ชุดทดสอบมีมาตรฐานการแปลผลตามที่ CLSI และ/หรือ EUCAST กำหนด

๓.๓.๔.๑๒ สามารถเก็บรักษาชุดทดสอบไว้ที่อุณหภูมิห้อง ๑๕-๒๕ องศาเซลเซียส โดยไม่ทำให้องค์ประกอบภายในชุดทดสอบเสียหาย

๓.๓.๔.๑๓ ชุดการทดสอบต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน USFDA

๓.๓.๔.๑๔ ต้องมีหนังสือรับรองประกอบกรนำเข้าโดยคณะกรรมการอาหารและยา แนบพร้อมเอกสารยื่นขอเสนอราคา

๓.๓.๔.๑๕ ต้องมีหนังสือแสดงว่าเป็นตัวแทนจำหน่าย

๓.๓.๔.๑๖ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลผลความไวต่อยาต้านเชื้อจุลชีพ (Antibiogram)

๓.๓.๔.๑๗ มีการเชื่อมต่อบริการรายงานผลอัตโนมัติ ระหว่างเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ จำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) กับระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติการ (MLAB) และระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HOS XP) และระบบสารสนเทศอื่นๆที่อาจมีในอนาคต

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ผู้ให้เช่าต้องติดตั้งเครื่องตรวจวิเคราะห์ชนิดอัตโนมัติสำหรับเพาะเชื้อในเลือดให้โรงพยาบาลใช้งาน โดยเป็นรุ่นที่มีช่องบรรจุขวดได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ ช่องบรรจุ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ หรือคอมพิวเตอร์ มีใบอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์ มีสัญญาเตือนเมื่อตรวจพบการเจริญเติบโตของเชื้อ และมีการแสดงผลทางจอคอมพิวเตอร์ได้ รวมถึง software สำหรับเก็บข้อมูล (database) ตลอดระยะเวลาที่โรงพยาบาลใช้น้ำยาตรวจดังกล่าว

๔.๒ ผู้ให้เช่าต้องจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ สำหรับจำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) และทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) พร้อมทั้งน้ำยาเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในการทดสอบ และ software สำหรับเก็บข้อมูล (database) ให้เพียงพอตลอดระยะเวลาที่โรงพยาบาลใช้น้ำยาตรวจดังกล่าว

๔.๓ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง และการบำรุงรักษาระบบ LIS (MLAB) อย่างน้อย ๒ จุด พร้อมทั้งชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อ และถ่ายโอนข้อมูลสู่ระบบ LIS (MLAB) และระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล HIS (HOS XP) และระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่อาจมีในอนาคต โดยคอมพิวเตอร์ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) หรือ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๔.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๔.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ (Memory size GPU) ไม่น้อยกว่า ๒ GB และมี Memory type ชนิด GDDR๕



(นายชำนาญ มงคลแสน)



(นางสาวจีรารวรรณ ขำมา)



(นางสาวประภาพรพรณ พรหมโชติ)

๔.๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB มี Speed BUS ไม่น้อยกว่า ๓๖๐๐ MHZ

๔.๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๒ TB ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย

๔.๓.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๔.๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๓.๘ มีแผงวงจรหลัก (Mainboard) มีชิปเซต X๔๗๐

๔.๓.๙ มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๔.๓.๑๐ มีอุปกรณ์จ่ายไฟ (Power Supply) มี Power capacity ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ W

๔.๓.๑๑ มีแป้นพิมพ์มาตรฐาน (Keyboard) สนับสนุนการใช้งานภาษาไทย (มีอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษพิมพ์บนแป้นพิมพ์) จำนวน ๑ หน่วย

๔.๓.๑๒ มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) พร้อมแผ่นรอง จำนวน ๑ หน่วย

๔.๓.๑๓ มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ Professional, โปรแกรมจำลองระบบปฏิบัติการ DOS และโปรแกรม MLAB พร้อมใช้งาน

๔.๓.๑๔ วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้น สภาพสมบูรณ์

๔.๓.๑๕ รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการติดตั้ง

๔.๔ ผู้ให้เช่าต้องทำการติดตั้งระบบ วางเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่ใช้ในการสำรองข้อมูลในงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่โรงพยาบาลใช้น้ำยาตรวจดังกล่าว และบำรุงรักษาเครื่องแม่ข่าย ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง/ปี

๔.๕ มีการเชื่อมต่อระบบการรายงานผลอัตโนมัติ ระหว่างเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ จำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) กับระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติการ LIS (MLAB) และระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) และระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่อาจมีในอนาคต

๔.๖ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุนน้ำยา เครื่องมือ อุปกรณ์เสริมทุกชนิด เช่น TIP Sterile, NSS, อุปกรณ์ supply อื่นๆ ที่ใช้ในการจำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) เป็นต้น โดยไม่คิดมูลค่า และจัดทำให้เพียงพอตลอดระยะเวลาที่โรงพยาบาลใช้น้ำยาตรวจดังกล่าว

๔.๗ ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบดูแล ตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษา เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ ให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพใช้งานได้ตลอดเวลา โดยไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง/ปี และจัดทำตารางเวลากำหนดการบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญา

๔.๘ ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา รวมทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ทั้งหมดที่เกิดจากการใช้งานของเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ

๔.๙ หากพบว่าชุดทดสอบชำรุดเสียหาย หรือมีปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งอันเกิดมาจากผู้ให้เช่าต้องรับประกันคุณภาพน้ำยา หากมีการเสื่อมสภาพ หรือไม่สามารถใช้งาน ผู้ให้เช่าต้องนำมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยเร็ว และไม่คิดมูลค่า

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารวรรณ ชำมา)

(นางสาวประภาพรพรหมโชติ)

๔.๑๐ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุนเครื่องปรับกระแสไฟฟ้า และสำรองไฟฟ้าที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสามารถทำงานต่อได้ในกรณีไฟดับ ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์ชนิดอัตโนมัติสำหรับเพาะเชื้อในเลือด, เครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ สำหรับจำแนกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย (Identification test) และทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) และเครื่องแม่ข่าย (Server) รวมถึงผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา รวมทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ทั้งหมดที่เกิดจากการใช้งานเครื่องปรับกระแสไฟฟ้า หากพบว่ามีอาการชำรุด ผู้ให้เช่าต้องนำมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยเร็ว และไม่คิดมูลค่า

๔.๑๑ ผู้ให้เช่าต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบที่ใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติมาด้วย ได้แก่ ชุดคอมพิวเตอร์, Printer, Barcode printer, Barcode reader และอุปกรณ์อื่นๆที่ใช้ร่วมกับเครื่องโดยมีโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์ดังกล่าว

๔.๑๒ หากเครื่องตรวจวิเคราะห์เป็นชนิดตั้งโต๊ะ ผู้ขายต้องจัดหาโต๊ะสำหรับวางเครื่องที่มีความมั่นคงปลอดภัย และเหมาะสมกับสถานที่จัดวางเครื่องมาด้วย

๔.๑๓ ผู้ให้เช่าต้องปรับปรุงข้อมูลการแปลผลการทดสอบตามมาตรฐานสากลให้เป็นปัจจุบัน

๔.๑๔ ในกรณีที่ผู้ให้เช่ามีชุดทดสอบสำหรับจำแนกชนิดของเชื้อ (Identification test) และความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ (Susceptibility test) รวมในชุดเดียวกัน ถ้าผู้ซื้อต้องการชุดทดสอบดังกล่าว ผู้ให้เช่าจะต้องส่งมอบให้ตรงกับกรทดสอบตามความต้องการของผู้ซื้อ

๔.๑๕ ผู้ให้เช่าต้องมีการจัดฝึกอบรมภายในหน่วยงาน แก่ผู้ใช้งานให้มีความชำนาญ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้อย่างน้อย ๑ ครั้ง/ปี

๔.๑๖ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุนการอบรมวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานแก่บุคลากร อย่างน้อย ๒ ครั้ง/ปี/ ราย

๔.๑๗ ผู้ให้เช่าต้องมีคู่มือการใช้งานเครื่องมือเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

๔.๑๘ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุนชุดทดสอบเชื้อรา สำหรับจำแนกชนิดของเชื้อ (Identification test) ให้กับทางโรงพยาบาล

๔.๑๙ หากเครื่องตรวจวิเคราะห์ขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ให้เช่าต้องจัดช่างผู้ชำนาญ ดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากรับการแจ้ง หากแก้ไขไม่ได้ผู้ให้เช่าต้องจัดหาเครื่องใหม่มาทดแทนเพื่อใช้งาน ในระหว่างนั้นให้ผู้ให้เช่าดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งให้สามารถรายงานผลตามระยะเวลาได้ โดยผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ดังกล่าว หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่าผู้ให้เช่าผิดสัญญา ผู้ซื้อ มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที

๔.๒๐ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุน External Quality Assessment เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ เช่น EQA กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ EQA มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นต้น

๔.๒๑ ผู้ให้เช่าต้องสนับสนุนเชื้อ ATCC สายพันธุ์มาตรฐาน เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ

๔.๒๒ บริษัทที่เสนอราคาขอเช่าเพาะเชื้อสำหรับเด็ก, ผู้ใหญ่ และชุดทดสอบสำหรับจำแนกเชื้อและทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ บริษัทใดเสนอราคารวมต่ำสุดจะเป็นบริษัทที่ได้รับการคัดเลือก

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารวรรณ ชำมา)

(นางสาวประภาพรรณ พรหมโชติ)