

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เข้าเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติเพื่อตรวจวิเคราะห์ HPV DNA Test พร้อมน้ำยาตรวจวิเคราะห์**  
**โรงพยาบาลชุมแพ**

**๑. ความต้องการ**

ต้องการเข้าเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติเพื่อตรวจวิเคราะห์ HPV DNA Test พร้อมน้ำยาตรวจวิเคราะห์ จำนวน ๑๐,๐๐๐ เทสต์

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ Human Papilloma Virus (HPV) ๑๔ สายพันธุ์ความเสี่ยงสูงด้วยเทคนิค Real time PCR ในสิ่งส่งตรวจ สำหรับใช้ในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกพร้อมอุปกรณ์สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ โรงพยาบาลชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

**๓. คุณลักษณะเฉพาะ**

**๓.๑ คุณลักษณะเครื่องสกัดสารพันธุกรรมและเตรียมปฏิกิริยา (PCR setup) แบบ One-step process**

๓.๑.๑ เครื่องเป็นระบบปฏิบัติการ liquid handling สำหรับสกัดสารพันธุกรรม (Nucleic acid extraction) และการเตรียมปฏิกิริยา (PCR setup) แบบอัตโนมัติ ที่ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการสกัดสารพันธุกรรม และการเตรียมปฏิกิริยา PCR (PCR set up) โดยทำงานแบบ One-step process เพื่อลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนและ human error ที่อาจเกิดขึ้นได้


๓.๑.๒ เครื่องมีระบบปฏิบัติการที่สามารถเลือกการทำงานได้ ๓ แบบ คือ การสกัดสารพันธุกรรม เท่านั้น, การเตรียมปฏิกิริยา (PCR setup) เท่านั้น และ กระบวนการทั้งหมดตั้งแต่การสกัดสารพันธุกรรมไปจนถึงการเตรียมปฏิกิริยา

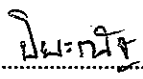
๓.๑.๓ เครื่องสามารถใช้งานได้กับการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคในระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้หลากหลายชนิด เช่น Respiratory, Gastrointestinal, Meningitis, Tuberculosis, Drug Resistance, Human Papilloma Virus และ Sexually Transmitted


๓.๑.๔ เครื่องรองรับ primary และ secondary vial tubes ที่หลากหลาย ประกอบด้วย ๑.๕ ml tube, ๑๒ mm tube, ๑๖ mm tube และ liquid based cytology vial


๓.๑.๕ เครื่องสามารถใช้งานได้กับชุดน้ำยาสกัดสารพันธุกรรมแบบ Universal ซึ่งเป็นแบบ Ready-to-use reagent cartridge ที่สามารถสกัด bacterial, viral, genomic, parasitic, fungal DNA and/or RNA จากตัวอย่างหลากหลายชนิดประกอบด้วย whole blood, serum, plasma, cells, urine, liquid based cytology specimen, nasopharyngeal swab, vaginal swab, cervical swab, urethral/rectal swab, nasopharyngeal aspirate, bronchoalveolar lavage, sputum, stool, cary-blair, CSF

๓.๑.๖ เครื่องมีระบบที่ใช้ในการใช้งานง่ายและแสดงสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องทำในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทั้งหมด เพื่อป้องกันการดำเนินงานผิดพลาด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปิยะฉวี พิทักษ์วงศ์)  
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายยุทธนา หอมจู)  
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

  
(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง  
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธิศักดิ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๑.๗ เครื่องมีระบบรวบรวมข้อมูลของตัวอย่างทดสอบโดยเครื่อง barcode scanner หรือ LIS

๓.๑.๘ เครื่องมีระบบติดตามปริมาณน้ำยาคงเหลือด้วยระบบ barcode

๓.๑.๙ เครื่องได้รับการรับรองมาตรฐานงานตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ (CE-IVD)

๓.๑.๑๐ ตัวเครื่องใช้ไฟฟ้า ๑๑๕-๒๓๐ VAC, ๕๐/๖๐Hz

**๓.๒ คุณลักษณะเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงพร้อมระบบปฏิบัติการและชุดประมวลผล (Real-time PCR)**

๓.๒.๑ เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงโดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส พร้อมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลสามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๙๖ ตัวอย่างต่อครั้ง

๓.๒.๒ เป็นเครื่อง Thermal Cycler ที่ใช้ระบบความร้อน-เย็น แบบ Peltier โดยมีอัตราการเพิ่มและลดอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Ramp Rate) ๕ องศาเซลเซียสต่อวินาที

๓.๒.๓ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง ๐-๑๐๐ องศาเซลเซียส มีความถูกต้องของอุณหภูมิ  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส (ที่ ๙๐ องศาเซลเซียส)

๓.๒.๔ สามารถทำ Multiplexing Real-Time PCR ได้ไม่น้อยกว่า ๕ Targets/well

๓.๒.๕ มี USB เป็น Communication port ซึ่งสามารถรับส่งข้อมูลเครื่อง Real-Time PCR และ Computer ได้อย่างรวดเร็ว

๓.๒.๖ สามารถวิเคราะห์ปริมาณสารพันธุกรรมโดยใช้ปริมาตรของปฏิกิริยา PCR ได้ในช่วง ๑-๕๐ ไมโครลิตร

๓.๒.๗ มีแหล่งกำเนิดแสงชนิดหลอด LED และมีระบบการตรวจวัดสัญญาณแสงชนิด Photodiodes

๓.๒.๘ สามารถตั้งโปรแกรมการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมแบบในสภาพจริงได้ทั้งจากตัวเครื่องโดยตรง (Stand-alone) และสามารถสั่งผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ขัดข้อง ตัวเครื่องสามารถเก็บข้อมูลการทำงานและผลการทดลองได้ เพื่อเป็นการสำรองข้อมูล

๓.๒.๙ มี Licensed ของ Real-Time PCR สำหรับการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในมนุษย์ (Human In Vitro Diagnostic Field)

๓.๒.๑๐ สามารถแก้ไขข้อมูลผิดพลาดทั้งก่อนและหลังการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมแบบในสภาพจริง

๓.๒.๑๑ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ผลการทดสอบของชุดน้ำยาได้อย่างอัตโนมัติ (Auto interpretation) โดยสามารถรายงานผลแบบแยกรายและแบบกลุ่มได้โดยโปรแกรมดังกล่าวต้องเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ออกแบบและผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตน้ำยา และเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์โปรแกรม

๓.๒.๑๒ เครื่องสามารถทำ PCR quantitation โดยเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐาน (standard curve) สามารถวิเคราะห์การแสดงออกของยีน (Gene expression analysis)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะฉวี พิทักษ์วงศ์)  
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายยุทธนา หอมจุก)  
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง  
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธิศักดิ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๒.๑๓ เครื่องสามารถจัดเก็บข้อมูล และพิมพ์ผลการทดลองได้

๓.๒.๑๔ เครื่องสามารถส่งผลการทดลองที่ได้ไปยังโปรแกรมการทำงานอื่นได้ เช่น Microsoft Power point, Word, Excel

๓.๒.๑๕ เครื่องสามารถจัดเก็บรายงานผลในรูปแบบของ PDF file และสามารถแปลงผลการวิเคราะห์เป็นไฟล์ CSV ได้

**๓.๓ คุณลักษณะชุดน้ำยาสำเร็จรูปตรวจหาเชื้อ Human Papilloma virus (HPV) สายพันธุ์ความเสี่ยงสูง ๑๔ สายพันธุ์ ด้วยเทคนิค Real-time PCR**

๓.๓.๑ เป็นชุดน้ำยาสำหรับตรวจหาเชื้อ Human papilloma virus (HPV) สายพันธุ์ความเสี่ยงสูง ๑๔ สายพันธุ์ ด้วยวิธี Real-time PCR

๓.๓.๒ เป็นชุดน้ำยาที่ใช้ตรวจเชิงคุณภาพ (Qualitative in vitro test)

๓.๓.๓ สามารถใช้กับสิ่งส่งตรวจที่สกัดมาจาก Cervical Swab, Liquid based cytology specimen และ self-collected vaginal specimens

๓.๓.๔ สามารถตรวจหาและแยกสายพันธุ์ของเชื้อ HPV ได้พร้อมกัน ๑๔ สายพันธุ์ รวมทั้ง Internal Control ได้พร้อมกันในคราวเดียว (Multiplex Real-time PCR)

๓.๓.๕ ชุดน้ำยามี Endogenous Internal Control ชนิด Human house-keeping gene เพื่อควบคุมประสิทธิภาพของขั้นตอนการทดสอบตั้งแต่กระบวนการสกัดสารพันธุกรรม สารยับยั้งปฏิกิริยา PCR และตรวจสอบปริมาณเซลล์ในตัวอย่าง ที่เก็บมาว่าเพียงพอในการใช้ตรวจหรือไม่

๓.๓.๖ สามารถตรวจแยก genotype ของเชื้อ HPV สายพันธุ์ความเสี่ยงสูงจำนวน ๑๔ สายพันธุ์คือ ๑๖, ๑๘, ๓๑, ๓๓, ๓๕, ๓๙, ๔๕, ๕๑, ๕๒, ๕๖, ๕๘, ๕๙, ๖๖ และ ๖๘ ได้พร้อมกันใน ๑ หลอดปฏิกิริยาเดียว

๓.๓.๗ ชุดน้ำยารองรับการตรวจหาแบบ End-point CMTA (End point-Catcher Melting Temperature Analysis) และ cyclic-CMTA (cyclic-Catcher Melting Temperature Analysis) โดยการตรวจแบบ cyclic-CMTA จะทำให้สามารถจำแนกเชื้อหลักได้ ในกรณีติดเชื้อร่วมกันหลายเชื้อ (Co-infection)

๓.๓.๘ ชุดน้ำยาสามารถตรวจหาและรายงานเชิงกึ่งปริมาณของเชื้อ HPV สายพันธุ์ความเสี่ยงสูงจำนวน ๑๔ สายพันธุ์ได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวินิจฉัยการติดเชื้อ และตรวจติดตามผู้ติดเชื้อ

๓.๓.๙ ชุดน้ำยามีสารที่สามารถป้องกันการเกิด amplicon carry-over ชนิด Uracil-DNA Glycosylase (UDG)-dUTP system

๓.๓.๑๐ ชุดน้ำยาประกอบด้วย Primer (TOCE Oligo Mix), Premix, Positive control และ RNase-free Water (Ultrapure quality, PCR-grade) โดย Positive control สามารถแสดงผลบวกและรายงานผลได้ครบทั้ง ๑๔ สายพันธุ์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะณัฐ พิทักษ์วงษ์)  
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายยุทธนา หอมจู)  
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง  
(นางจรรุพรณ มโนสิทธิศักดิ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๓.๑๑ ชุดน้ำยาสามารถอ่านผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ผลิตและเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์โดยบริษัทผู้ผลิตน้ำยาโดยตรง ในการแปลผลระบุ HPV genotype และรายงานชื่อเชื้อก่อโรค High-risk HPV แบบอัตโนมัติ (Auto interpretation) ได้สมบูรณ์ในครั้งเดียว อีกทั้งยังสามารถเลือกรูปแบบการรายงานผลเป็นแบบหลุมเดี่ยวและแบบกลุ่ม โดยสามารถ Export ผลออกมาในรูปแบบ print, PDF, image และ excel ได้

๓.๓.๑๒ ชุดน้ำยาได้รับการรับรองมาตรฐานให้ใช้กับงานตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ (CE Mark-IVD)

๓.๓.๑๓ บริษัทมีใบอนุญาตรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายน้ำยา

๓.๓.๑๔ ชุดน้ำยามีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่ได้รับมอบ

#### ๓.๔ คุณสมบัติชุดอุปกรณ์เก็บเซลล์มะเร็งปากมดลูก (Transport Medium หรือ Preservative Solution)


๓.๔.๑ ชุด Transport Medium หรือ Preservative Solution ที่จะส่งมอบต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่รับมอบ และต้องสามารถตรวจหาเชื้อ Human Papilloma Virus DNA ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ สัปดาห์ และสามารถรักษาสภาพเซลล์ได้ไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ที่อุณหภูมิห้อง โดยมีหลักฐานเอกสารแสดงอย่างชัดเจน

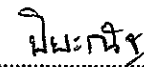
๓.๔.๒ ชุด Transport Medium หรือ Preservative Solution เป็นสารละลายที่มีส่วนผสมหลักเป็นเมทานอล (Methanol based) ปริมาณบรรจุ ๒๐ มิลลิลิตร และใช้คู่กับอุปกรณ์เก็บเซลล์ปากมดลูก (Broom Device) โดยมีหลักฐานเอกสารแสดงอย่างชัดเจน


๓.๔.๓ ชุดอุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก US-FDA หรือ CE สำหรับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก และสามารถส่งตรวจวิเคราะห์หาเชื้อไวรัสเอชพีวีได้ โดยมีหลักฐานเอกสารแสดงอย่างชัดเจน


๓.๔.๔ กรณีผล HPV รายงานผลเป็น Other High risk types บริษัทฯ ต้องวางเครื่อง เครื่องอัตโนมัติสำหรับเตรียมเซลล์ (Liquid Base Cytology) ให้เรียงตัวเป็นชั้นเดียวแบบแผ่นบางบนสไลด์แก้วสำหรับงานตรวจทางเซลล์วิทยา ด้วยหลักการ Filtration โดยมีขั้นตอนการเตรียมเซลล์ Cell Dispersion , Cell Collection, Cell Transfer

๓.๔.๕ กรณีทางบริษัทฯ ยังไม่ได้ติดตั้งเครื่องอัตโนมัติสำหรับเตรียมเซลล์ (Liquid Base Cytology) ให้กับห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล ทางบริษัทฯ ต้องสนับสนุนการบริหารจัดการตัวอย่าง Liquid Base Cytology ผ่านทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายฯ ให้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปิยะณัฐ พัทธ์ขวงษ์)  
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายยุทธนา หอมจ)  
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

  
(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง  
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธศักดิ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

#### ๔. ระยะเวลาการเช่า

ระยะเวลา ๑ ปี นับแต่ผู้เช่าได้รับมอบเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางอณูชีวโมเลกุลสำหรับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ด้วยวิธี HPV DNA Test ที่ติดตั้งพร้อมใช้งานจากผู้ให้เช่า

#### ๕. วิธีการชำระค่าเช่าพร้อมน้ำยา

ค่าเช่าเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางอณูชีวโมเลกุลสำหรับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ด้วยวิธี HPV DNA Test ชำระเป็นรายเดือนโดยคิดยอดชำระจากปริมาณรายงานการทดสอบที่สมบูรณ์

#### ๖. ข้อกำหนดเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า

ผู้ให้เช่าจะต้องนำเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางอณูชีวโมเลกุลสำหรับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ด้วยวิธี HPV DNA Test พร้อมอุปกรณ์ ออกนอกพื้นที่ของโรงพยาบาลชุมแพ แล้วปรับปรุงสถานที่ให้อยู่ในสภาพเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ให้เช่าภายใน ๑๕ วัน

#### ๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ใช้เกณฑ์ราคา

#### ๘. เงื่อนไขเฉพาะ

๘.๑ เครื่องมือและน้ำยาต้องผ่านการรับรองคุณภาพเพื่อใช้ในงานตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ (CE-IVD)

๘.๒ โรงงานผลิตเครื่องมือ และน้ำยาต้องผ่านการรับรองมาตรฐานสากล

๘.๓ ผู้ให้เช่าต้องมีใบอนุญาตรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายน้ำยาเพื่อคุณภาพในการบริการ

๘.๔ ผู้ให้เช่า ต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องสกัดสารพันธุกรรมและเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม ดังกล่าวข้างต้น โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และหากเครื่องตรวจอัตโนมัติมีปัญหาขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ให้เช่าจะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน ๔๘ ชั่วโมงนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง หรือจัดหาเครื่องใหม่มาติดตั้งให้กับผู้เช่าภายใน ๖๐ วัน

๘.๕ ผู้ให้เช่า มีการให้บริการแก้ปัญหาหรือการให้ข้อมูลผ่านโทรศัพท์ call center ๒๔ ชั่วโมง และผู้รับบริการไม่เสียค่าบริการในการโทร เป็นหมายเลขโทรศัพท์ (แสดงหลักฐาน)

๘.๖ ผู้ให้เช่า ยินดีดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม สอดคล้องการปฏิบัติงาน และถูกต้องตามหลักการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IC) เช่น เคว้เตอร์ ชั้นเก็บของ โต๊ะ เก้าอี้ อ่างล้างมือ เครื่องปรับอากาศ สำหรับการติดตั้งเครื่องตรวจวิเคราะห์ และระบบ เพื่อให้สามารถตรวจหาเชื้อ Human Papilloma Virus DNA สำหรับคัดกรองมะเร็งปากมดลูก ให้กับ โรงพยาบาลชุมแพ ได้

๘.๗ มีโรงพยาบาล/หน่วยงานอ้างอิงที่ใช้เครื่องมือและน้ำยาในการตรวจวิเคราะห์ สำหรับให้บริการงานคัดกรองมะเร็งปากมดลูกจากตัวจริง เพื่อเพิ่มความเชื่อถือและความมั่นใจในการใช้ผลิตภัณฑ์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะณัฐ พิทักษ์วงษ์)  
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายยุทธนา หอมจู)  
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง  
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๘.๘ ผู้ให้เช่า ดำเนินการติดตั้งเครื่องสกัดสารพันธุกรรม และเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม พร้อมส่งชุดตรวจหาเชื้อ Human Papilloma Virus DNA สำหรับคัดกรองมะเร็งปากมดลูกพร้อมอุปกรณ์ ภายใน ๖๐ วัน หลังจากวันทำสัญญา

๘.๙ ผู้ให้เช่า จะเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องตามมาตรฐานเพื่อให้ใช้เครื่องสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๑๐ ผู้ให้เช่า จะจัดการอบรมการใช้งานเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม และเครื่องสกัดสารพันธุกรรม การควบคุมคุณภาพ และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๑๑ ผู้ให้เช่า จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม Real Time-PCR และเครื่องสกัดสารพันธุกรรม ในทุกกรณี พร้อมทั้งกำหนดเวลาในการบำรุงรักษาเครื่อง (preventive maintenance) โดยไม่คิดมูลค่าบริการอย่างน้อย ๓ ครั้งต่อปี

๘.๑๒ ระบบเครื่องตรวจวิเคราะห์สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (LIS) ได้เพื่อการบริหารจัดการครอบคลุมตั้งแต่ส่งส่งตรวจมาถึงห้องปฏิบัติการจนถึงการรายงานผลและการประมวลผล

๘.๑๓ ผู้ให้เช่า ต้องรับผิดชอบค่าเชื่อมต่อเครื่องตรวจวิเคราะห์กับระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติ (LIS) (ถ้ามี)

๘.๑๔ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนชุดคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด ๑ ชุด สำหรับลงทะเบียนพิมพ์ บาร์โค้ด และชุดคอมพิวเตอร์พร้อม เครื่องพิมพ์ ๑ ชุดสำหรับ การรายงานผล เพื่อการรายงานผลที่ถูกต้องและลดความผิดพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๘.๑๕ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนการควบคุมคุณภาพจากองค์กรภายนอก (External Quality Control, EQC) หรือ Inter-laboratory comparison รับผิดชอบจ่ายเงินกรณีโรงพยาบาลสมัครเอง ตลอดสัญญา

๘.๑๖ ผู้ให้เช่า ยินดีแลกเปลี่ยนน้ำยา ในกรณีที่หน่วยใช้ไม่ทัน โดยโรงพยาบาลชุมแพแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ก่อนวันหมดอายุของน้ำยา ๑ เดือน และน้ำยาชุดใหม่ที่นำมาแลกเปลี่ยน มีวันหมดอายุตามข้อ ๒.๓.๑๔

๘.๑๗ หากคุณภาพของน้ำยาหรือเครื่องตรวจวิเคราะห์ ตลอดจนการบริการหลังการขายไม่เป็นที่น่าพอใจของผู้เช่า ผู้เช่ามีสิทธิยกเลิกสัญญาได้ตลอดเวลา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะฉวี พิทักษ์วงศ์)  
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายยุทธนา หอมจู)  
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง  
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิ์ศักดิ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ