



คู่มือบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

คำนำ

คู่มือบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานระหว่างกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช กับผู้ใช้บริการ หน่วยบริการเครือข่าย และผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำส่งสิ่งส่งตรวจได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว มีความเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ การเก็บตัวอย่างที่เหมาะสม อัตราค่าบริการ รวมไปถึงระยะเวลาในการรายงานผล ทั้งนี้การเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้อง และสอดคล้องกับการตรวจวิเคราะห์แต่ละชนิดจะทำให้ได้ผลการทดสอบที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ

ผู้บริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จ.นครศรีธรรมราชให้ความสำคัญต่อความเป็นอยู่ ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ใช้บริการตามข้อกำหนดเกี่ยวกับผู้ป่วย (Requirements regarding patients) จึงมอบหมายให้กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ฯ จัดทำคู่มือการให้บริการฉบับนี้ โดยมีความมุ่งหมายให้มีกระบวนการต่างๆ ที่มีการนำไปใช้ในเรื่องต่อไปนี้

1. ผู้ใช้บริการสามารถแสดงความคิดเห็นในการให้ข้อมูลที่ช่วยให้ห้องปฏิบัติการเลือกใช้วิธีการทดสอบและการแปลผลการทดสอบ
2. มีการเผยแพร่คู่มือการให้บริการฉบับนี้ในรูปแบบหนังสือราชการหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูล ครอบคลุมเนื้อหาในกระบวนการทดสอบ ราคา และระยะเวลาที่ได้รับผลการทดสอบ
3. มีการทบทวนวิธีการทดสอบที่ให้บริการเพื่อความมั่นใจในผลการทดสอบ
4. หากเกิดเหตุการณ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้บริการ ต้องสามารถเปิดเผยต่อผู้ใช้บริการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ และต้องจัดทำบันทึกเกี่ยวกับสิ่งที่ดำเนินการเพื่อบรรเทาอันตรายนั้นไว้ด้วย
5. ปฏิบัติต่อผู้ใช้บริการ ตัวอย่างส่งตรวจ หรือตัวอย่างที่เหลือจากการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานวิชาชีพ
6. รับคำยินยอมของผู้ป่วย เมื่อมีข้อกำหนดบังคับ
7. กรณีที่การยกเลิกวิธีการตรวจวิเคราะห์หรือมีการเปลี่ยนแปลงในกิจการของห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างส่งตรวจและบันทึกของผู้ใช้บริการจะยังคงถูกเก็บรักษาไว้อย่างสมบูรณ์
8. เมื่อได้รับการร้องขอเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ใช้บริการ ต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมมอบให้ผู้ใช้บริการ
9. รักษาสิทธิของผู้ใช้บริการและปราศจากการเลือกปฏิบัติ

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จ.นครศรีธรรมราช หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้บริการ

คณะผู้จัดทำ

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สารบัญ

หน้า

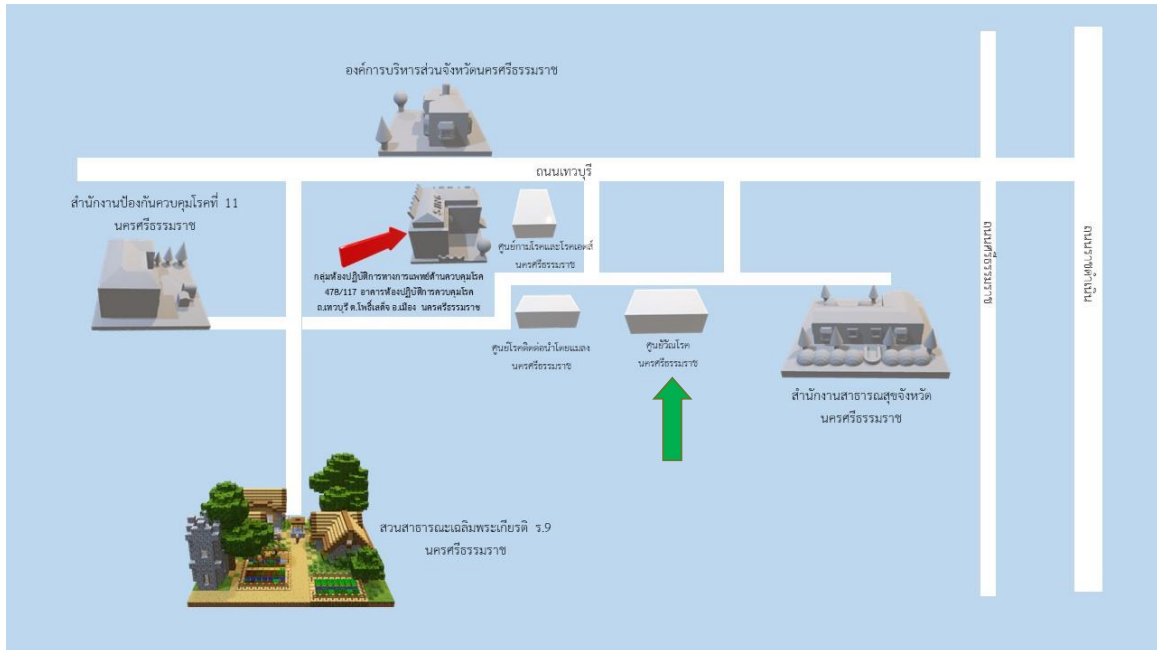
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค และช่องทางการติดต่อประสานงาน	5
ช่องทางการติดต่อในการรับเรื่องต่างๆ/ข้อร้องเรียน/บริการคำแนะนำ	6
การนำส่งตัวอย่างส่งตรวจและเอกสารนำส่ง	7
ข้อปฏิบัติในการส่งสิ่งส่งตรวจ	8
อัตราค่าบริการตรวจวิเคราะห์และให้บริการ	
งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่	12
งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค	15
งานห้องปฏิบัติการโรคติดต่อนำโดยแมลง	18
รายการส่งตรวจต่อห้องปฏิบัติการภายนอก	20
การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจงานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่	21
การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อเอชไอวี	22
การตรวจวินิจฉัยโรคซิฟิลิส	23
การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ไอ วี (HIV-1 RNA Viral load)	24
การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ซี วี (HCV RNA Viral load)	25
การตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4	26
การตรวจวินิจฉัยเชื้อหนองในโดยการย้อมสี Gram stain	27
การเพาะเลี้ยงเชื้อหนองในและการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ	28
การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (STI-12)	29
การตรวจหาเชื้อพยาธิและเชื้อราด้วยวิธีการดูสด (Wet smear)	30
การตรวจหาเชื้อราด้วยวิธี KOH	31
การตรวจวิเคราะห์หาโรคเรื้อน	32
การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza A,B และ Influenza A subtype H1N1 virus)	33
การตรวจวิเคราะห์หาไวรัส RSV (Respiratory Syncytial A and B virus)	34
การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Enterovirus 71 & Coxsackie virus A16	35
การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Monkeypox	36
ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อนและโรคอุบัติใหม่	37
การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจงานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค	38
การตรวจหาเชื้อทนครด Acid-Fast Bacilli (AFB) ด้วยกล้องจุลทรรศน์	39
การเพาะเชื้อวัณโรค (TB culture)	40

การตรวจพิสูจน์เชื้อวัณโรค (Mycobacteria Identification)	41
การตรวจแยกชนิดเชื้อกลุ่ม Mycobacteria	42
การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณโรค	43
การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรค (MTB) และเชื้อมัคโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรค (NTM)	44
การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/RIF Ultra	45
การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมากด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/XDR	46
การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MTB/MDR) ด้วยวิธี Real-time PCR	47
การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (MTB/XDR) ด้วยวิธี Real-time PCR	48
การตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาสำหรับ First-line drugs ด้วยวิธี Line probe Assay (FLD-LPA)	49
การตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาสำหรับ Second-line drugs ด้วยวิธี Line probe Assay (SLD-LPA)	50
การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง IGRAs ด้วยวิธี QFT (QuantiFERON TB Gold Plus)	51
ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค	52
การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจงานห้องปฏิบัติการโรคติดต่อมาโดยแมลง	54
การตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยฟิล์มเลือดแบบหนาและบาง	55
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียด้วยวิธี Real-time PCR	57
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในยุงก้นปล่อง/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	59
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกีด้วยวิธี Real-time RT-PCR	61
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสชิคาด้วยวิธี Real-time RT-PCR	63
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาด้วยวิธี Real-time RT-PCR	65
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกี ชิคุนกุนยา และชิคาในยุงลายตัวเต็มวัย/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	67
การตรวจหาเชื้อไมโครพลาเรียในฟิล์มเลือดหนา	69
ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ งานห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อมาโดยแมลง	70
ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค (งานสอบสวนโรค)	72
เอกสารอ้างอิง	73

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค และช่องทางการติดต่อประสานงาน

สถานที่ตั้ง: กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช (สคร. 11)

ที่อยู่: เลขที่ 478/117 อาคารห้องปฏิบัติการควบคุมโรค ถ.เทวบุรี ต.โพธิ์เสด็จ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80000
เปิดให้บริการ: วันจันทร์ - ศุกร์ (เว้นวันหยุดราชการ) เวลา 08.30 - 16.30 น.



แผนที่ของอาคารห้องปฏิบัติการควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

กิจกรรมทางห้องปฏิบัติการ:

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สคร. 11 ให้บริการในขอบข่ายการตรวจวิเคราะห์ 3 กลุ่มงาน ได้แก่ งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่ งานห้องปฏิบัติการด้าน วัฒนธรรม และงานห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อทางเดินหายใจ โดย ณ สถานที่ตั้งเลขที่ 478/117 อาคารห้องปฏิบัติการควบคุมโรค ถ.เทวบุรี ต.โพธิ์เสด็จ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80000 และหากมีการร้องขอให้มีการตรวจวิเคราะห์อื่นๆ หรือ การตรวจวิเคราะห์นอกสถานที่ หน่วยงานผู้ร้องขอการตรวจต้องจัดทำเป็นหนังสือเชิญและต้องได้รับการอนุมัติให้ ปฏิบัติงานจากผู้อำนวยการ สคร.11

การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของห้องปฏิบัติการจะดำเนินในลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนด ISO 15189 ความ ต้องการของผู้ใช้บริการ หน่วยงานที่มีอำนาจในการควบคุมตามกฎหมายและองค์กรที่ให้การรับรอง ซึ่งรวมถึงกิจกรรม ต่างๆ ที่จำเพาะและตามที่ระบุในเอกสารห้องปฏิบัติการ ไม่ว่าจะบริการนั้นตั้งอยู่ที่จุดใด

ช่องทางการติดต่อในการรับเรื่องต่างๆ/ข้อร้องเรียน/บริการคำแนะนำ กับกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้าน
ควบคุมโรค สคร.11 จังหวัดนครศรีธรรมราช:

โทรศัพท์: 075-346171: -งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติ
ใหม่ ต่อ 201
-งานห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อนำโดยแมลง ต่อ 202
-งานสารบรรณ ต่อ 203
075-356549 -งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค ต่อ 108

โทรสาร: 075-346171

E-mail: labodpc11@gmail.com

การนำส่งตัวอย่างส่งตรวจและเอกสารนำส่ง

1. งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่ งานห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อมาโดยแมลง และงานสารบรรณ ส่งตัวอย่างและเอกสารที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช (สคร. 11) อาคารห้องปฏิบัติการควบคุมโรค ตามลูกศรสีแดงชี้ในรูปแผนที่ของอาคารห้องปฏิบัติการควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

2. งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค ส่งตัวอย่างและเอกสารที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค อาคารศูนย์วัณโรค นครศรีธรรมราช ตามลูกศรสีเขียวชี้ในรูปแผนที่ของอาคารห้องปฏิบัติการควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สำหรับตัวอย่างที่ต้องการผลด่วน

ให้ผู้ใช้บริการแจ้งความจำนงประสานมาที่กลุ่มห้องปฏิบัติการฯ สคร.11 ก่อน โดยต้องเป็นเหตุจำเป็นและสุดวิสัย หากกลุ่มห้องปฏิบัติการฯ สคร.11 สามารถทำการตรวจวิเคราะห์ผลด่วนได้ ผลากที่ติดมาบนสิ่งส่งตรวจและในใบคำขอส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการต้องเขียนคำว่า “ขอผลด่วน” ด้วยปากกาสีแดง นำส่งตัวอย่างส่งตรวจด่วนมาที่กลุ่มห้องปฏิบัติการฯ สคร.11 รายการทดสอบที่สามารถรายงานผลด่วนได้และระยะเวลาการรายงานผลด่วน ดังนี้

ลำดับที่	รายการตรวจ	ระยะเวลารายงานผลด่วนหลังจากได้รับตัวอย่าง
1	การตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4	ภายใน 24 ชั่วโมง
2	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza A, B และ Influenza A subtype H1N1 virus) **กรณีตรวจทางระบาด	ภายใน 24 ชั่วโมง
3	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัส RSV (Respiratory Syncytial A and B virus) **กรณีตรวจทางระบาด	ภายใน 24 ชั่วโมง
4	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Enterovirus 71 & Coxsackie virus A16 **กรณีตรวจทางระบาด	ภายใน 24 ชั่วโมง
5	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/RIF Ultra	ภายใน 24 ชั่วโมง
6	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/XDR	ภายใน 24 ชั่วโมง
7	การตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยฟิล์มเลือดแบบหนาและบาง	ภายใน 24 ชั่วโมง
8	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียด้วยวิธี Real-time PCR	ภายใน 24 ชั่วโมง
9	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสแดงก็ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	ภายใน 24 ชั่วโมง
10	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสชิกาด้วยวิธี Real-time RT-PCR	ภายใน 24 ชั่วโมง
11	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาด้วยวิธี Real-time RT-PCR	ภายใน 24 ชั่วโมง
12	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสแดงก็ ชิคุนกุนยา และชิกาในอุ้งลายตัวเต็มวัย/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	ภายใน 24 ชั่วโมง
13	การตรวจหาเชื้อไมโครพลาเรียในฟิล์มเลือดหนา	ภายใน 24 ชั่วโมง
14	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในอุ้งก้นปล้อง/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	ภายใน 24 ชั่วโมง

ข้อปฏิบัติในการส่งสิ่งส่งตรวจ

ผู้ใช้บริการต้องกรอกข้อมูลในแบบส่งสิ่งส่งตรวจที่ทางหน่วยงานกำหนดไว้ โดยศึกษาข้อมูลแบบส่งตรวจของแต่ละรายการทดสอบก่อนการเก็บสิ่งส่งตรวจ รวมทั้งระบุรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วนและตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำส่งมายังหน่วยงาน เนื่องจากอาจมีผลต่อการตรวจสอบ การแปลผล และการรายงานผล กรณีมีการขอส่งตรวจทางวาจา (Oral request) ให้ผู้ใช้บริการประสานงานมาตามช่องทางการติดต่อช่องทางโทรศัพท์ของกลุ่มห้องปฏิบัติการฯ สคร.11 เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการขอส่งตรวจทางวาจา

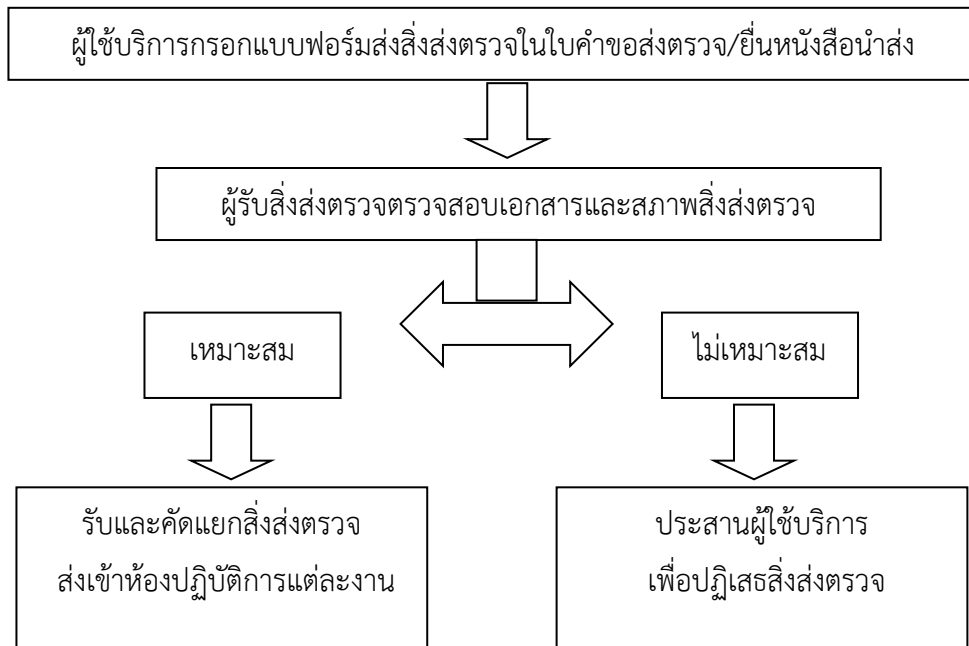
การเก็บสิ่งส่งตรวจ ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. สอบถามการเตรียมตัวของผู้ป่วยก่อนการเก็บตัวอย่าง สำหรับตัวอย่างส่งตรวจ ณ ห้องปฏิบัติการฯ สคร.11 ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องอดน้ำ อดอาหาร
2. ติดป้ายชื่อ-สกุลของผู้ป่วย บนภาชนะในทุกตัวอย่างที่จะส่งตรวจให้ชัดเจน หากมีการเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยหนึ่งรายจำนวนหลายรายการ รวมทั้งการเก็บตัวอย่างบนสไลด์ให้บ่งชี้แหล่งและตำแหน่งที่เก็บให้ชัดเจนและข้อมูลถูกต้องตรงกับผู้ป่วยที่จะดำเนินเก็บตัวอย่าง
3. ตรวจสอบ ทวนสอบหมายเลขประจำตัวของผู้ป่วย (H.N.) จากฉลากตัวอย่างที่เก็บ
4. ชนิดของภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจให้เลือกใช้ภาชนะตามความเหมาะสมของขนาดและปริมาณ ภาชนะควรแห้ง สะอาด ปราศจากเชื้อ และมีฝาปิดมิดชิด
5. ตรวจสอบ ทวนสอบบันทึกที่แสดงให้เห็นว่าสถานะของผู้ป่วยเป็นไปตามข้อกำหนดก่อนการทดสอบ
6. เก็บสิ่งส่งตรวจตามชนิดและปริมาณ กรณีเก็บตัวอย่างเลือดให้ตรวจสอบภาชนะบรรจุเลือดต้องมีความเหมาะสมและเรียงลำดับการเก็บเลือดให้เหมาะสม
7. บันทึกชื่อผู้เก็บตัวอย่าง วันที่ เวลาที่เก็บตัวอย่างในใบคำขอส่งตรวจ
8. รักษาคุณภาพสิ่งส่งตรวจตามที่ระบุในแต่ละการทดสอบ ก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการ
9. กำจัดวัสดุที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างให้ปลอดภัย

การนำส่งสิ่งส่งตรวจ

1. บรรจุสิ่งส่งตรวจให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและแตกหัก ก่อนนำไปใส่กล่องบรรจุสิ่งส่งตรวจ ทั้งนี้ ต้องรักษาสภาพของสิ่งส่งตรวจตามเงื่อนไขของแต่ละการทดสอบ เช่น แขนงเย็น/น้ำแข็ง หรืออุณหภูมิห้อง ระหว่างการนำส่ง/ขนส่ง
2. แยกใบคำขอส่งตรวจหรือหนังสือนำส่ง ไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจ เช่น ใส่ในถุงพลาสติกป้องกัน การซึมเปียกของน้ำแข็ง เป็นต้น
3. ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างจนถึงการรับตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการต้องเหมาะสมกับการทดสอบ

ขั้นตอนการรับส่งสิ่งส่งตรวจ



เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราชมีหลักเกณฑ์ในการปฏิเสธตัวอย่างที่ส่งมารับบริการโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ไม่มีใบส่งตรวจ หรือมีเฉพาะสิ่งส่งตรวจ
2. เขียนรายละเอียดในใบส่งตรวจ ไม่ครบ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ตรงกับฉลาก
3. ไม่มีรายละเอียดติดข้างภาชนะที่จัดเก็บสิ่งส่งตรวจ หรือมีแต่ไม่ตรงกับใบส่งตรวจ
4. ปริมาณสิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอต่อการตรวจ
5. เก็บสิ่งส่งตรวจผิดประเภท หรือใส่สารกันเลือดแข็งผิดประเภท เช่น การส่งตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งตัวชนิด Heparin สำหรับตรวจหาปริมาณเชื้อเอช ไอ วี (HIV-1 RNA viral load)
6. เก็บสิ่งส่งตรวจใส่ tube ที่มีสารกันเลือดแข็งตัวแล้วเลือด clot
7. Blood Hemolysis
8. มีสิ่งปนเปื้อนอยู่ในสิ่งส่งตรวจ
9. ภาชนะบรรจุแตก ร้าว รั่วซึม หกเลอะเทอะ
10. สิ่งส่งตรวจส่งถึงงานห้องปฏิบัติการไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา
11. สิ่งส่งตรวจขนส่งด้วยอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมขณะนำส่งตามประเภทของการส่งตรวจ
12. สิ่งส่งตรวจแห้ง หรือปริมาตรไม่เหมาะสม

วิธีปฏิบัติเมื่อห้องปฏิบัติการได้รับสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้องตามที่กำหนด

1. บันทึกสิ่งที่ไม่ถูกต้องลงในสมุดรับตัวอย่างส่งตรวจ
2. ห้องปฏิบัติการโทรแจ้งหน่วยงานผู้ส่งตรวจและบันทึกในฟอร์มการประสานงานทางโทรศัพท์โดยไม่ส่งตัวอย่างส่งตรวจคืน

3. กรณีจำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์ให้บันทึกสภาพผิดปกติในใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์

ขั้นตอนการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ แบ่งออกเป็น 2 ช่องทาง ได้แก่

1. เจ้าหน้าที่รับสิ่งส่งตรวจ ทำการตรวจสอบ ประสานแจ้งไปยังผู้ใช้บริการได้รับทราบและเขียนปฏิเสธสิ่งส่งตรวจลงในใบส่งตรวจ ส่งคืนพร้อมสิ่งส่งตรวจทันที ณ ห้องรับสิ่งส่งตรวจ สคร.11 นครศรีธรรมราช (สำเนาไว้ที่ห้องปฏิบัติการ 1 ชุด)

2. ผ่านระบบหนังสือราชการ การส่ง E-mail address หรือการโทรศัพท์ ในกรณีที่ได้รับสิ่งส่งตรวจไว้แล้วตรวจพบภายหลังว่าไม่สามารถทำการตรวจวิเคราะห์ได้ โดยประสานแจ้งไปยังผู้ใช้บริการได้รับทราบ พร้อมส่งหลักฐานการปฏิเสธตามไปทางช่องทางดังกล่าว พร้อมส่งสิ่งส่งตรวจคืน แต่หากไม่ต้องการสิ่งส่งตรวจกลับคืน ทางห้องปฏิบัติการจะทำลายโดยทิ้งในถุงขยะติดเชื้อสีแดง และดำเนินการตามขั้นตอนในคู่มือการเก็บและทำลายขยะติดเชื้อจากห้องปฏิบัติการ

ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ (Turnaround time, TAT)

การนับระยะเวลาการตรวจวิเคราะห์ เริ่มเมื่อหน่วยงานได้รับสิ่งส่งตรวจที่ครบถ้วนจากผู้ใช้บริการทั้งสิ่งส่งตรวจและหนังสือนำส่ง จนถึงวันเดือนปีที่รายงานผลในใบรายงานผล

การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์

กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค มีแนวทางในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

1. รายงานผลให้หน่วยงานภายใน
 - ผล Gram stain/Wet smear รายงานผลทันทีในระเบียบผู้รับบริการ ส่งให้ผู้รับผิดชอบ
 - ผล Anti-HIV/Syphilis รายงานเป็นเอกสาร ใส่ซอง ส่งให้ผู้รับผิดชอบ
2. การรายงานผลให้หน่วยงานภายนอก
 - รายงานผลผ่านทาง E-mail address
 - กรณีหน่วยงานที่ไม่ประสงค์รับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผ่านทาง E-mail address ทางกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค จะดำเนินการจัดส่งผลการตรวจผ่านทางระบบหนังสือราชการ
 - สำหรับผลการตรวจหาปริมาณเชื้อไวรัสเอช ไอ วี (HIV-1 RNA viral load) ในบางโรงพยาบาล ส่งผลผ่านโปรแกรม HL-7
 - สำหรับผลการตรวจหาปริมาณเชื้อไวรัสเอช ไอ วี (HIV-1 RNA viral load) และผลการตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4 บันทึกผลการตรวจผ่านโปรแกรม NAP Plus (<http://www.nhso.go.th>)
 - งานวัณโรค ผลการตรวจทั้งหมดจะบันทึกผ่านโปรแกรม National Tuberculosis Information Program (NTIP) (<https://tbcalthailand.ddc.moph.go.th>)

- กรณีค่าวิกฤต กลุ่มห้องปฏิบัติการแจ้งค่าวิกฤตไปยังหัวหน้ากลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค, ผู้จัดการแผนงานโรค Program manager (PM), และ ทีม SAT สคร.11 ผ่านช่องทางโทรศัพท์/Line/อีเมล พร้อมสำเนาใบรายงานผล 1 ฉบับ

การชำระค่าบริการตรวจ

ห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่

1. ตัวอย่างของผู้ป่วยที่มีสิทธิ์การรักษาพยาบาลในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ไม่ต้องจ่ายค่าบริการตรวจ

2. ตัวอย่างของผู้ป่วยสิทธิ์อื่น เช่น ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ ประกันสังคม ชำระเงินได้ที่งานการเงิน หรือโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช เมื่อมีหนังสือแจ้งเรียกเก็บค่าบริการไปยังผู้ใช้บริการ (กรณีไม่มีฐานข้อมูลผู้ป่วยในโปรแกรม NAP Plus ของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า)

3. ตัวอย่างของผู้ป่วยที่ใช้บริการ ณ ศูนย์สาธิตบริการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช สามารถชำระค่าบริการได้ที่งานการเงิน อาคารโรค ชั้น 1 กรณีผู้รับบริการซึ่งเป็นพนักงานบริการหญิง ไม่ต้องจ่ายค่าบริการตรวจ

ห้องปฏิบัติการโรค

1. ให้บริการตรวจตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการจ่ายค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุข กรณีบริการเฉพาะโรคที่ต้องบริหารแบบเฉพาะโรค พ.ศ.2566 จากประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เอกสารแนบท้ายหมายเลข 2 การดูแลผู้ป่วยวัณโรครวมทั้งการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

2. ตัวอย่างของผู้ป่วยสิทธิ์อื่น เช่น ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ ประกันสังคม ชำระเงินได้ที่งานการเงิน หรือโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช เมื่อมีหนังสือแจ้งเรียกเก็บค่าบริการไปยังผู้ใช้บริการ

3. ตัวอย่างที่นอกเหนือจากหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการจ่ายค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุข กรณีบริการเฉพาะโรคที่ต้องบริหารแบบเฉพาะโรค พ.ศ.2566 จากประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เอกสารแนบท้ายหมายเลข 2 การดูแลผู้ป่วยวัณโรครวมทั้งการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง เรียกเก็บตามประกาศสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑๑ จังหวัดนครศรีธรรมราช เรื่อง กำหนดอัตราค่าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑๑ จังหวัดนครศรีธรรมราช

**อัตราค่าบริการตรวจวิเคราะห์และให้บริการ
งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่**

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
1	การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อเอชไอวี	Immunochromatographic assay	- Clot blood/EDTA blood - Serum / Plasma	- 1 หลอด (ขนาด 3 หรือ 6 มล. - 3 มล.	5 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	220	test	1 วันทำการ
2	การตรวจวินิจฉัยโรคซิฟิลิส	วิธีที่ 1: Immunochromatographic assay วิธีที่ 2: RPR วิธีที่ 3: TPPA	- Clot blood/EDTA blood - Serum / Plasma	- 1 หลอด (ขนาด 3 หรือ 6 มล. - 3 มล.	5 ครั้ง/สัปดาห์	วิธีที่ 1: Negative วิธีที่ 2: Non-Reactive วิธีที่ 3: Negative	100	test	1 วันทำการ
3	การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ไอ วี (HIV-1 RNA Viral load)	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ COBAS 6800	- PPT - EDTA blood	plasma 1.5 มล.	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	20-10,000,000 copies/ml	1,700	test	7 วันทำการ
4	การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ซี วี (HCV RNA Viral load)	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)	- PPT - EDTA blood	plasma 1.5 มล.	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	15-100,000,000 IU/ml	1,700	test	7 วันทำการ
5	การตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4	วิธี Flow cytometry ด้วยเครื่องอัตโนมัติ	EDTA blood	ตามระบุข้างหลอด	4 ครั้ง/สัปดาห์	ผู้ชาย CD4: 462-1,306 cells/ μ L, CD4% 29-54% ผู้หญิง CD4: 440-1,602 cells/ μ L, CD4% 32-55%	500	test	7 วันทำการ

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
6	การตรวจวินิจฉัยเชื้อหนองในโดยการย้อมสี Gram stain	Microscopic examination ย้อมสี Gram	Pus, Wound, Abscess from Urethra and vagina ป้ายใส่สไลด์ ปล่อยให้แห้ง หรือส่งส่ง ตรวจจากโคลนเชื้อที่ ขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อ	-	5 ครั้ง/สัปดาห์	Not Found	65	ราย	1 วันทำการ
7	การเพาะเลี้ยงเชื้อหนองในและการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ	การเพาะเลี้ยงเชื้อ หากเชื้อ เจริญทดสอบด้วยวิธี Antimicrobial susceptibility testing (AST)	เก็บหนอง หรือสารคัด หลั่งจากปากมดลูก ท่อ ปัสสาวะ หรือช่องคลอด ป้ายลงใน Modified Martin Media	-	5 ครั้ง/สัปดาห์	No Growth	250	ราย	7 วันทำการ
8	ตรวจวิเคราะห์หาเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (STI-12)	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)	Swab จากปากมดลูก (Cervical swab) ท่อ ปัสสาวะ (Urethral swab) หรือช่องคลอด (Vaginal swab) ลงใน หลอด eNAT medium	-	5 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	1,300	test	3 วันทำการ
9	การตรวจหาเชื้อพยาธิและเชื้อราด้วยวิธีการดูสด (Wet smear)	Microscopic examination (ดูสด)	Swab จากปากมดลูก (Cervical swab), ช่อง คลอด (Vaginal swab)	-	5 ครั้ง/สัปดาห์	Not Found	60	ราย	1 วันทำการ
10	การตรวจหาเชื้อราด้วยวิธี KOH	Microscopic examination	ผิวหนัง, ตุ่มน้ำ, หนอง ศีรษะ-เส้นผม, เล็บ	-	5 ครั้ง/สัปดาห์	Not Found	60	ราย	1 วันทำการ
11	การตรวจวิเคราะห์หาโรคเรื้อน	ตรวจหาเชื้อ <i>Mycobacterium Leprae</i> ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopic examination)	ตัวอย่างที่เก็บจากผิวหนัง (slit skin smear)	-	5 ครั้ง/สัปดาห์	Not Found	70	ราย	1 วันทำการ

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
12	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza A, B และ Influenza A subtype H1N1 virus)	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)	- Throat swab หรือ Nasal swab - Bronchoalveolar lavage - เสมหะ	ประมาณ 1-2 ml	5 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	2,000	test	3 วันทำการ
13	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัส RSV (Respiratory Syncytial A and B virus)	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)	- Throat swab หรือ Nasal swab - Bronchoalveolar lavage - เสมหะ	ประมาณ 1-2 ml	5 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	1,500	test	3 วันทำการ
14	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Enterovirus 71 & Coxsackie virus A16	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)	- Throat swab หรือ Nasal swab - Pharyngeal secretion - อุจจาระ - น้ำไขสันหลัง - Cell culture supernatant	ประมาณ 1-2 ml (อุจจาระ ประมาณ 8 g)	5 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	1,500	test	3 วันทำการ
15	การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Monkeypox	วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)	- Oropharyngeal swab - swab สารน้ำจากแผล - VTM หรือ UTM - Vesicular/ Pustular fluid หรือผิวหนังส่วนบนของตุ่มน้ำ/ตุ่มหนองลงใน VTM/UTM - สะเก็ดแผล (lesion crusts) ใน VTM/UTM	-Vesicular/ Pustular fluid ประมาณ 1-2 ml -สะเก็ดแผล จำนวน 3-5 จุดขึ้นไป	5 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	1,500	test	3 วันทำการ

งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
1	การตรวจหาเชื้อทนต์กรด Acid-Fast Bacilli (AFB) ด้วยกล้องจุลทรรศน์	Microscopic examination ย้อมสี Ziehl Neelsen staining	Sputum (treated)	Sputum ปริมาตร 3- 5 มล.	2 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	75	ราย	45 นาที
2	การเพาะเชื้อวัณโรค (TB Culture) - อาหารแข็ง (Solid media) - อาหารเหลว (Liquid media)	Conventional method Löwenstein-Jensen medium BACTEC MGIT960	Sputum, Body Fluids, Tissue/Bone/Joint	-Sputum ปริมาตร 3- 5 มล. -Body fluids ปริมาตร >1.5 มล.	2 ครั้ง/สัปดาห์	- อาหารแข็ง: No Growth - อาหารเหลว: Negative	- อาหารแข็ง =350 - อาหารเหลว =600 - อาหารแข็งและ อาหารเหลว =900	test	- อาหารแข็ง 2- 9 สัปดาห์ - อาหารเหลว 1-7 สัปดาห์
3	การตรวจพิสูจน์เชื้อวัณโรค (Mycobacteria Identification)	Immunochromatographic assay	Culture colony (Solid media or Liquid media)	100-500 µl	1 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	-	test	ภายหลังจาก พบเชื้อ เจริญเติบโต
4	การตรวจแยกชนิดเชื้อกลุ่ม Mycobacteria	Reverse Blot Hybridization Assay	Culture colony (Solid media or Liquid media)	500 µl	1 ครั้ง/สัปดาห์	Not detected	1,500	test	ภายหลังจาก พบเชื้อ เจริญเติบโต
5	การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณ โรค (Drug susceptibility test : DST) ได้แก่ ยา Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol และ Streptomycin	Automated antimicrobial drug susceptibility test By BACTEC MGIT 960 AST (SIRE) system	MTBC Growth	> 20 โคโลนี	1 ครั้ง/สัปดาห์	Susceptible	1,000	test	ภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากวันที่ เชื้อเจริญเติบโต ในอาหารแข็ง

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
6	การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรค (MTB) และเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรค (NTM) ด้วยวิธี Real-time PCR (MTB/NTM diagnostic testing: Real-time PCR)	Multiplex real-time PCR	Sputum, Body fluids, Tissue/Bone/Joint	-Sputum ปริมาตร 3-5 มล. -Body fluids ปริมาตร >1.5 มล. Tissue/Bone/Joint เชื้อที่เจริญในอาหารแห้งหรืออาหารเหลว	1 ครั้ง/สัปดาห์	Not detected	1,500	test	14 วันทำการ
7	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/RIF Ultra	Real-time PCR	Sputum	ปริมาณ 2-3 มล.	5 ครั้ง/สัปดาห์	MTB not detected/ และ ผลการดื้อยา Rifampicin: Rifampicin resistance not detected	880	test	3 วันทำการ
8	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/XDR	Real-time PCR	Sputum	ปริมาณ 2-3 มล.	5 ครั้ง/สัปดาห์	MTB not detected ผลการดื้อยา Isoniazid, Fluoroquinolones, Amikacin, Capreomycin และ Ethionamide เป็น Not detected	2,000	test	3 วันทำการ
9	การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MTB/MDR) ด้วยวิธี Real-time PCR (MTB/MDR diagnostic testing: Real-time PCR)	Multiplex real-time PCR	Sputum, Body fluids, Tissue/Bone/Joint	-Sputum ปริมาตร 3-5 มล. -Body fluids ปริมาตร >1.5 มล. Tissue/Bone/Joint เชื้อที่เจริญในอาหารแห้งหรืออาหารเหลว	2 ครั้ง/สัปดาห์	MTB not detected และ ผลการดื้อยา Isoniazid (INH) และ Rifampicin (RIF): Susceptible	1,500	test	14 วันทำการ

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาตรอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
10	การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยา หลายขนานชนิดรุนแรง (MTB/XDR) ด้วยวิธี Real-time PCR (MTB/XDR diagnostic testing: Real-time PCR)	Multiplex real-time PCR	Sputum, Body fluids, Tissue/Bone/Joint	-Sputum ปริมาตร 3- 5 มล. -Body fluids ปริมาตร >1.5 มล. Tissue/Bone/Joint เชื้อที่เจริญในอาหาร แห้งหรืออาหารเหลว	2 ครั้ง/สัปดาห์	MTB not detected และ ผลการดื้อยา Fluoroquinolone และ Injectable drug: Susceptible	1,500	test	14 วันทำการ
11	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาสำหรับ First-line drugs ด้วยวิธี Line probe Assay (FLD-LPA) (MTBC Genotypic First-line drug susceptibility testing : Line Probe Assay (FLD-LPA))	PCR-Line probe assay	Sputum (smear positive)/ เชื้อที่เจริญใน อาหารแห้งหรืออาหาร เหลว	ปริมาตร 3-5 มล.	1 ครั้ง/สัปดาห์	MTB not detected/ และ ผลการดื้อยา Isoniazid (INH) และ Rifampicin (RIF): Susceptible	1,500	test	14 วันทำการ
12	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาสำหรับ Second-line drugs ด้วยวิธี Line probe Assay (SLD-LPA) (MTBC Genotypic Second-line drug susceptibility testing :Line Probe Assay (SLD-LPA))	PCR-Line probe assay	Sputum (smear positive)/ เชื้อที่เจริญใน อาหารแห้งหรืออาหาร เหลว	ปริมาตร 3-5 มล.	1 ครั้ง/สัปดาห์	MTBC not detected/ และผลการดื้อยากุ่ม Fluoroquinolones และ กลุ่มยาฉีด aminoglycosides/cyclic peptides (AG/CP; injectable antibiotics): Susceptible	1,500	test	14 วันทำการ นับจากวันที่ รายงานผล ตรวจพบเชื้อ วัณโรคดื้อยา (RR/MDR-TB)
13	การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะ แฝง IGRAs (Interferon gamma releasing assays) ด้วยวิธี QFT (QuantIFERON TB Gold Plus)	ELISA	Lithium heparinized blood	ปริมาตร 5-6 มล.	1 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	2,300	test	14 วันทำการ

งานห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อมาโดยแมลง

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
1	การตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยฟิล์มเลือดแบบหนาและบาง	Microscopic examination	ฟิล์มเลือดแบบหนาหรือบาง ที่ย้อมด้วยสียิมซา	-	3 ครั้ง/สัปดาห์	NMPS (Non Malaria Parasite Seen)	50	ราย	3 วันทำการ
2	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียด้วยวิธี Real-time PCR	Real-time PCR	Whole blood/ เลือดหยดในกระดาษกรอง (Dried Blood spot)	เลือดปริมาตร 2 มิลลิลิตร	3 ครั้ง/สัปดาห์	Not Detected	1,500	test	3 วันทำการ
3	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในยุงก้นปล่อง/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	Real-time RT-PCR	ยุงก้นปล่อง <i>Anopheles dirus</i> และ <i>Anopheles minimus</i>	- ยุงก้นปล่อง <i>Anopheles dirus</i> และ <i>Anopheles minimus</i> จำนวน 5-7 ตัว - ลูกน้ำยุงก้นปล่อง <i>Anopheles dirus</i> และ <i>Anopheles minimus</i> จำนวน 10-15 ตัว	3 ครั้ง/สัปดาห์	Not Detected	1,000	test	3 วันทำการ
4	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกีด้วยวิธี Real-time RT-PCR	Real-time RT-PCR	Plasma/ Serum	เลือดปริมาตร 5 มิลลิลิตร	3 ครั้ง/สัปดาห์	Not Detected	1,500	test	3 วันทำการ
5	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสชิคาด้วยวิธี Real-time RT-PCR ตรวจได้เฉพาะกลุ่มหญิงตั้งครรภ์และผู้ป่วยทั่วไป	Real-time RT-PCR	Whole blood/EDTA plasma/ ปัสสาวะ	- เลือดปริมาตร 3-5 มิลลิลิตร - ปัสสาวะ ปริมาตร 15 - 30 มิลลิลิตร	3 ครั้ง/สัปดาห์	Not Detected	1,000	test	3 วันทำการ

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	Method	Specimens	ปริมาณอย่างน้อย	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
6	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ ไวรัสซิกนุกุนยาด้วยวิธี Real-time RT-PCR	Real-time RT-PCR	Plasma/ Serum	เลือดปริมาตร 5 มิลลิลิตร	3 ครั้ง/สัปดาห์	Not Detected	1,000	test	3 วันทำการ
7	การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ ไวรัสเดงกี ซิกนุกุนยา และชิกาโน ยุงลายตัวเต็มวัย/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR	Real-time RT-PCR	ยุงลายหรือลูกน้ำ รอบ บ้านผู้ป่วยหรือบริเวณรัศมี 100 เมตร	- ยุงตัวเต็มวัย (<i>Aedes aegypti</i>) และยุงลาย สวน (<i>Aedes albopictus</i>) จำนวน 5-7 ตัว - ลูกน้ำยุงลายบ้าน (<i>Aedes aegypti</i>) และยุงลายสวน (<i>Aedes albopictus</i>) จำนวน 10-15 ตัว	3 ครั้ง/สัปดาห์	Not Detected	1,000	test	3 วันทำการ
8	การตรวจหาเชื้อไมโครพิลารีเรียใน ฟิล์มเลือดหนา	Microscopic examination	ฟิล์มเลือดหนาย้อมด้วย สีอิมซ่า	-	3 ครั้ง/สัปดาห์	Negative	50	ราย	3 วันทำการ

รายการส่งตรวจต่อห้องปฏิบัติการภายนอก

ลำดับ ที่	ประเภทรายการ	หน่วยงานรับตรวจต่อ	Method	Specimens	ปริมาตรอย่าง น้อย	รอบการส่งต่อ	ค่าอ้างอิง	ค่าบริการ (บาท)	หน่วย นับ	ระยะเวลา ตรวจ
1	การตรวจ HIV-1 Drug Resistance	หน่วยไวรัสวิทยาและจุลชีววิทยาโมเลกุล โรงพยาบาลรามธิบดี	Next Generation Sequencing	Plasma	2 มิลลิลิตร	1 ครั้งต่อเดือน ตัวอย่างในแต่ละเดือนจะถูกส่งไปยังห้องปฏิบัติการตรวจต่อภายในสัปดาห์แรกของเดือนถัดไป	ควรมีค่า viral load >1,000 copies/ml และไม่เกิน 60 วัน	6,000	test	10 วันทำการ
2	Phenotypic FL&SL DST	กองวินโรค	Liquid DST	ตัวอย่างเชื้อในอาหารแข็ง	>20 โคลนีย์	2 ครั้ง/เดือน	RR/MDR/Pre XDR/XDR/INHที่ติดต่อ FLQ	-	test	2 เดือน

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ
งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
โรคเรื้อน และโรคอุบัติใหม่

1. การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อเอชไอวี

1. การทดสอบ: การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อเอชไอวี
2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง: คู่มือแนวทางการตรวจรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565 Thailand National Guidelines on HIV/AIDS Treatment and Prevention 2021/2022
3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:
 - Clot blood/EDTA blood ขนาด 3 มล. 1 หลอด หรือขนาด 6 มล. 1 หลอด
 - Serum / Plasma 3 มล.
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง: ระหว่างนำส่งให้สิ่งส่งตรวจอยู่ในอุณหภูมิไม่เกิน 20 ถึง 25°C พร้อมใบนำส่ง
5. วันและเวลาทำการตรวจ: จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. วิธีการตรวจวิเคราะห์: เทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟีค (Immunochromatographic assay)
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 1 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์: hemolysis, lipemia, turbid, bilirubin สูงหรือมี fibrin ปะปน
9. การรายงานผล: Positive / Negative / Inconclusive
10. ค่าตรวจวิเคราะห์: 220 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): ไม่มี
12. อื่นๆ: ไม่มี

2. การตรวจวินิจฉัยโรคซิฟิลิส

1. การทดสอบ: การตรวจวินิจฉัยโรคซิฟิลิส
2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง: คู่มือการตรวจวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรคซิฟิลิสทางห้องปฏิบัติการ กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:
 - Clot blood/EDTA blood ขนาด 3 มล. 1 หลอด หรือขนาด 6 มล. 1 หลอด
 - Serum / Plasma 3 มล.
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง: ระหว่างนำส่งให้สิ่งส่งตรวจอยู่ในอุณหภูมิไม่เกิน 20 ถึง 25°C พร้อมใบนำส่ง
5. วันและเวลาทำการตรวจ: จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. วิธีการตรวจวิเคราะห์: เทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟีค (Immunochromatographic assay), วิธี RPR และ วิธี TPPA
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 1 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์: hemolysis, lipemia, turbid, bilirubin สูงหรือมี fibrin ปะปน
9. การรายงานผล: เทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟีค (Immunochromatographic assay) รายงานผล Positive / Negative หากผล Positive ทดสอบต่อยวิธี RPR รายงานผล Reactive พร้อม Titer / Non-Reactive หากผลวิธี RPR เป็น Non-Reactive ทดสอบต่อยวิธี TPPA รายงานผล Positive / Negative
10. ค่าตรวจวิเคราะห์: 100 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): ไม่มี
12. อื่นๆ: ไม่มี

3. การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ไอ วี (HIV-1 RNA Viral load)

- 1. การทดสอบ:** การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ไอ วี (HIV-1 RNA Viral load)
- 2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** คู่มือแนวทางการตรวจรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565 Thailand National Guidelines on HIV/AIDS Treatment and Prevention 2021/2022
- 3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:**
 - PPT ปั่นที่ 3,000 rpm นาน 10 นาที ไม่ต้องดูดแยกพลาสมา แต่ระหว่างนำส่งต้องให้วางแนวตั้งตลอดเวลา หากไม่สามารถนำส่งในวันนั้นสามารถเก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็น 2-8°C ได้นาน 2 วัน
 - EDTA blood ห้ามใช้ heparin เป็นสารกันเลือดแข็ง เนื่องจาก heparin เป็น inhibitor ของปฏิกิริยา PCR 5 - 10 มล. และนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง หากไม่สามารถนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 6 ชั่วโมงได้ ให้ทำการแยก plasma ออกจาก Whole blood โดยทำการปั่นที่ความเร็ว 3,000 rpm นาน 10 นาที ที่อุณหภูมิห้อง ดูด plasma 1.5 มล. ใส่ sterilized cryotube (screw cap with O-ring) จำนวน 2 หลอด
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** ระหว่างนำส่งให้สิ่งส่งตรวจอยู่ในอุณหภูมิไม่เกิน 2 ถึง 8°C พร้อมใบนำส่ง
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
- 6. วิธีการตรวจวิเคราะห์:** วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ COBAS 6800
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 7 วันทำการ
- 8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** hemolysis, lipemia, turbid, bilirubin สูงหรือมี fibrin ปะปน
- 9. การรายงานผล:** รายงานเป็น copies/ml และค่า log ในกรณี Target Not Detect และจำนวน <20 copies/ml จะรายงานผล <20 copies/ml
- 10. ค่าตรวจวิเคราะห์:** 1,700 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** หากมีค่า Viral load เกิน 1,000 copies/ml จะส่งตรวจ Drug Resistance โดยจะส่งตรวจวิเคราะห์ไปยัง หน่วยไวรัสวิทยาและจุลชีววิทยาโมเลกุล โรงพยาบาลรามาริบัติ ซึ่งจะใช้การตรวจวิเคราะห์โดย Next Generation Sequencing VELA Genomics
- 12. อื่นๆ:** ไม่มี

4. การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ซี วี (HCV RNA Viral load)

1. การทดสอบ: การตรวจหาปริมาณเชื้อ เอช ซี วี (HCV RNA Viral load)
2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง: คู่มือแนวทางการกำจัดโรคไวรัสตับอักเสบ ซี ประเทศไทย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:
 - PPT ปั่นที่ 3,000 rpm นาน 10 นาที ไม่ต้องดูดแยกพลาสมา แต่ระหว่างนำส่งต้องให้วางแนวตั้งตลอดเวลา หากไม่สามารถนำส่งในวันนั้นสามารถเก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็น 2-8°C ได้นาน 2 วัน
 - EDTA blood ห้ามใช้ heparin เป็นสารกันเลือดแข็ง เนื่องจาก heparin เป็น inhibitor ของปฏิกิริยา PCR 5 - 10 มล. และนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง หากไม่สามารถนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 6 ชั่วโมงได้ ให้ทำการแยก plasma ออกจาก Whole blood โดยทำการปั่นที่ความเร็ว 3,000 rpm นาน 10 นาที ที่อุณหภูมิห้อง ดูด plasma 1.5 มล. ใส่ sterilized cryotube (screw cap with O-ring) จำนวน 2 หลอด
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง: ระหว่างนำส่งให้สิ่งส่งตรวจอยู่ในอุณหภูมิไม่เกิน 2 ถึง 8°C พร้อมใบนำส่ง
5. วันและเวลาทำการตรวจ: จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. วิธีการตรวจวิเคราะห์: วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 7 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์: hemolysis, lipemia, turbid, bilirubin สูงหรือมี fibrin ปะปน
9. การรายงานผล: รายงานเป็น IU/ml ในกรณี <15 IU/ml จะรายงานผล <15 IU/ml
10. ค่าตรวจวิเคราะห์: 1,700 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): ไม่มี
12. อื่นๆ: ไม่มี

5. การตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4

1. การทดสอบ: การตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4
2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง: คู่มือแนวทางการตรวจรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565 Thailand National Guidelines on HIV/AIDS Treatment and Prevention 2021/2022
3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและลักษณะที่ใช้เก็บตัวอย่าง: EDTA Blood ให้ได้ปริมาตรตามระบุข้างหลอด
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง: ระหว่างนำส่งให้สิ่งส่งตรวจอยู่ในอุณหภูมิไม่เกิน 25°C พร้อมใบนำส่ง
5. วันและเวลาทำการตรวจ: จันทร์- พฤหัสบดี เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. วิธีการตรวจวิเคราะห์: วิธี Flowcytometry ด้วยเครื่องอัตโนมัติ
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 7 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์: hemolysis, lipemia, turbid, bilirubin สูงหรือมี fibrin ปะปน
9. การรายงานผล: CD4% และ CD4 absolute count
10. ค่าตรวจวิเคราะห์: 500 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): ไม่มี
12. อื่นๆ: ไม่มี

6. การตรวจวินิจฉัยเชื้อหนองในโดยการย้อมสี Gram stain

1. **การทดสอบ:** การตรวจวินิจฉัยเชื้อหนองในโดยการย้อมสี Gram stain
2. **ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** แนวทางการดูแลรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พ.ศ. 2558 กลุ่มโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. **สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:** Pus, Wound, Abscess from Urethra and vagina ป้ายใส่สไลด์ ปล่อยให้แห้ง หรือสิ่งส่งตรวจจากโคโลนิของเชื้อที่ขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อ
4. **การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** สไลด์ เขียนชื่อผู้ป่วย ชนิดตัวอย่าง วันที่เก็บใส่กล่องหรือห่อให้มิดชิดด้วยวัสดุกันกระแทก อาหารเลี้ยงเชื้อ เขียนชื่อผู้ป่วย ชนิดตัวอย่าง วันที่เก็บบน plate พันด้วยพาราฟิล์มบริเวณขอบ plate ใส่ถุงพลาสติก 3 ชั้น รัดด้วยเทปกาวให้แน่น ใส่ในกล่องโฟมนำส่งอุณหภูมิปกติ พร้อมใบนำส่ง
5. **วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. **วิธีการตรวจวิเคราะห์:** ย้อมสี Gram stain และดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopic examination)
7. **การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 1 วันทำการ
8. **สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ห้ามประกบสไลด์ด้านที่มีตัวอย่างชนกัน
9. **การรายงานผล:** Found/Not found *Neisseria gonorrhoeae*
10. **ค่าตรวจวิเคราะห์:** 65 บาท
11. **การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
12. **อื่นๆ:** ไม่มี

7. การเพาะเลี้ยงเชื้อหนองในและการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ

1. **การทดสอบ:** การเพาะเลี้ยงเชื้อหนองในและการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ
2. **ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคหนองในทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. **สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:** เก็บหนอง หรือสารคัดหลั่งจากปากมดลูก ท่อปัสสาวะ หรือช่องคลอด ป้ายลงใน Modified Martin Media หรือถ้าไม่มีสามารถใช้ Chocolate agar แทนได้
4. **การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** เขียนชื่อผู้ป่วย ชนิดตัวอย่าง วันที่เก็บบน plate พันด้วยพาราฟิล์มบริเวณขอบ plate ใส่ถุงพลาสติก 3 ชั้น รัดด้วยเทปกาวให้แน่น ใส่ในกล่องโฟมนำส่งอุณหภูมิปกติ พร้อมใบนำส่ง
5. **วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. **วิธีการตรวจวิเคราะห์:** เพาะเลี้ยงเชื้อหนองในและการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ
7. **การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 7 วันทำการ
8. **สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อในการเก็บตัวอย่าง
9. **การรายงานผล:** No growth / Growth *Neisseria gonorrhoeae*
10. **ค่าตรวจวิเคราะห์:** 250 บาท
11. **การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
12. **อื่นๆ:** ไม่มี

8. การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (STI-12)

- 1. การทดสอบ:** การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (STI-12)
- 2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** แนวทางการดูแลรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พ.ศ. 2558 กลุ่มโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- 3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:** Swab จากปากมดลูก (Cervical swab) ท่อปัสสาวะ (Urethral swab) หรือช่องคลอด (Vaginal swab) ลงในหลอด eNAT medium
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** ควรนำส่งในสภาพแช่แข็ง พร้อมใบนำส่ง
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
- 6. วิธีการตรวจวิเคราะห์:** วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 3 วันทำการ
- 8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ไม่ควรใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือด้ามทำด้วยไม้ เพราะมีสารที่ยับยั้งเชื้อบางชนิด หรือยับยั้งปฏิกิริยา PCR ควรใช้ rayon swab ที่ทำด้วยลวดหรือพลาสติก
- 9. การรายงานผล:** รายงานชนิดของเชื้อที่พบ ไม่รายงานเป็นปริมาณ เช่น *Ureaplasma urealyticum* / *Ureaplasma parvum* / *Mycoplasma genitalium* / *Mycoplasma hominis* / *Neisseria gonorrhoeae* / *Chlamydia trachomatis* / *Trichomonas vaginalis* / *Gardnerella vaginalis* / *Herpes simplex virus 1&2* / *Candida albicans* และ *Treponema pallidum*
หากไม่พบเชื้อ รายงาน Negative for STI-12
- 10. ค่าตรวจวิเคราะห์:** 1,300 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
- 12. อื่นๆ:** ไม่มี

9. การตรวจหาเชื้อพยาธิและเชื้อราด้วยวิธีการดูสด (Wet smear)

1. **การทดสอบ:** การตรวจหาเชื้อพยาธิและเชื้อราด้วยวิธีการดูสด (Wet smear)
2. **ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** แนวทางการดูแลรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พ.ศ. 2558 กลุ่มโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. **สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:** Cervical swab, Vaginal swab ส่งต่อผู้ป่วยมาเก็บสิ่งส่งตรวจ ได้ที่ สคร.11 นครศรีธรรมราช
4. **การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** เก็บตัวอย่างแล้วให้รีบดูทันที ตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง
5. **วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. **วิธีการตรวจวิเคราะห์:** Microscopic examination (ดูสด)
7. **การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 1 วันทำการ
8. **สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** -
9. **การรายงานผล:** รายงานชนิดของเชื้อพยาธิหรือลักษณะของเชื้อราที่พบ หากไม่พบเชื้อ รายงาน Not found
10. **ค่าตรวจวิเคราะห์:** 60 บาท
11. **การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
12. **อื่นๆ:** ไม่มี

10. การตรวจหาเชื้อราด้วยวิธี KOH preparation

1. การทดสอบ: การตรวจหาเชื้อราด้วยวิธี KOH
2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง: แนวทางการดูแลรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พ.ศ. 2558 กลุ่มโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง: ผิวหนัง, ตุ่มน้ำ, หนองฝี-เส้นผม, เล็บ ส่งต่อผู้ป่วยมาเก็บส่งตรวจได้ที่ สคร.11 นครศรีธรรมราช
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง: การชุบขุยที่ลึกเกินไปอาจทำให้เกิดเป็นแผล, เลือดออกได้
5. วันและเวลาทำการตรวจ: จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. วิธีการตรวจวิเคราะห์: Microscopic examination
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 1 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์: -
9. การรายงานผล: รายงานลักษณะของเชื้อราที่พบ หากไม่พบเชื้อ รายงาน Not found
10. ค่าตรวจวิเคราะห์: 60 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): ไม่มี
12. อื่นๆ: ไม่มี

11. การตรวจวิเคราะห์หาโรคเรื้อน

1. **การทดสอบ:** การตรวจวิเคราะห์หาโรคเรื้อน
2. **ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** แนวทางการตรวจคัดกรองโรคเรื้อน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. **สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:** ตัวอย่างที่เก็บจากผิวหนัง (slit skin smear) เลือกตำแหน่งเพื่อทำการตรวจเชื้อโรคเรื้อน ผู้ป่วยที่มีรอยโรค จำนวน 1 รอยโรค ตรวจ 4 ตำแหน่ง คือ ที่ติ่งหู 2 ข้าง และขอบรอยโรคข้างซ้ายและข้างขวา ผู้ป่วยที่มีรอยโรคมากกว่า 1 รอยโรค ตรวจ 4 ตำแหน่ง คือ ติ่งหู 2 ข้าง และรอยโรคที่มีลักษณะกำเริบมากที่สุดอีก 2 ตำแหน่ง ส่งต่อผู้ป่วยมาทำการรักษา และเก็บสิ่งส่งตรวจ ได้ที่ สคร.11 นครศรีธรรมราช
4. **การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** ส่งตรวจทันที หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีควรทำการ Fix smear ด้วยเปลวไฟอ่อนๆ 2-3 ครั้ง ก่อนนำส่ง
5. **วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. **วิธีการตรวจวิเคราะห์:** ตรวจหาเชื้อ *Mycobacterium Leprae* ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopic examination)
7. **การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 1 วันทำการ
8. **สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ข้อจำกัดของการตรวจโดยวิธีนี้จะให้ผลลบปลอม ในกลุ่มผู้ป่วยประเภทเชื้อน้อย เนื่องจากการจะตรวจ เชื้อโรคเรื้อนด้วยวิธีการกรีดผิวหนัง จะต้องมีการมีจำนวนเชื้อมาก จึงจะสามารถให้ผลบวกกับการทดสอบนี้ได้
9. **การรายงานผล:**

การอ่านผลและรายงานผล	
BI	MI
0 ไม่พบแบคทีเรีย ใน 100 วงกล้อง	รายงานชนิดเชื้อที่พบซึ่งประกอบด้วย เชื้อชนิด Solid เชื้อชนิด fragmented และเชื้อชนิด granular ในสัดส่วนร้อยละ
1+ พบ 1-10 ตัว โดยเฉลี่ย ใน 100 วงกล้อง	
2+ พบ 1-10 ตัว โดยเฉลี่ย ใน 10 วงกล้อง	
3+ พบ 1-10 ตัว โดยเฉลี่ย ใน 1 วงกล้อง	
4+ พบ 10-100 ตัว โดยเฉลี่ย ใน 1 วงกล้อง	
5+ พบ 100-1000 ตัว โดยเฉลี่ย ใน 1 วงกล้อง	
6+ มากกว่า 1000 ตัว โดยเฉลี่ย ใน 1 วงกล้อง	

10. **ค่าตรวจวิเคราะห์:** 70 บาท
11. **การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
12. **อื่นๆ:** ไม่มี

12. การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza A,B และ Influenza A subtype H1N1 virus)

1. **การทดสอบ:** การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza A,B และ Influenza A subtype H1N1 virus)
2. **ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** คู่่มือแพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขในการรักษาและดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรืออาจติดเชื้อไข้หวัดใหญ่
3. **สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:**
 - Throat swab หรือ Nasal swab ใช้ viral transport media (VTM) หรือ Universal transport (UTM)
 - Bronchoalveolar lavage ประมาณ 1-2 ml ลงในภาชนะปลอดเชื้อมีฝาปิดสนิท
 - เสมหะ ประมาณ 1-2 ml ลงในภาชนะปลอดเชื้อมีฝาปิดสนิท
4. **การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** ควรนำส่งในสภาพแช่แข็ง พร้อมใบนำส่ง
5. **วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. **วิธีการตรวจวิเคราะห์:** วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)
7. **การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 3 วันทำการ
8. **สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ไม่ควรใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือด้ามทำด้วยไม้ เพราะมีสารที่ยับยั้งไวรัสบางชนิด หรือยับยั้งปฏิกิริยา PCR ควรใช้ rayon swab ที่ทำด้วยลวดหรือพลาสติก
9. **การรายงานผล:** รายงานชนิดของเชื้อที่พบ ไม่รายงานเป็นปริมาณ หากไม่พบเชื้อ รายงาน Negative
10. **ค่าตรวจวิเคราะห์:** 2,000 บาท
11. **การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
12. **อื่นๆ:** ไม่มี

13. การตรวจวิเคราะห์หาไวรัส RSV (Respiratory Syncytial A and B virus)

1. การทดสอบ: การตรวจวิเคราะห์หาไวรัส RSV (Respiratory Syncytial A and B virus)
2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง: แนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562
3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:
 - Throat swab หรือ Nasal swab ใช้ viral transport media (VTM) หรือ Universal transport (UTM)
 - Bronchoalveolar lavage ประมาณ 1-2 ml ลงในภาชนะปลอดเชื้อมีฝาปิดสนิท
 - เสมหะ ประมาณ 1-2 ml ลงในภาชนะปลอดเชื้อมีฝาปิดสนิท
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง: ควรนำส่งในสภาพแช่แข็ง พร้อมใบนำส่ง
5. วันและเวลาทำการตรวจ: จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
6. วิธีการตรวจวิเคราะห์: วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์: ไม่ควรใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือด้ามทำด้วยไม้ เพราะมีสารที่ยับยั้งไวรัสบางชนิด หรือยับยั้งปฏิกิริยา PCR ควรใช้ rayon swab ที่ทำด้วยลวดหรือพลาสติก
9. การรายงานผล: รายงานชนิดของเชื้อที่พบ ไม่รายงานเป็นปริมาณ หากไม่พบเชื้อ รายงาน Negative
10. ค่าตรวจวิเคราะห์: 1,500 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): ไม่มี
12. อื่นๆ: ไม่มี

14. การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Enterovirus 71 & Coxsackie virus A16

- 1. การทดสอบ:** การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Enterovirus 71 & Coxsackie virus A16
- 2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** แนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมการระบาดของโรคมือ เท้า ปาก กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- 3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:**
 - Throat swab หรือ Nasal swab ใช้ viral transport media (VTM) หรือ Universal transport (UTM)
 - Pharyngeal secretion ประมาณ 1-2 ml ลงใน VTM/UTM
 - อุจจาระ ประมาณ 8 g ในภาชนะปากกว้างปราศจากเชื้อมีฝาปิดสนิท
 - น้ำไขสันหลังประมาณ 1-2 ml ใส่ขวดปราศจากเชื้อมีฝาปิดสนิทโดยไม่ต้องผสมสารใดๆ
 - Cell culture supernatant นำ supernatant จากการเพาะเลี้ยงเชื้อไวรัสในเซลล์มาใช้สำหรับสกัดสารพันธุกรรม
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** ควรนำส่งในสภาพแช่แข็ง พร้อมใบนำส่ง
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
- 6. วิธีการตรวจวิเคราะห์:** วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 3 วันทำการ
- 8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ไม่ควรใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือด้ามทำด้วยไม้ เพราะมีสารที่ยับยั้งไวรัสบางชนิด หรือยับยั้งปฏิกิริยา PCR ควรใช้ rayon swab ที่ทำด้วยลวดหรือพลาสติก
- 9. การรายงานผล:** รายงานชนิดของเชื้อที่พบ ไม่รายงานเป็นปริมาณ หากไม่พบเชื้อ รายงาน Negative
- 10. ค่าตรวจวิเคราะห์:** 1,500 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
- 12. อื่นๆ:** ไม่มี

15. การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Monkeypox

- 1. การทดสอบ:** การตรวจวิเคราะห์หาไวรัสกลุ่ม Monkeypox
- 2. ข้อบ่งชี้การส่งตัวอย่าง:** แนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมการระบาดของโรคฝีดาษลิง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- 3. สิ่งส่งตรวจ ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง:**
 - Oropharyngeal swab หรือ swab สารน้ำจากแผล (lesion exudate) หรือ ใช้ viral transport media (VTM) หรือ Universal transport (UTM)
 - Vesicular/ Pustular fluid ประมาณ 1-2 ml หรือผิวหนังส่วนบนของตุ่มน้ำ/ตุ่มหนอง (lesion roofs) ลงใน VTM/UTM
 - สะเก็ดแผล (lesion crusts) จำนวน 3-5 จุดขึ้นไป ลงใน VTM/UTM
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:** ควรนำส่งในสภาพแช่แข็ง พร้อมใบนำส่ง
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ:** จันทร์- ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.
- 6. วิธีการตรวจวิเคราะห์:** วิธีขยายสารพันธุกรรม (Real Time PCR)
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 3 วันทำการ
- 8. สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์:** ไม่ควรใช้ swab ที่มี calcium alginate หรือด้ามทำด้วยไม้ เพราะมีสารที่ยับยั้งไวรัสบางชนิด หรือยับยั้งปฏิกิริยา PCR ควรใช้ rayon swab ที่ทำด้วยลวดหรือพลาสติก
- 9. การรายงานผล:** รายงานชนิดของเชื้อที่พบ ไม่รายงานเป็นปริมาณ หากไม่พบเชื้อ รายงาน Negative
- 10. ค่าตรวจวิเคราะห์:** 1,500 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):** ไม่มี
- 12. อื่นๆ:** ไม่มี

ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ งานห้องปฏิบัติการด้านโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อนและโรคอุบัติใหม่



กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช FM-LAB(STI)-001_15.03.23 (5Y)

ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อนและโรคอุบัติใหม่

ห้องปฏิบัติการโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเรื้อนและโรคอุบัติใหม่ โทร. 075-346-171 ต่อ 201

ชื่อ-สกุล..... OPD No. อายุ.....ปี เพศ <input type="checkbox"/> หญิง <input type="checkbox"/> ชาย		
อาชีพ..... สิ่งส่งตรวจ <input type="checkbox"/> EDTA Blood <input type="checkbox"/> Heparin <input type="checkbox"/> Clotted Blood <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....		
ผู้ส่งตรวจ.....วันที่.....เวลา.....	สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจสอบสิ่งส่งตรวจ <input type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน ผู้ตรวจสอบ.....วันที่รับ.....	
งานภูมิคุ้มกันวิทยาและจุลชีววิทยา NAP No. สิทธิ.....		
<input type="checkbox"/> Anti-HIV (ราคา 220 บาท) <input type="checkbox"/> Syphilis (ราคา 100 บาท) <input type="checkbox"/> HIV viral load (ราคา 1,700 บาท) <input type="checkbox"/> Drug resistance (ราคา 6,000 บาท) <input type="checkbox"/> CD4 (ราคา 500 บาท) <input type="checkbox"/> HCV viral load (ราคา 1,700 บาท) <input type="checkbox"/> Gram's Stain (ราคา 65 บาท) <input type="checkbox"/> Culture (ราคา 250 บาท) <input type="checkbox"/> KOH Preparation (ราคา 60 บาท) <input type="checkbox"/> Wet Smear (ราคา 60 บาท) <input type="checkbox"/> Leprosy (Slit skin smear) (ราคา 70 บาท)		
งานอนุชีววิทยา		
<input type="checkbox"/> RSV PCR (ราคา 1,500 บาท) <input type="checkbox"/> FLU & H1N1 PCR (ราคา 1,500 บาท) <input type="checkbox"/> Monkeypox PCR (ราคา 1,500 บาท) <input type="checkbox"/> STI-12 PCR (ราคา 1,300 บาท) <input type="checkbox"/> EV71 & CA16 PCR (ราคา 1,500 บาท) <input type="checkbox"/> อื่นๆ		

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ
งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค

1. การตรวจหาเชื้อท่อนกรด Acid-Fast Bacilli (AFB) ด้วยกล้องจุลทรรศน์

1. การทดสอบ: การตรวจหาเชื้อท่อนกรด Acid-Fast Bacilli (AFB) ด้วยกล้องจุลทรรศน์
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): การวินิจฉัยวัณโรคทั้งในปอดและนอกปอด การวินิจฉัยวัณโรคคอตีบหลายขนาน และการติดตามการรักษา หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - เสมหะ Sputum (treated)
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - เสมหะควรมีปริมาตรอย่างน้อย 1 ml/ไม่ใช่ น้ำลาย/ไม่มีเศษอาหารปนเปื้อน/ไม่มีเลือดปน
 - สิ่งส่งตรวจ/ชิ้นเนื้อ ที่แช่ใน formalin หรือ paraffin block ไม่สามารถเพาะเลี้ยงเชื้อได้
 - หากเก็บสิ่งส่งตรวจชนิดเดียวกันหลายตำแหน่ง ควรระบุตำแหน่ง (specimen site)
 - ระบุชนิดของสารนำจากร่างกายให้ชัดเจน ควรมีปริมาตรอย่างน้อย 1 ml
 - หากไม่สามารถนำส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): ย้อมสี Ziehl-Neelsen staining และดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopic examination)
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 45 นาที
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):
 - ปริมาตรสิ่งส่งตรวจน้อยกว่าที่กำหนด/เศษอาหารปนเปื้อน/การเก็บสิ่งส่งตรวจในอุณหภูมิไม่เหมาะสม/เก็บสิ่งส่งตรวจนานเกิน 7 วัน จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพการตรวจ
9. การรายงานผล: Positive/ Negative
10. ค่าตรวจ: 75 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):
12. อื่นๆ:

2. การเพาะเชื้อวัณโรค (TB culture)

1. การทดสอบ: การเพาะเชื้อวัณโรค (TB culture)

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): การวินิจฉัยวัณโรคทั้งในปอดและนอกปอด การวินิจฉัยวัณโรคที่อวัยวะอื่นและการติดตามการรักษา หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

- เสมหะ (Sputum) ชนิด Morning หรือ collected sputum ปริมาตร 3-5 ml ในกระปุกเสมหะ ฝาปิดสนิท

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

- เสมหะควรมีปริมาตรอย่างน้อย 1 ml/ไม่ใช้น้ำลาย/ไม่มีเศษอาหารปนเปื้อน/ไม่มีเลือดปน
- สิ่งส่งตรวจ/ชิ้นเนื้อ ที่แช่ใน formalin หรือ paraffin block ไม่สามารถเพาะเลี้ยงเชื้อได้
- หากเก็บสิ่งส่งตรวจชนิดเดียวกันหลายตำแหน่ง ควรระบุตำแหน่ง (specimen site)
- ระบุชนิดของสารน้ำจากร่างกายให้ชัดเจน ควรมีปริมาตรอย่างน้อย 1 ml
- หากไม่สามารถนำส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): Conventional method โดยการเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารแข็ง (solid media) Löwenstein–Jensen medium และการเพาะเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลว (liquid media) ด้วยเครื่องเพาะเลี้ยงเชื้ออัตโนมัติ BACTEC MGIT 960 system

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): ภายหลังจากพบเชื้อเจริญเติบโต (Growth) (อาหารแข็ง 2-9 สัปดาห์, อาหารเหลว 1-7 สัปดาห์) หากไม่พบเชื้อเจริญเติบโต (No growth) จะตอบผลสิ้นสุดหลังจากอาหารแข็งครบ 8 สัปดาห์ และอาหารเหลวครบ 6 สัปดาห์

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ปริมาตรสิ่งส่งตรวจน้อยกว่าที่กำหนด/เศษอาหารปนเปื้อน/การเก็บสิ่งส่งตรวจในอุณหภูมิไม่เหมาะสม/เก็บสิ่งส่งตรวจนานเกิน 7 วัน จะส่งผลต่อคุณภาพการตรวจ

9. การรายงานผล:

การเพาะเลี้ยงเชื้อ	พบเชื้อเจริญเติบโต	ไม่พบเชื้อเจริญเติบโต	มีการปนเปื้อน
อาหารแข็ง	Growth	No growth	Contaminate
อาหารเหลว	Positive	Negative	Contaminate

10. ค่าตรวจ: อาหารแข็ง 350 บาท อาหารเหลว 600 บาท อาหารแข็งและอาหารเหลว 900 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ:

- สิ่งส่งตรวจที่ผ่านกระบวนการ decontamination (Treated sample) เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

3. การตรวจพิสูจน์เชื้อวัณโรค (Mycobacteria Identification)

1. การทดสอบ: การตรวจพิสูจน์เชื้อวัณโรค (Mycobacteria Identification)
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อที่เจริญในอาหารแข็งหรืออาหารเหลว (Growth)
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium): เชื้อที่เจริญในอาหารแข็งหรืออาหารเหลว จาก สคร. 11 นครศรีธรรมราช โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling): ไม่มี
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Immunochromatographic assay
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): ภายหลังจากพบเชื้อเจริญเติบโต (อาหารแข็ง 2-9 สัปดาห์, อาหารเหลว 1-7 สัปดาห์)
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล: *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTBC)
10. ค่าตรวจ: ไม่มี
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):
12. อื่นๆ:
 - หากผลเพาะเลี้ยงเชื้อ Growth จะดำเนินการตรวจพิสูจน์เชื้อวัณโรคทันที และรายงานผลหลังจากพบเชื้อเจริญเติบโต
 - กรณีผลเพาะเลี้ยงเชื้อ Growth ลักษณะโคโลนีเป็น NTM จะดำเนินการพิสูจน์ชนิดเชื้อโดยเทคนิค Reverse Blot Hybridization Assay
 - MTBC Growth culture เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 37 °C ระยะเวลา 6 เดือน นับจากวันที่รายงานผลเพาะเชื้อ
 - NTM Growth culture เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 37 °C ระยะเวลา 3 เดือน นับจากวันที่รายงานผลเพาะเชื้อ

4. การตรวจแยกชนิดเชื้อกลุ่ม Mycobacteria

1. การทดสอบ: การตรวจแยกชนิดเชื้อกลุ่ม Mycobacteria
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อที่เจริญในอาหารแข็งหรืออาหารเหลว (Growth) ซึ่งตรวจพบเชื้อจากการย้อมสี AFB และ ผล ICA เป็นลบ
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium): เชื้อที่เจริญในอาหารแข็งหรืออาหารเหลว จาก สคร. 11 นครศรีธรรมราช โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling): ไม่มี
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Reverse Blot Hybridization Assay
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): ภายหลังจากพบเชื้อเจริญเติบโต 1-2 สัปดาห์
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล: Mycobacterium spp. หรือชื่อเชื้อที่ทดสอบได้
10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี): หากต้องการผลการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อกลุ่ม Non Tuberculous Mycobacteria ทาง สคร.11 นครศรีธรรมราช จะจัดส่งเชื้อไปทดสอบต่อที่โรงพยาบาลรามธิบดี โดยทางผู้ส่งตรวจเป็นผู้รับผิดชอบค่าดำเนินการทดสอบเอง
12. อื่นๆ:
 - สารพันธุกรรมที่สกัดได้จากการเพาะเลี้ยงเชื้อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

5. การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณโรค

- 1. การทดสอบ:** การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณโรค สำหรับ First-Line drugs 4 ชนิด ได้แก่ ยา Isoniazid, Rifampicin, Streptomycin และ Ethambutol
- 2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication):** มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อและตรวจพิสูจน์ เป็น เชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTBC) หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
- 3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):** สามารถใช้สิ่งส่งตรวจจากการเพาะเลี้ยงเชื้อและตรวจพิสูจน์เชื้อเป็น MTBC แล้ว จาก สคร. 11 นครศรีธรรมราชได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):**
 - เชื้อ MTBC ที่เพาะเลี้ยงได้ แต่มีปริมาณน้อยกว่า 20 โคโลนี จะไม่สามารถทดสอบความไวต่อยาได้
 - กรณีที่มีเชื้ออื่นๆปนเปื้อน จะไม่สามารถทดสอบความไวต่อยาได้
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule):** สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
- 6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology):** การทดสอบการเจริญของเชื้อวัณโรคในอาหารที่ไม่มียาเทียบกับอาหารที่มีส่วนผสมของยาในอาหารเหลวด้วยวิธีมาตรฐาน โดยเครื่องเพาะเลี้ยงเชื้ออัตโนมัติ BACTEC MGIT 960 SIRE kit ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณโรค สำหรับ First-Line drugs 4 ชนิด ได้แก่ Isoniazid (0.1 µg/ml), Rifampicin (1.0 µg/ml), Streptomycin (1.0 µg/ml) และ Ethambutol (5.0 µg/ml)
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** ภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากวันที่เชื้อเจริญเติบโตในอาหารแข็ง
- 8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):** ไม่มี
- 9. การรายงานผล:** Susceptible/ Resistant/ Not done/ Invalid / Contaminate
- 10. ค่าตรวจ:** 1,000 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):**
- 12. อื่นๆ:**
 - การทดสอบนี้ ทดสอบได้เฉพาะเชื้อ MTBC เท่านั้น ที่มีปริมาณเชื้อมากกว่า 20 โคโลนี
 - กรณีผู้ป่วยมีผลตรวจพบ Rifampicin-resistant TB (RR-TB) หรือ Mutidrug-resistant-TB (MDR-TB) หรือ Isoniazid-resistant จากการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณโรค สำหรับ First-Line drugs (FLD-DST) และผู้ป่วยยังไม่เคยมีผลการตรวจ SLD มาก่อน สคร. 11 นครศรีธรรมราช จะดำเนินการตรวจ SLD- RT-PCR ให้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่และจะจัดส่งเชื้อไปยังกองวัณโรค เพื่อทดสอบความไวของเชื้อต่อยาแนวที่ 2 (SLD-DST) ต่อไป
 - MTBC Gu-tube เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 37 °C ระยะเวลา 30 วัน นับจากวันที่รายงานผลทดสอบความไวต่อยา (FLD-DST)
 - MTBC บนอาหารแข็ง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 37 °C ระยะเวลา 21 วัน นับจากวันที่รายงานผลทดสอบความไวต่อยา (FLD-DST)

6. การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรค (MTB) และเชื้อมัคโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรค (NTM)

1. การทดสอบ: การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรค (MTB) และเชื้อมัคโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรค (NTM)
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้สงสัยวัณโรคปอด
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - เสมหะ (Sputum) ชนิด Morning หรือ collected sputum ปริมาตร 3-5 ml ในกระปุกเสมหะ ฝาเกลียวปิดสนิท
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - หากไม่สามารถนำส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ในตู้เย็นห้อง
 - กรณีต้องการส่งตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อและทดสอบความไวต่อยาเพิ่มเติม ให้แยกใบส่งตรวจและแยกสิ่งส่งตรวจ โดยระบุข้างขวดที่ต้องการตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อ “C/S for TB” และขวดที่ต้องการตรวจจลชีววิทยาวัณโรค “Real-time PCR” ให้ชัดเจน
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Multiplex real-time PCR
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 14 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล:
 - NTM/ MTB detected
 - MTB not detected
 - MTB & NTM co-infection
 - Invalid

Pathogens	Limit of detection
MTB	100 copies/reaction
Mycobacteria	100 copies/reaction

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):
12. อื่นๆ:
 - กรณีมีผลการตรวจเป็น MTB detected หากต้องการส่งตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MTB/MDR) ด้วยวิธี Real-time PCR เพื่อดูการดื้อยา RIF และ INH เพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่
 - สารพันธุกรรมที่สกัดได้จากสิ่งส่งตรวจ เก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ -20 °C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

7. การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/RIF Ultra

- 1. การทดสอบ:** การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/RIF Ultra
- 2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication):** กลุ่มประชากรเสี่ยงหรือผู้สงสัยวัณโรคที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และมีผลเสมียร์เสมหะเป็นลบ หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
- 3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):**
 - เสมหะชนิด Morning หรือ collected sputum ปริมาตร 2-3 ml ในกระปุกเสมหะ ชนิดเกลียว มีฝาปิดสนิท
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):**
 - เสมหะควรมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 ml/ไม่ใช่ น้ำลาย/ไม่มีเศษอาหารปนเปื้อน/ไม่มีเลือดปน
 - ปิดฝาภาชนะให้สนิท/ไม่หกเลอะเทอะ/บรรจุลงในถุงพลาสติกแยกแต่ละราย
 - หากไม่สามารถนำส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บเสมหะ ห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule):** จันทร์-ศุกร์ เวลา 08:30-16:30 น.
- 6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology):** เทคนิค Real-time PCR ด้วยเครื่องอัตโนมัติ GeneXpert
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 3 วันทำการ
- 8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):** เลือด เศษอาหาร
- 9. การรายงานผล:**
 - MTB not detected
 - MTB detected รายงานระดับปริมาณเชื้อได้ 5 ระดับ ได้แก่ High, Medium, Low, Very low และ Trace และรายงานผลการดื้อยา Rifampicin : Rifampicin resistance not detected / Rifampicin resistance detected (RR)/ Rifampicin resistance indeterminate
 - Error/ Invalid/ No result

Pathogens	Limit of detection
<i>M. tuberculosis</i> complex	16 CFU/ml

- 10. ค่าตรวจ:** 880 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):**
- 12. อื่นๆ:**
 - แนะนำส่งตรวจเพื่อการวินิจฉัยวัณโรค และไม่ควรใช้ในการติดตามการรักษา
 - ชุดน้ำยานี้ validated กับ sputum และ sputum sediment เท่านั้น
 - หากมีผลการตรวจเป็น Rifampicin resistance detected (RR) หรือ RIF indeterminate หรือ Error หรือ Invalid แนะนำให้เก็บเสมหะส่งตรวจ Xpert ยืนยันซ้ำอีกครั้ง หรือส่งเพาะเลี้ยงเชื้อควบคุม
 - กรณีผู้ป่วยมีผลตรวจพบ Rifampicin-resistant TB (RR-TB) สคร. 11 นครศรีธรรมราช ทำการตรวจหาการดื้อยาด้วยน้ำยาชุด Xpert MTB/XDR ต่อให้โดยอัตโนมัติ

8. การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมากด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/XDR

- 1. การทดสอบ:** การตรวจวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมากด้วยชุดน้ำยา Xpert MTB/XDR
- 2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication):** ผู้ป่วยกลุ่ม RR/MDR-TB หรือผู้สงสัยวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก หรือผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา isoniazid หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
- 3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):**
 - เสมหะชนิด Morning หรือ collected sputum ปริมาตร 2-3 ml ในกระปุกเสมหะ ฝาเกลียว มีฝาปิดสนิท
- 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):**
 - เสมหะควรมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 ml/ไม่ใช่ น้ำลาย/ไม่มีเศษอาหารปนเปื้อน/ไม่มีเลือดปน
 - ปิดฝาภาชนะให้สนิท/ไม่หกเลอะเทอะ/บรรจุลงในถุงพลาสติกแยกแต่ละราย
 - หากไม่สามารถนำส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บเสมหะ ห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง
- 5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule):** จันทร์-ศุกร์ เวลา 08:30-16:30 น.
- 6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology):** เทคนิค Real-time PCR ด้วยเครื่องอัตโนมัติ GeneXpert
- 7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT):** 3 วันทำการ
- 8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):** เลือด เศษอาหาร
- 9. การรายงานผล:**
 - MTB not detected
 - MTB detected รายงานการดื้อยา Isoniazid, Fluoroquinolones, Amikacin, Capreomycin และ Ethionamide เป็น Detected หรือ Not detected
 - Error/ Invalid/ No result
- 10. ค่าตรวจ:** 2,000 บาท
- 11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):**
- 12. อื่นๆ:**
 - แนะนำส่งตรวจเพื่อการวินิจฉัยวัณโรค และไม่ควรใช้ในการติดตามการรักษา
 - กรณีผู้ป่วยมีผลตรวจพบ การดื้อยา Isoniazid ร่วมกับ Rifampicin-resistant TB หรือดื้อต่อยา Fluoroquinolones กรณีที่มีเสมหะอีก 1 ตัวอย่าง ทางสคร. 11 นครศรีธรรมราช จะทำเพาะเลี้ยงเชื้อต่อให้โดยอัตโนมัติ

9. การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MTB/MDR) ด้วยวิธี Real-time PCR

1. การทดสอบ: การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MTB/MDR) ด้วยวิธี Real-time PCR
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้สงสัยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - เสมหะ (Sputum) ชนิด Morning หรือ collected sputum ปริมาตร 3-5 ml ในกระปุกเสมหะ ฝาเกลียว ปิดสนิท
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - สามารถใช้สารสกัดพันธุกรรม (DNA) เดิม จากการทดสอบ MTB/NTM diagnostic testing ได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Multiplex real-time PCR
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 14 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล:
 - MTB detected และรายงานผลการดื้อยา Isoniazid (INH) และ Rifampicin (RIF): Susceptible หรือ Resistant
 - Invalid

Pathogen	Limit of detection
MTB/MDR detected	20 copies/reaction

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):
12. อื่นๆ:
 - การทดสอบนี้ สามารถใช้สารสกัดพันธุกรรม (DNA) เดิม จากการทดสอบ MTB/NTM diagnostic testing ได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
 - สารพันธุกรรมที่สกัดได้จากสิ่งส่งตรวจ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20°C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

10. การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (MTB/XDR) ด้วยวิธี Real-time

1. การทดสอบ: การตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (MTB/XDR) ด้วยวิธี Real-time PCR
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้สงสัยวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - เสมหะ (Sputum) ชนิด Morning หรือ collected sputum ปริมาตร 3-5 ml ในกระปุกเสมหะ ฝาเกลียว ปิดสนิท
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - สามารถใช้สารสกัดพันธุกรรม (DNA) เดิม จากการทดสอบ MTB/MDR diagnostic testing ได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Multiplex real-time PCR
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 14 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล:
 - MTB detected และรายงานผลการดื้อยา Fluoroquinolone และ Injectable drug: Susceptible หรือ Resistant
 - Invalid

Pathogen	Limit of detection
MTB/XDR detected	20 copies/reaction

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):
12. อื่นๆ:
 - การทดสอบนี้ สามารถใช้สารสกัดพันธุกรรม (DNA) เดิม จากการทดสอบ MTB/MDR diagnostic testing ได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
 - สารพันธุกรรมที่สกัดได้จากสิ่งส่งตรวจ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

11. การตรวจวินิจฉัยวัณโรคด้วยวิธี Line probe Assay (FLD-LPA)

1. การทดสอบ: การตรวจวินิจฉัยวัณโรคด้วยวิธี Line probe Assay (FLD-LPA)
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้ป่วยสงสัยวัณโรคด้วยหลายขนานสำหรับ First-line drugs หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - เสมหะ ชนิด Morning หรือ collected sputum (มีผล AFB smear เป็นบวกเท่านั้น) และมีปริมาตร 3-5 ml เก็บในกระปุกเสมหะฝาปิดสนิท
 - เชื้อวัณโรค (MTBC) ที่เจริญในอาหารแข็งหรืออาหารเหลวจาก สคร.11 นครศรีธรรมราช
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - เสมหะควรมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 ml/ไม่ใช่ น้ำลาย/ไม่มีเศษอาหารปนเปื้อน/ไม่มีเลือดปน
 - ปิดฝาภาชนะให้สนิท/ไม่หกเลอะเทอะ/บรรจุลงในถุงพลาสติกแยกแต่ละราย
 - หากไม่สามารถนำส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บเสมหะ ห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Line Probe Assay
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 14 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล:
 - MTB not detected
 - MTB detected และรายงานผลการดื้อยา Isoniazid (INH) และ Rifampicin (RIF): Susceptible หรือ Resistant
 - Invalid

Sample Types	Limit of detection
Clinical sample	160 bacteria/ml
Culture sample	1.6 x 10 ⁴ bacteria/ml

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ:

- การทดสอบนี้สามารถทดสอบได้กับสิ่งส่งตรวจที่มีผล Concentrated smear เป็น positive หรือเชื้อวัณโรค MTBC ที่เจริญในอาหารแข็งและอาหารเหลว เท่านั้น
- กรณีผู้ป่วยมีผลตรวจพบ RR/MDR-TB หรือ Isoniazid-resistant จาก FLD-LPA สคร. 11 นครศรีธรรมราช จะดำเนินการตรวจ SLD-LPA ให้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่ และหากมีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นเชื้อวัณโรค (MTBC growth) สคร. 11 นครศรีธรรมราชทำการทดสอบความไวต่อยาแนวที่ 1 (FL-DST) ให้และจัดส่งเชื้อไปยังกองวัณโรค เพื่อทดสอบความไวของเชื้อต่อยาแนวที่ 2 (SLD-DST) ต่อไป
- สารพันธุกรรมที่สกัดได้จากสิ่งส่งตรวจ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

12. การตรวจวินิจฉัยวัณโรคด้วยยาสำหรับ Second-line drugs ด้วยวิธี Line probe Assay (SLD-LPA)

1. การทดสอบ: การตรวจวินิจฉัยวัณโรคด้วยยาสำหรับ Second-line drugs ด้วยวิธี Line probe Assay (SLD-LPA)
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้ป่วยกลุ่ม RR/MDR-TB หรือผู้สงสัยวัณโรคด้วยยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - สามารถใช้สารสกัดพันธุกรรม (DNA) เดิมจากการทดสอบ MTBC Genotypic First-line drug susceptibility testing: Line Probe Assay (FLD-LPA) ได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
 - เสมหะ (Sputum) ชนิด Morning หรือ collected sputum และมีปริมาตร 3-5 ml เก็บในกระปุกเสมหะ ฝาปิดสนิท
 - เชื้อวัณโรค (MTBC) ที่เจริญในอาหารแข็งหรืออาหารเหลวจาก สคร.11นครศรีธรรมราช
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - เสมหะควรมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 ml/ไม่ใช่ น้ำลาย/ไม่มีเศษอาหารปนเปื้อน/ไม่มีเลือดปน
 - ปิดฝาภาชนะให้สนิท/ไม่หกเลอะเทอะ/บรรจุลงในถุงพลาสติกแยกแต่ละราย
 - หากไม่สามารถส่งได้ทันที ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 °C โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เก็บส่ง และห้ามแช่แข็งและห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค Line Probe Assay
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 14 วันทำการ นับจากวันที่รายงานผลตรวจพบเชื้อวัณโรคด้วยยา (RR/MDR-TB)
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล:
 - MTBC not detected
 - MTBC detected และรายงานผลการดื้อยาในกลุ่ม Fluoroquinolones และกลุ่มยาฉีด aminoglycosides/cyclic peptides (AG/CP; injectable antibiotics): Susceptible หรือ Resistant
 - Invalid

Sample Types	Limit of detection
Clinical sample	150 bacteria/ml
Culture sample	1.65 × 10 ⁵ bacteria/ml

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ:

- การทดสอบนี้ สามารถใช้สารสกัดพันธุกรรม (DNA) เดิมจากการทดสอบ ทดสอบ MTBC Genotypic First-line drug susceptibility testing : Line Probe Assay (FLD-LPA) ได้ โดยไม่ต้องเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่
- กรณีผู้ป่วยมีผลตรวจพบ Extensively drug-resistant TB (XDR-TB) สคร. 11 นครศรีธรรมราช จะแจ้งค่าวิกฤติไปยังโรงพยาบาลที่ส่งตรวจ ผู้ประสานงานวัณโรคระดับจังหวัดและระดับเขตตามพรบ. โรคติดต่ออันตราย พ.ศ. 2558
- สารพันธุกรรมที่สกัดได้จากสิ่งส่งตรวจ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่รับสิ่งส่งตรวจ

13. การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง IGRAs (Interferon gamma releasing assay) ด้วยวิธี QFT (QuantiFERON TB Gold Plus)

1. การทดสอบ: การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง IGRAs (Interferon gamma releasing assay) ด้วยวิธี QFT (QuantiFERON TB Gold Plus)
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้สัมผัสวัณโรคในบ้าน (Household contact) หรือตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021)
3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):
 - ตัวอย่างเลือดใส่หลอดเก็บเลือดชนิด Lithium heparin ปริมาณไม่น้อยกว่า 5 มิลลิลิตร
4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):
 - เจาะตัวอย่างเลือดคนไข้ปริมาณ อย่างน้อย 5 มิลลิลิตร เขย่าหลอดเก็บเลือดเบาๆ เพื่อให้ตัวอย่างเลือดเคลือบไปทั่วผิวภายในหลอดเก็บเลือด
 - ขนส่งแบบแช่เย็น (อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส)
 - ขนส่งตัวอย่างเลือดแบบแช่เย็น (2 – 8 องศาเซลเซียส) ไม่เกิน 48 ชั่วโมง
5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.
6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): เทคนิค ELISA
7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 14 วันทำการ
8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference): ไม่มี
9. การรายงานผล:
 - Negative
 - Positive
 - Indeterminate
10. ค่าตรวจ: 2,300 บาท
11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):
12. อื่นๆ:
 - IGRAs tube เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 2 °C ระยะเวลา 28 วัน นับจากวันที่ทำการทดสอบ

ใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ งานห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค

แบบฟอร์มส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรค.

TB 05-Request

ส่วนที่ 1 (สำหรับโรงพยาบาลที่ส่งตรวจ)

1.1 คลินิกวัณโรค-ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ป่วย นามสกุล อายุ เพศ

โรงพยาบาล HN HCODE

เลขที่บัตรประชาชน TB No

สิทธิการรักษา UC สิทธิข้าราชการ สิทธิประกันสังคม สิทธิแรงงานข้ามชาติที่มีบัตรประกันสุขภาพ
 สิทธิอื่นๆ(ระบุ)

วันที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจ

ชนิดของตัวอย่างส่งตรวจ เสมหะ (Sputum) เชื้อที่เพาะขึ้นจากเสมหะ อื่นๆ (ระบุ)

ประเภทการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย New Relapse TAF TALF TI Others

1.2 คลินิกวัณโรค-ข้อปฏิบัติการส่งตรวจ กรุณาทำเครื่องหมาย

<input type="checkbox"/> วินิจฉัยวัณโรค วันที่ส่งตรวจ	<input type="checkbox"/> AFB smear <input type="checkbox"/> Xpert (Molecular)
ประเภทกลุ่มที่ส่งตรวจ	<input type="checkbox"/> FLD-LPA (Molecular) <input type="checkbox"/> SLD-LPA (Molecular)
<input type="checkbox"/> วินิจฉัยวัณโรคคอตีบ วันที่ส่งตรวจ	<input type="checkbox"/> Culture <input type="checkbox"/> Phenotypic FLD-DST
เดือนที่รับประทานยา first line	<input type="checkbox"/> Phenotypic SLD-DST
เดือนที่รับประทานยา first line	<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)
ติดตามระหว่างการรักษา วันที่ส่งตรวจ	<input type="checkbox"/> AFB smear <input type="checkbox"/> Culture (เพาะเลี้ยงเชื้อ)
<input type="checkbox"/> วัณโรค เดือนที่	<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)
<input type="checkbox"/> วัณโรคคอตีบ เดือนที่	

ผู้ส่งตรวจ : เบอร์ติดต่อ :

1.3 ผลการตรวจ AFB smear จากห้องปฏิบัติการชั้นสูงโรงพยาบาลที่ส่งตรวจ

วันที่เก็บ (สิ่งส่งตรวจ) วันที่ตรวจ LAB Serial No:

ผลการตรวจ AFB smear Negative 1-9 cells 1+ 2+ 3+ Not done

ชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการชั้นสูง : เบอร์ติดต่อ :

หมายเหตุ ไม่ต้องหยุดยากก่อนเก็บเสมหะส่งตรวจ ให้ใช้สิ่งตรวจที่มีผลบวกมากที่สุด 1-2 ตัวอย่าง(ปริมาตร 2-5 cc)

ส่วนที่ 2 สำหรับหน่วยงานที่รับตรวจ

Molecular LPA Real time PCR หน่วยตรวจ

วันที่รับตัวอย่าง LAB number

สภาพของตัวอย่าง ตัวอย่างอยู่ในสภาพดี ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปริมาตรของตัวอย่าง (โปรตระกูล)

ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

Xpert MTB/RIF วันที่รับตัวอย่าง LAB number หน่วยตรวจ

สภาพของตัวอย่าง ตัวอย่างอยู่ในสภาพดี ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปริมาตรของตัวอย่าง (โปรตระกูล)

ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

Culture วันที่รับตัวอย่าง LAB number หน่วยตรวจ

สภาพของตัวอย่าง ตัวอย่างอยู่ในสภาพดี ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปริมาตรของตัวอย่าง (โปรตระกูล)

ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

DST FLD วันที่รับตัวอย่าง LAB number หน่วยตรวจ

SLD วันที่รับตัวอย่าง LAB number หน่วยตรวจ

สภาพของตัวอย่าง ตัวอย่างอยู่ในสภาพดี ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปริมาตรของตัวอย่าง (โปรตระกูล)

ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

ลงชื่อผู้รับตัวอย่าง วันที่

ใบขอส่งตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วยวิธี IGRA

Request-TPT

ส่วนที่ 1 (สำหรับโรงพยาบาลที่ส่งตรวจ)

1.1 คลินิกวัณโรค-ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ป่วย นามสกุล อายุ เพศ

โรงพยาบาล HN HCODE

เลขที่บัตรประชาชน Contact NO

สิทธิการรักษา UC สิทธิข้าราชการ สิทธิประกันสังคม สิทธิแรงงานข้ามชาติที่มีบัตรประกันสุขภาพ
 สิทธิอื่นๆ(ระบุ) ไม่มีสิทธิใดๆ

วันที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจ

ชนิดของตัวอย่างส่ง Lithium Heparinized Blood เวลาเจาะเลือด

1.2 การวินิจฉัยเบื้องต้น

ลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้สัมผัส กลุ่ม

เสียง : ผู้สัมผัสวัณโรค

ความเสี่ยง : ผู้สัมผัสใกล้ชิด (นอกบ้าน)**

ระยะเวลาสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ชั่วโมง/วัน เป็นเวลานาน ปี เดือน

เคยได้รับการรักษาวัณโรคมาก่อนหรือไม่ เคย ไม่เคย

โรคประจำตัว/โรคร่วม ไม่มี มี B24 อื่น ๆ ระบุ

ปัจจุบันได้รับยากดภูมิ หรือยาในกลุ่ม steroid หรือไม่ ได้รับ ไม่ได้รับ

1.3 ข้อมูลผู้ป่วยวัณโรค (Index Case)

ชื่อ นามสกุล อายุ ปี เดือน เพศ ชาย หญิง

เลขที่บัตรประชาชน 3860100587469

อวัยวะที่เป็นโรค PTB EPTB ระบุ

วันที่เริ่มรักษา 20220815

ประเภทขั้นทะเบียนผู้ป่วย New Relapse TAF TALF TI Others

ผลตรวจเสมหะ AFB Neg|Neg|Neg LAMP Xpert MTB/RIF MTB not detected

LPA Real-time PCR Culture

จำนวนผู้สัมผัสร่วมบ้าน อายุน้อยกว่า 5 ปี คน อายุ 5-18 ปี คน อายุ 18 ปีขึ้นไป คน

ผู้ส่งตรวจ : เบอร์ติดต่อ :

ส่วนที่ 2 สำหรับหน่วยงานที่รับตรวจ

IGRA วันที่รับตัวอย่าง เวลารับ LAB number

ปฏิเสธส่งตรวจเพราะ ปริมาตรเลือดไม่เพียงพอ Blood clot ส่งเลือดเกิน ชั่วโมง อื่น ๆ ระบุ

ลงชื่อผู้รับตัวอย่าง วันที่

- หมายเหตุ : วิธีการเก็บและส่งส่งตรวจ กรุณาโทรแจ้งหน่วยรับตรวจล่วงหน้าก่อนจะเลือก อย่างน้อย 3 วัน
1. เจาะเลือดให้ไหลลดเก็บเลือดจุกเขี้ยว (Lithium Heparinized Blood) โดยเก็บเลือดปริมาณ 5-6 ml จำนวน 1 หลอด
ห้ามใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่น
 2. คว่ำหางหลอดเก็บเลือดหลายๆ ครั้งทันที เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือด **วางที่อุณหภูมิห้อง ห้ามแช่เย็น**
 3. ส่งตัวอย่างเลือดบรรจุใส่กล่องโฟมหรือกระดิดที่มีน้ำแข็งหรือ ice pack ที่อุณหภูมิ 2-8 C ทันที หรือภายใน 48 ชั่วโมง
ห้ามแช่แข็ง
 4. กรุณาลงทะเบียนผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคในระบบ NTIP ทุกรายและแนบหลักฐานการลงทะเบียนมาพร้อมใบขอส่งตรวจ

การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ
งานห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อฯ โดยแมลง

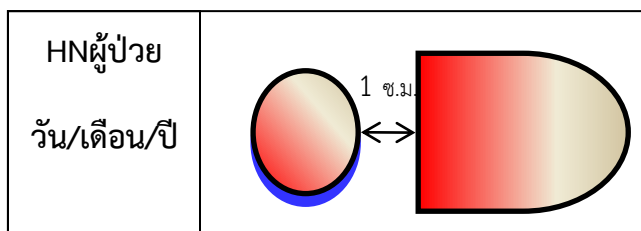
1. การตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยฟิล์มเลือดแบบหนาและบาง

1. การทดสอบ: การตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยฟิล์มเลือดแบบหนาและบาง

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นไข้มาลาเรียและมีอาการทางคลินิกบ่งชี้ชัดเจน ได้แก่ มีไข้ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามตัว อาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหารได้ ลักษณะเฉพาะของโรคที่เรียกว่า ไข้จับสั่น คือ มีอาการหนาวสั่น ไข้สูง และตามด้วยเหงื่อออก จะพบได้ในผู้ป่วยบางรายเท่านั้น

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

- ฟิล์มเลือดแบบหนาหรือบางที่ย้อมด้วยสีิมซา: การเก็บตัวอย่างเลือดแต่ละครั้ง ประกอบด้วยฟิล์มเลือดชนิดหนาและบาง ให้ทำการเขียนสไลด์ระบุ รายละเอียดผู้ป่วย ได้แก่ รหัสผู้ป่วย (HN) วันที่เข้ารับการรักษา เจาะเลือดผู้ป่วยแล้วหยดเลือดบนกระจกสไลด์ จำนวน 3 หยด สำหรับทำฟิล์มเลือดหนา และ 1 หยด สำหรับทำฟิล์มเลือดบาง โภทำฟิล์มเลือดบาง โดยวางสไลด์ใต้อ่างน้ำอุณหภูมิประมาณ 45 องศา และใช้สไลด์ใต้อ่างน้ำอุณหภูมิประมาณ 45 องศา ทำฟิล์มหนา โดยการวนเป็นวงกลมในทิศทางเดียวกันไม่ย้อนไปมา ให้ได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร



วางสไลด์ไว้ที่อุณหภูมิห้องจนเลือดแห้ง หรือใช้ลมเย็นเป่า จากนั้นให้จุ่มฟิล์มเลือดบาง ลงในเมทานอล ยกขึ้นโดยไม่ให้เมทานอลโดนฟิล์มเลือดหนา รอจนแห้ง ถ้าฟิล์มเลือดยังไม่แห้งสนิทการย้อมด้วยวิธีนี้จะทำให้ฟิล์มเลือดหลุด

- การย้อมสไลด์ด้วยสีิมซาเพื่อการตรวจวินิจฉัยจะใช้สีิมซาความเข้มข้น 10% ย้อมนาน 10 นาที โดย คำนวณปริมาณสีิมซาที่จะใช้ เช่น ถ้าต้องใช้สีิมซาสำหรับย้อมปริมาตร 100 มิลลิลิตร ให้เตรียมสีโดยใช้บัฟเฟอร์ pH 7.2 พร้อมใช้งาน 90 มิลลิลิตร ผสมกับสีิมซาเข้มข้น 10 มิลลิลิตร ลงในบีกเกอร์ ใช้แท่งแก้วคนให้สีิมซากับบัฟเฟอร์เข้ากันดี เทสีลงใน Coplin Jar ประมาณท่วมแผ่นสไลด์ที่จะย้อม หรือถ้าสไลด์มีน้อยสามารถใช้วิธีเทให้ท่วมสไลด์ฟิล์มเลือดในแนวระนาบได้ ย้อมเป็นเวลา 10 นาที เมื่อครบเวลา ใช้น้ำสะอาดเทลงข้างๆ ใน Coplin Jar เพื่อไล่สีออก เทจนเห็นว่าน้ำใส แล้วจึงนำแผ่นฟิล์มเลือดขึ้นมา หรือเทน้ำไล่สีิมซาจากปลายฟิล์มบางไปหาฟิล์มหนาจนสีหมด วางแผ่นฟิล์มเลือดบนที่วางสไลด์ ทิ้งไว้ให้แห้ง

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

ส่งตัวอย่างสไลด์จำนวน 2 แผ่นโดยใส่กล่องหรือห่อให้มิดชิด ห่อด้วยวัสดุกันกระแทก ห้ามประกบฟิล์มเลือด กรณีส่งตัวอย่างเป็นสิ่งส่งตรวจให้ส่งปริมาณ 2 มิลลิลิตร พร้อมแบบส่งตัวอย่างตรวจไข้มาลาเรีย FM-LAB(VBD)-009_15.03.23 (5Y)

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): ตรวจหาเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ฟิล์มเลือดแตก หรือหลุดลอก

9. การรายงานผล:

- กรณีพบเชื้อ รายงานผลเป็นชนิดเชื้อ *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* หรือ *P. knowlesi*
- กรณีไม่พบเชื้อรายงานผล No Malaria Parasite Seen (NMPS)

10. ค่าตรวจ: 50 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้าย ชื่อ – นามสกุล ของผู้ป่วย
- ชื่อ – นามสกุล ของผู้ป่วยที่ตัวอย่างและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง

2. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียด้วยวิธี Real-time PCR

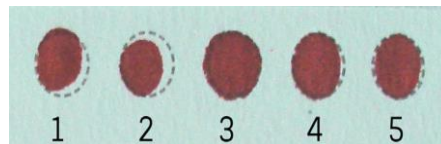
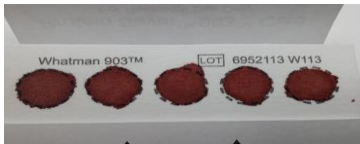
1. การทดสอบ: การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียด้วยวิธี Real-time PCR

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นไข้มาลาเรีย และผลการตรวจเบื้องต้นทางห้องปฏิบัติการด้วยฟิล์มเลือดหนาหรือบางด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือผลการตรวจด้วยชุดตรวจเชื้อมาลาเรีย ให้ผลบวก แต่ไม่สามารถระบุชนิดได้ หรือสงสัยว่าเป็นเชื้อมาลาเรียชนิดอื่นๆ ที่ไม่สามารถยืนยันได้ด้วยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. Whole Blood: การเก็บเลือดผู้ป่วย (Whole blood) โดยการเจาะเลือดปริมาตร 2 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดที่มีสารกันการแข็งตัวของเลือดชนิด EDTA หรือ heparin ผสมตัวอย่างเลือดให้เข้ากับสารกันเลือดแข็งตัว

2. เลือดหยดในกระดาษกรอง (Dried Blood Spot): โดยเขียนชื่อผู้ป่วย วันที่เก็บตัวอย่างลงบนกระดาษกรอง ใช้ไมโครปิเปตดูดเลือดจากหลอด 40-50 ไมโครลิตร หยดลงบนบริเวณที่มีรอยรูปวงกลม เก็บเลือดอย่างน้อย 3-5 วง ตากให้เลือดแห้งที่อุณหภูมิห้อง ห้ามนำไปถูกความร้อนเพื่อทำให้เลือดแห้ง เพราะจะทำให้เลือดมีสีดำ



เก็บใส่ถุงซิปล็อคที่มีสารดูดความชื้นเขียนรหัสบนซองเช่นเดียวกับที่เขียนบนกระดาษกรอง แยกซองที่เก็บตัวอย่างของแต่ละวัน

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

1. ปิดภาชนะเก็บตัวอย่างส่งตรวจให้สนิท พันด้วยเทป ปิดฉลากแจ้งชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันที่เก็บบรรจุใส่ถุงพลาสติก รัดยางให้แน่นแช่ในกระติกน้ำแข็งรีบนำส่งทันที



2. หากยังไม่สามารถนำส่งตัวอย่างได้ให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ให้นำส่งภายในเวลา 48 ชั่วโมง
- เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน
- เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี

3. แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่ง ไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): วิธี Real-time PCR

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

ตัวอย่างถูกเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียส นานเกิน 24 ชั่วโมง หรือตัวอย่างที่เก็บมานานเกิน 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้ทำการแช่แข็ง

9. การรายงานผล:

- กรณีพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียให้รายงานผลตามชนิดเชื้อ ได้แก่ *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* หรือ *P. knowlesi*
- กรณีพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียน้อยกว่า 10 copies/ μ l ให้รายงานผลเป็น Not detected

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้าย ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยบนหลอดเก็บตัวอย่าง หรือป้ายไม่ชัดเจน
- ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยที่ตัวอย่างและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
- ตัวอย่างมีปริมาณน้อยกว่า 3 จุด ไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์
- ตัวอย่างที่ส่งมาไม่แช่เย็น 4 องศาเซลเซียส หรือไม่แช่ในกระติกน้ำแข็ง/Ice pack
- ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปิดฝาไม่สนิท มีรอยแตกร้าว ตัวอย่างเสียหายระหว่างนำส่ง
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง

3. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในยุงก้นปล่อง/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR

1. การทดสอบ: การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในยุงก้นปล่อง/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): สำรวจและจำแนกชนิดของยุงพาหะที่พบในพื้นที่เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียโดยต้องเป็นยุงก้นปล่อง *Anopheles dirus* และ *Anopheles minimus*

เกณฑ์ในการส่งตัวอย่าง

- ในกลุ่มประชากรยุงก้นปล่อง *Anopheles dirus* และ *Anopheles minimus* มักพบในพื้นที่ป่าเขา ลำธาร น้ำใส

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. ยุงก้นปล่อง *Anopheles dirus* และ *Anopheles minimus*: เก็บตัวอย่างยุงก้นปล่อง *Anopheles dirus* และ *Anopheles minimus* จำนวน 5-7 ตัว แยกใส่หลอด microtube ที่สะอาด ปราศจากเชื้อ โดยแยกเป็น 1 หลอดต่อบ้าน 1 หลัง และเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุงก้นปล่อง *Anopheles dirus* และ *Anopheles minimus* จำนวน 10-15 ตัว แยกใส่หลอด microtube ที่สะอาด ปราศจากเชื้อ โดยแยกเป็น 1 หลอดต่อบ้าน 1 หลัง ปิดฝาให้แน่นและ sealed ขอบฝาด้วยพาราฟิล์ม ทำหนังสือนำส่ง แจ้งจำนวนตัวอย่างที่ส่ง ระบุรายละเอียดที่อยู่บ้านที่เก็บ

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

1. ตัวอย่างยุงก้นปล่อง/ลูกน้ำจากที่เก็บได้ ใส่ในหลอดจำนวน 10-15 ตัวต่อ 1 หลอด/บ้าน 1 หลัง บรรจุใส่ถุงพลาสติก/ซิปล็อก แช่ในกระติก/กล่องโฟมน้ำแข็ง/Ice pack ให้นำส่งทันที

2. หากยังไม่สามารถนำส่งตัวอย่างได้ให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ให้นำส่งภายในเวลา 48 ชั่วโมง

- เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน

- เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี

3. แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่งไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): วิธี Real-time RT-PCR

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ตัวอย่างถูกเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียสนานเกิน 24 ชั่วโมง หรือตัวอย่างที่เก็บมานานเกิน 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้ทำการแช่แข็ง

9. การรายงานผล:

- Detected

- Not Detected

10. ค่าตรวจ: 1,000 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้ายรายละเอียดของตัวอย่าง หรือป้ายไม่ชัดเจน
- ตัวอย่างไม่เพียงพอต่อการตรวจ ยุกกันปล่องน้อยกว่า 5 ตัวและลูกน้ำยุกกันปล่องน้อยกว่า 10 ตัว
- ตัวอย่างที่ส่งมาไม่แช่เย็น 4 องศาเซลเซียส หรือไม่แช่ในกระติกน้ำแข็ง/Ice pack
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง

4. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกีด้วยวิธี Real-time RT-PCR

1. การทดสอบ: การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกีด้วยวิธี Real-time RT-PCR

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ตามหลักเกณฑ์ในการส่งตัวอย่างและการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

2.1 กรณีสอบสวนเฉพาะราย หากต้องการยืนยันการวินิจฉัยของแพทย์/ยืนยันการระบาด ให้ส่งตัวอย่าง ตรวจ 1 - 2 ตัวอย่างต่อ 1 เหตุการณ์

2.2 กรณีสอบสวนเฉพาะราย หากต้องการยืนยันการวินิจฉัยของแพทย์/ยืนยันการระบาด ให้ส่งตัวอย่าง ตรวจ 1 - 2 ตัวอย่างต่อ 1 เหตุการณ์

- กรณีการสอบสวนการระบาดเป็นกลุ่มก้อน (Cluster)

- กรณีการระบาดเป็นกลุ่มก้อนขนาดเล็ก (5-10 ราย) ให้ส่งตัวอย่างตรวจครั้งละไม่เกิน 5 ตัวอย่าง

- กรณีการระบาดเป็นกลุ่มก้อนขนาดใหญ่ (11 รายขึ้นไป) ให้ส่งตัวอย่างตรวจครั้งละไม่เกิน 5-10 ตัวอย่าง

2.3 กรณีผู้ป่วยสงสัยเสียชีวิต ให้ส่งตรวจตัวอย่างเพื่อยืนยันสาเหตุการเสียชีวิตทุกราย

2.4 กรณีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกรุนแรง (เกรด 3-4) หรือเสียชีวิต ให้ส่งตรวจตัวอย่างเพื่อยืนยันทุกราย

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. พลาสมา: เจาะเลือดปริมาตร 5 มิลลิลิตรใส่ในหลอดที่มีสารกันการแข็งตัวของเลือดชนิด EDTA ผสมตัวอย่างเลือดให้เข้ากับสารกันเลือดแข็งตัว ปั่นแยกพลาสมาที่ 2,800-3,000 รอบ/นาที นาน 10 นาที เก็บพลาสมา 2 มิลลิลิตร

2. ซีรัม: เจาะเก็บเลือดปริมาณ 5 มิลลิลิตรใส่ในหลอดที่ปราศจากเชื้อ ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง รอให้เลือดแข็งตัว ปั่นแยกซีรัมที่ 2,800-3,000 รอบ/นาที นาน 10 นาที เก็บซีรัมใส่หลอด 2 มิลลิลิตร

ควรเก็บตัวอย่างภายใน 5 วันหลังจากมีอาการป่วย บันทึกข้อมูลในรายงานแบบส่งตัวอย่างผู้ป่วยไข้เลือดออก (FM-LAB(VBD)-009_15.03.23 (5Y) นำส่งพร้อมตัวอย่าง

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

1. ปิดภาชนะเก็บตัวอย่างส่งตรวจให้สนิท พันด้วยเทป ปิดฉลากแจ้งชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันที่เก็บบรรจุใส่ถุงพลาสติก รัดยางให้แน่นแช่ในกระติกน้ำแข็งรีบนำส่งทันที



2. หากยังไม่สามารถนำส่งตัวอย่างได้ให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียสให้นำส่งภายในเวลา 48 ชั่วโมง

- เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน

- เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี

3. แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่ง ไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): วิธี Real-time RT-PCR

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ตัวอย่างถูกเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียส
- นานเกิน 24 ชั่วโมง หรือตัวอย่างที่เก็บมานานเกิน 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้ทำการแช่แข็ง
- ซีรัมหรือพลาสมาที่มีการแตกตัวของเม็ดเลือดแดงมากเกิน 3+
- พลาสมาที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin ซึ่งจะรบกวนการตรวจด้วยวิธี Real-time RT-PCR

9. การรายงานผล:

- Detected Dengue Serotype1, 2, 3, 4
- Not Detected

10. ค่าตรวจ: 1,500 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้าย ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยบนหลอดเก็บตัวอย่าง หรือป้ายไม่ชัดเจน
- ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยที่ตัวอย่างและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
- ตัวอย่างมีปริมาณน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร ไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์
- ตัวอย่างที่ส่งมาไม่แช่เย็น 4 องศาเซลเซียส หรือไม่แช่ในกระติกน้ำแข็ง/Ice pack
- ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปิดฝาไม่สนิท มีรอยแตกร้าว ตัวอย่างเสียหายระหว่างนำส่ง
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง
- ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งตัวชนิด Heparin

5. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยวิธี Real-time RT-PCR

1. การทดสอบ: การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยวิธี Real-time RT-PCR

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ตามหลักเกณฑ์ในการส่งตัวอย่างและการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

กรณีที่ 1 ผู้ป่วยสงสัยทั่วไปที่เป็นรายเดี่ยวหรือพบเป็นกลุ่มก้อน และมีผลการตรวจโรคหัดและโรคหัดเยอรมันให้ผลลบพิจารณาส่งตรวจไวรัสต่อได้ทั้งนี้สคร.11 จ.นครศรีธรรมราชเป็นผู้สนับสนุนค่าตรวจวิเคราะห์ ทางห้องปฏิบัติการ

กรณีที่ 2 เป็นผลแทรกซ้อนของโรคในรายเดี่ยว ดังต่อไปนี้กองระบาด กรมควบคุมโรค เป็นผู้สนับสนุน ค่าตรวจตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

- หญิงตั้งครรภ์ที่มีผื่นและมีอาการอีก 1 อาการ ได้แก่ ไข้ตาแดง หรือปวดข้อ (PUI Pregnancy)
- ทารกแรกเกิดที่พบความผิดปกติได้แก่ ศีรษะเล็ก หรือพบหินปูนจับในเนื้อสมอง (Brain Calcification) หรือกุมารแพทย์สงสัย Congenital Zika Syndrome (อายุไม่เกิน 1 เดือนหลังคลอด)
- ผู้ป่วยกลุ่มอาการกิลแลง-บาร์เร (Guillain-Barre Syndrome) และผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท อักเสบอื่น ๆ ภายหลังการติดเชื้อ
- หญิงตั้งครรภ์หลังคลอดที่มีผลยืนยันการติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. Whole blood/plasma ที่ใช้สารกันเลือดแข็ง EDTA: ปริมาตร 3 – 5 มิลลิลิตร ทำการเจาะเลือดในระยะมีไข้ไม่เกิน 7 วันหลังจากเริ่มเป็นไข้

2. ปัสสาวะ: ปริมาตร 15 - 30 มิลลิลิตร เก็บหลังวันเริ่มป่วยตั้งแต่ 7 วันขึ้น แต่ไม่เกิน 30 วัน ใส่กระปุกพลาสติกสะอาด ปิดดเชื้อ และฝาเกลียวเพื่อป้องกันการกระหว่างนำส่ง ปิดฝาให้แน่นและ sealed ขอบฝาด้วยพาราฟิล์ม

บันทึกข้อมูลในรายงานแบบส่งตัวอย่าง นำส่งพร้อมตัวอย่าง

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

1. ปิดภาชนะเก็บตัวอย่างส่งตรวจให้สนิท พันด้วยเทป ปิดฉลากแจ้งชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันที่เก็บบรรจุใส่ถุงพลาสติก รัดยางให้แน่นแช่ในกระติกน้ำแข็งรีบนำส่งทันที



2. กรณีที่มีตัวอย่างจากผู้ป่วยหลายราย ให้แยกถุงพลาสติก 1 ถุง ต่อ 1 ราย

3. หากยังไม่สามารถนำส่งตัวอย่างได้ให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียสให้นำส่งภายในเวลา 48 ชั่วโมง

- เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน

- เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี

4. สำหรับปัสสาวะ หากเก็บรักษาตัวอย่างที่อุณหภูมิห้องให้นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 6 ชม. หากเก็บรักษาตัวอย่างที่ 4 องศาเซลเซียสให้นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชม. กรณีไม่ได้ส่งทันทีให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน

- เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี

5. แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่งไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): วิธี Real-time RT-PCR

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ตัวอย่างถูกเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียสนานเกิน 24 ชั่วโมง หรือ ตัวอย่างที่เก็บมานานเกิน 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้ทำการแช่เย็นที่ 4 องศาเซลเซียส

- พลาสมาที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin ซึ่งจะรบกวนการตรวจด้วยวิธี Real-time RT-PCR

9. การรายงานผล:

- Detected

- Not Detected

10. ค่าตรวจ: 1,000 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้าย ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยบนหลอดเก็บตัวอย่าง หรือป้ายไม่ชัดเจน
- ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยที่ตัวอย่างและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
- ตัวอย่างมีปริมาณน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร ไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์
- ตัวอย่างที่ส่งมาไม่แช่เย็น 4 องศาเซลเซียส หรือไม่แช่ในกระติกน้ำแข็ง/Ice pack
- ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปิดฝาไม่สนิท มีรอยแตกร้าว ตัวอย่างเสียหายระหว่างนำส่ง
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง
- ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งตัวชนิด Heparin

6. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกุนกุนยาด้วยวิธี Real-time RT-PCR

1. การทดสอบ: การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกุนกุนยาด้วยวิธี Real-time RT-PCR

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ทางคลินิก ได้แก่ ไข้ และปวดกระดูกหรือปวดข้อร่วมกับอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง (ผื่นแบบ maculopapular rash ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ หรือปวดกระบอกตา)

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. พลาสมาปริมาตร 2 มิลลิลิตร
2. ซีรัม ปริมาตร 2 มิลลิลิตร

เจาะเลือดในวันที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา (ที่เหมาะสมคือ นับจากวันที่เริ่มมีไข้ 0-5 วัน) โดยเจาะเลือดปริมาตร 5 มิลลิลิตร หรือมากกว่าใส่ในหลอดปลอดเชื้อที่มี EDTA เป็นสารกันเลือดแข็งหรือหลอดปลอดเชื้อเปล่า ปั่นแยกพลาสมาหรือซีรัม ใส่ในหลอดเชื้อ หลังจากนั้นปิดฝาและพันด้วยพาราฟิล์ม ถ้าไม่ได้ส่งทันทีให้เก็บตัวอย่างไว้ที่ตู้แช่แข็ง -20 หรือ -70 องศาเซลเซียส

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

1. ปิดภาชนะเก็บตัวอย่างส่งตรวจให้สนิท พันด้วยเทป ปิดฉลากแจ้งชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันที่เก็บบรรจุใส่ถุงพลาสติก รัดยางให้แน่นแช่ในกระติกน้ำแข็งรีบนำส่งทันที



2. หากยังไม่สามารถนำส่งตัวอย่างได้ให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ให้นำส่งภายในเวลา 48 ชั่วโมง
 - เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน
 - เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี
3. แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่งไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): วิธี Real-time RT-PCR

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ตัวอย่างถูกเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียส
- นานเกิน 24 ชั่วโมง หรือตัวอย่างที่เก็บมานานเกิน 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้ทำการแช่แข็ง
- ซีรัมหรือพลาสมาที่มีการแตกตัวของเม็ดเลือดแดงมากเกิน 3+
- พลาสมาที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin ซึ่งจะรบกวนการตรวจด้วยวิธี Real-time RT-PCR

9. การรายงานผล:

- Detected
- Not Detected

10. ค่าตรวจ: 1,000 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้าย ชื่อ – นามสกุล ของผู้ป่วยบนหลอดเก็บตัวอย่าง หรือป้ายไม่ชัดเจน
- ชื่อ – นามสกุล ของผู้ป่วยที่ตัวอย่างและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
- ตัวอย่างมีปริมาณน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร ไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์
- ตัวอย่างที่ส่งมาไม่แช่เย็น 4 องศาเซลเซียส หรือไม่แช่ในกระติกน้ำแข็ง/Ice pack
- ตัวอย่างหกเลอะเทอะ ปิดฝาไม่สนิท มีรอยแตกร้าว ตัวอย่างเสียหายระหว่างนำส่ง
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง
- ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งตัวชนิด Heparin

7. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกี ชิคุนกุนยา และชิกาในยุงลายตัวเต็มวัย/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR

1. การทดสอบ: การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกี ชิคุนกุนยา และชิกาในยุงลายตัวเต็มวัย/ลูกน้ำ ด้วยวิธี Real-time RT-PCR

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): สืบหาและจำแนกชนิดของยุงพาหะที่พบในพื้นที่เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสเดงกี ชิคุนกุนยา และชิกาโดยต้องเป็นยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*)

เกณฑ์ในการส่งตัวอย่าง: ในกลุ่มประชากรยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) ในพื้นที่แพร่เชื้อ รัศมีจากรอบบ้านผู้ป่วย 100 เมตร

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. ยุงลายหรือลูกน้ำ รอบบ้านผู้ป่วยหรือบริเวณรัศมี 100 เมตร: เก็บตัวอย่างยุงตัวเต็มวัย (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) จำนวน 5-7 ตัว แยกใส่หลอด microtube ที่สะอาด ปราศจากเชื้อ โดยแยกเป็น 1 หลอดต่อบ้าน 1 หลัง และเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) จำนวน 10-15 ตัว แยกใส่หลอด microtube ที่สะอาด ปราศจากเชื้อ โดยแยกเป็น 1 หลอดต่อบ้าน 1 หลัง ปิดฝาให้แน่นและ sealed ขอบฝาด้วยพาราฟิล์ม ทำหนังสือนำส่ง แจ้งจำนวนตัวอย่างที่ส่ง ระบุรายละเอียดที่อยู่บ้านที่เก็บ

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

1. ตัวอย่างยุงลาย/ลูกน้ำจากที่เก็บได้ ใส่ในหลอดจำนวน 10-15 ตัวต่อ 1 หลอด/บ้าน 1 หลัง บรรจุใส่ถุงพลาสติก/ซีปล็อก แช่ในกระติก/กล่องโฟมน้ำแข็ง/Ice pack รีบนำส่งทันที

2. หากยังไม่สามารถนำส่งตัวอย่างได้ให้เก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ให้นำส่งภายในเวลา 48 ชั่วโมง

- เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน

- เก็บที่อุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 ปี

3. แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่งไม่ให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): วิธี Real-time RT-PCR

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ตัวอย่างถูกเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียสนานเกิน 24 ชั่วโมง หรือตัวอย่างที่เก็บมานานเกิน 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้ทำการแช่แข็ง

9. การรายงานผล:

- Detected

- Not Detected

10. ค่าตรวจ: 1,000 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้ายรายละเอียดของตัวอย่าง หรือป้ายไม่ชัดเจน
- ตัวอย่างไม่เพียงพอต่อการตรวจ ยุงลายตัวเต็มวัยน้อยกว่า 5 ตัวและลูกน้ำยุงลายน้อยกว่า 10 ตัว
- ตัวอย่างที่ส่งมาไม่แช่เย็น 4 องศาเซลเซียส หรือไม่แช่ในกระติกน้ำแข็ง/Ice pack
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง

8. การตรวจหาเชื้อไมโครฟิลาเรียในฟิล์มเลือดหนา

1. การทดสอบ: การตรวจหาเชื้อไมโครฟิลาเรียในฟิล์มเลือดหนา

2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ (indication): ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยอาการทางคลินิกว่าเป็นโรคเท้าช้าง


เกณฑ์ในการส่งตัวอย่าง

- ฟิล์มเลือดที่ส่งมาตรวจเพื่อยืนยันผลทางห้องปฏิบัติการ
- ฟิล์มเลือดที่ส่งในระบบการควบคุมคุณภาพการตรวจหาเชื้อเท้าช้างทางห้องปฏิบัติการ

3. สิ่งส่งตรวจ (specimen) ปริมาณและภาชนะที่ใช้เก็บ (collection medium):

1. ฟิล์มเลือดหนาที่ย้อมด้วยสียิมซ่า

การตรวจหา Filariasis ต้องเก็บแผ่นฟิล์มชนิดหนาเก็บหลังเวลา 20.00 น. เป็นต้นไป หรือในเวลากลางวันต้องเก็บหลังกินยา Diethylcarbamazine (DEC) 45 นาที ตามขนาดยา 2 มก.ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. จากนั้นทำการเจาะเลือดและหยดเลือดลงบนกระจกสไลด์ การทำฟิล์มเลือดหนา ให้วางสไลด์ที่หยดเลือดอยู่ในแนวราบ ใช้มุมสไลด์อีกแผ่นเกลี่ยเลือดให้แผ่กระจายเป็นรูปไข่ ความกว้างประมาณ 2 เซนติเมตร และความยาวประมาณ 4 เซนติเมตร แล้ววางฟิล์มเลือดที่เกลี่ยแล้วในที่ราบ จนฟิล์มแห้งสนิท เก็บตัวอย่างในกล่องเก็บฟิล์มเลือด หรือห่อให้มิดชิด

HNผู้ป่วย	
วัน/เดือน/ปี	

4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling):

ส่งตัวอย่างจำนวน 2 แผ่น โดยใส่กล่องหรือห่อให้มิดชิด ห่อด้วยวัสดุกันกระแทก ป้องกันไม่ให้ฟิล์มเลือดแตก ห้ามประกบฟิล์มเลือด พร้อมแบบส่งตัวอย่างตรวจเท้าช้าง

5. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule): สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลา 08:30-16:30 น.

6. วิธีการวิเคราะห์ (methodology): ตรวจหาเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์

7. การประกันเวลาการทดสอบ (TAT): 3 วันทำการ

8. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference):

- ฟิล์มเลือดแตก หรือหลุดลอก

9. การรายงานผล:

- *Brugia malayi* หรือ *Wuchereria bancrofti*
- Negative กรณีไม่พบเชื้อ

10. ค่าตรวจ: 50 บาท

11. การส่งตรวจต่อ (ถ้ามี):

12. อื่นๆ: เกณฑ์การปฏิเสธตัวอย่าง

- ไม่ติดป้าย ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วย
- ชื่อ - นามสกุล ของผู้ป่วยที่ตัวอย่างและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
- ชนิดของตัวอย่างไม่ตรงกับใบนำส่งตัวอย่าง



แบบส่งตัวอย่างตรวจโรคไข้เลือดออก ไข้แดงกึ่ง ไข้ซิกนุงุนยา ไข้ฉิกกา

งานห้องปฏิบัติการโรคติดต่อมาโดยแมลง กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช

478/117 ม.7 ถ.เวทบุรี ต.โพธิ์เสด็จ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80000 โทรศัพท์ 075-346171 ต่อ 202 โทรสาร 075-346171

(รหัสตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการด้านโรคติดต่อมาโดยแมลง)

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย..... เพศ ชาย หญิง อายุ..... ปี เดือน วัน
 ที่อยู่เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล
 อำเภอ/เขต จังหวัด โทรศัพท์
 วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มป่วย วัน/เดือน/ปี ที่รับไว้ วัน/เดือน/ปี ที่จำหน่าย
 รับการรักษาที่ ร.พ. อำเภอ จังหวัด
 รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ HN แพทย์ผู้รักษา
 ประวัติการเดินทางในระยะ 14 วันก่อนป่วย
 วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มป่วย ตำบล อำเภอ จังหวัด
 การวินิจฉัย : DHF grade 1 DHF grade 2 DHF grade 3 DHF grade 4
 ไข้แดงกึ่ง (DF) ใช้ปวดข้อออกผื่นซิกนุงุนยา ไข้ฉิกกา อื่น ๆ (ระบุ)

อาการและการตรวจพบ :

- ไข้ วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มเป็นไข้ อุณหภูมิสูงสุด ° C วัน/เดือน/ปี ที่ไข้ลด
- อาการเลือดออก
 - Toumiquet ไม่ได้ทำ Positive จุด/Inch2 Negative (วัน/เดือน/ปี ที่ทำ
 - อาการเลือดออกที่ผิวหนัง petechiae ecchymoses ไม่มี
 - เลือดกำเดาออก 2.4 อาการเลือดออกจากเหงือก 2.5 อาเจียนเป็นเลือด
 - ถ่ายเป็นเลือด 2.7 อื่น ๆ (ระบุ)
- ตับ ไม่มี โต ขนาด ซม คล้ำไม่พบ กดเจ็บ
- อาการช็อค ไม่มี มี มือเท้าเย็น กระสับกระส่าย (วัน/เดือน/ปี)
- ตรวจร่างกาย พบ ascitis มี ไม่มี (fluid thrill, shifting dullness)
- อาการและการแสดงอื่น ๆ (Unusual manifestation) ตัว/ตา เหลือง ไม่รู้สึกตัว ชัก
 Renal failure อื่น ๆ (ระบุ)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Platelet counts แรกรับ /ลบ.มม. สูงสุด/ลบ.มม. ต่ำสุด /ลบ.มม.
 Hematocrit แรกรับ % สูงสุด % ต่ำสุด %

วัน/เดือน/ปี ที่เจาะเลือด ครั้งที่ 1/...../.....
 ครั้งที่ 2/...../.....
 ครั้งที่ 3/...../.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้ต้องการให้ส่งผล	
ชื่อ-สกุล
ที่อยู่
โทรศัพท์
โทรสาร

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการตรวจรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีประเทศไทย ปี 2564/2565. พิมพ์ครั้งที่ 1. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2565
2. กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการตรวจวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรคซิฟิลิสทางห้องปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2563
3. สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดูแลรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พ.ศ. 2558. พิมพ์ครั้งที่ 1. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2558
4. กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการกำจัดโรคไวรัสตับอักเสบบี ประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์เจ. เอส. การพิมพ์; กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2563
5. กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคหนองในทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2564
6. สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการตรวจคัดกรองโรคเรื้อน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 1. สถาบันราชประชาสมาสัย; กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2555
7. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขในการรักษาและดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรืออาจติดเชื้อไข้วัดใหญ่. กรมการแพทย์; แก้วใจครั้งที่ 3 27 กันยายน 2554
8. สมาคมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. แนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท ปียอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด; ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. 2562
9. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมการระบาดของโรคมือ เท้า ปาก กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2555
10. กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021). พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์. กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. 2564
11. กองโรคติดต่อหน้าโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือปฏิบัติงานการตรวจวินิจฉัยเชื้อมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์และการควบคุมคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทสแกนด์-มีเดีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด. 2564.