งานจุลชีววิทยา

สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา อาคาร 9 ชั้น 4
ห้องรับสิ่งส่งตรวจ ห้องเบอร์ 87 (หลังอาคารอานันทสถาน)

เวลาทำการ **จุดบริการรับสิ่งส่งตรวจ**

วันจันทร์-ศุกร์

- เวลา 07.30-14.00 น. (ส่งที่ห้องเบอร์ 87)
- เวลา 14.00-19.30 น. (ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา)
- หลังเวลา 19.30 น. (ส่งที่หน่วยงานพยาธิคลินิก)

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

- เวลา 08.30-16.00 น. (ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา)
- หลังเวลา 16.00 น. (ส่งที่หน่วยงานพยาธิคลินิก)

ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

วันจันทร์-ศุกร์

- เวลาราชการ 8.30-16.30 น.
- นอกเวลาราชการ 16.30-20.30 น.

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

- เวลา 8.30-16.30 น.

เบอร์โทรศัพท์ 30315 (ห้องเบอร์ 87 หลังอาคารอานันทสถาน), 30316, 30317

ขอบเขต งานจุลชีววิทยาให้บริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิกจากผู้รับบริการภายในและภายนอกสถาบันโรคทรวงอก ประกอบด้วยงานบริการดังนี้

แผนก/การตรวจ	รายการตรวจ	โทรศัพท์
เชื้อวัณโรคและมัยโคแบคทีเรีย 	- ตรวจด้วยกล้องฟลูออเรสเซ็นต์โดยการย้อมสีเรืองแสง Auramine O (Direct smear) - การเพาะเชื้อโดยวิธีมาตรฐาน (Conventional culture) - การจำแนกชนิดของเชื้อมัยโคแบคทีเรีย ด้วยเทคนิค Immunochromatographic strip test, REBA หรือ LPA - การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยารักษาวัณโรคด้วยวิธี Absolute Concentration - การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยารักษาวัณโรคด้วยวิธี Agar Dilution Method - การทดสอบความไวของเชื้อมัยโคแบคทีเรียต่อยารักษาด้วยวิธี Broth Microdilution - การเพาะเชื้อมัยโคแบคทีเรียและการทดสอบความไวต่อยาวัณโรคโดยวิธีอัตโนมัติ BACTEC MGIT 960 system - Genotype® MTBDR*plus* (HAIN test) เพื่อระบุการดื้อยา Rifampicin และ Isoniazid ในเชื้อ *M. tuberculosis complex* - Genotype® MTBDR*sl* เพื่อระบุการดื้อยากลุ่ม Fluoroquinolones และยากลุ่ม Aminoglycosides/Cyclic peptides ในเชื้อ *M. tuberculosis complex* - GeneXpert เพื่อระบุการดื้อยา Rifampicin, Isoniazid, Fluoroquinolone, Amikacin, Kanamycin, Ethionamide, Capreomycin ในเชื้อ *M. tuberculosis complex*	30317
เชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา 	- ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยการย้อมสีแกรม, 20 % KOH , Modified AFB - การเพาะเชื้อโดยวิธีมาตรฐานและวิธีอัตโนมัติ BACTEC FX system - การจำแนกชนิดของเชื้อด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีอัตโนมัติด้วยเครื่อง Vitek II compact, Microflex - การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพด้วยวิธี disc diffusion, เครื่อง Vitek II compact	30316
เชื้อไวรัส 	- Rapid test for Influenza A,B - Rapid test for RSV - Xpert Xpress SARS-CoV-2	30316 30317

1. รายการตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคและเชื้อมัยโคแบคทีเรีย

ลำดับ	รายการ[ชื่อการสั่งตรวจ]	รหัส	ค่าบริการ (บาท)	รายงานผลภายใน	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	วิธีเก็บ
1	AFB stain by fluorochrome method [AFB (Direct Smear)-MBU]	35001	60	3 ชั่วโมง	- Sputum 1-5 ml - BW, BAL 1-5 ml - CSF 5-10 ml - Pleural fluid 5-10 ml - Body fluid 5-10 ml - Urine 10-20 ml - Stool 2-3 gm - Pus 2-10 ml	ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ ใส่ Transport media
2	Mycobacterium culture by conventional method [TB Culture and Drug Susceptibility Test-MBU]	35103	200	2-8 สัปดาห์		
3	Mycobacteria antimicrobial susceptibility test for 1st line anti-TB ชื่อยา INH, RIF, EMB, SM [First line TB Drug Susceptibility test-MBU]	36036	250	4-8 สัปดาห์	Colony	ติดต่อห้องปฏิบัติการเพื่อสอบถาม Colony ของเชื้อก่อนส่งตรวจ
4	Mycobacteria antimicrobial susceptibility test for 2nd line anti-TB ยา A, MOX, LEV, CS, CP, EN, PAS [Second line TB Drug Susceptibility test-MBU]	36037	350	4-8 สัปดาห์		
5	Antimicrobial susceptibility test for BDQ and LZD [AST for BDQ and LZD-MBU]	36037	350	4-8 สัปดาห์		
6	Minimum Inhibitory Concentration (MIC) for NTM [MIC for NTM (Antimicrobial susceptibility test for NTM)-MBU]	35113	800	2-4 สัปดาห์		
7	Minimum Inhibitory Concentration (MIC) for MTB [MIC for MTB (Antimicrobial susceptibility test for MTB)-MBU]	35109	1800	2-4 สัปดาห์		
8	Identification of Mycobacteria by Molecular method [Identification for NTM (Mycobacteria Molecular Identification)-MBU]	36022	2,000	7 วัน	-Colony -Sputum 1-5 ml -Body fluid 5-10 ml	ติดต่อห้องปฏิบัติการเพื่อสอบถาม Colony ของเชื้อก่อนส่งตรวจ

ลำดับ	รายการ[ชื่อการสั่งตรวจ]	รหัส	ค่าบริการ (บาท)	รายงานผล ภายใน	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	วิธีเก็บ
9	TB Automated Culture/Liquid culture Method (MGIT) [MGIT (TB Automate culture / Liquid culture method)-MBU]	35110	400	42 วัน	Sputum 1-5 ml.	ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ
10	Mycobacteria :Antimicrobial susceptibility test by Automated method [Sens. MGIT (TB Automate Susceptibility test)-MBU]	-	2,200	7-14 วัน		ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ
11	*Mycobacterium tuberculosis* Drug resistance (1st line) by Molecular method (GenoType MTBDR *plus*) [HAIN FL (TB Line Prob Assay PCR for First line drug)-MBU]	36019	1,500	7 วัน	Sputum 1-5 ml (AFB > 1+) Cultue on LJ/Ogawa	ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ
12	*Mycobacterium tuberculosis* Drug resistance (2nd line) by Molecular method (Geno Type MTBDR *sl*) [HAIN SL (TB Line Prob Assay PCR for Second line drug)-MBU]	36019	1,500	7 วัน		ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ
13	Real time PCR (GeneXpert) [GeneXpert TB (TB Real time PCR)-MBU]	36018	880	1 วัน	Sputum 1-5 ml	ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ
14	Real time PCR for XDR-TB (GeneXpert) [RT-PCR Xpert MTB/XDR Assay-MBU]	36019	1500	1 วัน		

2. รายการตรวจแบคทีเรียและเชื้อรา

ลำดับ	รายการ[ชื่อการสั่งตรวจ]	รหัส	ค่าบริการ (บาท)	รายงานผลภายใน	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	วิธีเก็บ
1	Gram stain by Hucker Modification method [Gram Stain-MBU]	35002	65	24 ชั่วโมง	- Sputum 1-5 ml - BW, BAL 1-5 ml - CSF 1 ml - Pleural fluid 5-10 ml - Body fluid 5-10 ml - Urine 10-20 ml - Stool 2-3 gm - Pus 2-10 ml (ผิวหนัง, ผม, เล็บ) - Stool 1 swab - Pus 1 swab	ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ ผิวหนัง, ผม, เล็บ เก็บลงบนแผ่นสไลด์ที่สะอาด ใส่ Transport media
2	Modification AFB [Modified AFB stain –MBU]	35005	70	24 ชั่วโมง		
3	KOH preparation [KOH Preparation test-MBU]	35004	60	24 ชั่วโมง		
4	Routine aerobic culture and sensitivity [Bacteria culture (Aerobic) and Drug Susceptibility Test-MBU] [Urine Bacteria culture-MBU] [Stool Bacteria culture-MBU]	35101	250	3 วัน		
5	Culture for Fungus by conventional method [Fungus culture-MBU]	35107	300	7 วัน		
6	Routine aerobic culture and sensitivity (Nocardia) [Nocardia culture-MBU]	35101	250	7 วัน		
7	Hemoculture and sensitivity by Automated system for Bacteria culture [Hemoculture Automate-MBU]	35105	300	5 วัน	Blood 8-10 ml	ใส่ขวด BACTEC™ Plus Aerobic/F
8	Hemoculture and sensitivity by Automated system for Fungi culture [Hemoculture for Fungus Automate-MBU]	35105	300	14 วัน		

3. รายการตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคด้วยเทคนิคพิเศษ

ลำดับ	รายการ[ชื่อการสั่งตรวจ]	รหัส	ค่าบริการ (บาท)	รายงานผลภายใน	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	วิธีเก็บ
1	Influenza A and B virus Ag (Rapid test) [Influenza A and B virus antigen (Rapid test)-MBU]	36506	350	1 ชั่วโมง	Nasopharyngeal Swab (NPS)	หลอดสะอาดปราศจากเชื้อ
2	Respiratory syncytial virus (RSV) Ag [Respiratory syncytial virus (RSV) antigen (Rapid test)-MBU]	36541	350	1 ชั่วโมง		
3	Xpert Xpress SARS-CoV-2 [Xpert Xpress SARS-CoV-2-MBU]	36599	900	2 ชั่วโมง		หลอด VTM

4. รายการทดสอบที่ส่งตรวจนอกสถาบัน

ลำดับ	รายการ	สถานที่ส่งตรวจ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	วิธีวิเคราะห์	ค่าบริการ (บาท)	รายงานผล
1	Minimum Inhibitory Concentration (MIC) for Bacteria	รพ.รามาธิบดี	Bacterial culture	- E-test	150/1 ชนิด	1-2 สัปดาห์
				- SENSITITRE® Broth Microdilution (MIC) Method	1,000	1-2 สัปดาห์
2	Unidentified bacteria (Aerobe)	รพ.รามาธิบดี	Bacterial culture	-	500	1-2 สัปดาห์
3	Unidentified mold	รพ.รามาธิบดี	Mold	Slide culture	300	1-2 สัปดาห์
4	การตรวจ MERS-CoV ด้วยเทคนิค Real-time PCR	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	Nasopharyngeal swab ใส่ในหลอดที่มี (VTM) หรือ Throat Swab	Real-time PCR	1,500	-24 ชม. (ทาง FAX) - 4-7 วัน (รายงานผลฉบับจริง)
5	การตรวจ MERS-CoV และไวรัสไข้หวัดใหญ่ ด้วย เทคนิค Real-time PCR	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	Nasopharyngeal swab ใส่ในหลอดที่มี (VTM) หรือ Throat Swab	Real-time PCR	2,500	-24 ชม. (ทาง FAX) - 4-7 วัน (รายงานผลฉบับจริง)

หมายเหตุ : ควรติดต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพื่อประสานงานหน่วยงานที่จะส่งตรวจก่อนทุกครั้ง

ข้อแนะนำในการส่งสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยา

1. ข้อแนะนำในการเก็บสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยา

1.1 ควรเก็บในระยะการติดเชื้อเฉียบพลันก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับสารต้านจุลชีพ เพราะยาต้านจุลชีพที่ผู้ป่วยได้ อาจจะทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อทำให้โอกาสแยกเชื้อได้น้อยลง เช่น ผู้ป่วยด้วยโรค Salmonellosis และได้รับยาต้านจุลชีพ อาจจะไม่สามารถแยกเชื้อ *Salmonella* spp. ได้จากอุจจาระของผู้ป่วย แต่จะสามารถแยกเชื้อจากอุจจาระของผู้ป่วยได้ภายหลังจากหยุดการให้ยา ในกรณีที่คนไข้ได้รับยามาก่อนและไม่มีอาการติดเชื้อรุนแรง ควรหยุดยาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนเก็บสิ่งส่งตรวจ

1.2 เก็บสิ่งส่งตรวจโดยหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนเชื้อ Normal flora เพราะเชื้อ Normal flora เจริญได้เร็วกว่าเชื้อก่อโรค

1.3 เลือกเก็บสิ่งส่งตรวจให้ถูกต้อง คือ ให้ตรงตำแหน่งหรือส่วนที่จะพบเชื้อได้เป็นจำนวนมาก และเก็บให้มีปริมาณมากพอเพื่อที่จะมีโอกาสพบเชื้อได้ง่ายขึ้น

1.4 สิ่งส่งตรวจทุกชนิดจากผู้ป่วยต้องมีข้อมูลของผู้ป่วย เช่น ชื่อ-สกุลผู้ป่วย, หอผู้ป่วย, ชนิดของสิ่งส่งตรวจ, ตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจ และต้องระบุในใบส่งตรวจด้วยพร้อมหมายเลขของผู้ป่วย (HN), วันและเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ, การวินิจฉัยโรคขั้นต้น, ยาต้านจุลชีพที่ผู้ป่วยได้รับ, แพทย์ผู้สั่งตรวจ

1.5 เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจในโรคติดเชื้อบางชนิดการเก็บสิ่งส่งตรวจต้องคำนึงถึงเวลาของการเก็บสิ่งส่งตรวจให้เหมาะกับระยะของโรค เพื่อช่วยให้โอกาสที่จะพบเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคมีมากขึ้น เช่น ในโรคไทฟอยด์ จะสามารถแยกเชื้อได้จากเลือดในสัปดาห์แรกที่มีไข้ หลังจากนั้นจะตรวจพบเชื้อได้จากอุจจาระและปัสสาวะในสัปดาห์ที่สองและสาม

1.6 ภาชนะที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจต้องสะอาดและปราศจากเชื้อ เลือกใช้ให้เหมาะสมตามประเภทของการทดสอบและชนิดของสิ่งส่งตรวจ

1.7 บอกชนิดและตำแหน่งของสิ่งส่งตรวจให้ชัดเจน เพื่อประกอบการเลือกใช้อาหารเพาะเชื้อและการแปลผล

2. ข้อมูลบนฉลากที่ติดภาชนะส่งตรวจมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย

2.2 หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN)

2.3 ตึกผู้ป่วย

2.4 ชนิดของสิ่งส่งตรวจ

2.5 วันที่และเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ

3. คำแนะนำในสั่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

3.1 การสั่งตรวจทางระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายของสถาบันโรคทรวงอก

3.1.1 การสั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการวัณโรคและมัยโคแบคทีเรีย

ที่	รายการสั่งตรวจ	รหัส	ชื่อค้นหา			
			1	2	3	4
1	AFB (Direct Smear)-MBU	601	AFB	TB	Direct smear	SE
2	TB Culture and Drug Susceptibility Test-MBU	636	CUL	TB	SE	
3	GeneXpert TB (TB Real time PCR)-MBU	MI1018	GXTB	TB	Gene	
4	HAIN FL (TB Line Prob Assay PCR for First line drug)-MBU	MI1005	HAIN	TB	FL	
5	HAIN SL (TB Line Prob Assay PCR for Second line drug)-MBU	611	HAIN	TB	SL	
6	Identification for NTM (Mycobacteria Molecular Identification)-MBU	MI1011	NTM	TB	IDEN	DST
7	MIC for NTM (Antimicrobial susceptibility test for NTM)-MBU	MI1019	NTM	TB	MIC	
8	First line TB Drug Susceptibility test-MBU	MI407	DST	TB	FL	
9	Second line TB Drug Susceptibility test-MBU	MI408	DST	TB	SL	
10	MGIT (TB Automate culture / Liquid culture method)-MBU	609	MGIT	TB		
11	Sens. MGIT (TB Automate Susceptibility test)-MBU	MI411	MGIT	TB		
12	AST for BDQ and LZD-MBU	MI4290	BDQ	LZD		
13	MIC for MTB (Antimicrobial susceptibility test for MTB)-MBU	MI428	MIC	TB		
14	RT-PCR Xpert MTB/XDR Assay-MBU	MI434	XDR			

3.1.2 การสั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียทั่วไปและเชื้อรา

ที่	รายการสั่งตรวจ	รหัส	ชื่อค้นหา			
			1	2	3	4
1	Gram Stain-MBU	650	GRAM	BAC		
2	Bacteria culture (Aerobic) and Drug Susceptibility Test-MBU	660	CUL	BAC	DST	
3	Modified AFB stain -MBU	675	MAFB	BAC		
4	Nocardia culture-MBU	674	NOC	BAC		
5	Fungus culture-MBU	658	FUNG	BAC		
6	Hemoculture Automate-MBU	MI2001	HEMO	BAC		
7	KOH Preparation test-MBU	MI2003	KOH	BAC		
8	Hemoculture for Fungus Automate-MBU	MI2005	HEMO	BAC	Fung	
9	Urine Bacteria culture-MBU	MI2006	UC	BAC		
10	Stool Bacteria culture-MBU	MI2007	STOOL	BAC	FE	

3.1.3 การสั่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยา

ที่	รายการสั่งตรวจ	รหัส	ชื่อค้นหา			
			1	2	3	4
1	Xpert Xpress SARS-CoV-2-MBU	MI433	COVID	VIR	Xpert	SAR
2	Influenza A and B virus antigen (Rapid test)-MBU	659	FLU	VIR		
3	Respiratory syncytial virus (RSV) antigen (Rapid test)-MBU	669	RSV	VIR		

3.2 **การเขียนใบส่งตรวจ (Request form) กรณีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้**

การเขียนใบส่งตรวจที่ถูกต้องและครบถ้วน มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หน่วยงานมีคำแนะนำดังนี้

3.1 ใช้ใบส่งตรวจรหัสแบบฟอร์ม (FM-MBU-01-00) สำหรับการส่งตรวจต่อไปนี้

3.1.1 เชื้อวัณโรคและเชื้อมัยโคแบคทีเรีย (TB)

3.1.2 เชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา (Non-TB)

3.1.3 การตรวจด้วยเทคนิคพิเศษ(Special) เช่น Rapid test for Influenza A,B และ RSV, HAIN test, GeneXpert, MIC for Mycobacteria, Xpert Xpress SARS-CoV-2 เป็นต้น

3.2 กรอกข้อมูลผู้ป่วยลงในใบส่งตรวจ (Laboratory request form) ให้ครบถ้วนหรือติดสติ๊กเกอร์ผู้ป่วยลงในใบส่งตรวจโดยต้องระบุ ชื่อ –นามสกุล, อายุ, HN, หอผู้ป่วย, ชนิดของสิ่งส่งตรวจ, วันที่ส่ง ข้อมูลการวินิจฉัยโรค, การได้รับยาต้านจุลชีพหรือวัคซีนของผู้ป่วย และระบุชื่อแพทย์ผู้ขอตรวจ

3.3 ทำเครื่องหมายระบุชนิดและตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจ วันที่และเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ โดยเฉพาะกรณีตัวอย่างที่ต้องจัดเก็บเป็นพิเศษ ซึ่งอาจมีเชื้อที่ต้องเพาะเชื้อเร่งด่วน หากส่งล่าช้าอาจมีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ หรือกรณีเจาะก่อนและหลังให้ยาปฏิชีวนะควรระบุด้วย สิ่งส่งตรวจดังกล่าวได้แก่ น้ำไขสันหลัง, น้ำเจาะจากช่องต่างๆ ของร่างกาย (Body fluid), เลือด(Blood), หนองจากช่องหูส่วนใน, อุจจาระ(Rectal swab), ปัสสาวะ(Midstream), และปัสสาวะจากสายสวน ในกรณีที่ตำแหน่งเก็บสิ่งส่งตรวจสามารถระบุข้าง (ซ้าย/ขวา)ได้ ขอให้ระบุเสมอ หากไม่สามารถเลือกระบุตามรายการที่กำหนดไว้ได้ ให้เขียนรายละเอียดเพิ่มเติมในใบส่งตรวจ

3.4 ทำเครื่องหมายเลือกรายการส่งตรวจที่ต้องการ ซึ่งต้องเหมาะสมกับชนิดของสิ่งส่งตรวจ กรณีสงสัยเชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุก่อโรคให้ระบุชื่อเชื้อก่อโรคด้วย

3.5 กรณีต้องการตรวจทางแบคทีเรียและเชื้อรา ควรแยกใบส่งตรวจ เพื่อทางห้องปฏิบัติการจะได้รายงานผลการตรวจทางแบคทีเรียให้ก่อน

3.6 ใบส่งตรวจที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ห้องปฏิบัติการจะทำการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจแล้วบันทึกในแบบบันทึกการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ (FM-MBU-41-03) พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจในแบบบันทึกเหตุผลการปฏิเสธการรับสิ่งส่งตรวจ (FM-MBU-78-03) โดยส่งใบตัวจริงและสิ่งส่งตรวจที่ถูกปฏิเสธคืนให้กับทางหน่วยงานที่ส่งตรวจ และทางห้องปฏิบัติการจะเก็บสำเนาไว้เพื่อเป็นหลักฐาน

3.7 หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับใบส่งตรวจ กรุณาติดต่อที่หน่วยงานจุลชีววิทยา ตึก 9 ชั้น 4

4. การขอตรวจทางวาจา

ผู้รับบริการสามารถโทรศัพท์ขอตรวจทางวาจา ในกรณีขอผลตรวจก่อนกำหนด (ผลด่วน) และขอเพิ่มชนิดการทดสอบจากสิ่งส่งตรวจที่ส่งไปแล้วถ้าหากสามารถทำได้ ผู้รับบริการต้องส่งใบส่งตรวจเพิ่มมายังห้องรับสิ่งส่งตรวจ (ห้องเบอร์ 87)

4.1 <u>การขอผลตรวจก่อนกำหนด (ผลด่วน)</u> ผู้รับบริการต้องแจ้งห้องปฏิบัติการล่วงหน้าทางวาจา โดยระบุ ชื่อ-สกุล, HN, หอผู้ป่วย และรายการที่ต้องการตรวจให้ชัดเจน เมื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้รับแจ้งแล้วและสามารถทำการตรวจได้ ให้ผู้ขอตรวจสั่งตรวจทางระบบคอมพิวเตอร์พร้อมระบุ (ขอผลด่วน)ให้ชัดเจนบนใบส่งตรวจ เมื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้รับสิ่งส่งตรวจที่ได้แจ้งไว้ จะทำการบันทึกรับว่าขอผลด่วนและดำเนินการทดสอบทันที พร้อมทั้งโทรแจ้งผลให้ผู้รับบริการทราบเมื่อผลการตรวจเสร็จแล้ว

4.2 <u>การขอเพิ่มการทดสอบโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิม</u>หรือกรณีมีความบกพร่องเกิดขึ้นในการตรวจครั้งแรก ผู้รับบริการต้องแจ้งห้องปฏิบัติการล่วงหน้าก่อนด้วยวาจา เพื่อให้ทางห้องปฏิบัติการตรวจสอบว่ายังมีสิ่งส่งตรวจเก็บไว้อยู่หรือไม่ โดยปกติห้องปฏิบัติการจะเก็บสิ่งส่งตรวจไว้เป็นเวลา 1 สัปดาห์หากมีสิ่งส่งตรวจเพียงพอสำหรับตรวจเพิ่ม เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะแจ้งให้ทราบว่าสามารถตรวจเพิ่มได้ จากนั้นผู้ขอตรวจต้องสั่งตรวจทางระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งระบุรายการทดสอบที่จะขอตรวจเพิ่ม และทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะบันทึกรายละเอียดการขอตรวจเพิ่มในแบบบันทึกขอเพิ่มการทดสอบโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิมทางโทรศัพท์ (FM-MBU-161-00)

สิ่งส่งตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการวัณโรคและมัยโคแบคทีเรีย ที่ไม่สามารถขอเพิ่มการทดสอบได้ ได้แก่สิ่งส่งตรวจเพื่อการเพาะเชื้อ และการตรวจ Real Time PCR (GeneXpert TB, RT-PCR Xpert MTB/XDR Assay)

4.3 <u>การขอส่งตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วยที่สงสัยเป็นโรคติดต่อร้ายแรง</u>หรือมีการระบาดง่าย ผู้รับบริการต้องแจ้งห้องปฏิบัติการล่วงหน้าก่อนทางวาจา ผู้ขอตรวจสั่งตรวจทางระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเจ้าหน้าที่จะได้ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพื่อความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่

5. การเก็บสิ่งส่งตรวจ การนำส่งห้องปฏิบัติการ และอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเชื้อ งานจุลชีววิทยา

การเลือกเก็บสิ่งส่งตรวจอย่างเหมาะสมเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ได้ผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อการรักษาผู้ป่วย

ชนิดของสิ่งส่งตรวจ	
สิ่งส่งตรวจที่เก็บจากบริเวณที่ปราศจากเชื้อ	**สิ่งส่งตรวจที่เก็บจากบริเวณที่มีเชื้อประจำถิ่น**
-เลือด (Blood) -น้ำไขสันหลัง (CSF) -น้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural fluid) -น้ำจากช่องท้อง (Peritoneal fluid) -น้ำจากข้อเข่า (Synnovial fluid) -น้ำจากช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial fluid)	- เสมหะ (Sputum) - น้ำล้างหลอดลม (Bronchoalveolar lavage; BAL) - น้ำล้างถุงลมปอด (Bronchial wash; BW) - สิ่งที่ป้ายจากลำคอ (Throat Swab) - สิ่งที่ป้ายจาก nasopharynx (nasopharyngeal swab) - สิ่งที่ป้ายจากช่องคลอด (Vaginal swab) - สิ่งที่ป้ายจากท่อปัสสาวะ (Urethal swab) - สิ่งที่ป้ายจากปากมดลูก (Cervical swab) - หนอง (Pus) - ปัสสาวะ (Urine) - อุจจาระ (Stool)

สิ่งส่งตรวจทุกชนิดที่ส่งตรวจทางจุลชีววิทยา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติดังนี้

5.1 สิ่งส่งตรวจต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท

5.2 หากเป็นสไลด์ ควรเป็นสไลด์ที่สิ่งส่งตรวจแห้งแล้ว ให้นำใส่ถุงพลาสติกปิดให้สนิทโดยแยก 1 สิ่งส่งตรวจต่อ/ถุง พร้อมระบุ ชื่อ – นามสกุล, HN และหอผู้ป่วยหรือติดสติ๊กเกอร์ผู้ป่วยติดไว้ที่สไลด์ส่วนที่เป็นฝ้า

5.3 สิ่งส่งตรวจที่ไม่ต้องแช่น้ำแข็ง ให้แยกใส่ถุงพลาสติกปิดสนิทโดยแยก 1 สิ่งส่งตรวจต่อ/ถุง

5.4 สิ่งส่งตรวจที่ตรวจทางไวรัส ซึ่งต้องแช่น้ำแข็งขณะนำส่งห้องปฏิบัติการให้แยกใส่ถุงสำหรับใส่สิ่งส่งตรวจปิดสนิท 2 ชั้น แล้วใส่ในกระติกหรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งปริมาณเพียงพอ ที่จะไม่ละลายในระหว่างการนำส่ง

5.5 ผู้นำส่งควรใช้กระติกแบบล็อคได้ และมีหูหิ้วสำหรับเดินส่งสิ่งส่งตรวจ (ไม่ควรให้เจ้าหน้าที่นำสิ่งส่งตรวจใส่ถุง เดินถือมาส่ง ถ้ามีสิ่งส่งตรวจหลายชนิดควรมีวัสดุกั้นระหว่างสิ่งส่งตรวจเพื่อกันกระแทก

5.6 ให้แยกใบส่งตรวจออกจากถุงพลาสติกที่ใส่สิ่งส่งตรวจ เพื่อป้องกันสิ่งส่งตรวจหกเปื้อนใบส่งตรวจ

5.7 หากส่งสิ่งส่งตรวจสำหรับเชื้อที่มีอันตรายร้ายแรง เช่น ไวรัสไข้หวัดนก, *Burkholderia pseudomallei* และ *Histoplasma capsulatum* ต้องติดต่อห้องปฏิบัติการก่อนที่จะนำส่ง

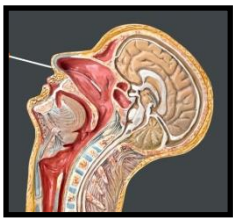
การเก็บสิ่งส่งตรวจ การนำส่งห้องปฏิบัติการ และอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเชื้อ งานจุลชีววิทยา

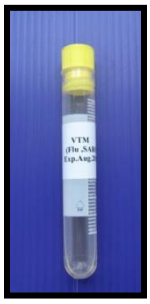
ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ภาชนะส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	การนำส่งห้องปฏิบัติการ	อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อ	หมายเหตุ
เลือด (Blood)	**ขวด BACTEC Plus** **ขวดBACTEC MYCO/F Lytic** 	1. เปิดฝาครอบขวด Hemoculture ออก เช็ดจุกยางด้วย 70% alcohol ปล่อยให้แห้ง 2. ทำความสะอาดผิวหนังผู้ป่วยด้วย 2 % Chlorhexidine gluconate in 70 % alcohol เช็ดวนจากในออกนอกเป็นเวลา 30 วินาที ทิ้งไว้ให้แห้งเอง ประมาณ 30 วินาที โดยไม่ต้องเช็ดออก เพื่อทำลายจุลชีพประจำถิ่นบริเวณผิวหนัง เจาะเลือดตามปริมาณที่ระบุ 3. เปลี่ยนเข็มอันใหม่แล้วแทงทะลุจุกยาง 4. ฉีดเลือดเข้าขวด Blood hemoculture แล้วใช้ 70% alcohol เช็ดจุกอีกครั้ง 5. ผสมเลือดให้เข้ากันเพื่อป้องกันการแข็ง ตัวของเลือด - ปริมาณเลือดที่ใช้ • ผู้ใหญ่ 5-10 ml. • เด็ก 1-3 ml. (ขวดสำหรับเด็ก)	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง - ถ้าไม่สามารถส่งได้ทันทีให้เก็บขวดเลือดไว้ที่อุณหภูมิห้อง **<u>ห้ามแช่ตู้เย็น</u>**	- Blood culture media - นำเข้าบ่มใน Incubator ที่อุณหภูมิ35-37 °C ทันทีที่ถึงห้องปฏิบัติการ	- ก่อนเจาะเลือดผู้ป่วยควรตรวจดูวันหมดอายุข้างขวดทุกครั้ง - ก่อนเจาะเลือดให้ระบุข้อมูลผู้ป่วยบริเวณข้างขวดให้ถูกต้องครบถ้วน โดยต้องระบุ ชื่อ – สกุล, อายุ, HN, หอผู้ป่วยและเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ **<u>ห้าม</u>** ติดสติ๊กเกอร์ข้อมูลผู้ป่วยทับ Barcode ของขวด - ควรเจาะเลือดก่อนให้ยาต้านจุลชีพ หรือเจาะเลือดก่อนให้ยาปฏิชีวนะ ครั้งต่อไป - เจาะเลือด 2-3ครั้ง ห่างกันครั้งละ 30-60 นาที ในผู้ป่วยที่มีอาการหนักต้องให้ยาต้านจุลชีพด่วน อาจเจาะเลือดห่างกันในระยะเวลาที่น้อย ลง และควรเก็บจากต่างตำแหน่งกัน

ชนิด สิ่งส่งตรวจ	ภาชนะส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	การนำส่ง ห้องปฏิบัติการ	อาหาร สำหรับการ เพาะเลี้ยง เชื้อ	หมายเหตุ
เสมหะ (Sputum) **(Non-TB)**	ภาชนะพลาสติกฝาเขียว	- เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอน บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดธรรมดา **ห้ามใช้น้ำยาบ้วนปาก** ให้ผู้ป่วยไอลึกๆ แรงๆ แล้วบ้วนใส่ภาชนะ - เก็บใส่ภาชนะพลาสติกฝาเขียว ที่สะอาดปราศจากเชื้อ	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ถ้าเก็บไว้เกิน 2 ชม. ให้เก็บในตู้เย็นที่ 4-8 ^{0}C ได้ แต่ไม่เกิน 24 ชม.	- BA, MA, CA	- เมื่อเก็บสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว ควรปิดฝาเกลียวให้แน่นก่อนนำส่งห้องรับสิ่งส่งตรวจ - เก็บเพื่อส่งตรวจ **วินิจฉัยเชื้อแบค-ทีเรียและเชื้อรา**
เสมหะ (Sputum) **(TB)**	ภาชนะพลาสติกฝาแดง	- เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอน บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดธรรมดา **ห้ามใช้น้ำยาบ้วนปาก** ให้ผู้ป่วยไอลึกๆ แรงๆ แล้วบ้วนใส่ภาชนะ - เก็บใส่ภาชนะพลาสติกฝาแดง ที่สะอาด	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ถ้าเก็บไว้เกิน 2 ชม. ให้เก็บในตู้เย็นที่ 4-8^{0}C ได้ แต่ไม่เกิน 24 ชม.	- LJ, 2% PD	- เมื่อเก็บสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว ควรปิดฝาเกลียวให้แน่นก่อนนำส่งห้องรับสิ่งส่งตรวจ - ควรเก็บเสมหะติดต่อกัน 3 วัน - เก็บเพื่อส่งตรวจ **วินิจฉัยเชื้อวัณ-โรคและเชื้อมัยโคแบคทีเรีย**
ปัสสาวะ (Urine)	ภาชนะพลาสติกฝาเขียว	- ก่อนการเก็บปัสสาวะให้ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะเพศให้สะอาด แนะนำให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้งไปก่อนและ**เก็บปัสสาวะตอนกลางช่วง (Mid stream urine)** และถ่ายปัสสาวะช่วงท้ายทิ้งไป	- เมื่อผู้ป่วยเก็บปัสสาวะเรียบร้อยแล้ว ให้รีบนำส่งห้องรับสิ่งส่งตรวจภายใน 1 ชม. พร้อมระบุเวลาเก็บ หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้แช่ตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-8 ^{0}C ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 24 ชม.	- BA, MA	- ห้องปฏิบัติการต้องเพาะเลี้ยงเชื้อทันทีที่ได้รับสิ่งส่งตรวจ - ควรปิดฝาเกลียวให้แน่นเพื่อป้องกันสิ่งส่งตรวจหกเลอะเทอะ

ชนิด สิ่งส่งตรวจ	ภาชนะส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	การนำส่ง ห้องปฏิบัติการ	อาหารสำหรับ การเพาะเลี้ยง เชื้อ	หมายเหตุ
อุจจาระ (Stool)	ภาชนะพลาสติกฝาเขียว Transport media	- เก็บใส่ภาชนะพลาสติกฝาเขียว ที่สะอาดปราศจากเชื้อ ประมาณ 2-5 กรัม หรือใช้ Swab สอดช่องทวารลึกประมาณ 2-5 ซม. แล้วนำมาใส่ลงใน Amie 's transport medium	- ส่งภายใน 1 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ถ้าเก็บไว้เกิน 1 ชม. ให้เก็บในตู้เย็นที่ 4-8 ^{0}C ได้ แต่ไม่เกิน 24 ชม.	- BA, MA - SS,TCBS - GN, APW	- ให้เลือกเก็บบริเวณที่เป็นอุจจาระเหลวหรือที่มีมูกเลือด
น้ำจากช่องต่างๆ ของร่างกาย (Body fluid), **น้ำเจาะจาก ไขสันหลัง** (CSF)	ขวดสะอาดปราศจากเชื้อ	- เก็บใส่ขวดที่สะอาดปราศจากเชื้อ	- นำส่งทันทีในภาวะอุณหภูมิห้อง **-<u>ห้ามเก็บแช่ตู้เย็นโดยเด็ดขาด</u>**	- BA, MA, CA (Non-TB) - LJ, 2% PD (TB)	- ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเชื้อทันที
น้ำล้างหลอดลม (BW)	ภาชนะพลาสติกฝาเขียว	- เก็บใส่ภาชนะพลาสติกฝาเขียว ที่สะอาดปราศจากเชื้อ	- นำส่งภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ถ้าเก็บไว้เกิน 2 ชม. ให้เก็บในตู้เย็นที่ 4-8 ^{0}C ได้ แต่ไม่เกิน 24 ชม.	- BA, MA, CA (Non-TB) - LJ, 2% PD (TB)	
น้ำล้างปอด (BAL)	ภาชนะพลาสติกฝาเขียว	- เก็บใส่ภาชนะพลาสติกฝาเขียว ที่สะอาดปราศจากเชื้อ	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ถ้าเก็บไว้เกิน 2 ชม. ให้เก็บในตู้เย็นที่ 4-8 ^{0}C ได้ แต่ไม่เกิน 24 ชม.	- BA, MA, CA (Non-TB) - LJ, 2% PD (TB)	

ชนิด สิ่งส่งตรวจ	ภาชนะส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	การนำส่งห้องปฏิบัติการ	อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อ	หมายเหตุ
หนองจากแผล (Pus)	Transport media	- เก็บโดยใช้ Swab แล้วนำมาใส่ลงใน Amie 's transport medium	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 24 ชม.	- BA, MA, CA (Non-TB) - LJ, 2% PD (TB)	- ถ้าเป็น**แผลปิด** เช็ดบริเวณที่จะเก็บด้วย **NSS** หรือ **70 % alcohol** เมื่อแห้งให้ใช้เข็มสะกิดให้แผลเปิดแล้วจึงเก็บ -ถ้าเป็น**แผลหรือฝีที่เปิด**ให้ทำความสะอาดด้วย **3% hydrogen peroxide**
ชิ้นเนื้อ (Tissue)	ภาชนะพลาสติกฝาแดงหรือฝาเขียว	- เก็บใส่ภาชนะพลาสติกฝาแดงหรือสีเขียวที่สะอาดปราศจากเชื้อ	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 24 ชม.	- BA, MA, CA (Non-TB) - LJ, 2% PD (TB)	- ในบางครั้งอาจจะต้องมีการบด
อวัยวะสืบพันธุ์ (Cervix, Vagina, Urethra)	Trasport media	- เก็บโดยใช้ Swab แล้วนำมาใส่ลงใน Amie 's transport medium	- ภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 24 ชม.	- BA, MA, CA	- ห้ามนำเก็บไว้ในตู้เย็นที่ 4 ^{0}C

ชนิด สิ่งส่งตรวจ	ภาชนะส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	การนำส่ง ห้องปฏิบัติการ	อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อ	หมายเหตุ
Nasopharyngeal swab (NPS)		1. ผู้เก็บตัวอย่างควรเข้าเก็บตัวอย่างจากด้านหลังของผู้ป่วย เพื่อป้องกันการติดเชื้อมาสู่ผู้เก็บตัวอย่าง 2. เตรียมผู้ป่วยในท่าเตรียมพร้อม แหงนหน้าขึ้นจนสุดและค้างไว้ (ประมาณ 45 องศา) 3. ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกๆและหายใจออกยาวๆ หลังจากนั้นให้กลั้นหายใจ แล้วสอด Nasopharyngeal swab ช้าๆเข้าทางรูจมูกจนถึงผนังด้านในสุดดังรูป  4. หมุนปลาย Nasal swab โดยรอบประมาณ 5 วินาที แล้วดึงออก หากเก็บตัวอย่างได้ถูกวิธี จะพบว่าบริเวณปลาย Swab จะมีสารคัดหลั่งติดออกมา 5. เก็บ Swab ลงในหลอดสะอาด ปิดให้ให้สนิท พร้อมทั้งระบุชื่อ-สกุล, HN, Ward, วันที่เก็บตัวอย่าง ของผู้ป่วยให้เรียบร้อย	- นำส่งห้องปฏิบัติการทันที - เพื่อผลการทดสอบที่ถูกต้อง ควรสกัดตัวอย่างลงใน Specimen buffer ทันที ไม่ควรทิ้งไว้นานเกิน 2 ชม. หลังเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ถ้าไม่สามารถทดสอบได้ทันทีให้เก็บตัวอย่างใน Specimen buffer ที่อุณหภูมิ 2-8 ^{0}C	- Specimen buffer	- ในขณะเก็บตัวอย่างต้องระวังไม่ให้มีเลือดปน เพราะจะทำให้เกิดผลบวกปลอมได้ - เก็บเพื่อส่งตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ชนิด A/B และ RSV - สีของฝาหลอดทดสอบอาจเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับการสั่งซื้อในแต่ละครั้งโดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะแจ้งให้ผู้ที่มารับหลอดทดสอบทราบเมื่อมีการเปลี่ยนสีฝาหลอดทดสอบ -ในวันจันทร์-ศุกร์ เบิกหลอดและ Swab สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจได้ที่งานจุลชีววิทยา

ชนิด สิ่งส่งตรวจ	ภาชนะส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	การนำส่ง ห้องปฏิบัติการ	อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อ	หมายเหตุ
-Nasal swab **-Throat swab** **-Nasopharyn-geal swab** **-Nasopharyn-geal aspirate**	Viral transport media (VTM) ใช้ Sterile Nasopharyngeal swab ที่ไม่มีสาร calcium alginate 	- จุ่มไม้ Swab ลงใน VTM จนถึงก้นหลอด หักปลายไม้ที่โผล่พ้นหลอด VTM และปิดฝาหลอดให้สนิท - ติดฉลากระบุชื่อ-สกุล, HN, ward, วันที่เก็บตัวอย่าง ของผู้ป่วยให้เรียบร้อย - บรรจุใส่ถุงพลาสติกรัดให้แน่น หรือปิดถุงซิปให้แน่น	- แช่ในกระติกน้ำแข็ง หรือในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-8 °C		- ควรตรวจดูคุณภาพ วันหมดอายุและปนเปื้อนของจุลชีพก่อนใช้ - เก็บเพื่อส่งตรวจสำหรับเชื้อไวรัส: ไข้หวัดนก, ไข้หวัดใหญ่ - ปฏิเสธตัวอย่างกรณี : ตัวอย่างสภาพไม่เย็น
ปลายสาย	ภาชนะปราศจากเชื้อพลาสติกฝาเขียว 	- ตัดปลายสายด้วยวิธีปราศจากเชื้อลงในขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ(ไม่ต้องใส่น้ำเกลือ) ปิดฝาให้สนิท	- นำส่งภายใน 2 ชม. ในภาวะอุณหภูมิห้อง ถ้าเก็บไว้เกิน 2 ชม. ให้เก็บในตู้เย็นที่ 4-8 ^{0}C ได้ แต่ไม่เกิน 24 ชม.	- BA(Non-TB)	

หมายเหตุ : - Amie ‘s transport medium ที่ใช้สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจจากอวัยวะสืบพันธุ์ อาจเติม Charcoal เพื่อดูดซับ Fatty acid ซึ่งมีผลในการฆ่าเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*

- ภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจนี้ใช้สำหรับผู้ป่วยในสถาบันโรคทรวงอก สามารถเบิกได้ที่หน่วยงานจุลชีววิทยาในวันและเวลาราชการ

แนวปฏิบัติในการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ

1. ข้อบ่งชี้ในการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ

1.1 ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงที่บ่งถึงการมีภาวะติดเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อราในกระแสเลือดมี Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) อย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้ อัตราเต้นของหัวใจ > 90 ครั้ง/1 นาที อุณหภูมิกาย <36°C หรือ >38°C อัตราหายใจ >20 ครั้ง/ นาที เม็ดเลือดขาวในเลือดแดง <4,000 หรือ >12,000 เซลล์/ลบมม.

1.2 ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงที่บ่งถึงการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ

2. เวลาที่เหมาะสมในการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ

ควรเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อผู้ป่วยก่อนที่จะได้รับยาปฏิชีวนะ ถ้าผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะมาก่อนควรเจาะเลือดเพื่อทำการเพาะเชื้อให้ได้เร็วที่สุด หลังจากที่ได้ยาปฏิชีวนะหรือเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อที่ 15 นาที ก่อนให้ยาปฏิชีวนะครั้งต่อไป

3. จำนวนขวดของการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ

3.1 **กรณีไม่เร่งด่วน** ให้เจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ 2 ขวดภายใน 24 ชั่วโมง(ในแง่ความไวในการเพาะเชื้อใน กระแสเลือด ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการเจาะเลือด 2 ครั้ง ห่างกัน 15 นาที หรือ 30 นาที หรือ การเจาะเลือด 2 ครั้ง พร้อมกันแต่ตำแหน่งที่เจาะต่างกัน

3.2 **กรณีเร่งด่วนต้องรีบให้ยาปฏิชีวนะ** ให้เจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ 2 ขวด พร้อมกันโดยเจาะที่ตำแหน่งต่างกัน

a. กรณีสงสัยภาวะติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจและภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบต่อเนื่อง (Persistent bacteremia) เจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้ออย่างน้อย 2 ขวด ห่างกัน 12 ชั่วโมง

b. ผู้ป่วยเด็กที่มิได้สงสัยภาวะติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ อาจเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อเพียงครั้งเดียวได้ เพราะเจาะเลือดในเด็กยาก แต่หากสงสัยภาวะติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจควรเจาะเลือดเพาะเชื้ออย่างน้อย 2 ครั้ง (โดยไม่ใช่การแบ่งเลือดส่ง 2 ขวด จากการเจาะครั้งเดียว) ห่างกันไม่เกิน 24 ชั่วโมง ถ้าต้องการเจาะเลือดเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ร่วมด้วย ต้องใส่เลือดลงในขวดเพาะเชื้อก่อนเสมอ

4. ปริมาณเลือดที่เหมาะสม

4.1 ควรเจาะเลือดผู้ป่วยเพื่อเพาะเชื้ออย่างน้อย 2 ขวดแต่ไม่ควรเกิน 4 ขวดในช่วง 24 ชั่วโมงแรกที่ผู้ป่วยมีอาการแสดงของการติดเชื้อในกระแสเลือด

4.2 ผู้ป่วยเด็กโตเข้าวัยรุ่นใช้เลือดและขวดเพาะเชื้อเหมือนผู้ใหญ่

5. ตำแหน่งที่เหมาะสมในการเจาะเลือดเพื่อทำการเพาะเชื้อ

5.1 หลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral vein) ควรหลีกเลียงการเจาะเลือดที่หลอดเลือดที่ขาหนีบ (inguinal vessels) หรือการดูดเลือดจากสายสวนหลอดเลือดที่ผู้ป่วยใส่สายคาไว้ เช่น สาย Central venous lines หรือ สาย arterial lines

5.2 กรณีที่สงสัยการติดเชื้อจากใส่สายสวนหลอดเลือดดำ ดูดเลือดจากสายสวนหลอดเลือดใส่ขวดหนึ่ง และเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำส่วนปลายใส่อีกขวดหนึ่งพร้อมๆกัน (ถ้าขวดที่มาจากสายสวน 2 ชั่วโมง บ่งถึงการติดเชื้อมาจากสายสวนหลอดเลือด หลอดเลือดเพาะเชื้อขึ้นแบคทีเรียหรือราก่อนขวดที่มาจากหลอดเลือดดำส่วนปลายมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง บ่งถึงการติดเชื้อมาจากสายสวนหลอดเลือด

การเก็บสิ่งส่งตรวจทางด้านเชื้อรา

- **ประเภท Superficial และ Cutaneous mycosis**

สิ่งส่งตรวจ	โรคที่สงสัย	วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ
ผิวหนัง	โรคเกลื้อน	- ทำความสะอาดบริเวณแผลด้วย 70% alcohol ทิ้งให้แห้ง ใช้ใบมีดขูดเก็บตามรอยผื่นที่มีสะเก็ดทั่ววงหรือจุดที่มีสีขาว น้ำตาล ชมพูหรือขูดตามรอยผื่นที่ให้สีทองเรืองแสง เมื่อส่องด้วย Wood's lamp ใส่สไลด์ประกบ 2 แผ่น หรือใส่ขวดแก้วปราศจากเชื้อ
	โรคกลาก โรค Candidiasis	- ทำความสะอาดบริเวณแผลด้วย 70% alcohol ทิ้งไว้ให้แห้ง เลือกขูดสะเก็ดตามขอบวงนูนของผื่นหรือตัดยอดตุ่มน้ำมาตรวจ ใส่สไลด์ประกบ 2 แผ่นหรือใส่ขวดปากกว้างที่ปราศจากเชื้อ
	โรค Dermatomycosis	- ทำความสะอาดบริเวณรอยผื่นด้วย 70% alcohol ทิ้งไว้ให้แห้งเลือกขูดผื่นคล้ายกับโรคกลาก มักจะพบบริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้า
ผม	Black piedra	- เลือกตัดเส้นผมบริเวณปลายเส้นที่มีปมแข็งสีน้ำตาล มักพบบริเวณศรีษะ
	White piedra	- เลือกตัดเส้นผมบริเวณปลายเส้นที่มีปมอ่อน สีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อนหรือตัดเส้นผมที่ให้สีขาวเรืองแสง เมื่อส่องด้วย Wood's lamp (มักพบตามอวัยวะเพศและรักแร้)
	โรคกลากบริเวณศรีษะ	- เส้นผมมักขาดสั้นและร่วงเป็นวง เมื่อส่องด้วย Wood's lamp เส้นผมอาจให้สีเขียวเรืองแสง

สิ่งส่งตรวจ	โรคที่สงสัย	วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ
เล็บ	โรคกลาก โรค Paronychia โรค Dermato mycosis	- เลือกขูดบริเวณที่มีลักษณะหนา มีขุย ซึ่งอาจจะมีสีเปลี่ยน - เลือกขูดสะเก็ดบริเวณรอบเล็บ หรือบีบเอาหนองคล้ายแป้งเปียกที่มีสีขาวขุ่น และมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว - เล็บที่ติดเชื้ออาจคล้ายกับโรคกลากบริเวณเล็บ
เยื่อตามบริเวณช่องปากและช่องคลอด		- เลือกขูดบริเวณปื้นขาวหรือวงแดง
หู		- ขูดสะเก็ดในช่องหู

- **ประเภท Subcutaneous mycosis**

สิ่งส่งตรวจ	โรคที่สงสัย	วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ
ผิวหนัง	Chromoblasto mycosis	- ทำความสะอาดบริเวณแผลด้วย 70% alcohol เลือกขูดบริเวณที่มีรอยเกิดของโรคหรือแกะสะเก็ดแห้งแข็งที่อยู่บนแผลที่มีลักษณะนูนคล้ายดอกกะหล่ำ ใส่ขวดปากกว้างหรือหลอดทดลองฝาเกลียว สะอาดปราศจากเชื้อ
ชิ้นเนื้อ		- เก็บระหว่างแผ่นผ้าก๊อสที่ทำให้ชื้นด้วยน้ำกลั่นหรือน้ำเกลือที่ปราศจากเชื้อ แล้วใส่ขวดปากกว้างที่สะอาดปราศจากเชื้อหรือใส่อาหารเหลว สำหรับเพาะเชื้อรา
ฝี , หนอง และexudate แผลปิด		- ทำความสะอาดบริเวณแผลด้วย **NSS หรือ 70% alcohol** ใช้เข็มและกระบอกฉีดยาดูดหนอง ฝี ถ้าเป็นฝีเม็ดเล็กๆใช้ใบมีดเปิดปากแผลแล้วกดเอาหนองออกมา (ทุกขั้นตอนต้องทำโดยปราศจากเชื้อ) ใส่ขวดปากกว้างที่สะอาดปราศจากเชื้อ
แผลเปิดและมีสะเก็ดแข็ง		- ทำความสะอาดด้วย **3% hydrogen peroxide** ให้แกะสะเก็ดแข็งทิ้งแล้วกดเอาหนองหรือ exudate ออก ถ้ามี granule ซึ่งอาจมีสีขาวหรือดำให้เก็บเม็ด granule โดยนำผ้าก๊อสที่หมาดๆวางทับบนรอยแผลค้างคืน เม็ด granule จะทะลักออกมาเกาะอยู่บนผ้าก๊อสที่ปิดไว้ แล้วใส่ขวดปากกว้างที่สะอาดปราศจากเชื้อ

- **ประเภท Systemic mycosis**

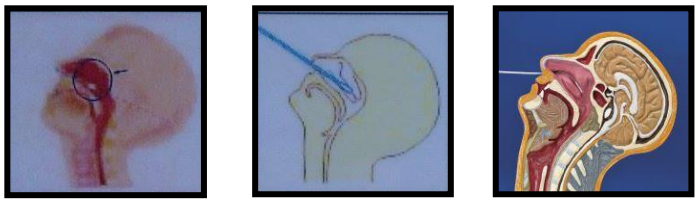
สิ่งส่งตรวจ	โรคที่สงสัย	วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ
เสมหะ , หนอง , น้ำจากช่องปอด , น้ำล้างกระเพาะ, น้ำจากช่องท้อง , เลือด , น้ำไขสันหลัง , ไขกระดูก		- เก็บใส่ขวดแก้วปราศจากเชื้อ
ชิ้นเนื้อ		- เก็บใส่ขวดแก้วปราศจากเชื้อที่มีน้ำกลั่นหรือน้ำเกลือปราศจากเชื้อเล็กน้อย หรือเก็บใส่หลอดที่มีอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับวินิจฉัยการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ชนิด A/B, RSV และ Coronavirus

Nasopharyngeal Swab เป็นวิธีการเก็บที่ให้ผลการตรวจชันสูตรที่ได้ค่า yield ค่อนข้างสูง

<u>Nasopharyngeal Swab collection</u>

1. ติดฉลาก ระบุชื่อ-สกุล, HN และ WARD ของผู้ป่วยบนหลอด VTM หรือกระบอกสำหรับใส่ Swab ให้เรียบร้อย
2. การเก็บตัวอย่าง ผู้เก็บตัวอย่างควรเข้าเก็บตัวอย่างจากด้านหลังของผู้ป่วย เพื่อป้องกันการติดเชื้อมาสู่ผู้เก็บตัวอย่าง
2. เตรียมผู้ป่วยในท่าเตรียมพร้อม แหงนหน้าขึ้นจนสุดและค้างไว้ (ประมาณ 45 องศา)
3. ประมาณความยาวของ Nasopharyngeal Swab จากปลายจมูกถึงติ่งหูของผู้ป่วย
4. ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึก ๆ และหายใจออกยาว ๆ หลังจากนั้นให้กลั้นหายใจ แล้วสอด Nasopharyngeal Swab ช้า ๆ เข้าทางรูจมูกจนถึงผนังด้านในสุด



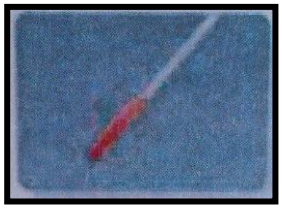
รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจโดย Nasal Swab

5. หมุนปลาย Nasal Swabโดยรอบประมาณ 5 วินาทีแล้วดึงออก หากเก็บตัวอย่างได้ถูกวิธี จะพบว่าบริเวณปลาย Swab จะมีสารคัดหลั่งติดออกมาทุกครั้ง
6. เก็บ Swab ลงในหลอดสะอาด ตัดส่วยปลายด้าม Swab ทิ้งเพื่อปิดหลอดเก็บตัวอย่างให้สนิท นำส่งห้องปฏิบัติการทันที

<u>ข้อควรระวัง</u> สำหรับวินิจฉัยการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ชนิด A/B และ RSV ชนิดเร็ว

ในขณะเก็บตัวอย่างต้องระวังไม่ให้มีเลือดปนเพราะจะทำให้เกิดผลบวกปลอมได้

No effect on test results



Increased hemoglobln levels over 1000 mg/dL

แนวปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างส่งตรวจวัณโรคดื้อยาและโรคติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียอื่น ๆ

1. ข้อปฏิบัติในการส่งตัวอย่างส่งตรวจ

1.1 ผู้ใช้บริการ/ผู้ส่งตรวจ ต้องกรอกข้อมูลในใบส่งตรวจ รวมทั้งระบุรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนและตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำส่ง เนื่องจากมีผลต่อการทดสอบ การแปลผล และการรายงานผลทดสอบ

1.1.1 ข้อมูลที่ต้องระบุให้ครบถ้วนและชัดเจน ดังนี้

- ชื่อ – สกุลผู้ป่วย
- เลขที่ผู้ป่วย (HN)
- ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจ
- ชนิดตัวอย่างส่งตรวจและตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจ
- รายการที่ขอตรวจ
- การวินิจฉัยโรคทางคลินิก
- วันเวลาที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจ
- หน่วยงานที่ส่งตรวจ

ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วนและชัดเจน หน่วยงานอาจดำเนินการตรวจตัวอย่างส่งตรวจล่าช้า

2. ตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วย

2.1 ต้องบรรจุหีบห่อตัวอย่างให้มิดชิดตามที่ระบุไว้ เพื่อป้องกันการกระจายและแตกหักของตัวอย่างส่งตรวจ ก่อนนำใส่กล่องบรรจุตัวอย่างส่งตรวจ

2.2 แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่ง มิให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่างส่งตรวจ เช่น ใส่ในถุงพลาสติก

3. เวลาให้บริการ

วันจันทร์ – วันศุกร์

4. วิธีการนำส่งตัวอย่างส่งตรวจ

4.1 การนำส่งด้วยตนเอง ควรแช่ในกระติกน้ำแข็งขณะเดินทางนำส่ง

4.2 เจ้าหน้าที่นำส่ง ควรแช่ในกระติกน้ำแข็งขณะเดินทางนำส่ง

4.3 ส่งในเวลาราชการ (8.30-16.30น.) ยกเว้นช่วงหยุดพักเที่ยงเวลา 12.00-13.00 น.

5. การขอตรวจเพิ่ม

การขอตรวจเพิ่มจะตรวจเพิ่มได้ในกรณีที่ส่งตัวอย่างส่งตรวจมาก่อนหน้านี้แล้ว สามารถขอตรวจเพิ่มได้ ภายในวันเดียวกัน

6. การปฏิเสธตัวอย่างส่งตรวจ

หน่วยงานอาจปฏิเสธตัวอย่างส่งตรวจและการตรวจ ดังนี้

6.1 ตัวอย่างส่งตรวจไม่มีข้อมูล หรือมีข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน ไม่ติดฉลากระบุข้อมูลบนตัวอย่างส่งตรวจ

6.2 ตัวอย่างส่งตรวจ/ใบส่งตรวจ/ใบนำส่งตัวอย่างส่งตรวจ/หนังสือนำส่ง มีข้อมูลไม่ตรงกัน เช่น ชื่อ-สกุลผู้ป่วย, HN

6.3 ตัวอย่างส่งตรวจไม่เหมาะสม หรือมีปริมาณไม่เพียงพอสำหรับการตรวจ

6.4 ภาชนะที่ใส่ตัวอย่างส่งตรวจ แตกหัก หกเลอะเทอะ ปิดฝาภาชนะไม่แน่น

6.5 ไม่มีใบส่งตัวอย่างส่งตรวจและหนังสือนำส่งจากหน่วยงาน (ทั้งภาครัฐและเอกชน)

6.6 ผู้ส่งตัวอย่างส่งตรวจไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่หน่วยงานระบุไว้

7. การส่งตัวอย่างส่งตรวจและข้อควรระวัง

หลังการเก็บตัวอย่างส่งตรวจเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้รีบนำส่งตัวอย่างส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด หากไม่สามารถส่งได้ให้เก็บในที่ไม่ถูกแสงแดด โดยเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 7 วัน เพราะเชื้อวัณโรคจะตายได้ แต่ถ้าต้องการส่งเพาะเชื้อวัณโรค เสมหะไม่ควรเก็บเกิน 3 วัน

เกณฑ์การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเชื้อวัณโรคดื้อยา ตามสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

กลุ่มผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา	การตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา	
	Culture	**Molecular assay**
ผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาวัณโรคมาก่อน		
▪ ผู้ป่วยวัณโรคที่มีประวัติเคยรักษาครบหรือรักษาหายแล้ว แต่ผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ (Relapse)	AFB+ or -	AFB+
▪ ผู้ป่วยที่ขาดยาเกิน 2 เดือนติดต่อกัน เมื่อกลับมารักษาซ้ำ ยังพบเชื้อในเสมหะ	AFB+ or -	AFB+
▪ ผู้ป่วยเสมหะพบเชื้อเมื่อวินิจฉัยก่อนเริ่มการรักษา และผลเสมหะยังคง หรือกลับเป็นพบเชื้อในเดือนที่ 5 ของการรักษา หรือหลังจากนั้น	AFB+	AFB+
▪ ผู้ป่วยเสมหะ ไม่พบเชื้อในตอนแรก แต่กลับมีผลเสมหะเป็นพบเชื้อหลังจากการรักษาได้ 2 เดือน	AFB+	AFB+
ผู้ป่วยระหว่างการรักษา		
▪ ผู้ป่วยวัณโรคขณะกำลังรักษาที่ยังพบเชื้อในเสมหะเมื่อสิ้นเดือนที่ 3 หรือหลังจากนั้น	AFB+	AFB+
ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่มีประวัติเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR TB)		
▪ ผู้สัมผัสใกล้ชิด (close contract) กับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR TB)	AFB+ or -	AFB+
▪ ผู้ป่วยวัณโรคในเรือนจำ	AFB+ or -	ไม่เข้าเกณฑ์ส่งตรวจ
▪ ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย (TB-HIV)	AFB+ or -	ไม่เข้าเกณฑ์ส่งตรวจ

หมายเหตุ

1) กรณีหน่วยบริการส่งตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อ (Culture) เพื่อวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาแล้ว จะไม่สามารถส่งตรวจเชื้อวัณโรคดื้อยาด้วย Molecular assay

2) การตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อ (Culture) และการตรวจทดสอบความไวต่อยาวัณโรค (DST) เพื่อยืนยันผลการวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา หลังการส่งตรวจเชื้อวัณโรคดื้อยาด้วย Molecular assay จะทำได้<u>เฉพาะเทคนิค Solid media</u> เท่านั้น

การส่งตัวอย่างส่งตรวจให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

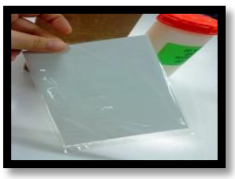
ตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วย

1. ภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยควรเป็นภาชนะที่ปราศจากเชื้อ ปากกว้าง และมีฝาปิดสนิท (ควรเป็นภาชนะที่แตกยาก เช่นพลาสติก ควรหลีกเลี่ยงภาชนะที่เป็นแก้ว) ดังรูป

หรือ

2. ต้องปิดฝาภาชนะเก็บตัวอย่างส่งตรวจให้สนิท พันด้วย Parafilm ปิดฉลากชื่อผู้ป่วย ชนิดของตัวอย่าง วันที่เก็บ ตัวอย่าง และข้อความอื่น ๆ ตามที่ได้ระบุไว้ข้างต้นให้ครบถ้วนที่ตัวภาชนะเก็บตัวอย่างส่งตรวจอย่าติดที่ฝาภาชนะ แล้วนำใส่ในถุงซิปล็อคพลาสติก กรณีที่ส่งสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยหลายคน ให้บรรจุแยกถุงซิปล็อคพลาสติก เป็น 1 สิ่งส่งตรวจ ต่อ 1 ถุงซิปล็อค ใส่ในภาชนะที่แข็งแรง มีฝาปิดสนิท เช่นกระป๋องพลาสติกฝาเกลียว แล้วปิดฝาเกลียวให้สนิท ดังรูป

3. นำแช่ในกระติกน้ำแข็ง แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที โดยให้แยกใบนำส่งและหนังสือนำส่ง (ภาครัฐ) มิให้ปนเปื้อนกับภาชนะบรรจุตัวอย่างส่งตรวจ เช่น ใส่ในถุงพลาสติก ดังรูป



สถานที่ส่งตัวอย่าง

งานจุลชีววิทยา กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ สถาบันโรคทรวงอก (อาคาร 9 ชั้น 4)
74 ต. บางกระสอ อ. เมืองนนทบุรี จ. นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 0-2580-3423, 0-2547-0999 ต่อ 30316, 30317

เวลาให้บริการ

วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 8.30 - 16.30 น.

วิธีการนำส่งตัวอย่าง

สามารถนำส่งด้วยตนเองหรือนำส่งโดยเจ้าหน้าที่ ควรแช่ตัวอย่างส่งตรวจในกระติกน้ำแข็งขณะเดินทางมาส่งที่งานจุลชีววิทยาด้วย

การส่งตัวอย่างและข้อควรระวัง

หลังการเก็บตัวอย่างส่งตรวจเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้รีบนำส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด หากไม่สามารถนำส่งได้ ให้เก็บในที่ไม่ถูกแสงแดด โดยเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 7 วัน เพราะเชื้อวัณโรคอาจตายได้

การตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาและโรคติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียอื่นๆ

รายการตรวจ	เวลาที่ใช้ตรวจ
- ตรวจด้วยการย้อมสีเรืองแสง (Auramine O)	1 วัน
- การเพาะเชื้อ (Culture)	2-8 สัปดาห์
- ทดสอบความไวต่อยา (Drug Sensitivity Test)	4-6 สัปดาห์
- การตรวจเชื้อวัณโรคดื้อยาด้วยวิธี Molecular method	2-7 วัน

สิ่งรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์

เสมหะไม่ได้คุณภาพหรือเสมหะเน่า เสมหะมีลักษณะเป็นน้ำลายหรือเสมหะมีปริมาณน้อยเกินไป

การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์

หน่วยงานจะรายงานผลทางโทรสารก่อน หลังจากนั้นจะรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เป็นเอกสารใบรายงานผลส่งให้กับผู้ใช้บริการ/ผู้ส่งตรวจ

ตัวอย่างแบบฟอร์มการส่งตรวจอณูชีววิทยาทางห้องปฏิบัติการวัณโรคของสิทธิ

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

CCIT TB05-Request

แบบฟอร์มส่งตรวจอณูชีววิทยาทางห้องปฏิบัติการวัณโรค สถาบันโรคทรวงอก

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย.....อายุ.....เพศ ☐ชาย ☐หญิง

HN.....ward.....เลขที่บัตรประชาชน ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

ชนิดของตัวอย่าง ☐เสมหะ ☐เชื้อที่เพาะขึ้นจากเสมหะ ☐อื่นๆ.....

วันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ.....

1.1 ข้อบ่งชี้การส่งตรวจ กรุณาเลือกประเภทผู้ป่วยวัณโรคที่ต้องการส่งตรวจและเทคนิคการตรวจ

1.1.1 สิทธิ สปสช.

ก) วินิจฉัยวัณโรค (เลือกตรวจวิธีใดวิธีหนึ่ง ไม่เกิน 1 ครั้ง/คน/ปีงบประมาณ)

- ผู้ต้องขัง ส่งตรวจ ☐ LPA (Hain test) –เฉพาะเสมหะบวก ☐ Gene Xpert
- ผู้สัมผัสร่วมบ้าน ส่งตรวจ ☐ LPA (Hain test) –เฉพาะเสมหะบวก ☐ Gene Xpert

ข) วินิจฉัยวัณโรคดื้อยา ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงดื้อยาสูง (เลือกตรวจวิธีใดวิธีหนึ่ง ไม่เกิน 1 ครั้ง/course การรักษา)

- Re-treatment ผู้ป่วยเคยรักษามาก่อนเกินกว่า 1 เดือน (Relapse, treatment after default)
  ส่งตรวจ ☐ LPA (Hain test) –เฉพาะเสมหะบวก ☐ Gene Xpert
- On treatment ผู้ป่วยแนวโน้มไม่ตอบสนองต่อการรักษา (ยังมีเสมหะเป็นบวกหลังรักษา 3 เดือน)
  ส่งตรวจ ☐ LPA (Hain test) –เฉพาะเสมหะบวก ☐ Gene Xpert
- Pre treatment ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง MDR-TB (house hold contact, B24)
  ส่งตรวจ ☐ LPA (Hain test) –เฉพาะเสมหะบวก ☐ Gene Xpert

1.1.2 กองทุนโลก มีเฉพาะ Gene Xpert

ก) ส่งตรวจวินิจฉัยวัณโรค ในกลุ่ม

- ☐ ผู้ต้องขัง CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค **ไร้สิทธิ**
- ☐ ผู้สัมผัสร่วมบ้าน หรือสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรคที่ CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค **ไร้สิทธิ**
- ☐ ประชากรข้ามชาติ (migrant) ที่ CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และผลเสมหะ **AFB เป็นลบ**
- ☐ ผู้ป่วยเบาหวาน ที่ CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และผลเสมหะ **AFB เป็นลบ**
- ☐ B24 ที่ CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค
- ☐ ผู้สูงอายุที่มีโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้ป่วย CKD ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ที่ CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และผลเสมหะ **AFB เป็นลบ**
- ☐ ผู้ป่วยทั่วไป CXR ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และมีผลเสมหะ AFB เป็นลบ
- ☐ ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ทุกประเภททั้ง Bacteriologically confirmed (B+,B-) ที่ไม่เคยตรวจ Molecular มาก่อน

ข) ส่งตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา ในกลุ่ม

- ☐ ผู้ป่วยกลุ่ม Re-treatment (Relapse, TAF, TALF) ที่ CXR ผิดปกติและ แย่ลงเมื่อเทียบกับครั้งที่ผ่านมา และ **ผล AFB เป็นลบ ไร้สิทธิ**

แพทย์ผู้สั่งตรวจ.....วันที่.....

****

2. ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล

วันที่ตรวจ..... lab no.....**ผล AFB** ☐Negative ☐1+ ☐2+ ☐3+ ☐NO

ผู้รายงาน...../.....**วันที่**.....

FM-MBU-176-01 เริ่มใช้วันที่ 12 พ.ย. 2563

หมายเหตุ : ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิ(สปสช.) ต้องกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์ม CCIT TB05-Request **ส่วนที่ 1** สำหรับโรงพยาบาลที่ส่งตรวจ ให้ครบถ้วนพร้อมนำส่งให้หน่วยงานด้วย

การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ MERS-CoV

<u>การแพร่ระบาดของเชื้อ</u>

แพร่กระจายจากละอองฝอย น้ำมูก น้ำลาย (droplet) ของผู้ป่วยโดยการไอ หรือจาม และผ่านเข้าทางระบบทางเดินหายใจ หรือการสัมผัส น้ำมูก น้ำลายที่ปนเปื้อนเสื้อผ้า ของใช้ของผู้ป่วย และนำมาป้ายกับจมูก ปาก หรือตา

<u>ระยะฟักตัว</u> เมื่อเชื้อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจจะมีระยะฟักตัวของโรคเฉลี่ย 2-14 วัน

อาการ มีอาการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ค่อนข้างรุนแรงและเฉียบพลัน มีอาการไข้ ไอ หายใจหอบและหายใจลำบาก และอาจมีอาการไตวายร่วมด้วย หรือมีอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย

<u>การป้องกัน</u> เนื่องจากทางองค์การอนามัยโลก ยังไม่แนะนำให้มีการจำกัดการเดินทางไปยังประเทศใด ดังนั้น ผู้ที่จะเดินทางไปต่างประเทศ ให้เน้นการรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล และหมั่นล้างมือบ่อยๆ นอกจากนั้นควรหลีกเลี่ยงไปในพื้นที่แออัด หรือใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เก็บจากผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองจากแพทย์ซึ่งเป็นไปตามนิยามผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลางของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

1. **การตรวจวินิจฉัย MERS-CoV**
   - 1.1 การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ MERS-CoV ด้วยวิธี Real-time PCR ต่อ UpE-gene ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 8 ชั่วโมง หากผลการตรวจเป็นลบ สามารถรายงานผลได้ทันที (กรณีผลลบ อาจเกิดจากตัวอย่างไม่เหมาะสม เจ้าหน้าที่จึงควรทบทวนการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจพร้อมกับเก็บตัวอย่างใหม่ ส่งตรวจซ้ำ) แต่หากผลการตรวจเป็นบวก จะดำเนินการตรวจยืนยันด้วย 2 วิธี
   - 1.2 การตรวจยืนยันเชื้อ MERS-CoV สามารถตรวจได้ 2 วิธี คือ
     - 1.2.1 วิธี Real-time PCR ต่อ ORF-1a gene และต่อ ORF-1b gene ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 8 ชั่วโมง
     - 1.2.2 การตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ (Nucleotide sequencing) ต่อยีน RdRp หรือ N gene ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 24 ชั่วโมง
2. **การตรวจวินิจฉัยไวรัสทางเดินหายใจชนิดอื่นๆ 16 ชนิด** ได้แก่ Flu A, Flu B, HRV, PIV type-1, PIV type-2, PIV type-3, PIV type-4, Adv, RSV-A, RSV-B, HEV, hMPV, HBoV, CoV-229E,

CoV-NL63 และ CoV-OC43 ด้วยวิธี multiplex real-time PCR ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 8 ชั่วโมง โดยตรวจไปพร้อมกันกับการตรวจวินิจฉัย MERS-CoV เพื่อช่วยให้การสรุปผลการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่ให้ผลลบต่อ MERS-CoV มีความชัดเจนขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการรักษา

คำแนะนำในการเก็บตัวอย่าง

1. ควรเก็บตัวอย่างเร็วที่สุด เมื่อผู้ป่วยเริ่มปรากฏอาการของโรค (อย่างช้าภายใน 3-5 วัน)
2. ชนิดและวิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ MERS-CoV และเชื้อไวรัสชนิดอื่นด้วยวิธี real-time PCR

ตำแหน่งเก็บสิ่งส่งตรวจ (ตามอาการ)	**ชนิดสิ่งส่งตรวจ**	**คำแนะนำเพิ่มเติม**
ทางเดินหายใจส่วนล่าง (ปอดบวม ปอดอักเสบ)	-Bronchoalveolar lavage, Tracheal aspirate, Tracheal suction, Sputum, ให้ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ VTM ยกเว้นกรณีที่ผู้ป่วยใส่ tube ให้ตัดสาย ET-tube จุ่มลงในหลอด VTM	ควรเก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนบนควบคู่ไปด้วย (เพื่อเพิ่มโอกาสการพบเชื้อ)
ทางเดินหายใจส่วนบน (คล้ายไข้หวัดใหญ่)	-Nasopharyngeal aspirate, Nasopharyngeal wash ให้ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ VTM -เก็บ Nasopharyngeal swab ร่วมกับ Throat swab ใส่ใน VTM หลอดเดียวกัน	ใช้ Dacron หรือ Rayon swab ที่ก้านทำด้วยลวดหรือพลาสติก และไม่มีสาร calcium alginate
ทางเดินอาหาร (ท้องร่วง)	-เก็บอุจจาระใส่ในภาชนะปลอดเชื้อ 10-20 มล. หรือประมาณ 5-10 กรัม	
ทางเดินปัสสาวะ (ไตวาย)	-เก็บปัสสาวะใส่ในภาชนะปลอดเชื้อ 10-20 มล.	

3. เมื่อเก็บตัวอย่างแล้ว ต้องแช่ในกระติกน้ำแข็งทันที หรือเก็บในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-8 ^{0}C อย่าเก็บในช่องแช่แข็งของตู้เย็น แล้ว*<u>ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 72 ชั่วโมง</u>* กรณีที่ไม่สามารถส่งตรวจได้ภายใน 72 ชั่วโมง ให้เก็บในตู้แช่แข็ง –70 ^{0}C
4. หากผู้ป่วยเข้านิยามการเฝ้าระวัง แต่ตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจให้ผล PCR เป็นลบ อาจมีสาเหตุจากตัวอย่างที่ไม่เหมาะสม เจ้าหน้าที่จึงควรทบทวนการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจพร้อมกับเก็บตัวอย่างใหม่ ส่งตรวจซ้ำ

ขั้นตอนการเก็บสิ่งส่งตรวจในการตรวจ Rapid test และ Reverse Transcriptase Polymerase chain reaction (RT-PCR) จากผู้ป่วยติดเชื้ออุบัติใหม่ (Coronaviruses)

<u>ขั้นตอนการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับ Rapid test</u>

1. ตึกผู้ป่วยเบิกหลอดทดสอบที่ปราศจากเชื้อจำนวน 1 หลอด พร้อม Steriled swab 1 อัน ที่ตึก 9 ชั้น 4
2. เจ้าหน้าที่/แพทย์เก็บ Nasopharyngeal swab 1 อัน ใส่ลงในหลอดทดสอบที่ปราศจากเชื้อแล้วปิดฝาให้สนิท พร้อมติดป้ายบ่งชี้ ชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย, HN, ตึกผู้ป่วย และวันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ที่หลอดทดสอบและทำความสะอาดภายนอกด้วย 70 % alcohol และบรรจุลงในถุง Zip lock 3 ชั้น ใส่ลงในกระป๋อง Biohazard แล้วปิดฝาให้สนิทและทำความสะอาดภายนอกกระป๋องด้วย 70 % alcohol
3. นำกระป๋องที่เก็บสิ่งส่งตรวจแล้ว บรรจุในกระติกแบบฝาล็อคและมีน้ำแข็งแห้งบรรจุอยู่ภายใน แล้วปิดฝากระติก
4. กรอกข้อมูลผู้ป่วยและเวลาที่เก็บ Nasopharyngeal swab ลงในใบส่งตรวจให้ถูกต้องและครบถ้วน พับใส่ถุงพลาสติกปิดปากถุงให้เรียบร้อย
5. นำกระติกสิ่งส่งตรวจพร้อมใบส่งตรวจ ส่งตรวจที่ตึก 9 ชั้น 4

<u>ขั้นตอนการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับ RT-PCR</u>

1. ตึกผู้ป่วยเบิกหลอด Viral Transport Medium (VTM) 1 หลอด พร้อม Steriled swab 1 อัน ที่ตึก 9 ชั้น 4
2. เจ้าหน้าที่/แพทย์เก็บ Nasopharyngeal swab 1 อัน ใส่ลงในหลอด VTM แล้วปิดฝาให้สนิท พร้อมติดป้ายบ่งชี้ ชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย, HN, ตึกผู้ป่วย และวันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ที่หลอด VTM ทำความสะอาดภายนอกด้วย 70 % alcohol และบรรจุลงในถุง Zip lock 3 ชั้น ใส่ลงในกระป๋อง Biohazard แล้วปิดฝาให้สนิทและทำความสะอาดภายนอกกระป๋องด้วย 70 % alcohol
3. นำกระป๋องที่เก็บสิ่งส่งตรวจแล้ว บรรจุในกระติกแบบฝาล็อคและมีน้ำแข็งแห้งบรรจุอยู่ภายใน แล้วปิดฝากระติก
4. กรอกข้อมูลผู้ป่วยและเวลาที่เก็บ Nasopharyngeal swab ลงในใบส่งตรวจให้ถูกต้องและครบถ้วน พับใส่ถุงพลาสติกปิดปากถุงให้เรียบร้อย
5. นำกระติกสิ่งส่งตรวจพร้อมใบส่งตรวจ ส่งที่ตึก 9 ชั้น 4

การส่งตรวจและการรายงานผล Xpert Xpress SARS-CoV-2 ที่งานจุลชีววิทยา

1.วันเวลาราชการ(จันทร์-ศุกร์)

รอบการตรวจ 8.30 -18.30 น. การรายงานผลภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการรับสิ่งส่งตรวจ

2.วันหยุดราชการ(เสาร์- อาทิตย์และหยุดนักขัตฤกษ์)

รอบการตรวจ 8.30 -15.30 น. การรายงานผลภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการรับสิ่งส่งตรวจ

การส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาจากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19

การตรวจวิเคราะห์เชื้อวัณโรค	การตรวจวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรีย	การตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิคพิเศษ
1.Direct smear (AFB Stain)	1. Aerobic culture bacteria	1.Rapid test for Influenza antigen A&B
2.Real time RT-PCR	2.Hemoculture	2.Rapid test for Respiratory syncytial virus (RSV) 3.Real time RT-PCR(Xpert Xpress SARS-CoV-2)

<u>หมายเหตุ</u> : การส่งตรวจนอกจากนี้งานจุลชีววิทยาของดบริการตรวจในทุกกรณี

6. การส่งสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยา

การนำส่งสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยา มีเวลาและจุดบริการที่รับสิ่งส่งตรวจ ดังนี้

6.1 สิ่งส่งตรวจทั่วไปทางห้องปฏิบัติการวัณโรคและมัยโคแบคทีเรีย, แบคทีเรียและเชื้อรา

วันจันทร์-ศุกร์

- เวลา 07.30-14.00 น. ส่งที่ห้องเบอร์ 87
- เวลา 14.00-19.30 น. ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา
- หลังเวลา 19.30 น. ส่งที่งานพยาธิคลินิก

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

- เวลา 08.30-16.00 น. ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา
- หลังเวลา 16.00 น. ส่งที่งานพยาธิคลินิก

6.2 สิ่งส่งตรวจที่สงสัยติดเชื้ออุบัติใหม่หรือเชื้ออันตรายร้ายแรง

วันจันทร์-ศุกร์

- เวลา 8.30-18.30 น. ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา
- หลังเวลา 18.30 น. ส่งที่งานพยาธิคลินิก

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

- เวลา 08.30-15.30 น. ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา
- หลังเวลา 15.30 น. ส่งที่งานพยาธิคลินิก

6.3 สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการไวรัส

วันจันทร์-ศุกร์

- เวลา 8.30-19.30 น. ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา
- หลังเวลา 19.30 น. ส่งที่งานพยาธิคลินิก

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

- เวลา 08.30-16.00 น. ส่งที่หน่วยงานจุลชีววิทยา
- หลังเวลา 16.00 น. ส่งที่งานพยาธิคลินิก

7. การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

7.1 ไม่ระบุข้อมูลผู้ป่วยบนภาชนะ

7.2 ไม่ระบุข้อมูลผู้ป่วยในใบส่งตรวจ

7.3 ไม่มีใบส่งตรวจ

7.4 ไม่มีสิ่งส่งตรวจในภาชนะที่เก็บ

7.5 ข้อมูลผู้ป่วยบนภาชนะใส่สิ่งส่งตรวจไม่ตรงกับใบส่งตรวจ

7.6 ไม่ระบุชนิดของสิ่งส่งตรวจ

7.7 ภาชนะที่ใส่สิ่งส่งตรวจมีร้อยร้าวหรือแตก

7.8 ใบส่งตรวจไม่ระบุสิ่งที่ต้องการตรวจวิเคราะห์หรือระบุรายการตรวจวิเคราะห์ไม่ถูกต้อง

7.9 สิ่งส่งตรวจไม่เหมาะสมสำหรับการตรวจวิเคราะห์ เช่น

- นำขวด Hemoculture แช่ตู้เย็นมาส่งตรวจ
- ปัสสาวะไม่ระบุวันและเวลาที่เก็บหรือเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องเกิน 1 ชั่วโมง โดยไม่ได้แช่ตู้เย็น
- สิ่งส่งตรวจสำหรับเพาะเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการเกิน 1 ชั่วโมง หลังเก็บโดยไม่ได้ใส่ใน transport medium
- ส่งน้ำลายมาตรวจ
- มีสิ่งแปลกปลอมในสิ่งส่งตรวจ เช่น อุจจาระที่มีปัสสาวะปนมาด้วย หรือมี Barium ปนเปื้อน
- ปริมาณสิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์

7.10 สิ่งส่งตรวจหกเลอะนอกภาชนะสิ่งส่งตรวจหรือเปื้อนใบส่งตรวจ

7.11 มีการส่งตรวจซ้ำในเวลาเดียวกัน

7.12 สิ่งส่งตรวจที่แห้งหรือไม้ที่พันสำลีมีราขึ้น

7.13 ใส่ภาชนะผิดประเภท เช่น การเพาะเชื้อแบคทีเรียควรใช้ภาชนะที่สะอาดและปราศจากเชื้อ ห้ามใช้ภาชนะที่ใช้ในการเพาะเชื้อวัณโรคและมัยโคแบทีเรีย เนื่องจากเป็นภาชนะที่สะอาด แต่ไม่ได้ทำให้ปราศจากเชื้อ

7.14 วิธีการนำส่งไม่ถูกต้อง

<u>ข้อปฏิบัติเมื่อห้องปฏิบัติการได้รับสิ่งส่งตรวจที่ไม่ถูกต้อง</u>

1. โทรศัพท์แจ้งให้หน่วยงานที่นำส่งไม่ถูกต้องทราบทันที แจ้งเหตุผลของการปฏิเสธการตรวจไม่ได้ เพื่อดำเนินการแก้ไขหรือเก็บสิ่งส่งตรวจส่งมาใหม่
2. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการบันทึกรายละเอียดในแบบบันทึกการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ (FM-MBU-41-03) พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจในแบบบันทึกเหตุผลการปฏิเสธการรับสิ่งส่งตรวจ (FM-MBU-78-03) โดยส่งใบตัวจริงและสิ่งส่งตรวจที่ถูกปฏิเสธคืนให้กับทางหน่วยงานที่ส่งตรวจ และทางห้องปฏิบัติการจะเก็บสำเนาไว้เพื่อเป็นหลักฐาน

8. การรายงานผลการตรวจทางจุลชีววิทยา

8.1 หน่วยงานจะรายงานผลตรวจในระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายของสถาบันโรคทรวงอก ตามรายการที่สั่งตรวจวิเคราะห์ โดยจุดบริการผู้ป่วยหรือหอผู้ป่วยสามารถพิมพ์ผลตรวจจากระบบดังกล่าวได้

8.2 การรายงานผลทางโทรศัพท์จะรายงานผลในกรณีผลค่าผิดปกติที่อยู่ในค่าแจ้งเตือนและค่าวิกฤต โดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายงานจะโทรศัพท์แจ้งเตือนกับแพทย์หรือพยาบาลให้ทราบผลว่าผลออกแล้วสามารถดูผลในระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายได้ ซึ่งค่าแจ้งเตือนและค่าวิกฤตห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยามีดังนี้

ตารางแสดงค่าวิกฤต (Critical Value) ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	
รายการตรวจ	**ค่าวิกฤติ (Critical values)**
- Hemoculture	Positive (Gram stain for Bacteria and Fungi)
- Body fluid Gram stain	Bacteria or Fungi
- *Corynebacterium diphtheria* - *Neisseria meningitidis* - *Vibrio cholerae*	Found
- Carbapenem resistant *Enterobacteriaceae* (CRE)	-พบเชื้อที่ดื้อต่อยากลุ่ม Carbapenem ของเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม *Enterobacteriaceae*
- Vancomycin resistant *Enterococcus* (VRE)	-พบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม *Enterococcus* ที่ดื้อต่อยา Vancomycin
- Phenotype or Genotype of *Mycobacteria*	MDR-TB XDR-TB

ตารางแสดงค่าแจ้งเตือน (Lab Alert) ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	
รายการตรวจ	**ค่าแจ้งเตือน (Lab Alert)**
- AFB	Positive
- GeneXpert	MTB detected

9. การเก็บสิ่งส่งตรวจหลังจากตรวจวิเคราะห์แล้ว

9.1 เก็บสิ่งส่งตรวจไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ (2 -8 °C) ไว้ 7 วัน

9.2 หลอด Thioglycollate medium ที่เพาะเชื้อแล้วเก็บไว้ 1 เดือน จึงนำไปทำลายเชื้อ

9.3 ขวด hemoculture ที่มีเชื้อขึ้นแล้วเก็บไว้ 1 เดือน จึงนำไปทำลายเชื้อ

10. การเก็บเอกสารทางราชการของหน่วยงานจุลชีววิทยา

10.1 ใบส่งตรวจ / แบบคำขอส่งตรวจจะเก็บไว้ 10 ปีในรูปแบบของกระดาษ

10.2 รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจะเก็บไว้ 10 ปีในรูปแบบของกระดาษหรืออิเลคทรอนิกส์ไฟล์