



คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ  
ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย  
(สำหรับผู้รับบริการภายนอก)



พ.ศ.2567-2568

ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย  
เลขที่ 1873 ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน แขวงปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร 02 256 4000 ต่อ 80330-1 เว็บไซต์ <http://micro.md.chula.ac.th>

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	3
สถานที่ทำการของฝ่ายจุลชีววิทยา	4
การส่งตรวจ	5
การขอผลการทดสอบด่วน	5
การขอทดสอบเพิ่มเติมจากสิ่งส่งตรวจเดิม	5
การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ	5
สถานที่ เวลา ในการรับสิ่งส่งตรวจ	6
การรายงานผล	6
การแจ้งผลทางโทรศัพท์	6
การร้องเรียนห้องปฏิบัติการ	6
การเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับเพาะเชื้อ	7
แนวทางการเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา	9
สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเชื้อ anaerobe	12
แนวทางการทดสอบความไวรับของเชื้อ Mycobacteria ต่อยา	13
ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยา	18
ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการราวิทยา	25
ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยา	28
ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา	40
ตารางแสดงค่าอ้างอิงในคน (Reference value)	51



# คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา

## คำนำ

ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยาได้จัดทำคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องใช้ประกอบการส่งตรวจและรับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยารับผิดชอบอยู่ ซึ่งได้แก่การตรวจทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยา, ไวรัสวิทยา, ราวิทยา การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อด้วยเทคนิคทางซีโมเลกุล และการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา ซึ่งในปัจจุบัน ได้มีการเพิ่มการทดสอบใหม่เพื่อรองรับโรคติดเชื้อใหม่ๆ หรือโรคอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยาหวังว่าคู่มือนี้จะ เป็นแนวทางแก่ผู้ใช้บริการ ให้มีความเข้าใจในงานบริการทางห้องปฏิบัติการของฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา ทราบถึงวิธีการส่งสิ่งส่งตรวจชนิดต่างๆ ระยะเวลาในการรายงานผล หลักการที่ใช้ในการทดสอบ และค่าอ้างอิง ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ประกอบการแปลผล อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

## ขอบข่ายงานการให้บริการทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยาประกอบด้วย 4 หน่วยงานหลัก มีขอบข่ายการให้บริการทางห้องปฏิบัติการดังนี้

**หน่วยแบคทีเรียวิทยา** ให้บริการการตรวจเพาะแยกและวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียทั้งชนิดแอโรบัส และแอนแอโรบัส มัยโคแบคทีเรีย คลาไมเดีย และลิจิโอเนลลา การย้อมสีแกรม การย้อมสีทนกรด การทดสอบความไวรับของเชื้อแบคทีเรียต่อสารต้านจุลชีพ การทดสอบความไวรับของเชื้อมัยโคแบคทีเรียต่อสารต้านจุลชีพ การตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อคลาไมเดีย การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรียด้วยเทคนิคทางซีโมเลกุล

**หน่วยไวรัสวิทยา** ให้บริการตรวจวิเคราะห์เชื้อไวรัส การเพาะแยกเชื้อ การตรวจหาแอนติเจน และแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัส ตลอดจนการตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสด้วยวิธีที่สามารถรายงานเป็นปริมาณไวรัส (viral load) หรือเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคทางซีโมเลกุล

**หน่วยราวิทยา** ให้บริการตรวจวิเคราะห์เชื้อรา โดยการย้อมและการเพาะแยกเชื้อ การตรวจหาแอนติเจนของรา และการตรวจหาค่าความเข้มข้นต่ำที่สุดของยาที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา (MIC) บางชนิด

**หน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา** ให้บริการการตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยา ตรวจหาแอนติเจนหรือแอนติบอดีของโรคติดเชื้อ โรคภูมิคุ้มกันเนื้อเยื่อตนเอง การศึกษาความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันทั้งทางด้านระบบ cellular และ humoral immune response ตลอดจนการตรวจการเข้ากันได้ของระบบเนื้อเยื่อเพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะ



## สถานที่ทำการของฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา

ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา ตั้งอยู่ที่ตึก อปร. ชั้น 15-17 มีห้องปฏิบัติการซึ่งเปิดให้บริการ 2 แห่ง คือ

- 1.ห้องปฏิบัติการที่ตึก อปร ชั้น 15-17 ให้บริการในเวลาราชการ (8.00-16.00น.)
- 2.ห้องปฏิบัติการที่อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ชั้น 3 โซน B ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง

สามารถติดต่อห้องปฏิบัติการดังนี้

ห้องปฏิบัติการ	สถานที่	ผู้รับผิดชอบ	โทรศัพท์
ห้องรับสิ่งส่งตรวจ	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B	ห้องปฏิบัติการ	0-2256-4000 ต่อ 80330-1
หน่วยแบคทีเรียวิทยา	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B, อปร15, 16		
Aerobic culture, Anaerobic culture Hemo culture, Toxin, Direct Exam	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4000 ต่อ 80332, 80333
Mycobacteriology	อปร16 ห้อง 1630-31	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 205
Molecular Bacteriology	อปร15 ห้อง 1512/2	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 210, 211
หน่วยราวิทยา	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B อปร15		
Direct Exam, Fungus culture	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B	นักเทคนิคการแพทย์	0-2256-4000 ต่อ 80337
Molecular Mycology	อปร15 ห้อง 1510	นักเทคนิคการแพทย์	0-2256-4132 ต่อ 303
หน่วยไวรัสวิทยา	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B อปร15, 16		
Serology	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 80339
Viral culture	อปร16 ห้อง 1625-27	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 401
Molecular virology	อปร16 ห้อง 1625-27	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 403
หน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B อปร17		
Automate serology, Syphilis, DHR, Tumor marker, CD marker, PHA, Serology ต่อโรคติดเชื้ออื่นๆ	อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4000 ต่อ 80342
Autoantibody	ห้อง 1721	นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 502
Complement, tumor marker, Immu- noglobulin test	ห้อง 1722	นักเทคนิคการแพทย์	0-2256-4132 ต่อ 503
Allergy testing, Tissue Typing (HLA), Serology อื่นๆ	ห้อง 1711	นักเทคนิคการแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	0-2256-4132 ต่อ 501



## การส่งตรวจ

1. การส่งตรวจ ใช้ใบส่งตรวจของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา สำหรับผู้รับบริการภายนอก โดยทำเครื่องหมายให้ตรงกับช่อง ด้านหน้ารหัสรายการทดสอบให้ชัดเจน
2. ในใบส่งตรวจต้องระบุชื่อ, นามสกุล, ชนิดส่งตรวจ, วันเวลาที่ส่งตรวจและเก็บส่งตรวจ, เพื่อผลการตรวจที่ถูกต้องรวดเร็ว แม่นยำและสะดวกในการติดต่อกลับในกรณีที่มีปัญหา หรือเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม
3. รายการทดสอบที่ไม่มีระบุไว้ในใบส่งตรวจ ให้ติดต่อห้องปฏิบัติการเพื่อขอข้อมูล
4. การทดสอบพิเศษบางรายการต้องติดต่อล่วงหน้าซึ่งระบุในรายการตรวจนั้นๆ เพื่อผู้ปฏิบัติงานสามารถเตรียมอุปกรณ์ ล่วงหน้า ดังนั้นหากไม่มีการนัด ติดต่อล่วงหน้า จะไม่สามารถทำการทดสอบให้ได้
5. การทดสอบต่างๆ จะรายงานผลในวันที่กำหนดไว้ โดยจำนวนวันที่ระบุในช่อง “ระยะเวลาในการรายงานผล” จะหมายถึง “จำนวนวันทำการ” ไม่รวมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ
6. กรณีที่ใบส่งตรวจไม่ชัดเจนทางห้องปฏิบัติการจะทำการคืนการทดสอบแก่ห้องปฏิบัติการภายนอกที่ส่งมา หากต้องการ ตรวจเพิ่มเติม กรุณาส่งตรวจใหม่ และหากต้องการใช้สิ่งส่งตรวจเดิม ให้ติดต่อกับทางห้องปฏิบัติการก่อนทุกครั้ง

## การขอผลทดสอบด่วน

ในกรณีเร่งด่วน ที่ต้องการผลเร็วกว่าที่กำหนดไว้ กรุณาโทรศัพท์ติดต่อหัวหน้าห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เพื่อสอบถาม ความเป็นไปได้ก่อนและเขียนส่งตรวจตามมาภายหลัง

## การขอทดสอบเพิ่มเติมจากสิ่งส่งตรวจเดิม

กรณีต้องการขอเพิ่มการทดสอบจากสิ่งส่งตรวจเดิม กรุณาติดต่อ แจ้งห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบเพื่อ ตรวจสอบว่าสิ่งส่งตรวจนั้นเพียงพอและสามารถทำการทดสอบเพิ่มเติมได้ ก่อนเขียนส่งตรวจ

## การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมกับการตรวจ จะถูกปฏิเสธและส่งคืนผู้ส่งตรวจ ซึ่งได้แก่สิ่งตรวจต่อไปนี้

1. ข้อมูลในใบส่งตรวจและสิ่งตรวจไม่ตรงกัน ไม่ครบถ้วน หรือไม่ชัดเจน เช่น ชื่อ-สกุล, ชนิดของสิ่งตรวจ, การ ทดสอบ เป็นต้น
2. ภาชนะที่ใส่สิ่งตรวจไม่ใช่ภาชนะปราศจากเชื้อ หรือภาชนะที่ไม่เหมาะสม มีรอยร้าว หรือสิ่งปนเปื้อน ภายนอกชัดเจน โดยเฉพาะการส่งตรวจเพาะเชื้อจุลชีพ
3. มีสิ่งแปลกปลอมปนเปื้อนในสิ่งตรวจที่เห็นได้ชัดเจน
4. สิ่งตรวจมีปริมาณน้อยเกินไป จนไม่สามารถทำการทดสอบได้
5. สิ่งตรวจเลือดที่ hemolyse หรือขุ่นมาก
6. สิ่งตรวจที่ไม่เหมาะสมกับวิธีการตรวจ เช่น เลือดที่ใส่สารกันเลือดแข็งตัว (anticoagulant) ไม่ถูกต้อง การเก็บ หรือการนำส่ง ไม่ถูกต้อง
7. สิ่งตรวจที่เป็นเลือดที่ต้องการตรวจหาเซลล์ติดเชื้อไวรัส หรือปริมาณไวรัส ที่ไม่ระบุเวลาเก็บ หรือเก็บไว้นาน เกิน 4 ชั่วโมง



### สถานที่และเวลา ในการรับส่งตรวจ

อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 : ห้องรับส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา โซน B ตั้งแต่เวลา 8.00–15.30 น.

หมายเหตุ : กรณีส่งตรวจเร่งด่วน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ห้องรับ-ส่งส่งตรวจด้วย

### การรายงานผล

ติดต่อรับใบรายงานผลห้องรับส่งตรวจ อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน B ตั้งแต่เวลา 8.00–15.30 น. หรือรับผลการทดสอบออนไลน์ที่เว็บไซต์ <https://cmdl.md.chula.ac.th/cgi-bin/login.pl>

### การแจ้งผลทางโทรศัพท์

ทางฝ่ายจุลชีววิทยา ไม่มีนโยบายการแจ้งผลทางโทรศัพท์

กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับผลตรวจ สามารถติดต่อสอบถามจากห้องปฏิบัติการตามหมายเลขโทรศัพท์ที่ระบุในคู่มือนี้

### การร้องเรียนห้องปฏิบัติการ

กรณีต้องการร้องเรียนเกี่ยวกับผลการทดสอบ, บุคลากร หรือเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย สามารถเข้าไปที่เว็บไซต์ของฝ่ายจุลชีววิทยา <http://micro.md.chula.ac.th> แล้วเลือกหัวข้อ “ติดต่อเรา” กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน โดยข้อมูลของผู้ร้องเรียนจะถูกเก็บเป็นความลับ



# การเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับเพาะเชื้อ

**สิ่งส่งตรวจ** เลือด (Blood) เพาะเชื้อแบคทีเรีย มัยโคแบคทีเรีย และรา

**ภาชนะบรรจุ** ขวดนํ้ายาเพาะเชื้อสำเร็จรูป

- ชนิดที่เพาะเชื้อแบคทีเรีย Aerobe คือ BD BACTEC™ Plus Aerobic medium และ BD BACTEC™ Peds Plus™ medium
- ชนิดที่เพาะเชื้อแบคทีเรีย Anaerobe ใช้ขวด BD BACTEC™ Lytic/10 Anaerobic/F culture vial
- ชนิดเพาะเชื้อ Mycobacteria และรา ใช้ขวด BD BACTEC™ Myco/F lytic culture vial



BD BACTEC™

BD BACTEC™

BD BACTEC™ Lyt-

BD BACTEC™

**ข้อควรระวังในการเจาะเลือด**

**ตำแหน่งที่เหมาะสมในการเจาะเลือด**

เส้นเลือดดำบริเวณแขน และ ผิวหนังบริเวณที่ไม่มีแผลเป็น ไม่มีรอยโรค

**บริเวณที่ควรหลีกเลี่ยง**

เส้นเลือดบริเวณขาหนีบ

**ปริมาณเลือดที่ใช้ในการเพาะเชื้อ**

**Blood culture, aerobe**

1) ผู้ใหญ่ เจาะเลือดปริมาณ 8-10 ml ใส่ในขวดเพาะเชื้อ BD BACTEC™ Plus Aerobic medium จำนวน 2 ขวด แต่ต้องเจาะต่างตำแหน่งของเส้นเลือด

2) เด็ก เจาะเลือดปริมาณ 1-5 ml ใส่ในขวดเพาะเชื้อ BD BACTEC™ Peds Plus™ medium

**Blood culture, anaerobe**

- ปริมาณเลือดที่เหมาะสม 8-10 ml ใส่ในขวดเพาะเชื้อ BD BACTEC™ Lytic/10 Anaerobic/F culture vial

## Blood culture for fungus & Mycobacteria

- ปริมาณเลือดที่เหมาะสม 3-5 ml ใส่ในขวดเพาะเชื้อ BD BACTEC™ Myco/F lytic culture vial

## Sterile body fluid

- ปริมาณ 8-10 ml สำหรับ BD BACTEC™ Plus Aerobic medium และปริมาณ 1-5 ml สำหรับ BD BACTEC™ Peds Plus™ medium หรือ ปริมาณเลือดที่เหมาะสม 8-10 ml ใส่ในขวดเพาะเชื้อ BD BACTEC™ Lytic/10 Anaerobic/F culture vial

## การเตรียมพื้นผิวก่อนเจาะเก็บและวิธีการเจาะเก็บ

1. การเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำโดยวิธีปราศจากเชื้อ ควรทำความสะอาดผิวด้วย 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol และควรรอ 30 วินาที เพื่อประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อ กรณีเด็กอายุต่ำกว่า 2 เดือน ใช้ 10% Aqueous Povidone-iodine ควรรอ 2 นาที เพื่อให้เกิดการฆ่าเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ
2. ก่อนใส่เลือดลงในขวดเพาะเชื้อให้ห้กฝาปิดขวดด้านบนออก เช็ดฝาจุกยางด้วย 70% แอลกอฮอล์ห้ามใช้ ไอโอดีน เนื่องจากจะทำให้ยางเสื่อมสภาพ คว่ำ พลิกขวดไปมา 4-5 ครั้งเพื่อไม่ให้เลือดแข็งตัว
3. นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชั่วโมง กรณีที่ยังไม่สามารถส่งขวดที่ใส่เลือดผู้ป่วยไปห้องปฏิบัติการได้ ให้ตั้งขวดไว้ที่อุณหภูมิห้องและต้องส่งถึงห้องปฏิบัติการ ภายใน 24 ชั่วโมง (**ห้ามแช่เย็น**)
4. ห้ามเขียนหรือปิดทับรหัสบาร์โค้ดของขวดเนื่องจากเครื่อง Bactec FX ต้องใช้รหัสบาร์โค้ดในการประมวลผลการเพาะเชื้อ
5. กรณีต้องการเจาะเลือดที่ตำแหน่ง peripheral และที่ intravascular เพื่อช่วยในการวินิจฉัยการติดเชื้อจากปลายสาย (Catheter-related infection) ควรเจาะเลือดใส่ในขวดในปริมาณที่เท่ากัน

**หมายเหตุ** - เลือกขวดให้ถูกต้องตามชนิดการทดสอบ และ**ไม่ควร**ใช้กับส่งส่งตรวจอื่นๆ นอกจากเลือด





# แนวทางการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา

หลักการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อการเพาะเชื้อ *Mycobacteria* มีดังนี้

## 1. เสมหะ (Sputum)

สิ่งส่งตรวจ : เสมหะ

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ : การเก็บเสมหะของคนไข้ควรเก็บในช่วงเช้าของวันหลังตื่นนอน โดยให้คนไข้บ้วนปากด้วยน้ำสะอาด 1 ครั้งก่อน จากนั้นสูดหายใจเข้าลึกๆ กลั้นหายใจชั่วครู่แล้วออกแรงไอ เพื่อให้เสมหะเคลื่อนขึ้นมาจากหลอดลมช่วงล่าง จากนั้นบ้วนเสมหะลงในภาชนะปราศจากเชื้อแล้วปิดฝาภาชนะให้สนิท

คุณภาพของเสมหะที่ดี ควรจะมีลักษณะดังนี้

เสมหะที่ได้ควรมีลักษณะเหนียว ช้น เป็นเมือก อาจมีสีเหลือง เขียว ชุ่นข้น หรือเสมหะปนเลือด โดยต้องไม่ใช่ น้ำลายใสๆ หรือเป็นฟองน้ำลายจำนวนมาก

เสมหะต้องมีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 3 mL ( $\geq 3$  mL) หากคนไข้ไม่สามารถเก็บเสมหะได้อีกแล้วแนะนำให้ส่งตรวจการทดสอบกลุ่ม Molecular detection แทน

การนำส่งและการเก็บรักษา : นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 2-8°C

## 2. Eye fluid/corneal scraping

สิ่งส่งตรวจ : Eye fluid/corneal scraping

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ หรือ แพทย์แจ้งขอ MGIT tube จากทางห้องปฏิบัติการ

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ :

- เก็บใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ หากสิ่งส่งตรวจมีปริมาณน้อย สามารถใส่ Normal saline solution ลงไป



## แนวทางการเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา (ต่อ)

### 3. Tissue/biopsy

สิ่งส่งตรวจ : Tissue/biopsy

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ หรือแพทย์แจ้งขอ MGIT tube จากทางห้องปฏิบัติการ

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ : ตัด tissue/biopsy ให้มี ขนาด > 1 cm<sup>3</sup> หรือ 5-10 mm ใส่ลงในภาชนะปราศจากเชื้อ

การนำส่งและการเก็บรักษา : นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิ 2-8°C

### 4. CSF, Body fluid

สิ่งส่งตรวจ : CSF, Body fluid

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ : เจาะดูด body fluid ด้วยวิธี sterile technique ให้ได้ปริมาตร > 1 ml (ปริมาตรน้อยที่สุดที่ยอมรับได้ 500 µl) และถ่ายลงในภาชนะปราศจากเชื้อ โดยระมัดระวังการปนเปื้อน

การนำส่งและการเก็บรักษา : นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิ 2-8°C

### 5. Blood

สิ่งส่งตรวจ : Blood

ภาชนะบรรจุ : Myco F/lytic culture vials

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ : ถ่ายเลือดลงใน Myco F/lytic culture vials ปริมาตร 3-5 ml

การนำส่งและการเก็บรักษา : นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิห้อง

### 6. Other respiratory tract specimen/other clinical specimen (except Blood,body fluid)

เก็บสิ่งส่งตรวจในภาชนะปราศจากเชื้อ ให้ได้ปริมาตรไม่ต่ำกว่า 3 mL ( $\geq 3$  ml) หากคนไข้ไม่สามารถเก็บเสมหะได้อีก แล้วแนะนำให้ส่งตรวจการทดสอบกลุ่ม Molecular detection แทน และนำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4°C



## แนวทางการเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา (ต่อ)

### 8. Gastric content

สิ่งส่งตรวจ : Gastric content

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ : ดูด Gastric content ให้ได้ปริมาตรไม่ต่ำกว่า 3 ml ( $\geq 3$  ml)

การนำส่งและการเก็บรักษา : นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้ติดต่อขอ Sodium bicarbonate จากห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยาล่วงหน้าก่อนการเก็บตัวอย่าง เพื่อใช้ในการ neutralize กรดจาก gastric content จากนั้นเก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิ 4°C

### 9. Bone Marrow

สิ่งส่งตรวจ : Bone Marrow

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ

วิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ : เจาะดูด Bone marrow ด้วยวิธี sterile technique ให้ได้ปริมาตร  $>1$  ml (ปริมาตรน้อยที่สุดที่ยอมรับได้ 500  $\mu$ l) และถ่ายลงในภาชนะปราศจากเชื้อ โดยระมัดระวังการปนเปื้อน

การนำส่งและการเก็บรักษา : นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถส่งห้องปฏิบัติการทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิห้อง

## แนวทางการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา

หลักการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อการตรวจวิเคราะห์เชื้อ *Mycobacteria* ด้วยวิธีทางอณูวิทยา (Molecular detection)

ใช้แนวทางปฏิบัติเดียวกันกับการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อการเพาะเชื้อ *Mycobacteria* ทุกประการ **ยกเว้น** การตรวจวิเคราะห์ทางอณูวิทยา “มิให้เก็บ Clinical specimen ลงใน MGIT tube” ยกเว้น Positive *Mycobacterium* ซึ่งเป็นตะกอนเชื้อใน MGIT tube (cultured material) เท่านั้น

ห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียจะทำการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจในกรณีที่ตรวจพบสิ่งส่งตรวจมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

- สิ่งส่งตรวจใน Transport media
- สิ่งส่งตรวจในฟอร์มาลิน (formalin)
- ชิ้นเนื้อในพาราฟินบล็อก ( paraffin tissue block storage)
- ผม, ขน, เล็บ
- MGIT tube ที่มีใบมีด (blade) อยู่ภายในหลอด
- สิ่งส่งตรวจที่ไม่ได้บรรจุในภาชนะปราศจากเชื้อ
- สิ่งส่งตรวจที่มีปริมาตรต่ำกว่าที่กำหนด
- สิ่งส่งตรวจที่มีปริมาตรต่ำสุดที่ยอมรับได้ แต่ส่งตรวจมากกว่า 1 การทดสอบขึ้นไป
- สิ่งส่งตรวจที่ไม่ระบุข้อมูลผู้ป่วย ชื่อ สกุล HN และชนิด/ตำแหน่งของสิ่งส่งตรวจให้ครบถ้วน หรือแสดงข้อมูลไม่ตรงกันระหว่างใบคำขอตรวจ กับบนภาชนะตัวอย่าง
- สิ่งส่งตรวจที่หกเลอะเทอะ



## สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเชื้อ anaerobe และทางห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องปฏิเสธ

สิ่งตรวจเหล่านี้ ได้แก่

1. แผลหนองบริเวณผิวหนัง (superficial wound และ abscess)
2. น้ำจากกระเพาะ, แผลจากลำไส้, น้ำจากลำไส้ (gastric intestinal fluid, stool และ colocutaneous fistulae)
3. swab จากช่องคลอด ปากมดลูก ทางเดินปัสสาวะ (vaginal, cervical และ urethral swab)
4. เสมหะ, throat swab, tonsillar swab, gingival swab, nasopharyngeal swab, nasal swab
5. voided, foley or catheterized urine
6. stool (ยกเว้นตรวจหา Clostridium difficile toxins A&B)

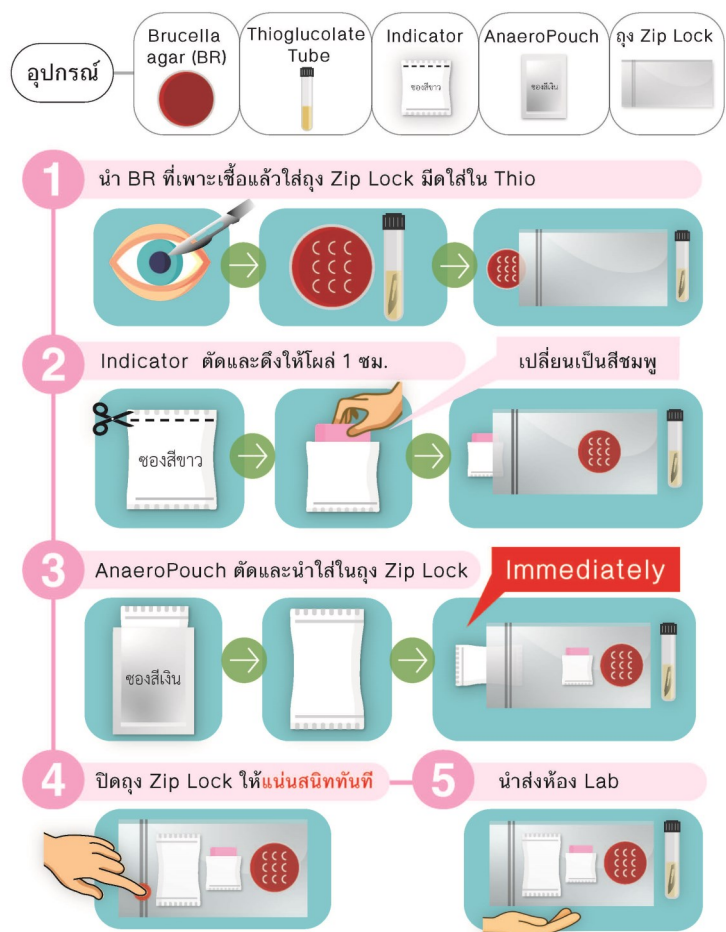


← Anaerobic transport medium 1

(ซ้าย) Anaerobic transport vial for liquid specimen

(ขวา) Anaerobic transport tube for swab collecting, tissue, deep wound specimen.

### Corneal scraping for anaerobic culture



Anaerobic transport medium 2 →

วิธีเก็บ Corneal scraping for Anaerobic Culture

## แนวทางการทดสอบความไวรับของเชื้อ *Mycobacteria* ต่อยา

EMB002 Mycobacterium culture and AST (Automate: I, R, S, E)

EMB072 MTBC: AST (Automate: I, R, S, E)

หลักการ : Phenotypic AST; Automated (BACTEC MGIT 960 system)

Turnaround time : 3-4 wks.

ข้อจำกัดการทดสอบ : เชื้อที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นเชื้อที่สดใหม่ มีอายุไม่เกิน 2 สัปดาห์ หากเชื้อมีอายุเกิน 2 สัปดาห์นับจากวันที่ออกผลการเพาะเชื้อและจำแนกเชื้อได้ ห้องปฏิบัติการจะ subculture ก่อนทำการทดสอบ EMB072 เสมอ

### คำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อการส่งตรวจ MTBC AST

- ผู้รับบริการภายนอกที่ส่งใบคำขอตรวจ EMB002 Mycobacterium culture and AST (Automate: I, R, S, E) มาเพาะเชื้อที่รพ.จุฬาฯ เมื่อได้ผลเพาะเชื้อเป็น MTBC จะทำการทดสอบ MTBC AST ต่อให้โดยอัตโนมัติ
- ผู้รับบริการภายนอกที่ส่งตรวจโดยนำส่ง **Isolated organism** ให้พัน parafilm ที่ฝาหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเชื้อ MTBC เจริญอยู่ให้แน่น นำหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อดังกล่าวใส่ในถุง biohazard ซิปล๊อคซ้อน 2 ชั้น (ภาชนะชั้นที่ 1) บรรจุหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อลงในภาชนะพลาสติกที่ทนต่อการแตก/กระแทก และต้องมีฝาปิดชนิดเกลียวอย่างแน่นหนา (ภาชนะชั้นที่ 2) บรรจุใส่กล่อง biohazard หรือภาชนะมิดชิดสำหรับขนส่งเชื้อสู่ห้องปฏิบัติการภายใต้อุณหภูมิห้อง (ภาชนะชั้นที่ 3) ส่งพร้อมใบคำขอตรวจ EMB072 MTBC: AST (Automate: I, R, S, E) โดยต้องแนบสำเนาผลการเพาะเชื้อ/วิเคราะห์เชื้อจาก รพ.ต้นทางมาด้วย

### คำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อการส่งตรวจกรณีพบเชื้อดื้อยา

#### กรณีให้ผลดื้อยา HR – TB

จะได้รับผลการทดสอบว่าพบการดื้อยา HR – TB โดยแสดงผลพร้อม comment “Suggest : EMB074 MTBC: AST (Automate: Z)” เท่านั้น ให้ส่งใบคำขอตรวจ EMB074 โดยให้ระบุ Isolated MB No. ที่ต้องการทำการทดสอบลงบน ใบคำขอตรวจให้ชัดเจนในภายหลัง โดยส่งแต่ใบคำขอตรวจเท่านั้น

#### กรณีให้ผลดื้อยา RR-TB และหรือ MDR-TB

จะได้รับผลการทดสอบว่าพบการดื้อยา RR-TB และหรือ MDR-TB โดยแสดงผลพร้อม comment “Suggest EMB073 MTBC : AST 2nd line (MIC Plate, 12 drugs)” ให้ส่งใบคำขอตรวจ EMB073 โดยให้ระบุ Isolated MB No. ที่ต้องการทำการทดสอบลงบนใบคำขอตรวจให้ชัดเจนในภายหลัง โดยส่งแต่ใบคำขอตรวจเท่านั้น



## แนวทางการทดสอบความไวรับของเชื้อ *Mycobacteria* ต่อยา (ต่อ)

EMB073 MTBC: AST 2<sup>nd</sup> line (MIC Plate, 12 drugs)

หลักการ : Phenotypic AST SENSITITRE; Broth microdilution

Turnaround time : 3-4 wks.

ข้อจำกัดการทดสอบ : เชื้อที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นเชื้อที่สดใหม่ มีอายุไม่เกิน 2 สัปดาห์ หากเชื้อมีอายุเกิน 2 สัปดาห์นับจากวันที่ออกผลการเพาะเชื้อและจำแนกเชื้อได้ ห้องปฏิบัติการจะ subculture ก่อนทำการทดสอบ EMB073 เสมอ

คำอธิบายเพิ่มเติม

การทดสอบความไวรับของเชื้อ MTBC ต่อยาทั้งหมด 12 ชนิด ได้แก่ Bedaquiline, Isoniazid, Rifampin, Amikacin, Moxifloxacin, Capreomycin, Ethionamide, Levofloxacin, Linezolid, Clofazimine, Kanamycin, Ethambutol

EMB074 MTBC: AST (Automate: Z)

หลักการ : Phenotypic AST; Automated (BACTEC MGIT 960 system)

Turnaround time : 3-4 wks.

ข้อจำกัดการทดสอบ : เชื้อที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นเชื้อที่สดใหม่ มีอายุไม่เกิน 2 สัปดาห์ หากเชื้อมีอายุเกิน 2 สัปดาห์นับจากวันที่ออกผลการเพาะเชื้อและจำแนกเชื้อได้ ห้องปฏิบัติการจะ subculture ก่อนทำการทดสอบ EMB074 เสมอ

คำอธิบายเพิ่มเติม

การทดสอบความไวรับของเชื้อ MTBC ต่อยา Pyrazinamide



## แนวทางการทดสอบความไวรับของเชื้อ *Mycobacteria* ต่อยา (ต่อ)

### EMB066 Rapid growing NTM: AST (MIC Plate)

หลักการ : Phenotypic AST SENSITITRE; Broth microdilution

Turnaround time : 2-3 wks.

ข้อจำกัดการทดสอบ : เชื้อที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นเชื้อที่สดใหม่ มีอายุไม่เกิน 1 สัปดาห์ หากเชื้อมีอายุเกิน 1 สัปดาห์นับจากวันที่ออกผลการเพาะเชื้อและจำแนกเชื้อได้ ห้องปฏิบัติการจะ subculture ก่อนทำการทดสอบ EMB066 เสมอ

### คำอธิบายเพิ่มเติม

ยาที่ใช้ในการทดสอบ มีทั้งหมด 15 ชนิด ได้แก่ Amikacin, Cefepime, Ceftriazone, Cefoxitin, Ciprofloxacin, Clarithromycin, Doxycycline, Imipenem, Linezolid, Minocycline, Moxifloxacin, Tigecycline, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfamethoxazole และ Amoxicillin/Clavulanic acid 2:1 ratio

- ผู้รับบริการภายนอกที่ส่งใบคำขอตรวจ EMB002 Mycobacterium culture and AST (Automate: I, R, S, E) มาเพาะเชื้อที่ร.จุฬา เมื่อได้ผลเพาะเชื้อเป็น RGM โดยแสดงผลพร้อม comment “Suggest : EMB066 Rapid growing NTM: AST (MIC Plate)” ให้ส่งใบคำขอตรวจ EMB066 โดยให้ระบุ Isolated MB No. ที่ต้องการทำการทดสอบลงบนใบคำขอตรวจให้ชัดเจนในภายหลัง โดยส่งแต่ใบคำขอตรวจเท่านั้น โดยเชื้อที่สามารถส่งทำการทดสอบได้จะต้องไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันที่ออกผลเพาะเชื้อนั้น โดยก่อนทำการทดสอบห้องปฏิบัติการจะ subculture เพื่อให้ได้ fresh isolate อีกครั้งเพื่อให้ได้เชื้อที่มีอายุไม่เกิน 1 สัปดาห์สำหรับทำการทดสอบ EMB066
- ผู้รับบริการภายนอกที่ส่งตรวจโดยนำส่ง Isolated organism ให้พัน parafilm ที่ฝาหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเชื้อ RGM เจริญอยู่ให้แน่น นำหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อดังกล่าวใส่ในถุง biohazard ซิปล็อกซ้อน 2 ชั้น (ภาชนะชั้นที่ 1) บรรจุหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อลงในภาชนะพลาสติกที่ทนต่อการแตก/กระแทก และต้องมีฝาปิดชนิดเกลียวอย่างแน่นหนา (ภาชนะชั้นที่ 2) บรรจุใส่กล่อง biohazard หรือภาชนะมิดชิดสำหรับขนส่งเชื้อสู่ห้องปฏิบัติการภายใต้อุณหภูมิต่ำ (ภาชนะชั้นที่ 3) ส่งพร้อมใบคำขอตรวจ EMB066 Rapid growing NTM: AST (MIC Plate) โดยต้องแนบสำเนาผลการเพาะเชื้อ/วิเคราะห์เชื้อจากรพ.ต้นทางมาด้วย



## แนวทางการทดสอบความไวรับของเชื้อ *Mycobacteria* ต่อยา (ต่อ)

### EMB075 Slow growing NTM: AST (MIC Plate)

หลักการ : Phenotypic AST SENSITITRE; Broth microdilution

Turnaround time : 3-4 wks.

#### คำอธิบายเพิ่มเติม

ยาที่ใช้ในการทดสอบ มีทั้งหมด 13 ชนิด ได้แก่ Amikacin, Ciprofloxacin, Clarithromycin, Ethambutol, Isoniazid, Linezolid, Moxifloxacin, Rifabutin, Rifampin, Streptomycin, Doxycycline, Ethionamide และ Trimethoprim/Sulfamethoxazole

เมื่อทราบผลการเพาะเชื้อและจำแนกสปีชีส์ของเชื้อ เป็นเชื้อในกลุ่ม Slow grower NTM (SGM) โดยแสดงผลพร้อม comment “Suggest : EMB075 Slow growing NTM: AST (MIC Plate)”

- ผู้รับบริการภายนอกที่ส่งใบคำขอตรวจ EMB002 Mycobacterium culture and AST (Automate: I, R, S, E) มาเพาะเชื้อที่รพ.จุฬา เมื่อได้ผลเพาะเชื้อเป็น SGM โดยแสดงผลพร้อม comment “Suggest : EMB075 Slow growing NTM: AST (MIC Plate)” ให้ส่งใบคำขอตรวจ EMB075 โดยให้ระบุ Isolated MB No. ที่ต้องการทำการทดสอบลงบนใบคำขอตรวจให้ชัดเจนในภายหลัง โดยส่งแต่ใบคำขอตรวจเท่านั้น โดยเชื้อที่สามารถส่งทำการทดสอบได้จะต้องไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันที่ออกผลเพาะเชื้อนั้น โดยก่อนทำการทดสอบห้องปฏิบัติการจะ subculture เพื่อให้ได้ fresh isolate อีกครั้งเพื่อให้ได้เชื้อที่มีอายุไม่เกิน 2 สัปดาห์สำหรับการทดสอบ MIC
- ผู้รับบริการภายนอกที่ส่งตรวจโดยนำส่ง Isolated organism ให้พัน parafilm ที่ฝาหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเชื้อ SGM เจริญอยู่ให้แน่น นำหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อดังกล่าวใส่ในถุง biohazard ซิปลือคชั่น 2 ชั้น (ภาชนะชั้นที่ 1) บรรจุหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อลงในภาชนะพลาสติกที่ทนต่อการแตก/กระแทก และต้องมีฝาปิดชนิดเกลียวอย่างแน่นหนา (ภาชนะชั้นที่ 2) บรรจุใส่กล่อง biohazard หรือภาชนะมิดชิดสำหรับขนส่งเชื้อสู่ห้องปฏิบัติการภายใต้อนุมัติห้อง (ภาชนะชั้นที่ 3) ส่งพร้อมใบคำขอตรวจ EMB075 Slow growing NTM: AST (MIC Plate) โดยต้องแนบสำเนาผลการเพาะเชื้อ/วิเคราะห์เชื้อจากรพ.ต้นทางมาด้วย





## แนวทางการทดสอบความไวรับของเชื้อ *Mycobacterium* ต่อยา (ต่อ)

AST for *Mycobacterium haemophilum*

หลักการ : Phenotypic AST Agar disk elution

Turnaround time : 3 - 4 wks.

ข้อจำกัดการทดสอบ : เชื้อที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นเชื้อที่สดใหม่ มีอายุไม่เกิน 2 สัปดาห์ หากเชื้อมีอายุเกิน 2 สัปดาห์นับจากวันที่ออกผลการเพาะเชื้อและจำแนกเชื้อได้ ห้องปฏิบัติการจะ subculture ก่อนทำการทดสอบเสมอ

### คำอธิบายเพิ่มเติม

ยาที่ใช้ในการทดสอบ มีทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ Amikacin 12 µg/ml, Ciprofloxacin 2 µg/ml, Doxycycline 6 µg/ml, Trimethoprim-sulfamethoxazole (0.5/9.5 µg/ml), Clarithromycin 15 µg/ml, Linezolid 6 µg/ml และ Rifampin 1 µg/ml

การส่งตรวจ : ติดต่อห้องปฏิบัติการก่อนส่งทำการทดสอบ และส่งใบคำขอตรวจรหัส EMB018 MIC x 7 ครั้ง



## Bacteriology

## Bacteriology

## Bacteriology

## Bacteriology

## Direct Examination

หลักการ : Gram Stain/Modified acid-fast staining, Acid Fast Stain by Kinyoun Method/Giemsa stain

ภาชนะบรรจุ : ป้ายส่งตรวจต่างๆ บนสไลด์ หรือ ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวัน EMB004, EMB015, EMB026, **ทำวันทำการ** EMB027

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB015	Gram stain	ทุกชนิด ยกเว้น อูจจาระ	-			100
EMB004	AFB stain	ทุกชนิด	1-2 ml หรือ 2 แผ่น			100
EMB026	Modified AFB stain	ทุกชนิด ยกเว้น อูจจาระ	1-2 ml หรือ 2 แผ่น			100
EMB027	Giemsa stain ( <i>Chlamydia</i> / <i>Chlamydothila</i> Inclusion bodies)	Corneal scraping เท่านั้น	2 แผ่น			200

## Mycoplasma

หลักการ : เพาะเชื้อ, PCR, PA = Particle agglutination, ELISA = Enzyme linked immunosorbent assay

ภาชนะบรรจุ : *Mycoplasma* broth สำหรับ *Mycoplasma* culture และ PCR

Universal transport medium (UTM) สำหรับ PCR

(ติดต่อขอรับ *Mycoplasma* broth หรือ UTM ได้ที่ภูมิสิริฯ ชั้น 3 แะเย็นขณะนำส่ง)

Serum 1-2 ml สำหรับตรวจหา antibody

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา	
EMB019	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> culture	Throat swab, sputum, pleural fluid	0.5 ml	14 วันทำการ		500	
EMB032	PCR for <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Nasopharyngeal swab, throat swab, BAL, pleural fluid, sputum	0.5 - 2 ml	4 วันทำการ		1,500	
รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI053	<i>M. pneumoniae</i> Ab titer	PA	titer <1:40	-	3 วันทำการ		350
EMI100	<i>M. pneumoniae</i> Ab:IgG (Qualitative)	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		350
EMI101	<i>M. pneumoniae</i> Ab:IgM (Qualitative)	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		450

N/A = Not Applicable

หลักการ : Culture, Isolation, Identification (Biochemical Test: Conventional And Commercial Kit using VITEK<sup>®</sup> 2 and VITEK<sup>®</sup> MS), disk diffusion method/E-test

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ [สำหรับ tissue, body fluid, tip catheter, urine, sputum

Amies transport สำหรับ swab ต่างๆ

Cary-Blair transport สำหรับ stool, rectal swab

Modified Cary Blair สำหรับ anaerobe

Bactec จุกสีน้ำเงิน, สีเงิน สำหรับ blood culture, aerobe

Bactec จุกสีม่วง สำหรับ blood culture, anaerobe

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB001	Aerobic culture with AST**	Swab ต่างๆ	-	3-7 วันทำการ	**AST = Antimicrobial Susceptibility Test	1,500
		Stool, rectal swab****	-			
		Mass/tissue	5-10 mm.			
		ปลายสายต่างๆ	3-5 cm.			
		Body fluid	>1 ml			
		CSF	>1 ml			
		Urine	>1 ml			
		Sputum	3-5 ml			
EMB059	Blood culture, aerobe	Blood	3-10 ml	3-7 วันทำการ		1,500
EMB005	Anaerobic culture	Fluid, pus,	1-3 ml	7 วันทำการ		800
		swab, tissue				
EMB060	Blood culture, anaerobe	Blood	3-10 ml	3-7 วันทำการ		580
EMB006	<i>Bordetella pertussis</i> culture*	Nasopharyngeal swab		7 วันทำการ		400
EMB007	<i>Campylobacter</i> culture	Stool	~5 ml	7-10 วันทำการ	ไม่รวม AST	400
EMB014	<i>Corynebacterium diphtheriae</i> culture*	Throat, pus, nasopharyngeal		5-7 วันทำการ		300
EMB018	Minimal Inhibitory Concentration (MIC) : antimicrobial agents/test*	Isolated organism	agar tube/plate	2-3 วันทำการ	โปรตีนของยา คิดราคาต่อ 1 ชนิดยา	300

หมายเหตุ : หากแพทย์ที่รักษา ต้องการให้ incubate เพิ่ม, TAT จะเพิ่มโดยอัตโนมัติ ไม่ได้นับว่าเกิน TAT

\*\*\*\* = การรายงานผล Negative for enteric pathogens which are *Aeromonas* spp., *Vibrio* spp., *Plesiomonas shigelloides*, *Salmonella enterica* and *Shigella* spp.

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

**Helicobacter**

หลักการ : เพาะเชื้อ

ภาชนะบรรจุ : sterile container and cold transport

สำหรับ *Helicobacter* culture

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB016	<i>Helicobacter</i> culture	Gastric biopsy	2-4 ชิ้น	10-12 วันทำการ		720

**Chlamydia/Chlamydomphila**

หลักการ : Tissue culture, Micro Immunofluorescence (MIF), MB045 : PCR

ภาชนะบรรจุ : Sterile container, 2SP medium สำหรับ tissue culture และ PCR , Universal transport medium (UTM)

(ติดต่อขอรับ 2SP medium หรือ UTM ได้ที่อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 3, แชนจ์เย็นขณะนำส่ง)

วันที่ทำการทดสอบ : Antibody detection : พลุหัสบดี

PCR : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB008	<i>C. trachomatis</i> culture	Conjunctival, throat, urethral, cervical swab		10 วันทำการ	แช่เย็นขณะนำส่ง	1,000
EMB010	<i>C. pneumoniae</i> IgG (MIF)	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		600
EMB011	<i>C. pneumoniae</i> IgM (MIF)	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		600
EMB036	<i>C. psittaci</i> IgG (MIF)	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		1,100
EMB037	<i>C. psittaci</i> IgM (MIF)	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		1,100
EMB034	<i>C. trachomatis</i> IgG (MIF)	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		600
EMB035	<i>C. trachomatis</i> IgM (MIF)	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		600
EMB012	<i>Chlamydia</i> IgA Ab for species...ระบุ	Clotted blood	3-5 ml	7 วันทำการ		850
EMB045	PCR for <i>C. pneumoniae</i>	BAL, sputum, NP swab, throat swab		4 วันทำการ		1,500

N/A = Not Applicable

## Mycobacterium

หลักการ : Culture (Solid C/S; LJ medium & Liquid C/S MGIT 960 system), Isolation, Identification:  
[MPT64 TB Ag]. Line probe assay (HAIN; MTBC, CM, NTM-DR, AS kit), MTBC AST; BACTEC MGIT  
960 System, SENSITITRE; Broth microdilution, sequencing, PCR, reverse hybridization  
ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ [สำหรับ *Mycobacterium* culture, PCR, sequencing  
Myc/F lytic culture vial สำหรับ blood, sterile fluids

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการ รายงานผล	หมายเหตุ	ราคา	
EMB002	<i>Mycobacterium</i> culture and AST (Automate: I,R,S,E)	Respiratory tract specimen	>3 ml	6-8 สัปดาห์	*ถ้าตัวอย่างน้อย มาก swab ใส่ sterile container หยด NSS 3-4 หยด	2,000	
		Body fluid	>1 ml (minimum 500 μl)				
		CSF					
		Pus*	>1 ml				
		Stool	5-10 g				
		Tissue, biopsy	> 1 cm <sup>3</sup> หรือ 5 - 10 mm				
EMB029	<i>Mycobacterium</i> culture: Blood, body fluid	Blood, body fluid ใน Myco/F lytic culture vial	3 - 5 ml	6-8 สัปดาห์		1,560	
EMB072	MTBC : AST (Automate: I,R,S,E)	Isolated organism MTBC Positive MGIT tube		3-4 สัปดาห์		1,500	
EMB074	MTBC : AST (Automate: Z)	Isolated organism MTBC Positive MGIT tube		3-4 สัปดาห์		750	
EMB073	MTBC : AST 2 <sup>nd</sup> line (MIC Plate, 12 drugs)	Isolated organism		3-4 สัปดาห์		2,600	
EMB066	Rapid growing NTM: AST (MIC Plate)	Isolated organism		2-3 สัปดาห์		2,200	
EMB075	Slow growing NTM : AST (MIC Plate)	Isolated organism		3-4 สัปดาห์		1,500	
EMB068	Identification for <i>Mycobacterium</i> species (Line probe assay)	Isolated organism, Positive MGIT tube		7-10 วันทำการ		1,650	
EMB076	MTBC:Identification and genotypic AST for I and R (Line probe assay)	Respiratory tract specimen Isolated organism, Positive MGIT tube		7-10 วันทำการ		1,700	
EMB077	MTBC:Genotypic AST 2 <sup>nd</sup> line (Line probe assay)	Respiratory tract specimen Isolated organism, Positive MGIT tube		7-10 วันทำการ		3,000	
EMB020	PCR for MTBC	All respiratory specimen	1-2 ml	4 วันทำการ	** Approx. 10 μm thick section	1,650	
		Body fluid, Urine, Stool	1-2 ml				
		CSF	> 0.5 ml				
		Blood, Bone marrow	1 ml				
EMB071	Mycobacterium identification by base sequencing	Tissue biopsy	1 ชิ้น	10 วันทำการ		** Approx. 10 μm thick section	3,000
		Paraffin embedded tissue	3-5 ชิ้น**				
EMB083	MTBC and Rifampin resistance detection, Xpert MTB/RIF	All respiratory specimen, Body fluid, Urine, Stool CSF, EDTA Blood, Bone Marrow, Tissue Biopsy	1-2 ml	1 วันทำการ			2,000



## Mycobacterium (ต่อ)

- หลักการ : ELISA = Enzyme Linked immunosorbent assay
- ภาชนะบรรจุ : หลอดจุกเขียว (Lithium Heparinized blood) ปริมาตร 3-5 ml 2 หลอด  
สำหรับตรวจหา QuantiFERON-TB Gold
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ ยกเว้น MI183 รับทำการทดสอบวันจันทร์ – พุธ ในเวลาราชการ สัปดาห์ปกติ และ  
งดรับการทดสอบก่อนวันหยุดราชการ 1 วันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
		ทดสอบ					
EMI183	QuantiFERON-TB Gold	ELISA	Negative	-	4 วันทำการ		3,000

## Legionella

- หลักการ : เพาะเชื้อ
- ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ, Immunochromatographic (ICT) Assay
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB041	<i>Legionella</i> culture*	Sputum, pleural fluid, pus, blood เจาะใส่ขวด BD		14 วันทำการ		1,650
EMB050	<i>Legionella</i> culture from water*	Water	1,000 ml	14 วันทำการ		2,500
EMB081	<i>Legionella pneumophila</i> antigen detection	Urine	1-3 ml	1 วัน		800

## Leptospira

- หลักการ : เพาะเชื้อ, ELISA = Enzyme Linked immunosorbent assay, PCR
- ภาชนะบรรจุ : Ellinghausen-McCullough-Johnson-Harris (EMJH) medium สำหรับ *Leptospira* culture  
Serum 1-2 ml สำหรับตรวจหา *Leptospira* antibody : IgM  
หลอดจุกม่วง (EDTA blood) 3-5 ml สำหรับ PCR  
ภาชนะปราศจากเชื้อใส่ urine สำหรับ PCR
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB017	<i>Leptospira</i> culture*	Blood in EMJH medium	1 ml	30 วันทำการ	ติดต่อบริษัท EMJH ได้ที่ภูมิจีวี ชั้น 3	300
EMB069	PCR for <i>Leptospira</i> spp.	EDTA blood	1-3 ml	3 วันทำการ		1,500
		Urine	30-50 ml			

\* = กรุณาติดต่อบริษัทปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

N/A = Not Applicable

## Leptospira (ต่อ)

หลักการ : Immunochromatography (IC)

ภาชนะบรรจุ : Serum 1-2 ml

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI236	<i>Leptospira</i> Ab : IgG/IgM	IC	N/A	-	3 วันทำการ		250

## Typhus

หลักการ : PCR, IFA = Indirect Immunofluorescence assay, Agg = Agglutination

ภาชนะบรรจุ : Serum 1-2 ml สำหรับตรวจ antibody

หลอดจุกม้วง (EDTA blood) 3-5 ml สำหรับตรวจ PCR

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา	
EMB070	PCR for <i>Orientia tsutsugamushi</i>	EDTA blood	1-3 ml	4 วันทำการ		1,500	
รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI058	Weil Felix test	Agg	titer<1:160	-	3 วันทำการ		200
EMI076	Scrub typhus Ab-IgG	IFA	titer<1:400	-	7 วันทำการ	ผล Positive รายงานผล 14 วันทำการ	400
EMI077	Scrub typhus Ab-IgM	IFA	titer<1:400	-	7 วันทำการ		400
EMI133	Murine typhus Ab-IgG	IFA	titer<1:400	-	7 วันทำการ		400
EMI134	Murine typhus Ab-IgM	IFA	titer<1:400	-	7 วันทำการ		400

## Clostridioides (*Clostridium*) *difficile*

หลักการ : EMB013: Membrane Enzyme Immunoassay ตรวจหา GDH Ag และ Toxin A&B

EMB082: Real-time PCR

ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศเชื้อ

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB013	<i>Clostridium difficile</i> toxins A&B	Stool	1-3 ml	1 วันทำการ	นำส่งที่อุณหภูมิ 2-8°C	750
EMB082	<i>Clostridioides (Clostridium) difficile</i> Toxin, Molecular Detection	Stool	1-3 ml	1 วันทำการ		2,000



หลักการ :	Sequencing, เพาะเชื้อ, biochem/API kit, Multiplex real-time PCR	
ภาชนะบรรจุ :	Isolated organism	สำหรับ special identification
	Tube containing bacterial culture	สำหรับ EMB065 ที่มี bacterial culture
	Universal transport medium (UTM)	สำหรับ EMB078 เมื่อส่ง Nasopharyngeal swab
	ภาชนะปราศจากเชื้อ	สำหรับ EMB065 และ EMB078
		สำหรับ EMB051, EMB052 และ EMB062
		สำหรับ EMB079 ตัวอย่างที่เป็นสารน้ำ
		สำหรับ EMB080 ตัวอย่าง CSF, Urine
	ไม้ป้ายปราศจากเชื้อแบบแห้ง (sterile dry swab)	สำหรับ EMB079 ตัวอย่างที่เป็นสิ่งป้าย
วันที่ทำการทดสอบ :	ทุกวันทำการ	

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMB052	Colony count (Membrane filter method)	Water, RO water	100 ml	10 วันทำการ	แช่เย็นขณะนำส่ง	450
EMB051	Colony count (Spread plate method)	Water, RO water	100 ml	10 วันทำการ	แช่เย็นขณะนำส่ง	300
EMB062	Quantitative culture (BAL/ETA)	BAL, ETA, sputum	3-5 ml	3-7 วันทำการ		1,200
EMB022	Special identification of bacteria	Isolated organism	-	5-10 วันทำการ		1,500
EMB065	Bacterial identification by base sequencing	Bacterial pure culture specimen of sterile site	- 0.5-2 ml	10 วันทำการ		2,500
EMB079	Multiplex real-time PCR for Sexually Transmitted Bacteria ( <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Mycoplasma genitalium</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> , <i>Ureaplasma parvum</i> )	Urine	10-20 ml	3 วันทำการ	อุณหภูมินำส่ง 2-8 °C (ถ้าเวลาที่ใช้รอส่งต่อห้องปฏิบัติการ > 3 วันให้เก็บตัวอย่างทุกชนิดที่ช่องแช่แข็ง (-20 °C))	2,500
		Throat swab	15-20 ml			
		Semen	0.5 ml			
		Cervical swab				
		Vaginal swab				
		Urethral swab				
		Oral swab				
		Pharyngeal swab				
		Throat swab				
		Rectal swab				
Other*						
EMB080	<i>Streptococcus pneumoniae</i> antigen detection	CSF, Urine	1-3 ml	1 วัน		800





## Mycology

## Mycology

## Mycology

## Mycology

## Direct Examination

- หลักการ : ย้อมสี/KOH-Calcofluor white preparation  
 ภาชนะบรรจุ : ป้ายส่งตรวจต่างๆ บนสไลด์ หรือ ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ  
 วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวัน EMF005, EMF006  
 ทำวันทำการ EMF013, EMF010

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMF013	Gomori's methenamine silver nitrate (GMS) stain	Tissue, body fluid, sputum, pus	1-2 ml/ 2 แผ่น	5 วันทำการ	ไม่รับ Urine, Stool, CSF	400
EMF005	India ink preparation	CSF, lymph node, pus	1-2 ml	1 วันทำการ		100
EMF006	KOH preparation (with calcofluor white stain)	Skin, hair, nail, tissue biopsy BAL, Sputum, lymph node, Wound/Abscess/Discharge, Endotracheal aspirate, pus	-	1 วันทำการ		100
EMF010	Wright stain for fungus	Tissue, body fluid, sputum, pus ยกเว้น urine, stool, CSF	1-2 ml/ 2 แผ่น	2 วันทำการ	เฉพาะเชื้อราเท่านั้น	200

## Culture

- หลักการ : Culture, (Biochemical Test: Conventional And Commercial Kit using VITEK® 2)  
 ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับ fungus culture  
 Myco/F-Lytic สำหรับ blood culture for fungus (Automated)  
 วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMF022	Blood culture for fungus (Automated)	Blood	3-5 ml	30 วัน		600
EMF003	Fungus culture	Skin, hair, nail	-	5-30 วันทำการ	ส่งทันที หากไม่ได้ กรุณาเก็บสิ่งส่งตรวจ ในตู้เย็น (2-8°C) ยกเว้นสิ่งส่งตรวจ ที่สงสัย Pythiosis และ Mucormycoses	600
		Sputum, Plural fluid, Endotracheal	1-2 ml			
		Secretion, Body fluid	1-2 ml			
		Bone marrow	1-3 ml			
		Tissue	0.5-1 cm <sup>3</sup>			
		Vagina, Urethra, cervical	-			
		Pus	-			
		CSF	1-3 ml			
		Urine, cleancatch	3-5 ml			
Stool, Rectal swab	1 g					
EMF014	Mold identification (Conventional)	Isolated mold	1 plate/tube	5-30 วันทำการ		500
EMF015	Yeast identification	Isolated yeast	1 plate/tube	5-30 วันทำการ		500

หมายเหตุ : หากแพทย์ที่รักษา ต้องการให้ incubate เพิ่ม, TAT จะเพิ่มโดยอัตโนมัติ ไม่ได้นับว่าเกิน TAT



## Susceptibility Test

หลักการ : E-test  
 ภาชนะบรรจุ : Isolated yeast บนอาหารเลี้ยงเชื้อ  
 วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	Culture on plate/tube	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMF016	Etest : Amphotericin*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF017	Etest : Caspofungin*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF018	Etest : Fluconazole*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF019	Etest : Ketoconazole*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF020	Etest : Itraconazole*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF021	Etest : Voriconazole*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF030	Etest : Posaconazole*	Isolated yeast	1	5-30 วันทำการ		800
EMF032	Sensititre for fungal susceptibility panel*	Isolated yeast Isolated <i>Aspergillus</i>	1	15-30 วันทำการ		2,000

## Serology

หลักการ : Enzyme Immunoassay (EIA), Latex Agglutination (LA)  
 ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับ CSF  
 Serum 1-2 ml สำหรับ Serum antigen  
 วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ ยกเว้น CSF cryptococcus antigen ทำทุกวัน และ EMF026 ทำทุกวันอังคารและศุกร์

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาตร	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMF026	<i>Aspergillus</i> galactomannan antigen (EIA)	Clotted blood, serum, BAL	3-5 ml	1-3 วันทำการ		1,000
EMF001	<i>Cryptococcus</i> antigen (LFA)	CSF Clotted blood	1-2 ml 3-5 ml	1 วันทำการ		600
EMF033	<i>Cryptococcus</i> : antigen titer	CSF Clotted blood	1-2 ml 3-5 ml	1 วันทำการ		1,350
EMF031	<i>Pythium insidiosum</i> Ab	Clotted Blood, serum	3-5 ml	15-30 วันทำการ		400

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

หลักการ : ลักษณะทางจุลสัณฐาน, biochemical test, และ PCR  
 ภาชนะบรรจุ : Isolated mould / yeast บนอาหารเลี้ยงเชื้อ  
 Serum 1-2 ml สำหรับ EMF029  
 วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	เวลาในการ รายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMF027	PCR for fungus detection	Tissue, cornea scrapings, body fluid	1-5 ml	15-30 วันทำการ		3,500
EMF028	PCR for fungus identification	Isolated mold/ Isolated yeast	1 plate/tube	15-30 วันทำการ		2,500
EMF029	(1→3)-β-D-Glucan assay	Clotted blood, Peritoneal dialysis fluid	3-5 ml	15-30 วันทำการ		4,500



## Virology

## Virology

## Virology

## Virology

## Adenovirus

Specimen : : EMV059 Nasopharyngeal suction หรือ Nasopharyngeal swab ปริมาณ 2-5 ml

: EMV100 EDTA Plasma 2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV059	Adenovirus Ag (Rapid)	IC	N/A	-	1 วันทำการ		830
EMV063	Adenovirus isolation*	Cell culture	N/A	-	60 วันทำการ		6,400
EMV100	Adenovirus viral load	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	2,000

## BK polyomavirus

Specimen : EDTA Plasma 2 ml

Urine ใส่ในภาชนะปราศจากเชื้อ

Body fluid 3-5 ml ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV084	BK polyomavirus viral load	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	2,000

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

IC = Immunochromatography

N/A = Not Applicable

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

IFA = Direct Immunofluorescence Assay



## Cytomegalovirus (CMV)

Specimen : : EMV001 และ EMV002 Serum 1-2 ml  
 : EMV018, EMV041, EMV042 EDTA Plasma 2 ml  
 : EMV094 Heparin blood หลอดจุกเขียว 3-5 ml 2 หลอด **รับทำการทดสอบวันจันทร์ – พุธ**  
**ในเวลาราชการ สัปดาห์ปกติ และ งดรับการทดสอบก่อนวันหยุดราชการ 1 วันทำการ**  
 : EMV018 Cell from lesion ป้ายลงบนสไลด์  
 : EMV042 Fresh biopsy tissue หรือ body fluid ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 3-5 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV001	CMV-IgG	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		400
EMV002	CMV-IgM	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		400
EMV018	CMV-infected cell Ag*	IFA	N/A	-	1 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 3 ชั่วโมงหลังเจาะเลือด	450
EMV041	CMV-viral load	RT-PCR	N/A	-	1 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง	2,500
EMV042	CMV-DNA (qualitative)	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ	ให้เก็บเข้าสู่เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	1,600
EMV094	QuantiFERON-CMV	ELISA	N/A	-	4 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง หลังเจาะเลือด	4,000

## Dengue virus

Specimen : : EDTA Plasma 1-2 ml  
 : **EMV080 ให้ใช้ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml หรือ CSF ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 1-3 ml**

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV079	Dengue IgG/IgM/NS1 (Rapid)	IC	N/A	-			700
EMV068	Dengue IgG (ELISA)	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		1,600
EMV092	Dengue IgM (ELISA)	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		1,600
EMV080	Dengue-RNA (qualitative)	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		1,500

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

IC = Immunochromatography

ELISA = Enzyme Linked Immunosorbent assay

IFA = Direct Immunofluorescence Assay

N/A = Not Applicable



## Epstein-Barr virus (EBV)

Specimen : : EMV005, EMV006, EMV029, EMV051 Serum 1-2 ml  
: EMV066 ให้ใช้ EDTA Plasma 2 ml หรือ CSF ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 1.5 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV005	EBV-IgG	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		400
EMV006	EBV-IgM	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		400
EMV029	EBV-IgA	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		550
EMV051	EBV(EBNA)-IgG	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		450
EMV066	EBV-viral load	RT-PCR	N/A	-	4 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	2,300

## Hepatitis B virus

Specimen : EDTA Plasma 2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV037	HBV-viral load	RT-PCR	N/A	-	2 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	2,200

ELISA = Enzyme Linked Immunosorbent assay

N/A = Not Applicable

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

## Hepatitis C virus

Specimen : EDTA Plasma 2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV038	HCV-RNA (qualitative)	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	1,800
EMV039	HCV-viral load	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ		2,500
EMV065	HCV genotype (Linear array)	Linear array	N/A	-	4 วันทำการ		4,000

## Hepatitis E virus

Specimen : EDTA Plasma 2 ml, stool ปริมาณ 1-3 กรัม ใส่ขวดปราศจากเชื้อ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV101	Hepatitis E virus (rRT-PCR)	RT-PCR	N/A	-	4 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	3,000

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

N/A = Not Applicable



## Herpes simplex virus (HSV)

- Specimen :
- : EMV007 และ EMV008 Serum 1-2 ml
  - : EMV017 และ EMV102 Cell from lesion ป้ายลงบนสไลด์
  - : EMV052 EDTA Plasma 2 ml, Fresh biopsy tissue หรือ body fluid  
ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ 3-5 ml
  - : EMV020 Swabs (eg. eye, genital, lesions, throat ,nose) และ CSF อย่างน้อย 0.5 ml  
ใส่ใน HSV transport media
  - : EMV052 Fresh biopsy tissue หรือ body fluid ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ 3-5 ml, EDTA blood 6 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV007	HSV-IgG	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ	ถ้าต้องการส่งตัวอย่างเป็น CSF ให้ส่ง serum มากู้กันด้วย	400
EMV008	HSV-IgM	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		450
EMV017	HSV-infected cell Ag	IFA	N/A	-	1 วันทำการ		250
EMV020	HSV isolation and Phenotypic testing (IC50 of Acyclovir)*	cell culture	N/A	-	60 วันทำการ		6,500
EMV052	HSV-1/2 DNA (qualitative)	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		1,700
EMV134	HSV resistant gene	PCR and Sequencing	N/A	-	60 วัน		6,000
EMV102	Tzanck smear	Wright stain	N/A	-	1 วันทำการ		100

## Human papilloma virus (HPV)

- Specimen : Cervical swab, Vaginal swab, Rectal swab และบริเวณเยื่อเมือกบุผิว ใส่ใน HPV transport media

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV055	HPV-16/18 & high risk types	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		850

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง IFA = Direct Immunofluorescence Assay N/A = Not Applicable

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction ELISA = Enzyme Linked Immunosorbent assay

## Human immunodeficiency virus (HIV)

Specimen : EDTA Plasma 2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV034	HIV-DNA (qualitative)	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		2,000
EMV035	HIV-viral load	RT-PCR	N/A	-	4 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	1,800

## Influenza virus

Specimen : Nasopharyngeal suction หรือ Nasopharyngeal swab 2 ml ใส่ใน Transport media

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV093	Influenza A,B,RSV Ag (Rapid)	IC	N/A	-			600
EMV061	Influenza (A,B) isolation*	Cell culture	N/A	-	60 วันทำการ		6,400
EMV064	Avian and human Influenza A virus subtypes*	RT-PCR	N/A	-	1 วันทำการ		3,300
EMV088	Influenza A (H7N9)*	RT-PCR	N/A	-	1 วันทำการ		2,000

## JC polyomavirus

Specimen : EDTA Plasma 2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV099	JC polyomavirus viral load	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	2,000

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

IC = Immunochromatography

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

N/A = Not Applicable

## Measles virus

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV032	Measles-IgG	ELISA	N/A	-	1 วันทำการ		400
EMV033	Measles-IgM	ELISA	N/A	-	1 วันทำการ		500

## MERS - Coronavirus

Specimen : Nasopharyngeal suction หรือ Nasopharyngeal swab + Throat swab  
ใส่ใน Respiratory virus Transport media (ใส่ลงในหลอดเดียวกัน)

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV085	MERS-CoV (rRT-PCR)*	RT-PCR	N/A	-	8 ชั่วโมง		2,500

## Mpox virus

Specimen : Vesicular fluid } ทำความสะอาดตุ่มแผลด้วย 70% Alcohol, ใช้ disposable syringe พร้อมเข็ม เจาะดูดน้ำในตุ่มแผล เก็บใส่  
Pustular fluid } ภาชนะปราศจากเชื้อปิดฝาให้แน่น นำส่งโดยใส่กระติกที่มีน้ำแข็ง

Skin lesion swab } ทำความสะอาดตุ่มแผลด้วย 70% Alcohol, ใช้กรรไกรตัดผิวหนังที่คลุมตุ่มแผล จากนั้นใช้ lancet ปราศจาก  
Vesicular swab } เชื้อ ขูดแผลจนกระทั่งผิวชั้นแต่เลือดยังไม่ออก แล้วใช้ Swab ป้ายที่แผล แล้วรีบแช่ Swab ใส่หลอด VTM  
ปิดฝาให้แน่น นำส่งโดยใส่กระติกที่มีน้ำแข็ง

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV127	Monkeypox virus (Real-time PCR)	RT-PCR	N/A	-	1 วันทำการ		2,000

## Mumps virus

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV070	Mumps-IgG	ELISA	N/A	-	4 วันทำการ		400
EMV071	Mumps-IgM	ELISA	N/A	-	4 วันทำการ		400

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

N/A = Not Applicable



## Norovirus

Specimen : Stool ปริมาณ 1-3 กรัม ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV096	Norovirus Ag (Rapid)	IC	N/A	-	1 วันทำการ		500
EMV103	Norovirus (rRT-PCR)	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ		3,400

## Parainfluenza virus

Specimen : Nasopharyngeal suction หรือ Nasopharyngeal swab 2 ml ใส่ใน RSV transport medium

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV058	Parainfluenza 1,2,3 Ag	IFA	N/A	-	1 วันทำการ		1,500
EMV062	Parainfluenza 1,2,3 isolation*	Cell culture	N/A	-	60 วันทำการ		6,400

## Parvovirus

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV025	Parvo B19 IgG	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		500
EMV026	Parvo B19 IgM	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		500

## Poliovirus

Specimen : Stool ปริมาณ 1-3 กรัม ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

CSF อย่างน้อย 0.5 ml

Throat swab in Transport media

EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV129	Wild type poliovirus and the oral polio vaccine-derived strain by RT-PCR (WT/vaccine-derived strain differentiation assay)	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		2,000

ELISA = Enzyme Linked Immunosorbent assay

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

IC = Immunochromatography

N/A = Not Applicable

IFA = Direct Immunofluorescence Assay



## Respiratory syncytial virus (RSV)

Specimen : Nasopharyngeal suction หรือ Nasopharyngeal swab 2 ml ใส่ใน RSV transport medium

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV093	Influenza A,B,RSV Ag (Rapid)	IC	N/A	-			600
EMV053	RSV isolation*	Cell culture	N/A	-	60 วันทำการ		6,400

## Rotavirus

Specimen : Stool ปริมาณ 1-3 กรัม ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV016	Rotavirus Ag (Rapid)	IC	N/A	-	1 วันทำการ		200

## Rubella virus

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV010	Rubella-IgG	ELISA	N/A	-	1 วันทำการ		400
EMV011	Rubella-IgM	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		450

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

IC = Immunochromatography

N/A = Not Applicable



## Varicella-zoster virus (VZV)

Specimen :                   : EMV030 และ EMV031 Serum 1-2 ml  
                                   : EMV069 EDTA Blood 6 ml, Vesicle fluid และ CSF ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml  
                                   : EMV072 และ EMV102 Cell from lesion ป้ายลงบนสไลด์

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV030	VZV-IgG	ELISA	N/A	-	4 วันทำการ		400
EMV031	VZV-IgM	ELISA	N/A	-	4 วันทำการ		400
EMV069	VZV-DNA (qualitative)	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		1,700
EMV072	VZV-infected cell Ag	IFA	N/A	-	1 วันทำการ		450
EMV102	Tzanck smear	Wright stain	N/A	-	1 วันทำการ		100

## Zika virus

Specimen :                   : EMV090 และ EMV091 Serum 1-2 ml  
                                   : EMV089 EDTA Plasma 2 ml, Urine ใส่ในภาชนะปราศจากเชื้อ

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV089	Zika virus (rRT-PCR)	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ	ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด	1,800
EMV090	Zika virus-IgG	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		1,300
EMV091	Zika virus-IgM	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		1,300

ELISA = Enzyme Linked Immunosorbent assay

N/A = Not Applicable

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

IFA = Direct Immunofluorescence Assay



## Multiple viruses

Specimen : : EMV081, EMV056, EMV060, EMV082 และ EMV106 Nasopharyngeal aspirate/swab, Throat swab,  
Bronchalveolar lavage หรือ Tracheal aspirate ใส่ใน Respiratory virus transport media

: EMV083 Swabs (eye, genital, lesions, throat, nose) ใส่ใน HSV transport media, CSF,  
Body fluid รวมถึงน้ำตาหรือน้ำจากลูกตา ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ, EDTA plasma 2 ml

: EMV095 EDTA plasma 2 ml

: EMV078 และ EMV097 Stool 1-3 กรัม ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

: EMV012 และ EMV013 Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMV078	Rotavirus and Enteric adenovirus (Rapid)	IC	N/A	-	1 วันทำการ		450
EMV095	Multiplex mosquito borne viruses [Dengue virus type 1-4, Zika virus, and Chikungunya virus]	RT-PCR	N/A	-	7 วันทำการ		4,000
EMV012	TORCH-IgG (Rubella,CMV,HSV)	ELISA	N/A	-	3 วันทำการ		1,400
EMV013	TORCH-IgM (Rubella,CMV,HSV)	ELISA	N/A	-	4 วันทำการ		1,400
EMV083	Herpesvirus 1-8 and Enterovirus [HSV-1, HSV-2, VZV, EBV, CMV, HHV-6, HHV-7, HHV-8, Enterovirus]	RT-PCR	N/A	-	1 วันทำการ		3,600
EMV056	Respiratory virus Ag (Panel 7 types) [Influenza A,B; Parainfluenza 1,2,3; Adenovirus; RSV]	IFA	N/A	-	1-2 วันทำการ		2,500
EMV060	Respiratory virus isolation (Panel 7 types)* [Influenza A, B; Parainfluenza 1,2,3; Adenovirus; RSV]	Cell culture and IFA	N/A	-	7 วันทำการ		3,500
EMV097	Gastroenteritis panel (Microarray)	RT-PCR	N/A	-	3 วันทำการ		4,200
EMV106	Panel of respiratory pathogens	RT-PCR	N/A	-	2 วันทำการ		4,000

1 = [Adenovirus (AdV), Astrovirus (AstV), Norovirus GI (NoV-GI), Norovirus GII (NoV-GII), Rotavirus (RotV), Sapovirus (SV)]

2 = [Influenza A virus, Influenza B virus, Influenza C virus, Influenza A(H1N1) virus (swine-lineage),

Human coronaviruses NL63, 229E, OC43 and HKU1, Human metapneumoviruses A/B, Human rhinovirus, Human respiratory syncytial viruses A/B, Human adenovirus, Enterovirus, Human parechovirus, Human bocavirus, *Pneumocystis jirovecii*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae B*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Bordetella* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Legionella pneumophila/longbeachae*, *Salmonella* spp., *Haemophilus influenzae* ]

\* = กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้งก่อนส่ง

IC = Immunochromatography

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

IFA = Direct Immunofluorescence Assay

N/A = Not Applicable

## Immunology

## Immunology

## Immunology

## รายการด่วน

Specimen : Serum / EDTA Plasme 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI106	Anti HBc (ด่วน)	CMIA	N/A	ทุกวัน	1 วันทำการ		320
EMI105	Anti HBs (ด่วน)	CMIA	N/A	ทุกวัน	1 วันทำการ		250
EMI109	Anti HCV (ด่วน)	CMIA	Negative	ทุกวัน	1 วันทำการ		420
EMI035	Anti HIV (ด่วน)	CMIA	Negative	ทุกวัน	1 วันทำการ		300
EMI104	HBs Ag (ด่วน)	CMIA	Negative	ทุกวัน	1 วันทำการ		230
EMI161	Treponemal Ab (ด่วน)	CMIA	Non Reactive	ทุกวัน	1 วันทำการ		200

## Syphilis Serology

Specimen : Serum 1-2 ml

a: EMI048 ใช้ CSF ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml

b: EMI049, EMI050 ใช้ได้เฉพาะ Clotted blood ถ้าจะส่งตรวจ CSF ให้ส่ง EMI 048

c: EMI046 ใช้ได้ทั้ง Serum 1-2 ml และ CSF ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI049	FTA-ABS:lgG <sup>b</sup>	IFA	Non Reactive	-	7 วันทำการ		240
EMI050	FTA-ABS:lgM <sup>b</sup>	IFA	Non Reactive	-	7 วันทำการ		240
EMI048	FTA (CSF) <sup>a</sup>	IFA	Non Reactive	-	7 วันทำการ		240
EMI047	TPHA(TP-PA)	HA (PA)	Non Reactive	ทุกวันทำการ	2 วันทำการ		120
EMI046	VDRL/RPR <sup>c</sup>	Floc	Non Reactive	ทุกวันทำการ	2 วันทำการ		100
EMI160	Treponemal Ab	CMIA	Non Reactive	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		120

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

Floc = Flocculation Reaction

IFA = Direct Immunofluorescence Assay

PA = Particle Agglutination

HA = Hemagglutination



## Hepatitis A virus Serology

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI043	Anti HAV IgM	CMIA	Negative	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		500
EMI044	Anti HAV (Total Ig)	CMIA	N/A	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		500

## Hepatitis B virus Serology

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI037	HBe Ag	CMIA	Negative	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		400
EMI038	HBs Ag	CMIA	Negative	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		220
EMI039	Anti HBc	CMIA	N/A	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		300
EMI040	Anti HBs	CMIA	N/A	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		220
EMI041	Anti HBe	CMIA	Negative	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		450
EMI042	Anti HBc IgM	CMIA	Negative	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		450
EMI151	HBs Ag quantitative	CMIA	N/A	ทุกวันทำการ	2 วันทำการ		1,000

## Hepatitis C virus Serology

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI045	Anti HCV	CMIA	Negative	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		400
EMI215	HCV Ag	CMIA	< 3.0 fmol/L	-	7 วันทำการ		1,500

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

N/A = Not Applicable

## Hepatitis D virus Serology

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI239	Anti-HDV	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		660

## Hepatitis E virus Serology

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI163	Anti HEV IgG	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		500
EMI164	Anti HEV IgM	ELISA	N/A	-	7 วันทำการ		700

## Lymphocyte subpopulation

Specimen : EDTA blood หลอดจุกม่วง 3-5 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI088	CD3, CD4 counts	FC	N/A	ทุกวันทำการ	3 วันทำการ	เก็บเลือดที่อุณหภูมิห้องต้องส่งภายใน 4 ชั่วโมงหลังเจาะเลือด	750
EMI234	CD8 counts	FC	N/A	ทุกวันทำการ	3 วันทำการ		750
EMI111	NK cell count (CD56)	FC	N/A	ทุกวันทำการ	3 วันทำการ		1,500
EMI112	B cell count (CD19)	FC	N/A	ทุกวันทำการ	3 วันทำการ		1,500

## Others Infectious Ag/Ab

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI098	Anti-DNase B	Neph	<200 IU/ml	-	4 วันทำการ		350
EMI054	ASO (Anti-streptolysin O)	TIA	<200 IU/ml	-	4 วันทำการ		300
EMI052	Cold agglutinin	HA	titer≤1:32	-	3 วันทำการ	เก็บ serum เข้าตู้เย็น 4°C	100

Neph = Nephelometry

HA = Hemagglutination

TIA = Turbidimetric immunoassay

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

FC = Flow Cytometry

N/A = Not Applicable

## Others Infectious Ag/Ab (ต่อ)

Specimen : Serum 1-2 ml

a: EMI061 ใช้ CSF ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml

b: EMI199 ใช้ Serum 1-2 ml/EDTA Plasma 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI061	Bacterial antigens <sup>a</sup> [ <i>Streptococcus</i> group B, <i>E.coli</i> K1, <i>H.influenzae</i> type B, <i>S.pneumoniae</i> , <i>N.meningitidis</i> ]	LA	N/A	-	1 วันทำการ		1,000
EMI060	Melioid Ab	HA	titer <1:160	-	3 วันทำการ		150
EMI057	Widal test	Agg	titer <1:80	-	3 วันทำการ		200
EMI199	Anti-tetanus <sup>b</sup>	ELISA	-	-	14 วันทำการ		2,700
EMI216	Anti Diphtheria Toxioid IgG	ELISA	-	-	14 วันทำการ		2,700
EMI217	Anti Bordetella pertussis Toxin IgG	ELISA	-	-	14 วันทำการ		2,700
EMI218	Anti Bordetella FHA IgG	ELISA	-	-	14 วันทำการ		2,700

## Tumor Marker

Specimen : Serum 1-2 ml

a: EMI178 ใช้ Amniotic fluid (น้ำคร่ำ) เก็บใส่หลอดที่สะอาด ไม่มีสารกันเลือดแข็ง อย่างน้อย 5 ml

\*\*ผู้ป่วยที่ได้รับ biotin &gt; 5 mg/day ควรเจาะเลือดหลังจากได้รับยาครั้งสุดท้ายอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI016	Alpha-fetoprotein	CMIA	0-10 IU/ml	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ	ค่าปกติยกเว้นคนตั้งครรภ์	320
EMI017	$\beta$ 2-microglobulin	TIA	800-2,200 $\mu$ g/L	-	4 วันทำการ		700
EMI015	CA19-9	ECLIA	0-37 U/ml	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ	**	600
EMI178	Amniotic AFP <sup>a</sup>	CMIA	N/A	ทุกวันทำการ	1 วันทำการ		320
EMI208	PIVKA-II	CMIA	N/A	ทุกวันทำการ	3 วันทำการ		1,200
EMI213	CA72-4	ECLIA	0-6.9 Unit/ml	-	7 วันทำการ	**	700
EMI214	CA72-4/CEA	ECLIA	0-6.9 Unit/ml / 0-5.0 ng/ml	-	7 วันทำการ	**	1,250

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

ECLIA = Electrochemiluminescence

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

Agg = Agglutination

LA = Latex Agglutination

HA = Hemagglutination

Neph = Nephelometry

N/A = Not Applicable

TIA = Turbidimetric immunoassay

## Acute phase protein

Specimen : Serum 1-2 ml

[a: EMI062 ใช้ Serum 5-10 ml](#)

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI051	CRP	TIA	< 5 mg/L	-	2 วันทำการ		200
EMI110	CRP (High sensitivity)	TIA	N/A	-	2 วันทำการ		250
EMI062	Cryoglobulin <sup>a</sup>	-	N/A	ทุกวันทำการ	15 วันทำการ	<b>ห้ามแช่เย็น</b> หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้นำเลือดเข้าสู่ incubator 37°C	150

## Calprotectin

Specimen : อุจจาระปริมาณ 5-10 กรัม (1/4 ของกระปุกเก็บอุจจาระ)

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI238	Faecal Calprotectin	FEIA	Negative	-	7 วันทำการ		1,700

## Complement

Specimen : Serum 1-2 ml

[b: MI227 ใช้ Citrat Blood หลอดจุกสีฟ้า 3-5 ml หรือ Clotted blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml](#)

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI012	CH50	LIA	42-95	-	4 วันทำการ		450
EMI013	C3	TIA	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		300
EMI014	C4	TIA	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		350
EMI227	C1 inhibitor <sup>b</sup>	Neph	<b>c</b>	-	30 วันทำการ		3,200

**c** = ค่าอ้างอิง Citrated blood = 0.18-0.32 g/L, Clotted Blood = 0.21-0.39 g/L

FEIA = Fluorescent Enzyme Immunoassay

TIA = Turbidimetric immunoassay

Neph = Nephelometry

LIA = Lisosome immunoassay

N/A = Not Applicable

## Immunoglobulin

Specimen : Serum 1-2 ml

a: EMI204 , EMI205 และ EMI206 ใช้ Urine 24 ชั่วโมง แบ่งมา 50 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI001	IgG	TIA	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		390
EMI002	IgM	TIA	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		390
EMI003	IgA	TIA	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		390
EMI004	Total IgE	TIA	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		450
EMI006	IgG 1	Neph	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		850
EMI007	IgG 2	Neph	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		850
EMI008	IgG 3	Neph	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		850
EMI009	IgG 4	Neph	อ้างอิงตามตารางแนบท้าย	-	4 วันทำการ		600
EMI235	Free light (FLC) Kappa/Lambda	Turbid	K = 3.3-19.40 mg/L L = 5.71-26.3 mg/L	-	4 วันทำการ		2,400
EMI011	Serum Protein Electrophoresis	CE	Normal pattern	-	14 วันทำการ		400
EMI131	Serum Immunofixation	IF	No paraprotein detected	-	7 วันทำการ		1,950
EMI158	Serum Immunotyping Electrophoresis	CE	No paraprotein detected	-	7 วันทำการ		1,750
EMI204	Urine Protein Electrophoresis	CE	No monoclonal found in urine	-	14 วันทำการ	a	1,200
EMI205	Urine Immunofixation	IF	No monoclonal found in urine	-	7 วันทำการ	a	2,300
EMI206	Urine Immunotyping Electrophoresis	CE	No monoclonal found in urine	-	7 วันทำการ	a	2,200

CE = Capillary electrophoresis

TIA = Turbidimetric immunoassay

IF = Immunofixation

Neph = Nephelometry

Turbid = Turbidimetry

N/A = Not Applicable

## Autoantibodies

Specimen : Serum 1-2 ml

\*\*ผู้ป่วยที่ได้รับ biotin > 5 mg/day ควรเจาะเลือดหลังจากได้รับยาครั้งสุดท้ายอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI018	ANA : IFA (Screening)	IFA	Negative	-	3 วันทำการ		450
EMI019	Anti-ds DNA (EIA)	ELISA	<100 IU/ml	-	7 วันทำการ		220
EMI209	Anti-ds DNA (IF)	IFA	Negative	-	14 วันทำการ		450
EMI021	Anti RNP	ELISA	<20 RU/ml	-	14 วันทำการ		900
EMI022	Anti Sm	ELISA	<20 RU/ml	-	14 วันทำการ		350
EMI023	Anti SS-A	ELISA	<20 RU/ml	-	14 วันทำการ		400
EMI024	Anti SS-B	ELISA	<20 RU/ml	-	14 วันทำการ		400
EMI026	Rheumatoid factor (RF)	TIA	<14 IU/ml	-	2 วันทำการ		240
EMI027	Antithyroglobulin	ECLIA	0-115 IU/ml	-	2 วันทำการ		400
EMI028	Antithyroid peroxidase	CMIA	<34 IU/ml	-	2 วันทำการ	**	400
EMI202	Thyroglobulin	CMIA	3.5-77 ng/ml	-	2 วันทำการ	**	400
EMI203	TG Wash	CMIA	N/A	-	2 วันทำการ	**	400
EMI029	Anticardiolipin : IgG	ELISA	<12 PL-IgG-U/ml	-	7 วันทำการ		500
EMI030	Anticardiolipin : IgM	ELISA	<12 PL-IgM-U/ml	-	7 วันทำการ		500
EMI031	Anticardiolipin : IgA	ELISA	<12 PL-IgA-U/ml	-	7 วันทำการ		500
EMI032	Antimitochondria Ab	IFA	Negative	-	10 วันทำการ		400
EMI033	Antismooth muscle Ab	IFA	Negative	-	10 วันทำการ		400
EMI146	Anti CCP	ELISA	≤5 RU/ml	-	7 วันทำการ		800
EMI156	Anti β2 glycoprotein I-IgG	ELISA	<20 RU/ml	-	14 วันทำการ		600
EMI157	Anti β2 glycoprotein I-IgM	ELISA	<20 RU/ml	-	14 วันทำการ		700

ECLIA = Electrochemiluminescence Immunoassay

IFA = Indirect Immunofluorescence Assay

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

TIA = Turbidimetric immunoassay

N/A = Not Applicable

## Autoantibodies (ต่อ)

Specimen : Serum 1-2 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI186	Anti-PLA2R	ELISA	<14 RU/ml	-	14 วันทำการ		1,800
EMI184	Anti IFN-gamma	ELISA	N/A	-	14 วันทำการ		800
EMI230	ANCA (IFA: cANCA, pANCA)	IFA	Negative	-	7 วันทำการ		550
EMI231	Anti MPO	ELISA	Negative	-	7 วันทำการ		600
EMI232	Anti PR3	ELISA	Negative	-	7 วันทำการ		600
EMI233	Anti GBM	ELISA	Negative	-	7 วันทำการ		800
EMI176	Myositis profile 4 (IB) [Ro-52, OJ, EJ, PL-12, PL-7, SRP, Jo-1, PM-Scl75, PM-Scl100, Ku, SAE1, NXP2, MDA5, TIF1 $\gamma$ , Mi-2 $\beta$ , Mi-2 $\alpha$ ]	IB	Negative	-	3 วันทำการ		2,500
EMI132	ANA profile 1 (IB) [nRNP/Sm, Sm, SS-A, Ro-52, SS-B, Scl-70, Jo-1, CENP B, dsDNA, nucleosomes, histones, ribosomal P-protein]	IB	Negative	-	3 วันทำการ		1,800
EMI177	ANA profile 5 (IB) [nRNP/Sm, Sm, RNP 70, RNPA, RNPC, SS-A, Ro-52, SS-B, Scl-70, PM-Scl, Jo-1, CENP B, PCNA, dsDNA, nucleosomes, histones, ribosomal P protein, AMA-M2]	IB	Negative	-	3 วันทำการ		2,800
EMI219	CIC-C1q	ELISA	N/A	-	14 วันทำการ		700
EMI220	Anti-BP180	ELISA	N/A	-	14 วันทำการ		900
EMI221	Anti-BP230	ELISA	N/A	-	14 วันทำการ		900
EMI222	Anti-Desmoglein 1	ELISA	N/A	-	14 วันทำการ		700
EMI223	Anti-Desmoglein 3	ELISA	N/A	-	14 วันทำการ		700

ELISA = Enzyme-linked immunosorbent assay

IFA = Indirect Immunofluorescence Assay

IB = Immunoblot

Luminex = Luminex assay

N/A = Not Applicable

Specimen : Serum 2-3 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI130	Tryptase	FEIA	<13.5 ug/L	-	30 วันทำการ		1,210
EMI154	Specific IgE to Amoxilloyl (c6)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,010
EMI155	Specific IgE to Penicilloyl G (c1)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,030
EMI120	Specific IgE to House dust mite (d1-Dp)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI121	Specific IgE to House dust mite (d2-Df)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI122	Specific IgE to Cat epithelium and dander (e1)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI123	Specific IgE to Dog dander (e5)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI152	Specific IgE to Crab (f23)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI118	Specific IgE to Egg white (f1)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI179	Specific IgE to Egg white panel [Egg white (f1), Ovalbumin (f232), Ovomuroid (f233)]	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,920
EMI187	Specific IgE to Egg yolk (f75)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI116	Specific IgE to Fish (f3)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI119	Specific IgE to Milk (f2)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI180	Specific IgE to Milk panel [Milk (f2), Beta-lactoglobulin (f77), Casein (f78)]	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,970
EMI113	Specific IgE to Peanut (f13)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI228	Specific IgE to Peanut panel-1 [Peanut (f13), Vicilin (f422), Conglutin (f423), Glycinin (f424)]	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		4,070
EMI229	Specific IgE to Peanut panel-2 [PR-10 protein (f352), ns-LTP (f427)]	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		2,620
EMI117	Specific IgE to Shrimp (f24)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI114	Specific IgE to Soya bean (f14)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700

FEIA = Fluorescent Enzyme Immunoassay



## Allergy (ต่อ)

Specimen : Serum 2-3 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI153	Specific IgE to Squid (f258)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,010
EMI115	Specific IgE to Wheat (f4)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI181	Specific IgE to Wheat panel [Wheat (f4), Omega-5-Gliadin (f416)]	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,780
EMI225	Specific IgE to Bermuda grass (g2)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI226	Specific IgE to Johnson grass (g10)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		700
EMI127	Specific IgE to Mixed grass [Bermuda (g2), Rye (g5), Timothy (g6), Kentucky blue (g8), Johnson (g10), Bahia grass (g17)]	FEIA	Negative	-	7 วันทำการ		1,070
EMI150	Specific IgE to Fire ant (i70)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,220
EMI124	Specific IgE to Cockroach (Ri206)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,080
EMI125	Specific IgE to Latex (k82)	FEIA	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,430
EMI210	Specific IgE to Allergen panel (IB) [House dust mite (d1-Dp), House dust mite (d2-Df), Cat epithelium and dander (e1), Crab (f23), Egg white (f1), Ovalbumin (f232), Ovomuroid (f233), Egg yolk (f75), Milk (f2), Peanut (f13), rAra h 2 Peanut (f423), rAra h 9 LTP Peanut (f427), Shrimp (f24), Wheat (f4), Gluten (f79)]	IB	<0.35 kU/L	-	7 วันทำการ		1,200
EMI237	Specific IgE multiplex assay	ELISA-based multiplex assay	N/A	-	7 วันทำการ		8,600

FEIA = Fluorescent Enzyme Immunoassay

IB = Immunoblot

ELISA-based multiplex assay = Enzyme-linked immunosorbent assay - based multiplex assay

## Specific HLA

Specimen : EDTA blood หลอดจุกม้วน 3-5 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	วันที่ทำการทดสอบ	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI091	HLA-B27	PCR-SSO	N/A	-	5 วันทำการ		1,300
EMI144	HLA-B*5701	PCR-SSO	N/A	-	5 วันทำการ		1,300
EMI145	HLA-B*5801	PCR-SSO	N/A	-	5 วันทำการ		1,300
EMI149	HLA-B*1502	PCR-SSO	N/A	-	5 วันทำการ		1,300
EMI162	HLA-B51	PCR-SSO	N/A	-	5 วันทำการ		1,300

## รายการทดสอบที่ต้องติดต่อล่วงหน้า

Specimen : EDTA blood หลอดจุกม้วน 3-5 ml

a: EMI066 ใช้ Heparinized Blood หลอดจุกสีเขียว 5-10 ml ของคนไข้ และคนปกติ

b: EMI137 ต้องเจาะเลือดคนปกติมาด้วยในปริมาณที่เท่ากันเพื่อใช้เป็น control

c: EMI200 และ EMI201 ใช้ Heparinized Blood หลอดจุกสีเขียว 3-5 ml

รหัส	รายการทดสอบ	หลักการทดสอบ	ค่าอ้างอิง	โทรติดต่อล่วงหน้า	เวลาในการรายงานผล	หมายเหตุ	ราคา
EMI066	PHA stimulation <sup>a</sup>	<sup>3</sup> [H] Thymidine incorporation assay	N/A	ติดต่อ ล่วงหน้า อย่างน้อย 3 วัน ต่อ 80342 คุณรัชดา	7 วันทำการ	Heparinized blood 5-10 ml ของผู้ป่วย และคนปกติ (เพื่อเป็น control) เจาะเลือดด้วยวิธี sterile technique รับจันทร์, อังคาร และ ศุกร์ ติดต่อกับคุณรัชดา	3,500
EMI137	DHR assay <sup>b</sup>	FC	N/A	ติดต่อ ล่วงหน้า อย่างน้อย 3 วัน ต่อ 80342	2 วันทำการ	ส่งเลือด ภายใน 2 ชั่วโมง หลังเจาะเลือด และต้องส่ง ก่อน 10.00 น.	1,200
EMI200	B cell subpopulation test <sup>c</sup> [Transitional B-cell, Plasmablast, Naïve Mature B cells, Natural effector cells, CD27+ Memory B cells]	FC	N/A		7 วันทำการ	เก็บเลือดที่ อุณหภูมิห้อง ต้องส่งภายใน 4 ชั่วโมง หลังเจาะเลือด	3,575
EMI201	T cell subpopulation test <sup>c</sup> [Naïve T cells, Memory T cells, Effector T cells]	FC	N/A		7 วันทำการ		3,330

FC = Flow Cytometry

N/A = Not Applicable

PCR-SSO = Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Oligonucleotide Probes

## ตารางแสดงค่าอ้างอิงในคน (Reference value)

Age	IgG <sup>1</sup> (mg/dl)		IgM <sup>1</sup> (mg/dl)		IgA <sup>1</sup> (mg/dl)	
	L-Limit	H-Limit	L-Limit	H-Limit	L-Limit	H-Limit
0-1 year	232	1411	0	145	0	83
1 - 3 years	453	916	19	146	20	100
4 - 6 years	504	1465	24	210	27	195
7 - 9 years	572	1474	31	208	34	305
10 - 11 years	698	1560	31	179	53	204
12 - 13 years	759	1550	35	239	58	358
14 - 15 years	716	1711	15	188	47	249
16 -19 years	549	1584	23	259	61	348
Adult	700	1600	40	230	70	400

Age	IgG1 <sup>2</sup> (mg/dl)		IgG2 <sup>2</sup> (mg/dl)		IgG3 <sup>2</sup> (mg/dl)		IgG4 <sup>2</sup> (mg/dl)	
	L-Limit	H-Limit	L-Limit	H-Limit	L-Limit	H-Limit	L-Limit	H-Limit
0 - 1 year	140	620	41	130	11	85	0	0.8
1 - 1.5 years	170	650	40	140	12	87	0	26
1.5 - 2 years	220	720	50	180	14	91	0	41
2 - 3 years	240	780	55	200	15	93	0	96
3 - 4 years	270	810	65	220	16	96	1	94
4 - 6 years	300	840	70	250	17	97	2	116
6 - 9 years	350	910	85	330	20	100	4	190
9 - 12 years	370	930	10	400	22	109	4	190
12 - 18 years	370	910	110	480	24	116	5	196
Adult	280	800	115	570	24	120	5	125

Age	C3c <sup>3</sup> (mg/dl)		C4 <sup>3</sup> (mg/dl)	
	L-Limit	H-Limit	L-Limit	H-Limit
New born	57	116	6.6	23
1 - 3 months	53	149	7	28
4 - 6 months	62	175	7.1	42
7 - 12 months	73	180	9.5	39
1 - 3 years	81	174	9.2	40
4 - 5 years	86	166	13	32
6 - 8 years	88	155	12	32
9 - 10 years	89	195	10	40
Adult	83	177	15	45

Age	IgE <sup>4</sup> (IU/mL)
Neonates	< 1.5
Children(1-12 months)	< 15
Children(1-5 years)	< 60
Children(6-9 years)	< 90
Children(10-15 years)	< 200
Adults	< 100

## Reference

1. Tina-quant IgG Gen.2 : Cobas package Insert 2016-04, V 11.0 English, Roche Diagnostic
2. Tina-quant IgM Gen.2 : Cobas package Insert 2017-06, V 12.0 English, Roche Diagnostic
3. Tina-quant IgA Gen.2 : Cobas package Insert 2017-08, V 12.0 English, Roche Diagnostic
4. Schauer U et al: IgG subclass concentrations in certified reference material 470 and reference values for children and adults determined with the binding site reagents. Chem 2003;49(11):1924-1929
5. Modified from Jolliff CR et al: Reference values for serum IgG, IgA, IgM, C3, and C4 as determined by rate nephelometry. Clin Chem 1982;28:126-128.
6. Human IgE package insert, Siemens Healthcare Diagnostics Products GmbH., Marburg, Germany.

