

SD -401

สำเนาฉบับที่.....



Department of Microbiology

คู่มือ

การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา

พ.ศ. 2558-2559

## สารบัญ

|                                                                                               | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ                                                                                          | 1    |
| สถานที่ทำการของฝ่ายจุลชีววิทยา                                                                | 2    |
| การสังเกต                                                                                     | 4    |
| การพิสูจน์สิ่งส่งตรวจ                                                                         | 5    |
| ระยะเวลาในการเก็บรักษาส่งตรวจ/จุลชีพ                                                          | 5    |
| สถานที่ เวลา ในการรับส่งตรวจ                                                                  | 6    |
| การรายงานผล                                                                                   | 7    |
| การแจ้งผลทางโทรศัพท์                                                                          | 7    |
| คำแนะนำในการส่งตรวจ เก็บและนำส่งส่งตรวจแบคทีเรียวิทยาและราวิทยา                               | 8    |
| การเก็บส่งตรวจสำหรับเพาะเชื้อ                                                                 | 9    |
| สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเชื้อ anaerobe                                           | 17   |
| การเก็บและนำส่งส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ <i>Chlamydia trachomatis</i>                             | 18   |
| การเก็บส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ <i>Leptospira</i>                                                | 18   |
| แนวทางการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา                                      | 19   |
| แนวทางพิสูจน์สิ่งส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรีย                                         | 20   |
| แนวทางการทำการทดสอบความไวรับของเชื้อมายโคแบคทีเรียต่อยา<br>สำหรับห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรีย | 21   |
| ภาชนะและหลอด (transport media) สำหรับการเก็บส่งตรวจ                                           | 23   |
| การเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยา                                                     | 24   |
| Transport Medium สำหรับส่งตรวจทางไวรัสวิทยา                                                   | 28   |
| การเก็บและนำส่งส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา                                                     | 29   |
| ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยา                                                | 31   |
| ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการราวิทยา                                                       | 39   |
| ตารางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา                                 | 41   |
| ➤ INFECTIOUS                                                                                  | 41   |
| ➤ NON-INFECTIOUS                                                                              |      |

# คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา

## คำนำ

ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยาได้จัดทำคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องใช้ประกอบการส่งตรวจและรับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยารับผิดชอบอยู่ ซึ่งได้แก่การตรวจทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยา, ไวรัสวิทยา, ราวิทยา การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุล และการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา ซึ่งในปัจจุบัน ได้มีการเพิ่มการทดสอบใหม่เพื่อรองรับโรคติดเชื้อใหม่ๆ หรือโรคอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยาหวังว่าคู่มือนี้จะเป็นแนวทางแก่ผู้ให้บริการ ให้มีความเข้าใจในงานบริการทางห้องปฏิบัติการของฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยา ทราบถึงวิธีการส่งส่งตรวจชนิดต่างๆ วันเวลาทำการตรวจวิเคราะห์ ระยะเวลาในการรายงานผล หลักการที่ใช้ในการทดสอบ และค่าอ้างอิง ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อแพทย์ในการนำไปใช้ประกอบการแปลผล อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

## ขอบข่ายงานการให้บริการทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ฝ่าย/ภาควิชาจุลชีววิทยาประกอบด้วย 4 หน่วยงานหลัก มีขอบข่ายการให้บริการทางห้องปฏิบัติการดังนี้

**หน่วยแบคทีเรียวิทยา** ให้บริการการตรวจเพาะแยกและวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียทั้งชนิดแอโรบัสต์และแอนแอโรบัสต์ มัยโคแบคทีเรีย คลามัยเดีย และลิจิโอแอแนลลา การย้อมสีแกรม การย้อมสีทนกรด การทดสอบความไวรับของเชื้อแบคทีเรียต่อสารต้านจุลชีพ การทดสอบความไวรับของเชื้อมัยโคแบคทีเรียต่อสารต้านจุลชีพ การตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อคลามัยเดีย และลิจิโอแอแนลลา การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรียด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุล

**หน่วยไวรัสวิทยา** ให้บริการตรวจวิเคราะห์เชื้อไวรัส การเพาะแยกเชื้อ การตรวจหาแอนติเจนและแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัส ตลอดจนการตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสด้วยวิธีที่สามารถรายงานเป็นปริมาณไวรัส (viral load) หรือเชิงคุณภาพ ด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุล

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

**หน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา** ให้บริการการตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยา ตรวจหาแอนติเจนหรือแอนติบอดีของโรคติดเชื้อ โรคภูมิคุ้มกันตนเอง 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** เป็นห้องปฏิบัติการหลักของฝ่าย/ภาควิชา ซึ่งให้บริการในเวลาราชการ (8.00-16.00 น.) สำหรับผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รวมทั้งจากหน่วยงานภายนอก ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการของหน่วยต่างๆ คือ

| ห้องปฏิบัติการ                    | สถานที่             | ผู้รับผิดชอบ                                     | โทรศัพท์                                  |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ห้องหัวหน้าภาควิชา/ฝ่าย           | ห้อง 1615           | รศ.ดร.ภาวพันธ์ ภัทรโกศล                          | 0-2256-4132 ต่อ101                        |
| ห้องธุรการภาควิชา/ฝ่าย            | ห้อง 1614           | คุณมณี ขวลิพันธุ์สกุล                            | 0-2256-4132 ต่อ 102, 103 Fax. 0-2252-5952 |
| ห้องรับส่งส่งตรวจภาควิชา/ฝ่าย     | ห้อง 1601           | ผศ.พญ.ดร.กนิษฐา ภัทรกุล                          | ต่อ 105, 106                              |
| หน่วยแบคทีเรียวิทยา               | อปร 15, 16          | รศ.ดร.สมหญิง ธีมวาส                              | 0-2256-4132 ต่อ 602                       |
| Mycobacteriology                  | อปร15               | อ.นิพนธ์ อุดมสันติสุข                            | ต่อ 613                                   |
|                                   | อปร16 ห้อง 1608/7-8 | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 205                                   |
| Antimicrobial Susceptibility test | อปร15               | อ.ดร.ธนินฐา ฉัตรสุวรรณ                           | ต่อ 612                                   |
|                                   | อปร16 ห้อง 1617     | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 207                                   |
| Anaerobic Bacteriology            | อปร15               | รศ.ดร.สมหญิง ธีมวาส                              | ต่อ 602                                   |
|                                   | อปร16 ห้อง 1608/6   | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 206                                   |
| Aerobic Bacteriology              | อปร15               | อ.ดร.ธนินฐา ฉัตรสุวรรณ / ผศ.พญ.ดร.กนิษฐา ภัทรกุล | ต่อ 612<br>ต่อ 606                        |
|                                   | อปร16 ห้อง 1619     | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 201 และ 202                           |
| Molecular Bacteriology            | อปร15               | รศ.ดร.สมหญิง ธีมวาส                              | ต่อ 602                                   |
|                                   | อปร15 ห้อง 1516-7   | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 210 และ 211                           |
| หน่วยราวิทยา                      | อปร 16              | รศ.ดร.อริยา จินตามพร                             | 0-2256-4132 ต่อ 611                       |
|                                   | อปร16 ห้อง 1608/1-2 | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 302                                   |
| หน่วยไวรัสวิทยา                   | อปร 15, 16          | ผศ.ดร.นพ.ปกรัฐ หังสสุต                           | 0-2256-4132 ต่อ 614                       |
| Serology, viral culture           | อปร16 ห้อง 1608/3-4 | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 401                                   |
| Molecular virology                | อปร15 ห้อง 1511     | ห้องปฏิบัติการ                                   | ต่อ 403                                   |

| ห้องปฏิบัติการ                                                                                                                   | สถานที่   | ผู้รับผิดชอบ                  | โทรศัพท์            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------|
| หน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา                                                                                                            | อปร 17    | รศ.พญ.ดร.ณัฐฐิยา หิรัญกาญจน์  | 0-2256-4132 ต่อ 624 |
| 1. กลุ่มการทดสอบ Serology ต่อ HIV, syphilis และ Hepatitis, Immune test (lymphocyte study, DHR, PHA stimulation test), HLA typing |           | รศ.พญ.ดร.ณัฐฐิยา หิรัญกาญจน์  | ต่อ 624             |
| 2. กลุ่มการทดสอบ Serology ต่อ Autoimmune, Allergy, Tumor marker                                                                  |           | รศ.ดร.พญ.จกกลณี วงศ์ปิยะบวร   | ต่อ 627             |
| 3. กลุ่มการทดสอบ Serology ต่อโรคติดเชื้ออื่นๆ                                                                                    |           | รศ.ดร.จินตนา จิราถาวร         | ต่อ 506             |
| 4. กลุ่มการทดสอบ Immunoglobulin and complement test                                                                              |           | อ.นพ.ดร. อัยภูาส์ ลิฬหวนิชกุล | ต่อ 621             |
| Serology I (Autoantibody and Complement)                                                                                         | ห้อง 1712 | นักวิทยาศาสตร์                | ต่อ 502             |
| Serology II (Hepatitis, anti-HIV, tumor marker, Immuno-globulin test)                                                            | ห้อง 1713 | นักวิทยาศาสตร์                | ต่อ 503             |
| Serology III (ห้องรับส่งตรวจหน่วยภูมิคุ้มกันวิทยา , Serology ต่อโรคติดเชื้ออื่น, lymphocyte study, PHA, DHR, Allergy testing)    | ห้อง 1715 | นักวิทยาศาสตร์                | ต่อ 501             |
| Tissue Typing (HLA)                                                                                                              | ห้อง 1716 | นักวิทยาศาสตร์                | ต่อ 505             |

2. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ตึก ภปร ชั้น 4 เปิดบริการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง  
โทรศัพท์ 0-2256-5374 หรือ 0-2256-4132 ต่อ 701

ในเวลาราชการ            สำหรับผู้ป่วยนอก และรายการตรวจที่ต้องการผลเร่งด่วน  
นอกเวลาราชการ        สำหรับผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และรายการตรวจที่ต้องการผลเร่งด่วน  
ผู้รับผิดชอบ อ.ดร.ธนินฐา ฉัตรสุวรรณ โทร. 02-256-4132 ต่อ 612

## การสัง่ตรวจ

1. การสัง่ตรวจ สามารถทำได้ 2 วิธี
  - 1.1 ใช้ใบสัง่ตรวจของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา แบบฟอร์มสีเขียว ซึ่งรวมการสัง่ตรวจทางแบคทีเรียวิทยา ราวิทยา ไวรัสวิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยาเข้าด้วยกันในใบสัง่ตรวจเดียวกัน
 

**โดยทำเครื่องหมายให้ตรงกับช่องด้านหน้ารายการทดสอบให้ ชัดเจน**
  - 1.2 สัง่ตรวจบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ระบบ HIS สำหรับหอผู้ป่วยที่มีระบบคอมพิวเตอร์ ของโรงพยาบาล (HIS)
2. ในใบสัง่ตรวจต้องระบุชื่อ, นามสกุล, HN ของผู้ป่วย, เพศ, อายุ, หอผู้ป่วย, ชนิดสัง่ตรวจ, วันเวลาที่สัง่ตรวจและเก็บสัง่ตรวจ, ชื่อแพทย์ผู้สัง่ตรวจพร้อมรหัสแพทย์, การวินิจฉัยโรค และข้อมูลที่สำคัญทางการแพทย์ เพื่อผลการตรวจที่ถูกต้องรวดเร็ว แม่นยำและสะดวกในการติดต่อกลับในกรณีที่มีปัญหา หรือเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม
3. รายการทดสอบที่ไม่มีระบุไว้ในใบสัง่ตรวจ ให้ติดต่อห้องปฏิบัติการเพื่อขอข้อมูล
4. การทดสอบพิเศษบางรายการต้องติดต่อล่วงหน้าซึ่งระบุในรายการตรวจนั้นๆ เพื่อผู้ปฏิบัติงานสามารถเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้า ดังนั้นหากไม่มีการนัด ติดต่อล่วงหน้า จะไม่สามารถทำการทดสอบให้ได้
5. การทดสอบต่างๆ จะรายงานผลในวันที่กำหนดไว้ โดยจำนวนวันที่ระบุในช่อง “ระยะเวลาในการรายงานผล” จะหมายถึง “จำนวนวันทำการ” ไม่รวมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ
6. กรณีที่ใบสัง่ตรวจไม่ชัดเจน หรือรายการสัง่ตรวจไม่ตรงกับรายการที่ระบุในคอมพิวเตอร์ระบบ HIS ทางห้องปฏิบัติการจะทำการทดสอบตามที่ระบุในคอมพิวเตอร์เท่านั้น หากยังไม่ครบตามที่แพทย์สั่ง และต้องการตรวจเพิ่มเติม กรุณาสัง่ตรวจใหม่ และหากต้องการใช้สัง่ตรวจเดิม ให้ติดต่อกับทางห้องปฏิบัติการก่อนทุกครั้ง

## การขอทดสอบด่วน

ในกรณีเร่งด่วน ที่ต้องการผลเร็วกว่าที่กำหนดไว้ กรุณาโทรศัพท์ติดต่อหัวหน้าห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เพื่อสอบถามความเป็นไปได้ก่อนและเขียนสัง่ตรวจตามมาภายหลัง

## การขอทดสอบเพิ่มเติมจากสัง่ตรวจเดิม

กรณีต้องการขอเพิ่มการทดสอบจากสัง่ตรวจเดิม กรุณาติดต่อ แจ้งห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ เพื่อตรวจสอบว่าสัง่ตรวจนั้นเพียงพอและสามารถทำการทดสอบเพิ่มเติมได้ ก่อนเขียนสัง่ตรวจ

## การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมกับการตรวจ จะถูกปฏิเสธและส่งคืนผู้ส่งตรวจ ซึ่งได้แก่สิ่งส่งตรวจต่อไปนี้

1. ข้อมูลในใบส่งตรวจและสิ่งตรวจไม่ตรงกัน ไม่ครบถ้วน หรือไม่ชัดเจน เช่น ชื่อ-สกุล, HN, Ward ที่ส่ง, ชนิดของสิ่งตรวจ, การทดสอบ เป็นต้น
2. ภาชนะที่ใส่สิ่งตรวจไม่ใช่ภาชนะปราศจากเชื้อ หรือภาชนะที่ไม่เหมาะสม มีรอยร้าว หรือสิ่งปนเปื้อนภายนอกชัดเจน โดยเฉพาะการส่งตรวจเพาะเชื้อจุลชีพ
3. มีสิ่งแปลกปลอมปนเปื้อนในสิ่งตรวจที่เห็นได้ชัดเจน
4. สิ่งตรวจมีปริมาณน้อยเกินไป จนไม่สามารถทำการทดสอบได้
5. สิ่งตรวจเลือดที่ hemolyse หรือขุ่นมาก
6. สิ่งตรวจที่ไม่เหมาะสมกับวิธีการตรวจ เช่น เลือดที่ใส่สารกันเลือดแข็งตัว (anticoagulant) ไม่ถูกต้อง การเก็บหรือการนำส่งไม่ถูกต้อง
7. สิ่งตรวจที่ส่งซ้ำในวันเดียวกัน จากตำแหน่งเดียวกัน ยกเว้นการเพาะเชื้อจากเลือด (Hemoculture)
8. ปัสสาวะ เสมหะส่งเพาะเชื้อแอโรบิกส์ (aerobic culture) ไม่ระบุเวลาเก็บ หรือเก็บที่อุณหภูมิห้อง เกิน 2 ชม.
9. สิ่งตรวจที่เป็นเลือดที่ต้องการตรวจหาเซลล์ติดเชื้อไวรัส หรือปริมาณไวรัส ที่ไม่ระบุเวลาเก็บ หรือเก็บไว้นานเกิน 4 ชม.

## ระยะเวลาในการเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจ/จุลชีพ

### สิ่งส่งตรวจ

- ปัสสาวะ, อุจจาระ
- สิ่งส่งตรวจอื่นๆ
- ซีรั่ม, พลาสมา
- สไลด์ข้อมแกรม/สีทนกรด
- จุลชีพ

### ระยะเวลาการเก็บ

-

1 สัปดาห์

1 เดือน

2 สัปดาห์

❖ แบคทีเรีย

1 สัปดาห์

❖ *Mycobacterium*

6 เดือน

❖ ยีสต์ (เฉพาะที่แยกได้จาก sterile site)

2 สัปดาห์

❖ *Cryptococcus*, Mould

2 สัปดาห์

## สถานที่ เวลา ในการรับส่งตรวจ

สถานที่รับส่งตรวจของฝ่ายจุลชีววิทยามี 2 แห่ง คือ อาคาร อปร ชั้น 16 และอาคาร ภปร ชั้น 4 (ฝ่ายจุลชีววิทยา)

### ในเวลาราชการ

ตึก อปร ชั้น 16 : ห้องรับ-ส่ง ส่งตรวจหน้าลิฟท์

ตั้งแต่เวลา 8.00 – 15.30 น.

หมายเหตุ : กรณีส่งตรวจเร่งด่วน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ห้องรับ-ส่งส่งตรวจด้วย

ตึก ภปร ชั้น 4 8.00 – 15.30 น.

ช่องเบอร์ 18 : รับส่งตรวจที่ผ่านการเงินแล้ว (สำหรับผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน)

ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ภปร ชั้น 4 (ช่องเบอร์ 22) : รับส่งตรวจทางแบคทีเรียวิทยา, ราวิทยา จาก หอผู้ป่วย ภปร, ภปร 1 และ ภปร 9 และรายการส่งด่วนจากหอผู้ป่วยในคือ

- MI 035 Anti-HIV ด่วน
- MI 161 Treponemal Ab (CMIA) ด่วน
- MI 104 HBsAg ด่วน
- MI 105 Anti-HBs ด่วน
- MI 109 Anti-HCV ด่วน
- MI 106 Anti –HBc ด่วน

### นอกเวลาราชการ

ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ภปร ชั้น 4 (ช่องเบอร์ 22)

รับส่งตรวจทางแบคทีเรียวิทยา, ราวิทยา บางรายการที่ส่งตรวจทางไวรัสวิทยา และรายการตรวจที่เร่งด่วน สำหรับผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก (คลินิกพิเศษ), ฉุกเฉิน

## การรายงานผล

ผลผู้ป่วยโรงพยาบาล : ทางหอผู้ป่วยสามารถเรียกดูผลการตรวจวิเคราะห์ได้จากระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล (HIS)

ผลหน่วยงานภายนอก : ติดต่อรับใบรายงานผลที่ห้องรับส่งตรวจ ตึก อปร ชั้น 16 ในเวลาราชการ (8.00 – 15.30 น.)

ผลการทดสอบที่ปกปิด : ผลการทดสอบที่เกี่ยวกับ HIV เป็นผลปกปิด จะไม่สามารถดูหรือพิมพ์ผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ระบบ HIS ได้ ให้ติดต่อขอรับใบรายงานผลตามสถานที่ ดังนี้

1. ในเวลาราชการ : รับใบรายงานผลที่ช่องเบอร์ 18 อาคาร ภปร ชั้น 4 และห้องรับส่งตรวจ อาคาร อปร ชั้น 16 (ห้อง 1601)
2. นอกเวลาราชการ : รับใบรายงานผลที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา อาคาร ภปร ชั้น 4 (ช่องเบอร์ 22)

หมายเหตุ : การรับใบรายงานผลที่ปกปิด ผู้รับผล (เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย ผู้ป่วยญาติผู้ป่วย) ต้องเซ็นชื่อรับใบรายงานผลพร้อมแสดงหลักฐานว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับใบรายงานผลนั้น

## การแจ้งผลทางโทรศัพท์

ทางฝ่ายจุลชีววิทยา ไม่มีนโยบายการแจ้งผลทางโทรศัพท์ เว้นแต่ในกรณีจำเป็นเท่านั้น ซึ่งแพทย์ผู้สั่งตรวจจะต้องติดต่อกับอาจารย์ที่รับผิดชอบในงานนั้นๆ โดยตรง

กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับผลตรวจ สามารถติดต่อสอบถามจากห้องปฏิบัติการตามหมายเลขโทรศัพท์ที่ระบุในคู่มือนี้

# คำแนะนำในการส่งตรวจ เก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจแบคทีเรียวิทยาและราวิทยา

## การส่งตรวจและการเก็บ

1. ส่งตรวจตามใบส่งตรวจ บ.6321 (F-1901)
  - 1.1 กรอกข้อมูลผู้ป่วย และแพทย์ผู้ส่งตรวจให้ชัดเจน
  - 1.2 ชนิดสิ่งส่งตรวจแยกตามระบบการติดเชื้อ กรุณาระบุตำแหน่งที่ชัดเจน (specify site)
  - 1.3 ระบุการทดสอบที่ต้องการ
2. ภาชนะที่เก็บใช้ขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ/ หลอด transport media ต่างๆ สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ ต้องปิดฝาให้สนิท สไลด์ที่ป้ายสิ่งส่งตรวจต้องรอให้แห้งสนิทก่อนบรรจุลงในถุงพลาสติกซิปล พร้อมเขียนชื่อ-สกุล หอผู้ป่วย ชนิดสิ่งส่งตรวจ วัน เวลาที่เก็บ
3. การเก็บสิ่งส่งตรวจต้องเก็บด้วยความระมัดระวังการปนเปื้อน และมีปริมาณที่เหมาะสม (ดูรายละเอียดการเก็บตามชนิดสิ่งส่งตรวจ)

## การนำส่งสิ่งตรวจยังห้องปฏิบัติการ

1. สิ่งส่งตรวจในภาชนะที่ปิดสนิท ผู้นำส่งควรนำส่งสิ่งส่งตรวจบรรจุลงในตะกร้ามีหิ้ว สำหรับเดินส่ง (ไม่ควรเดินถือถุงบรรจุสิ่งส่งตรวจ เพราะอาจตกแตกเสียหายได้)
2. สิ่งส่งตรวจที่ป้ายสไลด์ ต้องรอให้แห้งสนิท และใส่ถุงพลาสติกซิปล เขียนชื่อสกุล, ชนิดสิ่งส่งตรวจ, เลือกการทดสอบให้ชัดเจน ควรแยกสไลด์ถุงละ 1 สไลด์
3. สิ่งส่งตรวจที่ต้องแช่เย็น ให้บรรจุในถุงพลาสติกและใส่ในกล่องโฟม หรือ กระติกน้ำแข็ง โดยมีน้ำแข็งหรือถุงเจลเย็นบรรจุอยู่
4. ภาชนะบางชนิด transport media ต้องแลกเปลี่ยน เช่น ขวดเพาะเชื้อจากเลือด, ภาชนะปราศจากเชื้อขนาด 50 mL, Amies และ Cary-Blair transport media ให้แลกเปลี่ยนตามจำนวนที่ส่งและลงชื่อผู้รับแลกคืน

# การเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับเพาะเชื้อ

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

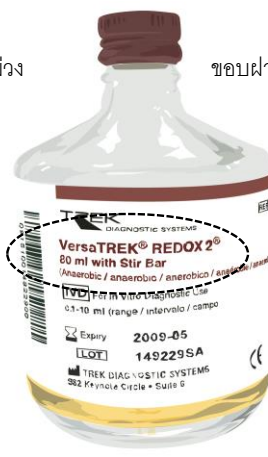
**ภาชนะบรรจุ** ขวดนํ้ายาเพาะเชื้อสำเร็จรูป

- ชนิดที่เพาะเชื้อแบคทีเรีย Aerobe คือ VersaTrek Redox 1
- ชนิดที่เพาะเชื้อแบคทีเรีย Anaerobe ใช้ขวด VersaTrek Redox 2 (ขอบฝาอลูมิเนียมสีแดง)
- ชนิดเพาะเชื้อ Mycobacteria และรา ใช้ขวด Bactec Myco/F



ขอบฝาอลูมิเนียมสีม่วง

ขวด VersaTrek Redox 1



ขอบฝาอลูมิเนียมสีแดง

ขวด VersaTrek Redox 2



Bactec Myco/F-lytic

**วิธีเก็บ** เช็ดจุกขวดด้วย 70 % alcohol ก่อนใส่เลือดลงในขวด คั่ว พลิกขวดไปมา 4 – 5 ครั้งเพื่อไม่ให้เลือดแข็งตัว

**ปริมาณ** ผู้ใหญ่ 5 – 10 ml. (อย่างน้อย 2 ขวด)

เด็ก 1 – 3 ml. ( 1 – 2 ขวดตามความเหมาะสม)

สำหรับขวด Myco/F lytic ใส่เลือด 3 – 5 ml.

**การนำส่งและการเก็บรักษา** นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. ถ้าไม่สามารถส่งได้ ให้เก็บที่อุณหภูมิห้อง (ห้ามแช่เย็น)

- หมายเหตุ**
1. เลือกขวดให้ถูกต้องตามชนิดการทดสอบ และ ไม่ควรใช้กับส่งส่งตรวจ อื่นๆ นอกจากเลือด
  2. ขวดเพาะเชื้อมัยโคแบคทีเรียและรา Myco/F lytic ต้องไม่ให้มีสิ่งใดปิด ทับ barcode (ต้องใช้ในการระบุตำแหน่งของขวดเพาะเชื้อในเครื่อง อัตโนมัต)

**สิ่งส่งตรวจ** เสมหะ (sputum), endotracheal aspirate, bronchial wash  
(ต้องระบุเวลาเก็บ)

**ภาชนะบรรจุ** ขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ



**วิธีเก็บ** เสมหะควรเก็บตอนเช้า ให้ผู้ป่วยขาก หรือ ไอลึกๆ

**ปริมาณ** 3 – 5 ml.

**การนำส่งและการเก็บรักษา** นำส่งห้องปฏิบัติการทันทีภายใน 2 ชม. ถ้าไม่สามารถส่งได้ให้เก็บในตู้เย็น 2 – 8 °C โดยส่งห้องปฏิบัติการไม่เกิน 24 ชม.

**หมายเหตุ**

1. กรณีสิ่งส่งตรวจเสมหะที่ไม่เหมาะสม โดยพบว่า squamous epithelial cell มากกว่า 10 เซลล์ และเม็ดเลือดขาวน้อยกว่า 25 เซลล์ ต่อ low power field เป็นสิ่งส่งบ่งชี้ว่ามีการปนเปื้อนน้ำลายมากกว่าเป็นเนื้อเสมหะ ทางห้องปฏิบัติการจะไม่ทำการเพาะเชื้อหรืออ่านผลแกรม และจะรายงานว่า “สิ่งส่งตรวจไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเชื้อและการย้อมสีแกรม”
2. สิ่งส่งตรวจส่งซ้ำในวันเดียวกันจะถูกปฏิเสธ
3. เสมหะส่งตรวจ MB 062 (Quantitative culture) ต้องส่งถึงห้องปฏิบัติการภายใน 30 นาที

## สิ่งส่งตรวจ

## อุจจาระ/Rectal swab (เฉพาะเด็กเล็ก)

### ภาชนะบรรจุ

1. Cary-Blair transport medium
2. ภาชนะสะสมามีฝาปิดสนิท (สำหรับเพาะเชื้อ *Campylobacter* MB007, *C. difficile* toxin MB013, มัยโคแบคทีเรียและรา)



### วิธีเก็บ

1. ใช้ swab ป้ายอุจจาระเหลวบริเวณที่มีมูกเลือด ใส่ในหลอด Cary-Blair transport medium ปิดฝาให้สนิท
2. เก็บอุจจาระใส่ภาชนะสะสม เลือกริเวณที่เป็นอุจจาระเหลว มีมูกเลือด สำหรับเพาะเชื้อ *Campylobacter* MB007, *C. difficile* toxin MB013, มัยโคแบคทีเรียและรา

### ปริมาณ

ใช้ swab ป้ายอุจจาระ 1-3 กรัมหรือประมาณ ½ ช้อนชา

### การนำส่งและการเก็บรักษา

1. อุจจาระที่ใช้ swab ใส่ใน Cary-Blair ส่งภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง หรือใส่ในตู้เย็น 2-8 °C ไม่เกิน 48 ชม.
2. อุจจาระที่ใส่ในภาชนะสะสมส่งภายใน 1 ชม. หรือเก็บในตู้เย็น 2-8 °C ไม่เกิน 48 ชม.

สิ่งส่งตรวจปัสสาวะ (ระยะเวลาเก็บ)ภาชนะบรรจุ

ภาชนะปราศจากเชื้อ ขนาด 50 ml.

วิธีเก็บ

แนะนำผู้ป่วยให้ทำความสะอาดอวัยวะเพศด้วยน้ำและสบู่ให้สะอาดเก็บปัสสาวะช่วงกลาง(midstream urine) โดยปัสสาวะช่วงแรกทิ้งไปก่อน

ปริมาณ5 – 10 ml., สำหรับส่งตรวจมัยโคแบคทีเรีย  $\geq 15$  ml.การนำส่งและการเก็บรักษา

นำส่งห้องปฏิบัติการทันทีและถึงห้องปฏิบัติการไม่เกิน 2 ชม. (เกิน 2 ชม. เชื้อจะเจริญเติบโตแปลผลการทดสอบไม่ถูกต้อง) ถ้าไม่สามารถส่งได้ภายใน 2 ชม. สามารถเก็บรักษาส่งตรวจไว้ในตู้เย็น 2-8 °C แต่ต้องส่งถึงห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชม.

หมายเหตุ

1. จะไม่รับปัสสาวะที่เก็บไม่ระยะเวลา, เกินกำหนดเวลา, ส่งช้าภายในวันเดียวกัน
2. กรณีปัสสาวะที่เก็บด้วยวิธี suprapubic aspiration ต้องระบุให้เห็นชัดเจน

สิ่งส่งตรวจTissueภาชนะบรรจุ

ขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ

วิธีเก็บ

ชิ้นเนื้อเก็บจากห้องผ่าตัด

ปริมาณ

ขนาด 1 cm<sup>3</sup> (ในกรณีที่สงสัย Pythiosis & Mucormycoses ถ้าหากส่งทันทีไม่ได้กรุณาเก็บสิ่งส่งตรวจที่อุณหภูมิห้อง)

การนำส่งและการเก็บรักษา

สิ่งส่งตรวจส่งห้องปฏิบัติการทันที หรือเก็บไม่เกิน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง

**สิ่งส่งตรวจ****Throat swab, cervical swab, vaginal swab****ภาชนะบรรจุ**

1. Amies transport medium (สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา)
2. 2SP medium (สำหรับเพาะเชื้อ *C. trachomatis* และ PCR)
3. *Mycoplasma* broth (สำหรับเพาะเชื้อ *M. pneumoniae* และ PCR)
4. ขวดปราศจากเชื้อใสน้ำเกลือ 0.5 ml (สำหรับเพาะเชื้อรา)

**วิธีเก็บ**

ใช้ swab ป้ายบริเวณที่ติดเชื้อ ระวังการปนเปื้อนจากเชื้อประจำถิ่น

**ปริมาณ**

ป้ายให้ทั่วโดยรอบ swab

**การนำส่งและการเก็บรักษา**

1. สิ่งส่งตรวจใน Amies transport medium / ขวดใสน้ำเกลือ นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. หรือไม่เกิน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง
2. สิ่งส่งตรวจใน 2SP medium และ *Mycoplasma* broth ต้องแช่เย็นตลอดเวลาขณะนำส่งให้ใส่ในกระติกน้ำแข็งที่มีน้ำแข็งหรือ ice pack

สิ่งส่งตรวจ**Nasopharyngeal swab**ภาชนะบรรจุ

1. Amies transport medium (สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรีย)
2. ขวดปราศจากเชื้อใสน้ำเกลือ 0.5 ml (สำหรับเพาะเชื้อรา)

วิธีเก็บ

ใช้ Nasopharyngeal swab ซึ่งขนาดเล็กค่อยๆสอดเข้าทางช่องจมูกให้เข้าไปถึงส่วนหลังของ Nasopharynx หมุน swab ซ้ำๆ เพื่อเก็บ secretion

ปริมาณ

ป้ายให้ทั่วโดยรอบ swab

การนำส่งและการเก็บรักษา

นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. หรือเก็บ 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง

สิ่งส่งตรวจ**น้ำไขสันหลัง (CSF), Body fluid อื่นๆ**ภาชนะบรรจุ

ขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับย้อม เพาะเชื้อแบคทีเรีย มัยโคแบคทีเรีย และรา



หรือ

วิธีเก็บ

ใช้วิธีปราศจากเชื้อ เจาะน้ำไขสันหลัง หรือ body fluid

ปริมาณ

1. น้ำไขสันหลัง 1 – 2 ml., สำหรับมัยโคแบคทีเรีย  $\geq 2$  ml.
2. Body fluid อื่นๆ 1 – 10 ml.

การนำส่งและการเก็บรักษา

นำส่งห้องปฏิบัติการทันที (เชื้อบางชนิดตายง่าย) ถ้าไม่สามารถส่งได้ทันที ตั้งที่อุณหภูมิห้อง (ห้ามแช่เย็น) ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชม.

สิ่งส่งตรวจ

หนอง หรือ swab ป้ายจากแผล

ภาชนะบรรจุ

1. ขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ (กรณีดูด, เจาะหนอง)
2. Amies transport medium (สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิด aerobe และเชื้อรา)
3. Anaerobic transport medium (สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรีย anaerobe)
4. ขวดปราศจากเชื้อใส่น้ำเกลือ 0.5 ml (สำหรับเพาะเชื้อรา)

วิธีเก็บ

1. หนองจากการดูด เจาะเก็บด้วยวิธีปราศจากเชื้อ ใส่ในขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อปิดฝาสนิท
2. กรณีใช้ swab ป้ายหนองจากแผล ใช้วิธีปราศจากเชื้อเช่นกัน หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนเชื้อประจำถิ่นบริเวณที่เก็บ การเพาะเชื้อแบคทีเรียให้นำ swab ใส่ใน transport media หรือ ถ้าหนองมีปริมาณน้อยให้ส่งทั้ง syringe ได้เลย สำหรับการเพาะเชื้อรา ให้นำ swab ใส่ขวดปราศจากเชื้อที่ใส่น้ำเกลือ 0.5 ml.
3. สำหรับการเพาะเชื้อมัยโคแบคทีเรียให้ใส่หนองในภาชนะปราศจากเชื้อเท่านั้น

ปริมาณ

1. หนองจากการเจาะ หรือ ดูด มากกว่า 1 – 2 ml. สำหรับเพาะเชื้อมัยโคแบคทีเรีย 3 – 5 ml.
2. ป้ายให้ทั่ว swab โดยรอบ

การนำส่งและการเก็บรักษา

สิ่งส่งตรวจนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. หรือไม่เกิน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง

หมายเหตุ

หนองแผลเปิดไม่ตรวจเพาะเชื้อชนิด Anaerobe

|                                |                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>สิ่งส่งตรวจ</u>             | ปลายสาย catheter (ยกเว้น foley catheter ไม่รับเพาะเชื้อ)                                                              |
| <u>ภาชนะบรรจุ</u>              | ขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อสำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรีย                                                                         |
| <u>วิธีเก็บ</u>                | ตัดปลายสายด้วยวิธีปราศจากเชื้อลงในขวด/ภาชนะปราศจากเชื้อ (ไม่ต้องใส่น้ำเกลือ) ปิดฝาให้สนิท                             |
| <u>ปริมาณ</u>                  | ขนาด 3 – 5 cm.                                                                                                        |
| <u>การนำส่งและการเก็บรักษา</u> | สิ่งส่งตรวจส่งห้องปฏิบัติการภายใน 15 นาที หรือแช่เย็น 2 – 8 °C ภายใน 2 ชม.                                            |
| <u>หมายเหตุ</u>                | ห้องปฏิบัติการจะเพาะเชื้อ โดยวิธี Maki เท่านั้น ถ้าต้องการเพาะเชื้อด้วยวิธี Vortex ด้วยให้ระบุเพิ่มเติมด้วยรหัส MB001 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>สิ่งส่งตรวจ</u>             | Corneal scraping                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <u>ภาชนะบรรจุ</u>              | เพาะเชื้อ โดยตรงลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blood agar และ Chocolate agar สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิด aerobe</li> <li>2. Brucella blood agar และ Thioglycolate broth สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิด anaerobe (นำส่งโดยใส่ใน Anaerobic bag)</li> <li>3. Sabouraud dextrose agar (SB) และ Sabouraud dextrose agar with cycloheximide (MS) สำหรับเพาะเชื้อรา</li> </ol> |
| <u>วิธีเก็บ</u>                | เก็บโดยแพทย์ใส่บนอาหารเลี้ยงเชื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <u>การนำส่งและการเก็บรักษา</u> | นำส่งห้องปฏิบัติการทันทีหรือ เก็บที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน 24 ชม.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

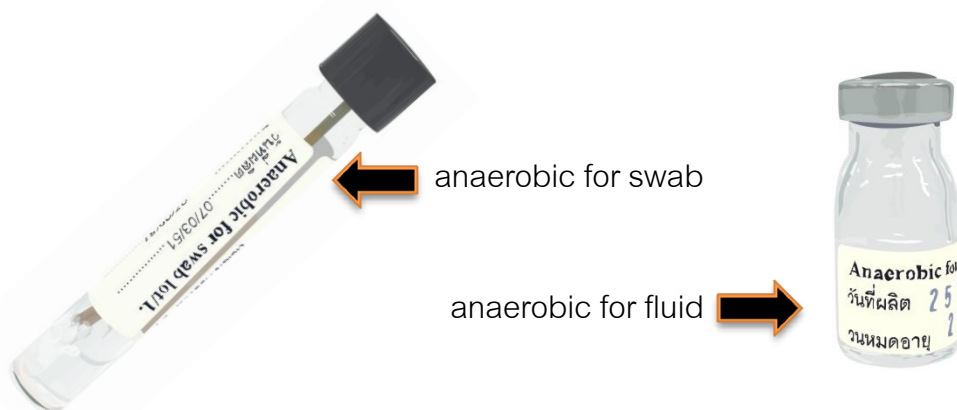
|                                |                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <u>สิ่งส่งตรวจ</u>             | ผิวหนัง, ผม, เล็บ                                                              |
| <u>ภาชนะบรรจุ</u>              | ภาชนะแห้งปราศจากเชื้อ                                                          |
| <u>วิธีเก็บ</u>                | ขูดผิวหนัง, ตัดเล็บและเส้นผมบริเวณรอยโรค                                       |
| <u>การนำส่งและการเก็บรักษา</u> | สิ่งส่งตรวจส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. หรือเก็บไม่เกิน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง |

|                                |                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <u>สิ่งส่งตรวจ</u>             | Serum (Clotted blood)                                                   |
| <u>ภาชนะบรรจุ</u>              | หลอดจุกสีแดง                                                            |
| <u>วิธีเก็บ</u>                | เจาะเลือดผู้ป่วย                                                        |
| <u>ปริมาณ</u>                  | ขนาด 3 – 5 ml.                                                          |
| <u>การนำส่งและการเก็บรักษา</u> | ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. หรือเก็บตู้เย็น 2 – 8 °C<br>ไม่เกิน 24 ชม. |

สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเชื้อ anaerobe  
และทางห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องปฏิเสธ

สิ่งตรวจเหล่านั้น 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* toxin)



Anaerobic transport medium

## การเก็บและนำส่งถึงส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ *Chlamydia trachomatis*

- สิ่งส่งตรวจ**
1. Cervical swab จาก endocervical canal ที่ transitional zone
  2. Urethral swab จาก anterior urethra โดยใช้ swab ลึก 2-3 เซนติเมตร
  3. ในเด็กเล็กที่เป็นโรคปอดอักเสบ ควรจะ aspirate โดยใช้ intubation จะดีที่สุด หรือ swab จาก posterior nasopharynx หรือจากคอ
  4. conjunctival swab/scraping

**ภาชนะบรรจุ** 2SP medium น้ำใส่ในหลอดพลาสติก (แช่เย็น) + dacron หรือ rayon swab (ใช้เฉพาะสำหรับการส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ *Chlamydia*)

**วิธีเก็บ** ถ้าวบริเวณที่จะเก็บมีเมือกหรือหนอง ให้ใช้สำลีแห้งที่ปราศจากเชื้อเช็ดออกเสียก่อน แล้วใช้ swab พิเศษสำหรับเก็บเชื้อนี้ป้ายที่ mucous membrane แรงๆ เพื่อให้เซลล์หลุดออกมา เนื่องจากเชื้อ *Chlamydia trachomatis* อยู่ภายในเซลล์

- การนำส่งและการเก็บรักษา**
1. ใส่ swab ลงใน transport medium 2SP ซึ่งแช่เย็นอยู่หรือถ้าเป็น fluid ใส่เพียง 2-3 หยดเท่านั้น
  2. ใช้กรรไกรตัดปลายหลอด swab ให้เท่ากับปากหลอดที่ใส่ transport medium ปิดจุกเกลียวให้สนิท
  3. ใส่หลอดในกระติกน้ำแข็ง
  4. กรอกรายละเอียดใบส่งตรวจส่งกลับมาที่ห้องปฏิบัติการ
- ส่งทันทีที่ทำเสร็จ**

**หมายเหตุ** ติดต่อขอรับ transport medium 2SP ได้ที่ภาควิชาจุลชีววิทยา โทร. 4132 ต่อ 108

## การเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ *Leptospira*

**สิ่งส่งตรวจ**

**Blood**

**ภาชนะบรรจุ**

หลอด Fletcher medium

**วิธีเก็บ**

เจาะเลือดผู้ป่วย 1 ml. โดยวิธีปราศจากเชื้อ หยดเลือดจำนวน 1 หยด, 2 หยด และ 3 หยด ลงในหลอด Fletcher medium หลอดที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ (ผู้ป่วย 1 คน ใช้ 3 หลอด) เขย่าเล็กน้อยเพื่อไม่ให้เลือดแข็งตัว (อย่าเขย่าให้ทั่วหลอด เพราะเชื้อจะเจริญได้ดีเฉพาะส่วนบน)

**การนำส่งและการเก็บรักษา** ส่งห้องปฏิบัติการทันที

**หมายเหตุ** ปัสสาวะตรวจเฉพาะ dark-field examination ไม่เปิดบริการเพาะเชื้อ

## แนวทางการเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายังโคแบคทีเรียวิทยา

**สิ่งส่งตรวจ** : Eye fluid / corneal scraping

**ภาชนะบรรจุ** : ขวดปราศจากเชื้อ หรือ แพทย์แจ้งขอ MGIT Tube จากทางห้องปฏิบัติการเพื่อนำไปเก็บสิ่งส่งตรวจด้วยตนเอง

**วิธีการเก็บ** : 1. เก็บ fluid ใส่ขวดปราศจากเชื้อ

2. กรณีแพทย์ขอ MGIT Tube เพื่อนำไปเก็บสิ่งส่งตรวจเอง

2.1 กรณีเป็น fluid ให้ถ่าย fluid ดังกล่าว ปริมาตร 0.5 mL ใส่ใน MGIT Tube  
กรุณาปฏิบัติด้วยความระมัดระวังการปนเปื้อน

2.2 กรณีเป็น scraping ให้นำใบมีด (Blade) ที่ใช้ในการขูดเก็บ จุ่มลงไป  
ใน MGIT Tube สักครู่ หรือ แตะใบมีดสัมผัสกับภายในหลอดเพื่อให้ สิ่งส่ง  
ตรวจที่คาอยู่บนใบมีด หลุดออกมา โดยห้ามมิให้ทั้งใบมีด ลงไปใน MGIT  
Tube เค็ดขาด

**การนำส่งและการเก็บรักษา** : 1.1 กรณีเก็บด้วยขวดปราศจากเชื้อ นำส่งห้องปฏิบัติการทันที  
หากไม่สามารถนำส่งทันทีได้ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิห้อง  
และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง

1.2 กรณีเก็บด้วย MGIT Tube ให้รีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที  
หากไม่สามารถนำส่งทันทีได้ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิห้อง  
หลีกเลี่ยงแสง และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชั่วโมง  
เท่านั้น

## แนวทางการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียวิทยา (ต่อ)

**สิ่งส่งตรวจ** : Tissue

**ภาชนะบรรจุ** : ขวดปราศจากเชื้อ หรือ แพทย์แจ้งขอ MGIT Tube จากทางห้องปฏิบัติการเพื่อนำไปเก็บส่งตรวจด้วยตนเอง

**วิธีการเก็บ** : 1. ตัด Tissue ขนาด 1 - 2 cm<sup>3</sup> ใส่ขวดปราศจากเชื้อ  
2. กรณีแพทย์ขอ MGIT Tube เพื่อนำไปเก็บส่งตรวจเอง ให้ตัด Tissue ขนาด 1 - 2 cm<sup>3</sup> ใส่ลงไปใน MGIT Tube กรุณาปฏิบัติด้วยความระมัดระวังการปนเปื้อน

**การนำส่งและการเก็บรักษา** : 1.1 กรณีเก็บด้วยขวดปราศจากเชื้อ นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง  
1.2 กรณีเก็บด้วย MGIT Tube ให้รีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งทันทีได้ ให้เก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิห้อง หลีกเลี่ยงแสง และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชั่วโมง เท่านั้น

## แนวทางการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรีย

ห้องปฏิบัติการมายโคแบคทีเรียจะทำการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจในกรณีที่ตรวจพบสิ่งส่งตรวจตามลักษณะดังนี้

1. สิ่งส่งตรวจในรูปของไม้พันสำลี / swab \*
2. สิ่งส่งตรวจในรูปของไม้พันสำลีใน transport media
3. สิ่งส่งตรวจที่แช่ในฟอร์มาลิน (formalin)
4. สิ่งส่งตรวจชิ้นเนื้อในพาราฟินบล็อก (paraffin tissue block storage)
5. สิ่งส่งตรวจที่เป็น ผม, ขน (hair) และ เล็บ (nail)
6. สิ่งส่งตรวจ MGIT Tube ที่มีใบมีด (Blade) อยู่ภายในหลอด
7. สิ่งส่งตรวจที่ไม่ได้บรรจุในภาชนะปราศจากเชื้อ

หมายเหตุ \* สิ่งส่งตรวจในรูปของไม้พันสำลี / swab กรณีที่เก็บมาในลักษณะนี้แล้ว และไม่สามารถเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่ได้อีก กรุณาแจ้งห้องปฏิบัติการให้ทราบก่อนล่วงหน้า

## แนวทางการทำการทดสอบความไวรับของเชื้อมัยโคแบคทีเรียต่อยา สำหรับห้องปฏิบัติการมัยโคแบคทีเรีย

### **MB002 *Mycobacterium* culture (Automated) and susceptibility testing**

#### ***Mycobacterium tuberculosis* , *Mycobacterium tuberculosis* complex**

ห้องปฏิบัติการมัยโคแบคทีเรียจะทำการทดสอบความไวรับของเชื้อต่อยา ให้โดยอัตโนมัติเฉพาะในรายที่ให้ผลการทดสอบเป็น *Mycobacterium tuberculosis* หรือ *Mycobacterium tuberculosis* complex เท่านั้น โดยจะทำการทดสอบความไวรับของเชื้อต่อยา ซึ่งเป็น First line drug 4 ชนิดเท่านั้น ดังรายการต่อไปนี้

1. Streptomycin ( S )
2. Isoniazid ( I )
3. Rifampin ( R )
4. Ethambutol ( E )

หากแพทย์ต้องการให้ทำการทดสอบความไวรับของเชื้อ *M. tuberculosis* หรือ *M. tuberculosis* complex ต่อยาเพิ่มเติม แพทย์จะต้องระบุชนิดของยาให้ชัดเจนบนใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ (ใบ request) หรือหากต้องการส่งทำการทดสอบเพิ่มเติมภายหลังจากได้รับผลการทดสอบความไวรับของเชื้อต่อยา First line drug SIRE ดังกล่าวไปแล้ว ให้โทรติดต่อห้องปฏิบัติการล่วงหน้า มีดังนี้

1. Pyrazinamide ( PZA )
2. Ofloxacin ( OFX )

#### **Non – Tuberculous *Mycobacterium* (NTM) ที่ไม่ใช่ Rapid grower *Mycobacterium***

สำหรับรายที่ให้ผลการทดสอบเป็น Non – Tuberculous *Mycobacterium* (NTM) ห้องปฏิบัติการมัยโคแบคทีเรียจะไม่ทำการทดสอบความไวรับของเชื้อต่อยา เนื่องจาก ไม่มีมาตรฐานในการแปลผลการทดสอบสำหรับเชื่อดังกล่าว

แต่หากแพทย์ต้องการให้ทำการทดสอบความไวรับของเชื้อต่อยา ห้องปฏิบัติการสามารถทำการทดสอบได้ด้วยวิธี MIC โดยใช้ E-test หรือ MIC strip และรายงานผลเป็นค่า MIC เท่านั้น ซึ่งแพทย์สามารถขอทำการทดสอบได้ดังนี้

เขียนใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ (ใบ request) โดยระบุรหัสการทดสอบ MB 018 ระบุชนิดของยา ที่ต้องการให้ทำการทดสอบอย่างชัดเจนบนใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ (ใบ request) โดยการคิดค่าบริการจะคิดตามจำนวนของยาที่ส่งทำการทดสอบ ซึ่งแพทย์จะต้องระบุ ชนิดของยาให้ชัดเจน และทำเครื่องหมาย คุณจำนวนยา ( x จำนวนยา ) ที่ต้องการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่รับส่งส่งตรวจ ลงรหัสส่งตรวจตามจำนวนยาได้อย่างถูกต้อง

## แนวทางการทำการทดสอบความไวรับของเชื้อมัคโคแบคทีเรียต่อยา สำหรับห้องปฏิบัติการมัคโคแบคทีเรีย (ต่อ)

### MB066 susceptibility test for Rapid grower *Mycobacteria*

#### **Rapid grower *Mycobacterium***

สำหรับรายที่ให้ผลการทดสอบเป็น Rapid grower *Mycobacterium* เช่น *Mycobacterium abscessus* , *Mycobacterium chelonae* , *Mycobacterium chelonae complex* , *Mycobacterium fortuitum* เป็นต้น

ห้องปฏิบัติการสามารถทำการทดสอบได้ด้วยวิธี MIC โดยใช้ E-test หรือ MIC strip และรายงานผลเป็นค่า MIC พร้อมทั้งแปลผลความไวรับของเชื้อต่อยาให้ ซึ่งอ้างอิงตามรายงานจากผลการวิจัยที่เป็นที่ยอมรับ โดยจะทำการทดสอบความไวรับของเชื้อต่อยา 7 ชนิดเท่านั้น ดังรายการต่อไปนี้

1. Tetracyclin
2. Amikacin
3. Ciprofloxacin
4. Imipenem
5. Clarithromycin
6. Trimethoprim – sulfamethoxazole
7. Cefoxitin

หากแพทย์ต้องการให้ทำการทดสอบความไวรับของเชื้อ Rapid grower *Mycobacterium* ต่อยาเพิ่มเติม แพทย์จะต้องโทรสอบถามห้องปฏิบัติการก่อนว่ามียาตามที่ต้องการหรือไม่ และระบุชนิดของยาให้ชัดเจนบนใบนำส่งสิ่งส่งตรวจ (ใบ request)

## ภาชนะและหลอด (transport media) สำหรับการเก็บสิ่งส่งตรวจ

| ภาชนะ/ชนิด transport media                                                                                                                                                                                                | ภาพ                                                                                                         | การเก็บรักษา<br>ก่อนใส่สิ่งส่งตรวจ | วิธีการใช้                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Amies transport medium<br>วุ้นสีดำหลอดจุกสีดำ พร้อมไม้ swab จุกดำ<br>และคำอธิบายการเก็บด้านหลังซอง                                                                                                                     |                            | อุณหภูมิห้อง                       | Swab ทุกชนิด (ยกเว้นอุจจาระ) เพาะเชื้อ aerobic bacteria                                                                                                                 |
| 2. Cary-Blair transport medium<br>วุ้นสีขาวหลอดจุกแดง พร้อมไม้ swab จุกแดง<br>และคำอธิบายการเก็บด้านหลังซอง                                                                                                               |                            | อุณหภูมิห้อง                       | Swab อุจจาระ                                                                                                                                                            |
| 3. Modified Cary-Blair<br>(Anaerobic transport medium)<br>3.1 วุ้นสีขาวในขวดปิดฝาอลูมิเนียม ปิดฉลาก<br>“Transport medium : Anaerobic (for fluid)”<br>3.2 วุ้นสีขาวในหลอดแก้ว<br>“Transport medium : Anaerobic (for swab)” | <br>3.1      3.2           | อุณหภูมิห้อง                       | เพาะเชื้อ anaerobic bacteria<br>3.1 สำหรับ fluid<br>3.2 สำหรับ swab                                                                                                     |
| 4. Hemo culture broth<br>4.1 Aerobic culture (versaTrek Redox 1)<br>4.2 Anaerobic culture (versaTrek Redox 2)<br>4.3 <i>Mycobacterium</i> และ Fungus culture<br>(จากเลือดและ sterile fluid )                              | <br>4.1      4.2      4.3 | อุณหภูมิห้อง                       | 4.1 เพาะเชื้อแบคทีเรียชนิด aerobe<br>เจาะเลือด 5 – 10 ml.<br>4.2 เพาะเชื้อแบคทีเรียชนิด anaerobe<br>เจาะเลือด 3 – 10 ml.<br>4.3 ขวด Myco/F-lytic เจาะเลือด<br>3 – 5 ml. |
| 5. ภาชนะปราศจากเชื้อขนาด 50 ml.                                                                                                                                                                                           |                          | อุณหภูมิห้อง                       | เก็บปัสสาวะ*, เสมหะ, body fluid<br>เช่น Peritoneal dialysate (PDF)<br>* ปัสสาวะทันทีไม่เกิน 2 ชม. หากไม่สามารถส่ง เก็บตู้เย็นไม่เกิน 24 ชม.                             |
| 6. 2SP สำหรับ <i>Chlamydia</i><br>น้ำใสในหลอดพลาสติก (แช่เย็น) พร้อม swab<br>เฉพาะสำหรับ <i>Chlamydia</i>                                                                                                                 |                          | เก็บในตู้เย็น<br>2 – 8 °C          | เพาะเชื้อ/PCR for <i>Chlamydia</i><br>(การเก็บใช้ swab ป้ายอุ้งรยางบริเวณ<br>mucous membrane)                                                                           |
| 7. <i>Mycoplasma</i> broth น้ำสีแดงในหลอด<br>พลาสติก (แช่เย็น)                                                                                                                                                            |                          | เก็บในตู้เย็น<br>2 – 8 °C          | เพาะเชื้อ/ PCR for<br><i>Mycoplasma pneumoniae</i>                                                                                                                      |
| 8. Fletcher medium Semi-solid สีขาวใน<br>หลอดแก้ว (3 หลอด/ตัวอย่าง)                                                                                                                                                       |                          | เก็บในตู้เย็น<br>2 – 8 °C          | เพาะเชื้อ <i>Leptospira</i> จากเลือด<br>1 หวด/หลอด, 2 หวด/หลอด และ<br>3 หวด/หลอดตามลำดับ                                                                                |
| 9. หลอด pain : หลอดจุกสีแดง                                                                                                                                                                                               |                          | อุณหภูมิห้อง                       | เก็บ clotted blood                                                                                                                                                      |
| 10. หลอด EDTA : หลอดจุกสีม่วง                                                                                                                                                                                             |                          | อุณหภูมิห้อง                       | เก็บเลือดสำหรับการทดสอบที่<br>ต้องการใช้ตัวอย่างเป็น EDTA blood                                                                                                         |

ข้อควรระวังในการใช้ transport medium 1. ตรวจสอบวันหมดอายุก่อนนำมาใช้ทุกครั้ง

2. หากใช้ไม่ทันก่อนวันหมดอายุให้นำมาแลกเปลี่ยนอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนวันหมดอายุ

# การเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยา

## 1. Molecular Virology

### เลือด (Blood)

เป็นเลือดครบส่วน (whole blood) ที่เจาะจากผู้ป่วย ใส่ลงในหลอดเลือดที่ปราศจากเชื้อ ติดชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย, HN, หอผู้ป่วย และระบุเวลา วันที่เจาะเลือดให้ชัดเจน หากการทดสอบใดใช้ตัวอย่างที่เป็น EDTA blood ให้ใส่เลือดผู้ป่วยในหลอด EDTA (จุกสีม่วง) ซึ่งมีสาร EDTA เป็นสารกันเลือดแข็งตัว ห้ามใช้สารกันเลือดแข็งตัวที่เป็น **Heparin** เด็ดขาด เนื่องจาก **Heparin** มีผลรบกวนต่อกระบวนการ PCR หลังจากเจาะเลือดผู้ป่วยแล้ว ให้รีบนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 6 ชั่วโมง ระหว่างนำส่งให้แช่เย็นที่อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา

หากนำส่งไม่ทันภายใน 4 ชั่วโมง ให้ทำการปั่นแยกพลาสมา (plasma) โดยให้ทำการปั่นที่ความเร็ว 800 – 1600 g นาน 20 นาที ที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นดูดน้ำเหลือง หรือพลาสมาเก็บใส่หลอดที่ปราศจากเชื้อ หากยังไม่นำส่งห้องปฏิบัติการสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 – 8 °C ได้นาน 3 วัน หรือเก็บโดยการแช่แข็ง ได้นานประมาณ 1 เดือน

น้ำไขสันหลัง (CSF), ปัสสาวะ (urine), ชิ้นเนื้อ (tissue) และน้ำเจาะจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (body fluid)

เก็บสิ่งส่งตรวจด้วยวิธีปราศจากเชื้อบรรจุในภาชนะที่ปราศจากเชื้อ ให้มีปริมาณไม่น้อยกว่า 1 มิลลิลิตร ติดชื่อ – นามสกุลของผู้ป่วย, HN, หอผู้ป่วย และระบุวัน เวลาที่เก็บให้ชัดเจน รีบนำส่งห้องปฏิบัติการ และระหว่างนำส่งให้แช่เย็นที่อุณหภูมิ 2 – 8 °C ตลอดเวลา

## 2. การเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจ CMV – infected cell

### เลือด (Blood)

เป็นเลือดครบส่วน (whole blood) ที่เจาะจากผู้ป่วย ใส่ลงในหลอดเลือดที่ปราศจากเชื้อที่มี EDTA blood เป็นสารกันเลือดแข็งตัว (จุกสีม่วง) ติดชื่อ – นามสกุลของผู้ป่วย, HN, หอผู้ป่วย และระบุเวลา วันที่เจาะเลือดให้ชัดเจน หลังจากเจาะเลือดผู้ป่วยแล้ว ให้รีบนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 3 ชม. ระหว่างนำส่งให้แช่เย็นที่อุณหภูมิ 2 – 8 °C ตลอดเวลา

### BAL (Bronchoalveolar lavage)

เก็บสิ่งส่งตรวจด้วยวิธีปราศจากเชื้อบรรจุในภาชนะที่ปราศจากเชื้อ โดยมีปริมาณไม่น้อยกว่า 1 มิลลิลิตร ติดชื่อ – นามสกุลของผู้ป่วย, HN, หอผู้ป่วย และระบุวัน เวลาที่เก็บให้ชัดเจน รีบนำส่งห้องปฏิบัติการ และระหว่างนำส่งให้แช่เย็นที่อุณหภูมิ 2 – 8 °C ตลอดเวลา

### 3. การเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจเพาะแยกเชื้อและแอนติเจนของไวรัส

#### HSV isolation

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transport medium      | : HSV transport medium                                                                                                                                                                                                                                       |
| การจัดเก็บ            | : ตู้เย็น 2 – 8 °C                                                                                                                                                                                                                                           |
| ลักษณะและภาชนะบรรจุ   | : ของเหลวสีชมพู บรรจุในหลอดปริมาณ 2 ml.                                                                                                                                                                                                                      |
| ชนิดตัวอย่าง          | : swab from lesion such as eye swab, skin lesion swab, CSF                                                                                                                                                                                                   |
| วิธีเก็บส่งตรวจ       | : 1. ใช้ไม้พันสำลีป้ายบริเวณแผล หรือ รอยโรค ถ้าบริเวณนั้นแห้ง ให้ใช้ไม้พันสำลีจุ่มของเหลวในหลอดก่อน เพื่อความสะดวก<br>2. จากนั้นจุ่มไม้พันสำลีลงในหลอดที่มีของเหลวบรรจุอยู่<br>3. ตัดปลายไม้ส่วนเกินทิ้ง ปิดฝาหลอดให้สนิท<br>4. CSF เก็บตัวอย่างประมาณ 1 ml. |
| การนำส่ง/ข้อควรระวัง  | : ต้องบรรจุในถุงพลาสติกปิดผนึก แช่ในภาชนะที่มีน้ำแข็งและ<br>นำส่งทันที กรณีไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บในตู้เย็น 2 – 8 °C<br>ไม่ควรนานเกิน 2 วัน มิฉะนั้นผลที่ได้อาจไม่ถูกต้อง<br>ห้ามเก็บตัวอย่างในช่องแช่แข็ง                                                  |
| สถานที่เบิกจ่าย/นำส่ง | : อปร. ชั้น 16 ห้อง 1601                                                                                                                                                                                                                                     |

#### HSV infected cell Ag

|                      |                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transport medium     | : -                                                                                         |
| การจัดเก็บ           | : ส่งทันที                                                                                  |
| ลักษณะและภาชนะบรรจุ  | : ป้ายบนแผ่นกระจก                                                                           |
| ชนิดตัวอย่าง         | : swab from lesion or ulcer, such as eye swab, skin lesion swab                             |
| วิธีเก็บส่งตรวจ      | : ให้อุณหภูมิที่ก้นหลอด แล้วนำมาป้ายบนแผ่น กระจกทั้งให้แห้ง                                 |
| การนำส่ง/ข้อควรระวัง | : นำแผ่นกระจกใส่ถุงพลาสติก ปิดฉลากแจ้งชื่อผู้ป่วย<br>วันที่ (ควรเก็บให้มีจำนวนเซลล์เพียงพอ) |
| สถานที่นำส่ง         | : อปร. ชั้น 16 ห้อง 1601                                                                    |

## **Influenza A (H1N1) 2009, Influenza A,B, Parainfluenza 1,2,3, Adenovirus, RSV isolation/Ag**

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transport medium      | : RSV transport medium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| การจัดเก็บ            | : ส่งทันที                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ลักษณะและภาชนะบรรจุ   | : ของเหลวใส บรรจุในหลอดปริมาณ 2 ml.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ชนิดตัวอย่าง          | : nasopharyngeal aspirate, nasopharyngeal swab, throat swab, bronchoalveolar lavage, tracheal aspirate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| วิธีเก็บสิ่งส่งตรวจ   | <p>: <b>Nasopharyngeal aspirate</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องดูดสุญญากาศ (vacuum pump) และตรวจสอบสวิทช์ให้อยู่ในตำแหน่ง “ปิด” ก่อน</li> <li>2. ใช้ sterile technique</li> <li>3. ต่อสายยางข้างหนึ่งของ aspiration trap เข้ากับเครื่องสุญญากาศ ส่วนอีกด้านหนึ่งต่อสายยางที่จะใช้สอดเข้าไปในโพรงจมูกในตำแหน่ง (nasopharyngeal) เพื่อดูดเอาน้ำและเยื่อเมือกบริเวณนั้นใส่ใน Aspiration trap โดยเปิดสวิทช์เครื่องดูดอากาศจนได้ตัวอย่างเพียงพอ แล้วใส่ลงในหลอดที่มี RSV transport media</li> </ol> <p>: <b>Nasopharyngeal swab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอด swab ผ่านทางช่องจมูกจนถึงบริเวณ posterior nasopharynx และหมุน swab หลายๆ ครั้ง เพื่อให้ได้ mucosal epithelial specimen แล้วจุ่มลงในหลอดที่มี RSV transport media</li> </ol> <p>: <b>Pharyngeal swab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ swab ใส่เข้าปากผ่านไปในลำคอ และเก็บตัวอย่างโดยดูไปมา ระหว่างช่องคอ เพดานปาก ต่อมทอนซิล แล้วจุ่มลงในหลอดที่มี RSV transport media</li> </ol> |
| การนำส่ง/ข้อควรระวัง  | : ต้องบรรจุในถุงพลาสติกปิดผนึก แหะในภาชนะที่มีน้ำแข็งและนำส่งทันที กรณีไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บในตู้เย็น 2 – 8 °C ไม่ควรนานเกิน 2 วัน มิฉะนั้นผลที่ได้อาจไม่ถูกต้อง ห้ามเก็บตัวอย่างในช่องแช่แข็ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| สถานที่เบิกจ่าย/นำส่ง | : อปร. ชั้น 16 ห้อง 1601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Rota antigen

|                      |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Transport medium     | : -                                                               |
| การจัดเก็บ           | : ตู้เย็นช่องแช่แข็ง                                              |
| ลักษณะและภาชนะบรรจุ  | : ภาชนะปากกว้างปราศจากเชื้อ                                       |
| ชนิดตัวอย่าง         | : stool                                                           |
| วิธีเก็บส่งตรวจ      | : เก็บอุจจาระประมาณ 4 – 8 กรัม ขนาดประมาณเท่าหัวแม่มือ<br>ผู้ใหญ่ |
| การนำส่ง/ข้อควรระวัง | : ต้องบรรจุในถุงพลาสติกปิดผนึกนำส่งทันที                          |
| สถานที่นำส่ง         | : อปร. ชั้น 16 ห้อง 1601                                          |

## Transport Medium สำหรับส่งตรวจทางไวรัสวิทยา



transport media for HSV



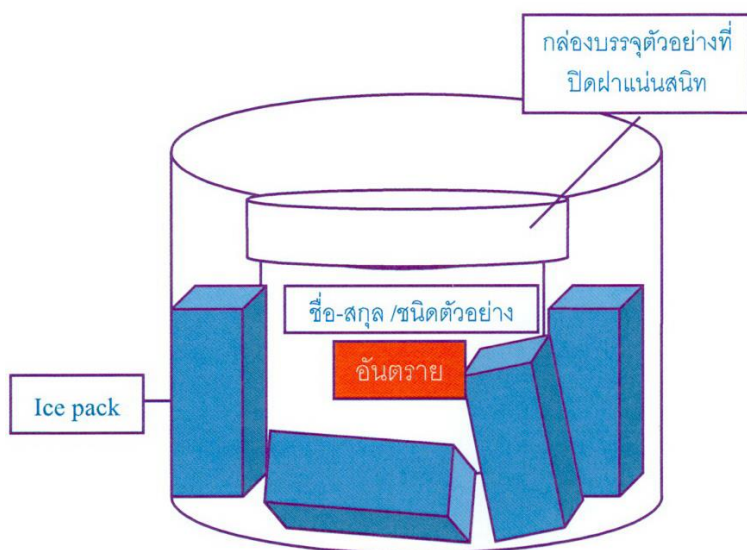
transport media Respiratory virus

## การนำส่งตัวอย่างตรวจ Respiratory virus

- การนำส่งต้องบรรจุลงถุงหีบ 2 ชั้น ใส่กระบอกที่มีฝาปิดสนิท ติดสติ๊กเกอร์ชื่อผู้ป่วย และบรรจุในกระติกใส่น้ำแข็ง
- กรณีส่งตัวอย่างทันทีไม่ได้ ให้เก็บที่ 2-8°C ห้ามแช่แข็ง
- ชุดเก็บตัวอย่างสามารถเบิกได้ที่ห้องรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจ ฝ่ายจุลชีววิทยา



transport media for Respiratory virus



กระป๋องเก็บตัวอย่าง ห้องปฏิบัติการเตรียมไว้ให้ พร้อมชุด transport media

## การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา

หลักการทั่วไปสำหรับการเก็บ และนำส่งสิ่งส่งตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา

1. การเจาะเลือด ไม่ควรเจาะจากเส้นเลือดข้างที่มีการให้ยา หรือสารน้ำทางหลอดเลือด
2. ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจ
  - 2.1 หลอดเลือดสุญญากาศ หรือหลอดบรรจุน้ำเหลือง (serum) ควรใช้พลาสติก เพื่อป้องกันการแตกขณะนำส่ง หรือขณะปั่นในเครื่องปั่น
  - 2.2 ควรใช้ภาชนะที่สะอาด หรือปราศจากเชื้อ หรือวัตถุปนเปื้อน และมีฝาที่ปิดสนิท
  - 2.3 ในกรณีสิ่งส่งตรวจที่เป็นปัสสาวะ 24 ชม. ให้ใช้ภาชนะบรรจุ 50 ml. และ ขวดสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสำหรับ น้ำฉะไขสันหลัง
3. การติดป้ายบนภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจ

| ภาชนะ                 | การติดป้ายภาชนะ                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| หลอดเก็บเลือด         | ติดตามความยาวหลอด ต่ำกว่าฝาปิดหลอดและให้เหลือช่องว่างที่สามารถมองเห็นระดับเลือดภายในหลอด |
| ขวดพลาสติก            | ติดป้ายด้านข้างภาชนะ ให้เหลือช่องว่างที่มองเห็น สิ่งส่งตรวจ                              |
| ภาชนะเก็บน้ำไขสันหลัง | ติดป้ายด้านข้างภาชนะ ให้เหลือช่องว่างมองเห็น สิ่งส่งตรวจ                                 |

### 4. การนำส่งสิ่งส่งตรวจ

- 4.1 สิ่งส่งตรวจต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท
- 4.2 สิ่งส่งตรวจที่ต้องแช่น้ำแข็งขณะนำส่ง เช่น น้ำเหลืองแช่แข็ง ให้แยกใส่ถุงพลาสติก ปิดสนิท (ถุงซิปล) แล้วปิดปากถุงให้สนิท และใส่ในภาชนะ หรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง ปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำให้สิ่งส่งตรวจละลายระหว่างการนำส่ง
- 4.3 ผู้นำส่งควรมีภาชนะใส่สิ่งส่งตรวจขณะนำส่ง ได้แก่ กล่องพลาสติกหีบมีฝาปิดมิดชิด มีหูหิ้วสำหรับเดินส่งภายในโรงพยาบาล ไม่ควรเดินถือถุงสิ่งส่งตรวจด้วยมือ หรือใช้ ใบนำส่งห่อภาชนะแล้วม้วนพกในกระเป๋าสื่อ หากมีการนำส่งสิ่งส่งตรวจหลายตัวอย่าง ในคราวเดียวกัน ควรมีวัสดุหรือกระดาษกั้นระหว่างถุงสิ่งส่งตรวจเพื่อกันกระแทก เช่น ถุงที่บรรจุขวดน้ำไขสันหลังหรือ ภาชนะเก็บปัสสาวะ ให้แยกออกจากหลอดเลือด

- 4.4 ให้แยกใบขอตรวจออกจากพลาสติกที่ใส่หลอดเลือด เช่น ถุงบรรจุภาชนะเก็บ ปัสสาวะ 24 ชม. ควรแยกใบขอตรวจออกมาต่างหากเพื่อป้องกันการหกเลอะเทอะปนเปื้อนใบขอตรวจ
- 4.5 หลังเจาะเลือดต้องส่งห้องปฏิบัติการไม่เกิน 6 ชม. หากไม่สามารถนำส่งได้ใน 6 ชม. ให้เก็บในตู้เย็น 2 - 8 °C ได้เป็นเวลา 24 ชม. ถ้าต้องการเก็บนานกว่า 24 ชม. ปั่นแยก Serum ก่อน แล้วเก็บ Serum ในตู้เย็น -20 °C และส่งห้องปฏิบัติการภายใน 30 วัน ห้ามแช่แข็งเลือดครบส่วน การทดสอบบางชนิดจำเป็นต้องส่งเลือดให้ห้องปฏิบัติการทันที (กรุณาดูหมายเหตุหลังการทดสอบแต่ละชนิด)

## BACTERIOLOGY

## BACTERIOLOGY

## BACTERIOLOGY

## Direct Examination

หลักการ : ย้อมสี / wet mount

ภาชนะบรรจุ : ป้ายสิ่งส่งตรวจบางๆ บนสไลด์ หรือ ใส่ภาชนะปราศจากเชื้อ

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวัน MB004, MB015, MB026, MF005, MF006

ทำวันทำการ MB061, MB027, MB013, MF010

| รหัส  | รายการทดสอบ                                                                 | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                               | ปริมาณ                | เวลาในการ<br>รายงานผล | หมายเหตุ                            | ราคา |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|------|
| MB004 | AFB stain                                                                   | sputum,pus,body fluid,stool                   | 1-2 ml<br>หรือ 2 แผ่น | 2 ช.ม.<br>1 วันทำการ  | สำหรับผู้ป่วยนอก<br>สำหรับผู้ป่วยใน | 60   |
| MB061 | Dark-field examination                                                      | urine                                         | 1-2 ml                | 1 วันทำการ            | สำหรับผู้ป่วยใน                     | 70   |
| MB027 | Giemsa stain ( <i>Chlamydia</i> /<br><i>Chlamydophila</i> Inclusion bodies) | Conjunctival scraping<br>เท่านั้น             | 2 แผ่น                | 1 วันทำการ            |                                     | 70   |
| MB015 | Gram stain                                                                  | ทุกชนิด ยกเว้นอุจจาระ                         |                       | 2 ช.ม.<br>1 วันทำการ  | สำหรับผู้ป่วยนอก<br>สำหรับผู้ป่วยใน | 65   |
| MF013 | Gomori's methenamine silver<br>nitrate (GMS) stain                          | เลือด, ไชกระดุก, น้ำล้างปอด<br>Tissue, sputum | 1-2 ml<br>หรือ 2 แผ่น | 3 วันทำการ            |                                     | 250  |
| MF005 | India ink preparation                                                       | CSF                                           | 1-2 ml                | 2 ช.ม.<br>1 วันทำการ  | สำหรับผู้ป่วยนอก<br>สำหรับผู้ป่วยใน | 55   |
| MF006 | KOH preparation                                                             | ผิวหนัง, เล็บ, ผม, เนื้อเยื่อ,<br>ชิ้นเนื้อ   | -                     | 2 ช.ม.<br>1 วันทำการ  | สำหรับผู้ป่วยนอก<br>สำหรับผู้ป่วยใน | 60   |
| MB026 | Modified AFB stain                                                          | sputum, pus, body fluid                       | 1-2 ml<br>หรือ 2 แผ่น | 2 ช.ม.<br>1 วันทำการ  | สำหรับผู้ป่วยนอก<br>สำหรับผู้ป่วยใน | 70   |
| MF010 | Wright stain                                                                | เลือด, ไชกระดุก, น้ำล้างปอด                   | 1-2 ml<br>หรือ 2 แผ่น | 2 วันทำการ            |                                     | 80   |

# Culture and Antimicrobial susceptibility test

|                    |                                           |                                                        |
|--------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| หลักการ :          | เพาะเชื้อ, 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                                        |
|                    | VersaTrek Redox 1                         | สำหรับ blood culture, aerobe                           |
|                    | VersaTrek Redox 2                         | สำหรับ blood culture, anaerobe                         |
| วันที่ทำการทดสอบ : | ทุกวันทำการ                               |                                                        |

| รหัส  | รายการทดสอบ                                                          | ชนิดสิ่งส่งตรวจ             | ปริมาตร          | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                                                              | ราคา |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| MB001 | Aerobic culture with AST *                                           | swab ต่างๆ                  |                  | 3-7 วันทำการ      | * AST = Antimicrobial Susceptibility Test<br><br>*** ระบุเวลาที่เก็บ<br>ส่งถึงห้องปฏิบัติการ<br>ไม่เกิน 2 ช.ม. หรือ<br>เก็บในตู้เย็นนำส่งถึง<br>ห้องปฏิบัติการต้อง<br>ไม่เกิน 24 ช.ม. | 200  |
|       |                                                                      | stool, rectal swab          |                  |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
|       |                                                                      | mass / tissue               | 5-10 mm          |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
|       |                                                                      | ปัสสาวะต่างๆ                | 3-5 cm           |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
|       |                                                                      | body fluid                  | > 1 ml           |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
|       |                                                                      | CSF                         | > 1 ml           |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
|       |                                                                      | urine ***                   | > 1 ml           |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
|       |                                                                      | sputum ***                  | 3-5 ml           |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
| MB059 | Blood culture, aerobe                                                | blood                       | 3-10 ml          | 3-7 วันทำการ      |                                                                                                                                                                                       | 290  |
| MB005 | Anaerobic culture                                                    | fluid, pus                  | 1-3 ml           | 7 วันทำการ        | สิ่งส่งตรวจที่ไม่รับ<br>เพาะเชื้อ anaerobic                                                                                                                                           | 400  |
|       |                                                                      | swab, tissue                |                  |                   |                                                                                                                                                                                       |      |
| MB060 | Blood culture, anaerobe                                              | blood                       | 3-10 ml          | 3-7 วันทำการ      | โปรดดูป้ายตาราง                                                                                                                                                                       | 290  |
| MB006 | <i>Bordetella pertussis</i> culture                                  | nasopharyngeal swab         |                  | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                                                       | 200  |
| MB007 | <i>Campylobacter</i> culture                                         | stool                       | ~ 5 ml           | 7-10 วันทำการ     | ไม่รวม AST                                                                                                                                                                            | 200  |
| MB014 | <i>Corynebacterium diphtheriae</i> culture                           | throat, pus, nasopharyngeal |                  | 5-7 วันทำการ      |                                                                                                                                                                                       | 200  |
| MB018 | Minimal Inhibitory Concentration (MIC) : antimicrobial agents / test | Isolated organism           | agar tube/ plate | 1-2 วันทำการ      | โปรดระบุชนิดของยา<br>คิดราคาต่อ 1 ชนิดยา                                                                                                                                              | 150  |

## Chlamydia/Chlamydophila

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

ภาชนะบรรจุ : 2SP medium สำหรับ tissue culture และ PCR  
(ติดต่อขอรับ 2SP medium ได้ที่ อปร 16 แซ่เย็นขณะนำส่ง)

หลอดจุกแดง (Clotted blood) สำหรับตรวจหา antibody

วันที่ทำการทดสอบ : Tissue culture : จันทร์, สุกร์  
antibody detection : พฤษสปีดี  
PCR : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                                   | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                               | ปริมาตร | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ        | ราคา  |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------|-----------------|-------|
| MB008 | <i>C. trachomatis</i> culture                 | conjunctival, throat, urethral, cervical swab |         | 10 วันทำการ       | แช่เย็นขณะนำส่ง | 1,000 |
| MB010 | <i>C. pneumoniae</i> IgG (MIF)                | clotted blood                                 | 3-5 ml  | 7 วันทำการ        |                 | 600   |
| MB011 | <i>C. pneumoniae</i> IgM (MIF)                | clotted blood                                 | 3- 5 ml | 7 วันทำการ        |                 | 600   |
| MB036 | <i>C. psittaci</i> IgG (MIF)                  | clotted blood                                 | 3-5 ml  | 7 วันทำการ        |                 | 1,100 |
| MB037 | <i>C. psittaci</i> IgM (MIF)                  | clotted blood                                 | 3- 5 ml | 7 วันทำการ        |                 | 1,100 |
| MB034 | <i>C. trachomatis</i> IgG (MIF)               | clotted blood                                 | 3-5 ml  | 7 วันทำการ        |                 | 600   |
| MB035 | <i>C. trachomatis</i> IgM (MIF)               | clotted blood                                 | 3- 5 ml | 7 วันทำการ        |                 | 600   |
| MB012 | <i>Chlamydia</i> IgA Ab for species ... ระบู่ | clotted blood                                 | 3-5 ml  | 7 วันทำการ        |                 | 850   |
| MB045 | PCR for <i>C. pneumoniae</i>                  | sputum, throat swab                           |         | 3-7 วันทำการ      |                 | 1,500 |
| MB038 | PCR for <i>C. trachomatis</i>                 | cervical, urethral swab                       |         | 3-7 วันทำการ      |                 | 1,500 |

## Helicobacter

หลักการ : เพาะเชื้อ, IC = Immunochromatography

ภาชนะบรรจุ : sterile container and cold transport สำหรับ *Helicobacter* culture  
หลอดจุกแดง (Clotted blood) 3-5 ml สำหรับตรวจหา *H. pylori* antibody

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                 | ชนิดสิ่งส่งตรวจ | ปริมาตร | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-----------------------------|-----------------|---------|-------------------|----------|------|
| MB016 | <i>Helicobacter</i> culture | gastric biopsy  |         | 10-12 วันทำการ    |          | 400  |

| รหัส  | รายการทดสอบ         | หลักการทดสอบ | คำอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|---------------------|--------------|-----------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI075 | <i>H. pylori</i> Ab | IC           | N/A       | -                | 3 วันทำการ        |          | 500  |

N/A= Not Applicable

Legionella

หลักการ : เพาะเชื้อ, Indirect Immunofluorescence Assay (IFA)  
ภาษาบรจุ : ภาษาปราศจากเชื้อ สำหรับ Legionella culture  
หลอดจุกแดง (Clotted blood) 3-5 ml สำหรับตรวจหา antibody  
วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ ยกเว้น MB039, MB040 ทำพหุหัดดี

| รหัส  | รายการทดสอบ                     | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                   | ปริมาตร  | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|---------------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------|----------|-------|
| MB041 | Legionella culture *            | sputum, pleural fluid, pus, blood |          | 14 วันทำการ       |          | 1,650 |
| MB050 | Legionella culture from water * | water                             | 1,000 ml | 14 วันทำการ       |          | 2,500 |
| MB039 | Legionella IgG Ab (IFA)         | clotted blood                     | 3-5 ml   | 7 วันทำการ        |          | 1,200 |
| MB040 | Legionella IgM Ab (IFA)         | clotted blood                     | 3-5 ml   | 7 วันทำการ        |          | 1,200 |

Leptospira

หลักการ : เพาะเชื้อ, ELISA = Enzyme Linked immunosorbent assay, PCR  
ภาษาบรจุ : Fletcher's medium สำหรับ Leptospira culture  
หลอดจุกแดง (Clotted blood) 3-5 ml สำหรับตรวจหา Leptospira antibody : IgM  
หลอดจุกม่วง (EDTA blood) สำหรับ PCR  
ภาษาบรจุปราศจากเชื้อใส่ urine สำหรับ PCR  
วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ             | ชนิดสิ่งส่งตรวจ            | ปริมาตร            | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                              | ราคา  |
|-------|-------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| MB017 | Leptospira culture *    | blood in Fletcher's medium | 1 ml               | 7-30 วันทำการ     | ติดต่อบริษัท Fletcher's ได้ที่ อปร.16 | 200   |
| MB069 | PCR for Leptospira spp. | EDTA blood<br>urine        | 1-3 ml<br>20-50 ml | 3-5 วันทำการ      |                                       | 1,500 |

| รหัส  | รายการทดสอบ         | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|---------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI099 | Leptospira Ab : IgM | ELISA        | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 800  |

\* กรุณาติดต่อบริษัทปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ N/A= Not Applicable

## Mycobacterium

- หลักการ : เพาะเชื้อ, modified proportion, E-test, sequencing, PCR, reverse hybridization, ELISA = Enzyme Linked immunosorbent assay
- ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับ *Mycobacterium* culture, PCR, multiplex PCR  
Myco /F lytic culture vial สำหรับ blood, sterile fluids  
หลอดจุกเขี้ยว (Heparinized blood) ปริมาตร 4-5 ml สำหรับตรวจหา QuantiFERON-TB Gold
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                                                         | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                                                                | ปริมาตร                                         | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                           | ราคา  |
|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------|
| MB002 | <i>Mycobacterium</i> culture (Automated) and susceptibility testing | sputum, fluid, pus<br>pus swab<br>tissue, lymph node, CSF                      | 3-5 ml<br>1 cm <sup>3</sup> ., > 0.5 ml         | 6-8 สัปดาห์       |                                    | 1,600 |
| MB029 | Blood, sterile fluid for <i>Mycobacterium</i> , Automated           | blood, bone marrow                                                             | 3-5 ml                                          | 6-8 สัปดาห์       |                                    | 1,300 |
| MB066 | Susceptibility test for rapid grower <i>Mycobacterium</i> *         | isolated organism                                                              |                                                 | 2 สัปดาห์         |                                    | 2,200 |
| MB068 | Identification for <i>Mycobacterium</i> by INNO-LiPA                | isolated organism                                                              |                                                 | 7-10 วันทำการ     |                                    | 1,500 |
| MB067 | Multiplex PCR for <i>Mycobacterium</i> Identification               | AFB-positive specimen                                                          |                                                 | 7-10 วันทำการ     |                                    | 1,500 |
| MB020 | PCR for <i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex                   | all respiratory specimen<br>body fluid<br>CSF<br>urine<br>blood<br>bone marrow | 1 ml<br>1 ml<br>>0.5 ml<br>1 ml<br>1 ml<br>1 ml | 3-7 วันทำการ      | ** ขนาด<br>0.2-0.5 cm<br>(25 mg)   | 1,500 |
| MB071 | <i>Mycobacterium</i> identification by base sequencing              | tissue biopsy<br>paraffin embedded<br>tissue<br>stool                          | 1 ชิ้น**<br>3 ชิ้น ***<br>1 ml                  | 13 วันทำการ       | *** ขนาด<br>10 um thick<br>section | 2,500 |
| MB063 | PCR for MTB <i>rpoB</i> gene                                        | ตัวอย่างเหมือน MB020                                                           |                                                 | 3-7 วันทำการ      | แนะนำให้ส่ง<br>AFB + specimen      | 1,500 |
| MB064 | Base sequencing for MTB <i>rpoB</i> gene                            | PCR +ve from MB063                                                             |                                                 | 7-10 วันทำการ     |                                    | 2,300 |

| รหัส  | รายการทดสอบ         | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                     | ราคา  |
|-------|---------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|----------------------------------------------|-------|
| MI183 | QuantiFERON-TB Gold | ELISA        | Negative   | -                | 7 วันทำการ        | กรุณาติดต่อ<br>ห้องปฏิบัติการ<br>ก่อนส่งตรวจ | 2,500 |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

## Mycoplasma

- หลักการ : เพาะเชื้อ, PCR, PA = Particle Agglutination, ELISA = Enzyme Linked immunosorbent assay
- ภาชนะบรรจุ : *Mycoplasma* broth สำหรับ *Mycoplasma* culture และ PCR  
(ติดต่อบริษัท *Mycoplasma* broth ได้ที่ อปร. 16 แซ่เย็นขณะนำส่ง)
- หลอดจุกแดง (Clotted blood) 3-5 ml สำหรับตรวจหา antibody
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                          | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                   | ปริมาตร | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------|-------------------|----------|-------|
| MB019 | <i>Mycoplasma pneumoniae</i> culture | throat swab, sputum, plural fluid | 0.5 ml  | 14 วันทำการ       |          | 200   |
| MB032 | PCR for <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | throat swab, sputum, plural fluid | 0.5 ml  | 3-7 วันทำการ      |          | 1,500 |

| รหัส  | รายการทดสอบ                                 | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง  | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|---------------------------------------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI053 | <i>M. pneumoniae</i> Ab titer               | PA           | titer <1:40 | -                | 3 วันทำการ        |          | 250  |
| MI100 | <i>M. pneumoniae</i> Ab : IgG (Qualitative) | ELISA        | N/A         | -                | 7 วันทำการ        |          | 250  |
| MI101 | <i>M. pneumoniae</i> Ab : IgM (Qualitative) | ELISA        | N/A         | -                | 7 วันทำการ        |          | 350  |

N/A= Not Applicable

## Syphilis

- Specimen : Clotted blood  
หลอดจุกสีแดง 3-5 ml
- a: MI048 ใช้ CSF ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml**
- b: MI049 ใช้ได้เฉพาะ Clotted blood ถ้าจะส่งตรวจ CSF ให้ส่ง MI 048**
- c: MI046 ใช้ได้ทั้ง Clotted blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml และ CSF ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml**

| รหัส  | รายการทดสอบ                   | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง   | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-------------------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI049 | FTA -ABS ( IgG ) <sup>b</sup> | IFA          | Non Reactive | -                | 7 วันทำการ        |          | 200  |
| MI050 | FTA-ABS ( IgM )               | IFA          | Non Reactive | -                | 7 วันทำการ        |          | 200  |
| MI048 | FTA ( CSF ) <sup>a</sup>      | IFA          | Non Reactive | -                | 7 วันทำการ        |          | 200  |
| MI047 | TPHA (TP-PA )                 | HA (PA )     | Non Reactive | ทุกวันทำการ      | 2 วันทำการ        |          | 100  |
| MI160 | Treponemal Ab (CMIA)          | CMIA         | Non Reactive | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 100  |
| MI046 | VDRL (RPR) <sup>c</sup>       | Floc         | Non Reactive | ทุกวันทำการ      | 2 วันทำการ        |          | 50   |

IFA = Indirect Immunofluorescence Assay

HA = Hemagglutination

PA = Particle Agglutination

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

Floc = Flocculation Reaction

## Typhus

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

ภาชนะบรรจุ : หลอดจุกแดง (Clotted blood) 3-5 ml สำหรับตรวจ antibody  
 หลอดจุกม่วง (EDTA blood) 3-5 ml สำหรับตรวจ PCR

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                           | ชนิดสิ่งส่งตรวจ | ปริมาตร | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|---------------------------------------|-----------------|---------|-------------------|----------|-------|
| MB070 | PCR for <i>Orientia tsutsugamushi</i> | EDTA blood      | 3-5 ml  | 3-5 วันทำการ      |          | 1,500 |

| รหัส  | รายการทดสอบ          | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง   | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                    | ราคา |
|-------|----------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|------|
| MI133 | Murine typhus Ab-IgG | IFA          | titer<1:400  | -                | 7 วันทำการ        | <b>ผล positive</b><br><b>รายงานผล</b><br><b>14 วันทำการ</b> | 300  |
| MI134 | Murine typhus Ab-IgM | IFA          | titer<1:400  | -                | 7 วันทำการ        |                                                             | 300  |
| MI076 | Scrub typhus Ab-IgG  | IFA          | titer <1:400 | -                | 7 วันทำการ        |                                                             | 300  |
| MI077 | Scrub typhus Ab-IgM  | IFA          | titer <1:400 | -                | 7 วันทำการ        |                                                             | 300  |
| MI058 | Weil Felix test      | Agg          | titer <1:160 | -                | 3 วันทำการ        |                                                             | 100  |

## Others

หลักการ : Sequencing, เพาะเชื้อ, biochem/API kit

ภาชนะบรรจุ : isolated organism สำหรับ special identification  
 Tube containing bacterial culture สำหรับ MB065 ที่มี bacterial culture  
 ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับ MB065 ที่ส่ง specimen of sterile site และ  
 สำหรับ *Clostridium difficile* toxin A+B, MB051, MB052 และ MB062

วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                                 | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                                 | ปริมาตร       | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                      | ราคา  |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------|-------|
| MB065 | Bacterial identification by base sequencing | bacterial pure culture specimen of sterile site | -<br>0.5-1 ml | 7 วันทำการ        |                               | 2,500 |
| MB013 | <i>Clostridium difficile</i> toxin A&B      | stool                                           | 1-3 ml        | 1 วันทำการ        |                               | 500   |
| MB052 | Colony count (Membrane filter method)       | water, RO water                                 | 100 ml        | 10 วันทำการ       |                               | 450   |
| MB051 | Colony count (Spread plate method)          | water, RO water                                 | 100 ml        | 10 วันทำการ       |                               | 300   |
| MB062 | Quantitative culture (BAL/ETA)              | BAL, ETA, sputum                                | 3-5 ml        | 3-7 วันทำการ      | ส่งทันที ภายในไม่เกิน 30 นาที | 1,200 |
| MB022 | Special identification of bacteria          | isolated organism                               | -             | 5-10 วันทำการ     |                               | 1,500 |

## Others

**Specimen :** Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

**a: MI061 ใช้ CSF ขวดปราศจากเชื้อ 1-2 ml**

**b: MI199 ใช้ Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml หรือ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml**

| รหัส  | รายการทดสอบ                                                                                                                                                    | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง        | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                                                                      | ราคา |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| MI098 | Anti - DNase B                                                                                                                                                 | Neph         | <200 IU/ml        | -                | 4 วันทำการ        |                                                                                                                                                                                               | 250  |
| MI054 | Anti-streptolysin O ( ASO )                                                                                                                                    | Neph         | <200 IU/ml        | -                | 4 วันทำการ        |                                                                                                                                                                                               | 250  |
| MI061 | Bacterial antigens <sup>a</sup><br>( <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        |                                                                                                                                                                                               | 800  |
| MI052 | Cold agglutinin                                                                                                                                                | HA           | titer $\leq$ 1:32 | -                | 3 วันทำการ        | ก่อนเจาะเลือดกำ syringe ให้อุ่น หลัง เจาะนำส่งทันที หากไม่สามารถส่งทันที ให้วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง ประมาณ 1 ชม. หรือจนเลือดแข็งตัว แล้วปั่นแยก serum ก่อนเก็บ serum เข้าตู้เย็น 4 องศาเซลเซียส | 40   |
| MI060 | Melioid Ab                                                                                                                                                     | HA           | titer <1:160      | -                | 3 วันทำการ        |                                                                                                                                                                                               | 80   |
| MI057 | Widal test                                                                                                                                                     | Agg          | titer $\leq$ 1:80 | -                | 3 วันทำการ        |                                                                                                                                                                                               | 100  |
| MI199 | Anti-tetanus antibody test <sup>b</sup>                                                                                                                        | ELISA        | -                 | -                | 14 วันทำการ       |                                                                                                                                                                                               | 950  |

N/A= Not Applicable

Neph = Nephelometry

LA = Latex Agglutination

HA = Hemagglutination

Agg = Agglutination

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

## Culture

|                    |                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------|
| หลักการ :          | เพาะเชื้อ                                                |
| ภาชนะบรรจุ :       | ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับ fungus culture                  |
|                    | Myco/F-Lytic สำหรับ blood culture for fungus (Automated) |
| วันที่ทำการทดสอบ : | ทุกวันทำการ                                              |

| รหัส  | รายการทดสอบ                          | ชนิดสิ่งส่งตรวจ                                                                                                                                                                            | ปริมาตร                                                                            | เวลาในการ<br>รายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                             | ราคา |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| MF022 | Blood culture for fungus (Automated) | blood                                                                                                                                                                                      | 3-5 ml                                                                             | 35 วัน                |                                                                                                                                      | 500  |
| MF003 | Fungus culture                       | 1. skin, nail, hair<br>2. sputum, plural fluid,<br>ascitic, secretion<br>3. bone marrow<br>4. tissue<br>5. vagina, urethra, cervix<br>6. pus<br>7. CSF<br>8. urine, cleancatch<br>9. stool | -<br>1-2 ml<br>1-3 ml<br>0.5 cm <sup>3</sup><br>-<br>-<br>1-3 ml<br>3-5 ml<br>1 g. | 5-30 วันทำการ         | ส่งทันที หากไม่ได้<br>กรุณาเก็บสิ่งส่ง<br>ตรวจในตู้เย็น<br>(2-8°C)<br>ยกเว้นสิ่งส่งตรวจ<br>ที่สงสัย Pythiosis<br>และ<br>Mucormycoses | 110  |

## Susceptibility Test

|                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| หลักการ :          | E-test                            |
| ภาชนะบรรจุ :       | isolated yeast บนอาหารเลี้ยงเชื้อ |
| วันที่ทำการทดสอบ : | ทุกวันทำการ                       |

| รหัส  | รายการทดสอบ              | ชนิดสิ่งส่งตรวจ | ปริมาตร      | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|--------------------------|-----------------|--------------|-------------------|----------|------|
| MF016 | Etest : Amphotericin B * | isolated yeast  | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ     |          | 600  |
| MF017 | Etest : Caspofungin *    | isolated yeast  | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ     |          | 600  |
| MF018 | Etest : Fluconazole *    | isolated yeast  | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ     |          | 600  |
| MF020 | Etest : Itraconazole *   | isolated yeast  | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ     |          | 600  |
| MF019 | Etest : Ketoconazole *   | isolated yeast  | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ     |          | 600  |
| MF021 | Etest : Voriconazole *   | isolated yeast  | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ     |          | 600  |

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

Serology

- หลักการ : Enzyme Immunoassay (EIA), Latex Agglutination (LA)
- ภาชนะบรรจุ : ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับ CSF  
หลอดจุกแดง สำหรับ serum antigen
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ ยกเว้น CSF cryptococcus antigen ทุกวัน และ MF026 ทำทุกวันพุธ

| รหัส  | รายการทดสอบ                              | ชนิดสิ่งส่งตรวจ      | ปริมาตร          | เวลาในการ<br>รายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------|----------|-------|
| MF026 | Aspergillus galactomannan antigen (EIA)* | clotted blood        | 3-5 ml           | 7 วันทำการ            |          | 1,000 |
| MF001 | Cryptococcus antigen (LA)                | CSF<br>clotted blood | 1-2 ml<br>3-5 ml | 2 วันทำการ            |          | 270   |

Others

- หลักการ : ลักษณะทางจุลสัญญาณ, biochemical test, Western blot และ PCR
- ภาชนะบรรจุ : isolated mould / yeast บนอาหารเลี้ยงเชื้อ  
หลอดจุกแดง สำหรับ Western blot for pythiosis
- วันที่ทำการทดสอบ : ทุกวันทำการ

| รหัส  | รายการทดสอบ                         | ชนิดสิ่งส่งตรวจ        | ปริมาตร      | เวลาในการ<br>รายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|-------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|----------|-------|
| MF014 | Mould identification (Conventional) | isolated mould         | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ         |          | 200   |
| MF015 | Yeast identification                | isolated yeast         | 1 plate/tube | 5-30 วันทำการ         |          | 400   |
| MF024 | Western blot for pythiosis *        | clotted blood          | 3-5 ml       | 5 วันทำการ            |          | 1,560 |
| MF027 | PCR for fungus detection            | isolated mould / yeast | 1 plate/tube | 15 วันทำการ           |          | 3,350 |

\* กรุณาติดต่อกองปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

## VIROLOGY & IMMUNOLOGY

## VIROLOGY & IMMUNOLOGY

### INFECTIOUS

#### Adenovirus

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

| รหัส  | รายการทดสอบ            | หลักการทดสอบ         | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|------------------------|----------------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV059 | Adenovirus Ag          | IFA                  | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 830   |
| MV063 | Adenovirus isolation * | Cell culture and IFA | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |          | 1,100 |

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

IFA= Direct Immunofluorescence Assay

N/A= Not Applicable

#### BK virus

**Specimen :**

- EDTA blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml
- Urine ใส่ในภาชนะปราศจากเชื้อ
- Body fluid 3-5 ml ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

| รหัส  | รายการทดสอบ   | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                           | ราคา  |
|-------|---------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MV084 | BK-viral load | RT-PCR       | N/A     | จันทร์, พุธ      | 4 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชม. ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมงให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด | 2,000 |

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

N/A= Not Applicable

#### Cytomegalovirus (CMV)

**Specimen :** Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml สำหรับ MV001 และ MV002

| รหัส  | รายการทดสอบ | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ   | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-------------|--------------|---------|--------------------|-------------------|----------|------|
| MV001 | CMV-IgG     | ELISA        | N/A     | จันทร์, พุธ, ศุกร์ | 3 วันทำการ        |          | 300  |
| MV002 | CMV-IgM     | ELISA        | N/A     | จันทร์, พุธ, ศุกร์ | 3 วันทำการ        |          | 300  |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

N/A= Not Applicable

Cytomegalovirus (CMV) ต่อ

Specimen : - EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml สำหรับ MV018, MV041, MV042  
- Cell from lesion ป้ายลงบนสไลด์ สำหรับ MV018  
- Fresh biopsy tissue หรือ body fluid ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 3-5 ml สำหรับ MV042

| รหัส  | รายการทดสอบ           | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                          | ราคา  |
|-------|-----------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MV018 | CMV-infected cell Ag  | IFA          | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 3 ชั่วโมงหลังเจาะเลือด                                                                                                       | 450   |
| MV041 | CMV-viral load        | RT-PCR       | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชม. ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมงให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C)และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด | 2,500 |
| MV042 | CMV-DNA (qualitative) | RT-PCR       | N/A     | ศุกร์            | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                   | 1,600 |

IFA= Indirect Immunofluorescence Assay      RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction      N/A= Not Applicable

Dengue virus

Specimen : Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

a: MV080 ให้ใช้ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml หรือ CSF ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 1-3 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ                           | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|---------------------------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV004 | Dengue IgG/IgM (Rapid)                | IM           | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 300   |
| MV068 | Dengue IgG/IgM (ELISA)                | ELISA        | N/A     | จันทร์           | 7 วันทำการ        |          | 300   |
| MV079 | Dengue IgG/IgM/NS1 (Rapid)            | IM           | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 500   |
| MV080 | Dengue-RNA (qualitative) <sup>a</sup> | RT-PCR       | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |          | 1,500 |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay      IM = Immunochromatography  
RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction      N/A= Not Applicable

Epstein-Barr virus (EBV)

Specimen : Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

a: MV066 ให้ใช้ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml หรือ CSF ใส่ขวดปราศจากเชื้อ 1-3 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ                 | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                          | ราคา  |
|-------|-----------------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MV005 | EBV-IgG                     | ELISA        | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                   | 300   |
| MV006 | EBV-IgM                     | ELISA        | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                   | 350   |
| MV029 | EBV-IgA                     | ELISA        | N/A     | พฤหัสบดี         | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                   | 250   |
| MV051 | EBV(EBNA)-IgG               | ELISA        | N/A     | พฤหัสบดี         | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                   | 450   |
| MV066 | EBV-viral load <sup>a</sup> | RT-PCR       | N/A     | จันทร์,พฤหัสบดี  | 4 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชม. ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมงให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C)และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด | 2,300 |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay      RT-PCR = Real-time Polymerase chain reaction      N/A= Not Applicable

Hepatitis A virus

Specimen : Clotted Blood  
หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ  | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ  | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|--------------|--------------|----------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI043 | Anti HAV IgM | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 500  |
| MI044 | Anti HAV IgG | CMIA         | N/A      | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 500  |

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay      N/A= Not Applicable

Hepatitis B virus

Specimen : Clotted Blood  
                  หลอดจุกสีแดง 3-5 ml  
**a: MV037 ใช้ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml**

| รหัส  | รายการทดสอบ                 | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ  | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                             | ราคา  |
|-------|-----------------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MI039 | Anti HBc                    | CMIA         | N/A      | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 230   |
| MI042 | AntiHBc IgM                 | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 300   |
| MI041 | Anti HBe                    | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 350   |
| MI040 | Anti HBs                    | CMIA         | N/A      | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 180   |
| MI037 | HBeAg                       | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 300   |
| MI038 | HBsAg                       | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 130   |
| MI151 | HBs Ag Quantitative         | CMIA         | N/A      | ทุกวันทำการ      | 2 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 1,000 |
| MV037 | HBV-viral load <sup>a</sup> | RT-PCR       | N/A      | ทุกวันทำการ      | 2 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชม.<br>ถ้าเป็นตัวอย่างเลือดต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C)และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด | 2,200 |

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay      RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction      N/A= Not Applicable

Hepatitis C virus

Specimen : Clotted Blood  
                  หลอดจุกสีแดง 3-5 ml  
**a: MV038, MV039 และ MV065 ใช้ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml**

| รหัส  | รายการทดสอบ                              | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ  | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                             | ราคา  |
|-------|------------------------------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MI045 | Anti HCV                                 | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 300   |
| MV038 | HCV-RNA (qualitative) <sup>a</sup>       | RT-PCR       | N/A      | พุธ,ศุกร์        | 4 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชม.<br>ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น(2°-8°C)และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด | 1,700 |
| MV039 | HCV-viral load <sup>a</sup>              | RT-PCR       | N/A      | พุธ,ศุกร์        | 4 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 2,500 |
| MV065 | HCV genotype (Linear array) <sup>a</sup> | RT-PCR       | N/A      | จันทร์,พุธ       | 4 วันทำการ        |                                                                                                                                                      | 4,000 |

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay      RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction      N/A= Not Applicable

## Hepatitis E virus

**Specimen :** Clotted Blood  
หลอดจากสีแดง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ  | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|--------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI163 | Anti HEV IgG | ELISA        | N/A     | -                | 7 วันทำการ        |          | 400  |
| MI164 | Anti HEV IgM | ELISA        | N/A     | -                | 7 วันทำการ        |          | 600  |

ELISA = Enzyme Linked Immunosorbent assay

## Herpes simplex virus (HSV)

**Specimen :**

- Clotted Blood หลอดตุงกุสีแดง 5 ml สำหรับ MV007 และ MV008
- EDTA Blood หลอดตุงกุสีม่วง 6 ml สำหรับ MV052
- Cell from lesion ป้ายลงบนสไลด์ สำหรับ MV017
- Swabs (eg. eye,genital,lesions,throat,nose) และ CSF 1.5 ml สำหรับ MV020
- Fresh biopsy tissue หรือ body fluid ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ 3-5 ml สำหรับ MV052

| รหัส  | รายการทดสอบ           | หลักการทดสอบ         | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ   | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                        | ราคา  |
|-------|-----------------------|----------------------|---------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|
| MV007 | HSV-IgG               | ELISA                | N/A     | จันทร์, พุธ, ศุกร์ | 3 วันทำการ        | ถ้าต้องการส่งตัวอย่างเป็น CSF ให้ส่ง clotted blood มาคู่กันด้วย | 300   |
| MV008 | HSV-IgM               | ELISA                | N/A     | จันทร์, พุธ, ศุกร์ | 3 วันทำการ        |                                                                 | 300   |
| MV017 | HSV-infected cell Ag  | IFA                  | N/A     | ทุกวันทำการ        | 1 วันทำการ        |                                                                 | 250   |
| MV020 | HSV isolation         | Cell culture and IFA | N/A     | อังคาร, พฤหัสบดี   | 4 วันทำการ        |                                                                 | 600   |
| MV052 | HSV-DNA (qualitative) | RT-PCR               | N/A     | ศุกร์              | 7 วันทำการ        |                                                                 | 1,600 |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

IFA= Indirect Immunofluorescence Assay

RT-PCR = Real-time Polymerase chain reaction

N/A= Not Applicable

## Human papilloma virus (HPV)

**Specimen :** Cervical swab ใส่ใน HPV transport media

| รหัส  | รายการทดสอบ                    | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|--------------------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV054 | HPV-DNA (screening and typing) | Microarray   | N/A     | จันทร์,พุธ,ศุกร์ | 3 วันทำการ        |          | 3,600 |
| MV055 | HPV-16/18 & High risk types    | RT-PCR       | N/A     | จันทร์,พุธ,ศุกร์ | 3 วันทำการ        |          | 850   |

RT-PCR = Real-time Polymerase chain reaction

N/A= Not Applicable

**Specimen :** Clotted Blood  
หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

**a: MV034 และ MV035 ใช้ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml**

**\*\*ผู้ป่วยที่ได้รับ biotin > 5 mg/day ควรเจาะเลือดหลังจากได้รับยาค้างสุดท้ายอย่างน้อย 8 ชม.**

| รหัส  | รายการทดสอบ                        | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ  | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                            | ราคา  |
|-------|------------------------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MI034 | Anti-HIV                           | CMIA         | Negative | ทุกวันทำการ      | 2 วันทำการ        |                                                                                                                                                     | 140   |
| MI036 | HIV p24 Antigen                    | ECLIA        | Negative | ทุกวันทำการ      | 2 วันทำการ        | **                                                                                                                                                  | 160   |
| MV034 | HIV-DNA (qualitative) <sup>a</sup> | RT-PCR       | N/A      | อังคาร           | 7 วันทำการ        | *                                                                                                                                                   | 2,000 |
| MV035 | HIV-viral load <sup>a</sup>        | RT-PCR       | N/A      | อังคาร, พฤหัสบดี | 4 วันทำการ        | ต้องส่งตัวอย่างภายใน 4 ชม. ถ้าเป็นตัวอย่างเลือด ต้องปั่นแยกพลาสมาภายใน 6 ชั่วโมง ให้เก็บเข้าตู้เย็น (2°-8°C) และรีบนำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด | 1,500 |

ECLIA = Electro Chemiluminescence immunoassay

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

N/A= Not Applicable

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

Influenza virus

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

| รหัส  | รายการทดสอบ                 | หลักการทดสอบ         | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ            | ราคา  |
|-------|-----------------------------|----------------------|---------|------------------|-------------------|---------------------|-------|
| MV073 | Influenza A,B Ag (Rapid)    | IM                   | N/A     | ทุกวันทำการ      | 2 ชั่วโมง         | 2ชม. หลังรับส่งตรวจ | 700   |
| MV061 | Influenza (A,B) isolation * | Cell culture and IFA | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |                     | 1,600 |
| MV064 | Influenza H5N1 *            | RT-PCR               | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                     | 3,300 |
| MV074 | Influenza A (H1N1) 2009     | RT-PCR               | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                     | 2,400 |
| MV088 | Influenza A (H7N9)          | RT-PCR               | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |                     | 2,000 |

IFA= Direct Immunofluorescence Assay

IM = Immunochromatography

RT-PCR = Real-time Polymerase chain reaction

N/A= Not Applicable

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

Measles virus

**Specimen :** Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|------|
| MV032 | Measles-IgG | ELISA        | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 250  |
| MV033 | Measles-IgM | ELISA        | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 250  |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

N/A= Not Applicable

## MERS-Coronavirus

**Specimen :** Nasopharyngeal suction หรือ Nasopharyngeal swab + Throat swab ใส่ใน Respiratory virus Transport media

| รหัส  | รายการทดสอบ                                 | หลักการทดสอบ          | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV085 | MERS-CoV (RT-PCR)*                          | RT-PCR                | N/A     | ทุกวันทำการ      | 8 ชั่วโมง         |          | 2,500 |
| MV086 | MERS-CoV and Respiratory virus 19 subtypes* | RT-PCR and Microarray | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 5,000 |
| MV087 | MERS-CoV and Influenza A/B/RSV(RT-PCR)*     | RT-PCR                | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 5,000 |

RT-PCR = Real-time Polymerase chain reaction

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

## Mumps virus

**Specimen :** Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|------|
| MV070 | Mumps-IgG   | ELISA        | N/A     | อังคาร, พฤหัสบดี | 4 วันทำการ        |          | 400  |
| MV071 | Mumps-IgM   | ELISA        | N/A     | อังคาร, พฤหัสบดี | 4 วันทำการ        |          | 400  |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbant assay

N/A= Not Applicable

## Parainfluenza virus

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

| รหัส  | รายการทดสอบ                     | หลักการทดสอบ         | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|---------------------------------|----------------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV058 | Parainfluenza 1,2,3 Ag          | IFA                  | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 1,500 |
| MV062 | Parainfluenza 1,2,3 isolation * | Cell culture and IFA | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |          | 2,400 |

IFA= Direct Immunofluorescence Assay

N/A= Not Applicable

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

## Parvovirus

**Specimen :** Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ   | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|---------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|------|
| MV025 | Parvo B19 IgM | ELISA        | N/A     | พฤหัสบดี         | 7 วันทำการ        |          | 500  |
| MV026 | Parvo B19 IgG | ELISA        | N/A     | พฤหัสบดี         | 7 วันทำการ        |          | 500  |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

N/A= Not Applicable

Respiratory syncytial virus (RSV)

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

| รหัส  | รายการทดสอบ     | หลักการทดสอบ         | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|-----------------|----------------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV015 | RSV-Ag          | IM                   | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 570   |
| MV053 | RSV isolation * | Cell culture and IFA | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |          | 1,100 |

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

Rotavirus

Specimen : Stool 1-3 กรัม ใส่ในขวดปราคจากเชื้อ

| รหัส  | รายการทดสอบ          | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|----------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|------|
| MV016 | Rotavirus Ag (Rapid) | IM           | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 200  |

IM = Immunochromatography      N/A= Not Applicable

Rubella virus

Specimen : Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ   | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-------------|--------------|---------|--------------------|-------------------|----------|------|
| MV010 | Rubella-IgG | ELISA        | N/A     | ทุกวันทำการ        | 1 วันทำการ        |          | 200  |
| MV011 | Rubella-IgM | ELISA        | N/A     | จันทร์, พุธ, ศุกร์ | 3 วันทำการ        |          | 300  |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay      N/A= Not Applicable

Varicella-zoster virus (VZV)

Specimen :

- Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml
- EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 6 ml
- Cell from lesion ป้ายลงบนสไลด์
- Vesicle fluid และ CSF ใส่ขวดปราคจากเชื้อ 1-2 ml

สำหรับ MV030 และ MV031  
สำหรับ MV069  
สำหรับ MV072  
สำหรับ MV069

| รหัส  | รายการทดสอบ           | หลักการทดสอบ | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|-----------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV030 | VZV-IgG               | ELISA        | N/A     | อังคาร, พฤหัสบดี | 4 วันทำการ        |          | 300   |
| MV031 | VZV-IgM               | ELISA        | N/A     | อังคาร, พฤหัสบดี | 4 วันทำการ        |          | 300   |
| MV069 | VZV-DNA (qualitative) | RT-PCR       | N/A     | ศุกร์            | 7 วันทำการ        |          | 1,600 |
| MV072 | VZV-infected cell Ag  | IFA          | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 450   |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay      IFA= Indirect Immunofluorescence Assay  
RT-PCR = Real-time Polymerase chain reaction      N/A= Not Applicable

Multiple viruses

- Specimen :
- Nasopharyngeal aspirate/swab,Throat swab,  
Bronchialveolar lavage หรือ Tracheal aspirate  
ใส่ใน Respiratory virus transport media

สำหรับ MV081, MV056, MV060 และ MV082

- Swabs (eye, genital, lesions, throat, nose) ใส่ใน HSV transport media

สำหรับ MV083

- EDTA blood,CSF,Body fluid รวมถึงน้ำตาหรือน้ำจากลูกตาใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

สำหรับ MV083

- Stool 1-3 กรัม ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ

สำหรับ MV078

- Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 5 ml

สำหรับ MV012 และ MV013

| รหัส  | รายการทดสอบ                                                                                                                                                          | หลักการทดสอบ         | ค่าปกติ | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MV081 | Influenza A/B/RSV                                                                                                                                                    | RT-PCR               | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 2,500 |
| MV083 | Herpesvirus 1-8 and Enterovirus<br>[HSV-1, HSV-2, VZV, EBV, CMV, HHV-6, HHV-7, HHV-8, Enterovirus]                                                                   | Microarray           | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 3,600 |
| MV056 | Respiratory virus Ag (Panel 7 types)<br>[Influenza A, B; Parainfluenza 1, 2, 3; Adenovirus; RSV]                                                                     | IM + IFA             | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1-2 วันทำการ      |          | 2,500 |
| MV060 | Respiratory virus isolation *<br>(Panel 7 types)<br>[Influenza A, B; Parainfluenza 1, 2, 3; Adenovirus; RSV]                                                         | Cell culture and IFA | N/A     | อังคาร           | 7 วันทำการ        |          | 3,500 |
| MV082 | Respiratory virus 19 subtypes<br>[Influenza A (H1N1, H3N2, 2009), B, C; Parainfluenza 1 ,2, 3, 4A, 4B; Adeno; RSV A, B; hMPV A, B; Entero; Rhino; Corona 229E; Boca] | Microarray           | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 3,600 |
| MV078 | Rotavirus and Enteric adenovirus (Rapid)                                                                                                                             | IM                   | N/A     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        |          | 250   |
| MV012 | TORCH-IgG (Rubella,CMV,HSV)                                                                                                                                          | ELISA                | N/A     | จันทร์,พุธ,ศุกร์ | 3 วันทำการ        |          | 900   |
| MV013 | TORCH-IgM (Rubella,CMV,HSV)                                                                                                                                          | ELISA                | N/A     | จันทร์,พุธ,ศุกร์ | 4 วันทำการ        |          | 900   |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

IFA= Direct Immunofluorescence Assay

N/A= Not Applicable

IM = Immunochromatography

RT-PCR = Real-time polymerase chain reaction

\* กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ก่อนส่งตรวจ

**Specimen :** EDTA Blood  
หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ                 | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง   | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา |
|-------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|----------|------|
| MI106 | Anti HBc (ตัวน)             | CMIA         | N/A          | ทุกวัน           | 2 ชั่วโมง         |          | 230  |
| MI105 | Anti HBs (ตัวน)             | CMIA         | N/A          | ทุกวัน           | 2 ชั่วโมง         |          | 180  |
| MI109 | Anti HCV (ตัวน)             | CMIA         | Negative     | ทุกวัน           | 2 ชั่วโมง         |          | 300  |
| MI035 | Anti HIV (STAT) (ตัวน)      | CMIA         | Negative     | ทุกวัน           | 2 ชั่วโมง         |          | 250  |
| MI104 | HBsAg (ตัวน)                | CMIA         | Negative     | ทุกวัน           | 2 ชั่วโมง         |          | 130  |
| MI161 | Treponemal Ab (CMIA) (ตัวน) | CMIA         | Non Reactive | ทุกวัน           | 2 ชั่วโมง         |          | 100  |

CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

N/A= Not Applicable

## NON - INFECTIOUS

### Allergy

**Specimen :** Clotted Blood  
หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

FEIA = Fluoroenzyme immunoassay

| รหัส  | รายการทดสอบ                                    | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง  | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|------------------------------------------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MI130 | Tryptase                                       | FEIA         | < 13.5 ug/L | -                | 30 วันทำการ       |          | 1,000 |
| MI154 | Specific IgE to amoxilloyl (c6)                | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 850   |
| MI155 | Specific IgE to penicilloyl G (c1)             | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 750   |
| MI120 | Specific IgE to house dust mite (d1-Dp)        | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 550   |
| MI121 | Specific IgE to house dust mite (d2-Df)        | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI122 | Specific IgE to cat epithelium and dander (e1) | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI123 | Specific IgE to dog dander (e5)                | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI152 | Specific IgE to crab (f23)                     | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 750   |
| MI118 | Specific IgE to egg white (f1)                 | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI179 | Specific IgE to egg white panel                | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,200 |
| MI187 | Specific igE to egg yolk (f75)                 | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI116 | Specific IgE to fish (f3)                      | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI119 | Specific IgE to milk (f2)                      | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI180 | Specific IgE to milk panel                     | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,200 |
| MI126 | Specific IgE to mixed food (fx5)               | FEIA         | Negative    | -                | 7 วันทำการ        |          | 800   |
| MI113 | Specific IgE to peanut (f13)                   | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI117 | Specific IgE to shirmp (f24)                   | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI114 | Specific IgE to soya bean (f14)                | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI153 | Specific IgE to squid (f258)                   | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 750   |
| MI115 | Specific IgE to wheat (f4)                     | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 450   |
| MI181 | Specific IgE to wheat panel                    | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 900   |
| MI127 | Specific IgE to mixed grass (gx2)              | FEIA         | Negative    | -                | 7 วันทำการ        |          | 850   |
| MI150 | Specific IgE to fire ant (i70)                 | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |
| MI124 | Specific IgE to cockroach (Ri206)              | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 650   |
| MI125 | Specific IgE to latex (k82)                    | FEIA         | < 0.35 kU/L | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |

FEIA = Fluorescent Enzyme Immunoassay

Immunoglobulin

**Specimen :** Clotted blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml  
a: MI011 , MI131 และ MI158 ใช้ Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml หรือ Urine 24 ชม. แบ่งมา 50 ml  
**\*\*ผู้รับบริการสามารถรับกราฟของการทดสอบได้ที่ อปร ชั้น 17 ห้อง 1715**

| รหัส  | รายการทดสอบ                                         | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง     | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ          | ราคา  |
|-------|-----------------------------------------------------|--------------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|
| MI001 | IgG                                                 | Neph         | 548-1768 mg/dl | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 350   |
| MI002 | IgM                                                 | Neph         | 45-153 mg/dl   | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 350   |
| MI003 | IgA                                                 | Neph         | 78-322 mg/dl   | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 350   |
| MI004 | Total IgE                                           | Neph         | <100 IU/ml     | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 400   |
| MI006 | IgG1                                                | Neph         | 280-800 mg/dl  | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 500   |
| MI007 | IgG2                                                | Neph         | 115-570 mg/dl  | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 500   |
| MI008 | IgG3                                                | Neph         | 24-116 mg/dl   | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 500   |
| MI009 | IgG4                                                | Neph         | 5-125 mg/dl    | -                | 4 วันทำการ        | ค่าปกติของผู้ใหญ่ | 500   |
| MI135 | Serum free light chain : K                          | Neph         | 3.30-19.40mg/L | -                | 4 วันทำการ        |                   | 1,200 |
| MI136 | Serum free light chain : λ                          | Neph         | 5.71-26.30mg/L | -                | 4 วันทำการ        |                   | 1,200 |
| MI011 | Protein Electrophoresis (SPE) <sup>a</sup>          | CE           | N/A            | -                | 14 วันทำการ       | **                | 300   |
| MI131 | Immunofixation <sup>a</sup>                         | IF           | N/A            | -                | 7 วันทำการ        |                   | 1,850 |
| MI158 | Capillary Immunotyping Electrophoresis <sup>a</sup> | CE           | N/A            | -                | 7 วันทำการ        | **                | 1,500 |

Neph = Nephelometry                      CE = Capillary electrophoresis                      IF =Immunofixation                      N/A= Not Applicable

Complement

**Specimen :** Clotted blood  
หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง   | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                   | ราคา |
|-------|-------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|------|
| MI013 | C3          | Neph         | 76-171 mg/dl | -                | 4 วันทำการ        | ส่งห้องปฏิบัติการทันทีหรือเก็บไว้ที่ 4°C ไม่เกิน 2 ชั่วโมง | 250  |
| MI014 | C4          | Neph         | 10-40 mg/dl  | -                | 4 วันทำการ        |                                                            | 300  |
| MI012 | CH50        | IH           | 19-40 U/ml   | -                | 4 วันทำการ        |                                                            | 150  |

IH=Immune Hemolysis                      Neph = Nephelometry

**Specimen :** EDTA blood  
หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ                                                 | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                            | ราคา  |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| MI088 | CD4 Count                                                   | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 3 วันทำการ        | เก็บเลือดที่<br>อุณหภูมิต้องส่งภายใน<br>4 ชั่วโมง หลัง<br>เจาะเลือด | 500   |
| MI067 | Lymphocytic study CD4/CD8                                   | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 3 วันทำการ        |                                                                     | 1,000 |
| MI112 | B cell count                                                | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 3 วันทำการ        |                                                                     | 1,000 |
| MI068 | Leukocyte markers<br>(CD3,CD4,CD8,CD19,CD56)                | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 3 วันทำการ        |                                                                     | 3,000 |
| MI111 | NK cell count                                               | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 3 วันทำการ        |                                                                     | 1,000 |
| MI200 | B cell subpopulation test<br>(CD38,CD24,CD19,CD27,IgD)      | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 7 วันทำการ        |                                                                     | 700   |
| MI201 | T cell subpopulation test<br>(CD3,CD4,CD8,CD45RA,CD27,CCR7) | FC           | N/A        | ทุกวันทำการ      | 7 วันทำการ        |                                                                     | 850   |

FC= Flow Cytometry

N/A= Not Applicable

## Tumor Marker

**Specimen :** Clotted blood หลอดจกสีแดง 3-5 ml

a: MI178 ใช้ Amniotic fluid (น้ำคร่ำ) เก็บใส่หลอดที่สะอาด ไม่มีสารกันเลือดแข็ง อย่างน้อย 5 mL

\*ผู้ป่วยที่ได้รับ biotin > 5 mg/day ควรเจาะเลือดหลังจากได้รับยาครั้งสุดท้ายอย่างน้อย 8 ชม.

| รหัส  | รายการทดสอบ               | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง    | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                 | ราคา |
|-------|---------------------------|--------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------------|------|
| MI016 | Alpha-fetoprotein (AFP)   | CMIA         | 0-10 IU/ml    | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        | ค่าปกติยกเว้นคนตั้งครรภ์ | 270  |
| MI017 | β2-microglobulin          | Neph         | 700-1800 ug/L | -                | 4 วันทำการ        |                          | 600  |
| MI015 | CA 19-9                   | ECLIA        | 0-37 U/ml     | ทุกวันทำการ      | 1 วันทำการ        | *                        | 600  |
| MI178 | Amniotic AFP <sup>a</sup> | CMIA         | N/A           | ทุกวันทำการ      | 1วันทำการ         |                          | 270  |

ECLIA = Electro Chemiluminescence Immunoassay    Neph = Nephelometry    CMIA = Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

N/A= Not Applicable

Alzheimer

Specimen : CSF ใสในขวดปราศจากเชื้อ ปริมาตรอย่างน้อย 500 µL

| รหัส  | รายการทดสอบ                   | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|-------------------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MI188 | hTAU Ag                       | ELISA        | N/A        | -                | 1 เดือน           |          | 2,400 |
| MI189 | β-Amyloid <sub>(1-42)</sub>   | ELISA        | N/A        | -                | 1 เดือน           |          | 2,500 |
| MI190 | Phospho-TAU <sub>(181P)</sub> | ELISA        | N/A        | -                | 1 เดือน           |          | 2,500 |

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

Cytokine

Specimen : EDTA blood หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml,  
Clotted blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ          | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                               | ราคา  |
|-------|----------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|
| MI191 | Cytokine test 1 ชนิด | Luminex      | N/A        | ทุกวันทำการ      | 14 วันทำการ       | ตรวจตัวใดตัวหนึ่งจาก cytokine ดังนี้<br>IFN-γ, TNF-α, IL-1, IL-6, VEGF | 650   |
| MI192 | Cytokine test 2 ชนิด | Luminex      | N/A        | ทุกวันทำการ      | 14 วันทำการ       | ตรวจ 2 ตัวจาก cytokine ดังนี้<br>IFN-γ, TNF-α, IL-1, IL-6, VEGF        | 850   |
| MI193 | Cytokine test 3 ชนิด | Luminex      | N/A        | ทุกวันทำการ      | 14 วันทำการ       | ตรวจ 3 ตัวจาก cytokine ดังนี้<br>IFN-γ, TNF-α, IL-1, IL-6, VEGF        | 1,100 |
| MI194 | Cytokine test 4 ชนิด | Luminex      | N/A        | ทุกวันทำการ      | 14 วันทำการ       | ตรวจ 4 ตัวจาก cytokine ดังนี้<br>IFN-γ, TNF-α, IL-1, IL-6, VEGF        | 1,300 |
| MI195 | Cytokine test 5 ชนิด | Luminex      | N/A        | ทุกวันทำการ      | 14 วันทำการ       | ตรวจ 5 ตัวจาก cytokine ดังนี้<br>IFN-γ, TNF-α, IL-1, IL-6, VEGF        | 1,500 |

Luminex= Luminex assay                      N/A= Not Applicable

## Autoantibody

**Specimen :** Clotted blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml  
**c: MI196, MI197, MI198 ใช้ Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml หรือ EDTA Blood หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml**

| รหัส  | รายการทดสอบ                                  | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง      | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                          | ราคา  |
|-------|----------------------------------------------|--------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------|-------|
| MI018 | Antinuclear Ab                               | IFA          | titer <80       | -                | 3 วันทำการ        | ผล positive รือ ผล 7 วันทำการ                     | 450   |
| MI019 | Anti dsDNA                                   | ELISA        | <100 IU/ml      | -                | 7 วันทำการ        |                                                   | 200   |
| MI021 | Anti RNP                                     | ELISA        | <20 RU/ml       | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 350   |
| MI022 | Anti Sm                                      | ELISA        | <20 RU/ml       | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 350   |
| MI023 | Anti SS-A                                    | ELISA        | <20 RU/ml       | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 400   |
| MI024 | Anti SS-B                                    | ELISA        | <20 RU/ml       | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 400   |
| MI026 | Rheumatoid factor (RF)                       | Neph         | < 15 IU/ml      | -                | 2 วันทำการ        |                                                   | 200   |
| MI027 | Anti-thyroglobulin                           | ELISA        | <100 IU/ml      | -                | 4 วันทำการ        |                                                   | 200   |
| MI028 | Anti-thyroid peroxidase                      | ELISA        | <50 IU/ml       | -                | 4 วันทำการ        |                                                   | 200   |
| MI029 | Anticardiolipin Ab - IgG                     | ELISA        | <12 PL-IgG-U/ml | -                | 7 วันทำการ        |                                                   | 400   |
| MI030 | Anticardiolipin Ab - IgM                     | ELISA        | <12 PL-IgM-U/ml | -                | 7 วันทำการ        |                                                   | 400   |
| MI031 | Anticardiolipin Ab - IgA                     | ELISA        | <12 PL-IgA-U/ml | -                | 7 วันทำการ        |                                                   | 400   |
| MI032 | Antimitochondria Ab                          | IFA          | Negative        | -                | 10 วันทำการ       |                                                   | 300   |
| MI033 | Antismooth muscle Ab                         | IFA          | Negative        | -                | 10 วันทำการ       |                                                   | 300   |
| MI146 | Anti-CCP                                     | ELISA        | < 5 RU/ml       | -                | 7 วันทำการ        |                                                   | 600   |
| MI156 | Anti $\beta$ 2 glycoprotein I-IgG            | ELISA        | <20 RU/ml       | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 500   |
| MI157 | Anti $\beta$ 2 glycoprotein I-IgM            | ELISA        | <20 RU/ml       | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 500   |
| MI175 | ANCA profile (MPO, PR3, GBM)                 | IB           | Negative        | -                | 3 วันทำการ        | Qualitative test ตรวจหาแอนติบอดีต่อ MPO, PR3, GBM | 850   |
| MI182 | ANCA (IFA)                                   | IFA          | Negative        | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 550   |
| MI184 | Anti IFN-gamma                               | ELISA        | N/A             | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 800   |
| MI186 | Anti-PLA2R                                   | ELISA        | <14 RU/ml       | -                | 7 วันทำการ        |                                                   | 1,600 |
| MI196 | Anti-IL-17A antibody test <sup>c</sup>       | Luminex      | N/A             | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 850   |
| MI197 | Anti-IFN $\alpha$ antibody test <sup>c</sup> | Luminex      | N/A             | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 850   |
| MI198 | Anti-GM-CSF antibody test <sup>c</sup>       | Luminex      | N/A             | -                | 14 วันทำการ       |                                                   | 850   |

IFA= Indirect Immunofluorescence Assay

IB = Immunoblot

ELISA= Enzyme Linked Immunosorbent assay

Luminex= Luminex assay

Neph = Nephelometry

N/A= Not Applicable

Autoantibody (ต่อ)

Specimen : Clotted blood  
หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ        | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                                                                                         | ราคา  |
|-------|--------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MI176 | Myositis profile 3 | IB           | Negative   | -                | 3 วันทำการ        | Qualitative test<br>ตรวจหาแอนติบอดี<br>ต่อ Mi-2, Ku,<br>PM-Scl100,<br>PM-Scl75,Jo-1,<br>SRP, PL-7, PL-12,<br>EJ, OJ, Ro-52                                                                                       | 2,500 |
| MI132 | ANA profile 1      | IB           | Negative   | -                | 3 วันทำการ        | Qualitative test<br>ตรวจหาแอนติบอดี<br>ต่อ nRNP/Sm,Sm,<br>SS-A, Ro-52, SS-<br>B, Scl-70,Jo-1,<br>CENP B, dsDNA,<br>Nucleosomes,<br>Histones,<br>ribosomal P-<br>Protein                                          | 1,500 |
| MI177 | ANA profile 5      | IB           | Negative   | -                | 3 วันทำการ        | Qualitative test<br>ตรวจหาแอนติบอดี<br>ต่อ nRNP/Sm, Sm,<br>RNP70, - A, - C,<br>SS-A, Ro-52, SS-B,<br>Scl-70,PM-Scl, Jo-1,<br>CENP B, PCNA,<br>dsDNA,<br>Nucleosomes,<br>Histones, ribosomal<br>P-protein, AMA-M2 | 2,400 |

IB = Immunoblot

Acute phase protein

Specimen : Clotted blood หลอดจุกสีแดง 3-5 ml

a: MI062 ใช้ Clotted Blood หลอดจุกสีแดง 10 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ               | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                                                   | ราคา |
|-------|---------------------------|--------------|------------|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| MI051 | CRP                       | Neph         | < 5 mg/L   | -                | 2 วันทำการ        |                                                                                                                                                                            | 170  |
| MI110 | CRP (High sensitivity)    | Neph         | N/A        | -                | 2 วันทำการ        |                                                                                                                                                                            | 170  |
| MI062 | Cryoglobulin <sup>a</sup> | -            | N/A        | ทุกวันทำการ      | 15 วันทำการ       | หลังเจาะต้องส่งทันที โดยก้ำหลอดเลือดไว้ให้อุ่นตลอดเวลา แยกหลอดเลือดส่งไม่รวมการส่งตรวจเลือดอย่างอื่น ห้ามแช่เย็น หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้นำเลือดเข้าสู่ incubator 37°C | 70   |

Neph = Nephelometry N/A= Not Applicable

Specific HLA (HLA TYPING ดูหัวข้อรายการทดสอบที่ต้องติดต่อล่วงหน้า)

Specimen : EDTA blood  
หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml

| รหัส  | รายการทดสอบ | หลักการทดสอบ | ค่าอ้างอิง | วันที่ทำการทดสอบ | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ | ราคา  |
|-------|-------------|--------------|------------|------------------|-------------------|----------|-------|
| MI090 | HLA-DR4     | PCR-SSP      | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,730 |
| MI091 | HLA-B27     | PCR-SSP      | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |
| MI144 | HLA-B*5701  | PCR-SSP      | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |
| MI145 | HLA-B*5801  | PCR-SSP      | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |
| MI149 | HLA-B*1502  | PCR-SSP      | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |
| MI162 | HLA-B51     | PCR-SSP      | N/A        | -                | 7 วันทำการ        |          | 1,000 |

PCR-SSP = Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Primer N/A= Not Applicable

รายการทดสอบที่ต้องติดต่อล่วงหน้า

Specimen : EDTA blood  
หลอดจุกสีม่วง 3-5 ml

- a: MI069 ใช้ ACD Blood 5-10 ml
- b: MI066 ใช้ Heparinized Blood หลอดจุกสีเขียว 5-10 ml ของคนไข้ และคนปกติ
- c: MI137 ต้องเจาะเลือดคนปกติมาด้วยในปริมาณที่เท่ากันเพื่อใช้เป็น control

| รหัส  | รายการทดสอบ                         | หลักการทดสอบ                                   | ค่าอ้างอิง | โทรติดต่อล่วงหน้าที่ 4132 ต่อ....                                       | เวลาในการรายงานผล | หมายเหตุ                                                                                                                                                      | ราคา  |
|-------|-------------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MI107 | HLA -A DNA typing                   | PCR-SSP                                        | N/A        | 505                                                                     | 7 วันทำการ        | ผลส่งให้แพทย์เจ้าของไข้โดยตรง                                                                                                                                 | 3,500 |
| MI108 | HLA-B DNA typing                    | PCR-SSP                                        | N/A        | 505                                                                     | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                               | 4,500 |
| MI089 | HLA Class I (A,B) DNA typing        | PCR-SSP                                        | N/A        | 505                                                                     | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                               | 5,000 |
| MI069 | HLA Class I serotyping <sup>a</sup> | CDC                                            | N/A        | 505                                                                     | 2 วันทำการ        |                                                                                                                                                               | 3,000 |
| MI080 | HLA Class II (DR,DQ) DNA typing     | PCR-SSP                                        | N/A        | 505                                                                     | 7 วันทำการ        |                                                                                                                                                               | 4,500 |
| MI066 | PHA stimulation test <sup>b</sup>   | <sup>3</sup> [H] Thymidine incorporation assay | N/A        | ติดต่อ<br>ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน<br>ต่อ 501<br>คุณรัชดา<br>081-9448449 | 7 วันทำการ        | Heparinized blood 5-10 ml ของผู้ป่วย และคนปกติ(เพื่อเป็น control) เจาะเลือด ด้วยวิธี sterile technique ต้องส่ง รับ จันทร์, อังคาร, และ ศุกร์ติดต่อกับคุณรัชดา | 3,500 |
| MI137 | DHR assay <sup>c</sup>              | FC                                             | N/A        | จันทร์, ศุกร์<br>ติดต่อ<br>ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน<br>ต่อ 501           | 2 วันทำการ        | ส่งเลือดภายใน 2 hrs. หลังเจาะเลือดและต้องส่งก่อน 10.00 น.                                                                                                     | 1,200 |

PCR-SSP= Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Primer

FC= Flow Cytometry

CDC= Complement Dependent Cytotoxicity

N/A= Not Applicable