# คู่มือการส่งตรวจวิเคราะห์โรคติดเชื้อ SAR-CoV-2 (COVID-19) ห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านโรคเขตร้อน

## คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

**ห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านโรคเขตร้อนเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังนี้**

1. **การตรวจหาเชื้อ SAR-CoV-2 ด้วยวิธี Real time RT-PCR**
2. **การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgA และ IgG ต่อเชื้อ SAR-CoV-2 ด้วยวิธี ELISA**
3. **การเก็บวัตถุตัวอย่าง**

### 3.1 การตรวจหาเชื้อ SAR-CoV-2 ด้วยวิธี Real time RT-PCR

เพื่อให้การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการมีความถูกต้องและแม่นยำ ผู้เก็บสิ่งส่งตรวจควรปฏิบัติตามคำแนะนำดังนี้

3.1.1 ก่อนเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ควรเตรียมวัสดุที่จะใช้ให้พร้อมรวมถึงหลอดเก็บตัวอย่าง รายละเอียดของผู้ป่วย เช่น ชื่อผู้ป่วย ชนิดตัวอย่าง วันเดือนปีบนฉลากข้างหลอดและปิดทับสลากด้วยวัสดุกันน้ำ และสวมใส่ PPE ให้เหมาะสม

3.1.2 เก็บตัวอย่างเร็วที่สุด เมื่อผู้ป่วยเริ่มปรากฏอาการของโรค อย่างช้าภายใน 3-5 วัน

3.1.3 ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ปอดบวม ปอดอักเสบ ควรเก็บตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น bronchoalveolar และ tracheal aspirate เก็บปริมาตรอย่างน้อย 2-3 mL, sputum เก็บปริมาตรอย่างน้อย 0.5-1 mL ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ UTM/VTM ยกเว้นกรณีผู้ป่วยใส่ tube ให้ตัดสาย ET-tube จุ่มลงในหลอด UTM/VTM และควรเก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนบนควบคู่ไปด้วยเพื่อเพิ่มโอกาสการพบเชื้อจากการเก็บตัวอย่างหลายระบบ

3.1.4 ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน ให้เก็บตัวอย่าง เช่น nasopharyngeal aspirate, nasopharyngeal wash, nasopharyngeal swab, throat swab

3.1.5 ผู้ป่วยที่เก็บตัวอย่างเป็น swab ควรเก็บ nasopharyngeal swab ร่วมกับ throat swab ใส่ใน UTM/VTM ในหลอดเดียวกันเพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อไวรัส (ใช้ Dacron หรือ Rayon swab ที่ก้านทำด้วยลวดหรือพลาสติก และไม่มีสาร calcium alginate เมื่อป้ายเสร็จให้จุ่มลงในหลอด UTM/VTM ปริมาตร 1 หรือ 2 mL แล้วหักหรือตัดปลายด้าม swab ทิ้งเพื่อปิดหลอดตัวอย่างได้สนิท

3.1.6 บรรจุตัวอย่างในหลอดที่ป้องกันการรั่วไหล (Leak proof) เมื่อเก็บตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว ปิดฝาหลอดหรือภาชนะเก็บตัวอย่างให้สนิทพันด้วย เทป แล้วถอดถุงมือชั้นนอกสุด เปลี่ยนสวมถุงมือคู่ใหม่เพื่อลดการปนเปื้อน ภายนอกหลอดวัตถุตัวอย่างให้เช็ดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.1 % โซดียมไฮโปคลอไรต์

3.1.7 เมื่อเก็บตัวอย่างแล้วต้องแช่ในกระติกน้ำแข็งทันทีหรือเก็บในตู้เย็น อุณหภูมิ 2-8 °C แล้วส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง_กรณีที่ไม่สามารถส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมง ให้เก็บในตู้แช่ที่อุณหภูมิตั้งแต่ -70 °C ขึ้นไป

### 3.2 การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgA และ IgG ต่อเชื้อ SAR-CoV-2 ด้วยวิธี ELISA

3.2.1 ก่อนเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ควรเตรียมวัสดุที่จะใช้ให้พร้อมรวมถึงหลอดเก็บตัวอย่าง รายละเอียดของผู้ป่วย เช่น ชื่อผู้ป่วย ชนิดตัวอย่าง วันเดือนปีบนฉลากข้างหลอดและปิดทับสลากด้วยวัสดุกันน้ำ และสวมใส่ PPE ให้เหมาะสม

3.2.2 ชนิดของตัวอย่างที่เหมาะสมในการตรวจวิเคราะห์มี 3 ชนิด คือ serum, EDTA plasma และ heparin plasma

3.2.3 เก็บตัวอย่างเลือดในหลอดเก็บเลือดชนิด clotted blood หรือ EDTA blood หรือ heparin blood อย่างน้อย 2 mL แล้วเก็บตัวอย่างเลือดในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 °C ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง หากยังไม่สามารถส่งได้ให้ทำการปั่นแยก serum หรือ plasma เก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C ขึ้นไป

3.2.4 ในกรณีที่ต้องการส่งตัวอย่างเป็น plasma หรือ serum ให้เก็บปริมาตรอย่างน้อย 0.5 mL บรรจุตัวอย่างในหลอดที่ป้องกันการรั่วไหล (Leak proof)

3.2.5 เมื่อเก็บตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว ปิดฝาหลอดหรือภาชนะเก็บตัวอย่างให้สนิทพันด้วย เทป แล้วถอดถุงมือชั้นนอกสุด เปลี่ยนสวมถุงมือคู่ใหม่เพื่อลดการปนเปื้อน ภายนอกหลอดวัตถุตัวอย่างให้เช็ดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.1 % โซดียมไฮโปคลอไรต์

**4. การบรรจุวัตถุตัวอย่างเพื่อส่งห้องปฏิบัติการ**

4.1 พันรอบหลอดวัตถุตัวอย่างด้วยวัสดุดูดซับของเหลว โดยวัสดุดูดซับของเหลวที่ใช้ต้องเพียงพอที่จะสามารถดูดซับของเหลวจากภาชนะทั้งหมดได้ในกรณีที่ภาชนะชั้นในแตกหักหรือรั่ว

4.2 ใส่ถุงซิปชั้นที่ 1 แล้วทำความสะอาดภายนอกด้วย 70 % แอลกอฮอล์ สวมถุงมือคู่ใหม่ สวมถุงซิปชั้นที่ 2 และ ชั้นที่ 3 ทำความสะอาดถุงซิปอีกครั้งด้วย 70 % แอลกอฮอล์

4.3 นำหลอดวัตถุตัวอย่างในถุงพลาสติกซิป 3 ชั้นใส่ลงในกระป๋องพลาสติกที่แข็งแรง (ภาชนะชั้นที่ 2) ป้องกันการรั่วไหลได้ดี มีฝาปิดสนิทไม่รั่วซึม สามารถทนแรงกระแทกได้ และฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อภายนอกกระป๋อง

4.4 นำกระป๋องใส่ลงในกล่องโฟม (ภาชนะชั้นที่ 3) ที่มีคุณสมบัติแข็งแรงทนต่อการกระแทก นำ ice pack ใส่ลงไปในช่องว่างระหว่างกล่องโฟม (ภาชนะชั้นที่ 3) และกระป๋อง (ภาชนะชั้นที่ 2) ให้เพียงพอ เพื่อควบคุมอุณหภูมิให้ได้ระหว่าง 2-8 °C ตลอดการขนส่ง พันเทปกาวที่ฝากล่องโฟมให้เรียบร้อย ฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อภายนอกกล่องโฟม

4.5 ด้านนอกกล่องโฟม (ภาชนะชั้นที่ 3) ให้แสดงรายละเอียดได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ผู้รับ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของผู้ควบคุมการขนส่ง ชื่อผู้ส่ง หมายเลขโทรศัพท์ผู้ส่ง ติดตราสัญลักษณ์สารชีวภาพอันตราย สัญลักษณ์ลูกศรแสดงทิศทางการวางบรรจุภัณฑ์

4.6 ถอดชุด PPE ทิ้งในถังขยะติดเชื้อแล้วนำไปทำลายหรือฆ่าเชื้อ

รูปแสดงการบรรจุตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเพื่อขนส่งไปยังห้องปฏิบัติการ

**5. การขนส่งวัตถุตัวอย่างมายังห้องปฏิบัติการ**

5.1 ขนส่งกล่องวัตถุตัวอย่างด้วยรถยนต์

5.2 วางกล่องวัตถุตัวอย่างในพื้นที่ราบมีอุปกรณ์ช่วยยึดกล่องให้อยู่ติดกับตัวรถอย่างมั่นคง

5.3 ไม่วางวัตถุตัวอย่างบริเวณที่ถูกแสงแดดโดยตรง

5.4 ควรมีชุดเก็บกวาดสารชีวภาพหกหล่น (Biological spill kit) ประจำรถไปด้วยเพื่อใช้หากเกิดเหตุฉุกเฉิน

**6. สถานที่ส่งวัตถุตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ**

6.1 ส่งวัตถุตัวอย่างมาที่ ห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านโรคเขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อยู่ ชั้น 8 อาคารราชนครินทร์ (ตึกโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน) คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล 420/6 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

**7. ขั้นตอนการส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ**

7.1 นำวัตถุตัวอย่างมาส่งพร้อมแนบใบขอตรวจ สามารถดาวน์โหลดใบขอตรวจได้ที่ **https://www.tm.mahidol.ac.th/tmdr-lab/?q=forms** มาติดต่อที่แผนกเวชระเบียนของโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ COVID-19 ทางห้องปฏิบัติการและชำระค่าบริการ จากนั้นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจะดำเนินการส่งตัวอย่างมายังห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านโรคเขตร้อน

7.2 ในกรณีที่ผู้ใช้บริการต้องการส่งวัตถุตัวอย่างตั้งแต่ 10 ตัวอย่างขึ้นไปต่อครั้ง สามารถขอลดหย่อนค่าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้ โดยแจ้งกับเจ้าหน้าที่เวชระเบียนของโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน เพื่อให้ดำเนินการลดหย่อนค่าบริการให้

7.3 ในกรณีที่ต้องการชำระค่าบริการแบบติดเครดิต ให้ผู้ใช้บริการติดต่อสอบถามขั้นตอนการชำระค่าบริการกับเจ้าหน้าที่แผนกเวชระเบียนของโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อนที่เบอร์โทรศัพท์ 02-3069199 (ในเวลาราชการ) 02-3069148 (นอกเวลาราชการ) ก่อนล่วงหน้าที่จะทำการส่งตัวอย่าง หากไม่ติดต่อขอเปิดสิทธิก่อนล่วงหน้าจะต้องชำระค่าบริการเป็นเงินสด

7.4 ในกรณีที่ผู้ใช้บริการต้องการสอบถามรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้โดยตรงที่เบอร์โทรศัพท์ 02-3069100 ต่อ 3082 ติดต่อ รศ.ดร. พรสวรรค์ เหลืองวุฒิวงษ์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ หรือ นางสาวนันทรัตน์ จันทวัติ ผู้ประสานงานห้องปฏิบัติการ ในวันและเวลาราชการ

**8. ดาวน์โหลดใบขอตรวจได้ที่** https://www.tm.mahidol.ac.th/tmdr-lab/?q=forms

**Scan QR code ใบขอตรวจ**

**ตารางการตรวจวิเคราะห์โรค COVID-19 ของห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านโรคเขตร้อน**

| รายการตรวจวิเคราะห์ | วันที่ตรวจวิเคราะห์ | เวลาที่ตรวจวิเคราะห์ | Turnaround time | ค่าบริการตรวจวิเคราะห์ |
|---|---|---|---|---|
| การตรวจหาเชื้อ SAR-CoV-2 ด้วยวิธี Real time RT-PCR | ตรวจทุกวันจันทร์-เสาร์ 6 วันต่อสัปดาห์ | 11 .00 น. 1 รอบต่อวัน | 1 วัน | 3,000 บาท/ตัวอย่าง |
| | | | | กรณีส่งตั้งแต่ 10 ตัวอย่างขึ้นไปต่อครั้ง 2,400 บาท/ตัวอย่าง |
| การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgA และ IgG ต่อเชื้อ SAR-CoV-2 ด้วยวิธี ELISA | ตรวจทุกวันจันทร์และวันพฤหัสบดี 2 วันต่อสัปดาห์ | 13.00 น. 1 รอบต่อวัน | 1 วัน | IgA 1,200 บาท/ตัวอย่าง<br>IgG 1,200 บาท/ตัวอย่าง |
| | | | | กรณีส่งตั้งแต่ 10 ตัวอย่างขึ้นไปต่อครั้ง 800 บาท/ตัวอย่าง |

**หมายเหตุ** โดยปกติห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจวิเคราะห์ 1 รอบต่อวัน แต่ถ้าหากตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์มีจำนวนมาก ห้องปฏิบัติการจะพิจารณาเปิดตรวจวิเคราะห์ 2 รอบต่อวัน ดังนั้นหากผู้ใช้บริการต้องการส่งตรวจรอบที่ 2 ให้โทรศัพท์สอบถามเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้ที่เบอร์โทรศัพท์ 02-3069100 ต่อ 3082

**เอกสารอ้างอิง:** คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทางห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข