



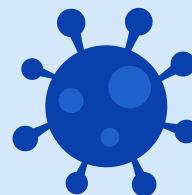
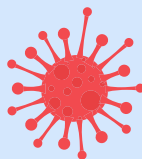
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
Department of Health Service Support

# KM

การควบคุม ป้องกัน  
การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับ  
โรคอุบัติใหม่ กรณี **COVID-19**

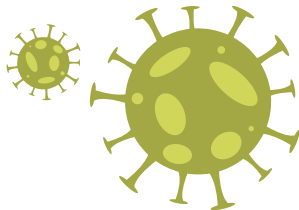
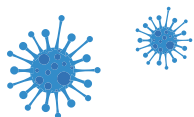
COVID-19

COVID-19



# KM

การควบคุมป้องกันการติดเชื้อ  
ในสถานพยาบาลรองรับ  
โรคอุบัติใหม่ กรณี **COVID-19**



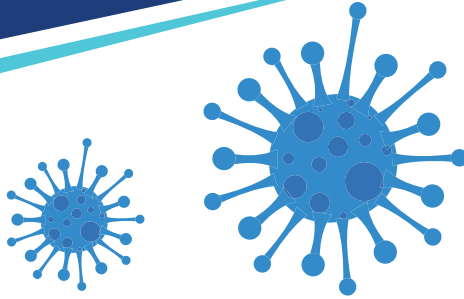
## ที่ปรึกษา

นายแพทย์ธเรศ กรัษนัยรวิวงศ์  
ทันตแพทย์อาคม ประดิษฐสุวรรณ  
ทันตแพทย์หญิงณลิษา ต้นตินิรามัย

อธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
รองอธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ผู้อำนวยการกองสถานพยาบาลและ  
การประกอบโรคศิลปะ

## คณะผู้จัดการความรู้

ดร.งามเนตร เอี่ยมนาคะ  
ภญ.แจ่มจิตต์ นิศาณณิพงษ์  
ปัทมิตา พันธุ์ละออ  
วันวิสา ภูสนาม



### ขอขอบคุณ

- สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- รศ.(พิเศษ) นพ.ทวี โชติพิทยสุนนท์  
ผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์
- นายแพทย์วิศัลย์ มูลศาสตร์ นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
- นายแพทย์วีรวัฒน์ มโนสุทธิ นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
- นายแพทย์จิโรจ สินธวานนท์  
ผู้ทรงคุณวุฒิ วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- นายแพทย์สมพร คำผิง Healthcare Expert Group





# คำนิยาม

การเกิดขึ้นและแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นบทเรียนที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาขีดความสามารถของระบบบริการสุขภาพและการสาธารณสุขของประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้ทุ่มเทสติปัญญา ความรู้ พลังกำลังและร่วมดำเนินการกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกัน คุ้มครองสุขภาพของคนไทยอย่างเต็มความสามารถ แม้เราจะเหนื่อยยาก ใช้ชีวิตลำบาก และจำเป็นต้องระดมทรัพยากรต่างๆ มากมาย แต่สิ่งที่ได้เรียนรู้ท่ามกลางวิกฤตินี้ กลับเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เรามีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาระบบการควบคุม ป้องกันโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ของประเทศไทยต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ขอชื่นชมสถานพยาบาลทุกแห่ง ที่ได้ให้ความสำคัญและร่วมมือเป็นอย่างดีกับการดำเนินการต่างๆ ตามมาตรการของรัฐ รวมทั้งเตรียมความพร้อมของสถานพยาบาลเพื่อหยุดยั้งการแพร่กระจายของโรค และร่วมดูแลสุขภาพของประชาชนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม ดังนั้น ในโอกาสที่กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ได้จัดทำหนังสือ “KM การควบคุม ป้องกัน การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19” นี้ขึ้น จึงเป็นการจัดการความรู้เพื่อเผยแพร่ให้สถานพยาบาลนำไปปรับใช้เป็นแนวทางการควบคุม ป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ได้อย่างมีมาตรฐาน และนำไปสู่คุณภาพบริการที่ประชาชนได้ประโยชน์สูงสุด

ผมคิดว่า ประโยชน์ที่ชัดเจนของหนังสือเล่มนี้คือ การรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้ และเป็นคลังความรู้สำคัญของประเทศ นำมาเรียบเรียงเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของสถานพยาบาลในการพัฒนามาตรการความปลอดภัยด้านสุขภาพทั้งสำหรับประชาชนและบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาล ซึ่งผมเชื่อมั่นว่านอกจากจะเป็นการเน้นย้ำให้เห็นถึงมาตรฐานสากลของควบคุม ป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาลของประเทศไทยแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ของการเป็นประเทศที่มีระบบบริการสุขภาพและระบบสนับสนุนบริการสุขภาพ ที่ดีที่สุดประเทศหนึ่งในโลกของไทยด้วยเช่นกัน

นายแพทย์ธเรศ กรัษนัยรวิวงศ์

อธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข  
มิถุนายน 2563





การระบาดของของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 เป็นการเรียนรู้ครั้งยิ่งใหญ่ทางระบาดวิทยาของประเทศไทยและของโลก นำไปสู่พัฒนาการของควบคุมป้องกันการติดเชื้อโรคอุบัติใหม่ ที่ระบบบริการสุขภาพทุกภาคส่วนได้ร่วมมือกันอย่างมีเป้าหมายเพื่อการจัดการ ควบคุมและป้องกันโรคติดต่อที่มีความรุนแรงสูง และสามารถแพร่กระจายไปยังผู้อื่นได้อย่างรวดเร็วผ่านทางฝอยละอองขนาดใหญ่ ผู้สัมผัสเชื้อมีอาการป่วยต้องเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลหรือกักกันตัวในสถานที่กักกันตามที่กำหนด ซึ่งอาจมีความเสี่ยงสูงต่อการเจ็บป่วยรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต รวมทั้งการสูญเสียทรัพยากรต่างๆ มากมาย จึงนับว่าเป็นวิกฤติทางสุขภาพที่สำคัญที่ต้องได้รับการจัดการอย่างเร่งด่วน

การรับมือกับโรคอุบัติใหม่ครั้งนี้ ก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ที่หลากหลายและทันสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาล ที่ควรได้รับการจัดการความรู้ให้เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดมาตรการหรือพัฒนาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับขีดความสามารถในการบริหารจัดการของสถานพยาบาลภายใต้หลักวิชาการที่ถูกต้องและเป็นมาตรฐานสากล กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ จึงได้จัดทำหนังสือ **“KM การควบคุมป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคอุบัติใหม่: กรณี COVID-19”** นี้ขึ้น เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้ทางวิชาการจากสถาบันและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางระบาดวิทยาและการควบคุม ป้องกันโรคติดเชื้อของประเทศไทย โดยในเล่มประกอบด้วยเนื้อหา 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่ 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคโควิด-19 2) การจัดเตรียมหอผู้ป่วย 3) แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ 4) แนวทางการออกแบบโรงพยาบาลสนาม และ 5) การสื่อสารสุขภาพสำหรับประชาชน ซึ่งได้จัดทำในรูปแบบที่สะดวกต่อการอ่านทั้งที่เป็นรูปเล่มและสื่อความรู้ออนไลน์

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า การจัดการความรู้นี้ จะเป็นแนวทางการควบคุม ป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาล ที่บุคลากรทั่วทั้งองค์กรจะได้เรียนรู้และพัฒนาแนวทางปฏิบัติร่วมกัน และยินดีเป็นอย่างยิ่งหากจะมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาปรับปรุงหนังสือการจัดการความรู้เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์และเป็นประโยชน์สำหรับการประกอบกิจการสถานพยาบาลเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของระบบบริการสุขภาพของประเทศไทยต่อไป

กองสถานพยาบาลและการประกอบโรคศิลปะ  
มิถุนายน 2563



# สารบัญ

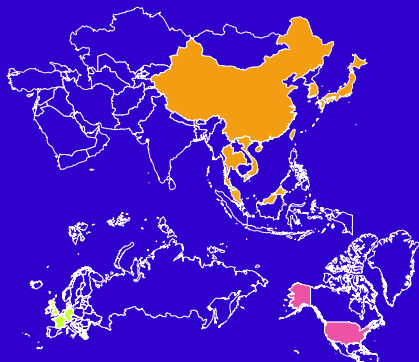
|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| คำนิยม                                                                                       | 4  |
| คำนำ                                                                                         | 5  |
| ทำความเข้าใจกับ ไวรัสโคโรนา 2019                                                             | 7  |
| การจัดเตรียมหอผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ป่วย COVID-19                                            | 13 |
| การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจาย<br>เชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล | 30 |
| แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ<br>สำหรับบุคลากรทางการแพทย์                               | 41 |
| การบริหารด้านการจัดการ รับส่ง-ต่อ                                                            | 61 |
| แนวทางการออกแบบเพื่อลดการติดเชื้อทางอากาศของ<br>โรงพยาบาลสนาม                                | 69 |
| การสื่อสารสุขภาพสำหรับประชาชน                                                                | 75 |



# ทำความรู้จัก กับ ไวรัสโคโรนา 2019

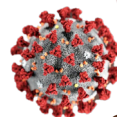
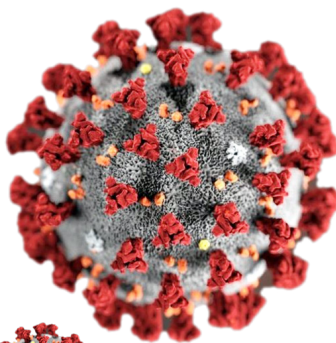


# Local transmission



มีรายงานการระบาดของโรคในท้องถิ่น หมายถึง การติดต่อจากคนสู่คน ภายในประเทศนั่นเอง โดยที่คนใดคนหนึ่งไม่เคยมีประวัติเดินทางไปยังพื้นที่เสี่ยงหรือพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค

มีรายงานที่ จีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน เวียดนาม สหรัฐอเมริกา เยอรมัน ไทย ฝรั่งเศส สิงคโปร์ ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ มาเลเซีย และอังกฤษ (15 ก.พ. 63)



## คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา



- อยู่ใน Coronaviridae family
- มีเปลือกหุ้ม (enveloped) => ฆ่าได้ด้วย Alcohol หรือ สบู่/ พงชัฟอก
- รูปร่างกลมหรือมีหลายแบบ
- ขนาด 80-120nm diameter (ใหญ่ที่สุดของ RNA virus)



(+)ssRNA virus => ติดต่อง่ายและพบ

ไวรัสในกระแสเลือดได้นาน



<https://thebiologynotes.com/the-novel-coronavirus-2019-ncov-an-overview/>



# กลุ่มเสี่ยงต่อการสัมผัส COVID-19

ทุกเพศ ทุกวัย  
สามารถสัมผัสโรคได้ทั้งหมด

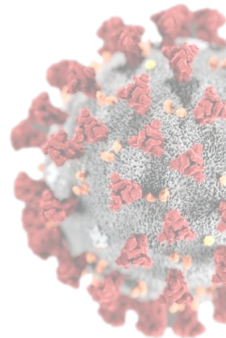


อัตราป่วยตาย (Case Fatality Rate)  
~ 2.0

(มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆเมื่อเวลาผ่านไป)  
EOC, DDC, Thai-MOPH

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext)

1. ผู้ที่อาศัยในประเทศจีน โดยเฉพาะเมือง Wuhan
2. ผู้ที่เดินทางเข้าไป-ออกจากเมือง Wuhan.
3. บุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข
4. พนง.ขับรถไม่ประจำทาง(รับ นกท.)
5. ผู้ที่มีอายุ > 50 และมีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น เบาหวาน โรคหลอดเลือดและหัวใจ เป็นต้น (มักมีอาการรุนแรงเสี่ยงต่อการเสียชีวิต)



## โครงสร้างของไวรัส

"BetaCoV/Wuhan/IVDC-HB-01/2019" หรือ SARS-CoV-2 จัดอยู่ใน  
Betacoronavirus (เหมือนกับ SARS-CoV และ MERS-CoV)



กลุ่มคาร์โบไฮเดรตเป็นปุ่มๆ  
(spikes: S protein) ยื่น  
ออกไปจากอนุภาคไวรัส  
ทำให้เมื่อติดเชื้อ  
กลิ้งจุลทรรศน์  
อิเล็กทรอนิกส์ จะเห็นเป็น  
เหมือน มงกุฎ (ภาษา  
ลาติน corona = crown)

COVID-19



FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH

## สามารถติดเชื้ทั้ง มนุษย์และสัตว์



- ก่อโรคได้ทั้งในคนและสัตว์หลายชนิด
- สัตว์ปีก
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (เช่น น้้า วัว แมว สุนัข ค้างคาว กระต่าย หมู อูฐ และสัตว์ป่าอื่นๆ)
- สัตว์เลื้อยคลาน เช่น งู
- เป็นไวรัสที่ก่อโรคได้ทั้งในคนและสัตว์โดยเฉพาะในระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร
- แพร่จากสัตว์ไปก่อโรคในคนได้ (zoonotic infection) [https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/admin/article\\_files/1410\\_1.pdf](https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/admin/article_files/1410_1.pdf)

COVID-19

FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH

## ทำไมถึงระบาดในวงกว้าง



1. เพราะเป็น RNA virus จึงมีโอกาสกลายพันธุ์สูง (Mutation)
2. มีโฮสต์หลากหลายที่ติดเชื้ได้ทำให้เกิดการติดเชื้ข้ามสปีชีส์ (cross-species transmission) ได้มากขึ้น โดยเฉพาะในสถานที่ที่นำสัตว์เหล่านี้มาอยู่รวมกันอย่างหนาแน่นเช่น ตลาดค้าสัตว์

COVID-19

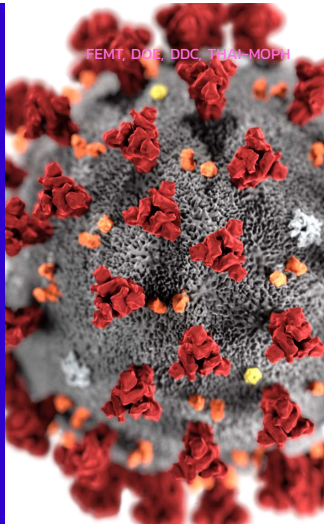
[https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/admin/article\\_files/1410\\_1.pdf](https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/admin/article_files/1410_1.pdf)

COVID-19

## ระยะฟักตัว

= 2 - 14 วัน  
แพร่โรคได้เมื่อมีอาการและ  
อาการแสดงแล้วเท่านั้น

ระยะฟักตัวเฉลี่ย 5.2 วัน  
(95%CI = 4.1-7.0)



COVID-19

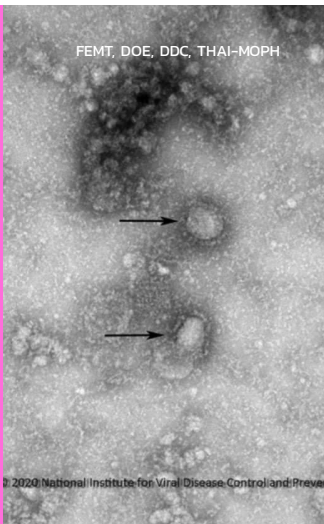
## ผู้ป่วย 1 ราย

สามารถแพร่เชื้อให้คนอื่นได้  
เฉลี่ย 2-4 คน



หรือ Basic Reproductive Number  
(R0) = 2.2 คน (95%CI = 1.4-3.9 คน)

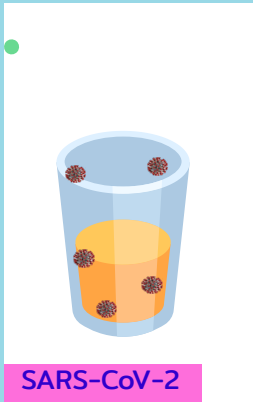
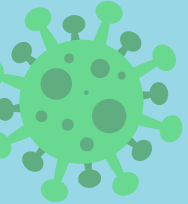
กำลังขึ้นกับความหนาแน่นของประชากร  
และฤดูกาล



37.5°C



COVID-19



FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH

## อยู่ได้นานแค่ไหน

- พื้นผิว: โลหะ แก้ว ไม้ หรือพลาสติกได้ นาน ~ 4-5 วัน (ณ อุณหภูมิห้อง)
- อุณหภูมิ: 4 องศา ~ 28 วัน ถ้า > 30 องศา อายุจะสั้นลง
- ความชื้น: > 50% จะมีชีวิตอยู่ได้ดีกว่าที่ 30%

ชิ้นส่วนของ SARS-CoV strain P9 จำนวนเชื้อ ~10<sup>5</sup>

วารสารการติดเชื้อในโรงพยาบาล 6 ก.พ. 63

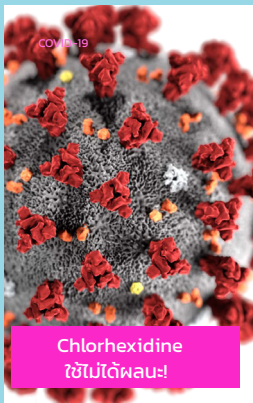
COVID-19

## ต้นกำเนิดเชื้อ

มีหลักฐานจากการถอดรหัสพันธุกรรมพบว่า 2019-nCoV มีต้นกำเนิดมาจาก "ค้างคาวมงกุฎเทาแดง"

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.22.914952v1.full.pdf>

แต่ยังไม่ยืนยันว่า สัตว์ตัวกลางหรือสัตว์ที่นำเชื้อมาสู่คน เป็นสัตว์ประเภทใด



FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH

## การทำลายเชื้อ

- 70-95% Alcohol (~30 วินาที)
- 0.5% Hydrogen peroxide (~1 นาที)
- 0.01% Na hypochlorite (~1 นาที)
- 0.23-0.47% Providine (~15 วินาที ~ 1 นาที)
- ความร้อน > 56 องศาอย่างน้อย 20 นาที (65 องศา นาน 5 นาที)
- UV-C จากแสงแดด ระยะ: 3 cm นาน 15 นาที
- กรด < 5 หรือ เบส > 9 (สบู่)

หมายเหตุ ใช้ได้กับของ SARS



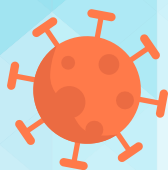
FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH

## ช่องทางการแพร่โรค

รูปแบบการระบาด: คนสู่คน

- ละอองฝอยน้ำมูกน้ำลาย เป็นช่องทางหลัก
- เชื้อขับออกทางอุจจาระได้ (SARS ~ 9-14 วัน)
- การยัตา (เชื้อผ่านเยื่อบุตา)
- สัมผัสใบหน้าและปาก

# การจัดเตรียมหอผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ป่วย **COVID-19**



# หลักการสำคัญ

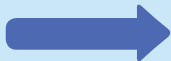
## การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ

Administrative  
control



ICS,EOC กำหนดนโยบาย  
กำหนดผู้รับผิดชอบ แนวทางปฏิบัติ  
ประเมินผลเป็นระยะมาตรการการดูแล  
ผู้ป่วย จัดอบรมให้ความรู้

Environmental  
control

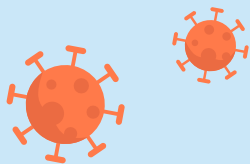


ป้องกันการแพร่เชื้อ  
ในสถานพยาบาล

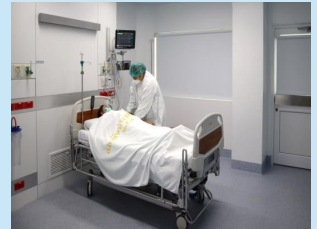
Respiratory  
protection  
control



เครื่องป้องกันร่างกาย  
ใช้เหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอ



# หอผู้ป่วยแยกโรคสำหรับ COVID-19



**Airborne Infection Isolation room: All**



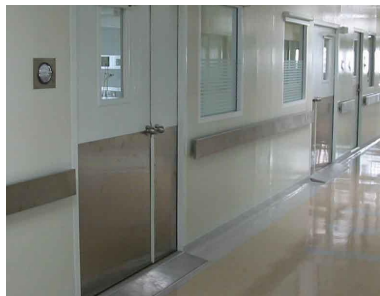
**Cohort room**

## Cohort Ward

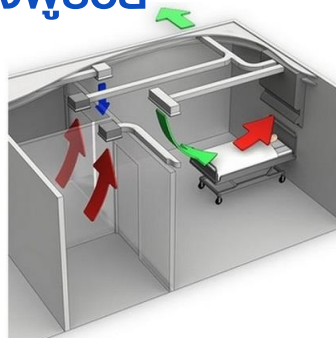


## Isolation Ward

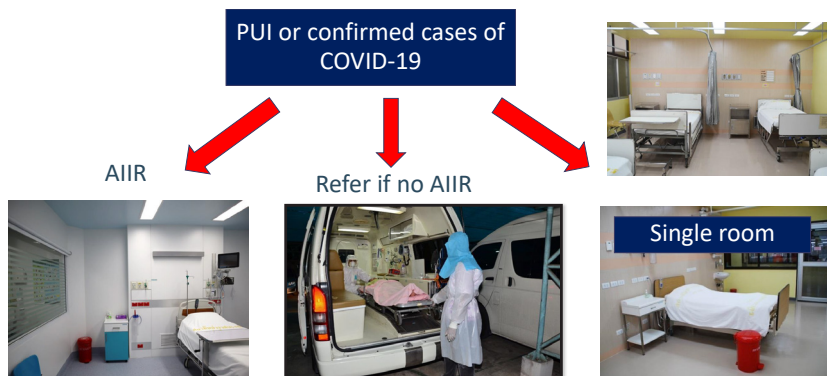
Airborne infection isolation room (AIIR)



หอผู้ป่วยห้องแยกโรคความดันลบ:  
ภายในห้องผู้ป่วย



# Infection prevention and control when COVID-19 is suspected (US CDC)



## หอผู้ป่วยแยกโรคสำหรับ COVID-19



# Airborne Infection Isolation Room : Air



Single room  
NPV  
6-12 ACH  
Air exhausted  
directly to  
outside or  
filtered through  
HEPA filter  
before  
recirculation

**Negative pressure > -5 pascal**

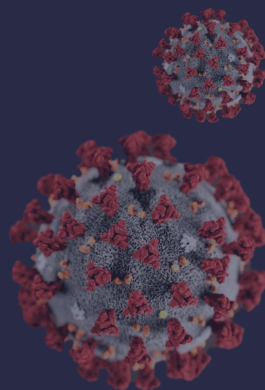
➡ เติมน้ำอากาศผ่าน Pre filter

➡ ระบายอากาศออกผ่าน Pre&HEPA filter

## Airborne Infection Isolation Room : AIIR



พื้นผิวเรียบ ลดมุม จำกัดเฟอร์นิเจอร์  
ประตูอัตโนมัติ ปิดสนิท



# ห้องแยกโรค ALLR, single room

## Airborne infection isolation room



CDC

AIIRs should provide

- negative pressure (so that air flows under the door gap into the room);

+

air flow rate of 6-12 ACH

+

direct exhaust of air from the room to the outside of the building or recirculation of air through a HEPA filter before reentering to circulation

(MMWR 2003; 52 [RR-10]; MMWR 1994; 43 [RR-13]).

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/glossary.html>

สำหรับพื้นที่ที่ต้องการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศจากผู้ป่วย จะต้องควบคุมตัวแปรต่าง ๆ เบื้องต้นดังนี้

1. แปรดันอากาศ < - 2.5 Pa.
2. อัตราการถ่ายเทอากาศ > 12 ACH
3. อัตราการเดินอากาศจากภายนอก > 2 ACH
4. อุณหภูมิ 21 - 24 °C
5. ความชื้นสัมพัทธ์ 30 - 60% RH
6. แปรกรองอากาศ
  - 6.1 อากาศด้านจ่ายเข้าสู่ห้อง MERV 14 (Medium filter)
  - 6.2 อากาศระบายทิ้งออกจากห้อง MERV 17 (99.97% DOP Test\*)
7. ตำแหน่งหน้าต่างจ่ายอากาศเข้าห้อง ฝาปิดหน้าต่างประตูหรือหน้าต่าง
8. ตำแหน่งหน้าต่างระบายอากาศจากห้อง ผนังด้านหลังห้องหรือฝาปิดหน้าต่างเหนือเตียง

## Patient Placement

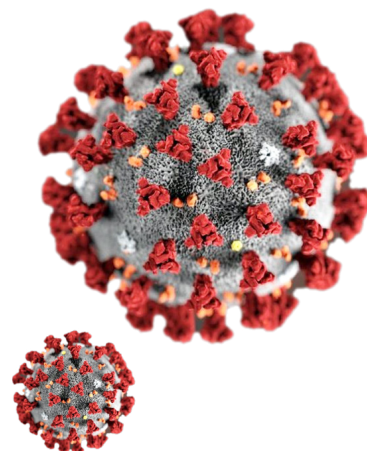
• Airborne Infection Isolation Room: AIIR



□ Single room



□ Cohort ward



COVID-19



# ระบบการจัดการอากาศ

Nurse station



PPE Room



Positive Pressure

เติมอากาศผ่าน Pre & Medium filter

## Modified AIIR



12 ACH NPV < -2.5 Pascal Temp 21-24 C No humidity control

Exhaust air via HEPA filter or outside directly



"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"

## การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและสถานที่

1. จัด One Stop Service เพื่อคัดกรอง วินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการระบบทางเดินหายใจ หรือ Fever with ARI (Acute Respiratory Infection) Clinic
2. จัดเตรียมพื้นที่เพื่อรองรับผู้ป่วย ในกรณีที่พบผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา2019 เป็นจำนวนมาก
3. จัดเตรียมเวชภัณฑ์ ยา และ อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ให้พร้อม
4. เตรียมแผนประคองกิจการ (Business Continuity Plan and Surge capacity)



## การเตรียมเตียงเพื่อรับผู้ป่วย

1. เตรียมความพร้อมของห้อง AIIR modified AIIR ห้องแยกเดี่ยว cohort ward
2. เตรียมบุคลากร ทั้งร่างกายและจิตใจ แนวทางปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล
3. เตรียมอุปกรณ์ ในห้องผู้ป่วย ห้องตรวจ กรณี walk in รับ refer
4. เตรียมอุปกรณ์ ป้องกันร่างกาย อุปกรณ์เก็บ Specimen น้ำยาทำลายเชื้อ
5. เตรียมเอกสาร log book สำหรับบุคลากร



1

สำหรับผู้ป่วยยืนยัน

2

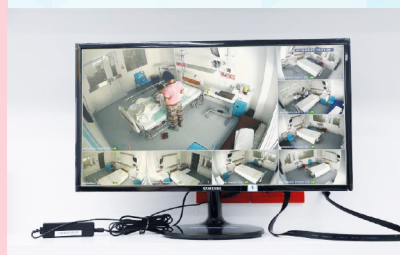
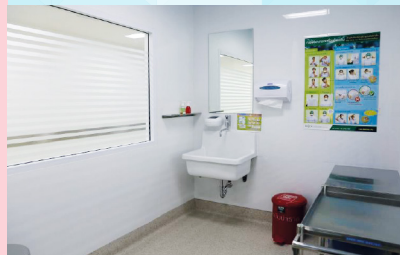
กรณีที่ต้องทำหัตถการที่มี aerosol producing ให้เป็นห้องแอร์

3

มีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการตรวจวินิจฉัย  
เช่น ปรอทวัดไข้ เครื่องวัดความดันโลหิต  
ชุดให้ O<sub>2</sub> ชุดให้สารน้ำ อุปกรณ์ เจาะเลือด  
เพื่อการวินิจฉัย ชุดกักขัง ผู้ป่วย  
เครื่องช่วยหายใจ ฯลฯ

4

ต้องตรวจสอบระบบก่อนเข้าปฏิบัติงาน  
ขณะปฏิบัติงานและหลังปฏิบัติงาน



22

"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"



## ห้องแยกโรค

1. ต้องเป็นห้องแยกเดี่ยว มีการระบายอากาศได้ดีควรมีห้องน้ำภายในห้อง ปิดประตูตลอดเวลา
2. กรณีที่ต้องทำหัตถการที่มี aerosol producing ให้เป็นห้อง AIIR
3. บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยควรใส่ PPE สำหรับ droplet and contact precaution หากทำหัตถการที่มี aerosol producing ให้ใช้ N95
4. มีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการตรวจวินิจฉัยโรค เช่น ปอดทวัดไข้ เครื่องวัดความดันโลหิต ชุดให้ O<sub>2</sub> ชุดให้สารน้ำ อุปกรณ์ เจาะเลือดเพื่อการวินิจฉัย ชุดกู้ชีพผู้ป่วย เครื่องช่วยหายใจ OJ<sub>O</sub>

# ชนิดและประสิทธิภาพของหน้ากากที่ใช้ เพื่อป้องกันเชื้อแพร่กระจายทางอากาศ

| Resistance to efficiency<br>fitter degradation | Filter efficiencies* |          |             |
|------------------------------------------------|----------------------|----------|-------------|
|                                                | 95 (95%)             | 99 (99%) | 100 (99.7%) |
| N (Not resistant to oil)                       | N95                  | N99      | N100        |
| R (Resistant to oil)                           | R95                  | R 99     | R100        |
| P (Oil proof)                                  | P95                  | P99      | P100        |

\* The percentages in parenthesis indicate minimum allowable laboratory filter efficiency value when challenged with 0.3  $\mu$  particles

## การใช้ชุดอุปกรณ์ป้องกัน

## Use of PPE for Expanded Precautions

- Contact Precautions
  - Gown and gloves for contact with patient or environment of care (e.g., medical equipment, environmental surfaces)
    - In some instances these are required for entering patient's environment
- Droplet Precautions
  - Surgical masks within 3 feet of patient
- Airborne Infection Isolation
  - Particulate respirator\*

\*Negative pressure isolation room also required

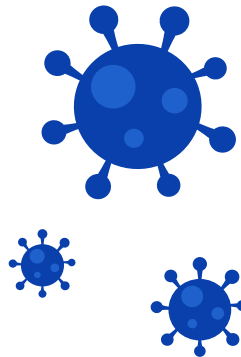
# Patient Placement

## □ Single-patient rooms

- ผู้ป่วยที่แพร่กระจายโรคแบบ contact/droplet พิจารณาให้อยู่ห้องเดี่ยวในกรณีที่เป็นโรคที่มีความสำคัญทางระบาดวิทยา หรือผู้ป่วยมี poor personal hygiene นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีเชื้อโรคดื้อยาหลายขนานควรพิจารณาให้อยู่ห้องเดี่ยว

## □ Cohort ward

- หอผู้ป่วยรวมแยกโรคต้องเป็นเชื้อโรคชนิดเดียวกัน และไม่ใช้ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการรับเชื้อโรคอื่น



# การแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัส

## Contact Transmission

- Examples of infectious agents transmitted by contact:

- Respiratory virus
- Multidrug-resistant organisms (MDROs)
- Clostridium difficile
- Varicella zoster (chickenpox, herpes zoster)
- Highly contagious skin infections/infestations (e.g. impetigo, scabies)

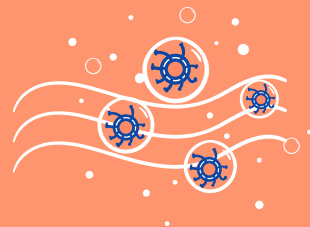
<http://www.cdc.gov/ncid.od/dhgp/pdf/isolation2007.pdf>

## การแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ

### Airborne Transmission

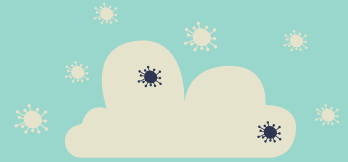
- Droplet nuclei (evaporated droplet)  $\leq 5 \mu\text{m}$
- Widely dispersed by air currents within a room or over a long distance
- **Obligate Airborne Transmission**
  - Under natural conditions, an infection is initiated only through aerosol deposited in the distal lung: **Tuberculosis**
- **Preferentially Airborne Transmission**
  - Naturally initiate infection through multiples routes but are predominantly transmitted by aerosols deposited in distal airways: **Measles, Chickenpox, Smallpox**
- **Opportunistically Airborne Transmission**
  - Naturally cause disease through other routes but can also initiate infection through the distal lung and may use fine-particles aerosols as an efficient means of propagating in favorable environments: **SARS**

Roy CJ, et al. NEJM 2004; 350 : 1710-12.



# การแพร่กระจายเชื้อทางละอองฝอย

## Droplet Precautions



- Large particle droplet  $>5\ \mu\text{m}$
- Short distance  $\leq 3\ \text{feet}$
- Generate by patient during coughing, sneezing, talking
- Aerosol producing procedures. i.e. bronchoscopy, positive pressure ventilation, and CPR
- Examples of infectious agents transmitted by droplet:
  - Influenza
  - Mumps
  - Rubella
  - Diphtheria
  - Pertussis
  - Meningococci

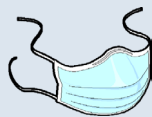
<http://www.cdc.gov/ncid.od/dhgp/pdf/isolation2007.pdf>



# การป้องกันตามลักษณะของการแพร่กระจายเชื้อ Transmission-based Precautions

| Precautions                                                                                        | Standard                                                                                               | Contact                           | Droplet                     | Airborne                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Hand hygiene                                                                                       | Yes                                                                                                    | Yes                               | Yes                         | Yes                         |
| <b>Gloves</b><br> | When likely to touch blood, body fluids, secretions, excretions, and contaminated items                | On entering the room, during care | As per standard precautions | As per standard precautions |
| <b>Gowns</b><br>  | During procedures likely to generate contamination with blood, body fluids, secretions, and excretions | On entering the room, during care | As per standard precautions | As per standard precautions |

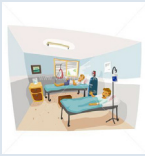
<http://www.cdc.gov/ncid.od/dhgp/pdf/isolation2007.pdf>

| Precautions                                                                                      | Standard                                                                                               | Contact                     | Droplet                                                              | Airborne                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mask</b><br> | During procedures likely to generate contamination with blood, body fluids, secretions, and excretions | As per standard precautions | As per standard precautions and if present within 1 meter of patient | N-95 mask for those entering the room<br><br> |

# การป้องกันตามลักษณะของการแพร่กระจายเชื้อ Transmission-based Precautions

| Precautions                                                                                                                                                                                                  | Standard                                                                                               | Contact                     | Droplet                     | Airborne                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Eye protection,<br>face shield<br><br><br> | During procedures likely to generate contamination with blood, body fluids, secretions, and excretions | As per standard precautions | As per standard precautions | As per standard Precautions |

<http://www.cdc.gov/ncid.od/dhgp/pdf/isolation2007.pdf>

| Precautions                                                                                    | Standard                 | Contact                                      | Droplet                                     | Airborne                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Room<br><br> | Single room not required | Single room preferred , door may remain open | Single room preferred, door may remain open | Single room with negative air pressure, air exhausted to outside or through HEPA filters, door must be closed |

<http://www.cdc.gov/ncid.od/dhgp/pdf/isolation2007.pdf>



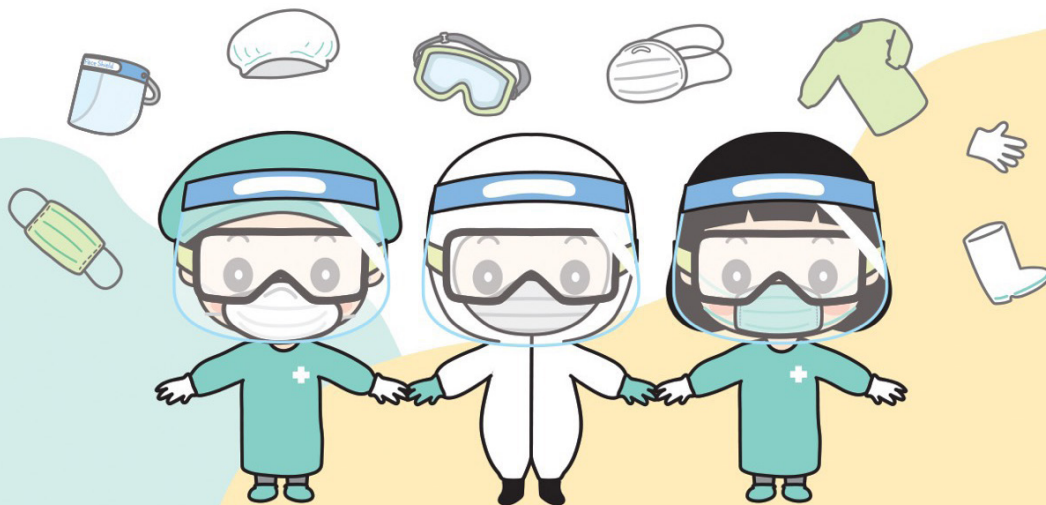
กรมการแพทย์  
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES



กรมควบคุมโรค  
กรมโรคทางสาธารณสุขและโรคติดต่อ



# การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ และแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



ข้อมูลจากกรมการแพทย์ฯ ฉบับปรับปรุง วันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2563



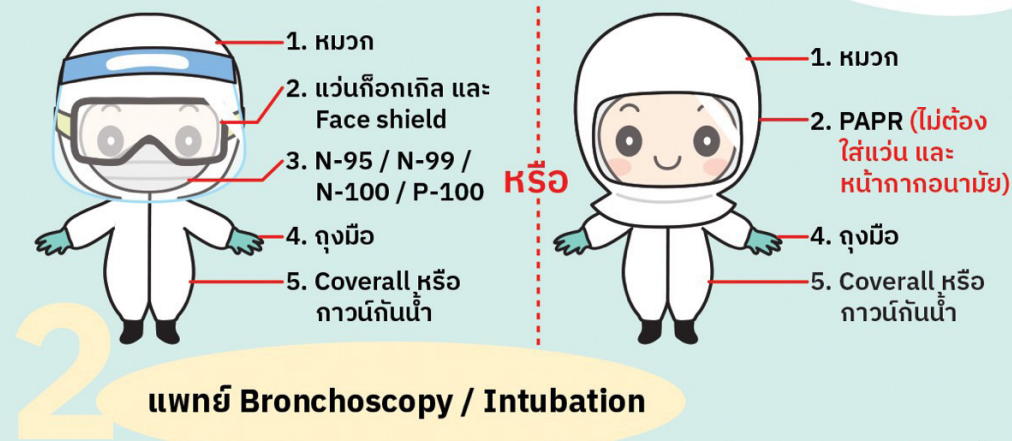
30

"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"



การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



\* Goggle คือ แว่นต็อกเทิล  
Isolation Gown คือ กาวกันน้ำ

Leg cover คือ ถุงเท้ากันน้ำ  
Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า

**COVID-19**





การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล

3



พยาบาล/เจ้าหน้าที่  
ซักประวัติในพื้นที่คัดกรอง

1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นกึ่งอกเกลิล หรือ Face shield
3. Surgical mask
4. ถุงมือ (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
5. กาวนกันน้ำ

4



แพทย์/พยาบาล  
ที่ดูแลผู้ป่วย ในหอผู้ป่วย

1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นกึ่งอกเกลิล หรือ Face shield
3. Surgical mask
4. ถุงมือ
5. กาวนกันน้ำ

5



แพทย์/พยาบาล/เจ้าหน้าที่  
ที่ทำหน้าที่ Swab/พunya/  
เปลี่ยน ventilator circuit

1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นกึ่งอกเกลิล และ Face shield
3. N95
4. ถุงมือ
5. Coverall หรือ กาวนกันน้ำ

\* Goggles คือ แว่นกึ่งอกเกลิล  
Isolation Gown คือ กาวนกันน้ำ | Leg cover คือ ถุงเท้ากันน้ำ  
Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า



"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"



การเลือกอุปกรณ์ป้องกัน การติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



หรือ

แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์  
 ที่ทำ CPR

ผู้ช่วยอื่น



หรือ

\* Goggle คือ แว่นกึ่งกบ  
 Isolation Gown คือ กาวกันน้ำ  
 Leg cover คือ ถุงเท้ากันน้ำ  
 Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า



การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นตอกเทิล หรือ Face shield
3. N-95
4. ถุงมือ
5. Coverall
6. รองเท้าบูท / ถุงเท้ากันน้ำ / ถุงคลุมรองเท้า (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)

แพทย์/พยาบาล ที่ดูแลผู้ป่วย  
ในรถส่งต่อผู้ป่วย



1. Face shield
2. Surgical mask

เจ้าหน้าที่  
คัดกรองอาการไข้ทั่วไป



1. Face shield
2. Surgical mask
3. ถุงมือ
4. กาวันกันน้ำ

เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างอื่นๆ  
ที่ไม่ใช่จากระบบทางเดินหายใจ



1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นตอกเทิล หรือ Face shield
3. Surgical mask
4. ถุงมือ
5. กาวันกันน้ำ

เจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ

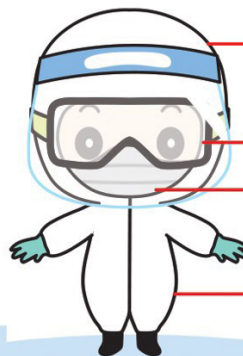
\* Goggle คือ แว่นตอกเทิล | Leg cover คือ ถุงเท้ากันน้ำ  
Isolation Gown คือ กาวันกันน้ำ | Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า





การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล

11



1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นก๊อกลี หรือ Face shield
3. N-95
4. ถุงมือ
5. Coverall

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ  
ที่ทำการทดสอบสิ่งส่งตรวจ  
จากทางเดินหายใจ

หากมีตู้ชีวนิรภัย



1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นก๊อกลี หรือ Face shield
3. N-95
4. ถุงมือ
5. กาวน์กันน้ำ

\* Goggles คือ แว่นก๊อกลี | Leg cover คือ ถุงเท้ากันน้ำ  
Isolation Gown คือ กาวน์กันน้ำ | Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า



การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



\* Goggle คือ แว่นก๊อกเกิ้ล | Leg cover คือ รองเท้ากันน้ำ  
Isolation Gown คือ กาวนกันน้ำ | Shoe cover คือ รองเท้าคลุมรองเท้า



"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"



การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล

14



1. Surgical mask

**พนักงานขับรถ \***

\* การเลือกสวมชนิดของหน้ากากอนามัย ให้พิจารณาตามคำแนะนำข้างต้น ข้อ 6 และ ข้อ 7

15



1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นก๊อกลี หรือ Face shield (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
3. Surgical mask
4. ถุงมือ
5. กาวน้กั้นน้ำ
6. รองเท้าบูท / ถุงเท้ากั้นน้ำ / ถุงคลุมรองเท้า

**พนักงานซักผ้า**

16



1. หมวก (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
2. แว่นก๊อกลี หรือ Face shield (ใส่หรือไม่ใส่ก็ได้)
3. Surgical mask
4. ถุงมือ
5. กาวน้กั้นน้ำ
6. รองเท้าบูท / ถุงเท้ากั้นน้ำ / ถุงคลุมรองเท้า

**พนักงานเก็บขยะ**

\* Goggle คือ แว่นก๊อกลี | Leg cover คือ ถุงเท้ากั้นน้ำ  
Isolation Gown คือ กาวน้กั้นน้ำ | Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า

**COVID-19**



37



การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



\* Goggle คือ แว่นตอกันเชื้อ  
Isolation Gown คือ กาวน์กันน้ำ  
Leg cover คือ ถุงเท้ากันน้ำ  
Shoe cover คือ ถุงคลุมรองเท้า

# หลักการใช้เครื่อง ป้องกันร่างกาย

ใช้เมื่อจำเป็นป้องกันใคร  
อย่าแพร่กระจายเชื้อ

น้อยเกินไปอันตราย

มากเกินไปสิ้นเปลือง เสียเวลา  
ไม่กักตัว แพร่กระจายเชื้อ

เลือกประเภทให้เหมาะสมกับการใช้งาน  
ตามกิจกรรมใช้ปฏิบัติ ทนทานและเหมาะ  
สมบัติลักษณะของการสัมผัส

ขนาดพอเหมาะกับฟุตสวไมล์

มีการจัดการหรือหมุนเวียนผลการ  
ใช้อย่างเหมาะสม



## KEY POINTS



เลือกใช้ PPE ตามกิจกรรมที่กระทำกับผู้ป่วย  
และความเสี่ยง



ใส่ PPE ก่อนเข้าห้องผู้ป่วย/พื้นที่เสี่ยง



สำหรับหน้ากากกรองอนุภาค (N95) ต้องเลือกขนาด  
และทำ fit check ก่อนการดูแลผู้ป่วยทุกครั้ง



ระวังการปนเปื้อน จากมือที่ใส่ถุงมือ โดยเฉพาะบริเวณ  
ใบหน้า



ไม่ควรปรับ, จับ PPE ในห้องผู้ป่วย



การถอด PPE ที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดการปนเปื้อน  
มากที่สุด



ส่วนที่เปื้อนมากของ PPE คือด้านนอก หรือด้านหน้า



ส่วนที่สะอาดกว่าของ PPE คือด้านใน และ ด้านหลัง



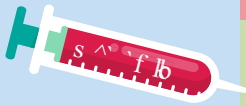
ถอด PPE ใน anteroom ในกรณีที่ไม่มี anteroom  
ให้ถอดก่อนออกจากห้องผู้ป่วย ยกเว้น mask  
ให้ถอดข้างนอกห้อง



เปลี่ยน PPE เมื่อจะดูแลผู้ป่วยรายอื่น โดยเฉพาะถุงมือ

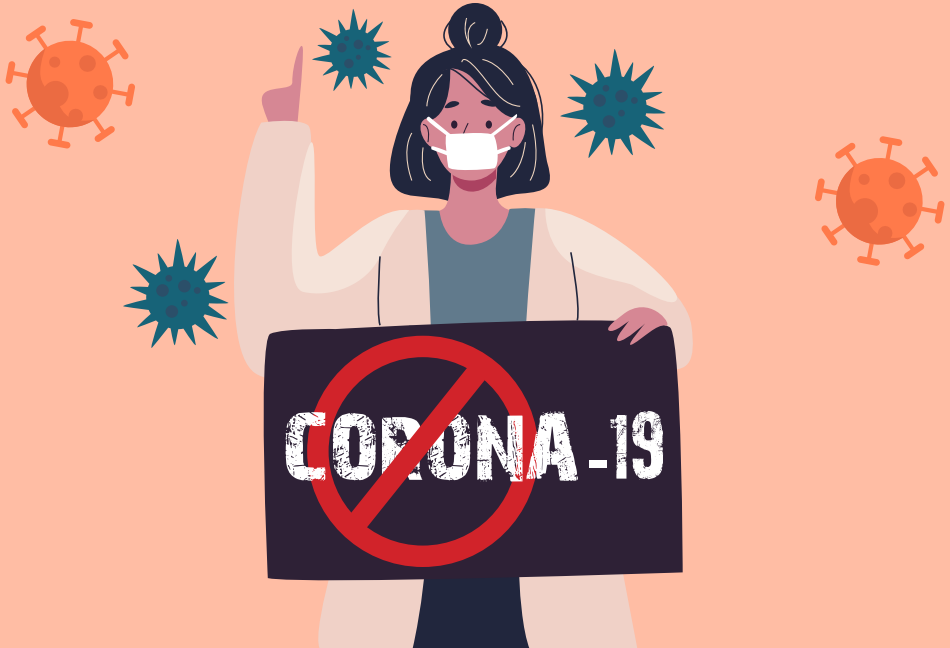


PPE ที่ใช้แล้วให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ หากเป็นชนิดที่นำ  
กลับมาใช้ใหม่ได้ต้องผ่านการทำความสะอาดก่อน





## แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์



# หลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

## Principles of Isolation Precautions

- Aims: Prevention of transmission of infectious agent in healthcare facilities for safety of
  - ▣ Patients
  - ▣ Healthcare personnel
  - ▣ Visitors and environment

---

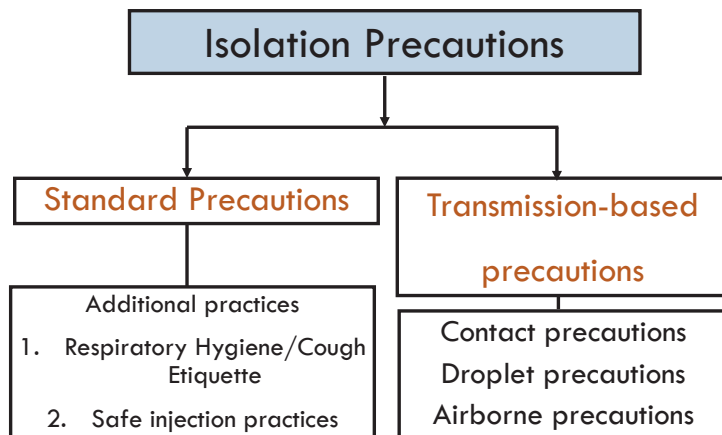
### Three Main Factors

1. Sources of infectious agents
2. Host susceptibility
3. Mode of Transmission



# แนวทางป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

## How to Prevent Transmission?



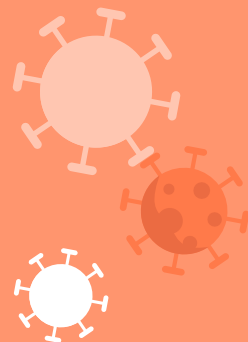
USE MASK



WASH HANDS



GO TO THE  
DOCTOR



# ข้อควรระวังมาตรฐาน

## Standard Precautions

ประยุกต์ใช้สำหรับการรับ ผู้ป่วยไว้รักษา ไม่ว่าจะปรากฏผล  
การตรวจว่าติดเชื้อหรือสงสัยว่าจะติดเชื้อหรือไม่

- Apply to **all patients** receiving care in hospitals  
regardless of diagnosis or presumed infection  
status
- Based on
  - ▣ 1. HCWs-patient interactions
  - ▣ 2. Extent of anticipated
    - 1. blood, 2. all body fluids, 3. non-intact skin, 4. mucous  
membranes and 5. secretions and excretions except sweat<sup>1</sup>
- 1. Hand hygiene
  - ▣ Hand washing before and after every patient contact
  - ▣ Hand washing after gloves are removed
- 2. PPE: Gloves, gowns, mask and eye protection
  - ▣ Use of gloves, gowns and eye protection in situations in which  
exposure to body secretions or blood is possible
- 3. Safe disposal of sharp instruments and needles in  
impervious containers
- 4. Placement of soiled linens in impervious bags and  
bloody or contaminated materials such as feces or  
urine in sanitary toilets

<sup>1</sup>Infect Control Hosp Epidemiol 1996;17:53-80.

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 1

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ประเภทการดูแลผู้ป่วย                                                                                                                                | ตัวอย่างกิจกรรม                                                                                                                                           | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล<br>เรียงตามลำดับการสวม                                                                                  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ความเสี่ยงน้อย               | ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง<br>- มากกว่า 2 เมตร หรือ<br>- น้อยกว่า 2 เมตรและ<br>ไม่สัมผัสผู้ป่วย/<br>สิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนเชื้อ<br>และใช้ระยะเวลาสั้นมาก | - เจ้าหน้าที่ซักประวัติ<br>คัดกรองโรคอุบัติใหม่<br>ด้วยคำถามสั้นๆ<br>- เจ้าหน้าที่รักษาความ<br>ปลอดภัย กั้นพื้นที่ผู้ป่วย<br>ในระยะห่าง มากกว่า<br>2 เมตร | - ล้างมือและสวม<br>หน้ากากอนามัย<br><b>หมายเหตุ</b><br>- ผู้ป่วย+ญาติให้ใส่<br>หน้ากากอนามัย<br>- หลีกเลี่ยงการสัมผัส<br>หรือใกล้ชิด ผู้ป่วย |

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 1

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ตัวอย่างกิจกรรม                                                                                                                                   | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล<br>เรียงตามลำดับการสวม                                                                                  |                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ความเสี่ยงน้อย               | - เจ้าหน้าที่ซักประวัติคัดกรอง<br>โรคอุบัติใหม่ ด้วยคำถามสั้นๆ<br>- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย<br>กั้นพื้นที่ผู้ป่วยในระยะห่าง<br>มากกว่า 2 เมตร | - ล้างมือและสวม<br>หน้ากากอนามัย<br><b>หมายเหตุ</b><br>- ผู้ป่วย+ญาติให้ใส่<br>หน้ากากอนามัย<br>- หลีกเลี่ยงการสัมผัส<br>หรือใกล้ชิด ผู้ป่วย |  |

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 2

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ประเภทการดูแลผู้ป่วยแบบผู้ป่วยในระยะห่าง            | ตัวอย่างกิจกรรม                                                     | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล<br>เรียงตามลำดับการสวม                                                                                                                                    |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ความเสี่ยงปานกลาง            | ดูแลผู้ป่วยในระยะห่างน้อยกว่า 2 เมตร ในระยะเวลานั้น | พยาบาล คัดกรองประวัติ<br>เสียงของผู้ป่วยขั้นต้นในพื้นที่<br>คัดกรอง | หน้ากากอนามัย<br>กระจังกันหน้า<br>ถุงมือ Disposable<br><b>หมายเหตุ</b><br>ผู้ป่วยให้ใส่หน้ากากอนามัย<br>+ ญาติกรอกประวัติแทน<br>หลีกเลี่ยงการสัมผัส หรือ<br>ใกล้ชิด ผู้ป่วยภายในระยะ<br>2 เมตร |

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 2

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ตัวอย่างกิจกรรม                                                 | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล<br>เรียงตามลำดับการสวม                         |                                                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ความเสี่ยงปานกลาง            | พยาบาล คัดกรองประวัติเสียง<br>ของผู้ป่วยขั้นต้นในพื้นที่คัดกรอง | ล้างมือ<br>สวมหน้ากากอนามัย<br>กระจังกันหน้า/<br>แว่นป้องกันตา<br>ถุงมือ Disposable |  |



## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 3

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ประเภทการดูแลผู้ป่วยดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง                                                          | ตัวอย่างกิจกรรม                                                                                                                                                                                                                      | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเรียงตามลำดับการสวม                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ความเสี่ยงสูง                | ดูแลผู้ป่วยในระยะห่างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่มีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจในขณะที่ดูแลผู้ป่วย | บุคลากรทุกรายที่เข้าห้องคัดกรองผู้ป่วย เช่น<br>- แพทย์ซักประวัติ<br>โดยละเอียด/ตรวจร่างกายผู้ป่วย<br>- พยาบาล/เจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกนอกห้องคัดกรอง<br>- เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดห้องคัดกรอง/เจ้าหน้าที่เก็บขยะ/เก็บผ้าเปื้อน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างมือ</li> <li>- สวมกาวน์กันน้ำ</li> <li>- หน้ากาก N95</li> <li>- กระจังกันใบหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>- หมวกคลุมผม (กรณีบุคลากรผมยาวหรือต้องก้มศีรษะไปใกล้ผู้ป่วย)</li> <li>- ถุงมือ Disposable</li> <li>- รองเท้าบูท (สำหรับพนักงานทำความสะอาดและเก็บขยะ)</li> </ul> |

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 3

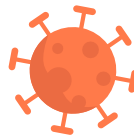
| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ตัวอย่างกิจกรรม | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเรียงตามลำดับการสวม                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. ความเสี่ยงสูง</p> <p>บุคลากรทุกรายที่เข้าห้องคัดกรองผู้ป่วย เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แพทย์ซักประวัติโดยละเอียด/ตรวจร่างกายผู้ป่วย</li> <li>- พยาบาล/เจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกนอกห้องคัดกรอง</li> <li>- เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดห้องคัดกรอง/เจ้าหน้าที่เก็บขยะ/เก็บผ้าเปื้อน</li> </ul> |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างมือ</li> <li>- ใส่กาวน์กันน้ำ</li> <li>- หน้ากาก N95</li> <li>- กระຈິงกันไບหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>- หมวกคลุมผม (กรณีกั้มศีรษะไปใกล้ผู้ป่วย หรือ บุคลากรผมยว)</li> <li>- ถุงมือ Disposable</li> <li>- รองเท้าบูท (สำหรับพนักงานทำความสะอาดและเก็บขยะ)</li> </ul> |   |

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 3

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ประเภทการดูแลผู้ป่วยดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง                                                                   | ตัวอย่างกิจกรรม                                                                                                                                                                                                          | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเรียงตามลำดับการสวม                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ความเสี่ยงสูงมาก             | ดูแลผู้ป่วยในระยะห่างน้อยกว่า 1 เมตร<br>โดยมี กิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจขนาดเล็กในขณะที่ดูแลผู้ป่วย | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nasopharyngeal Wash</li> <li>- ใส่ท่อช่วยหายใจ</li> <li>- ส่องกล้องหลอดลม</li> <li>- ปั่นหัวใจ (CPR)</li> <li>- ผ่าชั้นสุตรศพ</li> <li>- พ่นยาขยายหลอดลม (nebulizer)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างมือ</li> <li>- ถุงหุ้มรองเท้า/บูท (กรณีทำกิจกรรมที่มีโอกาสปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งจำนวนมาก)</li> <li>- Cover all/เสื้อกาวน์กันน้ำ</li> <li>- หน้ากาก N95</li> <li>- กระบังกันใบหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>- หมวกคลุมผม</li> <li>- ถุงมือ Disposable/ถุงมือผ้าตัดขึ้นอยู่กับกิจกรรม</li> </ul> |

## การใช้เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ระดับ 4

| ระดับความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ | ตัวอย่างกิจกรรม                                                                                                                                                                                                          | การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล<br>เรียงตามลำดับการสวม                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ความเสี่ยงสูงมาก             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nasopharyngeal Wash</li> <li>- ใส่ท่อช่วยหายใจ</li> <li>- ส่องกล้องหลอดลม</li> <li>- ปั่นหัวใจ (CPR)</li> <li>- ผ่าชั้นสุตรศพ</li> <li>- พ่นยาขยายหลอดลม (nebulizer)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างมือ</li> <li>- ถุงหุ้มรองเท้า/บูท (กรณีทำกิจกรรมที่มีโอกาสปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งจำนวนมาก)</li> <li>- Cover all/เสื้อกาวน์กันน้ำ</li> <li>- หน้ากาก N95</li> <li>- กระบังกันใบหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>- หมวกคลุมผม</li> <li>- ถุงมือ Disposable/ถุงมือผ้าตัดขึ้นอยู่กับกิจกรรม</li> </ul> |   |



## Personal Protective Equipment (PPE)

: Mask/Respirator,gown,gloves,eye protection

### Key points about PPE

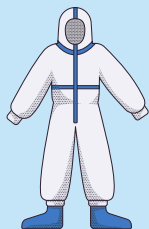
- การถอด PPE ที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการปนเปื้อนได้มากที่สุด
- ส่วนที่เปราะเปื้อนมากของ PPE คือด้านนอก และด้านหน้า
- ส่วนที่สะอาดกว่าของ PPE คือด้านใน และ ด้านหลัง
- ถอด PPE ใน anteroom ในกรณีที่ไม่มี anteroom ให้ถอดก่อนออกจากห้องผู้ป่วย ยกเว้น mask ให้ถอดข้างนอกห้อง
- เปลี่ยน PPE เมื่อจะดูแลผู้ป่วยรายอื่น โดยเฉพาะถุงมือ
- PPE ที่ใช้แล้วให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ หากเป็นชนิดที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ต้องผ่านการทำความสะอาดก่อน



# Personal Protective Equipment (PPE)



Gloves (ถุงมือ)



Gowns (ชุด)



Face shields  
(โล่ใบหน้าที่)



Aprons (ผ้ากันเปื้อน)



Protective eyewear  
(แว่นตาป้องกัน)



Masks (หน้ากาก)

## การใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล (PPE)\*\*



ใส่ถุงมือ



คาดว่ามืออาจสัมผัสสารน้ำ



ใส่ผ้าปิดจมูก-ปาก



แว่นป้องกันตา



เมื่อคาดว่าจะมีการกระเด็น  
ของสารน้ำบริเวณใบหน้า



ใส่ผ้ากันเปื้อน



กาวน์กันน้ำ



เมื่อคาดว่าจะมีการกระเด็น  
ของสารคัดหลั่งบริเวณลำตัว



## PPE & objectives

| ชนิด          | วัตถุประสงค์                                                   |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| Mask          | N95 ป้องกัน airborne Surgical<br>ป้องกัน droplets              |
| Gloves        | ถุงมือ Disposable ป้องกันมือเราไม่ให้สัมผัสเชื้อ<br>จากผู้ป่วย |
| ถุงมือ        | Sterile ป้องกัน ผู้ป่วยไม่ให้สัมผัสเชื้อจากมือเรา              |
| Gown or apron | ป้องกันลำตัว                                                   |
| Goggles       | ป้องกันตา                                                      |
| boots         | เท้าไม่ให้สัมผัสสิ่งคัดหลั่งจาก ผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อม          |

## ขั้นตอนการใส่ PPE

1. กาวน์ Gown first
2. Mask N95 (Fit Check)
3. แว่น Goggles/กระจกหน้า face shield
4. หมวก ใส่เมื่อจำเป็น
5. ถุงมือ Gloves
6. รองเท้าบูท (Booth)/Apron ใส่เมื่อจำเป็น

## วิธีสวมใส่กาวน์ กันน้ำแขนยาว



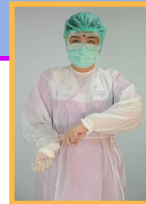
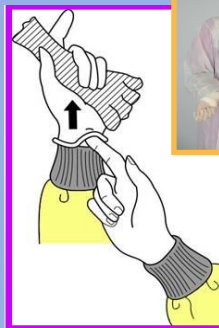
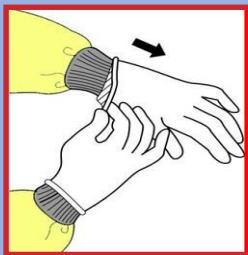
# ขั้นตอนการถอด PPE

- ถอดมือ ล้างมือ
- หมวก ล้างมือ
- แว่นตา (Face shield or goggles) ล้างมือ
- เสื้อ (Gown) ล้างมือ
- Mask/V95 ล้างมือ

ล้างมือทุกขั้นตอนของการถอด PPE แต่ละชนิด

\* ต้องมีอ่างล้างมือหรือ alcohol gel สำหรับล้างมือ หลังการถอด PPE ทุกครั้ง

## การถอดถุงมือ (1)



## วิธีสวมใส่หน้ากากกรองอนุภาคแบบใช้แล้วทิ้ง (Disposable)



**Fit Check**

21



B+DI สถาบันปราชญ์ราช  
Bhramarakulaporn Rajabhat Institute of Health Sciences



### ขั้นตอนการสวมแว่นตาและกระบังหน้า

- สวมแว่นตาที่มั่นใจว่าจะไม่หลุดขณะปฏิบัติงาน  
อาจเป็นแบบเกี่ยวหูหรือสายรัดรอบศีรษะ
- สวมกระบังป้องกันใบหน้าหรือสายรัดรอบศีรษะ
- ปรับให้กระชับไม่กดทับและสวมใส่สะดวกสบาย

PPE Use in Healthcare Settings



สถาบันบำราศนราดูร  
Bamrasnaradul Infectious Diseases Institute

### การใส่หมวก

- ในการผ่าตัด/หัตถการ
- ขณะทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม
- ขณะทำความสะอาด หรือจัดเตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ



การใส่หมวกคลุมผม ให้ด้านแหลมอยู่ด้านหน้าและหลัง  
ลดการกดทับบริเวณหน้าหู เพราะด้านข้างจะกว้างออกได้

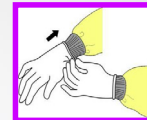


สถาบันบำราศนราดูร  
Bamrasnaradul Infectious Diseases Institute

### หลักการใช้ถุงมือ

ขั้นตอนการสวมถุงมือสำหรับการพยาบาล

- ๑ - ถุงมือจะสวมเป็นลำดับสุดท้าย
- ๒ - เลือกขนาดที่เหมาะสมสำหรับตนเอง
- ๓ - สอดมือเข้าไปในถุงมือ
- ๔ - ดึงขอบถุงมือให้คลุมข้อมือและข้อศอก



PPE Use in Healthcare Settings

24



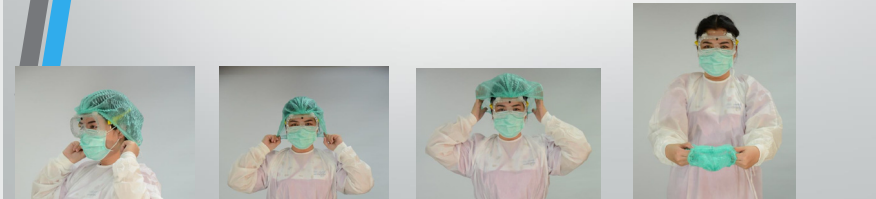
56

"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"

## การถอดหมวกคลุมผม

- ใช้มือจับข้างในด้านหลัง
- ยกขึ้นด้านบนตรงๆพอพันศีรษะจึงอ้อมมาด้านหน้า
- ขยับภายในหมวกให้ด้านในหมวกอยู่ข้างนอกเสร็จแล้วทิ้งในขยะติดเชื้อ



BID สถาบันโรคเขตร้อน  
Biomolecular Infectious Diseases Institute

## การถอดแว่นและกระบังหน้า

- จับขาแว่นหรือสายรัดศีรษะหลังจากถอดถุงมือแล้ว
- ยกแว่นออกจากหน้าตรงๆ
- วางแว่นไว้ในภาชนะที่เตรียมไว้ เพื่อทำความสะอาดต่อไป



PPE Use in Healthcare Settings





## การถอดเสื้อกาวน์

- แกะสายผูกที่คอและเอว
- ดึงเสื้อกาวน์ออกจากคอและไหล่
- กลับด้านนอกที่ไม่สะอาดไว้ด้านใน
- ม้วนเก็บเสื้อให้เป็นก้อนระวังอย่าสัมผัสบริเวณที่มีการปนเปื้อน
- นำใส่ภาชนะที่เตรียมไว้

ภาชนะที่ใส่ควรใช้แบบเท้าเปิด

## การถอดหน้ากาก N95

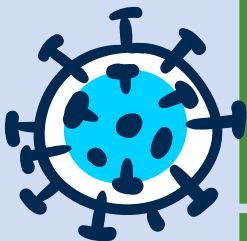
- ใช้สองมือยกสายรัดศีรษะเส้นล่างข้ามศีรษะมาด้านหน้า
- จากนั้นยกสายรัดศีรษะเส้นบนข้ามศีรษะออกมาในลักษณะตรงๆ
- ทิ้งหน้ากากในถังขยะติดเชื้อ



## การถอดหน้ากากอนามัย/หน้ากากกรองอากาศ

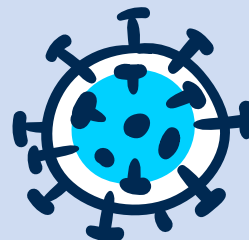
- ใช้มือปลดสายรัดศีรษะเส้นล่าง
- จากนั้นปลดสายรัดศีรษะเส้นบนและจับปลายสายมาไว้ด้านหลัง
- ทิ้งหน้ากากอนามัยในถังขยะติดเชื้อ



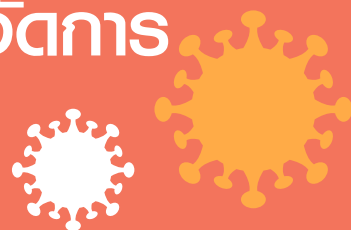


|  | คัดกรองผู้ป่วย<br>(อาการไม่รุนแรง)                                                | คัดกรอง<br>ผู้ป่วย<br>(อาการรุนแรง)                                               | การดูแล<br>ผู้ป่วยสงสัย<br>SARS,<br>MERS,<br>ไข้หวัดนก                            | การดูแลผู้ป่วย<br>เข้าข่ายเฝ้าระวังความเสี่ยง<br>ในกลุ่มโรค VHF เช่น EVD          | กรณีช่วยชีวิต<br>ผู้ป่วย SARS, MERS, ไข้หวัดนก<br>กลุ่มโรค VHF เช่น EVD |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| การแต่งกาย                                                                       |  |  |  |  |                                                                         |
| หน้ากาก<br>กรองอนุภาค                                                            | +                                                                                 | +                                                                                 | +                                                                                 |                                                                                   |                                                                         |
| เลือกสวมผ้า                                                                      | +                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                         |
| เลือกสวม<br>กันน้ำ                                                               |                                                                                   | +                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                         |
| ชุด Coverall                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | +                                                                                 | +                                                                                 |                                                                         |
| Boot<br>Leg cover                                                                |                                                                                   |                                                                                   | Boot<br>+<br>Leg cover                                                            | Boot<br>+<br>Leg cover                                                            |                                                                         |
| แว่นป้องกันตา                                                                    |                                                                                   | +                                                                                 | +                                                                                 |                                                                                   |                                                                         |

|                     | คัดกรองผู้ป่วย<br>(อาการไม่รุนแรง) | คัดกรองผู้ป่วย<br>(อาการรุนแรง) | การดูแลผู้ป่วยสงสัย<br>SARS, MERS, ไข้หวัดนก | การดูแลผู้ป่วย<br>เข้าข่ายเฝ้าระวังความเสี่ยง<br>ในกลุ่มโรค VHF เช่น EVD | กรณีช่วยชีวิต<br>ผู้ป่วย SARS, MERS, ไข้หวัดนก<br>กลุ่มโรค VHF เช่น EVD |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Surgical<br>hood    |                                    |                                 |                                              | +                                                                        | +                                                                       |
| Face shield         |                                    |                                 |                                              | +                                                                        |                                                                         |
| เลือกสวม<br>พลาสติก |                                    |                                 |                                              | +                                                                        | +                                                                       |
| ถุงมือชั้นใน        |                                    | +                               | Nitrile Gloves                               | Clean Gloves                                                             | (กลุ่มโรค VHF)                                                          |
| ถุงมือชั้นนอก       | +                                  | +                               | Surgical Gloves                              | Nitrile Gloves<br>(กลุ่มโรค VHF)                                         | Clean Gloves                                                            |
| PAPR                |                                    |                                 |                                              |                                                                          | +                                                                       |



# การบริหารด้านการจัดการ รับส่ง-ต่อ



# 1. การเตรียมความพร้อม

## Hospital Emerging Disease Preparedness Plan

Risk Assessment

Planning

Education and training : HCW, patient, visitor

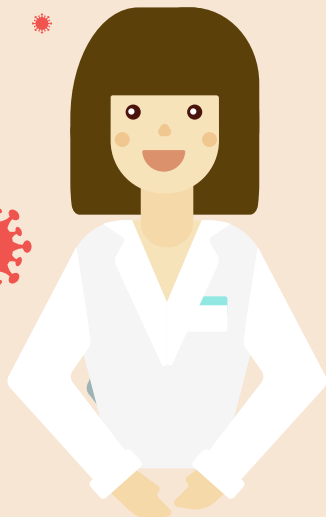
Triage system and triage site

Transportation

Clinical evaluation, management

Infection control measures

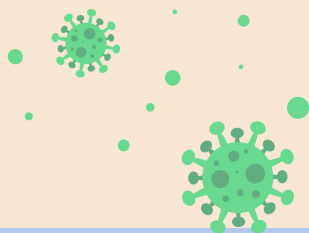
Occupational health issues



## 1. การบริหารเพื่อการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

มีผู้รับผิดชอบงานด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

- Director
- ICN
- MT
- เภสัชกร
- นักระบาด
- อื่นๆ



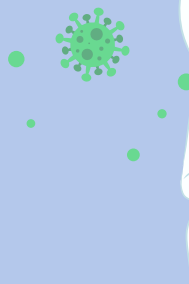
## 2. การจัดการเพื่อการป้องกันควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

- PPE
- ระบบ Logistic
- ยา
- LAB (BSL 2+)
- รถฉุกเฉิน
- บุคลากรผู้ปฏิบัติ



หน้าที่โดยตรงได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่จำเป็น

## 3. การป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ต้องรักษาต่อเนื่องที่บ้าน และควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล



## 4. การประเมินกระบวนการดำเนินงานภายใน



## 2. IC : รับผู้ป่วย → Patient

HCW vs Patient

HCW/IC

My Hospital

- Receive patients from one of three risk locations including
  - 1) areas with known risk
  - 2) other hospitals
  - 3) the airport/other
- Diagnosis?
- Tx
- มาจากประเทศไหน? เมืองไหน?
- สัมผัสแหล่งโรค เช่น สัตว์ สถานที่



### 3. Triage system and triage site

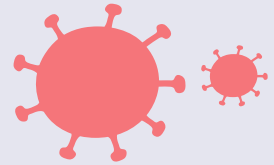
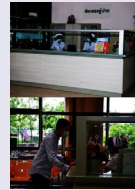
#### 1. Early identification : triage

##### *Triage site*

##### - Location :

- 1<sup>st</sup> step ► in front of the hospital
- 2<sup>nd</sup> step ► OPD, IPD

- Notices : triage criteria  
to alert the patient



#### 2. Early implementation of infection control : OPD - Pandemic Flu 2009



implement source control measures : mask, tissue,  
and alcohol-based hand rubs are available

#### 3. Early separation, early isolation

##### - Single room

- confirmed case, suspected case

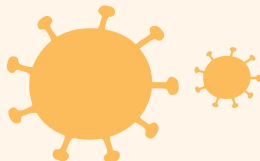
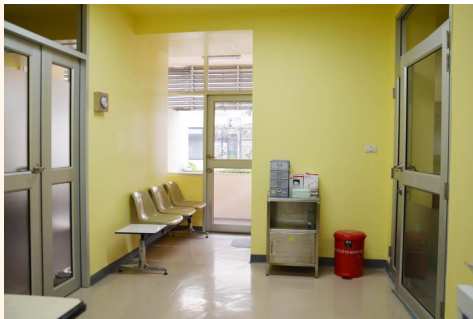
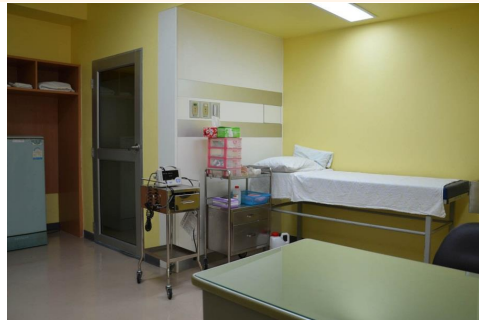
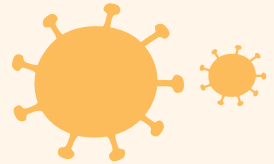
##### - Cohort ward

- confirmed cases

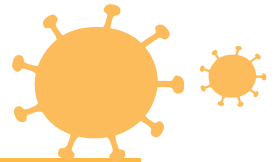
##### - ALLR

- patients who need intensive respiratory  
care or mechanical ventilator

## Designated area for evaluate the patients before admit



# การจัดการมูลฝอย



## ใช้แล้วทิ้ง



## ขยะ



## เครื่องฆ่าภายในห้องพัก

สามารถรวบรวมใส่ถุงผ้าติดเชื้อและส่งซัก  
ในสถานบริการ ส่งซักในเครื่องซัก

- อุณหภูมิที่ 71°C นาน 25 นาที
- ถ้าไม่มีเครื่องซักผ้าที่ปรับอุณหภูมิ  
ได้ให้ใช้ผ้าในน้ำยาทำลายเชื้อ เช่น  
น้ำผสมสารละลาย โซเดียมไฮโปคลอไรด์  
500 ppm นาน 30 นาที ก่อนซัก หรือ  
เติมน้ำยาทำลายเชื้อในเครื่องซักผ้า

## การจัดการขยะมูลฝอย

แม่บ้าน, ถุงแดง 2, ถุงมือ 2 ชิ้น 2 สปรอย



# การทำความสะอาด



## การทำความสะอาดห้องพัก

- สวมเสื้อพลาสติกกันน้ำ
- สวมหน้ากากอนามัย
- แวนป้องกันตา
- หมวกคลุมผม
- รองเท้าบูท
- ถุงมือยางชนิดยาว

สิ่งคัดหลั่ง เช่น น้ำมูก เสมหะ อาเจียน ให้ใช้กระดาษซับออกให้มากที่สุด และน้ำผสมสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5,000 ppm 15 นาที จึงเช็ดออก เช็ดถูตามปกติด้วยน้ำผสมผงซักฟอก

## ห้องน้ำ :

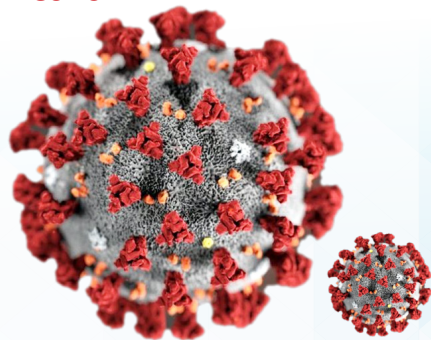
โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5,000 ppm

## ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน :

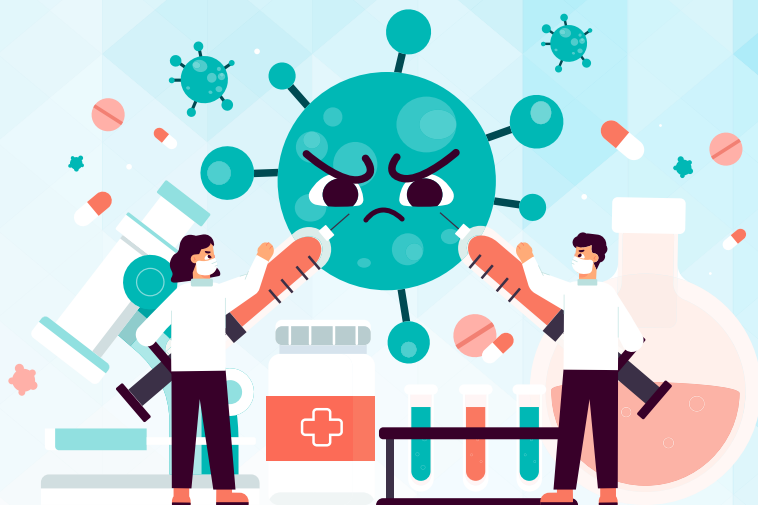
โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 500 ppm

ทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น โต๊ะข้างเตียง มือจับ

ประตู : 70% Alcohol



# แนวทางการออกแบบ เพื่อลดการติดเชื้อทางอากาศ ของโรงพยาบาลสนาม



# แนวทางการออกแบบ เพื่อลดการติดเชื้อทางอากาศ ของโรงพยาบาลสนาม EP.0

การลดการติดเชื้อเป็นหัวใจของความสำเร็จการรักษา หน่วยงานสำคัญ เช่น WHO, CDC ได้กำหนดแนวทางการออกแบบเพื่อลดการติดเชื้อทางอากาศของโรงพยาบาลสนาม สรุปได้ 4 หัวข้อหลักดังนี้

## 3.การระบายอากาศ

- ✓ ลดการแพร่กระจายเชื้อโรคผ่านไอละออง (Droplet) และทางอากาศ (Airborne)
- ✓ ลดการติดเชื้อของบุคลากรทางการแพทย์
- ✓ สร้างบรรยากาศในการรักษาที่ดี

## 1.สถานที่ตั้ง

- ✓ ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคสู่พื้นที่ข้างเคียง
- ✓ ให้อาคารทางการแพทย์มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการรักษา
- ✓ ปลอดภัยจากเหตุวินาศภัย
- ✓ มีความสะดวกในการเดินทาง
- ✓ ส่วนผู้ป่วยวิกฤตไปสถานพยาบาลหลักได้ทันเวลา

## 2.ระยะปลอดภัย

- ✓ การเว้นระยะห่างระหว่างผู้ป่วยที่เหมาะสมลดการแพร่กระจายเชื้อโรคจากผู้ป่วยสู่ผู้ป่วย
- ✓ บุคลากรทางการแพทย์มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่เหมาะสมและปลอดภัย

## 4.วัสดุก่อสร้าง

- ✓ วัสดุสำหรับก่อสร้างเลือกใช้น้ำลาย
- ✓ วัสดุสำหรับเคมีเช่น น้ำยาฆ่าเชื้อ
- ✓ ทำความสะอาดได้ง่าย
- ✓ ไม่เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค

ที่มา : World Health Organization (WHO) , Center of Disease Control and Prevention (CDC) Joint Commission Resource(JCR) , American Institute of Architect (AIA)



"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"

# แนวทางการออกแบบ เพื่อลดการติดเชื้อทางอากาศ ของโรงพยาบาลสนาม



## EP.1 การเลือกที่ตั้ง

สถานที่ตั้งที่ดีช่วยป้องกันการกระจายของเชื้อโรคจากโรงพยาบาลสนามสู่พื้นที่ข้างเคียง ลดแรงดันด้านจากชุมชนโดยรอบ และช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์มีสถานที่ปลอดภัยในการทำงาน  
โรงพยาบาลสนามโดยทั่วไปมี 3 รูปแบบ

1.



- จัดแปลงการใช้งานอาคารแนวราบ เช่น อาคารแสดงสินค้า ยิมเนเซียม ฯ

2.



- จัดแปลงการใช้งานอาคารแนวตั้ง เช่น โรงแรม หอพัก อาคารสำนักงาน ฯ

3.



- สร้างใหม่ในพื้นที่โล่ง เช่น สนามกีฬา ลานกิจกรรมฯ ในรูปแบบอาคารชั่วคราว

## ที่ตั้งที่ดี

- โดยรอบควรเป็นพื้นที่โล่งและไม่มีสิ่งกีดขวางการไหล เพื่อให้อากาศที่ติดภายในโรงพยาบาล

- เป็นจุดที่ประชาชนเข้าถึงได้สะดวก

- ควรอยู่ใต้กระแสลม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่พื้นที่ข้างเคียง

- สามารถส่งผู้ป่วยวิกฤตไปสถานพยาบาลหลักได้ภายใน 60 นาที เป็นระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีอัตราการเสียชีวิตต่ำที่สุด ตามแนวความคิด "ชั่วโมงทองคำ" (Golden Hour) ของ Joint Commission

## ลักษณะที่ดี

- มีการปิดล้อมและการเข้าออกที่ชัดเจน เพื่อการป้องกันการลบล้าง, การหลบหนีของผู้ป่วย, การปล้นสะดม อุปกรณ์ทางการแพทย์และเสบียง

- มีเส้นทางการขนส่งขยะติดเชื้อแยกอย่างเด็ดขาด

ที่มา : World Health Organization (WHO) , Center of Disease Control and Prevention (CDC)  
Joint Commission Resource (JCR) , American Institute of Architect (AIA)



HealthCare  
Expert GROUP



EBC ACADEMY

PILLAR  
ARCHITECTS & ASSOCIATES CO., LTD.



DESIGN  
HEALTHCARE  
PRINCIPLE

# แนวทางการออกแบบ เพื่อการติดเชื้อทางอากาศ ของโรงพยาบาลสนาม

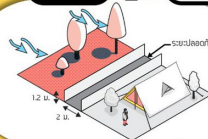
## EP.2 ระยะปลอดภัย



- พื้นที่ทางานเจ้าหน้าที่
- พื้นที่ของผู้ป่วย
- \* ผู้ป่วยทุกคนจะสวมหน้ากากอนามัยก่อนเข้าโรงพยาบาลสนาม

### START

### รับโรงพยาบาลสนาม



#### รับโรงพยาบาลสนาม

- รับ 2 ชั้น ความสูง 1.2 เมตร
- แลมีระยะห่าง 2 เมตร
- เพื่อรองรับระยะปลอดภัยและการระบายอากาศที่ดี

### จุดพักคอย

#### กรณีมีฉากกั้น

- ฉากกั้นควรกว้างอย่างน้อย 1 เมตร สูง 2 เมตร
- ระบายอากาศวิธีธรรมชาติ



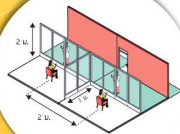
#### กรณีไม่มีฉากกั้น

- เว้นระยะห่างส่วนบุคคล 2 เมตร
- ระบายอากาศวิธีธรรมชาติ

### หน่วยคัดกรอง

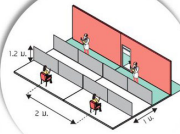
#### กรณีมีฉากกั้นใบโปร่งใส

- มีข้อดีคือการใช้ PPE ของเจ้าหน้าที่และไม่ต้องเว้นระยะห่างส่วนบุคคล
- พื้นที่เจ้าหน้าที่เข้าออกทางเดียว
- ระบายอากาศวิธีธรรมชาติ



#### กรณีไม่มีฉากกั้นใบโปร่งใส

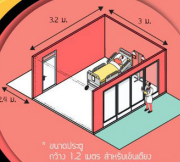
- ใช้ฉากสูง 1.2 เมตร ตั้งห่างกัน 1 เมตร สร้างระยะปลอดภัยระหว่างเจ้าหน้าที่กับผู้ป่วย
- พื้นที่เจ้าหน้าที่เข้าออกทางเดียว
- ระบายอากาศวิธีธรรมชาติ



### ห้องพักผู้ป่วย

#### ห้องพักเดี่ยว

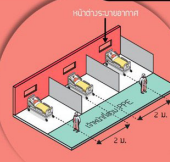
- พื้นที่ไม่ต่ำกว่า 9.6 ตร.ม.
- ราวอุ้งกรงสำหรับการแยกผู้ป่วยออกจากกัน เพื่อให้สามารถ Monitor ได้โดยไม่ต้องเข้าไปในห้องผู้ป่วย
- ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติหรือระบบผสม (Hybrid)



#### ห้องพักผู้ป่วยรวม

#### ห้องผู้ป่วยรวม

- เว้นระยะห่างระหว่างเตียง 2 เมตร
- อาจมีฉากกั้นหรือผ้า màn เพื่อเป็นการป้องกันไอละออง
- ระบายอากาศวิธีธรรมชาติ



ที่มา : World Health Organization (WHO) , Center of Disease Control and Prevention (CDC)  
Joint Commission Resource (JCR) , American Institute of Architect (AIA)



# แนวทางการออกแบบ เพื่อลดการติดเชื้อทางอากาศ ของโรงพยาบาลสนาม

## EP.3 การระบายอากาศ [ 1/3 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ]

การระบายอากาศเป็นวิธีการที่ใช้ควบคุมและลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งแพร่กระจายในรูปแบบละออง (Droplet) และอากาศ (Airborne) WHO มีข้อเสนอแนะวิธีการระบายอากาศทั้ง 3 รูปแบบดังนี้

1.

### การระบายอากาศ โดยวิธีธรรมชาติ (Natural Ventilation)

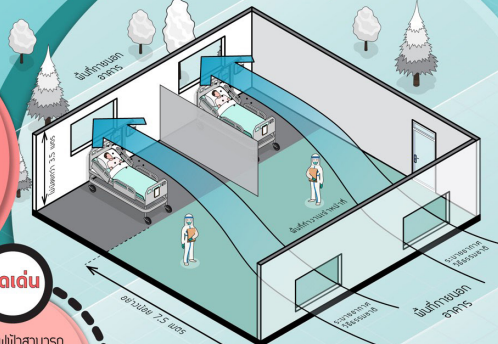
เป็นลักษณะการระบายอากาศแบบพัดผ่าน (Cross Ventilation) โดยอาศัยหลักการลดการแพร่เชื้อโดยวิธีเจือจาง (Dilute) ใช้ได้กับทุกส่วนของโรงพยาบาล ยกเว้นห้องที่โรค

#### จุดเด่น

- ไม่ต้องใช้ไฟฟ้าสามารถใช้ได้กับทุกสถานการณ์
- ประหยัดงบประมาณในการก่อสร้าง
- สะอาดต่อการบำรุงรักษา

#### จุดด้อย

- มีข้อจำกัดเรื่องอัตราการไหลเวียนของอากาศจากสภาวะลมสงบและทิศทางของกระแสลมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- อาจประสบปัญหาสภาวะน้ำสะสมโดยเฉพาบริเวณชั้น



#### ข้อแนะนำ

- วางแนวอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางของกระแสลมเพื่อการไหลเวียนอากาศที่ดี
- เมื่อต้องการฉีดเชื้อลงจากหน้าต่างทำทางเข้าของลมด้วย
- ทำความสะอาดหน้าต่างในสถานที่สาธารณะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนอากาศภายในห้องที่ยังขึ้น โดยหลักการลดตัวของอากาศร้อน
- ช่องลม ห่างจากแหล่งกำเนิดเชื้อ (Contaminate Source) อย่างน้อย 7.50 เมตร
- อัตราการระบายอากาศไม่ต่ำกว่า 160 ลิตร/วินาที/คน และ/หรือ ไม่ต่ำกว่า 20 ACH (เลือกใช้ค่าที่มากที่สุด)
- เพื่อให้เกิดสภาวะเหมาะสม แผนการควรสูงไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และมีแผนการป้องกันความร้อนจากภายนอกได้

ที่มา : World Health Organization (WHO) , Center of Disease Control and Prevention (CDC)  
Joint Commission Resource (JCR) , American Institute of Architect (AIA)



# แนวทางการออกแบบ เพื่อลดการติดต่อทางอากาศ ของโรงพยาบาลสนาม



## EP.3 การระบายอากาศ [ 2/3 การระบายอากาศโดยวิธีผสม (Hybrid) ]

การระบายอากาศเป็นวิธีการที่ใช้ควบคุมและลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งแพร่กระจายในรูปแบบไอละออง (Droplet) และอากาศ (Airborne) WHO มีข้อเสนอแนะวิธีการระบายอากาศทั้ง 3 รูปแบบดังนี้

2.

### การระบายอากาศ โดยวิธีผสม (Hybrid)

เป็นการผสมผสานการระบายอากาศแบบธรรมชาติร่วมกับการใช้เครื่องกลหรืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น HEPA Filter ,ระบบ UVC ลดการแพร่เชื้อโดยวิธีเจือจาง (Dilute) เหมาะสำหรับการใช้ในห้องกักตัวผู้ป่วย และห้องกักโรค

### จุดเด่น

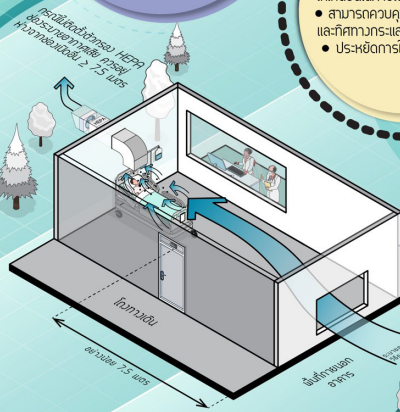
- ใช้งบประมาณที่ไม่สูงมาก
- สามารถสร้างสภาวะเหมาะสมให้เกิดขึ้นได้ภายในห้อง
- สามารถควบคุมอัตราการไหลเวียนและทิศทางการเคลื่อน
- ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า

### จุดด้อย

- อาจประสบปัญหาเมื่อเกิดฝนฟ้าคะนอง
- มีความซับซ้อนในการออกแบบและก่อสร้าง ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

### ข้อแนะนำ

- ท่อลมดูดอากาศอยู่ในตำแหน่งที่ตรงกับหัวเตียงของผู้ป่วย
- ควรมีระบบระบายอากาศแยกระหว่างพื้นที่ผู้ป่วยและพื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศที่ปลายท่อ สะดวกต่อการซ่อมบำรุงและลดความเสี่ยงในการติดเชื้อของช่างซ่อมบำรุง
- อัตราการระบายอากาศไม่ต่ำกว่า 160 ลิตร/วินาที/คน และ/หรือ ไม่ต่ำกว่า 20 ACH (เลือกใช้ค่าที่มากที่สุด)
- ปล่อย ห่างจากแหล่งกำเนิดเชื้อ (Contaminate Source) อย่างน้อย 7.5 เมตร
- กรณีที่ไม่ติดตั้งตัวกรอง HEPA Filter ช่วงปล่อยอากาศเสี่ยงการแพร่จากคนและช่องเปิดอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 7.5 เมตร



ที่มา : World Health Organization (WHO) , Center of Disease Control and Prevention (CDC)  
Joint Commission Resource (JCR) , American Institute of Architect (AIA)



# การสื่อสารสุขภาพ สำหรับประชาชน



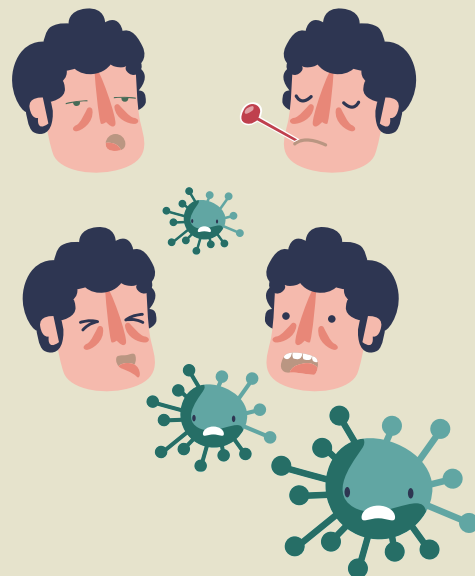
## ไวรัสโคโรนา คืออะไร

ไวรัสโคโรนาเป็นไวรัสที่จัดอยู่ในวงศ์ใหญ่ที่สุดในบรรดาไวรัสที่พบในทั้งสัตว์และคน ไวรัสโคโรนายังเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเจ็บป่วยต่างๆ ตั้งแต่โรคหวัดธรรมดาจนถึงโรคที่ทำให้เกิดความเจ็บป่วยอย่างรุนแรง เช่น โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) และ โรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันร้ายแรง (SARS)



## เชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 มีระยะฟักตัวนานเพียงใด

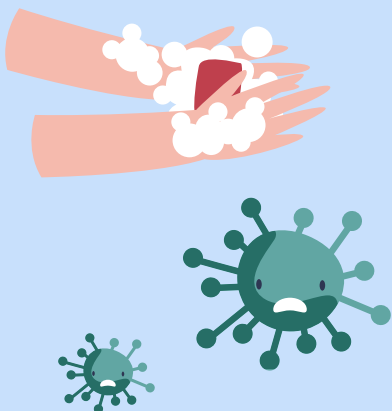
ระยะฟักตัวหมายถึงระยะเวลาที่มีการติดเชื้อจนถึงระยะที่เริ่มมีการแสดงอาการของโรค ปัจจุบันคาดว่าระยะฟักตัวของโรคใช้เวลาประมาณ 1 ถึง 14 วัน โดยค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 5 วัน ซึ่งหากมีข้อมูลเพิ่มเติมจะมีการปรับปรุงอีกครั้ง



## เชื้อไวรัสโควิด 19 สามารถมีชีวิต อยู่บนพื้นผิวต่างๆ ได้นานแค่ไหน

ยังไม่มีความแน่นอนว่าเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคโควิด 19 อยู่บนพื้นผิวต่างๆ ได้นานแค่ไหนแต่ดูเหมือนว่ามันจะมีพฤติกรรมเหมือนโคโรนาไวรัสตัวอื่นๆ งานศึกษาวิจัย (รวมถึงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโควิด 19) ระบุว่าเชื่อนี้อาจมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวต่างๆ ได้หลายชั่วโมง ไปจนถึงหลายวัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาวะต่างๆ เช่น ลักษณะของพื้นผิว อุณหภูมิและความชื้นของสภาวะแวดล้อม

หากคิดว่าพื้นผิวอาจปนเปื้อน ทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อปกป้องตนเองและผู้อื่น ทำความสะอาดมือ ด้วยการใช้แอลกอฮอล์หรือล้างมือด้วยน้ำและสบู่ เลี่ยงการสัมผัสตา ปากและจมูก



ไข้



ไอแห้งๆ



ปวดหัว



หายใจถี่

อาการทั่วไปของโรคโควิด 19 ที่พบมากที่สุดคือ ไข้ เหนื่อยล้าและไอแห้งๆ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดเมื่อย คัดจมูก น้ำมูกไหล เจ็บคอและท้องเสียด้วย อาการเหล่านี้มักจะไม่น่ารุนแรงนักและค่อยๆ เริ่มมีอาการที่ละน้อย บางรายติดเชื้อแต่ไม่แสดงอาการและไม่ได้รู้สึกว่าตัวเองไม่สบาย ผู้ป่วยส่วนมาก (80%) ของทั้งหมดหายป่วยได้โดยไม่ต้องการการรักษาเป็นพิเศษ ประมาณ 1 ใน 6 ของผู้ติดเชื้อโควิด 19 มีอาการหนักและหายใจลำบาก ผู้สูงอายุและมีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคเบาหวาน มีแนวโน้มที่จะมีอาการป่วยรุนแรงกว่า

ระบุ แหล่งข้อมูล: องค์การอนามัยโลก (2019)

# การป้องกันการสัมผัสโรคโควิด 19

## สำหรับประชาชนทั่วไป

COVID-19 FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH



### Don't touch your face

หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า ขยี้ตา แคะจมูก และสัมผัสปาก เพื่อลดโอกาสการนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผ่านทางตา จมูก และปาก

COVID-19 FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH



### Always wipes

เช็ดทำความสะอาด พื้นผิวที่หยิบจับ สัมผัสบ่อยๆ

เช่น ลูกบิด ที่จับประตู ราวบันได ปุ่มกดลิฟท์ วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ด้วยแอลกอฮอล์ หรือน้ำสบู่ (ขึ้นกับลักษณะพื้นผิวสัมผัสนั้นๆ)

COVID-19 FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH



### Cover your mouth and cough

ไอ จาม ในคอเสื้อหรือแขนพับ

หลีกเลี่ยงการใช้มือป้องปากและจมูก ถ้าใช้มือป้องปากและจมูก ต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

ไอ จาม ใส่ข้อพับ

COVID-19 FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH



### Stay home

หลีกเลี่ยงการไปในสถานที่ที่ผู้คนหนาแน่น

โรงแรม ห้องสรรพสินค้า ศูนย์อาหาร สถานีขนส่ง สนามบิน สถานีรถไฟฯ เป็นต้น

รับภาระ รับผิดชอบที่พัก หากจำเป็นต้องไป ให้สวมหน้ากาก ล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ด้วย

COVID-19

## Close toilet lid

ปิดฝาชักโครกทุกครั้งทีกดล้าง

เพื่อลดโอกาสการฟุ้งกระจายของไวรัส ซึ่งถูกขับออกทางอุจจาระได้

เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ขจัดคราบโถ  
สุขภัณฑ์ที่ใช้ในถังพักน้ำเพื่อฆ่าเชื้อโรค



COVID-19

FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH



## Getting Flu shot

ควรฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่

เพื่อลดโอกาสการป่วยซึ่งจะมีอาการและอาการ  
แสดงคล้ายกับการติดเชื้อ 2019-nCoV จะได้ไม่  
ถูกเฝ้าระวัง ติดตาม  
(ไม่ได้ช่วยป้องกันการติดเชื้อ 2019-nCoV นะ)



FEMT, DOE, DDC, THAI-MOPH

COVID-19



# ติดตาม : เพื่าระวังอาการต่อเนื่อง



## การป้องกันสัมผัสโรค COVID-19

1. แนะนำการล้างมือด้วยน้ำสบู่และน้ำสะอาดอย่างน้อย 20 วินาที (หรือลูบมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ รองเจลแห้ง)
2. แนะนำการสวมหน้ากากอนามัย
3. หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า ชีตา และจมูก และสัมผัสปาก
4. ไอจามในคอเสื้อ หรือแขนพับ
5. ใช้อ่อนกลาง เมื่อต้องรับประทานอาหารร่วมกัน
6. หลีกเลี่ยงการไปในสถานที่ที่ผู้คนหนาแน่น เช่น โรงหนัง ห้างสรรพสินค้า สถานีขนส่ง
7. แนะนำให้แยกห้องนอนหลังกลับจากโรงพยาบาล 14 วัน
8. หากมีอาการแย่ลง แนะนำส่งต่อโรงพยาบาลเพื่อตรวจรักษา



"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"

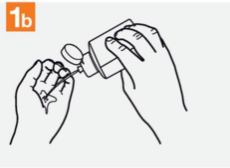
# วิธีการถูมือด้วยเจลแอลกอฮอล์

ถูมือด้วยเจลแอลกอฮอล์เพื่อสุขภาพอนามัยของมือ หรือล้างมือด้วยน้ำกับสบู่เมื่อเห็นว่ามือสกปรก

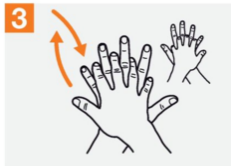
 ระยะเวลาที่ใช้ 20-30 วินาที



กดเจลแอลกอฮอล์ลงบนฝ่ามือในปริมาณเพียงพอที่จะขยี้มือให้ทั่วทั้งสองข้าง



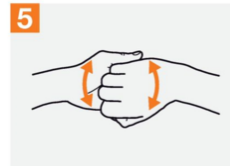
ถูฝ่ามือทั้งสองเข้าด้วยกัน



ถูหลังฝ่ามือซ้ายด้วยฝ่ามือขวาและประสานนิ้วเข้าไปทุกข้อนิ้ว ทำสลับกับมืออีกข้าง



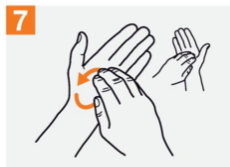
ถูฝ่ามือและข้อนิ้วด้านในฝ่ามือด้วยนิ้วที่ประสานกัน



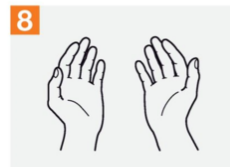
ทำมือข้างหนึ่งและใช้หลังนิ้วถูฝ่ามืออีกข้างหนึ่ง



ถูหัวแม่มือข้างซ้ายโดยใช้ฝ่ามือข้างขวาที่ประสานกับการอบแล้วหมุนวนทำสลับกับนิ้วหัวแม่มืออีกข้าง



ถูฝ่ามือด้วยนิ้วบอขวากที่ประสานกับนิ้วโป้งหลังและข้างหน้า ทำสลับกับฝ่ามืออีกข้าง



ถูมือด้วยเจลแอลกอฮอล์จนแห้ง จะช่วยให้มือของคุณสะอาด ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ



World Health  
Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES  
Clean Your Hands

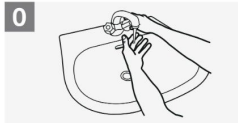
COVID-19



# How to Handwash?

WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRUB

 **Duration of the entire procedure: 40-60 seconds**



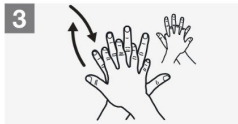
Wet hands with water;



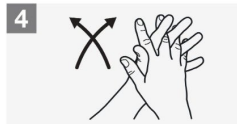
Apply enough soap to cover all hand surfaces;



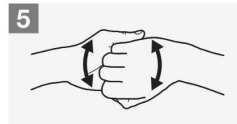
Rub hands palm to palm;



Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa;



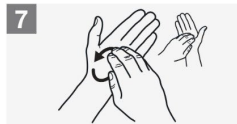
Palm to palm with fingers interlaced;



Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked;



Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa;



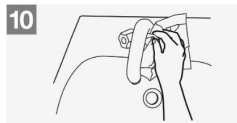
Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa;



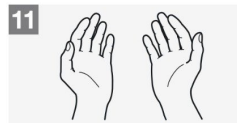
Rinse hands with water;



Dry hands thoroughly with a single use towel;



Use towel to turn off faucet;



Your hands are now safe.



World Health  
Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES

Clean Your Hands

ไวรัสโคโรนาที่จัดอยู่ในวงศ์ใหญ่ที่สุด  
ในบรรดาไวรัสที่พบในทั้งสัตว์และคน  
ไวรัสโคโรนายังเป็นสาเหตุทำให้เกิด  
ความเจ็บป่วยต่างๆ ตั้งแต่โรคหวัดธรรมดา  
จนถึงโรคที่ทำให้เกิดความเจ็บป่วย  
อย่างรุนแรง



## กลุ่มส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานภาครัฐ

กองสถานพยาบาลและการประกอบโรคศิลปะ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ถนนพหลโยธิน 11000

โทร.0-2193-7000 ต่อ 18405

Email: [acd07.mrd@gmail.com](mailto:acd07.mrd@gmail.com)



"KM การควบคุม ป้องกัน

การติดเชื้อในสถานพยาบาลรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ : กรณี COVID-19"