



**นางสาวณิชากา ตริชัยศรี**  
**นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ**



PREVENT DETECT RESPOND

พระราชบัญญัติ  
โรคติดต่อ  
พ.ศ. ๒๕๕๘



ศูนย์กฎหมาย กรมควบคุมโรค

LAW CENTER : DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL

## ประกาศกรมควบคุมโรค

เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับผู้ที่จะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ในหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ  
พ.ศ. ๒๕๖๐

ตามประกาศคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๔ ได้กำหนดให้ผู้ที่จะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ในหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรระดับปริญญา หรือการเฝ้าระวัง การป้องกัน หรือการควบคุมโรคติดต่อที่กรมควบคุมโรคกำหนดหรือที่กรมควบคุมโรครับรอง นั้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมควบคุมโรคจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

เป็นผู้จัดการฝึกอบรม อันได้แก่หลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ดังต่อไปนี้

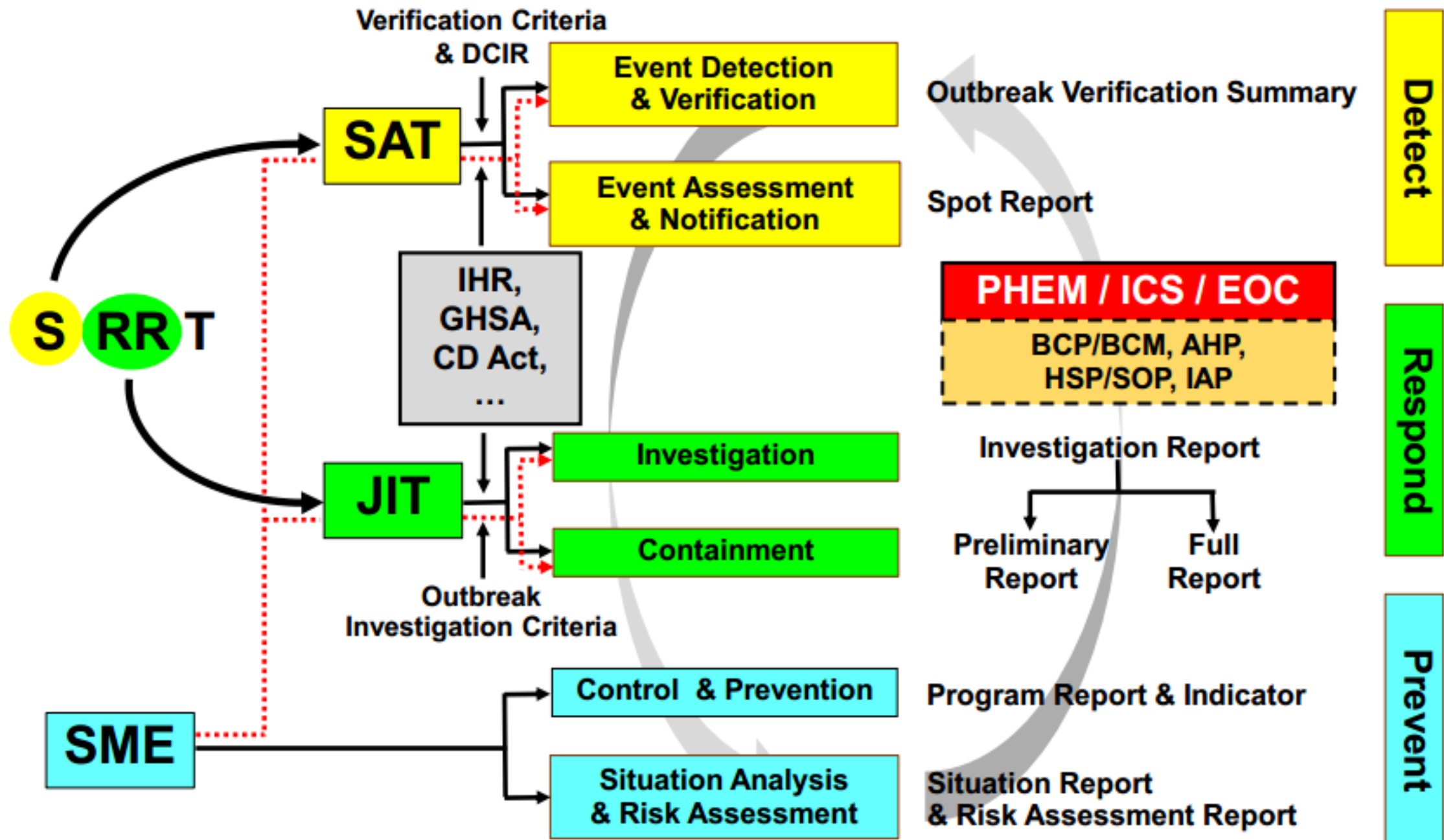
- (๑) วุฒิบัตรหรืออนุปริญญาบัตรเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงระบาดวิทยา
- (๒) หลักสูตรระบาดวิทยาภาคสนาม (Field Epidemiology Training Program (FETP))
- (๓) หลักสูตรระบาดวิทยาภาคสนาม สำหรับแพทย์หัวหน้าทีมและผู้สอบสวนหลัก
- (๔) หลักสูตรระบาดวิทยาและการจัดการทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สำหรับแพทย์หัวหน้าทีมและผู้สอบสวนหลัก (Field Epidemiology and Management Training (FEMT))
- (๕) หลักสูตรนักวิชาการสาธารณสุข ด้านระบาดวิทยาภาคสนาม

ข้อ ๒ หลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับผู้ที่จะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ในหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อที่กรมควบคุมโรครับรอง หมายถึง หลักสูตรการฝึกอบรมที่กรมควบคุมโรคเป็นผู้จัดการฝึกอบรมหรือหลักสูตรการฝึกอบรมที่สถาบันอุดมศึกษา ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรพัฒนาเอกชน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่มีใช่เป็นการแสวงหาผลกำไรและดำเนินกิจกรรมด้านการสาธารณสุข เป็นผู้จัดการฝึกอบรมโดยกรมควบคุมโรคเป็นผู้ให้การรับรอง อันได้แก่หลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ดังต่อไปนี้

- (๑) หลักสูตรระบาดวิทยาการประเมินความเสี่ยงและการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ชายแดน ๕ จังหวัดต้นแบบ ระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง
- (๒) หลักสูตรระบาดวิทยาและการจัดการสำหรับหัวหน้ากลุ่มงานควบคุมโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
- (๓) หลักสูตรระบาดวิทยาเร่งด่วน สำหรับหัวหน้าทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว
- (๔) หลักสูตรระบาดวิทยาที่มีการบรรยายและฝึกปฏิบัติด้านการเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค และการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๒๐ ชั่วโมง

# หลักสูตร 20 ชั่วโมงที่ กรมควบคุมโรครับรองประกอบด้วย

วิชา	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
<b>1.หลักสูตร</b>	<b>2</b>
<b>2.การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา</b>	<b>3</b>
<b>3.สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น</b>	<b>4.5</b>
<b>4.การสอบสวนทางระบาดวิทยา</b>	<b>6</b>
<b>5.การเก็บตัวอย่าง</b>	<b>2</b>
<b>6.พ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ.2558</b>	<b>1.5</b>
<b>7.การเขียนรายงานการสอบสวนโรค</b>	<b>1</b>
<b>รวม</b>	<b>20</b>



# ขอบเขตเนื้อหา

- 1. ความหมายของระบาดวิทยาธรรมชาติของระบาดวิทยาและกิจกรรมทางระบาดวิทยา**
- 2. ปัจจัยสามทางระบาดวิทยาและความสัมพันธ์**
- 3. กระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติของการเกิดโรคและการกระจายของโรค**
- 4. ความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติการเกิดโรคและการกระจายของโรคกับระดับการป้องกันควบคุมโรค**
- 5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพ**



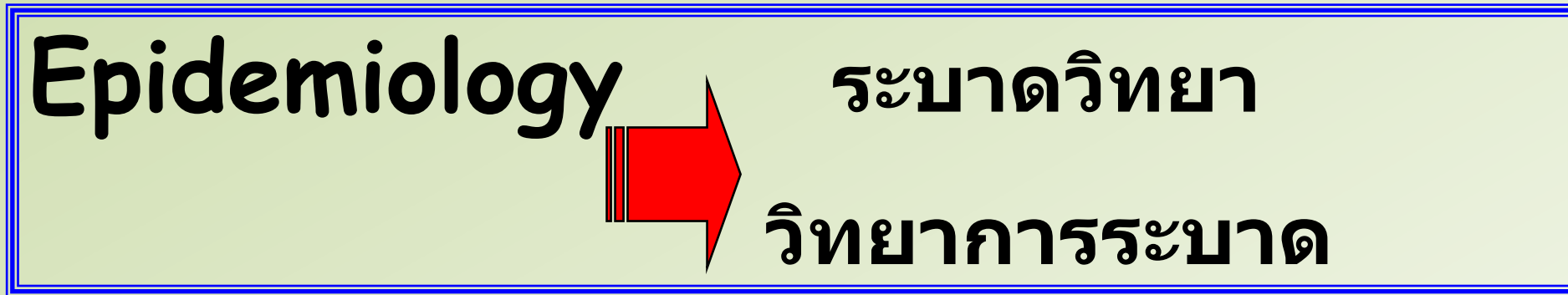


**ระบอบวิทย์คืออะไร**

# คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ระบาดวิทยา : สำนักระบาดวิทยา , กลุ่มระบาดวิทยา  
งานระบาดวิทยา,นักระบาดวิทยา

วิทยาการระบาด : สาขาวิชา,ภาควิชา



มาจากรากศัพท์ภาษากรีก

epi = "บน"

demos = "ประชากร"

logos = "การศึกษา"

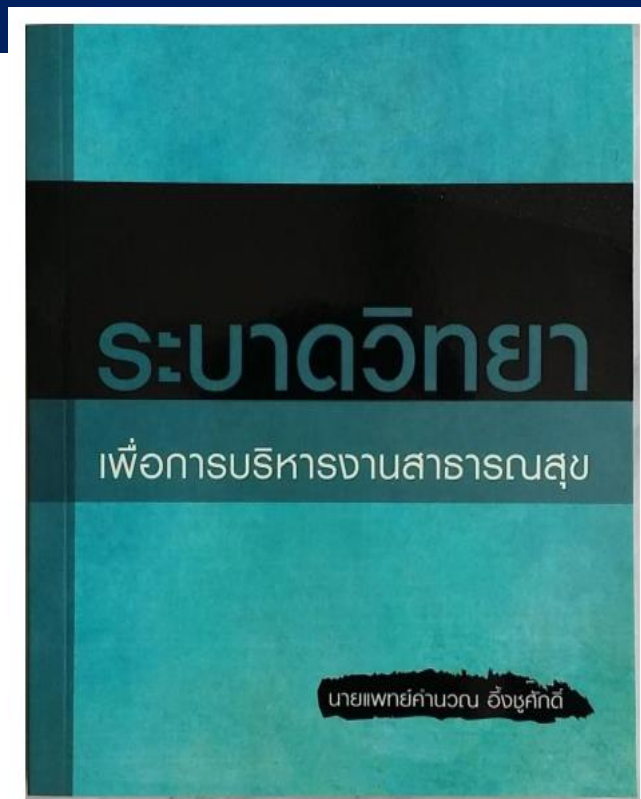
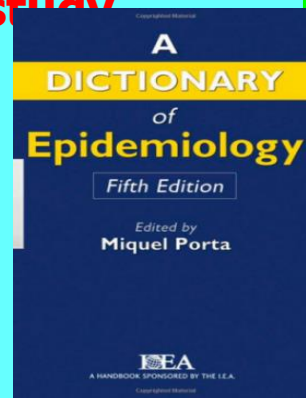
# นิยามของระบาดวิทยา (Epidemiology)

- การศึกษาเกี่ยวกับ การกระจาย และ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ การเกิดโรค/สภาวะสุขภาพ ใน ประชากรที่สนใจ และ ประยุกต์ผลการศึกษา เพื่อใช้ในการควบคุม โรค

"The study of the **distribution and determinants** of **health-related states or events** in **specified populations** and the **application of this study to control of health problems**"

dictionary of Epidemiology

5<sup>th</sup> Ed., 2008

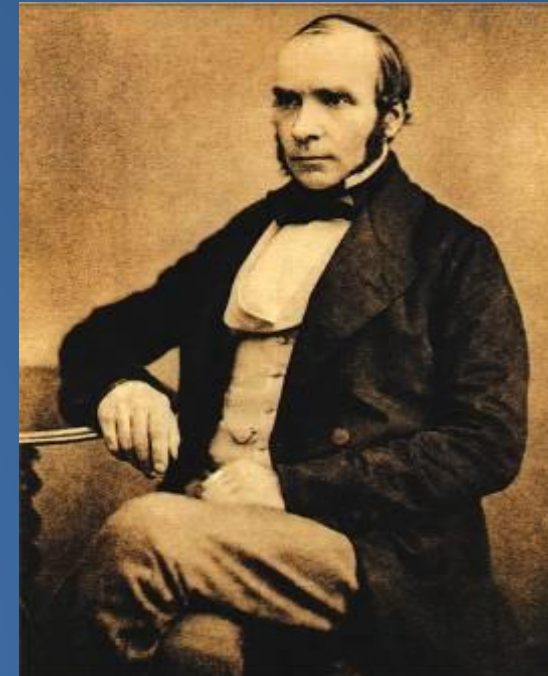


# ระบาดวิทยาคืออะไร

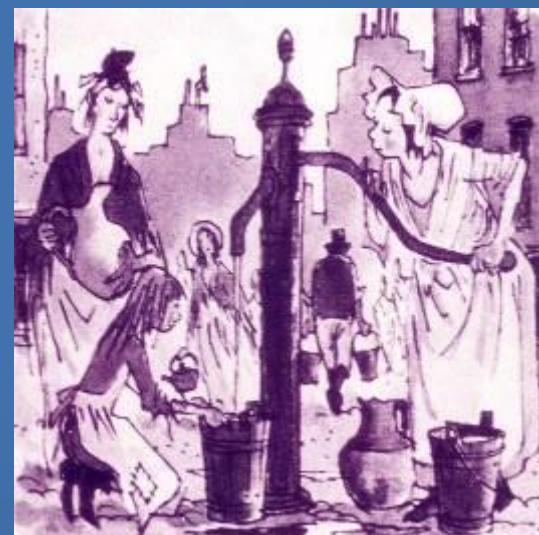
## หมุ่คน (ประชากร)

- ระบาดวิทยาเป็นศาสตร์และศิลป์ ที่ศึกษาการเจ็บ การป่วย การตาย หรือภาวะของสุขภาพ ในประชากร
- มีการเจ็บ ป่วย ตาย ที่ไม่สมควร
- สามารถป้องกัน หรือ ลดขนาด ลงได้ หากรู้สาเหตุและลงมาแก้ที่ ต้นเหตุ

# แผนที่แสดงการตายด้วยอหิวาตกโรค กรุงลอนดอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2397 (1854)



**John Snow, M.D.**  
(1813 -1858)



ผู้ป่วยเสียชีวิต 500 รายในเวลา 10 วัน

# John Snow memorial and pub at Broadwick street



# อาจารย์ผู้ปูพื้นฐานงานระบอบวิชาในประเทศไทย



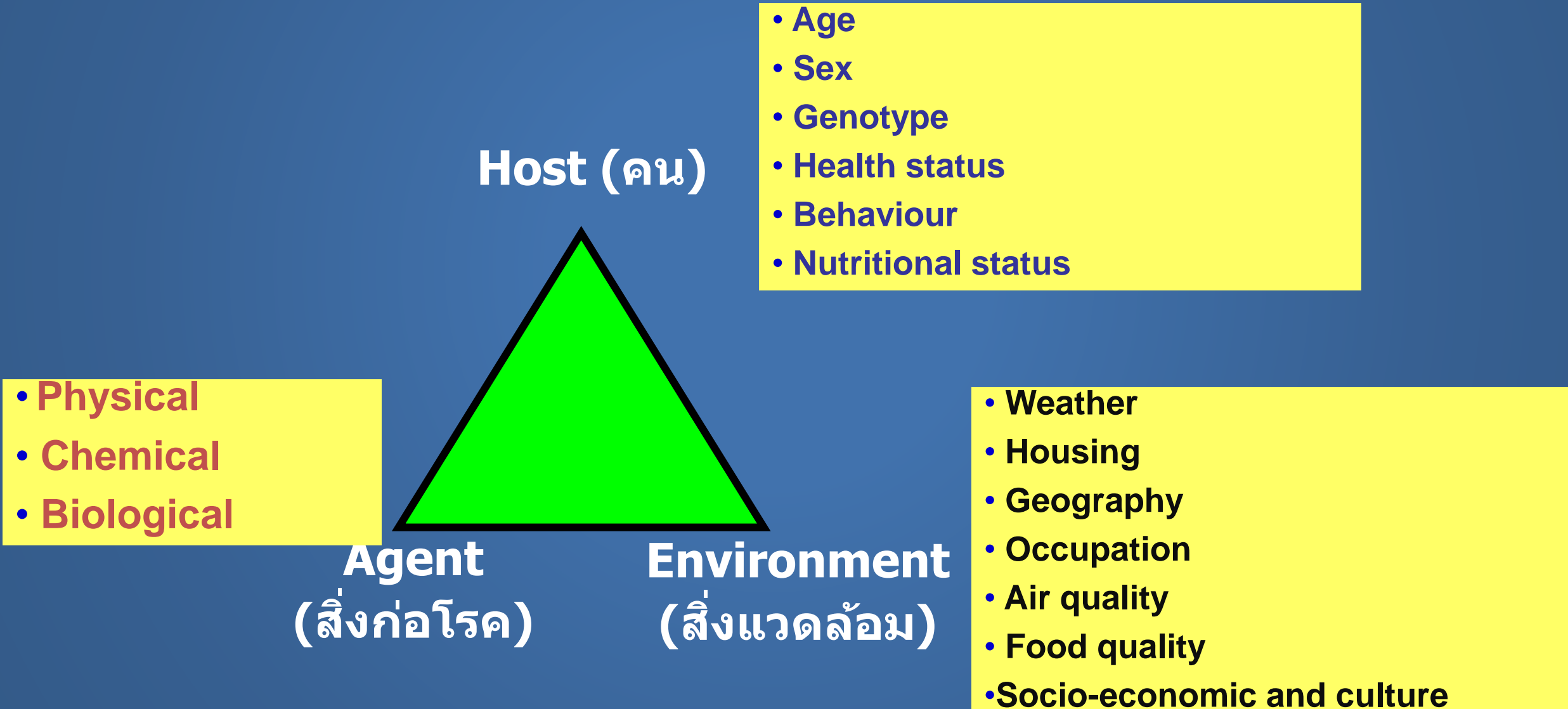
น.พ. ธีวช จายนียโยธิน น.พ. ประยูร กุณาศล น.พ. สุชาติ เจदनเสน

# ขอบเขตเนื้อหา

- 1. ความหมายของระบาดวิทยาธรรมชาติของระบาดวิทยาและกิจกรรมทางระบาดวิทยา**
- 2. ปัจจัยสามทางระบาดวิทยาและความสัมพันธ์**
- 3. กระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติของการเกิดโรคและการกระจายของโรค**
- 4. ความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติการเกิดโรคและการกระจายของโรคกับระดับการป้องกันควบคุมโรค**
- 5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพ**



# องค์ประกอบของการเกิดโรค (Epidemiologic Triad)



**Host (คน)**

- Age
- Sex
- Genotype
- Health status
- Behaviour
- Nutritional status

- Physical
- Chemical
- Biological

**Agent  
(สิ่งก่อโรค)**

**Environment  
(สิ่งแวดล้อม)**

- Weather
- Housing
- Geography
- Occupation
- Air quality
- Food quality
- Socio-economic and culture

# ภาวะสมดุลระหว่างองค์สามทางระบาดวิทยา

**Host- คน**

**Agent- สิ่งก่อโรค**

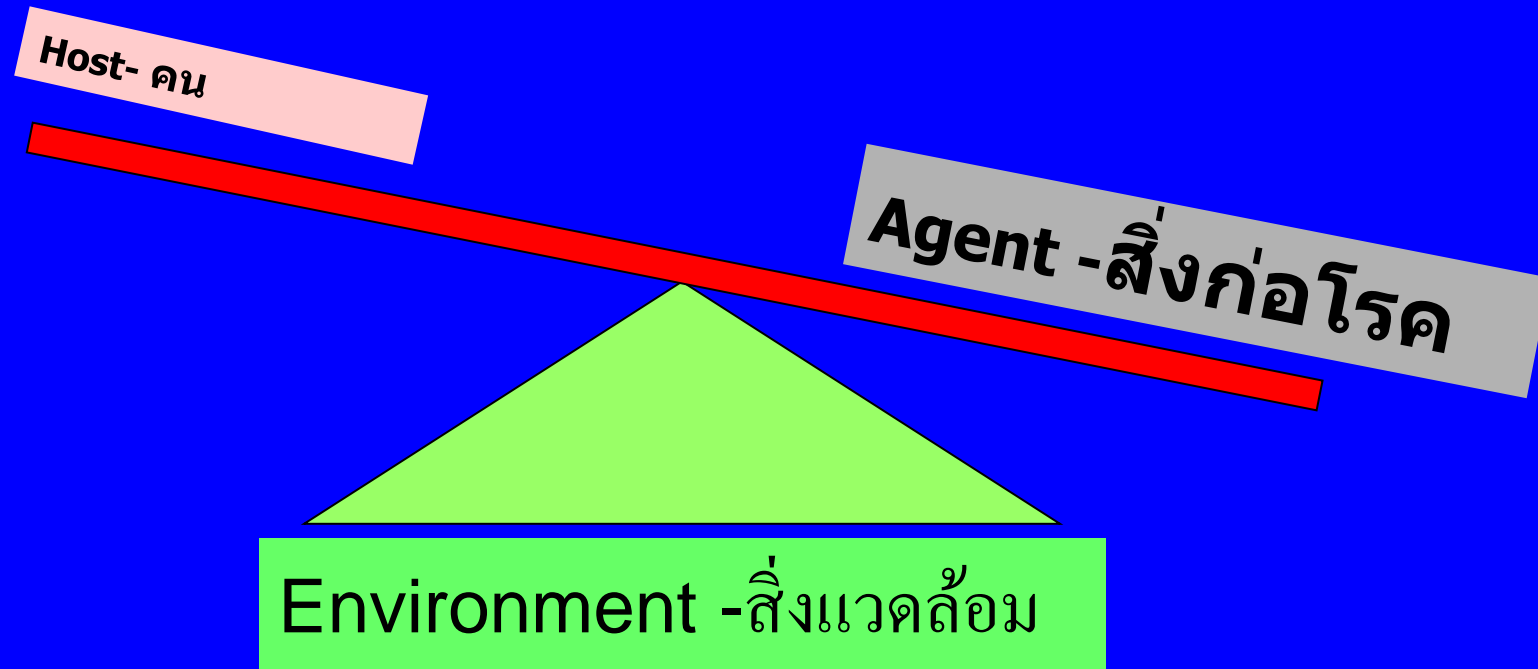
**Environment - สิ่งแวดล้อม**



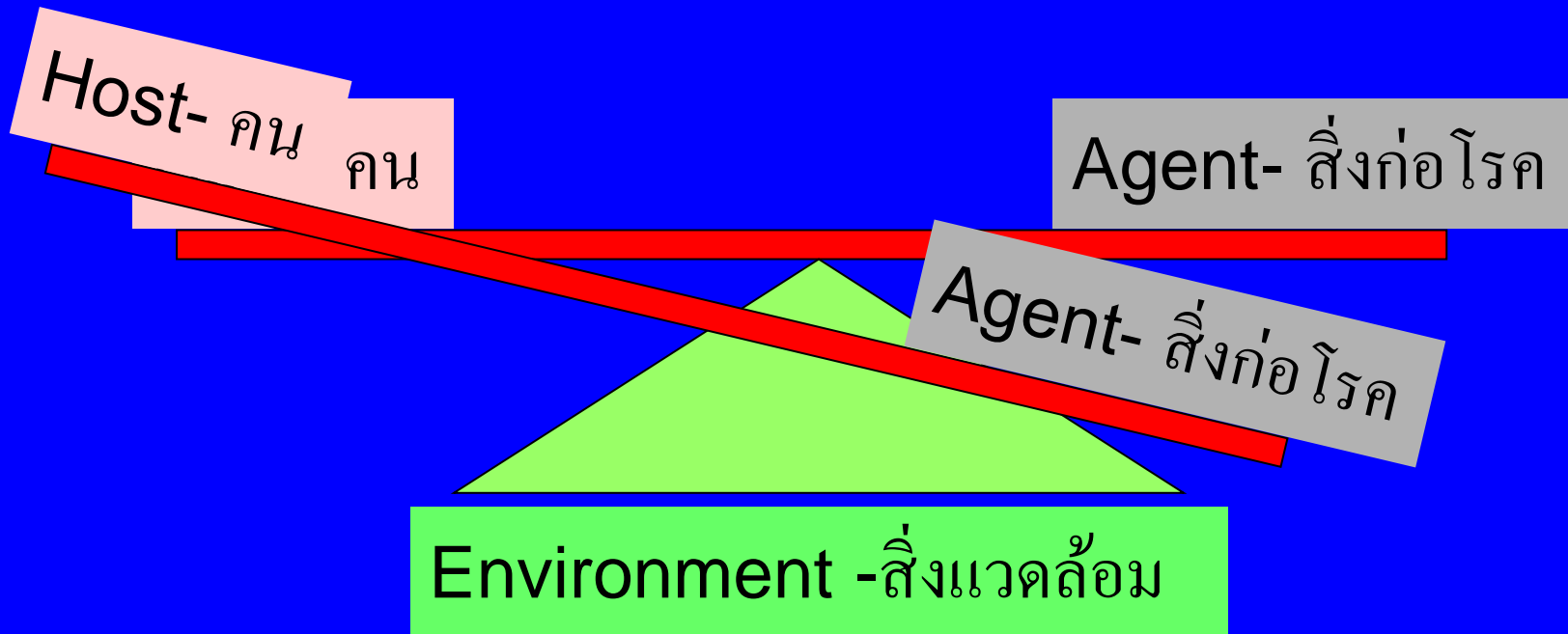
# การเสียสมดุลก่อให้เกิดโรค เช่น Agent มากขึ้น



# การเสียสมดุลก่อให้เกิดโรค เช่น Host อ่อนแอ



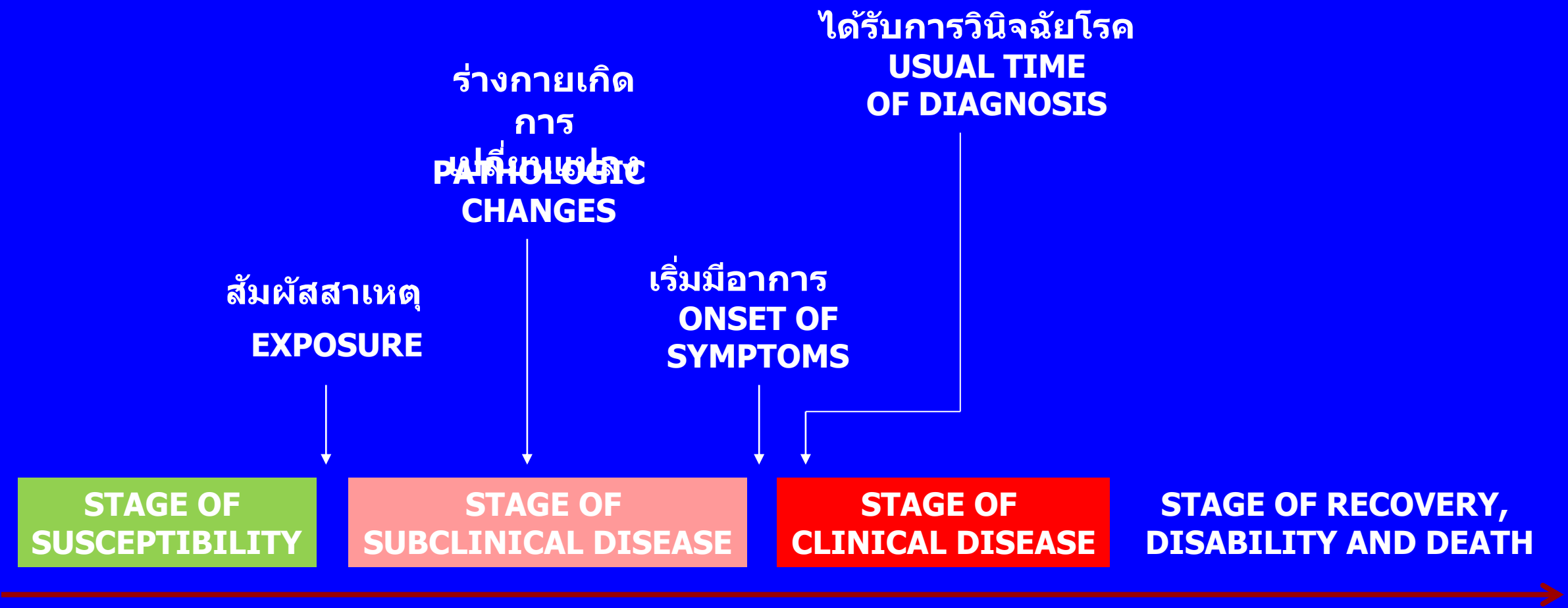
# การเสียสมดุลก่อให้เกิดโรค เช่น สิ่งแวดล้อมเปลี่ยน



# ขอบเขตเนื้อหา

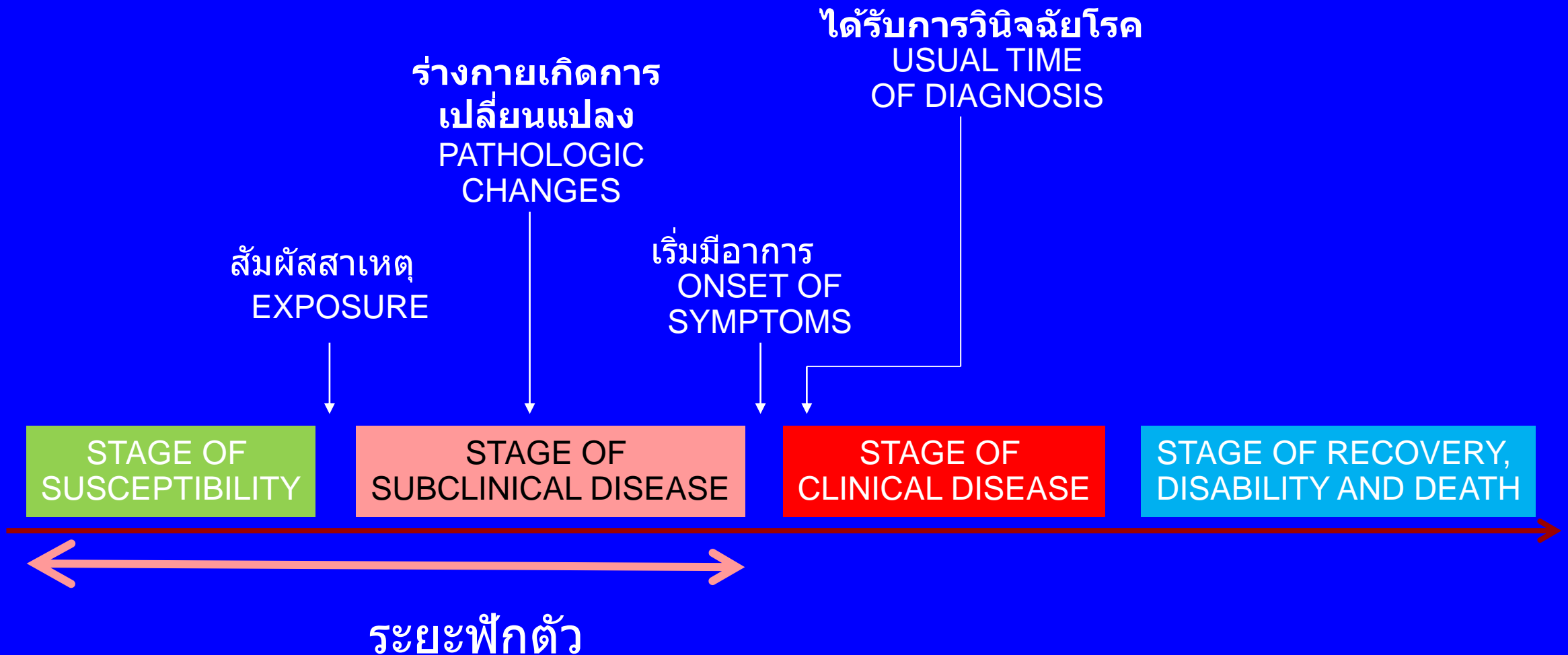
- 1. ความหมายของระบาดวิทยาธรรมชาติของระบาดวิทยาและกิจกรรมทางระบาดวิทยา**
- 2. ปัจจัยสามทางระบาดวิทยาและความสัมพันธ์**
- 3. กระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติของการเกิดโรคและการกระจายของโรค**
- 4. ความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติการเกิดโรคและการกระจายของโรคกับระดับการป้องกันควบคุมโรค**
- 5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพ**

# ธรรมชาติของการเกิดโรค (Natural history of disease)



# ระยะฟักตัว (Incubation period)

ระยะเวลานับจากเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย/สัมผัสปัจจัยเสี่ยง (สารพิษ รังสี) จนกระทั่งเริ่มแสดงอาการป่วย (วันเริ่มป่วย)



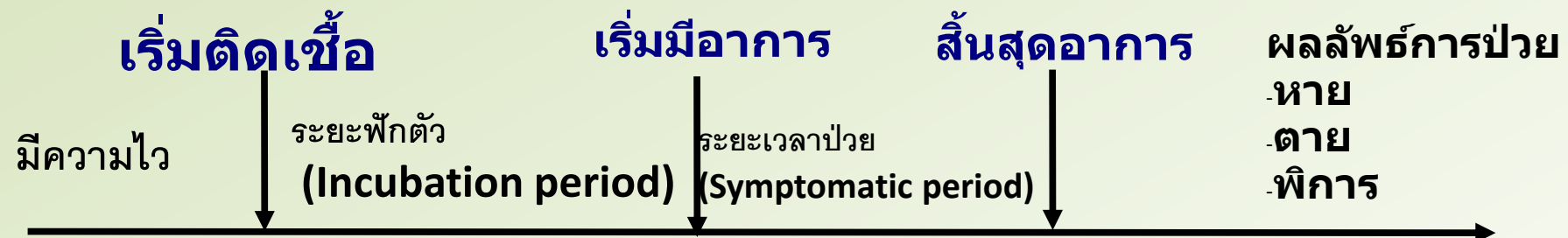


# พลวัตรของการติดเชื้อและการเกิดโรค

## พลวัตรของการติดเชื้อ



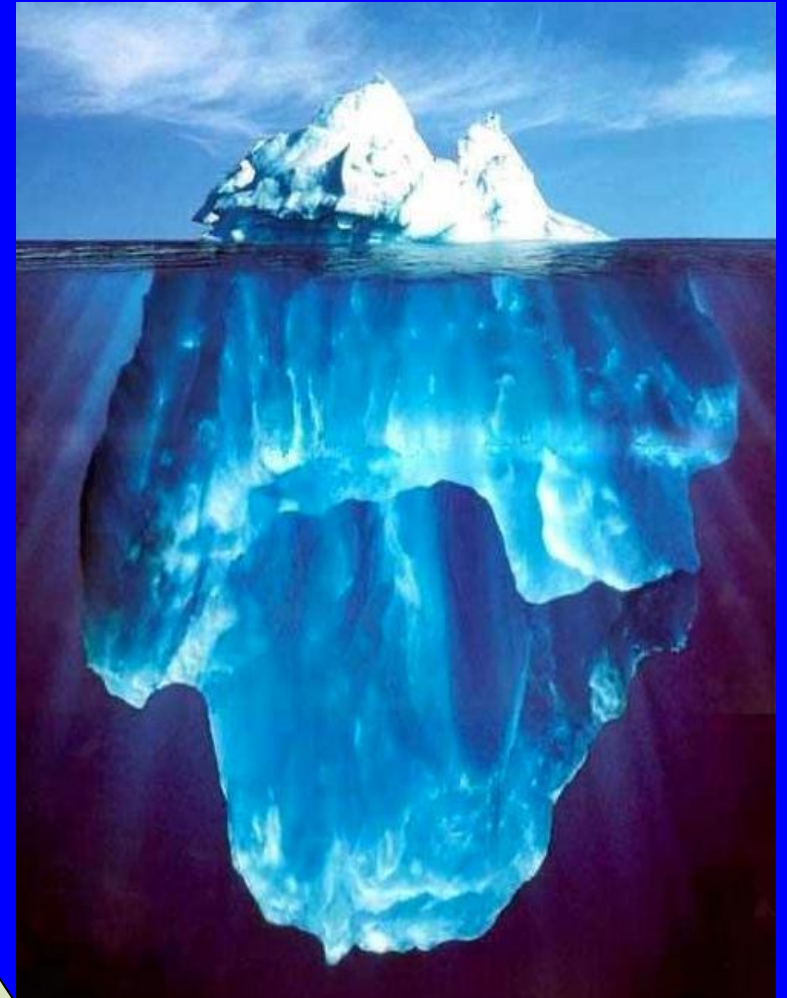
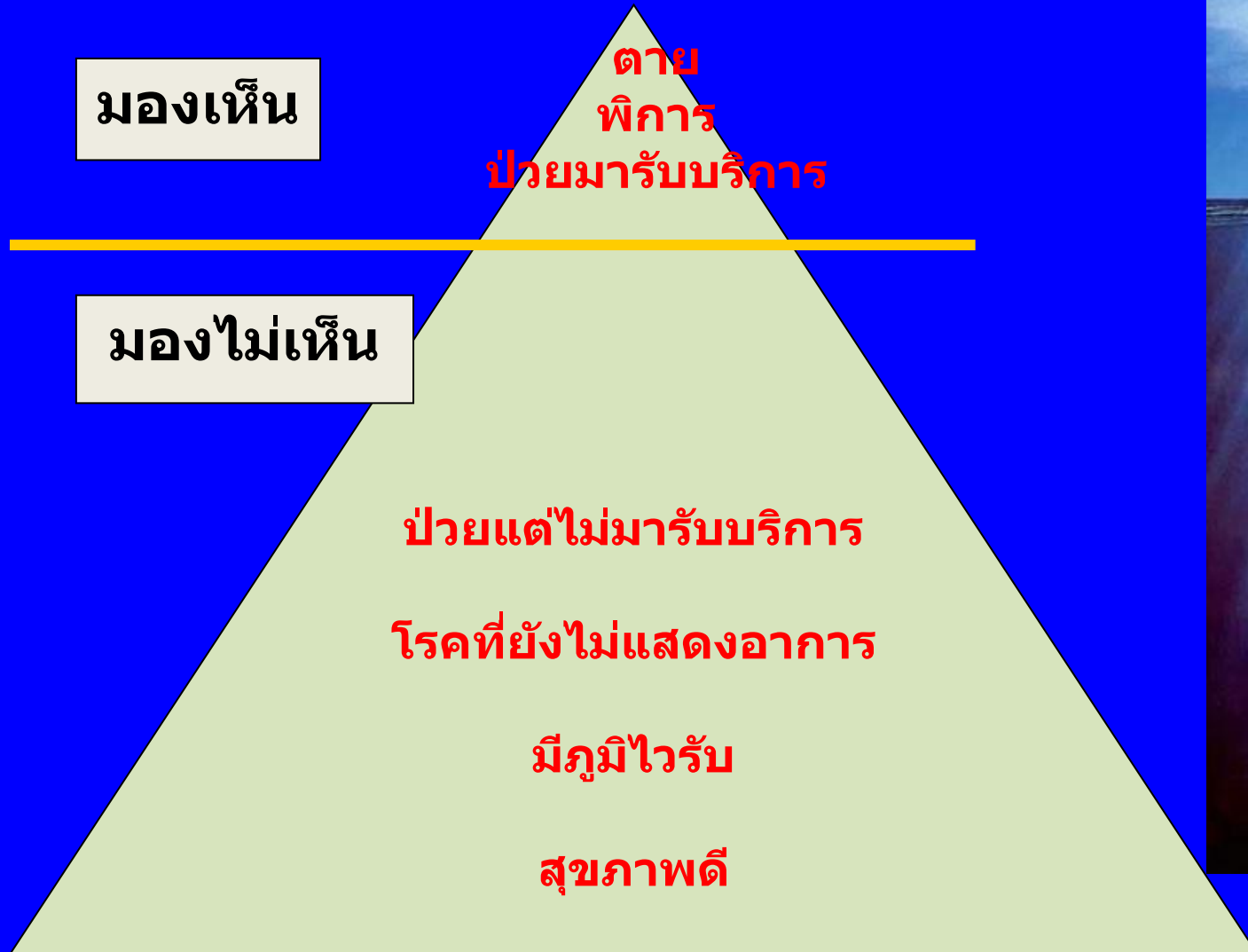
## พลวัตรของการเกิดโรค



\*จุดบอดของการป้องกันควบคุมโรค

Adapted from: Epidemiologic concepts for the prevention and control of microbial threats by T. Aragon, 2005

# ธรรมชาติของโรค



# นิยามโรค (Case definition)

- จำเป็นต้องมีเพื่อให้เข้าใจปัญหาตรงกัน
- ปรับปรุงได้เมื่อสถานการณ์เปลี่ยน เช่น มีความรู้ใหม่ เทคโนโลยีการตรวจดีขึ้น
- แบ่งตามระดับของโอกาสในการเป็นโรค
  - สงสัย (Suspected): ประวัติ อาการ ตรวจร่างกาย
  - น่าจะเป็น (Probable): ระดับสงสัยที่มีผล Lab เบื้องต้น
  - ยืนยัน (Confirmed): ระดับสงสัยหรือน่าจะเป็นที่มีผล Lab ยืนยัน

# ตัวอย่างนิยาม: โรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever:DHF)

ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case) มีไข้เฉียบพลัน

+ มีอาการอย่างน้อย  
2 อาการ ได้แก่

ปวดศีรษะอย่างรุนแรง  
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ  
ปวดกระดูกหรือข้อต่อ  
ปวดกระบอกตา  
มีผื่น

+ มีอาการอย่างน้อย 1 อาการ  
ได้แก่ **เลือดออก**

เลือดกำเดา

เลือดออกตามไรฟัน

มีจ้ำเลือด

อาเจียนเป็นเลือด

ปัสสาวะเป็นเลือด

ถ่ายดำ

เลือดออกทางช่องคลอดหรือ

**ตับโต**

# ตัวอย่างนิยาม: โรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever:DHF)

**ผู้ป่วยที่เข้าข่าย (Probable case) ผู้ป่วยที่สงสัย และพบลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ**

## 1. ความเข้มข้นของเลือด

+ Hct เพิ่มขึ้นจากเดิม  $> 20\%$  **หรือ**

+เกล็ดเลือด  $\leq 100,000$  เซล/ลูกบาศก์มิลลิ **และ** การรั่วของพลาสมา (Pleural effusion หรือ ascites หรือ อัลบูมิน  $\leq 3.5\text{ g\%}$ )

2. มีการเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับผู้ป่วยรายอื่นที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ

# ตัวอย่างนิยาม: โรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever:DHF)

## ผู้ป่วยที่ยืนยันผล (Confirmed case)

ผู้ป่วยสงสัยและมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง

1. พบเชื้อ หรือ พบแอนติเจน หรือสารพันธุกรรมของเชื้อ
2. ภูมิคุ้มกัน

# ขนาดปัญหา (Magnitude)

แสดงได้ 2 ลักษณะ

## 1. จำนวนผู้ป่วย (หรือจำนวนผู้เสียชีวิต)

- เข้าใจง่าย แต่ไม่สะท้อนขนาดปัญหาโดยเปรียบเทียบกับประชากรอื่นที่ขนาดแตกต่างกัน

## 2. อัตราป่วย (หรืออัตราตาย)

- ใช้เปรียบเทียบระหว่างประชากรแต่ละกลุ่ม
- ตัวตั้ง คือ จำนวนผู้ป่วย (หรือตาย)
- ตัวหาร คือ จำนวน**ประชากรผู้มีโอกาสเกิดโรค** (Population at risk)
- นิยมแสดงเป็นจำนวน ต่อ 100,000 ประชากร (เพื่อให้เป็นจำนวนเต็ม)

# ความรุนแรง (Severity)

- อัตราป่วยตาย (Case Fatality Rate; CFR)
- อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน
- ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม



# ขอบเขตเนื้อหา

1. ความหมายของระบาดวิทยาธรรมชาติของระบาดวิทยาและกิจกรรมทางระบาดวิทยา
2. ปัจจัยสามทางระบาดวิทยาและความสัมพันธ์
3. กระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติของการเกิดโรคและการกระจายของโรค
4. ความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติการเกิดโรคและ การกระจายของโรคกับระดับการป้องกันควบคุมโรค
5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพใช้

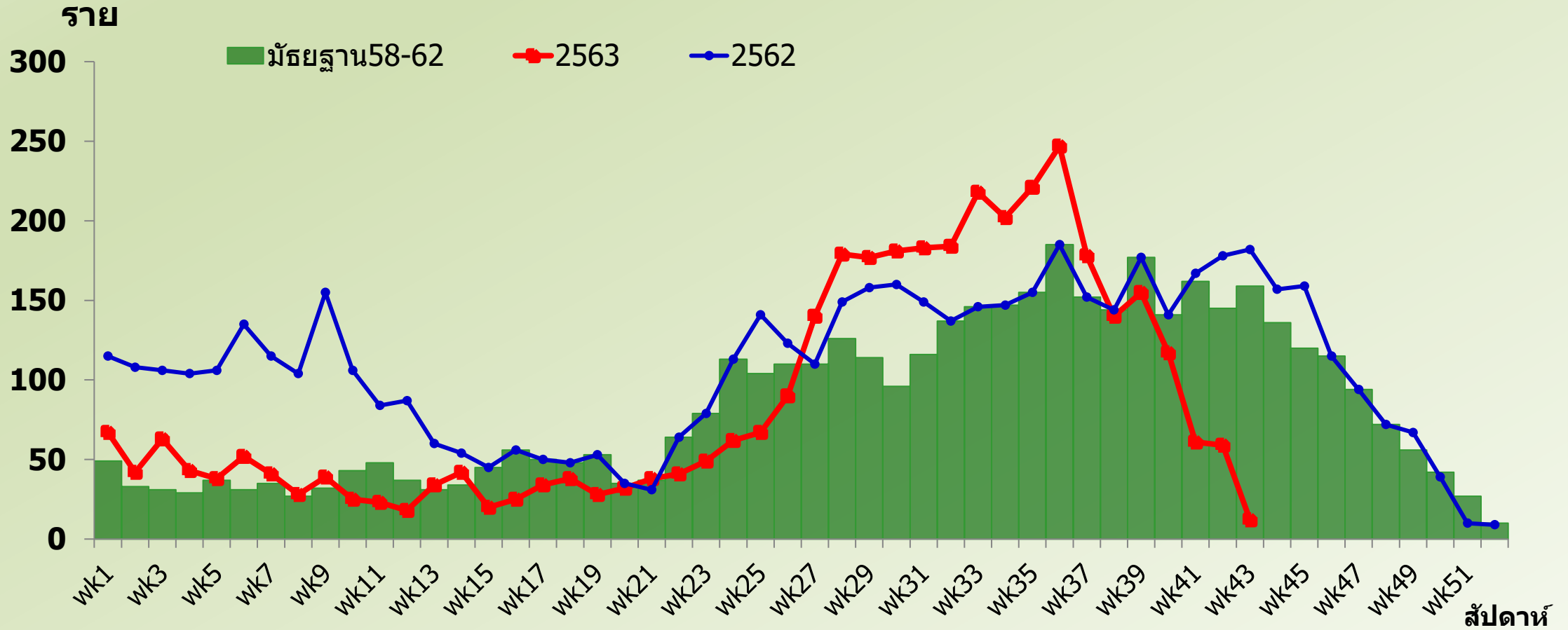
# การกระจาย (Distribution)

- ไม่ได้หมายถึง การกระจาย (แพร่) ของโรคจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งมักใช้คำว่า การถ่ายทอดโรค (Transmission) แทน
- ในทางระบาดวิทยา ดุลักษณะการกระจายตาม
  - เวลา (Time)
  - สถานที่ (Place)
  - บุคคล (Person)

# Time

- เกิดทุกปีหรือไม่ หรือหลายๆ ปีเกิดครั้งหนึ่ง  
(Secular trend)
- มีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงของปีหรือไม่ (Seasonal variation)
- รูปแบบของการเกิดโรคบางครั้งสามารถอธิบายได้ โดยการศึกษ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าการเกิดโรค
- ถ้าใช้กราฟ (Histogram) แสดงจำนวนผู้ป่วยแยกตามวันเริ่มป่วย จะ เรียกว่า Epidemic Curve

# จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเขตสุขภาพที่ 4 ปี 2563



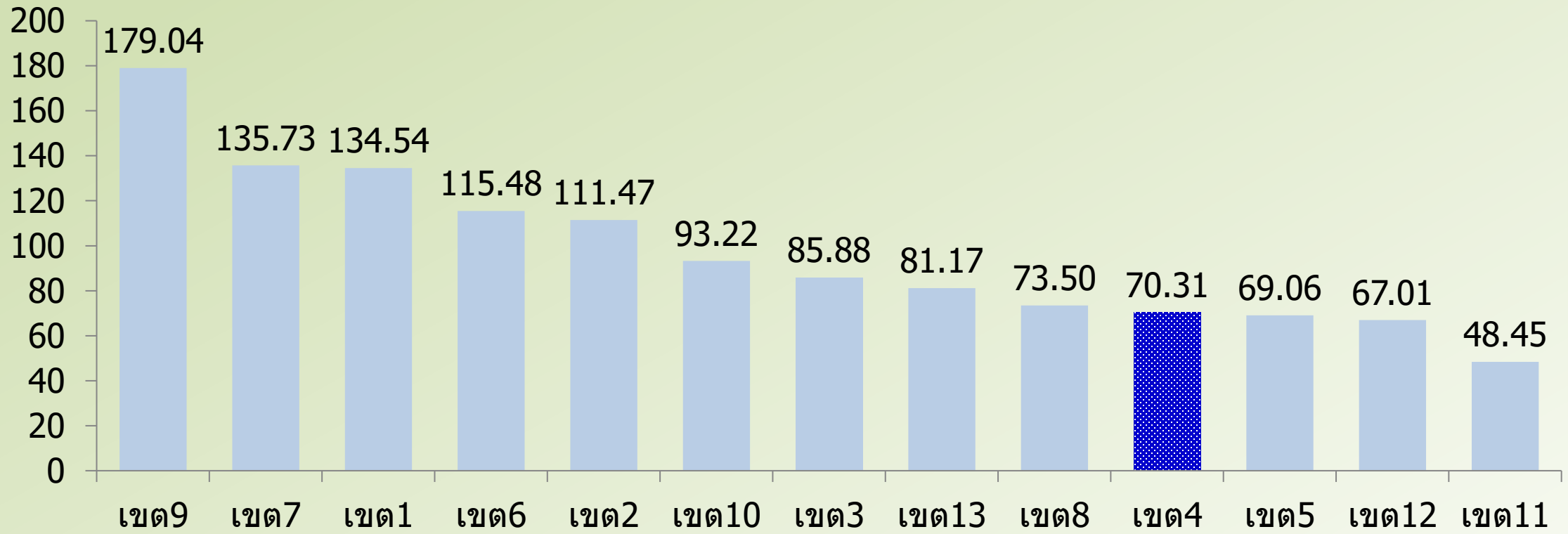
แหล่งข้อมูล : กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค วันที่ 3 พฤศจิกายน 2563

# Place

- เกิดในพื้นที่เมือง หรือ ในชนบท
- เกิดในพื้นที่ที่เคยเกิดโรคมามาก่อน หรือ พื้นที่ใหม่
- เกิดใกล้ๆ สิ่งนี้อาจเป็นแหล่งโรคหรือไม่
- แสดงด้วย **Spot map** หรือ **Area map**

# อัตราป่วยต่อประชากรแสนคนโรคไข้เลือดออก 2563 จำแนกรายเขตสุขภาพ

## อัตราป่วย

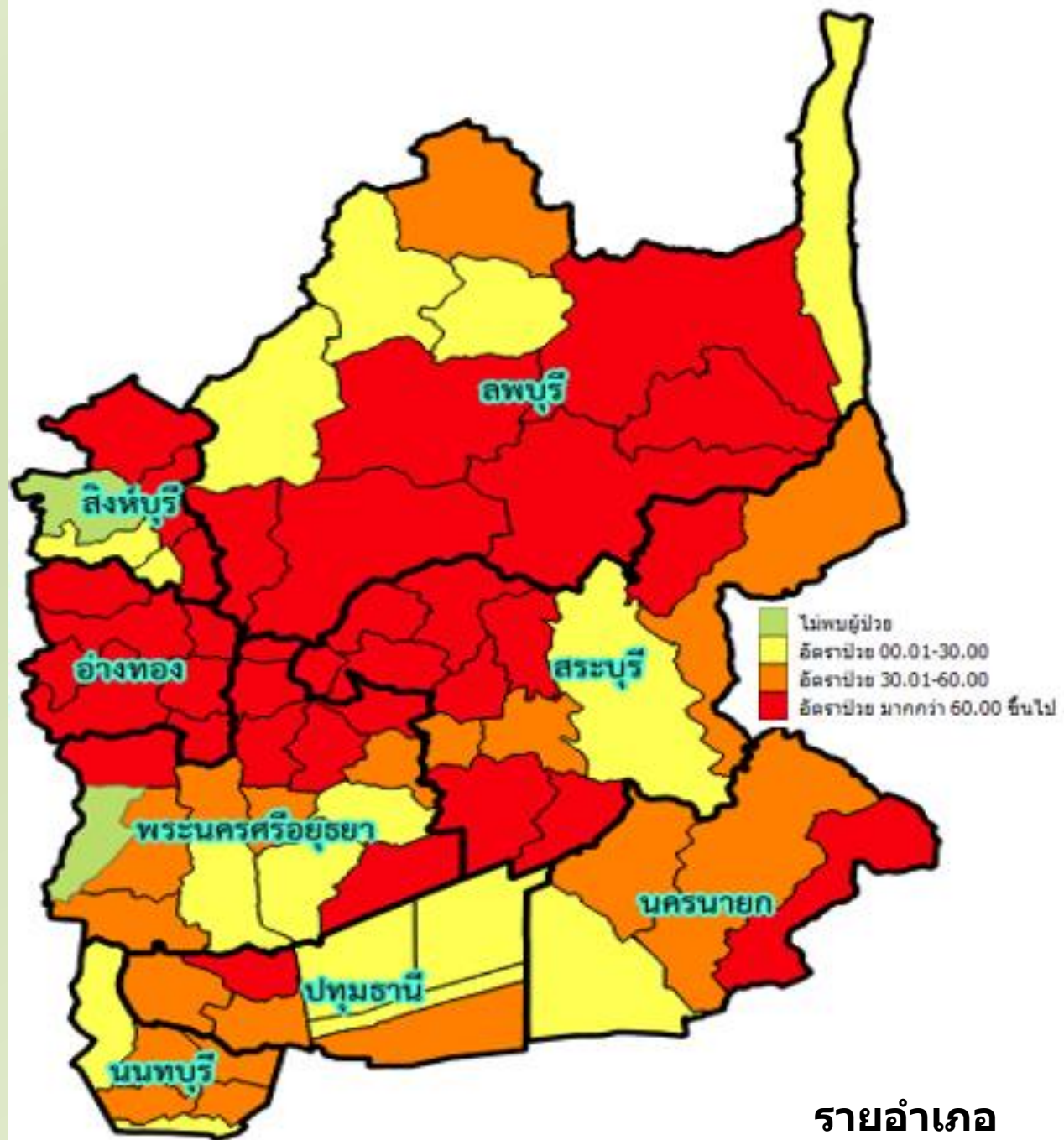


แหล่งข้อมูล : กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค วันที่ 3 พฤศจิกายน 2563

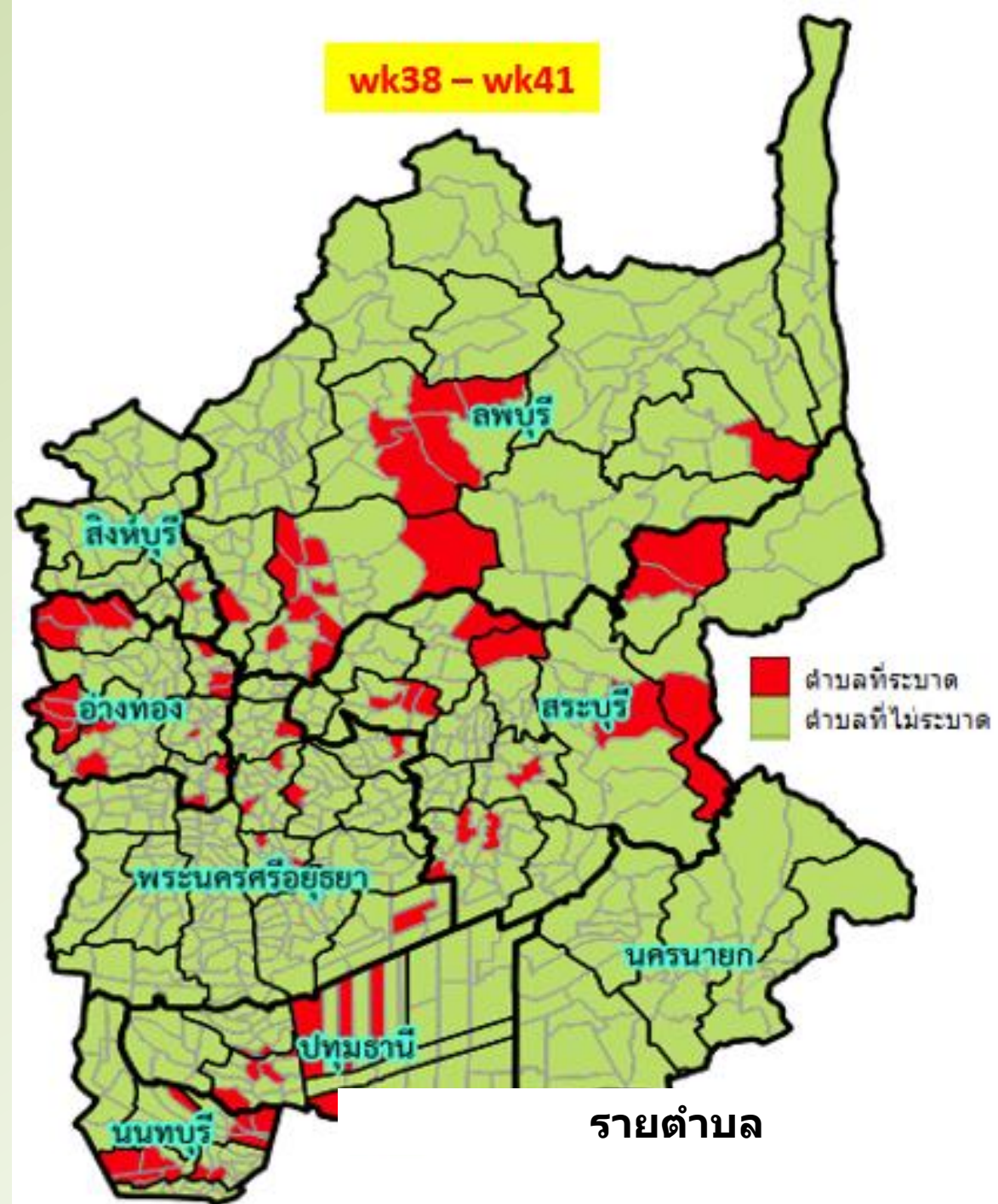
# จำนวนและอัตราป่วยโรคไข้เลือดออก จำแนกรายจังหวัด เขตสุขภาพที่ 4 ปีพ.ศ. 2563

จังหวัด	อันดับประเทศ	จำนวนป่วย (ราย)	เสียชีวิต (ราย)	อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน	อัตราตายต่อประชากรแสนคน	อัตราป่วยตาย (ร้อยละ)
ประเทศ		66,396	47.00	100.14	0.07	0.07
เขตสุขภาพที่ 4	10	3,757	8.00	70.31	0.15	0.21
อ่างทอง	8	469	1.00	166.90	0.36	0.21
สิงห์บุรี	11	313	2.00	149.24	0.95	0.64
ลพบุรี	20	924	0.00	121.90	0.00	0.00
สระบุรี	33	558	2.00	86.71	0.31	0.36
พระนครศรีอยุธยา	51	509	2.00	62.40	0.25	0.39
นนทบุรี	61	556	1.00	44.91	0.08	0.18
นครนายก	66	103	0.00	39.66	0.00	0.00
ปทุมธานี	74	325	0.00	28.57	0.00	0.00

แหล่งข้อมูล : กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค วันที่ 3 พฤศจิกายน 2563



รายอำเภอ



รายตำบล

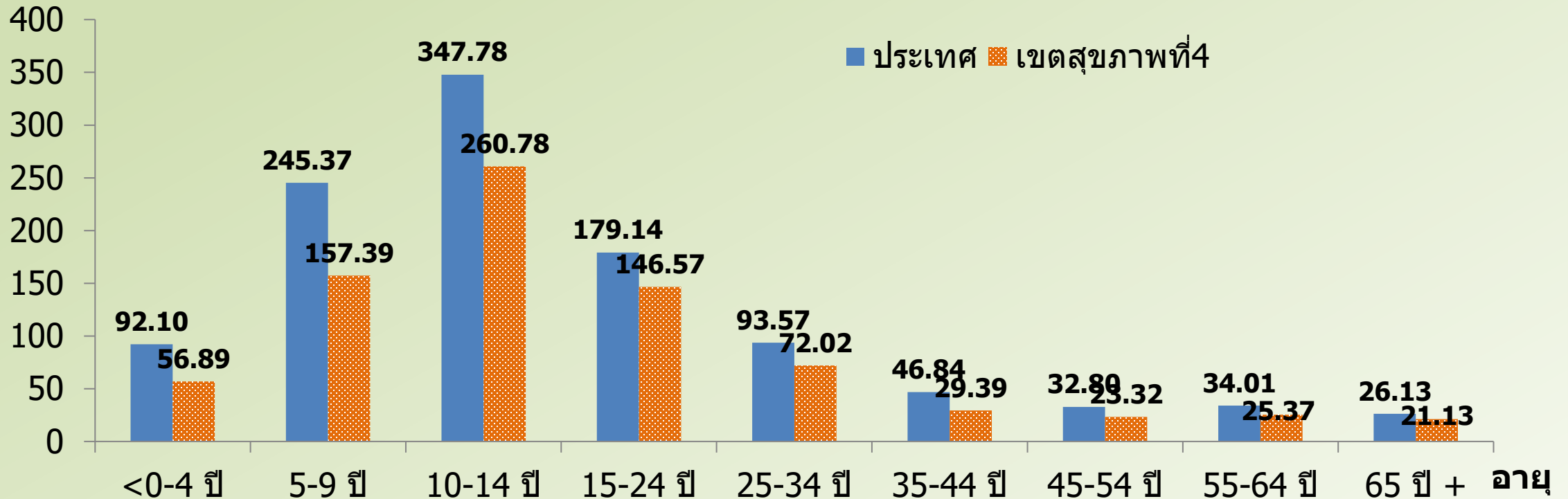


# Person

- อายุ
- เพศ
- อาชีพ
- ศาสนา การศึกษา เศรษฐกิจ
- พฤติกรรม เช่น อาหารที่กิน กิจกรรมร่วม ฯลฯ
- แสดงด้วย อัตราป่วยแยกตามกลุ่ม  
(Specific attack rate)

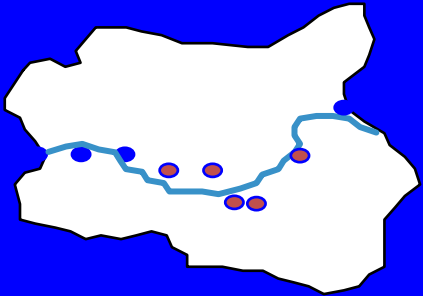
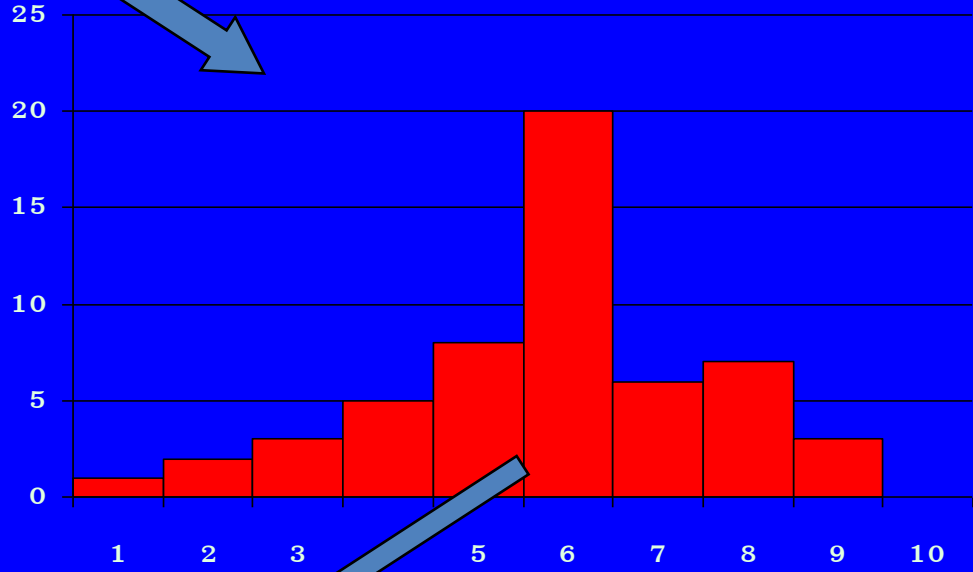
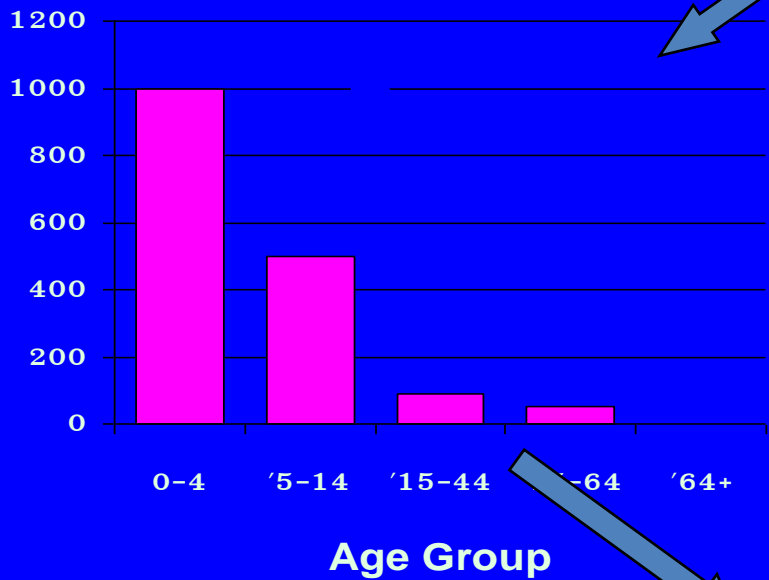
# อัตราป่วยไข้เลือดออกเขตสุขภาพที่ 4 และประเทศไทย พ.ศ. 2563 จำแนกตามอายุ

อัตราป่วยต่อแสน



แหล่งข้อมูล : กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค วันที่ 3 พฤศจิกายน 2563

# Cases



ประเมินสถานการณ์จากข้อมูลระบาดวิทยา

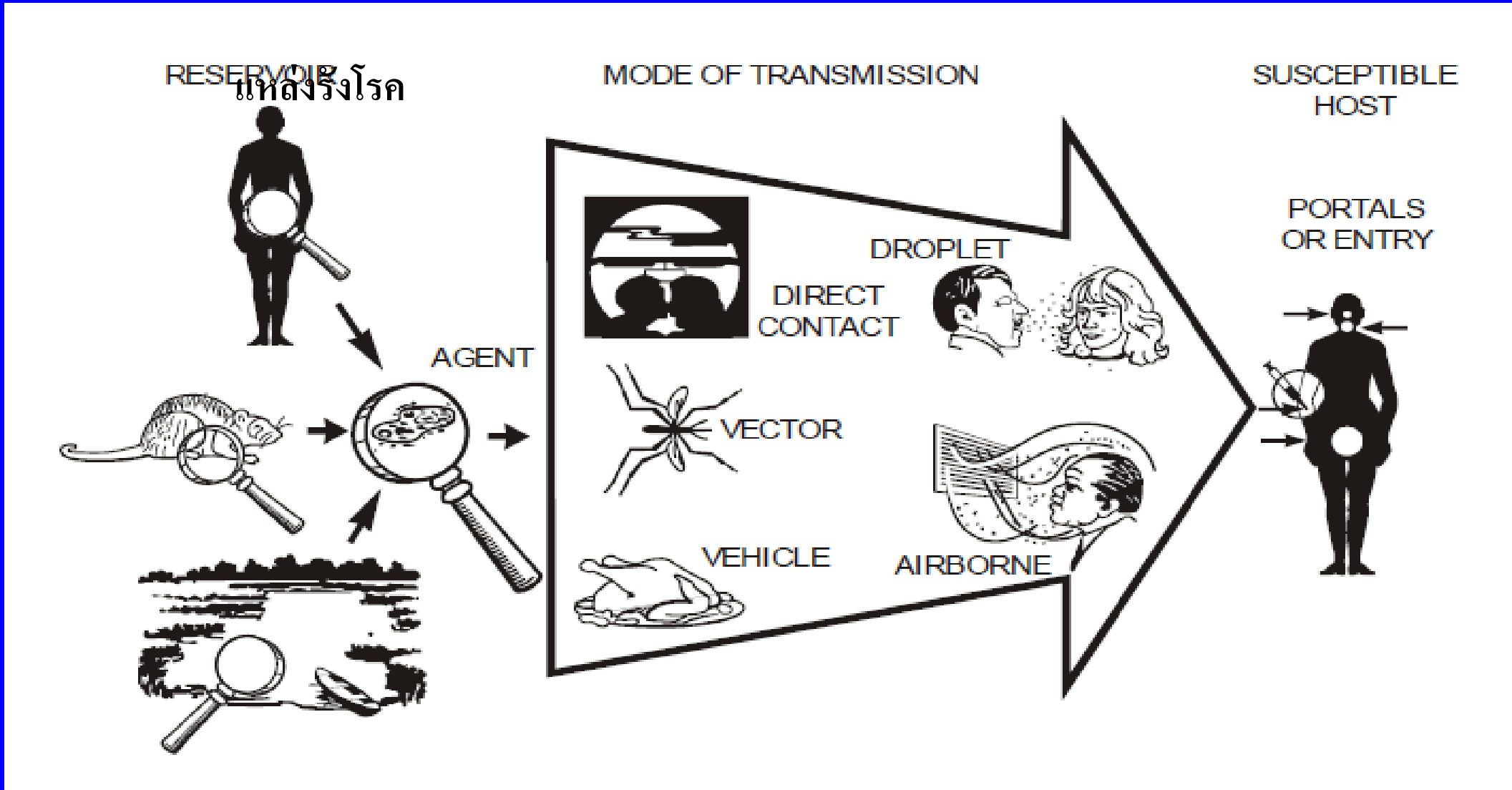
**Pathogen?**

**Source?**

**Transmission?**

ตั้งสมมติฐาน: จากข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนาที่รวบรวมได้

# วงจรการติดเชื้อ



# แหล่งรังโรค (Reservoirs)

มนุษย์ (Human Reservoirs)

- ผู้ป่วย ( Patients)
- พาหะ ( carrier)

สัตว์ (Animal Reservoirs)

สิ่งแวดล้อม (Environmental Reservoirs)

# กลไกการถ่ายทอดโรค

## Direct ทางตรง

Direct contact การสัมผัส การจูบ การร่วมเพศ

Droplet spread ละอองขนาดใหญ่ (การไอ จาม ละอองกระจาย 2-3 ฟุต)

## Indirect ทางอ้อม

Airborne ฝุ่น ละอองขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน

Vehicle borne สื่อนำโรค เช่น นม น้ำ อาหาร  
สิ่งของเครื่องใช้ ต่างๆ

Vector borne พาหะนำโรค เช่น แมลงและสัตว์นำโรค  
Mechanical  
Biologic

# ขอบเขตเนื้อหา

1. ความหมายของระบาดวิทยาธรรมชาติของระบาดวิทยาและกิจกรรมทางระบาดวิทยา
2. ปัจจัยสามทางระบาดวิทยาและความสัมพันธ์
3. กระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติของการเกิดโรคและการกระจายของโรค
4. ความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเกิดโรค ธรรมชาติการเกิดโรคและการกระจายของโรคกับระดับการป้องกันควบคุมโรค
5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพใช้

# การระบาด (Outbreak/Epidemic)

**การระบาด** คือ การมีผู้ป่วยจำนวน มากกว่าปกติ จำนวนปกติที่  
คาดหมาย ณ สถานที่ หรือในประชากร ที่ช่วงเวลาหนึ่ง

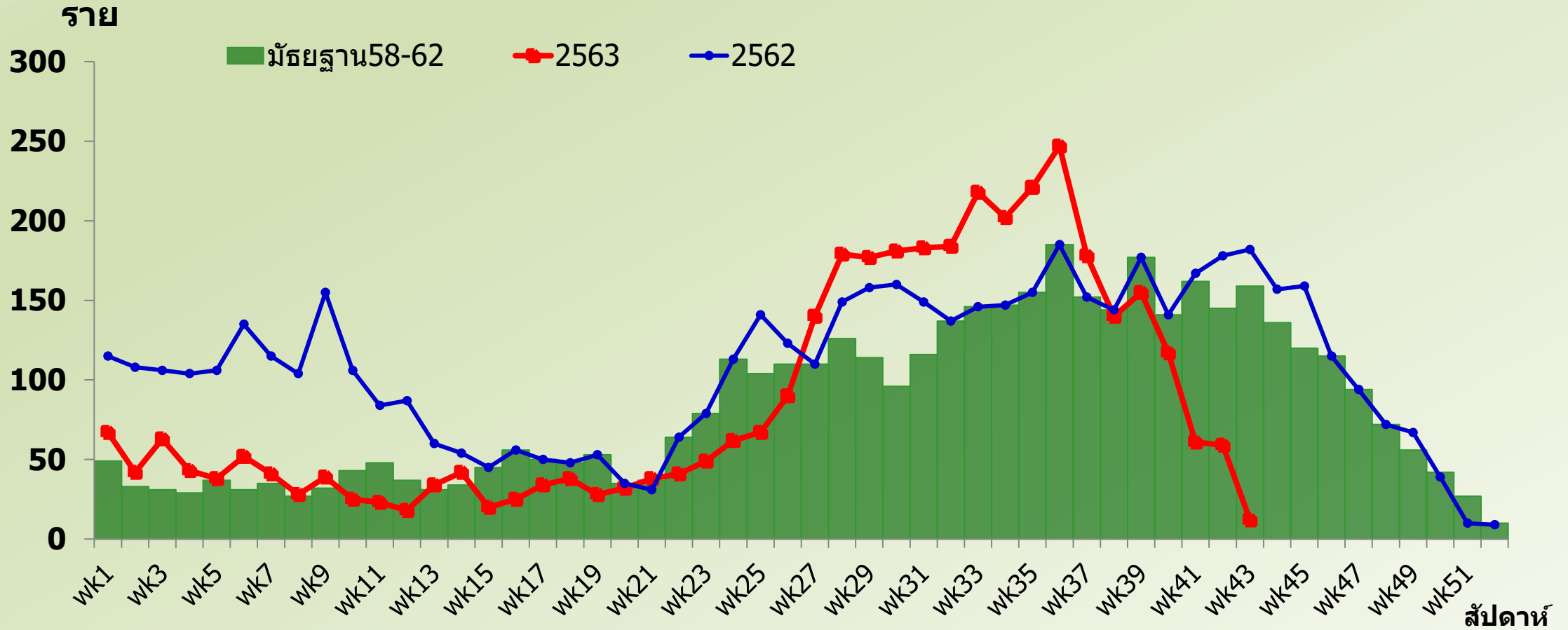


# อย่างไรจึงจะเรียกว่า “มากกว่าปกติ”

1. โดยทั่วไปใช้วิธีเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยย้อนหลัง 3-5 ปี ในช่วงเวลาเดียวกันของพื้นที่เดียวกัน

“ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วย” อาจใช้  
ค่ามัธยฐาน (median) หรือ  
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) + 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

# จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเขตสุขภาพที่ 4 ปี 2563



แหล่งข้อมูล : กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค วันที่ 3 พฤศจิกายน 2563

# การระบาด



## 2. ผู้ป่วยหนึ่งราย แต่ป่วยด้วยโรคที่ไม่เคยพบมาก่อน

วันที่ 8 มกราคม 2563  
ชายไทย อายุ 36 ปี ได้รับการวินิจฉัย  
ว่าป่วยด้วยโรคไข้หวัด covid -19

# การระบาด

3. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในระยะเวลาอันสั้น หลังจาก ร่วมกิจกรรมด้วยกันมา (Outbreak)



การระบาดของโรคติดเชื้อ  
ไวรัสโคโรนา 2019  
ในกลุ่มผู้เดินทางไปสนามมวย  
เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

พ.อ. ราม รังสินธุ์  
พ.ต.หญิง กัลยา จงเชิดชูตระกูล  
พญ. ณิชกุล พิสิฐพยัคฆ์

# ลักษณะการเกิดโรคในชุมชน

**Endemic disease** : โรคที่พบอยู่ได้บ่อยๆในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

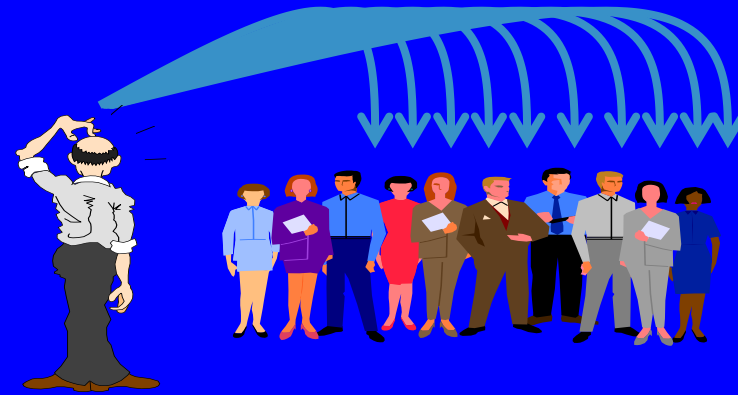
**Sporadic** : โรคที่เกิดขึ้นกระจัดกระจายไม่เฉพาะที่และมักจะเกิดที่ละราย  
เช่น โรคบาดทะยัก โรคไอกรน

**Epidemic** : ปรากฏการณ์การเพิ่มขึ้นของโรคอย่างผิดปกติในชุมชนและ  
ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าในสถานที่หนึ่งและในช่วงเวลาหนึ่ง

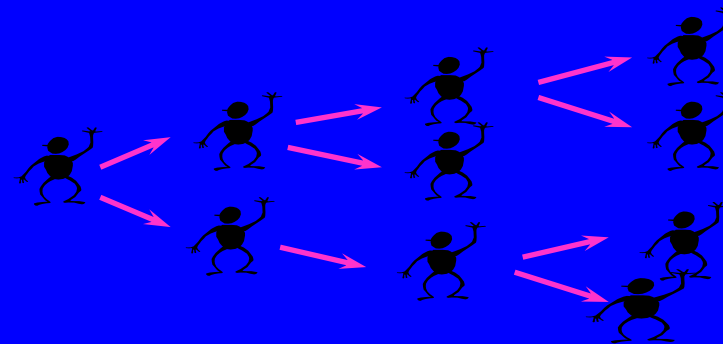
**Pandemic** : ลักษณะของโรคที่เกิดขึ้นในวงกว้าง เช่น เกิดทั่วประเทศ  
ระหว่างประเทศ

# ชนิดของการระบาด (Outbreak patterns)

- ชนิดแหล่งโรคร่วม  
(Common source outbreak)
  - Point
  - Intermittent
  - Continuous
- ชนิดแหล่งโรคแพร่กระจาย  
(Propagated source outbreak)
- Mixed

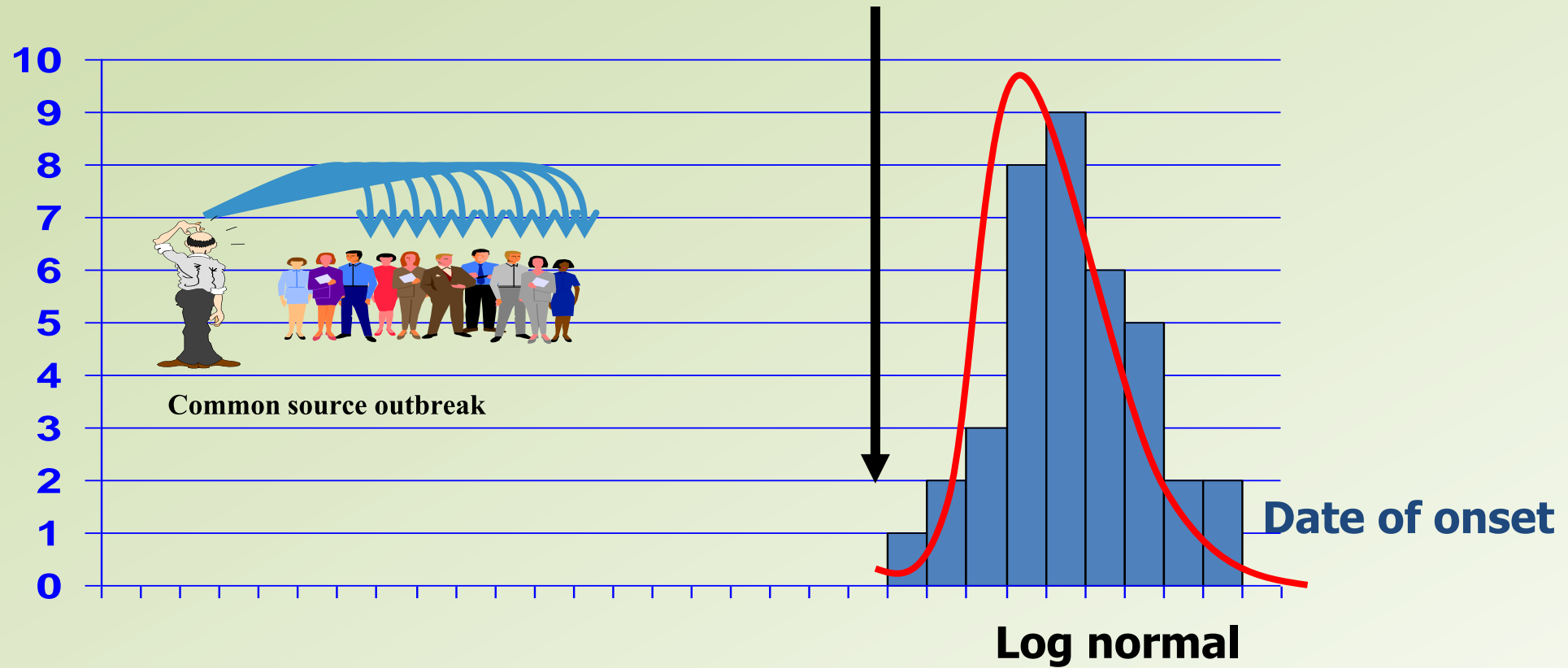


Common source outbreak

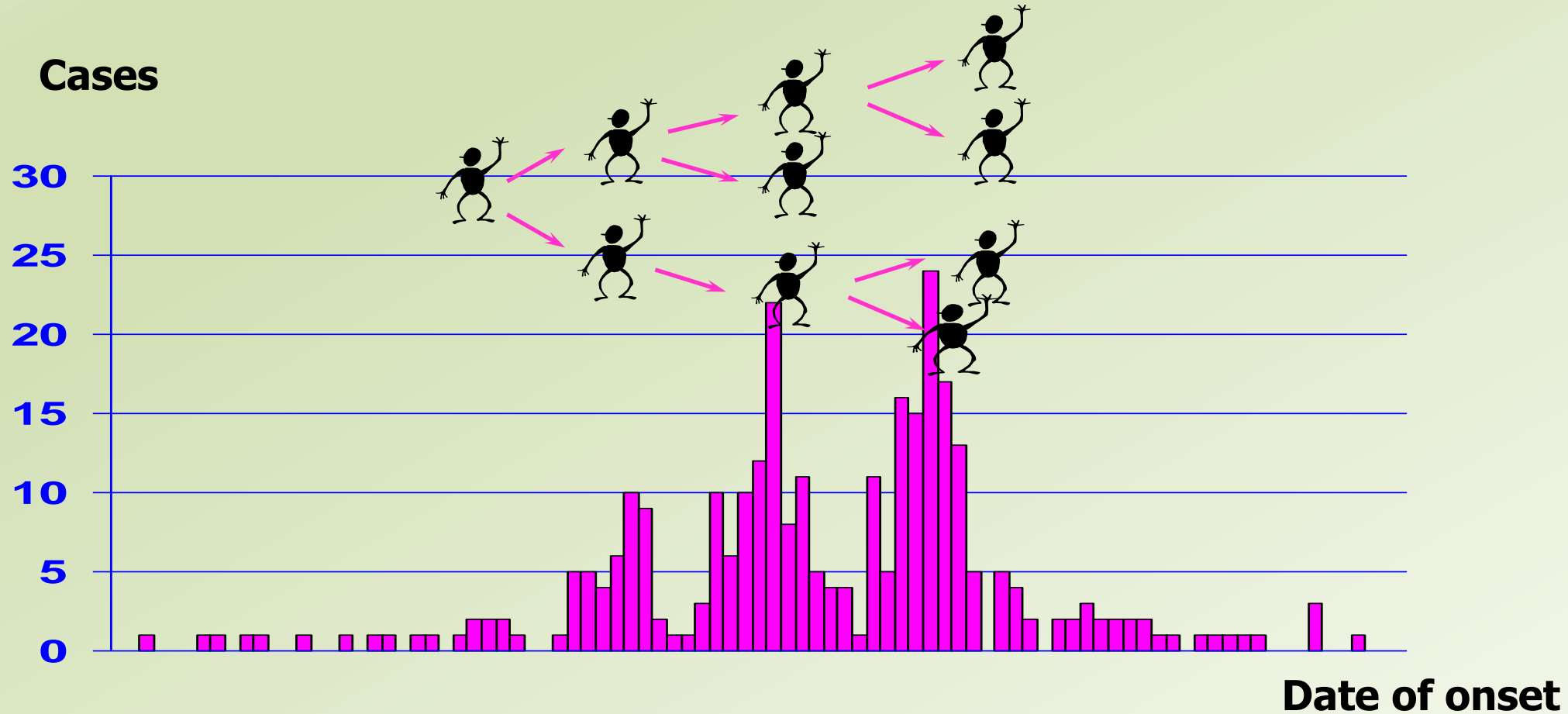


# Epidemic Curve of Common Source Outbreak (Point source)

Case



# Epidemic Curve of Propagated Source Outbreak





# การค้นหาการระบาด

- **ข้อมูลในระบบไฟฟ้าระวัง**

การวิเคราะห์ที่เป็นประจำสม่ำเสมอ ทันเวลา เช่น การรายงานโรครายสัปดาห์ รายเดือน พบจำนวนผู้ป่วยมากผิดปกติ หรือ มีกลุ่มผู้ป่วยในบางสถานที่

- **ข้อมูลนอกระบบการไฟฟ้าระวัง**

แพทย์ สื่อสารมวลชน อินเทอร์เน็ต  
การแจ้งโดยหน่วยงานเอกชน  
การแจ้งโดยไม่เป็นทางการ



# การสอบสวนการระบาดของโรค

เป็นการค้นหาข้อเท็จจริง ของเหตุการณ์การระบาด  
โดยการ  
รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ  
อธิบายรายละเอียดของปัญหา  
ค้นหาสาเหตุ เพื่อนำไปสู่การควบคุม ป้องกันปัญหา  
การระบาดครั้งนั้น ๆ และครั้งต่อไป



ตอบคำถาม What, Who, Where, When, Why, How

Questions...

