

# ระบอบวิทยา



**นางสาวณิชากา ตรีชัยศรี**  
**นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ**  
**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๔ จังหวัดสระบุรี**





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 หลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ในหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อที่กรมควบคุมโรครับรอง หมายถึง หลักสูตรการฝึกอบรมที่กรมควบคุมโรคเป็นผู้จัดการฝึกอบรมหรือหลักสูตรการฝึกอบรมที่สถาบันอุดมศึกษา ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรพัฒนาเอกชน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่มีใช่เป็นการแสวงหาผลกำไรและดำเนินกิจกรรมด้านการสาธารณสุข เป็นผู้จัดการฝึกอบรม โดยกรมควบคุมโรคเป็นผู้ให้การรับรอง 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<br>(ชั่วโมง) |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1.หลักสูตร                            | 2                     |
| 2.การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา           | 3                     |
| 3.สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น | 4.5                   |
| 4.การสอบสวนทางระบาดวิทยา              | 6                     |
| 5.การเก็บตัวอย่าง                     | 2                     |
| 6.พ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ.2558           | 1.5                   |
| 7.การเขียนรายงานการสอบสวนโรค          | 1                     |
| รวม                                   | 20                    |

# ขอบเขตเนื้อหา

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

**1 แนวคิดเกี่ยวกับระบอบาตวิทยา**



**ระบอบาตวิทยาคืออะไรร**



## คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ระบาดวิทยา : สำนักระบาดวิทยา , กลุ่มระบาดวิทยา  
งานระบาดวิทยา,นักระบาดวิทยา

วิทยาการระบาด : สาขาวิชา,ภาควิชา

Epidemiology → ระบาดวิทยา  
วิทยาการระบาด

มาจากรากศัพท์ภาษากรีก

epi = "บน"

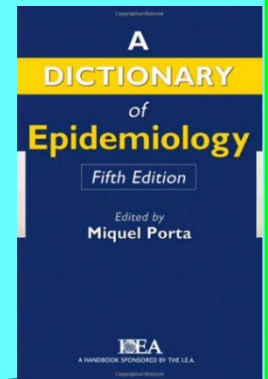
demos = "ประชากร"

logos = "การศึกษา"

# นิยามของระบาดวิทยา (Epidemiology)

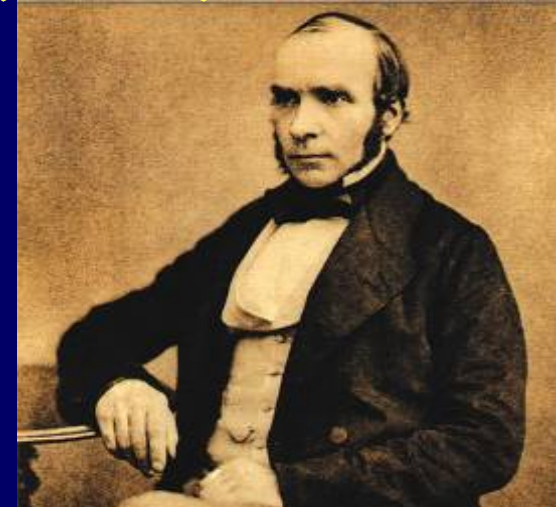
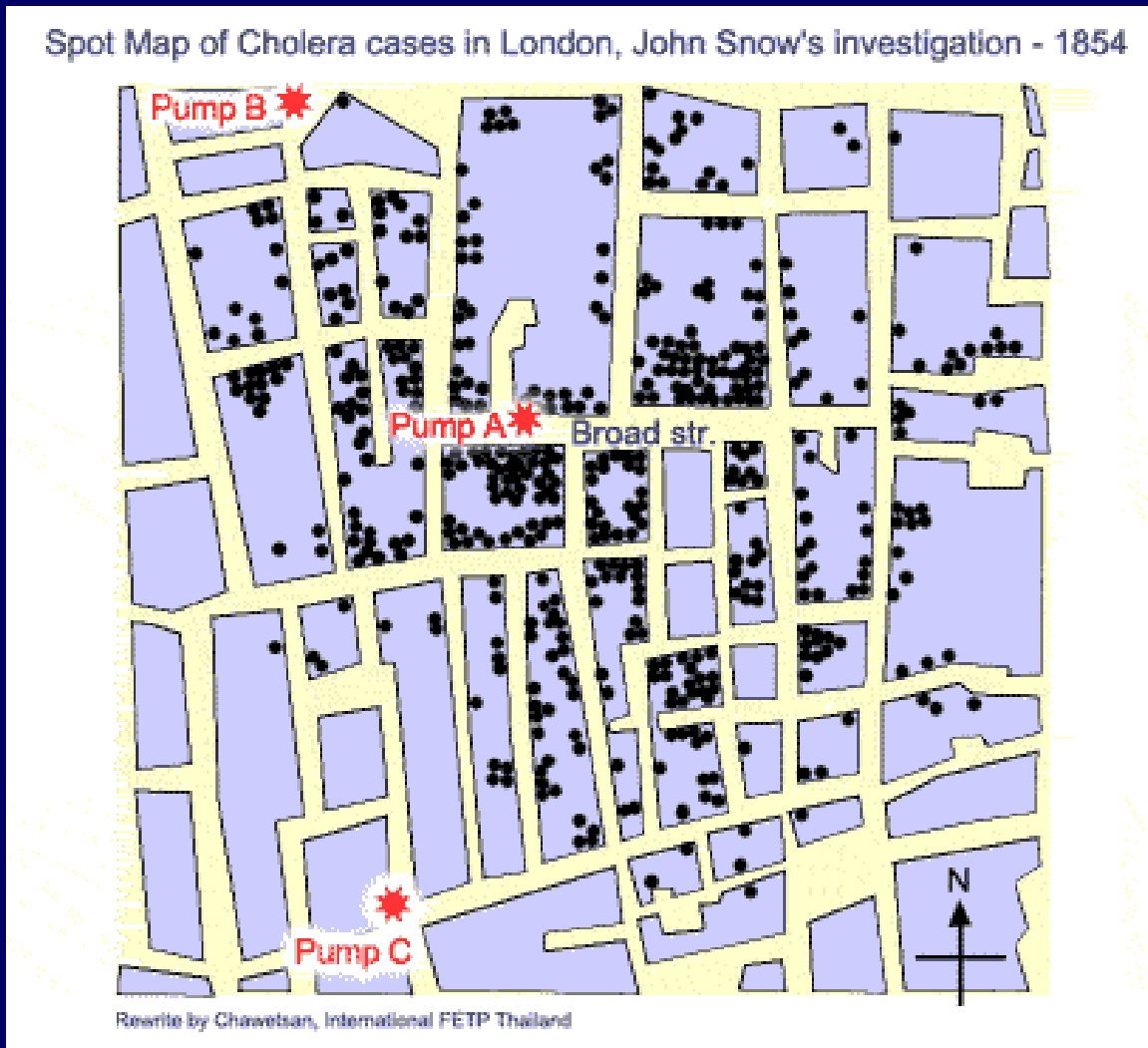
- การศึกษาเกี่ยวกับการกระจายและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ  
การเกิดโรค/สภาวะสุขภาพในประชากรที่สนใจ และ  
ประยุกต์ผลการศึกษาเพื่อใช้ในการควบคุมโรค

“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**”

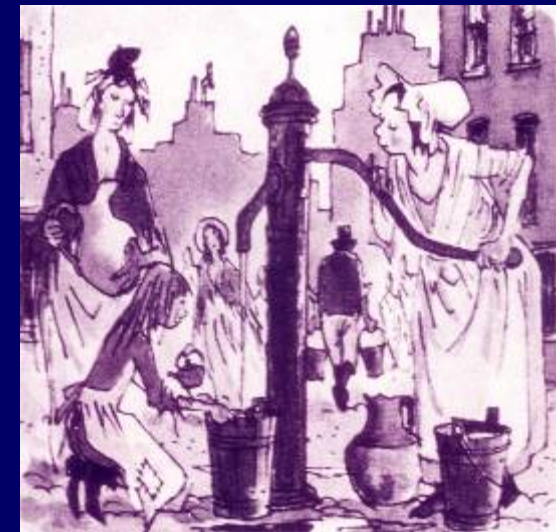


A dictionary of Epidemiology  
5<sup>th</sup> Ed., 2008

# 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



# อาจารย์ผู้ปูพื้นฐานงานระบอบวิชา ในประเทศไทย



น.พ. รัชช ฉายนียโยธิน น.พ. ประยูร กุณาศล น.พ. สุธชาติ เจตนเสน

# ขอบเขตเนื้อหา

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

# องค์ประกอบของการเกิดโรค (Epidemiologic Triad)

**Host (คน)**

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

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

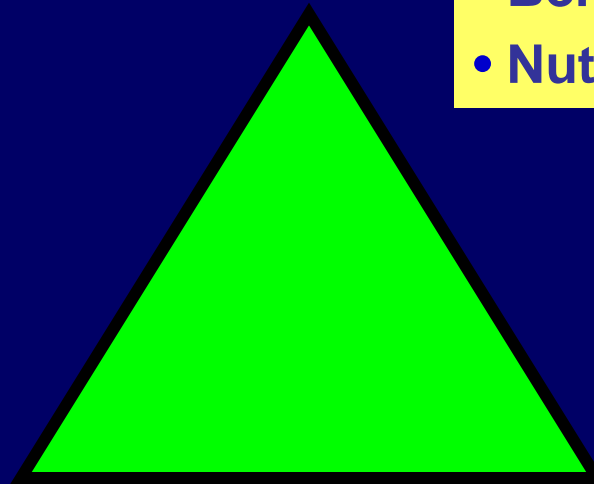
**Environment**

(สิ่งแวดล้อม)

**Agent**

(สิ่งก่อโรค)

- Physical
- Chemical
- Biological



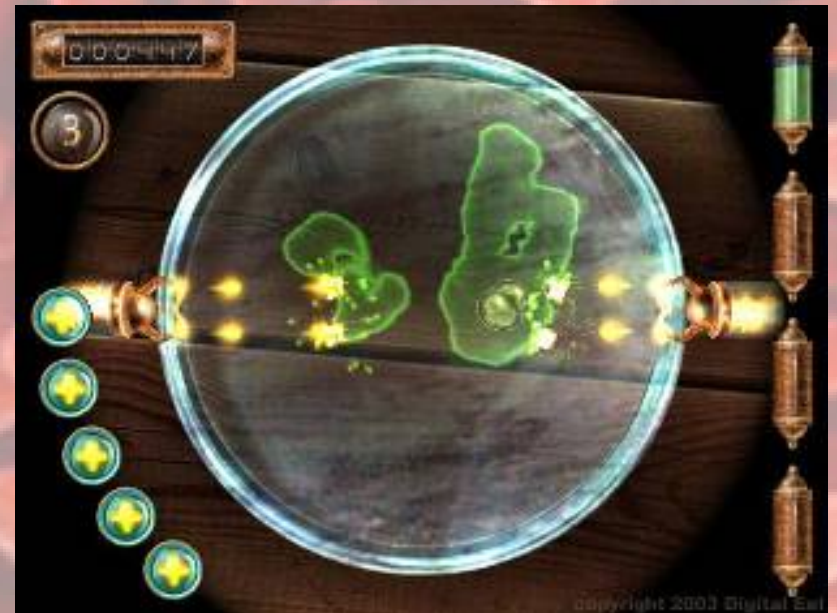
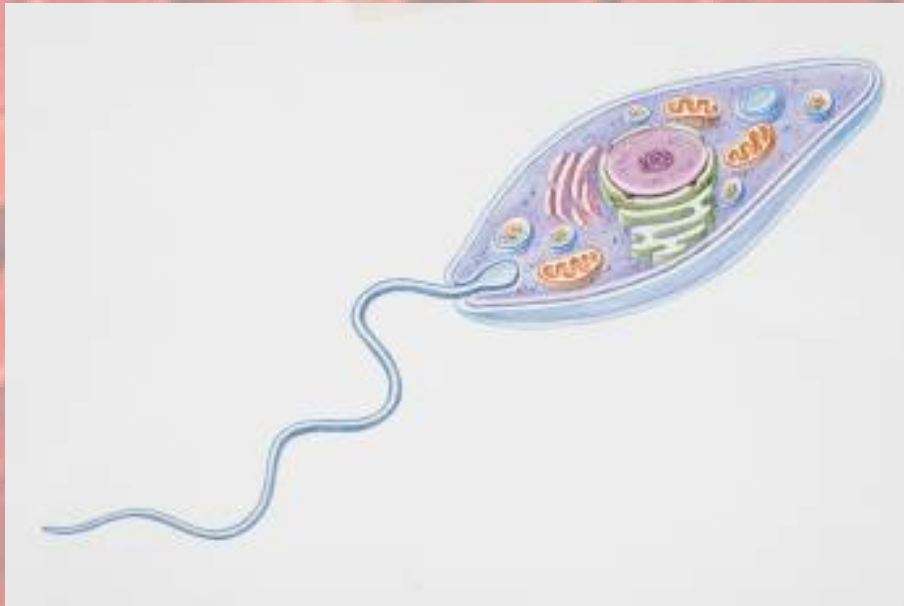


คน (Host)



# ตัวก่อโรค (Agent)

- เชื้อก่อโรค เช่น ไวรัส แบคทีเรีย ริกเกตเซีย พยาธิ โปรโตซัว รา ฯลฯ
- โรคไม่ติดต่อ เช่น สารพิษ รังสี แรงกระแทก ฝุ่นละออง อุณหภูมิ



# สิ่งแวดล้อม (Environment)



# ภาวะสมดุลระหว่างองค์สามทางระบาดวิทยา

Host- คน

Agent- สิ่งก่อโรค

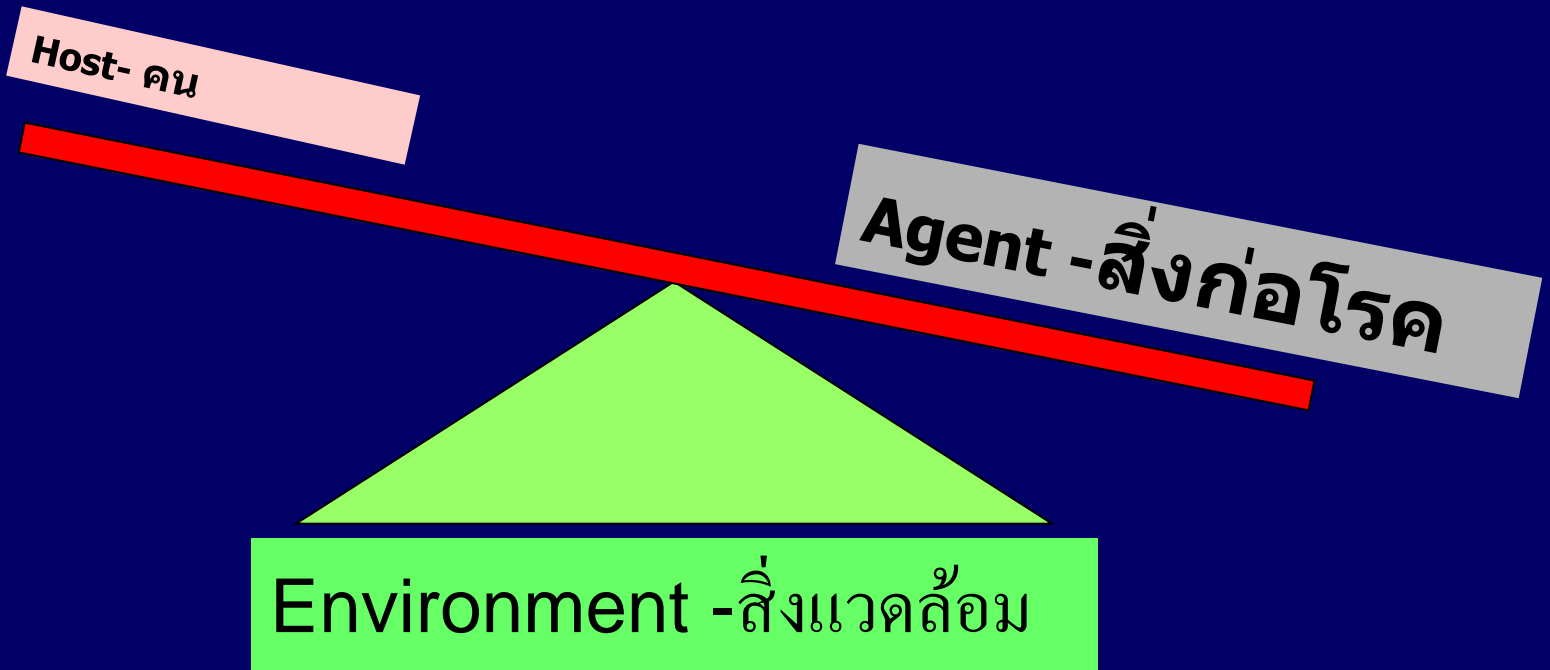


Environment - สิ่งแวดล้อม

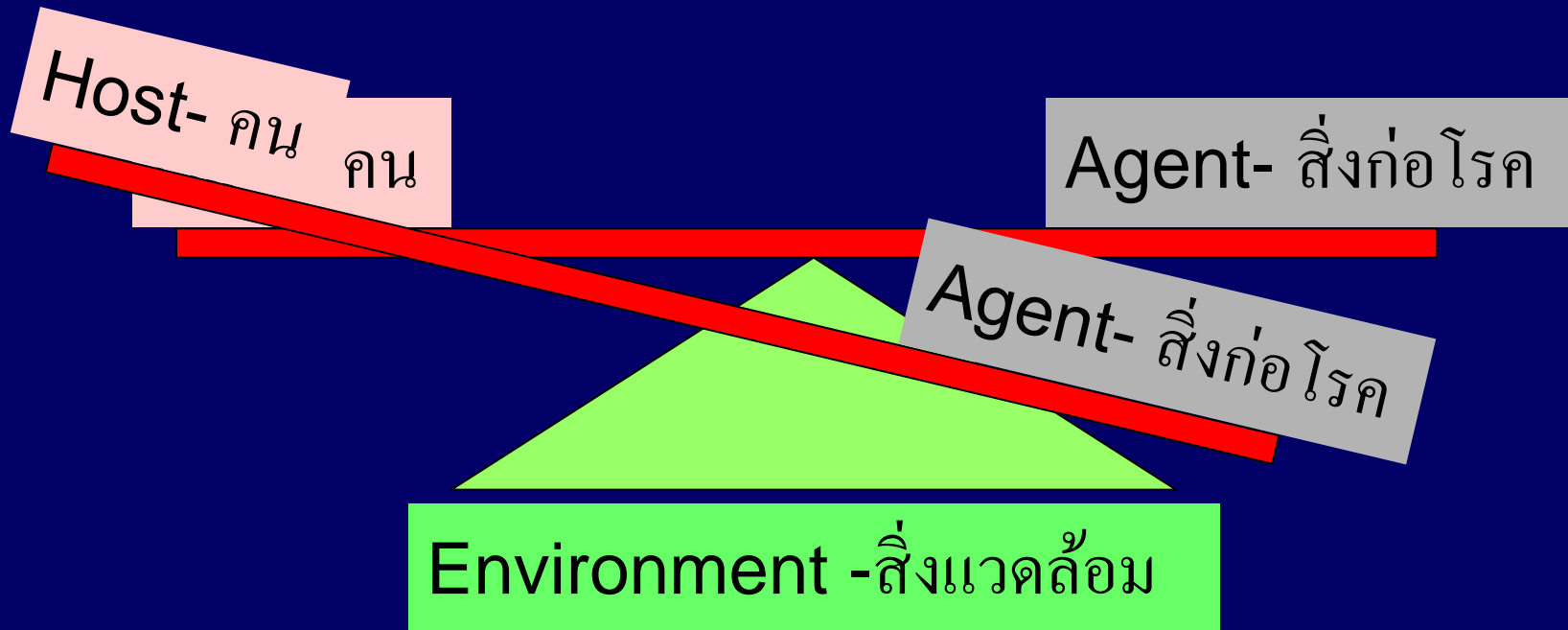
# การเสียสมดุลก่อให้เกิดโรค เช่น Agent มากขึ้น



# การเสียสมดุลก่อให้เกิดโรค เช่น Host อ่อนแอ



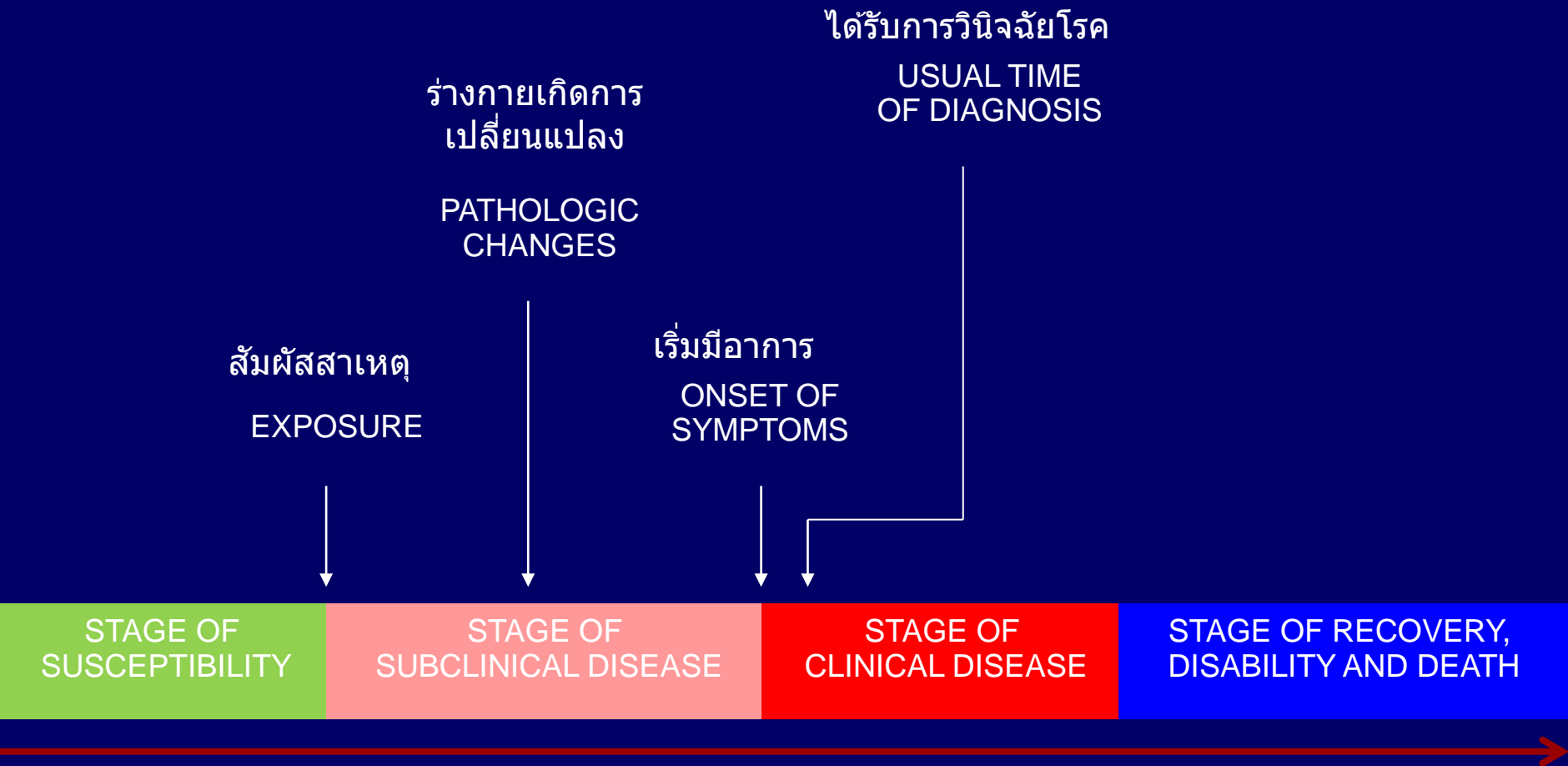
# การเสียสมดุลก่อให้เกิดโรค เช่น สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง



# ขอบเขตเนื้อหา

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

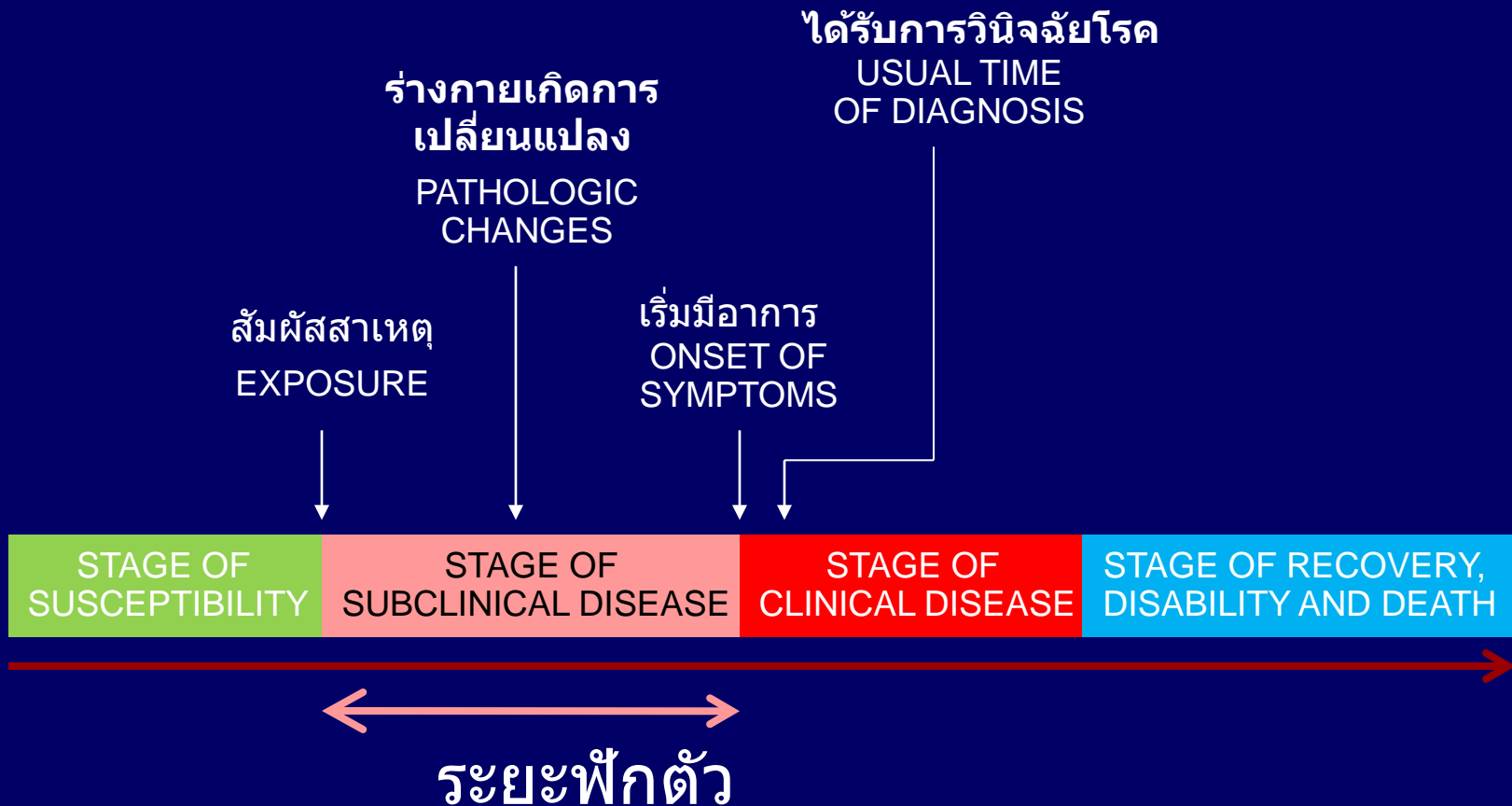
# ธรรมชาติของการเกิดโรค (Natural history of disease)





# ระยะฟักตัว (Incubation period)

- ระยะเวลานับจากเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย/สัมผัสปัจจัยเสี่ยง (สารพิษ รังสี) จนกระทั่งเริ่มแสดงอาการป่วย (วันเริ่มป่วย)

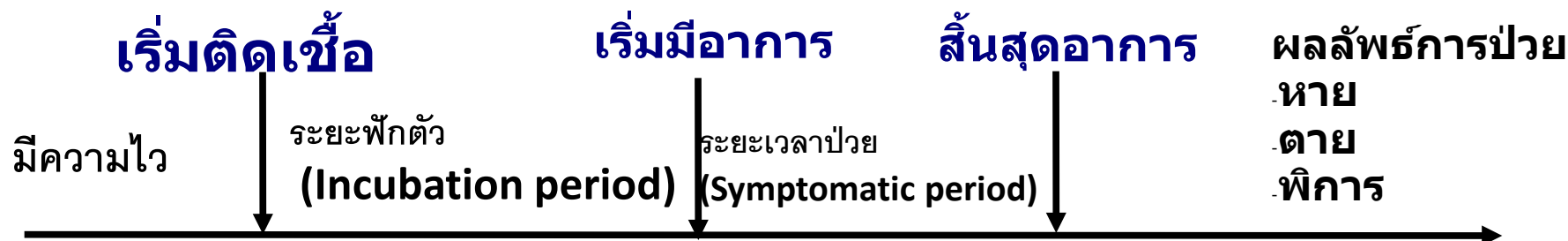


# พลวัตรของการติดเชื้อและการเกิดโรค

## พลวัตรของการติดเชื้อ



## พลวัตรของการเกิดโรค



\*จุดบอดของการป้องกันควบคุมโรค

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

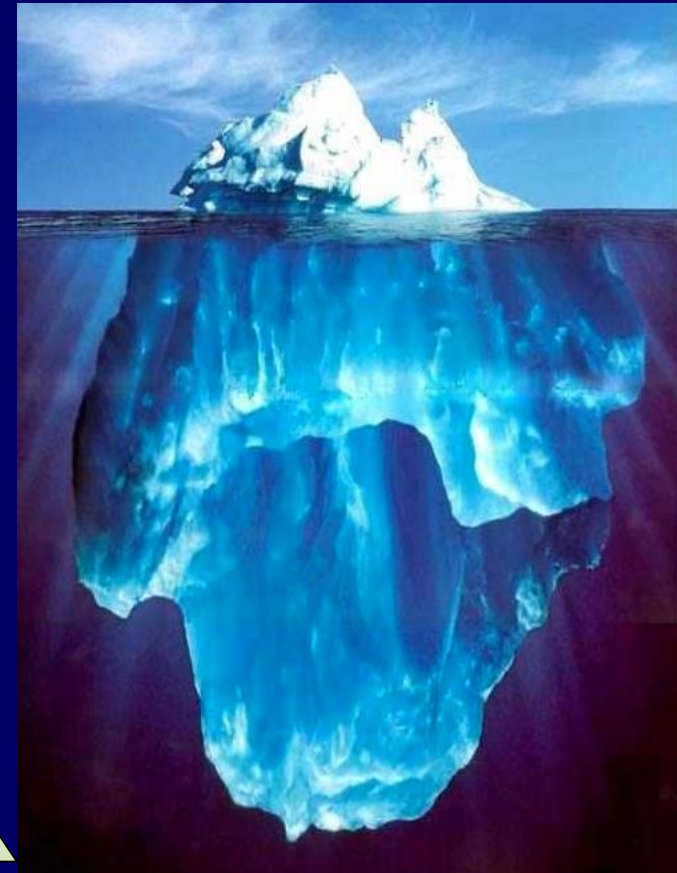
# ธรรมชาติของโรค

มองเห็น

ตาย  
พิการ  
ป่วยมารับบริการ

มองไม่เห็น

ป่วยแต่ไม่มารับบริการ  
โรคที่ยังไม่แสดงอาการ  
มีภูมิคุ้มรับ  
สุขภาพดี



# นิยามโรค (Case definition)

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

# ตัวอย่างนิยาม: โรคไขเลือดออก

---

**ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case)**

**มีไข้เฉียบพลัน**

**+ Tourniquet test**

**+ มีอาการอย่างน้อย 1 อาการ ได้แก่**

**ปวดศีรษะอย่างรุนแรง      ปวดกระบอกตา**

**ปวดกล้ามเนื้อ**

**ปวดกระดูกหรือข้อต่อ**

**มีผื่น**

**มีอาการเลือดออก**

**ตับโตมักกดเจ็บ**

# ตัวอย่างนิยาม: โรคไขเลือดออก

## ผู้ป่วยที่เข้าข่าย (Probable case)

### ผู้ป่วยที่สงสัย

- + เม็ดเลือดขาว  $\leq 5,000$  เซล/ลูกบาศก์มิลลิเมตร
- + เกล็ดเลือด  $\leq 100,000$  เซล/ลูกบาศก์มิลลิเมตร
- + Hct เพิ่มขึ้นจากเดิม  $> 10 - 20\%$  หรือ  
เอกซเรย์ปอดพบ Pleural effusion หรือ  
มีผลการเชื่อมโยงกับผู้ป่วยที่มีผลการตรวจยืนยัน

## ผู้ป่วยที่ยืนยันผล (Confirmed case)

ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ และมีผลการตรวจทาง  
ห้องปฏิบัติการพบเชื้อ หรือแยกเชื้อ หรือ พบแอนติบอดี  
จำเพาะต่อเชื้อ หรือภูมิคุ้มกัน

# ขนาดปัญหา (Magnitude)

แสดงได้ 2 ลักษณะ

## 1. จำนวนผู้ป่วย (หรือจำนวนผู้เสียชีวิต)

- เข้าใจง่าย แต่ไม่สะท้อนขนาดปัญหาโดยเปรียบเทียบับประชากรอื่นที่ขนาดแตกต่างกัน

## 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 ธรรมชาติการเกิดโรคและการกระจายของโรคกับระดับการป้องกันควบคุมโรค
5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพใช้

# การกระจาย (Distribution)

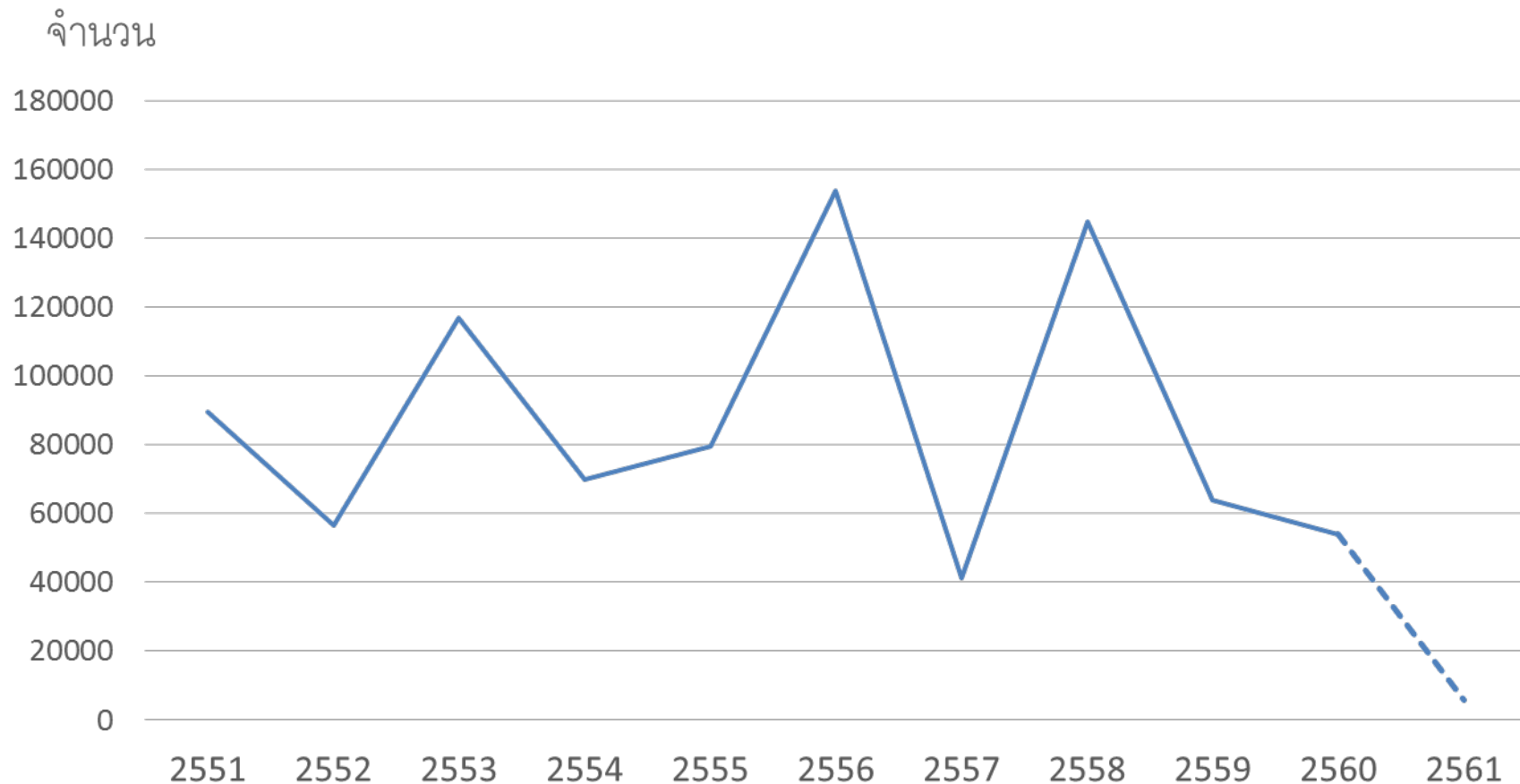
- ไม่ได้หมายถึง การกระจาย (แพร่) ของโรคจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งมักใช้คำว่า การถ่ายทอดโรค (Transmission) แทน
- ในทางระบาดวิทยา ดูลักษณะการกระจายตาม
  - เวลา (Time)
  - สถานที่ (Place)
  - บุคคล (Person)

# Time

- เกิดทุกปีหรือไม่ หรือหลายๆ ปีเกิดครั้งหนึ่ง (Secular trend)
- มีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงของปีหรือไม่ (Seasonal variation)
- รูปแบบของการเกิดโรคบางครั้งสามารถอธิบายได้ โดยการศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าการเกิดโรค
- ถ้าใช้กราฟ (Histogram) แสดงจำนวนผู้ป่วยแยกตามวันเริ่มป่วย จะเรียกว่า Epidemic Curve



# จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ประเทศไทย ปี 2551-2560

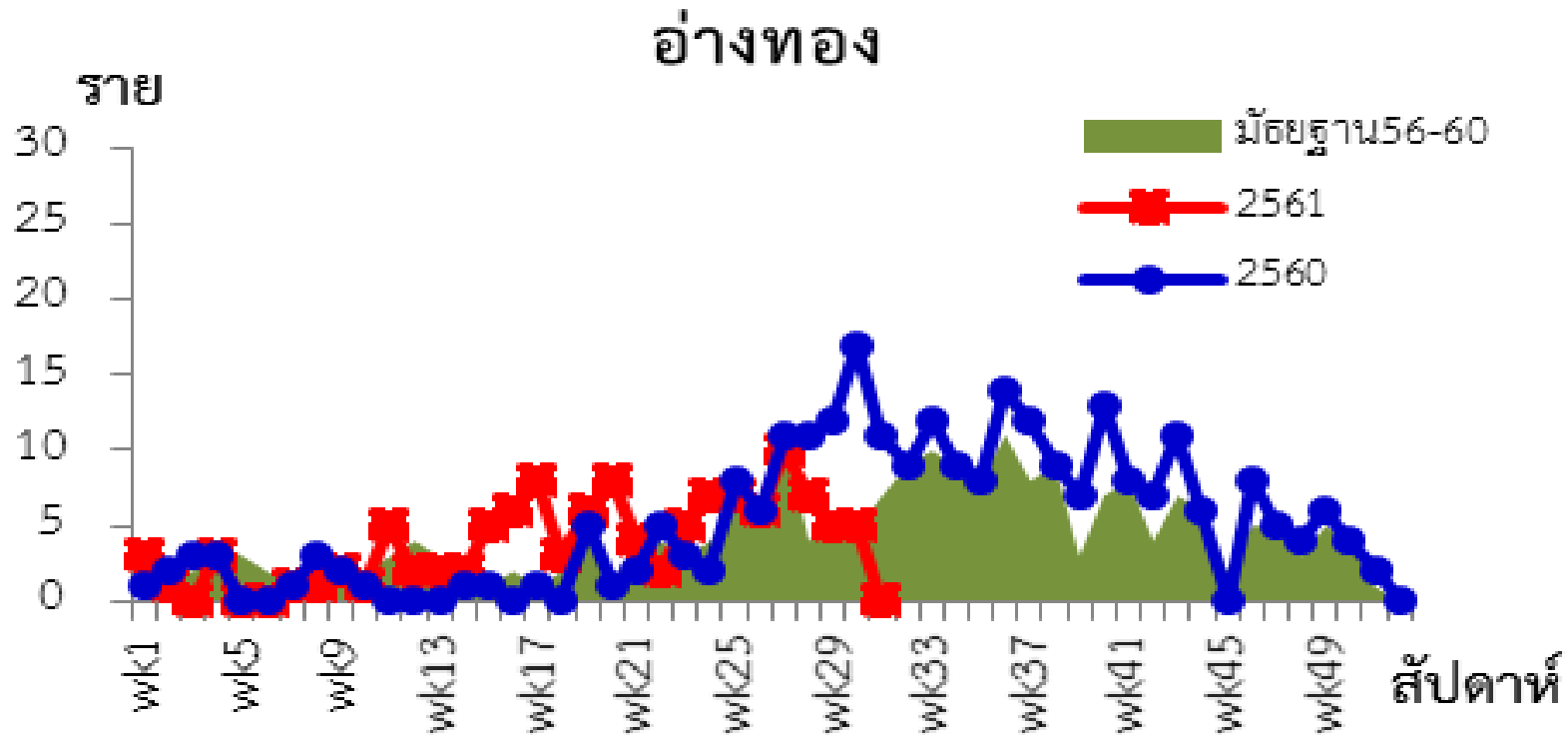


แหล่งข้อมูล: สำนักระบาดวิทยาวันที่ 14 สิงหาคม 2561

# จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจังหวัด อ่างทอง ปี พ.ศ. 2561

เปรียบเทียบค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี

(ปี พ.ศ. 2556-2560) และปี พ.ศ. 2560 จำแนกรายสัปดาห์



# Place

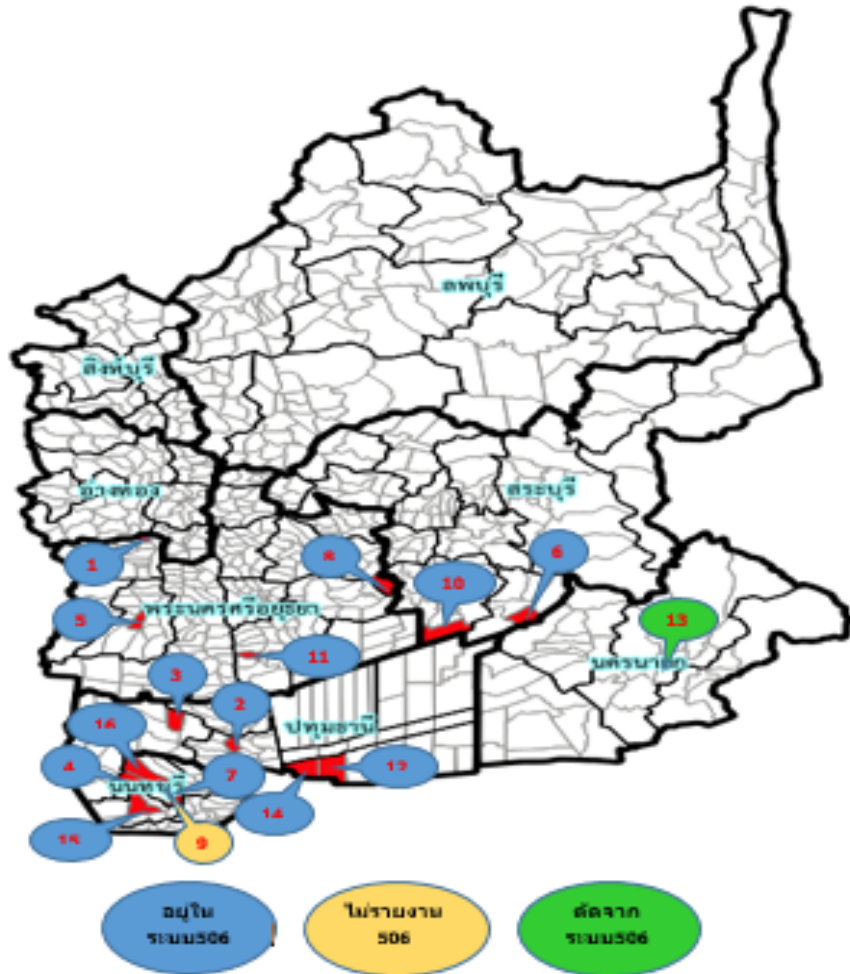
- เกิดในพื้นที่เมือง หรือ ในชนบท
- เกิดในพื้นที่ที่เคยเกิดโรคมามาก่อน หรือ พื้นที่ใหม่
- เกิดใกล้ๆ สิ่งที่อาจเป็นแหล่งโรคหรือไม่
- แสดงด้วย Spot map หรือ Area map

# อัตราป่วยโรคไขเลือดออก จำแนกรายจังหวัด เขตสุขภาพที่ 4 ปี พ.ศ. 2561

| จังหวัด         | อันดับประเทศ | ประชากร  | จำนวนป่วย (ราย) | เสียชีวิต (ราย) | อัตราป่วย (ต่อแสนประชากร) | อัตราตาย (ต่อแสนประชากร) | อัตราป่วยตาย (ร้อยละ) |
|-----------------|--------------|----------|-----------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| รวมทั้งประเทศ   |              | 65426907 | 44422           | 54              | 67.48                     | 0.082029                 | 0.12                  |
| เขตสุขภาพที่ 4  | 5            | 5221125  | 4161            | 14              | 79.05                     | 0.27                     | 0.34                  |
| นนทบุรี         | 11           | 1183791  | 1364            | 4               | 113.40                    | 0.33                     | 0.29                  |
| ปทุมธานี        | 16           | 1084154  | 1094            | 4               | 99.20                     | 0.36                     | 0.37                  |
| พระนครศรีอยุธยา | 29           | 805980   | 627             | 4               | 77.47                     | 0.49                     | 0.64                  |
| อ่างทอง         | 51           | 283371   | 118             | 0               | 41.73                     | 0                        | 0                     |
| ลพบุรี          | 42           | 758531   | 418             | 0               | 55.15                     | 0                        | 0                     |
| สิงห์บุรี       | 77           | 211792   | 12              | 0               | 5.69                      | 0                        | 0                     |
| สระบุรี         | 50           | 635567   | 269             | 2               | 42.11                     | 0.31                     | 0.74                  |

แหล่งข้อมูล: สำนักระบาดวิทยา วันที่ 14 สิงหาคม 2561

# สถานการณ์ผู้เสียชีวิตโรคไข้เลือดออก เขตสุขภาพที่ 4 ปี 2561



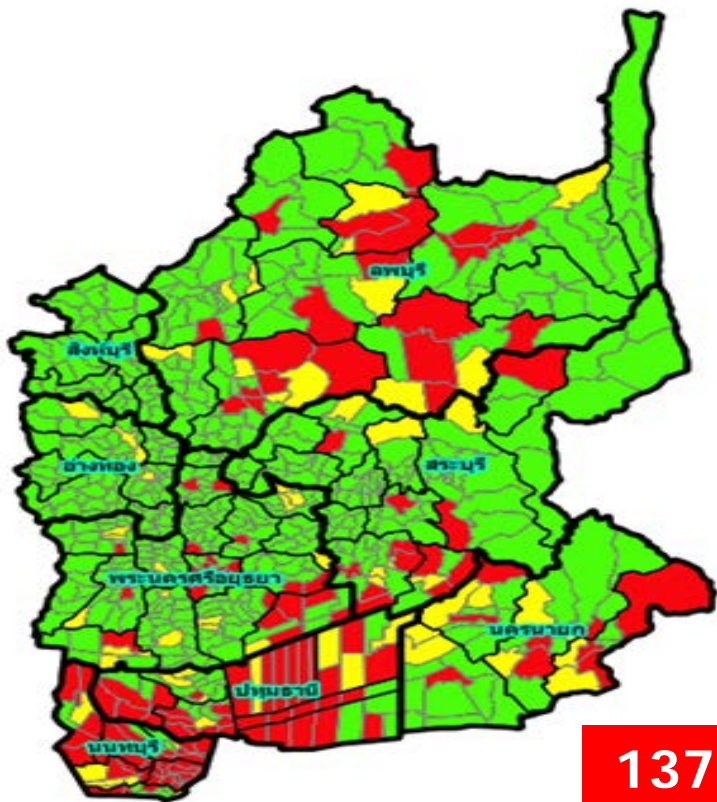
| จังหวัด         | ผู้เสียชีวิต (ราย) |
|-----------------|--------------------|
| ปทุมธานี        | 4                  |
| พระนครศรีอยุธยา | 4                  |
| นนทบุรี         | 4 + 1              |
| สระบุรี         | 2                  |
| <b>รวม</b>      | <b>14</b>          |

- ข้อมูล สำนักระบาดวิทยา และโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด ณ วันที่ 14 สิงหาคม 2561

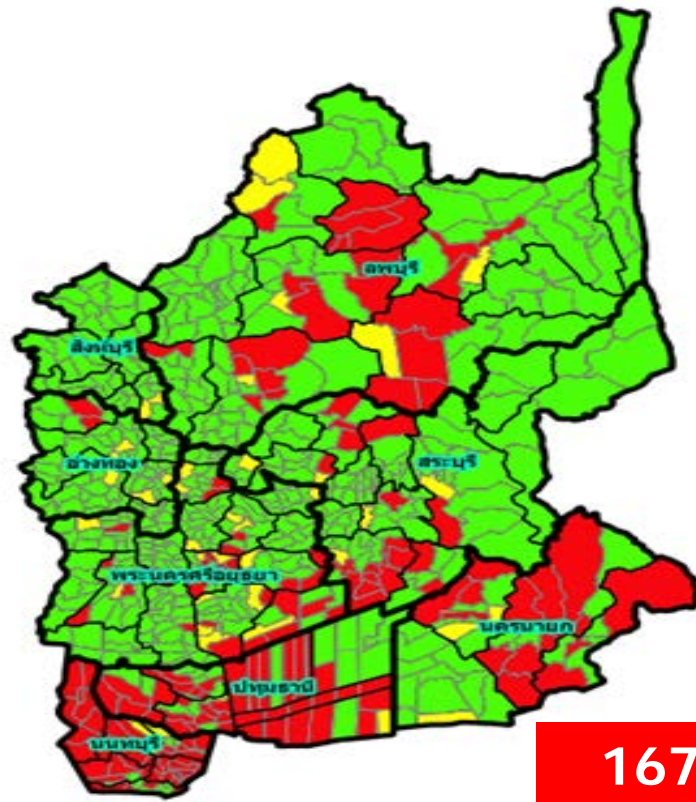


# พื้นที่ระบาดโรคไขเลือดออก รายตำบล เขตสุขภาพที่ 4

สัปดาห์ที่ 23-26



สัปดาห์ที่ 27-30



# Person

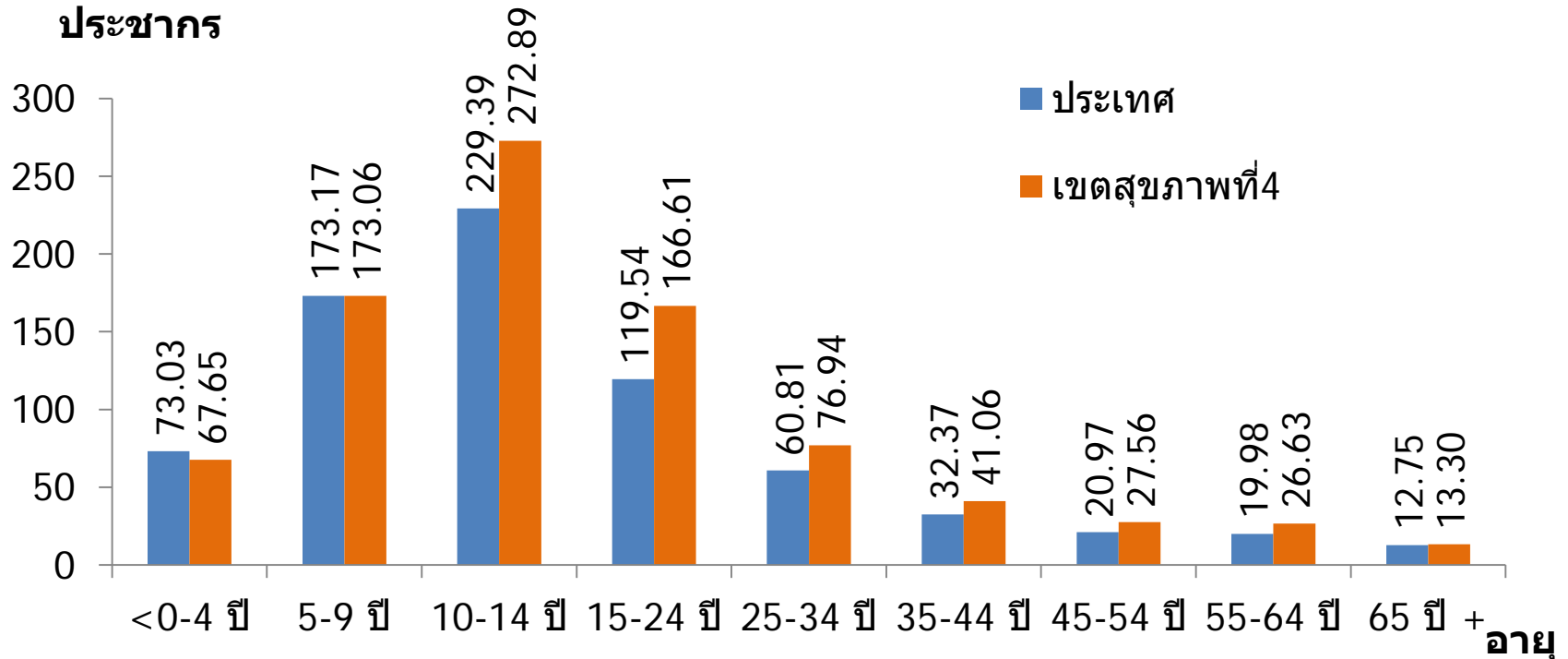
- อายุ
- เพศ
- อาชีพ
- ศาสนา การศึกษา เศรษฐกิจ
- พฤติกรรม เช่น อาหารที่กิน กิจกรรมร่วม ฯลฯ
- แสดงด้วย อัตราป่วยแยกตามกลุ่ม  
(Specific attack rate)

# อัตราป่วยไข้เลือดออกเขตสุขภาพที่ 4 และประเทศไทย พ.ศ. 2561 จำแนกตามกลุ่มอายุ

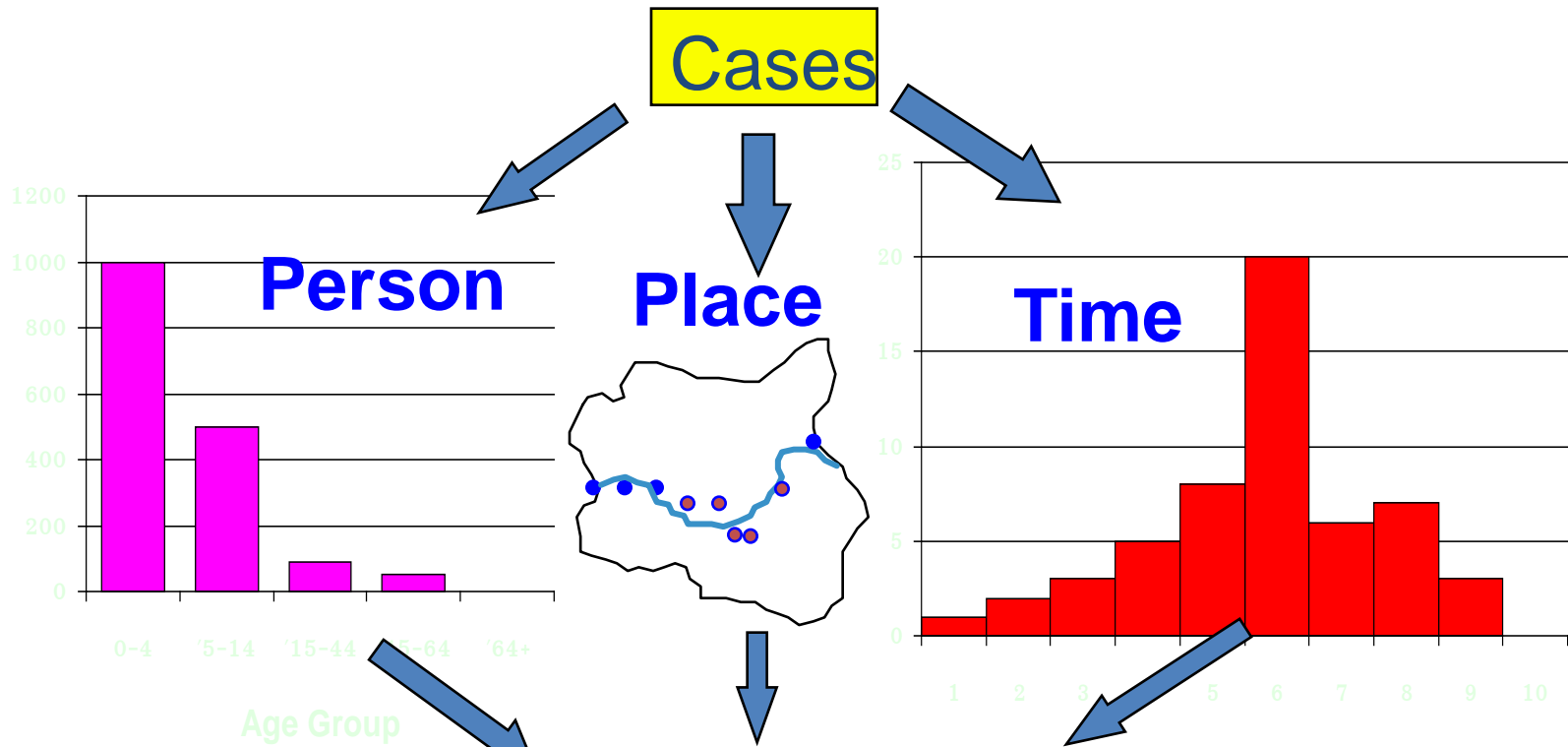
| กลุ่มอายุ (ปี) | ป่วย (ราย) | ตาย (ราย) | อัตราป่วย/แสน | อัตราตาย/แสน | ร้อยละป่วยตาย |
|----------------|------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| <0-4 ปี        | 166        | 0         | 57.59         | 0.00         | 0.00          |
| 5-9 ปี         | 480        | 0         | 156.74        | 0.00         | 0.00          |
| 10-14 ปี       | 760        | 1         | <b>248.67</b> | 0.33         | 0.13          |
| 15-24 ปี       | 1111       | 2         | 152.48        | 0.27         | 0.18          |
| 25-34 ปี       | 527        | 0         | 70.03         | 0.00         | 0.00          |
| 35-44 ปี       | 330        | 1         | 37.74         | 0.11         | 0.30          |
| 45-54 ปี       | 214        | 3         | 25.20         | 0.35         | 1.40          |
| 55-64 ปี       | 130        | 1         | 23.39         | 0.18         | 0.77          |
| 65 ปี +        | 61         | 4         | 11.93         | <b>0.78</b>  | <b>6.56</b>   |
| รวม            | 3779       | 12        | 71.79         | 0.23         | 0.32          |

# อัตราป่วยไข้เลือดออกเขตสุขภาพที่ 4 และประเทศไทย พ.ศ. 2561 จำแนกตามเพศ

## อัตราป่วยต่อแสน ประชากร



# การกระจายของโรค



ประเมินสถานการณ์จากข้อมูลระบาดวิทยา

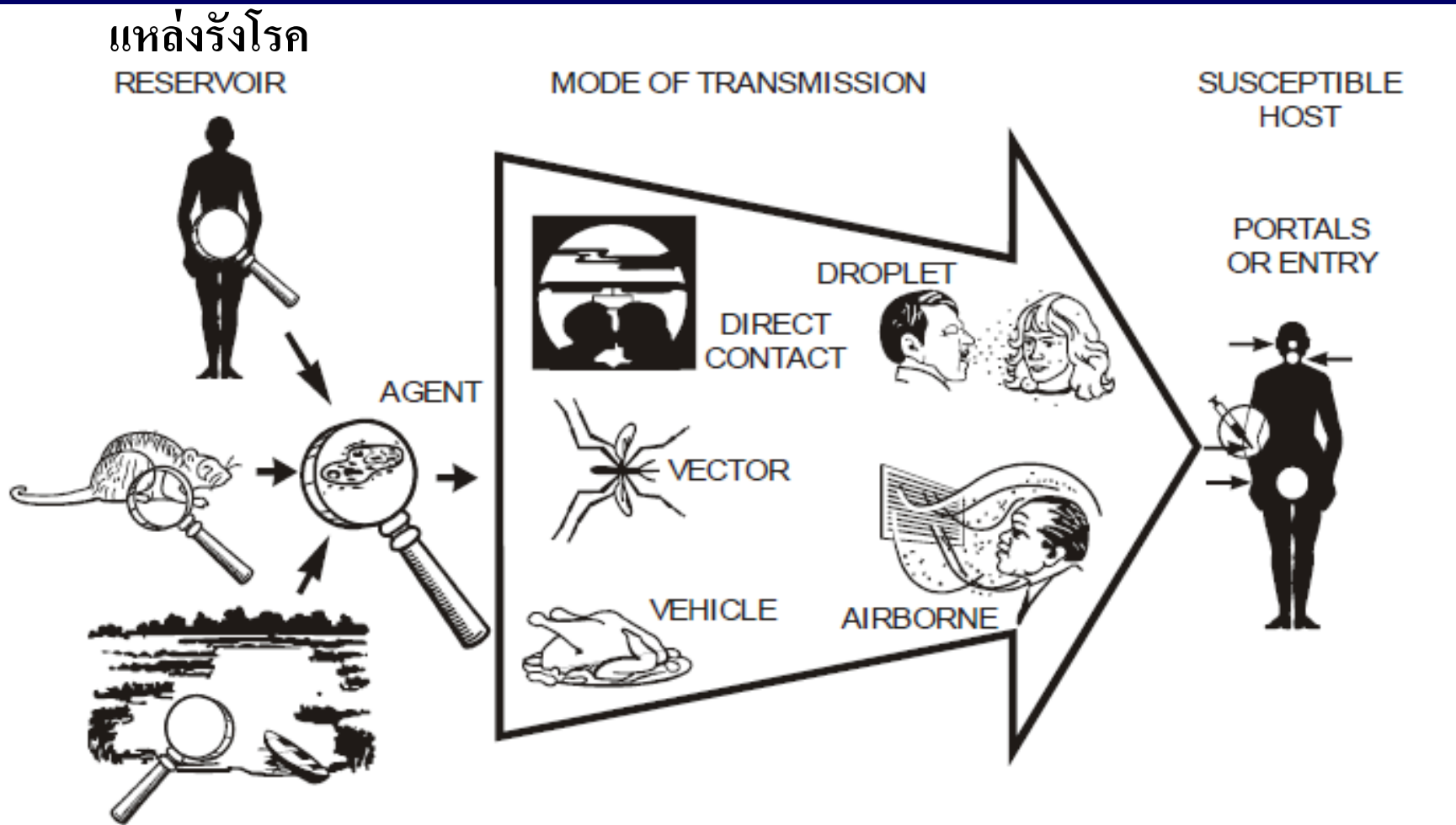
Pathogen?

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 ธรรมชาติการเกิดโรคและการกระจายของโรคกับระดับการการป้องกันควบคุมโรค
5. การประยุกต์ระบาดวิทยาเพื่อควบคุมโรคและแก้ไขปัญหาสุขภาพใช้

# การระบาด (Outbreak/Epidemic)

**การระบาด** คือ การมีผู้ป่วยจำนวน มากกว่าปกติ  
จำนวนปกติที่คาดหมาย

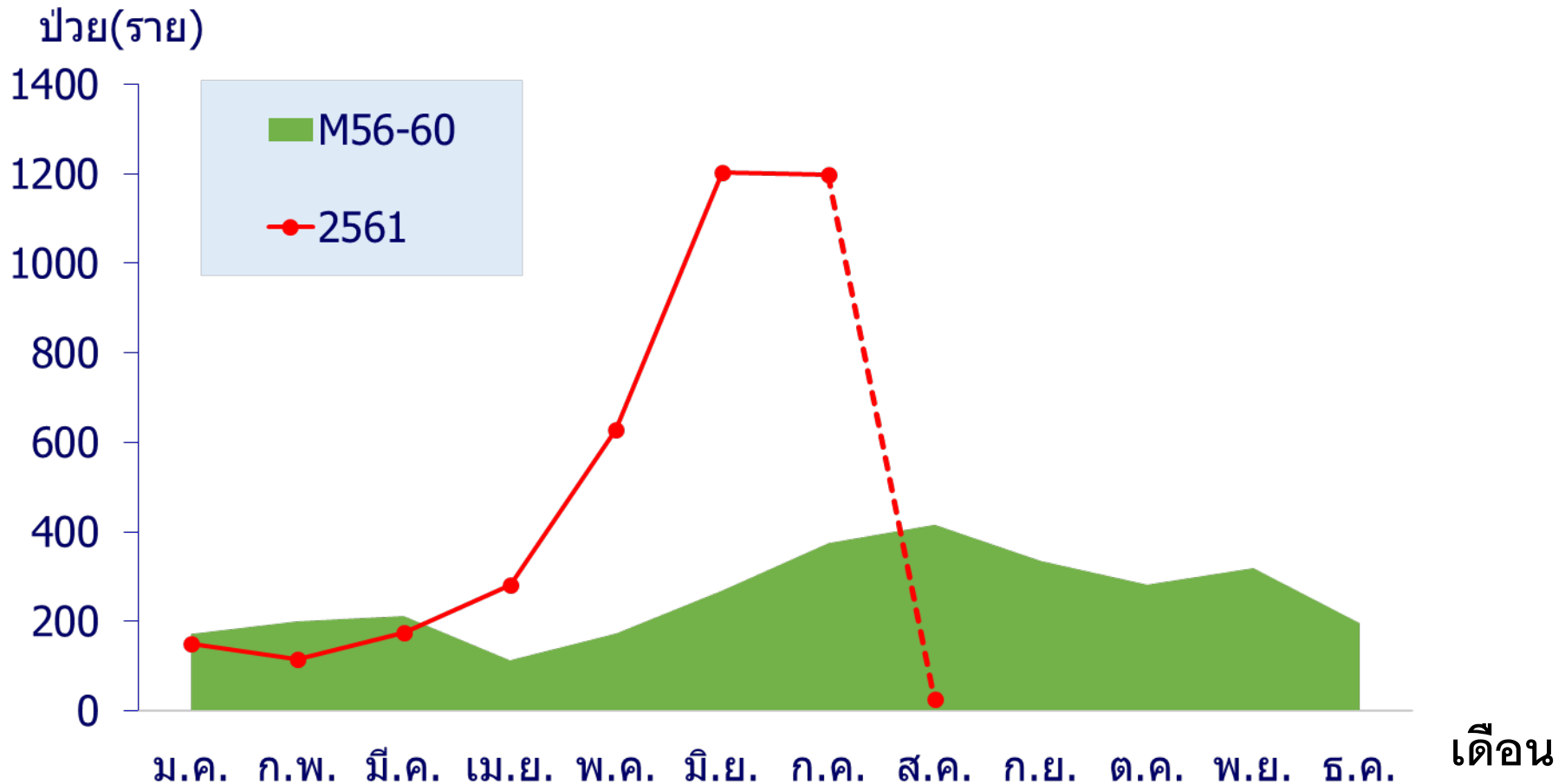
ณ สถานที่ หรือในประชากร ที่ช่วงเวลาหนึ่ง

# อย่างไรจึงจะเรียกว่า "มากกว่าปกติ"

1. โดยทั่วไปใช้วิธีเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของ  
จำนวนผู้ป่วยย้อนหลัง 3-5 ปี ในช่วงเวลาเดียวกัน  
ของพื้นที่เดียวกัน

"ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วย" อาจใช้  
ค่ามัธยฐาน (median) หรือ  
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) + 2 เท่าของค่า  
เบี่ยงเบนมาตรฐาน

# ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกกเขตสุขภาพที่4 พ.ศ. 2561 เปรียบเทียบกับค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง



•แหล่งข้อมูล : สำนักระบาดวิทยา วันที่ 7 สิงหาคม 2561

# การระบาด



2. ผู้ป่วยหนึ่งราย  
แต่ป่วยด้วยโรคที่ไม่เคย  
พบมาก่อน

เด็กชาย อายุ 3 ปีคนหนึ่ง  
ได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยด้วย  
โรคไขหวัดนก  
influenza(H5N1) ที่ฮ่องกง

# การระบาด

---

3. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับคนตั้งแต่ 2 คน  
ขึ้นไปในระยะเวลาอันสั้น หลังจาก  
ร่วมกิจกรรมด้วยกันมา (Outbreak)

# ลักษณะการเกิดโรคในชุมชน

**Endemic disease** : โรคที่พบอยู่ได้บ่อยๆในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

**Sporadic** : โรคที่เกิดขึ้นกระจัดกระจายไม่เฉพาะที่และมักจะเกิดทีละราย เช่น โรคบาดทะยัก โรคไอกรน

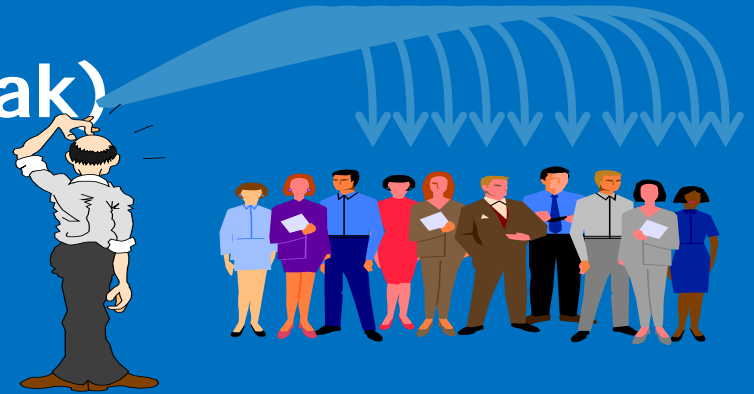
**Epidemic** : ปรากฏการณ์การเพิ่มขึ้นของโรคอย่างผิดปกติในชุมชนและไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าในสถานที่หนึ่งและในช่วงเวลาหนึ่ง

**Pandemic** : ลักษณะของโรคที่เกิดขึ้นในวงกว้าง เช่น เกิดทั่วประเทศ ระหว่างประเทศ

# ชนิดของการระบาด (Outbreak patterns)

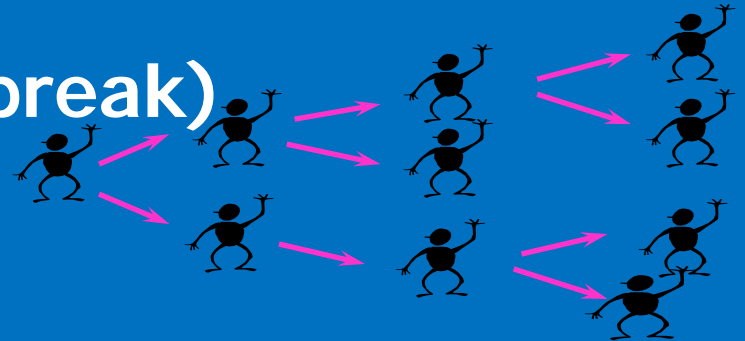
- ชนิดแหล่งโรคร่วม  
(Common source outbreak)

- Point
- Intermittent
- Continuous



Common source outbreak

- ชนิดแหล่งโรคแพร่กระจาย  
(Propagated source outbreak)



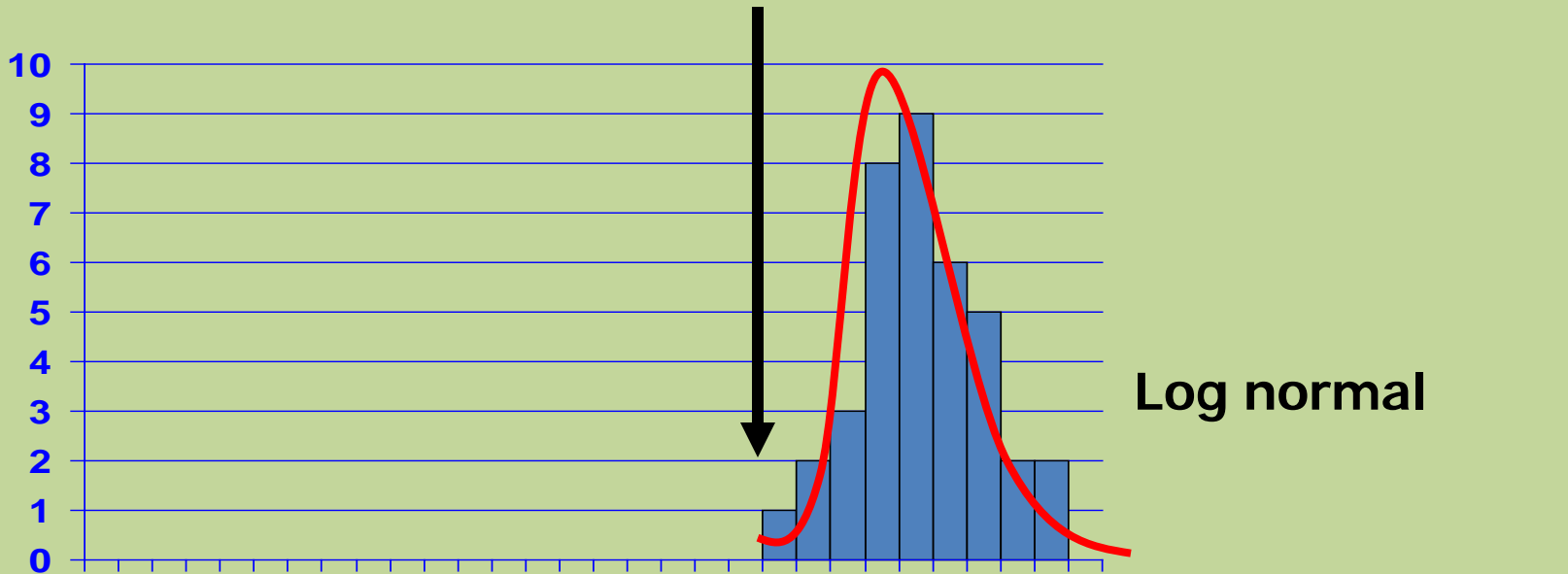
- Mixed



# Epidemic Curve of Common Source Outbreak

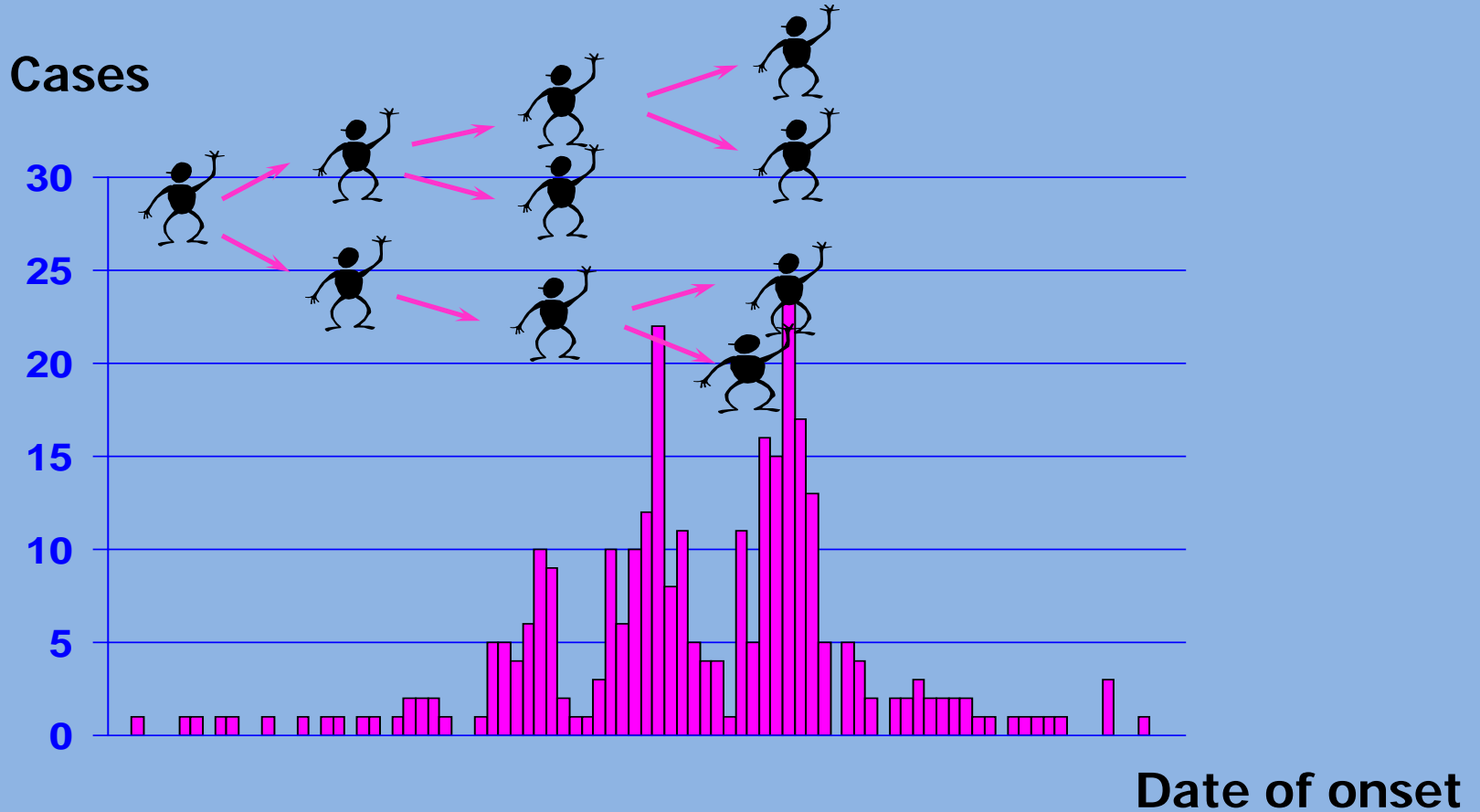
Case

(Point source)



Common source outbreak

# Epidemic Curve of Propagated Source Outbreak



# การค้นหาการระบาด

- **ข้อมูลในระบบเฝ้าระวัง**

การวิเคราะห์ที่เป็นประจำสม่ำเสมอ ทันเวลา เช่น การรายงานโรครายสัปดาห์ รายเดือน พบจำนวนผู้ป่วยมากผิดปกติ หรือ มีกลุ่มผู้ป่วย ในบางสถานที่

- **ข้อมูลนอกระบบการเฝ้าระวัง**

แพทย์ สื่อสารมวลชน อินเทอร์เน็ต

การแจ้งโดยหน่วยงานเอกชน

การแจ้งโดยไม่เป็นทางการ



# การสอบสวนการระบาดของโรค

เป็นการค้นหาข้อเท็จจริง  
ของเหตุการณ์การระบาด  
โดยการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ  
อธิบายรายละเอียดของ  
ปัญหา ค้นหาสาเหตุ  
เพื่อนำไปสู่การควบคุม  
ป้องกันปัญหาการระบาดครั้ง  
นั้น ๆ และครั้งต่อไป



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

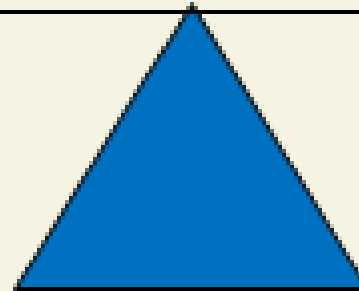
Questions...



# บทสรุป

Agent

Host



Environment

## กำจัดแหล่งรังโรค

1 การวินิจฉัยตั้งแต่แรกเริ่ม และรักษาทันที

2 การค้นหาและรักษาพาหะนำโรค

3 การควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ

## ตัดการแพร่เชื้อโรค

การควบคุมสิ่งแวดล้อม เช่น ชยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูล สัตว์และแมลงที่เป็นพาหะนำโรค

## การป้องกันผู้มี ความไวรับ

1. การส่งเสริมสุขภาพ โภชนาการ สุขศึกษา

2. การให้ภูมิคุ้มกัน เฉพาะ เช่น วัคซีน

3. การป้องกันความพิการและฟื้นฟูสภาพ



