



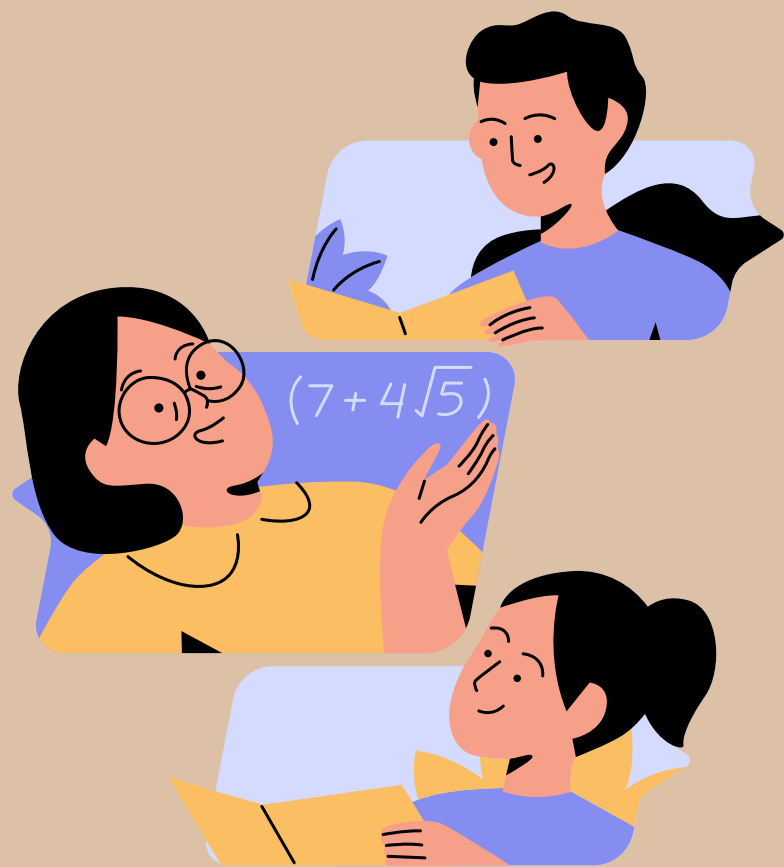
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Nakhon Pathom Rajabhat University

แนวคิดพื้นฐานของระบาดวิทยา



อาจารย์ชาญวุฒิ สว่างศรี
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วัตถุประสงค์ เรียนรู้



1

- เพื่อให้นักศึกษาอธิบายประวัติความเป็นมาของวิทยาการระบาศ

2

- เพื่อให้นักศึกษาอธิบายนิยามและองค์ประกอบของวิทยาการระบาศ

3

- เพื่อให้นักศึกษาอธิบายวัตถุประสงค์ของการศึกษาทางวิทยาการระบาศ

4

- เพื่อให้ศึกษาระบุประโยชน์ของการศึกษาวิทยาการระบาศ



- ประวัติความเป็นมาของ
วิทยาการระบอบ

- แนวคิดของการศึกษา
วิทยาการระบอบ

- แนวทางการดำเนินงาน
ระบอบวิทยา

ประวัติความเป็นมาของวิทยาการระบาด

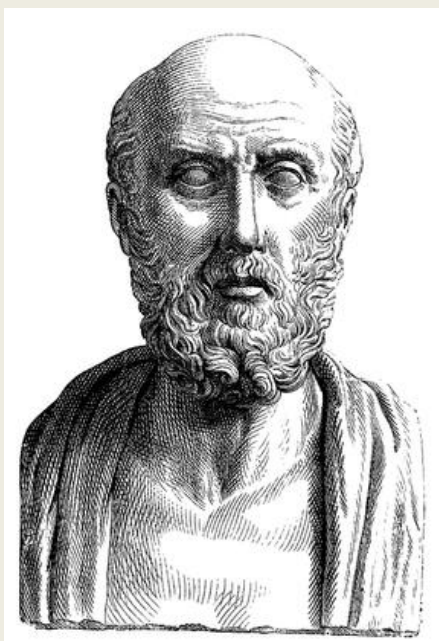


วิวัฒนาการของระบาดวิทยา (Evolution of Epidemiology)

- Hippocretis
- Fracastoro
- James Lind
- Sir George Baker
- John Snow

วิวัฒนาการของระบาดวิทยา (Evolution of Epidemiology)

Hippocretis



400 ก่อน ค.ศ.

- นักระบาดวิทยาคนแรกของโลก
- โรคมี่สาเหตุจากสิ่งแวดล้อมไม่ใช่เกิดจากภูตผีปีศาจหรือเทพเจ้าบันดาล

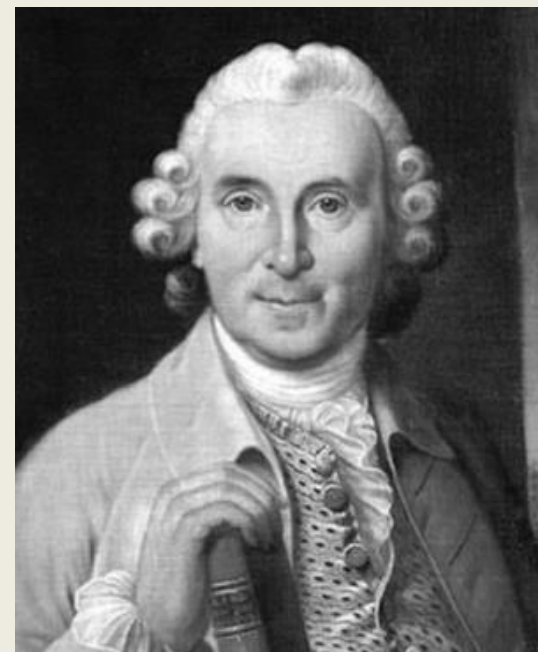
Fracastoro



ศตวรรษที่ 16

- สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคคือเชื้อโรค และพบว่า มีการถ่ายทอดโรคได้ 3 แบบ คือ จากคนสู่คน จากทางอากาศ และโดยผ่านทางวัตถุตัวกลาง

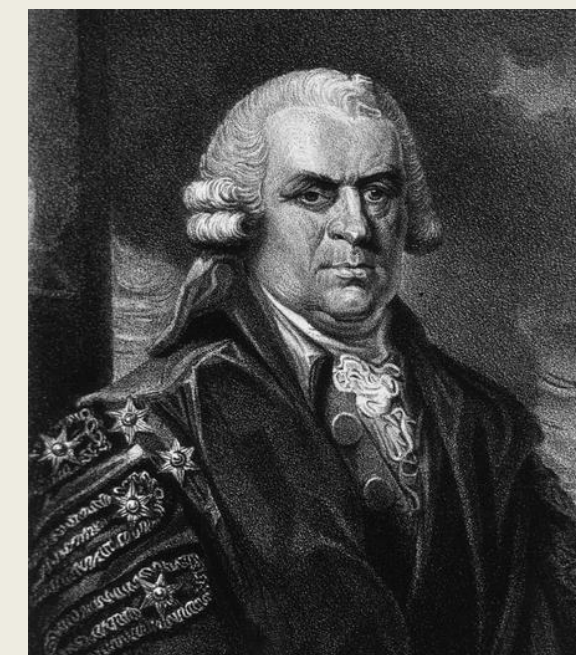
James Lind



ค.ศ. 1747

- ได้ศึกษาสาเหตุและทดลองรักษาโรคลักปิดลักเปิดหรือโรคนขาดวิตามินซี ในลูกเรือของอังกฤษ และนำมาใช้ในการป้องกันโรคในบรรดากทหารเรือ

Sir George Baker



ค.ศ. 1769

- ศึกษาการระบาดของ colic (ปวดท้องบิดเป็นพักๆ) ในคนดื่มน้ำแอปเปิ้ลประเทศอังกฤษ พบว่าน้ำแอปเปิ้ลเป็นกรด ทำให้สารตะกั่วละลายมาปน และทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดท้อง

John Snow



ค.ศ. 1848 และ 1854

- บิดาแห่งระบาดวิทยาสมัยใหม่
- ใช้ระบาดวิทยาพรรณนาและเชิงวิเคราะห์พิสูจน์แหล่งน้ำสาเหตุของการระบาดของหิวาตกโรค

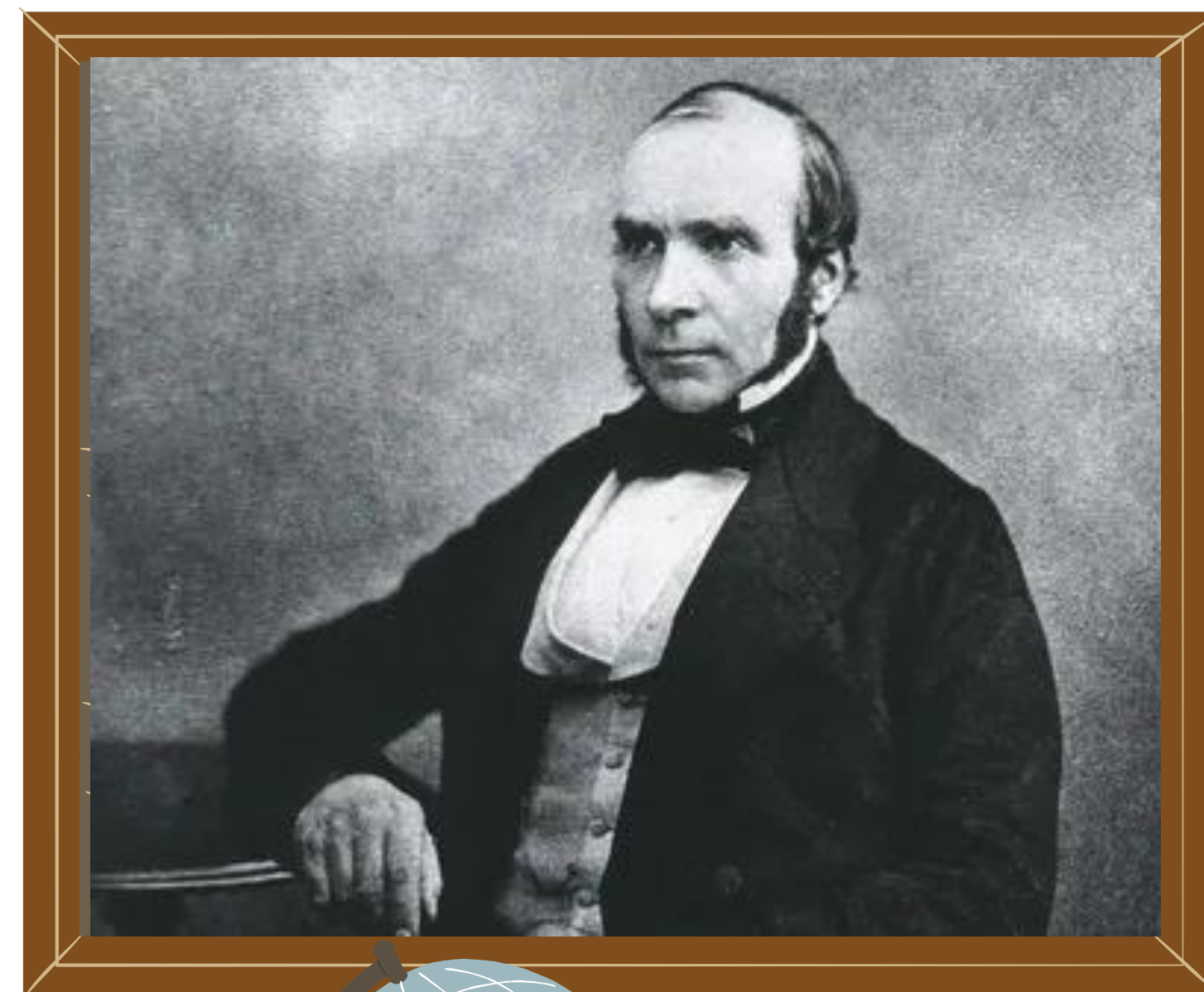
วิธีการทางระบาดวิทยาเริ่มจากการสอบสวนโรค

นึกถึงระบอบ...

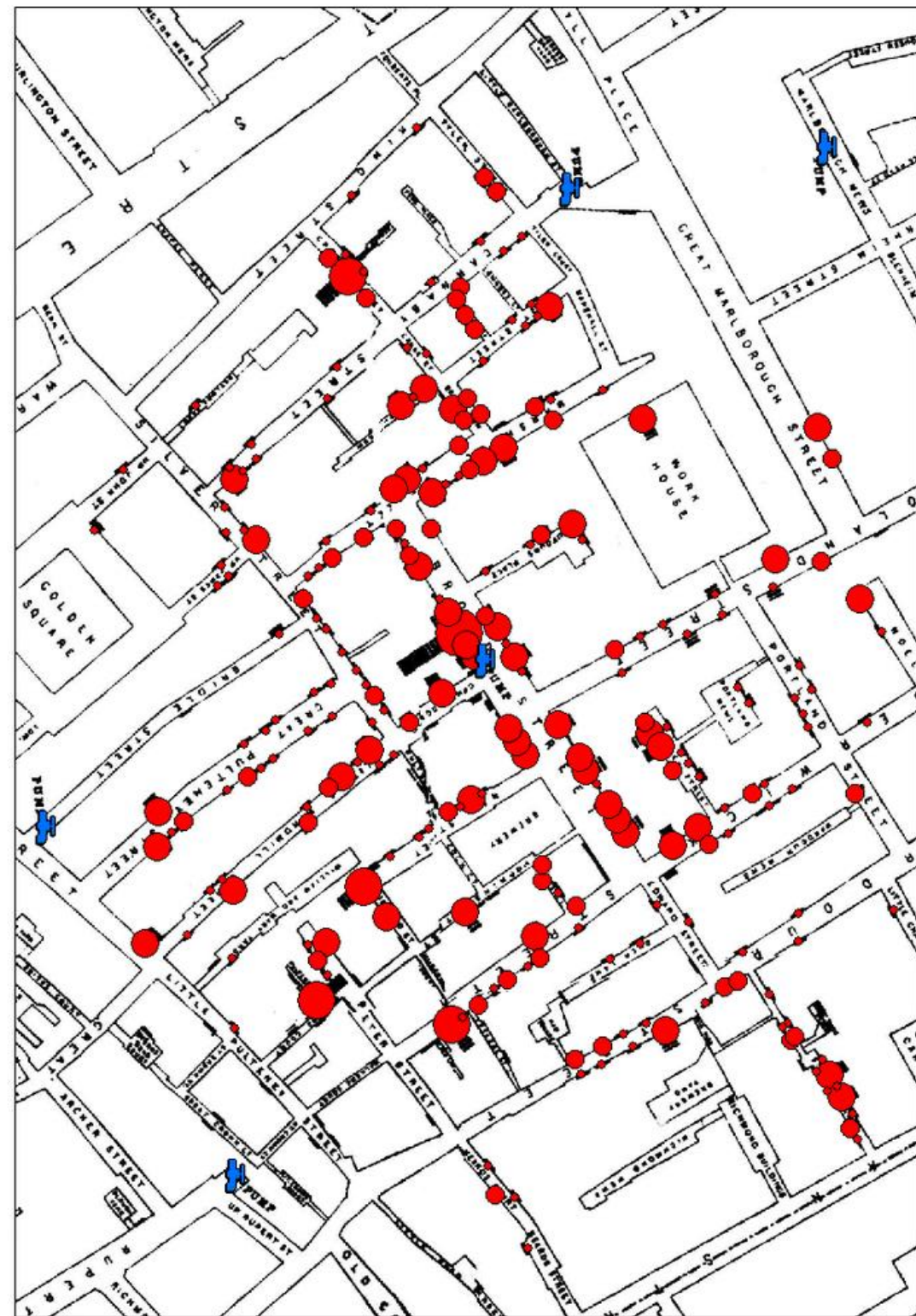
ต้องนึกถึงใคร ?



- **Jhon Snow, (1854)** เป็นวิสัญญีแพทย์
- ทำการ**สอบสวนโรคและหยุดยั้งการระบาด**
ของอหิวาตกโรคที่เกิดการระบาดขึ้นที่กลาง
กรุงลอนดอนได้ก่อนที่จะมีกล้องจุลทรรศน์ใช้
- ได้รับการยกย่องว่าต้นแบบการนำหลักการ
ทางระบาดวิทยาไปใช้ในการป้องกันและ
ควบคุมการระบาดของอหิวาตกโรคตั้งแต่ยุค
ก่อนที่เรารู้จักตัวเชื้อโรค เป็นเวลา ถึง 20 ปี



Jhon Snow, (1854)



Spot map

การศึกษาของ Snow มีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

- การทำแผนที่ที่อยู่ของผู้ป่วยอหิวาตกโรคด้วย
เรียกว่า **Spot map** เพื่อศึกษา**การกระจาย
ของผู้ป่วย (Distribution)** ว่าตั้งบ้านเรือน
อยู่ที่ไหน แผนที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีหนาแน่น
อยู่บริเวณหนึ่งกลางกรุงลอนดอน
- ตั้งสมมุติฐานไว้ว่า น้ำน่าจะเป็สาเหตุของการ
ระบาดครั้งนี้ จึงเขียนตำแหน่งของปั้มน้ำลงใน
แผนที่ พบว่า ผู้ป่วยส่วนมากอยู่ใกล้บริเวณ
Broad street pump มากกว่า ปั้มน้ำอื่นๆ



- Snow ใช้วิธีการของระบาดวิทยา คือ แสดงการกระจายของโรค (distribution) และศึกษาสาเหตุ(determinants) หรือแหล่งที่ทำให้เกิดโรค
- แม้ขณะนั้นจะยังไม่ทราบสาเหตุจริง คือตัวเชื้อโรค แต่สามารถนำผลการศึกษาไปใช้เพื่อควบคุมอหิวาตกโรคได้อย่างได้ผล
- “The Father of Field Epidemiology”
“บิดาแห่งระบาดวิทยาภาคสนาม”

แนวคิดของการศึกษาวิทยาการระบอบ



1.

นิยามและองค์ประกอบ

2.

ขอบเขตและวัตถุประสงค์

3.

ประโยชน์ของการศึกษาระบบวิทยา

ระบาดวิทยา หรือ วิทยาการระบาด (Epidemiology) คืออะไร?

- ระบาดวิทยา หรือ วิทยาการระบาด ตรงกับภาษาอังกฤษคือ Epidemiology เป็นคำที่มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก (Greek) คือ

Epi

on or upon
แปลว่า บน

Demos

people
แปลว่า คน

Logos

แปลว่า
การศึกษา

ระบาดวิทยา การศึกษาเรื่องราวที่เกิดขึ้นกับคนหรือ ประชากร

วิทยาการระบาดวิทยา คืออะไร ?

- ระบาดวิทยา หรือ วิทยาการระบาด คือ การศึกษาการกระจายและสาเหตุของโรคหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของประชากร และการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาเพื่อป้องกันและควบคุมโรคหรือปัญหาสุขภาพเหล่านั้น

“วิทยาการระบาดไม่ใช่การศึกษาเฉพาะโรคระบาด”

วิทยาการระบาดวิทยา

- **การศึกษา** : ระบาดวิทยาเป็นการศึกษาที่มีขอบข่ายเป็นวิทยาศาสตร์ ที่เริ่มต้นด้วยคำถาม โดยมีระเบียบแบบแผนของการวิจัยและมีการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพของประชากร เพื่อตอบคำถามดังกล่าว
- **ประชากร** : ระบาดวิทยามีเป้าหมายสำหรับการศึกษาคือ ประชากร (population) กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน มากกว่าการศึกษาในรายบุคคล (individual)

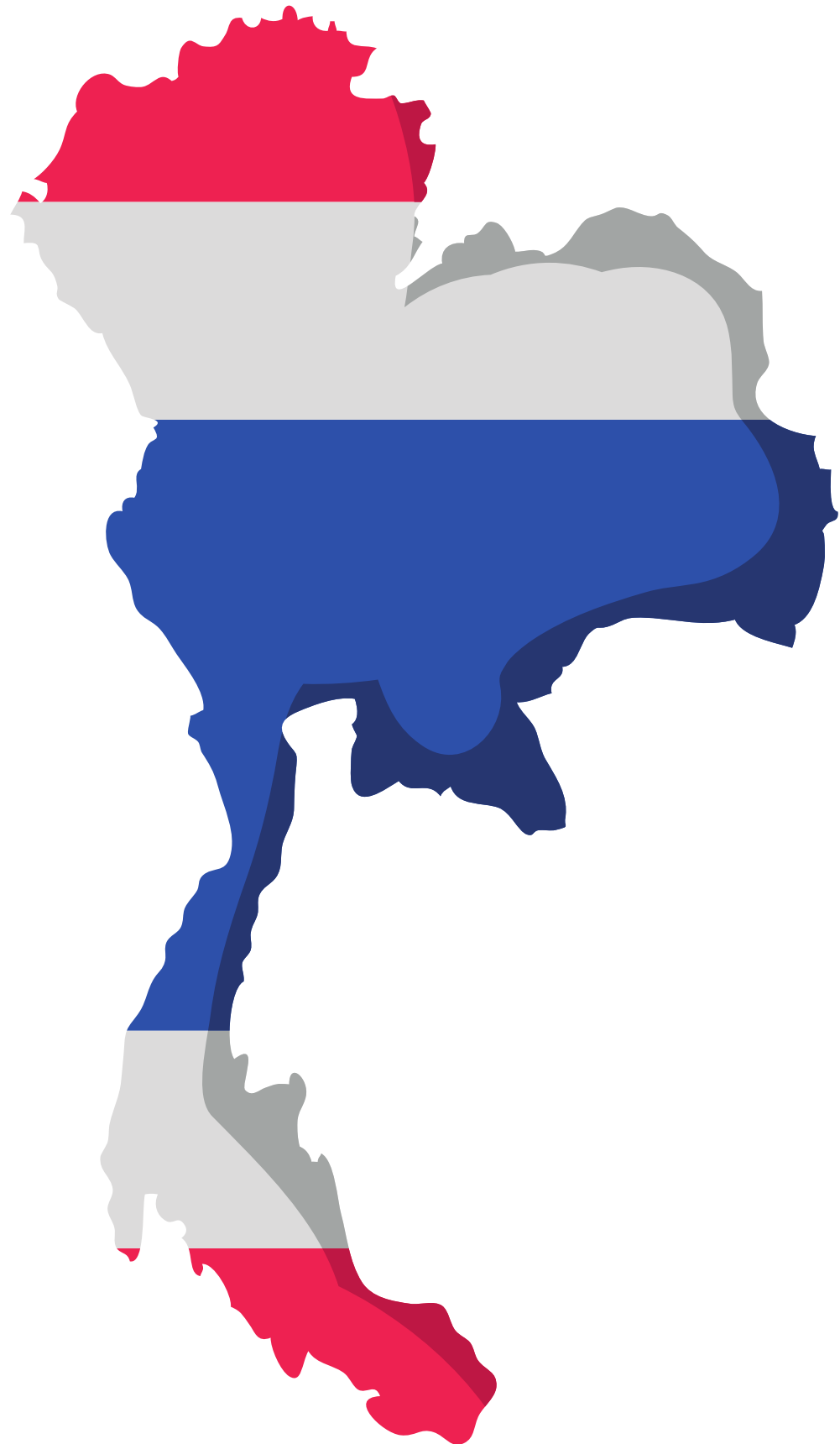
ปัญหาสุขภาพอะไร ?

อดีต

- โรค (Disease) โดยเฉพาะโรคติดเชื้อ (Infectious disease) เป็นสำคัญ

ปัจจุบัน

- การเจ็บป่วยเป็นโรคต่างๆ โรคไร้เชื้อ โรคติดเชื้อ เจ็บพิการ ตาย หรือ การขาดเจ็บ
- สถานะสุขภาพต่างๆ หรือ เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
- พฤติกรรมเสี่ยง เช่น การดื่มสุรา สูบบุหรี่
- ภาวะเสี่ยง เช่น การมีไขมันในเลือดสูง มีน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะเครียด

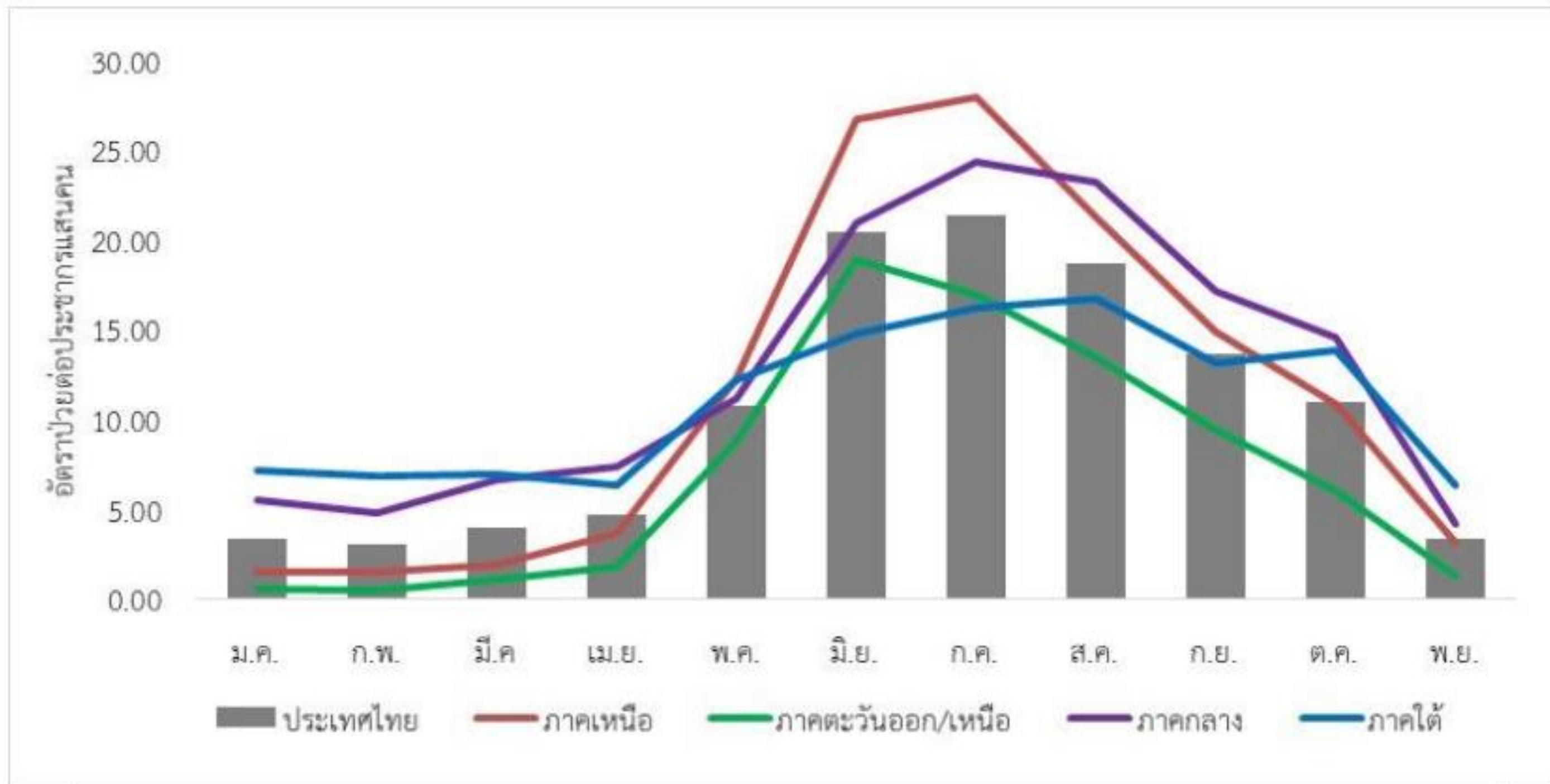


- ระบาดวิทยา หรือ วิทยาการระบาด คือ การศึกษาการกระจายและสาเหตุของโรคหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของประชากร และการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาเพื่อป้องกันและควบคุมโรคหรือปัญหาสุขภาพเหล่านั้น

การกระจายของโรค (Distribution)

- หมายถึง การศึกษาเพื่ออธิบายเกี่ยวกับ ขนาดของโรคหรือ ปัญหาสุขภาพ (Frequency) และ รูปแบบของโรคและ ปัญหาสุขภาพ(Pattern) ในประชากร หรืออาจเรียกว่า **ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive epidemiology)**
- การกระจายของโรค (Health outcome) ในประชากร
- มีโรค/ความเสี่ยง อะไรเกิดขึ้น (What is magnitude of event?)
- ใครเป็นโรค/มีความเสี่ยง (Who?)
- โรค/ ความเสี่ยง เกิดที่ไหน (Where?)
- โรค/ความเสี่ยง เกิดขึ้นช่วงเวลาใด (When?)

การกระจายของโรคตามช่วงเวลา



รูปที่ 7 อัตราป่วยโรคไข้เลือดออกจำแนกรายภูมิภาคและประเทศไทย ปี 2561 (ข้อมูล ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2561)

(รายงานพยากรณ์ โรคไข้เลือดออก ปี 2562 กรมควบคุมโรค, 2562)



- **ระบาดวิทยา หรือ วิทยาการระบาด คือ การศึกษาการกระจาย และสาเหตุของโรคหรือ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ สุขภาพของประชากร และการประยุกต์ใช้ผล การศึกษาเพื่อป้องกันและ ควบคุมโรคหรือปัญหา สุขภาพเหล่านั้น**

ปัจจัยกำหนดหรือสาเหตุของโรค (Determinants)

- หมายถึง **ปัจจัยกำหนด หรือ สาเหตุ (Cause) ของปัญหาสุขภาพ** ซึ่งสาเหตุ อาจจะเป็น ปัจจัย เหตุการณ์ หรือลักษณะต่างๆที่มีการระบุว่ามีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพหรือปัญหาสุขภาพ
- การศึกษาขนาดวิทยาเชิงวิเคราะห์เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาสุขภาพ ซึ่งผลการศึกษาจากการค้นหาสาเหตุของปัญหาสุขภาพนี้เป็นผลการศึกษาที่มีความสำคัญมากต่อการป้องกันและควบคุมโรค
- ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยกำหนดนี้ใช้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับวางแผนมาตรการต่างๆสำหรับการป้องกันควบคุมปัญหาสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ระบาดวิทยา VS เวชศาสตร์คลินิก

หัวข้อ	ระบาดวิทยา	เวชศาสตร์คลินิก
ประชากร	ประชากรทั้งหมด (ป่วย/ไม่ป่วย)	ผู้ป่วยที่มารับบริการ
ขอบเขตงาน	ศึกษาการกระจายโรคในชุมชน การ หาสาเหตุการระบาดของโรคและ การควบคุมโรค	วินิจฉัยและรักษาโรค
จุดเริ่มต้นของงาน	นักระบาดวิทยา	ผู้ป่วยที่มารับบริการ
ความสัมพันธ์กับประชากร	หนึ่งต่อจำนวนมาก	หนึ่งต่อหนึ่ง
เกณฑ์ที่ใช้วัดความสำเร็จ	จำนวนประชากรที่ไม่ป่วย	จำนวนประชากรที่หายจากโรค

ขอบเขตการศึกษาทางด้านวิทยาการระบาด

วิทยาการระบาดเชิงพรรณนา

- นำองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วมาวิเคราะห์ถึงสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น



- เป็นประโยชน์ในการระบุข้อสงสัยเกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ เช่น ศึกษาความชุกการเกิดโรคในชุมชน

วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์

- ศึกษาองค์ความรู้ใหม่เพื่อยืนยันหรือพิสูจน์ข้อสงสัยที่ยังไม่ชัดเจนจากการศึกษาเชิงพรรณนา



- เป็นประโยชน์ในการค้นหาคำตอบที่สงสัย เช่น การศึกษาผลของปัจจัยที่เป็นสาเหตุของโรค และผลกระทบต่อชุมชน



วิทยาการระบาดเชิงปฏิบัติการ

- ดำเนินการแก้ไขปัญหา เพื่อป้องกันและควบคุมโรคหรือปัญหาสุขภาพในชุมชน

สรุป

2D 1C

Distribution

การกระจาย
ของโรค

Determinants

สาเหตุปัจจัย
ของโรค

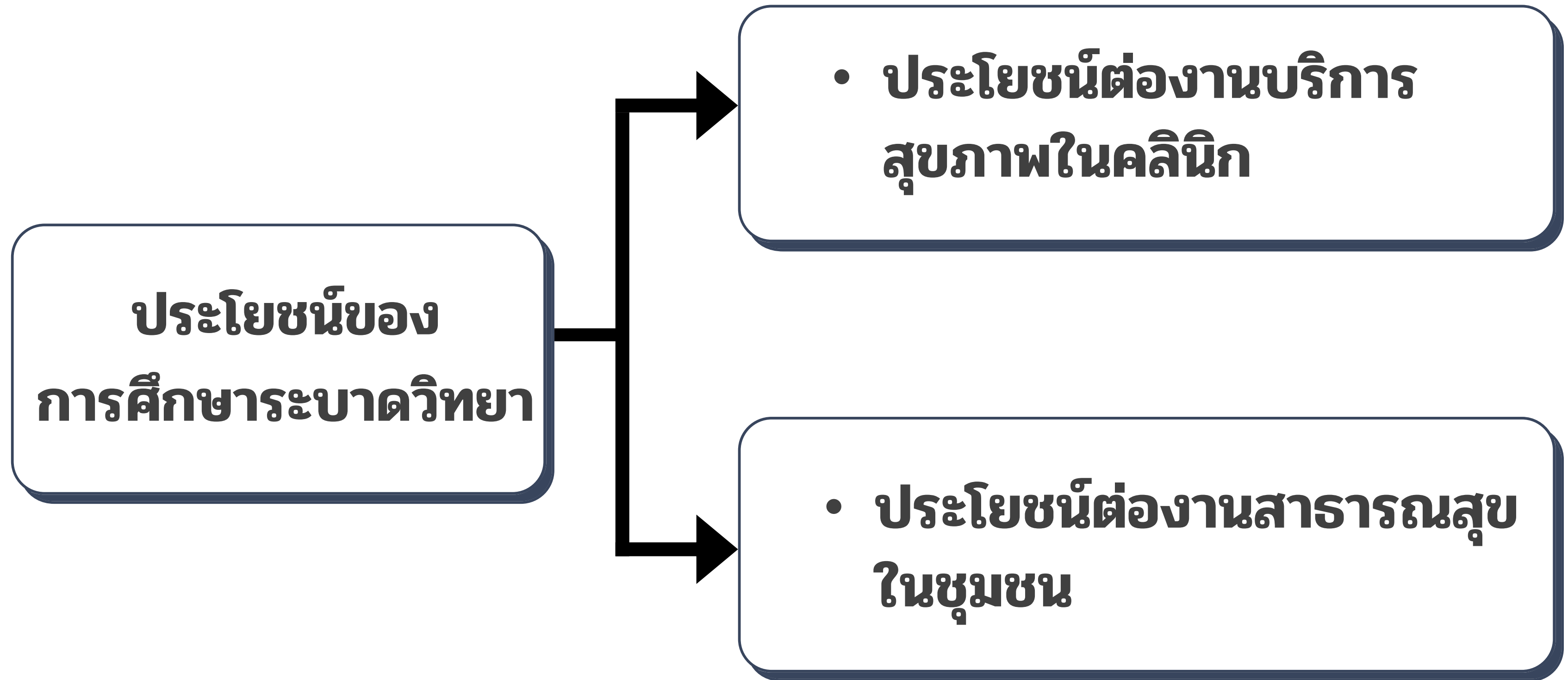
Control

การควบคุมโรค

วัตถุประสงค์ของการศึกษาระบาดวิทยา



- เพื่อศึกษาขนาดและการกระจายของโรคในชุมชนและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อหาสาเหตุของโรคและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง
- เพื่ออธิบายธรรมชาติ ปัจจัยที่ทำให้เกิด วิธีการถ่ายทอดของการเกิดโรคและการทำนายการเกิดโรค
- เพื่อหาแนวทางในการวางแผนการควบคุมป้องกันโรค
- เพื่อประเมินผู้โปรแกรมพัฒนาการป้องกันและรักษาโรค
- เพื่อสนับสนุนการพัฒนานโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม



ประโยชน์ต่องานบริการสุขภาพในคลินิก

1. ช่วยในการวินิจฉัยโรค อย่างมีประสิทธิภาพ

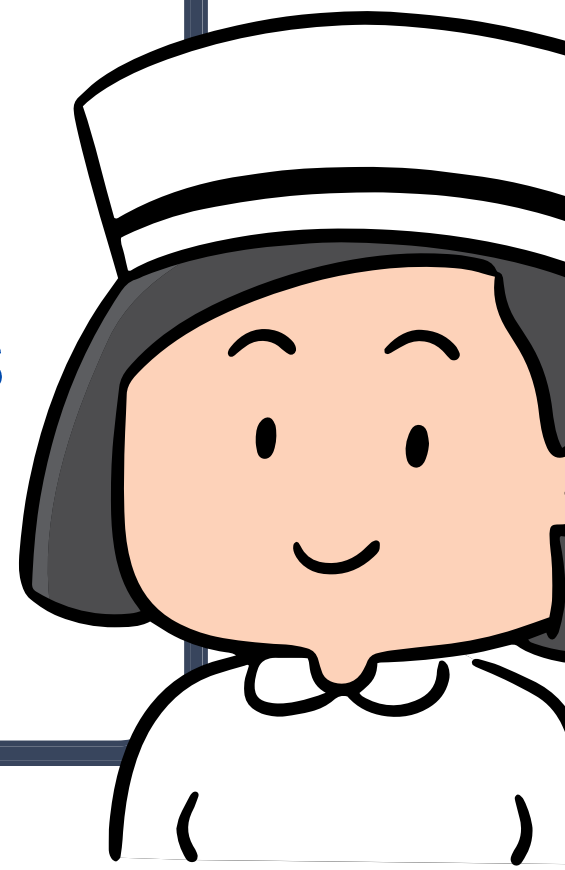
- ช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค เช่น ประวัติการทำงานหรืออาชีพของผู้ป่วย, ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดโรค, ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการภายหลังการสัมผัสโรค ฯลฯ

2. ช่วยในการรักษาพยาบาล

- ข้อมูลจากการซักประวัติ ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงก่อโรค ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของโรคต่างๆ ช่วยชี้แนะแนวทางการรักษาพยาบาล

3. ช่วยในการประเมิน มาตรฐานรักษาพยาบาล

- วิธีการทางระบาดวิทยา โดยการทดลองหรือใช้กลุ่มเปรียบเทียบจะช่วยให้ประเมินคุณค่ามาตรฐานการรักษา



ประโยชน์ต่องานสาธารณสุขในชุมชน

1. ช่วยในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสาธารณสุขในชุมชน

- ทำให้ทราบสาเหตุของโรค หรือปัจจัยเสี่ยง เพื่อช่วยชี้แนะแนวทางป้องกันและควบคุมโรคในชุมชน

2. ช่วยในการวินิจฉัยชุมชนและการวางแผน

- เป็นการเตรียมการเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นจำเป็นสำหรับวางแผนและประเมินผล เช่น การให้ภูมิคุ้มกันวางแผนครอบครัว ฯลฯ

3. ช่วยในการป้องกันและควบคุมโรค

- ความรู้เรื่องการกระจายของโรค ช่วยในการสร้างสมมติฐานเพื่อศึกษาสาเหตุของโรคต่อเพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการควบคุมโรค

4. ช่วยประเมินมาตรการและโครงการสาธารณสุข

- การใช้วิธีการทดลองหรือใช้กลุ่มเปรียบเทียบช่วยประเมินมาตรการทางด้านสาธารณสุข เช่น การฉีดวัคซีนให้ประชาชน



แนวทางการดำเนินงานระบาดวิทยา

- 1. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Epidemiological surveillance)**
- 2. การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiological investigation)**
- 3. การคัดกรอง (Epidemiological screening)**
- 4. การศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยา (Epidemiological study)**

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Epidemiological surveillance)

- การติดตามสังเกตพิจารณาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะการกระจายของโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ รวมทั้งองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ จากข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทั้งในภาวะปกติ และภาวะผิดปกติของเหตุการณ์เหล่านั้น
- ทั้งนี้จะต้องได้รายละเอียดในหัวข้อของบุคคล เวลา และสถานที่ที่สำคัญ

การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiological investigation)

- การดำเนินการหาข้อมูลเพิ่มเติมในด้านข้อมูลระบาดวิทยา ข้อมูลสิ่งแวดล้อม และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค หรือการระบาดของโรคนั้น
- โดยมีลักษณะเป็นกิจกรรมที่เชื่อมต่อระหว่างวิธีการทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

การคัดกรอง (Epidemiological screening)

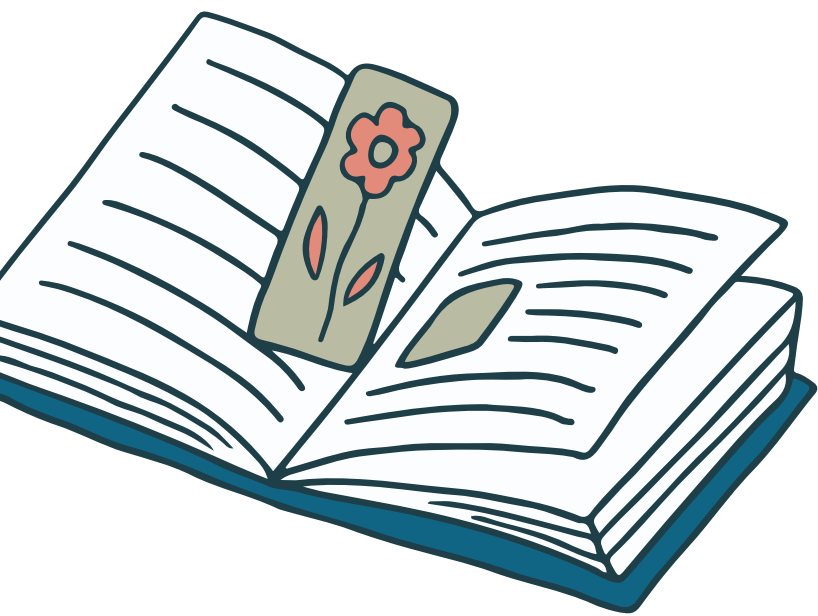
- การตรวจสอบในกลุ่มคนที่ยังไม่มีอาการโดยใช้วิธีที่ง่ายและรวดเร็ว เพื่อคัดแยกบุคคลที่อาจจะเกิดโรคหรือผิดปกติ ออกจากคนที่อาจจะไม่เป็นโรค (negative)
- สำหรับเครื่องมือ วิธีการที่ใช้ในการคัดแยกบุคคลทั้งสองกลุ่มออกจากกัน เรียกว่า เครื่องมือคัดกรอง (screening test)

การศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยา (Epidemiological study)

- การศึกษาวิจัยที่ใช้วิธีการศึกษาทางระบาดวิทยาเพื่อหา
คำตอบในสิ่งที่ยังสงสัย หรือไม่ทราบเกี่ยวกับสาเหตุหรือสิ่ง
กำหนดของการเกิดโรคภัยไข้เจ็บ หรือภาวะที่เกี่ยวข้องกับ
สุขภาพอนามัย ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

- คำนวนอน อึ้งชูศักดิ์, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ, วิทยา สวัสดิ์วุฒิพงศ์, และชูลีพร จิระพงษา. (2559). **พื้นฐานระดับวิทยา**. นนทบุรี: สมาคมนักระดับวิทยาภาคสนาม.
- พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์, และพรทิพย์ ทีระพงษ์. (2564). หน่วยที่ 1 แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการระดับ. ใน **เอกสารการสอนชุดวิทยาการระดับและการควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3)**. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ภัทรีณี ไตรสทิติย์. (2564). **ชีวสถิติและวิทยาการระดับ**. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- มูลนิธิกัวัฒน์สารารณสูงไทย. (2557). **ฮิปโปเครติส : บิดาแห่งการแพทย์**. เข้าถึงเมื่อ 2 มีนาคม 2566, ได้จาก <https://www.hfocus.org/content/2014/12/8971>.





THANK YOU!

