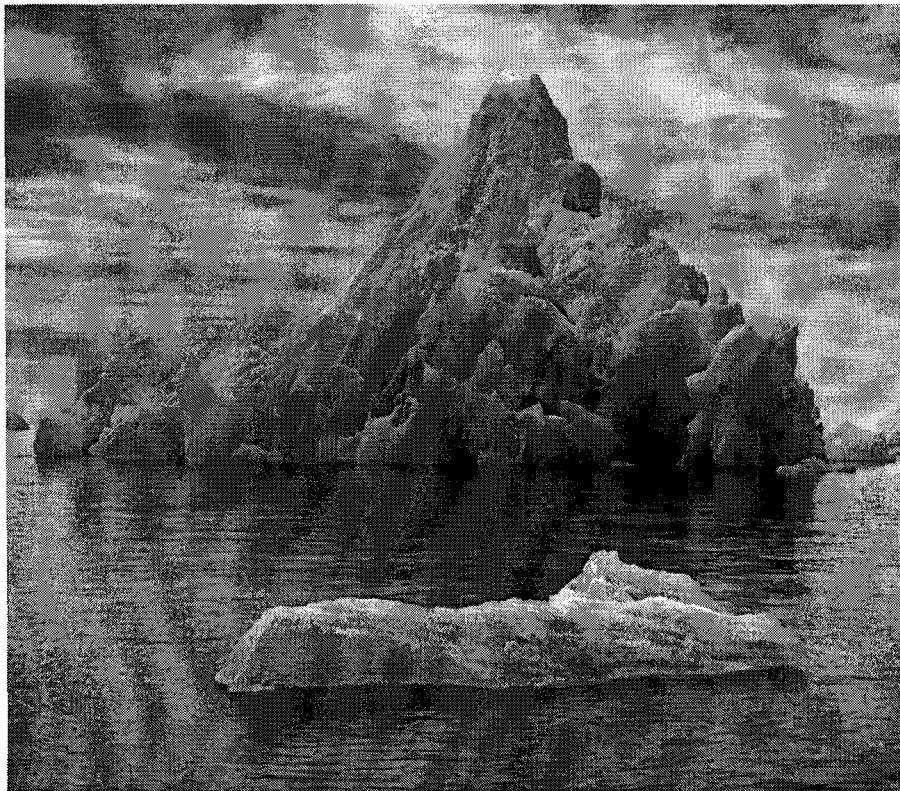


เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 617212
วิทยาการระบาด (EPIDEMIOLOGY)
ในส่วนของ อาจารย์หนลิน สิทธิธรรณ์



สำหรับนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์
สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประมวลการสอนรายวิชา

1. รายวิชา วิทยาการระบาด (Epidemiology)
รหัสวิชา 617 212 จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
2. ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นลิน สิทธิธรณ์
อาจารย์ผู้ร่วมสอน อาจารย์ ดร.สิราภรณ์ โพธิวิชยานนท์
3. วัน เวลา และสถานที่เรียน วันศุกร์ เวลา 9.00-12.00 น. F9-1041
4. เนื้อหาวิชาโดยสังเขป
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาธรรมชาติของการเกิดโรคในคนหรือกลุ่มคน สิ่งที่ทำให้เกิดโรค และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดโรค การควบคุมโรค วิธีวินิจฉัยปัญหาสาธารณสุขในชุมชน แหล่งที่มาของข้อมูลต่าง ๆ ในด้านเกี่ยวกับปัญหาสาธารณสุขรวมทั้งวิธีการทางวิทยาการระบาดที่ใช้ในการป้องกันโรค

5. วัตถุประสงค์

5.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางวิทยาการระบาด ดังนี้

- 1). แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการระบาด
- 2). ธรรมชาติของการเกิดโรค
- 3). การเกิดการกระจายของโรคในชุมชน
- 4). วิธีการทางวิทยาการระบาด
- 5). การเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด
- 6). การสอบสวนการระบาดของโรค

5.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์หลักการทางวิทยาการระบาดกับปัญหาสาธารณสุข

5.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้หลักวิทยาการระบาดในการป้องกัน ควบคุมโรคในชุมชนได้

6. แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง	อาจารย์ผู้สอน
1	บทนำ แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการระบาด - นิยาม ความหมาย และประวัติความเป็นมา - จุดมุ่งหมาย ขอบเขต และ ประโยชน์ของวิทยาการระบาด	3	อ.นลิน
2	แนวคิดทางวิทยาการระบาด	3	อ.นลิน
3	แนวคิดการเกิดโรคและปัญหาสุขภาพในชุมชน - องค์ประกอบหลักของการเกิดโรค และการกระจายโรคในชุมชน - มนุษย์ สิ่งที่ทำให้เกิดโรคและ สิ่งแวดล้อม	3	อ.นลิน
4	ธรรมชาติของการเกิดโรค และแนวทางการป้องกัน ควบคุมโรคพื้นฐาน	3	อ.นลิน
5	การกระจายของโรคในชุมชนตามลักษณะ บุคคล สถานที่และเวลา	3	อ.นลิน
6	ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ - ความหมาย ลักษณะ และประโยชน์ของดัชนีชี้วัด - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน อุบัติการณ์ และความชุกของโรค - การวัดการป่วย การตาย อัตราอุบัติการณ์ อัตราความชุก	3	อ.นลิน
7	สัปดาห์สอบกลางภาค		
8	วิธีการทางวิทยาการระบาดและการเลือกวิธีการทางวิทยาการระบาด วิทยาการระบาดเชิงพรรณนา - รูปแบบการศึกษาเชิงพรรณนา - ขั้นตอนการศึกษาเชิงพรรณนา	3	อ.ดร.สิริภรณ์
9	วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์ - การศึกษาแบบย้อนหลัง - การศึกษาแบบระยะสั้น - การศึกษาแบบไปข้างหน้า	3	อ.ดร.สิริภรณ์
10	วิทยาการระบาดเชิงทดลอง - การทดลองทางคลินิก - การทดลองทางสนาม	3	อ.ดร.สิริภรณ์
11	การเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด - ความหมาย วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย - ประโยชน์ ข้อจำกัด ของการเฝ้าระวังโรค - วิธีการดำเนินการเฝ้าระวังโรค	3	อ.ดร.สิริภรณ์
12	การสอบสวนการระบาดของโรค - ความหมาย วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย ประโยชน์ - ขั้นตอนการสอบสวนการระบาดของโรค	3	อ.ดร.สิริภรณ์

7. การจัดการเรียนการสอน บรรยาย ชักถาม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนต่างๆ

8. สื่อและเอกสารประกอบการเรียน

8.1 สื่อการสอน ประกอบด้วย เอกสารสรุปย่อ เทปบันทึกภาพ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ โปรแกรม MS Power Point และ ใบงานประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

8.2 เอกสารประกอบการเรียน ประกอบด้วย

1. กองระบาศาวิชา. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข **คู่มือการดำเนินงานทางระบาศาวิชา. พิมพ์ครั้งที่ 3** โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2535.
2. ชัยนตรีธร ปทุมานนท์. **ระบาศาวิชาการแพทย์.** กรุงเทพฯ 2541.
3. พิพัฒน์ ลักษมีจรัสกุล. **วิทยาการระบาศาประยุกต์ในงานโรคติดต่อ.** พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ เจริญดีการพิมพ์, 2542.
4. ไพบุลย์ โล่ห์สุนทร. **ระบาศาวิชา. พิมพ์ครั้งที่ 3** กรุงเทพฯ โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
5. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช. **เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการระบาศาและการควบคุมโรค.** หน่วยที่ 1-15 พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช. 2541.
6. เลิศชัย เจริญธัญรักษ์. **วิทยาการระบาศาสังแวดล้อม** ขอนแก่น โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา 2541.
7. <http://epid.moph.go.th>

9. การประเมินผล

สอบกลางภาค	40 %
สอบปลายภาค	40 %
ทดสอบย่อยและการมีส่วนร่วมในการเรียน	20 %
รวม	100 %

10. วิธีการประเมินผล

- 10.1 ผู้ผ่านรายวิชานี้ ต้องมีเวลาการเข้าชั้นเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน
- 10.2 เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน คือ ผู้ผ่านรายวิชาต้องได้คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไป
- 10.3 ให้เกรดแบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม โดยใช้ พิสัย Standardized T-score ตามที่ศูนย์บริการการศึกษา กำหนด

แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการระบาด

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความเป็นมา จุดมุ่งหมาย ขอบเขต ประโยชน์ และแนวทางที่จะนำวิทยาการระบาดไปประยุกต์ใช้ได้

หัวข้อการบรรยาย

- ความหมายของระบาดวิทยา
- ประวัติความเป็นมา
- การจำแนก
- ขอบเขต
- จุดมุ่งหมาย
- ประโยชน์
- แนวทางการประยุกต์ใช้

แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการระบาด

อ.นลิน สิทธีธรรม์



วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

- เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความเป็นมา จุดมุ่งหมาย ขอบเขต ประโยชน์ และแนวทางที่จะนำวิทยาการระบาดไปประยุกต์ใช้ได้



หัวข้อการบรรยาย

- ความหมายของระบาดวิทยา
- ประวัติความเป็นมา
- การจำแนก
- ขอบเขต
- จุดมุ่งหมาย
- ประโยชน์
- แนวทางการประยุกต์ใช้



Epidemiology (ค.ศ. 1850)

- EPI = On, Upon
- DEMOS = People
- LOGOS = Knowledge

• วิทยาการที่เกี่ยวข้องกับประชาชน



- ระบาดวิทยา-กองระบาดวิทยา นักระบาดฯ
- วิทยาการระบาด - ในทางภาษาศาสตร์ในด้านวิชาการ เช่น ภาควิชาวิทยาการระบาด
- โรคระบาดศาสตร์ - กรมการแพทย์ทหารเรือ
- วิทยาโรคระบาด ใช้ในสมัยแรกเริ่มที่เขียนตำรา



กิจกรรมที่ 1

Definition of Epidemiology



1. สมาชิกในกลุ่มอธิบาย Definition of Epidemiology ที่ได้
2. หาคำศัพท์ที่มีซ้ำกันมากที่สุด 5 อันดับแรก
3. เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม 30 นาที

ความหมายของระบาดวิทยาครอบคลุมถึง

- การกระจายของโรค (Distribution)
- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจาย/ การเกิดโรค (Determination)
- ประชากรมนุษย์ (Human population)
- การเปลี่ยนแปลงของโรค (Dynamic of disease)
- ภาวะที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค (Disease and non- disease condition)
- โรคติดเชื้อและโรคไม่ติดเชื้อ (Infectious and non- infectious diseases)
- การป้องกันและควบคุม (Prevention and control)



นิยามและความหมาย

- **Epidemiology is the study of the distribution and determination of disease frequency in man (MacMahon and Pugh 1970)**

- ระบาดวิทยา คือ การศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของโรคและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของโรคในมนุษย์

นิยามและความหมาย

- **Center for Disease Control (CDC) Atlanta, USA, 1978**
- **“Epidemiology is the study of the occurrence of disease in a human population”**
- ระบาดวิทยาเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดโรคในมนุษย์

- เป็นวิชาการที่ศึกษาถึงลักษณะการเกิดการกระจายโรค ภัย ไข้เจ็บ ในกลุ่มชน ตลอดจนสาเหตุและปัจจัยหรือตัวกำหนดที่ทำให้เกิดและแพร่กระจายของโรคนั้น



★ ประวัติความเป็นมา

- เกิดจากการศึกษาการระบาดของโรคติดเชื้ต่างๆ เช่น กาฬโรค อหิวาตกโรค





ในสมัย 460 ปี ก่อนคริสตกาล
Hippocrates อธิบายว่า
การเกิดโรคไม่ใช่เกิดจากอำนาจลึกลับ
แต่น่าจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
ที่อยู่รอบตัวเรา

■ ในศตวรรษที่ 16

Fracastoro แพทย์ชาวอิตาลี

อธิบายว่า

สาเหตุที่ทำให้เกิดโรค คือ เชื้อโรค พร้อมทั้งบอกว่า มีการถ่ายทอดโรคได้ 3 แบบ คือ จากคนสู่คน จากทางอากาศและโดยผ่านทางวัตถุตัวกลาง



■ ในปี 1747 James Lind

ได้ศึกษาสาเหตุและทดลองรักษาโรค Scurvy โดยการสังเกตลูกเรือ และพบว่า Critic acid ในผลไม้สามารถรักษาโรคนี้ได้

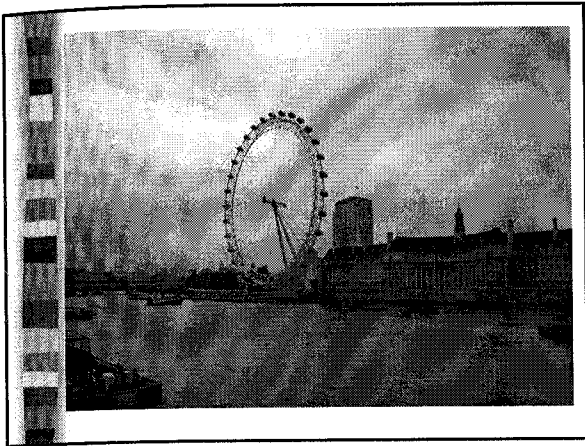




John Snow, M.D.


ในปี ค.ศ. 1848 John Snow พบว่าประชาชนที่อาศัยบริเวณ golden square ป่วยด้วยโรคอหิวาต์จำนวนมาก

- ค.ศ. 1854 สังเกตลักษณะปัญหาของอหิวาต์ใน London พบว่า อัตราตายของประชากรแตกต่างกัน แยกตามพื้นที่ที่ส่งน้ำของบริษัทส่งน้ำประปา 2 บริษัท
- สรุปสาเหตุเนื่องจากการปนเปื้อนในแหล่งน้ำประปา



★ ประวัติความเป็นมา


- โรคไร้เชื้อเป็นปัญหามากขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น โรคเริม โรคหัวใจ โรคเบาหวาน



★ การจำแนก

ระบาดวิทยาสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท

- Classical (Traditional) epidemiology
- Clinical epidemiology



Classical (Traditional) epidemiology

- การใช้ระบาดวิทยาที่ยึดประชาชนหรือชุมชนเป็นหลัก และเป็นการศึกษาปัญหาของโรคในชุมชน ซึ่งมุ่งเน้นในการค้นหาปัจจัยเสี่ยง (Risk factor) ที่จะนำไปสู่การป้องกันและมีการเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “Public health epidemiology”



Clinical epidemiology

- การใช้ระบาดวิทยาที่ยึดสถานบริการสาธารณสุขเป็นหลัก การโดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนาการตัดสินใจในการรักษาผู้ป่วย ทั้งในแง่การวินิจฉัย การรักษา และการพยากรณ์โรค



- นอกจากนี้ ยังมีการแยกสาขาย่อยของระบาดวิทยาไปตามกลุ่มปัญหาหรือโรคที่ศึกษา เช่น
- ระบาดวิทยาเชิงสังคม (Social epidemiology) เป็นการศึกษาภาวะสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ และทางสังคม
- ระบาดวิทยาโภชนศาสตร์ (Nutritional epidemiology) เป็นการศึกษาระบาดวิทยาที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ



ระบาดวิทยามีคุณสมบัติและลักษณะเด่น 3 ประการ

■ เป็นองค์ความรู้ที่

- ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method)
- ศึกษาถึงการเกิดโรค / สอบสวนเพื่อหาสาเหตุของโรค
- ต้องใช้ร่วมกับศาสตร์ด้านอื่นๆ ที่มีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค



ขอบเขต

1. โรคติดต่อ 2. โรคไร้เชื้อ

- การหาสาเหตุของโรค
- ศึกษาธรรมชาติของโรค
- การสืบสวน
- การเฝ้าระวัง
- การวางมาตรการป้องกันควบคุมโรค

ขอบเขต

3. บริการด้านแพทย์และอนามัย
- การวางแผนงานและการประเมินผล
4. งานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย ***
5. งานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น
- งานวิจัยบริการสาธารณสุข



★ ประมวลภาพข่าว จาก "ไทยรัฐ" ★



16 ม.ค.47



17 ม.ค.47



18 ม.ค.47

คุณสมบัติและลักษณะเด่นของระบาดวิทยา

1. เป็นองค์ความรู้ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method)
2. เป็นองค์ความรู้ที่ศึกษาถึงการเกิดโรคและวิธีการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุของโรค หรืออาจเรียก การศึกษาทางระบาดวิทยาว่า "ศาสตร์แห่งการเกิดโรค"(Occurrence research)
3. เป็นองค์ความรู้ที่ต้องใช้ร่วมกับศาสตร์ด้านอื่นๆ ที่มีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการส่งเสริมและป้องกันโรค (Public health promotion and prevention)



จุดมุ่งหมาย

1. ศึกษาถึงการกระจายของโรคในชุมชน ตามบุคคล สถานที่ เวลา และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของโรค
2. ศึกษาถึง ปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค และสาเหตุของโรค
3. ศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของ การระบาดของโรค
4. ศึกษาถึง แนวทางในการวางแผนการป้องกัน และควบคุม



ผลของการศึกษาทางระบาดวิทยา

■ การศึกษาทางระบาดวิทยา แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. องค์ความรู้ (Body of Knowledge)
2. วิธีการศึกษาหาความรู้ (Method of Knowledge)



องค์ความรู้ (Body of Knowledge)

การอธิบายธรรมชาติการเกิดโรค ภัย ไข้ เจ็บต่างๆ
ในเรื่องลักษณะอาการ กลุ่มเสี่ยง การเกิดโรค
การกระจายของผู้ป่วยตามเวลาและสถานที่ ตลอดจน
สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคนั้นในชุมชน



วิธีการศึกษาหาความรู้ (Method of Knowledge)

วิธีการที่ได้มาขององค์ความรู้โดยการติดตามเฝ้า
สังเกต ศึกษาข้อมูลโรคภัยไข้เจ็บ โดยวิธีการรวบรวม
ข้อมูลที่น่าสนใจ วิเคราะห์วิจัย และใช้วิชาการในเรื่องสถิติ
และศาสตร์ต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อหาคำตอบ เช่น
การศึกษาระยะยาว (Cohort study) การศึกษาระยะสั้น
(Cross-sectional study) ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัว
แปรจำนวนมาก การหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ
ที่ทำให้เกิดโรค

ประโยชน์

- ช่วยค้นหาสาเหตุของโรคและปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคในโรคที่พบใหม่หรือโรคที่ยังไม่ทราบสาเหตุ
- ช่วยสืบสวนถึงสาเหตุในการระบาดของโรค
- ช่วยให้ทราบถึงแนวทางในการ ป้องกัน และควบคุมโรค
- ช่วยอธิบายธรรมชาติในการเกิดโรค
- เป็นประโยชน์ในการจัดกลุ่มโรค
- ใช้เป็นแนวทางในการจัดบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข
- ทราบสถานการณ์และแนวโน้มของปัญหาสุขภาพ



แนวทางการประยุกต์ใช้

1. ระบาดวิทยาคลินิก*
2. ระบาดวิทยาเชิงสังคม**
3. ระบาดวิทยาและการวิจัยบริการสาธารณสุข
4. ระบาดวิทยาและสาธารณสุขมูลฐาน

ระบาดวิทยาคลินิก*

- เกิดประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วย
- ชี้แนะแนวทางการรักษา ทำให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสม ประหยัดและได้ผล
- นำมาประยุกต์ในงานวิจัยทางคลินิก เช่น การค้นหาสาเหตุของโรค การประเมินผลการรักษา



ระบาดวิทยาเชิงสังคม**

- โรคในปัจจุบันที่มีผลจากปัจจัยทางสังคม โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคจิตประสาท กามโรค
- ศึกษาและประยุกต์โครงสร้างระบบสังคม ปัจจัยทางสังคม / พฤติกรรมอนามัยต่าง ๆ

สรุป

- วิทยาการระบาดเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของโรคในชุมชน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจายโรคและการเปลี่ยนแปลงของโรค ซึ่งทำการศึกษาทั้งภาวะที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค และศึกษาทั้งโรค ติดเชื้อและโรคไร้เชื้อ



แนวคิดการเกิดโรคและปัญหาสุขภาพในชุมชน

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

อธิบายความสัมพันธ์ทางองค์ประกอบและปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับมนุษย์ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค และสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อการเกิด การกระจายโรคในชุมชน และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ในการป้องกัน ควบคุมโรคได้

หัวข้อการบรรยาย

- แนวคิดการเกิดโรค/ปัญหาสุขภาพ
- ปัจจัยสามทางวิทยาการระบาด
- หลักการป้องกันและควบคุม

แนวคิดการเกิดโรค และปัญหาสุขภาพในชุมชน

อ. นลิน ธิทธิธรรม

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

- อธิบายความสัมพันธ์ทางองค์ประกอบและปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับมนุษย์ สิ่งก่อให้เกิดโรค และสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อการเกิด การกระจายโรคในชุมชน และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการป้องกัน ควบคุมโรคได้



แนวคิดการเกิดโรคและปัญหาสุขภาพ

- ความเชื่อเกี่ยวกับการเกิดโรคในสมัยต่างๆ
- ปัจจัยสามทางวิทยาการระบาด
- ระบบนิเวศวิทยาเกี่ยวกับมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค
- ภาวะที่มีความสมดุลและไม่มีสมดุล



แนวการเกิดโรคในสมัยต่างๆ

1. เกิดจากภูตผีปีศาจ เวทย์มนต์คาถา การลงโทษจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์
2. เกิดจากการผิดปกติของกฎแห่งธรรมชาติ (Natural law)



■ กรีก : ดิน น้ำ ลม ไฟ

■ เอเชีย : การเสียสมดุลของธาตุ ความคิดที่เป็นบาป อิทธิพลภูตผีปีศาจ

อธิบายการเกิดโรคระบาดว่ามี 3 สาเหตุ

1. ส่วนประกอบในบรรยากาศเป็นพิษ
2. ความผิดปกติในตัวบุคคล
3. สัมผัสผู้ที่เป็โรค



3. เกิดจากการสัมผัสผู้เป็นโรค

- เชื่อว่า โรคเกิดขึ้นจากการสัมผัสผู้เป็นโรค / สิ่งของเครื่องใช้ เช่น โรคเรื้อน ฝีดาษ กาฬโรค โรคหัด
- เชื่อว่าต้องมีเชื้อบางอย่างทำให้เกิดโรคในผู้ป่วย



4. ทฤษฎีเชื้อโรค

- เชื่อว่า โรคเกิดจากเชื้อโรค
- Robert Koch (ค.ศ.1843-1910) ตั้ง ทฤษฎี เกี่ยวกับการเกิดโรคโดยเชื้อโรค
- มีการศึกษาเกี่ยวกับโรคติดเชื้ออย่างกว้างขวาง เช่น การ เพาะเชื้อ
- มี Carrier เช่น โรคคอติบ ไทฟอยด์
- แผลงเป็นพาหะนำโรค



5. ความเชื่อสมัยใหม่

- เริ่มต้นในศตวรรษที่ 20 ในยุโรป-อเมริกา มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรม โรคที่เกิดขึ้นใน ระยะเวลาจึงเป็นโรคไร้เชื้อ เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง
- ศึกษาความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ด้าน สังคมเศรษฐกิจ
- ยอมรับว่าโรคไร้เชื้อมีหลายสาเหตุ มีการ ค้นพบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรค

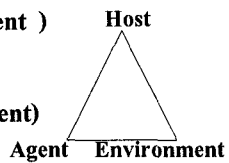


แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้าน
สิ่งที่ทำให้เกิดโรค บุคคล และสิ่งแวดล้อม
(Concepts of Agent Host and Environment)

ปัจจัยสามทางวิทยาการระบาด

หมายถึง ปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับการเกิดโรค และการกระจายของโรคในชุมชน ประกอบด้วย

- ▶ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent)
- ▶ มนุษย์ (Host)
- ▶ สิ่งแวดล้อม (Environment)

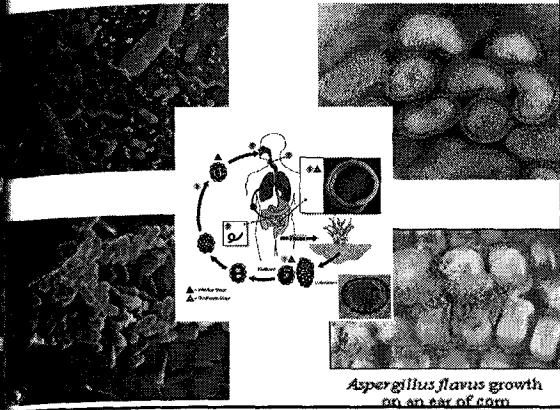


สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent)

ปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค

- ☹ สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางชีวภาพ
- ☹ สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางเคมี
- ☹ สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางกายภาพ
- ☹ สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางด้านจิตใจและสังคม

สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางชีวภาพ (Biological Agents)



สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางเคมี

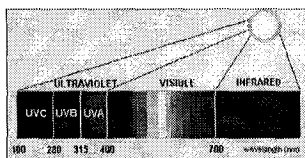
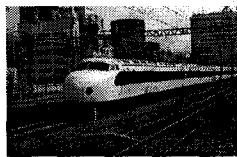
- สารเคมีต่างๆ ที่ก่อให้เกิดโรคได้ อาจเป็นสารเคมีภายนอกร่างกาย

ห่วยคลิตี้ ... ชีวิตเป็นอนตะกั่ว!

- สารเคมีภายในร่างกาย เช่น



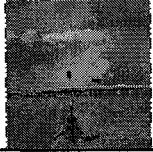
สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางกายภาพ



ทำอากาศยานสุวรรณภูมิและปัญหามลพิษทางเสียง



ทำอากาศยานสุวรรณภูมิเปิดใช้ เมื่อวันที่ 28 ก.ย. 49 มีจำนวนเที่ยวบินประมาณ 700 เที่ยวบิน/วัน ส่งผลให้เกิดเสียงดังรบกวนจนประชาชนร้องเรียนผ่านสื่อต่างๆ ซึ่งสาเหตุมาจากลักษณะการบินเส้นทางการบิน จำนวนเที่ยวบิน และเวลาการบิน



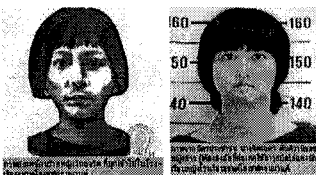
นศ.สาวถูกนสาคมาฆ่าเด็ด-จิกตบเพื่อนร่วมสถาบัน



เดลินิวส์ 13 กันยายน 2550

สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางด้านจิตใจและสังคม

ดวงมิตนุก ร.ร.
ไล่แทงยัย
4 นร.เซนต์โยเซฟ



ทำอาชีพ... (Small text describing the subject's background and the incident.)

น.ส. ดวงมิตนุก... (Small text providing details about the individual and the case.)

BREAKING NEWS
VOICE OF AARON COHEN
 SWAT TEAM INSTRUCTOR
DAILY HEAVENED 5% QADR IN FEBRUARY, CENSUS BUREAU REPORT

เมื่อวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2550 เวลา 7 นาฬิกาตามเวลาท้องถิ่น นาย โฆ ซิงฮุย นักศึกษาวัยชี่สิบสามปีจากเกาหลีใต้ในมหาวิทยาลัยเวอร์จิเนียเทค เมืองแบล็กส์เบิร์ก มลรัฐเวอร์จิเนีย สหรัฐอเมริกา และกราดยิงหลายนัด มีคนเสียชีวิตอย่างน้อย 33 คน และรวมทั้งมือปืนด้วยและบาดเจ็บอย่างน้อย 29 ราย มีรายงานการยิงทั้งที่ตึกเรียนและหอพัก

โครงการ“รักและห่วงใย ... ใส่หมวกนิรภัยให้น้อง”

มนุษย์ (Host)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

- ⊕ อายุและเพศ
- ⊕ พันธุกรรมและเชื้อชาติ
- ⊕ ปัจจัยทางสรีรวิทยา
- ⊕ ปัจจัยทางด้านจิตใจ
- ⊕ การเคยมีภูมิคุ้มกันของโรคมามาก่อนการเคยเป็นโรคหรือได้รับการรักษาโรคนั้นมาก่อน

๓ พหุติกรรมอนามัย

My Doctor said "Only 1 glass of alcohol a day". I can live with that.



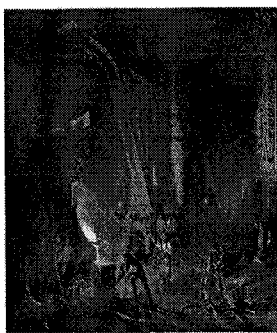
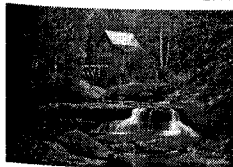
สิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมนุษย์ (Host) มีความสัมพันธ์และกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ได้ เช่น อากาศ อาหาร น้ำ เชื้อโรค แมลงและสัตว์ต่างๆ แบ่งเป็น 4 ประเภท

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
2. สิ่งแวดล้อมทางเคมี
3. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ
4. สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม

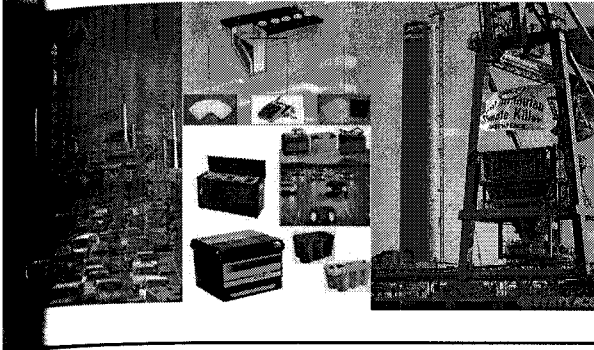
1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

■ สภาพของความร้อน/แสงสว่างขณะทำงาน



2. สิ่งแวดล้อมทางเคมี

สารเคมีและ แก๊สต่างๆที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม



การลักลอบทิ้งกากของเสียที่ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ครั้งที่ 1

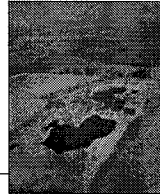
ลักลอบทิ้งกากของเสียซึ่งเป็นของเหลวปนเปื้อนโลหะหนัก (pH=2) และน้ำมัน เครื่องใช้แล้ว ลงบ่อขนาด 10 ไร่ ทำให้สารเคมีปนเปื้อนลำห้วยกรวด บริเวณบ้านหนองแขวะ ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี จนชาวบ้านไม่สามารถใช้น้ำจากห้วยได้



กทตะกอน



น้ำในบ่อขุดหน้าดิน



การลักลอบทิ้งกากของเสียที่ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

ครั้งที่ 2

ลักลอบทิ้งสารเคมีมีกลิ่นเหม็นรุนแรงประกอบด้วยของเหลวสีน้ำตาลมีองค์ประกอบสารแอมโมเนีย และของเหลวสีเขียว ซึ่งเป็นกรด+โลหะหนักที่บ่อขุดหน้าดินเก่า อยู่ห่างจากคลองที่เชื่อมกับอ่างเก็บน้ำบางพระ~2 กม. ทำให้ประชาชนที่อาศัยในระยะ 200 เมตร เวียนศีรษะ และแสบจมูก



น้ำเสียในบ่อขุดหน้าดินเก่า



สภาพบริเวณที่เกิดเหตุ ต.ก. 2548

**สถานการณ์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs)
ในบรรยากาศ พื้นที่มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง**

ผลจากการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบปริมาณ
VOCs พบสารอินทรีย์ระเหยมากกว่า 40 ชนิด ซึ่งเป็นสาร
ก่อมะเร็งหลายชนิด เช่น ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)
ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) และ 1,3-บิวทา
ไดอิน (1,3-Butadiene) เป็นต้น

3. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

- สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย เช่น
เชื้อไวรัส แบคทีเรีย แมลง สัตว์ต่างๆ
- บางชนิดมีประโยชน์ในการช่วยสร้างสุขภาพ แต่
ในบางชนิดก็ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

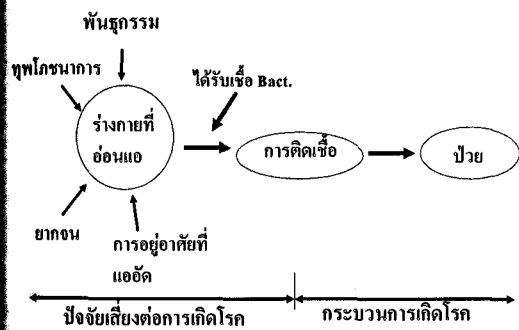
4. สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม

- ขนบธรรมเนียม ประเพณี และความเชื่อ
เช่น การร่อนน้ำมันต์รักษาโรค การรดของแสด

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค 4 ลักษณะ

- ปัจจัยนำ (Predisposing factor) ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคล เช่น อายุ เพศ และประวัติเคยมีการเจ็บป่วยมาก่อน
- ปัจจัยเอื้อ (Enabling factor) เช่น ฐานะยากจน ขาดสารอาหาร สภาพแวดล้อมไม่ดี การดูแลทางการแพทย์ไม่ทั่วถึง
- Precipitating factor เช่น การอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย การสัมผัสผู้ป่วย
- ปัจจัยเสริม (Reinforcing factor) เช่น การสัมผัสกับผู้ป่วยซ้ำ และการทำงานหนักเกินไปทำให้สุขภาพเสื่อมโทรมอาจกระตุ้นให้เกิดเจ็บป่วยได้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค

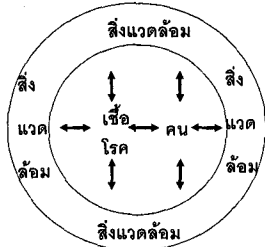




ขอพัก 10 นาทีค่ะ

ระบบนิเวศวิทยาเกี่ยวกับมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค

ระบบนิเวศวิทยาเกี่ยวกับการเกิดโรค เชื้อโรคและคน จะมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยอยู่ในกรอบของสิ่งแวดล้อม



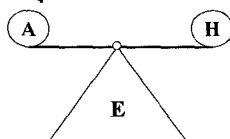
ปฏิสัมพันธ์ของ Agent - Host - Environment

1. ปฏิสัมพันธ์ของ Agent - Environment
เชื้อแบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในแสงแดด
2. ปฏิสัมพันธ์ของ Host - Environment
ความรู้สึกเย็น หนาวสั่น
3. ปฏิสัมพันธ์ของ Agent - Host เช่น มีไข้
4. ปฏิสัมพันธ์ของ Agent - Host - Environment
สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงทำให้คนเป็นไข้หวัด

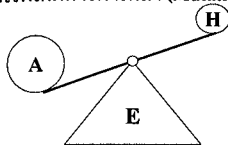
ภาวะที่มีความสมดุลและไม่มีความสมดุล

Dr. John Gordon เป็นผู้คิดเอาปฏิสัมพันธ์ของ Agent (A) Host (H) และ Environment (E) ไปเปรียบเทียบกับ คาน ฟิลคัมและน้ำหนัก

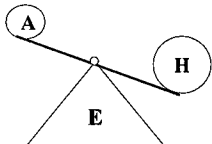
1. มีความสมดุลระหว่างปัจจัย - จะไม่เกิดโรค



2. สิ่งที่ทำให้เกิดโรคมีการเปลี่ยนแปลง
เช่น เชื้อโรคเกิดการผ่าเหล่า (Mutation)

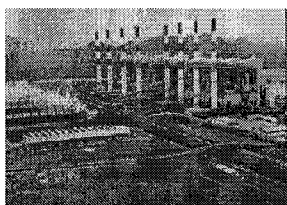


3. คนมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีพฤติกรรมไม่ถูกต้อง



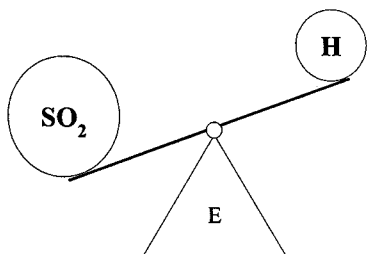
ตัวอย่าง : 1

เหมืองลิกไนต์ที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ปล่อย
สารพิษพวกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ทำให้ประชาชนในหมู่บ้าน
แม่พาน อ. แม่ทะ จ. ลำปาง ที่อยู่ห่างเพียง 800 เมตร ป่วยเป็น
โรคปอดกว่า 250 หลังคาเรือน (สยามโพสต์ 7 กุมภาพันธ์ 2539)



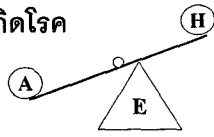
โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ตัวอย่าง : 1

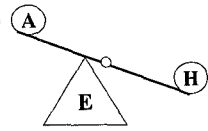


4. สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป

4.1 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม
สนับสนุนสิ่งทำให้เกิดโรค



4.2 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม
สนับสนุนคนหรือชุมชน

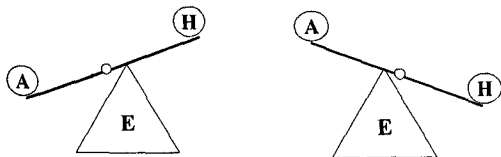


ตัวอย่าง : 2

การสร้างรถไฟฟ้าถือเป็นการเปลี่ยนแปลง
สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเพิ่มของฝุ่น เสียง
และ สารพิษบางชนิด มีผลกระทบต่อสุขภาพ
ประชาชน โดยเฉพาะบริเวณชานชลา หากการระบาย
อากาศไม่เพียงพอ ในขณะเดียวกัน การเกิดรถไฟฟ้า
เป็นการ ช่วยให้ประชาชนจากแหล่งต่างๆเข้ามา
เพิ่มขึ้นเกิดความหนาแน่นของประชากร ก่อให้เกิด
ปัญหาสุขภาพได้

ตัวอย่าง : 2

การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม (E)
การเพิ่มของฝุ่น เสียง และ สารพิษบางชนิด (A)
กระทบต่อสุขภาพประชาชน (H)
ความหนาแน่นของประชากร (H)



ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคติดเชื้อ

■ Agent

- Pathogenicity ของตัวเชื้อโรค
- Virulence
- Infective dose
- Reservoir
- Source
- Carrier



การถ่ายทอดโรค (Transmission)

การแพร่ของเชื้อจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่ง หรือจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง การถ่ายทอดโรคมี 2 วิธี

1. การถ่ายทอดโรคโดยตรง (Direct transmission)
2. การถ่ายทอดโรคโดยอ้อม (Indirect transmission)



การถ่ายทอดโรคโดยตรง (Direct transmission)

- การสัมผัส
- แพร่โดยตรงการ Droplets โดยการไอ จามจากการถ่ายเลือดหรือผ่านรก

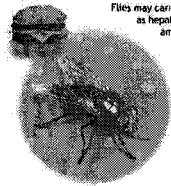


การถ่ายทอดโรคโดยอ้อม (Indirect transmission)

■ Vehicle-borne

■ Vector-borne

- Mechanical Vector



Flies may carry diseases such as hepatitis A, typhoid, amebic dysentery and polio by contaminating food or water

©ADAM

- Biological Vector



Aedes aegypti (female)

■ Long distance airborne transmission

หลักการป้องกันและควบคุม

Agent

1. การวินิจฉัยแต่แรกเริ่มและรักษาทันที
2. การค้นหา / รักษาพาหะ
3. การควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ



หลักการป้องกันและควบคุม

Host

1. การส่งเสริมสุขภาพ



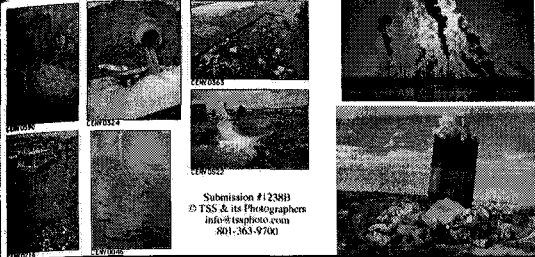
2. การคุ้มกันเฉพาะ

- การฉีดวัคซีน
- การให้ยาป้องกันโรค

หลักการป้องกันและควบคุม

Environment → การควบคุมสิ่งแวดล้อม

ขยะ, น้ำเสีย, สิ่งปฏิกูล, สัตว์และแมลงที่เป็น
สัตว์นำโรค



สรุป

ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา ประกอบด้วย
สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent) มนุษย์ (Host)
สิ่งแวดล้อม (Environment) ซึ่งในภาวะ
ปกติ จะมีความสมดุลระหว่างปัจจัยสาม
ทางที่ไม่มีโรค หรือการระบาดของโรค
เกิดขึ้นในชุมชน

แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยใด
ปัจจัยหนึ่ง ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุล
ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรค หรือ
การระบาดของโรคเกิดขึ้นในชุมชน



ธรรมชาติการเกิดโรคและแนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐาน

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

สามารถอธิบาย ธรรมชาติการเกิดโรค และบอกแนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

หัวข้อการบรรยาย

- ธรรมชาติการเกิดโรค
- ระดับการป้องกันโรค
- แนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐาน

ธรรมชาติการเกิดโรค
และแนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐาน

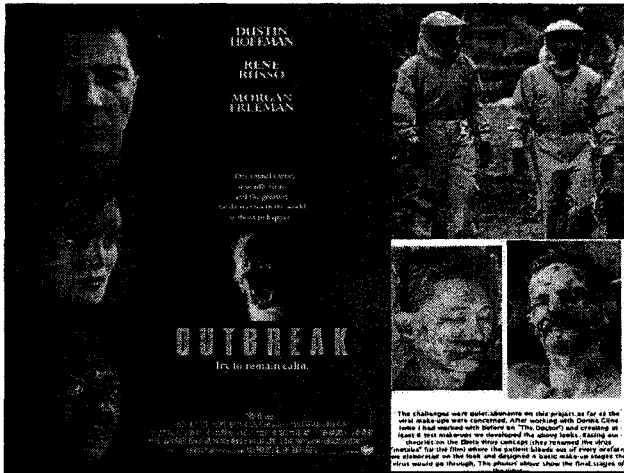
โดย อ. นลิน สิทธิธรณ์

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

สามารถอธิบาย ธรรมชาติการเกิดโรค และบอก
แนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐาน ได้อย่างถูกต้อง

ธรรมชาติการเกิดโรค
และแนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐาน

ธรรมชาติการเกิดโรค
ระดับการป้องกันโรค
แนวทางควบคุมป้องกันโรคพื้นฐาน



ความหมาย
<p>• โรค (Disease)</p> <p>- เกิดจากสิ่งทำให้เกิดโรคกระทำต่ออวัยวะของร่างกายในช่วงเวลาหนึ่ง แล้วก่อให้เกิดความผิดปกติขึ้นในร่างกาย จนปรากฏอาการและอาการแสดง อาจมีผลทำให้อวัยวะส่วนหนึ่งหรือทั้งร่างกายเกิดความพิการ หรือ ตายได้</p>

อาการและอาการแสดง (Symptom and Sign)
<p>• เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสิ่งทำให้เกิดโรคกับร่างกาย เป็นการต่อต้านของร่างกาย อาจปรากฏอาการและอาการแสดงขึ้นทางกายและทางจิต</p>

การแบ่งประเภท

1. แบ่งตามสาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค

1.1 โรคติดต่อ / โรคติดเชื้อ

(Communicable, Infectious diseases)

1.2 โรคไม่ติดต่อ / โรคไร้เชื้อ

(Non- Communicable diseases)

2. แบ่งตามระยะเวลาการเกิดโรค /

ระยะเวลา แสดงพยาธิสภาพ

2.1 โรคที่เกิดขึ้นโดยเฉียบพลัน

(Acute diseases)

2.2 โรคเรื้อรัง (Chronic diseases)

3. แบ่งตามลักษณะอาการ

3.1 โรคทางกาย

3.2 โรคทางจิต

4. แบ่งตามองค์การอนามัยโลก

- บัญชีแยกโรคระหว่างประเทศ (International Classification of Diseases: I.C.D.)
- ปัจจุบันใช้ I.C.D.10 ซึ่งได้กำหนดโรคและรหัสของกลุ่มโรคไว้ 21 กลุ่ม

ตัวอย่าง

- กลุ่มที่ 1 โรคติดเชื้อและปรสิต รหัส A00-B99
- กลุ่มที่ 2 เนื้องอก รหัส C00-D48
- กลุ่มที่ 5 ความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรม รหัส F00-F99
- กลุ่มที่ 19 การบาดเจ็บ การเป็นพิษ และผลที่ตามมาของสาเหตุภายนอกอื่นๆ รหัส S00-T98

ภัย

- ความหมายตามพจนานุกรม
 - สิ่งที่น่ากลัวหรืออันตราย คือเหตุที่อาจทำให้ถึงแก่ความตายหรือความพิการ
- นำมาใช้กับงานสาขาสุขภาพ
 - เหตุที่ทำให้มนุษย์ตายหรือเจ็บป่วยอย่างรวดเร็ว ส่วนมากจะมีการแตกหักหรือฉีกขาดของร่างกายหรืออวัยวะบางส่วน เช่น อุบัติเหตุทางรถยนต์ ถูกพิษจากสารเคมี

ภัย

ธรรมชาติ

2. ภัยที่เกิดจากการกระทำ

ของมนุษย์



โศกนาฏกรรม 'วัน-ทู-โก'



เครื่องบินของสายการบินวัน-ทู-โก โดยบริษัท โอเรียลไทย แอร์ไลน์ จำกัด
นโดลออกนอกรันเวย์ ที่ท่าอากาศยานนานาชาติ จังหวัดภูเก็ต เป็นเหตุให้มี
ผู้เสียชีวิตทั้งหมด จำนวน 89 ศพ เป็นคนไทย 32 ศพ ชาวต่างชาติอีก 57 ศพ
และมีผู้บาดเจ็บทั้งสิ้น 41 ราย

ภัยบางชนิดเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์ เป็นผู้กระทำ



ธรรมชาติของโรค

หมายถึง วงจรการเกิดโรคตามธรรมชาติ โดยเริ่มจากคนปกติได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent) หรือองค์ประกอบที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค (Risk factors) ทำให้มีความไวต่อการติดเชื้อหรือเป็นโรค

เมื่อเป็นโรคแล้วก็อาจหาย พิการ หรือ ตาย

ทางเข้าของสิ่งที่ทำให้เกิดโรค



เข้าทางจมูก- การหายใจ



เข้าทางปาก- การกิน



เข้าทางผิวหนัง



ผ่านทางรก

การเข้าสู่ร่างกายของสิ่งที่ทำให้เกิดโรค

แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. เข้าทางตรง : สิ่งที่ทำให้เกิดโรคจะออกจากแหล่งหรือบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง โดยไม่มีสิ่งใดขวางกั้น เช่น การสัมผัสทางร่างกายโดยตรง
2. เข้าทางอ้อม : เมื่อสิ่งที่ทำให้เกิดโรค ออกจากแหล่งหนึ่งแล้วจะต้องมีพาหะเป็นตัวนำไปสู่อีกคนหนึ่ง

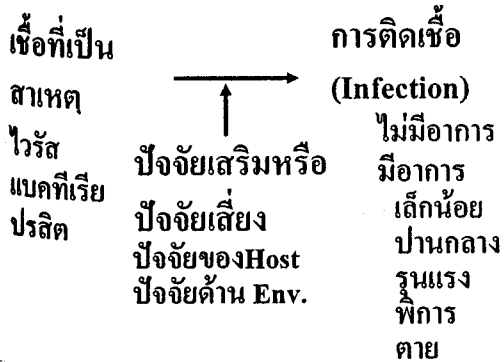
แบ่งพาหะออกเป็น 2 ชนิด

1. พาหะที่เป็นสิ่งมีชีวิต
2. พาหะที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ น้ำ อากาศ อาหาร
สิ่งของเครื่องใช้ ซึ่ง แปรเปื้อน(Contaminate) หรือ
ปนเปื้อน (Polluted) กับสิ่งที่ทำให้เกิดโรค

การต้านทานและการตอบสนองต่อสิ่งที่ทำให้เกิดโรค

1. แนวป้องกันภายนอก เช่น ผิวหนัง การไอและจาม
น้ำคัดหลั่ง Normal microbial flora
2. แนวป้องกันภายใน เช่น Phagocytosis, Immunity
3. การตอบสนองในระบบภูมิคุ้มกัน
4. การแสดงอาการของโรค เช่น เป็นไข้ ปวด บวม เป็น
ผื่น ชัก อูจจาระร่วง

ธรรมชาติการเกิดโรคติดเชื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง



กลไกการเกิดโรคตามธรรมชาติ

1. ระยะมีความไวต่อโรค (Stage of susceptibility)
2. ระยะก่อนมีอาการของโรค
(Stage of preclinical disease)
3. ระยะมีอาการของโรค
(Stage of clinical disease)
4. ระยะมีความพิการของโรค(Stage of disability)

ระยะมีความไวต่อโรค (Stage of susceptibility)

ระยะนี้โรคยังไม่เกิด แต่มีปัจจัยที่ส่งเสริมให้ร่างกายมีความไวต่อการเกิดโรค ได้แก่ สภาพร่างกาย พฤติกรรมหรือนิสัย ภาวะโภชนาการ เศรษฐฐานะ สภาพแวดล้อม

ตัวอย่าง

คนที่ชอบรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง
มีโอกาสเป็นโรคหัวใจโคโรนารี > คนที่
รับประทานอาหารธรรมดา 3 เท่า



ตัวอย่าง

อากาศหนาวจัดทำให้คนมีโอกาสเป็นโรค
ปอดอักเสบ (Pneumonia) ได้ง่าย



ตัวอย่าง

เด็กแรกเกิดและคนชรามีโอกาสติดโรคได้ง่าย
กว่าวัยอื่นๆ เนื่องจากกลไกในการสร้างภูมิคุ้มกัน
ยังพัฒนาไม่ดีพอ และเสื่อมสภาพเมื่อเข้าสู่วัยชรา




ตัวอย่าง

คนที่สูบบุหรี่มีโอกาสเป็นมะเร็งปอดมาก
เป็น 10 เท่าของคนที่ไม่ได้สูบบุหรี่



- ผลวิจัยจากมหาวิทยาลัยสภารณศุขาร์วาร์ด และมหาวิทยาลัยแพทยบราวน์ พบควันบุหรี่จาก ผู้ปกครองที่ทารกได้รับ กระตุ้นการหลั่งสาร “โมทีลิน” ทำให้เกิดอาการปวดท้องของโรคโคลิก
- ควันบุหรี่จะไปกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนของลำไส้ “โมทีลิน” ให้ออกมาเพิ่มขึ้นในเลือดและลำไส้ ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดการ บีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ในเด็กทารก
- ผลเสียของอาการโคลิกนี้คือ ทำให้เด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าว



ระยะเวลาของระยะมีความไวต่อการเกิดโรค ขึ้นอยู่กับ

- ชนิดของเชื้อโรค
- ระดับสุขภาพอนามัยของโฮสต์
- จำนวนเชื้อโรคที่ได้รับ
- ระยะฟักตัวของโรค (IP Infectious diseases VS Non - Infectious diseases)

ระยะก่อนมีอาการของโรค (Stage of preclinical disease)

เริ่มมีพยาธิสภาพของโรคเกิดขึ้น แต่ยังไม่มีอาการ เนื่องจากพยาธิสภาพไม่มากพอ ต้องทำการตรวจสุขภาพจึงจะทราบว่าเริ่มมีพยาธิสภาพเกิดขึ้น

แบ่งตามตำแหน่งของโรค และชนิดของเนื้อเยื่อ

การแบ่งตามตำแหน่งของโรค เช่น

- มะเร็งลำไส้ใหญ่

- มะเร็งปากมดลูก

การแบ่งตาม ชนิดของเนื้อเยื่อ

แบ่งตามขอบเขตของการแพร่กระจายของโรค

ช่วยในการติดตามและการประเมินผลการรักษา
เช่น

» อยู่เฉพาะที่ (Localized)

» อยู่เฉพาะบริเวณนั้น (Regional)

» แพร่กระจายไปไกล (Distant)

ระยะมีความพิการของโรค (Stage of disability)

• เป็นระยะหลังจากที่มีอาการของโรคแล้ว

• ผู้ป่วยอาจได้รับ/ไม่ได้รับการรักษาโรคจากแพทย์

• ผลที่ตามมาหลังจากเป็นโรค แบ่งเป็น 3 พวก

1. หายสนิท

2. หายไม่สนิท มีความพิการในระยะสั้น/ระยะยาว

3. มีอาการมากจนถึงแก่กรรม

ตัวอย่าง

- ผู้ป่วยโดนไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวกที่มือ เมื่อแผลเริ่มหายและเป็นแผลเป็นอาจทำให้มือเหี่ยยดหรือกำไม่ได้ตามปกติ

First Degree Burn Second Degree Burn Third Degree Burn



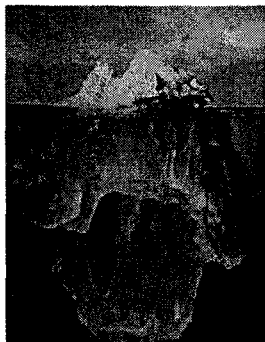
ธรรมชาติของโรค



- ตาย
- พิการ
- ป่วย (มารับบริการ)

- ป่วย (ไม่มารับบริการ)
- โรคที่ยังไม่แสดงอาการ
- มีภูมิไวรับ
- สุขภาพดี

Iceberg Phenomena



Iceberg Phenomena

ระดับการป้องกันโรค (Levels of prevention)

แบ่งเป็น 3 ระดับตามระยะต่างๆ ของโรค คือ

การป้องกันขั้นที่ 1 (Primary prevention)

การป้องกันขั้นที่ 2 (Secondary prevention)

การป้องกันขั้นที่ 3 (Tertiary prevention)

การป้องกันขั้นที่ 1 (Primary prevention)

เป็นการป้องกันระยะที่ยังไม่มีโรคเกิดขึ้น

โรคที่เกิดแบ่งตามสาเหตุการเกิดได้ 2 กลุ่ม

1. กลุ่มโรคที่เกิดจากสาเหตุเดียว ได้แก่

โรคติดเชื้อต่างๆ เช่น คอตีบ ไอกรณ วัณโรค

2. กลุ่มโรคที่เกิดจากสาเหตุหลายอย่าง ได้แก่

โรคไร้เชื้อต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง

การป้องกันขั้นที่ 1 (Primary prevention)

การป้องกันระยะแรกเพื่อไม่ให้เกิดโรค จะมุ่งไปที่
ระยะมีความไวต่อการเกิดโรค โดยถือหลักดังนี้

1. เปลี่ยนความไวต่อการเกิดโรคของประชากร
เช่น การฉีดวัคซีนป้องกันโรค การปรับปรุงแก้ไข
ภาวะโภชนาการ

2. ลดโอกาสผู้ที่มีความไวจะไปสัมผัสโรค

3. กำจัดหรือลดสาเหตุที่จะทำให้เกิดโรค

การป้องกันขั้นที่ 1 (Primary prevention)

1.1 การส่งเสริมสุขภาพ

- การโภชนาการ
- การอนามัยแม่และเด็ก
- การอนามัยสิ่งแวดล้อม
- สุขวิทยาจิต

1.2 การคุ้มกันเฉพาะ

เป็นการป้องกันสาเหตุของโรคโดยตรง
เช่น การฉีดวัคซีน

การป้องกันขั้นที่ 2 (Secondary prevention)

เป็นการป้องกันเมื่อโรคเกิดขึ้นแล้ว ได้แก่
การวินิจฉัยแรกเริ่มและให้การรักษาทันที
ประกอบด้วย

2.1 การค้นหาผู้ป่วยในระยะยังไม่มีอาการ

2.2 การวินิจฉัยผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว เมื่อพบว่ามีอาการ

การป้องกันขั้นที่ 3 (Tertiary prevention)

เป็นการป้องกันระยะที่มีความพิการหรือป่วยมาก
เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนของโรค ประกอบด้วย

3.1 การกำจัดความพิการ

3.2 การฟื้นฟูสุขภาพ

3.1 การกำจัดความพิการ (Disability limitation)

การกำจัดหรือลดความพิการได้มาหรือน้อย
ขึ้นกับ การรักษาพยาบาลที่ถูกต้องและรวดเร็วในการ
ตัดสินใจให้บริการรักษาผู้ป่วย เช่น
การนำส่งต่อผู้ป่วย
การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยที่โดนน้ำร้อนลวก
หรือไฟไหม้
การใช้ยาหรือเครื่องมือแพทย์

ตัวอย่าง



3.2 การฟื้นฟูสุขภาพ

เพื่อให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสใช้ส่วนพิการนั้นให้เกิด
ประโยชน์มากที่สุด ไม่เป็นภาระกับสังคมมากนัก
ผู้ป่วยสามารถจะมีชีวิตอยู่อย่างคนทั่วไปมากที่สุด
ทั้งทางร่างกายจิตใจ สังคม

ประเภทของผู้ป่วยที่จำเป็นต้องการฟื้นฟูสุขภาพ

1. ความผิดปกติทางด้านประสาทและกล้ามเนื้อ
2. ความผิดปกติทางกระดูกและกล้ามเนื้อ
3. พวกที่โดนตัดแขนขา
4. ความผิดปกติทางหัวใจและปอด
5. อื่นๆ เช่น หัวไหล่แข็ง (Frozen shoulder)

งานด้านการฟื้นฟูสุขภาพ

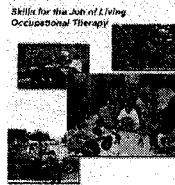
1. กายภาพบำบัด

(Physical therapy)



2. กิจกรรมบำบัด

การบำบัดการฟื้นฟูการโดยใช้กิจกรรม เป็นเครื่องมือในการฝึกการเคลื่อนไหวที่ละเอียดอ่อนที่ต้องใช้ความสัมพันธ์ของหลายส่วนร่วมกันเช่น การใช้มือ ใช้แขนในการฝึกกิจวัตรประจำวัน



3. อาชีพบำบัด (Vocational therapy) การฝึกผู้ป่วยเกี่ยวกับงานอาชีพที่เคยทำอยู่ หรือหางานใหม่ที่เหมาะสมให้

4. อบรมบำบัด (Speech therapy) การบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางภาษาและการพูด เช่น พูดไม่ได้ พูดไม่ชัด เสียงผิดปกติ ปากแห้งเพดานโหว่ ประสาทหูพิการ มีความบกพร่องด้านสติปัญญา กลืนลำบาก กลืนผิดวิธี ผู้ป่วยที่ถูกตัดกล่องเสียงผู้ป่วยสมองพิการ



5. การฟื้นฟูสุขภาพทางจิต

6. การฟื้นฟูสุขภาพทางสังคม

Acquired Immunodeficiency Syndrome :AIDS

Primary prevention

ระยะยาว : การปฏิรูปค่านิยมทางเพศ การศึกษาและสังคม

ระยะสั้น : การให้ความรู้เพื่อให้ประชาชนตระหนัก

ถึงปัญหาแล้วไม่สำส่อนทางเพศ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้
ให้ใช้ถุงยางอนามัยที่มีคุณภาพทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์
กับหญิงหรือชายอื่นที่ไม่ใช่ภรรยาหรือสามี

Secondary prevention

การพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็ว เพื่อการเข้ายาได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

การเข้ายาต้านจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคติดเชื้อฉวยโอกาส
รักษาผู้ป่วยเอดส์ที่เริ่มมีอาการ

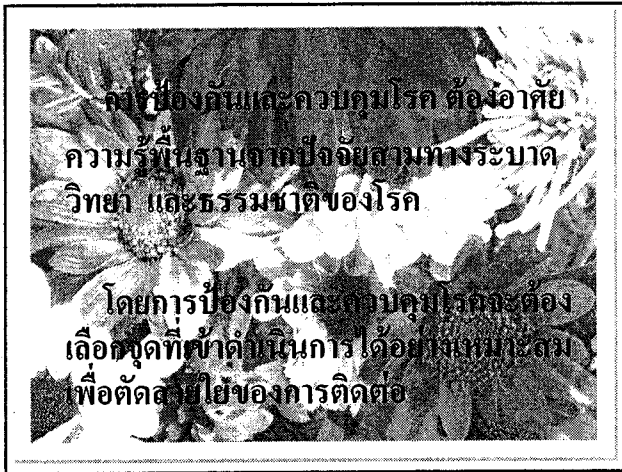
Tertiary prevention

การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยเอดส์ระยะสุดท้าย

การฟื้นฟูด้านจิตใจ เพื่อให้ผู้ป่วยเสียชีวิตอย่างมีความสุข

แนวทางการป้องกันโรค

1. หาจุดที่จะดำเนินการเพื่อตัดสายใยของ
การติดต่อ (Chain of transmission)
2. เปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ
3. ทำการป้องกันในขั้นแรก
4. ลดปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค
5. ให้การรักษาพยาบาลอย่างรวดเร็วและ
มีประสิทธิภาพเพื่อลดภาวะแทรกซ้อน



การกระจายของโรคตามลักษณะของบุคคล สถานที่และเวลา

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

สามารถอธิบายการกระจายของโรคตามลักษณะของบุคคล สถานที่และเวลาได้อย่างถูกต้อง

หัวข้อการบรรยาย

- ความสำคัญ
- การวัดการกระจายของโรคในชุมชน
- ปัจจัยด้านบุคคล (Person)
- ปัจจัยด้านสถานที่ (Place)
- ปัจจัยด้านเวลา (Time)
- ประโยชน์

การกระจายของโรคตามลักษณะของ
บุคคล สถานที่และเวลา



โดย อ. นลิน สิทธิธรณ์

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

สามารถอธิบายการกระจายของโรคตามลักษณะ
ของบุคคล สถานที่และเวลาได้อย่างถูกต้อง

หัวข้อ

- ความสำคัญ
- การวัดการกระจายของโรคในชุมชน
- ปัจจัยด้านบุคคล (Person)
- ปัจจัยด้านสถานที่ (Place)
- ปัจจัยด้านเวลา (Time)
- ประโยชน์



การกระจายของโรคตามลักษณะของบุคคล สถานที่และเวลา

- ศึกษาลักษณะของบุคคล สถานที่และเวลา ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรค และทำให้ทราบถึงการกระจายโรคในชุมชน
- เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive epidemiology)



การวัดการกระจายของโรคในชุมชน

1. การวัดด้านปริมาณ

การทราบจำนวนโรคที่เกิดในชุมชน อาจทราบได้จากจำนวนการเจ็บป่วย หรือ จำนวนการตาย

การวัดการกระจายของโรคในชุมชน

2. การวัดด้านลักษณะ

ทราบลักษณะของการเจ็บป่วย หรือ การตาย ในด้านที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ เช่น บุคคล เวลาและสถานที่

ในทางปฏิบัติจะวัดทั้ง ปริมาณการเกิดโรคและลักษณะของโรคไปพร้อมกัน

วิธีการวัดการกระจายของโรคในชุมชน

- การวัดการกระจายของโรคจากการเจ็บป่วย
- การวัดการกระจายของโรคจากการตาย
- แหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้และความเชื่อถือได้



การวัดการกระจายของโรคจากการเจ็บป่วย

การวัดปริมาณการเจ็บป่วย

- เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น การตรวจร่างกาย, การตรวจทางห้องทดลอง, การสัมภาษณ์, ข้อมูลที่มีอยู่เป็นประจำ

วิธีการวัด

- อัตราอุบัติการณ์, อัตราความชุกของโรค

การวัดการกระจายของโรคจากการตาย

เครื่องมือที่ใช้วัดการตาย

- ใบมรณบัตร, การสำรวจเฉพาะเรื่อง

วิธีการวัด

- อัตราตายอย่างหยาบ, อัตราตายเฉพาะ, อัตราส่วนการตาย, อัตราป่วยตาย



แหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้และความเชื่อถือได้

• แหล่งที่มาของข้อมูล

- หน่วยงานของรัฐ, หน่วยงานอื่นๆ, การสำรวจเป็นครั้งคราว

• ความเชื่อถือได้ของข้อมูล

- ความผิดพลาดในตัวตั้ง, ความผิดพลาดในตัวหาร

รูปแบบการเกิดโรคที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล (Person)

- บุคคลในทางระบาดวิทยา หมายถึงลักษณะต่างๆ ของบุคคลที่มีความสำคัญต่อการเกิดโรค และความรุนแรงของโรค โดยมีลักษณะของการเสี่ยงต่อการเกิดโรค จำแนกได้ดังนี้จำแนกได้ดังนี้

โดยธรรมชาติ ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ หรือ พันธุกรรม

โดยกิจกรรม เช่น การทำงาน การเล่นกีฬา การพักผ่อน พืชกรรมทางศาสนา ขนบธรรมเนียม ประเพณี

โดยสภาวะแวดล้อม เช่น สภาพสังคม สถานะทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตนเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

บุคคล (Person)

- 1.1 อายุ (Age)
- 1.2 เพศ (Sex)
- 1.3 เชื้อชาติ (Race)
- 1.4 อาชีพ (Occupation)
- 1.5 สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic status)
- 1.6 สถานะการแต่งงาน (Marital status)

อายุ (Age)

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและโรค อธิบายได้โดย

1. ระยะเวลาที่ได้รับปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค จากสิ่งแวดล้อมเป็นสัดส่วนโดยตรงกับอายุ
2. กลไกในการสร้างความต้านทานโรคสัมพันธ์กับอายุ

อายุมีความสัมพันธ์กับความชุกของการเกิดโรค เช่น

โรคหัวใจ มะเร็ง จะเกิดมากในวัยกลางคน และวัยชรา

โรคติดเชื้อบางชนิด เช่น ไอกรน หัด คอตีบ จะพบในวัยเด็กเป็นส่วนใหญ่

อายุยังมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค เช่น

- เชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ คนชราที่อายุมากกว่า 65 ปี ติดเชื้อจะรุนแรงมากจนถึงขั้นเสียชีวิต
- ในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 1 ปี จะมีอาการโรคหัดรุนแรง
- เชื้อ *E.coli* หรือ *Staphylococcus aureus* ปกติจะไม่ทำให้เกิดพยาธิสภาพในคนทั่วไป แต่อาจรุนแรงได้ในเด็กแรกเกิด หรือ คนชรา

การแบ่งกลุ่มอายุของประชากร ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์
ในการศึกษาของแต่ละหน่วยงาน

1. การแบ่งกลุ่มอายุของประชากรโดย WHO

- ลักษณะประชากร
 - 0 -14 ปี
 - 15 - 49 ปี
 - 50 ปี และมากกว่า
- ลักษณะการป่วย
 - น้อยกว่า 1 ปี, 1 -4 ปี, 5-14 ปี, 15 - 40 ปี, 50 ปี และมากกว่า

2. การแบ่งกลุ่มอายุของประชากร โดยสถาบันวิจัยประชากร
และสังคม

- ต่ำกว่า 15 ปี เด็กและเยาวชน
- 15-59 ปี วัยทำงาน
- 60 ปีขึ้นไป วัยชรา
- หญิง 15-44 ปี วัยเจริญพันธุ์
- 20 ปีขึ้นไป บรรณานิติภาวะ

การกระจายของโรค ในโรคเรื้อรังบางโรค มีอัตรา
ตาย/อัตรายป่วยเพิ่มมากขึ้นตามอายุ นั้น มีเหตุผลดังนี้

การสะสมสิ่งเป็นพิษเพิ่มมากขึ้น ตามอายุ

ภูมิคุ้มกันโรคลดลง เมื่ออายุมากขึ้น

ฮอร์โมนในร่างกายมีการเปลี่ยนแปลง

ความอ่อนแอของสมรรถภาพของร่างกาย เนื่องจาก

Chromosome เปลี่ยนแปลง → Somatic mutation → Cancer

ประโยชน์ของการศึกษาเรื่องอายุมีดังนี้

ทราบแนวทางการหาสาเหตุของโรค

ทราบแนวโน้มนระดับของภูมิคุ้มกันที่มีต่อโรค

ทราบแนวโน้มนการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย
ซึ่งเป็นผลให้เกิดอาการแสดงของโรค

เพศ (Sex)

อายุขัยโดยเฉลี่ยในประเทศไทยของเพศหญิงจะสูงกว่าเพศชายประมาณ 5-6 ปี

การที่ชายมีอัตราตายสูงกว่าหญิง อาจเนื่องมาจาก

1. ความแตกต่างเกี่ยวกับ Hormonal balance ในเพศชายและเพศหญิง
2. สิ่งแวดล้อมต่างๆ ในการทำงาน
3. ความแตกต่างเกี่ยวกับนิสัยของชายและหญิง

เชื้อชาติ (Race)

หมายถึง คนที่มาอยู่รวมกันระยะเวลาหนึ่ง มีลักษณะการดำรงชีวิตที่คล้ายคลึงและอาจถ่ายทอดเชื้อสายมาจากบรรพบุรุษเดียวกัน

กลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับเชื้อชาติ

- เชื้อชาติโดยพันธุกรรม
- สัญชาติ
- ศาสนา
- ชนเผ่า

- ในอเมริกา คนผิวดำมีอัตราการตายมาตรฐานสูงกว่าชนผิวขาว
- โรคที่ชนผิวดำมีอัตราการตายสูงกว่าชนผิวขาว
 - 1.โรคหัวใจจากความดันโลหิตสูง (Hypertensive heart disease)
 2. อุบัติเหตุเส้นเลือดในสมอง
 3. วัณโรค
- โรคที่ชนผิวขาวมีอัตราการตายสูงกว่าชนผิวดำ
 - 1.โรคหัวใจโคโรนารี(Coronary heart disease)
 2. การฆ่าตัวตาย
 3. มะเร็งเม็ดเลือดขาว

- โรคมะเร็งหลอดอาหารในคนจีนมากกว่าคนไทย
- ชาวญี่ปุ่นที่อยู่ในประเทศญี่ปุ่น จะเป็นโรคมะเร็งกระเพาะอาหารมากกว่าชาวญี่ปุ่นในฮาวาย และในอเมริกา ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงข้างต้นอาจมีสาเหตุมาจาก
 - พันธุกรรมต่างกัน
 - พฤติกรรมหรืออุปนิสัยในการดำรงชีวิตต่างกัน
 - สิ่งแวดล้อมต่างกัน

อาชีพ (Occupation)

- ใช้พิจารณาถึงสถานะเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อมในการทำงานอาชีพหลายอย่างก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น
 - คนขายเนื้อมีโอกาสเป็นโรค...
 - คนนั่งโต๊ะทำงานมีโอกาสเป็นโรค...
 - ผู้ที่สัมผัสกับมันตภาพรังสีมาก เสี่ยงต่อการเกิดโรค..

มาตรฐานการดำเนินงานในระดับอาชีพ มีความสัมพันธ์กับ
 ภาวะสุขภาพของทารกที่จะคลอดออกมาคือ ผู้ที่มีระดับอาชีพดี
 มักให้ความเอาใจใส่ต่อบุตรในครรภ์ โดยไปรับการฝากครรภ์ ซึ่ง
 มีผลให้ออกาสที่คลอดทารกตายต่ำไปด้วย

ระดับอาชีพ	อัตราทารกตายต่อการเกิดมีชีพ 1000 คน
1. ใช้วิชาชีพทั้งหมด	17.9
2. ใช้วิชาชีพบางส่วน	22.2
3. ใช้ทักษะทั้งหมด	28.1
4. ใช้ทักษะ บางส่วน	33.7
5. ไม่ใช้ทักษะ	40.7

(ข้อมูลของประเทศอังกฤษ ค.ศ. 1949-1953)

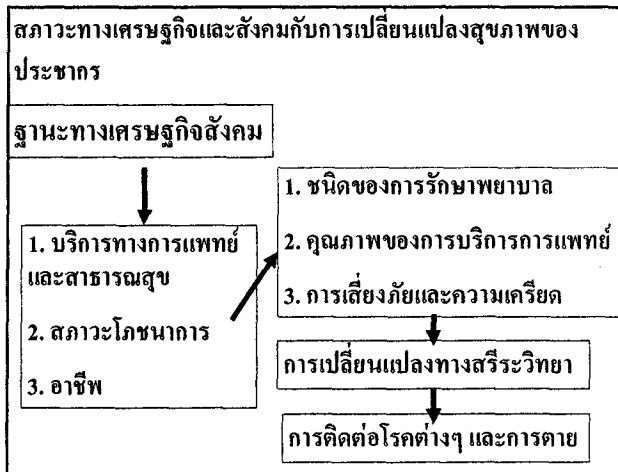
ประโยชน์ของการศึกษา

1. เป็นเกณฑ์วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคม
2. ใช้เป็นตัวแปรค้นหาความเสี่ยงจำเพาะของการ
ได้รับ Agent จากอาชีพบางอย่าง
3. บอกสถานะความแตกต่างในการทำงาน

**สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม
 (Socioeconomic status)**

พิจารณาจาก

1. รายได้ของครอบครัว
2. อาชีพ
3. ที่อยู่อาศัย
4. ระดับการศึกษา



สภาวะการแต่งงาน (Marital status)

- จากสถิติพบว่า พวกที่สมรสจะมีอัตราการตายต่ำกว่าพวกที่เป็นโสด หม้าย หย่า และแยกกันอยู่
- อาจอธิบายได้โดย
 1. บุคคลที่อยู่ในสภาวะอนามัยที่ไม่สมบูรณ์มักไม่แต่งงาน
 2. บุคคลที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เสี่ยงอันตรายมักไม่แต่งงาน
 3. วิถีชีวิตและการดำรงชีพของคนโสดและคนสมรสต่างกัน

รูปแบบการเกิดโรคที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านสถานที่ (Place)

สถานที่ ทางระบาดวิทยา หมายถึง ประเทศ ภาค จังหวัด ที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน

ในการศึกษา รูปแบบการกระจายของโรคตามสถานที่ ความแตกต่างในลักษณะสถานที่ ระหว่างแหล่งที่เกิดโรคมักกับเกิดโรคน้อย จะช่วยในการตั้งสมมติฐานเพื่อค้นคว้าหาสาเหตุและการควบคุมป้องกันโรค เช่น...

สถานที่ (Place)

- 2.1 การเปรียบเทียบระหว่างประเทศ
- 2.2 การเปรียบเทียบภายในประเทศ
- 2.3 การเปรียบเทียบในเมืองและในชนบท
- 2.4 การกระจายของโรคในท้องถิ่น

การเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

ทำให้เห็นความแตกต่างของการกระจายโรคใน
แถบต่างๆของโลก

- โรคติดเชื้อมักพบในประเทศเขตร้อน
- โรคไร้เชื้อมักพบในประเทศที่พัฒนาแล้ว

การเปรียบเทียบภายในประเทศ

เป็นข้อมูลที่สำคัญในการเปรียบเทียบอัตราป่วย
และอัตรามรตายนในประเทศ

- ช่วยพิจารณาและค้นหาสาเหตุของโรค
- เช่น โรคกอปก

โรคคอตีบ

- ประเทศไทยได้มีรายงานภาวะการขาดสารไอโอดีนครั้งแรก เมื่อปีพ.ศ.2496 พบว่าประชากรจำนวนมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นโรคคอตีบจากการขาดสารไอโอดีน ในปีพ.ศ.2498 พบว่า ที่จังหวัดแพร่ มีเด็กในวัยเรียน เป็นโรคคอตีบสูงถึงร้อยละ 90

การเปรียบเทียบในเมืองและในชนบท

- มักทำในงานโรคติดต่อ โรคที่ติดต่อโดยการสัมผัส และโรคติดต่อในระบบทางเดินหายใจและ พบว่า ในเมืองเกิดมากกว่าในชนบท เนื่องจาก....
- ส่วนในชนบทพบว่า โรคที่ติดต่อกันจากสัตว์มายังคนมีมากกว่าในเมือง เนื่องจาก....

การกระจายของโรคในท้องถิ่น

- ลักษณะการกระจายของโรคในท้องถิ่นจะแตกต่างกันไปตามพื้นที่และลักษณะสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่
- การศึกษาการกระจายของโรคในท้องถิ่นอาจใช้วิธีการทำแผนที่จุด (Spot Map) เป็นแนวทางในการสืบสวนการระบาดของโรค

แผนที่จุด (Spot Map)

เป็นการนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบการกระจายของผู้ป่วยในแต่ละพื้นที่

ข้อเสีย คือ จำนวนผู้ป่วยจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนคนในพื้นที่นั้นๆ อาจทำให้การแปลความหมายของข้อมูลผิดพลาด ทำเป็นแนวทางในการสืบสวนการระบาดของโรค

(รูป spot map)

Area Map (Attack rate by area)

การนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบการกระจายของอัตราป่วยในแต่ละพื้นที่

(รูป Area Map)

รูปแบบการเกิดโรคที่เกี่ยวกับปัจจัยด้าน เวลา (Time)

การเกิดโรคตามระยะเวลาต่างๆ มีประโยชน์ในการค้นหาสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด รวมทั้งทำนายแนวโน้มของโรคในอนาคต

ทางระบาดวิทยาหน่วยของเวลาอาจเป็น ชั่วโมง วัน เดือน หรือ ปี ขึ้นอยู่กับเรื่องที่ศึกษา เช่น...

รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างโรคและเวลาอาจแบ่งได้ดังนี้

1. Point Epidemic
2. Secular trends
3. Cyclic fluctuations
4. Clustering in time
5. Short - term fluctuations

1. Point Epidemic

- คือ การเกิดโรคที่เพิ่มจำนวนมากกว่าปกติในช่วงเวลาเป็นวัน หรือเดือน เกิดขึ้นกับคนเป็นจำนวนมากแล้วสิ้นสุดลงอย่างรวดเร็ว
- การเปลี่ยนแปลงของโรคในลักษณะมากผิดปกติในระยะเวลาสั้นๆ เรียกว่า เกิดการระบาดของโรค (Epidemic) คือ มีอัตราอุบัติการณ์ (Incidence) สูงขึ้นกว่าปกติ อย่างเห็นได้ชัด

- การระบาดของโรคอาจเกิดจากกลุ่มบุคคลไปสัมผัสแหล่งแพร่เชื้อโรคร่วมกัน ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ทำให้ป่วยในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน หรือพร้อมๆกันเป็นจำนวนมาก เรียกว่า การระบาดชนิดแหล่งโรคร่วมกัน (Common source epidemic) เช่น..
- ลักษณะของ Epidemic curve เป็นรูประฆังคว่ำหรือลักษณะการกระจายปกติ (Normal Distribution)
(รูป Epidemic curve)

การระบาดชนิดแหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagated source epidemic) เป็นการระบาดของโรคที่เกิดจากการแพร่เชื้อ หรือ ถ่ายทอดโรคจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง (Person to person transmission) จะด้วยทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

2. Secular trends

การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับจำนวนความถี่ของโรคในช่วงเวลาหลายปี/นับเป็นจำนวน 10 ปี
การเปลี่ยนแปลงระยะยาวอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในโรคติดเชื้อและโรคไร้เชื้อ

แนวโน้มอัตราการตายรายสาเหตุที่สูงขึ้นตามเวลา ได้แก่

- โรคมะเร็ง
- โรคจากระบบไหลเวียนของเลือด
- อุบัติเหตุ

ส่วนกลุ่มโรคที่มีแนวโน้มลดลง ได้แก่

- โรคติดเชื้อ
- โรคทางระบบทางเดินหายใจ
- โรคทางระบบทางเดินอาหาร
- ภาวะแทรกซ้อนจากการตั้งครรภ์

3. Cyclic fluctuations

คือ การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลในแต่ละปี ซึ่งมีผลต่อการเกิดโรคและความถี่ของโรคและความถี่ของโรค ปัจจัยที่เป็นสาเหตุ คือ

1. การเปลี่ยนแปลงฤดูกาลเกี่ยวข้องกับการเกิดและเจริญพันธุ์ของสัตว์ ที่เป็นพาหะนำโรคหรือเชื้อโรคบางชนิด เช่น ...
2. การเปลี่ยนแปลงอาชีพตามฤดูกาล เช่น...
3. การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลในโรคติดเชื้อที่เกิดในเด็กเล็ก

- วิธีการสังเกต คือ นำข้อมูลเกี่ยวกับเวลาเริ่มป่วยของโรค มานำเสนอในรูปแบบกราฟ/แผนภูมิแท่ง
- ทำให้คาดคะเนได้ว่าในช่วงไหน/เดือนไหน จะมีโรคเกิดขึ้นมากกว่าปกติ เช่น

(รูป Cyclic fluctuations)

4. Clustering in time

- ลักษณะการเกิดโรคที่เพิ่มขึ้นมากอย่างผิดปกติ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ที่แห่งหนึ่งโดยที่ยังไม่เคยปรากฏมาก่อน

5. Short - term fluctuations

มีการจับกลุ่มของผู้ป่วยในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
โดยมีการเปลี่ยนแปลงของ Host Agent Envi.
ทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยกับเวลา
ช่วยคาดคะเนเวลาที่ได้รับเชื้อ และ หาปัจจัยที่
สงสัยว่าเป็นสาเหตุทำให้เกิดการระบาดของโรค

ลักษณะการเกิดของโรคแตกต่างกัน 4 แบบ

1. Sporadic ; ลักษณะของโรคที่เกิดขึ้นกระจัด
กระจายไม่เฉพาะที่ และมักจะเกิดที่ละราย
เช่น โรคบาดทะยัก โรคพิษสุนัขบ้า โรคคอตีบ

2. Endemic ; โรคที่พบอยู่ได้บ่อยๆ ในพื้นที่
ใดพื้นที่หนึ่ง หรือประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
ด้วยอัตราความชุกและอุบัติการณ์ที่สูง เมื่อ
เปรียบเทียบกับพื้นที่หรือกลุ่มประชากรอื่นๆ
เช่น โรคพยาธิใบไม้ตับ

3. Epidemic; โรคที่เกิดระบาดขึ้นมากผิดปกติจากที่เคยเป็นอยู่หรือไม่เคยระบาดมาก่อน เช่น เกิดอาการเป็นลมหมดสติในกลุ่มนักเรียน (Mass hysteria)

4. Pandemic; โรคที่ระบาดทั่วหลายประเทศ อาจเป็นหลายทวีปหรือทั่วโลก เช่น การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ อหิวาตกโรค โรคเอดส์

การพยากรณ์เกี่ยวกับแนวโน้มของเวลา

- มีประโยชน์ในด้านการบริหารงาน และการวางแผนงาน

ประโยชน์การเรียนรู้ลักษณะการกระจายของโรค

- ประโยชน์การเรียนรู้ลักษณะการกระจายของโรคในการควบคุมป้องกัน
- ประโยชน์ในการศึกษาวิจัยสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของโรค
- ประโยชน์ในการประเมินผลการบริการการแพทย์และการสาธารณสุข

สรุป

การศึกษาลักษณะของบุคคล สถานที่และเวลา
ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคทำให้ทราบถึงการ
กระจายโรคในชุมชน
ได้ข้อมูลประกอบการตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับ
สาเหตุของโรค

ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ (Health Indices)

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

- สามารถอธิบาย ความหมาย ประโยชน์ของดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ
- มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน อุบัติการณ์ และความชุกของโรค
ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย การตาย และดัชนีอนามัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อการบรรยาย

- บทนำ ความหมาย ประโยชน์ของดัชนีชี้วัด
- ลักษณะของดัชนีชี้วัดที่ดี
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน อุบัติการณ์ และ ความชุกของโรค
- ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย
- ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย
- สถานะเสี่ยง (Health Risk Condition)

ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ (Health Indices)

โดย อ. นลิน สิริพิรุณ



วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

- สามารถอธิบาย ความหมาย ประโยชน์ของดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ
- มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน อุบัติการณ์ และความชุกของโรค ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย การตาย และดัชนีอนามัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง


ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ (Health Indices)

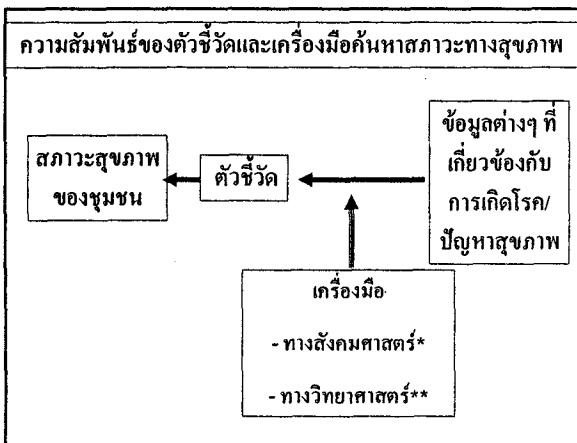
- ◆ บทนำ ความหมาย ประโยชน์ของดัชนีชี้วัด
- ◆ ลักษณะของดัชนีชี้วัดที่ดี
- ◆ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน อุบัติการณ์ และ ความชุกของโรค
- ◆ ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย
- ◆ ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย
- ◆ สภาวะเสี่ยง(Health Risk Condition)

บทนำ

- ชุมชนใดก็ตามที่เกิดภาวะขาดความสมดุลของ Host Agent Environment ชุมชนนั้นก็.....
- ในการค้นหาปัญหาสุขภาพและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพนั้นๆ ต้องอาศัยเครื่องมือ?
- เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและปัญหาสุขภาพแล้ว ในการพรรณนาลักษณะการเกิดโรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต้องมีดัชนี หรือตัวชี้วัด
- - ซึ่งตัวชี้วัดสภาวะสุขภาพ "ดัชนีอนามัย"

(Health Status Indicators)





ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ (Health Indices)

- เครื่องบ่งชี้สุขภาพอนามัยของชุมชน
- อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน
- เป็นเครื่องบ่งชี้ ถึงความถี่ของการเกิดการเจ็บป่วย ความพิการการตาย และภาวะสุขภาพอนามัยที่เกี่ยวข้อง

ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ (Health Indices)

- เครื่องบ่งชี้สุขภาพอนามัยของชุมชน
- อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน
- เป็นเครื่องบ่งชี้ ถึงความถี่ของการเกิดการเจ็บป่วย ความพิการการตาย และภาวะสุขภาพอนามัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะของดัชนีอนามัยที่ดี

1. มีความตรง (Validity)
2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability)
3. มีความไว (Sensitivity)
4. มีความเฉพาะเจาะจง (Specificity)



ความรู้พื้นฐาน



- » จำนวนนับ (Count)
- » อัตรา (Rate)
- » อัตราส่วน (Ratio)
- » สัดส่วน (Proportion)
- » ค่าคงที่ (Constant)

จำนวนนับ (Count)

- จำนวนแท้จริงของประชากร หรือ ของ เหตุการณ์ทางประชากรที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่และในช่วงเวลาที่ระบุไว้

เช่น การเกิดมีชีพ 960,556 ราย

อัตรา (Rate)

- ความถี่ของเหตุการณ์ทางประชากรที่เกิดขึ้นในกลุ่มประชากรหนึ่งในช่วงเวลาที่ระบุไว้ ต่อ กลุ่มประชากรที่เข้าไปเสี่ยงต่อเหตุการณ์นั้น
- อัตราบอกให้ทราบว่า เหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นบ่อยแค่ไหน

$$\text{Rate} = \frac{a}{a+b} \times k$$

ดัชนีสุขภาพ: พฤติกรรมสุขภาพ

- สุขบุหรืของคนไทย อายุ 15-24 ปี
 - ชาย เพิ่มจากร้อยละ 24.0 (พ.ศ. 2542) เป็น 32.1 (พ.ศ. 2546)
 - หญิงเพิ่มจากร้อยละ 0.3 (พ.ศ. 2542) เป็น 0.9 (พ.ศ. 2546)
- ดั้มสุราของวัยรุ่น 15-19 ปี
 - ชาย เพิ่มจากร้อยละ 21.7 (พ.ศ. 2539) เป็น 33.5 (พ.ศ. 2546)
 - หญิง เพิ่มจากร้อยละ 2.1 (พ.ศ. 2539) เป็น 5.6 (พ.ศ. 2546)

ที่มา สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ดัชนีชี้วัด: พฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

ผู้ขับหรือนั่งรถตอนหน้าคาดเข็มขัดนิรภัย

- คาดทุกครั้ง ร้อยละ 24
- คาดบางครั้ง ร้อยละ 40.6

ที่มา สำนักงานสถิติแห่งชาติ

อัตราส่วน (Ratio)

- ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกลุ่มย่อยกลุ่มหนึ่งกับประชากรกลุ่มย่อยอีกกลุ่มหนึ่งในประชากรเดียวกัน
เช่น อัตราส่วนระหว่างแพทย์ต่อประชากร = แพทย์ 1 คน ต่อ ประชากร 4,425 คน

$$\text{Ratio} = \frac{x}{y}$$

สัดส่วน (Proportion)

- ใช้แสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ระหว่างประชากรกลุ่มย่อยกลุ่มหนึ่งกับประชากรทั้งหมด

$$\text{Proportion} = \frac{a}{\text{Total}}$$

ค่าคงที่ (Constant)

- จำนวนที่ตั้งขึ้นมาไม่เปลี่ยนแปลง เช่น 100 หรือ 1,000 ซึ่งใช้เป็นตัวคูณให้กับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน เพื่อให้มาตรวัดเหล่านี้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย

แหล่งข้อมูล

- แหล่งปฐมภูมิ แหล่งต้นกำเนิดของข้อมูลที่ต้องการได้โดยตรง
 - การสัมภาษณ์ประชากร
 - การสุ่มสำรวจ
- แหล่งทุติยภูมิ แหล่งที่เก็บรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว
 - ทะเบียนชีพ
 - ข้อมูลการเฝ้าระวังโรคทางวิทยาการระบาด

ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

- 1.1 อุบัติการณ์และอัตราอุบัติการณ์ของโรค
- 1.2 ความชุกและอัตราความชุกของโรค
- 1.3 อัตราป่วยระลอกแรก
- 1.4 อัตราป่วยระลอกสอง
- 1.5 อัตราป่วยจำเพาะ
- 1.6 สัดส่วนสาเหตุการป่วย

อุบัติการณ์ของโรค (Incidence)

- จำนวน *ผู้ป่วยใหม่ (New cases)* ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (a period of time) โดยมากในระยะเวลา 1 ปี

อัตราอุบัติการณ์ของโรค (Incidence rate)

- จำนวนผู้ป่วยใหม่ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยประชากรที่เฝ้าสังเกตในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

$$= \frac{\text{จน.ผู้ป่วยใหม่ที่เกิดขึ้นในระหว่างปี}}{\text{จน.ประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือ ประชากรกลางปี}} \times k$$

k = 100, 1000, 100,000 เลือกตามความเหมาะสม

มักเลือกใช้ค่า k ที่ให้ผลลัพธ์เป็นเลขจำนวนเต็มอย่างน้อยหนึ่งหลัก

ความสำคัญ

- ทำให้ทราบถึงโอกาสหรือความเสี่ยงของคนในชุมชนที่จะเกิดโรคในช่วงเวลาหนึ่ง
- ใช้ศึกษาสาเหตุของโรค
- ใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงมาตรการที่จะใช้ป้องกันและควบคุมโรค
- ใช้ประเมินผลการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรค

โจทย

จังหวัด ก. มีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคหนึ่ง
จำนวน 412 ราย มีประชากรกลางปี 212,000 คน
จงหาอัตราอุบัติการณ์ของโรคนี ต่อ 100000 ประชากร



ความชุกของโรค (Prevalence)

- จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ทั้งเก่าและใหม่
ในประชากรที่จุดเวลาที่กำหนด (a point of time) หรือช่วงเวลาที่กำหนด (a period of time)



อัตราความชุกของโรค (Prevalence rate)

- จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ทั้งเก่าและใหม่ ต่อหน่วยประชากรที่จุดเวลาที่กำหนดหรือช่วงเวลาที่กำหนด

$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จน. ผู้ป่วยทั้งหมดที่ จุดเวลาที่กำหนด}}{\text{จน. ประชากรทั้งหมดที่ จุดเวลานั้น}} \times 1000$$

Ex. อัตราความชุกของผู้ป่วยโรคพิษตะกั่วในโรงงานแบตเตอรี่



ความสำคัญ

- ใช้บอกปัญหาโรคภัยไข้เจ็บที่มีอยู่ในขณะนั้น
- ใช้บ่งบอกถึงขนาดของปัญหา
- ใช้เป็นแนวทางในการจัดบริการสาธารณสุขให้ชุมชน เช่น การป้องกันและควบคุมโรค การรักษาพยาบาล การจัดเจ้าหน้าที่ จำนวนเตียง เครื่องมือ การดูแล



อัตราป่วย (Attack rate)

- อัตราอุบัติการณ์ซึ่งมักใช้กับโรคติดเชื้อเฉียบพลัน หรือ เมื่อมีการระบาดของโรค

$$\text{Attack rate} = X / Y * K$$

K = 100 (อาจใช้ 1,000 ก็ได้)



โจทย์

- ในการระบาดของโรค ก. มีผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด 26 คน จากจำนวนประชากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 96 คน จงคำนวณ Attack rate



อัตราป่วยเฉพาะ (Specific Attack rate)

- จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งในกลุ่มประชากรที่กำหนด เช่น อายุ เพศ ต่อประชากร 1000 คน ในกลุ่มนั้นต่อปี

อัตราป่วยเฉพาะ = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุเฉพาะชนิดหนึ่ง}}{\text{จำนวนประชากรกลางปี}}$

- ใช้เปรียบเทียบชุมชนหรือกลุ่มต่างๆในชุมชนเดียวกัน

อัตราป่วยเฉพาะอายุ (Age-specific attack rate)

- X = จำนวนผู้ป่วยเฉพาะอายุ
- y = จำนวนกลุ่มประชากรเดียวกันทั้งหมด ในช่วงเวลาเดียวกัน
- k = 100,1000

โจทย		
เพศ	จำนวนผู้ป่วย	ประชากร
ชาย	19	87
หญิง	7	9
รวม	26	96

• จงหา Sex specific attack rate และ Total attack rate

อัตราป่วยระลอกแรก
• อัตราร้อยละ หรือ อัตรา ต่อ 1000 ของประชากรที่มีภูมิไวรับเกิดป่วยเป็นโรค
$\text{อัตราป่วยระลอกแรก} = \frac{\text{จน.ผู้ป่วยระลอกแรก}}{\text{จน.ประชากรที่มีภูมิไวรับ}} \times 100 \text{ หรือ } 1000$
• มักบอกเป็นจำนวนมากกว่าอัตรา

อัตราป่วยระลอกสอง
• อัตราร้อยละ หรือ อัตรา ต่อ 1000 ของผู้สัมผัสโรคที่มีภูมิไวรับเกิดป่วยเป็นโรคขึ้นภายหลังจากสัมผัสผู้ป่วยกลุ่มแรก
$= \frac{\# \text{ผู้ป่วยใหม่ทั้งหมด} - \text{จน.ผู้ป่วยระลอกแรก}}{\# \text{ประชากรที่มีภูมิไวรับ} - \text{จน.ผู้ป่วยระลอกแรก}} \times k$
• ใช้ประเมินผลการป้องกันโรคของยา

สัดส่วนสาเหตุการป่วย

- การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่งกับจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุต่างๆทั้งหมดและแปลงเป็นรูปร้อยละ

$$\text{สัดส่วนสาเหตุการป่วย} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}} \times 100$$

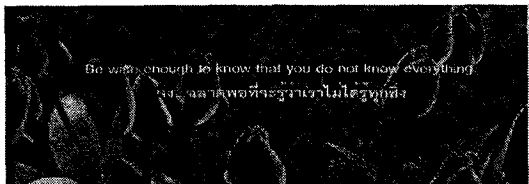
- เปรียบเทียบสาเหตุการป่วยในชุมชนเดียวกันในรอบปี

โจทย

เพศ	จำนวนผู้ป่วย	ประชากร
ชาย	19	87
หญิง	7	9
รวม	26	96

- จงหาสัดส่วนของผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง

พัก 10 นาที



ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ (Health Indices)

- ◆ บทนำ ความหมาย ประโยชน์ของดัชนีชี้วัด
- ◆ ลักษณะของดัชนีชี้วัดที่ดี
- ◆ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน
อุบัติการณ์ และ ความชุกของโรค
- ◆ ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย
- ◆ ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย
- ◆ สภาวะเสี่ยง(Health Risk Condition)

กว่าจะเป็นมนุษย์



ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

- 2.1 อัตราตายอย่างหยาบ (Crude death rate)
- 2.2 อัตราตายเฉพาะ (Specific death rate)
- 2.3 สัดส่วนสาเหตุการตาย
(Proportional mortality rate)
- 2.4 อัตราป่วยตาย (Case fatality rate)
- 2.5 อัตราเด็กเกิดไว้ชีพตาย (Fetal death rate)
- 2.6 อัตราส่วนเด็กเกิดไว้ชีพ (Fetal death ratio)

ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

- 2.7 อัตราตายก่อนและหลังคลอด(Perinatal death rate)
- 2.8 อัตราตายของทารกแรกเกิด(Neonatal mortality rate)
- 2.9 อัตราตายของทารกหลังระยะแรกเกิด (Postneonatal mortality rate)
- 2.10 อัตราตายของทารก (Infant mortality rate)
- 2.11 อัตราตายของมารดา (Maternal mortality rate)

อัตราตายอย่างหยาบ (Crude death rate)

- จำนวนคนตายด้วยสาเหตุต่างๆ ทั้งหมดต่อจำนวนประชากร 1000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายอย่างหยาบ} = \frac{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในระหว่างปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}} \times 1000$$

ความสำคัญ

1. บ่งบอกถึงสถานะอนามัยของชุมชน
2. จะมีค่าสูงในกลุ่มประชากรที่มีสถานะเศรษฐกิจและสังคมต่ำและมีบริการด้านการแพทย์ไม่ดี
3. บ่งบอกถึงระดับการครองชีพของชุมชน
4. เป็นอัตราที่แท้จริงของการตายที่เกิดขึ้นในชุมชน

อัตราตายเฉพาะ (Specific death rate)

- จำนวนคนตายด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง หรือ จำนวนคนตายเฉพาะกลุ่ม เช่น อายุ เพศ ต่อจำนวนประชากรของกลุ่มนั้น 1000 คน ต่อปี

$$\text{อัตราตายจำเพาะเหตุ} = \frac{\text{จำนวนคนตายด้วยสาเหตุที่กำหนดในระหว่างปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$

- อัตราตายเฉพาะอายุ (Age - specific death rate)

- อัตราตายเฉพาะเพศ (Sex - Specific death rate)

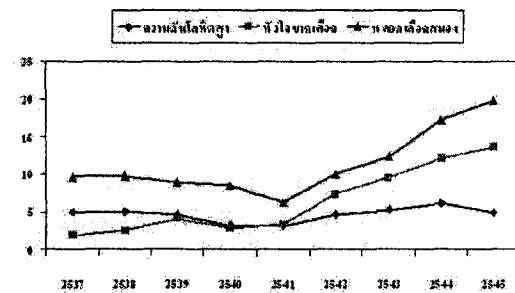
- อัตราตายเฉพาะเหตุ (Cause-Specific death rate)

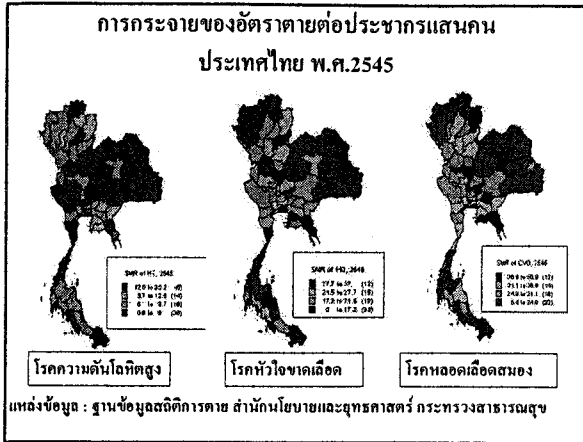
$$x / y * k$$

x = จำนวนคนตายเฉพาะ...ในปีที่กำหนด

y = จำนวนประชากรกลางปี...

ภาพที่ 1 อัตราตายต่อประชากรแสนคนด้วยโรคความดันโลหิตสูง หัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดสมอง ประเทศไทย พ.ศ. 2537-2545





ความสำคัญ

1. ใช้บ่งถึงสภาวะอนามัย บริการทางการแพทย์
สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพอนามัย สภาวะเศรษฐกิจและสังคม อนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชน
2. ใช้เปรียบเทียบได้ดีกว่าอัตราตายอย่างหยาบ
3. บอกลักษณะการตายเฉพาะของโรค

สัดส่วนสาเหตุการตาย (Proportional mortality rate)

- การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่ตายด้วยสาเหตุหนึ่งกับจำนวนคนตายด้วยสาเหตุต่างๆ ทั้งหมดและแปลงเป็นรูปของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

สัดส่วนสาเหตุการตาย = $\frac{\text{จำนวนคนตายด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนคนตายทั้งหมด}} \times 1000$

- ไม่ใช้เปรียบเทียบระหว่างชุมชนหรือในแต่ละปี

อัตราป่วยตาย (Case fatality rate)

- ร้อยละของผู้ป่วยด้วยโรคหนึ่งตาย

อัตราป่วยตาย = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยตายด้วยโรคหนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนด}}{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคนั้นทั้งหมดในช่วงระยะเวลาเดียวกัน}}$

- หน่วยเป็น % ,ร้อยละ
- แสดงความรุนแรงของโรคอย่างคร่าวๆ, เปรียบเทียบคุณภาพสถานบริการ

โจทย์

- ในปี พ.ศ. 2526 มีจำนวนผู้ป่วยด้วย *Tetanus neonatorum* ทั้งหมด 566 ราย และผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้นี้ 122 คน
- จงหาอัตราป่วยตายด้วย *Tetanus neonatorum*

ความสำคัญ

1. ใช้บ่งชี้ถึงความรุนแรงของโรค
2. ใช้บ่งชี้ถึงคุณภาพของบริการทางการแพทย์

อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal death rate)

- จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพพันคนต่อปี

$$\text{อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$$

- บ่งชี้การดูแลสุขภาพของหญิงมีครรภ์ก่อนคลอด

อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal death ratio)

- จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพ 1000 คนต่อปี

$$\text{อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$$

อัตราตายก่อนและหลังคลอด

- จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพ ที่มีอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป และจำนวนทารกตายก่อนอายุครบ 7 วันจำนวนเด็กที่มีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพ 1000 คนต่อปี
- ชีวภาวะสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ บริการอนามัยก่อนคลอด/ขณะคลอด และการดูแลทารกแรกเกิดในระยะ 7 วันแรกหลังคลอด

อัตราตายของทารกแรกเกิด

- จำนวนตายของทารกแรกเกิดที่มีอายุต่ำกว่า 28 วัน ต่อเด็กเกิดมีชีวิตพันคนต่อปี

$$= \frac{\text{จำนวนตายของทารกแรกเกิดที่มีอายุต่ำกว่า 28 วัน} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตปีเดียวกัน}}$$

อัตราตายของทารกหลังระยะแรกเกิด

- จำนวนตายของทารกอายุมากกว่า 28 วัน แต่ไม่น้อยกว่า 1 ปี ต่อเด็กเกิดมีชีวิตพันคนต่อปี

$$= \frac{\# \text{ ตายของทารกอายุมากกว่า 28 วันแต่ไม่น้อยกว่า 1 ปี} \times 1000}{\# \text{ เด็กเกิดมีชีวิตปีเดียวกัน}}$$

- สาเหตุการตายของทารกในระยะนี้ โรคปอดอักเสบและโรคอุจจาระร่วง

อัตราตายของทารก (Infant mortality rate)

- จำนวนทารกอายุต่ำกว่า 1 ปีตาย ต่อ เด็กเกิดมีชีวิต 1000 คน ต่อ ปี

$$= \frac{\text{จำนวนทารกตายอายุต่ำกว่า 1 ปี} \times 1000}{\# \text{ เด็กเกิดมีชีวิตปีเดียวกัน}}$$

- ใช้เป็นเครื่องชี้วัดสถานะสุขภาพอนามัยของชุมชน ประเมินบริการอนามัยแม่และเด็ก

อัตราการตายของมารดา

- จำนวนมารดาตายเนื่องจากตั้งครรภ์ การคลอดและการอยู่ไฟต่อเด็กเกิดมีชีพพันคนในปีเดียวกัน

ดัชนีอนามัยอื่นๆ

- 3.1 อัตราการเกิดอย่างหยาบ หรืออัตราเด็กเกิดมีชีพ (Crude birth rate)
- 3.2 อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป (General fatality rate)
- 3.3 อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ (Age specific fatality rate)
- 3.4 อัตราเจริญพันธุ์รวม (Total fatality rate)
- 3.5 อัตราเจริญพันธุ์ทดแทนรวม(Gross reproduction rate)

ดัชนีอนามัยอื่นๆ

- 3.6 ดัชนีชีพ (Vital index)
- 3.7 อัตราเพิ่มธรรมชาติ (Natural increase)
- 3.8 อัตราคุมกำเนิด (Birth control rate)
- 3.9 อายุขัยเฉลี่ย (Life expectancy)
- 3.10 วันพิการ (Disability days)

อัตราการเกิดอย่างหยาบ

- จำนวนเด็กเกิดมีชีพต่อประชากรกลางปี พันคนต่อปี
$$= \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}} \times 1000$$
- บริการด้านวางแผนครอบครัว ภาวะเจริญพันธุ์

อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป

- จำนวนเด็กเกิดมีชีพต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ (อายุ 15-49 ปี) 1000 คนต่อปี
$$= \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุ 15-49 ปี}} \times 1000$$





อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ



- จำนวนเด็กเกิดมีชีพตามมารดาที่กำหนดต่อจำนวนหญิงกลุ่มเดียวกัน 1000 คนต่อปี

อัตราเจริญพันธุ์รวม

- ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์จำเพาะตามอายุแต่ละอายุระหว่าง 15 ถึง 49 ปี





อัตราเจริญพันธุ์ทดแทนรวม



- ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์จำเพาะตามอายุระหว่าง 15 ถึง 49 ปี ที่คิดจำนวนเด็กเกิดมีชีวิตเฉพาะเพศหญิง

ดัชนีชีพ (Vital Index/ Birth-DeathRatio)

- จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตต่อจำนวนคนตาย 100 คน
$$= \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในระหว่างปี}}{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในปีเดียวกัน}} \times 100$$

ดัชนีชีพจะมีค่าสูงเมื่อ?...

อัตราเพิ่มธรรมชาติ

- ผลต่างระหว่างอัตราเกิดและอัตรามตายของปีเดียวกัน
- (หน่วย= % ต่อปี หรือ จำนวนต่อพันต่อปี)
- ขึ้นกับการวางแผนครอบครัว

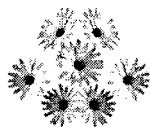


อัตราคุมกำเนิด

- ร้อยละของสตรีอายุ 15-44 ปีที่สมรสและอยู่กินกับสามี และกำลังใช้วิธีคุมกำเนิดวิธีใดวิธีหนึ่งอยู่
- ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราคุมกำเนิด
 - ความรู้เกี่ยวกับวิธีคุมกำเนิด
 - การใช้วิธีคุมกำเนิด

อายุขัยเฉลี่ย (Life Expectancy)

- ค่าเฉลี่ยของความยืนยาวของชีวิตของประชากร
- ได้จากสถิติการตายของประชากรตามกลุ่มอายุต่างๆ นำมาวิเคราะห์โดยวิธีการของตารางชีพ



ดัชนีสุขภาพ : อายุเฉลี่ย

พ.ศ.	2528	2535	2540	2544	2545
อายุเฉลี่ยชาย	62	66	67	70	69
อายุเฉลี่ยหญิง	68	61	72	75	75

ข้อมูลจาก สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ตัวอย่างการคำนวณดัชนีความสำเร็จที่มีเป้าหมายต่ำสุดและเป้าหมายสูงสุด

UNDP ได้ใช้ดัชนีอายุขัยวัดความสำเร็จของการพัฒนาสุขภาพอนามัยของแต่ละประเทศ ซึ่งปัจจุบันได้กำหนดเป้าหมายอายุขัยเฉลี่ยสูงสุดที่แต่ละประเทศควรพัฒนาไปให้ถึงไว้ที่ 85 ปี และอายุขัยต่ำสุดที่แต่ละประเทศสามารถบรรลุได้ง่ายไว้ที่ 25 ปี หากต้องการทราบว่า การพัฒนาสุขภาพอนามัยของแต่ละประเทศมีความสำเร็จแค่ไหน ก็สามารถคำนวณได้สะดวกและเปรียบเทียบระหว่างประเทศได้ เช่น ปี 2544 ประเทศญี่ปุ่นมีอายุขัยเฉลี่ยสูงสุดในโลกคือ 81 ปี และอเมริกามีอายุขัยเฉลี่ย 79 ปี ดัชนีความสำเร็จเมื่อวัดด้วยอายุขัยเฉลี่ยของแต่ละประเทศมี ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีอายุขัยของญี่ปุ่น ปี 2544} &= \frac{81 - 25}{85 - 25} \times 100 \\ &= 93.3 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีอายุขัยของอเมริกา ปี 2544} &= \frac{79 - 25}{85 - 25} \times 100 \\ &= 90.0 \% \end{aligned}$$

ตัวเลขดัชนีทั้งสองตัวดังกล่าว แสดงว่าประชากรญี่ปุ่นได้รับความสำเร็จจากการพัฒนาสุขภาพอนามัยดีกว่าประชากร

วันพิการ

- ดัชนีอนามัยที่วัดจำนวนวันพิการ หรือ จำนวนวันที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับสภาวะสุขภาพอนามัยต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากการเจ็บป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่ง

$$= \text{อัตราอุบัติการณ์ของโรค} \times \text{จำนวนวันพิการเฉลี่ยของโรค}$$



ดัชนีอนามัยรวม

- เป็นดัชนีอนามัยที่สรุปผลรวมจากดัชนีอนามัยต่างๆ เพื่อประเมินภาวะสุขภาพอนามัยของบุคคลหรือชุมชน
- ควรเป็นดัชนีที่เชื่อถือได้ คำนวณได้ง่ายและเข้าใจได้ง่าย มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยชุมชน



สภาวะเสี่ยง (Health Risk Condition)



- ถือว่าเป็นตัวชี้วัดสภาวะสุขภาพของชุมชน
- ถ้าชุมชนใดมีสภาวะเสี่ยงที่เอื้อต่อการเกิดโรคสูง แสดงถึงสภาวะของคนในชุมชนไม่ดีเช่นกัน

แบ่งเป็น 3 ด้าน


1. ด้านบุคคล ได้แก่

- พฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ ของบุคคล เช่น อัตราการสูบบุหรี่ อัตราการดื่มสุรา อัตราการติดยาเสพติด อัตราการไม่สวมหมวกกันน็อก อัตราการไม่รัดเข็มขัดนิรภัยขณะขับรถ
- ความผิดปกติทางพันธุกรรม
- สภาวะสุขภาพจิต ความเครียด



2. ด้านสิ่งแวดล้อมและสิ่งก่อโรค ได้แก่

- ภาวะมลพิษทางอากาศ ปริมาณฝุ่นละออง
- มลพิษทางน้ำ
- สารปนเปื้อน สารตกค้าง
- การปนเปื้อนเชื้อในอาหาร/น้ำ



◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

3. ด้านสังคม เช่น การย้ายถิ่น การอพยพแรงงาน ครอบครัวแตกแยก การฆ่าตัวตาย ความรุนแรงในสังคม วัยรุ่นตั้งครรภ์เพิ่มขึ้น

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

Health Indices

ควรครอบคลุมการวัดทั้งสถานภาพอนามัยของประชากร บริการอนามัย ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสถานการณ์นั้น อาจแบ่งได้ดังนี้

1. ด้านสถานภาพอนามัยชุมชน(Community Health)
2. ด้านสภาพประชากร (Demographic Status)
3. ด้านบริการอนามัย(Health Services)
4. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Condition)
5. ด้านลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ (Socio-economic Characteristics)

ประโยชน์ของดัชนีอนามัย

1. ช่วยวัดการกระจายของโรคและแสดงแนวโน้ม
2. ใช้วิเคราะห์, เปรียบเทียบสถิติ และประเมินสถานการณ์ทางด้านอนามัย
3. ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนงานสาธารณสุข
4. ใช้ในการประเมินและวัดผลการจัดบริการสาธารณสุข
5. ช่วยในงานศึกษาและวิจัยทางด้านระบาดวิทยา