



Pathology and Pathophysiology

บทนำ

วิชาพยาธิวิทยา

รศ.พญ. ดวงพร นะคาพันธ์ชัย

XXX.

คำอธิบายรายวิชา

พยาธิวิทยาและพยาธิสรีรวิทยา
Pathology and Pathophysiology

กระบวนการพยาธิวิทยาของโรค สาเหตุกลไกและการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะที่เป็นโรคหรือเกิดความผิดปกติ ลักษณะของโรคต่างๆ การทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะต่างๆและนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาพยาบาลและการส่งเสริมสุขภาพ

The pathology of various disease, mechanisms, cell differentiation and pathogenic or malfunction organs, characteristics of the diseases, dysfunction organs, and applied in healthcare and health promotion

เนื้อหา

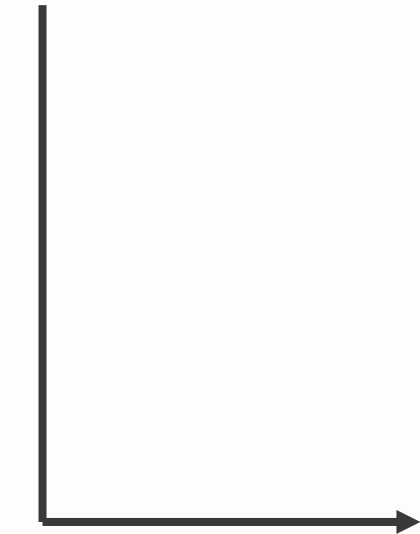
- 1 • ความหมาย “พยาธิวิทยา” & “พยาธิสรีรวิทยา”
- 2 • บทบาทของพยาธิวิทยาทางการแพทย์
- 3 • เรื่องโรค
- 4 • ปัจจัยการก่อพยาธิสภาพ
- 5 • กระบวนการเกิดพยาธิสภาพ
- 6 • การปรับตัวเพื่อป้องกันตนเอง
- 7 • กระบวนการดูแลควบคุมของร่างกาย

“Pathology” & “Pathophysiology”

- Physiology
fysis = nature; logos = science
- Pathophysiology
pathos = disease, pain, suffering

Physiology

Pathophysiology



Healthy

生理学

Life

Logic

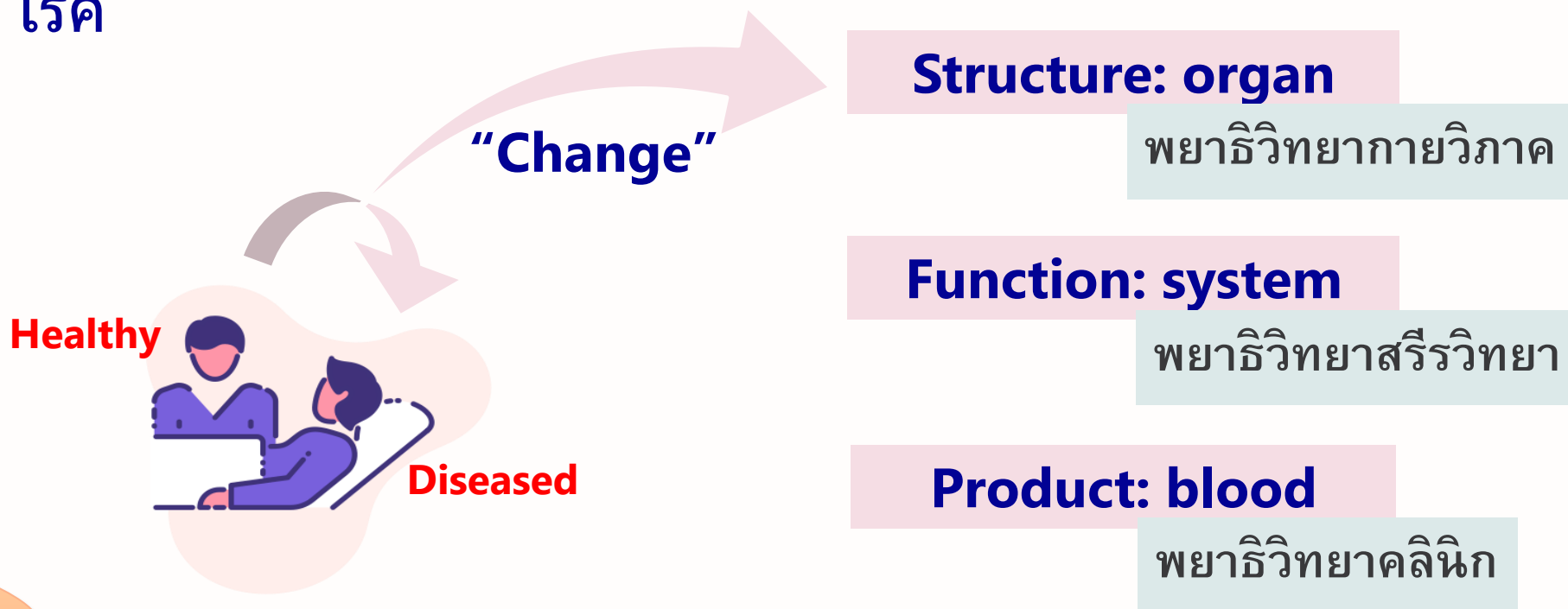
Study



Diseased

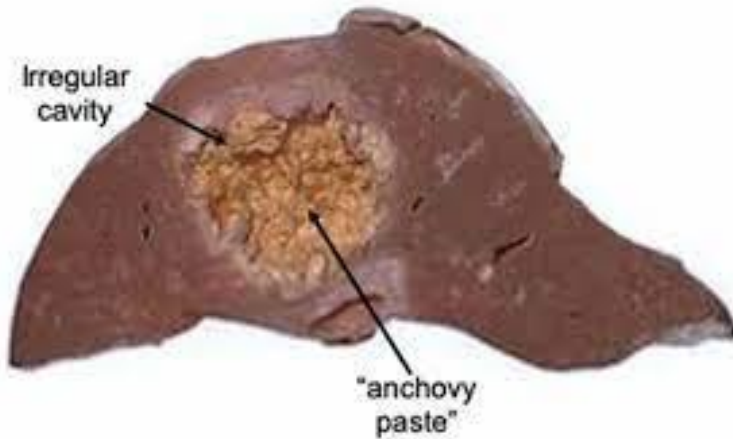
พยาธิวิทยา (Pathology)

- เป็นสาขาทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติของโรคศึกษาการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและหน้าที่ในเนื้อเยื่อและอวัยวะซึ่งเป็นโรค

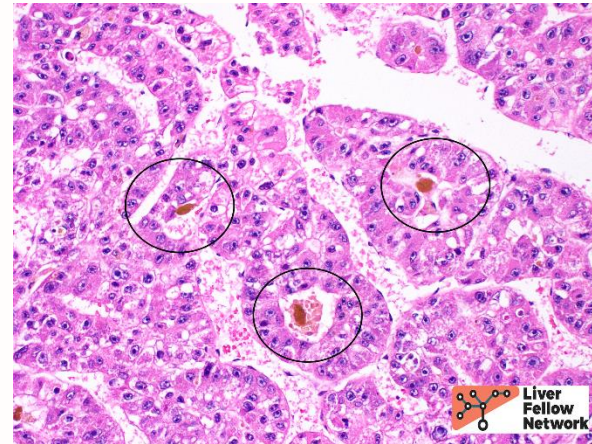


Anatomic pathology (พยาธิกายวิภาค)

- ศึกษาการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่เป็นโรค



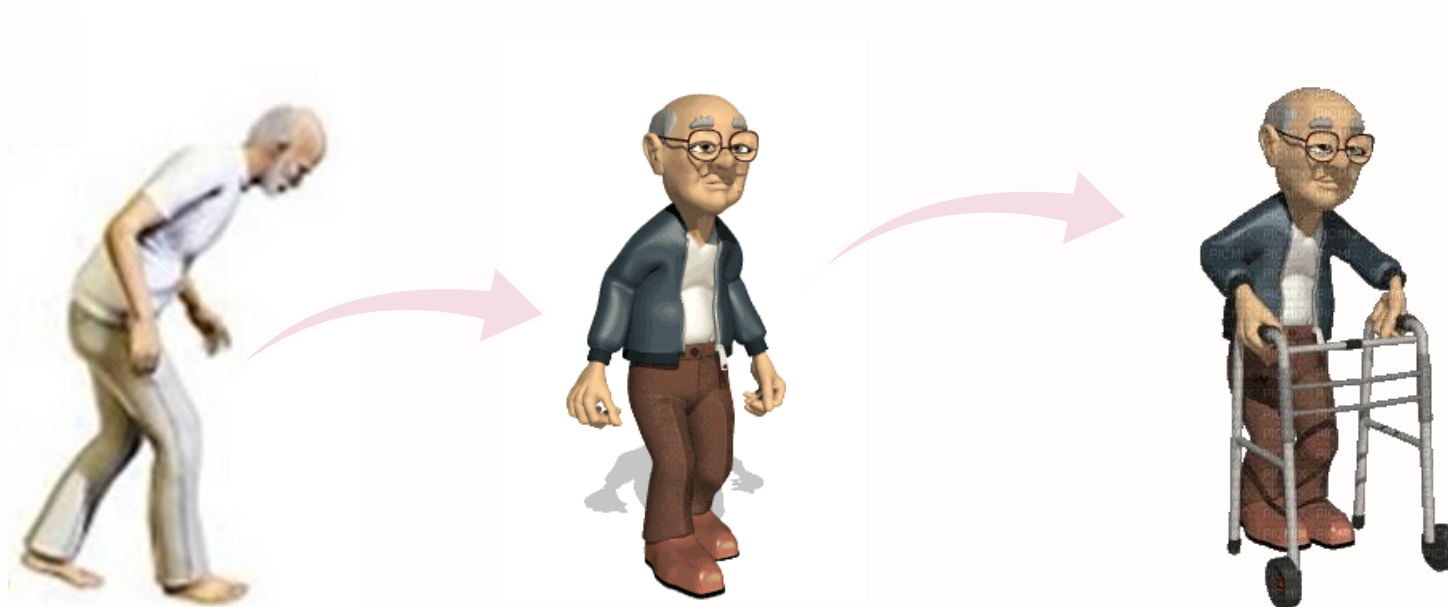
Gross pathology
Autopsy



Histopathology
Biopsy

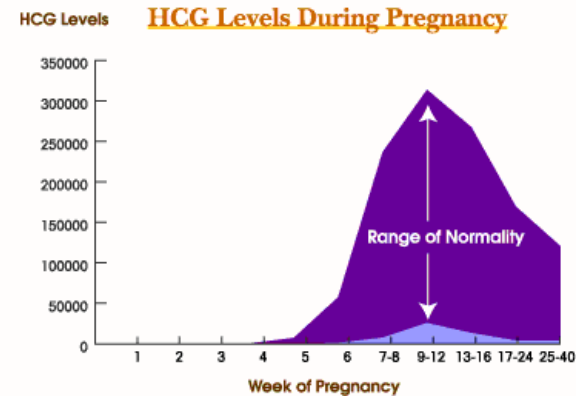
Physiopathology (พยาธิสรีรวิทยา)

- ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านหน้าที่และการทำงานของอวัยวะที่เป็นโรค

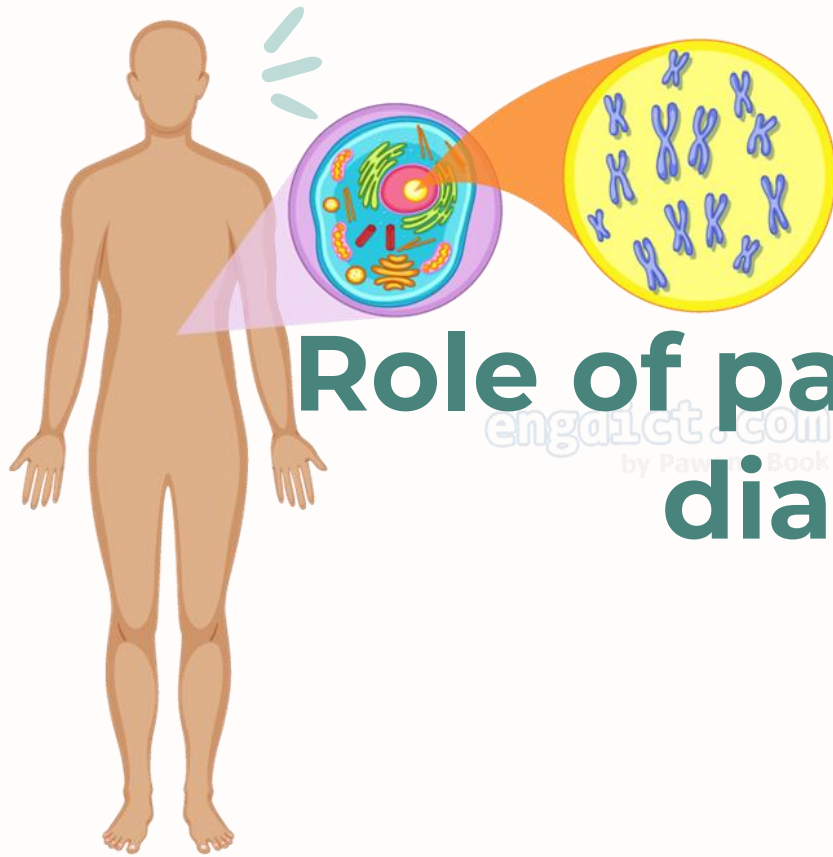


Clinical pathology (พยาธิวิทยาคลินิก)

- ศึกษาผลจากการเปลี่ยนแปลงการทำงานของอวัยวะที่เป็นโรค



HCG (Human Chorionic Gonadotropin)



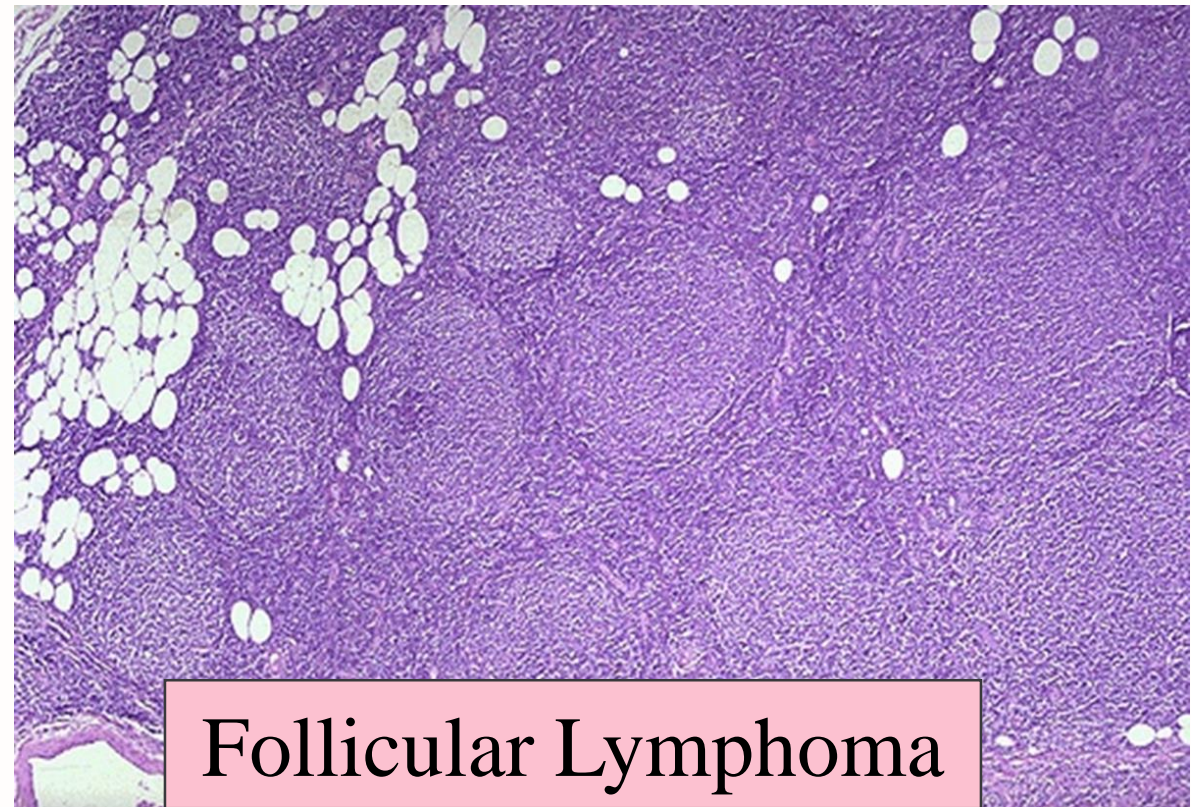
Role of pathophysiology in diagnosis of disease

engalct.com
by Paw Book

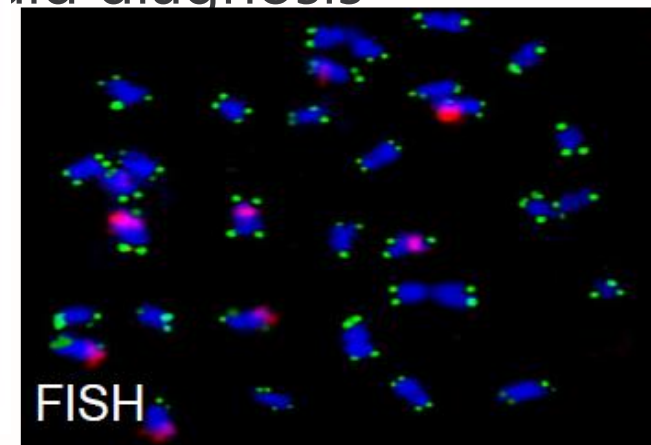
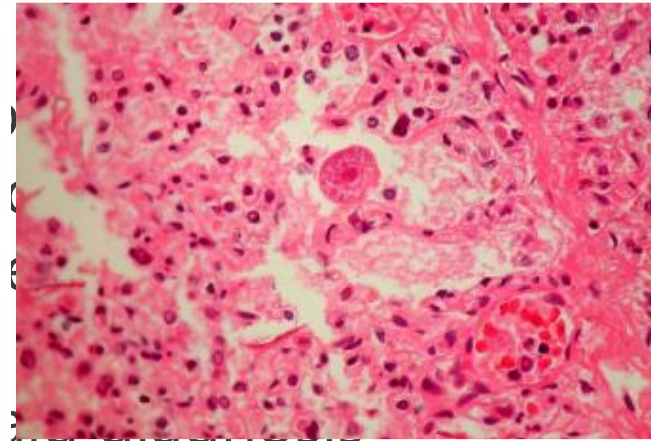
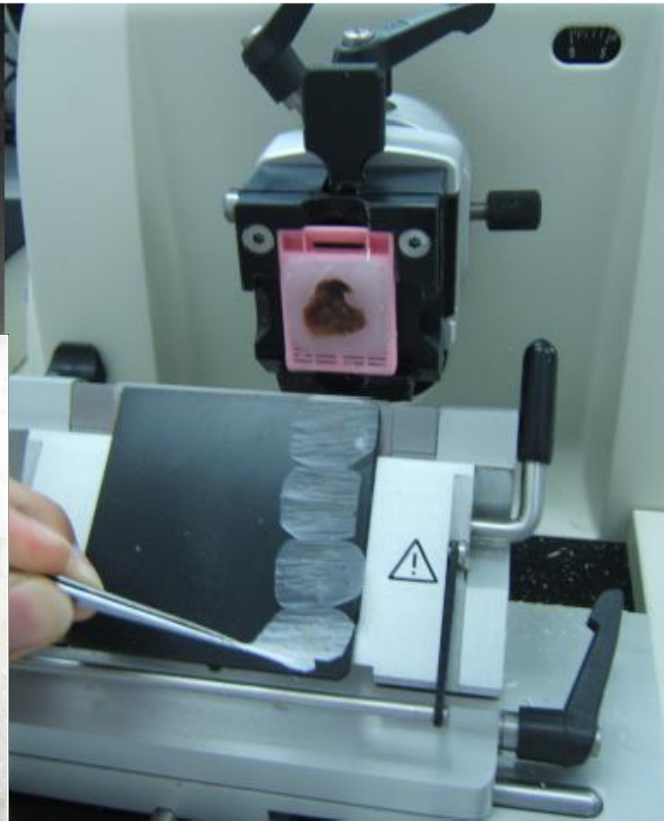
Example: Anatomical pathology :Diagnosis



© Elsevier 2005

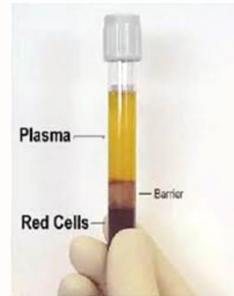


Anatomical pathology :Diagnosis



Clinical pathology (พยาธิวิทยาคลินิก)

- หรือเวชศาสตร์ชั้นสูง: ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านหน้าที่และการทำงานของอวัยวะที่เป็นโรคโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากสิ่งส่งตรวจได้แก่ สารน้ำในร่างกาย เลือด ปัสสาวะ เป็นต้น

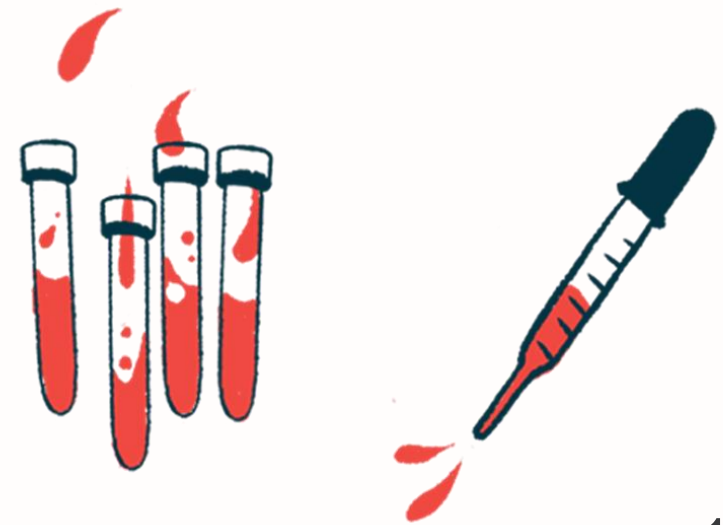


Clinical pathology : Lab diagnosis



Clinical pathology : Lab diagnosis

- Hematology; CBC, Hb typing etc.
- Microbiology; culture
- Immunology; Ag-Ab, ELISA, agglutination
- Microscopy; Urine analysis, stool analysis
- Chemistry; FBS, lipid profile
- Molecular lab; DNA
- Toxicology
- Blood bank



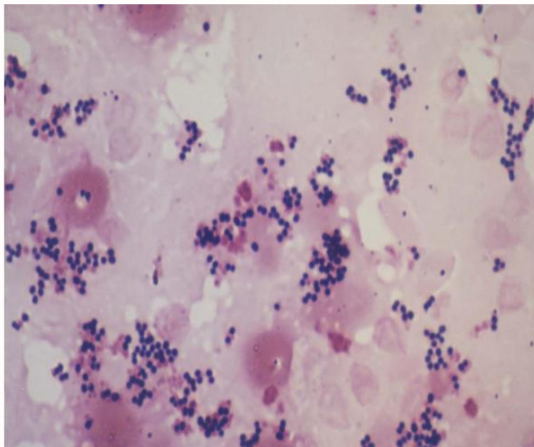
สารชีวเคมีกับการวินิจฉัยโรค

1. สารคาร์โบไฮเดรต: โรคเบาหวาน
2. สารโปรตีน: โรคตับ และโรคไต
3. สารไขมัน: โรคไขมันอุดตันเส้นเลือด
4. เอนไซม์: โรคกระดูก
5. ฮอร์โมน: การตั้งครรภ์
6. สารอินทรีย์: การตรวจสอบสมดุลของน้ำ
7. สารพันธุกรรม: โรคเลือด
8. ดุลยภาพกรด ต่าง และก๊าซในเลือด
9. การตรวจสอบสมรรถภาพของไต
10. การตรวจสอบสมรรถภาพของตับ



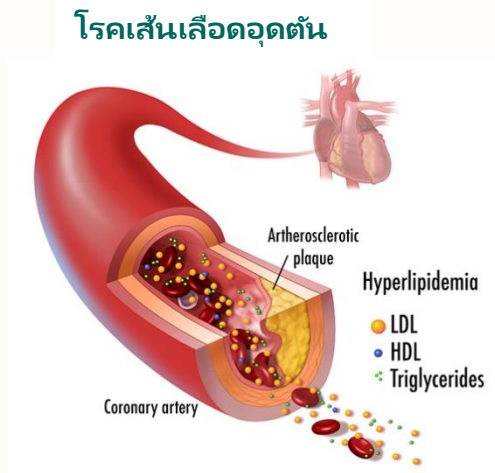
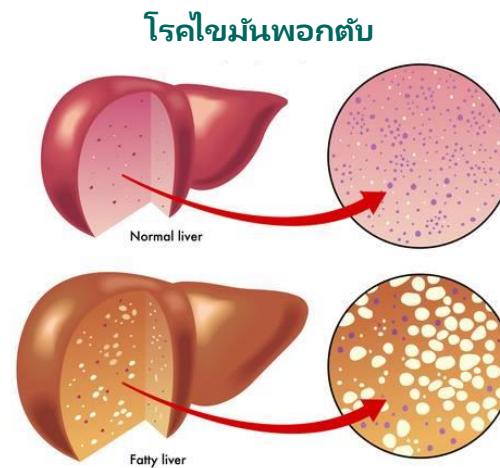
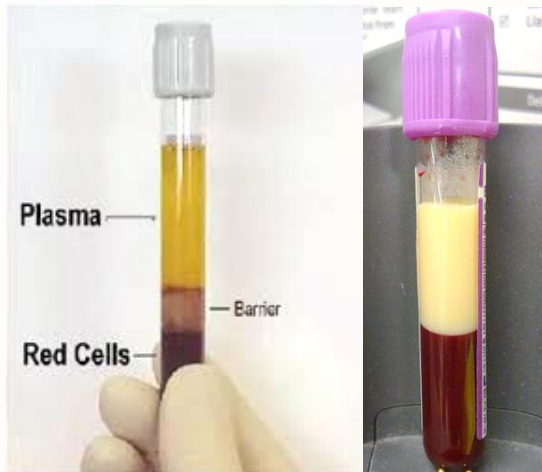
จุดมุ่งหมายทางพยาธิวิทยา

Anatomic finding + Symptom & sign+ Clinical data
-----> Diagnosis



xxx.

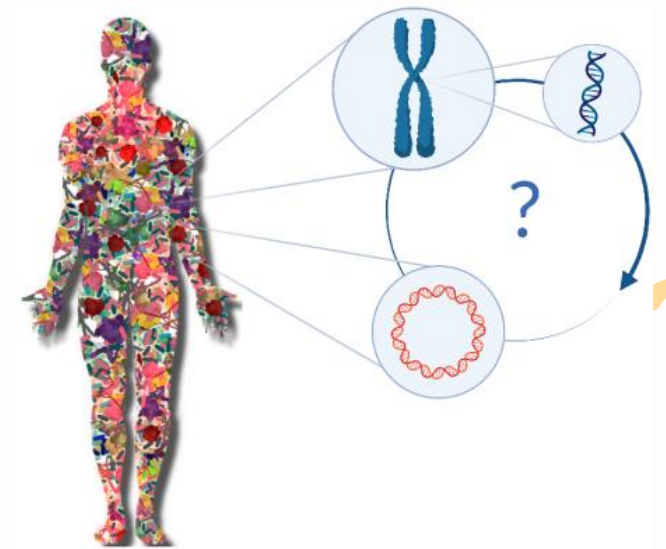
Example: การตรวจสอบสารไขมันในโรคไขมันในเลือด



General pathology (พยาธิวิทยาทั่วไป)

■ studies mechanism & the characteristics of principle types of disease processes e.g.

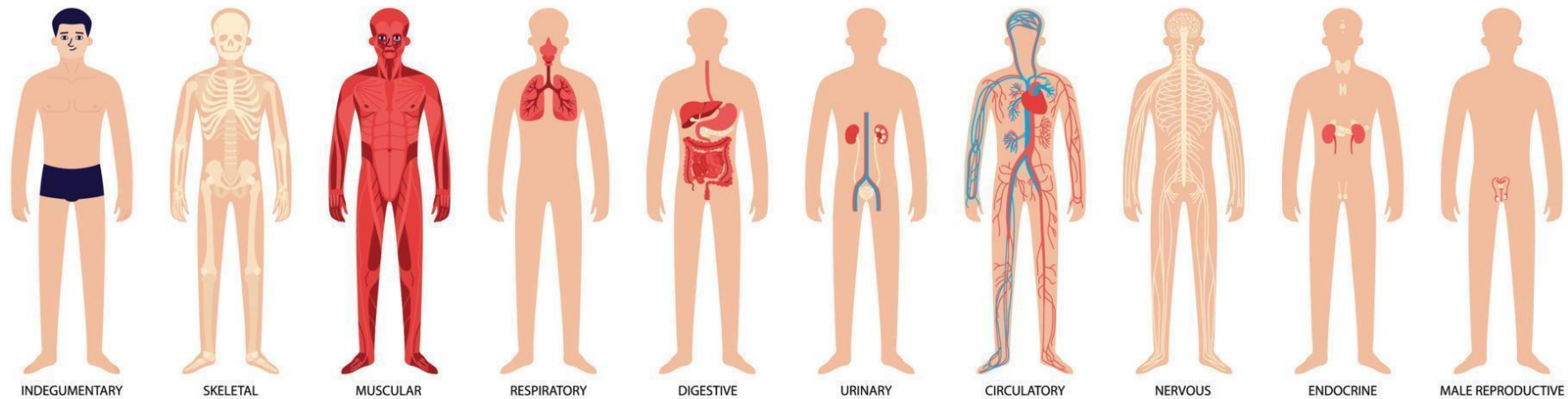
- ธรรมชาติและกลไกของการเกิดโรค
- การปรับตัวและการตายของเซลล์
- การอักเสบ
- พยาธิวิทยาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม
- ความผิดปกติของเลือด
- ความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดและของเหลว



Systemic pathology (พยาธิวิทยาตามระบบ)

- studies specific diseases in specific organ systems. e.g.

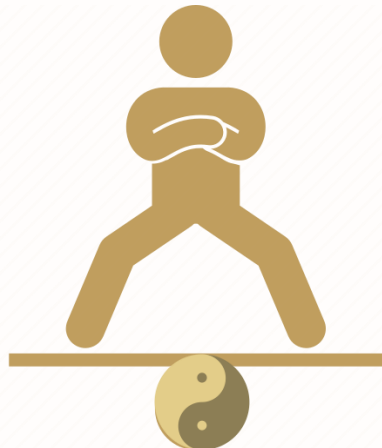
HUMAN BODY ORGAN SYSTEMS



Disease



โรค คือ ภาวะที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือขัดขวางการทำงานตามปกติของส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายจนปรากฏอาการและอาการแสดง



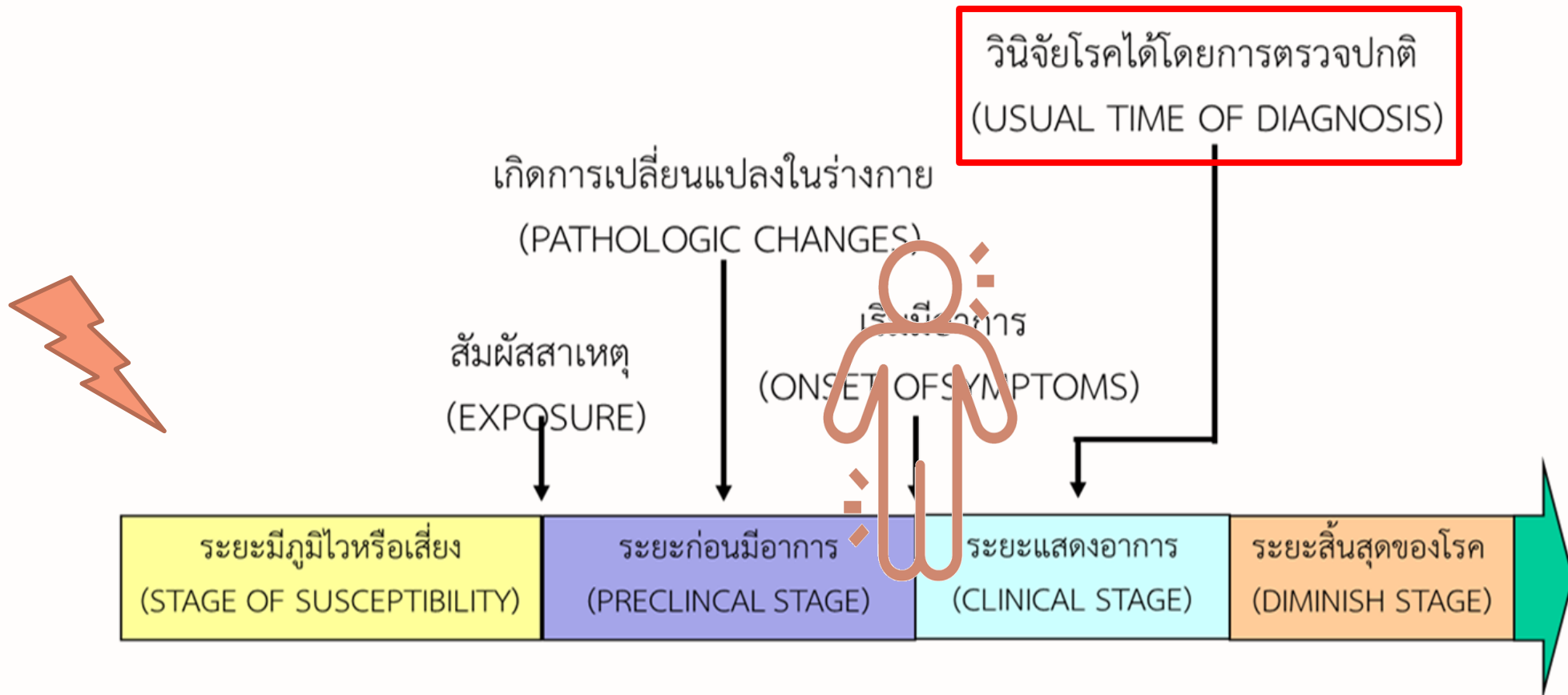
"Homeostasis"



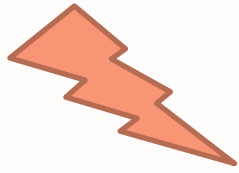
"Disease"



ธรรมชาติของการเกิดโรค (Natural history of disease in man)



องค์ประกอบของการเกิดโรค

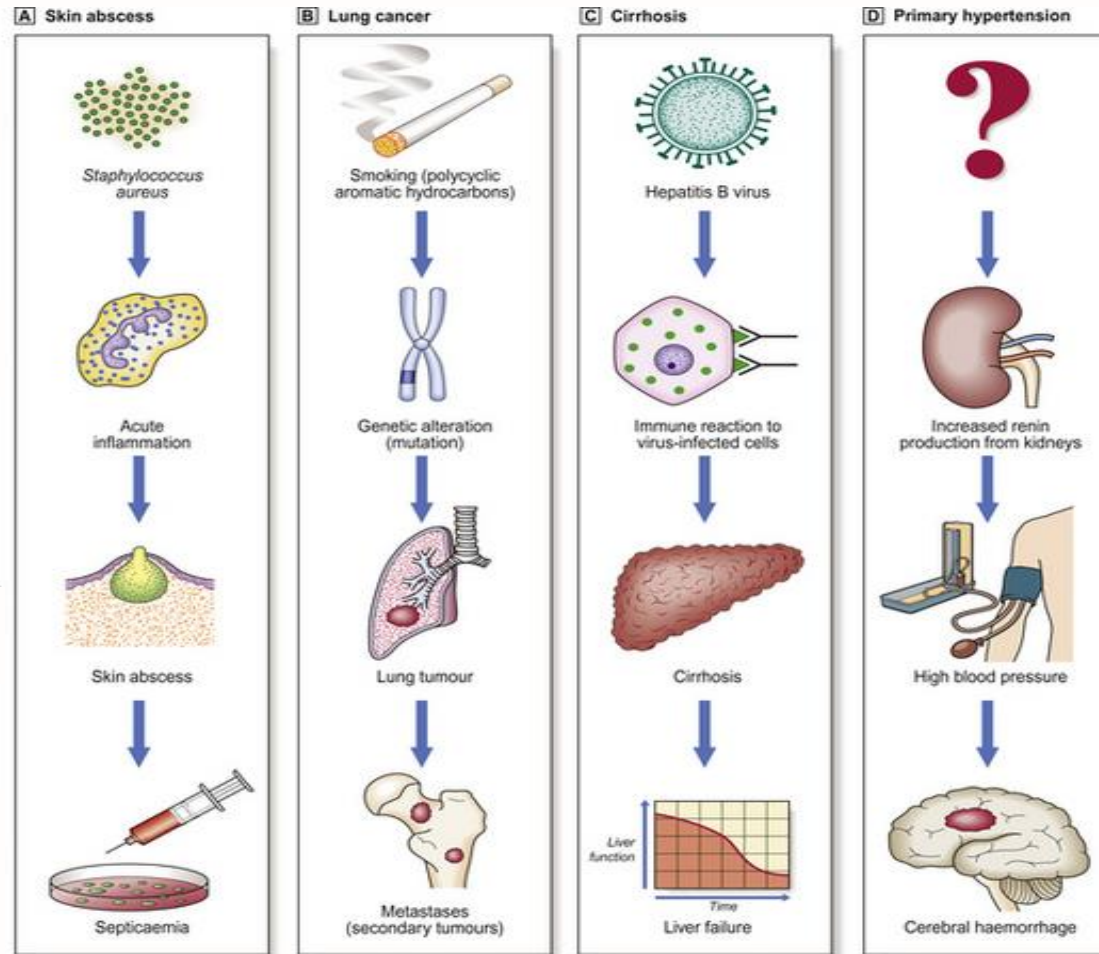


1.Cause

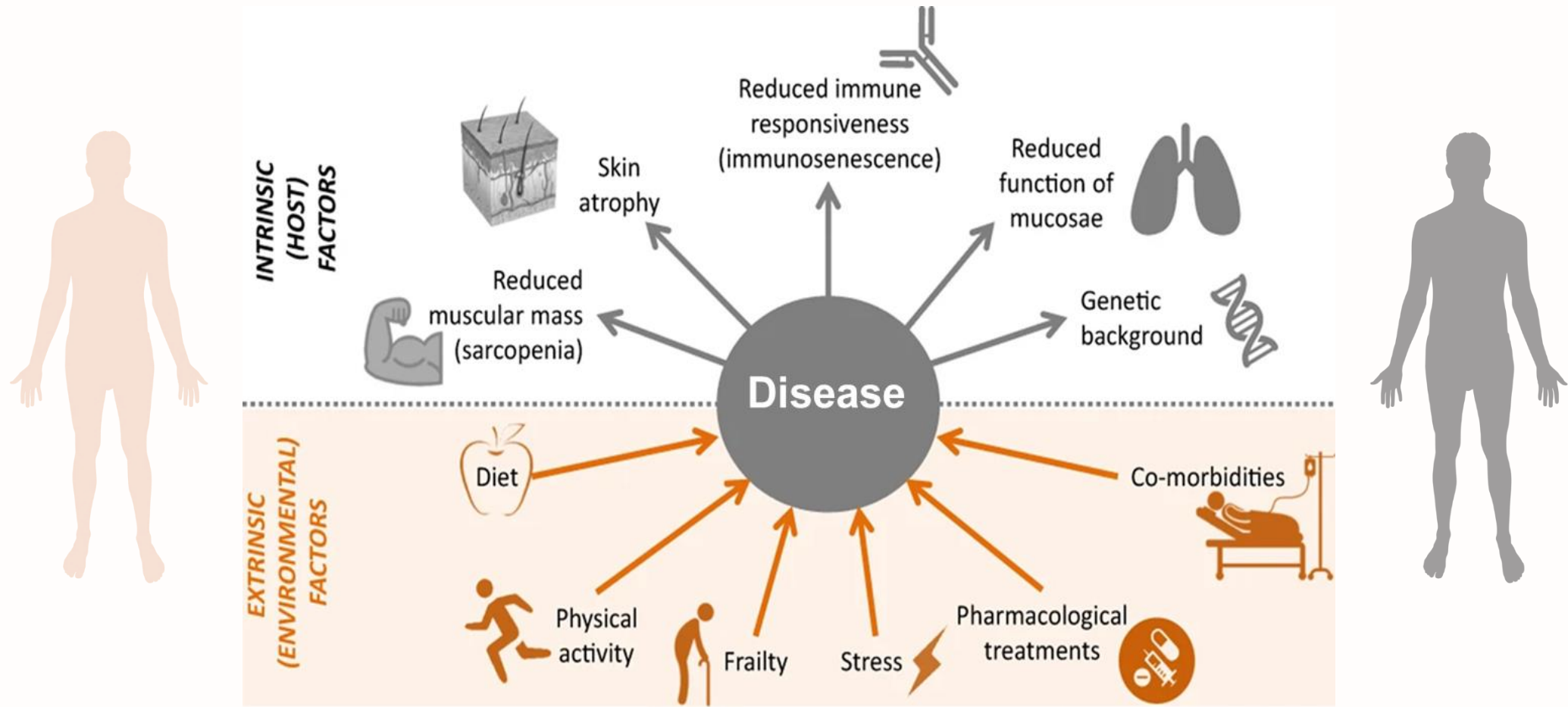
2.Mechanism

3.Clinical changes

4.Complications and sequelae



ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรค



ปัจจัยจากภายในของร่างกาย

- Congenital: เป็นแต่กำเนิด
- Inherited: ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์/มีหลายปัจจัย
- Metabolic: มีความผิดปกติของเคมีในร่างกาย
- Degenerative: มีการเสื่อมของโครงสร้าง/หน้าที่
- Neoplastic: เนื้องอกและมะเร็ง
- Immunologic: มีความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน



ปัจจัยภายนอกของร่างกาย

- Infectious: โรคจากการติดเชื้อ
- Nutritional: มีความผิดปกติจากอาหารที่กิน
- Physical-agent induced: ความบาดเจ็บหรือ
- Toxic: พิษจากอุบัติเหตุหรือจงใจ
- Iatrogenic: Therapy-induced – โรคหมอ/เภสัชกร/พยาบาลทำ
- Psychogenic: โรคที่เกี่ยวข้องกับจิต
- Idiopathic: Unknown etiology

ชนิดของโรคแบ่งตามอวัยวะ

- 1. Structural Disease (Organic Disease)
 - a. physical and biochemical changes within the cells
 - b. structural changes in cells are initiated by :
 - **Exogenous** - i.e. trauma, chemical injury, and microbial infections.
 - **Endogenous** - those that are internal, i.e. vascular insufficiency, immunological/ autoimmune reactions, and diseases that are a result of abnormal metabolism.

ชนิดของโรคแบ่งตามหน้าที่การทำงาน

- 2. Functional Disease (Physiological disease)
 - a. without the presence of any lesion:
 - mental illnesses
 - b. with basic pathophysiologic change :
 - tension headaches and
 - functional bowel syndrome.

การแบ่งชนิดของโรคตามกำเนิด

Congenital เป็นแต่กำเนิด

- – Genetic
- – Non-genetic

Acquired เป็นหลังกำเนิด

- – Inflammation
- – Trauma
- – Tumor
- – Metabolism
- – Immune
- – Hemodynamic
- – Degenerative

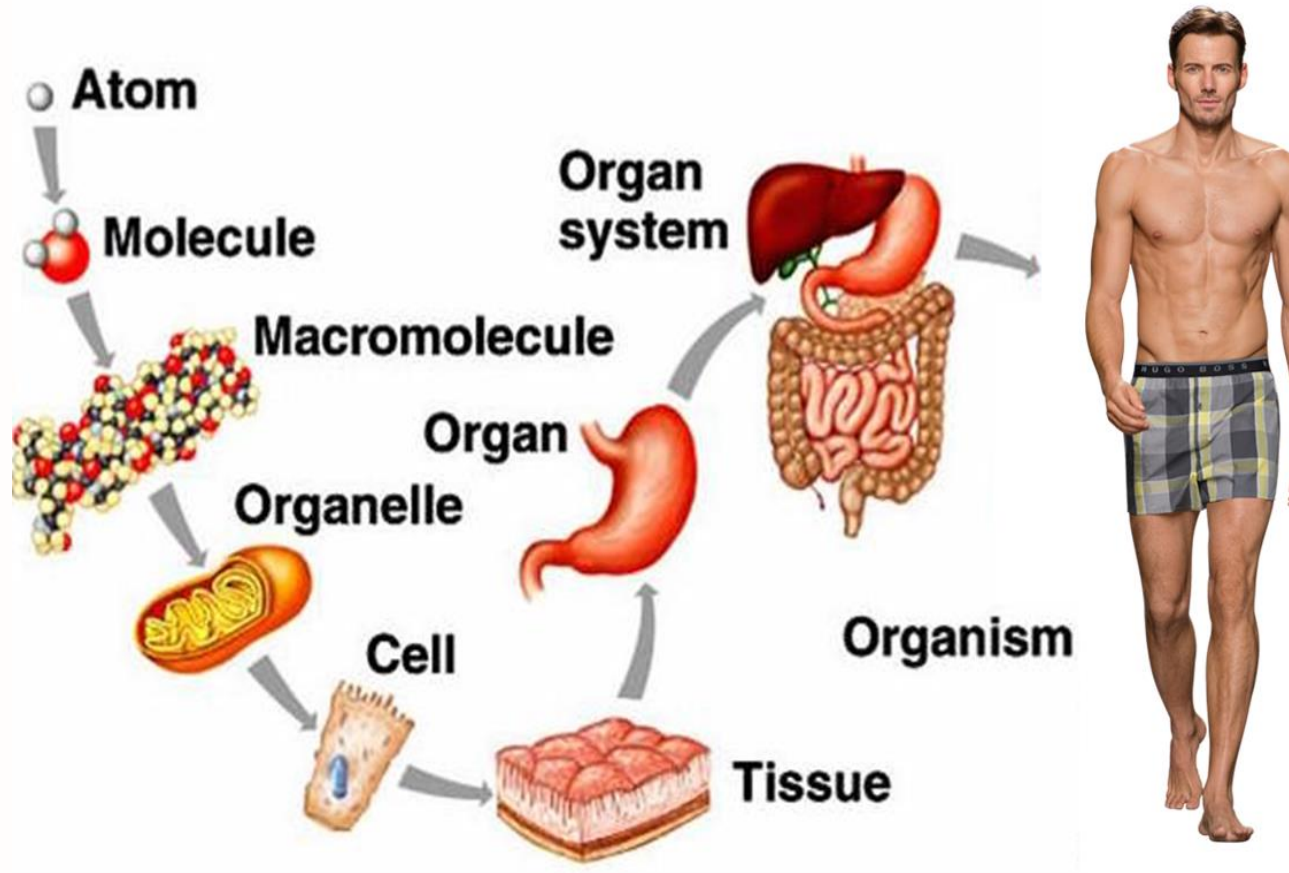
การแบ่งชนิดของโรคตามวัย

- Neonatology (newborn care)-เด็กแรกเกิด
- Pediatric (care of children)-กุมารเวช
- Adolescent medicine -อายุรกรรมวัยรุ่น
- Adult medicine -อายุรกรรมผู้ใหญ่
- Gerontology (elder care; geriatric care)-ผู้สูงอายุ
- Gynecology -สูตินรีเวช

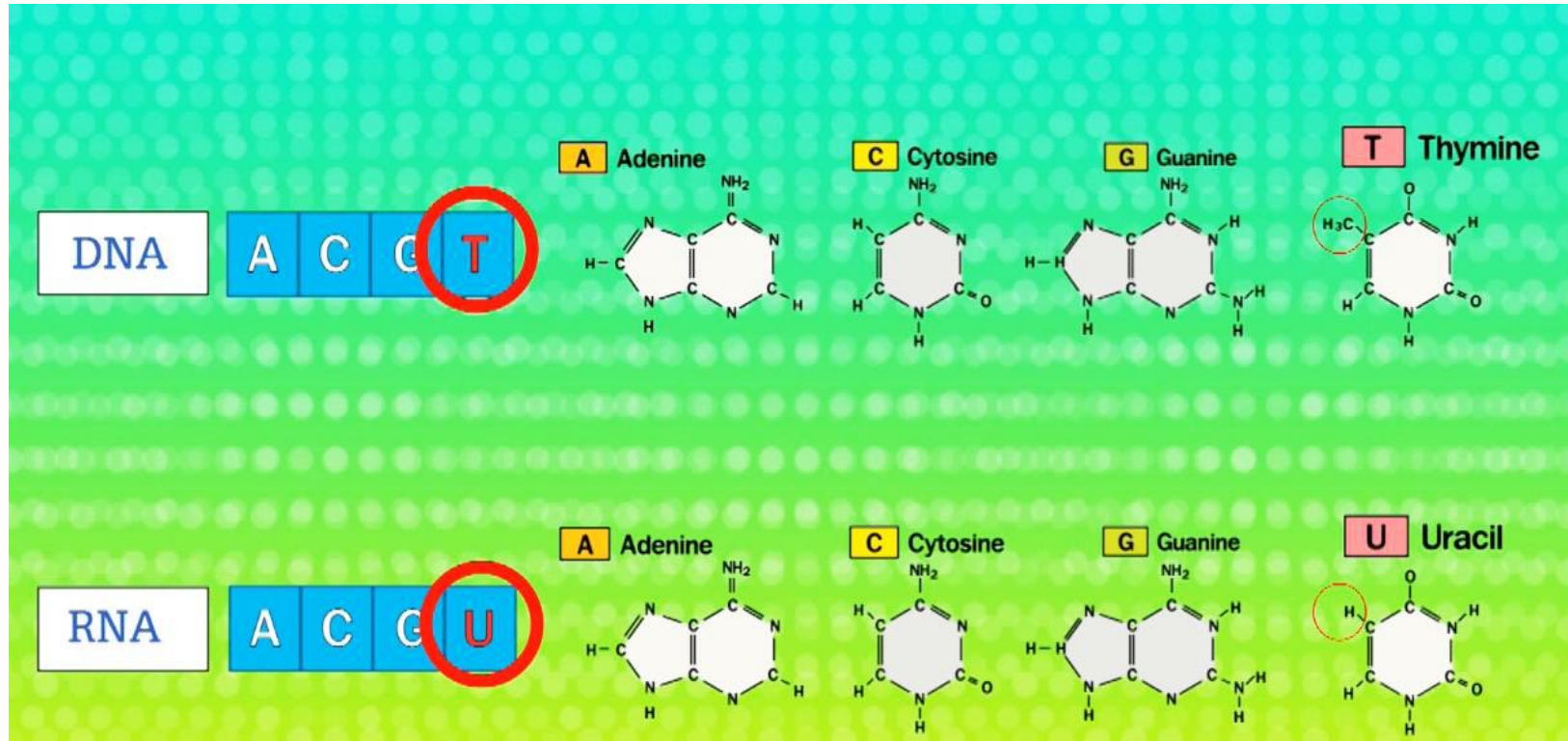
Pathogenesis of disease



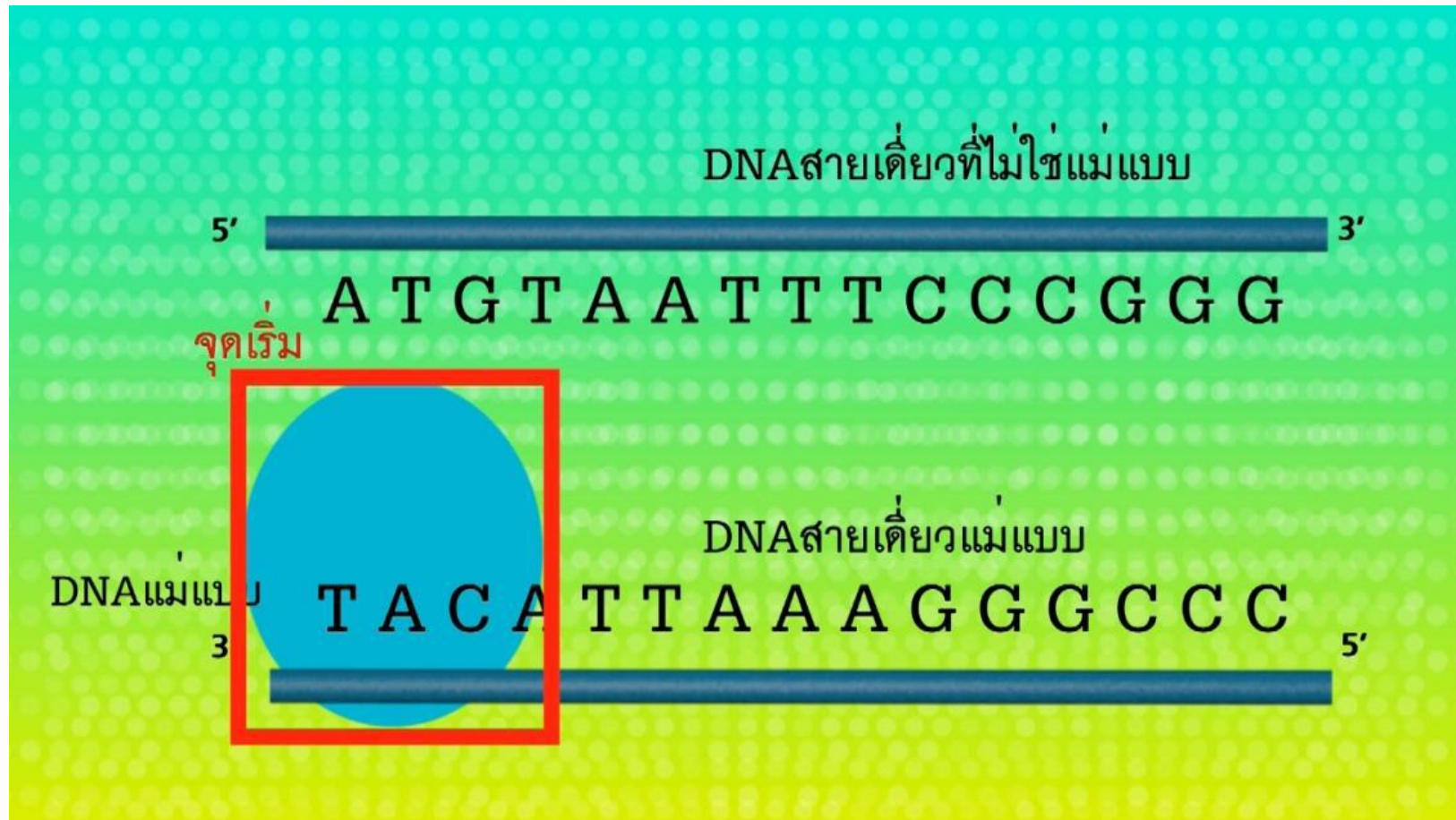
ระดับของการเกิดพยาธิสภาพ



ความผิดปกติระดับอะตอมและธาตุ



ความผิดปกติของการทำงานระดับอะตอมและธาตุ



ความผิดปกติระดับโมเลกุล



ความผิดปกติของการทำงานระดับโมเลกุล

DNA ไม่ใช่แม่แบบ

5' - AAATTTCCCGGGATCGGCTA-3'

DNA แม่แบบ

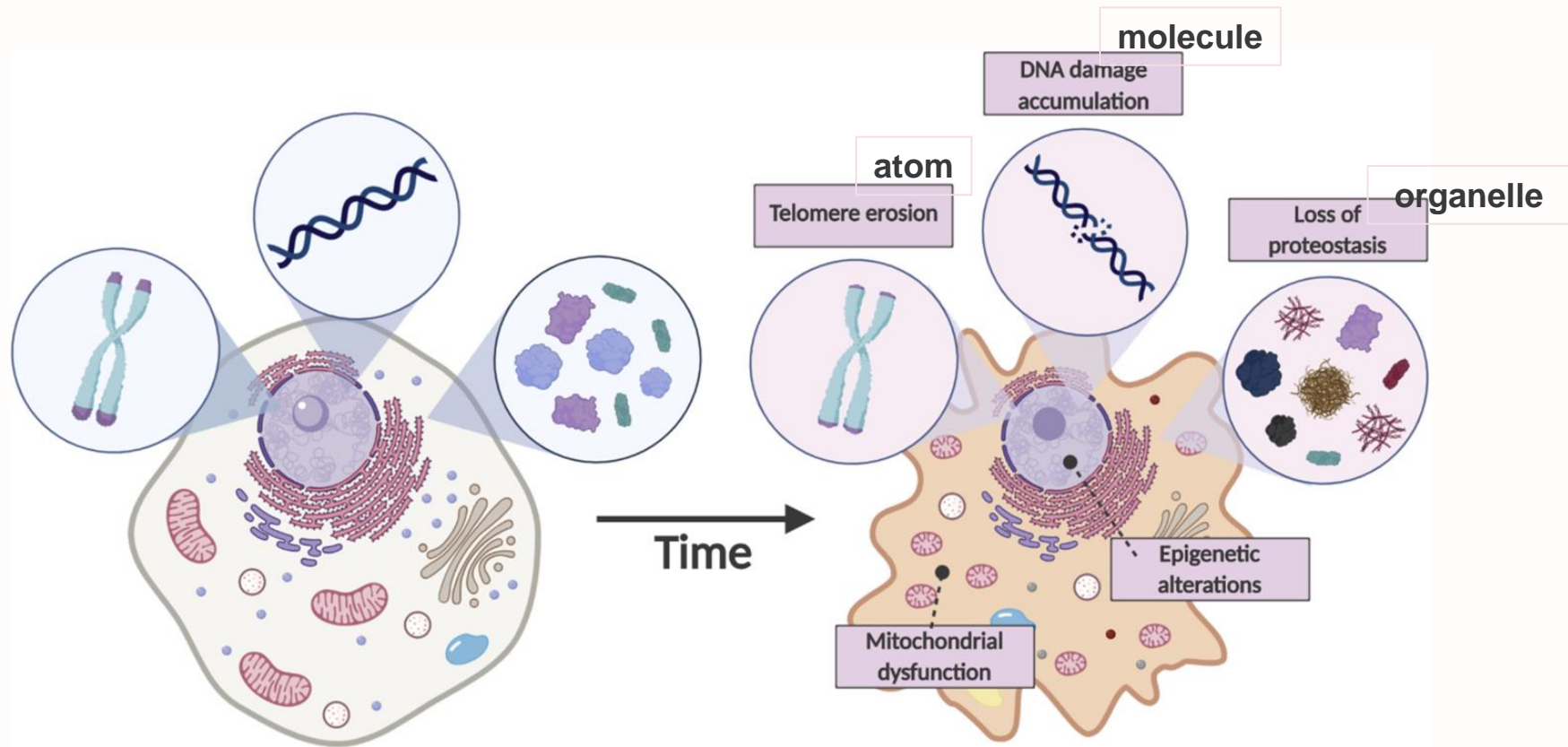
3' - TTAAAGGGCCCTAGCCGAT-5'

RNA 5' - AAUUUCCCGGGAUCGGCUA-3'

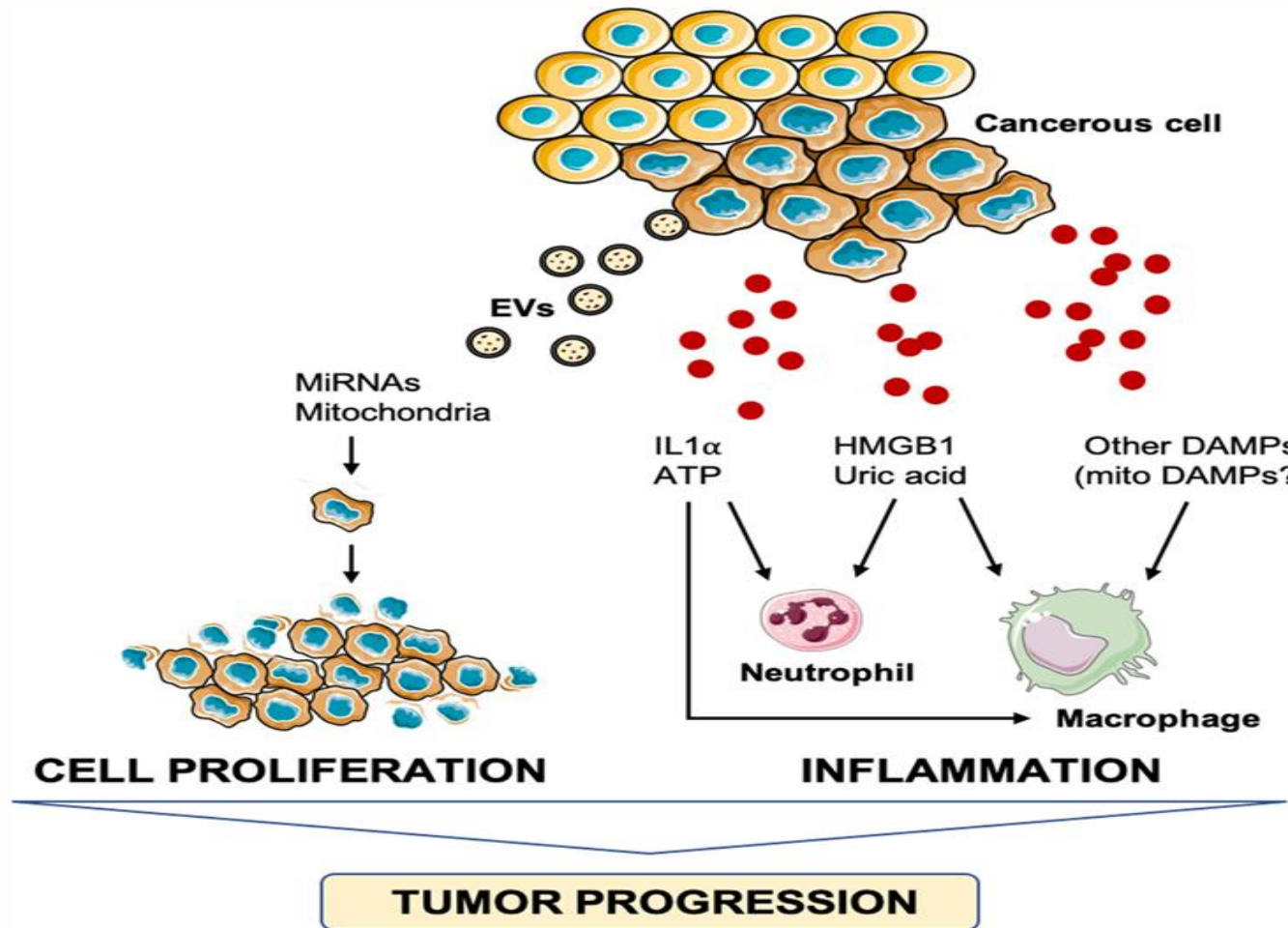
ความผิดปกติของการทำงานระดับอวัยวะในเซลล์ (organelles)



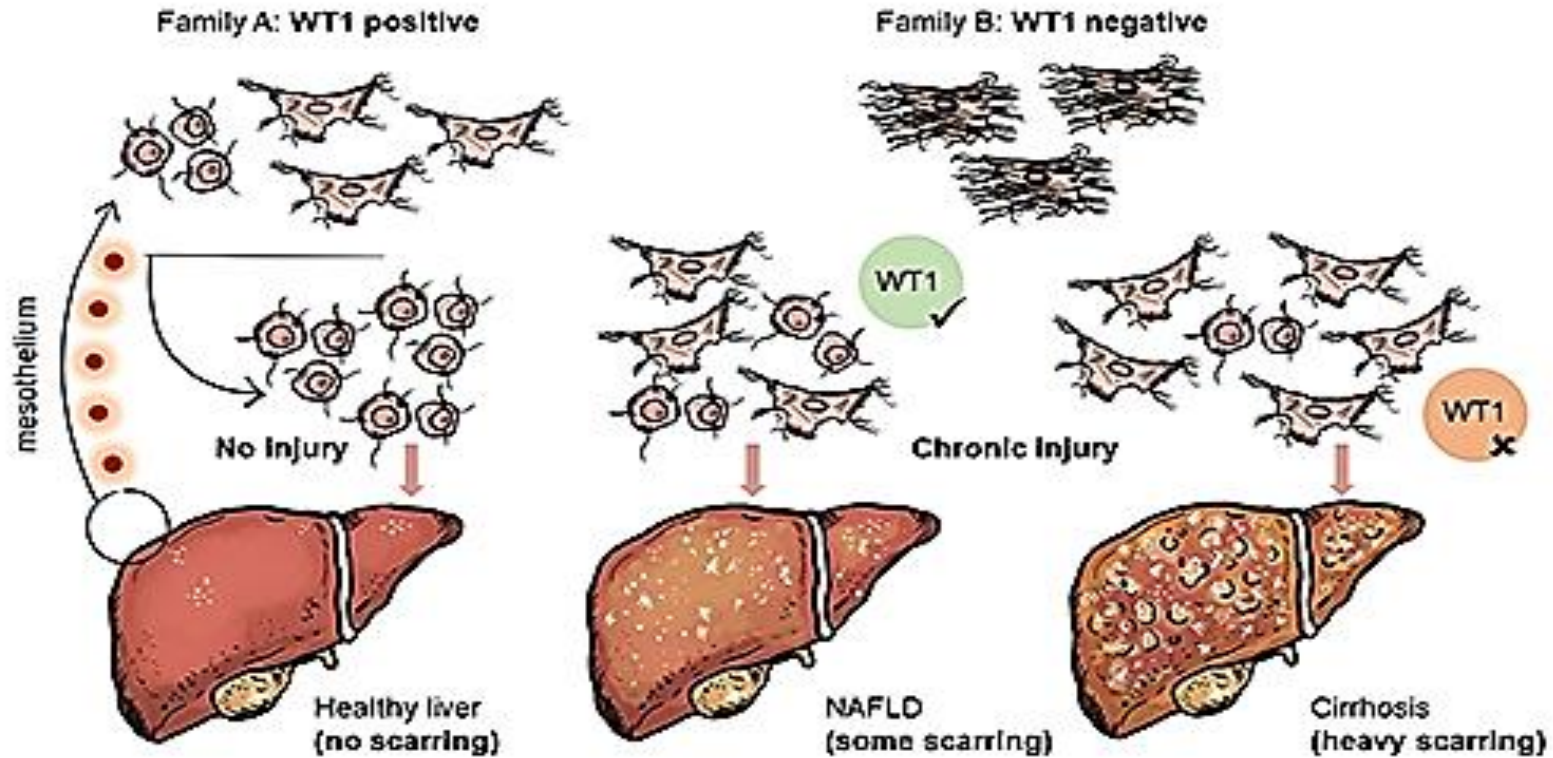
ความผิดปกติระดับเซลล์



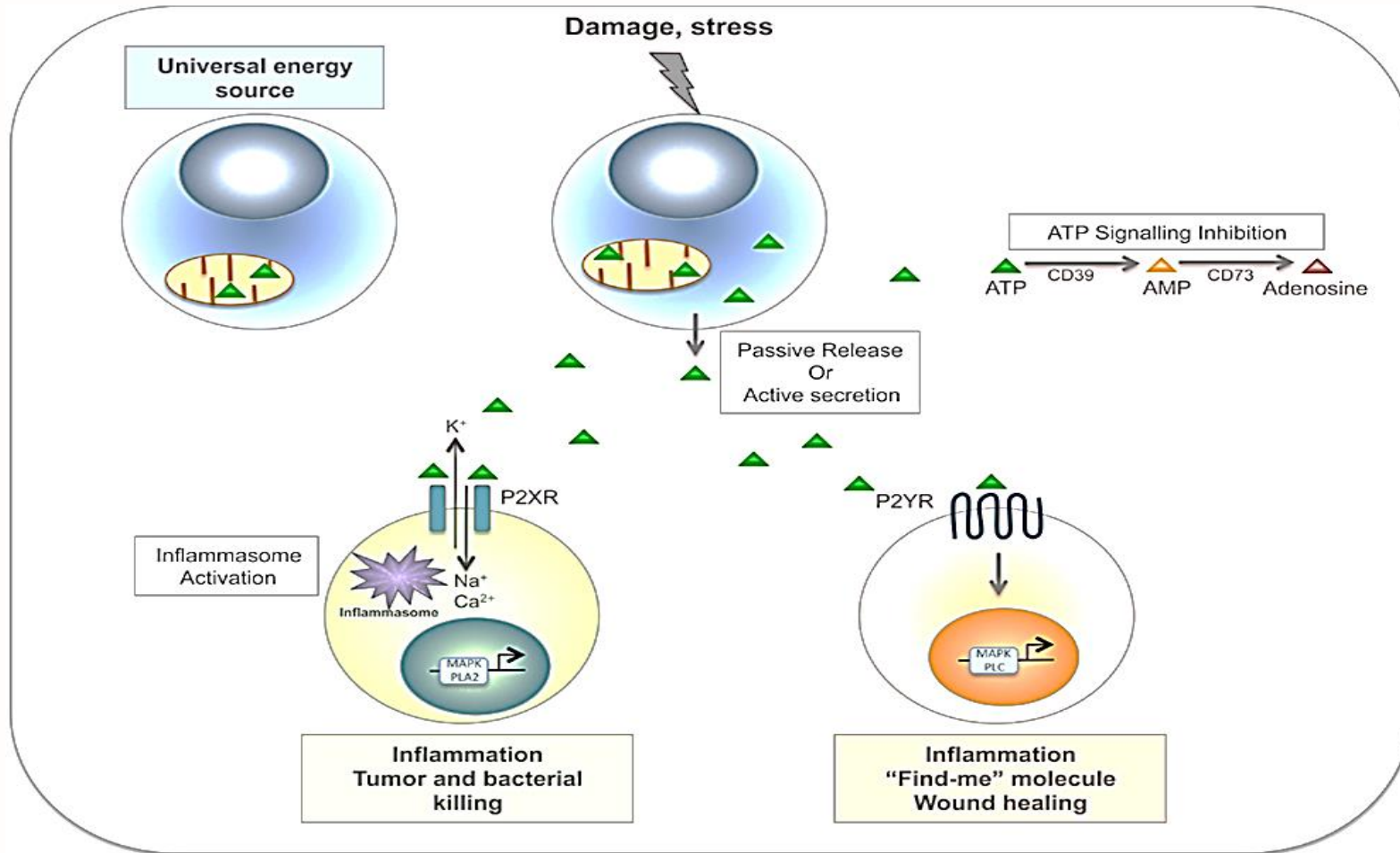
ความผิดปกติของการทำงานระดับเซลล์



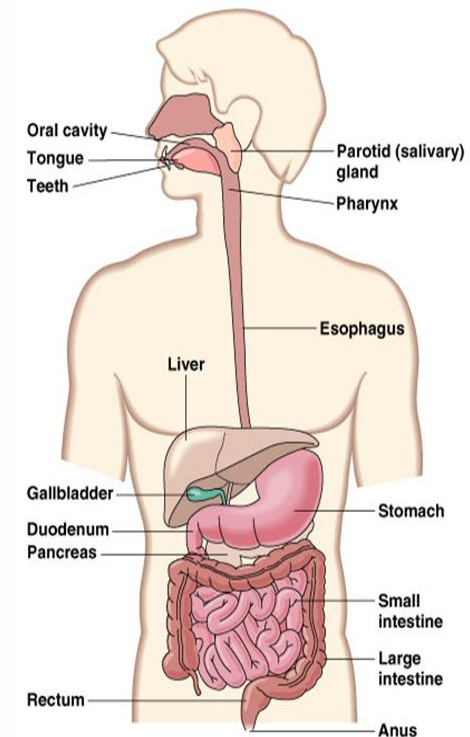
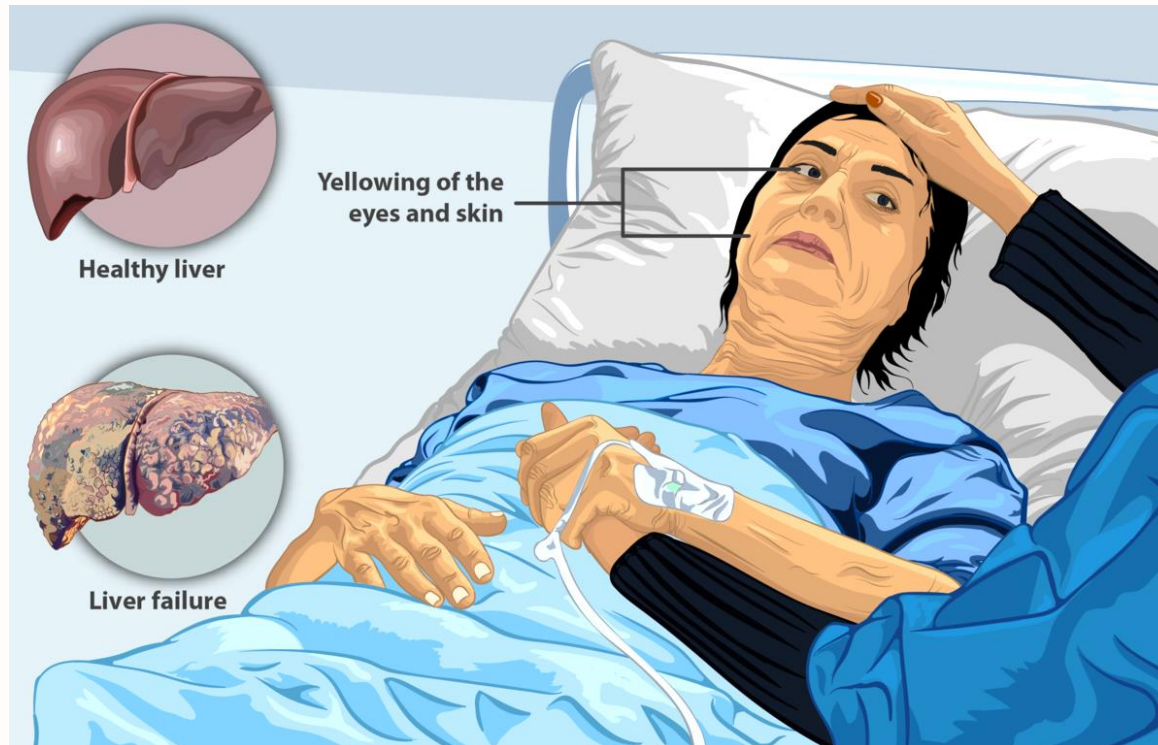
ความผิดปกติของระดับอวัยวะ



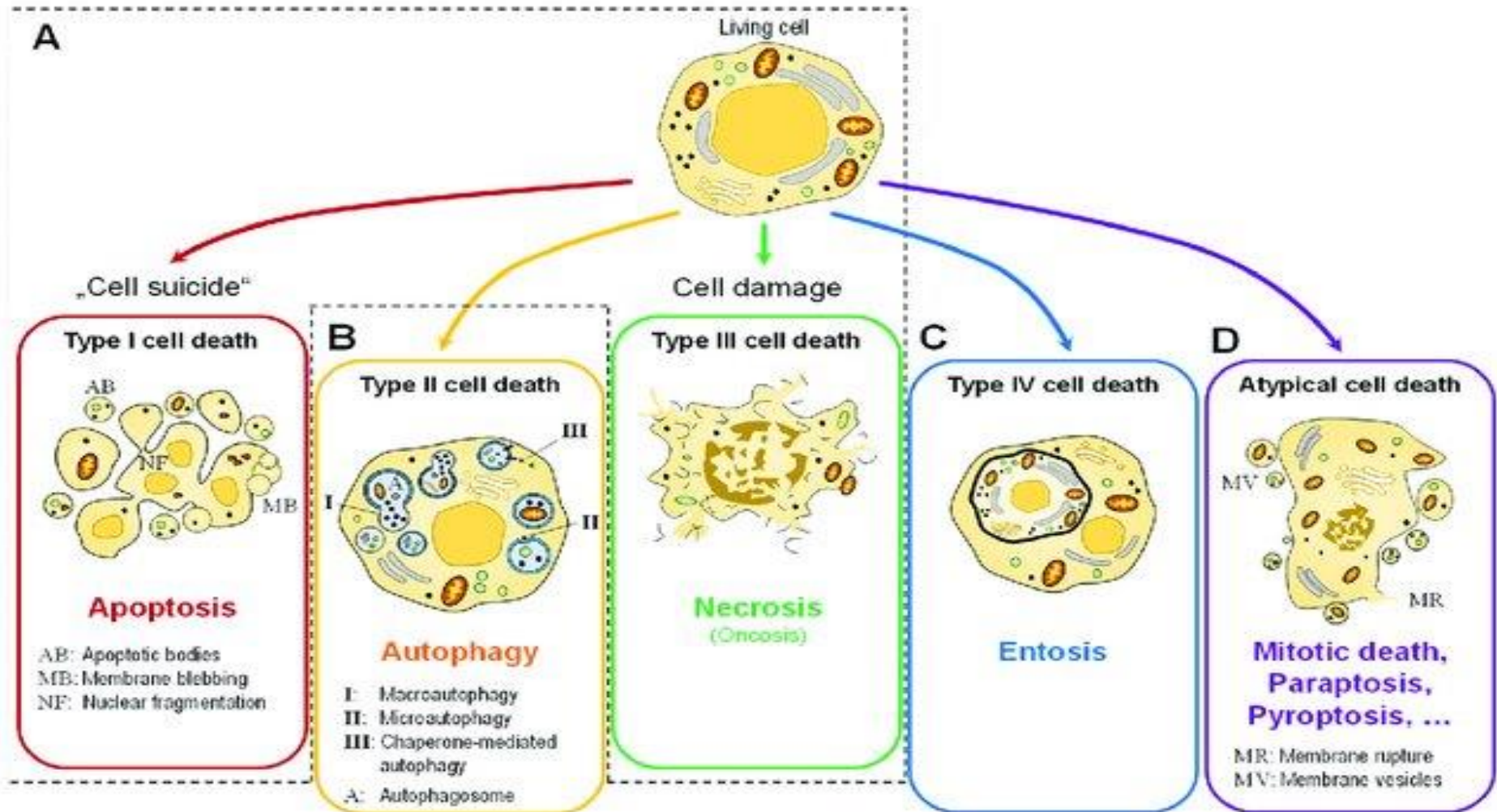
Injury convey to neighboring cells



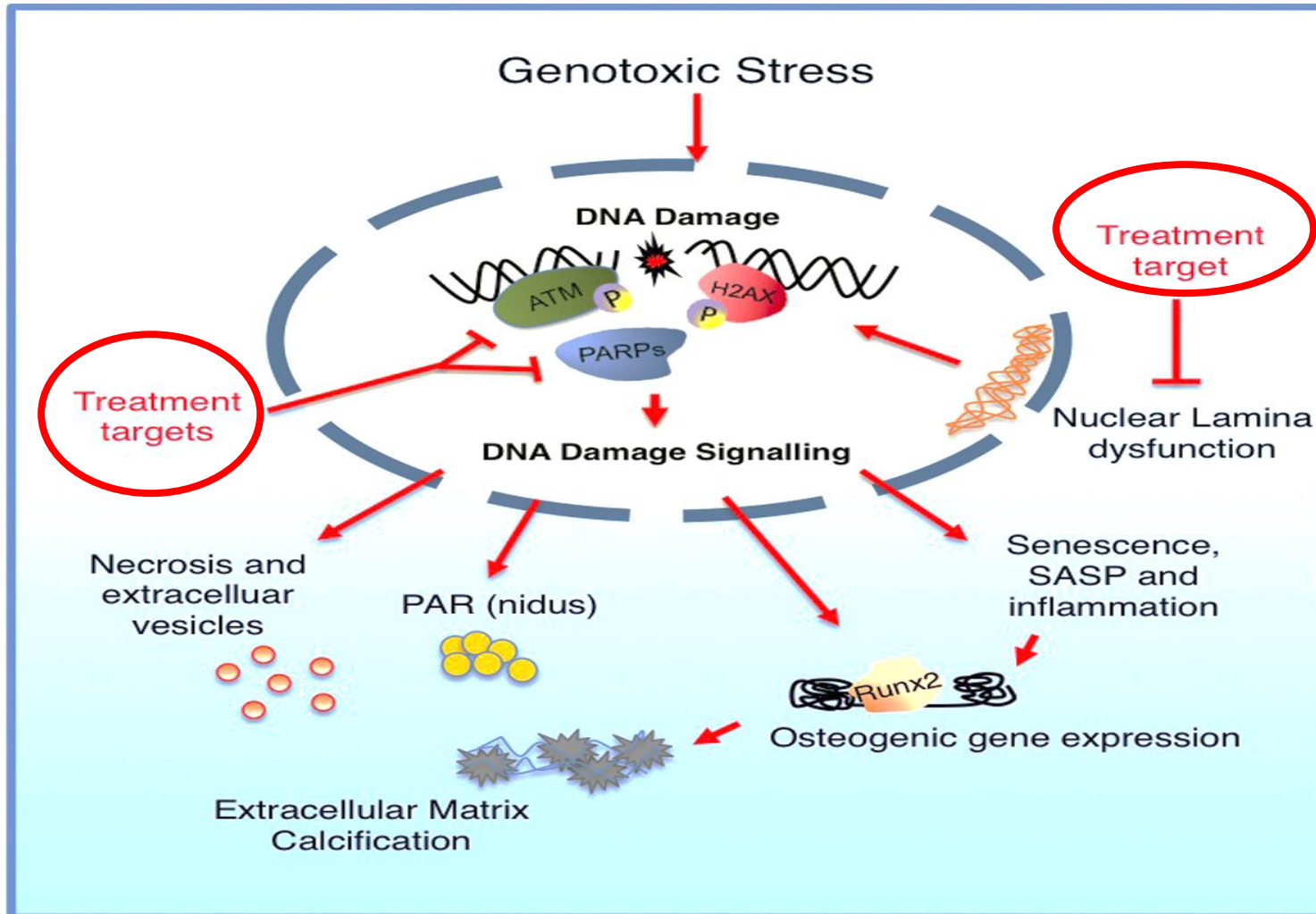
ความผิดปกติของการทำงานระดับอวัยวะและระบบ



Type of cell damage



บทบาทของพยาธิวิทยาทางการแพทย์



Adaptation to diseases

การปรับตัวเพื่อป้องกัน
ตนเองของร่างกาย

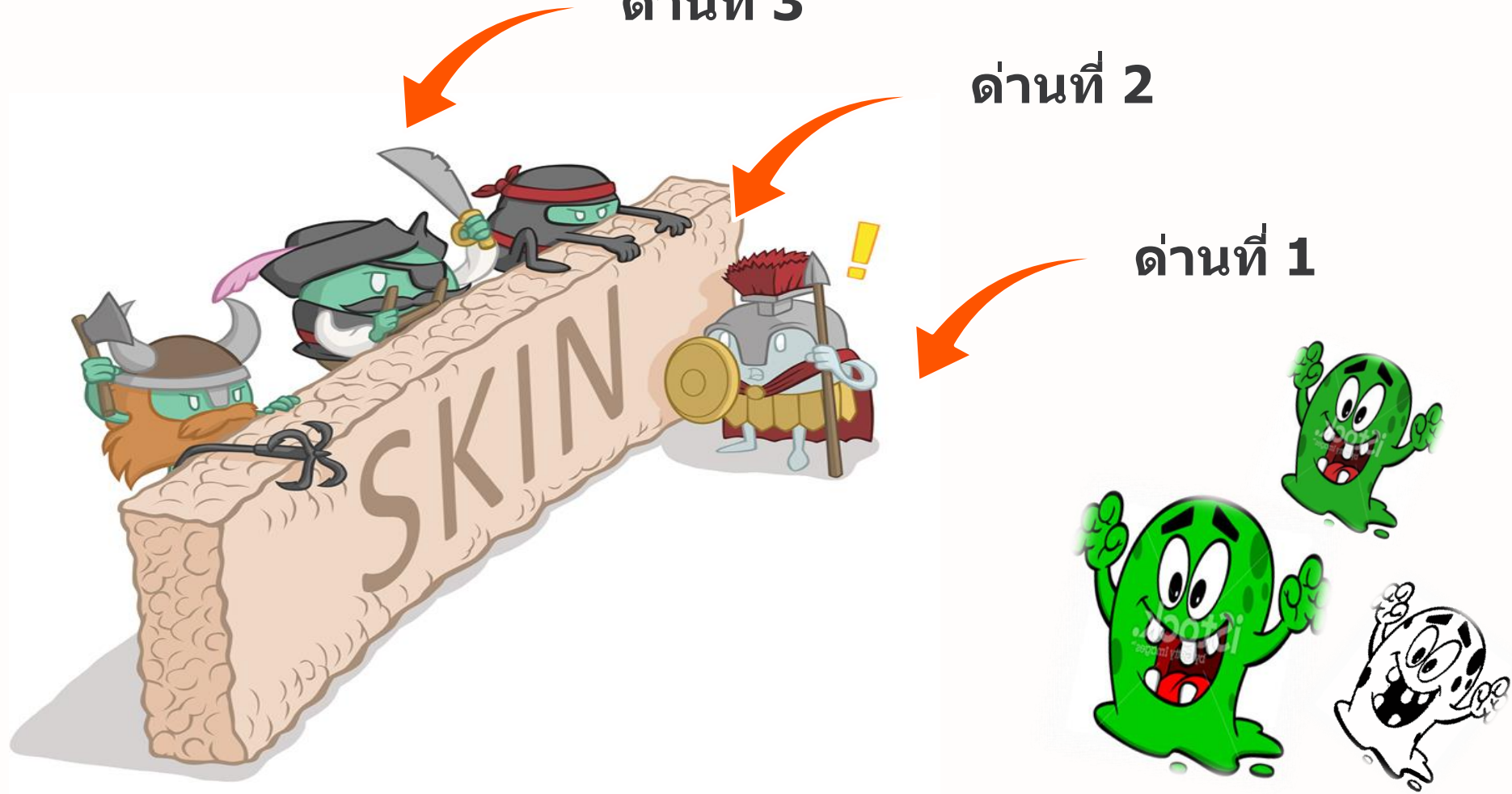


ด้านการป้องกันตนเองของร่างกาย

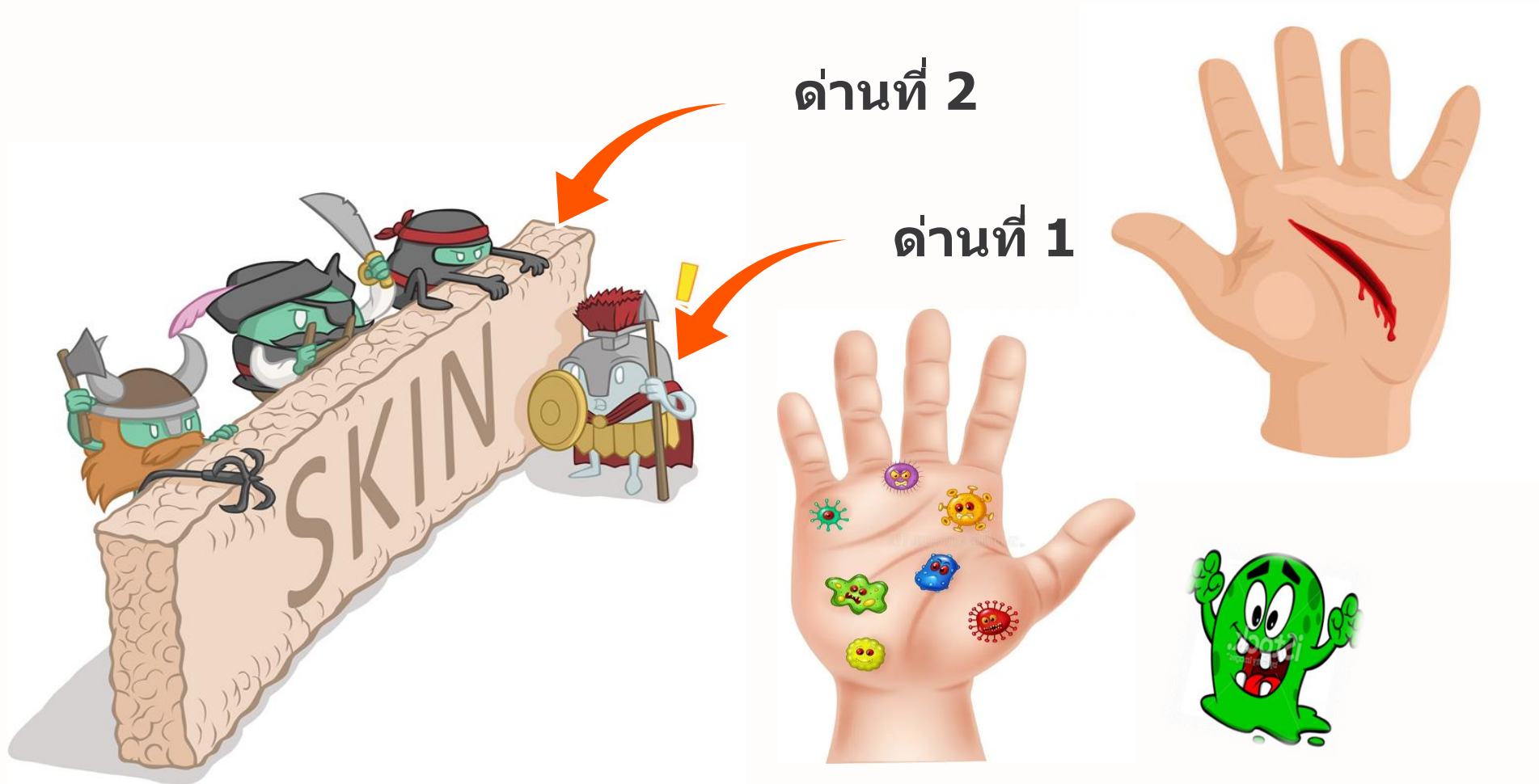


ธรรมชาติการป้องกันตนเองของร่างกาย

ด้านที่ 3



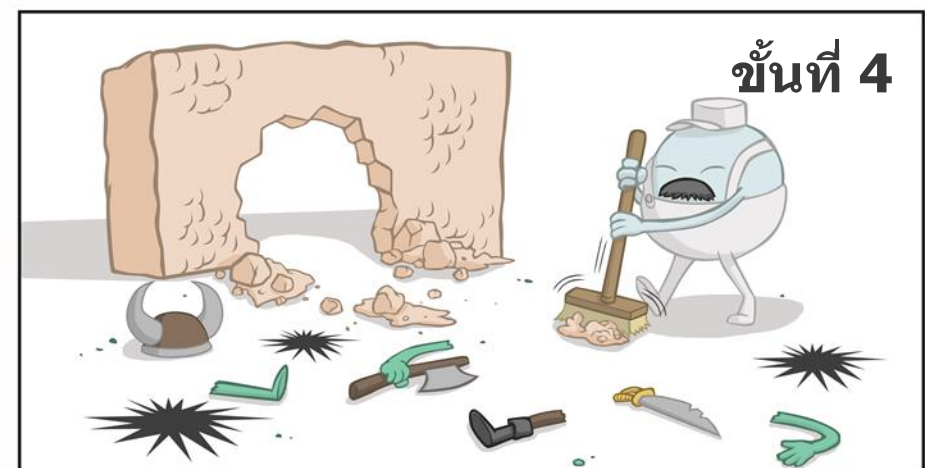
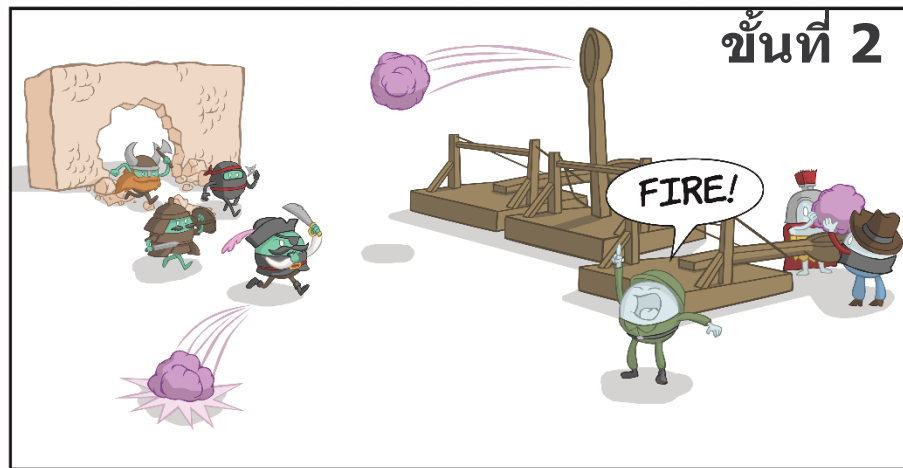
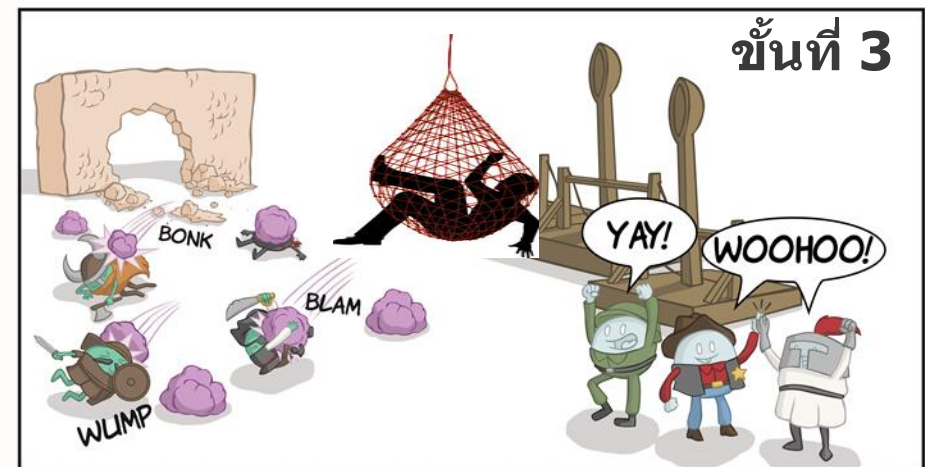
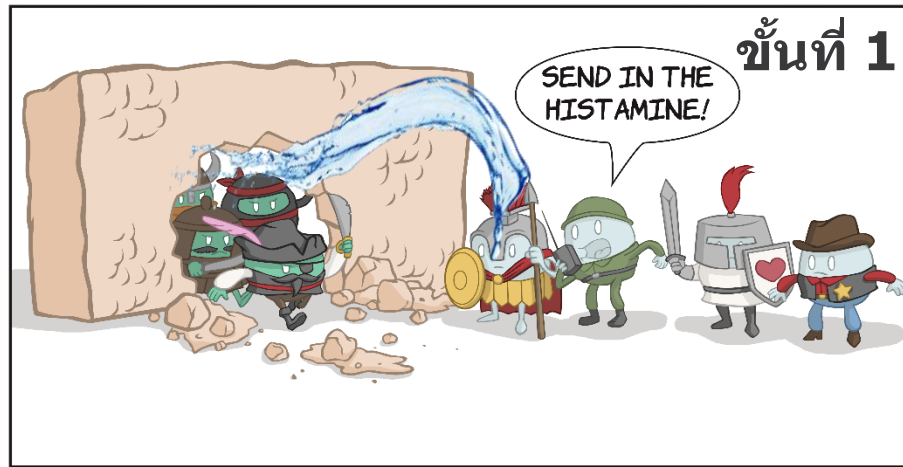
การเกิดพยาธิสภาพของร่างกาย



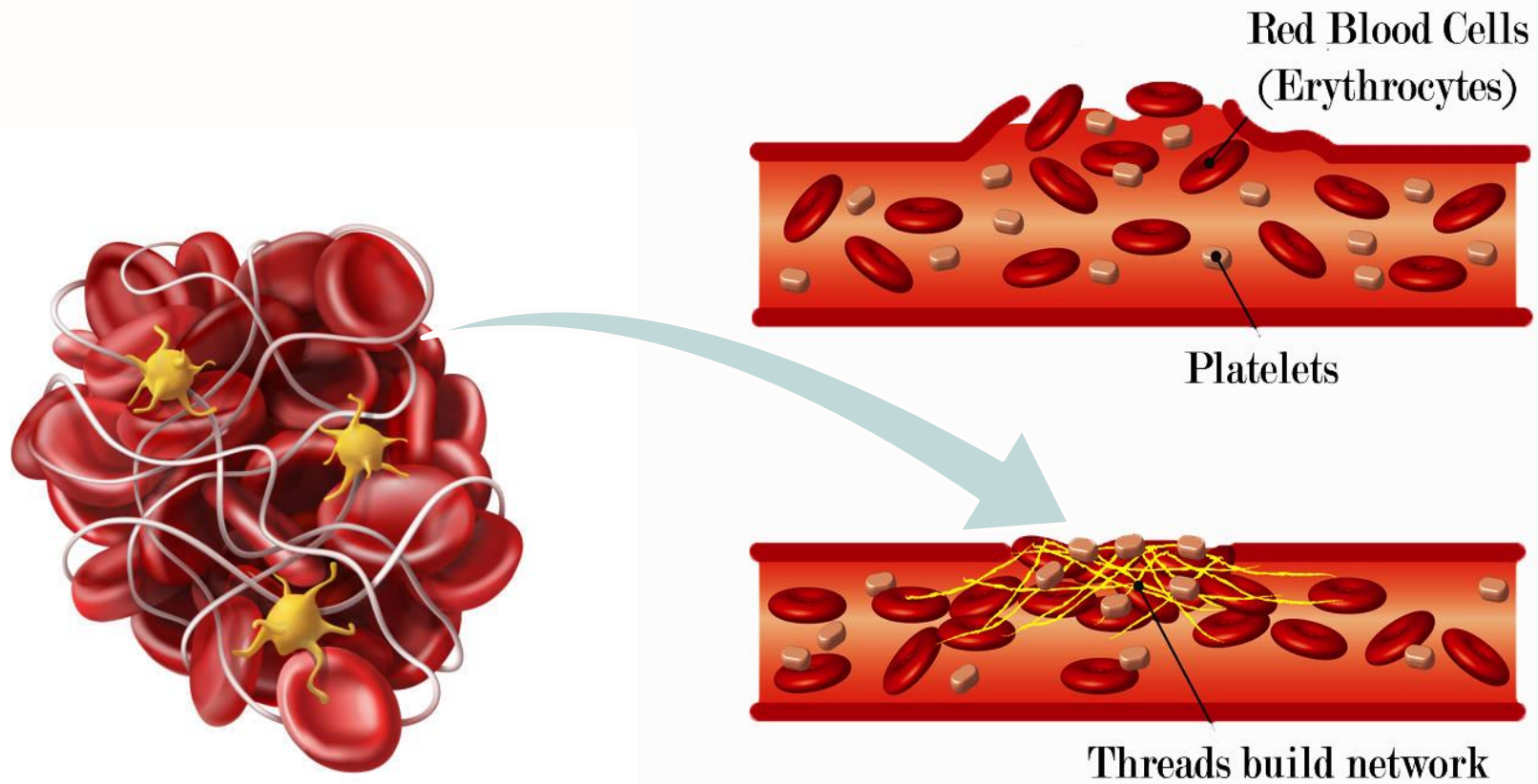
ตัวอย่างการเกิดพยาธิสภาพที่ผิวหนัง



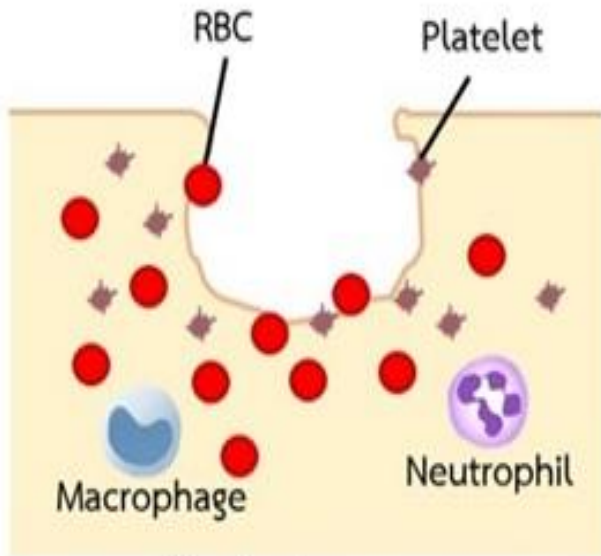
กลไกการกำจัดของร่างกาย



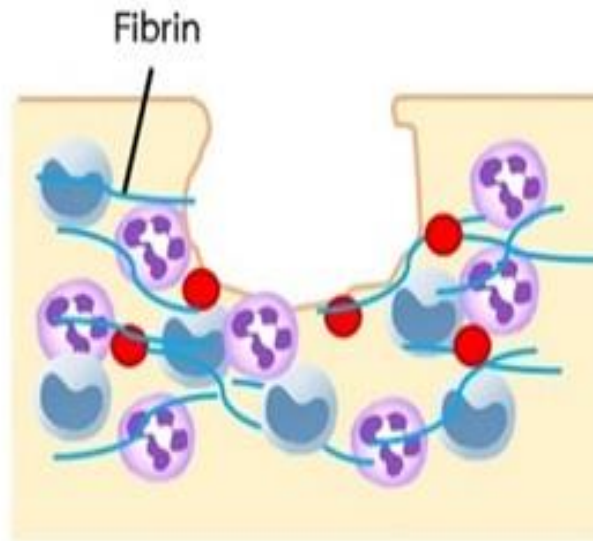
กลไกการป้องกันของร่างกาย



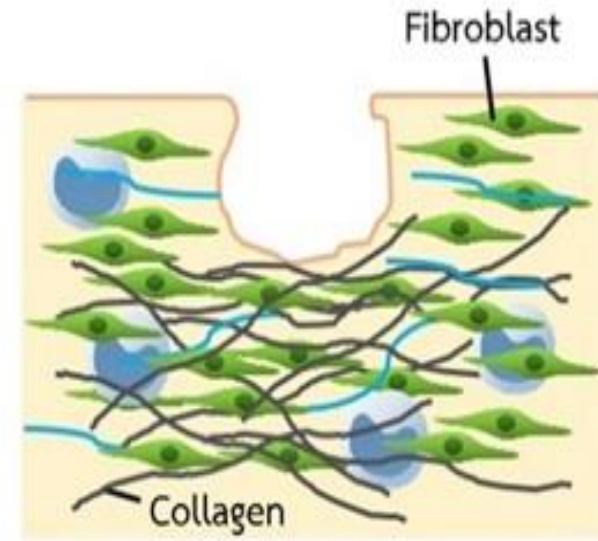
กระบวนการซ่อมแซมของร่างกาย



เนื้อเยื่อที่เสียหาย

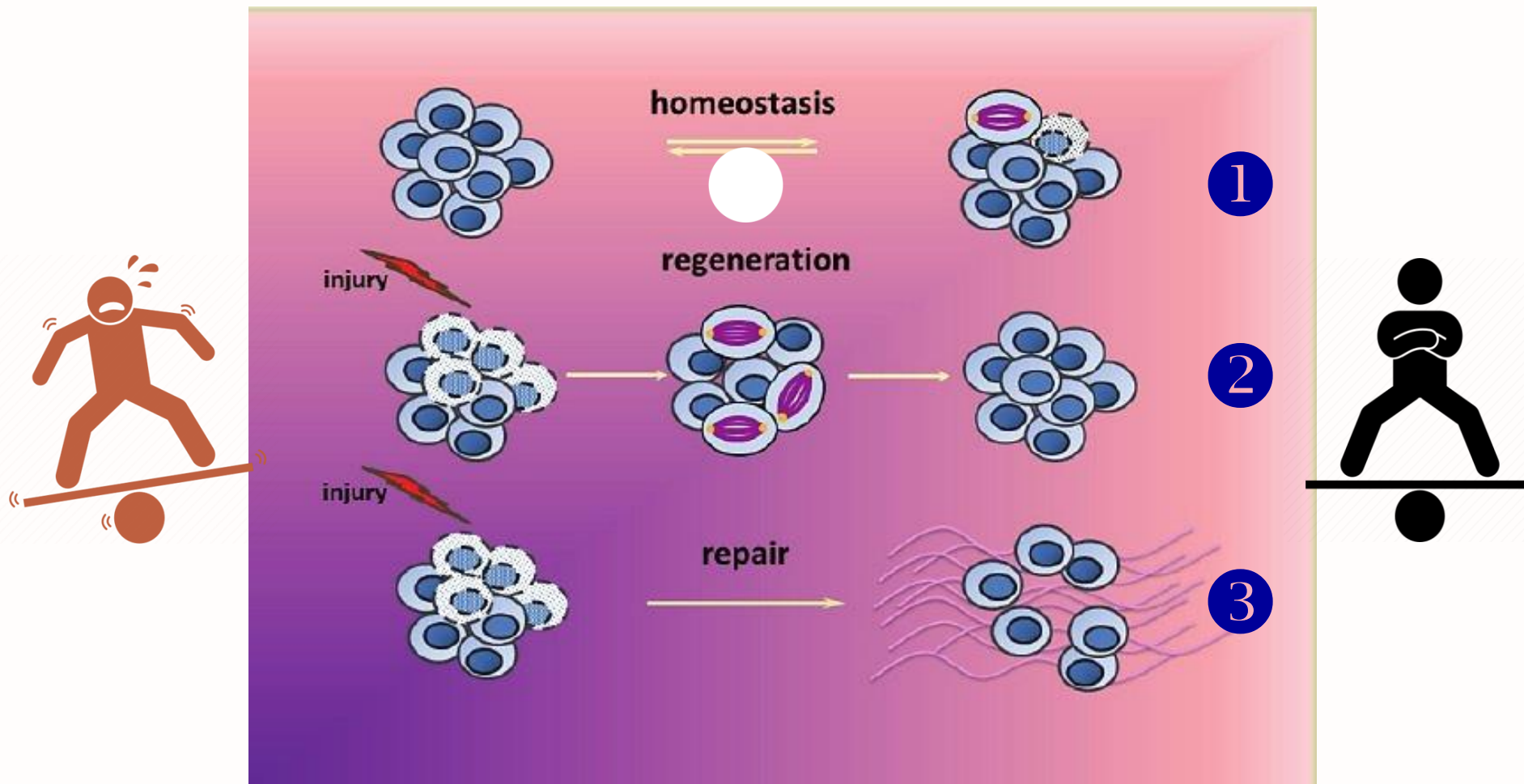


กระบวนการอักเสบ

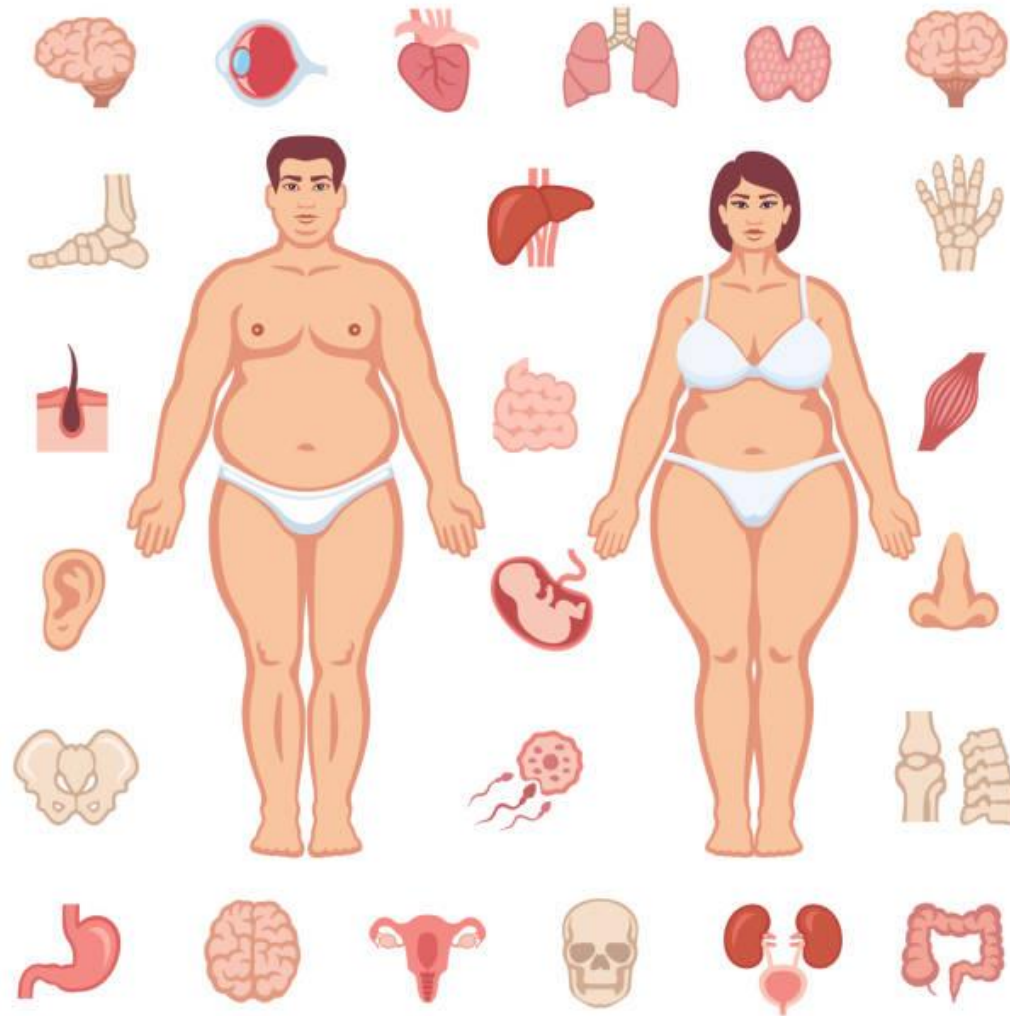


การซ่อมแซมเนื้อเยื่อ

กระบวนการดูแลควบคุมของร่างกาย



Human Pathology

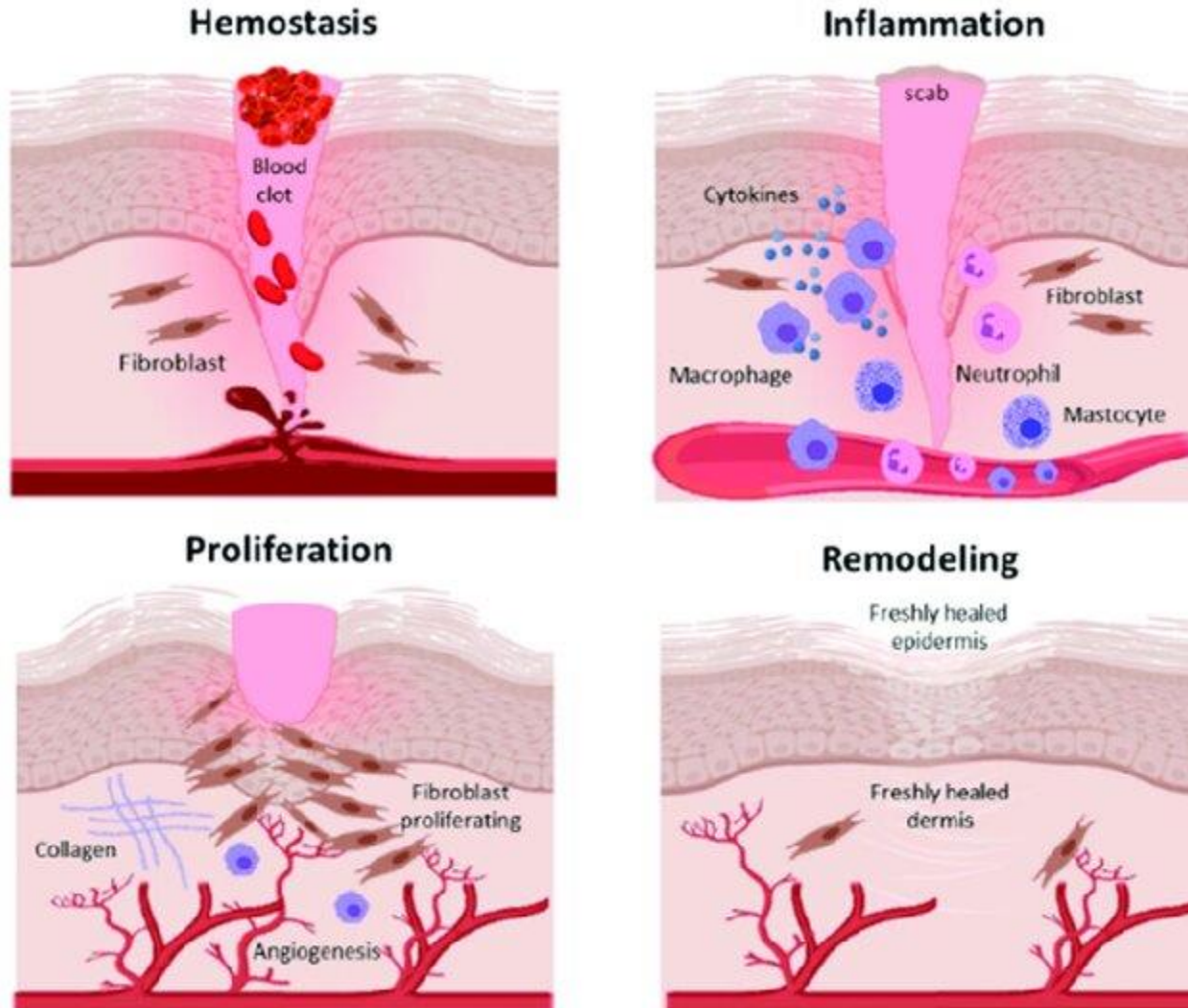




Introduction to Pathology

Assoc.Prof. Duangporn Nacapunchai, M.D

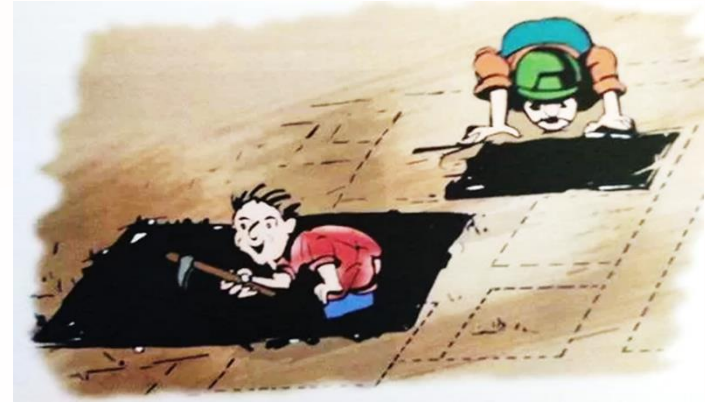
กลไกการซ่อมแซมแซมของร่างกาย

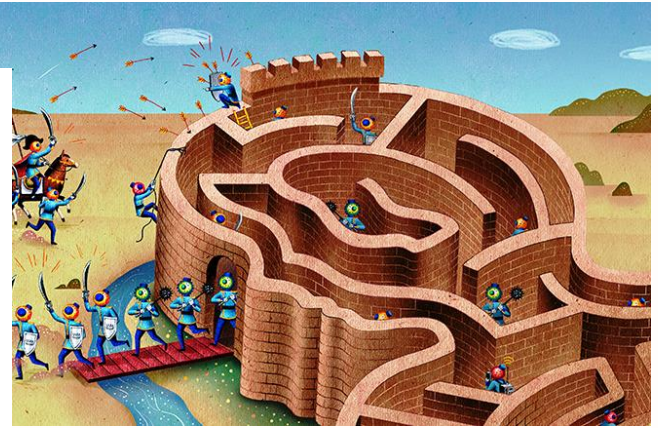
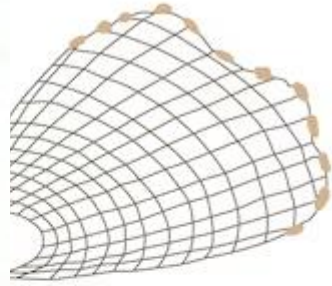
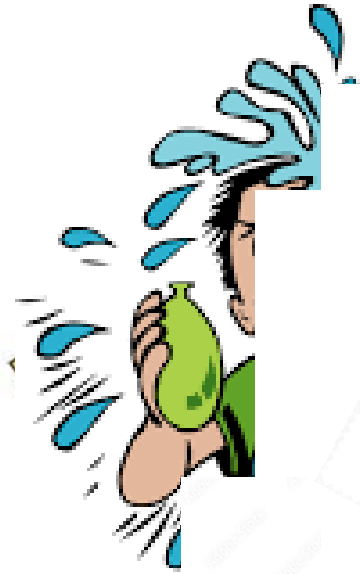


Adobe Stock | #273219108



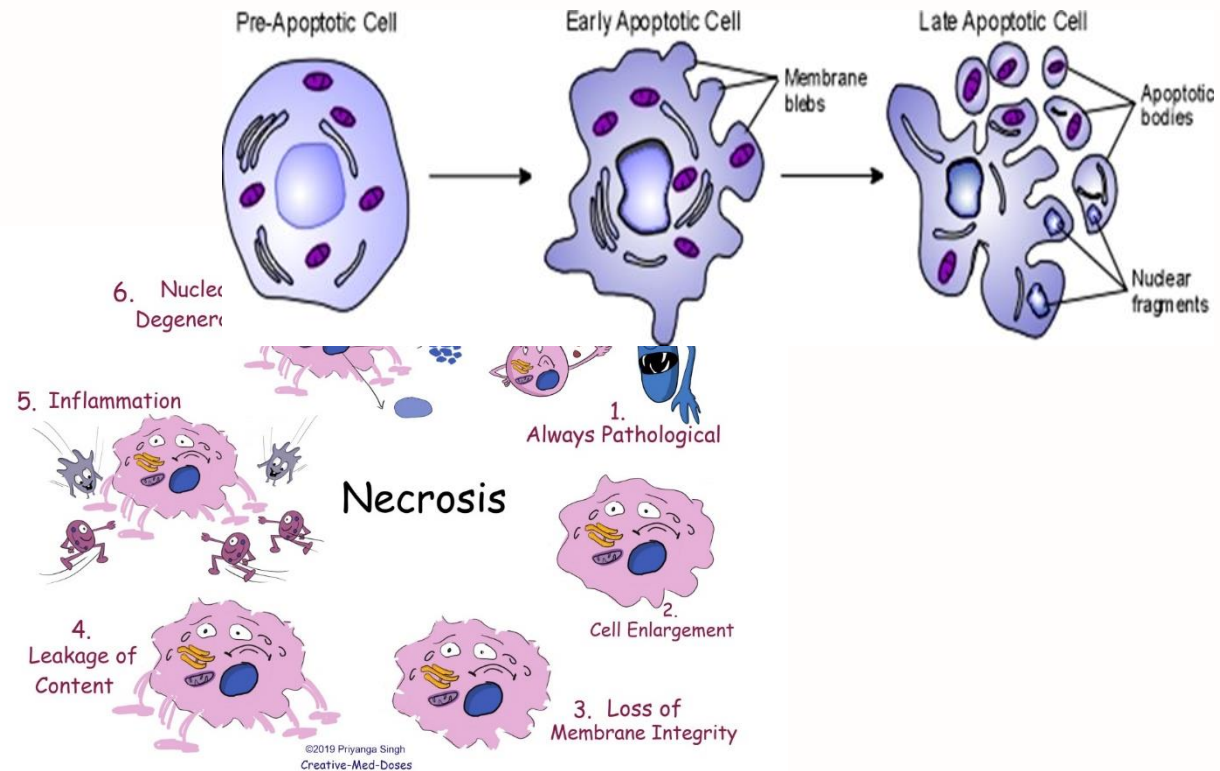
กลไกการป้องกันของร่างกาย



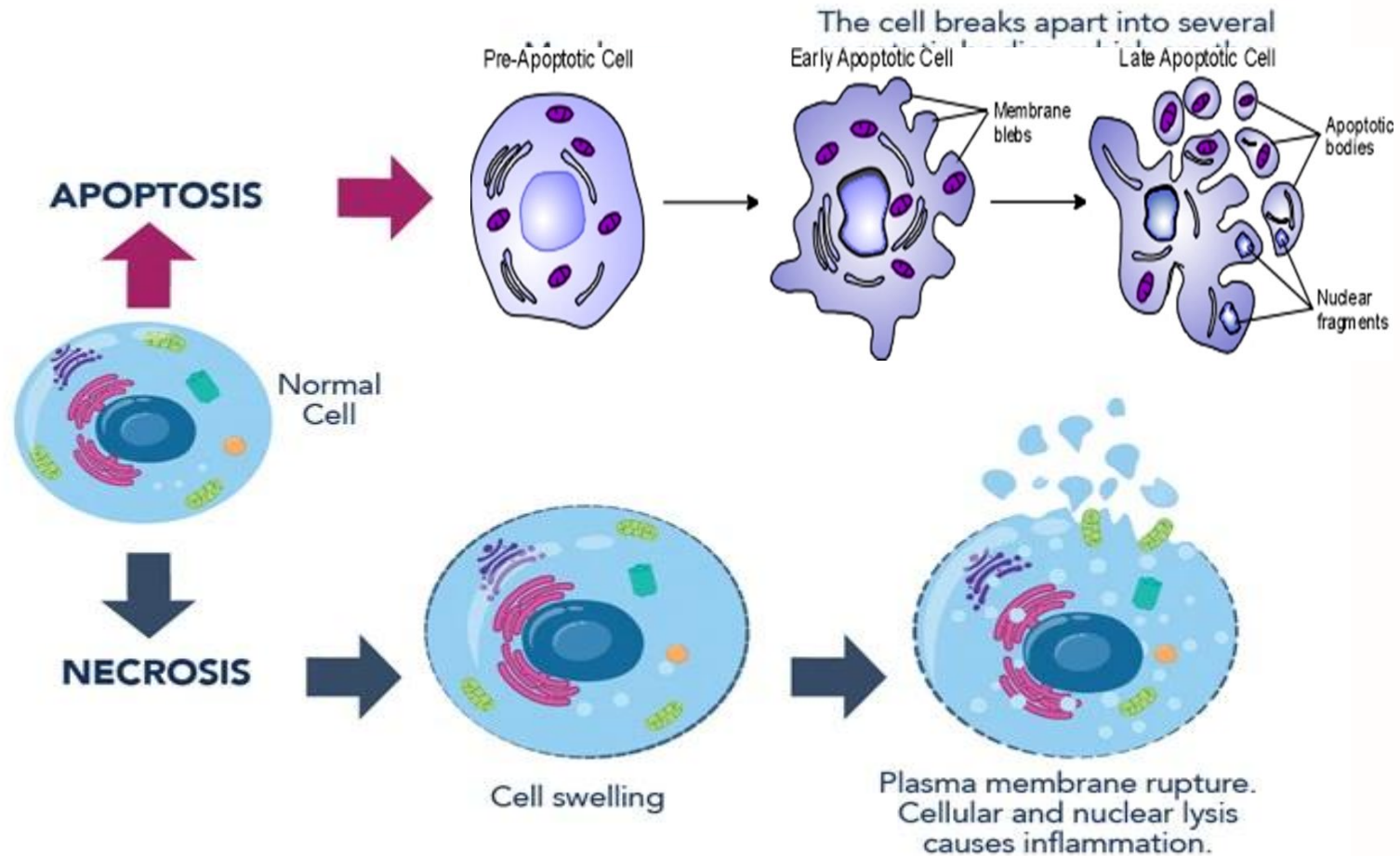


Adobe Stock | 423239186

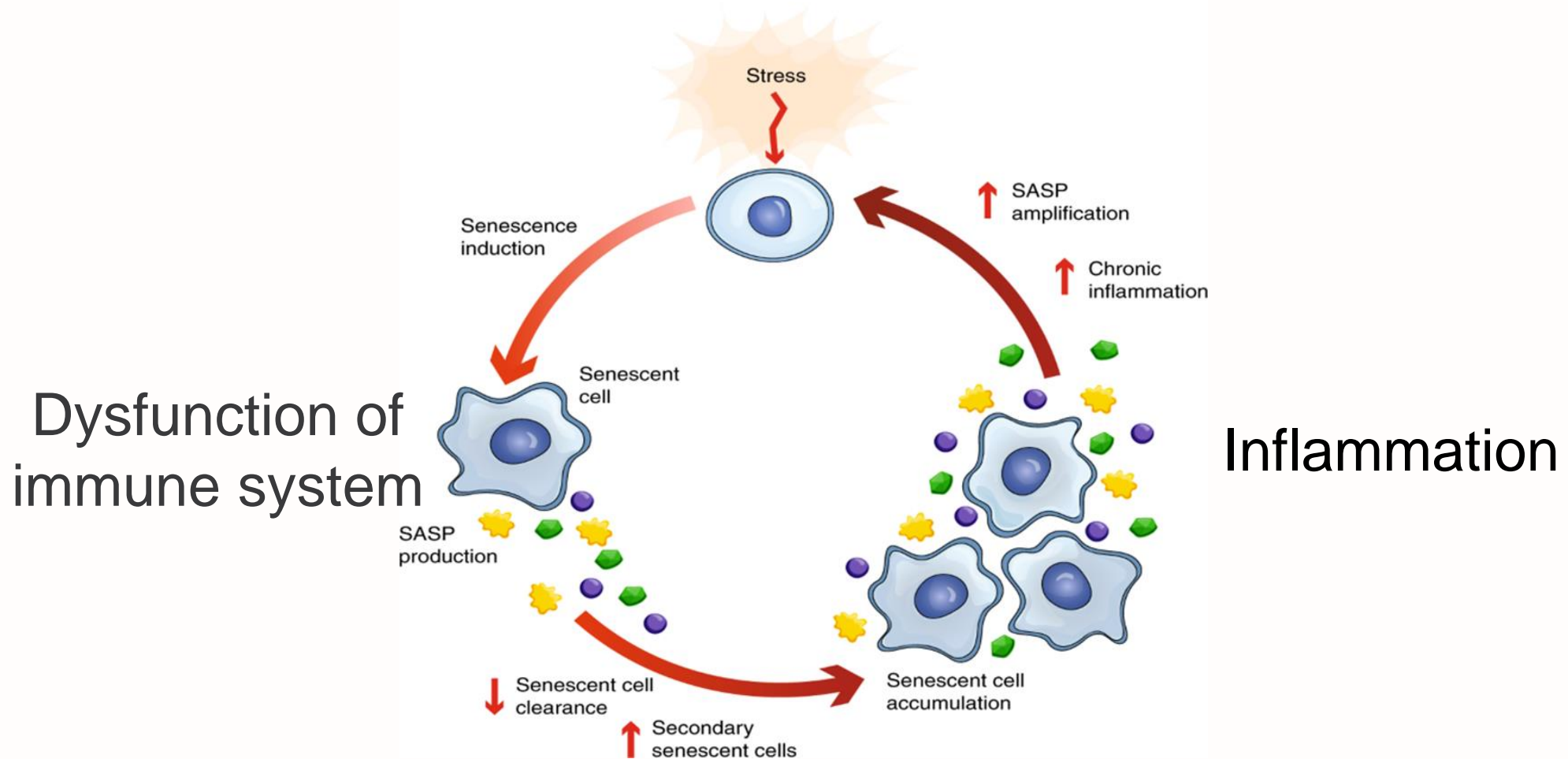
Cellular injury



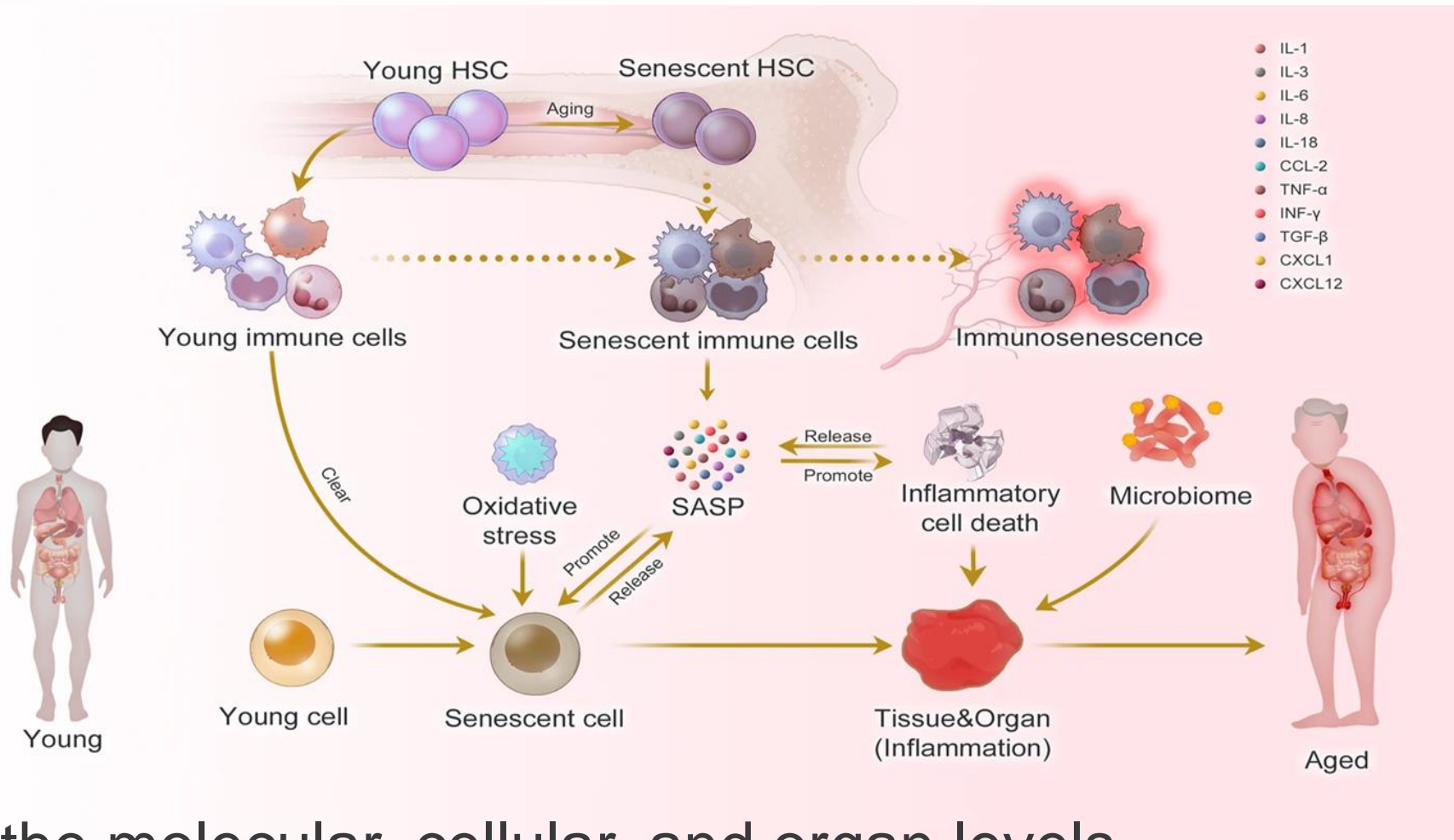
การบาดเจ็บของเซลล์



ผลจากการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของเซลล์

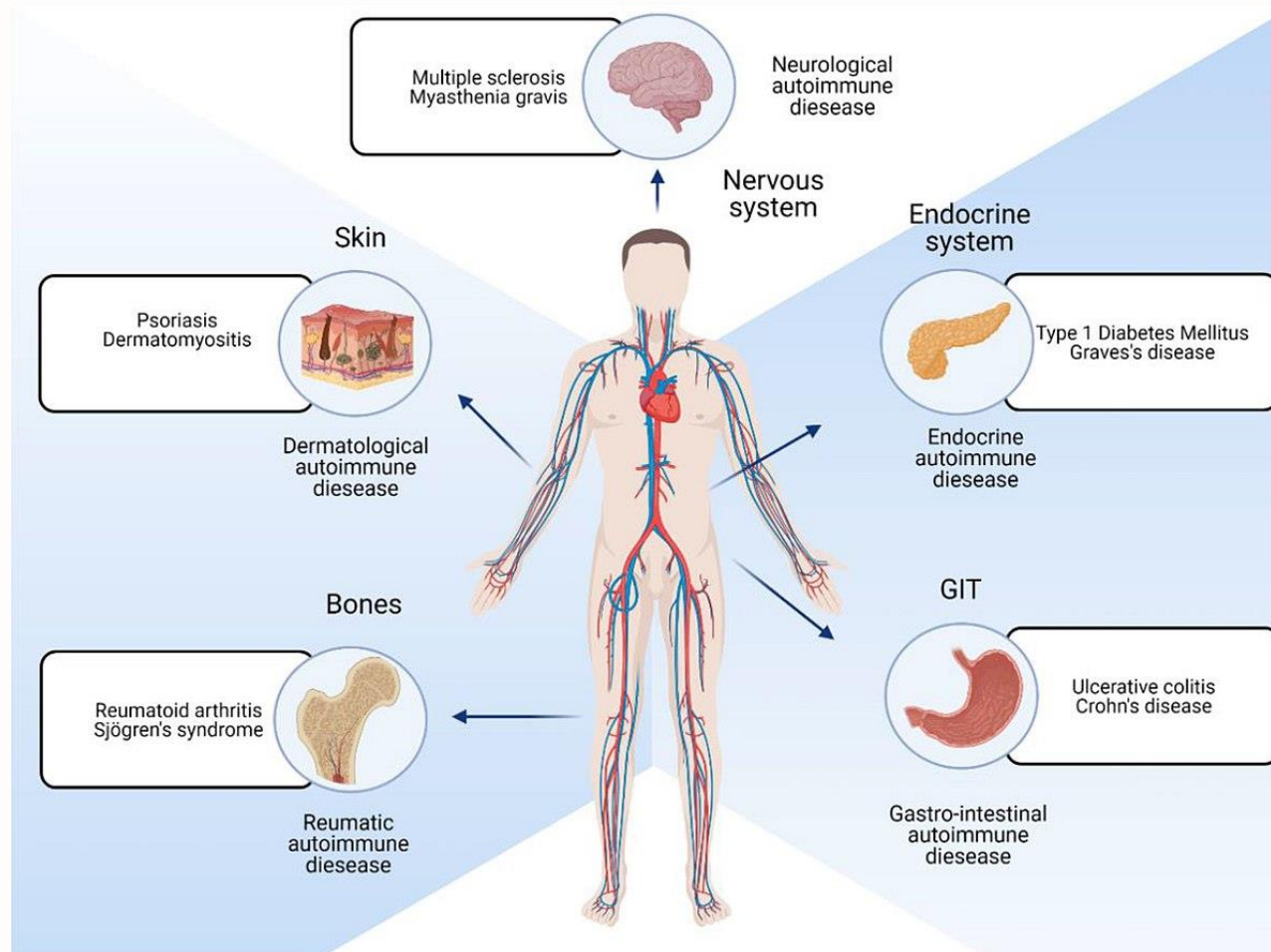


Example case: Inflammation in aging

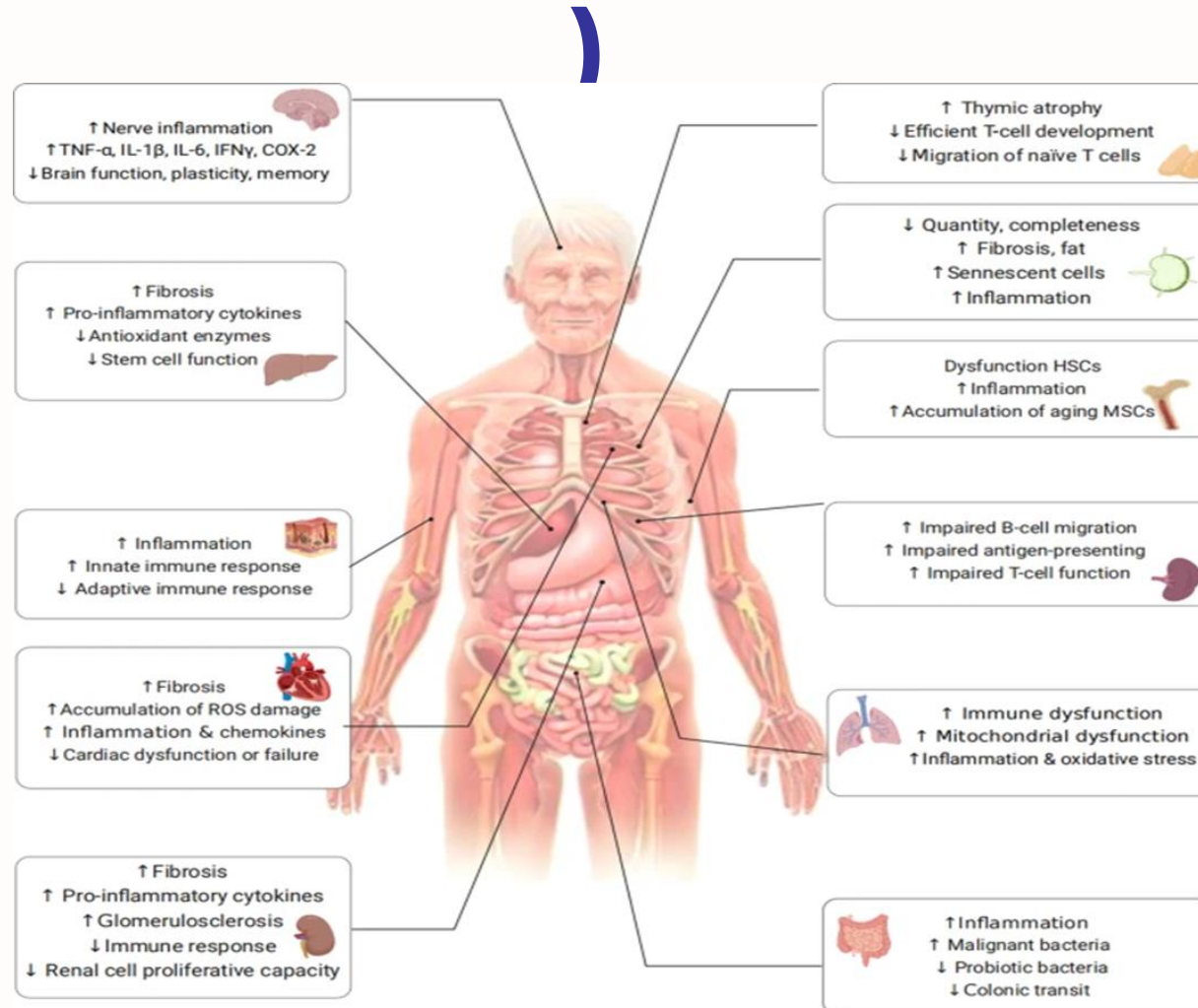


at the molecular, cellular, and organ levels

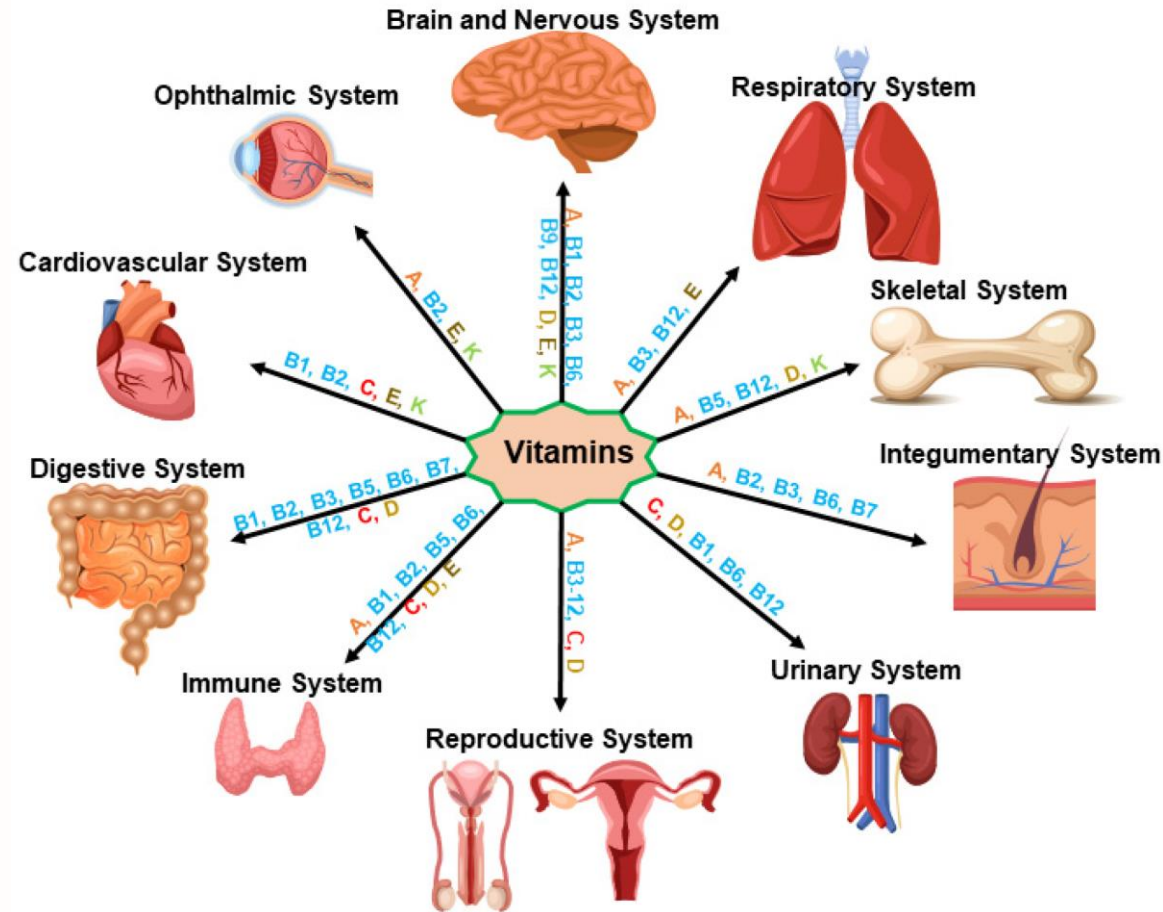
Autoimmune diseases



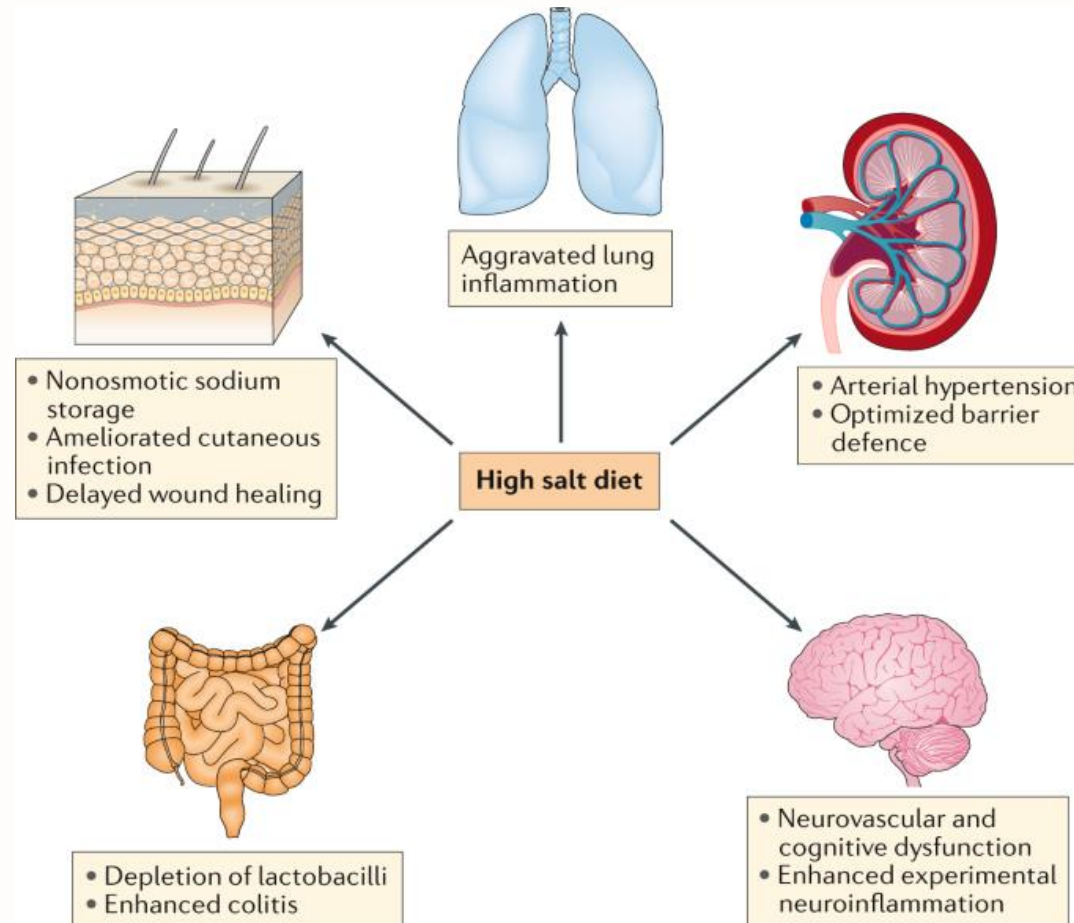
Systemic pathology(พยาธิวิทยาตามระบบ)



Roles of vitamins on organ system



Nutritional Pathology

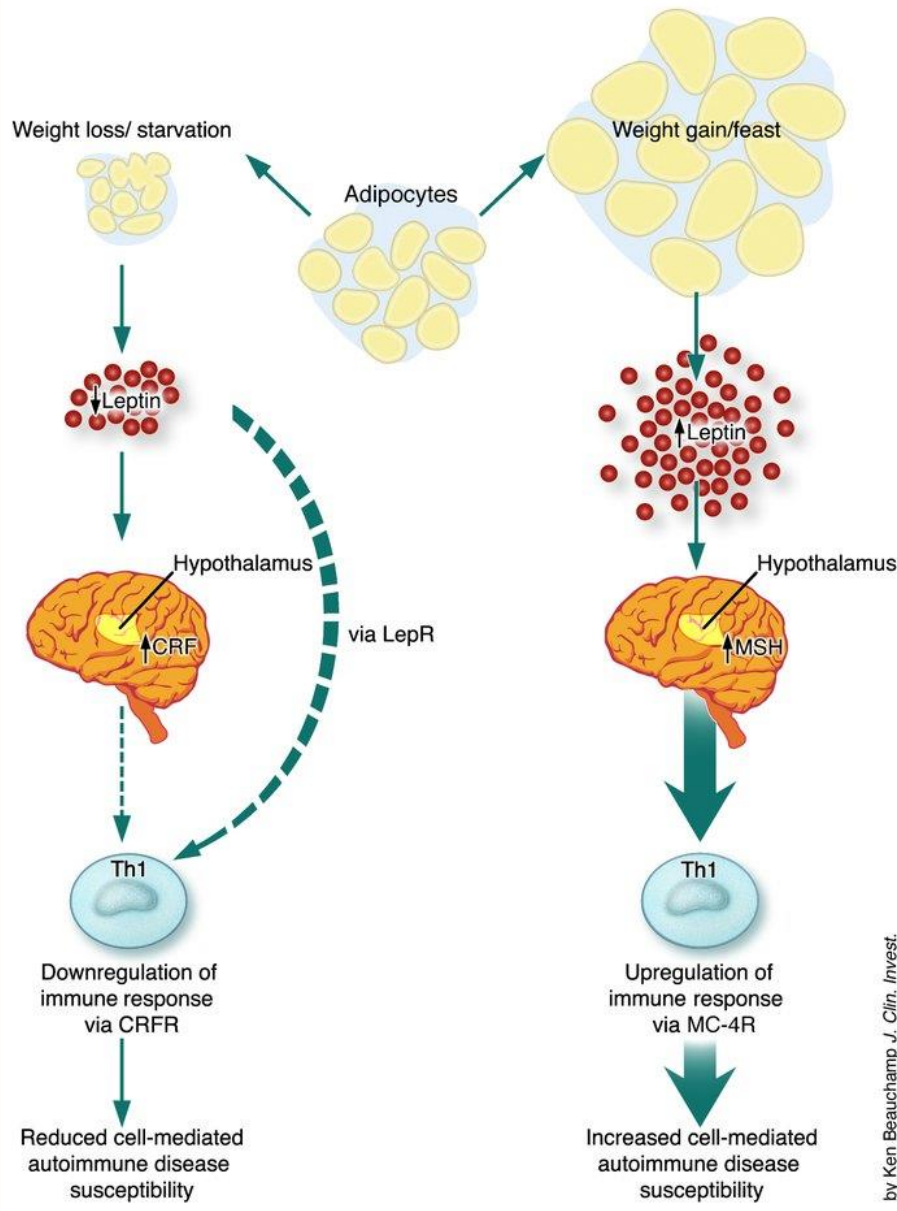




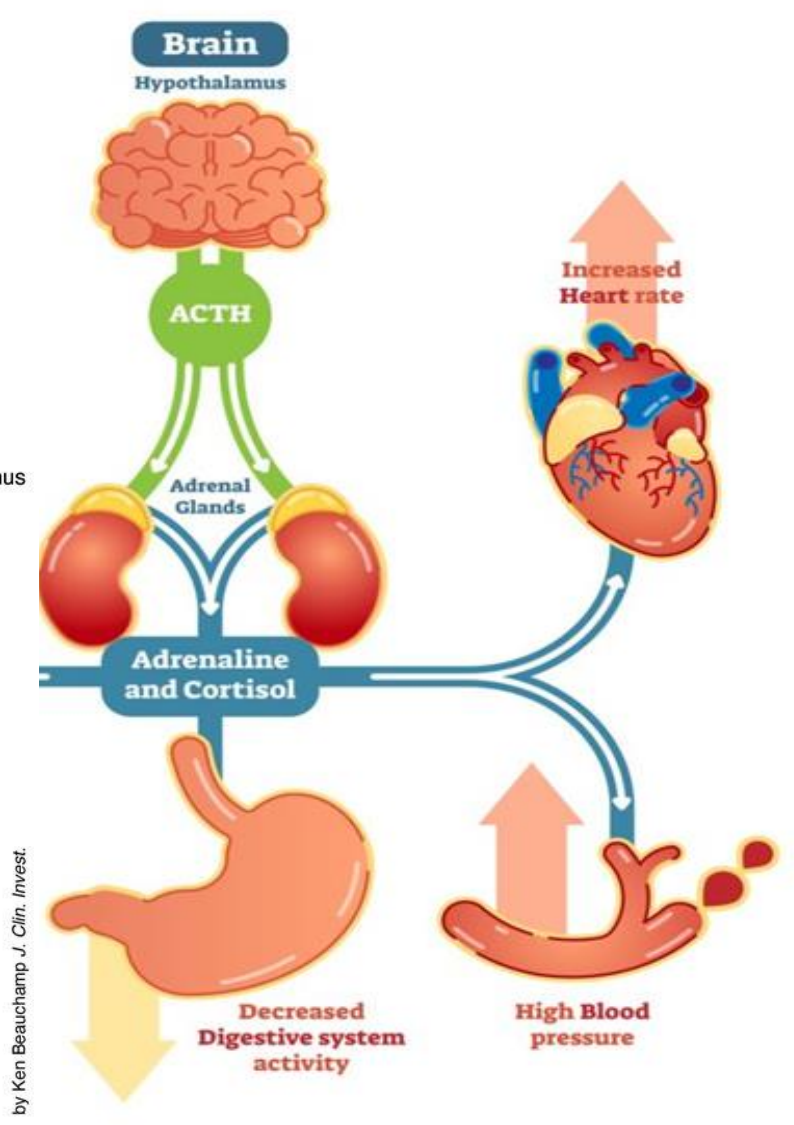
Introduction to Pathology

Assoc.Prof.Duangporn Nacapunchai, M.D

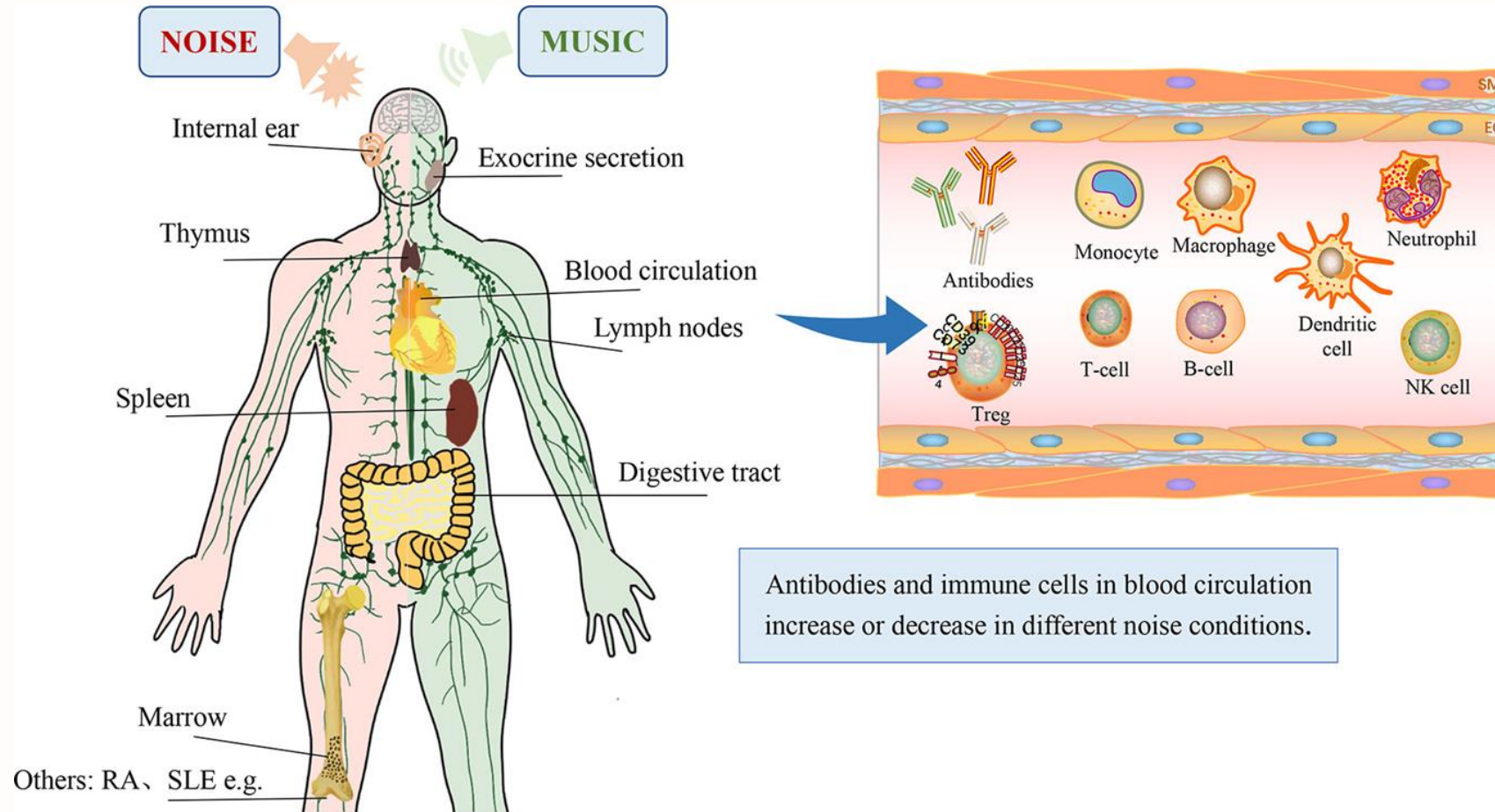




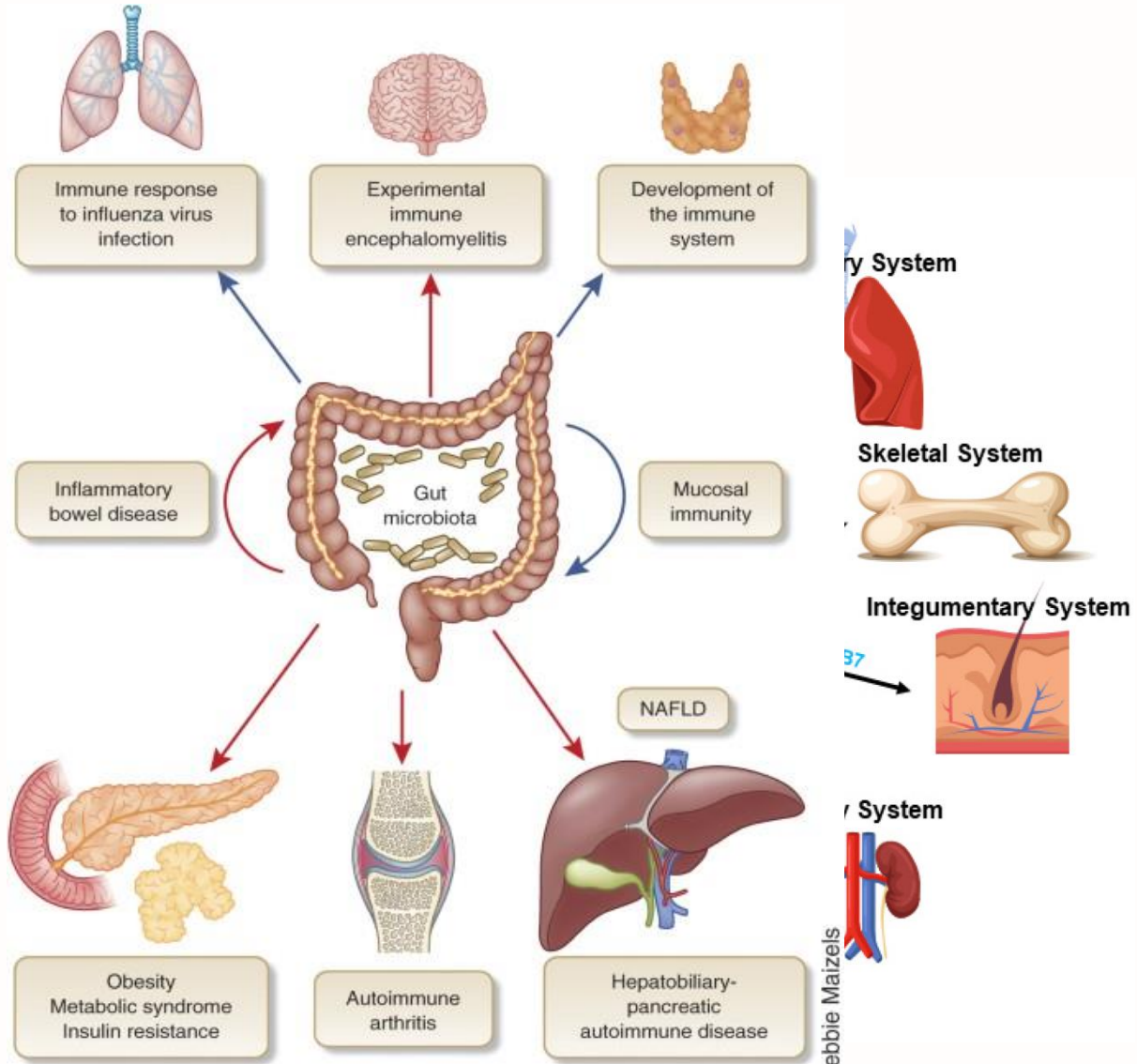
RESPONSE SYSTEM

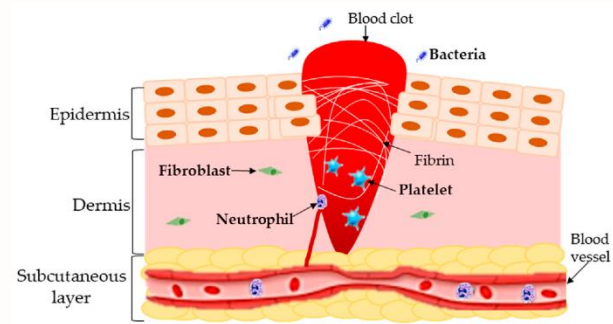


Stress response and Immunity

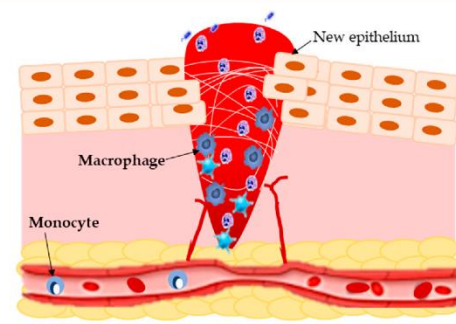


Roles of vitamins on organ system

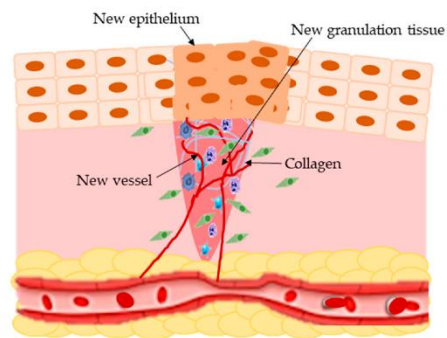




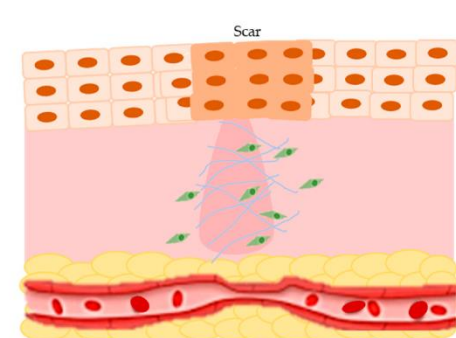
(1) HEMOSTASIS



(2) INFLAMMATION



(3) PROLIFERATION



(4) REMODELING