

พยาธิวิทยาทั่วไป 1

รศ.พญ.ดวงพร นะคาพันธุ์ชัย

คำอธิบายรายวิชา

CMD2413 พยาธิวิทยาและพยาธิสรีรวิทยา Pathology and Pathophysiology

กระบวนการพยาธิวิทยาของโรค สาเหตุกลไกและการเปลี่ยนแปลงของเซลล์เนื้อเยื่อ และอวัยวะที่เป็นโรคหรือเกิดความผิดปกติ ลักษณะของโรคต่างๆ การทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะต่างๆและนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาพยาบาลและการส่งเสริมสุขภาพ

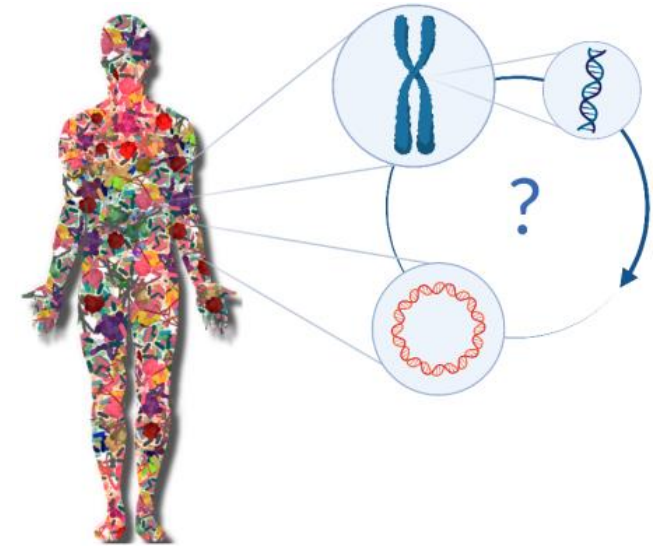
The pathology of various disease, mechanisms, cell differentiation and pathogenic or malfunction organs, characteristics of the diseases, dysfunction organs, and applied in healthcare and health promotion

ตารางเรียน

วันที่/เวลา	หัวข้อ/กิจกรรม
25 พ.ค. 9.00 –16.00	<ul style="list-style-type: none">■ พยาธิวิทยาทั่วไป 1: กระบวนการพยาธิวิทยาระดับเซลล์■ พยาธิวิทยาทั่วไป 2: กลไกและการเปลี่ยนแปลงของเซลล์เนื้อเยื่อ
1 มิ.ย. 67 9.00 –16.00	<ul style="list-style-type: none">■ พยาธิวิทยาตามระบบ 1: ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ■ พยาธิวิทยาตามระบบ 2: ระบบไหลเวียนโลหิต
8 มิ.ย.67 9-00 -1600	<ul style="list-style-type: none">■ พยาธิวิทยาตามระบบ 3: ระบบย่อยอาหาร ระบบผิวหนัง■ พยาธิวิทยาตามระบบ 4: ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบทางเดินปัสสาวะ
22 มิ.ย. 67 900 – 1200	<ul style="list-style-type: none">■ สอบข้อเขียน

พยาธิวิทยาทั่วไป (General pathology)

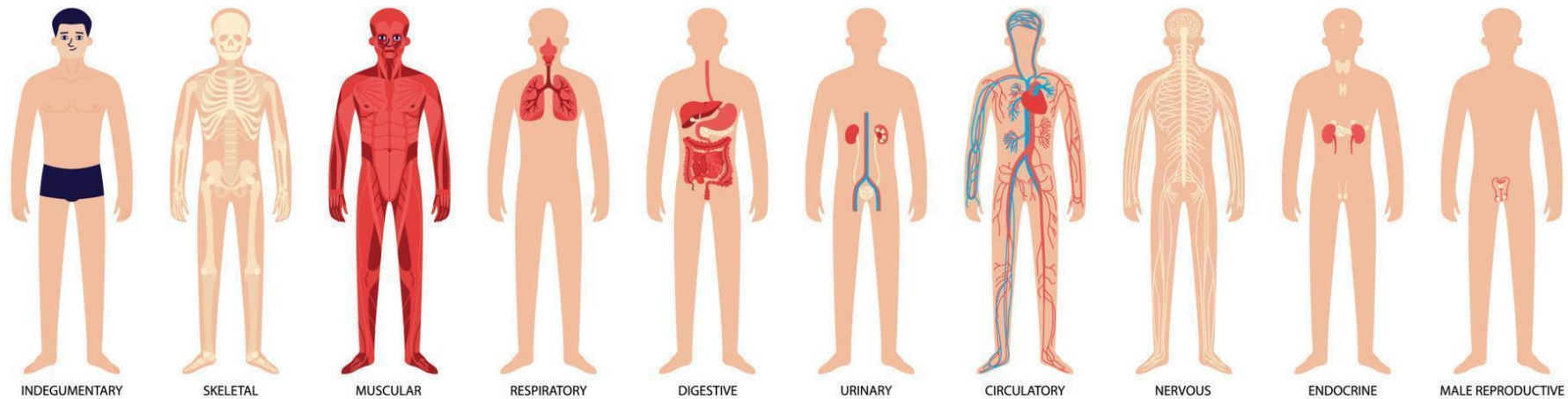
- studies mechanism & the characteristics of principle types of disease processes e.g.
 - ธรรมชาติและกลไกของการเกิดโรค
 - การปรับตัวและการตายของเซลล์
 - พยาธิวิทยาภูมิคุ้มกัน
 - การอักเสบการติดเชื้อ
 - ความผิดปกติของเลือด



พยาธิวิทยาตามระบบ (Systemic pathology)

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

HUMAN BODY ORGAN SYSTEMS



ความหมาย “พยาธิวิทยา” & “พยาธิสรีรวิทยา”

- Pathology
pathos = disease, pain, suffering
logos = science



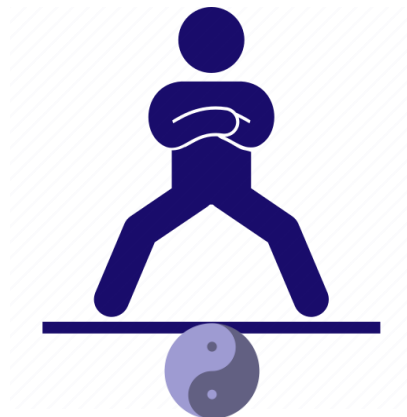
- Physiology
fysis = nature; logos = science

- Pathophysiology =
Science of disease nature



Disease

โรค คือ ภาวะที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือขัดขวางการทำงานตามปกติของส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย จนปรากฏอาการแสดง

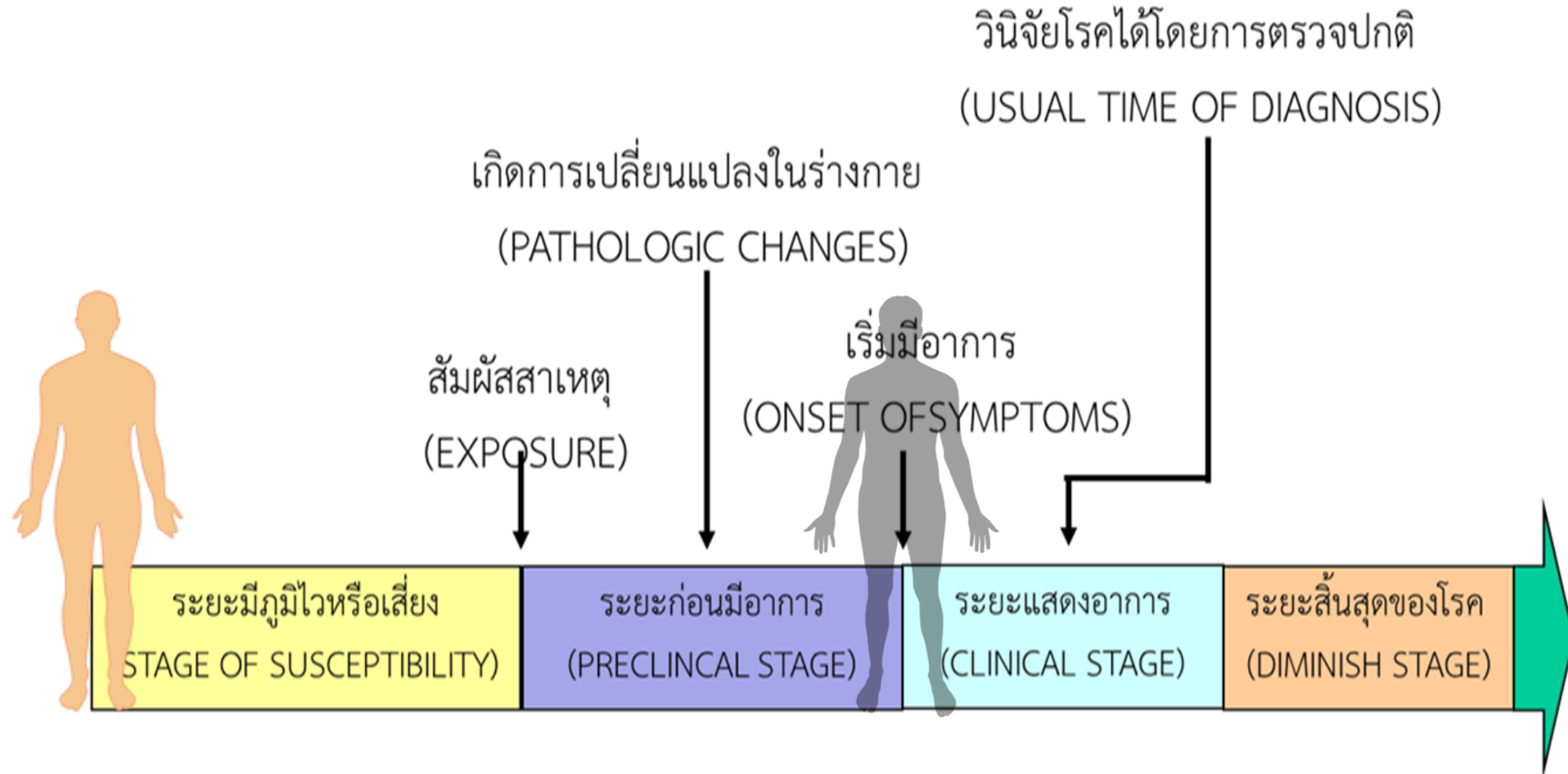


"Homeostasis"



"Disease"

ธรรมชาติของการเกิดโรค



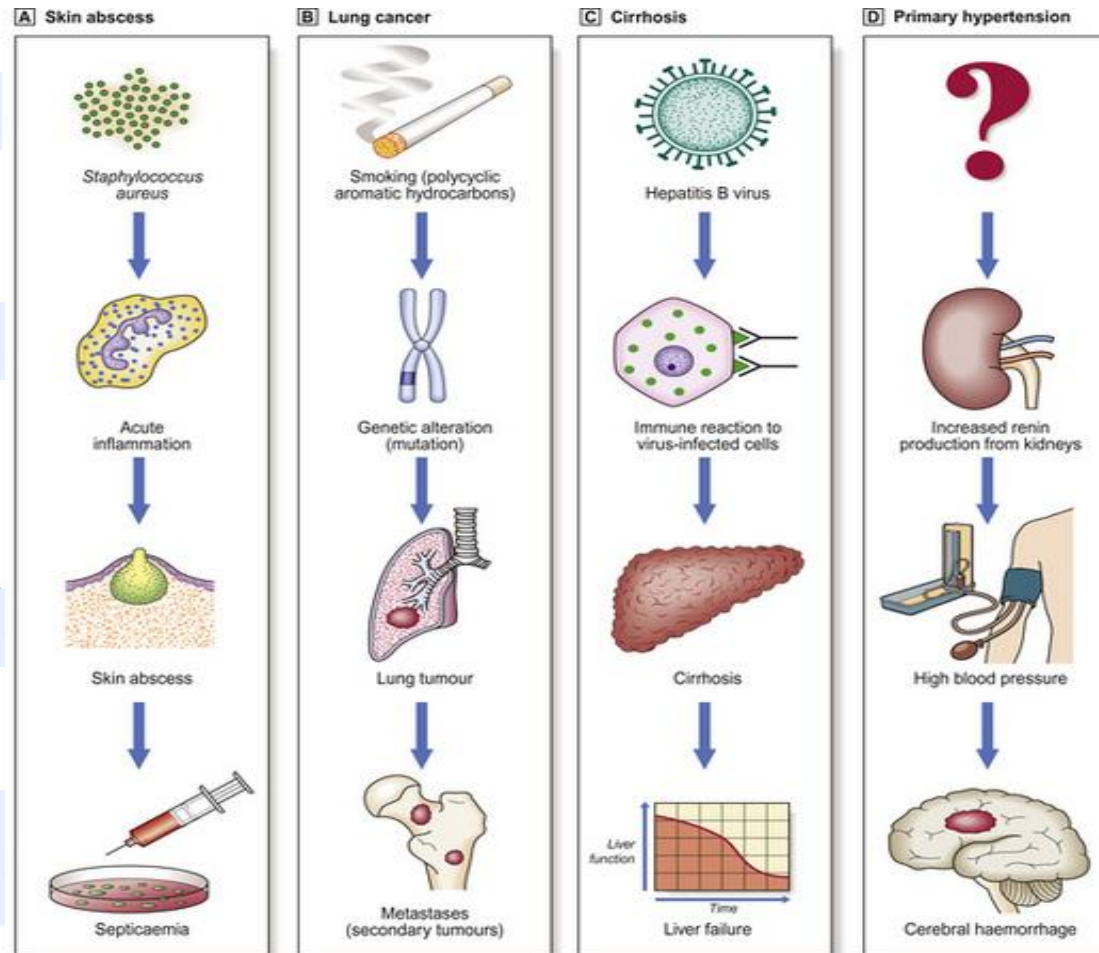
องค์ประกอบของการเกิดโรค

1.Cause

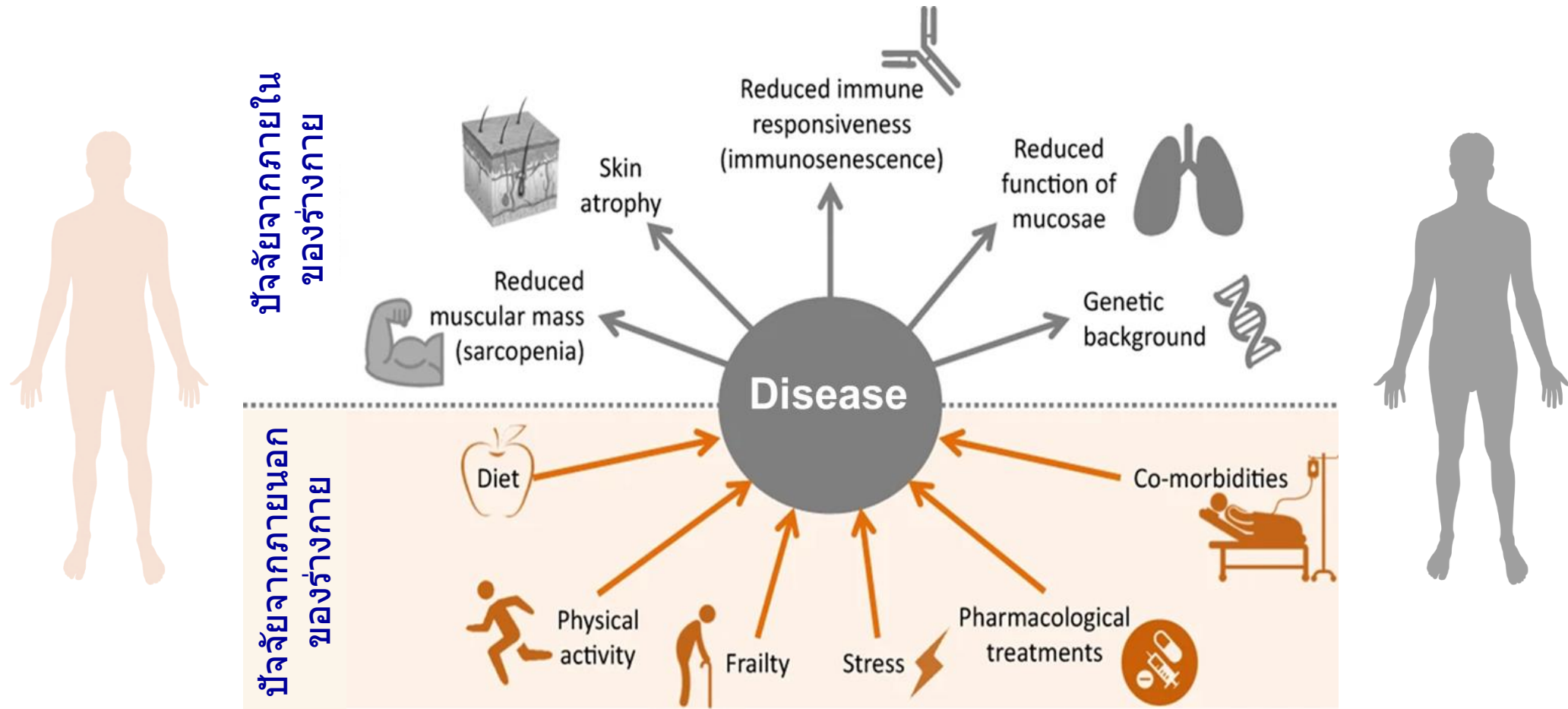
2.Mechanism

3.Clinical changes

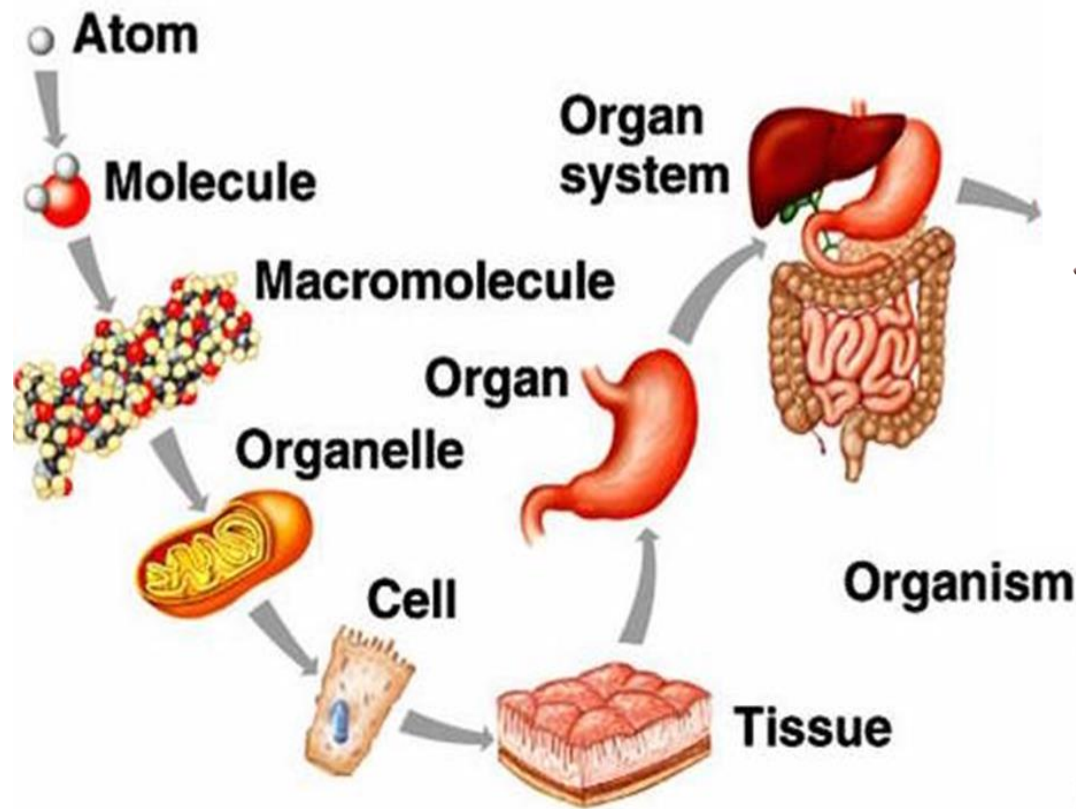
4.Complications and sequelae



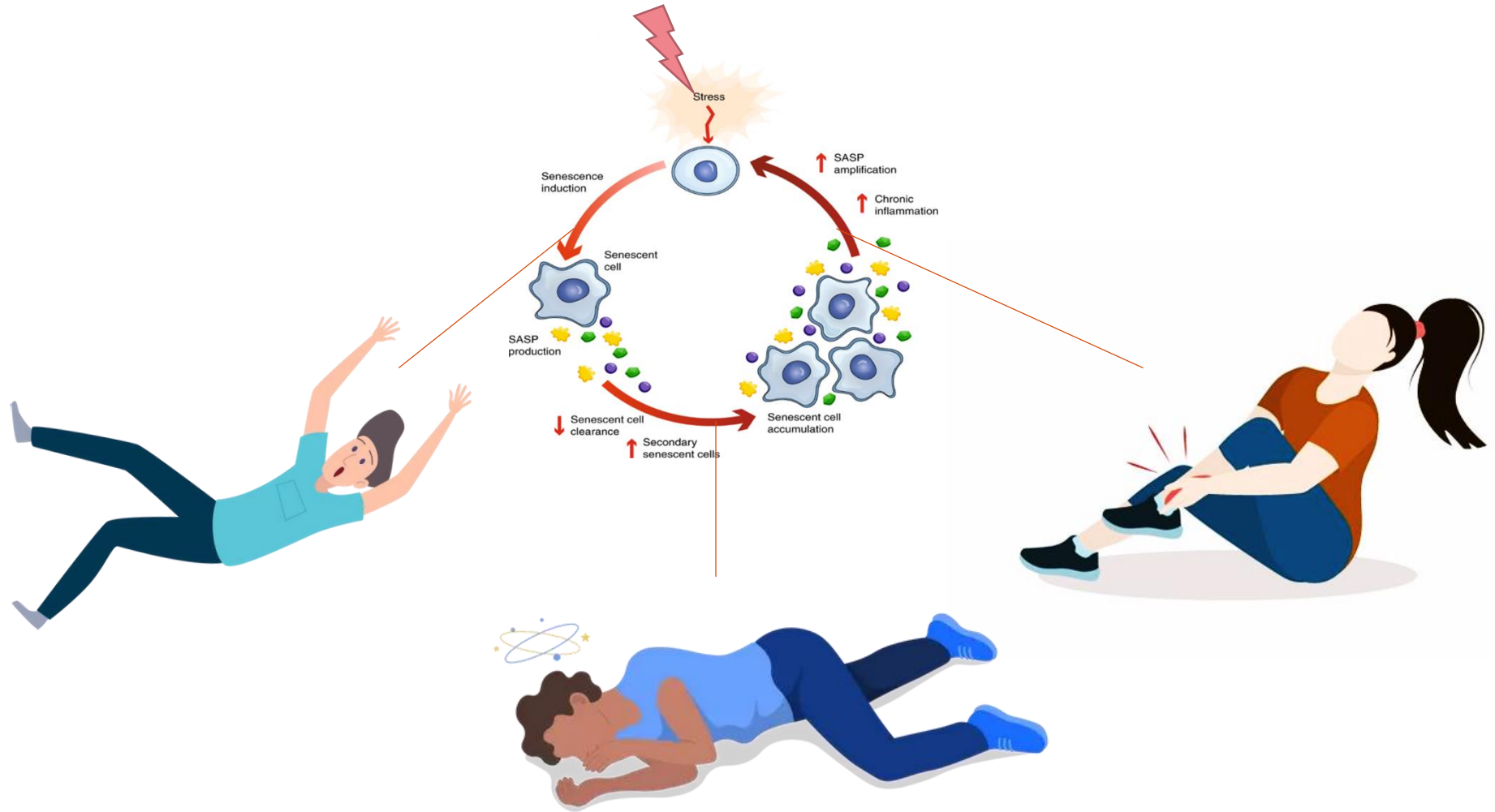
สาเหตุหรือปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรค



ลำดับขั้นของการเกิดพยาธิสภาพ

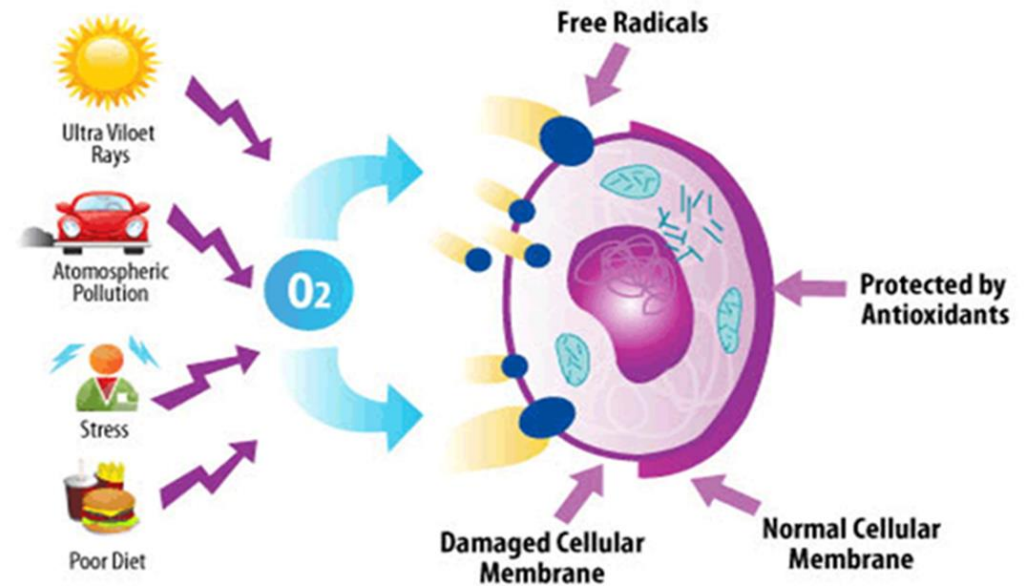


การบาดเจ็บ(Injury)



สาเหตุการบาดเจ็บ

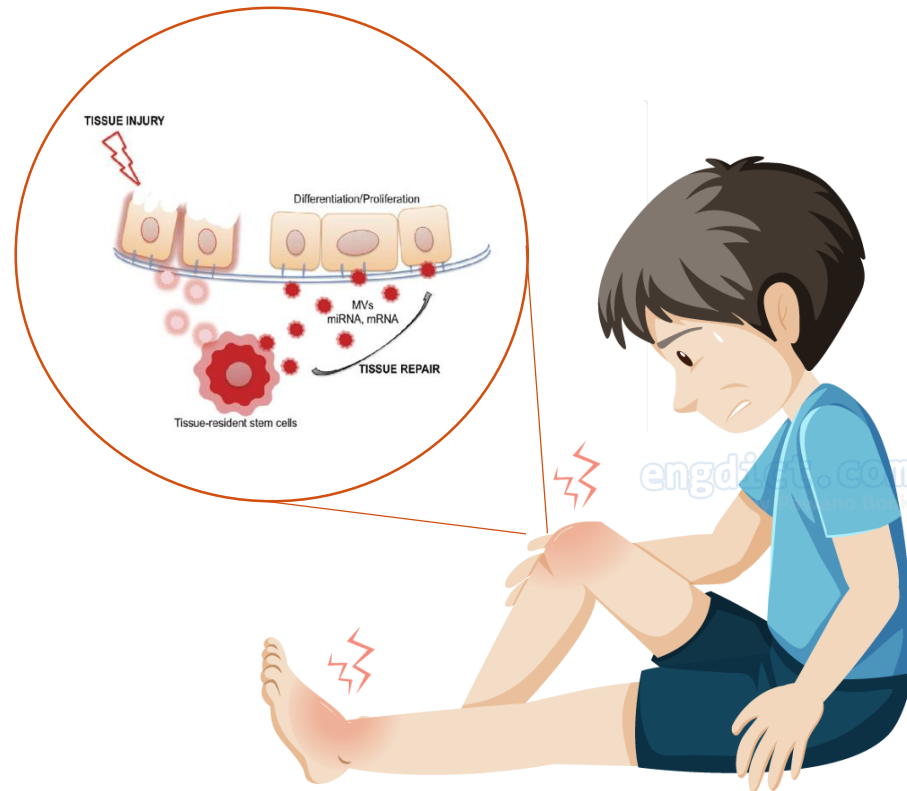
- Hypoxia: Ischaemia, anaemia
- Chemical: poisons (arsenic, cyanide, mercury)
- Physical: extreme heat or cold
- Infection: Microorganisms
- Immune: Hypersensitivity, Deficiency
- Nutritional deficiency (or excess!)



รูปแบบการตอบสนองของเซลล์

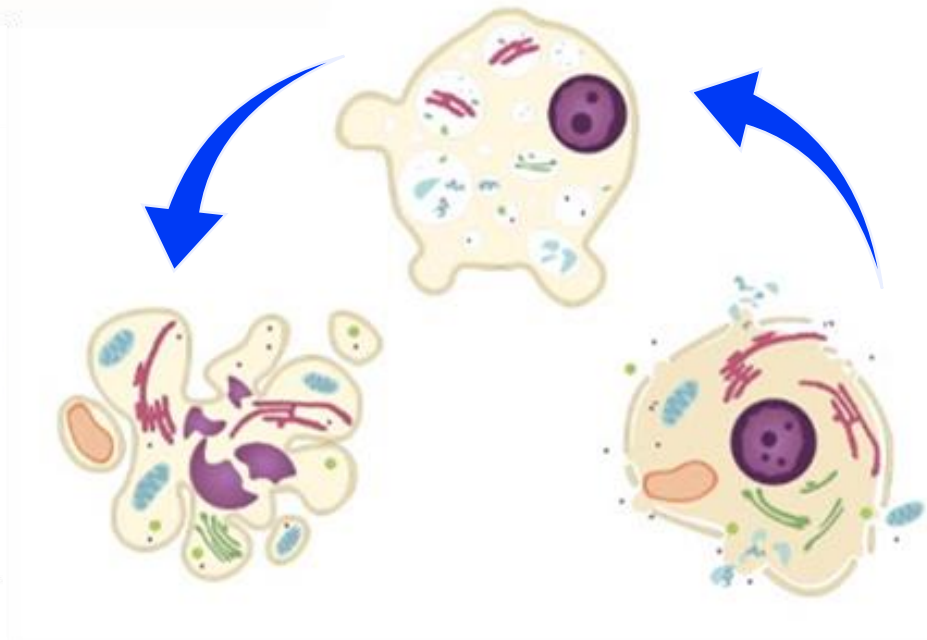
- 1. ขบวนการบาดเจ็บของเซลล์
 - Reversible cell injury
 - Irreversible cell injury and Cell Death: Necrosis และ Apoptosis
- 2. การปรับตัวของเซลล์ (Cellular Adaptation)
- 3. การสะสมและการเปลี่ยนแปลงของสารภายในเซลล์ (Intracellular accumulation)
- 4. การชราของเซลล์ (Cellular Aging)

1. การบาดเจ็บระดับเซลล์ (Cell Injury)

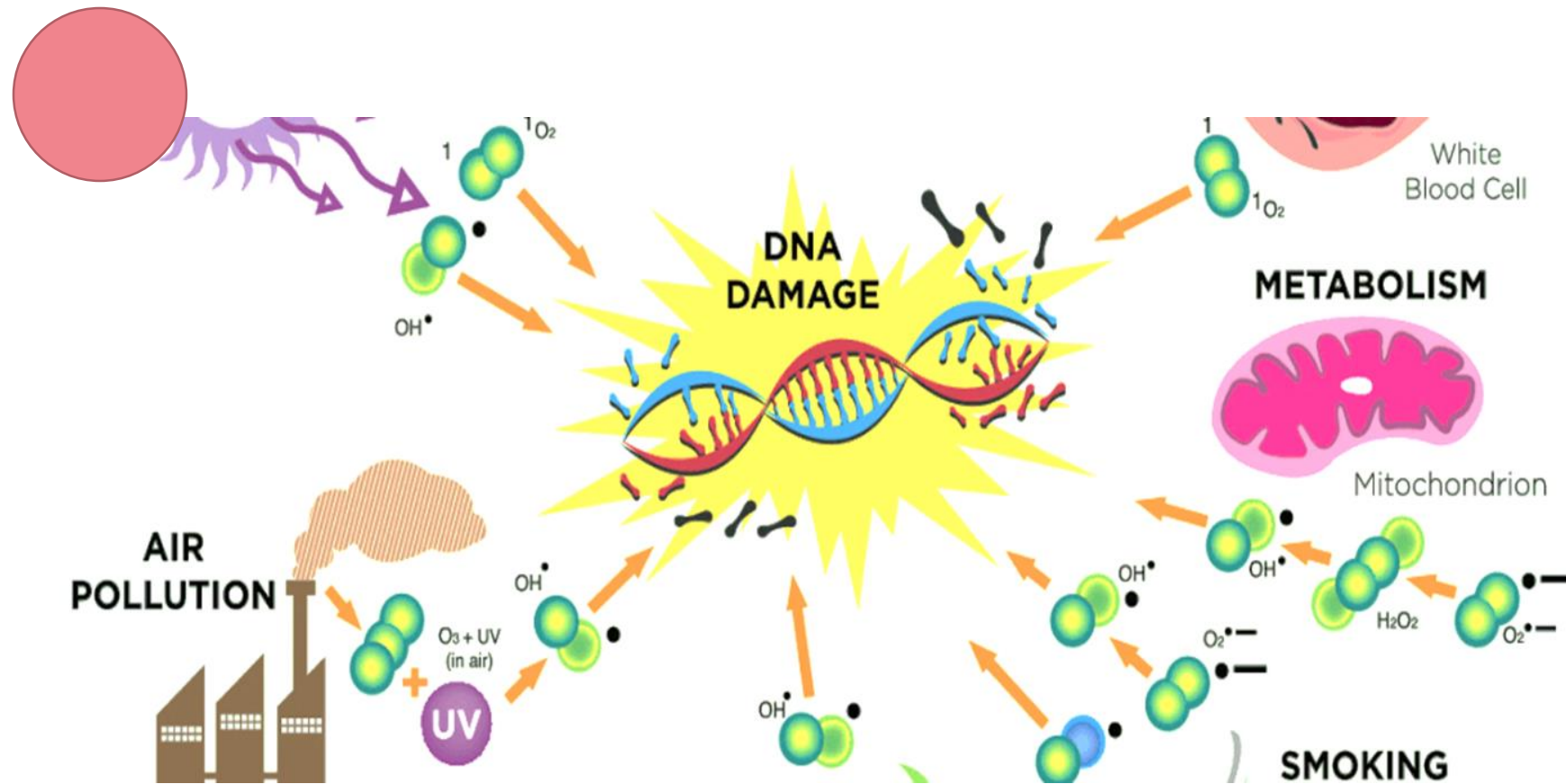


การบาดเจ็บของเซลล์ (Cell injury)

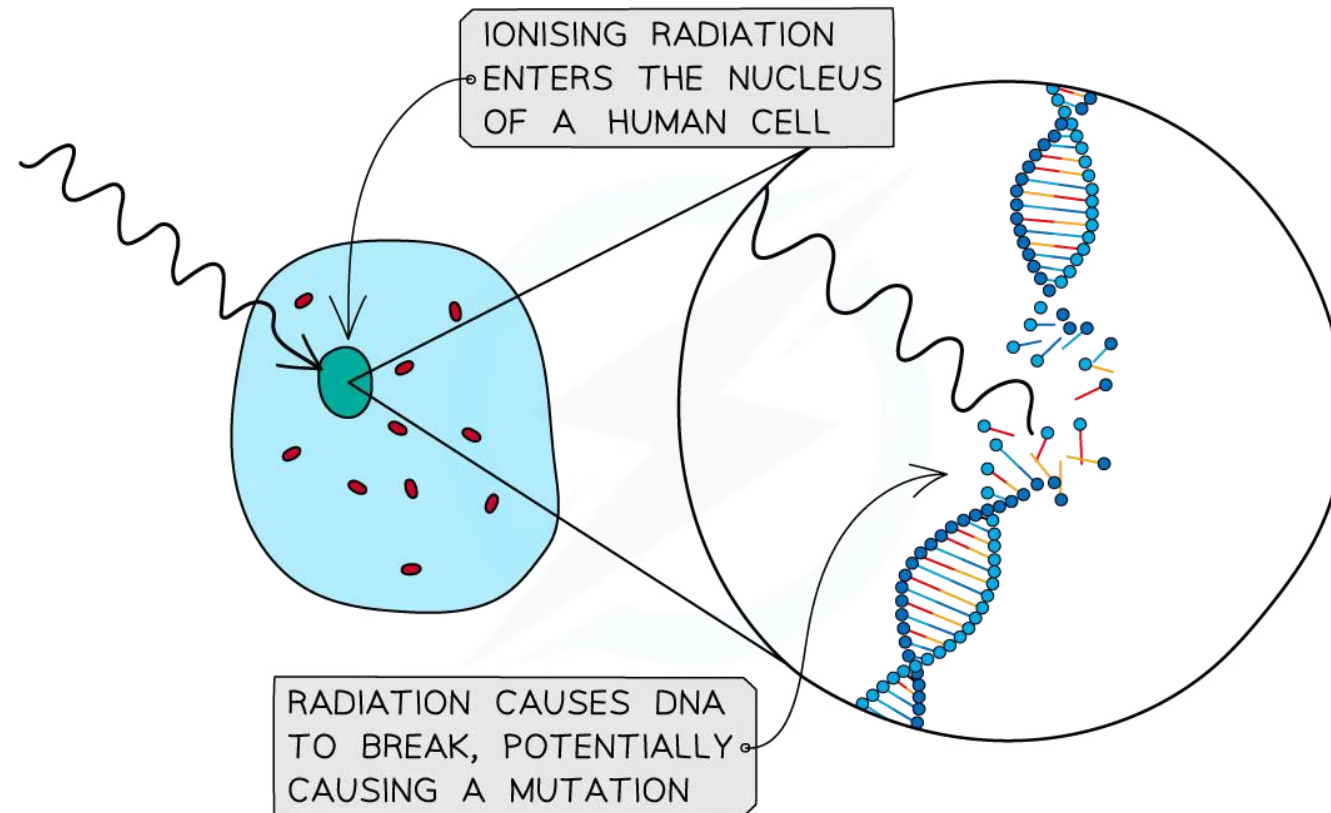
- หมายถึง กระบวนการที่เซลล์ในร่างกายไม่สามารถรักษาภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ไว้ได้ เมื่อเผชิญกับสิ่งกระตุ้นต่างๆ ที่ก่อภัยอันตรายต่อเซลล์นั้น



การถูกทำลายที่ส่วนประกอบเซลล์

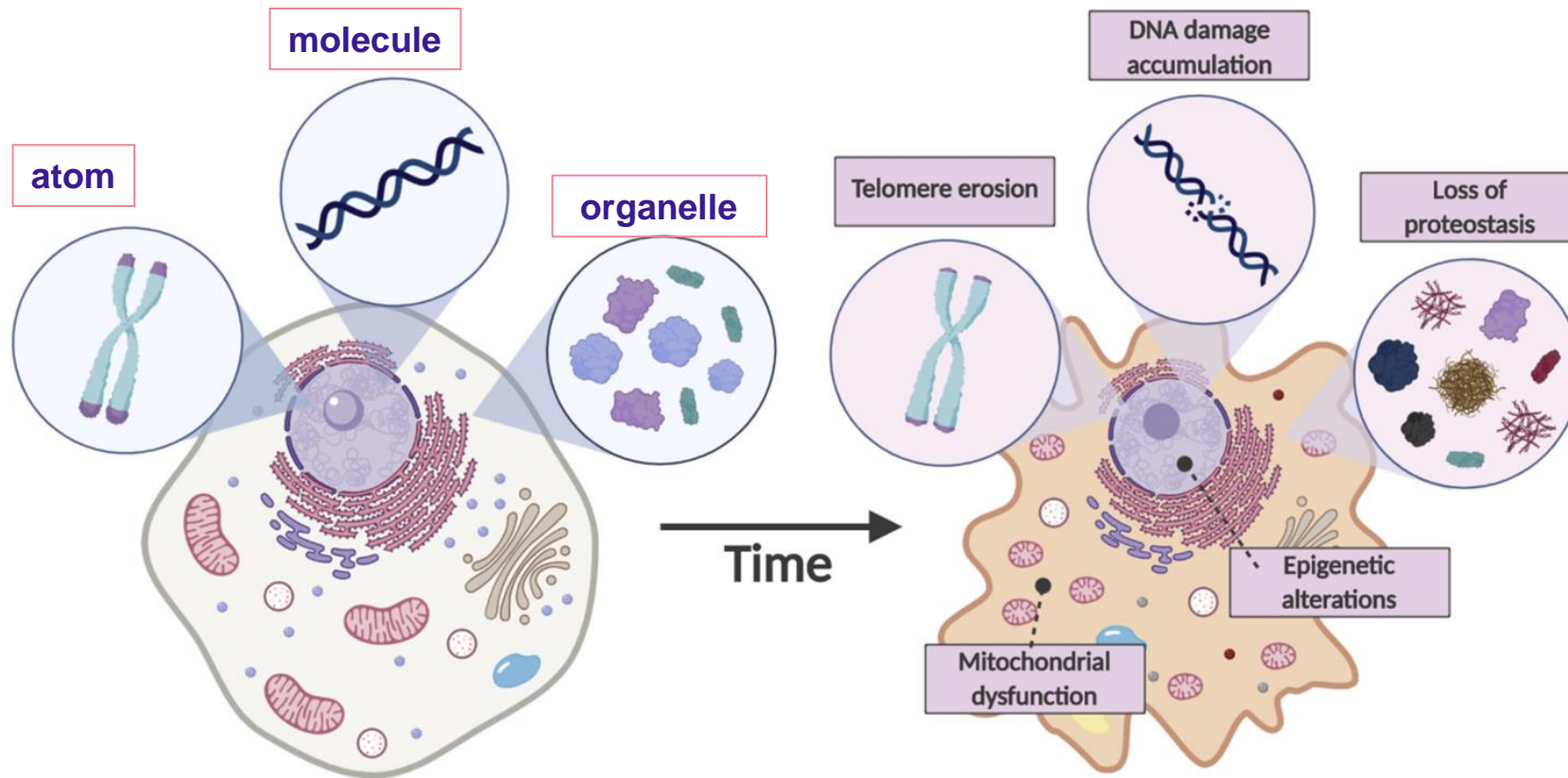


การถูกทำลายที่นิวเคลียส



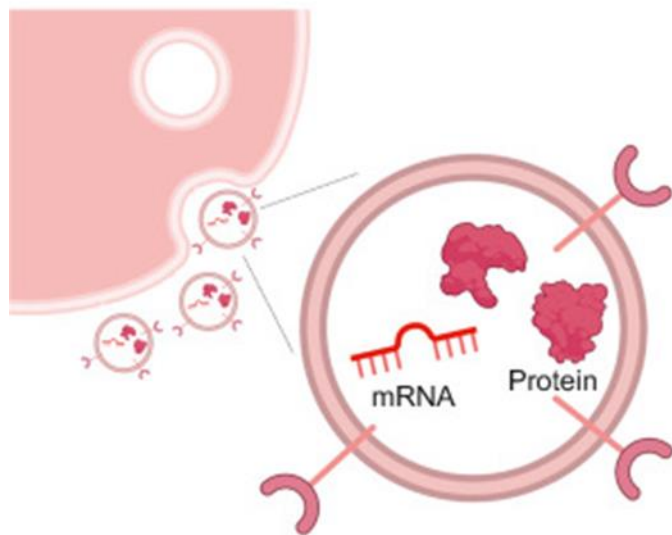
Copyright © Save My Exams. All Rights Reserved

การบาดเจ็บจากระดับเซลล์

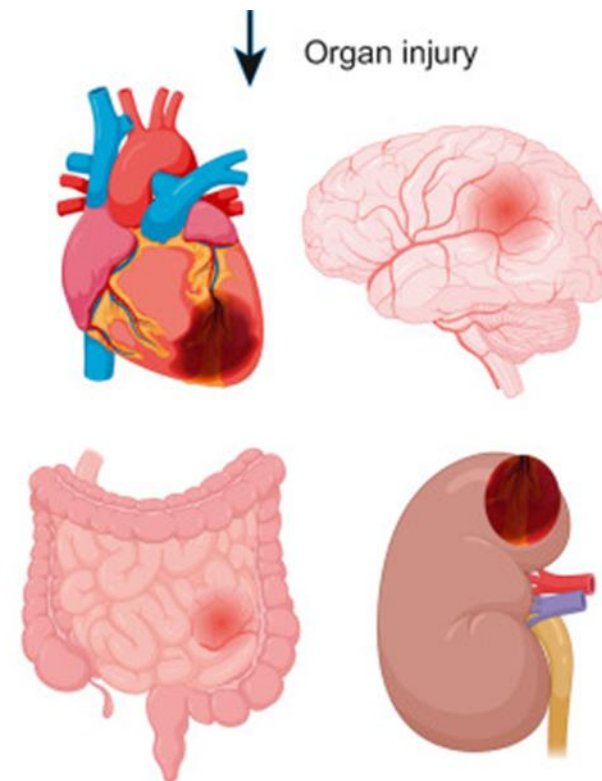


การบำบัดเจ็บของอวัยวะ

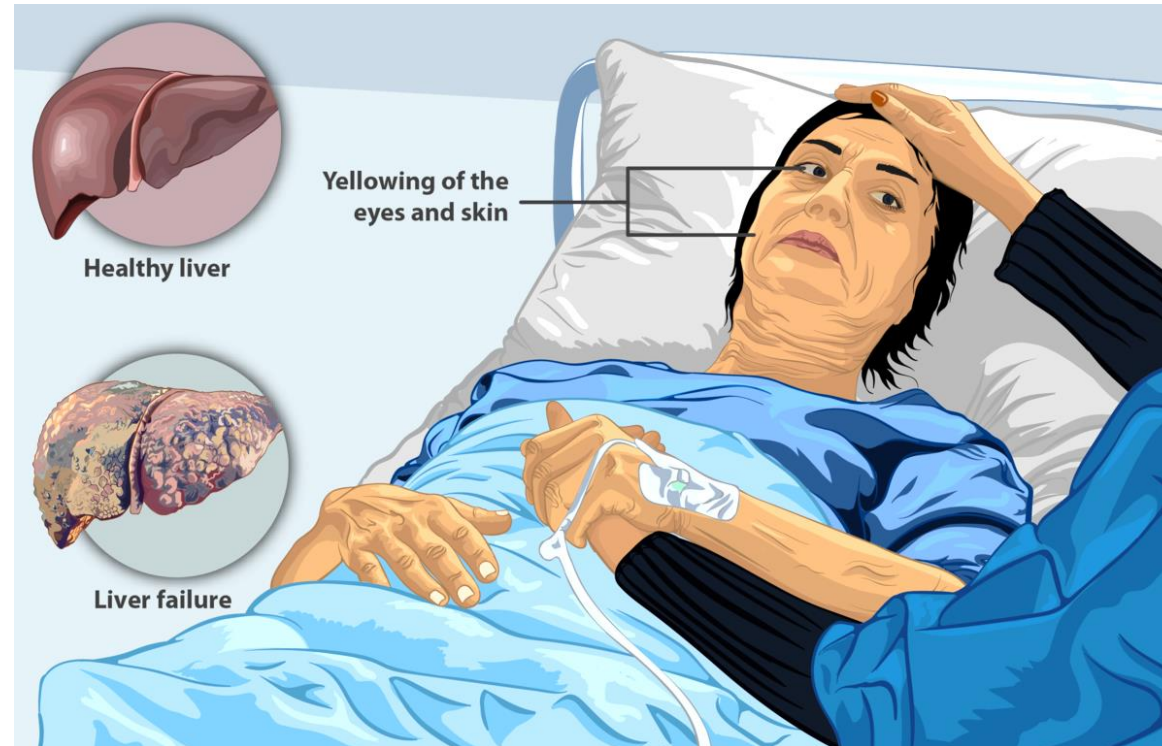
Ischaemic preconditioned exosomes



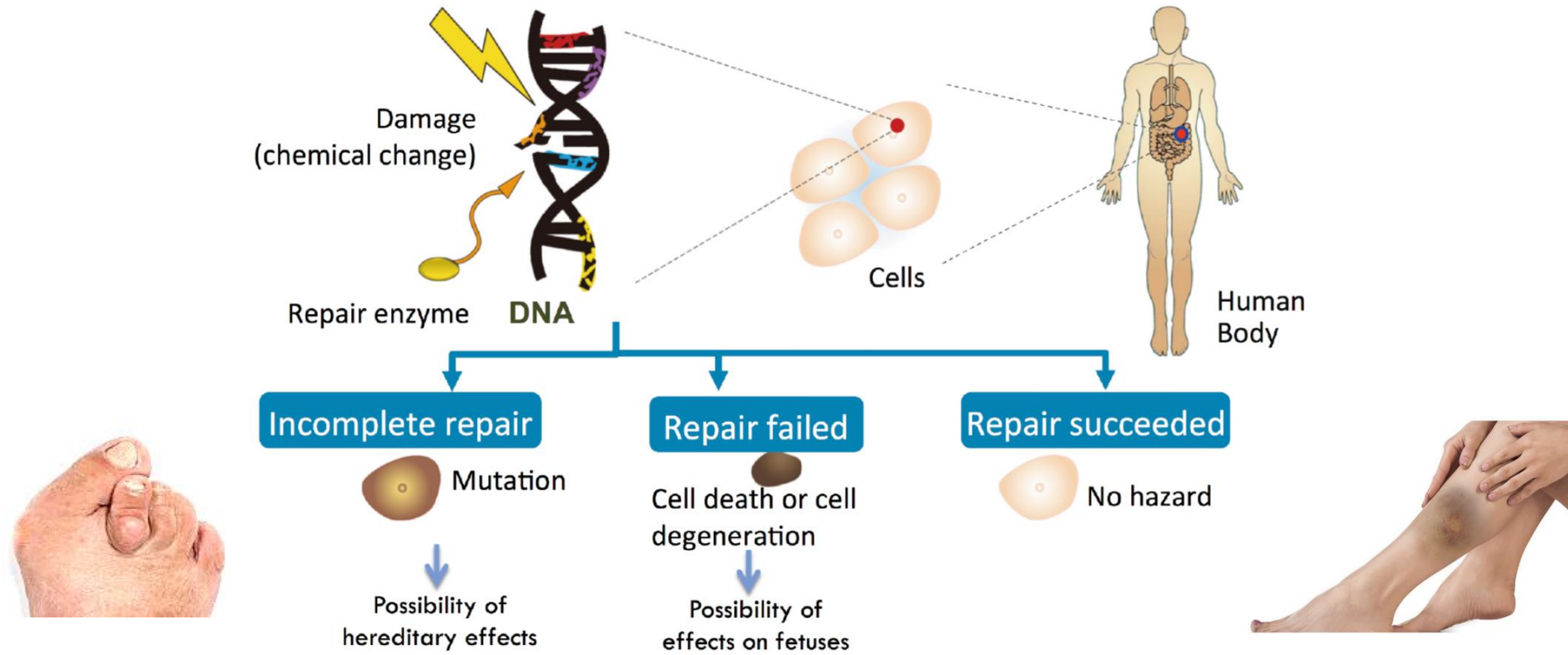
Treat



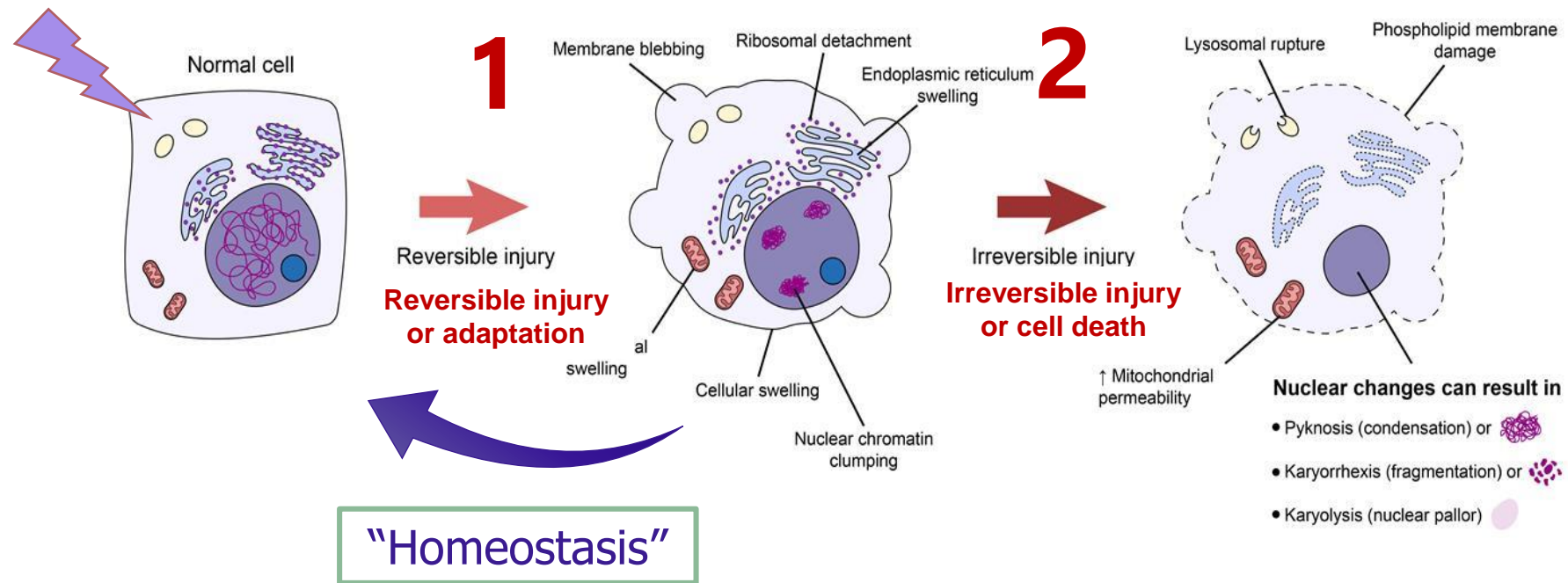
การบาดเจ็บเข้าสู่ระบบ



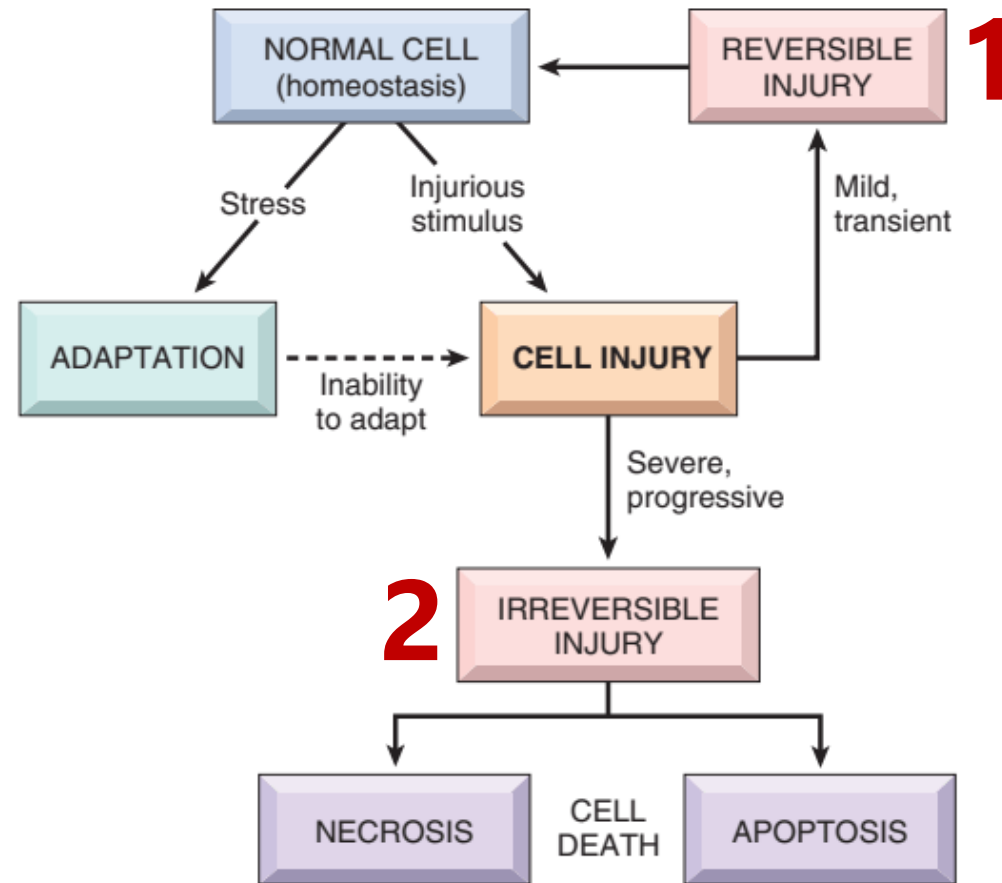
สรุปผลจากการตอบสนองของเซลล์



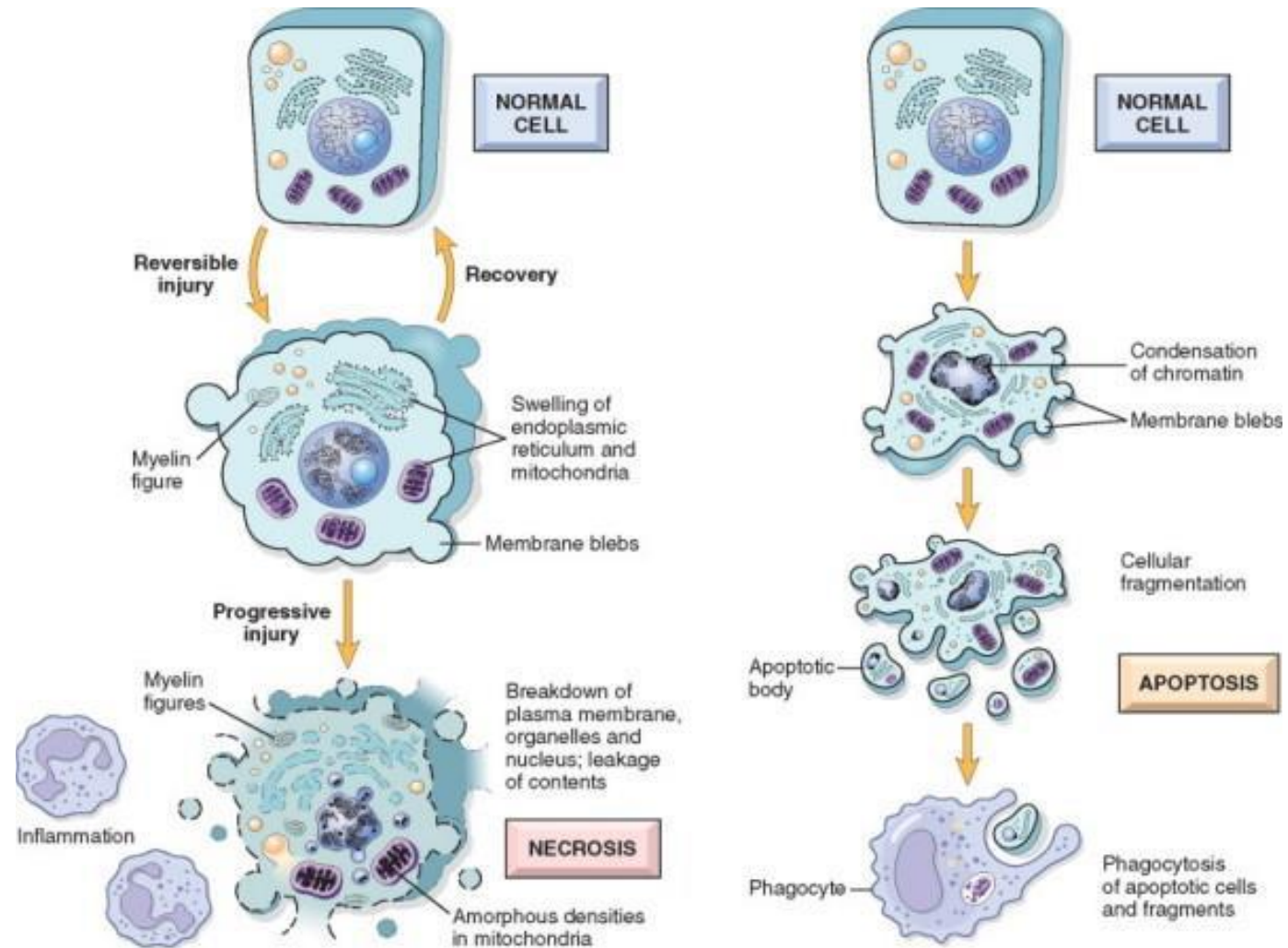
รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเซลล์



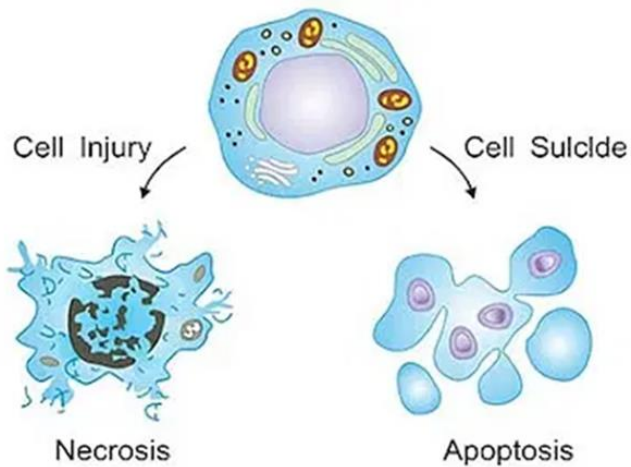
แผนผังการเปลี่ยนแปลงของเซลล์



กลไกการตายของเซลล์



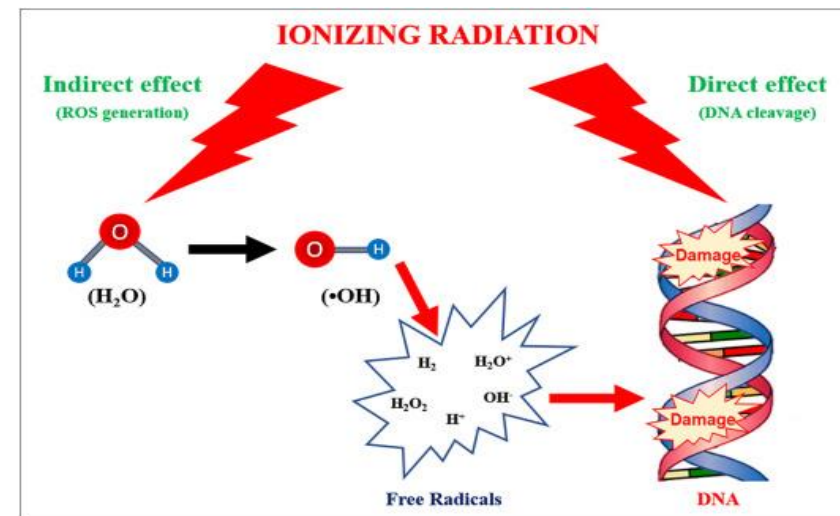
เปรียบเทียบลักษณะการตายของเซลล์



	Necrosis	Apoptosis
สิ่งที่กระตุ้น	Pathologic stimuli	Physiologic or Pathologic stimuli
เกิดกับ	Many cells	Single cells
พยาธิสภาพ	(1) Membrane disruption (2) Cytoplasmic eosinophilia (3) Nuclear change; Karyorrhexis → Karyolysis	(1) Chromatin condensation (2) Fragmentation of cells (3) Apoptotic bodies
การเปลี่ยนแปลง ภายหลังเซลล์ตาย	เกิดปฏิกิริยาการอักเสบ (Inflammation)	มีแต่ Phagocytosis และ ไม่มี ปฏิกิริยาการอักเสบ

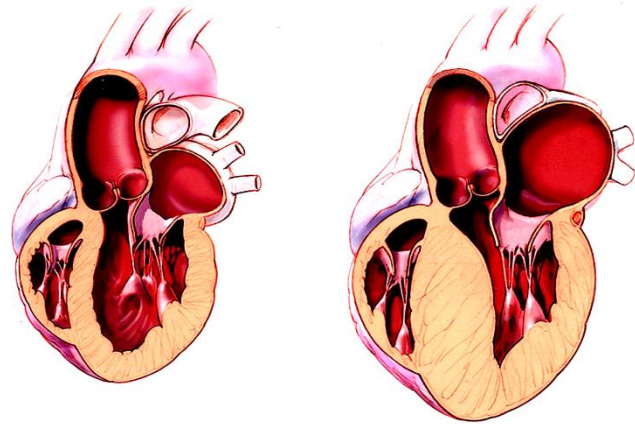
2. การปรับตัวของเซลล์ (Cellular Adaptations)

- คือ เซลล์มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและภาวะสมดุลในเซลล์ใหม่ เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า (Stimuli) และเซลล์อาจสามารถกลับคืนสู่ภาวะเดิมได้ (reversible)
- แบ่งเป็น 4 ชนิด
 1. Hypertrophy
 2. Hyperplasia
 3. Atrophy
 4. Metaplasia



1. Hypertrophy

- คือ การปรับตัวของเซลล์โดยการเพิ่มขนาด (Increase in cell size) เพื่อทำงานเพิ่มขึ้น (Increase functional demands)



Pathologic hypertrophy

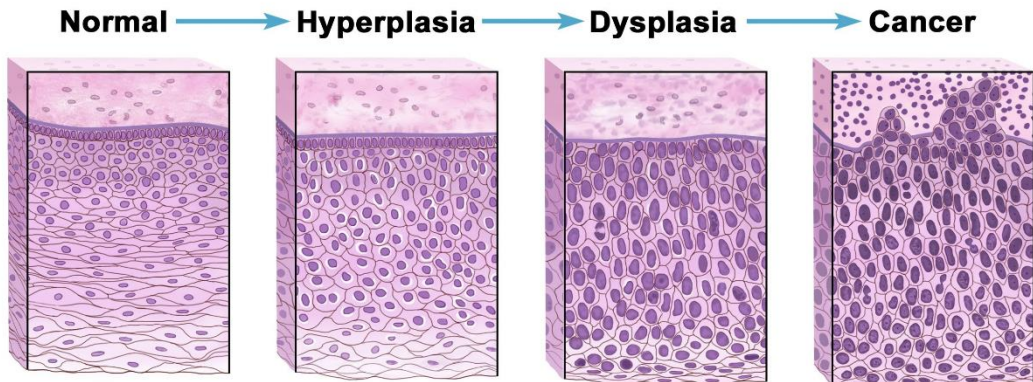


Physiologic hypertrophy

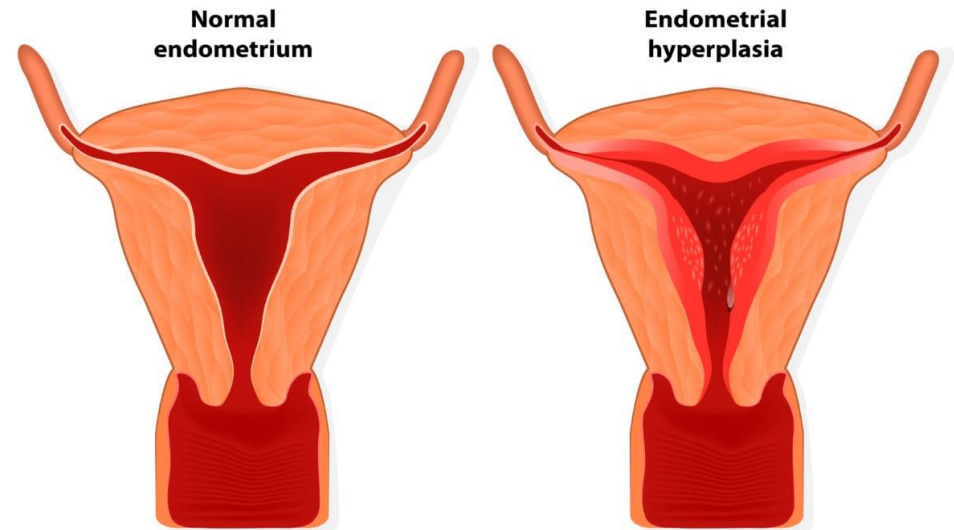
2. Hyperplasia

- คือ การปรับตัวของเซลล์โดยการเพิ่มจำนวนแล้วมักจะพบมีการเพิ่มขนาดของเซลล์ร่วมด้วย

Normal Cells May Become Cancer Cells



© 2014 Terese Winslow LLC
U.S. Govt. has certain rights



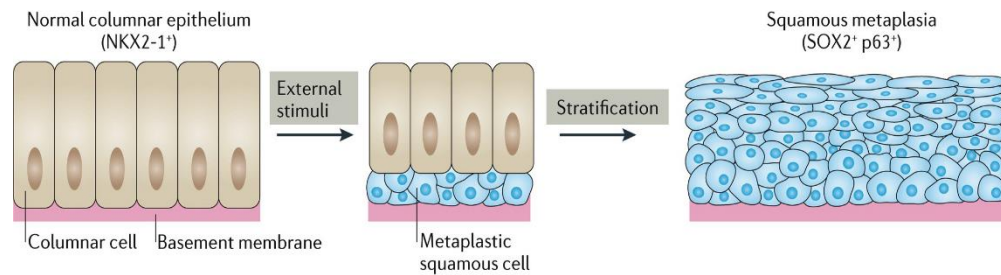
3. Atrophy

- คือ การปรับตัวของเซลล์โดยการลดขนาดเพื่อให้เซลล์ทำงานลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อ หรือ อวัยวะดังกล่าวมีขนาดเล็กลง

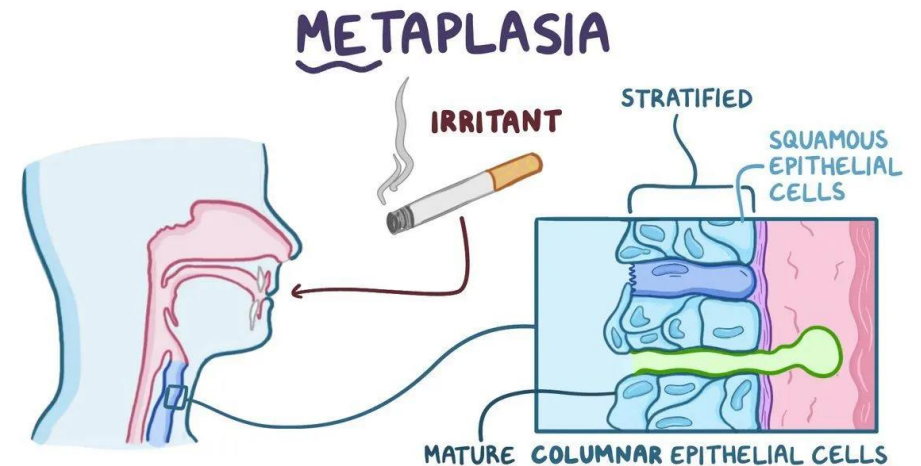


4. Metaplasia

- เซลล์จะปรับเปลี่ยนลักษณะของเซลล์ จาก เซลล์ที่เจริญเต็มที่แล้วชนิดหนึ่งไปเป็นเซลล์ที่เจริญเต็มที่แล้วอีกชนิดหนึ่ง

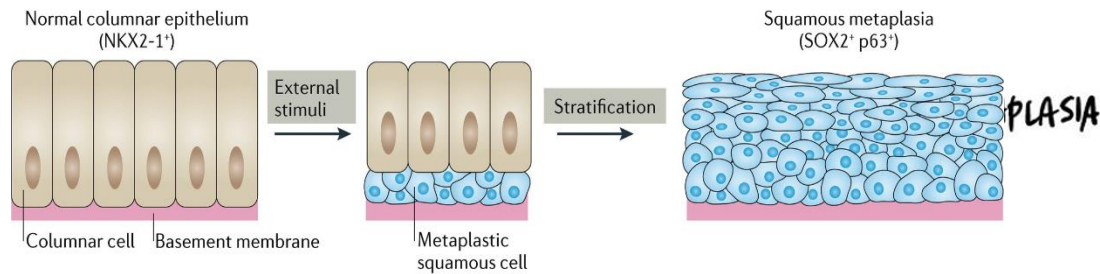


Nature Reviews | Cancer

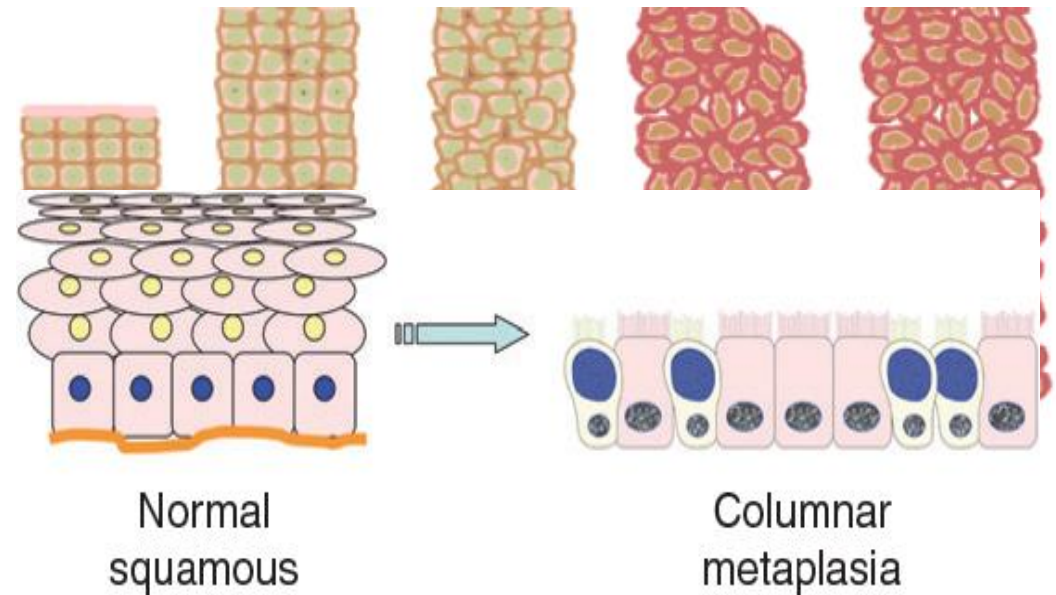


4. Metaplasia

- เซลล์จะปรับเปลี่ยนลักษณะของเซลล์ จาก เซลล์ที่เจริญเต็มที่แล้วชนิดหนึ่งไปเป็นเซลล์ที่เจริญเต็มที่แล้วอีกชนิดหนึ่ง

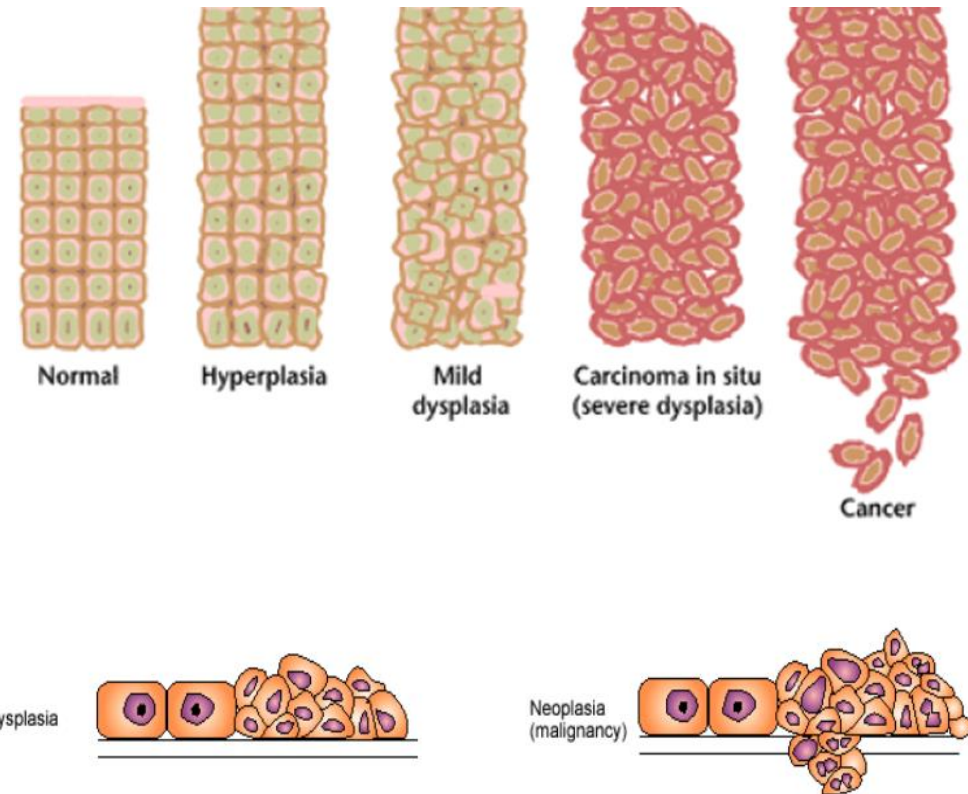


Nature Reviews | Cancer



Cellular Changes

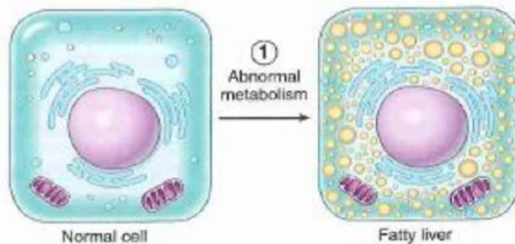
- 1. Atrophy
- 2. Hypertrophy
- 3. Hyperplasia
- 4. Metaplasia
- 5. Dysplasia: cells vary in shape and size
 - Usually results from chronic infection or irritation
 - Precancerous cells are detected
- 6. Neoplasia = causes tumors



3. การสะสมของสารภายในเซลล์ (Intracellular accumulation)

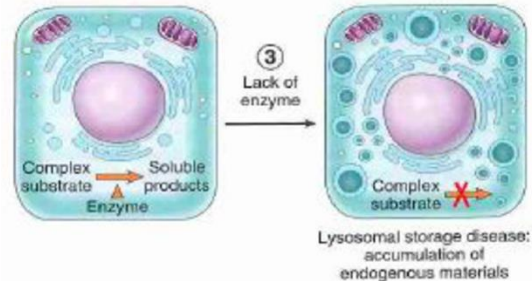
**Accumulations of
Constituents of
Normal
Cell metabolism**

Fats
Proteins
Carbohydrates



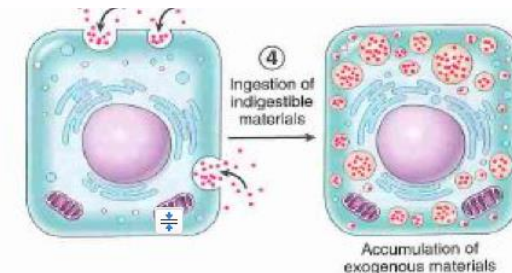
**Accumulations of
Abnormal substances
of
abnormal
Cell metabolism**

Storage diseases
Inborn errors of
metabolism

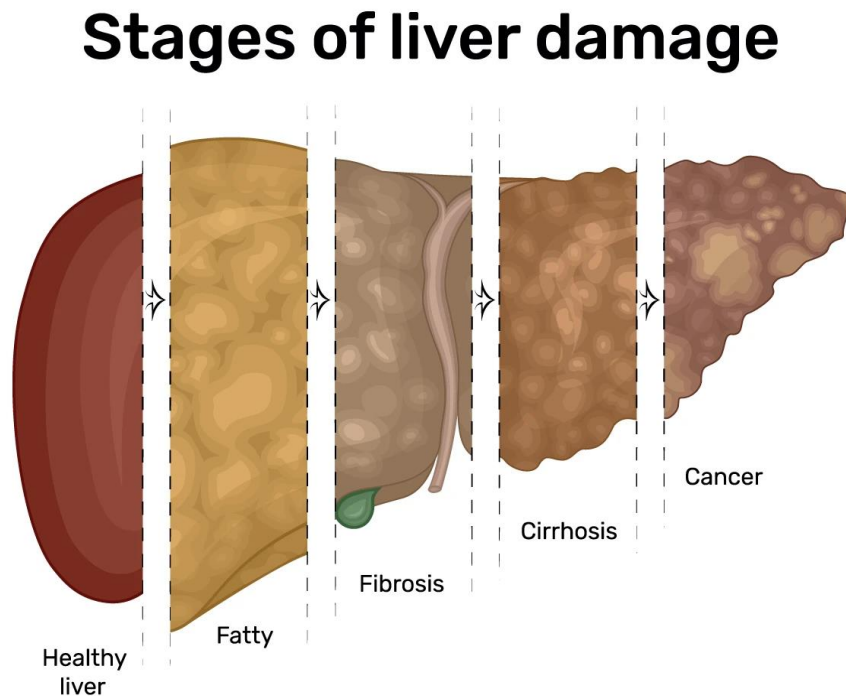


**Accumulations of
pigments**

Endogenous
pigments
Exogenous
pigments



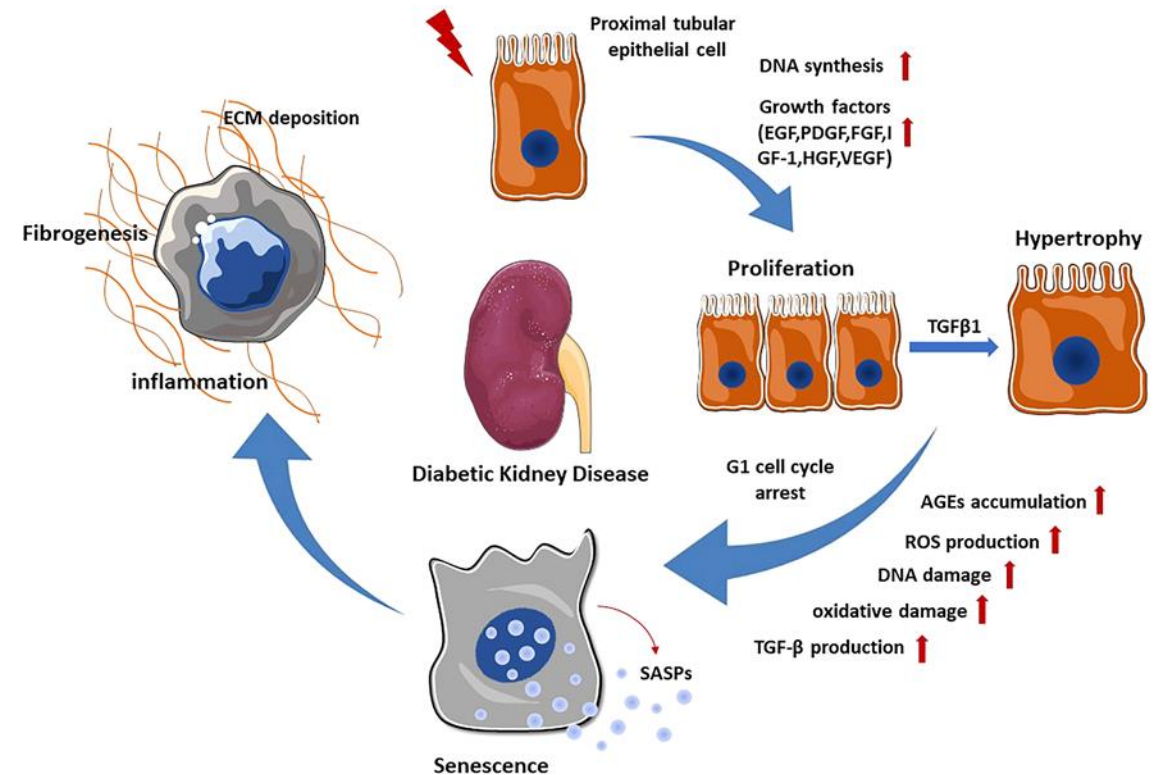
ตย.โรคตับจากการสะสมของสารภายในเซลล์



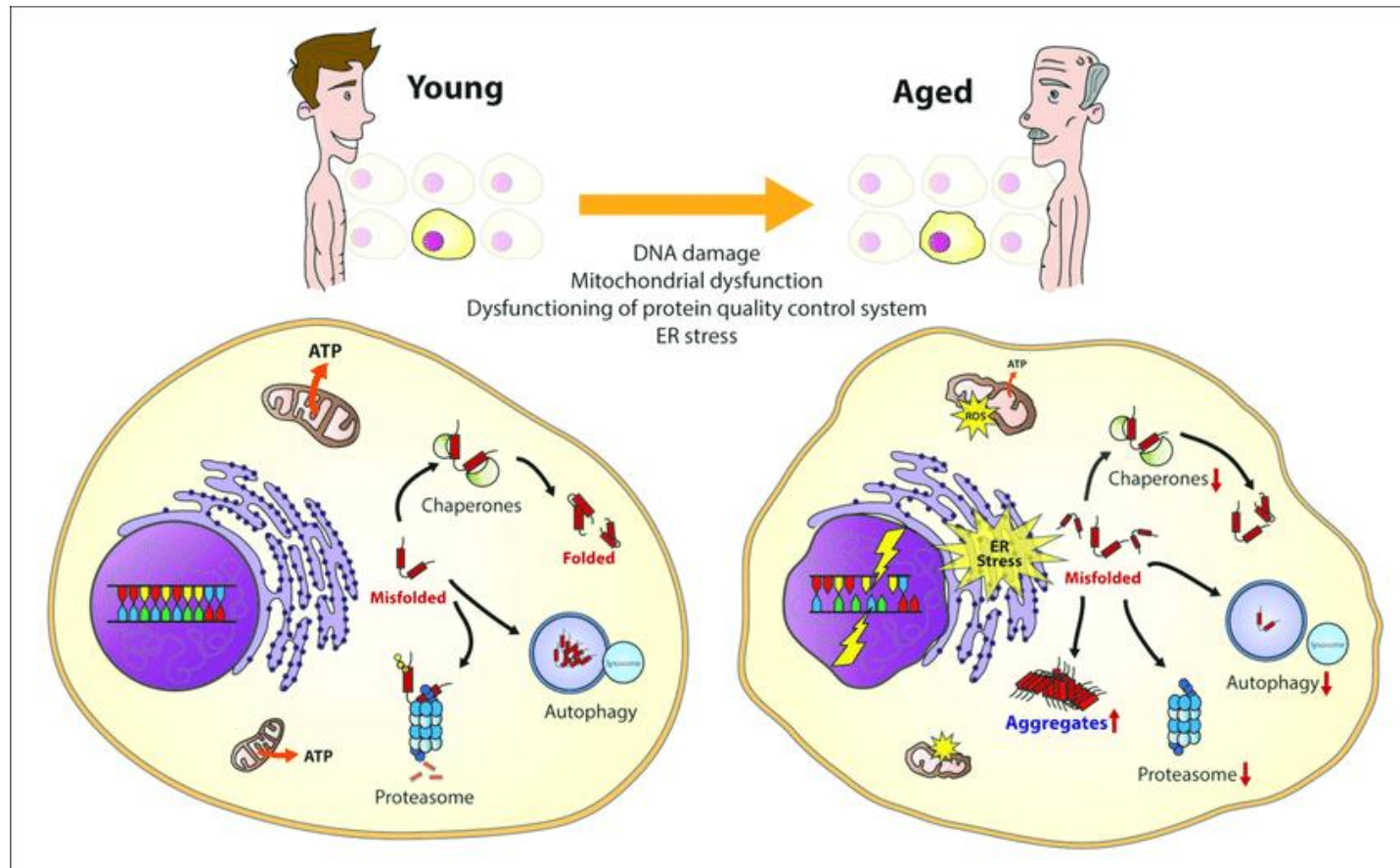
1. สารปกติที่ไม่สามารถกำจัดสารได้ทันเวลาเช่น ไขมัน
2. สารผิดปกติจากเมตาบอลิซึมที่ผิดปกติ
3. สารผิดปกติจากภายนอกเข้ามา
4. "alcohol hyaline"

ตย.โรคไต

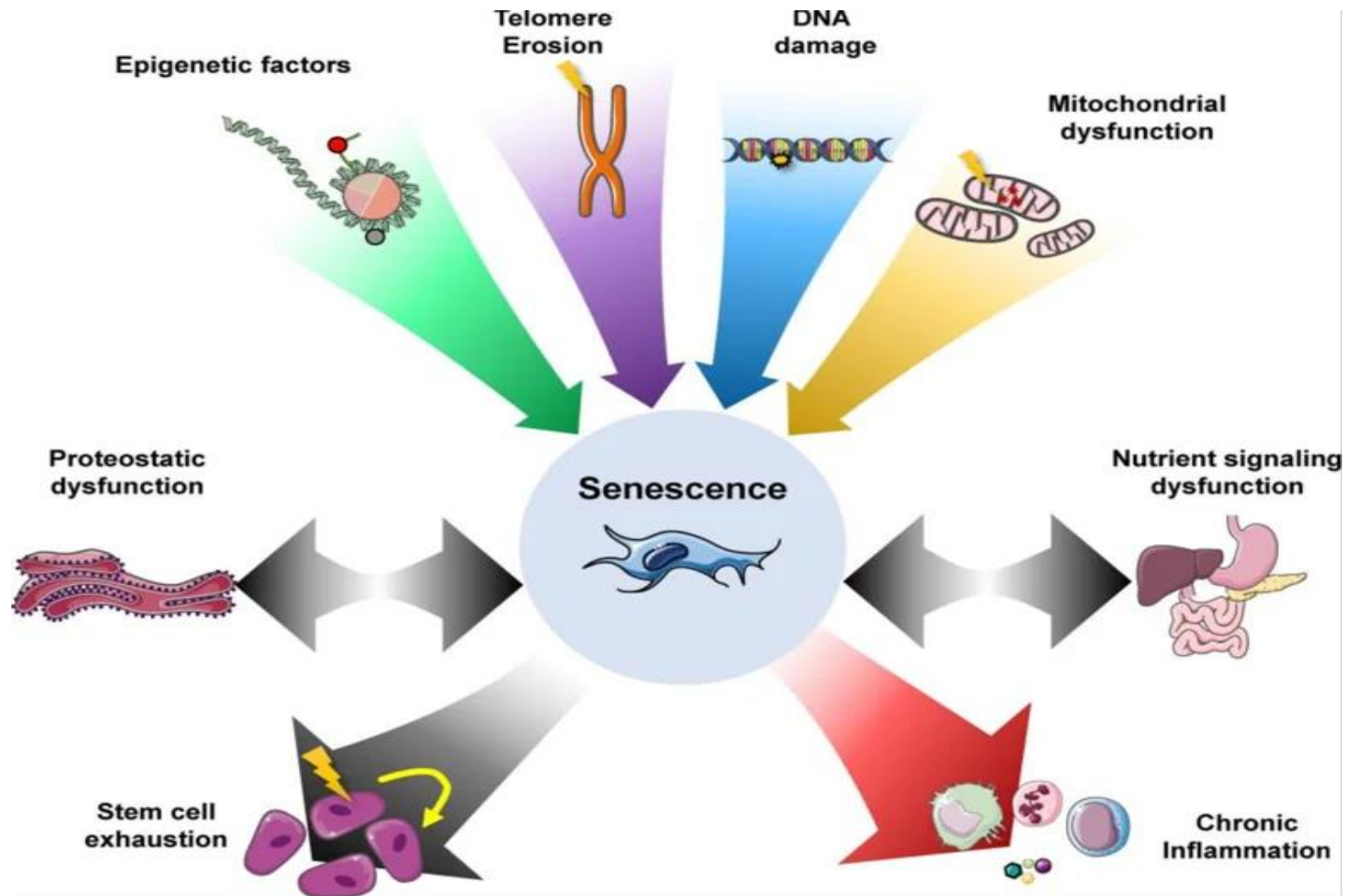
1. สารปกติที่ไม่สามารถกำจัดสารได้ทันเวลาเช่น โปรตีน น้ำตาล
2. สารปกติจากความผิดปกติทางพันธุกรรม
3. สารผิดปกติจากเมตาบอลิซึมที่ผิดปกติ
4. สารพิษจากภายนอกเข้ามา



4. ชราภาพของเซลล์ (Cellular Aging)

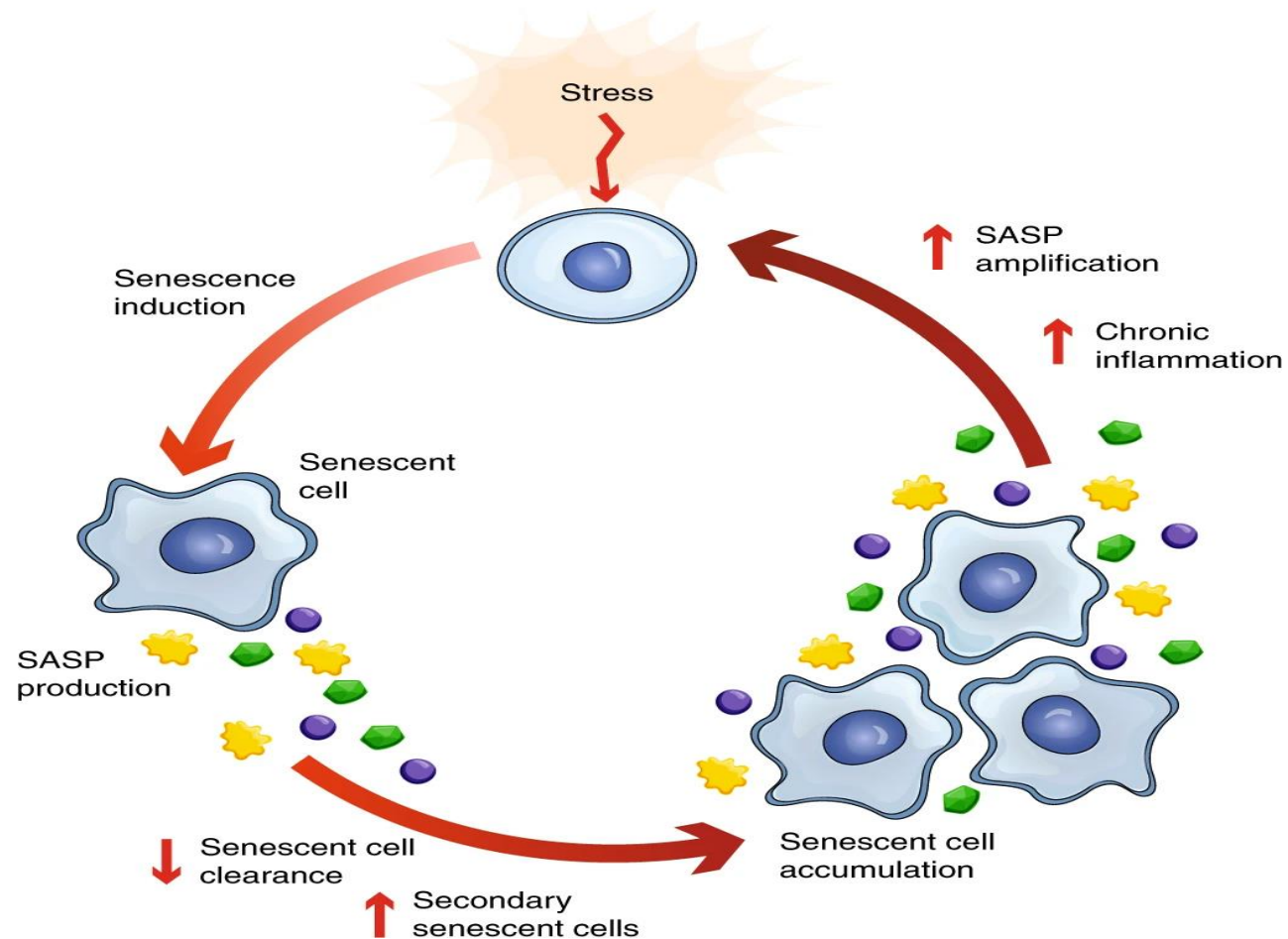


สาเหตุการชราภาพของเซลล์

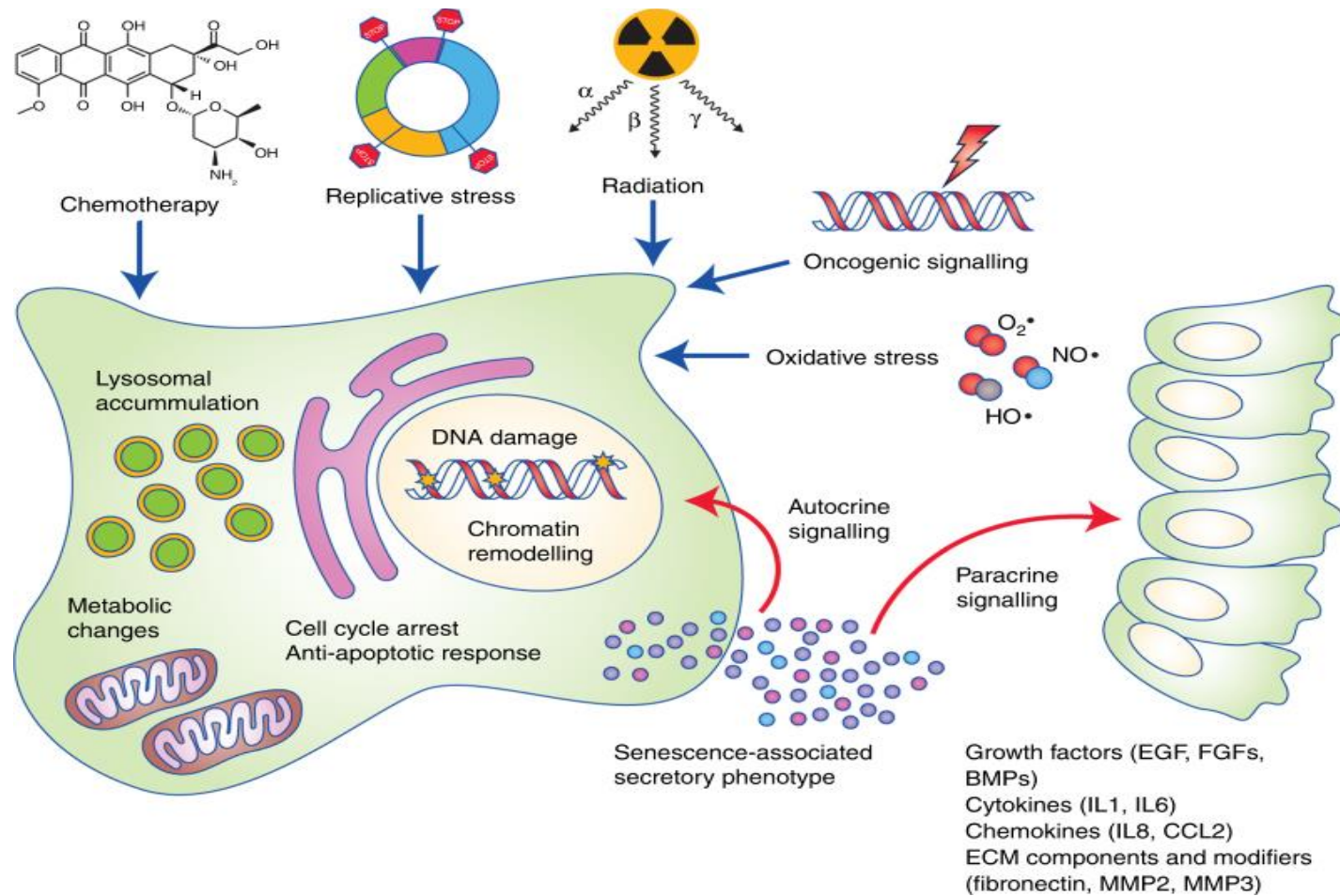


พยาธิวิทยาของเซลล์

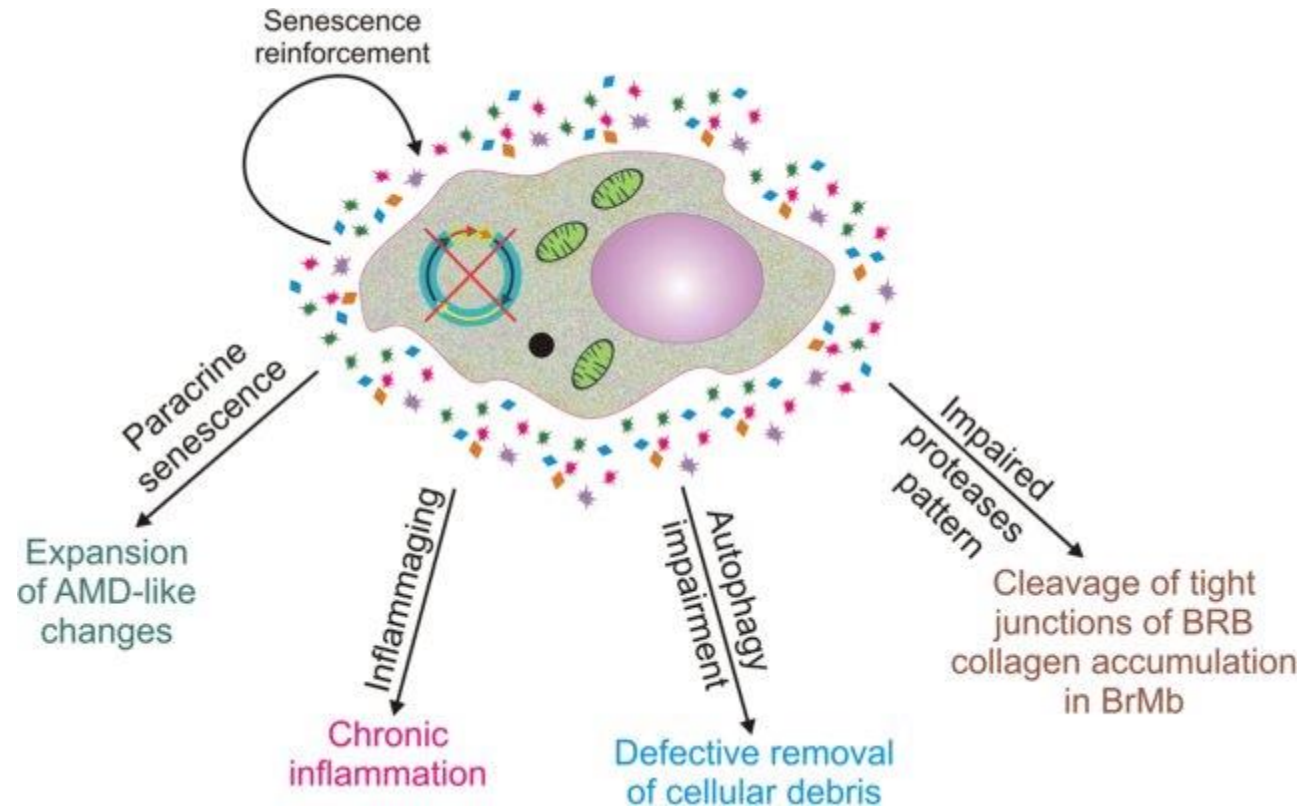
Pathologic cellular senescence feedback loop



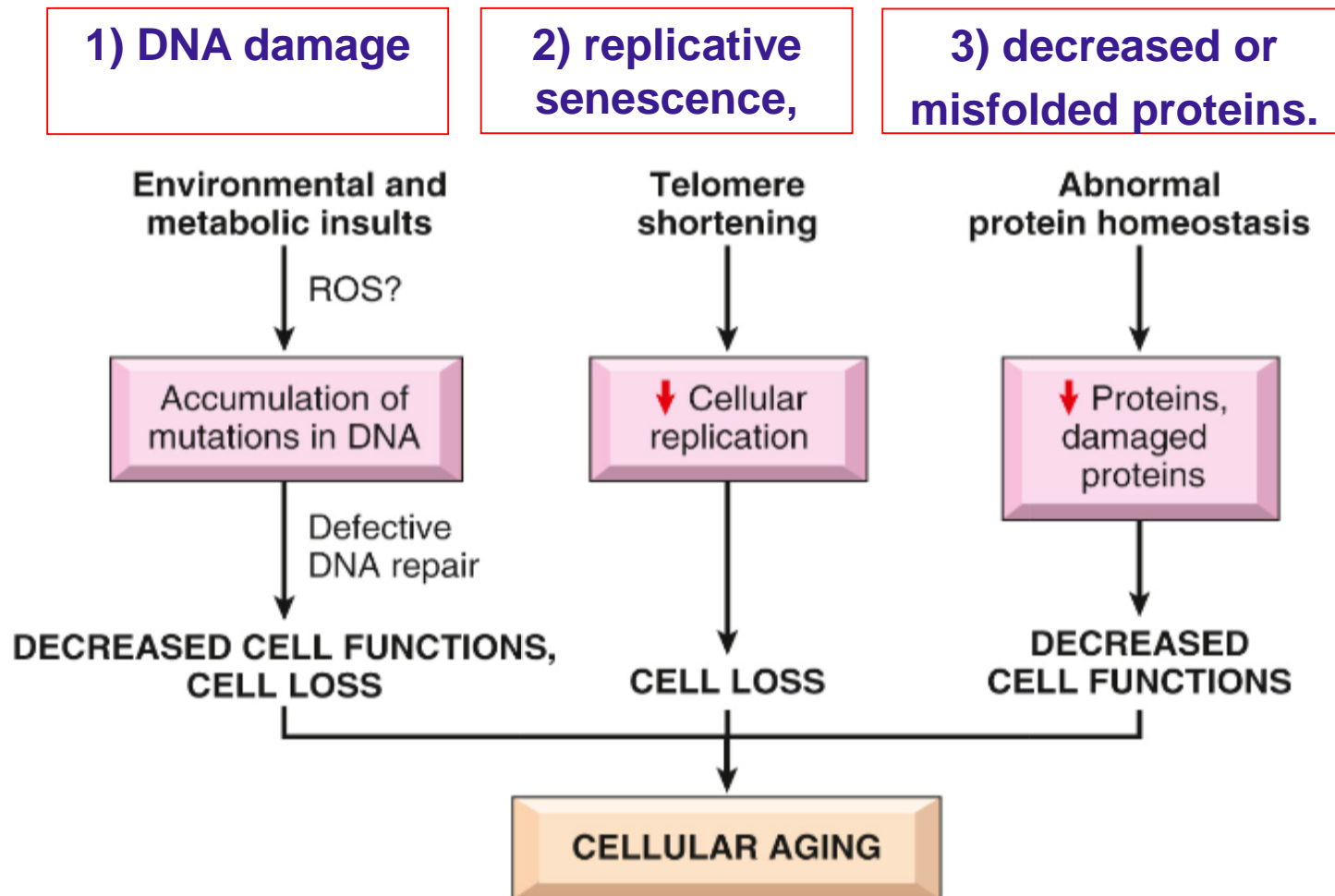
กลไกการชราของเซลล์



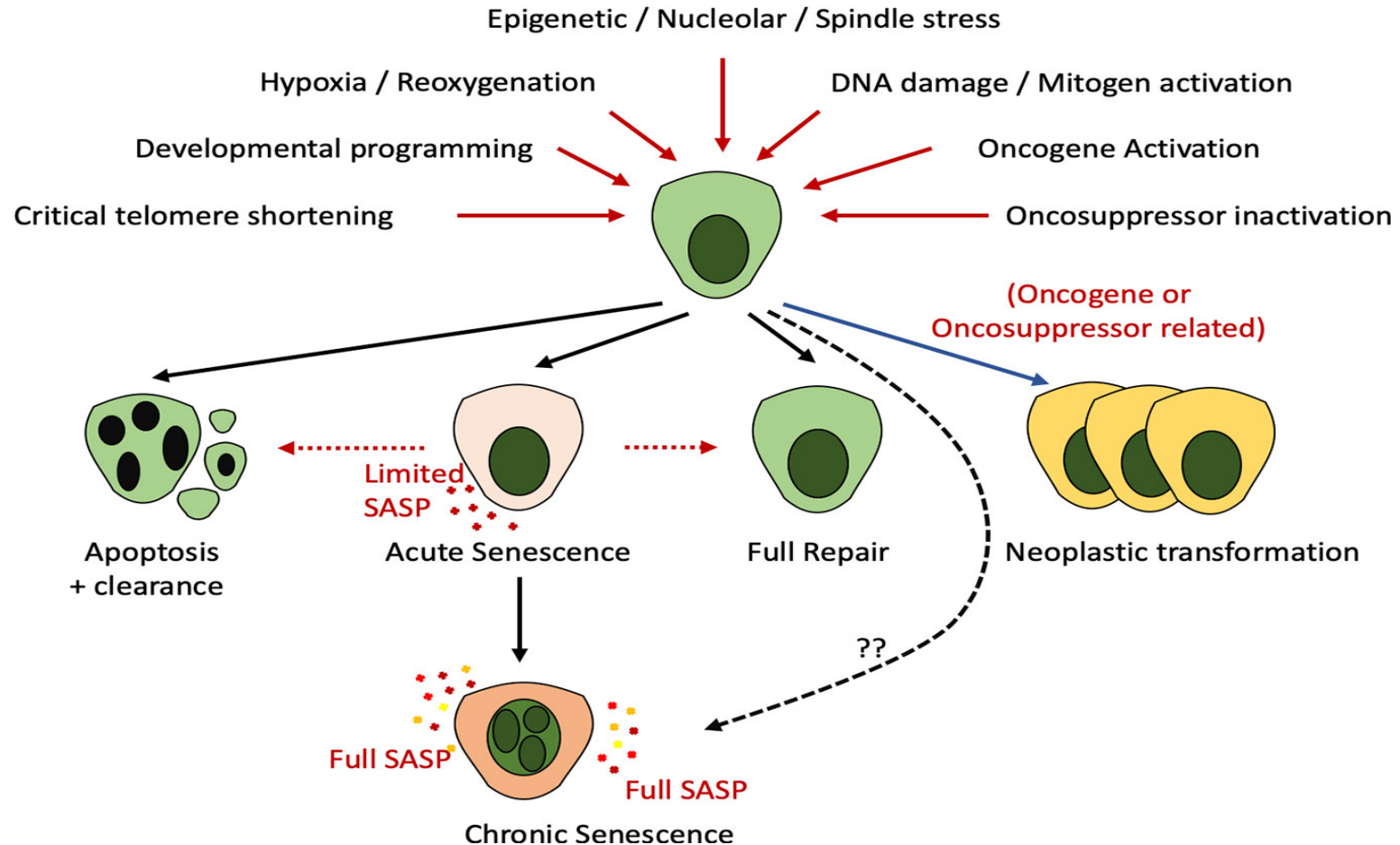
สารก่อชราภาพของเซลล์



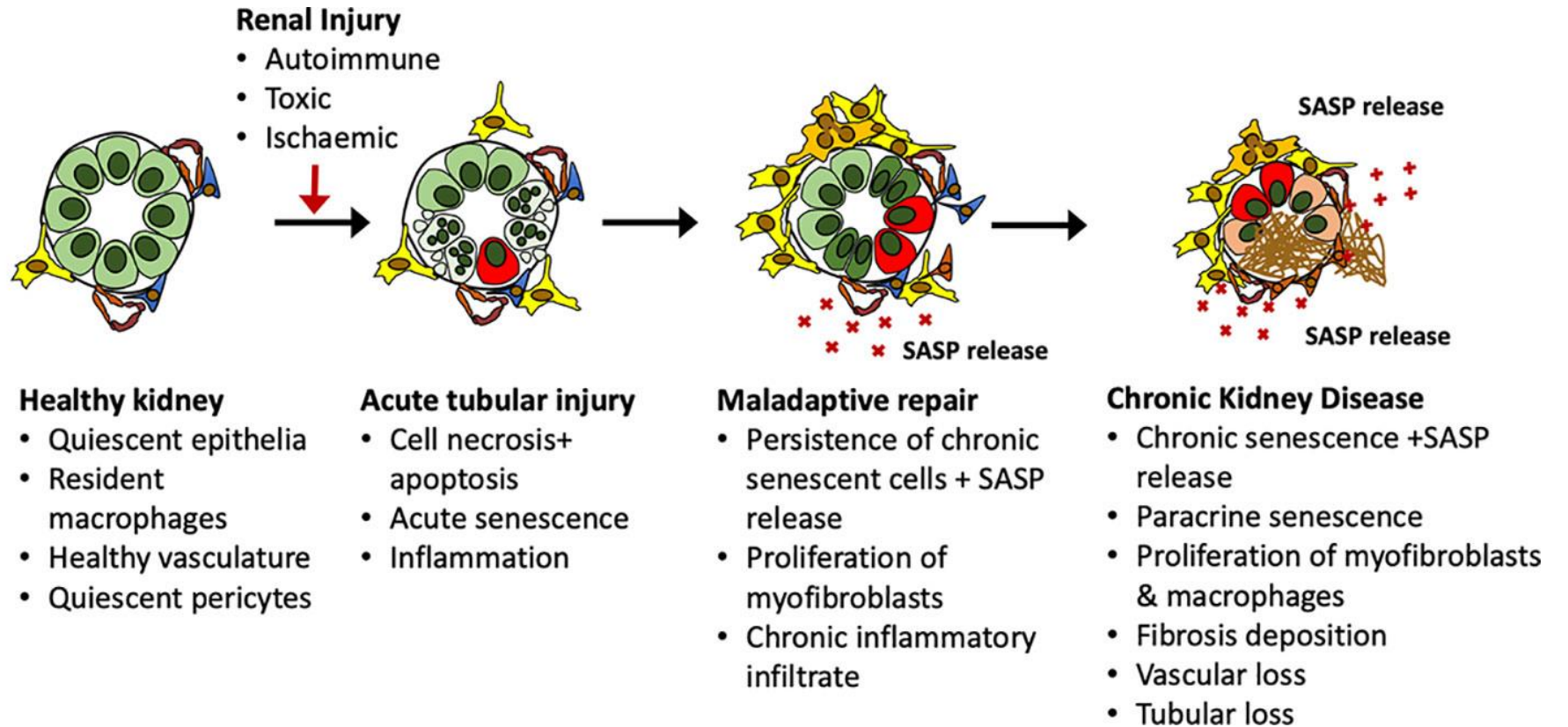
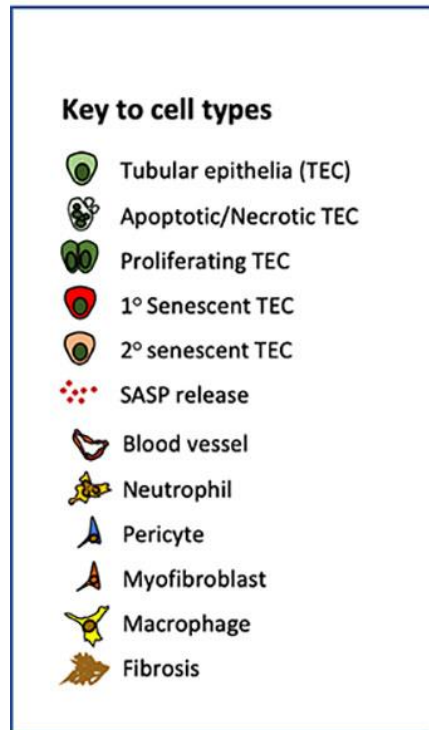
แผนผังกลไกการชราของเซลล์



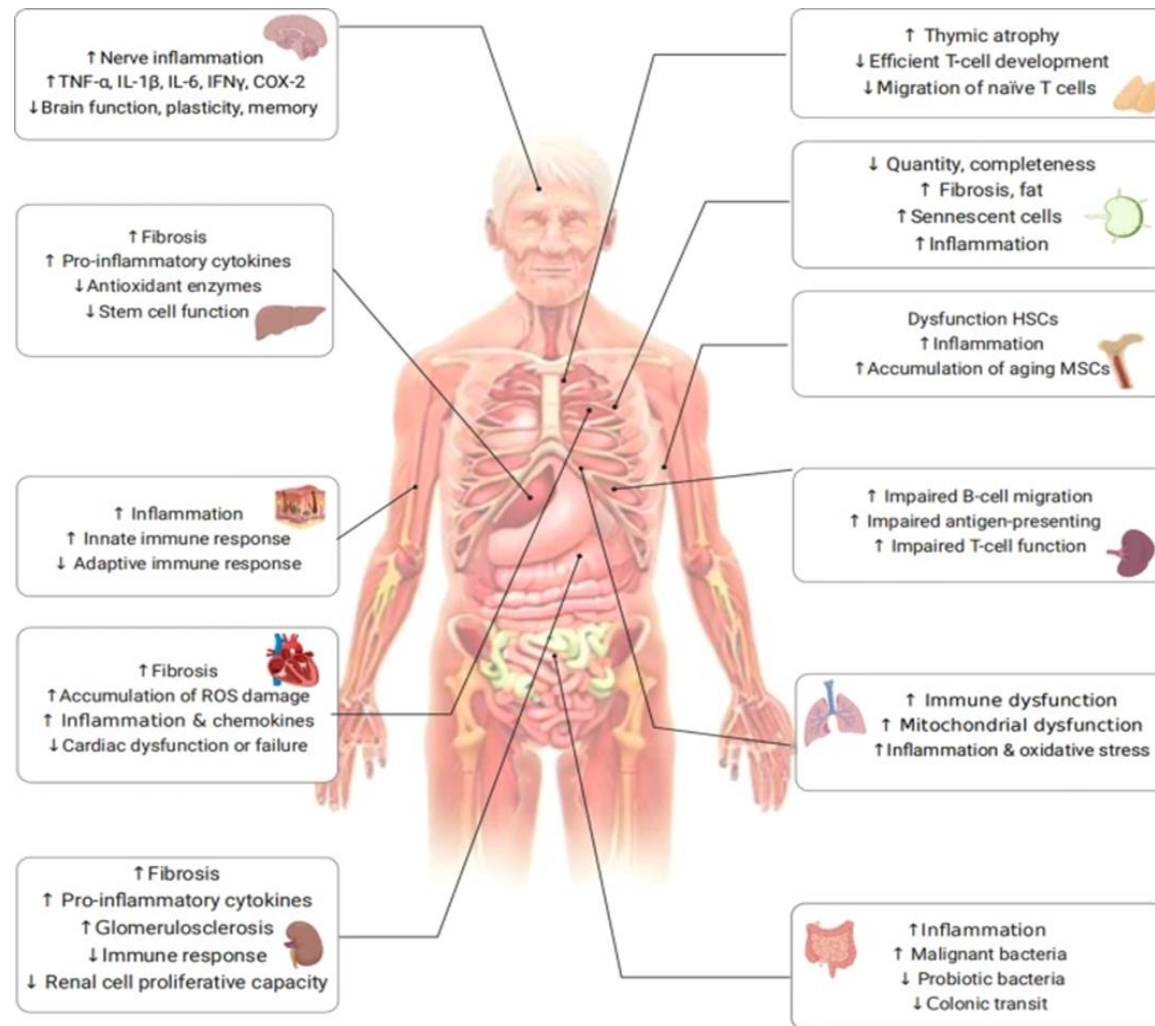
รูปแบบการปรับตัวของเซลล์ชราภาพ



การปรับตัวของเซลล์ชราภาพ(ไต)



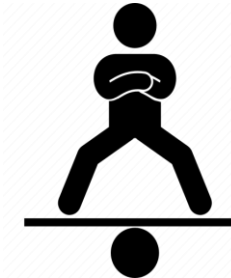
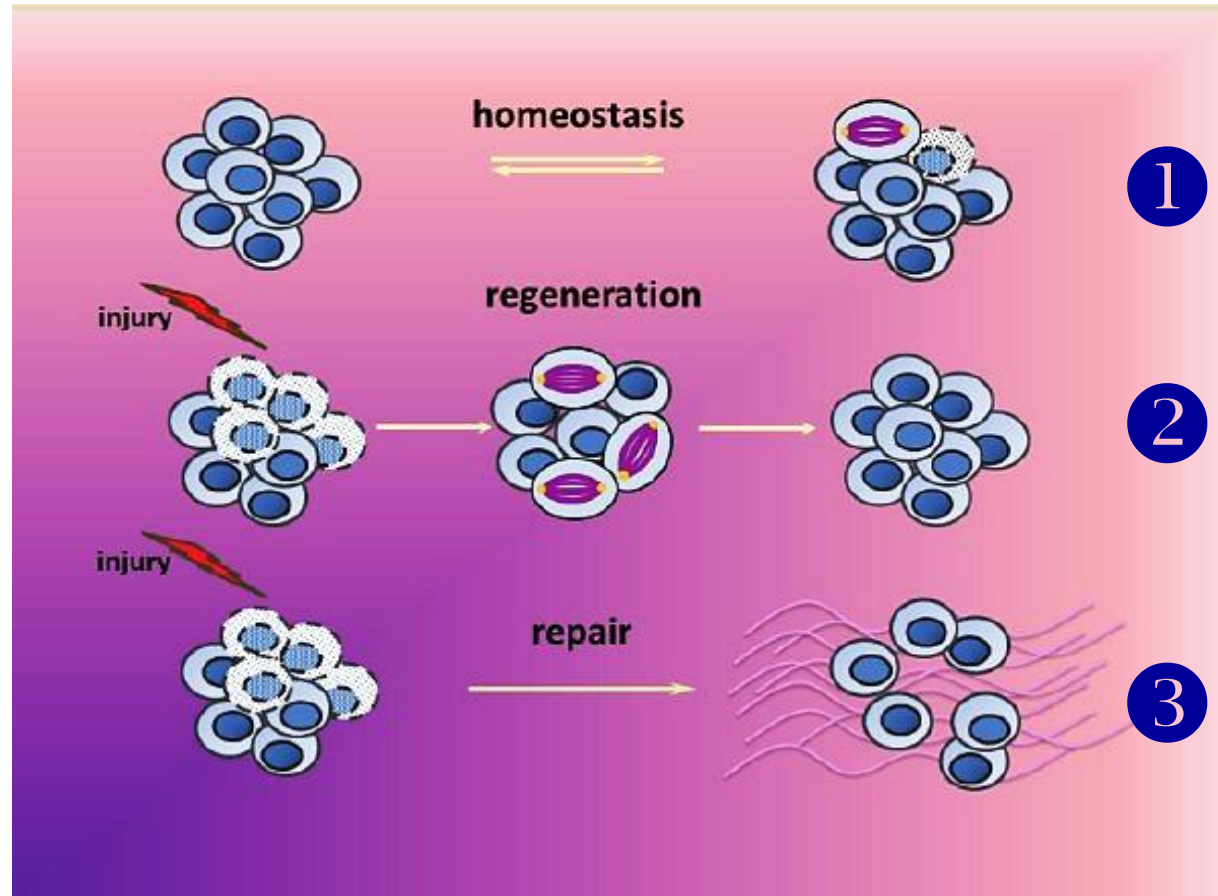
การชราตามระบบ (Systemic Aging)



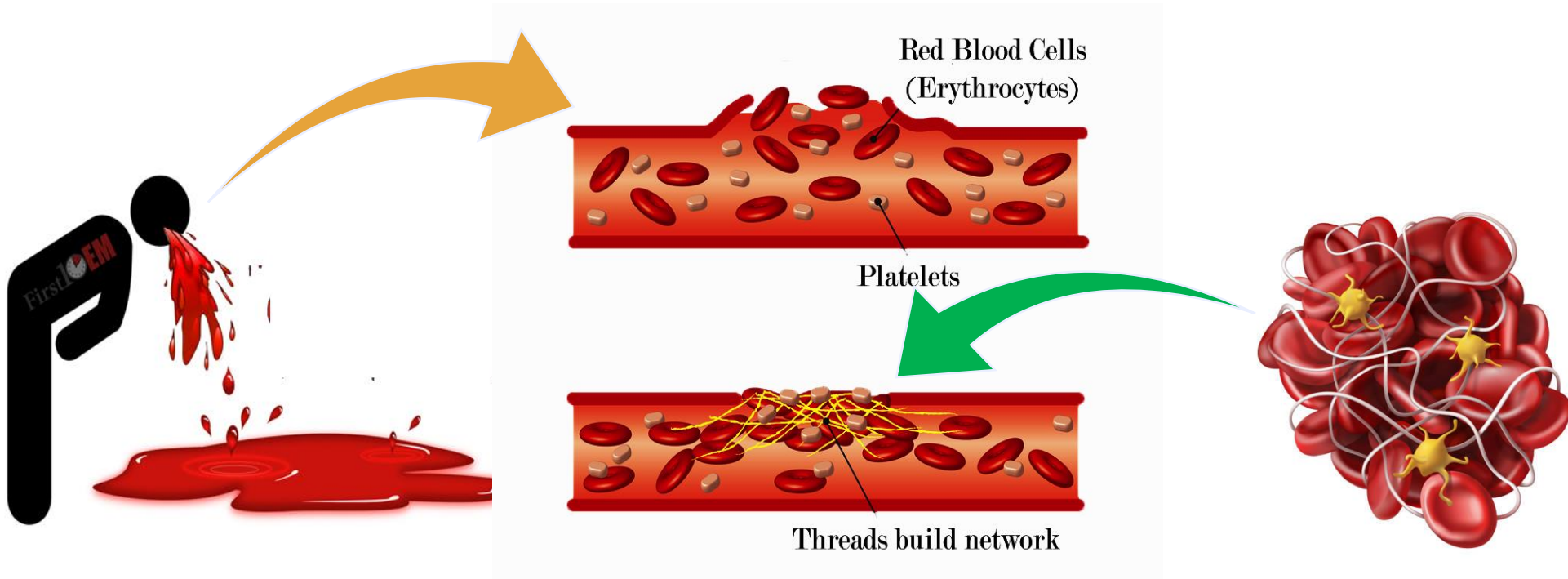
การดูแลตอบสนองของร่างกาย



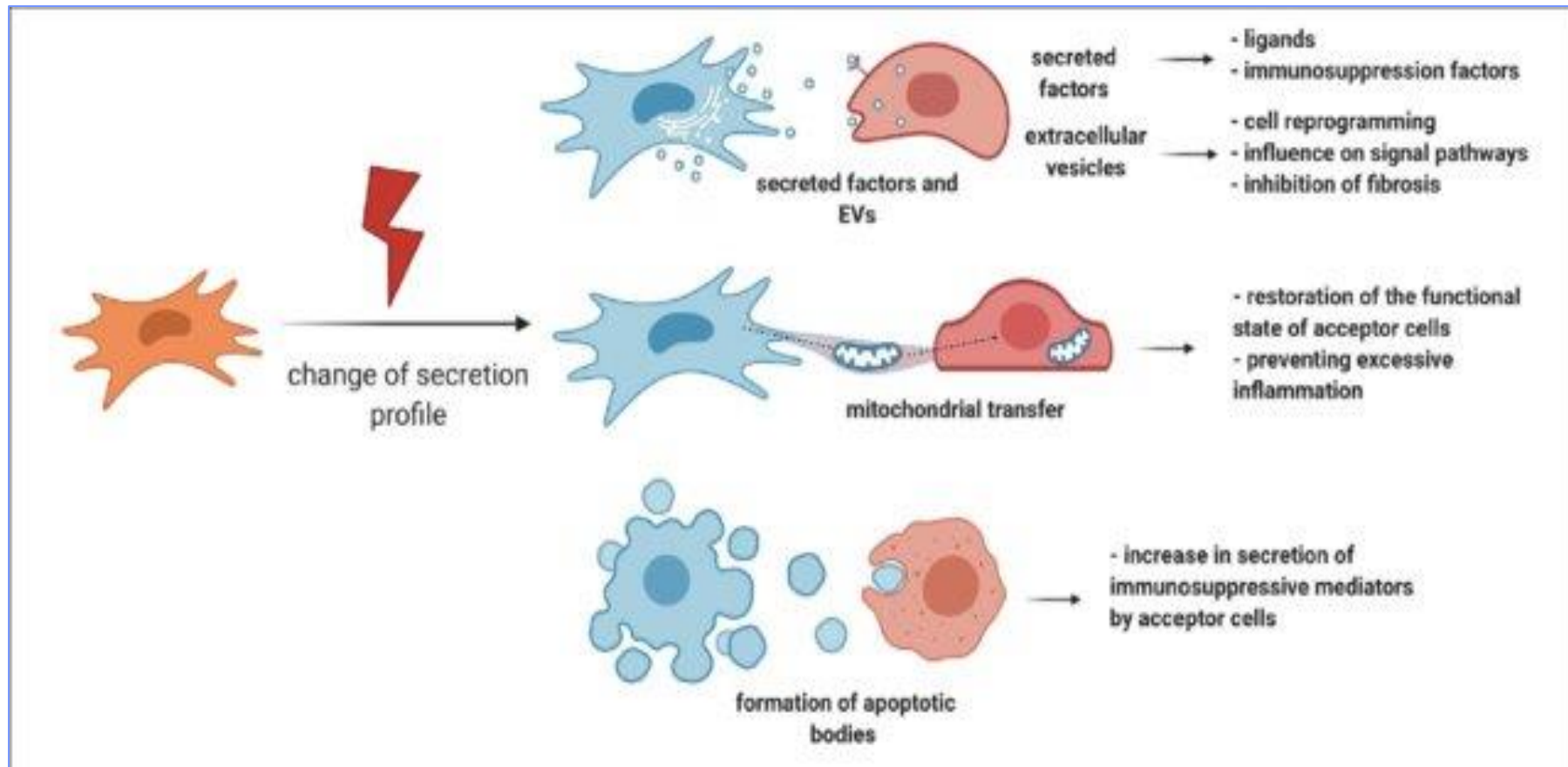
ขั้นตอนการตอบสนองของร่างกาย



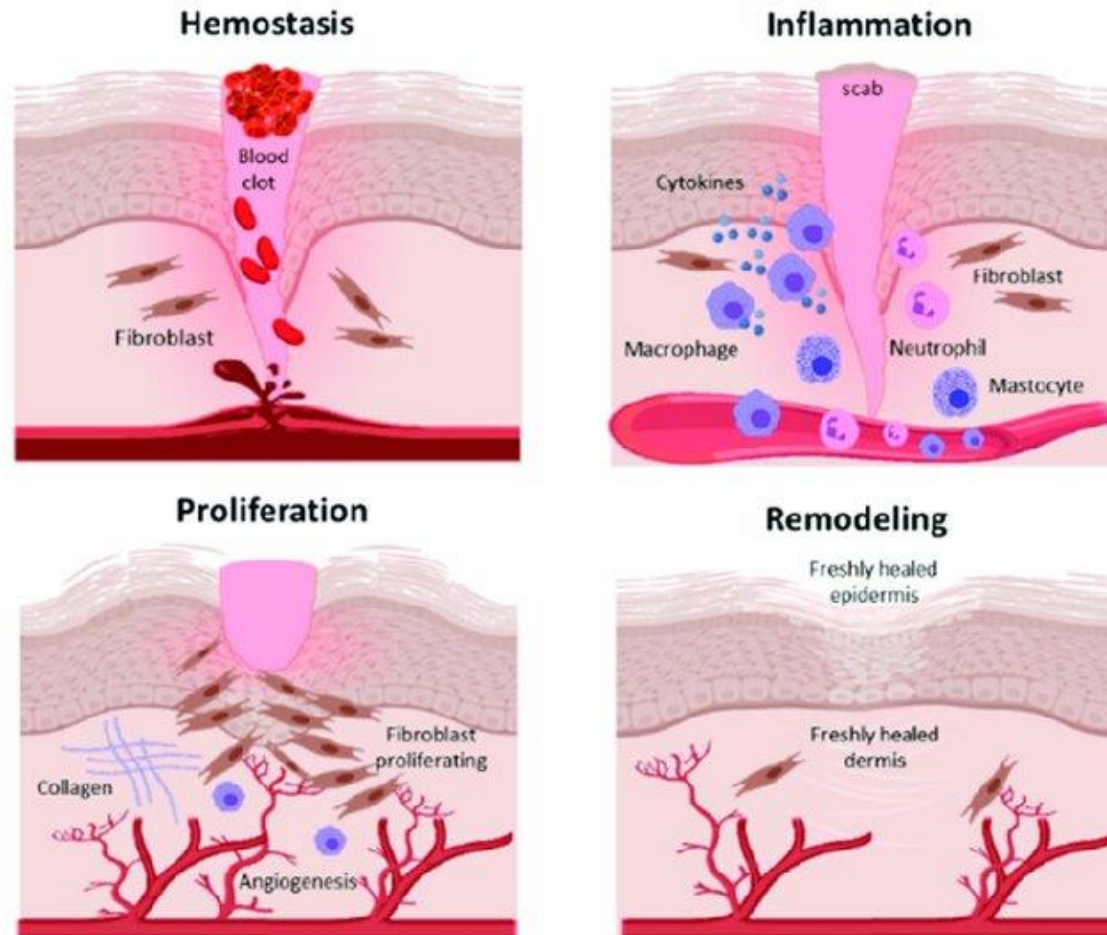
1. กลไกการรักษาสมดุลของร่างกาย(Homeostasis)



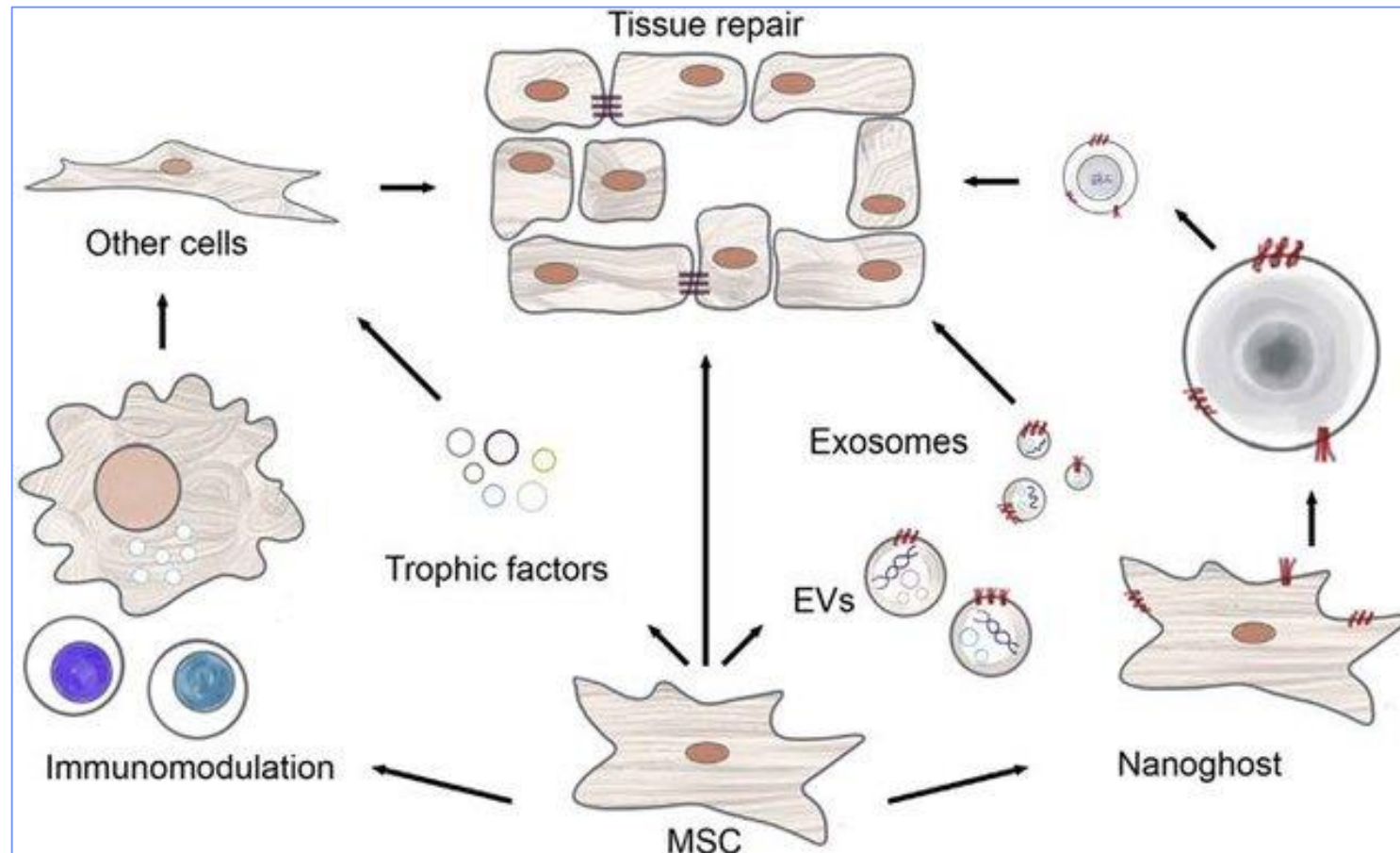
2. การสร้างเสริมส่วนที่เสียหาย (tissue regeneration)



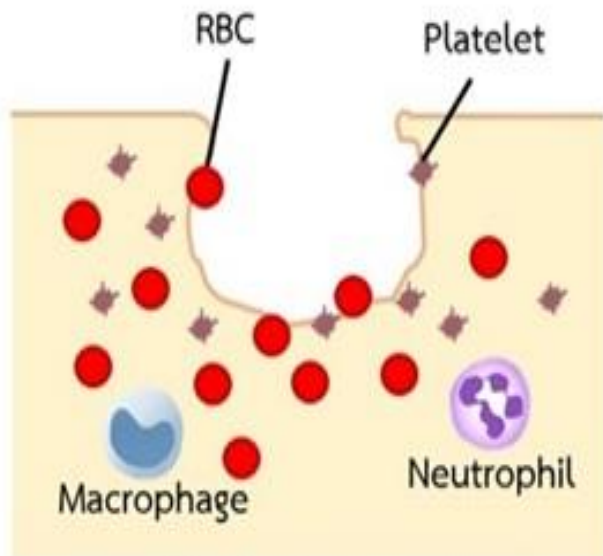
2. การสร้างเสริมส่วนที่เสียหาย (Regeneration)



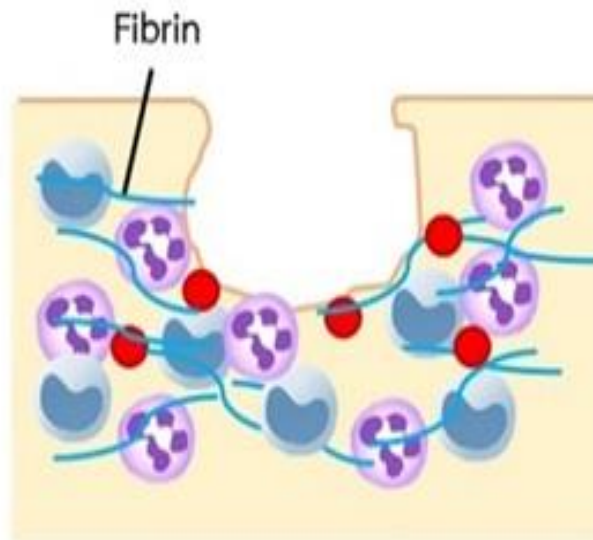
3. การซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย (tissue repair)



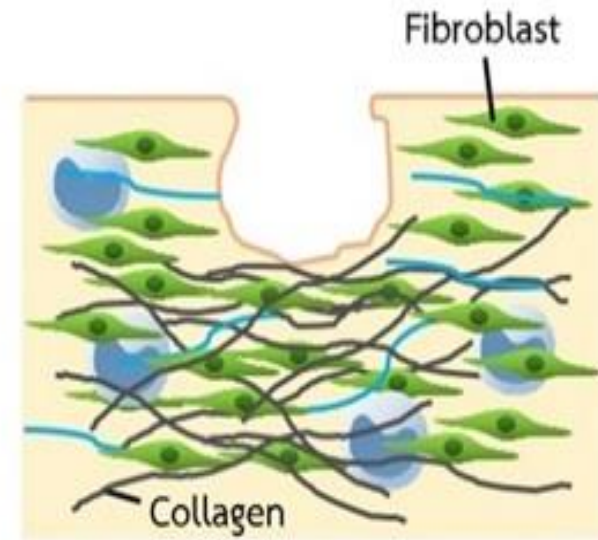
3. การซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย (Repair)



เนื้อเยื่อที่เสียหาย



กระบวนการอักเสบ



การซ่อมแซมเนื้อเยื่อ

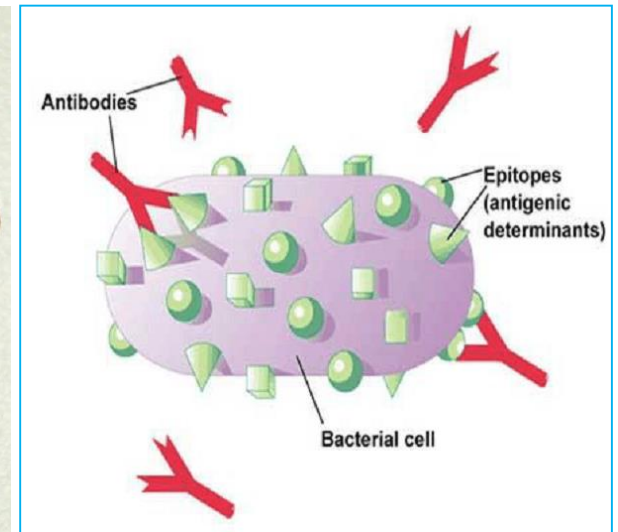
กระบวนการตอบสนองของร่างกาย



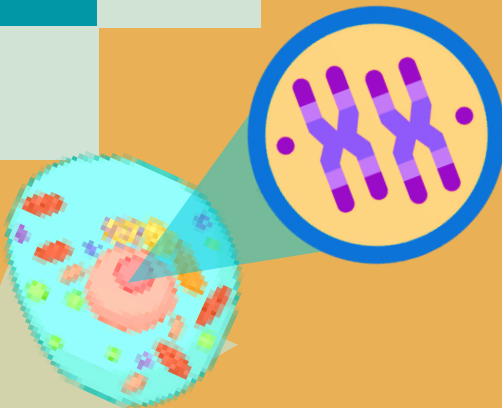
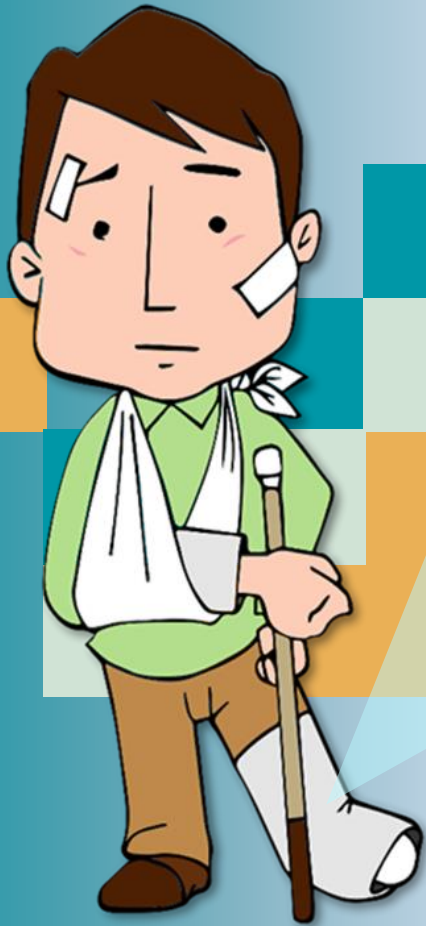
การสมานและซ่อมแซม
Healing & Repair



การอักเสบ
Inflammation



พยาธิวิทยาภูมิคุ้มกัน
Immunopathology



พยาธิวิทยาทั่วไป 1

รศ.พญ.ดวงพร นะคาพันธ์ชัย