

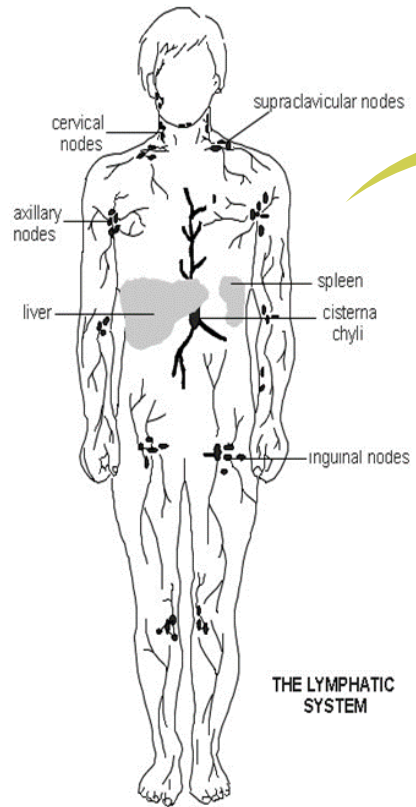
# พยาธิวิทยา ระบบหลอดเลือด

รศ.พญ.ดวงพร นะคาพันธ์ชัย

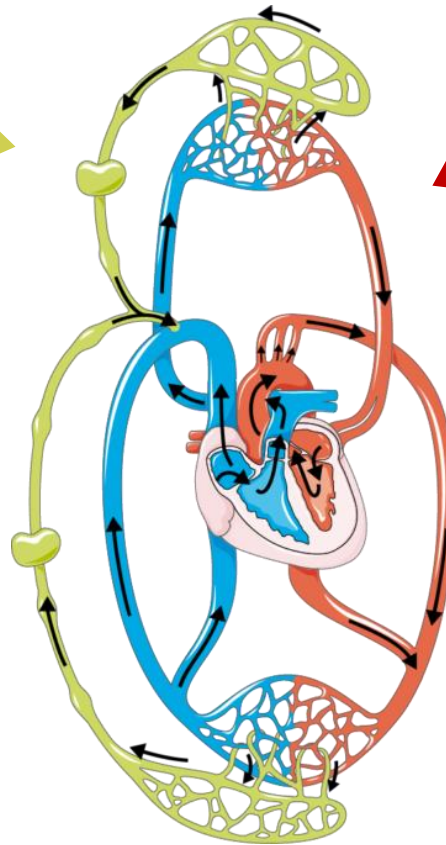
# เนื้อหา

- ระบบไหลเวียนโลหิต
- ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง
  - ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Arteriosclerosis)
  - ความผิดปกติหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disorders, CVDs )
  - ความผิดปกติหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease)
- ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ
  - ภาวะเส้นเลือดขอด (Varicose Veins)
  - ภาวะลิ่มเลือดอุดตันเส้นเลือดดำ [Deep Vein Thrombosis (DVT)]

# ระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory system)



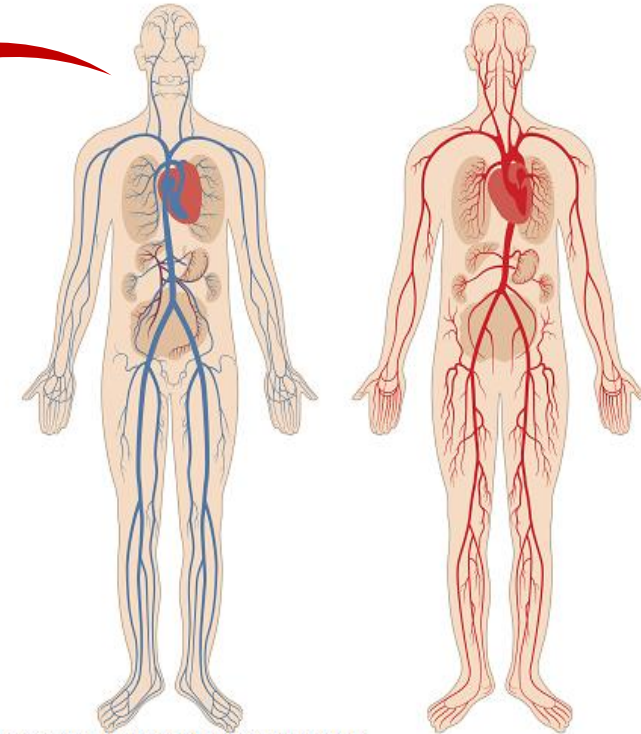
Lymphatic system



Circulatory system

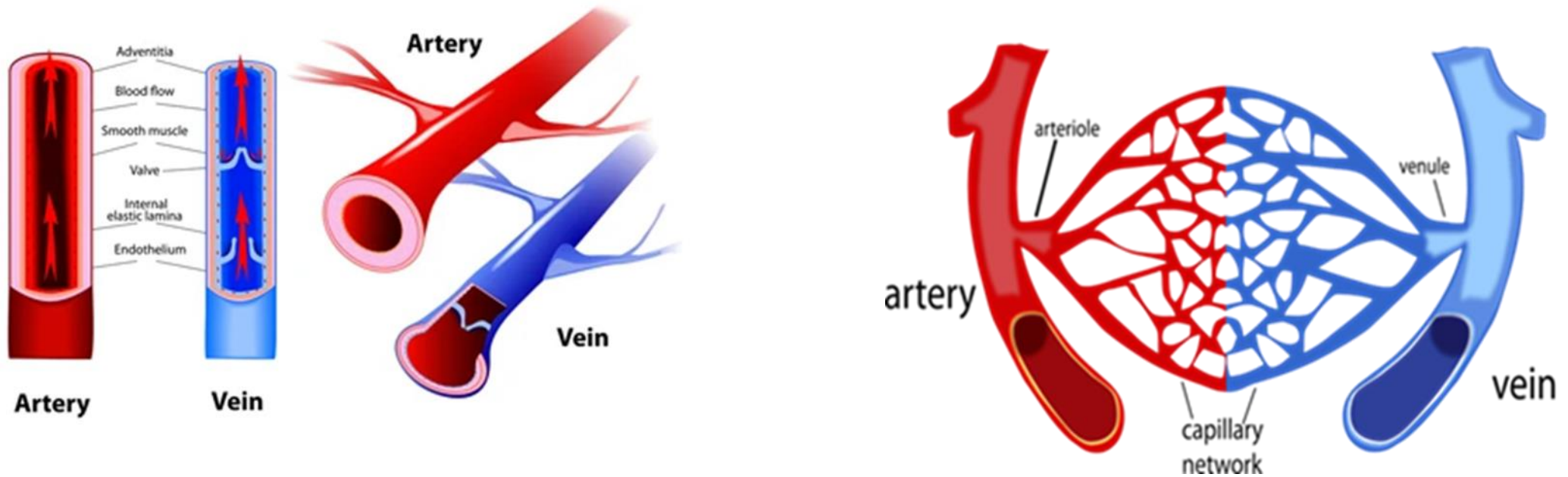
Venous system

Arterial system

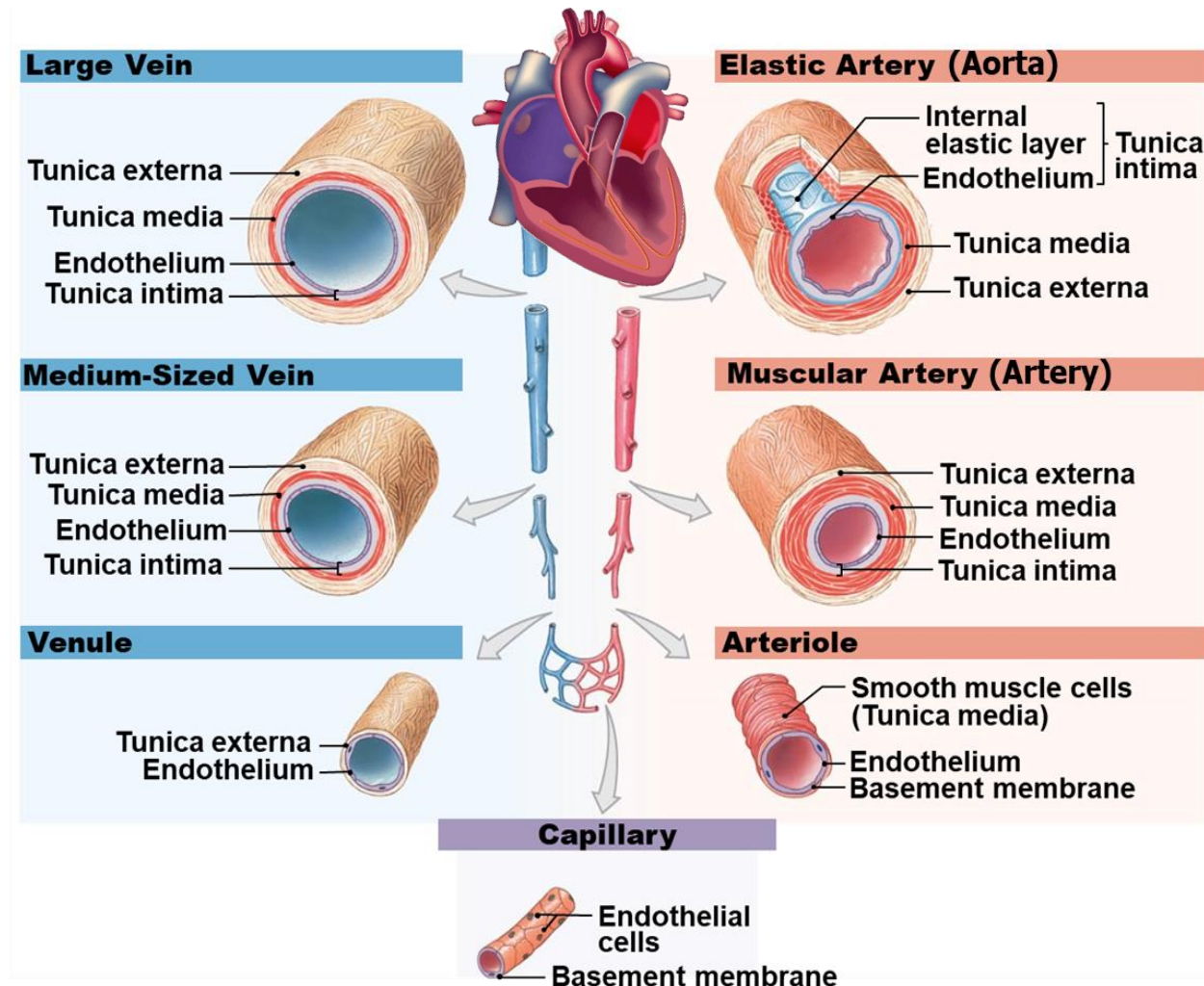


Cardiovascular system

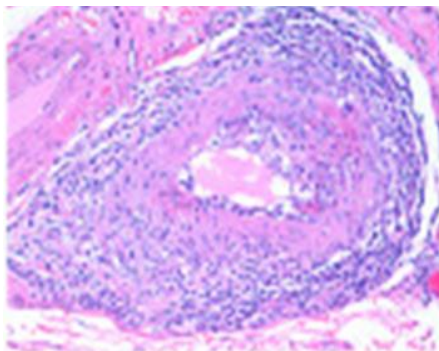
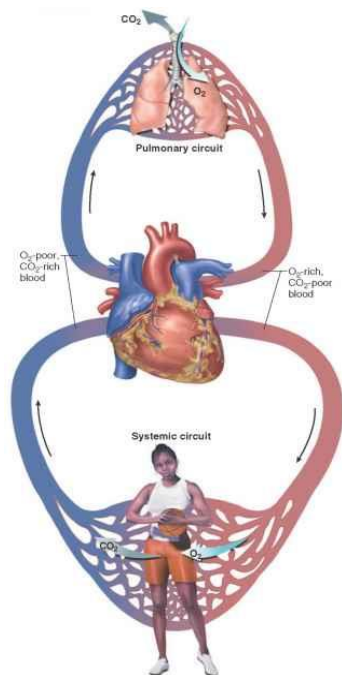
# ระบบหลอดเลือด (Blood vascular system)



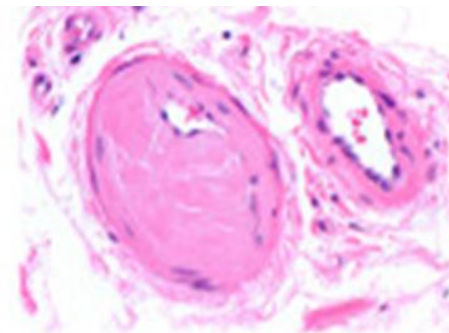
# ระบบหลอดเลือดและหัวใจ (Cardiovascular system)



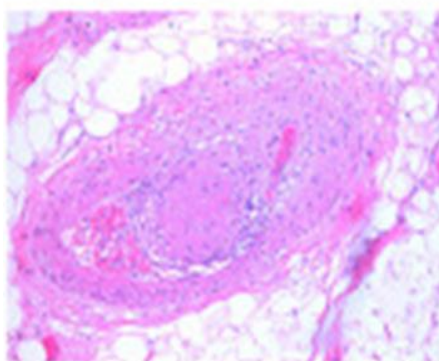
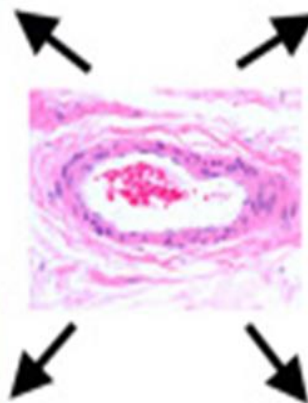
# สาเหตุความผิดปกติของระบบหลอดเลือด



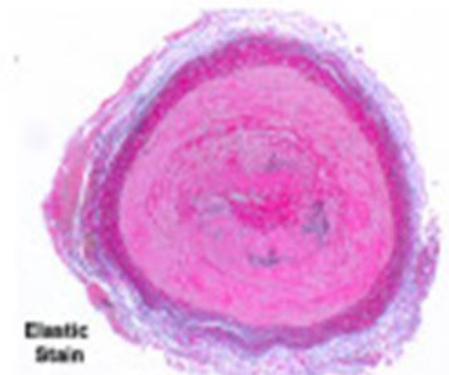
**Inflammation**



**Deposition**



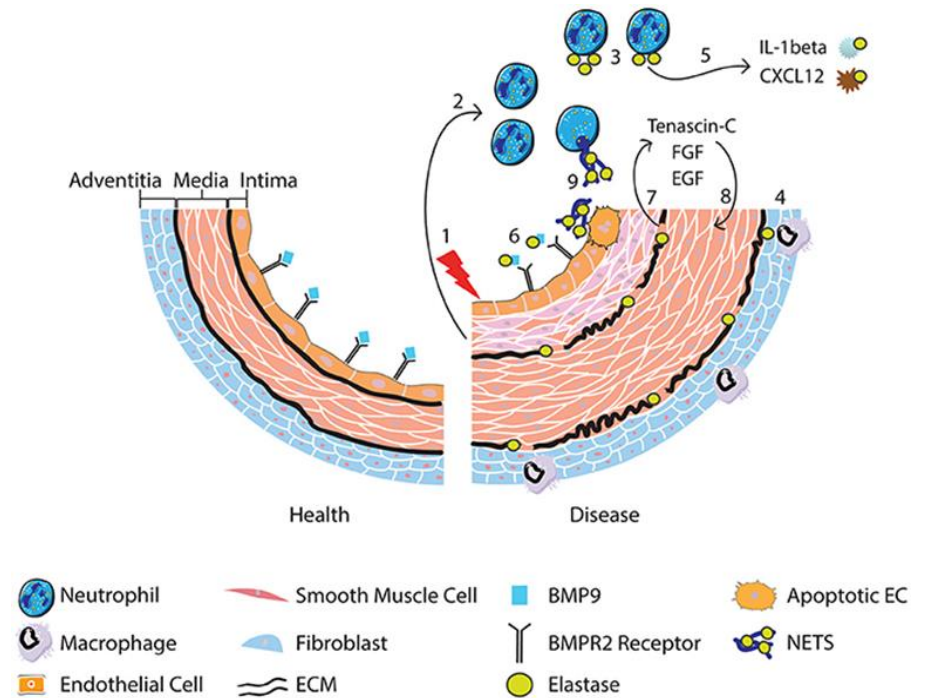
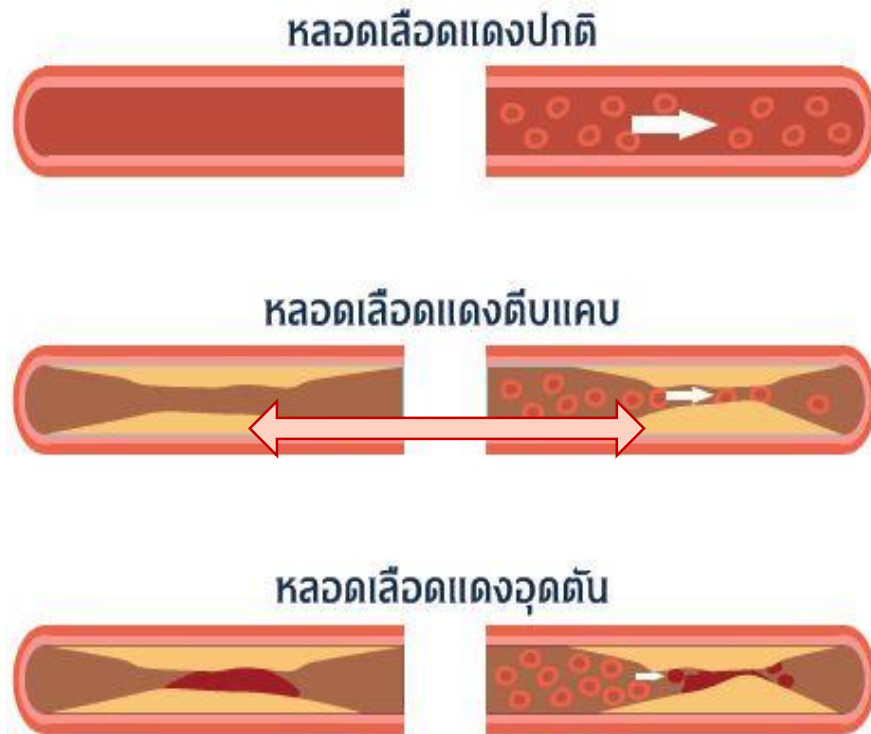
**Thrombosis**



Elastic Stain

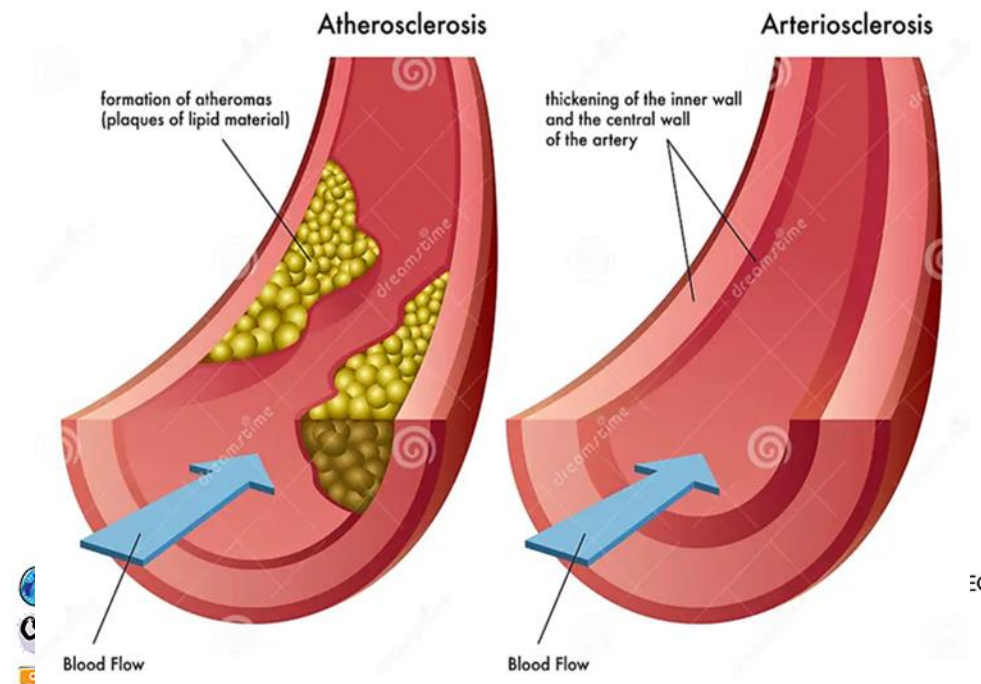
**Trauma**

# ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง



# ภาวะผนังแข็งของหลอดเลือดแดง

- 1. Atherosclerosis: ภาวะผนังแข็งตัวหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่และกลาง
- 2. Arteriosclerosis: ภาวะผนังแข็งตัวหลอดเลือดแดงขนาดกลางและเล็ก

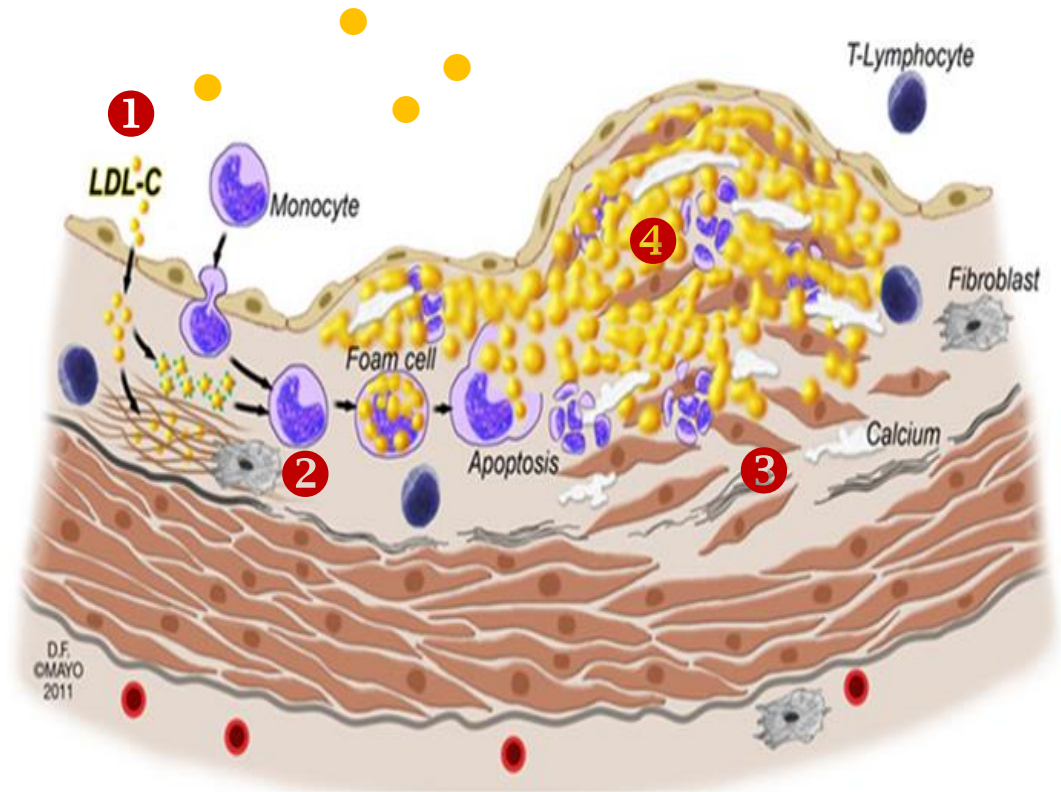


EC



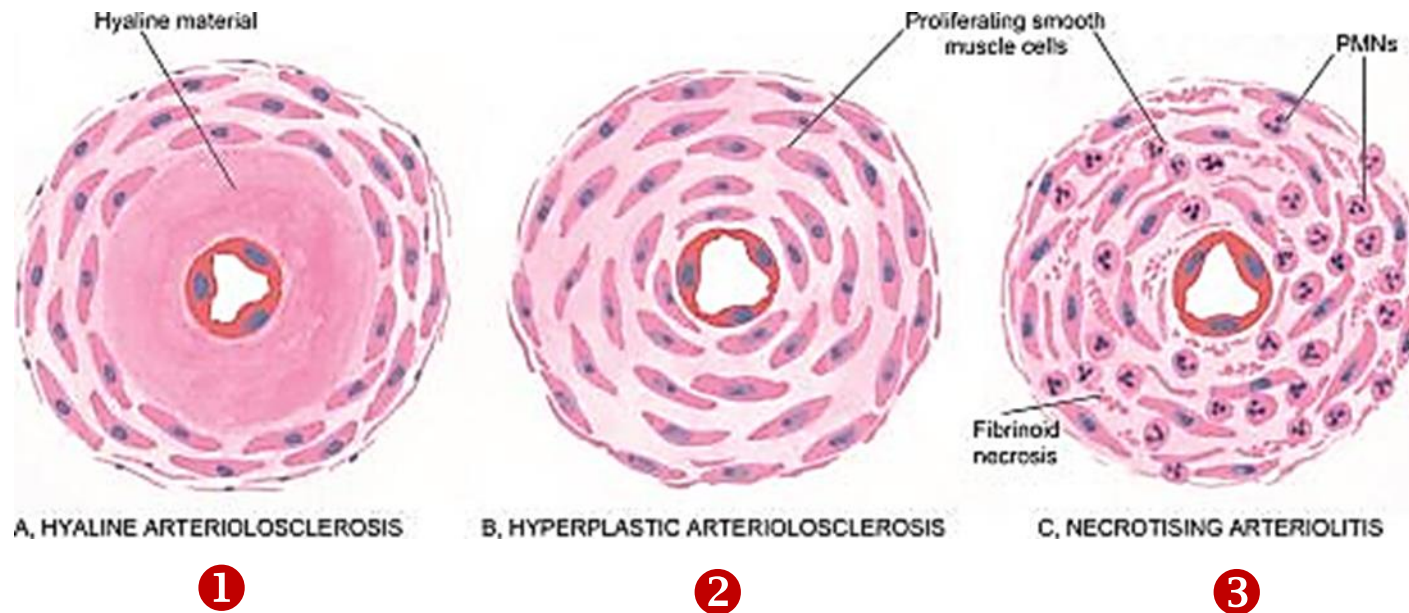
# 1. การเกิด Atherosclerosis

- ① เกิดจากสารไขมัน (Lipid) ในเลือด สอดแทรกผ่านเซลล์บุผิว
- ② กระตุ้นการอักเสบที่เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
- ③ การกำจัดโดยสร้างเยื่อใยพังผืดไป ล้อมรอบบริเวณที่มีไขมันสะสมอยู่
- ④ กลายเป็นก้อนเกาะกลุ่มแข็งหนูนขึ้นมา เรียกว่า atheromatous plaque



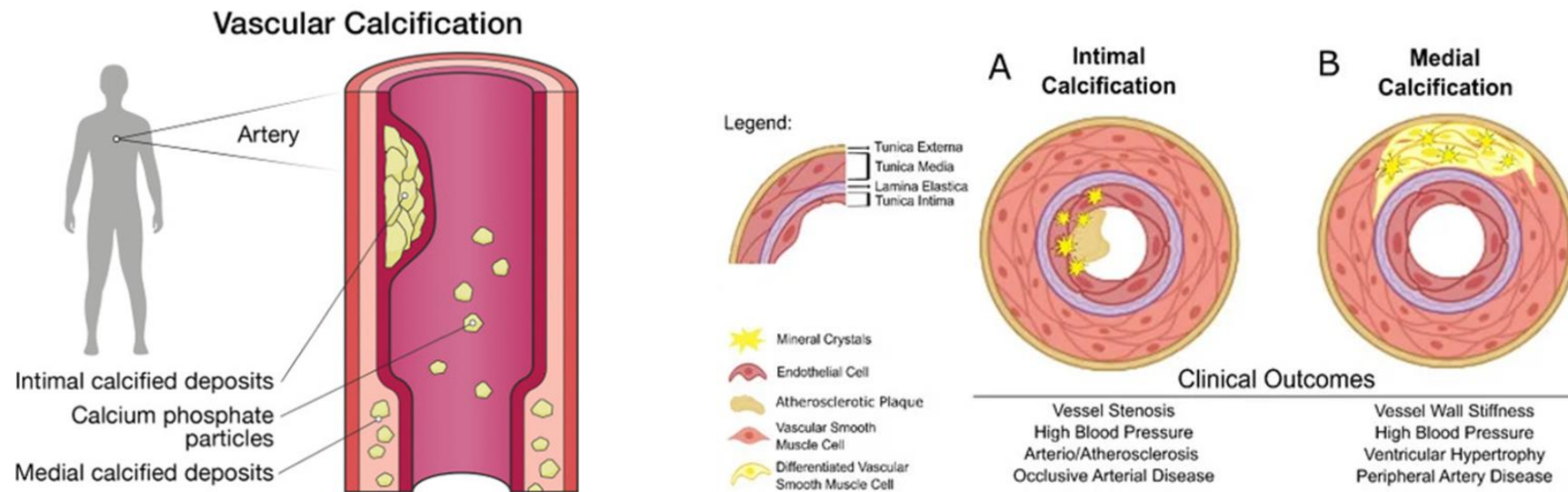
## 2.1 การเกิด Arteriosclerosis: การเสื่อมของเซลล์

- เกิดการเสื่อมของเซลล์กล้ามเนื้อเรียบ ในผนังชั้นกลาง (Tunica media)



## 2.2 Arteriosclerosis: การเกาะของหินปูน

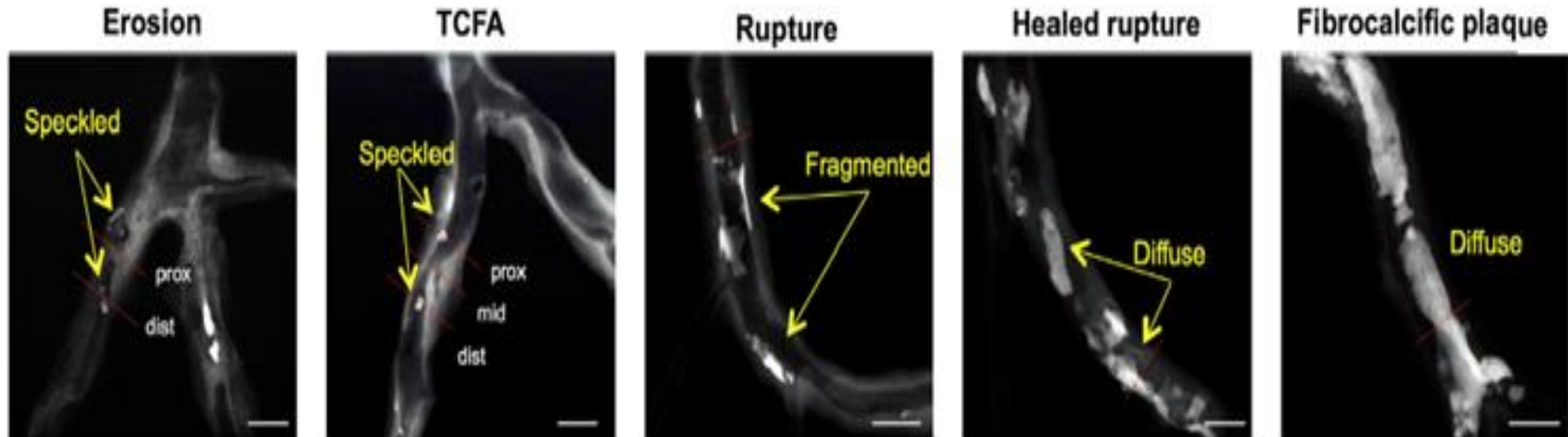
- เกิดจากการสะสมของแคลเซียม หรือ หินปูนเกาะอยู่ที่ผนังของหลอดเลือดแดงขนาดกลาง เนื่องจากการเสื่อมสภาพตามวัย



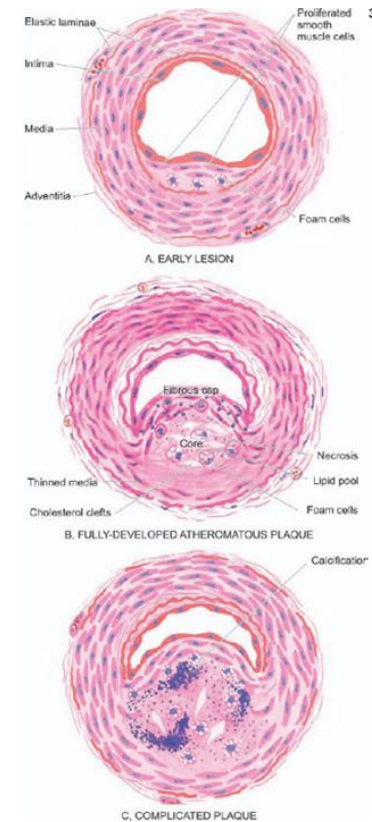
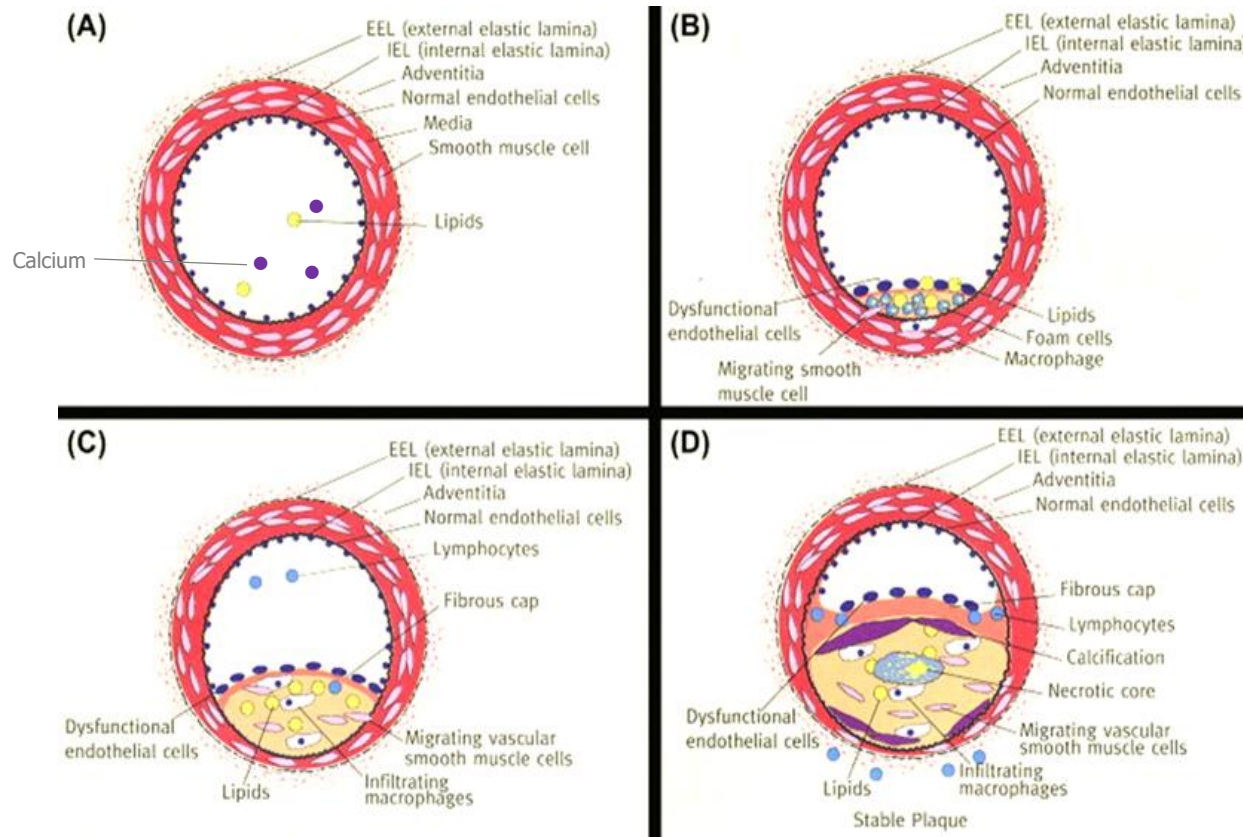
# Coronary Calcium Scan

A

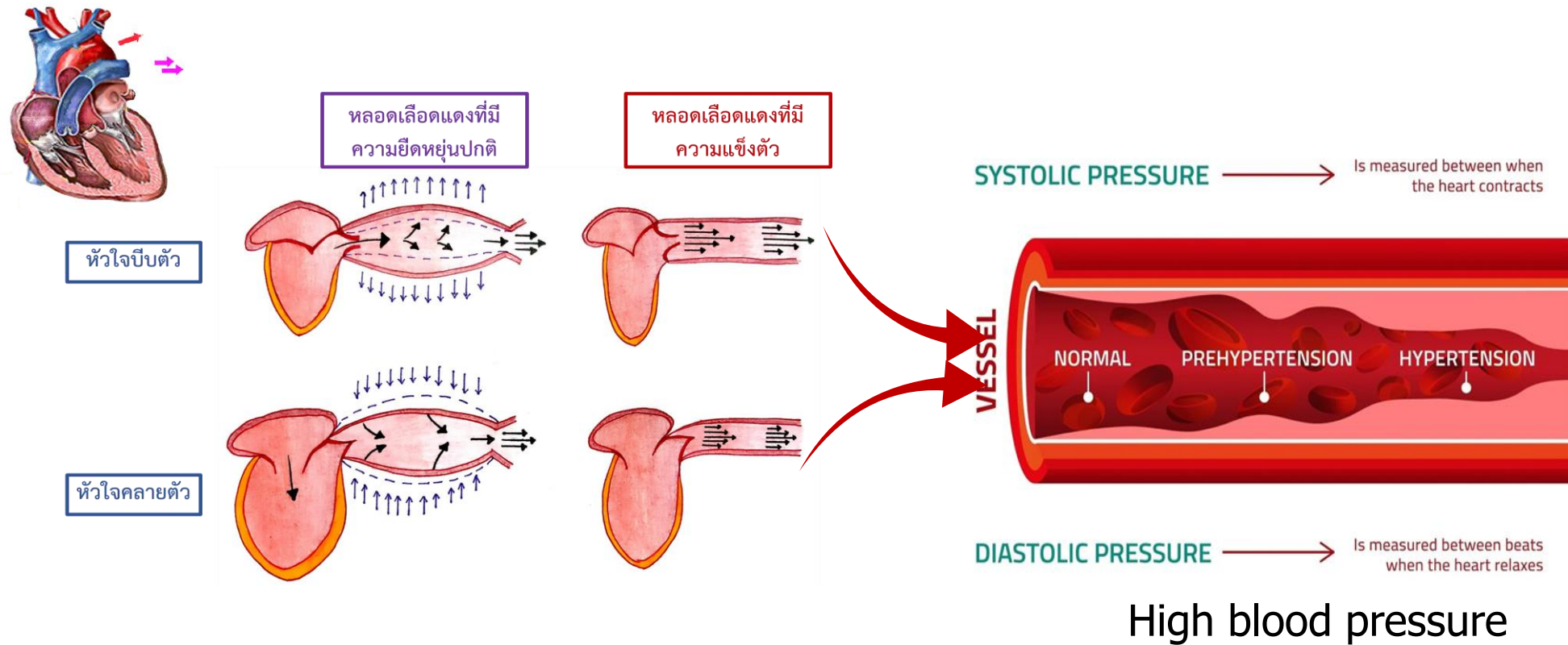
Calcification by radiograph (lesion level)



# ขั้นตอนการเกิดหลอดเลือดแดงแข็ง



# ความไม่ยืดหยุ่นของหลอดเลือด (Arterial stiffness)



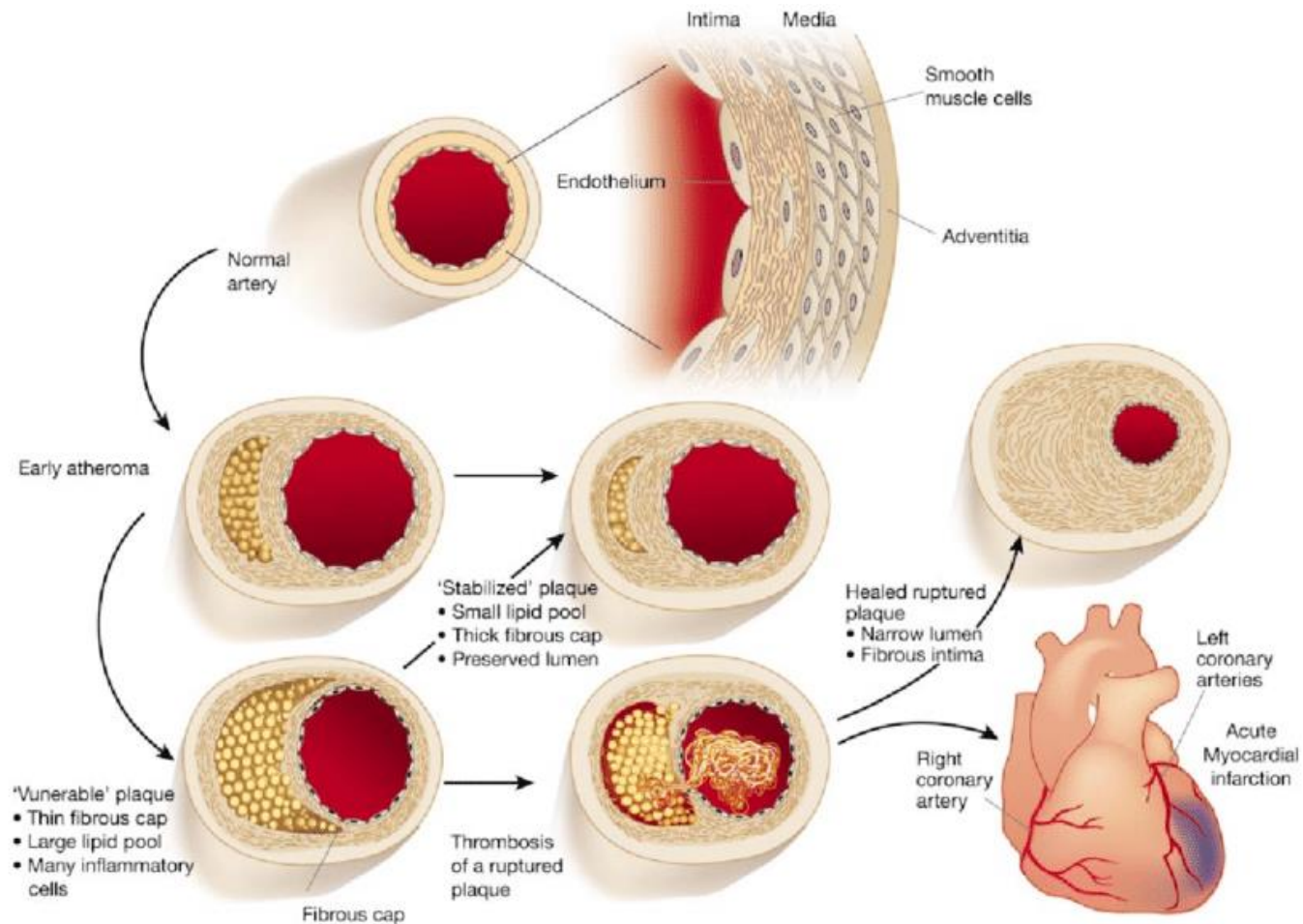
# โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

## BLOOD PRESSURE STAGES



Blood Pressure Category	Systolic mm Hg (upper number)		Diastolic mm Hg (lower number)
Normal	Less Than 120	and	Less Than 80
Elevated	120-129	and	Less Than 80
High Blood Pressure (Hypertension) Stage 1	130-139	or	80-89
High Blood Pressure (Hypertension) Stage 2	140 or Higher	or	90 or Higher
Hypertensive Crisis (consult your doctor immediately)	Higher Than 180	and/ or	Higher Than 120

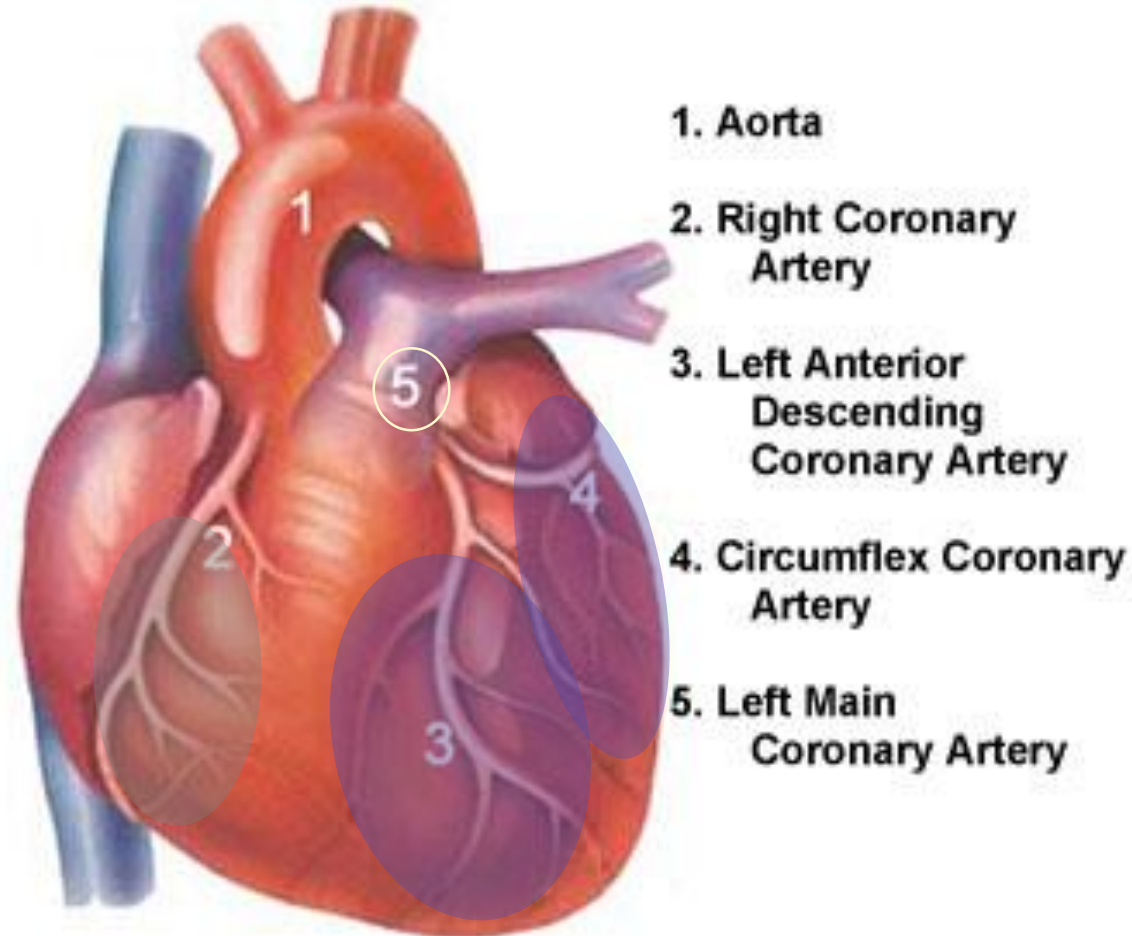
# การเกิด Atherosclerosis ที่หัวใจ



Coronary artery disease (CAD)

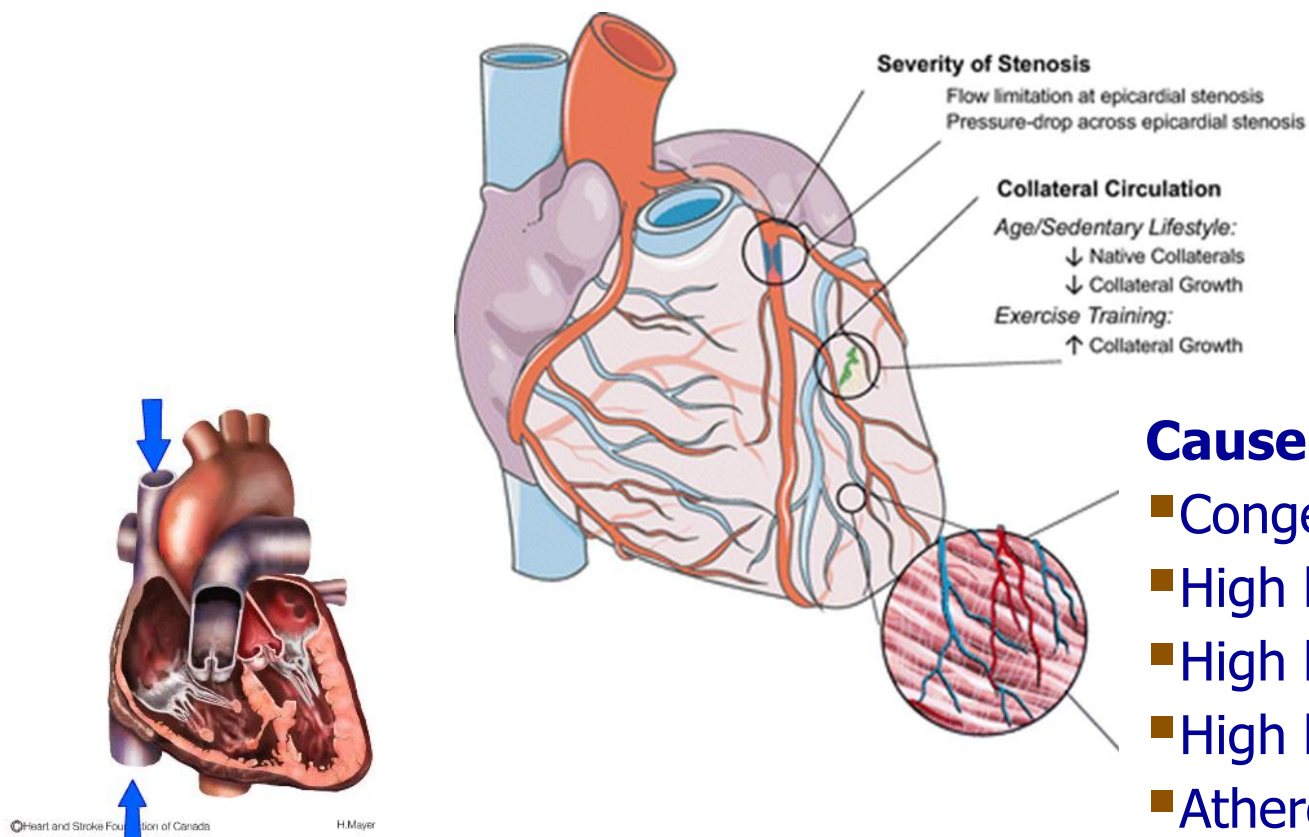


# โรคหลอดเลือดแดงหัวใจ (Coronary artery disease, CAD)



โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease)

# สาเหตุความรุนแรงของโรคหลอดเลือดหัวใจ

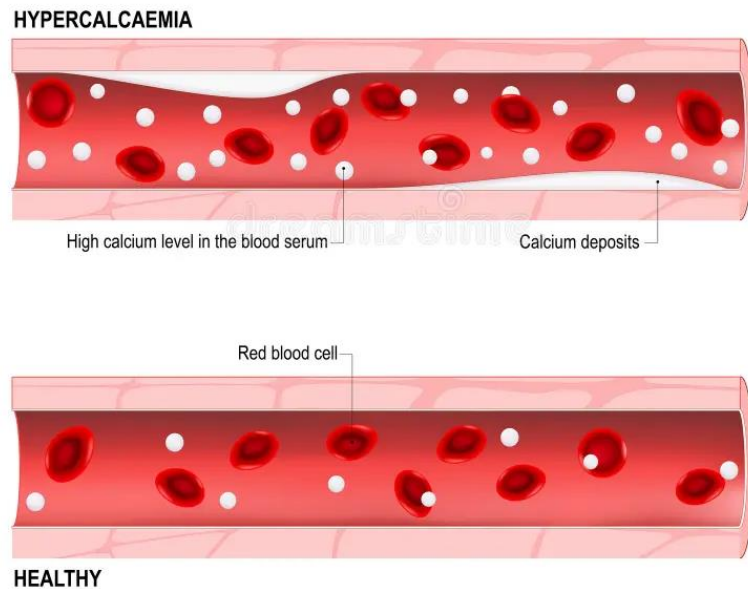


## Cause conditions

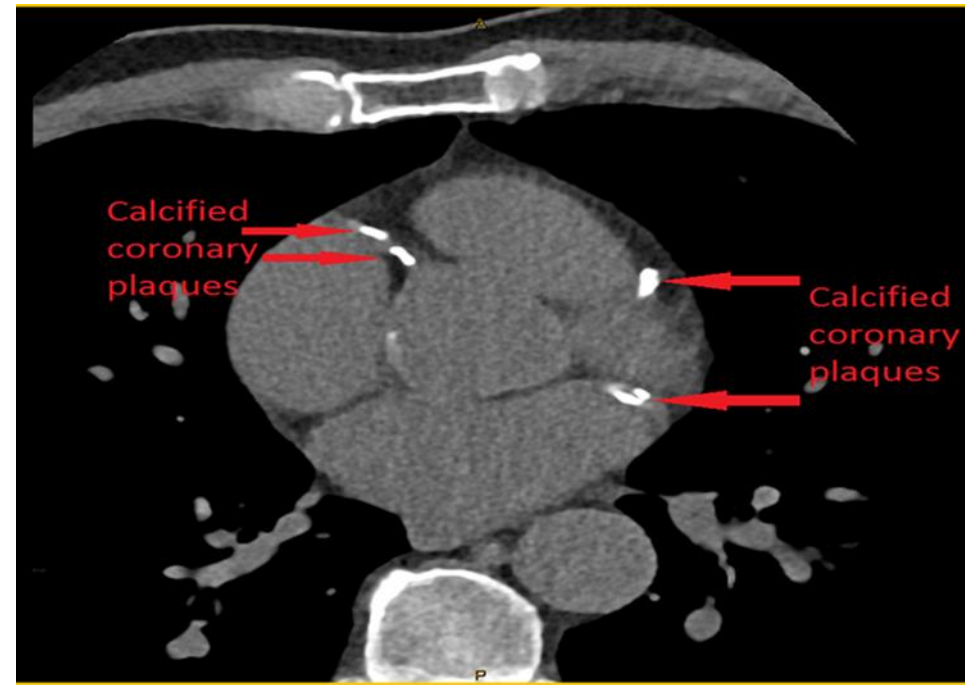
- Congenital defects
- High blood pressure
- High blood LDL cholesterol
- High blood triglycerides
- Atherosclerosis

# Arteriosclerosis ที่หัวใจ

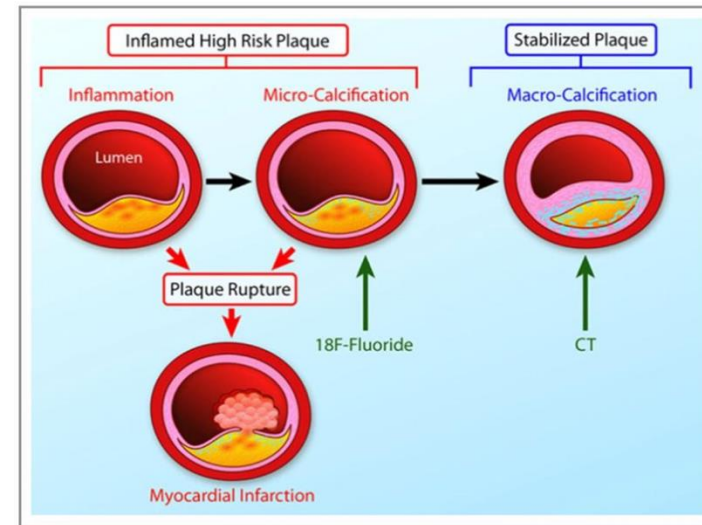
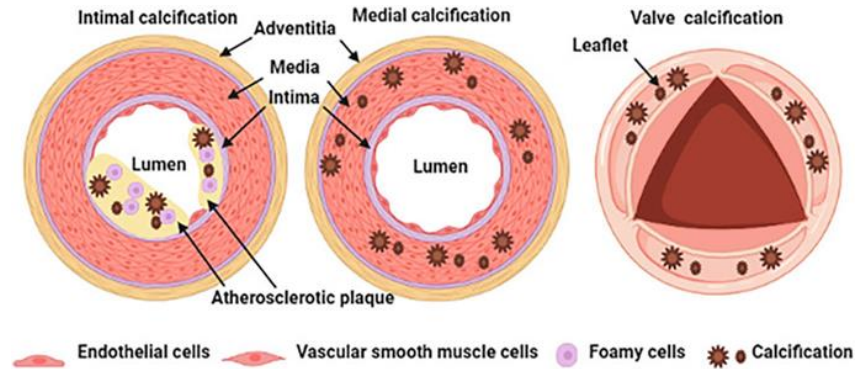
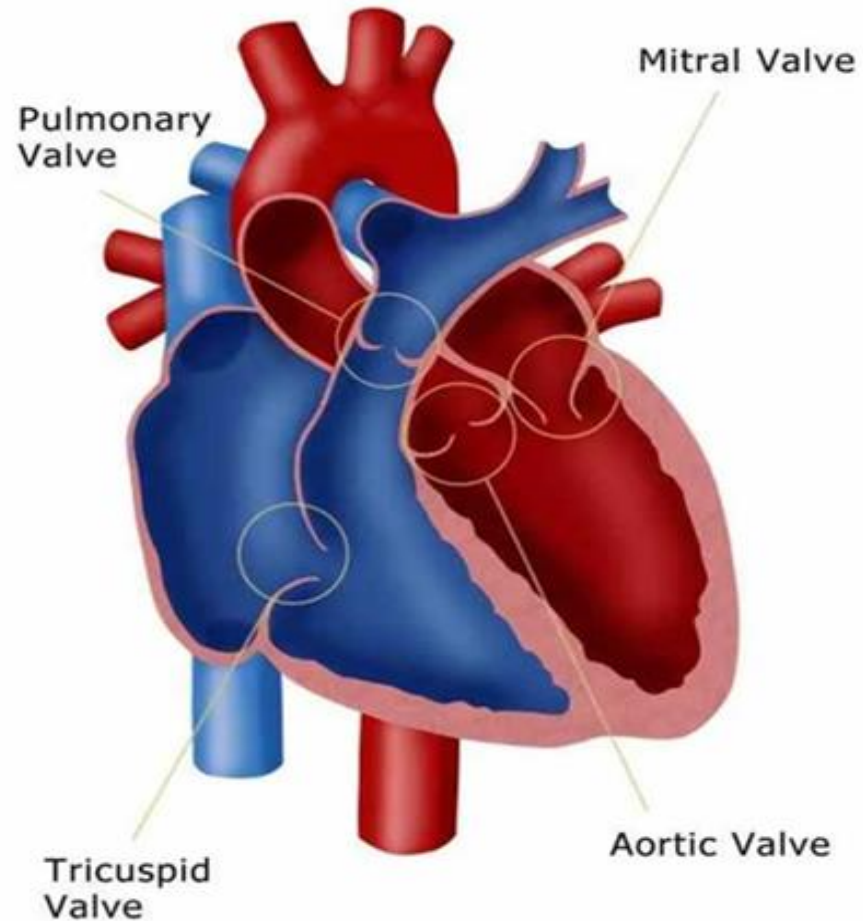
## Hypercalcaemia



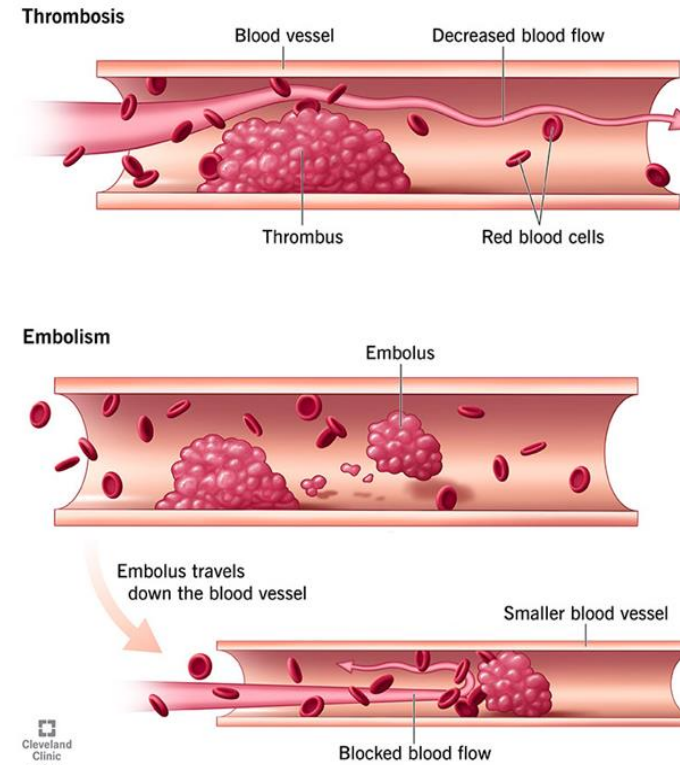
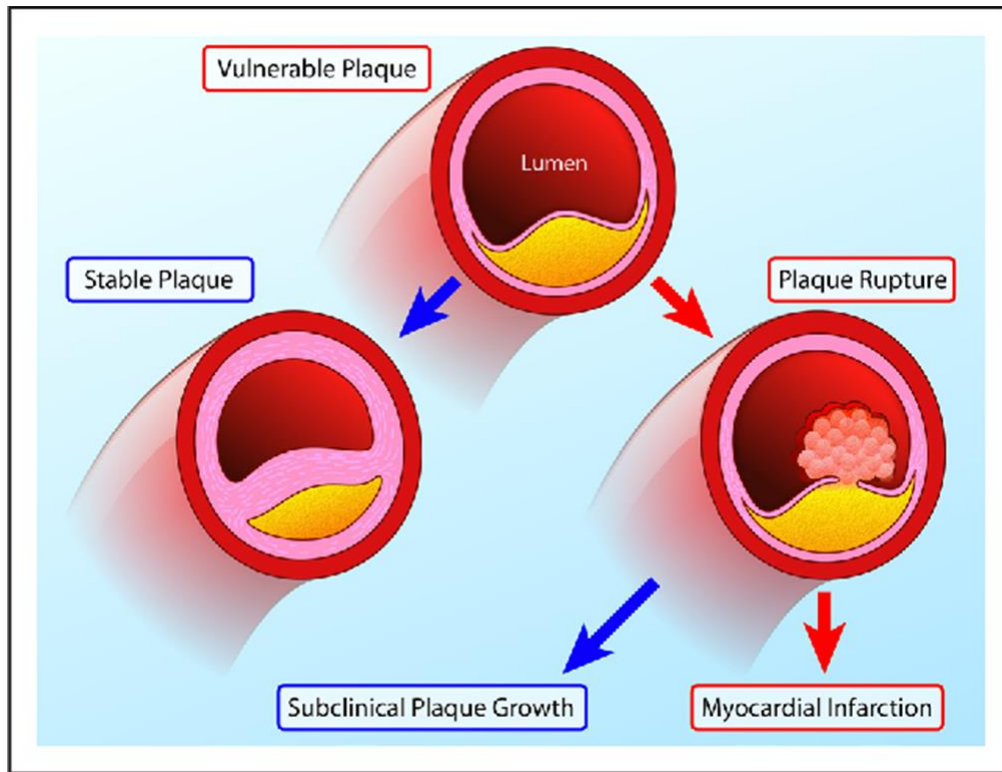
## Coronary Calcium Scan



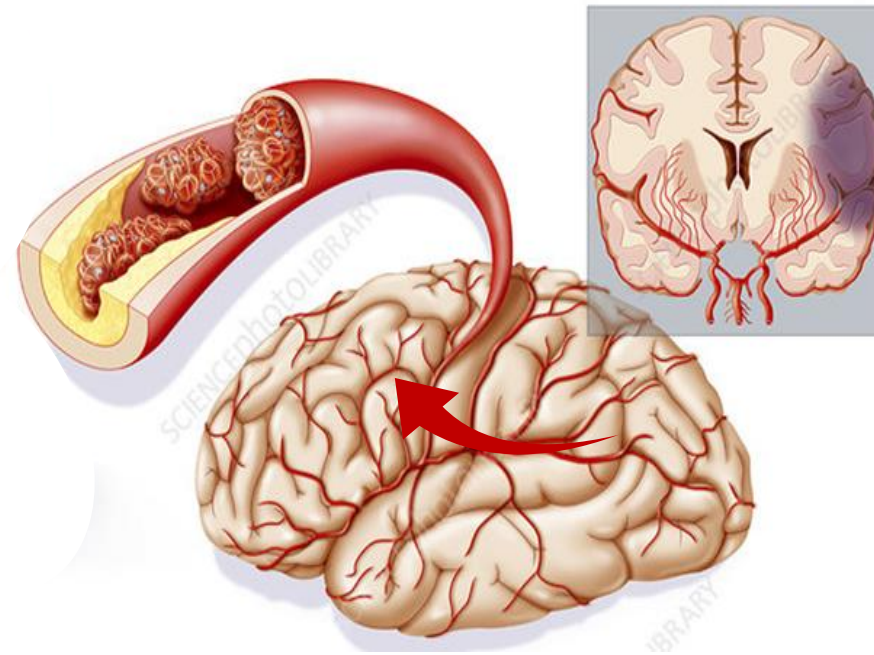
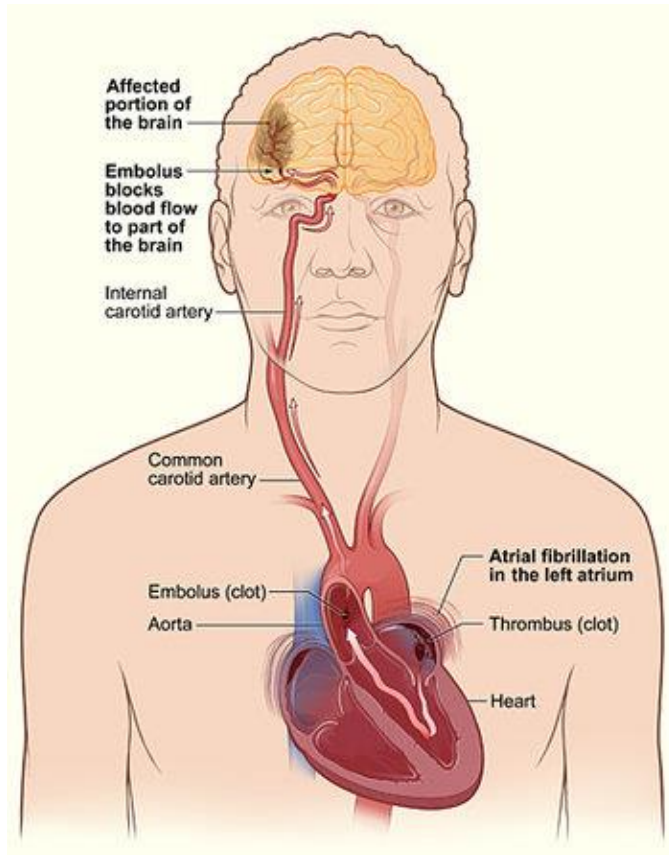
# Arteriosclerosisที่ลิ้นหัวใจ



# Atheromatous plaque rupture

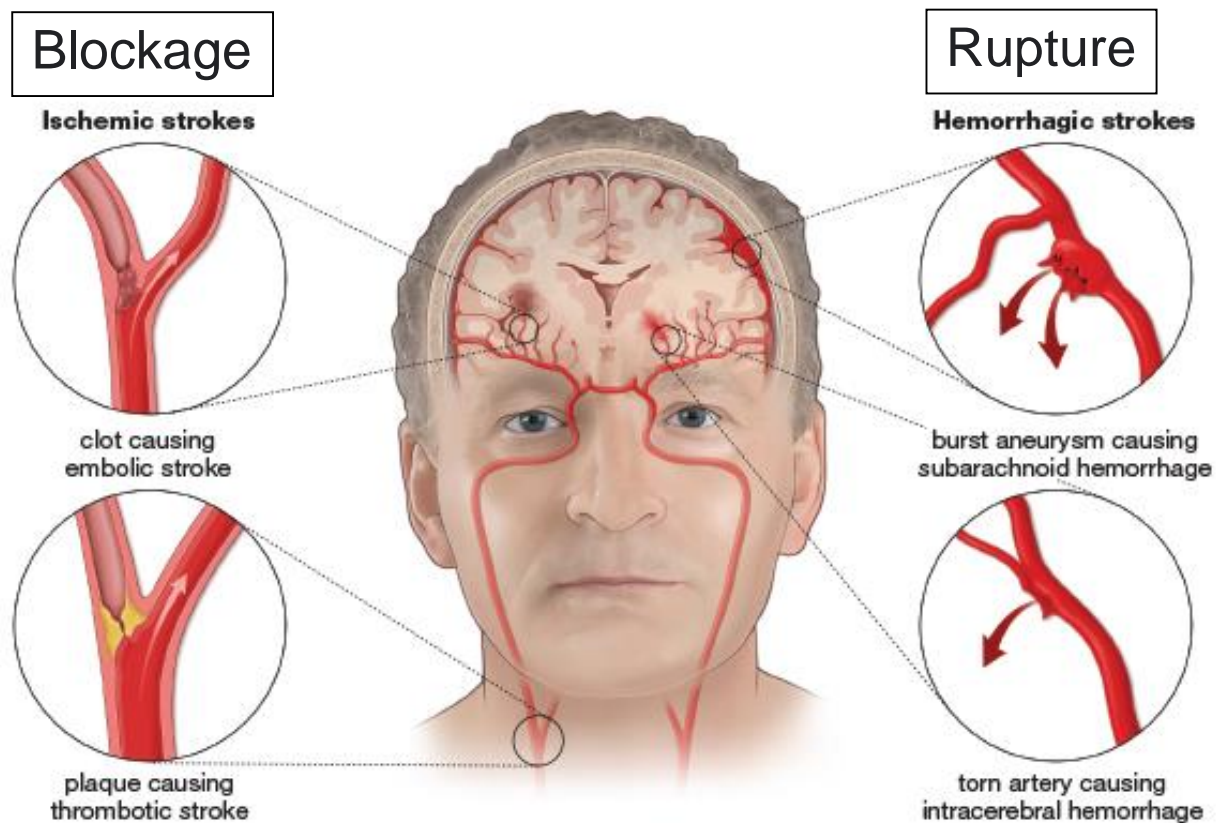


# หลอดเลือดแดงสมองอุดตัน



Cerebrovascular accident (CVA)

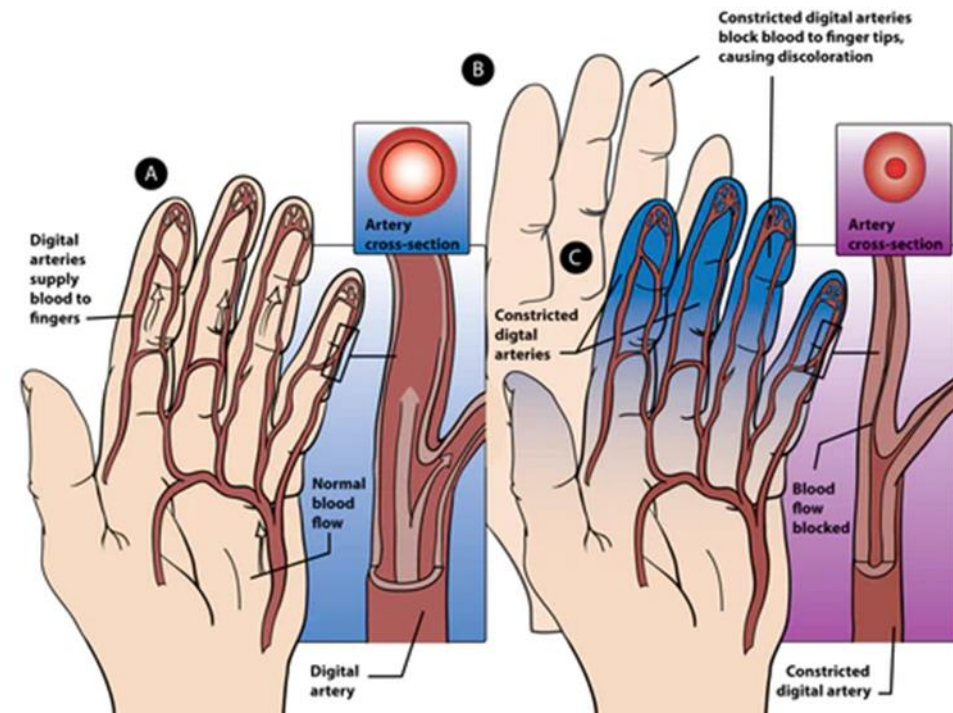
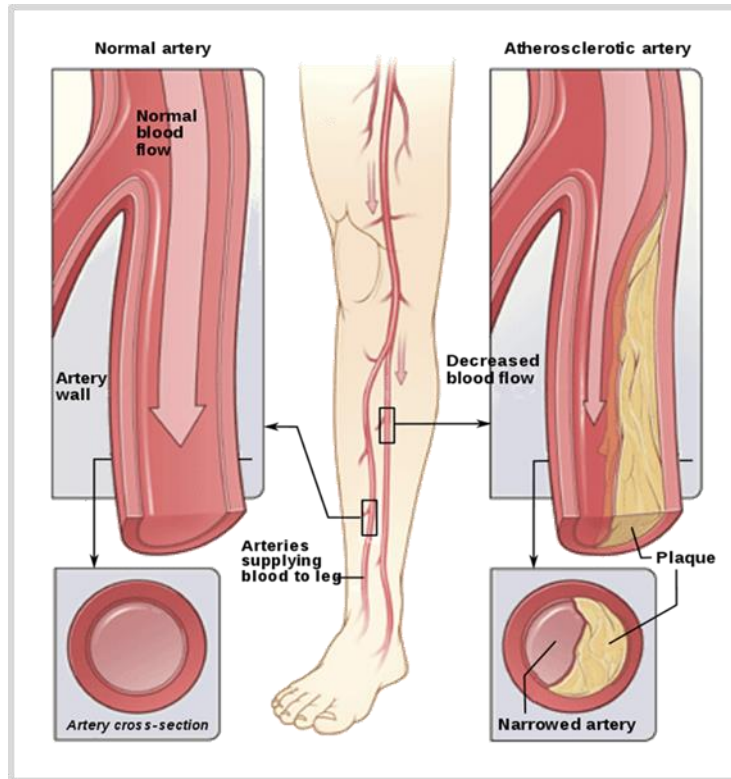
# โรคหลอดเลือดแดงสมอง



Cerebrovascular diseases (CVD)

# โรคเส้นเลือดแดงส่วนปลาย

Peripheral arterial disease (PAD)



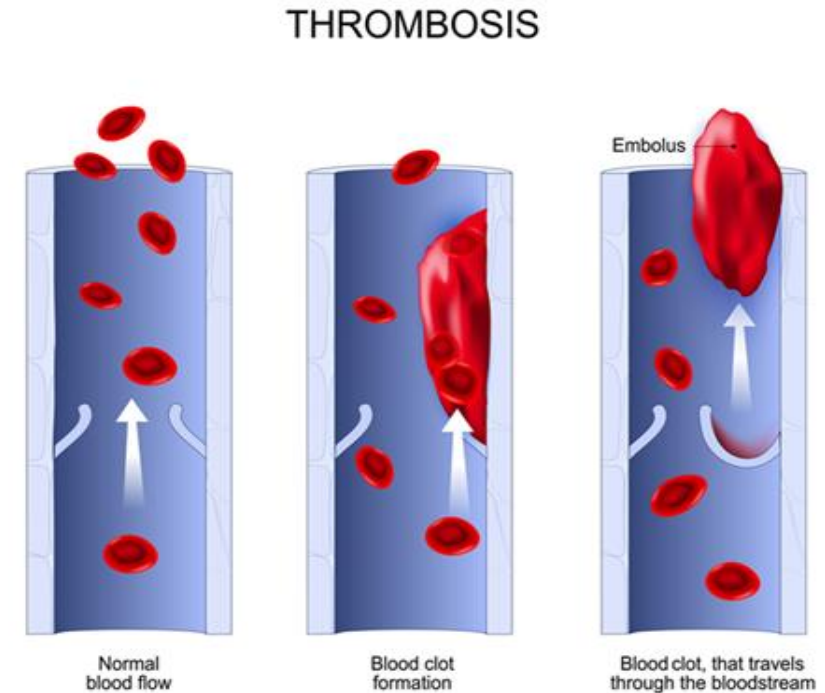


# โรคเส้นเลือดแดงส่วนปลาย



# ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ (Vein)

1. โรคหลอดเลือดดำอุดตัน  
(Deep Vein Thrombosis: DVT)
2. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด  
(Pulmonary Embolism: PE)



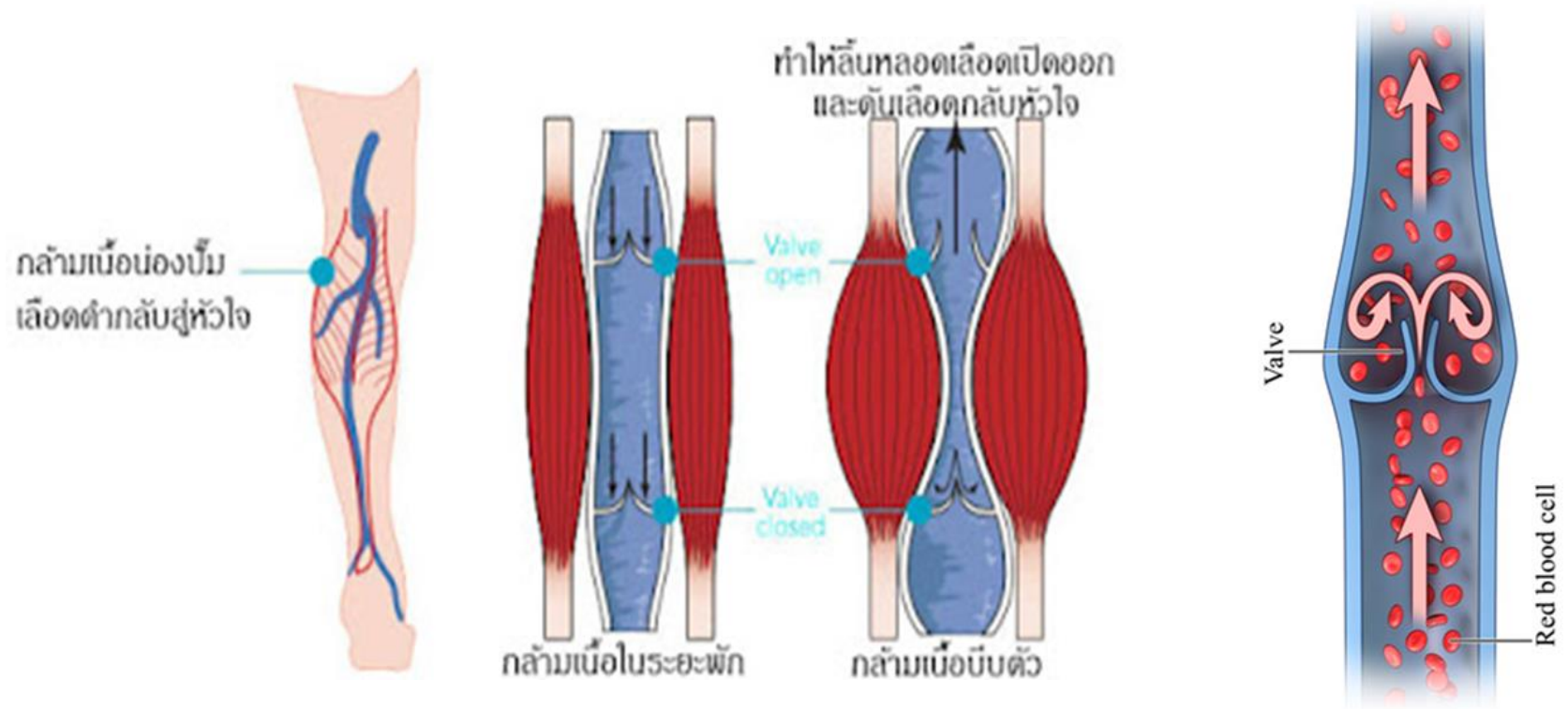
# โรคหลอดเลือดดำอุดตัน (Deep Vein Thrombosis: DVT)



# สาเหตุของ DVT

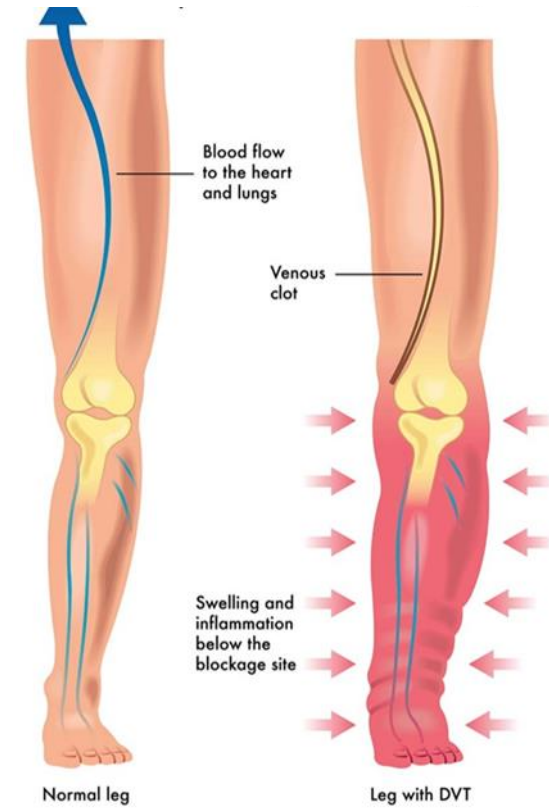
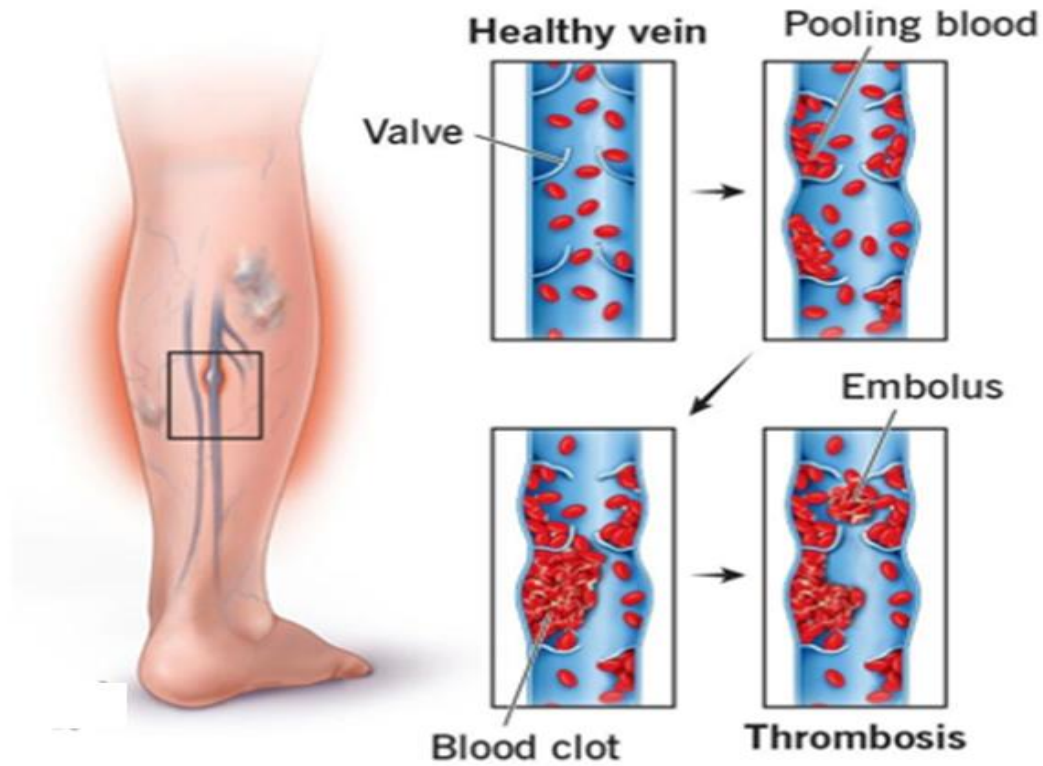
- การบาดเจ็บของเซลล์บุผนังชั้นในของหลอดเลือดดำ
  - การอักเสบหรือการติดเชื้ของหลอดเลือดดำ
  - การฉีกขาดของผนังหลอดเลือดดำจากการผ่าตัดหรือจากอุบัติเหตุ
- การไหลช้าของเลือดในหลอดเลือดดำ:
  - ภาวะหัวใจวาย (Heart failure)
  - การที่ร่างกายต้องอยู่นิ่งเป็นเวลานานขณะโดยสารรถหรือเครื่องบิน
  - การนอนอยู่ติดเตียง
- ภาวะเลือดแข็งตัวง่ายกว่าปกติ
  - การรับประทานยาคุมกำเนิด
  - ระยะท้ายของการตั้งครรภ์

# การไหลเวียนในหลอดเลือดดำ



© Healthwise, Incorporated

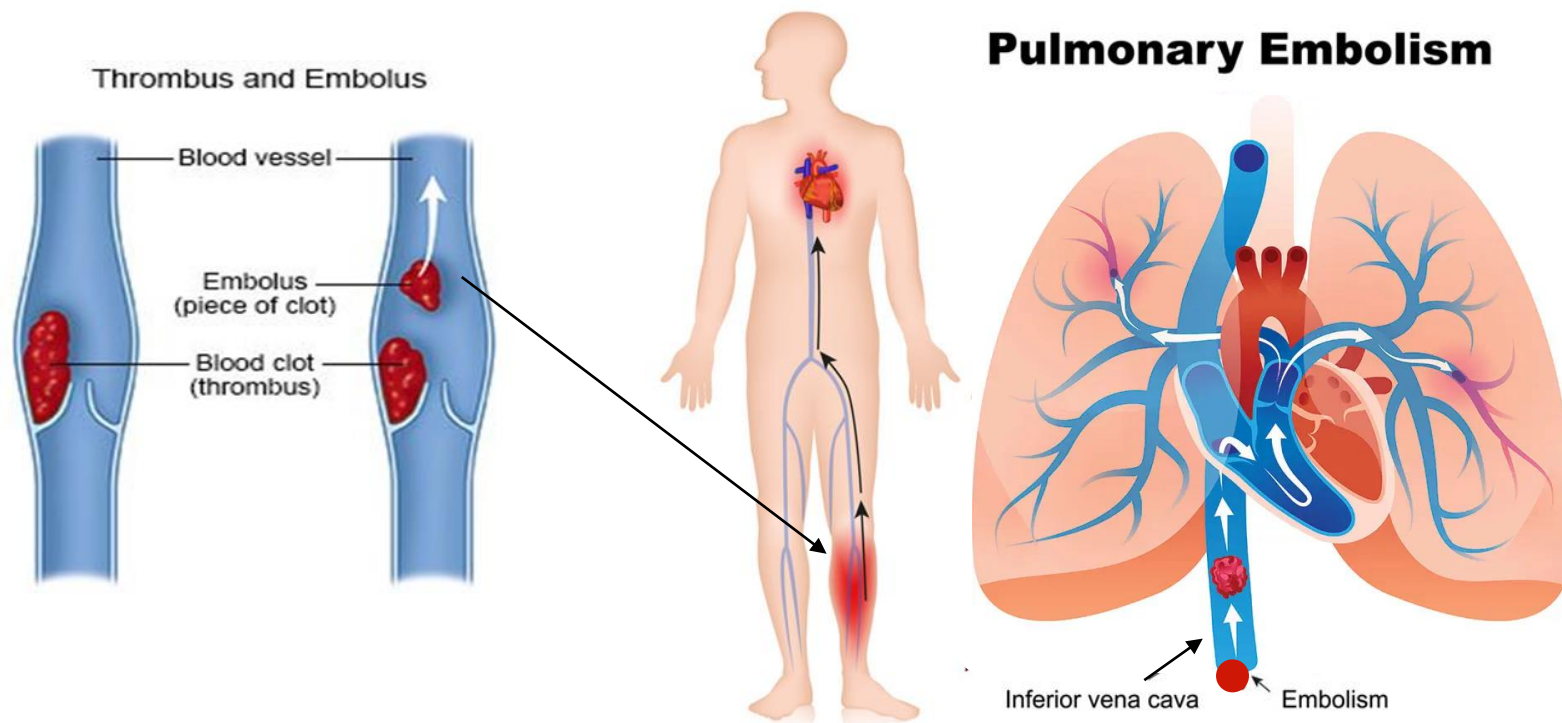
# การเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน



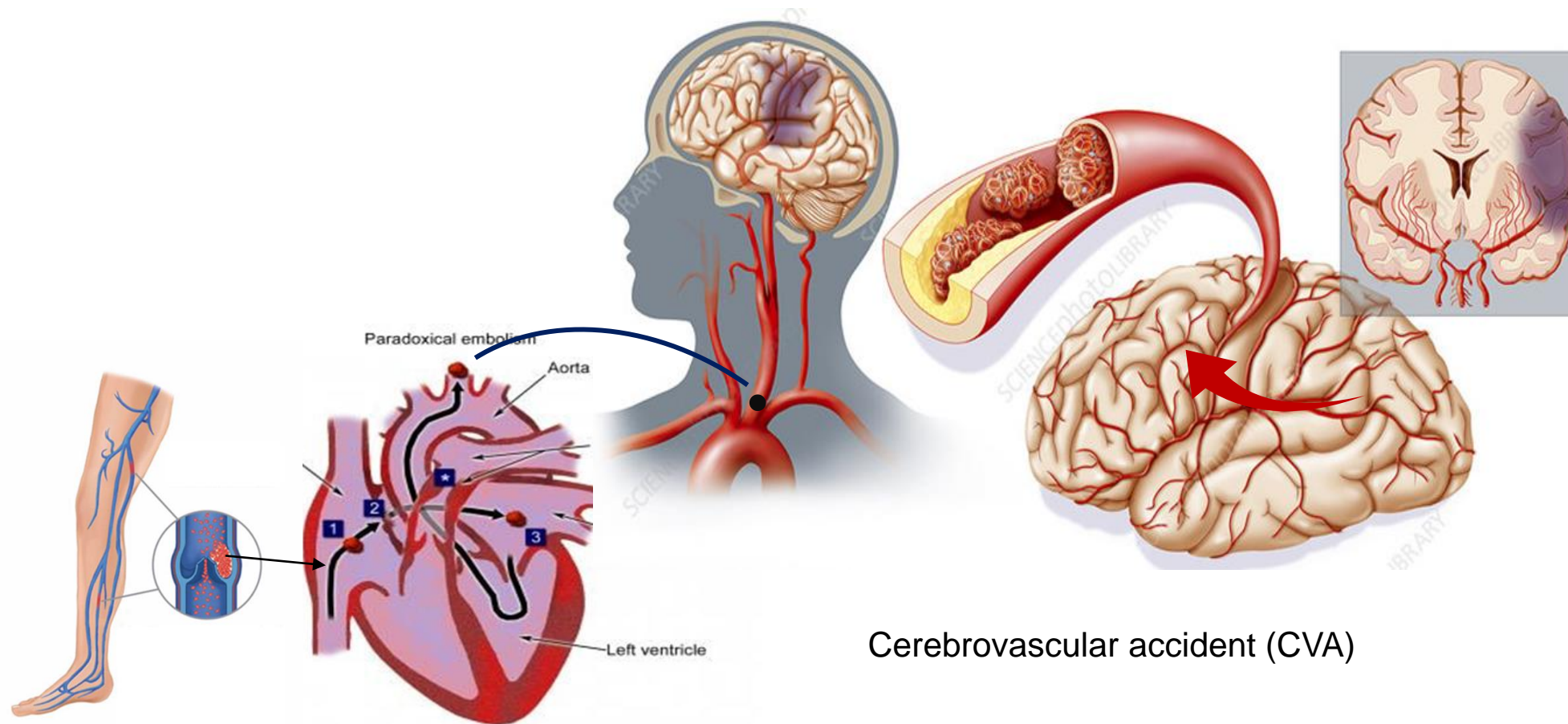
Deep vein thrombosis<sup>3</sup>

# ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด (Pulmonary Embolism: PE)

- คือ ภาวะที่หลอดเลือดบริเวณปอดเกิดการอุดตัน ส่วนใหญ่มักเกิดจากลิ่มเลือดที่อุดตันบริเวณหลอดเลือดขาหลุดไปอุดตันหลอดเลือดปอด



# หลอดเลือดสมองอุดตัน



Cerebrovascular accident (CVA)



# โรคเส้นเลือดขอด (Varicose vein)





## สาเหตุของหลอดเลือดดำขอด

ลิ่มหลอดเลือดดำเปิด  
เมื่อเลือดไหลขึ้น



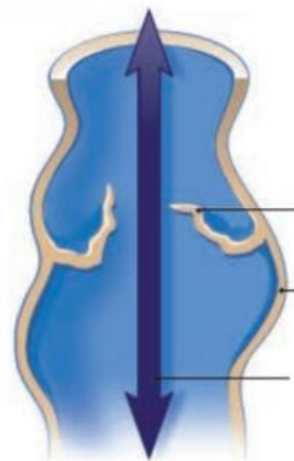
A

ปกติ  
เมื่อเลือดจะไหลย้อนกลับ  
ลิ่มจะปิดสนิท  
ไม่ยอมให้เลือดไหล  
กลับลงข้างล่าง



B

ถ้าลิ่มผิดปกติ  
ปิดไม่สนิท  
เลือดไหลย้อนกลับได้



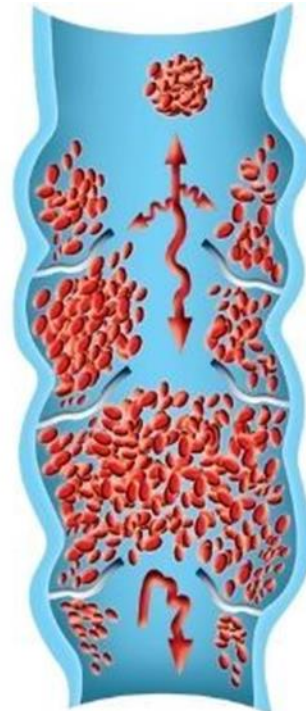
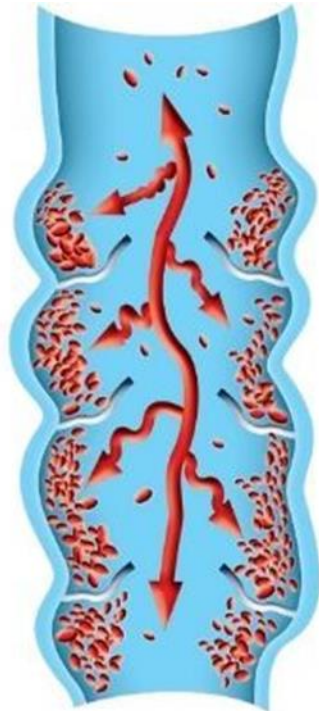
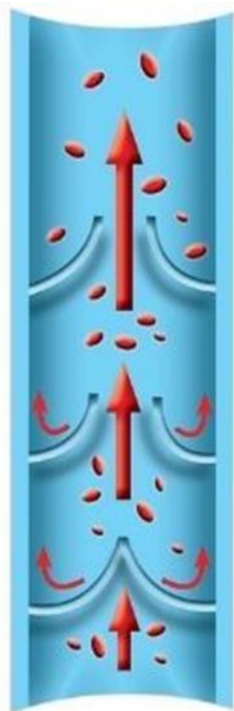
C

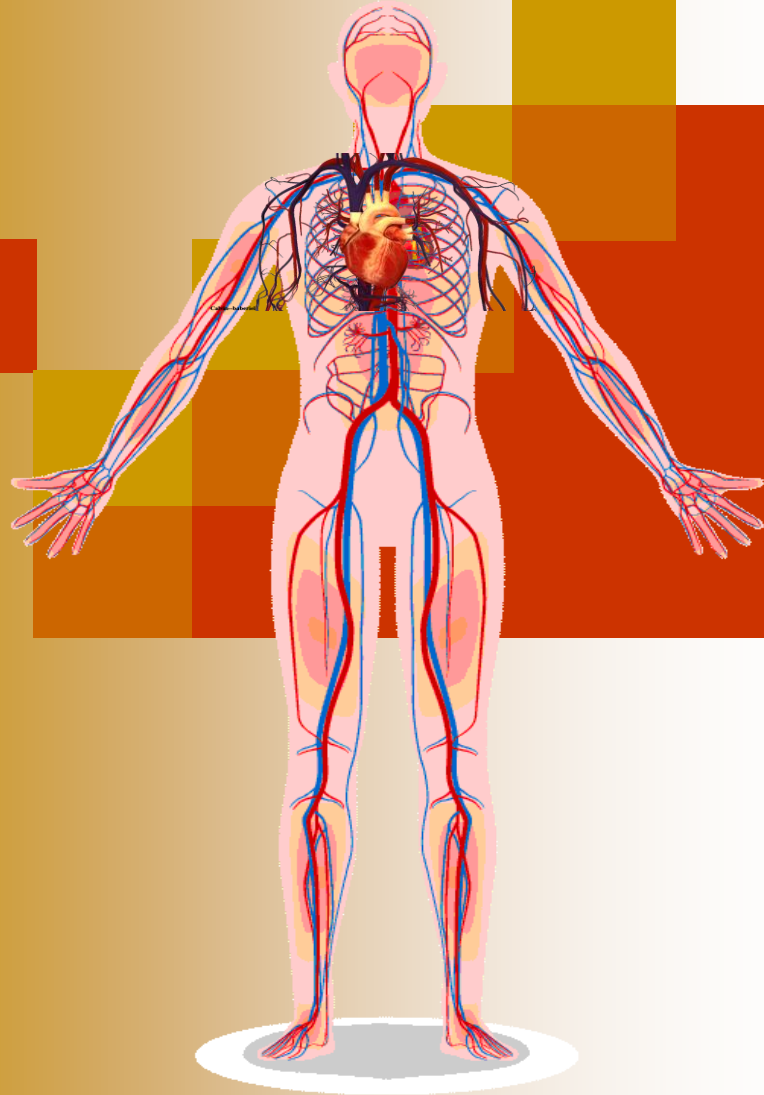
ลิ่มปิดไม่สนิท

ผนังหลอดเลือดโป่งออก  
และหึงงอ

เลือดไหลย้อนกลับ

# การเกิดหลอดเลือดดำขอด





# พยาธิวิทยา ระบบหลอดเลือด

รศ.พญ.ดวงพร นะคาพันธ์ชัย