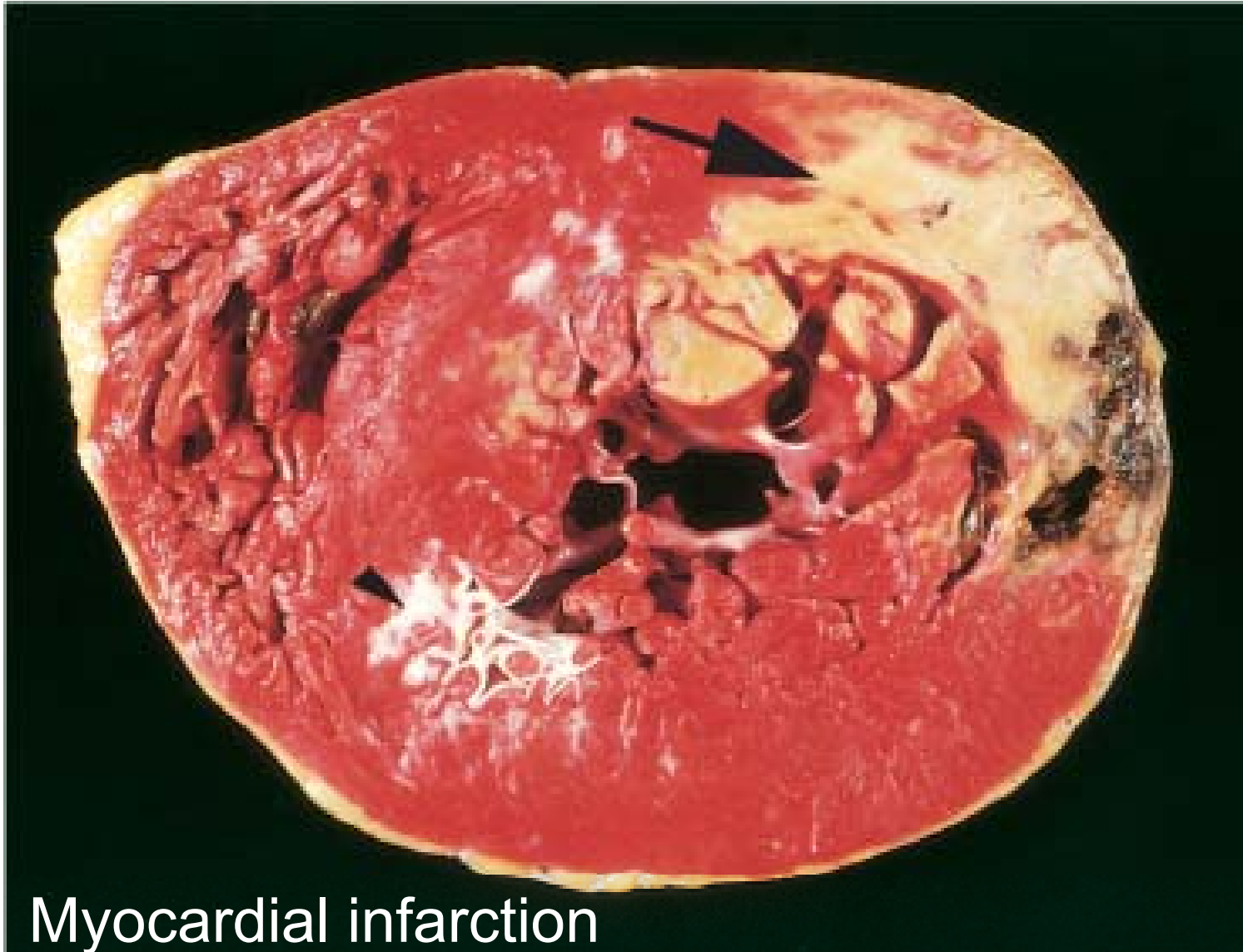


# Cardiovascular system



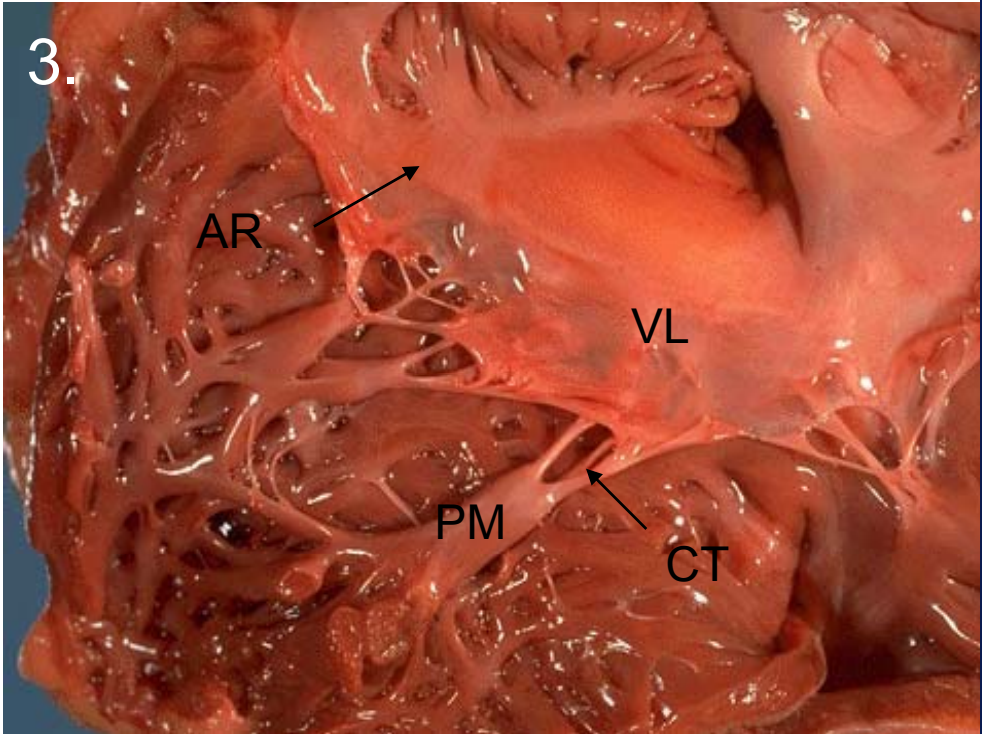
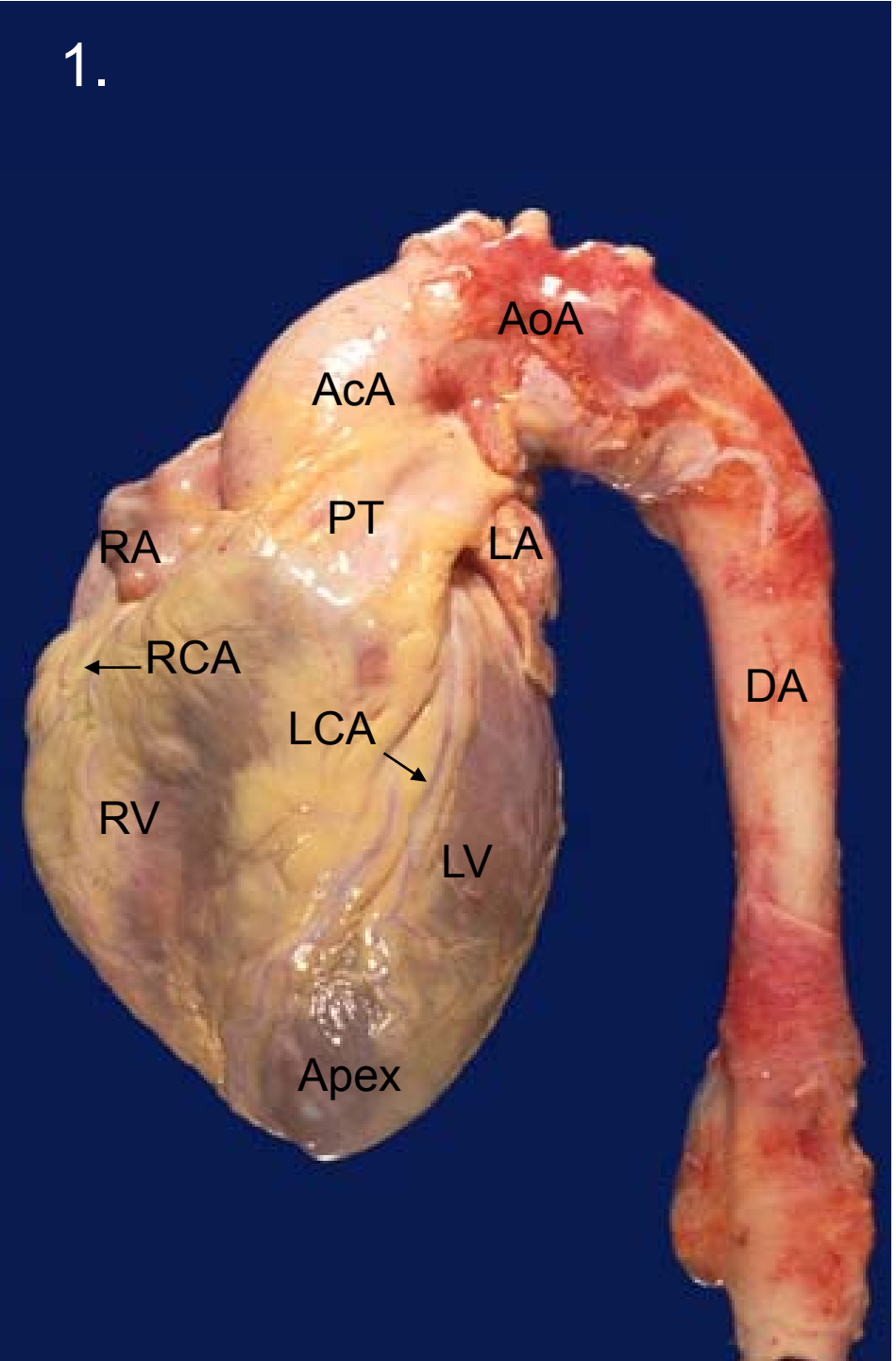
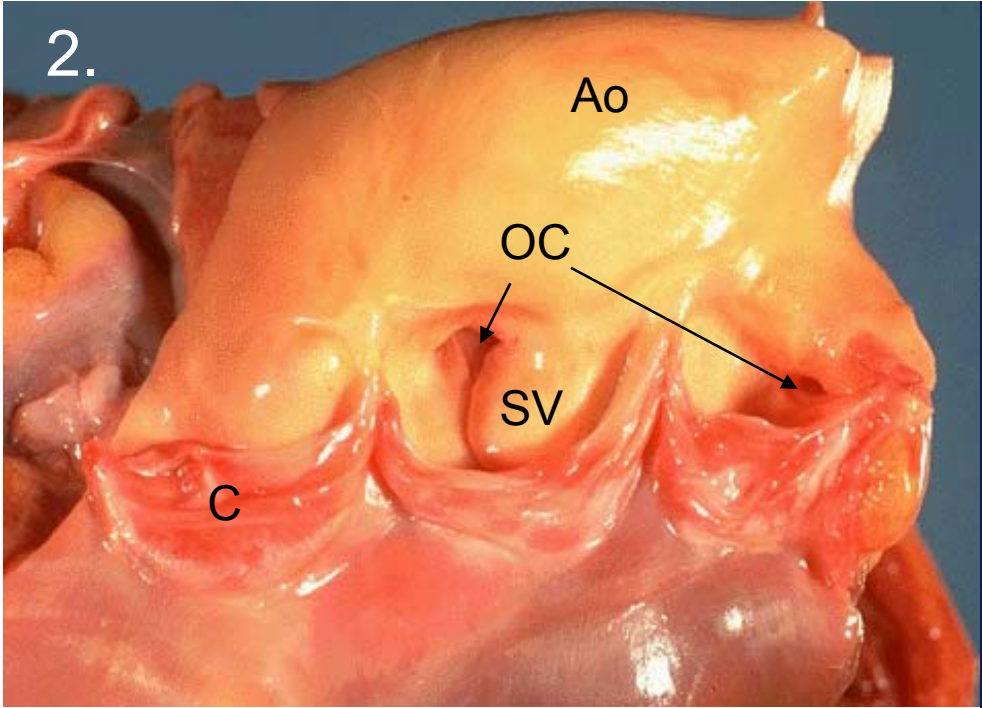
Myocardial infarction

# Cardiovascular system

- ในการศึกษาพยาธิวิทยาในระบบ Cardiovascular system นี้จะต้องทราบคำจำกัดความ พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ ของโรคหรือภาวะดังต่อไปนี้
- Atherosclerosis
- Myocardial infarction
- Rheumatic heart disease
- Infective endocarditis
- Myocarditis
- Pericarditis

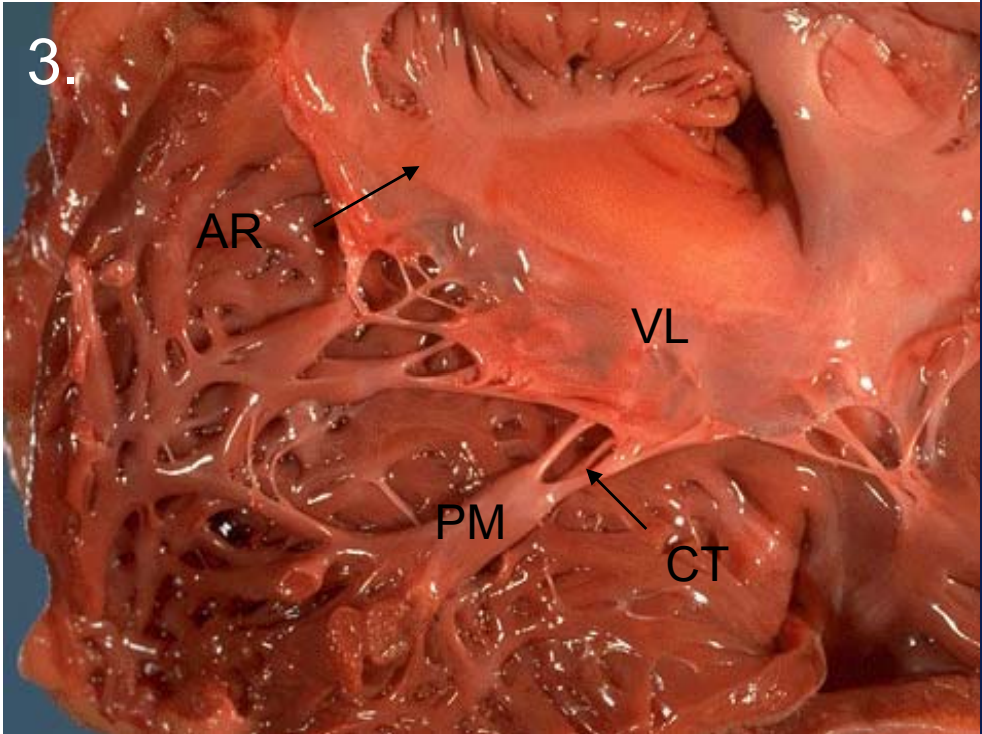
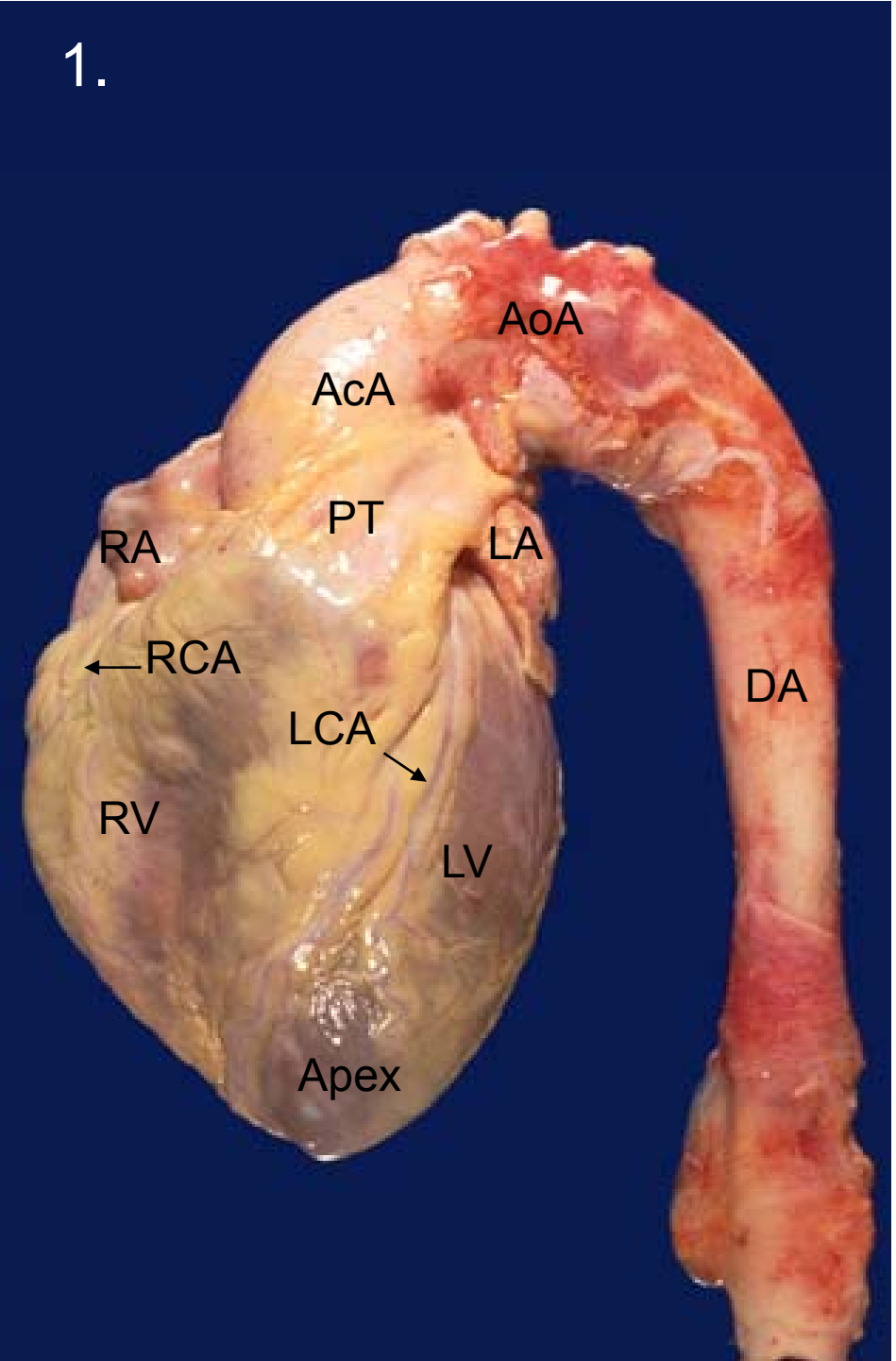
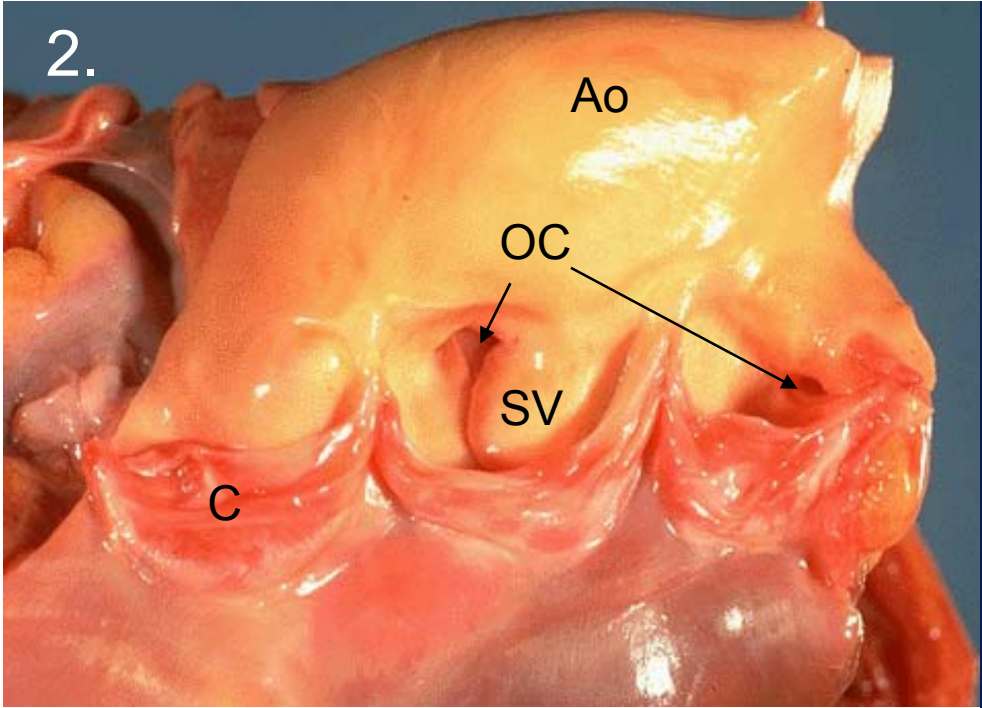
# กายวิภาคปกติของหัวใจและหลอดเลือดแดงใหญ่

- รูปที่ 1. ภาพหัวใจปกติและหลอดเลือดแดงใหญ่ aorta
  - AcA = Ascending aorta
  - AoA = Aortic arch
  - PT = Pulmonary trunk
  - DA = Descending aorta
  - RA = Right atrium
  - LA = Left atrium
  - RV = Right ventricle
  - LV = Left ventricle
  - RCA = Right coronary artery
  - LCA = Left coronary artery



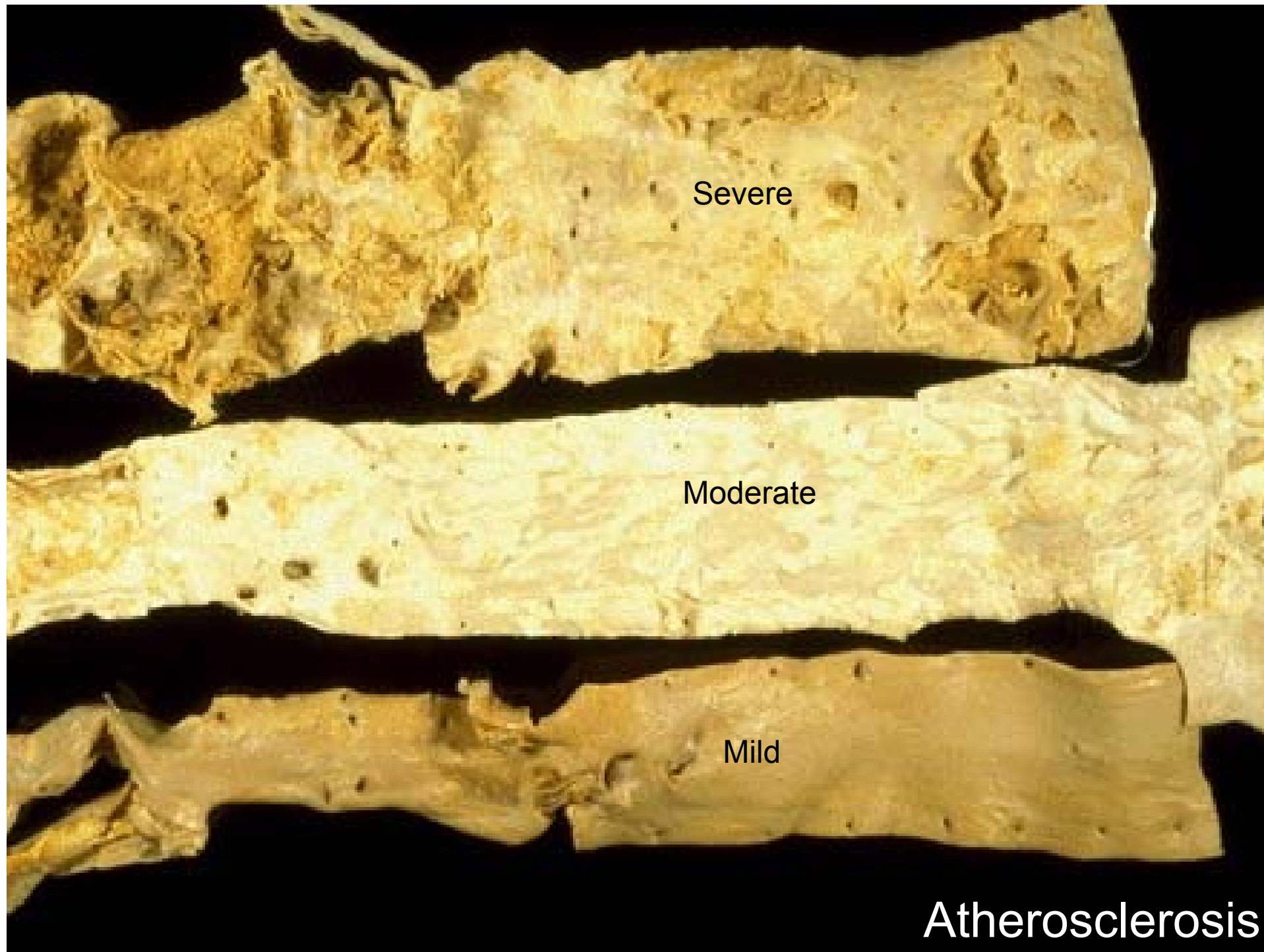
# กายวิภาคปกติของหัวใจและหลอดเลือดแดงใหญ่

- รูปที่ 2. ลิ้นหัวใจ semilunar valve (aortic และ pulmonary valve)
  - Ao = Aortic root
  - C = Cusp of valve
  - SV = Sinus of Vulsava
  - OC = Opening of Coronary artery (at aorta valve)
- รูปที่ 3. ลิ้นหัวใจ Atrioventricular valve (tricuspid และ mitral valve)
  - VL = Valve leaflet
  - PM = Papillary muscle
  - CT = Cordae tendineae
  - AR = Annular ring



# ภาวะผนังหลอดเลือดแดงแข็งตัว (atherosclerosis)

- ภาวะผนังหลอดเลือดแดงแข็งตัว หรือ atherosclerosis เกิดในหลอดเลือดขนาดใหญ่และขนาดกลางได้แก่ aorta, coronary artery, carotid artery เป็นสาเหตุของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดเลี้ยงสมองอุดตัน (stroke) สาเหตุเกิดจากการอักเสบของผนังหลอดเลือดเนื่องได้รับ injury ต่างๆ ได้แก่ สารเคมีในควันบุหรี่ ความดันโลหิตสูง โคเลสเตอรอลในเลือดสูง และโรคเบาหวาน ทำให้มีการทำงานที่ผิดปกติของเซลล์เยื่อบุหลอดเลือด (endothelial dysfunction) ทำให้มีสารไขมันสะสมในผนังหลอดเลือด ร่วมกับมีเซลล์อักเสบเข้ามาทำลาย เกิดเป็นก้อนแข็งนูนขึ้นมา เรียกว่า atheromatous plaque ในรูปเป็น atherosclerosis ของ aorta

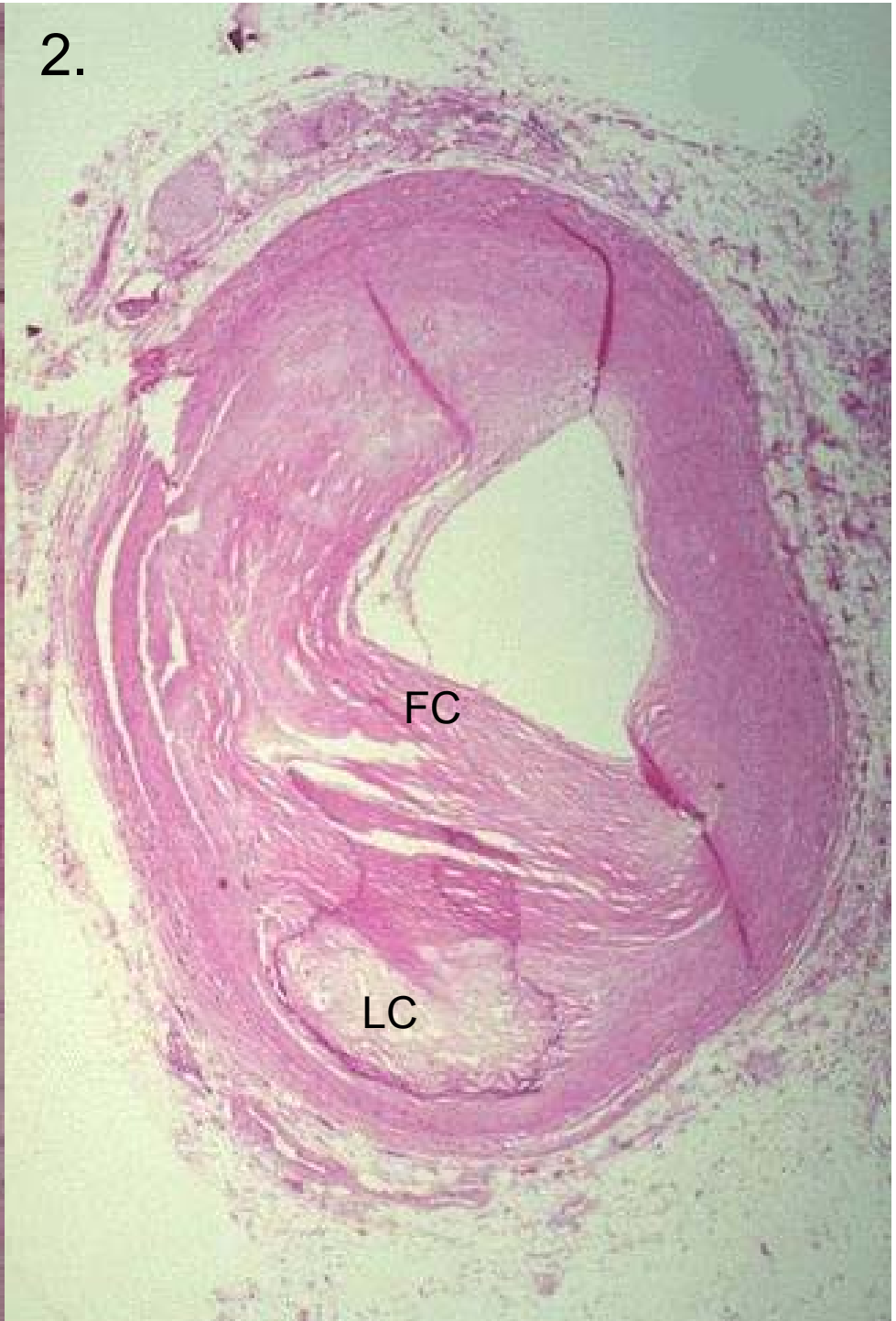
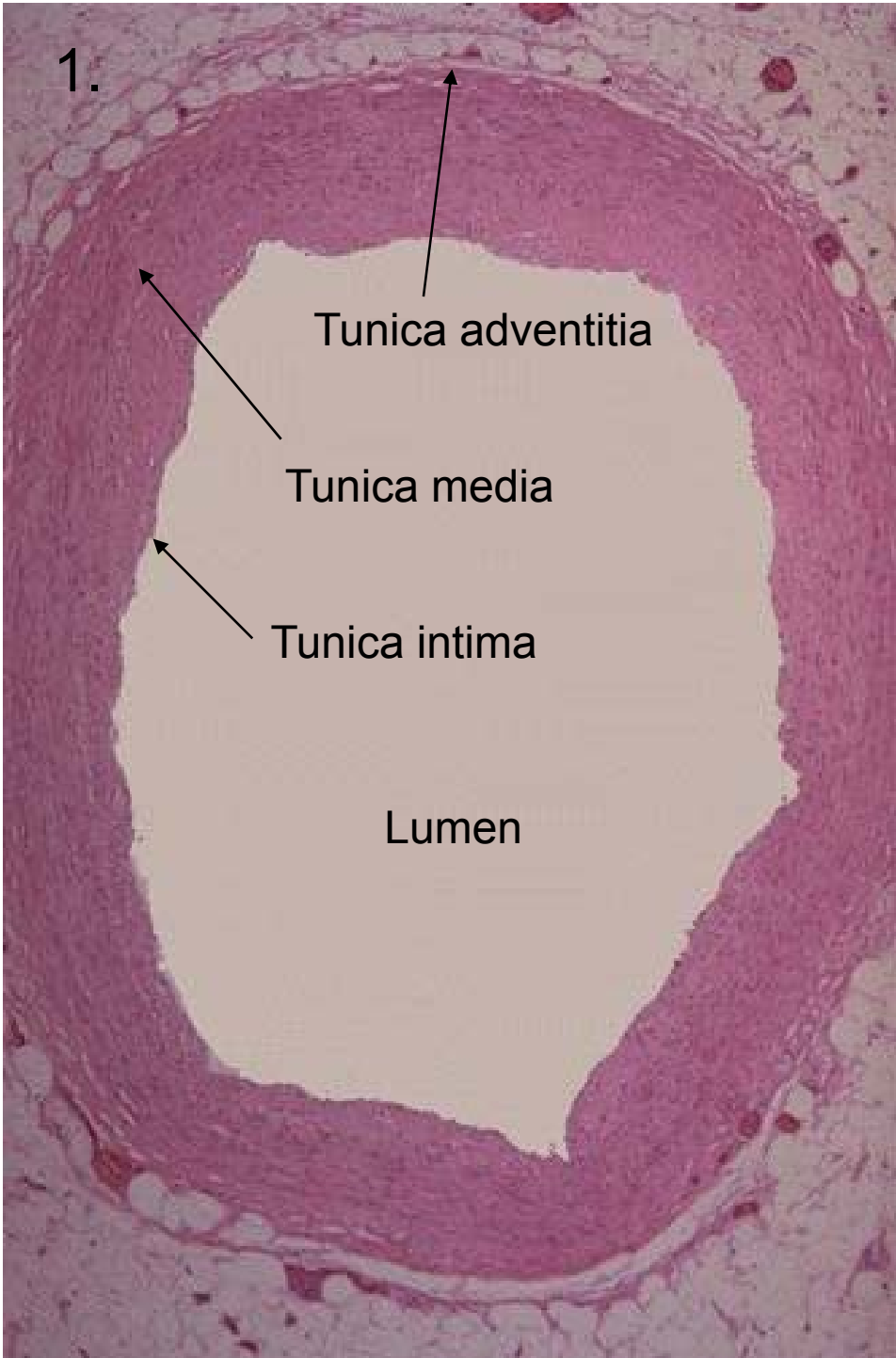


Atherosclerosis



# ภาวะผนังหลอดเลือดแดงแข็งตัว (atherosclerosis)

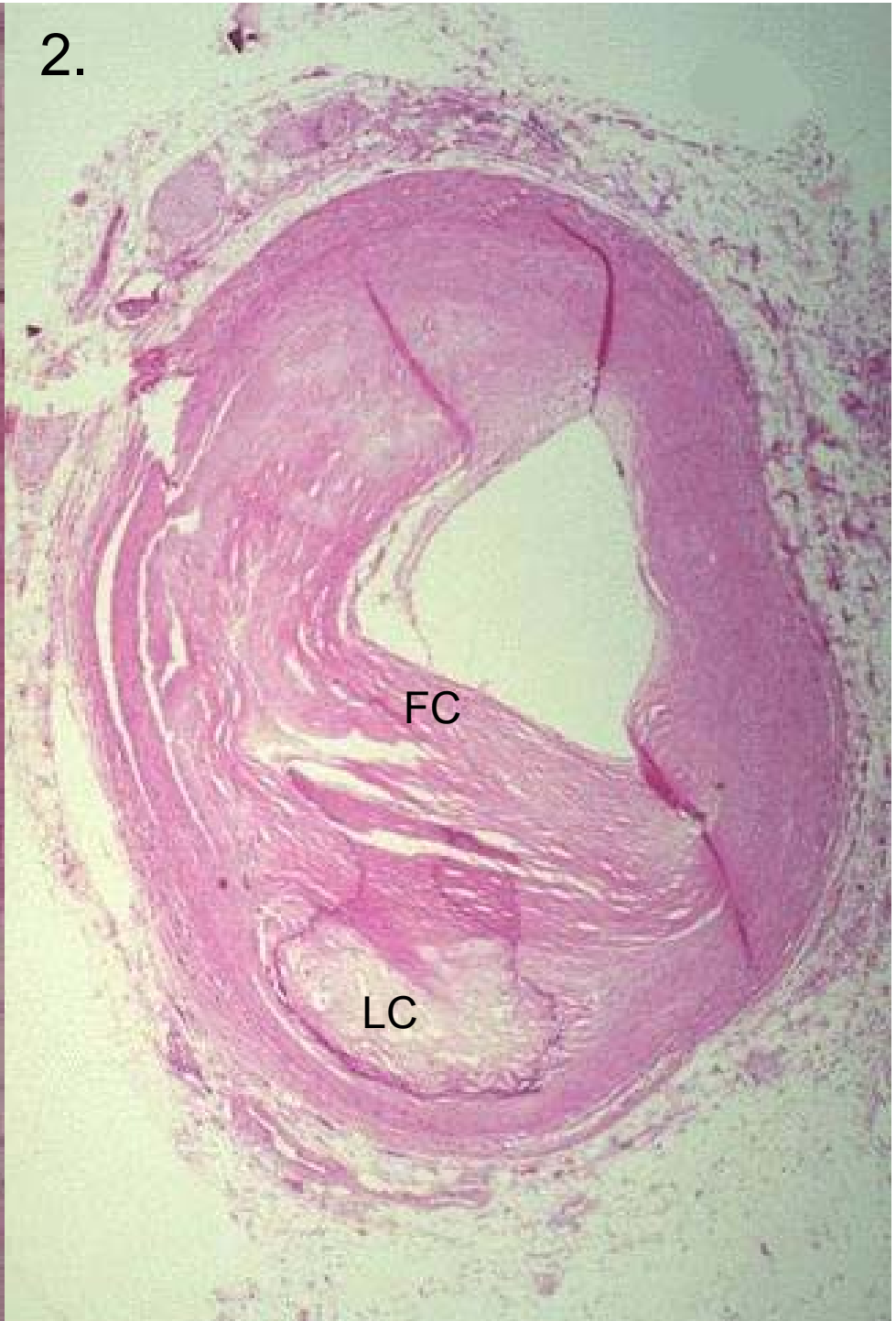
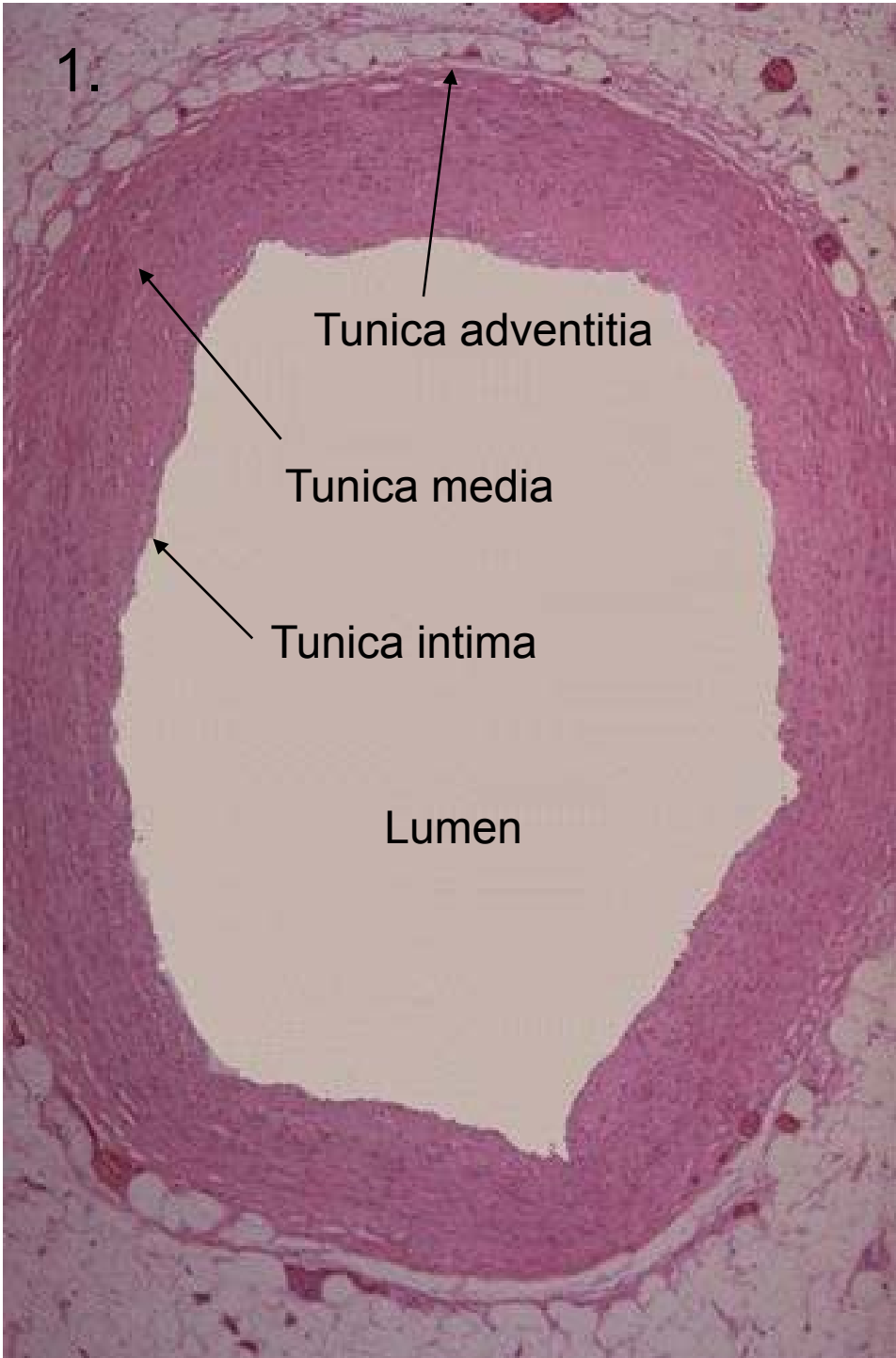
- **รูปที่ 1.** เป็น histology ของ normal coronary artery ผนังหลอดเลือดประกอบด้วย 3 ชั้น คือ
  1. Tunica intima ชั้นในสุดประกอบด้วย endothelium และ internal elastic lamina
  2. Tunica media ชั้นกลางประกอบด้วย smooth muscle และ elastic fibers เป็นส่วนใหญ่
  3. Tunica adventitia ชั้นนอกสุดประกอบด้วย connective tissue หลอดเลือดขนาดเล็กและเส้นประสาท



# ภาวะผนังหลอดเลือดแดงแข็งตัว (atherosclerosis)

- **รูปที่ 2.** หลอดเลือด coronary artery ที่มี atheromatous plaque ประกอบด้วย
  1. **Fibrous cap (FC)** ส่วนบนสุด ประกอบด้วย fibrous collagen, smooth muscle cells และ เซลล์อักเสบ
  2. **Central lipid core (LC)** ส่วนแกนในของ plaque ประกอบด้วยไขมันชนิด cholesterol และเศษเซลล์ที่ตาย

Plaque ที่โตมากๆจะอุดตัน ทำให้ lumen ตีบเล็กลง ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงของ อวัยวะไม่เพียงพอ ทำให้เกิดภาวะ ischemia



# ลิ่มเลือด (thrombus) ใน หลอดเลือด coronary ที่แข็งตัว

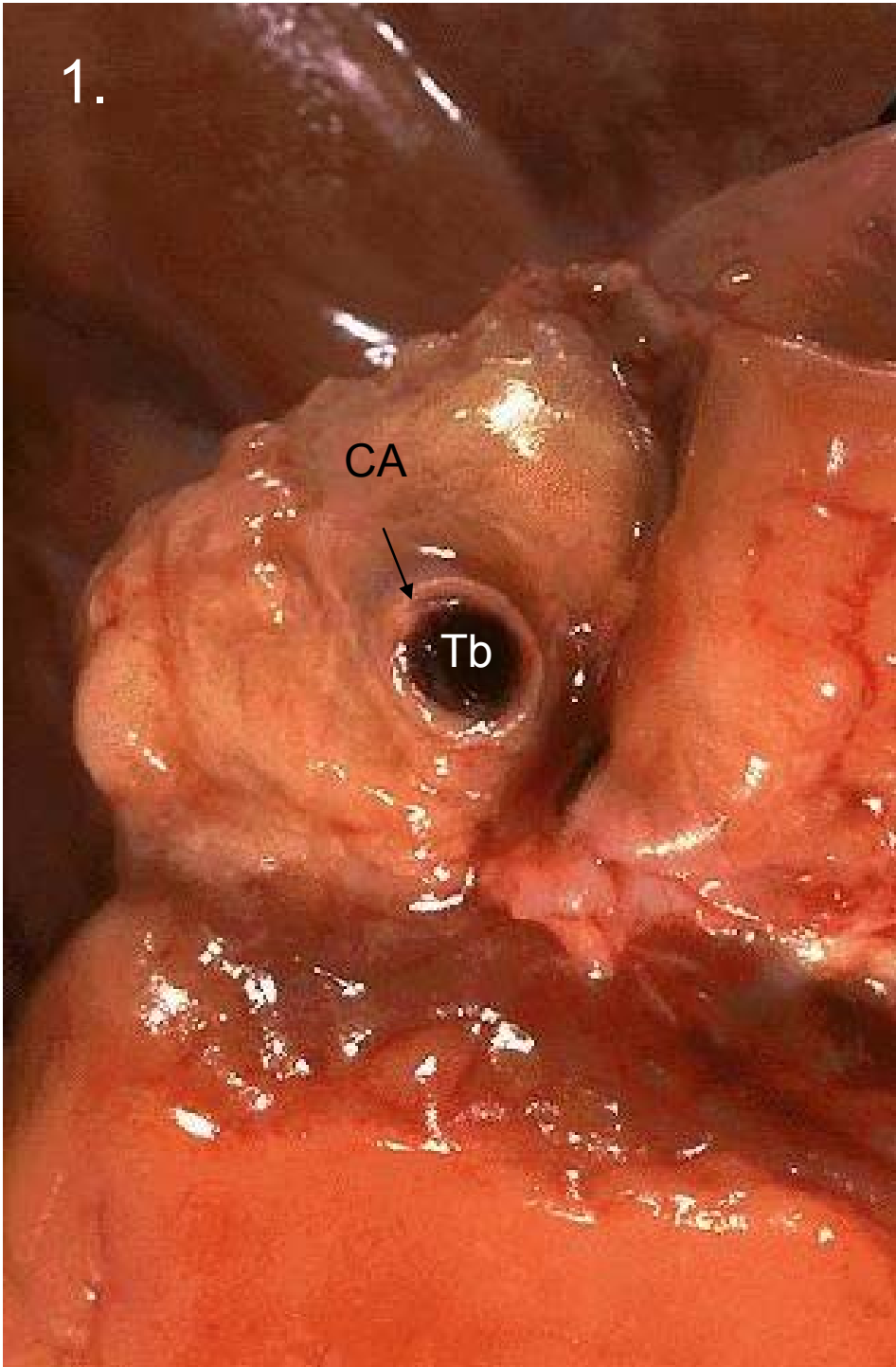
- **รูปที่ 1.** เป็นหน้าตัดของหลอดเลือด coronary artery (CA) ซึ่งมีลิ่มเลือด (Tb) อุดภายใน
- **รูปที่ 2.** เป็น histology section แสดงให้เห็นถึงลิ่มเลือด (Tb) ที่อุด lumen ทั้งหมด และมี atheromatous plaque ของผนังหลอดเลือดด้วย

TM = tunica media

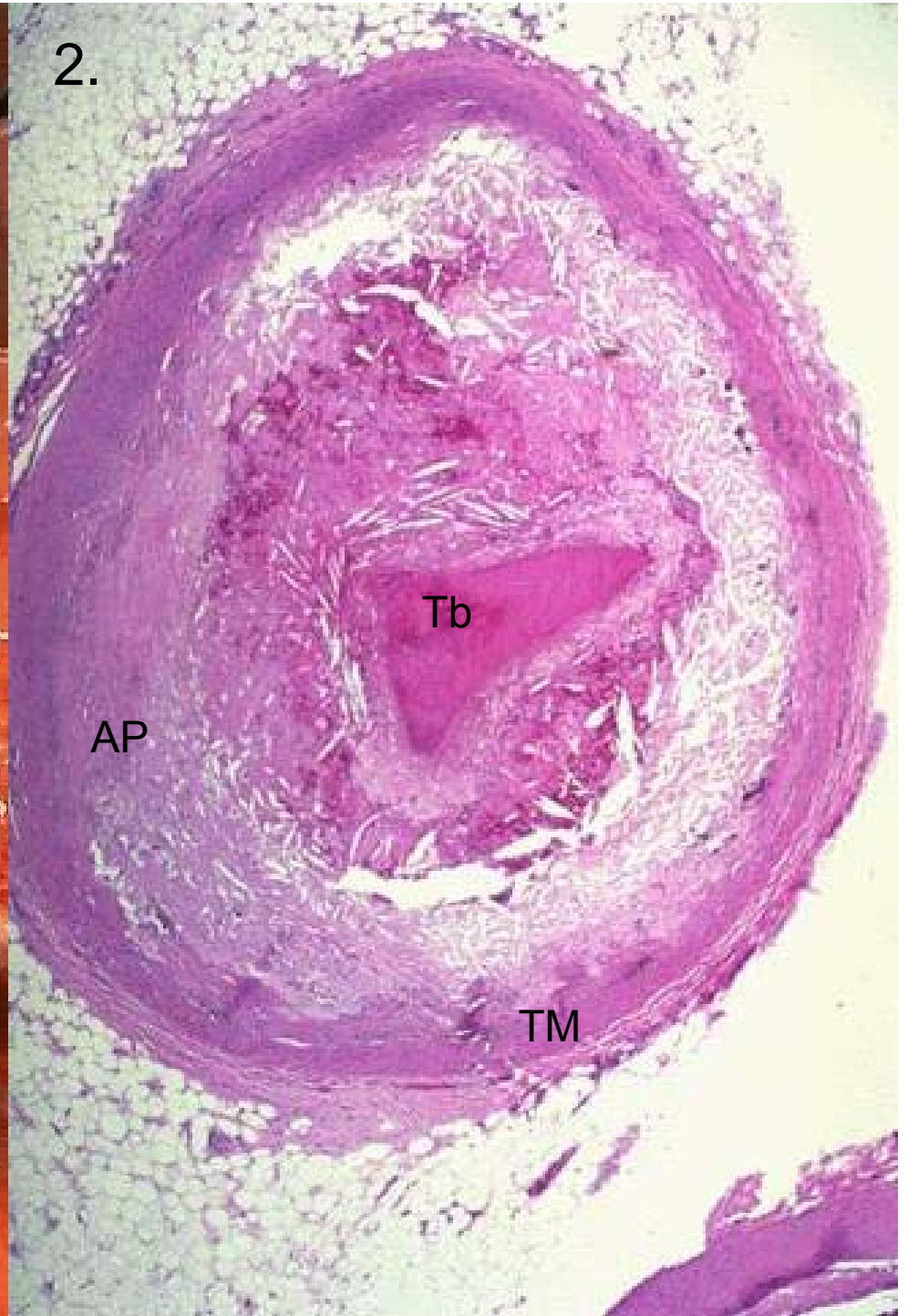
AP = atheromatous plaque

Tb = thrombus

1.



2.



# ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือด (myocardial infarction)

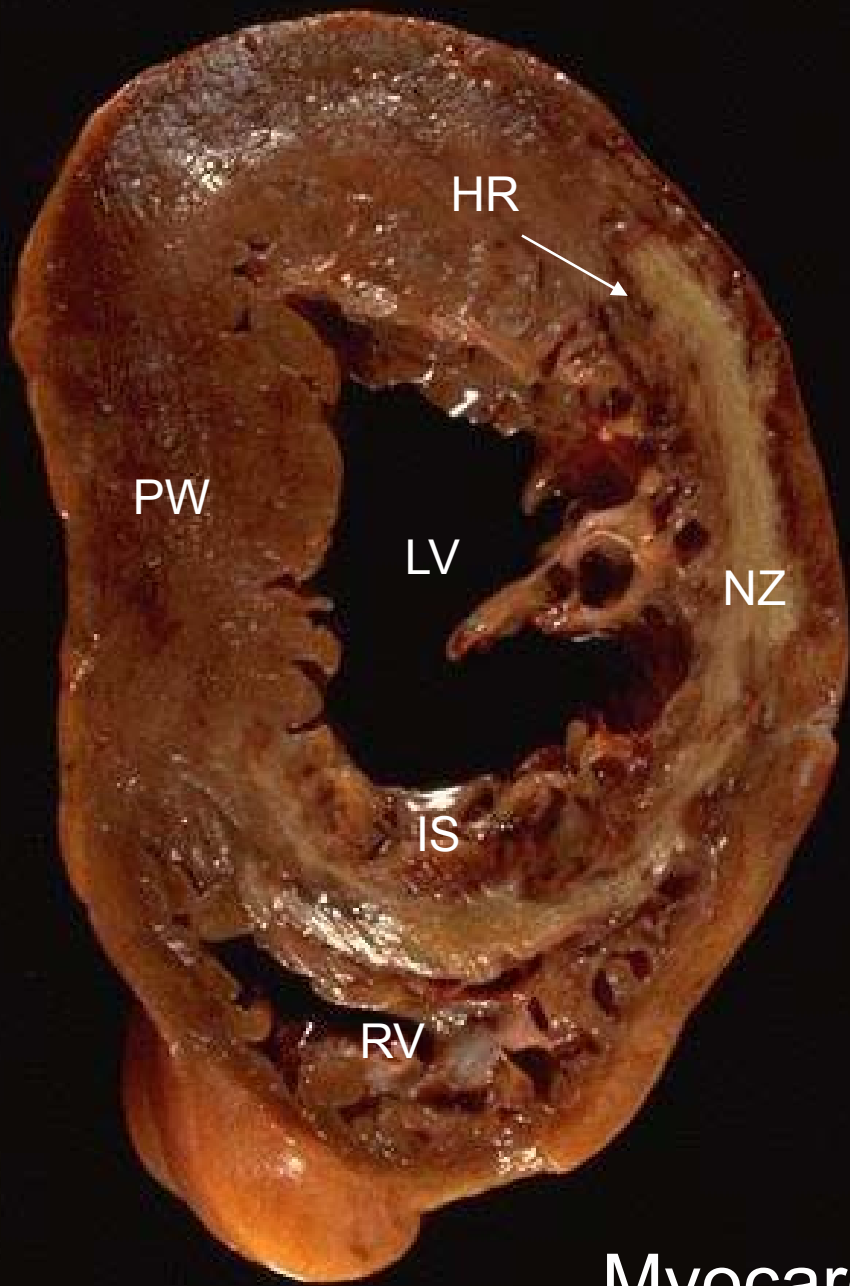
- **รูปที่ 1.** เป็นหัวใจหลังจากเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือดได้ประมาณ 5-10 วัน บริเวณที่มีพยาธิสภาพคือ anterior wall ของ left ventricle และ interventricular septum (IS) ประกอบด้วยบริเวณเนื้อตาย (NZ=necrotic zone) และล้อมรอบด้วยบริเวณที่มีการอักเสบ (HZ=hyperemic zone)

PW = posterior wall

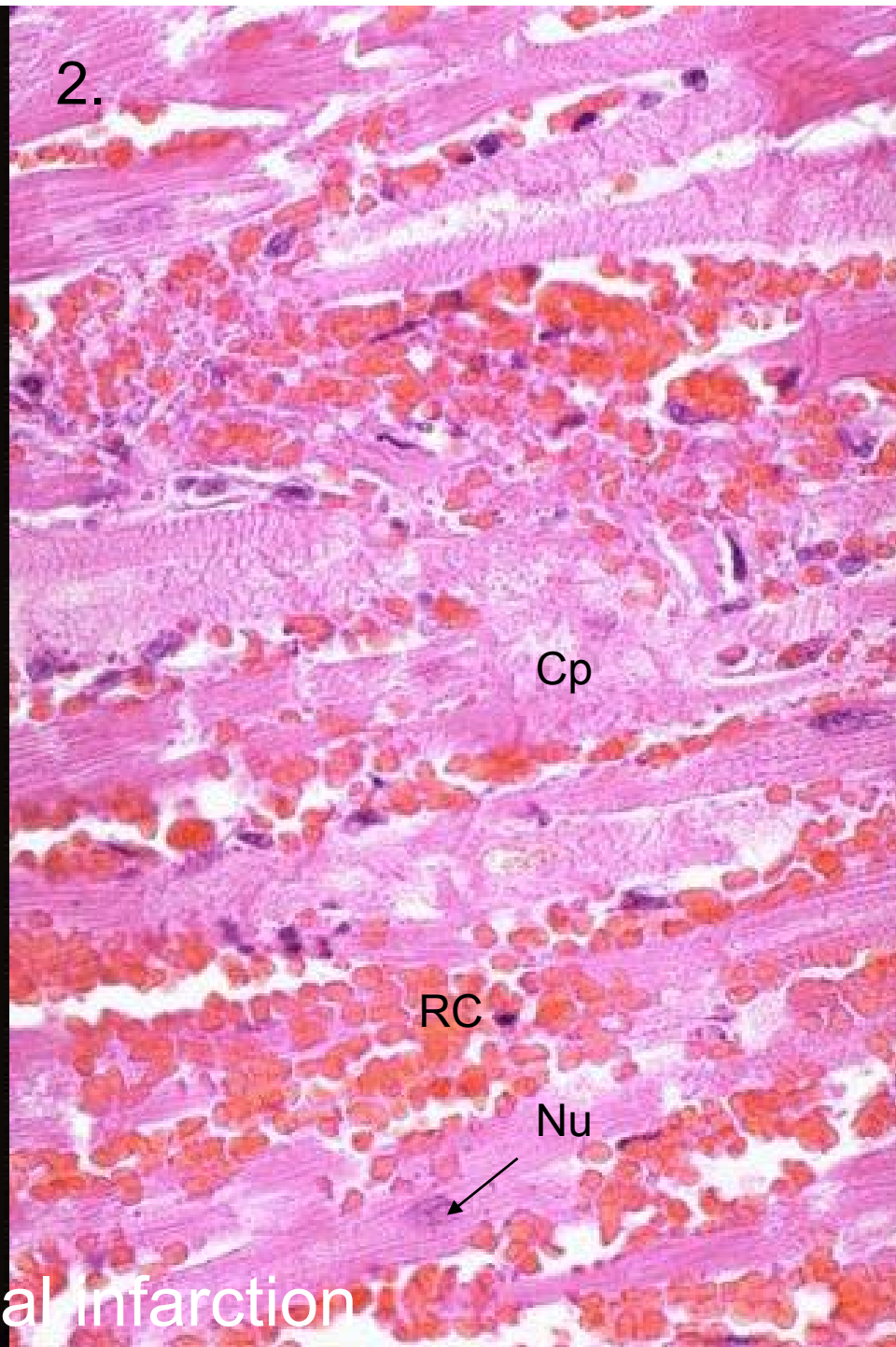
RV = right ventricle

LV = left ventricle

1.



2.



Myocardial infarction



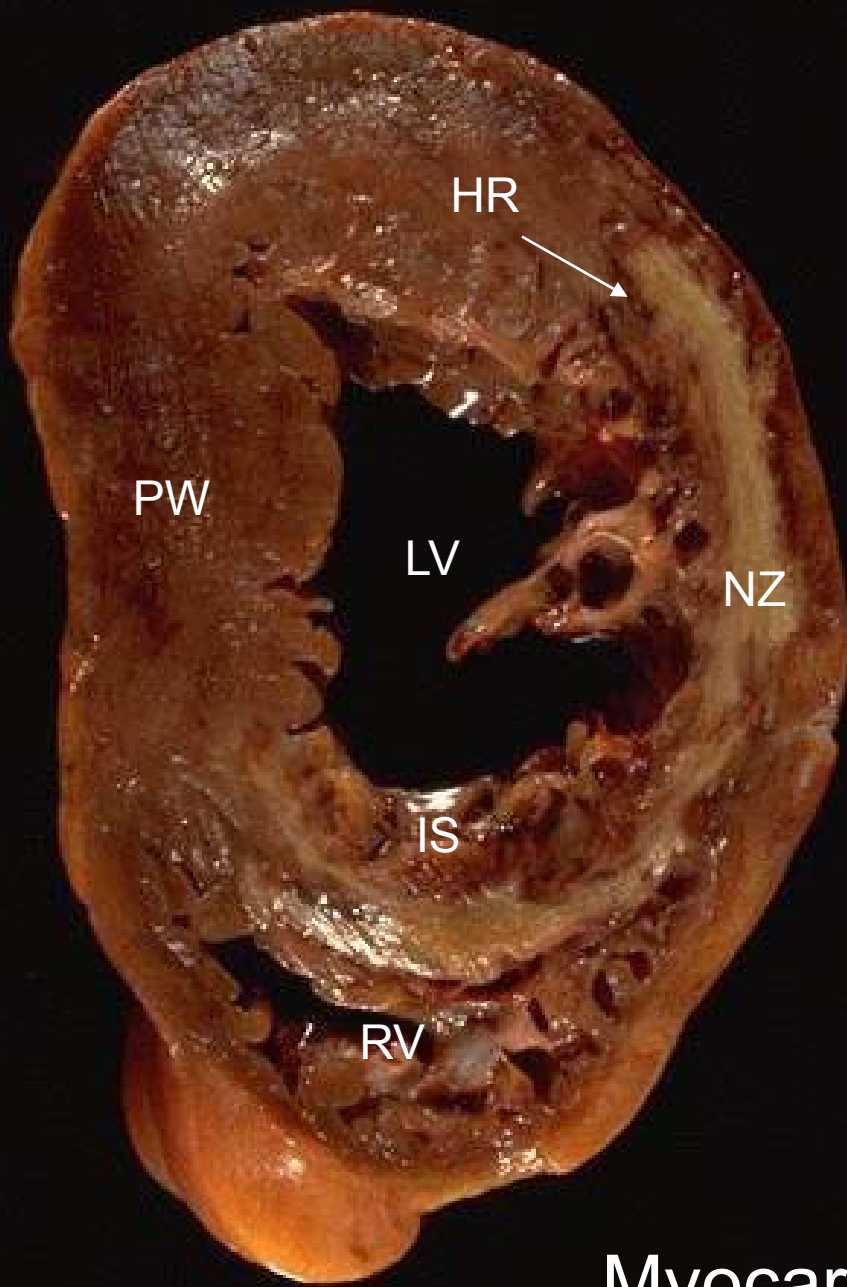
# ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือด (myocardial infarction)

- **รูปที่ 2.** เป็นภาพ histology ของบริเวณกล้ามเนื้อหัวใจตาย จะเห็น cytoplasm (Cp) สีชมพูของกล้ามเนื้อหัวใจที่ไม่มี nucleus หรือ nucleus (Nu) กำลังหายไป การตายของเซลล์แบบนี้เรียกว่า **coagulative necrosis**

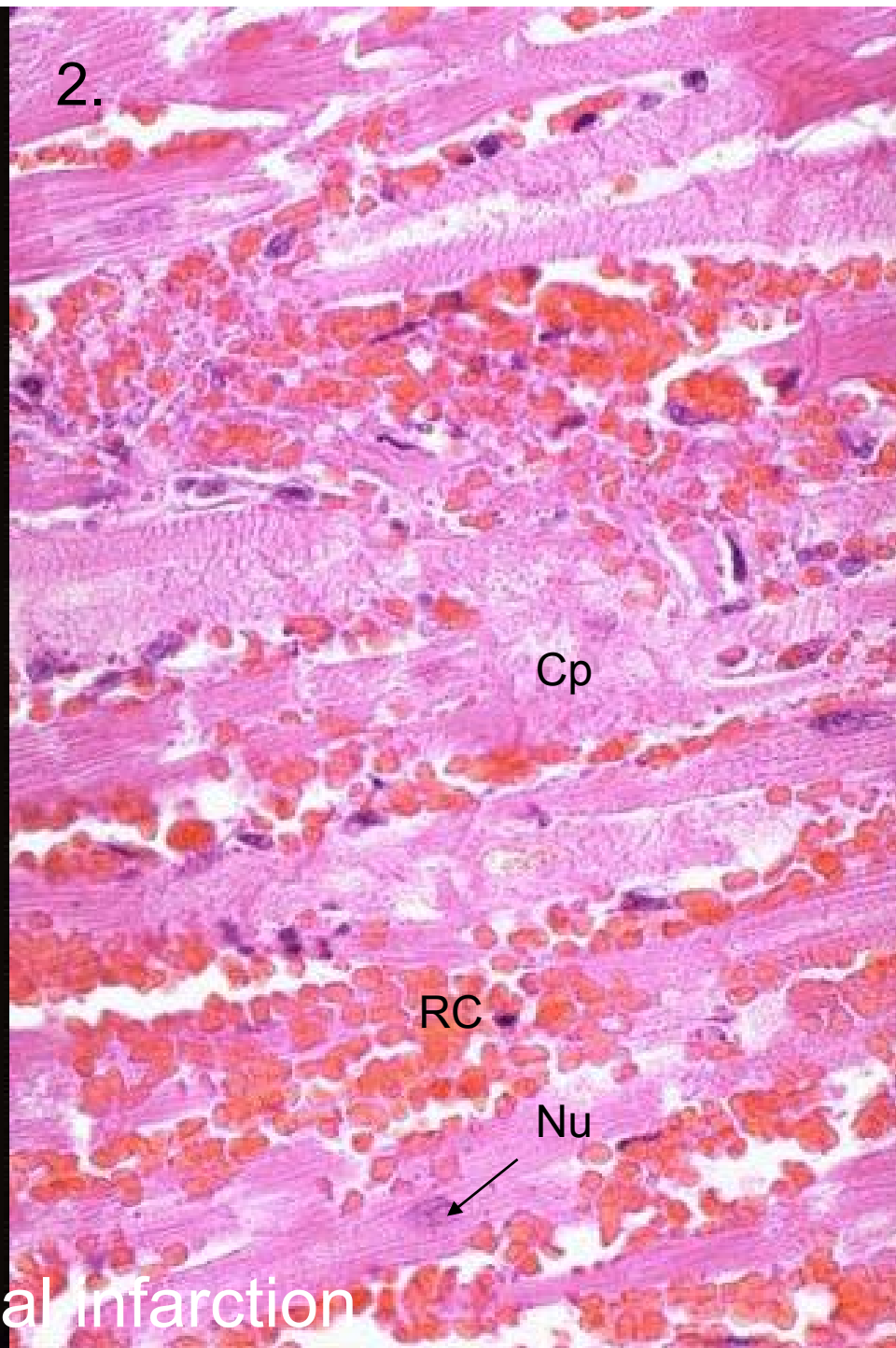
นอกจากนี้ยังมีเลือดออกระหว่างเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจด้วยเนื่องจากมีการทำลายของหลอดเลือด capillary ที่ไปเลี้ยงเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ

RC = red blood cells

1.



2.



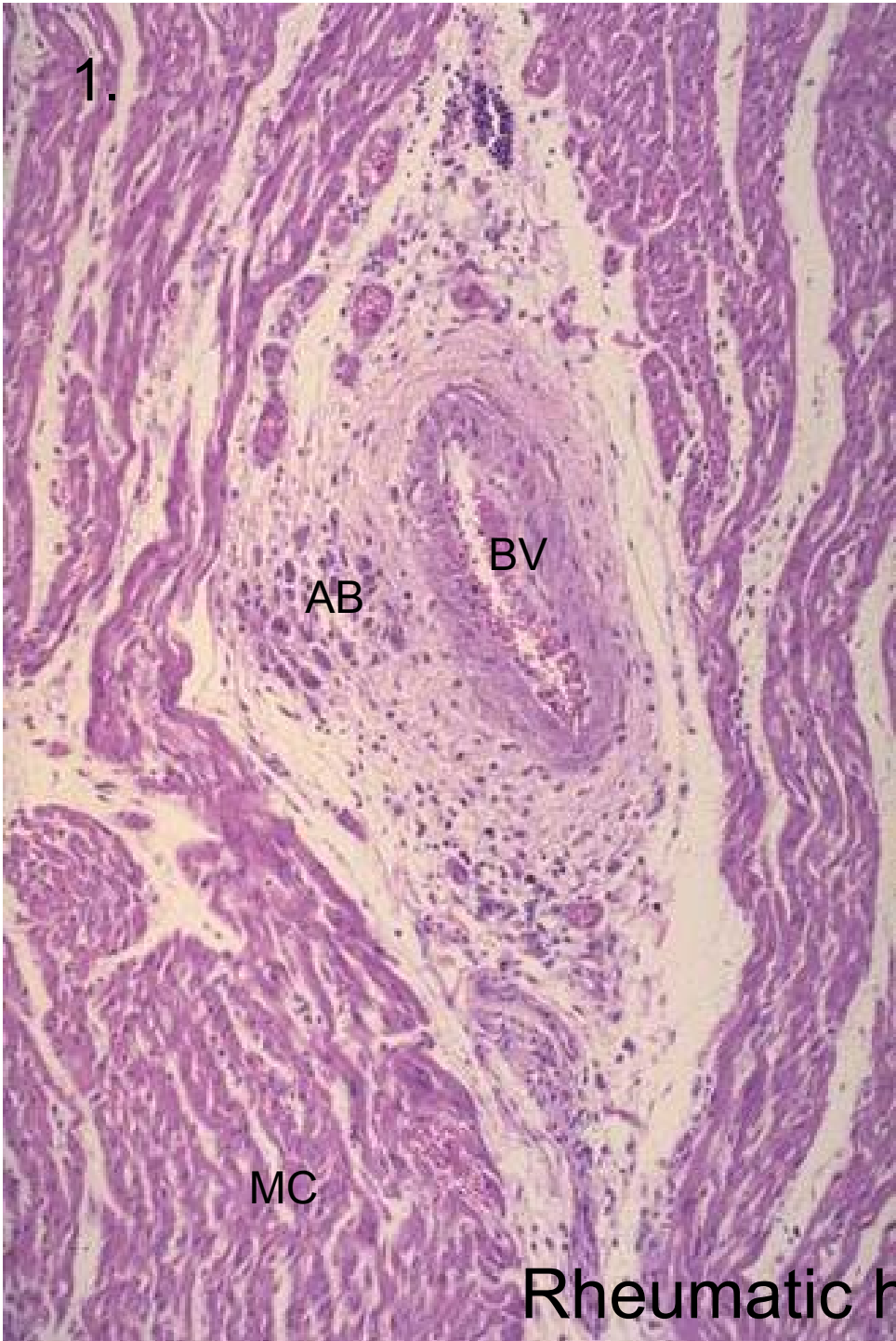
Myocardial infarction

# โรคหัวใจรูมาติก (rheumatic heart disease)

- โรคหัวใจรูมาติกเกิดจากการติดเชื้อ group A  $\beta$ -hemolytic streptococcus ที่ลำคอ ในระยะแรกมีอาการไอ เจ็บคอ (pharyngitis) หลังจากนั้นประมาณ 3-6 สัปดาห์ อาการเจ็บคอหายไป ร่างกายมีการสร้าง antibody ต่อเชื้อขึ้นมา แต่บางคน antibody ตัวนี้จะไปทำลายเนื้อเยื่อของร่างกายด้วยทำให้เกิดโรคไข้รูมาติกขึ้นมา (rheumatic fever) ถ้ามีพยาธิสภาพของหัวใจด้วย เรียกว่า **rheumatic heart disease** ซึ่งพยาธิสภาพที่หัวใจ ได้แก่การอักเสบของลิ้นหัวใจ (rheumatic valvular disease) การอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocarditis) และการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ (pericarditis)

# โรคหัวใจรูมาติก (rheumatic heart disease)

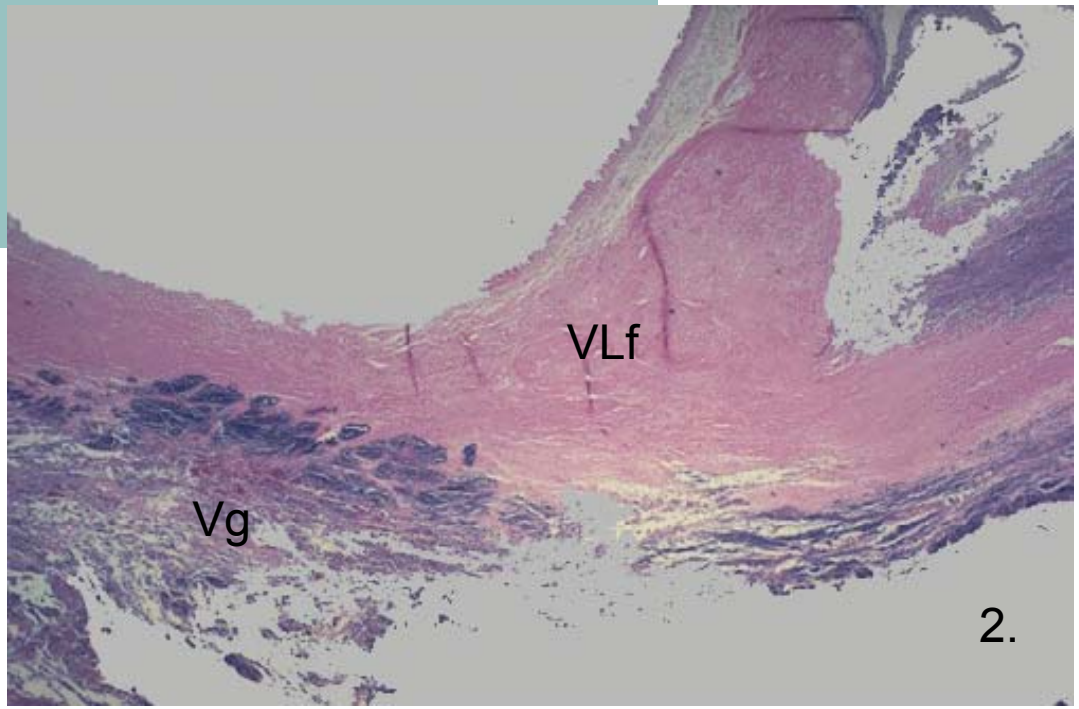
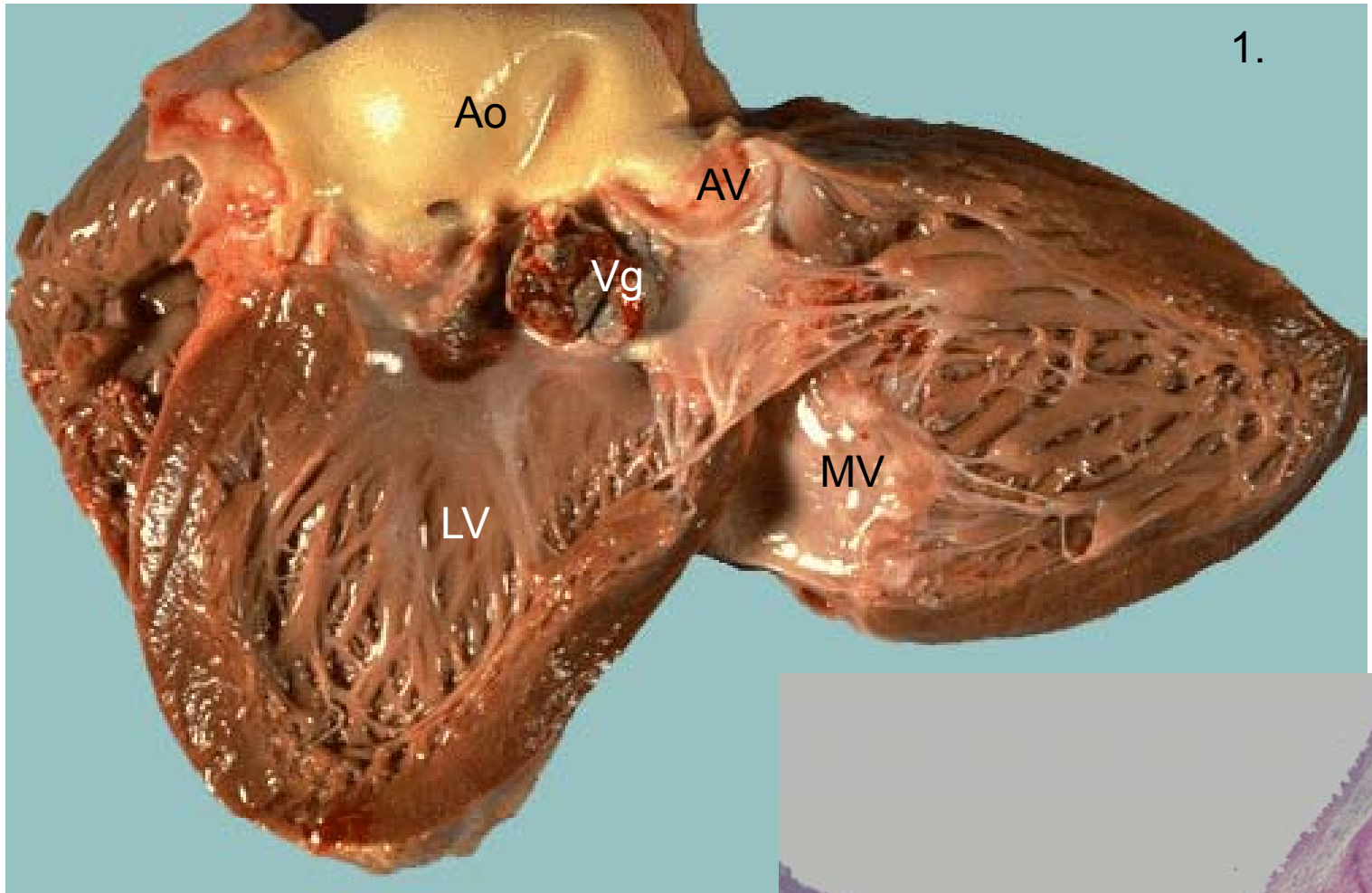
- **รูปที่ 1.** ให้ดูการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจในคนที่ป่วยโรคหัวใจรูมาติก บริเวณรอบๆหลอดเลือด (BV) ในชั้นกล้ามเนื้อหัวใจ มีเซลล์อักเสบชนิด macrophage มารวมกลุ่มกัน เรียกว่า **Aschoff bodies (AB)**
- **รูปที่ 2.** ขยายให้ดู Aschoff body ซึ่งประกอบด้วย macrophage ที่ตัวใหญ่ขึ้น มี cytoplasm สีแดง และมี nucleus กลมหรือรีตรงกลาง chromatin จะรวมกลุ่มกันคล้ายตัวหนอน เราเรียกเซลล์ลักษณะแบบนี้ว่า **Anitschkow cells** หรือ caterpillar cell



Rheumatic heart disease

# การอักเสบติดเชื้อของลิ้นหัวใจ (infective endocarditis)

- เชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจที่พบบ่อยที่สุดคือ *S. viridans* และ *S. aureus* เกิดจากการที่เชื้อแบคทีเรียหลุดเข้ามาในกระแสเลือดแล้วมาเกาะที่ลิ้นหัวใจทำให้เกิดการติดเชื้อขึ้น
- **รูปที่ 1.** เป็นลิ้นหัวใจ aortic valve (AV) ที่มีเชื้อแบคทีเรียมาจับและเพิ่มจำนวนขึ้นมาจำนวนมากจนเกิดเป็นก้อนขึ้นมาเรียกว่า **vegetation (Vg)**
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของ vegetation ที่ลิ้นหัวใจ บริเวณก้อนสีน้ำเงินที่อยู่ใต้ลิ้นหัวใจ (valve leaflet [Lvf]) คือบริเวณที่มีเชื้อแบคทีเรียรวมกลุ่มกันอยู่

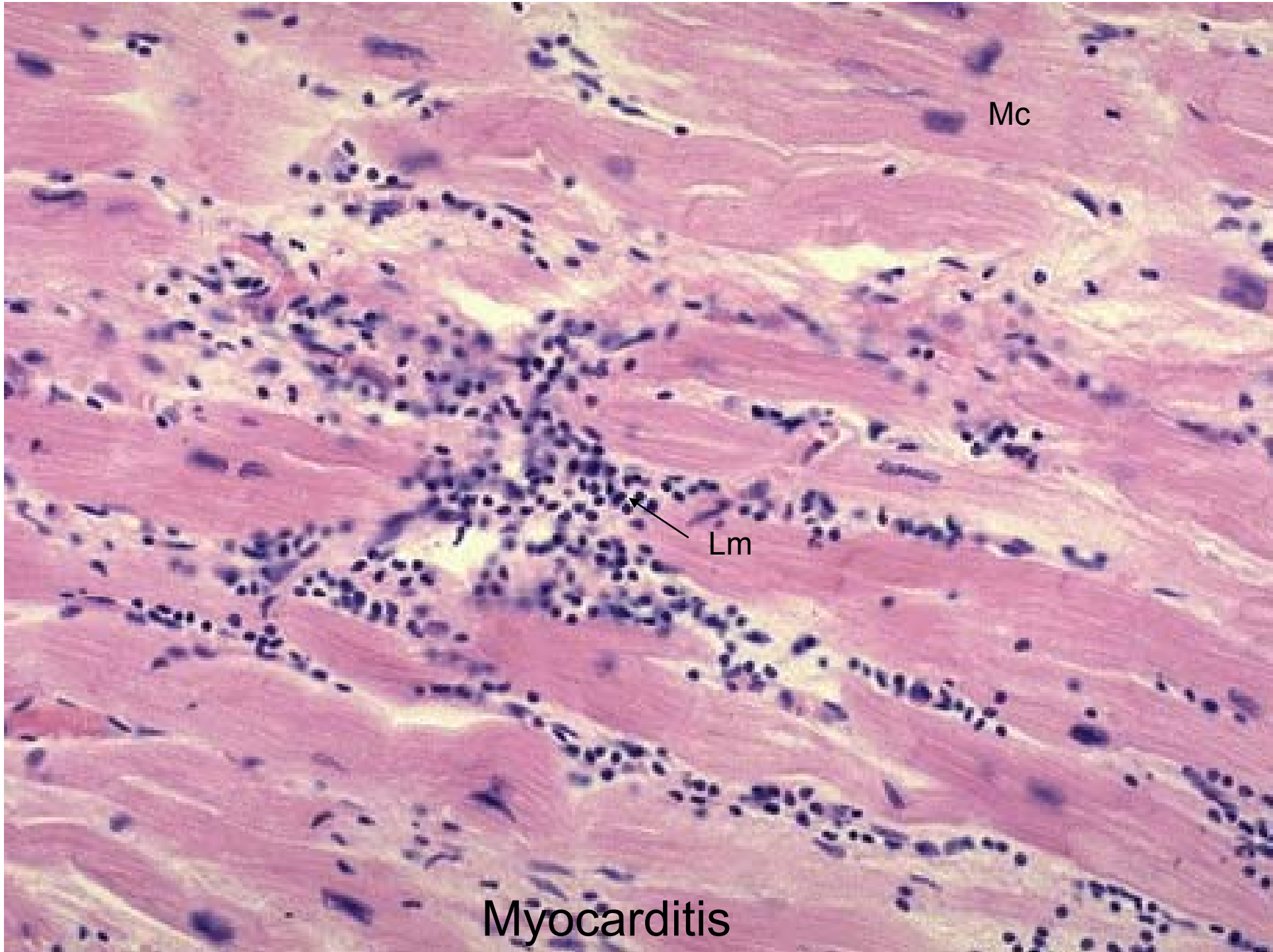


Infective endocarditis

# โรคกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (myocarditis)

- สาเหตุของกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบที่พบบ่อยที่สุดคือ **การติดเชื้อไวรัส** ได้แก่ coxsackievirus, ECHO, CMV เชื้อชนิดอื่นอาจทำให้เกิดการอักเสบที่กล้ามเนื้อหัวใจได้ แต่พบน้อยกว่า เช่น Chlamydiae, Trypanosoma เป็นต้น นอกจากนี้คนที่ป่วยโรค SLE, rheumatic fever อาจมีการทำลายกล้ามเนื้อหัวใจจาก immune ที่ผิดปกติไป
- **จากรูป** แสดงกล้ามเนื้อหัวใจที่มีการอักเสบซึ่งเกิดจากการติดเชื้อไวรัส จะพบเซลล์อักเสบชนิด lymphocyte (Lm) เข้ามาทำลายเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ (Mc) โดยตรง





Mc

Lm

Myocarditis

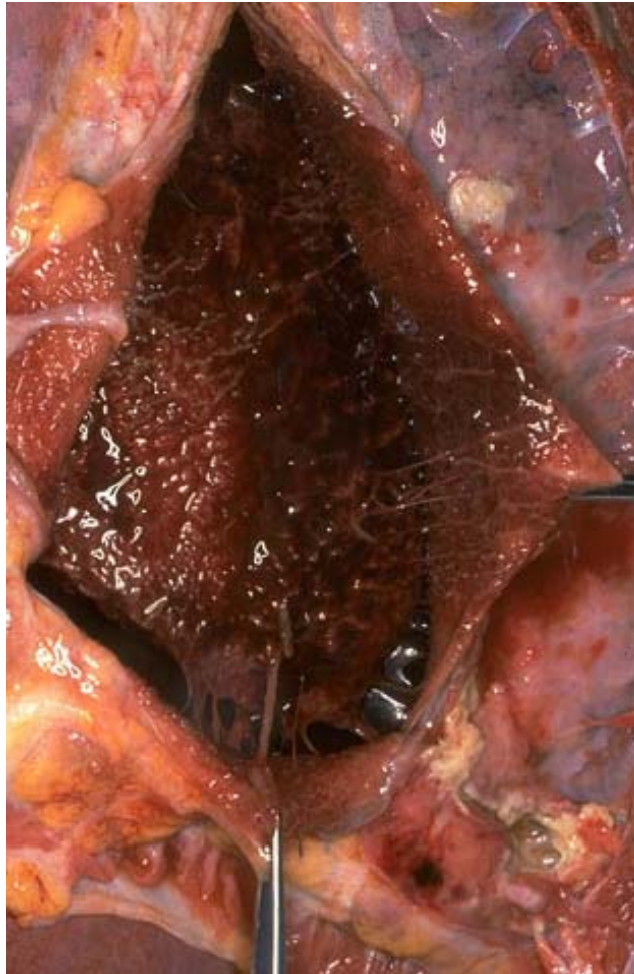
# การอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ (pericarditis)

- **รูปที่ 1.** เป็นการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจที่มีหนองเกิดขึ้น (suppurative pericarditis) สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย
- **รูปที่ 2.** เป็นการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจที่มีเลือดออกร่วมด้วย (hemorrhagic pericarditis) สาเหตุอาจเกิดจากการแพร่กระจายของมะเร็ง
- **รูปที่ 3.** เป็นการอักเสบที่เรียกว่า fibrinous pericarditis มีสาร fibrin จากในเลือดมาคลุมที่ผิวหัวใจ ทำให้มีสีเหลือง สาเหตุอาจเกิดจาก rheumatic fever, uremia, SLE เป็นต้น

1.



2.



3.



Pericarditis



# Respiratory System



Pulmonary  
Tuberculosis

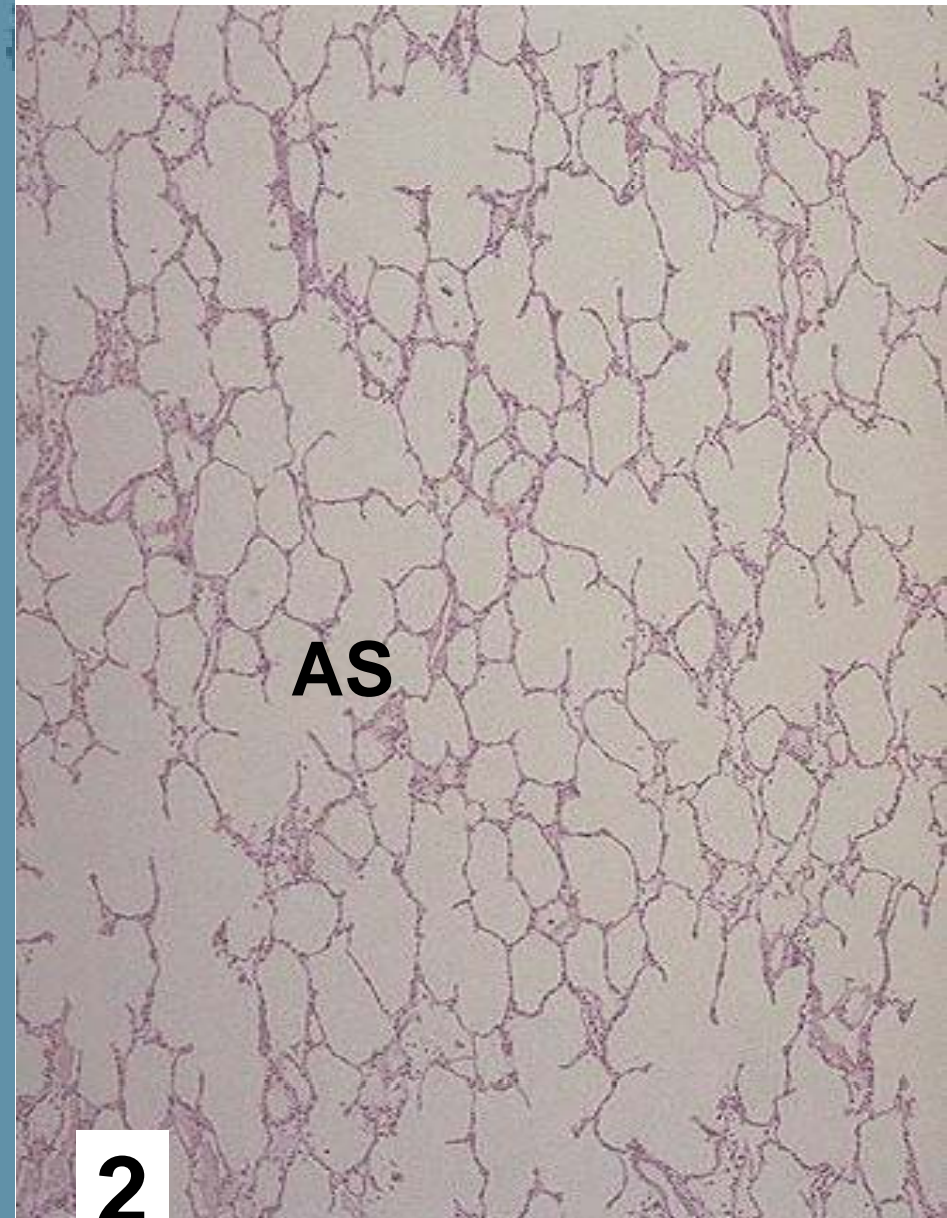
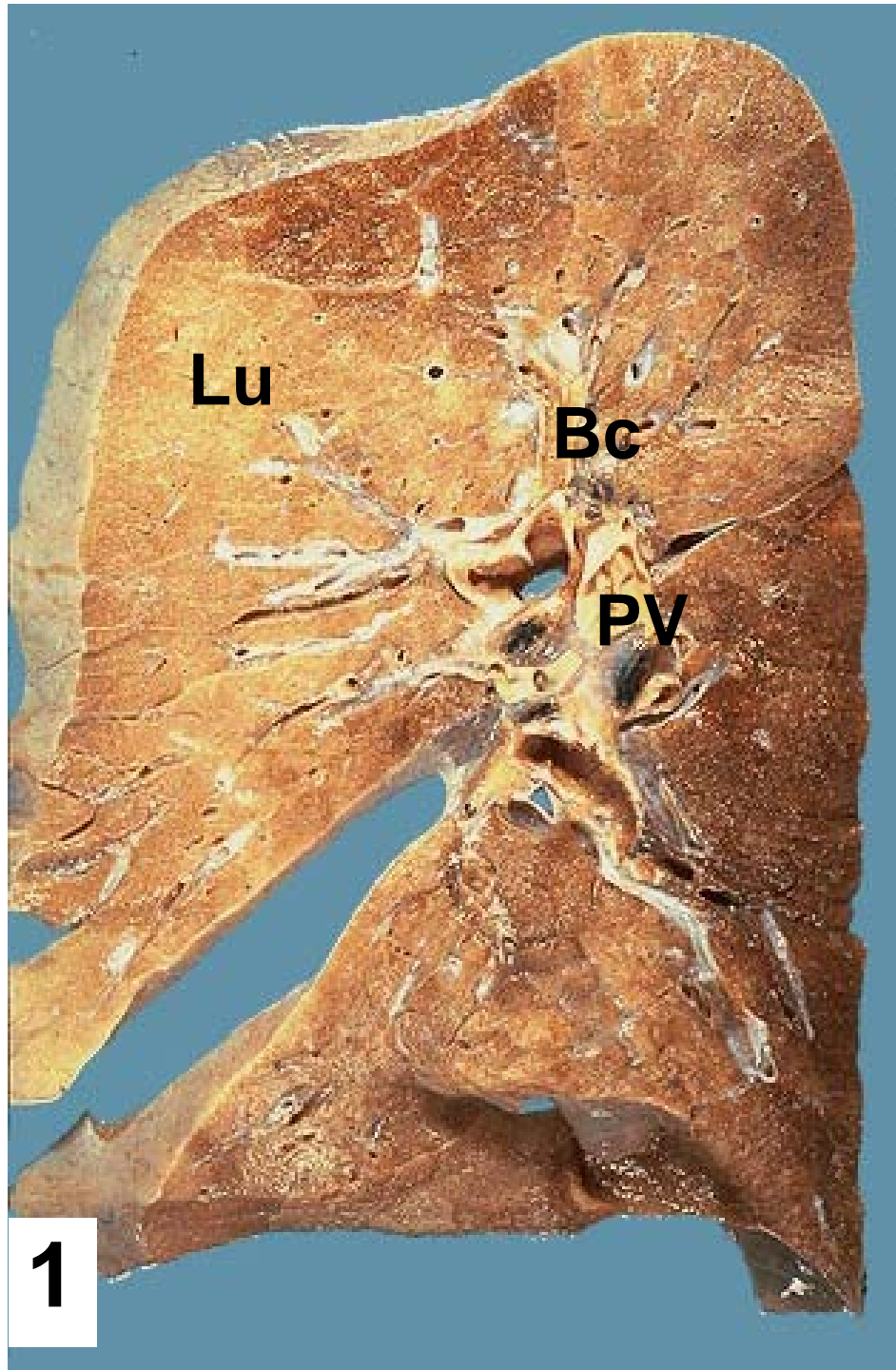
# Respiratory System

- ในการศึกษาพยาธิวิทยาในระบบ Respiratory System นี้จะต้องทราบคำจำกัดความ พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ ของโรคหรือภาวะ ดังต่อไปนี้
- Normal lung anatomy
- Pneumonia:
  - Lobar pneumonia
  - Bronchopneumonia
- Lung abscess
- Pulmonary tuberculosis
- Pulmonary aspergillosis
- Emphysema
- Lung cancer

# กายวิภาคปกติของปอด

- **รูปที่ 1.** เนื้อปอดปกติจะมีหน้าตัดสีน้ำตาลอ่อนคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วยหลอดลม bronchus (Bc) และเนื้อปอด lung parenchyma (Lu) นอกจากนี้ยังมีเส้นเลือด pulmonary vessels นำเลือดดำจากหัวใจมายังปอดและนำเลือดแดงจากปอดกลับสู่หัวใจ bronchus ทำหน้าที่นำอากาศเข้าออกปอด และ lung parenchyma ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของเนื้อปอดแสดงให้เห็นถุงลม Alveolar spaces (AS) เป็นช่องว่างๆ ที่ล้อมรอบด้วยผนังบางๆ ที่ประกอบด้วย epithelium และ capillaries

## Normal lung

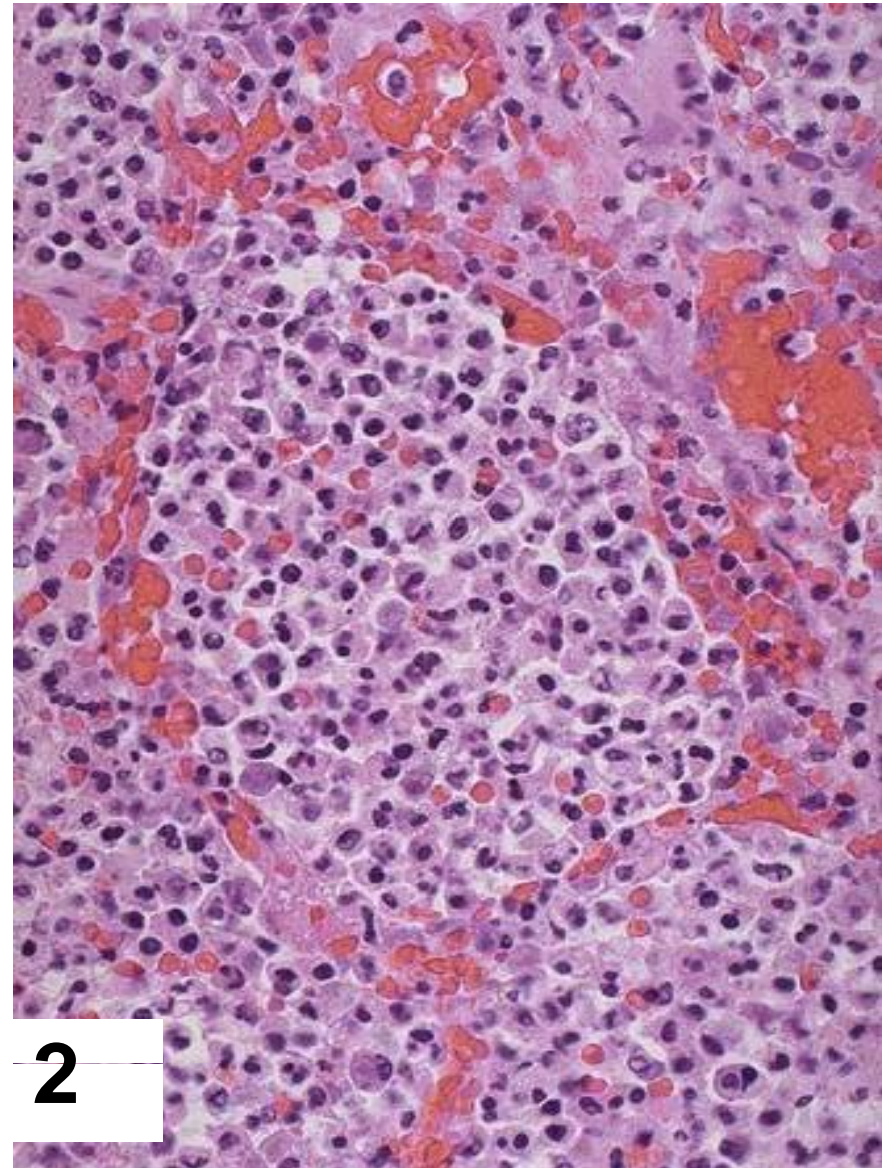




# โรคปอดบวม (pneumonia)

- เกิดจากการติดเชื้อของปอดทำให้มีเซลล์อักเสบและสารน้ำคั่งอยู่ในถุงลม เชื้อที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยคือ *Streptococcus pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae*
- **รูปที่ 1.** เป็นภาพปอดข้างขวาที่ติดเชื้อ บริเวณที่มี pneumonia คือกลีบล่างของปอดที่เห็นเป็นเนื้อแน่นๆสีขาวๆ (ลูกศร) เรียกว่า **lobar pneumonia**
- **รูปที่ 2.** เป็นภาพ histology แสดงให้เห็นเซลล์อักเสบชนิด neutrophil จำนวนมากในถุงลม

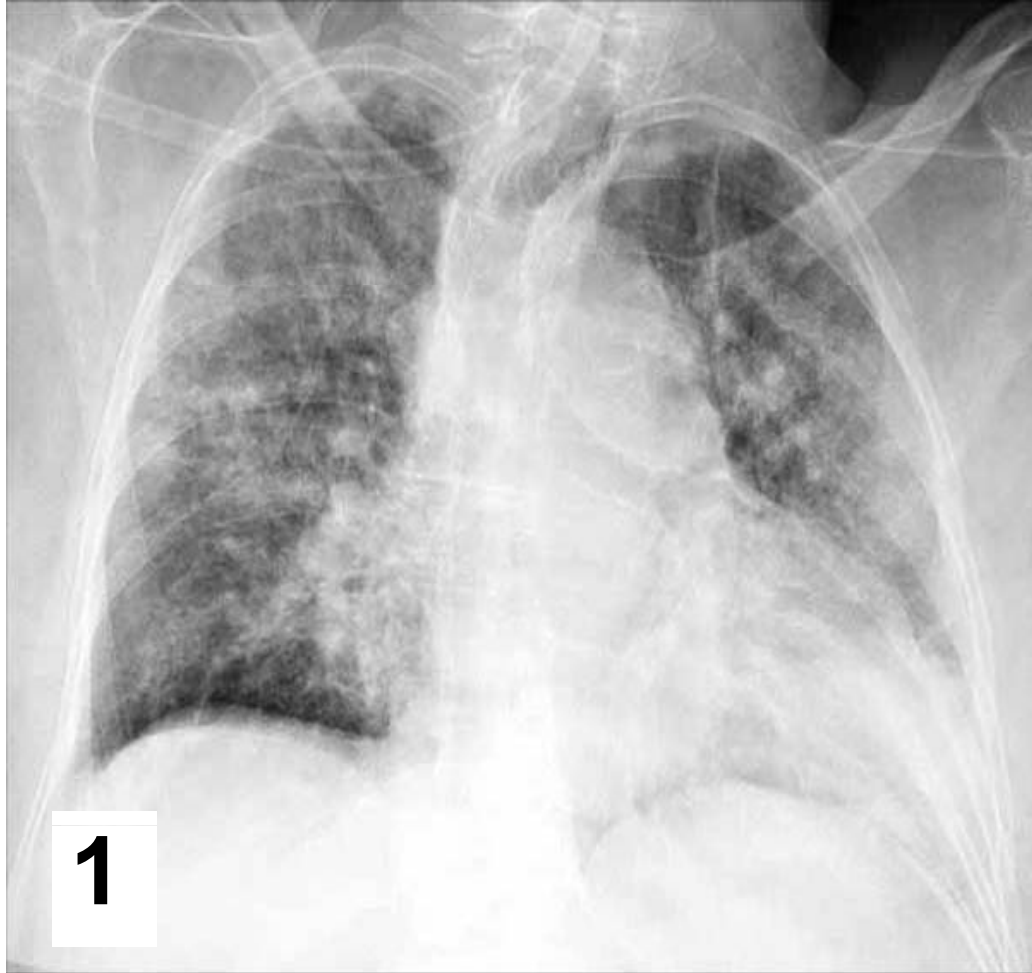
# Lobar pneumonia



# Bronchopneumonia

- **รูปที่ 1.** ภาพเอกซเรย์ปอดของคนไข้ที่เป็น bronchopneumonia จะมีจุดสีขาวกระจายไปทั่วปอดสองข้างตามแนวของ หลอดลมขนาดเล็ก
- **รูปที่ 2.** ภาพปอดข้างซ้าย มีจุดสีขาวปนเหลืองกระจายทั่วตามบริเวณ หลอดลมขนาดเล็ก ถ้าตัดชิ้นเนื้อไปดูลักษณะทาง histology ก็จะมี เซลล์อักเสบจำพวก neutrophil จำนวนมากอยู่ตามหลอดลมขนาดเล็ก หลอดลมฝอยและในถุงลม

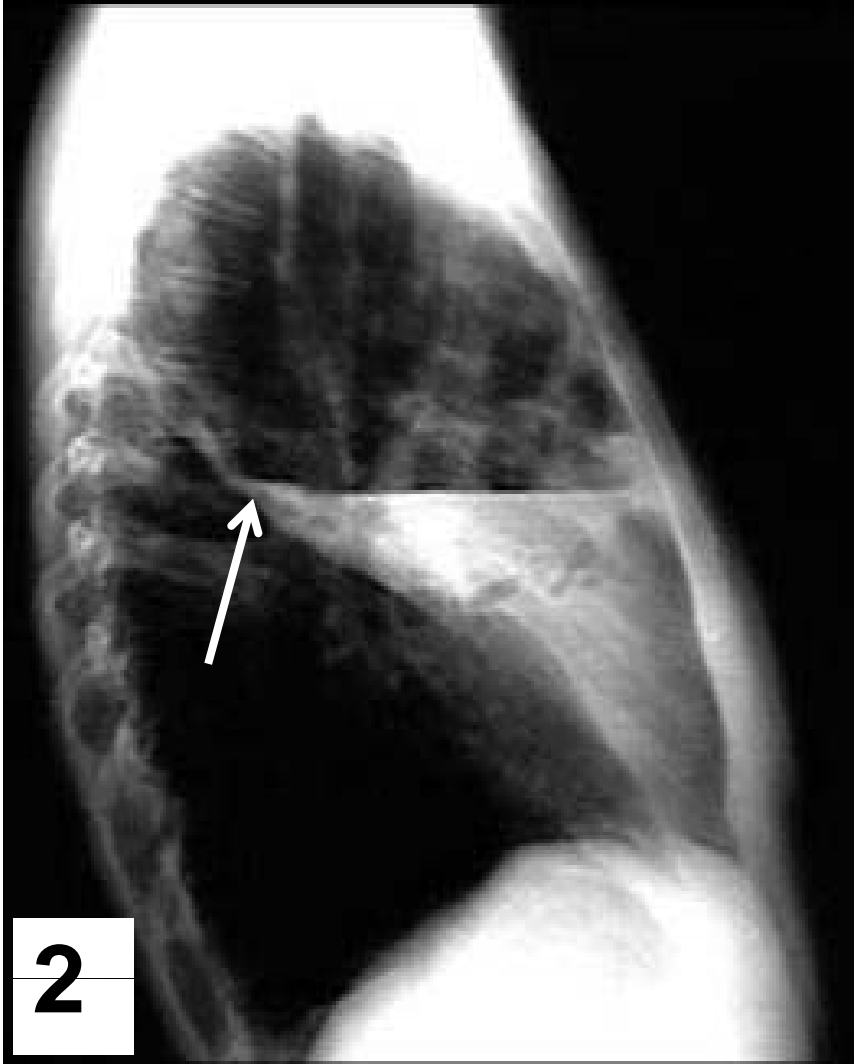
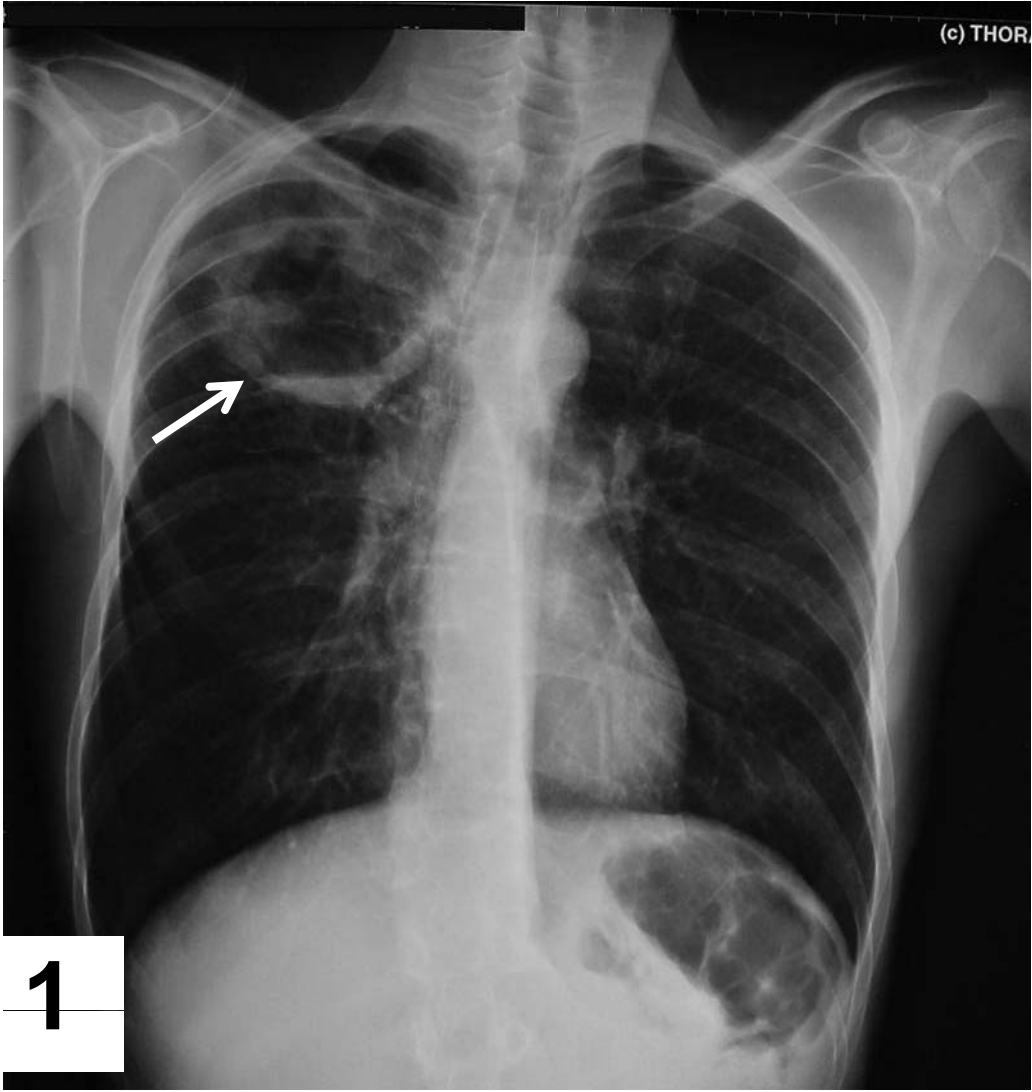
# Bronchopneumonia



# Lung abscess

- ภาพเอกซเรย์ปอด
- **รูปที่ 1.** ภาพด้านตรง จะเห็นโพรงบริเวณปอดขวาบน มีขอบเขตสีขาว (ลูกศร)
- **รูปที่ 2.** ภาพด้านข้าง เห็นลักษณะของ air-fluid level (ลูกศร) โดยส่วนที่เป็นน้ำจะเห็นเป็นสีขาวทึบ ส่วนที่เป็นอากาศจะเป็นสีดำ

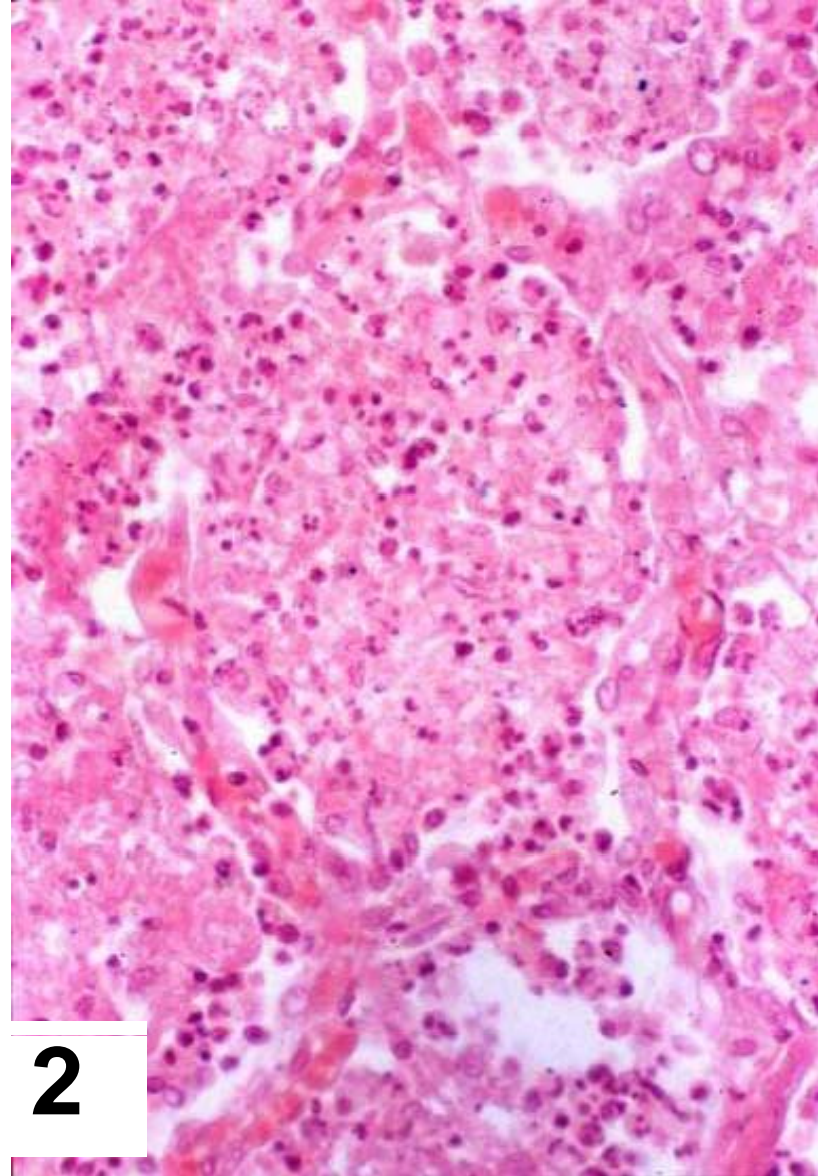
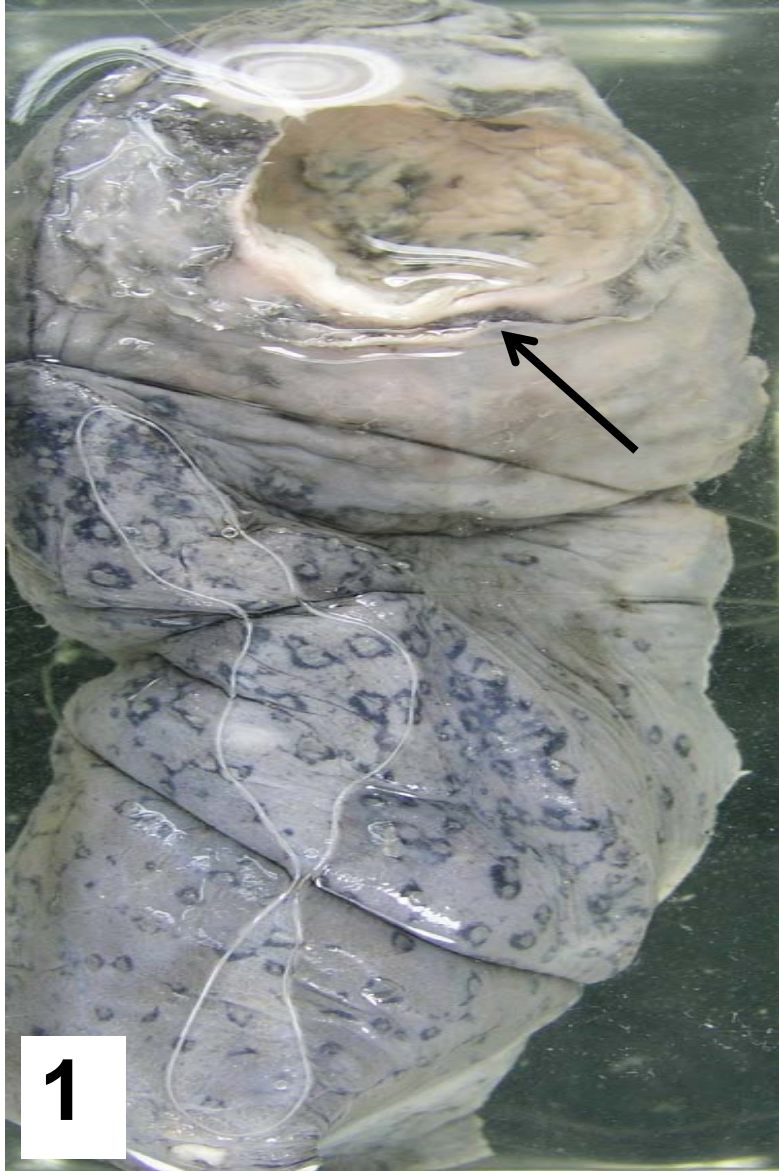
# Lung abscess



# Lung abscess (ฝีในปอด)

- สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อรา ชนิดรุนแรง มีการเน่าตายของเนื้อปอดเป็นบริเวณกว้าง
- **รูปที่ 1.** จะเห็นโพรงบริเวณปอด ภายในมีเศษเนื้อที่เน่าตายอยู่ (ลูกศร) เป็นการตายแบบ liquefactive necrosis
- **รูปที่ 2.** ภายใน alveoli จะพบเซลล์อักเสบจำพวก neutrophil เศษเซลล์ที่ตาย และมีการทำลายบริเวณผนังกันของ alveoli

# Lung abscess

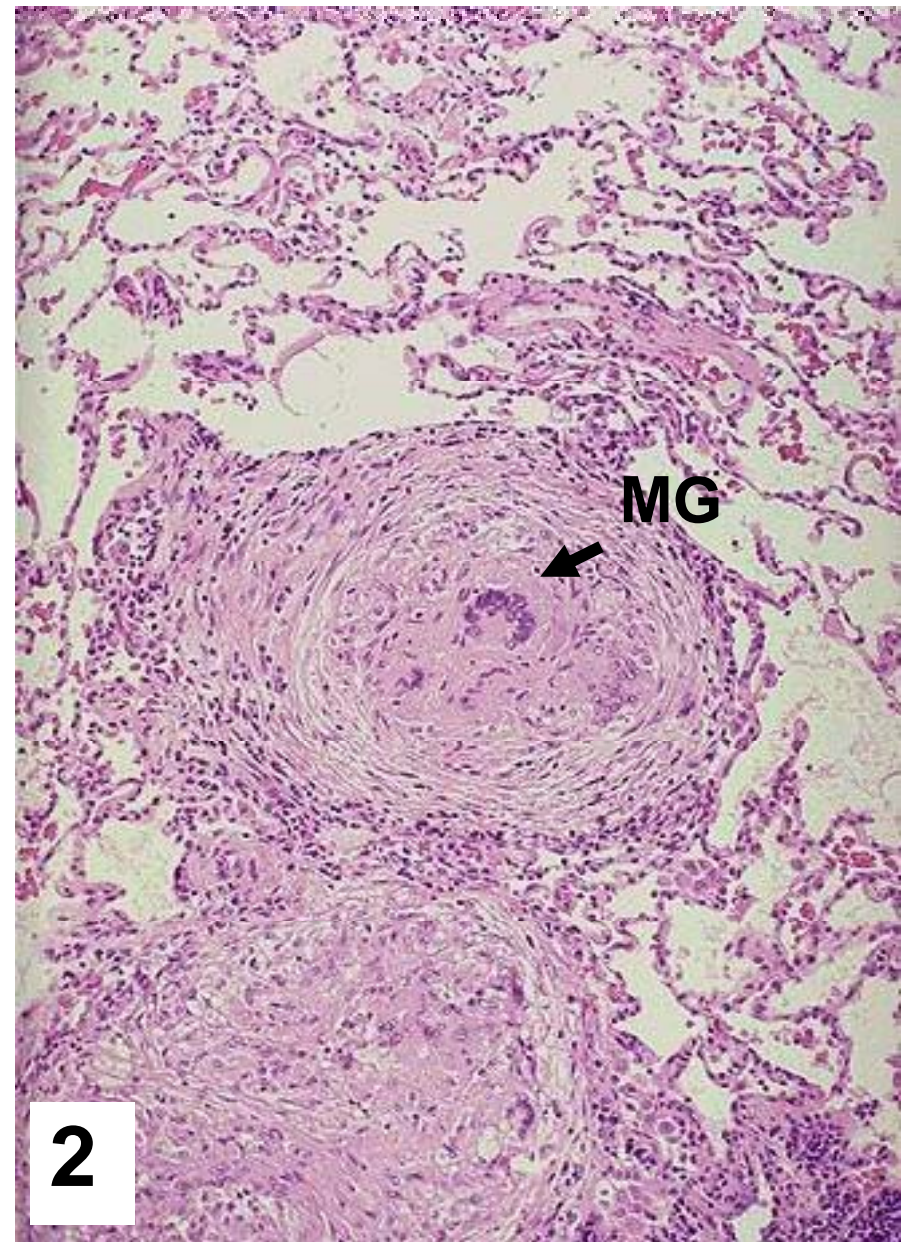


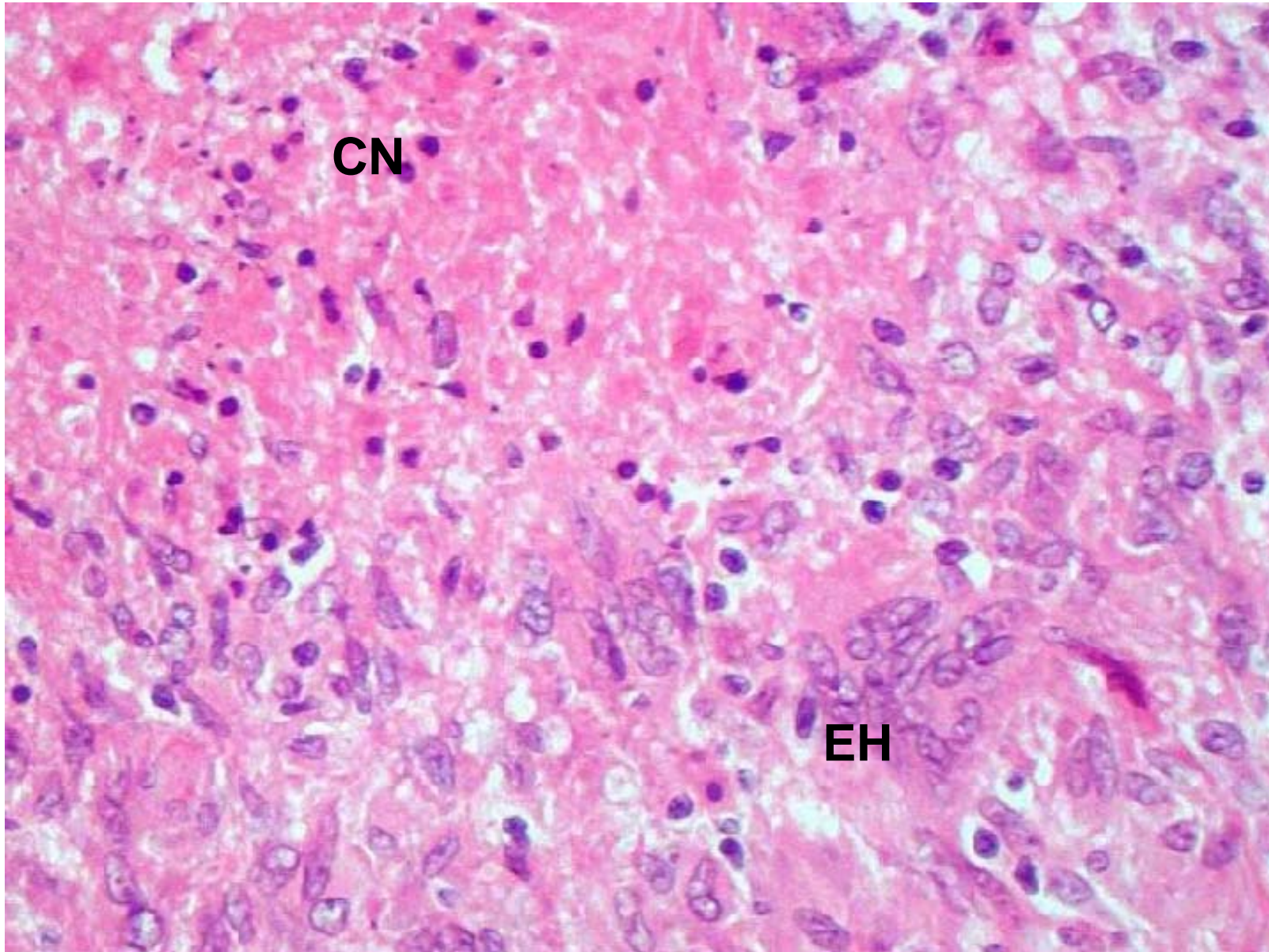


# วัณโรคปอด (pulmonary tuberculosis)

- เกิดจากการติดเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis*
- **รูปที่ 1.** เป็นปอดข้างซ้ายที่เป็นวัณโรค บริเวณที่มีจุดหรือก้อนสีเหลืองคือตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ (ลูกศร)
- **รูปที่ 2.** เป็นภาพ histology ของปอดที่มี granuloma ลักษณะของ granuloma คือเป็นก้อนประกอบด้วย multinucleated giant cells (MG), epithelioid histiocytes (EH), และตรงกลางเป็นส่วนของเนื้อตายที่เรียกว่า caseous necrosis (CN, **รูปที่ 3**) เราสามารถเห็นเชื้อโรคได้ถ้านำไปย้อม acid fast stain โดยเห็นเป็นแบคทีเรียรูปแท่งติดสีแดง(**รูปที่ 4**)

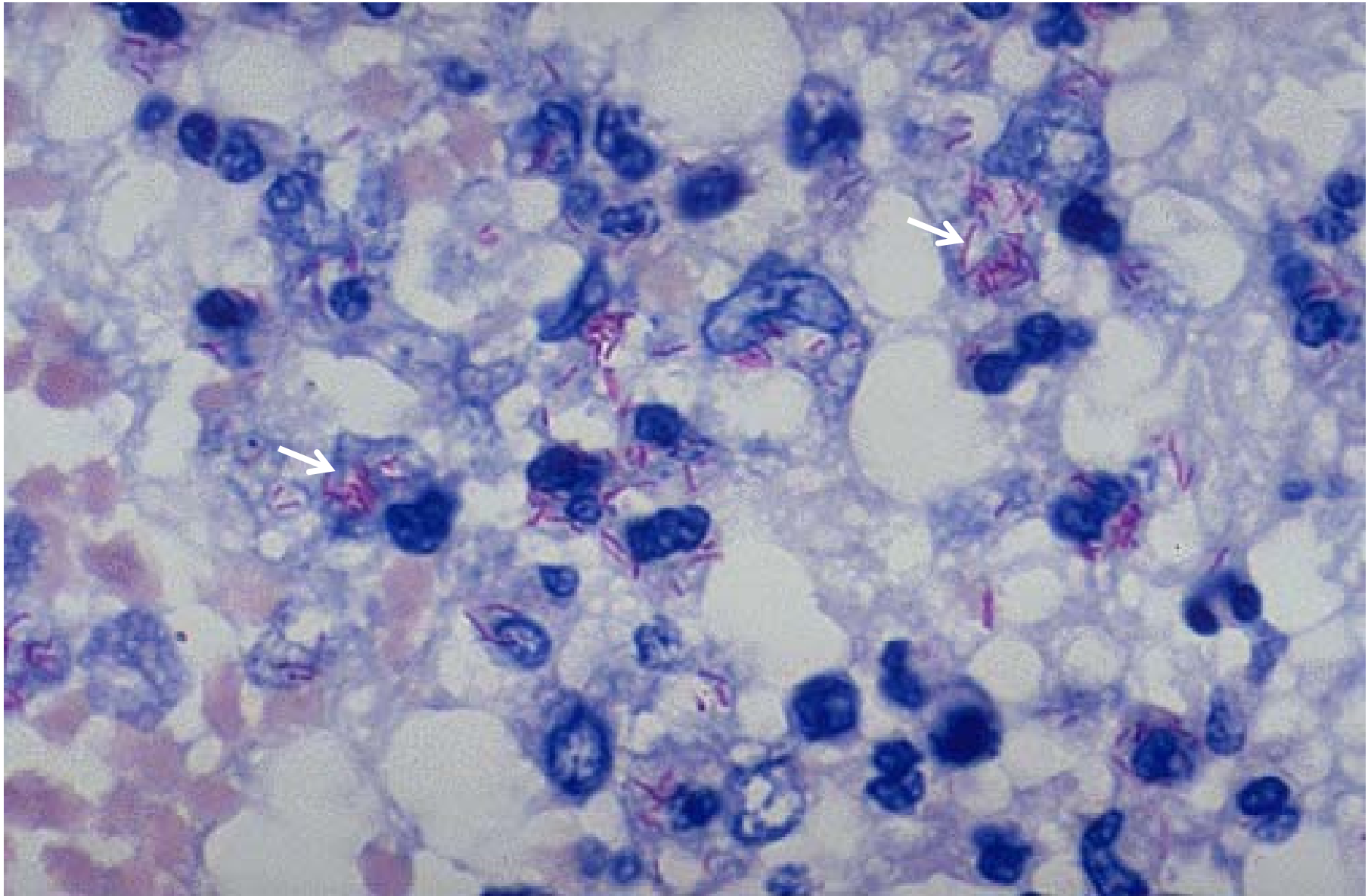
# Pulmonary tuberculosis





**3**

Caseous necrosis (CN) Epithelioid histiocytes (EH)



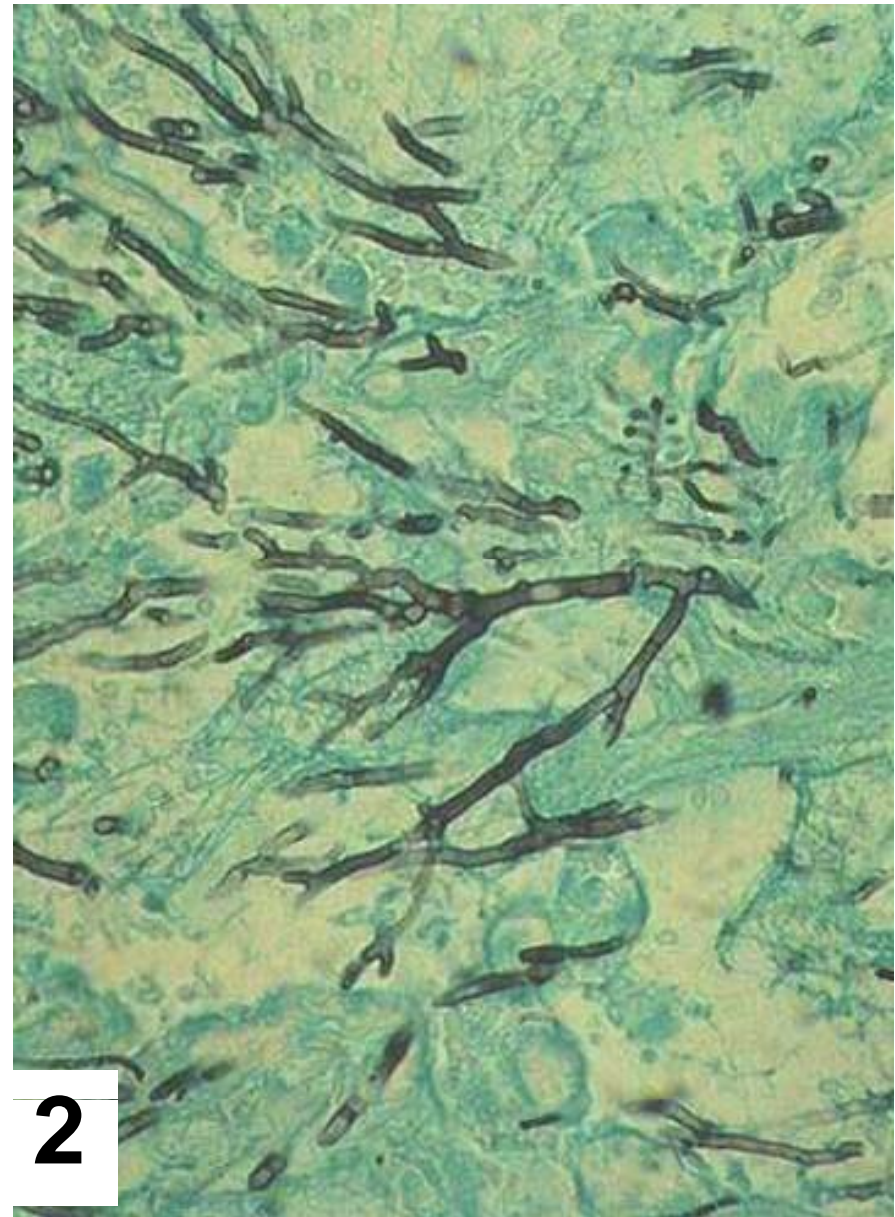
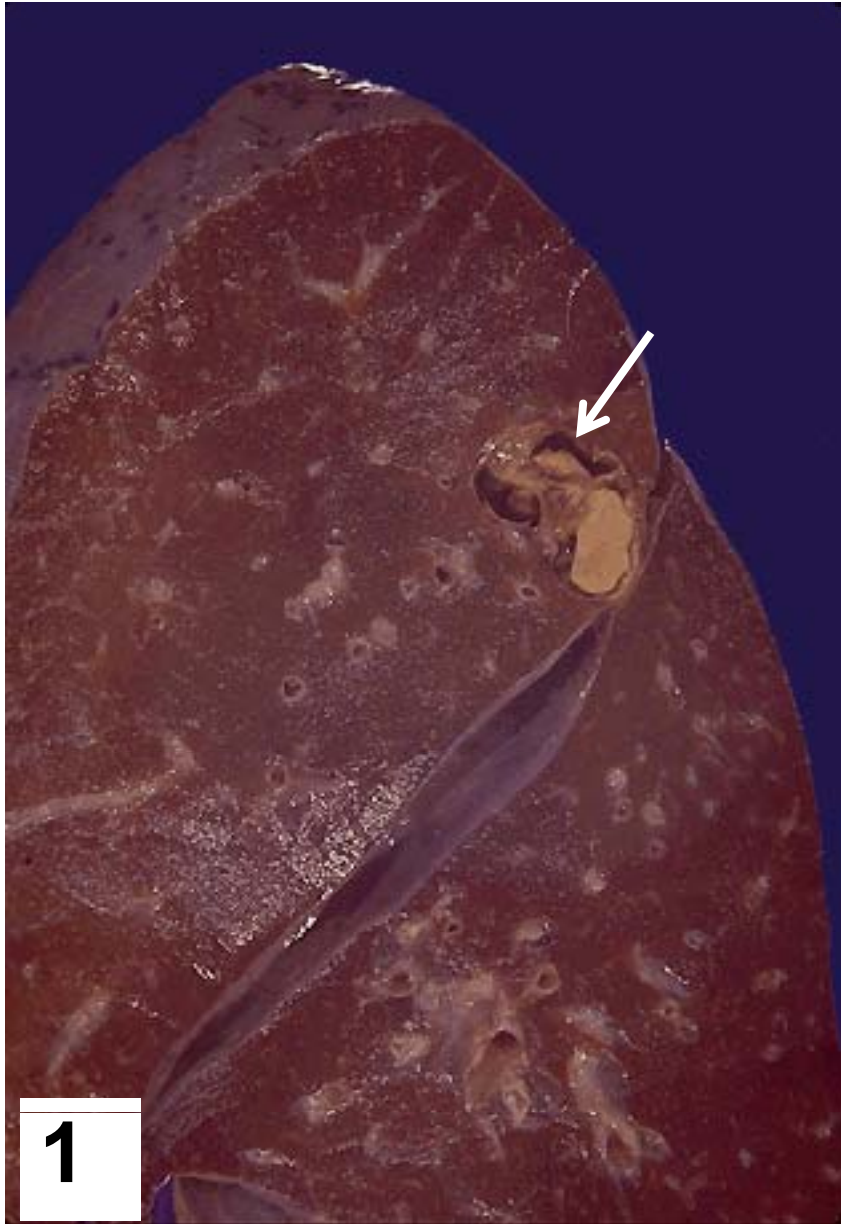
4

Acid fast bacilli

# Pulmonary Aspergillosis

- เชื้อราที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในปอดที่พบบ่อยได้แก่ Aspergillus, Mucor, และ Candida แต่ตัวที่พบบ่อยสุดคือราดำ Aspergillus
- **รูปที่ 1.** เป็นปอดข้างซ้ายที่มีการติดเชื้อรา ตำแหน่งที่ผิดปกติคืออกลิบบนของปอด จะเห็นมีโพรงซึ่งช่องว่างข้างในมีก้อนราสีเหลืองอยู่ (ลูกศร)
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ที่ย้อมด้วยสี GMS แสดงให้เห็นสายรา ที่มีลักษณะแตกออกเป็นแขนงคล้ายกิ่งไม้ ทำมุมประมาณ 45 องศา ในแต่ละปล้องจะมีผนังกันอยู่เป็นช่วงๆ เรียกว่า septum

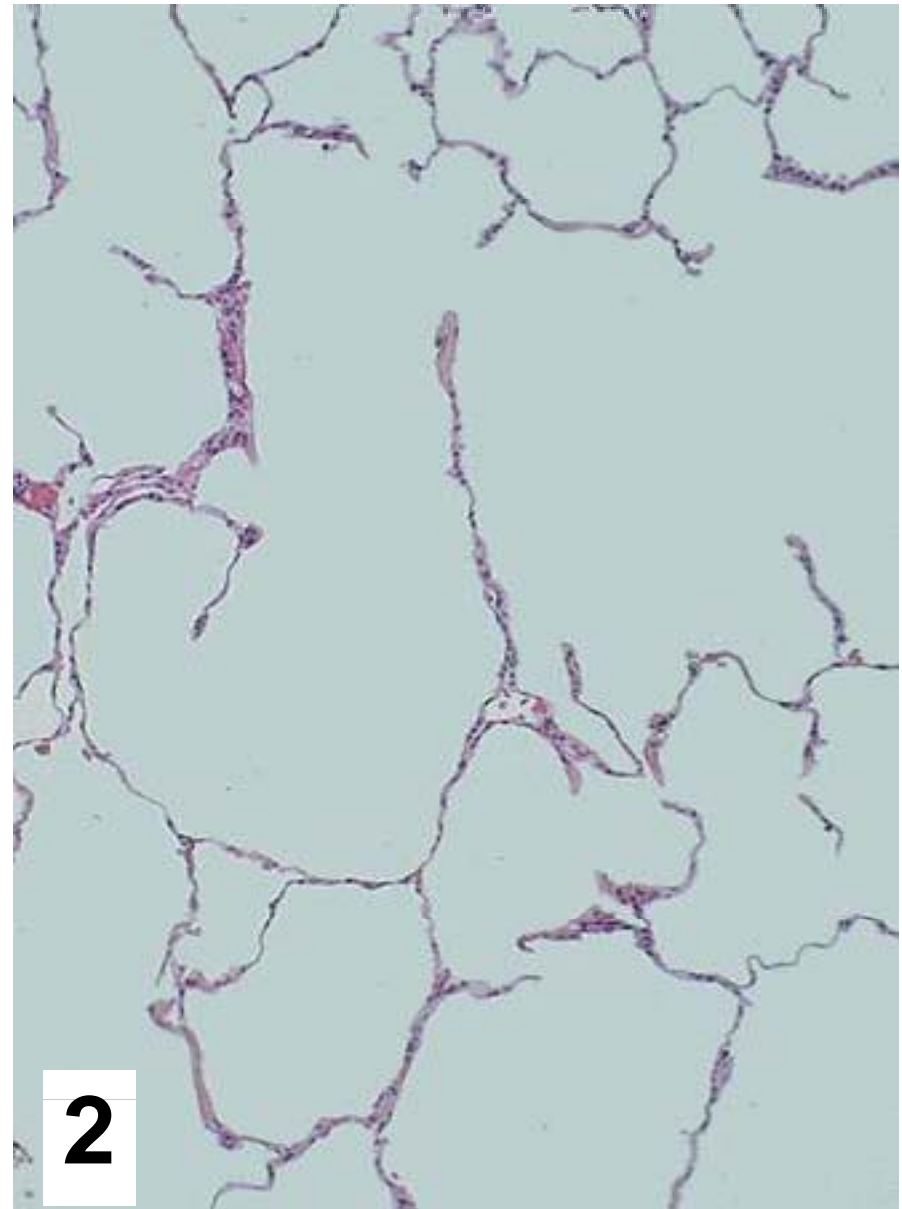
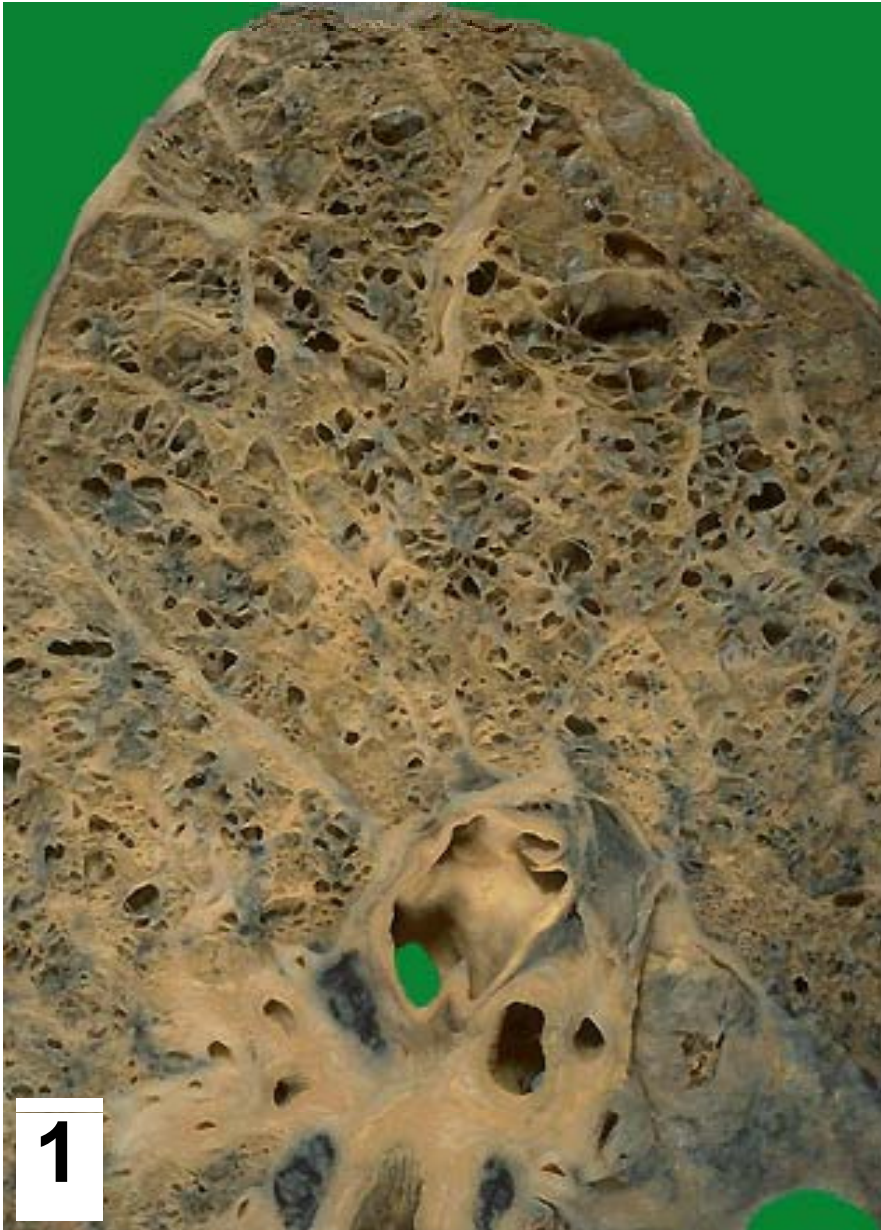
# Pulmonary Aspergillosis



# ถุงลมโป่งพอง (emphysema)

- โรคถุงลมโป่งพองมักพบในคนที่สูบบุหรี่จัด มานานๆ เกิดจากสารพิษในควันบุหรี่ไปทำลายผนังถุงลม ทำให้ถุงลมมีขนาดใหญ่ขึ้น พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง
- **รูปที่ 1.** เป็นหน้าตัดของปอด จะเห็นเนื้อปอดที่มีช่องว่างขนาดเล็กใหญ่กระจายอยู่ทั่วไปในเนื้อปอด
- **รูปที่ 2.** แสดงให้เห็นถึงถุงลมที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากผนังกั้นถุงลมแยกออกจากกัน

# Emphysema

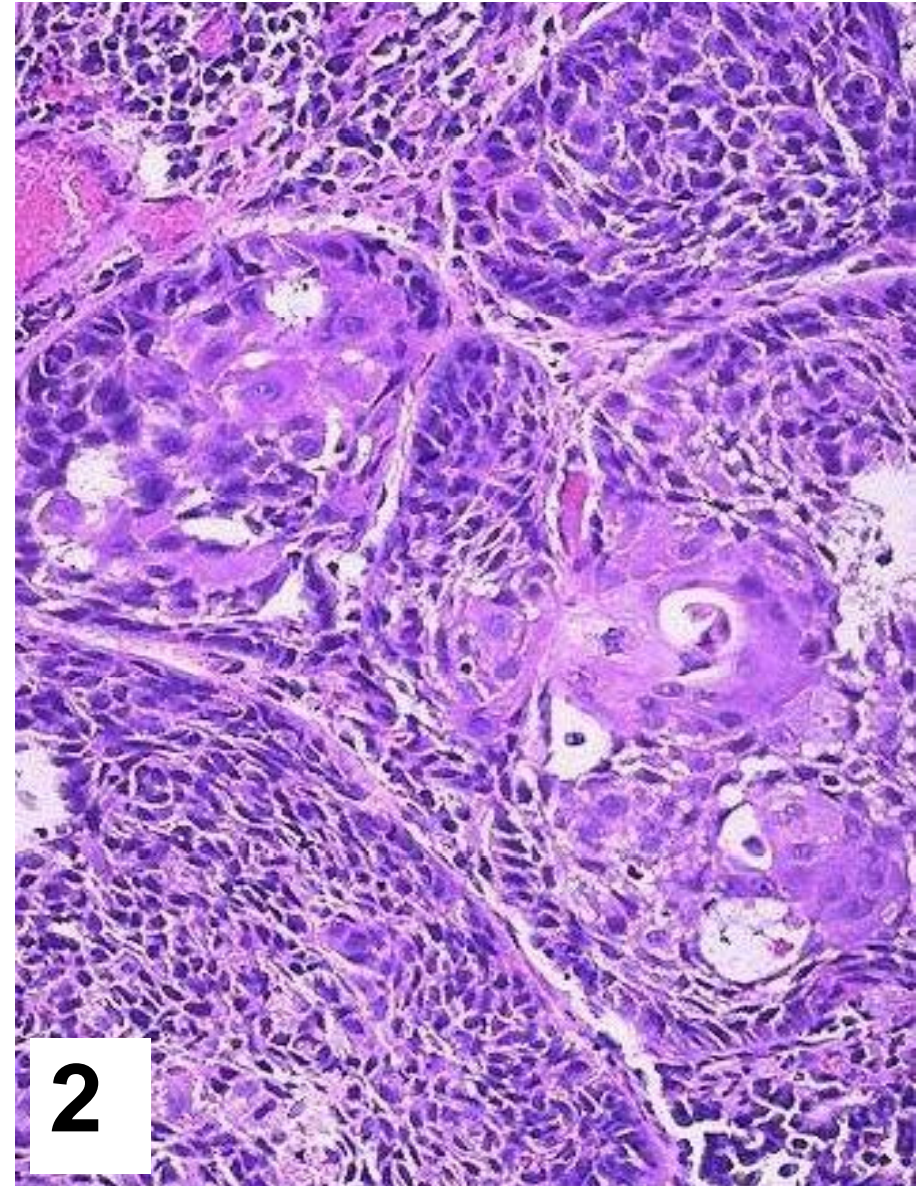
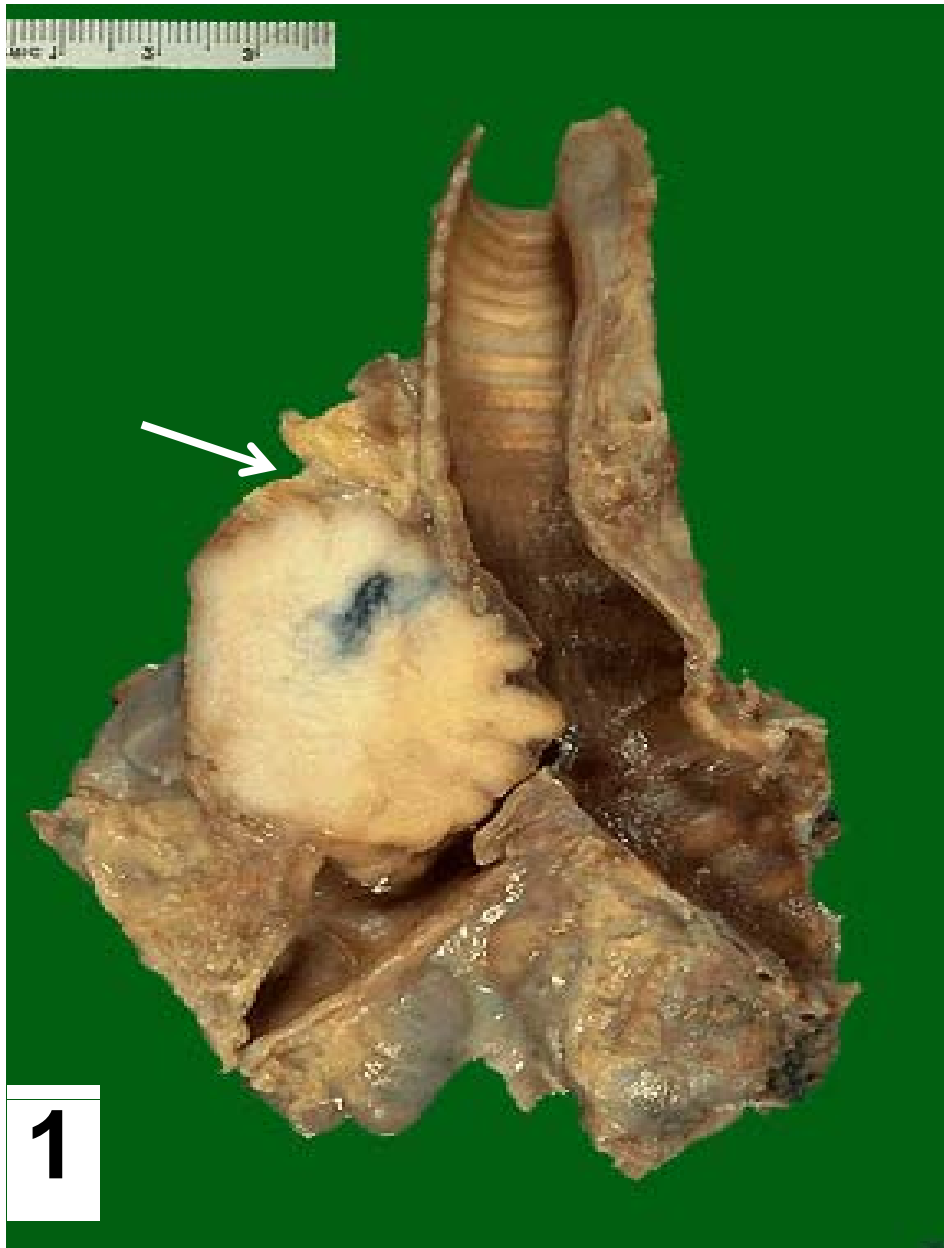




# มะเร็งปอด (lung cancers)

- สาเหตุของมะเร็งปอดที่สำคัญคือควันบุหรี่ซึ่งมีสารก่อมะเร็งอยู่หลายชนิด มะเร็งปอดที่พบบ่อยคือ squamous cell carcinoma และ adenocarcinoma
- **รูปที่ 1.** เป็นก้อนมะเร็งขนาดใหญ่สีขาวเหลือง อยู่ติดกับ trachea และ bronchus (หลอดลม)
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของมะเร็งชนิด squamous cell carcinoma

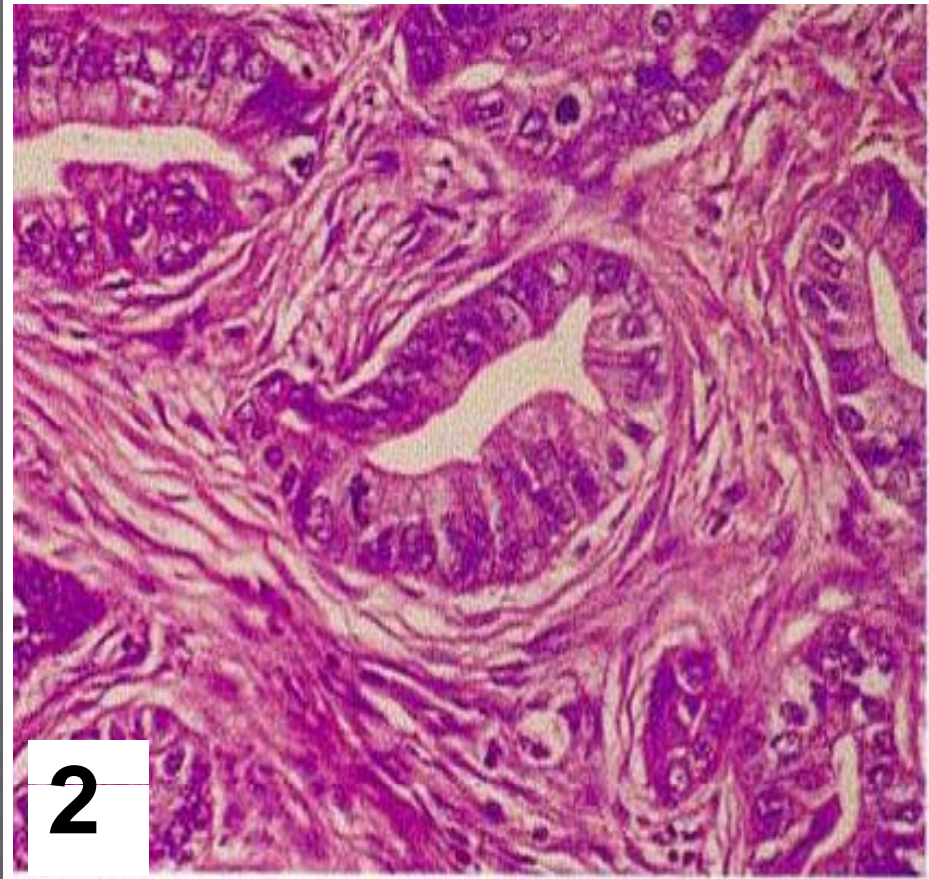
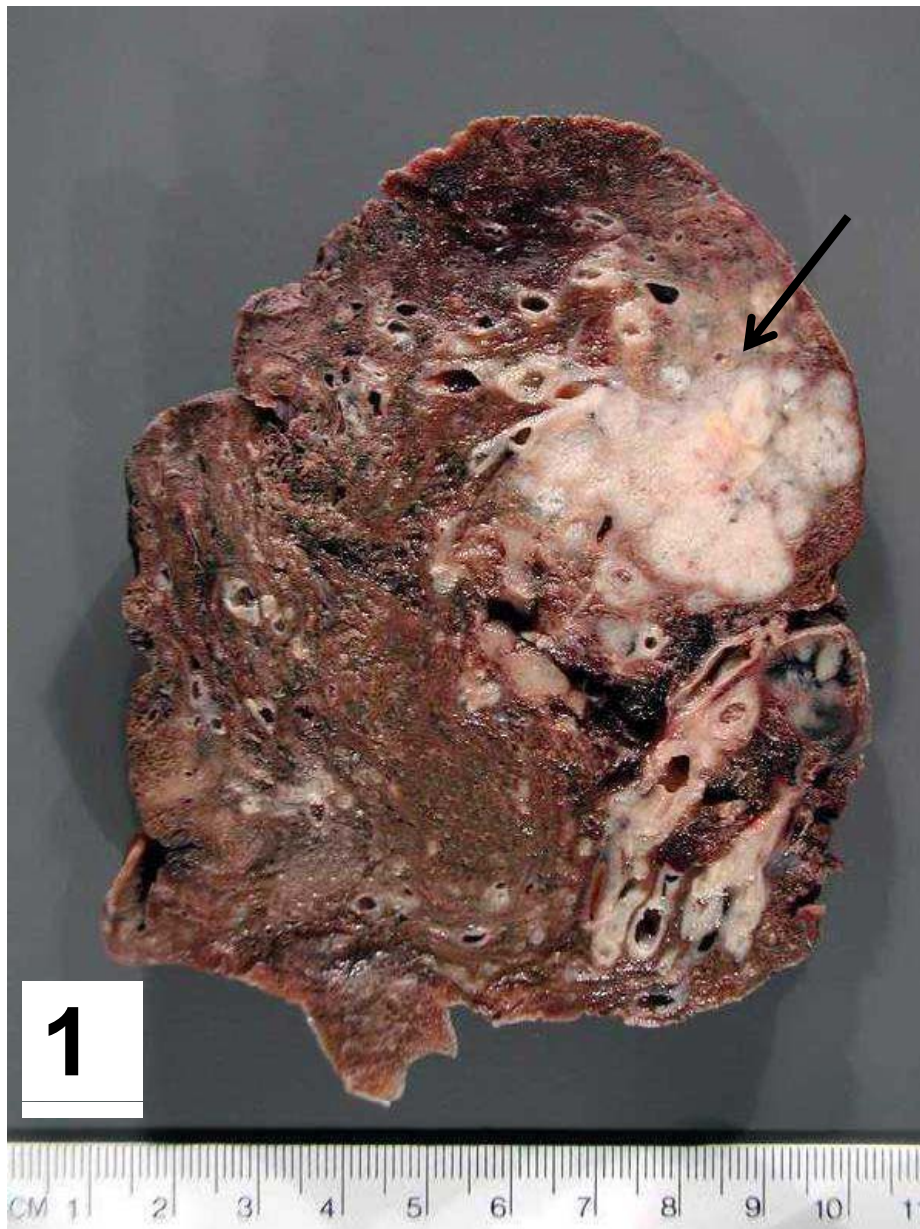
# Squamous cell carcinoma of lung



# Adenocarcinoma of Lung

- มะเร็งปอดชนิด adenocarcinoma
- **รูปที่ 1.** เห็นก้อนสีขาวขอบเขตไม่ชัดบริเวณปอดกลีบบน (ลูกศร)
- **รูปที่ 2.** เป็นลักษณะ histology ของ adenocarcinoma จะพบว่า เซลล์มะเร็งมีการเรียงตัวเป็นต่อม (gland)

# Adenocarcinoma of lung



# Central Nervous System



Subarachnoid hemorrhage

# Central Nervous System

- ในการศึกษาพยาธิวิทยาในระบบ Central Nervous System นี้สืตจะต้องทราบคำจำกัดความ พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ ของโรคหรือภาวะ ดังต่อไปนี้
- Epidural hematoma
- Subarachnoid hemorrhage
- Brain (lacunar) infarction
- Acute bacterial meningitis
- Brain abscess
- Meningioma
- Glioblastoma multiforme

# Epidural hematoma

- **รูปที่ 1** มีเลือดออกระหว่างกะโหลกศีรษะและเยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (dura) เกิดจากการฉีกขาดของ middle meningeal artery สาเหตุที่ทำให้เส้นเลือดฉีกขาดได้แก่โดนตีหรือกระแทกบริเวณขมับ

# Epidural hematoma





# Subarachnoid hemorrhage

- **รูปที่ 2** มีเลือดออกในชั้น subarachnoid space จะเห็นเลือดคลุมบนเยื่อหุ้มสมองชั้นในสุด (pia) สาเหตุที่พบบ่อยคือ เกิดจากการแตกของเส้นเลือดเลี้ยงสมองที่โป่งออกมาผิดปกติ เรียกว่า **berry aneurysm**

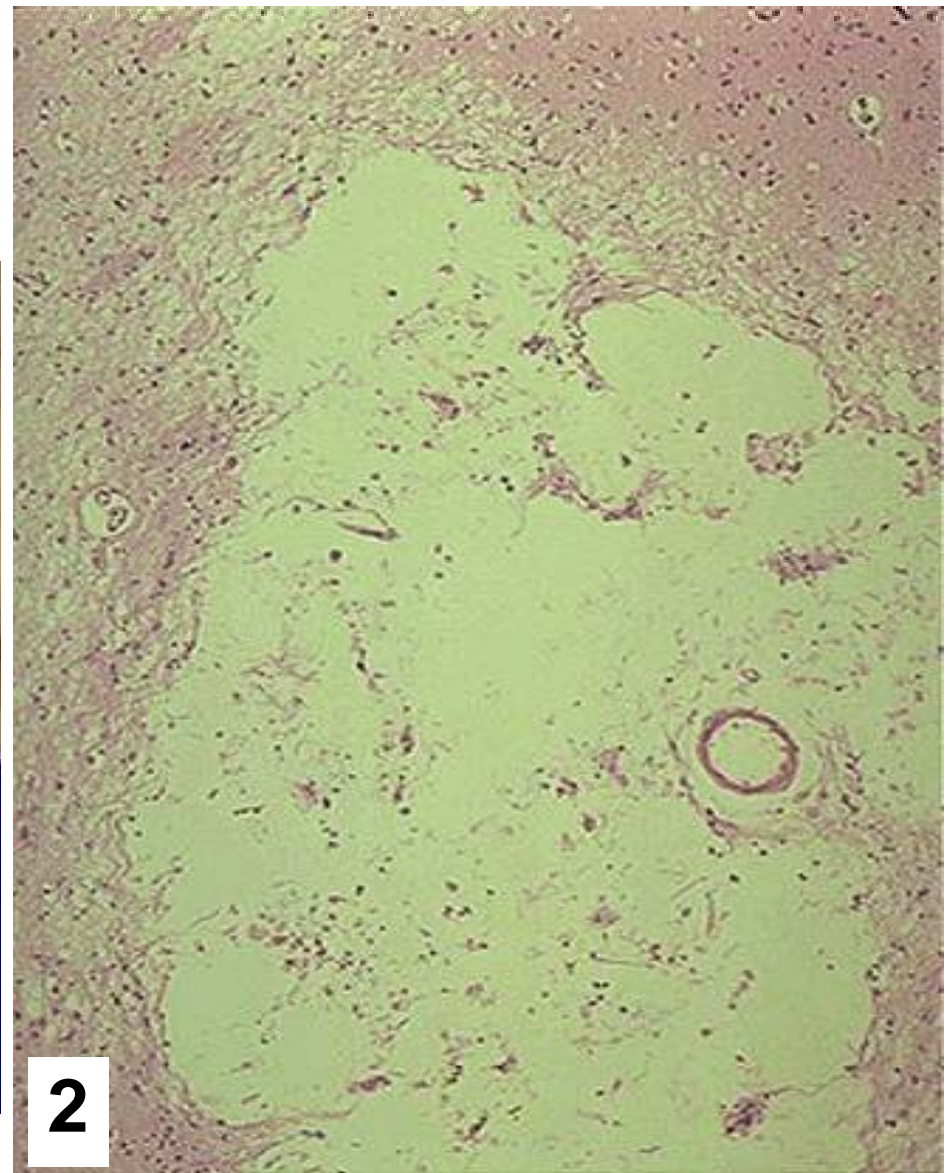
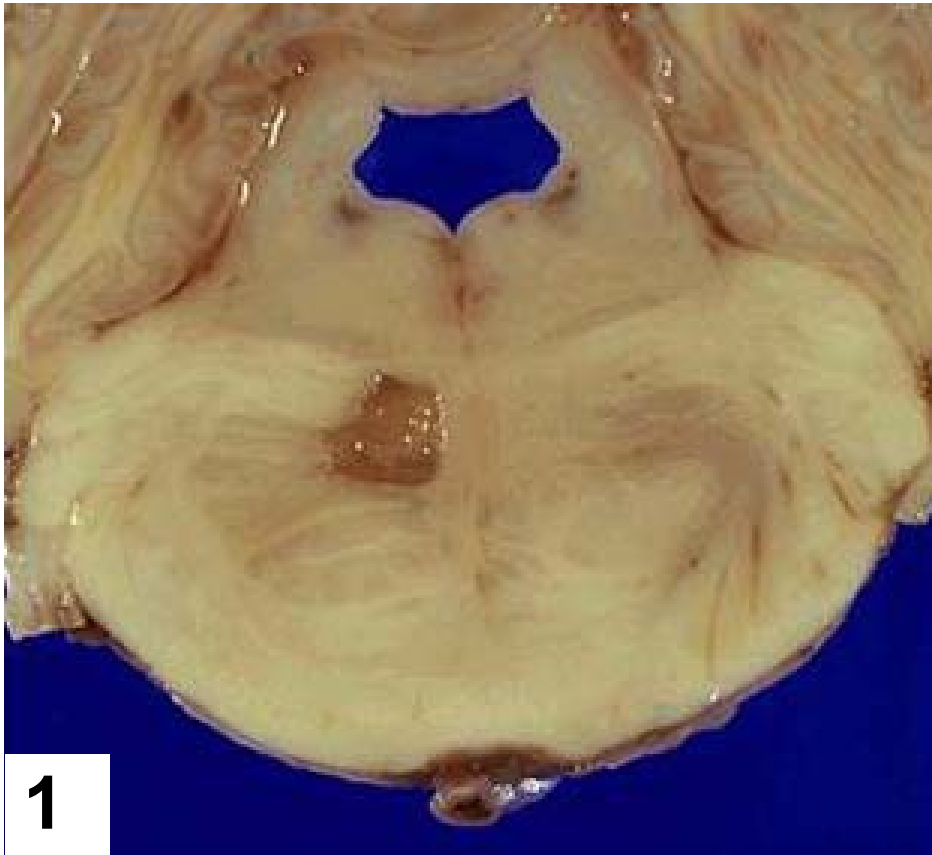
# Subarachnoid hemorrhage



# Lacunar infarction

- Infarction เป็นการตายของเนื้อสมองเนื่องจากการขาดเลือด
- **รูปที่ 1.** เป็นภาพหน้าตัดของสมองแสดงให้เห็นบริเวณที่มีการตาย (ลูกศร) ขนาดเล็กที่บริเวณ pons ของ brain stem เรียกว่า lacunar infarction
- **รูปที่ 2.** เป็น histology แสดงให้เห็นบริเวณที่มีการตาย เนื้อสมองจะหายไปเกิดช่องว่างขึ้นมา การตายของเซลล์สมองแบบนี้เรียกว่า liquefactive necrosis

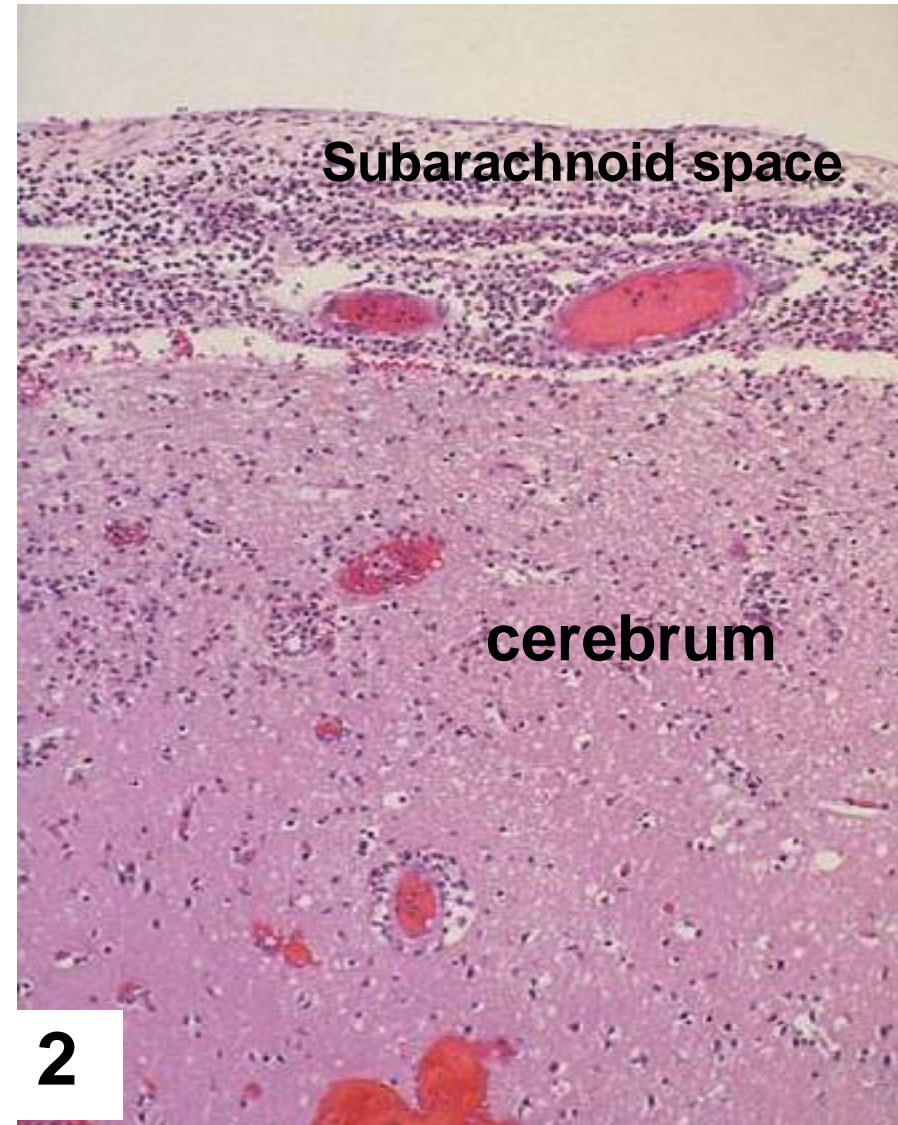
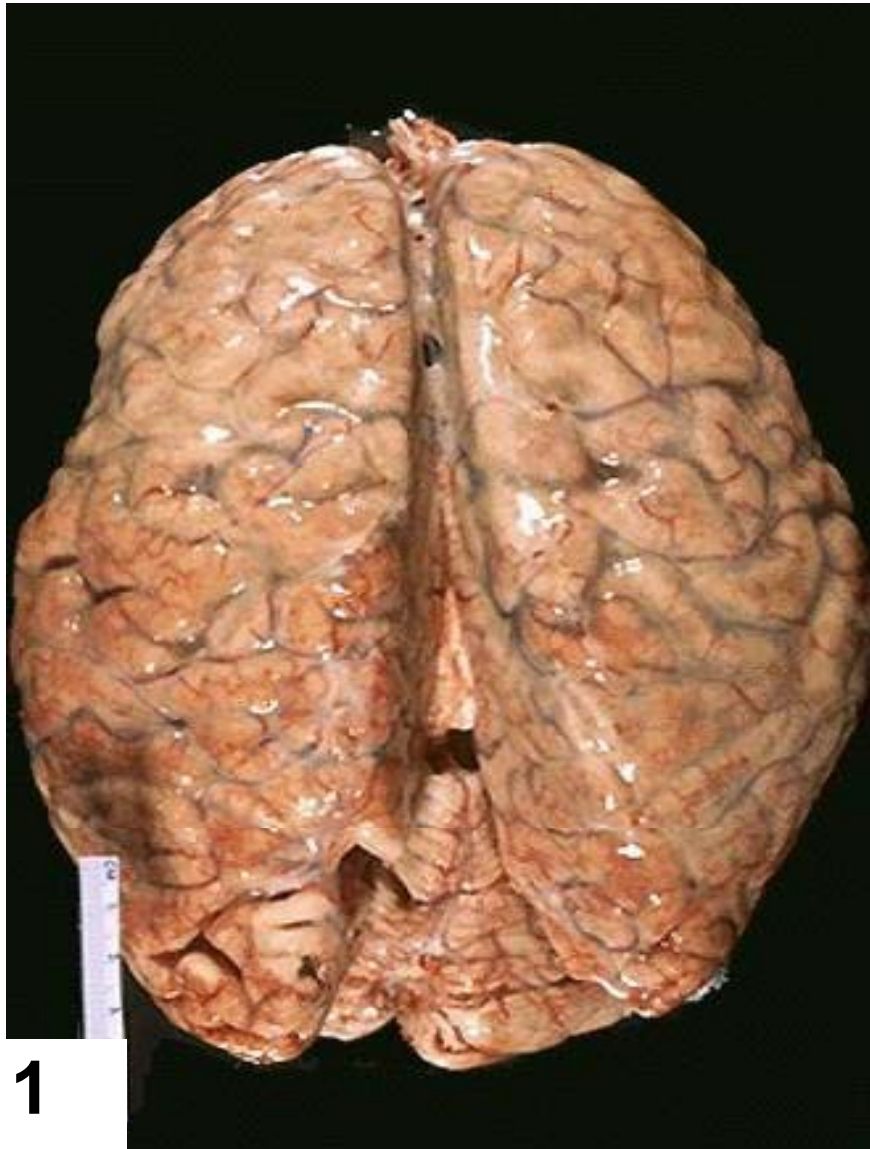
# Lacunar infarction



# Acute bacterial meningitis

- เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียของเยื่อหุ้มสมอง (leptomeninge) เชื้อที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยได้แก่ *S. pneumoniae*, *H. influenza*, *N. meningitidis*
- **รูปที่ 1.** แสดงให้เห็นเยื่อหุ้มสมองขาวขุ่นเนื่องจากมีหนองคูลุมอยู่ที่ผิว
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของพยาธิสภาพจะเห็นเซลล์อักเสบชนิด neutrophils จำนวนมากอยู่บนผิวสมองในชั้น subarachnoid space

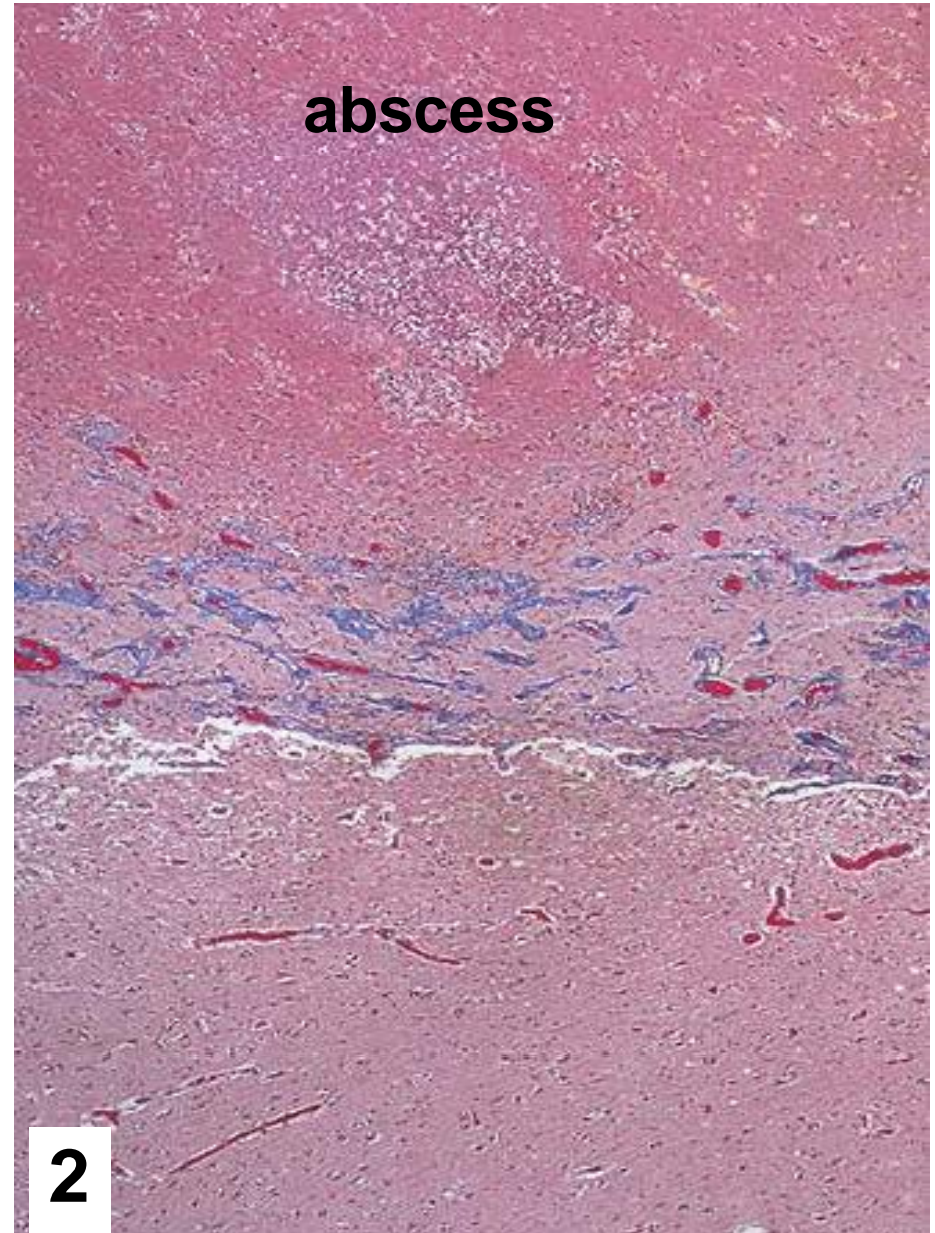
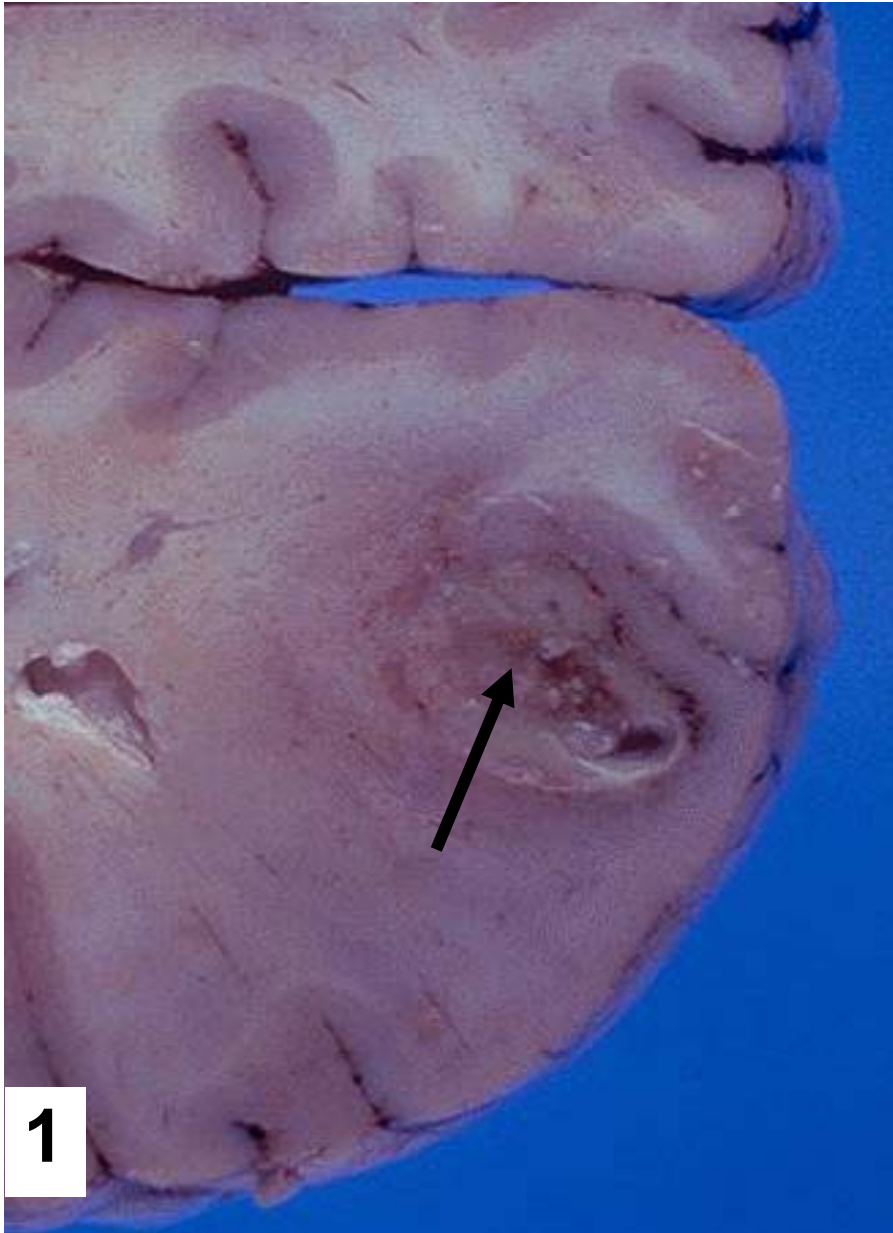
# Acute bacterial meningitis



# Brain abscess

- เป็นฝีหรือหนองที่เกิดในเนื้อสมองเกิดจากการติดเชื้อ ส่วนมากเป็นเชื้อ *S. aureus* เชื้อปรสิตเช่น ameoba และเชื้อราต่างๆ อาจทำให้เกิดฝีได้เช่นกัน
- **รูปที่ 1.** เป็นโพรงฝี (ลูกศรชี้) ที่เกิดที่ cerebrum ของสมอง
- **รูปที่ 2.** เป็น ภาพ histology แสดงให้เห็นโพรงฝีที่มีเซลล์อักเสบชนิด neutrophils จำนวนมาก และล้อมรอบด้วย fibrous tissue (บริเวณติดสีน้ำเงิน)

# Brain abscess

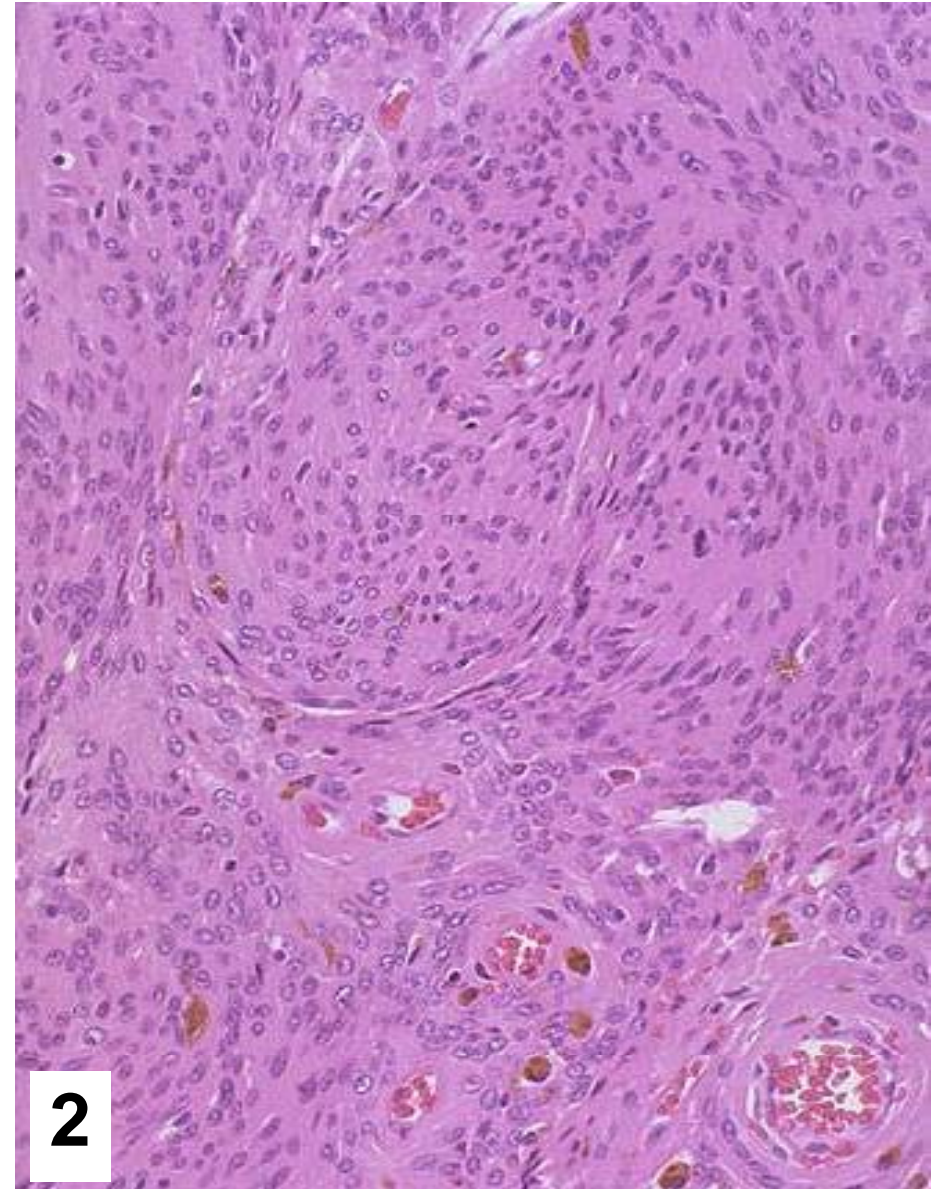
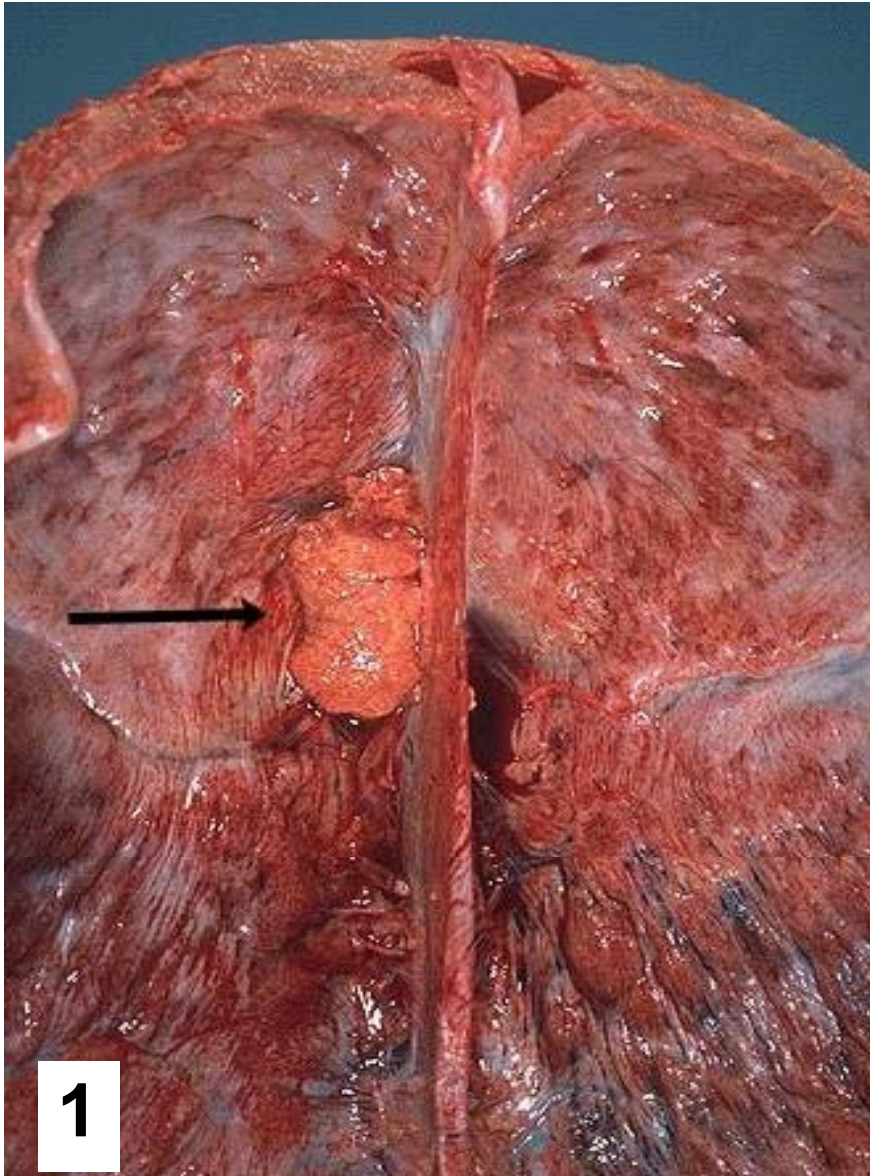




# Meningioma

- เป็นเนื้องอกสมองชนิดไม่ร้ายแรงเกิดจากเซลล์บุเยื่อหุ้มสมอง
- **รูปที่ 1.** แสดงให้เห็นก้อนเนื้องอกที่ติดอยู่กับ falx cerebri ซึ่งอยู่บริเวณกลางของกะโหลกศีรษะ
- **รูปที่ 2.** เป็น histology แสดงให้เห็นเซลล์เนื้องอกที่มารวมกันเป็นกลุ่มชิดกันเหมือนก้อนหอย

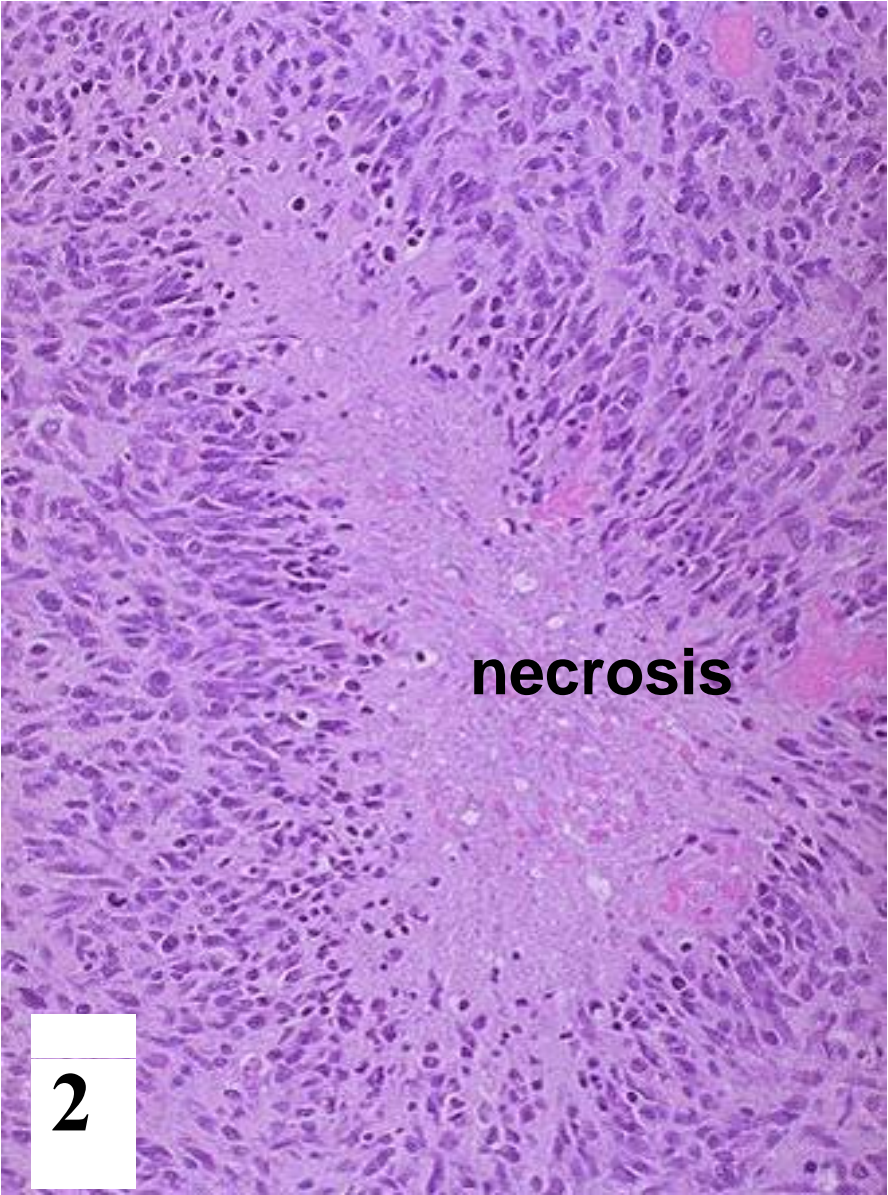
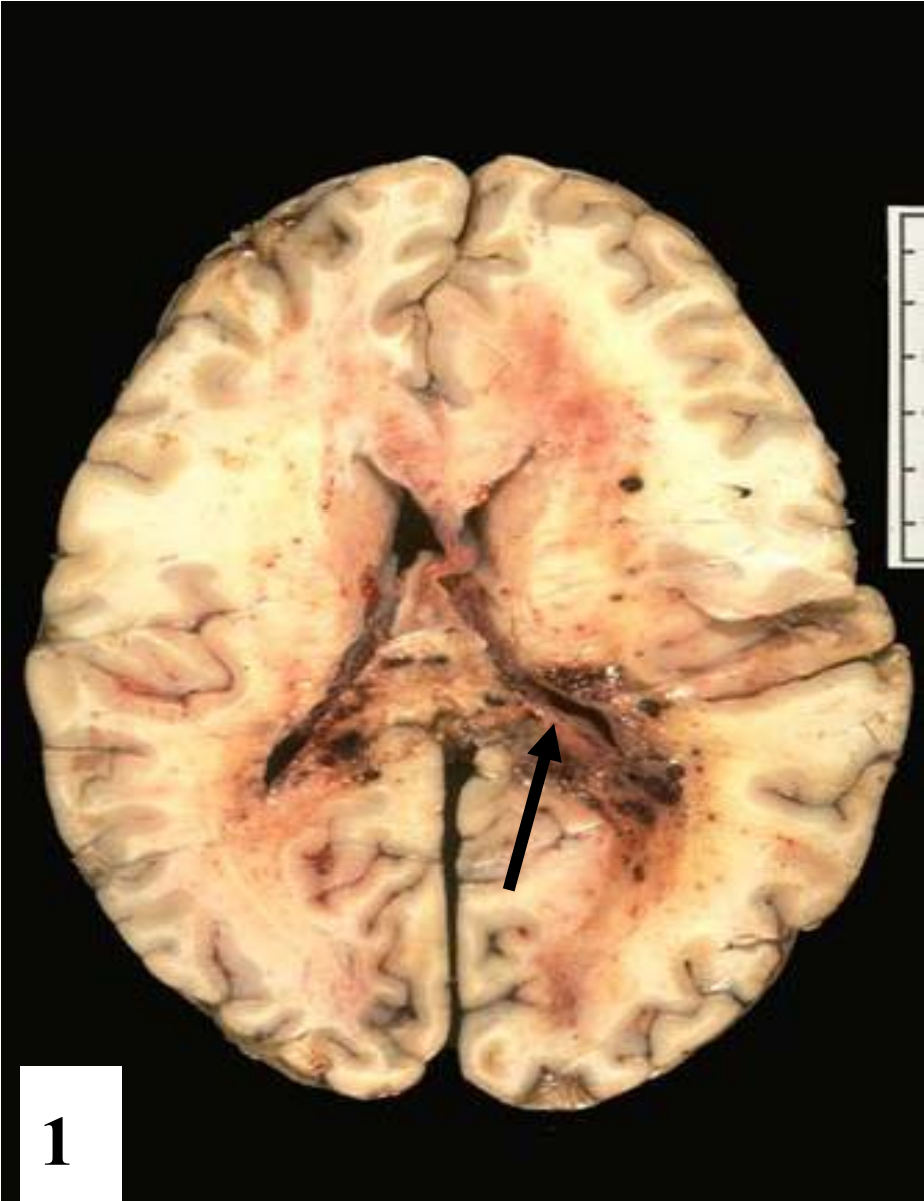
# Meningioma



# Glioblastoma multiforme

- เป็นเนื้องอกสมองชนิดร้ายแรงเกิดจากความผิดปกติของยีนในเซลล์สมองชนิด glia cells
- **รูปที่ 1.** แสดงให้เห็นบริเวณที่เป็นเนื้องอก (ลูกศรชี้) ซึ่งมีเลือดออก
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของเนื้องอกจะเห็นเซลล์มะเร็งมาเรียงตัวกันล้อมรอบส่วนที่เป็นเนื้อตาย (pseudopalisading necrosis)

# Glioblastoma multiforme



# Gastrointestinal & Hepatobiliary System



Peptic ulcer

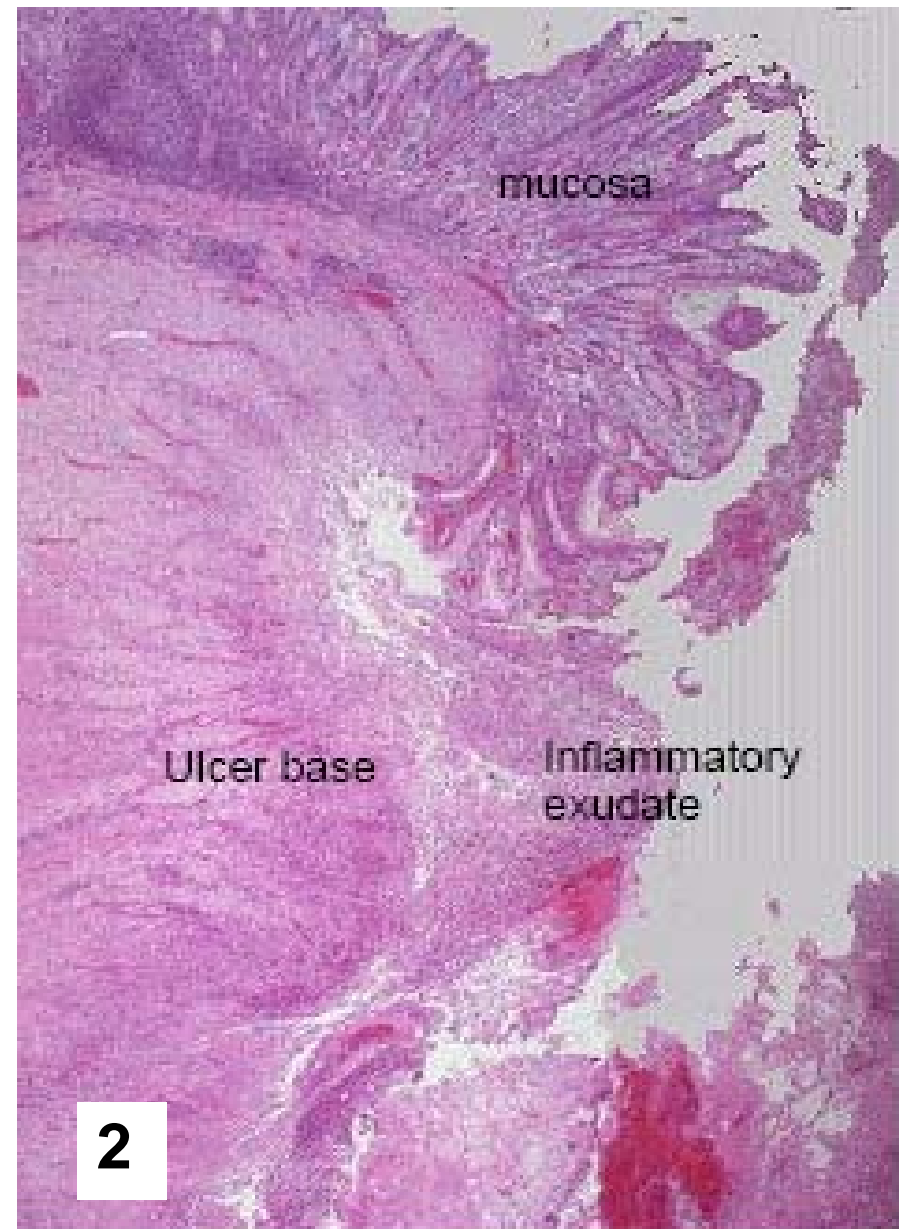
# Gastrointestinal & Hepatobiliary System

- ในการศึกษาพยาธิวิทยาในระบบ Gastrointestinal & Hepatobiliary System นิสิตจะต้องทราบคำจำกัดความ พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ ของโรคหรือภาวะ ดังต่อไปนี้
- โรคแผลกระเพาะอาหาร (peptic ulcer)
- กระเพาะอาหารอักเสบจากเชื้อ *H. pylori*
- มะเร็งกระเพาะอาหาร
- Pseudomembranous colitis
- Diverticular disease
- เนื้องอกรวมทั้งมะเร็งของลำไส้ใหญ่
- ตับแข็ง (cirrhosis)
- มะเร็งตับ (hepatocellular carcinoma)

# แผลในกระเพาะอาหาร (peptic ulcer)

- แผลในกระเพาะอาหารเกิดจากการย่อยสลายเยื่อบุกระเพาะอาหารโดยเอนไซม์และกรดจากกระเพาะอาหาร ซึ่งมีสาเหตุมาจากการทำลายเมือกที่คลุมผิวเยื่อบุโดยเชื้อแบคทีเรีย *Helicobacter pylori*
- **รูปที่ 1.** ลักษณะแผล peptic ulcer ที่กระเพาะอาหาร จะเห็นขอบแผลชัดเจนและก้นแผลค่อนข้างสะอาด
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของแผลแสดงให้เห็นส่วน mucosa หายไปและมีเซลล์อักเสบคั่งอยู่บนก้นแผล (ulcer base)

# Peptic ulcer

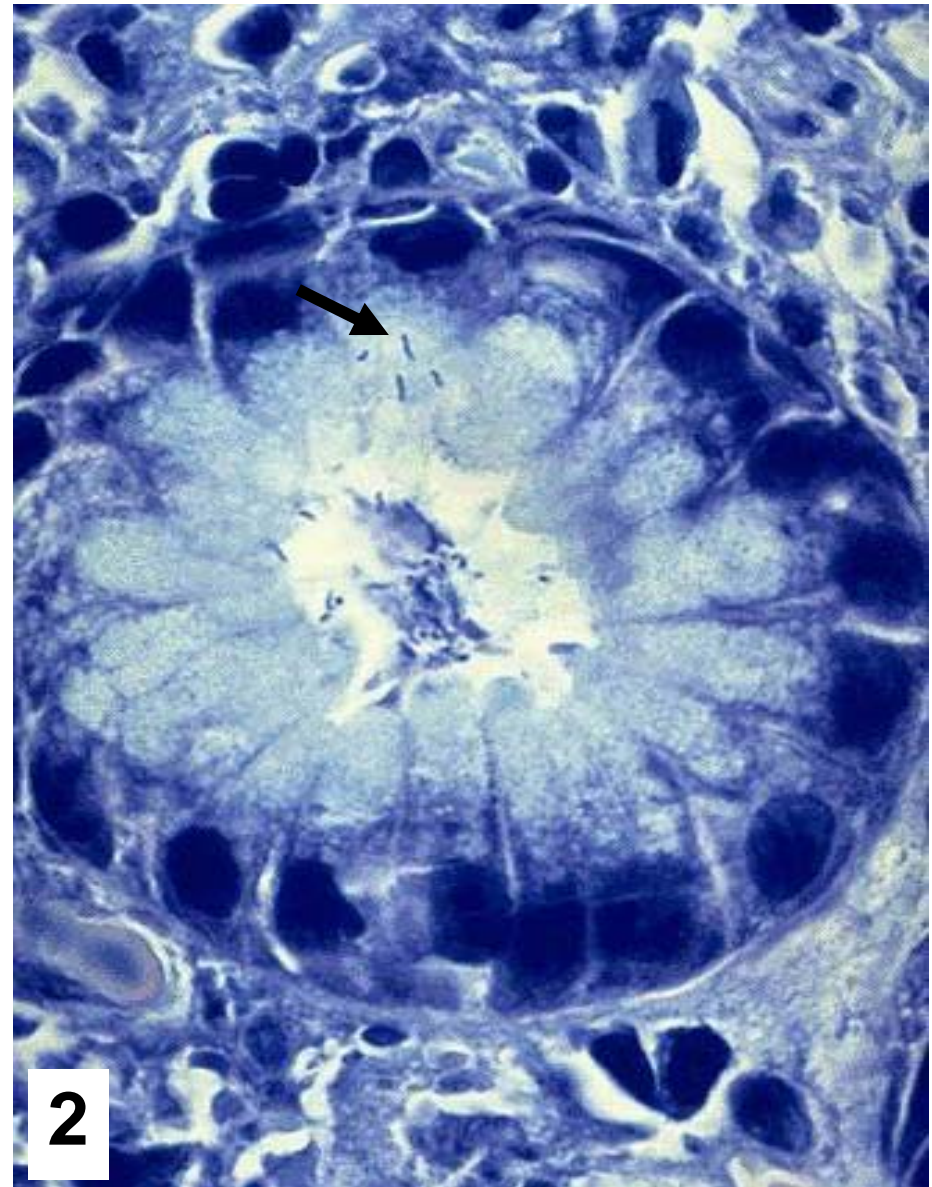
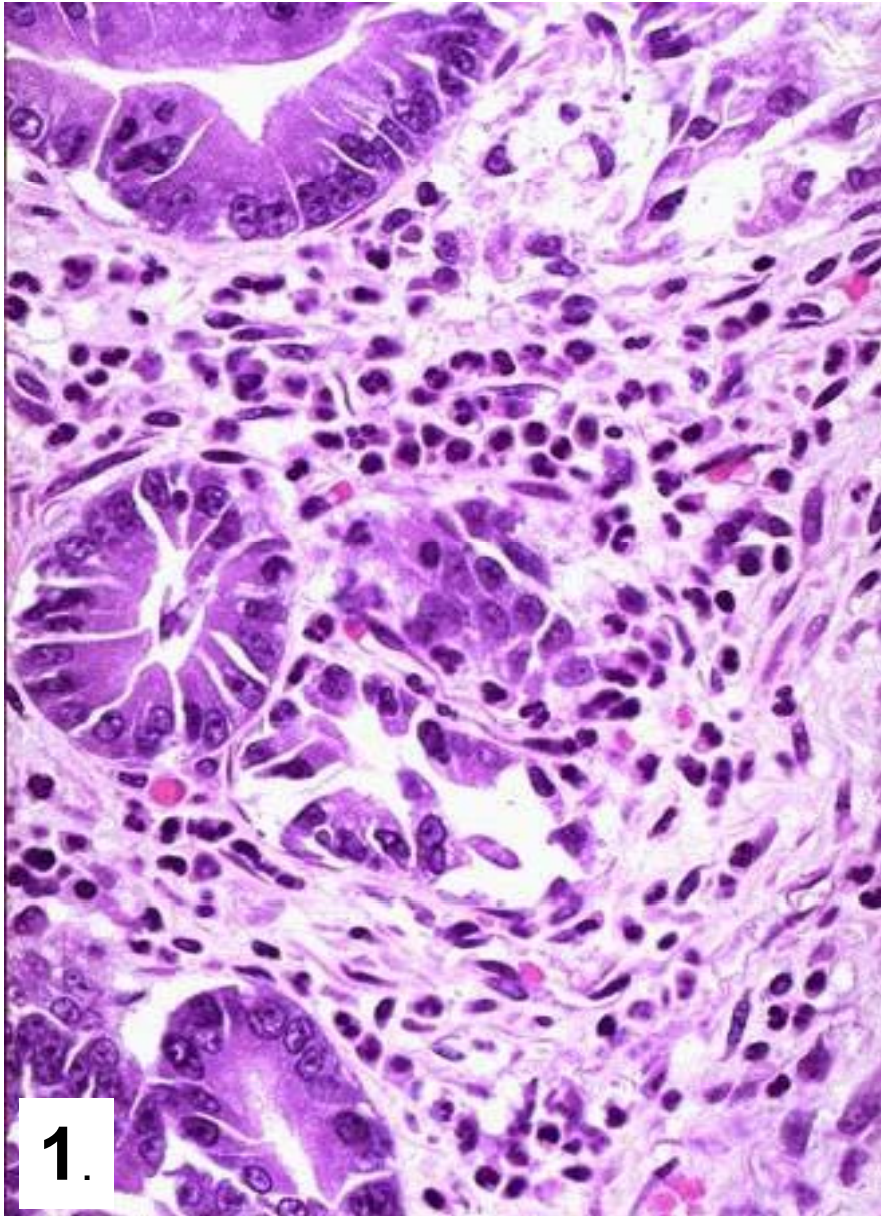




# *H. pylori* gastritis

- ภาวะเพาะอาหารอักเสบจากการติดเชื้อ *Helicobacter pylori*
- **รูปที่ 1.** เป็น histology ของเยื่อบุกระเพาะอาหารที่มีการอักเสบเกิดขึ้น จะเห็นเซลล์อักเสบชนิด lymphocyte และ neutrophil แทรกอยู่ใน lamina propria
- **รูปที่ 2.** เป็นการย้อมพิเศษแสดงให้เห็นถึง *H. pylori* ที่มีลักษณะเป็นแท่งบิดเกลียว (ลูกศร) อยู่ในท่อของผิวเยื่อบุกระเพาะอาหาร

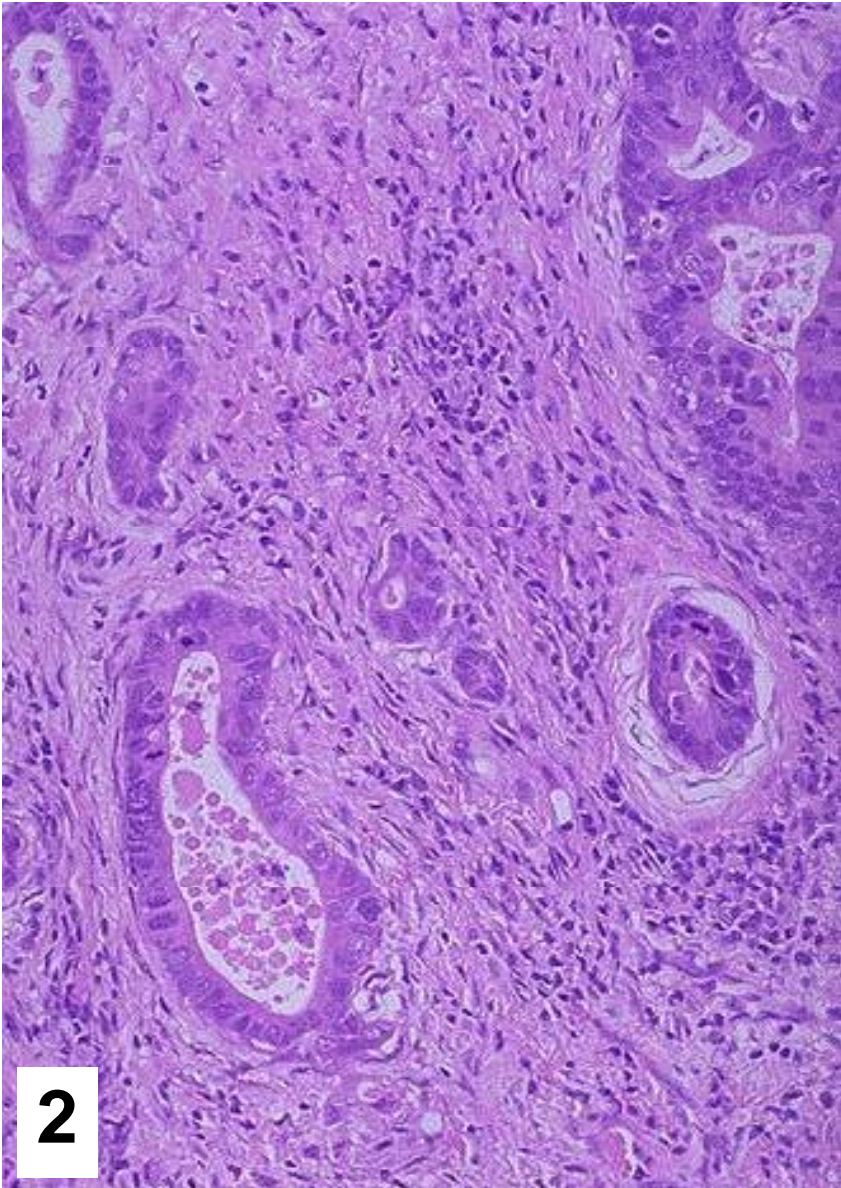
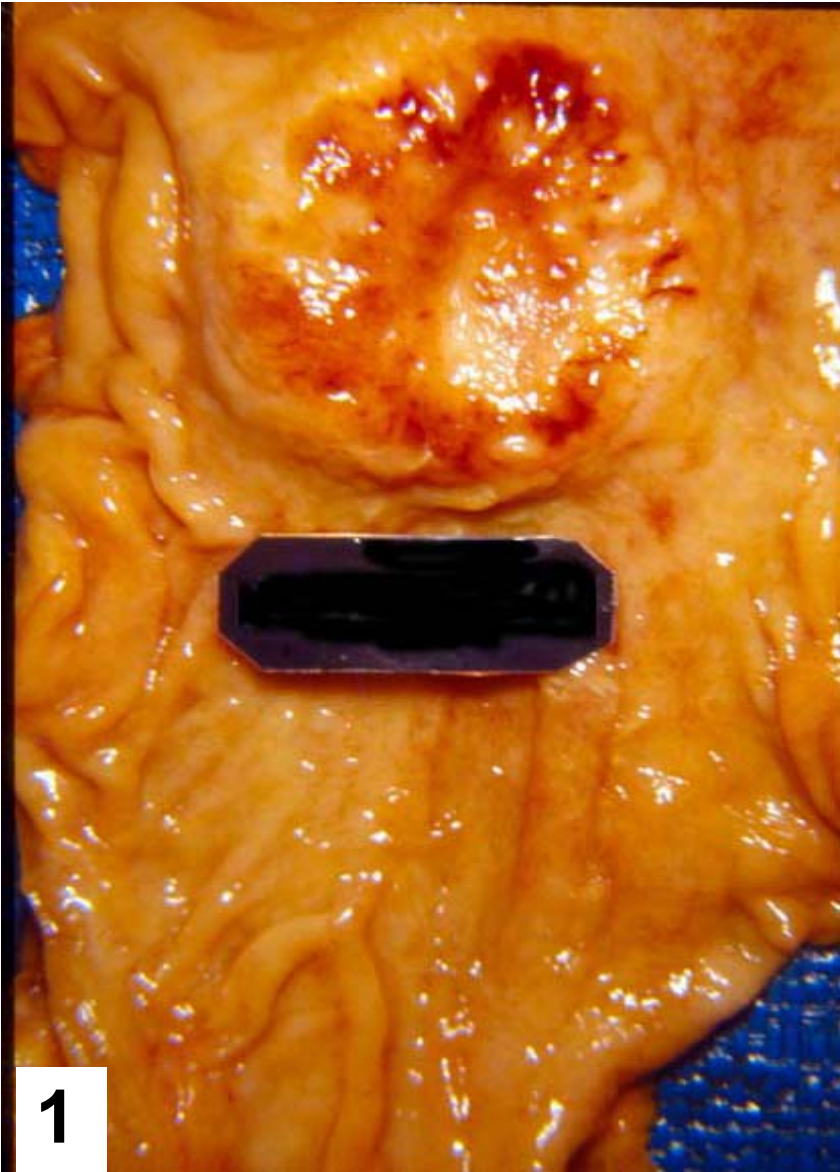
# H. pylori gastritis



# มะเร็งกระเพาะอาหาร (stomach cancer)

- มะเร็งของกระเพาะอาหารที่พบบ่อยคือ adenocarcinoma อาจเกิดจากการติดเชื้อ *H. pylori* เป็นเวลานานๆ
- **รูปที่ 1.** เป็นกระเพาะอาหารที่มีก้อนมะเร็งนูนสีเหลือง และมีเลือดออก
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของ adenocarcinoma ซึ่งจะเห็น abnormal glands แทรกอยู่ในชั้นกล้ามเนื้อของผนังกระเพาะอาหาร

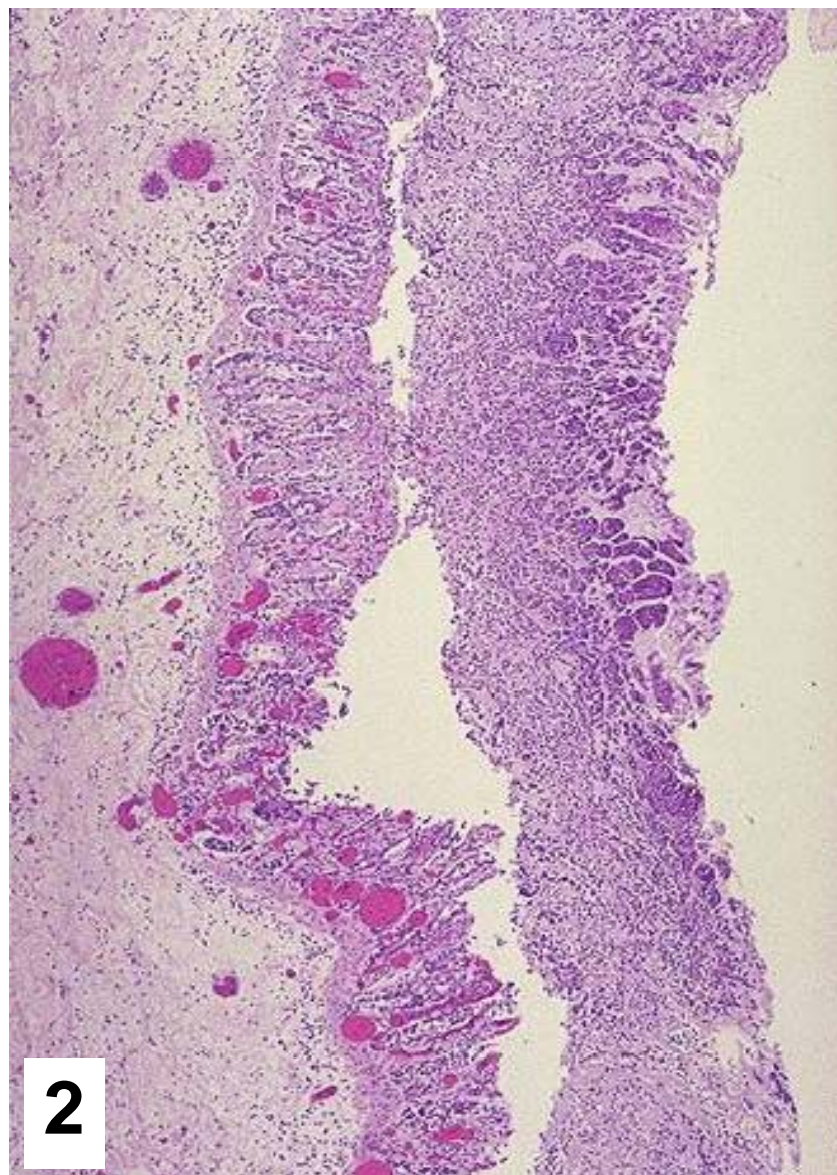
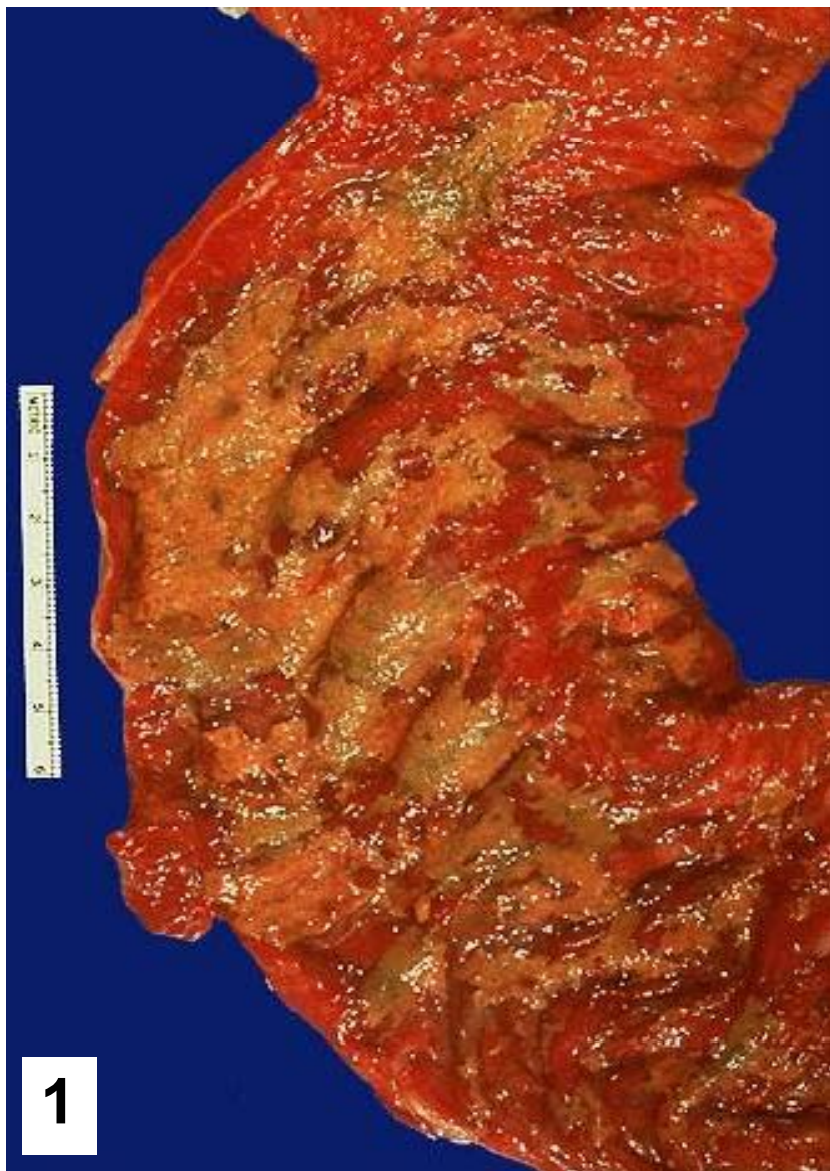
# Stomach cancer



# Pseudomembranous colitis

- เป็นการอักเสบของลำไส้ใหญ่เกิดจากพิษ (exotoxin) ของเชื้อ *Clostridium difficile* ซึ่งเจริญมากขึ้นกว่าปกติเนื่องจากคนไข้ได้รับยา antibiotics ที่ไปทำลาย normal flora ที่อยู่ในลำไส้ใหญ่
- **รูปที่ 1.** เป็น mucosa ของลำไส้ใหญ่ที่คลุมด้วยปื้นสีเหลืองอ่อน กระจายอยู่ทั่วไป
- **รูปที่ 2.** ใน histology จะเห็นว่าแผ่น membrane ที่ประกอบด้วยเซลล์ ที่ตายคลุมอยู่บนผิวเยื่อบุลำไส้ใหญ่

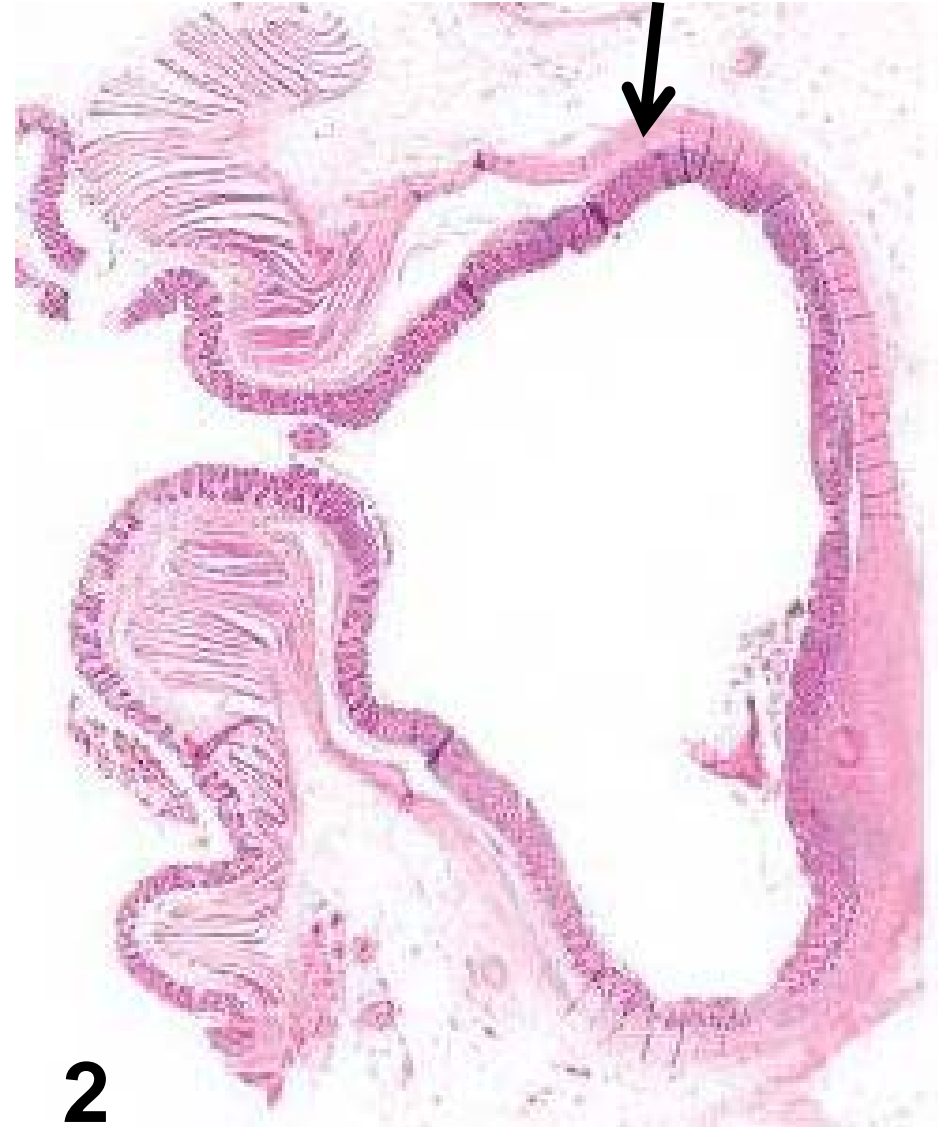
# Pseudomembranous colitis



# Diverticular disease

- เป็นการยื่นออกไปของผนังลำไส้ออกไปข้างนอกที่บริเวณ serosa เกิดจากการที่มีความดันภายในท่อลำไส้มากขึ้น เช่นคนที่ท้องผูกเรื้อรัง ทำให้ผนังลำไส้ส่วนที่อ่อนแอยื่นออกไปเกิดเป็น diverticulum
- **รูปที่ 1.** เป็น diverticula มีลักษณะเป็นกระเปาะ ที่ช่องภายในติดต่อกับท่อลำไส้ อาจพบอุจจาระอุดอยู่ภายในได้
- **รูปที่ 2.** เป็น histology แสดงให้เห็นผนังของ diverticula มีลักษณะเช่นเดียวกับผนังลำไส้ปกติ เพียงแต่โป่งเป็นกระเปาะ (ลูกศร)

# Diverticular disease

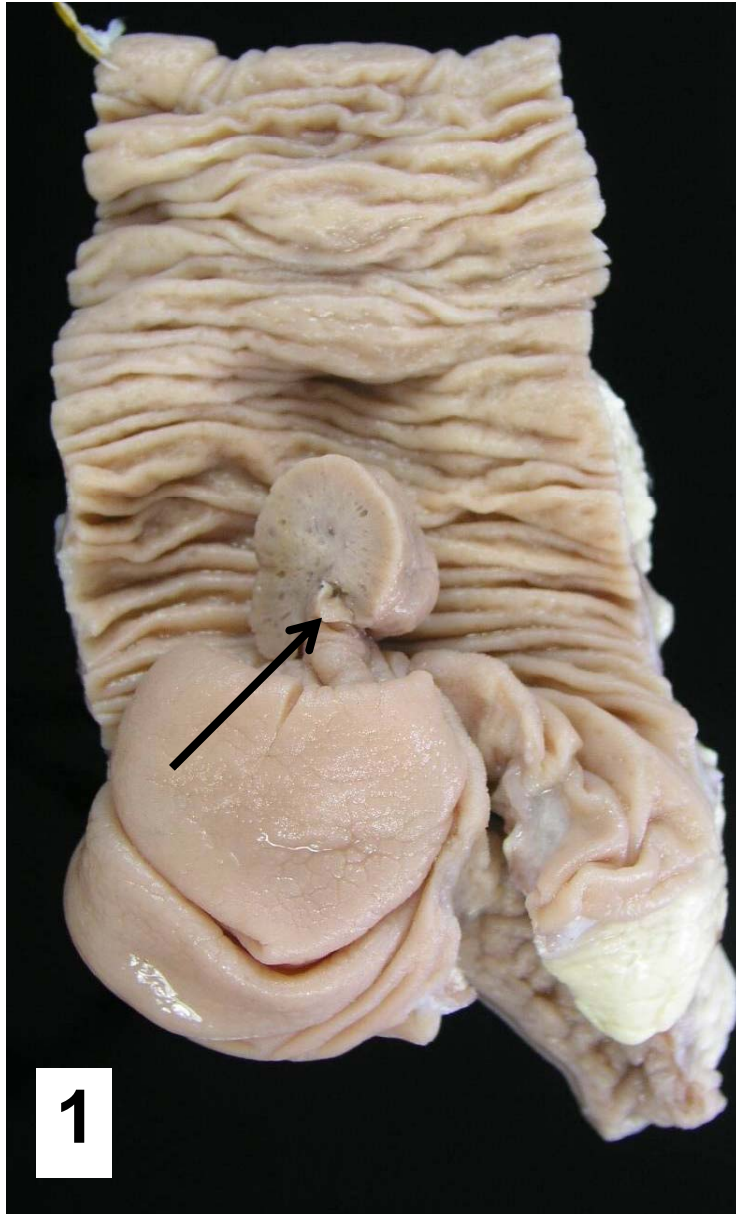




# Adenomatous polyp (adenoma)

- เป็นเนื้องอกไม่ร้ายแรงของลำไส้พบได้ทั้งในกระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่
- **รูปที่ 1.** เป็นก้อนเนื้องอก (ลูกศร) ที่ยื่นเข้ามาในท่อลำไส้ใหญ่ ลักษณะก้อนที่ยื่นเช่นนี้เรียกว่า polyp
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของก้อน polyp จะเห็น glands ที่เจริญมากขึ้น ผิดปกติใน mucosa ของลำไส้ใหญ่ แต่ยังไม่มีการลุกลามลงมาในชั้น submucosa เราเรียก polyp ชนิดนี้ว่า adenomatous polyp หรือ adenoma

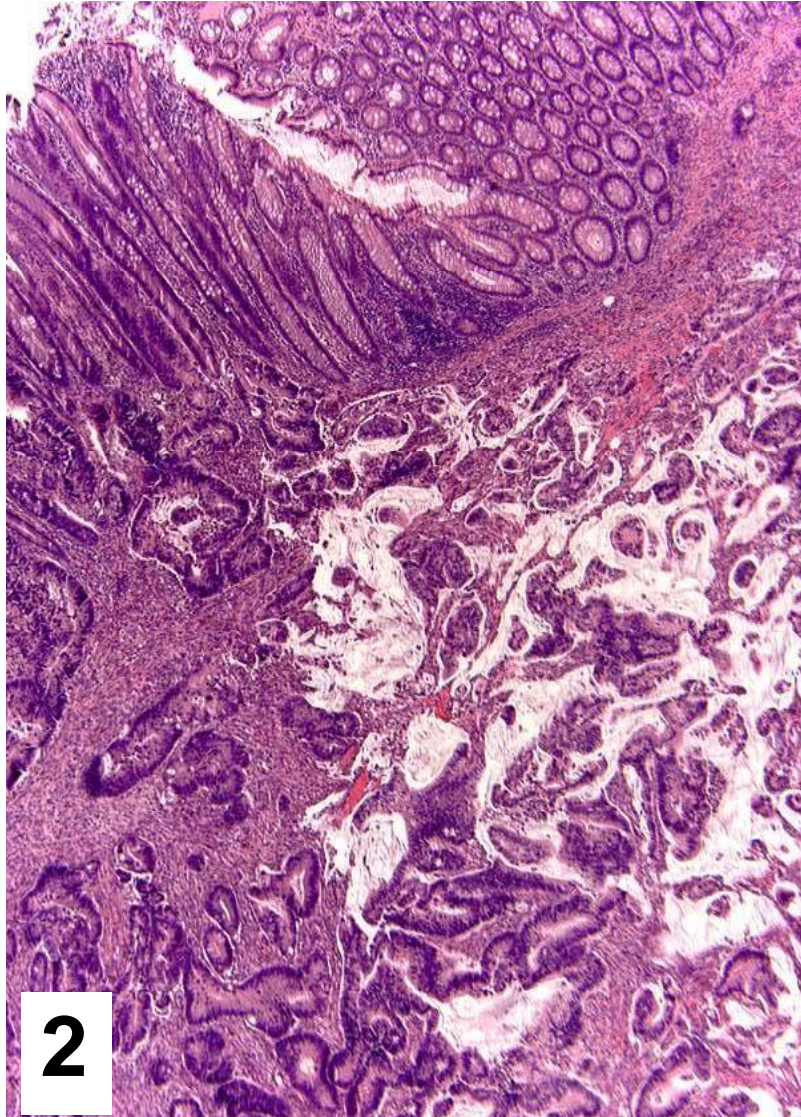
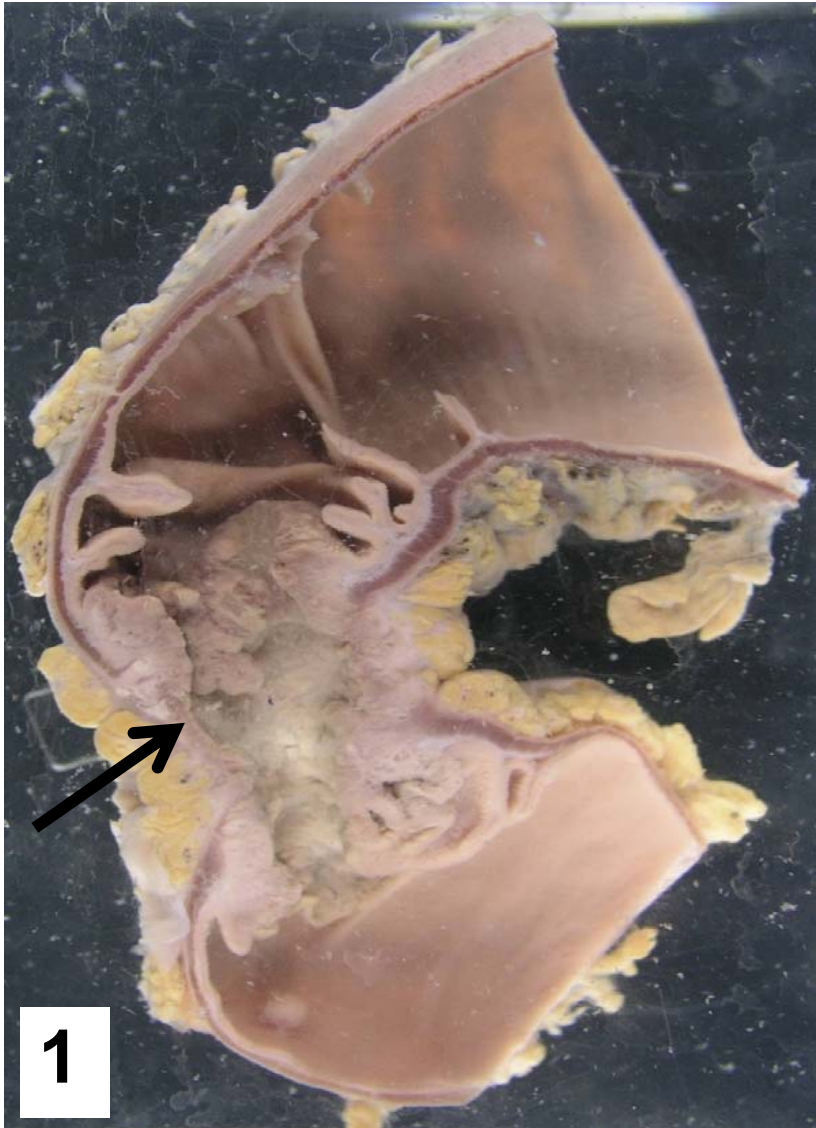
# Adenomatous polyp (adenoma)



# มะเร็งลำไส้ใหญ่ (colon cancer)

- ปัจจัยเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่คือการรับประทานอาหารที่มีกากน้อย และพันธุกรรม ส่วนใหญ่เป็นมะเร็งชนิด adenocarcinoma
- **รูปที่ 1.** แสดงให้เห็นมะเร็ง (ลูกศรชี้) ของลำไส้ใหญ่ มีลักษณะเป็นแผล ขอบยกขึ้นมา และมีการลุกลามไปที่บริเวณ serosa ด้วย
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของ adenocarcinoma ที่ประกอบด้วย malignant glands แทรกอยู่ในชั้นกล้ามเนื้อของผนังลำไส้ใหญ่

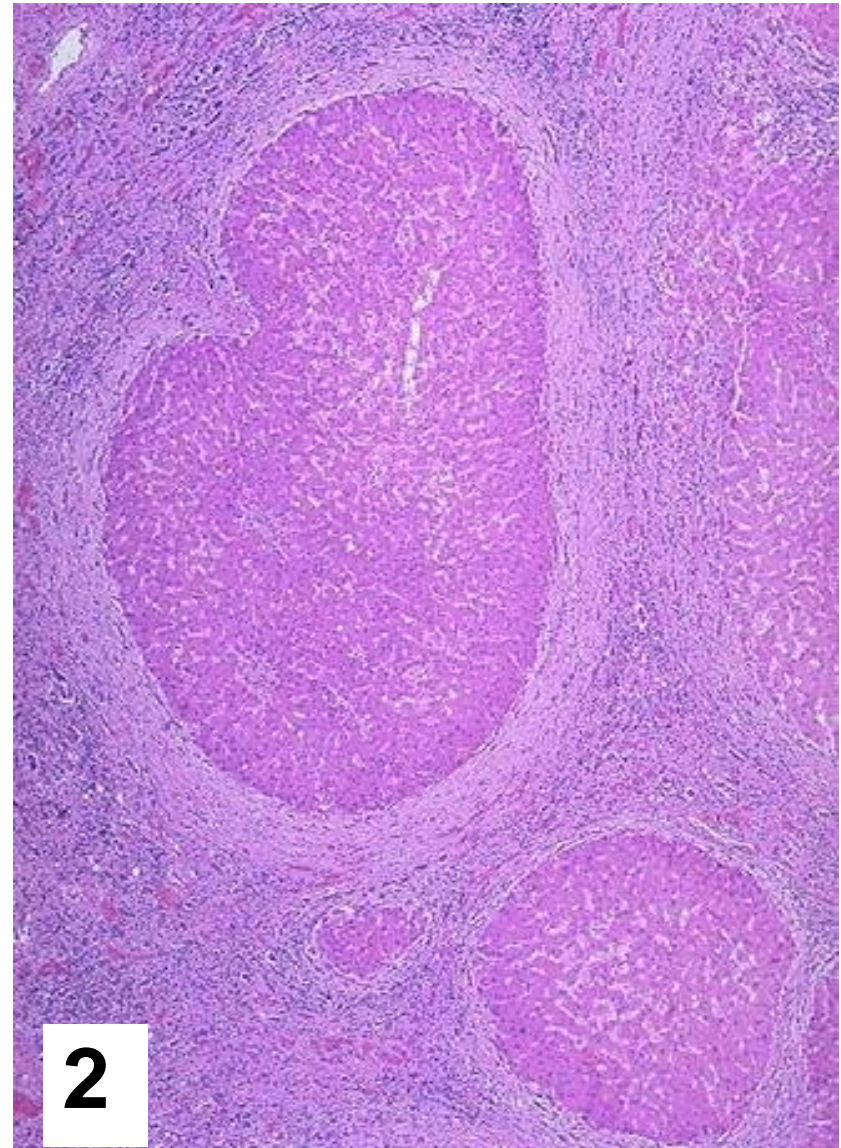
# Colon cancer



# โรคตับแข็ง (Liver cirrhosis)

- เป็น end stage ของโรคตับต่างๆ มีการทำลายเซลล์ตับและมีการแทนที่ด้วย fibrous tissue ทำให้ตับมีลักษณะเป็นก้อนแข็งๆ มีการสูญเสียการทำงานของตับไปด้วย สาเหตุของ liver cirrhosis ได้แก่ alcohol, viral hepatitis, toxin
- **รูปที่ 1.** ตับที่เป็น cirrhosis จะมีขนาดเล็กลง ผิวขรุขระเป็นก้อนๆ
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของ liver cirrhosis แสดงให้เห็นลักษณะก้อนๆ ของ regenerative nodule ของเซลล์ตับที่ล้อมรอบด้วย fibrous bands

# Liver cirrhosis



# มะเร็งตับ (liver cancer)

- มะเร็งตับชนิดที่พบบ่อยที่สุดคือ hepatocellular carcinoma หรือ hepatoma มักพบในคนที่ดื่มแอลกอฮอล์ คนที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบเป็นต้น ส่วนมะเร็งตับชนิด cholangiocarcinoma มักพบในคนที่มียาพิษไปไม้ในตับ
- **รูปที่ 1.** เป็นก้อนมะเร็งชนิด hepatocellular carcinoma ที่ตับ ลักษณะหน้าสีเขียวๆ เนื่องจากมีการสร้าง bile
- **รูปที่ 2.** เป็น histology ของมะเร็งชนิดนี้ ซึ่งเซลล์มะเร็งจะดูคล้าย hepatocyte ของตับ

# Liver cancer

