

ลำต้น

(stem)

คืออวัยวะของพืชเป็นแกนหลักให้กำเนิด
ใบ ดอก ผล และ เมล็ด

ลักษณะทั่วไปของลำต้น

ข้อ (node):- บริเวณที่ให้กำเนิด กิ่ง ใบ ตา

ปล้อง(internode) :-

ตา (bud):- เนื้อเยื่อเจริญ แบ่งเซลล์ กำเนิด

ตาใบ (leaf bud) ---> กิ่ง ก้าน ใบ

ตาดอก (flower bud) ---> ดอก

ตาผสม (mix bud) ---> กิ่ง ใบ ดอกดอก

หน้าที่

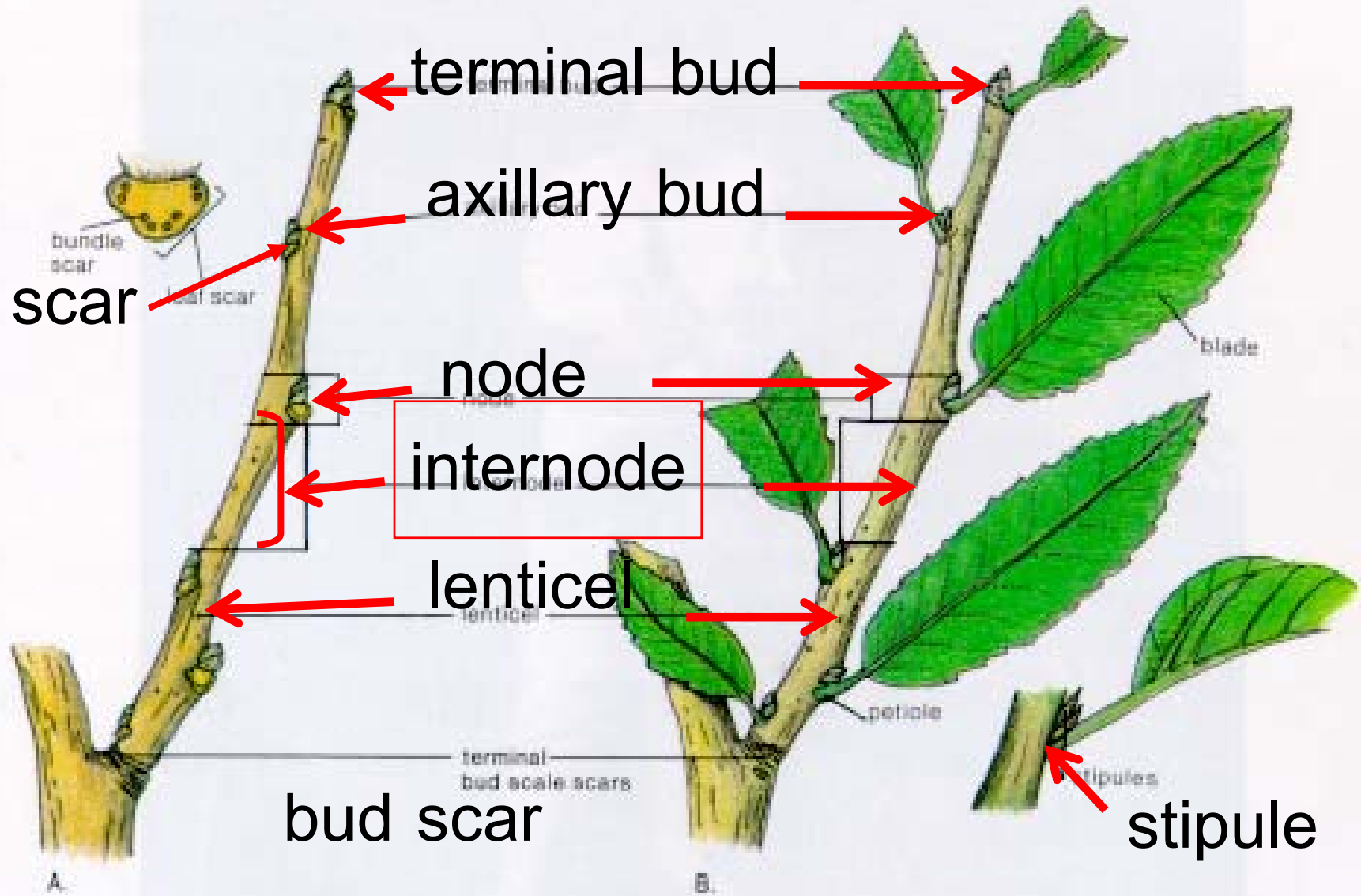
1. แกนช่วยพยุง
2. ตัวกลางการลำเลียง
3. หน้าที่เฉพาะ เช่น สะสมอาหาร
ขยายพันธุ์ สังเคราะห์แสง

การจำแนกตาบนลำต้น

- ตาข้าง (axillary bud)
- ตายอด (terminal bud)
- ตาพิเศษ (adventitious bud)

ขน (hair) หูใบ (stipule) หนาม (spine)

รอยแตก (lenticel) และ รอยแผล (scar)



หนาม(spine)

- จากกิ่ง → thorn : ฝอยฟ้า
- จากผิวลำต้น → prickle : กุหลาบ
- จากใบ → : กระบองเพชร



การแตกแขนงของลำต้น exogenous branch

การแตกแขนงของราก endogenous branch

ลำต้นพิเศษ (modified stem)

1) creeping stem

ลำต้นทอดยาว/ขนาน

อ่อนไม่ตั้งตรง

ข้อมีรากงอก

stolon :- ผักตบ บัวบก

runner :- สตรอเบอรี่

sucker:- สับปะรด

sucker :- ป่านศรนารายณ์



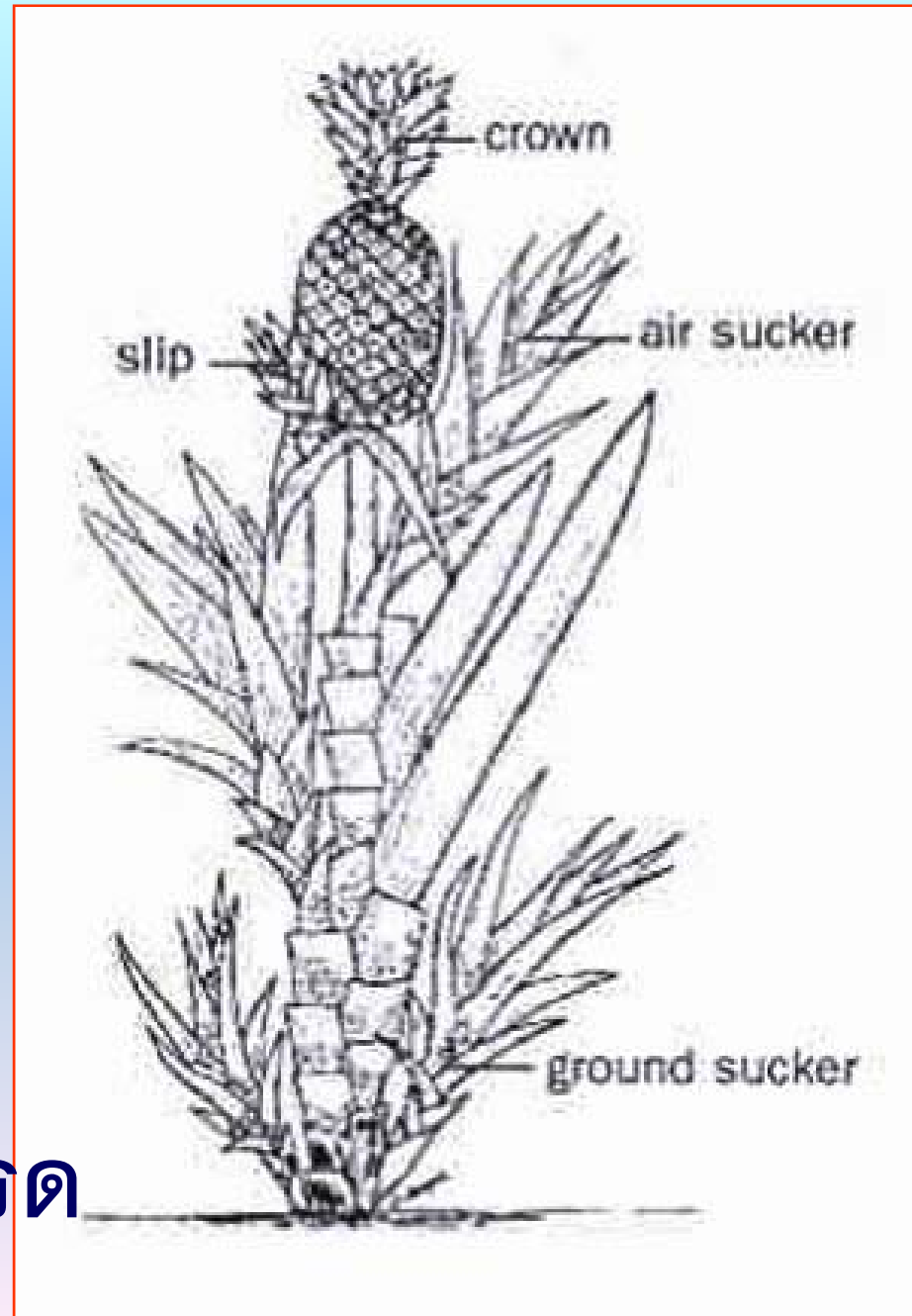
ลำต้นพิเศษ (modified stem)



runner :- สตรอเบอร์รี่



sucker :- สับปะรด





sucker :- ป่านศรনারายณ์

2) climbing stem

ลำต้นเลื้อย อ่อน แยกเป็น

- twining stem

พันหลัก

ถั่ว ถาว์ลย์



- tendril stem

มือเกาะพัน



พวงชมพู บวบ ฟักทอง



- stem spine หนาม

มาจากกิ่ง



เฟื่องฟ้า มะนาว ส้ม

epidermis



กุหลาบ

- stem spine, thorn

ขอเกี่ยว

การะเวก
กระดังงา



3) bulbil

หน่อต้น



กระเทียมหอม

4) chadophyll

ตั้งเคราะห์แสง



ลำต้นพิเศษ (modified stem): ลำต้นใต้ดิน

1) rhizome

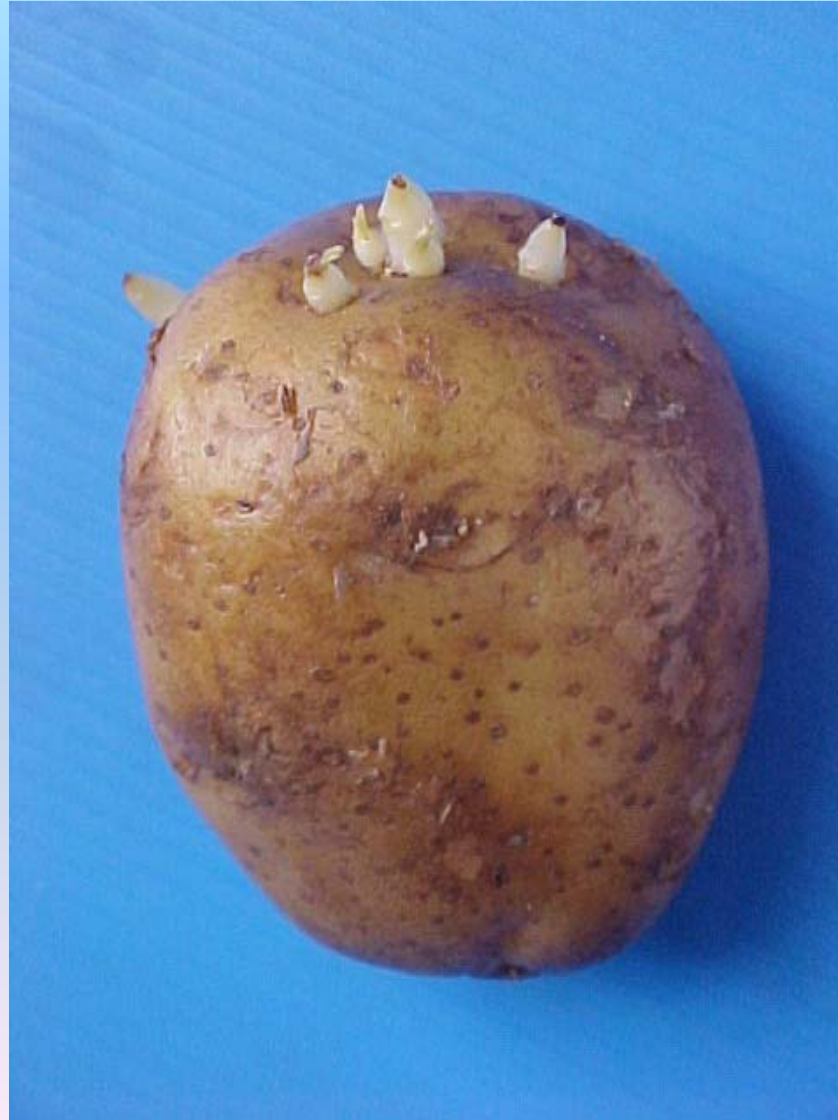
ขิง ขา ขมิ้น



ลำต้นพิเศษ (modified stem): ลำต้นใต้ดิน

2) tuber

มันฝรั่ง



ลำต้นพิเศษ (modified stem): ลำต้นใต้ดิน

3) bulb

หัวหอม ทิวลิป
กระเทียม



ลำต้นพิเศษ (modified stem): ลำต้นใต้ดิน

4) corm

เผือก หัวจันทน์



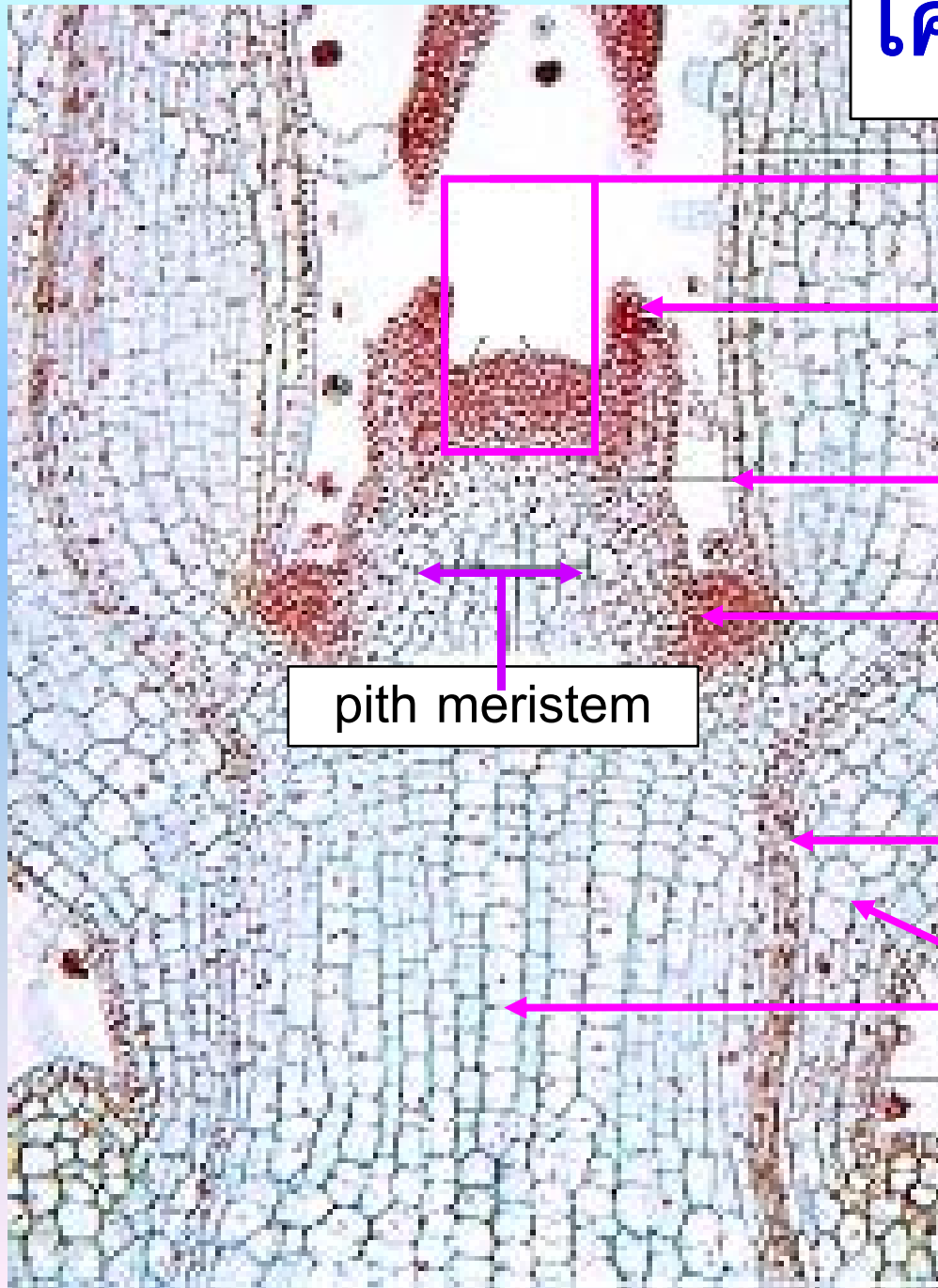
โครงสร้างภายใน



meristematic zone

elongation zone

โครงสร้างภายใน



apical meristem

leaf primordia

protoderm

bud primordia

pith meristem

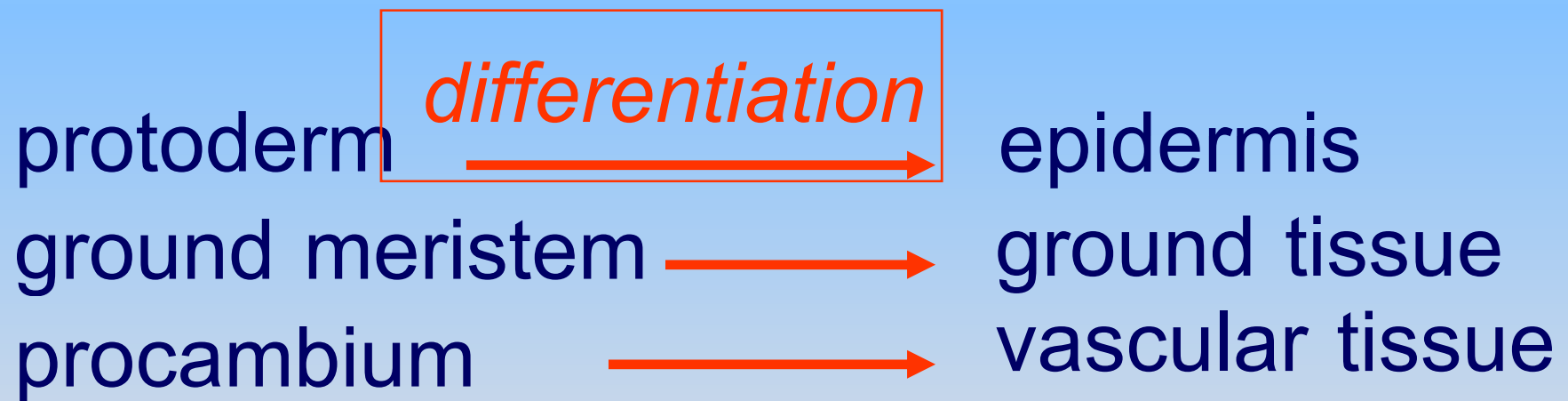
procambium

ground meristem

- meristematic zone

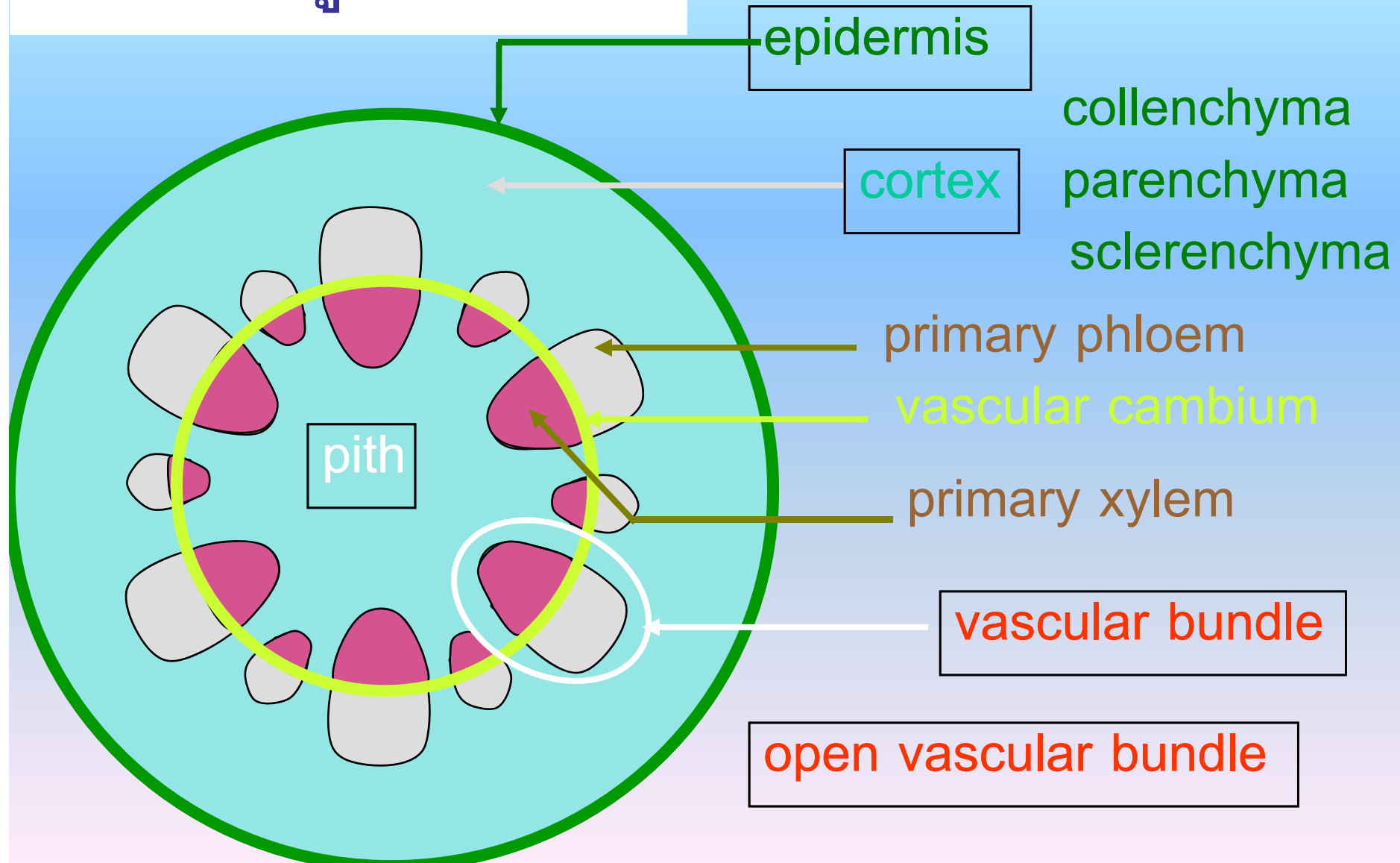
- elongation zone

- differentiation zone



การเจริญเติบโตขั้นแรก (primary growth)

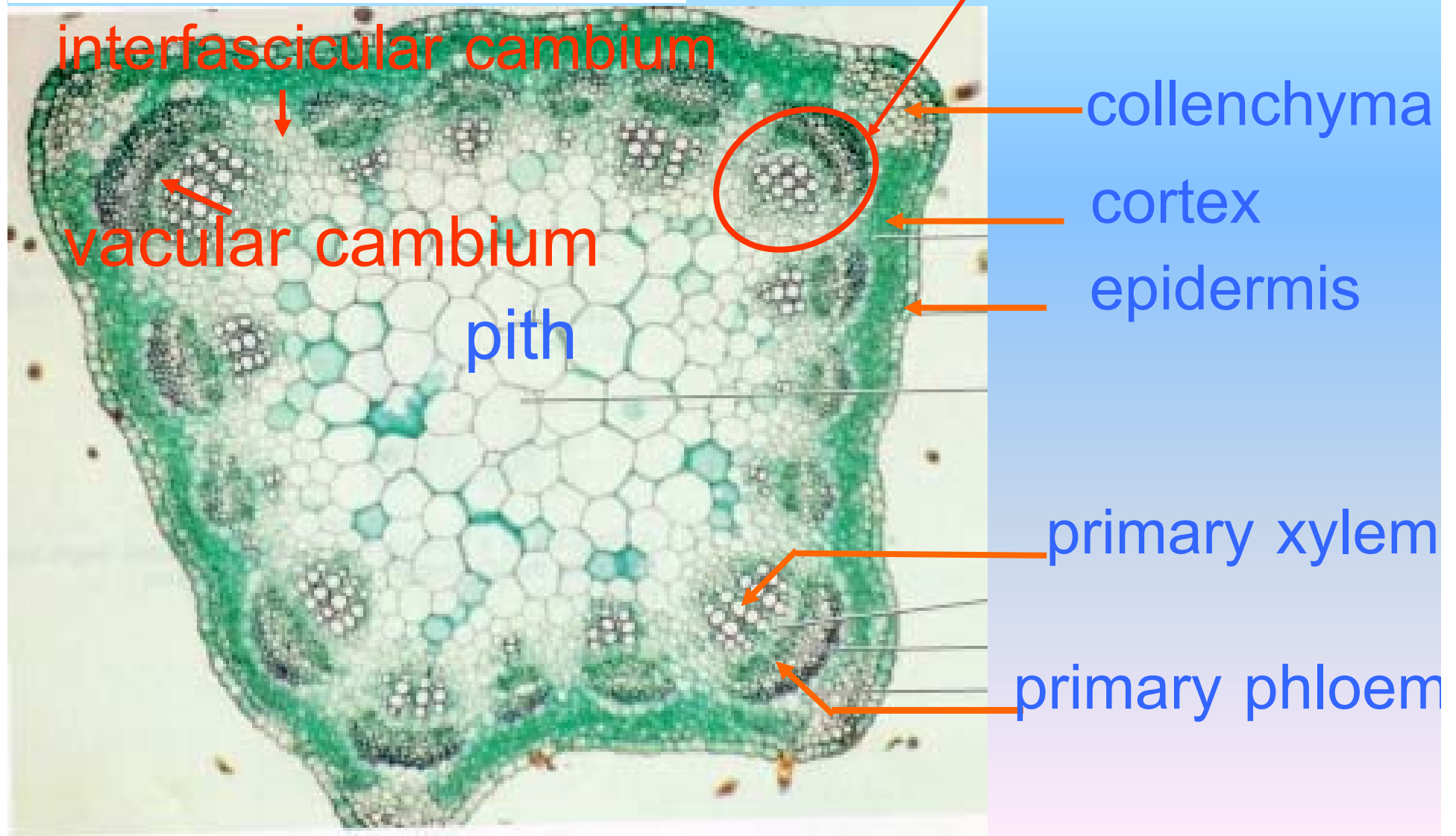
พืชใบเลี้ยงคู่ที่ไม่มีเนื้อไม้



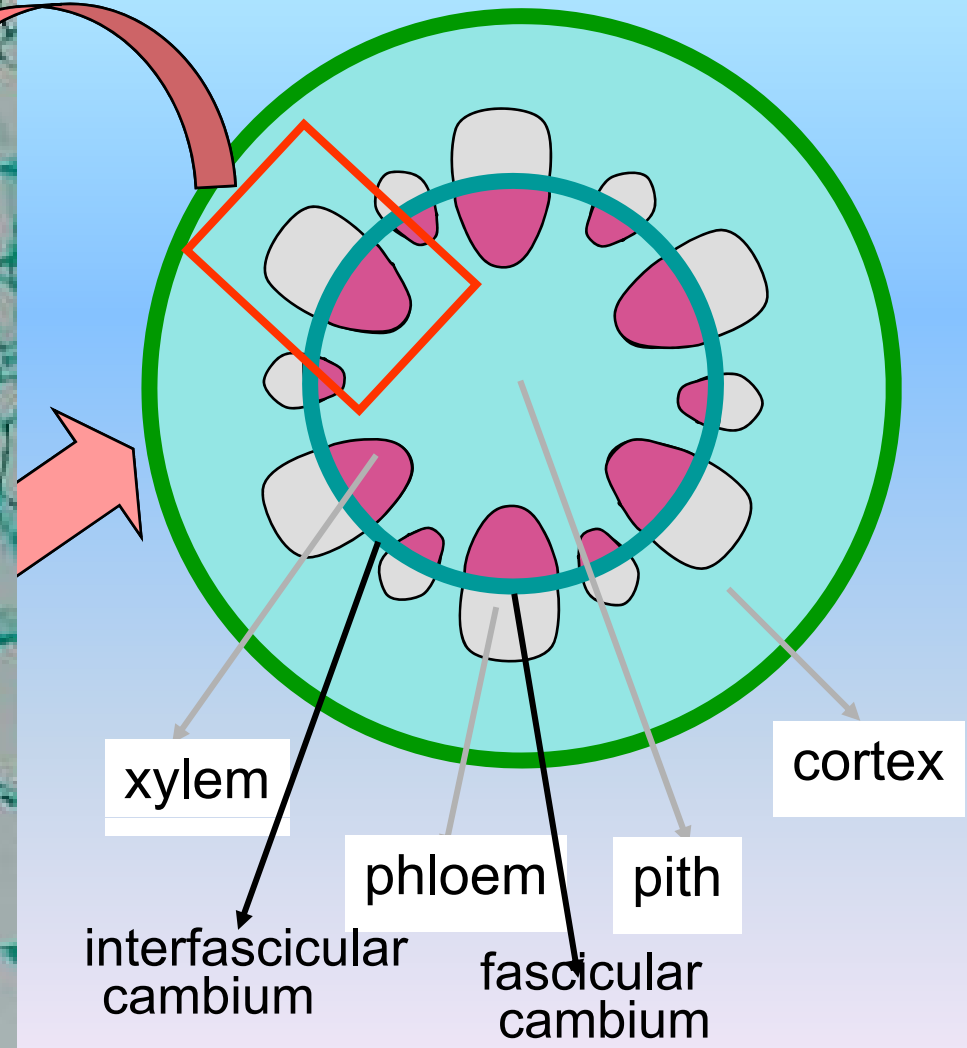
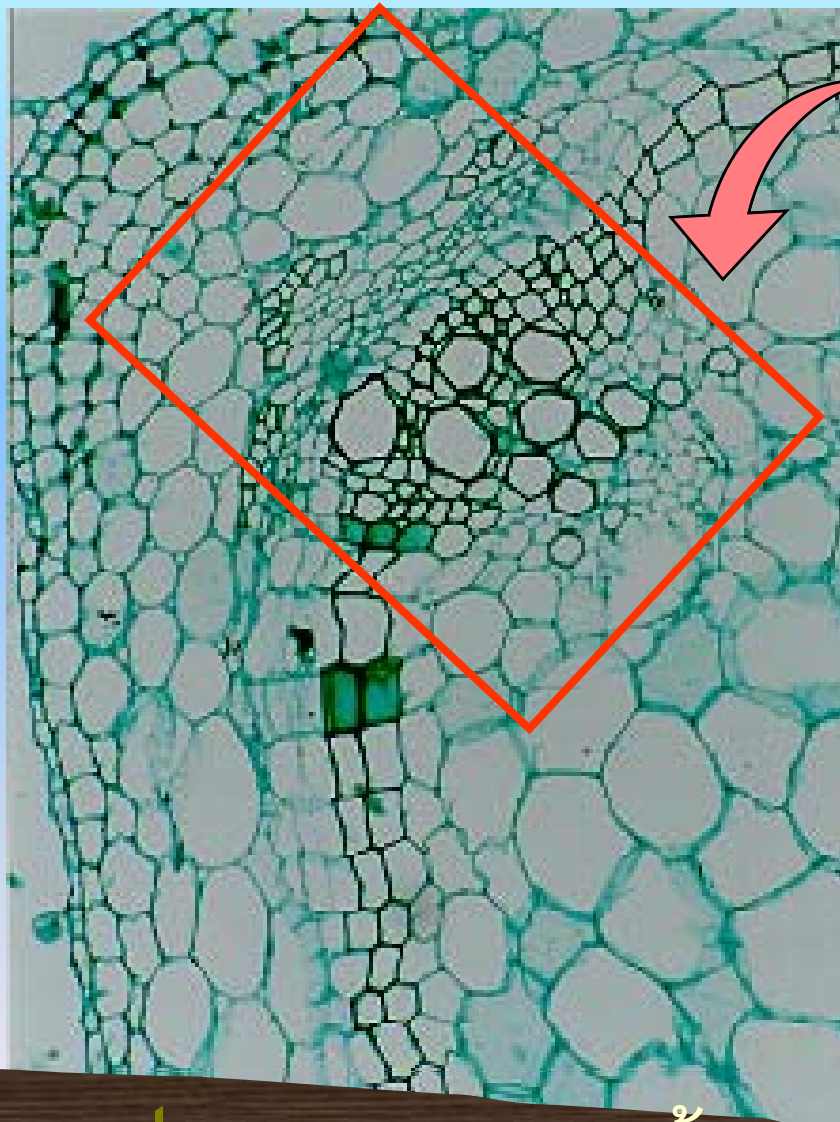
การเจริญเติบโตขั้นแรก (primary growth)

พืชใบเลี้ยงคู่ที่ไม่มีเนื้อไม้

open vascular bundle



การเจริญเติบโตขั้นแรก primary growth



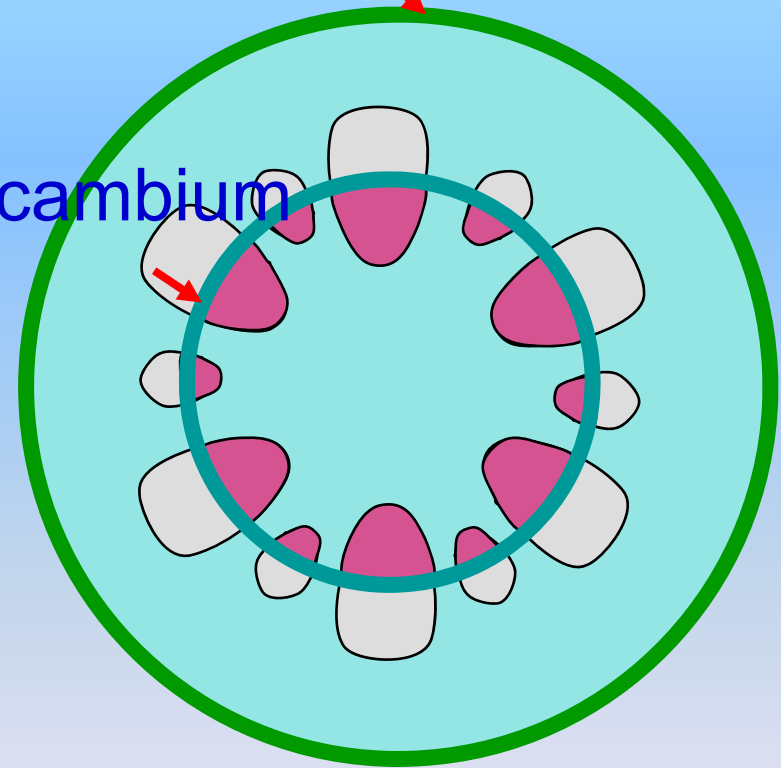
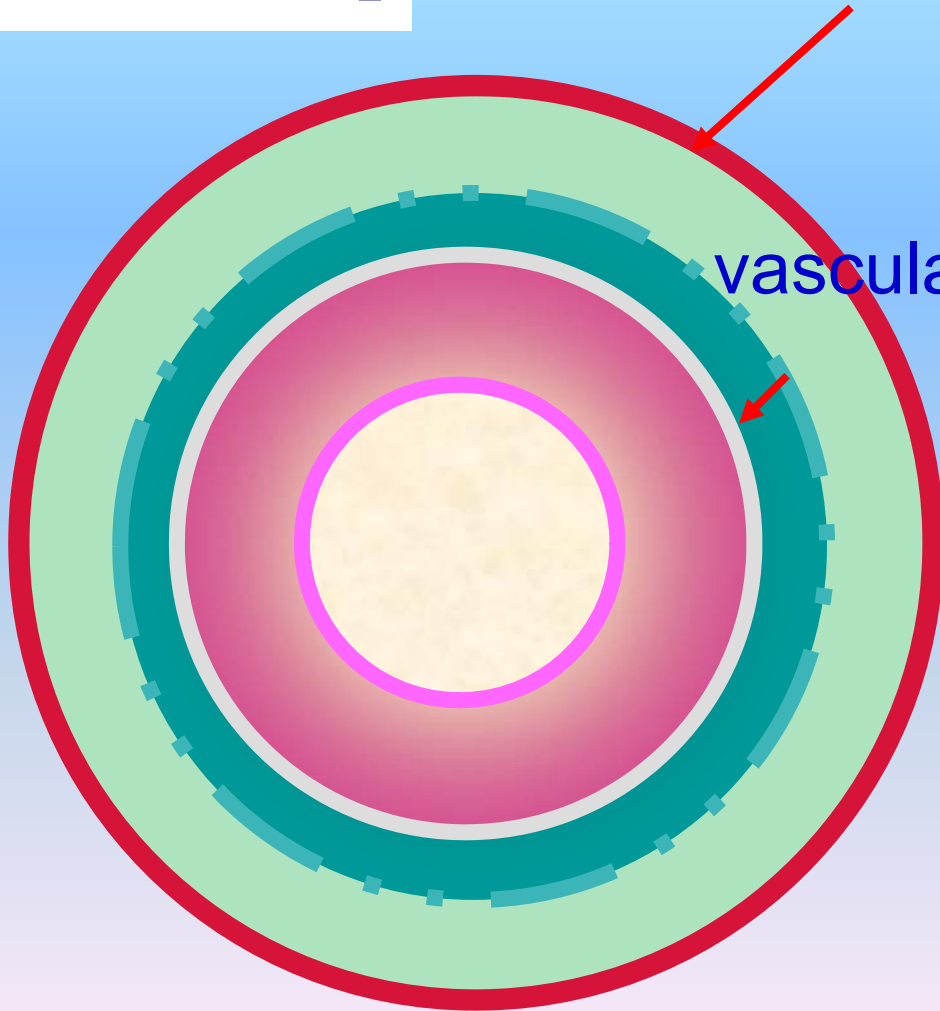
stem พืชใบเลี้ยงคู่

การเจริญเติบโตขั้นที่สอง(secondary growth)

พืชใบเลี้ยงคู่

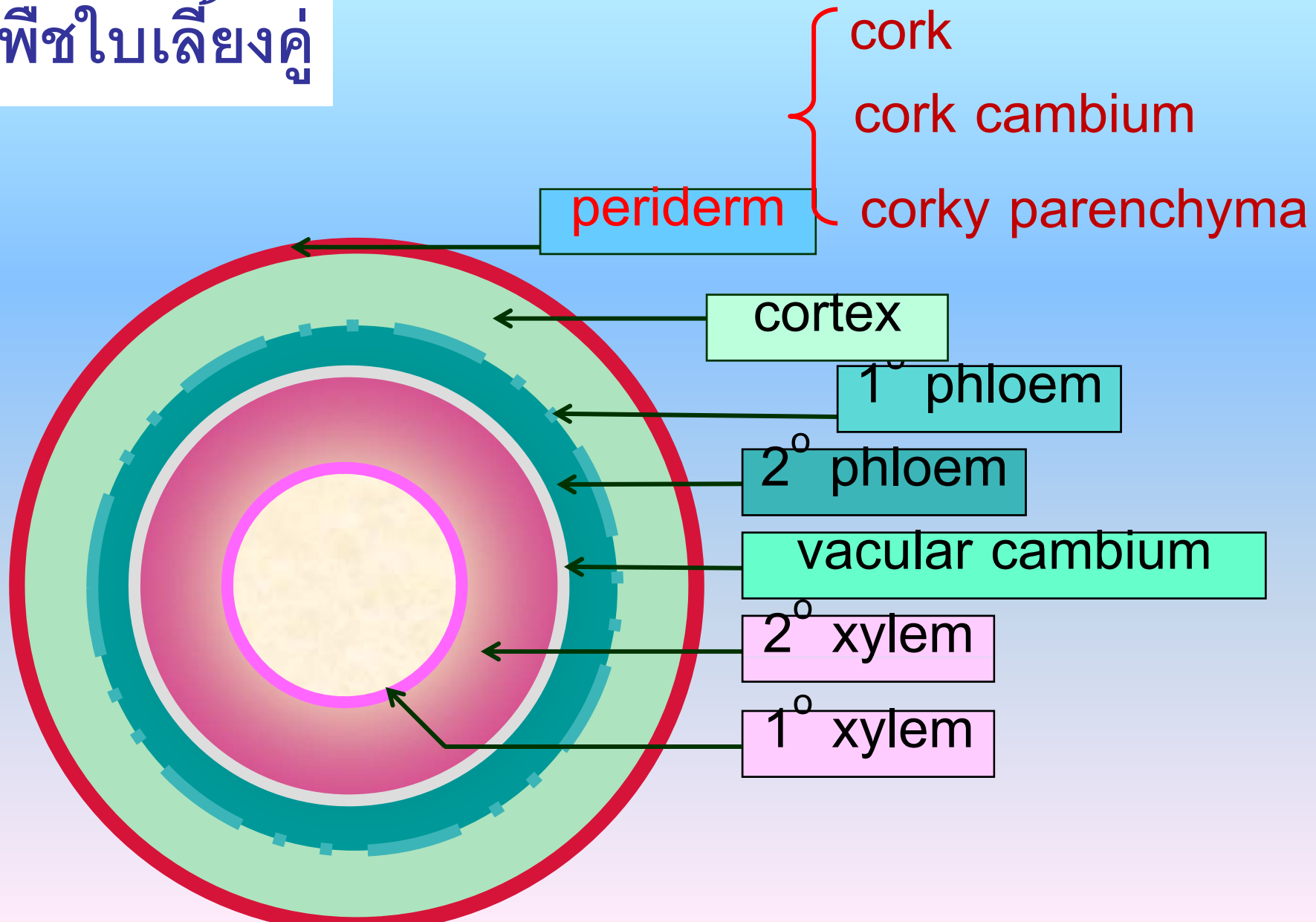
cork cambium

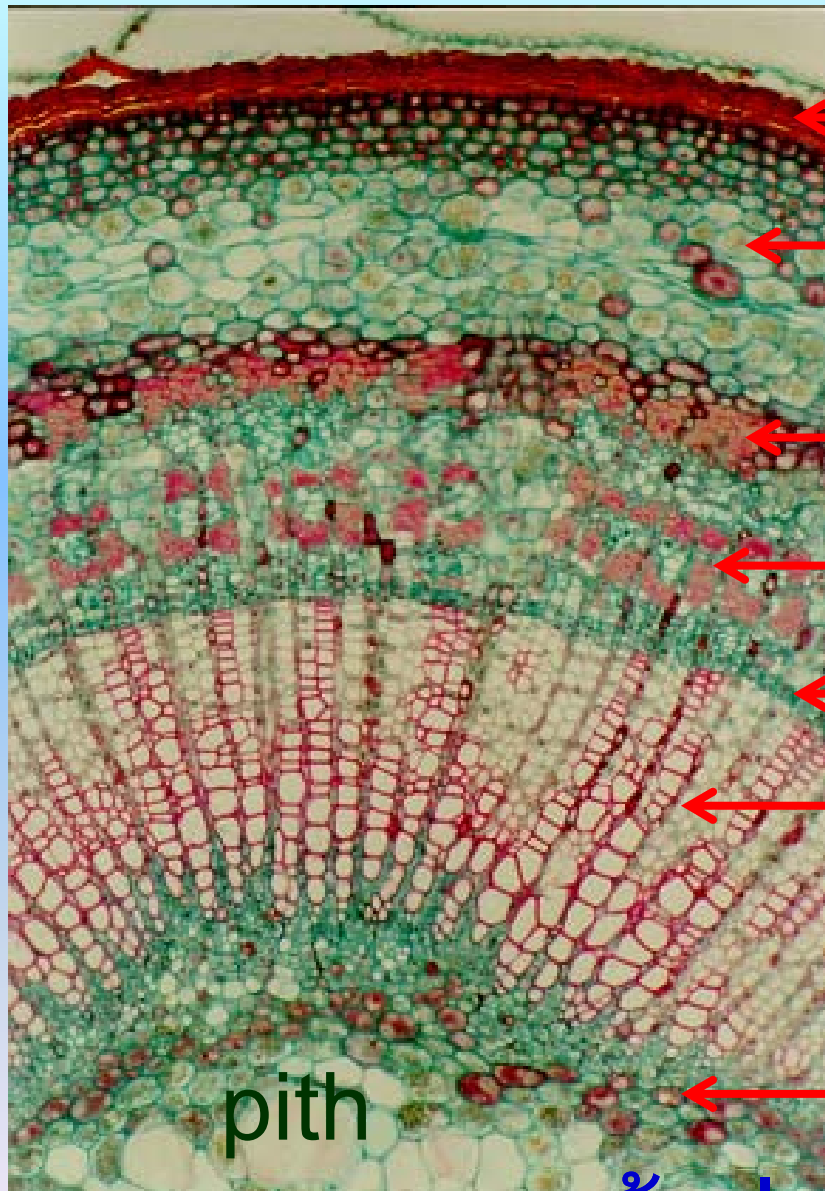
vascular cambium



การเจริญเติบโตขั้นที่สอง(secondary growth)

พืชใบเลี้ยงคู่





periderm

cortex

1° phloem

2° phloem

vascular cambium

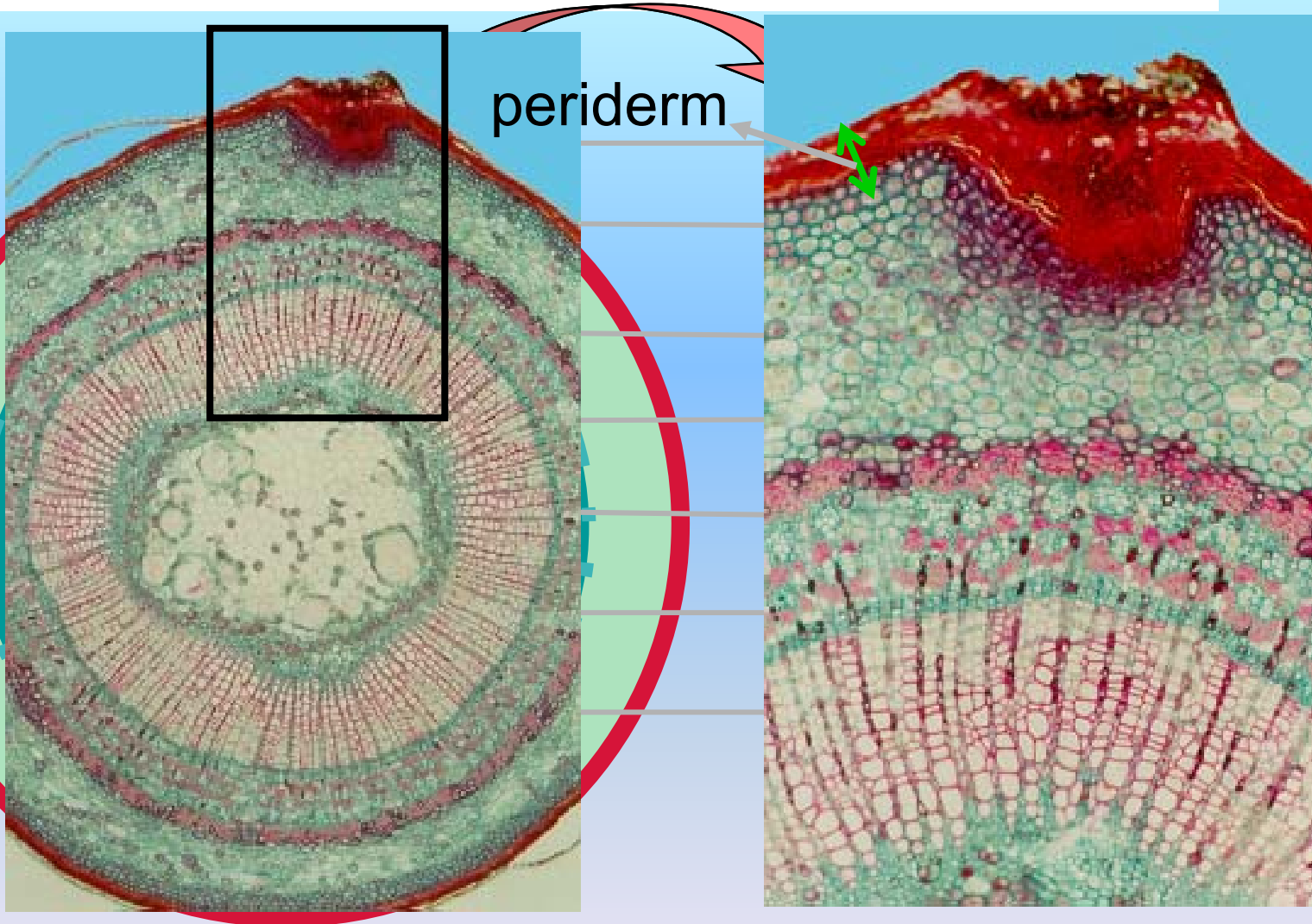
2° xylem

1° xylem

pith

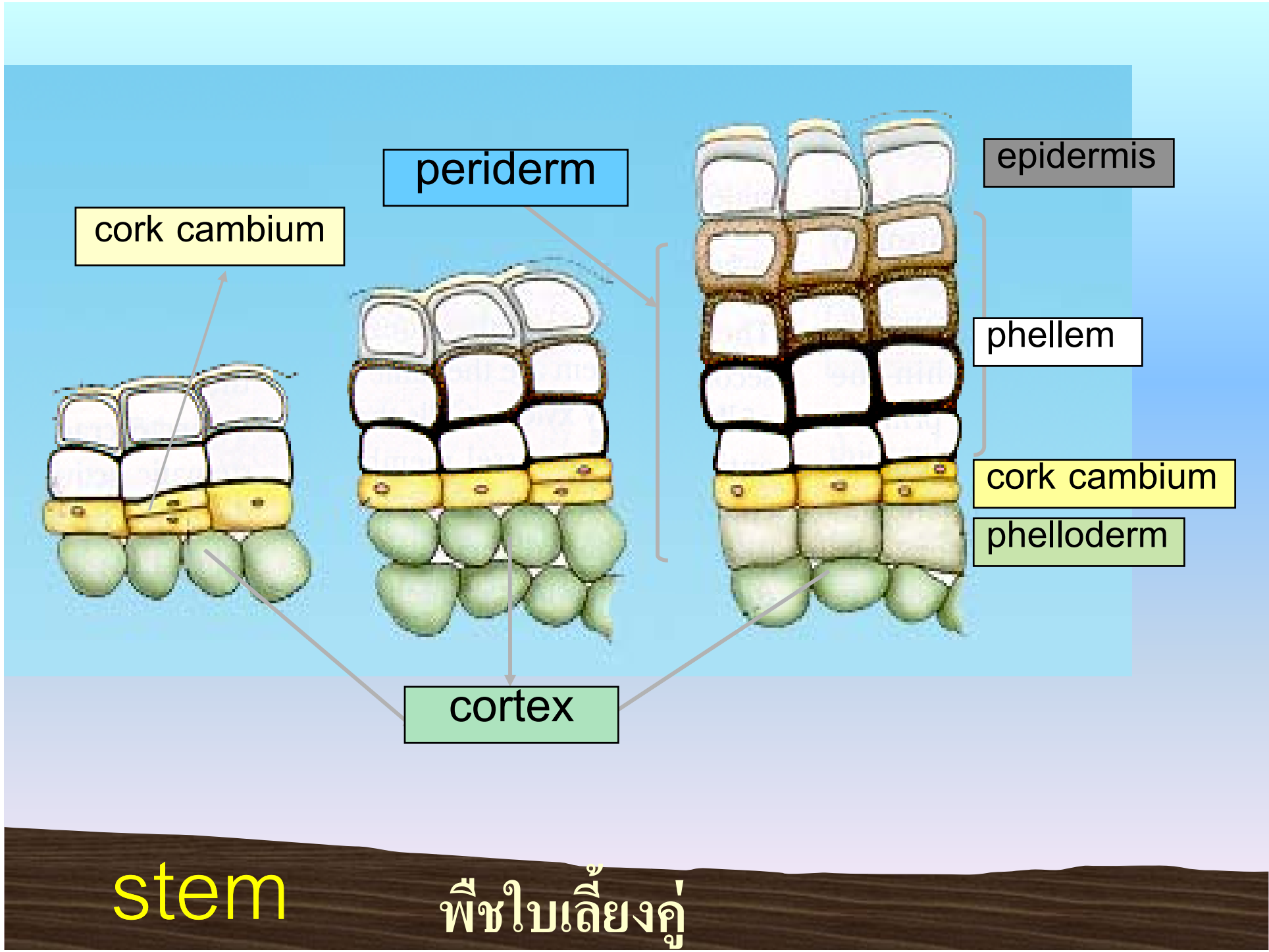
การเจริญเติบโตขั้นที่สอง (secondary growth)

การเจริญเติบโตขั้นที่สอง secondary growth

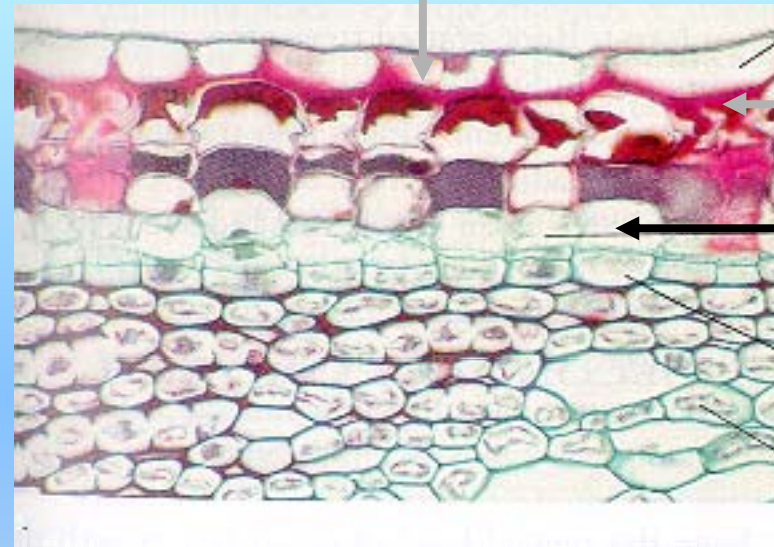
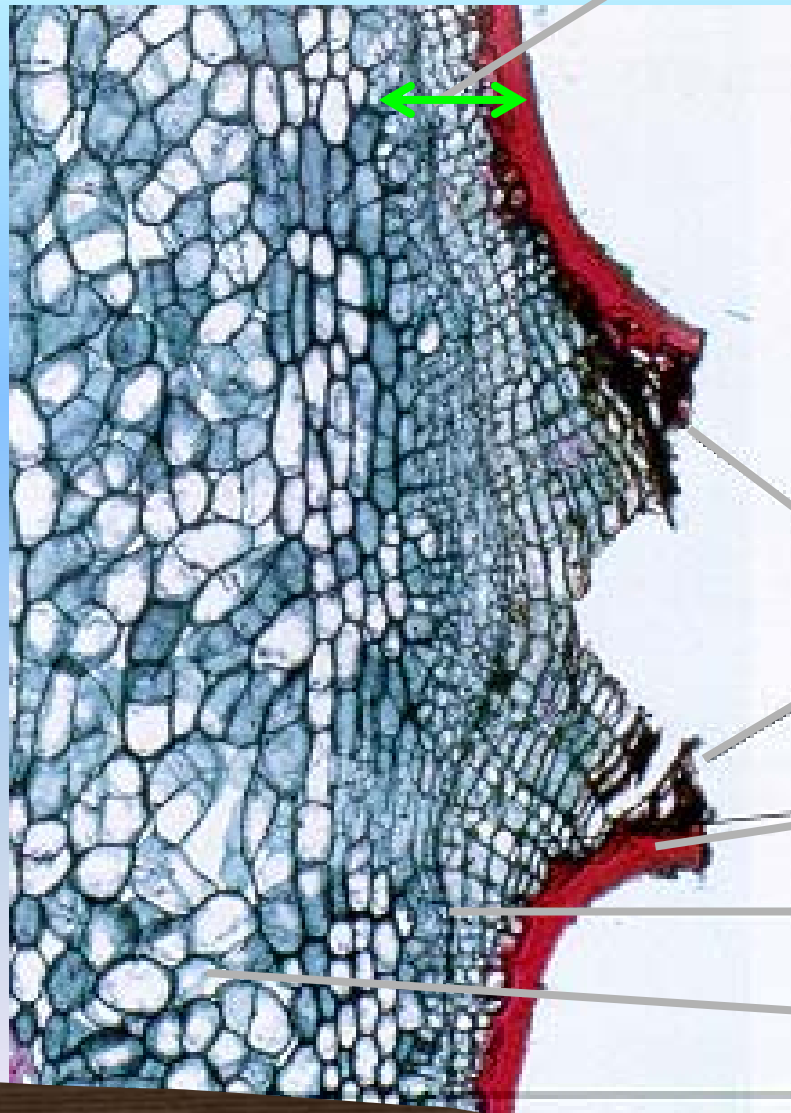


stem

พืชใบเลี้ยงคู่



periderm



lenticel

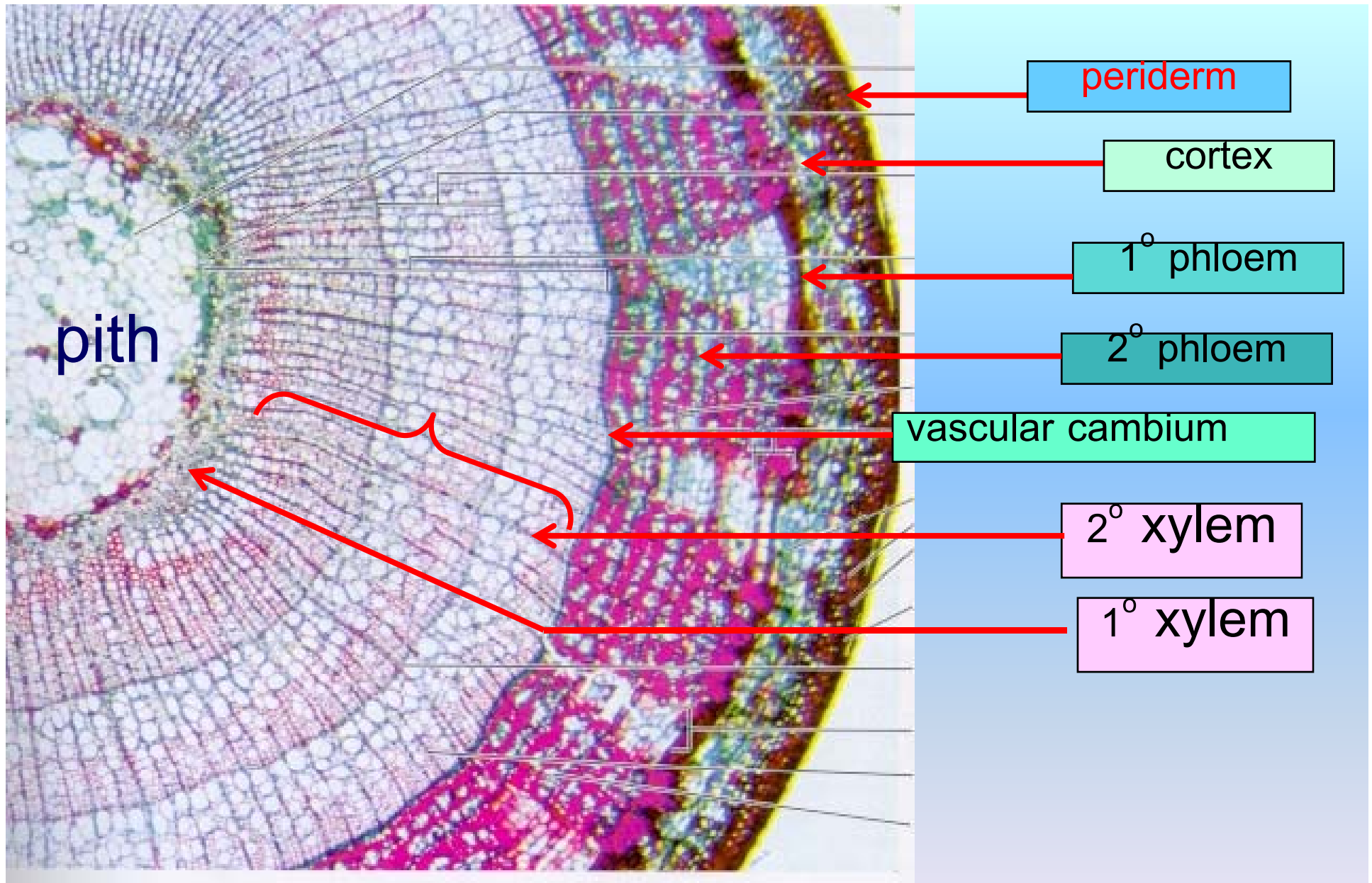
cork

cork cambium

cortex

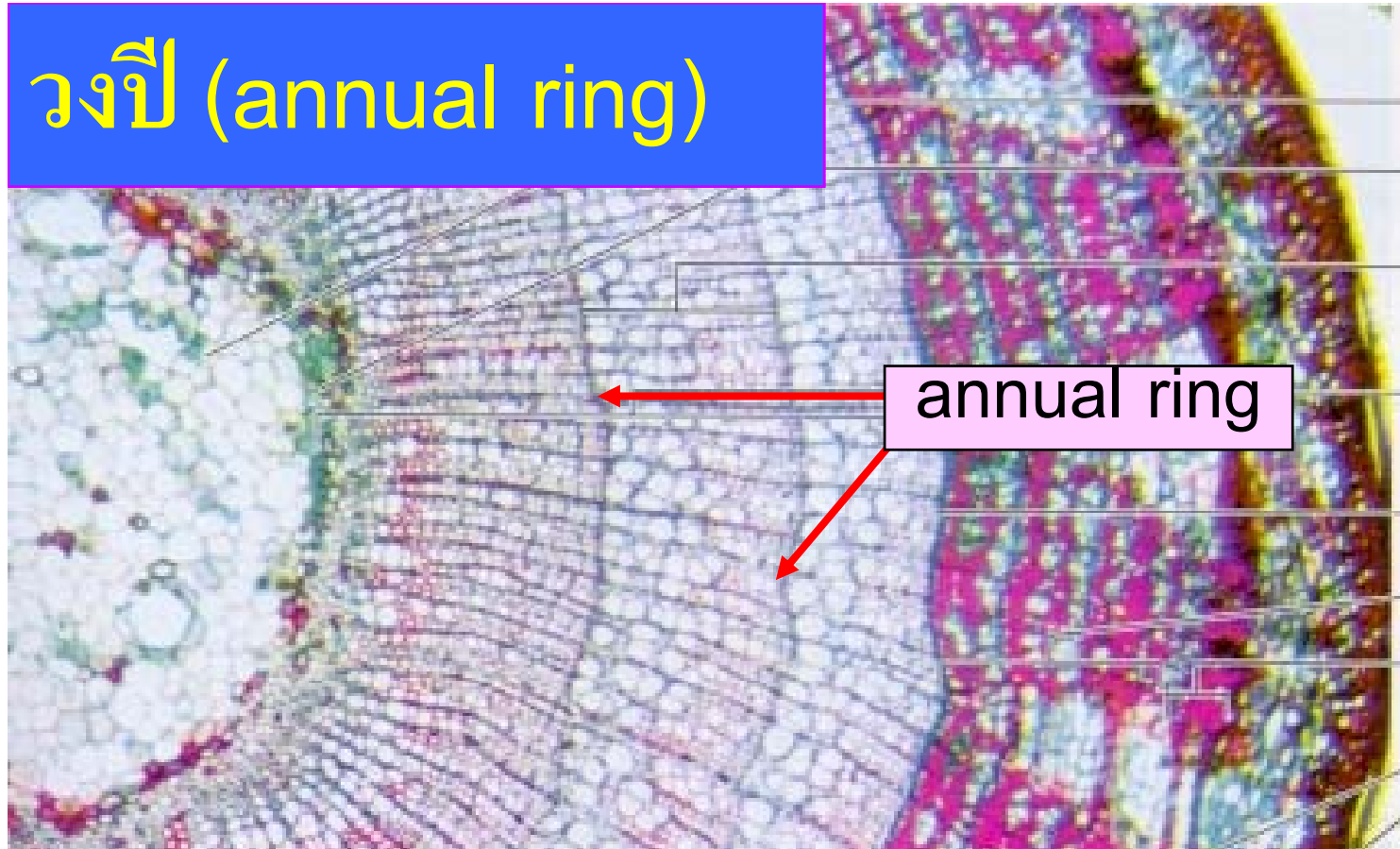
stem

พืชใบเลี้ยงคู่



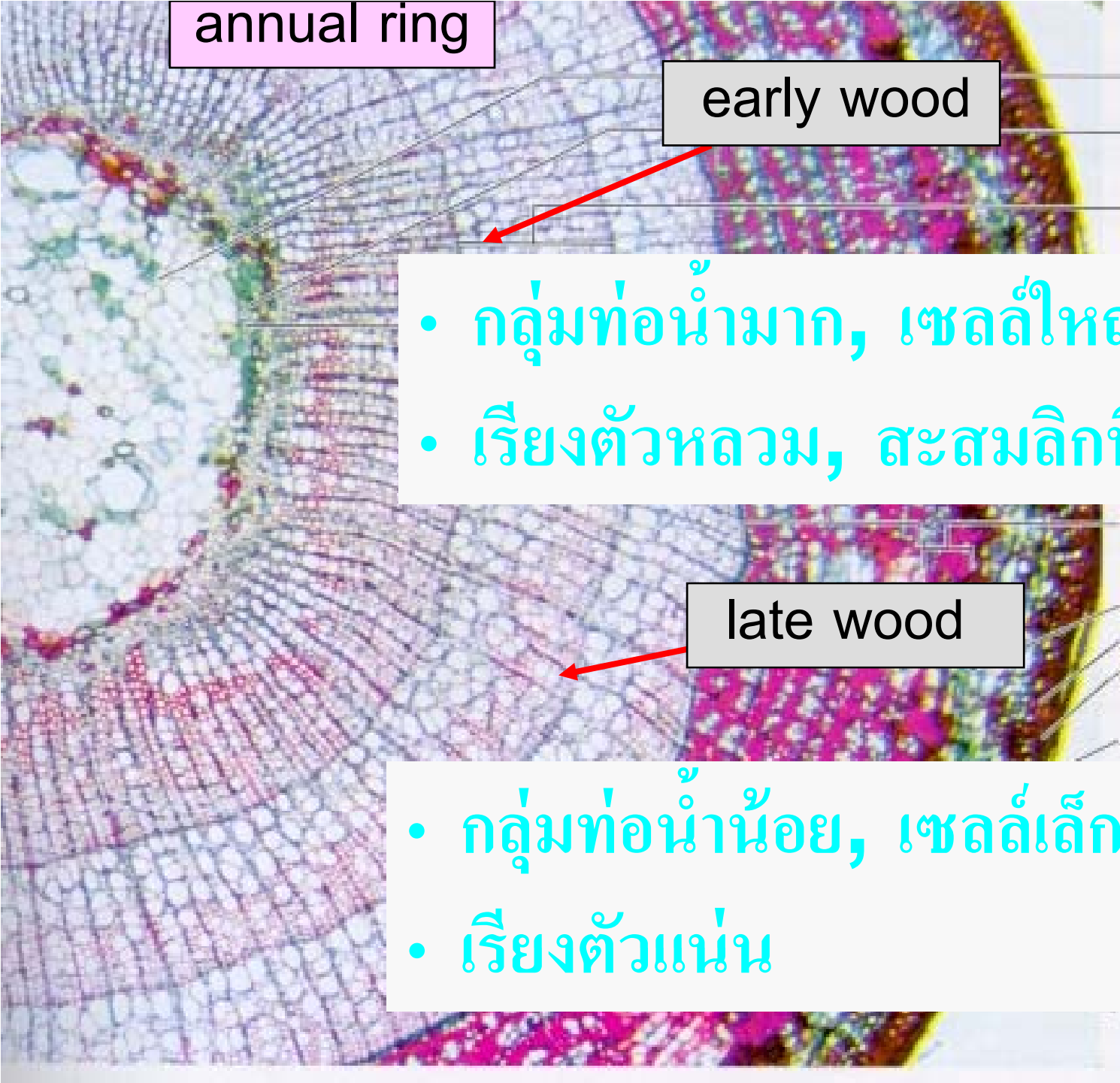
การเจริญเติบโตขั้นที่สอง(secondary growth)

วงปี (annual ring)



- อัตราการเจริญเร็วในฤดูฝน-ช้าฤดูแล้ง
- ขนาด/ความหนาเซลล์ไม่เท่ากัน





annual ring

early wood

- กลุ่มท่อน้ำมาก, เซลล์ใหญ่ผนังบาง
- เรียงตัวหลวม, สะสมลิกนินน้อย

late wood

- กลุ่มท่อน้ำน้อย, เซลล์เล็กผนังหนา
- เรียงตัวแน่น



periderm

cortex

phloem ray

2nd year wood

annual ring

1st year wood

xylem ray

1^o xylem

stem

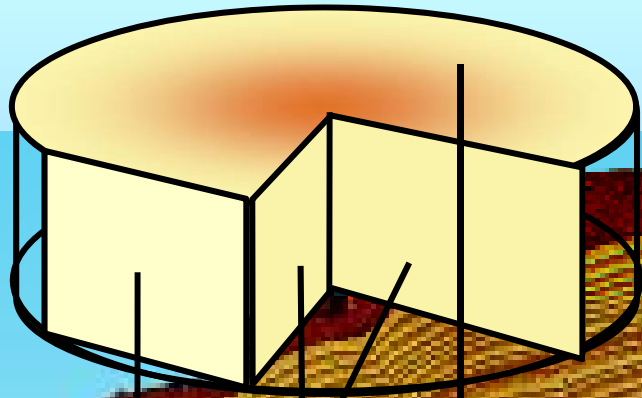
พืชใบเลี้ยงคู่

เปลือกไม้ (bark)

vascular cambium

แก่นไม้ (wood)





transverse surface

radial surface

tangential surface

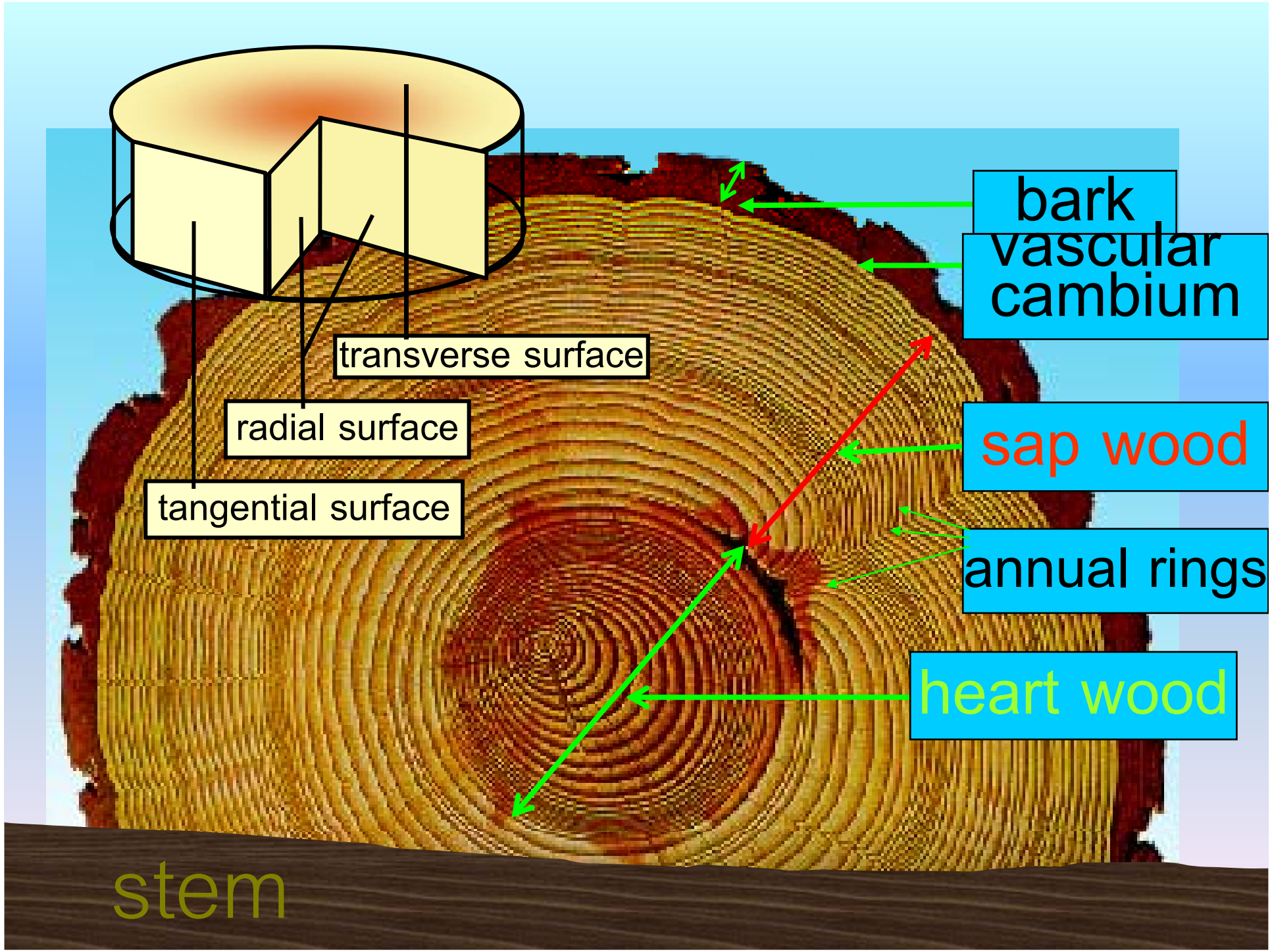
bark
vascular cambium

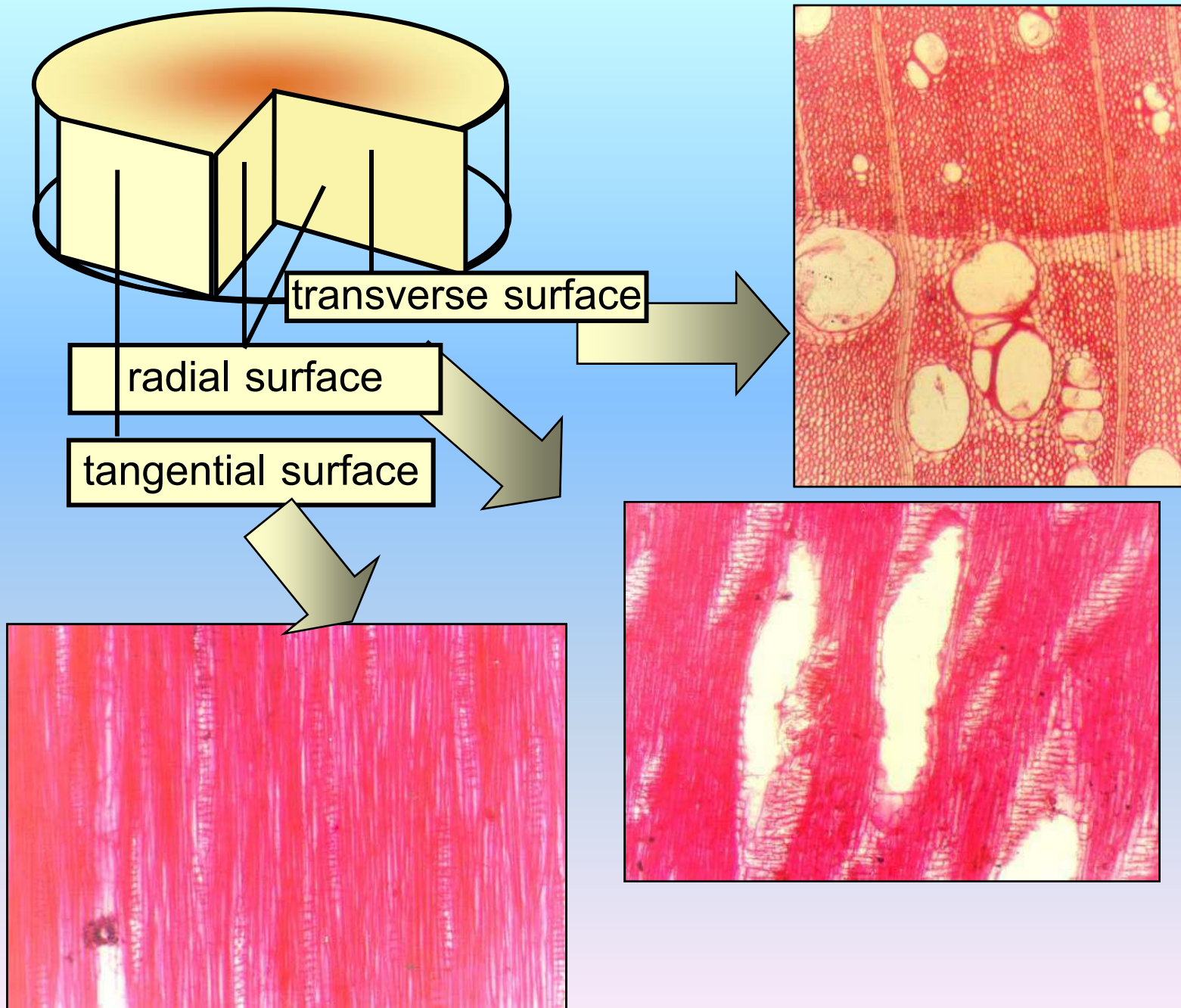
sap wood

annual rings

heart wood

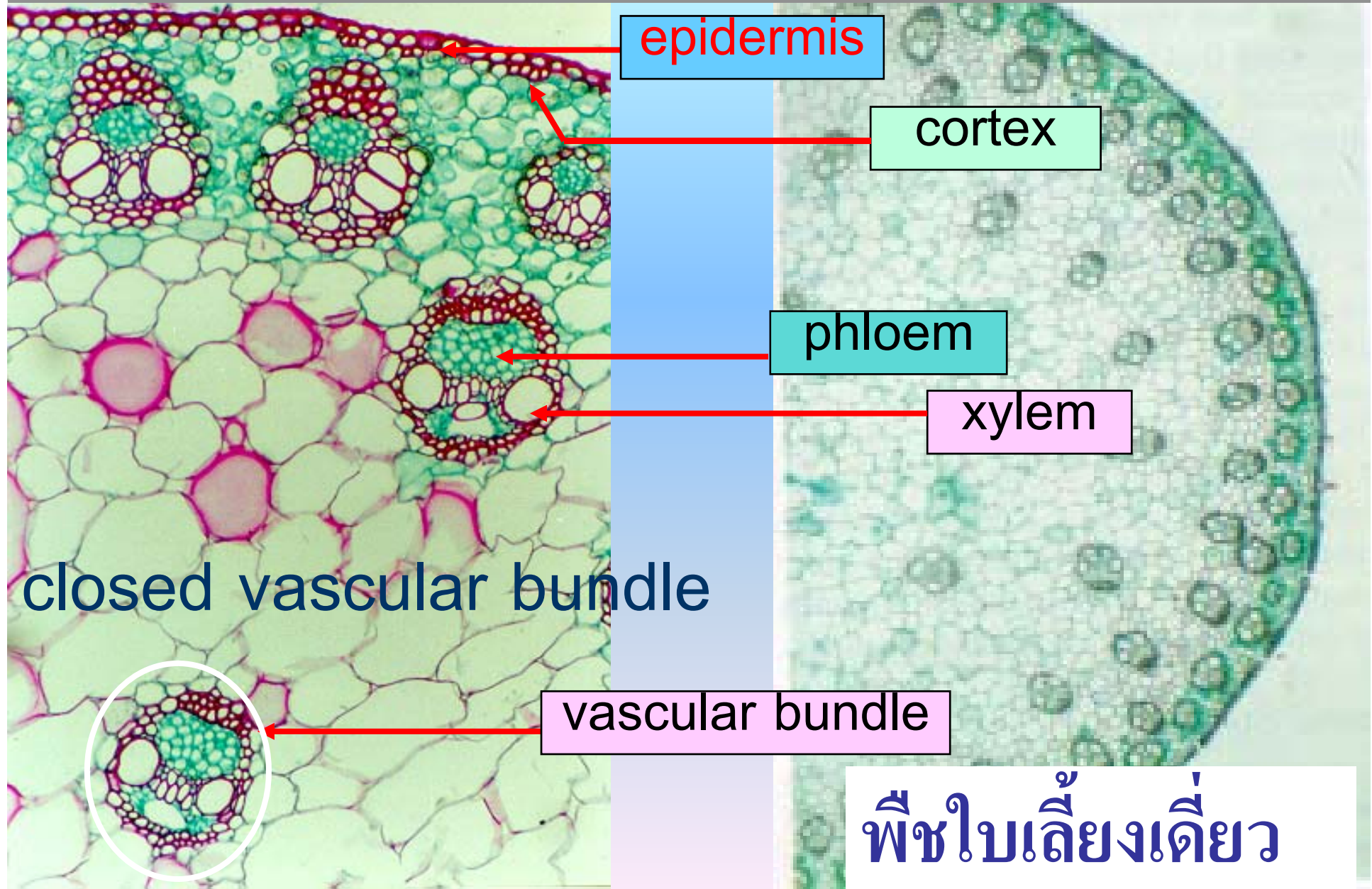
stem



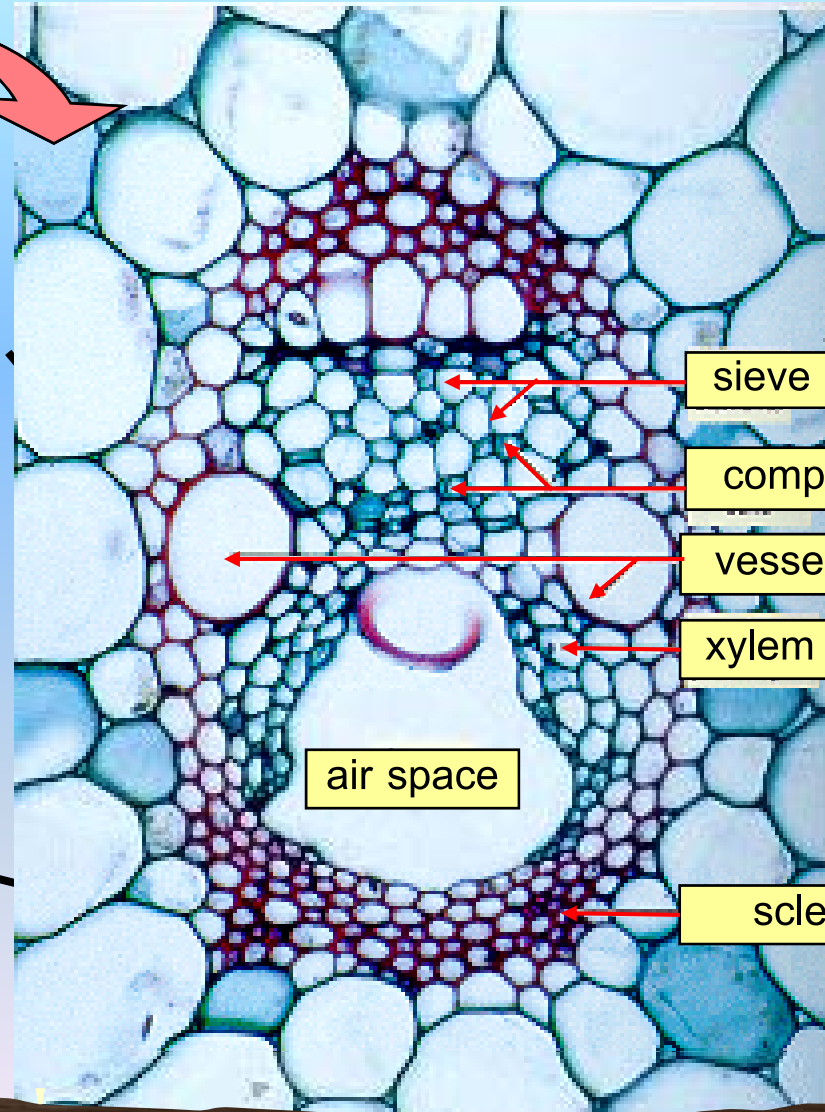
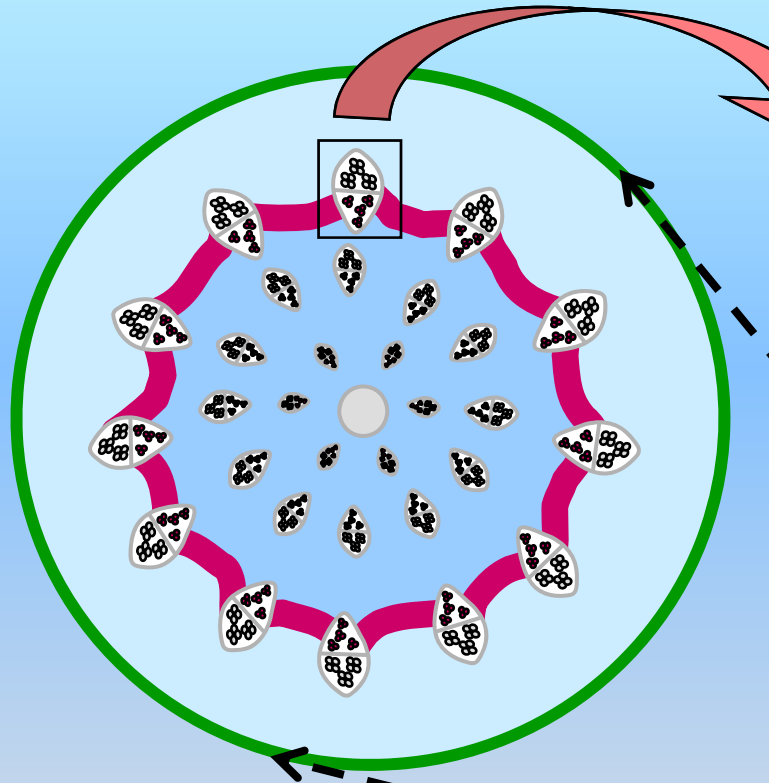




การเจริญเติบโตขั้นแรก (primary growth)

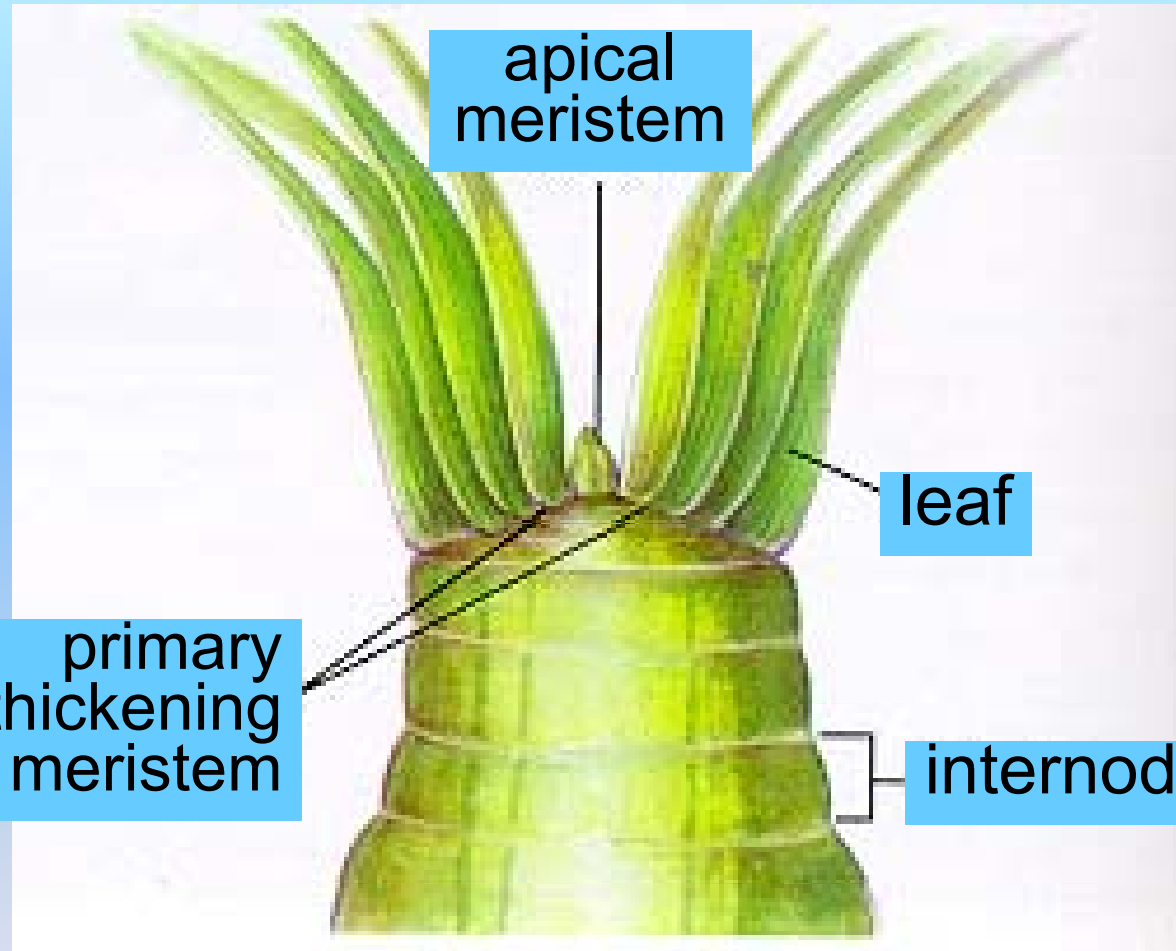


การเจริญเติบโตขั้นแรก primary growth



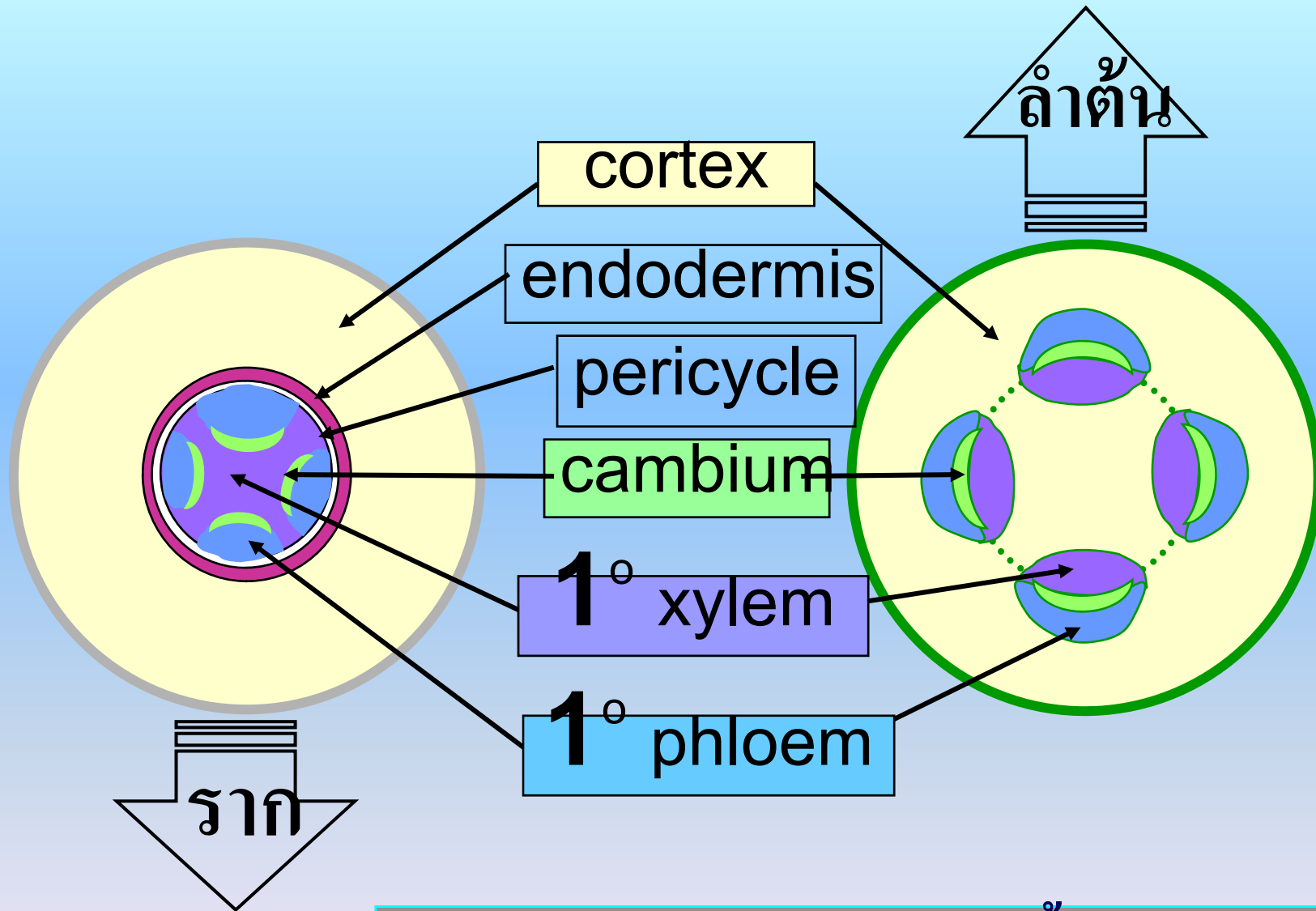
- sieve elements
- companion cell
- vessel
- xylem parenchyma
- air space
- sclerenchyma

stem พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

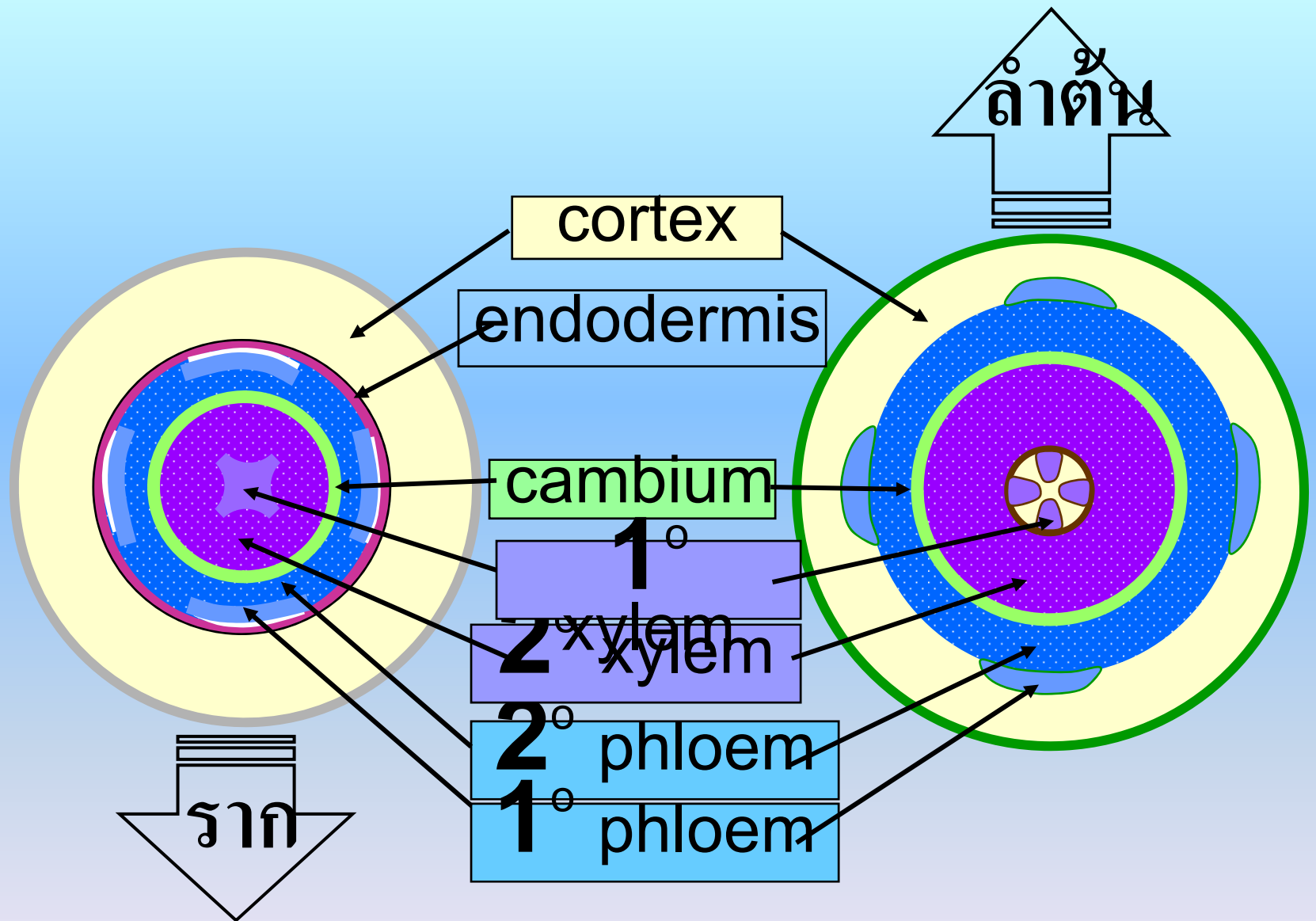


stem

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว



เปรียบเทียบการเจริญเติบโตขั้นแรก



เปรียบเทียบการเจริญเติบโตขั้นที่สอง

ความแตกต่างระหว่างรากและลำต้น

ราก

ไม่มี - ข้อ ปล้อง

ปลาย มี root cap

1⁰growth, cortex กว้าง

stele แคบ

endogenous growth

lateral root- pericycle

ลำต้น

มี - ข้อ ปล้อง

ไม่มีส่วนปกคลุม

1⁰growth, cortex แคบ

stele กว้าง

exdogenous growth

ความแตกต่างระหว่างรากและลำต้น

ราก

ไม่มี - leaf gap

1⁰growth, xylem และ
phloem เกิดสลับ

periderm เกิดจาก
pericycle

ลำต้น

มี - leaf gap

1⁰growth, xylem และ
phloem เกิดเป็นวง

periderm เกิดจาก
cortex

สิ่งที่นิสิตต้องอธิบายได้

1. modified stem
2. ลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว vs พืชใบเลี้ยงคู่
3. secondary growth พืชใบเลี้ยงคู่
4. annual ring, early wood vs late wood
5. bark vs wood
6. heart wood vs sap wood

annual ring : early wood vs late wood

location - function : heart wood vs sap wood

kind of plant : hardwoods vs softwoods

hardwood = angiosperm, tracheid + vessel

softwoods = gymnosperm, tracheid no vessel

The End