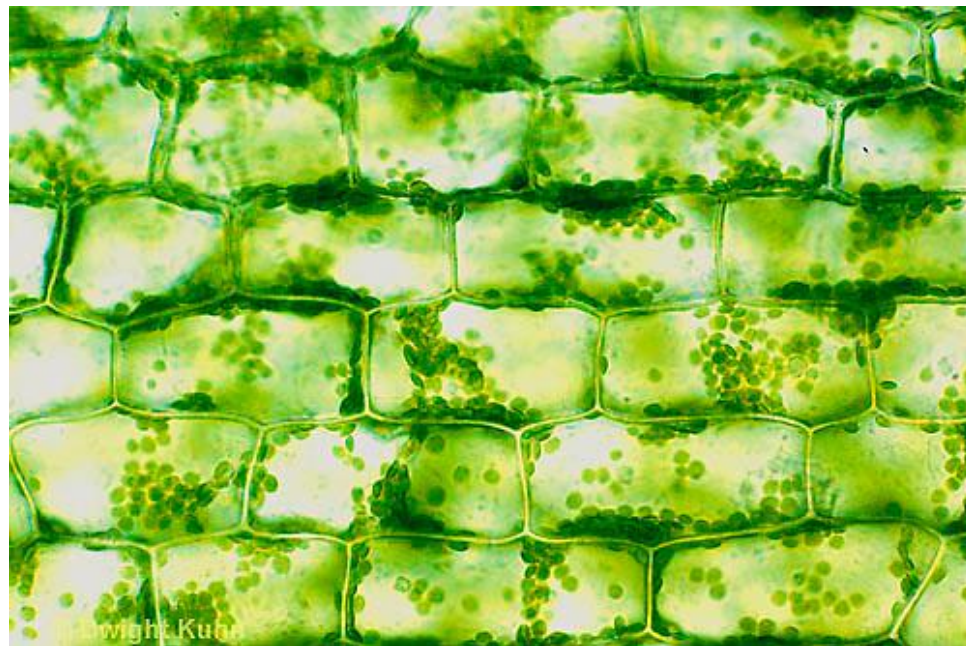
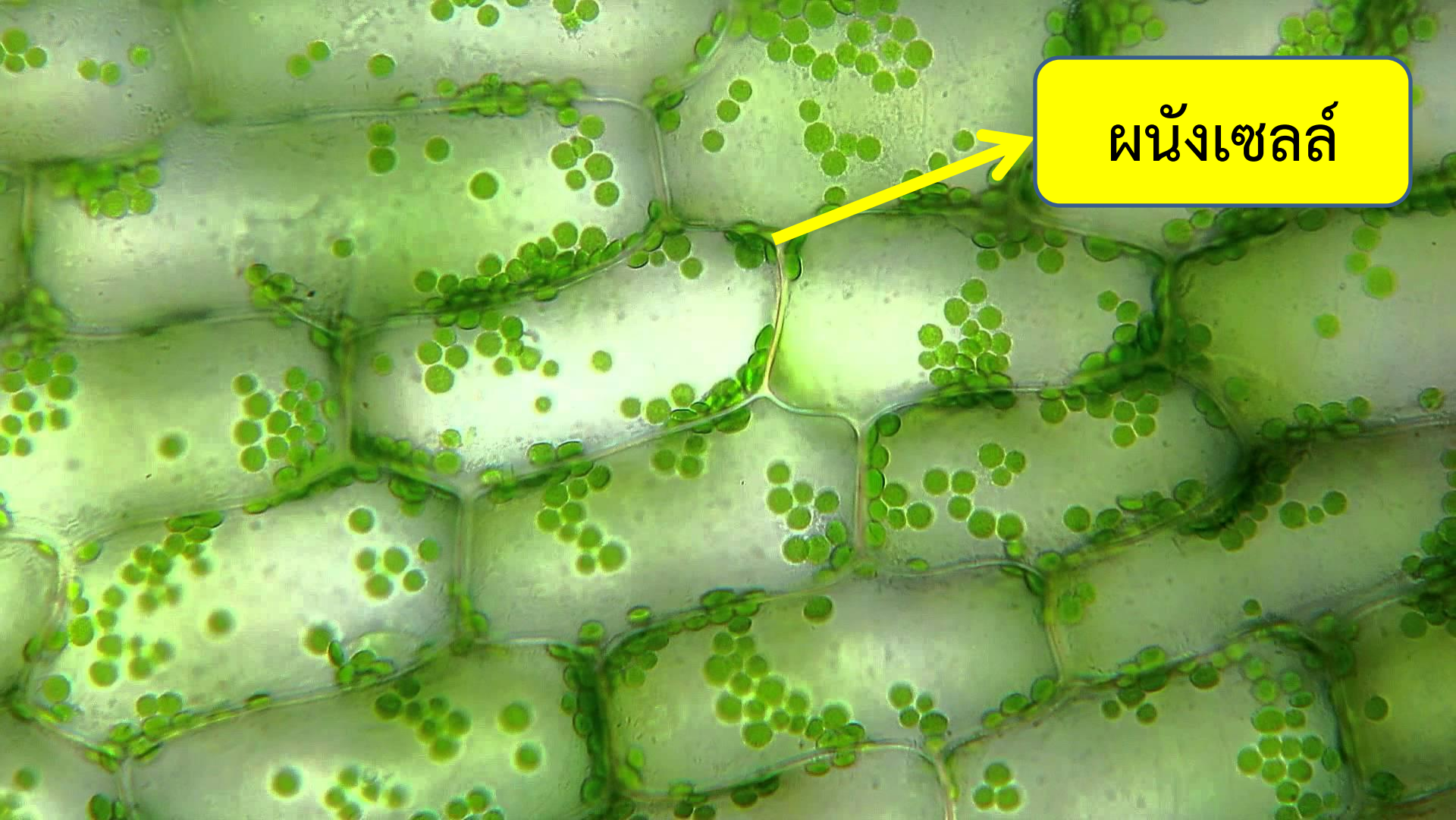


# เนื้อเยื่อพืช (plant tissue)





ผนังเซลล์

# ผนังเซลล์

## Plant Cell Wall Structure

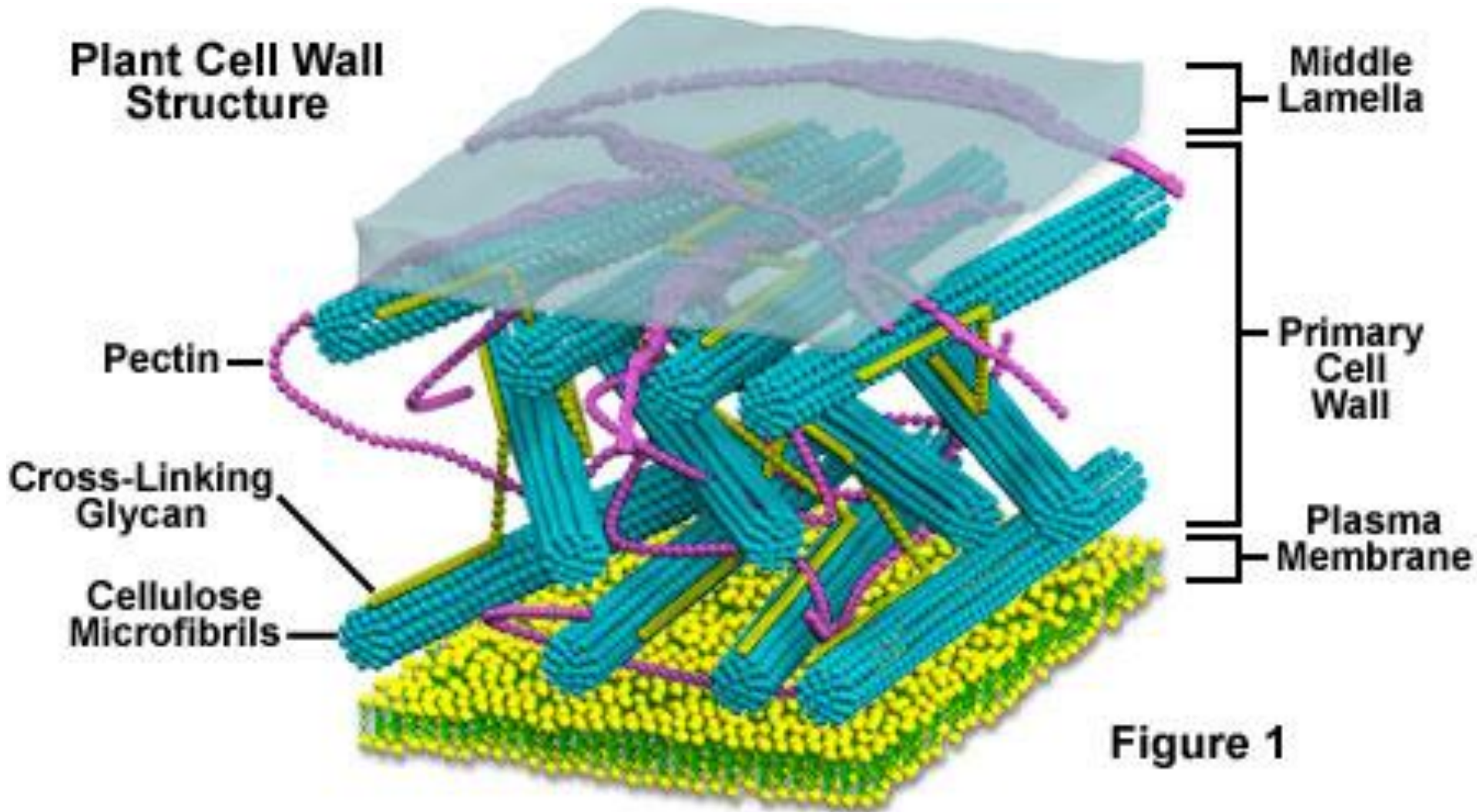


Figure 1

ผนังเซลล์แบ่งออกเป็น 3 ชั้นด้วยกันคือ

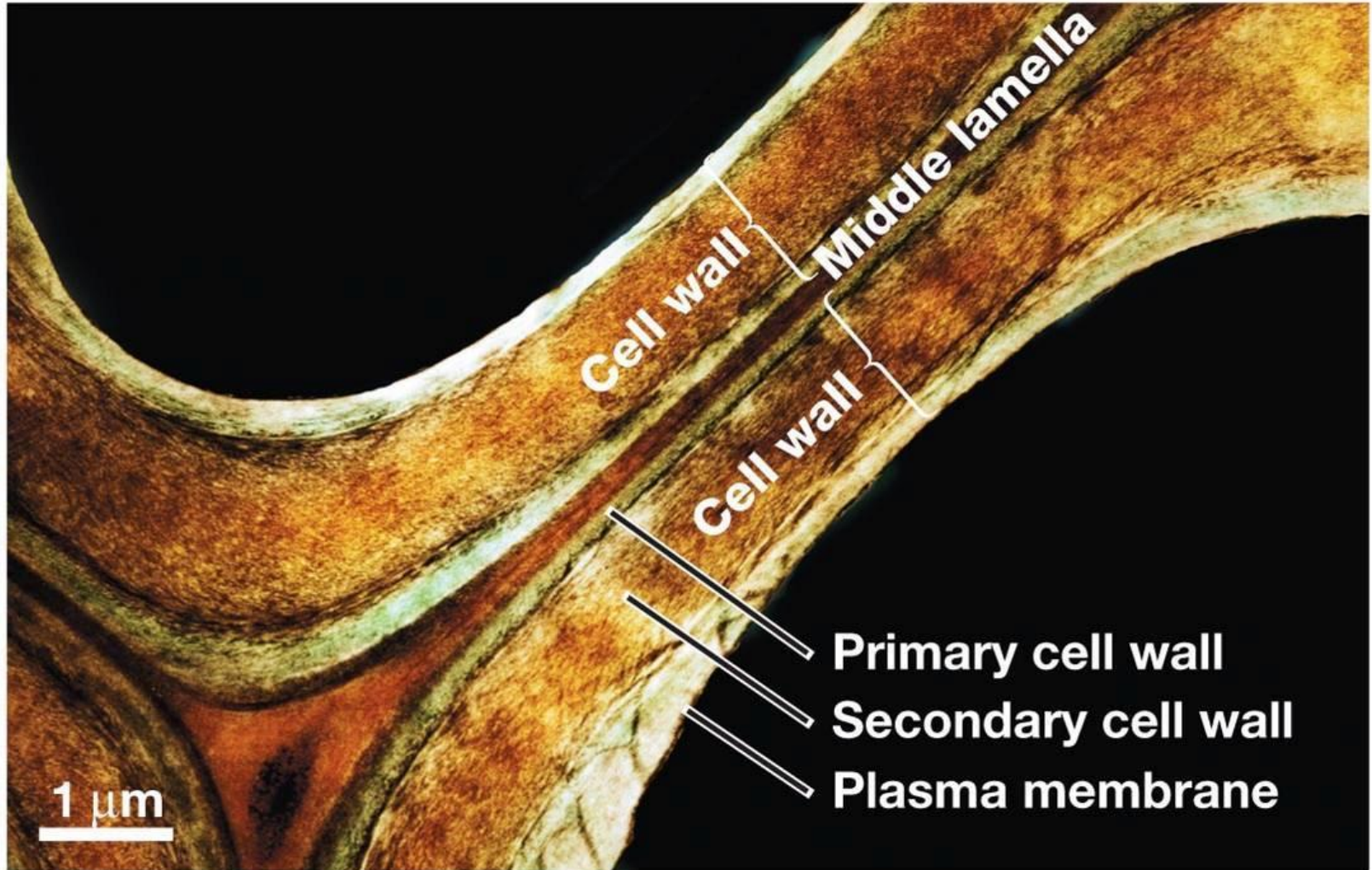
1. ผนังเซลล์ชั้นที่หนึ่งหรือผนังเซลล์ปฐมภูมิ (**Primary cell wall**) เกิดขึ้นหลังจากที่เซลล์หยุดการขยายตัวแล้ว จะทำหน้าที่หุ้มห่อเยื่อหุ้มเซลล์อยู่อีกทีหนึ่ง

2. ผนังเซลล์ชั้นที่สองหรือผนังเซลล์ทุติยภูมิ (**Secondary cell wall**) คือผนังเซลล์ที่อยู่ระหว่างผนังชั้นที่หนึ่ง และเยื่อหุ้มเซลล์ ประกอบด้วยเซลลูโลสและลิกนินเป็นส่วนใหญ่

3. มิดเดิลลาเมลลา (**Middle lamella**) คือ ส่วนที่เป็นผนังร่วมของเซลล์สองเซลล์ที่อยู่ติดกันเป็นส่วนหนึ่งของผนังเซลล์ที่เกิดขึ้นในขณะที่เซลล์แบ่งเป็นสองเซลล์ ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมเซลล์สองเซลล์ให้ติดกัน ประกอบด้วยสารเพคติน

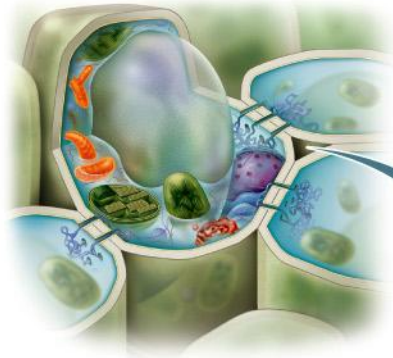
# ผนังเซลล์ปฐมภูมิ

# ผนังเซลล์ทุติยภูมิ

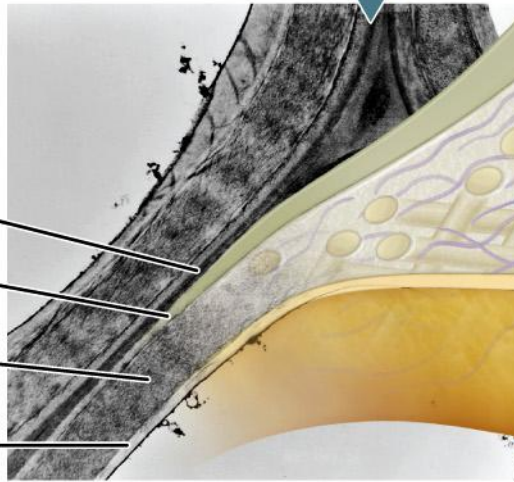


# ผนังเซลล์ปฐมภูมิ

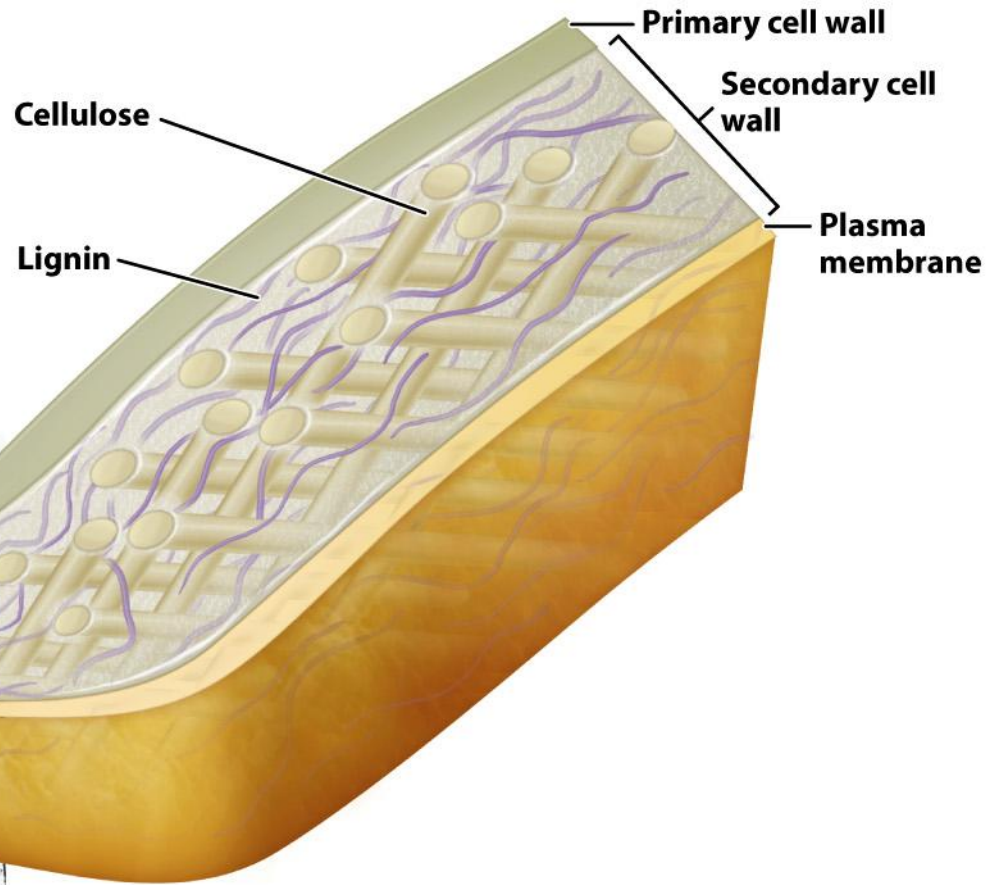
# ผนังเซลล์ทุติยภูมิ



- Middle lamella
- Primary cell wall
- Secondary cell wall
- Plasma membrane



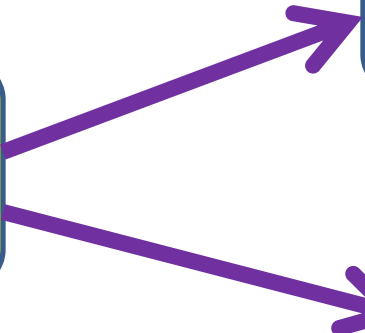
Biophoto Associates/Science Source

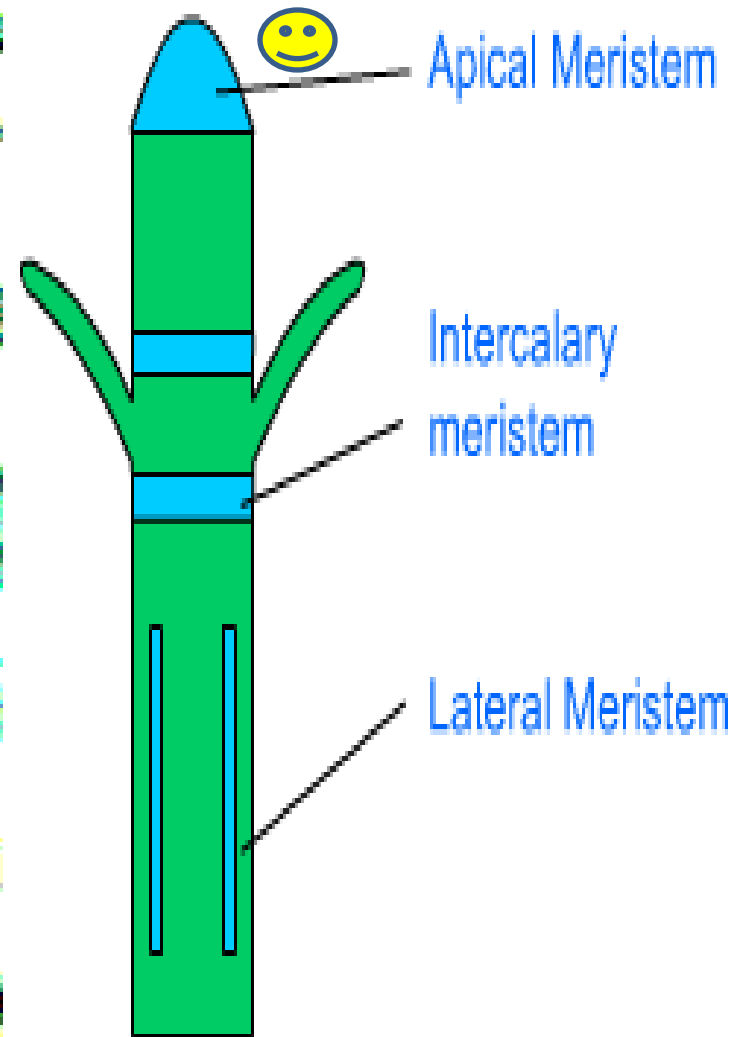
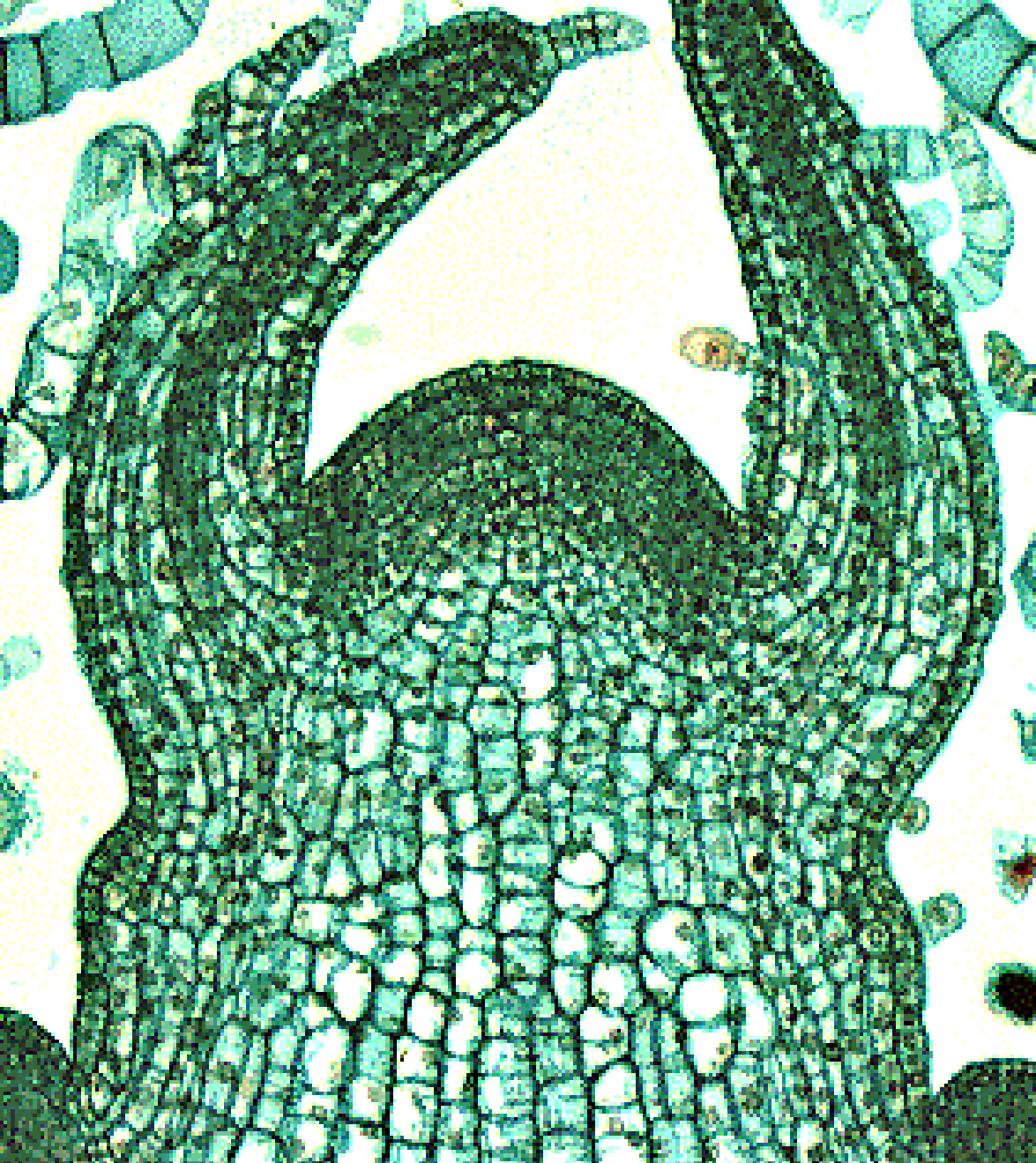


เนื้อเยื่อพืช

เนื้อเยื่อเจริญ

เนื้อเยื่อถาวร

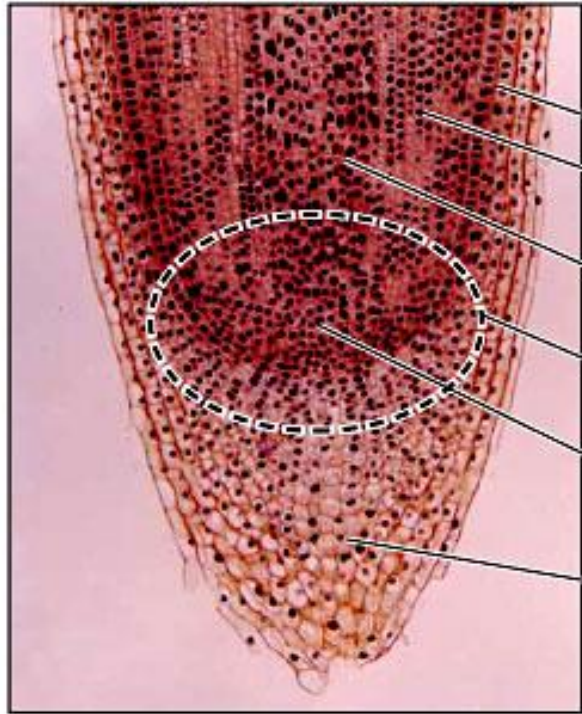
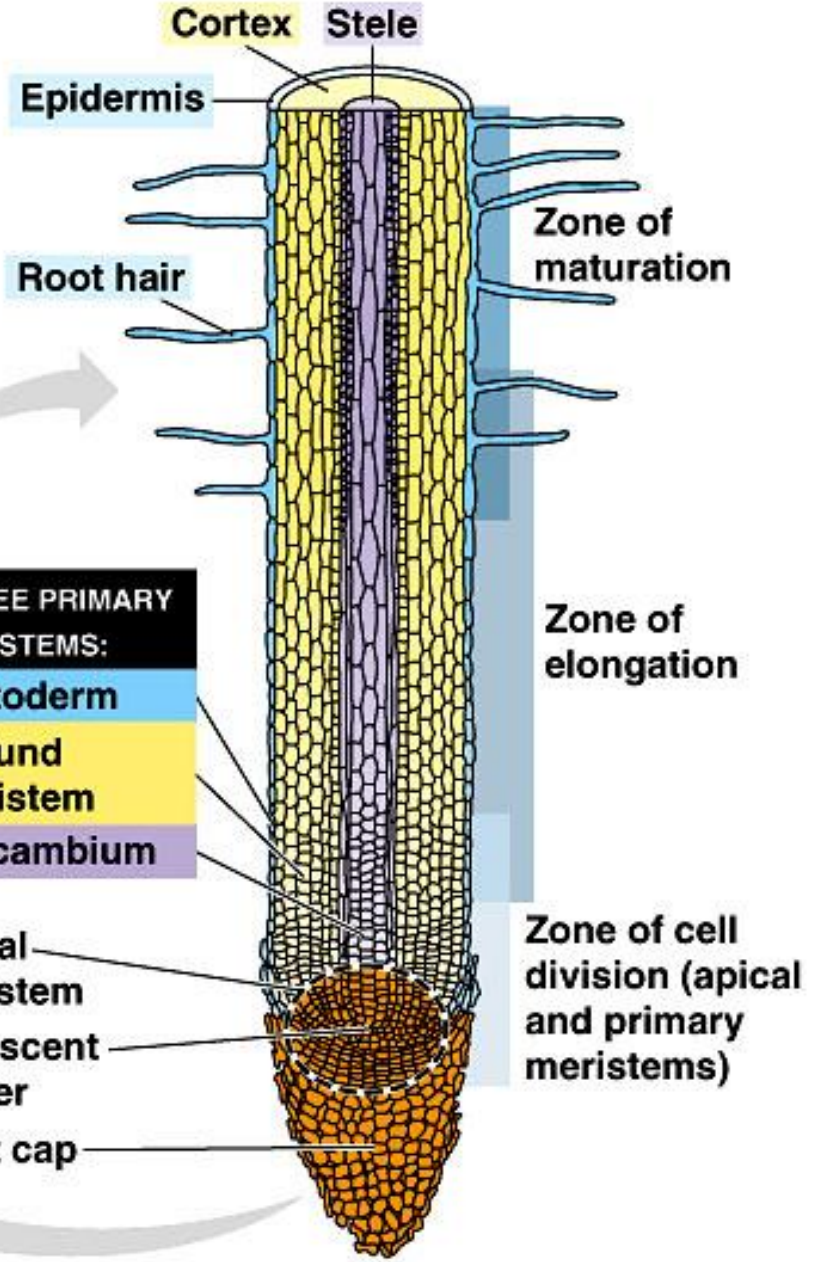






**KEY**

- Epidermal
- Ground
- Vascular



**THREE PRIMARY MERISTEMS:**  
Protoderm  
Ground meristem  
Procambium

Apical meristem  
Quiescent center  
Root cap

100  $\mu\text{m}$

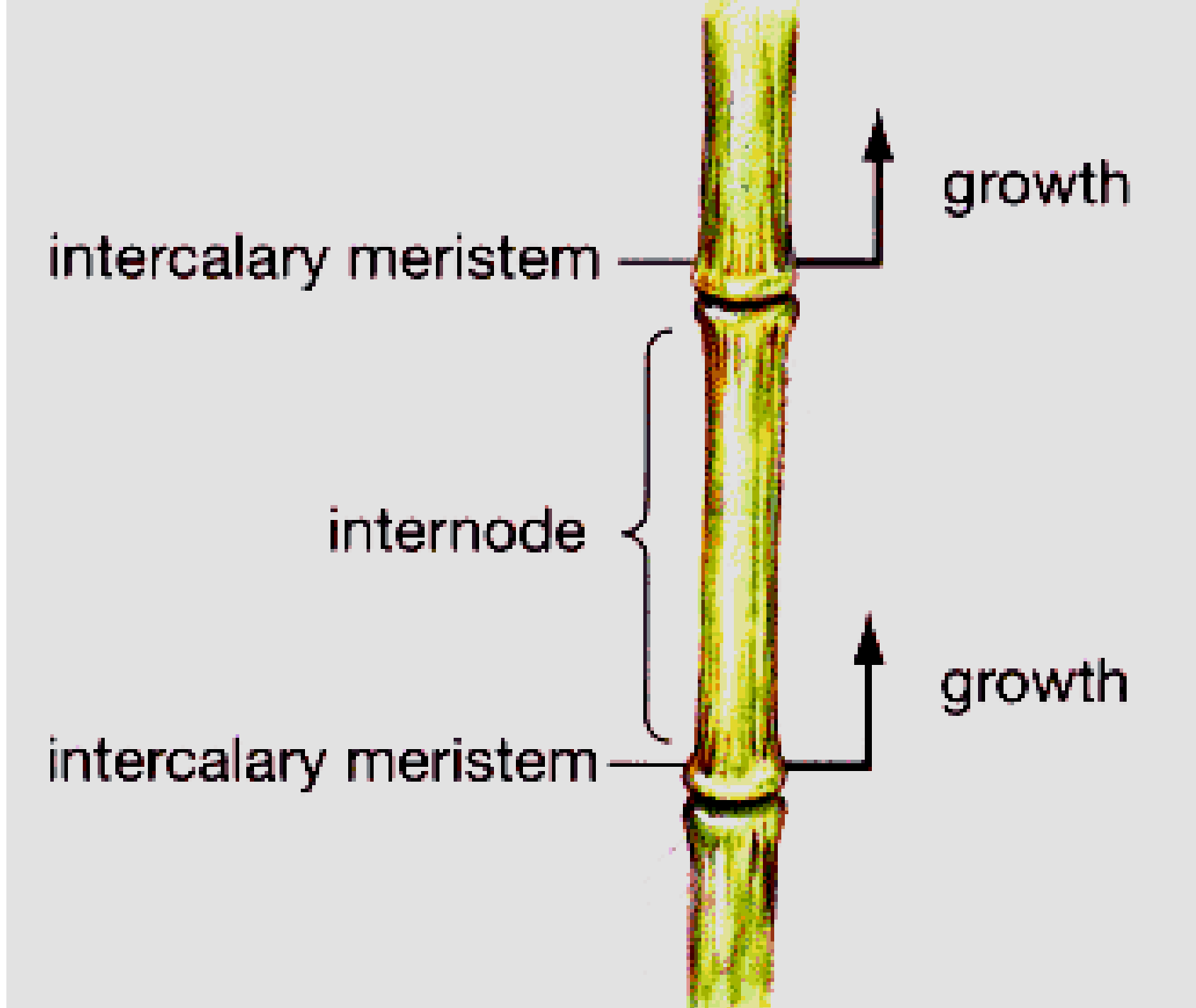
intercalary meristem

growth

internode

growth

intercalary meristem



# สังเกตภาพต่อไปนี่

Intercalary meristem

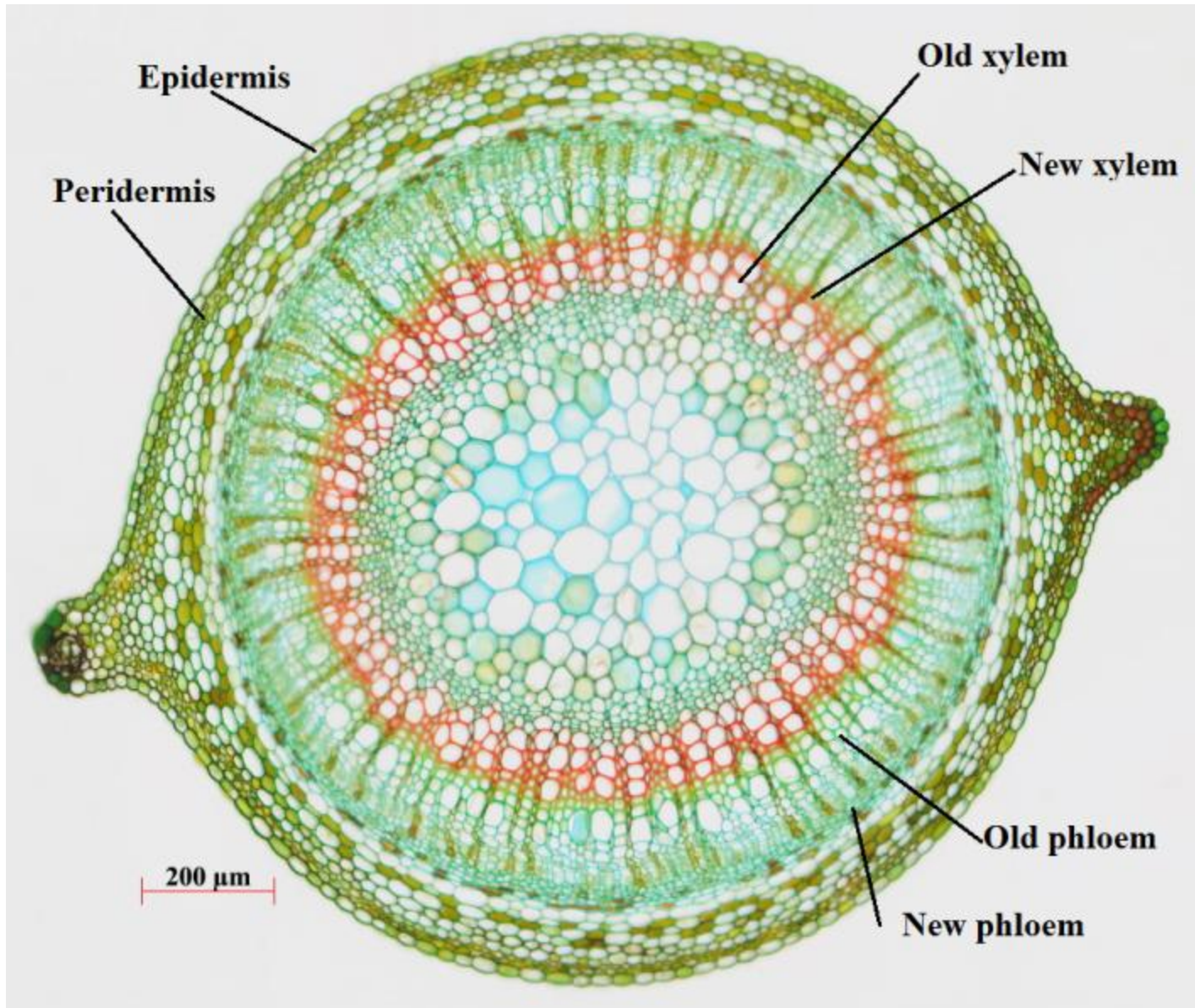




KonkaniFoodRecipes.com



# lateral meristem

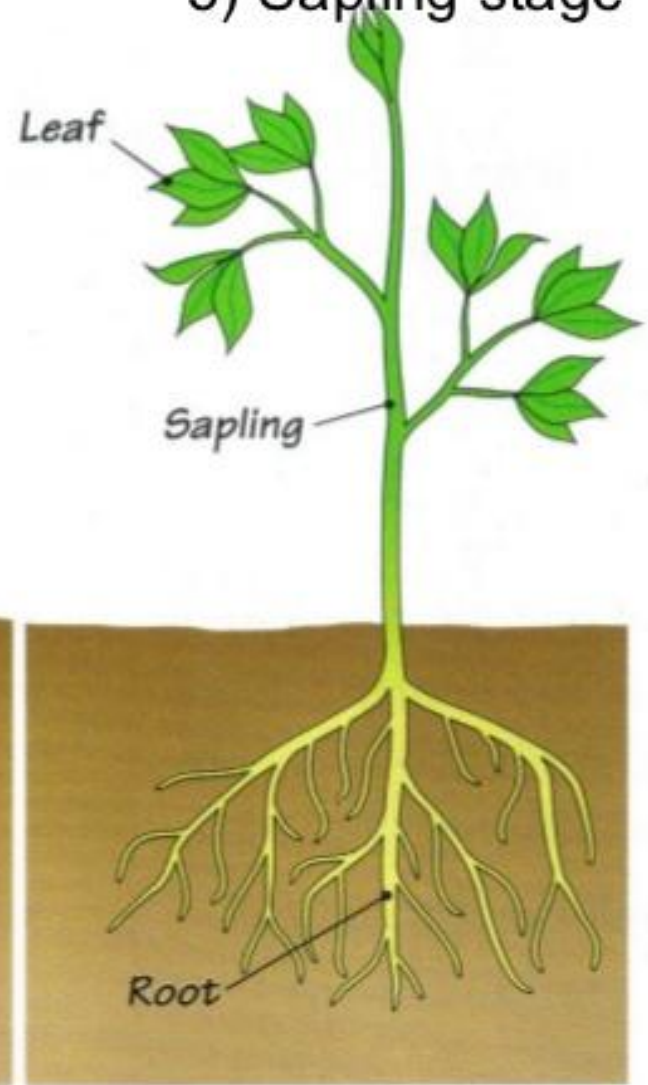
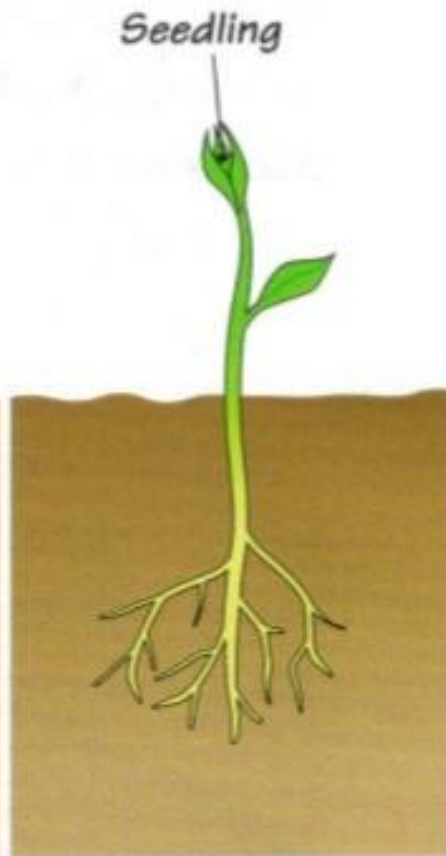
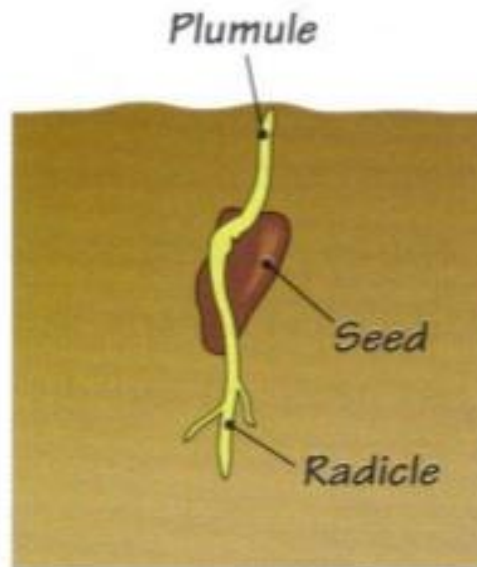


# Stages of growth in a young tree

1) radical  
grows down  
into the soil  
plumule grows  
towards the  
surface,

2) As leaves form  
this is know as  
the seedling stage

3) Sapling stage



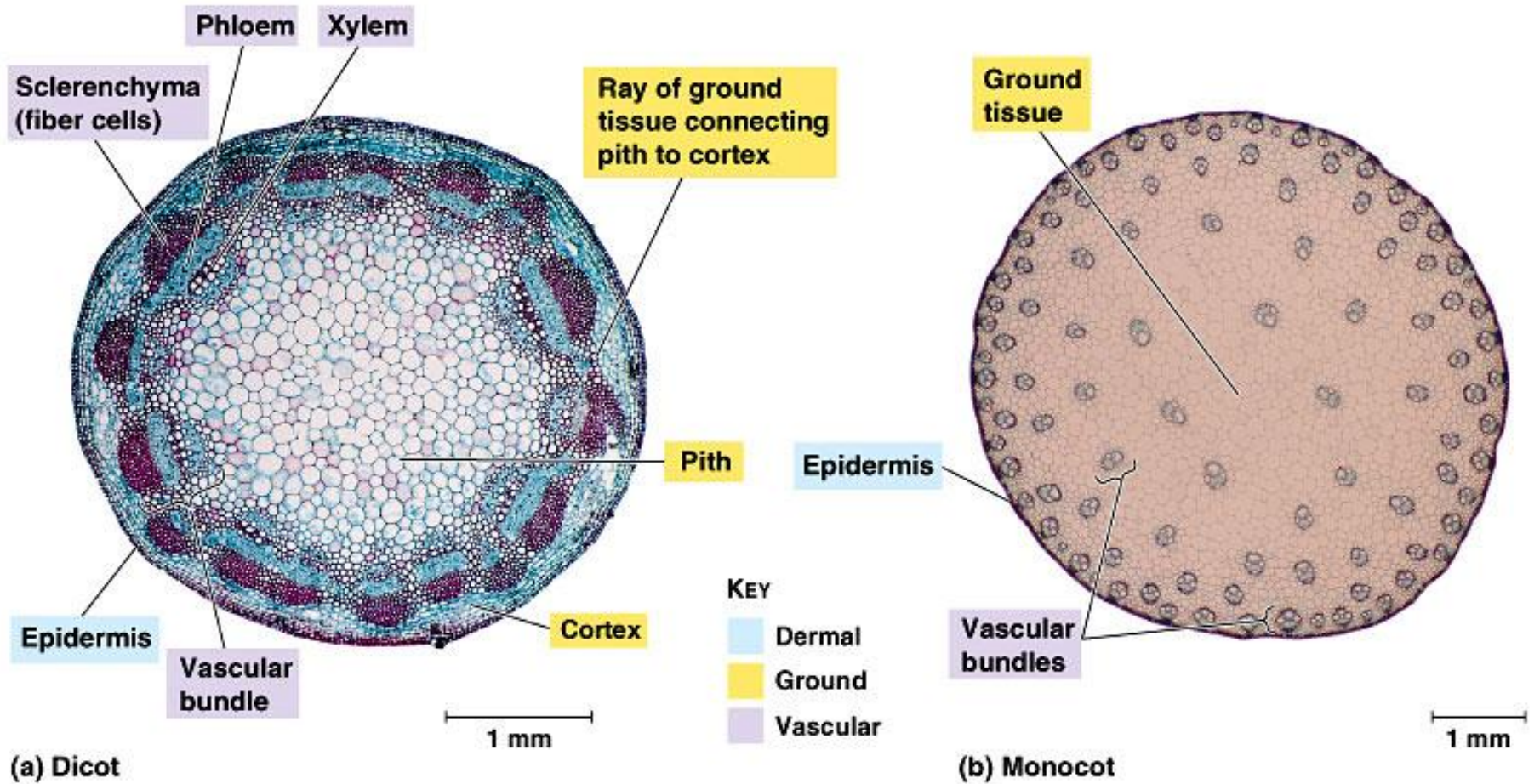
Root

**TABLE 31-2** *Types of Meristems*

<u>Type</u>	<u>Location</u>	<u>Function</u>
<b>Apical meristem</b>	tips of stems and roots	growth; increase length at tips
<b>Intercalary meristem</b>	between the tip and base of stems and leaves	growth; increase length between nodes
<b>Lateral meristem</b>	sides of stems and roots	growth; increase diameter

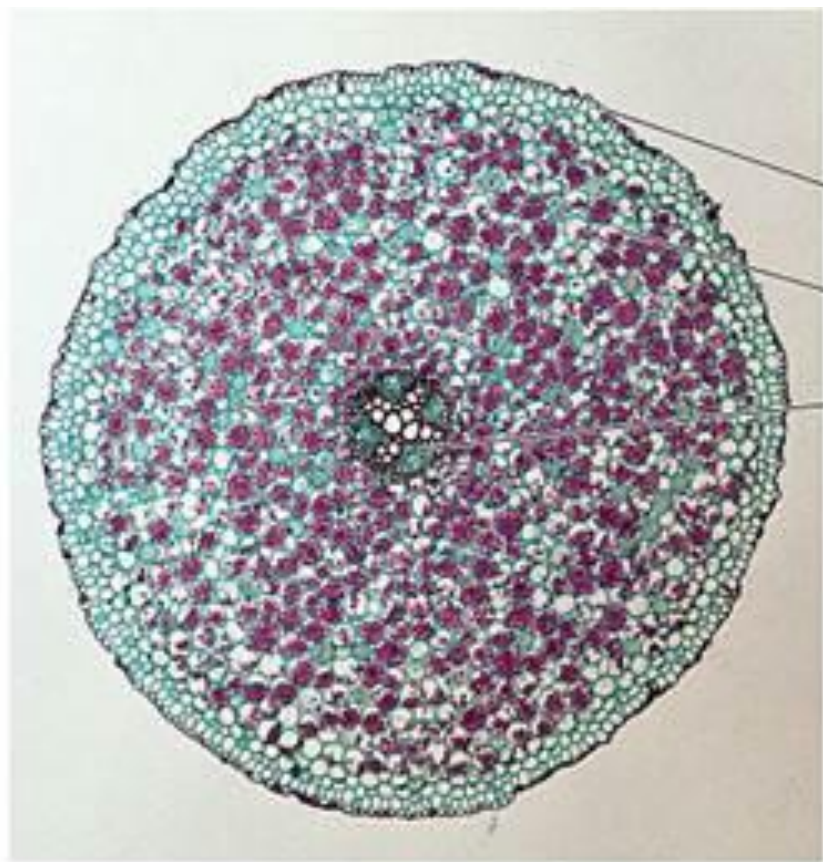


# เนื้อเยื่อถาวร (Permanent tissue)



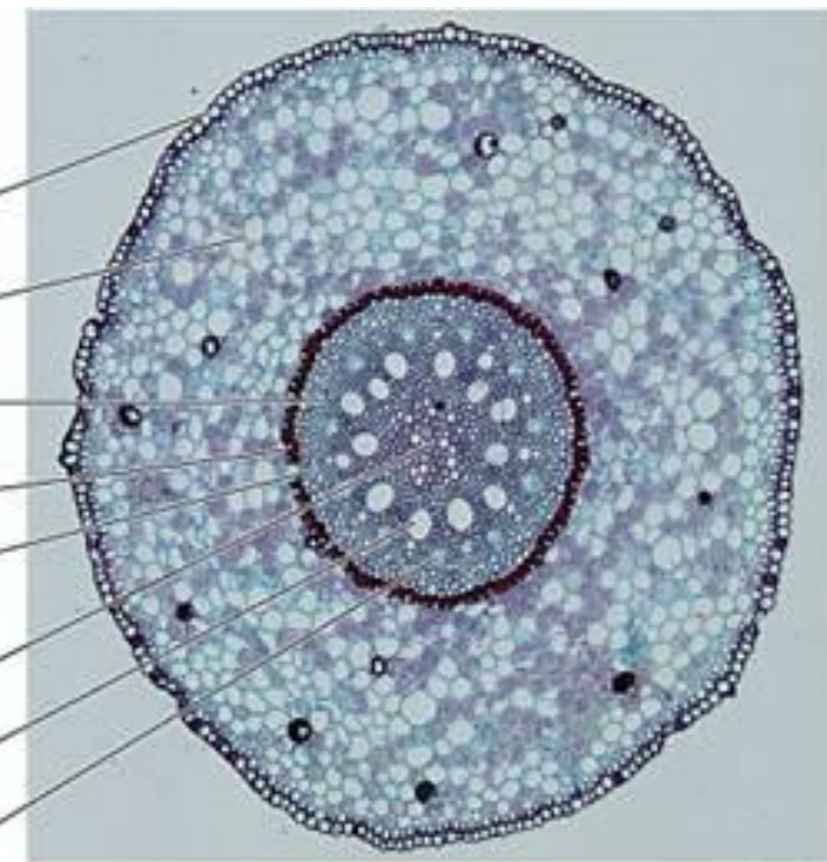
(a) Dicot

(b) Monocot



THREE  
PRIMARY  
TISSUES:

- Epidermis (dermal)
- Cortex (ground)
- Stele (vascular)
- Endodermis
- Pericycle
- Pith
- Xylem
- Phloem



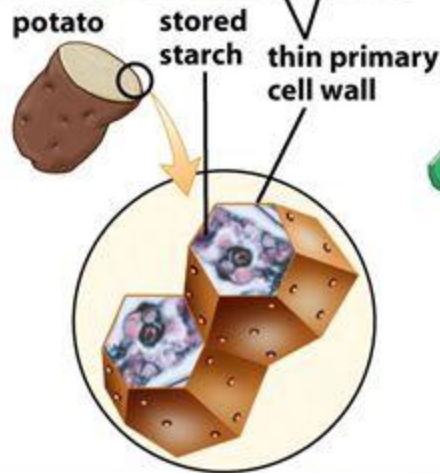
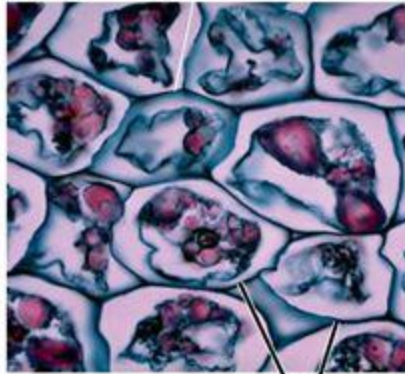
(a) Cross section of a dicot root 500  $\mu\text{m}$

(b) Cross section of a monocot root 100  $\mu\text{m}$

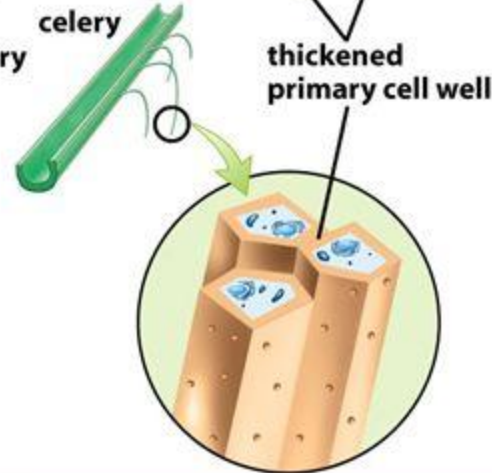
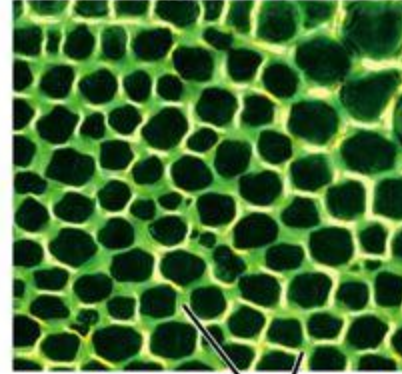
# Plant Tissues



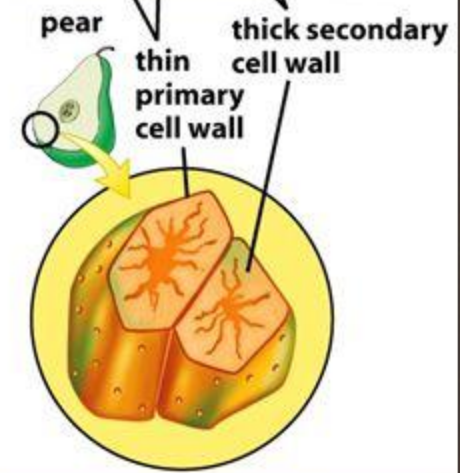
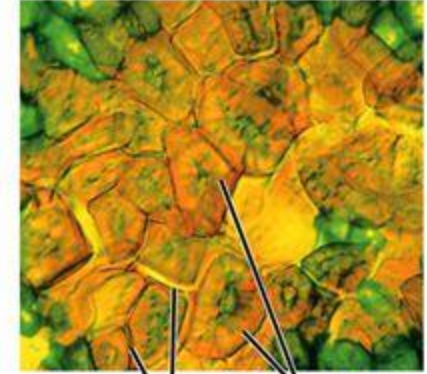
(a) Parenchyma



(b) Collenchyma



(c) Sclerenchyma



Parenchyma

Collenchyma

Sclerenchyma

