

หน้าที่ของใบ

ใบ (Leaf)



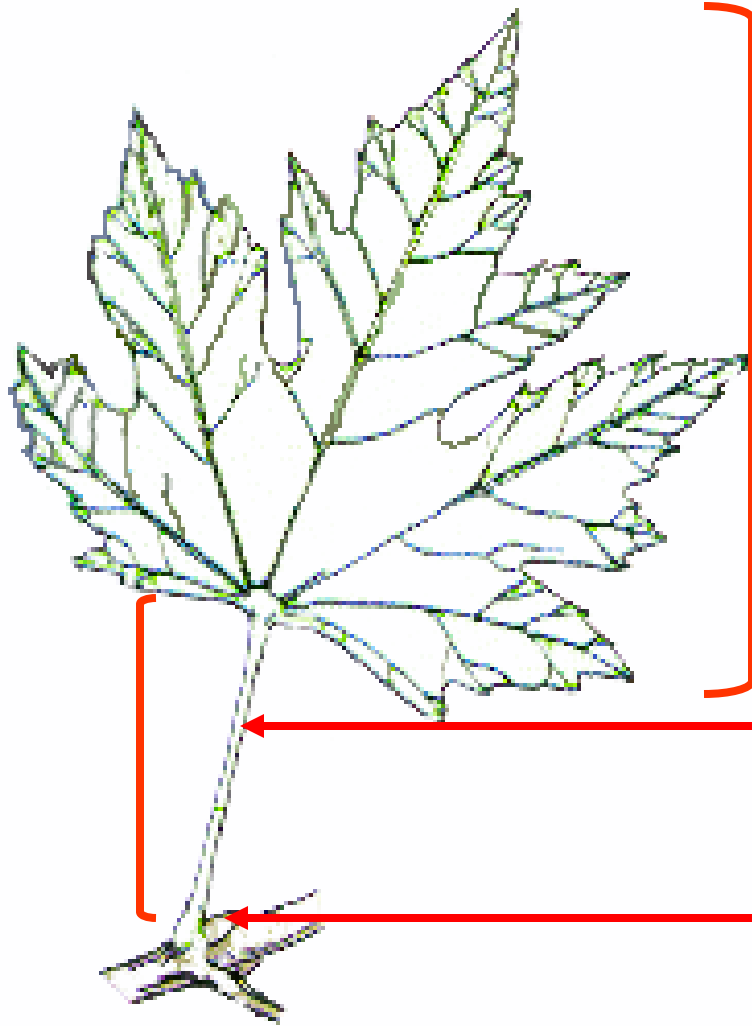
1. สร้างอาหาร - photosynthesis
2. คายน้ำ (transpiration)
3. หน้าที่อื่น : สะสมอาหาร ขยายพันธุ์

ชนิดของใบ : ตามหน้าที่

1. ใบเลี้ยง
2. ใบเกล็ด
3. ใบประดับ
4. ใบแท้



ส่วนประกอบของใบแท้

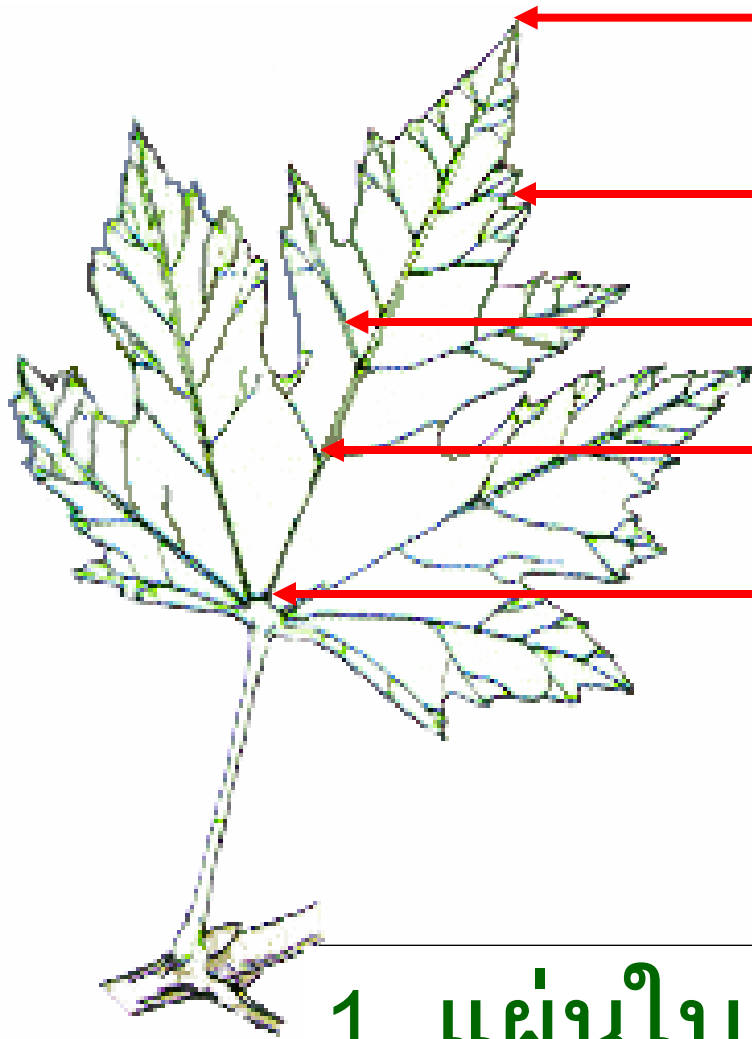


1. แผ่นใบ (blade)

2. ก้านใบ (petiole)

3. หูใบ (stipule)

ส่วนประกอบของใบแท้



ปลายใบ (leaf apex)

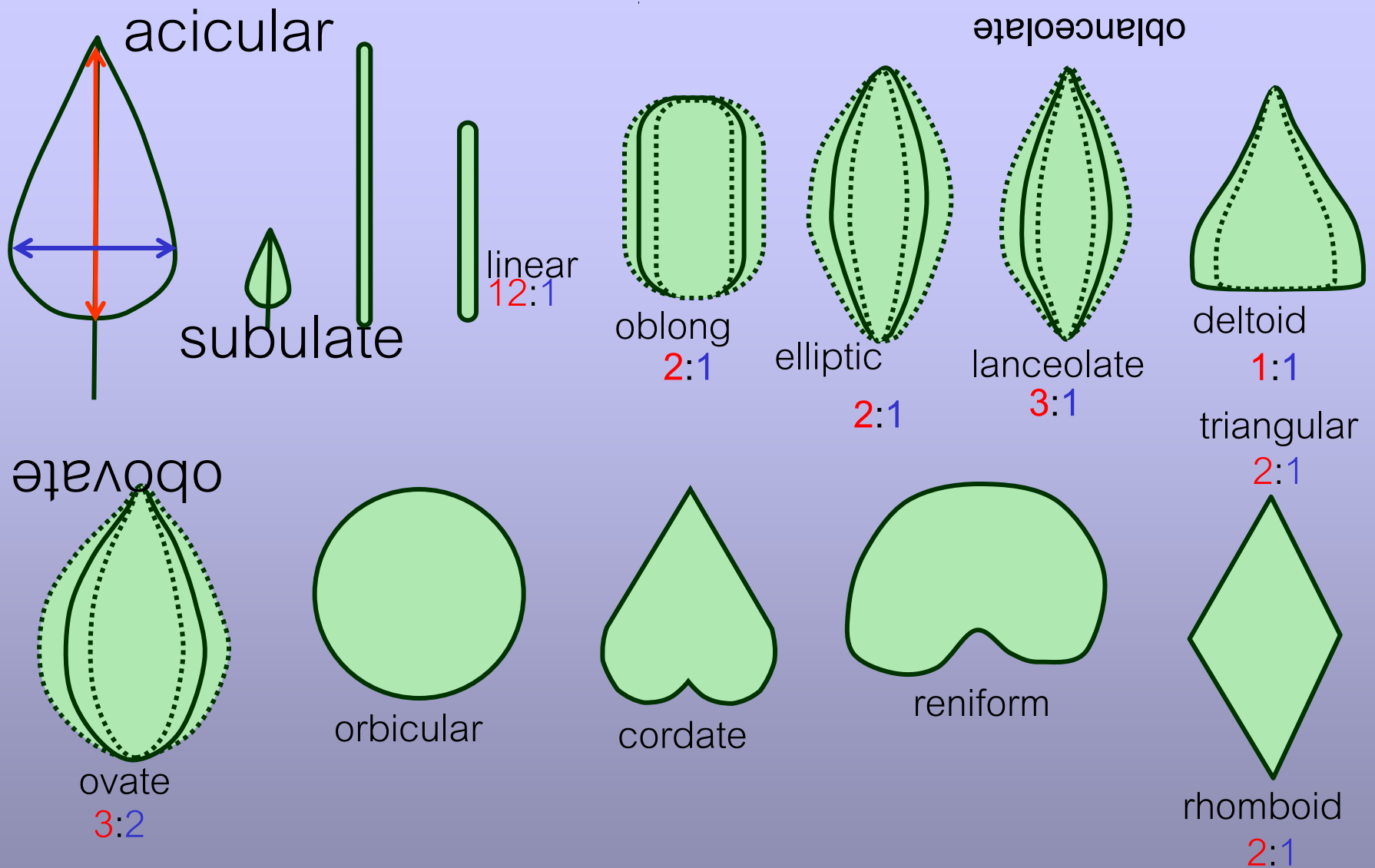
ขอบใบ (leaf margin)

เส้นใบ (vein)

เส้นกลางใบ (mid vein)

ฐานใบ (leaf base)

1. แผ่นใบ (blade)

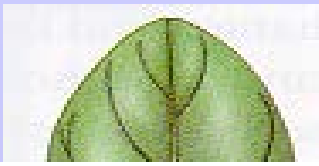


รูปร่าง (leaf shape)

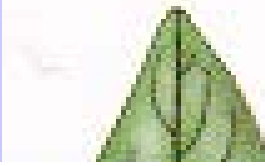
acute



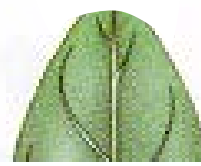
obtuse



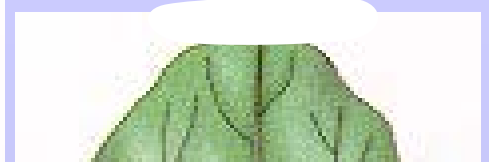
caudate



mucronate



truncate



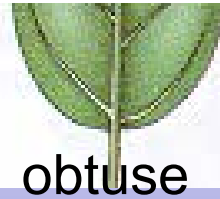
attenuate



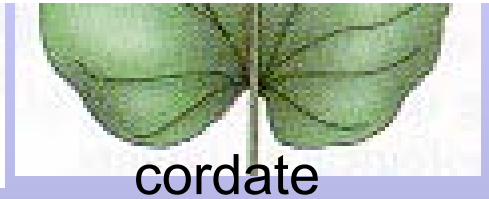
acute



sagittate



obtuse

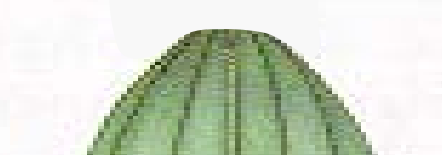


cordate

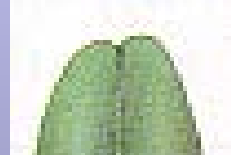
attenuate



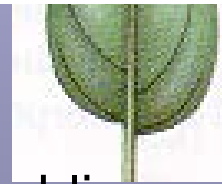
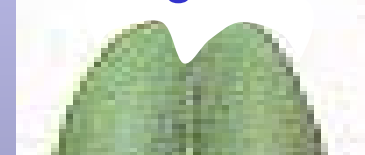
rounded



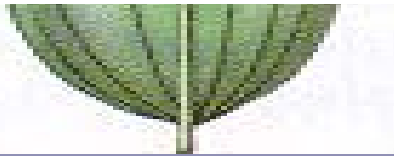
retuse



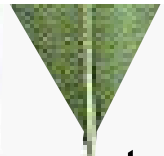
emarginate



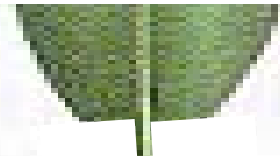
oblique



rounded



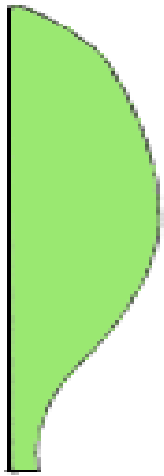
cuneate



truncate



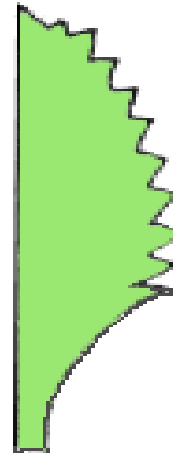
ปลายและฐานใบ (apex-base)



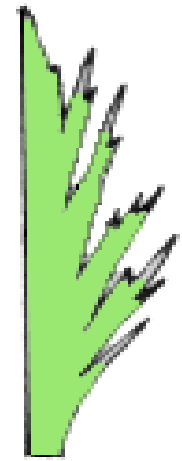
entire



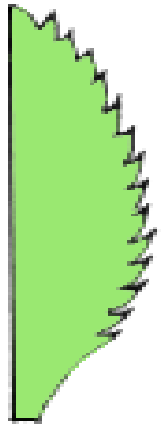
crenate



dentate



incised



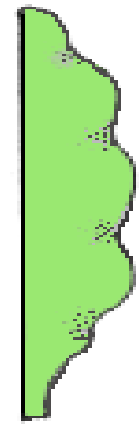
serrate



sinuated



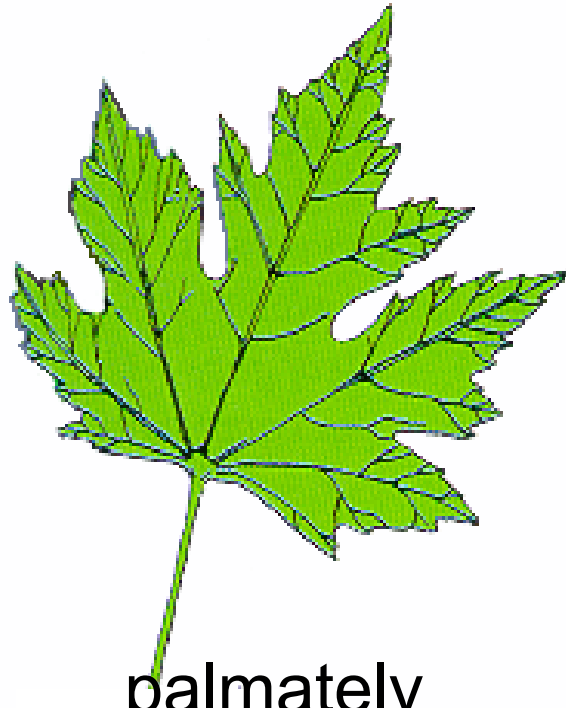
spinose



undulate



ขอบใบ (leaf margins)



palmately
lobed

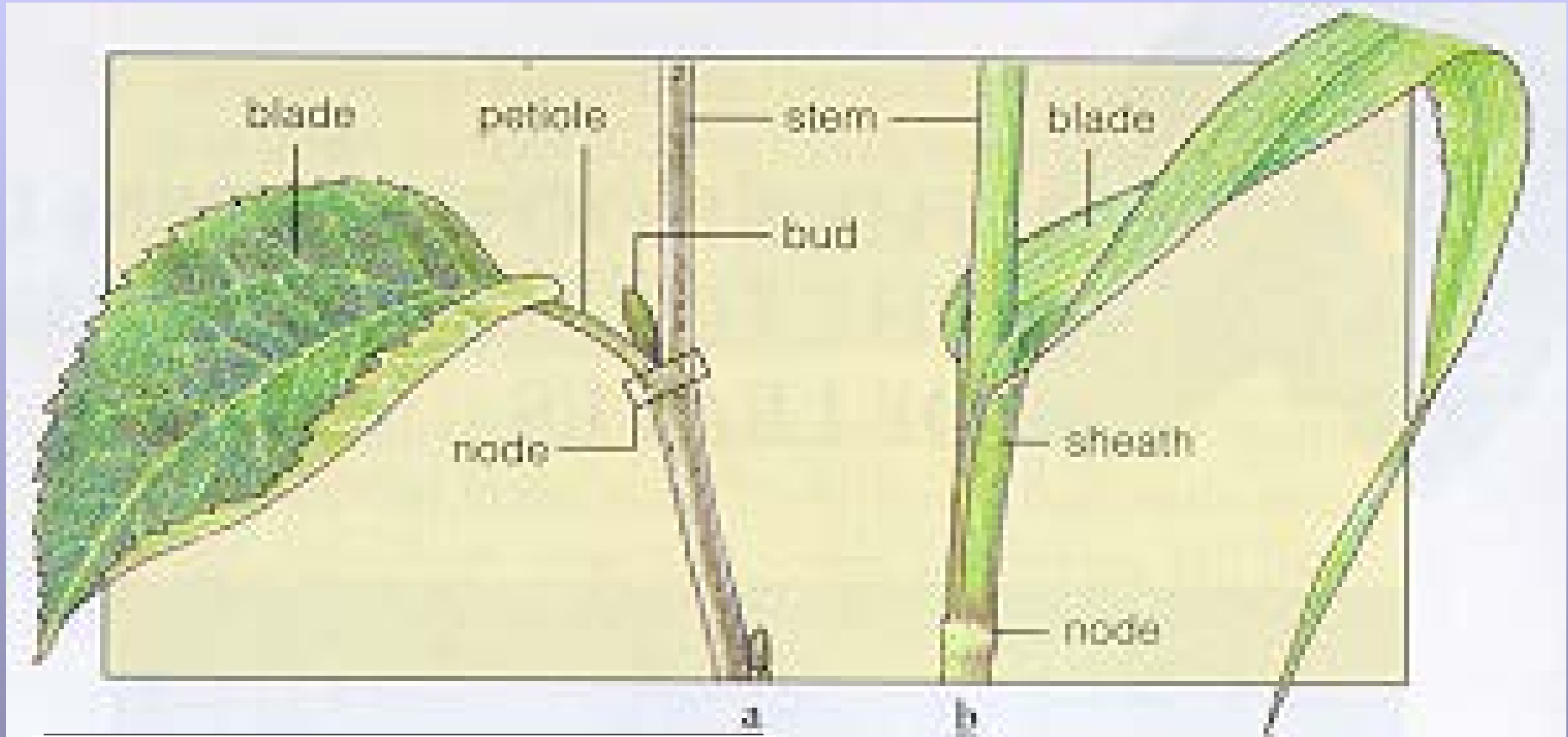


pinnately
lobed



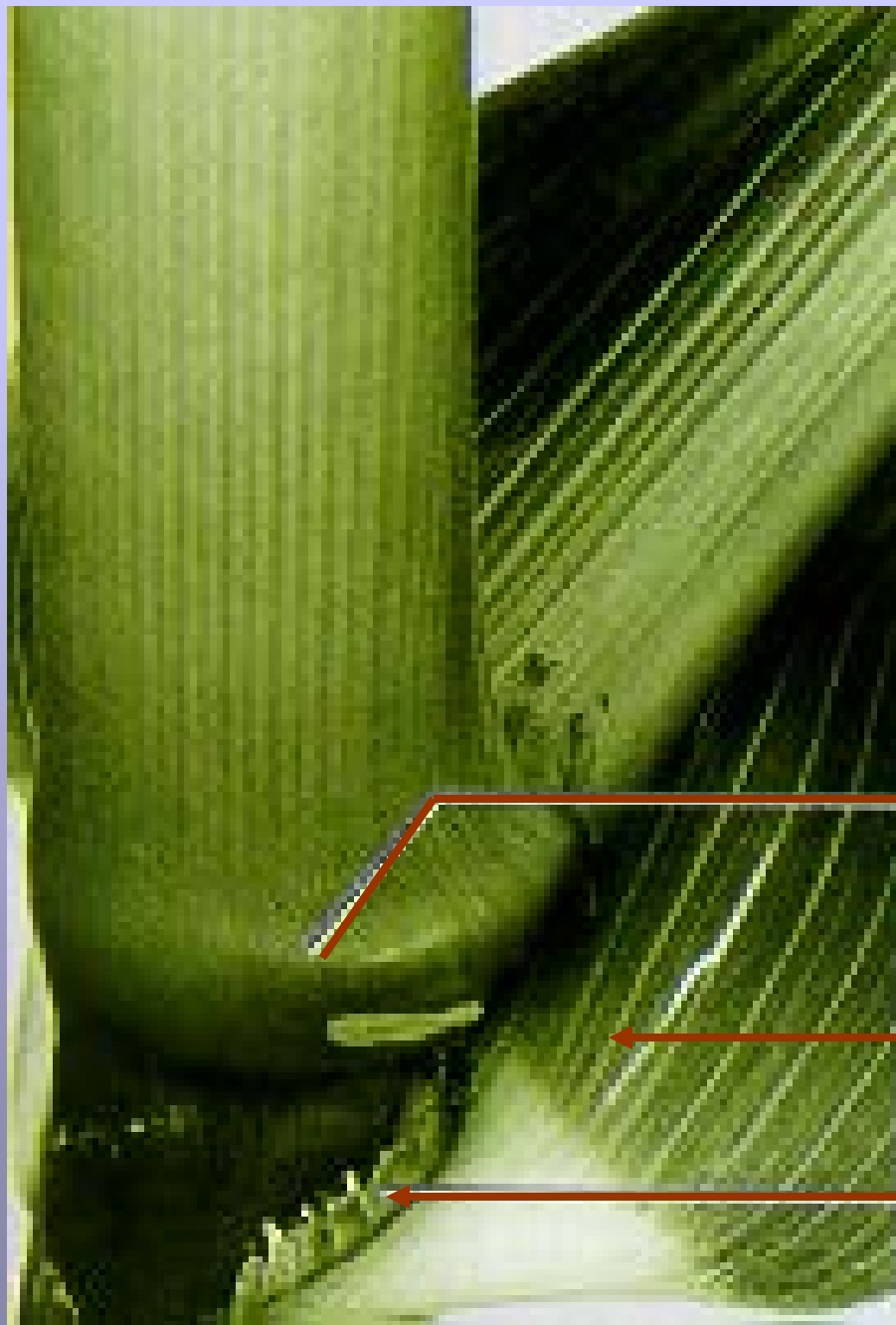
ขอบใบ (leaf margins)

ส่วนประกอบของใบแท้



2. ก้านใบ (petiole)

ไม่มีก้าน--> sessile leaf



node

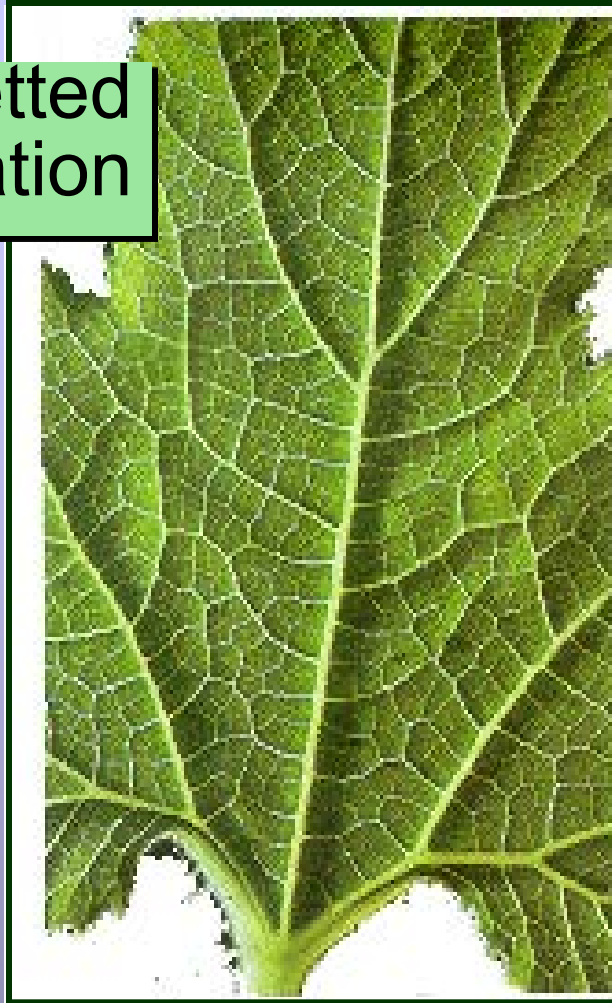
leaf sheath

ligule

pulvinus



netted
venation



parallel
venation



การจัดเรียงของเส้นใบ - venation



ข้าวโพด ข้าว
อ้อย หญ้า

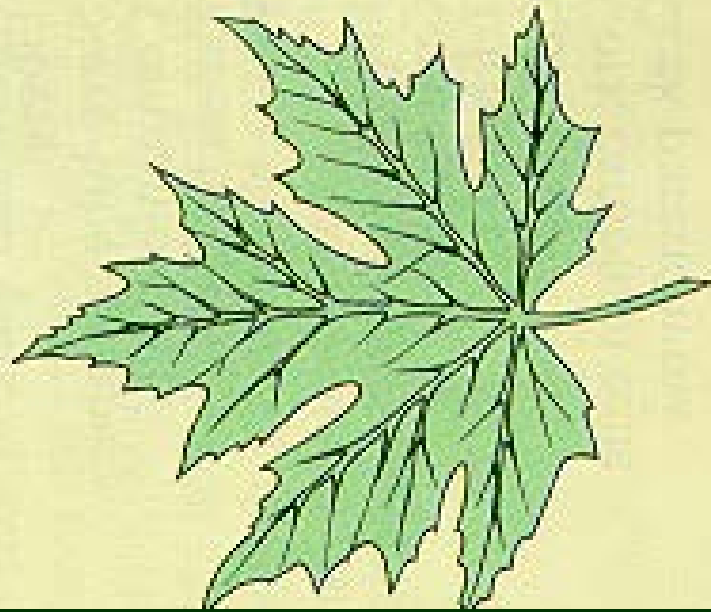
palmately parallel venation



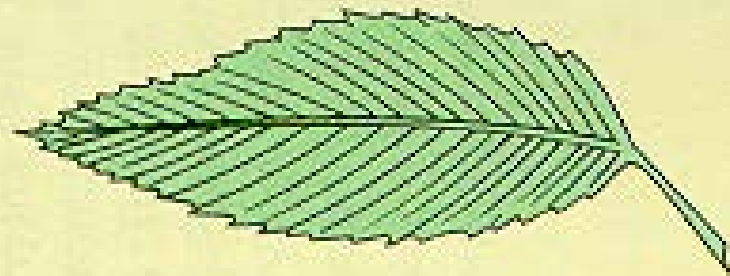
กล้วย พุทธรักษา

pinnately parallel venation

palmately netted venation



มะละกอ พุดตาน



มะม่วง นนทรี

- pinnately netted venation

open venation, dicotomous venation



เฟิร์นดำ
ผักแว่น
แป๊ะก๊วย

สลับ
(alternate)

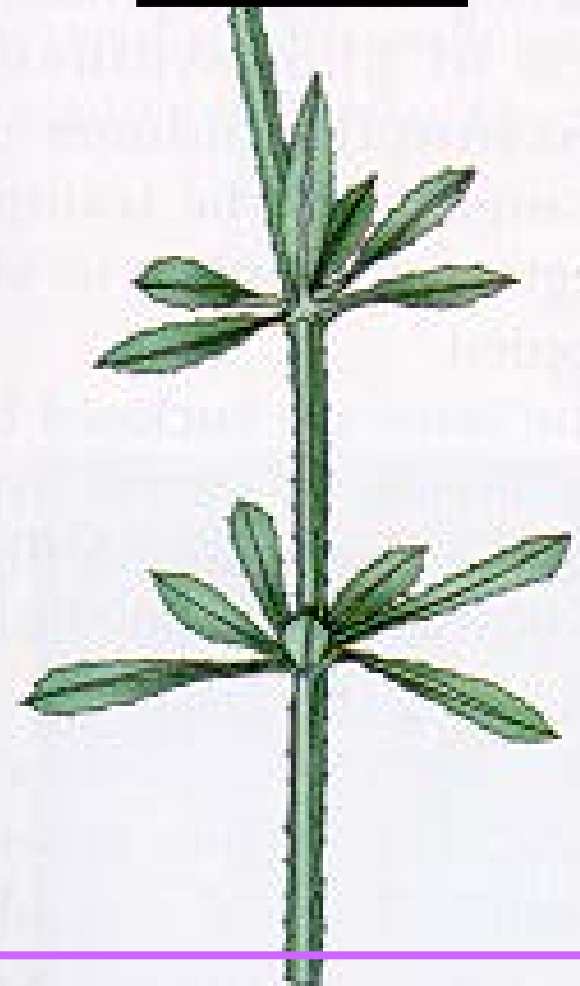


ตรงข้าม
(opposite)



เกลียว
(spiral)

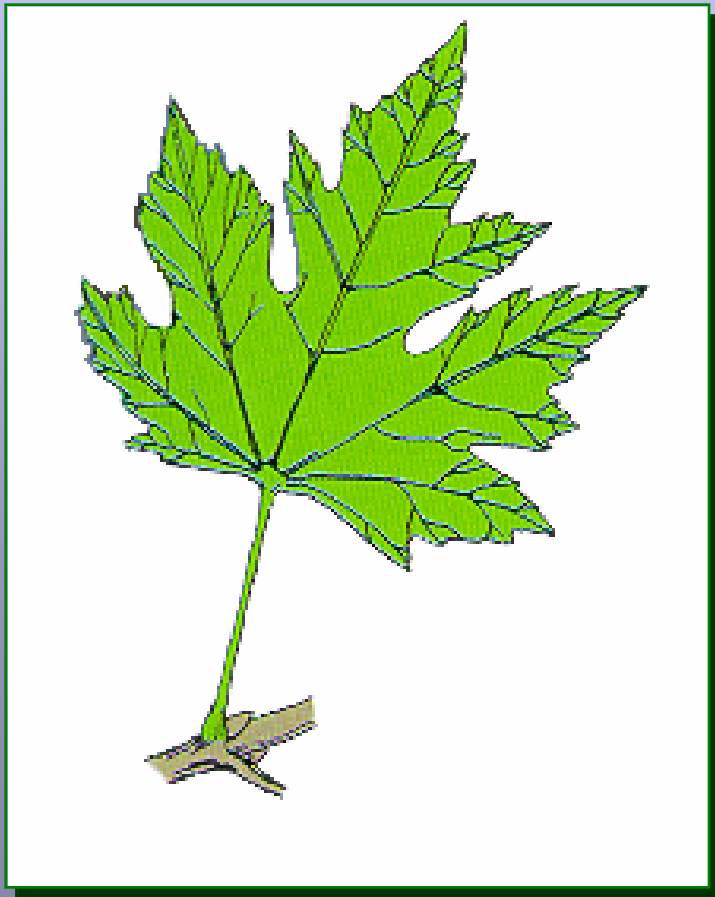
วงรอบ
(whorled)



การจัดเรียงของใบ (leaf arrangement)

ชนิดของใบแท้

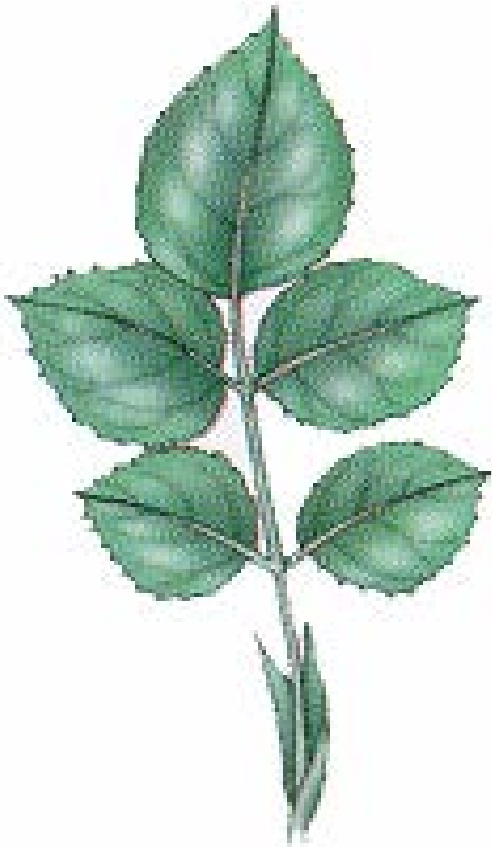
1. ใบเดี่ยว(simple leaf)



มีแผ่นใบแผ่นเดียว
ติดกับก้านใบ/ลำต้น

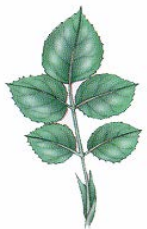
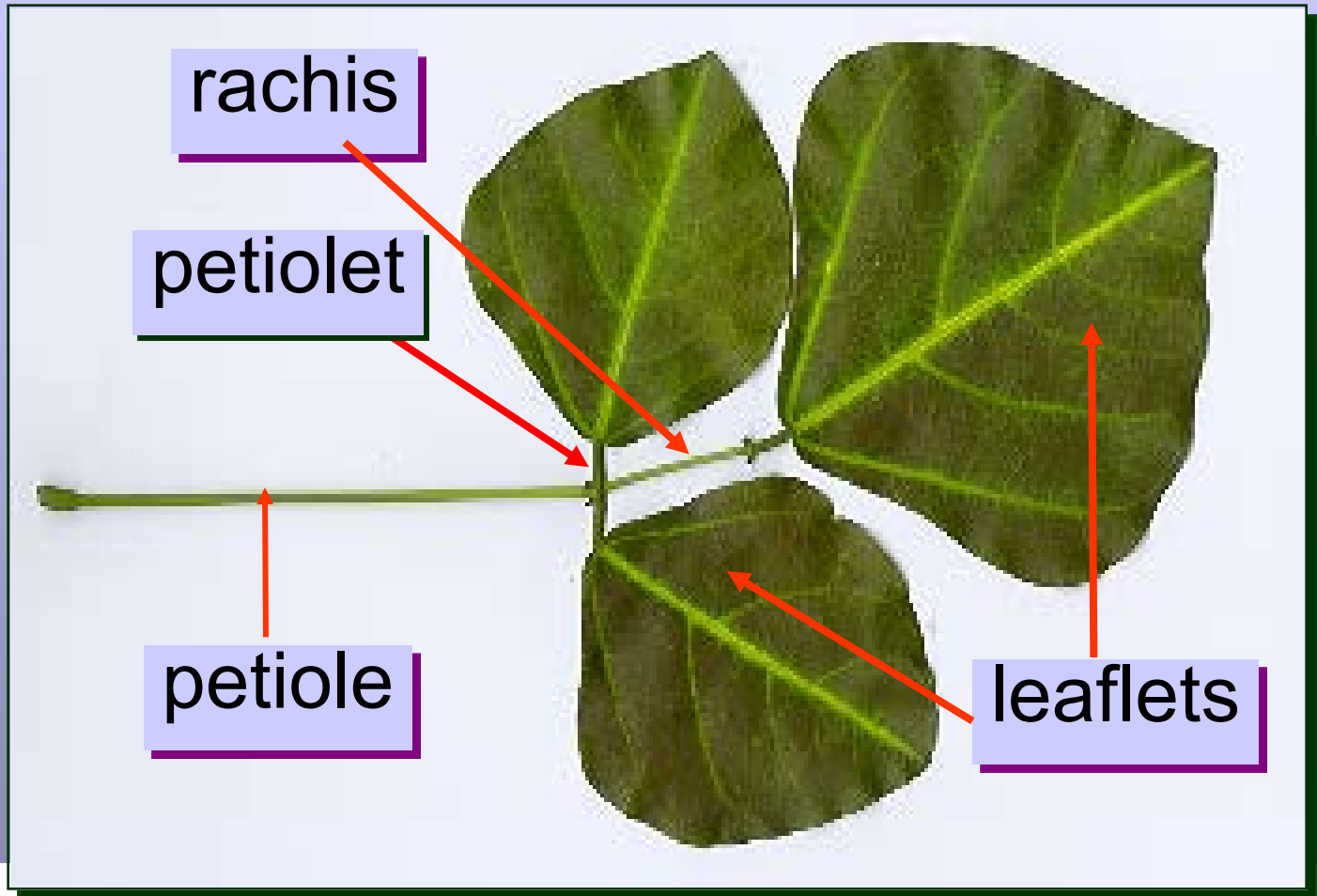
ชนิดของใบแท้

2. ใบประกอบ(compound leaf)

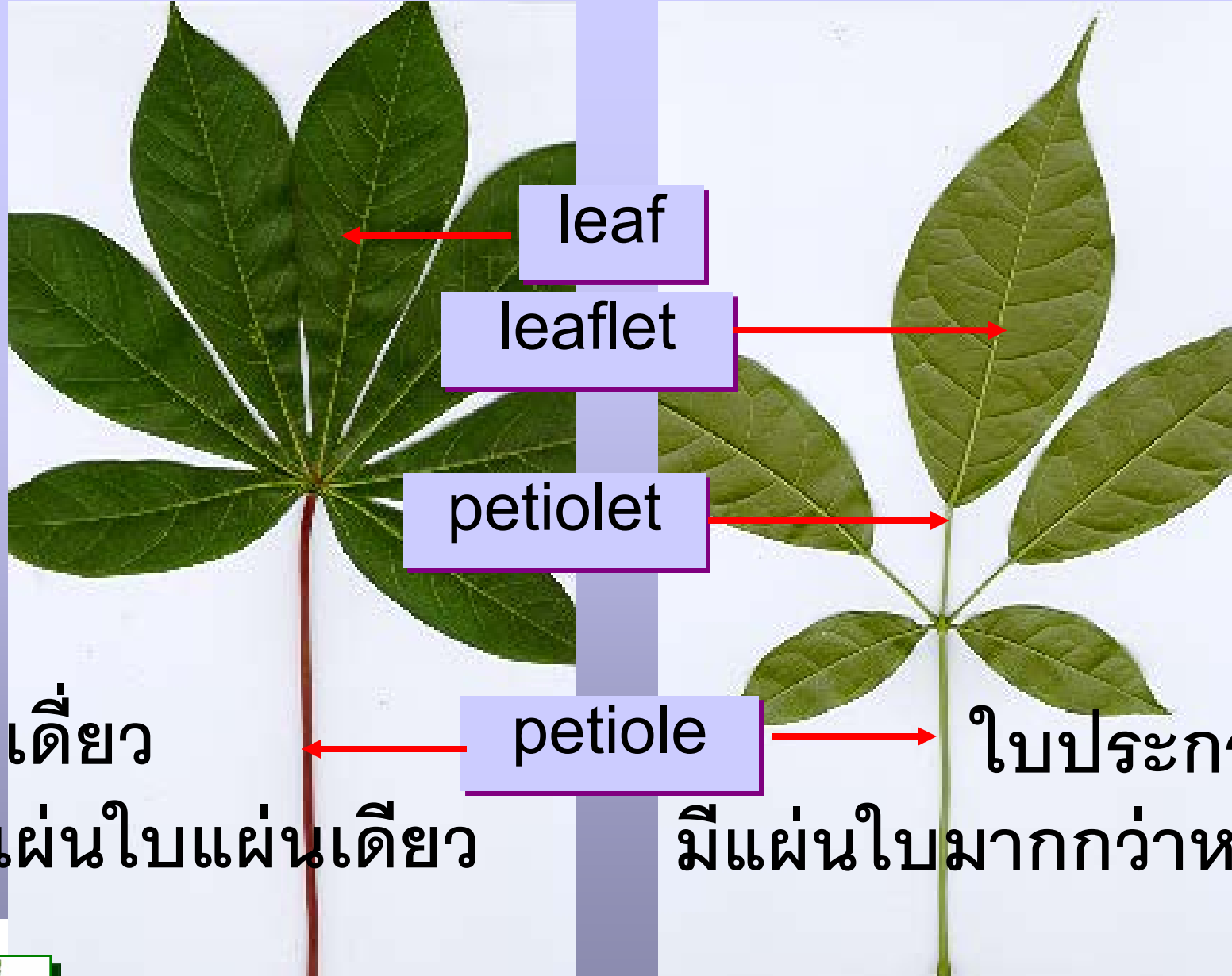


มีแผ่นใบมากกว่า1 แผ่น

ก้านใบมีแผ่นใบมากกว่าหนึ่ง



ชนิดใบ - ใบประกอบ (compound leaf)



ใบเดี่ยว
มีแผ่นใบแผ่นเดียว

ใบประกอบ
มีแผ่นใบมากกว่าหนึ่ง



ชนิดใบ - ใบเดี่ยว และ ใบประกอบ

ความแตกต่างระหว่าง

ใบเดี่ยว

ใบประกอบ

มีหูใบและตาใบที่โคนก้าน

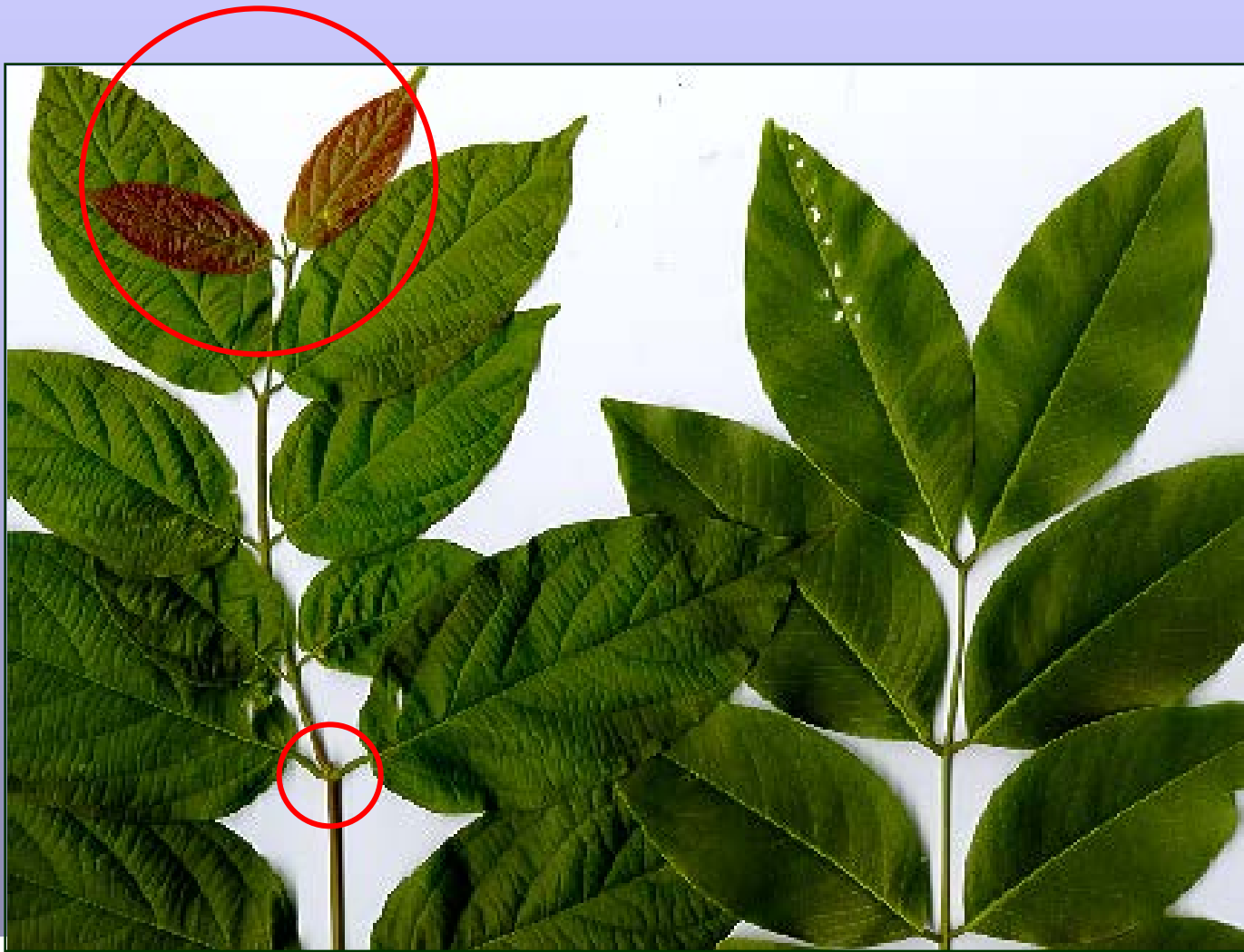
ใบย่อยไม่มีหูใบและตาใบ

ใบอยู่ต่างระนาบ

ใบอยู่ระนาบเดียวกัน

แก่ไม่พร้อมกัน

แก่พร้อมกัน

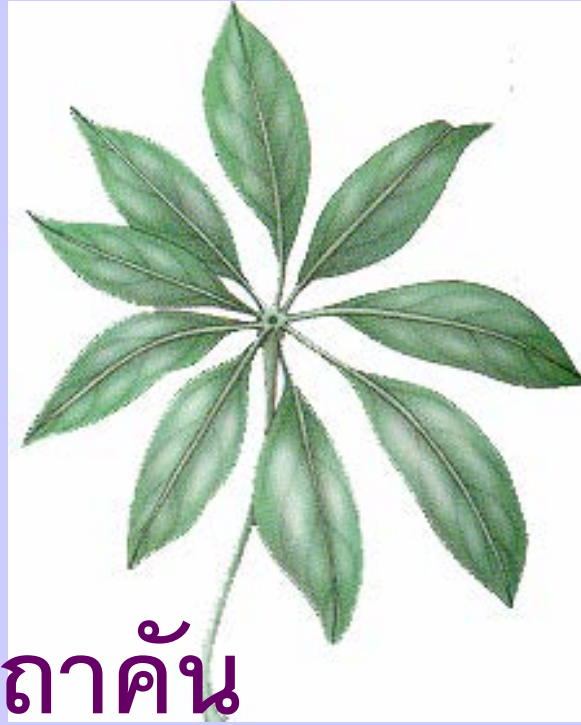


ชนิดใบ - ใบเดี่ยว และ ใบประกอบ

ชนิดของใบประกอบ

1. palmately compound leaf

- bifoliolate : มะขามเทศ
- trifoliolate : ยางพารา ถั่วคัน
- quadrifoliate : ผักแว่น
- polyfoliolate : นุ่น ชมพู พันทีพย์



palmately trifoliolate



palmately polyfoliolate



ชนิดของใบประกอบ



2. pinnately compound leaves

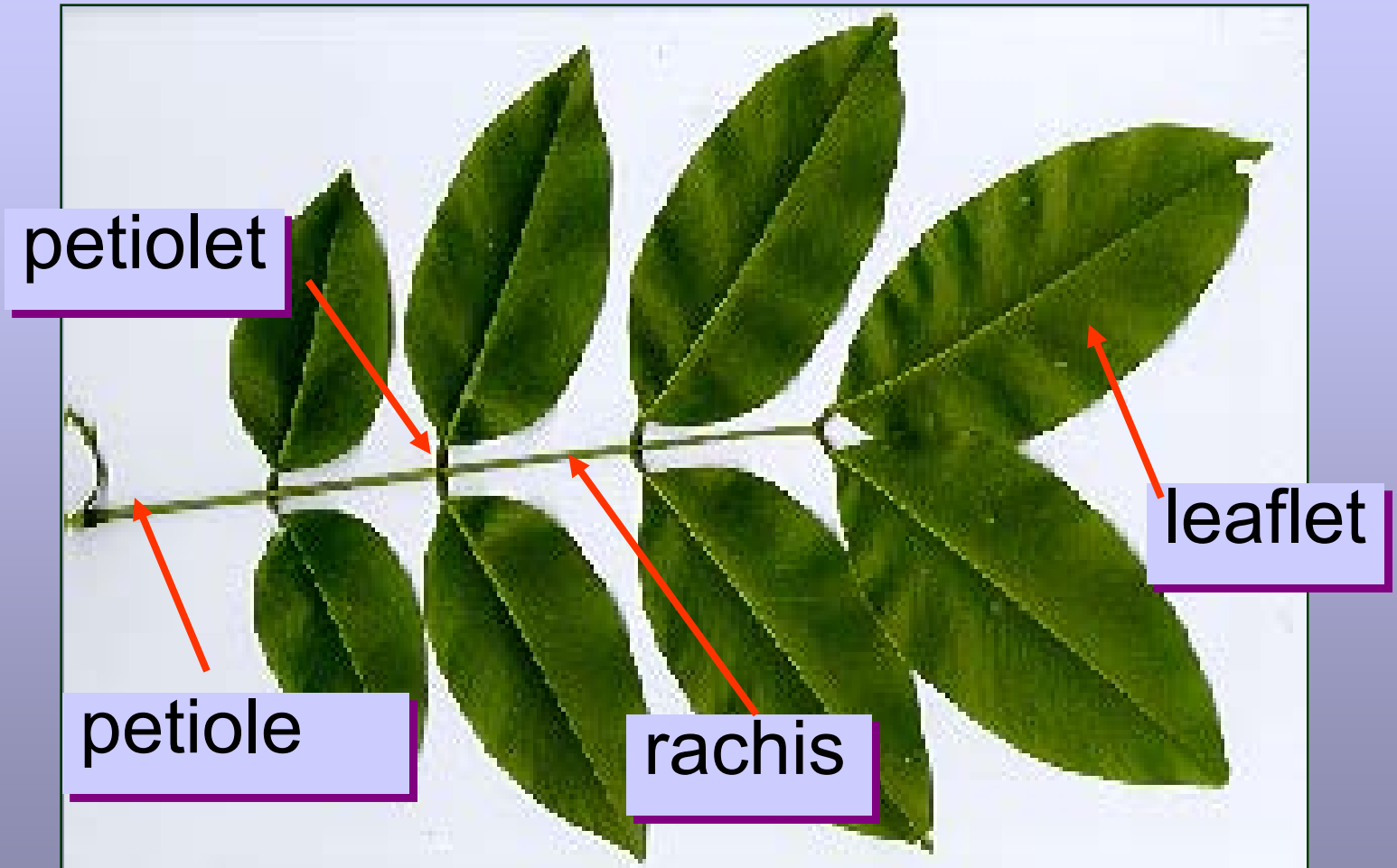
- once- pinnately compound leaves
- bi-pinnately compound leaves

: กระถิน จามจุรี

- tri-pinnately compound leaves

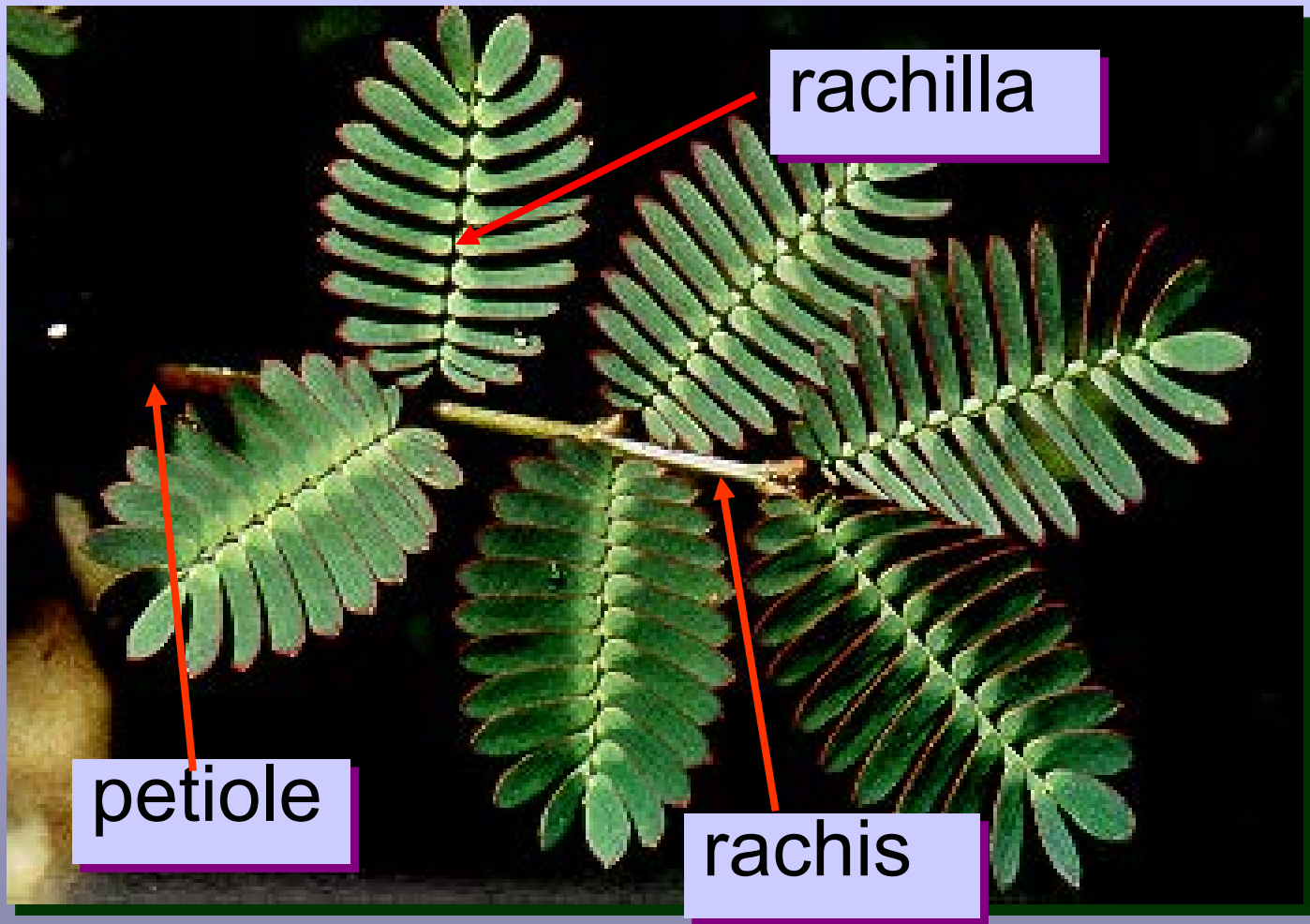
: มะรุม

once-pinnately compound leaves



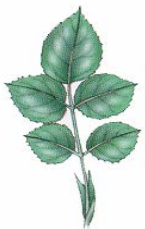
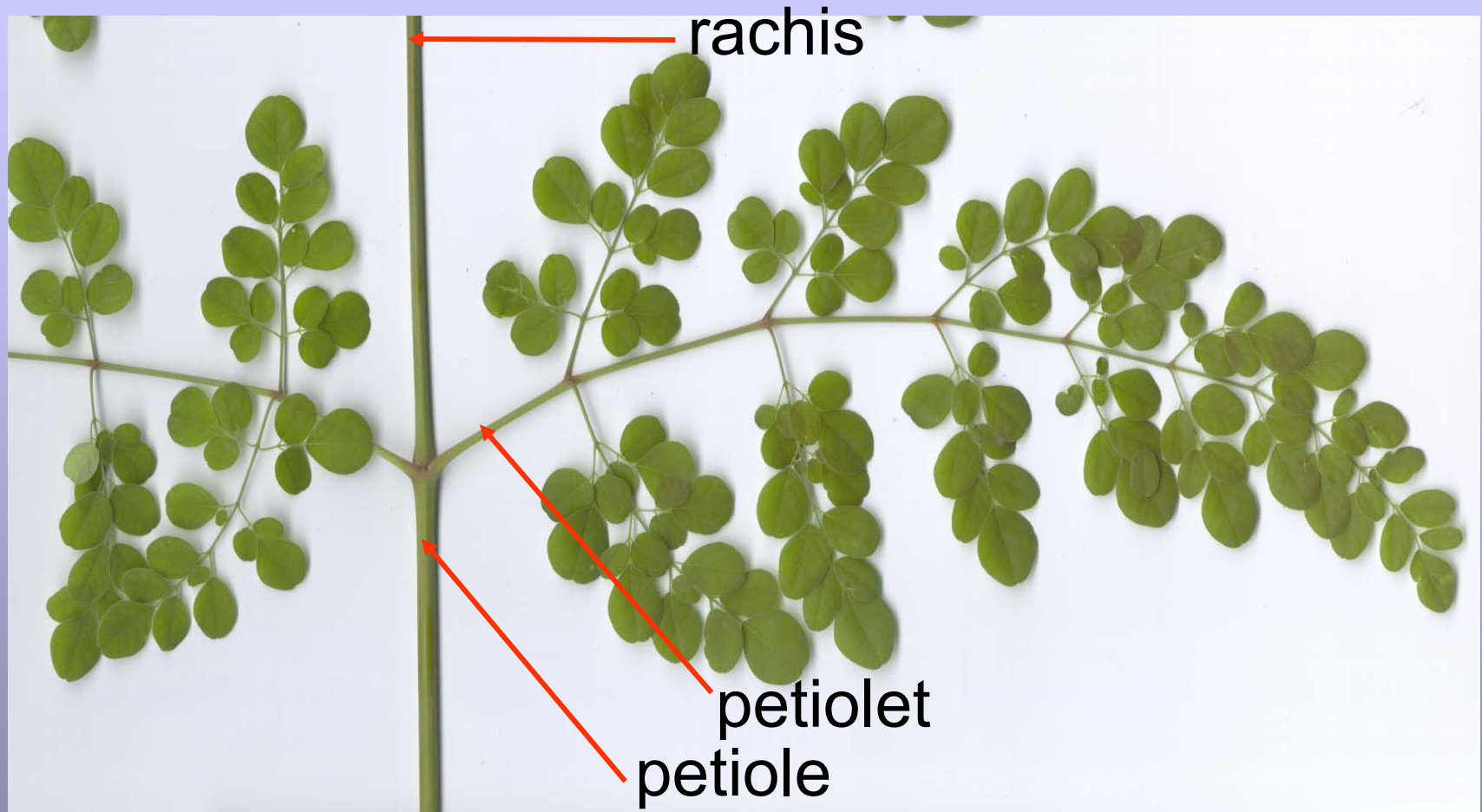
ชนิดใบ - ใบประกอบ (compound leaves)

bi-pinnately compound leaves



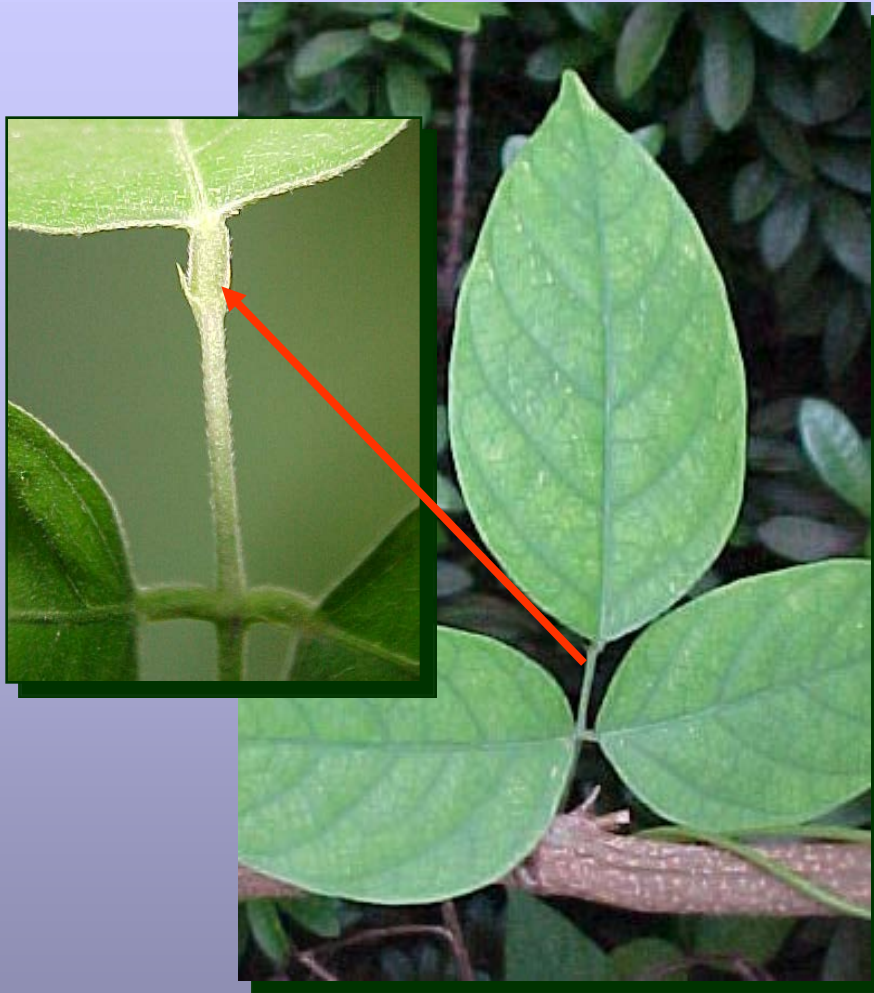
ชนิดใบ - ใบประกอบ (compound leaves)

tri-pinnately compound leaves

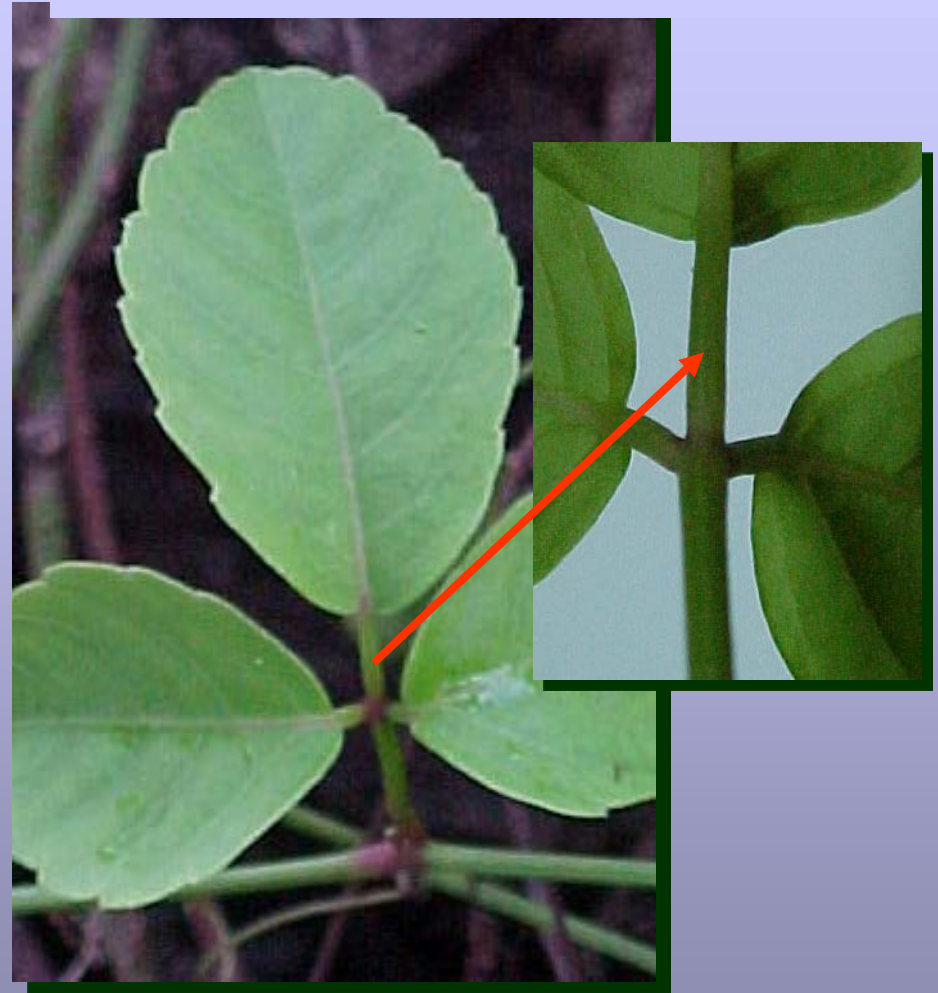


ชนิดใบ - ใบประกอบ (compound leaf)

pinnately trifoliolate



palmately trifoliolate



ชนิดใบ - ใบประกอบ (compound leaves)

storage leaf



ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)

supporting leaf



leaf tendril

buoyancy leaf



ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)

attractive leaf



bract

ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)

protective leaf



reproductive leaf



ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)

carnivorous leaf



ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)



ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)

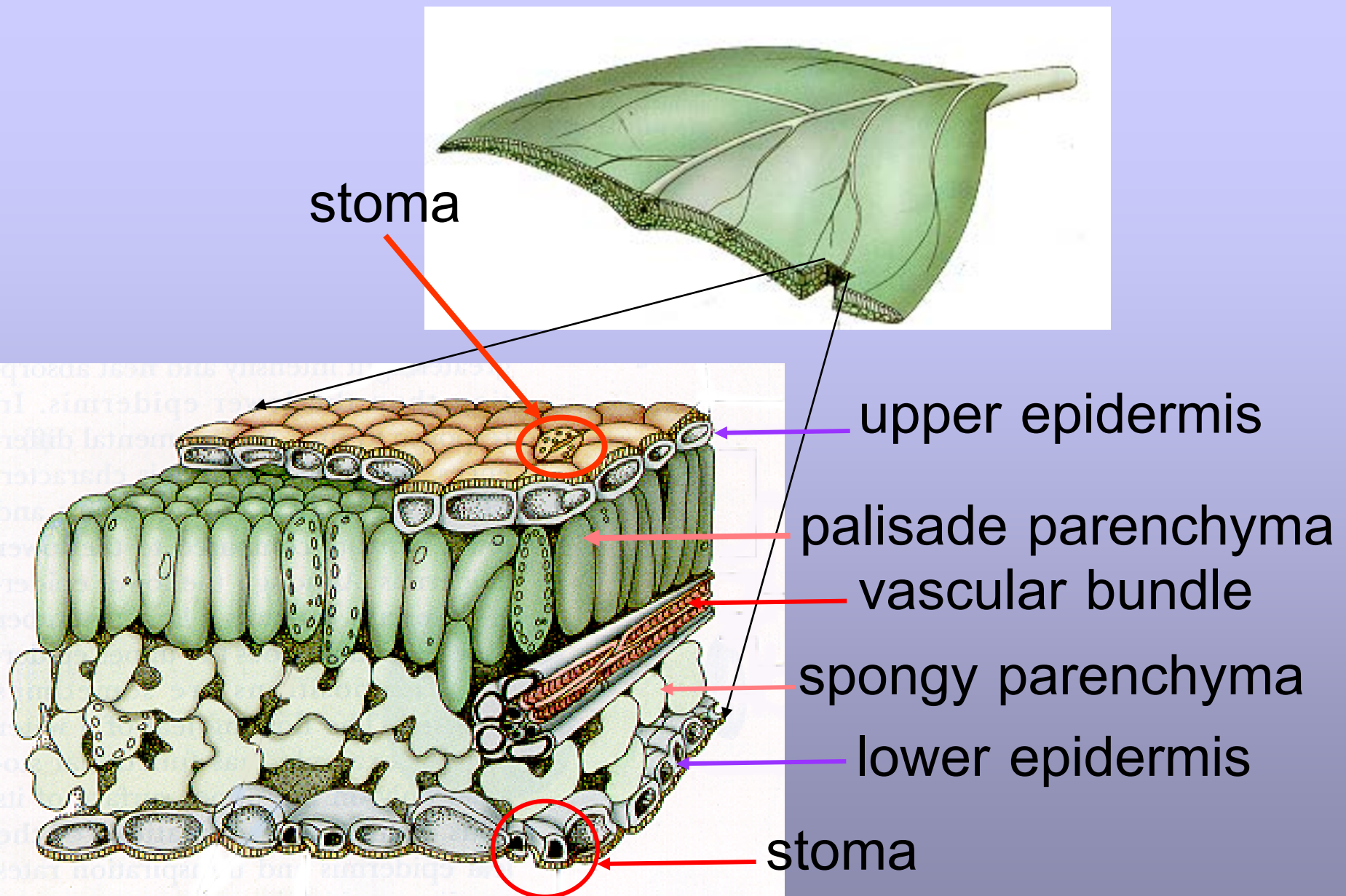
โครงสร้างภายใน (leaf structure)

1. epidermis

- upper epidermis
- lower epidermis

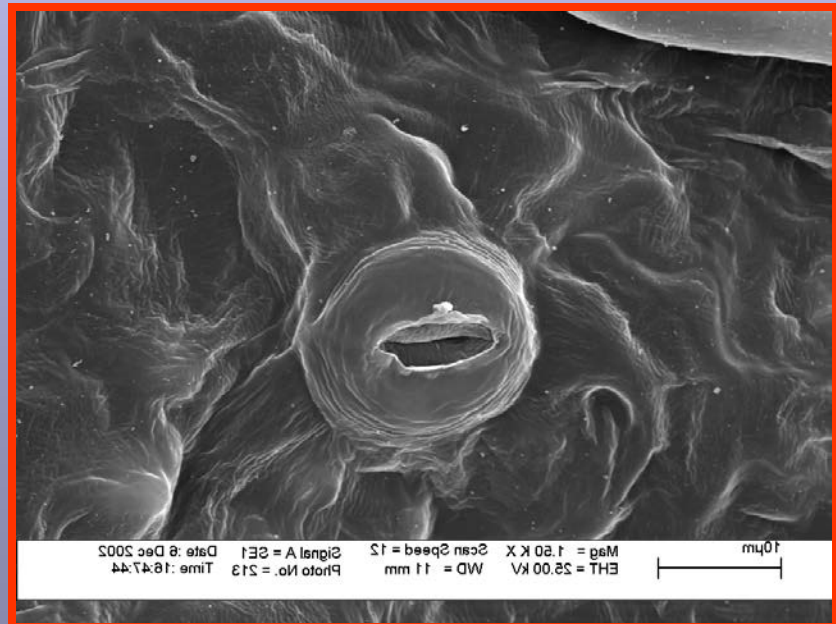
2. mesophyll

- palisade parenchyma
- spongy parenchyma



โครงสร้างภายใน (leaf structure)

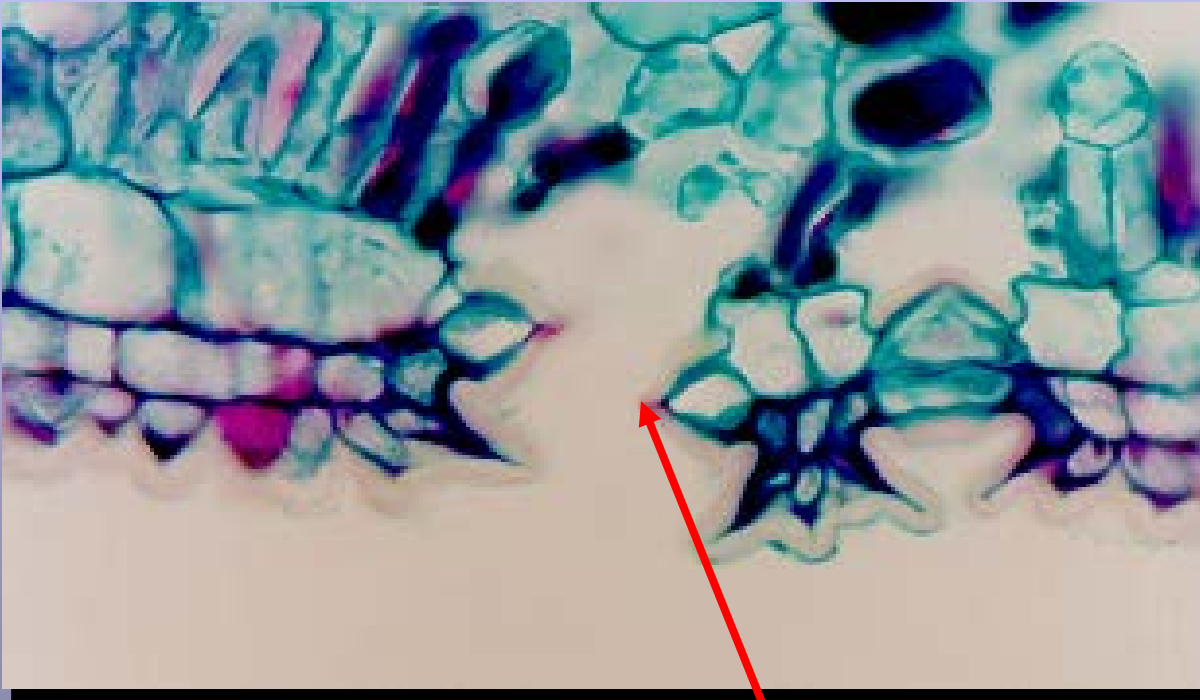
1. epidermis



ปากใบ (stomata)

ตำแหน่งของปากใบ

- ปากใบอยู่ลึกลงไปกว่าชั้น epidermis



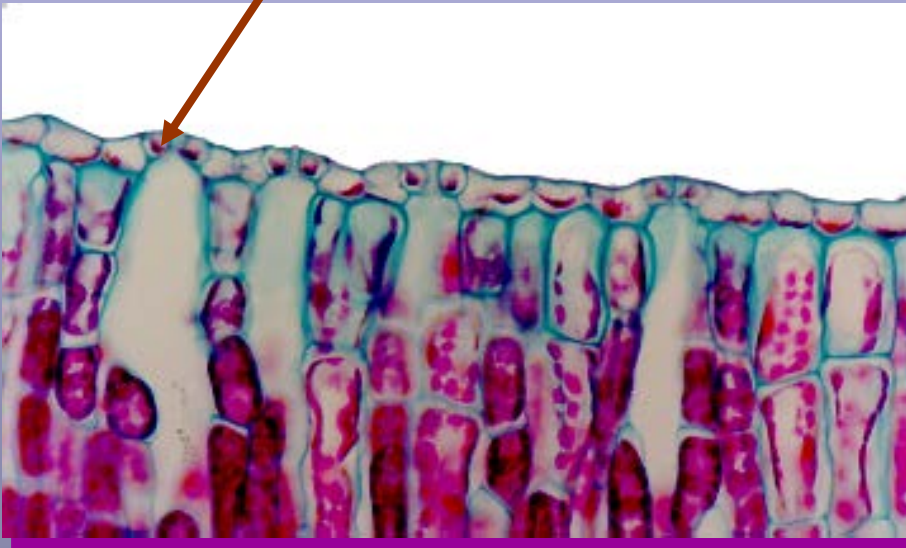
ยางอินเดีย

เรียกว่า sunken stomata

ตำแหน่งของปากใบ

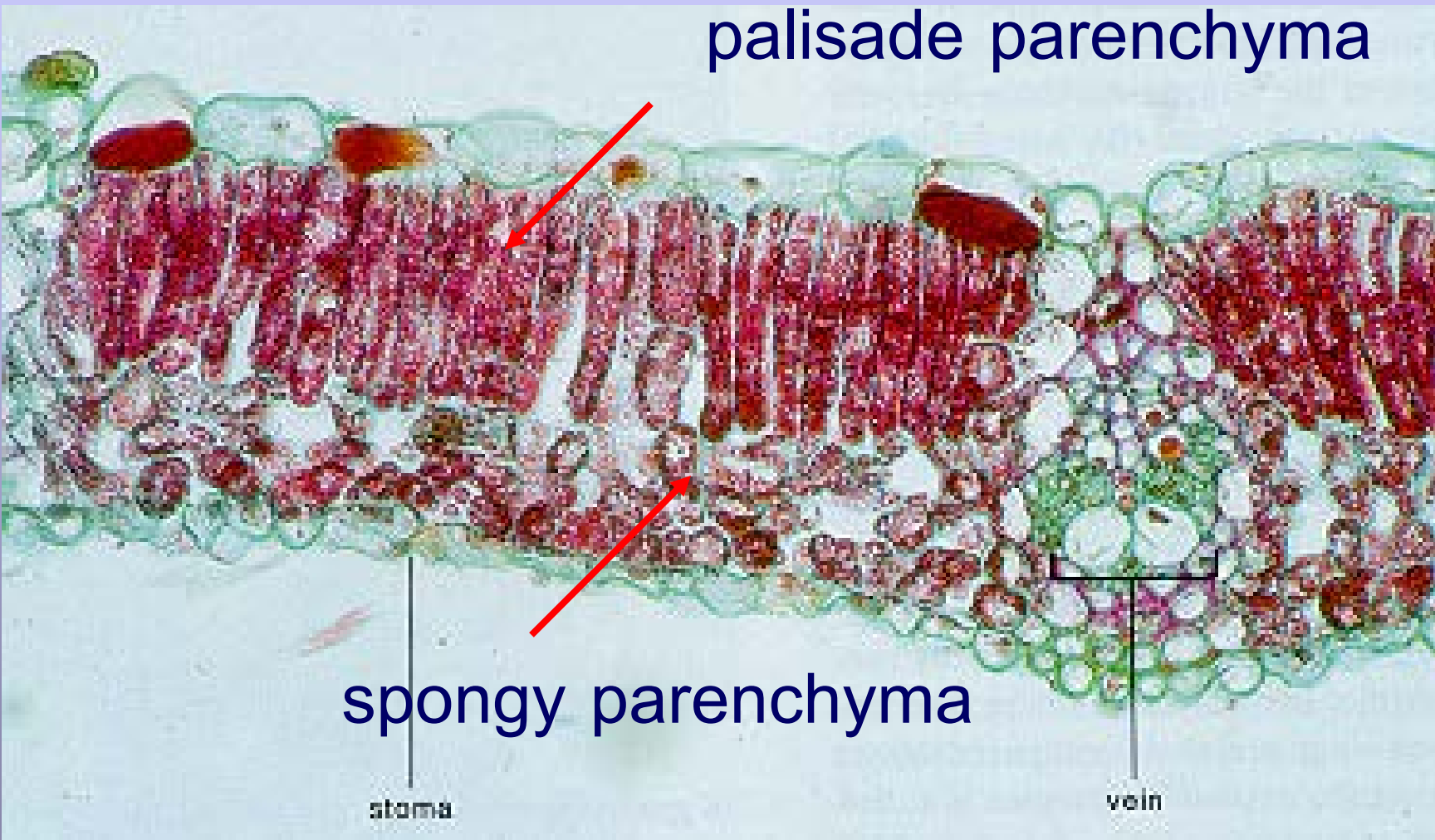
- ปากใบอยู่สูงกว่าชั้น epidermis

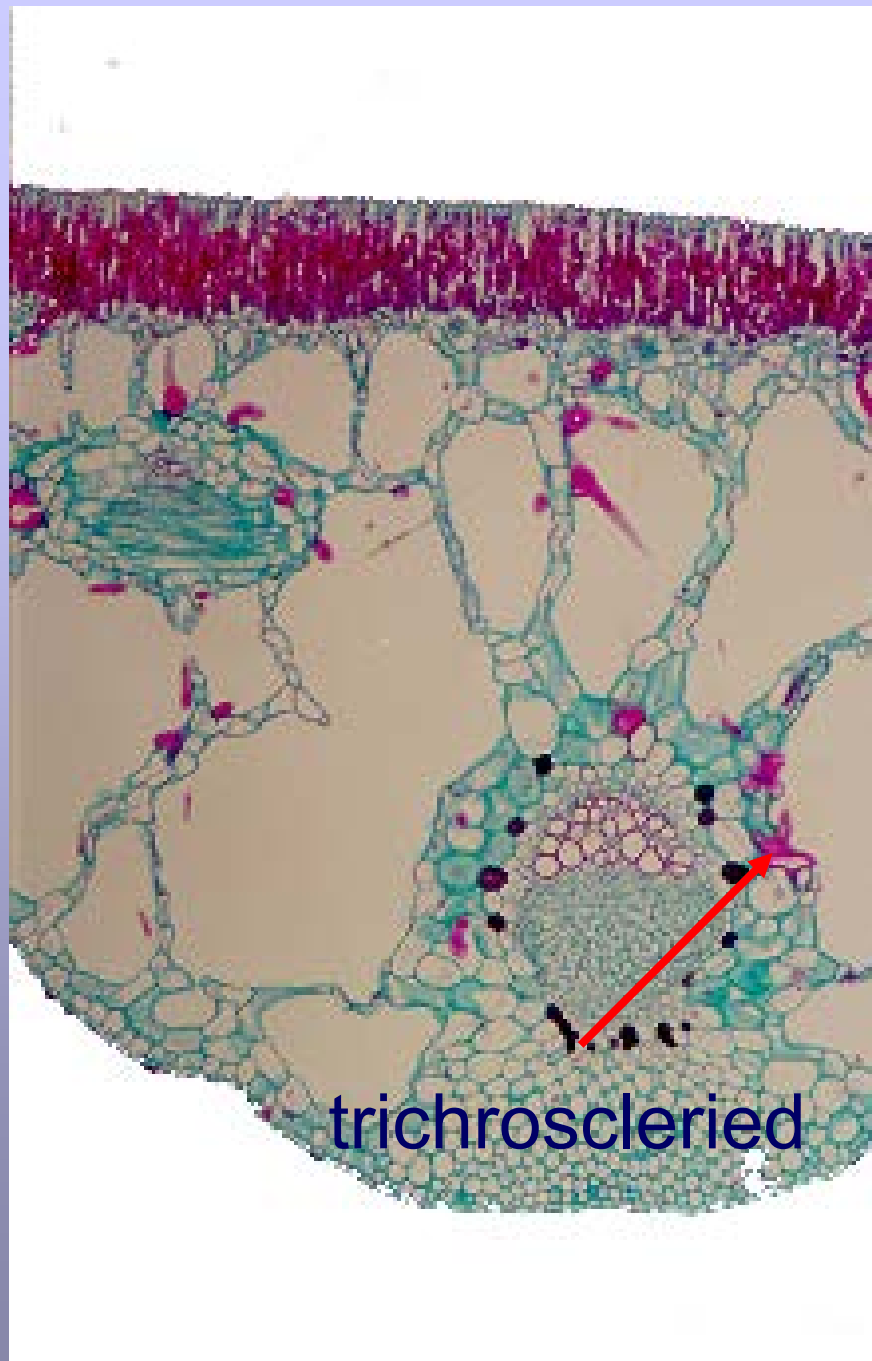
เรียกว่า raised stomata



ใบบัว

2. mesophyll





พืชน้ำ

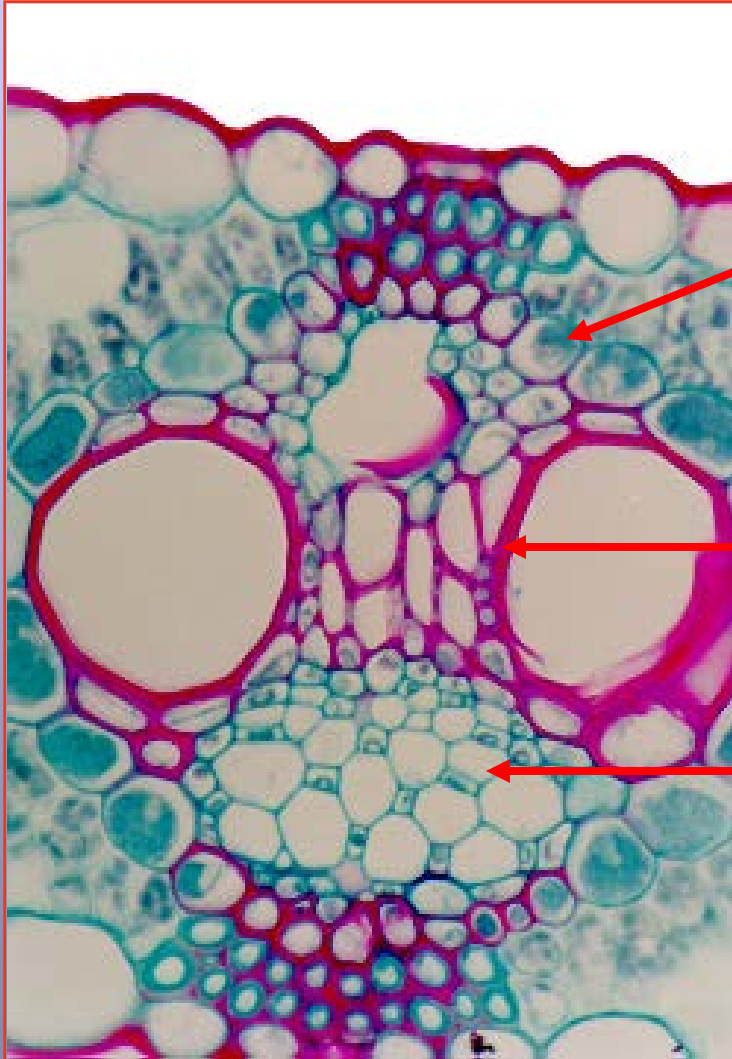
trichroscleried

พืชวงศ์หญ้า



3. vascular tissue

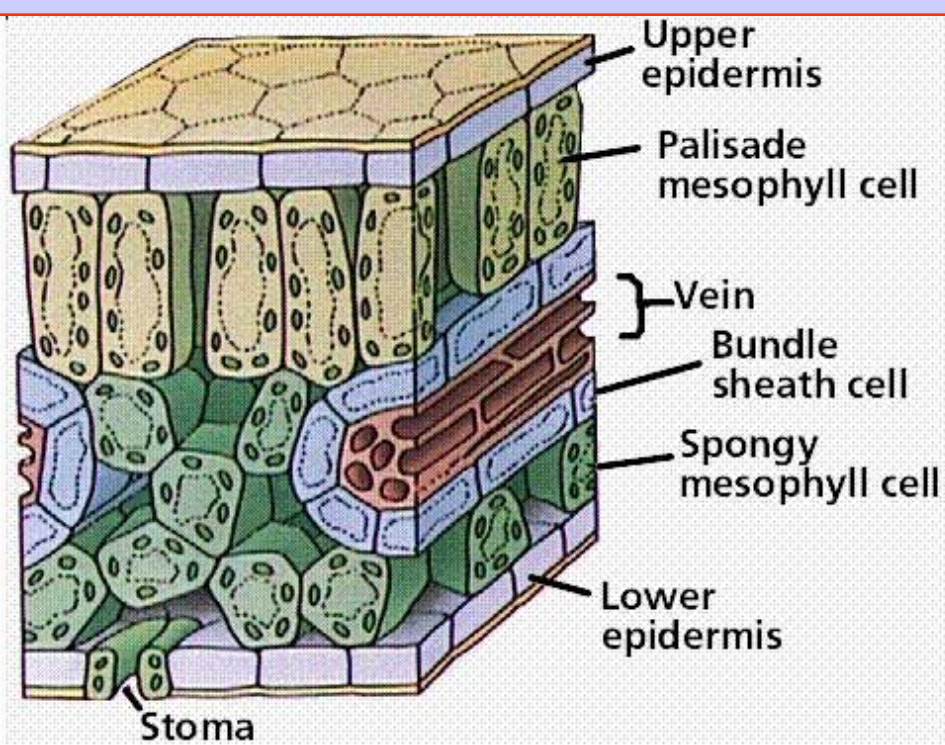
C4 plant



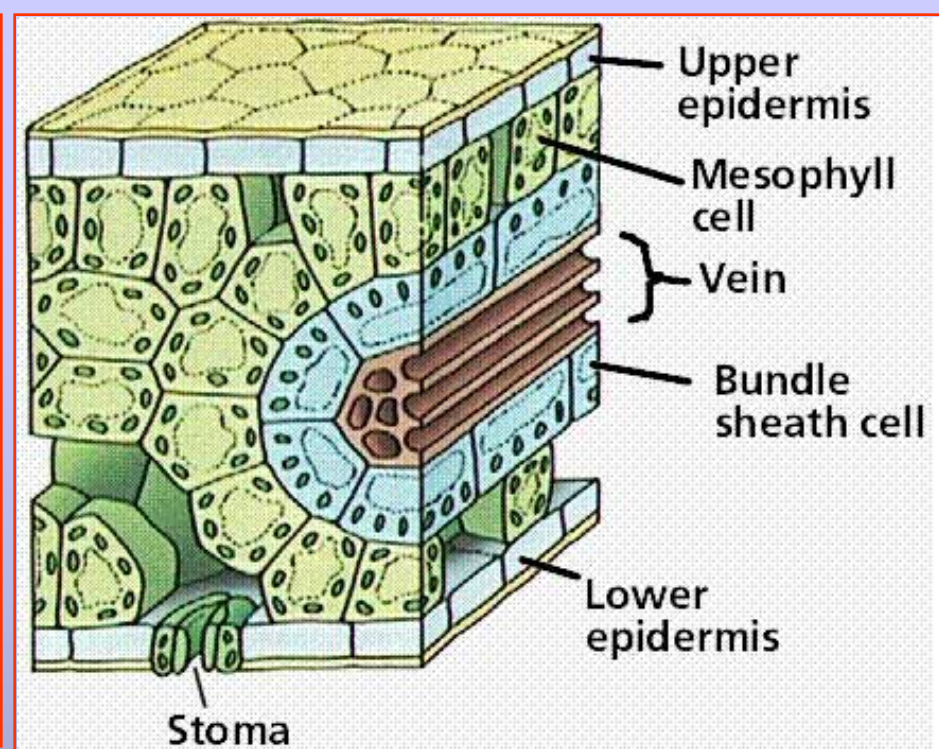
bundle sheath

xylem

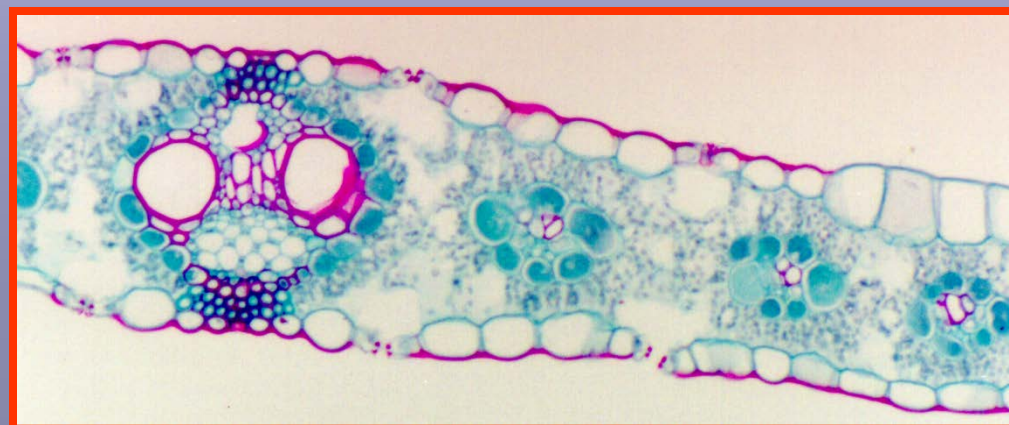
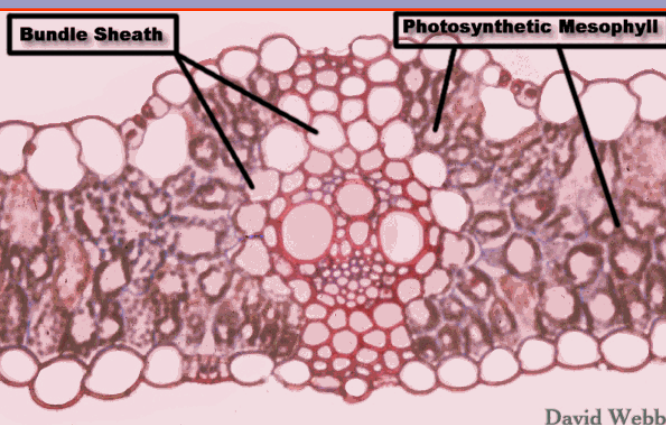
phloem



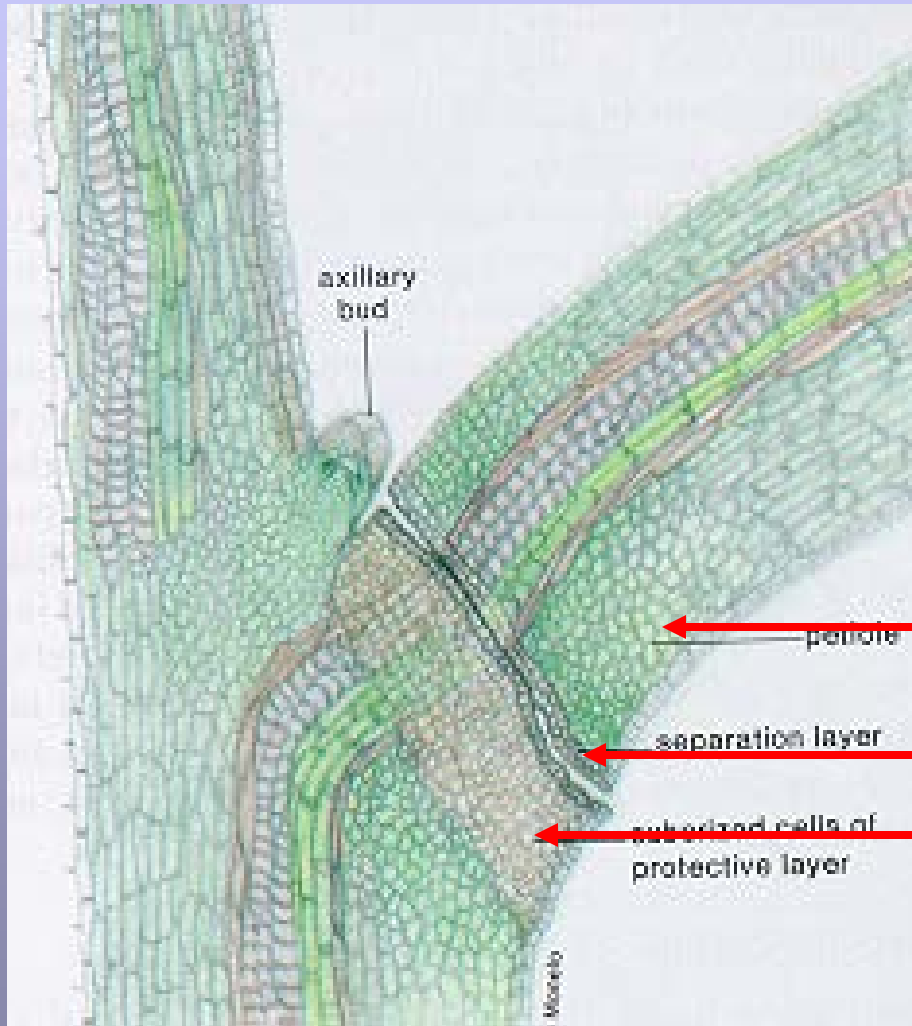
C3 plant



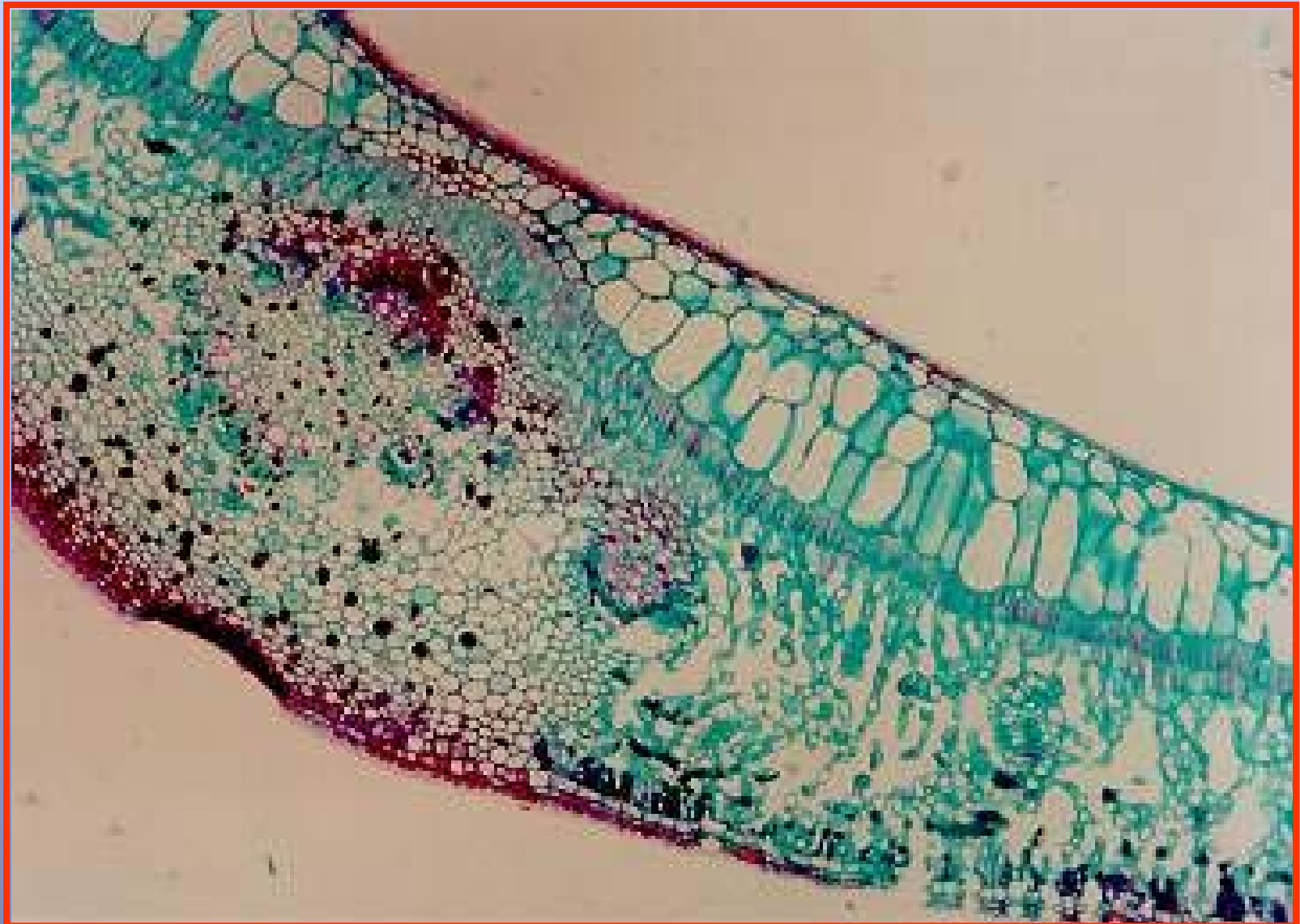
C4 plant, Kranz anatomy

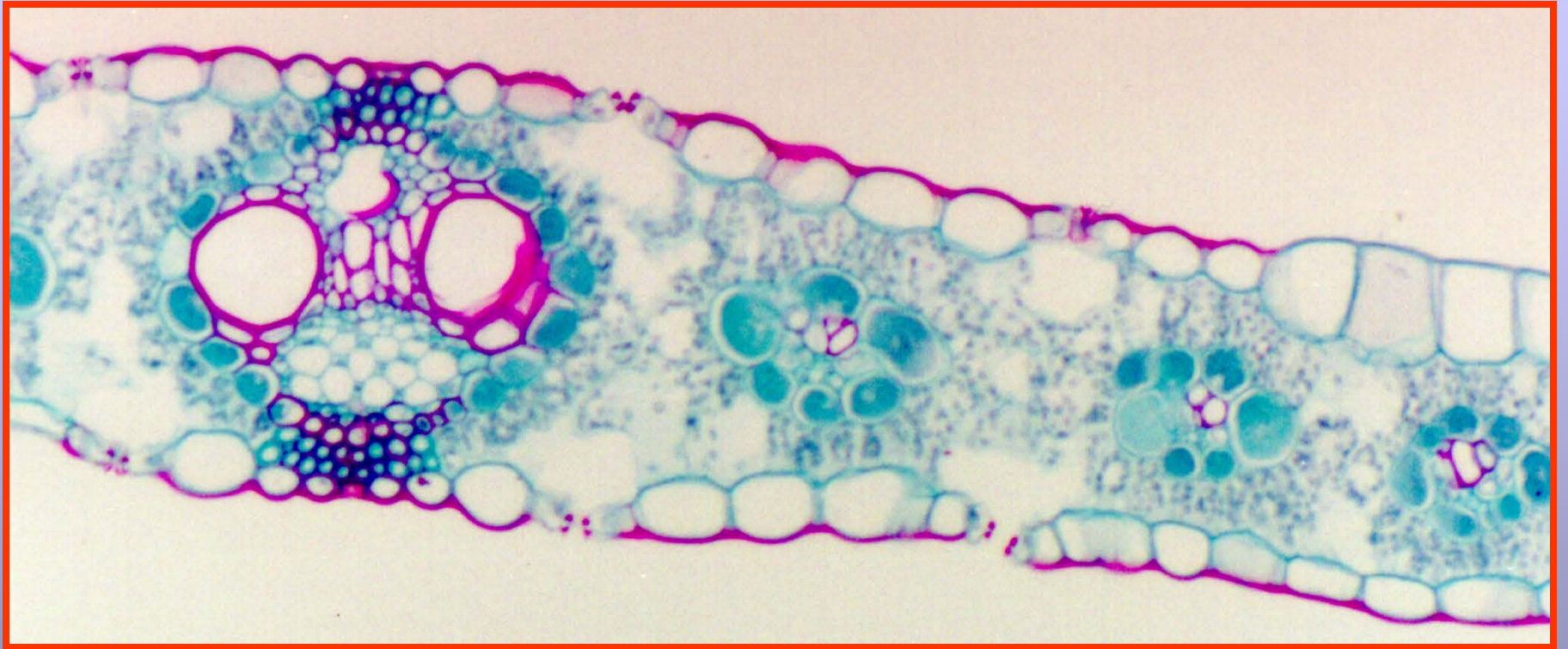


การหลุดร่วงของใบ



petiole
separation layer
protective layer







สิ่งที่นิสิตต้องอธิบายได้

1. leaf venation
2. leaf arrangement
3. simple leaf vs compound leaf
4. modified leaf
5. โครงสร้างภายใน:
xerophyte, hydrophyte, typical,
6. C3 vs C4 plant

The End