

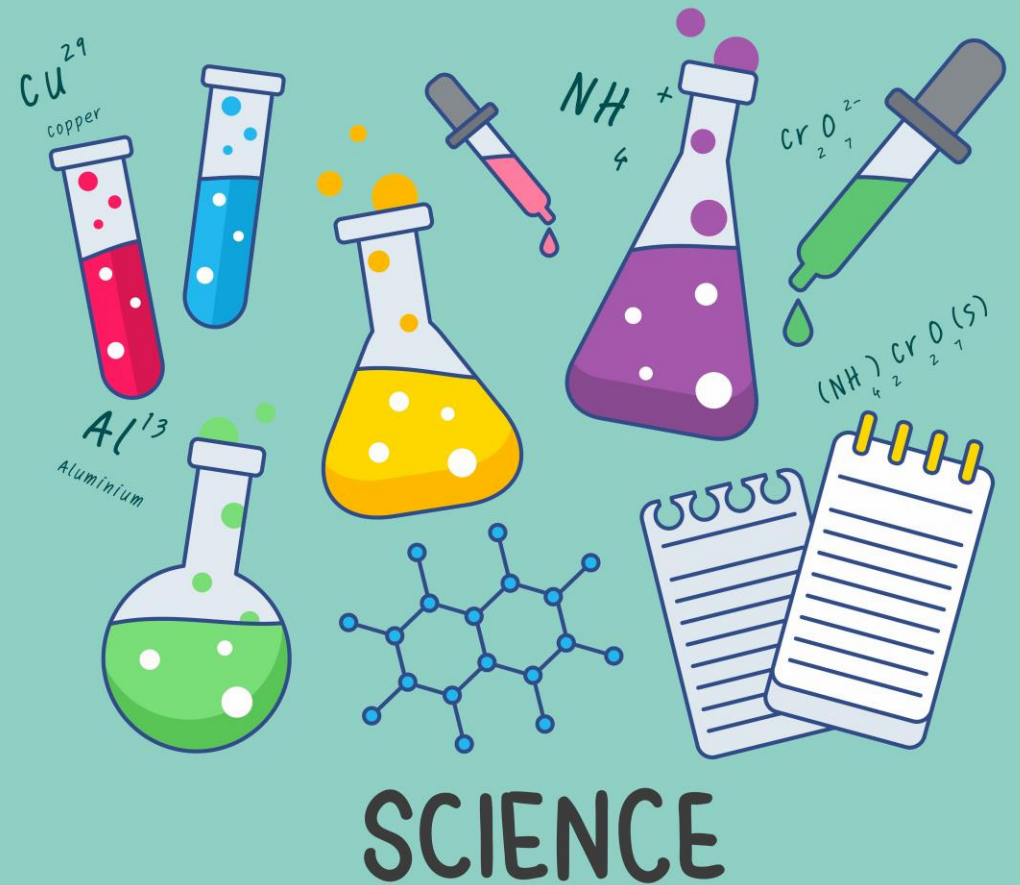
รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

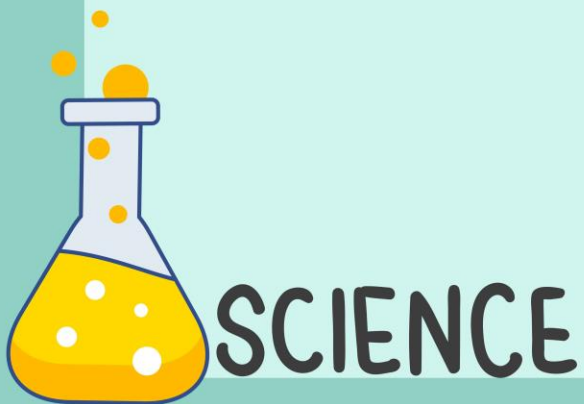
เรื่อง

การลำเลียงน้ำของพืช (2)

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงศ์

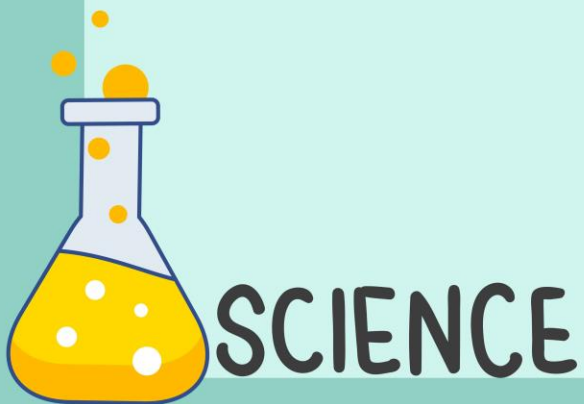


การลำเลียงน้ำของพืช (2)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช



จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายลักษณะและหน้าที่ของไซเล็มได้
2. เขียนแผนภาพที่อธิบายทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มได้



เนื้อเยื่อลำต้นกระถิ่ง



ภาพลำต้นตามขวาง

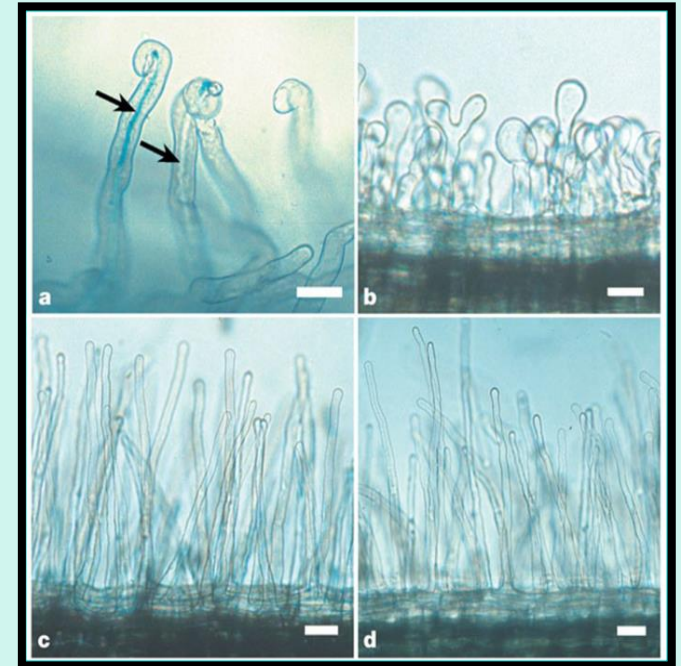
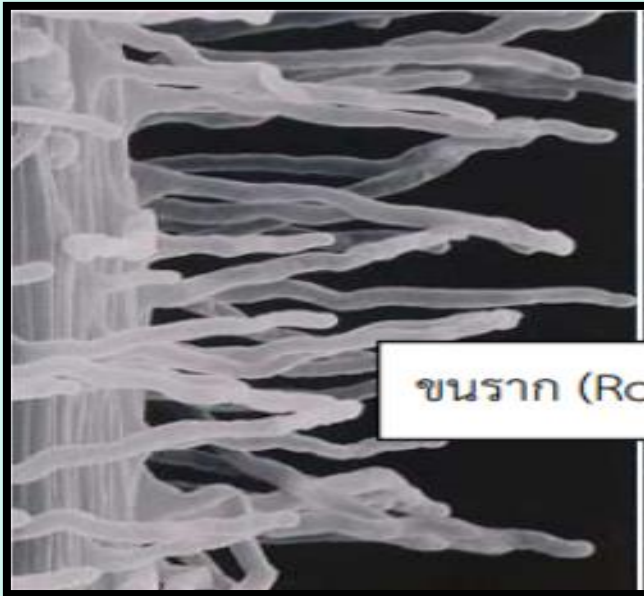


ภาพลำต้นตามยาว

โครงสร้างของรากและกระบวนการ ในการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

1. ขนราก (root Hair) อยู่เหนือปลายรากเล็กน้อย มีลักษณะเป็นขนเส้นเล็กเป็นฝอยจำนวนมากอยู่รอบปลายราก เป็นโครงสร้างที่เปลี่ยนแปลงมาจากเซลล์ผิวหนังที่สุดของราก โดยผนังเซลล์ของแต่ละเซลล์จะยืดยาวออกไป การที่ขนรากมีจำนวนมากก็เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการสัมผัสน้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินได้มากขึ้น ช่วยให้การดูดน้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

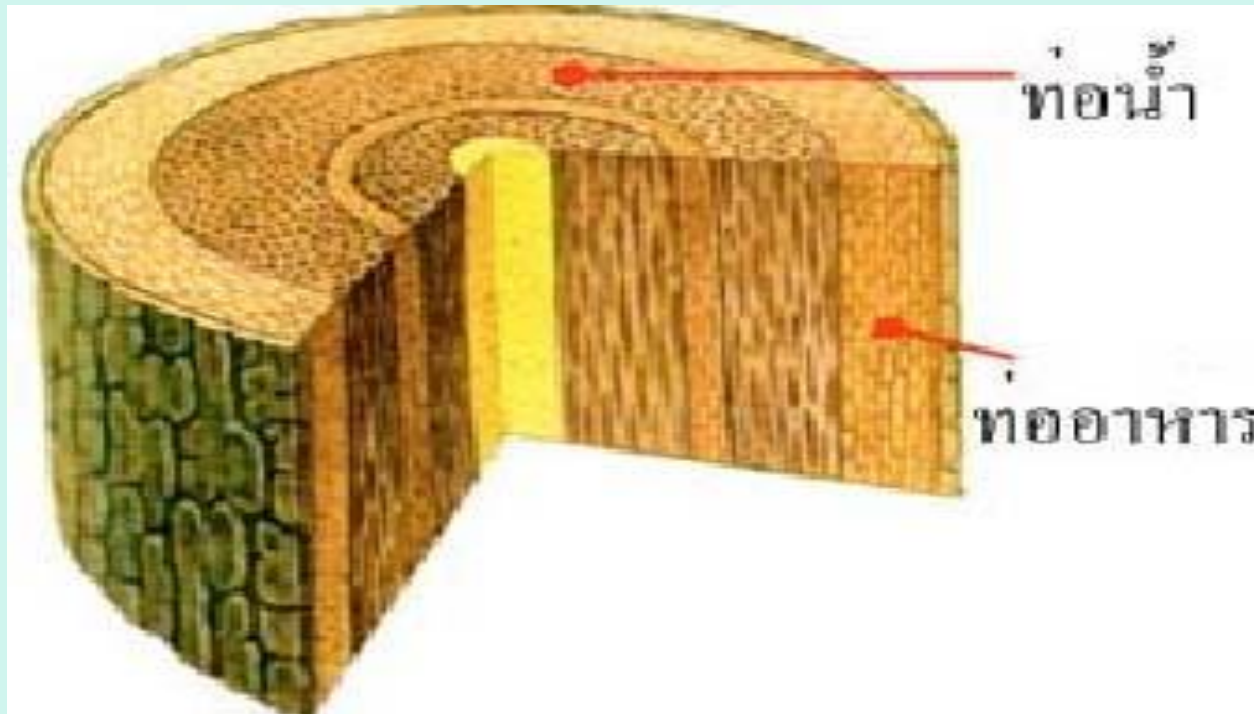
ขนราก



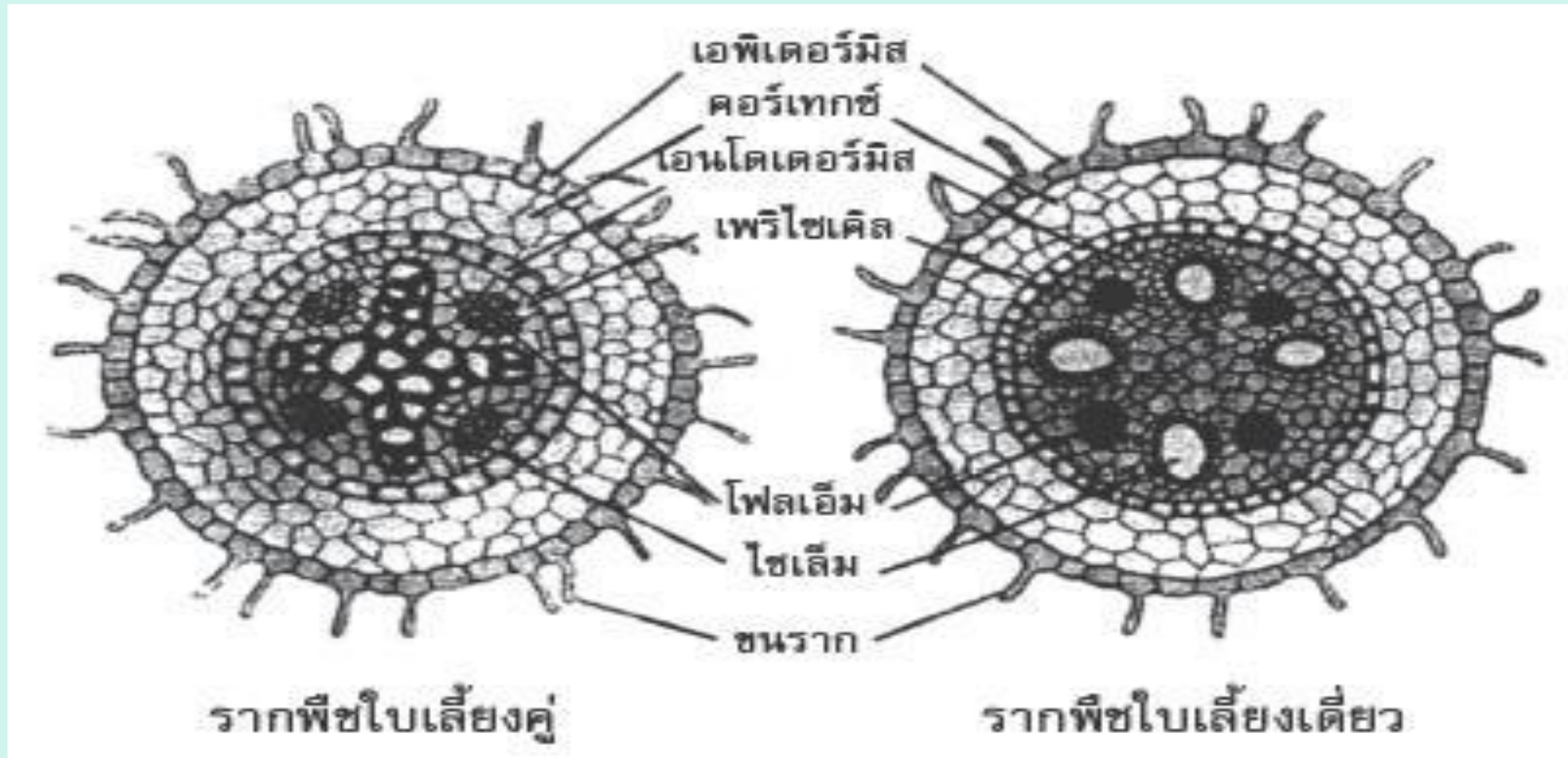
โครงสร้างของรากและกระบวนการ ในการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

2. กระบวนการดูดน้ำและธาตุอาหาร พืชจะดูดน้ำและธาตุอาหารทางขนราก โดยจะดูดน้ำด้วยวิธีการออสโมซิส ส่วนการดูดธาตุอาหารใช้วิธีการแพร่

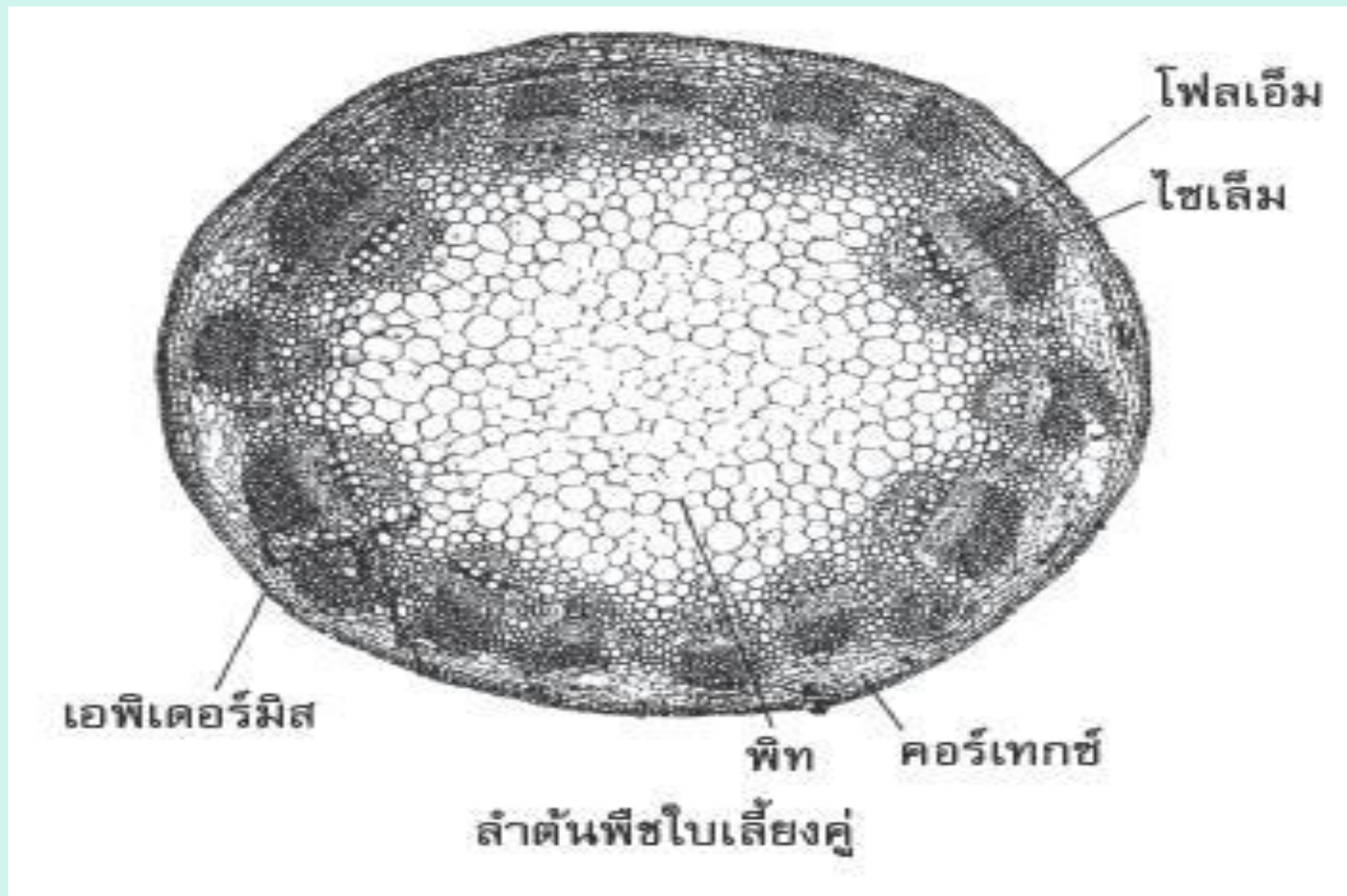
ระบบเนื้อเยื่อท่อลำเลียง ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ
ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร (xylem)
กับท่อลำเลียงอาหาร (phloem)



รูปแสดงภาพตัดขวางของรากพืชใบเลี้ยงคู่และใบเลี้ยงเดี่ยว

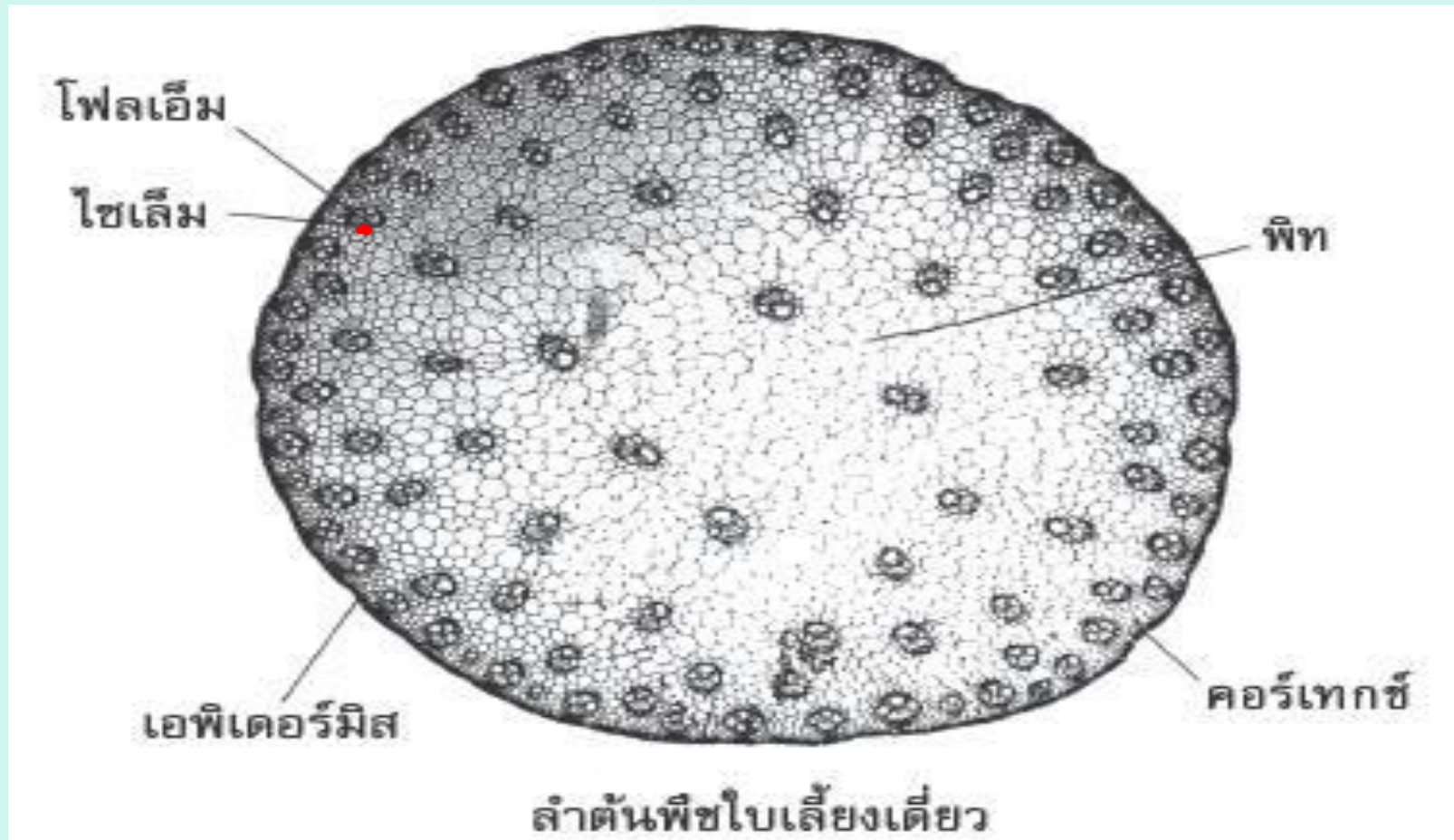


ลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่



ภาพจาก <https://sites.google.com/site/vascularsystemoftheplant/>

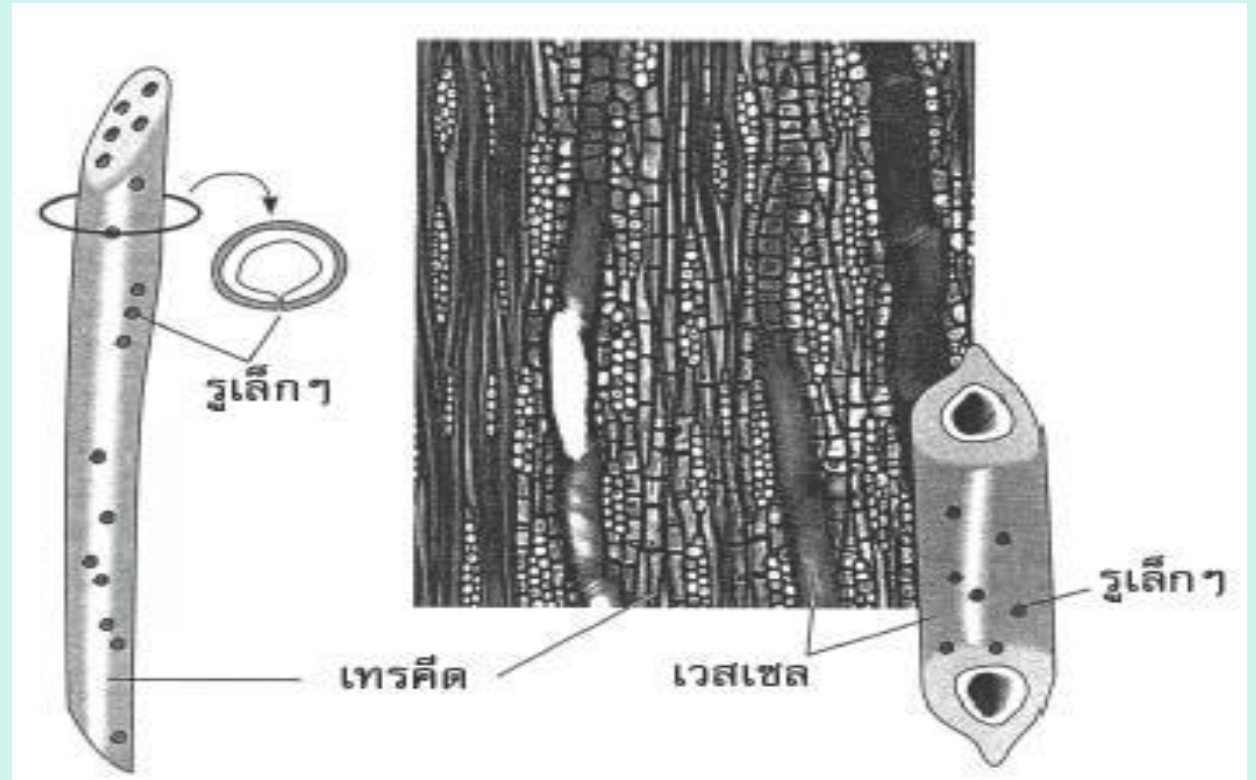
ลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว



ภาพจาก <https://jun75229.wordpress.com/2014/02/20/>

ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร ประกอบด้วย

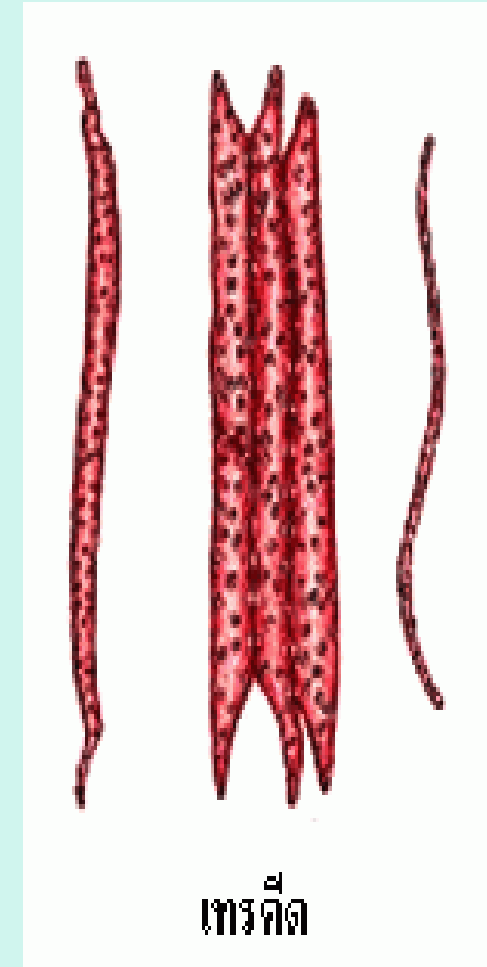
1. เทรคีด (tracheid)
2. เวสเซล (vessel)
3. ไซเล็มพาราเอนคิมา
(xylem parenchyma)
4. ไซเล็มไฟเบอร์
(xylem fiber)



ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

1. เทรคีด (tracheid)

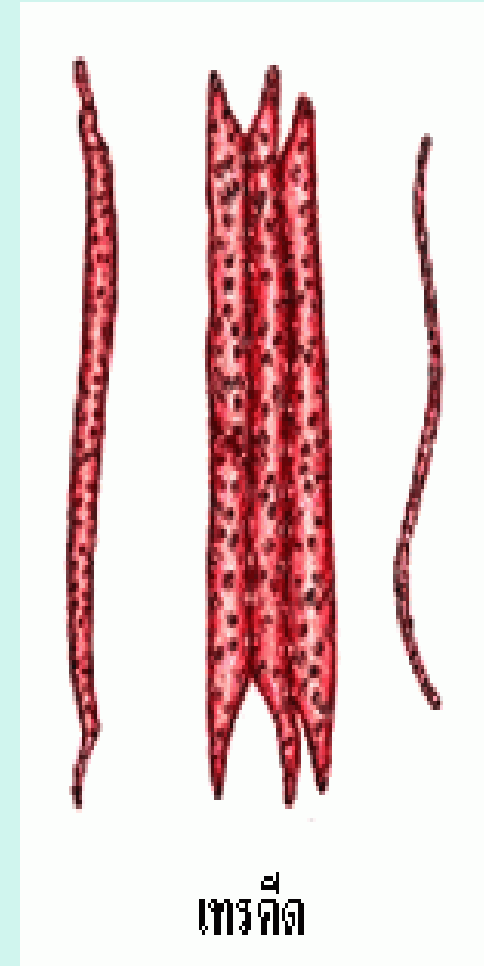
เป็นเซลล์เดี่ยว มีรูปร่างเป็น
ทรงกระบอกยาว
บริเวณปลายเซลล์แหลม



ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

เทรคีด ทำหน้าที่

- เป็นท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ โดยจะลำเลียงน้ำและธาตุอาหารไปทางด้านข้างของลำต้นผ่านรูเล็ก ๆ (pit)
- เทรคีดมีผนังเซลล์ที่แข็งแรงจึงทำหน้าที่เป็นโครงสร้างค้ำจุนลำต้นพืช

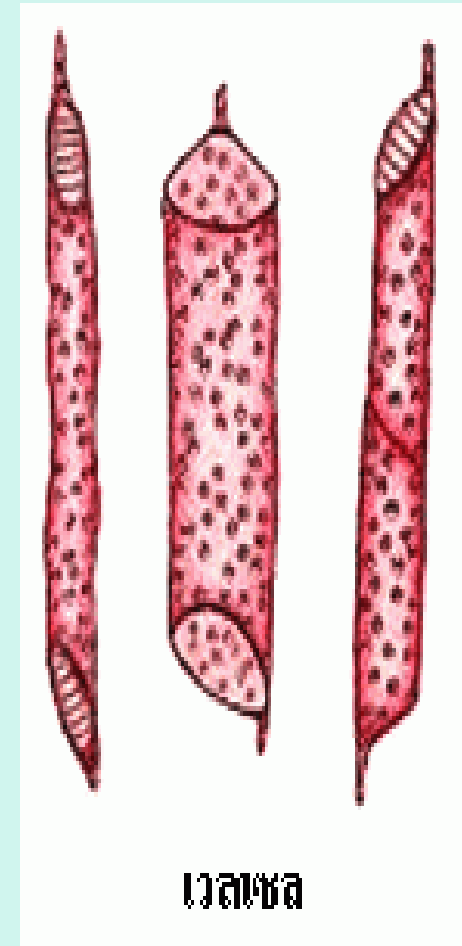


เทรคีด

ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

2. เวสเซล (vessel)

ทำหน้าที่เป็นท่อลำเลียงน้ำและ
ธาตุอาหารต่าง ๆ จากรากขึ้น
ไปยังลำต้นและใบ



ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

3. ไซเล็มพาเรงคิมา (xylem parenchyma)

มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกหน้าตัดกลมรีหรือหน้าตัดหลายเหลี่ยม

มีผนังเซลล์บาง ๆ เรียงตัวกันตามแนวลำต้นพืช

ทำหน้าที่

- สะสมอาหารประเภทแป้ง น้ำมัน และสารอินทรีย์อื่น ๆ
- ลำเลียงน้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ ไปยังลำต้นและใบของพืช

ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร

4. ไซเล็มไฟเบอร์ (xylem fiber)

เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างยาว แต่สั้นกว่าไฟเบอร์ทั่ว ๆ ไป ตามปกติ เซลล์มีลักษณะปลายแหลม มีผนังเซลล์หนากว่าไฟเบอร์ทั่ว ๆ ไป มีผนังกันเป็นห้องๆ ภายในเซลล์ไซเล็มไฟเบอร์

ทำหน้าที่

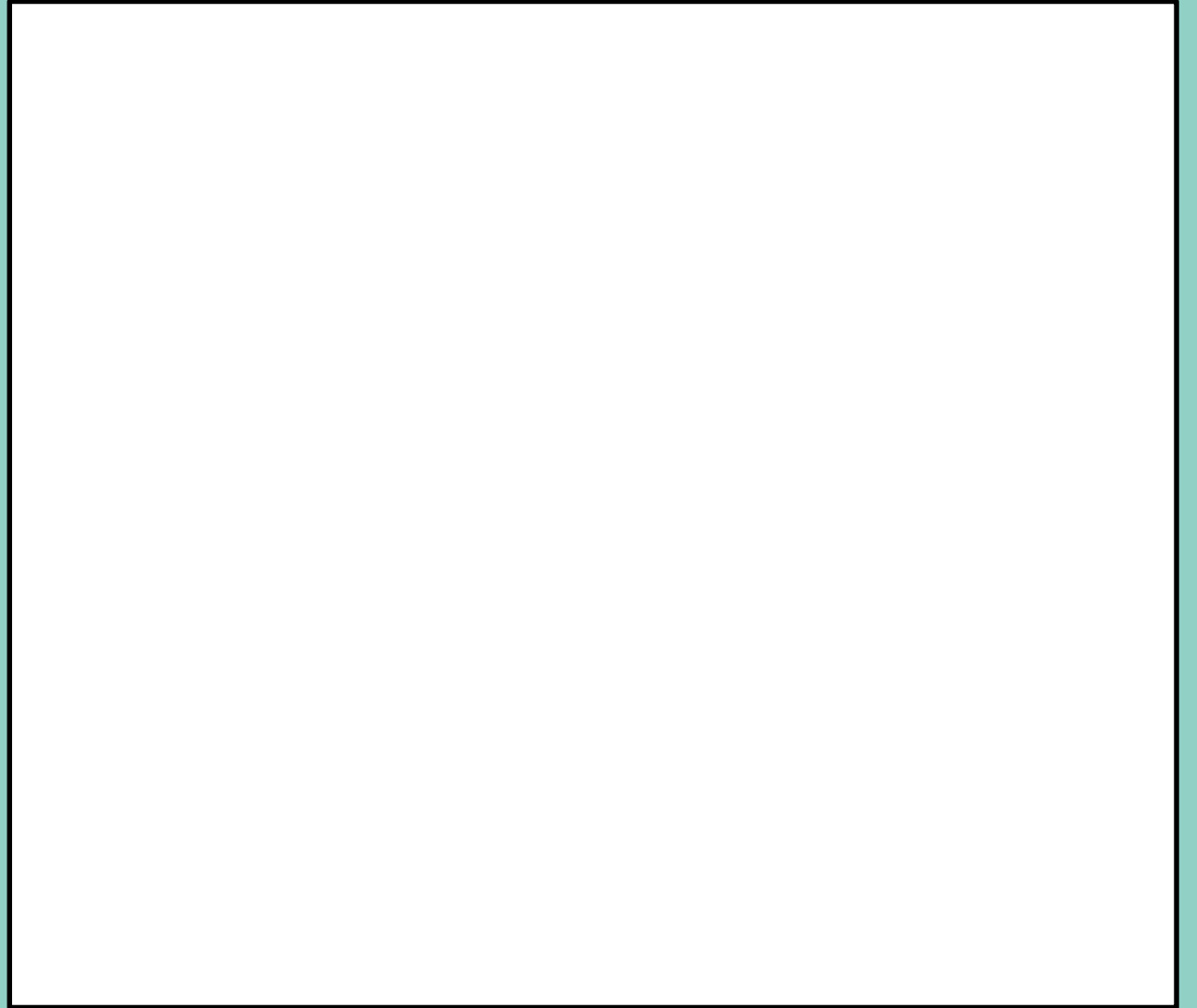
เป็นโครงสร้างค้ำจุนและให้ความแข็งแรงแก่ลำต้นพืช

กิจกรรม ทิศทางการลำเลียงน้ำ และธาตุอาหารของพืช



ทิศทางการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียน
แผนภาพบรรยายทิศทางการ
ลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของ
พืชและระบายสีให้สวยงาม



คำถามชวนคิด



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการลำเลียงน้ำ
ของพืชไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง



1. การดูแลดอกไม้



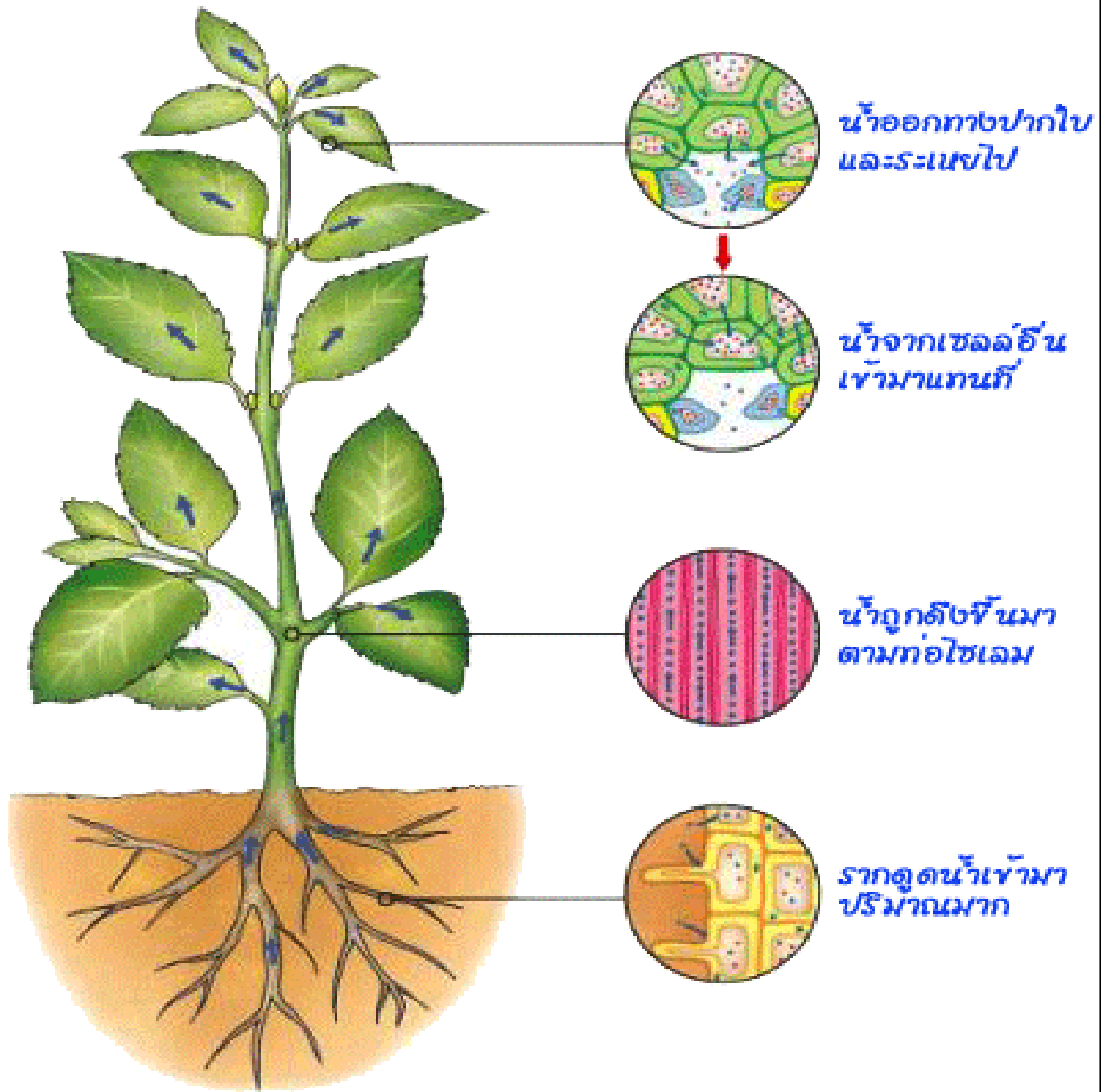
2. การเปลี่ยนสีดอกไม้ให้เป็นสีต่าง ๆ ตามความต้องการ







ความรู้ที่ได้



ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม

เรื่อง การลำเลียงอาหารของพืช