

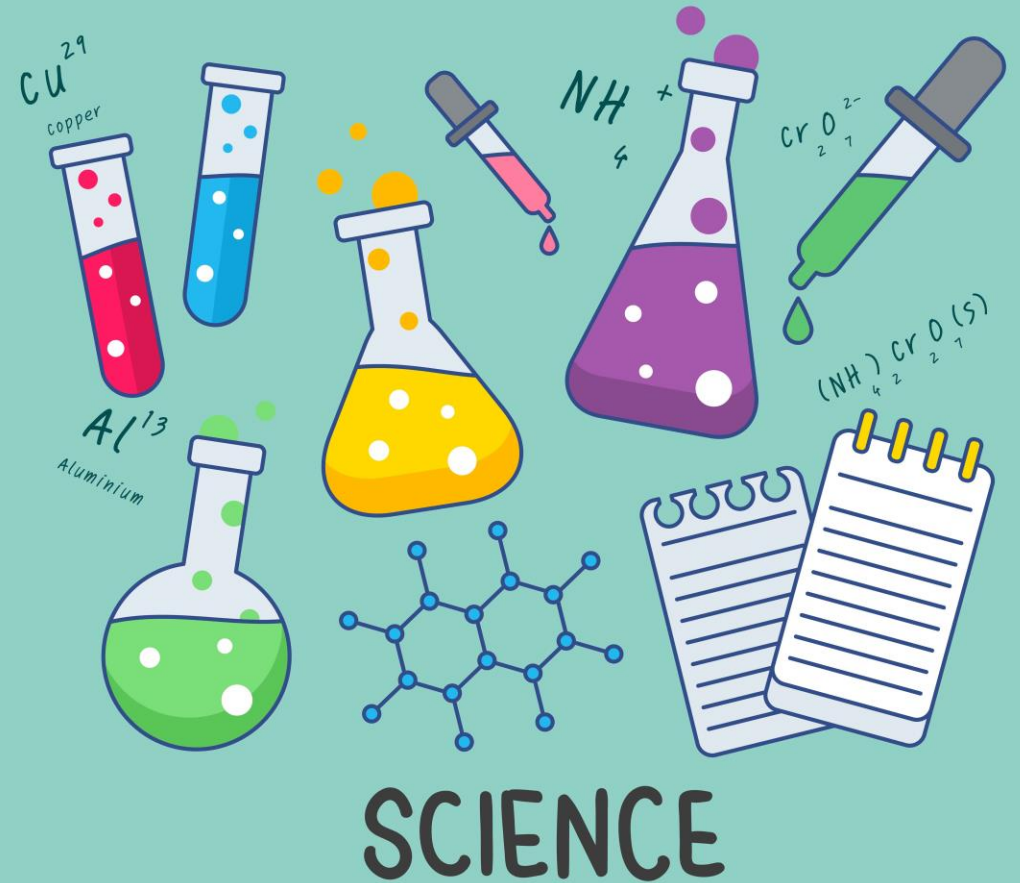
รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

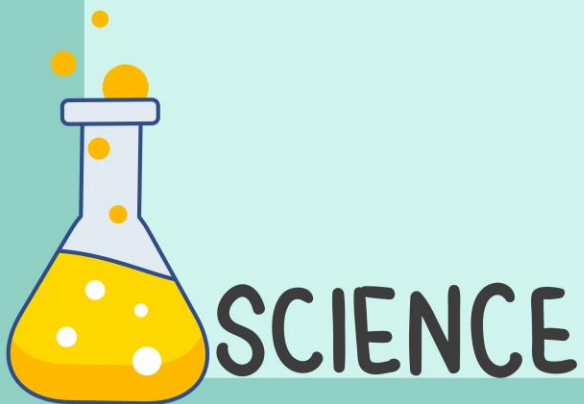
เรื่อง

การลำเลียงอาหารของพืช

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงศ์

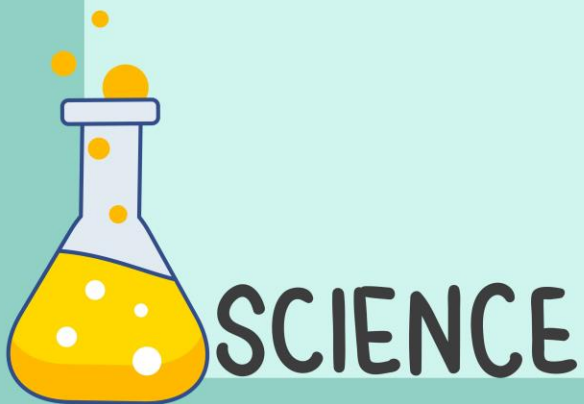


การลำเลียงอาหารของพืช



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช



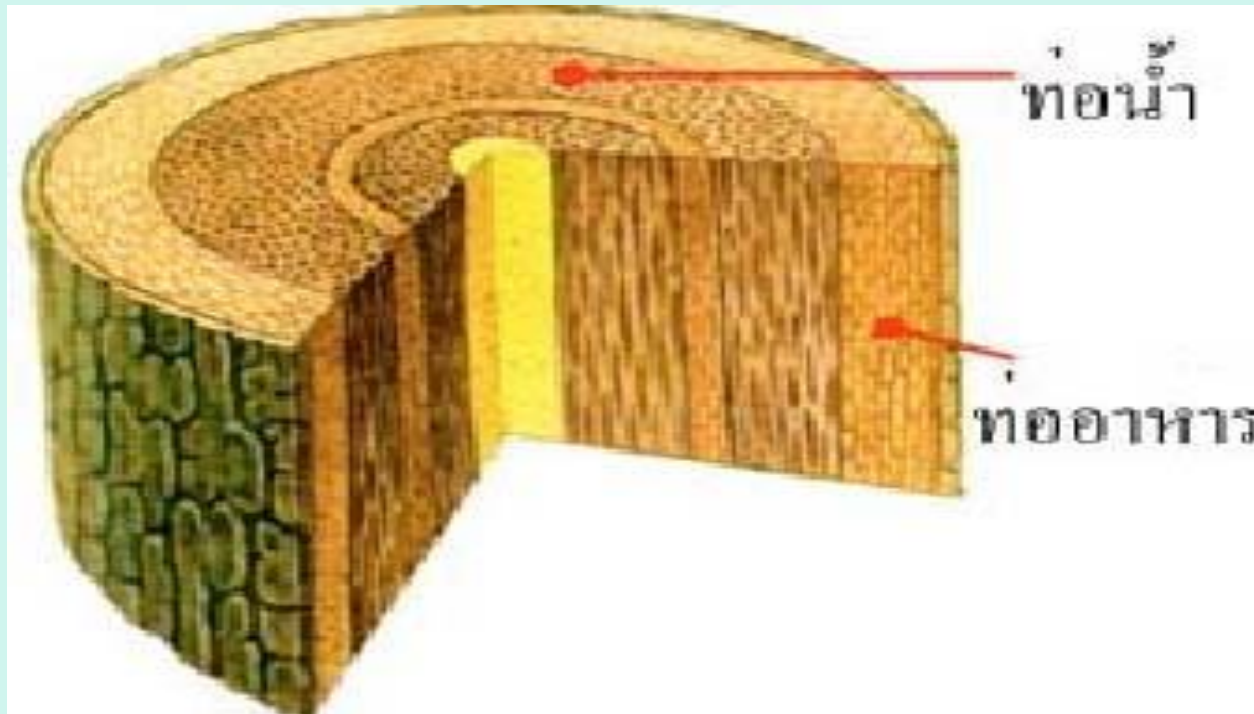
จุดประสงค์การเรียนรู้



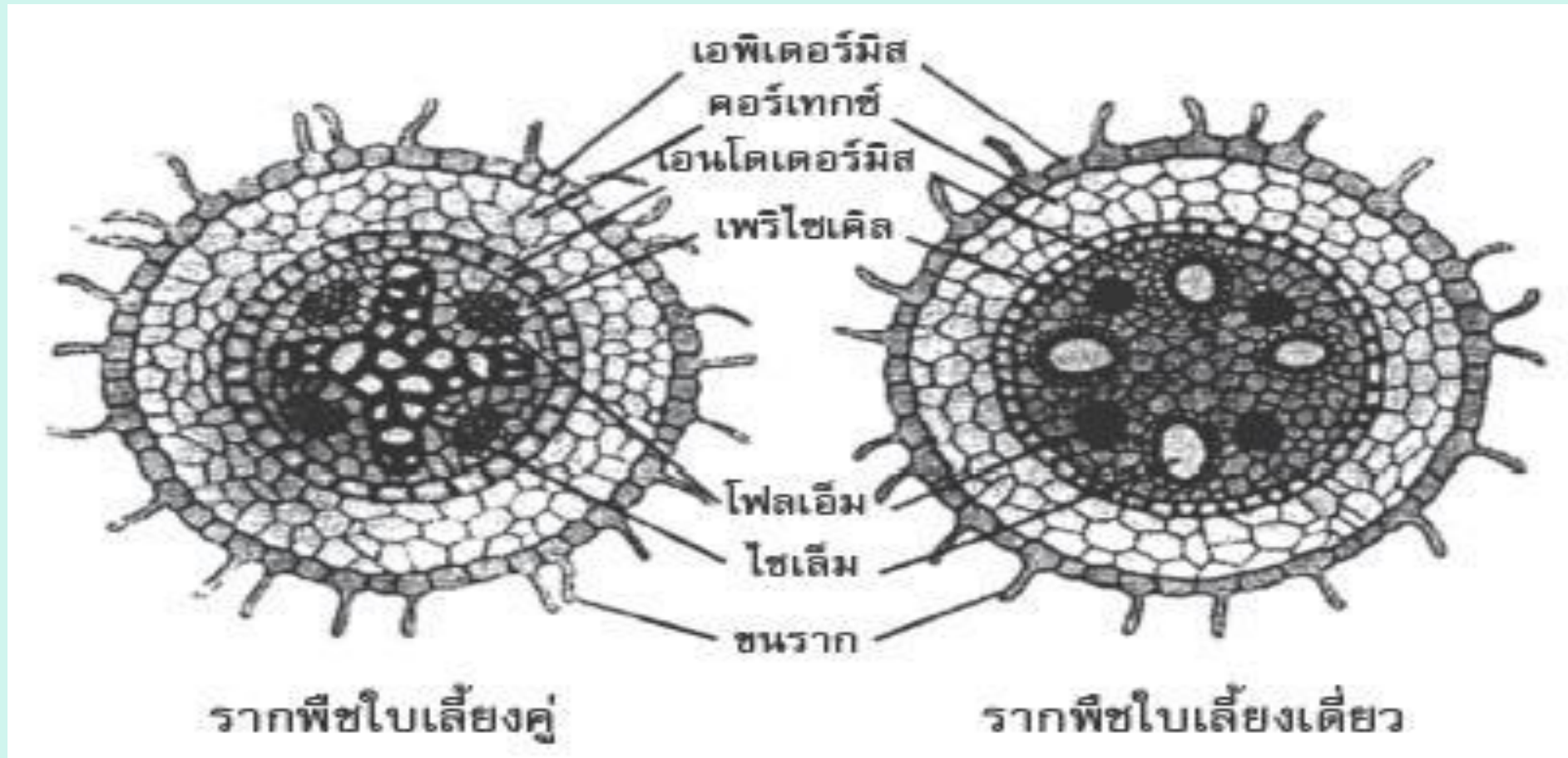
1. อธิบายลักษณะและหน้าที่ของโพลีเอมีนได้
2. เขียนแผนภาพที่อธิบายทิศทางการลำเลียงสารในโพลีเอมีนได้



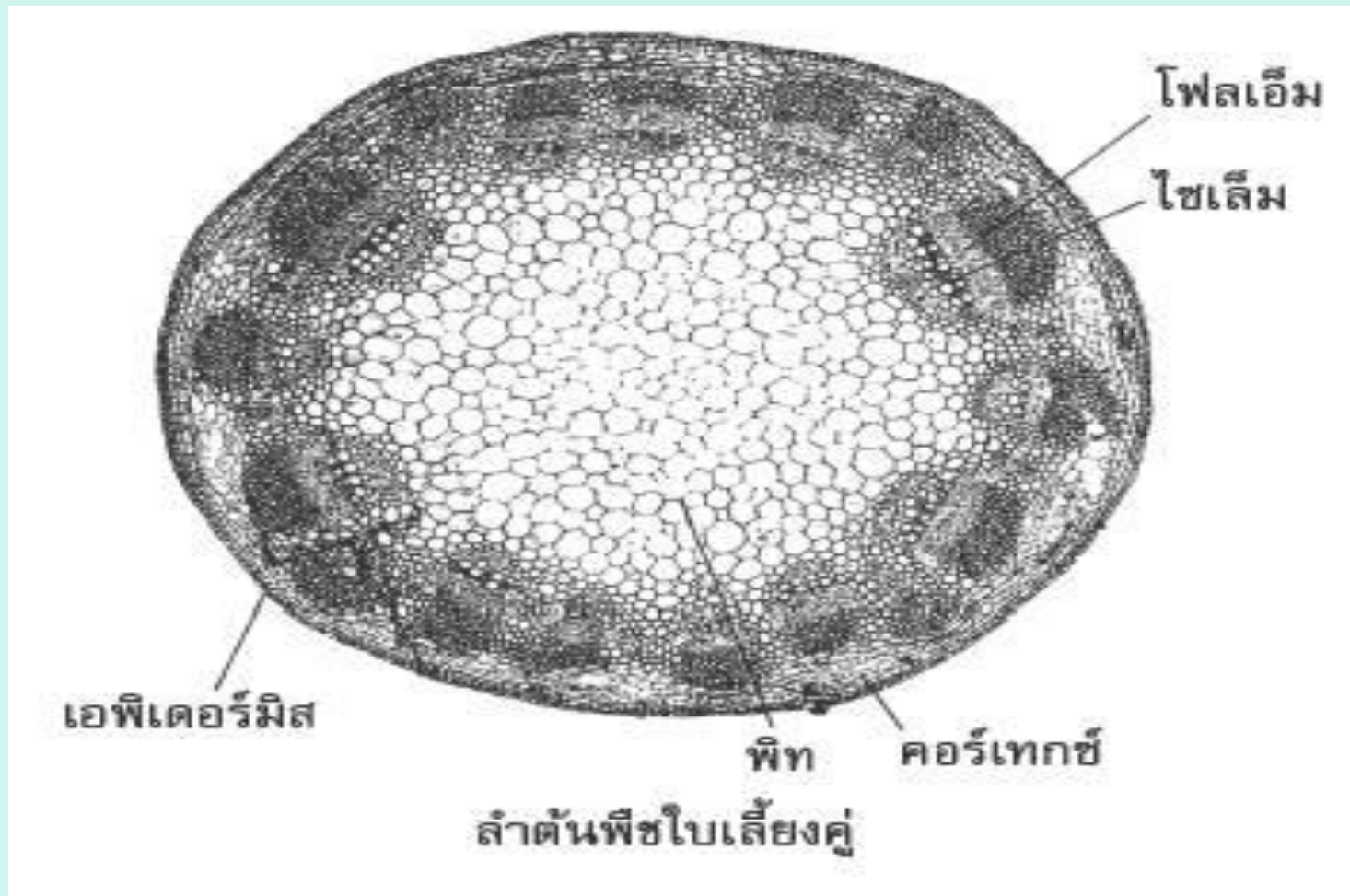
ระบบเนื้อเยื่อท่อลำเลียง ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ
ท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร (xylem)
กับท่อลำเลียงอาหาร (phloem)



รูปแสดงภาพตัดขวางของรากพืชใบเลี้ยงคู่และใบเลี้ยงเดี่ยว

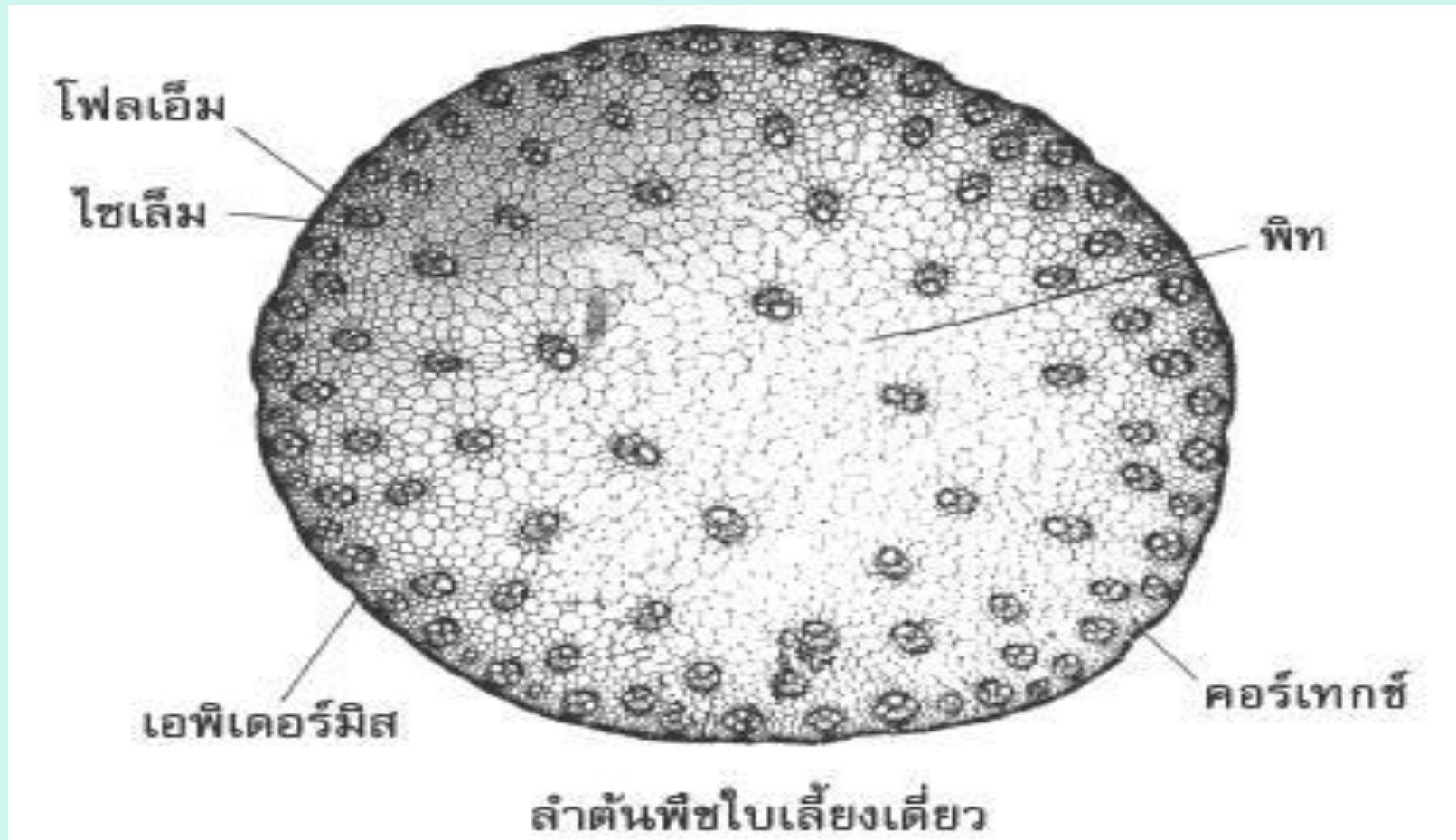


ลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่



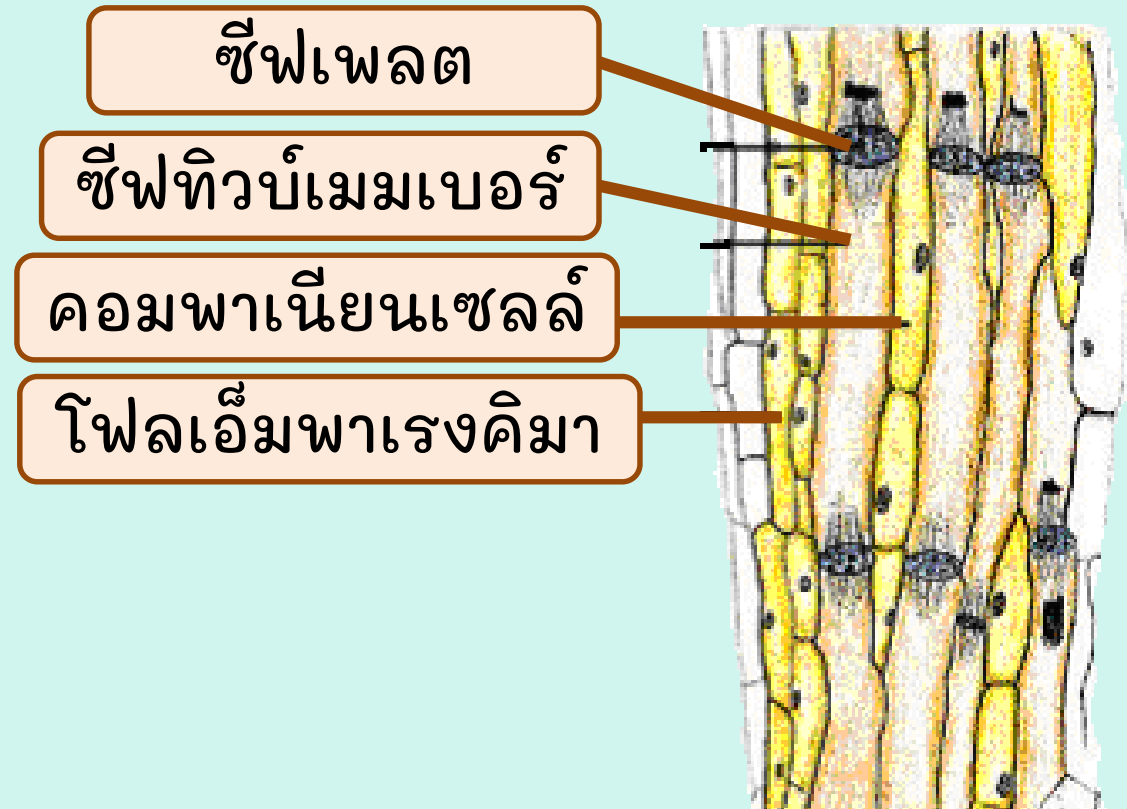
ภาพจาก <https://sites.google.com/site/vascularsystemoftheplant/>

ลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว



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

โฟลเอ็ม เป็นเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่
ลำเลียงอาหารและสร้างความแข็งแรง
ให้แก่ลำต้นพืช โดยท่อลำเลียงอาหาร
ประกอบด้วยเซลล์ 4 ชนิด ดังนี้

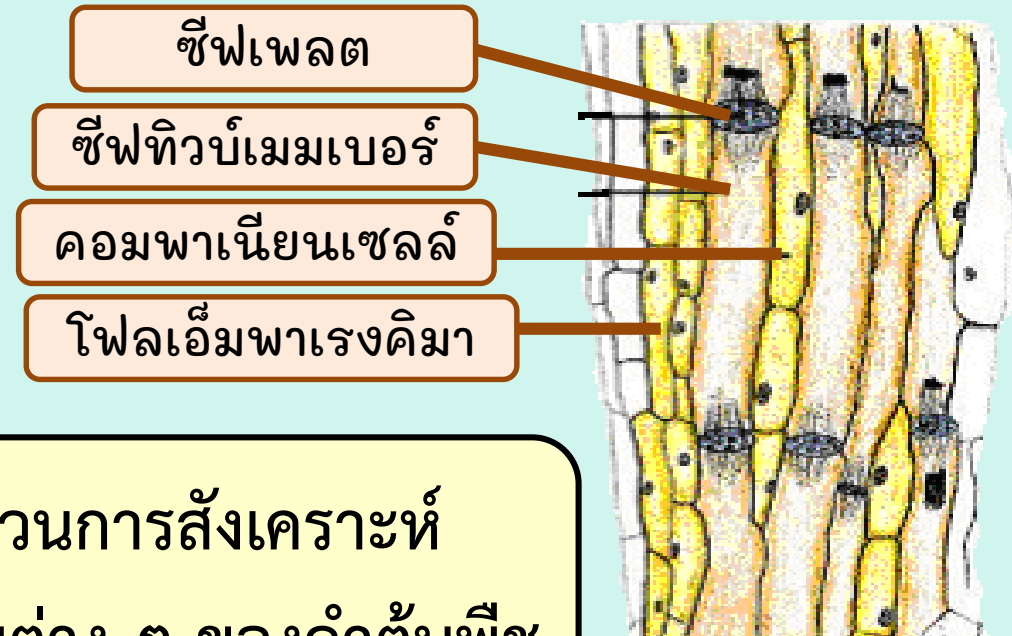


1. ซีฟทิวบ์เมมเบอร์ (sieve tube member)

เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว เป็นเซลล์ที่มีชีวิต

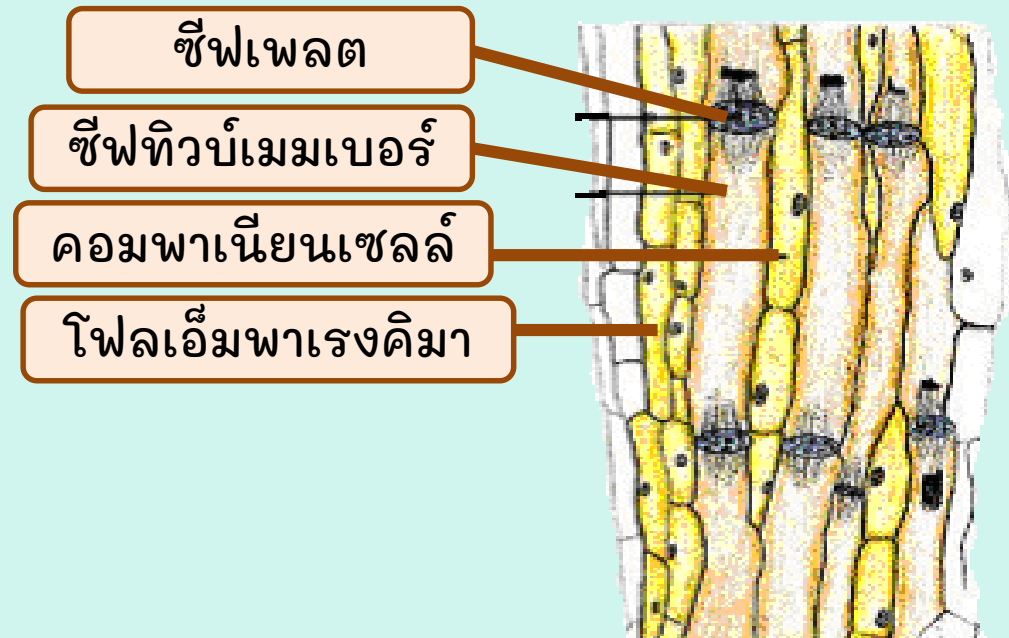
หน้าที่

เป็นทางส่งผ่านของอาหารที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยส่งผ่านอาหารไปยังส่วนต่าง ๆ ของลำต้นพืช



2. คอมพานีเยนเซลล์ (companion cell)

เป็นเซลล์พาเรงคิมาชนิดหนึ่งที่อยู่ติดกับซีฟทิวบ์ เป็นเซลล์ที่มีชีวิตตลอด
คอมพานีเยนเซลล์ติดต่อกับซีฟทิวบ์ตรงบริเวณช่องที่ผนังเซลล์

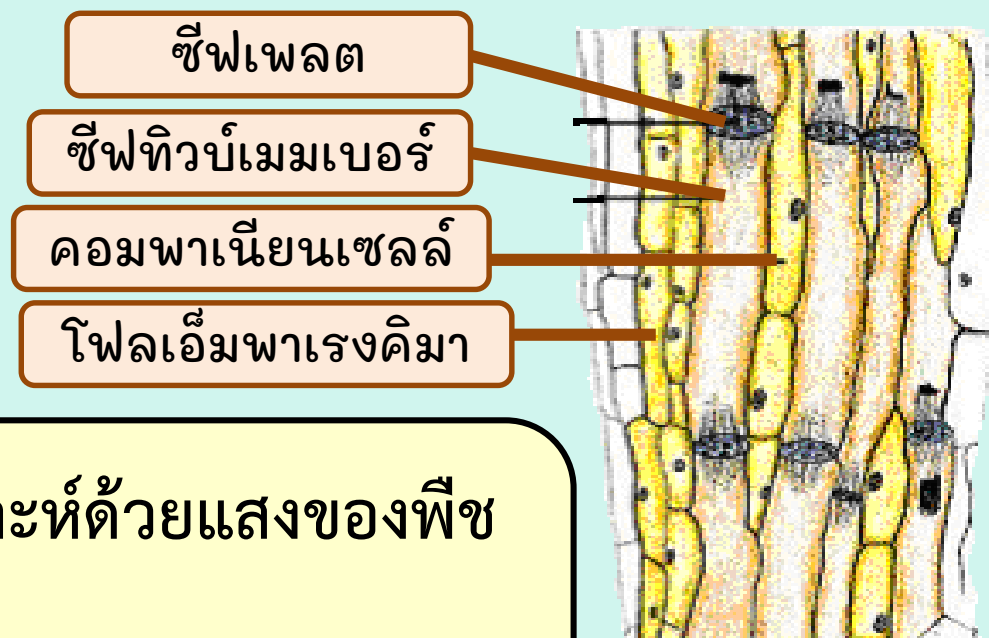


3. โพลเอ็่มพาเรงคิมา (phloem parenchyma)

เป็นเซลล์ที่มีชีวิต มีผนังเซลล์บาง มีรูเล็ก ๆ ที่ผนังเซลล์

หน้าที่

- สะสมอาหารที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ลำเลียงอาหารไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช
- เสริมความแข็งแรงให้กับท่อลำเลียงอาหาร

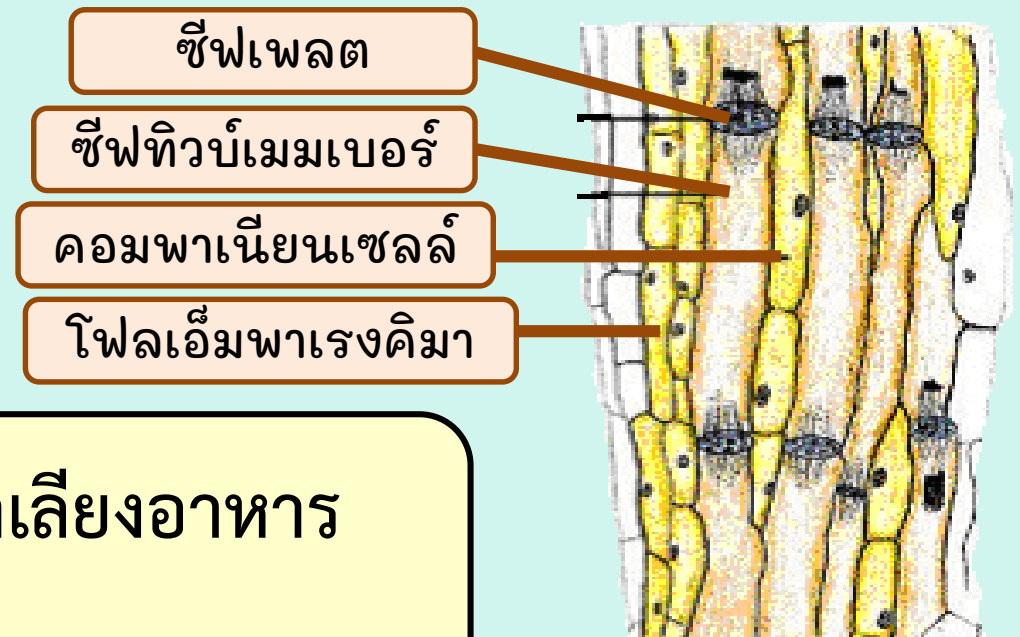


4. โพลีเอมไฟเบอร์ (phloem fiber)

มีลักษณะคล้ายกับไซเลมไฟเบอร์ มีรูปร่างลักษณะยาว
มีหน้าตัดกลมหรือรี

หน้าที่

- ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับท่อลำเลียงอาหาร
- สะสมอาหารให้แก่พืช



เมื่อพืชสร้างอาหารได้มาก พืชก็จะลำเลียง
อาหารไปเก็บไว้ในส่วนต่าง ๆ ของพืช
ส่วนของพืชซึ่งเป็นที่สะสมอาหารและ
เห็นได้ชัดเจน เช่น ผล เมล็ด ราก และลำต้น



1. ส่วนของผลที่สะสมอาหาร

ได้แก่ ผลไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น

กล้วย

ลำไย

เงาะ

ขนุน

2. ส่วนของเมล็ดที่สะสมอาหาร

เช่น

ข้าว

ข้าวโพด

ละหุ่ง

ถั่วต่าง ๆ

3. ส่วนของรากที่สะสมอาหาร

เช่น

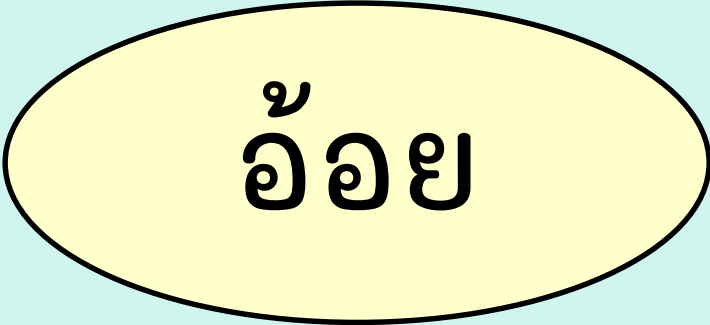
มันเทศ

ผักกาดหัว

แครอท

4. ส่วนของลำต้นที่สะสมอาหาร

เช่น



อ้อย

5. ส่วนของลำต้นใต้ดินที่สะสมอาหาร

เช่น

เผือก

มันฝรั่ง

หัว

โพลเอ้ม

มีคุณลักษณะต่างกับ

ไซเล็ม ดังนี้



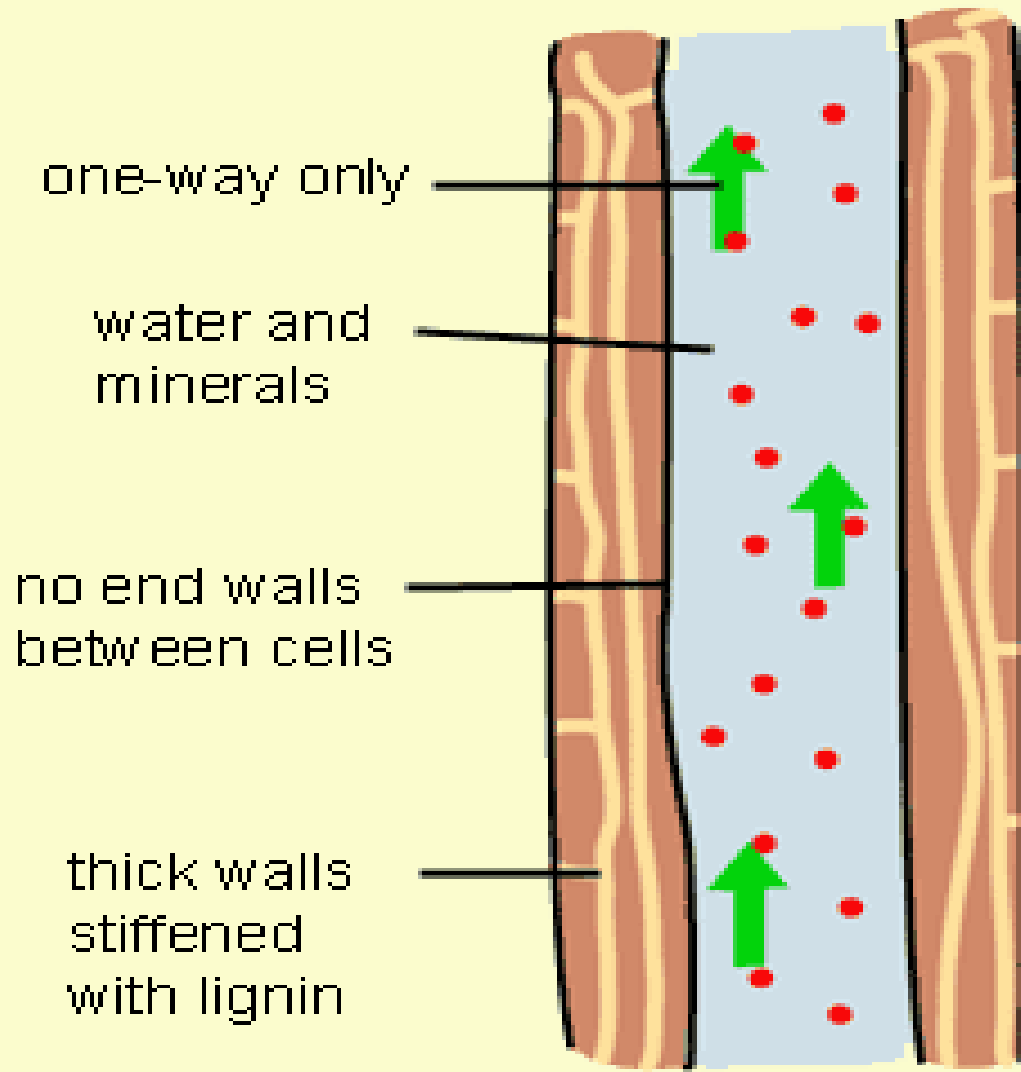
1. อัตราการลำเลียง

อัตราการลำเลียงอาหารในโฟลเอ็ม
สามารถเกิดได้ช้ากว่าอัตราการลำเลียงน้ำ
และแร่ธาตุในไซเล็มมาก

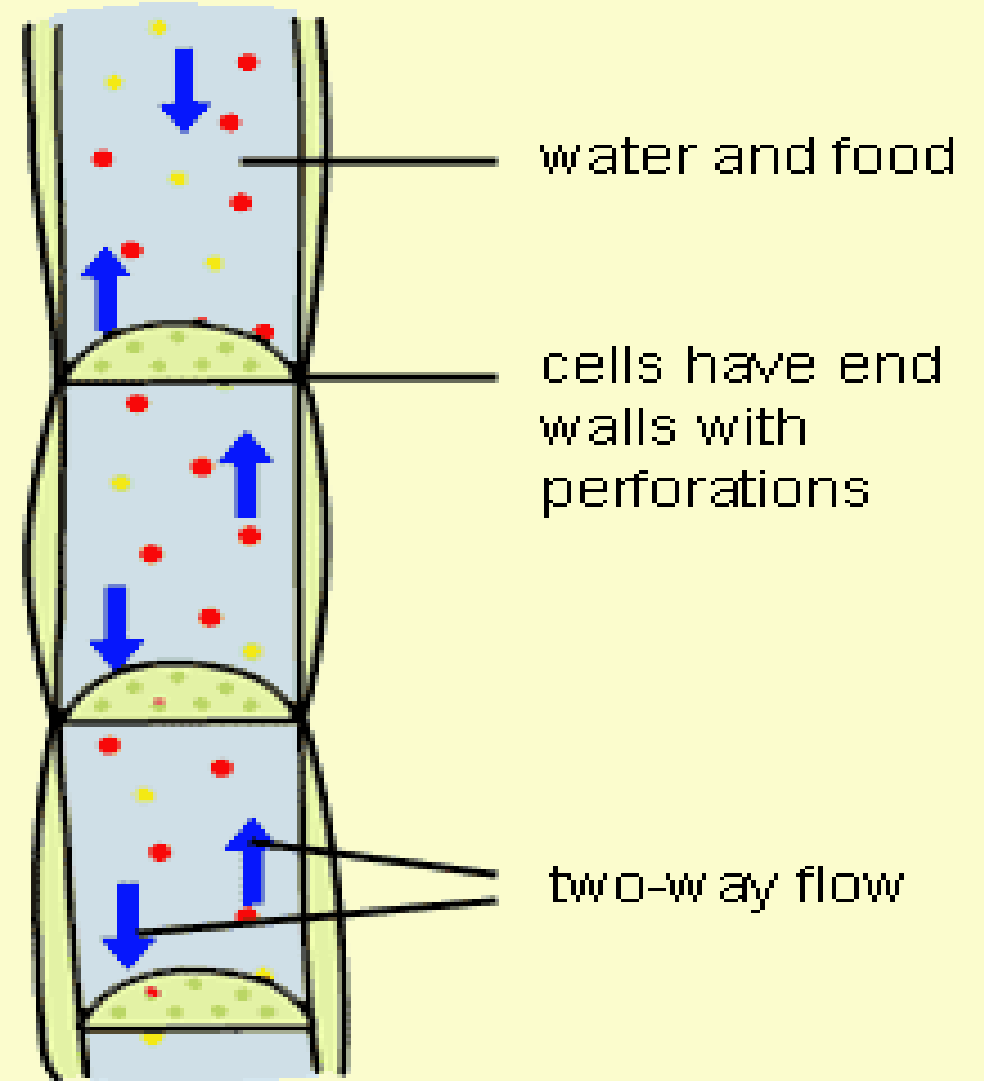
2. ทิศทางการลำเลียง

ทิศทางการลำเลียงในโฟลเอ็ม สามารถเกิดขึ้นได้
ทั้งในแนวขึ้นและแนวลงในเวลาเดียวกัน ซึ่งต่างกับ
การลำเลียงในไซลัม ซึ่งจะเกิดในแนวขึ้นเพียงทิศทางเดียว

ทิศทางการลำเลียงของพืช



xylem vessel



phloem vessel

3. เซลล์ต้องมีชีวิต

เซลล์ที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจะต้องเป็นเซลล์ที่ยังมีชีวิตอยู่ การลำเลียงจึงจะเกิดขึ้นได้ ส่วนเซลล์ที่ใช้ในการลำเลียงน้ำและ ธาตุอาหารมักจะเป็นเซลล์ที่ไม่มีชีวิต

ใบงาน เรื่อง การลําเลียง อาหารของพืช



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ไชเล็ม คืออะไร และมีหน้าที่อะไร

.....

.....

2. โพลเอ็ม คืออะไร และมีหน้าที่อะไร

.....

.....

3. พืชใบเลี้ยงคู่กับพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีการจัดเรียงท่อลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ กับท่อลำเลียงอาหาร เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

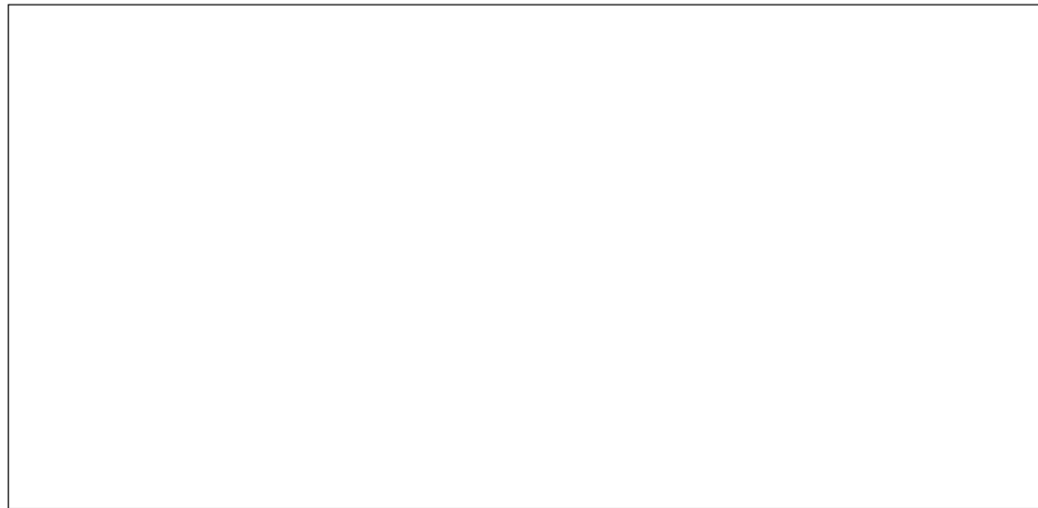
.....

4. การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุกับการลำเลียงอาหารของพืชมีทิศทางในการลำเลียงเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

5. ให้นักเรียนวาดรูปต้นไม้แล้วเขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารและการลำเลียงอาหารของพืช พร้อมทั้งสรุปความรู้ที่ได้รับ



สรุป.....

ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
เรื่อง ธาตุอาหารบางชนิดที่มี
ความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช