

**ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร**  
**หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การลำเลียงสารในพืช(1)**  
**รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**



**จุดประสงค์**

1. เขียนแผนภาพทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำ
2. บรรยายลักษณะและหน้าที่ของเนื้อเยื่อท่อลำเลียงน้ำ



**วัสดุและอุปกรณ์**

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. ต้นพืช 1 ชนิด เช่น ต้นเทียน ต้นขึ้นฉ่าย      | 3-5 ต้น               |
| 2. แวนขยาย                                      | 2-3 อัน               |
| 3. สไลด์  | 5-6 แผ่น              |
| 4. กระจกปิดสไลด์                                | 5-6 แผ่น              |
| 5. ใบมีดโกน                                     | 2 ใบ                  |
| 6. ปีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร           | 1 ใบ                  |
| 7. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง                         | 1 กล้อง               |
| 8. กระดาษเยื่อ                                  | 1 ม้วน(ต่อห้อง)       |
| 9. น้ำ  | 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 10. หลอดหยด                                     | 1 อัน                 |
| 11. น้ำสีแดง                                    | 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร  |
| 12. สารละลายซาฟรานิน ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ | 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร  |
| 13. จานเพาะเชื้อ                                | 1 ใบ                  |
| 14. พู่กัน                                      | 1 อัน                 |



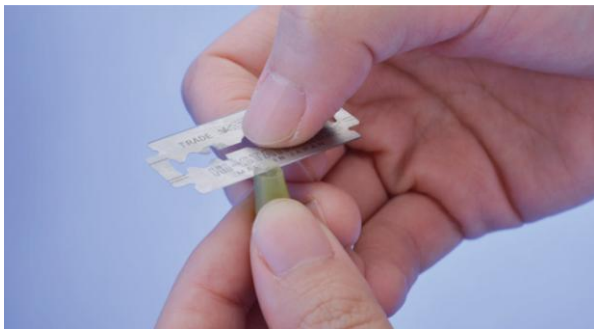
**ข้อควรระวัง**

1. การใช้ใบมีดโกนขณะตัดเนื้อเยื่อพืช
2. ระวังไม่ให้สไลด์หรือกระจกปิดสไลด์แตก
3. ในการแช่เนื้อเยื่อในสายละลายซาฟรานิน ไม่ควรแช่นานเกินไป เนื่องจากทำให้สีของสารละลายซาฟรานินติดเนื้อเยื่อบริเวณอื่น ๆ



## วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สังเกตลักษณะภายนอกของราก ลำต้นและใบของต้นพืช บันทึกผล
2. แช่วรากในภาชนะที่มีน้ำสีแดงและวางไว้ในพื้นที่ที่มีแสงแดดและลมพัดจะช่วยให้พืชลำเลียงน้ำได้เร็วขึ้น
3. สังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในรากและลำต้นของต้นพืช จนกระทั่งเห็นน้ำสีเคลื่อนไปทั่วทั้งต้น บันทึกผล โดยการเขียนแผนภาพทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในต้นพืช
4. ตัดรากและลำต้นของต้นพืชที่ผ่านการแช่น้ำสีตามยาวและตามขวางบาง ๆ ดังภาพ แฉเนื้อเยื่อในน้ำเปล่า จากนั้นย้ายไปแช่ในสารละลายซาฟรานินความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 10 วินาที แล้วนำเนื้อเยื่อไปวางบนหยดน้ำบนสไลด์ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์แล้วสังเกตลักษณะของเนื้อเยื่อที่ติดสีด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง บันทึกผล โดยการวาดภาพหรือถ่ายภาพ



การตัดตามขวาง



การตัดตามยาว

### วิธีการตัดเนื้อเยื่อพืช

5. อภิปรายเกี่ยวกับเนื้อเยื่อที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของต้นพืช และรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อเยื่อของรากและลำต้นที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของน้ำและธาตุอาหารเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต