



จุดประสงค์

1. เขียนแผนภาพทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำ
2. บรรยายลักษณะและหน้าที่ของเนื้อเยื่อท่อลำเลียงน้ำ



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. ต้นพืช 1 ชนิด เช่น ต้นเทียน ต้นขึ้นฉ่าย | 3-5 ต้น |
| 2. แวนขยาย | 2-3 อัน |
| 3. หลอดหยด | 1 อัน |
| 4. สไลด์ | 5-6 แผ่น |
| 5. กระจกปิดสไลด์ | 5-6 แผ่น |
| 6. ใบมีดโกน | 2 ใบ |
| 7. ปีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 1 ใบ |
| 8. กล้องจุลทรรศน์ | 1 กล้อง |
| 9. กระดาษเยื่อ | 1 ม้วน (ต่อห้อง) |
| 10. น้ำ | 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 11. น้ำสีแดง | 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 12. สารละลายซาฟรานินความเข้มข้น 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. แช่รากในภาชนะที่มีน้ำสีแดงและวางไว้ในพื้นที่ที่มีแสงแดดและลมพัด จะช่วยให้พืชลำเลียงน้ำได้เร็วขึ้น



แช่รากในภาชนะที่มีน้ำสีแดง

3. สังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในรากและลำต้นของต้นพืช จนกระทั่งเห็นน้ำสีเคลื่อนไปทั่วทั้งต้น บันทึกผล โดยการเขียนแผนภาพทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในต้นพืช
4. ตัดรากและลำต้นของต้นพืชที่ผ่านการแช่น้ำสีตามยาวและตามขวาง หนาประมาณ 0.5 เซนติเมตร สังเกตการติดสีแดงในเนื้อเยื่อรากและลำต้นด้วยแว่นขยาย บันทึกผล
5. ตัดรากและลำต้นของต้นพืชที่ผ่านการแช่น้ำสีตามยาวและตามขวางบาง ๆ ดังภาพ แช่เนื้อเยื่อในน้ำเปล่า จากนั้นย้ายไปแช่ในสารละลายซาฟรานินความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 10 วินาที แล้วนำเนื้อเยื่อไปวางบนหยดน้ำบนสไลด์ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์แล้วสังเกตลักษณะของเนื้อเยื่อที่ติดสีด้วยกล้องจุลทรรศน์ บันทึกผล โดยการวาดภาพหรือถ่ายภาพ



6. อภิปรายเกี่ยวกับเนื้อเยื่อที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของต้นพืช และรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อเยื่อของรากและลำต้นที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของน้ำและธาตุอาหาร เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลการทำกิจกรรม แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ลักษณะของต้นพืชก่อนแช่น้ำสีแดง

ตาราง ผลการสังเกตรากและลำต้นของพืชหลังแช่น้ำสีแดงด้วยแว่นขยาย

สิ่งที่สังเกต	ผลการสังเกต
ลักษณะของลำต้น	
เนื้อเยื่อรากตัดตามยาว	
เนื้อเยื่อรากตัดตามขวาง	
เนื้อเยื่อลำต้นตัดตามยาว	
เนื้อเยื่อ ลำต้นตัดตามขวาง	

ตาราง ผลการสังเกตเนื้อเยื่อรากและลำต้นของต้นพืชหลังแช่น้ำสีด้วยกล้องจุลทรรศน์

วิธีการตัด	เนื้อเยื่อราก/ภาพถ่าย-วาด	เนื้อเยื่อลำต้น/ภาพถ่าย-วาด
ตัดตามยาว		
ตัดตามขวาง		

แผนภาพแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำและธาตุอาหารในต้นพืช



คำถามท้ายกิจกรรม

1. น้ำสีเคลื่อนที่เข้าสู่พืชทางส่วนใด และมีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร

2. เมื่อสังเกตเนื้อเยื่อรากและลำต้นด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะเนื้อเยื่อของรากและลำต้นของต้นพืชเป็นอย่างไร

3. จากกิจกรรม สรุปได้อย่างไร
