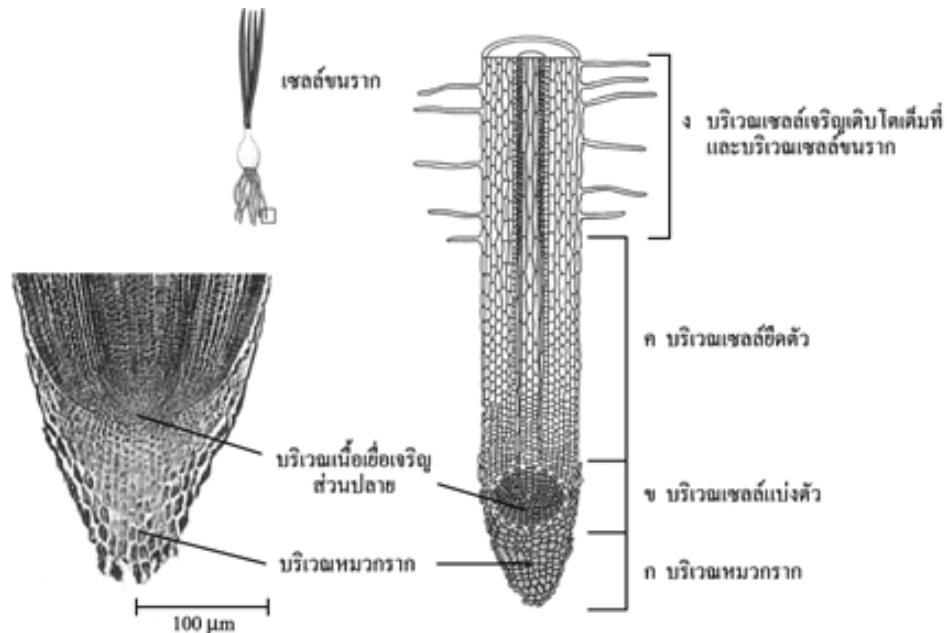


ใบความรู้ เรื่อง โครงสร้างภายในของปลายราก

โครงสร้างของปลายราก

ปลายราก (root tip) ประกอบด้วยบริเวณต่าง ๆ 4 บริเวณ เรียงลำดับจากปลายสุดขึ้นมา ดังนี้



1. **บริเวณหวมกราก (region of root cap)** ประกอบด้วยเซลล์ที่เรียงตัวกันอย่างหลวม ๆ ทำหน้าที่ห่อหุ้มและป้องกันอันตรายให้กับเนื้อเยื่อเจริญ เซลล์ของหวมกรากจะฉีกขาดอยู่เสมอเมื่อรากยาวขึ้นและเจริญลงไปดิน แต่เนื้อเยื่อเจริญก็จะสร้างหวมกรากใหม่อยู่เรื่อย ๆ ผนังเซลล์ด้านนอกจะมีน้ำเมือกอยู่เสมอเพื่อช่วยให้ปลายรากเจริญเติบโตลงไปในดินได้สะดวก รากของพืชบกทั่วไปจะมีหวมกรากแต่รากของพืชน้ำจืดไม่ปรากฏยกเว้นรากของแหวน

2. **บริเวณเซลล์แบ่งตัว (region of cell division)** เป็นบริเวณที่อยู่ถัดจากหวมกรากขึ้นไป ประกอบด้วยเนื้อเยื่อเจริญ (meristem) ที่มีเซลล์ขนาดเล็ก ผนังเซลล์บาง ภายในมีโปรโตพลาสซึมมาก มีการแบ่งตัวแบบไมโทซิส (mitosis) ตลอดเวลา ทำให้มีจำนวนเซลล์เพิ่มมากขึ้น บางส่วนจะเจริญเป็นหวมกราก บางส่วนจะเจริญเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างยาวขึ้นอยู่ในบริเวณที่สูงถัดจากบริเวณนี้ขึ้นไป

3. **บริเวณเซลล์ยืดตัว (region of cell elongation)** เป็นกลุ่มเซลล์ที่เจริญมาจากการแบ่งเซลล์ เซลล์ในบริเวณนี้มีแวคิวโอล (vacuole) ใหญ่ ขนาดเซลล์ก็ขยายใหญ่กว่าบริเวณเซลล์แบ่งตัว โดยเฉพาะในทางความยาวจะยาวอย่างรวดเร็ว เป็นผลทำให้รากยาวขึ้น

4. **บริเวณเซลล์มีการเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่เฉพาะและเจริญเติบโตเต็มที่ (region of cell differentiation and maturation)** เซลล์บริเวณนี้เปลี่ยนแปลงรูปร่างไปต่าง ๆ กัน ผนังเซลล์หนาขึ้น มีการ

แบ่งกลุ่มของเซลล์เป็นเนื้อเยื่อชนิดต่างๆได้ชัดเจน โดยผิวรอบนอกของรากจะเป็น epidermis ถัดเข้าไปเป็น cortex และ stele ในบริเวณนี้จะพบว่ารากแตกต่างจากลำต้นอย่างเด่นชัด epidermis ของรากในบริเวณนี้มีขนราก (root hair) แตกออกมาโดยรอบเพื่อทำหน้าที่ดูดน้ำและเกลือแร่จากดิน ขนรากมีอายุสั้นมาก เจริญเติบโตโดยผนังของเซลล์เอพิเดอร์มิส (epidermal cell) ยื่นยาวออกไปโดยไม่มีผนังกัน เรียกเซลล์เอพิเดอร์มิสที่มีขนรากว่า เซลล์ขนราก (root hair cell)