คำนำ

การพัฒนาแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์ วิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 42205 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง **“เนื้อเยื่อพืช”** นี้ ข้าพเจ้าได้จัดทำขึ้นเพื่อ ใช้ประกอบการเรียนการสอน รายวิชาชีววิทยา ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหา กิจกรรม รูปภาพประกอบ คำถามท้ายบทเรียนและแบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้ฝึกปฏิบัติ และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ทันที เมื่อได้ทำแบบฝึกทักษะเสร็จสิ้นลง ซึ่งตรงกับการปฏิรูปการศึกษาของไทยที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความ สมบูรณ์ทั้งด้านสติปัญญา ความรู้ คุณธรรมและจริยธรรม เนื้อหาในแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์การเรียนได้จากประสบการณ์ในการสอนวิชาและการค้นคว้าจากตำราที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้จัดทำหวังว่าแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์วิชาชีววิทยาฉบับนี้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อการสอนของครู การเรียนรู้ของนักเรียน และนักเรียนสามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องต่อไป

พัชรินทร์ หะยีอาแว

เผยแพร่ที่ครูบ้านนอก
www.kroobannok.com

คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะสาระวิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 42205 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่มที่ 1 เรื่องเนื้อเยื่อพืช มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบฝึกทักษะ รายวิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 42205 มีจำนวนทั้งหมด 8 เล่ม

   เล่มที่ 1 เนื้อเยื่อพืช

   เล่มที่ 2 ศึกษาเนื้อเยื่อปลายราก

   เล่มที่ 3 ศึกษาเนื้อเยื่อชั้นต่าง ๆตามขวาง

   เล่มที่ 4 ชนิดของใบและโครงสร้างภายในใบ

   ชุดที่ 1 ชนิดของใบและโครงสร้างภายในใบ

   ชุดที่ 2 หน้าที่พิเศษของใบ

   เล่มที่ 5 หน้าที่ของใบ

   เล่มที่ 6 การดูดน้ำของราก

   เล่มที่ 7 กลไกการลำเลียงน้ำของพืช

   เล่มที่ 8 หน้าที่พิเศษของราก

   <u>แบบฝึกทักษะสาระวิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 42205 เล่มนี้ คือเรื่อง เนื้อเยื่อพืช</u>

2. แบบฝึกทักษะสาระวิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 42205 มีส่วนประกอบดังนี้

   2.1 ชื่อเรื่องประกอบการเรียน

   2.2 คำชี้แจง

   2.3 คำแนะนำการใช้

   2.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

   2.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

   2.6 คำอธิบายเนื้อหา

   2.7 แบบฝึกทักษะ

   2.8 แบบทดสอบหลังเรียน

   2.9 เฉลยแบบฝึกทักษะ

ครูบ้านนอกดอทคอม
www.kroobannok.com

2.10 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.11 สรุปผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะและผลการพัฒนา

2.12 บรรณานุกรม

เผยแพร่ทางเว็บไซต์
www.kroobannok.com

คำแนะนำในการใช้สำหรับครู

1. แบบฝึกทักษะสาระวิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา รหัสวิชา ว 42205 เล่มที่ 1 เรื่อง **เนื้อเยื่อพืช** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. ส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะเล่มนี้ ประกอบด้วย
   - 2.1 ชื่อเรื่องประกอบการเรียน
   - 2.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
   - 2.3 แบบทดสอบก่อนเรียน
   - 2.4 คำอธิบายเนื้อหา
   - 2.5 แบบฝึกทักษะ
   - 2.6 แบบทดสอบหลังเรียน
   - 2.7 เฉลยแบบฝึกทักษะ
   - 2.8 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
   - 2.9 สรุปผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะและผลการพัฒนา
   - 2.10 บรรณานุกรม
3. ควรศึกษาคำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะก่อนใช้ทุกเล่ม
4. เตรียมอุปกรณ์การฝึกล่วงหน้าก่อนสอนทุกครั้ง เช่นเอกสารประกอบการเรียน แบบทดสอบ แบบสังเกต ให้พร้อมเพื่อสะดวกในการใช้
5. ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงขั้นตอนและวิธีการสอนเสริมทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้แบบฝึกทักษะ
6. ขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาเนื้อหาหรือประกอบกิจกรรมครูควรสังเกต การทำงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด หากนักเรียนคนใดมีปัญหาครูจะต้องช่วยเหลือทันที
7. เวลาที่ใช้ในการเรียนแบบฝึกเสริมทักษะของนักเรียนแต่ละคนอาจจะไม่เท่ากัน ครูผู้ควบคุมควรยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์

เพื่อการค้าทางเว็บไซต์ www.kroobannok.com

คำแนะนำในการใช้สำหรับนักเรียน

1. อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งอย่างระมัดระวัง
2. นักเรียนควรตั้งใจเรียนจากแบบฝึกเสริมทักษะอย่างจริงจัง โดยไม่ชวนเพื่อนคุยออกนอกเรื่อง
3. ก่อนเปลี่ยนหัวเรื่องควรเก็บแบบฝึกทักษะชุดเดิมเข้าที่ให้เรียบร้อย ถ้ามีการชำรุดให้แจ้งอาจารย์โดยทันที
4. นักเรียนต้องใช้แบบฝึกทักษะอย่างระมัดระวัง ไม่ให้มีการฉีกขาด
5. การปฏิบัติกิจกิจกรรมแต่ละหน่วยนักเรียนควรปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
6. ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะ
   - 6.1 ศึกษาทำความเข้าใจ กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
   - 6.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
   - 6.3 ศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอนให้เข้าใจ
   - 6.4 ทำแบบฝึกทักษะอย่างรอบคอบและตั้งใจ
   - 6.5 ร่วมตรวจคำตอบของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
   - 6.6 ประเมินผลการพัฒนาการเรียนรู้

เผยแพร่ทางเว็บไซต์ www.kroobannok.com

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกความหมายของเนื้อเยื่อเจริญและเนื้อเยื่อถาวรได้
2. จำแนกชนิดของเนื้อเยื่อเจริญโดยใช้ตำแหน่งที่อยู่ตามส่วนต่างๆของพืชเป็นเกณฑ์ได้
3. บอกความหมายของเนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยวแต่ละชนิดได้
4. บอกลักษณะของเนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยวแต่ละชนิดได้
5. บอกลักษณะของเนื้อเยื่อถาวรเชิงซ้อนแต่ละชนิดได้

เผยแพร่ทางเว็บไซต์
www.kroobannok.com

แบบทดสอบ	เรื่อง	คะแนน		การพัฒนา	
บทที่ 1	เนื้อเยื่อพืช	**ก่อนเรียน**	หลังเรียน	☐ พัฒนา	☐ไม่พัฒนา

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.เนื้อเยื่อเจริญ หมายถึงข้อใด
ก. ผนังเซลล์บาง มีนิวเคลียสขนาดใหญ่
ข. เซลล์มีชีวิต และแบ่งตัวเองตลอดเวลา
ค .มีนิวเคลียสขนาดใหญ่ แวคิวโอลขนาดเล็ก
ง. มีช่องว่างระหว่างเซลล์ เซลล์มีขนาดใหญ่

2. เนื้อเยื่อพืชแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
ก. 1 ประเภท
ข .2 ประเภท
ค. 3 ประเภท
ง. 4 ประเภท

3. เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยว ที่จัดเป็นเนื้อเยื่อพื้นฐานของพืช คือ
ก. พาเรนไคมา ข. คอลเลนไคมา
ค. สเคอเรนไคมา ง. สโตนเซลล์

4. พิธ ของราก และของลำต้น เจริญมาจากเนื้อเยื่อชนิดใด
ก. พาเรนไคมา ข. คอลเลนไคมา
ค.สเคอเรนไคมา ง. สโตนเซลล์

5. เนื้อเยื่อที่พบมากที่สุดในพืช คือ
ก. พาเรนไคมา ข. คอลเลนไคมา
ค. สเคอเรนไคมา ง. คอร์ก

6. เนื้อเยื่อของพืชที่เป็นจุดกำเนิดของรากแขนง คือ
ก. คอร์เทกซ์
ข. เพอริไซเคิล
ค. เอนโดเอดร์มิส
ง. อิปิเดอร์มิส

7.ข้อใดคือเนื้อเยื่อเชิงเดี่ยวทั้งหมด
ก. พาเรงคิมา คอลเลนไคมา
ข. สเคอเรนไคมา คอลเลนไคมา
ค. เทรคีด เวสเซลล์
ง.ไซเลม โฟลเอม

8. เนื้อเยื่อถาวรช่วยให้เซลล์พืชเป็นอย่างไร
ก.ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับเซลล์พืช
ข.เป็นฐานสำหรับการแบ่งเซลล์อันต่อไป
ค.ลำเลียงน้ำได้มาขึ้น
ง. ถูกทุกข้อ

9.ส่วนประกอบของเนื้อเยื่อไซเลม มีอะไรบ้าง
ก. เทรคีด คอมพาเนียลเซลล์ ไซเลมพาเรงคิมา เวสเซลล์
ข. ไซเลมไฟเบอร์ เทรคีด ไซเลมพาเรงคิมา เวสเซลล์
ค. ซีพทิวป์ เวสเซลล์ เทรคีด ไซเลมพาเรนคิมา
ง. ไซเลมพาเรงคิมา ไซเลมไฟเบอร์ เทรคีด ไฟเบอร์

10.เนื้อเยื่อเจริญ เป็นเนื้อเยื่อชนิดใด
ก. แบ่งตัวเองเสมอ
ข. แบ่งตัวเฉพาะที่เป็นเนื้อเยื่ออ่อน
ค. แบ่งตัวตอนต้นของเซลล์
ง. แบ่งตัวให้เนื้อเยื่อใหม่ตลอดเวลา

เพชรพิทยาคม www.kroobannok.com

คำอธิบายเนื้อหา

เนื้อเยื่อพืช (plant tissue)

เนื้อเยื่อ (tissue) หมายถึงกลุ่มเซลล์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เนื้อเยื่อของพืชพบในพืชชั้นสูงทั่ว ๆไป ประกอบด้วยเซลล์หลายแบบหลายชนิด ทำงานร่วมกันจนเกิดเป็นเนื้อเยื่อขึ้น ยกตัวอย่างเช่นกำแพงตึก เปรียบเสมือนเนื้อเยื่อที่ประกอบขึ้นมาด้วยก้อนอิฐหลาย ๆก้อน ซึ่งก้อนอิฐแต่ละก้อนเปรียบเสมือนเซลล์พืชแต่ละเซลล์ เนื้อเยื่อพืชยังจำแนกออกได้หลายแบบ แต่ที่นิยมมักจำแนกโดยอาศัยความแตกต่างทางรูปร่าง กิจกรรมทางสรีรวิทยา ความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์เนื้อเยื่อ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เนื้อเยื่อเจริญ (meristematic tissue)
2. เนื้อเยื่อถาวร (permanent tissue)

เผยแพร่ทางเว็บไซต์
www.kroobannok.com

1. สาระ/เนื้อหา

เนื้อเยื่อเจริญ (meristematic) เป็นเนื้อเยื่อที่มีการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสตลอดเวลา จำแนกตามตำแหน่งที่อยู่ตามลักษณะต่างๆ ของพืช ได้แก่ เนื้อเยื่อเจริญส่วนปลาย เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อและเนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง

- เนื้อเยื่อเจริญส่วนปลาย (apical meristem) เป็นเนื้อเยื่อที่เจริญบริเวณปลายสุดของราก (root tip) และปลายยอด (shoot tip) เพื่อทำหน้าที่เพิ่มความยาวของส่วนดังกล่าว
- เนื้อเยื่อเจริญระหว่างปล้อง (intercalary meristem) เนื้อเยื่อบริเวณโคนปล้องของลำต้นเหนือข้อ ช่วยให้ปล้องยาวขึ้นพบมากในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่นตระกูลหญ้า
- เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง (lateral meristem) อยู่บริเวณด้านข้างของลำต้น และรากของพืชใบเลี้ยงคู่ ช่วยเพิ่มความกว้างให้แก่ส่วนนั้น ได้แก่ vascular cambium ,cork cambium

เนื้อเยื่อถาวร (permanent tissue) เนื้อเยื่อที่เปลี่ยนแปลงมาจากเนื้อเยื่อเจริญและไม่มีการแบ่งเซลล์อีกต่อไปแล้ว จำแนกได้ 2 ชนิด คือ

เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยว (simple permanent tissue) เป็นเนื้อเยื่อที่ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์ชนิดเดียวกัน มาทำหน้าที่อย่างเดียวกันจำแนกได้หลายชนิด ได้แก่

- เอพิเดอร์มิส เป็นเนื้อเยื่อที่อยู่ชั้นนอกสุดประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียว ทำหน้าที่ป้องกันส่วนต่าง ๆของผิวนอกของเซลล์ มีสารคิวตินเคลือบอยู่ เซลล์ชั้นนี้อาจเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าพิเศษอื่นได้อีก เช่น เปลี่ยนไปเป็นขน หนาม รากขน (root hair) หรือเซลล์คุมของปากใบ (guard cell)
- พาเรงคิมา เป็นเนื้อเยื่อที่พบมากที่สุดในพืช พบเกือบทุกส่วน เป็นเซลล์ที่มีชีวิตอยู่ รูปร่างทรงกระบอก กลม รี หลายเหลี่ยม หรือเป็นแฉกคล้ายดาว
  ผนังเซลล์บางเซลล์เป็นพวกผนังเซลล์ชั้นแรก เนื่องจากเป็นเซลล์ที่มีชีวิตอยู่บางครั้งอาจกลับมาเป็นเนื้อเยื่อเจริญได้ คือ สามารถแบ่งตัวได้อีกในบริเวณที่เกิดบาดแผลหรือเปลี่ยนเป็นแคมเบียม

- คอลเลนไคมา (collenchyma) เป็นเซลล์ที่มีชีวิตอยู่เหมือนพาเรงคิมามักพบอยู่ใต้ชั้นอิปิเดอร์มิสของลำต้น หรือตำแหน่งที่โค้งนูนเป็นสัน ตามก้านใบ เส้นกลางใบ มีรูปร่างเป็นเซลล์หลายเหลี่ยม ผนังเซลล์เป็นผนังเซลล์ชั้นแรก ซึ่งหนากว่าผนังเซลล์พาเรงคิมา แต่มักจะหนาตามมุมเซลล์ ผนังเซลล์เป็นพวก

เซลลูโลส มีความเหนียวและยืดหยุ่นได้ ช่วยเพิ่มความแข็งแรง พยุงส่วนกิ่งก้าน เวลาลมพัดเกิดการเคลื่อนไหว

- สเกลอเรงคิมา (clerenchyma) เป็นเซลล์ที่เกิดใหม่ ผนังเซลล์บาง แต่ต่อมาเกิดผนังเซลล์ชั้นที่สอง มีสารเซลลูโลสและลิกนินสะสมมาก โปรโตปลาสซึมจะตาย จึงเป็นเซลล์ที่ไม่มีชีวิต ผนังเซลล์หนามาก เป็นเยื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงแก่พืช แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ เส้นใย (fiber) และเซลล์หิน (stone cell) พบในส่วนของพืชที่แข็ง เช่นกาบมะพร้าว กะลามะพร้าว เปลือกของเมล็ด และผลไม้ที่เนื้อสากๆ เช่น ฝรั่งเป็นต้น

- คอร์ก (cork) เป็นเนื้อเยื่อชั้นนอกสุดของลำต้นและรากที่มีอายุมาก ๆประกอบด้วยเซลล์ที่ไม่มีโปรโตปลาสต์ เกิดมาจาก ซึ่งอยู่ใต้ชั้นอิปิเดอร์มิส แบ่งตัวออกด้านนอกเป็นคอร์กแคมเบียม จะดันอิปิเดอร์มิสหายไป ส่วน แบ่งเข้าด้านในได้ ผนังเซลล์ของคอร์ก มีสารพวกซูเบอรินพอกอยู่ ช่วยป้องกันความร้อนเย็นและช่วยป้องกันการระเหยของน้ำ อันตรายจากภายนอกชั้นของ cork ,cork cambium และphelloderm เรารวมเรียกว่า เพอริเดอร์ม (periderm)

เนื้อเยื่อถาวรเชิงซ้อน (complex permanent tissue) เป็นเนื้อเยื่อที่ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์หลายชนิด แต่มาทำหน้าที่อย่างเดียวกัน ได้แก่ เนื้อเยื่อลำเลียง แบ่งได้ 2 ชนิด คือ

1. เนื้อเยื่อลำเลียงน้ำหรือไซเลม (xylem) เป็นเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำ เกลือแร่ต่าง ๆในรูปสารละลายจากรากขึ้นสู่ลำต้น สู่ไปยังใบ การลำเลียงแบบนี้เรียกว่าคอนดักชัน (conduction) นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงแก่พืชด้วย

ไซเลม ประกอบด้วยเซลล์ 4 ชนิด คือ

1.1 เทรคีด (tracheid) เป็นเซลล์ลักษณะยาว เนื้อเจริญเต็มที่จะตาย และโปรโตปลาสต์จะหายไป ทำให้ตรงกลางกลายเป็นช่องใหญ่ ผนังเซลล์มีผนังเซลล์ชั้นแรก และ ผนังเซลล์ชั้นที่สอง พบมากในพืชพวกจิมโนสเปอร์ม (gymnosperm) มีหน้าที่ช่วยลำเลียงน้ำและช่วยให้ความแข็งแรงเพราะมีผนังแข็ง

1.2 เวสเซลล์เมมเบอร์ (vessel member) เป็นเซลล์เดี่ยว ๆที่มาต่อทางด้านหัวและด้านท้าย เกิดเป็นท่อยาวติดต่อกัน เรียกว่า เวสเซลล์ ทางผนังเซลล์ด้านหัวและท้ายเรียกว่า end wall มีช่องเปิดเรียก เพอร์ฟอเรชันทำให้น้ำและเกลือแร่สามารถลำเลียงขึ้นไปทางเพอร์ฟอเรชันได้สะดวก เวสเซลล์มีรูปร่างอ้วนสั้นกว่าเทรคีด เซลล์ที่โตเต็มที่จะตาย

1.3 พาเรงคิมาของไซเลม เป็นเซลล์ที่มีชีวิต รูปร่างคล้ายกับพาเรงคิมาทั่ว ๆไป เพียงแต่เกิดอยู่ในเนื้อเยื่อลำเลียง มีหน้าที่สะสมน้ำ แป้ง สารอื่น ๆและช่วยในการลำเลียงด้วย พาเรงคิมาบางกลุ่มเรียงตัวในแนวขวางกับลำต้น ช่วยในการลำเลียงออกด้านข้าง เรียกว่าไซเลมเรย์หรือวูดเรย์

1.4 เส้นใยของไซเลม (xylem fiber) เป็นไฟเบอร์ที่เปลี่ยนแปลงมาจากเทรคีด ทำหน้าที่ช่วยให้ความแข็งแรง เป็นเซลล์รูปร่างยาว แต่สั้นกว่าไฟเบอร์ปกติทั่วไป ผนังมีลิกนินหนามาก

2. เนื้อเยื่อลำเลียงอาหารหรือโฟลเอม (phloem) เป็นเนื้อเยื่อที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการลำเลียงอาหารจำพวกอินทรีย์ สารจากใบที่สังเคราะห์ขึ้นส่งไปยังส่วนต่างๆของพืช การลำเลียงนี้เรียกว่า translocation ประกอบด้วยเนื้อเยื่อต่าง ๆ 4 ชนิด คือ

2.1 เซลล์ท่อลำเลียงอาหาร (sivetube member) เป็นเซลล์เดี่ยวคล้ายกับเวสเซลล์แต่ผอมกว่าและยาวกว่าเวสเซลล์ ที่ปลายทั้งสองข้าง มีลักษณะเป็นแผ่นเอียง ๆ มีรูพรุนเรียกว่าซีฟเพลท (sieve plate) ซึ่งอาจเกิดตามผนังเซลล์ทุกด้าน ถ้าหลาย ๆเซลล์มาต่อกันเป็นท่อยาว เรียกว่าซีฟทิวป์ (sieve tube) รูพรุนนี้เป็นทางให้ไซโตปลาสซึมไหลไปมาได้

2.2 เซลล์ประกอบหรือคอมพาเนียลเซลล์ (companion cell) หรือเซลล์เพื่อน อยู่ชิดกับซีพทิวป์เมมเบอร์เสมอ เพราะเกิดจากเซลล์แม่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของซีพทิวป์

2.3 พาเรงคิมาของโฟลเอม (phloem parenchyma) เป็นเซลล์ที่มีชีวิต ผนังเซลล์บางเหมือนพาเรนไคมาทั่วๆไปแต่รูปร่างอาจแตกต่างกันไป ทำหน้าที่สะสมอาหารที่ได้จากกการสังเคราะห์แสง มักจะพบผลึกน้ำมันอยู่มาก

2.4 เส้นใยของโฟลเอม (phloem fiber) ลักษณะคล้ายกับไฟเบอร์ทั่ว ๆไป ช่วยทำให้เกิดความแข็งแรง ผนังเซลล์มีลิกนิน สะสมอยู่มาก มักนำมาใช้เป็นประโยชน์มาก เช่น ป่าน ปอแก้วปอกระเจา

www.kroobannok.com

สรุปชนิดของเนื้อเยื่อ

เนื้อเยื่อ (tissue) แบ่ง 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. เนื้อเจริญเจริญ (meristemetic tissue)

1.1 แบ่งตามตำแหน่ง แบ่งได้ 3 ชนิด

ก. Apical meristem

ข. Lateral meristem

ค. Intercalary meristem

1.2 แบ่งตามอายุและการเจริญ แบ่งได้ 3 ชนิด

ก. Promeristem

ข. Primary meristem

ค. Secondary meristem

2. เนื้อเยื่อถาวร (permanent tissue)

2.1 เนื้อเยื่อผิว (serface tissue)

ก. Epidermis

ข. Periderm : cork cork cambium phelloderm

2.2 เนื้อเยื่อพื้นฐาน (fundamental tissue)

ก. parenchyma

ข. collenchymas

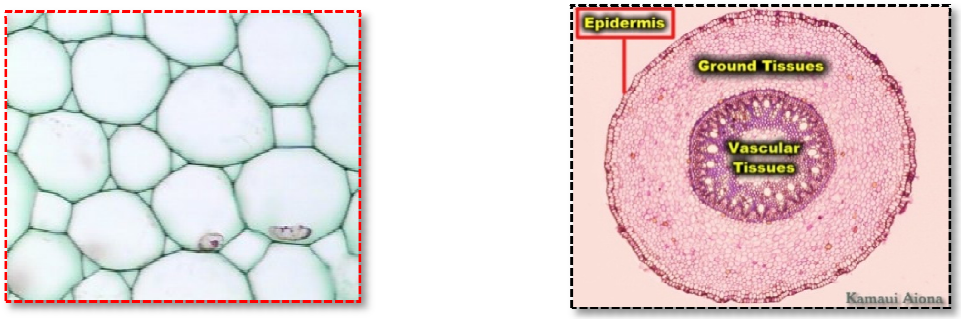
ค. sclerenchyma

2.3 เนื้อเยื่อลำเลียง (vascular tissue)

ก. xylem

ข. phloem

ครูบ้านนอกเว็บไซต์ www.kroobannok.com

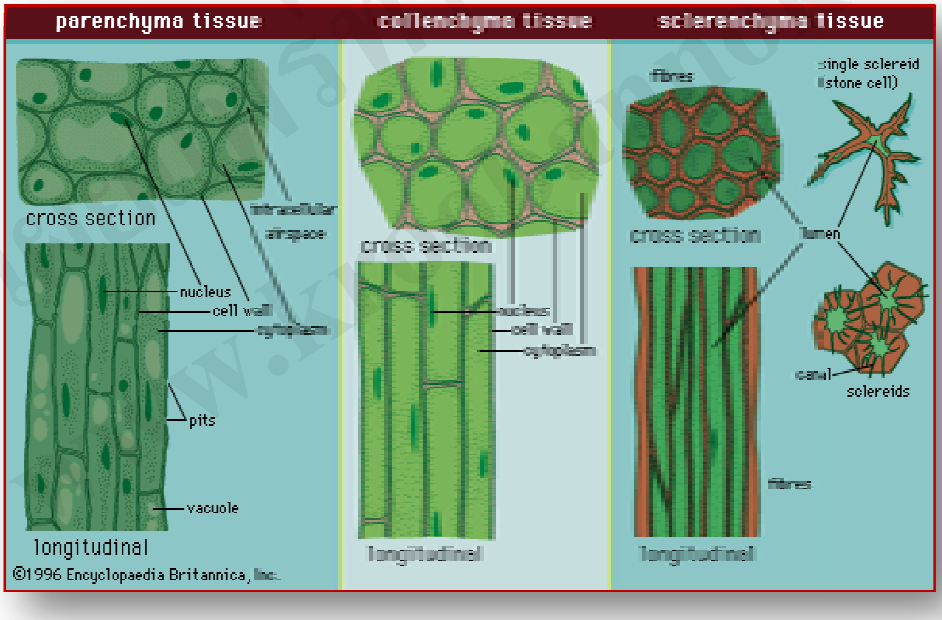


ก. ข.

ภาพที่ 1 เนื้อเยื่อพื้นฐานชนิดต่างๆ

ก. คอลเลนไคมา ข. เนื้อเยื่อลำเลียง

ที่มา http://www.nana-bio.com/e-



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบเนื้อเยื่อพาเรงคิมา เนื้อเยื่อคอลเลงคิมา เนื้อเยื่อสเกลอเรงคิมา

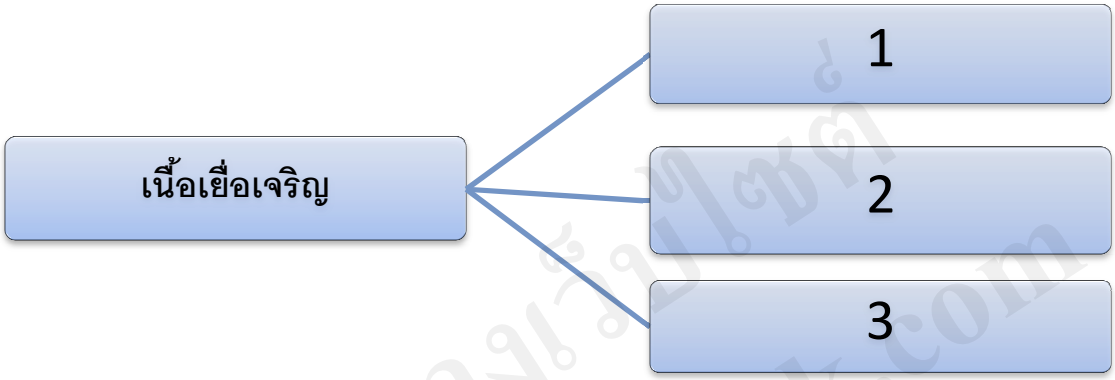
ที่มา http://www.nana-bio.com/e-

แบบฝึกทักษะที่ 1

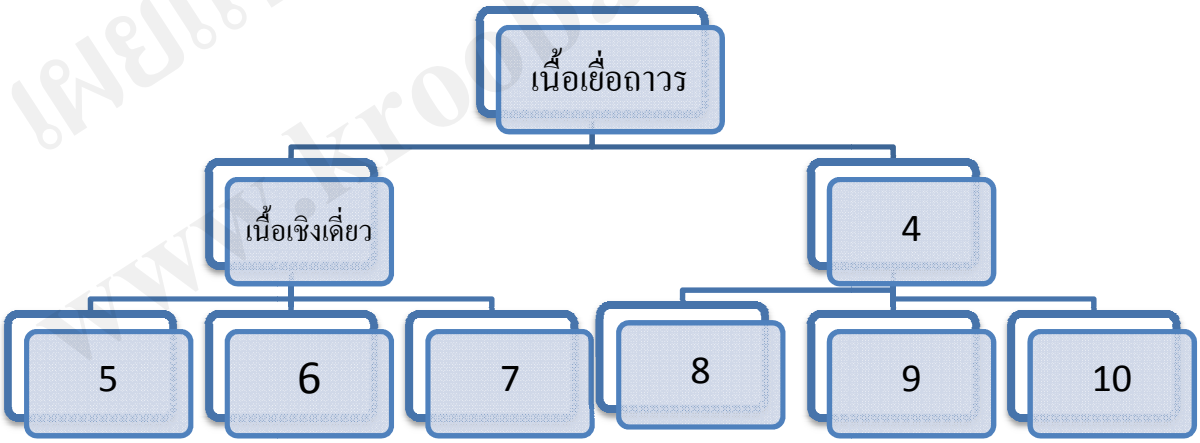
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

<u>คำชี้แจง</u> จงเติมเนื้อเยื่อให้ตรงตามประเภทเนื้อเยื่อ <u>(ใช้คำที่อยู่ในกรอบข้างล่างเป็นคำตอบ)</u>

1.



2.



คำต่าง ๆที่เกี่ยวข้อง

เนื้อเยื่อเจริญปลายราก แคมเบียม เนื้อเยื่อเจริญระหว่างข้อ ไซเลม เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง อิปิเดอร์มิส พาเรงคิมา เทรคีด เวสเซลล์ เอนโดเดอร์มิส คอลเลนไคมา ซีพทิวป์เมมเบอร์ เนื้อเยื่อเจริญเชิงซ้อน

เผยแพร่ทางเว็บไซต์ www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 2

คำชี้แจง จงเรียงคำให้ถูกต้องพร้อมให้ความหมายและหน้าที่

p	a	e	n	c	h	a	r	m	y

=…….. หน้าที่.....

o	h	e	l	p	m

=…….. หน้าที่.....

r	**t**	**c**	**a**	**i**	**h**	**d**

=………….. หน้าที่.....

t	e	u	b	i	s	e	v	e

=…….. หน้าที่.....

u	m	b	i	c	m	a

=…….. หน้าที่.....

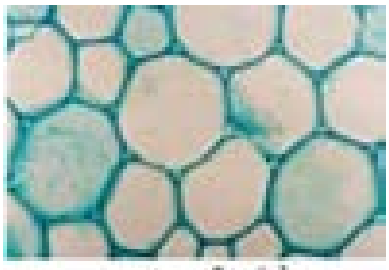
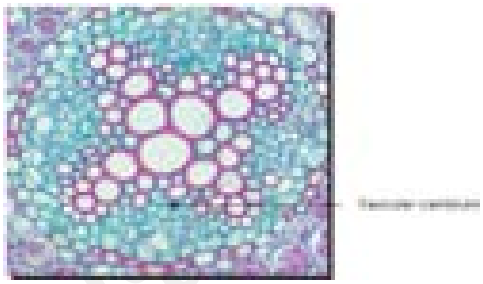
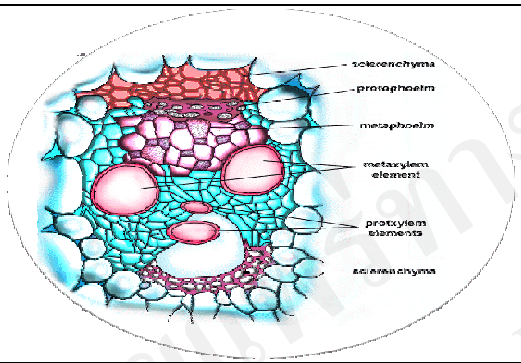
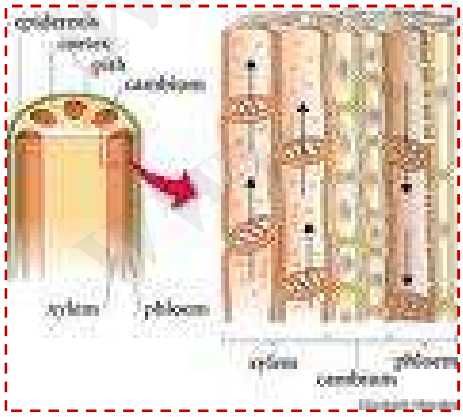
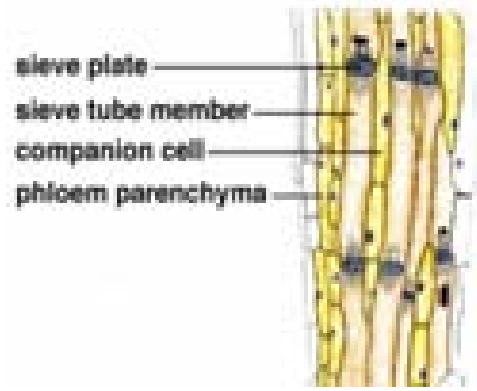
c	m	o	a	n	i	a	p	l	e	e	l

=…….. หน้าที่.....

เพจเพื่อการทางเว็บไซต์ www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 3

คำสั่ง จงให้ความหมายของภาพของเนื้อเยื่อต่อไปนี้

เนื้อเยื่อ	เนื้อเยื่อ
1. 	4. 
2. 	5.
3. 	6. 

คำตอบความหมายของภาพ	
1… ……	4. …… ……
2. ……	6. ……
3…… ……	6. ……

แบบฝึกทักษะที่ 4

คำชี้แจง จงเติมคำที่สอดคล้องกับเนื้อเยื่อต่อไปนี้

เนื้อเยื่อเชิงเดี่ยว

.....

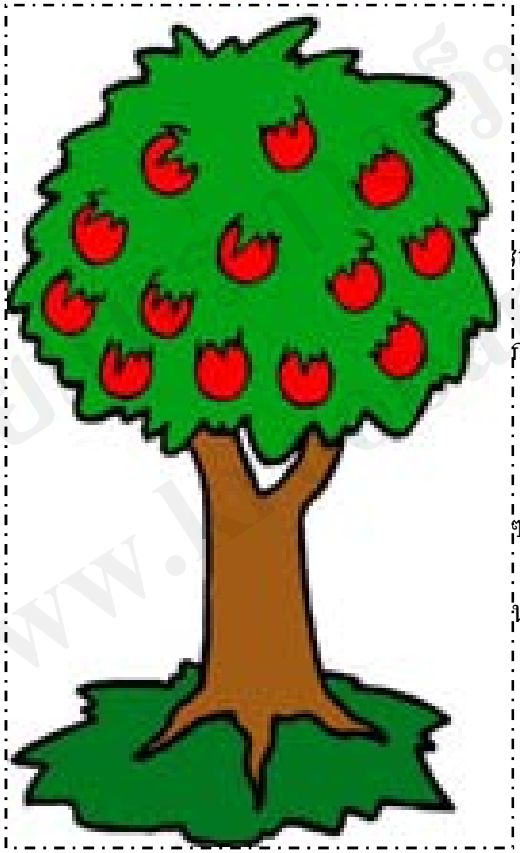
-เป็นเซลล์เรียงตัวชั้นเดียว

-เป็นเซลล์ที่พบด้านนอกสุดของลำต้น

.....

- เป็นเซลล์หลายเหลี่ยมหรือแหลม

-ผนังบาง เมื่อโตเต็มที่ยังมีชีวิตอยู่



เนื้อเยื่อเชิงเดี่ยว

.....

ลล์ที่ซ้อนกันหลายชั้นและอยู่ด้านนอกสุดของลำต้

กกับต้นไม้ที่มีอายุมาก

.....

ซลล์ที่มีลักษณะยาว ผนังหนาไม่เท่ากัน

น้ำที่ค้ำจุนลำต้น

เผยแพร่ครูบัญชา ปัญโญ www.kruchanok.com

เนื้อเยื่อเจริญเชิงซ้อน

ไซเลม

.....

.....

.....

.....

เนื้อเยื่อเจริญเชิงซ้อน

โฟลเอม

.....

.....

.....

.....

เพจเพื่อการศึกษา www.krannok.com

แบบทดสอบ	เรื่อง	คะแนน		การพัฒนา	
บทที่ 1	เนื้อเยื่อพืช	ก่อนเรียน	**หลังเรียน**	☐ พัฒนา	☐ไม่พัฒนา

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.เนื้อเยื่อเจริญ หมายถึงข้อใด
ก. ผนังเซลล์บาง มีนิวเคลียสขนาดใหญ่
ข. เซลล์มีชีวิต และแบ่งตัวเองตลอดเวลา
ค .มีนิวเคลียสขนาดใหญ่ แวคิวโอลขนาดเล็ก
ง. มีช่องว่างระหว่างเซลล์ เซลล์มีขนาดใหญ่

2. เนื้อเยื่อพืชแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
ก. 1 ประเภท
ข.2 ประเภท
ค. 3 ประเภท
ง. 4 ประเภท

3. เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยว ที่จัดเป็นเนื้อเยื่อพื้นฐานของพืช คือ
ก. พาเรงคิมา ข. คอลเลนคิมา
ค. สเคอเรนไคมา ง. สโตนเซลล์

4. พิธ ของราก และของลำต้น เจริญมาจากเนื้อเยื่อชนิดใด
ก. พาเรงคิมา ข. คอลเลนคิมา
ค bark ง. สโตนเซลล์

5. เนื้อเยื่อที่พบมากที่สุดในพืช คือ
ก. พาเรนไคมา ข. คอลเลนไคมา
ค. สเคอเรนไคมา ง. คอร์ก

6. เนื้อเยื่อของพืชที่เป็นจุดกำเนิดของรากแขนง คือ
ก. คอร์เทกซ์
ข. เพอริไซเคิล
ค. เอนโดเอดร์มิส
ง. อิปิเดอร์มิส

7.ข้อใดคือเนื้อเยื่อเชิงเดี่ยวทั้งหมด
ก. พาเรนไคมา คอลเลนไคมา
ข.สเคอเรนไคมา คอลเลนไคมา
ค. เทรคีด เวสเซลล์
ง.ไซเลม โฟลเอม

8. เนื้อเยื่อถาวรช่วยให้เซลล์พืชเป็นอย่างไร
ก.ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับเซลล์พืช
ข.เป็นฐานสำหรับการแบ่งเซลล์อันต่อไป
ค.ลำเลียงน้ำได้มาขึ้น
ง. ถูกทุกข้อ

9.ส่วนประกอบของเนื้อเยื่อไซเลม มีอะไรบ้าง
ก. เทรคีด คอมพาเนียลเซลล์ ไซเลมพาเรงคิมา เวสเซลล์
ข. ไซเลมไฟเบอร์ เทรคีด ไซเลมพาเรงคิมา เวสเซลล์
ค. ซีพทิวป์ เวสเซลล์ เทรคีด ไซเลมพาเรงคิมา
ง. ไซเลมพาเรนไคมา ไซเลมไฟเบอร์ เทรคีด ไฟเบอร์

10.เนื้อเยื่อ เจริญ เป็นเนื้อเยื่อชนิดใด
ก. แบ่งตัวเองเสมอ
ข. แบ่งตัวเฉพาะที่เป็นเนื้ออ่อน
ค.แบ่งตัวตอนต้นของเซลล์
ง. แบ่งตัวให้เนื้อเยื่อใหม่ตลอดเวลา

เพื่อแบ่งปันเพื่อการศึกษา www.kroobannok.com

เฉลยแบบฝึกทักษะ ชีววิทยา

เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

แบบฝึกทักษะที่ 1

แนวคำตอบ	
1.	เนื้อเยื่อเจริญปลายราก
2.	เนื้อเยื่อเจริญระหว่างข้อ
3.	เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง
4.	เนื้อเยื่อเจริญเชิงซ้อน
5.	อิปิเดอร์มิส
6.	พาเรนไคมา
7.	คอลเลนไคมา
8.	เทรคีด
9.	เวสเซลล์
10.	ซีฟทิวป์เมมเบอร์

แบบฝึกทักษะที่ 2

ข้อ	คำตอบ	ความหมาย
1.	Parenchyma	เนื้อเยื่อพื้นฐาน มีรูปร่างหลายแบบ
2.	Phloem	ท่อลำเลียงสารอาหาร
3.	Tracheid	เซลล์ยาวปลายแหลม มีสารพวกลิกนิน ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำ
4.	Sive tube	ลำเลียงอาหาร
5.	Cambium	เนื้อเยื่อเจริญแบ่งตัวตลอดเวลาให้โฟลเอมและไซเลม
6.	Companial cell	รูปร่างยาว สี่เหลียม ลำเลียงอาหาร

เพจแฟร์ทางเว็บไซต์ www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 3

ข้อ	คำตอบ
1	Parenchyma
2	Collenchyma
3	Tracheid
4	Xylem
5	Vascular bundle
6	Companial cell

แบบฝึกทักษะที่ 4

ชนิดเนื้อเยื่อ	เนื้อเยื่อ
เนื้อเยื่อเจริญเชิงเดี่ยว	อิปิเดอร์มิส
	พาเรงคิมา
	คอร์ก
	คอลเลนไคมา
เนื้อเยื่อเจริญเชิงซ้อน	1. ไซเลม
	เทรคีด
	เวสเซล
	ไซเลมไฟเบอร์
	ไซเลมพาเรงคิมา
	2. โฟลเอม
	ซีฟทิวบ์
	คอมพาเนียลเซลล์
	โฟลเอมพาเรงคิมา
	โฟลเอมไฟเบอร์

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
คำตอบ	ข	ข	ก	ก	ก	ข	ก	ง	ข	ง

เผยแพร่ครูวิชาชีพ www.kroobannok.com

สรุปผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะ และผลการพัฒนา

แบบฝึกทักษะที่ 1 จำนวน..... ข้อ ตอบถูกจำนวน..... ข้อ ตอบผิดจำนวน..... ข้อ	**ผลการพัฒนา** ตอบถูก 1-3 ข้อ = ควรปรับปรุง ★ ศึกษาบทเรียนใหม่ ตอบถูก 3- 5 ข้อ = พอใช้ ★★ ตอบถูก 5- 8 ข้อ = ดี ★★★ ตอบถูก 9- 10 ข้อ = ดีมาก ★★★★ ผลคะแนน □1 ★ □2 ★ □3 ★ □4 ★
แบบฝึกทักษะที่ 2 จำนวน……ข้อ ตอบถูกจำนวน..... ข้อ ตอบผิดจำนวน..... ข้อ	**ผลการพัฒนา** ตอบถูก 1-3 ข้อ = ควรปรับปรุง ★ ศึกษาบทเรียนใหม่ ตอบถูก 3- 5 ข้อ = พอใช้ ★★ ตอบถูก 5- 8 ข้อ = ดี ★★★ ตอบถูก 9- 10 ข้อ = ดีมาก ★★★★ ผลคะแนน □1 ★ □2 ★ □3 ★ □4 ★
แบบฝึกทักษะที่ 3 จำนวน ..... ข้อ ตอบถูกจำนวน..... ข้อ ตอบผิดจำนวน..... ข้อ	**ผลการพัฒนา** ตอบถูก 1-3 ข้อ = ควรปรับปรุง ★ ศึกษาบทเรียนใหม่ ตอบถูก 3- 5 ข้อ = พอใช้ ★★ ตอบถูก 5- 8 ข้อ = ดี ★★★ ตอบถูก 9- 10 ข้อ = ดีมาก ★★★★ ผลคะแนน □1 ★ □2 ★ □3 ★ □4 ★

เผยแพร่ครูบ้านนอก www.kroobannok.com

แบบฝึกทักษะที่ 4	**ผลการพัฒนา**
จำนวน..... ข้อ ตอบถูกจำนวน..... ข้อ ตอบผิดจำนวน..... ข้อ	ตอบถูก 1-3 ข้อ = ควรปรับปรุง ★ ศึกษาบทเรียนใหม่ ตอบถูก 3- 5 ข้อ = พอใช้ ★★ ตอบถูก 5- 8 ข้อ = ดี ★★★ ตอบถูก 9- 10 ข้อ =ดีมาก ★★★★ **ผลคะแนน** ☐1 ★ ☐2 ★ ☐3 ★ ☐4 ★

เผยแพร่ทางเว็บไซต์
www.kroobannok.com

บรรณานุกรม

เกษม ศรีพงษ์ กิตติศักดิ์ ศรีพงษ์ **คู่มือเตรียมสอบชีววิทยา เล่ม 4** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต, 2552

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมิเดียเพื่อการศึกษา.กรุงเทพฯ:ครุสภาลาดพร้าว ,2545

ยุพา ผลโภค .**ชีววิทยา(พืช) เล่ม 4** . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ science center, 2552

ปรีชา สุวรรณพินิจ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ Modern Academic Biology M.5.กรุงเทพ.สำนักพิมพ์ไฮเอ็ด, 2548

วิภา เกียรติธนะบำรุง สายสวาท สุวัณณกีฏะ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.กรุงเทพ.สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2546

ภูวดล บุตรรัตน์ พฤษศาสตร์เบื้องต้น . คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี,2529

วงจันทร์ วงศ์แก้ว. หลักชีววิทยาของพืช. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.2535

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม ชีววิทยาเพิ่มเติม เล่มที่ 3** .กรุงเทพฯ.โรงพิมพ์คุรุสภา, 2549

เผยแพร่ครูบ้านนอกดอทคอม www.kroobannok.com