

คู่มือครูชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้



เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1

เนื้อเยื่อของพืชดอก



นางอาจารย์ คำสุวรรณ
ตำแหน่งครู
วิทยฐานะชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โรงเรียนสวรรคค่อนันต์วิทยา อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา4 รหัสวิชา ว30244 มีสาระการเรียนรู้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตรของโรงเรียนสุวรรณคือนันต์วิทยา โดยยึดตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน แบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน ขั้นสร้างความ สนใจ(Engagement) กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น กำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษา ขั้นสำรวจและ ค้นหา (Exploration) ดำเนินการวางแผนการสำรวจตรวจสอบ ลงมือปฏิบัติ รวบรวม วิเคราะห์ และจัด กระทำข้อมูล ขั้นอธิบายและสรุปผล (Explanation) นำเสนอผลงาน อธิบายความคิดด้วยตนเอง โดย อ้างอิงหลักการและวิชาการอย่างเป็นเหตุเป็นผล มีหลักฐานชัดเจน เกิดความรู้ใหม่ ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากประเด็นเพิ่มเติม อภิปรายซักถามเกิดความชัดเจนในความรู้ เชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับความรู้เดิม และขั้นประเมิน (Evaluation) ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีทักษะ สร้างเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มให้เกิดการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 6 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก	จำนวน 2 ชั่วโมง
ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของราก	จำนวน 5 ชั่วโมง
ชุดที่ 3 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของลำต้น	จำนวน 4 ชั่วโมง
ชุดที่ 4 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของใบ	จำนวน 5 ชั่วโมง
ชุดที่ 5 เรื่อง การแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช	จำนวน 3 ชั่วโมง
ชุดที่ 6 เรื่อง การลำเลียงสารในพืช	จำนวน 4 ชั่วโมง

ผู้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มุ่งเน้นที่จะพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และหวังว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพ นักเรียนได้อย่างแท้จริงต่อไป

อาจารย์ คำสุวรรณ

คำชี้แจง

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก

ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายคำถามนำเข้าสู่บทเรียนจากครูผู้สอน (ขั้นสร้างความสนใจ)
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาบัตรคำสั่งและปฏิบัติตามบัตรคำสั่ง (ขั้นสำรวจและค้นหา)
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหาในบัตรความรู้
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง
6. นักเรียนอภิปราย สรุปผล ร่วมกัน (ขั้นอภิปรายและสรุปผล)
7. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัด และร่วมกันเฉลยคำถาม (ขั้นขยายความรู้)
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบประเมินตนเองด้านทักษะการทำงานร่วมกันและด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (ขั้นประเมินผล)
9. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

บัตรคำสั่งที่ 1.1
เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

10. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก จำนวน 10 ข้อ
11. เลือกประธานกลุ่มเพื่อเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้และเลขานุการกลุ่ม เพื่อบันทึกข้อมูลในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
12. ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก ซึ่งประกอบด้วยเอกสาร ดังนี้
 - 3.1 บัตรเนื้อหาที่ 1.1 เนื้อหาละ 5 ชุด
 - 3.2 บัตรกิจกรรมที่ 1.1 กิจกรรมละ 1 ชุด
 - 3.3 แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1.1 กิจกรรมละ 1 ชุด
 - 3.4 แบบเฉลยกิจกรรมที่ 1.1 กิจกรรมละ 1 ชุด
 - 3.5 บัตรคำถามที่ 1.1 จำนวน 5 ชุด
 - 3.6 แบบประเมินตนเองด้านทักษะกระบวนการกลุ่ม จำนวน 1 ชุด
 - 3.7 แบบประเมินตนเองด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชุด
13. กิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก มีกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้
ชั่วโมงที่ 1	1. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ อภิปรายตามประเด็น ดังนี้ “ส่วนต่างๆ ของพืชดอก ประกอบด้วยเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ ที่มีโครงสร้างและหน้าที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร”
	2. แต่ละกลุ่มศึกษาบัตรเนื้อหาที่ 1.1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก บัตรกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่เนื้อเยื่อของพืชดอก
	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่เนื้อเยื่อของพืชดอก
	4. บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1.1
ชั่วโมงที่ 2	5. แต่ละกลุ่มตัวแทนส่งตัวแทนนำเสนออภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.1
	6. แต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถามจากแบบฝึกหัดที่ 1.1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก โดยการอภิปราย และหาข้อสรุปผลร่วมกัน
	7. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบประเมินตนเองด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก และประเมินตนเองด้านทักษะการทำงานร่วมกันจากการทำกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่เนื้อเยื่อของพืชดอก

14. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก จำนวน 10 ข้อ

2. ศึกษาวิธีการขั้นตอนการเล่นจากแผ่นพับคู่มือการเล่นเกมโดมิโนเนื้อเยื่อพืชดอก ที่อยู่ในกล่องอุปกรณ์ให้เข้าใจ
3. สมาชิกภายในกลุ่มแต่ละกลุ่มทำการแข่งขันเกม ระหว่างทำการแข่งขันผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะต้องรักษากติกาในการเล่นอย่างเคร่งครัด
4. เมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลงแล้วสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มร่วมกันศึกษาวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกม (โดยให้พิจารณาข้อมูลจากแถวโดมิโนที่ภายในกลุ่มต่อไว้) แล้วทำกิจกรรมตอนที่ 2



โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชดอก

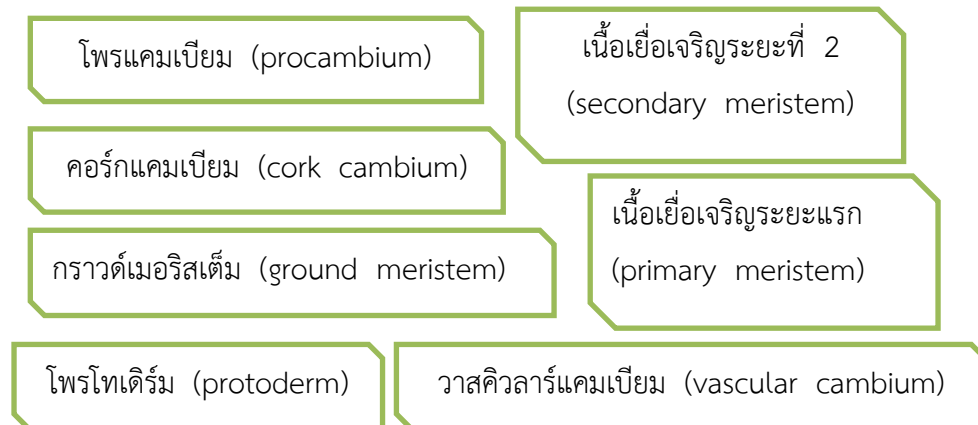
ตอนที่ 2

นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกมแล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 1.1

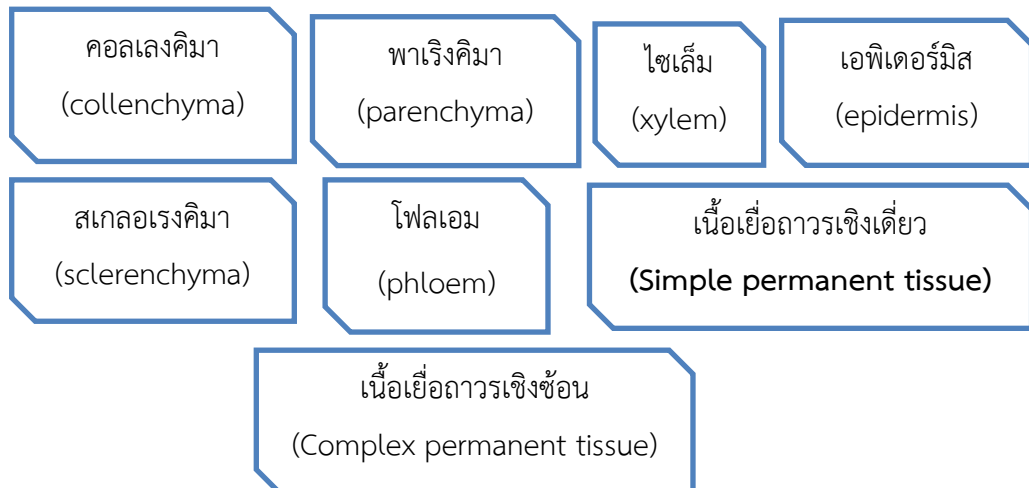
จำแนกประเภทของเนื้อเยื่อพืชจากคำที่กำหนดให้ออกเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์
ความสามารถในการแบ่งตัวของเนื้อเยื่อ



จำแนกประเภทของเนื้อเยื่อพืชจากคำที่กำหนดให้ออกเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์
ตามระยะการเจริญของเนื้อเยื่อ



 จำแนกประเภทของเนื้อเยื่อพืชจากคำที่กำหนดให้ออกเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ เนื้อเยื่อตามลักษณะของเซลล์ที่มาประกอบ



 ระบุโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชดอกแต่ละชนิดลงในตารางให้ถูกต้อง

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1.1
เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชดอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

3. สืบค้นข้อมูลและจำแนกลักษณะของเนื้อเยื่อพืชแต่ละชนิด
4. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อเจริญและเนื้อเยื่อถาวรของพืชดอก

กลุ่มที่ สมาชิก 1.....เลขที่..... ประธานกลุ่ม
2.....เลขที่.....
3.....เลขที่.....
4.....เลขที่.....
5.....เลขที่.....เลขานุการกลุ่ม

คำชี้แจง นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกมแล้วบันทึก

ข้อมูลลงในแบบบันทึกกิจกรรม



ในการจัดจำแนกเนื้อเยื่อของพืชดอกออกเป็นกลุ่มๆ จะต้องพิจารณาจากสิ่งใดบ้าง

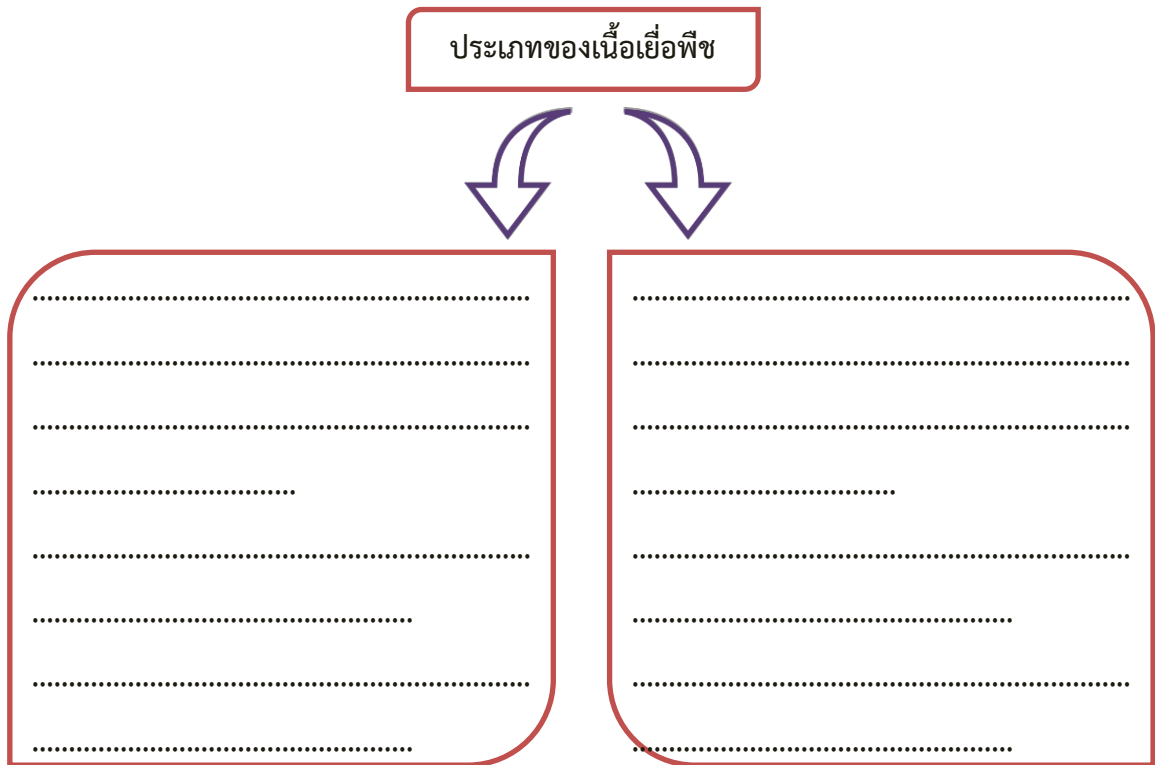
.....
.....



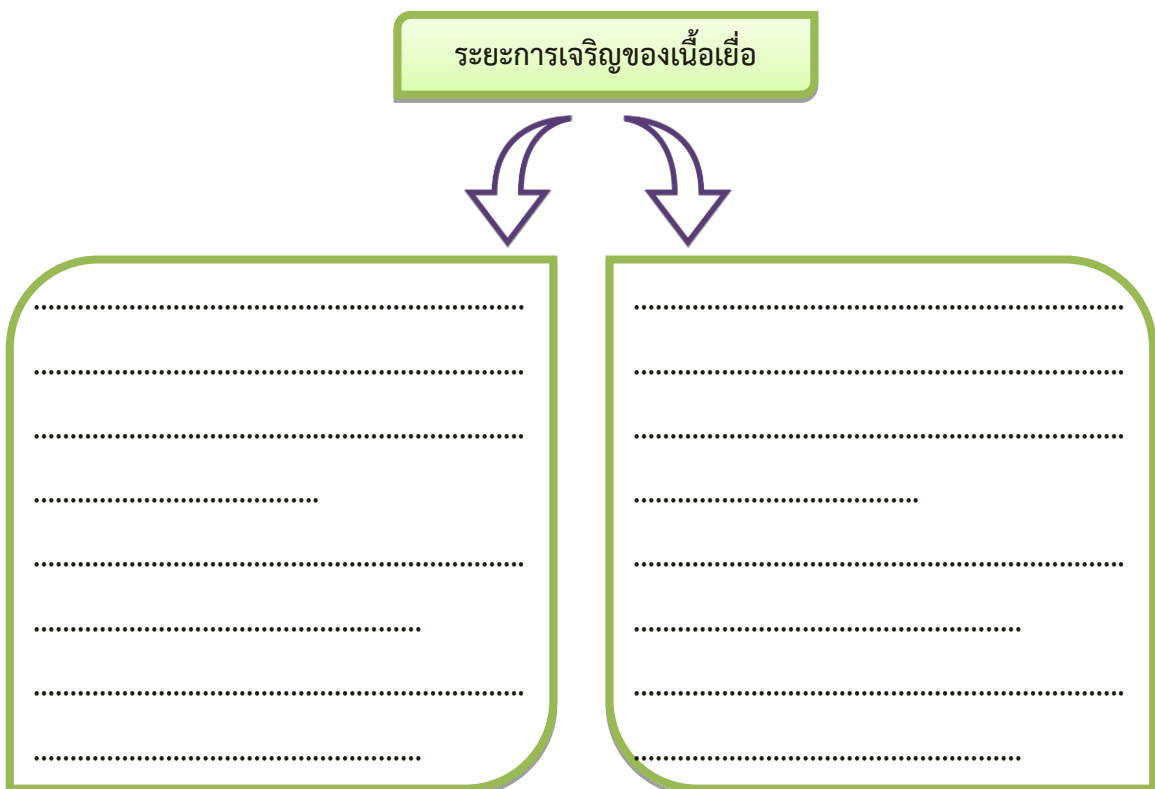
นักเรียนคิดว่าโครงสร้างเนื้อเยื่อของพืชมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ของเนื้อเยื่อแต่ละชนิดหรือไม่ อย่างไร

.....
.....

 ประเภทของเนื้อเยื่อพืช แบ่งตามเกณฑ์ความสามารถในการแบ่งตัวของเนื้อเยื่อ



 ประเภทของเนื้อเยื่อพืช แบ่งตามเกณฑ์ระยะการเจริญของเนื้อเยื่อ





ประเภทของเนื้อเยื่อพืช แบ่งตามเกณฑ์ลักษณะของเซลล์ที่มาประกอบ

ระบุโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชแต่ละชนิดลงในตารางให้ถูกต้อง

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
1. เอพิเดอร์มิส		
1.1 เซลล์คุม		

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
1.2 เซลล์ขนราก		
2. พาเรงคิมา		
3. คอลเลงคิมา		
4. สเกลอเรงคิมา		
4.1 ไฟเบอร์		

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
4.2 สเกลอริ็ด		
5. ไชเลียม		
5.1 เวสเซล		
5.2 เทรคีด		
5.3 พาเรงคิมา		
5.4 ไฟเบอร์		

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
6. โพลีเอม		
6.1 ซีฟทิบ์		
6.2 คอมพาเนียน		
6.3 พาเรจคิมา		
6.4 ไฟเบอร์		

นักเรียนจะอธิบายสรุปผลการศึกษาค้นคว้านี้ได้อย่างไร

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

แบบฝึกหัดที่ 1.1
เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายโครงสร้างหน้าที่และองค์ประกอบที่สำคัญของเนื้อเยื่อแต่ละชนิดของพืชดอก

ชื่อ.....ชั้น ม.5/..... เลขที่..... (...../ คะแนน)

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เนื้อเยื่อเจริญของพืชดอกมีการเจริญเติบโตด้วยกระบวนการแบ่งเซลล์แบบใด

.....
มีการเจริญเติบโตที่ระยะ อะไรบ้าง

2. เนื้อเยื่อถาวรของพืชดอก พิจารณาตามโครงสร้างแบ่งออกได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

3. ออร์แกเนลล์ใดที่พบในเซลล์คุม แต่ไม่พบในเยื่อเยื่อชั้นเอพิเดอร์มิส

.....
ออร์แกเนลล์ดังกล่าว มีความสำคัญต่อพืชอย่างไร

4. เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยวชนิดใดบ้าง ที่ประกอบด้วยเซลล์ที่ยังมีชีวิตอยู่

5. เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยวชนิดใด ที่ประกอบด้วยเซลล์ที่ไม่มีชีวิต

6. เนื้อเยื่อถาวรชนิดใดที่พบมากที่สุดในส่วนต่างๆ ของพืช

7. เนื้อเยื่อสเกลอเรนคิม่า ถ้าพบในเปลือกหุ้มเมล็ดพืชหรือในผลไม้เนื้อสาก เช่น สาลี่ ฝรั่ง
จะเป็นเซลล์ชนิดใด

.....

ถ้าพบในกลุ่มเนื้อเยื่อเชิงซ้อน จะเป็นเซลล์ชนิดใด

.....

8. เนื้อเยื่อไซเล็ม ประกอบด้วยเซลล์กี่ชนิด อะไรบ้าง

9. เนื้อเยื่อโฟลเอ็ม ประกอบด้วยเซลล์กี่ชนิด อะไรบ้าง

10. เซลล์ใดในเนื้อเยื่อถาวรเชิงซ้อน ที่เป็นเซลล์ไม่มีชีวิต
-

แผนภาพ QR Code เรื่อง เนื้อเยื่อพืช



อย่าลืมทบทวน
เพิ่มเติมนะคะ

ให้นักเรียนตัดตามรอยปะ แล้วแจกให้สมาชิกภายในกลุ่ม
คนละ 1 แผ่น เพื่อนำไปศึกษาทบทวนโครงสร้างและ
หน้าที่ของลำต้นเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน



QR Code วิดีโอออนไลน์
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช



QR Code วิดีโอออนไลน์
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช



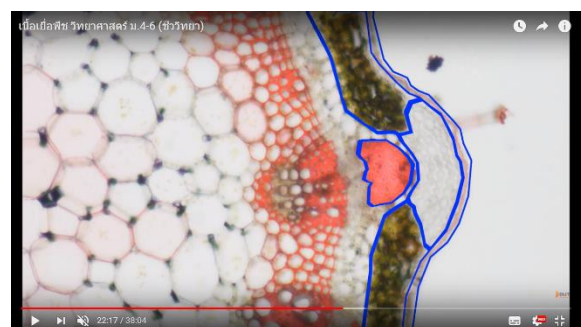
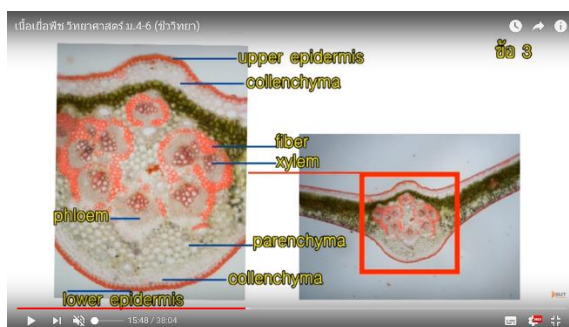
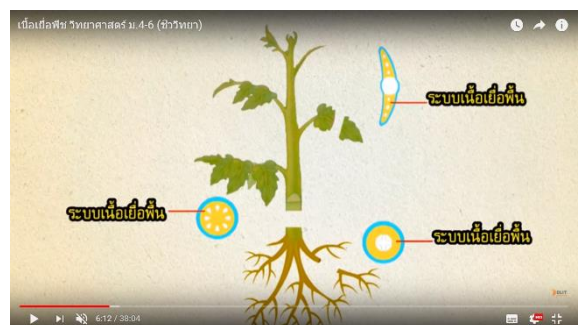
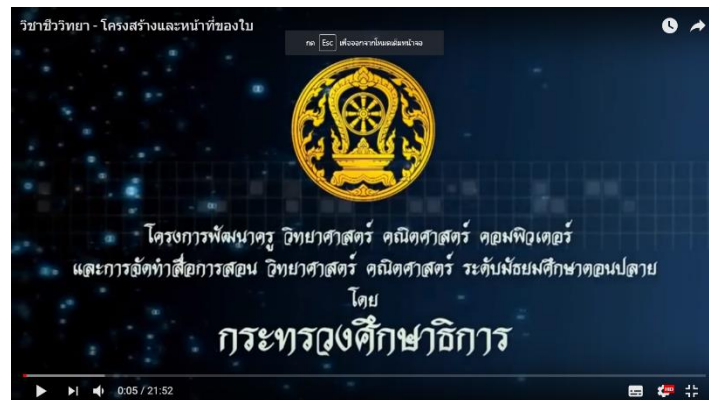
QR Code วิดีโอออนไลน์
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช



QR Code วิดีโอออนไลน์
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช



QR Code วิดีโอออนไลน์
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช



แบบทดสอบหลังเรียน

วิชาชีววิทยา3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

1. เนื้อเยื่อพืชแบ่งตามลักษณะการเจริญของเนื้อเยื่อ สามารถแบ่งออกได้เป็นกี่ประเภท
 - ก. 1 ประเภท
 - ข. 2 ประเภท
 - ค. 3 ประเภท
 - ง. 4 ประเภท
2. ข้อใดเป็นลักษณะของเนื้อเยื่อเจริญ
 - ก. กลุ่มเซลล์ไม่มีชีวิต รูปร่างค่อนข้างยาว มักมีขนาดใหญ่
 - ข. กลุ่มเซลล์ไม่มีชีวิต ผนังเซลล์หนามาก มีรูปร่างเรียวยาว
 - ค. กลุ่มเซลล์ที่มีชีวิต แบ่งเซลล์แบบไมโทซิสได้ตลอดชีวิตเซลล์
 - ง. กลุ่มเซลล์ที่มีชีวิต เจริญเต็มที่ไม่มีนิวเคลียส มีแวคิวโอลขนาดใหญ่
3. เนื้อเยื่อส่วนใดของพืชที่ทำให้พืชมีความสูงเพิ่มขึ้น
 - ก. Apical meristem
 - ข. Cork cambium
 - ค. Secondary xylem
 - ง. Vascular cambium
4. ข้อใดจัดเป็นเนื้อเยื่อถาวรทั้งหมด
 - ก. แคมเบียม เอพิเดอร์มิส พาเรงคิมา
 - ข. เอพิเดอร์มิส สเกลอเรนคิมา คอลเลงคิมา
 - ค. เอพิเดอร์มิส ไซเล็ม วาสคิวลาร์แคมเบียม
 - ง. คอร์กแคมเบียม พาเรงคิมา สเกลอเรนคิมา

5. ข้อใดเป็นเนื้อเยื่อเชิงซ้อนทั้งหมด
 - ก. ไชเล็ม โพลเอม
 - ข. คอลเลงคิมา ไชเล็ม
 - ค. เอพิเดอร์มิส พาเรงคิมา
 - ง. พาเรงคิมา คอลเลงคิมา
6. ทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง พบได้ทั่วไปในอวัยวะต่างๆ ของพืช คือเนื้อเยื่อในข้อใด
 - ก. โพลเอม
 - ข. เอพิเดอร์มิส
 - ค. คอลเลงคิมา
 - ง. พาเรงคิมา
7. เนื้อเยื่อข้อใดมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ไม่ถูกต้อง
 - ก. พาเรงคิมา – สะสมอาหาร
 - ข. ไชเลม – ลำเลียงน้ำและสารอาหาร
 - ค. โพลเอม – สร้างเนื้อเยื่อทอเลียง
 - ง. เซลล์คุม – แลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำ
8. เซลล์ในข้อใดที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อชั้นเอพิเดอร์มิส
 - ก. Guard cell
 - ข. Companion
 - ค. Tracheid
 - ง. Sclereid
9. เซลล์ในข้อใดเป็นเซลล์ที่มีชีวิต
 - ก. Fiber
 - ข. Sclereid
 - ค. Companion
 - ง. Vessel member
10. เซลล์ในข้อใดที่พบทั้งเนื้อเยื่อลำเลียงไชเล็มและโพลเอม
 - ก. Companion และ parenchyma
 - ข. Vessel member และ Fiber
 - ค. Tracheid และ Companion
 - ง. Fiber และ parenchyma

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

วิชาชีววิทยา3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

ชื่อ - สกุล.....ชั้น ม.5/..... เลขที่.....

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

คะแนนทดสอบหลังเรียน

...../ 10 คะแนน

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
วิชาชีววิทยา3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

ชื่อ - สกุล.....ชั้น ม.5/..... เลขที่.....

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

คะแนนทดสอบก่อนเรียน
/ 10 คะแนน

แบบจำลองกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชดอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

5. สืบค้นข้อมูลและจำแนกลักษณะของเนื้อเยื่อพืชแต่ละชนิด
6. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อเจริญและเนื้อเยื่อถาวรของพืชดอก

กลุ่มที่ สมาชิก

1.....เลขที่.....ประธานกลุ่ม

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

5.....เลขที่.....เลขานการกลุ่ม

คำชี้แจง นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกมแล้วบันทึก
ข้อมูลลงในแบบบันทึกกิจกรรม

กำหนดสมมติฐาน

❓ ในการจัดจำแนกเนื้อเยื่อของพืชดอกออกเป็นกลุ่มๆ จะต้องพิจารณาจากสิ่งใดบ้าง

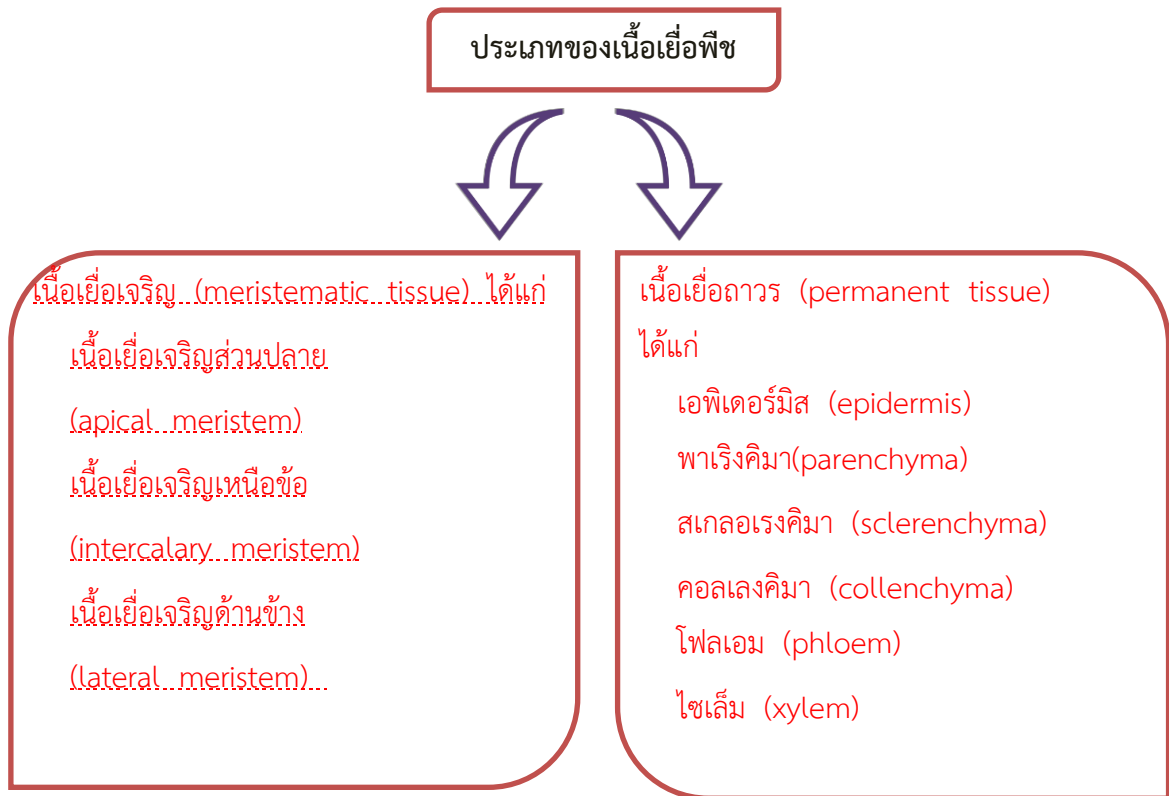
แนวคำตอบ การจัดจำแนกประเภทเนื้อเยื่อของพืชออกเป็นกลุ่มๆ สามารถพิจารณาได้จาก โครงสร้างและการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืชเป็นเกณฑ์

นักเรียนคิดว่าโครงสร้างเนื้อเยื่อของพืชมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ของเนื้อเยื่อแต่ละชนิดหรือไม่ อย่างไร

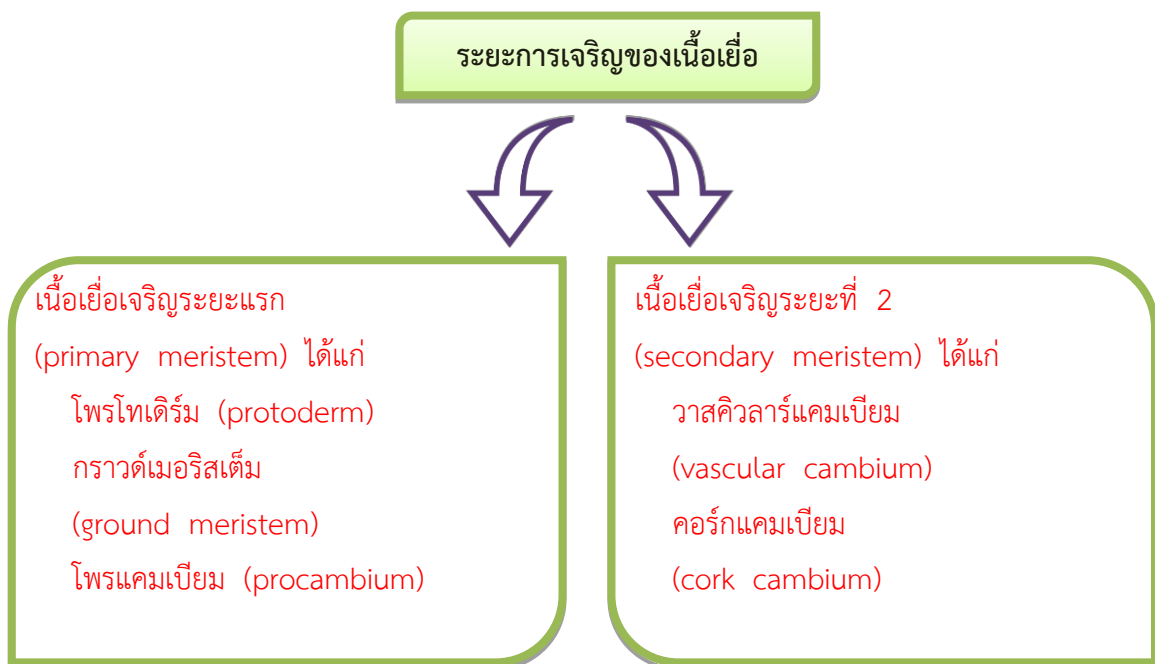
แนวคำตอบ เนื้อเยื่อของพืชมีรูปร่างลักษณะที่ต่างกันอย่างออกไปเพื่อให้เหมาะสมกับการทำหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชแต่ละชนิด

การจัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมาย

 ประเภทของเนื้อเยื่อพืช แบ่งตามเกณฑ์ความสามารถในการแบ่งตัวของเนื้อเยื่อ

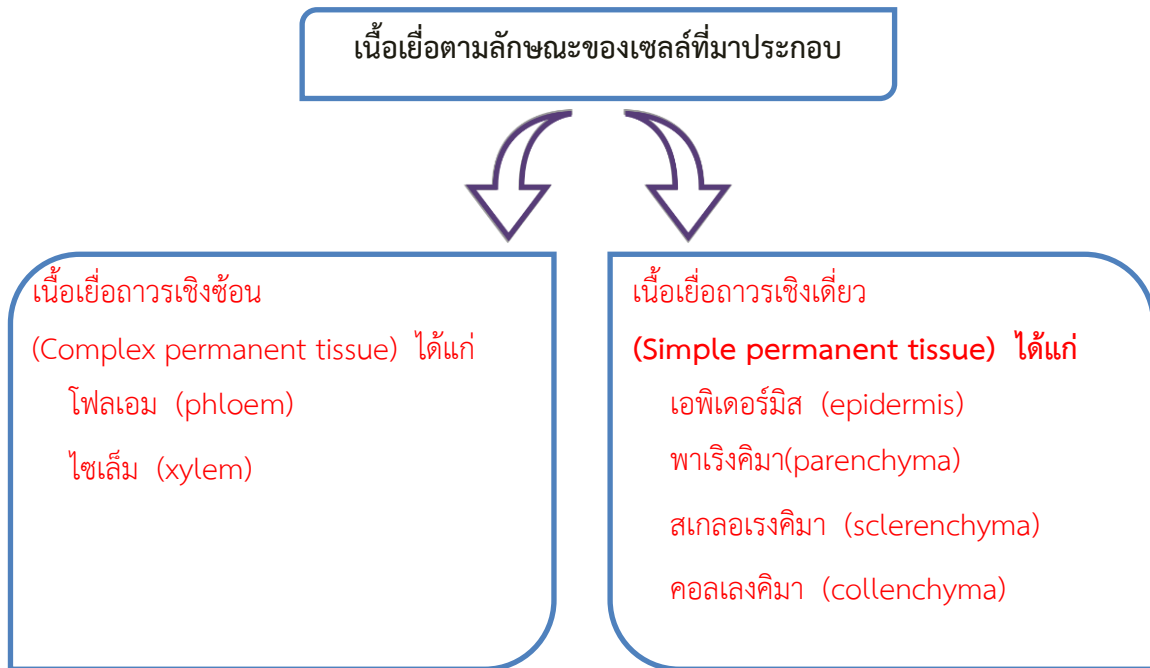


 ประเภทของเนื้อเยื่อพืช แบ่งตามเกณฑ์ระยะการเจริญของเนื้อเยื่อ





ประเภทของเนื้อเยื่อพืช แบ่งตามเกณฑ์ลักษณะของเซลล์ที่มาประกอบ



ระบุโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืชแต่ละชนิดลงในตารางให้ถูกต้อง

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
7. เอพิดอร์มิส	เป็นเซลล์ที่มีชีวิตเรียงตัวอยู่ชั้นนอกสุด ไม่มีคลอโรพลาสต์ มีแวคิวโอลขนาดใหญ่	ป้องกันเนื้อเยื่อที่อยู่ด้านใน บางเซลล์พัฒนาไปทำหน้าที่เฉพาะอย่าง
1.1 เซลล์คุม	คล้ายเมล็ดถั่วหันด้านเว้าเข้าประกบกันทำให้ตรงกลางเกิดเป็นช่องหรือรูเปิด	ควบคุมการปิด - เปิดของปากใบ
1.2 เซลล์ขนราก	เนื้อเยื่อที่เปลี่ยนแปลงเป็นขนเป็นเซลล์เดี่ยวยื่นออกมาจากชั้นเอพิดอร์มิส	ดูดน้ำและแร่ธาตุต่างๆ จากดินขึ้นสู่ลำต้น

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
8. พาเรงคิมา	เป็นเซลล์ที่มีชีวิต ผนังเซลล์บางรูปร่างมีหลายเหลี่ยมขนาดใหญ่	สะสมเม็ดแป้ง หดน้ำมัน น้ำเกลือแร่ หลังสารพวกแทนนิน ฮอร์โมน เอนไซม์
9. คอลเลงคิมา	เป็นเซลล์ที่มีชีวิต ผนังเซลล์ค่อนข้างหนา แวคิวโอลใหญ่	ให้ความแข็งแรงแก่โครงสร้างพืชที่ยังอายุน้อย
10. สเกลอเรงคิมา	เป็นเซลล์ที่ไม่มีชีวิต ผนังเซลล์หนาหรือค่อนข้างหนา จำแนกเซลล์ตามลักษณะรูปร่างเซลล์เป็น 2 ชนิด	ช่วยพยุงให้ความแข็งแรงกับโครงสร้างของพืช
4.1 ไฟเบอร์	รูปร่างเรียวยาว	ให้ความแข็งแรงกับโครงสร้างของพืช
4.2 สเกลอริด	รูปร่างไม่ยาวมากนัก มีหลายแบบ เช่น รูปหลายเหลี่ยม รูปดาว เป็นต้น	เป็นส่วนที่แข็งแรง ให้ความแข็งแรงพบในเปลือกเมล็ด และเนื้อผลไม้บางชนิด
11. ไชเล็ม	เป็นเนื้อเยื่อประกอบด้วยกลุ่มเซลล์หลายชนิดมารวมกันทำหน้าที่อย่างเดียวกัน	ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช
5.1 เวสเซล	เป็นเซลล์ที่ไม่มีชีวิต รูปร่างค่อนข้างสั้นและใหญ่ เซลล์เรียงต่อกันเป็นท่อ มีช่องทะลุถึงกัน	ทำหน้าที่หลักในการลำเลียงน้ำให้กับพืชชั้นสูง

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
5.2 เทรคิต	เป็นเซลล์ไม่มีชีวิต รูปร่างยาว และพอมกว่าเวสเซลล์ ผนังเซลล์หยาบทำยไม่มีรูทะลุ	ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุไปสู่ส่วน ต่างๆ ของพืช
5.3 พาเรงคิมา	เป็นเซลล์ที่มีชีวิต มีรูปร่าง คล้ายพาเรงคิมาทั่วๆ ไปเรียง กันตามยาวของต้นพืช มีสารเคลือบเซลล์ชนิดลิกนิน	แบ่งสะสม มีน้ำมัน และสารอื่นๆ
5.4 ไฟเบอร์	เซลล์จะบาง รูปร่างปลาย แหลม	ช่วยค้ำจุนเวลเซลล์
12. โพลเอม	เป็นเนื้อเยื่อประกอบด้วยกลุ่ม เซลล์หลายชนิดมารวมกัน ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน	ลำเลียงอาหารที่ได้จากกระบวนการ สังเคราะห์ด้วยแสงไปสะสมยังส่วน ต่างๆ ของพืช
6.1 ซีฟทิวบ์	เป็นเซลล์ที่มีชีวิต มีแควคิวโอล ขนาดใหญ่ มีรูเล็กๆ ที่หัว ท้ายเซลล์เซลล์เรียงต่อกันเป็น ท่อลำเลียง	เป็นทางผ่านของสารต่างๆ ในการ ลำเลียงอาหารเพื่อส่งต่อไปกับเซลล์ อื่นๆ
6.2 คอมพานิเอน	เป็นเซลล์ที่มีชีวิตและมี นิวเคลียสรูปร่างพอมยาวเป็น เหลี่ยมและมีขนาดเล็กกว่า ซีฟทิวบ์	ส่งเสริมการทำหน้าที่ของซีฟทิวบ์ และสร้างพลังงานให้แก่เซลล์ท่อ ลำเลียงที่ตายแล้ว

ชนิดของเนื้อเยื่อ/เซลล์	โครงสร้าง/การจัดเรียงตัว	หน้าที่ของเนื้อเยื่อ
6.3 พาเรงคิมา	เป็นเซลล์ที่มีชีวิต เรียงตามยาวของรากและลำต้น	สะสมอาหาร
6.4 ไฟเบอร์	เป็นเซลล์ที่ตายแล้ว มีรูปร่างยาว หัวท้ายแหลม ผนังเซลล์มีสารลิกนินมักอยู่รวมเป็นกลุ่ม	ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงให้กับโฟลเอ็ม

แปลความหมายของข้อมูลและสรุปผล

นักเรียนจะอธิบายสรุปผลการศึกษาค้นคว้านี้ได้อย่างไร

เนื้อเยื่อเจริญ มีกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสเพื่อเจริญและพัฒนาเป็นเนื้อเยื่อเจริญระยะแรกและพัฒนาไปเป็นเนื้อเยื่อระยะที่ 2 บริเวณที่มีการเจริญเติบโตพบตามตำแหน่งที่อยู่ในส่วนต่างๆ ของพืช ได้แก่ เนื้อเยื่อเจริญส่วนปลาย เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อ และเนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง

เนื้อเยื่อถาวร เปลี่ยนแปลงมาจากเนื้อเยื่อเจริญเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างเฉพาะ พัฒนาเซลล์ให้มีความเหมาะสมกับหน้าที่ต่างๆ ไม่สามารถแบ่งเซลล์เพิ่มจำนวนได้ มี 2 ประเภท คือ เนื้อเยื่อเชิงเดี่ยวเป็นกลุ่มเซลล์ชนิดเดียวกันมาทำหน้าที่อย่างเดียวกัน ได้แก่ เอพิเดอร์มิส พาเรงคิมา คอลเลงคิมา สเกลอเรนคิมา และเนื้อเยื่อเชิงซ้อน เป็นกลุ่มเซลล์หลายๆชนิดมารวมกันเพื่อทำหน้าที่อย่างเดียวกัน ได้แก่ ไซเล็ม และโฟลเอ็ม

แบบเฉลยแบบฝึกหัดที่ 1.1

เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายโครงสร้างหน้าที่และองค์ประกอบที่สำคัญของเนื้อเยื่อแต่ละชนิดของพืชดอก

ชื่อ.....ชั้น ม.5/..... เลขที่..... (...../ คะแนน)

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เนื้อเยื่อเจริญของพืชดอกมีการเจริญเติบโตด้วยกระบวนการแบ่งเซลล์แบบใด

แนวคำตอบ กระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส

มีการเจริญเติบโตที่ระยะ อะไรบ้าง

แนวคำตอบ 2 ระยะ คือ เนื้อเยื่อเจริญระยะแรก และเนื้อเยื่อเจริญระยะที่ 2

2. เนื้อเยื่อถาวรของพืชดอก พิจารณาตามโครงสร้างแบ่งออกได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

แนวคำตอบ 2 ประเภท คือ เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยว และเนื้อเยื่อถาวรเชิงซ้อน

3. ออร์แกเนลล์ใดที่พบในเซลล์คุม แต่ไม่พบในเยื่อเยื่อชั้นเอพิเดอร์มิส

แนวคำตอบ คลอโรพลาสต์

ออร์แกเนลล์ดังกล่าว มีความสำคัญต่อพืชอย่างไร

แนวคำตอบ ทำให้พืชเกิดกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงสร้างน้ำตาล

4. เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยวชนิดใดบ้าง ที่ประกอบด้วยเซลล์ที่ยังมีชีวิตอยู่

แนวคำตอบ เอพิเดอร์มิส พาเรงคิมา คอลเลงคิมา

5. เนื้อเยื่อถาวรเชิงเดี่ยวชนิดใด ที่ประกอบด้วยเซลล์ที่ไม่มีชีวิต

แนวคำตอบ สเกลอเรนคิมา

6. เนื้อเยื่อถาวรชนิดใดที่พบมากที่สุดในส่วนต่างๆ ของพืช

แนวคำตอบ พาเรงคิมา

7. เนื้อเยื่อสเกลอเรนคิมา ถ้าพบในเปลือกหุ้มเมล็ดพืชหรือในผลไม้เนื้อสาก เช่น สาลี่ ฝรั่ง จะเป็นเซลล์ชนิดใด

แนวคำตอบ สเกลอริต

ถ้าพบในกลุ่มเนื้อเยื่อเชิงซ้อน จะเป็นเซลล์ชนิดใด

แนวคำตอบ ไฟเบอร์

8. เนื้อเยื่อไซเล็ม ประกอบด้วยเซลล์กี่ชนิด อะไรบ้าง

แนวคำตอบ 4 ชนิด คือ เวสเซลล์ เทรคีด พาเรงคิมา ไฟเบอร์

9. เนื้อเยื่อโฟลเอ็ม ประกอบด้วยเซลล์กี่ชนิด อะไรบ้าง

แนวคำตอบ 4 ชนิด คือ ซีฟทิวบ์ เซลล์คอมพาเนียน พาเรงคิมา ไฟเบอร์

10. เซลล์ใดในเนื้อเยื่อถาวรเชิงซ้อน ที่เป็นเซลล์ไม่มีชีวิต

แนวคำตอบ เวสเซลล์ เทรคีด ไฟเบอร์

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

วิชาชีววิทยา3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ชุดที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อของพืชดอก

ชื่อ - สกุล.....ชั้น ม.5/..... เลขที่.....

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

คะแนนทดสอบหลังเรียน

...../ 10 คะแนน