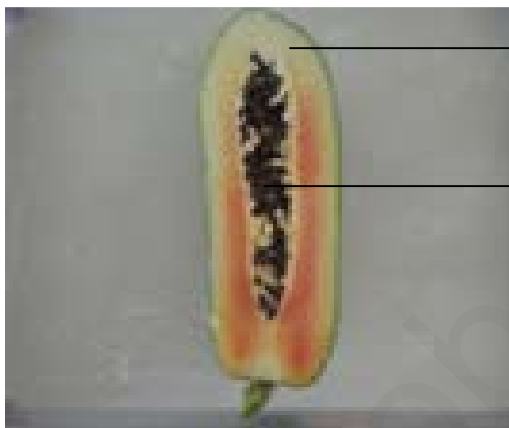


1. รังไข่

2. ไข่อ่อน

2. มะนาว



1. รังไข่

2. ไข่อ่อน

3. มะละกอ

นักเรียนช่วยเติมว่าส่วนประกอบของผลใน
ภาพที่ 4 พัฒนามาจากส่วนประกอบใดของดอก



1.

2.

4. แก้ว



ทราบไหมเอ๋ย พืชที่ได้จากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศนั้น มีข้อดีและข้อเสียอย่างไร ?

ข้อดีและข้อเสียของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

ข้อเสีย

1. รากส่วนที่งอกออกมาจากเมล็ดเป็นลำดับแรก มีลักษณะเป็นรากแก้ว ทำให้ลำต้นมีความแข็งแรง ไม่โค่นล้มง่าย
2. แพร่พันธุ์ได้ครั้งละจำนวนมากๆ และทำได้ง่าย
3. การกลายพันธุ์ทำให้เกิดพันธุ์ใหม่
4. ลงทุนต่ำและให้ผลดีกว่าการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

ข้อเสีย

1. รสชาติ ลักษณะต่างๆ อาจมีการกลายพันธุ์ไปจากต้นเดิม
2. ให้ผลผลิตช้า ใช้ระยะเวลานานกว่าการสืบพันธุ์ด้วยวิธีการอื่นๆ จึงจะให้ผลมารับประทาน
3. เก็บรักษายาก เมื่อทิ้งไว้นาน เมล็ดอาจเน่าเสีย มีอัตราการงอกต่ำลง



หลังจากเรียนรู้เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชแล้ว นักเรียนมีระดับความรู้เป็นอย่างไร มาลองทดสอบดู

กิจกรรมระลองปัญญา

นักเรียนช่วยกันนำข้อดีข้อจำกัดของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ มาเติมลงในตารางให้ถูกต้อง

เก็บรักษายาก	ให้ผลผลิตช้า
แพร่พันธุ์ได้ครั้งละจำนวนมาๆ	การแปรผันทางพันธุกรรมทำให้เกิดสายพันธุ์ใหม่ ๆ
เสียค่าใช้จ่ายต่ำ	ลำต้นไม่โคนล้มง่าย
เกิดการกลายพันธุ์	ใช้ระยะเวลาปลูกนาน

ข้อดีของการสืบพันธุ์
แบบอาศัยเพศของพืช

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ข้อจำกัดของการสืบพันธุ์
แบบอาศัยเพศของพืช

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ใช้เวลา 25 นาที

จากกิจกรรม เรื่อง สำรวจส่วนประกอบของผล นักเรียนช่วยกันตอบคำถามก่อนสรุปผลกิจกรรม ดังนี้

1. ผลที่นักเรียนนำมาผ่า ชนิดใดบ้างที่พบว่าภายในผลมี 1 เมล็ด ?

.....

.....

2. ผลที่นักเรียนนำมาผ่า ชนิดใดบ้างที่พบว่าภายในผลมีมากกว่า 1 เมล็ด ?

.....

.....

3. เมล็ดเจริญมาจากส่วนใดของดอก ?

.....

.....

4. เพราะเหตุใดผลบางชนิด พบเมล็ดภายใน จำนวน 1 เมล็ด แต่บางผลพบเมล็ดภายในเป็นจำนวนมากกว่า 1 เมล็ด ?

.....

.....

สรุปผลกิจกรรม

ผลที่นักเรียนนำมาศึกษา ได้แก่

.....

.....

.....

.....

.....

ผลที่ 1 ได้แก่
มีลักษณะภายนอก คือ
.....
มีลักษณะภายใน คือ
.....
พบเมล็ดจำนวน เมล็ด
พัฒนามาจากไข่อ่อนจำนวน.....ไข่อ่อน

ผลที่ 2 ได้แก่
มีลักษณะภายนอก คือ
.....
มีลักษณะภายใน คือ
.....
พบเมล็ดจำนวน เมล็ด
พัฒนามาจากไข่อ่อนจำนวน.....ไข่อ่อน

ผลที่ 3 ได้แก่
มีลักษณะภายนอก คือ
.....
มีลักษณะภายใน คือ
.....
พบเมล็ดจำนวน เมล็ด
พัฒนามาจากไข่อ่อนจำนวน.....ไข่อ่อน

ผลที่ 4 ได้แก่
มีลักษณะภายนอก คือ
.....
มีลักษณะภายใน คือ
.....
พบเมล็ดจำนวน เมล็ด
พัฒนามาจากไข่อ่อนจำนวน.....ไข่อ่อน



นักเรียนช่วยกันอภิปรายเพื่อตอบคำถามหลังจากการสรุปผลกิจกรรม
เรื่อง ส่วนประกอบของผล ดังนี้

1. ผลของพืชคืออะไร ?

2. ผลของพืชเกิดจากการสืบพันธุ์ของพืชวิธีใด ?

3. จงอธิบายขั้นตอนการเกิดผลตามลำดับขั้นตอน



ขั้นที่ 4 ขยายความรู้

ใช้เวลา 20 นาที

จากความรู้ที่นักเรียนได้สืบค้นมา นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าว อาชีพเกษตรกรประจำถิ่นของจังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งจะขยายความรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นพื้นที่ราบที่นิยมทำการเกษตร พืชเกษตรกรรมที่ปลูกกันเป็นส่วนใหญ่ คือ ข้าว ข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทย ประเทศไทยส่งออกข้าวเป็นอันดับ 1 ซึ่งจะพบเห็นได้ในทุกอำเภอของจังหวัดสุพรรณบุรี ข้าวมีวิธีการปลูกอย่างไร เรามาศึกษาขั้นตอนการปลูกข้าวกันเถอะ

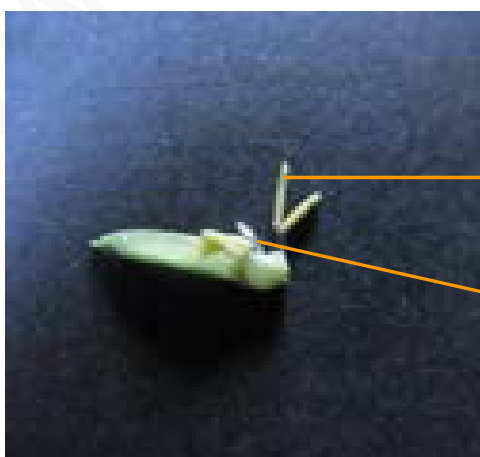
การปลูกข้าว ชาวนาในจังหวัดสุพรรณบุรี จะใช้เมล็ดข้าวในการปลูก เมล็ดข้าวเกิดจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ดอกข้าวเป็นดอกประเภทดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน การถ่ายละอองเรณูส่วนใหญ่ เป็นการถ่ายละอองเรณูภายในดอกเดียวกัน และมีการถ่ายละอองเรณูข้ามต้น เป็นจำนวนน้อยมาก ปกติการถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้นภายในดอกเดียวกัน ในเวลาเช้า และก่อนที่เปลือกนอกใหญ่จะบานออกเล็กน้อย ดอกข้าวจะเริ่มบานจากปลายรวง ลงมาสู่โคนของรวงข้าว และรวงหนึ่งๆ จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน เพื่อให้ดอกทุกดอกได้บาน และมีการผสมเกสร



ดอกของข้าว



เมล็ดข้าว



เกสรเพศผู้

เกสรเพศเมีย

ส่วนประกอบของดอกข้าว

มาศึกษาขั้นตอนการปลูกข้าวกันเถอะ



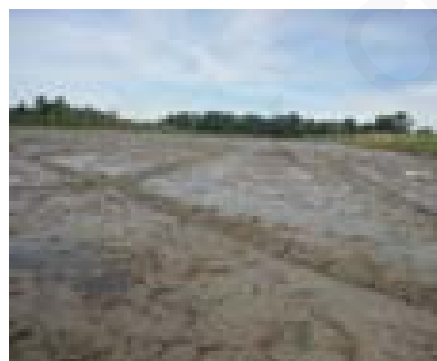
ขั้นตอนการทำงาน

1. ขั้นตอนการเตรียมดิน

ก่อนจะทำงานจะมีการเตรียมดิน ใส่น้ำให้พอท่วมตอข้าวเก่าทิ้งไว้ 2-3 วัน ใช้รถไถดินให้ตอข้าวเก่าอยู่ ปรับระดับของหน้าดิน ทำเป็นแปลงดินเล็กๆ กว้างประมาณ 5 เมตร ระหว่างแปลงดินทำร่องสำหรับให้น้ำไหลที่ทำให้แปลงนามีระยะห่างเท่าๆ กัน เพื่อให้สะดวกต่อการหว่านพันธุ์ข้าว การฉีดยา การใส่ปุ๋ย และเป็นระยะที่คนสามารถหว่านถึง



ใช้รถไถนาไถดินให้เป็นแปลงนา



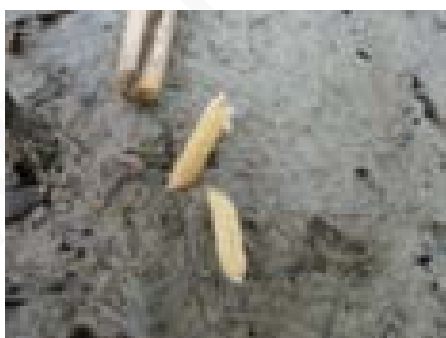
ไถดินให้เป็นแปลง ทำร่องระบายน้ำเป็นระยะ
ประมาณแปลงละ 5 เมตร

2. ขั้นตอนการเตรียมข้าวปลูก

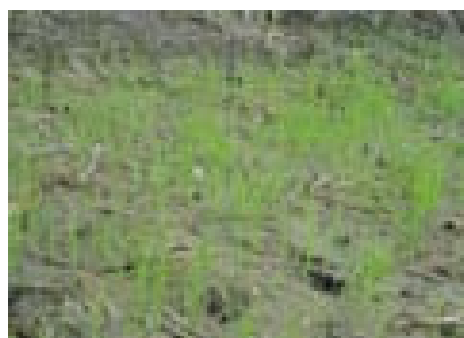
นำพันธุ์ข้าวปลูกหรือเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เลือกเมล็ดเหี่ยวออก มาตากแดดไว้สัก 2 แดด (2 วัน) จากนั้นนำไปแช่น้ำ เป็นเวลา 1 คืน นำพันธุ์ข้าวออกจากจากน้ำ วางบนพลาสติกหรือกระสอบ พรมน้ำให้ทั่ว แล้วปิดไว้ จนกระทั่งเมล็ดข้าวเริ่มงอกรากออกมา เช้าวันรุ่งขึ้นจึงนำมาหว่าน

3. ขั้นตอนการหว่านข้าวปลูก

นำเมล็ดข้าวที่งอกรากแล้ว ใส่ลงในถัง 1 ไระจะใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 2 ถังครึ่ง เมื่อหว่านข้าวแล้ว แหวกน้ำที่ขังอยู่ในนาข้าวให้ไหลลงไปตามร่องน้ำทิ้ง ให้แปลงนาแห้ง เพื่อป้องกันการเน่าของเมล็ดข้าว



เมล็ดข้าวที่เพิ่งหว่านได้ 1 วัน
จะสังเกตเห็นว่ารากงอกออกมาแล้ว



ต้นข้าวที่ปลูกได้เป็นเวลา 10 วัน

เมล็ดข้าวที่นำมาใช้ในการปลูกข้าวเกิดจากการสืบพันธุ์แบบ

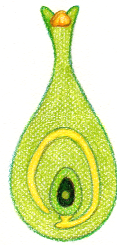


ชั้นที่ 5 ชั้นประเมิน

ใช้เวลา 20 นาที

นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. จงเรียงลำดับขั้นตอนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชตามลำดับ และช่วยเขียนอธิบายขั้นตอนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกให้ถูกต้อง



ภาพที่ 1

.....

.....

.....

.....



ภาพที่ 2

.....

.....

.....

.....



ภาพที่ 3

.....

.....

.....

.....

2. วาดภาพแสดงผลชนิดใดก็ได้จำนวน 1 ผล พร้อมทั้งอธิบายลักษณะภายนอกและลักษณะภายในของผล

ลักษณะภายนอกของผล	ลักษณะภายในของผล
-------------------	------------------

3. ใส่เครื่องหมาย / หรือ X หน้าข้อให้มีความสัมพันธ์กัน (10 คะแนน)

- 1. เราพบเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้จำนวนมากอยู่ในอับเรณู
- 2. หลังจากปฏิสนธิ ไข่อ่อนพัฒนาเป็นผล รังไข่พัฒนาเป็นเมล็ด
- 3. มนุษย์มีส่วนช่วยในการถ่ายละอองเรณูมากที่สุด
- 4. หลังจากแมลงดูดน้ำหวานจากดอกไม้ ยังช่วยพาละอองเรณูไปตกลงบนยอดเกสรเพศเมียด้วย
- 5. หลังจากการปฏิสนธิ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เกสรเพศผู้ ยอดเกสรเพศเมีย และก้านชูเกสรเพศเมีย จะแห้งเหี่ยวและหลุดไป
- 6. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การสืบพันธุ์ที่ต้องมีการผสมกันระหว่างละอองเรณูและเซลล์ไข่
- 7. ภายในรังไข่ พบไข่อ่อน 1 เมล็ด
- 8. การถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้นจากกระแสม กระแสน้ำ แมลง สัตว์ต่างๆ และมนุษย์
- 9. การถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้นก่อนการปฏิสนธิเสมอ
- 10. ดอกสมบูรณ์เพศเกิดการถ่ายละอองเรณูได้ทั้ง 3 ประเภท คือ ถ่ายละอองเรณูภายในดอกเดียวกัน ถ่ายละอองเรณูข้ามดอก และถ่ายละอองเรณูข้ามต้น

ไม่ยากเกินความสามารถของ
เด็กๆ ใช้ไหมเอ๋ย ตั้งใจทำนะครับ



แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ ทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ประกอบด้วย
ขั้นตอนใดบ้าง ?

- ก. การถ่ายละอองเรณู การปฏิสนธิ
- ข. การถ่ายละอองเรณู การงอกของละอองเรณู
การปฏิสนธิ
- ค. การถ่ายละอองเรณู ละอองเรณูเข้าผสมกับ
เซลล์ไข่ การปฏิสนธิ
- ง. การถ่ายละอองเรณู การงอกของละอองเรณู
การเปลี่ยนแปลงหลังการปฏิสนธิ

2. ส่วนใดของเกสรเพศเมียทำหน้าที่ดักจับ
ละอองเรณู ?

- ก. รังไข่
- ข. ไข่อ่อน
- ค. เซลล์ไข่
- ง. ยอดเกสรเพศเมีย

3. หลังจากการปฏิสนธิ ส่วนใดของดอกที่
เปลี่ยนไปเป็นเมล็ด ?

- ก. รังไข่
- ข. ไข่อ่อน
- ค. เซลล์ไข่
- ง. เกสรเพศเมีย

4. หลังจากการปฏิสนธิ ส่วนใดของดอก
เปลี่ยนแปลงไปเป็นผล ?

- ก. รังไข่
- ข. ไข่อ่อน
- ค. เซลล์ไข่
- ง. เกสรเพศเมีย

5. การปฏิสนธิจะไม่เกิดขึ้นกับพืชชนิดใด ?

- ก. เห็ด
- ข. บัว
- ค. โกสน
- ง. มะยม

6. การปฏิสนธิเกิดขึ้นเมื่อใด ?

- ก. เมื่ออับละอองเรณูปลิวออกมาจากอับเรณู
- ข. เมื่ออับละอองเรณูตกลงบนยอดเกสรเพศเมีย
- ค. เมื่อละอองเรณูงอกหลุดไปตามก้านชูเกสร
เพศเมีย
- ง. เมื่อหลอดละอองเรณูเข้าไปผสมกับเซลล์ไข่
ภายในรังไข่

7. เหตุการณ์ใดต่อไปนี้ไม่มีโอกาสเกิดขึ้น ?

- ก. ดอกสมบูรณ์เกิดการถ่ายละอองเรณูข้ามดอก
- ข. ดอกสมบูรณ์เพศเกิดการถ่ายละอองเรณู
ข้ามดอก
- ค. ดอกไม่สมบูรณ์เพศเกิดการถ่ายละอองเรณู
ข้ามดอก
- ง. ดอกไม่สมบูรณ์เพศเกิดการถ่ายละอองเรณู
ในดอกเดียวกัน

8. ปัจจัยในข้อใดที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายละอองเรณู
ดอกไม้ของประเทศไทยน้อยที่สุด ?

- ก. มนุษย์
- ข. ผึ้งหลวง
- ค. กระแสดม
- ง. นกฮัมมิงเบิร์ด

9. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับพืชที่การสืบพันธุ์
ด้วยเมล็ด ?

- ก. รากเป็นรากแก้ว
- ข. ลำต้นแข็งแรง ไม่โค่นล้มง่าย
- ค. รสชาติของผลเปลี่ยนไปจากเดิม
- ง. เจริญเติบโตเร็วและให้ผลผลิตเร็ว

10. ขั้นตอนแรกของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
ของพืชดอกคือข้อใด ?

- ก. ดอกของพืชสร้างเซลล์สืบพันธุ์
- ข. พืชสร้างเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย
- ค. ละอองเรณูตกลงบนยอดเกสรเพศเมีย
- ง. ละอองเรณูเข้าผสมกับเซลล์ไข่ภายในรังไข่

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ

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

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ

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

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- | | |
|------|-------|
| 1. ง | 6. ง |
| 2. ง | 7. ข |
| 3. ก | 8. ก |
| 4. ง | 9. ค |
| 5. ก | 10. ง |

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- | | |
|------|-------|
| 1. ก | 6. ง |
| 2. ง | 7. ง |
| 3. ข | 8. ง |
| 4. ก | 9. ง |
| 5. ก | 10. ค |

เฉลยคำตอบ

ขั้นสร้างความสนใจ

- หน้า 7 1. ค. แมลง 2. ก. กระแสลม 3. ง. มนุษย์ 4. ข. กระแสน้ำ
หน้า 8 ภาพที่ 1 ตรงกับขั้นตอนที่ 2 ภาพที่ 2 ตรงกับขั้นตอนที่ 3 ภาพที่ 3 ตรงกับขั้นตอนที่ 1

ขั้นสำรวจและค้นหา

- หน้า 9 ปัญหาของสถานการณ์ คือ จำนวนของไข่อ่อนมีผลต่อจำนวนเมล็ดของผลหรือไม่
สมมติฐาน คือ จำนวนไข่อ่อนแตกต่างกันมีผลต่อจำนวนเมล็ดของผลแตกต่างกัน
สรุปผล คือ จำนวนไข่อ่อนแตกต่างกันมีผลต่อจำนวนเมล็ดของผลแตกต่างกัน คือ เมล็ด
ภายในผล พัฒนามาจากไข่อ่อนที่มีจำนวนเท่ากัน

- หน้า 12 การถ่ายละอองเรณูในดอกเดียวกัน ตรงกับภาพหมายเลข 2
การถ่ายละอองเรณูข้ามดอกในต้นเดียวกัน ตรงกับภาพหมายเลข 3
การถ่ายละอองเรณูข้ามต้น ตรงกับภาพหมายเลข 1

กิจกรรมสร้างความเข้าใจ

1. การสืบพันธุ์ทำให้มนุษย์และสัตว์ขยายพันธุ์ต่อไปได้
2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเกิดขึ้นที่ดอกของพืช
3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การถ่ายละอองเรณูและการปฏิสนธิ

หน้า 14 หมายเลข 1 พัฒนาจากไข่อ่อน หมายเลข 2 พัฒนาจากรังไข่
หน้า 16 ข้อดีของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช ได้แก่ แพร่พันธุ์ได้ครั้งละจำนวนมากๆ
เสียค่าใช้จ่ายต่ำ ลำต้นไม่โค่นล้มง่าย และการแปรผันทางพันธุกรรมทำให้เกิดสายพันธุ์ใหม่ ๆ
ข้อจำกัดของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช ได้แก่ เกือบรักษายาก ให้ผลผลิตช้า
เกิดการกลายพันธุ์ได้ ใช้ระยะเวลาปลูกนาน

ขั้นขยายความรู้

หน้า 20 เมล็ดข้าวที่นำมาใช้ในการการปลูกข้าวเกิดจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

ขั้นประเมิน

หน้า 21

- ข้อ 1 ขั้นตอนที่ 1 ละอองเรณูตกลงบนยอดเกสรเพศเมีย
ขั้นตอนที่ 2 ละอองเรณูออกหลอดเข้าไปในก้านชูเกสรเพศเมีย
ขั้นตอนที่ 3 ละอองเรณูออกเข้าไปในรังไข่ ผ่านไข่อ่อน (ออวุล) และเข้าไปผสมกับเซลล์ไข่
ที่อยู่ในไข่อ่อน

หน้า 22

- ข้อ 2 พิจารณาคำตอบตามความเหมาะสม

- ข้อ 3. ใส่เครื่องหมาย / หรือ X หน้าข้อให้มีความสัมพันธ์กัน

-/.....1. เราพบเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้จำนวนมากอยู่ภายในอับเรณู
.....X.....2. หลังจากปฏิสนธิ ไข่อ่อนพัฒนาเป็นผล รังไข่พัฒนาเป็นเมล็ด
.....X.....3. มนุษย์มีส่วนช่วยในการถ่ายละอองเรณูมากที่สุด
...../.....4. หลังจากแมลงดูดน้ำหวานจากดอกไม้ ยังช่วยพาละอองเรณูไปตกลงบนยอดเกสรเพศเมียด้วย
...../.....5. หลังการปฏิสนธิ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เกสรเพศผู้ ยอดเกสรเพศเมีย และก้านชูเกสรเพศเมีย
จะแห้งเหี่ยวและหลุดไป
...../.....6. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การสืบพันธุ์ที่ต้องมีการผสมกันระหว่างละอองเรณูและเซลล์ไข่
.....X.....7. ภายในรังไข่ พบไข่อ่อน 1 เมล็ด
...../.....8. การถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้นจากกระแสลม กระแสน้ำ แมลง สัตว์ต่างๆ และมนุษย์
...../.....9. การถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้นก่อนการปฏิสนธิเสมอ
...../.....10. ดอกสมบูรณ์เพศเกิดการถ่ายละอองเรณูได้ทั้ง 3 ประเภท คือ ถ่ายละอองเรณูภายในดอก
เดียวกัน ถ่ายละอองเรณูข้ามดอก และถ่ายละอองเรณูข้ามต้น

บรรณานุกรม

- บัญชา แสนทวิและคณะ. (2554). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.5. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิชสาราณราษฎร.
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ. (2552). หนังสือเรียน สารการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.5 ช่วงชั้นที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ประพาส วีระแพทย์. (ม.ป.ป.). ความรู้เรื่องข้าว. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2553 จาก <http://web.ku.ac.th>
- วิภาวี พัฒนะวานิช. เฉลยข้อสอบแข่งขันวิทยาศาสตร์ สสวท. ป.6. (2554). กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา สสวท. (ม.ป.ป.). รู้รอบโลกวิทยาศาสตร์ ep6. เรณูดอกข้าว. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2553 จาก <http://www.youtube.com>
- ส่วนประกอบของดอกสุพรรณิการ์ สืบค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2553 จาก <http://www.chiangraifocus.com>
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว. (ม.ป.ป.). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2553 จาก <http://www.brrd.in.th>