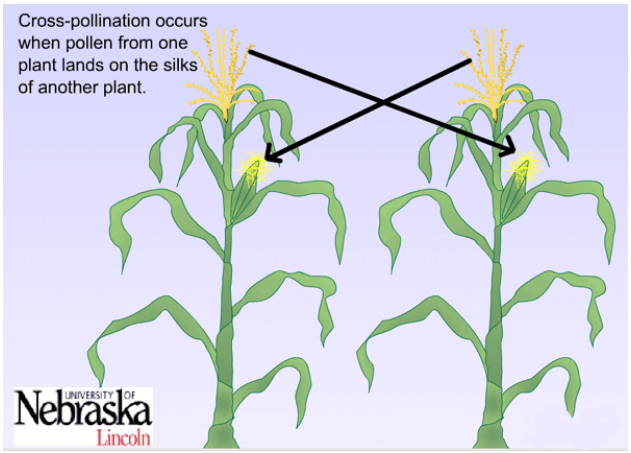
การถ่ายละอองเรณู (Pollination)

การถ่ายละอองเรณู**(pollination)** หมายถึง กระบวนการที่ละอองเรณูไปตกติดที่ยอดเกสรตัวเมียด้วย(stigma) วิธีการใดๆ ก็ตาม เช่น อาศัยลม น้ำ ดีดกระเด็นไปเอง หรืออาศัยแมลงเป็นพาหะ โดยเฉพาะแมลงวันนับได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายละอองเรณูได้มากและสำคัญที่สุดสำหรับพืชดอก

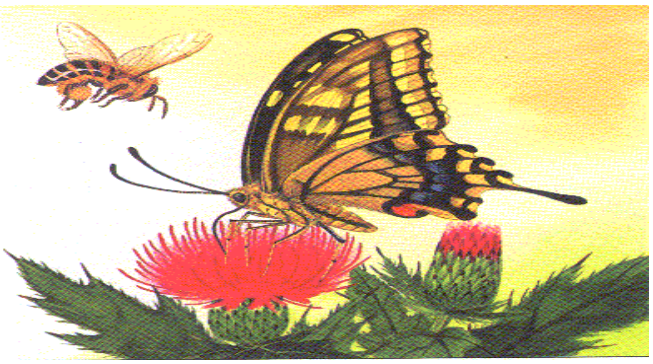
การถ่ายละอองเรณู (Pollination) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

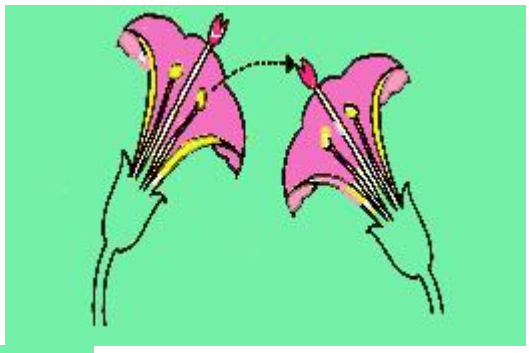
1. การถ่ายละอองเกสรในดอกเดียวกัน พืชที่มีดอกเป็นดอกสมบูรณ์ เพศ คือ มีเกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกันละอองเกสรตัวผู้สามารถร่วงหรือ ปลิวมาตกบนยอดเกสรตัวเมียได้พืชที่ถ่ายละอองเกสรในดอกเดียวกัน ได้แก่ ถั่ว มะเขือ ฝ้ายและพืชที่มีดอกสมบูรณ์เพศอื่น ๆ

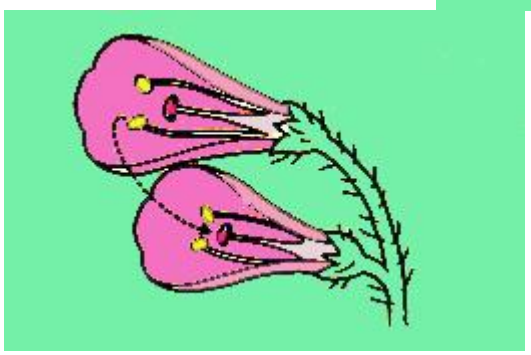
2. การถ่ายละอองเกสรข้ามดอกในต้นเดียวกัน เกิดกับพืชที่มีดอกไม่สมบูรณ์ ละอองเกสรตัวผู้จะต้องเคลื่อนที่ไปตกบนยอดเกสรตัวเมียของดอกหนึ่งในต้นเดียวกัน พืชที่ต้องถ่ายละอองเกสรแบบนี้ ได้แก่ ฟักทอง แตงกวา และพืชที่มีดอกไม่สมบูรณ์เพศอื่น ๆ



3. การถ่ายละอองเกสรข้ามต้น เกิดกับพืชที่มีดอกตัวผู้หรือดอกตัวเมีย อยู่คนละต้น จึงต้องใช้ในการถ่ายละอองเกสรข้ามต้นพืชที่มีดอกสมบูรณ์เพศ หรือพืชที่มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกัน ก็อาจจะถ่ายละอองเกสรข้ามต้นได้ โดย อาศัยลมหรือสัตว์พาไป



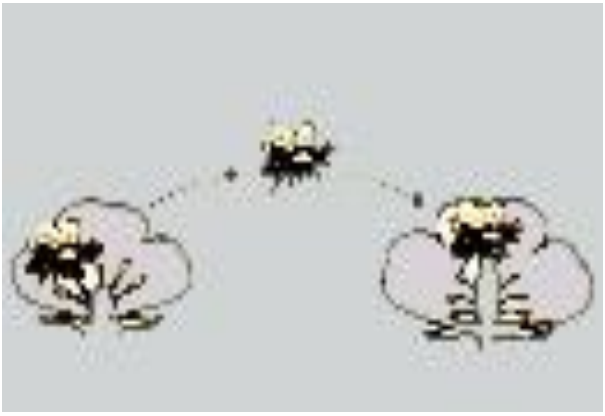




ปัจจัยที่ช่วยในการถ่ายละอองเรณู เพื่อให้พืชมีดอกเกิดการปฏิสนธิ สร้างผลและเมล็ดในการสืบพันธุ์ ได้แก่

1. ลม เป็นตัวช่วยพัดพาละอองเรณูให้ไปตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย มักเกิดกับดอกที่มีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเบา ไม่มีกลิ่น และมีเป็นดอกจำนวนมาก เช่น ดอกของพืชตระกูลหญ้าชนิดต่าง ๆ

2. สัตว์ ได้แก่ แมลง (ผึ้ง ผีเสื้อ) นกบางชนิด ค้างคาวบางชนิด เป็นตัวช่วยให้เกิดการถ่ายละอองเรณูจากดอกหนึ่งไปยังอีกดอกหนึ่งได้ มักเกิดกับที่มีสีสวย มีกลิ่นหอม หรือมีต่อมน้ำหวาน ซึ่งเป็นตัวล่อให้สัตว์เหล่านี้เข้าหา



3. น้ำ อาจเป็นน้ำที่เรารดให้แก่พืชหรือน้ำฝนที่ตกลงมา จะเป็นตัวพาละอองเกสรตัวผู้จากดอกที่อยู่ด้านบนให้ไปตกลงบนยอดเกสรตัวเมียของดอกที่อยู่ด้านล่างได้

4. คน ทำการถ่ายละอองเรณู เพื่อให้พืชเกิดการผสมพันธุ์ และได้พืชที่มีลักษณะพันธุ์ดีตามที่ต้องการ

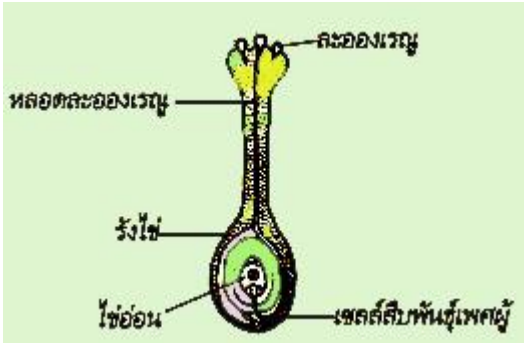
การปฏิสนธิ (Fertilization)

การปฏิสนธิเป็นกระบวนการที่ตัวอสุจิตัวหนึ่งเข้ารวมกับไข่ และตัวอสุจิอีกตัวเข้ารวมตัวกับ 2 โพลาร์นิวเคลียส เรียกการปฏิสนธิที่เกดลักษณะเช่นนี้ว่า การปฏิสนธิซ้อน (Double fertilization) ซึ่งเกิดเฉพาะในพืชมีดอกเท่านั้น เช่น จอก แหน ไข่น้ำ สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายข้าวเหนียว สนทะเล และสนปฏิพัทธ์ เป็นต้น

การปฏิสนธิ

การปฏิสนธิ คือ การที่เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้เข้าผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย โดยหลังจากที่ละอองเรณู ตกลงบนยอดเกสรตัวเมียแล้ว ละอองเรณูจะ งอกหลอด แทงลงไปในก้านเกสรตัวเมีย จนถึงไข่อ่อน (ออวุล) ที่อยู่ภายในรังไข่ ภายในหลอดละอองเรณูจะมีเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้อยู่ ซึ่งจะเข้ามาไปผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (เซลล์ไข่) ที่อยู่ในไข่อ่อนโดยผ่านทางรูเปิดที่อยู่ข้างใต้ ได้เป็นเซลล์ใหม่อยู่ภายในไข่อ่อน (เซลล์ใหม่ที่ได้ก็ คือเซลล์ที่จะเจริญเป็นต้นพืชต้นใหม่)

การเปลี่ยนแปลงของดอกหลังปฏิสนธิ



ลำดับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก

สรุปได้ดังนี้

1. เกิดการถ่ายละอองเรณู (Pollination)

2. ละอองเรณูงอก (Germination)

3. ละอองเรณูเกิดเป็นหลอดยาวเรียกหลอดละอองเรณู (Pollen tube) ในขณะที่หอดละอองเรณูกำลังงอก เจเนอเรทีฟนิวเคลียสจะแบ่งตัวแบบไมโทซีสแป็น 2 สเปิร์มนิวเคลียส เพราะฉะนั้นในระยะนี้จึงพบว่าในหลอดละอองเรณูจะมี 3 นิวเคลียส คือ หนึ่ง ทิวบ์นิวเคลียส และสอง สเปิร์มนิวเคลียส

4. หลอดละอองเรณูแทงเข้าไปในโอวูลทางรูไมโครไพล์

5.เกิดการปฏิสนธิระหว่างสเปิร์มนิวเคลียสกับไข่ และโพลาร์นิวเคลียสได้ไซโกต (2n) **และไพรมารีเอนโดสเปิร์ม (3n) ตามลำดับ เรียกการปฏิสนธิซ้อน (Double fertilization)**

หลังจากนั้นไซโกตจะเจริญเป็นเอมบริโอ ไพรมารี เอนโดสเปิร์มจะเจริญเป็นเนื้อเยื่อเอนโดสเปิร์มเพื่อสะสมอาหาร แต่ในพืชหลายชนิดเอนโดสเปิร์มจะสลายตัวไปก่อนที่เมล็ดจะเติบโตเต็มที่ อาหารจึงสะสมที่ใบเลี้ยงแทน เช่น ในพวกถั่ว มะขาม ฯลฯ

6. นิวเคลียสที่เหลือของหลอดละอองเรณู และถุงเอมบริโอจะสลายตัวไป