

หน้าที่ของคลอโรพลาสต์ในพืชคือสังเคราะห์แสง

Nicolas Theodore : ทดลองปฏิกิริยาเกี่ยวกับวัฏจักรคาร์บอนในพืช  $CO_2$  ที่ได้รับไปและวัฏจักรพืชปล่อย  $CO_2$  ตลอดเวลาแต่ในกลางวันจะผลิต  $O_2$  ด้วย

พืชมีชนิดต่าง ๆ  $C_3, C_4, CAM$

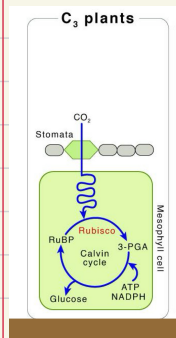
พืช  $C_3$  หรือคาร์บอนสามวง Calvin Cycle โดยตรง

พืช  $C_4$  หรือคาร์บอนสี่วงหรือคาร์บอนสองวงที่ Calvin Cycle

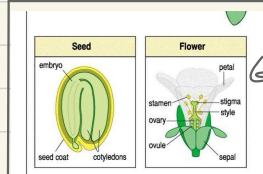
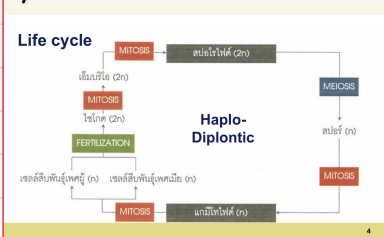
พืช CAM หรือคาร์บอนในเวลากลางคืน

กลไก  $C_3$

$CO_2$  เข้าปากใบ (stomata) เข้า Calvin cycle โดย RUBP จะเข้าปฏิกิริยากับ  $CO_2$  โดยเอนไซม์ Rubisco เป็นสารตัวกลาง 3-PGA โดย ATP, NADPH ที่สังเคราะห์มาในคลอโรพลาสต์ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



วัฏจักรวงจรชีวิตของพืชดอก



ไมโทซิสในอองทิโอ  
จากไมโทซิส

ส่วนหน้าหัวของเมล็ด

ปลอกเมล็ดหรือเยื่อหุ้มเมล็ดที่ปกคลุมเมล็ดที่เจริญแล้วของพืชที่เจริญแล้วหรือที่เจริญแล้วแต่ยังไม่แตกออก

ปัจจัยที่ทรงอิทธิพลต่อเมล็ด

1. ปริมาณน้ำในดิน
2. ความเข้มข้นของออกซิเจนในดิน
3. ระดับน้ำที่ขงเมล็ด
4. ปริมาณสารอาหารที่ในเมล็ด
5. ปริมาณออกซิเจน
6. H<sub>2</sub>O 9. ปริมาณน้ำ
7. O<sub>2</sub> 5. ความเข้มข้นของออกซิเจน
8. Ion 6. pH ของดิน

- Gibberellins 6. ฮอร์โมน
- Ethylene 6. ฮอร์โมน
- Auxin 6. ฮอร์โมน
- Abscisic acid 6. ฮอร์โมน

Hormone	Seed	Seedling	Seedling	Seedling	Seedling	Seedling
Auxin	+	+	+	+	+	+
Gibberellin	+	+	+	+	+	+
Ethylene	+	+	+	+	+	+
Abscisic acid	+	+	+	+	+	+

1. เริ่มจากเซลล์ไข่ (2n)
2. แบ่งเซลล์ MEIOSIS
3. ได้เซลล์ (n)
4. แบ่งเซลล์ MITOSIS
5. พัฒนาการในเซลล์ไข่ (n)
6. แบ่งเซลล์ MITOSIS เพื่อสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (ไข่, เกล็ด)
7. ไข่และเซลล์ (FERTILIZATION)
8. ได้ไซโกต (2n)
9. แบ่งเซลล์ MITOSIS
10. ได้เอ็มบริโอ (2n)
11. แบ่งเซลล์ MITOSIS

Other

1. ฮอร์โมน
2. ฮอร์โมนการงอกของเมล็ด

ฮอร์โมน (Auxin)

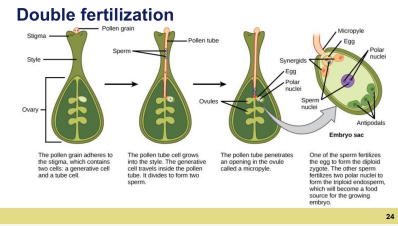
- ช่วยงอกของเมล็ดพืชในดินที่ชื้นแฉะ
- ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
- ควบคุมการงอกของเมล็ดพืช
- ควบคุมการงอกของเมล็ดพืช

Cytokinin

- ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
- ควบคุมการงอกของเมล็ดพืช
- ควบคุมการงอกของเมล็ดพืช

เปรียบเทียบกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในพืชดอกและสัตว์

1. ละอองเรณูเป็นเซลล์ที่ถูกผลิตโดยพืชดอก
2. ละอองเรณูประกอบด้วย (Pollen tube) ผนังเซลล์ที่แข็งแรงและออร์แกเนลล์ในน้ำ
3. ผนังเซลล์ที่แข็งแรงของละอองเรณู (Synergist) ผนังเซลล์ที่แข็งแรงของละอองเรณู
4. เซลล์สืบพันธุ์ที่ผลิตโดยพืชดอกประกอบด้วยเซลล์ไข่ (Egg cell) ในถุงเซลล์ไข่ (Zygote) ซึ่งพัฒนาเป็นเอ็มบริโอ (Embryo)
5. เซลล์สืบพันธุ์ที่ผลิตโดยสัตว์ประกอบด้วยเซลล์ไข่ (Egg cell) ซึ่งพัฒนาเป็นเอ็มบริโอ (Embryo) และเซลล์สืบพันธุ์ (Sperm cell) ซึ่งพัฒนาเป็นเอ็มบริโอ (Embryo)
6. สิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ที่ผลิตเซลล์สืบพันธุ์จะผลิตเซลล์สืบพันธุ์ในถุงเซลล์ไข่



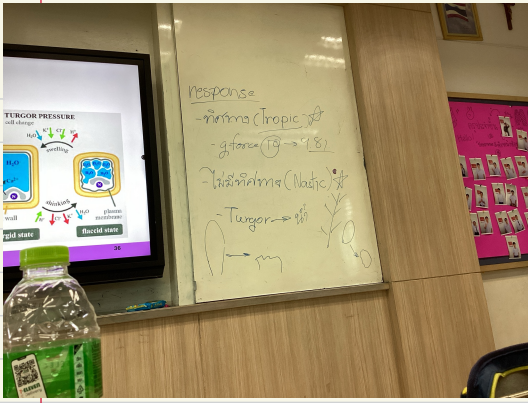
การเกิดละอองเรณู (Pollen Formation)

ส่วนที่ในอับเรณู (Anther) ผลิตเซลล์สืบพันธุ์ซึ่งรวมตัวกันเป็นเซลล์สืบพันธุ์ (Sperm cell) และเซลล์ไข่ (Egg cell)

การสร้างเซลล์ไข่ (Egg Formation)

ในใบของดอกผลิตเซลล์สืบพันธุ์ (Embryo sac) ซึ่งผลิตเซลล์ไข่ (Egg cell)

ความเข้มข้นของ  $CO_2$  เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยในพืช  $C_3$  ที่ใช้  $CO_2$  มากกว่า  $C_4$  ซึ่งผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง พืช  $C_4$  สามารถทนต่ออุณหภูมิที่สูงได้ดีกว่าพืช  $C_3$  ที่สังเคราะห์ด้วยแสงในเวลากลางคืน



พืชหรือสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม  
 ทิศมา (Tropic)  
 โพลีทริคซึม (Nastic)  
 Turgor มี  
 g-force 1.8 → 1.81

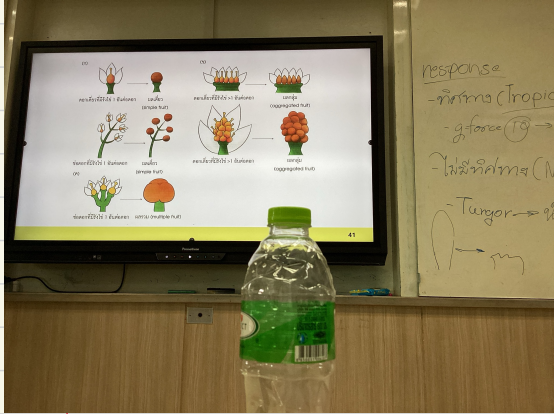
tion



13

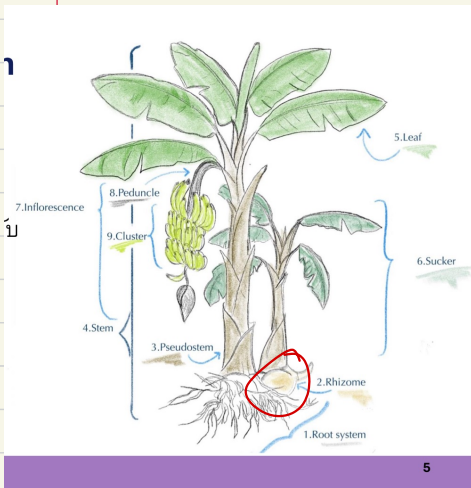
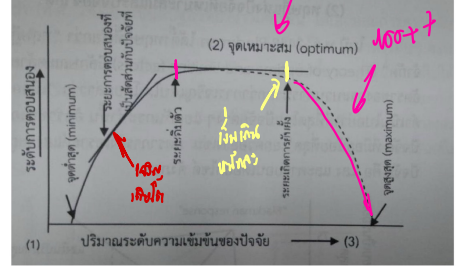
Tuber

- มีท่อน้ำเลี้ยง  
 - มีตาหรือตาอ่อน  
 - มีเนื้อที่หนาแน่น  
 - มีเปลือกหุ้ม



ดอกเดี่ยวที่สั้นกว่า 1 อันต่อดอก = ผลเดี่ยว  
 ช่อดอกที่สั้นกว่า 1 อันต่อดอก = ผลเดี่ยว  
 ช่อดอกที่สั้นกว่า 1 อันต่อดอก = ผลรวม  
 ดอกเดี่ยวที่สั้นกว่า 1 อันต่อดอก = ผลเดี่ยว  
 ดอกเดี่ยวที่สั้นกว่า 1 อันต่อดอก = ผลรวม

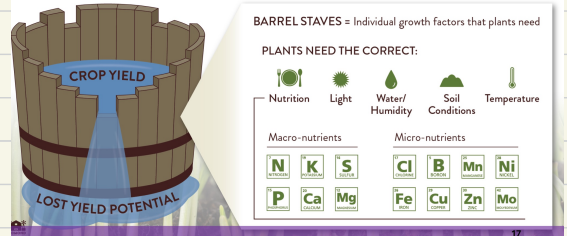
Plant response



Rhizome

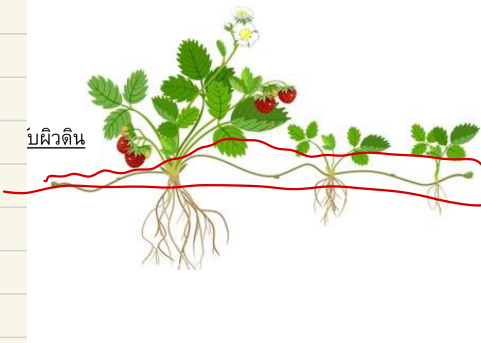
- ลำต้นที่ทอดลงใต้ดิน  
 - ฐานที่ปล้องข้องอก  
 - มีตาหรือตาอ่อน  
 - กิ่งงอก ขยายตัว จึง ชาติ สรรพพันธุ์

A plant's potential is limited if even 1 growth factor is deficient or missing



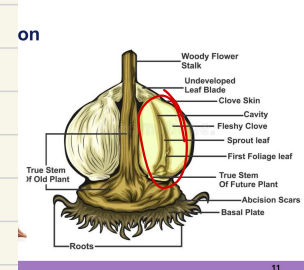
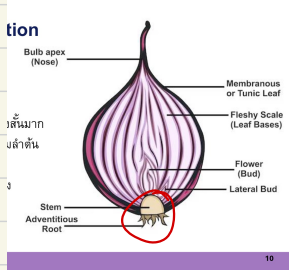
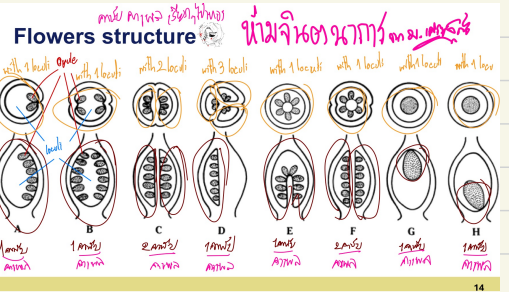
ความขาดแคลน  
 ขาดไปไม่ครบ

tion



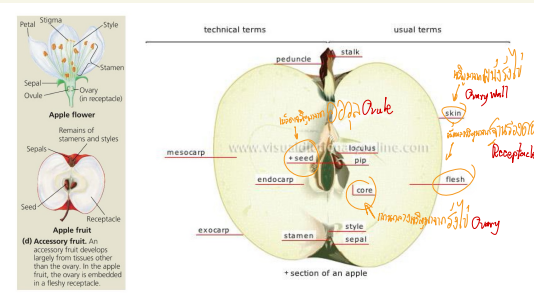
Stolon

- ลำต้นที่ทอดลงตามพื้นดินเพื่อสืบพันธุ์  
 - ข่ง มีกิ่งงอก วัชกร ขอบเขต ผลิตกิ่งงอก ปลูกกรวดกล



Bulb

- ลำต้นที่โตขึ้นที่ตรง ขอบสังกะสี  
 - ใบแรกที่เกิดบนลำต้นที่ขึ้นใหม่  
 - การเจริญเติบโตใหม่



48