

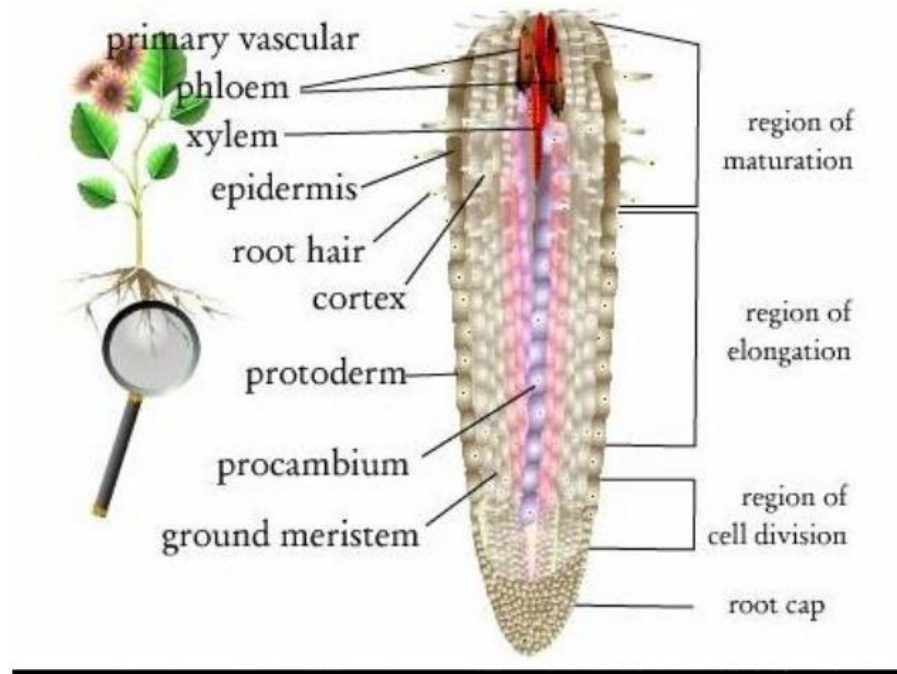
# การเจริญเติบโตของพืช

ครู สุดารัตน์ คำพา



# การเจริญเติบโตของพืช

- มี 3 กระบวนการ คือ
- การแบ่งเซลล์
  - มีเซลล์จำนวนมาก
  - เซลล์ขนาดเล็กกว่า
- การเพิ่มขนาดของเซลล์
  - สะสมสาร
  - เซลล์ขนาดใหญ่ขึ้น
- การเปลี่ยนรูปร่างของเซลล์



# ลักษณะที่แสดงว่าพืชมีการเจริญเติบโต

1. รากจะยาวและใหญ่ขึ้น มีการแตกแขนงของรากมากขึ้น
2. ลำต้นจะสูงและใหญ่ขึ้น มีการผลิตทั้งตังกิ่ง ตาใบ และตาดอก
3. ใบจะมีขนาดใหญ่ขึ้น จำนวนใบเพิ่มขึ้น
4. ดอกจะใหญ่ขึ้น หรือดอกเปลี่ยนแปลงเป็นผล
5. เมล็ดจะมีการงอกต้นอ่อน



# ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

- อากาศ
- น้ำ
- แสง
- แร่ธาตุ
- อุณหภูมิ



## ต้นอ่อน ( Embryo )

- ยอดแรกเกิด จะเจริญไปเป็นใบ
- ใบเลี้ยง ทำหน้าที่สะสมอาหาร
- ส่วนของต้นอ่อนที่อยู่เหนือใบเลี้ยง

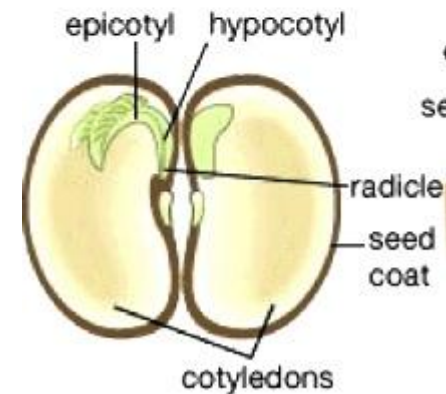
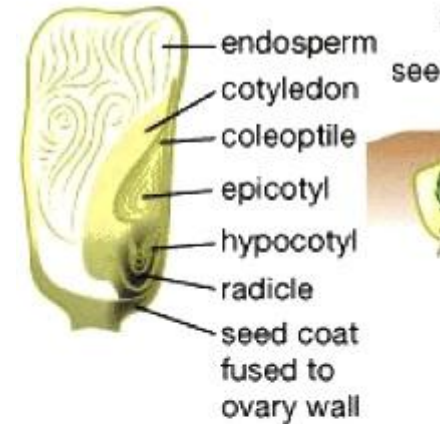
จะเจริญเป็นลำต้นส่วนบนและดอก

- ส่วนของต้นอ่อนที่อยู่ใต้ใบเลี้ยง

จะเจริญเป็นลำต้นส่วนล่าง

- รากแรกเกิด จะเป็นส่วนแรกที่งอกออกมาก่อน

แล้วเจริญไปเป็นรากแก้ว

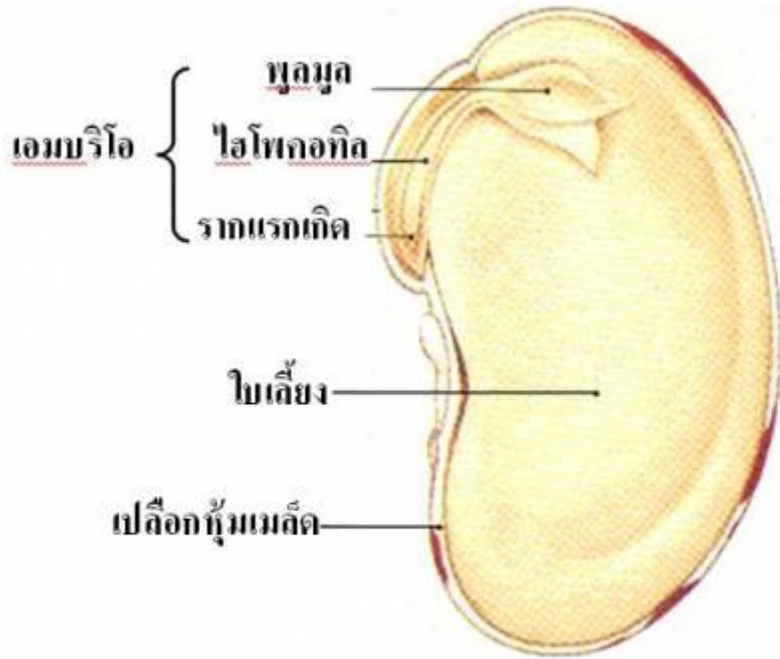


© 2006 Merriam-Webster, Inc.

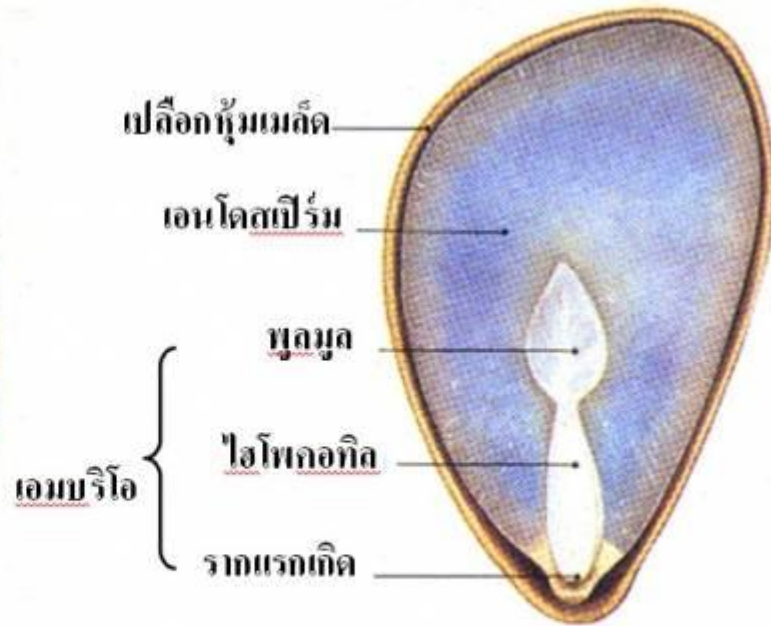




# ต้นอ่อน ( Embryo )



โครงสร้างภายในของเมล็ดถั่ว



โครงสร้างภายในของเมล็ดข้าวโพด



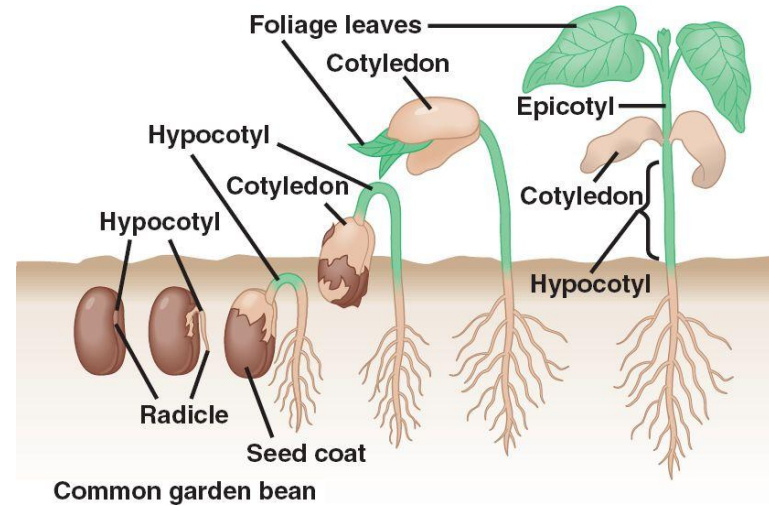
# ปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ด

- เมล็ดมีชีวิต
- น้ำ
- ออกซิเจน
- อุณหภูมิพอเหมาะ 20-30 องศาเซลเซียส
- แสงสว่าง ยาสูบ กาฝาก ไทร

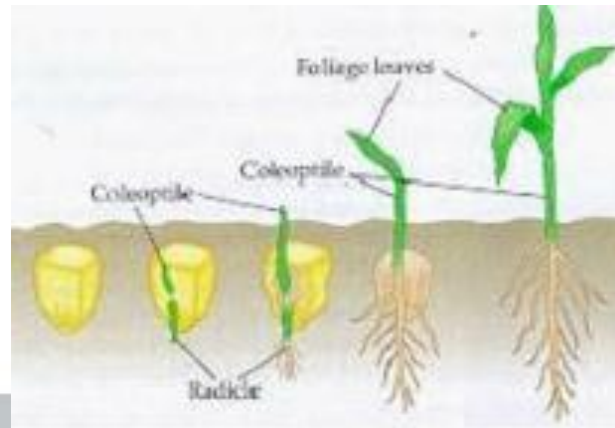
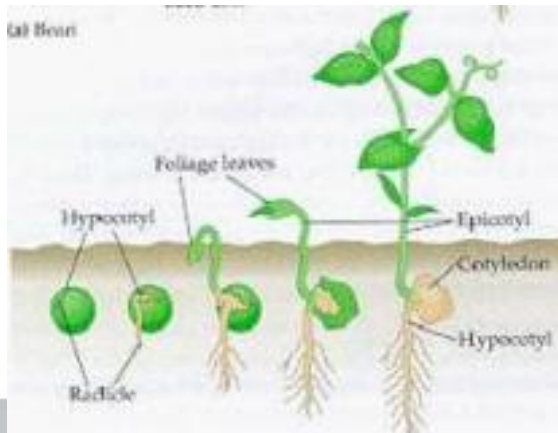


# ลักษณะการงอกของเมล็ด

- การงอกที่ชูใบเลี้ยงขึ้นมาเหนือดิน  
(Epigeal germination)



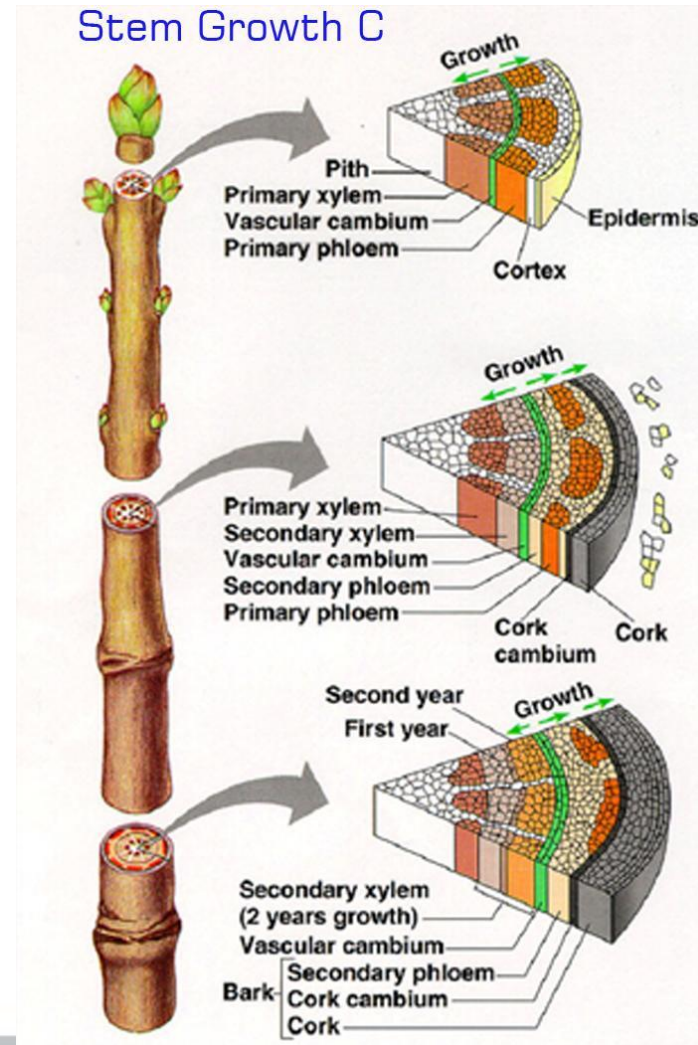
- การงอกที่ฝังใบเลี้ยงไว้ใต้ดิน (Hypogeal germination)





# การเจริญของพืชหลังระยะเอมบริโอของพืชมีดอก

- การเจริญเติบโตระยะที่ 1  
เกิดจากเนื้อเยื่อเจริญบริเวณปลายยอด ปลายกิ่ง ปลายราก มีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวน
- การเจริญเติบโตระยะที่ 2  
การเจริญที่เกิดจากการแบ่งตัวของแคมเบียม เพื่อสร้างเนื้อเยื่อลำเลียง



# วงปี

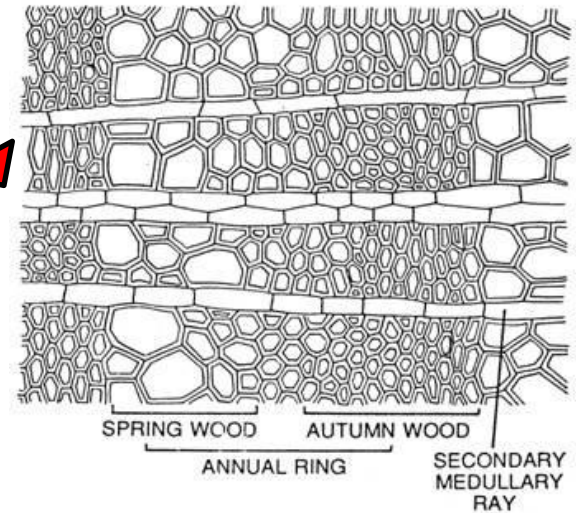
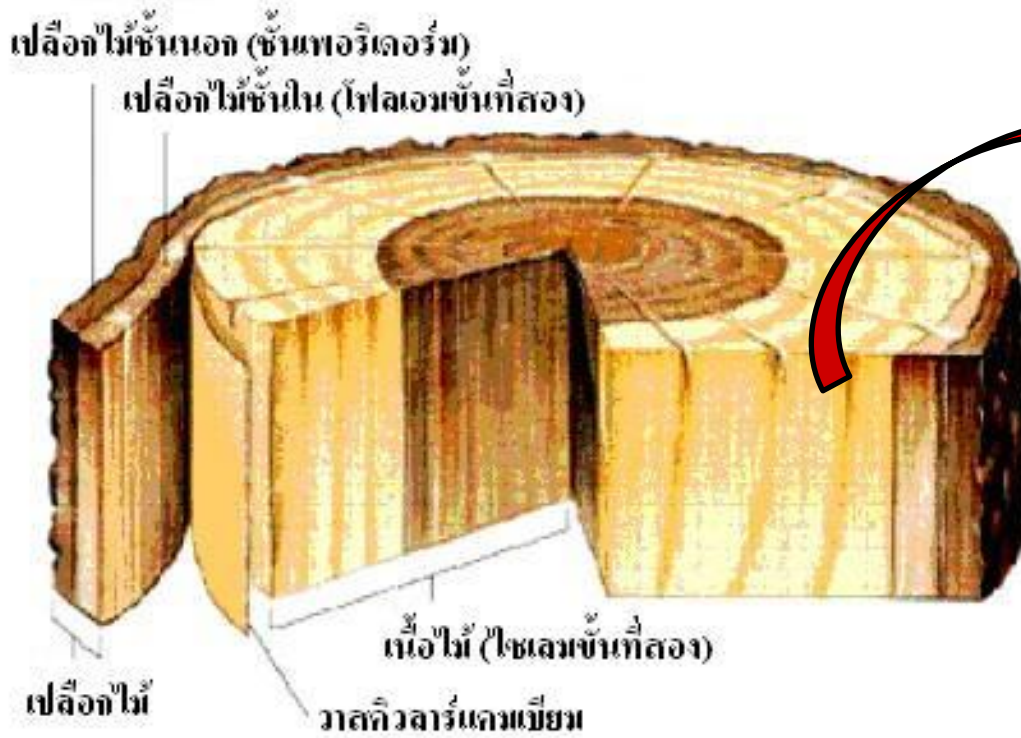


Fig. 40.43. Annual rings. An annual ring in sectional view (magnified).





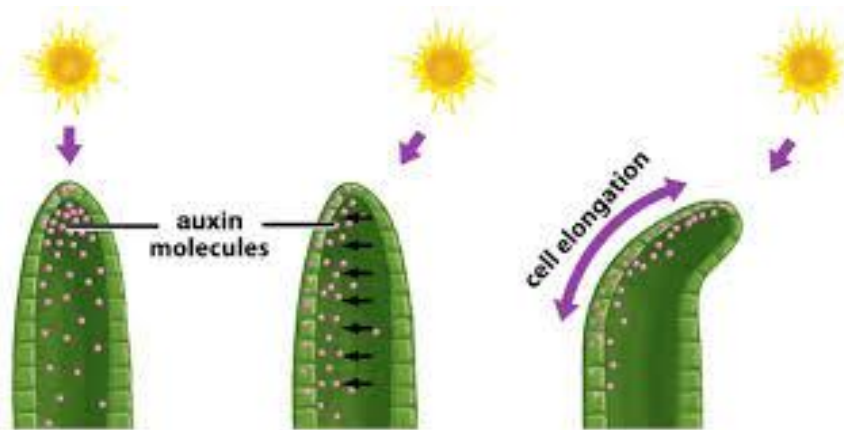
## การตอบสนองของพืช

- การตอบสนองต่อแสง (phototropism)
- การตอบสนองต่อแรงดึงดูดโลก (geotropism)
- การตอบสนองต่อสารเคมี (chemotropism)
- การตอบสนองต่อการสัมผัส (thigmotropism)
- การตอบสนองต่อความชื้น (hydrotropism)
- การเคลื่อนไหวแบบนาสติก (nastic movement)
- การเคลื่อนไหวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแรงดันเต่ง (turgor movement)



# การตอบสนองต่อแสง (phototropism)

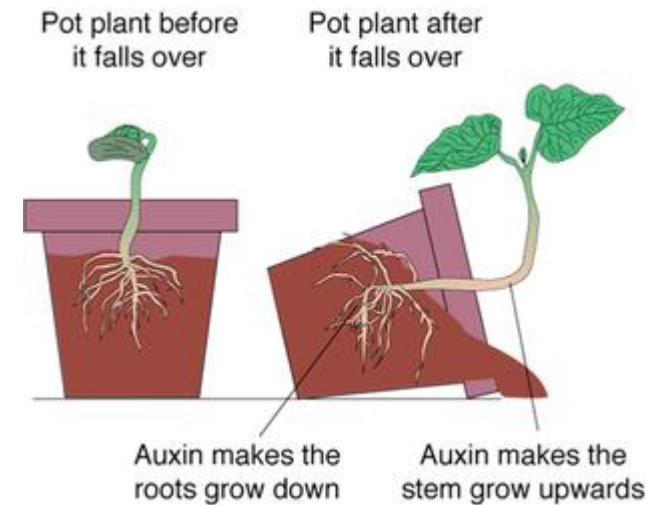
- ปลายยอดพืช (ลำต้น) มีทิศทางการเจริญเติบโตเจริญเข้าหาแสงสว่าง (positive phototropism)
- ปลายรากจะมีทิศทางการเจริญเติบโตหนีจากแสงสว่าง (negative phototropism)





# การตอบสนองต่อแรงดึงดูดโลก (geotropism)

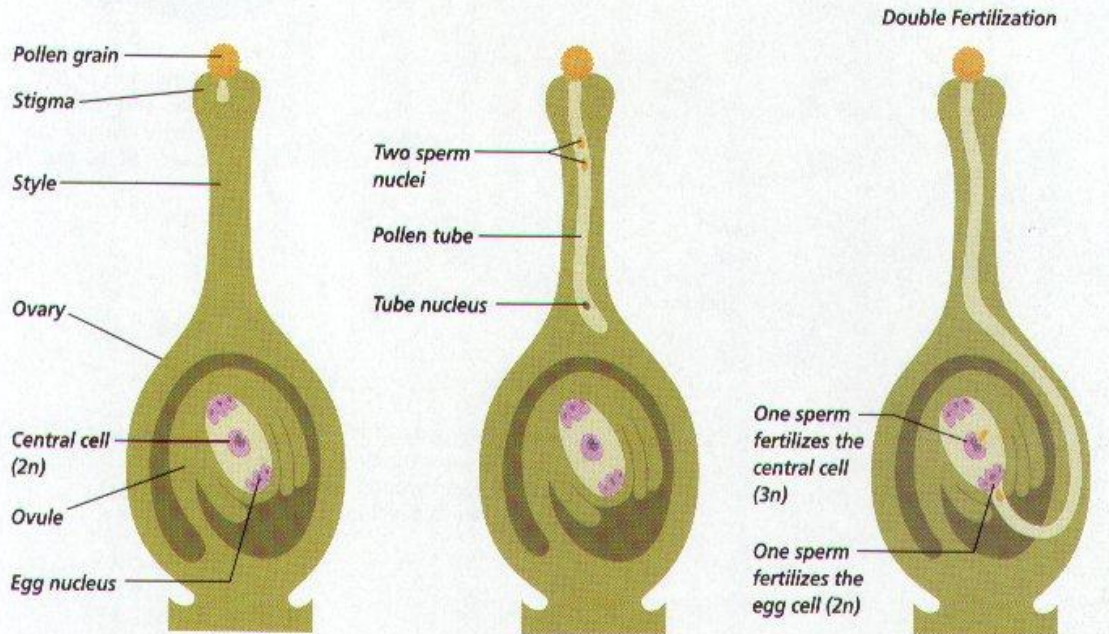
- รากพืชจะเจริญเข้าหาแรงโน้มถ่วงของโลก (positive geotropism)
- ปลายยอดพืช (ลำต้น) จะเจริญเติบโตในทิศทางตรงข้ามกับแรงโน้มถ่วงของโลก (negative geotropism)





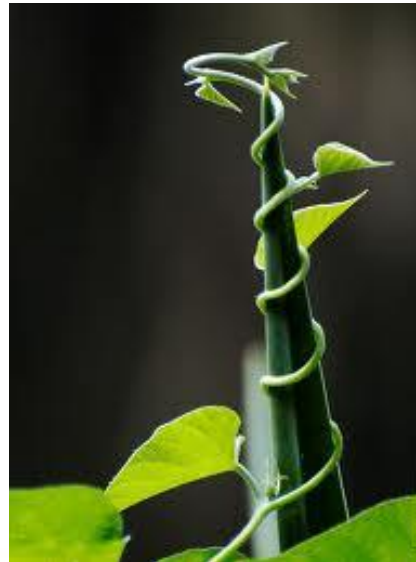
# การตอบสนองต่อสารเคมี (chemotropism)

- เป็นการตอบสนองของพืช โดยการเจริญเข้าหาหรือหนีจากสารเคมีบางอย่างที่เป็นสิ่งเร้า
- เช่น การงอกของหลอดละอองเรณู



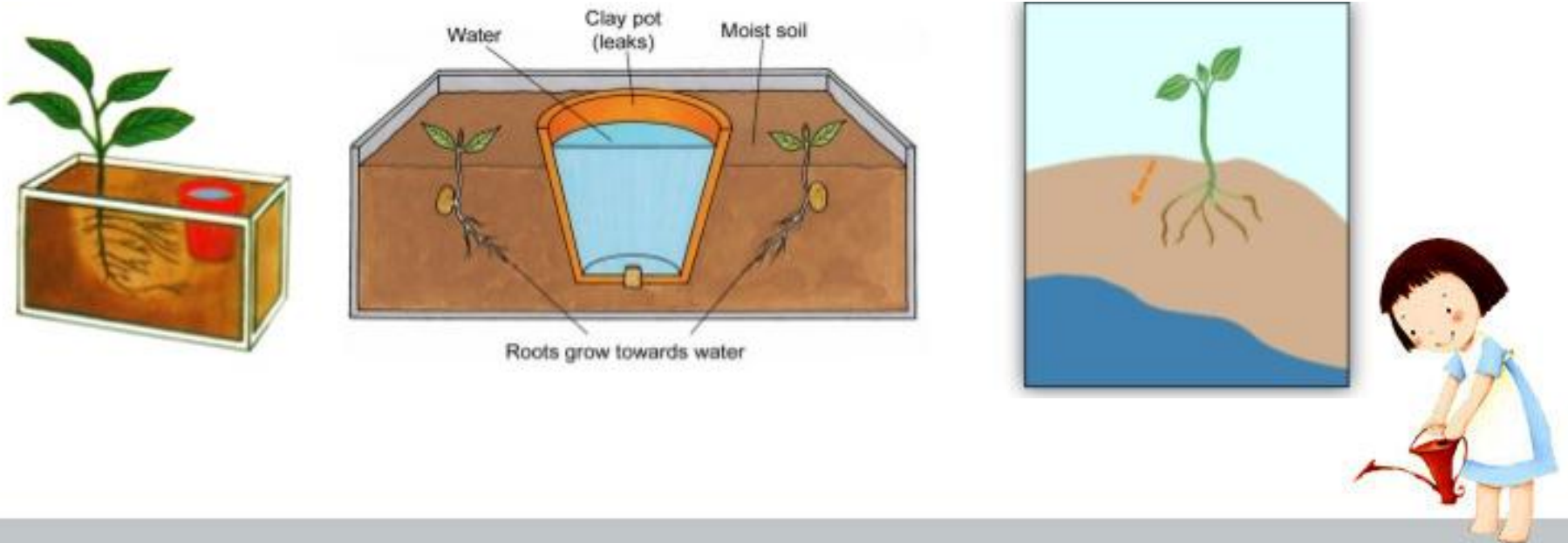
## การตอบสนองต่อการสัมผัส (thigmotropism)

- เป็นการตอบสนองของพืชบางชนิดที่ตอบสนองต่อการสัมผัส
- เช่น การเจริญของมือเกาะ (tendrils) หรือพืชพวกที่ลำต้นเลื้อยจะพันหลัก
- เช่น ต้นตำลึง ต้นพลู ต้นองุ่น ต้นพริกไทย เป็นต้น



# การตอบสนองต่อความชื้น (hydrotropism)

- เป็นการตอบสนองของพืชที่ตอบสนองต่อความชื้น
- รากของพืชจะเจริญไปสู่ที่มีความชื้น



# การเคลื่อนไหวแบบนาสติก (nastic movement)

- การตอบสนองแบบนี้จะมีทิศทางคงที่คือ การเคลื่อนขึ้นหรือลงเท่านั้น ไม่ขึ้นกับทิศทางของสิ่งเร้า
- เช่น การบานและหุบของดอกไม้

close



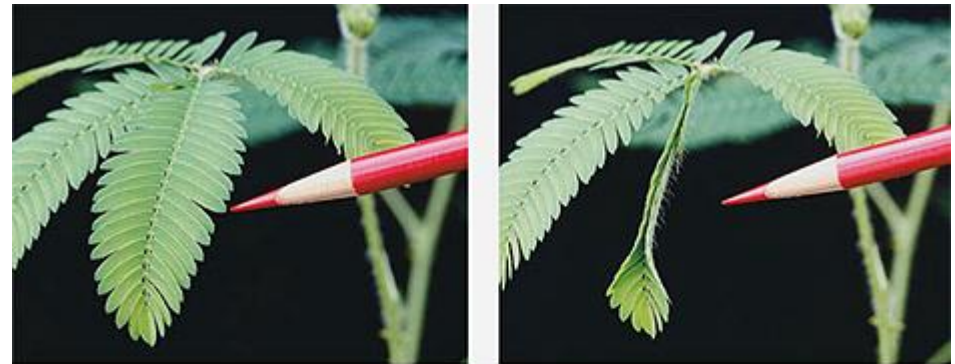
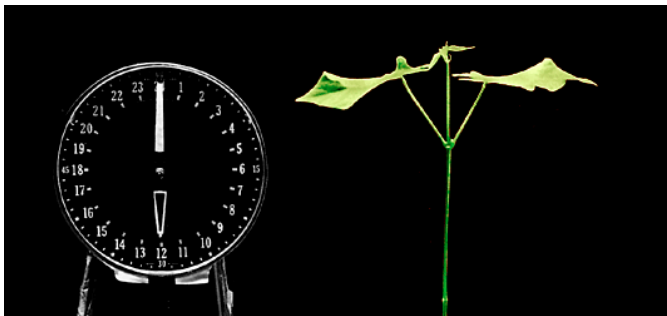
open





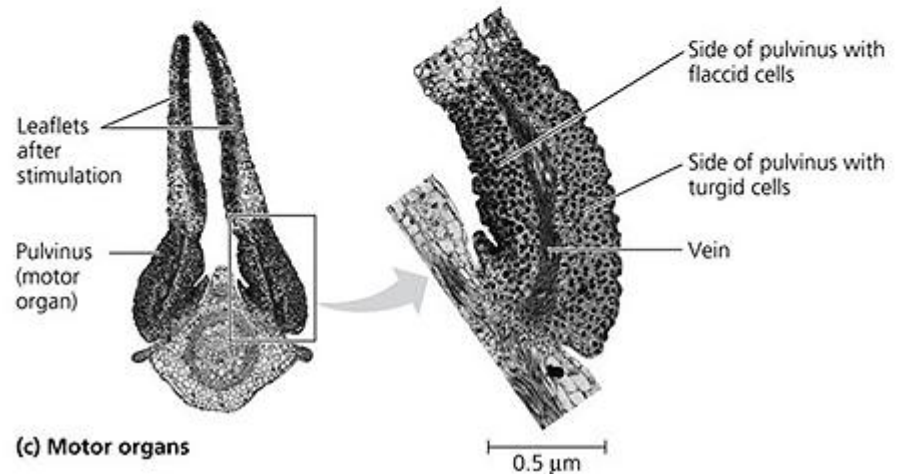
# การเคลื่อนไหวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแรงดันเต่ง (turgor movement)

- เช่น การหุบใบของไมยราบ
- การหุบใบพืชตอนพลบค่ำ (ต้นไม้นอน)



(a) Unstimulated

(b) Stimulated



(c) Motor organs





# Insectivorous plant

- การหุบของใบพืชพวกที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปเพื่อจับแมลงได้

