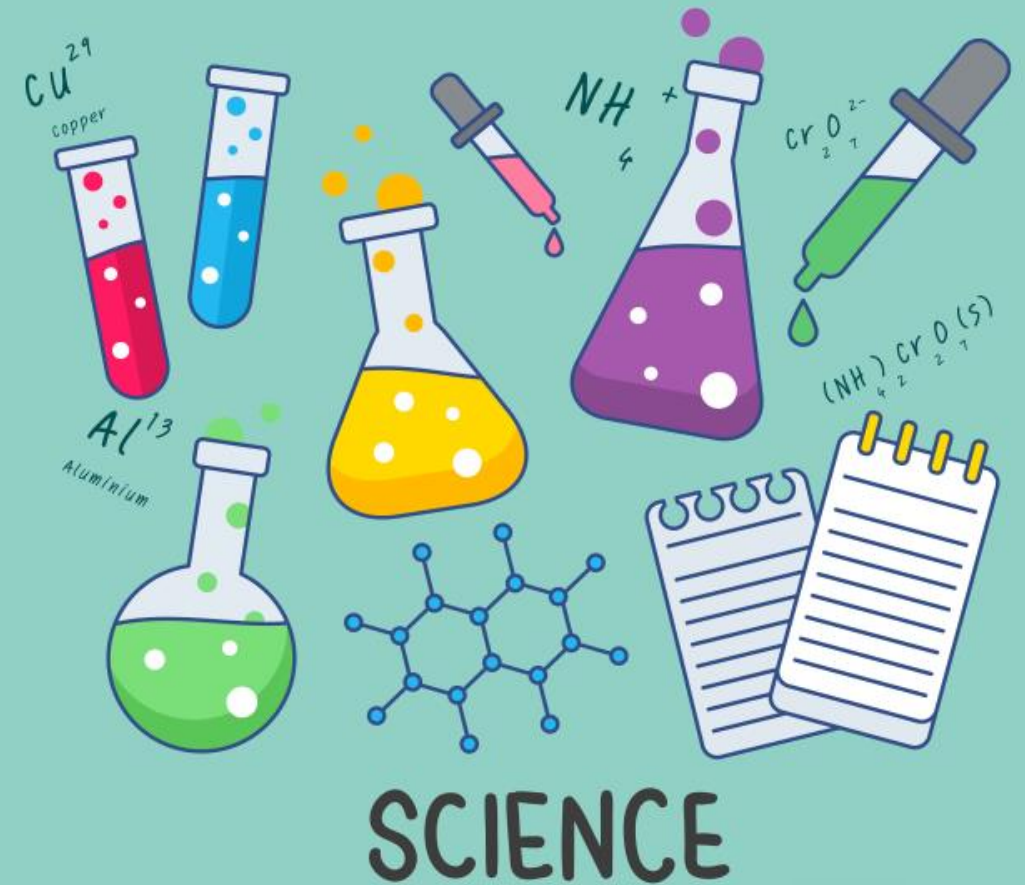


รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเจริญ หลังการปฏิสนธิ (2)

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงศ์



การเจริญผล่ง

การปฏิสนธิ (2)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

การสืบพันธุ์ของพืช

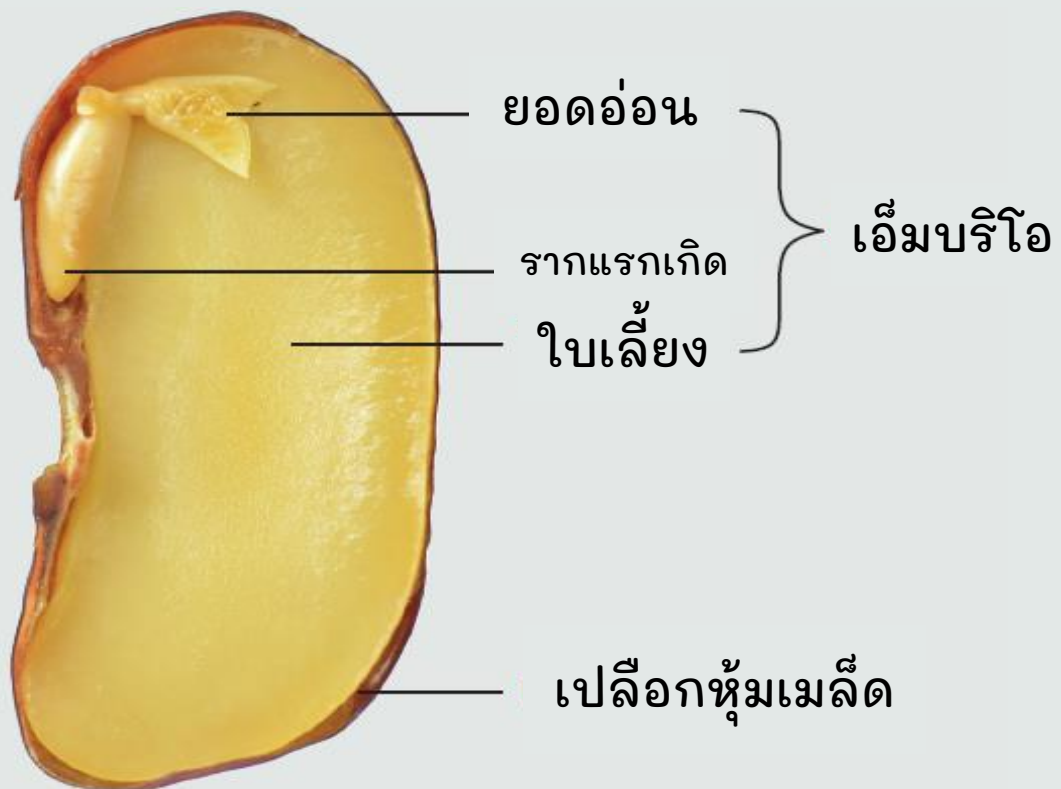


จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายการเกิดผลและเมล็ดได้
2. อธิบายการกระจายของเมล็ดและการงอกของเมล็ดได้





เม็ดถั่วแดง



เม็ดข้าวโพด

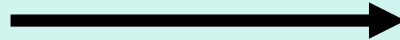
ส่วนประกอบที่ สำคัญของเมล็ด

1. เปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat)
2. เอ็มบริโอ (embryo)
 - 2.1 รากแรกเกิด (radical)
 - 2.2 ต้นอ่อน (caulicle)
 - 2.3 ใบเลี้ยง (cotyledon)
3. เอนโดสเปิร์ม (endosperm)

เมล็ดมีการเจริญไปเป็นพืชต้นใหม่ได้อย่างไร ?



ที่มา : <https://goo.gl/RxMVMD>



ที่มา : <https://goo.gl/4T41sn>

การงอกของเมล็ด (seed germination)

การเจริญเติบโตของเอ็มบริโอ
ซึ่งอยู่ภายในเมล็ด
งอกออกจากเมล็ด
เป็นพืชต้นใหม่



ภาพจาก <http://yimkwangkwang.com/16274>

ปัจจัยในการส่งออกของเมล็ด



น้ำ

เป็นตัวทำให้เปลือกเมล็ดอ่อนตัว และเป็นตัวทำละลาย
อาหารสะสมภายในเมล็ด ที่อยู่ในสถานะที่เป็นของแข็ง
ให้เปลี่ยนเป็นของเหลว และเคลื่อนที่ได้

แสง

เมล็ดเมื่อเริ่มงอก จะมีทั้งชนิดที่ต้องการแสง
ชอบแสง และไม่ต้องการแสง ส่วนใหญ่เมล็ด
เมื่อเริ่มงอก จะไม่ต้องการแสง

อุณห์ภูมิ

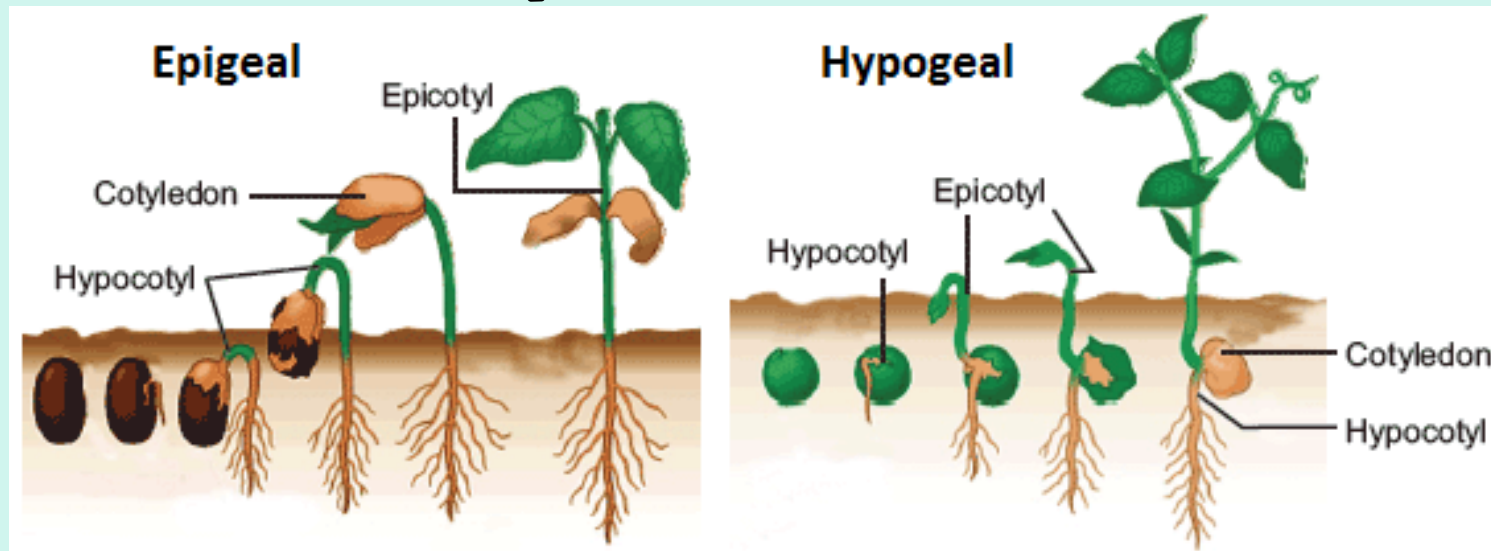
อุณห์ภูมิที่เหมาะสม ช่วยให้แม่ลีดดูดน้ำได้เร็วขึ้น
กระบวนการในการงอกของแม่ลีด
เกิดขึ้นเร็ว และช่วยให้แม่ลีดงอกได้เร็วขึ้น

ออกซิเจน

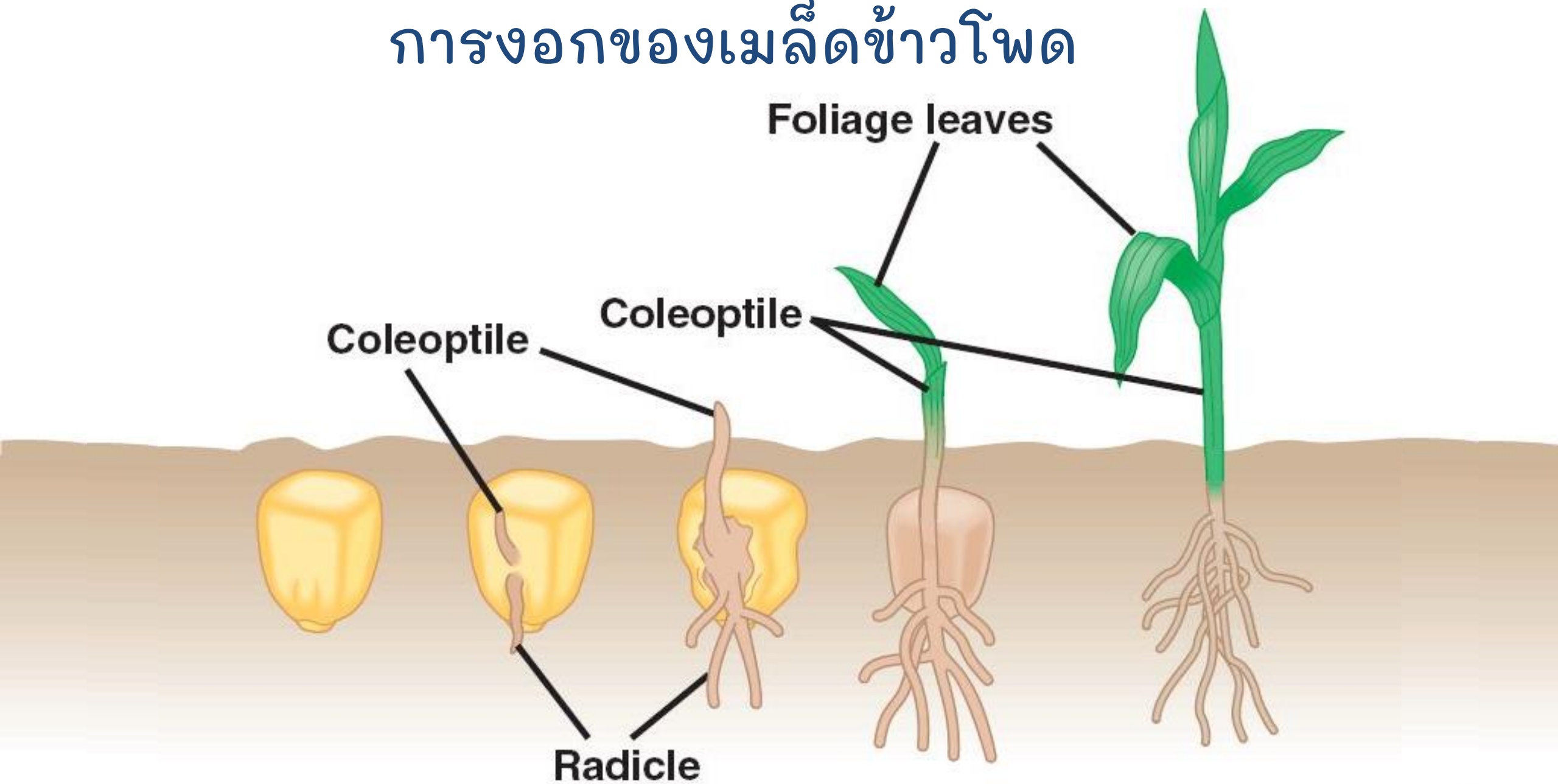
เมื่อเมล็ดเริ่มงอก จะเริ่มหายใจมากขึ้น ซึ่งก็ต้อง
ใช้ออกซิเจน ไปเผาผลาญอาหารภายในเมล็ด
ให้เป็นพลังงานใช้ในการงอก

ชนิดการงอกของเมล็ด (seed germination)

1. การงอกที่ใบเลี้ยงอยู่บนดิน (epigeal germination)
2. การงอกที่ใบเลี้ยงอยู่ใต้ดิน (hypogeal germination)

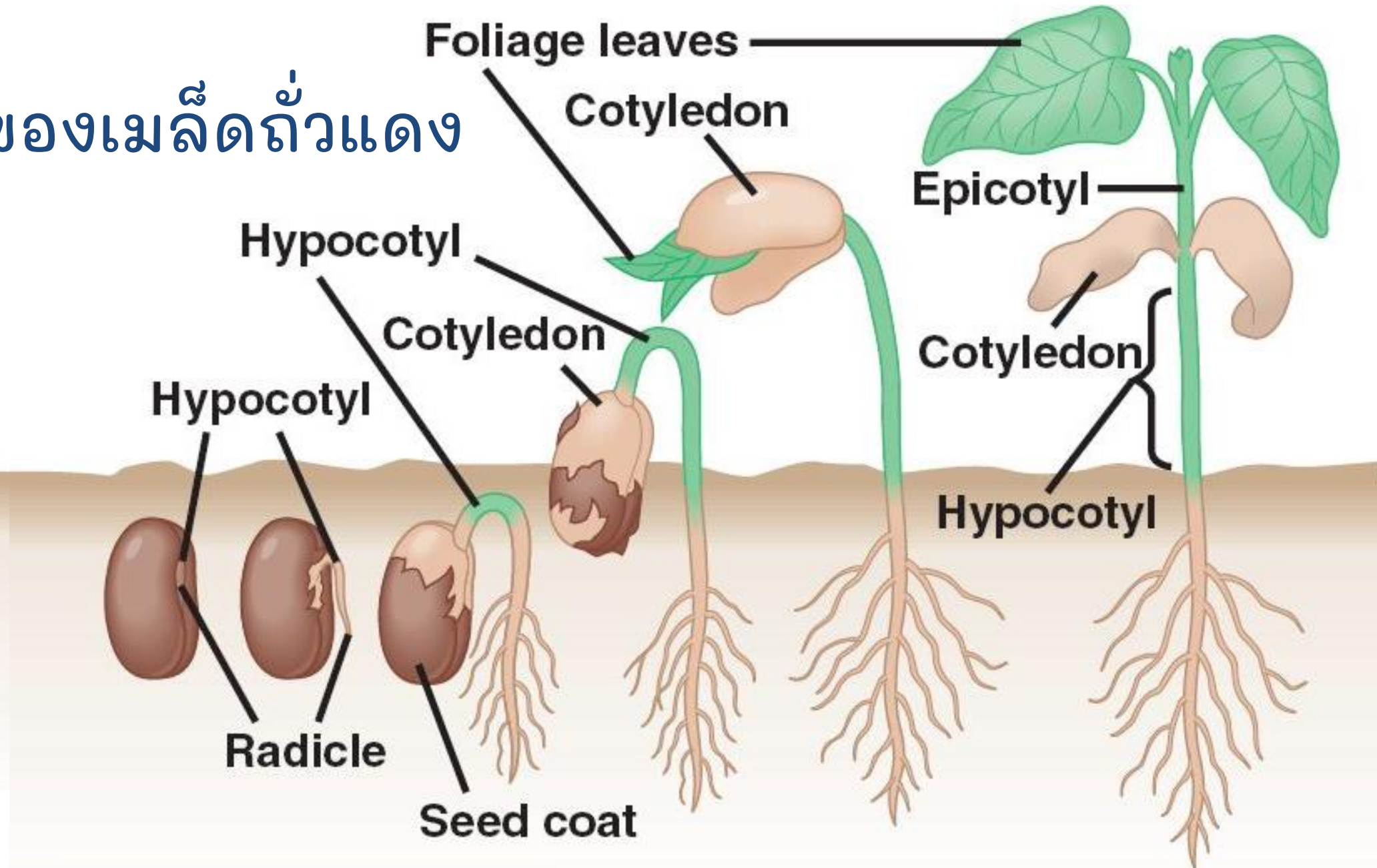


การงอกของเมล็ดข้าวโพด



Maize

การงอกของเมล็ดถั่วแดง



Common garden bean

วิดิทัศน์

การงอกของเมล็ด



สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

Keimende Bohnen

เผยแพร่โดย : Benedikt Schenker

เผยแพร่วันที่ 19 ธันวาคม 2559

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=VzVjCRPvDfg>

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การกระจายและ การงอกของเมล็ด



การกระจายของเมล็ด เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการแพร่พันธุ์ของพืช เมล็ดของพืชจะเกิดการกระจายพันธุ์มากน้อยเพียงใด ขึ้นกับลักษณะของเมล็ดและปัจจัยต่างๆ ดังนี้

ลม ช่วยให้เมล็ดพืชที่เล็ก เบา และปลิวง่าย เกิดการกระจายพันธุ์ในระยะที่ไกลขึ้น เช่น ลูกยางนา ผลของจ๊ว แคนดิไลออน เป็นต้น



ภาพ แคนดิไลออน
https://goo.gl/6z5JZk



ภาพยางนา
https://goo.gl/ANXYTG



ภาพผลจ๊ว
https://goo.gl/nZ1Mk2

น้ำ ช่วยให้เมล็ด หรือผล ที่ เบา และลอยน้ำได้เกิดการกระจายพันธุ์ได้ไกลขึ้น เช่น ผลมะพร้าว ลำพู บัว



ภาพที่ 6.4.8 มะพร้าวลอยน้ำ
ที่มา : <https://goo.gl/wxDYVv>

มนุษย์และสัตว์ ช่วยให้ผลหรือเมล็ดที่มีหนาม มียางเหนียว สามารถกระจายพันธุ์ได้ไกลขึ้น โดยจะติดมนุษย์หรือสัตว์ไปตกได้ไกลขึ้น เช่น หนุ่ยเจ้าชู้ ขี้ครอก เป็นต้น บางชนิดติดหรือแตก เพื่อให้เมล็ดกระเด็นออกไปไกลจากต้น เช่น ต้อยติ่ง



ภาพขี้ครอก
ที่มา : <https://goo.gl/pHbtXP>



ภาพหนุ่ยเจ้าชู้
ที่มา : <https://goo.gl/gbfZnF>

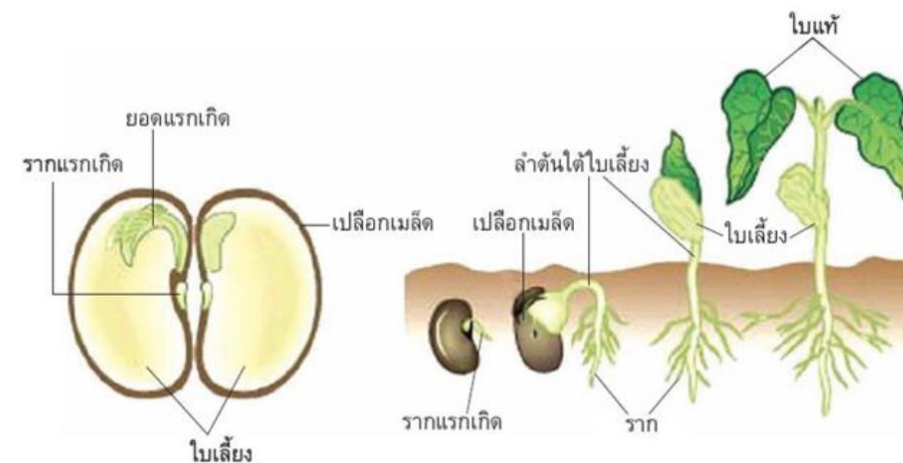


ภาพต้อยติ่ง
ที่มา : <https://goo.gl/GMWpXb>

การงอกของเมล็ด

เมื่อเมล็ดไปตกในสภาพแวดล้อม ที่เหมาะสมจะเกิดการงอกของเมล็ด โดยเอ็มบริโอภายในเมล็ดจะเจริญออกมา โดยระยะแรกจะอาศัยอาหารที่สะสมภายในเมล็ด จนกระทั่งใบแท้พัฒนา จนสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้เต็มที่และสร้างอาหารได้เองตามปกติ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการงอกของเมล็ด ได้แก่ น้ำ และอุณหภูมิ แก๊สออกซิเจน พืชส่วนมากไม่ต้องการแสงในการงอก จึงสามารถฝังเมล็ดและใช้ดินกลบได้เลย ส่วนมากแสงจะมีผลต่อพืชในการสังเคราะห์ด้วยแสงหลังจากที่งอกออกมาแล้ว



ที่มา : http://119.46.166.126/self_all/selfaccess7/m1/400/lesson5/image/24.png

การงอกเริ่มจาก เรดิเคิล (radicle) แทงผ่านรูไมโครไพล์ (micropyle) ของเมล็ดออกมากลายเป็น รากแรกเกิด (primary root) ซึ่งจะเจริญเป็นรากแก้ว และจะมีรากชุดสอง (secondary root) แตกออกไป เพื่อช่วยค้ำจุน จากนั้นใบเลี้ยงจะงอกตามมา พืชใบเลี้ยงคู่มีใบเลี้ยง 2 ใบ พืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีใบเลี้ยง 1 ใบ

ใบเลี้ยงทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างอาหารเลี้ยงต้นอ่อน ขณะที่ใบแท้อยู่ยังไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ เมื่อใบแท้เจริญเติบโตและสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้เอง ใบเลี้ยงจะเริ่มร่วงโรยและสลายไป ต้นอ่อนจะเจริญเติบโตและเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ จะสร้างดอกและเกิดการปฏิสนธิอีกครั้ง

ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง การกระจายและ การงอกของเมล็ด



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ปัจจัย	ลม	น้ำ	มนุษย์หรือสัตว์	การแตกตัวของฝัก
วิธีการกระจายพันธุ์				
ตัวอย่างพืช				

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเรียงลำดับการงอกของเมล็ด โดยใส่ตัวเลขหน้าข้อความที่กำหนดให้

- _____ Secondary root เจริญออกเป็นแขนงเพื่อช่วยค้ำจุน
- _____ ใบแท้เจริญเติบโตและสร้างอาหารด้วยตนเอง
- _____ เมล็ดได้รับความชื้น เปลือกหุ้มเมล็ดยุ่ย
- _____ ใบเลี้ยงโผล่ออกมาเพื่อช่วยสังเคราะห์แสง ในขณะที่ใบแท้อยังไม่สามารถสังเคราะห์แสงเองได้
- _____ ใบเลี้ยงหลุดร่วง
- _____ รากแรกเกิดเจริญออกจากฐานไมโครทิลกลายเป็น Primary root

ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ