

สอบกลางภาค 1/2568

- **Unit4-Photosynthesis**
- **Unit5-Flower structure and function**

By ไกเกอร์ คนเดิมคนเดิม

Ig : TorGor_XLT.09

ผิดพลาดตรงไหนรีพลายมาได้เลย
คนทำสรุปไม่กัด**คำเตือน**

คนทำใส่ดี โปรดจับ

- เนื้อหา ก็ง หมด เป็นเนื้อหา กี่ สรุป เอง
- เนื้อหา มา จาก หนังสือ / สมุด / ชีท / ครุ
- สรุป นี่ อาจ มี ข้อ ผิดพลาด ได้


FREEDOM
ASSUMPTION COLLEGE THONBURI

ONLINE PDF
FREEDOM.POOMP5.COM
หมายเหตุ

- **ลาย มี อกู แย่ ของ ก็ง ไว้ ก่อน**
- สรุป นี่ เกิด จา ค ความ เข้า ใจ ของ ผู้ ทำ สรุป ล้วน ๆ อาจ มี ข้อ ผิดพลาด ได้!
- ภาษา ใน สรุป มัก จะ เป็น ภาษา กี่ ผู้ ทำ สรุป เข้า ใจ เอง
- แนว ข้อ ส อ บ ท ้ า ย สรุป ใช้ ค ว า น า ใจ ของ ผู้ สรุป, Chat gpt, Gemeni และ เว็บไซต์ ที่ ผู้ สรุป ได้ ห า น า ใจ ให้ ค ว า น า ใจ เอง

จุด ประ สา ท สรุป นี่ : แบ่ง ปัน สิ่ง ที่ ผู้ ทำ มี เพียง เก่า นั่น ไม่ ได้ ทำ มา เพื่อ แจ ก จ า ย โดย เว พ า : เพ ร ะ ก ู ข ี้ ก ี յ จ 😊

* 66 ห้องเรียน *

ห้อง (ปีนัง) 30 ห้อง

- 1-2.) รากที่ดูด photosynthesis นำ CO₂ ทางลมเข้า *ร่องรอย
- 3.) photo respiration ตัวอย่าง concept - สำคัญ
- 4.) Photosystem II? ทำก่อตัวพัฒนา effect สารอุ่น ทางออกห้องน้ำ
- 5.) C₃ C₄ CAM ตัวอย่าง ร่องรอย
- 6.) โครงสร้าง structure ใบพืช 例 E2. PEP carboxy / Rubisco ร่องรอย
- 7.-10.) ใบ photosyn ใบอ่อน - ใบเดิม วิเคราะห์
- 11.) ผลลัพธ์ของ sporangium / gametophyte ตัวอย่าง ร่องรอย
- 13.-14.) 例 1. microsporogenesis 2. megasporogenesis
- 15.) Df. คืออะไร *ร่องรอย egg sac

- 16.) ร่องรอยที่กลับใบ Ovule บน เก่าๆ ใหม่ๆ
- 17.-18.) ผลเดิมๆ / ใบ / ก้าน ร่องรอยเดิมๆ ไม่หายไป
- 19.-20.) * ร่องรอยเดิมๆ เหลืออยู่ ใบ / ก้าน / ใบ
↳ * เริ่งเดิมๆ ไม่หายไป
- 21.) ใบเดิมๆ ใบเดิมๆ ร่องรอย
- 22.) ใบเดิมๆ ใบเดิมๆ ร่องรอยเดิมๆ
- 23.) ใบเดิมๆ ร่องรอยเดิมๆ
- 24.) Case seed เครื่องมือ วิเคราะห์!
- 26.-30.) ใบเดิมๆ tropic ใบเดิมๆ *ร่องรอยเดิมๆ

ห้องชุมชน (อัตโนมัติ) 7 ห้อง

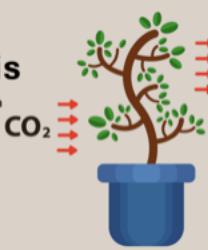
- 1.) เซลล์ chloroplast ที่กลับ TEM ? 4 ชิ้น
- 2.) ที่กลับใบ Ex. mesophyll, bundle sheath Rubisco / PEP ร่องรอย
- 3.) ใบ photosyn ใบอ่อน, ใบเดิมๆ C
- 4.) ร่องรอย carpal lobe / locale (เซลล์)
- 5.) ผนัง + ตัวอย่าง ตัวอย่าง ร่องรอย
- 6.) Case ร่องรอยที่กลับใบ เนื้อเยื่าที่กลับใบ
- 7.) ใบเดิมๆ case ตัวอย่าง tropic - ตัวอย่าง Ex. ตัวอย่าง
phototropism ใบ เนื้อเยื่าที่กลับ



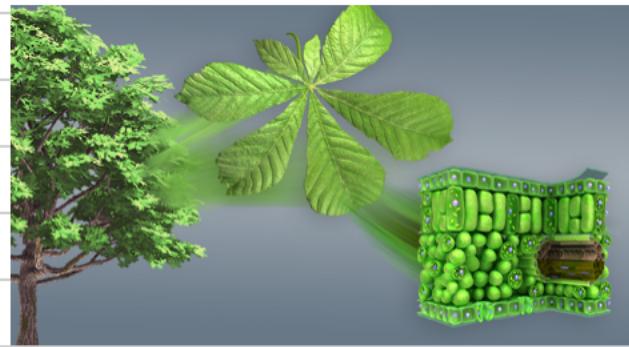
1

Photosynthesis

With out photosynthesis we gonna die by lack of oxygen



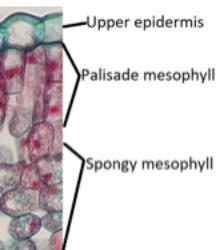
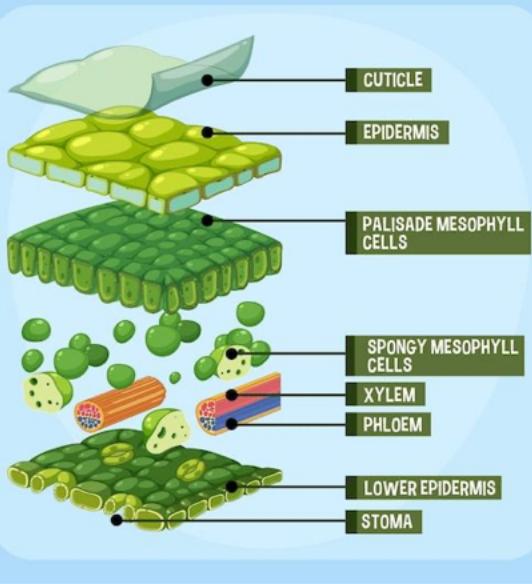
ក្នុងតាមរាង
សេវាបន្ទាយការ



ការអេ: សេវាបន្ទាយការ

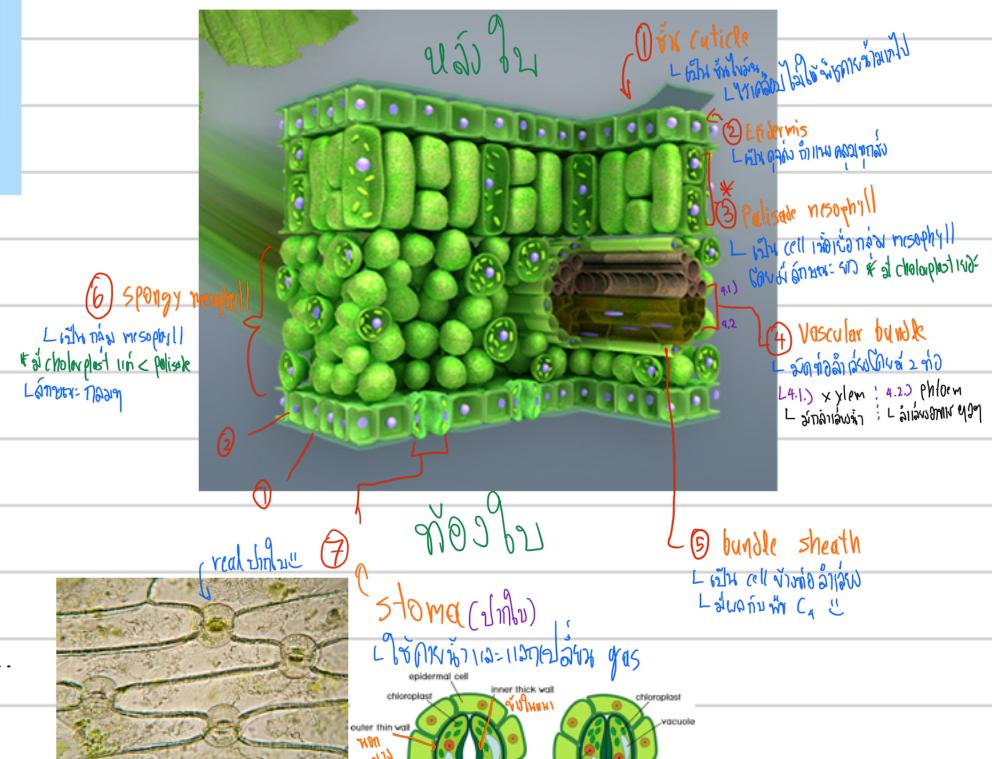
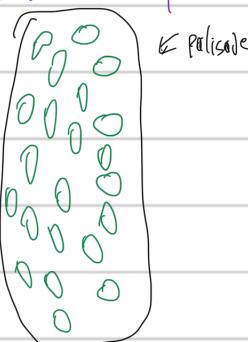
តួនាទី

LEAF ANATOMY



ពាក្យខ្ពស់ mesophyll
ម៉ោងទំនើប
- សេវាបន្ទាយការ

ពាក្យខ្ពស់ Mesophyll



លាស់



ការអេ

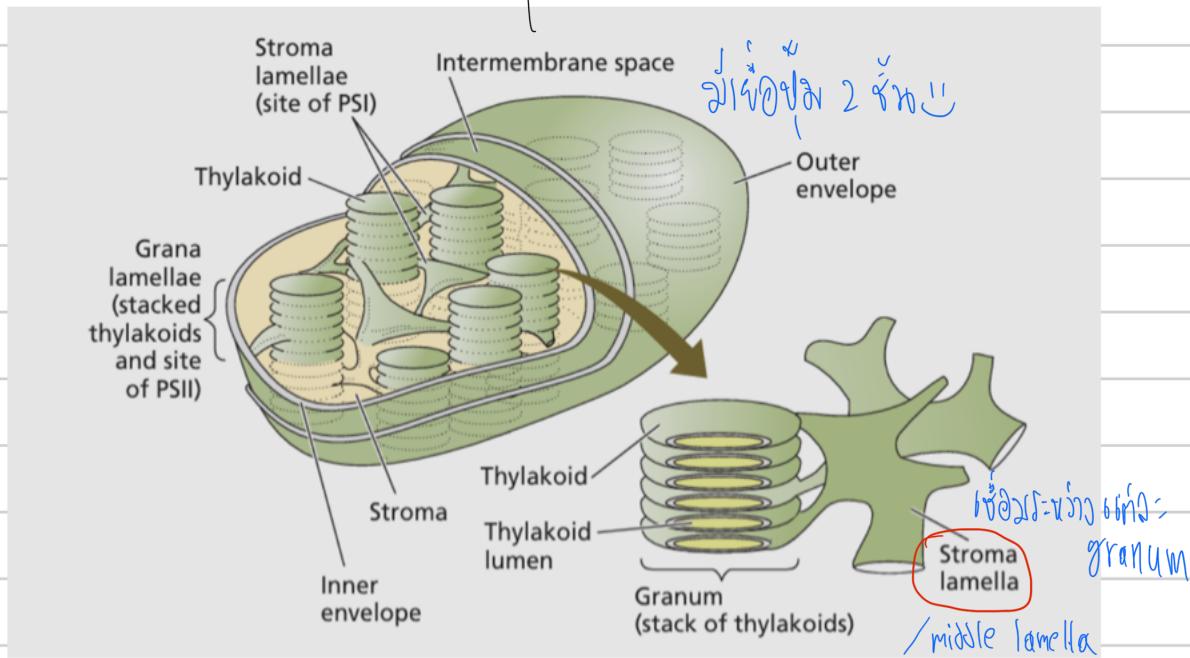


stoma open

stoma closed

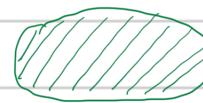
ក្នុងតាមរាង
សេវាបន្ទាយការ

χολοφλαστ *Chloroplast*



* chloroplast ≠ chlorophyll

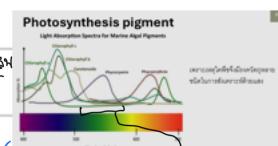
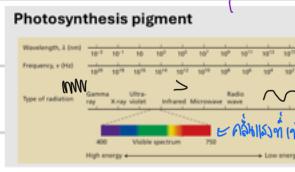
ଲୋପିନ୍ଦରୀରୁ chaloplast



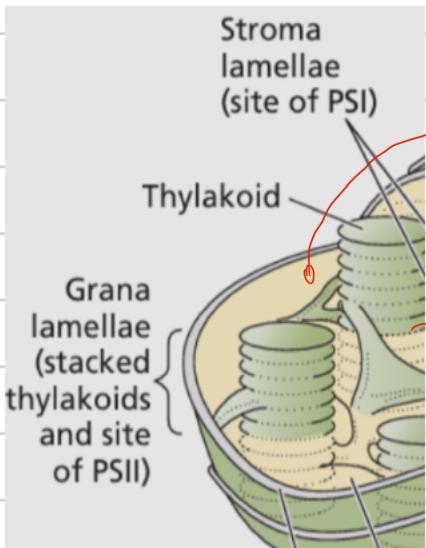
Thylakoid

សំណង់ក្នុងបាន

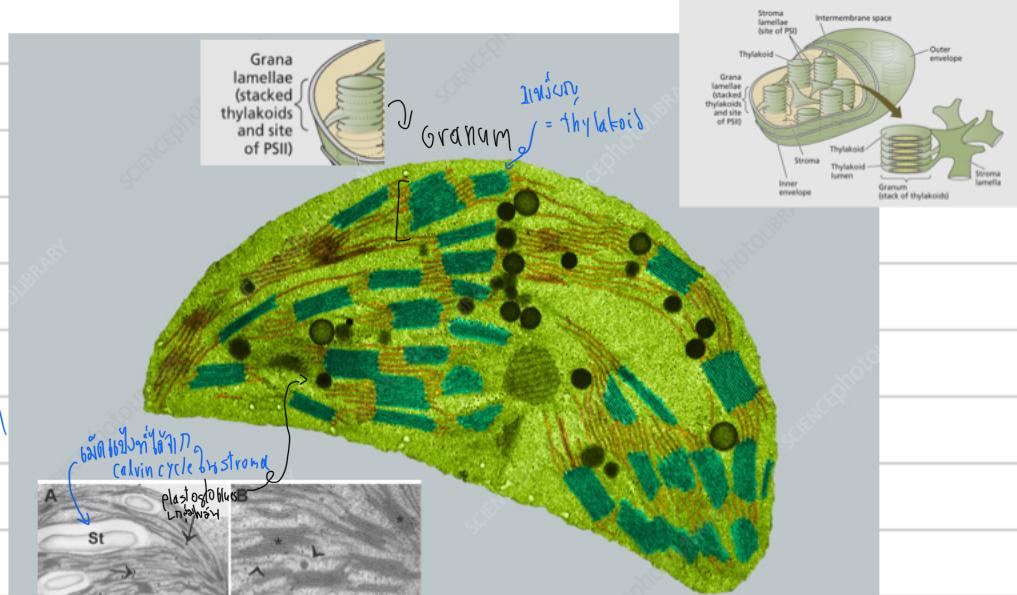
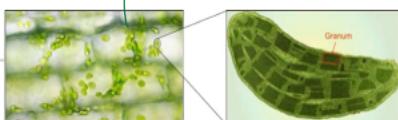
វាបានស្រួលដែរតុកដៃដើម្បីរបស់ why ដែលមានថ្មី។



សំគាល់អាជីវកម្ម និងរៀបចំ
→ ផែនការសារពីរាយការណ៍ X
ស្ថិតិសាខាដំឡើង និងអាជីវកម្ម



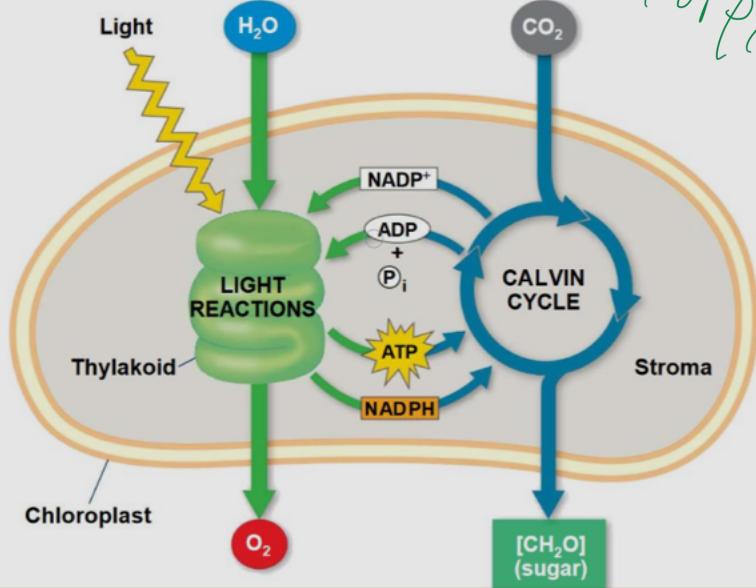
- 1grün = 1 Chloroplast



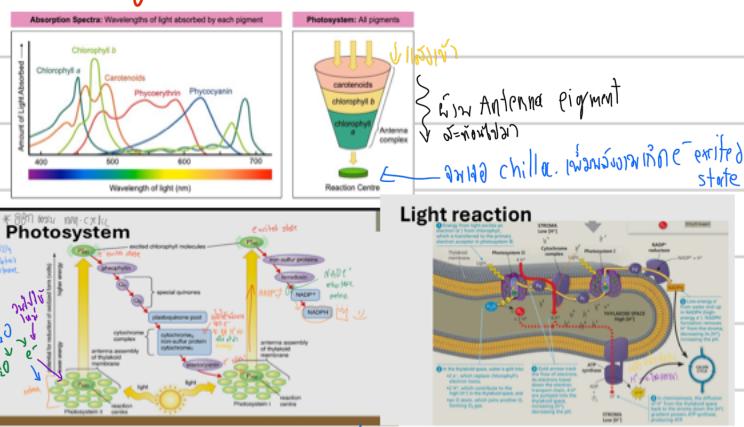
Fucking Photosynthesis !!

Photosynthesis

↑ ก็จะ chloroplast



Light reaction ☺

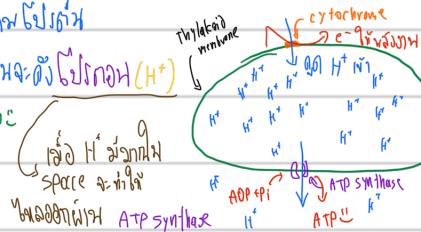


เมื่อ e⁻ excited ตัวผ่านผนังห้องน้ำ ผ่านไปสู่

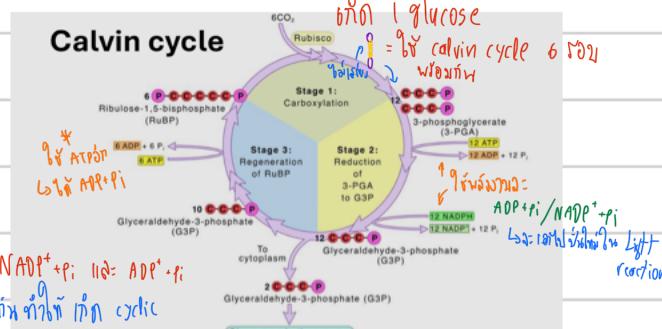
คิท เชโรชีม หรือ ปฏิรูป H₂O เป็น H⁺ และ O₂

ใน Thylakoid space ผ่านมา

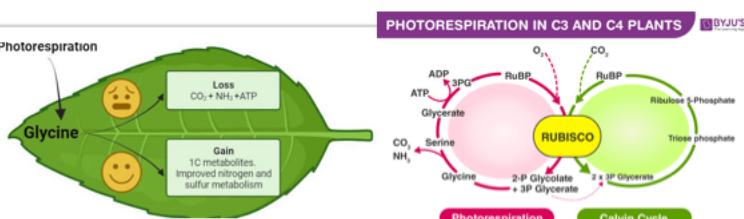
* ผู้นำ → ทำ NADPH, ATP, O₂ ให้กับ Calvin cycle



Calvin cycle !!



photorespiration - ภูมิคุ้มกัน ☺



ปกติ Rubisco จะกิน CO₂

แต่เมื่อใส่ O₂ แล้ว O₂ ก็จะเข้ามายัง Rubisco

* จึงต้องใช้ ATP ในการยับยั้ง Rubisco ไม่ให้กิน O₂

และเมื่อใส่ O₂ แล้ว O₂ ก็จะเข้ามายัง Rubisco

และเมื่อใส่ O₂ แล้ว O₂ ก็จะเข้ามายัง Rubisco

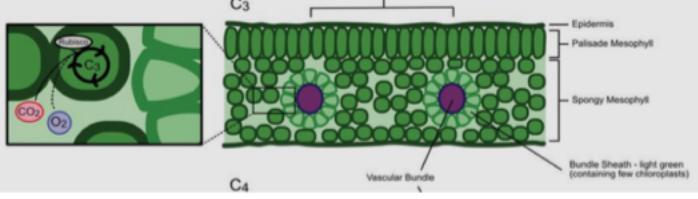
* จึงต้องใช้ ATP ในการยับยั้ง Rubisco

* จึงต้องใช้ ATP ในการยับยั้ง Rubisco

9/11/2021

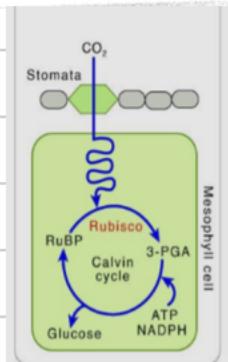
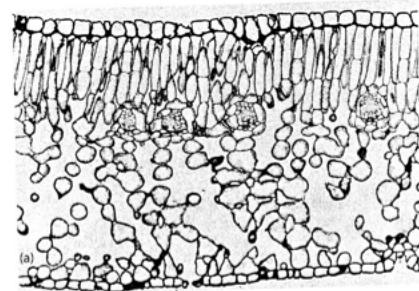
C₃ plant

Carbon fixation

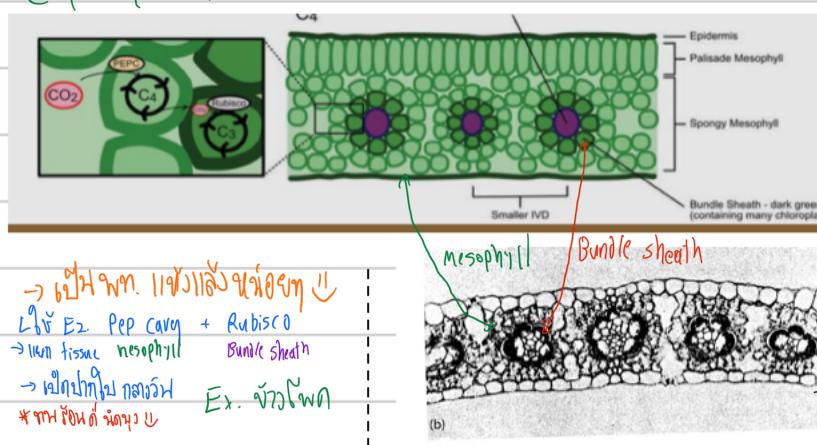


- 85% of plants
- L. 85% of plants
- L. 85% of plants
- Ex. ข้าว, สาล, ฯลฯ

C₃ PLANT

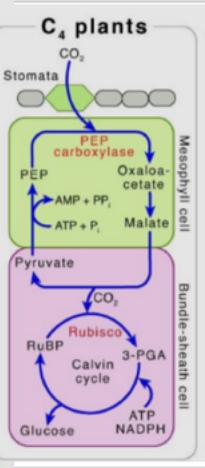
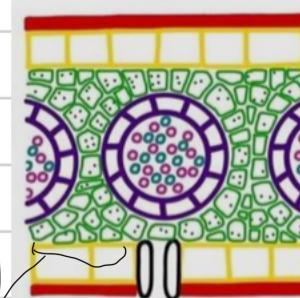


C₄ plant



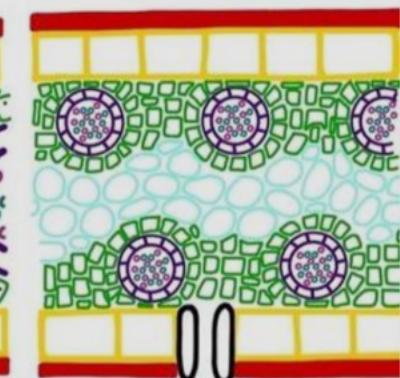
- 8% of plants
- L. 8% of plants
- L. 8% of plants
- Ex. สาหร่าย

C₄ PLANT

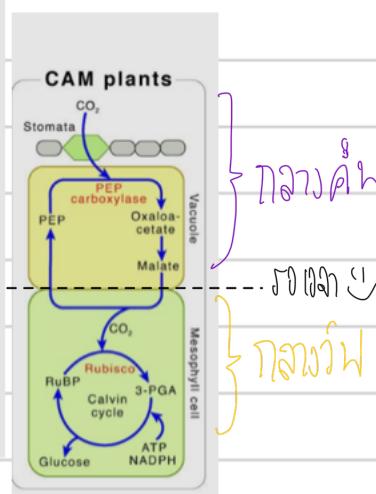


C_{AM} plant

C_{AM} PLANT



- 余分なCO₂を貯蔵する
- 例: パキラ科植物
- 例: パキラ科植物
- 例: パキラ科植物



photosynthesis and กําไร

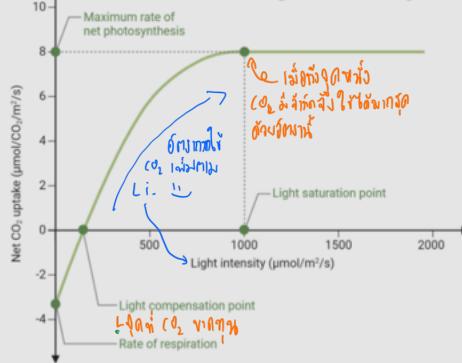
LQ = ເບີ້ງກາງກວມທີ່ໄດ້ອານວັນຈົ້ານີ້ ຂໍເນື້ອໃນ photosyn ນີ້ແລ້ວ

$$\frac{Lx}{E^{\circ C}} \times V. CO_2$$

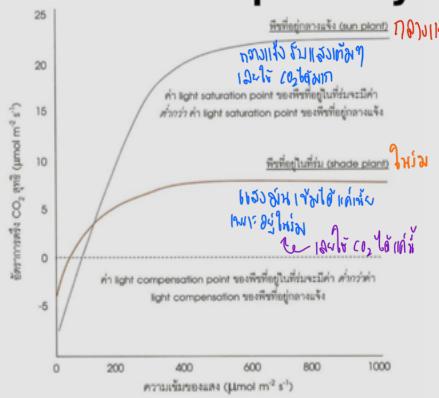
ການປົກການຫຼັກຫົວໜ່ວງ

- ເນື້ອຄະນພື້ນຖານ ເພີ້ນ ອົງການ photosyn ກໍາເຟັງ
- ພ. ດົກສູນ ການທີ່ເປັນເນື້ອການ $\leftarrow CO_2$ ສຳເນົາ ໃນ
- ກໍາຕົ້ນກິດການຂະໜາດ ຂອງ ຂະໜາດ ທີ່ເປັນເນື້ອການ \leftarrow photosynthesis

Factor affect rate of photosynthesis



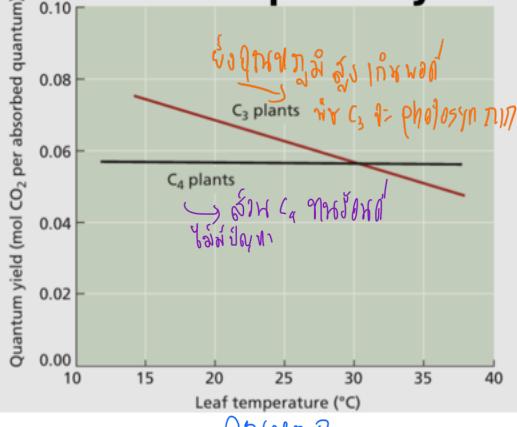
Factor affect rate of photosynthesis



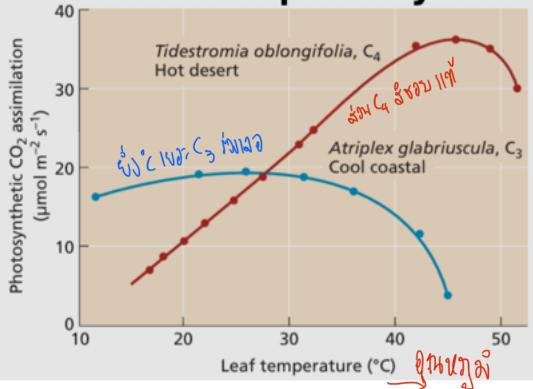
ກໍາໄວຫຼັກຫົວໜ່ວງ

- ພ. ດົກສູນທີ່ເພີ້ນ ອົງການ photosyn ກໍາເຟັງ
- * ໄດ້ກົດເພີ້ນ ໂດຍບໍ່ມີກຳໄວຫຼັກຫົວໜ່ວງ

Factor affect rate of photosynthesis



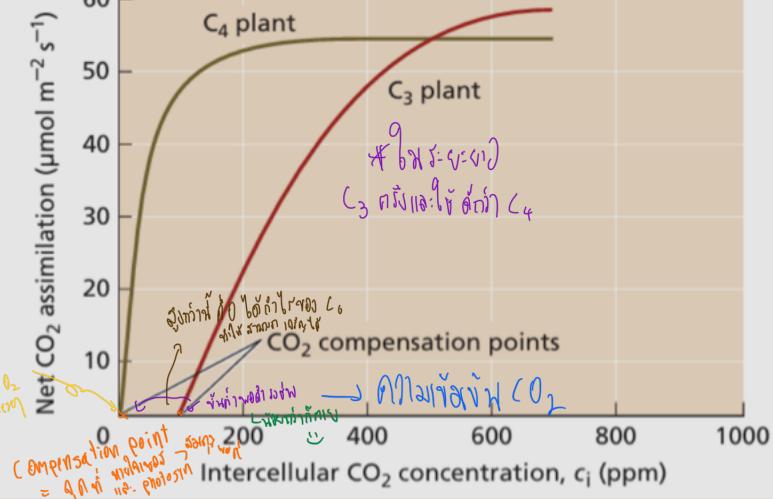
Factor affect rate of photosynthesis



ການເຫັນຫຼັກຫົວໜ່ວງ CO_2

- ົ່ງ CO_2 ເປັນ ກໍາຕົ້ນກິດການ

Factor affect rate of photosynthesis



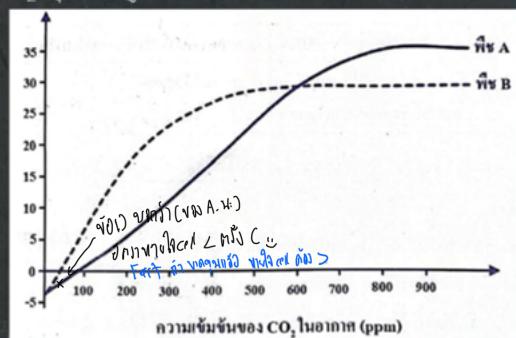
ข้อสอบ วิชาสามัญ ชีววิทยา ปี 65

4. ผลการทดลองเบรียบเทียบอัตราการตรึง CO_2 สูตรของพืช A และ B ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆของ CO_2 ในอากาศเป็นดังกราฟ
จากข้อมูล ข้อใดระบุข้อใดของพืช และอธิบายประการณ์ที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการตรึง CO_2 สูตรได้ถูกต้อง

- | | พืช A | พืช B |
|---|-------|-------|
| 1 | ข้าว | อ้อย |
| 2 | ข้าว | อ้อย |
| 3 | ข้าว | อ้อย |
| 4 | อ้อย | ข้าว |
| 5 | อ้อย | ข้าว |

~~ปัจจัยการณ์ที่เกิดขึ้นในพืช~~
~~พืช A ปล่อย CO_2 จากการหายใจ ที่ระดับเซลล์ในปริมาณ~~
~~ที่ต่ำกว่า CO_2 ที่ถูกตรึงในการสังเคราะห์ด้วยแสง~~

~~พืช A ความเข้มข้นของ CO_2 ในอากาศ 250 ppm~~
~~พืช A เกิดโฟโตเรซิสเพร็ชมากกว่าพืช B~~
~~พืช A มีการตรึง carbon 2 ครั้ง จึงมีอัตราการตรึง CO_2 สูงกว่าพืช B~~
~~พืช A ความเข้มข้นของ CO_2 ในอากาศ 750 ppm~~
~~พืช B มีอัตราการตรึง CO_2 ต่ำกว่าพืช A~~
~~พืช B ความเข้มข้นของ CO_2 ในอากาศ 1,000 ppm~~
~~พืช B ปล่อย CO_2 จากการหายใจระดับเซลล์ในปริมาณที่เท่ากับ CO_2~~
~~ที่ถูกตรึงในการสังเคราะห์ด้วยแสง~~

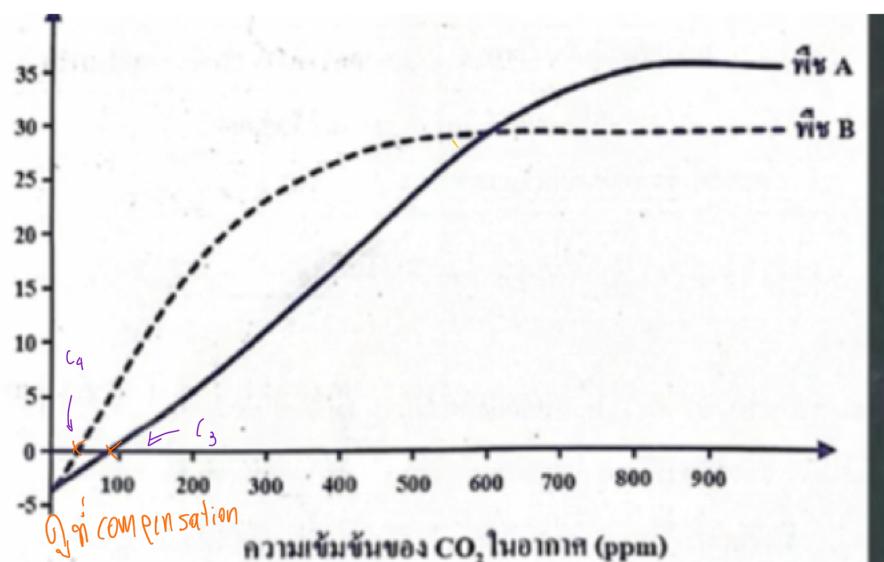


จุดที่ ๑

① พืช A, B ฝังตัวใน C_3/C_4

$\hookrightarrow \text{พืช} = C_3 = \text{พืช A}$

$\text{อ้อย} = C_4 = \text{พืช B}$

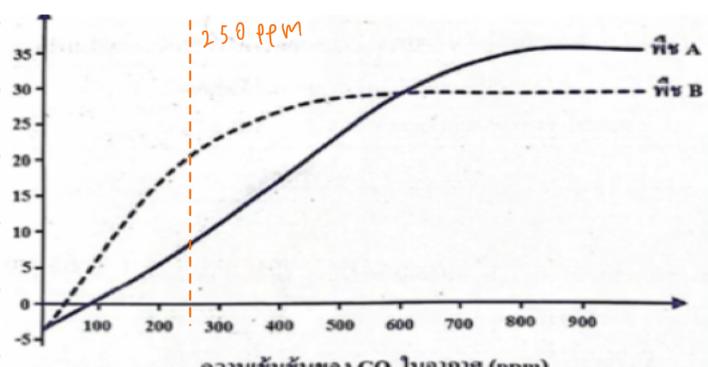


จุดที่ ๒

ที่ความเข้มข้นของ CO_2 ในอากาศ 250 ppm
พืช A เกิดโฟโตเรซิสเพร็ชมากกว่าพืช B

photosynthesis

ผู้ปั้ง A ที่ฝัง C_3 ก็ต > C_4 อยู่แล้ว



ข้อสอบ วิชาสามัญ ชีววิทยา ปี 65

5. การเปลี่ยนแปลงสารในปฏิกิริยาของวัฏจักรคัลวิน เป็นดังภาพ

จากภาพ ข้อใดถูกต้อง

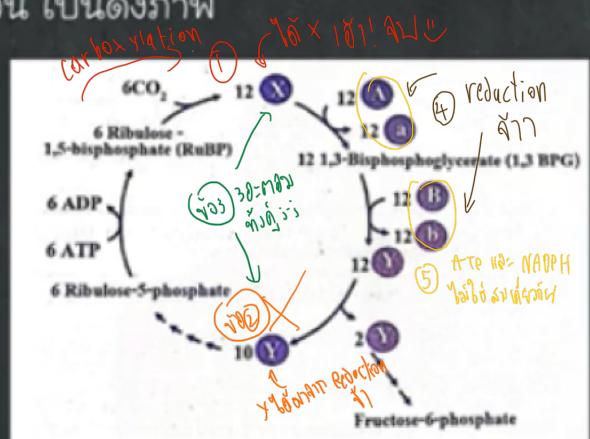
1 สาร X สร้างขึ้นในขั้นตอนการบวกซีเลรัน

2 สาร Y จะเข้าสู่ขั้นตอนเรียดักซันในลำดับถัดไป

3 สาร X และ สาร Y เป็นสารประกอบที่มีคาร์บอน 5 อะตอม

4 สาร A และ B เข้าทำปฏิกิริยาในขั้นตอนเรียเจเนอเรชัน

5 สาร A และ B เป็นสารชนิดเดียวกันและได้จากปฏิกิริยาแสง



ข้อสอบ วิชาสามัญ ชีววิทยา ปี 65

6. พิจารณาจำนวนอวุลต่อหนึ่งรังไข่ของพืชต่อ 3 ชนิด และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

ดังตาราง

ชนิดพืช	จำนวนอวุลต่อหนึ่งรังไข่ของพืช	ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
พืช ก.	30	ตัวต่อตัวเปรียบเท่ากับ 1 ovule จำนวน 60 รังไข่
พืช ข.	1	แกมเมโทไฟโนอวุลต์พัฒนามาจากเมกะสปอร์ จำนวน 4
พืช ค.	36	ใช้เจเนอเรทิฟเซลล์ 36 เซลล์ สำหรับสร้างสเปร์มไปปฏิสนธิภายในอวุลต์ 1 รังไข่ \Rightarrow 1 ovule

ข้อใดระบุปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้สอดคล้องกับจำนวนอวุลต่อหนึ่งรังไข่ของพืช

1 พืช ก. เท่านั้น

2 พืช ข. เท่านั้น

3 พืช ค. เท่านั้น

4 พืช ก. และ พืช ข.

3 พืช ค. และ พืช ค.

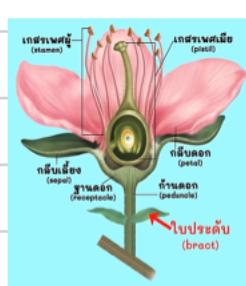
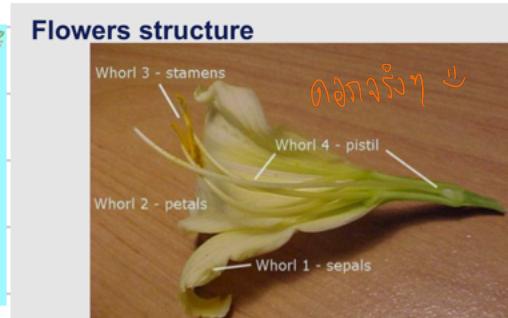
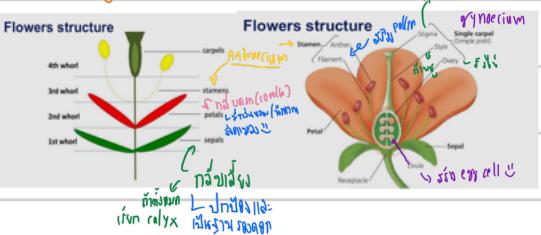
Flowers structure and function



- Organism life cycle
 - Flower structure
 - Alternative life cycle
 - Gamete
 - Double fertilization
 - Apply fruit and seed

ເຮັດວຽກ

ວົງດ້ວຍໂຄນສະຫຼຸບ



କାନ୍ତିରଙ୍ଗର ଜୀବନ୍ତିଙ୍କ + ଜୀବନକୁଣ୍ଡଳ

၂၁၅=၆၃၇၈၀၃၇။

မြတ်နေရာဇ်၃၇

ବେଳିପାତ୍ର

L Ex ឧបា, ក្បាល់ឯង, កាស៊ុងវិល

សៀវភៅអ៊ិលុប្បរាង

၂၁၈ សုနိဂုဏ်ပြန်မှု

ລາກສົມບູຮັດໆ ໂພນ

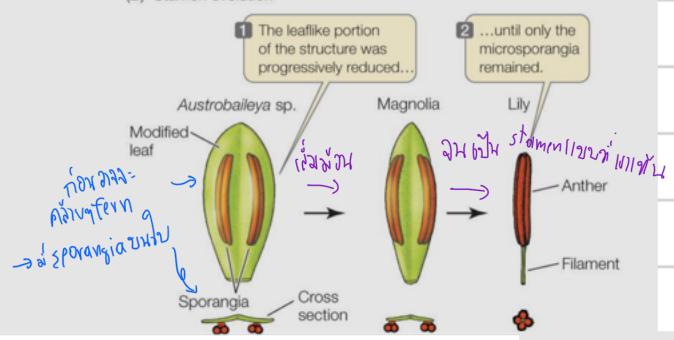
លេខទី១២ ផ្លូវលេខ៩៣ សង្កាត់បន្ទាន់ ក្រុងក្រាម និងក្រុងក្រាម

សំណង ពិភាក្សាឌ្លែងរបៀប

- សំណើ / អំពី ទិន្នន័យបំផុត

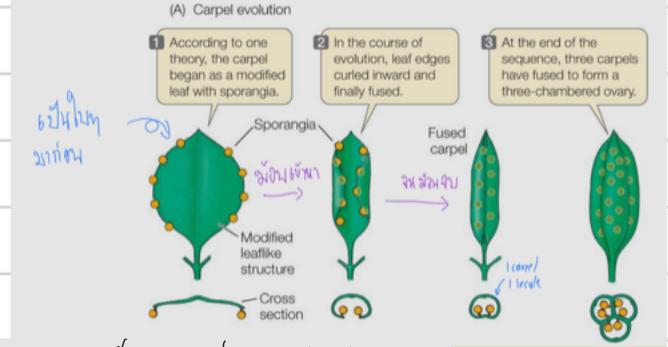
Flowers structure

(B) Stamen evolution

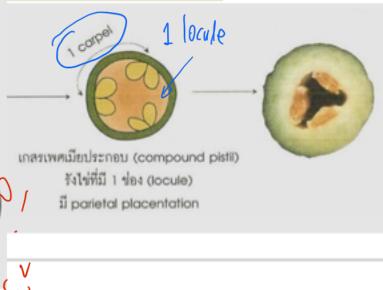
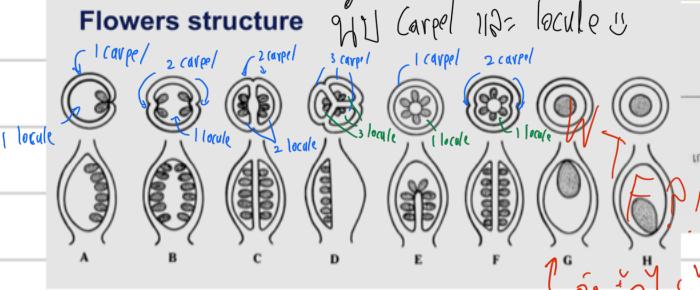


Flowers structure

(A) Carpel evolution



Flowers structure

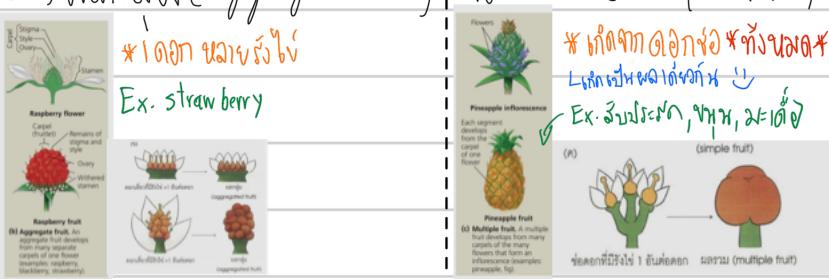
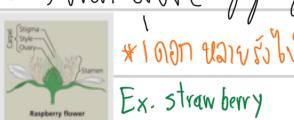


បន្ទីរពិសេស

1.) ផលពេទ្យ (Simple fruit)



2.) ផលការុយ (Aggregate fruit)

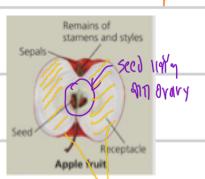
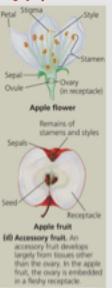


ឃុំរាម

ឃុំរាម (Accessory fruit)

ជាដែលចាត់ទូទៅ + ក្រសួងទីនេះ

Ex. Apple

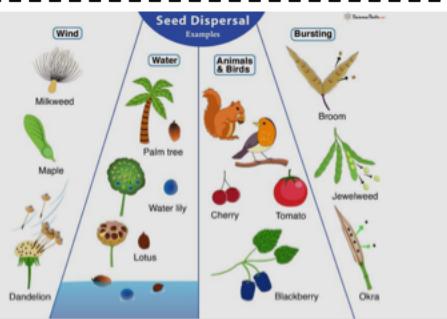


= ឃុំរាម

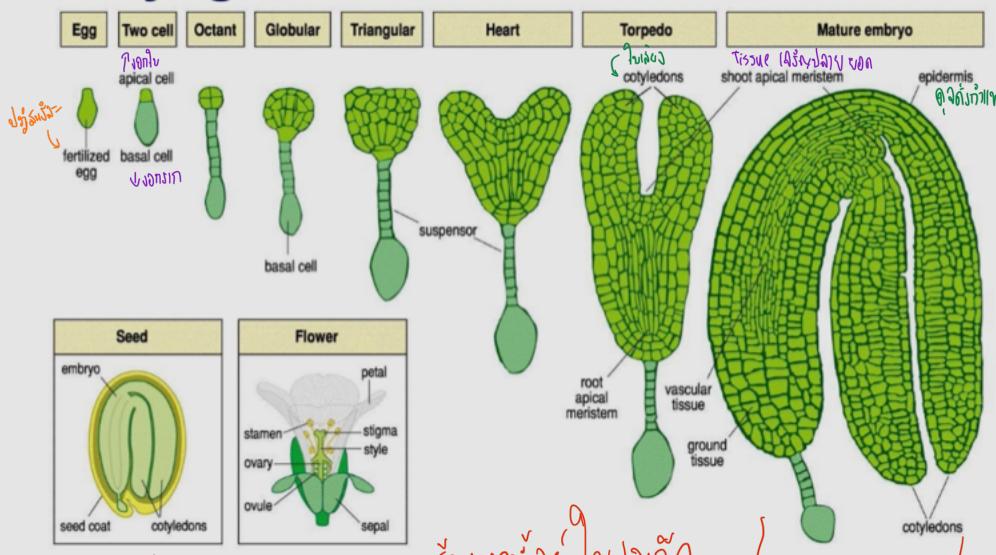
Ex. ការងាររាមរាម

→ ឃុំរាម
ជាដែលក្រសួងទីនេះ

ក្រសួងទីនេះ



Embryogenesis



ការចំណែកគុណី
តាមចំណែកគុណ

គុណភាព

រាម

គុណភាពនឹងការងារ

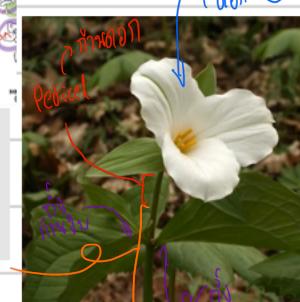
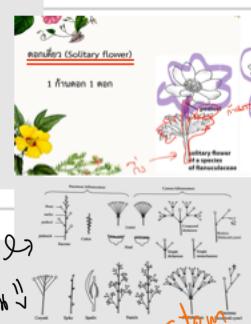
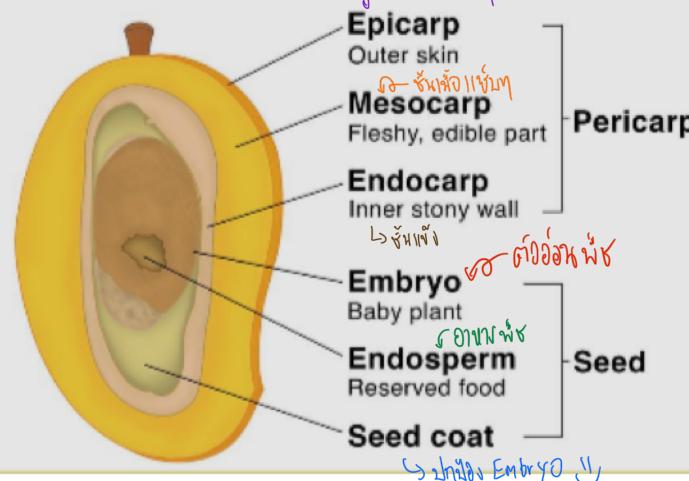
គុណភាព



ការងាររាមរាម



Fruits structure



fleshy fruit



pericarp remains **fleshy** at maturity

ផ្គត់ផ្គង់ នឹង សាច់ ឱ្យ ក្នុងបំបាត់

dry fruit



pericarp becomes **dry** at maturity

ឬខ្សោះ(?)

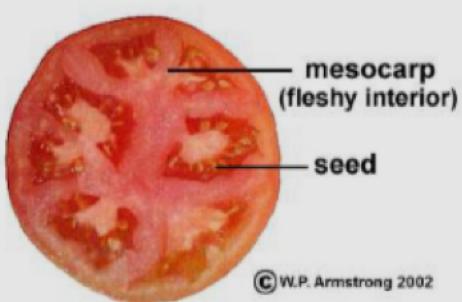
ស្រួលទេរស៊ី

fleshy fruit:

1. berry

ឯកសារ: ព័ត៌មានក្នុងបំបាត់
Berry!!!

exocarp (outer skin)



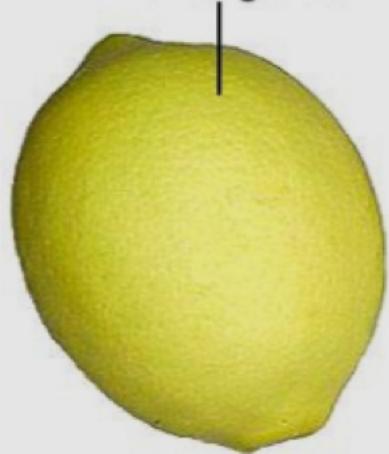
© W.P. Armstrong 2002

* ឯកសារ
mesocarp + endocarp យកគឺជាបច្ចេកទេន

- ឯកសារបាន
- ស្រួលប្រឡាសា
- ឯកសារជាបច្ចេកទេន

2. hesperidium

Leathery rind (exocarp) with oil glands in pits



mesocarp

ឯកសារ

endocarp

carpel (section)
Locule filled with juice-filled hairs.

seed

exocarp

© W.P. Armstrong 2002

ស្រួលទេរស៊ី

ស្រួលទេរស៊ី

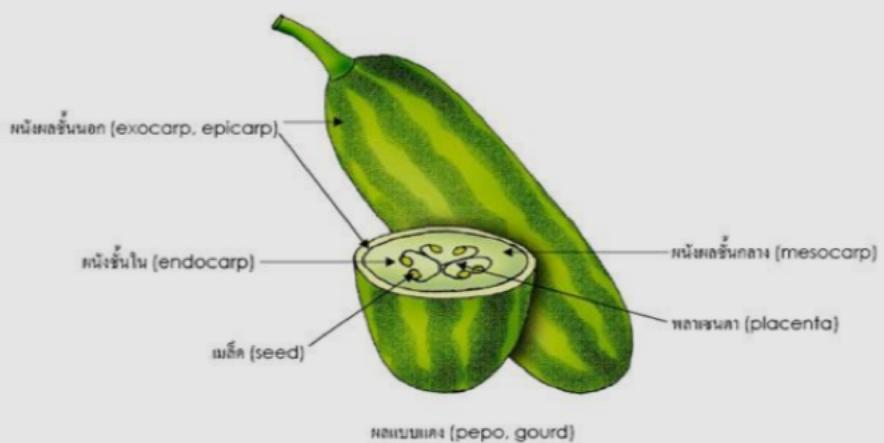


oil gland in exocarp and juice sac in mesocarp

ស្រួលទេរស៊ី

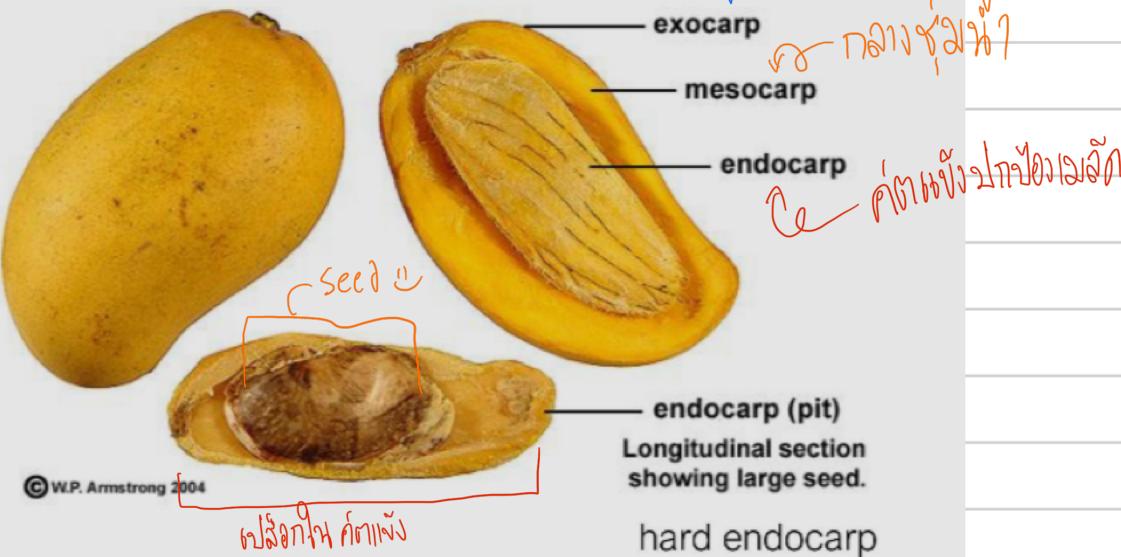
ស្រួលទេរស៊ី

3. pepo



- ผลลูกน้ำ เป็นพืชในวงศ์สับปะรด
 - เปลือกหุ้ม หุ้มทั้งภายนอกและภายใน
 - เนื้อสุกหุ้มหัวเมล็ด หินปูน
 - วิธีน้ำดีๆ กินได้
- Ex. แตงโม, แตงกวา

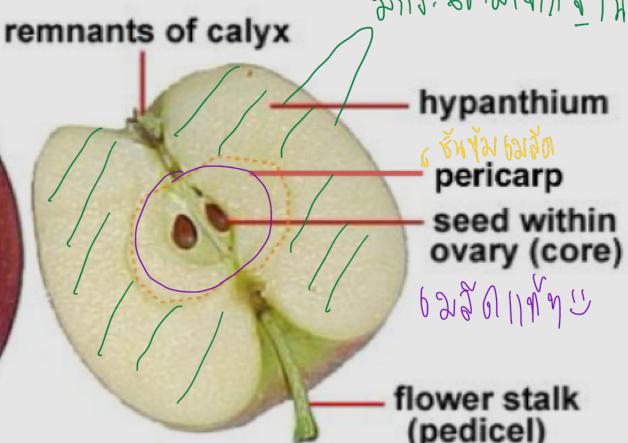
4. drupe



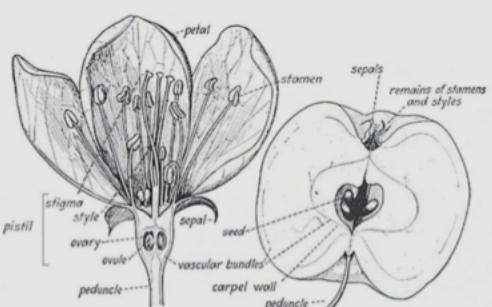
5. pome

Develop from inferior ovary

© W.P. Armstrong 2002



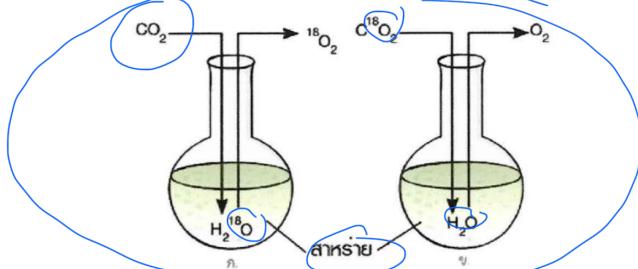
fruit: type by pericarp character



	berry	hesperidium	pepo	drupe	pome
fleshy part	pericarp				hypanthium
exocarp	soft	leathery		thick	
mesocarp					
endocarp			soft	hard	

หน่วยที่ 6 ตอนที่ 67 !!

1. จากภาพการทดลองเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสง ข้อใดเป็นสมมติฐานในการทดลองนี้



ก. การสังเคราะห์ด้วยแสงของสาหร่ายให้ผลิตเป็น O_2

ข. O_2 ที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของสาหร่ายแยกสลายมาจากน้ำ

ค. O_2 ที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของสาหร่ายแยกสลายมาจากสารตั้งต้นได้

ง. น้ำและ CO_2 คือสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ด้วยแสงและได้ผลิตเป็น O_2

2. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีหลายความยาวคลื่น แต่พีกลับสามารถใช้งานเพียงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงที่ตามองเห็น

เพราะเหตุใดพีซจึงไม่ใช้งานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีพลังงานสูงกว่านี้เพื่อให้สามารถผลิตพลังงานได้มากขึ้น

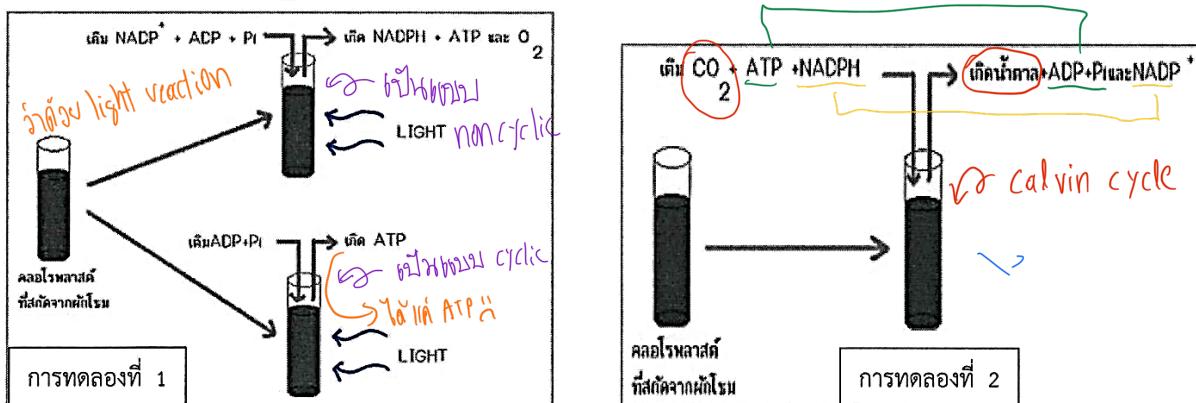
ก. เพราะพลังงานส่วนเกินจะทำให้พีสะสมความร้อนมากไปจนเกิดอันตรายต่อเซลล์พีได้

ข. เพราะพลังงานที่มากขึ้นจะทำให้มีดส์ในพีสลายตัวเนื่องจากไม่สามารถรองรับพลังงานได้

ค. เพราะพลังงานที่มากขึ้นจะก่อให้เกิดสารอนุมูลอิสระที่ส่งผลต่อโครงสร้างสารอื่น ๆ ภายในเซลล์พีได้

ง. เพราะพลังงานส่วนเกินจะทำให้พีเกิดกระบวนการ Photorespiration ทำให้สูญเสียพลังงานมากขึ้น

3. จากภาพการทดลองของแดเนียล อาร์โนน และคณะ (1951)



ข้อใดกล่าวถึงข้อสรุปของการทดลองนี้ทั้งสองชุดได้อย่างสอดคล้องที่สุด

ก. พีใช้แสงในการสังเคราะห์ ATP และ NADPH และนำไบสังเคราะห์น้ำตาลจาก CO_2 โดยไม่จำเป็นต้องใช้แสง

ข. กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ใช้แสงที่ให้ O_2 และไม่ใช้แสงที่ให้น้ำตาล

ค. ขั้นตอนใช้แสงของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงมีการสังเคราะห์ ATP เสมอ

ง. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพีเกิดภายในคลอโรฟลาส

▶ ปัจจัย ๔ พืช

◀ ก็พูด
◀ แก่ ปัจจัย ๔

พีช C₄ ๕

4. ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของต้นบานไม้ริมแม่น้ำ

1. พพ RuBP เฉพาะในเซลล์ชั้น Mesophyll

✗ 2. มีการตรึง CO₂ ครั้งแรกที่เซลล์ในชั้น Bundle sheet

✓ 3. มีการผลิตสาร C₄ ในชั้น Mesophyll และผลิตสาร C₃ ในชั้น Bundle sheet

ค. 2 Oxalate C₄

ข. 1 และ 2

✗ 3

Calvin cycle

$\hookrightarrow P_6A = C_3$, ๐๐๐

sheath

5. ถ้าระบบแสง II ถูกยับยั้งการทำงาน การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชจะเป็นไปตามข้อใด (P_{680})

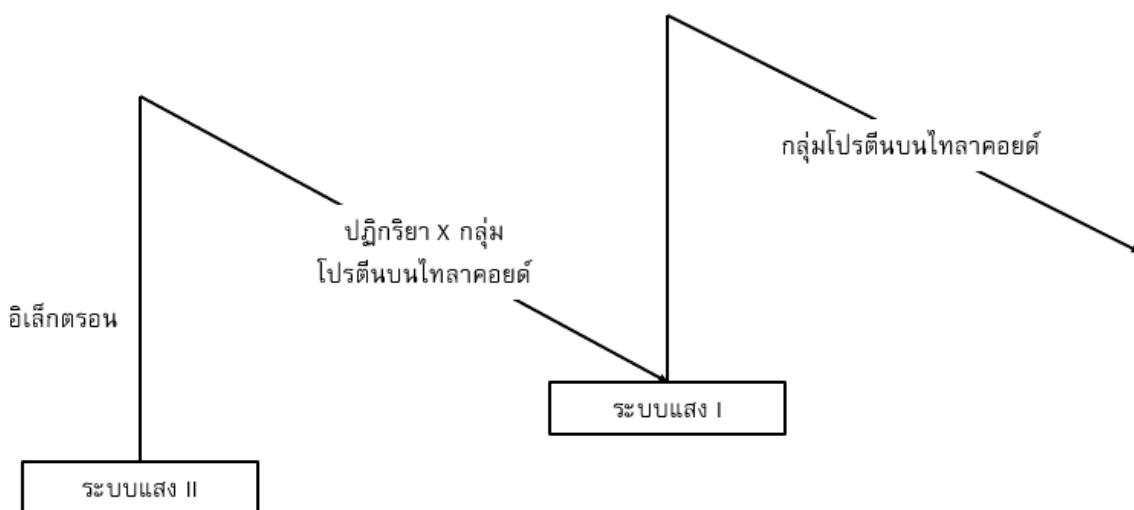
ก. ระบบแสง I จะหยุดทำงานด้วย วงจรแคลเวิน

✗ สามารถสร้าง ATP จาก ADP และ P_i ได้ ๕ ?

ค. เกิดแก๊สออกซิเจนแต่ไม่มีการถ่ายทอดอิเล็กตรอน

ง. เกิดการถ่ายทอดอิเล็กตรอนแบบไม่เป็นวัฏจักร ๕ ต้องกลับ

6. พิจารณาแผนผังสรุปปฏิกิริยาใช้แสงในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อไปนี้



ตรวจสอบ
by ๔
๑๕๖๙ ๑๑

ปฏิกิริยาเคมีได้ต่อไปนี้ที่สามารถพบได้ในส่วนปฏิกิริยา X ๕ ต้องการต่อ (P_{700})

✗ A. ADP + P_i → ATP ๕ ต้องการต่อ

ค. H₂O → O₂ + 4H⁺

✗ ๔ ๗๘๙ ๕๒๔
→ ร่องหัว ตามปกติ
- ขนาดหัวปกติ

✗ ๔ ๗๘๙ ๕๒๔

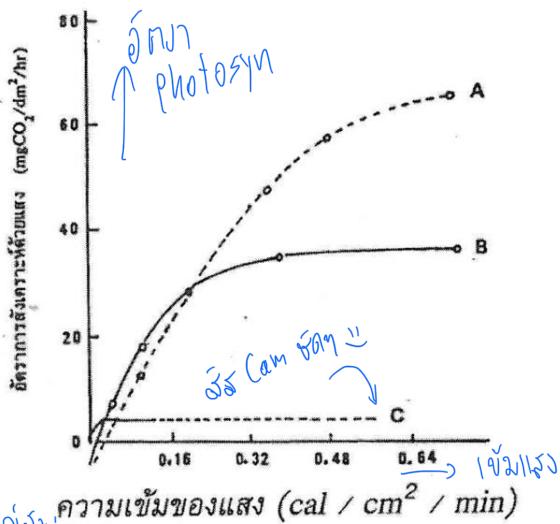
๔. NADP → NADPH + H⁺

๕. RuBP + CO₂ → G3P

๕ ๗๘๙ ๕๒๔

✓ Check by. bges

7. กราฟแสดงอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช 3 ชนิด ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง



- X ก. พืช A และ B เป็นพืช C₄ ที่มีจุดอิมตัวของแสงสูง
X ข. พืช B และ C เป็นพืช C₃ ที่ชอบแสงในปริมาณที่ต่างกัน
✓ ค. พืช C เกิด Photorespiration ได้น้อยมากหรือไม่เกิดเลย
✓ ง. พืช CAM มีกระบวนการตราช CO₂ คล้ายพืช C มากที่สุด กฎ ก ๑-๕

Check by
long division

8. ถ้านำไอลิคอยด์มาแยกออกจากเซลล์ จากนั้นนำไปป่นในสารละลายที่มีค่า pH 4 จะกระแทกค่า pH สมดุลระหว่างภายนอกและภายในไอลิคอยด์ จากนั้นจึงนำไอลิคอยด์ที่ได้ย้ายไปยังสารละลายใหม่ที่มีค่า pH 8 และมี ADP กับหมู่ฟอสเฟตอนินทรีย์อยู่ จากนั้นพบว่า ATP สามารถถูกสังเคราะห์ขึ้นได้ เพราะเหตุใด

- ก. ไม่จำเป็นต้องใช้แสง เพราะการสังเคราะห์ ATP ไม่ได้เกิดในขั้นตอน light dependent reaction
→ รูปที่ 10.14 แสงส่องเข้าไปในชั้นต่อน

ไม่จำเป็นต้องใช้แสง เพราะการสังเคราะห์ ATP อาศัย Protein ที่ขับส่งโปรตอน ไม่ได้ใช้แสงโดยตรง

ค. จำเป็นต้องใช้แสง เพราะ Protein ที่ขับส่งโปรตอนต้องใช้พลังงานแสงเพื่อให้เกิดกระบวนการถ่ายทอด อิเล็กตรอน \rightarrow ATP synthase \rightarrow รูปที่ 10.15 รูปภาพ

ง. จำเป็นต้องใช้แสง เพราะ ATP synthase ต้องใช้อิเล็กตรอนที่มีพลังงานสูงจากระบบแสง ||

9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับงจรชีวิตแบบสลับ  

- ✗ ก. เป็นรูปแบบการเจริญเติบโตที่สามารถพับได้ในพืชเท่านั้น โดยมีช่วงที่มีชุดโครโมโซม 1 ชุด นอกจากนี้จากช่วงที่เป็นเซลล์สีบพันธุ์ได้ ~~ไม่ protist ก็ไม่藻类~~ ~~ไม่ protist ก็ไม่藻类~~

✗ ข. เป็นรูปแบบการเจริญเติบโตที่สามารถพับได้ในพืชทุกชนิด เนื่องจากมีการพับช่วงชีวิตที่มีโครโมโซมเป็น 1 หรือ 2 ชุดได้ตลอดช่วงชีวิต $\frac{1}{2} \text{ กะหลุบ } \rightarrow \text{ gamete } \rightarrow 1n$ $\frac{1}{2} \text{ กะหลุบ } \rightarrow \text{ sporophyte } \rightarrow 2n$

✓ ✕ ค. สามารถพับได้ในสิ่งมีชีวิตในกลุ่ม โพธติสบางชนิด และพืชเป็นส่วนใหญ่ โดยมีระยะเต็มวัยในพืชบางชนิดที่มีชุดโครโมโซมเป็น 1 ชุด $\frac{1}{2}$ กะหลุบ

✗ ง. ข้อ 1 และ 3 ถูกต้อง \hookrightarrow moss hornwort

มวัยในพืชบางชนิดที่มี
ลักษณะ

Sporophyte ต่อ

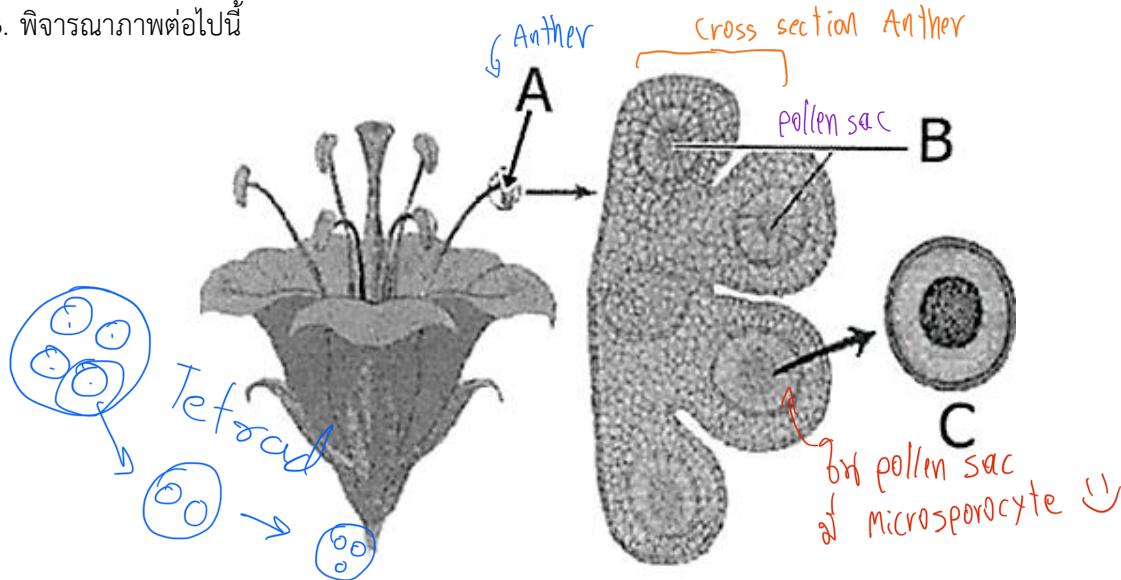
10. พืชที่มีวิวัฒนาการสูงจะมีช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตในช่วงใดเด่นชัด และสอดคล้องกับพืชชนิดใด

- ก. ระยะแคม์โทไฟต์ ชา
- ✓ ✗ ค. ระยะสปอร์โรไฟต์ ชา
- ✓ ✗ ด. ดอกที่มีลักษณะในข้อใดต่อไปนี้ที่ไม่มีโอกาสพบการปฏิสนธิซ้อน (Double Fertilization)
- ✗ ด. ดอกที่มีเฉพาะ Pollen sac แต่ไม่มี胚珠
- ค. ดอกที่มีแต่ Ovule
- ง. ดอกที่มี Carpel

12. โครงสร้างของพืชดอกในข้อใดต่อไปนี้เทียบได้กับระยะแคม์โทไฟต์ของลิเวอร์เวิร์ต

- ก. Pollen และ Pollen sac
- ✓ ✗ ค. Pollen และ Embryo sac
- ✓ ✗ ง. Embryo และ Embryo sac
- จ. Embryo และ Pollen sac

13. พิจารณาภาพต่อไปนี้

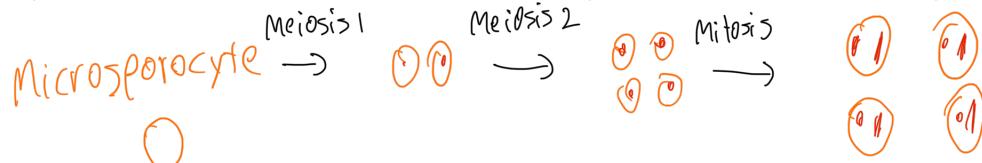


ภาพอักษร A B และ C คืออะไร มีจำนวนโครโมโซมเท่าใด

ข้อ	A <i>Anther</i>	B	C
ก	Pollen sac (n)	Microspore mother cell (2n)	Microspore (n)
ข	Anther (2n)	Pollen sac (n)	Microspore (n)
ค	Anther (2n)	Pollen sac (2n)	Microspore mother cell (2n)
จ	Pollen sac (2n)	Microspore mother cell (n)	Microspore (n)

14. ข้อใดเป็นลำดับการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของพืชดอก

- check by ใจๆ
- ก. Microspore mother cell --- meiosis 1 ครั้ง → Microspore --- meiosis 1 ครั้ง → 4 pollen
 - ✗ Microspore mother cell --- meiosis 1 ครั้ง → Microspore --- mitosis 2 ครั้ง → 4 pollen
 - ค. Microspore mother cell --- meiosis 1 ครั้ง → Microspore --- mitosis 1 ครั้ง → 8 pollen
 - จ. Microspore mother cell --- meiosis 2 ครั้ง → Microspore --- mitosis 1 ครั้ง → 16 pollen

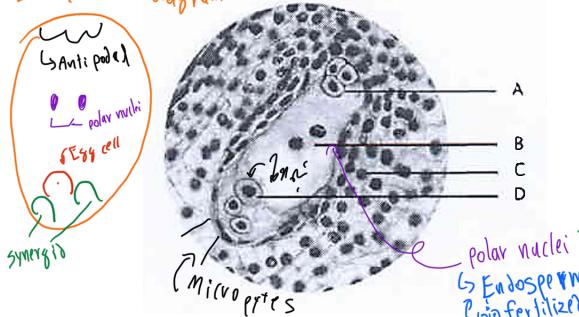


Check by แบบ

fertilized

15. ข้อใดเป็นการเจริญและการพัฒนาของ A B C และ D ภายหลังปฏิสนธิ (สู่จุดที่มีชื่อ fertilized)

Embryo sac diagram

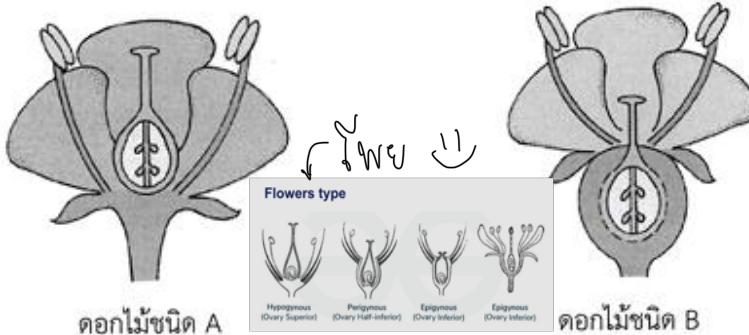


	A	B	C	D
ก	Embryo	Endosperm	Seed coat	слаяตัว
ข	Embryo	Polar nuclei	Pericarp	слаяตัว
ค	слаятв	Endosperm	Seed coat	Embryo
ง	слаятв	Polar nuclei	Pericarp	Embryo

ตรงกับ microptc → Antipodal

16. พิจารณาภาพของดอกไม้และข้อความต่อไปนี้

Chat gpt



ข้อใดต่อไปนี้สรุปถูกต้องเกี่ยวกับดอกไม้และผลแอปเปิล

ก. ดอกแอปเปิลเจริญมาจากดอกไม้ B และมีผลแอปเปิลเจริญมาจากรังไข่ เต็มวงจร จ้าา

ข. ดอกแอปเปิลเจริญมาจากดอกไม้ A และมีผลแอปเปิลเจริญมาจากรังไข่ ร่องรอย กว่า

✓ ค. ดอกแอปเปิลเจริญมาจากดอกไม้ B และมีผลแอปเปิลเจริญมาจากฐานรองดอก ใบใน inferior

ง. ดอกแอปเปิลเจริญมาจากดอกไม้ A และมีผลแอปเปิลเจริญมาจากฐานรองดอก

17. พิจารณาตารางแสดงการออกของเมล็ดถ้วนเหลืองที่ได้มาจากการแหล่งที่แตกต่างกัน 4 แหล่ง

แหล่งละ 100 เมล็ด

แหล่งเมล็ด							
	พันธุ์	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6
แหล่งที่ 1	0	0	25	25	20	25	0
แหล่งที่ 2	0	0	40	20	30	10	0
แหล่งที่ 3	0	15	30	40	10	0	0
แหล่งที่ 4	0	0	45	25	25	0	0

ถ้าพิจารณาจากดัชนีการออก ควรเลือกเมล็ดพันธุ์ถ้วนเหลืองจากแหล่งใด

ก. แหล่งที่ 1

ข. แหล่งที่ 2

ค. แหล่งที่ 3

ง. แหล่งที่ 4

ใบส่อหกหก

18. พีชชนิดหนึ่งมีดอกเป็นคอกซ่อ ประกอบด้วยดอกย่อย 8 – 10 ดอก แต่ละดอกย่อยมีเกรสรเพศผู้ 10 อัน และมีรังไข่ 1 อัน โดยแต่ละรังไข่มี 1 ออวูล จากข้อมูลที่กำหนดให้ถ้าพีชชนิดนี้เกิดการปฏิสนธิและติดเป็นผล ผลที่เกิดขึ้นน่าจะมีลักษณะแบบใด

- ~~ก. ผลเดี่ยว~~ ก. จบ

៥. ផលរវំ

- លេក្ខលែ

- ## ๑. ผลเดียวหรือผลรวม

19. เมล็ดพืชในข้อใดต่อไปนี้ที่มีการสะสมอาหารในรูปของเอนโดสเปอร์ม (Endosperm)

~~ค. เมล็ดละหุ่ง~~ ในเว็บไซต์นี้แล้ว

- ค. เมล็ดทานตะวัน $\frac{1}{2}$ ถ้วยที่หั่นกาน

- ## ข. เมล็ดถั่วเขียว

- ## ๔. เมล็ดถั่วลันเตา

- 97-100-2

20. การเลือกใช้ฮอร์โมนในข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

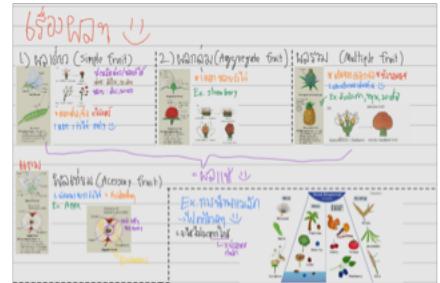
- ก. เร่งการออกของรากในกิ่งเข็มเพื่อการปักชำด้วยสอร์โนนออกซิน ✓

๑. ผลของอุ่นเมืองต่อและไม่เปี่ยดกันแน่นโดยใช้อารมณ์จิตเบอร์ลิน ✓

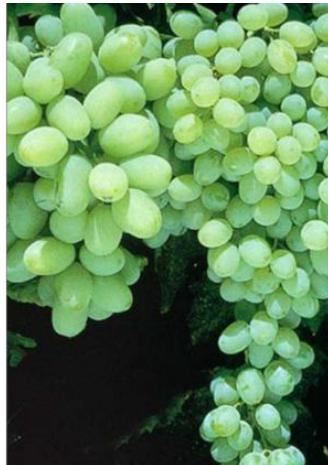
- ค. การปั่นมะม่วงให้สุกพร้อมกัน เพื่อนำไปจำหน่ายโดยใช้อร์โนนเอดิลีน

✓ การให้ออร์โมนกรด[แอปเปิลไซด์](#)กับเมล็ด สามารถใช้ในการกระตุ้นการงอกของเมล็ดได้ !

21. พิจารณาภาพถ่ายต่อไปนี้ ทางด้านซ้ายมือเป็นองุ่นที่มีการเจริญและมีขนาดตามปกติ ของร่องน้ำ A ทำให้พวงขององุ่นมีขนาดใหญ่ขึ้น และองุ่นแต่ละเมล็ดจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ



ဘယ်လေ ဂျီ?



សរុបនៃការគ្រប់គ្រងការងារ

- ก. ออคซิน (Auxin)  , ข. เอธิลีน (Ethylene)

- ✓ กิบเบอเรลลิน (Gibberellin)  มนต์ดีโต้แบ็งก้าชัน ๔. ไซโตคินิน (Cytokinin)

- ?? สคร. โงนค์ได้มีความสำคัญต่อการเพาะปลูกเป็นอย่างมากที่สุด

- ก. ออกซินและจิบเบอเรลลิน
ค. จิบเบอเรลลินและไซโตคีนิน

- ຢືນຢັນວ່າມີກຳນົດ
ຢືນຢັນວ່າມີກຳນົດ

- ~~ข้อ จุดที่ลึกลงและกรดดูดเวลาปั๊บ~~

- 23 เมื่อ Krautman เวลาอพิพลดอกออกซินที่ยอดมีผลต่อการเจริญของขาข้าง ความรู้ที่ได้จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ยิ่งไป

- ก. ตัดยอดทิ้งเมื่อต้องการให้มีสูง ๆ

23. เมื่อเราทราบว่าอิทธิพลของออกซินที่ยอดมีผลต่อการเจริญของตัวข้าง ความรู้ที่ได้จะนำไปใช้ปลูกพืชได้อย่างไร

✗ ก. ตัดยอดทึบเพื่อให้มีสูง ๆ *Anauxin อยู่ที่ยอด*

✓ ✗ ตัดยอดทึบเพื่อให้ได้พืชพุ่มเตี้ย ๆ *cryptokinins เผื่องคาย*

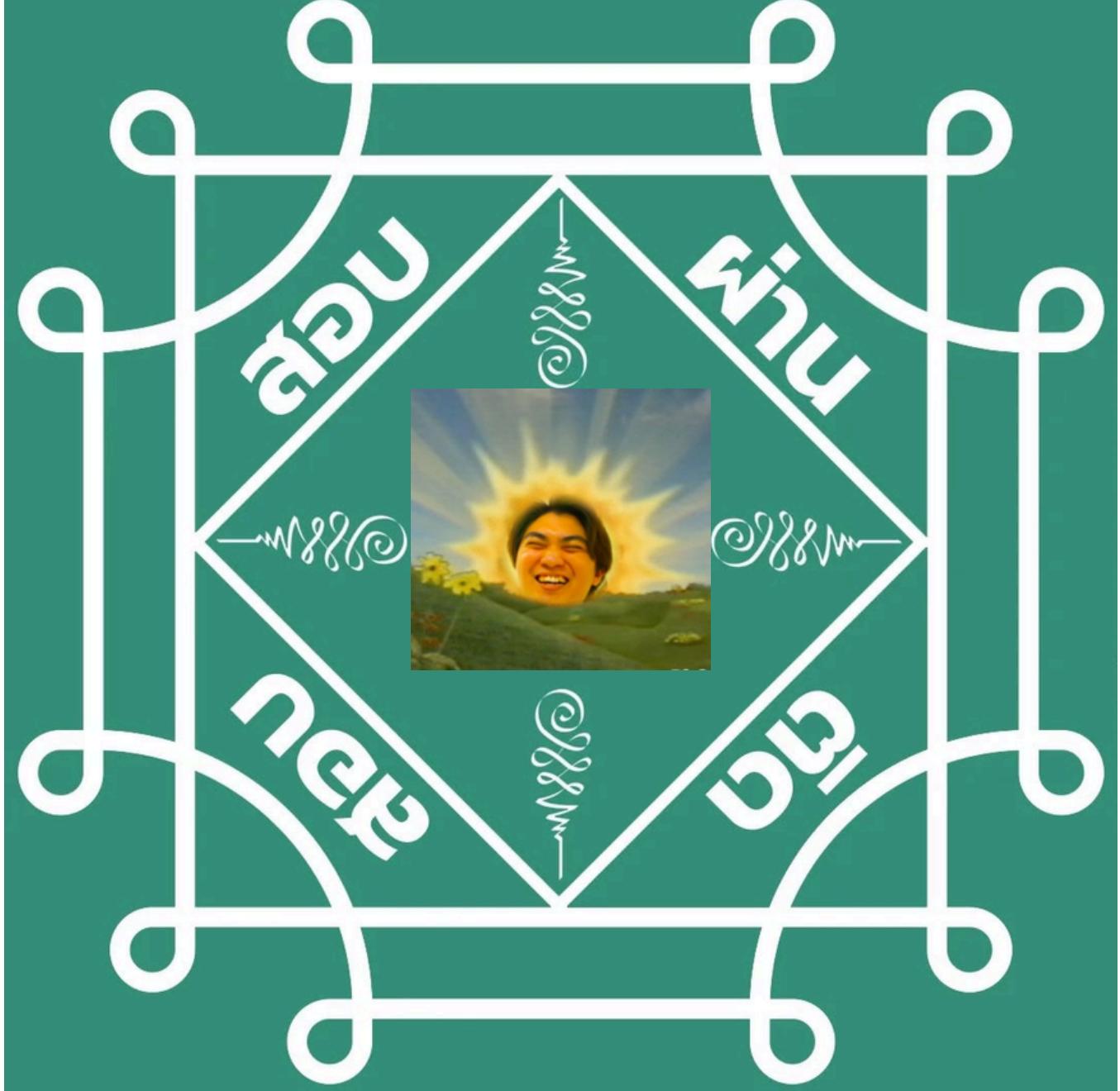
ค. ตัดตัวข้างเพื่อให้พืชสร้างออกซินมาก ๆ *↑ ไนโตรเจน*

ง. ไม่มีควรตัดปลายยอดเพื่อให้ออกดอกพร้อมกัน *← เก็บรังไข่*

✓ phototropism → thigmotropism

24. การอนอนของจำเจรีและการหุบของใบไม้ยราบ [เหมือนกัน (1) และแตกต่างกัน (2)] อย่างไร

	1	2
ก	สิ่งเร้าเป็นสิ่งสัมผัส	Nastic movement กับ Turgor movement
ข	สิ่งเร้าเป็นแสง	Turgor movement กับ Nastic movement
ค	เคลื่อนไหวแบบ Turgor movement	สิ่งเร้าเป็นความเข้มข้นของแสง <i>↑ แรงสัมผัส</i>
ง	เคลื่อนไหวแบบ Nastic movement	สิ่งเร้าเป็นแสงกับ <i>อุณหภูมิ</i>



ยันต์กันเชียงเกรียน



ไม่เจอข้อสอบบันรถ 99 สารุ



กำบุญ กำทาน หน่อยเด้อ