



สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

A-Level Biology

Volume 2



โดย อาจารย์อำพล ขวัญพัก
ค.ม.การศึกษาวิทยาศาสตร์
ค.บ.ชีววิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นิสิตทุน Chiba University
ที่ปรึกษาวิชาการรายการ Genwit อัจฉริยะพันธุ์ใหม่



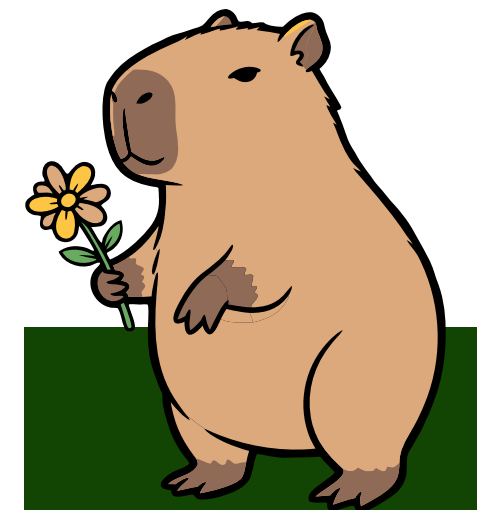
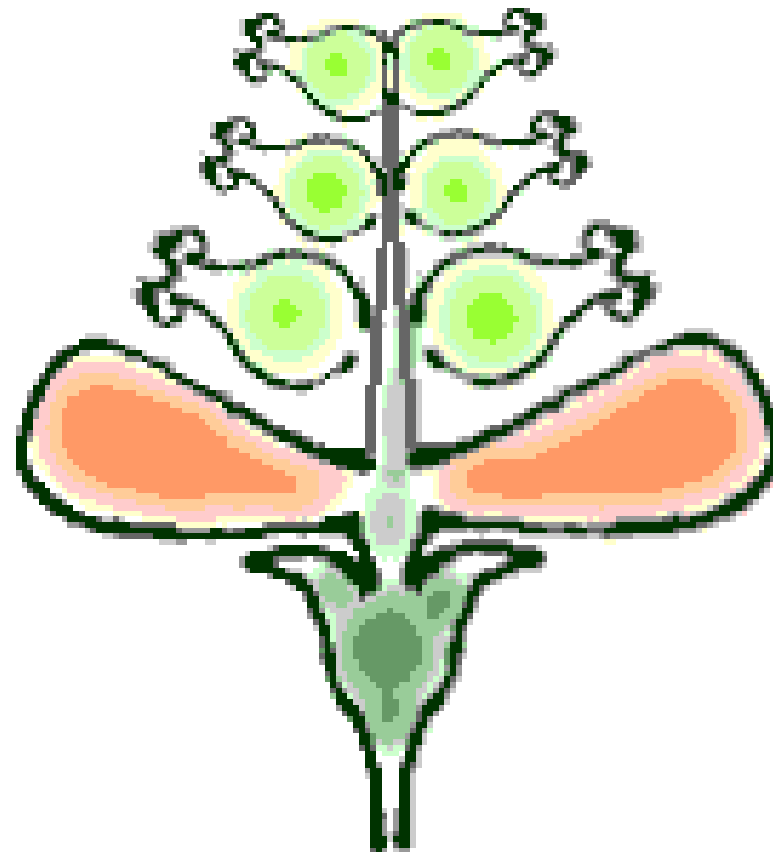
A-Level Biology



1. พืชชนิดหนึ่งมีโครงสร้างดอกเป็น ดังภาพ

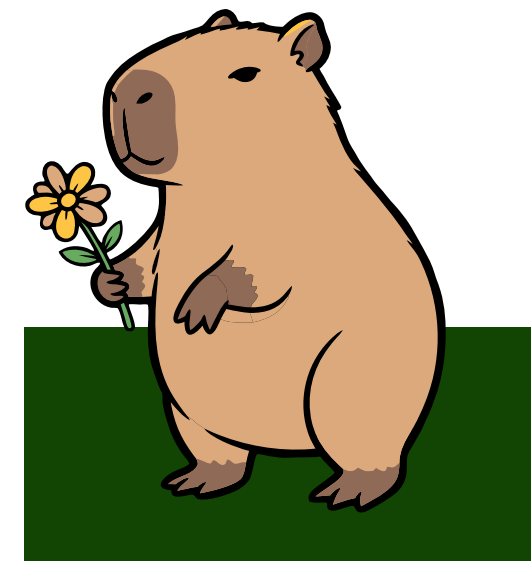
จากภาพ ดอกของพืชชนิดนี้จะพัฒนาไปเป็นผลประเภทใด และผลนี้พบได้ในพืชใด

1. ผลเดี่ยว และ อ้วน
2. ผลกลุ่ม และ สับปะรด
3. ผลกลุ่ม และ บัวหลวง
4. ผลรวม และ สับปะรด
5. ผลรวม และ บัวหลวง





A-Level Biology



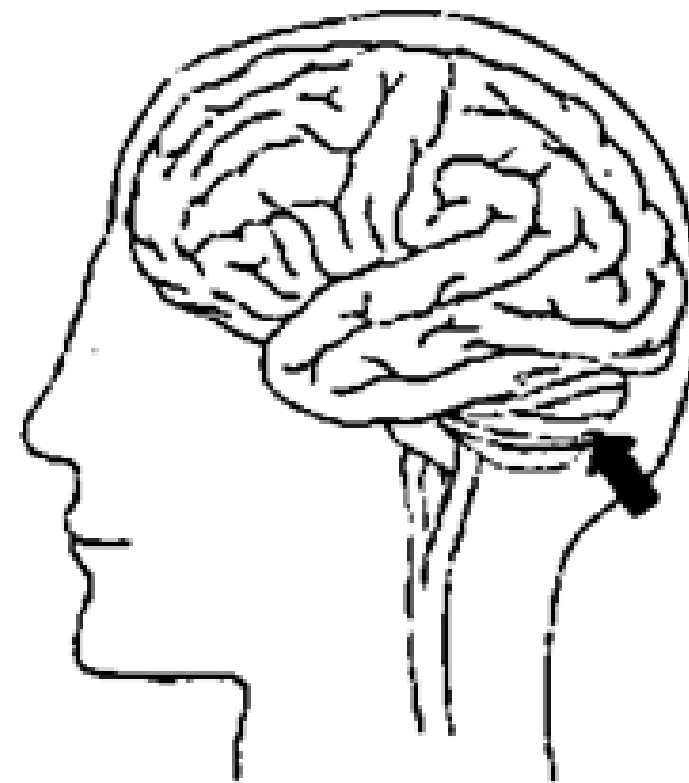


A-Level Biology



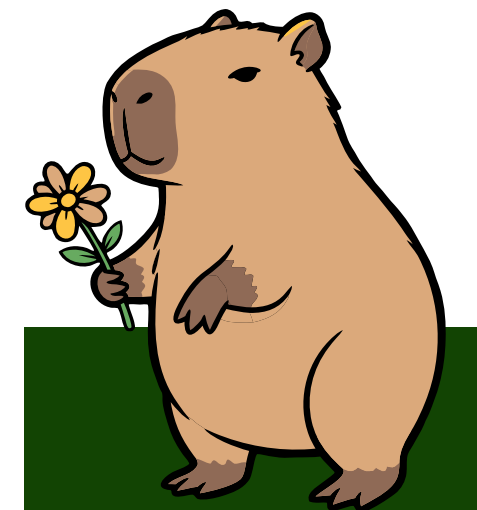
2. ภาพแสดงโครงสร้างสมองของมนุษย์เป็นดังนี้ จากภาพ หากพบความผิดปกติของสมอง (บริเวณที่ถูกระบาย) โดยเกิดการเสื่อมสภาพและฝ่อลีบลง จะส่งผลกระทบต่อเรื่องใดมากที่สุด

1. การทรงตัว
2. การเต้นของหัวใจ
3. การเคลื่อนไหวของตา
4. การเคลื่อนไหวแขนขา
5. การควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย





A-Level Biology





A-Level Biology

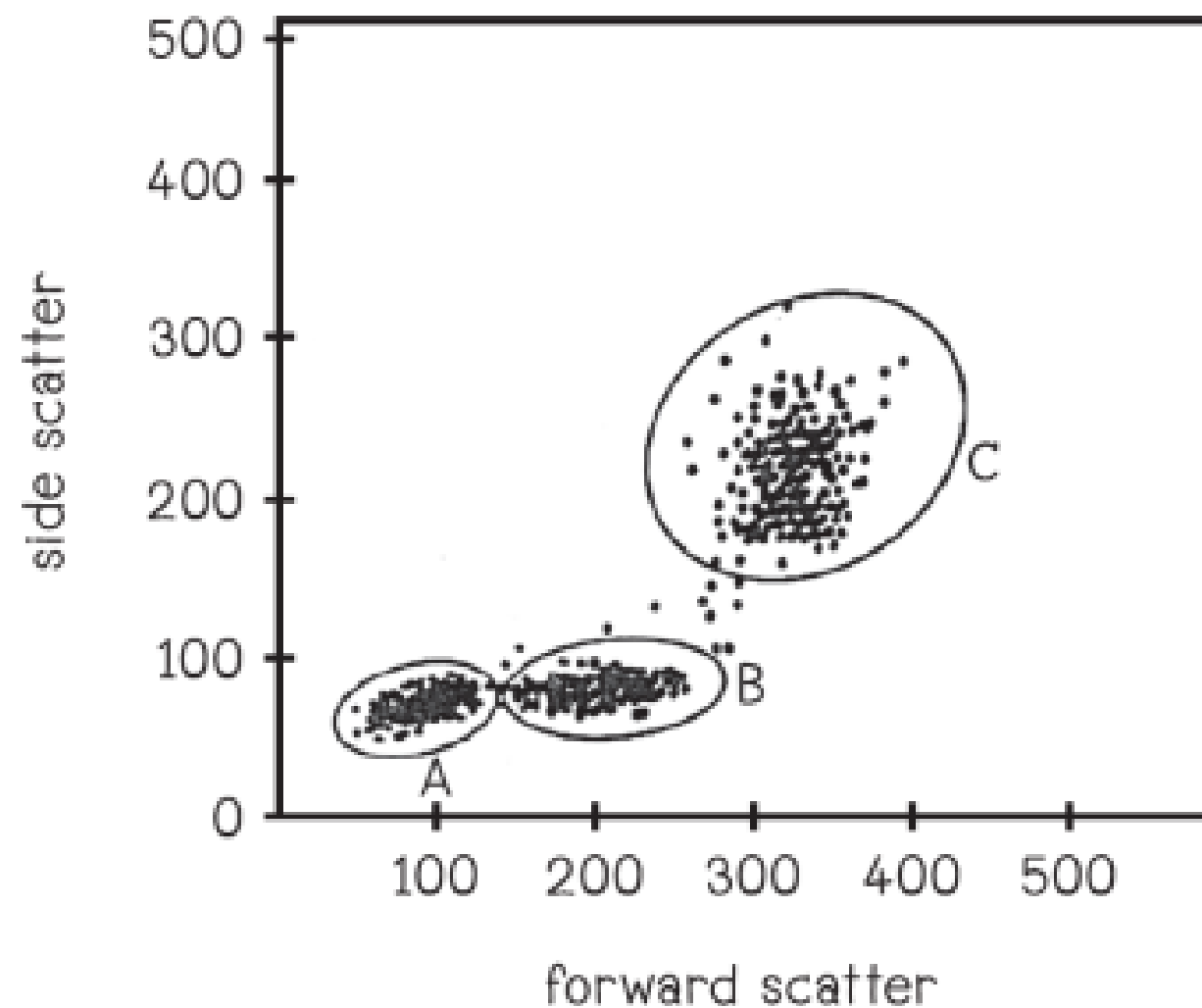


3. Flow cytometry คือเทคนิคที่ใช้วัดหรือบ่งบอกลักษณะของเซลล์แต่ละเซลล์ ค่าที่ได้จากเทคนิคนี้มี 2 ค่า คือ FSC (forward scatter) เป็นค่าที่แปรผันตรงกับขนาดของเซลล์ และ SSC (side scatter) เป็นค่าที่แปรผันตรงกับปริมาณองค์ประกอบหรือความซับซ้อนภายในเซลล์ (cell complexity) เซลล์เม็ดเลือด 3 ชนิด มีลักษณะดังนี้
- แกรนูโลไซต์ มีนิวเคลียสหลายพู ภายในไซโทพลาสซึมประกอบด้วยแกรนูลจำนวนมาก
 - ลิมโฟไซต์ ขนาดใหญ่กว่าเม็ดเลือดแดงเล็กน้อย มีนิวเคลียสใหญ่เกือบเต็มเซลล์ และมีไซโทพลาสซึมเล็กน้อย
 - เม็ดเลือดแดง มีขนาดเล็ก ไม่มีนิวเคลียส และไม่มีออร์แกเนล
- ผลการตรวจด้วยเทคนิค flow cytometry ของเซลล์เม็ดเลือด 3 ชนิด ได้ผลดังภาพ





A-Level Biology



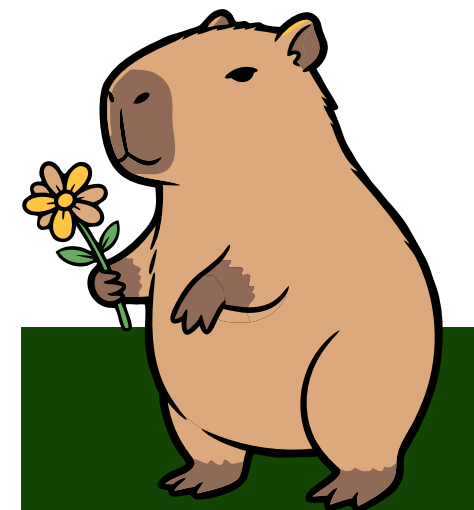
จากข้อมูล กลุ่มเซลล์ A B และ C คือเซลล์ชนิดใด

	A	B	C
1.	เม็ดเลือดแดง	แกรนูโลไซต์	ลิมโฟไซต์
2.	เม็ดเลือดแดง	ลิมโฟไซต์	แกรนูโลไซต์
3.	แกรนูโลไซต์	ลิมโฟไซต์	เม็ดเลือดแดง
4.	แกรนูโลไซต์	เม็ดเลือดแดง	ลิมโฟไซต์
5.	ลิมโฟไซต์	เม็ดเลือดแดง	แกรนูโลไซต์





A-Level Biology

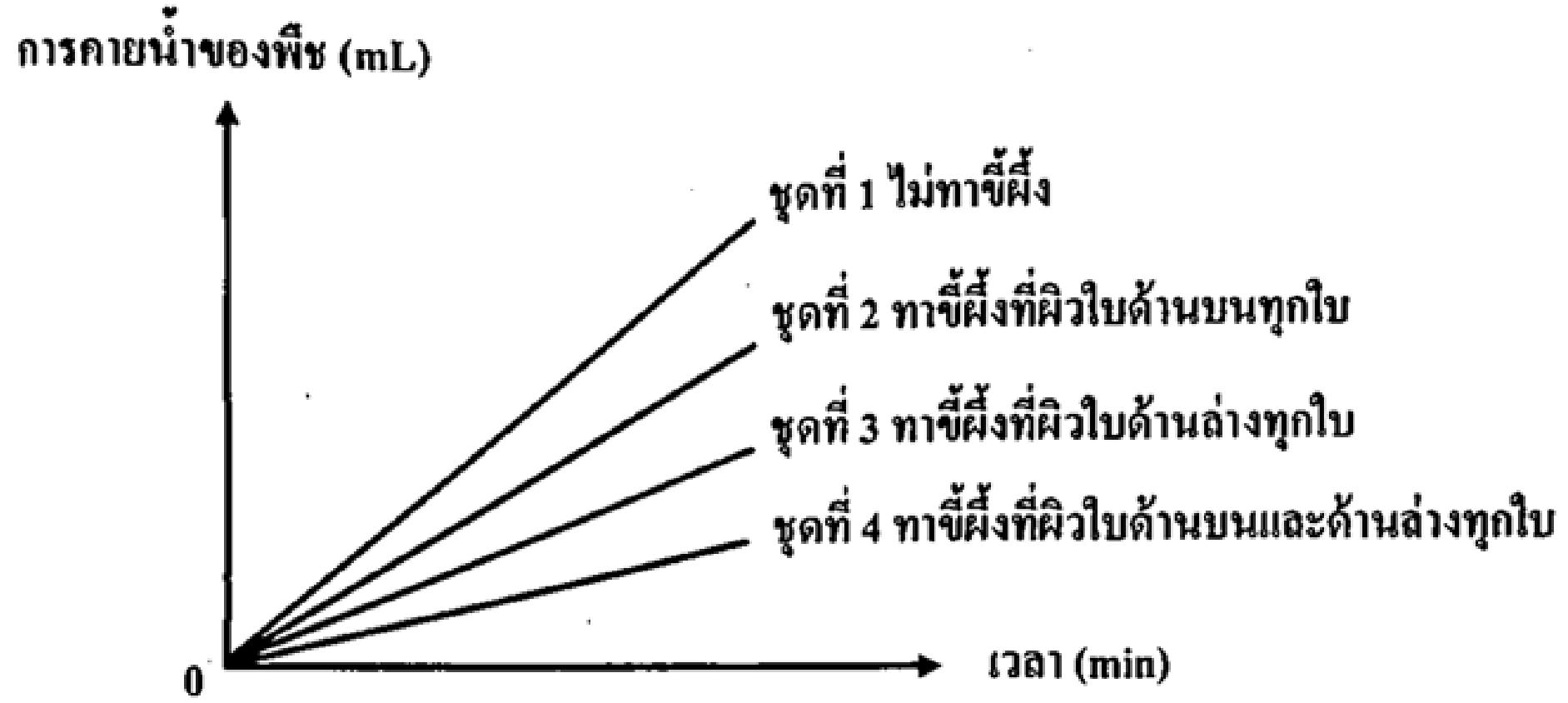




A-Level Biology



4.ศึกษาอัตราการคายน้ำของพืชชนิดหนึ่ง จำนวน 4 ชุดทดลอง โดยแต่ละชุดมีจำนวนใบและพื้นที่รวมของผิวใบเท่ากัน ได้ผลดังกราฟ

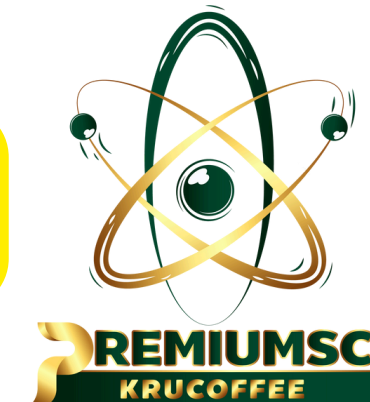


จากข้อมูล พืชชนิดนี้มีจำนวนปากใบที่ผิวใบด้านบนและด้านล่างแตกต่างกันอย่างไร และพืชนี้ควรเป็นพืชประเภทใด

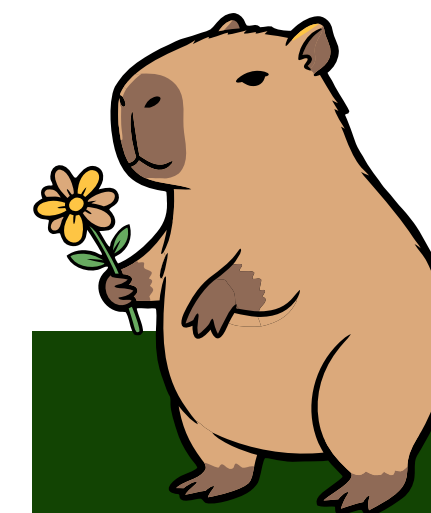




A-Level Biology

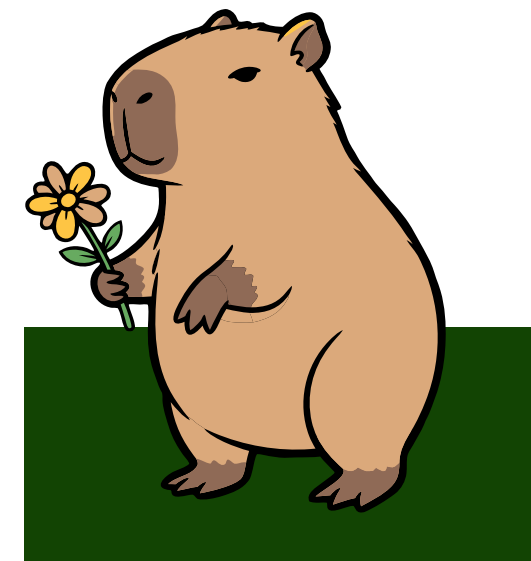


	จำนวนปากใบที่ผิวใบ	ประเภทของพืช
1.	ด้านล่าง เท่ากับ ด้านบน	พืชบก
2.	ด้านล่าง มากกว่า ด้านบน	พืชบก
3.	ด้านล่าง มากกว่า ด้านบน	พืชน้ำที่ใบปรึมน้ำ
4.	ด้านล่าง น้อยกว่า ด้านบน	พืชบก
5.	ด้านล่าง น้อยกว่า ด้านบน	พืชน้ำที่ใบปรึมน้ำ





A-Level Biology





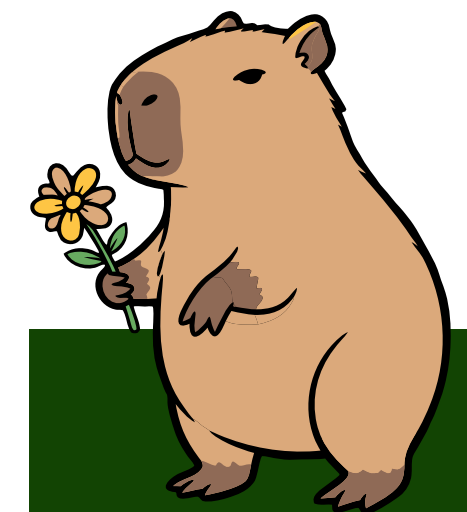
A-Level Biology



5. พืชชนิดหนึ่งมีเส้นใบแบบขนาน เมื่อตัดใบตามขวางและส่องดูใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเชิงประกอบ พบคลอโรพลาสต์ในเซลล์มีไซฟิลล์และเซลล์บันเดิลชีทชัดเจน โดยพบว่าพืชชนิดนี้ มีการตรึงคาร์บอนทั้งในเซลล์มีไซฟิลล์และเซลล์บันเดิลชีท

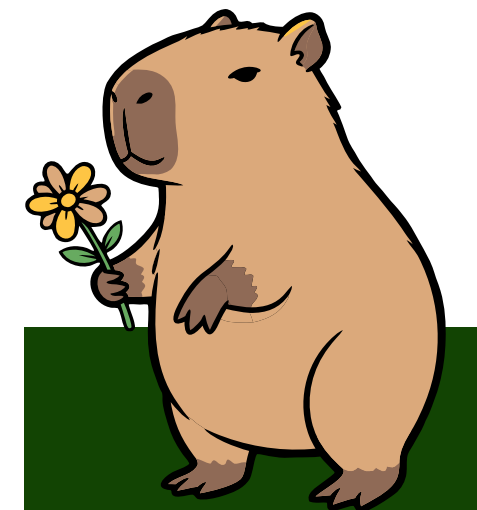
จากข้อมูล พืชนี้ควรเป็นพืชกลุ่มใดและเป็นพืชชนิดใด

	กลุ่มของพืช	ชนิดของพืช
1.	C ₄	ข้าวโพด
2.	C ₄	บานไม่รู้โรย
3.	C ₃	ข้าว
4.	C ₃	ถั่วเหลือง
5.	CAM	ว่านหางจระเข้



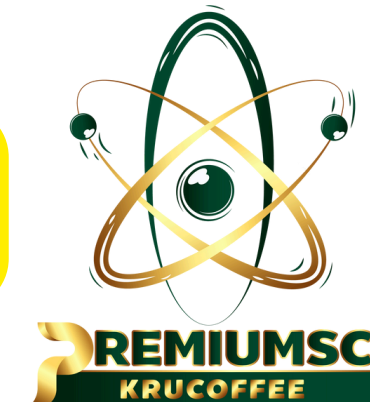


A-Level Biology





A-Level Biology



6.ศึกษาการเจริญของตาข้างในพืชชนิดหนึ่ง จำนวน 4 ต้น (ก. - ง.) ซึ่งแต่ละต้นมีอายุเท่ากัน และมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ โดยแต่ละต้นทำการทดลอง ดังนี้

พืชต้น ก. : ไม่ตัดปลายยอด

พืชต้น ข. : ตัดปลายยอด

พืชต้น ค. : ตัดปลายยอด และทาบริเวณที่ตัดด้วยขี้ผึ้ง

พืชต้น ง. : ตัดปลายยอด และทาบริเวณที่ตัดด้วยขี้ผึ้งผสมสารที่มีสมบัติคล้ายออกซิน

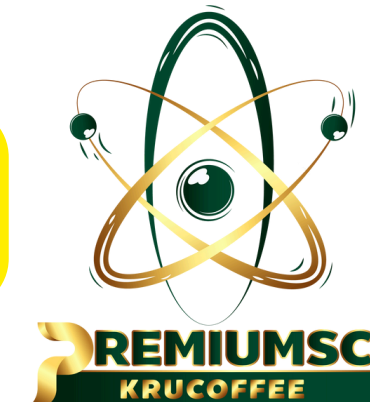
จากนั้น นำพืชทุกต้นไปวางในภาวะเดียวกันซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญของพืชเป็นเวลา 2 สัปดาห์ แล้วสังเกตการเจริญของตาข้างในพืชแต่ละต้น

จากข้อมูล พืชต้น ก. ควรมีผลการทดลองเป็นอย่างไร และพืชต้นใดควรมีผลการทดลองเหมือนกับ พืชต้น ก.





A-Level Biology



	ผลการทดลองของพืชต้น ก.	ต้นพืชที่มีผลการทดลองเหมือนกับพืชต้น ก.
1.	ไม่พบการยับยั้งการเจริญของตาข้าง	ง. เท่านั้น
2.	ไม่พบการยับยั้งการเจริญของตาข้าง	ข. และ ค.
3.	พบการยับยั้งการเจริญของตาข้าง	ค. เท่านั้น
4.	พบการยับยั้งการเจริญของตาข้าง	ง. เท่านั้น
5.	พบการยับยั้งการเจริญของตาข้าง	ค. และ ง.



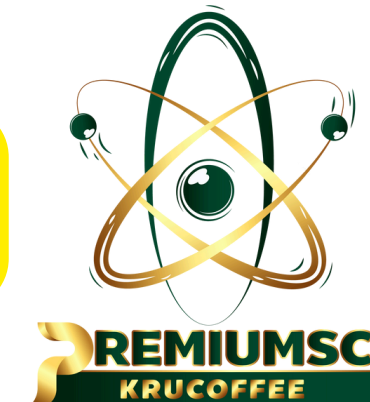


A-Level Biology





A-Level Biology



7. ลักษณะของสัตว์ชนิด A B C D และ E เป็นดังนี้

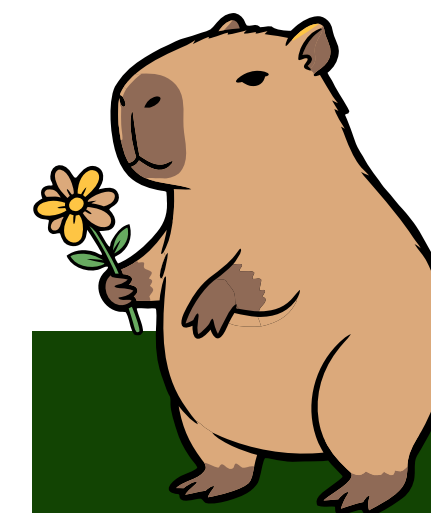
ชนิด A มีเนื้อเยื่อแรกเกิดสองชั้น ไม่มีโพรงภายในลำตัว มีสมมาตรแบบรัศมี และมีช่องแกสโทรวาสคูลาร์

ชนิด B มีเนื้อเยื่อแรกเกิดสามชั้น มีโพรงภายในลำตัวแบบเทียม มีสมมาตรแบบครึ่งซีก และบลาสโทพอร์เจริญไปเป็นปาก

ชนิด C มีเนื้อเยื่อแรกเกิดสามชั้น บลาสโทพอร์เจริญไปเป็นปาก ลำตัวเป็นปล้อง และมีระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิด

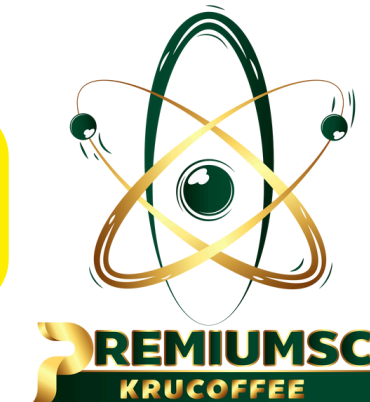
ชนิด D มีเนื้อเยื่อแรกเกิดสามชั้น มีโพรงภายในลำตัวที่แท้จริง บลาสโทพอร์เจริญไปเป็นทวารหนัก มีระบบท่อน้ำ และผิวหนังเป็นหนาม

ชนิด E มีเนื้อเยื่อแรกเกิดสามชั้น มีโพรงภายในลำตัวที่แท้จริง บลาสโทพอร์เจริญไปเป็นทวารหนักและมีในโทคอร์ดเป็นโครงร่างค้ำจุน





A-Level Biology



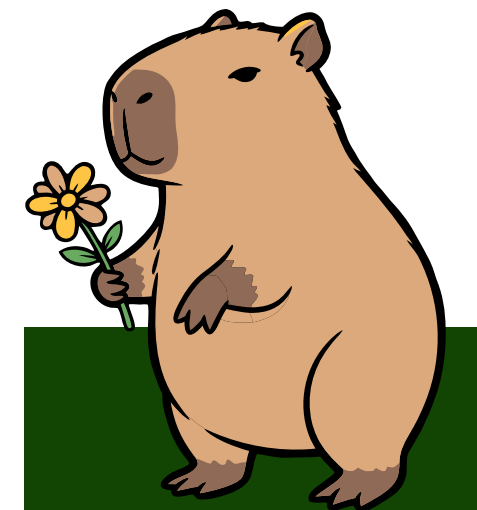
จากข้อมูล ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ชนิด A คือไฮดรา มีระบบประสาทเป็นแบบร่างแห (nerve net) และใช้เข็มพิษ (nematocyst) ป้องกันตัวและล่าเหยื่อ
2. ชนิด B คือไส้เดือนฝอย มีระบบทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์ (complete digestive tract)
3. ชนิด C คือแมงดาทะเล มีโครงร่างแข็งภายนอก (exoskeleton) จำพวกไคตินและ โปรตีน
4. ชนิด D คือหอยมือเสือ เป็นหนึ่งในกลุ่มที่มีความหลากหลายทางชนิดมากที่สุดในอาณาจักรสัตว์
5. ชนิด E คือปลาแลมเพรย์ เป็นสมาชิกในกลุ่มปลาไม่มีขากรรไกร (jawless fish)



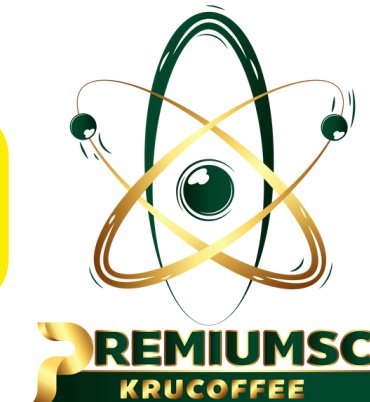


A-Level Biology

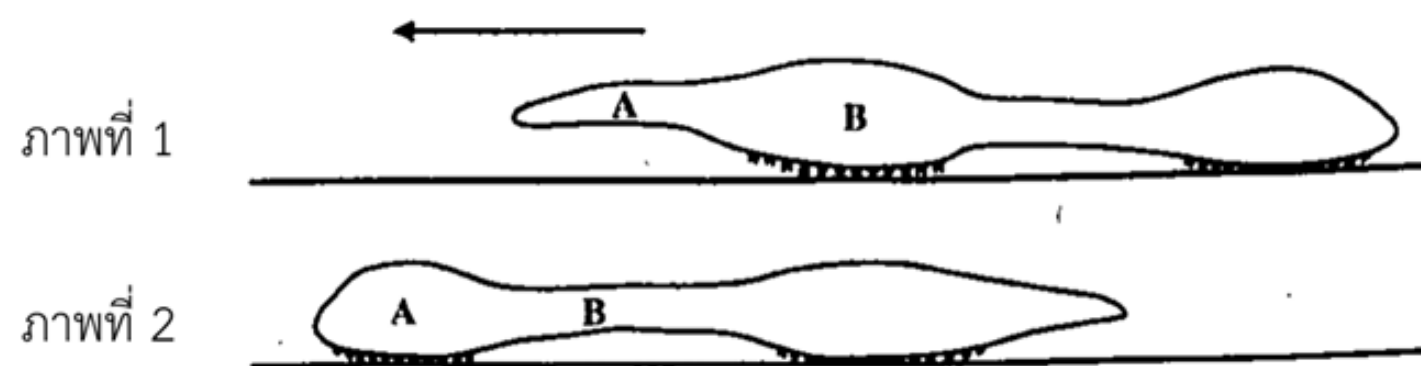




A-Level Biology



8. การเคลื่อนที่ของไส้เดือนดินต้องอาศัยกล้ามเนื้อวง กล้ามเนื้อตามยาว และเดือย ดังภาพ



หมายเหตุ: - แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของไส้เดือนดิน

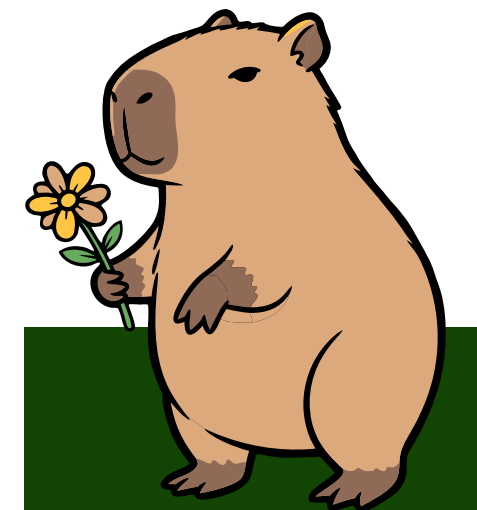
จากข้อมูล ข้อใดถูกต้อง

1. เดือยเป็นส่วนที่ช่วยทำให้เกิดการคลายและหดของกล้ามเนื้อ
2. ภาพที่ 1 กล้ามเนื้อวงบริเวณ A และกล้ามเนื้อวงบริเวณ B คลายตัว
3. ภาพที่ 2 กล้ามเนื้อวงบริเวณ A และกล้ามเนื้อตามยาวบริเวณ B คลายตัว
4. ภาพที่ 2 เมื่อไส้เดือนดินเคลื่อนที่ต่ออีกหนึ่งจังหวะ กล้ามเนื้อวงบริเวณ B จะหดตัว
5. การยืดยาวออกของลำตัวเกิดจากการคลายตัวของกล้ามเนื้อวงและกล้ามเนื้อตามยาว





A-Level Biology





A-Level Biology



9.ภาวะผิดปกติรูปแบบหนึ่งในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมบางชนิด เกิดจากการเจริญของ
ผิวหนังที่ไม่แยกออกจากระบบประสาทในช่วงการเจริญของเอ็มบริโอ ทำให้เกิดการอักเสบ
และส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาทได้

ภาวะดังกล่าวเกิดจากความผิดปกติของส่วนใดในระยะเอ็มบริโอ

1. เมโซเดิร์ม
2. โนโทคอร์ด
3. เอนโดเดิร์ม
4. เอ็กโทเดิร์ม
5. บลาสโทพอร์



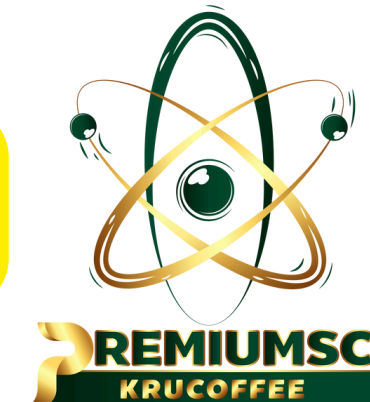


A-Level Biology



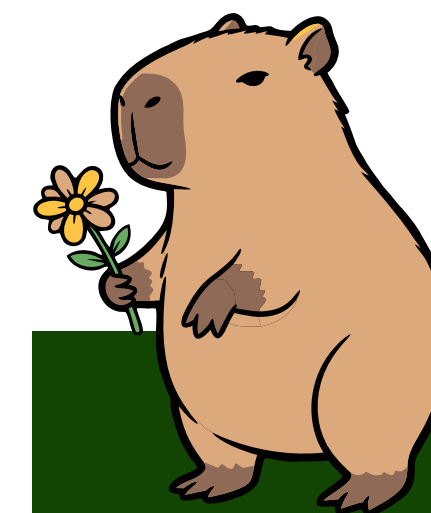


A-Level Biology



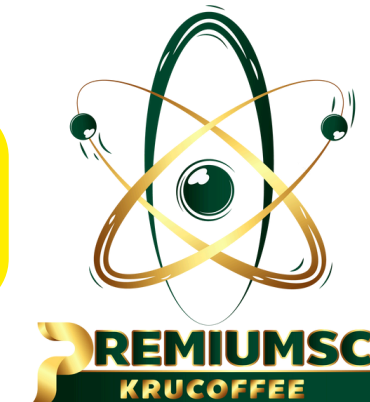
10.กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของบุคคล 5 คน แสดงดังตาราง

กรณีศึกษาของ	รายละเอียด
นาย ก.	ฉีดวัคซีนชนิดเชื้อตาย
นาย ข.	ฉีดเซรุ่มแก้พิษงู
ทารก ค.	ดื่มน้ำนมแม่ในระยะ 1 เดือนแรก
นาย ง.	เป็นแผลมีตุ่มและเกิดการอักเสบ
นาย จ.	ป่วยเป็นไข้หวัดใหญ่ และหายเอง





A-Level Biology



จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงแต่ละกรณีศึกษาได้ถูกต้อง

	กรณีศึกษา ของ	สิ่งที่ร่างกาย ได้รับ	รูปแบบของระบบภูมิคุ้มกัน ที่เกิดขึ้นกับร่างกาย	กลไกการต่อต้านหรือ ทำลายสิ่งแปลกปลอม
1.	นาย ก.	แอนติเจน	ก่อเอง	แบบไม่จำเพาะ
2.	นาย ข.	แอนติบอดี	ก่อเอง	แบบจำเพาะ
3.	ทารก ค.	แอนติบอดี	รับมา	แบบจำเพาะ
4.	นาย ง.	แอนติเจน	รับมา	แบบไม่จำเพาะ
5.	นาย จ.	แอนติบอดี	รับมา	แบบจำเพาะ





A-Level Biology





สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

A-Level Biology

Volume 2

reflection time



โดย อาจารย์อำพล ขวัญพัก
ค.ม.การศึกษาวิทยาศาสตร์
ค.บ.ชีววิทยา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นิสิตทุน Chiba University

ที่ปรึกษาวิชาการรายการ Genwit อัจฉริยะพันธุ์ใหม่