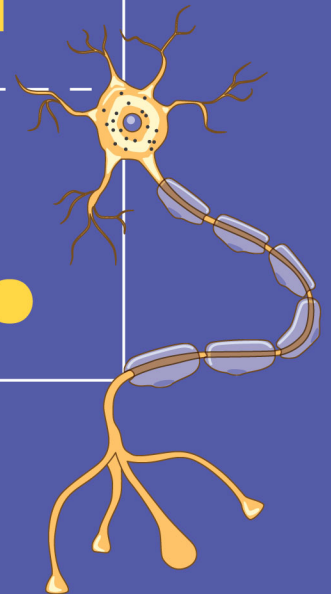


แนวข้อสอบตัวเข้ม

ชีววิทยา สอบ.

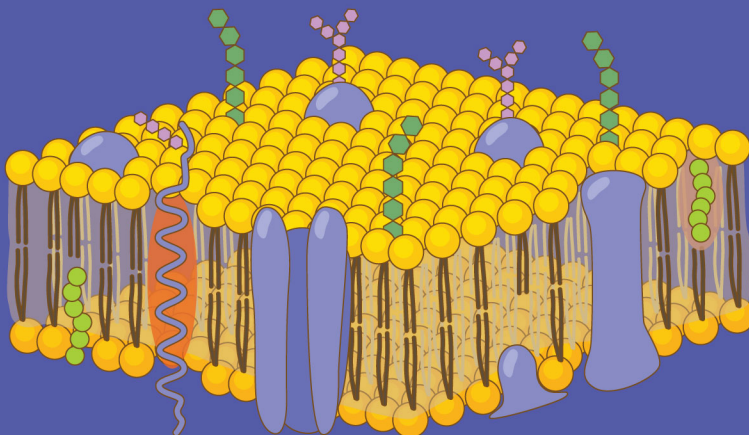
(ค่าย 1)



• แนวข้อสอบเสมือนจริงและทันสมัย

- เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ด้วยการแก้ปัญหาโจทย์ที่ยากและซับซ้อน
- เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจการสอบทั้ง สอบน. และ สสวท.
- ผู้ที่สนใจสิทธิพิเศษในการเข้าศึกษาตรงในระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย

อ.ภรณ์ สิริอด





สารบัญ

แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 1	5
แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 2	44
แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 3	66
แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 4	92
เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 1	117
เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 2	164
เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 3	201
เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 4	246



แนวข้อสอบ

คัดเลือกเข้าค่ายอบรม

โอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 1



แนวข้อสอบ
คัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)
ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 1

1. โครงสร้างในข้อใดที่ถูกล้อมรอบด้วย phospholipid bilayer แตกต่างจากข้ออื่น

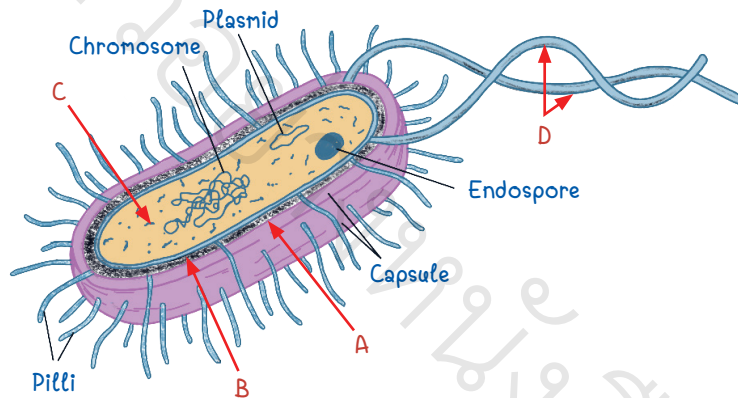
ก. Ribosome

ข. Centriole

ค. Nucleus

ง. Mitochondria

2. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในภาพไม่ถูกต้อง



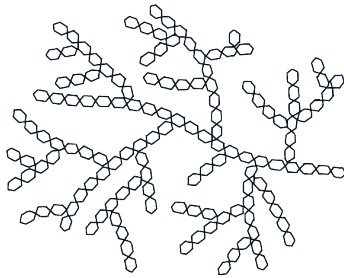
ก. A คือผนังเซลล์ เป็นสารประเภทไกลโคโปรตีน

ข. B เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่บอกให้ทราบว่า สิ่งมีชีวิตในภาพจัดเป็นเซลล์

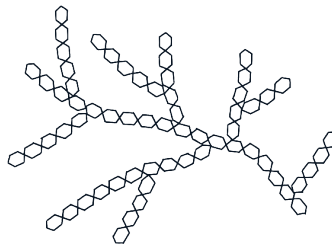
ค. C ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีนใช้ภายในเซลล์ มีขนาด 70s

ง. D ช่วยในการเคลื่อนที่ ประกอบด้วย agellin protein

6. ข้อใดเป็นลักษณะร่วมของโครงสร้าง ก และ ข



โครงสร้าง ก



โครงสร้าง ๗

- A. ให้ผลการทดสอบกับสารละลายไอโอดีนเหมือนกัน
- B. รูปแบบของพันธะไกลโคซิดิก (glycosidic bond)
- C. ชนิดของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวที่เป็นองค์ประกอบ
- D. จำนวนการแตกแขนงของสายน้ำตาล
- E. จัดเป็น Heteropolysaccharide
- ก. ข้อ A. และ E.
- ข. ข้อ B., C. และ D.
- ค. ข้อ B. และ C.
- ง. ข้อ A., C. และ E.

7. การทดลองศึกษาสมบัติของวิตามิน 2 กลุ่ม ได้ผลดังตาราง

กลุ่มของวิตามิน	ผลที่สังเกตได้จากการละลาย	
	ในน้ำ	ในน้ำมันพืช
ก	ไม่ละลายแยกเป็นชั้น	ละลายรวมเป็นเนื้อเดียวกัน
ข	ละลายรวมเป็นเนื้อเดียวกัน	ไม่ละลาย เป็นตะกอน

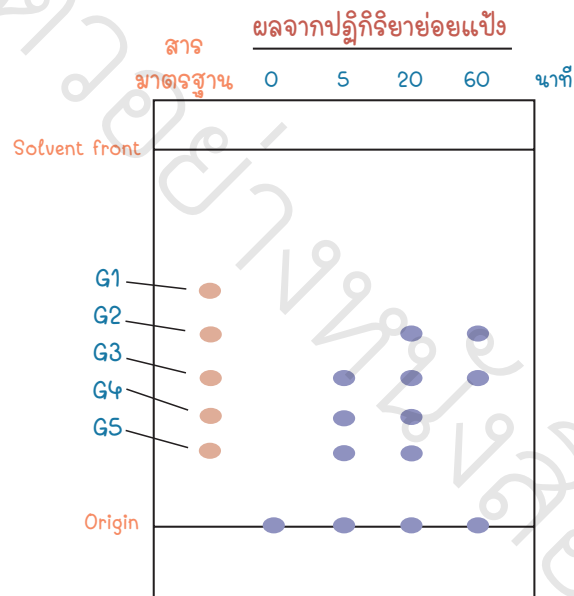
ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. วิตามินกลุ่ม ก คือกลุ่มของวิตามินละลายในไขมัน ได้แก่ A, D, E, K
ข. วิตามินกลุ่ม ข คือกลุ่มของวิตามินละลายในน้ำ ได้แก่ B รวม และ C
ค. การดูดซึมวิตามินกลุ่ม ก ต้องมีการสร้างเป็น chylomicron ก่อนนำเข้าสู่หลอดเลือด
ง. การดูดซึมวิตามินกลุ่ม ข ต้องใช้วิธี exocytosis ก่อนเข้าสู่ lacteal

14. นักชีวเคมีท่านหนึ่งศึกษาสัดส่วนของ amylose และ amylopectin ในแป้งมันฝรั่ง ดังตาราง

สัดส่วนขององค์ประกอบ
16–24% amylose
70–80% amylopectin

เขาทำการทดลองย่อยแป้งดังกล่าวด้วยเอนไซม์แอมิเลส (amylase) ที่ถูกค้นพบขึ้นมาใหม่ชนิดหนึ่ง โดยใช้ระยะเวลาในการย่อยแตกต่างกันและสิ้นสุดปฏิกิริยาที่เวลา 60 นาที จากนั้นวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีดังภาพ



หมายเหตุ G1 แทนน้ำตาลกลูโคส

G2 – G5 แทนน้ำตาลโอลิโกแซ็กคาไรด์ ที่ประกอบด้วยกลูโคส 2–5 หน่วยตามลำดับ

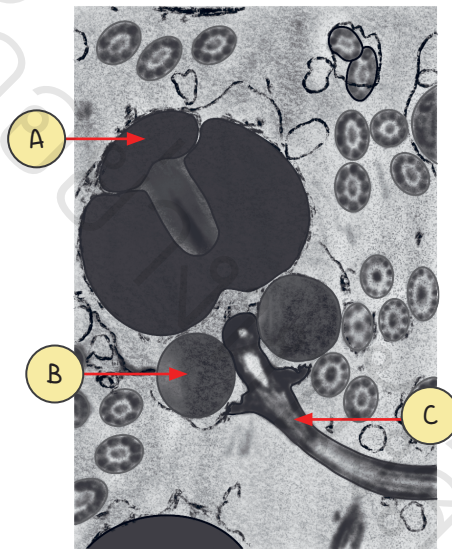
Alpha – amylase ทำหน้าที่ตัดสายคาร์โบไฮเดรตของแป้งภายในสายแบบสุ่ม

Beta – amylase ทำหน้าที่ตัดกลูโคสออกจากปลาย non-reducing ในสายคาร์โบไฮเดรตของแป้งที่ละ 2 หน่วย

ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ก. เอนไซม์ที่ถูกค้นพบขึ้นมาใหม่น่าจะเป็น α -amylase
- ข. ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้มี 2 ชนิด ได้แก่ กลูโคสและมอลโทส
- ค. สารตั้งต้นสำหรับเอนไซม์นี้ต้องประกอบด้วยกลูโคสต่อกันตั้งแต่ 3 หน่วยขึ้นไป
- ง. สารที่จุดเริ่มต้น (origin) ในปฏิกิริยาที่เวลา 60 นาที คือ amylopectin ซึ่งไม่สามารถย่อยได้ด้วยเอนไซม์ที่ถูกค้นพบใหม่นี้

15. จากภาพจุลกายวิภาคของเซลล์อสุจิในหอยนางรมปากจีบ



โดยโครงสร้างของเซลล์อสุจิประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ อักษร A อยู่ที่ส่วนหัว
อักษร B อยู่ที่ส่วนกลาง และอักษร C อยู่ที่ส่วนหาง

ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง

- ก. โครงสร้าง A เปลี่ยนแปลงมาจาก Golgi body ทำหน้าที่สะสม hydrolytic enzyme
- ข. โครงสร้าง B เป็นออร์แกเนลล์ที่ให้พลังงานแก่เซลล์อสุจินี้
- ค. โครงสร้าง nucleus ของเซลล์อสุจินี้ประกอบด้วยโครโมโซมแบบ haploid
- ง. โครงสร้าง C มีโปรตีน actin เป็นองค์ประกอบหลัก

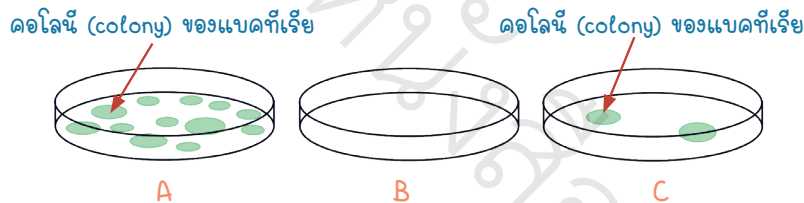
22. อะลานีนเป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย โดยแบคทีเรียส่วนใหญ่สามารถสังเคราะห์กรดอะมิโนชนิดนี้ได้จากสารตั้งต้นไพรูเวตดังปฏิกิริยานี้



งานวิจัยหนึ่งมีการนำแบคทีเรียที่มีการกลายพันธุ์ของยีนสร้างเอนไซม์ Y ทำให้เอนไซม์นี้ไม่สามารถทำงานได้ มาศึกษาร่วมกับการทำงานของสารเคมี X ซึ่งเป็นสารก่อการกลายพันธุ์ โดยวิธีการทดลองก็นำแบคทีเรียชนิดดังกล่าวมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ไม่มีกรดอะมิโนอะลานีน จากนั้นเติมสารดังนี้

การทดลอง	สารที่เติมในจานเพาะเชื้อแบคทีเรีย
A	Pyruvate + Alanine
B	Pyruvate
C	Pyruvate + สาร X

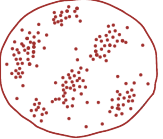
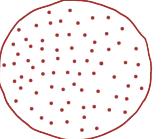
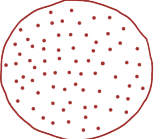
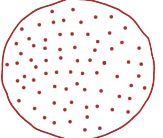
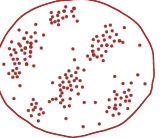
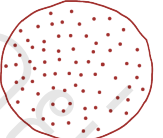
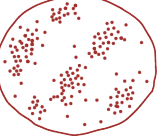
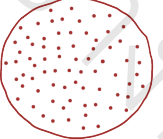
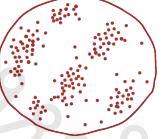
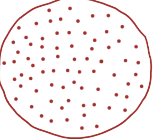
หลังจากนำไปบ่มเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ได้ผลดังนี้

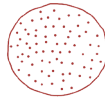


การอธิบายผลการทดลองข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. การทดลอง A จัดเป็นชุดควบคุม
- ข. การทดลอง B ไม่มีความจำเป็นต้องทำในการศึกษานี้ เพราะไม่พบดอไลน์ของแบคทีเรียเกิดขึ้นเลย
- ค. การเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดนี้ในการทดลอง A แสดงให้เห็นว่าอะลานีนเป็นสารที่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ได้เช่นเดียวกับสารเคมี X
- ง. หากเกิดการกลายพันธุ์ของยีนที่สร้างเอนไซม์ Y จะไม่สามารถทำให้กลับมาทำหน้าที่ได้ใหม่อีกครั้ง

29. จากการตรวจเลือดของผู้ชายจำนวน 4 คน ได้แก่ นาย ก นาย ข นาย ค และ นาย ง ดังรูป

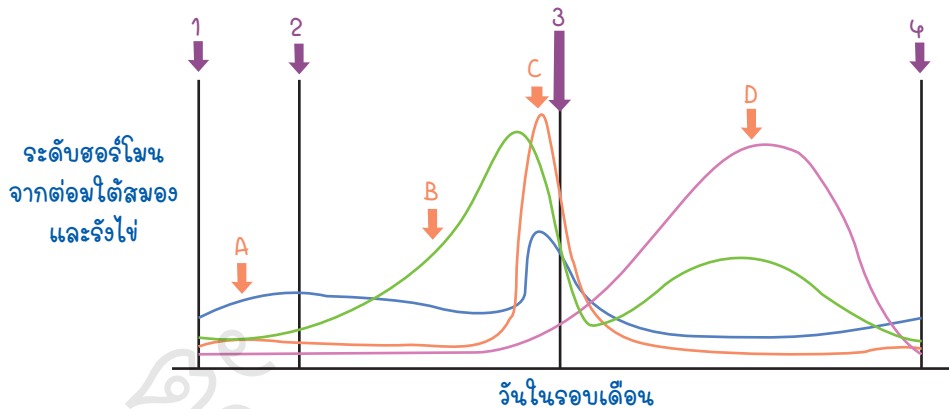
ตัวอย่าง	Anti-A	Anti-B	Anti-Rh
นาย ก			
นาย ข			
นาย ค			
นาย ง			

หมายเหตุ  หมายถึง เลือดไม่เกิดการตกตะกอน
 หมายถึง เลือดเกิดการตกตะกอน

ข้อใดต่อไปนี้อธิบายผลการตรวจเลือดไม่ถูกต้อง

- นาย ก มีหมู่เลือด A, Rh⁻
- นาย ก สามารถบริจาคเลือดให้นาย ข ได้
- ผู้ที่มีหมู่เลือด O, Rh⁻ สามารถบริจาคเลือดให้นาย ค ได้
- ถ้านาย ง เป็นบุตรคนที่สอง แม่ของเขาจะต้องมีหมู่เลือด Rh⁻

43. การศึกษาหนึ่งรอบของวงจรประจำเดือน จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน 4 ชนิด ได้แก่ A, B, C และ D ดังภาพ



ข้อใดอธิบายถูกต้อง

- ก. ฮอร์โมน A จากต่อมใต้สมองส่วนหน้ากระตุ้นให้ฟอลลิเคิลในรังไข่หลังฮอร์โมน B
- ข. ฮอร์โมน B คือ FSH มีผลกระตุ้นให้ต่อมใต้สมองส่วนหน้าหลั่งฮอร์โมน C
- ค. ถ้าไม่ต้องการให้มีประจำเดือน ควรได้รับฮอร์โมน C ก่อนหมายเลข 3 อย่างน้อย 7 วัน
- ง. ถ้าจะเริ่มกินยาคุมกำเนิด ควรเริ่มกินหลังหมายเลข 3 เล็กน้อย จะให้ผลคุมกำเนิดได้ดีที่สุด
44. นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำการทดลองวัดอัตราการหายใจจากปริมาณ O_2 ในสัตว์ 4 ชนิด ได้แก่ หนูนา หนูแก่งการู หนูเมาส์ และหนูแรท ชนิดละ 7 ตัว ที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน จากนั้นวัดปริมาณการใช้ O_2 ของแต่ละตัวเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ได้ข้อมูลดังตาราง

ชนิดของหนู	น้ำหนักตัวเฉลี่ย (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ย O_2 ที่ใช้ในการหายใจ (ลิตร)
หนูนา	0.01	0.0225
หนูแก่งการู	0.02	0.0274
หนูเมาส์	0.03	0.0417
หนูแรท	0.30	0.2523

50. จากการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืดตามธรรมชาติ
แห่งหนึ่งในประเทศไทย พบว่าน้ำมีลักษณะใส อุณหภูมิของน้ำอยู่ระหว่าง 25–30
องศาเซลเซียส ค่า pH อยู่ในช่วง 6–8

นักเรียนคนใดวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมานี้ถูกต้อง

คนที่ 1 “ถ้ามีรายงานว่าพบ Sargassum แสดงว่ามีความผิดปกติในการระบุชนิด”

คนที่ 2 “ถ้าพบพืชที่มีโครงสร้างประกอบด้วยเทรคีด แสดงว่าพืชนั้นจัดอยู่ในกลุ่ม
bryophyte”

คนที่ 3 “ถ้าพบสิ่งมีชีวิตที่มีคลอโรพลาสต์และมีระยะเอ็มบริโอ แสดงว่าสิ่งมีชีวิตนั้น
อยู่ในอาณาจักรพืช”

คนที่ 4 “ถ้าพบสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก มีสารสีเขียว แต่ไม่อยู่ในโครงสร้างที่มีเยื่อหุ้ม
แสดงว่าอยู่ใน Domain Archaea”

ก. คนที่ 1 และ 2

ข. คนที่ 1 และ 4

ค. คนที่ 2 และ 3

ง. คนที่ 1 และ 3



เฉลยแนวข้อสอบ

คัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

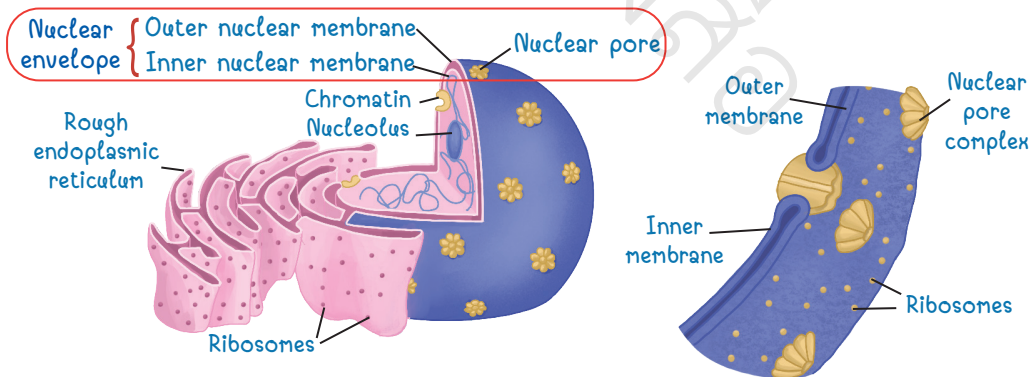
ชีววิทยา ค่าย 1 ชุดที่ 1

ข้อ 1. ตอบ ค.

เหตุผล : จากโจทย์ คำว่า “phospholipid bilayer” คือโครงสร้างของเยื่อหุ้มนั่นเอง ดังนั้น เมื่อพิจารณาที่ตัวเลือก เราสามารถตัดตัวเลือก ก. และ ข. ทิ้งได้ก่อน เพราะ Ribosome และ Centriole เป็นออร์แกเนลล์ที่ไม่มีเยื่อหุ้ม จากนั้นพิจารณาที่ตัวเลือก จะพบว่า

ตัวเลือก ค. Nucleus
ตัวเลือก ง. Mitochondria } มี phospholipid bilayer

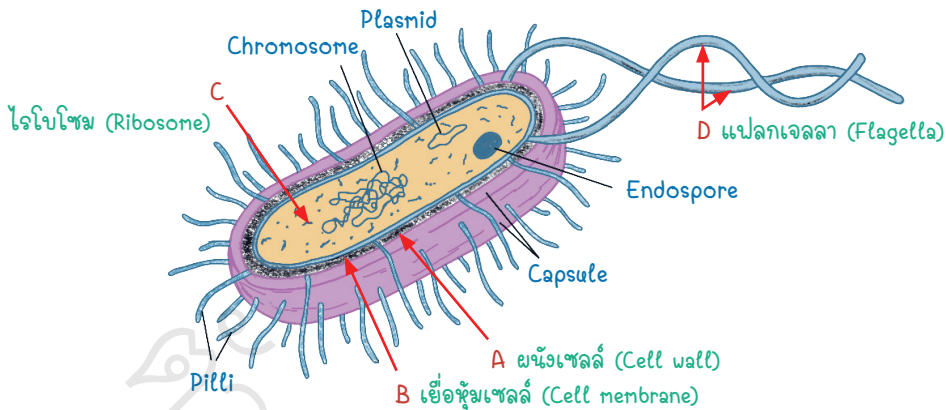
เลือกตอบ “Nucleus” เพราะ phospholipid bilayer 2 ชั้นของนิวเคลียส ที่เรียกว่า nuclear membrane หรือ nuclear envelope มีการเรียงซ้อนระหว่าง outer (nuclear) membrane และ inner (nuclear) membrane ขนานกันไป มีบางช่วงเกิดเป็นรูที่เรียกว่า nuclear pore สำหรับเป็นทางผ่านเข้า-ออกของสารต่างๆ ระหว่างนิวเคลียส กับไซโทพลาซึม ดังรูป



ในขณะที่โครงสร้างหรือออร์แกเนลล์อื่นๆ ของเซลล์ที่ล้อมรอบด้วย phospholipid bilayer ไม่ว่าจะเป็น 1 ชั้น หรือ 2 ชั้นก็ตาม ลักษณะของเยื่อหุ้มจะไม่มีรู ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ตัวเลือก ค. ถูกต้อง

ข้อ 2. ตอบ ก.

เหตุผล : พิจารณาภาพสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้ คือ แบคทีเรีย (bacteria)



จากนั้นพิจารณาทีละตัวเลือก พบว่า

ตัวเลือก ก. A คือผนังเซลล์ เป็นสารประเภทไกลโคโปรตีน

ไม่ถูกต้อง เพราะ A คือผนังเซลล์ของแบคทีเรีย เป็นสารประเภทคาร์โบไฮเดรต ที่เรียกว่า peptidoglycan

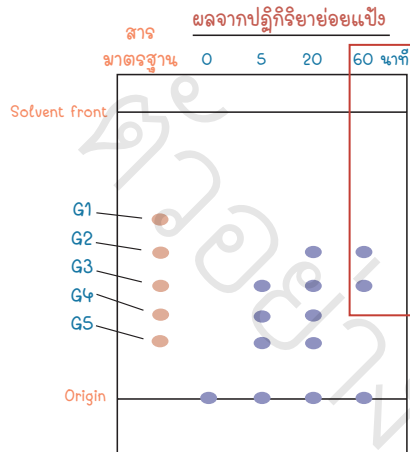
- ถูกต้อง** { **ตัวเลือก ข.** B (cell membrane) เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่บอกให้ทราบว่า สิ่งมีชีวิตในภาพจัดเป็นเซลล์
- ตัวเลือก ค.** C (Ribosome) ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีนใช้ภายในเซลล์ มีขนาด 70s เพราะแบคทีเรียเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มโพรแคริโอต (prokaryote)
- ตัวเลือก ง.** D (Flagella) ช่วยในการเคลื่อนที่ ประกอบด้วย agellin protein

ด้วยเหตุนี้ จึงต้องเลือกตอบตัวเลือก ก.



ข้อ 14. ตอบ ก.

เหตุผล : การทดลองนี้ใช้เอนไซม์เอมิเลสที่ถูกค้นพบขึ้นมาใหม่ โดยแบ่งที่ถูกย่อยนั้น ภายในประกอบด้วย amylose และ amylopectin แสดงว่าตัวเลือกที่อธิบายไม่ถูกต้อง และควรตัดทิ้งก่อนคือ**ตัวเลือก ง.** เพราะเอนไซม์ amylase สามารถย่อยได้ทั้ง amylose และ amylopectin เนื่องจากในโครงสร้างมีพันธะ α (1,4)-glycosidic ที่เอนไซม์ ตัดได้เช่นกัน จากนั้นพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจากเทคนิคโครมาโทกราฟี



ผลการย่อยแป้งที่เวลา 60 นาที พบ 2 จุด ที่บริเวณสารมาตรฐาน G2 และ G3 โดยโจทย์ข้อนี้กำหนดว่า G2 มีน้ำตาลกลูโคส 2 หน่วย แสดงว่าเป็นน้ำตาลมอลโทส G3 มีน้ำตาลกลูโคส 3 หน่วย แสดงว่าเป็นน้ำตาลมอลโทไตรออส

ดังนั้น **ตัวเลือก ข. ไม่ถูกต้อง**

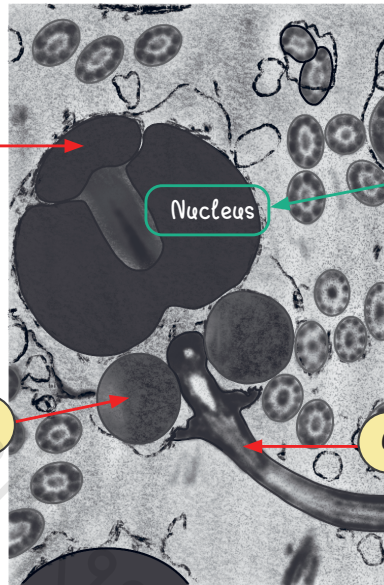
สำหรับ**ตัวเลือก ค. ไม่ถูกต้อง** เพราะหากสารตั้งต้นเป็นกลูโคสที่ต่อกัน 3 หน่วย จะต้องได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำตาลกลูโคสปรากฏบนแผ่นโครมาโทกราฟีด้วย ซึ่งการทดลองนี้ไม่พบ แสดงว่าสารตั้งต้นต้องเป็นกลูโคสที่ต่อกันมากกว่า 3 หน่วยขึ้นไป ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้**ตัวเลือก ก. เป็นคำอธิบายที่ถูกต้อง** เพราะสังเกตจากผลบนแผ่นโครมาโทกราฟีเมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยา ได้ผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ได้แก่ มอลโทส (●—●) และมอลโทไตรออส (●—●—●) แสดงว่าเป็นการสุมัดภายในสายคาร์โบไฮเดรต (ถ้าตัดด้วย Beta-amylase จะต้องได้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่มีกลูโคสด้วย เพราะต้องตัดออกทีละ 2 หน่วย)

ข้อ 15. ตอบ ง.

เหตุผล : โครงสร้างจุลกายวิภาคของเซลล์อสุจิในหอยนางรมปากจีบ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ อักขร A อยู่ในส่วนหัว อักขร B อยู่ในส่วนกลาง และอักขร C อยู่ในส่วนหาง

ส่วนหัวประกอบด้วยอะโครโซม ที่ส่วนปลาย มีต้นกำเนิดจาก Golgi body ทำหน้าที่สะสม hydrolytic enzyme สำหรับย่อย ชั้นปกป้องเซลล์ไข่ในขณะปฏิสนธิ

ส่วนกลางคือไมโทคอนเดรีย เป็นแหล่งพลังงานให้กับเซลล์อสุจิ



Nucleus มีจำนวนโครโมโซมแบบ haploid เพราะผ่านการแบ่งแบบไมโอซิสมาแล้ว

ส่วนหางเป็นแฟลเจลลัม

***จุดสังเกต :** ไมโทคอนเดรียจะอยู่ระหว่างนิวเคลียสกับแฟลเจลลัมเสมอ

พบว่า**ตัวเลือก ง. ไม่ถูกต้อง** เพราะส่วนหางคือส่วนที่เรียกว่า flagellum ซึ่งประกอบด้วย microtubule โดยโครงสร้าง microtubule นี้ประกอบด้วย tubulin protein ไม่ใช่ actin

ด้วยเหตุนี้ จึงต้องเลือกตอบตัวเลือก ง.

ข้อ 16. ตอบ ข.

เหตุผล : พิจารณาโครงสร้างสารชีวโมเลกุลที่โจทย์กำหนด พบว่า

โครงสร้าง A คือโปรตีน/polypeptide

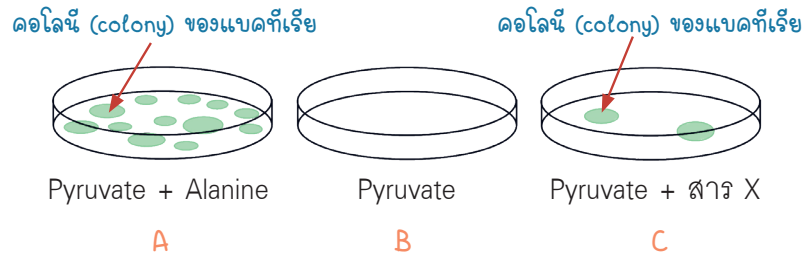
โครงสร้าง B คือน้ำตาลซูโครส

โครงสร้าง C คือไตรกลีเซอไรด์

โครงสร้าง D คือ DNA/polynucleotide

ข้อ 22. ตอบ ก.

เหตุผล : พิจารณาจากผลการทดลองที่โจทย์กำหนดให้ ดังรูป



จากนั้นวิเคราะห์ทีละตัวเลือก พบว่า

ตัวเลือก ก. ถูกต้อง เนื่องจากการเติม Alanine ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่ทำให้แบคทีเรียชนิดนี้เจริญเติบโต แสดงว่า Alanine มีคุณสมบัติช่วยให้แบคทีเรียเกิดการเจริญเติบโตได้จริง จัดเป็นชุดควบคุม

ส่วนตัวเลือกอื่นๆ ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก ข. การทดลอง B ไม่มีความจำเป็นต้องทำในการศึกษาี้ เพราะไม่พบคอโลนีของแบคทีเรียเกิดขึ้นเลย

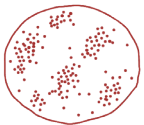
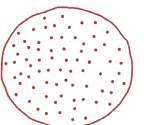
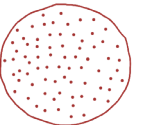
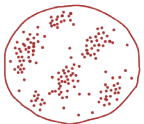
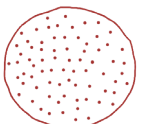
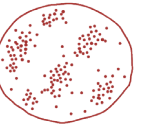
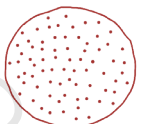
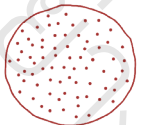
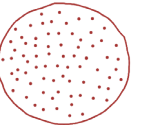
ไม่ถูกต้อง เพราะการทดลอง B จำเป็นต้องทำ เพื่อให้มั่นใจว่า หากเติมเฉพาะ Pyruvate ให้กับแบคทีเรียกลายพันธุ์ที่เอนไซม์ Y ทำงานไม่ได้ จะไม่สามารถสังเคราะห์ Alanine ได้ ผลคือไม่มีการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย (ไม่พบคอโลนีของแบคทีเรีย) ซึ่งจัดชุดทดลองแบบนี้เป็นชุดควบคุมเช่นกัน

ตัวเลือก ค. การเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดนี้ ในการทดลอง A แสดงให้เห็นว่าอะลาanineเป็นสารที่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ได้เช่นเดียวกับสารเคมี X

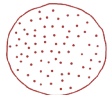
ไม่ถูกต้อง เพราะ Alanine เป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ซึ่งการทดลอง A ทำให้เห็นได้ชัดเจนว่า เมื่อนำแบคทีเรียที่มีการกลายพันธุ์ของเอนไซม์ Y ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยน Pyruvate เป็น Alanine ได้ แต่เมื่อเติม Alanine ลงไปในอาหารเลี้ยงเชื้อทำให้เกิดการเจริญของแบคทีเรียขึ้น (พบคอโลนีจำนวนมากในจานเพาะเชื้อ)

ข้อ 29. ตอบ ง.

เหตุผล : พิจารณาผลการตรวจเลือดของทั้ง 4 คน พบว่า

ตัวอย่าง	Anti-A	Anti-B	Anti-Rh
นาย ก			
นาย ข			
นาย ค			
นาย ง			

หมายเหตุ



หมายถึง เลือดไม่เกิดการตกตะกอน



หมายถึง เลือดเกิดการตกตะกอน

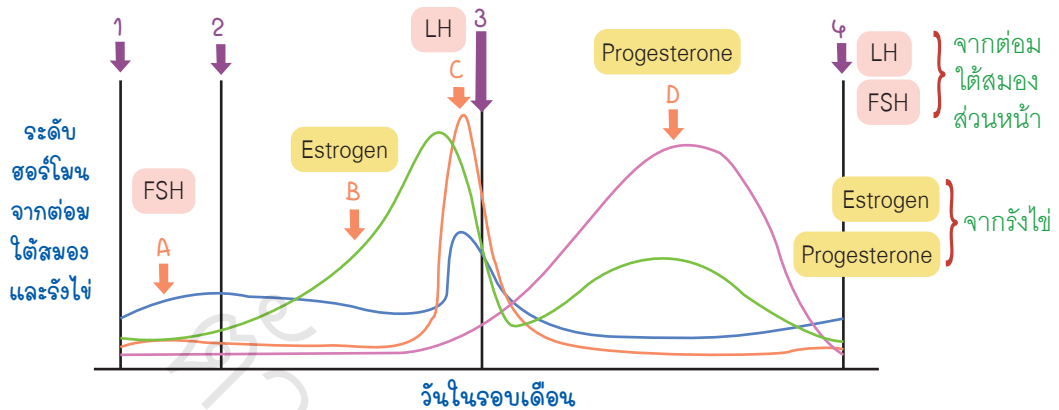
เลือดนาย ก ตกตะกอนกับแอนติบอดี A แสดงว่ามีแอนติเจน A ดังนั้น นาย ก มีหมู่เลือด A และเลือดนาย ก ไม่ตกตะกอนกับแอนติบอดี Rh แสดงว่าไม่มีแอนติเจน Rh ดังนั้น นาย ก มีหมู่เลือด Rh^-

เลือดนาย ข ตกตะกอนกับแอนติบอดี A แสดงว่ามีแอนติเจน A ดังนั้น นาย ข มีหมู่เลือด A และเลือดนาย ข ตกตะกอนกับแอนติบอดี Rh แสดงว่ามีแอนติเจน Rh ดังนั้น นาย ข มีหมู่เลือด Rh^+

เลือดนาย ค ตกตะกอนกับแอนติบอดี B แสดงว่ามีแอนติเจน B ดังนั้น นาย ค มีหมู่เลือด B และเลือดนาย ค ตกตะกอนกับแอนติบอดี Rh แสดงว่ามีแอนติเจน Rh ดังนั้น นาย ค มีหมู่เลือด Rh^+

ข้อ 43. ตอบ ก.

เหตุผล : พิจารณาการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน 4 ชนิด ในหนึ่งรอบวงจรประจำเดือน ดังภาพ



ดังนั้น **ตัวเลือก ก.** ฮอร์โมน A จากต่อมใต้สมองส่วนหน้ากระตุ้นให้ฟอลลิเคิล

ในรังไข่หลังฮอร์โมน B **ถูกต้อง**

สำหรับตัวเลือกอื่นๆ ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก ข. ฮอร์โมน B คือ FSH มีผลกระตุ้นให้ต่อมใต้สมองส่วนหน้าหลั่งฮอร์โมน C

ไม่ถูกต้อง เพราะฮอร์โมน B คือ estrogen

ตัวเลือก ค. ถ้าไม่ต้องการให้มีประจำเดือน ควรได้รับฮอร์โมน C ก่อนหมายเลข 3 อย่างน้อย 7 วัน

ไม่ถูกต้อง ควรเป็นการได้รับฮอร์โมน D ก่อนหมายเลข 4 อย่างน้อย 7 วัน เพราะ D คือ progesterone ซึ่งถ้ามีระดับสูงจะทำให้ไม่มีประจำเดือน

ตัวเลือก ง. ถ้าจะเริ่มกินยาคุมกำเนิด ควรเริ่มกินหลังหมายเลข 3 เล็กน้อย จะให้ผลคุมกำเนิดได้ดีที่สุด

ไม่ถูกต้อง เพราะควรเริ่มกินยาคุมกำเนิดช่วงหมายเลข 2 ก่อนหมายเลข 3 จะให้ผลคุมกำเนิดได้ดีกว่าการกินในช่วงหมายเลข 3 เพราะช่วงหมายเลข 3 เป็นระยะที่เกิดการตกไข่