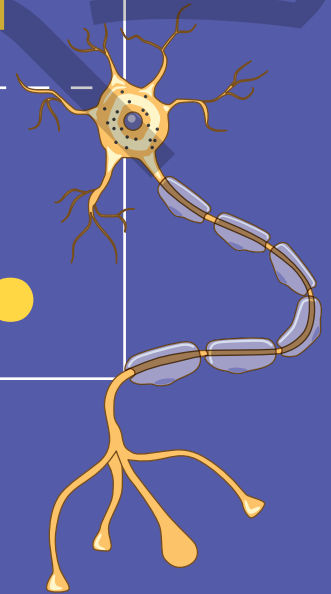


แนวข้อสอบตัวเข้ม

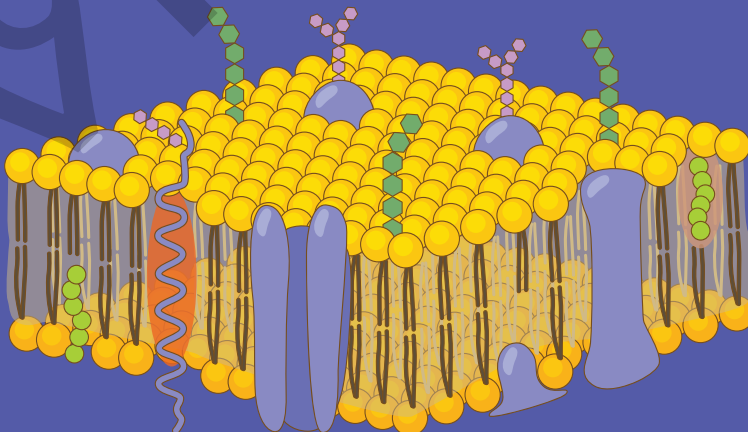
ชีววิทยา สอวน.

(ค่าย 1)



- แนวข้อสอบเสมือนจริงและทันสมัย
- เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ด้วยการแก้ปัญหาโจทย์ที่ยากและซับซ้อน
- เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจการสอบทั้ง สอวน. และ สสวท.
- ผู้ที่สนใจสิทธิพิเศษในการเข้าศึกษาตรงในระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย

อ.ภรณ์ สิริอด





คำนำ

ประเทศไทยได้ส่งเสริมเยาวชนเข้าร่วมโอลิมปิกวิชาการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยมีหน่วยงานในการคัดเลือกร่วมกัน 2 หน่วยงาน คือ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) หากจะไปถึงขั้นระดับโอลิมปิกนานาชาติหรือโอลิมปิกระหว่างประเทศ นักเรียนจะต้องผ่านทั้งหมด 3 ค่าย โดยแบ่งเป็น สอวน. 2 ค่าย และ สสวท. อีก 1 ค่าย เป็นค่ายสุดท้าย ดังนี้ สอบเข้า สอวน. อบรม สอวน. ค่าย 1 อบรม สอวน. ค่าย 2 อบรม สอวน. ค่าย 3 อบรมค่าย สสวท. และตัวแทน 4 คน ไปโอลิมปิกนานาชาติ

หนังสือเล่มนี้จัดเป็นแนวข้อสอบในการคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอวน. เนื้อหาประกอบด้วย แนวข้อสอบคัดเลือกทั้งปริญญและอัตรนัย พร้อมเฉลยอย่างละเอียด เพื่อให้ นักเรียนหรือผู้สนใจได้อ่าน และฝึกฝนทำข้อสอบก่อนลงสนามสอบจริง

นอกจากนี้ นักเรียนที่ผ่านการอบรมทั้ง 2 ค่ายแล้ว จะมีสิทธิ์สอบโอลิมปิก ระดับชาติ ซึ่งเหรียญโอลิมปิก ระดับชาติจะเป็นโควตาที่ทำให้นักเรียนสามารถ ยื่นสมัครเข้ามหาวิทยาลัยได้ในรอบ Portfolio (ใช้แฟ้มสะสมผลงาน) ไม่ว่าจะเป็น คณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น โดยไม่ต้อง ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีปกติ

ภรณี สิริรอด



สารบัญ

แนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 1

5

แนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 2

44

แนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 3

66

แนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 4

92

เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 1

117

เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 2

164

เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 1 ชุดที่ 3

201

เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกรับเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.)

ชีววิทยา คำย 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

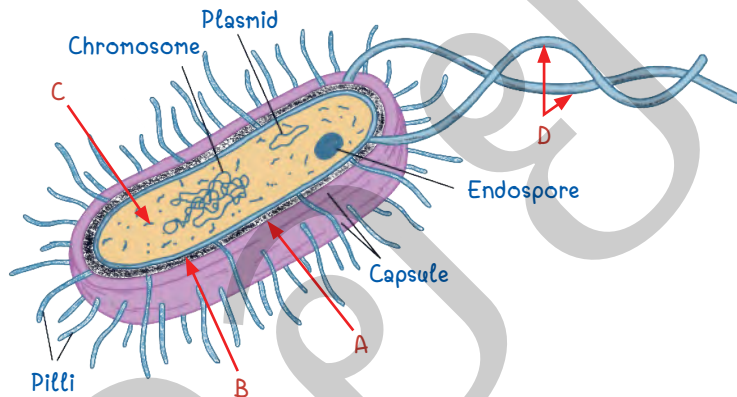
ก. Ribosome

ข. Centriole

ค. Nucleus

ง. Mitochondria

2. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในภาพไม่ถูกต้อง



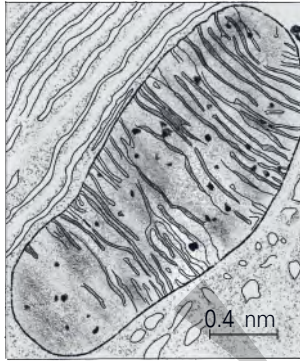
ก. A คือผนังเซลล์ เป็นสารประเภทไกลโคโปรตีน

ข. B เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่บอกให้ทราบว่า สิ่งมีชีวิตในภาพจัดเป็นเซลล์

ค. C ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีนใ้ภายในเซลล์ มีขนาด 70s

ง. D ช่วยในการเคลื่อนที่ ประกอบด้วย agellin protein

3. จากภาพการศึกษาออร์แกเนลล์ชนิดหนึ่งภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ดังนี้



ข้อใดเป็นคำอธิบายที่ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับออร์แกเนลล์ที่เห็นในภาพนี้

1. ภายในมีของเหลวบรรจุอยู่ เรียกว่า เมทริกซ์
2. เป็นออร์แกเนลล์ที่พบมากในแคมเปียมของพืชและกล้ามเนื้อหัวใจของมนุษย์
3. เป็นออร์แกเนลล์ใช้สร้างพลังงาน ATP
4. เยื่อหุ้มออร์แกเนลล์นี้มีจำนวนเท่ากับคลอโรพลาสต์
5. กระบวนการหายใจระดับเซลล์แบบไม่ใช้ออกซิเจนเกิดขึ้นกับออร์แกเนลล์นี้

ก. ข้อ 1., 2. และ 3.

ข. ข้อ 1., 2. และ 4.

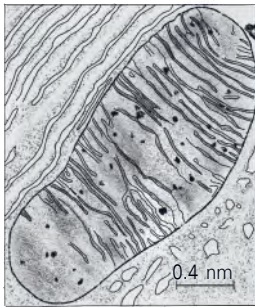
ค. ข้อ 4. เท่านั้น

ง. ข้อ 5. เท่านั้น



4. การรับประทานยาชนิด ก ติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้ตับเกิดความผิดปกติ โดยทราบได้จากการนำเซลล์ตับของผู้ที่รับประทานยาชนิด ก ติดต่อกันเป็นเวลานาน ไปตรวจหาความผิดปกติ เปรียบเทียบกับคนที่ไม่เคยรับประทานยาชนิดดังกล่าว ผลที่เกิดขึ้นกับผู้รับประทานยาชนิด ก ควรพบออร์แกเนลล์ชนิดใดมากที่สุดผิดปกติ

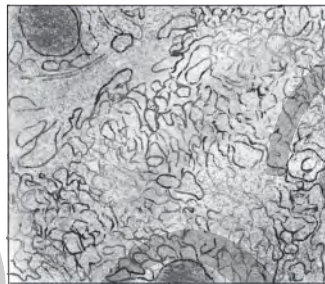
ก.



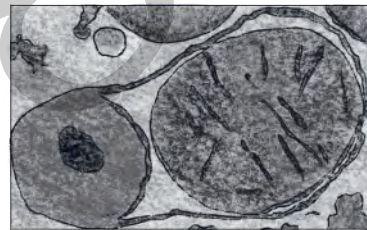
ข.



ค.



ง.



5. ไข่ขาวดิบมีลักษณะเป็นสารค่อนข้างใส กึ่งแข็งกึ่งเหลว ดังรูป



เมื่อได้รับความร้อนโดยการนำไปทอดเป็นไข่ดาว ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของไข่ขาวกลายเป็นสีขาวและมีลักษณะแข็งขึ้นกว่าเดิม ดังรูป

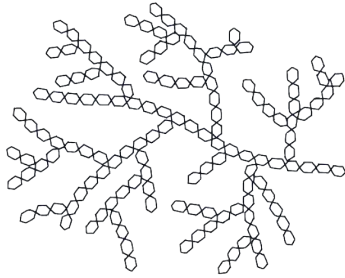


ข้อใดเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

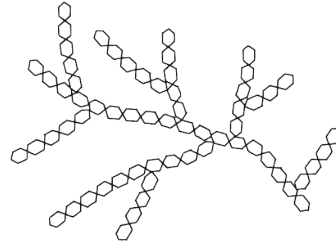
- ก. โปรตีนระดับขั้นปฐมภูมิในไข่ขาวเปลี่ยนแปลงไป
- ข. โปรตีนระดับขั้นทุติยภูมิในไข่ขาวเปลี่ยนแปลงไป
- ค. โปรตีนระดับขั้นตติยภูมิในไข่ขาวเปลี่ยนแปลงไป
- ง. โปรตีนระดับขั้นจตุรภูมิในไข่ขาวเปลี่ยนแปลงไป



6. ข้อใดเป็นลักษณะร่วมของโครงสร้าง ก และ ข



โครงสร้าง ก



โครงสร้าง ข

- 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.

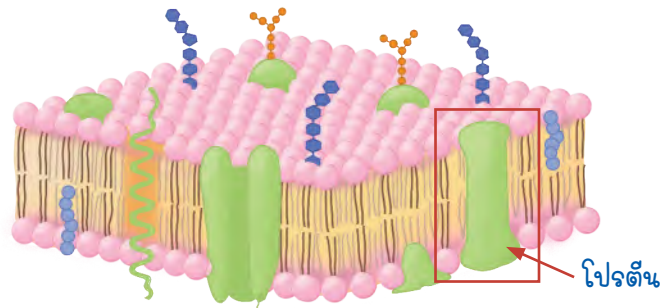
7. การทดลองศึกษาสมบัติของวิตามิน 2 กลุ่ม ได้ผลดังตาราง

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 ก่อนนำเข้าสู่หลอดน้ำเหลือง
- ง. การดูดซึมวิตามินกลุ่ม ข ต้องใช้วิธี exocytosis ก่อนเข้าสู่ lacteal

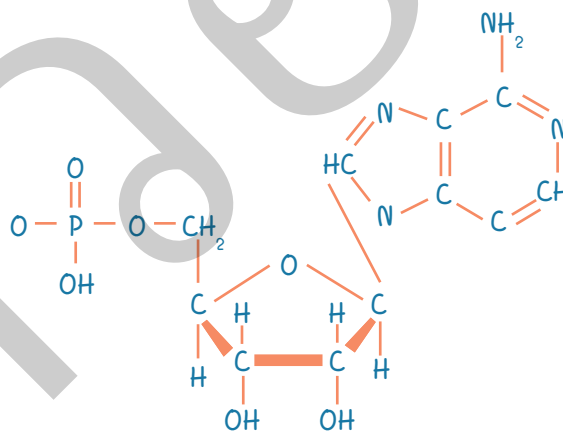
8. จากรูปแสดงโครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์ที่มีลักษณะเรียกว่า Fluid-Mosaic model



จากตำแหน่งที่ลูกศรชี้ ก้อนโปรตีนประกอบด้วยกรดอะมิโนที่มีลักษณะเป็นไปตามข้อใด

- ก. กรดอะมิโนที่มีประจุกระจายตัวกันอย่างสม่ำเสมอ
- ข. กรดอะมิโนที่มีขั้ว มีประจุ จะยื่นออกมาจากชั้นของไขมัน
- ค. กรดอะมิโนที่ละลายน้ำได้ (hydrophilic) จะถูกพบมากในส่วนที่ฝังอยู่ภายใน membrane
- ง. กรดอะมิโนที่มีคุณสมบัติ hydrophobic จะยื่นออกมาจากชั้นของไขมัน

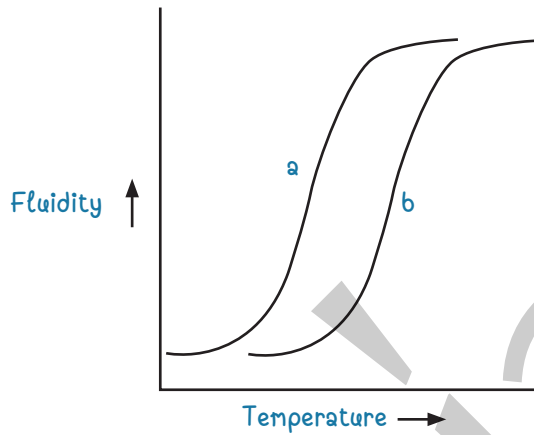
9. หากพบโครงสร้างของ ATP ดังภาพ จำนวน 100 โมเลกุล



แสดงว่าเกิดการ hydrolysis แล้วได้พลังงานรวมทั้งหมดกี่ kcal

- ก. 180 kcal
- ข. 730 kcal
- ค. 1,460 kcal
- ง. 1,800 kcal

10. กำหนดกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Fluidity (สภาพความเป็นของไหล) ของเยื่อหุ้มเซลล์ 2 ชนิด ได้แก่ a และ b กับอุณหภูมิ ดังนี้



หมายเหตุ เยื่อหุ้มเซลล์ทั้ง 2 ชนิดนี้ไม่มีคอเลสเตอรอลเป็นองค์ประกอบในโครงสร้าง

จากข้อมูลในกราฟ ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง

- ก. เยื่อหุ้มเซลล์ a มีสภาพความเป็นของไหลมากกว่าเยื่อหุ้มเซลล์ b
- ข. เยื่อหุ้มเซลล์ b สามารถรักษาหน้าที่ได้ดีกว่าเยื่อหุ้มเซลล์ a เมื่ออยู่ในที่มีอุณหภูมิต่ำมาก
- ค. ที่อุณหภูมิเดียวกัน เยื่อหุ้มเซลล์ a มีอัตราการแพร่ผ่านของแก๊สออกซิเจนเร็วกว่าเยื่อหุ้มเซลล์ b
- ง. ถ้าเยื่อหุ้มเซลล์ b มีฟอสโฟลิพิดที่ประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวเพิ่มขึ้น จะทำให้เยื่อหุ้มเซลล์ b มี fluidity เพิ่มขึ้น

11. นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำโครงงานเพื่อศึกษาโครงสร้างของโปรตีนชนิดหนึ่งที่มีน้ำหนักโมเลกุล 540 กิโลดาลตัน มีการแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ได้ผลดังนี้

การทดลองที่ 1 เมื่อพวกเขานำโปรตีนมาผ่าน gel electrophoresis ที่มี SDS ซึ่งทำลายพันธะ non-covalent ในโปรตีนได้ ผลที่เกิดขึ้น คือ ปรากฏแถบ 3 แถบ ที่มีขนาด 280, 160 และ 100 กิโลดาลตัน

การทดลองที่ 2 เมื่อพวกเขานำโปรตีนมาผ่าน gel electrophoresis ที่มี SDS และสาร dithiothreitol ซึ่งทำลาย disulfide bridge ผลที่เกิดขึ้น คือ ปรากฏแถบ 3 แถบ ที่มีขนาด 160, 120 และ 100 กิโลดาลตัน

การอธิบายผลการทดลองของนักเรียนกลุ่มนี้ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. โปรตีนชนิดนี้ประกอบด้วย polypeptide 3 สาย
- ข. ทั้งสองการทดลองไม่ทำลายพันธะเพปไทด์ภายในสายโปรตีน
- ค. ถ้านำโปรตีนชนิดนี้มาผ่าน gel electrophoresis โดยไม่มี SDS จะได้ผลเหมือนการทดลองที่ 1
- ง. ผลที่เกิดจากการทดลองที่ 2 เป็นการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างระดับทุติยภูมิของโปรตีน

12. การศึกษาเรื่องการลำเลียงสารเข้าสู่เซลล์ 2 ชนิด ได้แก่ เซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เยื่อบุผิวลำไส้เล็ก โดยใช้วิธีการนำเซลล์ทั้งสองนี้ไปบ่มไว้ในสารละลาย X ซึ่งมีประจุลบ ความเข้มข้น 50 มิลลิโมลาร์ (mM) แบ่งการทดลองเป็น 2 สภาวะ คือ ไม่มีสารยับยั้งการสร้าง ATP และมีสารยับยั้งการสร้าง ATP จากนั้นทิ้งไว้ 30 นาที แล้วบันทึกผลความเข้มข้นของสารละลาย X ที่อยู่ภายนอกเซลล์ ดังนี้

สภาวะ	ความเข้มข้นของสารละลาย X ที่อยู่ภายนอกเซลล์	
	เซลล์เม็ดเลือดแดง	เซลล์เยื่อบุผิวลำไส้เล็ก
ไม่มีสารยับยั้งการสร้าง ATP	25 mM	5 mM
มีสารยับยั้งการสร้าง ATP	25 mM	50 mM

ข้อใดอธิบายผลการทดลองที่บันทึกไว้ไม่ถูกต้องมากที่สุด

- ก. โปรตีนที่เยื่อเซลล์ไม่จำเป็นต่อการลำเลียงสาร X เข้าสู่เซลล์เม็ดเลือดแดง
- ข. โปรตีนที่เยื่อเซลล์มีความจำเป็นต่อการลำเลียงสาร X เข้าสู่เซลล์เยื่อบุผิวลำไส้เล็ก
- ค. การลำเลียงสาร X ผ่านเซลล์เม็ดเลือดแดง ใช้การลำเลียงแบบ passive transport
- ง. วิธีการลำเลียงสาร X ผ่านเซลล์ทั้งสองชนิดนี้ ได้แก่ การแพร่แบบฟาซิลิเทตและแอกทิฟทรานสปอร์ต

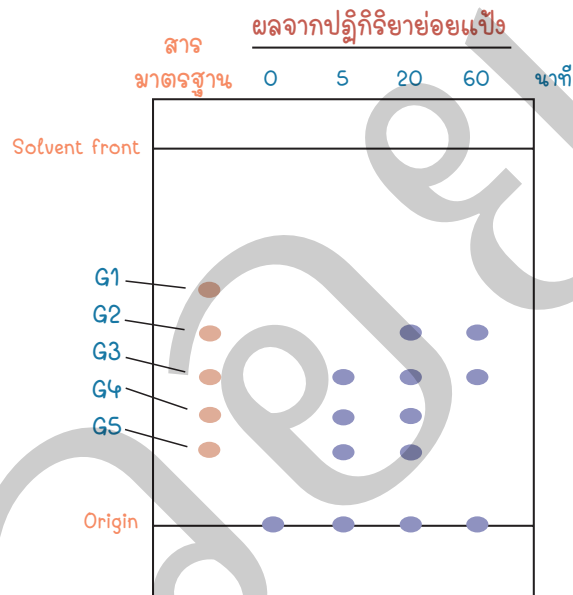
13. นักเรียนคนใดอธิบายความแตกต่างของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับมอสได้ถูกต้อง

ข้อ	คนที่	ความแตกต่างของสิ่งมีชีวิต	
		สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน	มอส
ก.	1	ผนังเซลล์ไม่มีเซลลูโลส เป็นองค์ประกอบ	ผนังเซลล์มีเซลลูโลส เป็นองค์ประกอบ
ข.	2	ไม่มีคลอโรพิลล์ แต่จะมีสารสีชนิดอื่นอยู่ที่เยื่อหุ้ม เพื่อดูดซับพลังงานแสงที่ใช้ ในการสังเคราะห์ด้วยแสง	มีคลอโรพิลล์อยู่ที่เยื่อหุ้ม ไทลาคอยด์ในคลอโรพลาสต์ เพื่อดูดซับพลังงานแสงที่ใช้ ในการสังเคราะห์ด้วยแสง
ค.	3	การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม จาก DNA ไปเป็นโปรตีน ใช้รหัสพันธุกรรมจำนวนน้อยกว่า	การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม จาก DNA ไปเป็นโปรตีน ใช้รหัสพันธุกรรมจำนวนมากกว่า
ง.	4	พบ cytoskeleton เฉพาะ actin filament	พบ cytoskeleton ได้ทั้ง 3 ชนิด

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

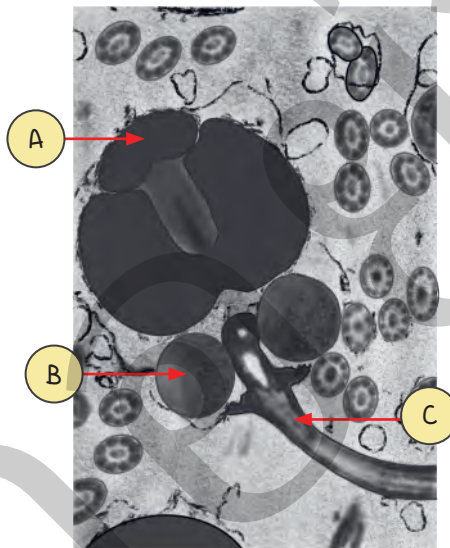
Alpha – amylase ทำหน้าที่ตัดสายคาร์โบไฮเดรตของแป้งภายในสายแบบสุ่ม

Beta – amylase ทำหน้าที่ตัดกลูโคสออกจากปลาย non-reducing ในสายคาร์โบไฮเดรตของแป้งที่ละ 2 หน่วย

ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

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

15. จากภาพจุลกายวิภาคของเซลล์อสุจิในหอยนางรมปากจีบ

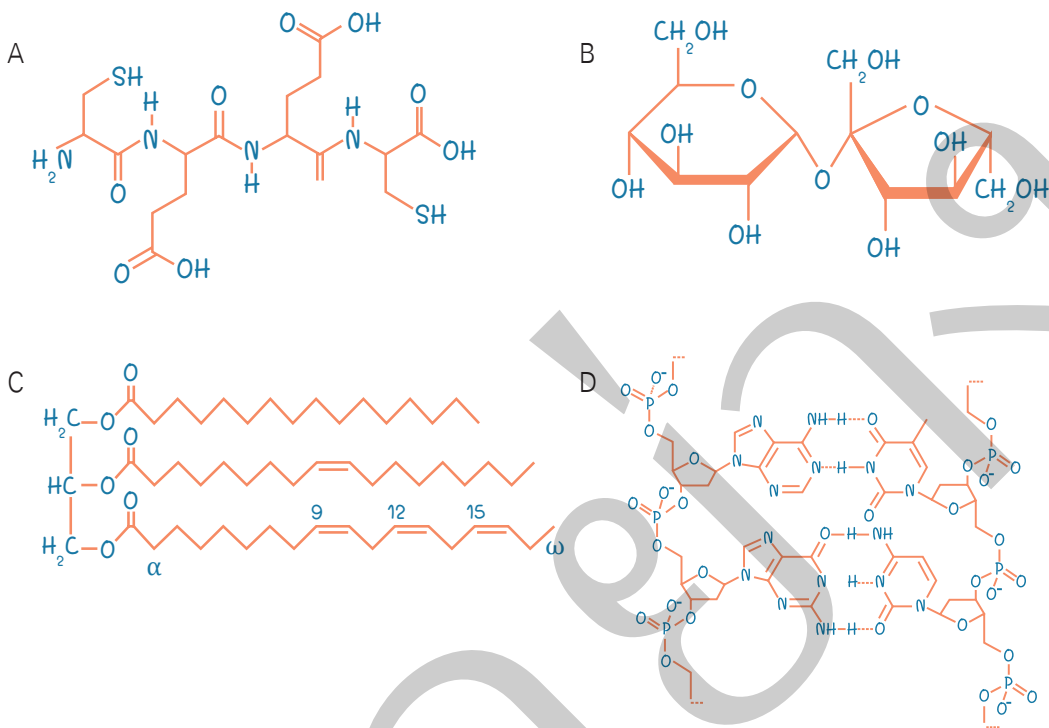


โดยโครงสร้างของเซลล์อสุจิประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ อักษร A อยู่ที่ส่วนหัว
อักษร B อยู่ที่ส่วนกลาง และอักษร C อยู่ที่ส่วนหาง

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

16. พิจารณาโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลทั้ง 4 ชนิด ดังภาพ



ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับโครงสร้างเหล่านี้ไม่ถูกต้อง

- ก. โมเลกุลของสาร A สามารถเกิด hydrolysis ในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นได้
- ข. โมเลกุลของสาร B คือ disaccharide ที่สามารถทำปฏิกิริยากับสารละลายเบเนดิกต์แล้วได้ตะกอนสีแดงอิฐ
- ค. โมเลกุลของสาร C คือไตรกลีเซอไรด์ มีแนวโน้มเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง
- ง. โมเลกุลของสาร D เป็นกลุ่มที่ใช้สังเคราะห์โมเลกุลของสาร A ได้

17. ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม อินซูลินเป็นฮอร์โมนชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญมากต่อการรักษาระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด ข้อใดต่อไปนี้อีกว่าถูกต้องเกี่ยวกับฮอร์โมนชนิดนี้

ก. โมเลกุลของอินซูลินสามารถถูกทำลายด้วยเอนไซม์ protease

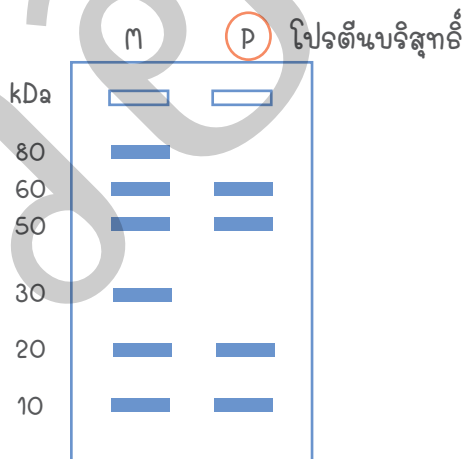
ข. เซลล์ที่อยู่ในอวัยวะอื่น นอกจากเซลล์ตับอ่อน จะไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เพราะไม่มียีนอินซูลิน

ค. การสร้างอินซูลินเป็นผลมาจากกระบวนการ transcription และ translation ที่เกิดต่อเนื่องกันใน cytoplasm

ง. ออร์แกเนลล์สำคัญที่ทำให้อินซูลินที่สร้างขึ้นถูกห่อหุ้มออกนอกเซลล์ ได้แก่ RER, transport vesicle, Golgi body, lysosome และ cell membrane ตามลำดับ

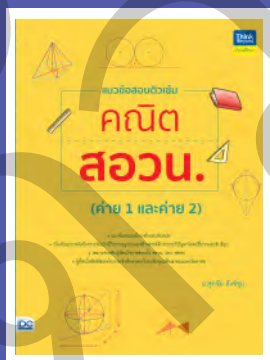
18. การตรวจสอบโปรตีนบริสุทธิ์ชนิดหนึ่งด้วยการวิเคราะห์ผ่าน polyacrylamide gel electrophoresis ได้ผลการทดลองดังนี้

A. polyacrylamide gel electrophoresis ที่มี SDS



แนะนำหนังสือชุด แนวข้อสอบตัวเข้ม สอวน.

หนังสือเล่มนี้จัดทำแนวข้อสอบให้มีความใกล้เคียงกับการสอบโอลิมปิกวิชาการระดับชาติ (สอวน. ค่าย 1) โดยข้อสอบจะมีทั้งหมด 4 ชุด ชุดละ 50 ข้อ พร้อมเฉลยละเอียดที่สรุปให้เข้าใจคำตอบได้อย่างชัดเจน โดยเนื้อหาของแนวข้อสอบจะเน้นคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์แบบซับซ้อน เพื่อให้เด็กนำทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้แก้โจทย์ปัญหาให้ได้มากที่สุด

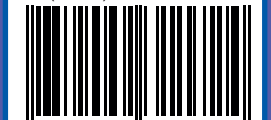


ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทาง
ร้านหนังสือออนไลน์ www.thinkbeyondbook.com



thinkbeyond books

ISBN(eBook) 885-909-931-172-4



8 859099 311724

ราคา 450 บาท