

รหัสวิชา **L2106C** ชื่อรายวิชา **พันธุศาสตร์**
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ **วิทยาศาสตร์** ชั้น **มัธยมศึกษาปีที่ 3**
 ผู้สอน โรงเรียน.....

ตารางวิเคราะห์ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ **วิทยาศาสตร์** ชั้น **มัธยมศึกษาปีที่ 3**

หน่วยการเรียนรู้ “พันธุศาสตร์”

ข้อที่	รหัสตัวชี้วัด	ตัวบ่งชี้ ตามตัวชี้วัดชั้นปี	ความรู้/ทักษะตามตัวชี้วัด (จำนวนข้อ)						
			ความรู้		ทักษะและกระบวนการคิด				รวม
			รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์	
1	ว 1.3 ม.3/1	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง จีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม โดยใช้แบบจำลอง	ปรนัย 2	ปรนัย 1	-	-	-	-	3
2	ว 1.3 ม.3/2	อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากการผสมโดยพิจารณา ลักษณะเดียวที่แอลลีลเด่นข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์	-	ปรนัย 3	-	-	-	-	3
3	ว 1.3 ม.3/3	อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูกและคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก	-	-	-	ปรนัย 2	-	-	2
4	ว 1.3 ม.3/4	อธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส	ปรนัย 1	ปรนัย 1	-	ปรนัย 1	-	-	3
5	ว 1.3 ม.3/5	บอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของอินหรือโครโมโซมอาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม พร้อมทั้งยกตัวอย่างโรคทางพันธุกรรม	-	ปรนัย 2	-	ปรนัย 2	-	-	4
6	ว 1.3 ม.3/6	ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้เรื่องโรคทางพันธุกรรม โดยรู้มาก่อนแต่งงานควรปรึกษาแพทย์ เพื่อตรวจและวินิจฉัยภาวะเสี่ยงของลูกที่อาจเกิดโรคทางพันธุกรรม	-	-	ปรนัย 2	-	-	-	2
7	ว 1.3 ม.3/7	อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม และผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	ปรนัย 1	ปรนัย 1	-	-	-	-	2
8	ว 1.3 ม.3/8	ตระหนักถึงประโยชน์และผลกระทบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีข้อมูลสนับสนุน	-	ปรนัย 1	-	-	-	-	1
รวมจำนวนข้อสอบ			4	9	2	5	-	-	20

ลงชื่อ อภิชนา คำมาศย์

ผู้ออกข้อสอบ

ลงชื่อ พันธกานต์..อุณภักทรจิตกุล

ผู้ตรวจทาน

Learn Education

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โรงเรียน จังหวัด

รหัสวิชา รายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

คะแนนเต็ม คะแนน เวลา นาที

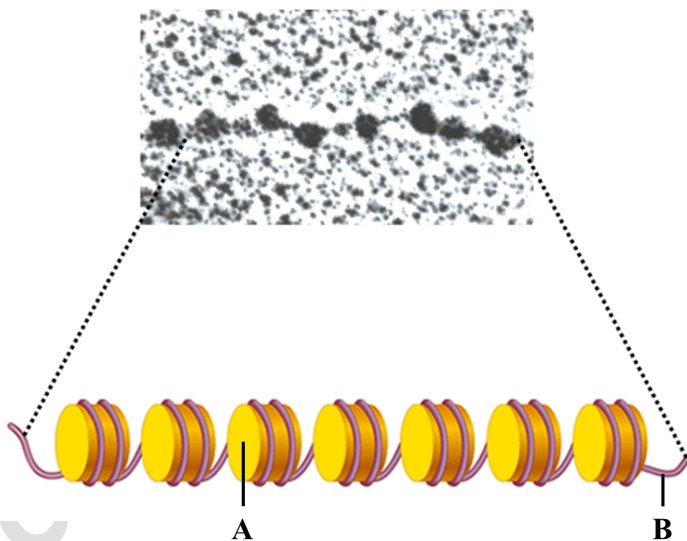
ชื่อ ชั้น เลขที่.....

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (ปรนัย)

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ตัวชี้วัด ว 1.3 ม.3/1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม โดยใช้แบบจำลอง

- ใช้กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูงถ่ายภาพโครงสร้างที่อยู่ในนิวเคลียส แล้วนำมาสร้างเป็นแบบจำลองได้ดังนี้

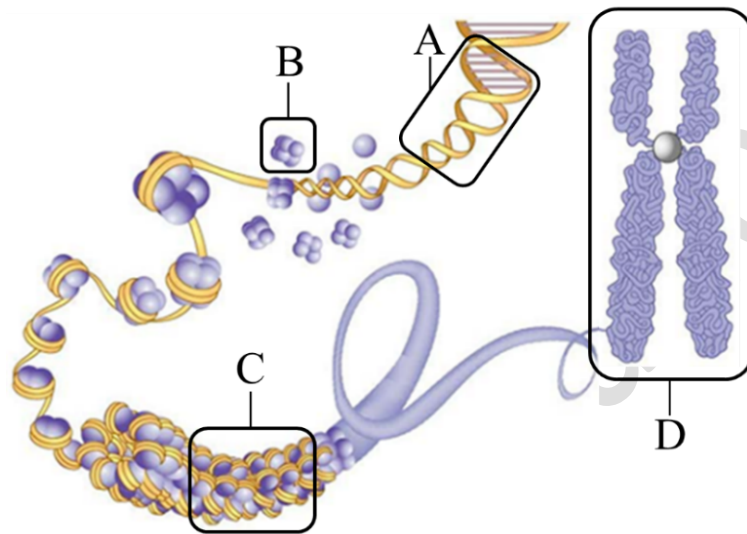


A และ B คืออะไร (ความจำ ว 1.3 ม.3/1)

	A	B
ก.	ยีน	ดีเอ็นเอ
ข.	ยีน	โครโมโซม
ค.	โปรตีน	ดีเอ็นเอ

ง.	โปรตีน	โครโมโซม
----	--------	----------

2. เซนโทรเมียร์ (centromere) พบที่โครงสร้างใด (ความจำ ว 1.3 ม.3/1)



1. โครงสร้าง A
 2. โครงสร้าง B
 3. โครงสร้าง C
 4. โครงสร้าง D
3. ข้อใดกล่าวถึงโครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน ได้ถูกต้องที่สุด (ความเข้าใจ ว 1.3 ม.3/1)
- ก. โครโมโซมเกิดจากยีนพันรอบดีเอ็นเอทั้งหมด
 - ข. โครโมโซมจะหดตัวหนาขึ้นจนเป็นท่อนั้นเรียกว่าโครมาทิน
 - ค. โครโมโซมหนึ่งแท่งประกอบไปด้วยสองโครมาทิด
 - ง. ดีเอ็นเอเป็นหน่วยควบคุมพันธุกรรมที่เล็กที่สุด

ตัวชี้วัด ว 1.3 ม.3/2 อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากการผสมโดยพิจารณาลักษณะเดียวที่ แอลลีลเด่นข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์

นำข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อที่ 4

สีดอกของต้นเทียนเป็นลักษณะทางพันธุกรรม โดยที่ R เป็นแอลลีลเด่นควบคุมลักษณะดอกสีแดง r เป็นแอลลีลด้อยควบคุมลักษณะดอกสีขาว

4. ข้อใดเป็นแบบจำลองแสดงแอลลีลในเซลล์สืบพันธุ์ของต้นเทียนดอกสีขาว (ความเข้าใจ ว 1.3 ม.3/2)



5. การผสมระหว่างถั่วลิ้นเตาดอกสีม่วงแบบโฮโมไซกัสสองต้นด้วยกันจะให้ต้นลูกที่มี จีโนไทป์แบบใด (ความเข้าใจ ว 1.3 ม.3/2)

กำหนดให้

แอลลีล P ควบคุมลักษณะดอกสีม่วง

แอลลีล p ควบคุมลักษณะดอกสีขาว

1. PP ทั้งหมด
2. PP และ pp
3. Pp และ pp
4. PP Pp และ pp

6. จากการศึกษาของเมนเดลโดยพิจารณาลักษณะเมล็ดของถั่วลันเตา เพียงลักษณะเดียว

รุ่นพ่อแม่: เมล็ดเรียบ $\times$ เมล็ดขรุขระ

รุ่น F_1 : เมล็ดเรียบ

เพราะเหตุใดในรุ่น F_1 จึงพบได้เพียงต้นถั่วลันเตาเมล็ดเรียบเท่านั้น (ความเข้าใจ ว 1.3 ม.3/2)

ก. จีโนไทป์ของต้นพ่อแม่เหมือนกัน

ข. จีโนไทป์ของแม่จะแสดงออกในรุ่น F_2 เท่านั้น

ค. แอลลีเค้นสามารถบ่งชี้การแสดงออกของแอลลีค้อยได้อย่างสมบูรณ์

ง. แอลลีเค้นไม่สามารถบ่งชี้การแสดงออกของแอลลีค้อยได้ทำให้ลักษณะด้อยแสดงออกมา

ตัวชี้วัด ว 1.3 ม.3/3 อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูกและคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูกตัวชี้วัด

7. กำหนดให้ลักษณะต้นสูงในต้นถั่วลันเตาเป็นลักษณะเด่น ถูกควบคุมโดยยีน T ส่วนลักษณะต้นเตี้ยเป็นลักษณะด้อย ถูกควบคุมโดยยีน t ซึ่งยีนเด่นข่มยีนด้อยอย่างสมบูรณ์
พิจารณาลักษณะความสูงในรุ่นลูกต่อไปนี้

A. รุ่นลูกมีต้นสูงทั้งหมด

B. รุ่นลูกมีต้นเตี้ยทั้งหมด

C. รุ่นลูกมีต้นสูงต่อต้นเตี้ยในอัตราส่วน 1:1

D. รุ่นลูกมีต้นสูงต่อต้นเตี้ยในอัตราส่วน 3:1

ถ้านำพ่อแม่พันธุ์ต้นเตี้ยมาผสมกับแม่พันธุ์ต้นสูง ลูกที่เกิดขึ้นมีโอกาสที่จะมีความสูงเป็นอย่างไรได้บ้าง

(การวิเคราะห์ ว 1.3 ม.3/3)

1. A เท่านั้น

2. A และ C

3. B และ D

4. A C และ D

8. นำแมวพ่อพันธุ์ที่มีขนสีดำซึ่งเป็นลักษณะเด่นมาผสมกับแมวแม่พันธุ์ที่มีขนสีขาวซึ่งเป็นลักษณะด้อย พบว่าได้ลูกที่มีขนสีดำและขนสีขาวอย่างละครึ่ง ลักษณะจีโนไทป์ของพ่อและแม่ควรเป็นแบบใด (การวิเคราะห์ ว 1.3 ม.3/3)

ก. BB x bb

ข. BB x Bb

ค. Bb x Bb

ง. Bb x bb

ตัวชี้วัด ว 1.3 ม.3/4 อธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส

9. “เมื่อร่างกายเกิดบาดแผล เซลล์ที่อยู่รอบ ๆ บาดแผลจะแบ่งเซลล์แบบ.....X..... เพื่อเพิ่มจำนวน เซลล์ของร่างกายบริเวณนั้น”

ข้อใดระบุกระบวนการ X ได้ถูกต้อง (ความจำ ว. 1.3 ม.3/4)

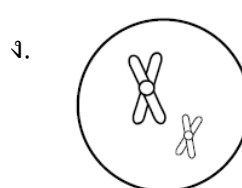
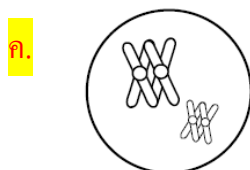
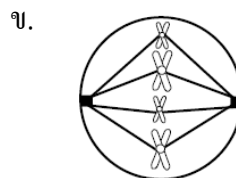
ก. ไมโทซิส

ข. ไมโอซิส

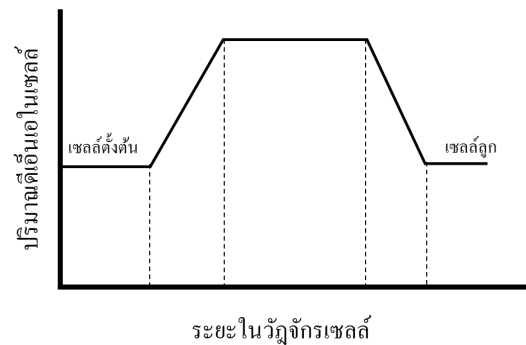
ค. ข่มสมบูรณ

ง. ถ่ายทอดพันธุกรรม

10. แผนภาพข้อใดเป็นการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสในระยะที่จะทำให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรม (ความเข้าใจ ว. 1.3 ม.3/4)



11. วัดปริมาณดีเอ็นเอภายในระหว่างการแบ่งเซลล์ของเซลล์ชนิดหนึ่ง ได้ข้อมูลดังแสดง



จากข้อมูล เซลล์มีการแบ่งเซลล์แบบใด เพราะเหตุใด (การวิเคราะห์ ว. 1.3 ม.3/4)

ก. ไมโอซิส เพราะเซลล์ลูกมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับเซลล์ตั้งต้น

ข. ไมโทซิส เพราะเซลล์ลูกมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับเซลล์ตั้งต้น

ค. ไมโอซิส เพราะในระหว่างการแบ่งเซลล์มีการลดจำนวนโครโมโซม

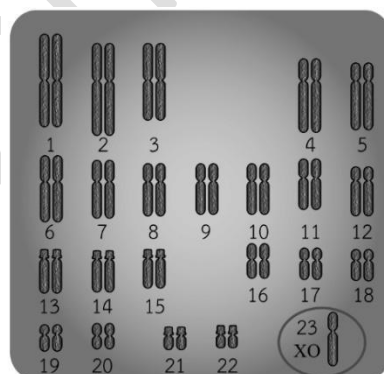
ง. ไมโทซิส เพราะในระหว่างการแบ่งเซลล์มีการลดจำนวนโครโมโซม

ตัวชี้วัด ว 1.3 ม.3/5 บอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซมอาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม

พร้อมทั้งยกตัวอย่างโรคทางพันธุกรรม

12. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับบุคคลที่มีความผิดปกติของโครโมโซม

ดังภาพ (ความเข้าใจ ว. 1.3 ม.3/5)



1. เกิดจากโครโมโซมร่างกายเพิ่มมา 1 แท่ง เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า กลุ่มอาการเอ็ดเวิร์ด

2. เกิดจากชิ้นส่วนของโครโมโซมร่างกายหายไป เรียกกลุ่มอาการนี้ว่ากลุ่มอาการครีดูชาต์

3. เกิดจากการที่โครโมโซม X เพิ่มมา 1 แท่งเรียกกลุ่มอาการนี้ว่า
กลุ่มอาการทริปเปิลเอกซ์

4. เกิดจากการที่โครโมโซม X หายไป 1 แท่ง เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า
กลุ่มอาการเทอร์เนอร์

13. ครอบครัวหนึ่งพ่อแม่ปกติไม่เป็นโรคตาบอดสี แต่มีลูกสาวเป็นโรคตาบอดสี ข้อใดระบุจีโนไทป์ของ
พ่อแม่ในครอบครัวนี้ได้ถูกต้อง (ความเข้าใจ ว. 1.3 ม.3/5)

ก. $X^C X^C$, $X^C Y$

ข. $X^C X^C$, $X^c Y$

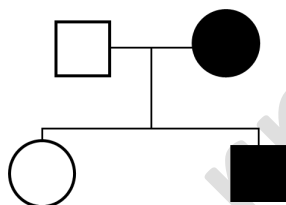
ค. $X^C X^c$, $X^C Y$

ง. $X^C X^c$, $X^c Y$

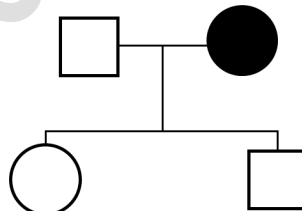
14. เพศใดในข้อใดแสดงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของโรคตาบอดสี

(การวิเคราะห์ ว. 1.3 ม.3/5)

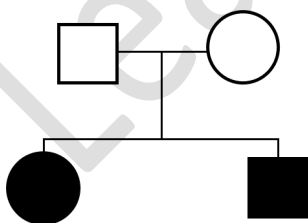
ก.



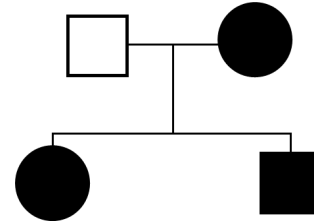
ข.



ค.



ง.



15. ลักษณะผิวเผือกเป็นยีนที่อยู่บน autosome ถ้าพ่อแม่มีจีโนไทป์เป็น heterozygous โอกาสที่ลูกจะมี
ลักษณะผิวเผือกคิดเป็นร้อยละเท่าใด (การวิเคราะห์ ว. 1.3 ม.3/5)

ก. ร้อยละ 25

ข. ร้อยละ 50

ค. ร้อยละ 75

ง. ร้อยละ 100

ตัวชี้วัด ว 1.3 ม.3/6 ตระหนักถึงประโยชน์ขององค์ความรู้เรื่องโรคทางพันธุกรรม โดยรู้มาก่อนแต่งงานควรปรึกษาแพทย์ เพื่อตรวจและวินิจฉัยภาวะเสี่ยงของลูกที่อาจเกิดโรคทางพันธุกรรม

16. บุคคลใดควรได้รับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางพันธุกรรมของตัวอ่อนก่อนการฝังตัว

(การนำไปใช้ ว. 1.3 ม.3/6)

1. คู่สมรสที่มีลูกเกิน 3 คนขึ้นไป
2. คู่สมรสที่ฝ่ายหญิงอายุน้อยกว่า 30 ปี
3. คู่สมรสที่มีโรคประจำตัวแบบไม่ถ่ายทอดไปให้ลูก
4. คู่สมรสที่มีประวัติตั้งครรภ์ทารกที่มีความผิดปกติทางพันธุกรรม

17. ครอบครัวหนึ่งวางแผนจะมีลูกคนแรก แต่พบว่าสามีเป็นโรคทางพันธุกรรมที่มักปวดเมื่อยตามตัวเมื่อหกล้มหรือชนเข้ากับวัตถุแข็งจะเกิดรอยช้ำได้ง่าย
นักเรียนควรให้คำแนะนำแก่ครอบครัวนี้อย่างไรเพื่อลดความเสี่ยงในการถ่ายทอดโรคทางพันธุกรรมไปยังลูก (การนำไปใช้ ว. 1.3 ม.3/6)

ก. ให้รักษาโรคให้หายก่อน แล้วจึงมีลูก

ข. หากพบว่าภรรยาเป็นพาหะของโรคด้วย ให้ทำเด็กหลอดแก้ว

ค. ปรึกษาแพทย์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการมีลูกหรือไม่มีลูก

ง. ตรวจเลือดทารกในครรภ์ และปรึกษาแพทย์เพื่อหาทางช่วยเหลือ

ว 1.3 ม.3/7 อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม และผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้

18. สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (GMOs) ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด (ความจำ ว. 1.3 ม.3/7)

ก. เพื่อเพิ่มสีส้มของพืช

ข. เพื่อเปลี่ยนลักษณะภายนอกของสิ่งมีชีวิต

ค. เพื่อเพิ่มผลผลิตและต้านทานโรค

ง. เพื่อเปลี่ยนรูปร่างของสัตว์

19. ข้าวโพดเป็นสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (ความเข้าใจ ว. 1.3 ม.3/7)

ก. ข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่เกิดจากการผสมข้ามสายพันธุ์

ข. ข้าวทนเค็มที่ภายในเซลล์มีอินของแบคทีเรียทนเค็มอยู่

ค. กล้วยไม้ป่าสายพันธุ์หายากที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ง. ปลาเก๋สีส้มสวยงามและลวดลายแปลกใหม่ซึ่งเกิดจากการผสมเทียม

ว 1.3 ม.3/8 ตระหนักถึงประโยชน์และผลกระทบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการได้เ้าทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมีข้อมูลสนับสนุน

20. สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมในข้อใดอาจส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพได้มากที่สุด

(ความเข้าใจ ว. 1.3 ม.3/8)

ก. ปลาสวยงามที่นำเข้าจากต่างประเทศ

ข. ล่อที่เกิดจากการผสมระหว่างม้ากับลา

ค. แบคทีเรียเรืองแสงที่เพาะเลี้ยงอยู่ในระบบปิด

ง. ข้าวจีเอ็มมทนน้ำท่วมที่ปลูกรวมกับข้าวสายพันธุ์พื้นเมือง