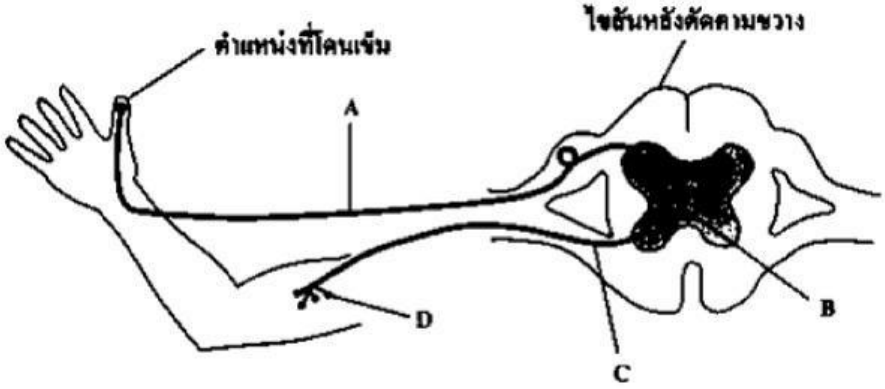
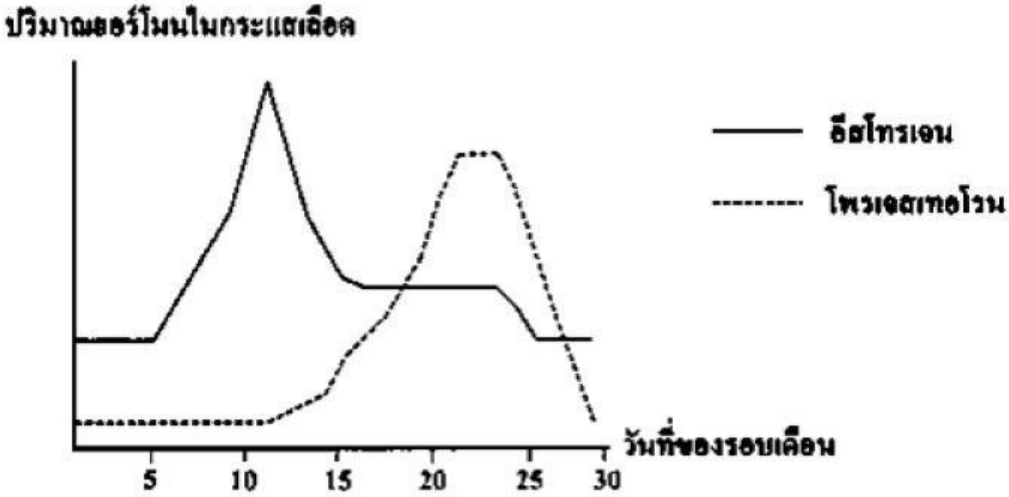
34. เด็กคนหนึ่งถูกเข็มทิ่มที่ปลายนิ้วโป้ง เขาจึงกระตุกมือหนีเข็มทันที ซึ่งเป็นการทำงานของวงจรประสาทในปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ ดังภาพ



ข้อใดกล่าวถึงการทำงานของวงจรประสาทในปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ได้ถูกต้อง

1. A คือ เซลล์ประสาทสั่งการ ทำหน้าที่ส่งสัญญาณที่ได้รับไปยังนิ้วโป้ง
2. B คือ เส้นประสาทรอบนอก ทำหน้าที่กระตุ้นให้รู้สึกเจ็บบริเวณนิ้วโป้ง
3. C คือ เส้นประสาทสั่งการ ทำหน้าที่รับสัญญาณจาก B เพื่อส่งไปยังกล้ามเนื้อแขน
4. D คือ เส้นประสาทประสานงาน ทำหน้าที่ส่งกระแสประสาทไปยังกล้ามเนื้อแขน

35. ผู้หญิงคนหนึ่งมีประจำเดือนสม่ำเสมอทุก 28 วัน โดยการเปลี่ยนแปลงของระดับปริมาณฮอร์โมนเพศหญิงในกระแสเลือดในแต่ละรอบเดือนของผู้หญิงคนนี้ เป็นดังกราฟ



กำหนดให้ ช่วงวันที่ 0 - 5 เป็นช่วงที่ผู้หญิงคนนี้มีประจำเดือน

ข้อใดกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงภายในร่างกายของผู้หญิงคนนี้ได้ถูกต้อง

1. ช่วงวันที่ 0 - 5 ผนังมดลูกจะหนาตัวขึ้นเพื่อรองรับการฝังตัวของเอ็มบริโอ
2. ช่วงวันที่ 14 - 15 ไข่จะเคลื่อนที่ออกจากรังไข่เข้าสู่ท่อนำไข่
3. ช่วงวันที่ 15 - 20 ผนังมดลูกที่หนาจะมีการหลุดลอกออกมาเมื่อมีการปฏิสนธิ
4. ช่วงวันที่ 25 - 28 ระดับฮอร์โมนเพศหญิงจะลดลงเนื่องจากได้รับการปฏิสนธิ

LIVEWORKSHEETS

36. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์หญิง

1. รอบของการมีประจำเดือนปกติของผู้หญิงประมาณ 28 วัน
2. ปกติช่วงของการมีประจำเดือนประมาณ 5-10 วัน
3. ประจำเดือนคือผนังมดลูกด้านในและหลอดเลือดที่สลายตัว
4. ไข่ที่สุกเต็มที่จะถูกขับออกจากรังไข่ข้างใดข้างหนึ่งสลับกันรอบเดือนละ 1 ใบ

37. ทดลองผสมพันธุ์พืชชนิดหนึ่งที่มีดอก 2 สี ได้แก่ สีแดง และสีขาว โดยสีแดงเป็นลักษณะเด่น ซึ่งถูกควบคุมด้วยยีน R และสีขาวเป็นลักษณะด้อยซึ่งถูกควบคุมด้วยยีน r

รุ่นพ่อแม่ ดอกสีแดง X ดอกสีขาว

↓

ลูกรุ่นที่ 1 ดอกสีแดง ดอกสีขาว

หากทำการทดลองต่อโดยนำเฉพาะต้นที่มีดอกสีแดงในลูกรุ่นที่ 1 มาผสมพันธุ์กัน ลูกรุ่นที่ 2 จะเป็นไปตามข้อใด

1. ต้นที่มีดอกสีขาว ร้อยละ 50
2. ต้นที่มีดอกสีแดง ลักษณะคู่ยีนแบบ Rr เท่านั้น
3. ต้นที่มีดอกสีแดง ลักษณะคู่ยีนแบบ RR ร้อยละ 50
4. ต้นที่มีดอกสีแดง และต้นที่มีดอกสีขาวในอัตราส่วน 3 : 1

38. เกษตรกรนำต้นถั่วชนิดหนึ่งที่มีเมล็ดสีเหลืองมาผสมพันธุ์กับต้นถั่วที่มีเมล็ดสีเขียวโดยใช้รุ่นพ่อแม่จำนวน 2 คู่ ทำให้ได้ต้นถั่วรุ่นลูกที่มีลักษณะสีของเมล็ด ดังตาราง

ต้นถั่วรุ่นพ่อแม่ เมล็ดสีเหลือง X เมล็ดสีเขียว	ร้อยละของต้นถั่วรุ่นลูก	
	เมล็ดสีเหลือง	เมล็ดสีเขียว
คู่ที่ 1	50	50
คู่ที่ 2	100	0

หากนำต้นถั่วรุ่นลูกที่มีเมล็ดสีเหลืองที่ได้จากต้นถั่วรุ่นพ่อแม่คู่ที่ 1 และ 2 มาผสมพันธุ์กันจะได้ต้นถั่วที่มีลักษณะอย่างไร

1. ต้นถั่วจะมีเมล็ดสีเขียวทั้งหมด
2. ต้นถั่วจะมีเมล็ดสีเหลืองทั้งหมด
3. ต้นถั่วจะมีเมล็ดสีเหลืองและเมล็ดสีเขียวในอัตราส่วน 3 ต่อ 1
4. ต้นถั่วจะมีเมล็ดสีเหลืองและเมล็ดสีเขียวในอัตราส่วน 1 ต่อ 1

LIVEWORKSHEETS

39. แมลงชนิดหนึ่งมีลักษณะปีกสั้นและปีกยาว ลักษณะปีกยาวถูกควบคุมด้วยแอลลีล T และลักษณะปีกสั้นถูกควบคุมด้วยแอลลีล t ในการผสมพันธุ์ของแมลงชนิดนี้ระหว่างแมลงที่มีลักษณะปีกยาวกับแมลงที่มีลักษณะปีกสั้นคู่หนึ่งได้ลูกที่มีทั้งลักษณะปีกยาวและปีกสั้น

จากข้อมูล ข้อใดระบุจีโนไทป์ของแมลงที่มีลักษณะปีกยาวในรุ่นพ่อแม่และรุ่นลูกได้ถูกต้อง

	รุ่นพ่อแม่	รุ่นลูก
1.	TT	TT
2.	TT	TT หรือ Tt
3.	Tt	Tt
4.	Tt	TT หรือ Tt

40. ในการพิจารณาจีโนไทป์ของคู่แต่งงานเพื่อหาความเสี่ยงของการเกิดโรคทางพันธุกรรม หากชายเป็นโรคธาลัสซีเมีย แต่งงานกับหญิงซึ่งเป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมีย ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. โอกาสที่ลูกเป็นโรคธาลัสซีเมียเท่ากับร้อยละ 25
2. โอกาสที่ลูกเป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมียเท่ากับร้อยละ 50
3. โอกาสที่ลูกปกติไม่เป็นโรคธาลัสซีเมียเท่ากับร้อยละ 25
4. โอกาสที่ลูกปกติไม่เป็นโรคธาลัสซีเมียเท่ากับร้อยละ 50

41. ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง แพทย์ได้สั่งตรวจหายีนพาหะของโรคธาลัสซีเมีย ซึ่งเป็นโรคทางพันธุกรรมที่เป็นลักษณะด้อยในหญิงตั้งครรภ์และสามี จำนวน 4 คู่ ได้ผลตรวจดังนี้

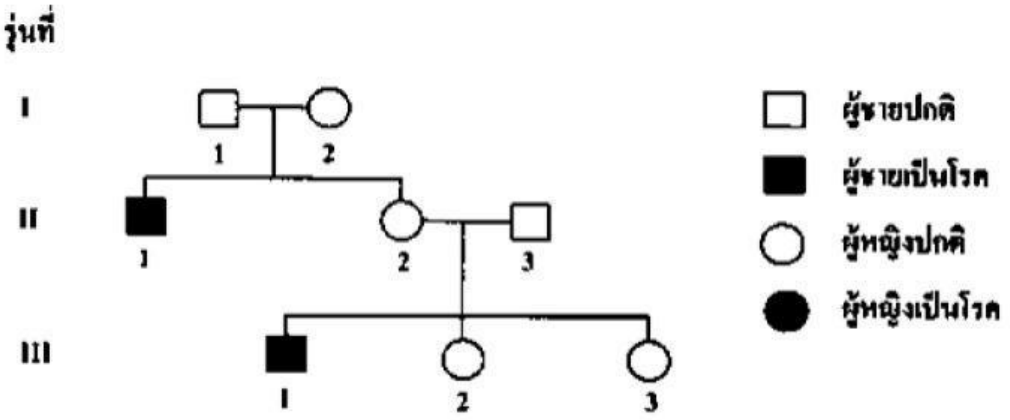
คู่ที่	จีโนไทป์	
	ภรรยา	สามี
1	BB	BB
2	Bb	Bb
3	Bb	BB
4	Bb	bb

จากผลการตรวจคู่สามีภรรยาดูใดที่มีความเสี่ยงที่ลูกในครรภ์จะเป็นโรคธาลัสซีเมีย

1. คู่ที่ 1 และ คู่ที่ 2
2. คู่ที่ 1 และ คู่ที่ 3
3. คู่ที่ 2 และ คู่ที่ 3
4. คู่ที่ 2 และ คู่ที่ 4

LIVEWORKSHEETS

42. พันธุประวัติของครอบครัวหนึ่งแสดงการถ่ายทอดโรคทางพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนด้อยบนออโตโซม เป็นดังแผนภาพ



กำหนดให้ ลักษณะไม่เป็นโรค ควบคุมด้วยแอลลีล A

ลักษณะเป็นโรค ควบคุมด้วยแอลลีล a

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
42.1 ในรุ่นที่ I มีหนึ่งคนที่ไม่เป็นโรคแต่เป็นพาหะ และอีกหนึ่งคนไม่เป็นโรคและไม่เป็นพาหะของโรค	ใช่ /ไม่ใช่
42.2 บุคคลที่ 3 ในรุ่นที่ มีจีโนไทป์เป็น Aa	ใช่ /ไม่ใช่
42.3 ถ้าบุคคลที่ 2 และ 3 ในรุ่นที่ II มีลูกคนที่ 4 จะมีโอกาสเป็นโรคร้อยละ 50	ใช่ /ไม่ใช่

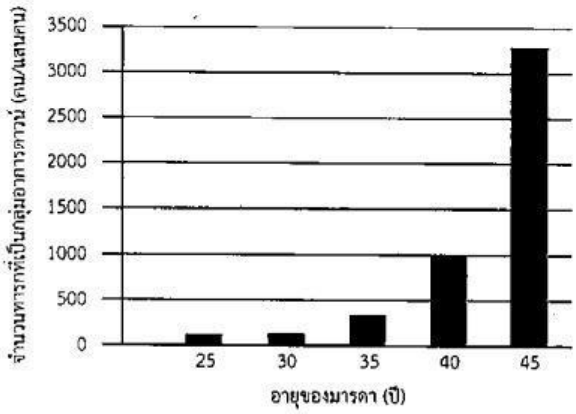
43. เกษตรกรท่านหนึ่งสามารถปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดหนึ่งที่มีลักษณะการเกิดดอกที่บริเวณลำต้นซึ่งถูกควบคุมด้วยยีนที่มีแอลลีลที่เหมือนกันซึ่งเป็นแอลลีลเด่น (dominant alletle) เมื่อนำดอกที่ได้มาผสมเกสรกับดอกของต้นพืชชนิดเดียวกันที่มีการเกิดดอกที่ยอด ซึ่งเป็นแอลลีลด้อย (recessive allele)

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
43.1 ลูกรุ่นที่ 1 มีการเกิดดอกที่บริเวณลำต้นทุกต้นและลูกรุ่นที่ 2 มีการเกิดดอกที่บริเวณลำต้นและการเกิดดอกที่บริเวณยอดในอัตราส่วนประมาณ 1 :3	ใช่ /ไม่ใช่
43.2 ลูกรุ่นที่ 1 มีการเกิดดอกที่บริเวณลำต้นทุกต้น เนื่องจากมีการข่มอย่างสมบูรณ์ (complete dominant)	ใช่ /ไม่ใช่
43.3 ลูกรุ่นที่ 2 มีการเกิดดอกที่บริเวณลำต้นและการเกิดดอกที่บริเวณยอดในอัตราส่วนประมาณ 3 :1	ใช่ /ไม่ใช่

LIVEWORKSHEETS

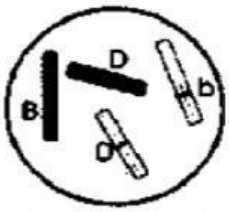
44. ความสัมพันธ์ระหว่างอายุของมารดากับจำนวนทารกที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์เป็นดังภาพ



จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

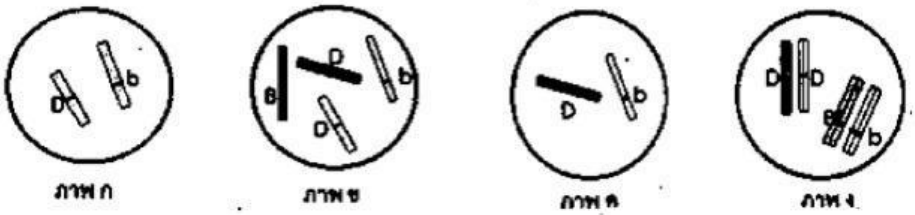
ข้อย่อย	ข้อความ	ใช่หรือไม่
44.1	แม่ที่อายุ 25 ปี มีโอกาสคลอดลูกที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์	ใช่ / ไม่ใช่
44.2	แม่ที่มีอายุ 45 ปี มีโอกาสที่จะมีลูกเป็นกลุ่มดาวน์มากกว่า 30%	ใช่ / ไม่ใช่
44.3	เมื่อแม่มีอายุมากขึ้น ลูกมีโอกาสเป็นกลุ่มอาการดาวน์เพิ่มขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่

45. พิจารณาโครโมโซมภายในนิวเคลียสของพืชชนิดหนึ่ง



โครโมโซมในนิวเคลียสของพืช (2n=4)

เมื่อมีการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส จะได้ผลเป็นดังภาพใด



1. ภาพ ก 2. ภาพ ข
3. ภาพ ค 4. ภาพ ง

LIVEWORKSHEETS

46. นักวิจัยพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคชนิดหนึ่ง ด้ายการนำเชื้อไวรัสที่ทำให้อ่อนฤทธิ์ (ไม่ทำให้ป่วย) เพื่อใช้เป็นพาหะโดยการนำสารพันธุกรรมของเชื้อไวรสซาร์ส-โควี-2 (SARS-CoV-2) ใส่เข้าไป แล้วนำมาฉีดเข้าสู่ร่างการมนุษย์เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคดังกล่าว

กระบวนการพัฒนาวัคซีนข้างต้นใช้ความรู้ในเรื่องใด

1. การโคลน (Cloning)
2. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture)
3. การทำแผนที่ยีน (Gene mapping)
4. พันธุวิศวกรรม (Genetic enginccring)

LIVEWORKSHEETS