

ตอนที่ 1

1. ข้อใดต่อไปนี้จัดเป็นมิวเทชัน
 - ก. ตาบอดสี
 - ข. ลักษณะนิ้วเกิน
 - ค. คนผิวขาวในครอบครัวที่มีผิวดำ
 - ง. แบคทีเรียหลายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อยาปฏิชีวนะบางชนิด
2. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
 - ก. การตัดต่อยีน
 - ข. การผลิตปุ๋ยหมัก
 - ค. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
 - ง. การใช้สิ่งมีชีวิตในการควบคุมศัตรูพืช
3. ข้อใดจัดเป็นเทคโนโลยีชีวภาพ
 - ก. การผลิตน้ำยาล้างจาน
 - ข. การนำขยะเปียกไปหมักให้ได้แก๊ส
 - ค. การนำเปลือกส้มโอมาใช้ไลยุง
 - ง. การทำหมันสุนัขไม่ให้แพร่พันธุ์
4. วิธีการใดเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงหน่วยพันธุกรรม
 - ก. การโคลนนิ่ง
 - ข. การผสมเทียม
 - ค. พันธุวิศวกรรม
 - ง. การถ่ายฝากตัวอ่อน
5. ข้อใดเป็นประโยชน์ของเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมด้านการแพทย์
 - ก. การผลิตมะละกอจีเอ็มโอ
 - ข. การตรวจสอบสืบทอดโรคตาชญากรรม
 - ค. การพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือแฝง
 - ง. การผลิตฮอร์โมนอินซูลินสำหรับรักษาผู้ป่วยเบาหวาน
6. ข้อใดเป็นโทษของของพันธุวิศวกรรม
 - ก. การผลิตปุ๋ยหมัก
 - ข. ถั่วเหลืองทำให้เกิดปฏิกิริยาในคนที่แพ้ถั่ว
 - ค. โรคบางชนิดเกิดภาวะดื้อยา
 - ง. ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของสัตว์
7. ข้อใดกล่าวถึงผลจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับพันธุวิศวกรรมได้ดีที่สุด
 - ก. เปลี่ยนแปลงการจัดเรียงของสารพันธุกรรม
 - ข. จำเป็นสำหรับการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ตามปกติ
 - ค. ให้พลังงานใช้ในการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส
 - ง. ลดความแปรผันในสิ่งมีชีวิตที่สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
8. เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะในเมือง คือข้อใด

- ก. การชุดหลุมฝังกลบ
- ข. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- ค. การเผาขยะที่สามารถเผาได้
- ง. การนำไปทิ้งในที่รกร้างว่างเปล่า

9. นักวิทยาศาสตร์โคลนแกะสำเร็จแล้วแต่ยังไม่มีมีการโคลนมนุษย์ ข้อใดเป็นคำอธิบายที่ดีที่สุด

- ก. การโคลนมนุษย์ใช้เวลานานมาก
- ข. เทคโนโลยีเพื่อโคลนมนุษย์ยังไม่ได้ตรวจสอบ
- ค. การสืบพันธุ์ของคนแตกต่างจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นมาก
- ง. มีปัญหาทางศีลธรรมมากมายที่เกี่ยวข้องกับการโคลนมนุษย์

10. เด็กหลอดแก้วคือทารกที่เกิดโดยวิธีใด

- ก. การนำสุจิไปใส่ไว้ในรังไข่ เพื่อให้ผสมกันเอง
- ข. การนำสุจิซึ่งเก็บไว้นำไปฉีดให้แก่ไข่ในรังไข่ของสตรีเพศ
- ค. การนำไข่ออกจากรังไข่ผสมกับอสุจิ แล้วปล่อยให้ตัวอ่อนเจริญเติบโตในหลอดแก้ว
- ง. การนำไข่ออกจากรังไข่ผสมกับอสุจิ แล้วนำตัวอ่อนไปใส่ในมดลูก เพื่อเจริญเติบโตในมดลูก

11. ข้อใดอธิบายกรรมวิธีของแต่ละเทคโนโลยีชีวภาพไม่ถูกต้อง

- ก. พันธุวิศวกรรม – การนำเอาชิ้นเรืองแสงของแบคทีเรียใส่ให้กับเซลล์ของหนู
- ข. การผสมเทียม – การผสมพันธุ์ปลาทับทิมโดยไม่ต้องอาศัยการปฏิสนธิ ตามธรรมชาติ
- ค. การโคลน – การนำนิวเคลียสของเซลล์ไข่ของสุนัขพันธุ์หนึ่งมาเลี้ยง ให้แบ่งเซลล์เพิ่มมากขึ้น
- ง. การถ่ายฝากตัวอ่อน – การนำตัวอ่อนของวัวที่เกิดจากแม่พันธุ์ตัวหนึ่ง ไปใส่ในมดลูกของแม่พันธุ์อีกตัวหนึ่งเพื่อให้อุ้มท้อง

12. ข้อใดไม่เป็นการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

- ก. การขยายพันธุ์ไม้ผลเศรษฐกิจด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ข. การผลิตจุลินทรีย์ดัดแปรพันธุกรรมเพื่อใช้บำบัดน้ำเสีย
- ค. การสังเคราะห์เส้นใยผ้าจากบีโตรเลียม เพื่อใช้แทนเส้นใยจากพืช
- ง. การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลด้วยการตรวจดีเอ็นเอ

พ่อ	แม่	ลูกคนที่ 1	ลูกคนที่ 2	ลูกคนที่ 3
==	==	==	==	==
==	==	==	==	==
==	==	==	==	==
==	==	==	==	==
==	==	==	==	==

13. ครอบครัวหนึ่งมีลูก 3 คน ลายพิมพ์ DNA ของทุกคนในครอบครัว เป็นดังภาพ ลูกคนใดที่เป็นลูกติดพ่อ

- ก. ลูกคนที่ 1
- ข. ลูกคนที่ 2
- ค. ลูกคนที่ 3
- ง. ไม่มีลูกคนใดเป็นลูกติดพ่อ

14. ถ้านักวิทยาศาสตร์ใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมสร้างข้าวโพดบีบีซีใหม่ ที่สามารถชักนำให้แบคทีเรียกลุ่มไรโซเบียมมาอาศัยอยู่ในรากได้ ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดเจนของข้าวโพดพันธุ์ใหม่นี้ คือ

- ก. ลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการเพาะปลูก
 - ข. ไม่ต้องใส่ปุ๋ยมาร์ลในดินก่อนทำการเพาะปลูก
 - ค. ไม่ต้องไถพรวนดินก่อนทำการเพาะปลูก
 - ง. ลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการเพาะปลูก
15. ข้อใดต้องใช้กระบวนการพันธุวิศวกรรม
- ก. การปั่นตากกล้วยไม้
 - ข. การโคลนนิ่งลูกแมว
 - ค. การสร้างวัวที่สามารถผลิตน้ำนมที่มี growth hormone ของมนุษย์
 - ง. การพิสูจน์หลักฐานทางดีเอ็นเอของผู้สงสัยการตรวจสอบคดีข่มขืน
16. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่ภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงค้นพบว่า พืชชนิดใดที่สามารถป้องกัน การกัดเซาะและการพังทลายของหน้าดินได้
- ก. หญ้าแฝก
 - ข. หญ้าแพรก
 - ค. ตะไคร้หอม
 - ง. ดอกเข็ม
17. พาดหัวข่าว “นักวิชาการหวั่นต่างชาติแอบโคลนเงาะพันธุ์ใหม่” คำว่า “โคลน” หมายถึง
- ก. นำต้นเงาะพันธุ์ใหม่ไปขยายพันธุ์โดยการตอน
 - ข. นำต้นเงาะพันธุ์ใหม่เป็นตัดต่อยีนได้เป็นพันธุ์ใหม่ที่ดีขึ้น
 - ค. นำเงาะพันธุ์ใหม่ ไปผสมพันธุ์กับพันธุ์อื่นทำให้ลักษณะดีขึ้น
 - ง. นำเมล็ดของเงาะพันธุ์ใหม่ไปเพาะขยายพันธุ์
18. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ทางการศึกษาด้านชีววิทยา
- ก. การใช้ยีสต์ผลิตฮอโมนอินซูลินเพื่อรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน
 - ข. การอนุรักษ์สัตว์ที่หายากโดยการโคลน
 - ค. การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
 - ง. การผลิตอาวุธชีวภาพเพื่อใช้ในสงครามแทนการใช้อาวุธปืน
19. สิ่งมีชีวิตชนิดใดนิยมขยายพันธุ์ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มากที่สุด
- ก. กล้วยไม้
 - ข. ลิ้น
 - ค. เชื้อรา
 - ง. แบคทีเรีย
20. อาหารหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิต แปรรูป หรืออาจมีส่วนประกอบจากพืชที่ถูกดัดแปลงพันธุกรรมเรียกว่า อะไร
- ก.อาหารสังเคราะห์
 - ข.อาหาร GMF
 - ค.อาหาร GMOs
 - ง. อาหาร LMOs