

รายการที่ 15

เทคโนโลยีชีวภาพ

วิทยากร อ.สมาน แก้วไวยุทธ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. Plasmid หมายถึงอะไร

1. Mutant gene ชนิดหนึ่งของแบคทีเรีย
2. DNA ที่เป็นวงแหวนอยู่ในไซโทพลาซึมของแบคทีเรีย
3. สิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของแบคทีเรีย
4. โครโมโซมหลักภายในเซลล์ของแบคทีเรีย

2. Vector (พาหะ) ที่ใช้กันแพร่หลายมากที่สุดใน DNA Recombination คืออะไร

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1. Viral DNA | 2. DNA ของพืช |
| 3. DNA ของสัตว์ | 4. DNA บนโครโมโซมของแบคทีเรีย |

3. กำหนดให้

ก = การเลือกเฟ้นหาเซลล์เจ้าบ้านที่มีฟิโนไทป์ที่ต้องการ

ข = การสร้างรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ

ค = การทำดีเอ็นเอ สายผสมเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้าน

ข้อใดเป็นขั้นตอนการทำพันธุวิศวกรรม

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. ก → ข → ค | 2. ข → ค → ก |
| 3. ค → ข → ก | 4. ก → ค → ข |

4. เอนไซม์ชนิดใดใช้สร้าง Recombinant DNA

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. DNA Polymerase | 2. DNA Ligase |
| 3. Restriction enzyme | 4. Restriction endonuclease |

5. ข้อใดไม่ทำให้เกิดการแปรผันของลักษณะสิ่งมีชีวิต

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. พันธุวิศวกรรม (Genetic engineering) | 2. มิวเทชัน (Mutation) |
| 3. การโคลน (Cloning) | 4. การปฏิสนธิ (Fertilization) |

6. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Mutation | 2. Cloning |
| 3. Recombinant DNA | 4. Monoclonal antibody |

7. ควรใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมเพื่อการตรวจสอบโรคที่เกิดจากเชื้อโรคไวรัส เช่น AIDS ตั้งแต่ระยะแรก ที่ไวรัสยังไม่เพิ่มปริมาณมากนัก

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. PCR | 2. Protein engineering |
| 3. Monoclonal antibody | 4. Cloning |

8. การทำดีเอ็นเอจากเฟจ (Phage) เข้าสู่เซลล์เจ้าบ้านอย่างมีประสิทธิภาพ จะอาศัยวิธีใด

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Transformation | 2. Transduction |
| 3. Conjugation | 4. Transfection |

9. กำหนดอักษรต่างๆ ต่อไปนี้แทนขั้นตอนการทำ Recombinant DNA

- A = ตัด DNA ที่มีเยื่อที่ต้องการเป็นชิ้นย่อยๆ ด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ
B = เชื่อมต่อ DNA ชิ้นย่อยๆ กับ DNA พาหะ ซึ่งตัดด้วยเอนไซม์จำเพาะ
C = แยก DNA ออกจากเซลล์ผู้ให้ ที่มีเยื่อที่ต้องการ
D = คัดเลือกเซลล์ของแบคทีเรีย (E.coli) ที่มีเยื่อที่ต้องการ
E = นำ Recombinant DNA เข้าสู่เซลล์ของแบคทีเรีย (E.coli)

ลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องของการทำ Recombinant DNA เป็นไปตามข้อใด

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. D → C → A → B → E | 2. C → A → B → E → D |
| 3. D → E → C → B → A | 4. A → B → E → D → C |

10. สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดที่เกิดจากการโคลนนิ่ง (Cloning)

- ก = ต้นกล้วยที่เกิดจากหน่อของต้นเดียวกัน
ข = ต้นกล้วยไม้ที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
ค = ยีสต์ที่แตกหน่อจากเซลล์เดียวกัน
ง = ต้นมะม่วงที่ได้จากเมล็ดที่เกิดจากการผสมเกสรในดอกเดียวกัน

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1. ก และ ข | 2. ข และ ค |
| 3. ก, ข และ ค | 4. ทั้ง ก, ข, ค และ ง |

11. การโคลนนิ่ง (Cloning) สัตว์ ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อใด

ก = เซลล์ไข่

ข = เซลล์ร่างกาย

ค = การปฏิสนธิ

ง = การฝังตัวของเอ็มบริโอ

1. เฉพาะ ก

2. เฉพาะ ค

3. ข และ ค

4. ก และ ง

12. ข้อใดไม่ใช่เทคโนโลยีชีวภาพ

1. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

2. การถ่ายฝากตัวอ่อน

3. การผสมเทียม

4. การแยกโมเลกุล DNA โดย Gel electrophoresis

13. เทคนิคพอลิเมอเรสเชนรีแอกชัน (PCR) ไม่จำเป็นต้องใช้สิ่งใด

1. Primer

2. DNA Polymerase

3. DNA template

4. DNA ligase

14. สีที่ใช้ย้อม DNA ในเทคนิค Gel electrophoresis คือ

1. Ethidium bromide

2. Bromthymol blue

3. Methylene blue

4. Eosin

15. พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ที่มีจีโนม (Genome) เล็กที่สุด คือ

ข้อ	พืชใบเลี้ยงเดี่ยว	พืชใบเลี้ยงคู่
1.	ข้าว	ผักกาด
2.	ข้าวโพด	ผักคะน้า
3.	อ้อย	มะม่วง
4.	กล้วย	ผักบุ้ง

16. ในประเทศเราใช้ DNA technology ในด้านใดน้อยที่สุด

1. การเกษตร

2. อุตสาหกรรม

3. การแพทย์

4. สิ่งแวดล้อม

17. "GMOs" ชนิดแรกของโลก คือ

1. มันฝรั่ง

2. มะเขือเทศ

3. แคะดอลลี

4.. กบ

18. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ การตรวจลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprinting)
1. แถบดีเอ็นเอ ที่ปรากฏในลายพิมพ์มีการถ่ายทอดตามกฎของเมนเดล
 2. ลายพิมพ์ดีเอ็นเอใช้บอกความสัมพันธ์ระหว่าง พ่อ แม่กับลูกได้
 3. ฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน จะมีลายพิมพ์ดีเอ็นเอที่เหมือนกัน
 4. ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ จะปรากฏเฉพาะดีเอ็นเอที่เป็นยีนเด่นที่ได้รับจากพ่อ หรือแม่เท่านั้น
19. การทำ "gene therapy" เป็นการประยุกต์ใช้ DNA technology ในด้านใด
1. อุตสาหกรรม
 2. สิ่งแวดล้อม
 3. การเกษตร
 4. การแพทย์
20. เซลล์ที่มีการสังเคราะห์โปรตีนสูง กับเซลล์ที่มีการสังเคราะห์โปรตีนต่ำ จะมีสารใดปริมาณเท่ากัน
1. DNA
 2. mRNA
 3. tRNA
 4. rRNA
-

