

รายการที่ 14

สารพันธุกรรม

วิทยากร อ.สมาน แก้วไวยุทธ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ในร่างกายมนุษย์มี DNA ประมาณเท่าใด ที่มีรหัสควบคุมการสังเคราะห์โปรตีน

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 1-10% | 2. 20-25% |
| 3. 40-50% | 4. 70-80% |

2. โคดอน (Codon) ที่ประกอบด้วย 3 หน่วยนิวคลีโอไทด์ (Triplet) อยู่ในโมเลกุลของสารใด

- | | |
|---------|---------|
| 1. DNA | 2. rRNA |
| 3. mRNA | 4. tRNA |

3. ถ้ากำหนดให้

- 1 = RNA มีเบสยูราซิลแทนที่เบสไทมีน
 - 2 = RNA มีเบสยูราซิลแทนที่เบสอะดีนีน
 - 3 = RNA เป็นสาย polynucleotide สายเดี่ยว, DNA เป็นสายคู่
 - 4 = สายของ RNA ไม่พันเป็นเกลียวแบบบันไดเวียน
 - 5 = DNA มีน้ำตาลไรโบสเป็นองค์ประกอบ RNA มีน้ำตาลดีออกซีไรโบสเป็นองค์ประกอบ
- ข้อใดเป็นความแตกต่างระหว่าง DNA กับ RNA ที่ถูกต้อง
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. เฉพาะข้อ 1, 3 และ 4 | 2. เฉพาะข้อ 1, 3 และ 5 |
| 3. เฉพาะข้อ 2, 4 และ 5 | 4. เฉพาะข้อ 2, 3 และ 4 |

4. โมเลกุลที่ทำหน้าที่รับถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมมาจาก DNA เพื่อเป็นแม่แบบในการสังเคราะห์

Polypeptide (1) และโมเลกุลสารใดที่ทำหน้าที่เป็นตัวถอดรหัสพันธุกรรมออกมาเป็นกรดอะมิโน (2)

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. mRNA (1) และ rRNA (2) | 2. mRNA (1) และ tRNA (2) |
| 3. rRNA (1) และ mRNA (2) | 4. tRNA (1) และ mRNA (2) |

5. ข้อใดให้ความหมายของยีน (Gene) ได้ชัดเจนที่สุด

1. 1 ยีน คือ 1 จีโนมไทป์
2. 1 ยีน คือ 1 โครโมโซม
3. 1 ยีน คือ 3 เบส ที่เป็น triplet codon
4. 1 ยีน คือ ส่วนของ DNA ที่ถอดรหัสให้ mRNA 1 ชนิด

6. กรดอะมิโน 20 ชนิด มีรหัส Triplet กี่แบบ

1. 4
2. 16
3. 61
4. 64

7. โมเลกุล DNA ในยูแคริโอต มีความยาว 34 nm ประกอบด้วย Nucleotide จำนวนกี่ Nucleotide

1. 34
2. 100
3. 200
4. 300

8. Codon พบในโมเลกุลของ

1. DNA
2. tRNA
3. mRNA
4. rRNA

9. เราสามารถให้คำนิยาม "Gene" ได้ดังนี้

1. ส่วนของ RNA โมเลกุล แสดงลักษณะโดยการเรียงลำดับของ Nucleotides
2. ลักษณะการเรียงลำดับของ Nucleotides ใน DNA โมเลกุล
3. ส่วนของ DNA โมเลกุล แสดงลักษณะโดยการเรียงลำดับของ Nucleotides ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดการสร้างพอลิเพปไทด์ชนิดหนึ่ง
4. ลำดับของ Amino acids ในโมเลกุลของโปรตีน

10. ข้อใดที่ไม่ต้องใช้ในกระบวนการสร้างโปรตีน

1. mRNA
2. Ribosomes
3. tRNA
4. Endoplasmic reticulum

11. รหัสพันธุกรรมใน mRNA ที่เป็นรหัสเริ่ม translation (1) และรหัสพันธุกรรมที่เป็นรหัสหยุด (2) ได้แก่

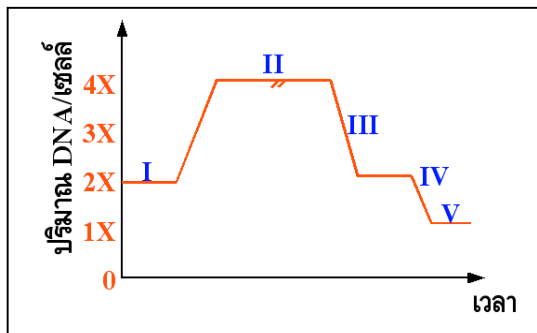
1. AUG (1) และ UAA, UGA, UAG (2)
2. AGA (1) และ AAA, CCC, UAC (2)
3. CAC (1) และ GAG, CAC, CUC (2)
4. GAC (1) และ CCG, UCC, GCA (2)

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของ Nonsense codon ได้ถูกต้อง
1. เป็นรหัสของกรดอะมิโนหลายชนิด
 2. ทำให้ mRNA ติดกับไรโบโซมได้
 3. เป็นรหัสของกรดอะมิโนชนิดที่เหมาะสม
 4. เป็นรหัสแสดงการสิ้นสุดกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนบนสาย mRNA
13. ในขณะที่เซลล์เริ่มจะแบ่งตัวมีโครโมโซมเป็น N และมีปริมาณ DNA เป็น Q จะพบว่าปริมาณ DNA และจำนวนโครโมโซมเท่าไร ในเซลล์ลูกที่ได้หลังจากการแบ่งเซลล์แบบ Mitosis
1. N และ Q
 2. N/2 และ Q/2
 3. N และ Q/2
 4. N /2 และ Q
14. การเรียงลำดับนิวคลีโอไทด์ของ mRNA จะเข้าคู่กับการเรียงลำดับนิวคลีโอไทด์ของข้อใด
1. DNA ทั้ง 2 สาย
 2. DNA 1 สาย
 3. โมเลกุลของ tRNA
 4. โมเลกุลของ tRNA ทั้งหมด
15. ถ้าวรหัสพันธุกรรมบนสาย DNA เป็น 5' GCT 3' จะพบ Anticodon บน tRNA เป็นชนิดใด
1. GCT
 2. CGA
 3. UGC
 4. UCG
16. tRNA มีหน้าที่
1. ส่งรหัสพันธุกรรมจาก DNA ไปยัง mRNA
 2. ส่งรหัสจาก mRNA ไปยัง rRNA
 3. จัดเรียงกรดอะมิโนให้ตรงกับโคดอน
 4. จัดจำแนกโคดอนของ mRNA
17. Transcription ของ DNA สาย 5' ATCGTGTACC 3' จะให้กำเนิดสาย mRNA ลักษณะใด
1. 5' AUCGUGUACC 3'
 2. 5' UAGCACAUGG 3'
 3. 5' TAGCACATGG 3'
 4. 5' GGUACACGAU 3'
18. ธาตุใดต่อไปนี้เป็นที่ไม่นพบใน Nucleic acid
1. P
 2. S
 3. N
 4. C

19. ชนิด Codon บน mRNA สำหรับกรดอะมิโน 20 ชนิด มีทั้งหมดกี่ Codon

- | | |
|-------|-------|
| 1. 60 | 2. 61 |
| 3. 64 | 4. 72 |

20. จากกราฟ ปริมาณของ DNA ต่อเซลล์ในระยะปลายอินเตอร์เฟส - I และในเซลล์สเปอร์มาโตดคือข้อใด



- | |
|----------|
| 1. I IV |
| 2. I V |
| 3. II IV |
| 4. II V |

