ข้อสอบเก็บคะแนน บทที่ 4 เรื่อง โครโมโซมและสารพันธุกรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปี 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

<u>คำชี้แจง</u> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโครโมโซม

ก. โครโมโซมเป็นที่เก็บอยู่ของสารพันธุกรรมที่เรียกว่า DNA

ข. โครโมโซมสามารถพบได้ทั้งในนิวเคลียสและไซโทรพลาซึม

ค. ในการนับโครโมโซมจะนับจากจำนวนของเซนโทรเมียร์

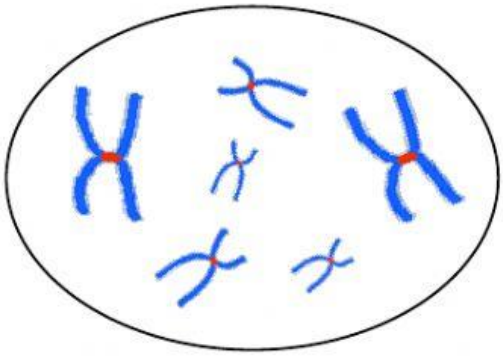
ง. โครโมโซมประกอบด้วยDNAและโปรตีน

2. เซลล์ในระยะใดที่ใช้ในการจัดทำแคริโอไทป์ (karyotype)

ก. ระยะอินเตอร์เฟส ข. ระยะแอนนาเฟส

ค. ระยะโพรเฟส ง. ระยะเมทาเฟส

3. จากรูปจงตอบคำถามว่าโครงสร้างต่อไปนี้จะมีจำนวนเท่าใด



1) โครมาติด (เส้น)
2) เซนโทรเมียร์ (อัน)
3) โครโมโซม (แท่ง)
4) คู่ของโฮโมโลกัสโครโมโซม (คู่)

ข้อ	1	2	3	4
ก	12	6	6	3
ข	6	3	6	3
ค	6	6	3	3
ง	12	6	3	6

LIVEWORKSHEETS

4. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของนิวคลีโอโซม (Nucleosome)

1) ฮิสโตน 2) DNA 3) ไรโบโซม

ก. 1 และ 3 ข. 1 และ 2

ค. 2 และ 3 ง. 1 , 2 และ 3

5. นิวคลีโอไทด์ของ DNA ประกอบด้วยสารใดต่อไปนี้

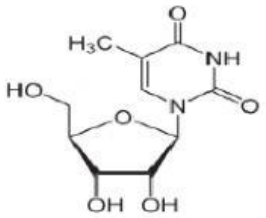
ก. น้ำตาลไรโบส ไนโตรจีนัสเบส และหมู่ฟอสเฟต

ข. น้ำตาลกลูโคส ไนโตรจีนัสเบส และหมู่ฟอสเฟต

ค. น้ำตาลดีออกซีไรโบส ไนโตรจีนัสเบส และหมู่ฟอสเฟต

ง. น้ำตาลดีออกซีไรโบส ไนโตรจีนัสเบส และไตรกลีเซอไรด์

6. โครงสร้างของสารดังภาพเป็นองค์ประกอบของโมเลกุลใด



ก. DNA ข. RNA

ค. Protein ง. Cholesterol

7. คู่เบสในข้อใดพบทั้งใน RNA และ DNA

ก. G กับ C ข. A กับ U

ค. T กับ A ง. T กับ U

LIVEWORKSHEETS

8. การสังเคราะห์ DNA ภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นเมื่อใด

ก. ก่อนการแบ่งเซลล์

ข. เมื่อเซลล์เริ่มสังเคราะห์ RNA

ค. เมื่อเซลล์เริ่มสังเคราะห์โปรตีน

ง. เซลล์สังเคราะห์ DNA ได้ตลอดเวลา

9. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการสังเคราะห์ DNA

ก. Lagging strand ถูกสังเคราะห์อย่างต่อเนื่องในทิศทาง 5 ไปยัง 3

ข. การสังเคราะห์ Leading strand จะเกิดขึ้นพร้อมกับการสังเคราะห์ Lagging strand

ค. เอนไซม์ DNA polymerase มีหน้าที่สังเคราะห์ Leading strand ในทิศทาง 3 ไปยัง 5

ง. เอนไซม์ ligase มีหน้าที่เชื่อมต่อ Lagging strand กับ Leading strand ให้เป็นสายเดียวกัน

10. DNA ที่เป็นแม่แบบมีลำดับนิวคลีโอไทด์ ดังนี้

3'...TCA TTA GGC CGA TCT GAT...5'

ดังนั้น DNA คู่สายของดีเอ็นเอสายดังกล่าวจะมีลำดับเบสอย่างไร

ก. 5' AGT AAT CCG GCT AGA CTA 3'

ข. 5' TCA TTA GGC CGA TCT GAT 3'

ค. 5' AUC AGA CGA GCC UAA UGA 3'

ง. 5' UAG UCU AGC CGG AUU ACU 3'

11. DNA และ โปรตีนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ก. DNA เป็นองค์ประกอบของโปรตีน

ข. โปรตีนเป็นองค์ประกอบของ DNA

ค. ในการสังเคราะห์โปรตีนจะใช้ข้อมูลทางพันธุกรรมจาก DNA

ง. ในการสังเคราะห์ DNA จะใช้ข้อมูลทางพันธุกรรมจากโปรตีน

LIVEWORKSHEETS

12. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับรหัสพันธุกรรม (Genetic code)

ก. การเรียงลำดับของนิวคลีโอไทด์ชนิดต่าง ๆ ของ mRNA จะเป็นตัวกำหนดการเรียงลำดับของกรดอะมิโนเพื่อสังเคราะห์โปรตีน

ข. กรดอะมิโนแต่ละโมเลกุล ถูกควบคุมด้วยรหัสพันธุกรรมซึ่งประกอบด้วย 3 นิวคลีโอไทด์เรียงต่อกันในสาย mRNA

ค. รหัสสามเบส (triplet code) ซึ่งประกอบด้วย 3 นิวคลีโอไทด์เรียงต่อกันนี้ เรียกว่า โคดอน (codon)

ง. ถูกทุกข้อ

13. ลำดับเบสแบบใดใน mRNA ที่ไม่เป็นรหัสพันธุกรรมสำหรับกรดอะมิโนใด ๆ

ก. UAA AUG UAG

ข. AUG AAA UAA

ค. UAG UGA UAA

ง. AAU CAA UAU

14. หน้าที่โดยตรงของ mRNA คือข้อใด

ก. เป็นองค์ประกอบของไรโบโซม

ข. กำหนดลำดับของกรดอะมิโนในโปรตีน

ค. กำหนดลักษณะของพันธุกรรม

ง. กำหนดชนิดของโปรตีนที่สร้างขึ้น

15. RNA ชนิดใดทำหน้าที่นำกรดอะมิโนที่มีอยู่ในไซโทพลาซึมไปยังบริเวณที่มีไรโบโซมเกาะอยู่เพื่อสังเคราะห์เป็นสายพอลิเพปไทด์

ก. tRNA

ข. rRNA

ค. mRNA

ง. rRNA และ mRNA

16. Transcription ของ DNA สาย 5’ ATCGTGTACC 3’ จะให้กำเนิดสาย mRNA ลักษณะใด

ก. 5’ GGUACACGAU 3’

ข. 5’ AUCGUGUACC 3’

ค. 5’ UAGCACAUGG 3’

ง. 5’ TAGCACATGG 3’

LIVEWORKSHEETS

17. จากลำดับเบสบนสาย mRNA ดังนั้นสายพอลิเพปไทด์ที่ได้จากการแปลรหัสมีลำดับกรดอะมิโนอย่างไร

5' G U C A U G U A C A G U G C U U A A C G 3'

ดังนั้นสายพอลิเพปไทด์ที่ได้จากการแปลรหัสมีลำดับกรดอะมิโนอย่างไร

ก. Met - Ser - Tyr – Ala

ข. Met - Ala - Ser - Tyr

ค. Met -Tyr - Ala - Ser

ง. Met -Tyr - Ser – Ala

18. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมิวเทชัน (mutation)

ก. มิวเทชันแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับยีนและระดับโครโมโซม

ข. สิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดมิวเทชันในอัตาราที่สูงขึ้นเรียกว่า มิวทาเจน (mutagen)

ค. มิวเทชันเกิดขึ้นได้ทั้งในสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต

ง. การเกิดมิวเทชันสามารถถ่ายทอดลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปยังรุ่นต่อ ๆ ไปได้

19. ผู้ป่วยโรคโลหิตจางชนิดซิกเคิลเซลล์ (Sickle cell anemia) เกิดจากมิวเทชันแบบใด

ก. การแทนที่คู่เบส

ข. การเพิ่มขึ้นหรือการขาดหายนิวคลีโอไทด์

ค. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโครโมโซม

ง. การเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซม

20. การกลายที่ส่งผลให้การแปลรหัสจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของลำดับกรดอะมิโนตลอดทางสายพอลิเพปไทด์จากจุดที่เกิดการมิวเทชันขึ้นเรียกอาการแบบนี้ว่าอะไร

ก. Frameshift mutation

ข. Silent mutation

ค. Neutral mutation

ง. Transition mutation

LIVEWORKSHEETS

21. "การที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของโครโมโซมมีการเปลี่ยนแปลงไปอาจจะเพิ่มขึ้น ขาดหาย หรือสลับตำแหน่งกับตำแหน่งอื่น ๆ ส่งผลให้ลักษณะที่แสดงออกมานั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัด"

จากข้อความข้างต้นเกิดจากมิวเทชันแบบใด

ก. การแทนที่คู่เบส

ข. การเพิ่มขึ้นหรือการขาดหายนิวคลีโอไทด์

ค. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโครโมโซม

ง. การเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซม

22. ปรากฏการณ์การไม่แยกจากกันของโครโมโซม (nondisjunction) เกิดขึ้นในระยะการแบ่งเซลล์แบบใด

ก. เกิดขึ้นในระยะ Anaphase I เท่านั้น

ข. เกิดขึ้นได้ทั้งในระยะ Anaphase I และ Anaphase II

ค. เกิดในระยะ Anaphase II เท่านั้น

ง. ไม่มีข้อใดกล่าวถูก

23. เด็กที่มีอาการปัญญาอ่อน เสียงร้องคล้ายลูกแมว ความผิดปกตินี้เกิดจาก

ก. โครโมโซมคู่ที่ 5 เส้นหนึ่งมีบางส่วนขาดหายไป

ข. โครโมโซมคู่ที่ 5 เกินมาหนึ่งเส้น

ค. โครโมโซมคู่ที่ 21 เส้นหนึ่งมีบางส่วนขาดหายไป

ง. โครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมาหนึ่งเส้น

24. โรคทางพันธุกรรมใดที่เกิดจากโครโมโซมคู่ที่ 13 เกินมา 1 แท่ง

ก. กลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

ข. กลุ่มอาการพาทัวซินโดรม

ค. กลุ่มอาการเทิร์นเนอร์

ง. กลุ่มอาการไคลน์เฟลเตอร์

LIVEWORKSHEETS

25. โรคทางพันธุกรรมใดที่เกิดจากโครโมโซม X เกินมา 1 แท่ง

ก. กลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome)

ข. กลุ่มอาการพาทัวซินโดรม (Pataur syndrome)

ค. กลุ่มอาการเทิร์นเนอร์ (Turner syndrome)

ง. กลุ่มอาการไคลน์เฟลเตอร์ (Klinefelter syndrome)

ก่อนส่งคำตอบ

ตรวจทานความเรียบร้อยด้วยนะคะ

LIVEWORKSHEETS