

ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ 2020-2021-
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- 1.B
- 2.A
- 3.B
- 4.Γ
- 5.Γ

ΘΕΜΑ Β

- 1.
- A.2
- B.1
- Γ.3
- Δ.2
- E.3
- Στ. 1

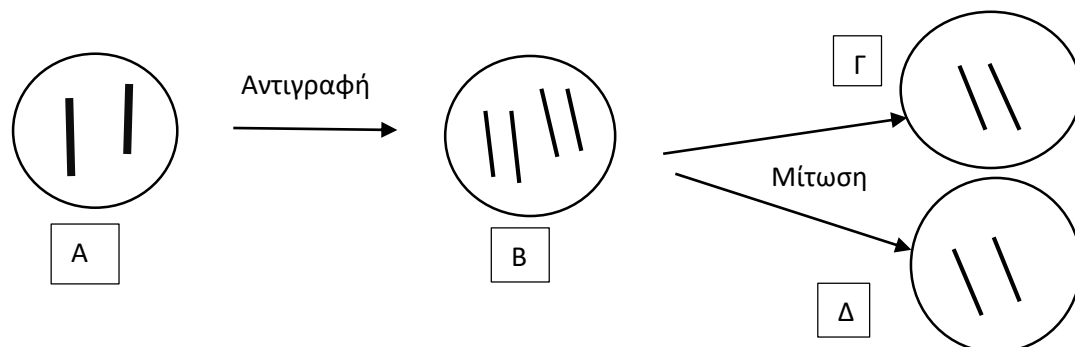
2.

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδα 97, " Η συχνότητα των ετερόζυγων...και δυνατότητα αναπαραγωγής".

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδα 93-94, "Μελέτη της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας"

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδα 97, "Μια από τις σοβαρότερες.... είναι 25%"

3.



Σχολικό βιβλίο Β' γενικού Λυκείου σελίδα 135-137, "Πρόφαση... Τελόφαση"

ΘΕΜΑ Γ

1.

Σχολικό βιβλίο Β' γενικού Λυκείου σελίδες 144-145, "Ταυτόχρονα όμως.. πανομοιότυποι μεταξύ μας"

2.

Α. Το κύτταρο α βρίσκεται πριν την αντιγραφή καθώς αν διαιρέσουμε τα 18 μόρια DNA με το 4 για να μεταβούμε στη ποσότητα που θα έπρεπε να είχε στο γαμέτη παρατηρούμε ότι αυτό δεν μας δίνει ακριβής αριθμό

Β. Ο καρυότυπος αφορά κύτταρα στην μετάφαση που το γενετικό υλικό έχει διπλασιαστεί άρα 32 μόρια DNA, 32 χρωματίδες (κάθε χρωματίδα στην μετάφαση αποτελείται από ένα μόριο DNA) και $12 \cdot 10^8$ ζεύγη βάσεων

Γ. Ο καρυότυπος αφορά κύτταρα στην μετάφαση που το γενετικό υλικό έχει διπλασιαστεί άρα 36 μόρια DNA, 18 χρωμοσώματα (κάθε χρωματίδα στην μετάφαση αποτελείται από ένα μόριο DNA και κάθε χρωμόσωμα από 2 χρωματίδες) και $14 \cdot 10^8$ ζεύγη βάσεων

3.

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδες 64-65, "Οι δύο μονόκλωνες συμπληρωματικές... μόνο με το συμπληρωματικό τους DNA"

Από τα δεδομένα της άσκησης παρατηρούμε ότι το άτομο 4 θα φέρει ένα φυσιολογικό γονίδιο ενώ το άτομο 6 δεν θα φέρει κανένα φυσιολογικό.

Έστω αυτοσωμικός υπολειπόμενος χαρακτήρας. Εφόσον το άτομο 4 πάσχει δεν θα έπρεπε να είχε κανένα φυσιολογικό γονίδιο, κάτι το οποίο δεν συμβαίνει.

Έστω αυτοσωμικός επικρατής χαρακτήρας. Το άτομο 6 θα έπρεπε να εμφανίζει το φυσιολογικό γονίδιο, κάτι το οποίο δεν συμβαίνει μιας και ο ανιχνευτής δεν υβριδοποίησε κανένα αλληλόμορφο.

Έστω φυλοσύνδετος υπολειπόμενος χαρακτήρας. Το θηλυκό άτομο 4 δεν θα έπρεπε να πάσχει καθώς θα είχε πάρει ένα φυσιολογικό επικρατές από την μητέρα της (άτομο 2).

Έστω φυλοσύνδετος επικρατής χαρακτήρας. Παρατηρείται ότι αυτός ο τρόπος κληρονομικότητας μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους κλάδους του δένδρου.

1. $X^A Y$, 2. $X^a X^a$, 3. $X^a Y$, 4. $X^A X^a$, 5. $X^a Y$, 6. $X^A Y$, 7. $X^A X^A$ ή $X^A X^a$

ΘΕΜΑ Δ

A.

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδα 39, "Τα βασικά χαρακτηριστικά... του γονιδίου ATG κ.ο.κ"

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδες 36-37, "Ο μηχανισμός της μεταγραφής... αντίγραφο της πληροφορίας ενός γονιδίου"

5' CATTATATGACAAATCCTGAGGAGTTACCATATCAAGGGCGA...3'

Πρόδρομο mRNA:

5' CAUUAUAUGGACAAUCCUGAGGAGUUAUCCAUAUCAAGGGCGA...3'

Προλίνη: CCU, CCC, CCA και CCG

Εντοπίζουμε τα αντίστοιχα κωδικόνια στο πρόδρομο mRNA.

Επομένως το εσώνιο είναι 5'GAGGAGUUA3'

B.

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδες 37-38, " στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς...είναι η θέση της πρωτεϊνοσύνθεσης"

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδες 40-41, "Έναρξη: Κατά την έναρξη...η αλυσίδα απελευθερώνεται"

Επομένως η αλληλουχία των αμινοξέων είναι:

H₂N-met-asp-asn-pro-pro-tyr-gln-gly-arg-...COOH

Γ.

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδα 101, "Η αναστροφή...των γονιδίων στο χρωμόσωμα"

5' CATTATATGGACAAATCCTGAGGAGTTACCATATCAAGGGCGA...3'

3' GTAATATACCTGTTAGGACTCCTCAATGGTATAGTTCCCGCT... 5'

Επομένως η κωδική αλυσίδα γίνεται:

5' CATTATATGACAAATCCTAACTCCTCCCATATCAAGGGCGA...3'

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθεί κωδικόνιο λήξης 5' TAA 3' και το πεπτίδιο που θα παραχθεί δεν θα έχει καμία λειτουργικότητα καθώς θα αποτελείται από μόνο 4 αμινοξέα.

Δ.

Σχολικό βιβλίο Γ' γενικού Λυκείου σελίδα 95, "Ένας άλλος σημαντικός...ομοιότητες με την αρχική"

5' CATTATATG GACAATCCTGAGGAGTTACCATATCAAGGGCGA...3'

Επομένως η κωδική αλυσίδα γίνεται:

5' CATTATATGGACAATCCTGAGGAGTTACCATAAGGGCGA...3'

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθεί κωδικόνιο λήξης 5' TAA 3' και το πεπτίδιο που θα παραχθεί θα εμφανίζει λιγότερα αμινοξέα

Επιμέλεια: Σκλιάς Ορέστης

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΙΡΜΟΣ