

ΛΥΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 1^ο και 2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΘΕΜΑ:10

A.

1	Αιμοσφαιρίνη	Ριβόσωμα	Πυρηνίσκος	Μεμβράνη λυσοσώματος
Ραδ. Φωσφ. ομάδες		+	+	+
Ραδ. Κυστεΐνη	+	+	(Αν βάλει + δεν είναι λάθος.)	+
Ραδ. Θυμίνη			+	
Ραδ. Ουρακίλη		+	+	
Ραδ. Πεντόζη		+	+	

B. CHO Πολυσακχαρίτης, ουδέτερο λίπος

CHONP Νουκλεϊκό οξύ, Φωσφολιπίδιο

CHONS Πρωτεΐνη

15:Γ, 39:Γ, 14:A, 21:B, 15:Δ, 11:Δ, 28: I Σ, II Λ, III Σ, IV Σ, V Σ, 41:B, 29:A, Β, Γ, 29:B, 30:A, 19:B, 20:B, 15:A, 37:B, 28:A, 11:Δ, 15:B, 31:Δ, 32:Γ, 33:Γ, 45:A, 46:Δ, 47:A, 69:B, 70:Γ, 71:Γ, 72:A, 59:Δ, 60:Γ, 61:Γ, 62:A, 1:Γ, 43:A, 16:B, 34:A, 22:B, 6:A, 11:B, 12:Γ, 38:B, 40:Δ, 43: α) εντοπίζεται το εσώνιο 5' CAATAGGTGTGA 3', β) 5' CGGCUUUAGCAAUGUC GGCUCACACCUAUAUGAGAUGCACAUAUAU3', 45:B, 64:Δ, 65:Γ, 56:A, 7:Γ, 8:Γ, 24:Δ, 71:Δ, 72:Γ, 73:Δ, 74:A, 75:Γ, 76:ΛΛΣΛΛΣΛΛ

ΛΥΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 4ο & 7ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

9. Α - Ο γενετικός κώδικας είναι σχεδόν καθολικός - τα ριβοσώματα μεταφράζουν οποιοδήποτε mRNA, 33. Γ, 32. Β, 11. Γ, 2. Β, 1. Β, 6. Β, 27. Β, 2. Γ, 34. Δ, 36. Β, 38. Α, 17. Β, 40. Γ, 5. Γ, 22. Δ, 2. Γ, 23. Γ, 31. Γ, 24. Α, 66. (1) Β / (2) Β / (3) Γ / (4) Γ / (5) Γ / (6) Γ / (7) Γ / (8) Γ / (9) Β / (10) Γ, 19. Γ, 28. Γ, 4. Δ, 5. Δ, 27. Β, 5. Β, 19. Α, 16. Γ, 13. Γ, 6. Β, 49. Β, 50. Α, 51. Β, 34. Δ, 56. Δ - ΣΤ - Ε - Α - Η - Ζ - Γ - Β, 11:Β, 12:Γ, 24:Β, 17:Α, 6:Α, 23: Πρέπει να αιτιολογηθεί γιατί το μόριο Γ έχει περισσότερους δεσμούς Η. Το μόριο που έχει περισσότερους δεσμούς Η απαιτεί υψηλότερο ποσό ενέργειας ώστε αυτοί να διασπαστούν, 39:Β, 26:Δ, 10:Α, 58:Δ, 52:Δ, 41:Β, 12:Γ, 59:Δ, 33:Γ, 61:Δ, 46:Δ, 62:Β, 63:Γ, 31:Γ, 32:Α, 66:Γ (Αιτιολόγηση: Στο μεταλλαγμένο DNA έχουμε ένα επιπλέον θραύσμα το οποίο σημαίνει ότι η μετάλλαξη αναγνωρίζει άλλη μία αλληλουχία την οποία κόβει η EcoRI. Η EcoRI κόβει την αλληλουχία $5' \text{GAATGC } 3'$ από αυτό προκύπτουν τα άκρα του τμήματος, άρα και οι βάσεις που προηγούνται και έπονται στην αλυσίδα II), 67:Α (Αιτιολόγηση: Η αλληλουχία του mRNA είναι $5' \text{GAAUGC } 3'$, άρα το DNA είναι $3' \text{CTTACG } 5'$ όμοιο με το γονίδιο. Ο ανιχνευτής είναι συμπληρωματικός και αντιπαράλληλος), 47:Α, 48:Β, 81:Γ, 25:Δ, 26:Γ, 27:Σ.

ΛΥΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1: α) Με τη μειωτική διαίρεση ενός κυττάρου, προκύπτουν 4 γαμέτες (σπερματοζωάρια), β) AB, Aβ, αB, αβ. β) 2: α. Αφού οι νάνοι αποκτούν φυσιολογικό παιδί, ο νανισμός οφείλεται σε επικρατές αλληλόμορφο και οι δύο γονείς είναι ετερόζυγοι, β. $\frac{3}{4}$, 28: A-B-Δ, 30:A, 1:Γ, 2:Γ, 7:A-Δ, 9:A, 10:A, 16:B-Γ, 17:B, 26:A, 35:Γ, 30:A, 31:A, 2:B, 36:Δ, 8:B, 9:Δ, 10:Γ, 68: Διασταυρώνουμε μαύρα θηλυκά με γκρι αρσενικά: Φυλοσύνδετο: όλοι οι θηλυκοί απόγονοι θα είναι γκρι και όλοι οι αρσενικοί μαύροι. Αυτοσωμικό: όλοι οι απόγονοι θα είναι γκρι και σε αναλογία φύλου 1:1., 3:Δ, 18:A, 21:A, 43:Γ, 25:A, 18:Γ, 19:Δ, 12:A, 15:Γ, 41:A, 43:A, 14:B, 21:A, 23:Δ, 24:Γ, 28:Γ, 33:Δ, 34:B, 39:A, 61:B, 62:Γ, 63:B, 64:Γ, 8:B, 10:B, 17:A, 18:A, 22:A, 23:Γ, 8:A, 25:Γ, 26:B, 36:Δ, 26:Γ, 27:A, 32:A, 11:Γ, 20:Γ, 21:Γ, 24:Γ, 22:A, 8:B, 9:Δ, 32:Σ-Λ-Σ-Σ-Λ-Σ, 39:Δ, 30:A, 31:B, 50:B, 51:B, 34:A, 37:B, 48:B, 18:Δ, 55:A, 25:Γ, 9:Δ, 28:B, 56:A, 68:B, 11:Γ, 34:B, 52: α) Οι μονοζυγωτικοί δίδυμοι έχουν ίδιο (πανομοιότυπο) γενετικό υλικό διότι προήλθαν από μιτωτική διαίρεση του ζυγωτού και ανήκουν στο ίδιο φύλο, β) Δεν υπάρχει ταύτιση γενετικού υλικού μεταξύ του δότη του πυρήνα και του ανθρώπου που δημιουργήθηκε από την κλωνοποίηση. Η διαφορά βρίσκεται στο γενετικό υλικό των μιτοχονδρίων του ανθρώπου που δημιουργήθηκε με την κλωνοποίηση αφού τα μιτοχόνδρια ανήκουν στο δότη του ωαρίου και όχι στο δότη του πυρήνα., 55:A, 60:A

ΛΥΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 6ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

14:Γ, 27:Α, 38:Γ, 31:Δ, 44:Δ, 45:Α, 46:Β, 47:Γ, 48:Β, 10:Β, 50:Β, 7:Γ, 59I:ΟΧΙ, 59II:ΝΑΙ, 59III:ΟΧΙ, 59IV:ΝΑΙ, 14:Α, 8:Δ, 10:Α, 61:Γ, 65:Δ, 66:Β, 67I:Α, 67II:Σ, 67III:Σ, 67IV:Σ,

74	<p><u>αλληλόμορφο I</u>: αντικατάσταση βάσης C → G στο κωδικόνιο λήξης → επιμήκυνση. <u>αλληλόμορφο II</u>: αντικατάσταση βάσης C → G στο κωδικόνιο έναρξης → νέα πεπτιδική αλυσίδα. <u>αλληλόμορφο III</u>: αφαίρεση Α από το τρίτο κωδικόνιο, σχηματισμός κωδικονίου λήξης → μικρότερη πολυπεπτιδική αλυσίδα. DNA: 3' CGTACGGCATACCATACGAACCTCAACTCGAAATTCT 5' προσθήκη C στο 7^ο κωδικόνιο</p>
----	---

25:Α-Δ, 21:Γ, 22: Έστω κι αν παραχθεί (ή πάψει να παράγεται) πρωτεΐνη που θα επηρεάσει τη λειτουργία του συγκεκριμένου μιτοχονδρίου δε θα επηρεάσει τις λειτουργίες του κυττάρου, γιατί το κύτταρο περιέχει πολλά μιτοχόνδρια, 49:Γ, 32:Δ, 75: σιωπηλές μεταλλάξεις - ουδέτερες μεταλλάξεις, 21:Β, 20:Γ, 31:Α, 15:Δ, 27:Γ, 18:Α, 3:Δ, 26:Γ, 5:Δ, 77:Σ, 20:Α, 7Α:, 23: Από τους 8 διαφορετικούς ως προς τη χρωμοσωμική σύστασή τους γαμέτες που μπορεί να δώσει ο άντρας μόνο εκείνος που έχει σύσταση Α2Β2Υ (γιατί η εκφώνηση ζητά απόγονο που να έχει τον ίδιο καρυότυπο με τον πατέρα, συνεπώς να είναι αγόρι) μπορεί να δώσει απόγονο με ίδιο καρυότυπο (Α1Α2Β1Β2ΧΥ), 21:Β, 19:Γ, 30:Α, 20:Β, 4:Δ, 27:Δ, 49:Δ, 28:Β, 39:Γ, 66:Γ (Αιτιολόγηση: Στο μεταλλαγμένο DNA έχουμε ένα επιπλέον θραύσμα το οποίο σημαίνει ότι η μετάλλαξη αναγνωρίζει άλλη μία αλληλουχία την οποία

κόβει η EcoRI. Η EcoRI κόβει την αλληλουχία ^{5' GAATTC 3'} 3' CTTAAG 5'. Από αυτό προκύπτουν τα άκρα του τμήματος, άρα και οι βάσεις που προηγούνται και έπονται

στην αλυσίδα II), 67:Α (Αιτιολόγηση: Η αλληλουχία του mRNA είναι 5' GAAUGC 3', άρα το DNA είναι ^{5' GAATGC 3'} 3' CTTACG 5' όμοιο με το γονίδιο. Ο ανιχνευτής είναι συμπληρωματικός και αντιπαράλληλος), 30:Δ, 15:Δ, 58:Δ 17:Γ, 18:Δ, 45: Για να γίνει ένα κύτταρο καρκινικό απαιτείται η συσσώρευση πολλαπλών μεταλλάξεων στο γονιδίωμά του. Ένα άτομο μεγάλης ηλικίας για μεγάλα χρονικά διαστήματα δέχεται τη επίδραση βλαβερών περιβαλλοντικών παραγόντων (ακτινοβολίες, χημικές ουσίες) οι οποίοι προκαλούν μεταλλάξεις στο γονιδίωμα των κυττάρων του και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται σημαντικά η πιθανότητα κάποια κύτταρα να μετατραπούν σε καρκινικά, 40: α) λόγω του τυχαίου συνδυασμού των γαμετών κατά τη

γονιμοποίηση, σχηματίζονται (ισάριθμα) ζυγωτά με τρισωμία 21 και με μονοσωμία 21. Τα ζυγωτά με μονοσωμία 21 όμως είναι μη βιώσιμα γιατί στους διπλοειδείς οργανισμούς είναι απαραίτητο η γενετική πληροφορία (τουλάχιστον των αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων) να βρίσκεται σε δύο αντίγραφα για να μπορούν να επιβιώσουν π.χ. λόγω και παρουσίας θνησιγόνων, β) στη μείωση I, διότι το $\frac{1}{2}$ των γαμετών φέρει 2 χρωμοσώματα του ίδιου ζεύγους. Στη μείωση II, το $\frac{1}{4}$ των γαμετών φέρει 2 χρωμοσώματα του ίδιου ζεύγους, ενώ ταυτόχρονα μη διαχωρισμός και στα δύο κύτταρα είναι λιγότερο πιθανός, 61:B