

## Απαντήσεις Βιολογίας Προσανατολισμού

Παρασκευή 16 Ιουνίου 2017

### ΘΕΜΑ Α.

A1 → Δ

A2 → Δ

A3 → Β

A4 → Γ

A5 → Α

### ΘΕΜΑ Β.

1. ΙΑ, ΙΙΕ, ΙΙΙΣΤ, ΙVΒ, VZ, VΙΓ, VΙΙΔ

#### B2.

Σελ.33: «Σε προκαρυωτικό κύτταρο...» «Στους προκαρυωτικούς ... μεμβράνης»

#### B3.

Σελ. 119: «Στην συγκεκριμένη περίπτωση το επιλεγμένο αντιγόνο είναι η ανθρώπινη χοριακή γοναδοτροπίνη»

### ΙΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ

#### B4.

Το σύνολο των βακτηριακών κλινικών που περιέχει το συνολικό DNA του οργανισμού δότη αποτελεί μια γονιδιωματική βιβλιοθήκη.

Άρα οι 2 γονιδιωματικές βιβλιοθήκες θα είναι όμοιες εφόσον κατασκευάστηκαν με τον ίδιο τρόπο. Εξάλλου όλα τα κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού έχουν το ίδιο DNA.

### DNA ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ

Σελ. 60: «Στους ανώτερους... συμπληρωματικής αλυσίδας DNA».

Σε κάθε βιβλιοθήκη θα αντιπροσωπεύονται μόνο τα γονίδια τα οποία θα εκφράζονται στον καθένα κυτταρικό τύπο.

Σε καμία από τις 2 δεν θα αντιπροσωπεύονται γονίδια τα οποία θα αντιστοιχούν σε t RNA και Sn Rna καθώς και τα μιτοχονδριακά γονίδια.

### ΘΕΜΑ Γ.

#### Γ1.

Το γονίδιο της καζεΐνης εκφράζεται μόνο στο συγκεκριμένο κυτταρικό τύπο λόγω κυτταρικής διαφοροποίησης.

Επομένως αν εισάγουμε το γονίδιο της α<sub>1</sub>-αντιθρυψίνης στο γονίδιο της καζεΐνης, οι εκφραστές στο κύτταρο του μαστικού αδένος ώστε να παραχθεί η α<sub>1</sub>-αντιθρυψίνη από το γάλα του προβάτου και θα γίνει η συλλογή της.

Αυτό θα είναι εφικτό λόγω της καθολικότητας του γενετικού κώδικα και λόγω του γεγονότος ότι οι άνθρωποι και τα πρόβατα έχουν τους ίδιους μηχανισμούς τροποποίησης των πρωτεϊνών μετά τη μετάφραση.

Σελ. 41+42: «η RNA πολυμεράση... τη μεταγραφή ενός γονιδίου»

Σελ. 133: «Τα διαγονιδιακά ζώα... είναι πολύ μεγάλες.»

## Γ2.

5' ΑΑΤΤCCGCAAATTA 3'

3' GGCGTTAATT 5'

Το συγκεκριμένο τμήμα δεν είναι δυνατόν να κλωνοποιηθεί με την βοήθεια πλασμιδίου διότι για να εισαχθεί σε πλασμίδιο θα πρέπει να διαθέτει 2 μονόκλωνα άκρα τα οποία θα είναι συμπληρωματικά με τα αντίστοιχα μονόκλωνα άκρα που θα προκύψουν όταν η E-co-RI θα επιδράσει στο πλασμίδιο.

Σελ. 57-58 «Η ανακάλυψη ... της DNA δεσμάσης»

## Γ. 3

|     |                  |                                         |
|-----|------------------|-----------------------------------------|
| Γ1: | ομάδα αίματος 0  | γονότυπος ii                            |
| Σ1: | ομάδα αίματος AB | γονότυπος I <sup>A</sup> I <sup>B</sup> |
| Σ2: | ομάδα αίματος A  | γονότυπος I <sup>A</sup> i              |
| Π1: | ομάδα αίματος 0  | γονότυπος ii                            |
| Π2: | ομάδα αίματος B  | γονότυπος I <sup>B</sup> i              |

|    |   |                               |
|----|---|-------------------------------|
| Γ1 | x | Σ1                            |
| ii | x | I <sup>A</sup> I <sup>B</sup> |

|   |                  |                  |
|---|------------------|------------------|
|   | I <sup>A</sup>   | I <sup>B</sup>   |
| i | I <sup>A</sup> i | I <sup>B</sup> i |

|    |   |                  |
|----|---|------------------|
| Γ1 | x | Σ2               |
| ii | x | I <sup>A</sup> i |

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
|   | I <sup>A</sup>   | i  |
| i | I <sup>A</sup> i | ii |

Επομένως ο πατέρας του παιδιού Π1 είναι ο Σ2 και του παιδιού Π2 είναι ο Σ1

Σελ. 75-76: «Δύο από τα αλληλόμορφα ... τα άτομα της ομάδας 0 είναι ii»

Σελ. 71: «Οι απόγονοι ... των αλληλόμορφων γονιδίων»

Σελ. 119: «Ο οργανισμός μας. . . μονοκλωνικά.»

«Τα μονοκλωνικά . . . κατά της κύησης.»

#### Γ.4

Σελ. 40-41: «Ένα . . . της έκφρασής τους»

Με την είσοδο της λακτόζης ενεργοποιείται το οπερόνιο της λακτόζης οπότε μεταγράφονται και τα δομικά γονίδια του οπερονίου, έτσι λοιπόν αυξάνεται η ποσότητα του m-RNA σε κάθε κύτταρο αφού πλέον εκτός από το m-RNA το οποίο είναι προϊόν μεταγραφής του ρυθμιστικού γονιδίου θα προστεθεί και το m-RNA το οποίο είναι προϊόν μεταγραφής των δομικών γονιδίων.

#### ΘΕΜΑ Δ.

Σελ. 89 – 90 << Η πρώτη .....τη βαλίνη >>

Σελ. 90 - 91 << Το παράδειγμα .....το αντίστοιχο γονίδιο >>

Σελ. 93 << Τα ερυθρά ..... μικρή ποσότητα >>

#### Δ.1

Η αλληλουχία III αντιστοιχεί στο φυσιολογικό γονίδιο της β αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης HbA επειδή το 7<sup>ο</sup> κωδικόνιο είναι το φυσιολογικό GAG ,το οποίο θα μεταφραστεί και θα δώσει το γλουταμινικό οξύ( 6<sup>ο</sup> αμινοξύ της β αλυσίδας μετά την απομάκρυνση της Μεθειονίνης ).

Η αλληλουχία I αντιστοιχεί στο γονίδιο β<sup>s</sup> γιατί το αντίστοιχο κωδικόνιο είναι το GTG ,το οποίο κωδικοποιεί τη βαλίνη.

#### Δ.2

Η αλληλουχία II που θα απομείνει θα μπορούσε να αντιστοιχεί σε γονίδιο που προκαλεί τη β-θαλασσαιμία γιατί στην αλληλουχία αυτή δεν υπάρχει κωδικόνιο έναρξης 5'AT G3' επομένως δε μπορεί να προκύψει πρωτεϊνικό προϊόν γεγονός που συνάδει με κάποια βαριά μορφή β-θαλασσαιμίας .

#### Δ.3

Σελ. 27: << Η συμπληρωματικότητα ... ημισυντηρητικός >>

Σελ. 27 -29: << Η αντιγραφή ... θέσεις έναρξης αντιγραφής >>

α) Η θέση έναρξης της διχάλας αντιγραφής βρίσκεται στη θέση Y

β) Η αλυσίδα A αντιγράφεται συνεχώς και η B ασυνεχώς.

γ) Πρώτο συντίθεται το τμήμα iii)

#### Δ.4

Σελίδα 77: «Είναι γνωστό . . . συνδυασμού που γίνονται.»

Χαρακτήρας: Σύνθετος β-αλυσίδας αιμοσφαιρίνης

Αλληλόμορφο: B: φυσιολογικό αλληλόμορφο

β: γονίδιο υπεύθυνο για την β- θαλασσαιμία

β<sup>s</sup>: γονίδιο υπεύθυνο για την δρεπανοκυτταρική αναιμία

Φαινότυποι- Γονότυποι

→ Υγιές άτομο: BB

→ Φορέας β- Θαλασσαιμίας: Bβ

→ Φορέας δρεπανοκυτταρικής αναιμίας: Bβ<sup>s</sup>

→ Άτομο με χαρακτηριστικά και από τις δυο ασθένειες : ββ<sup>s</sup>

Διασταύρωση: Bβ x Bβ<sup>s</sup>

|                |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|
|                | B               | β               |
| B              | BB              | Bβ              |
| β <sup>s</sup> | Bβ <sup>s</sup> | ββ <sup>s</sup> |

***ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ !!!***