

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**  
**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2010**  
**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

- 1 – δ
- 2 – β
- 3 – α
- 4 – β
- 5 – γ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1** – σελίδα 17: «Τα κύτταρα ... διπλοειδή»

**B2** – σελίδα 14: «Το DNA, όπως και το DNA ... 3'-5' φωσφοδιεστερικοί δεσμοί»  
(προαιρετικά σχήματα)

**B3** – σελίδα 37-38: «Σημειώνεται ... πολύσωμα»

**B4** – σελίδα 108: «Η παρουσία ή απουσία O<sub>2</sub> .....υποχρεωτικά αναερόβια»

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1** – σελίδα 119 «Ένα επιλεγμένο αντιγόνο (για τις ομάδες αίματος τα Α και Β) ... σε μεγάλες ποσότητες» και «Τα αντισώματα θα συνεισφέρουν στην αύξηση .....των ομάδων αίματος» και σελίδα 75-76: «Τα άτομα με ομάδα αίματος Α.....είναι ii»

**Γ2** – αιμορροφιλία Α ⇒ έλλειψη παράγοντα πήξης του αίματος VIII  
αιμορροφιλία Β ⇒ έλλειψη παράγοντα πήξης του αίματος ΙΧ

σελίδα 135 «Συνοψίζοντας, .....παραγωγή, απομόνωση, καθαρισμός»  
προσαρμοσμένο για τον παράγοντα VIII ή ΙΧ

**Γ3** – σελίδα 61 «Η τεχνική που χρησιμοποιείται ... κλωνοποιημένο DNA»  
και σελίδα 19: ιχνηθέτηση

σελίδα 60: «Η απομόνωση DNA από κύτταρα ... χιλιάδες κομμάτια»

Ψάχνουμε την συμπληρωματική – αντιπαράλληλη αλληλουχία του ανιχνευτή.

Είναι ο κλώνος Ι – α

Εξηγούμε για τη συμπληρωματικότητα των βάσεων DNA-RNA

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1** – Ιδιότητα αχρωματοψίας στο κόκκινο και το πράσινο: φυλοσύνδετος υπολειπόμενος τρόπος κληρονομής

$X^A \rightarrow$  φυσιολογικό

$X^a \rightarrow$  ασθενικό

$X^A > X^a$

$X^A X^A$   
 $X^A X^a$  } φυσιολογικό

$X^A \psi \rightarrow$  φυσιολογικό

$X^a \psi \rightarrow$  ασθενικό

$X^A \psi \otimes X^A X^a$   
 $X^A, \psi \quad X^A, X^a$

	$X^A$	$X^a$
$X^A$	$X^A X^A$	$X^A X^a$
$\psi$	$X^A \psi$	$X^a \psi$

Για να γεννηθεί αγόρι που πάσχει πρέπει η μητέρα να είναι φορέας

πράσινο

το αγόρι με αχρωματοψία στο κόκκινο και το

Ιδιότητα δρεπανοκυτταρικής αναιμίας: αυτοσωμικός υπολειπόμενος τρόπος κληρονομής

$\beta \rightarrow$  φυσιολογικό

$\beta^s \rightarrow$  ασθενικό

$\beta\beta$   
 $\beta\beta^s$  }  $\rightarrow$  φυσιολογικό

$\beta^s\beta^s \rightarrow$  ασθενικό

$\beta\beta \otimes \beta^s\beta^s$   
 $\beta, \beta \quad \beta^s, \beta^s$

	$\beta$	$\beta^s$
$\beta$	$\beta\beta$	$\beta\beta^s$
$\beta^s$	$\beta\beta^s$	$\beta^s\beta^s$

Για να γεννηθεί κορίτσι που πάσχει πρέπει και οι δύο γονείς να είναι φορείς

το κορίτσι με δρεπανοκυτταρική αναιμία

**Δ2** - αγόρι:  $\beta\beta X^A\psi$  (ή)  $\beta\beta^s X^A\psi$  (ή)  $\beta^s\beta^s X^A\psi$  (προαιρετικά)  
 κορίτσι:  $\beta^s\beta^s X^A X^A$  (ή)  $\beta^s\beta^s X^A X^a$

**Δ3** - κλασική άσκηση διϋβριδισμού

$$\left. \begin{array}{l} P(X^A -) = \frac{3}{4} \\ P(\beta -) = \frac{3}{4} \end{array} \right\} P(\beta - X^A -) = P(\beta -)P(X^A -) = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

Ισχύει ο 2<sup>ος</sup> νόμος, επειδή είναι ανεξάρτητα τα γονίδια  $X^A$  και  $\beta$ .  
 Επιβεβαιώνω με τετράγωνο Punnett και διευκρινίζω ότι η κάθε γέννηση είναι τυχαίο γεγονός

**Δ4** – σελίδα 89: «η πρώτη....., που κωδικοποιεί η βαλίνη»

