

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

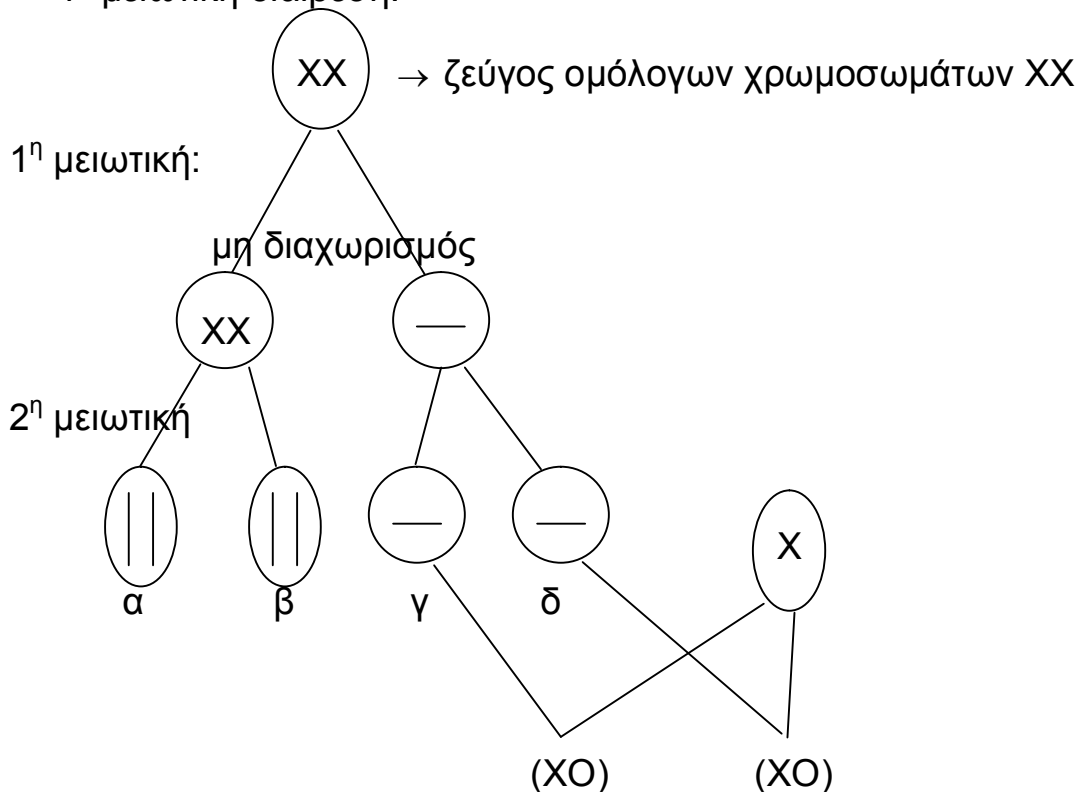
1. δ,            2. β,            3. β,            4. γ,            5. δ.

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 31.  
«Υπάρχουν ... πρωτεϊνοσύνθεσης)»  
(Προσοχή: στα προκαρυωτικά κύτταρα παράγονται μόνο τα τρία είδη RNA : mRNA, rRNA, tRNA)
2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 135.  
«Συνοψίζοντας ... καθαρισμός της φαρμακευτικής πρωτεΐνης)
3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 119.  
«Ανοσοδιαγνωστικά. Τα μονοκλωνικά ... κατά την κύηση»

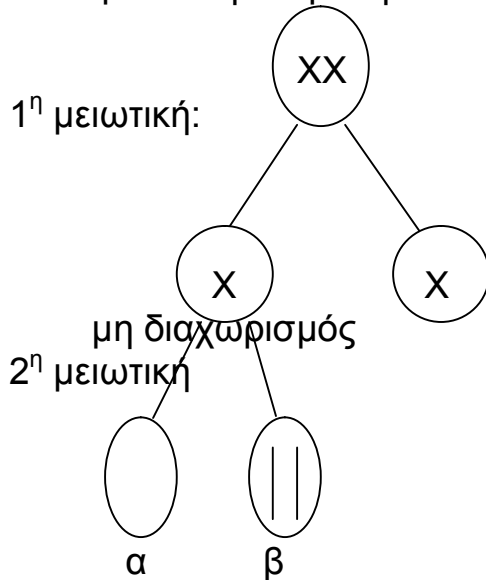
**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

1. Δύο είναι οι πιθανοί μηχανισμοί που εξηγούν τη γέννηση του συγκεκριμένου παιδιού. Είτε μη διαχωρισμός χρωμοσωμάτων κατά τη διάρκεια της 1<sup>ης</sup> μειωτικής διαίρεσης (α) είτε μη διαχωρισμός κατά τη διάρκεια της 2<sup>ης</sup> μειωτικής διαίρεσης (β). Αυτό μπορεί να συμβεί είτε στο θηλυκό είτε στο αρσενικό άτομο.  
α. Έστω ότι δεν έγινε σωστός διαχωρισμός στο θηλυκό άτομο στην 1<sup>η</sup> μειωτική διαίρεση:



Αν οι γαμέτες  $\gamma$  και  $\delta$  γονιμοποιηθούν από σπερματοζωάριο που περιέχει το X χρωμόσωμα θα προκύψει παιδί με σύνδρομο Turner.

β. Έστω ότι δεν έγινε σωστός διαχωρισμός στο θηλυκό άτομο στη 2<sup>η</sup> μειωτική διαίρεση:



Αν ο γαμέτης α γονιμοποιηθεί από σπερματοζωάριο με X χρωμόσωμα θα προκύψει παιδί Turner (XO). Αντίστοιχα μπορούν να συμβούν και στο αρσενικό άτομο.

2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 97.

«Τα άτομα που πάσχουν ... και είναι στείρα»

3. Σχολικό βιβλίο σελίδες 99-100.

«Στις περιπτώσεις ... υγείας στην μητέρα» και  
Σχολικό βιβλίο σελίδα 20

«Τα κύτταρα αυτά ... παρατηρούνται στο μικροσκόπιο»

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Πρόκειται για άσκηση διυβριδισμού. Τα μελετούμενα χαρακτηριστικά είναι η ομάδα αίματος και η δυνατότητα διάκρισης του πράσινου και κόκκινου χρώματος.

Τα γονίδια είναι:

- Για τις ομάδες αίματος  $I^A = I^B > i$   
Πρόκειται για αυτοσωμικά γονίδια (πολλαπλά αλληλόμορφα)
- Για την μερική αχρωματοψία  $\Delta > \delta$   
Πρόκειται για φυλοσύνδετα γονίδια

α. Ο άνδρας έχει γονότυπο:  $iiX^{\Delta}Y$ . Λόγω του ότι είναι ομάδα αίματος O, συμπεραίνουμε ότι οι γονείς του είναι ετερόζυγοι. Επομένως, ο πατέρας του έχει γονότυπο  $I^A iX^{\Delta}Y$  και η μητέρα του έχει γονότυπο  $I^B iX^{\Delta}X^{\delta}$  ή  $I^B iX^{\Delta}X^{\Delta}$ .

β. Ο γονότυπος του άνδρα είναι  $iiX^{\Delta}Y$  και της γυναίκας  $I^A I^A X^{\Delta} X^{\delta}$  ή  $I^A iX^{\Delta} X^{\delta}$ .

i. P :  $iiX^{\Delta}Y$  x  $I^A I^A X^{\Delta} X^{\delta}$   
 γαμ.  $iX^{\Delta}, iY$   $I^A X^{\Delta}, I^A X^{\delta}$   
 F<sub>1</sub>:  $I^A iX^{\Delta} X^{\Delta}, I^A iX^{\Delta} Y, I^A iX^{\Delta} X^{\delta}, I^A iX^{\delta} Y$

ii. P :  $iiX^{\Delta}Y$  x  $I^A iX^{\Delta} X^{\delta}$   
 γαμ.  $iX^{\Delta}, iY$   $I^A X^{\Delta}, I^A X^{\delta}, iX^{\Delta}, iX^{\delta}$   
 F<sub>1</sub>:  $I^A iX^{\Delta} X^{\Delta}, I^A iX^{\Delta} X^{\delta}, iiX^{\Delta} X^{\Delta}, iiX^{\Delta} X^{\delta}$   
 $I^A iX^{\Delta} Y, I^A iX^{\delta} Y, iiX^{\Delta} Y, iiX^{\delta} Y$

γ. Για την περίπτωση i: η πιθανότητα να γεννηθεί αγόρι ομάδας αίματος A και με μερική αχρωματοψία είναι 25% (1/4)  
Για την περίπτωση ii: η πιθανότητα να γεννηθεί αγόρι ομάδας αίματος A και με μερική αχρωματοψία είναι 12,5% (1/8)

Σχολικό βιβλίο σελίδα 76 (ομάδες αίματος) και  
 Σχολικό βιβλίο σελίδα 80 (μερική αχρωματοψία)