

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 25 ΜΑΪΟΥ 2007
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

1. γ, 2. β, 3. α, 4. β, 5. δ.

ΘΕΜΑ 2^ο

1. «Τα μιτοχόνδρια ... ως ημιαυτόνομα», σελ. 21, σχολικό βιβλίο.
2. «Τα βασικά χαρακτηριστικά ... της πολυπεπτιδικής αλυσίδας.», σελ. 35, σχολικό βιβλίο.
3. «Η συχνότητα των ετερόζυγων ατόμων ... και δυνατότητα αναπαραγωγής.», σελ. 93, σχολικό βιβλίο.

ΘΕΜΑ 3^ο

1. «Η μέθοδος αλυσιδωτής αντίδρασης ... από απολιθώματα.», σελ. 61, σχολικό βιβλίο.
2. «Τα μονοκλωνικά αντισώματα ... αντίσωμα σε μεγάλες ποσότητες.», σελ. 119, σχολικό βιβλίο.
3. «Το βακτήριο *Agrobacterium* ... στους απογόνους τους.», σελ. 131,132, σχολικό βιβλίο.
«Το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* ... για την καταπολέμηση των εντόμων.»,
«Για το λόγο αυτό ... τις ποικιλίες Bt.», σελ. 133, σχολικό βιβλίο.

ΘΕΜΑ 4^ο

- Η μερική αχρωματοψία στο πράσινο και το κόκκινο χρώμα, οφείλεται σε φυλοσύνδετο υπολειπόμενο γονίδιο.
 X^A : γονίδιο για τα υγιή άτομα
 X^a : γονίδιο για την αχρωματοψία στο πράσινο και το κόκκινο χρώμα

Επειδή η μητέρα (I_2) είναι ασθενής, θα έχει γονότυπο X^aX^a . Ο πατέρας (I_1) είναι υγιής και έχει γονότυπο X^AY .

Ο υιός (II_1) εμφανίζει την ασθένεια, διότι έχει κληρονομήσει ένα X^a από τη μητέρα του και ένα Y από τον πατέρα του, άρα ο γονότυπός του θα είναι X^aY .

Η κόρη (II₂) είναι φυσιολογική και έχει κληρονομήσει ένα X^a από τη μητέρα της και ένα X^A από τον πατέρα της.
Άρα είναι ετερόζυγη και ο γονότυπος της είναι X^AX^a.

- Η δρεπανοκυτταρική αναιμία όπως γνωρίζουμε κληρονομείται με αυτοσωμικό υπολειπόμενο τρόπο και όπως φαίνεται από το δέντρο B, αφού υγιείς γονείς αποκτούν ασθενές κορίτσι (II₂, β^s β^s). Δεν μπορεί να είναι υπολειπόμενο φυλοσύνδετο, αφού το ασθενές κορίτσι θα έπρεπε να είχε οπωσδήποτε ασθενή πατέρα, κάτι που δεν ισχύει.
Ο γονότυπος τόσο του υγιούς πατέρα, όσο και της υγιούς μητέρας είναι Bβ^s, αφού κληροδοτούν από ένα υπολειπόμενο β^s στην ασθενή κόρη τους (II₂, β^s β^s).
Ο υγιής γιος (II₁) μπορεί να είναι ομόζυγος (BB) ή ετερόζυγος (Bβ^s).
- Τα άτομα I₁ και I₂ έχουν αντίστοιχα γονότυπο X^AYBβ^s και X^aX^aBβ^s. Από τη διασταύρωσή προκύπτει:

Φαινότυπος ♂ Υγιής – Υγιής X Ασθενής – υγιής ♀
Γονότυπος X^AYBβ^s X^aX^aBβ^s
Γαμέτες X^AB, X^Aβ^s, YB, Yβ^s X^aB, X^aβ^s

	♂	♀	
♂	X ^A B	X ^a B	X ^a β ^s
	X ^A β ^s	X ^A X ^a BB	X ^A X ^a Bβ ^s
	YB	X ^A X ^a Bβ ^s	X ^A X ^a β ^s β ^s
	Yβ ^s	X ^a YBB	X ^a YBβ ^s
		X ^a YBβ ^s	X ^a Yβ ^s β ^s

Κάθε κύηση είναι ένα ανεξάρτητο γεγονός και δεν σχετίζεται με τα αποτελέσματα προηγούμενων κυήσεων. Έτσι λοιπόν σύμφωνα με τον 1^ο νόμο ... και το 2^ο νόμο ... του Μέντελ και τον ελεύθερο συνδυασμό των γαμετών κατά τη γονιμοποίηση (τετράγωνο Punnett) η πιθανότητα να γενηθεί με δρεπανοκυτταρική αναιμία και φυσιολογική όραση είναι 1/8 ή 12,5%.

- « Εναλλακτική μέθοδος ... αναιμία.», σελ. 100, σχολικό βιβλίο.