

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΤΕΤΑΡΤΗ 4 ΙΟΥΛΙΟΥ 2007

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. α
2. γ
3. δ
4. γ
5. β

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Σελίδες 60 , 61 σχολικού βιβλίου.
«Μια γονιδιωματική βιβλιοθήκη ... το συμπληρωματικό τους DNA.»
2. Κατά τον 1^ο Νόμο του Mendel ή νόμο του διαχωρισμού των αλληλομόρφων γονιδίων, τα αλληλόμορφα γονίδια τα οποία εδράζονται σε ομόλογα χρωμοσώματα, διαχωρίζονται κατά τη μείωση, έτσι ώστε σε κάθε γαμέτη να υπάρχει ένα μόνο αλληλόμορφο. Οι απόγονοι προκύπτουν από τον τυχαίο συνδυασμό των γαμετών.
3. Σελίδα 125 σχολικού βιβλίου.
«Η κυστική ίνωση οφείλεται ... τη λειτουργία των πνευμόνων.»
Σελίδες 124 , 125 σχολικού βιβλίου.
«Ο Anderson ... της κυστικής ίνωσης το 1993» και
Σελίδα 125 σχολικού βιβλίου.
«Το φυσιολογικό γονίδιο...το φυσιολογικό προϊόν.»
4. Σελίδα 136 σχολικού βιβλίου.
«Το 1997 ... η οποία γέννησε τη Dolly.»

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Σύμφωνα με τον γενετικό κώδικα τρία νουκλεοτίδια αντιστοιχούν σε ένα αμινοξύ της πεπτιδικής αλυσίδας.
Η διαδικασία της πρωτεϊνοσύνθεσης ξεκινά πάντα από το κωδικόνιο έναρξης, το οποίο είναι το AUG και κωδικοποιεί το αμινοξύ μεθειονίνη και τελειώνει στο κωδικόνιο λήξης που μπορεί να είναι το UGA, UAG ή UAA, τα οποία δεν κωδικοποιούν κάποιο αμινοξύ.
Το mRNA μεταφράζεται στα ριβοσώματα ξεκινώντας πάντα από το 5' άκρο του.
Σύμφωνα με τα παραπάνω, διαβάζουμε το βακτηριακό mRNA από τα αριστερά προς τα δεξιά. Βρίσκουμε το κωδικόνιο έναρξης AUG και με βήμα τριπλέτας το κωδικόνιο λήξης UGA.
Τα αμινοξέα που κωδικοποιούνται από το συγκεκριμένο mRNA είναι 6.
2. Σελίδα 36 σχολικού βιβλίου.
«Κατά την έναρξη ... συνδέεται με τη μικρή.»
3. Σελίδα 14 σχολικού βιβλίου.
«Το DNA, όπως και το mRNA ... 3' - 5' φωσφοδιεστερικός δεσμός.»

ΘΕΜΑ 4^ο

Σελίδα 80 σχολικού βιβλίου.

«Η αιμορροφιλία A ... και είναι επικρατές.»

Το III1 άτομο έχει γονότυπο X^aY . Άρα έχει κληρονομήσει το X^a από τη μητέρα του και το Y από τον πατέρα του.

Η μητέρα του (άτομο II2) έχει γονότυπο X^AX^a αφού εμφανίζει φυσιολογικό φαινότυπο.

Εξαιτίας αυτού και το άτομο I2 θα έχει γονότυπο X^AX^a αφού έχει δώσει το X^a στην κόρη της.

Οι γονότυποι των μελών της οικογένειας είναι :

I1 : X^AY

I2 : X^AX^a

II1 : X^AX^A ή X^AX^a

II2 : X^AX^a

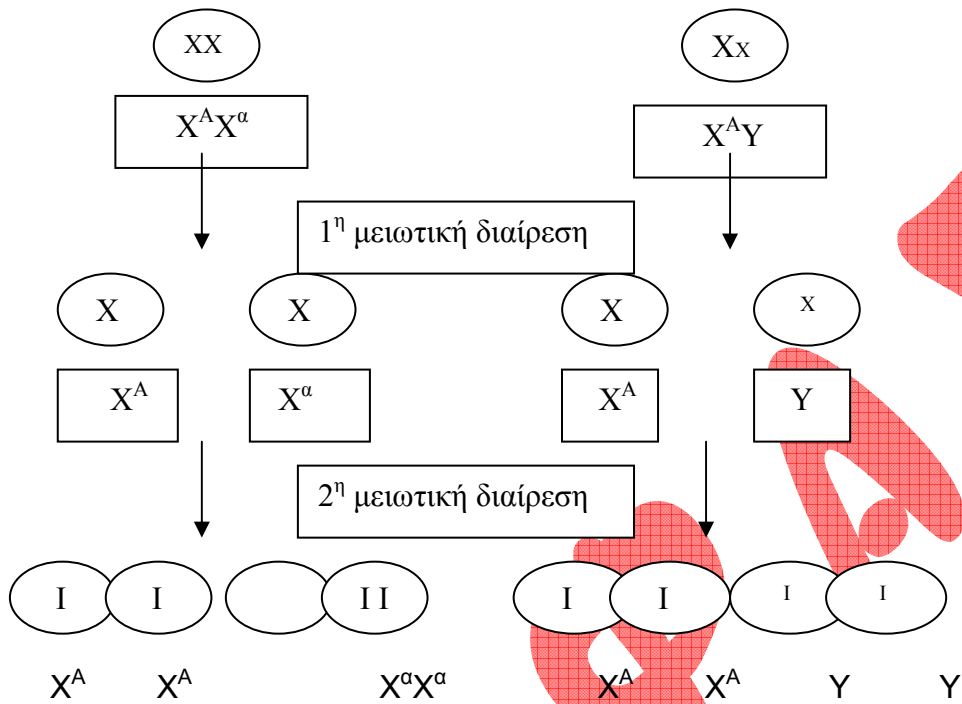
II3 : X^AY

III1 : X^aY

Για να εμφανιστεί απόγονος με σύνδρομο Klinefelter και αιμορροφιλία A (γονότυπος X^aX^aY) θα πρέπει να έχει συμβεί μη διαχωρισμός κατά τη 2^η μειωτική διαίρεση του γαμέτη της μητέρας.

Μητέρα (II2)

Πατέρας (II3)



Το παιδί με σύνδρομο Klinefelter και αιμορροφιλία A δημιουργήθηκε από τη ένωση του γαμέτη της μητέρας $X^a X^a$ και του γαμέτη του πατέρα Y. Συνολικά τα χρωμοσώματα που απεικονίζονται στον καρυότυπο του παιδιού είναι 47 διότι πήρε 24 χρωμοσώματα από τη μητέρα του και 23 από τον πατέρα του.