

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2021
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1. Στο σύμπλοκο έναρξης της μετάφρασης δεν ανήκει:

- α.** η μεγάλη υπομονάδα του ριβοσώματος
- β.** η μικρή υπομονάδα του ριβοσώματος
- γ.** το tRNA που μεταφέρει το αμινοξύ μεθειονίνη
- δ.** το mRNA

Μονάδες 5

A2. Ποια από τα επόμενα σύνδρομα δεν οφείλεται σε αριθμητική χρωμοσωμική ανωμαλία:

- α.** σύνδρομο Down
- β.** σύνδρομο φωνή της γάτας
- γ.** σύνδρομο Klinefelter
- δ.** σύνδρομο Turner

Μονάδες 5

A3. Από υγιείς γονείς δεν μπορεί να γεννηθεί παιδί που να πάσχει από:

- α.** αλφισμό
- β.** κυστική ίνωση
- γ.** φαινυλκετονουρία
- δ.** αχονδροπλασία

Μονάδες 5

A4. Στο οπερόνιο της λακτόζης περιλαμβάνονται:

- α.** 2 γονίδια και 2 υποκινητές
- β.** 4 γονίδια και 2 υποκινητές
- γ.** 4 γονίδια και 4 υποκινητές
- δ.** κανένα από τα παραπάνω

Μονάδες 5

A5. Το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του κυττάρου καταλαμβάνεται από την:

- α.** μετάφαση
- β.** μεσόφαση
- γ.** πρόφαση
- δ.** ανάφαση

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Με ποιους τρόπους μπορεί να γίνει η διάγνωση της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας;
Μονάδες 6

B2.

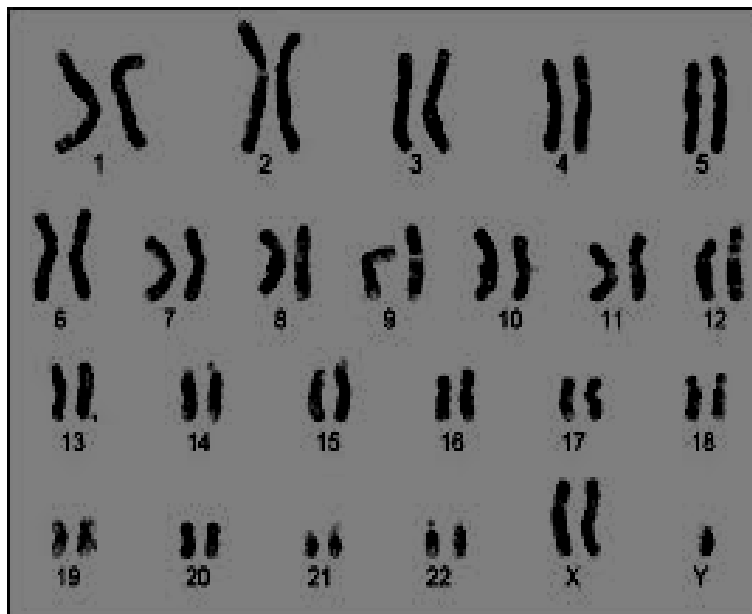
α. Γιατί, κατά τη γνώμη σας, στη μετάφαση της μείωσης τα χρωμοσώματα αποκτούν το μέγιστο δυνατό βαθμό συσπείρωσης;
Μονάδες 3

β. Με ποιους τρόπους, κατά τη γνώμη σας, θα μπορούσαμε να διακρίνουμε με παρατήρηση στο μικροσκόπιο τη μετάφαση I και τη μετάφαση II της μείωσης;
Μονάδες 5

γ. Πως επιτυγχάνεται η ποικιλομορφία με τη μείωση;
Μονάδες 3

B3. Ο παρακάτω καρύοτυπος ανήκει σε αρσενικό ή θηλυκό άτομο;
Μονάδες 5

Από ποια γενετική ασθένεια πάσχει το άτομο αυτό;
Μονάδες 3



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Γυναίκα με ομάδα αίματος A παντρεύεται άντρα με ομάδα αίματος B και γεννούν δύο παιδιά εκ των οποίων το πρώτο, που είναι κορίτσι, έχει ομάδα αίματος A και το δεύτερο, ομάδα αίματος 0.

Το δεύτερο παιδί πάσχει από κληρονομική μεταβολική νόσο. Οι δύο γονείς είναι υγιείς και η μητέρα μόνο είναι φορέας του υπολειπόμενου γονιδίου που ελέγχει τη νόσο αυτή. Για τα παραπάνω γονίδια ισχύει ο δεύτερος νόμος του Μέντελ.

Να βρείτε τους γονότυπους των γονέων και των παιδιών τους κάνοντας τις κατάλληλες διασταυρώσεις και να δικαιολογήσετε το φύλο του δεύτερου παιδιού.

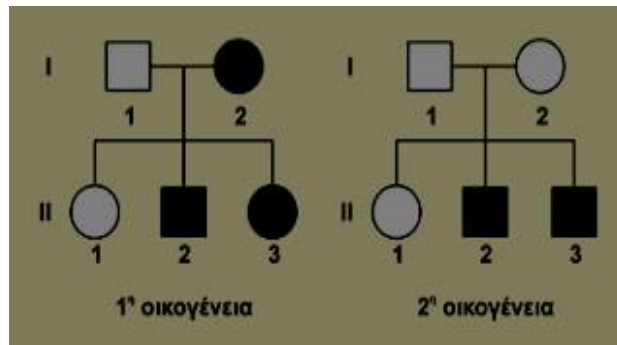
Μονάδες 10

Γ2. Στα παρακάτω γενεολογικά δέντρα απεικονίζεται η κληρονομία ενός γνωρίσματος σε δύο οικογένειες. Με ποιο τρόπο κληρονομείται το νόσημα;

Μονάδες 10

Να γράψετε το γονότυπο των ατόμων που απεικονίζονται.

Μονάδες 5



ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Από το κύτταρο της ρίζας ενός φυτού απομονώσατε ένα γονίδιο που καθορίζει την παραγωγή μιας πρωτεΐνης. Αναρωτιέστε αν το γονίδιο είναι ενεργό στους ιστούς του φυτού που φωτοσυνθέτουν. Ποια διαδικασία θα ακολουθήσετε, προκειμένου να το μάθετε;

Μονάδες 5

Δ2. Δίνεται το τυχαίο τμήμα ενός μορίου mRNA:

.....- AUU UCA CCU CUU CGA CAA-.....

α. Δεδομένου ότι το mRNA αυτό δεν υπέστη διαδικασία ωρίμανσης, να γράψεις στο τετράδιο σου το δίκλωνο μόριο του DNA από το οποίο προήλθε.

Μονάδες 10

β. Πόσα αμινοξέα κωδικοποιεί το τμήμα αυτό;

Μονάδες 5

γ. Στο αρχικό DNA ποιο ζευγάρι βάσεων συμμετέχει σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50%;

Μονάδες 5

Επιμέλεια: Λυκούδη Αγγελική, Βιολόγος