

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-23

**Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 18 ΜΑΪΟΥ 2023**

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Α021

ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ

Ο ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ

Μέρος Α΄:

Ερώτηση 1 (μονάδες 4)

(α) 8 νουκλεοτίδια. (1 μονάδα)

(β) Α: Φωσφορική ομάδα ή φωσφορικό οξύ (0,5 μονάδα)

Β: Σάκχαρο ή δεσοξυριβόζη ή πεντόζη (0,5 μονάδα)

Γ: Αζωτούχα βάση ή Αδενίνη ή Θυμίνη (0,5 μονάδα)

(γ) Γουανίνη – Κυτοσίνη ή Κυτοσίνη-Γουανίνη (0,5 μονάδα)

Ανάμεσα στο ζευγάρι αναπτύσσονται τρεις δεσμοί υδρογόνου. (1 μονάδα)

Ερώτηση 2 (μονάδες 4)

(α) Είναι το αλληλόμορφο του οποίου η δράση εκδηλώνεται και σε ετερόζυγη κατάσταση, επικαλύπτοντας τη δράση του αλληλόμορφου του. (1 μονάδα)

(β) Το επικρατές γονίδιο είναι το γονίδιο για ψηλό ύψος φυτού. (1 μονάδα)

Διότι τα αποτελέσματα της F2 δείχνουν ότι η συχνότητα (ποσοστό) εμφάνισης ατόμων με ψηλό χαρακτήρα είναι τριπλάσια (75%) αυτής των ατόμων με χαμηλό χαρακτήρα (25%).

(1 μονάδα)

(γ) Τα αποτελέσματα του Μέντελ αποτελούν νόμους διότι όσες φορές και να επαναληφθούν τα πειράματα παρουσιάζουν πάντα το ίδιο αποτέλεσμα. (1 μονάδα)

Ερώτηση 3 (μονάδες 4)

(α) Νόμος της Ομοιομορφίας ή 1^{ος} Νόμος του Μέντελ. (1 μονάδα)

Κατά τη διασταύρωση αμιγών ατόμων (P) που διαφέρουν σε έναν χαρακτήρα, στην F1 όλοι οι απόγονοι είναι μεταξύ τους ομοιόμορφοι. (1 μονάδα)

(β)

i. μμ (1 μονάδα)

ii. Μμ (1 μονάδα)

Μέρος Β΄:

Ερώτηση 4 (μονάδες 7)

(α)

- i. ββ (1 μονάδα)
- ii. Αα ή Γγ (1 μονάδα)

(β)

- i. Καφέ μαλλιά (1 μονάδα)
- ii. Σγουρά μαλλιά (1 μονάδα)

(γ) ΔΔ (0,5 μονάδα) ή Δδ (0,5 μονάδα) (1 μονάδα)

(δ) Συμφωνώ, (1 μονάδα)

διότι, παρόλο που το άτομο στο Σχήμα 3 είναι ομόζυγο ως προς το υπολειπόμενο γονίδιο και παρουσιάζει στον φαινότυπό του μη λοβωτά αυτιά, θα μπορούσαν και οι δύο γονείς του να έχουν λοβωτά αυτιά. Δηλαδή, να ισχύει ο 2^{ος} νόμος του Μέντελ όπου το άτομο μπορεί να έχει κληρονομήσει και από τους δύο ετερόζυγους γονείς του το υπολειπόμενο αλληλόμορφο γονίδιο.

Ή

διότι οι γονείς θα μπορούσαν να ήταν ετερόζυγοι για τον χαρακτήρα αυτό και να έχει κληρονομήσει το υπολειπόμενο γονίδιο και από τους δύο γονείς του.

(1 μονάδα)

Ερώτηση 5 (μονάδες 7)

(α)

- i. 3' A A T C G T C A C 5' (1 μονάδα)

Όλο ή τίποτα, μόνο η αλληλουχία βαθμολογείται, όχι οι κατευθύνσεις.

- ii. Δεσμοί υδρογόνου. (1 μονάδα)
22 δεσμοί υδρογόνου. (1 μονάδα)
- iii. Συγκρατούν τις δύο αλυσίδες μαζί ή Σταθερότητα. (1 μονάδα)

(β) Λόγω συμπληρωματικότητας στο συγκεκριμένο μόριο θα υπάρχουν 22% Θυμίνες. (1 μονάδα)

Το υπόλοιπο 56% (100-44), λόγω συμπληρωματικότητας, θα μοιραστεί ισάξια σε 28% (56/2) Κυτοσίνες και 28% Γουανίνες. (1 μονάδα)

Άρα, σε σύνολο 200 νουκλεοτιδίων θα υπάρχουν 56 (28x2) νουκλεοτίδια με αζωτούχα βάση Γουανίνη. (1 μονάδα)

Μέρος Γ΄:

Ερώτηση 6 (μονάδες 9)

(α)

- i. Ερυθρό ή ερυθροκύτταρο ή ερυθρό αιμοσφαίριο (1 μονάδα)
- ii. Αίμη (0,5 μονάδα). Μεταφορά οξυγόνου (περιέχει σίδηρο στον οποίο δεσμεύεται χαλαρά το οξυγόνο για τη μεταφορά του από τους πνεύμονες προς όλους τους ιστούς. Επίσης, δεσμεύεται, σε μικρό ποσοστό, και το διοξείδιο του άνθρακα, για να μεταφερθεί στους πνεύμονες). (0,5 μονάδα)
- iii. Μη παραγωγή ή ελαττωμένη παραγωγή β-πρωτεϊνικών αλυσίδων στα ερυθρά αιμοσφαίρια. (1 μονάδα)

(β) Δύο (2) από τα ακόλουθα:

- Διόγκωση/υπελειουργία μυελού των οστών – παραμόρφωση οστών
- Έντονη ωχρότητα
- Ελαφρός ίκτερος
- Διόγκωση σπλήνας (και κοιλιάς)
- Καθυστέρηση ανάπτυξης σώματος
- Αδυναμία
- Εύκολη κούραση
- Ανεπάρκεια λειτουργίας διαφόρων οργάνων (λόγω κακής οξυγόνωσης των ιστών) (2 x 1 μονάδα)

(γ)

- i. 1. Ιάσοντας: Μμ (0,5 μονάδα)
2. Δανάη: Μμ (0,5 μονάδα)

- ii. Γονότυποι Γονέων: Μμ Χ Μμ
Γαμέτες: \textcircled{M} , $\textcircled{\mu}$ / \textcircled{M} , $\textcircled{\mu}$ (2 x 0,5 μονάδα)
Γονότυποι Απογόνων: ΜΜ Μμ Μμ μμ (1 μονάδα)
Φαινότυποι Απογόνων: υγιής, υγιής (φορέας), υγιής (φορέας), ασθενής
Απάντηση: 25% ασθενής με β-Μεσογειακή αναιμία (1 μονάδα)

ΤΕΛΟΣ ΟΔΗΓΟΥ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ