**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**Γ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΤΡΙΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

**(Ενδεικτικές απαντήσεις)**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Γ

**Α2.** Β

**Α3.** Α

**Α4.** Δ

**Α5.** Γ

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.**

1 Β

2 Α

3 Γ

4 Γ

5 Α

6 Γ

7 Β

**Β2.** Η κυτταρική θεωρία στη σύγχρονη εκδοχή της υποστηρίζει ότι:

• Όλοι οι οργανισμοί αποτελούνται από κύτταρα και από κυτταρικά παράγωγα.

• Όλα τα κύτταρα δομούνται από τις ίδιες χημικές ενώσεις και εκδηλώνουν παρόμοιες μεταβολικές διεργασίες.

• Η λειτουργία των οργανισμών είναι το αποτέλεσμα της συλλογικής δράσης και αλληλεπίδρασης των κυττάρων που τους αποτελούν.

• Κάθε κύτταρο προέρχεται από τη διαίρεση προϋπάρχοντος κυττάρου

**Β3.** Αντιβιοτικά: Επιλογή μετασχηματισμένων από μη μετασχηματισμένα βακτήρια ή αν υπάρχουν 2 γονίδια ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικά τότε μπορεί να γίνει και επιλογή μετασχηματισμένων βακτηρίων με ανασυνδυασμένο πλασμίδιο από μετασχηματισμένα με μη ανασυνδυασμένο πλασμίδιο

Ανιχνευτές: Επιλογή βακτηριακού κλώνου που περιέχει το επιθυμητό γονίδιο / είδος ανασυνδυασμένου πλασμιδίου

**Β4.** Η μελέτη των χρωμοσωµάτων είναι δυνατή µόνο σε κύτταρα τα οποία διαιρούνται. Τα κύτταρα αυτά µπορεί να προέρχονται είτε από ιστούς που διαιρούνται φυσιολογικά είτε από κυτταροκαλλιέργειες, όπου γίνεται in vitro επαγωγή της διαίρεσης µε ουσίες που έχουν µιτογόνο δράση. Τα χρωµοσώµατα µελετώνται στο στάδιο της μετάφασης, όπου εμφανίζουν το μεγαλύτερο βαθμό συσπείρωσης και είναι ευδιάκριτα. Επειδή σε ένα πληθυσµό διαιρούµενων κυττάρων το ποσοστό αυτών που βρίσκονται στη µετάφαση είναι µικρό, χρησιµοποιούνται ουσίες οι οποίες σταµατούν την κυτταρική διαίρεση στη φάση αυτή. Στη συνέχεια τα κύτταρα επωάζονται σε υποτονικό διάλυμα, ώστε να σπάσει η κυτταρική τους µεµβράνη, και τα χρωµοσώµατά τους απλώνονται σε αντικειμενοφόρο πλάκα. Τέλος, χρωματίζονται με ειδικές χρωστικές ουσίες και παρατηρούνται στο µικροσκόπιο

**Β5.**

Α: Εφόσον στη μετάφαση έχει 40 μόρια DNA άρα στο γαμέτη έχει 10 χρωμοσώματα και 2 109 ζ.β.

Β: Εφόσον στη αρχή μεσοφασης έχει 80 μόρια DNA άρα στο γαμέτη έχει 40 χρωμοσώματα και 108 ζ.β.

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

Γονίδιο Α:

5’ AGTAATGCATTTGTCCCAGTAAATGACATA 3’ Κωδική

3’ TCATTACGTAAACAGGGTCATTTACTGTAT 5’ Μη Κωδική

Πράσινο χρώμα: εσώνιο

Nh2 – his – phe – lys – COOH

**Γ2.** Ώριμο mRNA:

5’ AGUAAUGCAUUUUAAAUGACAUA 3’

**Γ3.** Γονίδιο α:

5’ AGTAATGCATTTATCCCAGTAAATGACATA 3’ Κωδική

3’ TCATTACGTAAATAGGGTCATTTACTGTAT 5’

Nh2 – met – his – leu – ser – gln – COOH

**Γ4.**

Μη διαχωρισμός Μείωση ΙΙ για το άτομο Αα

Γαμέτες: ΑΑ, Ο, α, α ή αα, Ο, Α, Α

Γονότυποι Ζυγωτών:

ΑΑΑ, ΑΟ, Αα, Αα ή Ααα, ΑΟ, ΑΑ, ΑΑ

Τα άτομα ΑΟ δεν είναι βιώσιμα

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Χρώμα σώματος: Μαύρο ή Λευκό

Θηλυκό Λευκό x Αρσενικό Μαύρο

Απόγονοι: Θηλυκοί: 100% Μαύρο Αρσενικοί: 100% Λευκό

2 θηλυκά : 1 αρσενικό άρα φυλοσύνδετο θνησιγόνο

Διασταύρωση: ΧΜΥ x X μΧ θ

Χ Μ: Μαύρο

Χ μ : Λευκό

Χ θ : θνησιγόνο

Χ Μ > Χμ > Χθ

Εναλλακτικά ως συνδεδεμένα

Χ Μ: Μαύρο

X μ : Λευκό

Χ Θ : Φυσιολογικό

Χ θ : Θνησιγόνο



Γαμέτες: 

Απόγονος:

**Δ2.** P: 2Α255 x 225Β5

Γαμέτες:2Α5, 25 / 25, 25Β

F1:

2Α25Β5

2Α255

2255

225Β5

Άρα 1 μωβ: 2 λευκά: 1 γαλάζιο

**Δ3.**

1η περίπτωση:

2255 x 2Α255

Γαμέτες: 25 / 2Α5, 25

Απόγονοι: 2Α255, 2255

1 Γαλάζιο: 1 Λευκό ΙΣΧΥΕΙ

2η περίπτωση:

225Β5 x 2Α255

Γαμέτες: 25, 25Β / 2Α5, 25

Απόγονοι: 2Α255, 2255, 2Α25Β5, 225Β5

1 Γαλάζιο: 2 Λευκό : 1 μωβ ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

**Δ4.**

Α. επιβιώνει

Β. δεν επιβιώνει

Γ. επιβιώνει