

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2023

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

06/06/2023

ΘΕΜΑ Α

A1→ γ

A2→β

A3→β

A4→γ

A5→δ

ΘΕΜΑ Β

B1 :

A)

α→ νερό

β→υπεροξείδιο του υδρογόνου

γ→ καταλάση

B) Πρωτείνες

Γ) αμινοξέα

Δ)20 διαφέρουν στην πλευρική ομάδα

B2.

A) σελ 17 σχολικό β ' τεύχος

B) σελ 114-115 σχολικό β' τεύχος

Γ) σελ 142 σχολικό α τεύχος

B3

Σελ 125 σχολικό βιβλίο β 'τεύχος

B4

- Κυτταρόπλασμα (ελεύθερα και στις μεμβράνες του ενδοπλασματικού)
- Μιτοχόνδρια
- Χλωροπλάστες

B5.

Σελ 141 β' τεύχος

Απόγονοι με γονίδια άλλου είδους μόνο με Γενετική Μηχανική

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

A) ΜΕΙΩΣΗ Ι ΜΗ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ

B) $2n = 38$

Γ) μόρια DNA κύτταρο A $\rightarrow 40$

Μόρια DNA κύτταρο B $\rightarrow 36$

Δ) Από το κύτταρο A θα προκύψουν 2 γαμέτες με 20 χρωμοσώματα

Από το κύτταρο B θα προκύψουν γαμέτες με 18 χρωμοσώματα

Γ2

Ορισμός cDNA

Οι κοινοί κλώνοι αφορούν κοινά εκφραζόμενα γονίδια όπως τα γονίδια που κωδικοποιούν π.χ τα ένζυμα της αντιγραφής, ιστόνες

Ορισμός κυτταρικής διαφοροποίησης

Παγκρετικά : γονίδιο ινσουλίνης

Ηπατικά: α1 αντιθρυψίνης

Γ3

Θα μπορούσε να είναι ίδιες αν περιέχουν το ίδιο φυλετικό χρωμόσωμα και θα διαφέρουν αν μία προέρχεται από σπερματοζωάριο που διαθέτει το X και η άλλη το Y (το Y είναι μικρότερο σε μέγεθος από το X).

Ένα φυσιολογικό σπερματοζωάριο περιέχει 22 αυτοσωμικά και ένα φυλετικό είτε το X είτε το Y.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ

Επιχiasμός

Ανεξάρτητος συνδυασμός χρωμοσωμάτων

Γ4.

Το χρώμα κληρονομείται με φυλοσύνδετο τρόπο και επικρατές το γονίδιο για το κόκκινο.

Προκύπτει ότι το γονίδιο για το κόκκινο είναι το επικρατές καθώς στην πατρική γενιά ο αρσενικός γονέας έχει κόκκινα μάτια ενώ ο θηλυκός γονέας λευκά και οι θηλυκοί απόγονοι που προκύπτουν έχουν μόνο κόκκινο χρώμα ματιών. Τα θηλυκά άτομα κληρονομούν ένα X χρωμόσωμα από τον πατέρα και ένα από την μητέρα, άρα τα άτομα αυτά είναι ετερόζυγα και δεδομένου ότι έχουν κόκκινα μάτια το κόκκινο επικρατεί.

Το μήκος των κεραιών κληρονομείται με αυτοσωμικό τρόπο και παρατηρείται η ύπαρξη θνησιγόνου αλληλομόρφου. Συγκεκριμένα πρόκειται για πολλαπλά αλληλόμορφα διότι δεν προκύπτει 2:1 από φαινοτυπικά όμοιους γονείς.

Θέτουμε

M= επικρατές αλληλόμορφο για μεγάλες κεραίες

μ= υπολειπόμενο αλληλόμορφο για μικρές

θ= υπολειπόμενο θνησιγόνο

$$M > \mu > \theta$$

Mμ, Mθ → μεγάλες μθ → μικρές θθ → θάνατος

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

A. πρόδρομο mRNA

5' UUCAUGGAAUCCCAUGAAAGGGUAGGGGAAUUCUAGCCC 3'

Ώριμο mRNA 5' UUCAUGGAAUCCCAUGUAGGGGAAUUCUACUAGCCC 3'

B. 8 πεπτίδια

Δ2.

A. 5' AATTCCATGAAAGGGTAGGGG 3'

GGTATTTCCCATCCCCTTAA 5'

- Έλλειψη μηχανισμών ωρίμανσης
- Γενετικός κώδικας τριπλέτας
- Κατεύθυνση μεταγραφής και μετάφρασης

Δ3.

A. 3' -αλυσίδα I – 5'

5' –αλυσίδα II-3'

B. rRNA 3' UACAGAGAGAUUAUACGGUAGUCAGAUAAAGUA 5'

Δ4.

3' CAGAGAGA 5'

Κωδική αλυσίδα εικόνας 4: αλυσίδα IV

+ ορισμός κωδικής

