

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2018
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. δ
- A2. β
- A3. α
- A4. α
- A5. β

ΘΕΜΑ Β

B1.

1. γ (πρωτεΐνη)
2. β (νουκλεϊνικό οξύ)
3. γ (πρωτεΐνη)
4. α (πολυσακχαρίτης)
5. γ (πρωτεΐνη)
6. γ (πρωτεΐνη)
7. β (νουκλεϊνικό οξύ)

B2.

Μικροοργανισμός Β, σχολικό βιβλίο σελ. 112 §ΡΗ

B3.

Έλλειψη (ετερόζυγη) τμήματος του χρωμοσώματος 5. Δομική χρωμοσωμική μετάλλαξη. Cridu-chat (σύνδρομο Φωνής της γάτας)
Το κλάμα των νεογνών μοιάζει με νιαούρισμα της γάτας. Διανοητική καθυστέρηση.
Σχολικό βιβλίο, σελ. 101, όλη η παράγραφος.

B4.

- α. μάλλον ίδιου μήκους επειδή είναι πανομοιότυπες. Ορισμός χρωματιδίων σχ. βιβλίο
- β. μάλλον διαφορετικού μήκους επειδή έχουν διαφορετική αλληλουχία.
- γ. μάλλον διαφορετικού μήκους επειδή έχουν διαφορετική αλληλουχία.
- δ. μάλλον ίδιου μήκους επειδή είναι πανομοιότυπες.

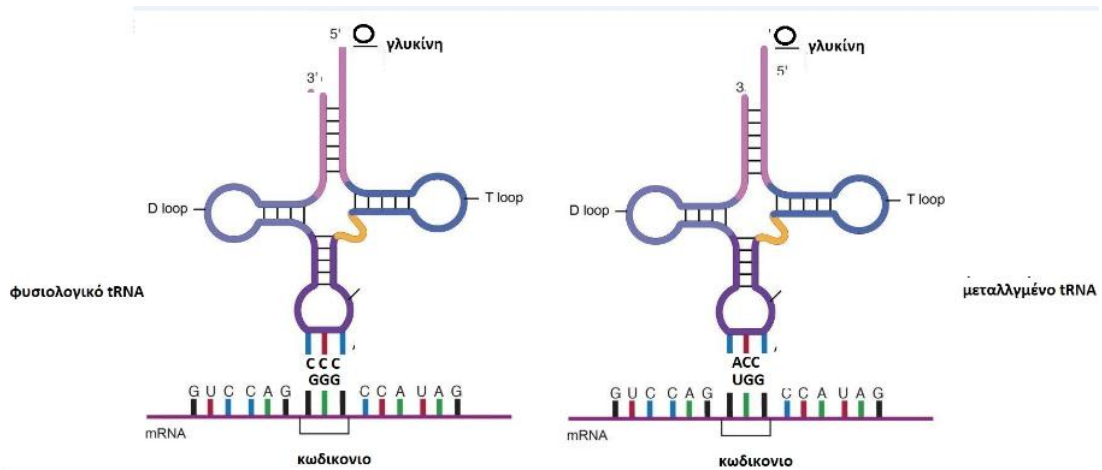
Για να ισχύουν τα α και δ, η προϋπόθεση είναι να μην έχει συμβεί γονιδιακή μετάλλαξη που να επηρεάζει τις αλληλουχίες αναγνώρισης των περιοριστικών ενδονουκλεασών που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε περίπτωση.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Σίγουρα όχι cDNA βιβλιοθήκη, ορισμός σχ. Βιβλίου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί γονιδιωματική βιβλιοθήκη υπό την προϋπόθεση η αλληλουχία αναγνώρισης της Π.Ε. που χρησιμοποιείται να «κόβει»σε 2 σημεία εκατέρωθεν του γονιδίου.

Γ2.



Για το γονίδιο α, δεν υπάρχει tRNA με συμπληρωματικό αντικωδικόνιο για το κωδικόνιο που κωδικοποιεί την γλυκίνη: Αναστολή της πρωτεϊνοσύνθεσης.

Κ.Λ. Κ.Ε. κωδική

Γονίδιο α 3' ΑΤΑΑΓΤΑ ΑCCGGGGCC ΤΑΤΑΑ 5'

Κ.Λ. Κ.Ε. κωδική

Γονίδιο β 3' ΑΤΑΑΓΤΑ ΑCCGGTGCCTA 5'

HOOC NH₂

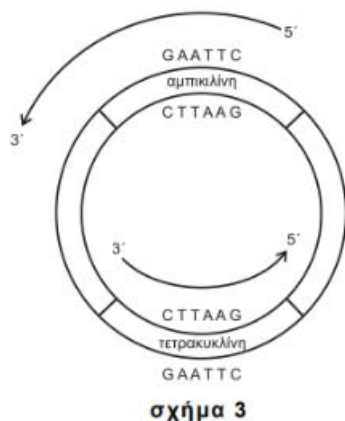
tyr pro met

ή gly

COOH

Θεωρία για πλήρη αιτιολόγηση: ο όρος κωδικόνιο...κωδική, μη κωδική αλυσίδα γονιδίου... ρόλος του tRNA στην πρωτεϊνοσύνθεση γενετικός κώδικας: συνεχής, μη επικαλυπτόμενος, τριαδικός δεν υπάρχουν εσώνια.

Γ3.



Η περιοριστική ενοδονουκλεάση EcoRI αναγνωρίζει την δίκλωνη αλληλουχία DNA 5'GAATTC3' η οποία υπάρχει στο γονίδιο ανθεκτικότητας για το αντιβιοτικό τετρακυκλίνη. Θα σχηματιστούν δύο είδη πλασμιδίων, τα ανασυνδυασμένα (amp⁺, tetr⁻) και τα ανασυνδιασμένα (amp⁺, tetr⁺).

Ακολούθως θα γίνει μετασηματισμένος βακτηρίων. Η θανάτωση των μη μετασηματισμένων βακτηρίων θα γίνει με το αντιβιοτικό αμπικιλίνη. Η διάκριση των βακτηριακών κλώνων με ανασυνδιασμένο πλασμίδιο θα γίνει με βάση την ευαισθησία τους στο αντιβιοτικό τετρακυκλίνη (δοκιμασία ευαισθησίας) το οποίο ΔΕΝ θα προστεθεί στο θρεπτικό υλικό.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

1. Διασταύρωση διϋβριδισμού
2. Κάνουμε στατιστική ανάλυση απογόνων για κάθε χαρακτηριστικό ξεχωριστά.

α.

- 1^η) και τα 2 γονίδια αυτοσωμικά
- 2^η) για το χρώμα αυτοσωμικό/ουρά φυλοσύνδετο.
- 3^η) για το χρώμα φυλοσύνδετο/ουρά αυτοσωμικό.

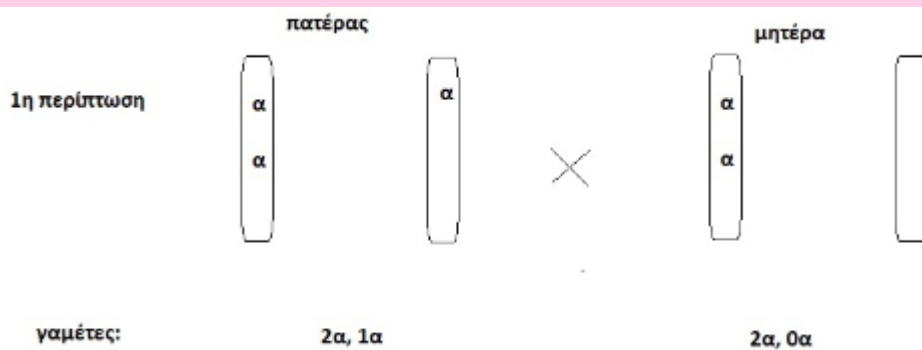
β.

ΚκΑα ή Χ^κΧ^κΑα ή ΚκΧ^ΑΧ^α

γ.

- 1^η) ΚκΑα ή κκαα
- 2^η) Χ^κΧ^κΑα ή Χ^κΨαα
- 3^η) ΚκΧ^ΑΧ^α ή κκΧ^αΨ

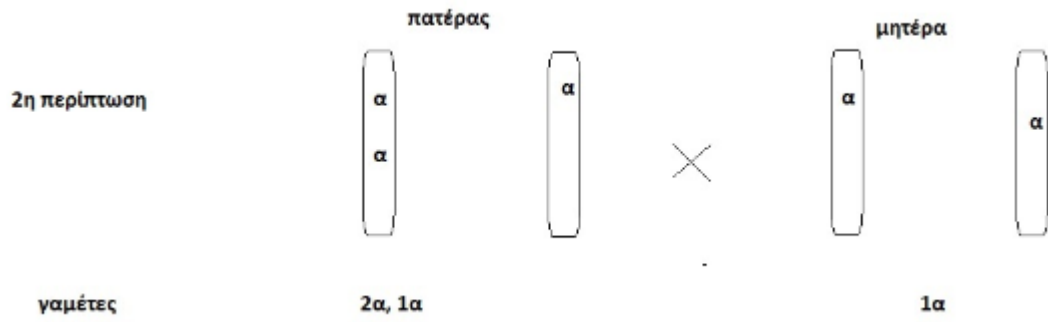
Δ2.



Πιθανοί απόγονοι: 4α, 2α, 3α, 1α

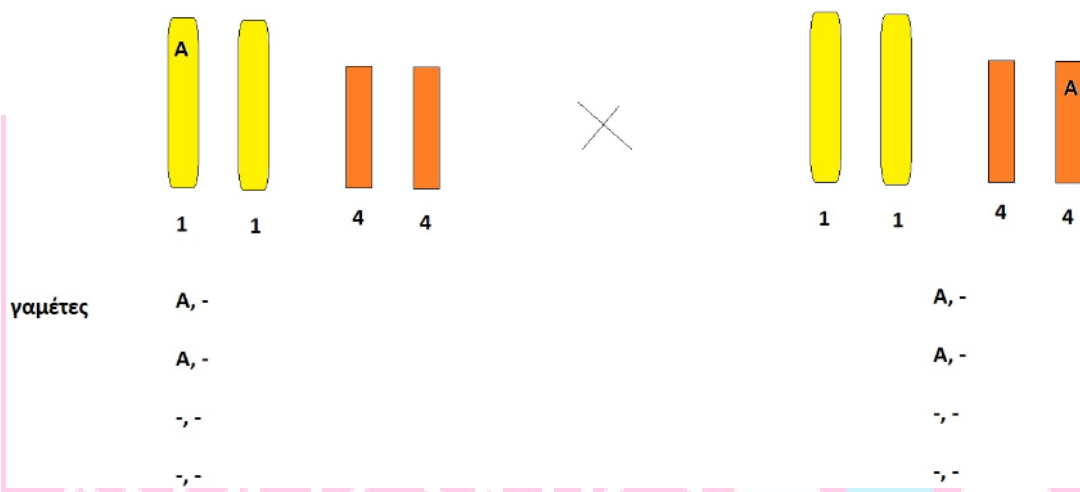
Η πιθανότητα είναι 1/4.

Θεωρία για πλήρη αιτιολόγηση: α-Θαλασσαιμία από το Σχολικό βιβλίο.



Πιθανοί απόγονοι: 3α, 2α
ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ

Δ3.



Κάνουμε τετράγωνο του Punnett και η πιθανότητα που ψάχνουμε είναι 12/16, 3/4.