ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ Λ ΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α'

Α1. δ

Α2. β

Α3. α

Α4. α

Α5. β

ΘΕΜΑ Β'

1. 1-γ, 2-β, 3-γ, 4-α, 5-γ, 6-γ, 7-β.
2. μικροοργανισμός Β σελ. 108 "το pH ... 4-5."
3. Χρωμόσωμα 5. Σελ. 97 "Το σύνδρομο φωνή της γάτας ... διανοητική καθυστέρηση."
4. α. Ίσου μήκους.

β. Διαφορετικού μήκους.

γ. Διαφορετικού μήκους.

δ. Ίσου μήκους.

ΘΕΜΑ Γ'

Γ1. με γονιδιωματική βιβλιοθήκη, η οποία περιλαμβάνει το συνολικό DNA του οργανισμού δότη.

Γ2. Το μεταλλαγμένο tRNA θα φέρει γλυκίνη Τα mRNA που παράγονται είναι αντίστοιχα:

Γονίδιο α: 5'ΑΑUAUGCCGGGGCCAUGAAUA3'

Γονίδιο β: 5'AAUAUGCCGUGGCCAUGAAUA3'

θα παραχθούν πεπτίδια. Τα πεπτίδια που θα παραχθούν θα είναι αντίστοιχα:

γονίδιο α: H2N-met-pro-COOH, διότι το βακτήριο δεν διαθέτει tRNA που θα συνδεθεί με το κωδικόνιο GGG και συνεπώς θα λήξει πρόωρα η μετάφραση.

γονίδιο β: H2N-met-pro-tyr-pro-COOH

ή εναλλακτικά: H2N-met-pro-gly-pro-COOH

ανάλογα με το εάν θα συνδεθεί το φυσιολογικό ή το από μετάλλαξη προερχόμενο tRNA, αντίστοιχα.

Γ3. Η EcoRI πέπτει την αλληλουχία

5'GAATTC3'

3'CTTAAG5'

Συνεπώς, το γονίδιο της τετρακυκλίνης θα διακοπεί λόγω της δράσης της περιοριστικής ενδονουκλέασης, ενώ της αμπικιλίνης θα μείνει άθικτο. Επομένως για τη διάκριση των μετασχηματισμένων βακτηρίων με ανασυνδυασμένο πλασμίδιο θα χρησιμοποιηθεί αμπικιλίνη.

ΘΕΜΑ Δ'

1. α. Μ(μαύρο) επικρατές μ (άσπρο) υπολειπ

Κ(μακρύ) επικρατές κ(κοντό) υπολειπ

Έστω αυτοσωμικό το χαρακτηριστικό που αφορά το χρώμα τριχώματος:

θηλυκό Μμ x αρσενικό μμ

Απόγονοι: Μμ, μμ 1:1

Έστω φυλοσύνδετο θηλυκό ΧΜΧμ x αρσενικό ΧμΥ Απόγονοι: ΧΜΧμ, ΧμΧμ, ΧΜΥ, ΧμΥ

1:1

Τα ίδια για το γονίδιο της ουράς.

Τα δυο γονίδια μπορεί να κληρονομούνται με αυτοσωμικό ή φυλοσύνδετο τύπο κληρονομικότητας.

Αν το ένα γνώρισμα κληρονομείται με αυτοσωμικό τρόπο το άλλο πρέπει να κληρονομείται με φυλοσύνδετο και αντιστρόφως. Τέλος μπορεί και τα δύο να κληρονομούνται με αυτοσωμικό τρόπο με τα γονίδια να βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων.

β. Γονότυποι θηλυκού γονέα:

1η περίπτωση: ΜμΧΚΧκ

2η περίπτωση: ΧΜΧμΚκ

3η περίπτωση: ΜμΚκ

γ. Οι διασταυρώσεις :

1η περίπτωση: ΜμΧΚΧκ x μμΧκΥ

2η περίπτωση: ΧΜΧμΚκ x ΧμΥκκ

3η περίπτωση: ΜμΚκ x μμκκ

1. Η γυναίκα θα έχει αναγκαστικά τα δύο αλληλόμορφα α στο ιδιο χρωμόσωμα, διότι σε αντίθετη περίπτωση θα προέκυπτε απόγονος με τουλάχιστον 2 αλληλόμορφα α.

Γαμέτες άνδρα: 2α, α

Γαμέτες γυναίκας: 2α, 0α

Απόγονοι: 4α, 3α, 2α, 1α

φυσιολογικό παιδί σε γονότυπο και φαινότυπο είναι 25%

κάθε κύηση είναι ανεξάρτητο γεγονός και δε σχετίζεται με το προηγούμενο.

1. Έστω χ το διαγονίδιο στο χρωμόσωμα του 1ου ζεύγους και ψ στο χρωμόσωμα του 4ου ζεύγους. Εφόσον ισχύουν οι δυο νόμοι του Mendel διότι τα γονίδια εδράζονται σε διαφορετικά ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων, η διασταύρωση είναι η ακόλουθη:

ΧχΨΨ x ΧΧΨψ

Απόγονοι: ΧΧΨΨ, ΧχΨΨ, ΧΧΨψ, ΧχΨψ

ανθεκτικά στα έντομα είναι 75%.