**Ενδεικτικές Απαντήσεις Θεμάτων Πανελληνίων**

**Επαναληπτικές Βιολογία Κατ. 2014**

**Επαναληπτικές**

**25**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΘΕΜΑ Α.** | Α1 - **γ** | Α2 - **β** | Α3 - **β** | Α4 -  **δ** | Α5 - **α** |

**ΘΕΜΑ Β Β1. -** Η αλληλουχία των βάσεων του mRNA καθορίζει την αλληλουχία

**3**

των αμινοξέων στις πρωτεΐνες με βάση έναν κώδικας αντιστοίχισης νουκλεοτιδίων

mRNA με αμινοξέα πρωτεϊνών, ο οποίος ονομάζεται **γενετικός κώδικας**.

**1**

 - Όλοι οι οργανισμοί έχουν τον ίδιο γενετικό κώδικα.

**1**

 -Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το mRNA από οποιονδήποτε οργανισμό

**1**

 μπορεί να μεταφραστεί σε εκχυλίσματα φυτικών, ζωικών ή βακτηριακών κυττάρων in vitro

**1**

 και να παραγάγει την ίδια πρωτεΐνη.

**Β2.**  **3🡪1🡪5🡪2🡪4 ή 1🡪5🡪3🡪2🡪4**

 **5Χ1**

*Για λάθος θέση σε κάποιο στάδιο, αφαιρείται ένα μόριο/στάδιο*

**Β3.**   Ιδιότητα: Κάθε μονοκλωνικό αντίσωμα συνδέεται επιλεκτικά με

2

 ένα καρκινικό αντιγόνο

1

 Τρόπος δράσης: μεταφορείς ισχυρών αντικαρκινικών φαρμάκων

 εισαγωγή στον οργανισμό και σύνδεση με καρκινικά κύτταρα στόχους

1

 τα φάρμακα δρουν κατευθείαν στα καρκινικά κύτταρα στόχους

1

1

 και τα καταστρέφουν

**Β4.**  Ένας τρόπος βελτίωσης της φυτικής και ζωικής παραγωγής

**1**

* είναι οι ελεγχόμενες από τον άνθρωπο διασταυρώσεις φυτών και ζώων.
* Για το σκοπό αυτό πραγματοποιείται **επιλογή** φυτών και ζώων που έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά,

**1**

* φυτά με μεγάλο μέγεθος καρπών, με ανθεκτικότητα σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες ή ζώα που παράγουν μεγάλη ποσότητα κρέατος.

**1**

* Οι οργανισμοί αυτοί **διασταυρώνονται** με σκοπό τη δημιουργία απογόνων με

 επιθυμητά χαρακτηριστικά.

**1**

 Μειονεκτήματα:

* Αυτός ο τρόπος βελτίωσης της παραγωγής είναι χρονοβόρος και επίπονος, επειδή

**2**

 απαιτούνται συνεχείς διασταυρώσεις.

* Επιπλέον οι απόγονοι που προκύπτουν φέρουν συνήθως ορισμένους μόνο από τους

**1**

 επιθυμητούς χαρακτήρες μαζί με άλλες μη επιθυμητές ιδιότητες.

**ΘΕΜΑ Γ. Γ1. -**Το χρώμα του τριχώματος σ’αυτό το είδοςελέγχεται από φυλοσύνδετα

**2**

συνεπικρατή γονίδια

* Ο φαινότυπος ασπροκίτρινος δείχνει ότι εκφράζονται και τα 2 αλληλόμορφα, άρα

**2**

Τα αλληλόμορφα είναι συνεπικρατή

* Διαφορετική φαινοτυπική αναλογία μεταξύ αρσενικών – θηλυκών 🡪 φυλοσύνδετα γονίδια

**2**

 **Γ2.** Έστω ΧΑ= φυλοσ. για το άσπρο Χκ= φυλοσ. για το κίτρινο

ΧΚΧΑ🡪 ασπροκίτρινο θηλυκό

ΧΑΧΑ🡪 άσπρο θηλυκό

**4Χ1**

ΧΚΥ🡪 κίτρινο αρσενικό

ΧΑΥ🡪 άσπρο αρσενικό

**1**

**Γ3.** Το χαρακτηριστικό μήκος αυτιώνείναι αυτοσωμικό

 διότι τα γονίδια που το ελέγχουν βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομολόγων

**2**

 χρωμοσωμάτων

**2**

 σε σχέση με τα γονίδια που ελέγχουν το χρώμα του τριχώματος τα οποία είναι φυλοσύνδετα.

**Γ4.**

**1**

 Έστω Μ🡪μεγάλα αυτιά μ🡪μικρά αυτιά

**3**

 Μμ, μμ

**3**

**Γ5.**

 **-** ΜμΧΚΧΑ μμΧΚΥ

**3**

 - μμΧKΧΑ  ΜμΧΚΥ

**1**

**Δ1. -** είναι η **δ** διότι

* κόβει σε μία μόνο θέση το πλασμίδιο και στην κατάλληλη

θέση ανάμεσα στις αλληλουχίες του υποκινητή και

**1**

αυτές της λήξης μεταγραφής

**1**

* η **α** και **β** κόβουν σε δύο θέσεις και
* η **γ** κόβει στον υποκινητήκαι δε θα μπορεί να γίνει πρόσδεση της RNA πολυμεράσης για να ξεκινήσει η μεταγραφή του επιθυμητού γονιδίου

**1=**

**Δ2.** Η επιλογή γίνεται με το αντιβιοτικό πενικιλίνη ή με τη στρεπτομυκίνη στο θρεπτικό υλικό της καλλιέργειας

**3**

 **ή** Η επιλογή των βακτηρίων που δέχτηκαν ανασυνδυασμένο πλασμίδιο στηρίζεται στην ικανότητα ανάπτυξής τους παρουσία αντιβιοτικού, επειδή το ανασυνδυασμένο πλασμίδιο περιέχει ένα γονίδιο που τους προσδίδει ανθεκτικότητα στο συγκεκριμένο αντιβιοτικό.

RNA: 5’ AGCUAUGACCAUGAUUACGGAUUCACUG 3’ (θέλουμε και την

 αμετάφραστη και τα άκρα)

 Η μεταγραφή γίνεται με προσανατολισμό 5’ 🡪3’.

 To mRNA είναι συμπληρωματικό και

**1**

**1**

**Δ3.** **.** Η αλυσίδα **Ι** αποτελεί την κωδική αλυσίδα.

**2**

mRNA 5΄- GGCUUAUAAGGAAUGCCGUACGAGUAAAUUAUAACCG-3’

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ:

**1**

Το –ΟΗ στο αριστερό άκρο της αλυσίδας Ι δείχνει το 3΄άκρο

Στην πάνω αλυσίδα (Ι) διαβάζοντας από δεξιά προς τα αριστερά εντοπίζεται το κωδικόνιο έναρξης των 5΄–ATG–3΄

**1**

και με βήμα τριπλέτας , συνεχώς , μη επικαλυπτόμενα

**1**

εντοπίζουμε κωδικόνιο λήξης 5’ –ΤΑΑ-3’

**1**

To mRNA είναι συμπληρωματικό και αντιπαράλληλο της αλυσίδας ΙΙ (μη κωδική)

**Δ4. 5’-ΤΤΑΤΑΑ-3’**

 **3’ –ΑΤΑΤΤ- 5’** η οποία βρίσκεται πριν το κωδικόνιο έναρξης και

 μετά το κωδικόνιο λήξης

**Δ5.** i) όταν το γονίδιο εισάγεται στο πλασμίδιο στη θέση Δ με τέτοιο τόπο ώστε η

 **το 5’ άκρο της κωδικής αλυσίδας** να βρίσκεται από τη μεριά του υποκινητή

 του πλασμιδίου

αλληλουχίες λήξης μεταγραφής

Υποκινητής πλασμιδίου

ή

**2**

5΄🡪3΄ κωδικής αλυσίδας γονιδίου

**1**

προκύπτει λειτουργικό mRNA που παράγει ολιγοπεπτίδιο

ii) όταν το γονίδιο εισάγεται στο πλασμίδιο στη θέση Δ με τέτοιο τόπο ώστε η

 **το 5’ άκρο της μη κωδικής αλυσίδας** να βρίσκεται από τη μεριά του υποκινητή

 του πλασμιδίου

αλληλουχίες λήξης μεταγραφής

Υποκινητής πλασμιδίου

ή

**2**

5΄🡪3΄ μη κωδικής αλυσίδας γονιδίου

τότε προκύπτει mRNA χωρίς κωδικόνιο έναρξης που δεν μπορεί να παράγει ολιγοπεπτίδιο

**1**