**AΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ΄ΛΥΚΕΙΟΥ 2020**

**ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** β

**Α2.** α

**Α3.** δ

**Α4.** α

**Α5.** γ

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Αριθμός χρωμοσωμάτων | Αριθμός μορίων DNA πυρήνα |
| Μετάφαση μίτωσης | **48** | **96** |
| Θυγατρικό κύτταρο που προκύπτει από την Μείωση Ι | **24** | **48** |

**Β2.**

Η υπερβολική κατανάλωση οινοπνεύματος ελαττώνει την ικανότητα του λεπτού εντέρου να απορροφά τις θρεπτικές ουσίες που περιέχονται στην τροφή μας. Συνέπεια του γεγονότος αυτού είναι η φθορά του ήπατος, το οποίο, αντί να αποθηκεύει τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες που χρησιμοποιούνται από τα ηπατικά κύτταρα, αποθηκεύει λίπη, με αποτέλεσμα τη διόγκωσή του. Η συνεχιζόμενη κατανάλωση οινοπνεύματος από έναν αλκοολικό καταλήγει συχνά σε εκφυλισμό του ηπατικού ιστού, μια κατάσταση που ονομάζεται κίρρωση του ήπατος, η οποία, αν και δεν περιορίζεται στους αλκοολικούς, παρουσιάζεται ωστόσο σε ποσοστό οκτώ φορές μεγαλύτερο σ’ αυτούς παρά στα μη εξαρτημένα από το αλκοόλ άτομα.

**Β3.**

1. Τα ενδοσπόρια είναι αφυδατωμένα κύτταρα με ανθεκτικά τοιχώματα και χαμηλούς μεταβολικούς ρυθμούς.
2. Αν στο περιβάλλον αντί για γλυκόζη υπάρχει ο δισακχαρίτης λακτόζη, το βακτήριο έχει τη δυνατότητα να τον διασπάσει για να επιβιώσει. Οι ερευνητές περιέγραψαν την ικανότητα του βακτηρίου Ε. coli να παραγάγει τα τρία απαραίτητα ένζυμα που χρειάζεται για να μεταβολίσει το δισακχαρίτη λακτόζη, όταν δεν υπάρχει γλυκόζη. Τα τρία αυτά ένζυμα βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο πάνω στο γονιδίωμα του
3. βακτηρίου και αποτελούν μια μονάδα, που την ονόμασαν οπερόνιο της λακτόζης. Σε αυτό περιλαμβάνονται εκτός από αυτά τα γονίδια, που ονομάζονται δομικά, και αλληλουχίες DNA που ρυθμίζουν τη μεταγραφή τους. Οι αλληλουχίες αυτές που βρίσκονται μπροστά από τα δομικά γονίδια είναι κατά σειρά ένα ρυθμιστικό γονίδιο, ο υποκινητής και ο χειριστής. Ο καταστολέας κωδικοποιείται από ένα ρυθμιστικό γονίδιο, που βρίσκεται μπροστά από τον υποκινητή. Το ρυθμιστικό γονίδιο μεταγράφεται συνεχώς και παράγει λίγα μόρια του καταστολέα. Όταν στο θρεπτικό υλικό υπάρχει μόνο λακτόζη, τότε ο ίδιος ο δισακχαρίτης προσδένεται στον καταστολέα και δεν του επιτρέπει να προσδεθεί στο χειριστή. Τότε η RNA πολυμεράση είναι ελεύθερη να αρχίσει τη μεταγραφή. Δηλαδή η λακτόζη λειτουργεί ως επαγωγέας της μεταγραφής των γονιδίων του οπερονίου. Τότε τα γονίδια αρχίζουν να «εκφράζονται», δηλαδή να μεταγράφονται και να συνθέτουν τα ένζυμα για τη διάσπαση της λακτόζης.
4. Στο γονιδίωμα των προκαρυωτικών οργανισμών υπάρχουν γονίδια ενζύμων που παίρνουν μέρος στη βιοσύνθεση διάφορων αμινοξέων και οργανώνονται σε οπερόνια, δηλαδή σε ομάδες που υπόκεινται σε κοινό έλεγχο της έκφρασής τους.

**Β4.**

Ο αλφισμός, σε φαινοτυπικό επίπεδο, εμφανίζει ετερογένεια, δηλαδή άλλα άτομα εμφανίζουν παντελή έλλειψη ενεργότητας του ενζύμου, ενώ άλλα εμφανίζουν μειωμένη ενεργότητα. Σε γονιδιακό επίπεδο, αυτό εξηγείται με την ύπαρξη πολλαπλών αλληλομόρφων γονιδίων.

**Β5.**

* 5’ και 3’ αμετάφραστες περιοχές
* Γονίδια που μεταγράφονται σε tRNA
* Γονίδια που μεταγράφονται σε rRNA
* Κωδικόνια λήξης

**ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ**