

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 22/5/15

ΘΕΜΑ Α

A1. β

A2. γ

A3. α

A4. δ

A5. B

ΘΕΜΑ Β

B1. 1 → A

2 → B

3 → B

4 → A

5 → A

6 → A

7 → B

8 → B

B2.

Σελ. 36 σχολικού: « Κατά την έναρξη.....σύμπλοκο έναρξης της πρωτεϊνοσύνθεσης.»

B3.

Σελ. 57 σχολικού: « Ένα τεχνητό μόριο DNA, που περιέχει..... καινούργιες ιδιότητες.»

B4.

Σελ. 117 σχολικού: « Η ινσουλίνη είναι..... διαβήτη.»

Αποτελείται από δύο μικρά πεπτίδια, Α και Β, που συγκρατούνται μεταξύ τους με δισουλφιδικούς δεσμούς.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Η διαδικασία είναι η αντιγραφή. Ο κανόνας της συμπληρωματικότητας παραβιάστηκε κατά την ενσωμάτωση της C (κυτοσίνης) η οποία συνδέεται με C (κυτοσίνη) με την συμπληρωματική αλυσίδα.

Το τελικό δίκλωνο μόριο θα είναι:

5'-CTCTTTCTACGTATGCTG-3'

3'-GAGAAACATGCATACGAC-5'

Εάν το λάθος επιδιορθώθηκε είτε από τη DNA πολυμεράση είτε από τα επιδιορθωτικά ένζυμα τότε το δίκλωνο μόριο θα είναι:

5'-CTCTTTCTACGTATGCTG-3'

3'-GAGAAAGATGCATACGAC-5'

Γ2.

DNA ελικάση: ανοίγει και ξετυλίγει τη διπλή έλικα του DNA.

Πριμόσωμα: σύμπλοκο ενζύμων που δημιουργούν τα πρωταρχικά τμήματα RNA στις νεοσυντιθέμενες αλυσίδες.

DNA πολυμεράση: α) επιμήκυνση πρωταρχικών τμημάτων, β) αντικατάσταση πρωταρχικών τμημάτων με δεοξυριβονουκλεοτίδια και γ) επιδιόρθωση λαθών.

Επιδιορθωτικά ένζυμα: επιδιόρθωση λαθών

DNA δεσμάση: συνδέει τα κομμάτια της ασυνεχούς αλυσίδας και τα κομμάτια που προέκυψαν από τις διάφορες θέσεις έναρξης της αντιγραφής.

Γ3.

Καμπύλη Α: μικροοργανισμός

Καμπύλη Β : Προϊόν

Η καλλιέργεια ξεκινά με τον εμβολιασμό του μικροοργανισμού στον βιοαντιδραστήρα άρα σε χρόνο 0.

Τα επιθυμητά προϊόντα παράγονται τόσο κατά την εκθετική όσο και κατά τη στατική φάση ανάπτυξης.

Γ4.

Σελ 110 σχολικού: «Κατά τη λανθάνουσα φάση..στατική φάση ανάπτυξης.»

0-2 ώρες: λανθάνουσα

2-8 ώρες: εκθετική φάση

8-12 ώρες: στατική φάση

12-... ώρες: φάση θανάτου

Γ5.

Σελ 111 σχολικού: «Τελική κατεργασία.. δεν έχουν προσμείξεις.»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ο αριθμός των ατόμων φωσφόρου είναι ίσος με τον αριθμό των νουκλεοτιδίων του μορίου.

Τα βακτήρια πολλαπλασιάζονται με απλή διχοτόμηση, ενώ το DNA αντιγράφεται με ημισυντηρητικό τρόπο. Μετά από δύο διαδοχικές διαιρέσεις θα προκύψουν συνολικά 4 βακτήρια τα οποία θα περιέχουν συνολικά 2 μη ραδιενεργές και 6 ραδιενεργές αλυσίδες.

Κάθε αλυσίδα αποτελείται από 100.000 νουκλεοτίδια, άρα συνολικά θα έχουμε 600.000 ραδιενεργά νουκλεοτίδια.

Δ2. Τα αντικωδικόνια είναι συμπληρωματικά των κωδικονίων του mRNA.

Το κωδικόνιο λήξης δεν αντιστοιχεί ούτε σε tRNA ούτε σε αντικωδικόνιο.

mRNA 5'- AUGGAUCUGGAUCUGACCUGA -3'

Δ3.

Y	5'- ATGGATCTGGATCTGACCTGA -3'
	3'- TACCTAGACCTAGACTGGACT – 5'

ΒΕΡΓΙΟΠΟΛΟΣ