

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΤΗΣ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ,
ΣΤΑ ΚΕΦ.
1^ο – 2^ο – 4^ο ΤΗΣ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΑΙ 4^ο ΤΗΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

- A1. Α.
- A2. Δ.
- A3. Γ.
- A4. Γ.
- A5. Γ.

ΘΕΜΑ Β

B1. Επιμήκυνση από το σχολικό βιβλίο σελ. 41.

Δεσμοί υδρογόνου σχηματίζονται μεταξύ:

- a. 5' αμετάφραστης περιοχής του mRNA με το rRNA της μικρής υπομονάδας του ριβοσώματος.
- b. Κωδικόνια - αντικωδικόνια.

Επίσης σχηματίζονται **πεπτιδικοί δεσμοί** ανάμεσα στα αμινοξέα και δεσμοί ανάμεσα στη μικρή και μεγάλη ριβοσωμική υπομονάδα.

B2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- I. Δύο διαφορετικά mRNA.
- II. Σχηματίζονται στον πυρήνα με τη διαδικασία της μεταγραφής.
- III. Παράγονται στα ριβοσώματα του κυτταροπλάσματος.
- IV. Μόρια νερού = Π.Δ. = Αριθμός αμινοξέων – 4 = 208 – 4 = 204.
- V. Έχει 4 αμινικά άκρα και 4 καρβοξυλικά άκρα.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- I. Βιβλίο σελ. 22 η παράγραφος για τα πλασμίδια.

- II. Ο ρόλος των πλασμιδίων στη Γενετική Μηχανική είναι η **ερώτηση 8 του τετάρτου κεφ.** του σχολικού βιβλίου και η απάντηση είναι στο φροντιστηριακό βιβλίο.

Γ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- I. Το κύτταρο είναι βακτήριο. Δεν μπορεί να είναι ανθρώπινο.
II. Είναι το κύριο μόριο DNA. Περιγραφή από το σχολικό βιβλίο σελ. 22.

Επιπροσθέτως για το κύριο DNA γνωρίζω τα εξής:

- a. Έχει μία θέση έναρξης αντιγραφής.
b. Επιδιόρθωση μόνο από DNA πολυμεράση, $\text{ρλάθος} = 1/100.000$.
c. Διαθέτει οπερόνια, (π.χ. οπερόνιο λακτόζης).
d. Έχει γονίδια χωρίς εσώνια.
e. Δεν έχει γονίδια που να κωδικοποιούν snRNA.
f. Έχει γονίδια που να κωδικοποιούν περιοριστικές ενδονουκλεάσες.
- III. Περιγράφω την έναρξη της μετάφρασης. Το 5' άκρο βρίσκεται σε επαφή με το ριβόσωμα.

Γ3. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- I. Αριθμός βακτηρίων = 2^{54} .
II. Ο ακριβής αριθμός πλασμιδίων δεν μπορεί να υπολογιστεί διότι κάθε βακτήριο μπορεί να έχει ένα ή περισσότερα πλασμίδια.
III. Ελάχιστος αριθμός πλασμιδίων = αριθμός βακτηρίων = 2^{54} .

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Αλληλουχία που αναγνωρίζει η **E1** είναι:



Αλληλουχία που αναγνωρίζει η **E3** είναι:



- Δ2.** Υποκινητής (i), εσώνια (iii), αλληλουχίες λήξης της μεταγραφής (vi).

- Δ3.** Θα χρησιμοποιήσουμε τις περιοριστικές ενδονουκλεάσες **E2** και **E4**, διότι θέλουμε το γονίδιο του δότη να συνδεθεί με τέτοιο τρόπο με το κομμένο πλασμίδιο, ώστε το **3' άκρο της μη – κωδικής** αλυσίδας του γονιδίου να τοποθετηθεί από την πλευρά του υποκινητή. Και φυσικά πρέπει τα άκρα του γονιδίου και του κομμένου πλασμιδίου να είναι συμπληρωματικά μεταξύ τους.
- Δ4.** Στα ανασυνδυασμένα πλασμίδια το γονίδιο ανθεκτικότητας στην **καναμυκίνη** έχει καταστραφεί. Επομένως τα μετασχηματισμένα βακτήρια θα παρουσιάζουν ανθεκτικότητα μόνο στην **αμπικιλίνη**. Γι' αυτό το λόγο στο στερεό θρεπτικό υλικό με την **αμπικιλίνη** παρατηρούνται αποικίες, ενώ στο στερεό θρεπτικό υλικό με την **καναμυκίνη** δεν παρατηρούνται αποικίες.
- Δ5.** Σε κάθε θρεπτικό υλικό τοποθετήθηκαν αρχικά 5 βακτήρια τα οποία κλωνοποιήθηκαν στο θρεπτικό υλικό με την αμπικιλίνη και έδωσαν 5 αποικίες.