

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

Υπεύθυνοι καθηγητές: ΑΥΓΟΥΛΕΑ ΒΙΒΗ  
ΜΑΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

**ΘΕΜΑ Α**

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

**ΘΕΜΑ Β**

**B1. Οι σωστές αντιστοιχίσεις είναι:**

- A. 4.
- B. 3.
- Γ. 5.
- Δ. 8.
- Ε. 1.
- ΣΤ. 2.
- Z. 7.
- Η. δεν αντιστοιχίζεται σε καμία εικόνα.
- Θ. 6.

**B2. Βιβλίο σελ. 84 <<Το γεγονός ότι τα ένζυμα ..... η θερμοκρασία, το pH κ.ά.>>**

**B3. Τέτοιες μεμβράνες είναι τα grana των χλωροπλαστών και η εσωτερική μεμβράνη των μιτοχονδρίων.**

**B4. Στο χλωροπλάστη ονομάζεται στρώμα και στα μιτοχόνδρια ονομάζεται μήτρα.**

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

**α. Ο αριθμός των στοιχειωδών μεμβρανών είναι:**

**Μία στοιχειώδη μεμβράνη:** ορίζει το θυλακοειδές.

**Δύο στοιχειώδεις μεμβράνες:** περιβάλλουν το χλωροπλάστη.

**Δύο στοιχειώδεις μεμβράνες:** περιβάλλουν το μιτοχόνδριο. Αυτές τις μεμβράνες τις διέρχεται κατά την είσοδό της και κατά την έξοδό της από το μιτοχόνδριο.

**Δύο στοιχειώδεις μεμβράνες:** περιβάλλουν τον πυρήνα.

**ΣΥΝΟΛΟ = 9 στοιχειώδεις μεμβράνες.**

**β.** Στους χλωροπλάστες πραγματοποιείται η φωτοσύνθεση. Βιβλίο σελ. 64 – 65 <<Οι χλωροπλάστες ανήκουν ..... στους καρπούς.>>

**γ.** Βιβλίο σελ. 65 <<Στη μήτρα του μιτοχονδρίου ..... από το διπλασιασμό του κυττάρου.>>

**Γ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

**α.**

- 1 = Χλωροπλάστης.
- 2 = Αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο.
- 3 = Πυρήνας ή πυρηνόπλασμα.
- 4 = Πυρηνικός πόρος.
- 5 = Πυρηνίσκος.
- 6 = Μιτοχόνδριο.
- 7 = Ριβοσώματα.

**β.** Η δομή 1 είναι χλωροπλάστης, επομένως το κύτταρο της εικόνας είναι φυτικό.

**γ.** Βιβλίο σελ. 61 <<Ο ρόλος του πυρήνα για τη ζωή ..... που φέρει το DNA.>>

- δ. Βιβλίο σελ. 61 <<Ο πυρηνίσκος είναι μία δομή ..... συστατικό των ριβοσωμάτων.>>
- ε. Δύο είδη **μακρομορίων** που εξέρχονται από τον **πυρήνα** στο **κυτταρόπλασμα** είναι το mRNA, το tRNA, και το rRNA (επιλέξτε δύο από αυτά).  
Ένα είδος **μακρομορίου** που εισέρχεται από το **κυτταρόπλασμα** στον **πυρήνα** είναι οι **πρωτεΐνες**.

## ΘΕΜΑ Δ

**Δ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

- α. Η **βρομελίνη** είναι μια **πρωτεάση** η οποία διασπά τις πρωτεΐνες, σε απλά **αμινοξέα**. Η διάσπαση των **πρωτεϊνών** γίνεται με αντίδραση υδρόλυσης. Ο κάθε πεπτιδικός δεσμός διασπάται με προσθήκη ενός μορίου νερού.  
Η τρισδιάστατη δομή μιας **πρωτεΐνης** καθορίζει τη λειτουργία που αυτή επιτελεί. Αυτό φαίνεται από τις συνέπειες της έκθεσής της σε ακραίες τιμές **θερμοκρασίας** ή **pH**, οπότε η **πρωτεΐνη** χάνει και το βιολογικό της ρόλο. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **μετουσίωση** (βιβλίο σελ. 25)
- β. Το γλυκό της πρώτης μαθήτριας έπηξε γιατί η **βρομελίνη** με το βρασμό (που πραγματοποιήθηκε κατά την κονσερβοποίηση), μετουσιώθηκε, έχασε την πρωτεολυτική της δράση και δεν κατέστρεψε την **πρωτεΐνη ζελατίνη** η οποία προκαλεί το πήξιμο.  
Το γλυκό της δεύτερης μαθήτριας δεν έπηξε, γιατί η **βρομελίνη** υδρόλυσε την **πρωτεΐνη ζελατίνη**, η οποία προκαλεί την πήξη του ζελέ σε χαμηλή θερμοκρασία.

**Δ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

- α.  $A_1 = 10/100 \times 20.000 = 2000$   
 $A_1 = T_2 = 2000$  (Λόγω συμπληρωματικότητας)  
 $T_1 = 20/100 \times 20.000 = 4000$   
 $T_1 = A_2 = 4000$  (Λόγω συμπληρωματικότητας)  
 $G_1 = 30/100 \times 20.000 = 6000$   
 $G_1 = C_2 = 6000$  (Λόγω συμπληρωματικότητας)

$$C_1 = 100\% - 60\% = 40\%$$

$$C_1 = 40/100 \times 20.000 = 8000$$

$$C_1 = G_2 = 8000 \text{ (Λόγω συμπληρωματικότητας)}$$

Στο μόριο θα ισχύει :

$$A = T = 2000 + 4000 = 6000$$

$$G = C = 6000 + 8000 = 14.000$$

β. Αν πρόκειται για δίκλωνο γραμμικό, τότε θα ισχύει

$$\Phi.\Delta = n - 2 = 40.000 - 2 = 39.998$$

Αν πρόκειται για δίκλωνο κυκλικό, τότε θα ισχύει

$$\Phi.\Delta = n = 40.000$$

γ.  $\Delta H = 2 \times A + 3 \times G = 12.000 + 42.000 = 54.000.$

δ. Σελ. 28 σχολικού «Τα νουκλεοτίδια προέρχονται από ...ενώ η ουρακίλη μόνο στο RNA.»

Τα χημικά στοιχεία που το αποτελούν είναι C, H, O, N, P.