

## ΘΕΜΑ Α

A<sub>1</sub>: α

A<sub>2</sub>: γ

A<sub>3</sub>: δ

A<sub>4</sub>: β

A<sub>5</sub>: γ

## ΘΕΜΑ Β

B<sub>1</sub>: σελ. 120 σχολικού: << Για την επιλογή.....έως και..... να είναι επιτυχείς.>>.

B<sub>2</sub>: σελ. 136 σχολικού: << Το 1997, όταν οι ερευνητές.....έως και..... η οποία γέννησε την Dolly.>>.

B<sub>3</sub>: σελ. 30 σχολικού: << Οι DNA πολυμεράσες . . . . έως και . . . . θα είναι αντιπαράλληλες.>>.

B<sub>4</sub>: σελ. 108 σχολικού: << Όπως όλοι οι υπόλοιποι οργανισμοί,.....έως και..... συστατικά διαφόρων μορίων.>>.

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1.

Ο μικροοργανισμός Α είναι προαιρετικά αερόβιος, διότι αναπτύσσεται και σε υψηλή και σε χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου.

Ο μικροοργανισμός Δ είναι υποχρεωτικά αερόβιος, διότι σε χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου μειώνεται.

Ο μικροοργανισμός Γ είναι υποχρεωτικά αερόβιος, διότι δεν αναπτύσσεται παρουσία οξυγόνου καθόλου.

Σελ. 108 σχολικού : « Η παρουσία ή απουσία ..... είναι τοξικό»(υποχρεωτικά αναερόβιοι).

### Γ2.

Η μεταβολή της συγκέντρωσης του οξυγόνου γίνεται στην εκθετική φάση καλλιέργειας, διότι ο αριθμός των μικροοργανισμών αυξάνεται εκθετικά.

### Γ3.

Οι μικροοργανισμοί διαιρούνται με ταχύ ρυθμό, επειδή η καλλιέργεια πραγματοποιείται κάτω από άριστες συνθήκες θερμοκρασίας, pH, συγκέντρωσης O<sub>2</sub> και υπάρχουν άφθονα θρεπτικά συστατικά.

**Γ4.**

Σελ. 109 σχολικού : << Με τον όρο ζύμωσης εννοούμε... έως και... πρωτεΐνες και αντιβιοτικά.>>.

**ΘΕΜΑ Δ.**

**Δ1.**

Κατά τη σύνθεση μιας πρωτεΐνης το πρώτο αμινοξύ είναι η μεθειονίνη που βρίσκεται στο αμινικό άκρο της.

Άρα έχουμε:

H<sub>2</sub>N-μεθειονίνη-ασπαραγίνη-σερίνη-αλανίνη-μεθειονίνη-COOH.

Σύμφωνα με το γενετικό κώδικα το mRNA θα είναι:

5' -AUG-AAU-UCU-GCU-AUG-UGA-3'

Το mRNA προέρχεται από τη μεταγραφή της μη κωδικής αλυσίδας με την οποία είναι αντιπαράλληλο. Άρα θα έχουμε:

Κωδική αλυσίδα: 5' -ATG-AAT-TCT- GCT-ATG-TGA-3'

Μη-κωδική αλυσίδα: 3' -TAC-TTA-AGA-CGA-TAC-ACT-5'

Η κωδική αλυσίδα είναι συμπληρωματική και αντιπαράλληλη της μη-κωδικής. Δηλαδή απέναντι από το 3' άκρο της μίας βρίσκεται το 5' άκρο της άλλης.

**Δ2.**

Η περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI κόβει δίκλωνο DNA όταν βρίσκει την αλληλουχία :

5' -GAATTC-3'

3' -CTTAAG-5'

Η παραπάνω αλληλουχία εντοπίζεται στο τμήμα DNA που δίνεται και άρα κόβεται από EcoRI.

**Δ3.**

Σελ. 36 σχολικού: << Κατά την έναρξη της πρωτεϊνοσύνθεσης... έως και σελ.37... συνδέεται με τη μικρ.>>.

Σελ. 37 σχολικού:<< Σημειώνεται ότι... έως και... δύο αντίγραφα ενός γονιδίου.>>.

**Επιμέλεια**

Χάλκος Δ.