

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ : ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ (ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ)

ΘΕΜΑ 1°

- α) 2
- β) 4
- γ) 3
- δ) 3
- ε) 4

ΘΕΜΑ 2°

α) Τα οργανίδια του ευκαρυωτικού κυττάρου τα εξειδικευμένα στη μετατροπή της εξωτερικής ενέργειας σε χρησιμοποιήσιμη μορφή είναι οι χλωροπλάστες και τα μιτοχόνδρια (σελ. 64 σχολικού βιβλίου). Τα μιτοχόνδρια υπάρχουν...λειτουργίες του κυττάρου (σελ.65 σχολικού βιβλίου).

β) Τα υπεροξειδισώματα είναι μικρά σφαιρικά κυστίδια που...του οίονοπνεύματος σε ακεταλδεΰδη (σελίδα 63 σχολικού βιβλίου).

γ) Ο πυρήνας είναι το πιο ευδιάκριτο οργανίδιο των ευκαρυωτικών κυττάρων. Το σχήμα του είναι συνήθως σφαιρικό ή ωσειδές...σε αυτόν συντίθεται το rRNA (συστατικό των ριβοσωμάτων) (σελ 60 σχολικού βιβλίου). Ο ρόλος του πυρήνα για τη ζωή του κυττάρου...απο γενετικές πληροφορίες που φέρει το DNA (σελ. 61 σχολικού βιβλίου). Κατά κανόνα υπάρχει ένας πυρήνας σε κάθε κύτταρο...χάνουν τον πυρήνα τους (σελ. 60 σχολικού βιβλίου).

ΘΕΜΑ 3°

α)

1) Η δομή που απεικονίζεται στην εικόνα είναι γνωστή ως απλή στοιχειώδης μεμβράνη.

2) Στον αριθμό I αντιστοιχεί η πρωτεΐνη, στον αριθμό II το γλυκολιπίδιο, ενώ στον αριθμό III αντιστοιχεί το μόριο του λιπαρού οξέος (ή η υδρόφιλη κεφαλή αυτού).

3) Το μοντέλο που περιγράφει την παραπάνω δομή είναι γνωστό ως «Μοντέλο του Ρευστού Μωσαϊκού». Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, οι... αποφύγουν την επαφή τους με το νερό (σελ. 48 σχολικού βιβλίου). Το μόριο που συμβάλλει στη ρευστότητα της λιπιδικής διπλοστοιβάδας είναι η χοληστερόλη, η οποία ανήκει στα λιπίδια.

β)

1) Η δομή Α αντιστοιχεί στην εσωτερική μεμβράνη του χλωροπλάστη, η δομή Β στην εξωτερική μεμβράνη του χλωροπλάστη, η δομή Γ στη μεμβράνη του θυλακοειδούς (ή granum), ενώ η δομή Δ θυλακοειδές (ή granum).

2) Τα οργανίδια του ευκαρυωτικού κυττάρου τα εξειδικευμένα στη μετατροπή της εξωτερικής ενέργειας σε χρησιμοποιήσιμη μορφή είναι οι χλωροπλάστες και τα μιτοχόνδρια. (σελ. 64 σχολικού βιβλίου). Οι χλωροπλάστες υπάρχουν μόνο ...που περιέχουν χρωστικές και βρίσκονται στα άνθη, τα φύλλα και στους καρπούς (σελ. 65 σχολικού βιβλίου).

ΘΕΜΑ 4°

α) Σύμφωνα με τον κανόνα της συμπληρωματικότητας των βάσεων, απέναντι από Α τοποθετείται Τ και αντίστροφα, ενώ απέναντι από G τοποθετείται C και αντίστροφα. Με βάση τα παραπάνω, η συμπληρωματική της δοθείσας αλυσίδας θα είναι:

TAAAGCCAATGGTACCGACAAAGAGCAACTGATACG

β) Από την υπόθεση γνωρίζουμε ότι το δίκλωνο μόριο που δίνεται είναι δίκλωνο γραμμικό. Επομένως, ο αριθμός των φωσφοδιεστερικών δεσμών που σχηματίζονται στο μόριο θα είναι ίσος με τον αριθμό των νουκλεοτιδίων του τμήματος μειωμένος κατά δύο. Με βάση το παραπάνω, στο δίκλωνο δοθέν μόριο σχηματίζονται 70 φωσφοδιεστερικοί δεσμοί.

Σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας του DNA, γνωρίζουμε ότι μεταξύ A-T σχηματίζονται δύο δεσμοί υδρογόνου, ενώ μεταξύ G-C σχηματίζονται τρεις δεσμοί υδρογόνου.

Με βάση το παραπάνω, προκύπτει ότι:

$$2A+3G= 2 \times 20 + 3 \times 16 = 40 + 48 = 88 \text{ δεσμοί υδρογόνου}$$

γ) Το σύνολο των μορίων του DNA ενός κυττάρου αποτελεί...και στους χλωροπλάστες (σελ.30-32 σχολικού βιβλίου).