**ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ΛΥΚΕΙΟΥ – ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ - ΛΙΠΙΔΙΑ**

1. Ποιες κυτταρικές λειτουργίες επιτελούν οι υδατάνθρακες; ..........................................................................................
2. Ποιοι είναι οι σπουδαιότεροι υδατάνθρακες; .........................................................................................
3. Τα μόρια των υδατανθράκων:

|  |  |
| --- | --- |
| Α. αποτελούν τη σπουδαιότερη πηγή ενέργειας για το κύτταρο | Β. περιέχουν μονομερή που συνδέονται με φωσφοδιεστερικό δεσμό |
| Γ. μετουσιώνονται στις ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας | Δ. αποτελούν το δομικό λίθο των πρωτεϊνών |

1. Ποιοι υδατάνθρακες αποτελούν συστατικά των φυτικών κυττάρων; ............................................................................ ...........................................................................................................................................................................................
2. Οι κύριοι πολυσακχαρίτες είναι .................................. , ........................................ και το γλυκογόνο.
3. Το γλυκογόνο εντοπίζεται στα .......................... κύτταρα και το άµυλο στα ............................... .
4. **Ο βιολογικός ρόλος που έχουν οι υδατάνθρακες στο κύτταρο είναι σημαντικός και ποικίλος.**

α) Να ονομάσετε τον υδατάνθρακα που υπάρχει στα νουκλεοτίδια του DNA και τον υδατάνθρακα που υπάρχει στα νουκλεοτίδια του RNA. .............................................................................................................................. Σε ποια κατηγορία υπάγονται οι υδατάνθρακες αυτοί, με βάση τον αριθμό των ατόμων άνθρακα που υπάρχουν στο μόριο τους; .....................................................................................................................................................................

β) Να ονομάσετε δύο δισακχαρίτες και να προσδιορίσετε την πηγή από την οποία μπορούμε να τους προσλάβουμε με τη διατροφή μας. ............................................................................................................................................. .........................................................................................................................................................................................

γ) Ποια είναι τα γνωστά είδη πολυσακχαριτών; Σε ποια είδη οργανισμών εντοπίζεται ο καθένας, και με ποιο βιολογικό ρόλο; .............................................................................................................................................................. ................................................................................................................................................................................................. ................................................................................................................................................................................

**8. Οι υδατάνθρακες διακρίνονται σε μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες και πολυσακχαρίτες.**

α) Να ονομάσετε τον δομικό πολυσακχαρίτητου κυτταρικού τοιχώματος ενός φυτικού κυττάρου......... .................................................................................................................................................

β) Ένας μύκητας, ένα ζωικό κύτταρο και ένα φυτικό κύτταρο αποθηκεύουν μόρια γλυκόζης. Με ποια μορφή τα αποθηκεύει το καθένα από αυτά; ......................................................................................................................... ...................................................................................................................................................................................

γ) Σε ένα κύτταρο συναντώνται άμυλο και κυτταρίνη. Το κύτταρο αυτό είναι φυτικό ή ζωικό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας...................................................................................................................................................... ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Ποιες είναι οι δύο σπουδαιότερες λειτουργίες των λιπιδίων ..................................................................
2. Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό των λιπιδίων, το οποίο τα διαφοροποιεί από τους υδατάνθρακες, τις πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα; .....................................................................................................

**11. Στην ομάδα των λιπιδίων κατατάσσουμε μια ετερογενή ποικιλία ενώσεων, των οποίων κοινό χαρακτηριστικό είναι ότι δεν διαλύονται στο νερό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Ποιες είναι οι σημαντικότερες κατηγορίες λιπιδίων που υπάρχουν στα κύτταρα; .................................................................................................................................................

β) Ποια από τις κατηγορίες του α. ερωτήματος αποτελούν τα βασικά συστατικά της πλασματικής μεμβράνης; ...................................................... Πώς συμπεριφέρονται τα λιπίδια αυτά όταν τοποθετηθούν σε νερό; ................................................................................................................ ................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. Ποια είναι η σημασία της συμπεριφοράς που περιγράψατε στη δημιουργία των μεμβρανών του κυττάρου; ................................................................................................................................................... ..................................................................................................................................................

γ) Ποια από τις κατηγορίες των λιπιδίων του α. ερωτήματος λειτουργούν ως αποθήκες ενέργειας; .........................................Ποιο λιπίδιο που αποτελεί συστατικό των μεμβρανών και συμβάλλει στη διατήρηση της ρευστότητάς τους; .........................................Για ποιο λόγο είναι σημαντική η διατήρηση της ρευστότητας των μεμβρανών; ................................................................................ ....................................................................................................................................................

1. Τα ζώα αποθηκεύουν ενέργεια µε τη µορφή λιπιδίων, ενώ τα φυτά µε τη µορφή πολυσακχαριτών. Ποιο είναι το πλεονέκτηµα της αποθήκευσης ενέργειας µε τη µορφή λιπιδίων στα ζώα σε σχέση µε την αποθήκευση ενέργειας µε τη µορφή πολυσακχαριτών στα φυτά; ............................................................. .....................................................................................................................................................................
2. Σωστό ή λάθος: Η σηµαντικότερη ιδιότητα των λιπιδίων είναι η ικανότητά τους να δηµιουργούν διπλοστιβάδα ..
3. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό στοιχείο των φωσφολιπιδίων είναι ότι η κεφαλή του µορίου τους είναι .................. και η ουρά είναι .........................................
4. Να αναφέρετε ένα σηµαντικό στεροειδές .................................
5. Σωστό ή λάθος: Η χοληστερόλη είναι υδατάνθρακας.....................

**17. Σε ένα φυτικό κύτταρο συνέβησαν δύο μεταβολές σε δύο μακρομόριά του: Σε ένα μόριο κυτταρίνης, το 5ο κατά σειρά μονομερές του αντικαταστάθηκε από το 17ο, και σε ένα μόριο πρωτεΐνης, το 25ο μονομερές του αντικαταστάθηκε από το 93ο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

**Ι.** Ποια είναι τα μονομερή καθενός από τα δύο είδη μακρομορίων; ....................................................................... ........................................................................................................................................................................... Τι κοινό χαρακτηρίζει τον χημικό μηχανισμό με τον οποίο τα μονομερή καθενός μακρομορίου, συνδέονται μεταξύ τους; ................................................................................................................................................................................................. ........................................................................................................................................................................................

**ΙΙ.** Στην κυτταρίνη ή στην πρωτεΐνη είναι πιθανότερο να τροποποιηθεί η βιολογική λειτουργία, μετά την αντικατάσταση του αντίστοιχου μονομερούς; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. ................................ ............................................................................................................................................................................................... ............................................................................................................................................................................................

1. Να γίνει η αντιστοίχιση:

|  |  |
| --- | --- |
| Α.Κυτταρίνη | 1.συµπληρωµατική αζωτούχος βάση της κυτοσίνης |
| Β.Χοληστερόλη | 2.φορέας γενετικής πληροφορίας |
| Γ.Άμυλο | 3. µεταφέρει αµινοξέα στα ριβοσώµατα |
| Δ.Φωσφολιπίδια | 4.αποταµιευτικό συστατικό φυτών |
| Ε.Αδενίνη | 5. συστατικό κυτταρικής µεµβράνης |
| Ζ. DNA | 6. υπάρχει µόνο στις µεµβράνες των ζωικών κυττάρων |
| Η. tRNA |  |
| Θ. Γουανίνη |  |