

ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ
Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ 19/05/2022
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1

| Αριθμός | Απάντηση | Αριθμός | Απάντηση |
|---------|----------|---------|----------|
| 1 | c | 6 | a |
| 2 | c | 7 | b |
| 3 | d | 8 | d |
| 4 | b | 9 | a |
| 5 | a | 10 | c |

ΘΕΜΑ Β

B1. α. Σελίδες 18-20 : Οι οργανισμοί τρέφονται, αναπνέουν, απεκκρίνουν, αναπαράγονται, αναπτύσσονται, εμφανίζουν ερεθιστικότητα και έχουν κοινή καταγωγή.

β. Σελίδα 23: Ο πυρήνας περιέχει το DNA , δηλαδή το γενετικό υλικό στο οποίο είναι αποθηκευμένες οι πληροφορίες που ρυθμίζουν τη δομή και τις λειτουργίες των κυττάρων. Το **μιτοχόνδριο** είναι το οργανίδιο που εξασφαλίζει ενέργεια για τις ανάγκες του κυττάρου, καθώς σε αυτό συμβαίνει η κυτταρική αναπνοή.

B2. α. Σελίδα 66: Τα αιμοφόρα αγγεία διακρίνονται σε τρεις τύπους: τις **αρτηρίες**, τις **φλέβες** και τα **τριχοειδή**.

Οι αρτηρίες μεταφέρουν το αίμα από την καρδιά σε όλα τα σημεία του σώματος. Έχουν παχιά και ελαστικά τοιχώματα.

Οι φλέβες μεταφέρουν αίμα στην καρδιά. Τα τοιχώματα των φλεβών είναι λεπτότερα από αυτά των αρτηριών. Οι περισσότερες φλέβες έχουν βαλβίδες που δεν αφήνουν το αίμα να αλλάξει ροή, το οδηγούν δηλαδή προς την καρδιά.

Τα τριχοειδή αγγεία έχουν λεπτά τοιχώματα που επιτρέπουν την ανταλλαγή ουσιών μεταξύ αίματος και κυττάρων. (βλέπε πινακάκι σελίδα 66)

β. Σελίδα 68 : Το **αίμα αποτελείται από το πλάσμα και τα κύτταρα**.

Το **πλάσμα** είναι ένα υποκίτρινο υγρό που αποτελείται κυρίως από νερό. Περιέχει διάφορες χρήσιμες ουσίες, όπως ορισμένες πρωτεΐνες που βοηθούν στην άμυνα του οργανισμού. Περιέχει επίσης και άχρηστες ουσίες που έχουν αποβληθεί από τα κύτταρα και πρέπει να

απομακρυνθούν από τον οργανισμό. Στο μικροσκόπιο διακρίνονται τα κύτταρα του αίματος, τα οποία ταξινομούνται σε τρεις κύριες κατηγορίες: στα **ερυθρά αιμοσφαίρια (ερυθροκύτταρα)**, στα **λευκά αιμοσφαίρια (λευκοκύτταρα)** και στα **αιμοπετάλια**.

- Τα ερυθρά αιμοσφαίρια είναι υπεύθυνα για τη μεταφορά του οξυγόνου στα κύτταρα και για την απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα από αυτά.
- Τα λευκά αιμοσφαίρια είναι υπεύθυνα για την προστασία του οργανισμού από εισβολείς, όπως είναι οι μικροοργανισμοί που προκαλούν ασθένειες.
- Τα αιμοπετάλια συμβάλλουν στην πήξη του αίματος σε περίπτωση τραυματισμού, ώστε να παρεμποδίζεται μεγάλη απώλεια αίματος.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α. Σελίδα 67: Το αίμα από όλα τα σημεία του σώματος **καταλήγει μέσω φλεβών στην καρδιά**. Το αίμα αυτό περιέχει πολύ διοξείδιο του άνθρακα. Συνεπώς, πρέπει με κάποιον τρόπο να απαλλαγεί από αυτό και να εμπλουτιστεί με οξυγόνο, που θα μεταφέρει στη συνέχεια στα κύτταρα. **Η ανταλλαγή αυτών των αερίων (οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα) γίνεται στους πνεύμονες.**

Το αίμα, μέσω αρτηριών, οδηγείται από την καρδιά στους πνεύμονες. Εκεί απαλλάσσεται από το διοξείδιο του άνθρακα και εμπλουτίζεται με οξυγόνο.

Στη συνέχεια, **μέσω φλεβών, επιστρέφει στην καρδιά.** Από εκεί **ωθείται μέσω αρτηριών σε όλα τα σημεία του σώματος.** Αφήνει στα κύτταρα το οξυγόνο και τις θρεπτικές ουσίες που μεταφέρει και παραλαμβάνει διοξείδιο του άνθρακα και άλλες άχρηστες ουσίες. Η ανταλλαγή αυτή γίνεται μέσω των τοιχωμάτων των τριχοειδών αγγείων. Το αίμα, πλούσιο και πάλι σε διοξείδιο του άνθρακα, επιστρέφει μέσω φλεβών στην καρδιά, από εκεί στους πνεύμονες κ.ο.κ. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται αδιάκοπα καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής μας.

β. Σελίδα 65: Όταν ανεβαίνουμε μια σκάλα ή αθλούμαστε η καρδιά μας χτυπά γρηγορότερα, καθώς **τα μυϊκά κύτταρα που βοηθούν στις κινήσεις, έχουν ανάγκη για περισσότερη ενέργεια και άρα χρειάζονται περισσότερο οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες.** Συνεπώς, το αίμα κυκλοφορεί με γρηγορότερο ρυθμό για να μεταφέρει τις ουσίες αυτές.

γ. Σελίδα 65: **Η καρδιά του ανθρώπου είναι τετράχωρη, αποτελείται από δύο κόλπους και δύο κοιλίες.** Το αίμα εισέρχεται στους κόλπους της καρδιάς μέσω φλεβών και από τους κόλπους περνάει στις κοιλίες. Μεταξύ κόλπων και κοιλιών υπάρχουν βαλβίδες που εμποδίζουν το αίμα να γυρίσει πίσω. Έπειτα η καρδιά συσπάται (συστέλλεται) και ωθείται στις αρτηρίες.

Σελίδα 63: Τετράχωρη καρδιά φέρουν τα θηλαστικά, όπως ο σκύλος και τα πτηνά όπως ο αετός. Υπάρχουν κάποια ερπετά, όπως η οχιά, που έχουν επίσης τετράχωρη καρδιά.

δ. Σελίδα 63: Η τσιπούρα έχει δίχωρη καρδιά, ενώ ο άνθρωπος έχει τετράχωρη. Το αίμα από την καρδιά της τσιπούρας φεύγει μη οξυγονωμένο πηγαίνει στα βράγχια όπου εμπλουτίζεται σε οξυγόνο και από εκεί στους ιστούς. Αντίθετα στον άνθρωπο, το αίμα αφού εμπλουτιστεί σε οξυγόνο θα επιστρέψει στην καρδιά, για να φύγει προς το υπόλοιπο σώμα.

Γ2. α. Σελίδα 39: Οι αυτότροφοι οργανισμοί, όπως τα φυτά, παράγουν μόνοι τους την τροφή τους με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης. Έχουν την ικανότητα να προσλαμβάνουν διοξείδιο του άνθρακα από τον αέρα και απορροφούν με τις ρίζες τους νερό και άλλες απλές θρεπτικές ουσίες διαλυμένες σε αυτό. Οι ουσίες αυτές συγκεντρώνονται στους χλωροπλάστες και, με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας, παράγονται σύνθετες χημικές ουσίες. Τα προϊόντα της φωτοσύνθεσης είναι η γλυκόζη και το οξυγόνο, το οποίο απελευθερώνεται στον αέρα. Με τη φωτοσύνθεση εγκλωβίζεται ενέργεια στο μόριο της γλυκόζης. Στη συνέχεια, η γλυκόζη μεταφέρεται σε όλα τα μέρη του φυτού και χρησιμοποιείται κυρίως:

- για τη σύνθεση άλλων, απαραίτητων για το φυτό, ουσιών
- για την απελευθέρωση ενέργειας, που είναι απαραίτητη για τις διάφορες λειτουργίες του φυτού.

β. Σελίδα 40: Τα φυτά αποτελούν τροφή για τους φυτοφάγους οργανισμούς, οι οποίοι με τη σειρά τους αποτελούν τροφή για άλλους οργανισμούς. Έτσι, όλοι οι οργανισμοί εξαρτώνται άμεσα ή έμμεσα από τους αυτότροφους οργανισμούς.

Εκτός από την ενέργεια την οποία εισάγει στο οικοσύστημα, η φωτοσύνθεση έχει σημαντικό ρόλο στη ζωή στον πλανήτη μας. Μέσα από αυτή τη διαδικασία ο άνθρακας απλών ενώσεων (διοξείδιο του άνθρακα) περνά σε περίπλοκες (γλυκόζη). Τις ενώσεις αυτές προμηθεύονται με την τροφή τους και οι υπόλοιποι οργανισμοί, λαμβάνοντας έτσι και τον άνθρακα που είναι απαραίτητος για να συνθέσουν τις δικές τους οργανικές ενώσεις.

Τέλος, με τη φωτοσύνθεση παράγεται οξυγόνο, το οποίο αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα και είναι απαραίτητο για τους περισσότερους οργανισμούς, καθώς βοηθά στην απελευθέρωση μεγάλων ποσών ενέργειας από τη διάσπαση της τροφής.

γ. Σελίδα 60: Ένα χερσαίο φυτό απορροφά με τις ρίζες του νερό. Μέσα σε αυτό είναι διαλυμένες διάφορες ουσίες. Το νερό και οι ουσίες που περιέχει μεταφέρονται στα φύλλα με ένα σύνολο αγγείων που ονομάζεται ξύλωμα. Στα φύλλα, με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης, παράγονται ουσίες όπως η γλυκόζη. Αυτές διαλύονται επίσης στο νερό και μεταφέρονται σε όλα τα μέρη του φυτού μέσα από ένα άλλο σύνολο αγγείων, το φλοιώμα. Το ξύλωμα και το φλοιώμα συναποτελούν τον αγωγό ιστό των φυτών. Τα «νεύρα» που παρατηρούμε στα φύλλα αποτελούνται από πολλά τέτοια μικροσκοπικά αγγεία.

δ. Σελίδα 60: Στην επιφάνεια των φύλλων υπάρχουν κύτταρα που είναι τοποθετημένα το ένα πολύ κοντά στο άλλο και σχηματίζουν την επιδερμίδα. **Ο ρόλος της επιδερμίδας είναι:**

- να καλύπτει το φύλλο
- να περιορίζει τις απώλειες νερού από το φύλλο, εμποδίζοντας την εξάτμιση του νερού που βρίσκεται στο εσωτερικό του.

Σελίδα 61: Η πυκνή διάταξη των κυττάρων της επιδερμίδας του φύλλου διακόπτεται από **μικροσκοπικά ανοίγματα που ονομάζονται στόματα**. Με τη βοήθεια των στομάτων το εσωτερικό του φύλλου επικοινωνεί με το περιβάλλον. Κάθε φορά που ανοίγει ένα στόμα, εισέρχεται στο εσωτερικό του φυτού ατμοσφαιρικός αέρας. Παράλληλα αποβάλλεται οξυγόνο που έχει παραχθεί με τη φωτοσύνθεση και διοξείδιο του άνθρακα της αναπνοής. Ταυτόχρονα όμως αποβάλλεται και μια ποσότητα από το νερό που βρίσκεται στο εσωτερικό του φύλλου.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α. Η σωστή πρόταση είναι « Σε όλα τα φυτικά κύτταρα οι αντιδράσεις της **κυτταρικής αναπνοής** διεξάγονται καθ' όλη τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου». Βλέπε εικόνα σελίδα 80.

β. Σελίδα 83: Το ψάρι αναπνέει με βράγχια. Τα βράγχια είναι οστέινα τόξα επάνω στα οποία υπάρχει ένα δίκτυο από λεπτά αιμοφόρα αγγεία (κυκλοφορικό σύστημα). Το νερό στο οποίο βρίσκεται διαλυμένο το οξυγόνο εισέρχεται από το στόμα, διέρχεται από τα βράγχια και εξέρχεται από τα βραγχιοκαλύμματα.

Όταν το νερό διέρχεται από τα βράγχια, το οξυγόνο εισέρχεται στο κυκλοφορικό σύστημα και το διοξείδιο του άνθρακα εξέρχεται στο νερό.

Ο γυρίνος, που είναι η νεανική μορφή του βάτραχου, αναπνέει με βράγχια.

γ. Σελίδα 87: Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος είναι η μύτη, ο φάρυγγας, ο λάρυγγας, η τραχεία, το βρογχικό δένδρο και οι πνεύμονες. Αυτά συνιστούν την αεροφόρο οδό.

Δ2. α. Σελίδα 50: Η δομή στην εικόνα είναι οι εντερικές λάχνες. Οι εντερικές λάχνες είναι αναδιπλώσεις στο εσωτερικό τοίχωμα του λεπτού εντέρου, και βοηθούν στην απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών της τροφής.

β. Σελίδα 49: Μετά τη στοματική κοιλότητα, ο βλωμός περνά στον φάρυγγα και κατόπιν στον οισοφάγο, ο οποίος με περισταλτικές κινήσεις τον προωθεί στο στομάχι. Εκεί αναδεύεται, αναμειγνύεται με το γαστρικό υγρό και γίνεται χυλός. Το γαστρικό υγρό περιέχει ένζυμα και υδροχλωρικό οξύ, που βοηθούν στη διάσπαση των πρωτεϊνών. Επιπλέον, το υδροχλωρικό οξύ καταστρέφει τους μικροοργανισμούς που περιέχονται στην τροφή μας.

γ. Σελίδα 51: Μια διατροφή φτωχή σε φυτικές ίνες που βασίζεται στη συχνή κατανάλωση κόκκινου κρέατος (μοσχάρι, αρνί, χοιρινό) και ζωικού λίπους προκαλεί διαταραχές στην υγεία μας. Επιπλέον, αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιοπαθειών και καρκίνου του εντέρου.

*Οι σελίδες είναι από το Σχολικό Βιβλίο Βιολογίας Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
Συγγραφείς βιβλίου: Ευαγγελία Μαυρικάκη , Μαριάννα Γκούβρα,
Αναστασία Καμπούρη*

