

**ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ**  
**Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ 17/05/2022**  
**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**  
**ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ**  
**ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1**

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

**A2. α. A-5**

B-4

Γ-1

Δ-3

E-2

**β. i. ιστό**

**ii. όργανα / όργανο**

**iii. σύστημα οργάνων**

**iv. νευρικό κύτταρο**

**v. είδος**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1. α. Σελίδα 38 :** Οι παραγωγοί ή αυτότροφοι οργανισμοί (π.χ. φυτά) προμηθεύονται από το περιβάλλον απλές χημικές ουσίες (νερό, διοξείδιο του άνθρακα και διάφορα άλατα). Επίσης, με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας συνθέτουν πιο πολύπλοκες (φωτοσύνθεση).

Οι υπόλοιποι οργανισμοί προμηθεύονται τις χημικές ουσίες που τους είναι απαραίτητες τρώγοντας άλλους οργανισμούς ή ουσίες τους και γι' αυτό ονομάζονται **ετερότροφοι**. Ορισμένοι ετερότροφοι οργανισμοί, όπως τα ζώα, τρέφονται με άλλους οργανισμούς και χαρακτηρίζονται ως **καταναλωτές**. Υπάρχουν όμως και ετερότροφοι οργανισμοί που τρέφονται με ουσίες νεκρών οργανισμών ή τμημάτων τους (π.χ. πεσμένα φύλλα). Αυτοί ονομάζονται **αποικοδομητές** (π.χ. βακτήρια, μύκητες και πρωτόζωα).

**β. i. Πέψη** ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία πολύπλοκες χημικές ουσίες προσλαμβάνονται από τους ετερότροφους οργανισμούς και υφίστανται διαδοχικές διασπάσεις.

ii. **Μεταβολισμός** είναι το σύνολο των διαδικασιών διάσπασης και σύνθεσης που πραγματοποιείται με τη βοήθεια ειδικών ουσιών, των ενζύμων.

**B2. α. Σελίδα 64:** Το κυκλοφορικό σύστημα διαφέρει από οργανισμό σε οργανισμό. Οι πολύπλοκοι οργανισμοί έχουν αυξημένες ανάγκες και συνεπώς διαθέτουν **πολυπλοκότερο κυκλοφορικό σύστημα**. Το κυκλοφορικό σύστημα μπορεί να είναι **ανοικτό ή κλειστό**.

Στα ανοικτά κυκλοφορικά συστήματα υπάρχουν μία ή περισσότερες καρδιές, **το αίμα εξέρχεται από τα αγγεία σε κοιλότητες του σώματος** και από τις κοιλότητες επιστρέφει στα αγγεία.

Αντίθετα, στα κλειστά κυκλοφορικά συστήματα το αίμα παραμένει μέσα στα αγγεία τους.

Και στις δύο κατηγορίες, **το αίμα κινείται χάρη στη λειτουργία της καρδιάς**.

Παράδειγμα ζώου με ανοικτό κυκλοφορικό σύστημα είναι η **κατσαρίδα** (αρθρόποδο, έντομο) και παράδειγμα ζώου με κλειστό κυκλοφορικό σύστημα είναι ο **άνθρωπος** (σπονδυλωτό, θηλαστικό) και το **χταπόδι** (ασπόνδυλο, μαλάκιο).

**β.ι. Σελίδα 60 :** **Διάχυση** είναι η διαδικασία κατά την οποία μόρια από τα πυκνότερα διαλύματα μετακινούνται προς τα αραιότερα, μέχρι να εξισωθούν οι συγκεντρώσεις τους. Κατά τη διάχυση, η μεταφορά μορίων γίνεται παθητικά, δηλαδή δεν απαιτείται ενέργεια.

ii. **Σελίδα 61:** **Διαπνοή** ονομάζεται η αποβολή μικρής ποσότητας νερού από το **εσωτερικό του φύλλου** μέσω των στομάτων.

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1. α. Σελίδα 48:** Η τροφή εισέρχεται στη **στοματική κοιλότητα**, όπου με τη **βοήθεια των δοντιών, της γλώσσας και του σάλιου** πραγματοποιείται η μάσηση και ξεκινάει η διάσπαση των υδατανθράκων (**δημιουργία βλωμού**).

Με την κατάποση η τροφή περνά από το στόμα στον **φάρυγγα** και στη συνέχεια στον **οισοφάγο**. Οι κινήσεις του οισοφάγου οδηγούν την τροφή στο **στομάχι**, όπου αναμειγνύεται με το γαστρικό υγρό και ξεκινάει η διάσπαση των πρωτεϊνών.

Από το στομάχι η τροφή περνά στο πρώτο τμήμα του **λεπτού εντέρου**, το δωδεκαδάκτυλο. Στο λεπτό έντερο διασπώνται τα λίπη, ολοκληρώνεται η διάσπαση των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων και τα θρεπτικά συστατικά απορροφώνται από τις εντερικές λάχνες.

Στο **παχύ έντερο** απορροφάται νερό και από τις άχρηστες ουσίες σχηματίζονται τα κόπρανα, που αποβάλλονται από τον πρωκτό.

**β. Σελίδα 49:** Η **πέψη ολοκληρώνεται στο λεπτό έντερο** με τη βοήθεια του παγκρεατικού υγρού. Στη διάσπαση των λιπών συμβάλλει και η χολή, η οποία παράγεται στο συκώτι. **Στο λεπτό έντερο γίνεται και η απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών**, με τη βοήθεια αναδιπλώσεων του εσωτερικού τοιχώματος του εντέρου, των εντερικών λαχνών. Από τις εντερικές λάχνες οι θρεπτικές ουσίες περνούν στην κυκλοφορία του αίματος, για να οδηγηθούν σε όλα τα μέρη του οργανισμού μας.

Οι αναδιπλώσεις του λεπτού εντέρου έχουν σαν αποτέλεσμα την **αύξηση της διαθέσιμης επιφάνειας για την απορρόφηση θρεπτικών συστατικών**. Έτσι, τα συστατικά της τροφής αξιοποιούνται στο μέγιστο.

γ. Σελίδα 49: Τα δόντια που έχουμε κατά την ενήλικη ζωή ονομάζονται **μόνιμα**. Το δόντι εξωτερικά έχει την αδαμαντίνη, η οποία περιβάλλει την οδοντίνη. Εσωτερικά από την οδοντίνη υπάρχει η πολφική κοιλότητα, η οποία περιέχει αγγεία και νεύρα.

Σελίδα 51: Τα δόντια βοηθούν στη μάσηση, αλλά και στην ομιλία και στην αισθητική εμφάνιση. Είναι λοιπόν σημαντικό να τα φροντίζουμε, ώστε να παραμένουν υγιή. **Η καταστροφή των δοντιών προκαλείται από μικροοργανισμούς που ζουν στο στόμα μας**. Οι μικροοργανισμοί αυτοί τρέφονται με σάκχαρα, που παραμένουν ανάμεσα στα δόντια μας μετά από κάθε γεύμα, και αποβάλλουν οξέα. Τα οξέα καταστρέφουν την αδαμαντίνη και στη συνέχεια την οδοντίνη και έτσι προκαλείται **τερηδόνα**. Τα οξέα μπορούν να καταστρέψουν και τα ούλα, προκαλώντας **ουλίτιδα**.

δ. Σελίδα 46: Οι πρωτεΐνες χρησιμοποιούνται κυρίως για τη δημιουργία νέων κυττάρων και για την επιτάχυνση των αντιδράσεων του μεταβολισμού.

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. Σελίδα 22-23: Το φυτικό κύτταρο

β. Σελίδα 44: Τα θηλαστικά μπορεί να είναι σαρκοφάγα, όπως ο λύκος, ή φυτοφάγα, όπως η αγελάδα. **Στα φυτοφάγα ζώα ο πεπτικός σωλήνας είναι μακρύτερος. Αυτό συμβαίνει επειδή η τροφή τους περιέχει πολύ κυτταρίνη και είναι δύσπεπτη.** Ορισμένα φυτοφάγα ονομάζονται μηρυκαστικά, επειδή μηρυκάζουν, δηλαδή αναμασούν την τροφή τους.

γ. Σελίδα 72: **Συνηθέστερες παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος είναι οι ουρολοιμώξεις, που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς.** Οι γυναίκες είναι περισσότερο ευάλωτες στις ουρολοιμώξεις, γιατί η ουρήθρα τους είναι κοντύτερη από αυτή των ανδρών, ενώ βρίσκεται και πιο κοντά στον πρωκτό, από τον οποίο υπάρχει ο κίνδυνος να περάσει κάποιο μικρόβιο στο ουροποιητικό σύστημα. Για να αποφευχθεί αυτός ο κίνδυνος, είναι σημαντικό να ακολουθούμε βασικούς κανόνες υγιεινής, αλλά και να αποφεύγουμε τα πολύ στενά παντελόνια και εσώρουχα, τα οποία ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών.

Δ2. ι. Σελίδα 88: **Η είσοδος και η έξοδος του αέρα από τους πνεύμονες γίνεται με τη βοήθεια του διαφράγματος και των μεσοπλεύριων (πλευρικών) μυών.** Το διάφραγμα είναι ένας θολωτός μυς που βρίσκεται κάτω από τους πνεύμονες και χωρίζει τη θωρακική

από την κοιλιακή κοιλότητα. **Κατά την εισπνοή**, συστέλλονται οι μεσοπλεύριοι μύες και το διάφραγμα. Με τη συστολή το διάφραγμα κατεβαίνει προς τα κάτω. Έτσι, **αυξάνεται ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας**, προκαλώντας την είσοδο ατμοσφαιρικού αέρα στους πνεύμονες. **Κατά την εκπνοή**, οι μεσοπλεύριοι μύες και το διάφραγμα χαλαρώνουν, με αποτέλεσμα την **επαναφορά της θωρακικής κοιλότητας στην αρχική της κατάσταση και επομένως τη μείωση του όγκου της**. Έτσι, οι πνεύμονες συμπιέζονται και ο αέρας εξωθείται στο περιβάλλον.

**ii.** Η ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων (οξυγόνου, διοξειδίου του άνθρακα) γίνεται στις **κυψελίδες των πνευμόνων**. Κάθε κυψελίδα μοιάζει με ένα μικρό σάκο. **Τα τοιχώματα της κυψελίδας περιβάλλονται από ένα δίκτυο τριχοειδών αγγείων**. Η ανταλλαγή των αερίων μεταξύ του αέρα που βρίσκεται στο εσωτερικό της κυψελίδας και του αίματος που υπάρχει στα τριχοειδή αγγεία γίνεται με **διάχυση**. Η συγκέντρωση του οξυγόνου στον αέρα που βρίσκεται στο εσωτερικό των κυψελίδων είναι μεγαλύτερη από αυτήν του αίματος. Το γεγονός αυτό αναγκάζει οξυγόνο από τις κυψελίδες να εισέρχεται στο αίμα. Αντίθετα, διοξείδιο του άνθρακα εξέρχεται από το αίμα προς τις κυψελίδες. Έτσι, **η σύσταση του εισπνεόμενου αέρα διαφέρει από εκείνη του εκπνεόμενου**.

**iii.** Οι ατμοσφαιρικοί ρύποι μπορεί να είναι διάφορες ουσίες ή και σωματίδια. Αυτά εισέρχονται στον οργανισμό μας και επιδρούν αρνητικά στη λειτουργία της αναπνοής. Αποτέλεσμα της αρνητικής αυτής δράσης μπορεί να είναι διάφορες ασθένειες, όπως το **εμφύσημα και η βρογχίτιδα**.

**Δ3. i. Σελίδα 45:** Η τροφή μας περιέχει **θρεπτικές ουσίες, όπως πρωτεΐνες, υδατάνθρακες (σάκχαρα), λίπη, βιταμίνες, ορισμένα άλατα μετάλλων και νερό**. Ο οργανισμός μας χρησιμοποιεί τις ουσίες αυτές για να εξασφαλίζει ενέργεια, να αναπτύσσεται, να διατηρεί τη δομή του, να εκτελεί φυσιολογικά τις λειτουργίες του και να παραμένει υγιής. Όλες οι τροφές δεν περιέχουν σε ίσες ποσότητες όλες τις θρεπτικές ουσίες. Άλλες τροφές είναι πλούσιες σε πρωτεΐνες, άλλες σε λίπη και άλλες σε υδατάνθρακες. **Για τον λόγο αυτό πρέπει καθημερινά να καταναλώνουμε ποικιλία τροφών**. Θα πρέπει να έχουμε δηλαδή μια ισορροπημένη διατροφή.

**ii. 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**.

**iii.** Η μεσογειακή διαίτα, δηλαδή η ελληνική παραδοσιακή διατροφή, περιλαμβάνει κυρίως ελαιόλαδο, ψάρια, όσπρια, πολλά φρούτα και λαχανικά. Με τη διατροφή αυτή, ο οργανισμός μας εξασφαλίζει όλες τις θρεπτικές ουσίες, καθώς και τις φυτικές ίνες που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της υγείας μας.

**Δ4. i. Σελίδα 19:** Η ικανότητα της σάυρας να αντιδρά στην αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος ονομάζεται ερεθιστικότητα. Όλοι οι οργανισμοί αντιδρούν στις μεταβολές του περιβάλλοντος,

προσπαθώντας να επιβιώσουν και να εξασφαλίσουν τις καλύτερες συνθήκες για επιβίωση και αναπαραγωγή. Άλλα παραδείγματα είναι τα εξής:

- Τα σαλιγκάρια αποφεύγουν την ξηρασία τρυπώντας μέσα στο χώμα και κυκλοφορούν όταν βρέχει.
- Τα φυτά στρέφουν τα φύλλα τους προς το φως.

**ii.** Όλοι οι οργανισμοί αναπνέουν, επειδή όλοι οι οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια. Το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την αναπνοή των φυτών και των ζώων.

**iii.** Σελίδα 64: Στα περισσότερα ζώα η θερμοκρασία του σώματος δε διατηρείται σταθερή, αλλά επηρεάζεται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, τα ζώα αυτά χαρακτηρίζονται **ποικιλόθερμα**. Ένα παράδειγμα τέτοιου ζώου είναι η τσιπούρα (ψάρι).

Τα πτηνά και τα θηλαστικά διατηρούν σταθερή τη θερμοκρασία του σώματός τους, ανεξάρτητα από τις μεταβολές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. Είναι δηλαδή **ομοιόθερμα**. Ένα παράδειγμα τέτοιου ζώου είναι η αρκούδα (θηλαστικό) .

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