

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 11 |
| 1 ΙΣΤΟΙ | 13 |
| 1.1 ΙΣΤΟΙ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ | 13 |
| 1.1.1 ΜΕΡΙΣΤΩΜΑΤΙΚΟΙ ΙΣΤΟΙ | 13 |
| 1.1.2 ΜΟΝΙΜΟΙ ΙΣΤΟΙ | 13 |
| Καλυπτήριοι ιστοί | 14 |
| Θεμελιώδεις ιστοί | 15 |
| Αγωγοί ιστοί | 16 |
| 1.2 ΙΣΤΟΙ ΤΩΝ ΖΩΩΝ | 17 |
| 1.2.1 ΕΠΙΘΗΛΙΑΚΟΣ ΙΣΤΟΣ | 18 |
| 1.2.2 ΕΡΕΙΣΤΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ | 18 |
| Συνδετικός ιστός | 21 |
| Χονδρικός ιστός | 21 |
| Οστίτης ιστός | 23 |
| Αίμα και αιμοποιητικοί ιστοί | 23 |
| 1.2.3 ΜΥΪΚΟΣ ΙΣΤΟΣ | 24 |
| 1.2.4 ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ | 24 |
| 2 ΘΡΕΨΗ | 25 |
| 2.1 ΑΥΤΟΤΡΟΦΗ ΘΡΕΨΗ-ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ | 26 |
| 2.1.1 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ | 26 |
| 2.1.2 ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ | 26 |
| Φως και χλωροφύλλη | 26 |
| Διοξειδίο του άνθρακα και νερό | 29 |
| 2.1.3 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ | 30 |
| 2.1.4 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ | 31 |
| Φωτεινές αντιδράσεις | 32 |
| Σκοτεινές αντιδράσεις | 33 |
| 2.1.5 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΝΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ | 34 |
| Διοξειδίο του άνθρακα | 34 |
| Φως | 35 |
| Θερμοκρασία | 36 |
| Νερό | 36 |
| Ανόργανα άλατα | 36 |

| | |
|--|----|
| 2.1.6 ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΦΥΤΩΝ | 37 |
| Δομή και λειτουργία του φύλλου | 37 |
| Δομή και λειτουργία του βλαστού | 38 |
| Δομή και λειτουργία της ρίζας | 41 |
| 2.2 ΕΤΕΡΟΤΡΟΦΗ ΘΡΕΨΗ | 43 |
| 2.2.1 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΡΟΦΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΨΗ ΣΕ ΔΥΟ ΠΡΩΤΟΖΩΑ | 43 |
| 2.2.2 ΘΡΕΨΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ | 45 |
| Πεπτικό σύστημα, πέψη και απορρόφηση | 45 |
| <i>Στοματική κοιλότητα, φάρυγγας, οισοφάγος</i> | 46 |
| <i>Στομάχι</i> | 48 |
| <i>Λεπτό έντερο</i> | 49 |
| <i>Παχύ έντερο</i> | 51 |
| Διαιτητικές ανάγκες | 51 |
| <i>Σάκχαρα, λίπη, πρωτεΐνες</i> | 51 |
| <i>Ανόργανα άλατα</i> | 52 |
| <i>Βιταμίνες</i> | 53 |
| <i>Νερό</i> | 54 |
| 3 ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ | 55 |
| 3.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΤΡ | 55 |
| 3.2 ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΝΑΠΝΟΗ | 56 |
| 3.3 ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΑ ΖΩΑ | 60 |
| 3.4 ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ | 62 |
| 3.4.1 Αναπνευστικό σύστημα | 62 |
| Μύτη | 62 |
| Λάρυγγας | 62 |
| Τραχεία | 62 |
| Βρόγχοι και πνεύμονες | 63 |
| 3.4.2 ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΙΣΤΟΥΣ | 63 |
| 3.4.3 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ | 65 |
| 3.4.4 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ | 65 |
| 3.5 ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΑ ΦΥΤΑ | 66 |
| 3.6 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΟΞΥΓΟΝΟ | 67 |
| 3.7 ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΔΙΑΣΠΑΣΗ | 67 |
| 3.7.1 ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ | 67 |
| 3.7.2 ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΔΙΑΣΠΑΣΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ | 68 |
| 4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ | 69 |
| 4.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΑ ΦΥΤΑ | 70 |
| 4.1.1 ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΝΕΡΟΥ | 71 |
| Γενικά | 71 |
| Οι διαδικασίες πρόσληψης και μεταφοράς νερού πιο αναλυτικά | 72 |
| Στόματα | 74 |
| 4.1.2 ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΑΛΑΤΩΝ | 76 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.3 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ | 76 |
| 4.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΑ ΖΩΑ | 76 |
| 4.2.1 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ | 78 |
| Αιμοφόρο σύστημα | 78 |
| Καρδιά | 78 |
| Καρδιακός κύκλος | 80 |
| Κυκλοφορία του αίματος | 81 |
| Μικρή ή πνευμονική κυκλοφορία | 81 |
| Μεγάλη ή σωματική κυκλοφορία | 81 |
| Λεμφοφόρο σύστημα | 83 |
| 4.2.2 ΤΟ ΑΙΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ | 84 |
| Σύνθεση του αίματος | 84 |
| Ερυθροκύτταρα | 85 |
| Λευκοκύτταρα | 85 |
| Αιμοπετάλια | 85 |
| Λειτουργίες του αίματος | 85 |
| Αμυντικές λειτουργίες του αίματος | 86 |
| Πήξη του αίματος | 86 |
| Φαγοκύτωση | 86 |
| Παραγωγή αντισωμάτων – ανοσολογικό σύστημα | 87 |
| Ομάδες αίματος του συστήματος ABO | 89 |
| Ομάδες αίματος του συστήματος MN | 90 |
| Σύστημα του παράγοντα Ρέζους | 90 |
| 5 ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ | 91 |
| 5.1 ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΑ ΖΩΑ | 91 |
| 5.1.1 ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ | 91 |
| Νευρικό σύστημα | 92 |
| Νευρικά κύτταρα και νεύρα | 92 |
| Νευρική ώση | 94 |
| Νευρικό σύστημα ασπόνδυλων | 96 |
| Νευρικό σύστημα σπονδυλωτών | 98 |
| Νευρικό σύστημα του ανθρώπου | 98 |
| Εγκέφαλος και εγκεφαλικά νεύρα | 98 |
| Νωτιαίος μυελός και νωτιαία νεύρα | 103 |
| Αυτόνομο νευρικό σύστημα | 105 |
| Αισθητήρια όργανα και αισθήσεις | 109 |
| Γενικές αισθήσεις | 109 |
| Γεύση | 109 |
| Όσφρηση | 112 |
| Ισορροπία και ακοή | 112 |
| Ισορροπία και ακοή στον άνθρωπο | 112 |
| Ισορροπία και ακοή σε ορισμένα ζώα | 117 |

| | |
|--|-----|
| <i>Όραση</i> | 118 |
| Αισθητήρια όργανα της όρασης στα ασπόνδυλα | 118 |
| Όραση στον άνθρωπο | 118 |
| 5.1.2 ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ | 123 |
| 5.2 ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΑ ΦΥΤΑ | 128 |
| 6 ΣΤΗΡΙΞΗ | 131 |
| 6.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ | 132 |
| 6.2 ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ | 132 |
| 6.2.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ | 132 |
| Μακρά οστά | 132 |
| <i>Περίοστεο</i> | 132 |
| <i>Οστέινη ουσία</i> | 133 |
| <i>Μυελός των οστών</i> | 134 |
| Βραχεία, πλατιά και αεροφόρα οστά | 134 |
| 6.2.2 ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ | 135 |
| 6.2.3 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ | 136 |
| Σκελετός του κορμού | 136 |
| <i>Κρανίο</i> | 137 |
| <i>Σπονδυλική στήλη</i> | 137 |
| <i>Σκελετός του θώρακα</i> | 140 |
| Σκελετός των άκρων | 140 |
| <i>Σκελετός των άνω άκρων</i> | 141 |
| <i>Σκελετός των κάτω άκρων</i> | 141 |
| 7 ΚΙΝΗΣΗ | 143 |
| 7.1 ΜΥΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ | 144 |
| 7.1.1 ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ | 144 |
| Μυϊκή ίνα | 145 |
| Μυϊκή συστολή | 149 |
| Δράση των μυών | 150 |
| 7.1.2 ΛΕΙΟΙ ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΚΟΣ ΜΥΣ | 151 |
| 7.2 ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΩΤΟΖΩΩΝ | 152 |
| 7.3 ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ | 154 |
| 8 ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ | 157 |
| 8.1 ΟΜΟΙΟΣΤΑΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ | 157 |
| 8.1.1 ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ | 157 |
| 8.1.2 ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ | 159 |
| 8.1.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ | 159 |
| 8.1.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΓΛΥΚΟΖΗΣ | 159 |
| 8.1.5 ΑΠΕΚΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΩΣΜΩΡΥΘΜΙΣΗ | 159 |
| 8.1.6 ΑΜΥΝΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ | 162 |
| ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ | 163 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 165 |