

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>A. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ</b> .....	15
<b>A.1. ΤΟ ΓΟΝΙΔΙΟ (Ο ΠΥΡΗΝΑΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ)</b> .....	18
<b>A.2. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ</b> .....	23
A.2.1. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ .....	23
A.2.2. Η ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ Η ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ .....	27
A.2.2.1. ΤΟ ΠΡΟΚΑΜΒΡΙΟ (ΠΡΟΚΑΜΒΡΙΟΣ ΑΙΩΝΑΣ) .....	27
A.2.2.2. ΤΟ ΦΑΝΕΡΟΖΩΙΚΟ (ΦΑΝΕΡΟΖΩΙΚΟΣ ΑΙΩΝΑΣ) .....	30
A.2.2.2.1. Ο ΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟΣ ΑΙΩΝΑΣ .....	31
A.2.2.2.2. Ο ΜΕΣΟΖΩΙΚΟΣ ΑΙΩΝΑΣ .....	37
A.2.2.2.3. Ο ΚΑΙΝΟΖΩΙΚΟΣ ΑΙΩΝΑΣ .....	41
A.2.3. Η ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΖΩΗΣ .....	47
A.2.4. Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ .....	49
A.2.4.1. ΟΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ .....	51
A.2.4.2. ΟΙ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ .....	55
A.2.4.3. ΟΙ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ .....	60
A.2.4.4. ΤΑ ΜΕΤΑΖΩΑ .....	66
<b>A.3. Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΖΩΩΝ</b> .....	70
<b>A.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΖΩΩΝ</b> .....	81
Η ιδιαιτερότητα (μοναδικότητα) του ανθρώπου .....	108
<b>B. Η ΖΩΗ ΚΑΙ Η ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ</b> .....	117
<b>B.1. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ</b> .....	123
B.1.1. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΤΩΝ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΖΩΩΝ (Η ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ) .....	125
B.1.2. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΤΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ .....	127
B.1.3. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	133
B.1.3.1. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΑ ΑΓΝΑΘΑ .....	135
B.1.3.2. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΑ ΑΡΧΕΓΟΝΑ ΓΝΑΘΟΣΤΟΜΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	135
B.1.3.3. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΟΥΣ ΧΟΝΔΡΟΪΧΘΕΙΣ .....	135
B.1.3.4. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΟΥΣ ΟΣΤΕΟΪΧΘΕΙΣ .....	136
B.1.3.5. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΑ ΑΜΦΙΒΙΑ .....	137
B.1.3.6. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΑ ΕΡΙΠΕΤΑ .....	139
B.1.3.7. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΑ ΠΤΗΝΑ .....	142
B.1.3.8. ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ .....	146
<b>B.2. Η ΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ Η ΚΙΝΗΣΗ</b> .....	155
B.2.1. ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΖΩΩΝ .....	156

B.2.2.	ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΡΦΗ ΣΤΑ ΜΕΤΑΖΩΑ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΥΝ ΑΚΤΙΝΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ .....	158
B.2.3.	ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΡΦΗ ΣΤΑ ΜΕΤΑΖΩΑ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΥΝ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ .....	159
B.2.4.	Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ .....	168
B.2.4.1.	Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	171
B.2.4.2.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	179
B.2.4.2.1.	Ο ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΣ Ή ΦΑΡΥΓΓΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ .....	179
B.2.4.2.2.	ΤΟ ΚΡΑΝΙΟ .....	183
B.2.4.2.3.	Η ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ .....	190
B.2.4.2.4.	ΟΙ ΠΛΕΥΡΕΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΤΕΡΝΟ .....	193
B.2.4.2.5.	ΤΑ ΟΣΤΑ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ (ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ) ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ .....	196
B.2.4.2.6.	ΤΑ ΑΚΡΑ-ΜΕΛΗ .....	201
B.2.5.	ΟΙ ΜΥΕΣ .....	209
B.2.5.1.	ΤΟ ΜΥΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ .....	209
B.2.5.2.	ΤΟ ΜΥΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	211
B.2.5.2.1.	ΟΙ ΑΞΟΝΙΚΟΙ ΜΥΕΣ .....	213
B.2.5.2.2.	ΟΙ ΥΠΟΒΡΑΓΧΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ .....	216
B.2.5.2.3.	ΟΙ ΕΠΙΒΡΑΓΧΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ .....	218
B.2.5.2.4.	ΟΙ ΒΡΑΓΧΙΟΓΕΝΕΙΣ ΜΥΕΣ .....	218
B.2.5.2.5.	ΟΙ ΜΥΕΣ ΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ (ΑΚΡΩΝ, ΜΕΛΩΝ) .....	222
B.2.5.2.6.	ΟΙ ΜΥΕΣ ΤΩΝ ΟΦΘΑΛΜΩΝ .....	224
B.2.5.2.7.	ΟΙ ΔΕΡΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ .....	226
B.2.5.3.	Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	228
B.3.	Ο ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ .....	231
B.3.1.	Η ΘΡΕΨΗ .....	232
B.3.1.1.	ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ .....	233
B.3.1.2.	ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	247
B.3.2.	Η ΑΝΑΠΝΟΗ .....	268
B.3.2.1.	ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ .....	269
B.3.2.2.	ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	274
B.3.3.	Η ΑΠΕΚΚΡΙΣΗ .....	283
B.3.3.1.	ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΑΠΕΚΚΡΙΣΗΣ ΣΤΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ .....	283
B.3.3.2.	ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΗΣ ΑΠΕΚΚΡΙΣΗΣ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	290
B.3.3.2.1.	ΟΙ ΝΕΦΡΟΙ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	297
B.3.3.2.2.	Η ΟΥΡΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	300
B.3.4.	Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΟΥΣΙΩΝ .....	302
B.3.4.1.	ΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ .....	305
B.3.4.2.	ΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	311
B.3.4.2.1.	ΤΟ ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΑΡΧΕΓΟΝΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	311
B.3.4.2.2.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	314

B.3.4.2.3.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΟΡΤΙΚΩΝ ΤΟΞΩΝ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	328
B.3.4.2.4.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΦΛΕΒΩΝ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	334
B.3.4.2.5.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΔΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	340
<b>B.4.</b>	<b>Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>344</b>
B.4.1.	Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΖΩΩΝ .....	346
B.4.2.	Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ ΜΕΤΑΖΩΩΝ .....	351
B.4.3.	Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	364
<b>B.5.</b>	<b>ΔΙΕΓΕΡΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ .....</b>	<b>378</b>
B.5.1.	ΤΟ ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΤΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΤΟΥΣ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑ ΠΡΩΤΟΖΩΑ .....	383
B.5.2.	ΤΟ ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΤΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ .....	384
B.5.3.	ΤΟ ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΤΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ .....	396
B.5.3.1.	Ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	398
B.5.3.2.	Η ΦΥΛΟΓΟΝΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ .....	406
B.5.3.3.	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΕΝΔΟΚΡΙΝΩΝ ΑΔΕΝΩΝ .....	415
B.5.3.3.1.	ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ .....	417
B.5.3.3.2.	ΤΑ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ .....	419
B.5.3.3.3.	ΟΙ ΓΟΝΑΔΕΣ .....	420
B.5.3.3.4.	ΤΑ ΒΡΑΧΥΓΙΟΓΕΝΗ ΟΡΓΑΝΑ .....	421
B.5.3.3.5.	ΤΟ ΠΑΓΚΡΕΑΣ .....	423
B.5.3.4.	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΑΙΣΘΗΣΗΣ .....	425
B.5.3.4.1.	ΟΙ ΧΗΜΕΙΟΪΠΟΔΟΧΕΙΣ .....	428
B.5.3.4.2.	ΟΙ ΜΗΧΑΝΟΪΠΟΔΟΧΕΙΣ .....	435
B.5.3.4.3.	ΟΙ ΑΚΤΙΝΟΪΠΟΔΟΧΕΙΣ .....	457
	Μερικοί απλουστευτικοί (εκλαϊκευμένοι) συγχρόνως όμως και πολύ χρήσιμοι παραλληλισμοί για την κατανόηση των σχετικών με τη ζωή μεγεθών .....	477
	Ο άνθρωπος και το περιβάλλον. Η «ανθρωπική αρχή» .....	479
<b>Γ.</b>	<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>483</b>
Γ.1.	ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ .....	485
Γ.2.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΙΟ ΑΞΙΟΠΙΣΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ .....	490
Γ.3.	ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ .....	498
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>502</b>
	<b>ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....</b>	<b>504</b>