

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	v
Συντμήσεις.....	xv

Ενότητα 1 Εμβρυολογία (αναπτυξιακή βιολογία)

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή	3
Βασικές έννοιες		3
Καθορισμός γεννητικών κυττάρων		3
<i>Τα ωάρια είναι τα γεννητικά κύτταρα του θηλυκού ατόμου.....</i>		4
<i>Η διαδικασία ωρίμανσης των ωαρίων καλείται ωογένεση.....</i>		9
<i>Τα σπερματοζώαρια είναι τα γεννητικά κύτταρα του αρσενικού ατόμου.....</i>		12
<i>Ο σχηματισμός σπερματοζωαρίων καλείται σπερματογένεση.....</i>		14
<i>Η γονιμοποίηση συνίσταται στην ένωση του σπερματοζωαρίου με το ωάριο</i>		15
Κεφάλαιο 2	Αναπαραγωγή.....	19
<i>Η βιοτική δημιουργία της ζωής.....</i>		19
<i>Τύποι αναπαραγωγικής διαδικασίας</i>		20
<i>Αγενής αναπαραγωγή.....</i>		21
<i>Μηχανισμοί αγενούς αναπαραγωγής</i>		22
<i>Εγγενής αναπαραγωγή.....</i>		23
<i>Γαμετογένεση</i>		24
<i>Μεταγένεση.....</i>		30
<i>Παρθενογένεση</i>		30
Κεφάλαιο 3	Εμβρυϊκή ανάπτυξη	35
<i>Τα ωάρια περιέχουν πολλά τροφικά και ρυθμιστικά μόρια.....</i>		35
<i>Πολύπλοκοι μηχανισμοί ρυθμίζουν την εξέλιξη του ζυγωτού</i>		36
<i>Το ζυγωτό διαιρείται με αυλακώσεις.....</i>		36
<i>Το μορίδιο χαρακτηρίζεται από μεγάλα, διάκριτα βλαστομερίδια</i>		39
<i>Κατά το μεσοβλαστίδιο αρχίζει έντονη γονιδιακή δράση.....</i>		39
<i>Η βλαστική κοιλότητα διαχωρίζει τα ενδοδερμικά από τα εξωδερμικά κύτταρα.....</i>		40
<i>Η γαστριδίωση δημιουργεί τρία βλαστικά δέρματα</i>		41
<i>Κυτταρικές αλληλεπιδράσεις επάγουν την οργανογένεση</i>		42
Κεφάλαιο 4	Εμβρυολογία αχινού.....	45
<i>Γενικά</i>		45
<i>Φυσιολογία της γονιμοποίησης.....</i>		46
<i>Περιγραφική εμβρυολογία αχινού</i>		48
<i>Πειραματική εμβρυολογία αχινού.....</i>		53
<i>Εισαγωγή στις θεωρίες περί μορφογένεσης</i>		58
<i>Φυτικοποιητικοί και ζωικοποιητικοί παράγοντες</i>		61
<i>Κύρια στάδια ανάπτυξης του αχινού.....</i>		61

Κεφάλαιο 5	Εμβρυολογία αμφιβίων	65
Αναπαραγωγή αμφιβίων		65
Οογένεση		65
Συνέπειες της γονιμοποίησης		67
Περιγραφική εμβρυολογία αμφιβίων		68
<i>Γαστριδίωση: Έναρξη σχηματισμού του πεπτικού συστήματος</i>		70
<i>Νευριδίωση: Έναρξη σχηματισμού του νευρικού συστήματος</i>		70
Πειραματική εμβρυολογία αμφιβίων		77
Οι σκαπανείς της εμβρυολογίας		78
Τεχνητή γονιμοποίηση		80
Μεθοδολογία της αναπτυξιακής βιολογίας		80
<i>Πειράματα του W. Roux</i>		80
<i>Πειράματα του H. Driesch</i>		81
<i>Πειράματα του R. Harrison</i>		82
<i>Πειράματα του H. Spemann</i>		83
Κεφάλαιο 6	Μορφογενετικοί μηχανισμοί	97
Χάραξη σχεδίου		97
Η έννοια του μοντέλου στη βιολογία		99
<i>Μοντέλο κλίσεως μορφογόνων</i>		99
<i>Μοντέλο πολικών συντεταγμένων</i>		100
Μορφογένεση		101
Τερατογένεση		108
Κεφάλαιο 7	Δευτερογενής ανάπτυξη	115
Γενικά		115
Αναγέννηση		116
<i>Αναγέννηση στην Ύδρα</i>		117
<i>Αναγέννηση στην Planaria</i>		117
<i>Αναγέννηση σε Ουρόδηλα Αμφίβια</i>		118
Καρκινογένεση		122
Σχέση μεταξύ εμβρυογένεσης, αναγέννησης και καρκινογένεσης		126
Κεφάλαιο 8	Ειδικά θέματα αναπτυξιακής βιολογίας	131
Αριστεροδεξιότητα		131
Μόρια κυτταρικής πρόσφυσης		133
Αξονική καθοδήγηση		136
Προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος και μορφογένεση		138
Γενικές έννοιες		138
<i>α) Θάνατος κυττάρου από φυσιολογική φθορά</i>		139
<i>β) Θάνατος κυττάρου λόγω τραύματος</i>		139
<i>γ) Θάνατος κυττάρου λόγω «αυτοκτονίας» (ή απόπτωση)</i>		139
Νεκρωτικές ζώνες		141
<i>α) Άκρο</i>		141
<i>β) Νευρικό σύστημα</i>		142
<i>γ) Διάφορα</i>		142
Οι μηχανισμοί της απόπτωσης		143
<i>Επαγωγή απόπτωσης από εσωτερικά σήματα</i>		144
<i>Επαγωγή απόπτωσης από εξωτερικά σήματα</i>		144
<i>Απόπτωση και καρκίνος</i>		145

Απόπτωση και AIDS.....	145
Απόπτωση και μεταμόσχευση οργάνων	146
Γήρανση.....	146
Γενετικά αίτια της γήρανσης.....	147
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη γήρανση.....	148
Κεφάλαιο 9 Εμβρυϊκή ανάπτυξη αμνιωτών: Η όρνιθα	151
Το ωάριο της όρνιθας είναι μεγάλο επειδή περιέχει πολύ λέκιθο	151
Το βλαστίδιο της όρνιθας αποτελείται από δύο οριζόντια κυτταρικά στρώματα που ενώνονται στα όρια της διάφανης περιοχής	153
Το γαστρίδιο της όρνιθας αποτελείται από τρία οριζόντια κυτταρικά στρώματα που ενώνονται στα όρια της διάφανης περιοχής	157
Η εξέλιξη του βλαστοδέρματος παρακολουθείται και <i>in vitro</i>	159
Η γαστριδίωση ξεκινά με διείσδυση κυττάρων της επιβλάστης μέσα στη βλαστική κοιλότητα.....	160
Η νωτιαία χορδή εμφανίζεται σταδιακά κατά την οπισθοχώρηση της αρχέγονης γραμμής.....	162
Μορφολογικά στάδια της ανάπτυξης της όρνιθας	162
Σύνοψη εμβρυϊκής ανάπτυξης όρνιθας	164
Αναπτυξιακά στάδια όρνιθας	164
Α) «Ενδομήτρια» ανάπτυξη.....	164
Β) «Εξωμήτρια» ανάπτυξη.....	165
Οργανογένεση στο έμβρυο της όρνιθας	166
α) Εξωδερμικοί σχηματισμοί.....	167
β) Μεσοδερμικοί σχηματισμοί.....	168
Η "κυλινδρική" δομή του σώματος σχηματίζεται με πτύχωση των πλευρικών τμημάτων και ένωσή τους κοιλιακά.....	171
Επαγωγικές αλληλεπιδράσεις συνιστούν τον κύριο μηχανισμό μορφογένεσης.....	172
Η εμβρυϊκή ανάπτυξη της όρνιθας παρακολουθείται με σειριακές ιστολογικές τομές .	172
Κεφάλαιο 10 Εμβρυϊκή ανάπτυξη ανθρώπου	183
Προεμβρυϊκό στάδιο	184
Εμφύτευση του προεμβρύου στο τοίχωμα της μήτρας	184
Η γαστριδίωση δημιουργεί έναν τριπλοβλαστικό δίσκο	185
Εξωεμβρυϊκές μεμβράνες	186
Σχηματισμός πλακούντα.....	187
Τα αρχέγονα βλαστικά δέρματα του εμβρύου δημιουργούν τα όργανα του σώματος	187
Ανάπτυξη του εγκυήματος.....	189
Το ανθρώπινο προέμβρυο είναι ρυθμιστικό	190
Διζυγωτικά δίδυμα	191
Μονοζυγωτικά δίδυμα.....	191
Ενότητα 2 Ιστολογία	
Κεφάλαιο 1 Συνοπτική περιγραφή στοιχείων ιστολογίας	195
Πέντε βαθμίδες οργάνωσης σώματος στα διάφορα είδη ζώων.....	195
Το σώμα των μεταζώων αποτελείται από κύτταρα και μεσοκυττάρια υλικά.....	197
Επιθηλιακοί ιστοί.....	197

Συνδετικοί ιστοί.....	198
Α) Γνήσιοι.....	200
Β) Εξειδικευμένοι.....	201
Γ) Ερειστικοί.....	203
Μυϊκοί ιστοί.....	204
Νευρικός ιστός.....	205

Κεφάλαιο 2 **Όργανα και μέθοδοι της ιστολογίας..... 207**

A. Μικροσκοπία.....	207
Μικροσκοπία φωτεινού πεδίου (bright field).....	207
Ιστορικά στοιχεία.....	207
Εξέλιξη μικροσκοπίων.....	208
Τεχνικά - Θεωρητικά στοιχεία.....	208
Το απλό μικροσκόπιο.....	210
Το σύνθετο μικροσκόπιο.....	210
Μικροσκοπία σκοτεινού πεδίου (dark field).....	210
Μικροσκοπία αντίθεσης φάσεων (phase contrast).....	211
Μικροσκοπία πόλωσης (polarizing).....	212
Μικροσκοπία φθορισμού (fluorescence).....	212
Ηλεκτρονική μικροσκοπία.....	212
B. Κυτταροκαλλιέργειες.....	213
1. Μιτωτικός δείκτης.....	214
2. Κυτταροφωτομετρία.....	215
3. Αυτοραδιογραφία (autoradiography).....	215
4. Ανοσοεντόπιση.....	216
Γ. Κλασική ιστολογική τεχνική.....	217
1. Διαδικασία.....	217
Μονιμοποίηση.....	217
Αφυδάτωση.....	218
Παραφίνωση.....	219
Ενυδάτωση.....	220
2. Γενικά περί χρωστικών.....	220
3. Οδηγίες για την αναγνώριση ιστολογικών παρασκευασμάτων.....	221
Παράδειγμα 1.....	222
Παράδειγμα 2.....	222
4. Ερμηνεία ιστολογικής εικόνας.....	222

Κεφάλαιο 3 **Ιστολογία..... 225**

Γενικά περί ιστών.....	225
Ιστορικά στοιχεία.....	225
Ορισμοί.....	225
Ιστογένεση.....	226
Αναγέννηση ιστών.....	227

Κεφάλαιο 4 **Νευρικός ιστός..... 229**

Γενικές έννοιες - Προέλευση.....	229
Νευρώνες.....	231
Σύναψη.....	233
Νευρογλοία.....	235
Ιστοφυσιολογία.....	236

Γενική ανατομική και φυσιολογία του Κ.Ν.Σ.....	240
α. Εγκέφαλος.....	240
β. Νωτιαίος μυελός.....	245
γ. Μήνιγγες.....	246
δ. Εγκεφαλονωτιαίο υγρό.....	246
Γενική ανατομική και φυσιολογία του Π.Ν.Σ.....	247
Αυτόνομο νευρικό σύστημα.....	250

Κεφάλαιο 5 Επιθηλιακοί ιστοί..... 253

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και λειτουργία.....	253
Ταξινόμηση των επιθηλίων.....	253
Βασική μεμβράνη.....	253
Κυτταρικές συνδέσεις.....	255
<i>Τροποποιήσεις της κυτταρικής μεμβράνης</i>	256
Προέλευση επιθηλίων.....	257
Αδένες.....	258
<i>Ενδοκρινείς αδένες</i>	260
Επίφυση.....	265
Υποθάλαμος.....	265
Υπόφυση.....	266
Θυρεοειδής.....	268
Παραθυρεοειδείς.....	270
Επινεφρίδια.....	270

Κεφάλαιο 6 Συνδετικοί ιστοί..... 275

1. Ίνες.....	276
2. Θεμέλια ουσία.....	279
3. Κύτταρα.....	280
A. Γνήσιοι συνδετικοί ιστοί.....	281
1. Χαλαρός ή χοριονικός Σ.Ι. (areolar ή chorionic).....	281
2. Στερεός Σ.Ι. (dense).....	281
B. Εξειδικευμένοι συνδετικοί ιστοί.....	282
α) Λιπώδης ιστός.....	282
β) Ελαστικός ιστός.....	284
γ) Λεμφικός ιστός.....	284
<i>Θύμος</i>	287
<i>Σπλήνα</i>	289
<i>Λεμφογάγγλια (ή λεμφαδένες)</i>	290
<i>Λεμφοζήδια</i>	292
δ) Αιμοποιητικός.....	293
ε) Αίμα.....	294
Γ. Ερειστικοί, συνδετικοί ιστοί.....	301
α. Χόνδρος.....	301
β. Οστίτης ιστός.....	304
<i>Οστεογένεση</i>	305
<i>Ιστοφυσιολογία - Παθολογία των οστών</i>	313

Κεφάλαιο 7 Μυϊκοί ιστοί..... 321

Γενικές έννοιες.....	321
Σκελετικός μυς.....	322
α. <i>Οντογένεση, Αύξηση, Αναγέννηση</i>	322

β. Δομή του σκελετικού μυός	323
γ. Μεταβολισμός μυϊκών κυττάρων	328
δ. Νεύρωση των μυϊκών κυττάρων	329
ε. Ιστοφυσιολογία μυός	332
Σκελετομυϊκό σύστημα	335
Καρδιακός μυς	336
Λείοι μυς	338

Ενότητα **3** Μικροσκοπική ανατομία

Κεφάλαιο 1 Κυκλοφορικό σύστημα 347

Καρδιά	347
Οντογένεση της καρδιάς	350
Ηλεκτροκαρδιογράφημα	352
Αιμοφόρα αγγεία	353
Αρτηρίες	354
Φλέβες	356
Τριχοειδή	356
Οντογένεση των αιμοφόρων αγγείων	358

Κεφάλαιο 2 Πεπτικό σύστημα 361

Στοματική κοιλότητα	363
Γλώσσα	363
Δόντια	364
Οισοφάγος	367
Στόμαχος	368
Λεπτό έντερο	370
Παχύ έντερο	373
Σιελογόνοι αδένες	374
Πάγκρεας	376
Ήπαρ	377
Δομή του ήπατος	381
Αναγέννηση ήπατος	383
Οντογένεση ήπατος	384

Κεφάλαιο 3 Αναπνευστικό σύστημα 385

Γενικά	385
Οργανογένεση πνευμόνων	385
Φυσιολογία της αναπνοής	386
Τραχεία	390
Βρογχικό δένδρο	391
Πνεύμονες	393

Κεφάλαιο 4 Ουροποιητικό σύστημα 395

Γενικά	395
Νεφρά	397
Οντογένεση νεφρών	399

<i>Νεφρώννας</i>	401
<i>Η κυκλοφορία του αίματος στα νεφρά</i>	402
<i>Ορμονική ρύθμιση νεφρικής λειτουργίας</i>	403
<i>Ιστοφυσιολογία των νεφρών</i>	404
Ουρητήρες - Ουροδόχος κύστη	407
Κεφάλαιο 5 Δέρμα	409
Γενικά	409
Οντογένεση δέρματος	412
<i>Επιδερμίδα</i>	412
<i>Δερμίδα</i>	415
<i>Υποδερμίδα</i>	415
<i>Τρίχες</i>	415
<i>Νύχια</i>	416
<i>Σμηγματογόνοι αδένες</i>	416
<i>Ιδρωτοποιοί αδένες</i>	417
Καρκίνοι του δέρματος	417
Τεχνητό δέρμα.....	418
Κεφάλαιο 6 Αναπαραγωγικό σύστημα	419
Καθορισμός φύλου	419
Δημιουργία αγωγού συστήματος	421
Αναπαραγωγικό σύστημα ανδρός	424
Αναπαραγωγικό σύστημα γυναίκας	428
Κεφάλαιο 7 Αισθητήρια	437
Γενικά αισθητήρια	438
Ειδικά αισθητήρια	439
Α. Οφθαλμός	439
<i>Οργανογένεση του οφθαλμού</i>	441
<i>Οφθαλμικός βολβός</i>	444
<i>Ιστοφυσιολογία της όρασης</i>	450
Β. Ους	453
<i>Φυσιολογία της ακοής</i>	456
<i>Φυσιολογία της ισορροπίας</i>	459
Γ. Οσφρητικό επιθήλιο	459
Δ. Γευστικό επιθήλιο	460
<i>Γλωσσάριο</i>	463
<i>Ευρετήριο</i>	471