

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
----------------	---

ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ. Κατασκευή του μικροβιακού κυττάρου	19
Αξιώματα του Koch	21
Σαπρόφυτα και παθογόνα μικρόβια	22
Ταξινόμηση των μικροοργανισμών. Πρώτιστα	23
Μορφολογική μελέτη του μικροβιακού κυττάρου	26
Χρωστικές – Απλή χρώση	28
Σύνθετες χρώσεις. Χρώση κατά Gram	29
Χρώση κατά Ziehl-Neelsen και Χρώση κατά Albert	33
Σχήμα των Σχιζομυκήτων	34
ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ	35
Κυτταρικό τοίχωμα	35
Κυτταροπλασματική μεμβράνη	40
Μικροβιακό σώμα	41
Πυρηνοειδές	42
Κοκκία του μικροβιακού σώματος	42
Έλυτρο	43
Όργανα κίνησης. Βλεφαρίδες	44
Φίμπριες	46
Σπόροι	47
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΧΙΖΟΜΥΚΗΤΩΝ	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ	51
Χημική σύσταση των σχιζομυκήτων	51
Ανάπτυξη και καλλιέργεια των μικροοργανισμών	52

Θρεπτικά υλικά	52
Φυσιικοί παράγοντες δρώντες στο μεταβολισμό και την ανάπτυξη των σχιζομυκήτων	54
Θερμοκρασία. Ψυχρόφιλα-θερμόφιλα-μεσόφιλα	54
Πυκνότητα ιόντων υδρογόνου	55
Αερισμός. Αερόβια. Αναερόβια	55
Καμπύλη ανάπτυξη των σχιζομυκήτων	57
Μεταβολισμός των μικροβίων	58
Μεταβολισμός του άνθρακα	59
Μεταβολισμός του αζώτου	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ': ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ	63
Μεταβίβαση γενετικού υλικού στα μικρόβια	63
Μεταμόρφωση	65
Σύζευξη. Πλασμίδια. Μικροβία Hfr	67
Πλασμίδια	68
Μικρόβια Hfr	70
Πλασμίδια R	70
Πλασμίδια βακτηριοσίνης – Col – Clo	71
Μεταγωγή	72
Τρανσποζόνια	74
Ιντεγκρόνια	75
Μετάλλαξη - Μεταλλαξιγόνοι παράγοντες	75
Βιοχημικές μεταλλάξεις. Αυξότροφα στελέχη	78
Είδη μεταλλάξεων	79
Μεταλλάξεις Αποικιών	79
Άλλες μεταλλάξεις στις αποικίες	79
Επίδραση των μεταλλάξεων στο μικροβιακό πληθυσμό	80
Απομόνωση μεταλλακτών	80
ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	81
Εργαστηριακές τεχνικές για την κατασκευή μορίων ανασυνδυα- σμένου DNA	82
Μέθοδοι υβριδοποίησης	84
Μέθοδοι ενίσχυσης του νουκλεϊνικού οξέος	85
RT-PCR, nested PCR, multiplex PCR, real time PCR	86
Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα μοριακών τεχνικών	87
Μοριακές τεχνικές χρησιμοποιούμενες στην επιδημιολογία	87

RFLP	87
Sequencing	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ': ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΔΡΩΝΤΕΣ ΒΛΑΠΤΙΚΑ	
ΣΤΟΥΣ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ	90
Φυσικοί παράγοντες δρώντες στα μικρόβια	91
Θερμότητα – Ξηρή – Υγρή – Βρασμός – Παστερίωση	91
Ψύχος – Αποξήρανση – Υπεριώδης ακτινοβολία	98
Ιονίζουσες ακτινοβολίες	99
Υπέρηχοι	99
Χημικοί παράγοντες δρώντες επί των μικροοργανισμών – Άλατα	99
Ιόντα Βαρέων Μετάλλων – Οξειδωτικές ουσίες – Αλογόνα	100
Ιώδιο και Χλώριο	100
Φαινόλες	102
Απορρυπαντικά	103
Χλωρεξιδίνη	103
Οργανικοί διαλύτες – Αλδεΐδες	104
Γλουταραλδεΐδη	105
Αέρια	105
Χρωστικές	106
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε': ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ-ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ	
Σουλφοναμίδες	109
Μηχανισμός δράσης σουλφοναμιδών	110
Ανθεκτικότητα στις σουλφοναμίδες	111
Σκευάσματα σουλφοναμιδών. Τριμεθοπρίμη	111
Άλλες χημειοθεραπευτικές ουσίες. Σουλφόνες-PAS-Ισονιαζίδη	112
Κινολόνες (φθοριοκινολόνες)	114
ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ	
Μηχανισμοί δράσης των αντιβιοτικών στα μικρόβια	118
Αντιβιοτικά αναστέλλοντα τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος ..	119
Πενικιλίνες	120
Ημισυνθετικές πενικιλίνες	121
Μηχανισμός δράσης των β-λακταμικών αντιβιοτικών	123
Κεφαλοσπορίνες	124
Άλλα αντιβιοτικά αναστέλλοντα τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώ- ματος (βανκομυκίνη-τεϊκοπλανίνη-βακιτρακίνη)	126

Αντιβιοτικά αναστέλλοντα τη σύνθεση των πρωτεϊνών του μικροβίου (Αμινογλυκοσίδες-Τετρακυκλίνες-Χλωραμφενικόλη-Μακρολίδες)	127
Αντιβιοτικά επιδρώντα στην κυτταρική μεμβράνη (πολυμυξίνες)	133
Αντιβιοτικά αναστέλλοντα τη σύνθεση των νουκλεϊνικών οξέων του μικροβίου (ριφαμπικίνη)	133
Χημειοθεραπευτικά και Αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της φυματίωσης	134
Ανθεκτικότητα των μικροβίων στα αντιβιοτικά	134
Ανθεκτικότητα από χρωματοσωματικές μεταβολές	135
Ανθεκτικότητα από εξωχρωματοσωματικές μεταβολές. Πλασμίδια R ..	137
Διασταυρούμενη Ανθεκτικότητα	138
Σημασία της αυθεντικότητας των μικροβίων κατά τη θεραπεία με αντιβιοτικά	139
Μέτρα για την αποφυγή εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών μικροβίων ..	140
In vitro δοκιμασίες προσδιορισμού ευαισθησίας στα αντιβιοτικά	142
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ': ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΧΡΗΣΙΜΕΥΟΝΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΙΖΟΜΥΚΗΤΩΝ	146

ΙΑΤΡΙΚΗ ΙΟΛΟΓΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ': ΙΟΙ	151
Ιστορία	151
Γενικές ιδιότητες των ιών	153
Προέλευση των ιών	155
Μέγεθος των ιών και μέθοδοι μέτρησής του	155
Κάθαρση και προσδιορισμός των ιδιοτήτων του ιού	156
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΙΟΥ	157
Ιοί κυβικής συμμετρίας	158
Ιοί ελικοειδούς συμμετρίας	160
Ιοί σύνθετης συμμετρίας	162
Χημική σύσταση των ιών	162
Ταξινόμηση των ιών	164
Ιοί περιέχοντες RNA	166
Ιοί περιέχοντες DNA	172
Ιοί μη ταξινομηθέντες	176
Καλλιέργεια των ιών	177

Εμβρυοφόρο αυγό όρνιθας	177
Καλλιέργειες κυττάρων	178
Αιμοσυγκόλληση	179
Αναπαραγωγή των ιών σε ζώντα κύτταρα	181
Επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων στους ιούς	185
Θερμότητα και ψύχος	185
Χημικές ουσίες	185
Δράση αντιβιοτικών και χημειοθεραπευτικών στους ιούς	186
Φαινόμενο παρεμβολής. Ιντερφερόνη	188
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΙΩΣΕΩΝ	192
Άμεση ή ταχεία διάγνωση	192
Ανεύρεση των σωματιδίων του ιού	192
Ανίχνευση αντιγόνων του ιού	193
Ανίχνευση του γενετικού υλικού του ιού	193
Καλλιέργεια και απομόνωση του ιού	194
Ορολογική διάγνωση	196

ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΣΧΕΣΕΙΣ ΞΕΝΙΣΤΗ - ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ...	201
Λοιμώξεις – Τοξίνες	201
Προέλευση (πηγές) λοίμωξης του ανθρώπου	204
Παράγοντες διευκολύνοντες την εγκατάσταση του παθογόνου μικροοργανισμού	206
Τοξίνες	207
Εξωτοξίνες	207
Ενδοτοξίνες	211
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ': Η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	213
Αποικισμοί των νεογνών	214
Μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος ενηλίκων	214
Μικροβιακή χλωρίδα του αναπνευστικού συστήματος	216
Μικροβιακή χλωρίδα του πεπτικού συστήματος	216
Μικροβιακή χλωρίδα του ουρογεννητικού συστήματος	217
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι': ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ	219
Ανοσία – Φυσική ανοσία	219

Παράγοντες και μηχανισμοί μη ειδικής ανθεκτικότητας του οργανισμού (Φυσικής-Έμφυτης ανοσίας)	220
Το δέρμα και οι βλεννογόνοι	220
Βιοχημικά συστατικά των ιστών	221
Λυσοζύμη – Πρωτεΐνες οξειδίας φάσης	222
Ιντερφερόνες	223
Συμπλήρωμα	223
Φαγοκυττάρωση και φαγοκύτταρα	223
Μονοπυρηνικό φαγοκυτταρικό σύστημα	224
Φυσικά κυτταροκτόνα κύτταρα	227
Ηωσινόφιλα	228
Πυρετός	229
Φλεγμονή	229
Άλλοι παράγοντες επηρεάζοντες τη φυσική ανοσία (φυλή - είδος - οικογένεια - ηλικία - φύλο - ατομικές διαφορές - διατροφή - ορμόνες)	230
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΑ΄: ΕΠΙΚΤΗΤΗ ΑΝΟΣΙΑ	235
Παθητική Ανοσία	235
Ενεργητική Ανοσία	236
Μηχανισμοί της ενεργητικής ανοσίας	237
Κύτταρα, ιστοί και όργανα συμμετέχοντα στην ειδική ανοσολογική αντίδραση	238
Β και Τ λεμφοκύτταρα	238
Θύμος	242
Μυελός οστών	243
Λεμφογάγγλια	243
Σπλήνας	244
Λεμφικός ιστός σχετιζόμενος με βλεννογόνο	245
Η κυκλοφορία των λεμφοκυττάρων	245
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΒ΄: ΑΝΤΙΓΟΝΑ	248
Απτίνες	248
Ειδικοί τύποι αντιγόνων	250
Αλλοαντιγόνα	250
Ετερόφιλα ή ετερογενή αντιγόνα	250
Υπεραντιγόνα	251
Αντιγόνα μικροβίων	252
Αντιγόνα ιών	253

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΓ': ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ – ΑΝΟΣΟΣΦΑΙΡΙΝΕΣ	254
Πολυκλωνικά αντισώματα	255
Μονοκλωνικά αντισώματα	256
Ταξινόμηση και Δομή Ανοσοσφαιρινών	256
Ανοσοσφαιρίνη G-IgG	259
Ανοσοσφαιρίνη G-IgA	260
Ανοσοσφαιρίνη M-IgM	260
Ανοσοσφαιρίνη D-IgD	261
Ανοσοσφαιρίνη E-IgE	262
Ισότυποι, Αλλότυποι, Ιδιότυποι	263
Η ποικιλότητα των αντισωμάτων	264
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΔ': ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ, ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥ- ΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ	268
Αναγνώριση του αντιγόνου	268
Κατεργασία και παρουσίαση του αντιγόνου	271
Ενεργοποίηση των Β-λεμφοκυττάρων	273
Ενεργοποίηση των Τ-λεμφοκυττάρων	275
Αντίδραση των υπεραντιγόνων με το ανοσολογικό σύστημα	276
Σημασία και συμβολή των μακροφάγων στην ανοσολογική αντί- δραση	277
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΕ': ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΚΛΩΝΩΝ	279
Επιλογή των κλώνων	279
Ανοσολογική ανοχή	281
Πρωτογενής και δευτερογενής αντίδραση στην εισαγωγή αντιγόνου	282
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΣΤ': ΜΕΙΖΟΝ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΙΣΤΟΣΥΜΒΑΤΟ- ΤΗΤΑΣ	284
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΖ': ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ (Αντίδραση σύνδεσης του συμπληρώματος)	288
Το Συμπλήρωμα-C'	289
Οι παράγοντες του C' και ο τρόπος δράσης τους	290
Κλασική οδός ενεργοποίησης του C'	291
Εναλλακτική οδός ενεργοποίησης του C'	292
Οδός MB-λεκτίνης	292
Σχηματισμός συμπλέγματος προσβολής της μεμβράνης	293

Η δράση του συμπληρώματος	295
Διαταραχές του συμπληρώματος	296
Αντίδραση σύνδεσης του συμπληρώματος	297
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΗ': ΑΝΟΣΟΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ	299
Σύστημα ομάδων ABO	300
Σύστημα ομάδων Rhesus	304
Η αντίδραση Coombs (αντισφαιρινική δοκιμασία)	308
Άλλα συστήματα ομάδων αίματος	310
Πρόληψη εμφάνισης αιμολυτικής νόσου του νεογνού από ασυμβα- τότητα Rhesus	311
Μετάγγιση αίματος – Δοκιμασίες Συμβατότητας	312
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΘ': ΥΠΕΡΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	314
A. Άμεση υπερευαισθησία	316
Τύπος 1. Αφυλακτικές αντιδράσεις	316
Το αντίσωμα κατά τις αφυλακτικές αντιδράσεις – Απεναισθητοποίηση	316
Αφυλακτικές αντιδράσεις στον άνθρωπο	318
Κλινικές αλλεργίες	319
Τύπος 2. Κυτταρολυτικές ή κυτταροτοξικές αντιδράσεις	321
Τύπος 3. Σύνδρομα άνοσων συμπλεγμάτων αντιγόνου-αντισώματος ..	322
Ορονοσία	324
Αντίδραση ή φαινόμενο Arthus	325
B. Υπερευαισθησία επιβραδυνόμενου τύπου (Τύπος 4)	325
Υπερευαισθησία στη φυματίνη	326
Αντίδραση Mantoux	328
Ανάπτυξη της υπερευαισθησίας στη φυματίνη	328
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Κ': Η ΑΝΟΣΙΑ ΣΤΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	331
Ανοσία στις λοιμώξεις από βακτήρια	331
Ανοσία σε εξωκυττάρια βακτήρια	332
Ανοσία σε ενδοκυττάρια βακτήρια	333
Ανοσία στις λοιμώξεις από ιούς	334
Η συμβολή των αντισωμάτων στην ανοσία κατά των ιώσεων	335
Κυτταρική ανοσία στις λοιμώξεις από ιούς	337
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΑ': ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ-ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΟΣ	339
Ιζηματινοαντιδράσεις	340

Συγκολλητίνες – Συγκολλητινοαντιδράσεις	344
Έμμεση ή παθητική συγκόλληση	348
Δοκιμασίες αναστολής της έμμεσης συγκόλλησης	349
Φαινόμενο προζώνης	350
Αντιδράσεις τοξίνης-αντιτοξίνης	351
Τεχνικές με τη χρησιμοποίηση σήμανσης	353
Ανοσοφθορισμός	353
Ενζυμικοί ανοσοπροσοφητικοί προσδιορισμοί	355
Εξουδετερωτικές δοκιμασίες	355
Ραδιοανοσοπροσδιορισμοί – Ραδιοανοσολογικές μέθοδοι	356
Μονοκλωνικά αντισώματα	357
Δοκιμασίες για την εκτίμηση της χυμικής και κυτταρικής ανοσίας	359
Δοκιμασίες ελέγχου χυμικής ανοσίας	360
Δοκιμασίες ελέγχου κυτταρικής ανοσίας	360
Δοκιμασίες για τη διαπίστωση της λειτουργίας των λεμφοκυττάρων ..	361
Δοκιμασία μεταμόρφωσης των λεμφοκυττάρων	362
Δοκιμασία αναστολής της μετανάστευσης λευκοκυττάρων	362
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΒ': ΤΕΧΝΗΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΑΝΟΣΙΑ	363
Εμβόλια – Προφυλακτικοί εμβολιασμοί	363
Το DNA ως εμβόλιο	367
Σχήμα προφυλακτικών εμβολιασμών που εφαρμόζονται στη χώρα μας	369
Διεθνείς συμβολισμοί εμβολίων	370
Χρονοδιάγραμμα εμβολιασμών για βρέφη και παιδιά	371
ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	373