

Περιεχόμενα

| | |
|--------------------------------|-------|
| Πρόλογος | xvii |
| Ευχαριστίες | xviii |
| Πρόλογος 3ης ελληνικής έκδοσης | xix |
| Πρόλογος 2ης ελληνικής έκδοσης | xx |
| Πρόλογος 1ης ελληνικής έκδοσης | xx |

Ενότητα 1: Γενικές αρχές

1. Τι είναι η φαρμακολογία; 1

| | |
|---|---|
| Επισκόπηση | 1 |
| Τι είναι φάρμακο | 1 |
| Απαρχές και προπομποί | 1 |
| Η φαρμακολογία στον 20ό και τον 21ο αιώνα | 2 |
| Αρχές εναλλακτικής θεραπευτικής | 2 |
| Η έλευση της βιοτεχνολογίας | 4 |
| Η φαρμακολογία σήμερα | 4 |

2. Πώς δρουν τα φάρμακα: γενικές αρχές 6

| | |
|--|----|
| Επισκόπηση | 6 |
| Εισαγωγή | 6 |
| Πρωτεϊνικοί στόχοι για τη δέσμευση των φαρμάκων | 6 |
| Υποδοχείς φαρμάκων | 7 |
| Εκλεκτικότητα των φαρμάκων | 7 |
| Ταξινόμηση υποδοχέων | 8 |
| Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-υποδοχέων | 8 |
| Συναγωνιστικός ανταγωνισμός | 11 |
| Μερικοί αγωνιστές και η έννοια της αποτελεσματικότητας | 12 |
| Άλλοι τύποι ανταγωνισμού μεταξύ φαρμάκων | 18 |
| Απευαισθητοποίηση και ανοχή | 18 |
| Μεταβολή στους υποδοχείς | 19 |
| Μετατόπιση των υποδοχέων | 19 |
| Εξάντληση των διαμεσολαβητών | 19 |
| Τροποποίηση στον μεταβολισμό φαρμάκων | 19 |
| Φυσιολογική προσαρμογή | 20 |
| Ποσοτική προσέγγιση της αλληλεπίδρασης φαρμάκου-υποδοχέα | 20 |
| Η αντίδραση δέσμευσης | 20 |
| Δέσμευση σε περίπτωση παρουσίας περισσότερων του ενός φαρμάκων | 21 |
| Η φύση της φαρμακολογικής επίδρασης | 22 |

3. Πώς δρουν τα φάρμακα: μοριακές πτυχές 24

| | |
|--------------------------------|----|
| Επισκόπηση | 24 |
| Στόχοι της δράσης των φαρμάκων | 24 |
| Υποδοχείς | 24 |
| Κανάλια ιόντων | 24 |
| Ένζυμα | 25 |
| Μεταφορείς | 25 |

Πρωτεΐνες-υποδοχείς 26

| | |
|--|----|
| Κλωνοποίηση υποδοχέων | 26 |
| Τύποι υποδοχέων | 27 |
| Μοριακή δομή των υποδοχέων | 27 |
| Τύπος 1: κανάλια ιόντων εξαρτώμενα από πρόσδεμα | 29 |
| Τύπος 2: υποδοχείς συζευγμένοι με g-πρωτεΐνες (GPCR) | 31 |
| Τύπος 3: υποδοχείς συνδεδεμένοι με κινάσες και συγγενείς υποδοχείς | 43 |
| Τύπος 4: πυρηνικοί υποδοχείς | 46 |

Τα κανάλια ιόντων ως στόχοι φαρμάκων 49

| | |
|----------------------------------|----|
| Εκλεκτικότητα ως προς τα ιοντα | 50 |
| Έλεγχος διάνοιξης | 50 |
| Μοριακή δομή των καναλιών ιόντων | 51 |
| Φαρμακολογία των καναλιών ιόντων | 52 |

Έλεγχος της έκφρασης των υποδοχέων 52

Υποδοχείς και ασθένειες 53

4. Δράση φαρμάκων: κυτταρικές διαδικασίες – διέγερση, σύσπαση και έκκριση 55

| | |
|-------------------------------------|----|
| Επισκόπηση | 55 |
| Ρύθμιση του ενδοκυττάριου ασβεστίου | 55 |
| Μηχανισμοί εισόδου ασβεστίου | 55 |
| Μηχανισμοί αποβολής ασβεστίου | 58 |
| Μηχανισμοί απελευθέρωσης ασβεστίου | 58 |
| Καλμοδουλίνη | 59 |

Διέγερση 59

| | |
|---|----|
| Το κύτταρο «εν ηρεμία» | 60 |
| Ηλεκτρικά και ιοντικά συμβάντα που υπόκεινται του δυναμικού ενέργειας | 60 |
| Λειτουργία των καναλιών | 61 |

Μυϊκή σύσπαση 65

| | |
|----------------|----|
| Σκελετικός μυς | 65 |
| Καρδιακός μυς | 65 |
| Λείος μυς | 66 |

Απελευθέρωση χημικών διαμεσολαβητών 67

| | |
|--|----|
| Εξωκυττάρωση | 69 |
| Μηχανισμοί απελευθέρωσης εκτός κυστιδίων | 71 |

Επιθηλιακή μεταφορά ιόντων 71

5. Κυτταρικός πολλαπλασιασμός, απόπτωση, επούλωση και αναγέννηση 74

Επισκόπηση 74

Κυτταρικός πολλαπλασιασμός 74

| | |
|---|----|
| Ο κυτταρικός κύκλος | 74 |
| Αλληλεπιδράσεις μεταξύ κυττάρων, αυξητικών παραγόντων και μορίων του εξωκυττάριου χώρου | 77 |

Αγγειογένεση 78

Απόπτωση και απομάκρυνση των κυττάρων 79

| | |
|---------------------------------------|----|
| Μορφολογικές μεταβολές στην απόπτωση | 80 |
| Οι κύριοι πρωταγωνιστές της απόπτωσης | 80 |
| Οδοί προς την απόπτωση | 81 |

| | |
|---|-----------|
| Παθοφυσιολογικές προεκτάσεις | 82 |
| Επούλωση και ίαση | 82 |
| Υπερπλασία | 82 |
| Ανάπτυξη, διήθηση και μετάσταση των όγκων | 83 |
| Βλαστοκύτταρα και αναγέννηση | 83 |
| Θεραπευτικές προεκτάσεις | 83 |
| Αποπτωτικοί μηχανισμοί | 84 |
| Αγγειογένεση και μεταλλοπρωτεάσες | 84 |
| Ρυθμιστές του κυτταρικού κύκλου | 84 |

6. Κυτταρικοί μηχανισμοί: άμυνα ξενιστή 87

| | |
|---|-----------|
| Επισκόπηση | 87 |
| Εισαγωγή | 87 |
| Η φυσική ανοσοαπόκριση | 87 |
| Αναγνώριση παθογόνων | 88 |
| Η ειδική ανοσοαπόκριση | 93 |
| Η επαγωγική φάση | 94 |
| Η δραστική φάση | 95 |
| Συστηματικές αποκρίσεις στη φλεγμονή | 98 |
| Ο ρόλος του νευρικού συστήματος στη φλεγμονή | 98 |
| Ανεπιθύμητες φλεγμονώδεις και ανοσολογικές αποκρίσεις | 99 |
| Η έκβαση της φλεγμονώδους απόκρισης | 99 |

7. Μεθοδολογία και μετρήσεις στη φαρμακολογία 101

| | |
|---|------------|
| Επισκόπηση | 101 |
| Βιοπροσδιορισμός (bioassay) | 101 |
| Βιολογικά συστήματα ελέγχου | 101 |
| Γενικές αρχές του βιοπροσδιορισμού | 104 |
| Ζωικά μοντέλα ασθένειας | 105 |
| Γενετικά και διαγονιδιακά πειραματικά μοντέλα | 106 |
| Φαρμακολογικές μελέτες στους ανθρώπους | 107 |
| Κλινικές δοκιμές | 107 |
| Αποφυγή των συστηματικών σφαλμάτων | 108 |
| Το μέγεθος του δείγματος | 109 |
| Μετρήσεις κλινικών αποτελεσμάτων | 110 |
| Εικονικές θεραπείες | 110 |
| Μετα-ανάλυση | 110 |

8. Απορρόφηση και κατανομή των φαρμάκων 113

| | |
|--|------------|
| Επισκόπηση | 113 |
| Εισαγωγή | 113 |
| Φυσικοχημικές διαδικασίες που καθορίζουν την τύχη των φαρμάκων στον οργανισμό | 113 |
| Η κίνηση των μορίων των φαρμάκων μέσω των κυτταρικών φραγμών | 113 |
| Πρόσδεση των φαρμάκων στις πρωτεΐνες του πλάσματος | 119 |
| Καταμερισμός στο σωματικό λίπος και σε άλλους ιστούς | 120 |
| Απορρόφηση των φαρμάκων και οδοί χορήγησης | 121 |
| Χορήγηση από του στόματος | 121 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| Υπογλώσσια χορήγηση | 123 |
| Χορήγηση από το ορθό | 123 |
| Εφαρμογή σε επιθηλιακές επιφάνειες | 123 |

Κατανομή των φαρμάκων στον οργανισμό 125

| | |
|------------------------------------|-----|
| Διαμερίσματα των υγρών του σώματος | 125 |
| Όγκος κατανομής | 126 |

Ειδικά συστήματα χορήγησης φαρμάκων 128

9. Μεταβολισμός και απέκκριση των φαρμάκων 130

| | |
|---|------------|
| Επισκόπηση | 130 |
| Εισαγωγή | 130 |
| Μεταβολισμός των φαρμάκων | 130 |
| Αντιδράσεις φάσης 1 | 130 |
| Αντιδράσεις φάσης 2 | 132 |
| Στερεοεκλεκτικότητα | 133 |
| Αναστολή του P450 | 133 |
| Επαγωγή των μικροσωμιακών ενζύμων | 133 |
| Μεταβολισμός πρώτης διόδου (προσυστηματικός) | 134 |
| Φαρμακολογικά δραστικοί μεταβολίτες φαρμάκων | 134 |
| Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων λόγω επαγωγής ή αναστολής των ενζύμων | 135 |
| Απέκκριση των φαρμάκων και των μεταβολιτών τους | 136 |
| Έκκριση χολής και εντεροηπατική κυκλοφορία | 136 |
| Νεφρική απέκκριση των φαρμάκων και των μεταβολιτών τους | 137 |
| Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων λόγω μεταβολής στην απέκκριση φαρμάκων | 138 |

10. Φαρμακοκινητική 140

| | |
|---|------------|
| Επισκόπηση | 140 |
| Εισαγωγή: ορισμός και χρησιμότητα της φαρμακοκινητικής | 140 |
| Χρησιμότητα της φαρμακοκινητικής | 140 |
| Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού | 141 |
| Απομάκρυνση φαρμάκου εκφρασμένη ως κάθαρση | 141 |
| Μονοδιαμερισματικό μοντέλο | 142 |
| Επίδραση επαναλαμβανόμενων δόσεων | 143 |
| Επίδραση της μεταβλητότητας στον ρυθμό απορρόφησης | 144 |
| Πιο πολύπλοκα μοντέλα κινητικής | 144 |
| Μοντέλο δυο διαμερισμάτων | 145 |
| Κινητική κορεσμού | 145 |
| Πληθυσμιακή φαρμακοκινητική | 146 |
| Περιορισμοί της φαρμακοκινητικής | 147 |

11. Ατοπική ποικιλομορφία, φαρμακογενωμική και «εξατομικευμένη ιατρική» 149

| | |
|---|------------|
| Επισκόπηση | 149 |
| Εισαγωγή | 149 |
| Επιδημιολογικοί παράγοντες και ποικιλομορφία στην ανταπόκριση φαρμάκων μεταξύ των ατόμων | 150 |

| | |
|--|------------|
| Εθνικότητα | 150 |
| Ηλικία | 150 |
| Κύηση | 151 |
| Νόσος | 152 |
| Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων | 152 |
| Γενετική ποικιλομορφία στην ανταπόκριση στα φάρμακα | 153 |
| Συναφείς στοιχειώδεις πληροφορίες γενετικής | 153 |
| Μονογονιδιακές διαταραχές φαρμακοκινητικής | 154 |

| | |
|---|------------|
| Φάρμακα και κλινικώς διαθέσιμες φαρμακογενωμικές αναλύσεις | 155 |
| Αναλύσεις γονιδίων HLA | 156 |
| Αναλύσεις σχετικές με γονίδια μεταβολισμού των φαρμάκων | 156 |
| Γονιδιακές αναλύσεις σχετικές με στόχους φαρμάκων | 157 |
| Συνδυασμένες γονιδιακές αναλύσεις (μεταβολισμού και στόχου) | 157 |
| Συμπεράσματα | 157 |

Ενότητα 2: Χημικοί μεσολαβητές

12. Χημικοί διαμεσολαβητές και το αυτόνομο νευρικό σύστημα 160

| | |
|--|------------|
| Επισκόπηση | 160 |
| Ιστορικά στοιχεία | 160 |
| Βασική ανατομική και φυσιολογία | 161 |
| Διαβιβαστές στο αυτόνομο νευρικό σύστημα | 164 |
| Γενικές αρχές της χημικής διαβίβασης | 164 |
| Η αρχή του Dale | 164 |
| Υπερευαισθησία της απονεύρωσης | 165 |
| Προσυναπτική ρύθμιση | 165 |
| Μετασυναπτική ρύθμιση | 167 |
| Διαβιβαστές εκτός της ακετυλοχολίνης και της νοραδρεναλίνης | 168 |
| Συν-διαβίβαση | 168 |
| Τερματισμός της διαβιβαστικής δράσης | 168 |
| Βασικά στάδια στη νευροχημική διαβίβαση: στόχοι δράσης των φαρμάκων | 170 |

13. Χολινεργική διαβίβαση 173

| | |
|---|------------|
| Επισκόπηση | 173 |
| Μουσκαρινικές και νικοτινικές δράσεις της ακετυλοχολίνης | 173 |
| Υποδοχείς ακετυλοχολίνης | 173 |
| Νικοτινικοί υποδοχείς | 173 |
| Μουσκαρινικοί υποδοχείς | 175 |
| Φυσιολογία της χολινεργικής διαβίβασης | 176 |
| Σύνθεση και απελευθέρωση της ακετυλοχολίνης | 177 |
| Ηλεκτρικά γεγονότα κατά τη διαβίβαση στις ταχείες χολινεργικές συνάψεις | 178 |
| Επίδραση των φαρμάκων στη χολινεργική διαβίβαση | 179 |
| Φάρμακα που επηρεάζουν τους μουσκαρινικούς υποδοχείς | 179 |

| | |
|---|-----|
| Φάρμακα που επηρεάζουν τα γάγγλια του αυτόνομου | 184 |
| Φάρμακα που δρουν προσυναπτικά | 189 |
| Φάρμακα που ενισχύουν τη χολινεργική διαβίβαση | 191 |
| Άλλα φάρμακα που ενισχύουν τη χολινεργική διαβίβαση | 195 |

14. Νοραδρενεργική διαβίβαση 197

| | |
|---|------------|
| Επισκόπηση | 197 |
| Κατεχολαμίνες | 197 |
| Ταξινόμηση των αδρενεργικών υποδοχέων | 197 |
| Φυσιολογία της νοραδρενεργικής διαβίβασης | 200 |
| Ο νοραδρενεργικός νευρώνας | 200 |
| Πρόσληψη και καταβολισμός των κατεχολαμινών | 202 |
| Φάρμακα που δρουν στην αδρενεργική διαβίβαση | 203 |
| Φάρμακα που δρουν στους αδρενεργικούς υποδοχείς | 203 |
| Φάρμακα που επηρεάζουν τους νοραδρενεργικούς νευρώνες | 214 |

15. 5-Υδροξυτρυπταμίνη και η φαρμακολογία της ημικρανίας 230

| | |
|--|------------|
| Επισκόπηση | 230 |
| 5-Υδροξυτρυπταμίνη | 230 |
| Κατανομή, βιοσύνθεση και αποδόμηση | 230 |
| Φαρμακολογικές επιδράσεις | 231 |
| Φάρμακα που δρουν στους 5-HT υποδοχείς | 233 |
| Ημικρανία και άλλες κλινικές καταστάσεις στις οποίες η 5-ητ διαδραματίζει κάποιο ρόλο | 237 |
| Ημικρανία και αντιημικρανικά φάρμακα | 237 |
| Καρκινοειδές σύνδρομο | 240 |
| Πνευμονική υπέρταση | 241 |

16. Πουρίνες 242

| | |
|--|------------|
| Επισκόπηση | 242 |
| Εισαγωγή | 242 |
| Πουρινεργικοί υποδοχείς | 242 |
| Η αδενοσίνη ως μεσολαβητής | 244 |
| Η αδενοσίνη και το καρδιαγγειακό σύστημα | 244 |
| Αδενοσίνη και άσθμα | 245 |
| Η αδενοσίνη στο ΚΝΣ | 245 |
| Η ADP ως μεσολαβητής | 245 |
| Η ADP και τα αιμοπετάλια | 245 |
| Η ATP ως μεσολαβητής | 245 |
| Η ATP ως νευροδιαβιβαστής | 245 |
| Η ATP στην αντίληψη του πόνου | 246 |
| Η ATP στη φλεγμονή | 246 |
| Μελλοντικές προοπτικές | 246 |

17. Τοπικές ορμόνες 1: ισταμίνη και τα βιολογικώς ενεργά λιπίδια 237

Επισκόπηση 237

Εισαγωγή 237

Τι είναι ο «διαμεσολαβητής»; 237

Ισταμίνη 237

Σύνθεση και αποθήκευση ισταμίνης 239

Απελευθέρωση ισταμίνης 239

Υποδοχείς ισταμίνης 239

Δράσεις 239

Εικοσανοειδή 240

Γενικά σχόλια 240

Δομή και βιοσύνθεση 240

Προστανοειδή 241

Λευκοτριένια 245

Υποδοχείς λευκοτριενίων 245

Δράσεις λευκοτριενίων 246

Λιπόξινες και ρεζολβίνες 246

Παράγοντας ενεργοποίησης

των αιμοπεταλίων 247

Βιοσύνθεση 247

Δράσεις και ρόλος στη φλεγμονή 247

Συμπεράσματα 249

18. Τοπικές ορμόνες 2: πεπτιδία και πρωτεΐνες 251

Επισκόπηση 251

Εισαγωγή 251

Γενικές αρχές της φαρμακολογίας πρωτεϊνών και πεπτιδίων 251

Δομή 251

Τύποι πρωτεϊνικών και πεπτιδικών μεσολαβητών 251

Βιοσύνθεση και ρύθμιση των πεπτιδίων 252

Πρόδρομες μορφές πεπτιδίων 252

Ενδοοικογενειακή ποικιλότητα στα πεπτιδία 252

Η διακίνηση και η έκκριση των πεπτιδίων 254

Βραδυκίνη 254

Πηγές και σχηματισμός βραδυκίνης 254

Μεταβολισμός και

αδρανολογία της βραδυκίνης 254

Υποδοχείς της βραδυκίνης 254

Δράσεις και ρόλος της βραδυκίνης στη φλεγμονή 255

Νευροπεπτιδία 256

Κυτταροκίνες 256

Ιντερλευκίνες και σχετικές ενώσεις 256

Χημειοκίνες 258

Ιντερφερόνες 258

Η «καταϊγίδα κυτταροκινών» 258

Πρωτεΐνες και πεπτιδία που ρυθμίζουν καθοδικά τη φλεγμονή 259

Συμπεράσματα 259

19. Κανναβινοειδή 261

Επισκόπηση 261

Κανναβινοειδή προερχόμενα

από φυτά και οι φαρμακολογικές τους

δράσεις 261

Φαρμακολογικές δράσεις 261

Πληροφορίες για τη φαρμακοκινητική 262

Ανεπιθύμητες ενέργειες 262

Ανοχή και εξάρτηση 262

Υποδοχείς κανναβινοειδών 262

Ενδοκανναβινοειδή 264

Βιοσύνθεση των ενδοκανναβινοειδών 264

Τερματισμός του σήματος

των ενδοκανναβινοειδών 264

Φυσιολογικοί μηχανισμοί 265

Συμμετοχή σε παθολογικές καταστάσεις 265

Συνθετικά κανναβινοειδή 266

Κλινικές εφαρμογές 266

20. Μονοξειδίο του αζώτου και σχετικοί διαμεσολαβητές 269

Επισκόπηση 269

Εισαγωγή 269

Βιοσύνθεση του μονοξειδίου

του αζώτου και ο έλεγχος της 269

Αποδόμηση και μεταφορά

του μονοξειδίου του αζώτου 272

Επιδράσεις του μονοξειδίου του αζώτου 273

Βιοχημικές και κυτταρικές θεωρήσεις 273

Αγγειακές επιδράσεις 274

Νευρωνικές επιδράσεις 274

Άμυνα έναντι των ξενιστών 274

Θεραπευτικές προσεγγίσεις 274

Μονοξείδιο του αζώτου 274

Δότες/πρόδρομες ενώσεις μονοξειδίου του αζώτου 275

Αναστολή της σύνθεσης

του μονοξειδίου του αζώτου 275

Αντικατάσταση ή ενίσχυση του μονοξειδίου του αζώτου 276

Κλινικές καταστάσεις στις οποίες μπορεί να διαδραματίζει κάποιον ρόλο το μονοξείδιο του αζώτου 276

Σχετικοί διαμεσολαβητές 277

Ενότητα 3: Φάρμακα που επηρεάζουν μείζονα οργανικά συστήματα**21. Η καρδιά 280**

Επισκόπηση 280

Εισαγωγή 280

Φυσιολογία της καρδιακής λειτουργίας 280

Καρδιακή συχνότητα και ρυθμός 280

Καρδιακή συστολή 283

Κατανάλωση οξυγόνου

του μυοκαρδίου και στεφανιαία αιματική ροή 284

Έλεγχος της καρδιάς από το αυτόνομο 286

Συμπαθητικό σύστημα 286

Παρασυμπαθητικό σύστημα 287

Καρδιακά νατριουρητικά πεπτιδία 287

Καρδιακή ισχαιμία 288

Στηθάγχη 288

Έμφραγμα μυοκαρδίου 288

- Φάρμακα που επηρεάζουν την καρδιακή λειτουργία 289**
 - Αντιαρρυθμικά φάρμακα 290
 - Φάρμακα που αυξάνουν τη συστολή του μυοκαρδίου 294
 - Αντιστηθαγγικά φάρμακα 295

22. Το αγγειακό σύστημα 301

- Επισκόπηση 301**
- Εισαγωγή 301**
- Δομή και λειτουργία των αγγείων 301**
- Έλεγχος του τόνου των αγγειακών λείων μύων 302**
 - Το αγγειακό ενδοθήλιο 302
 - Το σύστημα ρενίνης-αγγειοτασίνης 306
- Αγγειοδραστικά φάρμακα 307**
 - Αγγειοσυσπαστικά φάρμακα 307
 - Αγγειοδιασταλτικά φάρμακα 309
- Κλινικές χρήσεις των φαρμάκων που δρουν στο αγγειακό σύστημα 312**
 - Συστηματική υπέρταση 313
 - Καρδιακή ανεπάρκεια 316
 - Καταπληξία (shock) και υποτασικές καταστάσεις 319
 - Περιφερική αγγειακή νόσος 320
 - Νόσος Raynaud 321
 - Πνευμονική υπέρταση 321

23. Αθηροσκλήρυνση και λιποπρωτεϊνικός μεταβολισμός 324

- Επισκόπηση 324**
- Εισαγωγή 324**
- Αθηρογένεση 324**
- Μεταφορά των λιποπρωτεϊνών 325**
 - Δυσλιπιδαιμία 327
- Πρόληψη της αθηρωματικής νόσου 327**
- Υπολιπιδαιμικά φάρμακα 328**
 - Στατίνες: αναστολείς της αναγωγής του HMG-COA 328
 - Φιβράτες 330
 - Φάρμακα που αναστέλλουν την απορρόφηση της χοληστερόλης 330
 - Νικοτινικό οξύ 331
 - Παράγωγα ιχθυελαίου 331

24. Αιμόσταση και θρόμβωση 334

- Επισκόπηση 334**
- Εισαγωγή 334**
- Πήξη αίματος 334**
 - Καταρράκτης πήξης 334
 - Το αγγειακό ενδοθήλιο στην αιμόσταση και στη θρόμβωση 337
- Φάρμακα που δρουν στον καταρράκτη της πήξης 337**
 - Διαταραχές της πήξης 337
 - Θρόμβωση 338
- Προσκόλληση και ενεργοποίηση των αιμοπεταλίων 343**

- Αντιαιμοπεταλιακά φάρμακα 344
- Ινωδολύση (θρομβόλυση) 347**
 - Ινωδολυτικά φάρμακα 348
 - Αντιινωδολυτικά και αιμοστατικά φάρμακα 349

25. Το αιμοποιητικό σύστημα και η θεραπεία της αναιμίας 351

- Επισκόπηση 351**
- Εισαγωγή 351**
- Το αιμοποιητικό σύστημα 341**
 - Τύποι αναιμίας 351
- Αιμοποιητικοί παράγοντες 352**
 - Σίδηρος 352
 - Φυλλικό οξύ και βιταμίνη B₁₂ 354
- Αιμοποιητικοί αυξητικοί παράγοντες 357**
 - Ερυθροποιητίνη 357
- Αιμολυτική αναιμία 359**
 - Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της αιμολυτικής αναιμίας 359

26. Αντιφλεγμονώδη και ανοσοκατασταλτικά φάρμακα 362

- Επισκόπηση 362**
- Αναστολείς της κυκλοοξυγενάσης 362**
 - Μηχανισμός δράσης 363
 - Φαρμακολογικές δράσεις 363
 - Θεραπευτικές δράσεις 363
 - Μερικά σημαντικά ΜΣΑΦ και κοξίμπες 368
 - Κοξίμπες 370
- Αντιρευματικά φάρμακα 371**
 - Τροποποιητικά της νόσου αντιρευματικά φάρμακα (TNAΦ) 371
 - Ανοσοκατασταλτικά φάρμακα 374
- Ανταγωνιστές κυτταροκινών και άλλα βιοφαρμακευτικά προϊόντα 376**
- Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην ουρική αρθρίτιδα 376**
- Ανταγωνιστές της ισταμίνης 378**
- Πιθανές μελλοντικές εξελίξεις 380**

27. Δέρμα 382

- Σύνοψη 382**
- Εισαγωγή 382**
- Δομή του δέρματος 383**
- Κοινές παθήσεις του δέρματος 385**
 - Κοινή ακμή 385
 - Ροδόχρους ακμή 385
 - Αλωπεκία και δασυτρυχισμός 385
 - Έκζεμα 385
 - Κνησμός 386
 - Κνίδωση 386
 - Ψωρίαση 386
 - Μυρμηκίες 386
 - Άλλες δερματικές μολύνσεις 386
- Φάρμακα που δρουν στο δέρμα 387**
 - Δερματικά σκευάσματα 387
- Τα κυριότερα φάρμακα για την αντιμετώπιση των δερματικών διαταραχών 387**

Αντιμικροβιακοί παράγοντες 387
 Γλυκοκορτικοειδή και άλλοι αντιφλεγμονώδεις
 παράγοντες 388
 Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της
 τριχοφυΐας 388
 Ρετινοειδή 389
 Ανάλογα της βιταμίνης D 389
**Φάρμακα που δρουν με άλλους
 μηχανισμούς 389**

28. Το αναπνευστικό σύστημα 393

Επισκόπηση 393
Η φυσιολογία της αναπνοής 393
 Ο έλεγχος της αναπνοής 393
**Πνευμονικές νόσοι
 και η θεραπεία τους 394**
 Βρογχικό άσθμα 394
 Φάρμακα που χρησιμοποιούνται
 για τη θεραπεία και την πρόληψη
 του άσθματος 396
 Οξύ βαριάς μορφής άσθμα (status asthmaticus) 401
 Αλλεργικές επείγουσες καταστάσεις 401
 Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια 402
 Επιφανειοδραστικοί παράγοντες 403
 Βήχας 403

29. Ο νεφρός και το ουροποιητικό σύστημα 405

Επισκόπηση 405
Εισαγωγή 405
Περίληψη της λειτουργίας των νεφρών 405
Η δομή και λειτουργία του νεφρώνα 405
 Σωληναριακή λειτουργία 407
 Οξεοβασική ισορροπία 409
 Ισορροπία καλίου 410
 Απέκκριση οργανικών μορίων 411
 Νατριουρητικά πεπτιδία 411
 Προσταγλανδίνες και νεφρική λειτουργία 411
Φάρμακα που δρουν στον νεφρό 412
 Διουρητικά 412
**Φάρμακα που τροποποιούν
 το pH των ούρων 416**
**Φάρμακα που τροποποιούν
 την απέκκριση οργανικών μορίων 416**
**Φάρμακα που χρησιμοποιούνται
 στη νεφρική ανεπάρκεια 417**
 Υπερφωσφαταιμία 417
 Υπερκαλιαιμία 417
**Φάρμακα που χρησιμοποιούνται σε διαταραχές
 της ουροποιητικής οδού 417**

30. Το γαστρεντερικό σύστημα 419

Επισκόπηση 419
**Η νεύρωση και οι ορμόνες του γαστρεντερικού
 συστήματος 419**
 Νευρωνικός έλεγχος 419
 Ορμονικός έλεγχος 419
Γαστρική έκκριση 419

Η ρύθμιση της έκκρισης οξέος
 από τα τοιχωματικά κύτταρα 420
 Ο συντονισμός παραγόντων
 που ρυθμίζουν την έκκριση οξέος 421
 Φάρμακα που χρησιμοποιούνται
 για την αναστολή ή εξουδετέρωση
 της έκκρισης γαστρικού οξέος 422
 Θεραπεία της λοίμωξης
 από *helicobacter pylori* 424
 Φάρμακα που προστατεύουν
 τον βλεννογόνο 424

Έμετος 425

Ο αντανακλαστικός μηχανισμός
 του εμέτου 425
 Αντιεμετικά φάρμακα 425

Η κινητικότητα

του γαστρεντερικού σωλήνα 428
 Καθαρτικά 429
 Φάρμακα που αυξάνουν
 την κινητικότητα του γαστρεντερικού 429
 Αντιδιαρροϊκοί παράγοντες 430

Φάρμακα για τις χρόνιες νόσους του εντέρου 431

**Φάρμακα που επηρεάζουν το χοληφόρο
 σύστημα 431**
 Μελλοντικές οδηγίες 432

31. Ο έλεγχος της γλυκόζης αίματος και η φαρμακευτική θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη 434

Επισκόπηση 434
Εισαγωγή 434
Έλεγχος γλυκόζης αίματος 434
Ορμόνες των παγκρεατικών κυττάρων 434
 Ινσουλίνη 436
 Γλυκαγόνη 438
 Σωματοστατίνη 439
 Αμυλίνη (αμυλοειδές πολυπεπτιδίο
 των νησιδίων) 439
 Ινκρετίνες 440
Σακχαρώδης διαβήτης 440
 Θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη 441
 Δυσνητικά νέα αντιδιαβητικά φάρμακα 448

32. Παχυσαρκία 449

Επισκόπηση 449
Εισαγωγή 449
 Ορισμός της παχυσαρκίας 449
Η παχυσαρκία ως πρόβλημα υγείας 449
**Ομοιοστατικοί μηχανισμοί που ρυθμίζουν το
 ισοζύγιο ενέργειας 450**
 Ο ρόλος του εντέρου και άλλων ορμονών στη ρύθμιση
 του σωματικού βάρους 451
 Νευρολογικά δίκτυα τα οποία ελέγχουν το σωματικό
 βάρος και τη συμπεριφορά σίτισης 453
Η παθοφυσιολογία της παχυσαρκίας 454
 Πρόσληψη τροφής και παχυσαρκία 454
 Σωματική άσκηση και παχυσαρκία 455

| | |
|---|------------|
| Η παχυσαρκία ως διαταραχή του ομοιοστατικού ελέγχου του ενεργειακού ισοζυγίου | 455 |
| Γενετικοί παράγοντες και παχυσαρκία | 455 |
| Φαρμακολογικές προσεγγίσεις στο πρόβλημα της παχυσαρκίας | 456 |
| Κεντρικώς δρώντα κατασταλτικά της όρεξης | 456 |
| Ορλιστάτη | 457 |
| Νέες προσεγγίσεις στη θεραπεία της παχυσαρκίας | 458 |
| 33. Η υπόφυση και ο φλοιός των επινεφριδίων | 460 |
| Επισκόπηση | 460 |
| Υπόφυση | 460 |
| Πρόσθια υπόφυση (αδενοϋπόφυση) | 460 |
| Υποθαλαμικές ορμόνες | 460 |
| Ορμόνες της πρόσθιας υπόφυσης | 462 |
| Οπίσθιος αδένας υπόφυσης | 465 |
| Ο φλοιός των επινεφριδίων | 467 |
| Γλυκοκορτικοειδή | 469 |
| Αλατοκορτικοειδή | 474 |
| Νέες οδηγίες στη θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή | 475 |
| 34. Θυρεοειδής | 477 |
| Επισκόπηση | 477 |
| Σύνθεση, αποθήκευση και έκκριση των θυρεοειδικών ορμονών | 477 |
| Πρόσληψη ιωδίου του πλάσματος από τα θυλακικά κύτταρα | 477 |
| Οξειδωση του ιωδίου και ιωδίωση των υπολειμμάτων της τυροσίνης | 477 |
| Έκκριση των θυρεοειδικών ορμονών | 477 |
| Ρύθμιση της θυρεοειδικής λειτουργίας | 478 |
| Δράσεις των θυρεοειδικών ορμονών | 479 |
| Δράσεις στον μεταβολισμό | 479 |
| Δράσεις στην αύξηση και στην ανάπτυξη | 479 |
| Μηχανισμός δράσης | 480 |
| Μεταφορά και μεταβολισμός των θυρεοειδικών ορμονών | 480 |
| Διαταραχές της θυρεοειδικής λειτουργίας | 480 |
| Υπερθυρεοειδισμός (θυρεοτοξίκωση) | 480 |
| Απλή, μη τοξική βρογχοκήλη | 480 |
| Υποθυρεοειδισμός | 481 |
| Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στις ασθένειες του θυρεοειδούς | 481 |
| Υπερθυρεοειδισμός | 481 |
| Υποθυρεοειδισμός | 483 |
| 35. Αναπαραγωγικό σύστημα | 485 |
| Επισκόπηση | 485 |
| Εισαγωγή | 485 |
| Ενδοκρινικός έλεγχος της αναπαραγωγής | 485 |
| Νευροορμονικός έλεγχος του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος | 485 |
| Νευροενδοκρινικός έλεγχος του ανδρικού συστήματος αναπαραγωγής | 487 |
| Συμπεριφορικές δράσεις των φυλετικών ορμονών | 487 |
| Φάρμακα που επηρεάζουν την αναπαραγωγική λειτουργία | 488 |
| Οιστρογόνα | 488 |
| Αντιοιστρογόνα | 489 |
| Προγεσταγόνα | 489 |
| Αντιπρογεσταγόνα | 491 |
| Μετεμμηνοπαυσιακή θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης | 491 |
| Ανδρογόνα | 491 |
| Αναβολικά στεροειδή | 492 |
| Αντιανδρογόνα | 492 |
| Εκλυτική ορμόνη γοναδοτροπινών: αγωνιστές και ανταγωνιστές | 493 |
| Γοναδοτροπίνες και ανάλογα | 494 |
| Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για αντισύλληψη | 494 |
| Από του στόματος αντισυλληπτικά | 494 |
| Άλλα φαρμακευτικά σχήματα που χρησιμοποιούνται για αντισύλληψη | 496 |
| Η μήτρα | 496 |
| Η κινητικότητα της μήτρας | 496 |
| Φάρμακα που διεγείρουν τη μήτρα | 496 |
| Φάρμακα που αναστέλλουν τη συσταλτικότητα της μήτρας | 497 |
| Στυτική δυσλειτουργία | 498 |
| 36. Μεταβολισμός των οστών | 501 |
| Επισκόπηση | 501 |
| Εισαγωγή | 501 |
| Δομή και σύσταση του οστού | 501 |
| Οστική ανακατασκευή | 501 |
| Η δράση των κυττάρων και των κυτταροκινών | 502 |
| Η ανακύκλωση των οστικών αλάτων | 503 |
| Ορμόνες που εμπλέκονται στον μεταβολισμό και στην ανακατασκευή των οστών | 503 |
| Διαταραχές των οστών | 506 |
| Φάρμακα χρησιμοποιούμενα σε διαταραχές των οστών | 507 |
| Διφωσφονικά | 507 |
| Οιστρογόνα και σχετικά σκευάσματα | 508 |
| Παραθορμόνη και τεριπαρατίδη | 508 |
| Στρόντιο | 509 |
| Σκευάσματα βιταμίνης D | 509 |
| Βιολογικά σκευάσματα | 509 |
| Καλσιτονίνη | 510 |
| Άλατα ασβεστίου | 510 |
| Καλσιμιμητικά σκευάσματα | 510 |
| Νέες δυναμικές θεραπείες | 510 |
| Ενότητα 4: Το νευρικό σύστημα | |
| 37. Χημική διαβίβαση και δράση φαρμάκων στο κεντρικό νευρικό σύστημα | 512 |
| Επισκόπηση | 512 |
| Εισαγωγή | 512 |

- Χημική σηματοδότηση
στο νευρικό σύστημα 512
- Στόχοι για δράση φαρμάκων 515
- Δράση φαρμάκων στο κεντρικό νευρικό
σύστημα 515
 - Αιματοεγκεφαλικός φραγμός 516
- Ταξινόμηση των ψυχοτρόπων φαρμάκων 516

38. Νευροδιαβιβαστικά αμινοξέα 518

- Επισκόπηση 518
- Διεγερτικά αμινοξέα 518
 - Διεγερτικά αμινοξέα ως κεντρικοί
νευροδιαβιβαστές 518
 - Μεταβολισμός και απελευθέρωση
των αμινοξέων 518
- Γλουταμινικό 519
 - Υπότυποι υποδοχέων γλουταμινικού 519
 - Συναπτική πλαστικότητα
και μακροπρόθεσμη ενδυνάμωση 523
 - Φάρμακα που δρουν στους υποδοχείς του
γλουταμινικού 525
- Γ-αμινοβουτυρικό οξύ 526
 - Σύνθεση, αποθήκευση και λειτουργία 527
 - Υποδοχείς GABA: δομή και φαρμακολογία 527
 - Φάρμακα που δρουν στους GABA υποδοχείς 528
- Γλυκίνη 530
- Συμπερασματικά σχόλια 531

39. Άλλοι νευροδιαβιβαστές και τροποποιητές 533

- Επισκόπηση 533
- Εισαγωγή 533
- Νοραδρεναλίνη 533
 - Νοραδρενεργικές οδοί στο ΚΝΣ 533
 - Λειτουργικά ζητήματα 534
- Ντοπαμίνη 535
 - Ντοπαμινεργικές οδοί στο ΚΝΣ 535
 - Υποδοχείς ντοπαμίνης 536
 - Λειτουργικά ζητήματα 538
- 5-Υδροξυτρυπταμίνη 540
 - Οδοί 5-Ητ στο ΚΝΣ 540
 - 5-Ητ υποδοχείς στο ΚΝΣ 540
 - Λειτουργικά ζητήματα 540
 - Κλινικά χρησιμοποιούμενα φάρμακα 541
- Ακετυλοχολίνη 541
 - Χολινεργικές οδοί στο ΚΝΣ 541
 - Ακετυλοχολινεργικοί υποδοχείς 542
 - Λειτουργικά ζητήματα 543
- Πουρίνες 544
- Ισταμίνη 544
- Άλλοι διαμεσολαβητές στο ΚΝΣ 544
 - Μελατονίνη 544
 - Μονοξειδίο του αζώτου 545
 - Λιπιδικοί διαμεσολαβητές 546
- Ένα τελικό μήνυμα 547

40. Νευροεκφυλιστικές νόσοι 549

- Επισκόπηση 549
- Λανθασμένη αναδίπλωση και συσσώρευση
πρωτεϊνών στις χρόνιες νευροεκφυλιστικές
παθήσεις 549
- Μηχανισμοί νευρωνικού θανάτου 550
 - Τοξικότητα εξ υπερδιεγέρσεως 550
 - Απόπτωση 553
 - Οξειδωτικό στρες 553
- Ισχαιμική εγκεφαλική βλάβη 554
 - Παθοφυσιολογία 554
 - Θεραπευτικές προσεγγίσεις 554
- Νόσος του Alzheimer 555
 - Παθογένεση της νόσου του Alzheimer 555
 - Θεραπευτικές προσεγγίσεις 557
- Νόσος του Parkinson 559
 - Χαρακτηριστικά της νόσου του Parkinson 559
 - Παθογένεση της νόσου του Parkinson 561
 - Φαρμακευτική θεραπεία της νόσου
του Parkinson 561
- Νόσος του Huntington 565

41. Φάρμακα γενικής αναισθησίας 567

- Επισκόπηση 567
- Εισαγωγή 567
 - Λιπιδική διαλυτότητα 568
 - Επιδράσεις στα κανάλια ιόντων 568
 - Οι επιδράσεις στο νευρικό σύστημα 569
 - Επιδράσεις στο καρδιαγγειακό
και αναπνευστικό σύστημα 570
- Ενδοφλέβια αναισθητικά φάρμακα 570
 - Προποφόλη 571
 - Θειοπεντάλη 572
 - Ετομιδάτη 572
 - Άλλες κατηγορίες αναισθητικών φαρμάκων 566
- Εισπνεόμενα αναισθητικά 573
 - Φαρμακοκινητική 573
- Εισπνεόμενα αναισθητικά φάρμακα 576
 - Ισοφλουράνιο, δεσφλουράνιο, σεβοφλουράνιο,
ενφλουράνιο και αλοθάνιο 576
 - Υποξείδιο του αζώτου 577

42. Αναλγητικά φάρμακα 579

- Επισκόπηση 579
- Νευρωνικοί μηχανισμοί του πόνου 579
 - Προσαγωγοί αισθητικοί νευρώνες
του πόνου 579
 - Ρυθμιστικοί μηχανισμοί
στην αισθητική οδό του πόνου 580
 - Νευροπαθητικός πόνος 583
 - Χημική σηματοδότηση
στην αισθητική οδό του πόνου 586
- Αναλγητικά φάρμακα 586
 - Οπιοειδή πεπτιδία 586
 - Παρακεταμόλη 598
 - Αντιμετώπιση νευροπαθητικού πόνου 598
 - Άλλα φάρμακα για την αντιμετώπιση του πόνου 599
- Νέες προσεγγίσεις 599

43. Τοπικά αναισθητικά και άλλα φάρμακα που επηρεάζουν κανάλια νατρίου 602**Επισκόπηση 602****Τοπικά αναισθητικά 602**

- Χημική δομή 602
- Μηχανισμός δράσης 602
- Φαρμακοκινητική 606
- Νέες προσεγγίσεις 606
- Τετροδοτοξίνη και σαξιτοξίνη 606
- Παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργοποίηση των καναλιών νατρίου 607

44. Αγχολυτικά και υπνωτικά φάρμακα 609**Επισκόπηση 609****Η φύση του άγχους και η θεραπεία του 609****Μέτρηση της αγχολυτικής δραστηριότητας 610**

- Ζωικά πρότυπα άγχους 610
- Δοκιμασίες σε ανθρώπους 611

Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία του άγχους 611

- Βενζοδιαζεπίνες και σχετιζόμενα με αυτές φάρμακα 612
- Βουσπιρόνη 613
- Άλλα πιθανά αγχολυτικά φάρμακα 614

Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της αϋπνίας (υπνωτικά φάρμακα) 615**45. Αντιεπιληπτικά φάρμακα 621****Επισκόπηση 621****Εισαγωγή 621****Η φύση της επιληψίας 621**

- Τύποι επιληψίας 621
- Νευρωνικοί μηχανισμοί και μοντέλα επιληψίας σε πειραματόζωα 623

Αντιεπιληπτικά φάρμακα 624

- Καρβαμαζεπίνη 626
- Φαινυτοΐνη 627
- Βαλπροϊκό οξύ 630
- Αιθοσουξιμίδη 630
- Βενζοδιαζεπίνες 631
- Νεότερα αντιεπιληπτικά φάρμακα 631
- Ανάπτυξη νέων φαρμάκων 633
- Άλλες χρήσεις των αντιεπιληπτικών φαρμάκων 633
- Αντιεπιληπτικά φάρμακα και εγκυμοσύνη 634

46. Αντιψυχωτικά φάρμακα 636**Επισκόπηση 636****Εισαγωγή 636****Η φύση της σχιζοφρένειας 636**

- Αιτιολογία και παθογένεια της σχιζοφρένειας 637

Αντιψυχωτικά φάρμακα 639

- Ταξινόμηση των αντιψυχωτικών φαρμάκων 639
- Κλινική αποτελεσματικότητα 642

Φαρμακολογικές ιδιότητες 642

Ανεπιθύμητες ενέργειες 644

Φαρμακοκινητική 646

Μελλοντικές εξελίξεις 646**47. Αντικαταθλιπτικά φάρμακα 649****Επισκόπηση 649****Η φύση της κατάθλιψης 649****Θεωρίες για την κατάθλιψη 649**

- Η θεωρία των μονοαμινών 649
- Νευροενδοκρινείς μηχανισμοί 650
- Τροφικές επιδράσεις και νευροπλαστικότητα 651

Αντικαταθλιπτικά φάρμακα 652

- Τύποι αντικαταθλιπτικών φαρμάκων 652
- Δοκιμασίες των αντικαταθλιπτικών φαρμάκων 653
- Μηχανισμοί δράσης των αντικαταθλιπτικών φαρμάκων 653
- Αναστολείς της πρόσληψης μονοαμινών 657
- Ανταγωνιστές του υποδοχέα μονοαμινών 656
- Αναστολείς της μονοαμινοξειδάσης 662
- Αγωνιστής μελατονίνης 664
- Διάφορα φάρμακα 664
- Μελλοντικά αντικαταθλιπτικά φάρμακα 665
- Λίθιο 667
- Αντιεπιληπτικά φάρμακα 668
- Άτυπα αντιψυχωτικά φάρμακα 668

48. Διεγερτικά του ΚΝΣ και ψυχοσεομιμητικά φάρμακα 670**Επισκόπηση 670****Ψυχοκινητικά διεγερτικά 670**

- Αμφεταμίνες και σχετικά φάρμακα 670
- Μεθυλφαινιδάτη 672
- Μονταφινίλη 672
- Κοκαΐνη 673
- Μεθυλοξανθίνες 675
- Καθιόνες 676
- Άλλα διεγερτικά 676
- Ουσίες ενίσχυσης της γνωστικής διεργασίας 676

Ψυχοσεομιμητικά φάρμακα 677

- LSD, ψιλοκυβίνη και μεσκαλίνη 677
- MDMA («έκστασι») 678
- Κεταμίνη και φαινκυκλιδίνη 678
- Άλλα ψυχοσεομιμητικά φάρμακα 679

49. Φαρμακοεξάρτηση και κατάχρηση φαρμάκων 680**Επισκόπηση 680****Εισαγωγή 680**

- Χρήση φαρμάκων 682
- Βλάβες από φάρμακα 682
- Φαρμακοεξάρτηση 682
- Ανοχή 683
- Φαρμακολογικές προσεγγίσεις της θεραπείας της φαρμακοεξάρτησης 685

Νικοτίνη και καπνός 685

- Φαρμακολογικές δράσεις του καπνίσματος 686
- Φαρμακοκινητική 688
- Ανοχή και εξάρτηση 688

Επιβλαβείς δράσεις του καπνίσματος 689
 Φαρμακολογικές προσεγγίσεις
 της θεραπείας της εξάρτησης από νικοτίνη 680

Αιθανόλη 691

Φαρμακολογικές δράσεις της αιθανόλης 691
 Φαρμακοκινητική 695
 Ανοχή και εξάρτηση 697
 Φαρμακολογικές προσεγγίσεις
 για την αντιμετώπιση της εξάρτησης από το
 αλκοόλ 697

Ενότητα 5: Φάρμακα στη θεραπεία λοιμώξεων, καρκίνου και διαταραχών του ανοσοποιητικού

50. Βασικές αρχές αντιμικροβιακής χημειοθεραπείας 699

Επισκόπηση 699

Ιστορικό πλαίσιο 699

Η μοριακή βάση

της χημειοθεραπείας 699

Οι βιοχημικές αντιδράσεις ως δυνητικοί στόχοι 700
 Διάφορες δομές του κυττάρου
 ως δυνητικοί στόχοι 705

Αντοχή στα αντιβακτηριακά φάρμακα 706

Γενετικοί παράγοντες που καθορίζουν την αντοχή στα
 αντιβιοτικά 706
 Βιοχημικοί μηχανισμοί της αντοχής στα
 αντιβιοτικά 708
 Η σημερινή κατάσταση της αντοχής
 των βακτηρίων στα αντιβιοτικά 710

51. Αντιβακτηριακά φάρμακα 713

Επισκόπηση 713

Εισαγωγή 713

Αντιμικροβιακά φάρμακα που εμποδίζουν τη σύνθεση ή τη δράση του φυλλικού οξέος 713

Σουλφοναμίδες 713

Τριμεθοπρίμη 716

β-Λακταμικά αντιβιοτικά 617

Πενικιλίνες 617

Κεφαλοσπορίνες και κεφαμυκίνες 718

Άλλα β-λακταμικά αντιβιοτικά 719

Αντιμικροβιακοί παράγοντες που επηρεάζουν την πρωτεϊνοσύνθεση των βακτηρίων 719

Τετρακυκλίνες 719

Αμφαινικόλες 721

Αμινογλυκοσίδες 721

Μακρολίδες 722

Αντιμικροβιακά φάρμακα που επιδρούν στην τοποϊσομεράση 722

Κινολόνες 722

Διάφορα λιγότερο συνήθη αντιβακτηριακά φάρμακα 724

Αντιμυκοβακτηριδιακά φάρμακα 725

Φάρμακα για τη θεραπεία της φυματίωσης 725

Φάρμακα για τη θεραπεία της λέπρας 726

Πιθανά μελλοντικά αντιβακτηριακά
 φάρμακα 727

52. Αντιικά φάρμακα 729

Επισκόπηση 729

Γενικές γνώσεις για τους ιούς 729

Η δομή των ιών σε αδρές γραμμές 729

Παραδείγματα παθογόνων ιών 729

Οι λειτουργίες και ο κύκλος ζωής
 των ιών 729

Η αλληλεπίδραση ιού-ξενιστή 730

Οι μηχανισμοί άμυνας του ξενιστή κατά των ιών 730

Πως οι ιοί εισβάλλουν στα κύτταρα του ξενιστή και
 παρακάμπτουν τους μηχανισμούς άμυνας του 731

HIV και AIDS 732

Αντιικά φάρμακα 734

Αναστολείς της αντίστροφης μεταγραφάσης 735

Μη νουκλεοσιδικοί αναστολείς

της αντίστροφης μεταγραφάσης 735

Αναστολείς πρωτεάσης 735

Αναστολείς της DNA πολυμεράσης 737

Αναστολείς νευραμινιδάσης και αναστολείς της
 αποβολής του περιβλήματος του ιού 737

Φάρμακα με διάφορους μηχανισμούς δράσης 738

Βιοφαρμακευτικά/βιοτεχνολογικά αντιικά
 φάρμακα 738

Λοιποί παράγοντες 739

Συνδυαστική θεραπεία για την αντιμετώπιση του HIV 739

Πιθανές μελλοντικές εξελίξεις
 στην αντιική θεραπεία 739

53. Αντιμυκητιασικά φάρμακα 742

Επισκόπηση 742

Μύκητες και μυκητιακές λοιμώξεις 742

Αντιμυκητιασικά φάρμακα 743

Αντιμυκητιασικά αντιβιοτικά 743

Συνθετικά αντιμυκητιασικά φάρμακα 744

Μελλοντικές εξελίξεις 746

54. Αντιπρωτοζωικά φάρμακα 747

Επισκόπηση 747

Αλληλεπίδρασεις ξενιστή-παρασίτου 747

Ελονοσία και ανθελονοσιακά φάρμακα 747

Ο κύκλος ζωής του πλασμοδίου της ελονοσίας 748

Ανθελονοσιακά φάρμακα 751

Δυνητικά νέα ανθελονοσιακά φάρμακα 755

Αμοιβάδωση και αμοιβαδοκτόνα φάρμακα 755

Τρυπανοσωμίαση και φάρμακα για την αντιμετώπιση της 756

Άλλες πρωτοζωικές λοιμώξεις και τα φάρμακα για την αντιμετώπιση τους 757

Λείσμανίαση 757

Τριχομονάδωση 757

Γιαρδίαση (λαμβλίαση) 758

Τοξοπλάσμωση 758

Πνευμοκύστη 758

Μελλοντικές εξελίξεις 758

55. Ανθελμινθικά φάρμακα 760

- Επισκόπηση 760
- Λοιμώξεις από έλμινθες 760
- Ανθελμινθικά φάρμακα 761
- Αντοχή στα ανθελμινθικά φάρμακα 763
- Εμβόλια και άλλες νέες προσεγγίσεις 764

56. Αντικαρκινικά φάρμακα 765

- Επισκόπηση 765
- Εισαγωγή 765
- Η παθογένεση του καρκίνου 765
 - Η δημιουργία ενός καρκινικού κυττάρου 765
 - Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των καρκινικών κυττάρων 766
- Γενικές αρχές της δράσης των κυτταροτοξικών αντικαρκινικών φαρμάκων 768
- Αντικαρκινικά φάρμακα 768
 - Αλκυλιωτικοί παράγοντες και σχετικές ουσίες 769
 - Αντιμεταβολίτες 772
 - Κυτταροτοξικά αντιβιοτικά 774
 - Φυτικά παράγωγα 774
 - Ορμόνες 775
 - Ανταγωνιστές ορμονών 775
 - Μονοκλωνικά αντισώματα 776
 - Αναστολείς πρωτεϊνικών κινασών 776
 - Διάφορα φάρμακα 777
- Αντοχή στα αντικαρκινικά φάρμακα 778
- Συνδυαστικές θεραπείες 778
- Έλεγχος του εμέτου και της μυελοκαταστολής 778
- Μελλοντικές εξελίξεις 779

Ενότητα 6: Γενικές αρχές**57. Επιβλαβείς δράσεις φαρμάκων 781**

- Επισκόπηση 781
- Εισαγωγή 781
- Κατηγορίες ανεπιθύμητων ενεργειών 782
 - Ανεπιθύμητες ενέργειες που σχετίζονται με την κύρια φαρμακολογική δράση ενός φαρμάκου 782
 - Ανεπιθύμητες ενέργειες που δεν σχετίζονται με την κύρια φαρμακολογική δράση του φαρμάκου 782
- Τοξικότητα από φάρμακα 782
 - Έλεγχος τοξικότητας 782
 - Γενικοί μηχανισμοί κυτταρικής βλάβης και θανάτου επαγόμενοι από τοξίνες 783
 - Μεταλλαξιγένεση και αξιολόγηση της γονιδιοτοξικής δυνατότητας 785
- Ανοσολογικές αντιδράσεις σε φάρμακα 791
 - Ανοσολογικοί μηχανισμοί 791
 - Κλινικές μορφές της αλλεργικής αντίδρασης σε φάρμακα 792

58. Φάρμακα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής-φάρμακα και αθλητισμός 795

- Επισκόπηση 795
- Τι είναι τα φάρμακα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής; 795
- Ταξινόμηση φαρμάκων lifestyle 795
- Ουσίες στον αθλητισμό 796
 - Αναβολικά στεροειδή 797
 - Ανθρώπινη αυξητική ορμόνη 797
 - Διεγερτικά φάρμακα 799
- Συμπέρασμα 800

59. Βιοφαρμακευτική και γονιδιακή θεραπεία 801

- Ανασκόπηση 801
- Εισαγωγή 801
- Βιοφαρμακευτική 802
 - Πρωτεΐνες και πολυπεπίδια 802
 - Μονοκλωνικά αντισώματα 803
- Γονιδιακή θεραπεία 804
 - Μεταφορά γονιδίων 804
 - Έλεγχος της γονιδιακής έκφρασης 808
- Ζητήματα ασφαλείας 808
- Θεραπευτικές εφαρμογές 808
 - Γονιδιακή θεραπεία για τον καρκίνο 809
 - Μονογονιδιακές διαταραχές 809
 - Γονιδιακή θεραπεία και λοιμώδη νοσήματα 810
 - Γονιδιακή θεραπεία και καρδιαγγειακή νόσος 810
 - Άλλες προσεγγίσεις με βάση τα γονίδια 810

60. Ανακάλυψη και ανάπτυξη φαρμάκων 813

- Επισκόπηση 813
- Τα στάδια ενός προγράμματος 813
 - Η φάση της ανακάλυψης του φαρμάκου 813
 - Προκλινική ανάπτυξη 815
 - Κλινική ανάπτυξη 816
- Βιοφαρμακευτικά φάρμακα 817
- Εμπορικά ζητήματα 817
- Μελλοντικές προοπτικές 817
- Μια τελική λέξη 818

- Παράρτημα 819
- Ευρετήριο 821