

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

1. ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	39
1.1. Γραμμοϊσοδύναμο (equivalent, Eq) και χιλιοστοϊσοδύναμο (milliequivalent, mEq)	39
1.2. Γραμμομόριο (mol, M) και χιλιοστογραμμομόριο (mmol, mM)	39
1.3. Σχέσεις μεταξύ των μονάδων	40
1.4. Οσμώλια και χιλιοστοοσμώλια	41
2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	42
2.1. Οσμωτική πίεση	42
2.1.1. Οσμωτική ισορροπία	43
2.1.1.1. Ισορροπία Donnan	45
2.1.2. Οσμωτική πίεση διαμερισμάτων του οργανισμού και η σημασία τους.....	47
2.1.3. Οσμωτικότητα ορού - Σχέση με τα επίπεδα νατρίου, ουρίας και γλυκόζης	50
2.1.3.1. Οσμωτικό χάσμα	52
2.1.3.2. Τονικότητα	52
2.1.4. Παράγοντες που καθορίζουν τη συγκέντρωση νατρίου του ορού	54
2.1.5. Ρύθμιση του όγκου έναντι της οσμωρύθμισης	56
2.1.6. Παράγοντες που ρυθμίζουν την οσμωτικότητα του ορού ..	58
2.2. Ογκοτική ή κολληοειδοοσμωτική πίεση (ΚΟΠ)	59
2.3. Συμπύκνωση των ούρων	60
2.3.1. Σύστημα αντίρροπων ροών	61
2.3.1.1. Σημασία της αγκύλης του Henle	61
2.3.1.2. Σημασία αθροιστικών σωληναρίων και της αντιδιουρητικής ορμόνης (ADH)	64

2.3.1.3. Συμμετοχή της ουρίας στη συμπύκνωση των ούρων	68
2.3.2. Αντίρροπη ροή ευθέων αγγείων	71
2.3.3. Οσμωτική πίεση ούρων	73
2.4. Αραίωση ούρων	75
3. ΟΡΜΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΝΕΦΡΟΥΣ	76
4. ΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (ΔΟΚ)	77
4.1. Δραστικός όγκος κυκλοφορίας και απώλεια νατρίου δια των νεφρών	79
4.2. Ρύθμιση του δραστικού όγκου κυκλοφορίας	80
5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	91
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	93

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΝΑΤΡΙΟΥ

A. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΝΑΤΡΙΟΥ	97
A1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	97
A2. ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΓΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ	99
A2.1. Ηλεκτρολύτες	101
A2.1.1. Νάτριο	101
A2.1.2. Κάλιο	103
A2.1.3. Χλώριο	103
A2.1.4. Ασβέστιο	104
A2.1.5. Φώσφορος	104
A2.1.6. Μαγνήσιο	104
A2.2. Χάσμα ανιόντων	104
A3. ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΥΔΑΤΟΣ	105
A3.1. Υποχρεωτικές απώλειες - ισοζύγιο ύδατος	105
A3.2. Ρύθμιση του ισοζυγίου των υγρών του οργανισμού	108
A3.2.1. Αισθητήρια υποογκαιμίας και οι επιδράσεις τους	109
A3.2.2. Νεφρική απάντηση στις μεταβολές του ΔΟΚ	111
A3.2.3. Νεφρική έκκριση και επαναρρόφηση ύδατος	112

A3.2.4. Προσδιορισμός της νεφρικής απέκκρισης του ύδατος - κάθαρση ελεύθερου ύδατος	113
A3.3. Ρύθμιση πρόσληψης νερού	115
A3.3.1. Οσμωϋποδοχείς	116
A3.3.2. Δίψα	117
A3.3.2.1. Ρύθμιση δίψας	118
A3.3.3. ADH (βαζοπρεσσίνη ή αντιδιουρητική ορμόνη)	120
A3.3.3.1. Ρύθμιση έκκρισης ADH	121
A4. ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΝΑΤΡΙΟΥ	124
A5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	127
A6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	130
B. ΥΠΟΟΣΜΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ	132
B1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	132
B1.1. Ψευδοϋπονατρία	133
B1.1.1. Ψευδοϋπονατρία με φυσιολογική Ο.Π. ορού	133
B2. ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	135
B3. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	137
B3.1. Διαταραχές με επηρεασμένη νεφρική αποβολή ύδατος δια των νεφρών	137
B3.1.1. Μείωση ΔΟΚ	137
B3.1.1.1. Γαστρεντερικές απώλειες ύδατος	140
B3.1.1.2. Νεφρικές απώλειες ύδατος	141
B3.1.1.3. Απώλειες ύδατος δια του δέρματος	141
B3.1.1.4. Απώλειες ύδατος στον τρίτο χώρο	142
B3.1.1.5. Οίδηματικές καταστάσεις	142
B3.1.1.6. Υποκαθιαίμια	143
B3.1.2. Διουρητικά	144
B3.1.3. Νεφρική ανεπάρκεια	145
B3.1.3.1. Υπονατρία σε βρέφη	146
B3.1.3.2. Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια	146
B3.1.4. Μη υποοσμωτικές (ευοσμωτικές) καταστάσεις με αύξηση της ADH	146
B3.1.4.1. Σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης ADH	147
B3.1.4.2. Επινεφριδική ανεπάρκεια	155
B3.1.4.3. Μυξοίδημα	155
B3.1.4.4. Γλυκόζη, μαννιτόλη, γλυκίνη	156

B3.1.5. Μειωμένη πρόσληψη διαλυθιμμένων σωματιδίων	158
B3.1.5.1. Αυξημένη πρόσληψη μπίρας (ποτομανία) ..	158
B3.1.6. Κεντρικής αιτιολογίας απώλεια νατρίου	159
B3.2. Διαταραχές με φυσιολογική νεφρική απώλεια νατρίου	159
B3.2.1. Πρωτοπαθής ή ψυχογενής πολυδιψία	159
B3.2.2. Επανατοποθέτηση ή νέα ρύθμιση οσμωστάτη	160
B3.2.3. Εξωγενής χορήγηση υπότονων διαλυμάτων	161
B4. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	161
B4.1. Οξεία υπονατρίαμια	161
B4.2. Χρόνια υπονατρίαμια	165
B5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	166
B6. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	168
B7. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	168
B8. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	173
B8.1. Υπότονη έναντι μη υπότονης υπονατρίαμια	173
B8.2. Σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης ADH	174
B9. ΠΡΟΓΝΩΣΗ	175
B10. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	176
B10.1. Προσδιορισμός ελλείμματος νατρίου	176
B10.2. Ρυθμός αποκατάστασης νατρίου ορού	176
B10.3. Υποογκαιμική υπονατρίαμια και υποκαλιαιμία	180
B10.4. Υπονατρίαμια οιδηματικών καταστάσεων	181
B10.5. Οξεία υπονατρίαμια	183
B10.6. Χρόνια ασυμπτωματική υπονατρίαμια	184
B10.7. Σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης ADH	185
B10.8. Νέα ρύθμιση ή επανατοποθέτηση οσμωστάτη	186
B10.9. Άλλες καταστάσεις	186
B10.10. Επείγουσα θεραπεία	187
B10.11. Επιπλοκές θεραπειάς	187
B10.11.1. Κεντρική γεφυρική μυελινόλυση ή οσμωτικό απομυελινωτικό σύνδρομο	187
B11. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	189
B12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	194

Γ. ΥΠΕΡΟΣΜΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΥΠΕΡΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ	197
Γ1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	197
Γ2. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	201
Γ2.1. Απώλεια ύδατος	203
Γ2.1.1. Απώλεια ύδατος με άδηλο αναπνοή	203
Γ2.1.2. Απώλειες υγρών δια των νεφρών	204
Γ2.1.2.1. Κεντρικής αιτιολογίας άποιος διαβήτης	205
Γ2.1.2.2. Νεφρογενής άποιος διαβήτης	208
Γ2.1.3. Γαστρεντερικές απώλειες	213
Γ2.1.4. Υποθαλαμικές διαταραχές	214
Γ2.1.5. Ενδοκυττάρια μετακίνηση ύδατος	214
Γ2.2. Κατακράτηση νατρίου (αυξημένη χορήγηση ή πρόσληψη)	214
Γ3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	216
Γ3.1. Οξεία υπερτονία ή υπεροσμωτικότητα από NaCl	218
Γ3.2. Χρόνια υπερτονία ή υπεροσμωτικότητα (απώλεια ύδατος ή αυξημένη πρόσληψη νατρίου)	218
Γ3.3. Απώλεια υπότονων υγρών	222
Γ4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	224
Γ5. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	224
Γ6. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	231
Γ7. ΠΟΡΕΙΑ – ΠΡΟΓΝΩΣΗ	233
Γ8. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	234
Γ8.1. Οξεία υπερτονία ή υπεροσμωτικότητα	234
Γ8.1.1. Οξεία υπερτονία ή υπεροσμωτικότητα από NaCl	236
Γ8.1.2. Οξεία υπερτονία ή υπεροσμωτικότητα από μαννιτόλη ή υπεργλυκαιμία	236
Γ8.2. Χρόνια υπερτονία ή υπεροσμωτικότητα	237
Γ8.2.1. Άποιος διαβήτης	239
Γ8.3. Υπότονη αφυδάτωση	241
Γ9. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	243
Γ10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	251

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ**ΚΑΛΙΟ**

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΚΑΛΙΟΥ	255
A1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	255
A2. ΠΡΟΣΛΗΨΗ	256
A3. ΕΠΙΠΕΔΑ - ΚΑΤΑΝΟΜΗ	257
A3.1. Παράγοντες που ρυθμίζουν την κατανομή του καλίου	258
A3.1.1. Ορμόνες	259
A3.1.1.1. Ινσουλίνη	259
A3.1.1.2. Γλυκοκορτικοειδή	259
A3.1.1.3. Κορτικοστερόνες	260
A3.1.1.4. Αλδοστερόνη (ALD)	260
A3.1.1.5. Κατεχολαμίνες	261
A3.1.1.6. Αντιδιουρητική ορμόνη (ADH)	261
A3.1.2. Οξεοβασική κατάσταση	261
A3.1.3. Οσμωτικότητα	262
A3.1.4. Φάρμακα	263
A3.1.4.1. Διουρητικά	263
A3.1.5. Υποξία	263
A4. ΑΠΟΒΟΛΗ	264
A4.1. Νεφρική αποβολή καλίου	264
A5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	268
A6. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΛΙΟΥ ΟΡΟΥ	270
A7. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	270
A8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	271
B. ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ	273
B1. ΑΙΤΙΕΣ	273
B1.1. Μειωμένη πρόσληψη	273
B1.2. Ανακατανομή	276
B1.2.1. Συστηματική μεταβολική και αναπνευστική αλκάλωση	276
B1.2.2. Μεταβολική οξέωση	277
B1.2.3. Ινσουλίνη	277

B1.2.4.	Αλατοκορτικοειδή	278
B1.2.5.	Θεοφυλλίνη	278
B1.2.6.	Συμπαθητικομιμητικά φάρμακα	279
B1.2.7.	Υποκαθιαμική περιοδική παράλυση	279
	B1.2.7.1. Οικογενής	279
	B1.2.7.2. Επίκτητη (θυρεοτοξίκωση)	280
B1.2.8.	Δηλητηρίαση με βάριο	281
B1.2.9.	Δηλητηρίαση με τοθουένιο	282
B1.2.10.	Αναστολείς διαύλων ασβεστίου	283
B1.2.11.	Θεραπεία αναιμίας ή ουδετεροπενίας	283
B1.2.12.	Ψευδοϋποκαθιαμία	284
B1.2.13.	Υποθερμία	284
B1.3.	Υπερβολική απώλεια δια των νεφρών	284
	B1.3.1. Διουρητικά	285
	B1.3.2. Αντιβιοτικά (πενικιλίνη, αμφοτερικίνη-B, τετρακυκλίνη, γενταμικίνη, ριφαμπικίνη)	286
	B1.3.3. Άλλα φάρμακα που προκαλούν υποκαθιαμία	286
	B1.3.4. Υπερβολική δραστηριότητα αλατοκορτικοειδών	287
	B1.3.4.1. Επινεφριδιογεννητικό σύνδρομο	289
	B1.3.4.2. Σύνδρομο Cushing	290
	B1.3.5. Υπέρταση (επιταχυνόμενη, κακοήθης και νεφραγγειακή)	291
	B1.3.6. Όγκοι που παράγουν ρενίνη	292
	B1.3.7. Οιδηματικές καταστάσεις	292
	B1.3.8. Άλλες καταστάσεις με αυξημένη δραστηριότητα αλατοκορτικοειδών	292
	B1.3.8.1. Νεφροσωληνιακή οξέωση (ΝΣΟ)	293
	B1.3.9. Οικογενή αίτια	294
	B1.3.9.1. Σύνδρομο Bartter	294
	B1.3.9.2. Σύνδρομο Liddle	296
	B1.3.10. Υπομαγνησισαμία	296
	B1.3.11. Υπερασβεστιαμία	297
	B1.3.12. Διαβητική κετοξέωση	297
	B1.3.13. Λευχαιμία	298
	B1.3.14. Διουρητική φάση οξείας νεφρικής ανεπάρκειας (ΟΝΑ)	298

B1.3.15. Μεταποφρακτική διούρηση	298
B1.3.16. Μετεγχειρητικές καταστάσεις	298
B1.4. Υπερβολική απώλεια δια του γαστρεντερικού σωλήνα	299
B1.4.1. Έμετοι και παροχετεύσεις γαστρικού υγρού	299
B1.4.2. Απώλειες δια του εντέρου (διαρροϊκές κενώσεις)	300
B1.4.3. Λαχνώδες αδένωμα του κόλου και του απευθυσμένου	301
B1.4.4. Όγκοι παγκρέατος από μη β-κύτταρα	301
B1.4.5. Μυελοειδές καρκίνωμα θυρεοειδούς	302
B1.5. Υπερβολική απώλεια δια του δέρματος	302
B1.6. Άλλα αίτια	302
B1.6.1. Αυξημένα επίπεδα ADH	302
B1.6.2. Καρδιοπνευμονική παράκαμψη	302
B2. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	303
B2.1. Καρδιακές εκδηλώσεις	304
B2.1.1. Αρρυθμίες	304
B2.1.2. Συσταλτικότητα μυοκαρδίου	305
B2.1.3. Αρτηριακή πίεση	305
B2.1.4. Αυξημένη προδιάθεση για τοξικότητα από δακτυλίτιδα	305
B2.2. Εκδηλώσεις από τους μύες	306
B2.2.1. Γραμμωτοί μύες	306
B2.2.2. Ραβδομυόλυση	306
B2.2.3. Λείες μυϊκές ίνες	307
B2.3. Νεφρικές εκδηλώσεις	307
B2.3.1. Μείωση της συμπυκνωτικής ικανότητας του νεφρού ..	307
B2.3.2. Αύξηση παραγωγής αμμωνίας	308
B2.3.3. Επαναρρόφηση διττανθρακικών	308
B2.3.4. Νεφροπάθεια υποκαλιαιμίας	308
B2.3.5. Επαναρρόφηση NaCl	309
B2.3.6. Κύστεις νεφρού	309
B2.4. Πολυδιψία	310
B2.5. Ενδοκρινικές διαταραχές	310
B3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	311
B3.1. Αίμα	311
B3.1.1. Μεταβολική αλκάλωση	311

B3.1.2. Μείωση ανοχής γλυκόζης	311
B3.1.3. Αλδοστερόνη και δραστηριότητα ρενίνης πλάσματος ..	311
B3.2. Ούρα	312
B3.2.1. Ειδικό βάρος και οσμωτικότητα ούρων	312
B3.2.2. pH ούρων	312
B3.2.3. Κάλιο ούρων 24ώρου	312
B3.2.4. Ανιόντα ούρων 24ώρου	313
B4. ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ	314
B5. ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	315
B6. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	316
B6.1. Ιστορικό	316
B6.2. Κλινική εικόνα	316
B6.3. Φυσική εξέταση	316
B6.4. Κάλιο ούρων 24ώρου	316
B6.5. Δραστηριότητα ρενίνης πλάσματος (ΔΡΠ)	317
B7. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	317
B8. ΠΟΡΕΙΑ-ΠΡΟΓΝΩΣΗ	321
B9. ΠΡΟΛΗΨΗ	322
B10. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	322
B10.1. Υπολογισμός ελλείμματος καλίου	323
B10.2. Άλατα καλίου	324
B10.3. Οδοί χορήγησης καλίου	325
B10.4. Ταχύτητα χορήγησης καλίου	326
B10.5. Άλλα θεραπευτικά μέσα	328
B11. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	328
B12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	331
Γ. ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ	333
Γ1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	333
Γ1.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την ομοιόσταση του καλίου	333
Γ1.2. Νεφρική ρύθμιση της ομοιόστασης του καλίου	335
Γ2. ΑΙΤΙΕΣ	337
Γ2.1. Ψευδοϋπερκαλιαιμία, εργαστηριακό λάθος και in vitro	
αύξηση καλίου	337
Γ2.1.1. Ψευδοϋπερκαλιαιμία	337
Γ2.1.2. Εργαστηριακό λάθος και in vitro αύξηση του καλίου	337

Γ2.2.	Υπερβολική εξωγενής πρόσληψη ή χορήγηση καλίου	340
Γ2.3.	Ανακατανομή καλίου	342
Γ2.3.1.	Οξεοβασικοί παράγοντες	342
Γ2.3.2.	Υπεροσμωτικά σύνδρομα	344
Γ2.3.3.	Ορμόνες	345
Γ2.3.3.1.	Ανεπάρκεια ινσουλίνης	345
Γ2.3.3.2.	Ανεπάρκεια ALD	345
Γ2.3.3.3.	Κατεχολαμίνες	346
Γ2.3.4.	Ανεπάρκεια του συμπαθητικού νευρικού συστήματος	346
Γ2.3.5.	Άσκηση	346
Γ2.3.6.	Κυτταρική νέκρωση	346
Γ2.3.6.1.	Ραβδομυόλυση - ιστική και κυτταρική βλάβη - οξεία αιμόλυση	346
Γ2.3.7.	Φάρμακα που μετακινούν το κάλιο εξωκυττάρια	347
Γ2.3.7.1.	β-αδρενεργικοί αναστολείς	347
Γ2.3.7.2.	Δηλητηρίαση με δακτυλίτιδα	348
Γ2.3.7.3.	Δηλητηρίαση με φθόριο	348
Γ2.3.7.4.	Μυοχαλαρωτικά	349
Γ2.3.7.5.	Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη	349
Γ2.3.7.6.	α-MEA	349
Γ2.3.7.7.	Κυκλικοσπορίνη	350
Γ2.3.7.8.	Αναστολείς διαύλων ασβεστίου	350
Γ2.3.7.9.	Ηπαρίνη	350
Γ2.3.7.10.	Μετοκλόπραμιδη	350
Γ2.3.7.11.	Υδροχλωρική αργινίνη	351
Γ2.3.8.	Υπερκαλιαιμική περιοδική παράλυση	351
Γ2.4.	Κατακράτηση καλίου ή μειωμένη νεφρική αποβολή του	352
Γ2.4.1.	Νεφρική ανεπάρκεια	353
Γ2.4.1.1.	Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	353
Γ2.4.1.2.	Σημαντικού βαθμού ΧΝΑ (GFR<10 ml/min) ..	354
Γ2.4.2.	Άπω σωληνιακή βλάβη με διαταραχή αποβολής καλίου	354
Γ2.4.3.	Δρεπανοκυτταρική νόσος	354
Γ2.4.4.	Απόρριψη νεφρικού μοσχεύματος	355
Γ2.4.5.	Παθινδρομική και αποφρακτική νεφροπάθεια	355

Γ2.4.6.	Διάμεση νεφρίτιδα ήλικου	355
Γ2.4.7.	Ψευδοϋποαλδοστερονισμός	356
Γ2.4.7.1.	Ψευδοϋποαλδοστερονισμός τύπου I (τύπος βρεφικός)	356
Γ2.4.7.2.	Ψευδοϋποαλδοστερονισμός τύπου II (τύπος ενηλίκων)	356
Γ2.4.7.3.	Ψευδοϋποαλδοστερονισμός τύπου III σε ενήλικες με υπέρταση	357
Γ2.4.8.	Ανεπάρκεια αλτατοκορτικοειδών	358
Γ2.4.8.1.	Νόσος Addison	358
Γ2.4.8.2.	Υποαλδοστερονισμός με ή χωρίς χαμηλά επίπεδα ρενίνης	359
Γ2.4.9.	Υπερκαλιαιμική άπω νεφροσωληνιακή οξέωση (ΝΣΟ)	362
Γ2.4.10.	Φάρμακα που προκαλούν υπερκαλιαιμία	363
Γ2.4.11.	Μείωση έκκρισης αλδοστερόνης	363
Γ2.4.11.1.	Ηπαρίνη	363
Γ2.4.11.2.	α-MEA	364
Γ2.4.12.	Μείωση της άπω σωληνιακής έκκρισης καλίου	364
Γ2.4.12.1.	Διουρητικά (σπειρονολακτόνη, αμιλορίδη, τριαμπερένη)	364
Γ2.4.13.	Τριμεθοπρίμη	365
Γ2.4.14.	Μείωση της έκκρισης αλδοστερόνης και της σωληνιακής έκκρισης καλίου	365
Γ2.4.14.1.	Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη	365
Γ2.4.14.2.	Κυκλοσπορίνη	365
Γ3.	ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	366
Γ3.1.	Τοξικότητα της υπερκαλιαιμίας στο μυοκάρδιο	366
Γ3.2.	Νευρομυϊκές εκδηλώσεις	368
Γ3.3.	Νεφρικές εκδηλώσεις	368
Γ3.4.	Γαστρεντερικές εκδηλώσεις	369
Γ3.5.	Ενδοκρινικές επιδράσεις	369
Γ3.5.1.	Έκκριση αλδοστερόνης	369
Γ3.5.2.	Ρενίνη πλάσματος	369
Γ3.5.3.	Προσταγλανδίνες και κινίνες	369
Γ3.5.4.	Έκκριση ινσουλίνης	370

Γ3.5.5. Έκκριση γλυκοκαγόνου	370
Γ3.5.6. Έκκριση κατεχολαμινών	370
Γ3.6. Αιμοδυναμικές επιδράσεις	370
Γ3.7. Επιδράσεις στα εγκεφαλικά αγγεία	370
Γ4. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	371
Γ5. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	374
Γ5.1. Θεραπεία οξείας υπερκαλιαιμίας	378
Γ5.1.1. Άμεσοι ανταγωνιστές των εκδηλώσεων από τις κυτταρικές μεμβράνες	378
Γ5.1.1.1. Ασβέστιο	378
Γ5.1.1.2. Νάτριο	379
Γ5.1.2. Ανακατανομή καλίου	379
Γ5.1.2.1. Διττανθρακικό νάτριο	379
Γ5.1.2.2. Ινσουλίνη και γλυκόζη	380
Γ5.1.2.3. β-αδρενεργικοί διεγέρτες	381
Γ5.1.3. Αφαίρεση καλίου από τον οργανισμό	382
Γ5.1.3.1. Αύξηση νεφρικής αποβολής του καλίου	382
Γ5.1.3.2. Ιονταλλακτικές ρητίνες	382
Γ5.1.3.3. Εξωνεφρική κάθαρση	383
Γ5.2. Θεραπεία χρόνιας υπερκαλιαιμίας	384
Γ5.2.1 Δίαιτα	385
Γ5.2.2. Οξυαιμία	385
Γ5.2.3. Διαστολή του όγκου	386
Γ5.2.4. Ειδικές θεραπευτικές παρεμβάσεις	386
Γ6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	387
Γ7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	389

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΑΣΒΕΣΤΙΟ

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	395
A1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	395
A2. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ	396
A2.1. Πρόσληψη	396
A2.2. Γαστρεντερική απορρόφηση	396

A2.2.1. Παράγοντες που μειώνουν την απορρόφηση του ασβεστίου στο έντερο	397
A2.2.2. Παράγοντες που αυξάνουν την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο	400
A2.3. Αποβολή	401
A2.3.1. Εντερική	401
A2.3.2. Νεφρική	402
A2.4. Κατανομή - Επίπεδα	405
A2.4.1. Κατανομή	405
A2.4.2. Επίπεδα	408
A3. ΟΡΜΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	410
A3.1. Βιταμίνη D	410
A3.2. Παραθορμόνη (PTH)	412
A3.3. Καλσιτονίνη	414
A4. ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ	416
A5. ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	418
A6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	420
B. ΥΠΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ	422
B1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	422
B2. ΑΙΤΙΕΣ	422
B2.1. Πρωτοπαθής υποπαραθυρεοειδισμός	422
B2.2. Υπασβεσταιμία των κακοήθων νόσων	427
B2.3. Υπασβεσταιμία σε συνδυασμό με άλλες ηλεκτρολυτικές διαταραχές	428
B2.3.1. Υπομαγνησταιμία	428
B2.3.2. Υπερφωσφαταιμία	428
B2.4. Υπασβεσταιμία νεογνών	429
B2.5. Οξεία παγκρεατίτιδα	430
B2.6. Σύνδρομο τοξικού shock	430
B2.7. Ανεπάρκεια βιταμίνης D	430
B2.8. Φάρμακα	432
B2.9. Υπασβεσταιμία νεφρικών νόσων	434
B2.9.1. Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ)	434
B2.9.2. Σωληνιακές διαταραχές	435

B2.9.3. Νεφρωσικό σύνδρομο	436
B2.10. Αλκοολισμός	436
B2.11. Υποκλιση με ενώσεις φωσφόρου	436
B3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	437
B3.1. Νευρομυϊκές εκδηλώσεις	437
B3.2. Εξωπυραμιδικές εκδηλώσεις	440
B3.3. Ψυχιατρικές εκδηλώσεις	440
B3.4. Καρδιαγγειακές εκδηλώσεις	440
B3.5. Εκδηλώσεις από τα δόντια	441
B3.6. Εκδηλώσεις από τα μάτια	441
B3.7. Εξώδερμα (δέρμα-νύχια-τρίχες)	441
B3.8. Έντερο	441
B3.9. Νεφροί.....	442
B4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	443
B5. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	444
B6. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	444
B7. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	444
B8. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	447
B8.1. Αντιμετώπιση οξείας και χρόνιας υπασβεστιαϊμίας	447
B8.1.1. Οξεία υπασβεστιαϊμία	447
B8.1.2. Χρόνια υπασβεστιαϊμία	448
B8.2. Αντιμετώπιση υποκείμενης νόσου	451
B9. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	453
B10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	455
Γ. ΥΠΕΡΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ	457
Γ1. ΑΙΤΙΕΣ	457
Γ1.1. Ενδοκρινοπάθειες	457
Γ1.1.1. Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός	457
Γ1.1.2. Θυρεοτοξίκωση	460
Γ1.1.3. Νόσος Addison	461
Γ1.1.4. Μεγαλακρία	462
Γ1.1.5. Φαιοχρωμοκύττωμα	462
Γ1.2. Κακοήθεις νόσοι	462
Γ1.2.1. Νόσος Paget	464

Γ1.3. Βιταμίνες	464
Γ1.3.1. Δηλητηρίαση από βιταμίνη D	464
Γ1.3.2. Δηλητηρίαση από βιταμίνη A	465
Γ1.4. Ολική παρεντερική διατροφή	465
Γ1.5. Ακινησία	466
Γ1.6. Σαρκοείδωση και άλλες κοκκιοματώδεις νόσοι	466
Γ1.7. Φάρμακα	468
Γ1.7.1. Θειαζίδες	468
Γ1.7.2. Σύνδρομο γάλακτος-αλκάλιως	469
Γ1.7.3. Λίθιο	470
Γ1.7.4. Δηλητηρίαση από θεοφυλλίνη	470
Γ1.8. Οικογενής υπασβεστιουρική υπερασβεστιαμία	470
Γ1.9. Νεφρική ανεπάρκεια (οξεία, χρόνια), εξωνεφρική κάθαρση, μεταμόσχευση νεφρού	471
Γ1.10. Μαζική χορήγηση πλάσματος	473
Γ1.11. Δεσμευτικά του φωσφόρου	473
Γ1.12. Μεταγευματική υπερασβεστιαμία	473
Γ2. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	474
Γ2.1. Νευρολογικές εκδηλώσεις	476
Γ2.2. Ψυχιατρικές εκδηλώσεις	476
Γ2.3. Γαστρεντερικές διαταραχές	477
Γ2.4. Καρδιαγγειακές εκδηλώσεις	478
Γ2.5. Νεφρικές εκδηλώσεις	479
Γ2.6. Άλλες εκδηλώσεις	481
Γ3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	482
Γ3.1. Ηλεκτρολύτες ορού	482
Γ3.2. Αλκαλική φωσφατάση ορού	483
Γ3.3. Παραθορμόνη ορού	483
Γ3.4. 1,25-διυδροξυ-βιταμίνη D ₃	484
Γ3.5. Οξεοβασικές διαταραχές-οξινοποίηση ούρων	484
Γ3.6. Λευκώματα ορού	484
Γ3.7. Ούρα 24ώρου	485
Γ3.8. Οσμωτικότητα και ειδικό βάρος ούρων	486
Γ3.9. Άλλες εξετάσεις	486
Γ4. ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ	486

Γ5. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	487
Γ6. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	487
Γ7. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	489
Γ8. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	490
Γ8.1. Γενικά θεραπευτικά μέτρα	492
Γ8.2. Ειδικά θεραπευτικά μέτρα	500
Γ8.3. Επείγουσα θεραπεία υπερασβεστιαϊκής κακοήθων νόσων	501
Γ8.4. Χρόνια θεραπεία υπερασβεστιαϊκής κακοήθων νόσων	502
Γ9. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	503
Γ10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	507

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΦΩΣΦΟΡΟΣ

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΦΩΣΦΟΡΟΥ	511
A1. ΠΡΟΣΛΗΨΗ	511
A2. ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	512
A2.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την εντερική απορρόφηση του φωσφόρου	514
A3. ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΠΟΒΟΛΗ	516
A3.1. Παράγοντες που επηρεάζουν τη νεφρική επαναρρόφηση του φωσφόρου	518
A3.1.1. Αύξηση νεφρικής αποβολής φωσφόρου	519
A3.1.2. Μείωση νεφρικής αποβολής φωσφόρου	522
A4. ΚΑΤΑΝΟΜΗ-ΕΠΙΠΕΔΑ	526
A4.1. Κατανομή φωσφόρου	526
A4.2. Επίπεδα φωσφόρου	528
A5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	529
A6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	532
B. ΥΠΟΦΩΣΦΑΤΑΙΜΙΑ	534
B1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	534
B2. ΑΙΤΙΕΣ	534
B2.1. Αυξημένη νεφρική αποβολή φωσφόρου	536

B2.1.1.	Υποφωσφαταιμία κακοήθων νόσων	536
B2.1.2.	Χορήγηση γλυκόζης	537
B2.1.3.	Οξέωση	537
B2.1.4.	Υπερπαραθυρεοειδισμός	538
B2.1.5.	Σωληναριακή διαταραχή (κληρονομική ή επίκτητη)	539
B2.1.6.	Διαστολή εξωκυττάριου όγκου υγρών	539
B2.1.7.	Φάρμακα	540
B2.2.	Μειωμένη εντερική απορρόφηση φωσφόρου	541
B2.2.1.	Μειωμένη πρόσληψη δια της τροφής	541
B2.2.2.	Δεσμευτικά φωσφόρου (αντιόξινα)	541
B2.2.3.	Έμετοι	541
B2.3.	Ανακατανομή φωσφόρου	542
B2.3.1.	Χορήγηση φρουκτόζης	542
B2.3.2.	Κυτταρική αύξηση ή ποληλαπλασιασμός	542
B2.3.3.	Αναπνευστική αλκάλωση	544
B2.3.4.	Κατεχολαμίνες	544
B2.3.5.	Ανάληψη από υποθερμία	545
B2.4.	Μικτά αίτια υποφωσφαταιμίας	546
B2.4.1.	Δυσαπορρόφηση	546
B2.4.2.	Οξεία ηπατική ανεπάρκεια	546
B2.4.3.	Κατάχρηση οινοπνεύματος	546
B2.4.4.	Διαταραχές μεταβολισμού της βιταμίνης D	547
B2.4.5.	Ουρική αρθρίτιδα	547
B2.4.6.	Χειρουργικές επεμβάσεις	548
B2.4.7.	Μετά μεταμόσχευση νεφρού	548
B2.4.8.	Εγκαύματα	548
B2.4.9.	Ιδιοπαθής υπέρταση	549
B2.4.10.	Φάρμακα	549
B3.	ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	549
B3.1.	Παθοφυσιολογία κλινικών εκδηλώσεων	550
B3.2.	Νεφρικές εκδηλώσεις	552
B3.2.1.	Αυξημένη αποβολή ασβεστίου, μαγνησίου και γλυκόζης και μειωμένη αποβολή φωσφόρου	553
B3.2.2.	Σπειραματική διήθηση	554
B3.2.3.	Οξεοβασικές διαταραχές	554
B3.2.4.	Άλλες νεφρικές εκδηλώσεις	555

B3.2.5. Μείωση αποβολής cAMP στα ούρα	555
B3.3. Μύες-οστά	555
B3.3.1. Μυοπάθεια και ραβδομυόλυση	555
B3.3.2. Αναπνευστικοί μύες	556
B3.3.3. Οστά	557
B3.4. Κεντρικό νευρικό σύστημα (νευροψυχιατρικές εκδηλώσεις) ..	557
B3.5. Αιμοποιητικό σύστημα	558
B3.5.1. Ερυθρά αιμοσφαίρια	558
B3.5.2. Λευκά αιμοσφαίρια	559
B3.5.3. Αιμοπετάλια	559
B3.6. Καρδιαγγειακό σύστημα	559
B3.7. Πεπτικό σύστημα	560
B3.8. Μεταβολισμός	561
B4. ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	562
B5. ΠΡΟΛΗΨΗ	563
B6. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	564
B6.1. Επιπλοκές θεραπείας με φώσφορο	566
B7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	568
Γ. ΥΠΕΡΦΩΣΦΑΤΑΙΜΙΑ	570
Γ1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	570
Γ2. ΑΙΤΙΕΣ	571
Γ2.1. Αυξημένη φόρτιση με φώσφορο (εξωγενής-ενδογενής)	571
Γ2.1.1. Εξωγενής	571
Γ2.1.2. Ενδογενής	574
Γ2.2. Ανακατανομή	576
Γ2.2.1. Διφωσφονικά	576
Γ2.2.2. Μεταβολική οξέωση	576
Γ2.2.3. Οξεία αναπνευστική οξέωση	577
Γ2.3. Μειωμένη νεφρική αποβολή	577
Γ2.3.1. Υπερθυρεοειδισμός	577
Γ2.3.2. Νεφρική ανεπάρκεια	578
Γ2.3.3. Υποπαραθυρεοειδισμός	579
Γ2.3.4. Ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμός	580
Γ2.3.5. Παθολογικό μόριο παραθορμόνης	580
Γ2.3.6. Αυξητική ορμόνη-μεγαλακρία	581

Γ2.3.7. Οιστρογόνα	581
Γ2.3.8. Φουροσεμίδη	581
Γ2.4. Άλλες αιτίες	582
Γ2.4.1. Ογκοειδής (tumoral) ασβέστωση	582
Γ3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	583
Γ3.1. Υπασβεστιαμία	583
Γ3.2. ΟΝΑ - Παρόξυνση ΧΝΑ	584
Γ3.3. Εκδηλώσεις χρόνιας υπερφωσφαταιμίας	584
Γ3.4. Άλλες εκδηλώσεις	586
Γ4. ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	586
Γ5. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	587
Γ5.1. Γενικά θεραπευτικά μέτρα	587
Γ5.1.1. Δίαιτα	588
Γ5.1.2. Δεσμευτικά φωσφόρου	589
Γ5.1.3. Ασβέστιο	590
Γ5.1.4. Αλληλοπουρινόλη	591
Γ5.1.5. Παραθορμόνη	591
Γ5.1.6. Αιμοκάθαρση	591
Γ5.2. Οξεία υπερφωσφαταιμία	592
Γ5.3. Χρόνια υπερφωσφαταιμία	592
Γ5.4. Δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός	592
Γ6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	595

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΜΑΓΝΗΣΙΟ

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ	599
A1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	599
A2. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ	600
A2.1. Πρόσληψη μαγνησίου	600
A2.2. Γαστρεντερική απορρόφηση	601
A2.3. Νεφρική αποβολή	604
A2.3.1. Ορμόνες	607
A2.3.2. Διουρητικά	608
A2.3.3. Ιόντα	608

A2.3.4. Άλλα αίτια	609
A3. ΚΑΤΑΝΟΜΗ - ΕΠΙΠΕΔΑ	609
A3.1. Κατανομή μαγνησίου	609
A3.2. Επίπεδα μαγνησίου - προσδιορισμός	611
A4. ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	613
A4.1. Φωτοσύνθεση	613
A4.2. Ενζυματικές ηιειτουργίες	614
A4.3. Νευρομυϊκό σύστημα	615
A4.4. Καρδιαγγειακό σύστημα	616
A4.5. Μεταβολισμός	616
A5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	618
B. ΥΠΟΜΑΓΝΗΣΙΑΙΜΙΑ	620
B1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	620
B2. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	621
B3. ΑΙΤΙΕΣ	621
B3.1. Μειωμένη πρόσληψη	623
B3.2. Μειωμένη απορρόφηση	625
B3.3. Αυξημένη νεφρική αποβολή	627
B3.4. Ανακατανομή	632
B3.5. Άλλα αίτια	632
B4. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	634
B4.1. Νευρομυϊκές εκδηλώσεις	635
B4.2. Εκδηλώσεις από ΚΝΣ	639
B4.3. Καρδιαγγειακές εκδηλώσεις	639
B4.4. Ασβεστιοδραστικές ορμόνες και υπομαγνησαιμία	641
B4.5. Άλλες εκδηλώσεις	642
B5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	643
B5.1. Υποκαλιαιμία	643
B5.2. Υπασβεστιαίμία	644
B5.3. Υποφωσφαταιμία	645
B6. ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΓΡΑΦΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	646
B7. ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	646
B8. ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	646
B9. ΠΡΟΛΗΨΗ	649

B10. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	650
B10.1. Μέτρια υπομαγνησισαιμία	651
B10.2. Συμπτωματική υπομαγνησισαιμία	651
B10.3. Επείγουσα αντιμετώπιση ένδειας μαγνησίου	652
B10.4. Μορφές μαγνησίου-παρενέργειες -αλληλεπιδράσεις-αντενδείξεις	653
B11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	655
Γ. ΥΠΕΡΜΑΓΝΗΣΙΑΙΜΙΑ	657
Γ1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	657
Γ2. ΑΙΤΙΕΣ	657
Γ2.1. Αυξημένη πρόσληψη μαγνησίου	657
Γ2.1.1. Παρεντερική χορήγηση μαγνησίου σε τοξιναιμία	658
Γ2.1.2. Ενέματα μαγνησίου	659
Γ2.1.3. Ρενασιδίνη	659
Γ2.1.4. Πνιγμός στη Νεκρή θάλασσα	660
Γ2.2. Μειωμένη νεφρική αποβολή	660
Γ2.2.1. Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ)	660
Γ2.2.2. Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ)	661
Γ2.2.3. Αιμοκάθαρση	662
Γ2.3. Ανακατανομή	662
Γ2.4. Άλλα αίτια	662
Γ2.4.1. Επινεφριδική ανεπάρκεια (νόσος Addison)	662
Γ2.4.2. Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός	662
Γ2.4.3. Λίθιο	663
Γ2.4.4. Υποθυρεοειδισμός	663
Γ2.4.5. Υπέρταση με χαμηλή δραστηριότητα ρενίνης πλάσματος	663
Γ3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	663
Γ4. ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	666
Γ5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	666
Γ6. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	666
Γ7. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	667
Γ8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	669

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ 671

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 701

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ 705