

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελίδα

### ΠΡΟΛΟΓΟΣ

I

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

### ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

1. Νευρώνας	1
2. Νευρική ίνα	2
3. Έλυτρο μυελίνης	5
4. Νευρική μεμβράνη	8
4.1. Ιοντική μεταφορά, διαπερατότητα, κατανομή	11
α) Διάχυση από τη λιποειδική μοίρα της μεμβράνης	11
β) Διάχυση από τους πόρους της μεμβράνης	12
γ) Διάχυση μέσω ειδικού φορέα (ενεργητική μεταφορά)	12
4.2. Η «αντλία νατρίου - καλίου»	13
Βιβλιογραφία	14

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

### ΗΛΕΚΤΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΕΥΡΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

Γενικά	17
1. Δυναμικό ηρεμίας	18
2. Δυναμικό δράσης	20
α) Αρχική φάση βραδείας εκπόλωσης	21
β) Φάση ταχείας εκπόλωσης	22
γ) Φάση επαναπόλωσης	22
3. Περίοδος απόλυτης και σχετικής ανερεθιστότητας	24
4. Το ηλεκτροχημικό φαινόμενο της επέκτασης της αγωγής διέγερσης	25
4.1. Επέκταση ερεθίσματος στις αμύελες ίνες	27
4.2. Επέκταση ερεθίσματος στις εμμύελες ίνες	27
5. Πειραματικός έλεγχος και ερμηνεία του ηλεκτρικού φαινομένου της αγωγής νευρικής διέγερσης	28
1. Πειραματική μέθοδος	29
2. Η ερμηνεία του ηλεκτρικού φαινομένου	37
Βιβλιογραφία	40

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

### Η ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

Γενικά	45
1. Ο ρόλος των καναλιών ιόντων	47
1.1. Κινητικές ιδιότητες των καναλιών νατρίου	48
1.2. Φαρμακοχημική δομή των καναλιών νατρίου	54
1.3. Ρεύματα πύλης	56
2. Ο τύπος και οι θέσεις δράσης των τ. αναισθητικών	58
2.1. Η δράση στα κανάλια νατρίου	58
2.1.1. Η θεωρία της διόγκωσης της μεμβράνης	58
2.1.2. Η θεωρία του φορτίου επιφανείας	59
2.1.3. Η θεωρία των «ειδικών υποδοχέων»	60
2.2. Θέση δέσμευσης του τ. αναισθητικού, στο κανάλι νατρίου	67
2.3. Η δράση στα κανάλια καλίου	71
3. Διαφορικός νευρικός αποκλεισμός	74
Βιβλιογραφία	76

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

### ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΚΑΙ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

α) Φυσικοχημικές ιδιότητες	86
1. Υδατοδιαλυτότητα	86
2. Λιποφιλικότητα	87
3. Η σταθερά διάσπασης (pKa)	89
4. Ικανότητα σύνδεσης με τις πρωτεΐνες	93
5. Το pH	95
α) Η συμβολή του pH στην ταχύτητα έναρξης, στο βάθος και στη διάρκεια δράσης	96
β) Η δραστικότητα της φορτισμένης και της ουδέτερης μορφής του τ. αναισθητικού σε σχέση με το pH	96
γ) Ο ρόλος του εξωτερικού pH στην ανάπτυξη ηλεκτροχημικών μεταβολών	97
δ) Ο ρόλος του εσωκυττάριου pH στη δραστικότητα των τοπικών αναισθητικών	99

β) Παράγοντες που επηρεάζουν και τροποποιούν τη δράση των τοπικών αναισθητικών	100
1. Δόση - Συγκέντρωση	101
2. Προσθήκη αγγειοσυσπαστικού	102
3. Θέση έμπαρσης και ανατομία της περιοχής	104
4. Προσθήκη του CO <sub>2</sub> και διττανθρακικών αλάτων	106
5. Προσθήκη KCl	108
6. Προσθήκη δεξτράνης	109
7. Συνδυασμός τοπικών αναισθητικών	110
8. Προσθήκη υαλουρονιδάσης	110
9. Λιποσφαίρια και λιπιδικοί μεταφορείς	111
10. Φλεγμονή στην περιοχή δράσης	112
11. Η νευρική διέγερση	113
12. Διάφορα φάρμακα και κάπνισμα	114
Βιβλιογραφία	115