

## **ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

### **Περιεχόμενο Διαλέξεων**

1. Δομή και λειτουργία βιομορίων: αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες, ένζυμα, νουκλεϊκά οξέα, υδατάνθρακες, λιπίδια, ανώτερα επίπεδα οργάνωσης των μακρομορίων.
2. Το ευκαρυωτικό κύτταρο: δομή και λειτουργία των μεμβρανών, διαπερατότητα των μεμβρανών σε μικρομόρια, ενεργητική μεταφορά, δυναμικό μεμβρανών και μεμβρανική μεταβίβαση μηνυμάτων.
3. Το ευκαρυωτικό κύτταρο: Μεμβρανοειδή οργανίδια, κυτταροπλασματικό σύστημα μεμβρανών, κυτταρική έκκριση και ενδοκυττάρωση, ημιαυτόνομα οργανίδια, κυτταροσκελετός, πυρήνας.
4. Γενετικό υλικό, δομή και οργάνωση του DNA, μοριακή οργάνωση του γονιδιώματος, δομή χρωμοσωμάτων, ροή της γενετικής πληροφορίας, Ρύθμιση της έκφρασης της γενετικής πληροφορίας: ρύθμιση σε επίπεδο μεταγραφής και μετάφρασης, ρύθμιση της ανάπτυξης και διαφοροποίησης, βλαστικά κύτταρα.
5. Κυτταρικές αλληλεπιδράσεις, κυτταρικός κύκλος, κυτταρικός θάνατος και καρκίνος.
6. Εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στη διάγνωση και στη θεραπεία: ένζυμα περιορισμού, κλωνοποίηση του DNA, αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης, παραγωγή φαρμακευτικών πρωτεϊνών, γονιδιακή θεραπεία, γενετικά αποτυπώματα και ιατροδικαστική.
7. Ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών.
8. Οξέο-βασική ισορροπία και διαταραχές της.
9. Ο ρόλος και η λειτουργία των υδατανθράκων στον οργανισμό, μεταβολισμός υδατανθράκων και διαταραχές του.
10. Ο ρόλος και η λειτουργία των λιπιδίων στον οργανισμό, μεταβολισμός των λιπιδίων και διαταραχές του.
11. Ο ρόλος και η λειτουργία των πρωτεϊνών στον οργανισμό, μεταβολισμός των πρωτεϊνών και διαταραχές τους. Πρωτεΐνες του πλάσματος, ένζυμα.
12. Μεταβολισμός των νουκλεϊκών οξέων και διαταραχές του. Συντονισμός του διάμεσου μεταβολισμού: απορρόφηση, νηστεία και κόπωση.
13. Ρυθμιστικά μόρια: ορμόνες ως εξωκυττάριοι αγγελιοφόροι, ορμονική ρύθμιση, νευροδιαβιβαστές, αυξητικοί παράγοντες, κυτοκίνες.

### **Προτεινόμενη βιβλιογραφία**

- 1) Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD 2.
- 2) Loffler G. Βασικές Αρχές Βιοχημείας με Στοιχεία Παθοβιοχημείας, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2007.