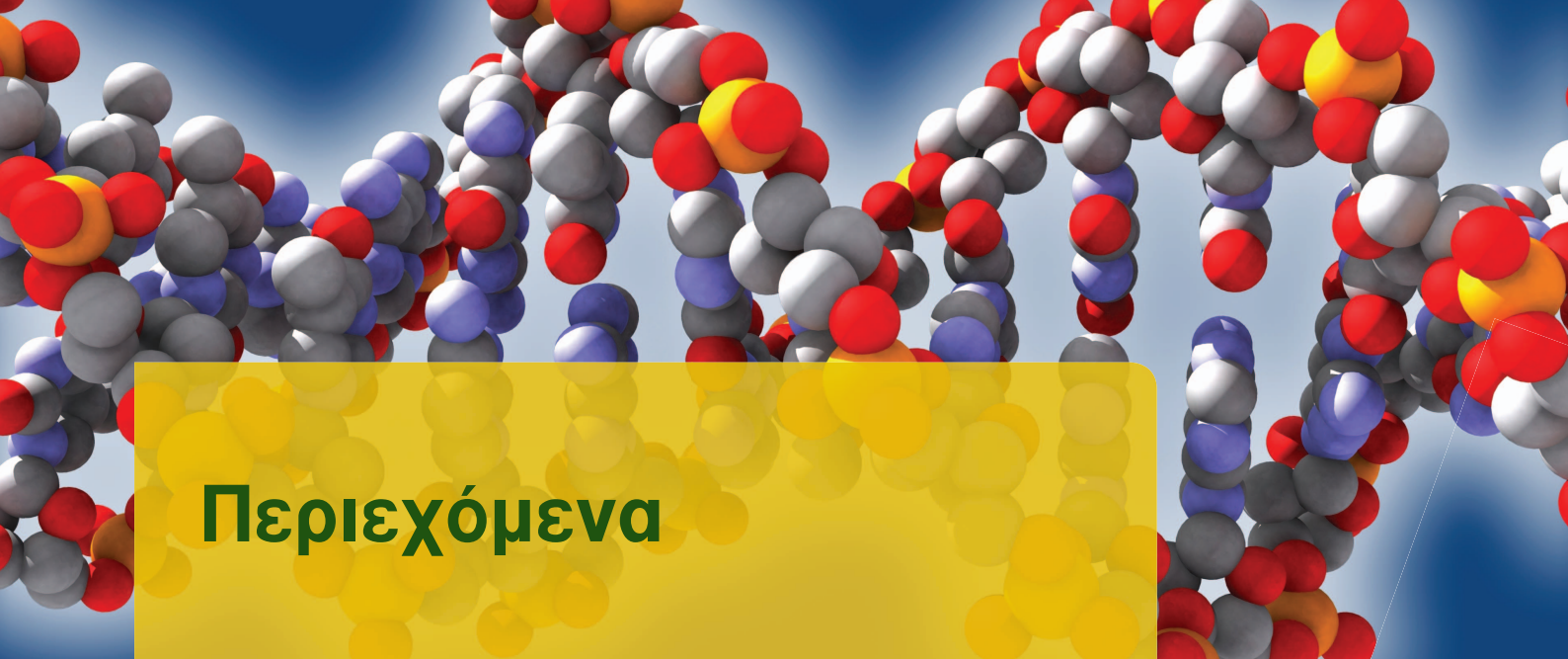




# Περιεχόμενα

## Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στη μοριακή βιολογία

- 1.1 Επιστημονικό υπόβαθρο
- 1.2 Η υπόθεση ένα γονίδιο-ένα πολυπεπτίδιο
- 1.3 Εισαγωγή στα νουκλεϊκά οξέα
- 1.4 DNA: Το γενετικό υλικό
- 1.5 Το μοντέλο των Watson-Crick
- 1.6 Το κεντρικό δόγμα
- 1.7 Εισαγωγή στην τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA

## Κεφάλαιο 2: Δομή και λειτουργία πρωτεϊνών

- 2.1 Τα α-αμινοξέα
- 2.2 Ο πεπτιδικός δεσμός
- 2.3 Απομόνωση πρωτεϊνών
- 2.4 Πρωτοταγής δομή των πρωτεϊνών
- 2.5 Εισαγωγή στη δομή των πρωτεϊνών
- 2.6 Ασθενείς μη ομοιοπολικοί δεσμοί
- 2.7 Δευτεροταγείς δομές
- 2.8 Τριτοταγής δομή
- 2.9 Η μυοσφαιρίνη, η αιμοσφαιρίνη και η έννοια της τεταρτοταγούς δομής
- 2.10 Η ανοσοσφαιρίνη G (IgG) και η έννοια της δομικής επικράτειας
- 2.11 Ένζυμα

## Κεφάλαιο 3: Η δομή των νουκλεϊκών οξέων

- 3.1 Μέγεθος και ευθραυστότητα του DNA
- 3.2 Αναγνώριση της αλληλουχίας στις μεγάλες και μικρές αύλακες
- 3.3 Η κάμψη του DNA



- 3.4 Αποδιάταξη και επαναδιάταξη του DNA
- 3.5 Οι ελικάσες
- 3.6 Πρωτεΐνες που προσδένονται σε μονόκλωνο DNA
- 3.7 Τα τοποϊσομερή
- 3.8 Οι τοποϊσομεράσες
- 3.9 Δομές διαφορετικές από το B-DNA
- 3.10 Η δομή του RNA
- 3.11 Η υπόθεση του κόσμου του RNA

#### Κεφάλαιο 4: **Τεχνικές της μοριακής βιολογίας**

- 4.1 Η απομόνωση των νουκλεϊκών οξέων
- 4.2 Φυσικές μέθοδοι ανάλυσης μακρομορίων
- 4.3 Χειρισμός του DNA με ενζυμικές τεχνικές

#### Κεφάλαιο 5: **Το χρωμόσωμα**

- 5.1 Η βακτηριακή χρωματίνη
- 5.2 Η χρωματίνη των ευκαρυωτών
- 5.3 Η μίτωση
- 5.4 Η μείωση
- 5.5 Ο καρυότυπος
- 5.6 Το νουκλεόσωμα
- 5.7 Το κεντρομερές
- 5.8 Το τελομερές

#### Κεφάλαιο 6: **Η γενετική ανάλυση στη μοριακή βιολογία**

- 6.1 *Drosophila melanogaster*
- 6.2 *Escherichia coli*
- 6.3 Ο ζυμομύκητας *Saccharomyces cerevisiae*
- 6.4 Νέα εργαλεία για τη μελέτη της γενετικής του ανθρώπου

#### Κεφάλαιο 7: **Οι ιοί στη μοριακή βιολογία**

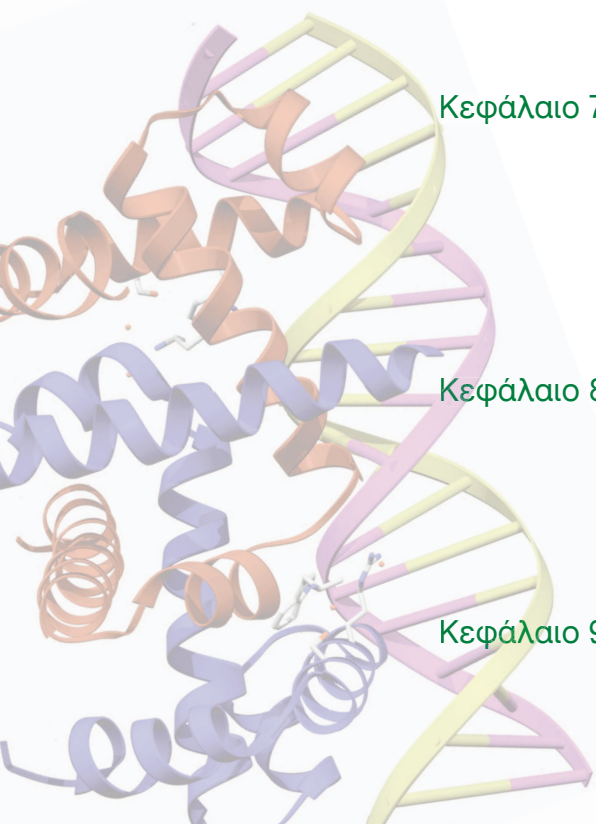
- 7.1 Εισαγωγή στους βακτηριοφάγους
- 7.2 Μολυσματικοί βακτηριοφάγοι
- 7.3 Ήπιοι βακτηριοφάγοι
- 7.4 Χρόνιοι φάγοι
- 7.5 Οι ιοί των ζώων

#### Κεφάλαιο 8: **Η αντιγραφή του DNA**

- 8.1 Γενικά γνωρίσματα της αντιγραφής του DNA
- 8.2 Η αντιγραφή του DNA στα βακτήρια
- 8.3 Η αντιγραφή του DNA στους ευκαρυώτες
- 8.4 Συζευγμένη με την αντιγραφή σύνθεση χρωματίνης

#### Κεφάλαιο 9: **Βλάβη και επιδιόρθωση του DNA**

- 9.1 Βλάβη από ακτινοβολία



- 9.2 Η αστάθεια του DNA στο νερό
- 9.3 Οξειδωτική βλάβη
- 9.4 Αλκυλιωτική βλάβη μέσω σχηματισμού μονού προσθέματος
- 9.5 Χημικοί παράγοντες διασύνδεσης
- 9.6 Εντοπισμός μεταλλαξιγόνων και καρκινογόνων ουσιών
- 9.7 Άμεση αντιστροφή της βλάβης
- 9.8 Επιδιόρθωση με εκτομή βάσεων
- 9.9 Επιδιόρθωση με εκτομή νουκλεοτιδίου
- 9.10 Επιδιόρθωση αταίριαστου ζεύγους
- 9.11 Απόκριση SOS και διαβλαβική σύνθεση DNA

## Κεφάλαιο 10: **Επιδιόρθωση δίκλωνων ρήξεων και ομόλογος ανασυνδυασμός**

- 10.1 Η επανέναρξη της αντιγραφής μετά την αποσυγκρότηση της αντιγραφικής διχάλας στα βακτήρια
- 10.2 Μιτωτικός ανασυνδυασμός
- 10.3 Απαλοιφή γονιδίου
- 10.4 Σύνδεση μη ομόλογων άκρων
- 10.5 Μειωτικός ανασυνδυασμός

## Κεφάλαιο 11: **Μεταθετά στοιχεία**

- 11.1 Μεταθετά στοιχεία των βακτηρίων
- 11.2 Ευκαρυωτικά μεταθετά στοιχεία

## Κεφάλαιο 12: **Η βακτηριακή μεταγραφή και η ρύθμισή της**

- 12.1 Εισαγωγή στην αντίδραση που καταλύεται από τη βακτηριακή RNA πολυμεράση
- 12.2 Το στάδιο της έναρξης
- 12.3 Σύμπλοκο επιμήκυνσης της μεταγραφής (TEC)
- 12.4 Τερματισμός της μεταγραφής
- 12.5 Αγγελιαφόρο RNA
- 12.6 Το οπερόνιο της λακτόζης
- 12.7 Καταβολική καταστολή
- 12.8 Το οπερόνιο της τρυπτοφάνης

## Κεφάλαιο 13: **Η μεταγραφή του DNA στους ευκαρυώτες**

- 13.1 Οι RNA πολυμεράσες των ευκαρυωτών
- 13.2 Η δομή της RNA πολυμεράσης II
- 13.3 Ο κεντρικός υποκινητής γονιδίων που κωδικοποιούν πρωτεΐνες
- 13.4 Γενικοί παράγοντες της μεταγραφής: βασική μεταγραφή
- 13.5 Η επιμήκυνση της μεταγραφής
- 13.6 Ρυθμιστικοί υποκινητές, ενισχυτές και αποσιωπητές
- 13.7 Οι ενεργοποιητές της μεταγραφής γονιδίων που κωδικοποιούν πρωτεΐνες



- 13.8 Οι επικράτειες πρόσδεσης στο DNA των μεταγραφικών ενεργοποιητών
- 13.9 Οι επικράτειες ενεργοποίησης των ενεργοποιητών της μεταγραφής
- 13.10 Ο Διαμεσολαβητής
- 13.11 Επιγενετικές τροποποιήσεις
- 13.12 Η μεταγραφή που καταλύεται από την RNA πολυμεράση I
- 13.13 Η μεταγραφή που καταλύεται από την RNA πολυμεράση III

#### Κεφάλαιο 14: **RNA πολυμεράση II: συν-μεταγραφικές και μετα-μεταγραφικές διεργασίες**

- 14.1 Το pre-mRNA
- 14.2 Ο σχηματισμός της καλύπτρας
- 14.3 Διακοπτόμενα γονίδια
- 14.4 Σωμάτια ματίσματος
- 14.5 Αποκοπή του 3' άκρου του μεταγράφου, πολυαδενυλίωση και τερματισμός της μεταγραφής
- 14.6 Η στοιχειοθεσία του RNA
- 14.7 Αναθεώρηση της έννοιας του γονιδίου

#### Κεφάλαιο 15: **Γονιδιακή αποσιώπηση μέσω μικρών RNA**

- 15.1 Η παρεμβολή RNA (RNAi)
- 15.2 Η μεταβατική ιδιότητα του RNAi
- 15.3 Το RNAi ως εργαλείο στην έρευνα
- 15.4 Το μονοπάτι των miRNA
- 15.5 RNA που αλληλεπιδρούν με τις πρωτεΐνες Piwi (piRNA)

#### Κεφάλαιο 16: **Η σύνθεση των πρωτεϊνών**

- 16.1 Το ριβόσωμα
- 16.2 Το μεταφορικό RNA
- 16.3 Οι αμινοακυλο-tRNA συνθετάσες
- 16.4 Το mRNA και ο γενετικός κώδικας
- 16.5 Η δομή του ριβοσώματος
- 16.6 Τα τέσσερα στάδια της πρωτεϊνοσύνθεσης
- 16.7 Το στάδιο της έναρξης
- 16.8 Το στάδιο της επιμήκυνσης
- 16.9 Το στάδιο του τερματισμού
- 16.10 Το στάδιο της ανακύκλωσης
- 16.11 Επεξεργασία και αναδίπλωση των αρτιγενών πρωτεϊνών
- 16.12 Η αλληλουχία σήματος

