

ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.

1. Δομικά στοιχεία βιομορίων (αμινοξέα, βάσεις,προσθετικά βιομόρια,πρωτεΐνες, πυρηνικά οξέα).
2. Τύποι αλληλεπιδράσεων που συμμετέχουν στην αναγνώριση (ποιοτική και ποσοτική ανάλυση).
 - α. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ ατόμων.
 - β. Αλληλεπιδράσεις δομικών στοιχείων μορίων.
3. Ενεργειακή ανάλυση αλληλεπιδράσεων.
 - α. Μοριακή Μηχανική
 - β. Μοριακή Δυναμική.
4. Βαθμοί αναγνώρισης, αναγνώριση υψηλής πιστότητας.
 - α. Ορισμός της Μοριακής Αναγνώρισης.
 - β. Η συμβολή των ατομικών αλληλεπιδράσεων στην αναγνώριση.
 - ι. Υδρογονικοί δεσμοί.
 - ιι. Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις.
 - ιιι. Στερεοδομική παρεμπόδιση.
 - γ. Γενική μεθοδολογία σταθεροποίησης εσωτ. ηλ. φορτίων.
5. Περιοχές αναγνώρισης πρωτεϊνών.
 - α. Δομικά στοιχεία
 - β. Η θέση του υποστρώματος.
6. Μέγεθος και πολυπλοκότητα περιοχών αναγνώρισης.

II. ΧΗΜΙΚΗ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

1. Συνήθεις μοριακοί μηχανισμοί για μεταβίβαση σημάτων.
 - α. Μηχανισμοί
 - β. Ενεργές ομάδες.
2. Ορμόνες, νευρομεταδότες, τοπικοί χημικοί μεσολαβητές.
3. Μεταβίβαση σήματος στις μεμβράνες και το κυτόπλασμα.
4. Στεροειδείς ορμόνες και οι υποδοχείς τους. Φερομόνες
5. Δομή μεμβρανικών πρωτεϊνών. Κανάλια και υποδοχείς.

III. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1. Λογικός σχεδιασμός φαρμάκων.
2. Δημιουργία αντισωμάτων κατά ιών και βακτηρίων.
3. Εντομοκτόνα-Παρασιτοκτόνα. Βιοχημικές διεργασίες.
4. Επεξήγηση σημαντικών διεργασιών των φυτών στο μοριακό επίπεδο.
 - α. Μετακίνηση ιόντων στα φυτά.
 - β. Φωτοσύνθεση.
 - γ. Η κίνηση στα φυτά.

IV. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Αμινοξέα και πρωτεϊνική στερεοδιάταξη. Μοριακή αναγνώριση πυρηνικών οξέων. Μεμβρανικές πρωτεΐνες. Αιμοσφαιρίνη. Πρωτεολυτικά ένζυμα - Μοριακή δράση. Σχεδιασμός υποστρωμάτων. Η μοριακή δράση των εντομοκτόνων.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα:

- Έχει γνώση των βασικών δομικών ενοτήτων που συνθέτουν τα βιομόρια.
- Θα μπορεί να αντιληφθεί και να ποσοτικοποιήσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ βιομορίων σε μοριακό επίπεδο.
- Έχει γνώση των μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τον ποσοτικό προσδιορισμό των αλληλεπιδράσεων μεταξύ βιομορίων σε μοριακή κλίμακα.
- Έχει γνώση των διεργασιών και πρωταγωνιστών σε μοριακή κλίμακα για την χημική μεταβίβαση σήματος.
- Έχει γνώση των διεργασιών και μεθόδων για την σχεδιασμό φαρμάκων.
- Έχει γνώση των μηχανισμών αναδίπλωσης πρωτεϊνών και της κυτταρικής των μετατόπισης.
- Να μπορεί να χειρίζεται προγράμματα μοριακών γραφικών στον Η/Υ και να κατασκευάζει και αναλύει βιομόρια.

Μπορεί να συνθέτει εργασίες και να αναλύει αποτελέσματα που προκύπτουν από την μελέτη δομικών στοιχείων βιομορίων και να αναπτύσσει την ικανότητα για on-line πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και επιστημονικά περιοδικά.