

3. «ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

- Βιολογικά μόρια:
Υδατάνθρακες, Λιπίδια, Πρωτεΐνες, Νουκλεϊνικά οξέα, χημικοί δεσμοί.
- Ενέργεια και ένζυμα:
Μορφές ενέργειας, Νόμοι Θερμοδυναμικής, Χημικές Αντιδράσεις, Παραγωγή ATP Καταλύτες, Ένζυμα, Μηχανισμοί ενζυμικού ελέγχου, Συναγωνιστική και μη συναγωνιστική αναστολή ενζύμων, αλλοστερική ρύθμιση, συνένζυμα.
- Ενεργητική του κυττάρου
Αερόβια και Αναερόβια αναπνοή, Γλυκόλυση, Ζύμωση, Κύκλος Κιτρικού οξέος, Συστήματα μεταφοράς ηλεκτρονίων και χημειοσμωτική φωσφορυλίωση.
- Δομή και λειτουργία ευκαρυωτικού κυττάρου:
Δομή και λειτουργία πλασματικής μεμβράνης, μεταφορά μορίων μέσω των μεμβρανών. Πυρήνας, δομή και συγκρότηση νουκλεοσωμάτων. Μορφολογία ευκαρυωτικών χρωμοσωμάτων. Λείο και αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο, ριβοσώματα. Σύμπλεγμα Golgi. Λυσοσώματα. Υπεροξειδισώματα. Μιτοχόνδρια. Χλωροπλάστες και φωτοσύνθεση. Κυτταροσκελετός, βλεφαρίδες, μαστίγια
- Κυτταρικός κύκλος
Μίτωση, ρύθμιση κυτταρικής διαίρεσης. Μείωση.
- Ροή της γενετικής πληροφορίας:
Δομή του DNA. Αντιγραφή, μεταγραφή, μετάφραση, γενετικός κώδικας. Επιδιόρθωση του DNA.
- Λειτουργία των γονιδίων
- Ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων στους προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς.
- Ιοί, δομή και κύκλος ζωής.
- Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA:
Περιοριστικές ενδονουκλεάσες. Πλασμίδια, βακτηριοφάγοι και κοσμίδια ως φορείς ξένου DNA. Κατασκευή χρωμοσωμικών και cDNA βιβλιοθηκών, Εφαρμογή της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA στην Βιοτεχνολογία και στην Ιατρική.
- Μεντελική κληρονομικότητα
Νόμοι του Μέντελ. Άλλα πρότυπα κληρονομικότητας. Πολλαπλά αλληλόμορφα
- Χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας-Φυλοκαθορισμός
- Μεταλλαγές-Μεταλλαξογόνα.
- Στοιχεία Γενετικής ανθρώπου.
Τα χρωμοσώματα του ανθρώπου-Χρωμοσωμικές ανωμαλίες

Ενδεικτικό σύγγραμμα: «ΒΙΟΛΟΓΙΑ τόμος Ι», CAMPBELL – REECE, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, αλλά και οποιοδήποτε άλλο σύγγραμμα Βιολογίας Πανεπιστημιακού επιπέδου.