

**Ύλη κατατακτηρίων εξετάσεων ακαδημαϊκού έτους 2016-2017  
στο μάθημα της Βιολογίας**

**Τα παρακάτω κεφάλαια ύλης προέρχονται από το βιβλίο με τίτλο:**  
**«ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ - ΜΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, ΤΟΜΟΣ Ι & ΙΙ».**  
(The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN,  
Boston University, 5<sup>th</sup> Edition, 2009, SINAUER ASSOCIATES, INC., MA/ASM  
PRESS Washington, D.C.), Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2011, Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι**

**Κεφάλαιο 1:** Γενική επισκόπηση των κυττάρων και της κυτταρικής βιολογικής έρευνας.

**Κεφάλαιο 4-1:** Κληρονομικότητα, γονίδια και DNA.

**Κεφάλαιο 4-3:** Ανασυνδυασμένο DNA.

**Κεφάλαιο 4-4:** Ανίχνευση νουκλεϊκών οξέων και πρωτεϊνών.

**Κεφάλαιο 4-5:** Λειτουργική μελέτη των ευκαρυωτικών γονιδίων.

**Κεφάλαιο 5:** Η οργάνωση και οι αλληλουχίες των κυτταρικών γονιδιωμάτων

**Κεφάλαιο 6:** Αντιγραφή, διατήρηση και αναδιατάξεις του γονιδιωματικού DNA.

**Κεφάλαιο 7:** Σύνθεση και επεξεργασία του RNA.

**Κεφάλαιο 8:** Σύνθεση πρωτεϊνών, επεξεργασία και ρύθμιση της λειτουργίας τους.

**Κεφάλαιο 15:** Κυτταρική σηματοδότηση.

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ**

**Κεφάλαιο 9:** Ο πυρήνας.

**Κεφάλαιο 10:** Διαλογή και μεταφορά πρωτεϊνών: Ενδοπλασματικό δίκτυο, συσκευή Golgi & λυσοσώματα.

**Κεφάλαιο 11:** Βιοενεργητική και μεταβολισμός: Μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες και υπεροξειδιοσώματα.

**Κεφάλαιο 12:** Ο κυτταροσκελετός και η κυτταρική κίνηση.

**Κεφάλαιο 13:** Η κυτταροπλασματική μεμβράνη.

**Κεφάλαιο 14:** Κυτταρικά τοιχώματα, εξωκυτταρικό στρώμα και αλληλεπιδράσεις των κυττάρων.

**Κεφάλαιο 16:** Ο κυτταρικός κύκλος.

**Κεφάλαιο 17:** Κυτταρικός θάνατος και κυτταρική ανανέωση.

**Κεφάλαιο 18:** Καρκίνος.

**Τηλέφωνο Εργαστηρίου: 2651007566**

**Ύλη κατατακτηρίων εξετάσεων ακαδημαϊκού έτους 2016-2017  
στο μάθημα της Φυσικής**

Βιολογική Μηχανική

Εισαγωγικά στοιχεία και βιοϊατρικές εφαρμογές, Κινηματική, Στατική δυναμική, Ορμή, Ενέργεια, Ταλαντώσεις, Κύματα, Πίεση, Ακουστική, Υπέρηχοι, Βιοϋλικά, Μηχανική ιστών, Μηχανική βιολογικών ρευστών, Προσθετικά, Τεχνητά μέλη

Οπτική

Εισαγωγικά στοιχεία οπτικής, Φαινόμενα ανάκλασης – διάθλασης και ιατρικές εφαρμογές (οπτικές ίνες – ενδοσκόπια), Φυσική του οφθαλμού και της όρασης, Μικροσκοπία, Ηλεκτρονική Μικροσκοπία, Οπτική φασματοσκοπία, Ιατρικές εφαρμογές του ορατού φωτός, υπερύθρου και υπεριώδους ακτινοβολίας και αλληλεπιδράσεις με βιολογικούς ιστούς, τα Laser στην Ιατρική: αρχές – εφαρμογές.

Βιοηλεκτρομαγνητισμός

Ηλεκτρικές ιδιότητες κυττάρων, Ηλεκτρικές ιδιότητες νευρικών και μυϊκών κυττάρων, Ηλεκτρικές ιδιότητες ιστών, Βιοηλεκτρικά δυναμικά, Ιατρικά όργανα μέτρησης βιοηλεκτρικών σημάτων και διεγέρσεων, Βιομαγνητικά δυναμικά, Κλινικές εφαρμογές ηλεκτρισμού, Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα – Ηλεκτρική ασφάλεια

Θερμότητα - Ψύχος

Στοιχεία θερμοδυναμικής βιολογικών συστημάτων, Ισορροπία θερμότητας στο ανθρώπινο σώμα, Βιολογικά αποτελέσματα θερμότητας – ψύχους, Εφαρμογές στην Ιατρική, Κρυοχειρουργική – κρυοθεραπεία

Ακτινοφυσική – Ιατρική Απεικόνιση

Δομή ατόμου, Ραδιενέργεια, Παραγωγή ακτίνων – x , Επιταχυντές, Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας-ύλης, Δοσιμετρία, Ανιχνευτές, Φυσική της Ακτινολογίας, Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής, Ακτινοβιολογία, Φυσική της Ακτινοθεραπείας, Ακτινοπροστασία στην Ιατρική, Απεικόνιση με MRI και υπερήχους.

Βιβλιογραφία:

Σύγγραμμα:

1. Κ. Ρήγας, ΜΗΧΑΝΙΚΗ, εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Βιβλία:

1. Μ. Τζαφλίδου, ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, Βιοηλεκτρισμός , Οπτική, Θερμότητα-Ψύχος, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, 2010
2. Κυρ. Ψαρράκος, Ε. Μολυβδά-Αθανασοπούλου, Αναστ. Σιούντας: ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, Τόμος Α΄. Στοιχεία Ακτινοφυσικής και Εφαρμογές στην Ιατρική. Ραδιοβιολογία, Ακτινοπροστασία. UNIVERSITY STUDIO PRESS.

**Τηλέφωνο Εργαστηρίου: 2651007600**

**Ύλη κατατακτηρίων εξετάσεων ακαδημαϊκού έτους 2016-2017  
στο μάθημα της Χημείας**

- Δομή του ατόμου, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, στοιχεία, άτομα, περιοδικός πίνακας, χημικοί δεσμοί, ιοντικές και ομοιοπολικές ενώσεις, διαμοριακές δυνάμεις, καταστάσεις της ύλης, χημική εξίσωση και υπολογισμοί, χημικές αντιδράσεις, χημική θερμοδυναμική, χημική κινητική, χημική ισορροπία, διαλύματα, οξέα και βάσεις, pH, οξειδοαναγωγή.
- Υδρογονάνθρακες: κορεσμένοι, ακόρεστοι, διαμόρφωση, γεωμετρική ισομέρεια. Αρωματικές ενώσεις, αλκοόλες, φαινόλες, θειόλες, αιθέρες, αλδεΐδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα και παράγωγά τους, αμίνες και αμίδια.
- Υδατάνθρακες, λιπίδια, αμινοξέα, πεπτιδικός δεσμός, δομή των πρωτεϊνών (πρωτοταγής-τεταρτοταγής). Δομή νουκλεοτιδίων, δομή DNA και RNA. Στερεοχημεία – στερεοϊσομέρεια.

Βιβλιογραφία:

- Αρχές και Εφαρμογές της Ανοργάνου, Οργανικής και Βιολογικής Χημείας – τόμος I, II (Caret, Denniston, Topping), Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, (ISBN set: 960-8122-41-4) έκδοση 2000.

**Τηλέφωνο Εργαστηρίου: 2651007637**