

# ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2024-2025

Η επιλογή για την κατάταξη των πτυχιούχων όλων των κατηγοριών στο Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών γίνεται ύστερα από επιτυχείς εξετάσεις στα ακόλουθα **τρία (3) μαθήματα**:

1. **Ανατομία**
2. **Κυτταρική Βιολογία**
3. **Βιοχημεία**

Οι εξετάσεις γίνονται με θέματα ανάπτυξης στο γνωστικό αντικείμενο των τριών μαθημάτων του πρώτου (1ου) έτους του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών.

**Η εξεταστέα ύλη των μαθημάτων περιλαμβάνει:**

## 1.ΥΛΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2024-25

1. **ΚΥΤΤΑΡΟ-ΙΣΤΟΙ.** Στοιχειώδεις γνώσεις των 4 βασικών ιστών (επιθηλιακός-συνδετικός-μυϊκός-νευρικός).
2. **ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ.** Εκμάθηση των οστών του ανθρώπινου σώματος
3. **ΑΡΘΡΟΛΟΓΙΑ-ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ.** Απλή αναφορά στα είδη των αρθρώσεων (διαρθρώσεις-συναρθρώσεις) του ανθρώπινου σκελετού. Αναφορά συνδέσμων βασικών αρθρώσεων (συνδεσμών-διάρθρωση ώμου-ισχίου, αγκώνα-γόνατος).
4. **ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.** Αναλυτική περιγραφή των τμημάτων του αναπνευστικού συστήματος
5. **ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.** Αναλυτική περιγραφή του καρδιαγγειακού συστήματος
6. **ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.** Αναλυτική περιγραφή του πεπτικού συστήματος
7. **ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.** Καλή περιγραφή των τμημάτων του Ουροποιητικού Συστήματος (Νεφροί-νεφρική πύελος-ουρητήρες-ουροδόχος κύστη-ουρήθρα [ανδρική-γυναίκα]).
8. **ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.** Καλή περιγραφή των έξω και έσω γεννητικών οργάνων του άνδρα. Καλή περιγραφή των έξω και έσω γεννητικών οργάνων της γυναίκας. Μαστός.
9. **ΜΥΟΛΟΓΙΑ.** Καλή γνώση των μυών του ανθρώπινου σκελετού.
10. **ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.** Καλή περιγραφή του νευρικού συστήματος
11. **Στοιχεία ανατομίας των αισθητηρίων οργάνων.** Οφθαλμός – Ούς-Δέρμα.
12. **Στοιχειώδης περιγραφή των βασικών ενδοκρινών αδένων.**

## Ενδεικτικά Προτεινόμενα Συγγράμματα

**Netter's Κλινική Ανατομία και Νευροανατομία** 3η έκδοση, Hansen John, Rubin Michael, Safdieh Joseph, ISBN: 9789925350704

**Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής** 4η έκδοση, Platzer Werner, Fritsch Helga, Kuhnel Wolfgang, Kahle Werner, Frotscher Michael, ISBN: 9789925350834

**Sobotta Ανατομία με Έγχρωμο Άτλαντα**, Έκδοση: 1/2021, Waschke Jens, Bockers M. Tobias, Paulsen Friedrich, ISBN: 9789925576296

**Ανατομία**, Marieb, Wilhelm, Mallatt, ISBN: 9786185296056

**ANATOMIA TOY ANΘΡΩΠΟΥ**, ANNE M. GILROY, ISBN: 9789606080272

## 2. ΎΛΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2024-25

### Ενδεικτικές Θεματικές Ενότητες Διαλέξεων

- 1. Εισαγωγή στην Βιολογία Κυττάρου:** Δρομικοί λίθοι — Κυτταρική Οργάνωση: Προέλευση και εξέλιξη των οργανισμών. Δομικοί λίθοι — από τα βιομόρια στα κύτταρα. Δεσμοί δομικών λίθων και βιομορίων. Ιστορική αναδρομή της Κυτταρικής Βιολογίας. Η θέση της Κυτταρικής Βιολογίας στις Βιοεπιστήμες.
- 2. Κυτταρική οργάνωση:** Κυτταρική θεωρία, η έννοια του κυττάρου, οργάνωση και δομή προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού κυττάρου. Δομή των χρωμοσωμάτων – οργάνωση γονιδίων.
- 3. Βιολογικά μικρομόρια και μακρομόρια** (Νουκλεϊκά οξέα, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια)
- 4. Ροή γενετικών πληροφοριών:** Επίπεδα οργάνωσης DNA: Κωδικοποίηση, αποθήκευση —πακετάρισμα και αποκωδικοποίηση των γενετικών πληροφοριών. Πυρήνας, Πυρηνίσκος, Χρωμοσωμικά συστατικά. Πυρηνικός φάκελος, σκελετός και πυρηνικοί πόροι. Μεταγραφή – Μετάφραση, Πρωτεϊνοσύνθεση. Το προκαρυωτικό ριβόσωμα. Το ευκαρυωτικό ριβόσωμα. Ο μηχανισμός της σύνθεσης των πρωτεΐνων. Παράλληλη μετάφραση ενός mRNA από πολλαπλά ριβοσώματα.
- 5. Οργάνωση και λειτουργία του κυτταρικού συστήματος:** Η δυναμική της κυτταρικής δομής και λειτουργίας. Δομή και λειτουργία αντιπροσωπευτικών κυτταρικών τύπων.
- 6. Δομή και λειτουργία βιολογικών μεμβρανών και διαχωριστικών διπλοστοιβάδων:** Συστατικά των βιολογικών μεμβρανών. Ρευστότητα και ρύθμιση της ρευστότητας στους οργανισμούς. Ειδική μεθοδολογία. Ιδιότητες κυτταρικών μεμβρανών. Μοντέλα για τη δομή και τη λειτουργία των μεμβρανών. Εξειδικευμένα μεμβρανικά συστήματα.
- 7. Δομή και λειτουργία κυτταρικών οργανιδίων:** Κυτταρικά οργανίδια παραγωγής και μετατροπής ενέργειας. Μιτοχόνδρια και Χλωροπλάστες.
- 8. Μορφολογία, σύσταση και λειτουργία των μιτοχονδρίων:** Σχέση δομής και λειτουργίας. Μορφολογία, σύσταση και λειτουργία χλωροπλάστων. Κατανομή και προέλευση των συστατικών τους. Ημιαυτονομία δομής και λειτουργίας.

- 9. Οργανίδια μετατροπής και αποικοδόμησης βιομορίων – Λοιπά οργανίδια και κυτταρικές δομές:** Υπεροξυσώματα και Λυσοσώματα. Μορφολογία και λειτουργία των υπεροξυσωμάτων. Μορφολογία και λειτουργία των λυσοσωμάτων. Συμμετοχή των λυσοσωμάτων στη διαδικασία κυτταροποσίας και κυτταροφαγίας. Συμβολή των λυσοσωμάτων στην κυτταρική λειτουργία. Κυτταρικά Ινίδια – Κυτταρικός Σκελετός.
- 10. Υπερμοριακές Δομές ΙΟΙ - ΦΑΓΟΙ:** Συγκρότηση μακρομορίων, υπερμοριακών δομών, ιών και φάγων. Αυτοσυγκρότηση πρωτεϊνών. Αυτοσυγκρότηση των ιών και των φάγων. Ο λυτικός και λυσιγονικός κύκλος των βακτηριοφάγων.
- 11. Κυτταρική Επικοινωνία και Σύνδεση – Εξωκυττάρειες ουσίες:** Μορφολογική έκφραση της επικοινωνίας: Κυτταρικοί σύνδεσμοι. Σύνδεσμοι επικοινωνίας. Ο ρόλος των υποδοχέων και οι ενδοκυττάρειες σηματοδοτικές οδοί. Σύνδεσμοι κυτταρικής πρόσδεσης. Κυτταρική προσκόλληση. Χημειοτακτισμός. Συστατικά, οργάνωση και λειτουργίες των εξωκυττάρειων ουσιών. Κολλαγόνα και ελαστίνες.
- 12. Κυτταρικός Κύκλος – Αναπαραγωγή:** Κυτταρική αύξηση και διαίρεση. Μεσόφαση. Ρύθμιση του κυτταρικού κύκλου κατά τη μεσόφαση - Η εξέλιξη του κυτταρικού κύκλου και τα διακριτά σημεία ελέγχου. Ρύθμιση των σημείων ελέγχου του κυτταρικού κύκλου. Μίτωση και κυτταροκίνηση. Μηχανισμοί που ελέγχουν τη μίτωση. Μείωση. Τα στάδια των μειωτικών διαιρέσεων I, II.
- 13. Αρχές μεταγωγής Σήματος:** Ρόλος της φωσφορυλίωσης των πρωτεϊνών στη μεταγωγή σήματος. Ταξινόμηση βιολογικών σημάτων. Αυξητικοί παράγοντες. Υποδοχέας του επιδερμικού αυξητικού παράγοντα (EGFR). Ρόλος της μεταγωγής σήματος στην κυτταρική διαφοροποίηση και ανάπτυξη. Κυτταρικές καλλιέργειες.

#### **Ενδεικτικά Προτεινόμενα Συγγράμματα**

**Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας** 5η έκδοση, Alberts Bruce, Hopkin Karen, Johnson Alexander, Morgan David, Raff Martin, Roberts Keith, Walter Peter.

**Το Κύτταρο**, Geoffrey M. Cooper

**Μοριακή Βιολογία του Κυττάρου**, Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter, John Wilson, Tim Hunt.

**Campbell's Βασικές Αρχές Βιολογίας**, Simon J. Eric, Dickey L. Jean, Reece B. Jane, Hogan A. Kelly.

### **3. ΥΛΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2024-25**

Το νερό, οι ασθενείς δεσμοί, το  $pH$

Αμινοξέα, πρωτεΐνες

Ένζυμα, Κινητική και ρύθμιση, Αναστολή της ενζυμικής δραστηριότητας

Υδατάνθρακες

Λιπίδια και κυτταρικές μεμβράνες

Γλυκόλυση – Γλυκονεογένεση

Κύκλος του κιτρικού οξέος-Οξειδωτική φωσφορυλίωση

Ο μεταβολισμός του γλυκογόνου και η πορεία των φωσφορικών πεντοζών

Αποικοδόμηση και σύνθεση των λιπατών οξέων

Αποικοδόμηση και σύνθεση των αμινοξέων. Ο κύκλος της ουρίας

Μεταβολισμός των νουκλεοτιδίων

#### **ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ**

Βιβλίο Εύδοξος [77107011]: **Lehninger's Βασικές Αρχές Βιοχημείας** 2η έκδοση, Nelson David L., Cox Michael M.

Βιβλίο Εύδοξος [77107032]: **Βιοχημεία-Βασικές Αρχές**, Tymoczko John, Berg Jeremy, Stryer Lubert

Βιβλίο Εύδοξος [86199397]: **Βιοχημεία**, T.A. Brown

Βιβλίο Εύδοξος [41959282]: **ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**, RICHARD A. HARVEY, DENISE R. FERRIER

Βιβλίο Εύδοξος [94642784]: **Βασική Βιοχημεία**, Κωνσταντίνος Α. Δημόπουλος, Σμαραγδή Αντωνοπούλου