



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Μικράς Ασίας 75, Γουδή,
Τ.Κ. 115 27

Τηλ. 210 746 2368 & 2370

Fax. 210 746 2369

e-mail: medphys@med.uoa.gr

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Αριθ. Πρωτ.

Αθήνα, 11-4-2013

Αρ. Πρωτ.: 7033

Προς τον Πρόεδρο της Ιατρικής Σχολής τη
Καθηγητή κ. Μ.Α. Δημόπουλο

ΘΕΜΑ: Εξεταστέα ύλη κατατακτηρίων εξετάσεων ακαδημαϊκού έτους 2013-2014

ΥΛΗ ΓΙΑ ΑΕΙ - ΤΕΙ - ΔΙΕ ΤΟΥΣ - ΥΠΟΒΟΛΙΣ ΤΟΥΣ

Σε συνέχεια του υπ' αριθμ. 7365/8-4-2013 εγγράφου, σας γνωρίζουμε ότι για το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014, η ύλη στο μάθημα «**ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I & II**» για τις εξετάσεις κατάταξης πτυχιούχων που προέρχονται από ΤΕΙ και Σχολές Υπερδιετούς Κύκλου Σπουδών είναι η ακόλουθη:

ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I & II

- **Διδακτικό Σύγγραμμα:** Ιατρική Φυσική: Διαγνωστικές & Θεραπευτικές εφαρμογές των ακτινοβολιών

Τόμος 1: Κεφάλαια: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Τόμος 2: Κεφάλαια: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Συγγραφείς: Μέλη ΔΕΠ Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής.

Εκδόσεις: Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ ΕΠΕ

- **Διδακτικό Σύγγραμμα:** Φυσική του Ανθρώπινου Σώματος

Κεφάλαια: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Συγγραφείς: J. Cameron, J. Skofronick, R. Grant (Επιμέλεια-μετάφραση: ΔΕΠ Ε.Ι.Φ)

Εκδόσεις: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ Α.Ε.

Με τιμή

Καθηγητής Ε. Γεωργίου
Δ/ντής Εργαστηρίου



Αποφ. ΔΣ 19.4.13





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
Εργαστήριο Βιολογίας

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Αριθ. Πρωτ.

Αθήνα, 18/4/13

7688
18/4/13

Νικόλαος Π. Ανάγνου
Καθηγητής Βιολογίας

18 Απριλίου 2013

ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Η εξεταστέα ύλη στα Μαθήματα Βιολογία I και Βιολογία II των Κατατακτηρίων Εξετάσεων για τους αποφοίτους των ΤΕΙ και των Σχολών Υπερδιετούς Κύκλου Σπουδών, σύμφωνα με την απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Ιατρικής Σχολής (ΑΠ 7365/9-4-13), από το Ακαδημαϊκό Έτος 2013-2014, καθορίζεται ως ακολούθως.

Υλη για ΑΕΙ - ΤΕΙ - ΔΙΕΤΟΥΣ - ΥΠΕΡΔΙΕΤΟΥΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ I

Γενικές αρχές της νέας Βιολογίας και η θέση της στις Βιοϊατρικές επιστήμες. Εισαγωγή στην επιστημονική μεθοδολογία και στο πείραμα. Γενική θεωρητική και βασικά χαρακτηριστικά της οργάνωσης του κυττάρου. Ευκαρυωτικό και προκαρυωτικό κύτταρο. Ομοιότητα και ποικιλότητα κυττάρων. Χημική σύσταση του κυττάρου. Μακρομόρια του κυττάρου. Τεχνικές μελέτης του κυττάρου (φωτομικροσκόπιο, μικροσκόπιο φθορισμού, ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, κυτταροχημεία και ανοσοϊστοχημεία, κυτταρική κλασμάτωση, υπερφυγοκέντρωση, ηλεκτροφόρηση, αυτοραδιογραφία, κυτταροκαλλιέργειες, διαχωρισμός, απομόνωση και χαρακτηρισμός βιομορίων). Ρόλος των βιομορίων του κυττάρου. Δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών. Δομή πλασματικής μεμβράνης. Μεμβρανικές πρωτεΐνες, ιοντικοί δίαυλοι και μεμβρανική μεταφορά. Ενδοκυττάρια διαμερίσματα και μεταφορά. Μεμβρανικά οργανίδια. Οδοί έκκρισης και ενδοκυττάρωσης. Κυτταρική επικοινωνία. Υποδοχείς συνδεδεμένοι με G-πρωτεΐνες ή με ένζυμα. Κυτταροσκελετός. Ενδιάμεσα ινίδια, μικροσωληνίσκοι και νημάτια ακτίνης. Παραγωγή ενέργειας του κυττάρου. Μιτοχόνδρια και οξειδωτική φωσφορυλίωση. Χλωροπλάστες και φωτοσύνθεση. Οργάνωση και λειτουργία του γενετικού υλικού. Ροή και ρύθμιση της γενετικής πληροφορίας στο κύτταρο. RNA και προέλευση της ζωής. Κυτταρική διαίρεση. Κυτταρικός κύκλος και συστήματα ελέγχου του κυτταρικού κύκλου. Ιστοί και πολυκυτταρική οργάνωση. Αρχές και μηχανισμοί αναπτυξιακής βιολογίας.



Εργαστηριακές Ασκήσεις: (10 ΩΡΕΣ)

1. Το Φωτομικροσκόπιο. Μέθοδοι Παρατηρήσεις του Κυττάρου
2. Το Ευκαρυωτικό Κύτταρο
3. Ανοσοενζυμικές Μεθοδολογίες: Μέθοδος ELISA
4. Προκαρυωτικοί και Ευκαρυωτικοί Μικροοργανισμοί



ΝΙΚΟΛΑΟΣ Π. ΑΝΑΓΝΟΥ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ II

Εισαγωγή στη Μοριακή Βιολογία. Δομή και τοπολογία των νουκλεϊκών οξέων. Χρωματίνη και χρωμοσώματα. Δομή γονιδίων. Μιτοχονδριακό DNA. Αντιγραφή DNA. Μηχανισμοί επιδιόρθωσης DNA. Μεταγραφή DNA. Συναρμολόγηση και κατεργασία του mRNA. Δομή και λειτουργία του tRNA. Γενετικός κώδικας. Τύποι και μηχανισμοί μεταλλάξεων. Μεταφραστική λειτουργία. Ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης. *Cis* και *trans*-ρυθμιστικά στοιχεία. Μοριακή Γενετική του Ανθρώπου. Φυσική βάση κληρονομικότητας. Τύποι κληρονόμησης γονιδίων. Επιγενετικοί μηχανισμοί γονιδιακής έκφρασης. Γενετικός ανασυνδυασμός. Ανασυνδυασμός σε συνδεδεμένα γονίδια. Πολυπαραγοντική κληρονομικότητα. Αλληλεπίδραση γονιδίων. Γενετική πληθυσμών. Πολυμορφισμοί στο επίπεδο του DNA. Κυτταρογενετική. Χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Γονιδιακή Έκφραση σε Εξειδικευμένα Ευκαρυωτικά Συστήματα. Μοριακή βάση μονογονιδιακών νοσημάτων. Υποδείγματα νόσων: θαλασσαιμία, κυστική ίνωση, Ζωϊκοί ιοί. DNA και RNA ογκογόνοι ιοί. Ρετροϊοί. Μοριακή γενετική του καρκίνου. Φροντιστηριακά Μαθήματα. Γενετική μηχανική. Αρχές και εφαρμογές. Απομόνωση και χαρτογράφηση γονιδίων. Μέθοδοι εκτίμησης της γονιδιακής έκφρασης. Αντίστροφη γένετική: επιτυχείς εφαρμογές. Μεταφορά και έκφραση γονιδίων σε κύτταρα θηλαστικών. Σύγχρονες μεθοδολογίες μοριακής ανάλυσης γενετικών νόσων. Πρακτικές Εφαρμογές Μοριακής Γενετικής. Πρόληψη γενετικών νόσων. Γενετική προδιάθεση ανάπτυξης γενετικής νόσου. Προγεννητική διάγνωση. Προ-εμφυτευτική διάγνωση. Λειτουργική γονιδιωματική. Φαρμακογονιδιωματική. Βιολογία και τεχνολογία της γονιδιακής θεραπείας. Επιπτώσεις της μοριακής γενετικής στην κλινική άσκηση στο μέλλον. Διαμόρφωση του πεδίου της Μοριακής Ιατρικής. Ηθικά και πρακτικά ζητήματα.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: (10 ΩΡΕΣ)

1. Κλασμάτωση Ευκαρυωτικού Κυττάρου-Απομόνωση DNA - Αλυσιδωτή Αντίδραση Πολυμεράσης
2. Γενετική
3. Πρωτεωμική
4. Τεχνολογία του Ανασυνδυασμένου DNA

Συνιστώμενα Βοηθήματα

1. B. Alberts και συν., Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας (Επίτομη Έκδοση), 2η Έκδοση, Εκδόσεις Π. Πασχαλίδη, Αθήνα, 2006.
2. Thompson and Thompson Ιατρική Γενετική, 7η Αγγλική έκδοση, Εκδόσεις Π. Πασχαλίδη, 2η Ελληνική έκδοση, Αθήνα, 2011.



Νικόλαος Π. Ανάγνου
Καθηγητής Βιολογίας
Διευθυντής Εργαστηρίου Βιολογίας

ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013-2014

ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (2013-2014)

Υλη Χημείας Ι

Δομή Ατόμου- Χημικός Δεσμός I, II

Δομή της ύλης

Δυναμική υπόσταση του φωτός (κύμα-σωματίδιο)

Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

Φάσμα απορρόφησης-εκπομπής

Ατομικά τροχιακά H

Κβαντικοί αριθμοί

Κανόνες πλήρωσης τροχιακών

Ενέργεια ιονισμού-Ηλεκτρονική συγγένεια

Περιοδικός Πίνακας

Ηλεκτραρνητικότητα

Μέγεθος ατόμων-ιόντων

Υβριδικά τροχιακά

Μοριακή γεωμετρία (Θεωρία VSEPR)

Μοριακά Τροχιακά

Διαμοριακές δυνάμεις-Διαλύματα-Οξέα-Βάσεις

Είδη Διαμοριακών Δυνάμεων

Ασθενείς αλληλεπιδράσεις και βιομόρια

Το νερό ως διαλύτης- Οι ιδιότητες του υγρού νερού και τα χαρακτηριστικά των αλληλεπιδράσεων σε αυτό τον διαλύτη –Διαλυτότητες-Ενεργότητα

Οξέα και βάσεις κατά Arrhenius - Bronsted-Lowry- Lewis

Πυρηνόφιλα και ηλεκτρονιόφιλα αντιδραστήρια

Ιονισμός ασθενών μονοπρωτικών οξέων και βάσεων - Ιονισμός πολυπρωτικών οξέων

Ρυθμιστικά διαλύματα

Συσχέτιση των σταθερών ιονισμού και δομής των αλειφατικών οξέων και βάσεων -
Επαγωγική δράση (-I και +I επαγωγικό φαινόμενο) ομάδων

Αμινοξέα - Οξεοβασική κατάλυση και ενεργό κέντρο

Ρύθμιση του pH του αίματος (το ρυθμιστικό σύστημα $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_2$).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Από το Σύγγραμμα «Αρχές Χημείας» Μοριακή Προσέγγιση Nivaldo J. Tro

Κεφάλαιο 7 Το Κβαντομηχανικό Μοντέλο του Ατόμου

Κεφάλαιο 8 Οι Ιδιότητες των Στοιχείων του Περιοδικού Πίνακα

Κεφάλαιο 9 Χημικός Δεσμός I: Η θεωρία κατά Lewis

Κεφάλαιο 10 Χημικός Δεσμός II: Μοριακά Σχήματα, Η Θεωρία Δεσμού Σθένους και
η Θεωρία των Μοριακών Τροχιακών

Κεφάλαιο 11 Υγρά, Στερεά και Διαμοριακές Δυνάμεις

Εκτός ύλης

11.8 Διαγράμματα Φάσεων

11.10 Κρυσταλλικά Στερεά: Μοναδιαίες Κυψελίδες και Βασικές Δομές

11.11 Κρυσταλλικά Στερεά: Οι Βασικοί Τύποι

11.12 Κρυσταλλικά Στερεά: Θεωρία Ζωνών

Κεφάλαιο 12

Εκτός ύλης

12.6 Αθροιστικές Ιδιότητες: Μείωση Τάσης Ατμών, Ταπείνωση του Σημείου
Πήξεως, Ανύψωση του Σημείου Ζέσεως (Μόνο η Ωσμωτική Πίεση είναι
εντός ύλης)

12.7 Αθροιστικές Ιδιότητες Διαλυμάτων Ισχυρών Ηλεκτρολυτών

Κεφάλαιο 15 Οξέα και Βάσεις

Κεφάλαιο 16 Υδατική Ιοντική Ισορροπία

Εκτός ύλης

16.5 Ισορροπίες Διαλυτότητας και η Σταθερά Γινόμενου Διαλυτότητας

16.6 Καθίζηση

16.7 Ισορροπίες Συμπλόκων Ιόντων

Από το Σύγγραμμα «Βασικές Αρχές Βιοχημείας» (Lehninger)

Εντός ύλης Κεφάλαιο 2 ΥΔΩΡ

Από το Κεφάλαιο 3 ΑΜΙΝΟΞΕΑ, ΠΕΠΤΙΔΙΑ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ

Εντός ύλης μόνον:

3.1 Αμινοξέα

3.2 Πεπτίδια και πρωτεΐνες

Θερμοδυναμική-Βιονεργητική

- Αρχές Θερμοδυναμικής – Εσωτερική Ενέργεια ΔE
- Ενθαλπία ΔH
- Εντροπία ΔS
- Ελεύθερη ενέργεια ΔG
- Χημική Ισορροπία
- Σχέση ΔG με σταθερά χημικής ισορροπίας
- Αρχές βιονεργητικής
- Σύζευξη βιοχημικών αντιδράσεων
- Ρόλος του ATP ως ενεργειακό νόμισμα
- Ρόλος άλλων μορίων που αποθηκεύουν ωφέλιμο έργο στον οργανισμό

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Tro, Κεφ. 6, 14 (εκτός 14.8) και 17

Lehninger, Κεφ. 1.3, Κεφ. 13.1 και 13.2

Χημική Κινητική

- Ταχύτητα Χημικών αντιδράσεων
- Νόμος ταχύτητας-σταθερά ταχύτητας

- Ολοκληρωμένοι νόμοι ταχύτητας – χρόνος ημιζωής
- Μηχανισμοί αντιδράσεων – στοιχειώδεις αντιδράσεις
- Θεωρία συγκρούσεων- ενέργεια ενεργοποίησης – εξίσωση Arrhenius
- Καταλύτες/ένζυμα

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Tro, Κεφ. 13

Οξειδοαναγωγή

Αριθμός οξείδωσης – Ισοστάθμιση οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων

Γαλβανικά στοιχεία - Ημιαντιδράσεις

Ηλεκτρεγερτική Δύναμη Στοιχείων

Σχέση ΔG και πρότυπου δυναμικού στοιχείου

Εξίσωση Nernst

Βιολογικές οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις με NAD/NADH και FAD/FADH₂

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Tro, Κεφ. 4.9 (για αριθμό οξείδωσης) και 18 (εκτός 18.7-18.9)

Lehninger, Κεφ. 13.3

ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II (2013-2014)

Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ -ΣΤΕΡΕΟΧΗΜΕΙΑ

Δομές του άνθρακα — Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων — Λειτουργικές οργανικές χημικές ομάδες που συμμετέχουν στα βιομόρια — Χημικές αντιδράσεις και χημικοί δεσμοί που απαντώνται στα βιομόρια- Στερεοχημικοί τύποι — Στερεοϊσομερή — Οπτική ενεργότητα — Πολωσίμετρο — Οπτική ισομέρεια — Απεικονίσεις Fisher — Ασύμμετρο άτομο C — Εναντιομέρεια — Ιδιότητες Εναντιομερών — Απεικόνιση και χαρακτηρισμός Εναντιομερών (D, L, και R, S) — Κυκλικές μορφές σακχάρων — Ανωμερή σάκχαρα — Πολυστροφισμός — Ανωμερίωση σακχάρων

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ ΚΑΙ ΓΛΥΚΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Μονοσακχαρίτες (αλδόζες και κετόζες) - Ημιακετάλες και κετάλες — Ανωμερή και φαινόμενο ανωμερείωσης — Αναγωγικά σάκχαρα — Μη αναγωγικά σάκχαρα — Σημαντικά μέλη μονοσακχαριτών — Γλυκοζίτες — Ο- και Ν-Γλυκοζιτικός δεσμός — Δισακχαρίτες — Σημαντικά μέλη δισακχαριτών — Πολυσακχαρίτες — Κυτταρίνη — Άμυλο — Γλυκογόνο — Φωσφορυλίωση Γλυκόζης — Φωσφορυλίωση γλυκογόνου — Ετεροπολυσακχαρίτες — Γλυκοζαμινογλυκάνες — Υαλουρονικό Οξύ — Συζευγμένα σάκχαρα — Πρωτεογλυκάνες — Γλυκοπρωτεΐνες — Οι υδατάνθρακες ως πληροφοριακά μόρια — Λεκτίνες — Σελεκτίνες — Λεκτίνη του ιού της γρίπης — Λεκτίνη του ιού του έρπητα — Λεκτίνη του Ελικοβακτηριδίου του πυλωρού - Πέψη υδατανθράκων — Διαβήτης — Γαλακτοζαιμία — Έλλειψη ανοχής στη λακτόζη — Νοσήματα γλυκογόνου —Σάκχαρα και ομάδες αίματος- Σάκχαρα και Τερηδόνα στα δόντια

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. Από το σύγγραμμα: Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές

Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη — Αθήνα

Από το Κεφάλαιο 1: Τα θεμέλια της Βιοχημείας

1.2 Τα θεμέλια της Χημείας

Από το Κεφάλαιο 2: Υδωρ

2.1 Ασθενείς αλληλεπιδράσεις σε υδατικά συστήματα

2.2 Ιοντισμός του ύδατος, των ασθενών οξέων και των ασθενών βάσεων

2.3 Ρύθμιση του pH στα βιολογικά συστήματα

2.4 Το ύδωρ ως δραστική ένωση

2.5 Το υδατικό περιβάλλον είναι κατάλληλο για τους ζωντανούς οργανισμούς

Από το Κεφάλαιο 7: Υδατάνθρακες και γλυκοβιολογία

Το κεφ.7.1 Μονοσακχαρίτες και δισακχαρίτες

Το κεφ.7.2 Πολυσακχαρίτες

Το κεφ.7.3 Πρωτεογλυκάνες, γλυκοπρωτεΐνες

Το κεφ.7.4 Οι υδατάνθρακες ως πληροφοριακά μόρια: ο κώδικας των υδατανθράκων

Από το Κεφάλαιο 14: Γλυκόλυση και νεογλυκογένεση

Από το κεφ.14.1 Γλυκόλυση μόνο Παράγραφος 1. (σελ. 691) Φωσφορυλίωση της γλυκόζης.

Το κεφ.14.2 Βιοχημικές οδοί που τροφοδοτούν την γλυκόλυση-Δυσανεξία στη λακτόζη-Γαλακτοζαιμία

Από το Κεφάλαιο 15: Αρχές μεταβολικής ρύθμισης:Γλυκόζη και Γλυκογόνο

Από το κεφ.15.1 Ο μεταβολισμός του γλυκογόνου στα ζώα μόνο Εισαγωγή (σελ.737) και

Η αποδόμηση του γλυκογόνου καταλύεται από τη φωσφορυλάση του γλυκογόνου (σελ. 738)

Νοσήματα του γλυκογόνου (σελ. 742)

ΑΜΙΝΟΞΕΑ ΠΕΠΤΙΔΙΑ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Αμινοξέα – Κοινά δομικά χαρακτηριστικά – L-στερεοϊσομερή – Ταξινόμηση με βάση την ομάδα R – Σπάνια αμινοξέα με σημαντικές λειτουργίες – Δράση ως οξέα και βάσεις – Αντίδραση φωσφορικών ομάδων με αμινοξέα (σερίνη, θρεονίνη, τυροσίνη) – Ακετυλίωση αμινοξέων – Αντίδραση σακχάρων με αμινοξέα (Ο- και Ν- Γλυκοζιτικός δεσμός) – Σχηματισμός και ιδιότητες πεπτιδικού δεσμού – Πρωτοταγής δομή των πρωτεϊνών – Δευτεροταγής δομή των πρωτεϊνών (α-έλικα και β' διαμόρφωση) – Τριτοταγής και τεταρτοταγής δομή των πρωτεϊνών – Μετουσίωση και πύκνωση των πρωτεϊνών – Πρωτεΐνες Μοριακοί συνοδοί- Νοσήματα Prion- Δομή και λειτουργία πρωτεϊνών α-κερατίνης – Κολλαγόνου – Μυοσφαιρίνης – Αιμοσφαιρίνης – Φωσφορυλίωση των πρωτεϊνών –

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Κεφ. 3 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4) & Κεφ. 4 (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) & Κεφ. 5 (5.1, 5.2) από το Σύγγραμμα Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα

ENZYMATA- ΣΥΝΕΝΖΥΜΑ

Εισαγωγή στα ένζυμα- Πώς δρουν τα ένζυμα- Η κινητική των ενζύμων προσφέρεται για την κατανόηση του μηχανισμού τους- Παραδείγματα ενζυμικών αντιδράσεων- ρυθμιστικά ένζυμα – Καταλύτες – Δομή ενζύμων – Ισοένζυμα – ενζυμική κινητική – εξίσωση Michaelis-Menten – διερεύνηση εξίσωσης Michaelis-Menten και διάγραμμα Lineweaver Burk – ενζυμική αναστολή – συναγωνιστική – μη συναγωνιστική – ασυναγωνιστική – Αλλοστερικά ένζυμα – Ταξινόμηση και ονοματολογία των ενζύμων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Κεφ. 6 (6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5) από το Σύγγραμμα Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα

ΛΙΠΙΔΙΑ

Ταξινόμηση Λιπιδίων – Δομή και Λειτουργία Τριγλυκεριδίων – Δομή και Λειτουργία Φωσφολιπιδίων και Σφιγγολιπιδίων – Τα Λιπίδια ως σηματοδοτικά μόρια – στεροειδείς ορμόνες – χολικά άλατα – προσταγλανδίνες και βιταμίνες

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Κεφ. 10 (εκτός 10.4) από το Σύγγραμμα Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα

[Εναλλακτικά: Κεφ. 15 (173-184), Κεφ. 24 (278-279), Κεφ. 26 (304-305), Κεφ. 44 (596-603) από το Σύγγραμμα Harper's Βιολογική Χημεία: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα]

ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Σύσταση και αρχιτεκτονική μεμβρανών - Δυναμική της μεμβράνης- Μεταφορά ουσιών δια μέσω μεμβρανών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Κεφ. 11 (11.1, 11.2, 11.3) από το Σύγγραμμα Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα. Επίσης Devlin Τόμος Ι Κεφ. 12

ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΦΩΣΦΟΡΥΛΙΩΣΗ

Αντιδράσεις μεταφοράς ηλεκτρονίων στα μιτοχόνδρια - Σύνθεση ΑΤΡ- Ρύθμιση της οξειδωτικής φωσφορυλίωσης - Μιτοχονδριακά γονίδια: προέλευση και συνέπειες των μεταλλάξεων - Ο ρόλος των μιτοχονδρίων στην απόπτωση και το οξειδωτικό stress

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Κεφ. 19 (19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.5) από το Σύγγραμμα Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα.

ΝΟΥΚΛΕΟΤΙΔΙΑ ΚΑΙ ΝΟΥΚΛΕΙΚΑ ΟΞΕΑ

Διαμόρφωση νουκλεοτιδίων – Ριβονουκλεοτίδια – Δεοξυριβονουκλεοτίδια – Φωσφοδιεστερικοί δεσμοί – Ολιγονουκλεοτίδια – Πολυνουκλεοτίδια (DNA, RNA)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Κεφ. 8.1 & Κεφ. 8.2 από το Σύγγραμμα Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας», Τόμοι Α, Β Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη – Αθήνα

