

Τίτλος Μαθήματος	<b>Μεταβολισμός και μεταβολικά νοσήματα</b>				
Κωδικός Μαθήματος	ABS410				
Τύπος μαθήματος	Επιλογής				
Επίπεδο	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	4 <sup>ο</sup> /7 <sup>ο</sup> Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ Κυριάκος Κυριάκου				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχοι Μαθήματος	<p>Με βάση τις θεμελιώδεις γνώσεις που αποκτήθηκαν από το μάθημα ABS103, με τίτλο Βιοχημεία Ι, αυτό το μάθημα θα καλύψει τις γενικές αρχές των μεταβολικών διαταραχών εστιάζοντας σε δυσ-ρυθμισμένα μονοπάτια, εγγενή σφάλματα του μεταβολισμού και συναφή νοσήματα. Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι:</p> <p>Να αποκτήσουν οι φοιτητές τις αρχές, τις θεωρητικές γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται για να έχουν μια σωστή κατανόηση των μεταβολικών διαταραχών και των υποκείμενων μηχανισμών τους, συμπεριλαμβανομένης της γενετικής τους βάσης</p> <p>Να κατανοήσουν πώς οι διαφορετικές μεταβολικές οδοί αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και πώς η δις-λειτουργία οδηγεί σε ασθένεια</p> <p>Να μάθουν τις βασικές πρακτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση και τη διάγνωση μεταβολικών διαταραχών και εγγενών σφαλμάτων του μεταβολισμού</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση :</p> <p>Να κατανοούν τις έννοιες της ρύθμισης και του ελέγχου των μεταβολικών οδών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να περιγράφουν τις κύριες μεταβολικές οδούς και τον έλεγχό τους, στην υγεία και τις ασθένειες, π.χ. μεταβολισμό γλυκόζης, λιπιδίων και νουκλεϊκών οξέων.</li> <li>• Να επιδεικνύουν κριτική κατανόηση επιλεγμένων μηχανισμών που μπορούν να οδηγήσουν σε ανθρώπινες μεταβολικές ασθένειες, συμπεριλαμβανομένης της γενετικής τους βάσης.</li> <li>• Να περιγράφουν τις ενδοκυτταρικές οδούς σηματοδότησης που ενεργοποιούνται από τους κύριους κυτταροπλασματικούς υποδοχείς και τους πυρηνικούς υποδοχείς και τον ρόλο τους στον έλεγχο της γονιδιακής μεταγραφής στην υγεία και τις ασθένειες</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναπτύξουν μια σωστή κατανόηση σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις των μεταβολικών οδών και τον τρόπο αλληλεπίδρασης μεταξύ τους</li> <li>• Να επιδεικνύουν κριτική κατανόηση επιλεγμένων βιοχημικών μηχανισμών που στηρίζουν τους μεταβολισμούς που μελετήθηκαν.</li> <li>• Να αναλύουν δεδομένα που σχετίζονται με μεταβολικά νοσήματα και να ετοιμάζουν αναφορές και περιγραφή αποτελεσμάτων.</li> <li>• Να κατανοούν και να αποκτήσουν κριτική αξιολόγηση των διαγνωστικών εξετάσεων που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση μεταβολικών διαταραχών και συγγενή σφαλμάτων του μεταβολισμού</li> </ul> <p>Να αναπτύξουν τις γνώσεις και δεξιότητες για την διεξαγωγή των κατάλληλων αναλύσεων στο κλινικό εργαστήριο, για την διάγνωση και την παρακολούθηση μεταβολικών νοσημάτων</p>		
Προαπαιτούμενα	ABS103	Συναπαιτούμενα	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><b>Θεωρία:</b></p> <p>Κύρια μονοπάτια του μεταβολισμού των υδατανθράκων και ο έλεγχος/συζήτησή τους για διαταραχές όπως ο διαβήτης</p> <p>Κύρια μονοπάτια του μεταβολισμού των λιπιδίων και ο έλεγχος τους/συζήτηση των διαταραχών όπως η υπερλιπιδημία</p> <p>Μεταβολισμός αμινοξέων και συζήτηση για διαταραχές όπως η phenylketonuria /θαλασσαιμία</p> <p>Μεταβολισμός και έλεγχος πουρίνης και πυριμιδίνης</p> <p>Συγγενή σφάλματα μεταβολισμού σε νεογνά και ενήλικες</p> <p>Διαταραχές του ενεργειακού μεταβολισμού</p> <p>Βιο-ενέργεια, μιτοχόνδρια και οξειδωτική φωσφορίωση</p> <p>Βιολογικές μεμβράνες, υποδοχείς και κυτταρική σηματοδότηση</p> <p>Βιοχημεία ορμονών</p> <p><b>Εργαστηριακές ασκήσεις:</b></p> <p>Μέσω της χρήσης εργαστηριακών πρακτικών οι μαθητές θα διδαχθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεθόδους μελέτης του μεταβολισμού/ Ανάλυση μεταβολιτών στο αίμα και στα ούρα (Χρωματογραφία/ανοσο-δοκιμασία/NMR)</li> <li>• Διαγνωστικές διαδικασίες/Αυτοματισμός</li> <li>• Η εργαστηριακή διερεύνηση του διαβήτη</li> <li>• Η εργαστηριακή διερεύνηση συγγενή σφαλμάτων μεταβολισμού (inborn errors of metabolism)</li> <li>• Η εργαστηριακή διερεύνηση ελαττωμάτων στον ενεργειακό μεταβολισμό</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η εργαστηριακή διερεύνηση ανωμαλιών σε ορμόνες</li> </ul>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την παράδοση του θεωρητικού υπόβαθρου και εργαστηριακές ασκήσεις/πειράματα για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση της θεωρίας. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις, υλικό πλούσιο σε εικόνες και οπτικοακουστικό υλικό, με στόχο την καλύτερη κατανόηση των βασικών βιολογικών/βιοχημικών διεργασιών και κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται συζητήσεις με ερωτήσεις και απαντήσεις και οι φοιτητές εμπλέκονται στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Σχετικά προβλήματα παρουσιάζονται και επιλύονται στην τάξη αλλά και δίδονται στους φοιτητές για περαιτέρω εξάσκηση στο σπίτι.</p> <p>Στα πλαίσια ανάπτυξης των δεξιοτήτων των φοιτητών πραγματοποιούνται εργαστηριακές ασκήσεις από τους ίδιους τους φοιτητές. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος εκτελείται στο εργαστήριο Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας με άρτιο εργαστηριακό εξοπλισμό και υπό την επίβλεψη του καθηγητή/επίτη. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση πειραματικού περιεχομένου προηγείται η κατάλληλη προετοιμασία και επίδειξη από τον/τη υπεύθυνη εργαστηρίου. Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται με την υποβολή εργαστηριακών εκθέσεων από κάθε φοιτητή.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>(α) <u>Κύρια Συγγράμματα:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Title: Understanding the control of metabolism, Author: Fell, David ISBN: 185578047X</li> <li>2. Fundamental of Biochemistry by Vopet ,D and Voet, JG Publ. J Wiley and Sons ISBN: 978-1-118-91840-1</li> <li>3. Clinical Chemistry , by Marshall WJ and Bangert SK , Publ by Mosby-Elsevier ISBN: 9780702079368</li> <li>4. Principles of Biochemistry, by Horton,HR, Moran,LA et al Publi. Prentice-Hall ISBN-13: 978-0321707338</li> <li>5. (ISBN-10: 0321707338)</li> <li>6. Textbook of Biochemistry with Clinical correlations, by Devlin Thomas , Publ. by Wiley-Liss ISBN: 978-0-470-60976-7.</li> </ol> <p>(β) <u>Αναφορές:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A list of recent references ,within the last two years will be recommended for additional reading</li> </ol>
<p>Αξιολόγηση</p>	<p>Στην αξιολόγηση των φοιτητών, ο συνολικός βαθμός του μαθήματος καθορίζεται από μία γραπτή ενδιάμεση εξέταση (βαρύτητας 20%), το βαθμό του εργαστηρίου (βαρύτητας 20%) και μια γραπτή τελική εξέταση (βαρύτητας 60%).</p> <p>Η ενδιάμεση εξέταση του μαθήματος η οποία πραγματοποιείται μεταξύ 6ης και 8ης εβδομάδας περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως, επίλυση προβλημάτων και εξετάζει συγκεκριμένες ενότητες της ύλης του μαθήματος.</p> <p>Ο βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει από την αξιολόγηση των</p>

	<p>εργαστηριακών αναφορών (βαρύτητας 60% στο τελικό βαθμό του εργαστηρίου) που παραδίδουν οι φοιτητές για κάθε άσκηση, και μια τελική εξέταση (βαρύτητας 40% στο τελικό βαθμό του εργαστηρίου) που περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων. Στις εργαστηριακές αναφορές οι φοιτητές καλούνται να περιγράψουν τι έχουν κάνει στο εργαστήριο, να αξιολογήσουν και να αναλύσουν τα πειραματικά τους δεδομένα και να απαντήσουν σε ερωτήσεις κρίσεως. Όσον αφορά την αξιολόγηση των αναφορών των εργαστηριακών ασκήσεων λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια: (α) συλλογή πειραματικών δεδομένων (30%), (β) ανάλυση δεδομένων (40%) και εφαρμογή της θεωρίας για εξαγωγή συμπερασμάτων (30%).</p> <p>Η τελική εξέταση του μαθήματος πραγματοποιείται κατά την 14η-16η εβδομάδα του εξαμήνου και περιλαμβάνει κυρίως ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση προβλημάτων καλύπτοντας όλες τις ενότητες της ύλης του μαθήματος.</p> <p>Για την κατανόηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων γίνεται επανάληψη και ανακεφαλαίωση σε τακτά χρονικά διαστήματα.</p> <p>Τα πιο πάνω κριτήρια και μέσα αξιολόγησης, καθώς και η βαρύτητα τους, γνωστοποιούνται στους φοιτητές κατά την έναρξη του μαθήματος.</p>
Γλώσσα	Ελληνική, Αγγλική