Διάγραμμα Μαθήματος

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές Μονάδες ECTS
NUTR- 265G	Μεταβολιμική: Κατανόηση της Νέας Εποχής του Μεταβολισμού	6
Προαπαιτούμενα	**Τμήμα**	**Εξάμηνο**
BIOL 231 & NUTR 320	Επιστημών Ζωής και Υγείας	Εαρινό/Άνοιξη
Κατηγορία Μαθήματος	**Γνωστικό Πεδίο**	**Γλώσσα Διδασκαλίας**
Υποχρεωτικό	Διατροφή/Διαιτολογία	Ελληνικά
Επίπεδο Σπουδών	**Διδάσκων**	**Έτος Σπουδών**
1ος Κύκλος	Δρ. Εβελίνα Χαριδήμου	2ο Έτος
Τρόπος Διδασκαλίας	**Πρακτική Άσκηση**	**Συναπαιτούμενα**
Πρόσωπο με Πρόσωπο		Κανένα

Στόχοι του Μαθήματος:

Η μεταβολομική, η ποσοτικοποίηση του πλήρους συμπληρώματος μεταβολίτων μέσα σε ένα κύτταρο, ιστό ή οργανισμό, περιλαμβάνει την ανίχνευση μορίων χαμηλού μοριακού βάρους, που επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας αναλυτικές πλατφόρμες όπως φασματομετρία μάζας (MS) ή φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR). Ο μεταβολισμός αντιπροσωπεύει την καθοδική επίδραση του γονιδιώματος ενός οργανισμού και την αλληλεπίδρασή του με το εξωτερικό περιβάλλον (δίαιτα). Αυτό το μάθημα παρέχει μια εισαγωγή στην μεταβολομική μαζί με τεχνικές και εργαλεία για τη μελέτη του μεταβολόμετρου και την κατανόηση που ορίζει τον μεταβολισμό.

Οι κύριοι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος είναι:
• Η Κατανόηση το σκοπό και τη σημασία του πεδίου της μεταβολιμικής
• Η Περιγραφή ορισμένες αρχές σχεδιασμού μεταβολικής μελέτης
• Η Αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων και περιορισμών ορισμένων αναλυτικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται στις μελέτες μεταβολισμού
• Η Συζήτηση μερικές σύγχρονων εφαρμογών της μεταβολιμικής

Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

1. Κατανοήσουν τον μεταβολισμό και της εκτεταμένης ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση μεταβολικών οδών σε κατάσταση ασθένειας

2. Κατανοήσουν την αλληλεπίδραση του μεταβολόμετρου με το γονιδίωμα, το πρωτεόνο και το περιβάλλον
3. Εξηγούν τα πλεονεκτήματα της μελέτης του μεταβολόμετρου
4. Χρησιμοποιούν στοχοθετημένες και μη στοχοθετημένες μελετών σε μεταβολομικη για τον χαρακτηρισμό της οδού ή την αναγνώριση βιοδεικτών
5. Σχεδιάζουν πειράματα και να προετοιμάζουν δείγματα για τη μελέτη του μεταβολόμετρο
6. Εκτιμούν την εφαρμογή της φασματομετρίας μάζας στη μεταβολική
7. Αναλύουν και επεξεργαστείτε τα φάσματα καθώς και προσδιορίστε τους μεταβολίτες

Περιεχόμενο Μαθήματος:

1. Εισαγωγή στο μεταβολισμό, μεταβολικές οδούς και διαταραχές που σχετίζονται με το μεταβολισμό
2. Εισαγωγή στη μεταβολιμική και στη σχέση της με τη γονιδιωματική και την πρωτεϊνωματική
3. Μια διεπιστημονική προσέγγιση με μελέτες περιπτώσεων από κλινικούς και περιβαλλοντικούς επιστημονικούς τομείς - τα πλεονεκτήματα της μελέτης μεταβολιμικής
4. Πειραματικός σχεδιασμός: στοχοθετημένες και μη στοχευμένες μελέτες στη μεταβολικολογία
5. Εισαγωγή στη φασματομετρία μάζας
6. Φασματομετρία μάζας υγρής χρωματογραφίας, φασματομετρία μάζας αερίου χρωματογραφίας, απεικόνιση φασματομετρίας μάζας
7. Η χρήση σταθερών ισοτόπων για τον εντοπισμό μεταβολικών οδών
8. Ολοκλήρωση φάσματος μάζας και ταυτοποίηση μεταβολιτών
9. Χρήση πολυμεταβλητών στατιστικών εργαλείων: ανάλυση βασικών συστατικών, ορθογώνιες προβολές σε ανάλυση διάκρισης λανθάνουσας δομής
10. Χαρτογράφηση δικτύου - MetaboAnalyst

Μαθησιακές Δραστηριότητες και Διδακτικές Μέθοδοι:

Διαλέξεις, Συζήτηση, Παρουσιάσεις από τους φοιτητές

Μέθοδοι Αξιολόγησης:

Τελική Εξέταση, Ενδιάμεση Εξέταση, Παρουσιάσεις από τους φοιτητές, Ενδιαφέρον-Συμμετοχή στο μάθημα

Απαιτούμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Βιβλιογραφία:

Τίτλος	**Συγγραφέας**	**Εκδοτικός Οίκος**	**Έτος**	**ISBN**
The handbook of metabonomics and metabolomics	John C. Lindon, Jeremy K. Nicholson & Elaine Holmes	Elsevier B.V.	2007	ISBN 978-0-444-52841-4

Metabolomics: From Fundamentals to Clinical Applications	Alessandra Sussulini	Springer International Publishing	2017	ISBN 978-3-319-47656-8

Προτεινόμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:

Τίτλος	**Συγγραφέας**	**Εκδοτικός Οίκος**	**Έτος**	**ISBN**
Mass Spectrometry in Metabolomics	Daniel Raftery	Humana Press	2014	ISBN 0-0226705943, ISBN 13-9780226705941