

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΔ 406	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<u>ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ</u>		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	4	
Φροντιστήριο	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ – ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική Γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
--

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή γνώσεων για την κληρονόμηση των χαρακτηριστικών, η κατανόηση του ρόλου της μοριακής γενετικής στην ανάδειξη της αιτιολογίας των μονογονιδιακών και πολυγονιδιακών και πολυπαραγοντικών νοσημάτων όπως είναι η παχυσαρκία, οι μεταβολικές διαταραχές, και η οικογενής υπερχοληστερολαιμία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/-τρια θα πρέπει να είναι σε θέση να :

- γνωρίζει τα βασικά μακρομόρια και τις αλληλεπιδράσεις που έχουν μεταξύ τους,
- αντιλαμβάνεται τον ρόλο των πρωτεϊνών και των νουκλεϊκών οξέων βάσει της δομής και των ιδιοτήτων τους,
- αναφέρει διαφορές μεταξύ του προκαρυωτικού και του ευκαρυωτικού χρωμοσώματος,
- περιγράφει τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς της αντιγραφής του DNA, της μεταγραφής, της μετάφρασης και της επιδιόρθωσης του DNA, τη ρύθμισή τους και τις διαφορές τους στο προκαρυωτικό και το ευκαρυωτικό κύτταρο,
- κατανοεί βασικούς κυτταρικούς μηχανισμούς όπως η βιοσύνθεση σημαντικών υποκυτταρικών οργανιδίων, η επικοινωνία μεταξύ των κυττάρων, τον ρόλο της εξωκυττάριας μήτρας κτλ.,
- κατανοεί τις βασικές αρχές και έννοιες της Μεντελικής, πληθυσμιακής και ποσοτικής γενετικής,
- εφαρμόζει βασικές πειραματικές μεθόδους για να απαντά σε ερωτήματα που άπτονται της μοριακής και της γενετικής,
- αντιλαμβάνεται την εφαρμογή της μοριακής και της γενετικής στην Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων και στην Επιστήμη Διατροφής και Διαιτολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

.....

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Ο/Η φοιτητής/-τρια έχοντας ολοκληρώσει το συγκεκριμένο μάθημα θα έχει περαιτέρω αποκτήσει τις ακόλουθες ικανότητες:

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε θεωρητικό και φροντιστηριακό μέρος.

Περιεχόμενα Διαλέξεων:

- Πρωτεΐνες (αμινοξέα, σχέσεις δομής λειτουργίας, μέθοδοι ανάλυσης πρωτεϊνών, βασικά στοιχεία θερμοδυναμικής πρωτεϊνών)
- Νουκλεϊκά οξέα (δομή, φυσικές και χημικές ιδιότητες, μέθοδοι ανάλυσης, υπερελίκωση)
- Το προκαρυωτικό και το ευκαρυωτικό χρωμόσωμα (δομή, πολυπλοκότητα, ροή γενετικής πληροφορίας)
- Αντιγραφή του DNA (γενικό σχήμα, αντιγραφή στους προκαρυωτικούς και αντιγραφή στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς – ομοιότητες και διαφορές)
- Βλάβες στο DNA, επιδιόρθωση και ανασυνδυασμός (μεταλλαξιγένεση, βασικοί τύποι βλαβών στο DNA, βασικοί μηχανισμοί επιδιόρθωσης)
- Μεταγραφή και ρύθμισή της στους προκαρυωτικούς οργανισμούς (βασικές έννοιες, RNA πολυμεράση, στάδια μεταγραφής, το οπερόνιο της λακτόζης, το οπερόνιο της τρυπτοφάνης, ρύθμιση της μεταγραφής με παράγοντες σ)
- Μεταγραφή και ρύθμισή της στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς (οι τρεις RNA πολυμεράσες, μεταγραφή γονιδίων της RNA πολυμεράσης I, γονιδίων της RNA πολυμεράσης II και γονιδίων της RNA πολυμεράσης III, γενικοί μεταγραφικοί παράγοντες της RNA πολυμεράσης II και παραδείγματα ρύθμισης της μεταγραφής)
- Μεταγραφική ωρίμανση του RNA (ωρίμανση των rRNA, tRNA, mRNA, hnRNPs και snRNPs, ενναλακτική ωρίμανση του mRNA, βιοσύνθεση ριβοσωμάτων)
- Μετάφραση (ο γενετικός κώδικας και τα tRNA, μετάφραση στους προκαρυωτικούς και στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς, ρύθμιση της μετάφρασης και μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις)
- Ο κυτταρικός κύκλος στο προκαρυωτικό και το ευκαρυωτικό κύτταρο – σύνδεση με αντιγραφή του γονιδιώματος, μηχανισμοί ρύθμισης
- Μεντελική γενετική (γονότυπος και φαινότυπος, πειραματικές προσεγγίσεις κλπ.)
- Βασικές αρχές πληθυσμιακής γενετικής
- Βασικές αρχές ποσοτικής γενετικής
- Παραδείγματα εφαρμογών της μοριακής βιολογίας στην Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων και στην Επιστήμη Διατροφής και Διαιτολογίας

Περιεχόμενα Φροντιστηρίων:

- Εισαγωγή στις -ομικές τεχνολογίες – γονιδιωματική, μεταγραφομική, πρωτεομική, μεταβολομική, μεταγονιδιωματική κλπ.
- Βασικές πειραματικές μεθοδολογίες στη μοριακή βιολογία και στη μοριακή γενετική

- Επίλυση αποριών και υποστηρικτική διδασκαλία

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Μετωπική διδασκαλία σε αμφιθέατρο.	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας με ηλεκτρονικά μέσα.	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Φροντιστήριο</p> <p>Εξέταση θεωρίας</p> <p>Αυτοτελής μελέτη</p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> <p>26</p> <p>26</p> <p>2</p> <p>46</p> <p>100</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική. Το μάθημα εξετάζεται με γραπτή δοκιμασία η οποία περιέχει ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή/και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ήκαι ερωτήσεις ανάπτυξης.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Βασικές Αρχές Γενετικής Ανάλυσης. Griffith Anthony, Wessler Susan, Carol Sean, Doebley John. Broken Hill Publishers Ltd. 2019.
- 2) Γονιδιώματα-σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις. Brown T.A. Broken Hill Publishers. 2010.
- 3) Μοριακή Βιολογία του Γονιδίου. James Watson, Tania Baker, Stephen Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick. ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ. 2015.
- 4) Βασικές Αρχές Μοριακής Βιολογίας. Tropp B.E. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε. 2014.
- 5) Μοριακή Κυτταρική Βιολογία. Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelica Amon, Kelsey Martin. ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ. 2018.