

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3635	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
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	3	6	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	3		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY205/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό είναι ένα εισαγωγικό μάθημα που στοχεύει στην κατανόηση των βασικών εννοιών της μοριακής βιολογίας του κυττάρου, ενσωματώνοντας τις αρχές της κυτταρικής δομής και λειτουργίας με τους υποκείμενους μοριακούς μηχανισμούς. Περιλαμβάνει τη λεπτομερή εξέταση της βασικής δομής και λειτουργίας των κυττάρων, με έμφαση στη βιολογία των ευκαρυωτικών κυττάρων. Οι κύριες ιδιότητες και λειτουργίες κάθε κατηγορίας βιομορίων (υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες και νουκλεϊκά οξέα) θα περιγραφούν επίσης. Η έμφαση θα δοθεί στα κύτταρα ως συστήματα πρόσληψης και μετασχηματισμού της ενέργειας και επεξεργασίας των μοριακών πληροφοριών, καθώς και στη σχέση μεταξύ μορφής και λειτουργίας τους. Οι φοιτητές θα εισαχθούν σε πτυχές γονιδιακής ρύθμισης, γονιδιωματικής, ελέγχου του κυτταρικού κύκλου, πρωτεϊνικής σύνθεσης, ενδοκυτταρικής διακίνησης πρωτεϊνών και αποικοδόμησης πρωτεϊνών στα ευκαρυωτικά κύτταρα. Πολλές από αυτές τις έννοιες θα συζητηθούν στο πλαίσιο του τρόπου με τον οποίο βλάβες στις κυτταρικές διεργασίες οδηγούν στην εμφάνιση του καρκίνου. Οι φοιτητές θα εισαχθούν σε μερικές βασικές έννοιες γενετικής, λαμβάνοντας υπόψη τα πειραματικά στοιχεία στα οποία βασίζονται με σκοπό κατανόηση της κεντρικής θέσης της γενετικής στις βιολογικές επιστήμες. Τέλος, θα καλυφθούν επίσης θεμελιώδη σημεία της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα επιτρέψουν στους μαθητές να ενισχύσουν τις έννοιες που καλύπτονται στις διαλέξεις.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα μπορούν να περιγράψουν:

- ❖ Τις ιδιότητες και τις λειτουργίες των κύριων ομάδων βιομορίων,
- ❖ Την προέλευση της ζωής, από τον αβιοτικό κόσμο έως τους πολυκύτταρους οργανισμούς.
- ❖ Τη δομή και τις λειτουργίες της κυτταρικής μεμβράνης και των κύριων οργανιδίων που απαντώνται στα ευκαρυωτικά κύτταρα.
- ❖ Τους μηχανισμούς αποθήκευσης, ροής και έκφρασης της γενετικής πληροφορίας
- ❖ Τους μηχανισμούς της ενδο- και διακυτταρικής σηματοδότησης στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς.
- ❖ Τους μηχανισμούς της φυσικής και της επίκτητης ανοσίας.
- ❖ Τις βασικές αρχές της βιολογίας του καρκίνου

Επιπλέον θα είναι σε θέση να:

- Χρησιμοποιούν επιστημονικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλες πηγές για την περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης τους γύρω από θέματα που άπτονται των βιολογικών επιστημών μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης,
- Διεξάγουν σειρά εργαστηριακών ασκήσεων, ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης των πρακτικών επιστημονικών δεξιοτήτων τους.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, με την χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

- Εισαγωγή. Ιστορική ανασκόπηση. Προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο. Ζωικό κύτταρο. Μεσοκυττάριο περιβάλλον. Κυτταρική μεμβράνη. Κυτταρόπλασμα. Υποκυτταρικά οργανίδια: ενδοπλασματικό δικτυωτό, συσκευή Golgi, μιτοχόνδρια, λυσοσωμάτια, υπεροξειδοσωμάτια, πυρήνας
- Κυτταρική γήρανση, κυτταρική απόπτωση, κυτταρική νέκρωση. Κυτταρική αυτοφαγία, βιογέννηση αυτοφαγοσωμάτων, αυτοφαγο-λυσοσωμάτιο
- Κυτταρικός κύκλος και διαίρεση. Γενετικός ανασυνδυασμός και μείωση
- Χημική σύσταση των κυττάρων. Ενεργειακό και χημικό δυναμικό του κυττάρου. Βιοφυσική χημεία, θερμοδυναμική και συμπεριφορά βιολογικών μορίων
- Δομή, ιδιότητες και λειτουργίες των πρωτεϊνών. Ιδιότητες των κυτταρικών μεμβρανών

- Συστήματα μεμβρανικής μεταφοράς Μέθοδοι και τεχνικές μελέτης και ανάλυσης των πρωτεϊνών
- Μακρομόρια, βιομόρια και πληροφορία. Στοιχεία βιολογικής χημείας των νουκλεϊκών οξέων. Δομές DNA, RNA κ.λ.π. και οι διαφοροποιήσεις τους
- Δομή και οργάνωση του γενετικού υλικού (DNA, γονιδίωμα, χρωματοσώματα)
- Εισαγωγή στην μοριακή βιολογία του κυττάρου. Οργάνωση των χρωμοσωμάτων στον πυρήνα και οι δομές της χρωματίνης. Νουκλεοσώματα. Αναπαραγωγή της γενετικής πληροφορίας, αντιγραφή και επιδιόρθωση του DNA
- Αρχές της γονιδιακής έκφρασης. Η μεταγραφή και ο μηχανισμός της. Δομή και ωρίμανση RNA. Ρύθμιση της μεταγραφής. Γενετικός κώδικας, μεταγραφή, μετάφραση και η ρύθμισή τους
- Επιγενετική τροποποίηση στο κύτταρο, μεθυλίωση, τροποποιήσεις ιστονών. Επιγενετικός κώδικας
- Κυτταρική αναγνώριση και επικοινωνία. Κυτταρική και μοριακή οργάνωση του ανοσοποιητικού συστήματος. Μοριακή και κυτταρική βιολογία του καρκινικού κυττάρου

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Αρχές Ασφαλείας και υγιεινής στο εργαστήριο. Γνωριμία με τα εργαστήρια μοριακής ανάλυσης.
- Ανάπτυξη εμβρύων πτηνών (όρνιθας). Ενζυματική αποδόμηση ιστών. Απομόνωση εμβρυϊκών ινοβλαστών. Μέτρηση αριθμού και βιωσιμότητας, κυτταρο-καλλιέργεια και μικροσκοπία
- Απομόνωση DNA από ινοβλάστες εμβρύου όρνιθας
- Ανάλυση απομονωμένου DNA, Ηλεκτροφόρηση, σπεκτροφωτομετρική ανάλυση
- PCR, Εισαγωγή DNA σε πλασμίδιο, Μετασχηματισμός επιδεκτικών κυττάρων
- Κινητική ενζύμου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (Θεωρία, εργαστήριο)											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Powerpoint παρουσιάσεις, e-class platform											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 1395 1023 1451">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1029 1395 1358 1451">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1451 1023 1485">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1029 1451 1358 1485">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1485 1023 1518">Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td data-bbox="1029 1485 1358 1518">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1518 1023 1552">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1029 1518 1358 1552">72</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1552 1023 1637">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1029 1552 1358 1637">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακή Άσκηση	39	Αυτοτελής μελέτη	72	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	39											
Εργαστηριακή Άσκηση	39											
Αυτοτελής μελέτη	72											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150											
<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 Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</i></p>	<p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική</p> <p>I. Θεωρία (50% του συνολικού βαθμού) Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής</p> <p>II. Εργαστηριακή Εμπειρία (50% του συνολικού βαθμού)</p>											

<p>Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σε κάθε διάλεξη θα παρουσιάζεται-διατίθεται η διδακτέα ύλη ως παρουσίαση power-point.
- Μαρμαράς, Λαμπροπούλου-Μαρμαρά. Βιολογία Κυττάρου, Μοριακή Προσέγγιση. 2013. Εκδόσεις Τυρογάμα, Πάτρα.
- Darnell, Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore 2000. Molecular Cell Biology. WH. Freeman & Company, New York.
- Benjamin Lewin. Genes IX. 2013. Jones and Bartlett Publishers. London (Κεφάλαια 1-11, 24, 26, 29)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Ενδεικτικά

Nature Reviews-Molecular Cell Biology
 Cell
 Nucleic Acids Research
 Nature -Cell Biology
 Nature-Structural Biology
 Nature
 Current Opinion in Cell Biology
 Gene