

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών των Ζώων		
ΤΜΗΜΑ	Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής (ΕΖΠ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό - Υποχρεωτικό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3635	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ	ΕΖΠ		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αρχές Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας		
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 (ECTS)
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	3
			6
<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>	Υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/768/		
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	Θεωρία : Μπαλάσκας Χ., Ζωίδης Ε., Θεοδώρου Γ. Εργαστήριο : Μπαλάσκας Χ., Ζωίδης Ε., Θεοδώρου Γ.		

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 συνδέει 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. Περιγράφονται οι κύριες ιδιότητες και

λειτουργίες κάθε κατηγορίας βιομορίων (υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες και νουκλεϊκά οξέα). Τα κύτταρα περιγράφονται ως συστήματα πρόσληψης και μετασχηματισμού της ενέργειας και επεξεργασίας των μοριακών πληροφοριών. Γίνεται αναφορά σε πτυχές της γονιδιακής ρύθμισης, στη γονιδιωματική, στον έλεγχο του κυτταρικού κύκλου, στην πρωτεϊνική σύνθεση, στην ενδοκυτταρική διακίνηση και αποικοδόμηση πρωτεϊνών στα ευκαρυωτικά κύτταρα. 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.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- 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. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΙΔΑΚΤΕΑΣ ΥΛΗΣ (ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ)

ΘΕΩΡΙΑ

- Εισαγωγή. Ιστορική ανασκόπηση. Προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο. Ζωικό κύτταρο. Μεσοκυττάριο περιβάλλον. Κυτταρική μεμβράνη. Κυτταρόπλασμα. Υποκυτταρικά οργάνδια: 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

- Προετοιμασία κυτταρολογικών παρασκευασμάτων και μικροσκοπία.
- Απομόνωση και ανάλυση DNA. Εισαγωγή DNA σε πλασμίδιο.
- Ιδιότητες των πρωτεϊνών.
- Κινητική ενζύμου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (Θεωρία, εργαστήριο)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Powerpoint παρουσιάσεις, e-class platform	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	39
	Αυτοτελής μελέτη	72
	Σύνολο Μαθήματος	150

βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. 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	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Υποχρεωτική συμμετοχή στις εργαστηριακές ασκήσεις. Προαιρετική παρακολούθηση διαλέξεων θεωρίας. I. Θεωρία (Θ) - 50% του συνολικού βαθμού - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και δοκιμασία πολλαπλής επιλογής II. Εργαστηριακή Εμπειρία (Ε) - 50% του συνολικού βαθμού - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και δοκιμασία πολλαπλής επιλογής Η Τελική Βαθμολογία: (Θ)+(Ε) = 50+50=100% της τελικής αξιολόγησης στο μάθημα	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μαρμάρας Β., Λαμπροπούλου-Μαρμάρα Μ. Βιολογία κυττάρου- Μοριακή προσέγγιση. ΤΥΠΟΡΑΜΑ - Αγοριανίτης & ΣΙΑ Ε.Ε.
- Darnell, Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore 2000. Molecular Cell Biology. WH. Freeman & Company, New York.
- Benjamin Lewin Genes IX. 2013. Κεφάλαια 1-11, 24, 26, 29. Jones and Bartlett Publishers. London

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Nature Reviews-Molecular Cell Biology

Cell

Nucleic Acids Research

Nature -Cell Biology

Nature-Structural Biology

Nature

Current Opinion in Cell Biology

Gene

-Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό (e-class): Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό (e-class):