

Τίτλος Μαθήματος	Γενική Βιολογία				
Κωδικός Μαθήματος	ΡΗΑ104				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)/ Ενοποιημένο Μάστερ (2 ^{ος} Κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 ^ο (1 ^ο Εξάμηνο)				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ Μαρία Παντελίδου				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχοι Μαθήματος	<p>Δεδομένου ότι οι Φαρμακευτικές Επιστήμες έχουν ως βάση τη Βιολογία, ο στόχος αυτού του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές σε βασικές έννοιες της Βιολογίας, δηλαδή να τους εξοικειώσει με την έννοια της ζωής, των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών της, όπως η αναπαραγωγή, η ανάπτυξη, ο θάνατος, τη σύσταση της ζωντανής ύλης και των βασικών χημικών συστατικών της. Περαιτέρω οι φοιτητές εξοικειώνονται σε τεχνικές και όργανα που χρησιμοποιούνται στις βιολογικές επιστήμες.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <p>Εισαγωγή στη Βιολογία και βασικές έννοιες του κλάδου</p> <p>Αναγνωρίζουν και εξηγούν τη σημασία και προσφορά του κλάδου στη πρόοδο της ιατρικής και φαρμακευτικής και στο τομέα υγείας γενικότερα.</p> <p>Εξοικειωθούν με βασικές έννοιες βιοχημείας και βιολογίας: ζωή, ζωντανή ύλη, τα άτομα, τα μόρια, οι χημικοί δεσμοί, τα κύτταρα, τα βιολογικά μόρια που τα αποτελούν, οργανικά συστήματα, οργανισμοί.</p> <p>Εισαγωγή στο κύτταρο</p> <p>Αντιλαμβάνονται το κύτταρο ως μονάδα ζωής και να κατανοούν τις βασικές αρχές της βιολογίας του.</p> <p>Εξοικειωθούν με διάφορα είδη κυττάρων και να προσδιορίζουν τις ομοιότητες και διαφορές τους.</p> <p>Αναγνωρίζουν τι είναι προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα, τα βασικά τους μέρη και τις διαφορές τους.</p> <p>Αντιλαμβάνονται τις κύριες και χαρακτηριστικές διαφορές μεταξύ οργανισμών (βακτήρια, φυτά, μύκητες και ζώα).</p> <p>Εξηγούν τις βασικές αρχές της μικροσκοπίας και να εξοικειωθούν με τη χρήση του φωτονικού μικροσκοπίου.</p> <p>Οργανίδια και χημική σύσταση κυττάρων</p>				

	<p>Περιγράφουν τη δομή των βιολογικών μορίων που αποτελούν τα κύτταρα.</p> <p>Αναλύουν τη δομή, το ρόλο και λειτουργία των βασικών οργανιδίων ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.</p> <p>Περιγράφουν τον τρόπο παραγωγής ενέργειας στα ζωικά κύτταρα.</p> <p>Επεξηγούν τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης στα φυτικά κύτταρα.</p> <p>Εξέλιξη</p> <p>Εξηγούν τι είναι η εξέλιξη των ζώντων οργανισμών.</p> <p>Περιγράφουν την εξέλιξη κατά τον Δαρβίνο.</p> <p>Γενετική και Κληρονομικότητα</p> <p>Αναλύουν την έννοια του γενετικού υλικού και περιγράφουν τη δομή του DNA και RNA.</p> <p>Περιγράφουν την οργάνωση του γενετικού υλικού σε χρωματοσώματα.</p> <p>Γνωρίζουν τι είναι τα γονίδια και η ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.</p> <p>Αντιλαμβάνονται τι είναι η μετάλλαξη του γενετικού υλικού και πως μπορεί να συσχετίζεται με μια πάθηση.</p> <p>Αντιλαμβάνονται τι είναι οι γενετικές παθήσεις, οι χρωμοσωματικές μεταλλάξεις και τα χρωμοσωμικά σύνδρομα. Γενετική διαγνωστική.</p> <p>Εξοικειωθούν με τεχνικές ανάλυσης του γενετικού υλικού και εφαρμογές της νέας τεχνολογίας στην Ιατρική.</p> <p>Περιγράφουν τι είναι κλωνοποίηση και γονιδιακή θεραπεία και τους μηχανισμούς που διέπουν τις διαδικασίες αυτές.</p> <p>Κυτταρικός Κύκλος και κυτταρική διαίρεση</p> <p>Επεξηγούν τις διαδικασίες της κυτταρικής διαίρεσης (να συγκρίνουν την μίτωση και μείωση) και του κυτταρικού κύκλου.</p> <p>Επεξηγούν την δημιουργία αναπαραγωγικών κυττάρων και γονιμοποίηση</p>		
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Θεωρία:</p> <p>Ζωή, ζωντανή ύλη και χαρακτηριστικά της ζωής.</p> <p>Οργάνωση ζωντανής ύλης.</p> <p>Το κύτταρο-ο οργανισμός.</p> <p>Προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα.</p> <p>Τα βασικά μέρη του κυττάρου (κυτταρικό τοίχωμα, κυτταρική μεμβράνη, οργανίδια και πυρήνας).</p> <p>Χημική σύσταση και λειτουργία των κυττάρων.</p>		

	<p>Ιοί, βακτήρια, φυτά, μύκητες, ζώα – κύριες και χαρακτηριστικές διαφορές. Εξέλιξη. Γενετική. DNA, γονίδια, χρωματοσώματα και κληρονομικότητα. Τρόφιμα-ενέργεια. Κυτταρική διαίρεση, αύξηση και αναπαραγωγή. Κυτταρικός κύκλος και θάνατος. Τεχνικές για μελέτη κυττάρων και ζωντανών οργανισμών.</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις/πειράματα:</p> <p>Στα πλαίσια του μαθήματος πραγματοποιούνται εργαστηριακές ασκήσεις πάνω στην ύλη του μαθήματος για καλύτερη εμπάθυση και εμπέδωση του θεωρητικού μέρους. Ενδεικτικές ασκήσεις είναι: χρήση μικροσκοπίου, παρασκευή δείγματος για μικροσκοπία, μελέτη κυττάρων στο μικροσκόπιο, είδη Βακτηρίων, δομή γενετικού υλικού, ασκήσεις γενετικής και κληρονομικότητας και κυτταρική διαίρεση κάτω από το μικροσκόπιο-Μίτωση-Μείωση.</p>
<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/επίοπτη. 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"> 1. “Essential Cell Biology” (2019), B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. Publisher: W. W. Norton & Company; Fifth edition 2. “Βασικές Αρχές Κυτταρική Βιολογίας” (2018), B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. Εκδοτικός Οίκος: Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.

	<p>(β) Αναφορές:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Biology”, 11th Edition, Campbell-Reece et al. Pearson, Benjamin, Cummings, San Francisco, 2017. 2. “Βιολογία” (2013) Συγγραφείς: Jane B. Reece, 1946-2004 Neil A. Campbell. Εκδοτικός Οίκος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 3. “Βιολογία-Η Μελέτη της ζωής” (2004) Συγγραφείς: Ε. Αλεξανδρή-Χατζηαντωνίου Εκδόσεις Σταμούλη
Αξιολόγηση	<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 8ης 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 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