

Τίτλος Μαθήματος	Εισαγωγή στην Ανοσολογία				
Κωδικός Μαθήματος	ABS209				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 ^ο (3 ^ο Εξάμηνο)				
Όνομα Διδάσκοντα	Καθ. Μαρίτσα Γουρνή, Δρ. Βασιλεία Ταμαμούνα				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχοι Μαθήματος	<p>Η ανοσολογία είναι ο κλάδος της βιολογίας που μελετά τη δομή, τη λειτουργία και την παθολογία του ανοσοποιητικού συστήματος. Ο κύριος στόχος αυτού του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές γνώσεις σχετικά με τις βασικές αρχές του ανθρώπινου ανοσοποιητικού συστήματος σε μοριακό, κυτταρικό και ολόκληρο επίπεδο οργανισμού. Επιπλέον, αυτό το μάθημα στοχεύει να δώσει παραδείγματα παθολογίας που σχετίζεται με το ανοσοποιητικό, κλινικής διάγνωσης και θεραπευτικών επιλογών.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <p>Κατανόηση του πρωταρχικού ρόλου του ανοσοποιητικού συστήματος ως φραγμού στη μόλυνση, καθώς και των επεκτατικών λειτουργιών του στην παθοφυσιολογία του ανθρώπου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν τους διαφορετικούς ρόλους της έμφυτης και προσαρμοστικής ανοσίας, καθώς και τη αλληλο-επίδραση και την αλληλεξάρτηση των δύο κλάδων του ανοσοποιητικού συστήματος. • Κατανόηση της ανατομίας του ανοσοποιητικού συστήματος, και του ρόλου των λεμφικών και μη λεμφικών οργάνων στην αιμοποίηση και τη διαφοροποίηση των κυττάρων του ανοσοποιητικού. • Να καταγράφουν και να περιγράφουν τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων και τους ρόλους τους στο ανοσοποιητικό σύστημα. • Να αποκτήσουν πλήρη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τόσο τα έμφυτα όσο και τα προσαρμοστικά ανοσοκύτταρα αναγνωρίζουν ξένα παθογόνα και πώς αυτό ενεργοποιεί την ανοσολογική απόκριση σε μοριακό επίπεδο. • Να περιγράφουν τις διαφορετικές πτυχές της προσαρμοστικής απόκρισης (κυτταρική έναντι χημικής), καθώς και να κατανοούν πώς αποκτάται ειδικότητα στην ανάπτυξη των μεσολαβητών της. • Να προσδιορίζουν και να ταξινομούν παραδείγματα κοινών ανθρώπινων παθογόνων καθώς και να περιγράφουν την παθογένεση και τις 				

	<p>ανοσολογικές αποκρίσεις σε αυτές τις λοιμώξεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοούν την παθογένεση άλλων ασθενειών του ανοσοποιητικού συστήματος πέρα από τη μόλυνση, κυρίως της ογκογένεσης και των αυτοάνοσων διαταραχών. • Να δίδουν παραδείγματα αυτοάνοσων διαταραχών ενώ να κατανοούν τον ρόλο του ανοσοποιητικού συστήματος στην παθογένεση. 		
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Θεωρία:</p> <p>Ιστορία Ανοσολογίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο ρόλος της ανοσίας ως πρωταρχικού φραγμού κατά των παθογόνων. • Βασική ονοματολογία στην Ανοσολογία (Αντίσωμα, αντιγόνα, τύποι κυττάρων, κυτοκίνες, μόρια CD, μόρια HLA). • Διαφορετικοί τύποι κυττάρων στο ανοσοποιητικό σύστημα, μαζί με τους θεμελιώδεις ρόλους τους. • Αναγνώριση προτύπων παθογόνων από έμφυτους και προσαρμοστικούς ανοσο-υποδοχείς. • Ενδοκυτταρικές οδοί μεταγωγής σήματος, από την ενεργοποίηση του υποδοχέα έως την έκφραση του ανοσοποιητικού γονιδίου. • Ανατομία του ανοσοποιητικού συστήματος: Πρωτογενή λεμφοειδή όργανα (μυελός των οστών, θύμος), δευτερεύοντα λεμφικά όργανα (σπληνός, λεμφαδένες) και μη λεμφικά όργανα (π.χ. ήπαρ) θέση, λειτουργία, αρχιτεκτονική και ρόλοι στην ανάπτυξη και ενεργοποίηση της ανοσίας. • Έμφαση στις διαδικασίες αιμοποίησης και αλληλεπίδρασης B-T. • Ενεργοποίηση T-κυττάρων και προσαρμοστική κυτταρική απόκριση. Επέκταση στους διαφορετικούς τύπους ανοσίας T-κυττάρων (Th1, Th17, Treg). • Ενεργοποίηση B-κυττάρων και προσαρμοστική χημική απόκριση (δομή αντισωμάτων, ισότυποι, μηχανισμοί δράσης (εξουδετέρωση, οφωνοποίηση, ενεργοποίηση συμπληρώματος). • Το σύστημα συμπληρώματος. • Μηχανική του συμπλέγματος αντισώματος:αντιγόνου, δομή των υποδοχέων T/B-κυττάρων και πώς δημιουργείται η ποικιλομορφία μέσω της ανάπτυξης (ανασυνδυασμός VDJ, αποκλεισμός αλληλόμορφων, εναλλακτικό μάτισμα). • Το MHC, επεξεργασία και παρουσίαση αντιγόνου. • Διασύνδεση μεταξύ εγγενών και προσαρμοστικών συστημάτων 		

	<p>(προηγούμενες διαλέξεις για την ενδοκυτταρική σηματοδότηση και την ανατομία του ανοσοποιητικού συστήματος θέτουν το υπόβαθρο για αυτήν τη διάλεξη).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαφοροποίηση λεμφοκυττάρων (θετική επιλογή και αρνητική επιλογή) - πώς τα ελαττώματα στην αρνητική επιλογή μπορούν να οδηγήσουν σε αυτοανοσία • Πώς η υπεραντιδραστική χημική απόκριση οδηγεί σε υπερευαισθησία. • Ρύθμιση κυτταροκινών των ανοσοαποκρίσεων (κατηγορίες διαφορετικών κυτοκινών, λειτουργίες, ρόλοι). • Ανοχή (και όταν πάει στραβά, π.χ. σε όγκους, χρόνιες παθήσεις, αυτοάνοσα νοσήματα) • Ανοσολογική μνήμη • Ανοσολογία του καρκίνου • Παραδείγματα μερικών κοινών βακτηρίων/παρασίτων/ιών και εισαγωγή σε ορισμένες θεμελιώδεις ανοσολογικές αποκρίσεις σε διάσημα παθογόνα. • Μόλις καλυφθεί η βάση για βασικές παθολογίες του ανοσοποιητικού (λοιμώξεις, όγκοι και αυτοάνοσα νοσήματα), εισάγετε την κλινική ανοσολογία, τη διάγνωση και τις θεραπευτικές επιλογές. • Μηχανισμοί φαρμακευτικής αγωγής ανοσοπαθειών, ανάπτυξη και μηχανική εμβολίων. <p>Εργαστηριακές ασκήσεις/πειράματα:</p> <p>Μέθοδοι απολύμανσης και αποστείρωσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην καλλιέργεια κυττάρων θηλαστικών. • ELISA. • Βασικοί λεκέδες – Βασικοί λεκέδες και τεχνικές χρώσης • Ανοσοχρώση (ανοσοϊστοχημεία) – θεωρία και πράξη • Μικροσκοπική αξιολόγηση διαφορετικών κυττάρων του ανοσοποιητικού • Εξέταση ομάδας αίματος.
<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</p>

	<p>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/επόπτη. 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) Κύρια Συγγράμματα/Βιβλιογραφία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Janeway's Immunobiology (Tenth Edition) 10th Edition, by Kenneth M. Murphy , Casey Weaver, Leslie J. Berg • Cellular and Molecular Immunology, 10th Edition, Authors : Abul K. Abbas & Andrew H. Lichtman & Shiv Pillai <p>(β) Αναφορές:</p> <p>Ένας κατάλογος πρόσφατων αναφορών, εντός των τελευταίων δύο ετών θα συνιστάται για πρόσθετη ανάγνωση</p>
<p>Αξιολόγηση</p>	<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>



	Τα πιο πάνω κριτήρια και μέσα αξιολόγησης, καθώς και η βαρύτητα τους, γνωστοποιούνται στους φοιτητές κατά την έναρξη του μαθήματος.
Γλώσσα	Ελληνική, Αγγλική