

# Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

ΣΧΟΛΗ: Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
ΤΜΗΜΑ: Βιοϊατρικών Επιστημών
ΤΟΜΕΑΣ: Ιατρικών Εργαστηρίων
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (Ε.Μ.Μ.Α)

A/A	Τίτλος Θέματος	Σύντομη Περιγραφή	Επιβλέπων
1.	Διαχείριση Αποβλήτων Ερευνητικού Εργαστηρίου	Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA) και θα πραγματοποιηθεί καταγραφή των παραγόμενων αποβλήτων του εργαστηρίου. Περιγραφή μεθοδολογιών και μεθόδων διαχείρισης. Σύνταξη κανονισμού διαχείρισης αποβλήτων του Ερευνητικού Εργαστηρίου Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA). (Συνεπίβλεψη Λεκτ. Εφ. Δημήτριος Μπέντος)	Απόστολος Μπελούκας Δημήτριος Μπέντος
2.	Απολύμανση νερού ανθρώπινης κατανάλωσης	Η βιβλιογραφική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA) και θα μελετηθούν οι μέθοδοι απολύμανσης νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, συγκριτική αξιολόγηση πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων. Απαραίτητη η πολύ καλή γνώση Αγγλικών. (Συνεπίβλεψη Λεκτ. Εφ. Δημήτριος Μπέντος)	Απόστολος Μπελούκας Δημήτριος Μπέντος
3.	Συγκριτική αξιολόγηση αποτελεσματικότητας φορητών συσκευών αποστείρωσης	Η ερευνητική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA) και θα πραγματοποιηθεί συγκριτική αξιολόγηση φορητών συσκευών αποστείρωσης, αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους με εργαστηριακές μετρήσεις. (Συνεπίβλεψη Λεκτ. Εφ. Δημήτριος Μπέντος)	Απόστολος Μπελούκας Δημήτριος Μπέντος
4.	Ανίχνευση της μετάλλαξης HLA-B*5701 που ευθύνεται για την εκδήλωση υπερευαισθησίας στην αβακαβίρη σε άτομα με τον ιό HIV	Η ερευνητική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA) και θα γίνει ανάπτυξη πειραματικού πρωτοκόλλου για την ανίχνευση της μετάλλαξης HLA-B*5701 σε δείγματα ατόμων που διαγιγνώσκονται με HIV-1 λοίμωξη και ζουν με τον ιό HIV (People living with HIV, PLWH)	Απόστολος Μπελούκας
5.	DNA γήρανση σε άτομα που ζουν με τον ιό HIV με αλκαλική μέθοδο δημιουργίας κομητών (alkaline comet assay)	Η ερευνητική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA) και θα αξιολογηθεί το ποσοστό γήρανσης του DNA σε δείγματα ατόμων που ζουν με τον ιό HIV και βρίσκονται σε χρόνια θεραπεία χρησιμοποιώντας αλκαλική μέθοδο δημιουργίας κομητών (alkaline comet assay).	Απόστολος Μπελούκας

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

6.	Απομόνωση και ενίσχυση proviral DNA σε δείγματα ατόμων που ζουν με τον ιό HIV	Η ερευνητική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA) και θα γίνει ανάπτυξη πειραματικού πρωτοκόλλου για την απομόνωση και την ενίσχυση του proviral DNA σε δείγματα ατόμων που ζουν με τον ιό HIV. Έπειτα θα γίνει σύγκριση της proviral αλληλουχίας με την αντίστοιχη ιική RNA αλληλουχία.	Απόστολος Μπελούκας
7.	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΤΡΙΑΣ ΜΑΖΑΣ (Cytof) ΣΤΑ ΑΥΤΟΑΝΟΣΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ	Η κυτταρομετρία μάζας (Cytof), είναι μια ισχυρή νέα πλατφόρμα για υψηλών διαστάσεων μονοκυτταρική ανάλυση του ανοσοποιητικού συστήματος. Επιτρέπει την ταυτόχρονη μέτρηση περισσότερων από 40 δεικτών σε μεμονωμένα κύτταρα μέσω της χρήσης μονοκλωνικών αντισωμάτων συζευγμένων με ισότοπα βαρέων μετάλλων σπάνιων γαιών. Σε αντίθεση με τα φθοριόχρωματα που χρησιμοποιούνται στη συμβατική κυτταρομετρία ροής, τα μεταλλικά ισότοπα εμφανίζουν ελάχιστη επικάλυψη σήματος όταν επιλύονται με φασματομετρία μάζας ενός κυττάρου. Αυτή η βιβλιογραφική ανασκόπηση θα εστιάσει στις δυνατότητες της κυτταρομετρίας μάζας ως νέας τεχνολογίας για τη μελέτη της ανοσολογικής απάντησης στις μεταμοσχεύσεις	Ευστάθιος Μιχαλόπουλος
8.	Ο ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΗΝΑ ΣΤΗ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ	Η απόρριψη με τη μεσολάβηση αντισώματος (ABMR) των μοσχευμάτων νεφρού έχει αποδειχθεί ότι συμβαίνει απουσία ενός γνωστού ειδικού αντισώματος δότη στο ανθρώπινο αντιγόνο λευκοκυττάρων (HLA). Αντισώματα στο σύστημα ανθρώπινου αντιγόνου ουδετερόφιλων (HNA) έχουν ανιχνευθεί σε λήπτες μοσχεύματος νεφρού και έχουν συνδεθεί με ABMR απουσία ειδικού αντισώματος δότη HLA. Στη βιβλιογραφική ανασκόπηση θα εξετάσουμε τον ρόλο των HNA και τη σημασία τους στη μεταμόσχευση νεφρού.	Ευστάθιος Μιχαλόπουλος
9.	Μελέτη περιστατικών χαμηλού επιπέδου ιαιμίας (low level viremia) σε άτομα που ζουν με τον ιό HIV-1 και λαμβάνουν αντιρετροϊκή θεραπεία	Η ερευνητική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Εθνικό Κέντρο Αναφοράς AIDS Ν. Ελλάδος (ΕΚΑΑΝΕ) Τα άτομα που ζουν με τον ιό του HIV-1 και λαμβάνουν αντιρετροϊκή θεραπεία αναμένεται να εμφανίζουν μη ανιχνεύσιμο RNA στο πλάσμα. Έχει παρατηρηθεί ωστόσο η ανίχνευση χαμηλού επιπέδου ιαιμίας (low level viremia) σε ορισμένες περιπτώσεις οι οποίες δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως αποτυχιές θεραπείας. Οι περιπτώσεις των low level viremia χρήζουν περισσότερης διερεύνησης γεγονός που αποτελεί και αντικείμενο της ερευνητικής αυτής διπλωματικής εργασίας.	Απόστολος Μπελούκας
10.	Ο ρόλος της IFN-α και της IFN-β κατά την λοίμωξη με το ιό HIV	Η βιβλιογραφική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA). Οι ιντερφερόνες τύπου I (IFN) διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην ανάπτυξη ανοσολογικών αποκρίσεων και έχουν σημαντική κλινική σημασία. Ωστόσο, η απορρυθμισμένη	Απόστολος Μπελούκας

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		ενεργοποίηση της απόκρισης IFN τύπου I έχει συσχετιστεί με ένα ευρύ φάσμα διαταραχών. Ειδικότερα, και στο πλαίσιο της λοίμωξης με τον ιό HIV ή με τον ιό SIV, οι IFN τύπου I μπορούν να έχουν τόσο ευεργετικό όσο και επιζήμιο ρόλο, με την επίδρασή τους να επηρεάζεται από την ποικιλομορφία της IFN-I, το στάδιο της λοίμωξης και τους ιστούς στους οποίους δρουν. Αυτή η βιβλιογραφική ανασκόπηση θα εστιάσει στον ρόλο των IFN τύπου I και πιο συγκεκριμένα της IFN-α και IFN-β κατά την λοίμωξη με τον ιό HIV ή με τον ιό SIV.	
11.	Ανάπτυξη νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων για την ίαση της λοίμωξης με το ιό HIV	Η βιβλιογραφική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA). Η αντιρετροϊκή θεραπεία κατά την λοίμωξη με τον ιό HIV έχει ως αποτέλεσμα την καταστολή του ιού και αποκαθιστά, τουλάχιστον εν μέρει, την ανοσιακή απάντηση ωστόσο, δεν είναι σε θέση να οδηγήσει σε δια βίου καταστολή ή/και εκρίζωση του ιού και ίαση. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει ανάγκη για την ανάπτυξη νέων στρατηγικών με στόχο την ίαση. Αυτή η βιβλιογραφική ανασκόπηση θα εστιάσει στις νέες θεραπευτικές προσεγγίσεις για την ίαση της λοίμωξης με το ιό HIV.	Απόστολος Μπελούκας
12.	Αξιολόγηση των Αντιμυκητιακών Ιδιοτήτων Φυτικών Εκχυλισμάτων έναντι Μυκήτων με ιατρική σημασία	Η αξιολόγηση των αντιμυκητιακών ιδιοτήτων φυτικών εκχυλισμάτων έναντι μυκήτων με ιατρική σημασία στοχεύει στην εξέταση της δυνατότητας χρήσης φυτικών ενώσεων για την αντιμετώπιση μυκητιασικών λοιμώξεων στον ανθρώπινο οργανισμό. Η μελέτη εστιάζει στην αξιολόγηση των φυτικών εκχυλισμάτων ως πιθανών φυσικών αντιμυκητιακών πηγών, εξετάζοντας την αποτελεσματικότητά τους έναντι συγκεκριμένων μυκήτων που έχουν ιατρική σημασία.	Ιωάννης Πούρης
13.	Παραγωγή Μεταβολικών Προϊόντων από Μύκητες του γένους <i>Aspergillus</i> κάτω από θερμοκρασιακή καταπόνηση	Το θέμα εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι μύκητες του γένους <i>Aspergillus</i> αντιδρούν σε θερμοκρασιακή καταπόνηση. Οι μύκητες κάτω από θερμοκρασιακή καταπόνηση παράγουν ουσίες που τους προσδίδουν αντοχή. Θα γίνει προσδιορισμός αυτών των ουσιών και θα εκτιμηθεί η συνεισφορά τους στη φυσιολογία των μυκήτων.	Ιωάννης Πούρης
14.	Υπολογιστική μελέτη πρωτεϊνικών συμπλόκων αντιγόνου/αντισώματος.	Το ανοσοποιητικό σύστημα (Α.Σ.) είναι ένα δίκτυο από κύτταρα, ιστούς, και όργανα τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους για να αναγνωρίσουν και να καταπολεμήσουν ξενιστές στον οργανισμό. Με την χρήση των αντισωμάτων, εξειδικευμένων κυττάρων του Α.Σ. γίνεται η αναγνώριση πολλών διαφορετικών ξενιστών σε ένα οργανισμό. Τα αντισώματα χαρακτηρίζονται ως πρώτη γραμμή άμυνας του οργανισμού και είναι ένα από τα πιο υποσχόμενα όπλα, ενάντια σε ιούς, βακτήρια και μύκητες λόγω της σημαντικότητας στις λειτουργίες που επιτελούν. Κάθε αντίσωμα είναι μοναδικό για την καταπολέμηση συγκεκριμένου ξενιστή στον οργανισμό, με αποτέλεσμα να έχουμε ένα μεγάλο αριθμό από διαφορετικά εξειδικευμένα αντισώματα. Τα τελευταία χρόνια λόγω	Λούης Παπαγεωργίου

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		<p>του μεγάλου ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν ο αριθμός τους αυξάνεται όλο και περισσότερο με πολλές καταχωρίσεις και σε κρυσταλλογραφικά επιλυμένα βιομόρια. Η υπολογιστική μελέτη και ανάλυση των κρυσταλλογραφικά επιλυμένων πρωτεϊνικών συμπλόκων αντισώματος/αντιγόνου είναι ένα δύσκολο και σημαντικό κομμάτι, το οποίο σήμερα παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον προκειμένου να κατανοήσουμε τους μηχανισμούς δράσεις των αντισωμάτων και να σχεδιάσουμε νέα εξειδικευμένα φάρμακα όπως antibody drug conjugates (ADC). Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η υπολογιστική ανάλυση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ αντισώματος – αντιγόνου, η κατηγοριοποίησή τους σε ομάδες και η εξεύρεση διατηρημένων μοτίβων αλληλεπιδράσεων που βρίσκονται στην πρωτεϊνική τους δομή.</p> <p><b>Προαιρετικές Γνώσεις:</b> Προγραμματισμός, Μαθηματικά, Χημεία, Βιολογία και Βιοπληροφορική.</p>	
15.	Υπολογιστική μελέτη και ανάλυση πρωτεϊνικών στόχων που σχετίζονται με νευροεκφυλιστικές νόσους.	<p>Οι αιτίες εμφάνισης των περισσότερων νευροεκφυλιστικών νόσων δεν είναι πλήρως κατανοητές, αλλά η επίδρασή τους λόγω της εκφύλισης των νευρώνων έχει καταδειχθεί σαφώς. Οι νευρώνες παράγουν τα ηλεκτρικά και χημικά σήματα που αναμεταδίδονται από τον ένα νευρώνα στον άλλο για βοηθήσουν στη σκέψη, τη μνήμη και τις αισθήσεις. Στις νευροεκφυλιστικές νόσους, αρχικά αρχίζουν να καταστρέφονται οι νευρώνες και στη συνέχεια παράγονται χαμηλότερα επίπεδα νευροδιαβιβαστών, δημιουργώντας προβλήματα στο νευρικό σύστημα. Οι νευροεκφυλιστικές νόσοι έχουν πολύπλοκη αιτιολογία. Αυτό σημαίνει ότι διάφοροι παράγοντες, γενετικοί και περιβαλλοντικοί συμβάλλουν στην εμφάνισή τους. Όπως μπορούμε να καταλάβουμε εμπλέκονται διάφορα γονίδια και συγκεκριμένα κάποιες δυσλειτουργικές πρωτεΐνες στόχοι, οι οποίες αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης μίας νευροεκφυλιστικής νόσου. Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η εύρεση και υπολογιστική ανάλυση πρωτεϊνικών στόχων που σχετίζονται με τις νευροεκφυλιστικές νόσους όπως, Πάρκινσον, Αλτσχάιμερ, σκλήρυνση κατά πλάκα και σύνδρομο «cadasil» με σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος.</p> <p><b>Προαιρετικές Γνώσεις:</b> Προγραμματισμός και Βιοπληροφορική.</p>	Λούης Παπαγεωργίου
16.	Υπολογιστική μελέτη των μεταλλάξεων του ιού HIV που προκαλούν αντοχή σε διάφορα αντιρετροϊκά φάρμακα	<p>Ο HIV (Human Immunodeficiency Virus – Ιός Ανοσοανεπάρκειας του Ανθρώπου) είναι ο ιός που προκαλεί το Σύνδρομο της Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (Acquired Immune Deficiency Syndrome – AIDS). Δρα καταστρέφοντας κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος, επιφέροντας πολλά προβλήματα, με τελικό στάδιο το θάνατο. Μέχρι σήμερα έχουν επιμολυνθεί 39 εκατομμύρια άνθρωποι με τον HIV και δέκα εκατομμύρια έχουν πεθάνει από συναφείς αιτίες. Έως τώρα δεν έχει βρεθεί</p>	Λούης Παπαγεωργίου

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		<p>αποτελεσματικό προφυλακτικό εμβόλιο ή θεραπεία έναντι του HIV. Ωστόσο, σήμερα ένα σημαντικό όπλο ενάντια στην έξαρση της πανδημίας του ιού καθώς και στην βελτίωσης την ποιότητας ζωής των φορέων του, μέσω της αδράνειας του ιού, αποτελεί η χορήγηση της αντιρετροϊκής θεραπείας στον τομέα της πρόληψης σε άτομα που έχει εντοπιστεί ο ιός. Οι μεταλλάξεις του ιού HIV προκαλούν αντοχή σε διάφορα αντιρετροϊκά φάρμακα ή και σε ολόκληρες κατηγορίες αντιρετροϊκών φαρμάκων, ανάλογα με την θέση στην οποία εμφανίζονται στα ιικά του ένζυμα.</p> <p>Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η καταγραφή και μελέτη όλων των γνωστών μεταλλάξεων που προκαλούν αντοχή σε διάφορα αντιρετροϊκά φάρμακα στην GAG περιοχή του ιού με σκοπό την καλύτερη αντιμετώπιση του ιού.</p> <p><b>Προαιρετικές Γνώσεις:</b> Βασικές μεθοδολογίες Βιοπληροφορικής και ανάλυσης βιολογικών ακολουθιών.</p>	
17.	Ανίχνευση νέων φαρμακολογικών στόχων μέσω υπολογιστικής ανάλυσης συγκεκριμένων γονιδιακών περιοχών στο γένος <i>Lentivirus</i> της οικογένειας <i>Retroviruses</i> στα θηλαστικά.	<p>Η <i>Lentivirus</i> είναι ένα γένος ρετροϊών που προκαλούν χρόνιες και θανατηφόρες ασθένειες που χαρακτηρίζονται από μεγάλες περιόδους επώασης, στον άνθρωπο και σε άλλα είδη θηλαστικών. Το γένος περιλαμβάνει τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV), που προκαλεί το AIDS. Στο συγκεκριμένο γένος ιών διανέμονται αρκετοί παρόμοιοι ιοί με την ίδια συμπτωματολογία και εντοπίζονται σε διάφορα θηλαστικά όπως πιθήκους (SIV), αγελάδες (BIV), κατσίκες (CAEV), άλογα (EIA) και γάτες (FIV).</p> <p>Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η ανάλυση συγκεκριμένων γονιδιακών περιοχών που εντοπίζονται στην GAG περιοχή στους ιούς του γένους <i>Lentivirus</i> στα θηλαστικά με σκοπό τη μελέτη του τρόπου εξέλιξης τους, την εύρεση των ομοιοτήτων και διαφορών τους στην διάρκεια εξέλιξης τους στα διάφορα θηλαστικά, καθώς και στον εντοπισμό σημαντικών διατηρημένων περιοχών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως ανερχόμενοι φαρμακολογικοί στόχοι για την ανάπτυξη νέας αντιρετροϊκής θεραπείας στον άνθρωπο.</p> <p><b>Προαιρετικές Γνώσεις:</b> Βασικές μεθοδολογίες Βιοπληροφορικής, ανάλυση γονιδιώματος (gene mapping) και βιολογικών ακολουθιών.</p>	Λούης Παπαγεωργίου
18.	Υπολογιστική μελέτη γενετικής συσχέτισης και γενετικής σύνδεσης στα Καρδιολογικά νοσήματα.	<p>Τα καρδιολογικά νοσήματα είναι παγκοσμίως τα νοσήματα με την πιο συχνή εμφάνιση αλλά και με το μεγαλύτερο δείκτη θνησιμότητας. Ο συσχετισμός τους και διαχωρισμός τους με βάση την γενετική και επιγενετική τους ταυτότητα με βάση συγκεκριμένους σημειακούς πολυμορφισμούς στο ανθρώπινο γονιδίωμα, σήμερα αποτελεί πρόκληση προκειμένου να κατανοήσουμε την φύση του εκάστοτε καρδιολογικού νοσήματος και να προάγουμε την εξατομικευμένη ιατρική. Σήμερα στην εποχή βιοτεχνολογικής</p>	Λούης Παπαγεωργίου

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		επανάστασης υπάρχει πληθώρα βιολογικής πληροφορίας για τον συσχετισμό τους με συγκεκριμένους γενετικούς πολυμορφισμούς στο ανθρώπινο γονιδίωμα. Με βάση έρευνες, τόσο οι γονιδιακοί και μη γονιδιακοί σημαδιακοί πολυμορφισμοί είναι εξίσου σημαντικοί στην πορεία εξέλιξης του εκάστοτε καρδιολογικού νοσήματος. Παρόλα αυτά, σημαντική πρόκληση σήμερα αποτελεί η γενετική χαρτογράφηση και η εύρεση των αντιπροσωπευτικών πολυμορφισμών που συμβάλουν ουσιαστικά στην εκδήλωση του εκάστοτε καρδιολογικού νοσήματος. Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η υπολογιστική μελέτη γενετικής συσχέτισης και γενετικής σύνδεσης στα καρδιολογικά νοσήματα με σκοπό τον πρότυπο διαχωρισμό τους και εύρεση των αντιπροσωπευτικών πολυμορφισμών για την καλύτερη αντιμετώπιση του προβλήματος. <b>Προαιρετικές Γνώσεις:</b> Βασικές μεθοδολογίες Βιοπληροφορικής, εξόρυξης και ανάλυσης βιολογικής γνώσης	
19.	Η χρήση τεχνολογιών αλληλούχισης επόμενης γενιάς στα πλαίσια της εξατομικευμένης ιατρικής.	Ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με σύγχρονα δεδομένα που αξιοποιούν τις τεχνολογίες αλληλούχισης επόμενης γενιάς (Next Generation Sequencing) με στόχο την επίτευξη εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων για τον άνθρωπο. Απαραίτητη η καλή γνώση Αγγλικών.	Αννα Κολλιοπούλου
20.	Διερεύνηση της αλληλεπίδρασης των μορίων miRNA και του εντερικού μικροβιώματος στον άνθρωπο.	Ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με την αλληλεπίδραση των μορίων miRNA με την εντερική μικροχλωρίδα, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση της γονιδιακής έκφρασης στον άνθρωπο-ξενιστή. Η αλληλεπίδραση αυτή αναδεικνύει τα μόρια miRNA ως κρίσιμους διαμεσολαβητές στην επικοινωνία ξενιστή και εντερικού μικροβιώματος. Απαραίτητη η καλή γνώση Αγγλικών.	Αννα Κολλιοπούλου
21.	Σύγχρονες προσεγγίσεις στη χρήση της θεραπείας μέσω βακτηριοφάγων για την αντιμετώπιση βακτηριακών λοιμώξεων.	Ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με προσεγγίσεις που αξιοποιούν τη βιολογική γνώση μας σχετικά με τους βακτηριοφάγους για την ανάπτυξη θεραπευτικών βιοτεχνολογικών μεθοδολογιών με στόχο την αντιμετώπιση βακτηριακών λοιμώξεων του ανθρώπου, δεδομένης της αυξανόμενης βακτηριακής αντοχής εξαιτίας της εκτεταμένης χρήσης αντιβιοτικών ως κύριας αντιβακτηριακής στρατηγικής. Απαραίτητη η καλή γνώση Αγγλικών.	Αννα Κολλιοπούλου
22.	Ανάπτυξη πρωτοκόλλου mPCR για την ταυτόχρονη ανίχνευση των οροτύπων a,c,d,e και f του μικροοργανισμού <i>H. influenzae</i> .	Η εισαγωγή του εμβολίου έναντι του <i>H.influenzae</i> type b στην Ελλάδα από τη δεκαετία του 1990, είχε ως επακόλουθο την δραματική μείωση του αριθμού των λοιμώξεων από τον εν λόγω ορότυπο. Ωστόσο, η συνεχής αύξηση των κρουσμάτων μηνιγγίτιδας, σηψαιμίας, πνευμονίας από <i>H.influenzae</i> άλλων οροτύπων εκτός του ορότυπου b, καθιστά αναγκαία τη συνεχή επιτήρηση και των υπόλοιπων οροτύπων.	Τζωρτζίνα (Γεωργία) Τζανακάκη Απόστολος Μπελούκας

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		<p>Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι αρχικά η ανάπτυξη πρωτοκόλλου για την ταυτόχρονη ανίχνευση των οροτύπων a, c, d, e και f του <i>H. influenzae</i> με τη μέθοδο της multiplex PCR.</p> <p>Θα ακολουθήσει η εφαρμογή του σε δείγματα DNA θετικά για <i>H.influenzae</i> non type b τα οποία έχουν ήδη απομονωθεί από τα αντίστοιχα κλινικά δείγματα ασθενών με λοιμώξεις μηνιγγίτιδας, πνευμονίας, σηψαιμίας και μαστοειδίτιδας όπου έχει ήδη ταυτοποιηθεί ως <i>H.influenzae</i> non type b με PCR στο Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Μηνιγγίτιδας.</p> <p>(Συνεπίβλεψη: Καθ. Γεωργία (Τζωρτζίνα) Τζανακάκη)</p>	
23.	<i>In vitro</i> μοριακά μοντέλα για την διερεύνηση της λεύκης.	Διερεύνηση <i>In vitro</i> προσεγγίσεων για την αποσαφήνιση των μοριακών και βιοχημικών μηχανισμών της λεύκης . Βιβλιογραφική ανασκόπηση	Σοφία Λέτσιου
24.	<i>In vitro</i> μοριακά μοντέλα για τη διερεύνηση του μικροβιώματος του δέρματος.	Διερεύνηση της μικροχλωρίδας του δέρματος για να αναλύθουν οι μοριακοί και βιοχημικοί μηχανισμοί του ξενιστή-μικροβίου στο δέρμα μέσω <i>In vitro</i> προσεγγίσεων. Βιβλιογραφική ανασκόπηση	Σοφία Λέτσιου
25.	Ρυθμιστικά μόρια miRNAs στην τοξοπλάσμωση	Τα microRNAs (miRNAs) είναι μονόκλιωνα μόρια RNA, μήκους 20-23 nt, που ρυθμίζουν τη γονιδιακή έκφραση, αλληλεπιδρώντας με ειδικές θέσεις της 3' αμετάφραστης περιοχής (3' UTR) του mRNA συγκεκριμένων γονιδίων, προκαλώντας αναστολή της μετάφρασης. Μελέτες έχουν δείξει ότι στην τοξοπλάσμωση, τα miRNAs ρυθμίζουν τη γονιδιακή έκφραση επηρεάζοντας σηματοδοτικά μονοπάτια της ανοσολογικής απόκρισης του ξενιστή καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ παθογόνου και ξενιστή. Στην συγκεκριμένη βιβλιογραφική διπλωματική εργασία, ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα αναζητήσει και θα καταγράψει τα πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα για το ρόλο των ρυθμιστικών μορίων miRNAs στην ασθένεια της τοξοπλάσμωσης.	Αντωνία Ευσταθίου
26.	Διερεύνηση μετα-μεταγραφικών μηχανισμών ρύθμισης στη νόσο Πάρκινσον (vΠ)	Η vΠ χαρακτηρίζεται από την απώλεια των ντοπαμινεργικών νευρώνων στη συμπαγή μούρα της μέλαινας ουσίας και τη συσσώρευση-συσσωμάτωση της α-συνουκλεΐνης (SNCA) στους εναπομείναντες νευρώνες. Δεν υπάρχει μέχρι στιγμής θεραπεία που να σταματά ή να αναστρέφει τη vΠ ενώ η υπάρχουσα αντιμετώπιση της στοχεύει στη βελτίωση των συμπτωμάτων και της ποιότητας ζωής. Στόχος της συγκεκριμένης ερευνητικής εργασίας είναι να προσδιοριστούν πρωτεϊνικοί ρυθμιστικοί παράγοντες που εμπλέκονται στη συσσώρευση της α-συνουκλεΐνης αλλά και οι μηχανισμοί με τους οποίους προκαλούν αυτό το αποτέλεσμα.	Αντωνία Ευσταθίου Επαμεινώντας Δοξάκης (ΙΙΒΕΑΑ)

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

27.	Τα εξωσώματα στα ψάρια ως ρυθμιστές αλληλεπίδρασης ξενιστή-παθογόνου	Τα εξωσώματα είναι μικρά εξωκυτταρικά κυστίδια που παίζουν καθοριστικό ρόλο στη επικοινωνία μεταξύ των κυττάρων. Τα εξωσώματα εκκρίνονται από διάφορους τύπους κυττάρων και χαρακτηρίζονται από το μέγεθός τους, (30-150 nm) και από το περιεχόμενο τους (πρωτεΐνες, λιπίδια, mRNA, miRNA και θραύσματα DNA). Τα εξωσώματα εμπλέκονται σε πολυάριθμες φυσιολογικές και παθολογικές διεργασίες, όπως η ρύθμιση της ανοσοαπόκρισης και η εξέλιξη ασθενειών τόσο σε ανθρώπους και σε ζώα συμπεριλαμβανομένων και των ψαριών. Στη συγκεκριμένη βιβλιογραφική διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας όπου ο φοιτητής/φοιτήτρια θα αναζητήσει το ρόλο των εξωσωμάτων στα ψάρια ως ρυθμιστές αλληλεπίδρασης ξενιστή-παθογόνου και θα καταγράψει τα πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα για το ρόλο των εξωσωμάτων στη διάγνωση και στη θεραπεία ασθενειών των ψαριών.	Αντωνία Ευσταθίου
28.	Φυσικά προϊόντα στη θεραπεία της ψωρίασης	Ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας για την αποτελεσματικότητα της χρήσης φυσικών προϊόντων για τη θεραπεία της ψωρίασης, μιας χρόνιας φλεγμονώδης δερματικής διαταραχής που επηρεάζει εκατομμύρια άτομα σε όλο τον κόσμο. Οι συμβατικές θεραπείες όπως η χρήση κορτικοστεροειδών και τα ανοσοκατασταλτικών έχουν αποτελέσει τη βάση της θεραπείας, συνδέονται με διάφορες παρενέργειες και περιορισμούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη διερεύνηση εναλλακτικών θεραπειών, ιδιαίτερα φυσικών προϊόντων, για την αποτελεσματικότητα και την ασφάλειά τους στη διαχείριση της ψωρίασης. Πρόκειται για βιβλιογραφική διπλωματική εργασία όπου ο φοιτητής/φοιτήτρια θα αναζητήσει και θα καταγράψει τα πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα για το ρόλο των φυσικών προϊόντων στην θεραπεία της ψωρίασης, καθώς και τους επικείμενους ανοσολογικούς μηχανισμούς που ενεργοποιούνται και τις πιθανές επιπτώσεις που δημιουργούνται με την χρήση των φυσικών προϊόντων.	Αντωνία Ευσταθίου Σοφία Λέτσιου
29.	Ανάλυση ρυθμιστικών μορίων miRNAs που εμπεριέχονται στα εξωσώματα υγιών και μολυσμένων με λεισμάνια σκύλων	Τα microRNAs (miRNAs) είναι μονόκλιωνα μόρια RNA, μήκους 20-23 nt, που ρυθμίζουν τη γονιδιακή έκφραση, αλληλεπιδρώντας με ειδικές θέσεις της 3' αμετάφραστης περιοχής (3' UTR) του mRNA συγκεκριμένων γονιδίων, προκαλώντας αναστολή της μετάφρασης. Μελέτες έχουν δείξει ότι στην ασθένεια της λείσμανίασης, τα miRNAs ρυθμίζουν τη γονιδιακή έκφραση επηρεάζοντας σηματοδοτικά μονοπάτια της ανοσολογικής απόκρισης του ξενιστή καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ παθογόνου και ξενιστή. Στην ερευνητική αυτή εργασία θα μελετηθούν και θα αναλυθούν με τεχνολογία αλληλούχισης επόμενης γενιάς (Next Generation Sequencing – RNA-seq) τα ρυθμιστικά μόρια που περιέχονται στα εξωσώματα που προέρχονται από	Αντωνία Ευσταθίου Ευδοκία Καραγκούνη (ΕΙΠ)



## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		ορό μολυσμένων και υγιών σκύλων και θα πραγματοποιηθεί βιοπληροφορική ανάλυση αυτών.	
30.	Μετα-ανάλυση της επιδημιολογικής διασποράς ανθεκτικών στη θεραπεία κρουσμάτων στην Φυματίωση πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας στην Ευρώπη.	Η φυματίωση (TB) παραμένει μια σημαντική παγκόσμια απειλή για την υγεία, καθώς η εμφάνιση περιπτώσεων ανθεκτικών στη θεραπεία αποτελεί σημαντική πρόκληση για τις προσπάθειες ελέγχου της νόσου. Σε αυτή τη διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί μετα-ανάλυση των δεδομένων καταγραφής περιστατικών και στοχεύει να διερευνήσει διεξοδικά την επιδημιολογική κατανομή των ανθεκτικών στη θεραπεία περιπτώσεων φυματίωσης στην Ευρώπη πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19.	Αντωνία Ευσταθίου
31.	Μοριακή ταυτοποίηση ειδών φλεβοτόμων από περιοχές της Ελλάδας με πρωτόκολλο multiplex PCR μετά την εφαρμογή διαφορετικών προσεγγίσεων απομόνωσης γενετικού υλικού και μοριακή ανίχνευση παθογόνων.  (Θέμα διπλωματικής για 2 φοιτητές)	Η Διπλωματική Εργασία θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Επιτήρησης Λοιμωδών Νοσημάτων (ΕΕΑΝΟ) και ιδιαίτερα στην Μονάδα Ιατρικής Εντομολογίας και στην Μονάδα Εργαστηριακής Επιτήρησης Παρασιτικών και Τροπικών Λοιμώξεων του Τμήματος Πολιτικών Δημόσιας Υγείας. Θα γίνει εφαρμογή μοριακών πρωτοκόλλων για την απομόνωση γενετικού υλικού από φλεβοτόμους (διαβιβαστές παρασιτικών και ιογενών παθογόνων), την ταυτοποίησή τους σε επίπεδο είδους με πολυπλεκτική αλυσιδωτή πολυμεράση (multiplex PCR) και τον έλεγχο παρουσίας παθογόνων.	Ελένη Πατσουλά Απόστολος Μπελούκας
32.	Ιική μόλυνση και ο ρόλος των εξωσωμάτων στην ανοσολογική απόκριση	Η ερευνητική διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Μοριακής Ιολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ. Τα εξωσώματα ως μεσολαβητές της διακυτταρικής επικοινωνίας μεταφέρουν σε κύτταρα δέκτες RNAs, DNA, πρωτεΐνες, λιπίδια και παθογόνα. Σε ιογενείς λοιμώξεις, ιικοί παράγοντες μεταφέρονται σε στοχευμένα κύτταρα μέσω εξωσωμάτων, διαφεύγοντας τόσο της μη ειδικής όσο και της ειδικής ανοσιακής απόκρισης. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα διερευνηθεί το περιεχόμενο και ο ρόλος των εξωσωμάτων προερχομένων τόσο από κλινικά δείγματα όσο και από in vitro ιικές μολύνσεις. Συγκεκριμένα θα μελετηθεί η επίδραση των εξωσωμάτων στα κύτταρα του ανοσοποιητικού.	Ειρήνη Καραμιχάλη Ουρανία Γεωργοπούλου (ΕΙΠ)
33.	Κατασκευή ικών ψευδοκαψιδίων του ιού της Γρίπης	Η ερευνητική διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Μοριακής Ιολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ. Η γρίπη είναι μία ιογενής λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος που οφείλεται στον ιό Influenza (Ινφλουέντζα) τύπου Α, Β ή C. Η παραγωγή των ψευδοκαψιδίων βασίζεται στις ιδιότητες αυτόματης	Ειρήνη Καραμιχάλη Πελαγία Φωκά (ΕΙΠ)

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		συναρμολόγησης των ικών καψιδίων και θα περιέχει όλες τις απαραίτητες ικές πρωτείνες υπεύθυνες για τη συγκρότηση του ισωματίου. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα κατασκευαστούν και θα χαρακτηριστούν τα ικά ψευδοκαψίδια σε κυτταροκαλλιέργειες.	
34.	Κατασκευή ικών ψευδοκαψιδίων του ιού του Δυτικού Νείλου	Η ερευνητική διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Μοριακής Ιολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ. Ο ιός του Δυτικού Νείλου μεταδίδεται κυρίως με το τσίμπημα μολυσμένων «κοινών» κουνουπιών. Είναι μέλος της οικογένειας <i>Flaviviridae</i> , και συγκεκριμένα του γένους <i>Flavivirus</i> . Η παραγωγή των ψευδοκαψιδίων βασίζεται στις ιδιότητες αυτόματης συναρμολόγησης των ικών καψιδίων και θα περιέχει όλες τις απαραίτητες ικές πρωτείνες υπεύθυνες για τη συγκρότηση του ισωματίου. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα κατασκευαστούν και θα χαρακτηριστούν τα ικά ψευδοκαψίδια σε κυτταροκαλλιέργειες.	Ειρήνη Καραμχάλη Πελαγία Φωκά (ΕΙΠ)
35.	Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την είσοδο παρασίτων του γένους <i>Leishmania</i> , σε κυτταρικές σειρές μακροφάγων	Πειραματική διπλωματική εργασία που θα πραγματοποιηθεί στο εργαστήριο Μοριακής Παρασιτολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ. Θα μελετηθεί με συνεστιακή μικροσκοπία η είσοδος του παρασίτου σε μακροφάγα υπό την επιδραση βιολογικών παραγόντων.	Χρυσάνθη Βογιατζάκη Δεσποίνα Σμυρλή
36.	Μελέτη των Πολυμορφισμών του Γονιδίου της Μεταλλοπρωτεΐνάσης MMP2 σε Ασθενείς με Ακανθοκυτταρικό Καρκίνο Στόματος	Πειραματική διπλωματική εργασία που θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με (Α) την Μονάδα Στοματοπροσωπικής Γενετικής, Α Παιδιατρική Κλινική, και (Β) το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Υγείας Μητέρας Παιδιού και Ιατρικής Ακριβείας, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.	Μαρία Αδαμοπούλου
37.	Μοριακή ταυτοποίηση βακτηριακών στελεχών <i>Ps. aeruginosa</i> απομονωμένων από δείγματα κολυμβητικών δεξαμενών	Η ερευνητική Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) θα πραγματοποιηθεί στο Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας (EMMA).	Απόστολος Μπελούκας Χρυσούλα Διολη
38.	Έλεγχος της δράσης φαρμακευτικών φυτών στην ανοσοαπόκριση ζωικών μοντέλων Σπλαχνικής Λεϊσμανίασης	Πειραματική διπλωματική μελέτη ανίχνευσης μορίων που εμπλέκονται στην ανοσολογική αντίδραση ζωικών μοντέλων Σπλαχνικής Λεϊσμανίασης. Η εργασία θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Κυτταρικής Ανοσολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ	Χρυσάνθη Βογιατζάκη Ευδοκία Καραγκούνη
39.	Η επίδραση του εντερικού μικροβιώματος στην ανάπτυξη αυτοάνοσων θυρεοειδικών νόσων	Ευρήματα μελετών έχουν αναδείξει συσχέτιση της εντερικής μικροχλωρίδας με την εμφάνιση αυτοάνοσων θυρεοειδικών νόσων. Στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι να διερευνήσει τον τρόπο με τον οποίο επιδρά το ανθρώπινο εντερικό	Χρυσάνθη Βογιατζάκη

## Πίνακας Προτεινόμενων Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών 2023-2024

		μικροβίωμα στην ανάπτυξη αυτοάνοσων θυρεοειδικών νόσων. Βιβλιογραφική ανασκόπηση	
40.	Μελέτη των χαρακτηριστικών των φυσικών αντισωμάτων του ορού σε άτομα τα οποία εμβολιάστηκαν κατά της COVID-19.	Πειραματική διπλωματική μελέτης των Φυσικών Αντισωμάτων (ΦΑ) τάξης M, A, G έναντι μιας σειράς από αντιγόνα, τα οποία αποτελούν γνωστούς στόχους των ΦΑ, με in house ELISAs. Θα εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση του εν λόγω εμβολιασμού στην ορολογική φυσιολογική αυτοανοσία. Πειραματική διπλωματική μελέτη η οποία θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Εργαστηρίου Ανοσολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Pasteur.	Χρυσάνθη Βογιατζάκη Πηγή Λυμπέρη
41.	Συγκριτική Γονιδιωματική ανάλυση Βακτηριοφάγων που μολύνουν το βακτήριο Escherichia coli.	Πειραματική διπλωματική μελέτη κατά την εκπόνηση της οποίας θα πραγματοποιηθεί απομόνωση DNA από βακτηριοφάγους ικανούς να μολύνουν και να λύσουν Ελληνικά στελέχη του βακτηρίου Escherichia coli. Θα πραγματοποιηθεί κατασκευή γονιδιωματικών βιβλιοθηκών και αλληλούχιση νέας γενιάς. Τα γονιδιώματα των ιών θα ανασυσταθούν και θα πραγματοποιηθεί συγκριτική γονιδιωματική ανάλυση με σκοπό την ενδελεχή μοριακή ταξινόμηση των ιών, αλλά και την εις βάθος ανάλυση των μοριακών εργαλείων τους κατά τη διάρκεια του πολλαπλασιασμού τους.	Χρυσάνθη Βογιατζάκη Δημήτριος Σκληρός
42.	Εργαστηριακή διάγνωση Εχινοκοκκίωσης νοσήματος	Η εχινοκοκκίωση ανθρώπου/ζώου έχει παγκόσμια εξάπλωση και επιβαρύνει σημαντικά την ανθρώπινη υγεία, αλλά μέχρι τώρα εντάσσεται στα παραμελημένα νοσήματα (neglected disease). Βιβλιογραφική ανασκόπηση των σύγχρονων εργαστηριακών δοκιμασιών διάγνωσης του	Χρυσάνθη Βογιατζάκη