

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

ΣΧΟΛΗ: Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
ΤΜΗΜΑ: Βιοϊατρικών Επιστημών
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Χημείας, Βιοχημείας, Κοσμητολογίας

A/A	Τίτλος Θέματος	Εισηγητής	Σύντομη Περιγραφή
1.	Ο παράγων GDF-1 και η σημασία του στην διάγνωση	Π. Καρκαλούσος	Βιβλιογραφική ανασκόπηση του παράγοντα GDF-1, νεώτερα δεδομένα για την χρήση του ως βιοδείκτη.
2.	Προσδιορισμός παραμέτρων αντιοξειδωτικής δράσης εκχυλισμάτων ροδιού και συστατικών τους	Μαρία Τράπαλη Βασιλική Λάγουρη Χριστίνα Φούντζουλα	Οι αντιδράσεις των ελεύθερων ριζών λαμβάνουν χώρα ως φυσιολογική λειτουργία μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Μια υπερπαραγωγή των δραστικών αυτών ειδών λόγω οξειδωτικού στρες μπορεί να προκαλέσει οξειδωτική βλάβη σε βιομόρια και την ανάπτυξη χρόνιων παθήσεων, όπως η γήρανση, η στεφανιαία νόσος και ο καρκίνος. Η επιβλαβής δράση των ελευθέρων ριζών μπορεί να ανασταλεί από αντιοξειδωτικές ουσίες που αδρανοποιούν τις ελεύθερες ρίζες και αποτοξινώνουν τον οργανισμό. Η τρέχουσα έρευνα επιβεβαιώνει ότι τα διατροφικά αντιοξειδωτικά παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, του καρκίνου, νευροεκφυλιστικών ασθενειών καθώς επίσης και φλεγμονών. Το ρόδι (<i>Punica granatum L.</i>) είναι ένας από τους παλαιότερους εδώδιμους καρπούς και έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς στην ιατρική από πολλούς πολιτισμούς. Η διεθνής βιβλιογραφία έχει αυξηθεί ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία λόγω των αντι-μικροβιακών, αντι-ιικών, αντικαρκινικών, ισχυρών αντι-οξειδωτικών και αντι-μεταλλαξιογόνων δράσεων του ροδιού. Οι πολυφαινόλες, αντιπροσωπεύουν την κυρίαρχη τάξη των φυτοχημικών του ροδιού, που αποτελείται κυρίως από υδρολυμένες ταννίνες, γαλλοταννίνες, ελλαγιταννίνες, γαλλαγυλ-, ελλαγυλ-

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

			εστέρες καθώς και ελεύθερα οξέα όπως το ελλαγικό οξύ. Το ελλαγικό οξύ έχει βρεθεί ότι εμφανίζει αντιμεταλλαξιόνες, αντιικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες όπως επίσης φαίνεται να έχει και λευκαντική δράση στο δέρμα.
3.	Νεώτερα εργαστηριακά και επιδημιολογικά δεδομένα για τον εργαστηριακό έλεγχο νεογνών	Πέτρος Καρκαλούσος	Όλα τα νεογνά τουλάχιστον στις δυτικές χώρες θα πρέπει να κάνουν βασικές εξετάσεις για την πρόληψη νόσων που τα αφορούν. Θα παρουσιαστούν νεότερα επιδημιολογικά δεδομένα για τις νόσους αυτές από διάφορες πλευρές του πλανήτη, καθώς επίσης θα γίνει αναφορά σε νεότερα ιατρικά δεδομένα για τις συνέπειες των νόσων αυτών.
4.	Θέματα ηθικής στην εργαστηριακή ιατρική	Πέτρος Καρκαλούσος	Τα θέματα ηθικής (ethics) στην εργαστηριακή ιατρική αποτελούν ένα πολύ μεγάλο κεφάλαιο βιοιατρικών αλλά και νομικών επιστημών. Αναφέρονται στην νομοθεσία αλλά και στα πρότυπα ISO που αφορούν την υγεία αλλά και τα εργαστήρια (ISO 15189). Στην ΔΕ θα γίνει χαρτογράφηση, ταξινόμηση των θεμάτων ηθικής στα εργαστήρια και θα παρουσιαστεί το νομικό πλαίσιο και η βιβλιογραφία για τα σημαντικότερα από αυτά.
5.	Επιδημιολογικά Στοιχεία και Θεραπευτικές Προσεγγίσεις στη λοίμωξη προκαλούμενη από το νέο κορωνοϊό (COVID-19):Τι ισχύει σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.	Ευστάθιος Μιχαλόπουλος	Η λοίμωξη (Coronavirus Disease 19- COVID-19) προκαλούμενη από το νέο κορωνοϊό (SARS-CoV-2) εμφανίστηκε για πρώτη φορά το Δεκέμβριο του 2019 στη πόλη Wuhan της Κίνας. Ο συγκεκριμένος ιός προσβάλλει το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα μέσω του υποδοχέα ACE-2 (Angiotensin Converting Enzyme 2 Receptor). Ο συγκεκριμένος υποδοχέας απαντάται στα επιθηλιακά κύτταρα του αναπνευστικού συστήματος, ενώ οι δυσμενείς επιπτώσεις της νόσου οφείλονται κύρια στην ανάπτυξη ενός υπερφλεγμονώδους συνδρόμου, προωθώντας έτσι τη βλάβη της αναπνευστικής λειτουργίας καθώς επίσης και τη προσβολή και άλλων οργάνων, π.χ. μυοκάρδιο, εγκέφαλο και ήπαρ. Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανεύρεση και η παράθεση των επιδημιολογικών δεδομένων που αφορούν τη νόσο COVID-19, την επίπτωση της στα δύο φύλα

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

			καθώς και μεταξύ διαφορετικών ηλικιακών ομάδων τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.
6.	Αξιοποίηση των ανοσορυθμιστικών ιδιοτήτων των Μεσεγγυματικών Στρωματικών Κυττάρων στη λοίμωξη προκαλούμενη από το νέο κορωνοϊό (COVID-19).	Ευστάθιος Μιχαλόπουλος	Ο νέος κορωνοϊός (SARS-CoV-2) στον οποίο οφείλεται η ανάπτυξη του οξέος αναπνευστικού συνδρόμου (Severe Acute Respiratory Syndrome – SARS), εμφανίστηκε για πρώτη φορά το Δεκέμβριο του 2019, στη πόλη Wuhan της Κίνας. Η κύρια παθογένεια του οφείλεται κυρίως στην ανάπτυξη ενός υπερφλεγμονώδους συνδρόμου εξαιτίας της υπέρμετρης παραγωγής φλεγμονώδων κυτταροκινών (IL-1α, IL-1β, IL-2, IL-3, IL-6, TNF-α, κ.α.). Σύμφωνα με αυτό, προκύπτει εν τέλει καταστροφή τόσο των επιθηλιακών κυττάρων του αναπνευστικού συστήματος όσο και προσβολή λοιπών οργάνων, όπως μυοκάρδιο, εγκέφαλος και ήπαρ. Αποτελεσματική θεραπεία της συγκεκριμένης νόσου δεν υπάρχει, ενώ όπως φαίνεται οι ήδη υπάρχουσες χαρακτηρίζονται από μειωμένη αποτελεσματικότητα. Εκτός από τις συμβατικές θεραπείες, προηγμένες κυτταρικές θεραπείες φαίνεται επίσης ότι εξετάζονται για την αντιμετώπιση της νόσου COVID-19. Σε αυτές ανήκουν τα Μεσεγγυματικά Στρωματικά Κύτταρα (Mesenchymal Stromal Cells – MSCs), ένας πολυδύναμος στελεχιαίος πληθυσμός κυττάρων, οποίος χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες ανοσορυθμιστικές / ανοσοκατασταλιτικές ιδιότητες. Ειδικότερα, περισσότερες από 250 κλινικές μελέτες με τη χρήση των συγκεκριμένων κυττάρων είναι καταχωρημένες στη διεθνή βάση κλινικών μελετών (www.clinicaltrials.gov). Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανεύρεση των νεότερων βιβλιογραφικών δεδομένων που αφορούν τη πιθανή χρήση των MSCs στη νόσο COVID-19.
7	Προσδιορισμός του FGF-21 σε παχύσαρκους ασθενείς που έχουν χειρουργηθεί με επιμήκη γαστρεκτομή ή γαστρική παράκαμψη.	Πέτρος Καρκαλούσος	Θα προσδιοριστεί η πρωτεΐνη FGF-21 σε παχύσαρκους ασθενείς πριν και μετά την εγχείρησή τους. Η FGF-21 θα συσχετιστεί με λιπιδικούς και γλυκαιμικούς δείκτες.

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

8	Προσδιορισμός παραμέτρων αντιφλεγμονώδους δράσης εκχυλισμάτων αρωματικών φυτών και συστατικών τους	Μαρία Τράπαλη Βασιλική Λάγουρη Χριστίνα Φούντζουλα	Οι αντιδράσεις των ελεύθερων ριζών λαμβάνουν χώρα ως φυσιολογική λειτουργία μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Μια υπερπαραγωγή των δραστικών αυτών ειδών λόγω οξειδωτικού στρες μπορεί να προκαλέσει οξειδωτική βλάβη σε βιομόρια και την ανάπτυξη χρόνιων παθήσεων, όπως η γήρανση, η στεφανιαία νόσος και ο καρκίνος. Η επιβλαβής δράση των ελευθέρων ριζών μπορεί να ανασταλεί από αντιοξειδωτικές ουσίες που αδρανοποιούν τις ελεύθερες ρίζες και αποτοξινώνουν τον οργανισμό. Η τρέχουσα έρευνα επιβεβαιώνει ότι τα διατροφικά αντιοξειδωτικά παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, του καρκίνου, νευροεκφυλιστικών ασθενειών καθώς επίσης και φλεγμονών. Αρωματικά φυτά κυρίως της οικ. <i>Lamiaceae</i> γνωστά για την ισχυρή αντιοξειδωτική τους δράση θα μελετηθούν α) ως προς τα εκχυλίσματά τους (με διαφορετικά είδη διαλυτών και εκχύλισης) και β) ως προς τα βασικά δραστικά τους συστατικά/πρότυπες ουσίες για την αντιφλεγμονώδη δράση τους όπως αυτή θα εκτιμηθεί ως ικανότητα αναστολής της λιποξυγενάσης (LOX)/ή και άλλων ενζύμων που συμμετέχουν στο μηχανισμό της φλεγμονώδους διαδικασίας.
9	Βιοχημικές αναλύσεις που αφορούν τα έμμορφα συστατικά του αίματος	Μαρία Τράπαλη	Βιβλιογραφική ανασκόπηση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τις βιοχημικές αναλύσεις που αφορούν τα έμμορφα συστατικά του αίματος. Περιγραφή των μοριακών στόχων – ενζύμων που εμπλέκονται. Εξοικείωση με μεθόδους ενζυμικής κινητικής. Συνεργασία με το ΕΙΕ.
10	Παραισθησιογόνες και εξαρτησιογόνες ουσίες Μέθοδοι προσδιορισμού παραισθησιογόνων και εξαρτησιογόνων ουσιών σε κλινικά δείγματα και σε δείγματα τροφίμων	Μαρία Τράπαλη	Βιβλιογραφική ανασκόπηση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό παραισθησιογόνων και εξαρτησιογόνων ουσιών σε κλινικά δείγματα και σε δείγματα τροφίμων

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

11	Προσδιορισμός με αναλυτικές μεθόδους ουσιών που διεγείρουν το κεντρικό νευρικό σύστημα όπως καφεΐνη, θεοφυλλίνη, θεοβρωμίνη	Μαρία Τράπαλη	Βιβλιογραφική ανασκόπηση των αναλυτικών μεθόδων προσδιορισμού ουσιών που διεγείρουν το κεντρικό νευρικό σύστημα όπως καφεΐνη, θεοφυλλίνη, θεοβρωμίνη
12	Μέθοδοι προσδιορισμού διαφόρων φαρμακευτικών ουσιών και αντιβιοτικών στα τρόφιμα	Μαρία Τράπαλη	Βιβλιογραφική ανασκόπηση των αναλυτικών μεθόδων προσδιορισμού φαρμακευτικών ουσιών και αντιβιοτικών στα τρόφιμα
13	Τρόφιμα που προκαλούν καρκίνο	Μαρία Τράπαλη	Βιβλιογραφική ανασκόπηση
14	Μεταβολές λιπιδίων και άλλων βιοδεικτών μετά από διάφορες μορφές αερόβιας και μη αερόβιας άσκησης	Πέτρος Καρκαλούσος	Βιβλιογραφική ανασκόπηση
15	Ανάπτυξη μεθόδου προσδιορισμού της κυκλοφωσφαμιδης με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης	Χριστίνα Φούντζουλα	Η ανάπτυξη της μεθόδου θα γίνει με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία και θα γίνει στη συσκευή HPLC του τμήματος μας.
16	Βιοϊατρικές Εφαρμογές των Κβαντικών Τελειών (QDs)	Χριστίνα Φούντζουλα	Ως "κβαντικές τελείες" (QDs) αναφέρονται ημιαγωγοί νανοκρύσταλλοι, που εμφανίζουν εξαιρετικές οπτικές και ηλεκτρικές συμπεριφορές, συμπεριλαμβανομένων της υψηλής φωτοφωταύγειας (photoluminescence, PL), των υψηλών συντελεστών απόσβεσης και της φωτοσταθερότητας. Στην εργασία θα γίνει βιβλιογραφική ανασκόπηση των εφαρμογών των κβαντικών τελειών σε διεργασίες in vivo και in vitro.
17	Πιπερίνη: ένα φυσικό προϊόν από το μαύρο πιπέρι (Piper nigrum). Η διαδρομή από τη μαγειρική, στα ερευνητικά εργαστήρια και στην ανάπτυξη νέων φαρμάκων.	Δημήτριος Ματιάδης dmatiadis@uniwa.gr	Στη διπλωματική αυτή εργασία, ο/η φοιτητής/-τρια θα διερευνήσει την ιστορία και την τεχνική της απομόνωσης της πιπερίνης από το εκχύλισμα του πιπεριού, καθώς και τις βιολογικές και θεραπευτικές της εφαρμογές. Στη συνέχεια, θα περιγράψει το ρόλο αυτού του φυσικού προϊόντος στην Ιατρική Χημεία, αναζητώντας και καταγράφοντας δομές και μελέτες

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

			σχετικές με βιοδραστικά παράγωγα πιπερίνης. Η εργασία μπορεί να γίνει και ερευνητική σε συνεργασία με τον Δημόκριτο.
18	Μεταλλικά σύμπλοκα πυραζολίνης, ως στρατηγική για την ανάπτυξη βιολογικά ενεργών μορίων	Δημήτριος Ματιάδης dmatiadis@uniwa.gr	Σε αυτήν τη διπλωματική εργασία, ο/η φοιτητής/-τρια θα ασχοληθεί με την ομαδοποίηση και καταγραφή συμπλόκων ενώσεων πυραζολίνης με μέταλλα και των βιολογικών τους δράσεων. Θα μελετηθεί ο σχεδιασμός των συμπλόκων και των υποκαταστατών, καθώς και η βελτίωση ή μη, ως γενική τάση, της βιοδραστικότητας σε σύγκριση με τις αρχικές οργανικές ενώσεις. Η εργασία μπορεί να γίνει και ερευνητική σε συνεργασία με τον Δημόκριτο.
19	Φθορισμομετρικοί ανιχνευτές (fluorescent probes) βασισμένοι στο σκελετό του πυραζολίου ή της πυραζολίνης για την ανίχνευση και προσδιορισμό ιόντων ή μορίων βιολογικού ενδιαφέροντος.	Δημήτριος Ματιάδης dmatiadis@uniwa.gr	Σε αυτήν την εργασία, ο/η φοιτητής/-τρια θα μελετήσει και παρουσιάσει ενώσεις, βασισμένες στο πυραζόλιο και την πυραζολίνη, οι οποίες έχουν την ιδιότητα να μεταβάλουν επιλεκτικά το φθορισμό τους, λειτουργώντας ως ανιχνευτές ιόντων μετάλλων, όπως ο χαλκός, ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το χρώμιο(VI) που αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον και την υγεία ή μορίων βιολογικού ενδιαφέροντος όπως τα πεπτιδία. Καθώς οι φθορισμομετρικοί ανιχνευτές χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο, λόγω της ευαισθησίας τους, της άμεσης απόκρισης και της εκλεκτικότητάς τους, θα συζητηθεί ο στοχευμένος σχεδιασμός τέτοιου είδους μορίων. Η εργασία μπορεί να γίνει και ερευνητική σε συνεργασία με τον Δημόκριτο.
20	Οι ηπατίτιδες Β και C σε αιμοδοτικό πληθυσμό. Το παράδειγμα του νοσοκομείου Τζάνειου Πειραιά.	Σπυρίδων Ματσάγγος smatsagkos@uniwa.gr	Βιβλιογραφική/ερευνητική εργασία σε συνεργασία με την Αιμοδοσία του Νοσοκομείου Τζάνειου
21	Η σύφιλη σε αιμοδοτικό πληθυσμό. Το παράδειγμα του νοσοκομείου Τζάνειου Πειραιά.	Σπυρίδων Ματσάγγος smatsagkos@uniwa.gr	Βιβλιογραφική/ερευνητική εργασία σε συνεργασία με την Αιμοδοσία του Νοσοκομείου Τζάνειου
22	Επικύρωση μεθοδολογίας ποσοτικού προσδιορισμού της αντικαρκινικής δραστικής torotecan σε ορό.	Τσότσου Γεωργία gtsotsou@uniwa.gr	Σκοπός της πειραματικής αυτής διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο προσδιορισμός του ορίου ανίχνευσης, ορίου ποσοτικοποίησης, εύρους γραμμικότητας, της εξειδίκευσης, επαναληψιμότητας και της αναπαραγωγιμότητας νέας φωτομετρικής μεθοδολογίας ποσοτικού προσδιορισμού του αντικαρκινικού φαρμάκου torotecan σε ορό αίματος. Παράλληλα θα γίνει συσχέτιση των δεδομένων του

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

			<p>φωτομετρικού προσδιορισμού με τα δεδομένα χρωματογραφικού (HPLC) προσδιορισμού του topotecan.</p> <p>Οι κύριες εργαστηριακές τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν είναι η φωτομετρία UV/Vis και χρωματογραφία υψηλής πίεσης (HPLC). Ο φοιτητής που θα αναλάβει την πειραματική εργασία θα πρέπει να έχει πολλή καλή γνώση Αγγλικών.</p>
23	Ανάπτυξη και επικύρωση μεθοδολογίας προσδιορισμού κλινικών αναλυτών σε σφαιρίδια αλγινικού οξέος.	Τσότσου Γεωργία gtsotsou@uniwa.gr	<p>Σκοπός της πειραματικής αυτής εργασίας είναι ο εγκλεισμός των συστατικών που απαιτούνται για τον κλασικό προσδιορισμό κλινικών αναλυτών (π.χ. γλυκόζης, ουρικού οξέος κτλ) και τα οποία είναι διαθέσιμα υπο μορφή κιτ, σε σφαιρίδια αλγινικού οξέος (ή άλλης δομής εγκλεισμού). Στη συνέχεια θα διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της εγκλεισμένης δομής στον προσδιορισμό των κλινικών αναλυτών σε αίμα. Τέλος, εάν ο νέος προσδιορισμός αποδειχθεί εφικτός, θα ακολουθήσει η μέτρηση του ορίου ανίχνευσης, ορίου ποσοτικοποίησης, εύρους γραμμικότητας, της εξειδίκευσης, επαναληψιμότητας και της αναπαραγωγιμότητας της τροποποιημένης μεθοδολογίας ποσοτικού προσδιορισμού.</p> <p>Η εργαστηριακή τεχνική που θα χρησιμοποιηθεί κυρίως είναι η φωτομετρία UV/Vis.</p>

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών Εργασιών

Ο διευθυντής του εργαστηρίου

Πέτρος Καρκαλούσος
