



**Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας  
Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών  
Τομέας Ιατρικών Εργαστηρίων**



**Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας & Ανοσολογίας (E.M.M.A)  
*Molecular Microbiology and Immunology Lab (micro.mol)***

**Ετήσιος Απολογισμός Δραστηριοτήτων Έτους 2019**

Διευθυντής: Απόστολος Μπελουκας, Επίκουρος Καθηγητής  
Αθήνα Μάρτιος 2021

*Επιμέλεια Έκδοσης & Σχεδιασμός:  
Απόστολος Μπελούκας, Χρυσάνθη Βογιατζάκη και Αικατερίνη Γιώτη*

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	- 5 -
Ερευνητικά Αντικείμενα .....	- 5 -
Σκοποί.....	- 5 -
Εγκατάσταση - Υλικοτεχνική Υποδομή .....	- 7 -
Διεύθυνση Εργαστηρίου.....	- 8 -
Μέλη Εργαστηρίου .....	- 9 -
Διεύθυνση Επικοινωνίας - Χάρτες .....	- 12 -
Ερευνητικό Έργο Εργαστηρίου – Δημοσιεύσεις .....	- 13 -
Ερευνητικό Έργο Εργαστηρίου - Ανακοινώσεις σε Συνέδρια .....	- 16 -
Διεθνή Συνέδρια.....	- 16 -
Προφορικές Ανακοινώσεις.....	- 16 -
Αναρτημένες εργασίες.....	- 17 -
Ελληνικά Συνέδρια, Συναντήσεις και Ημερίδες .....	- 18 -
Προφορικές Ανακοινώσεις.....	- 18 -
Αναρτημένες εργασίες.....	- 18 -
Χρηματοδότηση – Ερευνητικά έργα .....	- 19 -
Βραβεία - Διακρίσεις .....	- 20 -
Μαθήματα Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών.....	- 21 -
Μαθήματα Γενικής Υποδομής.....	- 21 -
Α΄ Εξάμηνο.....	- 21 -
Κυτταρική Βιολογία .....	- 21 -
Γ΄ Εξάμηνο .....	- 23 -
Γενική Μικροβιολογία .....	- 23 -
Μαθήματα Ειδίκευσης-Κατεύθυνση Ιατρικών Εργαστηρίων.....	- 25 -
Δ΄ Εξάμηνο.....	- 25 -
Μοριακή Βιολογία .....	- 25 -
Γενετική του Ανθρώπου.....	- 27 -
Ε΄ Εξάμηνο .....	- 29 -
Βακτηριολογία .....	- 29 -
ΣΤ΄ Εξάμηνο .....	- 32 -
Ανοσολογία .....	- 32 -
Ιολογία.....	- 34 -
Ζ΄ Εξάμηνο .....	- 36 -
Μυκητολογία.....	- 36 -
Κλινική Μικροβιολογία .....	- 38 -

Παρασιτολογία.....	- 40 -
Επιλεγόμενα Μαθήματα .....	- 42 -
Η΄ Εξάμηνο .....	- 42 -
Υγιεινή-Επιδημιολογία-Δημόσια Υγεία .....	- 42 -
Διαχείριση Ζώων Εργαστηρίου .....	- 44 -
Μικροβιολογία Υδάτων και Τροφίμων .....	- 46 -
Επιδημιολογία Λοιμωδών Νοσημάτων .....	- 48 -
Βιοτεχνολογία .....	- 49 -
Μαθήμα Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Τμήματος Νοσηλευτικής.....	- 50 -
Μαθήμα Γενικής Υποδομής.....	- 50 -
Α΄ Εξάμηνο.....	- 50 -
Μικροβιολογία-Ανοσολογία .....	- 50 -
Μαθήματα σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	- 51 -
ΠΜΣ Βιοϊατρικές Μέθοδοι και Τεχνολογία στη Διάγνωση.....	- 51 -
Β΄ Εξάμηνο.....	- 51 -
Σύγχρονες Μέθοδοι Μοριακής Μικροβιολογίας.....	- 51 -
Μαθήματα σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	- 53 -
ΠΜΣ Διαχείριση Χρόνιων Νοσημάτων .....	- 53 -
Β΄ Εξάμηνο.....	- 53 -
Βιολογία και Παθοφυσιολογία του Καρκίνου .....	- 53 -
Ερευνητικές Διπλωματικές Εργασίες .....	- 54 -
Μεταπτυχιακές .....	- 54 -
Προπτυχιακές.....	- 55 -
Διδακτορικά .....	- 56 -
Ερευνητικές Συνεργασίες - Εξωστρέφεια .....	- 57 -
Εξοπλισμός Εργαστηρίου.....	- 58 -

## Εισαγωγή

### Ερευνητικά Αντικείμενα

Το **Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας & Ανοσολογίας (Ε.Μ.Μ.Α.)** (*Laboratory of Molecular Microbiology & Immunology – (Micro.Mol)*) διαθέτει άρτια εξοπλισμένους ερευνητικούς και εργαστηριακούς χώρους [Κ4.107, Κ4.109 και Κ4.110] που εξυπηρετούν και καλύπτουν διδακτικές, ερευνητικές και ειδικές εργαστηριακές ανάγκες για θέματα τα οποία εμπίπτουν στα κύρια γνωστικά αντικείμενα της δραστηριότητάς του, δηλαδή της Μοριακής Μικροβιολογίας και της Ανοσολογίας, καθώς και σε πιο εξειδικευμένα αντικείμενα. Ενδεικτικά, μελετώνται η μοριακή επιδημιολογία μικροβιακών παραγόντων καθώς και άλλων μη λοιμωδών νοσημάτων και των χαρακτηριστικών τους που σχετίζονται με τη διασπορά τους στους ανθρώπινους πληθυσμούς αλλά και στο περιβάλλον, καθώς και η εργαστηριακή διερεύνηση της ανοσιακής απόκρισης με ιδιαίτερη έμφαση στα λοιμώδη και τα αυτοάνοσα νοσήματα. Τα ανωτέρω μελετώνται και εφαρμόζονται σε θέματα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας, ενώ αναπτύσσονται και εφαρμόζονται οι κατάλληλες προς τούτο τεχνικές ανίχνευσης, διάγνωσης και εν γένει εργαστηριακής ανάλυσης χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αιχμής των Βιοϊατρικών Επιστημών. Τέλος, αναπτύσσονται μεθοδολογίες και προάγεται η έρευνα κυρίως, αλλά όχι μόνο, στα γνωστικά αντικείμενα που αναφέρθηκαν παραπάνω.

### Σκοποί

Στους σκοπούς του εργαστηρίου είναι η κάλυψη διδακτικών αναγκών, με την εκπαίδευση προπτυχιακών φοιτητών του τμήματος και την εκπαιδευτική υποστήριξη άλλων τμημάτων της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, όπως η Νοσηλευτική και η Μαιευτική, καθώς το τμήμα Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας, καθώς τέλος και την εκπαίδευση μεταπτυχιακών σπουδαστών του τμήματος και άλλων Τμημάτων Πανεπιστημίων, η ανάπτυξη μεθοδολογίας και η προαγωγή της έρευνας, καθώς και η επιστημονική συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, καθώς και με επίσημους διεθνείς ή ελληνικούς οργανισμούς, για εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και κοινωνικούς σκοπούς, συναφείς με τα επιστημονικά αντικείμενα του Εργαστηρίου. Το εργαστήριο διαθέτει επαρκή σύγχρονο εξοπλισμό μικροβιολογικού εργαστηρίου και εργαστηρίου μοριακής βιολογίας και ανοσολογίας.

#### Οι κύριοι σκοποί του εργαστηρίου είναι:

1. Η κάλυψη σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο διδακτικών και ερευνητικών αναγκών του Τμήματος Βιοϊατρικών Επιστημών και άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής σε θέματα που εμπίπτουν στα επιστημονικά αντικείμενα του Εργαστηρίου ή των Ερευνητικών του μονάδων.
2. Η υποστήριξη διδακτορικής και μεταδιδακτορικής έρευνας σε θέματα συναφή με τα διδακτικά και ερευνητικά αντικείμενα του Εργαστηρίου.

3. Η προαγωγή των διδακτικών και ερευνητικών συνεργασιών μεταξύ καθηγητών και ερευνητών με συγγενή ή συμπληρωματικά επιστημονικά πεδία εξειδίκευσης εντός του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.
4. Η συνεργασία κάθε μορφής με Ερευνητικά Κέντρα και Ακαδημαϊκά Ιδρύματα της ημεδαπής και αλλοδαπής, εφόσον οι στόχοι συμπίπτουν, συμβαδίζουν και αλληλοσυμπληρώνονται με εκείνους του Εργαστηρίου σε πνεύμα αμοιβαιότητας και συλλογικής εργασίας. Στα πλαίσια της συνεργασίας μπορεί να καλυφθούν ανάγκες διδασκαλίας και έρευνας κοινών δια-ιδρυματικών συνεργασιών στις οποίες συμμετέχει το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.
5. Η συνεργασία με φορείς του ευρύτερου δημόσιου τομέα, με οργανισμούς της τοπικής αυτοδιοίκησης, με επιστημονικούς κοινωνικούς και επαγγελματικούς φορείς, με διεθνείς οργανισμούς ή οργανώσεις καθώς και με παραγωγικούς φορείς του ιδιωτικού τομέα στα συναφή επιστημονικά πεδία, ώστε να συμβάλλουν στην από κοινού διερεύνηση λύσεων και προτάσεων για την αντιμετώπιση σύγχρονων προβλημάτων.
6. Η εξυπηρέτηση διαφόρων κοινωνικών αναγκών όταν και όποτε ζητείται η εξειδικευμένη συνδρομή σε θέματα που εμπίπτουν στα επιστημονικά αντικείμενα του εργαστηρίου.
7. Η εκπόνηση και εκτέλεση κλινικών, πειραματικών και ερευνητικών προγραμμάτων και μελετών με σκοπό τη μελέτη και αναζήτηση νέων τεχνικών, διαγνωστικών και μη, σε επιστημονικά αντικείμενα του εργαστηρίου.
8. Η παροχή γνωμοδοτήσεων ως εμπειρογνώμονες σε θέματα που άπτονται των επιστημονικών αντικειμένων του Εργαστηρίου, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
9. Η ανάληψη συμβουλευτικών ή αναπτυξιακών έργων και μελετών με στόχο την ικανοποίηση των αναγκών της κοινωνίας καθώς και ανάληψη και υλοποίηση εθνικών και διεθνών ερευνητικών έργων.
10. Η παροχή υπηρεσιών σε ιδιώτες και οργανισμούς σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 159/1984 (ΦΕΚ 53/τ.Α΄/27.4.1984): προϋποθέσεις παροχής υπηρεσιών από τα πανεπιστημιακά εργαστήρια σε ιδιώτες και κάθε νομικής μορφής οργανισμούς.
11. Η προσέλκυση χρηματοδοτούμενης έρευνας από εθνικούς και διεθνείς πόρους σε επιστημονικούς τομείς δραστηριότητας του Εργαστηρίου ή επιμέρους πεδία εξειδίκευσης των μελών του.
12. Η συνεργασία με Εθνικούς, Ευρωπαϊκούς και Διεθνείς Οργανισμούς για την πραγματοποίηση ερευνών, εκπαιδευτικών προγραμμάτων και γενικώς δραστηριοτήτων συναφών με τα επιστημονικά και γνωστικά πεδία του εργαστηρίου.
13. Η διοργάνωση επιστημονικών διαλέξεων, ημερίδων, σεμιναρίων, συμποσίων, συνεδρίων και άλλων επιστημονικών εκδηλώσεων, την πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων με σκοπό την προώθηση της γνώσης και έρευνας που εμπίπτει στα επιστημονικά αντικείμενα, την επιμόρφωση, καθώς και την πρόσκληση Ελλήνων και ξένων αναγνωρισμένου κύρους επιστημόνων.
14. Η διοργάνωση ή συνδιοργάνωση με α) το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης, β) Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών γ) με φορείς κοινωνικούς, παραγωγικούς, εκπαιδευτικούς Δημόσιους ή Ιδιωτικούς, εκπαιδευτικών ή επιμορφωτικών προγραμμάτων ή σεμιναρίων ή προγραμμάτων δια βίου μάθησης.

## **Εγκατάσταση - Υλικοτεχνική Υποδομή**

Το Εργαστήριο εγκαθίσταται σε χώρο του Τμήματος Βιοϊατρικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Πανεπιστημιούπολης Άλσους Αιγάλεω (όπως ενδεικτικά στις αίθουσες Κ4.107, Κ4-109, Κ4-110 και Κ4.114). Χώρος εγκατάστασης του Εργαστηρίου είναι εν γένει οι χώροι που παραχωρούνται για τη διεξαγωγή του ερευνητικού του έργου και συγκεκριμένα οι χώροι των ειδικών εγκαταστάσεων με τα όργανα και τον λοιπό εργαστηριακό και τεχνικό εξοπλισμό για τη διενέργεια των ερευνητικών προγραμμάτων και των συναφών δράσεων.

Στο Εργαστήριο τηρούνται οι προβλεπόμενοι όροι λειτουργίας και υγιεινής σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία.

Στους χώρους εγκατάστασης υπάρχει πινακίδα με τον τίτλο του Εργαστηρίου και το όνομα του Διευθυντή.

## **Διεύθυνση Εργαστηρίου**

Απόστολος Μπελούκας, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Μικροβιολογίας και Ιολογίας

### **Στοιχεία Επικοινωνίας**

Τηλέφωνο: +30 210 5385 697

Πανεπιστημιούπολη «Άλσος Αιγάλεω»,

Κτίριο Κ4 Αίθουσα Κ4.114– Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, 1<sup>ος</sup> Όροφος

Email: [abeloukas@uniwa.gr](mailto:abeloukas@uniwa.gr)

### **Διεύθυνση Ερευνητικού Εργαστηρίου**

Ερευνητικό Εργαστήριο Μοριακής Μικροβιολογίας & Ανοσολογίας

Πανεπιστημιούπολη «Άλσος Αιγάλεω»,

Αγίου Σπυρίδωνος, 28, 12243, Αιγάλεω

Κτίριο Κ4 – ΣΕΥΠ, 1<sup>ος</sup> Όροφος, Κ4.109-110

Τηλέφωνο: 210 5385 284

Email: [micromol@uniwa.gr](mailto:micromol@uniwa.gr)

Ιστοσελίδα: <https://micromol.uniwa.gr>



## Μέλη Εργαστηρίου

Τα μέλη του εργαστηρίου και το profile τους είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του εργαστηρίου στον ιστότοπο <https://micromol.uniwa.gr/prosopiko/>

### Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα
Διευθυντής:	Απόστολος Μπελούκας	Επίκουρος Καθηγητής,	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Χρυσάνθη Βογιατζάκη	Λέκτορας	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Ελένη Γιαννουλάκη	Λέκτορας	Βιοϊατρικών Επιστημών

### Ακαδημαϊκοί Υπότροφοι Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα
Μέλος:	Θάλεια Μπέη	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Όλγα Παππά	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Μαρία Αδαμοπούλου	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Μαρία Τσουμάνη	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Άννα Κολλιοπούλου	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Ευστάθιος Μιχαλόπουλος	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Αναστασία Μαρία Κεφάλα	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Χριστίνα Κοτταρίδη	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Ιωάννης Πούρης	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Βιοϊατρικών Επιστημών

### Υποψήφιοι Διδάκτορες Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα
Μέλος:	Χρυσούλα Διολή	Υποψήφια Διδάκτορας	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Αναστασία Μαρία Κεφάλα	Υποψήφια Διδάκτορας	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Ειρήνη Σιατραβάνη	Υποψήφιος Διδάκτορας	Βιοϊατρικών Επιστημών

### Μεταπτυχιακοί Φοιτητές Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα
Μέλος:	Ιωάννα Νικόλα	Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Άννα Ψαλτά	Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Αγγελική Τζουκμάνη	Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Εράλντα Χίμα	Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Ανδρέας-Αλέξανδρος Τσένος	Μεταπτυχιακός Φοιτητής	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Δήμητρα Μπαλντζή	Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών

### Μεταπτυχιακοί Φοιτητές άλλων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων

Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα	Πανεπιστημιακό Ίδρυμα
Μέλος:	Μάριος Δημητρίου	Μεταπτυχιακός Φοιτητής	Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

## Προπτυχιακοί Φοιτητές Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

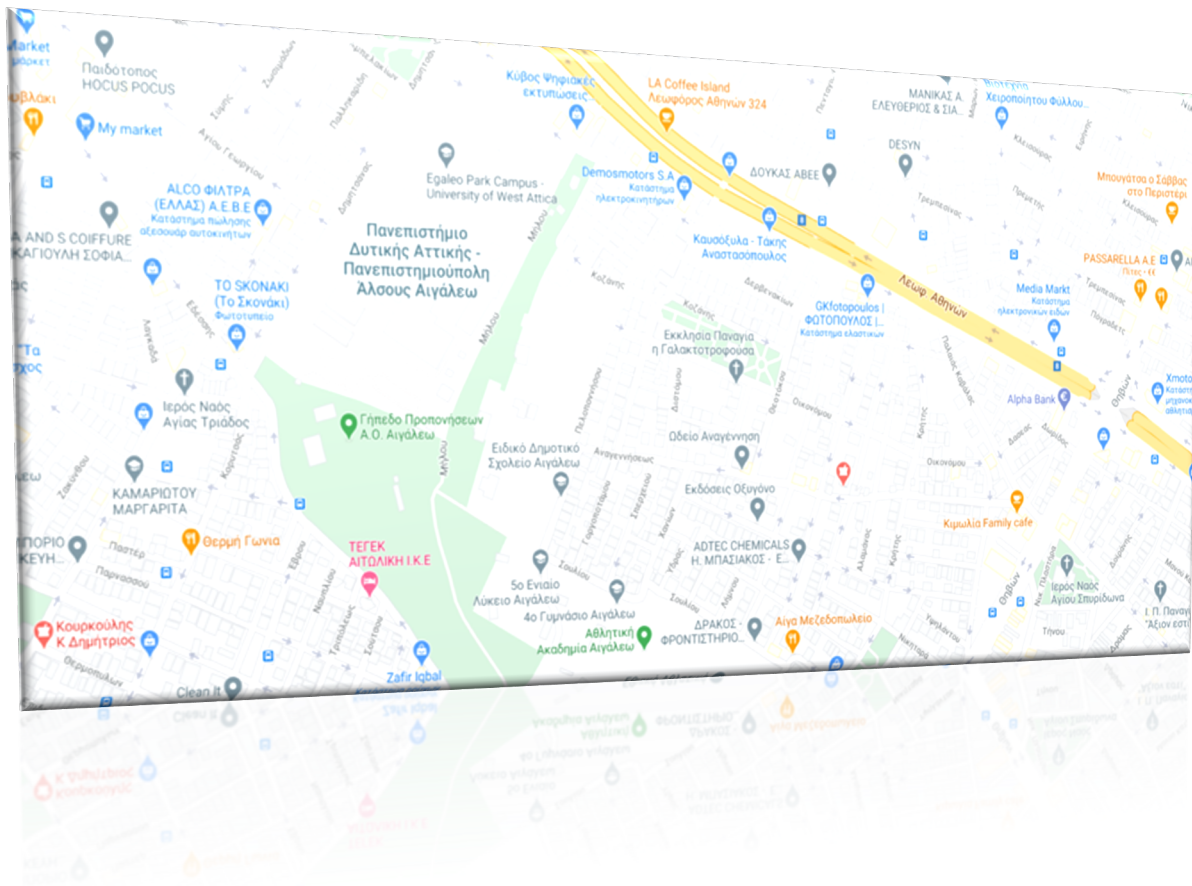
Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα
Μέλος:	Γιουλιάννα Κοντίλι	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Πότσκα Κεβίσα	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Γεώργιος Νεκτάριος Σιώτας	Προπτυχιακός Φοιτητής	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Χριστίνα Κανταράκια	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Ιζαμπέλα Βικτώρια Ζαλέφσκα	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Σεβαστιανή Παπαηλία	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Φίλιππος Βασκούδης	Προπτυχιακός Φοιτητής	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Άννα Δασκαλάκη	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Μαργαρίτα Τριάντη	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Θεόδωρος Δαμέ	Προπτυχιακός Φοιτητής	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Λευτέρης Καρασάβας	Προπτυχιακός Φοιτητής	Βιοϊατρικών Επιστημών
Μέλος:	Μελίνα Θεοδοροπούλου	Προπτυχιακή Φοιτήτρια	Βιοϊατρικών Επιστημών

## Προπτυχιακοί Φοιτητές άλλων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων

Ιδιότητα	Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τμήμα	Πανεπιστημιακό Ίδρυμα
Μέλος:	Παναγιώτα Ρέστα	Προπτυχιακή φοιτήτρια	Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

## Διεύθυνση Επικοινωνίας - Χάρτες

Πανεπιστημιούπολη «Άλσους Αιγάλεω», Αγίου Σπυρίδωνος, Αιγάλεω 12243



## Ερευνητικό Έργο Εργαστηρίου – Δημοσιεύσεις

### 1. [HIV-1 molecular transmission clusters in nine European countries and Canada: association with demographic and clinical factors](#)

Dimitrios Paraskevis<sup>1</sup>, **Apostolos Beloukas**<sup>2,3,4</sup>, Kostantinos Stasinou<sup>5</sup>, Nikos Pantazis<sup>5</sup>, Carmen de Mendoza<sup>6</sup>, Norbert Bannert<sup>7</sup>, Laurence Meyer<sup>8</sup>, Robert Zangerle<sup>9</sup>, John Gill<sup>10</sup>, Maria Prins<sup>11</sup>, Antonella d'Arminio Montforte<sup>12</sup>, Anne-Marte Bakken Kran<sup>13,14</sup>, Kholoud Porter<sup>15</sup>, Giota Touloumi<sup>5</sup>, CASCADE collaboration of EuroCoord

#### Affiliations

1 Department of Hygiene, Epidemiology and Medical Statistics, Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, 75 Mikras Asias Street, 115 27, Athens, Greece.

dparask@med.uoa.gr.

2 Department of Hygiene, Epidemiology and Medical Statistics, Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, 75 Mikras Asias Street, 115 27, Athens, Greece.

beloukas@liverpool.ac.uk.

3 Institute of Infection and Global Health, University of Liverpool, Ronald Ross Building, 8 West Derby Street, Liverpool, L69 7BE, UK. beloukas@liverpool.ac.uk.

**4 Department of Biomedical Sciences, School of Health Sciences, University of West Attica, Agiou Spiridonos Str (Campus 1), 12243, Athens, Greece.**

5 Department of Hygiene, Epidemiology and Medical Statistics, Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, 75 Mikras Asias Street, 115 27, Athens, Greece.

6 Department of Internal Medicine, Puerta de Hierro Research Institute and University Hospital, Alle Manuel de Falla, 1, 28222, Madrid, Majadahonda, Spain.

7 Robert Koch Institute, Nordufer 20, 13353, Berlin, Germany.

8 Inserm, CESP U1018, Univ Paris-Sud, Department of Epidemiology and Population Health, APHP, Hôpital Bicêtre, 78 Rue du Général Leclerc, 94270, Le Kremlin-Bicêtre, France.

9 Department of Dermatology and Venerology, Innsbruck Medical University, Anichstraße 35, 6020, Innsbruck, Austria.

10 Department of Microbiology, Immunology and Infectious Diseases (MIID), University of Calgary, 269 Heritage Medical Research Building, 24 Ave NW, Calgary, Alberta, Canada.

11 Academic Medical Center, University of Amsterdam, Netherlands and Department of Infectious Diseases, Amsterdam Infection and Immunity Institute, Spui 21, 1012 WX, Amsterdam, Netherlands.

12 Department of Health Sciences, University of Milan, Via di Rudini, 8, 20142, Milan, Italy.

13 Department of Microbiology, Oslo University Hospital, OUS HF Rikshospitalet, Postboks 4950 Nydalen, 0424, Oslo, Norway.

14 Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Sognsvannsveien 20, Rikshospitalet, 0372, Oslo, Norway.

15 University College London Institute for Global Health, Institute of Child Health, 3rd floor, 30 Guilford Street, London, WC1N 1EH, UK.

**BMC Medicine 2019 Jan 8;17(1):4**

**Συντ. Απήχησης: 9,088**

### 2. [Risk of HIV transmission through condomless sex in serodifferent gay couples with the HIV-positive partner taking suppressive antiretroviral therapy \(PARTNER\): final results of a multicentre, prospective, observational study](#)

Rodger AJ, Cambiano V, Bruun T, Vernazza P, Collins S, Degen O, Corbelli GM, Estrada V, Geretti AM, **Beloukas A**, Raben D, Coll P, Antinori A, Nwokolo N, Rieger A, Prins JM, Blaxhult A, Weber R, Eeden AV, Brockmeyer NH, Clarke A, Del Romero J, Raffi F, Bogner JR, Wandeler G, Gerstoft J, Gutiérrez F, Brinkmann K, Kitchen M, Østergaard L, Leon A, Ristola M, Jessen H, Stellbrink HJ, Phillips AN and

Lundgren J for the PARTNER Study Group

#### **Affiliations**

- 1 Institute for Global Health, University College London, London, UK. Electronic address: alison.rodger@ucl.ac.uk.
  - 2 Institute for Global Health, University College London, London, UK.
  - 3 Department of Infectious Diseases (CHIP), Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.
  - 4 Division of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, Cantonal Hospital, St Gallen, Switzerland.
  - 5 HIV i-Base, London, UK.
  - 6 University Medical Centre Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany.
  - 7 European AIDS Treatment Group, Brussels, Belgium.
  - 8 Hospital Clinico San Carlos and Universidad Complutense, Madrid, Spain.
  - 9 Institute of Infection and Global Health, University of Liverpool, Liverpool, UK.
  - 10 Institute of Infection and Global Health, University of Liverpool, Liverpool, UK; **Department of Biomedical Sciences, University of West Attica, Athens, Greece.**
  - 11 AIDS Research Institute-IrsiCaixa, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol and BCN Checkpoint, Badalona and Barcelona, Spain.
  - 12 Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani IRCCS, Rome, Italy.
  - 13 Chelsea and Westminster NHS Foundation Trust, London, UK.
  - 14 Medical University of Vienna, Vienna, Austria.
  - 15 Amsterdam UMC, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands.
  - 16 Venhälsan, Södersjukhuset, Stockholm, Sweden.
  - 17 Department of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, University Hospital Zurich, University of Zurich, Zurich, Switzerland.
  - 18 DC Klinieken, Amsterdam, Netherlands.
  - 19 Centre for Sexual Health and Medicine, Walk in Ruhr, Ruhr University Bochum, Bochum, Germany.
  - 20 Brighton and Sussex University Hospitals NHS Trust, and Brighton and Sussex Medical School, Brighton, UK.
  - 21 Centro Sanitario Sandoval, Madrid, Spain.
  - 22 Infectious Diseases Department, University Hospital (Centre Hospitalier Universitaire de Nantes) Hotel-Dieu, and INSERM UIC 1413 Nantes University, Nantes, France.
  - 23 Medizinische Klinik und Poliklinik IV, University Hospital Munich, Munich, Germany.
  - 24 Department of Infectious Diseases, Bern University Hospital, University of Bern, Bern, Switzerland.
  - 25 Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark.
  - 26 Hospital General de Elche and Universidad Miguel Hernández, Alicante, Spain.
  - 27 Onze Lieve Vrouwe Gasthuis (OLVG), Amsterdam, Netherlands.
  - 28 Medical University Innsbruck, Innsbruck, Austria.
  - 29 Aarhus University Hospital, Skejby, Denmark.
  - 30 Hospital Clinic - IDIBAPS, University of Barcelona, Barcelona, Spain.
  - 31 Helsinki University Hospital and University of Helsinki, Helsinki, Finland.
  - 32 Praxis Jessen(2) + Kollegen, Berlin, Germany.
  - 33 ICH Study Centre, Hamburg, Germany.
- Lancet. 2019 Jun 15;393(10189):2428-2438.**  
**Συντ. Απήχησης: 53,254**

3. [Silymarin Enriched Extract \(Silybum marianum\) Additive Effect on Doxorubicin-Mediated Cytotoxicity in PC-3 Prostate Cancer Cells](#)

Gioti K, Papachristodoulou A, Benaki D, Havaki S, **Beloukas A**, Vontzalidou A, Aligiannis N, Skaltsounis A-L, Mikros E, Tenta R

**Affiliations**

1 Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Sciences and Education, Harokopio University, Kallithea, Greece.

2 Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry, University of Athens, Zografou, Greece.

3 Molecular Carcinogenesis Group, Department of Histology and Embryology, School of Medicine, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece.

**4 Department of Biomedical Sciences, School of Health Sciences, University of West Attica, Greece.**

5 Department of Clinical Infection, Microbiology and Immunology, Institute of Infection and Global Health, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom.

6 Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy and Natural Products Chemistry, University of Athens, Zografou, Greece.

**Planta Med. 2019 Aug;85(11-12):997-1007**

**Συντ. Απήχησης: 2,580**

4. [Glycyrrhiza glabra enhanced extract and Adriamycin anti-proliferative effect on PC-3 prostate cancer cells](#)

Gioti K, Papachristodoulou A, Benaki D, **Beloukas A**, Vontzalidou A, Aligiannis N, Skaltsounis A-L, Mikros E, Tenta R

**Affiliations**

1 School of Health Sciences and Education, Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, Athens, Greece.

2 Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry, University of Athens, Zografou, Greece.

**3 Department of Biomedical Sciences, University of West Attica, Athens, Greece.**

4 Institute of Infection and Global Health, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom.

5 Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy and Natural Products Chemistry, University of Athens, Zografou, Greece.

**Nutr Cancer. 2020;72(2):320-332**

**Συντ. Απήχησης: 2,180**

## Ερευνητικό Έργο Εργαστηρίου - Ανακοινώσεις σε Συνέδρια

### Διεθνή Συνέδρια

#### Προφορικές Ανακοινώσεις

1. Μάρτιος 2019. **Chrysa Dioli, Olga Papatzitze, Anastasia-Maria Kefala**, Dimitriou Marios, **Apostolos Beloukas, Athena Mavridou, Olga Pappa**. “Resistance profiles of E. coli isolates deriving from two central swimming pools of Athens in Greece” Προφορική ανακοίνωση στο 8<sup>th</sup> International Conference on Swimming Pool and Spa, 18-22 March 2019, Marseille, France
2. Απρίλιος 2019. **A Beloukas**, J Ambrose, T Karamitros, V Cambiano, T Bruun, J Lundgren, A Rodger and AM Geretti. “Molecular characterisation of HIV acquisition events in the PARTNER study”. Προφορική ανακοίνωση στο 25th Annual Conference of the British HIV Association (BHIVA) 2-5 APRIL 2019, Bournemouth International Centre, Bournemouth UK. Δημοσιεύθηκε στο HIV Medicine, Vol. 20, S5, p14-15 (**Συν. Απ. 3,734**)



## Αναρτημένες εργασίες

1. Σεπτέμβριος 2019. Abdullahi A, Fopoussi O.M, **Beloukas A**, Defo V.F, Moudourou S, Kouanfack C, Torimiro J, Geretti A.M. “DRUG RESISTANCE PROFILES OF HIV-1 POSITIVE PATIENTS EXPERIENCING VIROLOGICAL REBOUND ON RITONAVIRBOOSTED DARUNAVIR MONOTHERAPY”. Αναρτημένη ανακοίνωση στο 11<sup>th</sup> European Congress on Tropical Medicine and International Health, 16-20 September 2019 Liverpool, UK. Δημοσιεύθηκε στο Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 13, Issue Suppl1 Sep 2019 pS211-S212 (**Συν. Απ. 2,307**)
2. Νοέμβριος 2019. G Villa, A Abdullahi, D Owusu, C Smith, M Azumah, L Sayeed, H Austin, D Awuah, **A Beloukas**, D Chadwick, R Phillips, AM Geretti. “Drug resistance profile according to HIV-1 viral load after long-term exposure to antiretroviral treatment in the absence of routine virological monitoring: results from a programmatic cohort in sub-Saharan Africa.” Αναρτημένη ανακοίνωση στο 17<sup>th</sup> European AIDS Conference, Basel, Switzerland, 6-9 November 2019. Δημοσιεύθηκε στο HIV Medicine, Volume 20, Issue S9, p172-173 SI Meeting Abstract: PE13/26 (**Συν. Απ. 3,734**)

## Ελληνικά Συνέδρια, Συναντήσεις και Ημερίδες

### Προφορικές Ανακοινώσεις

1. Μάρτιος 2019. **Χρύσα Διολή, Όλγα Παπατζιτζέ, Αναστασία – Μαρία Κεφάλα, Μάριος Δημητρίου, Αθηνά Μαυρίδου, Απόστολος Μπελούκας, Όλγα Παππά.** «Μελέτη της διασποράς της μικροβιακής αντοχής περιβαλλοντικών στελεχών E. coli.» Προφορική ανακοίνωση στο 6<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο ΠΕΤΙΕ και 1<sup>ο</sup> Επιστημονικό Συμπόσιο Βιοϊατρικών Εργαστηριακών Επιστημών, 29 – 31 Μαρτίου 2019, Αθήνα.

### Αναρτημένες εργασίες

2. Μάρτιος 2019. **Μ. Δημητρίου, Α.-Μ. Κεφάλα,** Κ. Τρυφίνοπούλου, Κ. Κωστούλας, Χ. Διολή, Λ. Μωραΐτου, Μ. Πανοπούλου, Ε. Δ. Βογιατζάκης, Α. Μαυρίδου, Α. Γαλάνης, **Ο. Παππά, Α. Μπελούκας.** «Μοριακή επιδημιολογία στελεχών Ps. Aeruginosa από νοσηλευόμενους ασθενείς». Αναστημένη ανακοίνωση στο 6<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο ΠΕΤΙΕ και 1<sup>ο</sup> Επιστημονικό Συμπόσιο Βιοϊατρικών Εργαστηριακών Επιστημών, 29 – 31 Μαρτίου 2019, Αθήνα.

## **Χρηματοδότηση – Ερευνητικά έργα**

Πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από τη φαρμακευτική εταιρεία Gilead.

Τίτλος έργου: « Επιπολασμός της αντοχής στην αντι-ρετροϊκή θεραπεία και μελέτη της γενετικής ετερογένειας μη-θεραπευμένων χρηστών ενδοφλεβίων ναρκωτικών ουσιών στην Ελλάδα». (2019-2022) Συνολική χρηματοδότηση: 45.000 €.

## **Βραβεία - Διακρίσεις**

1. Βραβείο Καλύτερης Αναρτημένης Ανακοίνωσης για ερευνητική εργασία, στο 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Τεχνολόγων Ιατρικών Εργαστηρίων και 1ο Επιστημονικό Συμπόσιο Βιοϊατρικών Εργαστηριακών Επιστημών, 29-31 Μαρτίου 2019, Αθήνα.

Μ. Δημητρίου, Α.-Μ. Κεφάλα, Κ. Τρυφίνοπούλου, Κ. Κωστούλας, **Χ. Διολή**, Λ. Μωραΐτου, Μ. Πανοπούλου, Ε. Δ. Βογιατζάκης, Α. Μαυρίδου, Α. Γαλάνης, **Ο. Παππά, Α. Μπελούκας.**

Μοριακή Επιδημιολογία Στελεχών *Ps. aeruginosa* από νοσηλευόμενους ασθενείς.

### **Πρώτο (1ο) Βραβείο Αναρτημένης Ανακοίνωσης**

2. Βραβείο **European Hector research award** (10,000 euros) στο 17<sup>th</sup> European AIDS Conference, 6-9 Νοεμβρίου 2019, Βασιλεία, Ελβετία ως μέλος της ερευνητικής ομάδας PARTNER study group για την καλύτερη ερευνητική εργασία στον τομέα της κλινικής ή επιδημιολογικής έρευνας στην Ευρώπη στον τομέα του HIV για το 2019 (the best clinical and/or epidemiological paper in 2019) για το PARTNER2 paper στο Lancet.

## Μαθήματα Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

### Μαθήματα Γενικής Υποδομής

#### Α΄ Εξάμηνο

#### Κυτταρική Βιολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	1031
Πιστωτικές Μονάδες	4
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC251/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC251/</a>

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:

- να γνωρίσουν την έννοια «Κύτταρο» και να κατανοούν τις βασικές λειτουργίες των κυττάρων
- να αποκτήσουν βασικές γνώσεις της σύστασης, της δομής και της λειτουργίας του προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού κυττάρου
- να κατανοήσουν το ρόλο των βιολογικών μακρομορίων, την κυτταρική ομοιόσταση και την κυτταρική επικοινωνία.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στην Βιολογία Κυττάρου: Δομικοί λίθοι — Κυτταρική Οργάνωση: Προέλευση και εξέλιξη των οργανισμών. Δομικοί λίθοι — από τα βιομόρια στα κύτταρα. Δεσμοί δομικών λίθων και βιομορίων. Ιστορική αναδρομή της Κυτταρικής Βιολογίας. Η θέση της Κυτταρικής Βιολογίας στις Βιοεπιστήμες
2. Κυτταρική οργάνωση: Κυτταρική θεωρία, η έννοια του κυττάρου, οργάνωση και δομή προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού κυττάρου. Δομή των χρωμοσωμάτων – οργάνωση γονιδίων.
3. Βιολογικά μικρομόρια και μακρομόρια (Νουκλεϊικά οξέα, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια)
4. Ροή γενετικών πληροφοριών: Επίπεδα οργάνωσης DNA: Κωδικοποίηση, αποθήκευση —πακετάρισμα και αποκωδικοποίηση των γενετικών πληροφοριών. Πυρήνας, Πυρηνίσκος, Χρωμοσωμικά συστατικά. Πυρηνικός φάκελος, σκελετός και πυρηνικοί πόροι. Μεταγραφή – Μετάφραση, Πρωτεϊνοσύνθεση. Το προκαρυωτικό ριβόσωμα. Το ευκαρυωτικό ριβόσωμα. Ο μηχανισμός της σύνθεσης των πρωτέ'νων. Παράλληλη μετάφραση ενός mRNA από πολλαπλά ριβοσώματα
5. Οργάνωση και λειτουργία του κυτταρικού συστήματος: Η δυναμική της κυτταρικής δομής και λειτουργίας. Δομή και λειτουργία αντιπροσωπευτικών κυτταρικών τύπων.
6. 6.Δομή και λειτουργία βιολογικών μεμβρανών και διαχωριστικών διπλοστοιβάδων: Συστατικά των βιολογικών μεμβρανών. Ρευστότητα και ρύθμιση της ρευστότητας στους οργανισμούς. Ειδική μεθοδολογία. Ιδιότητες κυτταρικών μεμβρανών. Μοντέλα για τη δομή και τη λειτουργία των μεμβρανών. Εξειδικευμένα μεμβρανικά συστήματα.
7. Δομή και λειτουργία κυτταρικών οργανιδίων: Κυτταρικά οργανίδια παραγωγής και μετατροπής ενέργειας. Μιτοχόνδρια και Χλωροπλάστες.
8. Μορφολογία, σύσταση και λειτουργία των μιτοχονδρίων: Σχέση δομής και λειτουργίας. Μορφολογία, σύσταση και λειτουργία χλωροπλάστων. Κατανομή και προέλευση των συστατικών τους. Ημιαυτονομία δομής και λειτουργίας.

9. Οργανίδια μετατροπής και αποικοδόμησης βιομορίων – Λοιπά οργανίδια και κυτταρικές δομές: Υπεροξυσώματα και Λυσοσώματα. Μορφολογία και λειτουργία των υπεροξυσωμάτων. Μορφολογία και λειτουργία των λυσοσωμάτων. Συμμετοχή των λυσοσωμάτων στη διαδικασία κυτταροποίησης και κυτταροφαγίας. Συμβολή των λυσοσωμάτων στην κυτταρική λειτουργία. Κυτταρικά Ινίδια – Κυτταρικός Σκελετός.
10. Υπερμιοριακές Δομές ΙΟΙ - ΦΑΓΟΙ: Συγκρότηση μακρομορίων, υπερμιοριακών δομών, ιών και φάγων. Αυτοσυγκρότηση πρωτεϊνών. Αυτοσυγκρότηση των ιών και των φάγων. Ο λυτικός και λυσιγονικός κύκλος των βακτηριοφάγων.
11. Κυτταρική Επικοινωνία και Σύνδεση – Εξωκυττάρια ουσίες: Μορφολογική έκφραση της επικοινωνίας: Κυτταρικοί σύνδεσμοι. Σύνδεσμοι επικοινωνίας. Ο ρόλος των υποδοχέων και οι ενδοκυττάρια σηματοδοτικές οδοί. Σύνδεσμοι κυτταρικής πρόσδεσης. Κυτταρική προσκόλληση. Χημειοτακτισμός. Συστατικά, οργάνωση και λειτουργίες των εξωκυττάρια ουσιών. Κολλαγόνα και ελαστίνες.
12. Κυτταρικός Κύκλος – Αναπαραγωγή: Κυτταρική αύξηση και διαίρεση. Μεσόφαση. Ρύθμιση του κυτταρικού κύκλου κατά τη μεσόφαση - Η εξέλιξη του κυτταρικού κύκλου και τα διακριτά σημεία ελέγχου. Ρύθμιση των σημείων ελέγχου του κυτταρικού κύκλου. Μίτωση και κυτταροκίνηση. Μηχανισμοί που ελέγχουν τη μίτωση. Μείωση. Τα στάδια των μειωτικών διαιρέσεων I, II.
13. Αρχές μεταγωγής Σήματος: Ρόλος της φωσφορυλίωσης των πρωτεϊνών στη μεταγωγή σήματος. Ταξινόμηση βιολογικών σημάτων. Αυξητικοί παράγοντες. Υποδοχέας του επιδερμικού αυξητικού παράγοντα (EGFR). Ρόλος της μεταγωγής σήματος στην κυτταρική διαφοροποίηση και ανάπτυξη. Κυτταρικές καλλιέργειες.

## Γ' Εξάμηνο

### Γενική Μικροβιολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	3041
Πιστωτικές Μονάδες	4
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	4
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	2
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC273/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC273/</a>

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Την ποικιλομορφία των μικροοργανισμών, την δομή και την λειτουργία των βακτηριακών κυττάρων, την ανάπτυξη μικροβίων και τον μεταβολισμό και τους τρόπους ελέγχου της ανάπτυξής τους με φυσικά και χημικά μέσα.
- Τα βασικά γενετικά συστήματα βακτηρίων, βακτηριοφάγων και πλασμιδίων.
- Την έννοια της επιδημιολογίας και των βασικών λοιμώξεων που προκαλούνται από βακτήρια, ιούς, μύκητες, παράσιτα.
- Τον ρόλο των μικροοργανισμών στην παραγωγή και συντήρηση των τροφίμων και την ικανότητά τους να προκαλούν λοιμώξεις που μεταδίδονται με τα τρόφιμα (τροφιμογενείς λοιμώξεις).
- Την ανάπτυξη θεωρητικών και πρακτικών δεξιοτήτων στο σχεδιασμό και την εκτέλεση πειραμάτων.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.
- Τον τρόπο ανάπτυξης μιας ερευνητικής εργασίας είτε ατομικά είτε ομαδικά (ανα ήτηση της συναφούς βιβλιογραφίας, αξιολόγηση των δεδομένων και συγγραφή).
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στη Μικροβιολογία: Μικροοργανισμοί. Μικροοργανισμοί και Μικροβιολόγοι. Σύντομη ιστορική εξέλιξη της Μικροβιολογίας. Η συμβολή των μικροοργανισμών στον πλανήτη Γη. Στοιχειώδης βιοχημεία του μικροβιακού κυττάρου. Ταξινόμηση – ονοματολογία. Μικροβιακό κύτταρο (Προκαρυωτικό και Ευκαρυωτικό). Διαφοροποίηση. Γενικές ιδιότητες των βακτηρίων – ιών – μυκήτων - παρασίτων.
2. Γενετική των μικροοργανισμών: Βακτηριακό γονιδίωμα. Παράσιτα-Μύκητες. Γονιδιακή έκφραση και ρύθμιση. Ο ρόλος των μικροοργανισμών στη Γενετική Μηχανική. Τεχνικές Γενετικού ανασυνδυασμού και μετασχηματισμού.
3. Γενετική των ιών και των Πλασμιδίων: Πλασμίδια Βακτηρίων και Μυκήτων. Ιοί βακτηρίων: Βακτηριοφάγοι ή Φάγοι. Φυτικοί ιοί / Ζωικοί ιοί. Συσχέτιση ιών και πλασμιδίων και άλλων γενετικών μεταθετών στοιχείων. Ογκογόνοι ιοί. Ταξινόμηση των ιών/ Ιοειδή.
4. Μικροβιακή θρέψη, αύξηση και κινητική: Περί θρεπτικών απαιτήσεων των μικροοργανισμών. Κατηγορίες μικροοργανισμών ανάλογα με τον τρόπο θρέψης τους. Μικροβιολογικά θρεπτικά υποστρώματα. Μικροβιακή αύξηση σε κλειστό και ανοικτό περιβάλλον - Συνεχής καλλιέργεια. Εξειδικευμένες μικροβιακές τεχνικές για την καλλιέργεια των μικροοργανισμών στο εργαστήριο. Αποστείρωση, απολύμανση, αντισηψία.

5. Μικροβιακή Οικολογία/Ποικιλότητα: Συμβιωτικές σχέσεις μικροοργανισμών και μικροβιακά ενδιαιτήματα. Παθογόνοι μικροοργανισμοί. Κύκλοι του άνθρακα, υδρογόνου, οξυγόνου, α ώτου, θείου, φωσφόρου, σιδήρου και άλλων στοιχείων. Ο ρόλος των μικροοργανισμών στις παραπάνω διαδικασίες. Η παρουσία παθογόνων και μή μικροοργανισμών σε ποικιλία υδάτινων και στερεών οικοσυστημάτων/Τρόφιμα. Βιομεμβράνες-Σχηματισμός βιομεμβρανών, ιδιότητες, παθογένεια.
6. Εισαγωγή στην Ιολογία: Δομή και Ταξινόμηση των ιών. Μόλυνση κυττάρου και τρόποι, πολλαπλασιασμού των ιών. Ιοί ώων [π.χ Adenoviruses, Retroviruses], Ιοί φυτών [π.χ Ο ιός της μωσαϊκώσης του καπνού], Ιοί βακτηρίων [π.χ Φάγος T4, Φάγος λ]. Ιογενείς λοιμώξεις [π.χ HIV-1, Hepatitis viruses, Papilloma viruses]. Μηχανισμοί παθογένειας ιών, ιοί και καρκίνος, εργαστηριακή διάγνωση, αντιϊικοί παράγοντες.
7. Εισαγωγή στη Μυκητολογία: Ταξινόμηση, κυτταρική δομή, γενετική, μηχανισμοί παθογένειας. Σημαντικότερες λοιμώξεις και αντιμετώπισή τους.
8. Εισαγωγή στην Παρασιτολογία: Ταξινόμηση, κυτταρική δομή, γενετική, μηχανισμοί παθογένειας μυκήτων.
9. Μικροοργανισμοί και ασθένειες / λοιμώξεις: Ορισμός της λοίμωξης και χαρακτηριστικά της. Παθογόνοι και δυνητικά παθογόνοι μικροοργανισμοί/ Συμβιωτική και παθογόνος χλωρίδα. Πηγές λοιμώξεων. Τρόποι μετάδοσης και εξάπλωσης. Ενδοσοκομειακές λοιμώξεις και λοιμώξεις της κοινότητας. Ανίχνευση των λοιμώξεων στα σύγχρονα μικροβιολογικά εργαστήρια. Συστήματα αντιμετώπισης (εμβόλια) και επιτήρησης των λοιμώξεων.
10. Εργαστηριακή ανίχνευση και απομόνωση μικροβίων: Μικροσκοπική εξέταση/ Χρώσεις, ορολογικές εξετάσεις, το σύστημα Film Array στην ανίχνευση μικροοργανισμών σε βιολογικά δείγματα. Μοριακές εξετάσεις/ Οι εφαρμογές της PCR στην εργαστηριακή ανίχνευση βακτηρίων, ιών, παρασίτων.
11. Μοριακή - Βιοχημική ταυτοποίηση: Κλασική βιοχημική ταυτοποίηση [σύστημα API, βιοχημικές δοκιμασίες π.χ. καταλάσης, ΚΟΗ κ.α.], Μοριακή ταυτοποίηση με ανίχνευση συντηρημένων γονιδίων, ιών, παρασίτων. Εφαρμογές της Real Time PCR.
12. Μικροβιακή ευαισθησία στα αντιβιοτικά: Εισαγωγή στα αντιβιοτικά, χημειοθεραπευτικά, αντισηπτικά, απολυμαντικά. Εισαγωγή στις αντι-μυκητιακές και αντι-ικές θεραπείες. Ευρέως χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά και η ιστορία τους. Αντιβιογράμμα. Μηχανισμοί αντοχής των βακτηρίων και η γενετική τους βάση. Καταγραφή και έλεγχος της μικροβιακής αντοχής. Αντιϊκά. Αντιμυκητιακά και αντιπαρασιτικά φάρμακα.
13. Εισαγωγή στην Υγιεινή, Επιδημιολογία μικροβίων και εφαρμογών τους στη Δημόσια Υγεία: Ορισμός της επιδημίας και του επιδημικού στελέχους. Ανφορά σε περιστατικά επιδημιών σύμφωνα με τη σύγχρονη βιβλιογραφία (Disease case histories) και οι περιπτώσεις στη Δημόσια Υγεία. Διαχείριση επιδημιών (Risk Assessment, Disease Management). Ο ρόλος της φυλογένεσης στην εξέλιξη της Επιδημιολογίας.



## Μαθήματα Ειδίκευσης-Κατεύθυνση Ιατρικών Εργαστηρίων

### Δ' Εξάμηνο

#### Μοριακή Βιολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	4011-4012
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	6
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	1
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC180/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC180/</a>

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Τη δομή, τις ιδιότητες και τις λειτουργίες των νουκλεϊκών οξέων (DNA και RNA).
- Την τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται
- Την έννοια και τις εφαρμογές της κλωνοποίησης.
- Την υβριδοποίηση των νουκλεϊκών οξέων και τις τεχνικές μοριακής βιολογίας που αυτή χρησιμοποιείται.
- Της μεθόδους προσδιορισμού της πρωτοδιάταξης DNA.
- Την Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) και εφαρμογές της.
- Την αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης πραγματικού χρόνου (real time PCR) και εφαρμογές της
- Τους μηχανισμούς ροής της γενετικής πληροφορίας. Αντιγραφή του DNA – Μεταγραφή – Πρωτεϊνοσύνθεση.
- Στοιχεία της έκφρασης γονιδίων, τους μηχανισμούς ελέγχου της έκφρασης καθώς και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της.
- Στοιχεία για τα διαγονιδιακά ώα και τη γενετική τροποποίηση.
- Στοιχεία βιοπληροφορικής και τις εφαρμογές της στη μοριακή βιολογία.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.
- Τη διεξαγωγή μιας σειράς εργαστηριακών ασκήσεων, που αποδεικνύουν την ανάπτυξη πρακτικώνεπιστημονικών δεξιοτήτων.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Δομή και ιδιότητες DNA και RNA: Κεντρικό δόγμα βιολογίας-DNA-Δομή και λειτουργία. Μορφές χρωματίνης-Χρωμοσωματα. Αποδιάταξη, αναδιάταξη και ανασύνδεση DNA. Υβριδοποίηση νουκλεϊκών οξέων. Υπερελίκωση DNA, τοποϊσομεράσες. Βακτηριακό και ευκαρυωτικό χρωμόσωμα. Νουκλεοσώματα, ενεργός χρωματίνη. Σχέση μεγέθους γονιδιώματος και πολυπλοκότητας οργανισμών. Επαναλαμβανόμενο ONA. Το γενετικό υλικό των ιών και των βακτηριοφάγων.
2. Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA: Ενδονουκλεάσες περιορισμού. Τεχνητή σύνδεση τμημάτων DNA. Χαρτογράφηση DNA με ενδονουκλεάσες περιορισμού.
3. Κλωνοποίηση, φορείς κλωνοποίησης.

4. Υβριδοποίηση νουκλεϊκών οξέων: Εντοπισμός και χαρακτηρισμός συγκεκριμένων αλληλουχιών DNA, ανιχνευτές, υβριδοποιήσεις τύπου Southern, Northern, κ.τ.λ.
5. Μέθοδοι προσδιορισμού της πρωτοδιάταξης DNA. Ερευνητικά προγράμματα προσδιορισμού της πρωτοδιάταξης ολόκληρων γονιδιωμάτων.
6. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) και εφαρμογές της. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης πραγματικού χρόνου (real time PCR) και εφαρμογές της
7. Αντιγραφή του DNA: Πρωτεϊνικοί παράγοντες και έν υμα της αντιγραφής. Μηχανισμοί της αντιγραφής DNA στους προκαρυωτικούς και στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Ο μηχανισμός αντιγραφής σε DNA βακτηριοφάγους καθώς και σε DNA και RNA ιούς.
8. Μεταγραφή: Έν υμα της μεταγραφής. Αλληλουχίες υποκινητών. Μηχανισμός της
9. μεταγραφής στους προκαρυωτικούς οργανισμούς. Μεταγραφική ωρίμανση. Ρυθμιστικοί μηχανισμοί.
10. Μεταγραφή στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς: Ιδιαιτερότητες. Γενικά για τους παράγοντες της μεταγραφής. Μετα-μεταγραφική ωρίμανση. Γενικά για τη ρύθμιση της μεταγραφής.
11. Βιοσύνθεση πρωτεϊνών (μετάφραση): Γενετικός κώδικας, φαινόμενο της αστάθειας, καταστολή, προέλευση mRNA και εξέλιξη του γενετικού κώδικα. Μηχανισμός της πρωτεϊνοσύνθεσης. Δομή και λειτουργικότητα των tRNA. Δομή και λειτουργικότητα των ριβοσωμάτων. Ρόλος του ριβοσωμικού RNA στην πρωτεϊνοσύνθεση.
12. Μελέτη της έκφρασης γονιδίων μέσω των τεχνικών RT-PCR και qRT-PCR καθώς και μέσω μέσω μικροσυστοιχιών υβριδισμού (microarrays) και τεχνολογίας RNA Seq
13. Διαγονιδιακά ζώα και γενετική τροποποίηση
14. Η Βιοπληροφορική στη μοριακή βιολογία

#### **Εργαστηριακές Ασκήσεις**

1. Απομόνωση γενομικού DNA από ευκαρυωτικά κύτταρα
2. Περιοριστικές ενδονουκλεάσες-πέψη και ηλεκτροφόρηση γενομικού DNA
3. Απομόνωση πλασμιδίου από βακτηριακά κύτταρα
4. Χάρτες περιοριστικών εν ύμων-Ηλεκτροφόρηση προϊόντων πέψης πλασμιδίου
5. Απομόνωση RNA
6. Ηλεκτροφόρηση νουκλεϊκών οξέων (DNA, RNA)
7. Southern, Northern, in situ hybridization (ISH), Fluorescent in situ hybridization (FISH)
8. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR)
9. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης πραγματικού χρόνου (Real time PCR):
10. Αντίδραση αντίστροφης μεταγραφάσης, RT-PCR, qRT-PCR
11. Μικροσυστοιχίες υβριδισμού (Microarrays), RNA Seq.
12. Εισαγωγή ανασυνδυασμένου πλασμιδίου σε βακτηριακά κύτταρα και επιλογή κλώνων με αντιβιοτικό σε στερεό θρεπτικό υλικό
13. Sanger sequencing, NGS (Next Generation sequencing).

## Γενετική του Ανθρώπου

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	4041
Πιστωτικές Μονάδες	4
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC189/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC189/</a>

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Την οργάνωση του γονιδιώματος του ανθρώπου και την μοριακή αιτιολογία των διαφόρων γενετικών ασθενειών.
- Την έννοια της αλληλούχισης του γενετικού υλικού και τις τεχνικές της [Sanger sequencing, Next Generation sequencing], τις εφαρμογές του και τα ηθικά θέματα που προκύπτουν.
- Όρους, όπως η μοριακή εξέλιξη των γονιδίων, Πληθυσμιακή δομή και Φυσική Επιλογή. Να εφαρμόσει την πληροφορία σε υπολογιστικά φυλογενετικά προγράμματα.
- Τις σύγχρονες μεθοδολογίες ανάλυσης του γενετικού υλικού του ανθρώπου, αλλά και κλινικά περιστατικά γενετικών ασθενειών.
- Τους νέους δρόμους που ανοίγονται για την διάγνωση, την πρόγνωση και την πιθανή θεραπεία των γενετικών ασθενειών [Γονιδιακή θεραπεία].
- Την ικανότητα αξιολόγησης της συνεχούς ενημέρωσης από τις τελευταίες εξελίξεις στο χώρο της συναφούς έρευνας κα εξέλιξης.
- Τον τρόπο ανάπτυξης μιας ερευνητικής εργασίας είτε ατομικά είτε ομαδικά (αναήτηση της συναφούς βιβλιογραφίας, αξιολόγηση των δεδομένων και συγγραφή).
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στη Γενετική Ανθρώπου – Ο ρόλος της Γενετικής στην υγεία: Το ανθρώπινο γονιδίωμα και χρωμόσωμα
2. Επίκτητες Αιμολυτικές Αναιμίες Ανοσολογικής Αρχής – Αυτοάνοση Αιμολυτική Αναιμία. Επίκτητες Αιμολυτικές Αναιμίες μη Ανοσολογικής Αρχής
3. Βιοχημική και μοριακή βάση του γενετικού νοσήματος: Η δομή του DNA. Μακρο και μικρο-αλλοιώσεις. Μεταλλάξεις. Σημειακές μεταλλάξεις και ο εντοπισμός τους.
4. Μεντελική κληρονομικότητα χαρακτήρων στον άνθρωπο: Μελέτη της κληρονομικότητας, νόμοι του Mendel. Βασικά Μεντελιανά πρότυπα κληρονομικότητας- Μη Μεντελιανά πρότυπα. Μονογονιδιακές διαταραχές. Διαταραχές με πολυπαραγοντική κληρονομικότητα.
5. Αιμοσφαιρινοπάθειες: Θαλασσαιμίες, Rhesus (anti-D, IgG).
6. Κυτταρογενετική: Χρωμοσώματα- Καρυότυπος- Διαταραχές των αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων. Διαταραχές των φυλετικών χρωμοσωμάτων. Σύνδρομο από αριθμητικές ανωμαλίες (Down, Edwards, Patau). Σύνδρομο από δομικές ανωμαλίες των χρωμοσωμάτων (Cri-du-Chat syndrome).
7. Μέθοδοι ανίχνευσης γενετικών συνδρόμων/Φροντιστηριακή άσκηση: FISH, PCR, sequencing, καρυότυπος.
8. Γενετική του καρκίνου στον άνθρωπο: Μορφές οικογενούς καρκίνου, καρκινικά σύνδρομα (ρετινοβλάστωμα, οικογενής καρκίνος του μαστού & ωοθηκών, οικογενής πολυποδίαση του παχέος εντέρου, σύνδρομο Li-Fraumeni, σύνδρομο Von Hippel-Lindau, κτλ) – Κυτταρογενετική του καρκίνου.

9. Πληθυσμιακή Γενετική: Η μελέτη της ιστορίας της εξέλιξης (ταξινόμηση, φυλογένεση με βάση μορφολογικά και μοριακά δεδομένα, μοριακό ρολόι). Εξέλιξη στο μοριακό επίπεδο (ρυθμός εξέλιξης αλληλουχιών, μεταθετά στοιχεία, εξέλιξη γονιδίων και πρωτεϊνών, οριζόντια γονιδιακή μεταφορά). Ποικιλότητα. Πληθυσμιακή δομή. Φυσική Επιλογή. Προσαρμογή.
10. Πληθυσμιακή Γενετική/Φροντιστηριακή άσκηση: Το γονιδίωμα και βάσεις δεδομένων. Εισαγωγή στη χρήση λογισμικού για την ανάλυση πολυμορφισμών ενός νουκλεοτιδίου και τον υπολογισμό της ανισορροπίας σύνδεσης.
11. Κλινική γενετική και γενετική συμβουλή/Φροντιστηριακή άσκηση: Εφαρμογές της Γενετικής στη κλινική πράξη. Γενετική Συμβουλευτική - κλινικά περιστατικά γενετικών ασθενειών και η διαχείρισή τους. Προγεννητικός έλεγχος.
12. Αλληλούχιση γονιδιώματος: Πρόγραμμα ανάλυσης του ανθρώπινου γονιδιώματος (Human Genome Project)/ Εφαρμογές του. Ηθικά διλήμματα στη Γενετική Ανθρώπου. Sanger sequencing, Next Generation sequencing. Κλωνοποίηση βάσει θέσης. Χαρτογράφηση γονιδίων που εμπλέκονται σε γενετικές νόσους.
13. Γονιδιακή θεραπεία: Η θεραπεία του μέλλοντος. Πως λειτουργεί και οι Εφαρμογές της στην αντιμετώπιση του καρκίνου, της κυστικής ίνωσης κ. α. Βλαστοκύτταρα/Ηθικά διλήμματα.
14. Γενετική τροποποίηση: Τι είναι και πως λειτουργεί η μέθοδος η μέθοδος CRISPR-Cas9. Δομική και λειτουργική ανάλυση της Cas9 του συστήματος CRISPR. Οι μέχρι σήμερα πειραματικές και μη εφαρμογές. Ζητήματα ηθικής και ασφάλειας για την τροποποίηση του ανθρώπινου γονιδιώματος

## Ε' Εξάμηνο

### Βακτηριολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	5022
Πιστωτικές Μονάδες	7
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	7
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	1
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/TIE171/">https://eclass.uniwa.gr/courses/TIE171/</a>

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Τις βασικές έννοιες της Βακτηριολογίας και την συστηματική μελέτη βακτηρίων.
- Τις αλληλεπιδράσεις των βακτηρίων-ανθρώπου και των επιπτώσεων τους και τους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόκληση και την εκδήλωση της νόσου.
- Τα βασικά βιολογικά και γενετικά χαρακτηριστικά που συμβάλλουν και εμπλέκονται στην παθογένεια τους, και τη σύνδεση τους με τη νόσο που προκαλούν.
- Τις αρχές της εργαστηριακής διάγνωσης των βακτηριακών λοιμώξεων και να τις μεθοδολογίες απομόνωσης, καλλιέργειας, ανίχνευσης, ταυτοποίησης /τυποποίησης, καθώς και την ερμηνεία και την αξιολόγηση των εργαστηριακών ευρημάτων.
- Τους μηχανισμούς ευαισθησίας και αντοχής στα αντιβιοτικά που θα τους καταστήσει ικανούς να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα αντιβιοτικά κατά την εργαστηριακή πράξη.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

- 1. Εισαγωγή στη Βακτηριολογία:** Ορισμοί. Οικολογία των βακτηρίων. Συμβιωτικές σχέσεις βακτηρίων και ενδιαιτήματα. Φυσικοχημικές λειτουργίες των βακτηρίων. Η παρουσία παθογόνων και μη βακτηρίων σε ποικιλία υδάτινων και στερεών οικοσυστημάτων/Τρόφιμα. Βιομεμβράνες-Σχηματισμός βιομεμβρανών, ιδιότητες. Παθογένεια.
- 2. Δομή και ταξινόμηση βακτηρίων:** Δομή βακτηριακού κυττάρου. Ταξινόμηση κατά Bergey. Μοριακή Ταξινόμηση. Βακτηριακή εξέλιξη και ποικιλότητα. Φυλογένεση. Πρωτεοβακτήρια. Αρχαιοβακτήρια.
- 3. Γενετική των βακτηρίων:** Βακτηριακό γονιδίωμα (Core and Accessory genome). Γενετικά μεταθετά στοιχεία. Γονίδια παθογονικότητας. Πλασμίδια/Γονίδια αντοχής. Εισαγωγή σε γενετικές διαδικασίες όπως transformation, bacterial conjugation, mutagenesis. Τεχνικές ανασυνδυασμένου DNA.
- 4. Μεταβολισμός βακτηρίων:** Μικροβιακή αύξηση σε κλειστό και ανοικτό περιβάλλον - Συνεχής καλλιέργεια. Καμπύλες ανάπτυξης/Υγρές καλλιέργειες. Ενέργεια και έν υμα. Σύνθεση νουκλεϊκών οξέων και πρωτεϊνών. Γονιδιακή Ρύθμιση.
- 5. Αρχαιοβακτήρια:** Ταξινόμηση. Ενδιαιτήματα. Δομή και μεταβολισμός. Γενετική των Αρχαίων. Εφαρμογές, το παράδειγμα του *Thermus aquaticus*.
- 6. Πρωτεοβακτήρια:** Gram αρνητικά α-, β-, γ-, δ- και ε- πρωτεοβακτήρια. Χαρακτηριστικά, μεταβολισμός, συμμετοχή σε βιοχημικούς κύκλους. Ταξινόμηση: *Neisseriales*, *Enterobacteriales*, *Pseudomonadales*, *Vibrionales*, *Campylobacterales*, *Chlamydiaceae*.
- 7. Enterobacteriales (Εντεροβακτηριοειδή):** *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia pestis*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella spp*, *Shigella spp*. Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόνοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές).

8. **Pseudomonadales:** Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόννοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές). Το παράδειγμα του *Pseudomonas aeruginosa*.
9. **Neisseriales/ Vibrionales:** *Neisseria gonorrhoeae*, *Neisseria meningitidis*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Δονάκιο των τραυμάτων*. Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόννοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές).
10. **Campylobacteriales/Chlamydiaceae:** *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, *Helicobacter pylori*, *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia pneumoniae*. Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόννοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές).
11. **Gram θετικοί κόκκοι:** Σταφυλόκοκκοι (*Staphylococcus aureus*), Στρεπτόκοκκοι (*Streptococcus pyogenes*) και Εντερόκοκκοι (*Enterococcus faecalis*). Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόννοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές).
12. **Gram θετικοί κόκκοι (clostridia, mollicutes, bacilli):** *Clostridium Tetani*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus anthracis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus influenzae*, *Mycoplasma hyorhynchiae*, *Ureoplasma urealyticum*. Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόννοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές).
13. **Gram θετικοί κόκκοι (Actinobacteria):** *Corynebacterium diphtheriae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae*, Γενικά χαρακτηριστικά, Λοιμογόννοι παράγοντες, Παθογόνος δράση – επιδημιολογία. Εργαστηριακή διάγνωση (φαινοτυπικές - μοριακές τεχνικές).
14. **Μικροβιακή ευαισθησία στα αντιβιοτικά:** Ανθεκτικά βακτήρια σε χώρους πρωτοβάθμιας/δευτεροβάθμιας περίθαλψης και σε περιβαλλοντικά ενδιαιτήματα. Κατηγορίες αντιβιοτικών ανά ομάδα βακτηρίων. Αντιβιογράμματα. Μηχανισμοί αντοχής των βακτηρίων και η γενετική τους βάση. Καταγραφή και έλεγχος της μικροβιακής αντοχής.
15. **Τυποποίηση και Φυλογένεση βακτηρίων:** Ορισμός της τυποποίησης και η σημασία της στην επιτήρηση των βακτηριακών λοιμώξεων. Φυλογενετικές μελέτες των βακτηρίων και σύγχρονες μέθοδοι ανίχνευσης της φυλογενετικής πορείας ενός βακτηριακού πληθυσμού. Ο ρόλος της φυλογένεσης στην εξέλιξη της Επιδημιολογίας των βακτηριακών λοιμώξεων.

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. **Ασφάλεια εργαστηρίου/ Επίπεδα βιοασφάλειας:** Ασφαλείς χειρισμοί στο εργαστήριο, μέτρα συλλογικής και ατομικής προστασίας. Επίπεδα βιοασφάλειας εργαστηρίων διερεύνησης βακτηριακών λοιμώξεων (BSL).
2. **Θρεπτικά υποστρώματα:** Παρασκευή βασικών θρεπτικών υλικών αποστείρωση, αποθήκευση.
3. **Καλλιέργεια δειγμάτων σε θρεπτικά υποστρώματα:** Επώαση, Καλλιέργεια Σταφυλόκοκκων, Στρεπτόκοκκων, Εντεροβακτηριακών.
4. **Ταυτοποίηση βακτηρίων 1ο μέρος:** Μελέτη αποικιών, παρασκευή και μικροσκόπηση νωπών δειγμάτων.
5. **Ταυτοποίηση βακτηρίων 2ο μέρος:** Χρώσεις παρασκευασμάτων και μικροσκόπηση.
6. **Ταυτοποίηση βακτηρίων 3ο μέρος:** Μελέτη βιοχημικών ιδιοτήτων Σταφυλόκοκκων και στρεπτόκοκκων, Μοριακή Ταυτοποίηση.
7. **Ταυτοποίηση βακτηρίων 4ο μέρος:** Μελέτη βιοχημικών ιδιοτήτων Εντεροβακτηριακών. Μοριακή ταυτοποίηση.
8. **Ταυτοποίηση βακτηρίων 5ο μέρος:** Μελέτη βιοχημικών ιδιοτήτων Ψευδομονάδας. Μοριακή ταυτοποίηση.
9. **Καλλιέργεια φαρυγγικού, ωτικού δείγματος:** Ταυτοποίηση μικροβίων (αξιολόγηση αποικιών, χρώση μικροβίων, μελέτη βιοχημικών ιδιοτήτων).
10. **Αιμοκαλλιέργειες:** Ταυτοποίηση μικροβίων (αξιολόγηση αποικιών, χρώση μικροβίων, μελέτη βιοχημικών ιδιοτήτων, αντιβιογράμματα).
11. **Καλλιέργεια ούρων:** Ταυτοποίηση μικροβίων (αξιολόγηση αποικιών, χρώση μικροβίων, μελέτη βιοχημικών ιδιοτήτων).

12. **Αντιβιογράμμα:** Διάχυση σε άγαρ με τη μέθοδο Kirby – Bauer. Επιλογή και αξιολόγηση των κατάλληλων αντιβιοτικών.
13. **Αξιολόγηση αντιβιογράμματος:** Εφαρμογή των ορίων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - EUCAST και epidemiological cut-off values (ECOFFs).
14. **Τυποποίηση βακτηρίων:** Διαφορές ταυτοποίησης - τυποποίησης. Φαινοτυπική και Μοριακή τυποποίηση (οροτυποποίηση, pcr - based τεχνικές). Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τυποποίησης.

## ΣΤ' Εξάμηνο

### Ανοσολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	6021-6022
Πιστωτικές Μονάδες	8
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	7
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	2
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	1
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηριστικών τους, των μηχανισμών αναγνώρισης, της κατανομής των ιστών και των αλληλεπιδράσεων.
- Έχει κατανοήσει τους τρόπους με τους οποίους επάγονται οι ανοσολογικές αποκρίσεις,, τις σχετικές μοριακές διεργασίες και τη ρύθμιση των ανοσοαποκρίσεων σε κυτταρικό επίπεδο.
- Διακρίνει τους βασικούς μηχανισμούς των λειτουργιών του ανοσοποιητικού συστήματος στις μολυσματικές ασθένειες.
- Εκτελεί πρακτικές διαδικασίες με προσοχή, παράγει ακριβή αποτελέσματα, κατανοεί τη θεωρητική βάση των χρησιμοποιούμενων τεχνικών και παρουσιάζει ολοκληρωμένη καταγραφή των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων
- Πραγματοποιεί ανασκόπηση ενός ανοσολογικού θέματος στην τρέχουσα επιστημονική βιβλιογραφία και γραπτή, σαφή, συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής έρευνας.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στο Ανοσοποιητικό Σύστημα. Εισαγωγή στην Ανοσολογία. Οι κυριότεροι σταθμοί στην εξέλιξη της επιστήμης της Ανοσολογίας. Κύτταρα, ιστοί και όργανα του Ανοσοποιητικού συστήματος.
2. Τα κύρια συνδετικά μόρια I. Ανοσοσφαιρίνες ( βασική δομή και παραλλαγές της δομής των ανοσοσφαιρινών, τάξεις και υποτάξεις των ανοσοσφαιρινών, σύνθεση του αντισώματος).Το σύστημα του συμπληρώματος. Η φύση του συμπληρώματος κλασική και εναλλακτική οδός. Η σημασία της έλλειψης παραγόντων συμπληρώματος. Οι τρόποι προσδιορισμού αυτών.
3. Τα κύρια συνδετικά μόρια II. Υποδοχείς T κυττάρων και ΜHC. Δομή και βιολογική σημασία των υποδοχέων των T κυττάρων και των μορίων του μείονος συμπλέγματος ιστοσυμβατότητας. Ανοσοβιολογία των μεταμοσχεύσεων.
4. Τύποι ανοσολογικής απόκρισης. Μηχανισμοί φυσικής ανοσίας. Εκκίνηση της ανοσολογικής απάντησης με σύμφυτες άμυνες .Παρουσίαση του αντιγόνου, συνδιέγερση και οδοί ενεργοποίησης κυττάρων.
5. Κύρια εκτελεστικά σκέλη της ανοσοαπάντησης. Ανοσολογική απάντηση TH2 με παραγωγή αντισωμάτων , ανοσολογική απάντηση TH1 και μονοπύρνα φαγοκύτταρα,, κυτταροτοξικότητα (κυτταροτοξικά κύτταρα και NK κύτταρα).Παραγωγή κυτοκινών.
6. Άμυνα έναντι μολυσματικών παραγόντων. Ανοσοαπαντήσεις που εκδηλώνονται έναντι διαφόρου τύπου λοιμώξεων. Αύξηση της ευπάθειας σε συγκεκριμένες λοιμώξεις λόγω ανοσοανεπάρκειας. Ευελιξία του ανοσοποιητικού συστήματος και προσαρμοστικότητα των παθογόνων. Ανοσία έναντι βακτηρίων και μυκήτων
7. Ανοσία έναντι ιών.
8. Ανοσία έναντι πρωτοζώων και σκωλήκων.



9. Πρωτοπαθής ανοσοανεπάρκεια. Ανεπάρκεια σύμφυτης ανοσίας. Ανεπάρκεια T κυττάρων. Ανεπάρκεια B κυττάρων. Ανεπάρκεια μυελογενών κυττάρων. Ανεπάρκεια αρχέγονων κυττάρων.
10. AIDS και δευτερογενής ανοσοανεπάρκεια.Εμβολιασμός.
11. Ανοσολογική ανοχή, αυτοανοσία και αυτοάνοσα νοσήματα. Αιτιολογία της ανόσου αντιδράσεως . Παθογενετικοί μηχανισμοί κατά τα αυτοάνοσα νοσήματα.
12. Μεταμόσχευση και απόρριψη. Ανοσολογία όγκων. Μηχανισμοί απόρριψης , πρόληψη της απόρριψης. Ανοσοθεραπεία όγκων
13. Υπερευαισθησία τύπου I,II,III, IV. Αφυλακτική ευαισθησία, ατοπική αλλεργία, Κυτταροτοξική ευαισθησία από αντισώματα, Υπερευαισθησία από ανοσοσυμπλέγματα,Βραδέως τύπου υπερευαισθησία, Διεγερτική υπερευαισθησία

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Τεχνικές ανοσοποίησης και απομόνωσης λευκών αιμοσφαιρίων και λεμφοκυττάρων. Ανοσοποίηση ώων και παραγωγή αντισωμάτων.
2. Αντίδραση μεταξύ αντιγόνου και αντισώματος *in vitro* . Ι ηματιναντιδράσεις. Ι ηματιναντίδραση σε πηκτώματα. Διπλή διάχυση του Ouchterlony και μονή ακτινοειδής ανοσοδιάχυση. Καμπύλες ποσοτικής ι ηματιναντίδρασης.
3. Αντιδράσεις με αντιγόνα της κυτταρικής επιφάνειας. Συγκολλητινοαντιδράσεις, αιμοσυγκόλληση.
4. Η ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων στην διάγνωση ανοσολογικών παθήσεων. Αντίθετη ανοσοηλεκτροφόρηση, Rocket Ανοσοηλεκτροφόρηση .
5. Ανοσοκαθήλωση, νεφελομετρία, θολωσιμετρία.
6. Κυτταρομετρία ροής. Μέτρηση CD4+ κυττάρων και CD8+ κατόπιν σήμανσής τους με anti- CD4+ και anti- CD8+μονοκλωνικό αντίσωμα.
7. ELISA (I). Ποιοτικός προσδιορισμός αυτοαντισωμάτων έναντι απομονωμένων πυρηνικών αντιγόνων (ENA profile).
8. ELISA (II). Ποσοτικός προσδιορισμός αυτοαντισωμάτων έναντι της θυρεοειδικής υπεροξειδάσης (anti-TPO).
9. Έμμεσος ανοσοφθορισμός (I). Σύνδεση και εντοπισμός αυτοαντισωμάτων στο ορό ασθενών έναντι πυρηνικών αντιγόνων σε κύτταρα HEp-2
10. Έμμεσος ανοσοφθορισμός (II). Προσδιορισμός αυτοαντισωμάτων έναντι της διπλής έλικας DNA (anti-ds-DNA) σε *Crithidia luciliae* και αντι ουδετεροφιλικών κυτταροπλασματικών αντισωμάτων (ANCA).
11. Ανοσοαποτύπωση (line ή dot immunoblotting).
12. Ανοσοχρωματογραφία, αιμολυτικό συμπλήρωμα
13. Προσδιορισμός HLA. Μέθοδος κυτταροτοξικότητας

## Ιολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	6041-6042
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	6
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	1
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC181/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC181/</a>

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Τις γενικές μοριακές και βιοχημικές ιδιότητες των ιών, τη δομή των ιών, των ιοειδών, και των φάγων.
- Την ταξινόμηση και την ονοματολογία των ιών, των ιοειδών, και των φάγων.
- Τη γενετική των ιών και φάγων, την οργάνωση του γονιδιώματος τους και τους εξειδικευμένους τρόπους πολλαπλασιασμού τους
- Τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην εργαστηριακή καθώς και διαγνωστική Ιολογία, καθώς και να γνωρίζουν να εφαρμόζουν τις τεχνικές και μεθόδους που θα διδαχθούν στις εργαστηριακές ασκήσεις.
- Την επιδημιολογία, τη μετάδοση, την παθογένεση και τον υποκείμενο κύκλο ωής του ιού που σχετίζεται με επιλεγμένες ασθένειες των ιών.
- Τους μηχανισμούς παθογένειας και λοιμοτοξικότητας των ιών που προσβάλλουν τον άνθρωπο καθώς και τους μηχανισμούς άμυνας και ανοσιακής απάντησης του ανθρώπινου οργανισμού.
- Την πρόληψη των ιικών λοιμώξεων μέσω της ανοσοποίησης καθώς και τις οδούς και μηχανισμούς ιικής μόλυνσης.
- Τα κλινικά και επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των ιών και τις νόσους που προκαλούν στον άνθρωπο.
- Την διαγνωστική ιολογία με την εφαρμογή ποικίλων ορολογικών και μοριακών μεθόδων αναφορικά με τη διάδοση, αναγνώριση, ανίχνευση απομόνωση, ανίχνευση, ποσοτικοποίηση και ταυτοποίηση των ιών.
- Τις σύγχρονες πρακτικές εφαρμογές της εργαστηριακής Ιολογίας στην κλινική πράξη.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

### Περιεχόμενο Μαθήματος

- 1. Εισαγωγή στην Ιολογία:** Γενικές Ιδιότητες των Ιών. Γενική ταξινόμηση και ονοματολογία, δομή και βιοχημικές ιδιότητες των ιών και μελέτη αυτών.
- 2. Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στην Ιολογία:** Εισαγωγή σε εργαστηριακές και διαγνωστικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην Ιολογία. Απομόνωση και καλλιέργεια ιών. Φυγοκέντρηση, Δομικές μελέτες ιών και ιοειδών (virions). Μέθοδοι ηλεκτροφόρησης. Μοριακές μέθοδοι. Μέθοδοι ανίχνευσης ιών και ιικών σωματιδίων/τμημάτων. Μέθοδοι διαμόλυνσης. Γενετική ιών.
- 3. Δομή και μετάδοση των ιών:** Γενετικό υλικό. Ιικές πρωτεΐνες. Καψίδια και ιικές μεμβράνες. Άλλα ιικά σωματίδια. Μετάδοση ιών και κύτταρα ξενιστές. Πρόσδεση και είσοδος των ιών στα κύτταρα ξενιστές.
- 4. Ιικός πολλαπλασιασμός:** Είδη ιικών γονιδιωμάτων. Πολυμεράσες και πολλαπλασιασμός ιών. dsDNA ιοί. dsRNA ιοί. ssRNA ιοί. Αντίστροφη μεταγραφή και αντίστροφη μεταγραφάση. DNA πολλαπλασιασμός. dsRNA πολλαπλασιασμός.

5. **Παθογένεια των ιών και ογκογόνοι ιοί:** Πως οι ιοί προκαλούν ασθένειες. Παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα μιας ιικής μόλυνσης. Productive και non-productive ιικές λοιμώξεις. Άμυνα και αντοχή του ανθρώπινου οργανισμού ενάντια στις ιογενείς λοιμώξεις.
6. **Ταξινόμηση των ιών και ομαδοποίηση των ιών. Σημαντικότερες (παλιές και νεοαναδυόμενες) ιογενείς λοιμώξεις.**
7. **Ιοί με θετικής πολικότητας single-stranded RNA:** (Picornaviruses: polio, hepatitis A, enterovirus), Astroviruses. Calciviruses. Ιός Ηπατίτιδας Ε. Togaviruses (mosquito-borne, Chikungunya και teratogenic rubella). Flaviviruses (yellow fever, dengue fever, ιός ηπατίτιδας C (HCV). Κορονοϊοί (SARS CoV και MERS CoV)
8. **Ιοί με αρνητικής πολικότητας single-stranded RNA:** Ορθομυξοϊοί (Influenza A, B, C). Αρεναϊοί (Lassa και αιμορραγικοί πυρετοί). Bunyaviruses (Hanta, phlebo, και nairo). Παραμυξοϊοί (measles, RSV, mumps, parainfluenza, metapneumovirus). Φιλοϊοί (zoonotic Marburg και ιός Ebola) και Rabies
9. **Ιοί με δίκλωνο RNA (dsRNA viruses):** Ρεοϊοί. Νοροϊοί που προκαλούν διάρροιες.
10. **Ιοί με δίκλωνο DNA (dsDNA viruses) και ιοί με μονόκλωνο DNA (ssDNA viruses):** Ιοί των Θηλωμάτων. Πολυομαϊοί. Ευλογοϊοί. Ερπητοϊοί (herpetic lesions, zoster, cancer και encephalitis). Αδενοϊοί (αναπνευστικού, ματιού και γαστρεντερικού σωλήνα). Smallpox. Παρβοϊοί (Parvovirus-ssDNA viruses)
11. **Ιοί με μονόκλωνο RNA θετικής πολικότητας ((+)ssRNA viruses) και ιοί με κυκλικό δίκλωνο DNA (c dsDNA viruses):** Ρετροϊοί (HIV-1 και -2 και HTLV ιοί). Hepadnaviruses: hepatitis B and D.
12. **Άλλοι ιοί:** Ιοί βακτηρίων-Φάγοι. Ιοειδή (prions).
13. **Πρακτικές εφαρμογές στην Κλινική Ιολογία:** Εργαστήριο κλινικής Ιολογίας. Έλεγχος ιογενών λοιμώξεων. Αντι-ιικοί παράγοντες και θεραπείες

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1) Εισαγωγή στην εργαστηριακή και διαγνωστική Ιολογία. Εξοπλισμός Εργαστηρίου Ιολογίας, Αρχές Εργαστηριακής Ασφάλειας. 2) Ανοσοενζυμικές μέθοδοι διάγνωσης ιογενών λοιμώξεων (όπως για παράδειγμα Λοιμώδους μονοκυρήνωσης, αυστραλιανό αντιγόνο του ιού της ηπατίτιδας Β (HBsAg), 3) Ανοσοχρωματογραφικές μέθοδοι διάγνωσης αντισωμάτων (Ab) έναντι ιογενών λοιμώξεων (όπως για παράδειγμα οι ιοί Epstein-Barr Virus και ιός της ηπατίτιδας C (Hepatitis C virus) και μέθοδοι ανοσοσυγκόλλησης (πχ Αδενοϊοί). 4) Ανίχνευση ιικών παραγόντων και διάγνωση ιογενών λοιμώξεων με μεθόδους ανοσοαποτύπωσης πρωτεϊνών (Western Blot Assay) (όπως για παράδειγμα HIV-1 και HIV-2). 5) Απομόνωση ιικών νουκλεϊκών όξέων (DNA ή/και RNA) για τη μοριακή ανίχνευση ιογενών λοιμώξεων. 6) Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (Polymerase Chain Reaction) (PCR) και αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης πραγματικού χρόνου για την ανίχνευση ή/και τυποποίηση ιογενών λοιμώξεων (όπως για παράδειγμα HBV, HCV και HIV-1). 7) Τυποποίηση ιογενούς λοίμωξης (πχ. HPV DNA) με πέψη περιοριστικών εν ύμων. 8) Κυτταροκαλλιέργειες και στρώσιμο συγκεκριμένων κυτταρικών πυκνοτήτων. 9) Λειτουργία MSC II cabinet για εργαστηριακά πειράματα με ιούς. 10) Plaque assay / TCID50. 11) Μόλυνση κυττάρων in vitro. Μέθοδος αναστολής της αιμοσυγκόλλησης. 12) Απομόνωση ιού και συγκομιδή από μολυσμένα κύτταρα. 13) Κατάψυξη και απόψυξη του ιού. 14) Γονοτύπηση/υποτύπηση με τη χρήση μεθόδων βιοπληροφορικής ή online εφαρμογών σε εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων. 15) Αλληλούχηση ιικού γονιδιώματος (όπως για παράδειγμα των ιών HBV, HCV, HIV-1 ή/και HPV) με μεθόδους Sanger sequencing και Next Generation Deep sequencing.

## Ζ' Εξάμηνο

### Μυκητολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	7041-7042
Πιστωτικές Μονάδες	4
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	4
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	1
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/TIE190/">https://eclass.uniwa.gr/courses/TIE190/</a>

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- τη μορφολογία και τη φυσιολογία των μυκήτων
- τη γενετική και την επιλογή τους να προκαλέσουν νόσο
- τον πολλαπλασιασμό των μυκήτων, την εξάπλωσή τους καθώς και τις μυκητιάσεις που προκαλούν.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στη μυκητολογία.
2. Βιολογία των μυκήτων (μορφολογία, δομή, θρέψη, μεταβολισμός-ανάπτυξη).
3. Ταξινόμηση-Αναπαραγωγή
4. Παραγωγή νόσων στον άνθρωπο-Μυκοτοξίνες.
5. Επιπολής μυκητιάσεις.
6. Δερματικές μυκητιάσεις
7. Δερματοφυτίες
8. Υποδόριες μυκητιάσεις
9. Συστηματικές δερματομυκητιάσεις
10. Συστηματικές δερματομυκητιάσεις
11. Ζυγομυκητιάσεις.
12. Ευκαιριακές μυκητιάσεις. Ονυχομυκητιάσεις
13. Αντιμυκητιακά φάρμακα. Πρόληψη και Θεραπεία. Κλινικές Εικόνες

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Μυκητολογικό εργαστήριο-Κανόνες ασφάλειας, θρεπτικά υλικά για καλλιέργεια μυκήτων. Τρόποι εμβολιασμού μυκήτων.
2. Εμβολιασμοί δειγμάτων (από μύκητες τροφίμων και περιβάλλοντος που έφεραν οι φοιτητές). Hair baiting test (με χώμα από πάρκο που μένουν οι φοιτητές). Δερματούφτυα.
3. Λήψη δειγμάτων (λέπια, νύχια, τρίχες).
4. Νωπό παρασκεύασμα. Επεξεργασία δειγμάτων (διαύγαση με KOH, KOH/DMSO). Χρώση νωπού παρασκευάσματος με λακτοφαινόλη, μπλε του μεθυλενίου.
5. Ξηρό παρασκεύασμα-Χρώση ξηρών παρασκευασμάτων. Παρασκευή ξηρού παρασκευάσματος λεπίων: Χρώση με μπλε του μεθυλενίου (οξικό οξύ).
6. Καλλιέργεια δειγμάτων-δείγματα από επιπολής δερματικές και υποδόριες μυκητιάσεις δείγματα από συστηματικές και εν τω βάθη μυκητιάσεις: Καλλιέργεια σε πλάκα(Riddell slide culture) από τους εμβολιασμούς που έγιναν στο 2ο εργαστήριο.

7. Νηματοειδείς μύκητες-Ασπέργιλλοι-Πενικίλλια-μακροσκοπική και μικροσκοπική εικόνα αποικιών. Επεξεργασία καλλιέργειας σε πλάκα: Τυποποίηση Ασπέργιλλων και Πενικιλλίων σύμφωνα με τη μικροσκοπική εικόνα. Κλινικές Εικόνες.
8. Νηματοειδείς μύκητες-Δερματόφυτα-εργαστηριακή διάγνωση: Επεξεργασία του Hair baiting test που έγινε στο 2ο εργαστήριο. Νωπό παρασκεύασμα τρίχας-καλλιέργεια τρίχας από Hair baiting test: Καλλιέργεια σε Dermatophyte test medium base. Κλινικές Εικόνες.
9. Νηματοειδείς μύκητες-Δερματόφυτα-Ταυτοποίηση δερματόφυτων-μικροσκοπική και μακροσκοπική εικόνα αυτών: Αξιολόγηση καλλιέργειας σε Dermatophyte test medium base: Ταυτοποίηση δερματόφυτων σύμφωνα με τη μικροσκοπική εικόνα. Κλινικές Εικόνες.
10. Βλαστομύκητες-Ταυτοποίηση βλαστομυκήτων-Ταυτοποίηση *Candida albicans*-Αυξανόγραμμα-υμόγραμμα. Παραγωγή χλαμυδοσπορίων. Κλινικές Εικόνες.
11. Βλαστομύκητες-Ταυτοποίηση βλαστομυκήτων-Ταυτοποίηση *Candida albicans*. Δοκιμασία παραγωγής βλαστικού σωλήνα (germ tube test).
12. Βλαστομύκητες-Ταυτοποίηση βλαστομυκήτων-Ταυτοποίηση *Cryptococcus neoformance*. Επεξεργασία και μικροσκόπηση υγρού για παρουσία ελύτρου.
13. Ορολογικές και μοριακές δοκιμασίες στη μυκητολογία. Ευαισθησία στα αντιμυκητιακά φάρμακα-MIC.E-test. Πρόληψη και Θεραπεία

## Κλινική Μικροβιολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	7021
Πιστωτικές Μονάδες	3
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/TIE188/">https://eclass.uniwa.gr/courses/TIE188/</a>

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Τα βακτήρια, τους ιούς, τους μύκητες και τα παρασίτα που προκαλούν λοιμώξεις στον άνθρωπο ανά σύστημα, της κλινικής εικόνας και της εργαστηριακής διάγνωσης των λοιμώξεων αυτών.
- Τις νέες λοιμώξεις και τα τροπικά νοσήματα, τις ιδιαιτερότητές τους και την αντιμετώπισή τους.
- Τους παράγοντες ανάπτυξης των λοιμώξεων και την αντιμικροβιακή θεραπεία που απαιτείται. Την ανάπτυξη θεωρητικών και πρακτικών δεξιοτήτων στο σχεδιασμό και την εκτέλεση κλινικών πρωτοκόλλων.
- Την επιδημιολογία των λοιμώξεων και τα σύγχρονα ‘εργαλεία’ που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση μιας επιδημίας.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.
- Τον τρόπο ανάπτυξης μιας ερευνητικής εργασίας είτε ατομικά είτε ομαδικά (αναζήτηση της συναφούς βιβλιογραφίας, αξιολόγηση των δεδομένων και συγγραφή).
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή: Ιστορική αναδρομή/ Η Μικροβιολογία στην εργαστηριακή πράξη. Ορισμοί: Λοίμωξη, Είδη λοιμογόνων παραγόντων, επιδημία/επιδημικό στέλεχος. Διαταραχές εργαστηριακών παραμέτρων στις λοιμώξεις.
2. Διάγνωση βακτηριακών λοιμώξεων-Επιδημιολογική συσχέτιση: Κλασσικές καλλιεργητικές μέθοδοι, Μοριακές τεχνικές. Ο ρόλος των Κέντρων Αναφοράς στην επιδημιολογική διερεύνηση (ECDC, ΚΕΕΛΠΝΟ). Ευρωπαϊκά δίκτυα, Ευρωπαϊκοί και Διεθνείς Οργανισμοί. Ευρωπαϊκά και Διεθνή συστήματα παρακολούθησης υδατογενών (EWGLI) και τροφιμογενών λοιμώξεων (TESSy).
3. Κλινικά πρωτόκολλα εργαστηριακής διερεύνησης: Ανάπτυξη πρωτοκόλλων για την αντιμετώπιση λοιμώξεων αιχμής (δυματίωση, ελονοσία, χολέρα).
4. Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις: Ποια λοίμωξη θεωρείται ενδονοσοκομειακή/Ενδογενείς-Εξωγενείς. Ορισμοί: Αποικισμός, Μόλυνση, Επιμόλυνση, Αναμόλυνση. Οι κυριότερες: βακτηριαμίες, ουρολοιμώξεις, λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων, αναπνευστικές λοιμώξεις, βακτηριαμία. Αιτιολογικοί παράγοντες. Μετάδοση, Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
5. Λοιμώξεις αναπαραγωγικού συστήματος/ουροποιητικού συστήματος: Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα (ΣΜΝ), Κολπίτιδες, Λοιμώξεις του ανδρικού γεννητικού συστήματος. Κυστίτιδα, Πυελονεφρίτιδα, κοινές ουρολοιμώξεις, υποτροπιάουσες ουρολοιμώξεις. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
6. Λοιμώξεις αναπνευστικού συστήματος: Ανώτερο και Κατώτερο αναπνευστικό, Πνευμονία Κοινότητας, Πνευμονίες gram (+) κόκκων, άτυπες πνευμονίες, Η Νόσος των Λεγεωναρίων. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.

7. Λοιμώξεις γαστρεντερολογικού συστήματος: Διαρροϊκό Σύνδρομο, Νοσοκομειακή γαστρεντερίτιδα, Αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο/τροφιμογενείς λοιμώξεις. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
8. Λοιμώξεις στοματικής κοιλότητας: Ιογενείς-Ερπητικές (HSV, VZ, EBV), HIV, Μυκητιασικές (καντιντίαση, ιστοπλάσμωση). Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
9. Λοιμώξεις δέρματος-Βλενογόνων/Οφθαλμών: Ιογενείς λοιμώξεις, Μυκητιάσεις, Σταφυλοκοκκικές/Στρεπτοκοκκικές λοιμώξεις. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
10. Λοιμώξεις νευρικού συστήματος: Μηνιγγίτιδα, Εγγεφαλίτιδα, Τέτανος, Διφθερίτιδα, Νευροτρόποι Ιοί, Σπογγώδης Εγγεφαλοπάθεια. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
11. Λοιμώξεις ανοσοκατασταλμένων ατόμων: Λοιμώξεις κατά την χημειοθεραπεία, Λοιμώξεις σε ασθενείς με HIV, παιδιά-ηλικιωμένοι-άτομα με χρόνια νοσήματα. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
12. Νεοαναδυόμενες λοιμώξεις/Τροπικά νοσήματα: Αναδυόμενοι αναπνευστικοί ιοί, Αναδυόμενα παθογόνα που μεταδίδονται κατά την αιμοδοσία, Ελονοσία, Φυματίωση. Νοσήματα οφειλόμενα σε πρωτόωα, έλμινθες, ιούς. Ο τρόπος μετάδοσής τους, οι κλινικές εκδηλώσεις, η γεωγραφική τους κατανομή, τα μέτρα προφύλαξης. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.
13. Λοιμώξεις από αναερόβια μικρόβια: Λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα, λοιμώξεις προθέσεων, λύση της συνέχειας του δέρματος και του βλενογόνου της στοματικής κοιλότητας. Περιγραφή - Αιτιολογικοί παράγοντες. Κλινική εικόνα και εργαστηριακή διάγνωση.

## Παρασιτολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	7061-7062
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	6
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	1
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- Έχουν κατανοήσει και να περιγράψουν λεπτομερώς τους κύκλους ωής των παρασίτων, την παθογένεια την επιδημιολογία, τη θεραπεία και την διάγνωση των παρασιτικών νοσημάτων
- Γνωρίζουν και να έχουν κατανοήσει τη σχέση ξενιστή-παρασίτου, τη βιολογία, τους τρόπους ελέγχου των φορέων, των ενδιάμεσων και των τελικών ξενιστών των παρασίτων
- Αναγνωρίζουν σημαντικά μορφολογικά χαρακτηριστικά για την ταυτοποίηση των παρασίτων, την ταξινόμική ομάδα και το στάδιο ωής.
- Εκτελούν την εργαστηριακή διάγνωση και ταυτοποίηση των παρασίτων που εντοπίζονται στα βιολογικά υγρά, στους ιστούς και τα όργανα με κλασικές μεθόδους αναγνώρισης των παρασίτων.
- Επιδεικνύουν εξειδικευμένες δεξιότητες σε προηγμένες διαγνωστικές, μοριακές και ανοσολογικές δοκιμασίες.
- Παρουσιάζουν και ερμηνεύουν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη πραγματοποίησή τους.
- Έχουν την ικανότητα σχεδιασμού ενός εργαστηριακού πρωτόκολλου.

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στην παρασιτολογία, ορολογία και ταξινόμηση των παρασίτων. Πρωτόζωα, ριζόποδα (αμοιβάδες εντέρου και περιβάλλοντος). Μορφολογία Βιολογικός κύκλος, Παθογένεια–Κλινικές εκδηλώσεις, Επιδημιολογία, Διάγνωση, Θεραπεία, Προφύλαξη.
2. Πρωτόζωα, μαστιγοφόρα του εντέρου και των ανοικτών κοιλοτήτων. (*Giardia lamblia*, *Dientamoeba fragilis*, *Trichomonas hominis*, *Chilomastix mesnili*) Μορφολογία-Βιολογικός κύκλος, Παθογένεια–Κλινικές εκδηλώσεις, Επιδημιολογία, Διάγνωση, Θεραπεία, Προφύλαξη.
3. Πρωτόζωα, μαστιγοφόρα αίματος και ιστών. (*Trypanosoma spp*, *Leishmania spp*) Μορφολογία-Βιολογικός κύκλος, Παθογένεια–Κλινικές εκδηλώσεις, Επιδημιολογία, Διάγνωση, Θεραπεία, Προφύλαξη.
4. Σπορόζωα. Πλασμώδια του ανθρώπου (*P. malariae*, *P. falciparum*, *P. ovale*, *P. vivax*). Μορφολογία-Βιολογικός κύκλος, Παθογένεια–Κλινικές εκδηλώσεις, Επιδημιολογία, Διάγνωση, Θεραπεία, Προφύλαξη. Εμβόλια για την ελονοσία.
5. Πιρόπλασμα (*Babesia spp*) , Τοξοπλάσμα (*Toxoplasma gondii*) , Σαρκοκύστη (*Sarcocystis spp*) Μορφολογία-Βιολογικός κύκλος, Παθογένεια–Κλινικές εκδηλώσεις, Επιδημιολογία, Διάγνωση, Θεραπεία, Προφύλαξη.
6. Κρυπτοσπορίδιο (*Cryptosporidium parvum*), Κυκλόσπορα (*Cyclospora cayetanensis*) , Ισόσπορα (*Tsosporea belli*)
7. Σκώληκες νηματώδεις, Ασκαρίδα, Οξύουρος, Τριχοκέφαλος, Στρογγυλοειδής των
8. κοπράνων , Αγκυλόστομα, Τριχίνη.
9. Σκώληκες νηματώδεις, Φιλάριας, Σκώληξ της Μεδίνας.
10. Σκώληκες νηματώδεις, Διροφιλάριας, *Anisakis*, Τοξοκάρα.
11. Σκώληκες κεστώδεις, Ταινία η άοπλος, Ταινία η ένοπλος, Ταινία η εχινόκοκκος



12. Σκώληκες κεστώδεις, Υμενολέπις η νανώδης, Υμενολέπις η ελαχίστη,
13. Βοθριοκέφαλος ο πλατύς, Σπάργανο.
14. 12.Σκώληκες τρηματώδεις, Σχιστοσώματα, Οπισθόρχις της γαλής, Κλωνόρχις ο σινικός. Δίστομο το ηπατικό, Φασιολόψις η βούσκειος, Παραγόνιμος ο βεστερμάνιος. Σε όλα τα είδη των ελμίνθων περιγράφονται οι θεματικές ενότητες Μορφολογία, Βιολογικός κύκλος, Παθογένεια–Κλινικές εκδηλώσεις, Επιδημιολογία, Διάγνωση, Θεραπεία, Προφύλαξη.
14. Αρθρόποδα (Κουνούπια, Φλεβοτόμοι, Κρότνες, Ψύλλοι, Ακάρεα). Ταξινόμηση, Μορφολογία, Βιολογία, Υγιεινομική σημασία, μετάδοση, αντιμετώπιση).

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Εισαγωγή στις έννοιες των παρασίτων-παρασιτώσεων-παρασιτολογικών εξετάσεων. Εξοπλισμός - ασφάλεια παρασιτολογικού εργαστηρίου. Εσωτερικός και εξωτερικός ποιοτικός έλεγχος. Μικροσκόπιο.
2. Άμεσες παρασιτολογικές εξετάσεις-Εργαστηριακή διάγνωση παρασίτων του εντέρου. Συλλογή, συντήρηση, αποστολή δείγματος κοπράνων. Παρασιτολογική εξέταση κοπράνων. Τεχνική για διάγνωση οξυούρων.
3. Μέθοδοι χρώσης για μονιμοποιημένα παρασκευάσματα κοπράνων. Τρίχρωμη μέθοδος χρώσης εντερικών παρασίτων, Ταχεία μέθοδος φθορισμού για Μικροσπορίδια.
4. Μέθοδοι εμπλουτισμού, με φυγοκέντρηση και επίπλευση.
5. Εργαστηριακές εξετάσεις για τον εντοπισμό αιμοπαρασίτων. Μέθοδος παχιάς σταγόνας, λεπτής στοιβάδας, υπολογισμός της παρασιταιμίας από πλασμώδια.. Τεχνική φθορισμού για τα πλασμώδια. Έλεγχος για μικροφιλάριας.
6. Εισαγωγή στην ανοσολογία των παρασιτώσεων. Διάγνωση παρασιτώσεων με ανοσοενζυμική δοκιμασία (ELISA). Μελέτη περίπτωσης: διάγνωση εχινοκοκκίασης με την ανοσοενζυμική δοκιμασία στερεής φάσης.
7. Μέθοδος ανοσοφθορισμού στην διάγνωση των παρασιτικών νοσημάτων. Διάγνωση αμοιβάδωσης.
8. Ανίχνευση πρωτεϊνών παρασίτων με τη μέθοδο της ανοσοαποτύπωσης σε φύλλα νιτροκυτταρίνης (Western Blotting)
9. Εισαγωγή στη Μοριακή Παρασιτολογία. Απομόνωση DNA παρασίτων
10. Ηλεκτροφόρηση DNA παρασίτων.
11. Διάγνωση παρασιτώσεων με τη μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (PCR). Μελέτη περίπτωσης: Εφαρμογή της μεθόδου στη διάγνωση της σπλαχνικής λειψμανίασης
12. Ηλεκτροφόρηση των προϊόντων της PCR αντίδρασης. Εκτίμηση των αποτελεσμάτων.
13. Αλυσιδωτή αντίδρασης πολυμεράσης πραγματικού χρόνου (Real time PCR) στη διάγνωση των παρασιτώσεων. Εφαρμογή της Real time PCR στη διάγνωση της τοξοπλάσμωσης.
14. Απομόνωση παρασιτικού αντιγόνου. Απομόνωση στελέχους *Toxoplasma gondii* σε BALB/C ποντικό.

## Επιλεγόμενα Μαθήματα

### Η' Εξάμηνο

#### Υγιεινή-Επιδημιολογία-Δημόσια Υγεία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	8131
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Να εξηγηθούν οι αρχές των ασθενειών με ειδική έμφαση στους μεταβαλλόμενους περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- Να προωθηθεί η εφαρμογή της Επιδημιολογίας και της Υγιεινής στην πρόληψη των ασθενειών και την εξασφάλιση της υγείας, τόσο της περιβαλλοντικής όσο και της σχετικής με τα βιοιατρικά εργαστήρια.
- Να μελετηθούν οι επαγγελματίες υγείας και οι υπηρεσίες που παρέχουν σε σχέση με τη υγεία και την αυξανόμενη ανάγκη για υπηρεσίες φροντίδας.
- Να εξασφαλισθεί καλή απόδοση τόσο σε επίπεδο πρόληψης, όσο και προφύλαξης.
- Να καθιερωθεί η βάση συνεχούς ενδιαφέροντος προς την Επιδημιολογία.
- Να γίνει κατανοητός ο ρόλος της επιδημιολογίας στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και επάρκειας της φροντίδας και υγείας από τις υπηρεσίες της κοινότητας.
- Τις σύγχρονες πρακτικές εφαρμογές της εργαστηριακής Ιολογίας στην κλινική πράξη.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγικές έννοιες: Υγιεινή και Επιδημιολογία, Υγεία, Νόσος, Δημόσια Υγεία. Ιστορική ανασκόπηση, σκοποί και χρήσεις, αιτιολογία και ταξινόμηση στην Επιδημιολογία. Πηγές των στοιχείων: απόγραφες, φυσική κίνηση πληθυσμού, στατιστικές νοσηρότητας, δήλωση νόσων, στατιστικές θνησιμότητας, στατιστικές νοσηλευτικών ιδρυμάτων, αρχεία νοσημάτων.
2. Ερευνητικός Σχεδιασμός στην Επιδημιολογία-Τύποι επιδημιολογικών ερευνών. Δείκτες νοσηρότητας - δείκτες θνησιμότητας. Περιγραφική Επιδημιολογία. Χαρακτηριστικά προσώπων, τόπου, χρόνου. Προοπτικές έρευνες. Αναδρομικές έρευνες.
3. Πηγές Στοιχείων-Επιδημιολογική Επιτήρηση. Περιγραφικές Επιδημιολογικές Έρευνες.
4. Αναλυτική Επιδημιολογία-Διαμόρφωση και Έλεγχος Αιτιολογικών Υποθέσεων
5. Προοπτικές Έρευνες-Αναδρομικές Έρευνες. Πειραματικές Έρευνες- Αξιολόγηση Προληπτικών και Θεραπευτικών Μέτρων
6. Κλινική Επιδημιολογία - Διάγνωση, Πρόγνωση και Προγνωστικοί Δείκτες
7. Δεοντολογία στην Κλινική και Επιδημιολογική Έρευνα.
8. Επιδημιολογία Λοιμωδών Νόσων. Επιδημιολογία Γενετικών Νόσων.
9. Περιβαλλοντική Επιδημιολογία. Γενική ανασκόπηση του Περιβάλλοντος. Περιβαλλοντικοί παράγοντες. Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι για τη Δημόσια Υγεία. Όροι Υγιεινής του Περιβάλλοντος. Επιφανειακά και υπόγεια νερά. Χρήσεις και απαιτούμενη ποιότητα ανά χρήση για την προστασία της Δημόσιας Υγείας

- 10.** Εισαγωγή στον Απολύμανση και Αποστείρωση: Γενικά στοιχεία Χημείας – Χημική απολύμανση και αποστείρωση. Φυσικές μέθοδοι απολύμανσης- αποστείρωσης. Βακτηριακή αντοχή και ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών στα απολυμαντικά. Αντισηψία και αντισηπτικά - Το πλύσιμο και η αντισηψία των χεριών. Οδηγίες, Πρότυπα ISO.
- 11.** Επιδημιολογία Νοσημάτων Παγκόσμιου Ενδιαφέροντος - Global Health. Σύνοψη - Επίκαιρα Επιδημιολογικά Θέματα.
- 12.** Δημόσια Υγιεινή και Δημόσια Υγεία: Πηγές πληροφοριών για την Υγιεινή και την Υγεία-Αξιολόγηση. Διεθνείς Οργανώσεις Υγείας (Νομικό πλαίσιο)/Συμβούλιο Ευρώπης. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ). Ευρωπαϊκή Ένωση και Δημόσια Υγεία.
- 13.** Πρόληψη νόσων – Προαγωγή Υγείας – Στρατηγικές. Επίπεδα πρόληψης – πεδία εφαρμογής. Πρωτοβάθμια φροντίδα Υγείας. Η έννοια της προαγωγής υγείας. Μεθοδολογία, τρόποι, χώροι αγωγής υγείας, χαρακτηριστικά . Φορείς ασχολούμενοι με αγωγή υγείας στην Ελλάδα. Προληπτικά Μέτρα Απομόνωσης Ασθενών. Πολύ ανθεκτικοί παθογόνοι μικροοργανισμοί, μέτρα ελέγχου. Επίπτωση και Χαρακτηριστικά των Ενδημικών και Επιδημικών Λοιμώξεων.

## Διαχείριση Ζώων Εργαστηρίου

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	8031
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση να:

- Επιδεικνύουν υπευθυνότητα στην εφαρμογή, τον έλεγχο και στην διατήρηση των ορθών συνθηκών στέγασης διαβίωσης και χειρισμού των ζώων εργαστηρίου, κατανοώντας την συμβολή τους αφενός στην αξιοπιστία και την επαναληψιμότητα των *in vivo* πειραματικών αποτελεσμάτων και αφετέρου στην ευωμία των εργαστηριακών ζώων
- Εφαρμόζουν τους κανόνες ασφάλειας για ασφαλή εργασία και πειραματισμό στις εγκαταστάσεις στέγασης των ζώων στα βιοϊατρικά εργαστήρια και τις φαρμακευτικές βιομηχανίες
- Αναγνωρίζουν τυχόν προβλήματα λειτουργίας των εγκαταστάσεων και διαβίωσης του ωικού πληθυσμού και να εφαρμόζουν τις ανάλογες πρακτικές για την άμεση επίλυσή τους και την αποκατάσταση της εύρυθμης λειτουργίας της εγκατάστασης
- Συνεργάζονται με τους ερευνητές, το επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των ερευνητικών-*in vivo* πειραματικών πρωτόκολλων.

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή και επισκόπηση της ιστορικής εξέλιξης της χρήσης των εργαστηριακών ζώων. Ευρωπαϊκό και Ελληνικό Νομοθετικό πλαίσιο, Προεδρικό Διάταγμα 56/2013.
2. Εναλλακτικές μορφές πειραματισμού. Η αρχή των 3R
3. Εκτροφή και εγκαταστάσεις στέγασης των ζώων εργαστηρίου (χώροι- υλικά κατασκευής- περιβαλλοντικός έλεγχος). Αποστείρωση-απολύμανση χώρων και εξοπλισμού. Κανόνες ασφάλειας του εργαστηρίου.
4. Μελέτη της συμπεριφοράς των ζώων εργαστηρίου. Εμπλουτισμός περιβάλλοντος.
5. Μέθοδοι χειρισμού των ζώων εργαστηρίου. Φροντίδα κλωβών. Συγκράτηση- Οδοι χορήγησης φαρμάκων. Αναγνώριση- σήμανση, συνθήκες μεταφοράς και διακίνησης των ζώων εργαστηρίου εντός και εκτός της χώρας εκτροφής.
6. Εισαγωγή στην γενετική των ζώων εργαστηρίου (α) διαγονιδιακά- ασηπτόβια (β) αξενικά ζώα
7. Αναγνώριση και διαχείριση του πόνου. Χορήγηση αναλγητικών και αναισθητικών δραστικών ουσιών. Ευθανασία.
8. Στοιχεία ανατομίας φυσιολογίας και ζωοτεχνίας των συνηθέστερα χρησιμοποιημένων τρωκτικών. Επιστημονικά πεδία χρήσης.
9. Στοιχεία ανατομίας φυσιολογίας και ζωοτεχνίας των συνηθέστερα χρησιμοποιημένων
10. λαγόμορφων και σαρκοφάγων. Επιστημονικά πεδία χρήσης.

- 11.** Στοιχεία ανατομίας φυσιολογίας και ζωοτεχνίας των συνηθέστερα χρησιμοποιημένων πρωτευόντων. Επιστημονικά πεδία χρήσης.
- 12.** Στοιχεία ανατομίας φυσιολογίας και ζωοτεχνίας των συνηθέστερα χρησιμοποιημένων πτηνών, αμφιβίων και ιχθύων. Επιστημονικά πεδία χρήσης.
- 13.** Λοιμώδη νοσήματα και παρασιτώσεις των ζώων εργαστηρίου.
- 14.** Σχεδιασμός πρωτοκόλλου αδειοδότησης για *in vivo* πειραματισμό.

## Μικροβιολογία Υδάτων και Τροφίμων

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	8121
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC182/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC182/</a>

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίσουν και να κατανοούν:

- Την αφθονία, την κατανομή και την βιοποικιλότητα των μικροοργανισμών και των αλληλεπιδράσεων αυτών με το περιβάλλον.
- Την έγκαιρη εντόπιση, διάγνωση και αντιμετώπιση τροφιμογενών και υδατογενών νοσημάτων. Την συσχέτισή τους με τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις.
- Τις μικροβιακές κοινότητες και τις εφαρμογές τους σε συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων, στη βιομηχανία τροφίμων και νερών.
- Τις νομοθεσίες που διέπουν τις τροφιμογενείς και υδατογενείς λοιμώξεις και τους Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς φορείς που τις επιτηρούν.
- Τις κλασικές και σύγχρονες μοριακές τεχνικές που βρίσκουν εφαρμογή στην περιβαλλοντική μικροβιολογία.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.
- Τον τρόπο ανάπτυξης μιας ερευνητικής εργασίας είτε ατομικά είτε ομαδικά (αναζήτηση της συναφούς βιβλιογραφίας, αξιολόγηση των δεδομένων και συγγραφή).

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στις υδατογενείς λοιμώξεις: Μικροοργανισμοί υδάτινου οικοσυστήματος. Οδοί μετάδοσης, χρόνος επιβίωσης ή/ και πολλαπλασιασμού των παθογόνων στο υδάτινο περιβάλλον, δημιουργία βιοϊμενίου στα συστήματα ύδρευσης, υγειονομική σημασία των φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων, νομοθεσία πόσιμου νερού.
2. Εισαγωγή στις τροφιμογενείς λοιμώξεις: Μικροοργανισμοί στα τρόφιμα. Οδοί μετάδοσης, χρόνος επιβίωσης ή/ και πολλαπλασιασμού των παθογόνων στα τρόφιμα, υγειονομική σημασία των φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων των τροφίμων, διαχείριση τροφίμων σε κουζίνες μαζικής εστίασης (HACCP).
3. Παθογόνα των υδατογενών και τροφιμογενών λοιμώξεων: Ανθρωπογενή παθογόνα. Παθογόνα που αποτελούν φυσική χλωρίδα του νερού και των τροφίμων, παραγωγή τοξινών από βακτήρια και μύκητες. Παθογόνοι ιοί, παθογόνα παράσιτα.
4. Μικροβιολογία στην βιομηχανία τροφίμων: Εφαρμογή της μικροβιολογίας και τον ρόλο των μικροοργανισμών στην βιομηχανία τροφίμων, αλλά και την ανάπτυξη πρωτοκόλλων επεξεργασίας των ποικίλων μικροοργανισμών που εντοπίζονται στα συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Νομοθετικές ρυθμίσεις σε διάφορες κατηγορίες βιομηχανικώς παραγόμενων τροφίμων (κονσερβοποιία, γαλακτοκομικά προϊόντα, μονάδες παραγωγής κρέατος, βιομηχανία άρτου). Η Ποιότητα του νερού που χρησιμοποιείται στην βιομηχανία τροφίμων.
5. Υδατογενείς και τροφιμογενείς λοιμώξεις ως μέρος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων: HACCP στην κουζίνα του νοσοκομείου. Μονάδες τεχνητού νεφρού. ΜΕΘ. Οδοντιατρικές κλινικές και

οδοντοϊατρεία. Η Νόσος των Λεγεωναρειών, μια σημαντική ενδονοσοκομειακή λοίμωξη. Καταγραφή, αντιμετώπιση και επιτήρηση των λοιμώξεων (Risk Assessment).

6. Επαγγελματική υγιεινή και ποιότητα νερού στα νοσοκομεία και άλλους χώρους εργασίας: Μετάδοση υδατογενών λοιμώξεων. Το άσθμα. Η νόσος των λεγεωναριών. Το σύνδρομο του ασθενούς κτιρίου και οι επιπτώσεις στους εργαζόμενους.
7. Εμφιαλωμένο νερό και ενδονοσοκομειακοί ασθενείς: Κατηγορίες εμφιαλωμένου νερού/παθογόνοι μικροοργανισμοί στις μονάδες εμφιάλωσης. Ειδικά χαρακτηριστικά και επικινδυνότητα ανάλογα με την κατηγορία του νερού. Το εμφιαλωμένο νερό ως είδος ευρείας χρήσης στο νοσοκομείο. Η ειδική περίπτωση των ψευδομονάδων.
8. Μέθοδοι ανάλυσης δειγμάτων νερού: Μέθοδος πολλαπλών σωλήνων, μέθοδος ενσωμάτωσης, μέθοδος διήθησης, μέθοδος επίστρωσης, μοριακές τεχνικές απομόνωσης, ταυτοποίησης και επιδημιολογικής συσχέτισης.
9. Μέθοδοι ανάλυσης δειγμάτων τροφίμων: Φυσικές/φυσικοχημικές μέθοδοι. Φασματοφωτομετρικές και χρωματογραφικές μέθοδοι. Μέθοδοι ανίχνευσης μικροβιολογικών παραμέτρων στο τρόφιμο σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα (ISO). Φαινοτυπικές και Μοριακές τεχνικές τυποποίησης του μικροβιολογικού παράγοντα / Συσχέτιση του αίτιου με τη λοίμωξη.
10. Τροφιμογενείς και υδατογενείς λοιμώξεις σε χώρους κατοικίας και εστίασης εστίασης ευαίσθητων ομάδων: Ειδικές προσδιαγραφές ποιότητας και νομοθετικές ρυθμίσεις για τη διαχείριση του νερού και των τροφίμων σε χώρους κατοικίας και εστίασης ευαίσθητων ομάδων του πληθυσμού (οίκοι ευγηρίας, παιδικοί σταθμοί, μονάδες αποκατάστασης και αποθεραπείας, κατασκηνώσεις, στρατιωτικές εγκαταστάσεις)
11. Ποιότητα νερού δεξαμενών υδροθεραπείας και ιαματικών λουτρών: Νομοθετικές ρυθμίσεις μονάδων ιαματικών λουτρών και δεξαμενών υδροθεραπείας. Ιδιαίτερες απαιτήσεις σε δεξαμενές των spa και των Ινστιτούτων Αισθητικής. Η σημασία της έγκαιρης ανίχνευσης και αντιμετώπισης των μικροβιολογικών παραμέτρων στα συγκεκριμένα περιβάλλοντα.
12. Μικροβιολογία λυμάτων: Το λύμα ως βασική πηγή παθογόνων μικροοργανισμών. Νομοθετικές ρυθμίσεις για αστικά λύματα. Προδιαγραφές εναπόθεσης και διάθεσης λυμάτων στο νερό και στο έδαφος. Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων.
13. Περιβαλλοντική νομοθεσία, διαχείριση και διάθεση νοσοκομειακών λυμάτων: Νομοθετικές ρυθμίσεις για νοσοκομειακά λύματα. Η παρουσία στα λύματα ανθεκτικών βακτηρίων στα ευρέως χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά. Η ανίχνευση των γονιδίων αντοχής (φαινοτυπικές/μοριακές μέθοδοι) ως εργαλείο καταγραφής και επιτήρησης της πολυ-αντοχής στα συγκεκριμένα περιβάλλοντα.

## Επιδημιολογία Λοιμωδών Νοσημάτων

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	8111
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC132/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC132/</a>

### Γνωστικοί Στόχοι-Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να κατανοούν:

- Τις βασικές έννοιες και εργαλεία της μοριακής επιδημιολογίας.
- Να εφαρμόζουν μεθόδους μοριακής επιδημιολογίας στη διερεύνηση επιδημιών λοιμωδών νοσημάτων και οι εφαρμογές τους σε θέματα δημόσιας υγείας (πολιτικές πρόληψης και παρέμβασης).
- Τα σύγχρονα εργαλεία και προγράμματα που εφαρμόζουν οι μέθοδοι μοριακής επιδημιολογίας.
- Πώς να χρησιμοποιούν γενικά κείμενα, βιβλία αναφοράς και μια σειρά από άλλους πόρους για περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης μέσω της συνεχούς ανεξάρτητης μάθησης.

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στη μοριακή επιδημιολογία: Εισαγωγικές έννοιες και εφαρμογές της μοριακής επιδημιολογίας στη επιδημιολογική διερεύνηση λοιμωδών νοσημάτων και των επιδημιών τους.
2. Βασικές αρχές μοριακής Επιδημιολογίας. Μοριακή εξέλιξη και φυλογενετική ανάλυση. Είδη αρχείων
3. Στοιχισμός Αλληλουχιών Βιολογικών Μακρομορίων και Αλγόριθμοι Στοιχισμού.
4. Μοντέλα νουκλεοτιδικής αντικατάστασης
5. Μέθοδοι Φυλογενετικής Ανάλυσης: Μέθοδοι απόστασης (distance methods) και μέγιστης φειδωλότητας (parsimony)
6. Μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας (maximum likelihood)
7. Εισαγωγή Μπεϋζιανή συμπερασματολογία στη φυλογενετική ανάλυση
8. Εισαγωγή στην έννοια του Μοριακού Ρολογιού στη Φυλογενετική Ανάλυση
9. Φυλοδυναμική και Φυλογεωγραφία
10. Φυλογενετική Ανάλυση και Γενετικός ανασυνδυασμός
11. Εφαρμογές της μοριακής επιδημιολογίας. Επιδημιολογική διερεύνηση λοιμωδών νοσημάτων και μελέτη επιδημιών



## Βιοτεχνολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Βιοϊατρικών Επιστημών
Κωδικός Μαθήματος	8011
Πιστωτικές Μονάδες	6
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC323/">https://eclass.uniwa.gr/courses/BISC323/</a>

### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές/φοιτήτριες μετά το τέλος του μαθήματος θα έχουν:

- κατανοήσει τις βασικές αρχές γενετικής τροποποίησης κυττάρων ή ολόκληρων οργανισμών με στόχο την παραγωγή φαρμάκων και τροφίμων
- καταλάβει την σημασία της χρήσης βλαστοκυττάρων σε νέες θεραπείες
- κατανοήσει τις αρχές της γονιδιακής θεραπείας
- ενημερωθεί για τις πρόσφατες βιοτεχνολογικές τεχνικές (όπως Νανοβιοτεχνολογία) που εφαρμόζονται στην διάγνωση ή θεραπεία

### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στην Ιατρική Βιοτεχνολογία
2. Αρχές Κλωνοποίησης DNA
3. Σύγχρονες τεχνικές γενετικής τροποποίησης
4. Βιοτεχνολογική παραγωγή ορμονών (ανθρώπινη ινσουλίνη, ανθρώπινη αυξητική ορμόνη)
5. Βιοτεχνολογικά φαρμακευτικά προϊόντα
6. Φαρμακογενομική
7. Μικροβιακή βιοτεχνολογία- χρήση των μικροοργανισμών στην Βιοτεχνολογία
8. Εισαγωγή στην γεωργική και κτηνοτροφική Βιοτεχνολογία
9. Παραγωγή φαρμάκων από διαγονιδιακά ώα
10. Γονιδιακή θεραπεία στον άνθρωπο
11. Βλαστοκύτταρα
12. Νανοβιοτεχνολογία (νανοσένσορες, νανοσωματίδια για γονιδιακή μεταφορά).
13. Ηθικά ζητήματα Βιοτεχνολογίας

## Μαθήμα Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Τμήματος Νοσηλευτικής

### Μαθήμα Γενικής Υποδομής

#### Α΄ Εξάμηνο

#### Μικροβιολογία-Ανοσολογία

Σχολή	Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα	Νοσηλευτικής
Κωδικός Μαθήματος	0103
Πιστωτικές Μονάδες	3
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3
Διαλέξεις ανά εβδομάδα	1
Εργαστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα	0
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεις	Ελληνική
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/NURS206/">https://eclass.uniwa.gr/courses/NURS206/</a>

#### Γνωστικοί Στόχοι-Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν, περιγράφουν και να χρησιμοποιούν την κατάλληλη ορολογία
- Να γνωρίζουν τη φύση των μικροοργανισμών( βακτηρίων – πρωτόζων – μυκήτων και ιών)
- Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις εργαστηριακών μεθόδων και τεχνικών διαγνωστικού ελέγχου των μικροοργανισμών

#### Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Ορισμοί – Ιστορία της Μικροβιολογίας, Ταξινόμηση Μικροοργανισμών, Συστήματα ταξινόμησης, Ονοματολογία.
2. Μικροβιολογικό Εργαστήριο, εργαστηριακή εξέταση, ποιοτικός έλεγχος.
3. Μικροσκόπιο, Επίχρισμα, Χρώσεις, Χρωστικές, Μικροβιολογικές τεχνικές
4. Μορφολογία – δομή μικροβίων, γενική περιγραφή βακτηρίων, πρωτόζων, μυκήτων και ιών.
5. Φυσιολογία, πολλαπλασιασμός μικροοργανισμών. Φυσιολογική χλωρίδα.
6. Κλινικό δείγμα ( τρόποι λήψης και μεταφοράς)
7. Τεχνικές καλλιέργειας κλινικών δειγμάτων. Μέθοδοι ευαισθησίας των βακτηρίων στα αντιβιοτικά
8. Ορολογικές, μοριακές διαγνωστικές μέθοδοι των λοιμώξεων. Παθογόνοι μικροοργανισμοί, τρόποι μετάδοσης
9. Παθογένεση των λοιμώξεων
10. 1Κλινική μικροβιολογία
11. Ταξινόμηση, διαγνωστικός έλεγχος, νοσήματα:(Σταφυλόκοκκοι, Στρεπτόκοκκοι, εντερόκοκκοι, ναισέριες εντεροβακτηριακά, Μυκοβακτηρίδια, Ψευδομονάδα, Βρουκέλλα, Μυκοπλάσματα, Χλαμύδια, Μύκητες, Παράσιτα, Ιοί).

## Μαθήματα σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

### ΠΜΣ Βιοϊατρικές Μέθοδοι και Τεχνολογία στη Διάγνωση

#### Β' Εξάμηνο

#### Σύγχρονες Μέθοδοι Μοριακής Μικροβιολογίας

Συντονιστής Μαθήματος: Απόστολος Μπελούκας      Επίκουρος Καθηγητής

Κωδικός Μαθήματος: IA7

Semester: Β' Εξάμηνο

Κατηγορία: Υποχρεωτικά (ΜΕΥ)

Ώρες: 4

Μονάδες ECTS: 8

Σύνδεσμος στο eClass: <https://eclass.uniwa.gr/courses/DML111/>

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η θεματική ενότητα (μάθημα) περιλαμβάνει διαλέξεις (δια ζώσης καθώς και με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης, όπως ενδεικτικά MSTEams, Zoom, Skype κ.α) και επιδείξεις εργαστηριακών μεθόδων που εφαρμόζουν μεθόδους και τεχνικές της μοριακής μικροβιολογίας, με εφαρμογές τόσο στη βακτηριολογία, την ιολογία, τη μυκητολογία αλλά και την παρασιτολογία, τόσο σε κλινικά όσο και σε περιβαλλοντικά δείγματα. Το μάθημα δίνει έμφαση στην Μοριακή επιδημιολογία, η οποία είναι σήμερα απαραίτητη για την διερεύνηση επιδημιών, κυρίως εφόσον η παγκοσμιοποίηση είχε σαν αποτέλεσμα την μεγάλη μετακίνηση ανθρώπων και προϊόντων. Με την παρουσίαση ευρωπαϊκών και Παγκόσμιων δικτύων οι φοιτητές θα αντιληφθούν τα θεαματικά αποτελέσματα που έχει η εφαρμογή των τεχνικών αυτών στην παγκόσμια δημόσια υγεία και στην διασφάλιση των υγείας των πολιτών.

#### Ενδεικτικές Διαλέξεις

1. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης και υβριδισμός- δύο αδελφά εργαλεία που πάντρεψαν την κλινική ιατρική με τη μοριακή βιολογία.
2. Οι μοριακές τεχνικές ως βασικό εργαλείο επίλυσης σύγχρονων θεμάτων δημόσιας υγείας
3. Εκτίμηση επικινδυνότητας ως επιδημιολογικό εργαλείο Εφαρμογές του Δόγματος της Μοριακής Βιολογίας στη Θεραπεία των Λοιμώξεων.
4. Εισαγωγή στην Μοριακή Περιβαλλοντική Μικροβιολογία & Ιολογία
5. Ειδικές ομάδες ιών (HIV, Noro, H1, Hepatitis viruses, HTLV-I, HTLV-II, CMV, HSV)
6. Επιβίωση των ιών στο περιβάλλον
7. Εφαρμογές τεχνολογιών αλληλούχισης επόμενης γενιάς (Next Generation Sequencing) στη διάγνωση
8. Χρήση Διαγονιδιακών Ζών στη Μοριακή Μικροβιολογία και στην Ιολογία
9. Τεχνικές μοριακής βιολογίας SSCP, DGGE, και ASO στην Κλινική Μικροβιολογία.
10. Εισαγωγή στην Μοριακή Επιδημιολογία. Μοριακή Επιδημιολογία και επιδημιολογική επιτήρηση-Θεωρία και παραδείγματα.
12. Αλληλεπιδράσεις βακτηρίων με το επιθήλιο του ξενιστή. Γονιδιοματικό προφίλ της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου και μεταβολομική.
13. Ομοίωση μολυσμένου επιθηλιακού ιστού. Αναγεννητική φλεγμονή και βακτήρια.
14. Μοριακή ανίχνευση παρασίτων, γονοτυπικός προσδιορισμός, μοριακή επιδημιολογία στην Παρασιτολογία.
15. Παράδειγμα εφαρμογής μοριακής επιδημιολογίας στην παρασιτολογία:

16. Εφαρμογές της Μοριακής Επιδημιολογίας στην Ιολογία και στην μελέτη της μοριακής εξέλιξης και της φυλογενετικής ανάλυσης των ιών. μοριακή επιδημιολογία στην αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών επιδημιών
17. Μοριακή Τυποποίηση και Επιδημιολογική Επιτήρηση Τροφιμογενών Λοιμώξεων/ Διερεύνηση Επιδημιών
18. Μηχανισμοί βακτηριακής αντοχής και διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών ανάπτυξής τους
19. Μηχανισμοί αλληλεπίδρασης των μικροβίων με το ξενιστή τους
20. Η επίδραση των ιών στο κύτταρο ξενιστή και η επαγωγή μηχανισμών κυτταρικού θανάτου
21. Η περίπτωση των βακτηριοφάγων
22. Καινοτόμες Διαγνωστικές Μέθοδοι για τη Μοριακή Ανίχνευση και το Χαρακτηρισμό Παθογόνων: Εφαρμογές Νανοσωματιδίων στην Ανάπτυξη Μεθόδων Χαμηλού Κόστους

### **Εργαστηριακές Ασκήσεις**

1. Τυποποίηση-επιδημιολογία παρασίτων με μοριακές μεθόδους τύπου PCR για τον εντοπισμό ειδών και υποειδών παρασίτων.
2. Ανάλυση MLMT και γενετική πληθυσμών με το πρόγραμμα STRUCTURE.
3. Ανάλυση δεδομένων deep sequencing, microarrays.
4. Format αρχείων-Στοίχιση αλληλουχιών (DNA, πρωτεϊνών)-Κατασκευή φυλογενετικών δέντρων με τη μεθόδους απόστασης (distance methods) και μεγίστης φειδωλότητας (parsimony).
5. Εργαστηριακή Διερεύνηση Αντιμικροβιακής Φαινοτυπικής Αντοχής – Αντιβιογράμμα
6. Μοριακή Ανίχνευση Γονίδιων Βακτηριακής Αντοχής
7. PFGE και μοριακή επιδημιολογία.

## Μαθήματα σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

### ΠΜΣ Διαχείριση Χρόνιων Νοσημάτων

#### Β' Εξάμηνο

#### Βιολογία και Παθοφυσιολογία του Καρκίνου

**Συντονιστής Μαθήματος:** Απόστολος Μπελούκας    Επίκουρος Καθηγητής

Κωδικός Μαθήματος:

Semester: Β' Εξάμηνο

Κατηγορία: Υποχρεωτικά (ΜΕΥ)

Ώρες: 4

Μονάδες ECTS: 10

#### Γνωστικοί Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στους βιολογικούς μηχανισμούς της ογκογένεσης και η εμβάθυνση στις κυτταρικές αλλαγές που επιφέρει η νόσος του καρκίνου. Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν την προπαιδεία για να κατανοήσουν την παθολογία των ογκολογικών νοσημάτων και τους μηχανισμούς δράσης των αντινεοπλασματικών θεραπευτικών προσεγγίσεων.

Περίγραμμα-Θεματικές ενότητες

Φυσιολογική κυτταρική βιολογία. Κυτταρικός κύκλος, DNA, RNA, πρωτεΐνες, ρύθμιση κυτταρικού κύκλου, Περιβαλλοντικοί παράγοντες και καρκίνος – Κυτταρογενετική-Γονίδια καρκίνου, Ο ρόλος των ογκογονιδίων και ογκοκατασταλτικών γονιδίων στον καρκίνο του ανθρώπου, Γονίδιο p 53 και συστήματα επιδιόρθωσης DNA, Τελομεράση και καρκινογένεση – Διαδικασία ανάπτυξης του καρκίνου, Μοριακή γενετική του καρκίνου, Μοριακά αντικαρκινικά φάρμακα, Βιολογία μετάστασης οστών.

#### Ενδεικτικές Διαλέξεις

1. Εισαγωγή στην κυτταρική βιολογία και τη φυσιολογική λειτουργία του κυττάρου. DNA, RNA, πρωτεΐνες.
2. Βλάβες στο DNA και μηχανισμοί επιδιόρθωσης.
3. Κυτταρικός κύκλος και ρύθμιση.
4. Κυτταρική αύξηση και ρύθμιση.
5. Κυτταρική διαίρεση και πολλαπλασιασμός.
6. Κυτταρικός θάνατος και ρύθμιση
7. Τύποι κυτταρικού θανάτου (πχ απόπτωση, αυτοφαγία, νέκρωση κλπ) και καρκίνος.
8. Κυτταρικά πρωτο-ογκογονίδια και ογκογονίδια. Ογκοκατασταλτικά γονίδια
9. Κληρονομικότητα και καρκίνος
10. Ιοι και Καρκίνος/καρκινογένεση
11. Μοριακές και γενετικές μέθοδοι στον καρκίνο
12. Περιβαλλοντικοί παράγοντες και καρκινογένεση

## Ερευνητικές Διπλωματικές Εργασίες

Όλες οι Διπλωματικές εργασίες (ερευνητικές και βιβλιογραφικές) τόσο όσες έχουν ολοκληρωθεί, καθώς και όσες βρίσκονται υπό εκπόνηση βρίσκονται αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Ερευνητικού Εργαστηρίου Μοριακής Μικροβιολογίας & Ανοσολογίας <https://micromol.uniwa.gr/postgraduate-theses/> και <https://micromol.uniwa.gr/undergraduate-theses/>

## Μεταπτυχιακές

### Ολοκληρώθηκαν το 2019

- Μάριος Δημητρίου (2019) «Μοριακή Επιδημιολογία Νοσοκομειακών και μη Βακτηριακών Λοιμώξεων»

### Υπό εκπόνηση/Σε εξέλιξη

- Ιωάννα Νικόλα «Έλεγχος ανάπτυξης αποικιών E.coli και P.aeruginosa σε θήκες φακών επαφής».
- Άννα Ψαλτά «Μοριακή ανίχνευση των γονιδίων mcr-1, mcr-2, mcr-3, mcr-4, mcr-5 (colistin resistance genes) σε υδάτινα περιβαλλοντικά στελέχη E.coli.»

## Προπτυχιακές

### Ολοκληρώθηκαν το 2019

- 1) Γεώργιος Νεκτάριος Σιώτας (2019) «Παραγωγή και καθαρισμός ανασυνδυασμένων κινασών του παράσιτου *Leishmania* για την ανάπτυξη ενζυμικών δοκιμασιών».
- 2) Πότσα Κεβίσα (2019) «Μοριακές μελέτες ταυτοποίησης ανώφελων κουνουπιών-διαβιβαστών της ελονοσίας».
- 3) Γιουλιάννα Κοντίλι (2019) «Μελέτη της επίδρασης του εμπλουτισμού περιβάλλοντος στην συμπεριφορά αρσενικών επιμύων».

### Υπό εκπόνηση/Σε εξέλιξη

- 1) Α. Ντάκο: «Ανίχνευση αντισωμάτων έναντι παρασίτων σε ορούς HIV οροθετικών ατόμων».
- 2) Σοφία Μπερντάλη «Μοριακή τυποποίηση περιβαλλοντικών στελεχών *E.coli*»
- 3) Δήμητρα Πολονούφη: «Ανίχνευση γονιδίων αντοχής σε περιβαλλοντικά στελέχη *E.coli* ».
- 4) Βασιλική Παπαγιάννη «Έλεγχος μικροβιακής αντοχής σε στελέχη *E.coli* που έχουν απομονωθεί από λύμα»
- 5) Αικατερίνη Αγγέλου: «Έλεγχος της μικροβιακής αντοχής σε στελέχη *E.coli* που έχουν απομονωθεί από νερό ποταμών».
- 6) Χρίστina Λέσκου: «Μελέτη της αντοχής στην αντι-ρετροϊκή θεραπεία και των πιθανών προτύπων μετάδοσής της σε HIV-1 οροθετικούς χρήστες ενδοφλέβιων ναρκωτικών (XEN) ουσιών».
- 7) Παναγιώτα Ρέστα: «Μοριακή ανίχνευση και Γενετική ανάλυση των υψηλού κινδύνου τύπων του ιού Papilloma (Human Papilloma Virus, HPV) σε ασθενείς με καρκίνο κεφαλής-τραχήλου». Παπαδοπούλου Μαρία Φωτεινή: Η ανοσοθεραπεία και ο ρόλος των βιοδεικτών PD-1 και PDL-1 στην αντιμετώπιση του καρκίνου του πνεύμονα.

## Διδακτορικά

### Υπό εκπόνηση

**Αναστασία – Μαρία Κεφάλα** <https://bisc.uniwa.gr/profile/kefala-anastasia/>

Τίτλος διατριβής «Development and assessment of Innovative approaches to characterise novel biomarkers of Hepatitis B infection and study the diversity of relevant epidemics».

Γνωστικό αντικείμενο – Θεματική περιοχή: Μοριακή Ιολογία – Μοριακή Επιδημιολογία

**Χρυσούλα Διολή** <https://bisc.uniwa.gr/profile/dioli-chrysoyla/>

Τίτλος διατριβής «Molecular epidemiology and antimicrobial resistance spread of environmental E. coli isolates: An One health approach».

Γνωστικό αντικείμενο – Θεματική περιοχή: Μοριακή Μικροβιολογία

**Ειρήνη Σιατραβάνη** <https://bisc.uniwa.gr/profile/siattravaki-eirini/>

Τίτλος διατριβής «Μοριακή Επιδημιολογία στελεχών Neisseria Gonorrhoeae στην Ελλάδα.

Γονοτυπικός χαρακτηρισμός ανθεκτικών στελεχών και ανάλυση μηχανισμών αντοχής».

Γνωστικό αντικείμενο – Θεματική περιοχή: Μοριακή Μικροβιολογία



## **Ερευνητικές Συνεργασίες - Εξωστρέφεια**

Ερευνητικές συνεργασίες/projects σε συνεργασία με άλλα Ερευνητικά Εργαστήρια ή/και Πανεπιστημιακά Ιδρύματα

- 1. Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών**

Τίτλος μελέτης «Η Μοριακή Επιδημιολογία Λοιμωδών Νοσημάτων και η Διασπορά Ιογενών Λοιμώξεων σε συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες με υψηλό κίνδυνο μετάδοσης»

- 2. Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, Σχολής Επιστημών Υγείας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Τομέας Μικροβιολογία της Ιατρικής Σχολής του ΔΠΘ και Μικροβιολογική Κλινική του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Θράκης, Μικροβιολογική Κλινική και Γενικό Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος Αθηνών «Η Σωτηρία», καθώς και Κεντρικά Εργαστήρια Δημόσιας Υγείας του ΚΕΕΛΠΝΟ**

Τίτλος μελέτης «Η Μοριακή Επιδημιολογία η διάδοση της Αντιμικροβιακής Αντοχής σε κλινικά στελέχη *Pseudomonas aeruginosa*»

- 3. Εργαστήριο Βιολογίας, ερευνητική μονάδα Μοριακής Ιολογίας, της Ιατρικής Σχολής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης**

Τίτλος μελέτης «Μηχανισμοί παθογένειας των ηπατοτρόπων ιών»

- 4. Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Τίτλος μελέτης «Επιδράσεις διαφόρων φυσικών και χημικών συστατικών στα επίπεδα έκφρασης και στην κυτταροκτόνο δράση που προκαλούν σε διαφορετικού τύπου καρκινικές κυτταρικές σειρές»

- 5. Institute of Infection and Global Health (IIGH), University of Liverpool (UoL)**

Τίτλος μελέτης «Εφαρμογές της μοριακής επιδημιολογίας στη δημόσια υγεία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις επιδημίες του ιού HIV και των ιών Ηπατίτιδας Β και C, την εξέλιξη των ιών και των επιδημιών τους, συμπεριλαμβανομένων των νεο-αναδυόμενων επιδημιών, καθώς και τους μηχανισμούς ανάπτυξης και διασποράς της αντοχής στη θεραπεία»

- 6. Division of Infection, Immunity and Respiratory Medicine, School of Biological Sciences, University of Manchester**

Τίτλος μελέτης «Επιπολασμός ιογενών λοιμώξεων σε ασθενείς με οξείες και χρόνιες αναπνευστικές νόσους και οι επιπλοκές που προκαλούν στην αναπνευστική λειτουργία.»

- 7. Laboratory of Microbiology, Technical University of Denmark**

Τίτλος μελέτης «Μηχανισμοί ανάπτυξης αντιμικροβιακής αντοχής αντοχή στην κολιστίνη σε στελέχη *Escherichia coli*.»

## Εξοπλισμός Εργαστηρίου

- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΌΛΟΓΙΣΤΕΣ (4)
- UV ΦΘΟΡΙΖΟΥΣΑ ΛΑΜΠΑ
- ΕΚΤΥΠΩΤ ΕΣ (2)
- COLONY COUNTER
- ΨΥΓΕΙΑ (6)
- ΚΑΤΑΨΥΚΤΗΣ -20οC (1)
- ΒΑΘΙΑ ΚΑΤΑΨΥΞΗ -80οC (1)
- ΦΟΥΡΝΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ
- ΕΠΩΑΣΤΙΚΟΣ ΚΛΙΒΑΝΟΣ (37ο C / 42ο C)
- ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ GEL
- ΨΥΓΕΙΟΚΛΙΒΑΝΟΣ
- ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΟ
- ΚΛΙΒΑΝΟΣ ΑΝΑΕΡΟΒΙΩΣΗΣ
- ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ (ΦΩΤΟΝΙΚΑ, ΑΝΑΣΤΡΟΦΟ, ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ)
- ΞΗΡΟΣ ΚΛΙΒΑΝΟΣ
- ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΦΙΑΛΩΝ
- ΑΥΤΟΚΑΥΣΤΟ (ΚΑΘΕΤΟ ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΟ, ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ)
- UV ΠΛΑΚΑ
- ΣΥΣΚΕΥΗ ΣΤΟΜΑΗΕΡ
- ΘΑΛΑΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΥΛΙΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ (HOOD)
- ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΗΘΗΣΗΣ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ PCR (3)
- ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ(5)
- ΜΙΚΡΟΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ
- ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΑ
- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ (ΣΥΣΚΕΥΗ, ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ)
- ΖΥΓΗ
- ΜΙΧΕΡ ΜΕ ΠΡΙΟΝΩΤΟ ΕΞΑΡΤΗΜΑ
- ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ
- ΡΗ-ΜΕΤΡΟ
- VORTEX (6)
- ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΠΙΠΕΤΕΣ GILSON
- DNA/RNA ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ
- ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ ΜΙΚΡΟΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗ
- ΠΡΟΒΟΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (2)
- ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΛΥΣΙΔΩΤΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΑΣΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ – Real Time PCR, QuantStudio™ 3 Real-Time PCR System, 96-well, 0.2 mL, laptop  
<https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/A28567#/A28567>