

ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ	Υ	3	3	4	6

Διδάσκοντες

Ι. Κουρκουτάς, Επίκουρος Καθηγητής Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας.

Αικ. Χλίχλια, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας.

Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Η παρουσίαση των βασικών αρχών της Φυσιολογίας και η αναχνώριση ότι η γνώση της κυτταρικής και μοριακής φυσιολογίας είναι σημαντική για τη κατανόηση της λειτουργίας των ιστών και των οργάνων, αλλά και της φυσιολογίας των συστημάτων και της παθογένειας των ασθενειών.
- β) Η κατανόηση των βασικών μηχανισμών ομοιόστασης και επικοινωνίας των κυττάρων σε διακυτταρικό και πολυκυτταρικό επίπεδο.
- γ) Η μελέτη και η σύγκριση της λειτουργίας διαφοροποιημένων κυτταρικών τύπων του σώματος και η σύνδεση τους με τη συστηματική φυσιολογία και την εξειδικευμένη λειτουργία.
- δ) Η αναχνώριση της συμβολής της μοριακής βιολογίας στην κατανόηση βασικών ερωτημάτων που αφορούν τη κυτταρική φυσιολογία μέσα από συζητήσεις και αναλύσεις επιστημονικών άρθρων από τη σύγχρονη βιβλιογραφία.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- Μικροοργανισμοί και Μικροβιολογία.
- Επισκόπηση της Μικροβιακής Ζωής.
- Μακρομόρια Μικροοργανισμών.
- Κυτταρική Δομή και Λειτουργία: Κυτταρική Μορφολογία, Κυτταρικό Τοίχωμα Προκαρυωτών, Μετακίνηση Μικροοργανισμών, Δομές Επιφανείας και Έγκλειστα Προκαρυωτών, Ενδοσπόρια. Θρέψη, Εργαστηριακή Καλλιέργεια και Μεταβολισμός των Μικροοργανισμών.
- Μικροβιακή Αύξηση: Αύξηση Πληθυσμού, Περιβαλλοντικές Επιδράσεις στην Μικροβιακή Αύξηση.

- Μικροβιακή Εξέλιξη: Πρωτόζωνη Ζωή: Ο κόσμος του RNA, Ενδοσυμβίωση, Συστήματα Βιολογικής Ταξινόμησης.
- Νέες Μέθοδοι Ταξινόμησης: Εξελικτικά Χρονόμετρα, Η Έννοια των Ειδών.
- Γενικές αρχές ταξινόμησης μικροοργανισμών.
- Ταξινόμηση βακτηρίων.
- Πρωτεοβακτήρια: Νιτροποιητικά βακτήρια, Θειοξειδωτικά και Σιδηροξειδωτικά βακτήρια, Οξειδωτικά βακτήρια του Υδρογόνου, Μεθανιότροφα και Μεθυλότροφα, Pseudomonas, Οξικά βακτήρια, Μη συμβιωτικά αερόβια αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, Εντερικά βακτήρια, Ρικέτσιες, Σπειράματα, Ελυτροφόρα βακτήρια, Βακτήρια με εκβλαστήσεις, Μυξοβακτήρια, Αναχωρικά Πρωτεοβακτήρια θεικών και θείου.
- Gram (+) βακτήρια: Staphylococcus, Οξυγαλακτικά βακτήρια, Listeria, Bacillus, Clostridium.
- Μυκοπλάσματα, Κορυνοβακτήρια, βακτήρια του προπιονικού οξέος, Μυκοβακτήρια, Στρεπτομύκητες.
- Κυανοβακτήρια, Χλαμύδια, Κονδυλομικρόβια, Φλαβοβακτήρια, Cytophaga, Πράσινα θειοβακτήρια, Σπειροχαίτες, Δεινόκοκκοι, Πράσινα μη θειικά βακτήρια, Υπερθερμόφιλα με πρώιμες φυλογενετικές διακλαδώσεις.
- Ταξινόμηση Αρχαίων: Κρεναρχαιωτικά, Ευραρχαιωτικά, Παραχωρή Μεθανίου από Μεθανιοχόνα.
- Ταξινόμηση Ευκαρυωτικών Οργανισμών (Ευκαρυωτών): Επισκόπηση της Γενετικής των Ευκαρύων, Πρωτόζωα, Μύκητες, Φύκη.
- Έλεγχος Μικροβιακής Αύξησης: Αντιμικροβιακοί Παράγοντες.
- Παθογένεση Μικροοργανισμών-Τοξίνες.
- Βιοτεχνολογικές Εφαρμοχές Μικροοργανισμών.
- Ιολογία: Γενικές ιδιότητες των ιών, φύση του ιοσώματος, ποσοτικός προσδιορισμός των ιών, ιικός πολλαπλασιασμός - προσκόλληση και διείσδυση, βακτηριοφάγοι, ζωικοί ιοί, ρετροϊοί, ιοειδή και πρωτεΐνες πρίον.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

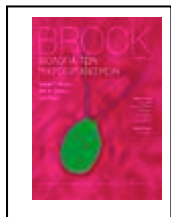
1. Ασηπτικές μέθοδοι εργασίας στη Μοριακή Μικροβιολογία, παρασκευή θρεπτικών μέσων, αποστείρωση (2h).
 2. Καθαρές καλλιέργειες: Παρασκευή υγρών και στερεών καλλιεργειών (2h).
 3. Προσδιορισμός αριθμού βακτηρίων με την μέθοδο των διαδοχικών αραιώσεων. Απομόνωση γαλακτικών βακτηρίων από γαλακτομικά προϊόντα (2h).
 4. Ευαισθησία μικροβίων στα αντιβιοτικά. Αντιμικροβιακή δράση αιθέριων ελαίων (2h).
 5. Μονιμοποίηση και χρώση κατά Gram. Μικροσκοπική παρατήρηση. Έλεγχος μικροβιακής χλωρίδας στόματος (2h).
- οντικές βαθμιδώσεις και διάλυτοι ιόντων - Διεχέριμες μεμβράνες - Δυναμικά μεμβράνης Δημιουργία και διάδοση δυναμικού δράσης

Προτεινόμενα Συγγραμμματα



Τίτλος:
Συγγραφέας:
Εκδοτικός Οίκος:
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:
ISBN:
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:

Broek, Βιολογία των Μικροοργανισμών,
Τόμος Ι
Μ. Τ. Madigan, J. M. Marinko, J. Parker
Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
Κρήτη, 2005
960-524-199-4
366



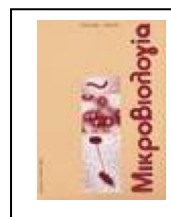
Τίτλος:
Συγγραφέας:
Εκδοτικός Οίκος:
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:
ISBN:
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:

Broek, Βιολογία των Μικροοργανισμών,
Τόμος ΙΙ
Μ. Τ. Madigan, J. M. Marinko, J. Parker
Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
Κρήτη, 2007
960-524-199-5
367



Τίτλος:
Συγγραφέας:
Εκδοτικός Οίκος:
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:
ISBN:
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:

Μικροβιολογία & Μικροβιακή Τεχνολογία
Γ. Αγγελής
Εκδόσεις Σταμούλη
Αθήνα, 2007
978-960-351-717-7
22904



Τίτλος:
Συγγραφέας:
Εκδοτικός Οίκος:
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:
ISBN:
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:

Μικροβιολογία
Σ. Κολιάης
University Studio Press A.E.
Αθήνα, 2001
978-960-12-0308-9
17401

Σημειώσεις Μαθήματος

Τίτλος:
Συγγραφέας:
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:

Σημειώσεις Μοριακής Μικροβιολογίας
Ι. Κουρκουτάς
Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής,
Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης, 2010.

Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

Τίτλος:
Συγγραφέας:
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:

Εργαστηριακές Ασκήσεις Μοριακής Μικροβιολογίας
Ι. Κουρκουτάς
Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής,
Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης, 2010.

Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι

1. Διαλέξεις σε αμφιθέατρο.
2. Χρήση e-class.
3. Εργαστηριακές ασκήσεις.

4. Φροντιστήρια.
5. Διαλέξεις από προσκεκλημένους ομιλητές (επιστήμονες, στελέχη επιχειρήσεων & βιομηχανίας, κλπ).

Μέθοδοι αξιολόγησης- βαθμολόγηση

1. Ενδιάμεση πρόοδος (γραπτή εξέταση).
 2. Εργαστηριακές αναφορές.
 3. Τελικές γραπτές εξετάσεις.
-