

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Υ/Ε	Κωδικός	Εξάμηνο	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Άσκησης	Δ.Μ.	Π.Μ.	Υπεύθυνος Διδασκαλίας Τομέας/Τμήμα
Ε	13B020	Ε'	3	2	4	5,5	Τομέας Βοτανικής

Σκοπός Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή της σύγχρονης γνώσης που αφορά στη δομή, στην οργάνωση και στη λειτουργία του φυτικού κυττάρου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται να: **α)** γνωρίζει και να αναγνωρίζει τους βασικούς κυτταρικούς μηχανισμούς που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση των φυτικών οργανισμών με αβιοτικούς ή βιοτικούς παράγοντες, **β)** κατανοεί τη συσχέτιση μεταξύ δομής και λειτουργίας των φυτικών οργανισμών.

Στόχος Μαθήματος:

Γνώσεις: Με το πέρας της διδασκαλίας του μαθήματος, θα πρέπει ο φοιτητής να έχει αποκτήσει γνώσεις που να αφορούν: **α)** στα βασικά χαρακτηριστικά του τυπικού φυτικού κυττάρου, καθώς και τους κυτταρικούς μηχανισμούς που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση των φυτικών οργανισμών με αβιοτικούς ή βιοτικούς παράγοντες, **β)** στην οντογένεση και σύσταση του κυτταρικού τοιχώματος και των κυτταρικών μεμβρανών, **γ)** στην υπομικροσκοπική δομή, οργάνωση, προέλευση και λειτουργία του ενδομεμβρανικού συστήματος και των επιμέρους οργανιδίων του, **δ)** στην κατανομή, δομή, χημική σύσταση, μοριακή συγκρότηση, την οργάνωση και τις λειτουργίες του κυτταροσκελετού, **ε)** στην οργάνωση, τη δομή και τη λειτουργία των πλαστιδίων, **στ)** στην οργάνωση, τη δομή και τη λειτουργία του χυμοτοπίου, **ζ)** στις μεθόδους μελέτης της δομής και λειτουργίας του φυτικού κυττάρου, **η)** στην πολική αύξηση και στην καθιέρωση πολικότητας που διέπουν την ανάπτυξη του φυτικού κύτταρου, **θ)** στους ιδιαίτερους φυτικούς κυτταρικούς τύπους, που απαντούμε στο φυτικό βασίλειο.

Δεξιότητες: **α)** χειρισμού ηλεκτρονικού μικροσκοπίου διέλευσης, **β)** προετοιμασίας υλικού για μελέτη σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διέλευσης, **γ)** προετοιμασίας υλικού για παρατήρηση σε μικροσκόπιο φθορισμού, **δ)** εύρεσης επίκαιρης βιβλιογραφίας σε θέματα Βιολογίας Φυτικού Κύτταρου, **ε)** στην προετοιμασία προφορικής και γραπτής παρουσίασης επιστημονικών πληροφοριών.

Ικανότητες: **α)** μελέτης του φυτικού κύτταρου, **β)** κριτικής αξιολόγησης δημοσιευμένης πληροφορίας σε θέματα Βιολογίας Φυτικού Κύτταρου, **γ)** στην προφορική και γραπτή παρουσίαση επιστημονικών πληροφοριών αναφορικά με επίκαιρα θέματα Βιολογίας Φυτικού Κύτταρου.

Περιεχόμενο Διδασκαλίας:

Εισαγωγή: Το τυπικό φυτικό κύτταρο. Μέθοδοι μελέτης της δομής και λειτουργίας του φυτικού κυττάρου (2 ώρες)

Φυτικό κύτταρο: Βασικά χαρακτηριστικά. Εξέλιξη, αποκλίσεις κατά την εξέλιξη (2 ώρες).

Κυτταροσκελετός: Διαφορές φυτικού με το ζωικό κυτταροσκελετό. Κατανομή, δομή, χημική σύσταση, μοριακή συγκρότηση, οργάνωση και λειτουργίες. Φυτικές MAP πρωτεΐνες (3 ώρες).

Κυτταρική διαίρεση: Διαφορές με ζωική κυτταρική διαίρεση. Δημιουργία διπλοειδών και απλοειδών φυτικών κυττάρων. Παράγοντες ρύθμισης. Μηχανισμοί διπλασιασμού-διαχωρισμού του γενετικού υλικού. Προκαθορισμός του επιπέδου κυτταροδιαίρεσης. Δράση αντιμιτωτικών δηλητηρίων. (3 ώρες).

Κυτταρικό τοίχωμα και πλασματική μεμβράνη: α) Αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, προέλευση, βιοσύνθεση, φυσικές και χημικές ιδιότητες του κυτταρικού τοιχώματος, μεταβολές του τοιχώματος κατά την αύξηση και τη διαφοροποίηση β) Κυτταρικές μεμβράνες, αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, προέλευση γ) Εξειδικευμένα σύμπλοκα τοιχώματος – πλασματικής μεμβράνης, πλασμοδέσμες-βοθρία (6 ώρες).

Ενδομεμβρανικό σύστημα: Ρόλος στη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος και ιδιαίτερων μεταβολιτών του φυτικού κυττάρου. Αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, οργάνωση, προέλευση και λειτουργία. (3 ώρες).

Χυμοτοπιακό σύστημα: α) Αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, οργάνωση, προέλευση και λειτουργία. β) Λυτικό χυμοτόπιο - Αποταμιευτικό χυμοτόπιο. γ) Ο ρόλος του χυμοτοπίου στην επιβίωση του κυττάρου (6 ώρες).

Πλαστίδια: α) Αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, οργάνωση, προέλευση, λειτουργία όλων των κατηγοριών πλαστιδίων β) Αυτονομία, διπλασιασμός, προέλευση πλαστιδίων γ) Αλληλομετατροπή πλαστιδίων (6 ώρες).

Μιτοχόνδρια: Ιδιαιτερότητες φυτικών μιτοχονδρίων. Αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, οργάνωση, προέλευση και λειτουργία, αυτονομία, διπλασιασμός (1 ώρα).

Μικροσωμάτια: Υπεροξειδιοσώματα πράσινων φύλλων, γλυοξυσώματα. Αρχιτεκτονική, υπομικροσκοπική δομή, οργάνωση, προέλευση και λειτουργία (2 ώρες).

Μεταγωγή σήματος στο φυτικό κύτταρο: Πολική αύξηση, καθιέρωση πολικότητας (2 ώρες).

Ιδιαίτεροι κυτταρικοί φυτικοί τύποι. Ηθμοσωλήνες, γυρεοσωλήνες, επιδερμικά κύτταρα, εκκριτικοί σχηματισμοί, ριζικά τριχίδια (3 ώρες).

Περιεχόμενο Εργαστηριακών Ασκήσεων:

1. Ηλεκτρονική μικροσκοπία και μικροσκοπία του φθορισμού στη μελέτη των φυτικών οργανισμών (2 ώρες). 2. Μελέτη μεριστωματικού φυτικού κύτταρου με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο (2 ώρες). 3. Μελέτη διαφοροποιημένου φυτικού κύτταρου με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο (2 ώρες). 4. Οργάνωση μικροσωληνίσκων σε μεριστωματικά και διαιρούμενα κύτταρα (2 ώρες). 5. Κυτταροπλασματική ροή. (2 ώρες). 6. Εκβλάστηση γυρεόκοκκου και καθιέρωση πολικότητας (2 ώρες).

Διδάσκοντες Θεωρία & Εργαστηριακές Ασκήσεις:

Θεωρία:

Ι-Δ. Αδαμάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιολογίας Φυτών (Συντονιστής Μαθήματος)

Δρ. Ελ. Γιαννούτσου (ΕΔΙΠ) - Δρ. Πην. Σωτηρίου (ΕΔΙΠ)

Εργαστήρια:

Ι-Δ. Αδαμάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιολογίας Φυτών

Δρ. Ελ. Γιαννούτσου (ΕΔΙΠ)

Δρ. Πην. Σωτηρίου (ΕΔΙΠ)

 Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.uoa.gr/courses/BIOL109/>

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα:

Τίτλος: **Stern's Βασικές Αρχές Βιολογίας Φυτών** - 2η Έκδοση

Συγγραφείς: Bidlack James E., Shelley Jansky H., Stern Kingsley R.

Εκδοτικός Οίκος: Broken Hill Publishers Ltd

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2022 - ISBN: 978-992-558-891-6

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 112690826

Τίτλος: **Βοτανική: Βιολογία φυτικού κυττάρου και ιστολογία φυτών**

Συγγραφείς: Ελευθερίου Ε. Π.

Εκδοτικός Οίκος: University Studio Press Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Θεσσαλονίκη, 2007 - ISBN: 978-960-12-1584-6

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 17159

Τίτλος: **Βιολογία των Φυτών**

Συγγραφείς: Raven Peter, Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn

Εκδοτικός Οίκος: UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2014 - ISBN: 9786188064744

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 33074691

Σημειώσεις Μαθήματος - Εργαστηρίου:

Τίτλος: Σημειώσεις εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος Βιολογίας Φυτικού Κυττάρου

Συγγραφείς: Ι-Δ Αδαμάκης, Π. Σωτηρίου, Ε. Γιαννούτσου

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα 2018

Διανομή Σημειώσεων από: Διδάσκοντες

Παρατηρήσεις:

Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα προκειμένου ο/η φοιτητής/τρια να παρακολουθήσει το μάθημα.

Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών/τριών γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές Erasmus), με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης η οποία περιλαμβάνει **γραπτή εξέταση** με ερωτήσεις εκτεταμένης - σύντομης σπάντησης, ανοικτού και κλειστού τύπου.

Οι **εργαστηριακές ασκήσεις** συμμετέχουν κατά **30%** στον τελικό βαθμό του μαθήματος. Ο βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει από **ξεχωριστές** πρακτικές εξετάσεις. **Απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός και στις πρακτικές εξετάσεις.**