

Αναλυτικά Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Αρχιτεκτονική Φυτών και Κυττάρων	1	και Τροφοπενίες	130
Οι Διεργασίες της Ζωής των Φυτών:		Η Διαχείριση των Τροφοπενιών	141
οι Κοινές Θεμελιώδεις Αρχές	2	Έδαφος, Ρίζες και Μικρόβια	143
Ταξινόμηση Φυτών και Κύκλοι Ζωής	2	Περίληψη	154
Επισκόπηση της Δομής των Φυτών	6		
Τα Οργανίδια του Φυτικού Κυττάρου	12	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Μεταφορά Διαλυμένων Ουσιών	156
Το Ενδομεμβρανικό Σύστημα	15	Παθητική και Ενεργητική Μεταφορά	157
Οργανίδια που Προέρχονται από το Ενδομεμβρανικό Σύστημα και Διαιρούνται ή Συντήκονται Αυτόνομα	26	Μεταφορά Ιόντων διά μέσου Μεμβρανικών Φραγμάτων	159
Ανεξάρτητα Διαιρούμενα Ημισυτόνομα Οργανίδια	28	Διεργασίες Μεμβρανικής Μεταφοράς	163
Ο Φυτικός Κυττασκελετός	32	Πρωτεΐνες Μεμβρανικής Μεταφοράς	171
Η Ρύθμιση του Κυτταρικού Κύκλου	39	Μεταφορά Ιόντων στις Ρίζες	180
Φυτικοί Κυτταρικοί Τύποι	45	Περίληψη	183
Περίληψη	53		
		ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 Φωτοσύνθεση: οι Φωτεινές Αντιδράσεις	185
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Δομή του Γονιδιώματος και Γονιδιακή Έκφραση	56	Η Φωτοσύνθεση στα Ανώτερα Φυτά	185
Οργάνωση του Πυρηνικού Γονιδιώματος	56	Γενικές Έννοιες	186
Φυτικά Οργανιδιακά Γονιδιώματα: Μιτοχόνδρια και Χλωροπλάστες	67	Πειράματα Ορόσημα για την Κατανόηση της Φωτοσύνθεσης	190
Μεταγραφική Ρύθμιση της Γονιδιακής Έκφρασης στον Πυρήνα	68	Οργάνωση της Φωτοσυνθετικής Μηχανής	195
Μετα-μεταγραφική Ρύθμιση της Γονιδιακής Έκφρασης στον Πυρήνα	74	Οργάνωση των Φωτοσυλλεκτικών Κεραιών	198
Εργαλεία για τη Μελέτη της Γονιδιακής Λειτουργίας	80	Μηχανισμοί Μεταφοράς Ηλεκτρονίων	200
Γενετική Τροποποίηση Καλλιεργούμενων Φυτών	84	Μεταφορά Πρωτονίων και Σύνθεση ATP στον Χλωροπλάστη	210
Περίληψη	87	Επιδιόρθωση και Ρύθμιση της Φωτοσυνθετικής Μηχανής	212
		Γενετικά Χαρακτηριστικά, Συγκρότηση και Εξέλιξη των Φωτοσυνθετικών Συστημάτων	216
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Νερό και Φυτικά Κύτταρα	89	Περίληψη	219
Το Νερό στη Ζωή των Φυτών	89		
Η Δομή και οι Ιδιότητες του Νερού	90	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 Φωτοσύνθεση: Οι Αντιδράσεις του Άνθρακα	221
Διάχυση και Ώσμωση	93	Ο Κύκλος Calvin-Benson	222
Υδατικό Δυναμικό	96	Ο Οξειδωτικός Φωτοσυνθετικός Κύκλος του Άνθρακα (Κύκλος C ₂)	230
Υδατικό Δυναμικό Φυτικών Κυττάρων	98	Μηχανισμοί Συγκέντρωσης του Ανόργανου Άνθρακα	239
Ιδιότητες του Κυτταρικού Τοιχώματος και της Πλασματικής Μεμβράνης	101	Μηχανισμοί Συγκέντρωσης του Ανόργανου Άνθρακα: Ο Κύκλος C ₄	240
Υδατική Κατάσταση του Φυτού	104	Μηχανισμοί Συγκέντρωσης του Ανόργανου Άνθρακα: Μεταβολισμός Οξέων Τύπου Crassulaceae (CAM)	248
Περίληψη	105	Συσσωρευση και Καταμερισμός των Φωτοσυνθετικών Προϊόντων - Άμυλο και Σακχαρόζη	251
		Σχηματισμός και Κινητοποίηση του Χλωροπλαστικού Αμύλου	252
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Το Υδατικό Ισοζύγιο των Φυτών	107	Βιοσύνθεση και Σηματοδότηση της Σακχαρόζης	258
Νερό στο Έδαφος	107	Περίληψη	262
Η Απορρόφηση του Νερού από τις Ρίζες	109		
Η Μεταφορά του Νερού στο Ξύλωμα	112		
Η Κίνηση του Νερού από το Φύλλο στην Ατμόσφαιρα	119		
Επισκόπηση: το Συνεχές Έδαφος-Φυτό-Ατμόσφαιρα	127		
Περίληψη	127		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Ανόργανη Θρέψη	129		
Απαραίτητα Θρεπτικά, Ανεπάρκεια Θρεπτικών			

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 Φωτοσύνθεση: Φυσιολογική και Οικολογική Διερεύνηση		
Η Φωτοσύνθεση Επηρεάζεται από τις Ιδιότητες των Φύλλων	265	Αφομοίωση Θείου 402
Επιδράσεις του Φωτός στη Φωτοσύνθεση Ακέραιων Φύλλων	266	Αφομοίωση Φωσφορικών 404
Επιδράσεις της Θερμοκρασίας στη Φωτοσύνθεση Ακέραιων Φύλλων	271	Αφομοίωση Κατιόντων 405
Επιδράσεις του CO ₂ στη Φωτοσύνθεση Ακέραιων Φύλλων	277	Αφομοίωση Οξυγόνου 408
Τα Σταθερά Ισότοπα Αποκαλύπτουν τις Φωτοσυνθετικές Ιδιότητες	280	Οι Ενεργειακές Απαιτήσεις της Αφομοίωσης Ανόργανων Θρεπτικών 408
Περίληψη	287	Περίληψη 409
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 Βιολογία Στομάτων		
Το Άνοιγμα των Στομάτων Εξαρτάται από το Φως	292	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 Κυτταρικά Τοιχώματα: Δομή, Βιογένεση και Επέκταση
Η Φωτοαντίληψη του Κυανού Φωτός στα Καταφρακτικά Κύτταρα Διαμεσολαβείται από την Ζεαξανθίνη	293	Επισκόπηση της Δομής και της Λειτουργίας του Κυτταρικού Τοιχώματος των Φυτών 412
Το Άνοιγμα των Στομάτων που Προκαλείται από το Κυανό Φως Αναστρέφεται από το Πράσινο Φως	300	Δομή και Λειτουργία του Πρωτογενούς Τοιχώματος 426
Η Αποκαλυπτική Δύναμη της Φωτοφυσιολογίας	302	Μηχανισμοί Κυτταρικής Επέκτασης 428
Περίληψη	305	Η Έκταση και το Τάχος της Κυτταρικής Αύξησης 431
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 Μεταφορά στο Φλοιώμα		Δομή και Λειτουργία του Δευτερογενούς Κυτταρικού Τοιχώματος 437
Οδοί Μεταφοράς	306	Περίληψη 442
Πρότυπα Μεταφοράς: από την Πηγή στον Αποδέκτη	308	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15 Σήματα και Μεταγωγή Σήματος
Υλικά που Μεταφέρονται στο Φλοιώμα	309	Χρονική και Χωροταξική Θεώρηση της Σηματοδότησης 444
Ταχύτητα και Τάχος Μετακίνησης	315	Αντίληψη και Ενίσχυση Σήματος 445
Το Μοντέλο Πίεσης-Ροής, ένας Παθητικός Μηχανισμός για τη Μεταφορά στο Φλοιώμα	316	Ορμόνες και Φυτική Ανάπτυξη 452
Φόρτωση Φλοιώματος	319	Μεταβολισμός Φυτορμονών και Ομοιοστάση 459
Εκφόρτωση Φλοιώματος και Μετάπτωση από Αποδέκτη σε Πηγή	325	Μετάδοση Σήματος και Διακυτταρική Επικοινωνία 467
Κατανόηση Φωτοσυνθετικών Προϊόντων: Επιμερισμός και Καταμερισμός	331	Μονοπάτια Ορμονικής Σηματοδότησης 469
Μεταφορά Σηματοδοτικών Μορίων	335	Περίληψη 484
Περίληψη	339	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16 Σήματα από το Ηλιακό Φως
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 Αναπνοή και Μεταβολισμός Λιπιδίων		Φωτοδέκτες Φυτών 486
Επισκόπηση της Φυτικής Αναπνοής	344	Φυτοχρώματα 487
Γλυκόλυση	346	Φυτοχρωματικές Αποκρίσεις 492
Η Οξειδωτική Οδός των Φωσφορικών Πεντοζών	353	Φυτοχρωματικά Σηματοδοτικά Μονοπάτια 497
Ο Κύκλος του Κιτρικού Οξέος	355	Αποκρίσεις στο Κυανό Φως και Φωτοδέκτες 500
Μιτοχονδριακή Μεταφορά Ηλεκτρονίων και Σύνθεση ATP	359	Κρυπτοχρώματα 503
Αναπνοή σε Ολόκληρα Φυτά και Ιστούς	370	Η Συνεπίδραση Κρυπτοχρώματος, Φυτοχρώματος και Φωτοτροπινών 508
Μεταβολισμός Λιπιδίων	374	Φωτοτροπίνες 509
Περίληψη	383	Αποκρίσεις στην Υπεριώδη Ακτινοβολία 516
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 Αφομοίωση Ανόργανων Θρεπτικών		Περίληψη 517
Το Άζωτο στο Περιβάλλον	385	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17 Εμβρυογένεση
Αφομοίωση Νιτρικών	386	Επισκόπηση της Αύξησης και της Ανάπτυξης των Φυτών 519
Αφομοίωση Αμμωνίου	388	Εμβρυογένεση: η Προέλευση της Πολικότητας 520
Βιοσύνθεση Αμινοξέων	391	Μεριστωματικοί Ιστοί: τα Θεμέλια της Ακαθόριστης Αύξησης 522
Βιολογική Δέσμευση Αζώτου	392	Το Ακραίο Μερίστωμα της Ρίζας 540
	394	Το Ακραίο Μερίστωμα του Βλαστού 542
		Το Αγγειώδες Κάμβιο 547
		Περίληψη 556
		ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18 Λήθαργος και Φύτρωση Σπερμάτων - Εγκατάσταση Αρτιβλάστων
		Δομή Σπερμάτων 557
		Λήθαργος Σπερμάτων 560
		Άρση Ληθάργου 566
		Φύτρωση Σπερμάτων 567

