



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

# Κυτταρο-Ιστοκαλλιέργεια

## Ενότητα 1<sup>η</sup>

### Μικροπολλαπλασιασμός Φυτών (μέρος β)

Όνομα καθηγητή: **Σ. Κίντζιος**

Τμήμα: **Βιοτεχνολογίας**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





# Στόχοι ενότητας

1. Ιστορική αναδρομή.
2. Βασικοί όροι κυτταρο/ιστοκαλλιέργειας.
3. Μικροπολλαπλασιασμός.



# Λέξεις - κλειδιά

- Λέξεις κλειδιά: Μικροπολλαπλασιασμός, Έκφυτο, Διαφοροποίηση, Επιτυχής Ιστοκαλλιέργεια.
- Key words: Micropropagation, Explant, Differentiation, Successful Plant Tissue Culture.



# Ιστοκαλλιέργεια

Κατά βάση, η ιστοκαλλιέργεια είναι μία τεχνικά εξελιγμένη μέθοδος **αγενοῦς αναπαραγωγής**.



# Μικροπολλαπλασιασμός (α)

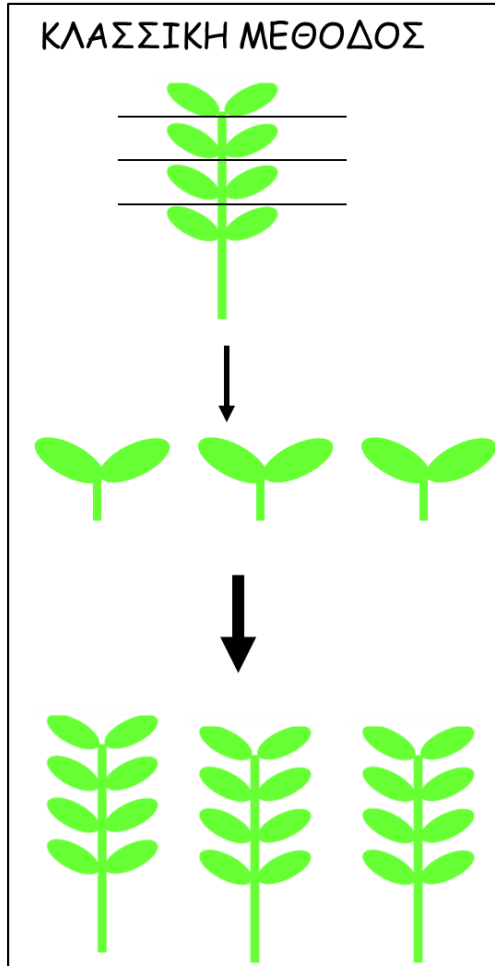
Τι επιδιώκουμε με τον μικροπολλαπλασιασμό;

- Κλωνική αναπαραγωγή φυτών μέσω ιστοκαλλιέργειας.
- Αυξημένο ρυθμό πολλαπλασιασμού του φυτικού υλικού.
- Πλήρη ανοσία των παραγόμενων φυτών.
- Μειωμένο κόστος φυτού σε συγκεκριμένα φυτικά είδη.

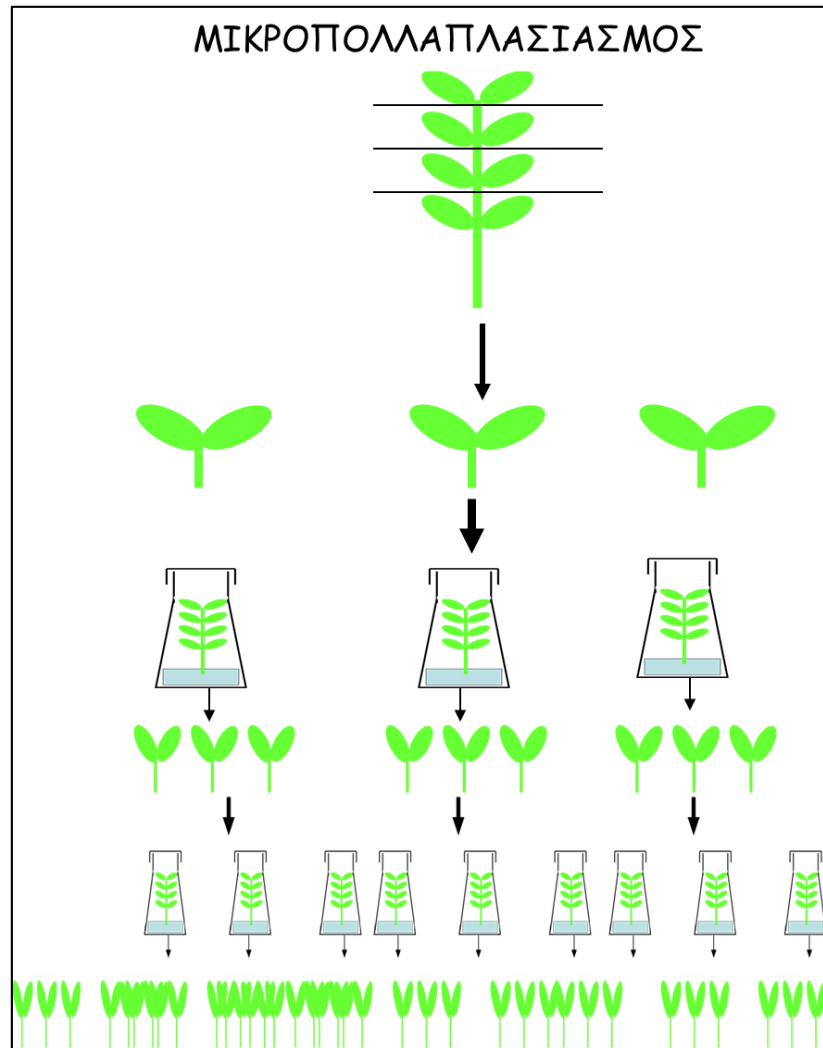


# Μικροπολλαπλασιασμός (β)

ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ



ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ





# Στάδια μικροπολλαπλασιασμού

0. Προετοιμασία μητρικού φυτού.
1. Εγκατάσταση κυτταροκαλλιέργειας.
2. Πολλαπλασιασμός.
3. Αναγέννηση φυτού.
4. Εγκλιματισμός φυτού.



# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (α)

Παράγοντες επιτυχίας της ιστοκαλλιέργειας:

- Μητρικό φυτό (γονότυπος, είδος, ποικιλία).
- Έκφυτο.
- Συνθήκες καλλιέργειας (υποστρώματα, ρυθμιστές αύξησης, περιβάλλον, κ.λ.π.).





# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (β)

## Μητρικά φυτά:

- Γονότυπος: είδος, ποικιλία ή σειρά.
- Συνθήκες ανάπτυξης.
- Υγιεινή κατάσταση.



# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (γ)

Παραδείγματα φυτικών οικογενειών με **υψηλή** ή **χαμηλή** απόκριση (σε γενικές γραμμές) στις ιστοκαλλιεργητικές τεχνικές.

<b>Υψηλή απόκριση</b>	<b>Χαμηλή απόκριση</b>
Solanaceae	Gramineae
Cruciferae	Compositae
Cucurbitaceae	Leguminosae
Umbelliferae	
Τα περισσότερα καλλιεργούμενα είδη	Τα περισσότερα άγρια είδη

Η απόκριση διαφορετικών ειδών εντός κάθε οικογένειας μπορεί να διαφέρει πολύ σημαντικά.



# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (δ)

## Έκφυτο:

- Είδος εκφύτου (φύλλο, ρίζα, σπόρος, βλαστός, οφθαλμός, κ.λ.π.).
- Είδος απολύμανσης (επιφανειακής).



# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (ε)

• Νεαρά έκφυτα

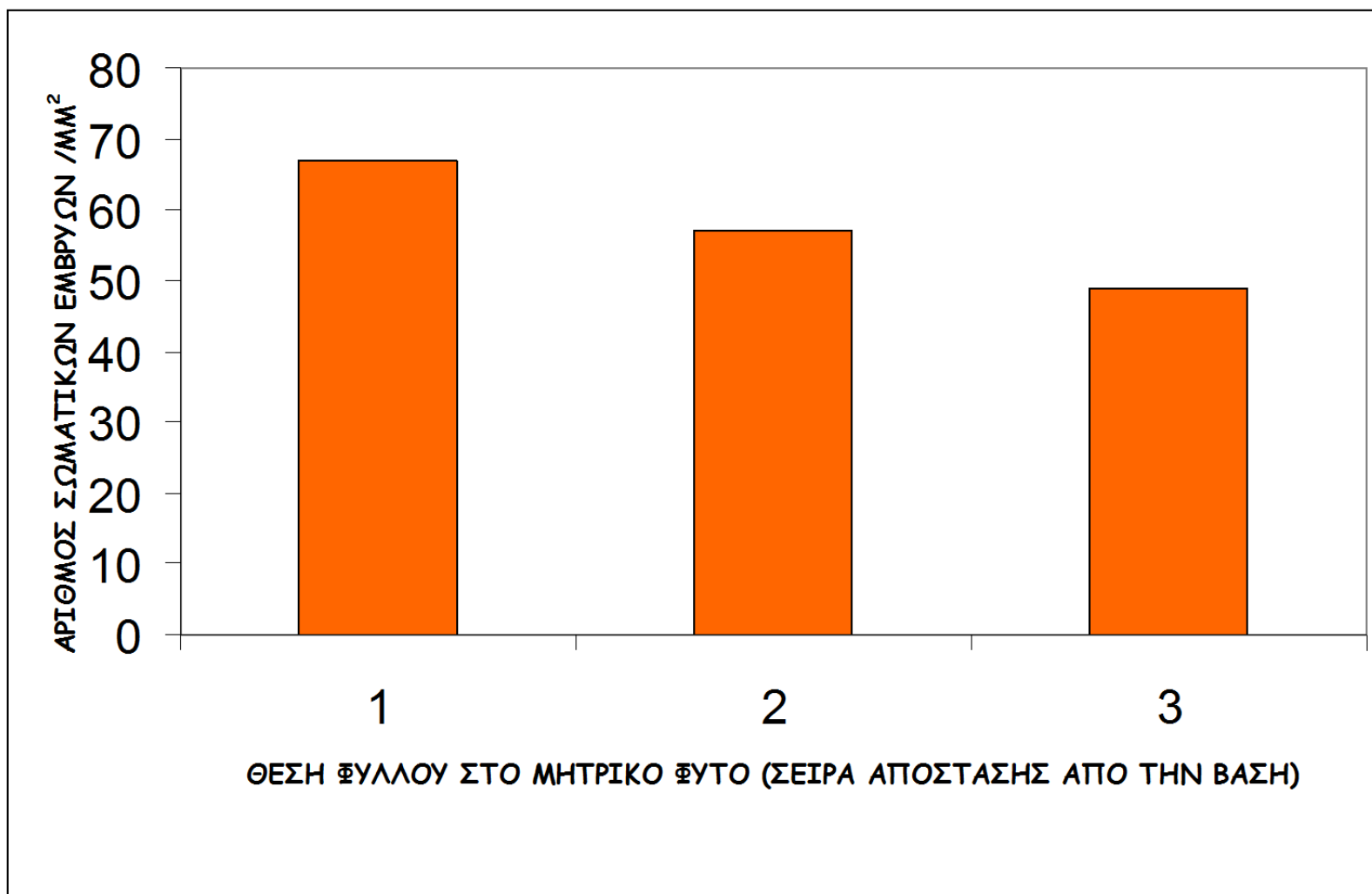
• Ωριμα έκφυτα

Αυξανόμενη απόκριση στην ιστοκαλλιέργεια

- Κορυφαία μεριστώματα
- Οφθαλμοί
- Βλαστοί
- Φύλλα
- Σπόροι (ανάλογα με το είδος)
- Ρίζες



# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (στ)





# Επιτυχία ιστοκαλλιέργειας (ζ)

## Συνθήκες καλλιέργειας:

- Υπόστρωμα καλλιέργειας.
- Δοχείο καλλιέργειας και μικροπεριβάλλον.
- Παράμετροι επώασης (ένταση φωτισμού, θερμοκρασία, φωτοπερίοδος κλπ.).
- Διάρκεια καλλιέργειας.
- Ειδικές μεταχειρίσεις.



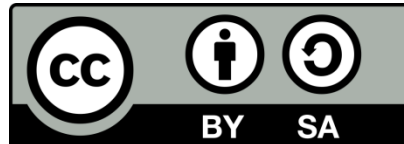
# Βιβλιογραφία

- Plants from Test Tubes: An Introduction to Micropropagation by Kyte Lydiane, Timber Press, 1996.
- Introduction to Plant Tissue Culture by M. K. Razdan, Science Publishers, 2003.
- Plant Tissue Culture: An Introductory Text by Sant Saran Bhojwani, Prem Kumar Dantu, Springer, 2013.



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.







# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





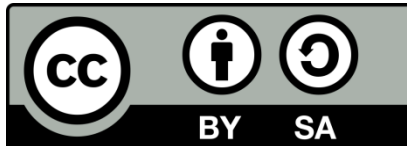
# Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2014, Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Κίντζιος Σπυρίδων, «Βιοτεχνολογία Τροφίμων». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/OCDB102/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.