



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Κυτταρο-Ιστοκαλλιέργεια

Ενότητα 5^η

Συνθετικοί σπόροι

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. Ο ρόλος των ελευθέρων ριζών και των αντιοξειδωτικών.
2. Συνθετικοί σπόροι.

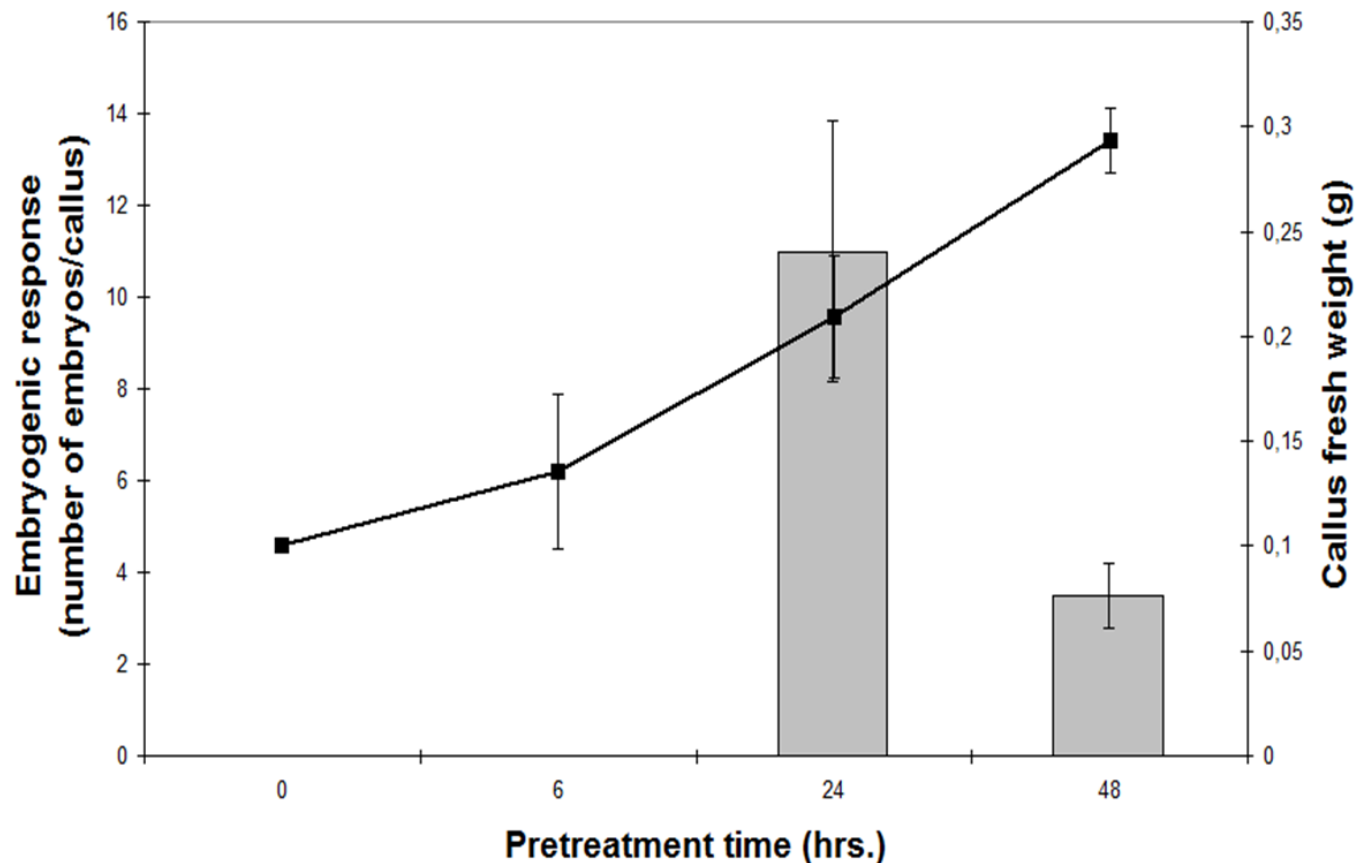


Λέξεις - κλειδιά

- Λέξεις κλειδιά: Ελεύθερες ρίζες, Αντιοξειδωτικά, Σωματικά Έμβρυα, Ωρίμανση Εμβρύων, Συνθετικοί σπόροι.
- Key words: Free Radicals, Antioxidants, Somatic Embryo, Mature Embryo, Synthetic seeds.



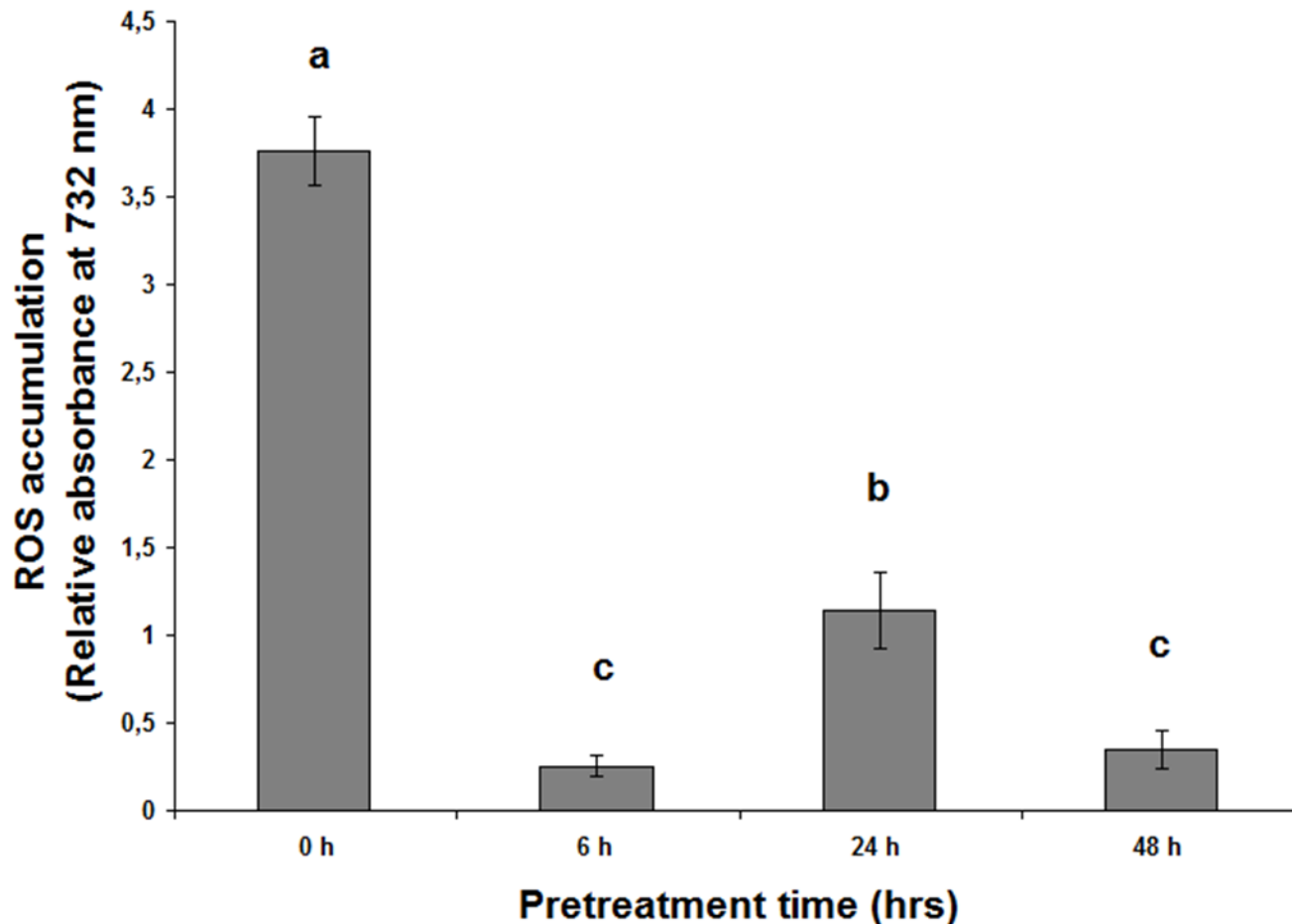
Ο ρόλος των ελευθέρων ριζών και των αντιοξειδωτικών (α)



Papanastasiou, I., Soukouli, K., Moschopoulou, G., Kahia, J., Kintzios, S. (2008) Effect of liquid pulses with 6-benzyladenine on the induction of somatic embryogenesis from coffee (*Coffea arabica* L.) callus cultures. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* 92: 215-225.

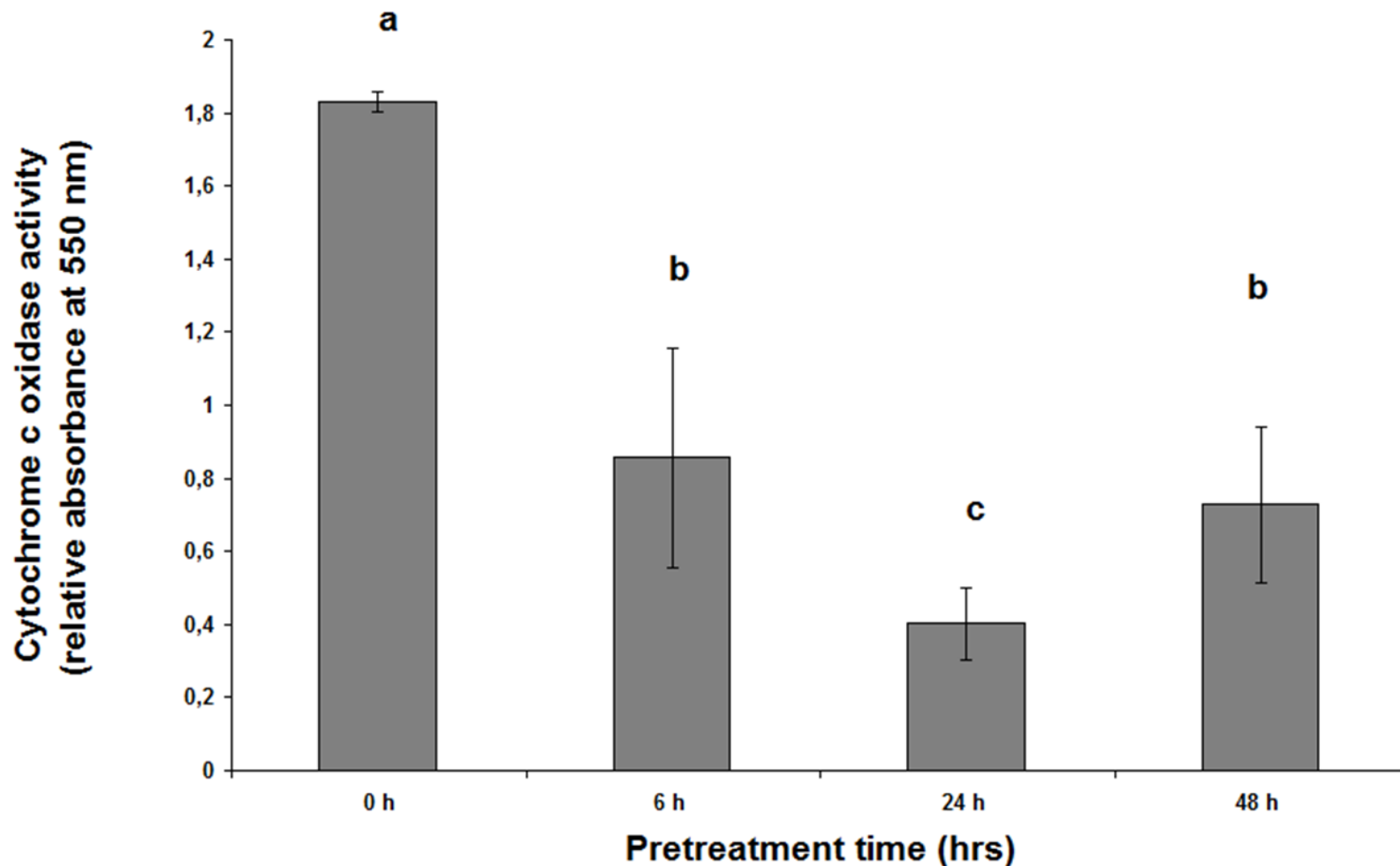


Ο ρόλος των ελευθέρων ριζών και των αντιοξειδωτικών (β)



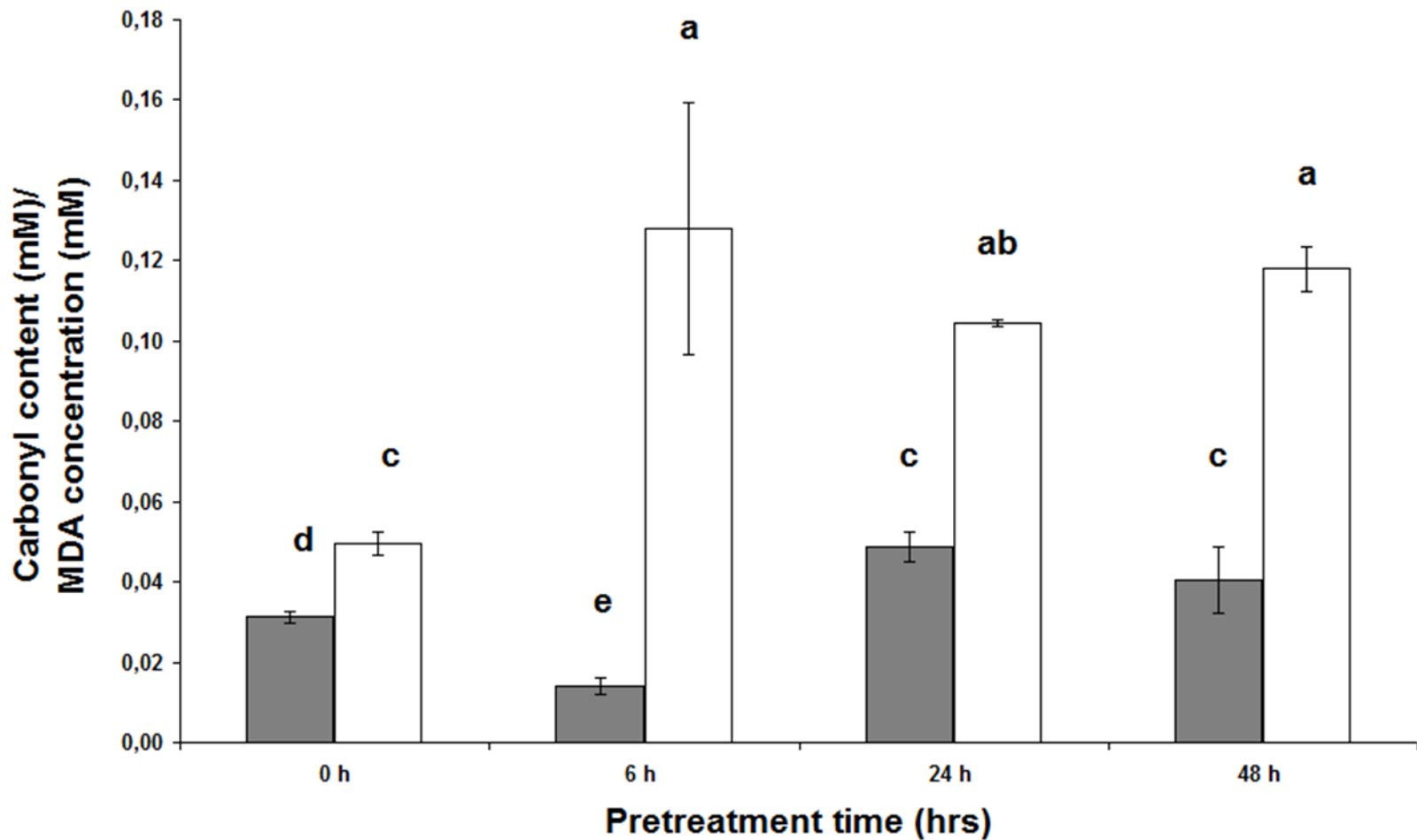


Ο ρόλος των ελευθέρων ριζών και των αντιοξειδωτικών (γ)





Ο ρόλος των ελευθέρων ριζών και των αντιοξειδωτικών (δ)





Ο ρόλος των ελευθέρων ριζών και των αντιοξειδωτικών (ε)

- Η σωματική εμβρυογένεση προάγεται από αντιοξειδωτικά όπως το **κιτρικό οξύ** και άλλα **οργανικά οξέα** (α-κετογλουταρικό, πυρουβικό, ηλεκτρικό).
- Οι ίδιες ουσίες φαίνονται ότι εμπλέκονται και στο μηχανισμό της **πολυεμβρυονίας**.
- Ο μηχανισμός δράσης τους περιλαμβάνει τα **μιτοχόνδρια** και τη **διαθεσιμότητα ιόντων Fe^{2+}** .
- Μαζί με τις πολυαμίνες, συμμετέχουν στην παραγωγή **μονοξειδίου του αζώτου (NO)**.



Εξέλιξη σωματικών εμβρύων

- Σημαντικός ο ρόλος του **αψισικού οξέος (ABA)**.
- Ενεργοποίηση συγκεκριμένων γονιδίων (*late embryogenic abundant – LEA*).
- Πρόκληση παραγωγής H_2O_2
 - ⇒ ενεργοποίηση καναλιών Ca_{2+} .
 - ⇒ σχάση ιστού.



Ωρίμανση εμβρύων (α)

Ωρίμανση εμβρύων: με ποιους τρόπους επιτυγχάνεται;

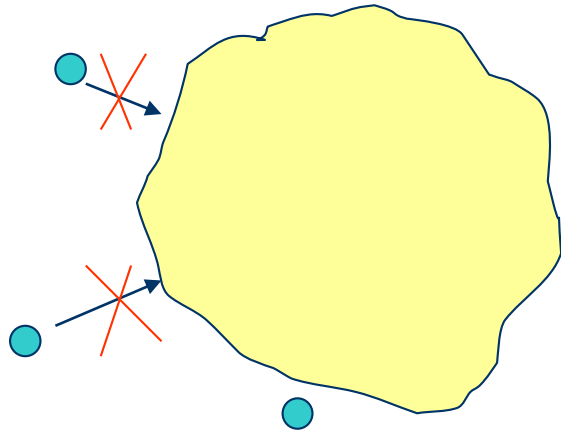
- Αφυδάτωση με ρεύμα αέρα (40°C).
- Αφυδάτωση μέσω όσμωσης.

Πως;

- Βλέπε επόμενη διαφάνεια.

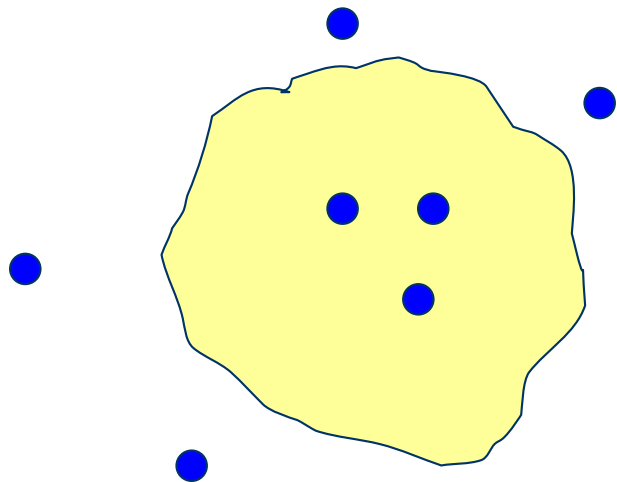


Ωρίμανση εμβρύων (β)



ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΟΓΛΥΚΟΛΗ
(ΔΙΑΡΚΗΣ ΟΣΜΩΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ)

Το μόριο δεν περνά μέσα από
την κυτταρική μεμβράνη.



ΣΑΚΧΑΡΟΖΗ
(ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΟΣΜΩΤΙΚΗ
ΕΠΙΔΡΑΣΗ)

Το μόριο περνά μέσα από την
κυτταρική μεμβράνη



Συνθετικοί σπόροι (α)

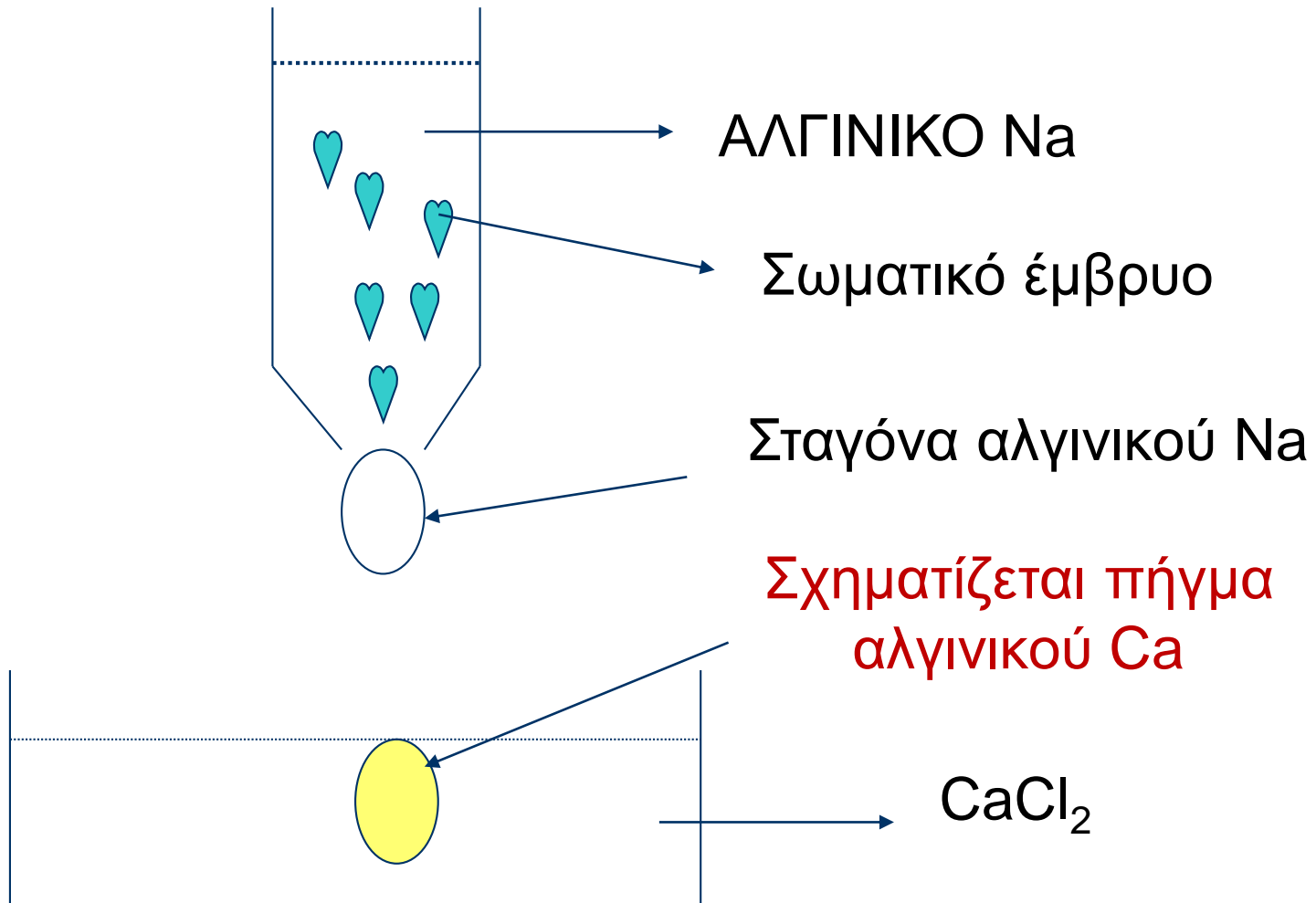
- Είναι σωματικά έμβρυα εγκλωβισμένα σε ένα πήγμα με θρεπτικό διάλυμα (**συνθετικό ενδοσπέρμιο**).
- Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα σωματικά έμβρυα όπως και τα ζυγωτικά (δηλαδή σε μορφή σπόρου).

Πως εγκλωβίζονται τα έμβρυα;

- Βλέπε επόμενη διαφάνεια.



Συνθετικοί σπόροι (β)





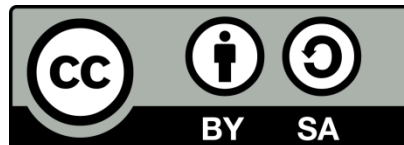
Βιβλιογραφία

- 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.





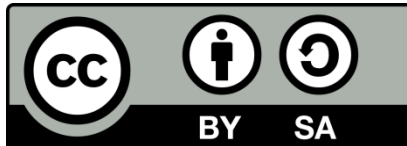
Σημείωμα Αναφοράς

- 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.