



Μικροβιολογία Τροφίμων I

Εργαστήριο

Ενότητα 1:

Εισαγωγή στη Μικροβιολογία
Τροφίμων, 1.5 ΔΩ

Τμήμα: Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής Του Ανθρώπου

Διδάσκοντες: Ευστάθιος Ζ. Πανάγου

Πασχαλίτσα Τρυφινόπουλου

Αναστάσιος Σταματίου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





Μαθησιακοί Στόχοι

- Η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές που εφαρμόζονται στη μικροβιολογία των τροφίμων.



Λέξεις Κλειδιά

- Απαρίθμηση μικροοργανισμών
- Ταχείες μέθοδοι απαρίθμησης μικροοργανισμών
- Βιοχημικές δοκιμές



Θεματικές Ενότητες Εργαστηρίων

1. Παρασκευή θρεπτικών υλικών
2. Μέθοδος προσδιορισμού μικροβιακού φορτίου
3. Καταμέτρηση μικροβιακού φορτίου
4. Τεχνικές απομόνωσης αποικιών
5. Χρώση κυττάρων κατά Gram
6. Δοκιμή καταλάσης και οξειδάσης
7. Προσδιορισμός της παρεμποδιστικής δράσης φυσικών αντιμικροβιακών ουσιών
8. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού του μικροβιακού φορτίου



Είδη Βακτηρίων 1/2

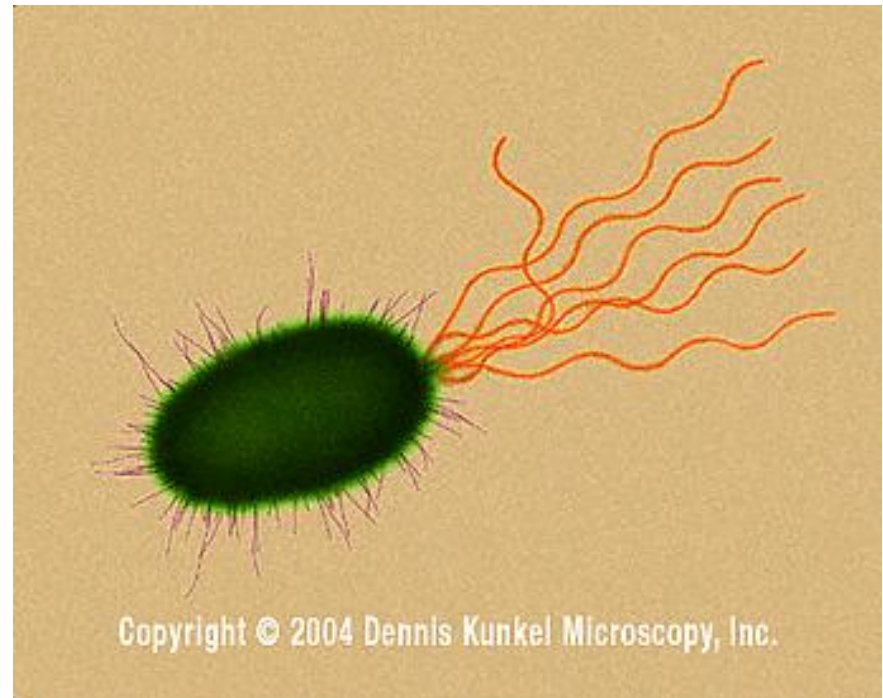
Βάκιλλοι

(*Bacillus anthracis*)



Βακτήρια με μαστίγια

(*Pseudomonas* spp)





Είδη Βακτηρίων 2/2

Κόκκοι

(Staphylococcus aureus)



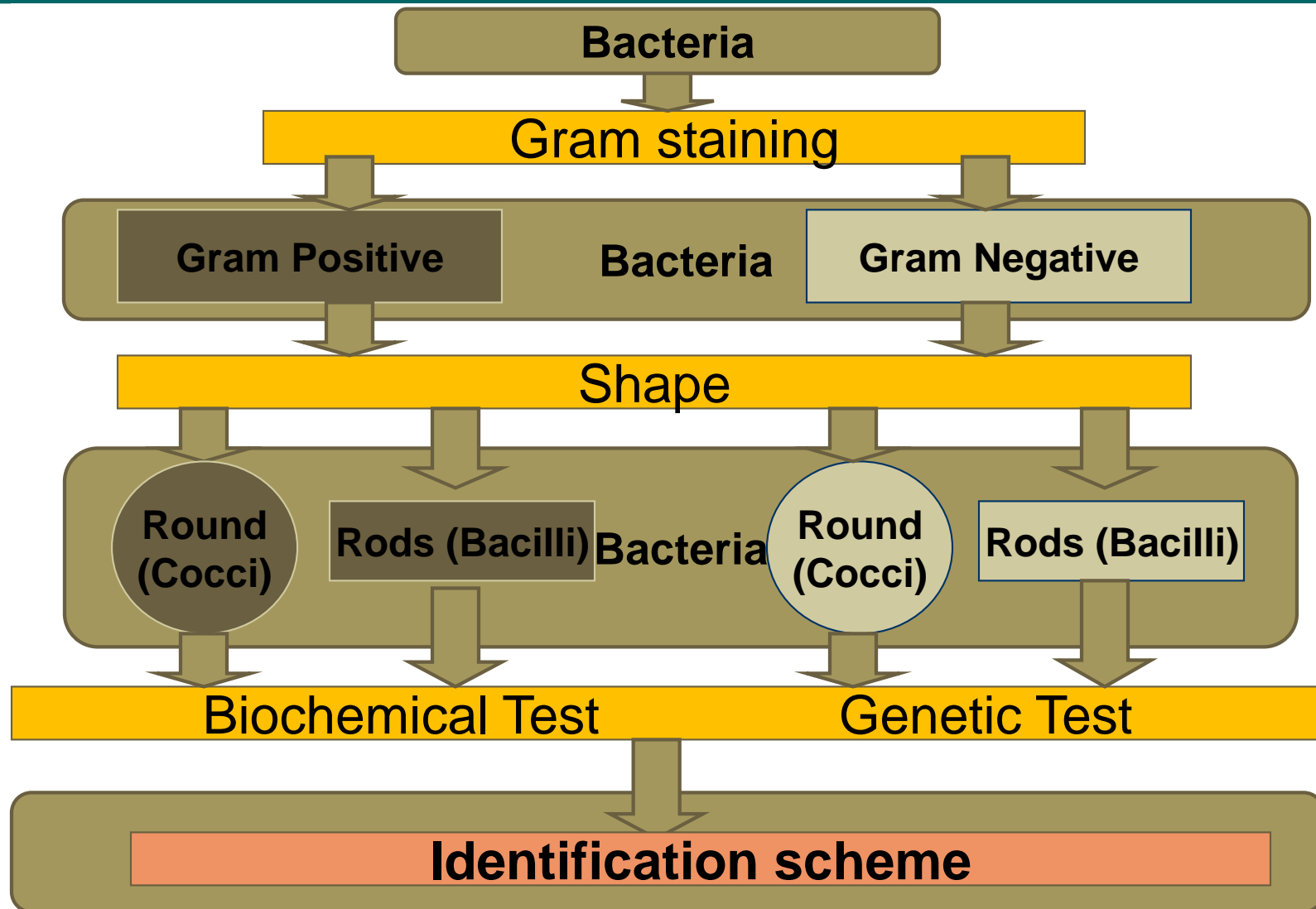
Μικροί βάκιλλοι

(Escherichia coli)





Ταυτοποίηση Βακτηρίων





Μικροβιολογική ανάλυση με τη μέθοδο των δεκαδικών αραιώσεων

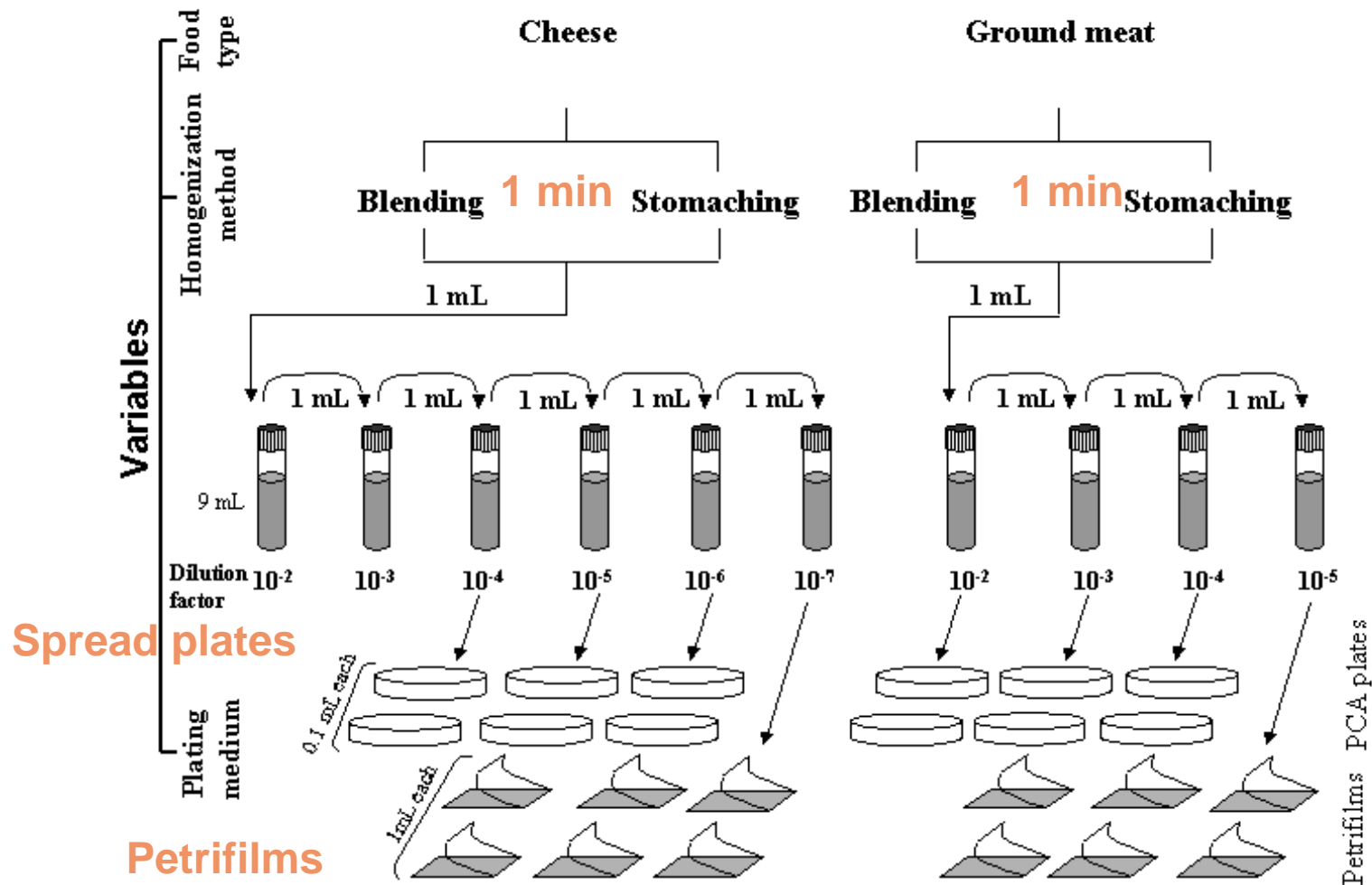


Fig. 2.2. Overall procedure used in the total plate count exercise

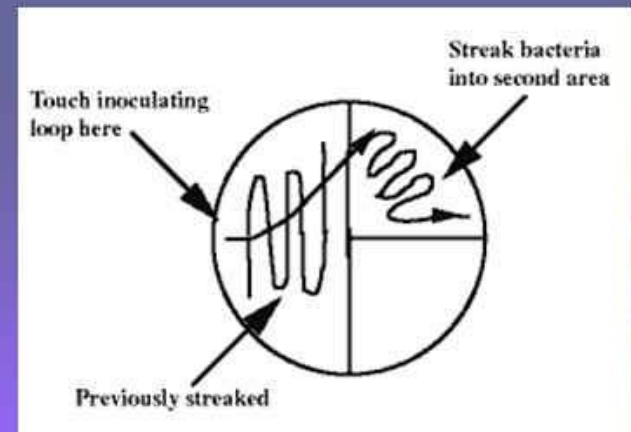
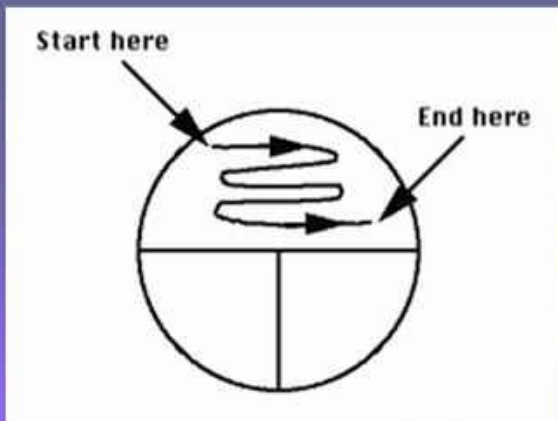
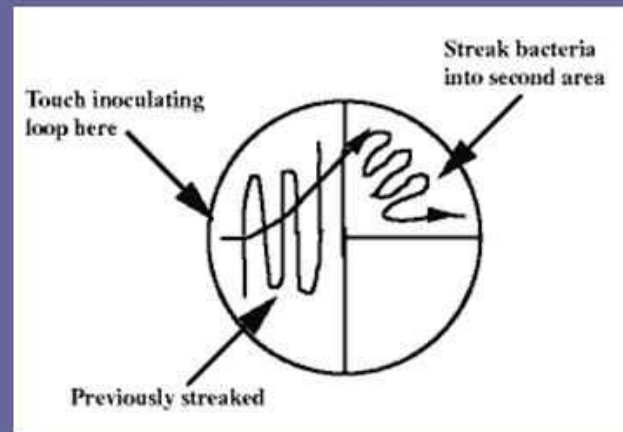
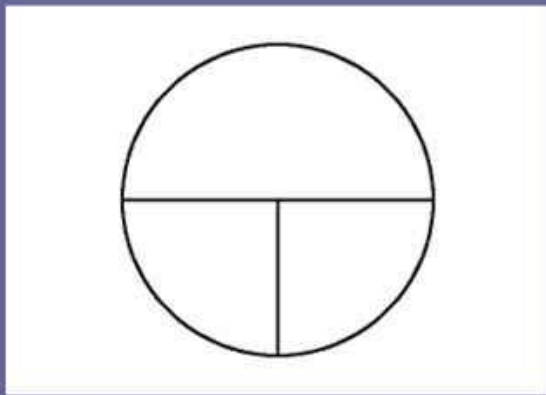


Απομόνωση Βακτηρίων 1/2



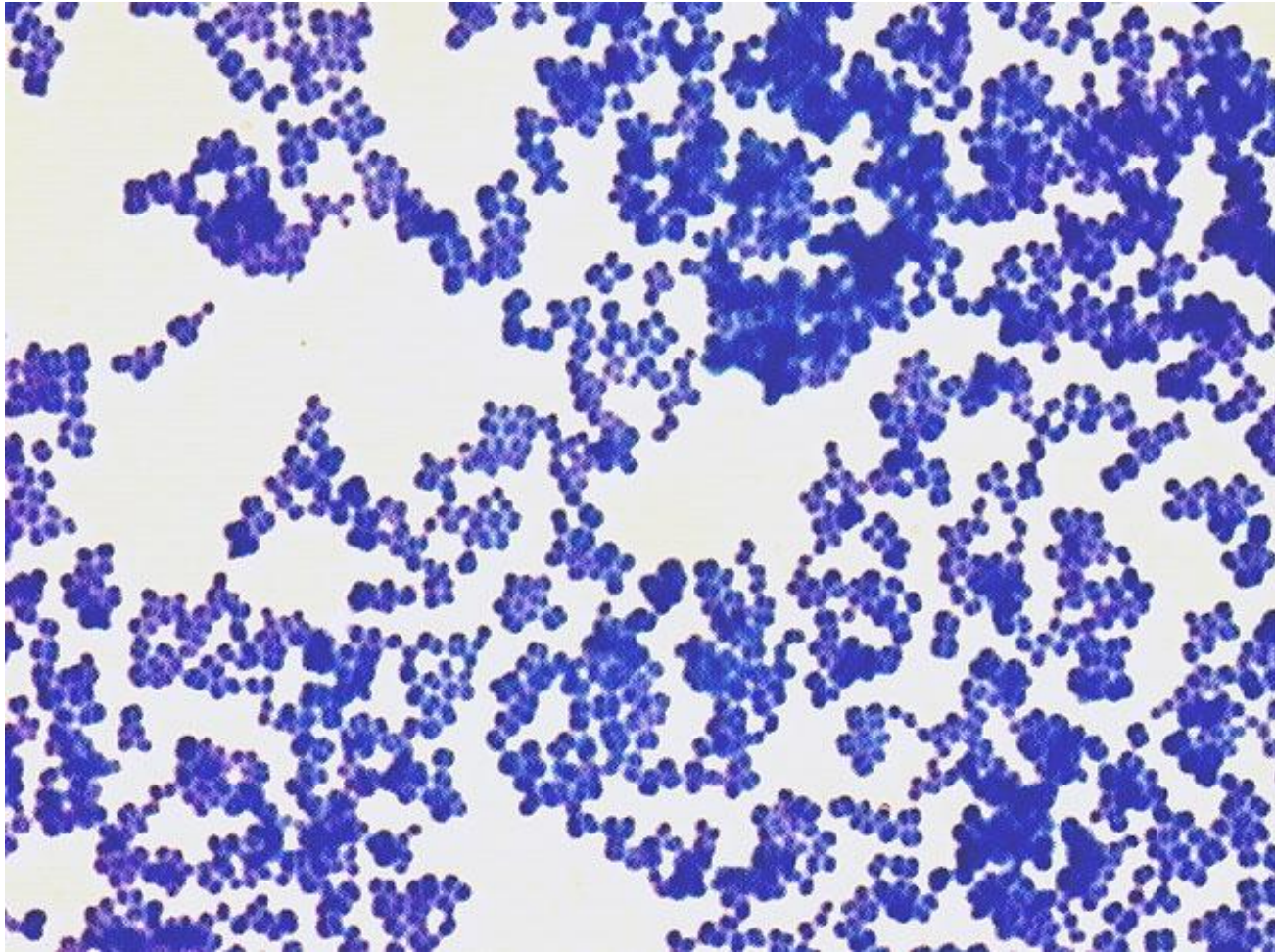


Απομόνωση Βακτηρίων 2/2





Διαφοροποίηση Κυττάρων 1/2



Gram +



Διαφοροποίηση Κυττάρων 2/2



Gram -



Δοκιμή της Καταλάσης

- **Αποτέλεσμα**

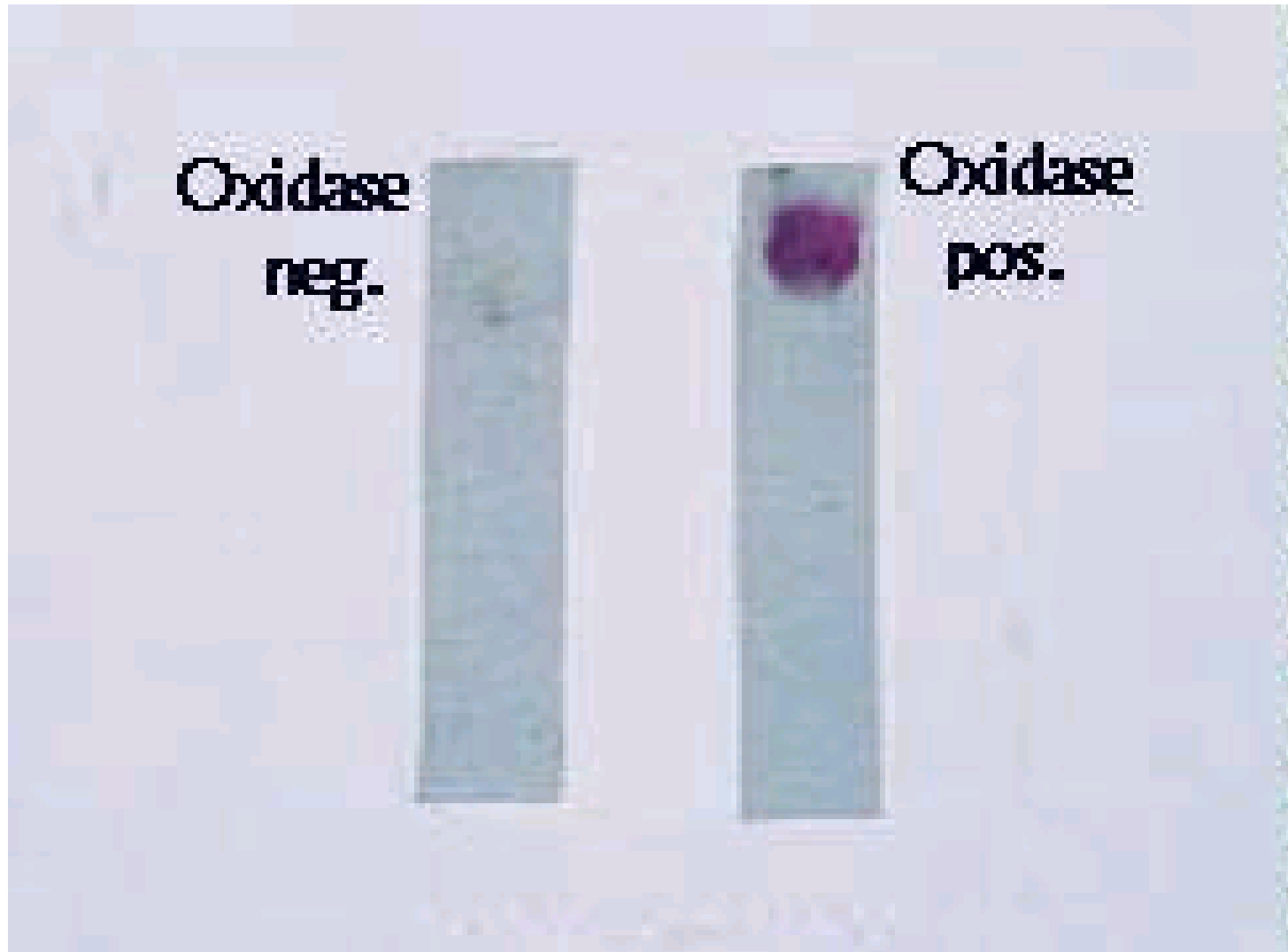
Αφρισμός: θετική αντίδραση



Θετικοί ως προς την καταλάση είναι οι αερόβιοι
μικροοργανισμοί



Oxidase Test





Spiral Plate

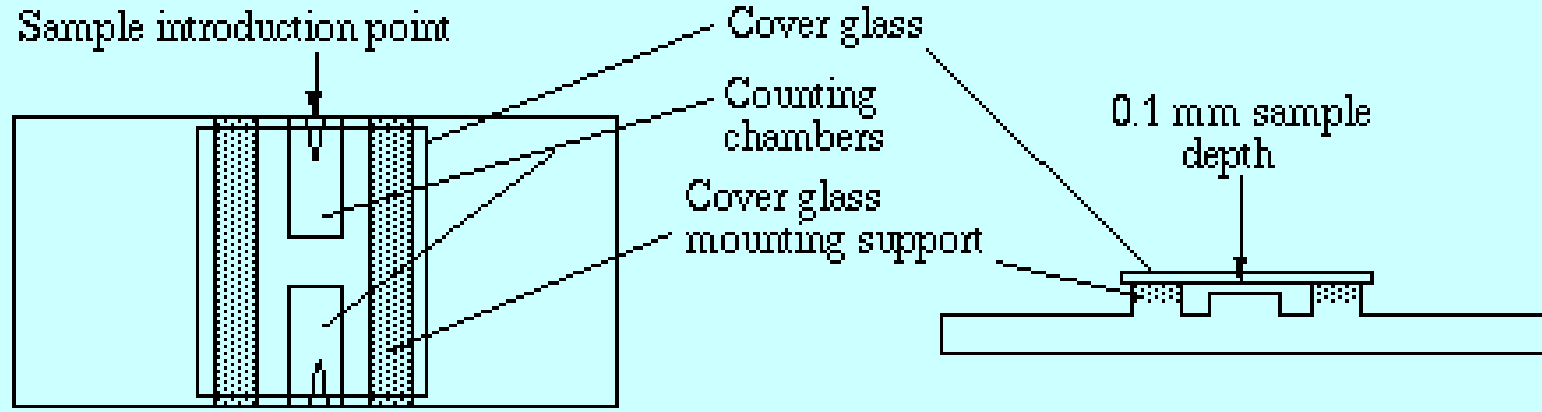
- Με τη μέθοδο αυτή το όργανο διανέμει το υγρό εμβόλιο στην επιφάνεια ενός περιστρεφόμενου τρυβλίου. Η εναπόθεση αρχίζει από το κέντρο του τρυβλίου προς την περιφέρεια εναποθέτοντας σταδιακά όλο και λογότερο εμβόλιο.



Αποτέλεσμα

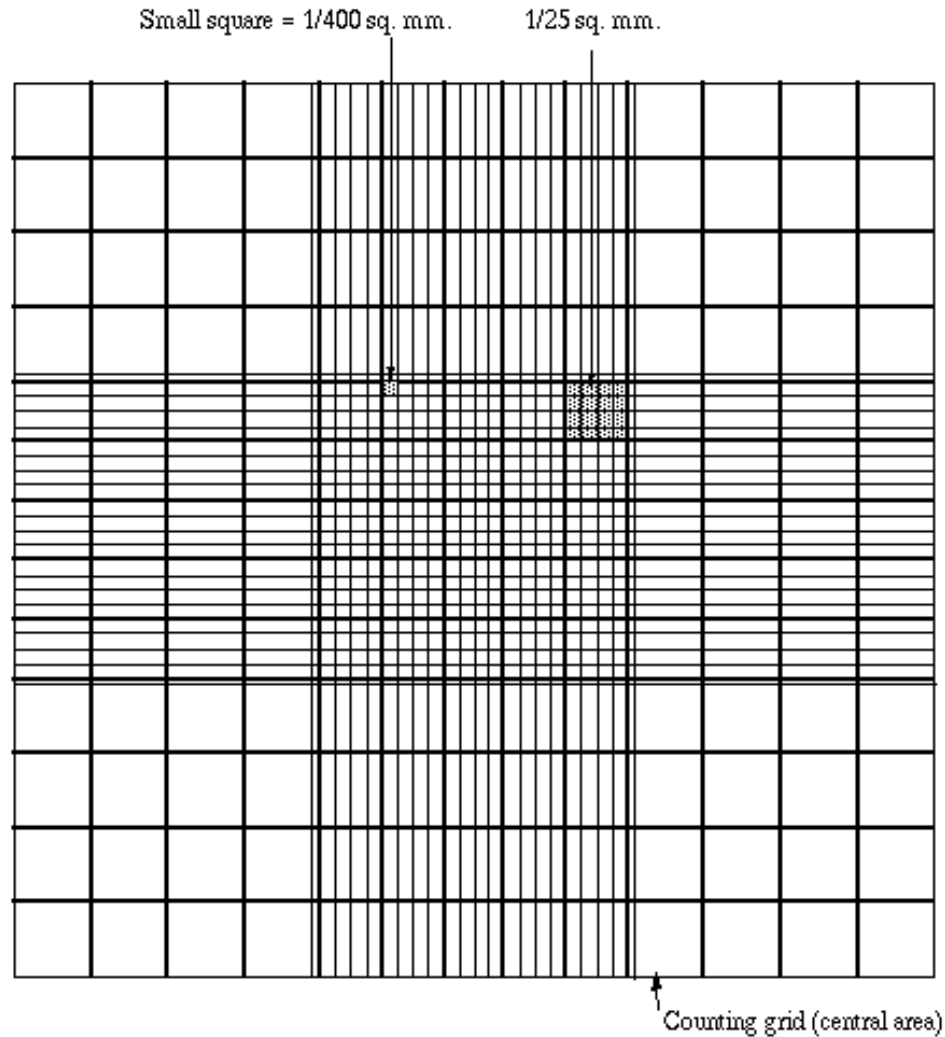


Αιματοκυτόμετρο (Counting Chamber) 1/2





Αιματοκυτόμετρο (Counting Chamber) 2/2





Μέθοδος οπτικής πυκνότητας 1/2

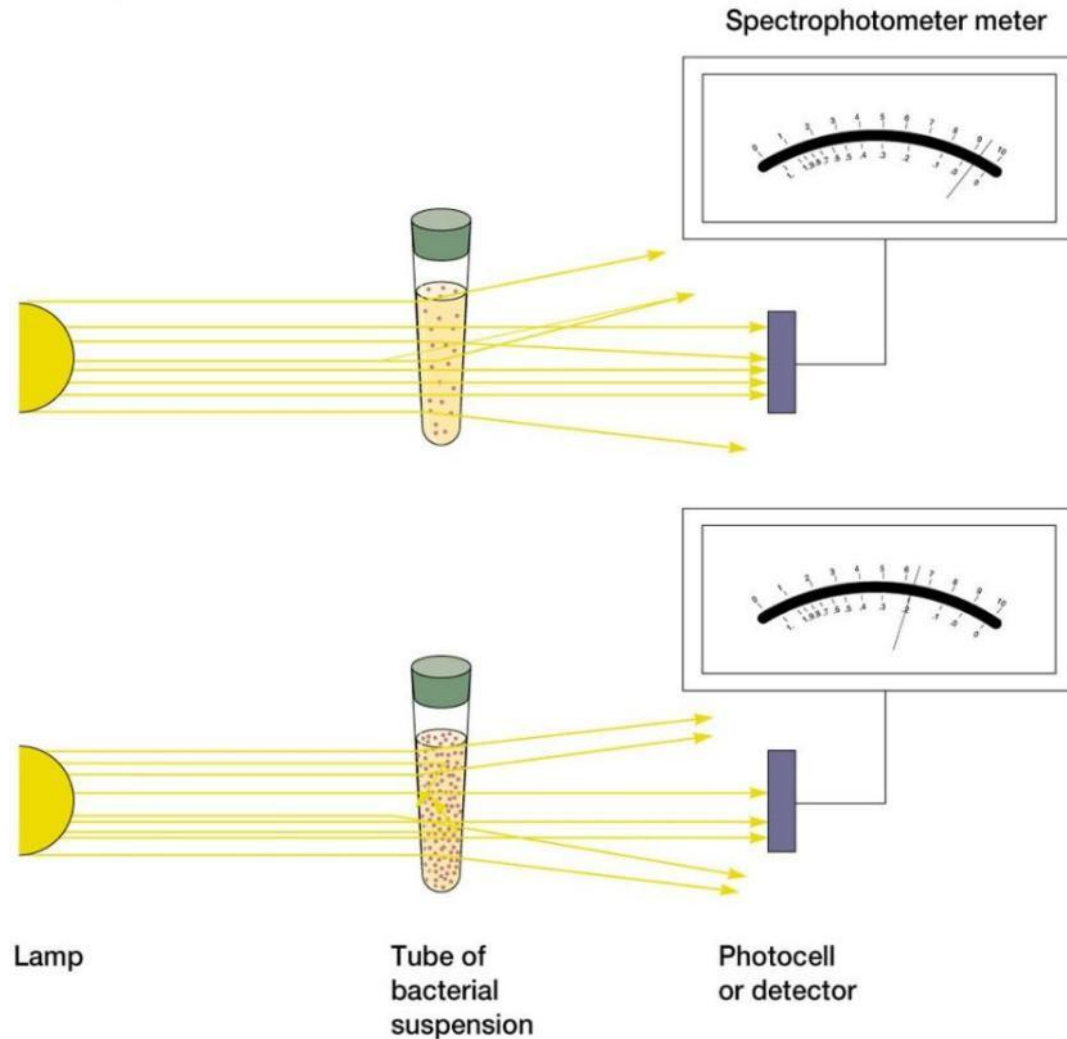


Figure 6.8



Μέθοδος οπτικής πυκνότητας 2/2

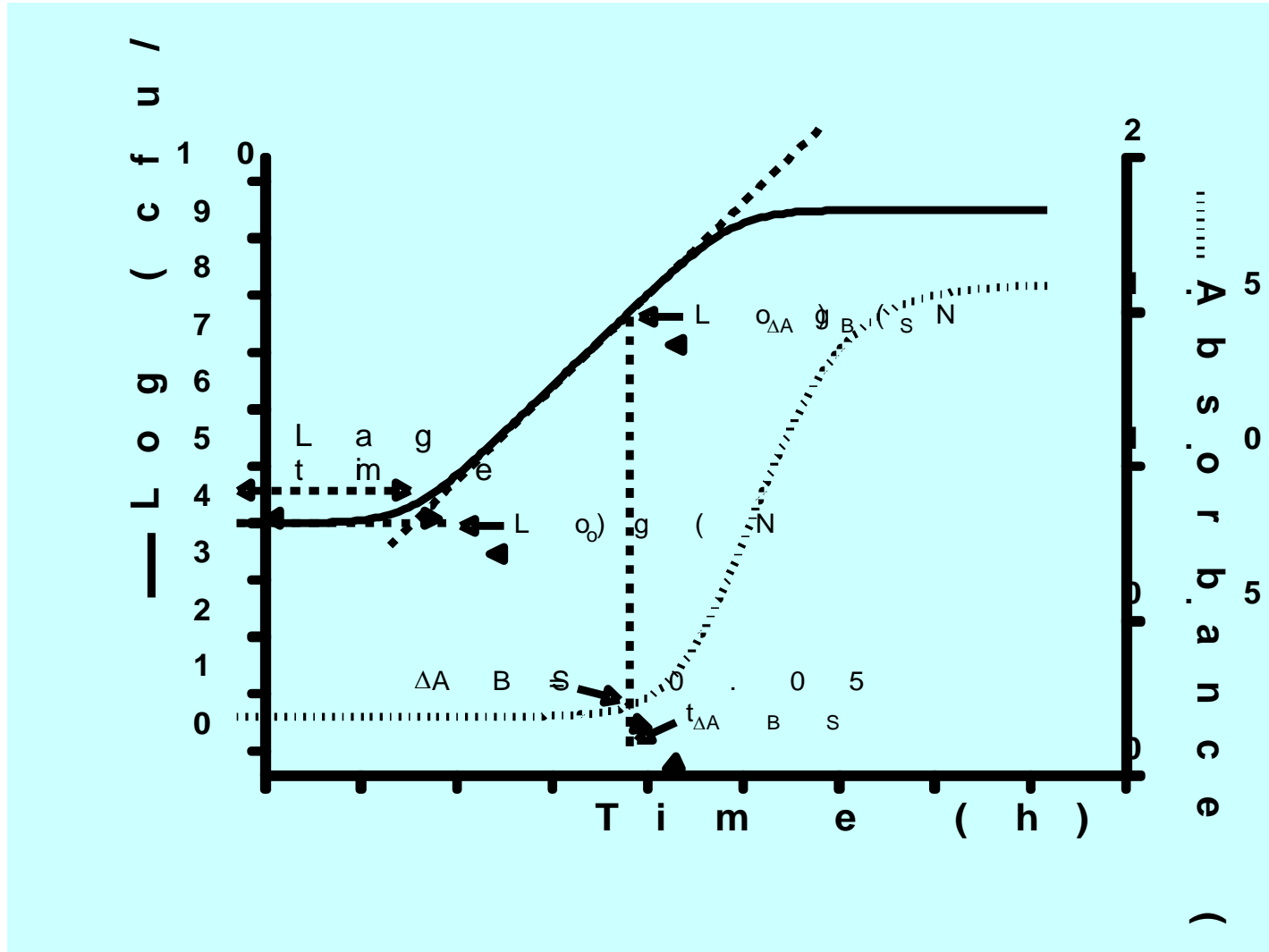


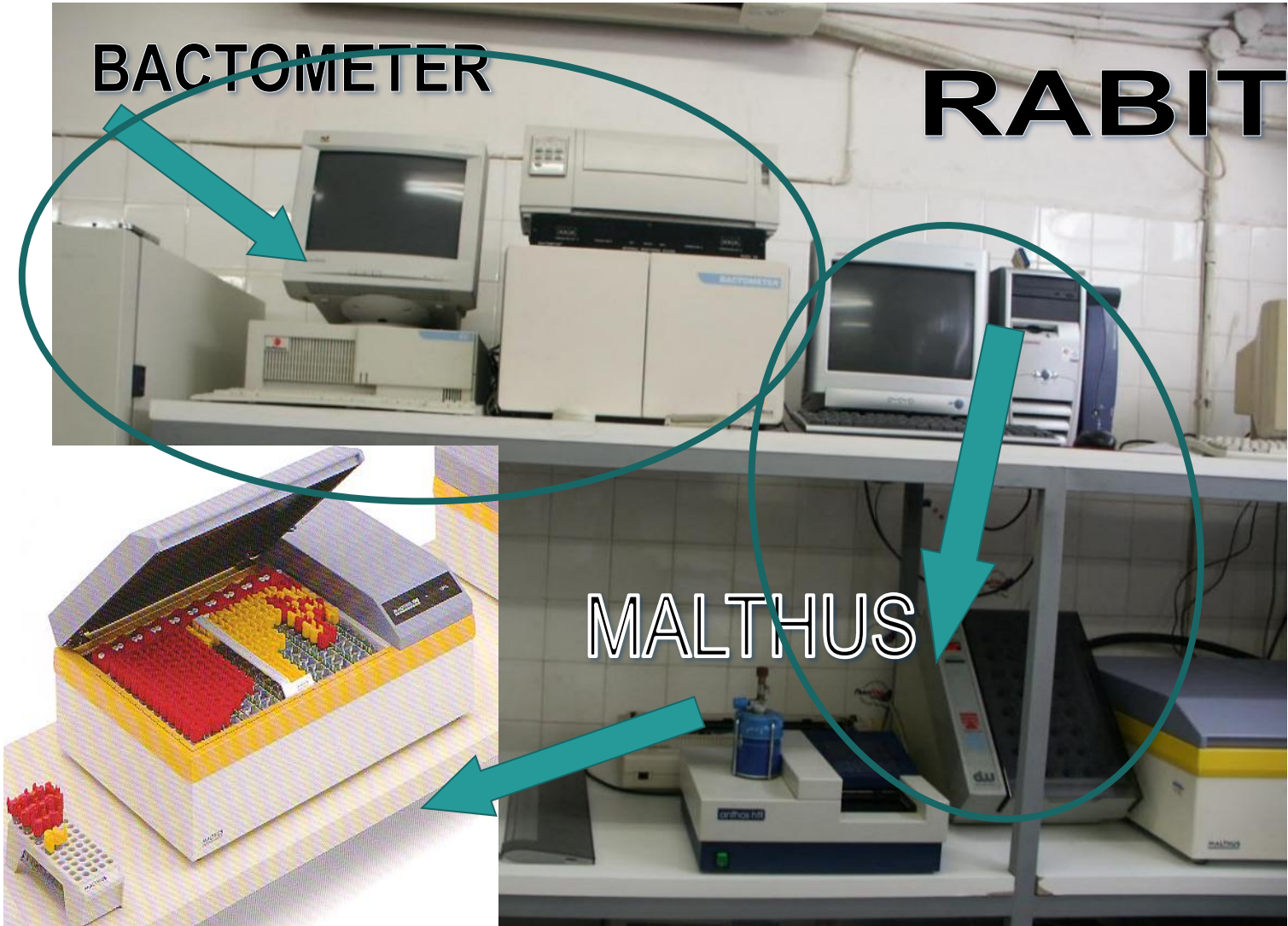
Fig. 1



Όργανα για Μέτρηση της Μεταβολής της Ηλεκτρικής Αγωγιμότητας

BACTOMETER

RABIT



MALTHUS

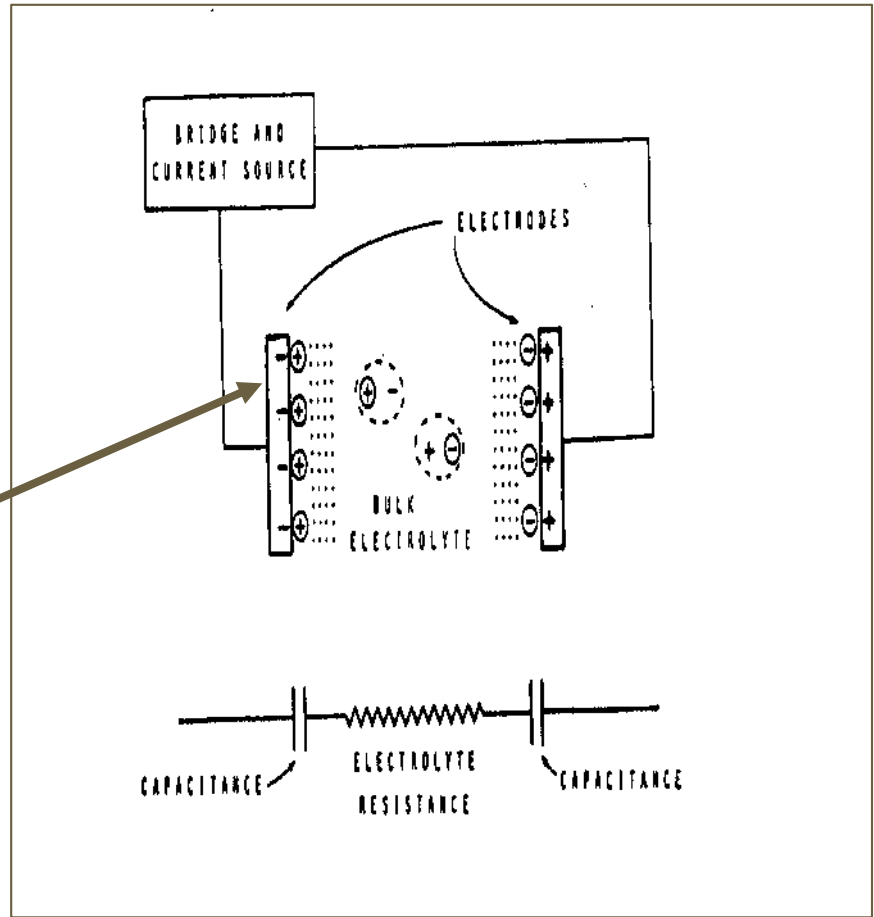
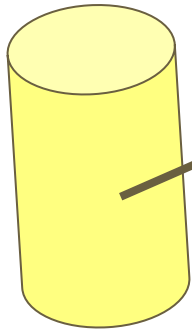


Κυψελίδα οργάνου Malthus



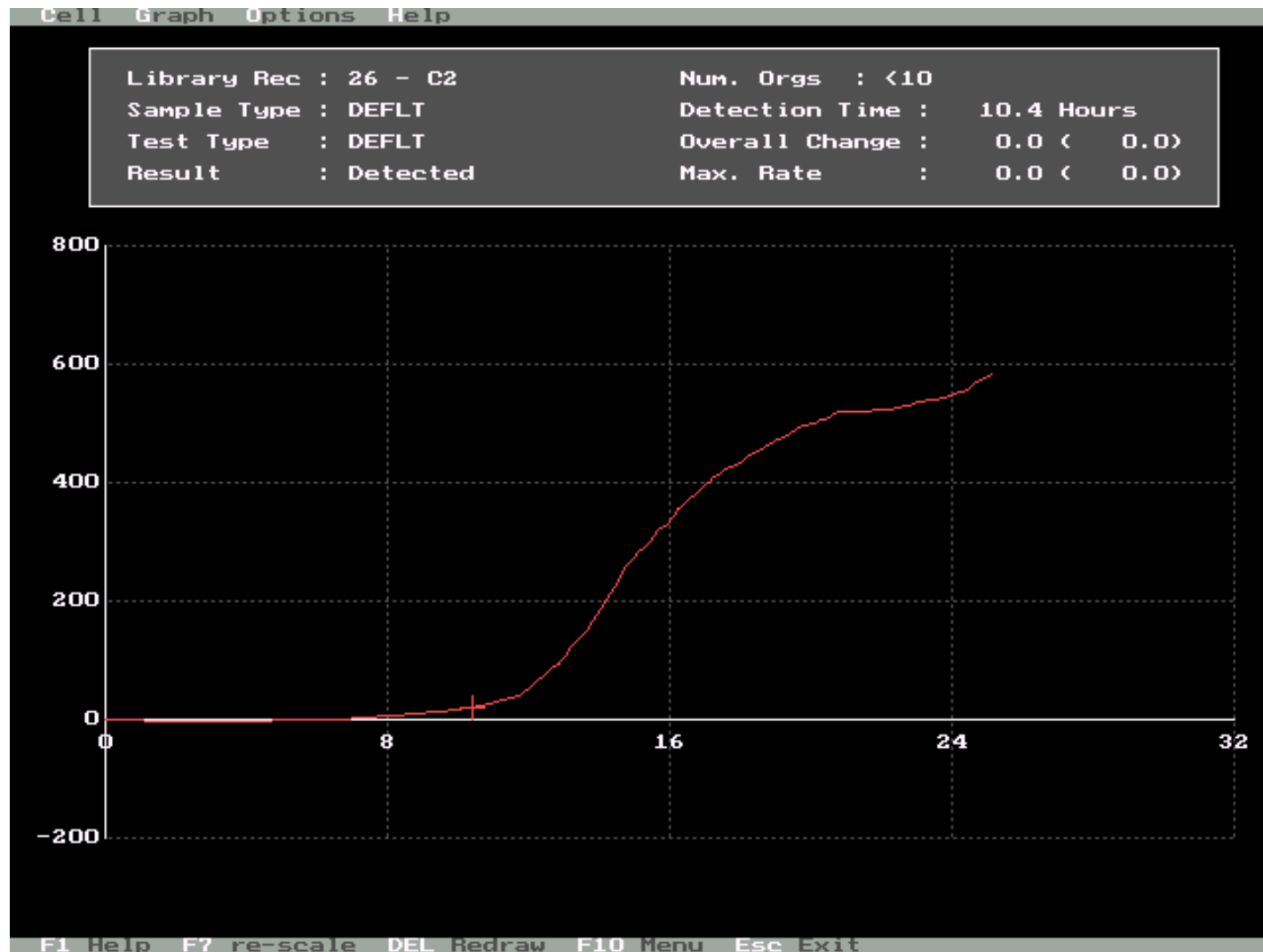


Αρχή λειτουργίας Malthus





Μεταβολή ηλεκτρικής αγωγιμότητας





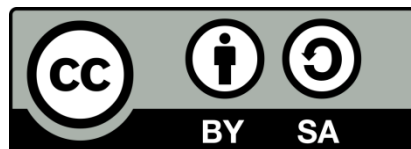
Βιβλιογραφία

- Νυχάς, Γ.Ι. Σημειώσεις στη Μικροβιολογία Τροφίμων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- Martin R. Adams and Maurice O. Moss (2008) Food Microbiology, 3rd Edition, RSC Publishing, London, UK.
- Jay, J.M. (2000) Modern Food Microbiology, 6th Edition, Aspen Publishers, Maryland, USA.



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.





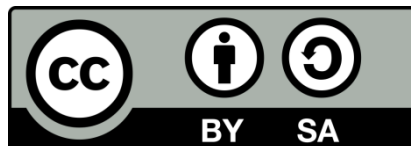
Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2015. Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Ευστάθιος Πανάγου/ Πασχαλίτσα Τρυφινόπουλου/ Αναστάσιος Σταματίου, «Μικροβιολογία Τροφίμων Ι Εργαστήριο». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://mediasrv.aua.gr/eclass/>



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.