



ΕΚΦΕ Πειραιά- Καλλίπολης & Νίκαιας

ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

EOES2024



ΛΥΚΕΙΟ:.....

ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΤΩΝ: 1.....

2.....

3.....

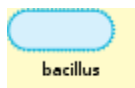
.....

Μια Αόρατη Δύναμη

Ο ζωντανός κόσμος είναι γεμάτος οργανισμούς που γίνονται άμεσα αντιληπτοί με τις αισθήσεις μας. Κι όμως, τριγύρω μας ζει ένας άλλος απίθανος κόσμος, ο κόσμος των μικροοργανισμών. Αυτές οι μορφές ζωής δεν είναι ορατές με γυμνό μάτι και χρειάστηκε να αναπτύξουμε ειδικά επιστημονικά όργανα π χ τα μικροσκόπια για να καταφέρουμε να τις δούμε. Πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ότι στο ταξίδι της επιβίωσης έχουμε σύμμαχό μας έναν στρατό από αυτούς τους ακούραστους μικρο-συνοδοιπόρους. Μια αόρατη δύναμη αλλά πανίσχυρη, που φέρνει απτά και ορατά αποτελέσματα.

Το κεφίρ είναι ένα μίγμα μικροοργανισμών. Παράγεται από οποιονδήποτε τύπο γάλακτος με τη χρήση κόκκων κεφίρ, μια αποικία φιλικών βακτηρίων που στην όψη μοιάζει με κουνουπίδι. Οι κόκκοι αυτοί, που ποικίλουν σε μέγεθος από 0,3 έως 3,0 εκατοστά, είναι αποικίες βακτηρίων που παράγουν γαλακτικό οξύ. Για περίπου 24 ώρες, οι μικροοργανισμοί των κόκκων κεφίρ πολλαπλασιάζονται και μετατρέπουν τα σάκχαρα του γάλακτος σε οξέα (η λακτόζη μετατρέπεται σε γαλακτικό οξύ). Στη συνέχεια, οι κόκκοι αφαιρούνται από το ρόφημα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά. Οι κόκκοι κεφίρ περιέχουν πάνω από 60 στελέχη βακτηρίων και μυκήτων, μεταξύ αυτών είναι το *Lactobacillus kefir* που υπάρχει μόνο στο κεφίρ, *Streptococcus lactis* και ο μύκητας *Saccharomyces florentinus*.

Στο εμπόριο κυκλοφορεί γάλα κεφίρ και γιαούρτι κεφίρ.



Saccharomyces

Δίνεται δοκιμαστικός σωλήνας, που περιέχει γιαούρτι κεφίρ διαλυμένο στο νερό. Στο μείγμα διακρίνει κανείς το ίζημα και το υπερκείμενο ελαιώρημα. Θα χρησιμοποιήσετε μόνο το ελαιώρημα

Όργανα	Υλικά
Λύχνος-αναπτήρας	Σύριγγα των 5mL(2)
2 πλαστικά ποτηράκια	Διάλυμα NaOH 0,1M
Μικροβιολογικός κρίκος	Μπλε του μεθυλενίου
Ξύλινη λαβίδα	Δείκτης φαινολοφθαλεΐνη
Υδροβολέας με απιοντισμένο νερό	Γάλα κεφίρ
Αντικειμενοφόρος πλάκα/καλυπτρίδα	Απλό γάλα
Δοχείο έκπλυσης	
Οπτικό μικροσκόπιο	

1η Δραστηριότητα



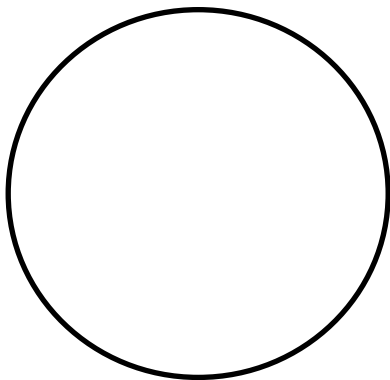
- Πάρτε μικρό μέρος από **το εναιώρημα** του γιαουρτιού απλά βυθίζοντας τον κρίκο μέσα και απλώστε το στο κέντρο της πλάκας
- Πιάστε την πλάκα με την ξύλινη λαβίδα και φέρτε την από την πλευρά που δεν περιέχει το δείγμα κοντά στην φλόγα του λύχνου χωρίς όμως να ακουμπά σε αυτήν περνώντας την πάνω από τη φωτιά μέχρι να στεγνώσει το δείγμα ώστε να σταθεροποιηθεί.
- Ρίξτε στο δείγμα σας μία σταγόνα χρωστικής μπλε του μεθυλενίου και αφήστε την χρωστική να στεγνώσει για 5 λεπτά περίπου και κατόπιν ξεπλύνετε με άφθονο νερό με τον υδροβολέα.
- Παρατηρείστε το παρασκεύασμα στο οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από την μικρότερη μεγέθυνση προχωρώντας στις μεγαλύτερες μεγεθύνσεις.

1.α) Διακρίνετε στο δείγμα σας μικροοργανισμούς : Όταν τους εντοπίσετε, στην μεγέθυνση x400, να τους δείξετε στον επιτηρητή σας και να ζωγραφίσετε μέσα στο κύκλο ότι παρατηρείτε στο μικροσκόπιο.

1.β) Από τους μικροοργανισμούς που παρατηρήσατε οι περισσότεροι ανήκουν στο *Lactobacillus kefir*, *Streptococcus lactis*....., *Saccharomyces florentinus*..... Πιο χαρακτηριστικό τους σας οδήγησε στο συμπέρασμά σας;

.....
.....
.....

ΠΡΟΣΟΧΗ! Να παραδώσετε την αντικειμενοφόρο πλάκα με το παρασκεύασμα σας στον επιτηρητή, προτού φύγετε.



2η Δραστηριότητα

Σύγκριση οξύτητας γάλακτος κεφίρ με απλό γάλα

- Φορέστε τα γάντια που σας έχουν δοθεί.
- Στον ένα ποτηράκι τοποθετείτε 5mL γάλακτος κεφίρ. Επαναλάβετε την διαδικασία με το απλό γάλα στο άλλο ποτηράκι.
- Προσθέστε σε κάθε ποτηράκι 1-2 σταγόνες δείκτη φαινοφθαλεΐνης.
- Προσθέτετε σταγόνα — σταγόνα από το διάλυμα NaOH στο ένα ποτηράκι, αναδεύοντας το, έως ότου αλλάξει το χρώμα του δείγματος, ακόμη και αν το ανακινείτε.
- Καταγράψτε τον αριθμό σταγόνων του διαλύματος NaOH .
- Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και στο άλλο δείγμα και καταγράψτε τον αριθμό των σταγόνων του διαλύματος NaOH
- Συμπληρώστε τα παρακάτω:

Γάλα κεφίρ.....

Απλό γάλα.....

Ποιο από τα δύο έχει μεγαλύτερη οξύτητα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

.....
.....
.....

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1.Που οφείλεται η ξινή γεύση του γάλακτος κεφίρ;

.....
.....
.....

2.Γιατί το κεφίρ ενώ είναι γαλακτοκομικό προϊόν ενδείκνυται σαν ένα καλό ρόφημα για άτομα με δυσανεξία στην λακτόζη;

.....
.....
.....
.....
.....

3.Μια έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Ορισμός ΠΟΥ) ορίζει τα προβιοτικά ως «ζωντανούς μικροοργανισμούς που όταν χορηγούνται σε επαρκείς ποσότητες παρέχουν οφέλη για την υγεία στον ξενιστή». Θα μπορούσε το γιαούρτι κεφίρ να χαρακτηριστεί ως προβιοτικό ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....