

### **ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

#### ***Μικροοργανισμοί, υγιεινή χεριών, υγιεινή αναπνευστικού.***

Σ' αυτήν την ενότητα, οι μαθητές εισάγονται στον κόσμο των μικροοργανισμών.

Οι μικροοργανισμοί είναι μικροσκοπικοί ζωντανοί οργανισμοί πολύ μικροί για να είναι ορατοί με τα μάτια. Βρίσκονται σχεδόν παντού στη γη. Μερικοί μικροοργανισμοί (κυρίως τα βακτήρια) είναι ωφέλιμοι και άλλοι μπορούν να είναι βλαβεροί για τους ανθρώπους. Αν και είναι εξαιρετικά μικροί, οι μικροοργανισμοί εμφανίζονται με διάφορα σχήματα και μεγέθη. Υπάρχουν τέσσερις κύριες ομάδες μικροοργανισμών:

**Οι ιοί** είναι οι μικρότεροι από τους μικροοργανισμούς και είναι γενικά βλαβεροί στον άνθρωπο. Οι ιοί δεν μπορούν να επιβιώσουν από μόνοι τους. Χρειάζονται ένα κύτταρο να τους «φιλοξενήσει» για να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν. Αφού μπούν μέσα στο κύτταρο «οικοδεσπότη» («ξενιστή»), πολλαπλασιάζονται ραγδαία σε εκατομμύρια και σταδιακά καταστρέφουν το κύτταρο!

**Οι μύκητες** είναι πολυκύτταροι οργανισμοί που μπορεί να είναι και ωφέλιμοι και βλαβεροί για τον άνθρωπο. Οι μύκητες βρίσκουν την τροφή τους αποσυνθέτοντας νεκρή οργανική ύλη ή ζώντας σαν παράσιτα σε έναν ξενιστή. Οι μύκητες μπορεί να γίνουν βλαβεροί προκαλώντας λοίμωξη (η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον ανθρώπινο οργανισμό) ή δηλητηρίαση, αν τους φάει κάποιος

**Τα βακτήρια (μικρόβια)** είναι μονοκύτταροι οργανισμοί που μπορούν να πολλαπλασιάζονται ραγδαία μια φορά κάθε 20 λεπτά. Κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής ανάπτυξής τους, μερικά παράγουν ουσίες (τοξίνες) που είναι εξαιρετικά βλαβερές για τον άνθρωπο και προκαλούν ασθένειες (π.χ. ο σταφυλόκοκκος). Άλλα βακτήρια είναι εντελώς αβλαβή ενώ άλλα είναι εξαιρετικά ωφέλιμα για μας (π.χ. ο γαλακτοβάκιλλος χρησιμοποιείται στη βιομηχανία τροφίμων). Άλλα βακτήρια είναι απαραίτητα για τη ζωή όπως αυτά που συμβάλλουν στην ανάπτυξη των φυτών (π.χ. το ριζοβακτηρίδιο). Τα αβλαβή βακτήρια λέγονται μη παθογόνα, ενώ τα βλαβερά βακτήρια είναι γνωστά σαν παθογόνα. Πάνω από το 70% των βακτηρίων είναι αβλαβή μη παθογόνα.

**Τα παράσιτα** είναι ζωντανοί μικροοργανισμοί, που ζουν εις βάρος άλλων ζωντανών οργανισμών του φυσικού και ζωικού βασιλείου. Προσωρινά ή μόνιμα παραμένουν μέσα στο εσωτερικό ή στην εξωτερική επιφάνεια αυτών των οργανισμών. Στον οργανισμό του ανθρώπου μπορεί να ζουν 500.000 είδη διαφόρων ζωντανών μικροοργανισμών. Τα παράσιτα τρέφονται από τα υγρά και τους ιστούς του σώματος ή με την τροφή που υπάρχει στο πεπτικό σύστημα. Οι τρόποι μετάδοσης είναι:

από τη μητέρα στο έμβρυο, τις χειραψίες, το αγκάλιασμα και τα φιλιά, τη σεξουαλική επαφή, τη χρησιμοποίηση ξένων ρούχων, πιάτων, ποτηριών, κλπ, από κατανάλωση φρούτων και λαχανικών που δεν έχουν πλυθεί καλά και κρέατος που δεν έχει ψηθεί ή βράσει καλά.

Από τους γνωστότερους μικροοργανισμούς είναι ο ιός της γρίπης και τα βακτήρια του πνευμονιοκόκκου και του μηνιγγιτιδοκόκκου.

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ**

Υλικό για τους μικροοργανισμούς και την υγιεινή μπορεί να βρεθεί στην Ιστοσελίδα [www.e-bug.eu](http://www.e-bug.eu) ή στην Ιστοσελίδα της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας ([www.esdy.edu.gr](http://www.esdy.edu.gr) στην αρχική σελίδα κάτω δεξιά εικονίδιο E-Bug).

### **1. Υγιεινή των χεριών**

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ:

**ΣΤΟΧΟΙ:**

- Να διδαχθούν οι μαθητές πώς η κακή υγιεινή των χεριών μπορεί να οδηγήσει στην μετάδοση μικροοργανισμών και ασθενειών.
- Να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές πώς οι μικροοργανισμοί μεταδίδονται από άνθρωπο σε άνθρωπο με μια απλή χειραψία.
- Να γνωρίσουν οι μαθητές ποιά μέθοδος είναι η καλύτερη για το πλύσιμο των χεριών
- Να μάθουν πότε πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Τα σχολεία είναι εστία βλαβερών μικροοργανισμών που μεταδίδονται γρήγορα από παιδί σε παιδί με το άγγιγμα. Το πλύσιμο των χεριών είναι ένας από τους καλύτερους τρόπους να σταματήσει η μετάδοση των μικροοργανισμών και να προληφθούν οι ασθένειες των παιδιών.

Τα χέρια μας φυσιολογικά εκκρίνουν μια λιπαρή ουσία που διατηρεί το δέρμα μας υγρό και το εμποδίζει να γίνει πολύ ξηρό. Αυτή η ουσία όμως, είναι επίσης ένα τέλειο μέρος για την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό χρήσιμων αλλά και παθογόνων μικροοργανισμών. Το τακτικό πλύσιμο των χεριών βοηθάει να απομακρύνονται οι βλαβεροί μικροοργανισμοί που παίρνουμε από το περιβάλλον που ζούμε (σπίτι, σχολείο, κήπο, ζώα, τρόφιμα, κλπ). Μερικοί από αυτούς τους μικροοργανισμούς μπορούν να μας αρρωστήσουν εάν τους φάμε ή τους εισπνεύσουμε.

Το πλύσιμο των χεριών μόνο με νερό διώχνει τη βρωμιά, τη σκόνη, τα χρώματα και τη μουντζούρα, αλλά το σαπούνι είναι απαραίτητο για να διαλύσει τη λιπαρή ουσία στην επιφάνεια των χεριών που έχει παγιώσει βλαβερούς μικροοργανισμούς.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ: χαρτί κουζίνας, κρεμοσάπουνο, σπορέλαιο ή ελαιόλαδο και τριμμένο μοσχοκάρυδο ή κάτι παρόμοιο.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

1. Αρχίστε το μάθημα ρωτώντας του μαθητές, πόσοι έχουν πλύνει τα χέρια τους σήμερα; Γιατί τα έπλυναν (για να τα καθαρίσουν από κάθε μικροοργανισμό που μπορεί να είναι στα χέρια τους) και τι θα συνέβαινε εάν δεν έπλεναν καλά τα χέρια τους (ίσως να αρρώσταιναν καθώς μπορεί να έτρωγαν ή να εισέπνεαν τους βλαβερούς μικροοργανισμούς από τα λερωμένα χέρια τους).

2. Πείτε στους μαθητές ότι χρησιμοποιούμε τα χέρια μας συνεχώς και γι' αυτό κολλάνε πάνω τους εκατομμύρια μικροοργανισμοί κάθε μέρα και ότι αν και πολλοί από αυτούς είναι αβλαβείς μερικοί θα μπορούσαν να είναι βλαβεροί μικροοργανισμοί. Εξηγήστε στους μαθητές ότι μεταδίδουμε τους μικροοργανισμούς μας στους φίλους μας και στους άλλους ανθρώπους με το απλό άγγιγμα και γι' αυτό πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας.

3. Εξηγήστε στους μαθητές ότι πρόκειται να κάνετε μια δραστηριότητα για να μάθουν ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να πλένουν τα χέρια τους για να απομακρύνουν κάθε βλαβερό μικροοργανισμό που πιθανόν να βρίσκεται στα χέρια τους.

4. Ζητήστε 3 εθελοντές μαθητές να έρθουν στην έδρα για να συμμετάσχουν στη δραστηριότητα. Οι μαθητές απλώνουν τα χέρια τους με τις παλάμες προς τα πάνω και ρίχνετε λίγο σπορέλαιο ή ελαιόλαδο στις παλάμες τους (που συμβολίζει τη λιπαρή ουσία των χεριών) και τους λέτε να τα τρίψουν μεταξύ τους ώστε να πάει το λάδι σε όλη την επιφάνεια του χεριού. Στη συνέχεια, ρίχνετε στα χέρια και των τριών παιδιών τριμμένο μοσχοκάρυδο (που συμβολίζει τους μικροοργανισμούς) και τους λέτε να τα ξανατρίψουν. Μετά από αυτό, τα τρία παιδιά πάνε στη βρύση να πλυθούν με την εξής εντολή: το ένα παιδί θα πλύνει καλά τα χέρια του με νερό και κρεμοσάπουνο ώστε να φύγει όλο το λάδι και το μοσχοκάρυδο, το άλλο παιδί θα πλύνει τα χέρια του μόνο με νερό οπότε δεν θα φύγει εντελώς το λάδι και το μοσχοκάρυδο και το τρίτο παιδί δεν θα πλύνει καθόλου τα χέρια του.

5. Μέχρι τα 3 παιδιά να επιστρέψουν στην τάξη, οι υπόλοιποι μαθητές, ισάριθμα μοιρασμένοι, σχηματίζουν τρεις σειρές / ομάδες. Τα τρία παιδιά που συμμετέχουν στο πείραμα θα πάει ένα σε κάθε ομάδα και θα δώσει μια θερμή χειραψία με όλα τα παιδιά της ομάδας του.

6. Στη συνέχεια ρωτάτε την κάθε ομάδα πόσοι μολύνθηκαν από τους υποτιθέμενους μικροοργανισμούς Όπως είναι φυσικό, στην ομάδα που το παιδί δεν είχε πλύνει καθόλου τα χέρια του θα έχουν όλοι οι μαθητές μολυνθεί και οι περισσότεροι ή και όλοι οι μαθητές από το παιδί που έπλυνε τα χέρια του μόνο με νερό, ενώ κανένας μαθητής δεν θα έχει μολυνθεί στην ομάδα που το παιδί έπλυνε τα χέρια του με νερό και σαπούνι.



1 ΒΡΕΣΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ

2 ΒΑΛΤΕ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΤΡΙΨΤΕ  
ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 15 ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ3 ΤΡΙΨΤΕ ΤΗΝ ΕΠΑΝΩ ΠΛΕΥΡΑ  
ΤΟΥΣ ΚΑΡΠΟΥΣ,  
ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΔΑΚΤΥΛΑ  
ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΑ ΝΥΧΙΑ

4 ΞΕΠΛΥΝΕΤΕ ΚΑΛΑ

5 ΚΛΕΙΣΤΕ ΤΗ ΒΡΥΣΗ  
ΜΕ ΧΑΡΤΙ  
Η ΜΕ ΤΟΝ ΑΓΚΩΝΑ6 ΣΚΟΥΠΙΣΤΕ ΜΕ  
ΧΕΙΡΟΠΕΤΣΕΤΑ  
ΚΑΙ ΠΕΤΑΣΤΕ ΤΗΝ

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ:

- ✓ Συζητήστε τα αποτελέσματα με τους μαθητές. Ποια αποτελέσματα τους εντυπωσίασαν περισσότερο; Εξηγήστε ότι το σαπούνι καθαρίζει τη λιπαρή ουσία από το δέρμα που χρησιμοποιούν οι μικροοργανισμοί για να κολλούν, να κρύβονται και να πολλαπλασιάζονται.
- ✓ Συζητήστε από πού μπορεί να έχουν προέλθει οι μικροοργανισμοί στα χέρια τους. Δώστε έμφαση στο ότι δεν είναι βλαβεροί όλοι οι μικροοργανισμοί που βρίσκονται στα χέρια. Μπορεί να υπάρχουν και χρήσιμοι μικροοργανισμοί.
- ✓ Τονίστε επίσης, ότι χρειάζεται να πλένουμε τα χέρια μας σωστά, δηλαδή με νερό και σαπούνι (ιδανικά κρεμοσάπουνο και ζεστό νερό). Υπογραμμίστε ότι το 90% των παθογόνων μικροοργανισμών βρίσκονται κάτω από τα νύχια μας.
- ✓ Ρωτήστε τους μαθητές πότε πρέπει να πλένουμε τα χέρια μας;

## Πιθανές απαντήσεις:

- Πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την προετοιμασία του φαγητού
- Πριν το φαγητό
- Μετά τη χρήση της τουαλέτας
- Μόλις μπαίνουμε στο σπίτι

- Μετά το παιχνίδι
- Μετά την επαφή με ζώα ή περιπτώματα ζώων
- Μετά από βήξιμο, φτάρνισμα ή φύσημα της μύτης
- Εάν είμαστε άρρωστοι ή είμαστε μαζί με άλλο άρρωστο άτομο
- κ.λ.π.

## 2. Υγιεινή του Αναπνευστικού

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ:

ΣΤΟΧΟΙ:

- Να γνωρίσουν οι μαθητές ότι μια λοίμωξη μπορεί να μεταδοθεί με το φτάρνισμα και το βήχα
- Να διδαχθούν ότι η κάλυψη του στόματος όταν φταρνιζόμαστε ή βήχουμε μπορεί να εμποδίσει τη μετάδοση μιας λοίμωξης
- Να συνειδητοποιήσουν ότι ο βήχας ή το φτάρνισμα μέσα στο χέρι μας μπορεί να μεταδώσει μια λοίμωξη με τη χειραψία ή την επαφή με άλλα αντικείμενα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ο πιο κοινός τρόπος μετάδοσης μιας λοίμωξης είναι με τα σταγονίδια, όπως με το βήχα και το φτάρνισμα. Μπορεί επίσης να μεταδοθεί πιο άμεσα, για παράδειγμα, με την ανθρώπινη επαφή (άγγιγμα, φιλή, άπλυτα χέρια, χρήση της ίδιας οδοντόβουρτσας, φλιτζάνια, κλπ) και όταν τρώμε μολυσμένα τρόφιμα.

Το κοινό κρυολόγημα και η γρίπη είναι από τις πιο κοινές αρρώστιες σ' ένα σχολείο και ίσως από τις πιο μολυσματικές. Τα συμπτώματα του κρυολογήματος και της γρίπης περιλαμβάνουν πονοκέφαλο, πονόλαιμο και πυρετό. Το κρυολόγημα κάνει επίσης τη μύτη μας να τρέχει! Πολλοί πονόλαιμοι που σχετίζονται με το κρυολόγημα και τη γρίπη συμβαίνουν εξαιτίας των ιών που βρίσκονται στο λαιμό και το νιώθουμε σαν γδάρισμα, αναπνέουμε από το στόμα νιώθοντας το λαιμό μας ξηρό και έχουμε συνεχή βήχα που μας κάνει να πονάμε. Τα κρυολογήματα και η γρίπη προκαλούνται από ιούς και γι' αυτό δεν μπορούν να θεραπευτούν με αντιβιοτικά τα οποία σκοτώνουν μόνο τα βακτήρια. Γενικά, σ' αυτές τις περιπτώσεις, συνιστάται να κοιμόμαστε αρκετά και να πίνουμε άφθονα υγρά, όμως εάν τα συμπτώματα επιμένουν τότε απαιτείται μια επίσκεψη στο γιατρό. Το φτάρνισμα είναι ένας τρόπος με τον οποίο το σώμα μας προσπαθεί να διώξει τη σκόνη και τους τυχόν βλαβερούς μικροοργανισμούς που έχουμε εισπνεύσει. Οι βλαβεροί μικροοργανισμοί και η σκόνη κολλάνε στις τρίχες της μύτης μας και τη γαργαλούν. Η μύτη στέλνει μήνυμα στον εγκέφαλο ο οποίος στη συνέχεια στέλνει μήνυμα ξανά στη μύτη μας, στο στόμα, στους πνεύμονες και στο στήθος λέγοντας τους να φυσήξουν αυτό τον ερεθισμό μακριά. Στην περίπτωση του κρυολογήματος και της γρίπης, εκατομμύρια σωματίδια του ιού ξεχύνονται με το φτάρνισμα και μολύνουν το σημείο που θα προσγειωθούν και αυτό θα μπορούσε να είναι τα τρόφιμα ή τα χέρια μας.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ: Χαρτί κουζίνας, ένα διαφανές μπουκάλι ψεκασμού (που χρησιμοποιούμε στο σιδέρωμα), κόκκινη, μπλέ ή πράσινη χρωστική τροφίμων (αντί για χρωστική μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οτιδήποτε άλλο μπορεί να βάψει το νερό, π.χ. καφές, νερομπογιά, κλπ), ένα πλαστικό γάντι.

#### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

1. Αρχίστε το μάθημα λέγοντας στους μαθητές ότι πρόκειται να μάθουν πως οι βλαβεροί μικροοργανισμοί μπορούν να μεταδοθούν από το ένα άτομο στο άλλο με το φτάρνισμα και το βήχα.
2. Ζητήστε από τους μαθητές να προσπαθήσουν να θυμηθούν την τελευταία φορά που είχαν κρυολόγημα ή γρίπη. Ζητήστε τους να γράψουν τα ονόματα όλων των άλλων γνωστών τους ατόμων που είχαν αρρωστήσει και αυτοί από κρυολόγημα ή γρίπη την ίδια εποχή. Ζητήστε τους να ονομάσουν εάν μπορούν να θυμηθούν, ποιος εμφάνισε πρώτος τα συμπτώματα. Νομίζουν ότι μπορεί να είχαν κολλήσει το κρυολόγημα / τη γρίπη απ' αυτά τα άτομα;
3. Εξηγήστε στους μαθητές ότι πολλές ασθένειες είναι αερογενείς (βρίσκονται στον αέρα) και μεταδίδονται με μικροσκοπικά σταγονίδια βλέννας ή νερού από το βήχα ή το φτάρνισμα και διαχέονται στον αέρα. Πέστε τους ότι οι ασθένειες που μεταδίδονται μ' αυτό τον τρόπο ποικίλλουν από το κοινό κρυολόγημα και τη γρίπη μέχρι και σπανιότερες και πιο σοβαρές ασθένειες όπως η μηνιγγίτιδα ή η φυματίωση.
4. Συνεχίστε τη συζήτηση για το κρυολόγημα και τη γρίπη, εξηγώντας ότι και τα δύο προκαλούνται από ιούς και όχι από βακτήρια. Εξηγήστε ότι είναι πολύ σημαντικό για την υγεία όλων, οι άνθρωποι να καλύπτουν το στόμα και τη μύτη τους όταν βήχουν και φταρνίζονται. Υπάρχουν μερικές φορές μεγάλες επιδημίες γρίπης όπου χιλιάδες άνθρωποι σε μια χώρα μολύνονται.

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:

- Καλύψτε με χαρτί κουζίνας την επιφάνεια της έδρας ή 4 θρανία ενωμένα.
- Τοποθετήστε το μπουκάλι ψεκασμού με το χρωματισμένο νερό στη μια άκρη και ο κάθε μαθητής κάνει τον «φταρνιστή», δηλαδή πιέζει το χερούλι και το υγρό ψεκάζεται πάνω στο χαρτί κουζίνας. Πριν το «φτάρνισμα» οι μαθητές μπορούν να προβλέπουν πόσο μακριά και πλατιά θα φθάσει το φτάρνισμα.
- Το επόμενο βήμα είναι να παρατηρήσουν τι συμβαίνει όταν βάζουμε μπροστά στο στόμα το χέρι μας. Ένας μαθητής φοράει το πλαστικό γάντι και τοποθετεί το χέρι του 2-5 εκατοστά μακριά από το μπουκάλι ψεκασμού. Τα παιδιά συνεχίζουν να φταρνίζονται με το μπουκάλι πάνω στο γαντοφορεμένο χέρι (το οποίο μολύνεται από τα σταγονίδια).
- Τέλος, οι μαθητές θα γνωρίσουν τι συμβαίνει όταν καλύπτουμε το στόμα μας με ένα χαρτομάντιλο όταν βήχουμε ή φταρνιζόμαστε. Ένας άλλος μαθητής κρατάει στην παλάμη του

ένα χοντρό φύλο από το χαρτί κουζίνας μπροστά στο στόμιο του μπουκαλιού ψεκασμού. Οι άλλοι μαθητές συνεχίζουν «να φταρνίζονται» και παρατηρούν ότι το χαρτομάντιλο προστάτεψε τα χέρια τους από τα σταγονίδια.

#### ΣΥΖΗΤΗΣΗ:

- ✓ Συζητήστε με τους μαθητές τα αποτελέσματα που παρατήρησαν. Ζητήστε τους να κοιτάξουν το γάντι και να προσέξουν ότι οι «μικροοργανισμοί» του ψεκασμού είναι ακόμα πάνω σ' αυτό. Αυτό σημαίνει ότι αν αγγίξουν κάποιον θα του μεταδώσουν τους μικροοργανισμούς. Γι' αυτό μετά το βήχα ή το φτάρνισμα στην παλάμη τους θα πρέπει να πλένουν τα χέρια τους με νερό και σαπούνι.
- ✓ Δείξτε τους το υγρό χαρτομάντιλο και τονίστε τους ότι είναι καλύτερα να φταρνίζονται ή βήχουν μέσα στο χαρτομάντιλο και μετά να το πετούν.
- ✓ Όταν δεν έχουν μαζί τους χαρτομάντιλο είναι καλό να φταρνίζονται ή να βήχουν στο μανίκι τους στο ύψος του εσωτερικού του αγκώνα ή στο εσωτερικό του λαιμού της μπλούζας τους ώστε να μη μεταδίδουν τους μικροοργανισμούς τους σε άλλους.