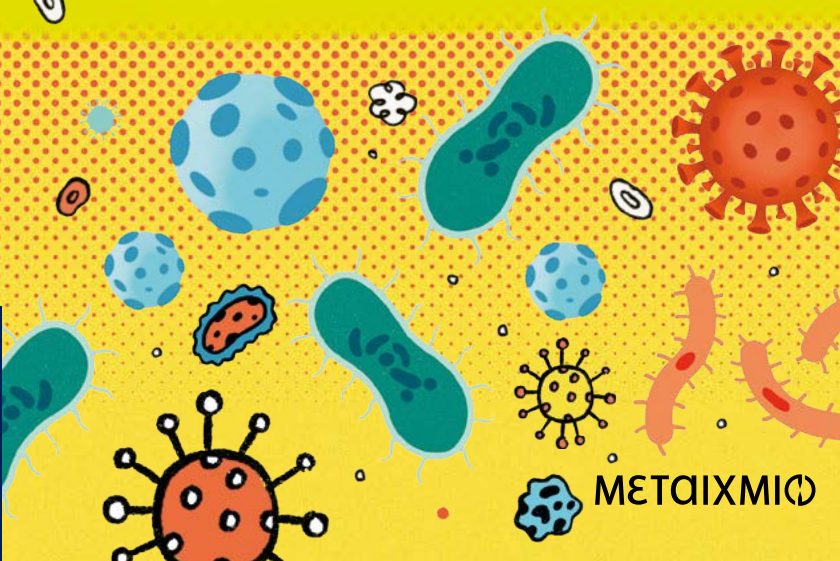




# Ο ΑΔΡΑΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

...και η επίδρασή τους στη ζωή μας



ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ





## Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1. Τι είναι τα μικρόβια;	4
Κεφάλαιο 2. Μια πολύ σύντομη ιστορία των μικροβίων	8
Κεφάλαιο 3. Ας γνωρίσουμε τα μικρόβια	24
Κεφάλαιο 4. Πώς εξαπλώνονται τα παθογόνα μικρόβια;	38
Κεφάλαιο 5. Οι φυσικές άμυνες	52
Κεφάλαιο 6. Φάρμακα εναντίον μικροβίων	62
Κεφάλαιο 7. Θα ζήσουμε ποτέ σε έναν κόσμο δίχως μικρόβια;	76
Κεφάλαιο 8. Το μέλλον των μικροβίων	86
Γλωσσάρι	92
Ευρετήριο	95



# Τι είναι τα μικρόβια;

Όπου κι αν πας στη Γη – από το πιο ψηλό βουνό έως την πιο άνυδρη έρημο και τις βαθύτερες, σκοτεινές τάφρους των ωκεανών –, πάντοτε θα περιβάλλεσαι από ζωντανούς οργανισμούς τόσο μικροσκοπικούς, που δε φαίνονται.

Οι μικροοργανισμοί αυτοί είναι γνωστοί ως μικρόβια. Όπως κάθε ζωντανός οργανισμός, τα μικρόβια περνούν τη ζωή τους με το να τρέφονται, να ξεφορτώνονται απόβλητα και να αναπαράγονται.

Ορισμένα **μικρόβια** μπορούν να προκαλέσουν βλάβες όταν ζουν πάνω ή μέσα στο σώμα μας. Αυτά τα βλαβερά μικρόβια τα χαρακτηρίζουμε «**παθογόνα**».

Οι άνθρωποι επίσης χρησιμοποιούν τη λέξη «μικρόβια» για να περιγράψουν τους ιούς, που είναι ακόμη μικρότεροι. Οι ιοί δε διαθέτουν όλα τα χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών, αλλά ορισμένοι από αυτούς μπορούν να μας κάνουν κακό αν εισχωρήσουν στο σώμα μας.

### Κύρια είδη μικροβίων



μόριο ιού



μύκητας



βακτήριο

Πες το σαν **επιστήμονας**

## ΜΙΚΡΟΒΙΟ

Τα μικρόβια, όπως αποκαλύπτει και το όνομά τους, είναι οι μικρότεροι ζωντανοί οργανισμοί. Είναι τόσο μικροσκοπικά, που σε ένα μόλις τετραγωνικό εκατοστό του δέρματός σου, για παράδειγμα στην άκρη του δαχτύλου σου, χωράνε εκατομμύρια μικρόβια. Ωστόσο δεν τα βλέπεις ποτέ! Τα περισσότερα μικρόβια μπορούν να φανούν μόνο με τη βοήθεια μικροσκοπίου, που μπορεί να τα μεγεθύνει δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες, ακόμα και εκατομμύρια φορές.

πρώτιστο

Αν αυτοί οι μικροοργανισμοί είχαν το μέγεθος που απεικονίζονται εδώ, εσύ αναλογικά θα είχες ύψος **σχεδόν έξι χιλιόμετρα!**

Το άτομο που πάσχει από κάποια ασθένεια που προκαλείται από μικρόβια λέμε ότι έχει πάθει **μόλυνση**. Υπάρχουν μικρόβια που μολύνουν τα φυτά και τα ζώα, ακόμη και μικρόβια που μολύνουν τα μικρόβια!

Οι μολύνσεις που προκαλούνται από παθογόνα μικρόβια και ιούς ονομάζονται **λοιμώξεις** και βλάπτουν εκατομμύρια ανθρώπους, ζώα και φυτά κάθε χρόνο. Σε αυτές περιλαμβάνονται μερικές από τις πιο φρικτές ασθένειες του κόσμου, από την ελονοσία έως την Covid-19. Καταλαβαίνεις λοιπόν ότι τα μικρόβια έχουν πολύ κακή φήμη.

Άτιμα  
μικρόβια!

Δεν είναι όμως παθογόνα όλα τα μικρόβια και οι ιοί. Τα περισσότερα είναι εντελώς ακίνδυνα, ίσως μάλιστα να μας διατηρούν υγιείς. Καθώς οι γιατροί και οι επιστήμονες γνωρίζουν καλύτερα τα μικρόβια, ανακαλύπτουμε ότι είναι τόσο ποικιλόμορφα, ξεχωριστά και σημαντικά όσο τα φυτά και τα ζώα.

Ποτέ δε θα μπορέσουμε να απαλλάξουμε τον κόσμο από τα μικρόβια και τους ιούς, και δεν το θέλουμε κιόλας. Τα μικρόβια διαμορφώνουν τον κόσμο μας και όλα όσα αυτός περιλαμβάνει – ανάμεσά τους και **ΕΣΥ!**

ΟΧΙ πραγματικό  
μέγεθος



Σε αυτή τη σύντομη εισαγωγή στον άορατο κόσμο των μικροβίων, θα μάθεις ότι...

Οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι είμαστε το σπίτι διάφορων μικροσκοπικών ζωντανών πλασμάτων.

Στα μικρόβια και τους ιούς αρέσει να μεταφέρονται από το ένα ζωντανό πλάσμα στο άλλο.

Υπάρχει σχέση μεταξύ της βαρύτητας και του βατραχοεμετού.



Οι ιοί σε βάζουν να κάνεις όλη τους τη δουλειά.

Οι γιατροί καταπολεμούν μικρόβια με μικρόβια.

Χρωστάς τη ζωή σου στις μύξες, τον ιδρώτα, τα δάκρυα και το κερί του αυτιού σου ή αλλιώς κυψελίδα.


# Μια πολύ σύντομη ιστορία των μικροβίων

---



Τα μικρόβια κατοικούσαν στη Γη πολύ πριν από τους ανθρώπους. Τα παλαιότερα απολιθώματα έχουν βρεθεί σε στρωματόλιθους ηλικίας περίπου 3,5 δισεκατομμυρίων ετών. Τέτοια βραχώδη σχέδια σχηματίζονται μόνο όταν λεπτές στρώσεις μικροβίων συμπιέζονται μεταξύ λεπτών στρώσεων άμμου και λάσπης. Αυτό μαρτυρεί ότι τα μικρόβια ήταν οι πρώτοι πρώτοι ζωντανοί οργανισμοί που έζησαν στον πλανήτη.

Όταν ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ των γενεθλίων μας φαίνεται να διαρκεί αιώνες, είναι δύσκολο να φανταστούμε δισεκατομμύρια χρόνια. Για να το κάνουμε ευκολότερο, ας φανταστούμε ότι όλη η ιστορία του πλανήτη Γη, που ξεκίνησε πριν από 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια, στριμώχνεται στους δώδεκα μήνες ενός ημερολογιακού έτους:



Τα πρώτα **μικρόβια** εμφανίστηκαν τον **Φεβρουάριο**.

Τα πρώτα ζώα και φυτά εμφανίστηκαν τον **Αύγουστο**.



Οι **δεινόσαυροι** εξαφανίστηκαν στις **25 Δεκεμβρίου**.

Οι **άνθρωποι** εμφανίστηκαν την τελευταία **μισή ώρα**.





Σε αυτή τη χρονική κλίμακα, αντιληφθήκαμε την ύπαρξη των μικροσκοπικών γειτόνων μας μόλις πριν από ένα δευτερόλεπτο! Οι ενδείξεις όμως ότι μοιραζόμασταν τον πλανήτη με τα μικρόβια ήταν παρούσες εξαρχής. Οι **λοιμώξεις** και οι **μεταδοτικές ασθένειες** ήταν πάντοτε κομμάτι της ανθρώπινης ζωής, αλλά πέρασε πολύς καιρός πριν καταλάβει κάποιος ότι αιτία ήταν τα μικρόβια.

Εξετάζοντας τις αρχαίες αιγυπτιακές μούμιες, οι σημερινοί γιατροί βρήκαν ότι οι άνθρωποι που ζούσαν πριν από 5.000 χρόνια υπέφεραν από τερηδόνα, κρυώματα, ελονοσία καθώς και από πολλές άλλες ασθένειες που εξακολουθούν να είναι συνηθισμένες σήμερα.


## Παλιές ιδέες

Οι αρχαίοι γιατροί μπορούσαν να αναγνωρίζουν διαφορετικές ασθένειες, δεν είχαν όμως ιδέα τι τις προκαλούσε. Συχνά υπέθεταν ότι αφορούσαν εξοργισμένα φαντάσματα ή πανάρχαιους θεούς. Ένας αρχαίος Αιγύπτιος, Έλληνας ή Ρωμαίος γιατρός μπορούσε κάλλιστα να προτείνει ξόρκια ως φάρμακα.




Γράψε τη λέξη  
«Αμπρακατάμπρα»  
δεκατρείς φορές, αφαιρώντας  
κάθε φορά το τελευταίο  
γράμμα. Όταν απομείνει  
μόνο το Α, η ασθένειά σου  
θα έχει γιατρευτεί!


αληθινό αρχαίο  
αιγυπτιακό  
γιατρικό



Οι αρχαίοι Έλληνες και οι αρχαίοι Ρωμαίοι ανησυχούσαν για τις ασθένειες των φυτών, που κατέστρεφαν τις καλλιέργειές τους. Μιας και δε γνώριζαν τίποτα για τα μικρόβια, σκάρωναν ιστορίες για θυμωμένους θεούς όπως ο Ρόμπιγκους, ο θεός του καλαμποκιού. Οργάνωναν γιορτές προς τιμήν του και του πρόσφεραν δώρα, ελπίζοντας ότι εκείνος θα απέτρεπε τις ασθένειες.



Ορισμένοι αρχαίοι Έλληνες στοχαστές παρουσίασαν διαφορετικές θεωρίες. Για παράδειγμα, ο Ιπποκράτης συνέδεσε τις ασθένειες με διαφορετικά σωματικά **υγρά** – τη χολή, το αίμα και τη βλέννα. Πίστευε ότι οι ασθένειες ήταν αποτέλεσμα της ανισορροπίας αυτών των «χυμών». Βγάζει μεν νόημα όταν η μύτη σου τρέχει ανεξέλεγκτα, η **θεωρία** του πάντως ήταν λάθος. Ωστόσο οι άνθρωποι ήθελαν τόσο απελπισμένα να εξηγήσουν και να ελέγξουν τις ασθένειες, που ακόμη και οι λάθος ιδέες παρέμεναν δημοφιλείς για εκατοντάδες χρόνια.



Τον 9<sup>ο</sup>, τον 10<sup>ο</sup> και τον 11<sup>ο</sup> αιώνα, Άραβες γιατροί όπως ο αλ-Ραζί και ο Ιμπν Σίνα (γνωστός και ως Αβικέννας) μελέτησαν αυτές τις αρχαίες ιδέες. Αντί να δεχτούν απλώς όσα διάβαζαν, άρχισαν να παρατηρούν προσεκτικά και να διεξάγουν δικά τους πειράματα. Αυτή ήταν η αρχή της ιατρικής ως επιστήμης.



**Αναρωτήθηκες ποτέ τι είναι οι ΙΟί;  
Γνωρίζεις τι είναι ο αριθμός R<sub>0</sub>;  
Το βιβλίο αυτό θα σου μάθει  
όλα όσα χρειάζεται να ξέρεις!**

- ★ Θα σου αποκαλύψει τον **αόρατο κόσμο** των μικροβίων και όλα όσα ισχύουν για μερικούς από τους πιο **μικροσκοπικούς οργανισμούς** του κόσμου.
- ★ Θα σου δώσει τα **στοιχεία, τους αριθμούς και την ορολογία** που χρειάζεσαι για να μιλάς σαν **επιστήμονας**.
- ★ Θα σε **εμπνεύσει με φωτογραφίες, εικόνες, σκίτσα και ιστορίες** για τους **αληθινούς ήρωες** της μικροβιολογίας.



**Κείμενα: Ίζαμπελ Τόμας**

Καλώς ήρθες  
στο **πρώτο βιβλίο**  
αυτής της σειράς  
που **διευρύνει**  
τον νου με μια  
**έκρηξη γνώσης!**

Γίνε  
**σούπερ έξυπνος**  
διαβάζοντας  
**όλη τη σειρά!**

Άνοιξε  
το εξώφυλλο  
για να βρεις  
και **άλλους τίτλους**  
να διαλέξεις...



ORIGINAL ENGLISH  
LANGUAGE EDITION BY  
**OXFORD**  
UNIVERSITY PRESS

από 9 ετών

ISBN:978-618-03-3020-5



9 786180 330205

ΒΟΗΘ. ΚΩΔ. ΜΗΧ/ΣΗΣ 83020

metaixmio.gr