

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Επιστήμη, θρησκεία και πολιτική στο νεκροταφείο

Στην ιστορία της Ιατρικής και της δημόσιας Υγείας, ειδικά στις δεκαετίες του 1980 και 1990, υπήρχε η άποψη ότι ο Διαφωτισμός αποτέλεσε μια σημαντική στροφή για τις συνθήκες υγιεινής των δυτικών κοινωνιών.

►► 8



Ανθρώπινος ψυχισμός εν μέσω πανδημίας

Σε μια κατάσταση πανδημίας, όπως αυτή που βιώνουμε τις τελευταίες εβδομάδες είναι εύκολο να επικεντρωθεί κανείς emphaticά στην προστασία του οργανισμού από τον εν δυνάμει θανατηφόρο ιό που κυκλοφορεί με κίνδυνο να παραβλέψει τη ζημιά που αυτός

μπορεί να προκαλέσει ακόμα και από απόσταση. Οι ψυχικές επιπτώσεις της πανδημίας έχουν επισημανθεί από τους επαγγελματίες της Ψυχικής Υγείας από την

αρχή, με πλούσια επιστημονική βιβλιογραφία να σχηματίζεται για το θέμα.

►► 4-5



ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Κορωνοϊοί: Μια οικογένεια με πολλά «πρόσωπα»

Τρεις φορές σε διάρκεια μόλις δύο δεκαετιών κορωνοϊοί έχουν μεταδοθεί από τα ζώα στον άνθρωπο και έχουν προκαλέσει σοβαρή νόσο και παγκόσμια εξάπλωση, με αποκορύφωμα την πανδημία του νέου κορωνοϊού SARS-CoV2. Παρ' όλο που είναι γνωστοί από το 1960, το ενδιαφέρον στράφηκε πάνω τους το 2003, όταν αποδόθηκε σ' αυτούς η πρώτη σοβαρή ανθρώπινη νόσος, το οξύ αναπνευστικό σύνδρομο SARS.

►► 6

ΕΡΕΥΝΑ

Οι νέοι «πειρατές»: Οι κοινότητες της τρισδιάστατης εκτύπωσης στη μάχη κατά του κορωνοϊού

Η πανδημία του νέου κορωνοϊού έχει δημιουργήσει, για πρώτη φορά ταυτόχρονα σε όλο τον πλανήτη, μια κρίση Υγείας. Εκτός όμως από τους ερευνητές των επιστημών της ζωής, στη μάχη έχουν ριχτεί και ειδικότητες όπως η τρισδιάστατη εκτύπωση και η επιστήμη υλικών.

►► 7

Μια μέρα στον ISS

Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός είναι ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της ανθρωπότητας, αξίας 150 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Πώς άραγε περνούν τη μέρα τους οι αστροναύτες που βρίσκονται κλεισμένοι εκεί για μήνες;

►► 2-3





ΠΡΙΣΜΑ

ΕΝΘΕΤΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ,
ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Εξορία

ΤΟ ΣΩΜΑ είναι ισχυρό. Το σώμα είναι ευάλωτο. Πώς γίνεται να είναι και τα δύο; Γίνεται επειδή το σώμα είναι εκτεθειμένο. Επειδή ζει στο βασίλειο της υλικότητας και μοιράζεται τον κόσμο με ένα τεράστιο πλήθος μορφών -ενεργών παραγόντων- που είναι σε θέση να επηρεάσουν τη σύσταση και τη λειτουργία του. Το ανθρώπινο σώμα κατοικεί στο βασίλειο της ύλης και της ενδεχομενικότητας, όπου η ζωή είναι ένας γρίφος που λύνεται μέρα με τη μέρα, στιγμή με τη στιγμή. Κάθε λάθος απόφασή του, κάθε αδυναμία του να ανταποκριθεί στις προκλήσεις του κόσμου απειλεί να οδηγήσει στην κατάρυση της οργάνωσής του και την απορρόφηση του από την αρχέγονη πολλαπλότητα. Το σώμα παραμένει ουσιαστικά πρωτόγονο.

Δεν ισχύει το ίδιο για το πνεύμα. Το πνεύμα δεν κατοικεί στο βασίλειο της ύλης: συμμετέχει στη βασιλεία του Θεού. Κι αν όχι σ' αυτή, τουλάχιστον στον κατασκευασμένο από τους ανθρώπους, αλλά εξίσου ευγενή και οριοθετημένο πολιτισμό. Όχι ότι αυτό το βασίλειο είναι απαλλαγμένο από την ενδεχομενικότητα και τον κίνδυνο της εκτροπής. Η ανθρώπινη επιθυμία πάντα βρίσκει τρόπους να ψηλαφεί τα όρια του επιτρεπτού και να ερωτοτροπεί με την πρόκληση της υπέρβασης. Όμως το βασίλειο του πνεύματος είναι και η επικράτεια του ελέγχου: των εντολών, του δέοντος, του νόμου, της ηθικής συμμόρφωσης, της ιδεολογικής χειραγώγησης, της πολιτισμικής προσαρμογής. Είναι η επικράτεια όπου η ενδεχομενικότητα επιτηρείται από τους κανόνες που έχει θεσπίσει ο ανθρώπινος πολιτισμός.

Κι αν το πνεύμα παραβεί τους κανόνες, τότε τιμωρείται... το σώμα. Το ίδιο το πνεύμα δεν μπορεί να τιμωρηθεί. Το πεδίο της τιμωρίας είναι αποκλειστικά το σώμα.

Η πανδημία των ημερών μας δοκιμάζει αυτή τη διάκριση υπονομεύοντας την εδραιωμένη ιεραρχία και αντιστρέφοντας τη διαδικασία της τιμωρίας. Ο ιός εποικίζει τα σώματά μας τιμωρώντας μας για κάτι που δεν έχουμε κάνει· ή ίσως τιμωρώντας μας γι' αυτόν τον ίδιο τον αρχέγονο διχασμό. Το σώμα προσβάλλεται, υποφέρει και το υποκείμενο, για να σωθεί, αποσύρεται στην επικράτεια του πνεύματος. Τα άτομα αποξενώνονται από το σώμα τους, διακόπτουν την επικοινωνία με τον έξω κόσμο και μετατρέπονται σε λειβνίτιες Μονάδες που αναπαριστούν συγχρονισμένα στο εσωτερικό τους την πορεία του κόσμου, χάρη στα ΜΜΕ. Το πνεύμα γίνεται ο τόπος της εξορίας - μιας εξορίας εντός. Η δημιουργικότητα, ο στοχασμός, η αυτομόρφωση, ακόμα και η επικοινωνία, όταν δεν μεσολαβούνται από τη «μολυσματική» παρουσία του σώματος, βιώνονται ως αποκλεισμός από τη ζωή.

Θα μας δώσει, άραγε, αυτή η εμπειρία την ευκαιρία να υπερβούμε τον διχασμό σώματος-πνεύματος και να αποκτήσουμε επίγνωση των πολλαπλών σωμάτων στα οποία μοιράζεται η ζωή μας; Να βιώσουμε την ενότητα της ύπαρξης, πέρα από τα όρια της αστικής εξατομίκευσης, ως ενεργητική και επιθυμητική συμμετοχή του ατόμου στο γινεσθαι ενός ενιαίου ανθρώπινου κόσμου;

Μ.Π.

Μια μέρα στον ISS

Μερικές φορές το να περάσουμε μια μέρα σπíti ακούγεται αδιανόητο, πόσο μάλλον αν πρόκειται για περισσότερες. Πολλοί ταυτιζόμαστε αυτή την περίοδο με

τα έργα του Edward Hopper βιώνοντας τον περιορισμό και την απομόνωση που νιώθουν οι εικονιζόμενοι χαρακτήρες του ή διαβάζουμε με μανία την «Πανούκλα» του Αλμπέρ Καμύ. Πώς θα ήταν όμως η ζωή μας αν ζούσαμε και δουλεύαμε για μεγάλα χρονικά διαστήματα σε παρόμοιες συνθήκες περιορισμού και απομόνωσης, αλλά αυτή τη φορά για την απρόσκοπτη πρόοδο της επιστήμης και τους ανθρώπους; Μια μέρα στη ζωή ενός αστροναύτη στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό (ISS) θα μπορούσε να μας βοηθήσει να απαντήσουμε πολλά από αυτά τα ερωτήματα.

Ας ρίξουμε μια ματιά στα νούμερα. Ο Scott Kelly κατέχει επίσημα το ρεκόρ για τη μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής στο Διάστημα από έναν Αμερικανό αστροναύτη με 340 ημέρες παρουσίας στον ISS, από τον Μάρτιο του 2015 έως τον Μάρτιο του 2016. Ο Vladimir Titov και ο Musa Manarov πέρασαν έναν ολόκληρο χρόνο στο Διάστημα στον Ρωσικό Διαστημικό Σταθμό Mir από τον Δεκέμβριο του 1987 έως τον Δεκέμβριο του 1988. Ο Sergei Avdeyev πέρασε 379 μέρες στον Mir το 1999 και ο Valeri Polyakov πέρασε 437 ημέρες στον Mir την περίοδο 1994-1995. Φέτος, στις 6 Φεβρουαρίου του 2020, η αστροναύτης Christina Koch έγραψε ιστορία ως η γυναίκα με την πιο μακρόχρονη διαστημική πτήση, μένοντας 328 συνεχόμενες μέρες στο Διάστημα, μόλις 12 μέρες λιγότερες από τον συνάδελφό της Scott Kelly.

Ιδιαίτερες συνθήκες

Ας δούμε λοιπόν πώς είναι μια μέρα στον ISS, ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της ανθρωπότητας αξίας 150 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Τρεις βασικές παράμετροι διαφοροποιούν πλήρως τις συνθήκες ζωής εκεί σε σχέση με τη Γη.



Το δωμάτιο του Scott Kelly στον ISS (nasa.gov)

Πρώτον, ο ISS κινείται σε τροχιά 400 χιλιομέτρων πάνω από την επιφάνεια της Γης. Έτσι, η δυνατότητα εξόδου περιορίζεται αποκλειστικά και μόνο σε κάποιον «διαστημικό περίπατο», πράγμα που μπορεί να χρειάζεται ώρες έως και μέρες προετοιμασίας. Δεύτερον, πώς άραγε καθορίζεται μία μέρα στον ISS; Αν σκεφτούμε ότι ο σταθμός κινείται με ταχύτητα 27.600 χιλιομέτρων την ώρα, με απλούς υπολογισμούς βλέπουμε ότι πραγματοποιεί μία πλήρη περιστροφή γύρω από τη Γη μέσα σε μόλις 92 λεπτά! Αυτό σημαίνει ότι οι κάτοικοι του ISS απολαμβάνουν την ανατολή του Ήλιου 16 φορές μέσα σε 24 ώρες. Ας οριοθετήσουμε λοιπόν το πλαίσιο αναφοράς μας στις 24 ώρες. Τρίτον, παρά το γεγονός ότι ο ISS βρίσκεται εντός του γήινου βαρυτικού πεδίου, η υψηλή ταχύτητα που αναπτύσσει τον κάνει να βρίσκεται σε μια διαρκή κατάσταση «ελευθέρης πτώσης» γύρω από τη Γη, δημιουργώντας έτσι στο εσωτερικό του ένα περιβάλλον μικροβαρύτητας. Η έλλειψη βαρύτητας κάνει τα πράγματα ίσως πιο αστεία, αλλά ταυτόχρονα πολύ πιο πολυ-

πλοκα, δημιουργώντας διάφορα προβλήματα τα οποία δεν βιώνουμε στην επιφάνεια της Γης.

Ο σταθμός είναι ένα σύστημα εργαστηρίων, χώρων ελέγχου και χώρων κατοικίας για το πλήρωμα, τα οποία εκτείνονται σε μήκος ενός γηπέδου ποδοσφαίρου. Τον χώρο μοιράζεται ένα πλήρωμα συνολικά 6 αστροναυτών, οι οποίοι αλλάζουν εκ περιτροπής. Κάθε αστροναύτης έχει το δικό του προσωπικό μικροσκοπικό δωμάτιο, το οποίο περιλαμβάνει έναν χώρο εργασίας και έναν υπνόσακο συνδεδεμένο με τον τοίχο. Ο ύπνος στο Διάστημα δεν είναι εύκολη υπόθεση, καθώς σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας δεν έχεις την αίσθηση ότι είσαι ξαπλωμένος. Για τον λόγο αυτό, οι αστροναύτες δένονται στον υπνόσακο κάθε βράδυ ώστε να μην επιπλέουν στον ύπνο τους. Το πλήρωμα πρέπει να κοιμάται περίπου 8,5 ώρες κάθε βράδυ, πράγμα μερικές φορές ακατόρθωτο λόγω του διαρκούς θορύβου από τον τεχνολογικό εξοπλισμό. Παρ' όλα αυτά, πρέπει να ακολουθείται ένα αυστηρό πρόγραμμα ύπνου, αφού η μέρα δεν περ-

Συνδεθείτε με το «Πρίσμα» στο Facebook:
www.facebook.com/PRISMASCIENCEMAGAZINE/



ΠΡΙΣΜΑ

ΕΝΘΕΤΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ,
ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Επικοινωνία: prisma@avg1.gr
www.facebook.com/PRISMASCIENCEMAGAZINE

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατηνιώτης, Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών ΕΚΠΑ
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών
Μαρία Τσίπη, Διδάκτωρ Γενετικής

νάει με τον ίδιο τρόπο.

Μια τυπική μέρα θα ξεκινήσει όταν τα φώτα ενεργοποιηθούν από τον έλεγχο αποστολής, δηλαδή το προσωπικό που βρίσκεται στη Γη. Όλοι οι αστροναύτες από τη στιγμή που θα ξυπνήσουν μέχρι τη στιγμή που θα πέσουν για ύπνο ακολουθούν ένα πολύ σφιχτό και έντονο πρόγραμμα. Κυριολεκτικά, οι άνθρωποι αυτοί ξυπνούν και κοιμούνται στο εργασιακό τους περιβάλλον. Πριν ξεκινήσουν τις δραστηριότητές τους, έχουν λίγο χρόνο για τον εαυτό τους προκειμένου να ετοιμαστούν, να κάνουν ένα σύντομο ντους και να φάνε πρωινό. Το ντους αποτελεί μια ιδιαίτερη πρόκληση, αφού το νερό συμπυκνώνεται σε μεγάλες σφαίρες, γεγονός που οφείλεται στο ότι οι δυνάμεις επιφανειακής τάσης κυριαρχούν σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας.

Εργασία και χαρά στο Διάστημα

Τις περισσότερες μέρες, ο ISS απαιτεί εργασίες συντήρησης και ελέγχους ασφάλειας ρουτίνας, όπως η απολύμανση των επιφανειών, η μεταφορά προμηθειών ή η επισκευή βασικού εξοπλισμού. Κάθε δραστηριότητα που απαιτείται είναι κατάλληλα σχεδιασμένη και προγραμματισμένη βήμα προς βήμα από την ομάδα ελέγχου. Τα ευρείας γκάμας επιστημονικά πειράματα ελέγχονται από τους αστροναύτες, καθώς η κύρια λειτουργία του ISS είναι αυτή ενός εργαστηρίου για τη μελέτη της επίδρασης της ακτινοβολίας και της έλλειψης βαρύτητας σε τεχνολογικά και βιολογικά συστήματα. Κυριότερος σκοπός βέβαια του ISS είναι η μελέτη των επιπτώσεων της ακτινοβολίας, της μηδενικής βαρύτητας αλλά και του εγκλεισμού στους ίδιους τους αστροναύτες, καθώς και η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για τον σχεδιασμό μεγαλύτερων διαστημικών αποστολών, όπως το πρόγραμμα ARTEMIS ή μια μελλοντική αποστολή στον Άρη.

Αυτή τη στιγμή υπάρχουν πέντε εργαστηριακές μονάδες στον ISS: δύο Mini-Research Modules από τη Ρωσία, το Destiny των ΗΠΑ, το Columbus από την Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία και το Kibo από την Ιαπωνία, καθώς και μια πλατφόρμα για την πραγματοποίηση πειραμάτων στο εξωτερικό του ISS. Οι αστροναύτες επιφορτώνονται στα πειράματα αυτά στο τελευταίο στάδιο της εκπαίδευσής τους. Οι εργασίες αυτές είναι ιδιαίτερα απαιτη-



Η Christina Koch πίσω από μια φυσαλίδα νερού που αιωρείται στον ISS

τικές πνευματικά και με μεγάλη διάρκεια, 8 έως 10 ωρών την ημέρα. Όπως όλοι μας, κάνουν ένα μικρό διάλειμμα το μεσημέρι για φαγητό. Ευτυχώς το φαγητό δεν χρειάζεται ιδιαίτερη προετοιμασία, αφού το κάθε γεύμα είναι αφυδατωμένο και τοποθετημένο μέσα σε ένα μικρό πακέτο. Απλώς προσθέτουν λίγο νερό και είναι έτοιμο!

Η συντήρηση του ISS μπορεί μερικές φορές να γίνει πολύ πιο απαιτητική, ειδικά όταν χρειάζεται επισκευή κάποιο τμήμα στο εξωτερικό του. Τότε είναι απαραίτητος ένας διαστημικός περίπατος, μία από τις πιο αξέχαστες εμπειρίες

που μπορεί να βιώσει ένας αστροναύτης. Λόγω της επικινδυνότητας της κατάστασης, η διαδικασία σχεδιάζεται διεξοδικά μέρες, έως και έναν ολόκληρο μήνα, νωρίτερα. Η σωστή τοποθέτηση της στολής διαρκεί περίπου 4 ώρες, ενώ η παραμονή στο εξωτερικό του ISS μπορεί να κρατήσει έως και 8 ώρες. Για λόγους ασφαλείας οι διαστημικοί περίπατοι γίνονται πάντα σε ζεύγη.

Ο ελεύθερος χρόνος ενός αστροναύτη

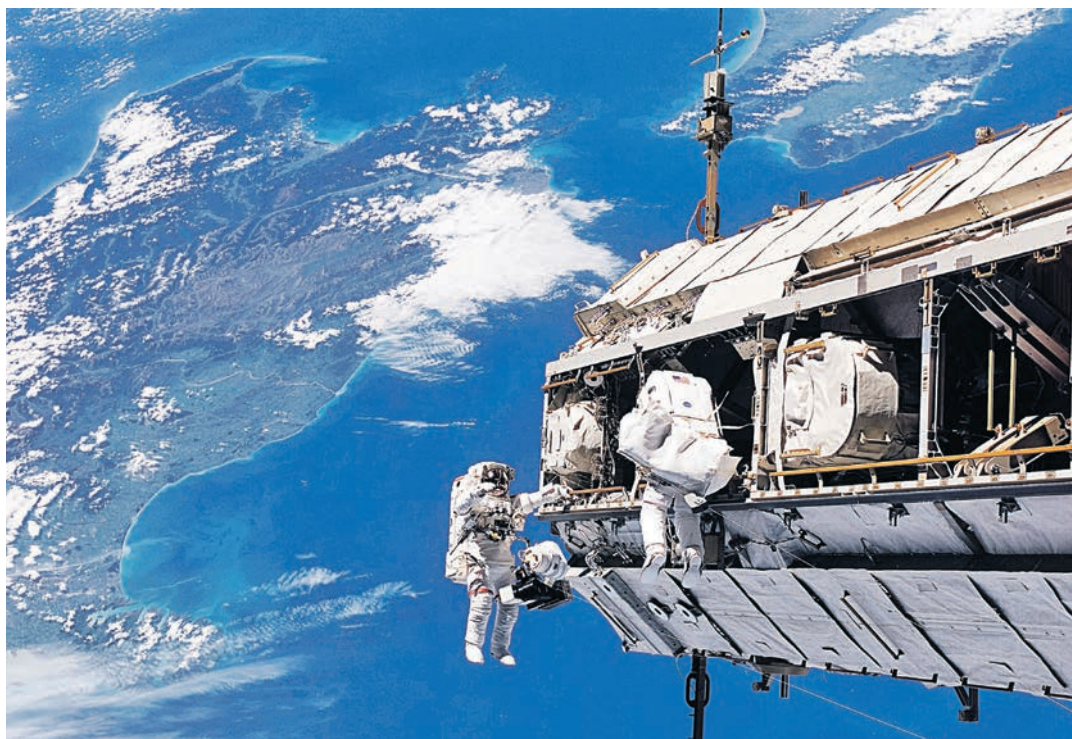
Οι αστροναύτες πρέπει να βρίσκονται σε πολύ καλή φυσική αλλά και ψυχική κατάσταση όσο είναι στο Διάστημα.

Λόγω της εργασίας σε περιβάλλον μικροβαρύτητας δεν χρειάζεται να χρησιμοποιούν πολλούς από τους μυς τους, όπως οι μύες της γάμπας, οι τετρακέφαλοι και οι μύες της πλάτης και του λαιμού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα σε διαστημικές πτήσεις με διάρκεια 5 έως 12 ημερών να παρατηρείται απώλεια της μυϊκής μάζας της τάξης του 20%. Για τον ίδιο λόγο, παρατηρείται και απώλεια οστικής μάζας σε ποσοστό περίπου 10 φορές μεγαλύτερο από εκείνο της οστεοπόρωσης. Το μηριαίο οστό μπορεί να χάσει 1%-2% της μάζας του σε έναν μήνα ή περίπου 10% σε μια διαστημική αποστολή διάρκειας 6 μηνών, γεγονός που αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης πέτρας στα νεφρά. Προκειμένου να καθυστερήσει η διαδικασία αυτή, η σωματική άσκηση στον ISS είναι υποχρεωτική, με τα μέλη του πληρώματος να αφιερώνουν στην προπόνηση 2,5 ώρες την ημέρα, 6 ημέρες την εβδομάδα. Ο εξοπλισμός τους περιλαμβάνει έναν διάδρομο, ένα στατικό ποδήλατο αλλά και ένα ειδικά σχεδιασμένο σύστημα άρσης βαρών, στα οποία οι αστροναύτες δένονται με ειδικούς ιμάντες.

Μόλις τελειώσουν όλες οι προγραμματισμένες εργασίες της ημέρας, το πλήρωμα πραγματοποιεί μια σύσκεψη με την ομάδα ελέγχου στη Γη και μετά μπορεί να περάσει τον ελεύθερο χρόνο του όπως επιθυμεί. Οι αστροναύτες έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν με τις οικογένειές τους, να ασχοληθούν με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, να διαβάσουν, να ακούσουν μουσική, να δουν ταινίες ή απλά να χαζέψουν τη μαγευτική θέα από το παράθυρο στο κάτω μέρος του Destiny.

Ελάχιστοι από τα 7,5 δισεκατομμύρια των ανθρώπων σήμερα στη Γη είναι σε θέση να βιώνουν μια καθημερινότητα τόσο ίδια, αλλά ταυτόχρονα τόσο διαφορετική από τη δική μας. Οι αστροναύτες περνούν χρόνια εκπαίδευσης για τις αποστολές τους, τα οποία και πάλι δεν είναι αρκετά για να προσαρμοστούν στην απομόνωση, τη μοναξιά, τα υψηλά επίπεδα στρες και τον περιορισμένο χώρο. Το πρόγραμμα, ο σεβασμός και η συνεργασία ανάμεσα στα μέλη του πληρώματος αποτελούν απαραίτητα στοιχεία για την ομαλή συμβίωση υπό αυτές τις συνθήκες. Και, παρά τις αντιξοότητες, όνειρο κάθε αστροναύτη είναι να επιστρέψει ξανά μια μέρα στο Διάστημα.

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΤΕΖΑΡΗ,
φυσικός, υποψήφια διδάκτωρ Ιατρικής
Φυσικής ΕΚΠΑ, μέλος της Ομάδας
Κοσμικής Ακτινοβολίας ΕΚΠΑ



Ανθρώπινος ψυχισμός εν μέσω

Σε μια κατάσταση πανδημίας όπως αυτή που βιώνουμε τις τελευταίες εβδομάδες είναι εύκολο να επικεντρωθεί κανείς εμφαιτικά στην προστασία του οργανισμού από τον εν δυνάμει θανατηφόρο

ιό που κυκλοφορεί, με κίνδυνο να παραβλέψει τη ζημιά που αυτός μπορεί να προκαλέσει ακόμα και από απόσταση. Οι ψυχικές επιπτώσεις της πανδημίας έχουν επισημανθεί από τους επαγγελματίες της Ψυχικής Υγείας από την αρχή, με πλούσια επιστημονική βιβλιογραφία να σχηματίζεται για το θέμα.

Οι συνθήκες που ευνοούν την εμφάνιση ψυχικών επιπτώσεων σχετίζονται με την εξάπλωση του νέου ιού και τα μέτρα που λαμβάνονται προκειμένου αυτή να περιοριστεί. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνεται η κοινωνική απομόνωση και η αποφυγή κοινωνικών επαφών, ο εγκλεισμός στο σπίτι ή, αντιθέτως, η εργασία σε αντίξοες και εν δυνάμει επικίνδυνες συνθήκες, ενώ η παύση της οικονομικής δραστηριότητας και της εργασίας δημιουργούν οικονομική και εργασιακή ανασφάλεια.

Πανδημία και συναισθήματα

Η επιβαλλόμενη κοινωνική απόσταση και η αποφυγή κοινωνικών επαφών όπως και η απομόνωση είναι πιθανό να γεννήσουν έντονα και αρνητικά συναισθήματα. Στα συναισθήματα αυτά περιλαμβάνονται η ανησυχία και ο φόβος τόσο για την προσωπική υγεία όσο και για την υγεία των αγαπημένων προσώπων, για την πιθανότητα εκδήλωσης της ασθένειας, τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων και τη λήψη ιατρικής βοήθειας. Σ' αυτά προστίθεται ο φόβος για την προμήθεια αγαθών, την ασφάλεια της εργασίας και τις αυξανόμενες οικογενειακές υποχρεώσεις. Η διακοπή της εργασίας και των καθημερινών δραστηριοτήτων και η έλλειψη επαφής με άλλους ανθρώπους μπορεί να οδηγήσει σε αισθήματα θλίψης ή ανίας, ενώ η απομόνωση και η διατάραξη της καθημερινότητας, σε συνδυασμό με όσα προαναφέρθηκαν, μπορεί να οδηγήσει σε συναισθήματα θυμού και εκνευρισμού, αίσθημα εγκατάλειψης και απώλειας ελέγχου. Οι άνθρωποι που νοσούν ή εκτίθενται στον ιό μπορεί να βιώσουν στιγματισμό, καθώς οι ασθενείς και οι οικογένειές τους αισθάνονται ότι έχουν διαφοροποιηθεί από την υπόλοιπη κοινωνική τους ομάδα.

Η αντίδραση του ατόμου στις συνθήκες αυτές επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως η προσωπικότητα, το μικροπεριβάλλον του (οικογένεια, φίλοι, εργασιακός χώρος) και η κοινότητα μέσα στην οποία ζει. Όπως αναφέρεται στις οδηγίες ψυχολογικής υποστήριξης των πολιτών που εκπονήθηκαν από την Α' Ψυχιατρική Κλινική της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, μερικοί άνθρωποι μπορεί να εμφανίσουν προβλήματα στον ύπνο, στην εκτέλεση καθημερινών εργασιών, ενώ σε κάποι-

ες περιπτώσεις παρατηρείται αύξηση των καταχρήσεων (κατανάλωση αλκοόλ, αύξηση καπνίσματος ακόμα και κατάχρηση ψυχοδραστικών ουσιών).

Ενημέρωση στον καιρό της πανδημίας

Σ' αυτές τις πρωτοφανείς συνθήκες είναι λογικό να αναζητά κάποιος ενημέρωση και πληροφορίες. Ωστόσο, η συνεχής και χωρίς διάλειμμα έκθεση στην ενημέρωση, από την τηλεόραση, το Διαδίκτυο ή τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, φαίνεται να αυξάνει τα επίπεδα άγχους και δυσφορίας, ενώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι μπορεί να αυξάνει και τις πιθανότητες παραπληροφόρησης. Έρευνα που διεξήχθη από τη Σχολή Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου Fudan της Κίνας σε Κινέζους πολίτες την εποχή της επιδημίας του Covid-19 ανέδειξε υψηλό ποσοστό συμπτωμάτων αγχώδους διαταραχής και κατάθλιψης σε ανθρώπους με έντονη έκθεση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι στις παρούσες συνθήκες υπάρχει μια «επιδημία πληροφορίας» (infodemic) την οποία επίσης θα πρέπει να λάβουμε υπόψη για τη διαχείριση της Ψυχικής Υγείας.

Ανάλογη έρευνα διεξήχθη και από Ιταλούς ερευνητές οι οποίοι μελέτησαν την εξάπλωση της πληροφορίας για τον Covid-19 με μια εκτενή ανάλυση δεδομένων από το Twitter, το Instagram, το YouTube, το Reddit και το Gab. Στην έρευνα ανέλυσαν το ενδιαφέρον και την εμπλοκή αναφορικά με το θέμα του κορωνοϊού παρέχοντας μια ανάλυση της εξέλιξης του διαλόγου σε παγκόσμιο επίπεδο για κάθε πλατφόρμα και τους χρήστες της. Παράλληλα, εξέτασαν τη διασπορά ψευδών ειδήσεων ή ειδήσεων που προέρχονται από αναξιόπιστες πηγές, βρίσκοντας διαφορετικά επίπεδα παραπληροφόρησης σε κάθε πλατφόρμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η εξάπλωση της πληροφορίας από αξιόπιστες και αναξιόπιστες πηγές παρουσιάζει ίδιο μοτίβο εξάπλωσης σύμφωνα με τους ερευνητές της εν λόγω μελέτης.

Η διάδοση πληροφοριών σ' αυτές τις συνθήκες μπορεί να επηρεάσει έντονα τη συμπεριφορά των ανθρώπων και να μεταβάλει την αποτελεσματικότητα των μέτρων που αναπτύσσουν οι κυβερνήσεις. Στο άρθρο αναφέρουν ως παράδειγμα ότι όταν το CNN μετέδωσε τις φήμες για καραντίνα στη Λομβαρδία μερικές ώρες πριν την επίσημη ανακοίνωση από τον Ιταλό πρωθυπουργό, οι άνθρωποι έσπευσαν να εγκαταλείψουν την περιοχή, συνωστιζόμενοι σ' αυτή τους την προσπάθεια σε τρένα και αεροδρόμια. Στην ουσία η κίνηση αυτή είχε το αντίθετο αποτέλεσμα από το επιδιωκόμενο, αυτό δηλαδή του περιορισμού της εξάπλωσης. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι μια ερευνητική πρόκληση είναι να προσδιορίσει κανείς πώς οι άνθρωποι αναζητούν πληροφορίες και πώς οι αποφάσεις αυτές επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους.



Ο ρόλος των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης στη διαχείριση της πανδημίας είναι αναμφίβολα ένα στοιχείο που θα μελετηθεί εκτενώς στο επόμενο διάστημα φωτίζοντας ενδιαφέρουσες πτυχές που σχετίζονται και με τις ψυχικές επιπτώσεις.

Η διαφύλαξη της Ψυχικής Υγείας

Η διαφύλαξη της Ψυχικής Υγείας θα πρέπει να θεωρείται προτεραιότητα σ' αυτές τις συνθήκες. Τα βήματα που αναφέρουν οι οδηγίες της Α' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής του Αιγινήτειου Νοσοκομείου περιλαμβάνουν τη σωστή πληροφόρηση για τον ιό από έγκυρες πηγές και τον περιορισμό της έκθεσης στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, τη διατήρηση της επικοινωνίας με τους σημαντικούς ανθρώπους (φίλοι, οικογένεια), τη φροντίδα της σωματικής υγείας για τη ρύθμιση του συναισθήματος μέσα από την ισορροπημένη διατροφή, τον επαρκή ύπνο, την ξεκούραση, τη σωματική άσκηση και την αποφυγή καταχρήσεων. Τέλος, ενθαρρύνουν την ψυχοεκπαίδευση για το στρες και την ψυχική δυσφορία με στόχο τη διαχείριση των συναισθημάτων. Μέσα σ' αυτές τις πρωτόγνωρες συνθήκες καλούμαστε, επίσης, να επανεξετάσουμε την οργάνωση του χρόνου μας βρίσκοντας χρόνο τόσο για τις υποχρεώσεις όσο και για τις δραστηριότητες που μας δίνουν χαρά.

Οι παρατηρήσεις των ερευνητών στην Κίνα

Η περίπτωση της διαχείρισης της επιδημίας στην Κίνα μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες στις χώρες που τώρα αντιμετωπίζουν την πανδημία. Σε άρθρο τους που δημοσιεύτηκε τον Φεβρουάριο στο επιστημονικό περιοδικό «The Lancet, Psychiatry», οι Duan και Zhu αναφέρουν ότι στην Κίνα οργανισμοί Υγείας και πανεπιστήμια δημιούργησαν διαδικτυακές πλατφόρμες για την παροχή ψυχολογικής στήριξης στον πληθυσμό. Ωστόσο, σημειώνουν ότι οι επιπτώσεις της επιδημίας του κορωνοϊού στους ασθενείς, στις οικογένει-

πανδημίας

νείες τους και στους επαγγελματίες Υγείας δεν αντιμετωπίστηκαν ικανοποιητικά, αναδεικνύοντας την ανάγκη για βελτίωση των μοντέλων οργάνωσης και διαχείρισης ψυχολογικών παρεμβάσεων στην Κίνα. Χώρες όπως οι ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο έχουν θεσπίσει διαδικασίες για παρεμβάσεις ψυχολογικής υποστήριξης με στόχο την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων δημόσιας υγείας. Στο άρθρο επισημαίνουν τη σημασία κεντρικού συντονισμού και διαχείρισης των παρεμβάσεων αυτών ώστε η βοήθεια να οργανώνεται άμεσα, με οικονομία πόρων, να έχει συνέχεια και να φτάνει σε όλες τις περιοχές της χώρας.

Σε παρόμοιες συνθήκες οι ανάγκες που προκύπτουν είναι πολλές και συνήθως οι επαγγελματίες δεν επαρκούν για να τις καλύψουν, ενώ μεγάλο μέρος του χρόνου αναλώνεται στις διοικητικές ανάγκες της προσπάθειας. Παράλληλα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι διαφορετικές ομάδες έχουν διαφορετικές ανάγκες υποστήριξης: επιβεβαιωμένα κρούσματα, όσοι ασθενούν βαριά και οι οικογένειές τους, επαγγελματίες Υγείας, παιδιά, ευπαθείς ο-

Η Φιλαρμονική Ορχήστρα του Ρότερνταμ συντονίζει κονσέρτο με τους μουσικούς να παίζουν από το σπίτι το οποίο προβάλλεται στο YouTube



μάδες. Για όσους νοσούν η εξέλιξη της ασθένειας και η επιβάρυνση των κλινικών συμπτωμάτων συνοδεύονται από αλλαγές στις ψυχικές επιπτώσεις με αποτέλεσμα να αλλάζουν οι ανάγκες για την ψυχολογική τους στήριξη. Τα ερευνητικά δεδομένα μάλιστα δείχνουν ότι οι άνθρωποι αυτοί βιώνουν, σε διάφορα επίπεδα, διαταραχές που σχετίζονται με το στρες ακόμα κι όταν θεραπευτούν και βγουν από το νοσοκομείο, με αποτέλεσμα να συνεχίζουν να χρειάζονται στήριξη. Στην περίπτωση των ασθενών λοιπόν είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη μια σειρά από παράγοντες προκειμένου να τους παρασχεθεί επαρκής βοήθεια. Όπως αναφέρουν, σε περιπτώσεις αυστηρής απομόνωσης κρουσμάτων οι επαγγελματίες της Ψυχικής Υγείας δεν μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον ασθενή, με αποτέλεσμα το ιατρικό προσωπικό να παρέχει και την ψυχολογική στήριξη των ασθενών.

Επιπτώσεις και ευκαιρίες

Μια σοβαρή επιδημική έξαρση όπως η παρούσα θα έχει πιθανόν αρνητικές επιπτώσεις στα άτομα και στην κοινωνία. Η εμπειρία από ανάλογες κρίσεις σε διεθνές επίπεδο έχει αναδείξει τη σημασία κεντρικού σχεδιασμού αλλά και τη δημιουργία δομών σε επίπεδο κοινότητας, οι οποίες μπορούν να κινητοποιηθούν γρήγορα και αποτελεσματικά ώστε να αντιμετωπιστούν οι ψυχικές επιπτώσεις. Η θέσπιση προληπτικών δράσεων για την Ψυχική Υγεία μπορεί να αποδώσει σημαντικά αποτελέσματα όταν προκύπτει μια κρίση. Το ξέσπασμα της πανδημίας του κορωνοϊού ανέδειξε την ανάγκη για την παροχή έγκυρης και αποτελεσματικής ψυχολογικής υποστήριξης σε περιπτώσεις κρίσεων, ωστόσο μπορεί να είναι μια αφορμή για να αναλογιστούμε την ανάγκη για μεγαλύτερη εστίαση στα ζητήματα Ψυχικής Υγείας και όχι μόνο.

Σ' αυτή την επιδημία φόβου και πανικού που ε-

ξαπλώνεται σαν φωτιά στα ΜΜΕ και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αντιπαραβάλλονται οι αυθόρμητες άμυνες των ανθρώπων. Οι γείτονες οργανώνουν συναυλίες στα μπαλκόνια. Οι μουσικοί της Φιλαρμονικής Ορχήστρας του Ρότερνταμ συντονίζουν κονσέρτα «Ωδής στη χαρά» από το σπίτι. Μουσεία μοιράζονται ελεύθερα τις συλλογές τους με τον κόσμο, εκδοτικοί οίκοι δίνουν ελεύθερη πρόσβαση σε αριστουργήματα της παγκόσμιας λογοτεχνίας. Οι ενδυματολόγοι του Εθνικού Θεάτρου αφήνουν για λίγο τα κοστούμια και ράβουν ιατρικές μάσκες. Στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης οργανώνονται ομάδες αλληλεγγύης, ανά περιοχή, για παροχή βοήθειας σε ανθρώπους που είναι μόνοι και δεν έχουν κάποιον να τους φροντίσει. Οι άνθρωποι μοιράζονται ψηφιακά τους φόβους και τα άγχη, αλλά δίνουν και δύναμη ο ένας στον άλλο. Μοιράζονται ταινίες, τραγούδια, πίνακες και ποίηση. Ο τρόπος που θα διαχειριστούμε συλλογικά αυτή την κρίση θα καθορίσει την επόμενη μέρα. Θα αφήσουμε το ένστικτο επιβίωσης να παραδοθεί στον τρόπο ή θα επιτρέψουμε στην αλληλεγγύη να επιβιώσει; Ολόκληρος ο πλανήτης βιώνει ταυτόχρονα μια απειλή. Ας κοιτάξουμε τον φόβο κατάματα. Ίσως, μέσα από αυτή τη συνθήκη, επαναπροσδιορίσουμε τους εαυτούς μας και τη σχέση μας με τους άλλους.

Λ.Α.

Βιβλιογραφία

Duan, Li, and Gang Zhu. «Psychological interventions for people affected by the Covid-19 epidemic. «The Lancet Psychiatry» 7.4 (2020): 300-302.

Cinelli, Matteo, et al. «The Covid-19 social media infodemic», arXiv preprint arXiv: 2003.05004

(2020). Gao, Junling, et al. «Mental Health Problems and Social Media Exposure During Covid-19 Outbreak», available at SSRN 3541120(2020).

Πρωτοβουλία αλληλεγγύης για την ψυχοκοινωνική στήριξη

Η Α' Πανεπιστημιακή Ψυχιατρική Κλινική του ΕΚΠΑ στο Αιγινήτειο Νοσοκομείο στηρίζει ενεργά τους πολίτες με μια πρωτοβουλία αλληλεγγύης για την παροχή ψυχολογικής βοήθειας μέσω τηλεφώνου. Η τηλεφωνική γραμμή βοήθειας προσφέρει ένα παράθυρο διαλόγου, συμβουλών και ελπίδας και δίνει τη δυνατότητα σε άτομα που αντιμετωπίζουν κάποιο θέμα Ψυχικής Υγείας, για παράδειγμα παθολογικό άγχος, παθολογικό φόβο, πανικό, να μιλήσουν, να στηριχθούν και να έρθουν πιο κοντά στη λύση του προβλήματος.

Στα αιτήματα ψυχολογικής βοήθειας απαντούν ψυχίατροι και ψυχολόγοι από το Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό και τους συνεργάτες της Α' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής του Αιγινήτειου Νοσοκομείου.

Η τηλεφωνική γραμμή βοήθειας λειτουργεί καθημερινά, Δευτέρα έως Κυριακή, από τις 10 π.μ. έως τις 8 μ.μ., στο τηλέφωνο 2107297957.

Η Υπηρεσία Παιδιών και Εφήβων της Α' Ψυχιατρικής Κλινικής απαντά τηλεφωνικά καθημερινά τις εργάσιμες ημέρες και στις ώρες 9π.μ.-2 μ.μ., στις οικογένειες που χρειάζονται συμβουλές για τα παιδιά ή υποστήριξη στα τηλέφωνα 2107600100 και 2107669584.

Περισσότερες πληροφορίες:

https://www.uoa.gr/anakoinoseis_kai_ekdiloseis/proboli_anakoinosis/tilefoniki_grammi_psychokoinonikis_ypostirixis_gia_ton_koronoio/

Οδηγίες Ψυχολογικής Υποστήριξης των Πολιτών από την Α' Ψυχιατρική Κλινική της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών στην ιστοσελίδα του υπουργείου Υγείας:

https://www.moh.gov.gr/articles/health/dieythynsh-dhmosias-ygieinhs/metadotika-kai-mh-metadotika-noshmata/c388-egkyklioi/6936-korwnoios-covid-19-odhgies-psychologikhs-yposthrikshs-twn-politwn?fbclid=IwAR3IBYv2h_EDd6JjHQPbHcXarES_GELpp2UEWW7kVNnQtK01eATVF7Q66I

Κορωνοϊοί: Μια οικογένεια με πολλά «πρόσωπα»

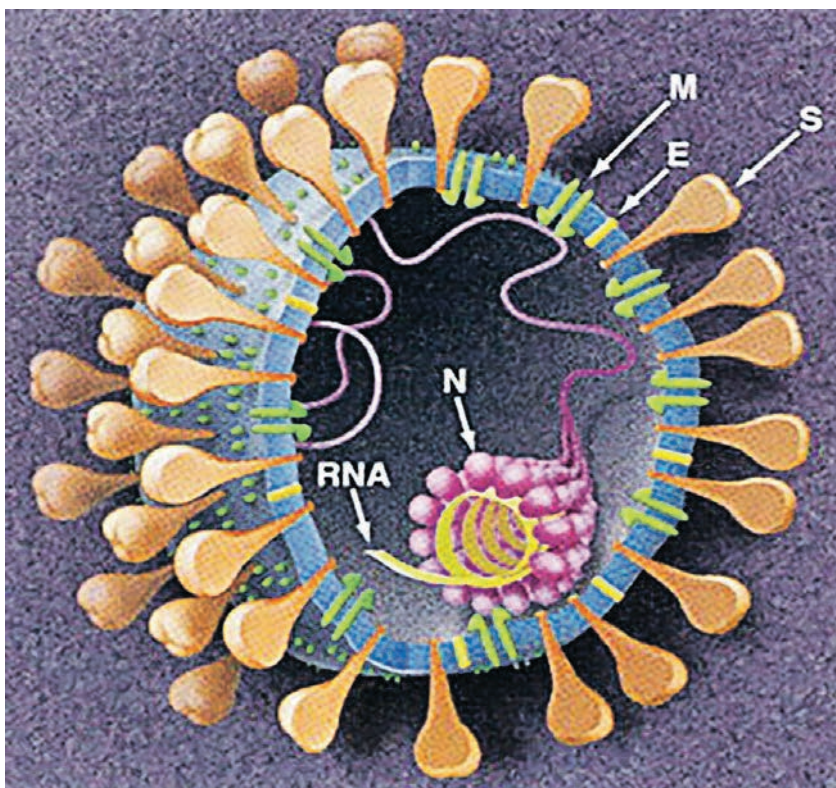
Τρεις φορές σε διάρκεια μόλις δύο δεκαετιών κορωνοϊοί έχουν μεταδοθεί από τα ζώα στον άνθρωπο και έχουν προκαλέσει σοβαρή νόσο και παγκόσμια εξάπλωση, με αποκορύφωμα την πανδημία του νέου κορωνοϊού SARS-CoV2. Οι κορωνοϊοί είναι γνωστοί ήδη από τη δεκαετία του 1960. Η πρώτη επιδημία που αποδόθηκε σ' αυτούς, του συνδρόμου SARS, έστρεψε το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας πάνω τους και ανέδειξε την ικανότητά τους να μεταλλάσσονται και να μολύνουν πολλά διαφορετικά είδη προκαλώντας σοβαρές ασθένειες.

Οι κορωνοϊοί πήραν το όνομά τους από τις πρωτεΐνες που έχουν στην επιφάνειά τους, οι οποίες έχουν επίμηκες σχήμα και τέτοια διάταξη ώστε οι ιοί μοιάζουν με κορώνες στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Το σφαιρικό εξωτερικό τους περίβλημα, που ονομάζεται φάκελος, αποτελείται από λιπαρά οξέα και πρωτεΐνες, ενώ ο εσωτερικός χώρος καταλαμβάνεται από RNA, που αποτελεί το γενετικό τους υλικό, και πρωτεΐνες. Οι κορωνοϊοί έχουν μάλιστα το μεγαλύτερο γενετικό υλικό από όλους τους RNA ιούς. Οι ιοί προσδένονται στα κύτταρα του ξενιστή μέσω των πρωτεϊνών του εξωτερικού περιβλήματός τους. Στη συνέχεια εισχωρούν στα κύτταρα και χρησιμοποιούν τα συστήματά τους προκειμένου να συνθέσουν τις πρωτεΐνες τους και το γενετικό τους υλικό έτσι ώστε να πολλαπλασιαστούν και να μολύνουν άλλα κύτταρα.

Coronaviridae: Μια γνωστή οικογένεια ιών

Ο νέος κορωνοϊός SARS-CoV2 (Severe Acute Respiratory Syndrome - Related Coronavirus 2) ανήκει σε μια οικογένεια ιών που ονομάζεται Coronaviridae. Σύμφωνα με τη Διεθνή Επιτροπή για την Ταξινόμηση των Ιών (International Committee for the Taxonomy of Viruses), που έδωσε και το όνομα στον νέο κορωνοϊό, έχουν ταξινομηθεί μέχρι στιγμής 40 είδη κορωνοϊών που προσβάλλουν θηλαστικά και πτηνά και προκαλούν αναπνευστικές, γαστρεντερικές ή νευρολογικές διαταραχές.

Μολύνσεις που οφείλονται σε κορωνοϊούς έχουν περιγραφεί τόσο σε οικόσιτα ζώα και πτηνά όσο και σε είδη της άγριας πανίδας. Συνήθως οι κορωνοϊοί μολύνουν τους χοίρους, τις καμήλες, τις νυχτερίδες, τα τρωκτικά και τις γάτες. Όμως σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να μεταδοθούν από τα ζώα στον άνθρωπο. Μέχρι στιγμής επτά κορωνοϊοί είναι γνωστό ότι προκαλούν νόσο στον άνθρωπο. Οι τέσσερις από αυτούς (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 και HCoV-HKU1) προκαλούν συνήθως ήπια συμπτώματα. Συγκεκριμένα, οι ιοί HCoV-OC43 και HCoV-229E ευθύνονται για το κοινό κρυολόγημα που ταλαιπωρεί πολλούς ανθρώπους κάθε χρόνο και θεωρούνται μέτριας κλινικής σημασίας, ενώ ο HCoV-NL63 αποτελεί συχνή αιτία εμφάνισης βρογχολίτιδας στα παιδιά. Ο ιός HCoV-HKU1 προκαλεί συμπτώματα κοινού κρυ-



Σχηματική απεικόνιση κορωνοϊού της οικογένειας Coronaviridae. S, M, E: πρωτεΐνες του εξωτερικού περιβλήματος, N: πρωτεΐνες που περιβάλλουν το γενετικό υλικό (RNA) του ιού (πηγή: Holmes KV, Enjuanes L. The SARS coronavirus: a postgenomic era. *Science* 2003;300:1377-1378)

λογήματος και σπανιότερα πνευμονία και βρογχολίτιδα.

Οι εναπομείναντες τρεις κορωνοϊοί ευθύνονται για πιο σοβαρές ασθένειες: ο SARS-CoV προκαλεί το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (severe acute respiratory syndrome, SARS), ο MERS-CoV ευθύνεται για το αναπνευστικό σύνδρομο Μέσης Ανατολής (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) και ο SARS-CoV-2 προκαλεί την ασθένεια κορωνοϊού 2019 (Coronavirus disease 2019, Covid-19). Για κανέναν από τους τρεις κορωνοϊούς δεν υπάρχει εμβόλιο ή συγκεκριμένη θεραπεία και η καταπολέμησή τους βασίζεται κυρίως στη φαρμακευτική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων ανάλογα με την κλινική εικόνα των ασθενών και στην πρόληψη.

SARS-CoV: Η πρώτη σοβαρή απειλή για τον άνθρωπο

Παρά το γεγονός ότι οι κορωνοϊοί ήταν γνωστοί εδώ και δεκαετίες, το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας στράφηκε σ' αυτούς το 2002. Ένας άγνωστος κορωνοϊός, ο SARS-CoV, έκανε τότε την εμφάνισή του στους ανθρώπινους πληθυσμούς στην Κίνα προκαλώντας σοβαρή πνευμονική νόσο με ποσοστό θνησιμότητας περίπου 10%. Ο ιός εξαπλώθηκε γρήγορα σε τέσσερις ηπείρους. Από τα τέλη του 2003 μέχρι και το τελευταίο καταγεγραμμένο κρούσμα το 2004 μολύνθηκαν 8.096 άτομα και πέθαναν 774. Σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες ο ιός προήλθε από τις νυχτερίδες με ενδιάμεσους ξενιστές τις μοσχογαλές, τους ασβούς και τους σκύλους-ρακούν που εντοπιζόνταν στις αγορές της κινεζικής επαρχίας Κουανγκτούνγκ. Παρά το γεγονός ότι ο SARS-CoV εξαφανίστηκε σχεδόν

έναν χρόνο μετά, ήταν πλέον αδιαμφισβήτητη η δυνατότητα των κορωνοϊών να μεταλλάσσονται έτσι ώστε να προκαλούν σοβαρή νόσο στον άνθρωπο.

MERS-CoV: Ένας κορωνοϊός με χαμηλή μεταδοτικότητα, αλλά υψηλή θνησιμότητα

Οκτώ χρόνια μετά, τον Ιούνιο του 2012, ένας νέος ιός, παρόμοιος με τον SARS-CoV απομονώθηκε από ασθενή που κατέληξε από σοβαρό νόσημα του αναπνευστικού συστήματος στην Τζέντα της Σαουδικής Αραβίας. Ο ιός ανήκε στην κατηγορία των κορωνοϊών και ονομάστηκε MERS-CoV. Μέχρι το τέλος του Μαΐου του 2015 καταγράφηκαν 1.180 κρούσματα και 483 θάνατοι στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Το ποσοστό θνησιμότητας ήταν υψηλό και ξεπερνούσε το 40%. Τα περισσότερα άτομα είχαν έρθει σε επαφή με καμήλες ή κασίκες. Παρά το γεγονός ότι η συντριπτική πλειονότητα των κρουσμάτων καταγράφηκαν στη Σαουδική Αραβία και στα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα, ασθενείς εντοπίστηκαν και στην Ευρώπη, στις ΗΠΑ και στην Ασία. Όλοι διέμεναν ή είχαν ταξιδέψει πρόσφατα σε χώρες της Αραβικής Χερσονήσου.

Ο MERS-CoV προκαλεί από ήπια συμπτώματα έως οξύ αναπνευστικό σύνδρομο και πολυοργανική ανεπάρκεια. Θεωρείται ότι προήλθε από κορωνοϊό που μολύνει τις νυχτερίδες και στη συνέχεια άλλα θηλαστικά. Είναι γνωστό επίσης ότι μεταφέρθηκε από τις καμήλες στον άνθρωπο χωρίς να έχει αποσαφηνιστεί ακόμα ο τρόπος μετάδοσης. Η μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο έχει παρατηρηθεί κυρίως σε δομές Υγείας όπου ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό μολύνθηκε μετά από επαφή με βαριά νοσούντες. Σύμφωνα με την επιστημονική κοινότητα, ο MERS-CoV αποτελεί σήμερα μικρής κλίμακας απειλή για τη δημόσια υγεία, ενώ η παρασκευή εμβολίου για τις ομάδες υψηλού κινδύνου έχει ήδη δρομολογηθεί.

Η αποδεδειγμένη ικανότητα των κορωνοϊών να μεταλλάσσονται προκαλεί δικαιολογημένη ανησυχία στην επιστημονική κοινότητα διότι επιπρόσθετες μεταλλάξεις που θα ενισχύουν την ικανότητα των κορωνοϊών να μεταδίδονται από διάφορα ζώα στον άνθρωπο ή και ανάμεσα στους ανθρώπους δεν είναι απίθανο να συμβούν. Άλλωστε, η πανδημία της νόσου Covid-19 αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα.

M.T.

Πηγές:

International Committee on Taxonomy of Viruses (<https://talk.ictvonline.org/>)
World Health Organization (<https://www.who.int/>)
Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2019 Mar;17(3): 181-192.

Οι νέοι «πειρατές»

Οι κοινότητες της τρισδιάστατης εκτύπωσης στη μάχη κατά του κορωνοϊού

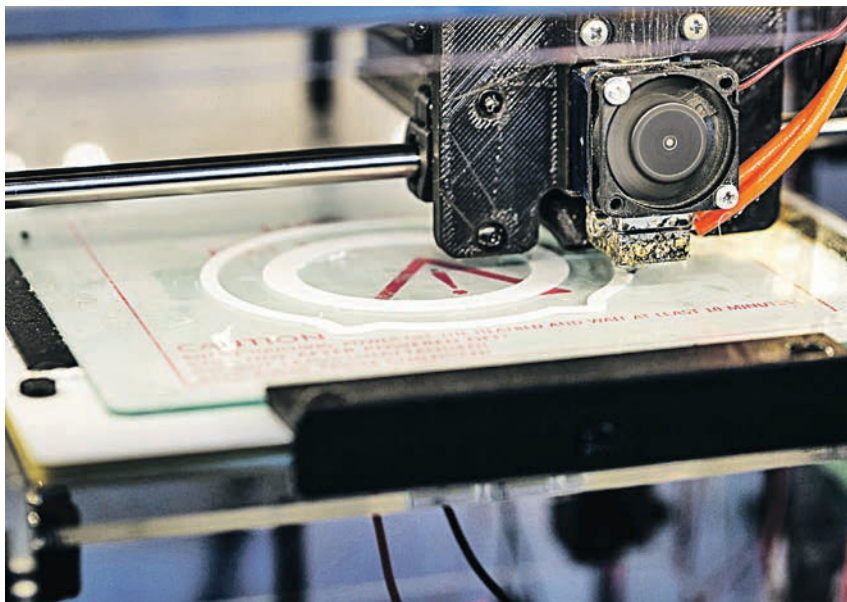
Η πανδημία του νέου κορωνοϊού έχει δημιουργήσει, για πρώτη φορά ταυτόχρονα σε όλο τον πλανήτη, μια κρίση υγείας. Και ενώ οι κυβερνήσεις λαμβάνουν μέτρα για να μην καταρρεύσουν τα εξασθενημένα συ-

στήματα Υγείας και οι χρεοκοπημένες οικονομίες, ομάδες συνεργασίας και αλληλεγγύης, οι οποίες οργανώνονται μέσα από το Διαδίκτυο και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, κάνουν την εμφάνισή τους. Μια τέτοια πρωτοβουλία ανέλαβαν φοιτητές φαρμακευτικής του ΕΚΠΑ προτείνοντας την παρασκευή αντισηπτικών διαλυμάτων στα πανεπιστημιακά εργαστήρια με στόχο να συμβάλουν στην κάλυψη των αυξημένων αναγκών του συστήματος Υγείας. Εκτός όμως από τους ερευνητές των επιστημών της ζωής, στη μάχη έχουν ριχτεί και ειδικότητες όπως η τρισδιάστατη εκτύπωση και η επιστήμη υλικών.

Όταν η τρισδιάστατη εκτύπωση άρχισε να παράγει ικανοποιητικά αποτελέσματα, η φαντασία για τους τρόπους χρήσης της τεχνολογίας άρχισε να καλπάζει. Ένας σχεδιαστής στο Μιλάνο θα μπορούσε να σχεδιάσει μια καρέκλα, να σου στείλει το ψηφιακό αρχείο του σχεδίου και εσύ να εκτυπώσεις την καρέκλα αυτή με τον προσωπικό σου τρισδιάστατο εκτυπωτή, στο σαλόνι σου. Ωστόσο, πριν φτάσουμε στο σημείο που κάθε νοικοκυριό θα τύπωνε τα δικά του έπιπλα υψηλής αισθητικής, η πραγματικότητα παρενέβη και μια άλλη επιτακτική ανάγκη αναδείχθηκε, και μάλιστα σε παγκόσμιο επίπεδο. Η επιβολή καραντίνας, σχεδόν ταυτόχρονα σε όλο τον πλανήτη, παράλληλα με τους περιορισμούς στις μεταφορές, επηρέασε τις αλυσίδες εφοδιασμού δημιουργώντας ελλείψεις σε εξοπλισμό και υλικά απαραίτητα για την αντιμετώπιση της πανδημίας.

Μια τέτοια περίπτωση παρουσιάστηκε στην Μπρέσια, στη Λομβαρδία της Ιταλίας, όταν νοσοκομείο χρειάστηκε να αντικαταστήσει μια βαλβίδα σε συσκευή οξυγόνου που χρησιμοποιείται στην εντατική, αλλά δεν μπορούσε να προμηθευτεί το εξάρτημα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Μερικά τηλεφωνήματα σε ειδικούς του 3D printing και στα FabLab της βόρειας Ιταλίας και βρέθηκε τελικά μια start-up εταιρεία που μπορούσε να βοηθήσει τυπώνοντας τη βαλβίδα που βρισκόταν σε έλλειψη. Η εταιρεία δημιούργησε ένα πρωτότυπο, το νοσοκομείο το δοκίμασε για να βεβαιωθούν ότι λειτουργεί και στη συνέχεια η εταιρεία προχώρησε στην κατασκευή των απαραίτητων βαλβίδων, τις οποίες και πρόσφερε στο νοσοκομείο. Η γνωστοποίηση της ιστορίας συνοδεύτηκε από τεράστια ανταπόκριση, με εταιρείες τρισδιάστατης εκτύπωσης από όλο τον κόσμο να προσφέρονται να βοηθήσουν στην εκτύπωση των βαλβίδων.

Τα πράγματα όμως δεν είναι τόσο απλά. Το σχέδιο της βαλβίδας προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα και πατέντα, καθιστώντας την αναπαραγωγή του παράνομη. Αν ακολουθούσαν κατά γράμμα τον νόμο που συνοδεύει τις πατέντες, νοσοκομείο και εταιρεία δεν θα έπρεπε να τυπώσουν τη βαλβίδα, ακόμα κι αν έτσι θα έσωζαν ζωές. Η πανδημία, όμως, δημιούργησε μια συνθήκη παράκαμψης των καθιερωμένων διαδικασιών παραγω-



γής προϊόντων.

Τις τελευταίες δεκαετίες οι κοινότητες που ασχολούνται με νέες τεχνολογίες ανοιχτού κώδικα έχουν δημιουργήσει μια κουλτούρα διαμοιρασμού. Σαν ώριμες από καιρό, οι κοινότητες της τρισδιάστατης εκτύπωσης ανταποκρίθηκαν άμεσα χρησιμοποιώντας την τεχνογνωσία τους. Σχεδιαστές και μηχανικοί οργανώθηκαν μέσα από διαδικτυακά φόρουμ και ρίχτηκαν στη μάχη προκειμένου να δημιουργήσουν κατάλληλα ψηφιακά μοντέλα της βαλβίδας, ανοιχτού κώδικα αυτή τη φορά, που θα μπορούσαν να εκτυπωθούν ελεύθερα από όποιον τις έχει ανάγκη οπουδήποτε στον κόσμο. Προφανώς η εκτύπωση οποιουδήποτε εξαρτήματος για ιατρικό εξοπλισμό, πέρα από τα ζητήματα πνευματικών δικαιωμάτων που ανακύπτουν, πρέπει να τηρεί συγκεκριμένες αυστηρές προδιαγραφές. Ωστόσο, αν ένα εκτυπωμένο αντίγραφο μηδαμινού κόστους μπορεί να σώσει ζωές, με ποιους όρους καλούμαστε να κρίνουμε την υπόθεση; Με όρους ηθικής ή αγοράς;

Στην Τσεχία η γνωστή εταιρεία Prusa Research, που ειδικεύεται στην τρισδιάστατη εκτύπωση, σχεδίασε και δώρισε 10.000 προστατευτικά προσωπού στο υπουργείο Υγείας της Τσεχικής Δημοκρατίας σε μια προσπάθεια να συμβάλει στην ανάγκη για προστατευτικό εξοπλισμό για τους επαγγελματίες της Υγείας. Η εταιρεία έχει δημιουργήσει ιστοσελίδα στην οποία μοιράζεται ανοιχτά τα σχέδια με όποιον θέλει να τα χρησιμοποιήσει μαζί με οδηγίες για τη συναρμολόγηση, την απολύμανση των масκών αλλά και την προστασία όσων συμμετέχουν στην κατασκευή. Τα αρχεία αυτά ανανεώνονται συνεχώς ακολουθώντας τα νέα δεδομένα για τον ιό. Στην προσπάθεια αυτή τους βοηθούν εργαστήρια και νοσοκομεία με εργαστηριακούς ελέγχους των υλικών συγκεκριμένα για τον κορωνοϊό. Τα σχέδια βελτιώνονται διαρκώς με βάση τα σχόλια που λαμβάνουν από τη διεθνή κοινότητα της τρισδιάστατης εκτύπωσης που τα εφαρμόζει, ώστε να εξασφαλίζουν πιο γρήγορη και αποτελεσματική εκτύπωση. Η συλλογική αυτή προσπάθεια έχει γίνει δεκτή με μεγάλο ενθουσιασμό, καθώς

πολλές ειδικότητες, όπως είναι οι επαγγελματίες Υγείας στα νοσοκομεία, οι τραυματιοφορείς, οι πυροσβέστες, οι οδοντίατροι, το προσωπικό οίκων ευγηρίας, αιτούνται των προστατευτικών ασπίδων. Οι επαγγελματίες αυτοί χρησιμοποιούν το υλικό και με τη σειρά τους παρέχουν σχόλια και προτάσεις για τη βελτίωσή του ανατροφοδοτώντας τον ανασχεδιασμό. Το σχέδιο διαδόθηκε αστραπιαία εκτός Τσεχίας και χρησιμοποιείται πια σε όλο τον κόσμο.

Στην Ελλάδα υπάρχουν πολλαπλές αντίστοιχες πρωτοβουλίες από φορείς όπως το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών σε συνεργασία με το Τμήμα Λοιμώξεων του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και ανεξάρτητες κοινότητες στην Καβάλα, στο Ηράκλειο Κρήτης και όχι μόνο.

Ο Οργανισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών (ΕΕΛΛΑΚ) δημιούργησε σχετικό κόμβο με τον οποίο επιδιώκουν την εκκίνηση ενός ανοιχτού δικτύου συνεργασίας και αλληλεπίδρασης με αφορμή παρόμοιες πρωτοβουλίες διεθνώς, οι οποίες κινούνται προς την κατεύθυνση της ανοιχτής τρισδιάστατης εκτύπωσης νοσοκομειακού εξοπλισμού ζωτικής σημασίας που βρίσκεται σε έλλειψη. Στόχος, η δημιουργία ενός οριζόντιου πανελλαδικού δικτύου συντονισμού για ερευνητικά εργαστήρια, δομές και μεμονωμένα άτομα που διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να ανταποκριθούν στις ελλείψεις μέσα από τον συμμετοχικό σχεδιασμό τεχνολογίας, πάντα υπό την καθοδήγηση του ιατρικού προσωπικού. Η προσπάθειά τους έχει σαν επιδίωξη τη σύνδεση των δομών ώστε στο επόμενο διάστημα να μπορούν να υποστηρίξουν και μικρότερες περιφερειακές δομές, όπως κέντρα Υγείας, αγροτικά ιατρεία, κοινωνικά ιατρεία ή ακόμα και άτομα που είναι σε καραντίνα μέσα στο ίδιο τους το σπίτι, στις γειτονιές των πόλεων, ευπαθείς ομάδες και εργαζόμενες/νους που σηκώνουν το μεγαλύτερο βάρος της κρίσης. Όπως αναφέρουν στην ιστοσελίδα τους, ο σκοπός τους είναι να οργανωθούν μέσα από οριζόντιες διαδικασίες ώστε να συνεισφέρουν χωρίς κόστος ή κέρδος και με άξονα την αλληλεγγύη και να δημιουργήσουν ένα ευρύτερο πλαίσιο συνδιαμόρφωσης και προώθησης των ανοιχτών δεδομένων και σχεδίων.

Το κίνημα για το ανοιχτό λογισμικό έχει ήδη φέρεi αξιοσημείωτες αλλαγές, μεταμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο δημιουργούμε από μουσική μέχρι υπηρεσίες. Οι εξελίξεις στον τομέα της ψηφιακής παραγωγής (digital fabrication), προσθέτουν ακόμη μία παράμετρο, επιτρέποντας το πέραςμα από το ψηφιακό στο υλικό. Όπως άλλοτε ο διαμοιρασμός αρχείων, η λεγόμενη «πειρατεία», άλλαξε τους όρους πρόσβασης στο πολιτιστικό περιεχόμενο και το λογισμικό, πυροδοτώντας εξελίξεις στους αντίστοιχους κλάδους, ίσως οι νέες αυτές κοινότητες του ανοιχτού λογισμικού τρισδιάστατης εκτύπωσης, σαν άλλοι πειρατές, να σηματοδοτούν μια αναγκαστική αλλαγή πορείας - ή ίσως μια νέα επανάσταση.

Λ.Α.

Επιστήμη, θρησκεία και πολιτική στο νεκροταφείο

Το Κοινοβούλιο του Παρισιού απαγόρευσε τις ταφές σε εκκλησίες και νεκροταφεία εντός του αστικού χώρου το 1765. Μια δεκαετία αργότερα, με βασιλικό διάταγμα, όλα τα νεκροταφεία μεταφέρθη-

καν εκτός των πόλεων, όσο γινόταν πιο μακριά. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1780, το νεκροταφείο των Αγίων Αθώων Νηπίων του Παρισιού έκλεισε και εκκαθαρίστηκε. Πολλές άλλες χώρες ακολούθησαν παρόμοιες πρακτικές. Το 1775 απαγορεύτηκαν οι ταφές εντός των πόλεων στην Πρωσία, όπως και τη δεκαετία του 1790 στην Ολλανδία. Η έξαρση του κίτρινου πυρετού στις ΗΠΑ οδήγησε σε αντίστοιχες αποφάσεις μεταξύ του διαστήματος 1790-1820. Περίπου την ίδια περίοδο συνέβη κάτι αντίστοιχο και στη Βρετανία.

Το αφήγημα του Διαφωτισμού

Στην Ιστορία της Ιατρικής και της δημόσιας Υγείας, ειδικά στις δεκαετίες του 1980 και 1990, υπήρχε η άποψη ότι ο Διαφωτισμός αποτέλεσε μια σημαντική στροφή για τις συνθήκες υγιεινής των δυτικών κοινωνιών. Ένα από τα πιο εμβληματικά παραδείγματα είναι η μεταφορά των τόπων ταφής εκτός των αστικών κέντρων. Η συγκεκριμένη πρακτική θεωρούνταν από αρκετούς ιστορικούς ένα βήμα προς την εκκοσμίκευση και την απομάκρυνση της Δύσης από τη θρησκεία. Για αρκετούς ιστορικούς ο 18ος αιώνας συμβόλιζε τη σταδιακή απομάκρυνση των ζωντανών από τους νεκρούς. Όπως σημειώνει, με τη χαρακτηριστική υπερβολή του, ο Ζαν Μποντριγιάρ, οι νεκροί εξωθήθηκαν από το πολιτισμικό μας σύστημα της συμβολικής ανταλλαγής και εξορίστηκαν στα γκέτο, δηλαδή στα νεκροταφεία στα όρια της πόλης. Υποστήριξε, μάλιστα, ότι αυτή η ιστορική αλλαγή ήταν πιο σημαντική για την κατασκευή του σύγχρονου υποκειμένου από τον περιορισμό της «τρέλας» μέσα στα άσυλα.

Οι αλλαγές στους κανόνες ταφής παραδοσιακά θεωρούνταν ως ένα απαραίτητο βήμα προς μια κοσμική ευρωπαϊκή κοινωνία, την ιδιωτικοποίηση του θανάτου και μια νέα αντίληψη για τη σχέση νεκρών και ζωντανών. Όπως έλεγε και ένα σλόγκαν ενός αμερικανικού γραφείου τελετών, «Εσείς πεθαίνετε, εμείς κάνουμε τα υπόλοιπα». Αυτό, δηλαδή, που αλλάζει στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τον θάνατο στην εποχή της νεωτερικότητας είναι ότι οι νεκροί απομακρύνονται από τη σφαίρα της θρησκείας στην υλική επικράτεια της Ιατρικής και της δημόσιας Υγείας και από την ενοριακή κοινότητα σε έναν αστικό δημόσιο χώρο. Η εκκοσμίκευση των νεωτερικών κοινωνιών μοιάζει να είναι, για άλλη μια φορά, η αιχμή στο αναπόφευκτο βέλος της προόδου.

Η περίπτωση του Τόμας Λιούις

Ωστόσο, υπάρχει ένα ιστορικό πλαίσιο που μοιάζει να αμφισβητεί την παραπάνω αφήγηση. Περίπου μισό αιώνα πριν την περίοδο που αναφέραμε, κατά το διάστημα 1720-1722, μια επιδημία πανούκλας ξέσπασε στη Μασσαλία της Γαλλίας. Οι εφημερίδες στη Βρετανία ήταν γεμάτες από τρο-



μακτικές περιγραφές της κατάστασης στη νότια Γαλλία. Δεκάδες φυλλάδια κυκλοφορούσαν με πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης της πανούκλας, όπως κρύο νερό, καφέ, ακόμη και γλυκά συγκεκριμένης εταιρείας. Η βρετανική κυβέρνηση του Ρόμπερτ Γουόλπολ, υπό τον φόβο εξάπλωσης της επιδημίας στο Νησί, εκδίδει το 1721 νομοθετική πράξη καραντίνας (Quarantine Act). Η απόφαση αυτή έφερε αρκετές αντιδράσεις επειδή η καραντίνα θα επιβαλόταν μέσω των στρατιωτικών δυνάμεων του κράτους. Αρκετοί γιατροί θεωρήσαν ότι το μέτρο ήταν υπερβολικό, ενώ υπήρχε μεγάλη ανησυχία για την παραβίαση θεμελιωδών ελευθεριών.

Σ' αυτή τη συνθήκη δημοσιεύονται πολλές ιατρικές πραγματείες και έργα σχετικά με την υγεία, μεταξύ των οποίων και ένα κείμενο ενός βοηθού ιερέα, του Τόμας Λιούις. Το κείμενο έχει τίτλο «Seasonable Considerations on the Indecent and Dangerous Custom of Burying in Churches and Church-Yards». Ο Λιούις αναφέρεται στους κινδύνους ταφής εντός των εκκλησιών ή σε νεκροταφεία εντός της πόλης. Ο Λιούις υποστήριζε ότι πολλές επικίνδυνες και θανατηφόρες ασθένειες μπορούν να προκληθούν από τη μυρωδιά των νεκρών, παρ' όλο που αρκετές φορές δεν αντιλαμβανόμαστε τη δυσοσμία με την όσφρησή μας. Σημειώνει ότι ο μολυσμένος αέρας είναι εξαιρετικά επικίνδυνος, πόσο μάλλον σε έναν κλειστό χώρο, όπως η εκκλησία. Επομένως, το ορθό ήταν να διατηρηθεί ο αέρας όσο γίνεται πιο καθαρός από τη δυσοσμία. Να σημειωθεί ότι η επιδημία πανούκλας, που είχε ξεσπάσει το 1665 στο Λονδίνο, είχε ξεκινήσει από τα σφαγεία που βρίσκονταν στην ίδια αστική περιοχή. Ο Λιούις δεν ήταν κάποιος υποχόνδριος ή νεκροφοβικός, αλλά γνώριζε πολύ καλά τις ιατρικές μελέτες της εποχής του, τις τεχνικές λεπτομέρειες μιας μόλυνσης και της μετάδοσής της και ήταν εξίσου ικανός με τους κορυφαίους συγγραφείς σε ζητήματα υγείας εκείνης της περιόδου, όπως οι Daniel Sennert, Thomas Sydenham, John Quincy, Nathaniel Hodges και sir Richard Mead.

Ποιος Διαφωτισμός;

Κάποιος θα μπορούσε να πει ότι ο Λιούις είναι απλώς ένα παράδειγμα του Διαφωτισμού, όπου η ηθική και η θρησκεία δίνουν τη θέση τους στην υγεία. Όμως τα πράγματα είναι πιο σύνθετα. Το μεγαλύτερο μέρος του βιβλίου του Λιούις ασχολείται με ζητήματα Θεολογίας και Ιστορίας της Θρησκείας. Ο Λιούις θεωρούσε ότι οι ταφές έ-

πρεπε να γίνονται εκτός της πόλης γιατί αυτό γινόταν στους πρώτους αιώνες του Χριστιανισμού. Αυτό το έθιμο άλλαξε μερικούς αιώνες αργότερα και αποτελούσε για τον ίδιο παραφθορά των αυθεντικών χριστιανικών πρακτικών. Υποστήριζε ότι ήταν μεγάλη απρέπεια να μολύνεται ο οίκος του Θεού με τη σήψη των ανθρώπινων πτωμάτων. Ο τόπος λατρείας έπρεπε να διατηρείται καθαρός και αισθητικά όμορφος και να μην αποτελεί τόπο εξάπλωσης ασθενειών. Έπρεπε, επομένως, να επιστρέψουν στα παλιά έθιμα.

Θεωρούσε, επίσης, ότι η απομάκρυνση από τον αυθεντικό Χριστιανισμό οδήγησε σε έναν θρησκευτικό πλουραλισμό, που είχε ως αποτέλεσμα διαφορετικές θρησκευτικές πρακτικές και μια διαρκή πολεμική κατάσταση όπου ο καθένας προσπαθούσε να πείσει τον άλλο για την αλήθεια του δόγματός του. Το παράδειγμα του αγγλικού εμφυλίου πολέμου της δεκαετίας 1640 ήταν ενδεικτικό.

Πέρα, όμως, από αυτή τη διάσταση, έδωσε και μια πολιτική. Ο Λιούις ήταν φιλικά διακείμενος στο κόμμα των Τόρις (Tories), της φιλοβασιλικής και συντηρητικής παράταξης της Βρετανίας. Ο Λιούις με το έργο του νομιμοποίησε πολιτικές αποφάσεις της δεκαετίας του 1710, όταν οι Τόρις είχαν χτίσει περίπου πενήντα εκκλησίες στα περίχωρα του Λονδίνου και ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός τους είχε γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επιτρέπονται οι ταφές εντός του ιερού χώρου. Επομένως, ο Λιούις δεν υπαγόρευε απλώς συγκεκριμένες πολιτικές αποφάσεις, αλλά νομιμοποιούσε και υπάρχουσες, με τις οποίες ήταν σύμφωνοι και οι Βρετανοί πολίτες. Για τους αντίστοιχους λόγους συμφώνησε και η αντίπαλη πολιτική παράταξη των Ουίγκων (Whigs).

Η ιστορία ως πράξη

Η μετάβαση από μια ιστορική συνθήκη σε μια άλλη δεν έχει μονοσήμαντα αίτια. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα είδαμε ότι οι αλλαγές σε έναν ευαίσθητο και σύνθετο τομέα, όπως αυτός της Υγείας, προκύπτουν μέσα σε έναν δημόσιο χώρο που συγκροτείται από πολλαπλές ιδεολογικές απολήξεις. Δεν ήταν απλώς το άρμα της ιδεολογίας της «επιστήμης» που αποτέλεσε τον βασικότερο λόγο μετάβασης σε νέες και πιο αποτελεσματικές πρακτικές στη δημόσια Υγεία. Η θρησκεία ως ιδεολογία δεν ήταν τροχοπέδη σ' αυτές τις αλλαγές γιατί υπήρχε ένα συγκεκριμένο αφήγημα που της επέτρεψε να προσαρμοστεί. Οι πολιτικές που ακολούθησαν οι κυβερνήσεις δεν ήταν ιδεολογικά άκαμπτες αλλά υπήρχε η εμπειρία από προηγούμενα ιστορικά γεγονότα, όπως η πανούκλα του 1665 ή οι εμφύλιοι της δεκαετίας του 1640.

Τέλος, η δημόσια σφαίρα ήταν ένας χώρος παραγωγής γνώσης εντός της οποίας όλες οι παραπάνω ιδεολογικές εκροές τέθηκαν σε μια κριτική επανεξέταση. Δεν έμειναν ακίνητες στον χρόνο, αλλά μετατοπίστηκαν προς μια κατεύθυνση συναίνεσης και επίλυσης ενός σημαντικού προβλήματος, της επιβίωσης των ανθρώπων. Αν δεν ακολουθήσεις τη ζωή, αυτή θα σε ξεπεράσει.