

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΥΠΟΥ

Επικοινωνία:

Γραφείο Επικοινωνίας
Τομέας Προώθησης και Προβολής, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τηλ. 22894304
ηλ. διεύθυνση: prinfo@ucy.ac.cy
ιστοσελίδα: www.pr.ucy.ac.cy

Λευκωσία, 5 Μαΐου 2015

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΑΡΘΡΟΥ

ΣΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ NATURE REVIEWS MICROBIOLOGY ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΝΕΡΟΥ ΝΗΡΕΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

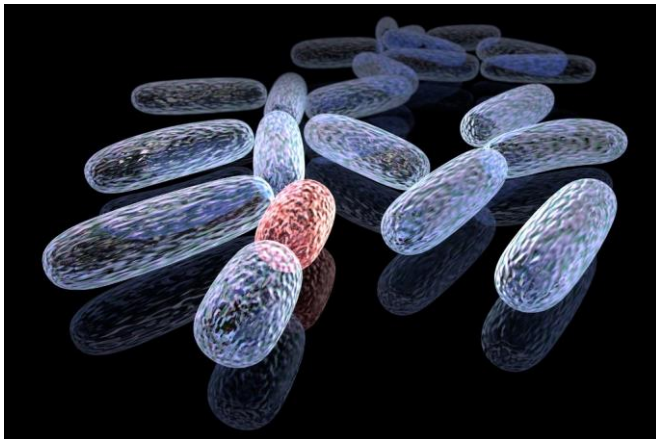
Για την αντιμετώπιση της μικροβιακής ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικά στο περιβάλλον



Σε ένα από τα εγκυρότερα επιστημονικά περιοδικά στον κόσμο, το *Nature Reviews Microbiology* (με συντελεστή απήχησης: 23,317) δημοσιεύθηκε επιστημονικό άρθρο (opinion paper) με τίτλο [«Tackling antibiotic resistance: the environmental framework»](#) («Η περιβαλλοντική διάσταση της αντιμετώπισης της ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά»), με συμμετοχή της Διευθύντριας του Διεθνούς Ερευνητικού Κέντρου Νηρέας του Πανεπιστημίου Κύπρου Δρ Δέσπω Φάττα-Κάσινου.

Το επιστημονικό άρθρο, το οποίο δημοσιεύθηκε στο περιοδικό *Nature Reviews Microbiology*, τον Απρίλιο του 2015, παρουσιάζει τις βασικές πτυχές που συνδέονται με την περιβαλλοντική μικροβιακή ανθεκτικότητα, με ιδιαίτερη έμφαση στα κενά γνώσης, στις ερευνητικές ανάγκες και σε πιθανές μεθόδους πολιτικής και διαχείρισης του προβλήματος.

Στη συγγραφή του άρθρου συνέβαλε μια ομάδα καταξιωμένων επιστημόνων από διάφορα πανεπιστήμια και ερευνητικά ινστιτούτα του κόσμου με διεθνώς αναγνωρισμένη έρευνα και εμπειρία σε θέματα σχετικά με την περιβαλλοντική χημική και μικροβιολογική ρύπανση.



Η ανάπτυξη και διασπορά μικροβιακών στελεχών ανθεκτικών στα αντιβιοτικά αποτελεί ένα κρίριο και σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, μιας και οι λοιμώξεις που οφείλονται στα ανθεκτικά βακτήρια δυσχεραίνουν τη χορήγηση της κατάλληλης αντιμικροβιακής θεραπείας και προκαλούν στους ασθενείς επιπλοκές, οι οποίες οδηγούν σε παρατεταμένη νοσηλεία στο νοσοκομείο, σε σοβαρότερες λοιμώξεις και ενίοτε σε

θάνατο. Το φαινόμενο της ανθεκτικότητας των βακτηρίων μπορεί να οφείλεται σε μια ποικιλία παραγόντων, όπως τυχαίες μεταλλάξεις στο γενετικό υλικό ενός κυττάρου ή στη μόνιμη ενσωμάτωση μεταθετών γενετικών στοιχείων (που περιέχουν γονίδια ανθεκτικά στα αντιβιοτικά), τα οποία μεταφέρουν ελεύθερα μεταξύ τους τα βακτήρια. Το πρόβλημα της μικροβιακής ανθεκτικότητας λαμβάνει τεράστιες διαστάσεις μιας και ανθεκτικά βακτήρια ανιχνεύονται στο περιβάλλον ως αποτέλεσμα της διοχέτευσης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων σε αυτό μέσω της πρακτικής της επαναχρησιμοποίησης. Επιπλέον, αντιβιοτικές ενώσεις που συνήθως διαφεύγουν της επεξεργασίας διοχετεύονται στο περιβάλλον μέσω των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων και με τον τρόπο αυτό συντελούν στην προώθηση της εκδήλωσης ανθεκτικότητας σε περιβαλλοντικά βακτήρια. Σημειώνεται ότι οι υφιστάμενες παραδοσιακές βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας των αστικών λυμάτων δεν μπορούν να απομακρύνουν τα ανθεκτικά βακτήρια, ενώ έχει αποδειχθεί ότι μπορούν παράλληλα να προωθήσουν την οριζόντια μετάδοση ανθεκτικού γενετικού υλικού μεταξύ των βακτηρίων κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της βιολογικής επεξεργασίας.



Μέσα από το άρθρο, η ομάδα επιστημόνων προτείνει ότι μια επιτυχημένη στρατηγική πρόληψης και περιορισμού του προβλήματος προϋποθέτει αφενός μεν την επιλογή των ανθεκτικών βακτηρίων και γονιδίων που χρήζουν ύψιστης προσοχής και αφετέρου δε τον καθορισμό μέγιστης επιτρεπτής συγκέντρωσης των στελεχών αυτών στις πηγές εκπομπής τους. Αυτό

είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε περιοχές όπου η πρακτική της επαναχρησιμοποίησης λυμάτων βρίσκει συνεχή εφαρμογή κυρίως στη γεωργία για άρδευση καλλιεργειών όσο και για τον εμπλουτισμό υδροφορέων, με αποτέλεσμα το φαινόμενο της εξάπλωσης της μικροβιακής ανθεκτικότητας να διογκώνεται και να παρουσιάζει συνεχή διαχρονική αύξηση. Παράλληλα, η απόρριψη των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων σε επιφανειακά νερά (π.χ. λίμνες, ποτάμια) ενδέχεται να επιφέρει εξάπλωση ανθεκτικών στελεχών στο πόσιμο νερό και στην τροφική αλυσίδα. Τέλος, η ομάδα επιστημόνων αναφέρει ότι η δημιουργία σχετικής Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας ή η συμπερίληψη των ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών στη λίστα

παρακολούθησης ρύπων προτεραιότητας στην υφιστάμενη Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα νερά (*EU Water Framework Directive*) κρίνεται επιτακτική.



Η παγκόσμια κινητοποίηση που παρατηρείται σχετικά με το θέμα της ανθεκτικότητας τα τελευταία χρόνια είναι συνέπεια της ευρείας συνειδητοποίησης αυτού του φαινομένου, και αποσκοπεί σε άμεσες και διορθωτικές δράσεις για να επιβραδυνθεί η ανάπτυξη και να μειωθεί η διάδοση βακτηρίων που φέρουν γονίδια ανθεκτικά στα αντιβιοτικά. Την ανάγκη για μια συντονισμένη προσπάθεια

αντιμετώπισης του προβλήματος της ανθεκτικότητας των βακτηρίων στα αντιβιοτικά, έχει υπογραμμίσει πρόσφατα και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) υποστηρίζοντας ότι χωρίς την άμεση αντιμετώπιση του προβλήματος, ο κόσμος οδεύει προς μια «μετα-αντιβιοτική εποχή».

Η επιστημονική κοινότητα τις τελευταίες δεκαετίες έχει μελετήσει εκτενώς το εν λόγω πρόβλημα, ωστόσο, δεν είναι ακόμη σαφές σε ποιο βαθμό και με ποιο μηχανισμό τα ανθεκτικά βακτήρια που υπάρχουν στο περιβάλλον ενδέχεται να προωθήσουν την επαγωγή και τη διάδοση ανθεκτικότητας σε κλινικά βακτήρια. Η χρήση προηγμένων βιολογικών εργαλείων εκτίμησης κινδύνου για τον καθορισμό των μηχανισμών διάδοσης και πολλαπλασιασμού ανθεκτικών στελεχών καθώς και η εφαρμογή πρωτοπόρων τεχνολογιών επεξεργασίας αποτελούν σημαντικές συνιστώσες αντιμετώπισης ή έστω μείωσης της εξάπλωσης κλινικών και περιβαλλοντικών ανθεκτικών στελεχών στα φυσικά οικοσυστήματα.

Τα θέματα αυτά αποτέλεσαν το επίκεντρο της έρευνας της Δράσης του Ευρωπαϊκού Δικτύου COST με την επωνυμία *DARE - «Detecting Evolutionary Hotspots of Antibiotic Resistance in Europe, TD0803, 2009-2013 (www.cost-dare.eu)»* στο οποίο συμμετείχε η Δρ Φάττα-Κάσινου ως Vice-Chair και άλλα μέλη του Νηρέα, ενώ πρόσφατα η νέα Δράση COST NEREUS «*New and emerging challenges and opportunities in wastewater reuse ES1403, 2014-2018 (www.nereus-cost.eu)»*, την οποία προεδρεύει και συντονίζει η Δρ Φάττα-Κάσινου, ξεκίνησε τις δραστηριότητές της αναφορικά με τις πραγματικές επιπτώσεις της επαναχρησιμοποίησης σε σχέση με τις παραπάνω πτυχές.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν τυποποιημένες μέθοδοι για τον έλεγχο και τον προσδιορισμό της μικροβιακής ανθεκτικότητας σε περιβαλλοντικά δείγματα. Το άρθρο υπογραμμίζει την επιτακτική ανάγκη για την τυποποίηση των τεχνικών προσδιορισμού της περιβαλλοντικής μικροβιακής ανθεκτικότητας καθώς και τη δημιουργία σχετικής βάσης δεδομένων ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση και συσχέτιση σχετικών με την ανθεκτικότητα στοιχείων σε κάθε γεωγραφική περιοχή. Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν αρκετές πλατφόρμες δεδομένων που περιέχουν πληροφορίες για κλινικά ανθεκτικά στελέχη που εμφανίζονται στον άνθρωπο και στα ζώα, ωστόσο ο αριθμός αντίστοιχων δεδομένων αναφορικά με την περιβαλλοντική μικροβιακή ανθεκτικότητα είναι περιορισμένος.

Πηγή ανακοίνωσης: T. U. Berendonk, C. M. Manaia, C. Merlin, D. Fatta-Kassinos, E. Cytryn, F. Walsh, H. Bürgmann, H. Sørum, M. Norström, M. N. Pons, N. Kreuzinger, P. Huovinen, S. Stefani, T. Schwartz, V. Kisand, F. Baquero, J. L. Martinez, European COST Action DARE group, "Tackling antibiotic resistance: the environmental framework", *Nature Reviews Microbiology*, 13, 2015, 310-317.

Τέλος Ανακοίνωσης