

ΜΕΛΙΣΣΕΣ ΠΕΡΑΣΑΝ ΓΝΩΣΙΑΚΟ ΤΕΣΤ ΓΙΑ ΧΙΜΠΑΤΖΗΔΕΣ

Σαν τους ανθρώπους και τους χιμπατζήδες, οι μέλισσες μπορούν να χειρίζονται αντικείμενα από το περιβάλλον τους για να πετυχαίνουν συγκεκριμένους στόχους, αποκαλύπτει νέα μελέτη, η πρώτη που δείχνει τέτοιου είδους ικανότητα επίλυσης προβλημάτων σε έντομα.

Ερευνητές στη Φινλανδία υπέβαλαν μέλισσες σε μια δοκιμασία που επινόησε πριν από 100 και πλέον χρόνια ο ψυχολόγος Βόλφγκανγκ Κέλερ. Τα πειράματά του είχαν τότε προκαλέσει έκπληξη δείχνοντας ότι οι χιμπατζήδες μπορούν να τοποθετούν κουτιά το ένα πάνω στο άλλο για να ανέβουν πάνω τους και να πιάνουν μια μπανάνα – ένα πρόβλημα που πολλοί πίστευαν ότι μόνο οι άνθρωποι μπορούσαν να επιλύσουν. Σε αυτή την περίπτωση, οι ερευνητές μελέτησαν βομβίνους του είδους *Bombus terrestris*, μεγαλύτερες μέλισσες που ζουν και στην Ελλάδα. Αρχικά, τα έντομα εξοικειώθηκαν με δύο αντικείμενα: πρώτα με ένα μικρό μπαλάκι από φελιζόλ, μετά με ένα τεχνητό άνθος που περιείχε ζαχαρόνερο,


ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ: MIKKO TORMANEN / UNIVERSITY OF OULU

1 ΕΚΑΤ. ΝΕΥΡΩΝΕΣ περιέχει ο εγκέφαλος ενός βομβίνου. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος περιέχει 80 δισ.

κρεμασμένο ανάποδα σε ένα πολύ συγκεκριμένο ύψος: υπερβολικά ψηλά για να μπορεί η μέλισσα να το φτάσει, αλλά και υπερβολικά χαμηλά για να απογειωθεί και να το πιάσει πετώντας. Όταν τα πειραματόζωα αφέθηκαν σε έναν χώ-

ρο και με τα δύο αντικείμενα, τα περισσότερα βρήκαν τη λύση: κύλησαν το φελιζόλ στη σωστή θέση κάτω από το λουλούδι, ανέβηκαν πάνω του και έφτασαν τον μεζέ. Το ποσοστό επιτυχίας παρέμενε υψηλό ακόμα και όταν το λουλούδι και το μπαλάκι είχαν τοποθετηθεί σε διαφορετικούς χώρους ώστε να μην υπάρχει οπτική επαφή.

Σύμφωνα με τους ερευνητές που υπογράφουν τη μελέτη στο «Science», τα ευρήματα καταρρίπτουν την άποψη ότι τα έντομα λειτουργούν μόνο με βάση το ένστικτο ή ότι μαθαίνουν αποκλειστικά μέσω δοκιμής και λάθους. Τα ευρήματα έρχονται εξάλλου να προστεθούν σε μελέτες που έδειχναν ότι οι μέλισσες χρησιμοποιούν εργαλεία, λύχνους παζλ και συνεργάζονται – γνωσιακές ικανότητες που δεν θα περιμένα κανείς από ένα ζώο με τόσο μικρό εγκέφαλο. Από νευρολογική άποψη, επομένως, η μελέτη αποδεικνύει ότι κάποια προβλήματα που θέλουμε να πιστεύουμε ότι μόνο εμείς μπορούμε να λύσουμε, στην πραγματικότητα δεν απαιτούν πολύ μυαλό.

ΦΟΒΟΙ ΓΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΝΕΚΡΟΥΣ ΑΠΟ ΕΜΠΟΛΑ ΣΤΟ ΚΟΝΓΚΟ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ: REUTERS/GRADEL MUYISA MUMBERE

Η επιδημία Εμπολα στη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό συνεχίζει να ξεπερνά τις δυνατότητες των Αρχών να παρακολουθούν την εξάπλωσή της, προειδοποιεί ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), την ώρα που επιδημιολογικά μοντέλα δείχνουν ότι το ξέσπασμα θα μπορούσε να αποδειχθεί το χειρότερο που έχει καταγραφεί ως σήμερα. Μέχρι την περασμένη Πέμπτη είχαν αναφερθεί τουλάχιστον 550 επιβεβαιωμένα κρούσματα και 101 θάνατοι, σύμφωνα με τον ΠΟΥ, ωστόσο οι πραγματικοί αριθμοί πιστεύεται ότι είναι μεγαλύτεροι. Αν και η γειτονική Ουγκάντα μετρά τουλάχιστον 19 επιβεβαιωμένα κρούσματα, η επιδημία παραμένει εστιασμένη σε δύο βορειοανατολικές επαρχίες του Κονγκό, το Βόρειο Κίβο και το Ιτούρι. Στο Ιτούρι ζουν πολλοί εκτοπισμένοι από τις συγκρούσεις στην επικίνδυνη χώρα και μετανάστες που έρχονται να δουλέψουν σε χρυσωρυχεία. Οι μετακινήσεις του πληθυσμού και η καχυποψία των κατοίκων απέναντι στα υγειονομικά συνεργεία διευκολύνουν

τη διασπορά του ιού, επεσήμανε ο ΠΟΥ. Εως την περασμένη Τρίτη, οι προσπάθειες ιχνηλάτησης επαφών είχαν βελτιωθεί αγγίζοντας το 62%, παρέμεναν όμως αρκετά κάτω του στόχου του 90%-95%, ανακοίνωσε ο Οργανισμός. Την ίδια μέρα, ωστόσο, τα Αφρικανικά Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων ανέφεραν ότι σε κάποιες περιοχές το ποσοστό ιχνηλάτησης παραμένει μηδενικό. Χωρίς δραστητικές παρεμβάσεις, η εξάπλωση του ιού θα μπορούσε να ξεπεράσει τα ιστορικά επίπεδα της επιδημίας της Δυτικής Αφρικής το 2013-16, ανέφεραν τα αμερικανικά Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων. Ο Εμπολα είχε σκοτώσει τότε πάνω από 11.000 ανθρώπους.

Η τρέχουσα επιδημία οφείλεται στον ιό Μπουντιμπούγκιο, το

30 ΕΠΙΔΗΜΙΕΣ ΕΜΠΟΛΑ έχουν καταγραφεί στην Αφρική από την ανακάλυψη του ιού το 1976

σπανιότερο από τα τέσσερα είδη ιών Εμπολα που προσβάλλουν τον άνθρωπο, θανατηφόρο στο 30%-50% των περιστατικών. Όπως σε όλα τα είδη Εμπολα, η λοίμωξη ξεκινά με συμπτώματα γρίπης και εξελίσσεται σε σοβαρή νόσο που εκδηλώνεται με εμέτους, έντονη διάρροια και πόνους στο στομάχι, συχνά με εσωτερική και εξωτερική αιμορραγία. Η έλλειψη ειδικών αντιδραστικών για την ανίχνευση του ιού Μπουντιμπούγκιο ήταν ένας από τους λόγους που η επιδημία άργησε να γίνει αντιληπτή, ενώ η κατάσταση επιδεινώνεται από την απουσία ειδικού εμβολίου. Η κυβέρνηση της Λαϊκής Δημοκρατίας του Κονγκό πρότεινε τη χρήση ενός κοκτέιλ δύο διαφορετικών εμβολίων για τον ιό Εμπολα του Ζαΐρ, όμως οι ειδικοί του ΠΟΥ δεν το θεώρησαν καλή ιδέα. Δύο υποψήφια εμβόλια αναπτύσσονται στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης και τον οργανισμό IAVI, ενώ στην προσπάθεια μπαίνει τώρα και η αμερικανική Moderna για ένα εμβόλιο mRNA, αντίστοιχο με αυτό της COVID-19.

ΓΝΩΜΗ

Του Γιώργου Σταυρουλάκη


Η έκθεση σε μόλυβδο βλάπτει σοβαρά την καρδιά

Η ισχαιμική καρδιακή νόσος (ΙΚΝ) παραμένει η κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως, υπεύθυνη (με στοιχεία του 2022) για 9 εκατομμύρια θανάτους (13,2% επί του συνόλου των θανάτων), αλλά και για σημαντική νοσηρότητα. Εκτός από τους κλασικούς παράγοντες κινδύνου (χοληστερόλη, σάκχαρο κ.λπ.), είναι γνωστό ότι περιβαλλοντικοί παράγοντες έχουν σημαντική επίδραση στην εξέλιξη της ΙΚΝ μέσω πολλαπλών μηχανισμών, καθιστώντας τους ως πιθανούς στόχους παρέμβασης. Πρόσφατα δημοσιευμένη μελέτη με 40.000 περίπου συμμετέχοντες στις ΗΠΑ (Stanway JAMA, 2026) διαπίστωσε ότι τα υψηλότερα επίπεδα μολύβδου στα οστά σχετίζονται με σημαντικά αυξημένο κίνδυνο θνητότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα.

Σε σχέση με τα εκτιμώμενα προβιομηχανικά επίπεδα των 0,027 μg/g, τα αυξημένα επίπεδα μολύβδου μέχρι 100 μg/g αντιστοιχούσαν σε προοδευτικά αυξανόμενο κίνδυνο θνησιμότητας έτσι ώστε 3,5 εκατομμύρια θάνατοι παγκοσμίως το 2023 και 71,5 εκατομμύρια έτη αναπηρίας (προσαρμοσμένα και προς άλλες παραμέτρους) να αποδίδονται στην έκθεση σε μόλυβδο, κατατάσσοντας τον ως τον όγδοο κορυφαίο παράγοντα κινδύνου για τη θνησιμότητα και τον δεύτερο σημαντικότερο περιβαλλοντικό κίνδυνο. Η κυριότερη πηγή προέλευσης του μολύβδου μέχρι πρόσφατα ήταν τα καύσιμα βενζίνης, ενώ σήμερα σημαντικότερες είναι βαριές βιομηχανικές δραστηριότητες (μεταξύ άλλων, η ανακύκλωση μπαταριών, περιλαμβανομένων των αυτοκινήτων) αλλά και οι παλιές σωληνώσεις ή ανάλογες υποδομές. Η ατμοσφαιρική ρύπανση από μικροσωματίδια παραμένει ο κυρίαρχος περιβαλλοντικός παράγοντας νοσηρότητας, όπως έχει τεκμηριωθεί και από προηγούμενες μελέτες (Hay et al. Lancet, 2024), με στατιστική συμβολή στην ΙΚΝ ανάλογη αυτής της υπέρτασης ή του καπνίσματος. Η ρύπανση, σε όλες τις μορφές της, αποδεικνύεται στατιστικά πιο θανατηφόρα από τον πόλεμο, τα ναρκωτικά και τις μεταδοτικές ασθένειες συνδυαστικά.

Η επαρκής κατανόηση των συνεπειών για την υγεία που σχετίζονται με την έκθεση σε περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου είναι απαραίτητη για την ενημέρωση της πολιτικής και της πρακτικής για τη δημόσια υγεία. Η σύνδεση όμως διάφορων περιβαλλοντικών παραγόντων με την εκδήλωση ή εξέλιξη των καρδιαγγειακών νοσημάτων αποτελεί ιδιαίτερα απαιτητική και δυσεπίτευκτη διαδικασία, δεδομένης της πολυπαραγοντικής αιτιολογίας και της μακροχρόνιας πορείας της νόσου. Είναι δύσκολο να αποφανθεί κανείς αξιόπιστα για τη σημασία ενός παράγοντα κινδύνου, ακόμα και όταν η συσχέτιση μοιάζει προφανής ή έστω λογική, όταν κατά τη διάρκεια της ζωής υπάρχει έκθεση σε ποικιλία ανάλογων πιθανών παραγόντων για κατά περίπτωση διαφορετικό χρονικό διάστημα, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να προϋπάρχουν βλάβες. Η μεθοδολογία της συγκεκριμένης μελέτης, που βασίστηκε στη συσχέτιση μολύβδου στα οστά, η οποία αντικατοπτρίζει τη μακροχρόνια έκθεση του οργανισμού στον μόλυβδο, εξασφαλίζει τουλάχιστον την αντικειμενική αξιολόγηση της παρουσίας του εξεταζόμενου παράγοντα στον ανθρώπινο οργανισμό.

Ιδιαίτερα για την ΙΚΝ, η συμμόρφωση με τις οδηγίες του ΠΟΥ για την ποιότητα του αέρα θα μπορούσε να αποτρέψει σημαντικό ποσοστό θανάτων, αναδεικνύοντας το περιβάλλον ως πρωταρχικό στόχο παρέμβασης. Η παγκόσμια θνητότητα από ΙΚΝ λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων μειώθηκε κατά περίπου 31% μεταξύ 1990 και 2021 (Su et al Frontiers in Public Health, 2025), η μείωση αυτή όμως δεν ήταν ομοιόμορφη. Οι περιοχές υψηλού εισοδήματος κατέγραψαν εντυπωσιακή πτώση 70,39%, ενώ οι αναπτυσσόμενες περιοχές μόλις 3,13%. Περιοχές όπως η Νότια Ασία εξακολουθούν να σηκώνουν το δυσανάλογο βάρος της ρύπανσης από σωματίδια.

Σε μια εποχή ενεργειακής μετάβασης, όπου το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της βιομηχανοποίησης επηρεάζει το προσδόκιμο ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων, η σύγχρονη ιατρική έρχεται αντιμέτωπη με την πρόκληση της αναγνώρισης και ποσοτικοποίησης των κινδύνων, καθώς και της παροχής τεκμηριωμένων δεδομένων στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Η υγεία του πλανήτη είναι αναμφίβολα συνδεδεμένη με την υγεία της ανθρώπινης καρδιάς.

Ο κ. Γιώργος Σταυρουλάκης είναι καρδιολόγος και διδάκτωρ ΕΚΠΑ.