

Πρώτο πλάνο



Επισκέπτες μέσα στον ανιχνευτή CMS (Συμπαγές Μιονικό Σωληνοειδές) στις εγκαταστάσεις του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Έρευνας στη Σωματιδιακή Φυσική (CERN), στο Σεσί της Γαλλίας

Σαν ταϊνία επιστημονικής φαντασίας

Τα πράγματα προχωρούν επιστημονικά γρήγορα στον Οργανισμό, όπως και οι μέθοδοι πρόληψης και ελέγχου της πανδημίας. Πρόσφατα δε ανέπτυξε μικρή συσκευή, όσο το μέγεθος πιστωτικής τραπεζικής κάρτας με την ονομασία Proximeter = Μετρητής γεινιάσας, το οποίο έχει βομβητή που ενεργοποιείται όταν δύο ερευνητές έρθουν σε μικρότερη απόσταση των 2 μέτρων και περισσότερο από 30 δευτερόλεπτα. Θα είναι υποχρεωτική η χρήση αυτής της συσκευής από τον Μάρτιο 2021 για όλους τους εργαζομένους εντός των εγκαταστάσεων του οργανισμού...

Θεραπεία της COVID-19 με υψηλή τεχνολογία του CERN

Συνεργασία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Έρευνας στη Σωματιδιακή Φυσική με τους επιστήμονες του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στη δημιουργία καινοτόμου αναπνευστήρα για τις ΜΕΘ

ΤΗΣ ΜΑΡΝΥΣ ΠΑΠΑΜΑΤΘΑΙΟΥ

Ο επιστήμες των Μηχανικών και της Φυσικής μπορεί να μην προβάλλονται ιδιαίτερα την περίοδο της υγειονομολογικής κρίσης και με όλα τα επικοινωνιολογικά «πίστα» κατελημμένα από την Ιατρική και τη Βιολογία, ωστόσο οι καθηγητές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και οι συνεργάτες τους στο CERN της Γενεύης δεν έκατσαν με τα χέρια σταυρωμένα, αλλά βγήκαν στην πρώτη γραμμή της μάχης.

Ένα διεθνές επιστημονικό έργο που δημιουργήσε ένα καινοτόμο σύστημα αναπνευστικής συσκευής για τους ασθενείς της Covid-19 αναπτύχθηκε με τη συμμετοχή ΕΜΠ και CERN μαζί. Η συσκευή μπορεί μελλοντικά να αποδειχθεί σωτήρια για εκατοντάδες ζωές.

Όπως δε εξηγεί στα «NEA» ο ομότιμος καθηγητής Σωματιδιακής Φυσικής του ΕΜΠ Ευάγγελος Γαζής «η συσκευή αυτή περιλαμβάνει ενσωματωμένο μικρο-υπολογιστή για την παροχή αέρα και οξυγόνου στον ασθενή με δυνατότητες αυτόματης ανάδρασης και αλλαγής παραμέτρων τροφοδοσίας αναπνοής, ανάλογα με τη φυσική κατάσταση του».

«Η πρότυπη συσκευή με την ολοκληρωσή της αναμένεται να δοκιμαστεί από εμπειρογόμενες στον τομέα της υγείας, αποτελεί δε ένα παράδειγμα ανάπτυξης της τεχνολογίας του CERN στην υπηρεσία της κοινωνίας σε αυτούς τους προβληματικούς καιρούς» προσθέτει ο αναπληρωτής καθηγητής του ΕΜΠ και διευθυντής

του Εργαστηρίου Ταχείας Κατασκευής Πρωτοτύπων και Εργαλείων Βασιλείου Σπυτιά.

Οι επιστήμονες του ΕΜΠ, πρωτοπόρου άλλωστε τεχνολογικού Ιδρύματος στη χώρα, κινούνται σε πολλά επίπεδα στην προσπάθειά τους να προσφέρουν όποια βοήθεια μπορούν στην περίοδο της κρίσης που βιώνουμε, ενώ ο πρόταγής του Ανδρέα Μπουντουβής κινητοποίησε άμεσα επιστημονικό προσωπικό και εργαζομένους. Έτσι, πέραν της έρευνάς τους, προχώρησαν μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα και στην κατασκευή μέσω της μεθόδου του 3D Printing πλαστικών εξαρτημάτων και συναρμολογημάτων που αποτελούν απαραίτητο υγειονομικό υλικό για τα νοσοκομεία της χώρας (μάσκες πολλών χρήσεων με φίλτρα, αναπνευστήρες για ΜΕΘ κ.λπ.). Ο σχεδιασμός και η παραγωγή της συγκεκριμένης παρτίδας έγινε μάλιστα με τη συνδρομή πολλών καθηγητών και φοιτητών που συμμετείχαν με ενθουσιασμό στην υλοποίηση της ιδέας.

Ο ΝΕΟΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΑΣ. Τι προηγήθηκε της κατασκευής του νέου αναπνευστήρα; Το ΕΜΠ και οι καθηγητές του έχουν πλέον μόνιμη και πολυετή συνεργασία με το CERN, στο οποίο άλλωστε εργάζονται και πολλοί Έλληνες ερευνητές. Όπως λένε οι εκπρόσωποί του, το Εργαστήριο Πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών και Συναφούς Οργανολογίας της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, με τον ομότιμο καθηγητή Ευάγγελο Γαζή και το Εργαστήριο Ταχείας

Κατασκευής Προτύπων και Εργαλείων με τον Βασίλειο Σπυτιά συμμετείχαν στο διεθνές πρόγραμμα σχεδιασμού ενός νέου καινοτομικού αναπνευστήρα.

Όπως λέει ο Ευάγγελος Γαζής, το φορητό αυτό σύστημα παροχής μεγιστοποιημένου οξυγόνου με βάση τον ρυθμό αναπνοής των ασθενών αλλά και με άλλες παραμέτρους μπορεί να αποτελέσει μοναδικό βοηθητικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των ασθενών στις ΜΕΘ των νοσοκομείων.

«Από την άλλη πλευρά, είναι γνωστό ότι η παγκόσμια ιατρική κοινότητα αντιμετωπίζει σήμερα μια κρίσιμη έλλειψη ιατρικού εξοπλισμού για την αντιμετώπιση της

πανδημίας COVID-19» συνεχίζει ο ίδιος. «Αυτό ισχύει για τους αναπνευστήρες οι οποίοι κατά τη διάρκεια της θεραπείας που σχετίζεται με την ασθένεια της COVID-19 κατά την έναρξη αλλά και κατά τη φάση εντατικής θεραπείας, όπως και κατά τη διάρκεια των πολύ εκτεταμένων χρόνων ανάκτησης. Οι εταιρείες αυξάνουν την παραγωγή των αναπνευστήρων, αλλά δεν θα είναι ικανοποιητική για την κάλυψη της ζήτησης, σύμφωνα με τις τρέχουσες προβλέψεις».

Όπως εξηγεί ο Βασίλειος Σπυτιάς, «η έννοια του HEV (High Energy physics Community Ventilator) βασίζεται σε σχεδιασμό ώστε να είναι σχετικά απλά στη χρήση. Η κατασκευή προβλέπεται να έχει φθινό κόστος και να συμμορφώνεται με τα νοσοκομειακά πρότυπα για τις εξωτερικές συνδέσεις και τους τρόπους λειτουργίας ώστε να υποστηρίζει τους απαιτούμενους τρόπους λειτουργίας».

Ο σχεδιασμός του νέου αναπνευστήρα βέλβια βασίζεται στο σύνολο των οδηγιών που παρέχονται από υπηρεσίες υγείας των κρατών-μελών της ΕΕ σχετικά με τα συστήματα ταχείας κατασκευής και λειτουργίας αντίστοιχων μηχανημάτων.

«Βομβαρδισμός» των πνευμόνων με σωματίδια

ΟΠΩΣ ΕΞΗΓΟΥΝ οι δύο επιστήμονες, έχει αρχίσει η μελέτη δύο προγραμματών θεραπειών των ασθενών από κορωνοϊό, με βομβαρδισμό των πνευμόνων των ασθενών με σωματίδια, κυρίως ηλεκτρόνια, με πολύ μεγάλη ενέργεια. «Έχει μελετηθεί ότι η εξόντωση του στελέχους του κορωνοϊού με σωματίδια είναι πιο αποτελεσματική εξαιτίας της διατήρησης μετά τον βομβαρδισμό των πρωτεϊνών του οργανισμού σε κυτταρικό επίπεδο σε σχέση με τη θεραπεία με ακτίνες -Χ ή -γ, όπου μαζί με την καταστροφή των ιών καταστρέφονται και οι ανθρώπινοι ιστοί» λέει ο καθηγητής Γαζής.

Πάντως ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Έρευνας στη Σωματιδιακή Φυσική CERN και η διοίκσή του από την αρχή της πανδημίας έθεσαν επίσης πολλά από τα εργαστήριά του και αρκετούς επιστήμονες στην υπηρεσία του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας καθώς και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Μοριακής Βιολογίας (EMBL) και του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Βιοπληροφορικής (EBI). Η ειδική ομάδα που συγκροτήθηκε για το θέμα μάλιστα ανέλαβε να ταυτοποιήσει και να υποστηρίξει με τη συμμετοχή των 18.000 ερευνητών της από όλο τον κόσμο ιδέες και προτάσεις εναντίον της πανδημίας με εκατοντάδες μηνύματα προκειμένου να φτάσει στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη εξελιγμένου ιατρικού εξοπλισμού.

Ο ΣΥΝΗΓΟΡΟΣ ΤΟΥ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗ

ΚΑΘΕ ΔΕΥΤΕΡΑ ΣΤΑ «NEA» synigoros@tanea.gr