

Καρκίνος Παχέος Εντέρου: Μοντέλο Τεχνητής Νοημοσύνης «επιλέγει» τη βέλτιστη θεραπεία

Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός / Υγεία και ιατρικά θέματα



Καλύτερη πρόγνωση και βέλτιστη επιλογή θεραπείας με βάση τις ανάγκες του ασθενούς με καρκίνο παχέος εντέρου υπόσχεται το νέο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης που σχεδίασαν οι ερευνητές της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ

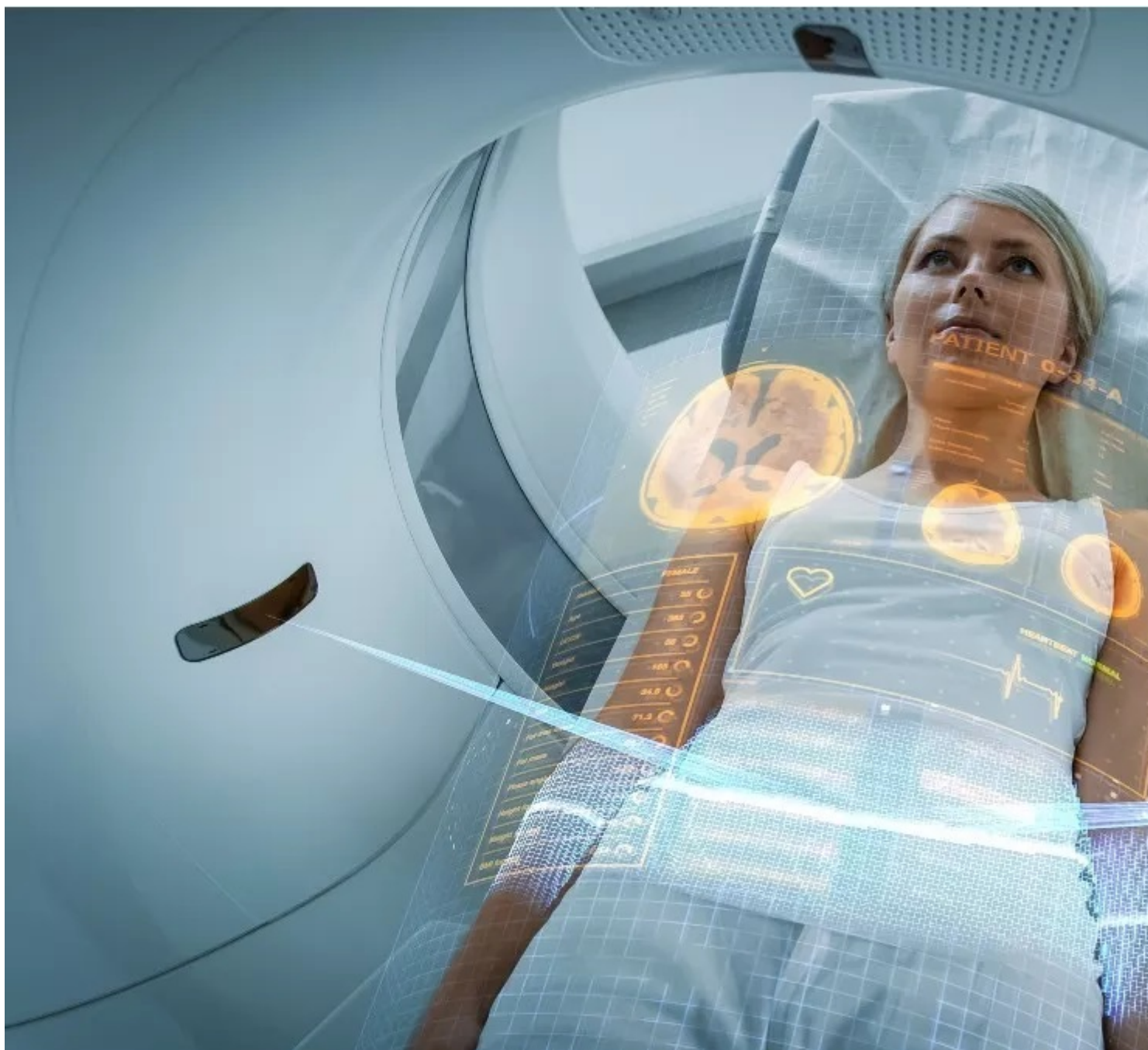


PHOTO: SHUTTERSTOCK

Ένα νέο μοντέλο τεχνητής νοημοσύνης, που σχεδιάστηκε από ερευνητές της Ιατρικής Σχολής του Harvard και του Εθνικού Πανεπιστημίου Cheng Kung στην Ταϊβάν θα μπορούσε να προσφέρει σημαντική βοήθεια σε γιατρούς και ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου -τον δεύτερο πιο θανατηφόρο καρκίνο παγκοσμίως- που καλούνται να αποφασίσουν για θεραπείες, αλλά και να γνωρίζουν τα ποσοστά επιβίωσης ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ασθένειάς τους. Η νέα ανακάλυψη δημοσιεύεται στο Nature Communications.

Εξετάζοντας απεικονίσεις καρκινικών κυττάρων, το νέο εργαλείο είναι σε θέση να προβλέψει με ακρίβεια πόσο επιθετικός είναι ένας όγκος, πόσο πιθανό είναι ο

ασθενής να επιβιώσει με ή χωρίς υποτροπή της νόσου και ποια μπορεί να είναι η βέλτιστη θεραπεία για εκείνον.

Ένα εργαλείο που μπορεί να προσφέρει απαντήσεις σε τέτοια καίρια ερωτήματα θα μπορούσε να βοηθήσει γιατρούς και ασθενείς να διαχειριστούν πιο αποτελεσματικά τη σοβαρή ασθένεια, γλιτώνοντας εκατομμύρια ζωές.

Το εργαλείο, που ονομάζεται MOMA, εκπαιδεύτηκε στα δεδομένα 2.000 ασθενών με καρκίνο του παχέος εντέρου από διάφορες εθνικές μελέτες. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι ερευνητές έδωσαν στο μοντέλο πληροφορίες σχετικά με την ηλικία, το φύλο και το στάδιο του καρκίνου των ασθενών. Του έδωσαν επίσης πληροφορίες σχετικά με τα γονιδιωματικά, επιγενετικά, πρωτεϊνικά και μεταβολικά προφίλ των όγκων.

Στη συνέχεια, οι ερευνητές έδειξαν στο μοντέλο απεικονίσεις όγκου και του ζήτησαν να αναζητήσει οπτικούς δείκτες που σχετίζονται με τους τύπους όγκων, τις γενετικές μεταλλάξεις, τις επιγενετικές αλλοιώσεις, την εξέλιξη της νόσου και την επιβίωση των ασθενών.

Οι ερευνητές στη συνέχεια δοκίμασαν πώς το μοντέλο θα μπορούσε να αποδώσει στον «πραγματικό κόσμο» δίνοντάς του ένα σύνολο απεικονίσεων όγκου διάφορων ασθενών που δεν είχε ξαναδεί. Συνέκριναν την απόδοσή του με τα πραγματικά αποτελέσματα των ασθενών και άλλες διαθέσιμες κλινικές πληροφορίες.

Το μοντέλο προέβλεψε με ακρίβεια τη συνολική επιβίωση των ασθενών μετά τη διάγνωση. Προέβλεψε, επίσης, με ακρίβεια πώς ένας μεμονωμένος ασθενής θα μπορούσε να ανταποκριθεί σε διαφορετικές θεραπείες. Και στους δύο αυτούς τομείς, το εργαλείο ξεπέρασε τις επιδόσεις των παθολόγων, καθώς και των διαθέσιμων μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης.

Οι ερευνητές είπαν ότι το μοντέλο θα υποβάλλεται σε περιοδική αναβάθμιση, καθώς η επιστήμη εξελίσσεται και αναδύονται νέα δεδομένα.

Η ομάδα μελέτης προειδοποιεί ότι το εργαλείο προορίζεται να ενισχύσει, όχι να αντικαταστήσει, την ανθρώπινη εμπειρία.

«Το εργαλείο μας εκτελεί εργασίες που οι παθολόγοι δεν μπορούν να κάνουν», δήλωσε ο συν-επικεφαλής της μελέτης Kun-Hsing Yu, επίκουρος καθηγητής βιοϊατρικής πληροφορικής στο Ινστιτούτο Blavatnik στο HMS. «Αυτό που αναμένουμε δεν είναι μια αντικατάσταση της τεχνογνωσίας της ανθρώπινης ιατρικής, αλλά ότι αυτή η προσέγγιση θα ενισχύσει την τρέχουσα κλινική πρακτική διαχείρισης του καρκίνου».

Οι ερευνητές προειδοποιούν ότι η πρόγνωση της επιβίωσης κάθε ασθενή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και κανένα εργαλείο δεν δώσει ακριβείς προβλέψεις. Προσθέτουν, ωστόσο, ότι το νέο μοντέλο θα μπορούσε να βοηθήσει τους κλινικούς γιατρούς να επιλέγουν πιο σωστά την κατάλληλη θεραπεία για κάθε περίπτωση ασθενή.

Οι μελετητές επισημαίνουν ότι το νέο εργαλείο υπερβαίνει πολλά μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης, τα οποία εκτελούν κυρίως εργασίες που αναπαράγουν ή βελτιστοποιούν την ανθρώπινη τεχνογνωσία. Αντίθετα, το νέο εργαλείο ανιχνεύει και ερμηνεύει οπτικά μοτίβα αόρατα στο ανθρώπινο μάτι.

Λεπτομερής πρόγνωση

Το νέο μοντέλο προσφέρει πρωτοφανή επίπεδα λεπτομέρειας, τα οποία δεν είναι ορατά με το μάτι. Για το λόγο αυτό, είναι ικανό να παρέχει έγκαιρη υποστήριξη σε περιβάλλοντα περιορισμένων πόρων, είπαν οι ερευνητές.

Πρόσθεσαν, παράλληλα, ότι προτού αξιοποιηθεί από κλινικές και νοσοκομεία, θα πρέπει να δοκιμαστεί σε μια τυχαιοποιημένη δοκιμή που αξιολογεί την απόδοση του εργαλείου σε πραγματικούς ασθενείς, με την πάροδο του χρόνου, μετά την αρχική διάγνωση.

Το μοντέλο εντόπισε με ακρίβεια τα χαρακτηριστικά της εικόνας που σχετίζονται με τις διαφορές στην επιβίωση.

Για παράδειγμα, αναγνώρισε τρία χαρακτηριστικά που προμηνύουν χειρότερη πρόγνωση:

Μεγαλύτερη κυτταρική πυκνότητα σε έναν όγκο: Η παρουσία συνδετικού υποστηρικτικού ιστού γύρω από τα καρκινικά κύτταρα, γνωστού ως στρώμα.

Αλληλεπιδράσεις καρκινικών κυττάρων με λεία μυϊκά κύτταρα: Το μοντέλο εντόπισε επίσης μοτίβα που έδειχναν ποιοι ασθενείς είχαν περισσότερες πιθανότητες να ζήσουν περισσότερο χωρίς υποτροπή του καρκίνου.

Το εργαλείο προέβλεψε επίσης με ακρίβεια ποιοι ασθενείς θα ωφελούνταν από μια κατηγορία θεραπειών γνωστές ως αναστολείς του ανοσοποιητικού. Πρόκειται για θεραπείες που λειτουργούν σε πολλούς ασθενείς, ωστόσο υπάρχουν και αρκετοί που δεν παρουσιάζουν μετρήσιμο όφελος και αντιμετωπίζουν σοβαρές παρενέργειες.

Πηγή: ygeiamou.gr