

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI-Artificial Intelligence)

στην Αντιμετώπιση του Καρκίνου

Χρήσιμος Σύμμαχος, Απλός Βοηθός ή Απόλυτος Άρχοντας;

AI - Artificial Intelligence in Cancer Treatment

Useful Ally, Simple Helper or Absolute Master?

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί κλάδο της πληροφορικής, που ασχολείται με την ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων που μιμούνται στοιχεία της ανθρώπινης ευφυΐας και συμπεριφοράς. Θα μπορούσε να οριστεί ως η «επιστήμη και μεθοδολογία της δημιουργίας νοημόνων μηχανών», που χαρακτηρίζονται από την ικανότητα μάθησης, προσαρμοστικότητας, εξαγωγής συμπερασμάτων, τη γρήγορη επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων κ.ά. Στην Τεχνητή Νοημοσύνη, οι μηχανές μαθαίνουν μέσα από την εμπειρία ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data). Στη σύγχρονη Ογκολογία, υπάρχει πολύ μεγάλος όγκος δεδομένων, που συνεχώς εμπλουτίζεται στην εποχή μας, η οποία χαρακτηρίζεται από συνεχείς καταϊνιστικές εξελίξεις στην κατανόηση της Βιολογίας και την αντιμετώπιση του καρκίνου.

Σε ποια στάδια της νόσου μπορεί να εφαρμοστεί η Τεχνητή Νοημοσύνη;

1. Στη Διάγνωση και την Προγνωστική Ανάλυση

Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ακρίβεια της διάγνωσης με την ανάλυση της εικόνας ορισμένων βασικών διαγνωστικών εξετάσεων όπως η μαστογραφία (ιδιαίτερα χρήσιμη για τους πυκνούς μαστούς), η αξονική ή η μαγνητική τομογραφία. Με τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, είναι δυνατή η ανάλυση πολύπλοκων εικόνων, δύσκολα ανιχνεύσιμων από τον άνθρωπο.

2. Στην εξατομικευμένη Ογκολογία, που αποτελεί την ελπίδα για το μέλλον. Η δυνατότητα ανάλυσης του μεγάλου όγκου δεδομένων του γονιδιώματος του όγκου συμβάλλει σημαντικά στην εξατομίκευση της θεραπείας, που άλλαξε σημαντικά την πρόγνωση ορισμένων τουλάχιστον καρκίνων, δημιουργώντας σημαντικές ελπίδες για το μέλλον.

3. Στην πρόβλεψη υποτροπής

Βοηθά στον σχεδιασμό της παρακολούθησης και της έγκαιρης θεραπευτικής παρέμβασης.

4. Σημαντική η συμβολή της στην έρευνα και την τεχνολογία

Μεγάλη εξέλιξη στην ανακάλυψη νέων φαρμάκων και τη βελτίωση της τεχνολογίας.

Υπάρχουν μειονεκτήματα;

1. Μείωση της ανθρώπινης παρουσίας και της σχέσης γιατρού και ασθενούς. Ακύρωση της Τέχνης της Ιατρικής.

2. Ψευδώς θετικά ή ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα

Η ακρίβεια του αποτελέσματος εξαρτάται από τα δεδομένα μάθησης της μηχανής.

3. Ηθικά και Νομικά Ζητήματα

Ιδιωτικότητα δεδομένων. Νομική ευθύνη σε περίπτωση λάθους.

4. Ανάγκη Ειδικής Εκπαίδευσης

5. Κόστος - Όφελος στα Συστήματα Υγείας

Άρα η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο στην Ογκολογία, χωρίς να υποκαθιστά τον Άνθρωπο-Ογκολόγο. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για τη σωστή εφαρμογή της στο μέλλον.



Artificial Intelligence is a field of computer science focused on the development of computer systems that mimic elements of human intelligence and behaviour. It can be defined as “the science and methodology of creating intelligent machines”, characterised by the ability to learn, adapt, draw conclusions and solve complex problems quickly. In AI, machines learn through the experience of analysing large amounts of data (Big Data). In modern oncology, there is a huge amount of data, which

is constantly growing in our era of rapid advances in understanding the biology and treatment of cancer.

In which stages of the disease is AI applicable?

1. Diagnosis and Predictive Analytics

Artificial Intelligence can significantly improve the accuracy of diagnosis by analysing the image of some basic diagnostic tests such as mammography (particularly useful for dense breasts), CT or MRI. Using machine learning algorithms, it is possible to analyse complex images that are difficult for humans to identify.

2. In personalised Oncology, which is the hope for the future

The ability to analyse large amounts of tumour genomic data is a major contributor to the personalisation of treatment, which has significantly changed the prognosis of at least some cancers and offers great hope for the future.

3. Predicting relapses

Helps in planning monitoring and early therapeutic intervention.

4. Important contribution to research and technology

Major advances in drug research and technological improvement.

Are there disadvantages?

1. Reduction of human presence and doctor-patient relationship

Nullification of the Art of Medicine.

2. False-positive or false-negative results

Accuracy of result depends on machine learning data.

3. Ethical and Legal Issues

Data privacy. Legal liability in case of error.

4. Need for Special Education

5. Cost - Benefit for Health Systems

Therefore, AI can be an important tool in Oncology without replacing the Human Oncologist. Special care must be taken to ensure its proper implementation in the future.

Δρ Χρήστος Πανόπουλος, MD, PhD, Παθολόγος - Ογκολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών, Διευθυντής Ογκολογικής Κλινικής Ευρω-κλινικής Αθηνών, Τ. Διευθυντής Νοσοκομείου «Άγιος Σάββας»

Dr Christos Panopoulos, MD, PhD, Pathologist - Oncologist, Doctor of the University of Athens, Director of the Oncology Clinic of the Athens Euroclinic, Former Director of the Agios Savvas Hospital

info@panopoulos-ogologos.gr