

# ΒΟΗΘΟΣ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

## Μάθημα: Φυσική Ιατρικής Απεικόνισης – Ακτινοφυσική Γ' Εξάμηνο

- Επαναληπτικές ερωτήσεις προόδου

## Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

1. Η λειτουργία του CT βασίζεται στη μέτρηση των συντελεστών εξασθένισης ( $\mu$ ) των ιστών που διαπερνά η ακτινοβολία.
2. Αν το voxel περιέχει αέρα τότε ο αριθμός CT του θα είναι 0.
3. Στην απλή σάρωση CT, το τραπέζι μετακινείται ταυτόχρονα με την περιστροφή της λυχνίας κατά την ακτινοβολήση.
4. Η τεχνολογία CBCT είναι διαθέσιμη σήμερα σε οδοντιατρικά, αγγειογραφικά και ακτινοθεραπευτικά συστήματα.
5. Το CT πολλαπλών τομών χρησιμοποιεί την τεχνολογία slip ring.
6. Το σφηνοειδές φίλτρο χρησιμοποιείται κυρίως στη λυχνία των φορητών ακτινογραφικών.
7. Όσο μικρότερη είναι η εξασθένιση στο υποκείμενο voxel (δηλ. ο αριθμός CT), τόσο πιο ανοικτό (άσπρο) απεικονίζεται (π.χ. οστό).
8. Η CBCT έχει υψηλότερη δόση σε σχέση με την οδοντιατρική ακτινογραφία αλλά πολύ χαμηλότερη συγκριτικά με την συμβατική CT άνω και κάτω γνάθου (περίπου 1500  $\mu\text{Sv}$ ).
9. Τα διαφράγματα στο CT είναι κινούμενα φύλλα μολύβδου πριν (και μετά) τον ασθενή που διαμορφώνουν μόνο το ονομαστικό πάχος τομής.

1-Σ, 2-Λ, 3-Λ, 4-Σ, 5-Λ, 6-Λ, 7-Λ, 8-Σ, 9-Λ

10. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός είναι το φαινόμενο κατά το οποίο διεγείρουμε δείγμα πυρήνων (δίνοντας ενέργεια) το οποίο βρίσκεται εντός μαγνητικού πεδίου.
11. Οι εφαρμογές της απεικόνισης με μαγνητικό συντονισμό στηρίζονται κυρίως στη διέγερση πυρήνων νατρίου που βρίσκονται σε αφθονία στον ανθρώπινο οργανισμό.
12. Η αντίθεση της παραγόμενης εικόνας δεν εξαρτάται από την πυκνότητα πρωτονίων και τους χρόνους T1 και T2.
13. Το σκιαγραφικό μέσο που συνήθως χρησιμοποιείται στην ΑΜΣ είναι το γαδολίνιο (Gd).
14. Οι μαγνήτες που παράγουν μαγνητοστατικό πεδίο πρέπει να δίνουν ομοιογενές πεδίο μικρής έντασης.
15. Τα πηνία κλίσης είναι τρία ανεξάρτητα πηνία (x, y, z κλίσης) παράγουν χωρικά και χρονικά μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο μέσα στο δείγμα δηλαδή κωδικοποιούν τις θέσεις των πρωτονίων.
16. Ο χρόνοι T1 και T2 είναι διαφορετικοί για κάθε ιστό του ανθρώπινου οργανισμού.
17. Το πηνίο RF δέκτης λαμβάνει τα σήματα που εκπέμπονται από το εξεταζόμενο σώμα στη συχνότητα  $Larmor$ .
18. Οι έγκυες εξεταζόμενες μπορούν να υποβληθούν σε ΑΜΣ ανεξαρτήτου τριμήνου κυήσεως στο οποίο βρίσκονται. **10-Σ, 11-Λ, 12-Λ, 13-Σ, 14-Λ, 15-Σ, 16-Σ, 17-Σ, 18-Λ**

## Ερωτήσεις ανάπτυξης

1. Ποια η αρχή λειτουργίας της υπολογιστικής τομογραφίας;
2. Ποια τα πλεονεκτήματα της υπολογιστικής τομογραφίας πολλαπλών τομών και σε ποιες κλινικές εφαρμογές χρησιμοποιείται;
3. Σε ποια σημεία ενός υπολογιστικού τομογράφου εντοπίζονται οι κατευθυντήρες και ποιος είναι ο ρόλος τους;
4. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη δόση που θα λάβει ο ασθενής στην υπολογιστική τομογραφία;
5. ~~Ποια είναι τα πλεονεκτήματα χρήσης ελικοειδούς υπολογιστικής τομογραφίας έναντι της συμβατικής υπολογιστικής τομογραφίας;~~
6. Τι γνωρίζετε για τους χρόνους T1 και T2 που χρησιμοποιούνται στη μαγνητική τομογραφία;
7. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την αντίθεση εικόνας στη μαγνητική τομογραφία;
8. Ποιες οι προσωρινές επιδράσεις των μαγνητικών πεδίων στον εξεταζόμενο και πως μπορούν να μειωθούν όσο αυτό είναι εφικτό;
9. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μαγνητικής τομογραφίας;
10. Ποιες διαφορές παρουσιάζουν, τόσο σε τεχνολογικό όσο και σε λειτουργικό επίπεδο, τα συστήματα μαγνητικής τομογραφίας έναντι υπολογιστικής τομογραφίας;