



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Γ' Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής
Ιατρικού Τμήματος ΑΠΘ
ΓΝΘ "ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ"
Διευθυντής: Γ. Αρσος, Καθηγητής
e mail : garsos@med.auth.gr
τηλ : 2313-323512, 2310-992808, fax : 2310-693504

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2019 ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Οι εξετάσεις για τους φοιτητές που παρακολούθησαν το μάθημα στο Γ' Εργ. Πυρηνικής Ιατρικής στο Νοσ. "Παπαγεωργίου", θα γίνουν στο Νοσοκομείο στην αίθουσα σεμιναρίων (δίπλα στο Αμφιθέατρο), ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 12:00.

Οι φοιτητές που παρακολούθησαν το μάθημα στο Β' Εργ. Πυρηνικής Ιατρικής στο Νοσ. ΑΧΕΠΑ, θα συννενοηθούν με τον εκεί διδάσκοντα, Αναπλ. Καθ. κ. Α. Δούμα.

Α) ΓΕΝΙΚΑ

1) Η ακτινοβολία γ που χρησιμοποιείται για απεικόνιση στην Πυρηνική Ιατρική διαφέρει από τις ακτίνες Χ που χρησιμοποιούνται στην Ακτινολογία, κυρίως :

- α. στην συχνότητα
- β. στο μήκος κύματος
- γ. στην ενέργεια
- δ. στην προέλευση

2) Η γ-camera, η βασική απεικονιστική συσκευή της Πυρηνικής Ιατρικής :

- α. είναι εκπομπός ακτινοβολίας
- β. είναι ανιχνευτής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
- γ. είναι ανιχνευτής σωματιδιακής ακτινοβολίας
- δ. τα β και γ

3) Το ραδιοφάρμακο Tc-99m-MDP (methylene diphosphonate) το οποίο χρησιμοποιείται στο σπινθηρογράφημα οστών καθλώνεται :

- α. στους οστεοκλάστες
- β. στους κρυστάλλους υδροξυαπατίτη
- γ. στα χονδροκύτταρα
- δ. στα κύτταρα του περιostίου

4) Τα ραδιονουκλίδια που χρησιμοποιούνται στο PET, παράγονται :

- α. σε αντιδραστήρα
- β. σε κυκλοτρόνιο
- γ. από γεννήτρια
- δ. τα β και γ

5) Ποιό από τα ακόλουθα ραδιονουκλίδια χρησιμοποιείται στην ποζιτρονική απεικόνιση (PET);

- α. Tc-99m
- β. F-18
- γ. In-111
- δ. Tl-201

6) Τα ραδιονουκλίδια που χρησιμοποιούνται στο PET, εκπέμπουν τελικά :

- α. 1 φωτόνιο με ενέργεια 1022 KeV
- β. 2 φωτόνια με ενέργεια 511 KeV το καθένα, κινούμενα σε γωνία 90 μοιρών μεταξύ τους
- γ. 2 φωτόνια με ενέργεια 511 KeV το καθένα, κινούμενα σε γωνία 180 μοιρών μεταξύ τους
- δ. 2 ποζιτρόνια

7) Για σπινθηρογραφική απεικόνιση χρησιμοποιούμε ραδιονουκλίδια που εκπέμπουν:

- α. σωματίδια α
- β. σωματίδια β
- γ. γ-φωτόνια 70-360 KeV
- δ. νετρόνια

8) Οι μέθοδοι Πυρηνικής Ιατρικής απεικονίζουν και εκτιμούν :

- α. τη βιωσιμότητα των ιστών
- β. την ύπαρξη ειδικών κυτταρικών υποδοχέων
- γ. τον μεταβολισμό διαφόρων ουσιών στους ιστούς
- δ. όλα τα παραπάνω

9) Ποιό είναι το βασικό πρακτικό πρόβλημα των ραδιονουκλιδίων PET απεικόνισης ;

- α. η εκπομπή σωματιδίων
- β. ο μικρός χρόνος ημιζωής
- γ. η δυσκολία σύνδεσης με βιομόρια
- δ. όλα τα παραπάνω

10) Ο ισχυρότερος παράγοντας μείωσης της ακτινοβολήσης του προσωπικού από την ακτινοβολία που εκπέμπουν οι ασθενείς που έχουν ενεθεί με ραδιοφάρμακο είναι :

- α. Η χορήγηση μικρών ποσοτήτων ραδιενέργειας στους ασθενείς
- β. Η συντόμευση του χρόνου επαφής ασθενών – προσωπικού
- γ. Η αύξηση της απόστασης μεταξύ ασθενών και προσωπικού

11) Για θεραπευτική χρήση προτιμώνται ραδιονουκλίδια που εκπέμπουν:

- α. σωματίδια α
- β. σωματίδια β
- γ. ποζιτρόνια
- δ. τα α και β

12) Για θεραπευτική χρήση προτιμώνται ραδιονουκλίδια με χρόνο μισής ζωής :

- α. μερικών min
- β. μερικών h
- γ. μερικών ημερών
- ε. μερικών ετών

14) Τι είναι ραδιοφάρμακα ;

- α. ραδιοεπισημασμένες ουσίες με σημαντική φαρμακολογική δραστηριότητα
- β. ραδιοεπισημασμένες ουσίες οι οποίες εντός του οργανισμού διασπώνται σε ραδιενεργό και μη ραδιενεργό τμήμα

γ. ραδιοεπισημασμένες ουσίες που εκπέμπουν ακτινοβολία χρήσιμη για απεικονιστικούς ή θεραπευτικούς σκοπούς.

15) Οι απεικονιστικές μέθοδοι Πυρηνικής Ιατρικής βασίζονται :

- α. στην κατανομή διαφόρων ραδιοϊχνηθετών στους ιστούς
- β. στην κατανομή του ελεύθερου ή δεσμευμένου ύδατος στους ιστούς
- γ. στην διαφορετική πυκνότητα των ιστών
- δ. στην ακουστική αντίσταση των ιστών

16) Οι ακτινολόγοι και οι πυρηνικοί ιατροί που τηρούν τις οδηγίες και τα όρια ακτινοπροστασίας κινδυνεύουν από καρκίνο περισσότερο από τον λοιπό πληθυσμό;

- α. αληθές
- β. ψευδές

B) ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΟΣΤΩΝ

17) Το φυσιολογικό σπινθηρογράφημα οστών με Tc-99m-MDP (methylene diphosphonate) χαρακτηρίζεται από :

- α. ομοιογενή κατανομή του ραδιοφαρμάκου σε όλο το σκελετό
- β. ανομοιογενή, με αυξημένη συγκέντρωση στα μακρά οστά
- γ. ανομοιογενή, με αυξημένη συγκέντρωση στα πλατέα οστά
- δ. αυξημένη συγκέντρωση σε σημεία αυξημένου μεταβολισμού όπως οι συζευκτικοί χόνδροι

18) Το σπινθηρογράφημα οστών με Tc-99m-MDP (methylene diphosphonate) ΔΕΝ χαρακτηρίζεται από :

- α. υψηλή ευαισθησία
- β. πρώιμη θετικοποίηση
- γ. υψηλή ειδικότητα
- δ. δυνατότητα ολοσωματικής απεικόνισης

19) Στο σπινθηρογράφημα οστών, πολλαπλές θερμές εστίες διάσπαρτες σε πολλά οστά και ιδίως στις πλευρές, όμοιες με μεταστάσεις, παρατηρούνται επίσης και σε :

- α. οστεοπέτρωση
- β. δρεπανοκυτταρική αναιμία
- γ. οστεοπόρωση
- δ. οστεομαλακία

20) Το σπινθηρογράφημα οστών με Tc-99m-MDP σε παιδιά μικρότερα των 5 ετών :

- α. δεν χρησιμοποιείται ΠΟΤΕ λόγω υπερβολικής ακτινοβολήσης των μικρών ασθενών
- β. εφαρμόζεται ΜΟΝΟ σε νεοπλασματικές παθήσεις για την ανίχνευση οστικών μεταστάσεων
- γ. είναι παραδεκτή εξέταση ακόμη και για τη διάγνωση ΚΑΛΟΗΘΩΝ παθήσεων της παιδικής ηλικίας όπως οι κακώσεις ή οξεία οστεομυελίτιδα
- δ. έχει αντικατασταθεί από το υπερηχογράφημα των οστών

21) Η νόσος του Paget των οστών στο σπινθηρογράφημα των οστών φαίνεται σαν :

- α. έντονα αυξημένη πρόσληψη που καταλαμβάνει μεγάλο μέρος του οστού
- β. περιοχικά ελαττωμένη πρόσληψη
- γ. δεν διαχωρίζεται από το υπόλοιπο οστόν
- δ. κανένα από τα παραπάνω

22) Το σπινθηρογράφημα των οστών δεν είναι έχει ένδειξη στη διάγνωση :

- α. οστικών μεταστάσεων
- β. οστικής φλεγμονής ή λοίμωξης
- γ. οστεοπόρωσης

23) Σε νεοδιαγνωσμένο καρκίνο του προστάτη, το σπινθηρογράφημα των οστών :

- α. Είναι πάντοτε απαραίτητο
- β. Ενδείκνυται όταν το PSA είναι υψηλό
- γ. Ενδείκνυται όταν υπάρχουν μυοσκελετικά συμπτώματα
- δ. τα β και γ

24) Το σπινθηρογράφημα οστών υπερτερεί της απλής ακτινογραφίας στη διάγνωση :

- α. του πολλαπλού μυελώματος
- β. των καταγμάτων καταπόνησης
- γ. των εξοστώσεων
- δ. των οστεοφύτων

25) Για πρώιμη διάγνωση οξείας οστεομυελίτιδας ποια από τις παρακάτω εξετάσεις είναι η καλύτερη ?

- α. η αξονική τομογραφία (CT)
- β. το σπινθηρογράφημα οστών 3 φάσεων
- γ. η απλή ακτινογραφία οστών
- δ. το υπερηχογράφημα των οστών

26) Σε τι υπερτερεί η MRI του σπινθηρογραφήματος οστών στη διάγνωση της μυοσκελετικής λοίμωξης ?

- α. είναι φθηνότερη
- β. δεν επιβαρύνει τον ασθενή με ακτινοβολία
- γ. αναδεικνύει τόσο την οστική βλάβη όσο και τις αλλοιώσεις των μαλακών μορίων
- δ. είναι σαν διαδικασία πιο φιλική προς τον ασθενή
- ε. τα β και γ

Γ) ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΝΕΦΡΩΝ ΚΑΙ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

27) Για άμεση εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας στην καθημερινή ιατρική πράξη, εξέταση εκλογής είναι η μέτρηση :

- α. της συγκέντρωσης της κρεατινίνης στο πλάσμα
- β. της συγκέντρωσης της κρεατινίνης στα ούρα
- γ. της συγκέντρωσης της ουρίας στο πλάσμα
- δ. της συγκέντρωσης του ουρικού στο πλάσμα

28) Για την ακριβή εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας εξέταση εκλογής είναι η μέτρηση

- α. του ρυθμού παραγωγής ούρων
- β. του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR)
- γ. του μεταβολικού ρυθμού
- δ. του ρυθμού αποβολής λευκωματίνης στα ούρα

29) Για τη διάγνωση εστιών πυελονεφρίτιδας ή πυελονεφριτιδικών ουλών στους νεφρούς, καλύτερη εξέταση είναι:

- α. το σπινθηρογράφημα νεφρών με Tc-99m-DMSA
- β. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- γ. η αγγειογραφία των νεφρικών αρτηριών
- δ. το νεφρόγραμμα με Tc-99m-MAG3

30) Προγεννητικός υπερηχογραφικός έλεγχος δείχνει διατεταμένο πυελοκαλυκικό σύστημα ή διατεταμένους ουρητήρες. Ποιά από τις ακόλουθες εξετάσεις είναι η καταλληλότερη για τη διερεύνηση του προβλήματος στο νεογνό;

- α. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- β. το υπερηχογράφημα
- γ. το διουρητικό νεφρόγραμμα με Tc-99m-MAG3
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

31) Σε κορίτσι νεογνό, τίθεται η υπόνοια κυστεο-ουρητηρικής παλινδρόμησης (ΚΟΥΠ). Ποια από τις παρακάτω εξετάσεις είναι η καλύτερη?

- α. η ακτινολογική κυστεοουρηθρογραφία
- β. η ραδιοϊσοτοπική κυστεογραφία
- γ. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

32) Ποιά από τις ακόλουθες εξετάσεις αποτελεί αντένδειξη για την αιτιολογική διάγνωση ασθενούς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια;

- α. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- β. το υπερηχογράφημα
- γ. το νεφρόγραμμα με Tc-99m-MAG3
- δ. τα β και γ

33) Ποιά είναι η μέθοδος εκλογής για την ταυτόχρονη ανίχνευση παρουσίας παρεγχυματικών ουλών και η μέτρηση της σχετικής λειτουργικής συμμετοχής σε ένα μικρό ή έκτοπο νεφρό ?

- α. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- β. το υπερηχογράφημα
- γ. το σπινθηρογράφημα νεφρών με Tc-99m-DMSA
- δ. το νεφρόγραμμα με Tc-99m-MAG3
- ε. η ραδιοϊσοτοπική κυστεογραφία

34) Για την παρακολούθηση της εξέλιξης (follow up) της κυστεοουρητηρικής παλινδρόμησης (Κ.ΟΥ.Π.) στα παιδιά, καλύτερη εξέταση είναι :

- α. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- β. η ραδιοϊσοτοπική κυστεογραφία
- γ. η συμβατική, ακτινολογική κυστεοουρηθρογραφία
- δ. η μαγνητική τομογραφία (MRI)

35) Για την ακριβή μέτρηση του GFR στην κλινική πράξη, εξέταση εκλογής είναι είναι :

- α. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- β. το νεφρόγραμμα με Tc-99m-DTPA
- γ. το νεφρόγραμμα με Tc-99m-MAG3

δ. η μέτρηση της κάθαρση πλάσματος του Cr-51-EDTA ή του Tc-99m-DTPA

36) Για τη διάγνωση κατά τη νεογνική ηλικία, συγγενών ανωμαλιών αριθμού και θέσης των νεφρών εξέταση εκλογής είναι είναι :

- α. η ενδοφλέβιος πυελογραφία
- β. το νεφρόγραμμα με Tc-99m-DTPA ή Tc-99m-MAG3
- γ. η μαγνητική τομογραφία (MRI)
- δ. το σπινθηρογράφημα νεφρών με Tc-99m-DMSA

Δ) ΚΑΡΔΙΟ-ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

37) Στο σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου, ένα έλλειμμα στο μυοκάρδιο στις εικόνες μετά την κόπωση, το οποίο δεν υπάρχει στις εικόνες σε ηρεμία ονομάζεται:

- α. ανάστροφο έλλειμμα
- β. αντίστροφο έλλειμμα
- γ. αντιστρεπτό έλλειμμα
- δ. προσωρινό έλλειμμα

38) Στο σπινθηρογράφημα του μυοκαρδίου οι τομές στα διάφορα επίπεδα για την εκτίμηση της αιμάτωσης του γίνονται:

- α. ως προς τον επιμήκη άξονα του σώματος
- β. ως προς τον επιμήκη άξονα της καρδιάς
- γ. ως προς το στεφανιαίο επίπεδο του σώματος
- δ. κανένα από τα παραπάνω

39) Σε καρδιακή μελέτη «πρώτης διόδου» ποια είναι η σειρά διέλευσης του ραδιοφαρμάκου;

- α. δεξιά κοιλία, πνευμονική αρτηρία, πνεύμονες, πνευμονικές φλέβες, αριστερή κοιλία
- β. δεξιά κοιλία, πνευμονικές φλέβες, πνεύμονες, πνευμονική αρτηρία, αριστερός κόλπος
- γ. αριστερή κοιλία, πνευμονική αρτηρία, πνεύμονες, πνευμονικές φλέβες, δεξιά κοιλία
- δ. δεξιά κοιλία, πνευμονική αρτηρία, πνεύμονες, πνευμονικές φλέβες, αριστερός κόλπος

40) Τι ΔΕΝ μπορούμε να διαγνώσουμε με το σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου;

- α. προκλητή ισχαιμία
- β. κολποκοιλιακό αποκλεισμό
- γ. έμφραγμα του μυοκαρδίου
- δ. διάταση της αριστερής κοιλίας

41) Για το σπινθηρογράφημα αιμάτωσης του μυοκαρδίου ποιο είναι σωστό;

- α. μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αναίμακτη στεφανιαία αγγειογραφία
- β. είναι μια μη επεμβατική δοκιμασία της καρδιάς, καλύτερη από τη δοκιμασία κοπώσεως
- γ. έχει την ίδια χρησιμότητα με τους υπερήχους της καρδιάς
- δ. είναι απαραίτητη εξέταση μετά το ηλεκτροκαρδιογράφημα ηρεμίας

42) Αρνητικό σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου:

- α. σημαίνει ότι δεν υπάρχει στεφανιαία νόσος
- β. σχεδόν πάντα χρειάζεται στεφανιαία αγγειογραφία για να τεκμηριωθεί το αποτέλεσμα
- γ. δεν έχει κλινική αξία επειδή μας ενδιαφέρει μόνο η παρουσία ισχαιμίας
- δ. σημαίνει ότι δεν υπάρχουν αιμοδυναμικά σημαντικές στεφανιαίες στενώσεις

43) Στο σπινθηρογράφημα αιμάτωσης του μυοκαρδίου τι ΔΕΝ ισχύει;

- α. η κόπωση γίνεται μόνο με ποδήλατο
- β. είναι χρήσιμο και σε νεότερα άτομα και σε υπερήλικες
- γ. δεν υπάρχει πρόβλημα να γίνει σε παχύσαρκα άτομα
- δ. το ραδιοφάρμακο χορηγείται σε μέγιστη αγγειοδιαστολή των στεφανιαίων αρτηριών

44) Σε εξεταζόμενο το σπινθηρογράφημα αιμάτωσης δείχνει σταθερό έλλειμμα στην κορυφή και αντιστρεπτό έλλειμμα εγγύτερα στο πρόσθιο τοίχωμα. Πώς ερμηνεύεται;

- α. έμφραγμα στην κορυφή και στο πρόσθιο τοίχωμα
- β. έμφραγμα στην κορυφή και προκλητή ισχαιμία στο πρόσθιο τοίχωμα
- γ. προκλητή ισχαιμία στην κορυφή και στο πρόσθιο τοίχωμα
- δ. έμφραγμα στο πρόσθιο τοίχωμα και προκλητή ισχαιμία στην κορυφή

45) Στο σπινθηρογράφημα αιμάτωσης των πνευμόνων, ο μηχανισμός της πρόσληψης του ραδιοφαρμάκου είναι :

- α. φαγοκυττάρωση
- β. αποκλεισμός προτριχοειδών αρτηριολίων
- γ. ενεργός μεταφορά
- δ. παγίδευση εντός των κυψελίδων

46) Το TI-201 είναι χρήσιμος ιχνηθέτης απεικόνισης της καρδιακής αιμάτωσης λόγω των ακόλουθων ιδιοτήτων:

- α. είναι ανάλογο του καλίου και εισέρχεται στα μυοκαρδιακά κύτταρα
- β. προσλαμβάνεται έντονα από την περιοχή του εμφράγματος του μυοκαρδίου
- γ. κατανέμεται ανάλογα με την περιοχική ροή αίματος στα στεφανιαία
- δ. τα α και γ
- ε. όλα τα παραπάνω

47) Ποιό ιόν μιμείται το θάλλιο (TI-201) ως προς την πρόσληψή του από τα κύτταρα;

- α. Na⁺
- β. K⁺
- γ. Ca⁺⁺
- δ. F⁻

48) Σε πόσο χρόνο μετά την ενδοφλέβια χορήγηση και την πρόσληψη του Tc-99m-sestamibi, το ραδιοφάρμακο απομακρύνεται από το μυοκάρδιο;

- α. πολύ γρήγορα (3-5 min)
- β. αρκετά καθυστερημένα (2-3 ώρες)
- γ. πρακτικά ποτέ, παραμένει καθηλωμένο χωρίς επανακατανομή
- δ. τίποτε από τα παραπάνω

49) Ποιά από τα ακόλουθα φάρμακα επηρεάζουν την πρόσληψη του TI-201 ή του Tc-99m-sestamibi από το μυοκάρδιο;

- α. οι στατίνες (αντιλιπιδαιμικά)
- β. οι αναστολείς διαύλων ασβεστίου
- γ. τα αντισταθμιστικά
- δ. κανένα από αυτά, η πρόσληψη είναι ανάλογη με την αιματική ροή στα στεφανιαία

50) Ποιές είναι οι αιτίες μειωμένης πρόσληψης του Tl-201 ή του Tc-99m-sestamibi από το μυοκάρδιο στην απεικόνιση αμέσως μετά την κόπωση ;

- α. ελαττωμένη ή απούσα αιματική ροή στα στεφανιαία
- β. βαλβιδοπάθειες
- γ. αποκλεισμός του δεξιού σκέλους
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

51) Σε ποιες από τις παρακάτω παθήσεις ή αλλοιώσεις οδηγούν σε μειωμένη πρόσληψη Tl-201 ή Tc-99m-sestamibi από το μυοκάρδιο στην απεικόνιση κατά τη φάση της ηρεμίας;

- α. βαλβιδοπάθειες
- β. μυοκαρδιακή ουλή
- γ. κοιλιακή μαρμαρυγή
- δ. τίποτα από τα παραπάνω
- ε. τα β και γ

52) Τι σημαίνει διαγνωστικά περιοχή μειωμένης πρόσληψης πρόσληψης του Tl-201 ή του Tc-99m-sestamibi από το μυοκάρδιο στην απεικόνιση μετά την κόπωση η οποία «γεμίζει» στην καθυστερημένη απεικόνιση;

- α. μυοκαρδιακή ισχαιμία
- β. ουλή
- γ. μυοκαρδιοπάθεια
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

53) Ποιά φάρμακα πρέπει να διακόπτονται οπωσδήποτε πριν από τη χορήγηση διπυριδαμόλης;

- α. οι β-αναστολείς
- β. οι αναστολείς διαύλων ασβεστίου
- γ. οι ξανθίνες
- δ. η ασπιρίνη

54) Ποιά πρωινά ροφήματα πρέπει να αποφεύγονται οπωσδήποτε πριν από τη μελέτη αιμάτωσης μυοκαρδίου με χορήγηση διπυριδαμόλης;

- α. η πορτοκαλάδα
- β. ο καφές
- γ. το χαμομήλι
- δ. το τσάι
- ε. τα β και δ

55) Πώς υπολογίζεται η μέγιστη για την ηλικία καρδιακή συχνότητα στη δοκιμασία κόπωσης με άσκηση ;

- α. 220 μείον την ηλικία
- β. 300 μείον την ηλικία
- γ. 220 μείον την αρτηριακή πίεση
- δ. 180 μείον την ηλικία

56) Ποια τοιχώματα του μυοκαρδίου της αριστεράς κοιλίας αρδεύονται συνήθως από τον αριστερό πρόσθιο κατιόντα κλάδο ;

- α. το πρόσθιο τοίχωμα
- β. το πλάγιο τοίχωμα

- γ. το πρόσθιο τοίχωμα και το μεσοκοιλιακό διάφραγμα
- δ. το κατώτερο και κατώτερο-διαφραγματικό τοίχωμα καθώς και η δεξιά κοιλία

57) Ποιοι εναλλακτικοί της φυσικής άσκησης τρόποι αύξησης της στεφανιαίας ροής, χρησιμοποιούνται στο σπινθηρογράφημα αιμάτωσης του μυοκαρδίου;

- α. φαρμακευτική αγγειοδιαστολή με διπυριδαμόλη
- β. φαρμακευτική αγγειοδιαστολή με αδενοσίνη
- γ. φαρμακευτική διέγερση της καρδιάς με ντομπιουταμίνη
- δ. όλα από τα παραπάνω
- ε. το α και γ

58) Ποιό είναι το αντίδοτο της διπυριδαμόλης;

- α. β-αναστολείς
- β. αμινοφυλλίνη
- γ. αδρεναλίνη
- δ. όλα τα παραπάνω

59) Ποια από τα ακόλουθα είναι ορθό στη διεξαγωγή σπινθηρογραφήματος αιμάτωσης του μυοκαρδίου με Tc-99m-sestamibi;

- α. χρειάζονται δύο ξεχωριστές χορηγήσεις ραδιοφαρμάκου
- β. απαιτείται μόνο μία ενδοφλέβια χορήγηση
- γ. το ραδιοφάρμακο απομακρύνεται γρήγορα από το μυοκάρδιο
- δ. όλα τα παραπάνω

60) Μειωμένη πρόσληψη ραδιοφαρμάκου από το κατώτερο τοίχωμα της αριστερής κοιλίας κατά τη φάση κόπωσης στο σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου μπορεί να οφείλεται σε :

- α. μυοκαρδιακή ισχαιμία
- β. εξασθένηση των φωτονίων από το παρεμβαλλόμενο διάφραγμα
- γ. έμφραγμα του μυοκαρδίου
- δ. όλα τα παραπάνω
- ε. τίποτα από τα παραπάνω

61) Για τη διάγνωση πνευμονικής εμβολής, σπινθηρογράφημα αιμάτωσης-αερισμού πνευμόνων ενδείκνυται σε ασθενείς με :

- α. πρόσφατα συμπτώματα και φυσιολογική ακτινογραφία θώρακος
- β. πρόσφατα συμπτώματα και παθολογική ακτινογραφία θώρακος
- γ. σε απώτερα συμπτώματα (πάνω από 10 ημέρες)
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

62) Για τη διάγνωση πνευμονικής εμβολής η αξονική τομογραφία (CT) πνευμόνων δεν ενδείκνυται σε :

- α. αλλεργία στα ιωδιούχα σκιαγραφικά
- β. νεφρική ανεπάρκεια
- γ. κύηση
- δ. τίποτα από τα παραπάνω
- ε. όλα τα παραπάνω

63) Τι ονομάζεται εφεδρεία στεφανιαίας ροής;

- α. η αιματική ροή στην ηρεμία
- β. η αιματική ροή στην κόπωση
- γ. η διαφορά μεταξύ αιματικής ροής σε κόπωση και ηρεμία
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

64) Το σπινθηρογράφημα αερισμού στην Ελλάδα γίνεται συνήθως με εισπνοή :

- α. Tc-99m-MAA
- β. Xe-133
- γ. Kr-81m
- δ. Tc-99m-DTPA αεροσόλη

E) ΟΓΚΟΛΟΓΙΑ

65) Το In-111-octreotide συνδέεται σε κυτταρικούς υποδοχείς :

- α. σεροτονίνης
- β. αδρεναλίνης
- γ. σωματοστατίνης
- δ. θυροξίνης

66) Η κύρια ένδειξη του In-111-octreotide είναι η σπινθηρογραφική απεικόνιση :

- α. του αδενοκαρκινωμάτων του πεπτικού σωλήνα
- β. του καρκίνου του μαστού
- γ. των νευροενδοκρινικών όγκων
- δ. του καρκίνου του προστάτη

67) Ποιο από τα παρακάτω είναι ορθό ;

- α. ο χρόνος υποδιπλασιασμού του F-18 είναι 109 λεπτά
- β. η πρόσληψη της F-18-FDG από τα νεοπλασμάτα είναι ανεξάρτητη των επιπέδων σακχάρου στο αίμα
- γ. το μόριο της F-18-FDG φωσφορυλιώνεται αλλά διαφεύγει από το κύτταρο
- δ. κανένα από τα παραπάνω

68) Η απεικόνιση των νεοπλασμάτων με F-18-FDG PET βασίζεται στο γεγονός ότι τα νεοπλασματικά κύτταρα καθλώνουν σημαντικά περισσότερη F-18-FDG σε σχέση με τα υγιή. Που οφείλεται η διαφορά αυτή;

- α. στον υψηλότερο ρυθμό γλυκόλυσης των νεοπλασματικών κυττάρων (ν.κ.)
- β. στην μεγαλύτερη πυκνότητα μεμβρανικών μεταφορέων γλυκόζης στα ν.κ.
- γ. στην μεγαλύτερη δραστικότητα του ενζύμου εξοκίνηση στα ν.κ.
- δ. σε όλα τα παραπάνω

69) Στην ογκολογία, ποια είναι η λιγότερο χρήσιμη ένδειξη F-18-FDG PET;

- α. η σταδιοποίηση
- β. η διαφοροδιάγνωση καλοήθους από κακοήγη βλάβη
- γ. ο σχεδιασμός ακτινοθεραπείας
- δ. η πρώιμη ανίχνευση υποτροπής

70) Σε ποιο όργανο είναι δύσκολη, λόγω του τοπικού μεταβολισμού, η ανάδειξη υπερμεταβολικών μεταστάσεων με F-18-FDG PET;

- α. στον εγκέφαλο

- β. στο ήπαρ
- γ. στο πάγκρεας
- δ. στους πνεύμονες

71) Ως απάντηση σε επιτυχή χημειοθεραπεία, τόσο ο μεταβολισμός όσο και το μέγεθος των συμπαγών όγκων, ελαττώνονται. Με ποια σειρά;

- α. προηγείται η ελάττωση του μεταβολισμού
- β. προηγείται η ελάττωση του μεγέθους του όγκου
- γ. οι δύο μεταβολές βαίνουν συγχρόνως

72) Η απεικόνιση με F-18-FDG PET δεν είναι ειδική. Ποιές από τις παρακάτω μη νεοπλασματικές παθήσεις εμφανίζουν έντονη πρόσληψη F-18-FDG ;

- α. η φυματίωση
- β. η σαρκοείδωση
- γ. τα αποστήματα
- δ. όλα τα παραπάνω

73) Η απεικόνιση με F-18-FDG PET είναι σημαντική για την ακριβή σταδιοποίηση των ασθενών με νεοπλασματικές παθήσεις. Μετά από F-18-FDG PET απεικόνιση, σε σύγκριση με τη συμβατική απεικόνιση :

- α. σημαντικό ποσοστό ασθενών υπερσταδιοποιείται
- β. σημαντικό ποσοστό ασθενών υποσταδιοποιείται
- γ. η σταδιοποίηση των ασθενών δεν μεταβάλλεται ουσιαστικά
- δ. αλλάζουν τόσο η σταδιοποίηση των ασθενών όσο και ο σχεδιασμός της θεραπείας τους
- ε. τα α και δ

74) Το σημαντικότερο πεδίο εφαρμογής της τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων (PET) με 18-φθοριο-δεοξυγλυκόζη (F-18-FDG) είναι :

- α. οι καρδιολογικές παθήσεις
- β. η διάγνωση και διαφοροδιάγνωση των ανοιών
- γ. οι νεοπλασματικές παθήσεις
- δ. η απεικόνιση της φλεγμονής και της λοίμωξης

75) Σε πόσο χρόνο ολοκληρώνεται μια ολοσωματική ογκολογική μελέτη F-18-FDG PET από τη χορήγηση του ραδιοφαρμάκου ως το πέρας της απεικόνισης ;

- α. σε 15 min
- β. σε 1,5 ώρα
- γ. σε 3 ώρες
- δ. σε 24 ώρες

76) Όγκοι του εγκεφάλου απεικονίζονται με PET με χορήγηση :

- α. F-18-FDG
- β. επισημασμένων αναλόγων αμινοξέων
- γ. επισημασμένων αναναλόγων βάσεων πυρηνικών οξέων
- δ. β και γ

77) Οι διαβητικοί ασθενείς μπορούν να υποβληθούν σε F-18-FDG PET :

- α. ανεξαρτήτως του επιπέδου γλυκόζης πλάσματος
- β. με επίπεδα γλυκόζης πλάσματος < 300 mg%

- γ. με επίπεδα γλυκόζης πλάσματος < 200 mg%
- δ. μετά από ταχεία ελάττωση των επιπέδων γλυκόζης με χορήγηση ινσουλίνης

78) Η κύρια ένδειξη του I-123-MIBG είναι η σπινθηρογραφική απεικόνιση :

- α. του καρκίνου του πνεύμονα
- β. του καρκίνου του μαστού
- γ. των όγκων με προέλευση από το συμπαθητικό νευρικό σύστημα
- δ. του καρκίνου του προστάτη

79) Το I-123-MIBG είναι μόριο παρόμοιο της :

- α. σεροτονίνης
- β. νοραδρεναλίνης
- γ. σωματοστατίνης
- δ. θυροξίνης

80) Ογκος της παιδικής ηλικίας με προέλευση από το συμπαθητικό νευρικό σύστημα ο οποίος απεικονίζεται με το ραδιοφάρμακο I-123-MIBG είναι :

- α. το ηπατοβλάστωμα
- β. το νεφροβλάστωμα
- γ. το νευροβλάστωμα
- δ. το αστροκύτωμα

81) Η 18F-FDG PET/CT είναι κατάλληλη για απεικόνιση :

- α. των λεμφωμάτων
- β. του καρκίνου του προστάτη
- γ. του καρκίνου του πνεύμονα
- δ. του καρκίνου του θυρεοειδούς
- ε. τα α και γ
- στ. όλα τα παραπάνω

82) Ποιο είναι σήμερα το ραδιοφάρμακο εκλογής για την ανίχνευση μεταστάσεων καρκίνου του προστάτη?

- α. Tc-99m-MDP
- β. C-11-choline
- γ. Ga-68 ή F-18 – PSMA

83) Ποιο νεόπλασμα παράγει τις πιο έντονες οστεοβλαστικές οστικές μεταστάσεις?

- α. το αδενοκαρκίνωμα του παχέος εντέρου
- β. το πολλαπλούν μυέλωμα
- γ. το αδενοκαρκίνωμα του προστάτη

ΣΤ) ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑ - ΩΡΛ

84) Ποιο από τα παρακάτω δεν επηρεάζει την πρόσληψη (uptake) ραδιενεργού ιωδίου από τον θυρεοειδή ;

- α. τα ιωδιούχα σκιαγραφικά
- β. η ανιωδαρόνη

- γ. η θυροξίνη
- δ. οι β-blockers

85) Ποιό ραδιοφάρμακο χρησιμοποιείται σήμερα για το σπινθηρογράφημα των παραθυρεοειδών αδένων;

- α. Tc-99m pertechnetate
- Tc-99m-sestamibi
- 201 chloride

- β.
- γ. Tl-

86) Με ποιό μηχανισμό προσλαμβάνεται το Tc-99m pertechnetate από το θυρεοειδή?

- α. ενεργό μεταφορά
- β. σύνδεση σε υποδοχέα δέσμησης
- γ. παθητική μεταφορά
- ε. φαγοκυττάρωση

87) Ποιό ή ποιά από τα παρακάτω είναι κλινικές εκδηλώσεις υπερθυρεοειδισμού;

- α. εξόφθαλμος
- β. ταχυκαρδία
- γ. δυσανεξία του ψύχους
- δ. όλα τα παραπάνω
- ε. τα α και β

88) Σε ποια από τις παρακάτω παθήσεις που συνδέονται με υπερθυρεοειδισμό αποτελεί αντένδειξη για θεραπεία με I-131?

- α. η νόσος Graves'
- β. το τοξικό αδένωμα
- γ. η τοξική πολυοζώδης βρογχοκήλη
- δ. η υποξεία θυρεοειδίτιδα

89) Κατά τη διάρκεια του σπινθηρογραφήματος, για τη διέγερση της έκκρισης των σιελογόνων αδένων χρησιμοποιείται :

- α. Tc-99m-sestamibi
- β. χυμός λεμονιού
- γ. διάλυμα Lugol
- δ. καπτοπρίλη
- ε. φουροσεμίδα

90) Έκτοπος θυρεοειδικός ιστός μπορεί να εντοπισθεί :

- α. στην πύελο
- β. στο μεσοθωράκιο
- γ. στη βάση της γλώσσας
- δ. όλα τα παραπάνω

91) Μια από τις ενδείξεις για την μέτρηση της πρόσληψης (uptake) ραδιενεργού ιωδίου από τον θυρεοειδή είναι η χρήση του για τον υπολογισμό της χορηγούμενης ενεργότητας για θεραπεία του υπερθυρεοειδισμού.

- α. σωστό
- β. λάθος

92) Το σπινθηρογράφημα με Tc-99m-sestamibi για ανίχνευση παραθυρεοειδών αδένων σε δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό είναι :

- α. απαραίτητο
- β. χρήσιμο
- γ. ακατάλληλο

93) Σε υποξεία θυρεοειδίτιδα ποιά είναι η τυπική εικόνα στο σπινθηρογράφημα του θυρεοειδούς με Tc-99m-pertechnetate;

- α. ομοιογενής πρόσληψη του ραδιοφαρμάκου από τον θυρεοειδή
- β. αυξημένη πρόσληψη του ραδιοφαρμάκου από τον θυρεοειδή
- γ. συνολικά ελαττωμένη ή απύσχα πρόσληψη ραδιοφαρμάκου από το θυρεοειδικό παρέγχυμα με φυσιολογική απεικόνιση των σιελογόνων αδένων

94) Η απεικόνιση πυραμοειδούς λοβού στο σπινθηρογράφημα του θυρεοειδούς με Tc-99m-pertechnetate είναι ενδεικτική:

- α. νόσου Graves'
- β. νόσου Plummer
- γ. υποθυρεοειδισμού
- δ. θυρεοειδίτιδος

Z) ΘΕΡΑΠΕΙΑ

95) Θεραπεία με ραδιενεργό ιώδιο δίνεται σε :

- α. τοξικό αδένωμα θυρεοειδούς
- β. διαφοροποιημένο καρκίνο του θυρεοειδούς
- γ. νόσο Graves'
- δ. όλα τα παραπάνω
- ε. μόνον α και β

96) Το Sr-89 chloride χρησιμοποιείται για τη θεραπεία:

- α. της κακοήθους υπερτάσεως
- β. της αληθούς πολυκυτταραιμίας
- γ. ως αναλγητική θεραπεία στην οστική μεταστατική νόσο
- δ. στη νόσο Graves'
- ε. στα α και γ

97) Εκτός του I-131, θεραπεία του υπερθυρεοειδισμού γίνεται και με :

- α. χειρουργική επέμβαση
- β. αντιθυρεοειδικά φάρμακα
- γ. οι αναστολείς διάλυων ασβεστίου
- δ. όλα τα παραπάνω
- ε. τα α και β

98) Ένδειξη ραδιοϋμενόλυσης αποτελούν:

- α. η ψωριασική αρθρίτιδα
- β. η ενεργός οστεοαρθρίτιδα

- γ. η ρευματοειδής αρθρίτιδα
- δ. η κάκωση μηνίσκου
- ε. τα β και δ
- στ. όλα εκτός του δ

99) Η θεραπεία των ανεγχείρητων ηπατικών μεταστάσεων νευροενδοκρινικών όγκων μπορεί να γίνει με :

- α. κατάλυση (ablation) με χρήση ραδιοσυχνοτήτων
- β. μη ραδιενεργά ανάλογα σωματοστατίνης
- γ. θεραπεία με ραδιοεπισημασμένα πεπτιδία (Peptide Receptor Radionuclide Therapy)
- δ. όλα τα παραπάνω

100) Η συχνότερη μακροπρόθεσμη επιπλοκή μετά από θεραπεία της νόσου Graves' με I-131 είναι :

- α. αδеноκαρκίνωμα του θυρεοειδή
- β. υποθυρεοειδισμός
- γ. λευχαιμία
- δ. πανκυτταροπενία

101) Σε ποιόν ιστολογικό τύπο καρκίνου του θυρεοειδούς δεν έχει ένδειξη η θεραπεία με I-131;

- α. στο θηλώδες καρκίνωμα
- β. στο θυλακιώδες καρκίνωμα
- γ. στο μεικτό
- δ. στο αναπλαστικό καρκίνωμα

102) Για την προετοιμασία θεραπείας διαφοροποιημένου θυρεοειδικού καρκίνου με I-131 συνιστάται :

- α. αύξηση της δόσης καταστολής θυροξίνης
- β. διακοπή της αγωγής καταστολής με θυροξίνη με παράλληλη χορήγηση ενέσιμης ανθρώπειας ανασυνδιασμένης TSH
- γ. χορήγηση διαλύματος Lugol
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

103) Τι σημαίνει ο όρος Theranostics?

- α. στοχευτική θεραπεία γονιδιακών μεταλλάξεων
- β. θεραπεία με θεραπευτικό ραδιοφάρμακο καθοδηγούμενη από την απεικονιστική εκδοχή του ίδιου ραδιοφαρμάκου
- γ. μεικτό σχήμα χημειοθεραπείας και ραδιονουκλιδικής θεραπείας

Γ. Άρσος
Καθ. Πυρηνικής Ιατρικής ΑΠΘ
Δ/ντής Γ' Εργαστηρίου Πυρηνικής Ιατρικής
Υπεύθυνος του μαθήματος