



## **ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

# **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.**

## **"ΒΟΗΘΟΣ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ"**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ. ....	3
2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων .....	3
3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ. ....	4
ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ .....	4
ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ .....	7
4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους).....	16

## 1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «**ΒΟΗΘΟΣ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ**» διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της αριθμ. **2944/2014 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Οικονομικών και Παιδείας και Θρησκευμάτων (Φ.Ε.Κ. Β΄ 1098/2014)**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η οποία εκδόθηκε βάσει της διάταξης της παρ. 5, του άρθρου 25, του **Ν. 4186/2013 (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/2013)**, όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη της παρ. 1, του άρθρου 11, του **Ν. 4229/ 2014 (Φ.Ε.Κ. Α΄ 8/2014)** και ισχύει.

## 2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων

Η διάρκεια εξέτασης του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «**ΒΟΗΘΟΣ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ**» καθορίζεται σε **τρεις (3) ώρες**.

### 3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.

#### ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ταξινομήστε τα οστά του σώματος.
2. Περιγράψτε την ανατομική κατασκευή ενός μακρού οστού.
3. Τι είναι το περίοστεο και ποιος ο ρόλος του;
4. α) Τι ονομάζεται βασική γραμμή του κρανίου; β) Ποια είναι τα επίπεδα ανατομικής διαίρεσης του σώματος;
5. α) Τι καλείται κάταγμα; β) Τι είναι κάταγμα κόπωσης;
6. Τι ονομάζεται άρθρωση και ποια είναι τα είδη αρθρώσεων; Δώστε ένα παράδειγμα για κάθε είδος άρθρωσης.
7. Ποια είναι τα οστά του τάρσους;
8. Ονομάστε τα οστά και τις αρθρώσεις που σχηματίζουν τον αγκώνα.
9. Περιγράψτε έναν σπόνδυλο.
10. Πώς σχηματίζεται το σπονδυλικό τμήμα, πώς το μεσοσπονδύλιο τμήμα και ποιος είναι ο ρόλος τους;
11. α) Αναφέρατε τα ανατομικά κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης. β) Τι είναι κύφωση, τι λόρδωση, τι σκολίωση;
12. Ποια είναι τα οστά του εγκεφαλικού κρανίου; Να τα αναφέρετε ονομαστικά.
13. Ποια είναι τα οστά του προσωπικού κρανίου; Να τα αναφέρετε ονομαστικά.
14. Να αναφέρετε τους παραρίνιους κόλπους και να προσδιορίσετε την ανατομική περιοχή που βρίσκονται αντίστοιχα.
15. α) Ποιες είναι οι ραφές του κρανίου; β) Ποιοι είναι οι βόθροι του κρανίου;
16. Αναφέρατε τις μήνιγγες του εγκεφάλου και τους χώρους που σχηματίζονται ανάμεσά τους.
17. Τι είναι το υποσκληρίδιο αιμάτωμα;
18. Τι είναι αρτηριακή πίεση αίματος; Τι είναι υπέρταση, τι υπόταση;
19. Πώς σχηματίζεται και σε τι χρησιμεύει ο θωρακικός κλωβός;
20. α) Τι είναι αναπνοή; β) Αναφέρατε τους λοβούς των πνευμόνων.
21. Αναφέρατε τις ακτινοανατομικές διαιρέσεις του παχέος εντέρου.
22. Τι καλείται πέψη και ποιος ο ρόλος της;
23. Τι είναι μίτωση;
24. Περιγράψτε σύντομα τη δομή του κυττάρου.
25. Τι είναι ο υπεζωκότας και σε τι διακρίνεται;
26. Τι είναι τα σκιαγραφικά μέσα αντίθεσης, πότε χρησιμοποιούνται και πώς ταξινομούνται;
27. Ποιες είναι οι ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χρήση μέσων σκιαγραφικής αντίθεσης;
28. Τι καλείται ραδιενέργεια; Αναφέρατε μονάδες μέτρησης ραδιενέργειας.
29. Ποιες (ονομαστικά) ακτινοβολίες εκπέμπουν τα ραδιενεργά στοιχεία και ποια η φύση των ακτινοβολιών αυτών;

30. Αναφέρατε είδη (τύπους) καταγμάτων.
31. Τι είναι διάστρεμμα, τι υπεξάρθρημα και τι εξάρθρημα;
32. Τι είναι σπονδυλόλυση και τι σπονδυλολίση;
33. Τι είναι και ποιες είναι οι κοιλίες του εγκεφάλου;
34. Πώς αιματώνεται ο εγκέφαλος; Τι είναι το εξαγώνιο του Willis;
35. Περιγράψτε τη μικρή και τη μεγάλη κυκλοφορία του αίματος.
36. Να αναφέρετε συνοπτικά τις καρδιακές κοιλότητες και τα αγγεία της καρδιάς.
37. Τι είναι shock;
38. Ποια είναι τα μεγάλα αγγεία του σώματος;
39. Τι είναι το ανεύρυσμα αορτής και πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
40. Περιγράψτε συνοπτικά το σύστημα παραγωγής και αγωγής των διεγέρσεων της καρδιάς.
41. Ποιοι είναι οι κυριότεροι προδιαθεσικοί παράγοντες του καρκίνου του πνεύμονα;
42. Αναφέρατε συνοπτικά τα ανατομικά μέρη του πεπτικού σωλήνα και το ρόλο τους.
43. Τι ονομάζουμε κήλη;
44. Ποιοι είναι οι κυριότεροι προδιαθεσικοί παράγοντες του καρκίνου του παχέος εντέρου;
45. Ποιοι είναι οι μεγάλοι αδένες του πεπτικού συστήματος και ποιος ο ρόλος τους συνοπτικά;
46. Τι είναι το πάγκρεας; Αναφέρατε αδρή ανατομική κατασκευή και φυσιολογική λειτουργία του.
47. Τι είναι νεόπλασμα; Αναφέρατε τρόπους εξάπλωσης νεοπλασμάτων στο σώμα.
48. Τι είναι και πού βρίσκεται ο προστάτης αδένας;
49. Ονομάστε μερικά από τα φάρμακα που πρέπει να περιλαμβάνονται στο φαρμακείο του ακτινολογικού τμήματος.
50. Τι είναι οι ανατομικές και τι οι ακτινολογικές πύλες των πνευμόνων;
51. Ποιες είναι οι πρώτες βοήθειες σε εξεταζόμενο που εκδηλώνει αντίδραση από τη χορήγηση σκιαγραφικής ιωδιούχου ουσίας;
52. Τι ονομάζουμε ιονισμό και τι διέγερση του ατόμου;
53. Ποια στοιχεία ονομάζονται ισότοπα;
54. Τι είναι μετάλλαξη και πώς μπορεί να προκληθεί;
55. Τι ονομάζουμε χρόνο υποδιπλασιασμού ενός ραδιενεργού στοιχείου;
56. Τι είναι τα ραδιοϊσότοπα;
57. Τι είναι ακτινοβολία, τι είναι ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, τι είναι ηλεκτρομαγνητικό φάσμα;
58. Τι είναι η ιονίζουσα ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία;
59. Ποιοι είναι οι κυριότεροι προδιαθεσικοί παράγοντες του καρκίνου του μαστού;
60. Τι θα αναφέρετε σε μια εξεταζόμενη για να την καθησυχάσετε, αν αυτή διστάζει να υποβληθεί σε μαστογραφία, φοβούμενη τη δόση ακτινοβολίας στους μαστούς;
61. Τι είναι κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, πού οφείλεται και πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
62. Τι είναι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις; Να αναφέρετε συνοπτικά σε τι διακρίνονται.
63. Τι είναι πνευμονικό οίδημα;
64. Τι είναι η στεφανιαία νόσος και ποια τα αίτιά της;
65. Τι εννοούμε με τους όρους: α) ανεύρυσμα β) αποπιάνωση;
66. Τι είναι πνευμονική εμβολή;

67. Τι είναι καρδιακή αρρυθμία;
68. Τι είναι υδρονέφρωση, πού οφείλεται και πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
69. Πού οφείλεται η στένωση της νεφρικής αρτηρίας και πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
70. Τι είναι πλευρίτιδα και πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
71. Τι είναι πνευμοθώρακας; Πώς διαπιστώνεται ακτινολογικά;
72. Τι ορίζεται σαν πνευμονικό εμφύσημα και πώς απεικονίζεται ακτινολογικά;
73. Τι είναι φυματίωση, πού οφείλεται και πώς μεταδίδεται;
74. Τι είναι η διαφραγματοκήλη; Πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
75. Τι είναι ειλεός, σε τι διακρίνεται και πώς ελέγχεται ακτινολογικά;
76. Τι είναι χρωμόσωμα, τι χρωμοσωματική αλυσίδα και τι χρωμοσωματική βλάβη; Ποια η σχέση ιοντιζουσών ακτινοβολιών και χρωμοσωματικών βλαβών; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
77. Ποια πλεονεκτήματα έχει η ψηφιακή μαστογραφία σε σχέση με την κλασσική;
78. Σε τι μονάδες μετράμε την ενεργότητα των χορηγούμενων ραδιοφαρμάκων στην πυρηνική ιατρική;
79. Ποια πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά των ραδιοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται στις εξετάσεις Πυρηνικής Ιατρικής;
80. Γιατί η χρήση ακτινολογικής ποδιάς δεν συνιστάται στο προσωπικό το οποίο απασχολείται σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής;
81. Ποιους παράγοντες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη οι εργαζόμενοι κατά το χειρισμό ενός ασθενούς στον οποίο έχει χορηγηθεί ραδιοφάρμακο για διαγνωστικούς σκοπούς και γιατί;
82. Περιγράψτε συνοπτικά την έννοια των Διαγνωστικών Επιπέδων Αναφοράς για ιατρικές διαγνωστικές πράξεις.
83. Περιγράψτε τη λειτουργία της γεννήτριας  $Mo^{99}/Tc^{99m}$
84. Τι γνωρίζετε για τις διαδικασίες που ακολουθούνται στην περίπτωση που πρόκειται να πραγματοποιηθεί μία ακτινολογική εξέταση σε γυναίκα με επιβεβαιωμένη εγκυμοσύνη;
85. Ποια είναι τα οστά του καρπού;
86. Τι είναι το επισκληρίδιο αιμάτωμα και ποια η συχνότερη αιτία που το προκαλεί;
87. Πού βρίσκεται το φύμα του Vater και τι εκβάλλει στο φύμα αυτό;
88. Τι ονομάζεται μαζικός και τι ατομικός αριθμός ενός ατόμου;
89. Τι είναι έμφραγμα;

**ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

1. Ποιες ιδιότητες των ακτίνων Χ εκμεταλλευόμαστε στην Ακτινολογία;
2. Με βάση τις ενέργειες των φωτονίων που χρησιμοποιούνται στην Ακτινοδιαγνωστική, με ποια φαινόμενα (ονομαστικά) γίνεται η απορρόφηση της ακτινοβολίας από την ύλη; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η απορρόφηση της ακτινοβολίας;
3. Με ποια κριτήρια επιλέγεται η θέση του χώρου του χειριστηρίου σε ένα ακτινολογικό θάλαμο;
4. α) Πώς παράγονται τα θερμοηλεκτρόνια στην ακτινολογική λυχνία; β) Με ποιο τρόπο προσδίδεται κινητική ενέργεια στα θερμοηλεκτρόνια;
5. α) Ποια η σημασία του κατευθυντήρα (κυπέλλου εστίασης) της καθόδου; β) Γιατί είναι σημαντικό να έχει όσο το δυνατόν μικρότερες διαστάσεις το εστιακό σημείο της ανόδου;
6. Σε ποιες ακτινολογικές εξετάσεις χρησιμοποιείται το μικρό και σε ποιες το μεγάλο νήμα της καθόδου της ακτινολογικής λυχνίας και γιατί;
7. Η λυχνία περιστρεφόμενης ανόδου αντέχει περισσότερο σε θερμικά φορτία σε σχέση με τη λυχνία σταθερής ανόδου; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
8. Τι εννοούμε με τον όρο kV και τι με το mAs;
9. Τι είναι τα "φίλτρα" ή "ηθμοί", πού βρίσκονται και σε τι εξυπηρετούν;
10. Γιατί κρίνεται απαραίτητη η σωστή χρήση του κιβωτίου των διαφραγμάτων λυχνίας;
11. Τι είναι φθορισμός και τι φωσφορισμός; Ποιο από τα δύο φαινόμενα εκμεταλλευόμαστε στην κατασκευή της ενισχυτικής πινακίδας και γιατί;
12. Να αναφέρετε συνοπτικά τη δομή της «ενισχυτικής πινακίδας».
13. Ποια είναι η συμβολή των ενισχυτικών πινακίδων α) στην ακτινοπροστασία του εξεταζόμενου και β) στην ποιότητα της ακτινολογικής εικόνας;
14. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των ενισχυτικών πινακίδων σπανίων γαιών έναντι των πινακίδων βολφραμικού ασβεστίου;
15. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι μια επιτυχημένη ακτινογραφία πρέπει να έχει καλή οριακή ευκρίνεια και καλή σκιαγραφική αντίθεση (contrast);
16. Τι είναι η παρασκία στην ακτινογραφική απεικόνιση, πού οφείλεται και με τι τρόπους μπορεί να περιοριστεί;
17. Στην απεικόνιση, τι εννοούμε με τον όρο παραμόρφωση και πώς μπορεί να προκληθεί;
18. Ποιο είναι το σημείο επικέντρωσης και ποια είναι τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας της κατά μέτωπο άκρας χειρός;
19. Σε μια λοξή ακτινογραφία άκρας χειρός πώς θα διαπιστώσετε ότι κατά την τοποθέτηση η παλαμιαία επιφάνεια σχηματίζει γωνία 45ο με την ακτινολογική κασέτα;
20. Σε ποιες περιπτώσεις γίνεται η πλάγια ακτινογραφία άκρας χειρός;
21. Ποια η συμβολή της αξονικής τομογραφίας για την εξέταση του ερειστικού συστήματος;
22. Περιγράψτε την τεχνική που θα ακολουθήσετε σε περίπτωση που θα ζητηθεί ακτινογραφία σκαφοειδούς σε μεγέθυνση;
23. Να αναφέρετε τις διαφορές στην τεχνική σε μια ακτινογραφία άκρου ποδός και μια ακτινογραφία δακτύλων άκρου ποδός.
24. Πώς θα διαπιστώσετε σε μια συγκριτική ακτινογραφία ισχίων ότι κατά την τοποθέτηση του εξεταζόμενου: α) το μέσο οβελιαίο επίπεδο του σώματος ήταν κάθετο στο φιλμ και β) η θέση των κάτω άκρων ήταν σε έσω στροφή 15ο περίπου;

25. Πώς θα διαπιστώσετε σε μια μετωπορινική ακτινογραφία κρανίου κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου ότι: α) το μέσο οβελιαίο επίπεδο ήταν κάθετο στο φιλμ; β) η ωτοκογχική γραμμή ήταν κάθετη στο φιλμ;
26. Πώς ελέγχεται στην πλάγια ακτινογραφία κρανίου αν υπάρχει κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου κλίση (πλάγια κάμψη) και στροφή στο κρανίο;
27. Τι μπορεί να έχει συμβεί κατά την τοποθέτηση εξεταζομένου, όταν σε μια ακτινογραφία ιγμορείων: α) τα λιθοειδή οστά απεικονίζονται στο μέσο των ιγμορείων β) οι ρίζες των δοντιών της άνω γνάθου απεικονίζονται εντός των ιγμορείων;
28. α) Ο-Π ή Π-Ο προβολή θα πραγματοποιήσετε για μια κατά μέτωπο ακτινογραφία οφθαλμικών κόγχων; Δικαιολογήστε την απάντησή. β) Σε ποια θέση (όρθια, πρηνή ή ύπτια) τοποθετείται ο εξεταζόμενος για μια ακτινογραφία ιγμορείων; Δικαιολογήστε την απάντησή.
29. α) Σε ποιες περιπτώσεις γίνεται η πλάγια ακτινογραφία οφθαλμικών κόγχων; β) Ποια πλευρά του κρανίου θα πρόσκειται στην ακτινολογική κασέτα σε μια πλάγια προβολή οφθαλμικών κόγχων; Αιτιολογήστε την απάντησή.
30. Πόσες και ποιες προβολές απαιτούνται για μια πλήρη εξέταση κροταφογοναθικών αρθρώσεων και γιατί;
31. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ρινικών οστών και αναφέρετε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
32. Αναφέρατε ονομαστικά τις προβολές με τις οποίες ελέγχεται πλήρως η αυχενική μοίρα.
33. Πώς θα ξεπεραστεί το πρόβλημα κατά την εκτέλεση μιας κατά μέτωπο προβολής ΑΜΣΣ σε εξεταζόμενο που δεν μπορεί να κάνει την έκταση του αυχένα που κρίνεται απαραίτητη;
34. α) Σε ποιες εξετάσεις και γιατί χρησιμοποιείται το θειικό βάριο; β) Ποια σκιαγραφικά μέσα δημιουργούν αρνητική σκιαγράφιση; Αναφέρατε παραδείγματα ακτινολογικής εξέτασης.
35. Αναφέρατε μερικές ακτινολογικές εξετάσεις που γίνονται με χρήση υδατοδιαλυτών ιωδιούχων σκιαγραφικών.
36. Ποια είναι η προετοιμασία εξεταζόμενου για: α) ακτινολογικό έλεγχο στομάχου β) ακτινολογικό έλεγχο παχέος εντέρου με βαριούχο υποκλυσμό.
37. Τι είναι η υστεροσαλπιογραφία και σε τι αποσκοπεί;
38. Τι είναι η μυελογραφία και σε τι αποσκοπεί;
39. Τι είναι μαστογραφία και σε τι αποσκοπεί;
40. Από τι υλικό κατασκευάζεται η άνοδος της λυχνίας του μαστογράφου και γιατί;
41. Τι είναι αγγειογραφία και σε τι διακρίνεται (ονομαστικά);
42. Τι είναι αρτηριογραφία και πότε ενδείκνυται;
43. Ποια είναι η προετοιμασία του ασθενή για αρτηριογραφία;
44. Ποιες είναι οι ανεπιθύμητες παρενέργειες από τις αρτηριογραφίες; (Να αναφερθούν ονομαστικά).
45. Τι είναι η αγγειοπλαστική; Πού εφαρμόζεται;
46. Τι είναι η φλεβογραφία και σε τι αποσκοπεί;
47. Σε ποια σημεία ενός υπολογιστικού (αξονικού) τομογράφου εντοπίζονται οι κατευθυντήρες και ποιος είναι ο ρόλος τους;
48. Ποιες κύριες λειτουργίες εκτελούν οι ανιχνευτές και το σύστημα απόκτησης δεδομένων στον υπολογιστικό τομογράφο;
49. Περιγράψτε συνοπτικά την κονσόλα χειρισμού και το σύστημα αποθήκευσης ενός υπολογιστικού (αξονικού) τομογράφου.
50. Τι είναι το τοπογράφημα (ή topogram ή scanogram ή pilot) και σε τι εξυπηρετεί;
51. Ποια είναι τα μειονεκτήματα της υπολογιστικής (αξονικής) τομογραφίας;



52. Σε τι εξυπηρετεί η υπολογιστική τομογραφία εγκεφάλου;
53. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα χρήσης ελικοειδούς υπολογιστικής τομογραφίας έναντι της συμβατικής υπολογιστικής τομογραφίας;
54. Τι σκιαγραφικά μέσα χρησιμοποιούνται στην υπολογιστική τομογραφία κοιλίας και ποια η σημασία τους;
55. Πότε και γιατί δίνεται κλίση στο σκελετό (gantry) σε μια εξέταση υπολογιστικής τομογραφίας σπονδυλικής στήλης;
56. Υπάρχει περιορισμός στην εισαγωγή ιατρικών συσκευών στο χώρο του μαγνητικού τομογράφου κατά την ώρα εξέτασης μαγνητικής τομογραφίας; Αιτιολογήστε την απάντηση.
57. Ποια είναι η συμβολή της μαγνητικής τομογραφίας για την εξέταση του μυοσκελετικού συστήματος;
58. Ποια είναι η συμβολή της μαγνητικής τομογραφίας για την εξέταση του κεντρικού νευρικού συστήματος;
59. Αναφέρατε σαφείς αντενδείξεις για τη χρήση της μαγνητικής τομογραφίας.
60. Αναφέρατε σε ποιους κλάδους (επαγγελματικούς, επιστημονικούς) έχουν ευρύτατη εφαρμογή οι ακτινοβολίες (συνοπτικά).
61. Αναφέρατε αναλυτικά τις βασικές αρχές ακτινοπροστασίας.
62. Ποιες ιδιότητες των ακτίνων Χ εκμεταλλευόμαστε στην ακτινοπροστασία;
63. Γιατί χρησιμοποιείται ο μόλυβδος ως ακτινοπροστατευτικό υλικό;
64. Αναφέρατε τα ακτινοπροστατευτικά μέσα που πρέπει να διαθέτει ένα ακτινολογικό εργαστήριο, καθώς και τη χρήση αυτών συνοπτικά.
65. Τι είναι η "απορροφούμενη δόση" και ποιες οι μονάδες μέτρησής της;
66. Τι είναι η «ισοδύναμη δόση» και ποιες οι μονάδες μέτρησής της;
67. Διατυπώστε το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου και εξηγήστε την πρακτική εφαρμογή του στην ακτινοπροστασία.
68. Τι αναφέρει ο κανόνας του 15% και σε τι εξυπηρετεί;
69. α) Ποια πρακτική θα ακολουθήσετε για τη συγκράτηση ασθενή που δε συνεργάζεται; Τι προβλέπουν για αυτό οι κανονισμοί ακτινοπροστασίας; β) Κατά τον ακτινολογικό έλεγχο άνω άκρων, τι μέτρα θα λάβετε κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου για καλύτερη ακτινοπροστασία;
70. Ποια μέτρα ακτινοπροστασίας θα λάβετε κατά την ακτινοβολήση εξεταζομένου με τη χρήση φορητού (τροχήλατου) ακτινολογικού συστήματος;
71. α) Με ποιον τρόπο θα διαπιστώσετε τη σύμπτωση φωτεινού πεδίου με το πεδίο ακτινοβολήσης; β) Αναφέρατε μια εύκολη μέθοδο εντοπισμού διαρρέουσας ακτινοβολίας από ένα ακτινολογικό σύστημα, πριν πραγματοποιηθούν σχετικές μετρήσεις από τους ειδικούς.
72. Ποια η σχέση εστιακής απόστασης με την α) ακτινοπροστασία β) απεικόνιση;
73. Περιγράψτε την ακτινολογική λυχνία Goolidge περιστρεφόμενης ανόδου.
74. α) Ποιοι είναι συνοπτικά οι παράγοντες που είναι απαραίτητοι για την παραγωγή των ακτίνων Χ; β) Να αναφέρατε τα κυκλώματα που επιδρούν στην ακτινολογική λυχνία, κατά τη λειτουργία της. γ) Ποια είναι η αξία του υψηλού κενού του γυάλινου σωλήνα παραγωγής ακτίνων Χ;
75. Ποιο είναι το σημαντικότερο πρόβλημα που παρουσιάζεται κατά τη λειτουργία της λυχνίας Χ; Με ποιους τρόπους αντιμετωπίζεται;
76. α) Σε τι χρησιμεύει το προστατευτικό μεταλλικό περίβλημα της λυχνίας; β) Με τι συμπληρώνεται ο χώρος μεταξύ γυάλινου σωλήνα Χ και προστατευτικού περιβλήματος λυχνίας και σε τι χρησιμεύει; Γιατί επιλέγεται το συγκεκριμένο υλικό που αναφέρατε;
77. Τι αποτέλεσμα έχει στην παραγόμενη ακτινοβολία, στη σκεδαζόμενη ακτινοβολία και στην ακτινολογική εικόνα, η μεταβολή των kV στην τράπεζα χειρισμού;

78. α) Περιγράψτε σύντομα την κατασκευή του αντισκεδαστικού διαφράγματος. β) Πότε χρησιμοποιείται το αντισκεδαστικό διάφραγμα;
79. α) Τι είναι λόγος αντισκεδαστικού διαφράγματος; β) Ποια είναι η πρακτική αξία του λόγου; γ) Τι είναι διαφραγματική αποκοπή;
80. α) Τι θα πρέπει να διαθέτει ένας σκοτεινός θάλαμος προκειμένου να προστατεύσετε την υγεία σας; β) Πώς θα ελέγξετε τη φωτοστεγανότητα στο θάλαμο του εμφανιστηρίου; γ) Αναφέρατε ενέργειες που θα κάνετε για την αποφυγή κινδύνων και την ασφαλή άσκηση εργασίας στο σκοτεινό θάλαμο.
81. Αναλύστε τους παράγοντες που επηρεάζουν τη σκιαγραφική αντίθεση (contrast) της ακτινολογικής εικόνας.
82. Αναφέρατε πλεονεκτήματα της ψηφιακής ακτινογραφίας.
83. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για τον ακτινολογικό έλεγχο της πηχεοκαρπικής άρθρωσης (ΠΧΚ) σε κατά μέτωπο και πλάγια προβολή.
84. Να περιγράψετε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια προβολή σκαφοειδούς με ωλένια απόκλιση και να αναφέρετε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
85. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή αντιβραχίου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
86. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή αντιβραχίου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
87. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή αγκώνα και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
88. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή αγκώνα και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης καθώς και τα όρια του πεδίου ακτινοβολήσης.
89. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή βραχιονίου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
90. Να περιγράψετε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή βραχιονίου και να αναφέρετε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας πλάγιας προβολής βραχιονίου.
91. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ώμου σε έξω στροφή και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
92. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια διαμασχαλιαία προβολή ώμου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
93. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ωμοπλάτης και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
94. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή κλείδας και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
95. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή άκρου ποδός και αναφέρατε το σημείο τις επικέντρωσης καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
96. α) Πώς θα διαπιστώσετε σε μια λοξή ακτινογραφία άκρου ποδός ότι κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου η πελματιαία επιφάνεια σχηματίζει γωνία 45ο με την ακτινολογική κασέτα; β) Σε ποιες περιπτώσεις γίνεται η πλάγια ακτινογραφία άκρου ποδός;
97. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατ' εφάπτομένη προβολή πτέρνας και αναφέρατε το σημείο της επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
98. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ποδοκνημικής άρθρωσης (ΠΔΚ) και αναφέρατε το σημείο της επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.

99. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ποδοκνημικής άρθρωσης (ΠΔΚ) και αναφέρατε το σημείο της επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
100. Πώς θα διαπιστώσετε σε μια κατά μέτωπο ακτινογραφία ποδοκνημικής άρθρωσης ΠΔΚ ότι κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου: α) η πελματιαία επιφάνεια ήταν κάθετη στην ακτινολογική κασέτα β) το άκρο πόδι είχε έσω στροφή 10ο -15ο;
101. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή κνήμης και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
102. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή γόνατος και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
103. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή γόνατος και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
104. Να αναφέρετε τις διαφορές στην τεχνική για μια ακτινογραφία κατά μέτωπο γόνατος και μια ακτινογραφία κατά μέτωπο επιγονατίδας.
105. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά εφαπτομένη προβολή επιγονατίδας και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
106. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή μηριαίου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
107. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή μηριαίου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
108. α) Αναφέρατε τεχνική που θα εφαρμόσετε προκειμένου να πετύχετε κατά τον ακτινογραφικό έλεγχο ίδια αμαύρωση στην απεικόνιση του μηριαίου β) Σε περίπτωση που δε χωρά σε μια κασέτα 35X43cm όλο το μηριαίο, περιγράψτε την τεχνική που θα εφαρμόσετε προκειμένου να περιλαμβάνεται στο φιλμ όλο το μήκος του μηριαίου μαζί με τις αρθρώσεις.
109. Να περιγράψετε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή λεκάνης και να αναφέρετε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας κατά μέτωπο λεκάνης.
110. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ισχίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
111. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ισχίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
112. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή κρανίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
113. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή κρανίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
114. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πωγωνορινική προβολή κρανίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
115. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή οφθαλμικών κόγχων και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
116. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια υπογένεια προβολή βάσεως κρανίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
117. Περιγράψτε την τοποθέτηση (θέση) του εξεταζομένου για μια προβολή μαστοειδών αποφύσεων κατά Schuller και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
118. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια διακογχική προβολή ακουστικών πόρων και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.

119. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή τουρκικού επιππίου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
120. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια υπογένεια προβολή ζυγωματικών τόξων και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
121. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ΑΜΣΣ και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
122. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ΑΜΣΣ και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
123. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια διαστοματική προβολή οδόντα και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
124. Ποια τεχνική θα εφαρμόσετε για την πραγματοποίηση της πλάγιας προβολής ΑΜΣΣ, σε περίπτωση τραυματία και αδυναμίας εξεταζόμενου να τοποθετηθεί σε όρθια θέση;
125. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια αριστερή οπίσθια λοξή Α.Ο.Λ. προβολή ΑΜΣΣ και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
126. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ΘΜΣΣ και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
127. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ΘΜΣΣ και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
128. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ΟΜΣΣ και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
129. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ΟΜΣΣ και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
130. Να περιγράψετε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια δεξιά πρόσθια λοξή Δ.Π.Λ. προβολή ΟΜΣΣ και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας Δ.Π.Λ. ΟΜΣΣ.
131. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή ιερού οστού και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
132. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή κόκκυγα και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
133. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή ιερού οστού και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
134. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή στέρνου και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
135. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια προσθοπίσθια προβολή ανώτερων πλευρών και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
136. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια κατά μέτωπο προβολή κατώτερων πλευρών και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
137. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια Ο-Π προβολή θώρακα και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
138. (α) Αναφέρατε το λόγο για τον οποίο η Ο-Π προβολή θώρακα γίνεται σε εστιακή απόσταση 1,80 έως 2 μ. και με τεχνική των ψηλών kV. (β) Γιατί στην ακτινογραφία θώρακος ο άρρωστος εισπνέει βαθιά, πριν την έκθεσή του; Πώς διαπιστώνεται η βαθιά εισπνοή ασθενούς στην ακτινογραφία του;
139. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζομένου για μια πλάγια προβολή θώρακα και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.

140. α) Σε τι εξυπηρετεί μια πλάγια ακτινογραφία θώρακα ; β) Αν δεν υπάρχει φανερή παθολογία στην Ο-Π προβολή θώρακα και δε ζητείται συγκεκριμένη (Αριστερή ή Δεξιά πλάγια θώρακα), ποια θα κάνετε και γιατί;
141. Αναφέρατε διαφορές στην τεχνική μεταξύ ακτινογραφίας κοιλίας και Ν.Ο.Κ.
142. Σε τι εξυπηρετεί: α) μια προβολή ημιδιαφραγμάτων β) μια προβολή κοιλίας σε πλάγια κατακεκλιμένη θέση με οριζόντια δέσμη (lateral decubitus);
143. Περιγράψτε την αρχή λειτουργίας της ψηφιακής αφαιρετικής αγγειογραφίας.
144. Αναφέρατε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ψηφιακής αφαιρετικής αγγειογραφίας.
145. Με ποια τεχνική γίνεται η λεμφαγγειογραφία;
146. Περιγράψτε συνοπτικά τι περιλαμβάνεται στη μονάδα σάρωσης (ή κέλυφος ή σκελετός ή gantry) ενός υπολογιστικού (αξονικού) τομογράφου.
147. α) Τι είναι ο αυτόματος εγχυτής και σε τι εξυπηρετεί; β) Τι εννοούμε με τον όρο «πάχος τομής» σε μια υπολογιστική (αξονική) τομογραφία;
148. Περιγράψτε την τεχνική (τοποθέτηση εξεταζόμενου, τοπογράφημα, αρχή και τέλος εξέτασης, παράθυρα που χρησιμοποιούνται για τη φωτογράφιση) για την υπολογιστική τομογραφία εγκεφάλου.
149. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της μαγνητικής τομογραφίας έναντι των άλλων απεικονιστικών μεθόδων;
150. Περιγράψτε το δοσίμετρο θερμοφωταύγειας και αναφέρατε τη θέση ανάρτησής του στο σώμα.
151. Τι είναι θάλαμος ιονισμού;
152. Περιγράψτε τη διαδικασία παραγωγής των ακτίνων Χ.
153. Ποια είναι τα βασικά μέρη ενός κλασικού ακτινοδιαγνωστικού συγκροτήματος και ποια η λειτουργία τους συνοπτικά;
154. Τι είναι το φαινόμενο πτέρνας (Heel); Ποια είναι η πρακτική του αξία; Δώστε μερικά παραδείγματα αξιοποίησης του φαινομένου στις ακτινογραφικές προβολές.
155. Σε τι αναφέρεται ο όρος "ολική διήθηση" δέσμης ακτίνων Χ;
156. α) Περιγράψτε σύντομα το φαινόμενο Compton, με σκίτσο και κείμενο. β) Αναφέρατε τους μηχανισμούς και τους παράγοντες περιορισμού της σκέδασης Compton.
157. Αιτιολογήστε τις προδιαγραφές που θα θέσετε κατά την αγορά - εγκατάσταση ενός αντισκεδαστικού διαφράγματος σε ακτινολογικό εργαστήριο.
158. α) Τι εννοούμε με τον όρο ταχύτητα (ή ευαισθησία) των ενισχυτικών πινακίδων και από τι καθορίζεται; β) Πώς επηρεάζεται η ποιότητα της ακτινολογικής εικόνας και η ακτινοπροστασία του εξεταζόμενου από το βαθμό ταχύτητας (ευαισθησίας) μιας ενισχυτικής πινακίδας;
159. Αναλύστε συνοπτικά τους παράγοντες που επηρεάζουν την οριακή ευκρίνεια της ακτινολογικής εικόνας.
160. Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζόμενου για μια διαθωρακική προβολή ώμου και αναφέρατε τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας.
161. Σε περίπτωση τραυματισμένου ασθενή που είναι αδύνατον να τοποθετηθεί σε Ο-Π προβολή κλείδας, περιγράψτε την τεχνική που θα εφαρμόσετε και αναφέρατε τα μειονεκτήματα που προκύπτουν για τον εξεταζόμενο και το απεικονιστικό αποτέλεσμα.
162. Να περιγράψετε την τοποθέτηση του εξεταζόμενου για μια πλάγια προβολή ισχίου με οριζόντια δέσμη (διαυχενική προβολή) και να αναφέρετε τυχόν μειονεκτήματα που προκύπτουν για το απεικονιστικό αποτέλεσμα.
163. α) Π-Ο ή Ο-Π προβολή ιερολαγόνιων αρθρώσεων προτιμάται να γίνεται και γιατί; β) Τι είδους κλίση εφαρμόζουμε στην κεντρική δέσμη τις δυο αυτές προβολές και τι αναδεικνύεται στη κάθε προβολή;

164. α) Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζόμενου για μια προβολή θόλου κρανίου κατά Towne και αναφέρατε το σημείο επικέντρωσης, καθώς και τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας. β) Αναφέρατε τυχόν μειονεκτήματα που προκύπτουν για τον εξεταζόμενο σε μια προβολή θόλου κρανίου κατά Towne και προτείνετε εναλλακτικό τρόπο εξέτασης.
165. Πώς θα ακτινογραφούσατε ένα νεαρό κορίτσι (στην ηλικία τις εφηβείας), προκειμένου να ελεγχθεί για ύπαρξη σκολίωσης; Εξηγήστε τα προβλήματα που έχει η ακτινογράφιση αυτή, τους περιορισμούς και τις ενέργειες που θα κάνετε για να τα αντιμετωπίσετε.
166. α) Αν ο εξεταζόμενος κατά την τοποθέτησή του σε μια κατά μέτωπο προβολή θώρακα παρουσιάζει στροφή, υπάρχει πρόβλημα στην απεικόνιση; Αν ναι, ποιο είναι το πρόβλημα και πώς διαπιστώνεται η στροφή στην ακτινογραφία; β) Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζόμενου για μια προβολή θώρακα σε πλάγια κατακεκλιμένη θέση με οριζόντια δέσμη (Decubitus).
167. α) Περιγράψτε την τοποθέτηση του εξεταζόμενου για μια προβολή κοιλίας σε πλάγια κατακεκλιμένη θέση με οριζόντια δέσμη (Decubitus) και αναφέρατε σε τι εξυπηρετεί. β) Σε τι εξυπηρετεί μια απλή ακτινογραφία κοιλίας;
168. Αναφέρατε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ακτινογραφίας με ακτινοσκόπηση.
169. α) Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ ενδοφλέβιας (κατιούσας) ουρογραφίας και ανιούσας πυελογραφίας; β) Περιγράψτε την προετοιμασία ασθενούς για την ενδοφλέβια ουρογραφία.
170. Τι είναι η στάγδην ουρογραφία και τι η κυστεογραφία.
171. Τι γνωρίζετε για την εγχειρητική χολαγγειογραφία;
172. Τι είναι η ERCP (ενδοσκοπική παλίνδρομη χολαγγειοπαγκρετογραφία);
173. Τι είναι η καρδιοαγγειογραφία; Πότε ενδείκνυται; Περιγράψτε την τεχνική της εξέτασης.
174. Τι είναι και με τι ασχολείται η επεμβατική ακτινολογία;
175. Ποια είναι τα βασικά τμήματα του υπολογιστικού τομογράφου και ποια η λειτουργία τους, συνοπτικά;
176. Περιγράψτε συνοπτικά τα διαδοχικά βήματα λειτουργίας ενός υπολογιστικού (αξονικού) τομογράφου.
177. Τι αντιλαμβάνεστε με την έκφραση «εύρος και κέντρο παραθύρου», πού χρησιμοποιείται στον υπολογιστικό(αξονικό) τομογράφο;
178. Τι είναι τα τεχνικά σφάλματα (artifacts) στην υπολογιστική (αξονική) τομογραφία; Ποιες οι κυριότερες αιτίες τους;
179. Ποια είναι, συνοπτικά, τα βασικά βήματα πραγματοποίησης μιας υπολογιστικής (αξονικής) τομογραφίας;
180. Αναφέρατε πλεονεκτήματα της υπολογιστικής (αξονικής) τομογραφίας έναντι της απλής ακτινογραφίας. Σε ποιες ανατομικές περιοχές δίνει η υπολογιστική (αξονική) τομογραφία πολύτιμες πληροφορίες; Αναφέρατε παραδείγματα.
181. Τι είναι τα ραδιοφάρμακα; Να αναφέρετε συνοπτικά ορισμένες προϋποθέσεις για να είναι ασφαλή κατά τη χρήση τους.
182. Τι είναι το σπινθηρογράφημα οστών και σε τι χρησιμεύει;
183. Τι είναι το σπινθηρογράφημα θυρεοειδούς και σε τι χρησιμεύει;
184. Από ποιους χώρους αποτελείται ένα εργαστήριο πυρηνικής ιατρικής;
185. Αναφέρατε τις διαφορές Διαγνωστικής Πυρηνικής Ιατρικής -Ακτινοδιαγνωστικής, ως προς την πηγή ακτινοβολίας, το είδος ακτινοβολίας και τις πληροφορίες που δίνονται στη λαμβανόμενη εικόνα.
186. Ποια είναι η αρμόδια αρχή για θέματα ακτινοπροστασίας στην Ελλάδα; Ποιος ο σκοπός γενικότερα της υπηρεσίας αυτής;
187. Ποια μέτρα προστασίας από την ακτινοβολία οφείλεται να λαμβάνονται κατά την ακτινογράφιση ασθενούς; Δικαιολογήστε τις θέσεις σας.

188. Από τι εξαρτάται η ακτινοευαισθησία ενός ιστού ή οργάνου; Αιτιολογήστε την απάντηση και αναφέρατε παραδείγματα ιστών και οργάνων μεγαλύτερης ή μικρότερης ακτινοευαισθησίας.
189. Ποια είναι η δράση της ακτινοβολίας στο έμβρυο;
190. α) Τι εννοούμε με τον όρο ενεργός δόση; β) Ποιο το όριο της ενεργούς δόσης για τους επαγγελματικά εκτιθέμενους στην ακτινοβολία;
191. Ποια είναι τα βασικά μέτρα ακτινοπροστασίας που πρέπει να λαμβάνονται σε ένα εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής;
192. α. Ποια η μεγάλη διαφορά του συστήματος ψηφιακής ακτινογραφίας σε σχέση με τα συστήματα συμβατικής ακτινογραφίας β. Ποια η βασική διαφορά των συστημάτων ψηφιακής ακτινογραφίας (digital radiography – DR) με τα συστήματα υπολογιστικής ακτινογραφίας (Computed Radiography – CR);
193. α. Σε ποια εστιακή απόσταση γίνεται η πλάγια ακτινογραφία ΑΜΣΣ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. β. Γιατί σε μια κατά μέτωπο ακτινογραφία ΑΜΣΣ θα πρέπει να περιλαμβάνεται στο φιλμ και ο Θ1;
194. α. Γιατί κρίνεται απαραίτητη η κεφαλική κλίση της λυχνίας σε μια κατά μέτωπο ακτινογραφία γόνατος; β. Γιατί κρίνεται απαραίτητη η έσω στροφή σε μια κατά μέτωπο ακτινογραφία γόνατος;
195. Τι μπορεί να έχει συμβεί σε μια κατά μέτωπο ακτινογραφία αγκώνα όταν η βραχιονοκερκιδική άρθρωση είναι κλειστή;
196. Πως θα διαπιστώσεις σε μια ακτινογραφία Λεκάνης ισχίων ότι κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου το μέσο οβελιαίο επίπεδο του σώματος ήταν κάθετο στο ακτινολογικό τραπέζι;
197. α. Τι μπορεί να έχει συμβεί σε μια πλάγια ακτινογραφία ΟΜΣΣ κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου όταν στην ακτινογραφία τα μεσοσπονδύλια διαστήματα δεν απεικονίζονται ανοικτά; β. Πώς θα διαπιστώσετε σε μια κατά μέτωπο α/α ΟΜΣΣ ότι κατά την τοποθέτηση του εξεταζομένου τα κάτω άκρα ήταν σε κάμψη στα ισχία και στα γόνατα;
198. Πότε είναι τεχνικά σωστή μια λοξή κατά 45ο προβολή του μαστού;
199. Τι ιδιαιτερότητες έχει η απεικόνιση μαστών με εμφυτεύματα σιλικόνης;
200. Τι εννοούμε με το όρο πρωτόκολλα εξετάσεων στην υπολογιστική τομογραφία και σε τι εξυπηρετούν;
201. Σε τι εξυπηρετεί η υπολογιστική κόγχων; Περιγράψτε την τεχνική.
202. Σε τι εξυπηρετεί η υπολογιστική τραχήλου; Περιγράψτε την τεχνική.
203. Σε τι εξυπηρετεί η υπολογιστική θώρακα – μεσοθωρακίου; Περιγράψτε την τεχνική.
204. Σε τι εξυπηρετεί η υπολογιστική άνω και κάτω κοιλίας; Περιγράψτε την τεχνική.
205. Τι είναι συνοπτικά η αγγειογραφία ΥΤ (Computed Tomography Angiography – CTA);
206. Ποια είναι η καλύτερη τεχνική λήψης, από πλευράς δόσης στον ασθενή, κατά την πραγματοποίηση ακτινογραφίας θώρακα: υψηλά mAs με χαμηλά kV ή υψηλά kV με χαμηλά mAs; Εξηγήστε την απάντησή σας.
207. Μια έγκυος υποβάλλεται σε αξονική τομογραφία θώρακος. Αιτιολογείται η ανάγκη προσφυγής σε άμβλωση λόγω βλάβης στο έμβρυο από την ακτινοβολία; Εξηγήστε την απάντησή σας.
208. Τι πετυχαίνουμε με τη συμπίεση του μαστού στη μαστογραφία;
209. Τι γνωρίζετε για τις χρονικές ακολουθίες T1 και T2 στην Μαγνητική Τομογραφία;
210. Αποδείξτε το Νόμο εκθετικής εξασθένησης της ακτινοβολίας.
211. Περιγράψτε το φαινόμενο παραγωγής ζεύγους και εξαΰλωσης.

## 4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους)

Για την πιστοποίηση της επαγγελματικής ικανότητας, κατά το Πρακτικό Μέρος, οι υποψήφιοι της ειδικότητας **ΒΟΗΘΟΣ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ** εξετάζονται σε γενικά θέματα επαγγελματικών γνώσεων και ικανοτήτων και επίσης σε ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και ικανότητες, που περιλαμβάνονται αποκλειστικά στη στοχοθεσία του πρακτικού μέρους της ειδικότητας.

Για την πραγματοποίηση του πρακτικού μέρους για καταρτιζόμενους ΙΕΚ ειδικότητας: **Βοηθός Ραδιολογίας Ακτινολογίας** χρειάζεται ο παρακάτω ελάχιστος εξοπλισμός σε ένα κλασικό ακτινολογικό εργαστήριο:

- Ύπαρξη εργαστηρίου με ακτινολογικό μηχάνημα λήψης απλής ακτινογραφίας με όλα τα εξαρτήματα
- Ακτινολογικές κασέτες όλων των διαστάσεων με ενισχυτικές πινακίδες διαφόρων τύπου ευαισθησίας και φιλμ
- Αντιπροστατευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται κατά την διενέργεια ακτινολογικών εξετάσεων
- Διαφανοσκόπιο
- Δείγματα ακτινογραφιών όλων των βασικών ακτινολογικών προβολών και ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων διαφόρων περιοχών του σώματος

Οι καταρτιζόμενοι θα πραγματοποιήσουν ακτινολογικές προβολές και γενικότερα τις διαγνωστικές ακτινολογικές εξετάσεις (τοποθετώντας ο ένας τον άλλον καταρτιζόμενο ως εξεταζόμενο) στην ακτινολογική τράπεζα στην κατάλληλη θέση, γνωρίζοντας την ορολογία και τις έννοιες της ακτινοτεχνολογίας.

Έχοντας υπόψη τις αρχές λειτουργίας των μηχανημάτων και του γενικού τεχνολογικού εξοπλισμού ενός εργαστηρίου που θα χρησιμοποιούν στην κλασική ακτινολογία, θα πρέπει να μπορούν να χειρίζονται επαρκώς τις συσκευές απεικόνισης της ακτινολογικής εικόνας, να γνωρίζουν τις βασικές μεθόδους απεικόνισης των διαφόρων συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού καθώς και τα κριτήρια σωστής αξιολόγησης της απεικονιζόμενης ακτινολογικής εικόνας

Θα πρέπει να αντιμετωπίζουν με υπευθυνότητα και σύμφωνα με τεχνικές και μεθοδολογίες τις διάφορες ακτινολογικές εξετάσεις, να γνωρίζουν τις εφαρμογές της σύγχρονης τεχνολογίας και των νεότερων απεικονιστικών μεθόδων, να γνωρίζουν την ανατομική περιοχή των εξεταζόμενων περιοχών και την ακτινοανατομία τους στην ακτινολογική εικόνα και να αξιολογούν τις παραγόμενες εικόνες ως προς την επαρκή ανάδειξη της υπό εξέταση περιοχής και να μπορούν να κάνουν εκτίμηση ποιοτικών παραμέτρων

Επίσης να γνωρίζουν και να τηρούν τους γενικούς κανόνες της δεοντολογίας καθώς και τους βασικούς κανόνες και κανονισμούς ακτινοπροστασίας και τα μέτρα ακτινοπροστασίας εξεταζόμενων, συνοδών και προσωπικού που χειρίζεται τις διάφορες συσκευές παραγωγής ακτινοβολίας

Να γνωρίζουν τα βήματα πραγματοποίησης διαφόρων εξετάσεων μεθόδων απεικόνισης, όπως αξονική



τομογραφία, μαγνητική τομογραφία, αγγειογραφία, μαστογραφία

Πιο συγκεκριμένα τα βήματα που θα ακολουθήσουν οι καταρτιζόμενοι για την πραγματοποίηση τουλάχιστον μιας ακτινολογικής προβολής, αναφέρονται παρακάτω.

Υποδοχή εξεταζόμενου		
	Εκτελεί το πρωτόκολλο της ζητούμενης εξέτασης	
		Αναφορά για την προσεκτική ανάγνωση παραπεμπτικού και καταγραφή του εξεταζόμενου και ταυτοποίηση του εξεταζόμενου
	Προετοιμασία εξεταζόμενου	
		Αναφορά για έλεγχο πιθανότητας εγκυμοσύνης σε γυναίκα παραγωγικής ηλικίας
		Αναφορά στην αφαίρεση του απαραίτητου ρουχισμού – ατομικών ειδών και εντοπισμός μεταλλικών αντικειμένων και όπου είναι δυνατόν απομάκρυνσή τους
		Αναφορά για ενημέρωση εξεταζόμενου και επεξήγηση της διαδικασίας της εξέτασης με κατάλληλες οδηγίες
Χειρισμός ακτινολογικού μηχανήματος		Επιλογή του συστήματος απεικόνισης και των κατάλληλων ακτινολογικών στοιχείων (τραπέζι ή ορθοστάτη), υπολογίζοντας το σωματότυπο του εξεταζόμενου
	Τοποθέτηση εξεταζόμενου στη κατάλληλη θέση	Προσδιορίζει και αιτιολογεί την προβολική θέση του εξεταζόμενου διασφαλίζοντας <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την άνεσή του</li> <li>• Την ακινητοποίηση</li> <li>• Το πρωτόκολλο του τμήματος</li> <li>• Την ακτινοπροστασία</li> </ul>
	Επιλογή – τοποθέτηση κατάλληλου μέσου καταγραφής (κατάλληλης ακτινολογικής κασέτας)	Αναφορά για την καταγραφή των απαραίτητων στοιχείων στο καταγραφικό μέσο
	Ρύθμιση εστιακής απόστασης και κλίσης της λυχνίας	
	Επικέντρωση	Η κεντρική ακτίνα της δέσμης της ακτινοβολίας να περνά από το κέντρο του εξεταζόμενου θέματος και από το κέντρο της κασέτας και του φιλμ.
	Ρύθμιση του πεδίου ακτινοβολήσης (κιβώτιο διαφραγμάτων βάθους - κώνοι)	Τα διαφράγματα βάθους να περιορίζουν το πεδίο ακτινοβολήσης στο μικρότερο απαραίτητο μέγεθος.

	Τοποθέτηση ένδειξης Δ ή Α	Τα διακριτικά είναι απολύτως απαραίτητα και πρέπει να τοποθετούνται μέσα στο πεδίο ακτινοβολήσης σε τέτοια θέση που να μην επιπροβάλλονται με το ανατομικό θέμα.
	Εκφώνηση κατάλληλων οδηγιών	Μετά την τοποθέτηση πρέπει να δίνονται οδηγίες για την ακινητοποίηση και την αναπνευστική φάση κατά τη λήψη. Οι οδηγίες εξατομικεύονται ανάλογα με την ηλικία ή την κατάσταση του εξεταζομένου. Όσον αφορά στην αναπνευστική φάση, είναι καλύτερα ο εξεταζόμενος κατά τη διάρκεια της ακτινοβολήσης να μην αναπνέει. Έτσι αποφεύγεται τυχόν κίνηση του εξεταζομένου θέματος
Αξιολόγηση της ακτινογραφίας	Γνώση των κριτηρίων αξιολόγησης των ακτινογραφιών: Α. γενικών (1,2)–για όλες τις ακτινολογικές λήψεις, Β. ειδικών (3)– για κάθε προβολή χωριστά}.	<ol style="list-style-type: none"> <li>αναγράφονται ευκρινώς: <ol style="list-style-type: none"> <li>το ονοματεπώνυμο του εξεταζομένου,</li> <li>η ημερομηνία και αναλόγως η ώρα εκτέλεσης της ακτινογραφίας,</li> <li>η πλευρά του σώματος που απεικονίζεται με Δ ή Α,</li> <li>το όνομα του εργαστηρίου όπου έγινε η εξέταση,</li> </ol> </li> <li>η οπτική πυκνότητα η σκιαγραφική αντίθεση και η σαφήνεια είναι σωστές,</li> <li>ικανοποιούνται τα κριτήρια σωστής τοποθέτησης ανάλογα με την προβολή.</li> </ol>
	Τοποθέτηση α/ας	Η τοποθέτηση των ακτινογραφιών στο διαφανοσκόπιο γίνεται με τέτοιο τρόπο σαν να έχουμε τον εξεταζόμενο απέναντί μας και τον παρατηρούμε.

Τα κριτήρια μιας σωστής ακτινογραφίας, όσον αφορά την σωστή τοποθέτηση του εξεταζόμενου και τη σωστή επικέντρωση, μπορεί να γίνει και για μια άλλη προβολή από αυτή που πραγματοποίησε ο καταρτιζόμενος, επιδεικνύοντας στο διαφανοσκόπιο μια άλλη ακτινογραφία.