

REGIONE DEL VENETO



AZIENDA  
Z E R O

**Concorso pubblico, per titoli ed esami, per n. 9 posti di collaboratore professionale sanitario - Tecnico sanitario di radiologia medica -**

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 19 del D.Lgs. 14.03.2013 n. 33 e s.m.i., si riportano i criteri di valutazione della Commissione Esaminatrice e le tracce della prova scritta. La prova sorteggiata è la n. 1

Criteri:

- attribuzione di un punto e mezzo (+1,5) per ogni risposta corretta;
- attribuzione di zero punti (0) per ogni risposta errata, omessa o multipla

## PROVA SCRITTA N. 1

1. Nelle sequenze T1 pesate l'acqua appare:
  - a) ipointensa
  - b) isointensa
  - c) iperintensa
  
2. L'uso delle tecniche di Imaging parallelo (es. SENSE) comporta:
  - a) entrambe le altre risposte
  - b) riduzione del rapporto segnale rumore delle immagini
  - c) riduzione degli artefatti da suscettibilità magnetica
  
3. Cos'è il FOV?
  - a) Entrambe le altre risposte
  - b) L'ampiezza della sezione
  - c) Un fattore che influenza la risoluzione spaziale
  
4. La proiezione Rx assiale cross-legs o a rana interessa:
  - a) anca
  - b) piede
  - c) polso
  
5. Quale tra le seguenti affermazioni relative al timing per un esame rm della mammella è corretta?
  - a) Entrambe le altre risposte
  - b) Deve essere eseguita durante la seconda/terza settimana del ciclo mestruale
  - c) Deve essere eseguita dopo 1-2 mesi di sospensione della terapia ormonale sostitutiva
  
6. Nel sospetto di rottura di aneurisma dell'aorta addominale, in paziente emodinamicamente stabile, l'indagine da eseguire è:
  - a) Angio-TC
  - b) Nessuna, il paziente deve essere operato immediatamente
  - c) Angiografia Digitale a Sottrazione
  
7. I principi generali di radioprotezione sono:
  - a) Giustificazione, Ottimizzazione, Limitazione delle Dosi
  - b) Precauzione, Ottimizzazione, Buona Tecnica
  - c) Limitazione delle Dosi, Ottimizzazione, Garanzia di Qualità
  
8. Nello studio TSA (tronchi sovra-aortici) in TC, le tecniche di ricostruzione più utilizzate sono:
  - a) MIP, VRT e MPR
  - b) VRT e Mini-IP
  - c) MPR e SSD
  
9. Nello studio dell'addome allettato quale fianco viene sollevato per evidenziare l'aria libera?

- a) Destro
  - b) Sinistro
  - c) Indifferente
10. Quale deve essere la principale ricostruzione TC post-processing in colonscopia virtuale?
- a) Perspective Volume Rendering
  - b) MPR
  - c) MIP
11. L'acronimo CTV in radioterapia significa:
- a) Clinical Target Volume
  - b) Central Tumor Value
  - c) Centred Tumor Volume
12. Con quali proiezioni viene concluso l'esame di urografia standard?
- a) Radiogramma dopo minzione
  - b) Radiogramma in decubito prono
  - c) Radiogramma addome dagli emidiaframmi alla sinfisi pubica
13. Quali sono le proiezioni per eseguire l'esame radiologico dell'addome nei casi di sospetta perforazione?
- a) Un radiogramma anteroposteriore con paziente in decubito supino e un radiogramma anteroposteriore in stazione eretta
  - b) Un radiogramma posteroanteriore con paziente in decubito prono e anteroposteriore con paziente in decubito supino
  - c) Obliqua-anteriore destra o sinistra in stazione eretta
14. La linea di Mc Gregor su di un radiogramma in proiezione laterale unisce:
- a) il margine posteriore del palato duro al punto più distale della curvatura occipitale
  - b) il margine posteriore del palato duro al margine posteriore del foro occipitale
  - c) il margine anteriore del palato duro al margine posteriore del foro occipitale
15. Il Build-up è:
- a) il fenomeno per cui lo strato di tessuto che assorbe la minor quantità di energia non è situato nell'immediata superficie, ma a profondità crescenti in rapporto all'energia della radiazione
  - b) la regione in cui non si è raggiunto equilibrio elettronico
  - c) il fenomeno per cui lo strato di tessuto che assorbe la maggior quantità di energia non è situato nell'immediata superficie, ma a profondità decrescenti in rapporto all'energia della radiazione
16. Quale delle seguenti affermazioni sui danni deterministici non è vera?
- a) Sono caratterizzati da un periodo di latenza molto lungo
  - b) Sono caratterizzati da breve periodo di latenza
  - c) Esiste una dose soglia oltre la quale si ha la loro comparsa

17. L'internal margin (IM) è un margine:
- a) dovuto ai movimenti fisiologici dell'organo trattato
  - b) da togliere al clinical target volume (ctv) per la pianificazione del trattamento radiante
  - c) da aggiungere al clinical target volume (ctv) dovuto agli errori sistemici e random di riposizionamento del paziente o dell'apparecchiatura di supporto
18. Secondo il D.Lgs. 187/2000 compete al responsabile dell'impianto radiologico:
- a) l'attuazione dei programmi di Garanzia della Qualità con l'Esperto in Fisica Medica e la verifica degli LDR
  - b) la sola verifica degli LDR con l'Esperto Qualificato
  - c) promuovere interventi correttivi segnalati dal medico specialista
19. Lo standard DICOM prevede che le informazioni siano strutturate in modo opportuno, ordinato e con una gerarchia su quattro livelli decrescente, del tipo:
- a) Paziente, Studio, Serie e Immagine
  - b) Immagine, Paziente, Studio e Serie
  - c) Studio, Serie, Immagine e Paziente
20. I controlli di qualità sulle apparecchiature di imaging:
- a) sono previsti dal principio di Ottimizzazione e necessari a garantire la radioprotezione del paziente
  - b) sono superflui perchè la qualità delle immagini non può mai variare
  - c) consistono nella verifica degli LDR

## PROVA SCRITTA N. 2

- 1) Quale delle seguenti affermazioni non è corretta?
  - a) Nelle sequenze T2 pesate il muscolo appare iperintenso
  - b) Nelle sequenze T2 pesate l'acqua appare iperintensa
  - c) Nelle sequenze T2 pesate il grasso appare iperintenso
  
- 2) I mezzi di contrasto usati in TC possono essere utilizzati anche in RM?
  - a) No
  - b) Si
  - c) Dipende dall'esame a cui si sottopone il paziente
  
- 3) Le tecniche di scansione a basso voltaggio:
  - a) riducono la dose in modo esponenziale
  - b) aumentano la dose
  - c) riducono la dose in modo lineare
  
- 4) Il principale vantaggio della tomosintesi in mammografia consiste nel:
  - a) separare le strutture sovrapposte
  - b) ridurre la dose
  - c) maggior velocità di esecuzione dell'esame
  
- 5) In radiodiagnostica l'esposizione mirata del paziente alle radiazioni:
  - a) deve essere occasionale e mirata alla patologia
  - b) deve essere frequente e non necessariamente indirizzata al distretto corporeo interessato
  - c) deve essere rara dato il costo degli esami
  
- 6) Cosa si intende per TC del polmone ad alta risoluzione (HRCT)?
  - a) Uso di collimazione sottile e di algoritmi di ricostruzione ad elevata risoluzione di contrasto
  - b) Uso di TC dedicate allo studio del parenchima polmonare
  - c) Uso di TC ad emissione di elettroni
  
- 7) Per poter diminuire del 50% il rumore presente in un'immagine TC occorre:
  - a) quadruplicare il valore dei mA
  - b) raddoppiare il valore dei mA
  - c) dimezzare il valore dei mA
  
- 8) Cos'è l'effetto di volume parziale?
  - a) E' un artefatto dovuto alla presenza di tessuti con diversa densità all'interno dello stesso voxel
  - b) E' comunemente conosciuto come aliasing
  - c) E' un artefatto dovuto alla presenza di oggetti metallici compresi nel piano di scansione
  
- 9) Quali segmenti ossei vengono analizzati più frequentemente con l'indagine DEXA?

- a) Femore
- b) Omero
- c) Bacino

10) Il principio alla base dei sistemi CR (Computed Radiography) di acquisizione di immagini radiologiche è:

- a) la luminescenza fotostimolata
- b) la fluorescenza naturale (dovuta al materiale utilizzato)
- c) la luminescenza stimolata da fotoni x

11) La IGRT è:

- a) una metodica della Radioterapia guidata da immagini
- b) una metodica della Medicina Nucleare utilizzata per la marcatura dei globuli rossi
- c) una metodica della Brachiterapia che utilizza guide interne

12) Quali sono i rischi per un esame urografico?

- a) Impegno cardio-respiratorio
- b) Impegno neuro-vegetativo
- c) Impegno psico-somatico

13) Quali sono le proiezioni da eseguire per l'esame radiologico dell'addome nei casi di sospetta occlusione?

- a) un radiogramma anteroposteriore con paziente in decubito supino e un radiogramma anteroposteriore in stazione eretta
- b) un radiogramma posteroanteriore con paziente in decubito prono e anteroposteriore con paziente in decubito supino
- c) un radiogramma anteroposteriore in decubito laterale destro o sinistro

14) La suddivisione dell'arteria carotide interna è rappresentata da sette segmenti, indicare la giusta sequenza:

- a) cervicale, petroso, lacero, cavernoso, clinoidico, oftalmico e comunicante
- b) cavernoso, clinoidico, oftalmico, comunicante, lacero, cervicale e petroso
- c) cervicale, petroso, cavernoso, lacero, clinoidico, oftalmico e comunicante

15) Che cosa rappresenta la "curva di isodose"?

- a) La linea che unisce tutti i punti che assorbono la stessa dose
- b) Le dosi assorbite su un piano perpendicolare all'asse del fascio radiante
- c) Le dosi assorbite lungo l'asse del fascio radiante a profondità crescenti

16) L'effetto penombra in radioterapia:

- a) è particolarmente indesiderato nei campi piccoli e nelle irradiazioni di movimento
- b) non dipende dalla grandezza della sorgente
- c) è molto sfruttato nella tecnica radiante stereotassica

17) La tecnica radiante stereotassica è possibile con:

- a) entrambe le altre risposte

- b) acceleratore con micromultileaf
- c) cyberknife

18) Qual è il DM del profilo professionale del TSRM?

- a) DM 26 settembre 1994 n°746
- b) DM 14 settembre 1994 n°740
- c) DM 14 settembre 1994 n° 741

19) Il RIS è il sistema informativo che ha il compito di gestire le informazioni e i dati generati in Radiologia nella seguente sequenza:

- a) prenotazione dell'esame, accettazione del paziente, gestione delle agende di diagnostica, effettuazione dell'esame, refertazione, consegna del referto
- b) prenotazione dell'esame, accettazione del paziente, gestione delle agende di diagnostica, effettuazione dell'esame, refertazione, consegna del referto e delle immagini, archiviazione delle immagini
- c) accettazione del paziente, prenotazione dell'esame, effettuazione dell'esame, gestione delle agende di diagnostica, refertazione e consegna del referto

20) I vincoli di dose per i familiari che assistono persone sottoposte a esposizioni mediche con radionuclidi sono:

- a) 3 mSv per adulti di età inferiore ai 60 anni, 10 mSv per i più anziani
- b) non sono previsti vincoli di dose per i familiari nella normativa di radioprotezione
- c) 1 mSv/anno al corpo intero

### PROVA SCRITTA N. 3

- 1) Per quale motivo i composti iodati sono eccellenti nell'esecuzione degli esami contrastografici vascolari:
  - a) Densità elevata
  - b) Basso numero atomico
  - c) Bassa densità
  
- 2) La banda di saturazione:
  - a) Annulla il segnale
  - b) Misura il segnale
  - c) Implementa il segnale
  
- 3) La proiezione di Rosemberg a che segmento osseo si riferisce:
  - a) ginocchio
  - b) caviglia
  - c) bacino
  
- 4) Quali dei seguenti vasi assicurano l'irrorazione arteriosa della mammella:
  - a) A. Toraco-acromiale, a. Mammaria esterna, a. Mammaria interna
  - b) A. Toracica esterna, a. Mammaria interna, a. Succlavia
  - c) A. Toraco-acromiale, a. Mammaria interna
  
- 5) Nella valutazione di un trauma del rachide l'esame radiografico standard non consente lo studio:
  - a) Delle strutture nervose
  - b) Dell'allineamento vertebrale
  - c) Della densità dei corpi vertebrali
  
- 6) Come si presenta un'area infartuale ischemica cerebrale a 10 ore dall'esordio:
  - a) iperintensa nelle sequenze DWI
  - b) iperintensa in tutte le sequenze RM
  - c) isointensa in tutte le sequenze RM
  
- 7) In TC che cos'è lo scanogramma:
  - a) Un'immagine digitale ottenuta eseguendo una scansione senza alcun movimento del tubo e dei detettori ma con un movimento di traslazione longitudinale del lettino porta-paziente
  - b) Un'immagine analogica ottenuta eseguendo una scansione con un unico movimento del tubo radiogeno
  - c) Un'immagine digitale ottenuta eseguendo una scansione con un unico movimento del tubo radiogeno
  
- 8) La ricostruzione multiplanare serve:
  - a) Ricostruire piani di scansione diversi da quello di acquisizione
  - b) Ricostruire più scansioni
  - c) Ricostruire immagini più definite
  
- 9) Nella proiezione obliqua della colonna lombare per lo studio delle articolazioni apofisarie, l'occhio del "cagnolino" corrisponde a:
  - a) Il peduncolo
  - b) Apofisi spinosa
  - c) Apofisi trasversa del lato in esame

- 10) In TC che cosa rappresenta il numero Hounsfield:
- Un coefficiente per la valutazione della densità radiologica media del voxel corrispondente anche al numero TC
  - Un coefficiente per la valutazione della dose
  - Il numero di rivelatori del sistema TC
- 11) Da che cosa sono determinati il numero e le modalità di esposizione dei successivi radiogrammi durante l'esame urografico:
- dal reperto urografico iniziale
  - dal tipo di apparecchiatura
  - dalla concentrazione del mezzo di contrasto
- 12) Qual è la proiezione normale per eseguire l'esame "in bianco" dell'addome:
- antero-posteriore in decubito supino (dorsale)
  - obliqua-anteriore ds o sn in stazione eretta
  - latero-laterale ds o sn in decubito prono
- 13) Quali proiezioni radiografiche si utilizzano per la duttogalattografia :
- come prima proiezione la sola CC o la ML
  - le tre proiezioni standard
  - sempre la proiezione CC + ML
- 14) Quanti sono i mAs prodotti quando sono impostati i valori  $kV=70$ ,  $mA=300$ ,  $msec= 50$ :
- 15
  - 150
  - 350
- 15) Che cosa sono gli effetti collaterali:
- i danni relativamente lievi che si verificano e si manifestano nel corso del trattamento e successivamente regrediscono in modo completo
  - i danni che compromettono seriamente la salute del paziente e richiedono una terapia medica e/o chirurgica impegnativa
  - i danni relativamente modesti, generalmente permanenti, che sono inevitabili conseguenze ad un trattamento
- 16) Cos'è il bolus:
- È una massa plasmabile di sostanza che presenta lo stesso indice di assorbimento dei tessuti biologici
  - È utilizzato sempre in caso di trattamenti di lesioni molto profonde
  - Non elimina il fenomeno di build-up
- 17) La radioterapia stereotassica utilizza
- Un basso numero di frazioni con dosi per frazione alte
  - Un basso numero di frazioni con dosi per frazione basse
  - Un elevato numero di frazioni con dosi per frazione elevate

18) Il tempo minimo di conservazione delle immagini radiologiche digitali di un paziente ricoverato è:

- a) 10 anni
- b) Dipende se le immagini sono oppure no consegnate al paziente
- c) Illimitato

19) Nel sistema RIS il servizio di Worklist è:

- a) la comunicazione della lista di lavoro degli esami da eseguire alla diagnostica usando il protocollo DICOM
- b) la trasmissione dei referti degli esami completati usando il protocollo DICOM
- c) la trasmissione delle immagini degli esami completati usando il protocollo DICOM

20) Nella normativa vigente di radioprotezione, lo screening mammografico è da considerarsi:

- a) Una pratica speciale
- b) Una tecnica interventistica
- c) Non è considerato dalla normativa di radioprotezione