Osakidetza



ERRADIODIAGNOSTIKOKO TEKNIKARI ESPEZIALISTA

GALDERAK

1.- Zer da erradiazioa?

a) Atomoaren nukleoan dagoen energia.
b) Espazioan igorritako eta transferitutako energia.
c) Mugimenduaren energia maila atomikoan eta molekularrean.
d) Molekulen energia zinetikoa.

2.- Erradiazio ionizatzailea hau da:

a) Erradiazio-mota berezi bat.
b) Elektroi orbital bat ken dezakeen edozein erradiazio-mota.
c) Espektro elektromagnetikoaren erradiazio-mota bat.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.

3.- Zein urtetan jaso zuen Wilhelm Conrad Röntgenek Fisikako Nobel saria?

a) 1913an.
b) 1901ean.
c) 1895ean.
d) 1909an.

4.- Geruzetan dauden elektroien lotura-energiari dagokionez:

a) Handiagoa da L geruzan K geruzan baino.
b) Handiagoa da N geruzan M geruzan baino.
c) Txikiagoa da K geruzan O geruzan baino.
d) Handiagoa da K geruzan L geruzan baino.

5.- Zein da ZUZENA, balaztatze-erradiazioari dagokionez?

a) Partikula baten dezelerazioa da.
b) Energia zinetikoa galtzen du nukleoaren interakzioarekin.
c) Nukleoaren eta elektroiaren arteko erakarpen-indarra dago, kontrako kargak baitituzte.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.

6.- X izpietako λ uhin-luzeraz ari bagara, adierazi zein den ZUZENA:

a) X izpiek zenbat eta uhin-luzera handiagoa izan, orduan eta energia handiagoa dute.
b) Uhin-luzera txikiena duten X izpiak bigunak dira.
c) Zenbat eta uhin-luzera handiagoa, orduan eta sarkorragoa da.
d) X izpien uhin-luzera 1nm eta 0,001 nm artekoa da.

7.- Atomo isomeroen ezaugarri bat da:

a) Protoi-kopuru bera eta neutroi-kopuru desberdina dute.
b) Z zenbaki atomiko bera dute, eta A masa-zenbaki desberdina.
c) Z zenbaki atomiko bera dute, eta A masa-zenbaki bera.
d) Z zenbaki atomiko bera dute, eta masa-zenbaki desberdina.

8.- Compton dispertsioan, EGIAZKOA da:

a) Energia handiko fotoi batek atomo batekin elkarreragiten du eta barne-geruzako elektroi bat desplazatzen du.
b) Dentsitatea handitzean, Compton sakabanaketa txikiagotu egiten da.
c) Gertaera baten ondoren Compton ezinezkoa da beste bat gertatzea.
d) X izpi batek elkarreragiten du geruza kanpokoeneko elektroi batekin, eta kanporatu egiten du, atomoa ionizatuz.

9.- Efektu fotoelektrikoan, GEZURREZKOA da:

a) X izpi erasotzaileak atomoarekin talka egitean bere energiaren zati bat uzten duenean sortzen da efektu fotoelektrikoa.
b) Fotoi erasotzailearen eta atomoaren barrurago dauden geruzen elektroi baten artean sortzen da.
c) Fotoelektroi bat sortzen da.
d) Efektu fotoelektrikoaren probabilitatea ez da atomoaren Z zenbaki atomikoaren araberakoa.

10.- Indargabetze-erlazioan faktore egokia zein den eta zer faktore eragiten dioten adierazten du:

a) Zenbat eta energia gehiago, orduan eta indargabetze txikiagoa, orduan eta λ uhin-luzera txikiagoa eta partikulak txikiagoak izango direlako.
b) Zenbat eta Z zenbaki atomiko handiagoa, orduan eta indargabetze txikiagoa, efektu fotoelektrikoaren probabilitatea handitzearen ondorioz.
c) Zenbat eta dentsitate handiagoa, orduan eta ahultze txikiagoa, partikula gehiago baitaude.
d) Erantzun bat ere ez da zuzena.

11.- X izpien propietateei dagokienez:

a) Lerro zuzenean doaz.
b) Ondorio biologikoak sortzen dituzte.
c) Egiturak zeharkatu eta barneratzeko gai dira.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.

12.- X izpiko hodi baten egituran, zein da GEZURREZKOA?

a) Katodoa X izpien hodiaren harizpia eta alde negatiboa da.

b) Anodoa hodiaren alde positiboa eta zuriaren euskarri mekanikoa da.
c) Katodoak elektroiak sortzen ditu igorpen termoionikoaren bidez.
d) Anodoak ez du balio bero-disipadore gisa.

13.- Aukeratu dagokion orpo-efektuari buruzko definizioa:

a) Ez du inolako erabilgarritasunik erradiologian.
b) Alde anodikoko fotoiak energetikoagoak dira.
c) Anodotik gertu dauden X izpiek intentsitate handiagoa izango dute.
d) Mamografietan katodoak titiburuan geratu behar du.

14.- Ohiko erradiazioari dagokionez, aukeratu ZUZENA:

a) Elektroi batek atomoaren barne-geruzetako elektroi batekin elkarreraginean ari denean gertatzen da.
b) X izpi bereizgarrien energia berdina da edozein elementu zuritan.
c) Ez da zuriaren elementuaren araberakoa.
d) Tungstenozko zuriak M izpi bereizgarriak baino ezin ditu sortu.

15.- Zer ezartzen du karratuaren alderantzizko legeak?

a) Erradiazio dosia proportzionalki handitzen da karratuaren distantziarekiko.
b) Erradiazioaren intentsitatea txikitu egiten da iturriaren eta hartzailearen arteko distantzia handitzean.
c) Foku-filme distantzia handitzean, irudiaren kantitatea hobetu egiten da.
d) Distantziak ez dio erradiazioari eragiten.

16.- kV-ko faktore teknikoan:

a) kV handitzen badugu, kontrastea handitu egiten da, eta dentsitate optikoari eragiten dio.
b) 60 kV-eko potentzia duen teknika bat da.
c) kV handitzen badugu, ez dio irudiaren kalitateari eragingo.
d) kV-ak ez du sarkortasunean eragiten.

17.- Estudio batean mAs-a aldatzen badugu:

a) Ez dio eragiten elektroi kopuru osoari.
b) mAs handitzen badugu, anodoarekin talka egiten duten elektroi kopurua erdira murriztuko dugu.
c) Ez dio eragiten X izpien kopuruari.
d) Esposizio-denboraren eta X izpien hodiaren korrontearen biderkadura da.

18.- X izpien hoditik hurbilen jartzen den txasisaren gunea:

a) Frontala deitzen zaio.

b) Zenbaki atomiko handiko materialez egina dago, plastikoa bezala, fina eta erresistentea dena.
c) Barruan berunezko xafla fina eta pantaila intentsifikatzailea ditu.
d) a) eta b) erantzunak zuzenak dira

19.- Pantaila indartzaileen abiadura:

a) Ur-lasterrek kristalezko tamaina handia dute.
b) Abiadura behar badugu, geruza luminiszenteak fina izan behar du.
c) Teknikariak bere abiadura kontrola dezake.
d) Erantzun bat ere ez da zuzena.

20.- Esposiometria automatikoaren (AEC) funtzionamenduari buruzko baieztapen hauetatik, zein da ZUZENA?

a) Esposizio bakoitzean kontraste egokia lortzeko behar den kVp-a automatikoki zehazten du AEC-ak.
b) AEC-ak esposizioa eteten du dentsitate optiko egokia lortzeko beharrezkoa den erradiazio kantitate lehenetsia lortu denean.
c) AECak automatikoki konpentsatzen ditu pazientea detektagailuarekiko kokatzean egindako akatsak.
d) AEC-rekin, esposizio-denborak konstante irauten du, pazientearen lodiera edozein dela ere.

21.- Zer faktore-multzotan sartzen dira saretak, puntu fokalaren tamaina eta iragazketa?

a) Esposizio-teknikaren faktoreak.
b) Irudiaren kalitate-faktoreak.
c) Sorgailuaren faktoreak.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.

22.- Erradiografia magnifikatua lortzeko, _____ handitzen da, _____konstante mantentzen den bitartean.

a) SOD - OID.
b) OID - SID.
c) SID - SOD.
d) SID - OID.

23.- % 15eko erregelaren arabera, nola lortzen da dentsitate optiko bera erradiografia batetik?

a) %15 igotzen badira mAs-ak, kV-ak laurekin zatitzearen baliokidea da.
b) % 15 igotzen badira kV-ak, mAs-ak birekin zatitzearen baliokidea da.
c) %15 igotzen badira mAs-ak, kV-ak birekin zatitzearen baliokidea da.
d) % 15 igotzen bada kV-ak, mAs-ak laurekin zatitzearen baliokidea da.

24.- Nola du izena pelikula erradiografiko baten dentsitate optikoa eta esposizioa er lazionatzen dituen kurbak?

a) Esposizio-kurba.
b) Kontraste-xehetasun kurba.
c) Distira-kurba.
d) Kurba bereizgarria.

25.- Zerk eragiten dio irudian kontrastea galtzeari?

a) Compton erradiazioa.
b) Efektu fotoelektrikoa.
c) Bremsstrahlung.
d) Erradiazio ezaugarria.

26.- Zer faktorek eragiten diote X izpien energiari?

a) kV-a eta mAs-a.
b) mAs-a eta iragazketa.
c) kV-a eta iragazketa.
d) mAs-a eta kolimazioa.

27.- Irudiak eskuratzean, erantzun hauetako zein EZ DA ZUZENA:

a) X izpien energia mantendu egiten da mAs-ak aldatuta ere.
b) Denbora laburrean, mugimenduaren lausotasuna saihesten da.
c) Energiak ez dio erradiazioaren energiari eragiten.
d) Foku-hartzaile distantziak ez dio eragiten argi-sortaren intentsitateari.

28.- Erradiazio sakabanatuari dagokionez, EGIA da:

a) Ez da profesionalen, langileen eta publiko orokorraren irradiazioaren arrazoi nagusia.
b) Irudian kontrastea galtzearen arrazoi garrantzitsuenetako bat da.
c) Irradiatutako bolumena zenbat eta handiagoa izan, erradiazio sakabanatua gutxitzen da.
d) Aurreko erantzun guztiak okerrak dira.

29.- Adierazi hauetako zein den iragazpeni atxiki bat:

a) Egitura desberdinak dituzten azterketetarako jartzen ditugun konpentsazio-iragazkiak.
b) Beirazko eta metalezko karkasaren berezko iragazketa.
c) Eransten ditugun aluminiozko xaflak.
d) Aurreko erantzun guztiak okerrak dira.



30.- Espazio-bereizmenari buruzko baieztapen hauetako bat EZ da zuzena:

a) Foku-puntu handi batekin hobetzen da.
b) Milimetroko lerro-bikotetan (lp/mm) neurtzen da.
c) Erradiologia digitalean pixelaren tamainak mugatzen du.
d) Irudian objektu txikiak ikusteko gaitasuna da.

31.- Nola du izena argi ikusgaiaren bidez irudia sortzen duen X izpien hodi indartzailearen zatiak?

a) Anodoa.
b) Fotokatodoa.
c) Sarrerako fosforoa.
d) Irteerako fosforoa.

32.- Fluoroskopia-irudiaren hodi indartzailea osatzen duten zatiei dagokienez, adierazi zein den OKERRA:

a) Bere osagaiak metalezko edo beirazko karkasa batean daude.
b) Fotokatodoak elektroiak igortzen ditu sarrerako fosforotik argiztatzen denean.
c) Gutxi gorabehera 25 kV-eko potentzial-diferentzia erabiltzen du.
d) Irteerako fosforoaren osagaia zesio-ioduroa da.

33.- Fluoroskopiako irudi-magnifikazioa:

a) Bereizmen espaziala txikiagoa ematen du.
b) Kontrasteko bereizmen hobetzen du.
c) Magnifikazioa pazienteari dosia murrizteko erabiltzen da.
d) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.

34.- Efektu piezoelektrikoa:

a) Gaur egungo ekografoetan jada ez da erabiltzen.
b) Kuartzoa hedatu eta uzkurtu egiten da eremu elektrikoa aplikatzen bada.
c) Hutsean zehar transmititzeko gai diren uhin elektromagnetikoak sortzen dituzte.
d) Tenperaturaren eraginez ultrasoinu-zundak ekoiztean datza.

35.- Ekografian, denbora-unitateko ziklo-kopurua hau da:

a) Maiztasuna.
b) Luzera.
c) Zergaldia.
d) Uhin-potentzia.



36.- Zein ez da elementu piezoelektriko baten zatia?

a) Elektrodoa.
b) Lentea.
c) Geruza hemirreduktorea.
d) Berunezko titanato zirkonatoa.

37.- Transduktore elektronikoak izan daitezke:

a) Phased array.
b) Ahurrak.
c) Mekanikoak.
d) Aurreko erantzun guztiak okerrak dira.

38.- Zerk eragiten du ekografiako kontraste-bereizmenean?

a) Irudiaren sakontasuna.
b) Analogiko-digitala bihurketa.
c) Maiztasun handieneko transduktorea.
d) b) eta c) erantzunak zuzenak dira.

39.- Zein oinarrizko parametrok onartzen du Doppler kolorea ekografia batean?

a) Odol-fluxuaren abiadura eta norabidea balioztatzea.
b) Organo baten tamaina neurtzea.
c) Ehunaren dentsitatea balioztatzea.
d) Kisteak bakarrik detektatzea.

40.- Ekografia batean, zer artefaktu ikusten dugu material metalikoa aurkitzen badugu?

a) Ring-down artefaktua.
b) Itzal akustikoa.
c) Kometa-isatseko artefaktua.
d) Ispilu-irudi bat.

41.- Nola deitzen zaio ekografian gas gastrikoaren atzean hedatzen den lerro paraleloen banda edo irudiari?

a) Kometa-isatseko artefaktua.
b) Itzal akustikoa.
c) Ring-down artefaktua.
d) Aliasing-a.

42.- Doppler kolorearen zer parametro aldatzen da nagusiki fluxu bizkorreko egitura batean aliasing-artefaktua saihesteko?

a) Transduktorearen maiztasuna murriztuz.
b) Gertakaria 90 gradutan angeluatuz.
c) Doppler-ren irabazia handituz.
d) Pultsuen errepikapena handituz.

43.- Ekografian, ehun baten barruko kaltzifikazioa eremu hiperekogeniko gisa agertzen da, atzeko artefaktu batekin batera. Zein da aukera ZUZENA?

a) Atzeko errefortzu akustikoa.
b) Atzeko itzal akustikoa.
c) Erreberberazioa.
d) Aurreko errefortzu akustikoa.

44.- Ekografian erabiltzen diren maiztasunak , nola neurtzen dira?

a) MV.
b) MHz.
c) Å.
d) kVp.

45.- Zer transduktore erabili behar dugu ezkerreko giltzurruna miatu nahi badugu?

a) Ganbilak.
b) Linealak.
c) Phased array.
d) Berdin dio maiztasun altukoa bada, 10 Mhz –etik gorakoa.

46.- Zeharkako DR detektagailu batean, hau da sekuentzia ZUZENA:

a) X izpia – karga elektrikoa – argia – seinale digitala.
b) X izpia – argia – karga elektrikoa – seinale digitala.
c) X izpia – zuzeneko seinale digitala.
d) X izpia – karga elektrikoa – seinale digitala.

47.- Panel lauko detektagailuei (*flat-panel detectors*) dagokienez, adierazi ZUZENA:

a) IP fosforo fotoestimulagarrien detektagailuek argi ikusgarri bihurtzen dituzte X fotoiak, eta ondoren, karga elektriko bihurtzen dituzte.
b) Silizio amorfodun detektagailuak detekzio zuzenekoak dira.
c) Selenio amorfodun detektagailuek X fotoiak zuzenean karga elektriko bihurtzen dituzte.
d) Laser argia eta TFT errezeptore bat beharrezkoa da seinale digitala lortzeko.

48.- CCD detektagailuek desabantaila nagusi bat dute DR paneleko detektagailuen aldean:

a) Ikus-eremuaren muga, akoplamendu optikoa erabiltzeagatik.
b) Eraginkortasun kuantiko txikiagoa.
c) Zarata elektroniko handiagoa.
d) Kontraste-bereizmen txikiagoa.

49.- _____ irudi-sistema digital batek erreproduzi ditzakeen gris-tonuen kopurua da.

a) Kontrastearen bereizmena.
b) Espazio-bereizmena.
c) Distira.
d) Tarte dinamikoa.

50.- Zein da hargailu digital batek X izpien sortarekin elkarreragiteko probabilitate handiena?

a) DQE (detective quantum efficiency).
b) SNR (seinale-zarata).
c) MTF (modulazio-transferentziaren funtzioa).
d) Lp/mm.

51.- Erradiologia digitalean, zerk zehazten du, nagusiki, milimetroko lerro-paretan adierazitako maiztasun espaziala (lp/mm)?

a) Detektagailuaren tarte dinamikoak.
b) Detektagailuaren pixelaren tamainak.
c) Irudiaren bit-sakonerak.
d) Esposizio-indizeak.

52.- Aukera hauetako zeinek deskribatzen du ondoen DICOM estandarra?

a) Sailen artean datu administratiboak transmititzeko protokolo esklusiboa.
b) Irudi mediko digitalen komunikaziorako eta formaturako estandarra.
c) Irudi digitalak prozesatzeko software espezifiko bat.
d) Tokiko datuen pribatutasunean soilik oinarritzen den araua.

53.- Erradiologia digitalean zer da pixel bat ?

a) X fotoiak zuzenean elektroi bihurtzen dituen DR detektagailuaren unitate fisiko minimoa da.
b) Irudi digital baten unitate minimoa da, puntu horretan grisaren intentsitatea edo maila adierazten duen zenbakizko balioa esleitzen zaio.
c) Detektagailuaren eremu eraginkorra da. Erradiaziorik gabe karga elektrikoa biltegiratzeaz baino ez da arduratzen.



d) Pazienteari emandako dosia kontrolatzeaz arduratzen den panel lauko zelula-multzoa da.

54.- Irudi baten matrizea handitzeak, FOV berdina mantenduz, zer eragiten du?

a) Pixelaren tamaina handitzea.
b) Bereizmen espaziala murriztea.
c) Pixelaren tamaina murriztea.
d) Zarata elektronikoa handitzea.

55.- CR sisteman, zein prozesu EZ da ZUZENA?

a) X izpien sortari eragin ondoren, PSParen elektroiak eszitatu eta mantendu egiten dira, irudi latente bat sortuz.
b) Irudi latentea laser batekin irakurtzen da eta argi ultramorea askatzen du.
c) Hodi fotomultiplikatzaileak argi-seinalea jaso eta zenbakizko datu bihurtzen du.
d) Ezabaketa eraginkorra izateko, laser oso bizia behar da irakurgailuaren barruan.

56.- Irudi-sistema digital batean:

a) Irudi fisikoa inprimaketa digitalaren bidez bistaratzen da.
b) Monitoreetan prozesaketa digitala egin ondoren, irudi fisikorik gabe bistaratzen da.
c) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.
d) Erantzun bat ere ez da zuzena.

57.- 12 bit-eko tarte dinamikoa duen irudi batek, zenbat gris-maila izango ditu?

a) 256 maila.
b) 1024 maila.
c) 4096 maila.
d) 16384 maila.

58.- Irudi digitalaren kalitateari dagokionez, adierazi zein den OKERRA:

a) Bereizmen espaziala hobetu egiten da pixelaren tamaina handituz, baina pazienteari ere dosia handitzen diogu.
b) Latitudea oso zabala da eta kontrastearen bereizmena hobetzen du.
c) Kontrastearen bereizmen ona izateko, kVp-a handitu egiten da mAs-aren murrizketarekin batera.
d) Analogikotik digitalera pasatzeak asko murriztu dio dosia pazienteari.

59.- Zer esan nahi du PACS siglak?

a) Patient Analysis and Control System.
b) Picture Archiving and Communication System.



c) Picture Acquisition and Computing Service.
d) Patient Archiving and Communication Software.

60.- Zer funtzio du RIS-ek?

a) Irudi mediko digitalak gorde eta banatzea.
b) X izpien ekipoaren parametro teknikoak automatikoki kontrolatzea.
c) Azterketen programazioa, pazientearen datuak eta txosten erradiologikoak kudeatzea.
d) Irudiaren plano anitzeko berreraikuntzak egitea.

61.- Kontrastea eman aurretik tenperatura igotzearen helburu nagusia hau da:

a) Osmolaritatea murriztea.
b) Biskositatea murriztea.
c) Erreakzio alergikoak saihestea.
d) Kontzentrazioa handitzea.

62.- Kontraste iodatu ioniko monomerikoek ezaugarri hau dute:

a) Osmolaritate handia eta kontrako eragin handiagoa.
b) Osmolaritate txikia.
c) Isoosmolarrak izatea.
d) Soluzioan ez disoziatzea.

63.- Kontraste iodatu ez-ionikoak ezaugarri hau dira:

a) Osmolaritate eta kontrako erreakzioen intzidentzia handiagoa.
b) Osmolaritate txikia eta kontrako erreakzioen tasa txikiagoa.
c) Gibela bakarrik kanporatzea.
d) Ahoz ematea bakarrik.

64.- Zein EZ da kontrastea emateko bide bat?

a) Intrakabitarioa.
b) Odol-hodi barnekoa.
c) Giltzadura barnekoa.
d) Interstiziala.

65.- Zer eragin izan dezake kontraste baten osmolaritate handiak?

a) Kontrako erreakzioak izateko arrisku handiagoa.
b) Biskositate txikiagoa.
c) Kanporatzea motelagoa da.
d) Arrisku kardiobaskular txikiagoa.

66.- Kontraste iodatuak egitura kimikoaren arabera sailkatzen dira:

a) Linealak eta makro ziklikoak.
b) Ionikoak eta ez-ionikoak.
c) Liposolubleak eta gaseosoak.
d) Bakunak eta bikoitzak.

67.- Iododun kontrastearen kontrako erreakzio arin bat honela adieraz daiteke:

a) Shock anafilaktikoa.
b) Laringeko edema.
c) Goragalea eta bero-sentsazioa.
d) Bihotz-biriken gelditzea.

68.- Kontraste iodatu hipoosmolarren osmolaritatea, gutxi gorabehera, hau da:

a) 50–100 mOsm/kg.
b) Plasmaren antzekoa.
c) 600–850 mOsm/kg.
d) >1500 mOsm/kg.

69.- Metforminarekin tratamenduan dagoen paziente batek zain barneko kontraste iodatua jaso behar badu, zer egin behar da?

a) Kontrastea inolako arretarik gabe eman.
b) Eten metformina hipertentsioa dagoenean bakarrik.
c) Baloratu giltzurrun-funtzioa eta eten metformina funtzio glomerularra gutxituta badago.
d) Iododun kontrastearen ordez gadolinioa erabili.

70.- Kontrasteak eragindako nefropatia honela definitu ohi da:

a) Kreatininaren igoera ≥ 0,5 mg/dl edo ≥ %25 basalari dagokionez 48–72 orduan.
b) Diuresia berehala gutxitzea injekzioa eman ondoren.
c) Urea handitzea bakarrik.
d) Proteinuria isolatua.

71.- Zain barneko kontraste iodatua gainezkatuz gero, hau da hasierako erantzun ZUZENA:

a) Jarri beroa berehala.
b) Kaltetutako gorputz-adarra jaso eta hotz lokala jarri.
c) Eremua indarrez masajea eman.
d) Kontraste gehiago eman bide berean.



72.- Iododun kontrastearen kontrako erreakzio larriak eta berehalakoak gertatu ohi dira:

a) 24 orduren ondoren.
b) Injekzioa eman bitartean edo lehenengo orduan.
c) 12 ordu igarotakoan.
d) Ahotik eman ondoren bakarrik.

73.- Erresonantzia magnetikoan (EM) gadolinio kontraste-bitartekoei dagokienez, baieztapen hauetatik zein da ZUZENA?

a) Ez dute kalterik eragiten giltzurrun-gutxiegitasun edozein mailatan.
b) Bere funtzionamendua X izpien indargabetzea handitzean oinarritzen da.
c) Ehunen T1 eta T2 erlaxazio-denborak aldatzen dituzte.
d) Batez ere behazun-bidetik kanporatzen dira.

74.- Ekografian erabiltzen diren kontraste-bitartekoek ezaugarri hau dute:

a) Konposatu iodatu hidrosolubleak izatea.
b) Intentsitate txikiko erradiazio ionizatzailea igortzea.
c) Azterketa hepatikoetan kontraindikatua egotea.
d) Erreflektibitate ultrasonikoa handitzen duten mikroburbuilez osatuta egotea.

75.- Kontrasteak emateko segurtasun-gomendioen arabera, nola egon behar du kontrasteak ematen diren areto batean dagoen gelditze-orgak?

a) Aire-biderako materiala baino ez du izan behar.
b) Larrialdi zerbitzuan bakarrik egon behar du erabilgarri.
c) Eskuragarri egon behar du, aldizka berrikusia eta erreakzio anafilaktikoetarako medikazioarekin.
d) Idatzizko agindu medikoaren ondoren bakarrik erabili behar da.

76.- Zertarako erabiltzen dira serieko erradiografiak?

a) Haustura prekirurgikoen kontrol erradiografikoa izateko.
b) Organo mugikorrak aztertzeko.
c) Dosimetria pertsonalizatua kontrolatzeko.
d) Dentsitate erradiologikoen desberdintasunak daudenean.

77.- Burua bertikalki zatitu eta burezurra bi erdi simetrikotan banatzen duen planoari honela deitzen zaio:

a) Erdiko plano sagitala.
b) Lerro orbitomeatala.
c) Plano koronala.
d) Plano akantomeatala.



78.- Paziente bat atzetik aurrerako posizioan badago, 45º-ko angelua osatuz, eta ezkerreko aldearen kontraz jartzen bada, posizio hau izango dugu:

a) Atzeko eskuineko zeiharra.
b) Aurreko ezkerreko zeiharra
c) Aurreko eskuineko zeiharra.
d) Atzeko ezkerreko zeiharra.

79.- Caldwell proiekzioan, erdiko izpia nora zuzentzen da?

a) Orbita-meatuarekiko perpendikular.
b) 15º kaudala orbita-meatuko lerrora.
c) 15º kaudala orbita-meatu azpiko lerrora.
d) 30° kaudala orbita-meatuko lerrora.

80.- Okzipitalerako Towne proiekzioan, zein da erdiko izpiaren angelu zuzena?

a) 30° kaudala orbita-meatuko lerroarekiko.
b) 37° kaudala orbita-meatuko lerroarekiko.
c) 15º kaudala orbita-meatu azpiko lerroarekiko.
d) Orbita-meatu azpiko lerrorarekiko perpendikularra.

81.- Sudur-hezurren alboko proiekzioan, kalitate-irizpide ZUZENA hau da:

a) Orbiten bistaratze simetrikoa.
b) Baraila-adarren gainezarpen zehatza.
c) Esfenoide hezurraren hegal nagusiak gainjartzea.
d) Bi sudur-hezurrak ikustea, errotaziorik gabe.

82.- Waters proiekzioan, mentomeatal lerroak detektagailuaren planoarekin gutxi gorabeherako angelu bat eratzen du:

a) 15º.
b) 25º.
c) 37º.
d) Perpendikularra da.

83.- Zer proiekzio egingo dugu bi arku zigomatikoak behar baditugu?

a) Haas.
b) SMB.
c) Tangentzial zeiharra.
d) Law.

84.- Schuller-ek proiekzioan giltzadura tenporo-mandibularra ikusteko:

a) Orbita-meatuko lerroa detektagailuarekiko paralelo dago.
b) Erdiko izpia 15º-ko kaudalera dago, giltzadura tenporo-mandibularratik azaleratzeko.
c) Erdiko izpia kanpoko entzumen-meatua baino 5zm beherago sartzen da.
d) Ahoa irekita eta ahoa itxita egiten da.

85.- Goiko arnasbidearen alboko proiekzioan (lepoko atal bigunak), arnasbidea baloratzeko, zer egin behar du pazienteak?

a) Hartu arnasa poliki eta leun.
b) Arnas hartze sakona.
c) Arnasbehera behartua.
d) Valsalvaren maniobra.

86.- Toraxeko atzetik aurrerako erradiografia batean arnasgorarik handienean ondo egiten bada, diafragmaren gainetik ikusi behar dira:

a) 6 saihets-arkuak.
b) 8 saihets-arkuak.
c) 10 saihets-arkuak.
d) 12 saihets-arkuak.

87.- Pleura-isurirako etzanerako toraxaren aurretik atzerako proiekzioan:

a) Erdiko izpia jugularraren muxarraduran sartzen da.
b) Isuria susmatzen dugun birikia bakarrik kolimatuko dugu.
c) Pleura-isuria gertatu dela uste badugu, kaltetutako aldea goian jartzen da.
d) Pleura-isuria gertatu dela uste badugu, kaltetutako aldea behean jartzen da.

88.- Saihetsetako aurreko zeiharra proiekzioan, ezkerreko besapeko saihetsak ikusi nahi baditugu:

a) Aurreko eskuineko zeiharra.
b) Aurreko ezkerreko zeiharra.
c) Atzeko eskuineko zeiharra.
d) b) eta c) erantzunak zuzenak dira.

89.- Bularrezurraren alboko proiekzioan, diagnosi-irudi egokia lortzeko, ZUZENA da:

a) Pazientea ahoz gora etzanda egon behar da, handitasuna minimizatzeko.
b) Bota arnasa osorik, kontrastea hobetzeko.
c) Sorbaldak atzerantz jarrita, bularrezurrarekin gainjartzea saihesteko.
d) Erdiko izpia 15° zefaliko angeluazioa egiten da, bularrezurra bihotzetik kanpo ikusteko.



90.- Sakroko aurretik atzerago proiekzio axialean, erdiko izpia honela zuzendu behar da:

a) 15° zefalikoa aurre-goiko arantza iliakotik 5zm beherago.
b) 15° zefalikoa, sinfisi pubiskoa baino 5zm gorago.
c) 30° zefalikoa L5 mailan.
d) Sakroaren erdigunean penpendikularra.

91.- Bizkarrezur lunbarraren alboko proiekzioan, lerrokatze zuzena hau da:

a) Gainjarritako bi hezur iliakoak.
b) Gainjarritako pedikuluak.
c) Ornoarteko espazio irekiak.
d) Bizkarrezurreko apofisi zentratuak.

92.- Pelbisaren aurretik atzerago proiekzioan, eskuina altxatuz egiten den errotazioa, zergatik nabarmentzen da?

a) Eskuineko zulo buxatzailea itxiagoa agertzen da.
b) Eskuineko iliakoa zabalagoa da.
c) Aurre-goiko arantza iliakoa albokoago ikusten da.
d) Eskuineko lepo femorala laburtu egiten da.

93.- Ferguson metodoaren atzetik aurreko / aurretik atzerako proiekzioan, erdiko izpiaren angelua hau izan ohi da:

a) Perpendikularra.
b) 10° kaudala.
c) Zefalikoa 10° gizonezkoetan eta 15° emakumezkoetan.
d) 30° zefalikoa bi sexuetan.

94.- Aurretik atzerako abdomenean ahoz gorako etzaneran, hau da irizpide ZUZENA:

a) Diafragmaren bistaratze osoa.
b) Pubis-sinfisitik gandor iliakoetaraino sartzen da.
c) Pubis-sinfisitik hemidiafragmaraino sartzen da.
d) Heste bakarrik sartzea.

95.- Maila hidroaereoak aztertzeko, abdomenaren alboko izpi horizontalarekin proiekzioan:

a) Erdiko izpi horizontala eta hartzailearekiko perpendikularra.
b) Pazienteak gutxienez 5 minutuz egon behar du alboko etzaneran.



c) Pneumoperitoneoaren kasuan, aire librea gibel-ertzaren eta abdomeneko paretaren artean kokatuko da.
d) Aurreko erantzun guztiak zuzenak dira.

96.- Bizkarrezur lunbarraren atzeko zeiharrean proiekzioan, "*Scottish terrier*" irudia honela bistaratzea da:

a) Pedikuluak begia osatzen du.
b) Arantza-apofisiak sudurra osatzen du.
c) Ornoarteko espazioak lepoa osatzen du.
d) Xaflak belarria osatzen du.

97.- Pelbisaren *outlet* proiekzioan, balioztatzeko helburu nagusia da:

a) Eremu sakroiliakoak.
b) Aurreko pelbis-eraztuna eta pubis-adarrak.
c) Izterrezurraren buruak.
d) Aldakaren artikulazioa kargapean.

98.- Artikulazio sakroiliakoen aurretik atzerako axiala aldebiko proiekzioan, erdiko izpiak angelua izan behar du:

a) 15° zefalikoa emakumezkoetan.
b) 30° zefalikoa gizonezkoetan.
c) 15° kaudala sexua bereizi gabe.
d) Perpendikularra.

99.- "Igerilariaren" bizkarrezur zerbikalaren alboko proiekzioan, esposizio-irizpide zuzena hau da:

a) Z1etik Z5era bistaratzea.
b) Z5-etik T3-ra bistaratzea.
c) Z6-raino bakarrik bistaratzen da.
d) Orno-gorputzak bakarrik sartzea.

100.- Bizkarrezur dortsalaren alboko proiekzioan (torazikoa), ornoarteko espazio irekiak lortzeko, erdiko izpiak norantz jo behar du?

a) T7-arekiko perpendikularra.
b) 15° zefalikoa.
c) 10° kaudala.
d) 45º zeiharra.

101.- Aldakaren aldebakarreko aurretik atzerako proiekzioan, beheko gorputz-adarra barnetik 15-20º biratzeko helburu nagusia da:

a) Azetabulua irekitzeko.
b) Trokanter txikia profilez bistaratzeko.
c) Trokanter nagusia eta izterrezurraren burua eta lepoa profilez ikusteko.
d) Erantzun bat ere ez da zuzena.

102.- Sakroaren alboko proiekzioan, irizpide erradiografiko zuzena hau da:

a) Muxarradura ziatiko handiak gainjartzea.
b) Pelbisa gainjarri gabeko sakroa.
c) L5-S1 artikulazioaren bisualizazio isolatua.
d) Kokzixa soilik ikustea.

103.- Sorbaldako aurretik atzerako proiekzio batean kanpo-errotazioa badu, nola bistaratzen da trokiterra?

a) Profilez humeroaren alboko ertzean.
b) Trokinarekin gainjarria.
c) Besahezurraren buruaren erdian.
d) Profilez, ertz medialean.

104.- Alexanderren proiekziorako, zer angulazio gomendatzen da erdiko izpiarentzat?

a) 15° zefalikoa.
b) 30° alboetan.
c) Izpia perpendikularra da.
d) 45 ° kaudala.

105.- Ukondoaren alboko proiekzioan, zein da ebaluazio-irizpide nagusia posizio zuzena ziurtatzeko?

a) Izterrezurraren epicondiloak gainjartzea.
b) Erradioa eta kubitua gurutzatuta.
c) Koronoide-prozesua profilez bistaratzea.
d) Humeroaren epikondiloak gainjarrita eta ukondoa 90º tolestuta.

106.- Zer proiekzio da egokiena karpoko tunela ikusteko?

a) Barneko zeiharra.
b) Eskumuturreko alboa.
c) Gaynor-Hart metodoa.
d) Stecher metodoa.



107.- Zenbat angeluartu behar den erdiko izpia belaunaren aurretik atzerako proiekzio baterako, pazienteak aurre-goiko arantza iliakotik mahaira 20zm-ko distantzia badu?

a) 5º kaudala.
b) 0º perpendikularra.
c) 10º zefalikoa.
d) 5º zefalikoa.

108.- Izterrezurra-kondiloen arteko hobia ikusteko (Holmblad metodoa), nola egon behar du pazienteak?

a) Ahoz gora etzanda, belauna luzatuta.
b) Alboko etzaneran.
c) Ahoz beherako etzanera eta belauna 40-50º tolestuta.
d) Mahai gainean belauniko jarrita, aurrerantz 20-30º ko makurtuta.

109.- Kalkaneoaren alboko proiekzioan, erdiko izpia norantz doa?

a) Barneko maleoloarekiko 2,5zm distala.
b) Kanpoko maleolora zuzenean.
c) Bosgarren metatartsoaren oinarrian.
d) Tibioperoneo-astragalina artikulaziorantz.

110.- Zer proiekzio egiten da sorbaldako traumatismoa dagoenean?

a) "Y" itxurako eskapula proiekzioa.
b) Lawrence metodoa.
c) Grashey metodoa.
d) Fisk metodoa.

111.- Aurretik atzerako oineko erradiografian, zergatik angulatzen da 10° izpia kalkaneorantz?

a) Metatartsoen gainjartzea saihesteko.
b) Izpia metatartsoarekiko perpendikularra izateko.
c) Astragaloa ikusteko.
d) Falangeak hobeto ikusteko.

112.- Zein da eskuaren posizioa hatzak albo batera proiektatzeko (2.etik 5.era)?

a) Eskua supinazioan.
b) Eskua abaniko moduan.
c) Eskua albo batera jarrita, interesatzen zaigun hatza luzatuta eta gainerakoak tolestuta.
d) Eskua pronazioan, hatzak luzatuta.



113.- Belaunezurraren alboko proiekzioan, zenbat tolestu behar da belauna?

a) 45º.
b) 5º eta 10º artean bakarrik.
c) 90º.
d) Hedapen osoa.

114.- Settegast metodoa noiz erabiltzen da?

a) Karpoko tunela ikusteko.
b) Femoro-patelar artikulazioan.
c) Aldakaren artikulazioan.
d) Eskapula alboan ikusteko.

115.- Izterrezur distalaren aurretik atzerako proiekzio baterako, hanka nola biratu behar da?

a) 5° barne-biraketa.
b) Oinak errotazio neutroa du.
c) 5° kanpo-biraketa.
d) 45° barne-biraketa.

116.- Goiko digestio-traktu serie baterako, zein posizio erakusten du hobeto pazientearen urdail osoa eta duodenoaren heste "C" forman?

a) Aurreko ezkerreko zeiharra.
b) Ezkerreko alboko etzanera.
c) Aurreko eskuineko zeiharra.
d) Ahoz gorako etzanera.

117.- Esofagoaren iragapenari buruzko miaketa batean, zein teknika gomendatzen da hestegorriko barizeak hobeto ikusteko?

a) Arnasgora sakona eta jarraitua.
b) Trendelenburg posizioan eta dentsitate baxuko barioarekin.
c) Dentsitate handiko barioa eta azkar irensketa.
d) Valsalvaren maniobra.

118.- Enema opako batean, zer proiekziok hobeto erakusten du ezkerreko kolonaren flexura (esplenikoa) eta beheranzko kolona?

a) Chassard-Lapiné proiekzioa.
b) Aurreko ezkerreko zeiharra edo atzeko eskuineko zeiharra.
c) Eskuineko alboko etzanera.
d) Aurreko eskuineko zeiharra edo atzeko ezkerreko zeiharra.



119.- Zein EZ da enema opakoa egiteko indikazioa?

a) Masak baztertu.
b) Buxadura baztertu.
c) Dispepsia.
d) Idorreria.

120.- Nola definitzen da urdaileko azterketan "kontraste bikoitza" egiteko teknika?

a) 24 ordu lehenago irentsitako barioa eta unean bertan irentsitakoa.
b) Bario sulfatoaren eta kontraste iodatu hidrosolublearen nahastea.
c) Bario-sulfatoa eta gas-sulfatoa erabiltzea barioa hartu aurretik.
d) Ahozko kontrastea eta zain barneko kontrastea aldi berean.

121.- Enema opako batean aurretik atzerako proiekzio axiala bateko (tximeleta-posizioa), zein da hodiaren angeluazio gomendatua?

a) 30-40º kaudala.
b) 30-40º zefalikoa.
c) Izpia gandor iliakoen arteko erdiko puntuarekiko perpendikularra da.
d) 15º zefalikoa.

122.- Zein da pazientearen prestakuntza estandarra heste meharra-igaro baterako?

a) Gatz-laxanteak proba baino 2 ordu lehenago erabiltzea.
b) Ez du prestaketarik behar, hidratazioa baino ez.
c) 2 litro ur edatea proba egin aurretik.
d) 6 orduko baraualdia.

123.- Kontraste bikoitzeko enema opakoko azterketa batean, zertarako erabiltzen da izpi horizontala eta eskuineko alboko etzanerako proiekzioa?

a) Goranzko kolonaren aldea eta beheranzko kolon alboko aldea ikusteko.
b) Heste itsurantz barioa husteko.
c) Ondestean polipoak frogatzeko.
d) Gibeleko flexura bistaratzeko.

124.- Enteroklisiaren teknikan, non kokatu behar da zundaren punta kontrastea eman aurretik?

a) Balbula ileozekala.
b) Duodenoaren gorputza, bigarren zatian.
c) Treitz angelua.
d) Antro gastrikoa.

125.- Hestegorria aurreko eskuineko zeiharreko posizioan aztertu denean, hestegorria bizkarrezurrarekin gainjartzea saihesteko gomendatzen den pazientearen posizioa, gutxi gorabehera, hau da:

a) 15°–20°.
b) 25°–30°.
c) 35°–40°.
d) 45°–50°.

126.- Enema opakoan ondestearen alboko proiekzio batean, nora doa erdiko izpia?

a) Aurre-goiko arantza iliakora.
b) Gandor iliakotik 5 zm behera.
c) Aurre-goiko arantza iliakotik 5 zm-ra.
d) Aurre-goiko arantza iliakoa eta sakroaren artean.

127.- Zain barneko urografia batean, abdomenaren aurretik atzerako proiekzioa fase nefrografikoan honela egin behar da:

a) Berehala kontrastea injekzio eta gero.
b) 30 segundo igaro ondoren.
c) Injekzioa eman eta 1-3 minuturen ostean.
d) 10 minutu igaro ondoren.

128.- Zain barneko urografian atzeko zeihar proiekzioan, detektagailuarekiko paralelo geratzen den giltzurruna hau da:

a) Giltzurrun jasoa.
b) Giltzurrun jasoaren kontrakoa.
c) Bermatutako aldeko giltzurrun kontralaterala.
d) Bi giltzurrunak modu berean.

129.- Zer EZ da EGIA zistografia erretrogradoko aurretik atzerako proiekzio batean?

a) Izpia pubiseko sinfisiaren gainetik 5zm zentratzea.
b) Aurretik atzerakoan izpiaren posizioa 10-15º kaudala.
c) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.
d) a) eta b) erantzunak okerrak dira.

130.- Giltzurrunak aztertzeko abdomenaren aurretik atzerako proiekzioan, zein da zentratze ZUZENA:

a) Gandor iliakoaren gainetik 7 zm.
b) L4 mailan.
c) Gandor iliakoaren mailan.
d) Apendize xifoidearen azpitik 5 zm.



131.- Gizonezkoen uretrografia erretrogrado batean, zakilak duen posizio zuzena hau da:

a) Jarrera anatomikoan erlaxatu.
b) Poliki trakzionatuta eta izterrarekiko perpendikularra.
c) Abdomenerantz begira.
d) Izterraren gainean tolestuta.

132.- Maskuriaren alboko proiekzio batean:

a) Ureterren hurbileko muturra ikusten da.
b) Maskuria pelbisean zehar ikusten da.
c) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.
d) a) eta b) okerrak dira.

133.- Zain barneko urografia batean, ureter-konpresioaren helburu nagusia hau da:

a) Erradiazio-dosia murriztea.
b) Kontrastearen kontzentrazioa gutxitzea giltzurrun-pelbisean eta ureter proximaletan.
c) Errefluxu besikoureterala saihestea.
d) Maskuriaren barruan presioa murriztea.

134.- Zein kasutan EZ da egokia histerosalpingografia (HSG)?

a) Antzutasuna azterketan.
b) Abortu errepikakorren azterketan.
c) Umetokiko malformazioen azterketan.
d) Pelbiseko gaixotasun inflamatorioan.

135.- Hileko zikloaren zein unetan egin behar da histerosalpingografia bat?

a) Hilerokoak iraun bitartean.
b) Zikloaren 7. eta 12. egunen artean.
c) Obulazioan, 13. egunetik 15. egunera.
d) Jariatze-fasean.

136.- Histerosalpingografia batean, kontrasteari dagokionez:

a) Iododun hidrosolugarria da.
b) 5-10 ml kontraste ematen da.
c) Foley motako baloi-zunda baten bidez sartzen da.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.



137.- Mamografia batean proiekzio kraneokaudalean, inklusio anatomikoaren irizpide tekniko zuzena hau da:

a) Muskulu pektorala osorik ikustea.
b) Ugatz-azpiko ildoa sartzea.
c) Ehun mediala lerro esternaleraino sartzea.
d) Titiburua profilean eta erdian ikustea.

138.- Mamografia batean proiekzio mediolateral zeiharrean, detektagailuaren angelua nagusiki honetara egokitu behar da:

a) Bularraren tamaina.
b) Toraxaren gorpuzkera eta bular-muskuluaren ardatza.
c) Pazientearen adina.
d) Bularraren dentsitatea.

139.- Mamografia batean ondo egindako proiekzio mediolateral zeiharrean, muskulu pektorala ikusi behar da:

a) Titiburuaren atzeko lerroaren mailaraino, gutxi gorabehera.
b) Irudiaren goiko herenean bakarrik.
c) Kanpoko beheko koadranteraino.
d) Ez da bistaratu behar.

140.- Bular-konpresioaren helburu nagusia hau da:

a) Esplorazio-denbora murriztea.
b) Dosia murriztea eta bereizmen espaziala hobetzea.
c) Ehunak trinkotzea.
d) Irakurketa erradiologikoa bakarrik erraztea.

141.- Zer helburu du bularreko Tomografiak?

a) Kontraste-bereizmena hobetzea.
b) Bereizmen espaziala hobetzea.
c) Irudiak bi eta hiru dimentsiotan sortzea.
d) Horietako bat ere ez.

142.- Zergatik erabiltzen da kVp baxua mamografian?

a) Efektu fotoelektrikoa maximizatzea.
b) Absortzio diferentziala bultzatzea.
c) Kontrastea hobetu.
d) Aurreko erantzun guztiak zuzenak dira.

143.- Magnifikazio-teknika mamografian, ZUZENA da honako hau baieztatzea:

a) Pazienteari dosia murrizten zaio.
b) Foku eraginkorra murrizten da.
c) Bularra fokura hurbildu eta detektagailutik urruntzen da.
d) Foku-objektu distantzia handitu egiten da.

144.- BI–RADS 4 kategoriari buruzko baieztapen hauetatik zein da ZUZENA?

a) Aurkikuntza erabat gaiztoak dira.
b) Aurkikuntza onberak ere baditu, gaiztotasun zantzurik gabeak.
c) Anormaltasun susmagarria adierazten du, biopsia behar du.
d) Proba osagarriak behar dituzten azterketa osatugabeei bakarrik zuzendutako kategoria da.

145.- Noiz egiten da bularrean arpoidun lesioen lokalizazioa?

a) Galaktografietan.
b) Tumorea erauzten den tokietan.
c) Ekografiarekin bakarrik egiten da.
d) Lesioak kirurgia-aurretik lokalizatzeko.

146.- Zein aukerak deskribatzen du ondoen koordenatu-sistemaren funtzioa bularreko biopsia estereotaktiko batean?

a) Bular-ehuna 3Dn berreraikitzeko aukera ematea, irudi gehigarririk egin beharrik gabe.
b) Lesioa zehaztasunez lokalizatzea, X izpien hodiaren desplazamendu angeludunen bidez lortutako bi proiekziotik abiatuta lesioaren posizioa kalkulatuz.
c) Erradiazio-dosia murriztea, sortak angelu askotan sakabanatuz.
d) Lesioaren mota histologikoa automatikoki zehaztea, software bidezko analisien bidez.

147.- Ortopantomografian, irudi panoramikoa edo plano fokala nagusiki honen arabera zehazten da:

a) Hodiaren fokuaren tamaina.
b) Hodiak eta hartzaileak pazientearen inguruan egiten duten mugimenduaren sinkronizazioa.
c) Sortaren kolimazio bertikala.
d) Esposizio-denbora osoa.

148.- Pazientea foku-planoarekiko aurreratuegi jartzen bada ortopantomografia batean, ateratzen den irudiak hau erakutsiko du:

a) Ebakortz zabalduak eta baraila-adarra estua.



b) Plano horizontalean ebakortz eta txakur txikiagoak.
c) Handipena bertikala handitzea molarretan.
d) Distortsio bertikal7 homogeneoa arkupe osoan.

149.- Ortopantomografiaren teknikari dagokionez, adierazi baieztapen ZUZENA:

a) Aho barneko erradiografia baten antzeko kV balioak erabiltzen dira.
b) Sorta zabala eta konikoa da, kolimaziorik gabea.
c) Zirrikitu-formako sorta estu bat erabiltzen da, arkuteria pixkanaka ekortzen duena.
d) Azterketa honetan ez dago magnifikazio geometrikorik.

150.- DXA bidezko hezur-dentsitometriaren teknika honetan oinarritzen da:

a) Energia desberdina duten X izpien bi sortaren absortzio diferentziala.
b) Kaltzio-edukia xurgapen sinple bidez neurtzea.
c) Iturri zigilatuko gamma erradiazioaren igorpena.
d) Berreraikuntza bolumetriko helikoidala.

151.- Irizpide dentsitometrikoen arabera, T-scoreak pazientearen hezur-dentsitate minerala hauekin alderatzen du:

a) Adin eta sexu bereko pertsonak.
b) Aurretiko haustura osteoporotikoa duten subjektuak.
c) Sexu bereko gazte heldu osasuntsuak.
d) Populazioaren batez besteko globala, bereizketarik gabe.

152.- Bizkarrezur lunbarreko dentsitometria batean, ROIa non kokatzen da?

a) L1 eta L2.
b) L1etik L4ra.
c) L2, L3 eta L4.
d) Hautsitako ornoan, baldin badago.

153.- Erradiografiako faktore teknikoei dagokienez, dosia optimizatzeak ondorio hau du:

a) Handitu mAs eta txikitu kVp.
b) Erabili kVp nahiko altuak eta mAs baxuak.
c) Erabili beti difusorearen aurkako sareta.
d) Foku-azal distantzia ahalik eta gehien handitzea.

154.- "Pigg-O Stat" motako pediatriako immobilizazio-teknikak honetarako erabiltzen dira:

a) Erradiografiak alboko etzaneran.
b) Beheko gorputz-adarren azterketak.



c) Bipedestazioan immobilizatzea, azterketa torazikoetarako.
d) Garezurreko azterketak sedazioarekin.

155.- Jaioberrietan, zer kontraste EZ da egin behar bihotz-funtzioa asaldatuta badago?

a) Hiperosmolarrak.
b) Hipoosmolarrak.
c) Edozein osmolaritate mota.
d) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.

156.- Haurren kontrako tratu txarren ustezko azterketetan:

a) Babygram erradiografia bakar bat egitea.
b) Gorputz-adar bakoitzaren aurreko proiekzioa lortzea.
c) Garezurreko atzetik aurrera eta alboko erradiografiak eta toraxeko erradiografiak bakarrik egitea.
d) Hezur-seriea negatiboa bada, ez da gero azterketa errepikatzen.

157.- Erradiologia pediatrikoan, ALARA printzipioak garrantzi berezia du, zergatik?

a) Ehun pediatrikoak ez dira hain erradiosentikorrak.
b) Zelulen batez besteko bizitza luzeagoa da.
c) Haurrek erradiosentikortasun eta bizi-itxaropen handiagoa dute.
d) Erradiazio sakabanatua helduetan baino txikiagoa da.

158.- Aurretik atzerako pediatriako toraxeko ahoz gorako etzanean erradiografia batean:

a) Erdiko izpia mamil-lerroaren erdian doa.
b) Pediatrian gandor iliakoak ere hartu behar dira.
c) Arnasgoran 7-8 saihets-arku ikus daitezke.
d) Erantzun bat ere ez da zuzena.

159.- Erradiologia interbentzionistako asepsiari dagokionez, adierazi zein den baieztapen ZUZENA:

a) Eremu esterila prozedura arterialetan baino ez da beharrezkoa.
b) Teknikariak material esterila manipula dezake garbiketa kirurgikorik gabe.
c) Stent-ak jartzea prozedura garbia da.
d) Maskara erabiltzea aukerakoa da prozedura laburretan.

160.- X izpien ekipo interbentzionista:

a) Interbentzionismoan ez da beharrezkoa esposizio-kontrol automatikoa.



b) Intentsifikatzaileak behealdean egon behar du.
c) Hodiak mahaiaren goiko aldean egon behar du.
d) Hodiak mahaiaren beheko aldean egon behar du

161.- Seldinger-ren teknika bidezko arteriografia batean, zein da ordena ZUZENA?

a) Kateterra sartzea - orratza kentzea - gidaria pasatzea.
b) Ziztada - gidaria pasatzea - orratza kentzea - kateterra sartzea.
c) Gidaria pasatzea - ziztada - orratza kentzea.
d) Ziztada zuzena gidaririk gabeko kateterrarekin.

162.- Arteriografia femoralean, zein da ziztada-kokapen ideala?

a) Adarkatze femoralaren azpitik.
b) Azaleko arteria femoralean.
c) Kanpoko arteria iliakoan.
d) Arteria femoral komunean.

163.- Zer da flebografía?

a) Willis poligonoko iododun kontrastedun angiografia.
b) Zainetako angiografia, kontraste liposolublearekin.
c) Zainen angiografia.
d) Gibel barneko behazunbideen angiografia bat.

164.- Gidatutako orratz finarekin xurgatzeko ziztada (gaztelaniaz PAAF) dagokionez, adierazi baieztapen ZUZENA:

a) Material zitologikoa lortzeko aukera ematen du orratz fineko xurgapenaren bidez, eta konplikazioak izateko arrisku txikia dago.
b) Kalibre handiko orratzak erabiltzen ditu ehun-lagin zabalak lortzeko.
c) Anestesia orokorra behar da beti, konplikazioak saihesteko.
d) Erantzun bat ere ez da zuzena.

165.- Beheko gorputz-adarretako flebografian, kontrastea injektatu ohi da:

a) Pedia arterian.
b) Oineko zain dortsalean.
c) Femoral sakona zainean.
d) Beheko kaba zainean.

166.- Toraxean C-arkuko fluoroskopia bidez gidatutako ziztada-biopsian, teknikariaren zeregina da:

a) Egin irudi basala, gehigarri bat orratza barruan dela, eta, biopsia egin ondoren, kontrol-irudi bat.

b) Etengabeko fluoroskopia mantendu orratzaren progresioa errazteko.
c) Hodiaren aldean jarri larruazalaren sarrera hobeto kontrolatzeko.
d) Jarri intentsifikatzailea pazientearengandik ahalik eta urrutien, eremu handiagorako.

167.- Asepsiari dagokionez, erradiologia baskularrean eta interbentzionismoan:

a) Infekzioa sor dezaketen mikroorganismoek zauriak edo bestelako ingurune esterilak kutsatzea prebenitzeko ekintzen multzoa da.
b) Ingurunean dauden mikroorganismo patogenoak desagerraraztea helburu duten ekintzen multzoa da.
c) Gainazal bateko agente patogeno gehienak desagerrarazteko prozesua da, onddoak izan ezik.
d) Objektu batetik materia organiko kutsagarria fisikoki ezabatzea da.

168.- Ahosabai gogorra:

a) Masailezurraren apofisi palatinoak osatzen du.
b) Hezur palatinoaren zati bertikalak osatzen du.
c) Hezur palatinoaren zati horizontalak osatzen du.
d) a) eta c) erantzunak zuzenak dira.

169.- Non kokatzen da Lusckha-ren artikulazioa?

a) Oinean.
b) Zerbikaletan
c) Gerrialdean.
d) Eskuan.

170.- Zer kanpo-erreferentzia anatomiko dago sudurraren oinarrian?

a) Glabela.
b) Nasion.
c) Acantion.
d) Gonion.

171.- Zein orno-eskualdetan daude kurbadura primarioak?

a) Eremu zerbikala eta lunbarra.
b) Eremu dortsala eta lunbarra.
c) Lunbarra eta sakroaren eremuak.
d) Dortsala eta sakroaren eremuak.

172.- Ondoko ornoetako zeinek du bizkarrezur-apofisi bifidoa?

a) Z1.
b) Z2.



c) Z7.
d) Aurreko erantzun guztiak okerrak dira.

173.- Zein motatakoa da manubrio-esternala artikulazioa?

a) Sincondrosia.
b) Sinobiala.
c) Sinfisia.
d) Sinartrosia.

174.- Ondoko saihets-hezur hauetatik, zeinek artikulatzen du orno-gorputz bakar batekin?

a) Bigarren saihetsa.
b) Zazpigarren saiheskia.
c) Hamargarren saihetsa.
d) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.

175.- Zein dira saihets-hezur faltsuak?

a) Lehenengo zazpi pareak.
b) 8., 9. eta 10. pareak.
c) 11. eta 12. pareak.
d) Azken hiru pareak.

176.- Errotatzaileen zorroko eskapula azpiko muskulua non txertatzen da?

a) Humeroaren tuberkulu txikian.
b) Humeroaren tuberkulu handian.
c) Bizeps muskuluko gidarian.
d) Apofisi korakoidean.

177.- Eskumuturrean, karpo-hezur guztiak plano berean orientatuta daude, hauek izan ezik:

a) Semilunarra eta hezur handia.
b) Piramidala eta pisiformea.
c) Eskafoidea eta pisiformea.
d) Piramidala eta pisiformea.

178.- Adierazi zein den GEZURREZKOA ukondoaren artikulazioari dagokionez:

a) Erradioaren buruak besahezur-kondiloarekin artikulatzen du.
b) Erradioaren buruak, kubituaren alboko artikulazio-azalerarekin artikulatzen du.
c) Kubituaren mutur proximalak erradioaren buruarekin artikulatzen du.
d) Erradioaren mutur proximalak besahezur-trokearekin artikulatzen du.

179.- Koxala honako hezur hauek osatzen dute:

a) Ilionak eta iskionak.
b) Iskionak eta sakroak.
c) Pubisak, sakroak eta kokzixak.
d) Ilionak, iskionak eta pubisak.

180.- Non dago lerro latza?

a) Besahezurrean.
b) Izterrezurrean.
c) Peronean.
d) Orpo-hezurrean.

181.- Non dago Chopart-en artikulazioa?

a) Oinean.
b) Burezurrean.
c) Eskuan.
d) Lepoko zutabean.

182.- Hirugarren bentrikulua laugarren bentrikuluarekin komunikatzen da:

a) Monro-ren zuloa.
b) Silvio-ren akueduktua.
c) Luschka-ren zuloa.
d) Magendie-ren zuloa.

183.- Adieraz ezazu zein den erantzun ZUZENA arteria basilarrari dagokionez:

a) Willis poligonoaren atzeko zirkuituaren parte da.
b) Orno-arteriak elkartzean sortzen da.
c) Zatitu egiten da, eta garuneko atzeko arteriak sortzen dira.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.

184.- Hipofisiari dagokionez, adieraz ezazu zein den ZUZENA.

a) Zela turkiarrean kokatuta dago.
b) Bere aurreko aldeari adenohipofisi deritzo.
c) Kiasma optimoa gainetik jartzen da.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira.

185.- Non dago Bertin-en zutabeak?

a) Gibelan.
b) Pankrean.



c) Giltzurrunean.
d) Maskurian.

186.- Non dago apendize beriformea?

a) Heste itsuan.
b) Duodenoan.
c) Jeiunoan.
d) Ileonen.

187.- Abdomeneko zein aldek betetzen du gibela?

a) Epigastrioa eta ezkerreko saihetsa.
b) Eskuineko saihetsa eta epigastrioa.
c) Eskuin-hipokondrioa eta mesogastrioa.
d) Epigastrioa eta eskuin hipokondrioa.

188.- Non dago trigonoa?

a) Gernu-maskurian.
b) Garezurraren oinarria.
c) Giltzurruneko sinuak.
d) Barneko entzunbidean.

189.- Zer izen dute bularreko lotailu esekitzaileek?

a) Treitz-en lotailuak.
b) Cooper-en lotailuak.
c) Borobil lotailuak.
d) Henle-ren lotailuak.

190.- Zein da umetoki-zatirik distalena?

a) Fundusa.
b) Gorputza.
c) Istmoa.
d) Zerbixa.

191.- Bizkarrezur-muina bizkarrezur-erraboiletik muin-konoraino hedatzen da, maila honetan:

a) L1 - L2.
b) L3 - L4.
c) L4 - L5.
d) Sakroa.

192.- Zein meningeo geruza da barnekoena?

a) Piamadre.
b) Araknoidesa.
c) Duramaterra.
d) Aurreko bat ere ez.

193.- Zenbat konpartimentuk osatzen dute belauneko artikulazioa?

a) 1.
b) 2.
c) 3.
d) 4.

194.- Ondorengo kanpo-erreferentzia anatomikoetatik, zein erabiltzen dira aldakako artikulazioa zentratzeko?

a) Aurre-goiko arantza iliakoa.
b) Trokanter txikia.
c) Tuberositate iskiatikoak.
d) a) eta b) erantzun zuzenak dira.

195.- Ordenadore bidezko Tomografia axialean (OT), honela adierazten da voxelaren ehunaren indargabetze-balioa:

a) Hounsfield Unitateak.
b) Gray.
c) Bequerelioak.
d) Sievert.

196.- Hounsfield eskalan, urak balio du:

a) 0 UH.
b) -100 UH.
c) +1000 UH.
d) -1000 UH.

197.- Ordenagailu bidezko Tomografia helikoidal baten (OT) pitch-a honela definitzen da:

a) FOV eta ebaketa-lodieraren arteko erlazioa.
b) Ebaketa-lodieraren eta detektagailuaren tamainaren arteko erlazioa.
c) Mahaia biraketaz aurreratzea eta ebaketa-lodieraren arteko erlazioa.
d) Detektagailu aktiboen kopurua.



198.- Pitch-a 1 baina handiagoa izateak hau esan nahi du:

a) Ebaketaren gainjartze handiagoa.
b) Pazienteari dosi txikiagoa ematea.
c) Bereizmen espazial handiagoa.
d) Esplorazio-denbora luzeagoa.

199.- Ordenagailu bidezko Tomografia batean (OT), detektagailu aktiboen kopuruak hau zehazten du nagusiki:

a) Kilovoltaje maximoa.
b) Errotazio-denbora.
c) X izpien sortaren lodiera.
d) Sorgailuaren potentzia.

200.- Irudia berreraikitzea erretroproiekzio iragaziko algoritmoaren bidez helburu hau du:

a) Eskuratzean pixel bakoitzari dentsitate bat esleitzea.
b) Zarata elektronikoa murriztea.
c) Konboluzio-iragazkiak kalkulatzea.
d) Dosia jaistea.

201.- Berreraikitze iteratiboaren algoritmoak ezaugarri hau du:

a) Bereizmen espazial handiagoa eta zarata txikiagoa.
b) Irudia gehiago leuntzen da.
c) Kontraste handiagoa atal bigunetan.
d) Bereizmen espazial txikiagoa.

202.- Ordenagailu bidezko Tomografian (OT) kontrasterik gabeko garezurreko azterketa batean, zein da indikazio nagusia?

a) Entzefalitisa.
b) Gaixotasun neurodegeneratiboaren susmoa.
c) Tumore-masaren susmoa.
d) Odoljario akutua detektatzea.

203.- Ordenagailu bidezko Tomografian (OT) zainbarneko kontraste iodatua dosi hau gomendatzen da:

a) 50mg l/ml.
b) 100mg l/ml.
c) 200mg l/ml.
d) 300mg l/ml.



204.- Bereizmen handiko toraxeko Ordenagailu bidezko Tomografiaren (OT) protokolo batean, zer da ohikoena?

a) Ebaketa lodiak eta zati bigunen algoritmoa.
b) Ebaketa finak eta bereizmen handiko algoritmoa.
c) Pitch altua eta berreraikitze lodia.
d) Nahitaez erabili behar da kontrastea.

205.- Azterketa kontraste-boloarekin sinkronizatzeak bolus tracking bidez, aukera hau uzten digu:

a) Eskuratze-une optimoa automatikoki detektatzea.
b) Kontraste-bolumena txikitzeko.
c) Artefaktu metalikoak murriztea.
d) Bereizmen espaziala handitzea.

206.- Ordenagailu bidezko Tomografian (OT) eraztun-itxurako artefaktuaren arrazoia:

a) Pazientearen mugimendua.
b) Kalibraketa-errorea edo detektagailu baten akatsa.
c) Metalaren presentzia.
d) Pitch jasoa.

207.- Ordenagailu bidezko Tomografian (OT) izpia gogortzeko artefaktua:

a) Gehiegizko mAs-ak eragiten du.
b) Energia baxuko fotoiak lehentasunez xurgatzearen ondorioz gertatzen da.
c) Ebaketa anitzeko OTn bakarrik agertzen da.
d) Pitch-a handituz ezabatzen da.

208.- Kontrastedun estudio abdominopelbiko estandar batean, portal fasea gutxi gorabehera honela lortzen da:

a) 10 – 15 segundoak.
b) 20 – 25 segundoak.
c) 60 – 70 segundoak.
d) 3 – 5 minutuak.

209.- Ordenagailu bidezko Tomografiako (OT) lehenengo kolimadorearen funtzio nagusia hau da:

a) Sortaren energia handitu.
b) Transmititutako fotoiak detektatzea.
c) Pitch-a doitu.
d) Erradiazio-sorta mugatzea eta ebaketa-lodiera definitzea.



210.- Dosien modulazio automatikoa:

a) Doitu korrontea pazientearen arintzearen arabera.
b) mAs-ak konstante mantentzen ditu.
c) Garezur-azterketetan bakarrik aplikatzen da.
d) Dosia handitu egiten da beti.

211.- Birika-tronboenbolismoa baztertzeko azterketa batean, zer da funtsezkoa?

a) Fase bat beranduago.
b) Hezur-algoritmoaren erabilera bakarrik.
c) 0,5 baino txikiagoko pitch bat.
d) Birika-fase arterialarekin sinkronizatu behar da.

212.- Ordenagailu bidezko Tomografiaren (OT) bereizmen espaziala hobetu egiten da, batez ere:

a) Ebaketa-lodiera handitzea.
b) Voxel-aren tamaina txikitzea.
c) kVp-a txikitzea.
d) Pitch-a handitzea.

213.- Abdomeneko Ordenagailu bidezko Tomografiaren (OT) irudi batean, leihoaren maila (WL) 50 UH-ra doitzen da, eta leihoaren zabalera (WW) 400 UH-ra. Baieztapen hauen artean, zein da ZUZENA?

a) -150 UH eta +250 UH bitarteko ehunak gris-eskalan bistaratuko dira.
b) 0 eta 400 UH bitarteko ehunak gris-eskalan bistaratuko dira.
c) –600 UH a +900 UH bitarteko ehunak gris-eskalan bistaratuko dira.
d) –1350 UH a +150 UH bitarteko ehunak gris-eskalan bistaratuko dira.

214.- Erresonantzia Magnetikoan (EM), zein izen du 180º-ko hasierako pultsua 90º-ko pultsutik bereizten duen denborak?

a) Oihartzun-denbora.
b) Inbertsio-denbora.
c) Errepikapen-denbora.
d) Inklinazio-angelua.

215.- Erresonantzia Magnetikoan (EM), nola agertzen dira tendoiak T1 sekuentzia baterako irudietan?

a) Grisak.
b) Beltzak.
c) Ilunak.
d) Distiratsuak.



216.- Zer da EGIAZKOA protoi-dentsitateari dagokionez?

a) Dentsitate protoniko txikiarekin, hipointentsoak agertuko dira.
b) Dentsitate protoniko handiarekin hipointentsoak agertuko dira.
c) Hezurra hiperintentsoa agertuko da.
d) Airea hiperintentsoa agertuko da.

217.- Erresonantzia magnetikoan (EM), zer eragozpen aurkituko ditugu sekuentzia batean asetasun-bandak erabiliz gero?

a) Oihartzun-denbora (OD) luzatzen dute.
b) Oihartzun-denbora (OD) laburtzen dute.
c) Errepikapen-denbora (ED) luzatzen dute.
d) Errepikapen-denbora (ED) laburtzen dute.

218.- Erresonantzia Magnetikoko (EM) sorbaldaren errutinazko azterketa batean, zer plano koronal erabiliko dugu sekuentzia planifikatzeko?

a) Koronala, azetabuluarekiko paraleloa.
b) Koronala, arantza gaineko muskuluarekiko paraleloa.
c) Koronala, arantza gaineko muskuluarekiko perpendikularra.
d) Koronal zeiharra, arantza gaineko tendoiarekiko paraleloa.

219.- Erresonantzia Magnetikoan (EM), zein da irrati-maiztasunaren ondorio biologiko garrantzitsuena?

a) Faraday-ren korronteen indukzioa.
b) Magnetofosfenoak.
c) Kaloria-metaketa.
d) Jaurtigai-efektua.

220.- Garuna epilepsiagatik aztertzean, Erresonantzia Magnetikoan (EM), zer plano koronal erabiliko dugu sekuentzia planifikatzeko?

a) Mesentzefaloarekiko paraleloa.
b) Lobulu frontalarekiko paraleloa.
c) Orbita-meatuko lerroarekiko perpendikularra.
d) Hipokanpoaren ardatz nagusiarekiko perpendikularra.

221.- Erresonantzia Magnetikoan (EM), eremu magnetikoaren zein intentsitaterekin izango da altuagoa protoien prezesio-maiztasuna?

a) 0,5 teslarekin.
b) 1 teslarekin.
c) 1,5 teslarekin.
d) 3 teslarekin.

222.- Erresonantzia Magnetikoan (EM), sekuentzia bat planteatzean, zer seinale-zarata erlaziorekin lortuko dut irudi-kalitaterik handiena?

a) 1ekoarekin.
b) 0,63koarekin.
c) 0,5ekoarekin.
d) 0,37koarekin.

223.- Erresonantzia Magnetikoko (EM) garunaren errutinazko azterketa batean, zer plano axial erabiliko dugu?

a) Orbita-meatu gaineko lerroarekiko paraleloa.
b) Lerro mesentzefalikoarekiko paraleloa.
c) Orbita-meatuko lerroarekiko paraleloa.
d) Lerro bikomisuralarekiko paraleloa.

224.- Quench fenomenoari dagokionez, adierazi zein den baieztapen ZUZENA:

a) OTren X izpien hodian bat-bateko barne-hutsa da.
b) Iman supereroalearen helio likidoaren bat-bateko lurrunketa da, eta supereroankortasuna galtzen du.
c) Pazientearen mugimenduak sortutako artefaktua da.
d) Gradiente sistemaren akats bat da eta gantry-aren tenperatura igotzen du.

225.- EMko IR sekuentzian, adierazi EGIAZKOA:

a) Spin-Eco sekuentziari horrela deitzen zaio.
b) 180°-ko pultsu batekin hasten da, ehunen magnetizazioa itzuliz.
c) Haztapen handia sortzen du T2 sekuentzian
d) Ehunen magnetizazioa itzularazten du, paraleloan.

226.- Phased array antenak:

a) Elementu anitzeko antenak ere esaten zaie.
b) Seinale antiparaleloaren espezifikoak dira.
c) Antena igorle bat baino ez da.
d) Antena integratu bakarra da, anplifikadorerik gabea.

227.- Zer da “espazio K” EMn?:

a) Datu gordinen matrize bat.
b) Fourier-en espazioa ere esaten zaio.
c) Irudia berreraiki aurretik lortutako datuak antolatzeko gunea.
d) Aurreko guztia egia da.



228.- Nola konpontzen da aliasing artefaktua?

a) FOV txikitzen.
b) Fasearen norabidea mantenduz.
c) FOV handitzen.
d) Matrizea handitzen.

229.- Desinfekzioari dagokionez, adierazi zein den erantzun ZUZENA:

a) Garbiketa fisikoaren eta esterilizazioaren arteko tarteko urratsa da.
b) Gainazal bateko agente patogeno gehienak desagerrarazten ditu, esporak izan ezik.
c) Mikrobioen bizimodu guztiak erabat suntsitzen ditu.
d) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.

230.- Eremu esterila prestatzen denean, jarraibide batzuk hartu behar dira kontuan. Hauetatik zeintzuk dira egokiak?

a) Eremu esterilean ezer utzi aurretik iraungitze-data egiaztatu behar da.
b) Bilgarrian alteraziorik dagoen begiratu behar da.
c) Tresnak emateko, jantzi eta eskularru esterilak eduki behar dira soinean.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

231.- Pazienteen arretan erabiltzen diren gailu edo ekipo berrerabilgarrietatik zeintzuk dira kritikoak?

a) Ehun esterila ukitzen dutenak.
b) Muki-mintzak ukitzen dituztenak.
c) Osorik dagoen azala ukitzen dutenak.
d) Aurreko guztiak kritikoak dira.

232.- HICPAC-en (Hospital Infection Control Practices Advisory Committee) isolamendu-neurri estandarrak zeri aplikatuko zaizkio?

a) Izerdiari.
b) Odolari.
c) Muki-mintzei.
d) b) eta c) erantzunak zuzenak dira.

233.- Ospitaleetan zenbait gomendio ematen dira isolamendua dela eta. Hauetako zein EZ da gomendio horietakoa?

a) Eskularruak aldatzea pazientea aldatu ahala.
b) Paziente bakoitza gela batean egotea.
c) Kohorte-isolamendua, beharrezkoa izanez gero.
d) Pazienteak inolako mugarik gabe garraiatzea.



234.- Eskuak garbitzea dela eta, adierazpen hauetatik zein da ZUZENA?

a) Eskuak garbitu beharrean eskularruak erabil daitezke, baldin eta osorik dagoen azala baino ukitzen ez bada.
b) Eskuak garbitzea mikroorganismoen transmisioa eragozteko neurririk garrantzitsuena da.
c) Mikrobioen aurkako agentea erabili behar da beti.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

235.- Tanta bidezko transmisioari buruzko adierazpen hauetatik zein da ZUZENA?

a) Hitz egitean, eztul egitean eta dominstiku egitean sortzen dira tantak.
b) Tantak 5 mikrakoak edo txikiagoak dira.
c) Tantak airean esekiduran egon daitezke luzaroan.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

236.- Zer arreta-neurri aplikatzen dira ospitaleko paziente guztiekin, diagnostikoa gorabehera?

a) Neurri estandarrak.
b) Aire bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
c) Transmisioan oinarritutako neurriak.
d) a) eta c) zuzenak dira.

237.- Aire bidezko transmisioa eragozteko neurriak direla eta, adierazpen hauetatik zein EZ DA ZUZENA?

a) Gelako atea itxita egon behar da.
b) Pazientea gelatik atera behar izanez gero, maskara kirurgikoa ipini behar zaio.
c) Langileek pazientearengandik metro bat baino hurbilago egongo badira bakarrik erabili behar dute maskara.
d) Neurri estandarrak ere aplikatu behar dira.

238.- Prozedura interbentzionisten sailkapenaren arabera, zeintzuk dira prozedura kutsatuak?

a) Ez digestio-aparatua, ez sistema genitourinarioa, ez arnas aparatua ukitzen ez dutenak, infekziorik egon ezean.
b) Digestio-aparatua, sistema genitourinarioa edo arnas aparatua ukitzen dutenak, infekziorik egon ezean.
c) Digestio-aparatua, sistema genitourinarioa edo arnas aparatua ukitzen dutenak, baldin eta infekzio-arriskua badago, nahiz eta zorne-zorrorik ez ukitu.
d) Material zornetsua dagoen toki batean sartu behar den prozedurak.

239.- Kontaktu bidezko transmisioa eragozteko neurriak direla eta, adierazpen hauetatik zein EZ DA ZUZENA?

a) Pazientea dagoen tokitik aldendu aurretik eskularruak erantzi behar dira.
b) Gelan sartzeko, mantala esterila jantzi behar da.
c) Mikroorganismoak zuzeneko zein zeharkako kontaktuen bidez transmititzen dira.
d) Ahal dela, paziente baten arretan erabiltzen diren materialak ez dira beste inorekin erabili behar.

240.- Ebakuntza-gelan, noiz aldatu behar da maskara?

a) Ebakuntzen artean.
b) Bustitzen denean.
c) 3 ordutik behin.
d) b) eta c) zuzenak dira.

241.- Nolako neurriak aplikatu behar dira Escherichia Coliren infekzioa ez gertatzeko?

a) Tanta bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
b) Aire bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
c) Kontaktu bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
d) Aurreko bat ere ez.

242.- Erradiodiagnostiko-zerbitzura etorri den paziente batek gripea dauka. Nolako neurriak aplikatu behar dira?

a) Tanta bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
b) Aire bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
c) Kontaktu bidezko transmisioa eragozteko neurriak.
d) Aurreko bat ere ez.

243.- Gaur egun xedapen honetan aratzen da Euskal Autonomia Erkidegoan hondakin sanitarioak kudeatzeko modua:

a) 76/2002 Dekretua.
b) 313/1996 Dekretua.
c) 21/2015 Dekretua.
d) 815/2001 Errege Dekretua.

244.- Zein hondakin sanitario taldetan sailkatzen dira orratz hipodermikoak?

a) 1. taldean.
b) 2. taldean.
c) 3. taldean.
d) 4. taldean.



245.- II. taldeko hondakin sanitarioak poltsetan bilduz gero, zer koloretakoak izan behar dira?

a) Horiak.
b) Beltzak.
c) Gorriak.
d) Urdinak.

246.- Osasun-hondakinen III. taldean daude:

a) Fluido biologikoak, gernua ez beste guztiak.
b) Hondakin erradioaktiboak.
c) Botika zitotoxikoen hondakinak.
d) Erradiologiako hondakinak, esaterako errebelatzeko likidoak eta finkatzaileak.

247.- "Infekzio-arriskua dela eta bereizita kudeatu behar diren hondakinak"; zer hondakin-taldea da?

a) 1. taldea.
b) 2. taldea.
c) 3. taldea.
d) 4. taldea.

248.- Nazioarteko Sistemako (NS) zein unitate erabiltzen da dosi baliokidearen magnitudea adierazteko?

a) Gray.
b) Sievert.
c) Becquerel.
d) Aireko kerma.

249.- Erradiazio-dosia zenbat eta handiagoa izan, orduan eta handiagoa da erantzuna:

a) Efektu kromosomikoa.
b) Efektu determinista.
c) Efektu estokastikoa.
d) Efektu tisularra.

250.- Honako hauetatik zein da dosimetro pertsonal aktibo bat?:

a) Film fotografikoak.
b) Dosimetro fotoluminiszenteak.
c) Aztarnen dosimetroak.
d) Erdieroaleen detektagailuak.



251.- 2013/59/EURATOM zuzentarauak honako muga hau jartzen dio eraginpean dauden langileek bost urte jarraian kristalinoan jasan dezaketen dosiari:

a) 20mSv.
b) 50mSv.
c) 100mSv.
d) 150mSv.

252.- ALARA irizpidea honako printzipio honi dagokio:

a) Justifikzioa.
b) Optimizazioa.
c) Muga.
d) Erantzun guztiak zuzenak dira

253.- Hautatu Geiger kontagailuei buruzko adierazpen zuzena.

a) Erradiazio oso baxua neurtzen du.
b) Pultsuen anplitudeak erradiazio intzidenteari buruzko informazioa ematen du.
c) Pultsuaren anplitudea hain da txikia, non ez baita beharrezkoa aurretik anplifikatzea.
d) a) eta c) zuzenak dira.

254.- Zer zonatan jaso daiteke 1mSv - 6mSv bitarteko dosi efektiboa urte ofizialean?

a) Egonaldi mugatuko zonetan.
b) Egonaldi arautuko zonetan.
c) Zaintzapeko zonetan.
d) Kontrolatutako zonetan.

255.- Irudi batean laranja-koloreko hirusta ageri da; mutur erradialak dauzka eta inguruko eremua puntuz beteta dago. Zer adierazten du?

a) Sarbidea mugatuta dagoen eremua; kanpoko kutsadura izateko arriskua.
b) Sarbidea mugatuta dagoen eremua; kanpoko kutsadura eta erradiazioa izateko arriskua.
c) Egonaldi mugatuko zona; kanpoko kutsadura eta irradiazioa izateko arriskua.
d) Egonaldi arautuko zona; kanpoko kutsadura eta irradiazioa izateko arriskua.

256.- Erradiodiagnostiko-instalazioetan, kategoria hauetako zein dagokio zaintzapeko zonari?

a) Sarbide debekatua.
b) Egonaldi mugatua.
c) Egonaldi arautua.
d) Aurreko bat ere ez.



257.- Eraginpeko langileen zaintza dosimetrikoari buruzko adierazpen hauetatik zein EZ DA ZUZENA?

a) A kategoriako eraginpeko langileek dosimetro pertsonala erabili behar dute.
b) A kategoriako eraginpeko langileek jasotzen duten dosia lan-inguruneko zaintzaren bidez zenbatetsi daiteke.
c) B kategoriako langileek hilean jasotzen duten dosia erregistratu behar da.
d) A kategoriako eraginpeko langile bakoitzaren historia medikoa egingo da, eta eguneratuta egon beharko da.

258.- Erradiodiagnostiko-instalazioetan bi motatako babes erradiologikoak daude, lehen mailakoak eta bigarren mailakoak. Hautatu adierazpen zuzena:

a) Bigarren mailakoek ihes-erradiaziotik babesten ditu langileak.
b) Bigarren mailakoek erradiazio barreiatutik babesten ditu langileak.
c) Lehen mailakoek X izpien sorta erabilgarria gelditzen dute.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

259.- Dosi altuko fluoroskopia egiten denean, nolakoa da azaleko efektuak eragiten dituen dosia-erantzuna erlazioa?

a) Lineala, atalasea.
b) Lineala, atalaserik ez.
c) Ez-lineala, atalasea.
d) Ez-lineala, atalaserik ez.

260.- Erradiazioak gizakietan duen efektu nagusia:

a) Zuzenekoa da.
b) Erradiolisia.
c) Estokastikoa da.
d) Zeharkakoa da.

261.- Erlazio bat dago efektu bat eragiteko behar den erradiazio-dosi estandarraren eta efektu bera sortzeko behar den probako erradiazio-dosiaren artean; nola esaten zaio?

a) Oxigenoaren efektua.
b) Ahultze-koefizientea.
c) Energia-transferentzia lineala.
d) Eraginkortasun biologiko erlatiboa.

262.- Zer odol-hodi sortzen da aorta-arkutik?

a) Ezkerreko arteria subklabioa.
b) Ezkerreko karotida arteria arrunta.
c) Eskuineko enbor brakiozefalikoa.



d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

263.- Safena zainei buruzko adierazpen hauetatik zein EZ DA ZUZENA?

a) Beheko gorputz-adarretako odol-itzulera bideratzen dute.
b) Azaleko zain-sistemakoak dira.
c) Safena zaina beheko gorputz-adarreko atzealdetik eta albotik iztaira heltzen da.
d) Kanpoko safena zaina zain popliteora heltzen da.

264.- Adierazpen hauetatik zein da zuzena?

a) Arterietan dauden balbulek odol-errefluxua eragozten dute.
b) Zainek odola eramaten dute bihotzetik eremu distaletara.
c) Arteriak uzkurtu egin daitezke muskulu-geruza bati esker.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

265.- Non daude apofisi klinoideak?

a) Eskapulan.
b) Garezurrean.
c) Humeroan.
d) Bizkarrezurrean.

266.- Egitura hauetako zein EZ dago sorbaldako giltzaduran?

a) Klabikula.
b) Eskapula.
c) Humeroa.
d) Denak daude sorbaldako giltzaduran.

267.- Orno batzuetan zulo triangeluarra dago; zeintzuk dira?

a) Lepaornoak eta bizkar-ornoak.
b) Bizkar-ornoak.
c) Lepaornoak eta gerri-ornoak.
d) Gerri-ornoak eta bizkar-ornoak.

268.- Zein da ilioneko hezur-prominentzia anterolateralena?

a) Gandor iliakoa.
b) Ilion-arantza anterosuperiorra.
c) Ilion-arantza anteroinferiorra.
d) Trokanter nagusia.



269.- Konstante batek zelulen erradiosentikortasuna adierazten du; nola esaten zaio?

a) Batez besteko dosi hilgarria.
b) Estrapolazio-zenbakia.
c) Atalaseko dosia.
d) Hilgarria ez den kaltea.

270.- Paziente bati arteriografia diagnostikoa egingo zaio. Zer egin behar da prestatzeko?

a) Makillajea eta azazkal-berniza kendu, edukiz gero.
b) Mugitzeko gaitasuna baloratu eta laguntzeko eskatu, ahal badu.
c) Soinean jantzi egokiak dituela egiaztatu.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

271.- Paziente bat bihotzaren erresonantzia magnetikoa egiteko prestatzean bihotzaren mugimendu fisiologikoak kontrolatu behar dira. Zer eduki behar da kontuan elektrodoak ipintzean?

a) Azala heze egotea; horretarako, ukipen-gela erabil daiteke.
b) Bularraldeko ileak moztu, beharrezkoa izanez gero.
c) EKG erregistroa lortu, R uhinak ondo identifikatuta.
d) b) eta c) zuzenak dira.

272.- Entzuteko desgaitasun duten pazienteen arretan, neurri hauetako zein EZ da egokia?

a) Aurrean jartzea.
b) Ondo ahoskatzea eta astiro hitz egitea.
c) Esaldi laburrak eta errazak erabiltzea.
d) Ozen hitz egitea.

273.- Paziente bati harrera egiten zaionean, osasun-langileen jokabide hauetatik zein da egokia?

a) Pazientearen kezka aintzat ez hartzea.
b) Haren estres-maila baloratzea.
c) Haren jarrera pasiboa bultzatzea.
d) b) eta c) zuzenak dira.

274.- Batzuetan pazienteak gezurra esaten dion osasun-langileari, bere burua babestu nahian. Zergatik gertatzen da hori?

a) Konfidentzialtasunik ez dagoelako.
b) Ez delako fidatzen osasun-langilearengan.
c) Osasun-langilearen aurrean beldurtzen delako.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.



275.- **Biriketako minbizi aurreratua diagnostikatu diote Antoniori eta gure zerbitzura haserre, intolerante eta mesfidatia zatoz. Kübler-Ross doktorearen proposamenen arabera, zer etapa psikologikotan dago Antonio?**

a) Ezeztapen etapa.
b) Haserrealdia.
c) Negoziazio-etapa.
d) Depresio-etapa.

276.- **Nola jokatu behar dute osasun-langileek eskola-umeekin?**

a) Prozedura nolakoa izango den azaldu behar diete erraz ulertzeko moduan.
b) Atseginak izateko ahalegin bortxatuak egin behar dituzte.
c) Ume batek negar eginez gero, ahaleginak eta bi egin behar dituzte isilarazteko.
d) Aurreko guztiak zuzenak dira.

277.- **Hauetako bat EZ da autismoa duten pazienteekin erabili beharreko oinarrizko laguntza-neurri psikologikoa:**

a) Ingurune oso egituratua sortzea.
b) Hizkera leun eta gozoa erabiltzea.
c) Eskutik heltzea beti.
d) Zentzumen-estimulazioa: gustuak, argazkiak, marrazkiak etab.

278.- **Zer EZ da egin behar asaldatutako paziente baten aurrean?**

a) Min emateko moduko gauzak aldendu.
b) Zentzatu.
c) Bere eskaerak entzun.
d) Gure datuak eman/Identifikatu.

279.- **Komunikazioaren eremuan, hauetako zein da paramintzaira?**

a) Teknizismorik ez erabiltzea.
b) Ahotsaren tonua.
c) Keinuak.
d) Begiradak.

280.- **Pazienteekin hitz egitean gerta daitekeen oztopoa:**

a) Aditzen ari garelako keinuak egitea.
b) Presaka ari garelako sentsazioa ematea.
c) Elkarrizketa sendotasunarekin hastea.
d) b) eta c) zuzenak dira.



281.- Miaketa erradiografiko egin behar zaio haur bati. Zer neurri izan daiteke lagungarria pazientea immobilizatzeko?

a) Haurtxoa bada, edoskialdia ematea proba egin baino lehen.
b) Farmako lasaigarriak edo anestesikoak ematea, beti.
c) Ahal dela, lotura mekanikorik ez erabiltzea.
d) a) eta c) zuzenak dira.

282.- Pazienteak mugitzeari buruzko adierazpen hauetatik zein EZ DA ZUZENA?

a) Hobe da beti gauza bat irristaka mugitzea jasotzea baino.
b) Euskarria zabala izatea lesioa gertatzeko arriskua murrizten du.
c) Pazienteak mugitzeko, hoberena muskulu-masa handi eta indartsuak erabiltzea da.
d) Pisua grabitate-zentrotik urrundu behar da.

283.- Imanol ezker hemiplegia duen gaixoa da eta aldakako erradiografia bat egin behar dugu. Gurpil-aulkian dator. Zer EZ dugu kontuan izan behar mobilizatzerakoan?

a) Aprobetxatu Imanolen gorputzaren eskuineko aldea beren lankidetza errazteko.
b) Eraman bere ezkerreko aldera.
c) Edozein lekualdatze-maniobra egin aurretik gurpil-aulkia balaztatu eta esplorazio-mahaiarekiko paraleloan jarri
d) Imanolen ezker aldea babestu.

284.- Baimen informatuari buruzko adierazpen hauetatik zein EZ DA ZUZENA?

a) Librea eta borondatezkoa da.
b) Horren bidez pazienteak adierazten du ados dagoela eta buru-ahalmenak osorik dituela.
c) Teknikariak beteta dagoenez egiaztatu behar du proba egin ondoren.
d) Pazienteari informazio egokia ematen zaio, bai kalitatez, bai kopuruz (aukerak, ondorioak eta arriskuak).

285.- Zenbat absorbatzen dute, gutxi gorabehera, x izpien erradiologikoko mantalek?

a) Jasotzen duten erradiazioaren % 96.
b) Jasotzen duten erradiazioaren % 97.
c) Jasotzen duten erradiazioaren % 98.
d) Jasotzen duten erradiazioaren % 99.

286.- Zer kasutan erabili behar da tiroidea babesteko lepokoa?

a) Bihotzeko ebakuntzetan.
b) Heste-igarotzearen fluoroskopietan.
c) Mamografietan.
d) Eskuzko erradiologian.

287.- Farmako hauetatik zein erabiltzen da digestioko peristaltismoa murrizteko?

a) Butileskopolamina.
b) Furosemida.
c) Dobutamina.
d) Sekretina.

288.- Non zehar heltzen da behazuna Vater-en anpoilara?

a) Behazun-hodian zehar.
b) Hodi zistikoan zehar.
c) Gibel-hodi arruntean zehar.
d) Wirsung-en hodian zehar.

289.- X izpien hodiaren karkasari dagokionez, adierazi zein den aukera ZUZENA:

a) Anodoan sortutako erradiazio sakabanatu ahalik eta kantitate handiena xurgatzea da haren funtzio nagusia.
b) Beiraz edo metalez egina dago, hutsari eusten dio barnean, eta katodoaren eta anodoaren arteko isolamendu elektrikoa ematen du.
c) Olio isolatzailea du barruan, anodoaren disipazio termikoa errazteko.
d) Hondakin-gas kontrolatua izateko aukera ematen du, X izpien ekoizpenaren eraginkortasuna hobetzeko.

290.- X izpien hodiko foku linealaren printzipioari eta foku eraginkorraren tamainari dagokienez, adierazi zein den aukera ZUZENA.

a) Anodoaren angelua txikitzean, foku eraginkorraren tamaina txikitzen da, eta bereizmen espaziala hobetzen da.
b) Esposizioan aplikatutako mA-aren araberakoa baino ez da foku eraginkorra.
c) Foku linealaren printzipioa foku eraginkorraren tamaina handitzean oinarritzen da, anodoaren karga termikoa murrizteko.
d) Foku eraginkorraren tamaina foku-pistaren benetako tamainaren berdina da, anodoaren angelua 90º-koa denean.

291.- Saretaren indizeari eta saretaren maiztasunari dagokienez, adierazi aukera ZUZENA:

a) Zenbat eta sareta-indize handiagoa, orduan eta gaitasun handiagoa erradiazio sakabanatua ezabatzeko, baina baita Bucky faktore handiagoa ere.
b) Sareta-indizea kalkulatzeko, berunezko xaflen lodiera haien arteko distantziaz zatitzen da.
c) Saretaren maiztasuna mm-tan adierazten da, eta saretak erradiazio sakabanatua xurgatzeko duen ahalmena zehazten du.
d) Behe-maiztasuneko sareta batek arrisku txikiagoa sortzen du sareta-lineak sistema digitaletan bistaratzeko.



292.- Non da handiagoa bularreko minbiziaren intzidentzia?

a) Bularraren goialdeko barrualdeko koadrantean.
b) Bularraren goialdeko kanpoaldeko koadrantean.
c) Bularraren behealdeko barrualdeko koadrantean.
d) Bularraren behealdeko kanpoaldeko koadrantean.

293.- Irudia ahalik eta zehatzen osatzeko, adierazi zein den OKERRA:

a) Fokua ahalik eta handiena izan beharko da.
b) Foku-objektu distantziak ahalik eta handiena izan behar du.
c) Mugimenduak ahalik eta txikiena izan beharko du.
d) Objektuaren eta hartzailearen arteko distantziak ahalik eta txikiena izan behar du.

294.- Noiz esaten dugu lesio hipoekoikoa dela?

a) Irudia oihartzun distiratsuekin eta haren atzean egon daitekeen itzalarekin aurkezten denean.
b) Atzeko ertz ona duten oihartzun baxuak dituenean.
c) Ondoko parenkimaren ia egitura bera erakusten duenean.
d) Barne-oihartzunik erakusten ez duenean eta horma leunik.

295.- Ordenagailu bidezko Tomografian (OT), zein berreraikitze-mota da baliagarriena barruan airea duten egiturak aztertzeko, hala nola trakea eta bronkioak?

a) Intentsitate handieneko proiekzioa berreraikitzea.
b) Gutxieneko intentsitateko proiekzioa berreraikitzea.
c) Azalera itzaltsua berreraikitzea.
d) Berreraikuntza bolumetrikoa.

296.- STIR sekuentzia Erresonantzia Magnetikoko (EM) azterketa batean:

a) T1 luzea duten ehunak kentzen ditu.
b) Distiratsu agertuko den gantzarekin selektiboa da.
c) T1 luzatzen du substantzia paramagnetikoak dituzten ehunetarako.
d) T1 laburra duten ehunak ezabatzen ditu.

297.- Nola hobetu daiteke Erresonantzia Magnetikoan (EM) seinale-zarata erlazioa?

a) Kontraste paramagnetikoak administratuz.
b) FOV murrizten.
c) Errepikapen-denbora (TR) murriztuz.
d) Ebaketa finagoekin.



298.- Mamografiari dagokionez, adierazi OKERRA:

a) kVp baxuko teknikak erabiltzen dira.
b) X izpien hodiak tungstenoz (W), torioz (Th) edo renioz (Re) eginda daude.
c) Saretak mugikorrak dira, 4:1 eta 5:1 zatidurekin.
d) Ionizazio-kamera automatikoak irudi-hargailuaren ondoren daude

299.- Belarriko Ordenadore bidezko Tomografia (OT) batean:

a) Azterketan irudi axialak eta koronalak sartu behar dira.
b) Hezurrak eta bi belarriak bakoitza bere aldetik berreraikitzeko algoritmoak erabiltzen dira.
c) a) eta b) erantzunak zuzenak dira.
d) a) eta b) erantzunak okerrak dira.

300.- Non dago sustentaculum tali?

a) Astrágalon.
b) Kalkaneon.
c) Esfenoidesen.
d) Hezur tenporalean.