

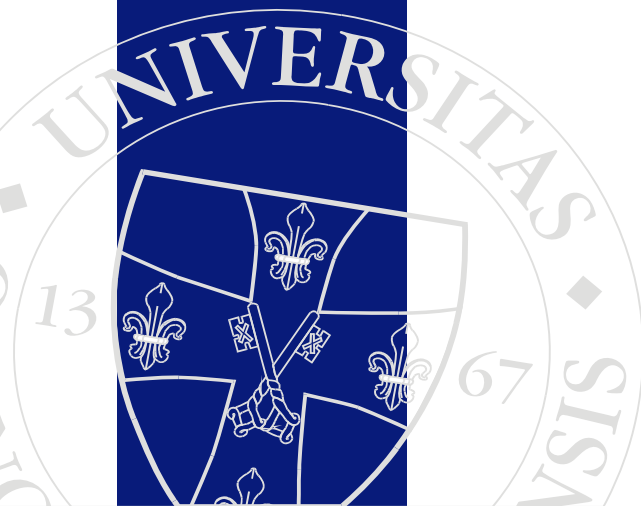


PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Egészségtudományi Kar

Diagnosztikai Képző Szak

ZÁRÓVIZSGA TESZTGYŰJTEMÉNY



Európa itt épül



Az Európai Szociális Alap
támogatásával

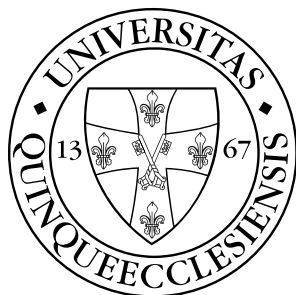


PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
Egészségtudományi Kar

ZÁRÓVIZSGA TESZTGYŰJTEMÉNY

a Diagnosztikai Képző Szak

hallgatói számára



Kaposvár
2006.

Összeállították:

Nagyné Dr. Csapó Zsuzsa	I.
Walter Norbert	II.
Dr. Garbera István	III.
Prof. Dr. Bogner Péter, Kotek Gyula	IV.
Dr. Almási Róbert	V.
Dr. Viski Anna	VI.
Dr. Gelencsér Erzsébet	VII.
Both Csaba	VIII.
Dr. Mendly József, Vandulek Csaba	IX.
Dr. Barta Miklós	X.
Dr. Zilahi Livia	XI.
Antal Gergely	XII.
Dr. Bajzik Gábor, Vandulek Csaba	XIII.
Dr. Mendly József, Dr. Tóth Gábor	XIV.
Dr. Szász Krisztina	XV.
Dr. Nagy Gyöngyi	XVI.
Dr. Hadjiev Janaki	XVII.

DIAGNOSZTIKAI KÉPALKOTÓ SZAK
NAPPALI, LEVELEZŐ TAGOZAT
III. ÉVFOLYAM

KOMPLEX ÍRÁSBELI TESZTGYŰJTEMÉNY

- I. MAGKÉMIA
- II. FIZIKA
- III. RADIOLÓGIA TÖRTÉNETE
- IV. KÉPALKOTÁS ESZKÖZEI
- V. ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS
- VI. PATHOLÓGIA
- VII. KLINIKUM
- VIII. KÉPRÖGZÍTÉS FOLYAMATA ÉS FAJTÁI
- IX. RADIOLÓGIAI KÉPALKOTÁS, HAGYOMÁNYOS RADIOLÓGIA
- X. ULTRAHANG KÉPALKOTÁS
- XI. IZOTÓPDIAGNOSZTIKA
- XII. SUGÁRVÉDELEM, SUGÁRBIOLÓGIA
- XIII. COMPUTER TOMOGRÁFIA KÉPALKOTÁS
- XIV. MÁGNESES REZONANCIA KÉPALKOTÁS
- XV. ANGIOGRÁFIA ÉS INTERVENCÍÓS RADIOLÓGIA
- XVI. ALKALMAZOTT ANATÓMIA ÉS KÉPALKOTÓ MÓDSZEREK
- XVII. SUGÁRTERÁPIA

KAPOSVÁR, 2006. november 30.

I. MAGKÉMIA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül **KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT**, illetve annak betűjelét.

1. Mit jelent a magerők telítettsége?

- A) egy nukleon nem az összes nukleonnal, hanem csak a szomszédokkal lép kölcsönhatásba az atommagban
- B) egy nuklid nem az összes nukliddal, hanem csak a szomszédokkal lép kölcsönhatásba az atommagban
- C) a protonok csak a protonokkal, a neutronok csak a neutronokkal lépnek kölcsönhatásba az atommagban

2. Mi a kötési energia:

- A) az az energiamennyiség, ami akkor szabadul fel, ha egy atommagot alkotóelemeire bontunk
- B) az az energiamennyiség, amit be kell fektetnünk, amikor egy atommag alkotóelemeiből keletkezik
- C) az az energiamennyiség, amelyet be kell fektetnünk ahhoz, hogy az atommagot alkotóelemeire bontsuk.

3. Mi a tömegdefektus?

- A) az atommag tömege nagyobb az atommagban lévő nukleonok tömegösszegénél
- B) az atommag tömege kisebb az atommagban lévő nukleonok tömegösszegénél
- C) az atommagban lévő neutronok tömegének összege kisebb az atommagban lévő protonok tömegének összegénél

4. Mit mutat meg az egy nukleonra eső kötési energia?

- A) azt fejezi ki, hogy egy nukleon mennyire van kötve az atommagban
- B) azt fejezi ki, hogy egy nuklid mennyire van kötve az atommagban
- C) azt mutatja meg, hogy mekkora energia szükséges ahhoz, hogy az atommagot alkotóelemeire bontsuk

5. $^{16}_8\text{O}$ jelölésű atomra vonatkozóan az alábbi állítások közül melyik NEM igaz?

- A) rendszáma 8
- B) neutronszáma 16
- C) tömegszáma 16

6. Mit nevezünk izotópnak?

- A) az azonos tömegszámú atommagokat
- B) az azonos neutronszámú különböző rendszámú atommagokat
- C) az azonos rendszámú, különböző neutronszámú atommagokat

7. **Mi okozhatja az atommag instabilitását?**
A) a nem megfelelő proton-elektron arány
B) a nem megfelelő proton-neutron arány
C) a nem megfelelő neutron-elektron arány
8. **Az instabil atommag milyen módon stabilizálódhat?**
A) gerjesztéssel
B) β -bomlással
C) ionizációval
9. **A γ -sugárzás jellemzésére szolgáló alábbi megállapítások közül melyik NEM igaz?**
A) a gamma-sugárzás kibocsátásával stabilizálódó atommag instabilitását a mag gerjesztett állapota okozza
B) a gamma-sugárzás részecskesugárzás
C) a gamma-sugárzás kibocsátása során az atommag tömegszáma és rendszáma nem változik
10. **Mit fejez ki az exponenciális bomlástörvény ($N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$)?**
A) megadja, hogy a vizsgálat kezdetéhez viszonyítva t idő múlva mennyi a bomlatlan atommagok száma
B) megadja, hogy a vizsgálat kezdetéhez viszonyítva t idő alatt mennyi atommag bomlott el
C) megadja, hogy a felezési idő elteltével mennyi atommag bomlott el
11. **Mi az aktivitás?**
A) az időegységenként detektált beütések száma
B) a felezési idő alatt bekövetkező bomlások száma
C) az időegységenkénti bomlások száma
12. **Mi az aktivitás ma használatos mértékegysége?**
A) Ci
B) eV
C) Bq
13. **A felsorolt radioaktív családok közül melyik NEM található már meg a természetben?**
A) tórium-család
B) neptúnium-család
C) aktínium-család
14. **Az alábbi magátalakulások közül melyiket NEM követi karakterisztikus röntgensugárzás?**
A) elektronbefogás
B) belső konverzió
C) α -bomlás
15. **Hol található az atom tömegének meghatározó része?**
A) Az atommagban
B) Az elektronfelhőben

- C) Az atommaghoz legközelebb eső elektronhéjban
- D) A protonban

16. Milyen magátalakulási forma jellemzője az alfa, béta, gamma sugárzás?

- A) Maghasadás
- B) Magfúzió
- C) Radioaktivitás
- D) Annihiláció

Relációanalízis

Az alábbi feladatokban egy magkémiiai vonatkozású összetett mondatról kell véleményt mondani. A feladat megoldását a következő módon jelöljük:

- A) ha az állítás is és az indoklás is igaz, és az indoklás megmagyarázza az állítást, + (+) +
- B) ha az állítás is és az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást, + (-) +
- C) ha az állítás igaz, de az indoklás nem igaz, + -
- D) ha az állítás nem igaz, de az indoklás igaz, - +
- E) ha sem az állítás, sem az indoklás nem igaz. - -

- 17. Az atom semleges elektromos töltésű, MERT az atommag töltés nélküli neutronokat is tartalmaz.
- 18. Az atomok legfontosabb jellemzője a magtöltést meghatározó protonok száma, MERT a pozitív töltésű részecskék száma dönti el az atomok kémiai minőségét.
- 19. Az atommagban lévő protonok és neutronok tömegének összege kisebb, mint az elektronok tömege, MERT az atom tömege tulajdonképpen az atommagban összpontosul.
- 20. Az atommag az atomnak csak kis térfogatát foglalja el, MERT az atommag átmérője kb. 10^{-10} m.
- 21. A kémiai elemeket azonos tömegszámú atomok építik fel, MERT az atomok magjában azonos neutronszám mellett különböző számú proton található.
- 22. A ^{12}C -izotópban a szénatomok rendszáma 6, MERT a szénatomok magjában 6 neutron található.

II. FIZIKA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

1. **A sebesség-idő függvényt az út-idő függvény kapjuk meg.**
 - A) differenciáhányadosával
 - B) deriválásával
 - C) integrálásával
 - D) osztásával

2. **A harmonikus rezgőmozgás kitérés-idő függvénye**
 - A) szinusz- vagy koszinuszfüggvény alakú
 - B) exponenciális tagot is tartalmaz
 - C) szinuszfüggvények végtelen összege
 - D) koszinuszfüggvények végtelen összege

3. **Rezonanciának nevezzük a kényszerrezgésnek azt az esetét, amikor.....**
 - A) a rezgő rendszer hallható hangot ad
 - B) a rezgő rendszer energiavesztesége maximális
 - C) a rezgő rendszer maximális amplitúdóval együtt rezeg a gerjesztő rezgéssel
 - D) a rezgő rendszer és a gerjesztő rezgés fáziskülönbsége állandó

4. **Az olyan mechanikai hullámokat, melyekben az anyagi pontok rezgési iránya merőleges a hullám terjedési irányára, nevezzük.**
 - A) longitudinális hullámnak
 - B) polarizált hullámnak
 - C) transzverzális hullámnak
 - D) elektromágneses hullámnak

5. **A mechanikai hullámok öt alapvető tulajdonsága a**
 - A) frekvencia, amplitúdó, fázis, hullámhossz, terjedési sebesség
 - B) longitudinális, transzverzális, erősítés, kioltás, gyengítés
 - C) hangmagasság, hangszín, hangintenzitás, hangnyomás-szint, hangosság
 - D) visszaverődés, törés, interferencia, elhajlás, polarizáció

6. **Melyik sugárzás nem elektromágneses sugárzás?**
 - A) Röntgen
 - B) Béta
 - C) Gamma
 - D) Megsemmisülési sugárzás

7. **Milyen hullámhossz tartományba esik a látható fény hullámhossza?**
- A) Az 1-2 cm-es tartományba
 - B) A 400-700 nm-es tartományba
 - C) Az 1 m körüli tartományba
 - D) A 10-17 nm-es tartományba
8. **A fényelektromos jelenség (fotoelektromos emisszió) során ultraibolya fény hatására elektronok lépnek ki a cinklemezről. Mi történik, ha növeljük a megvilágító fény erősségét?**
- A) A kilépő elektronok száma is sebessége is megnő
 - B) A kilépő elektronoknak csak a sebessége nő meg
 - C) A kilépő elektronoknak csak a száma nő meg
 - D) A kilépő elektronok száma is és sebessége is változatlan marad

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

9. **Az elektromágneses sugárzásokat az jellemzi, hogy**
- 1. transzverzális hullámok
 - 2. csak elektromos berendezésekkel állíthatók elő
 - 3. terjedési sebességük vákuumban egyaránt $3 \cdot 10^8$ m/s
 - 4. nagy energiájú részecskékből állnak
10. **A karakterisztikus röntgensugárzás jellemzője, hogy**
- 1. spektruma vonalas
 - 2. keletkezési helye jellemzően a K vagy L elektronhéj
 - 3. csak egy bizonyos küszöb-energia felett jelentkezik adott anyag esetén
 - 4. nem függ a csőfeszültségtől

11. A lézer fény jellemzői

1. koherens fény
2. vonalas spektrum
3. párhuzamos nyaláb
4. polarizált fény

12. A fény kettős természete azt jelenti, hogy

1. a fényhullám elektromos és mágneses komponenset tartalmaz
2. bizonyos esetekben inkább részecskeként, más esetekben inkább hullámként viselkedik
3. a fény minden esetben egyenes vonalban terjed, ezért vektorként fogható fel vagyis iránya és nagysága is van
4. részecske és hullám egyszerre

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást. + (+) +
- B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást. +(-)+
- C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz. + -
- D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz. - +
- E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz. - -

13. Minden elektromágneses hullámjelenség magyarázható hullámokkal, MERT a fény kettős természettel rendelkezik.

14. A Röntgensugárzás keletkezési helye minden esetben az elektronhéj, MERT csak kötött állapotban lévő elektronok képesek sugárzást kibocsátani.

15. A hang longitudinális mechanikai hullám, MERT benne a közeg sűrűség-ingadozásai terjednek tovább.

16. Az 1 MHz-es ultrahang és az 1 MHz-es rádióhullám csak frekvenciáját tekintve azonos, MERT a hang mechanikai, míg a rádióhullám elektromágneses hullám.

17. Rezonancia akkor következik be, amikor a gerjesztő rezgés frekvenciája közel azonos a rezgő rendszer sajátfrekvenciájával, MERT kényszerrezgésre a csillapító rezgés energiavesztésének pótlásával kerül sor.

18. A fotonok az elektromágneses sugárzások elemi részecskéi, MERT minden elektromágneses sugárzás azonos részecskékből áll.

Ötféle asszociáció

Döntse el, hogy az alábbi állítások

- A a röntgensugárzásra
- B a rádióhullámokra
- C a γ -sugarakra
- D mindháromra
- E egyikre sem jellemzők

19. Keletkezési helyük az atommag és más részecskefizikai reakciók
20. Elektromágneses sugárzás
21. Előállítható dipólus-antennával
22. Az MRI-ben használják képalkotásra
23. A PET-ben ilyen fotonokat detektálnak
24. A CT működésénél is szerepet játszik
25. Az ultrahangok előállításánál elengedhetetlen

III. A RADIOLÓGIA TÖRTÉNETE

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. Mi a görög elektron szó magyar jelentése?**
 - A) borostyán
 - B) hajócsavar
 - C) áram

- 2. Ki fedezte fel a piezoelektromos hatást?**
 - A) Paul Langévin
 - B) Pierre és Jacques Curie
 - C) Gerard Philippe

- 3. Mikor volt a röntgensugár felfedezésének 100. évfordulója?**
 - A) 1895. december 30.
 - B) 2005. november 23.
 - C) 1995. november 8.

- 4. Hol fedezte fel W.C.Röntgen a később róla elnevezett sugárzást?**
 - A) Würzburg
 - B) Lennep
 - C) Maui

- 5. Ki fedezte fel a természetes radioaktivitást?**
 - A) Beke Manó
 - B) Henri Becquerel
 - C) Werner von Siemens
 - D) Pierre Curie

- 6. Ki készítette az első kontrasztanyagossal röntgenfelvételt?**
 - A) Louis Daguerre
 - B) Egas Moniz
 - C) E. Hasek & O. Lidenthal (1896. január)
 - D) Albert Einstein a relativitáselmélet kidolgozásáért

- 7. Ki kapta 1901-ben az első fizikai Nobel-díjat?**
 - A) Wilhelm Conrad Röntgen a később róla elnevezett sugárzás felfedezéséért.

- B) Alfred Nobel a dinamit feltalálásáért.
- C) Heinrich Hertz (posztumusz) a rádióhullámok felfedezéséért.

8. **Melyek Lénárd Fülöp jelentős tudományos eredményei:**

- A) a röntgensugárzás felfedezése
- B) Katódsugárzás és fényelektromos hatás egyes tulajdonságainak leírása, Dinamida-elmélet (1905 – fizikai Nobel díj)
- C) a Nagy Német Fizika összefoglalása

9. **Kinek a kezéről készült az első fennmaradt magyar röntgenfelvétel?**

- A) Elischer Gyula
- B) Bertha Röntgen
- C) báró Eötvös Loránd

10. **Hogyan ellenőrizték a korai radiográfusok az előállított röntgensugár intenzitását és „keménységét”?**

- A) Saját kezük fluoroszkópiás vizsgálatával.
- B) A sugár teljes elnyeléséhez szükséges legvastagabb ólomlemez meghatározásával.
- C) A sugárzás intenzitását negyedére csökkentő távolság felének kiszámításával.

11. **Kit tekintünk az első magyar radiológus orvosnak?**

- A) Hevesy György
- B) Alexander Béla
- D) Kemény Henrik

12. **Ki írta le először a sötétadaptáció jelenségét?**

- A) Lazzaro Spallanzani
- B) Sam Fisher
- C) Antoine Beclère

13. **Mikor alkalmazták először a bárium-szulfátot a gyomor-bélrendszer röntgen vizsgálatára?**

- A) 1910
- B) 1894
- C) 1963

14. **Ki készített először modern izzókatódos röntgensövet?**

- A) William Crookes
- B) William David Coolidge
- C) Marie Curie

15. **Kiknek a nevéhez kötődik az első mesterséges radioaktív izotóp létrehozása?**

- A) Otto Hahn és Niels Bohr

- B) Szilárd Leo és Albert Einstein
- C) Irene és Frederick Joliot Curie

16. Melyik magyar tudós kapott 1943-ban kémiai Nobel-díjat a radioaktív nyomjelzés módszerének kidolgozásáért?

- A) Hevesy György
- B) Szentgyörgyi Albert
- C) Teller Ede

17. Miért kapott Egas Moniz 1949-ben orvosi Nobel-díjat?

- A) Cerebrális angiográfia
- B) Prefrontális leucotomia (lobotomia)
- C) Kristályterápia

18. Ki dolgozta ki a pneumoencephalográfia módszerét?

- A) Lénárd Fülöp
- B) Thomas Jefferson
- C) Walter Dandy

19. Ki találta fel a hagyományos tomográfiát?

- A) Ziedses des Plantes
- B) Walter von der Vogelweide
- C) Evangelista Toricelli

20. Ki volt a xerográfia feltalálója?

- A) Xantus János
- B) Selényi Pál és Chester Carlson
- C) Rank Xerox

21. Az alábbiak közül kinek a nevéhez köthető a ^{60}Co és ^{99}Tc izotópok felfedezése?

- A) Lénárd Fülöp
- B): Henri Becquerel
- C) Glenn Seaborg

22. Ki alkalmazta először a Doppler-effektust az UH diagnosztikában?

- A) Shigeo Satomura 1955-ben
- B) Kuroszava Akira 1977-ben
- C) Lénárd Fülöp 1902-ben

23. Ki készítette az első valós idejű UH berendezést?

- A) Eugene W. Caldwell

- B) Richard Soldner
- C) Theodore Roosevelt

24. Ki készítette az első klinikai computer-tomográfot?

- A) Peter Mansfield
- B) Susan A. Greenfield
- C) Godfrey Hounsfield

25. Kiknek ítelték és miért a 2003. évi orvosi Nobel-díjat?

- A) Paul C. Lauterbur és Sir Peter Mansfield „a mágneses rezonanciás képalkotás területén elért felfedezéseikért”
- B) Sydney Brenner, H. Robert Horvitz és John E. Sulston „a szervfejlődés genetikai szabályozása és a programozott sejthalál területén elért felfedezéseikért”
- C) Senkinek, Nobel-díjat csak minden szökőévben osztanak.

26. Mit ábrázolt az első MR kép?

- A) az egyik feltaláló ujjának keresztmetszeti képét
- B) két 1 mm vastag, vízzel telt üvegcsövet
- C) egy fehér nyulat

27. Mely elem játszik legfontosabb szerepet a mágneses rezonancián alapuló orvosi képalkotásban?

- A) víz
- B) szamárium
- C) hidrogén

28. Ki a vezetődrótos érkatéterezés feltalálója?

- A) Sven Ivar Seldinger
- B) Palo Alto
- C) Reynaldo dos Santos

29. Ki végzett 1964-ben először angioplasztikát?

- A) Svengoran Opelson
- B) Andreas Grünzig
- C) Charles Theodore Dotter

30. Ki igazolta először a magmágneses rezonancia jelenségét molekuláris anyagokon?

- A) Felix Bloch és Edward Purcell
- B) George Eastman és David Coolidge
- C) Henry Ford és Ronald McDonald

31. Ki a „gamma kés” feltalálója?

- A) Lars Leksell

- B) Alfred Nobel
- C) Jack Ripper

32. Ki fedezte fel az elektronokat?

- A) J. J. Thompson
- B) Lyndon Johnson
- C) Charles Bronson

33. Mikor végezték az első sikeres coronaroplasztikát?

- A) 1997
- B) 1977
- C) 1899

34. Ki alkotta meg az első elektromos képerősítő berendezést?

- A) 1899 Antoine Beclere
- B) 1896 Thomas Edison
- C) 1948 J.W. Coltman

35. Első cerebralis angiográfia kinek a nevéhez köthető?

- A) Egas Moniz
- B) E. Hasek & O. Lidenthal
- C) Gordon Freeman

36. Ballon angioplasztika feltalálója:

- A) Charles Theodore Dotter
- B) Rubik Ernő
- C) Andreas Grüntzieg

37. Ki volt az első magyar radiológiai tanszék vezetője?

- A) Elischer Gyula
- B) báró Eötvös Loránd
- C) Baumgartner Zsolt

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást. ++ +

- B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.+(-)+
- C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz. + -
- D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz. - +
- E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz. - -

38. A radiológia első éveiben gyakori volt a röntgenlaboratóriumi személyzet sugárkárosodása, MERT a felvételek előhívását kézzel végezték.

39. A sugárterápia kezdetekor gyakoriak voltak a súlyos mellékhatások, MERT megfelelő eszközök hiányában a dózistervezés csak durva becslésen alapult.

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

40. Kinek a nevéhez fűződik a fotografiai képrögzítés módszerének kidolgozása?

1. Louis Daguerre
2. Lucious Kodak
3. William Fox Talbot
4. George Eastman

41. Az alábbi nevek közül ki/kik a Lipiodol myelográfia módszerének feltalálói?

1. Clarence Birdseye
2. Jean Siccard
3. Chester Rice
4. Jacques Forestier

42. Az alább felsorolt kutatók és eszközök közül jelölje be a transzurán elemek felfedezésében szerepet játszó személyeket és eszközöket.

1. Ernest Lawrence
2. Glenn Seaborg
3. Ciklotron
4. Atomreaktor

IV. KÉPALKOTÁS ESZKÖZEI

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül **KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT**, illetve annak betűjelét.

- 1. Egy szövetmintának a relaxációs ideje T1 1000 msec., a T2 relaxációs ideje pedig 100 msec. A 90°-os pulzus után mennyi idő múlva lesz az ezirányú mágnesezettség az eredő mágnesezettség 63%-a?**
 - A) 50 msec.
 - B) 100 msec.
 - C) 200 msec.
 - D) 1000 msec.
 - E) 2000 msec.
- 2. A fotoelektromos kölcsönhatás hogyan függ össze a szövetek fizikai sűrűségével?**
 - A) azzal arányos
 - B) azzal fordítottan arányos
 - C) a sűrűség köbével arányos
 - D) a sűrűség köbével fordítottan arányos
 - E) nincs köztük összefüggés
- 3. A röntgenfoton energiája egyenesen arányos:**
 - A) frekvenciájával
 - B) tömegével
 - C) sebességével
 - D) a sebesség négyzetével
 - E) a hullámhosszával
- 4. A szeletvastagság változtatható:**
 - A) a frekvenciakódoló grádiens erősségének állításával
 - B) a szeletkiválasztó grádiens erősségének kiválasztásával
 - C) a fáziskódoló grádiens időtartamának állításával
 - D) a B null. mágneses tér térerősségének változtatásával
 - E) a rádiófrekvenciás pulzus frekvenciájának módosításával
- 5. Az alábbiak közül melyik kombináció nem értelmes, mert a T1 és T2 kontraszt kialakítását összekeveri.**
 - A) rövid TE, rövid TR
 - B) rövid TR, hosszú TE
 - C) hosszú TR, rövid TE
 - D) hosszú TR, hosszú TE

- E) a fentiek közül egyik kombináció sem
6. **Melyik mértékegység az energia mértékegysége?**
- A) Gray
 B) Joule
 C) Newton
 D) rad
 E) Sievert
7. **Melyik fogalom rendelkezik helyes mértékegységgel?**
- A) abszorbeált dózis: Sv
 B) radioaktivitás: rem
 C) dózis ekvivalens: rad
 D) expozíció: Bq
 E) expozíció: R
8. **Milyen radiológiai mértékegységet eredményez az alábbi képlet?**
- $\frac{\text{milliCoulomb}}{\text{sec}} \times \text{sec}$
- A) ESE
 B) kV_p
 C) mAs
 D) PBL
 E) kV_i
9. **A fotoelektromos abszorpció (fotoeffektus) az alábbiak közül melyikkel van kapcsolatban?**
- A) rtg-foton abszorpcióval
 B) fékeződési rtg-sugárzás keletkezéssel
 C) karakterisztikus rtg-sugárzás keletkezéssel
 D) rtg-foton szóródással
10. **A fotoelektromos hatás a rtg-sugár energiájától (E) a következőképpen függ:**
- A) E⁻³
 B) E⁻²
 C) E
 D) E²
 E) E³
11. **A 39 keV rtg-foton fotoeffektus útján kölcsönhatásba kerül egy báriumatom K-héj elektronjával (kötési energia = 37 keV). Ezért:**
- A) a keletkező fotoelektronnak 2 keV energiája lesz
 B) a keletkező fotoelektronnak 37 keV energiája lesz
 C) a keletkező fotoelektronnak 39 keV energiája lesz
 D) a szórt rtg-fotonnak 2 keV energiája lesz
 E) a szórt rtg-fotonnak 37 keV energiája lesz

12. **A Compton fotonok jellemzője, hogy**
- A) a diagnosztikus radiográfiában nagyon hasznosak
 - B) kisebb energiájúak, mint a beeső rtg-fotonok
 - C) javítják a kontrasztot
 - D) leképezési műtermékeket okoznak
 - E) fékeződési sugárzásból származnak
13. **A Compton hatás jellemzője:**
- A) független a rendszámától (Z)
 - B) fordítottan arányos a rendszámmal ($1/Z$)
 - C) arányos a rendszámmal köbével (Z^3)
 - D) függ a rendszámától (Z)
 - E) arányos a fotonenergiával (E)
14. **A rtg-sugár filtrációjának fő oka:**
- A) a nagy energiájú rtg-sugárzást Compton-szóródásra bírni
 - B) védeni a filmet az alacsony energiájú rtg-fotonoktól
 - C) eltávolítani az alacsony energiájú elektronokat
 - D) eltávolítani az alacsony energiájú rtg-fotonokat
 - E) eltávolítani a penetráló rtg-fotonokat
15. **Nagyobb maximum energiájú rtg-fotonokat a következő módon lehet kapni:**
- A) növelni kell a filterezést
 - B) növelni kell a csőfeszültséget
 - C) növelni kell a csőáramot
 - D) növelni kell az anód anyagának rendszámát
 - E) növelni kell a cső hőleadását
16. **Ha a csőből kilépő rtg-sugarat filterezzük, akkor**
- A) nőni fog a foton koncentráció
 - B) csökkenni fog a cső élettartama
 - C) romlik a rtg sugárzás minősége
 - D) megvédjük a beteget a fölösleges sugárterheléstől
 - E) megemeljük az expozíciós időt
17. **A rtg-sugárzás minősége alapvetően a következő paraméter függvénye:**
- A) mezőméret
 - B) filter vastagság
 - C) kV_p
 - D) mAs

18. **A sugár négyzetes fogyását az alábbiak közül melyik okozza:**
- A) abszorpció
 - B) gyengítés
 - C) divergencia – széttartás
 - D) szóródás
 - E) penetráció
19. **Egy mérőműszer, mely 1 m-re van egy pontszerűnek tekinthető sugárforrástól, 50 cm-rel közelebb kerül a sugárforráshoz. Ezáltal a detektált sugárzási intenzitás:**
- A) felére csökken
 - B) negyedére csökken
 - C) duplájára nő
 - D) négyszeresére nő
 - E) nem változik
20. **A reflexió az ultrahang képalkotás alapjának tekinthető, mely:**
- A) két különböző anyag határán jön létre, mely anyagok akusztikus impedanciája (Z) eltérő
 - B) két különböző anyag határán jön létre, mely anyagok sűrűsége (ρ) eltérő
 - C) a lágyszövet határfelületeknél a legnagyobb
 - D) a beesési szöggel arányos
21. **A röntgen-berendezésben a transzformátor:**
- A) váltóáramot egyenirányít
 - B) egyenáramot váltóárammá alakít
 - C) frekvenciát módosít
 - D) feszültséget módosít
 - E) röntgen-sugarakat is termelhet
22. **A rácscsok általános jellemzői:**
- A) rendszeresen tisztítani kell
 - B) kevesebb mAs is elég a használatuknál
 - C) növelik a beteg sugárdózisát
 - D) a sugárterhelés miatt előrepednek
23. **Az alábbi technikák közül melyik okozza a legnagyobb dózist ha a mAs beállítást kompenzáljuk az azonos optikai denzitás eléréséhez?**
- A) 5:1 lineáris rácscs, 70 kV_p
 - B) 5:1 lineáris rácscs, 90 kV_p
 - C) 10:1 fókuszált rácscs, 70 kV_p
 - D) 12:1 lineáris rácscs, 70 kV_p

24. **A nagy gyújtópont használatának legfőbb előnye:**
- A) jobb térbeli felbontás
 - B) jobb kontraszt
 - C) több rtg-fotont kaphatunk
 - D) kisebb a feszültség ingadozás
25. **A 15%-os szabályt figyelembe véve, ha 60 kV_p használtunk az első felvételnél és a denzitást felére akarjuk csökkenteni, milyen feszültségértéket kell választani változatlan mAs mellett?**
- A) 48 kV_p
 - B) 51 kV_p
 - C) 54 kV_p
 - D) 66 kV_p
 - E) 69 kV_p
26. **A rácsok alapvetően mely sugárzás gyengítésében játszanak fontos szerepet?**
- A) fotoelektronok
 - B) penetráló rtg-sugárzás
 - C) Compton kölcsönhatásból származó rtg-sugárzás
 - D) fotoeffektusból származó rtg-sugárzás
27. **Az alábbi szövetek közül melyiknek van a legnagyobb sűrűsége?**
- A) vér – alakos elemek
 - B) csont
 - C) zsír
 - D) tüdő
 - E) izom
28. **A fékeződési sugárzás emissziós spektrumának amplitúdója:**
- A) kV_p –gel egyenlő energiánál maximális
 - B) a maximuma 0 energiánál maximális
 - C) kV_p kb. egyharmad energiájánál maximális
 - D) a kV_p fele energiájánál maximális
 - E) csak a filtrációtól függ
29. **Ha egy felvételnél wolfram anódot használva a 60 kV_p/80 mAs beállítást 80 kV_p/80 mAs-ra változtatjuk:**
- A) a fékeződési rtg-sugár intenzitás nem változik
 - B) a karakterisztikus rtg-sugár intenzitás nem változik
 - C) növelni kell a filterezést
 - D) a rtg-foton mennyiség nőni fog

30. Az anód anyagának elektron kötési energiái a következők: K-héj 81 keV, L-héj 14 keV, M-héj 3 keV N-héj 1 keV. Az alábbiak közül melyik karakterisztikus sugárzás lesz jelen a spektrumban 90 kV_p csőfeszültségnél?
- A) 12 keV
 - B) 67 keV
 - C) 76 keV
 - D) 87 keV
 - E) 90 keV
31. Az alábbi részek közül melyik helyezkedik el a cső pozitív oldalán?
- A) katód
 - B) izzószál
 - C) fókuszáló csésze
 - D) a rács
 - E) az állórész (stator)
32. Az alábbiak közül melyik a mágneses indukció mértékegysége?
- A) Gauss
 - B) Tesla
 - C) Coulomb
 - D) N/m²
 - E) Vs
33. A fluoroszkópiás rtg-cső csőáram tartománya:
- A) 0.1-1.0 mA
 - B) 1-5 mA
 - C) 5-50 mA
 - D) 10-100 mA
 - E) 10-1000 mA
34. A képerősítő cső kimeneti ernyőjén az alábbiak közül melyik történik?
- A) fény-foton abszorpció
 - B) fény-foton kibocsátás
 - C) elektron emisszió
 - D) rtg-foton emisszió
 - E) rtg-foton abszorpció
35. Mely tényező okozza a radiográfiai képen a zaj növekedését?
- A) expozíciós idő
 - B) rácshányados
 - C) film-fókusz távolság
 - D) mAs
 - E) erősítő ernyő foszfor réteg vastagság

36. Egy felvételnél 300 mA, 20 msec., 120 kV_p beállítást használunk. Milyen expozíciós időt kell választani, ha 400 mA, 120 kV_p értékek mellett azonos denzitást kívánunk elérni?
- A) 5 msec.
 - B) 10 msec.
 - C) 15 msec.
 - D) 25 msec.
 - E) 30 msec.
37. A mellkas egy magas kontrasztú anatómiai területnek számít. A mellkasi szervek vizsgálatára melyik technikát javasolná?
- A) nem lehet általánosítani, ez a beteg testméreteitől függ,
 - B) magas kV_p és magas mAs,
 - C) magas kV_p és alacsony mAs,
 - D) alacsony kV_p és magas mAs,
 - E) alacsony kV_p és alacsony mAs.
38. Egy adott anatómiai régióban a mAs értéknek mi az a legkisebb változtatása, mely a készült felvételen már észlelhető?
- A) 5%
 - B) 15%
 - C) 30%
 - D) 50%
 - E) 70%
39. A hagyományos felvételi technikával összehasonlítva mi a fluoroszkópiás vizsgálat elsődleges célja?
- A) keresztmetszeti képek
 - B) dinamikus képek
 - C) longitudinális képek
 - D) statikus képek
 - E) célzott felvételek
40. Az automatikus fényerő szabályozást minek a kompenzálása céljából alkalmazzák?
- A) a vizsgálati idő
 - B) a szöveti összetétel
 - C) dózis
 - D) a beteg pozíciója
 - E) vizsgálati technika

41. **Melyik mértékegységet használjuk a fluoroszkópiás kép fényességének jellemzésére?**
- A) cd/m^2
 - B) Coulomb
 - C) Coulomb/kilogram
 - D) Lambert
 - E) Roentgen
42. **A pálcikák az alábbiak közül melyik típusú látásra alkalmasak?**
- A) fotopiás látás
 - B) színlátás
 - C) szkotopiás látás
 - D) fókuszálás
 - E) éles látás
43. **A torzítás az alábbiak közül mely tényező következménye?**
- A) expozíció
 - B) fókuszterület nagysága
 - C) anódsarok effektus
 - D) nagyítás
 - E) fókusz-film távolság
44. **Ha a nagy fókuszt kisebbre kapcsoljuk akkor:**
- A) a fókusz pont miatti életlenség fokozódik az anód oldalon
 - B) a kVp-t fokozni kell azonos denzitás eléréséhez
 - C) a mAs-t növelni kell azonos denzitás eléréséhez
 - D) a mozgásból származó életlenség csökkeni fog
 - E) csökken a penumbra
45. **A tárgy kontrasztot az alábbiak közül melyik befolyásolja?**
- A) a vizsgált tárgy átlagos rendszáma
 - B) mAs
 - C) tárgy-film távolság
 - D) fókusz-film távolság
 - E) fókusz-tárgy távolság
46. **A CT berendezés részei**
- A) Gantry, páciens asztal, nagyfeszültségű generátor, operátor konzol, számítógép
 - B) Gantry, páciens asztal, nagyfeszültségű generátor, számítógép
 - C) Gantry, páciens asztal, nagyfeszültségű generátor, monitor, számítógép
 - D) Gantry, páciens asztal, grádiens erősítő, operátor konzol, számítógép
 - E) Gantry, páciens asztal, nagyfeszültségű generátor, operátor konzol,

számítógép, injector

47. **Hogy hívjuk a CT kép elemeit?**
- A) Voxel
 - B) Mátrix
 - C) Pixel
 - D) Image
 - E) Hunsfield egység
48. **Mennyi a normál tüdőszövet denzitása?**
- A) -1000 HU
 - B) 50 - 80 HU
 - C) 0 - 10 HU
 - D) 70 - 100 HU
 - E) -600 - -800 HU
49. **Mekkora a pitch értéke, ha a cső egy körbefordulása alatt az asztal 15 mm-t mozdul el és a kollimáció 10 mm?**
- A) 0,66
 - B) 1,25
 - C) 1,5
 - D) 1,66
 - E) 2,0
50. **Egy radiográfia felvétel esetén fókuszfilm távolságot 100 cm-ről 200 cm-re kell növelni: Ha 100 cm-nél a mAs 22,5 volt, mennyi legyen az új érték azonos denzitás eléréséhez?**
- A) 50 mAs
 - B) 70 mAs
 - C) 78 mAs
 - D) 45 mAs
 - E) 90 mAs
51. **Egy jól exponált felvétel nagy fókussszal készült. Ha a felvételt megismételjük kis fókussszal azonos technikai beállításokkal (kV, mAs) mi lesz a következménye?**
- A) kisebb lesz a dózis
 - B) alulexponált lesz a kép
 - C) túlexponált lesz a kép
 - D) élesebb lesz a kép
 - E) kontrasztosabb lesz a kép
52. **A kis fókussterület előnyét mely vizsgálati típusnál élvezzük leginkább?**
- A) hasi vizsgálatnál
 - B) mellkas vizsgálatnál
 - C) alacsony kontrasztú vizsgálatoknál
 - D) nagyítós felvételeknél
 - E) sztereoszkópiás vizsgálatoknál

53. **A radiográfiában az általánosan megfelelő optikai denzitás tartomány:**
- A) 0.1-0.3
 - B) 0.5-2.5
 - C) 1.0-3.0
 - D) 0.5-4.0
 - E) 3.0-5.0
54. **A képerősítő cső kimeneti ernyőjén az alábbiak közül melyik történik?**
- A) fény-foton abszorpció
 - B) fény-foton kibocsátás
 - C) elektron emisszió
 - D) rtg-foton emisszió
 - E) rtg-foton abszorpció
55. **Mely tényező okozza radiográfiai képen a zaj növekedését?**
- A) expozíciós idő
 - B) rácshányados
 - C) film-fókusz távolság
 - D) mAs
 - E) erősítő ernyő foszfor réteg vastagság
56. **A lumbális gerinc vizsgálata esetén mely beállítás okozza a legnagyobb sugárterhelést?**
- A) 70 kVp/200mAs
 - B) 80 kVp/100mAs
 - C) 95 kVp/50mAs
 - D) 110 kVp/25mAs
 - E) 120 kVp/25mAs
57. **Ha csőfeszültséget 20 kV-tal emelem, az alábbiak közül melyik változás következik be?**
- A) a szürkeárnyalatok száma csökken
 - B) a szürkeárnyalatok száma nő
 - C) a kontrasztviszonyokat az nem érinti
 - D) a szürkeárnyalatok száma változatlan
 - E) csak a denzitás fog nőni
58. **Egy 120x120 képmátrix hány pixelt tartalmaz?**
- A) 120
 - B) 240
 - C) 1440
 - D) 14400
 - E) 24400

59. **Mi határozza meg a denzitást?**
- A) a látott szürkeségi fokozat
 - B) a térbeli felbontás
 - C) a röntgensugár gyengítési együttható
 - D) a pitch
 - E) a röntgensugárnyaláb szélessége
60. **Melyik anyagot használják a CT készülékek detektoraiban?**
- A) bizmut germanát
 - B) kalcium wolframát
 - C) nagynyomású levegő
 - D) szelén
 - E) ezüst halogenid
61. **Milyen képet alkot a CT berendezés**
- A) vetületi
 - B) átnézeti
 - C) árnyék
 - D) keresztmetszeti
 - E) egyik sem
62. **A mammográfiában az alábbi tényezők közül melyek miatt alkalmazunk alacsony gyorsító feszültséget?**
- A) a magas mAs miatt
 - B) az emlői kompresszió miatt
 - C) az emlő szöveti összetétele miatt
 - D) a mammográfiában használt speciális filmek miatt
63. **Az alábbiak közül melyik módszerrel csökkenthetjük a radiográfiai felvétel során létrejövő nagyítást?**
- A) növeljük a kV-ot
 - B) csökkentjük az erősítőernyő sebességét
 - C) növeljük a fókusz-film távolságot és a tárgy-film távolságot
 - D) növeljük a fókusz-film távolságot és csökkentjük a tárgy-film távolságot,
 - E) csökkentjük a fókuszméretet
64. **Az elektron nyugalmi energiája az einsteini $E=m \cdot c^2$ összefüggés értelmében 511 keV-nak felel meg. Ez megfelel:**
- A. 511 eV
 - B. 511 MeV
 - C. 0,51 eV
 - D. 0,51 MeV
 - E. 5,1 MeV

65. **Az energia SI mértékegysége:**
- A. dyn
 - B. eV
 - C. erg
 - D. Joule
 - E. Newton
66. **Egy röntgenfoton energiáját, melynek hullámhossza 10 nm, az alábbi képletből lehet kiszámolni:**
- A. $E = mc^2$
 - B. $E = hf$
 - C. $E = hc/\lambda$
 - D. $E = \lambda n$
 - E. $E = \lambda/hc$
67. **Az anódszög a forgóanódú röntgensőben megközelítőleg:**
- A. 1°
 - B. 10°
 - C. 20°
 - D. 50°
 - E. 100°
68. **Az anódsarok effektus oka:**
- A. fókuszáló csésze
 - B. alacsony csőfeszültség
 - C. a katódcsál hossza
 - D. a tértöltés effektus
 - E. az anódban történő röntgenfoton abszorpció
69. **Az effektív fókuszpont:**
- A. nagyobb, mint az aktuális fókuszpont
 - B. kisebb, mint az aktuális fókuszpont
 - C. ugyanakkora, mint az aktuális fókuszpont
 - D. a sugárnyaláb anód oldalán nagyobb, mint az aktuális fókuszpont
 - E. a sugárnyaláb katód oldalán nagyobb, mint az aktuális fókuszpont
70. **Mi a röntgenső hosszú életének legnagyobb ellensége:**
- A. a nagyfeszültség
 - B. hő
 - C. sok expozíció
 - D. rendszertelen szerviz
 - E. a sugárzás

71. **A karakterisztikus röntgensugárzás energiája növekedni fog, ha:**
- A. szűrést alkalmazunk
 - B. az anód anyaga magasabb rendszámú
 - C. nagyobb gyorsítófeszültséget alkalmazunk
 - D. magasabb mAs-t alkalmazunk
 - E. nagyobb az anód forgási sebessége
72. **Az alábbiak közül melyik esetben lesz a legnagyobb energiájú a karakterisztikus röntgensugárzás:**
- A. $K \rightarrow M$
 - B. $K \rightarrow O$
 - C. $M \rightarrow K$
 - D. $O \rightarrow K$
 - E. $O \rightarrow M$
73. **A röntgensugárzás előállításának hatékonysága:**
- A. kb. 5%
 - B. nagyobb, mint a hőképződésé
 - C. több, mint 5%
 - D. nem függ a csőfeszültségtől
 - E. függ a csőfeszültségtől
74. **Mi keletkezik, ha a röntgensőben a nagy sebességre felgyorsított elektron egy külső héjelektront gerjeszt:**
- A. fékeződési röntgensugárzás
 - B. karakterisztikus röntgensugárzás
 - C. energia
 - D. hő
 - E. fényfoton
75. **A röntgenemissziós spektrumot hogyan befolyásolja a röntgensugárzás, ha a sugárnyaláb elé 2 mm-es alumíniumszűrőt helyezünk. A spektrum relatív pozíciója:**
- A. nem változik
 - B. nem változik, de az amplitúdója csökken
 - C. nem változik, de az amplitúdója növekszik
 - D. balra tolódik, az amplitúdója alacsonyabb lesz
 - E. jobbra tolódik, az amplitúdója magasabb lesz.
76. **Az alábbi tényezők közül melyik nem befolyásolja a röntgensugárzás mennyiségét**
- A. filtráció
 - B. kVp
 - C. mA
 - D. radioaktivitás

E. idő

77. Az alábbiak közül melyik paraméter alkalmas a röntgensugárzás minőségének jellemzésére
- A. hozzáadott szűrés
 - B. felezőréteg vastagság
 - C. kV
 - D. mAs
 - E. teljes szűrés
78. A mAs egyértelműen a röntgensugárzás mennyiségét szabályozza, míg a kV:
- A. filtrációt és a röntgensugárzás mennyiségét
 - B. a teljesítményt és a filtrációt,
 - C. a röntgensugárzás mennyiségét és minőségét
 - D. a fókusz-film távolságot és a röntgensugárzás mennyiségét
 - E. a film-fókusz távolságot és a film-tárgy távolságot

Hibakereső egyszerű feleletválasztás

Az egyszerű feleletválasztásos tesztkérdés másik fajtája a hibakereső egyszerű feleletválasztásos tesztkérdés, melyben/melyhez (a kérdéshez) négy vagy több meghatározás/válasz tartozik, melyek közül egy helytelen állítást tartalmaz. Ezt a helytelen választ kell megtalálni és a betűjelét megadni.

79. Az alábbi paraméterek közül melyik NEM függ össze a képminőséggel?
- A) jel-zaj viszony
 - B) kontraszt
 - C) térbeli felbontás
 - D) szeletvastagság
 - E) kontraszt-zaj viszony
80. Válassza ki, hogy melyik válasz NEM igaz a jel-csatorna modellre:
- A) a látórendszert párhuzamosan működő specifikus frekvenciára hangolt csatornákra bontja
 - B) a csatornák frekvencia tartománya egymáshoz hangolt (± 1 oktáv)
 - C) látórendszer: frekvencia elemző rendszer
 - D) nagyítás, kicsinyítés: képrészletek beállítása a látórendszer térfrekvencia optimumához
 - E) a jel-csatorna modell a fény hullámtermészetén alapul
81. Válassza ki, hogy melyik válasz NEM igaz a sugárzás kvantum természetéből fakadóan:
- A) elektromágneses foton abszorpció \rightarrow energiát az elektronnak adja
 - B) az abszorpció eredményesebb ha az elektron szintek energiája és a foton energiája hasonló
 - C) az elektromágneses foton energiája a foton sebességétől függ
 - D) elektromágneses fotonok az anyaggal való energia kölcsönhatásból keletkeznek és nyelődnek el
 - E) az elektromágneses sugárzás kvantum természetű

82. Melyik állítás **NEM** igaz az alábbiak közül?
- A) az ultrahang pulzus térben és időben változik
 - B) egy ultrahang pulzus több hullámhosszot is tartalmaz
 - C) a hullámhosszt a transzducer frekvencia (f) és a médium (c) határozza meg
 - D) az ultrahang pulzus sebessége a médiumot alkotó molekulák mozgásával függ össze
83. A Compton fotonok energiája **NEM** függ
- A) a beeső foton energiájától
 - B) a szóródás szögétől ($0-180^\circ$)
 - C) a foton hullámhosszától
 - D) a lassulás mértékétől
84. Válassza ki a rossz választ.
Ha a Compton szóródás dominál:
- A) gyengébb a kontraszt, több szürkeárnyalat van
 - B) magas kVp + alacsony mAs beállítás szükséges
 - C) kisebb a sugárterhelés
 - D) nagyobb a sugárterhelés
85. Válassza ki a rossz választ.
Ha a fotoelektromos hatás dominál
- A) jó a kontraszt, kevés szürkeárnyalat
 - B) alacsony kV_p + magas mAs szükséges
 - C) a kV_p nem befolyásol
 - D) a kontrasztanyagok a fotoelektromos hatást fokozzák
 - E) fokozott a sugárterheléssel jár
86. A sugárnyaláb kontroll eszközökre melyik **NEM** jellemző
- A) a penumbrát befolyásolják
 - B) korlátozzák a mezőméretet, melynek hatása van a dóziszra
 - C) vannak fix és állítható méretűek
 - D) extrafokális sugárzást okoznak
87. A felező rétegvastagságra **NEM** igaz:
- A) kifejezi egy adott sugárzás áthatoló képességét
 - B) kifejezi egy adott anyagon való áthatolás képességét
 - C) az anyag azon vastagsága, melyen a sugárzás fele tud áthatolni (mm, cm)
 - D) az anyag azon vastagságának fele, melyben a sugárzás teljes mértékben elnyelődik

88. Az alábbiak közül mely állítás **NEM** igaz a háromfázisú áramrendszerre?
- A) Az egyes fázisok 120° ill. 240° -os fáziskésésben vannak egymáshoz képest.
 - B) A háromfázisú generátorban a tekercspárok száma háromszorosa a póluspárok számának.
 - C) A három fázis feszültségamplitúdói rendre 120V, 240V ill. 360V.
 - D) A fáziskésések az állórész tekercspárjainak térbeli elrendeződéséből fakad.
89. Melyik állítás **NEM** igaz az aszinkron motorokra?
- A) A forgórész fordulatszáma kb. 3%-kal (slip) eltér a forgó mágneses mező szinkronfordulatszámától.
 - B) Terhelés esetén kiesik a szinkronfordulattól és leáll.
 - C) Terhelésre nagyobb forgatónyomatékkal reagál.
 - D) A forgórész-tekercset egyenárammal gerjesztik.
 - E) A tekercspárok között $n=f/p$ fordulatszámú forgó eredő mágneses mező alakul ki.
90. Mi **NEM** befolyásolja a CT kép zajtartalmát?
- A) mAs érték
 - B) A CT film érzékenysége
 - C) kV érték
 - D) szeletvastagság
 - E) rekonstrukciós algoritmus
91. Az alábbiak közül melyik **NINCS** hatással a tárgy kontrasztra?
- A) rácshányados
 - B) kVp
 - C) mAs
 - D) a tárgy mérete
92. Melyik paraméter **NEM** befolyásolja a beteg által elszenvedett sugárdózist?
- A) mA
 - B) szeletvastagság
 - C) kV
 - D) mérési idő
 - E) rekonstrukciós algoritmus
93. Ha az egyéb befolyásoló tényezők **NEM** változnak, az alábbi beállítások közül melyik eredményezi a legnagyobb optikai denzitást?
- A) 100 mA, 750 ms, 90 cm SID
 - B) 200 mA, 500 ms, 90 cm SID
 - C) 300 mA, 300 ms, 100 cm SID
 - D) 400 mA, 200 ms, 100 cm SID
 - E) 500 mA, 100 ms, 100 cm SID

94. Ha a hagyományos tomográfiás felvétel közben a tomográfiás szög 0, akkor a tomográfiás vastagság:
- A) végtelen
 - B) nagyon vastag
 - C) vékony
 - D) nagyon vékony
 - E) nulla
95. Az alábbiak közül melyiknél alkalmaznak nagyított felvételt?
- A) magas kontrasztú struktúrák
 - B) nagyméretű struktúrák
 - C) alacsony kontrasztú struktúrák
 - D) mozgó struktúrák
 - E) kisméretű struktúrák

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

96. Az alábbi molekulák közül az MR képeken melyek/melyik adnak jelet:
- 1. víz
 - 2. glükóz
 - 3. zsír
 - 4. fehérjék
97. Az MR képképzésben a képelemek (voxelek) térbeli lokalizációját az alábbi tényezők határozzák meg:
- 1. frekvencia kódoló grádiens
 - 2. fáziskódoló grádiens
 - 3. szelektív választó grádiens
 - 4. az alkalmazott tekercs típusa
98. Az alábbi műtermékek közül melyik fordul elő dominánsan a frekvencia kódoló irányban?
- 1. légzési műtermék
 - 2. áthajlás
 - 3. susceptibilitási műtermék
 - 4. kémiai eltolódás műtermék

- 99. Az alábbiak közül melyik elektromágneses sugárzást használhatjuk a diagnosztikai képalkotásban?**
1. 12,000 eV
 2. 65 keV
 3. 14 meV
 4. 0,1 MeV
- 100. Mely anatómiai képlet lehet a leginkább nagyított a típusos felvételnél?**
1. a. carotis
 2. mutató ujj
 3. nyaki gerinc oldalirányú felvétel esetén
 4. mamma mikrokalcifikációk
- 101. Az elektron energiája az alábbiakkal jellemezhető – jelölje meg a helyes válaszokat !**
1. az elektron nyugalmi energiája azt jelenti, hogy bizonyos körülmények között a tömeg energiává konvertálható $\rightarrow E=mc^2$
 2. egy pozitron és egy elektron annihilációs sugárzás formájában megszűnhetnek
 3. rtg-csőben az elektron sebessége: kb. $\frac{1}{2}$ fénysebesség
 4. az elektron potenciális energiája relatív mennyiség
- 102. Elektromos mennyiségek – jelölje meg a helytelen állításokat!**
1. az áramkörben mozgó elektron energiát szállít
 2. az áramerősség a mozgó elektronok percenkénti áramlása a vezetőben; SI mértékegysége az ampere (A) = 6.25×10^{18} elektron/min
 3. 1 V feszültség esetén minden elektron 1 eV potenciális energia különbséggel rendelkezik
 4. a feszültség az elektron potenciális és kinetikus energiájának különbsége egy áramkörben
- 103. Az alábbi tényezők közül melyek befolyásolják a radiográfiai kép elmosódottságát.**
1. fókusz méret
 2. fókusz-film távolság
 3. tárgy-film távolság
 4. kVp
- 104. Az alábbiak közül milyen szövetek építik fel a mammát?**
1. izom
 2. zsír
 3. rostos kötőszövet
 4. mirigyállomány

105. Az alábbiak közül melyik/melyek ionizáló sugárzások?

1. ultraibolya sugárzás
2. alacsony energiájú röntgen-sugárzás
3. 16.3 eV elektromágneses sugárzás
4. terápiás ultrahang

106. A szórt sugárzás függ:

1. a mezőmérettől
2. a test vastagságától
3. a testben lévő atomok rendszámától
4. a beteg mozgásától

107. Mi igaz a Graetz-egyenirányítóra?

1. egyfázisú, kétutas egyenirányító
2. háromfázisú, egyutas egyenirányító
3. az egyenirányított áram lüktető, nem szaggatott
4. az egyenirányított áram lüktető, szaggatott

108. A sávmodell szerint melyik állítás helyes a félvezetőkre?

1. A vezetési sávot az alapsávtól csak egy nagyon keskeny tiltott sáv választja el.
2. A p-típusú szennyezés esetén az alapsávhoz közel a tiltott sávban akceptornívók jönnek létre.
3. Az n-típusú szennyezés esetén a vezetési sávhoz közeli donornívókon helyezkednek el a szennyező atomok 5. elektronjai.
4. A teljesen üres vezetési sáv részben beelég az elektronokkal teljesen betöltött alapsávba.

109. Mi befolyásolja az elmosódottságot?

1. fókuszpont mérete
2. fókusz-film távolság
3. tárgy-film távolság
4. kVp

110. Jelölje meg a helyes állításokat. A parallel falú kollimátor esetén

1. a látóteret (FOV) a kristály mérete (átmérője) határozza meg
2. a látóteret a tárgy-kamera távolságtól független
3. kamera érzékenysége nem változik a távolsággal
4. a cellafalba ütköző gamma-fotonok általában abszorbeálódnak

111. Jelölje meg az alábbi állítások közül azokat, amelyek a lézer fényt jellemzik!

1. koherens fény
2. monokromatikus
3. nagyfokú párhuzamosság jellemzi a nyalábot
4. polarizált fény

- 112. Jelölje meg az alábbi állítások közül azokat, amelyek az optikai rezonátorra igazak!**
1. hossza szorosan összefügg a hullámhosszal.
 2. mindkét végén tükör található.
 3. pumpálással idézik elő a lézer anyagban a populáció inverziót.
 4. belsejében indukált emisszió zajlik le.
- 113. Az alábbiak közül melyek okozhatnak jelentős mozgási műterméket?**
1. légzés
 2. beépített szívbillentyű
 3. szívverés
 4. liquorpulzáció
- 114. A gadolium tartalmú kontrasztanyagok az alábbi struktúrák jelintenzitását befolyásolják:**
1. hypophysis hátsó lebeny
 2. hypophysis elülső lebeny
 3. az elszakadt meniskuszok
 4. gyulladt nyálkahártya
- 115. Az alábbi mérések közül melyek leginkább a gadobolinium tartalmú kontrasztanyagok?**
1. foton denzitású képek
 2. T1 súlyozott spin-echo képek
 3. diffúzió súlyozott képek
 4. T1 súlyozott grádiens-echo képek
- 116. A mammográfiában használt kompresszió az alábbiak közül milyen előnyt jelent?**
1. csökkenti a geometriai elmosódottságot
 2. komfortossá teszi a vizsgálatot
 3. csökkentheti a mozgási műtermékeket
 4. növeli a fókusz-film távolságot
- 117. A töltés mértékegysége:**
1. Ampere
 2. Coulomb
 3. eV
 4. mAs
- 118. A wolfram azért alkalmas az anód anyagának, mert:**
1. magas a rendszáma
 2. nehezen törik
 3. magas az olvadáspontja
 4. kiváló az elaszticitása

119. Az alábbiak közül melyek helyezkednek el a röntgenső belsejében:

1. katódszál
2. sztátor
3. rotor
4. nagyfeszültségű vezeték

120. Az extrafokális sugárzásra jellemző, hogy:

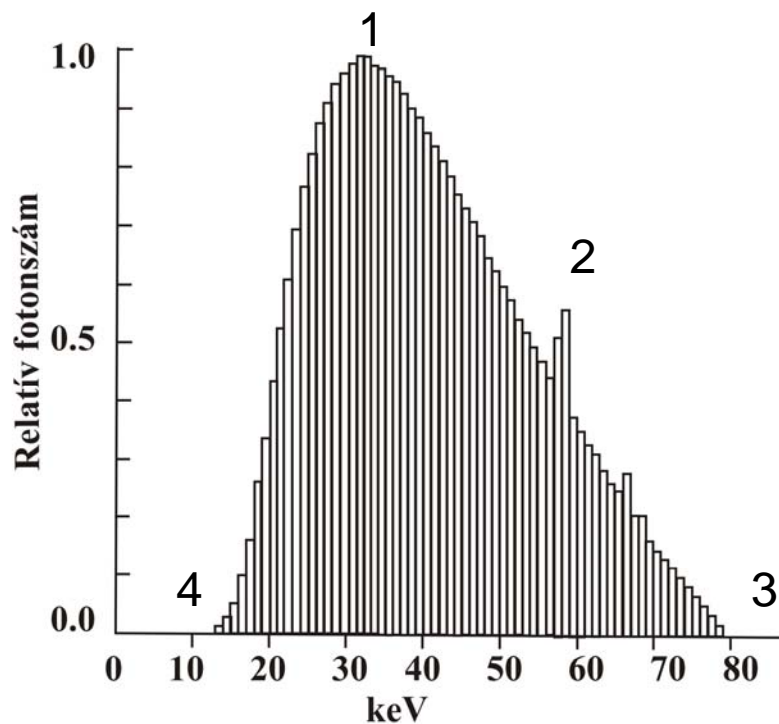
1. alacsony az átlagos energiája
2. nem az aktuális fókuszpontban keletkezik
3. öreg röntgensővekben fordul elő
4. jó lágyrész kontrasztot ad

121. A wolframanódban mely elektronhéjakon keletkezik a diagnosztikai képalkotás szempontjából hasznos karakterisztikus röntgensugárzás:

1. N-héj
2. M-héj
3. L-héj
4. K-héj

122. A karakterisztikus röntgensugárzásra jellemző, hogy:

1. milyen szűrőn haladt át a röntgensugárzás
2. milyen anyagú anódban keletkezett
3. milyen sebességű fotonokból áll
4. nem más, mint elektromágneses sugárzás



123. A fenti ábra egy emissziós röntgenspektrumot ábrázol. A spektrumon az 1-essel jelölt pont jelöli:

1. a maximális energiát
2. az átlagos fotonenergiát
3. az összes foton egyharmadát
4. a maximális energia 30-40%-át

124. A 4-essel jelölt pontra jellemző:

1. a gyorsítófeszültség értéke
2. az anód anyaga
3. a mAs értéke
4. a röntgenső ablakának anyaga

125. A 4-essel jelölt pont:

1. változhat a szűréssel
2. a diagnosztikai képalkotás szempontjából értékes fotonokat képvisel
3. a beteg sugárterhelése szempontjából érdekes
4. a szakdolgozók sugárvédelme szempontjából fontos

126. A 2-essel jelölt pont:

1. megfelel a karakterisztikus csúcsnak
2. csak meghatározott energiájú fotonok alkotják
3. az anód anyagra jellemző a fotonok energiája
4. csak a $K \rightarrow L$ átmenetet képviseli.

127. A 3-ossal jelölt pont:

1. pozíciója a fotonszámától is függ
2. összefüggésben van a röntgensőben felgyorsított elektronok kinetikus energiájával
3. mindig fékeződési fotonok adják
4. teljes energiaátadás révén keletkezett fotonok alkotják

128. Az alábbiak közül melyik nő a mezőméret növekedésével:

1. anódsarok effektus
2. kV
3. mAs
4. szórt sugárzás

129. Az alábbiak közül melyek képesek a mezőméretet kontrollálni:

1. blende
2. apertúra diafragma
3. tubus
4. rács

130. Mely tényezők befolyásolják az anód hőmérsékletét:
1. gyorsító feszültség
 2. az anód anyaga
 3. mAs
 4. mezőméret

Igaz-hamis egyszerű feleletválasztás

Az alábbi állításokról döntse el, hogy igaz vagy hamis és az ennek megfelelő betűjelet írja a vonalra.

131. Egy szövetmintának a T1 relaxációs ideje 1000 msec., a T2 relaxációs ideje pedig 100msec. A 90°-os pulzus után ebben a mintában a transzverzális mágnesezettség 100 msec. múlva csökken az eredeti érték 37%-ára.
A) igaz
B) hamis
132. A differenciál abszorpció bár egy viszonylag komplikált folyamat, de alapvetően a fotoelektromos hatáson és a sugárpenetráción múlik.
A) igaz
B) hamis
133. Ha a kVp-t növeljük, akkor a szövetekben való kölcsönhatás mennyisége is növekedni fog.
A) igaz
B) hamis
134. Ha a kVp-t növeljük, akkor a penetráló röntgensugarak mennyisége nőni fog.
A) igaz
B) hamis
135. Egy bizonyos erősségű rádiófrekvenciás pulzus 2 msec. alatt képes az eredő mágnesezettséget 90°-kal elfordítani. Ha ezt a pulzust 4 msec. hosszan alkalmazzuk, akkor az eredő mágnesezettség 180°-kal térül el.
A) igaz
B) hamis
136. Ha a látótér (Field of View) nagyságát megduplázzuk a frekvencia kódoló irányban anélkül, hogy a vételi sávfrekvenciát módosítanánk, akkor a kép felbontása kétszer olyan jó lesz, mint korábban.
A) igaz
B) hamis

137. **A nagy sebességű rotorok általában hosszabb expozíciós időt tesznek lehetővé az alacsony sebességű rotoroknál.**
A) igaz
B) hamis
138. **A legnagyobb problémát okozó hőmennyiség az izzó katódcsalon keletkezik.**
A) igaz
B) hamis
139. **Az MR vizsgálóhelyiség azért igényel rádiófrekvenciás szigetelést, hogy a környezetből származó elektromágneses hullámok ne zavarják a vizsgálatot.**
A) igaz
B) hamis
140. **Az MR vizsgálóhelyiség azért igényel rádiófrekvenciás szigetelést, mert a rezonancia jelenség csak jól szigetelt mágneses térben jön létre.**
A) igaz
B) hamis
141. **A mammográfiában azért használunk molibdén anódot, mert a keletkező röntgensugarakat nem kell filterezni és ezáltal több hasznos röntgenfoton kerül ki a röntgensóból.**
A) igaz
B) hamis
142. **A mammográfiában azért használunk molibdén anódot, mert a karakterisztikus röntgensugárzásból származó röntgenfotonok relatíve nagy mennyiségben megfelelő energiatartományban keletkeznek.**
A) igaz
B) hamis
143. **A hagyományos tomográfiában a leképezett síkon kívül elhelyezkedő struktúrák elmosódottá válnak, mert az elmosódottság mozgási műtermékként jelenik meg.**
A) igaz
B) hamis
144. **A párkeltésnek a diagnosztikai képalkotásban nincsen jelentősége.**
a. igaz
b. hamis
145. **A Compton-kölcsönhatás az atom gyengén kötött elektronjai révén jön létre.**
a. igaz
b. hamis

146. A diagnosztikai képalkotásban csak két fontos röntgenfoton-anyag kölcsönhatással kell számolni, mégpedig a fotoelektromos abszorpcióval és a koherens szóródással
- a. igaz
 - b. hamis
147. A fotoelektromos abszorpció valószínűsége a fotonenergiától függ, mégpedig fordítottan arányos az energia köbével.
- a. igaz
 - b. hamis
148. A diagnosztikai képalkotásban akkor használunk alacsony kV értékeket, ha a páciens sugárterhelését csökkenteni akarjuk.
- a. igaz
 - b. hamis
149. A röntgensugárzás mennyiségét a gyorsítófeszültség nagysága határozza meg.
- a. igaz
 - b. hamis

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.
 - B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.
 - C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.
 - D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.
 - E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.
150. Az áthajlási műtermék kizárólag a fáziskódoló irányban alakul ki, MERT ez a műtermék az adatvételezés gyakoriságával függ össze.
151. Az MR képalkotásban a szeletvastagság hatással lehet a képminőségre, MERT a szeletvastagságtól függ a jelet adó protonok mennyisége.
152. Az MR képalkotásban a képminőség egyáltalán nem függ a szeletvastagságtól, MERT a szeletvastagságtól függ a jelet adó protonok mennyisége és a jel-zaj viszony a képminőség egyik fontos paramétere.

153. Az MR képképzésben bármilyen mozgási műtermék jól kiküszöbölhető, MERT megfelelő kommunikációval és gyógyszeres szedációval bármilyen akaratlagos és nem akaratlagos mozgás minimálisra csökkenthető.
154. A túlságosan rövid repetíciós idő (TR) alkalmazása negatív hatással lehet a képminőségre, MERT csökkenti a jel-zaj arányt.
155. Vákuumban a röntgensugárzás 3×10^{10} -en m/sec. sebességgel terjed, MERT minden elektromágneses hullám azonos sebességgel terjed ilyen körülmények között.
156. Ha elég hosszú repetíciós időt (TR) használunk, akkor az echo idő (TE) semmilyen módon nem zavarhatja a jel-zaj viszonyt, MERT mindig megfelelő képminőséget kaphatunk (a jel-zaj viszony szempontjából).
157. A jódtartalmú kontrasztanyagok azért javítják a kontrasztot, MERT a fizikai sűrűségük alapvetően eltér a szövetek fizikai sűrűségétől.
158. A hagyományos tomográfiában a leképezett síkon kívül elhelyezkedő struktúrák elmosódottá válnak, MERT az elmosódottság a geometriai okok miatt jön létre.
159. Megfelelő kollimációval (blendézéssel) a mezőméretet egy radiográfiai felvételnél csökkenteni lehet, melynek következtében javulni fog a képkontraszt felbontása.
160. Megfelelő kollimációval (blendézéssel) a mezőméretet egy radiográfiai felvételnél csökkenteni lehet, melynek következtében javulni fog a térbeli felbontás.
161. A radiográfiai vizsgálat előtt adott esetben érdemes a vizsgálandó testrészt megmérni, MERT a választandó beállítások a szövetvastagságtól függenek.
162. A radiográfiai vizsgálat előtt adott esetben érdemes a vizsgálandó testrészt megmérni, MERT a szövetek fizikai sűrűségét azok vastagsága is befolyásolja.
163. A radiográfiai vizsgálat előtt főleg a vizsgálandó testrészt megmérni, MERT a lágyszöveteknek valójában ugyanolyan a sugárgyengítési tulajdonságuk.
164. A vonalfókusz elvet azért alkalmazzák a röntgenfotonok előállításánál, MERT ezáltal csökkenteni lehet az anódsarok effektust.

165. **A röntgensugárzás az anód felőli oldalon nagyobb, mint a katód felőli oldalon, MERT az anódsarok effektusból ez következik.**
166. **A nagyfeszültség hatására a katódszálról leváló elektronok nagy sebességre gyorsulnak, EZÉRT az elektronok kinetikus energiára tesznek szert.**
167. **A röntgenső egy egyszerű villamosenergia átalakító készülék, MERT a villamosenergiából elsősorban hőenergiát készít.**
168. **Az atomnak nincs elektromos töltése, MERT az atom töltés nélküli neutronokat is tartalmaz.**
169. **Wolframanód esetén 68 kV gyorsítófeszültséget alkalmazva nem kapunk karakterisztikus röntgensugárzást, MERT a wolfram K-héj kötési energiája 68 keV-nál nagyobb.**
170. **A párképződés a diagnosztikai képalkotás szempontjából irreleváns kölcsönhatási forma, MERT a radiográfiai diagnosztikában 140 keV-nál nagyobb energiájú fotonokat nem igen használunk.**
171. **A Compton-szóródás a röntgenfoton és a külső héjelektron kölcsönhatásából származik, MERT a beeső röntgen fotonok csak a külső héjelektronokkal ütköznek.**
172. **A Compton-szóródás aránya nem függ a röntgensugárzás átlagos energiájától, HANEM gyakorlatilag csak az elektron denzitástól.**
173. **A fotoeffektus során ionizáció történik, MERT a belső elektronhéjról elektron lökődik ki.**
174. **A másodlagos sugárzásnak nincs biológiai hatása, MERT a másodlagos röntgen fotonok nagyon alacsony energiával rendelkeznek.**
175. **A fotoelektromos abszorpció valószínűsége függ a beeső röntgenfoton energiától, MERT ha két energia egymáshoz közel van, akkor a legnagyobb a valószínűség.**
176. **A szórt sugárzás mennyiségét a besugárzott anyag térfogata is befolyásolja, MERT nagyobb térfogatban több külső héjelektron helyezkedik el.**

V. ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. Kisgyermek egy kavicsot félrenyelt, fuldoklik**
 - A) Hasát nyomkodom
 - B) Mellkasát nyomkodom
 - C) Állva Heimlich műfogással próbálkozom
 - D) Lábánál fogva megpróbálom kirázni
- 2. Négy éves kisgyermeknek szülei 39,6°C lázat mértek, elmondásuk szerint görcsölt**
 - A) Lázát újra megmérem
 - B) Görcsére Seduxen tablettát adok
 - C) Fizikálisan hűtöm
 - D) Elmegyek megkeresni a háziorvost
- 3. Egyoldali véres, gennyes, bűzös orrváladékozásnál idősebb embereknél mire kell gondolni?**
 - A) sinusitis frontalis
 - B) rosszindulatú orr-, orrmelléküreg-daganat
 - C) ozaena
 - D) fertőzött fogcysta
 - E) tonsillacarcinoma
- 4. Az orrvérzés leggyakrabban előforduló típusos helye:**
 - A) orrgarat
 - B) középső kagyló
 - C) felső orrjárat
 - D) a septum első része
 - E) a septum hátsó része
- 5. Mit értünk blow-out törésen?**
 - A) frontobasalis törést
 - B) zygomaticustörést
 - C) arccsonttörést
 - D) az orbitaalap törését
 - E) homlokcsonttörést
- 6. Tonsillectomia után az alábbi tünetek közül mikor kell a beteget azonnal kórháza küldeni?**
 - A) lágy szájpad és uvulaoedema
 - B) nyaki nyirokcsomó érzékenység
 - C) vérköpés
 - D) fülbe sugárzó heves fájdalom

E) nyelési nehézség

7. **Az égett testfelület nagyságának meghatározására mely szabály alkalmas?**
A) Baux-szabály
B) Bernstein-szabály
C) Wallace 9-es szabály
D) Widmark-féle megoszlási hányados
8. **Hatéves gyermeket gázzagú szobában zavartan, somnolensen találnak meg. Az első tennivaló:**
A) infusio bekötése még a szobában
B) gyomormosás a szobában
C) antibiotikum adása
D) azonnal a szabad levegőre szállítás
E) mesterséges lélegeztetés a szobában

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
B) az 1., 3. válasz helyes
C) a 2., 4. válasz helyes
D) csak a 4. válasz helyes
E) mindegyik válasz helyes

9. **Gyermek szemébe méz csöppen egy építkezésen, mit kell tenni?**
1. Semmit, majd kipislogja
2. Bő vízzel ki kell mosni
3. Ecetes vízzel semlegesíteni kell
4. Szemészetre kell vinni
10. **Az elsősegélynyújtó feladata**
1. Határozott fellépés, mentők, rendőrség értesítése
2. A baleset hátterében húzódó okok feltárása
3. Megnyugtató fellépés, további balesetek megelőzése, betegvizsgálat, kimentés, betegellátás, további segítség megszervezése
4. Pontos diagnózis felállítása, szakszerű orvosi beavatkozás elvégzése
11. **A betegvizsgálat első lépései**
1. Riasztó tünetek keresése és értékelése
2. Életfunkciók ellenőrzése
3. Tájékozódás a helyszínen, a beteg megtekintése
4. Gyors tájékozódó baleseti betegvizsgálat

- 12. Betegvizsgálat során intolerábilis paraméternek minősül**
 1. 11/perc légzésszám
 2. 180/110 Hgmm vérnyomás
 3. zavart tudat
 4. szürkés sápadt cianózis

- 13. Kábítószer mérgezésben**
 1. Pupillák szűkek
 2. A pulzus gyakran lassú
 3. A légzés gyakran lassú
 4. Anisocoria látható

- 14. Életveszély áll fenn**
 1. Akadályozott légcsere
 2. Akadályozott gondolkodás
 3. Keringési elégtelenség
 4. Látható törött csontvég

- 15. Az eszméletlenség**
 1. Nagy időfaktorú, súlyos betegségre utaló tünetegyüttes
 2. Mindig mozdulatlansággal jár együtt
 3. Cukorbetegségben előfordulhat
 4. Mindig „aura” vezet be

- 16. Epilepszia szerű görcsrohamot okozhat**
 1. Epilepszia
 2. Az agy sérülése, vérzése, tumora
 3. Gyógyszermérgezés
 4. Magas láz

- 17. Agyrázódás és agyzúzódás között a legfontosabb különbség**
 1. Agyrázódásban tovább tartó eszméletvesztés
 2. Agyzúzódásban van retrográd amnézia
 3. Agyzúzódásban sosincs hányinger, hányás
 4. Agyzúzódásban általában van idegrendszeri góctünet

- 18. SHOCK-ra jellemző**
 1. Perifériás keringési elégtelenség, beavatkozás nélkül halálos
 2. A szervezet túlméretezett kompenzáló mechanizmusa
 3. Hypoxia miatt az energia raktárak kimerülnek
 4. Vérzés, égési sérülés, allergiás reakció, szívinfarktus következménye lehet

- 19. Szívizom infarktus előfordulhat**
 1. Hirtelen halálként
 2. Anginás fájdalmakat követően
 3. Először jelentkező anginával társulva

4. Fájdalom mentesen

20. Az újraélesztést azonnal meg kell kezdeni

1. Áramütés után
2. carotis pulzus nincs, légzés nincs, mumifikált tetem
3. Nem végstádiumban lévő leukémiás betegnél
4. carotis pulzus nincs, légzés nincs, élettelen összeegyeztethetetlen sérülés nincs

21. Az újraélesztés abbahagyható

1. A sikerre objektíve megalapozott remény nincs
2. Szakképzettebb személy átveszi a feladatot
3. A hatásosan végzett resuscitációnak 20-30 percig átmenetileg sincs eredménye
4. Szakképzettebb személy érkezésekor

22. Az újraélesztést abba kell hagyni

1. Szakképzettebb személy érkezésekor
2. A bőr kipirul, cyanosis eltűnik
3. Hatástalanul végzett újraélesztés
4. Spontán keringés légzés megindulásakor

23. Koponyasérülés következménye lehet

1. Szimmetrikus „tű” szűk pupilla
2. Bradycardia, magas vérnyomás
3. Aura
4. Légzésleállás

24. Kihűlt betegre jellemző

1. Kipirult, meleg bőr
2. Érzéketlenség, bradycardia, könnyen elnyomható pulzus
3. Barnás-feketésen elszíneződött elhalt területek
4. Sápadt, márványrajzolatú cianózis

25. Égett sérült ellátása

1. Olajos, tejfölös pakolás
2. Folyó vizes hűtés, steril fedés
3. Fertőtlenítőszeres lemosás
4. Folyadékpótlás, fájdalomcsillapítás

26. Gombamérgezett ellátása

1. Felismeréskor azonnali hánytatás, gyomormosás
2. Étél, vagy hányadék minta elcsomagolása
3. Mentőhívás, a beteg folyamatos megfigyelése
4. Azonnali újraélesztés

27. Helyszíni sebellátás lényege

1. Vérzéscsillapítás
2. Fertőződés elleni küzdelem
3. Fájdalomcsillapítás
4. Ne kelljen a sérültet kórházba vinni

28. Tévedésből valaki savat ivott. Mi a teendő?

1. tejet itatunk vele
2. corticosteroidot adunk
3. antibiotikus kezelés
4. azonnal szondázás

29. A halál biztos jelei:

1. az izomzat tónusának csökkenése
2. hullamerevség
3. a bőr elsápadása
4. rothadás

30-35. ESETELEMZÉS - DISZKÓBAN TÖRTÉNT VEREKEDÉS SORÁN TÖBBEN SÉRÜLTEK. EGY FIATAL LÁNY A TÖRTÉNTEKRE NEM EMLÉKSZIK, MELLKASÁT FÁJDÍTJA. EGY MÁSIK SÉRÜLT NEM MOCCAN, LÁBA KÖRÉ ELEKTROMOS GITÁR KÁBELE CSAVARODOTT.

(AZ ESETELEMZÉSEL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEKET EGYÜTT KELL FELTENNII!)

30. Azonnali teendő

1. Megkezdem a reanimációt
2. Segítek a lábát kihámozni a kábelek közül
3. Carotis pulzust és légzést vizsgálok
4. Egyéb

31. Néhány perc múlva visszatér a tudat

1. Nyugodtan otthagyhatom, végre foglalkozhatok a másik beteggel
2. Légzését, pulzusát figyelem
3. Nyilván egy semmire kellő narkós
4. Bármikor leállhat a keringés légzés, ROKO-t hívok

32. A lány légzése felületes, sápadt, verejtékes, mire gondol?

1. Ez is egy narkós, nyilvánvaló
2. Az ijedtségtől szívinfarktust kapott
3. Alacsony a vércukorszintje
4. Eltörhetett a bordája

33. A gyanú egyszerű vizsgálattal igazolható

1. Cukrot adok neki
2. Megkérdezem a fiatalokat, hogy vett-e kábítószer
3. Megvizsgálom a pulzusát
4. Megtapintom, megnyomom és megnézem a mellkasát

34. A beteg hasa is fáj, kemény, hasi izomvédekezése van

1. Böven vizet itatok
2. Stabil oldalfekvésbe helyezem el
3. Valószínű, hogy még terhes is, vagy méhen kívüli terhes
4. Félig ülő helyzetbe hozom, felhúzott térdekkel

35. A kétszakaszos léprepedés lényege

1. Minden tompa hasi sérülésnél gondolni kell rá
2. Rövidesen shock fejlődik ki
3. Az első szakaszban tünetmentes lehet
4. A második szakaszban a lép tokja megreped

36-39. ESETELEMZÉS - PINCÉBEN KÉT CSAVARGÓ ÜL, AZ EGYIK FEJÉN ZÚZÓDÁS NYOMAI A MÁSIKON SÉRÜLÉSRE UHALÓ JEL NINCS , MÉGIS ZAVART, NYUGTALAN

36. Szénmonoxid mérgezésre utal

1. Fejfájás, hányinger
2. Súlyos cianózis
3. Kipirult, cseresznyepiros bőr
4. Szénmonoxid jellegzetes szaga

37. Sötét helyen vizsgálva mindkét pupillája szűk

1. Féloldali agysérülésre hívhatja fel a figyelmet
2. Atropin mérgezés egyik tünete
3. Sav-lúg mérgezés egyik tünete
4. Foszforsav mérgezés egyik tünete

38. Pulzus 50/perc, könnyen elnyomható, légzése szapora, felületes

1. Szájába nézek, majd carotist, légzést vizsgállok
2. Meghánytatom, méreggel szennyezett ruháit – lehetőleg kesztyűben – leveszem
3. Sötét helyre viszem, szeméit bekötöm
4. Atropint kellene adnom

39. A másik, jelentéktelen sérülése miatt távozóban, orrából híg vizes rózsaszín váladékot törölget

1. Leeshetett a lépcsőn, állapota nem tisztázott
2. Nyilván náthás, házi orvos majd kezeli nátháját
3. Első skála törése lehet
4. Súlyos roncsoló agyállományi vérzése lehet

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást. +(+)+**
B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást. +(-)+
C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz. + -

- D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz. - +
E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz. - -

40. Mellkasra mért ököl pacemaker minden bizonnyal hatástalan, nem alkalmazzuk, MERT súlyos bordatörést okozhatunk újraélesztés során.
41. Shockos beteget első vizsgálatra azonnal felismerjük, MERT a pulzus 100/perc felett, a vérnyomás systoles értéke 100 Hgmm alatt van a baleset utáni percekben.
42. Idős, elhízott cukorbeteg néni ha rosszul van biztosan infarktust kapott, MERT cukorbetegéknél infarktusból a betegek megnyugtatósára semmi szükség, hiszen úgysem fáj.
43. Az akut vesegörcs esetén elsőként alkalmazható gyógyszer a Dipidolor vagy a Morphin, MERT a görcsölő beteg azonnal urológiai osztályra küldendő.
44. A klinikai halál 4 perc alatt zajló igen gyors folyamat, MERT a beteg újraélesztésére ekkor már semmi remény nincs.
45. Alkoholmérgezettnek légzés leálláskor nem fújunk be, MERT az alkoholnak jelentős tünetelfedő hatása van.
46. Vízbe fulladt gyermeket 15 perc elteltével újraélesztetni nem kell, MERT klinikai halálban a szervezet teljesen kihűl.
47. Égett gyermek feje testfelszínének 9%-a, MERT a Wallace féle 9-es szabály szerint a fej 9%.
48. Tömegebalesetnél soha nem szabad újraélesztéssel húzni az időt, MERT a sérültek ellátását súlyossági sorrendben kell elvégezni.
49. Eszméletlen betegnél soha sem szabad gerincsérülésre gondolni, MERT gerinctörött beteget tilos megvizsgálni.
50. Ha megszületés után az újszülött nem léghetik, akkor még várhatunk a cardiopulmonalis resuscitatio elkezdésével, MERT a nem léghető újszülött esetében elegendő bőringereket alkalmazni.

Igaz-hamis egyszerű feleletválasztás

Az alábbi állításokról döntse el, hogy igaz vagy hamis és az ennek megfelelő betűjelet írja a vonalra.

51. A pneumatikus sín vízben mentésnél használatos, a sérültet fenntartja a vízen.
A) igaz
B) hamis
52. Nyáron bezárt kocsiban lévő gyermek biztonságban van.

- A) igaz
B) hamis
- 53. A CT, MR vizsgáló altatógépén van Nitrogén oxidul (N₂O) .**
A) igaz
B) hamis
- 54. A laringoszkóp véd az aspirációtól.**
A) igaz
B) hamis
- 55. A mesterségesen beindított keringést könnyebb újratekdeni mint fenntartani.**
A) igaz
B) hamis
- 56. A törések biztos tünete a fájdalom, formaváltozás és funkció zavar**
A) igaz
B) hamis
- 57. Napszúrásnál az agyhártyákon jelentős vérbőség alakul ki.**
A) igaz
B) hamis
- 58. A subarachnoidealis vérzés általában idős emberek betegsége.**
A) igaz
B) hamis
- 59. Akut hasi katasztrófát májrepedés nem okozhat.**
A) igaz
B) hamis
- 60. Az aura az epilepsziás rohamot megelőző tudatállapot.**
A) igaz
B) hamis
- 61. Az epilepsziás nagyroham után a beteg tudata tiszta.**
A) igaz
B) hamis

VI. PATHOLÓGIA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül **KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT**, illetve annak betűjelét.

- 1. Mi a melanoma?**
 - A) a melanocyták jóindulatú daganata
 - B) a melanocyták rosszindulatú daganata
 - C) melanocytá szaporulat olyan szövetben, ahol normálisan nem fordulnak elő melanocyták
- 2. Melyik nem jellemző a rosszindulatú daganat viselkedésére?**
 - A) invazív növekedés
 - B) metastasis képzés
 - C) többnyire élesen körülhatároltak
 - D) lehet infiltratív jellegű
- 3. Milyen tényezőket vesznek figyelembe a daganatok stádiumának meghatározásakor?**
 - A) a primer tumor nagysága
 - B) a sejtek atypiájának mértéke
 - C) a stroma és parenchyma aránya a daganatban
- 4. Mi az embolizáció?**
 - A) a keringésben sodródó bármely anyag miatti érlumen elzáródás
 - B) az ép vérpályában a vér megalvadása
 - C) az érpályában keletkezett vérrög sarjszövetes átépülése
 - D) az echinococcus cysta kötőszövetes körültokolódása a májban
- 5. Melyik esetben alakul ki vizenyő?**
 - A) a vérplazma kolloid-ozmotikus nyomása nő
 - B) a plazma kolloid-ozmotikus nyomása csökken
 - C) az ér permeabilitás csökken
- 6. Mi a sarcoidosis?**
 - A) rosszindulatú daganatos megbetegedés
 - B) a trópusokon előforduló gombás betegség
 - C) pontosan nem ismert eredetű, nem necrotisáló granulomákat tartalmazó szisztémás betegség
- 7. Mi az elsődleges sebgyógyulás?**
 - A) sebészi metszések zavartalan, kis heget okozó gyógyulása

- B) tátongó sebek tömeges sarjszövetképződéssel járó, nagy heget okozó gyulladása
C) a sebgyógyulás korai fázisa
D) minden sebgyógyulás, mely legelőször bekövetkezik
- 8. Mi jellemzi a hypertrophiás cardiomyopathiát?**
A) a szívkamra dilatatio
B) diastoles regurgitatio
C) diastoles telődés csökkenése
- 9. Mi a biopsia?**
A) boncoláskor eltávolított szövetminta
B) az élő egyén testébe szálóptikával történő betekintés
C) élő szervezetből mikroszkópos diagnosis céljából eltávolított szövetdarab
- 10. A golyva leggyakoribb oka:**
A) a pajzsmirigy túlműködése
B) a pajzsmirigy „C” sejtjeinek elszaporodása
C) a TSH hormon termelődésének fokozódása miatt a pajzsmirigy állományának megnövekedése
- 11. Melyik kórokozó által okozott sepsisben fordulhat elő elsősorban mellékvese kéreg elégtelenség?**
A) kanyaró vírus
B) streptococcus
C) meningococcus
- 12. A mellékvesevelő leggyakoribb tumora:**
A) angiosarcoma
B) nyáktermelő adenocarcinoma
C) phaeochromocytoma
- 13. Májgyulladást okozó tényező, ami azután májsejtes rákot is okozhat:**
A) HIV fertőzés
B) hepatitis „C” vírus fertőzés
C) hepatitis „E” vírus fertőzés
- 14. A hasnyálmirigy leggyakoribb megbetegedése:**
A) cysticus fibrosis
B) pancreas cysta
C) hasnyálmirigy gyulladás (pancreatitis)
- 15. A heveny (acut) pancreatitis leggyakoribb következménye:**
A) cukorbetegség
B) cysta képződés a pancreasban
C) a pancreasban és a körülötte lévő zsírszövetben elhalás és következményes hashártyagyulladás
- 16. Mi a carcinoid?**
A) a laphám malignus tumora

- B) egy neuroendocrin tumor
- C) a mirigyhám tumora

17. Mit nevezünk pneumoniának?

- A) a mellhártya fertőzőes eredetű gyulladását
- B) a hörgők fertőzőes eredetű gyulladását
- C) az alveolusok fertőzőes eredetű gyulladását

18. Mikor van létjogosultsága a diagnosztikában az intraoperatív fagyasztásos szövettani vizsgálatnak?

- A) annak megállapításakor, hogy van-e carcinomas elváltozás a szövetmintában
- B) a lymphomák tipizálása a nyirokcsomókban
- C) a lágyszövetű daganatok differenciáldiagnosztikája esetén
- D) csak a nem daganatos szövettani elváltozások felismerésére

19. Melyik állítás igaz a vastagbélrákokra vonatkozóan?

- A) minél nagyobb, illetve minél villosusabb egy adenoma, annál nagyobb az esély a rákos elfajulásra
- B) a vastagbélrákok leggyakoribbak a jobb colonfélben
- C) a vastagbélrákok kialakulására hajlamosít a Crohn betegség, a colitis ulcerosa azonban nem
- D) elsősorban a nem villosus adenomák hajlamosak rákos átalakulásra

20. Mi a glomeruláris betegségek fő oka?

- A) Immunkomplexek lerakódása a glomerulusokban
- B) exogén mérgek vesekárosító hatása
- C) a peritubuláris kapillárisok thrombosisa
- D) gennykeltő baktériumok elszaporodása a vesében

21. Melyik veseelváltozás lehet a hypertonia betegség következménye?

- A) acut, gennyes pyelonephritis
- B) a vesearteriolák hialinos sclerosisa
- C) a vesetubulusok carcinomája

22. Melyik állítás igaz a vesetubulusok rákjára, a világossejtes veserákra?

- A) felnőttek daganata és hajlamos a vesevénákba betörni és így haematogén metastasist adni
- B) gyermekek leggyakoribb vesetumora
- C) rosszindulatú daganatos át alakult hám- és kötőszöveti sejtek keveréke, másnéven carcinosarcoma

23. Melyik a leggyakoribb heretumor?

- A) carcinoid
- B) seminoma
- C) lymphoma

24. Milyen festési eljárást alkalmazunk nőgyógyászati kenetek esetén?

- A) PAS festés

- B) Papanicolau festés
- C) Giemsa festés
- D) Gömöri-féle ezüstözés

25. Mit jelent az exfoliatív cytológia?

- A) spontán leváló sejtek összegyűjtése és vizsgálata
- B) valamilyen eszközzel (spatula, kefe) lekapart, sejtekből nyert minta és annak vizsgálata
- C) mosással, öblítéssel nyert cytológiai minta és annak vizsgálata
- D) aspirációs technikával nyert minta

26. Mit jelent a szűrő jellegű cytológia?

- A) egészségesnek tartott populációból a betegek kiszűrése daganatos betegségekre, illetve azok megelőző állapotaira
- B) klinikai panaszokkal bíró paciensekből nyert minták daganatos betegség igazolására
- C) kevés sejtet tartalmazó minták filteren történő átszűrése
- D) tapintható elváltozásokból nyert minta, a rákos betegség megerősítésére

27. Melyik a leggyakrabban előforduló protozoon a nőgyógyászati kenetben?

- A) trichomonas vaginalis
- B) haemophilus vaginalis
- C) leptothrix vaginalis
- D) human papilloma vírus

28. Milyen hám borítja a vaginát és az ectocervixet?

- A) elszarusodó laphám
- B) el nem szarusodó laphám
- C) átmeneti hám
- D) mesothel

29. Emlő aspirációs cytológia minták értékelése során mit jelent a C4 diagnózis?

- A) értékelhetetlen a minta
- B) malignitásra gyanús a minta
- C) malignitás igazolható a minta alapján
- D) benignus elváltozásból származó minta

30. Mely kórokozó csoport kapcsolódik leggyakrabban az IUD-hez (intrauterin fogamzásgátló eszköz)?

- A) chlamydia csoport
- B) actinomyces csoport
- C) Gram pozitív coccusok
- D) human papilloma vírus

31. Mely kórokozóra jellegzetesek a nőgyógyászati kenetben a koilocyták?

- A) herpesz vírus fertőzés
- B) trichomonas fertőzés

- C) human papilloma vírus fertőzés
- D) egyik kórokozóra sem

- 32. A Papanicolaou értékelés szerint mit jelent a P.II. cytológiai eredmény?**
- A) értékelhetetlen
 - B) negatív
 - C) jóindulatú, kóros állapot
 - D) malignitás gyanúja
- 33. Van-e a HPV infectionak etiológiai szerepe a cervix carcinoma kialakulásában?**
- A) igen, valamennyi típusának
 - B) igen, de csak bizonyos magas rizikójú HPV típusoknak
 - C) nincs
 - D) van, de csak a 6, 11-es típusnak
- 34. Minek a rövidítése a CIN?**
- A) cervicalis intranuclearis neoplasia
 - B) cervicalis intraepithelialis neoplasia
 - C) cervicalis in situ neoplasia
 - D) nem használunk ilyen rövidítést
- 35. Az aspiratiós cytológiai mintavétel során**
- A) a spontán leváló sejteket gyűjtjük össze és vizsgáljuk
 - B) a spatulával, kefével lekapart sejtekből nyert mintát vizsgáljuk
 - C) a mosással, öblítéssel nyert mintát vizsgáljuk
 - D) a vékonytűvel, aspiratiós pisztollyal nyert sejteket vizsgáljuk.

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

- 36. Benignus daganatokra jellemző**
1. differenciált sejtekből állnak
 2. környezetüktől általában tokkal határolódnak el
 3. nem metastatizálnak
 4. a pathológiai staging szempontjából mindig „in situ” stádiumban vannak
- 37. Malignus daganatokra jellemző**

1. mindig anaplasticus sejtekből épülnek fel
 2. infiltrálják környezetüket
 3. tokkal soha nem rendelkeznek
 4. metastatizálnak
- 38. Mi okozza a szívinfarktust?**
1. koszorúér artéria atherosclerosis és thrombosis
 2. koszorús artéria atherosclerosis és spasmus
 3. koszorús artéria atherosclerosis, plaque ruptura, thrombosis
 4. koszorús artéria embólia
- 39. Az alábbi kórfolyamatok, mely(ek) nem okoznak szövetelhalást?**
1. artériás thrombosis
 2. oxigén szabad gyök felszabadulás
 3. haemorrhagiás pancreatitis
 4. streptococcus pneumoniae pneumonia
- 40. Melyek a leggyakoribb necrosisok?**
1. encephalomalacia
 2. acut myocardialis infarctus
 3. gangaena sicca (végtag)
 4. decubitus
- 41. A szívinfarktusnak, atherosclerosisnak négy „kemény” kockázati tényezője ismert. Az alábbiakból kettő nem az, ezeket jelölje meg!**
1. hypertonia
 2. hyperurykaemia
 3. diabetes mellitus
 4. hyperlipoproteinaemia
- 42. Az alábbiak közül me(ly)ek azok a módszerek, melyekkel az acut myocardialis infarctus nem diagnosztizálható?**
1. EKG
 2. a beteg anamnézise, szubjektív panaszai
 3. a koszorúsér angiographia
 4. a vvt.-süllyedés vizsgálata
- 43. Milyen tényezők okozzák az atherosclerosisist?**
1. hypercholesterinaemia
 2. endothel sejtek fokozott proliferációja
 3. fokozott macrophag kivándorlás a plaque-ba
 4. endothel diszfunkcionális károsodás
- 44. Az alábbi elváltozások a krónikus alkoholizmus következményei:**
1. cirrhosis hepatis
 2. variocitas oesophagi
 3. nagy zsírmáj
 4. nyelőcső és gyomor pörkös gyulladása
- 45. Az alábbi elváltozások a máj cirrhosisának következményei:**

1. oesophagus varicositas
 2. portalis hypotonia
 3. ascites
 4. kiterjedt májnecrosisok
- 46. Az acut myocardialis infarctust a koszorúerek szövődményes atherosclerosis okozza. A felsorolt gyógykezelések kerülnek a leggyakrabban alkalmazásra, kivéve:**
1. bypass-műtét
 2. thrombus oldása
 3. percutan transluminális coronaria angioplastica
 4. corticosteroidok
- 47. Melyek a szervi-szöveti hypertrophiák jellegzetes vonásai?**
1. a sejtes elemek száma változatlan
 2. szerv megnagyobbodással jár
 3. az egyedi sejtes elemek megnagyobbodnak
 4. a sejtmagok DNA tartalma gyakran megnő
- 48. Mi a leggyakoribb halálok hypertonia betegségben?**
1. veseelégtelenség (malignus nephrosclerosis)
 2. tömeges agyvérzés (apoplexia)
 3. idült balkamra-elégtelenség
 4. acut myocardialis infarctus
- 49. Thrombosis kialakulását több kórtényező is elősegíti, mégpedig a**
1. keringés meglassubbodása
 2. érfali sérülés
 3. vér összetételének megváltozása
 4. kóros elhízás
- 50. A krónikus gyulladásra, mint a másodlagos sebgyógyulásra is jellemző a sarjszövetképződés. A specifikus gyulladásoknál a sarjszövet epitheloid sejteket tartalmaz, néha gümőkórban (tuberculum) gümőszerű képletekben. Mi az epitheloid sejtek eredete?**
1. fibroblastok
 2. lymphocyták
 3. epitheloid venulák endothel sejtjei
 4. monocyták-macrophagok
- 51. Az alább felsorolt daganatok közül melyek a rosszindulatúak?**
1. melanoma
 2. chorionepithelioma
 3. lymphoma
 4. carcinoma basocellulare (bőr)
- 52. Az alább felsorolt tényezők daganatkeltő hatásúak lehetnek, kivéve:**
1. egyes vírusok
 2. benzpyren
 3. egyes baktériumok

4. rickettsiák

53. **A rosszindulatú (malignus, atipusos) daganatokra az alábbiak jellemzőek, kivéve:**
1. számos sejtoszlás
 2. kiérett, differenciált szöveti szerkezet
 3. áttétek képzése
 4. kiirtás után nem recidivál
54. **A paraneoplasticus szindrómák, tünetek a daganatokat kísérő, sokszor ismeretlen okú elváltozások. Melyek ezek az alábbiak közül?**
1. thrombophlebitis migrans
 2. acanthosis nigricans
 3. Cushing-szindróma
 4. fokozott vvt.-süllyedés
55. **HIV-fertőzés bizonyítottan terjedhet:**
1. transzplacentarisan
 2. cseppfertőzéssel
 3. anyatejjel
 4. szűnyogcsípéssel

Hibakereső egyszerű feleletválasztás

Az egyszerű feleletválasztásos tesztkérdés másik fajtája a hibakereső egyszerű feleletválasztásos tesztkérdés, melyben/melyhez (a kérdéshez) négy vagy több meghatározás/válasz tartozik, melyek közül egy helytelen állítást tartalmaz. Ezt a helytelen választ kell megtalálni és a betűjelét megadni.

56. **Az alábbi állítások közül melyik NEM igaz a pepticus gyomorfekélyekkel kapcsolatban?**
- A) komplikációi lehetnek: vérzés, perforatio, peritonitis
 - B) hosszan fennálló folyamatok esetében a gyógyulás hegszövet hátrahagyásával történik
 - C) előbb-utóbb a gyomor nyálkahártya carcinomas transzformációját eredményezik
 - D) főleg felnőttek betegsége
57. **A gyomorrákkal kapcsolatban melyik állítás NEM igaz?**
- A) az idült, atrophias gastritis hajlamosít a kialakulására
 - B) makroszkóposan lehet polypoid, kifeléyesedő, illetve diffúzan infiltráló megjelenésű
 - C) szövetileg túlnyomó többségük laphámrák
 - D) szövetileg többségük adenocarcinoma

VII. KLINIKUM

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. A hyalinmembrán betegség okai:**
 - A) a felületaktív anyag (surfactant) hiánya, vagy csökkent termelődése
 - B) koraszülöttség
 - C) oxigénhiány
 - D) acidózis
 - E) agyvérzés

- 2. A gyermekkori szekunder magas vérnyomás leggyakoribb organikus okai:**
 - A) vírusmyocarditis
 - B) agyérgörcs
 - C) szívritmuszavar
 - D) dilatatív cardiomyopátia
 - E) coarctatio aortae, artéria renalis szűkület, vesevéna trombózis

- 3. A gastroesophagealis reflux betegség fő oka:**
 - A) also oesophagealis sphincter alacsony nyomása
 - B) a gyermek életkora
 - C) a nyelőcső hosszúsága
 - D) a gyermek testhelyzete

- 4. A vesicoureterális refluxra jellemző:**
 - A) öröklődő betegség
 - B) a vesében cysták vannak
 - C) a vizelet mennyisége kevés
 - D) a vizelet visszaáramlik a hólyag feletti vizeletelvezető rendszerbe

- 5. Újszülöttkori szűrővizsgálat során UH vizsgálattal észlelt enyhe pyelectasia a következő teendőt igényli:**
 - A) iv. pyelographia indokolt a diagnosis pontos felállítása végett

- B) pyeloureteralis stenosis áll fenn, műtét is indokolt lehet
C) nyomon követés, UH kontroll
D) vizelet vizsgálatot végzek az uroinfectio igazolására
- 6. A vesico-ureterális-refluxot egyértelműen kimutatni a következő vizsgálatokkal lehetséges:**
A) myctios cystográfiával
B) iv. pyelographiával
C) DMSA-val végzett izotopvizsgálattal
D) erre legjobb a CT vagy az MRI vizsgálat
- 7. Jelölje meg a helyes vizsgálatot a vese UH és myctios cystographia után ha a betegnél vesekehely dilatáció van vesicoureterális reflux nélkül.**
A) urológiai konzílium
B) DMSA-val végzett vizsgálat a vesehegek kimutatására
C) DTPA- Furosemid vagy MAG 3 vizsgálat az obstructio felderítésére sz.e. urológiai konzílium
D) iv. pyelographia
- 8. A nyelőcső atresia korai diagnosztikájában segítséget nyújt:**
A) A gyakori sugárhányás észlelése
B) A gyakori aspiráció bekövetkezése
C) A szülőszobán elvégzett orr-garat-gyomor szondázás, gyomortartalom leszívás eredménye és az anamnesztikus adatok
- 9. Hogyan történik a pneumonia kezelésében az első antibiotikum megválasztása?**
A) a torokváladék bakteriológiai vizsgálata alapján
B) empirikus alapon
C) a haemokultúra lelete alapján
D) a mellkas-punctatum bakteriális vizsgálata alapján
- 10. Milyen vizsgálattal észlelhetjük a Holzkecht-Jacobson tünetet?**
A) P.A mellkas felvétel
B) Bronchoscoopia
C) Mellkas átvilágítás
D) Bronchographia
- 11. Melyik életkorban fordul elő leggyakrabban az idegentest-aspiratio?**
A) újszülött korban
B) kisdéd-tipegő korban
C) óvodás korban
D) iskolás korban
- 12. Azokat az anyajegyeket, amelyek sebészi úton nem kell eltávolítani.**

- A) mérete hirtelen megnő
 - B) több év során változatlanok
 - C) színe megváltozik, főleg sötétebb lesz
 - D) kifehélyesednek, véreznek
 - E) gyakran viszketnek
- 13. Verruca vulgaris gyakran jelentkezik, kivéve:**
- A) ortopédiai rendellenességben
 - B) immundeficiens állapotban
 - C) hyperhidrosisban
 - D) diabetes mellitusban
- 14. A herpes zosterre nem jellemző:**
- A) vesiculacsoportok
 - B) regionalis nyirokcsomó-megnagyobbodás
 - C) prodroma
 - D) nagy fertőzőképesség
 - E) szövődmények
- 15. Diabetes mellitus jellegzetes bőrtünete, kivéve:**
- A) necrobiosis lipoidica diabetorum
 - B) candidiasis
 - C) gangraena humida
 - D) circiner balanitis
 - E) pruritus vulvae
- 16. A belső fül érzősejtjeit mi táplálja?**
- A) endolympha
 - B) liquor cerebros spinalis
 - C) perilympha
 - D) capillarisvér
- 17. Mikor nincs fülfájása a betegnek?**
- A) fülkagyló-perichondritis
 - B) herpes zoster oticus
 - C) angina
 - D) otosclerosis
 - E) lymphadenitis colli
- 18. Mikor nem ajánlott fülmosást végezni?**
- A) akut középfülgyulladás
 - B) hallójáratí idegentest
 - C) krónikus középfülgyulladás
 - D) laterobasalis fractura
 - E) cerumen

19. **A beteg 1 órája tartó forgó jellegű szédülésről, nagyothallásról és fülzúgásról panaszodik. Mi a valószínű diagnózis?**
A) acusticus-neurinoma
B) neuronitis vestibularis
C) vertebrobasilaris insufficiencia
D) Meniere-betegség
20. **Az egyszerű rhinitis kezelése?**
A) orrcseppek, 5-7 napig
B) antibiotikumok
C) nonsteroid gyulladáscsökkentők
D) corticosteroidok
21. **Mi a legfontosabb az allergiás rhinitis kezelésére?**
A) vasoconstrictor szerek
B) antibiotikumok
C) nonsteroid gyulladáscsökkentők
22. **A beteg halevésről számol be és nyeléskor szúró fájdalmat érez. Hol keressük először a halszállkát?**
A) a tonsillákon és a nyelvgyökön
B) a sinus piriformisban
C) az orrgaratban
D) a gégebemenetben
23. **Inspiratoricus dyspnoe jellemző:**
A) cardialis insufficienciában
B) asthma bronchialében
C) felső légúti nehézlégzésnél
D) psychogen nehézlégzésnél
24. **Kanülviselő beteg hirtelen fulladni kezd; mi az első teendő?**
A) kanülön keresztül leszívás
B) beutalni a beteget szakorvoshoz
C) azonnal kivesszük a kanült és a stomanyílast orrspeculummal tágítjuk
D) kivesszük a kanült és a beteget köhöggetjük
25. **A lenyelt idegentest hol akadt meg leggyakrabban?**
A) a hypopharynxban
B) az első oesophagusszűkületben
C) a második oesophagusszűkületben
D) az oesophagus és gyomor találkozásánál
E) a pylorusnál

26. **Mi a terápiája a krónikus tonsillitisnek?**
A) a tonsilla szívása
B) a tonsillából a detritus kinyomása
C) a magasan dozírozott antibiotikum
D) tonsillectomia
27. **A laryngitis tünetei közé NEM tartozik**
A) vérköpés
B) rekedtség
C) gégefájdalom
D) köhögés
E) vörös hangszalagok
28. **Oesophagusvarix melyik betegség kísérője?**
A) cardialis decompensációnak
B) cardiaszűkületnek
C) oesophagustumornak
D) májchirrhosisnak
E) malignus strómának
29. **A dysphagia oka röntgenképen melyik betegségben nem látható?**
A) oesophagusdiverticulum
B) spondylarthrosis cervicalis
C) oesophaguscarcinoma
D) globus hystericus
E) spasticus oesophagus
30. **Az oesophagus-idegentest röntgendiagnózisára a legjobb:**
A) mellkasfelvétel
B) nyelésvizsgálat báriummal
C) nyelésvizsgálat kontrasztanyag nélkül
D) nyelésvizsgálat felszívódó kontrasztanyaggal
31. **Nyelőcső-idegentest esetén a helyes eljárás:**
A) röntgenvizsgálat felszívódó kontrasztanyaggal, oesophagoscopia végzése
B) a nyelőcső szondázása
C) a cardia tágítása
D) fájdalomcsillapító, görcsoldó adása
32. **A lelapult, megnagyobbodott, pogácsához hasonló combfej leginkább mely betegség következménye lehet?**
A) Pertes-kór
B) epiphyseolysis capitis femoris
C) luxatio coxae congenita

- D) tranzitórikus csípőízületi gyulladás
- 33. A Baker-cysta diagnosztikájában a legjobban használható:**
- A) UH
 - B) röntgen
 - C) röntgen-rétegfelvételek
 - D) izotópvizsgálat
- 34. Hyperpressió patella-syndroma gyanúja esetén milyen vizsgálat segíti a diagnózist?**
- A) térdízületi UH-vizsgálat
 - B) térdízületi ap röntgen állva
 - C) axialis patellofemorális felvétel 30, 60 és 90°-os helyzetben
 - D) a térd oldalirányú röntgenfelvétele
- 35. Spondylolysis:**
- A) a gerinc degeneratív elváltozása
 - B) a csigolyaív pars interarticularisának a megszakadása
 - C) a csigolya csontos ívének felszívódása
 - D) a gerinc előrecsúszása
- 36. A hátsó koponyagödörre (scala posterior) lokalizálódó tumor az alább felsorolt agyidegek közül melyiket károsítja a legkevésbé?**
- A) n. hypoglossus
 - B) n. facialis
 - C) n. opticus
 - D) n. vagus
- 37. A heretumor kialakulásában az alábbi okok közül csak egy igaz:**
- A) sérülés
 - B) heretorsio
 - C) familiáris öröklődés
 - D) hydrokele
- 38. MRI:**
- A) a legnagyobb előnye az MRI-nek, hogy nincs kontraindikációja
 - B) a retroperitoneum vizsgálatára az MRI jobb, mint a CT
 - C) az MRI a vesedaganatok stádiummeghatározásában előnyösebb, mint a CT
 - D) MRI-ben éppen úgy sugárterhelést kap a beteg, mint CT során
- 39. Melyik monomer felelős a munkásokban kialakult máj-haemangiosarcomáért?**
- A) akrilamid
 - B) vinilbenzol
 - C) vinilklorid
 - D) feniletilén
 - E) akrilnitril

40. **A koraszülöttség fogalma:**
A) kisebb mint 2500 g születési súly
B) 37. gestatiós hétnél fiatalabb gestatiós kor
C) fiatalabb mint 35. gestatiós kor, a súlyra való tekintet nélkül
D) fiatalabb mint 38. gestatiós hét, 2500 g alatti testsúly
41. **Milyen jellemző tünetei lehetnek az endometriosis internának?**
A) dysmenorrhoea
B) hypermenorrhoea
C) sterilitás
D) egyenletesen megnagyobbodott, tömött uterus
E) valamennyi felsorolt tünet jellemző lehet
F) csak az A és C pontban felsorolt tünetek jellemzők
42. **Mi a menorrhagia?**
A) megvonásos vérzés oestrogen és/vagy progesteron adásának abbahagyása után
B) ciklusosan jelentkező kis mennyiségű vérzés
C) ciklust nem tartó rendellenes menses
D) görcsös, de normális mennyiségű menses
E) a havivérzés bő és elhúzódó
43. **A petefészekrák leggyakoribb tünete:**
A) pesételő vérzés
B) testsúlycsökkenés
C) hasi puffadás és fájdalom
D) székrekedés és gyakori vizeletürítési inger
44. **Hyperprolactinaemia észlelésekor az első elvégzendő vizsgálat:**
A) koponyaröntgen
B) serum-FSH-szint mérés
C) sella-CT vagy -MRI
D) kismencedei UH
E) serumoestradiol-szint mérés
45. **Akut myocardialis infarctus gyanúja esetén mely vizsgálatot érdemes elvégezni, kivéve:**
A) EKG
B) vérvétel CK- (GOT-, LDH-) meghatározásra
C) fizikális vizsgálat
D) mellkasröntgen
E) echocardiographia
46. **Jellemzően első EKG-eltérés myocardialis infarctus akut szakában:**
A) patológiás Q-hullám

- B) T-inversio
- C) R-é hullámredukció
- D) ST-elevatio

47. **Subclavian steal syndroma esetén melyik artériában fordul meg az artériás keringés?**
- A) a. cerebri media
 - B) a. carotis interna
 - C) a. carotis communis
 - D) a. subclavia
 - E) a. vertebralis
48. **Az alábbi tünetek közül melyben különbözik az aortaaneurysma és az aortadissectio?**
- A) értágulat
 - B) fali thrombus
 - C) rupturaveszély
 - D) kettős lumen
 - E) nem különböznek egyik tünet tekintetében sem
49. **Melyik hasi verőér szűkülete okozhat hypertoniát?**
- A) a. coeliaca
 - B) a. renalis
 - C) a. mesenterica superior
 - D) a. mesenterica inferior
 - E) a. iliaca interna
50. **A tüdőembólia származhat:**
- A) a. femoralisból
 - B) v. femoralisból
 - C) a vv. pulmonales valamelyikéből
 - D) a truncus brachiocephalicusból
 - E) egyikből sem
51. **Mely tünet nem jellemző a rosszindulatú tüdődaganatra?**
- A) véres köpet
 - B) felső végtag fájdalom
 - C) étvágytalanság
 - D) magas We
 - E) szemfenéki eltérés
 - F) thrombosis

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

52. Kullancscsípéssel számos betegség transzmittálódhat, így:

1. a lymphadenosis cutis benigna
2. az erythema chronicum migrans
3. az acrodermatitis chronica atrophicans
4. a Lyme-betegség

53. Az arteriosclerosis obliterans tünete lehet:

1. claudicatio intermittens
2. nyugalmi fájdalom
3. gangraena
4. a láb felpolcolására a fájdalom mérséklődik

54. Coxarthrosis klinikai tünetei lehetnek:

1. fájdalom
2. mozgáskorlátozottság
3. sántítás
4. flexiós csípőcontractura

55. A Ewing-sarcomára jellemző:

1. lázzal, leukocytosissal jár
2. fiatal korban jelentkezik
3. röntgenfelvételen jellemző a hagymahéjszerű periostealis reakció
4. az epiphysisből indul ki

56. Nehézvizelést okozhat:

1. hólyagkő
2. prostatarák
3. akut prostatitis
4. phimosis

57. Teljes vizeletrekedés oka lehet:

1. hólyagdaganat
2. prostatitis acuta
3. hólyagkő
4. hólyagbénulás

58. Prostatarák kimutatására alkalmas:

1. PSA
2. RDV (rectalis digitális vizsgálat)
3. biopszia
4. hasi UH

59. A potenciát kedvezőtlenül befolyásolják:

1. cukorbetegség
2. pajzsmirigy túltengés
3. magas vérnyomás kezelésére használt β -receptor-blokkolók
4. antidiabetikumok

60. Erectilis dysfunctiót okozhat(nak):

1. antihypertensiv gyógyszerek
2. induratio penis plastica
3. prostatovesiculitis
4. alkoholizmus

61. Felróható orvosi hiba vagy tévedés bekövetkezhet:

1. ha az orvos objektív okból tévesen vagy hibásan cselekszik
2. ha az orvos valamely szükséges tevékenység elvégzését elmulasztja
3. az orvosi foglalkozás általános veszélyessége okán
4. ha az orvos nem a tőle elvárható körültekintéssel vagy gondossággal járt el

62. A halál gyanújelei:

1. a bőr elsápadása
2. korai hullajelenségek
3. ocularis jelek
4. beivódásos hullafoltok

63. Mikor érheti a radiográfust működése során sugárterhelés?

1. radiofarmakonok használatakor
2. terápiás sugárkezeléskor
3. diagnosztikus röntgenvizsgálatkor
3. mindhárom esetben

64. A csecsemő- és gyermekkori pneumoniák tünetei:

1. láz
2. köhögés
3. dyspnoe
4. tachypnoe

65. A meconium aspirációs szindróma jellemzői:

1. a hipoxia megindítja a magzat meconium passzázsát
2. az első légvételek során az újszülött aspirálja a meconiumos magzatvizet
3. a légutak eltömeszelődnek a meconiumos magzatvízzel
4. hipoxia és légzészavar alakul ki

66. A bakteriális pneumónia szövődményei:

1. tályog
2. légúti allergia
3. empyema
4. krónikus otitis

67. Idegentest aspiráció gyanúja esetén elvégzendő legfontosabb vizsgálatok:

1. vérgázanalízis
2. mellkasröntgen
3. UH vizsgálat
4. bronchosopia

68. Congenitális vitiumok leggyakoribb csoportjai:

1. bal-jobb shunttel járó
2. jobb-bal shunttel járó
3. bal szívfél obstrukciót okozó
4. kevert típusú

69. Bal-jobb shunttel járó congenitális vitiumok:

1. kamrai septumdefectus
2. Fallot-tetralógia
3. pitvari septumdefectus
4. vascularis gyűrű

70. Az infectív endocarditis ott alakul ki, ahol:

1. jelentős pericardiális folyadékgyülem van
2. strukturális szívanomáliás (szerkezeti eltérés) van
3. a betegnek szívritmuszavara van
4. bakteriémia van a szervezetben

- 71. Az endocarditis profilaxis indokolt a congenitális vitiumban szenvedő gyermekeknél a következő esetekben:**
1. mandulaműtét
 2. gyomorrontás
 3. foghúzás
 4. arcüreggyulladás
- 72. A dystopias vese jellemzői:**
1. a foetalis életben a vese elkerül a normális helyéről
 2. hajlamosít húgyúti fertőzésre
 3. vesekőképződésre hajlamosít
 4. gyakori a vesico-ureterális reflux
- 73. Az oesophagus atresiára jellemző:**
1. a nyelőcső veleszületett fejlődési rendellenessége
 2. a nyelőcső vak tasakban végződik
 3. szövődhet légcső fistulával
 4. aspiracio veszélye fennáll
- 74. A Meckel-diverticulumot jellemzi:**
1. a ductus omphaloentericus maradványa
 2. gyakran okoz fájdalomtalan bélvérzést
 3. invagináció „vezérpontja” lehet
 4. appendicitis acuta tüneteit utánozhatja
- 75. A bél invagináció fő tünetei:**
1. periodikus hasi fájdalom
 2. puffadt has
 3. véres, málnaszelé-szerű széklet
 4. hányás
- 76. A polycystás vese:**
1. öröklődő betegség
 2. nyomtalanul gyógyul
 3. a veseparenchyma pusztulásával jár
 4. a csecsemők gyakori betegsége
- 77. Az appendicitis acuta főbb tünetei:**
1. hasi fájdalom
 2. hőemelkedés vagy láz
 3. izomvédekezés a hasban
 4. hányás

- 78. Az acut glomerulonephritis tünetei:**
1. haematuria
 2. oliguria
 3. hypertonia
 4. oedema
- 79. A hypertrophiás pylorus stenosis jellemzői:**
1. fiúkban gyakoribb
 2. típusos kezdete: 3.-5. élethét között
 3. sugárhányás a fő tünete
 4. a diagnosztikálása ultrahang és laborvizsgálat segítségével történik
- 80. Pyelonephritis diagnózisát alátámasztja.**
1. láz
 2. septicus tüneteket okozhat csecsemőknél
 3. emelkedett fehérvérsejtszám, süllyedés és CRP érték
 4. többszöri híg, nyálkás véres széklet
- 81. Milyen kórokozók okozhatnak pneumóniát csecsemő- és kisdéd korban?**
1. Gram pozitív baktériumok
 2. Gram negatív baktériumok
 3. vírusok
 4. paraziták
- 82. Melyek a csecsemő-kisdédkori pneumonia lehetséges szövődményei:**
1. pleuritis
 2. pneumothorax
 3. cardialis decompensatio
 4. abscessus pulmonum
- 83. Myocardialis infarctus korai diagnosztizálására szolgáló noninvasív módszerek:**
1. EKG
 2. enzimdiagnosztika
 3. 2D-echocardiographia
 4. mellkasröntgen, AP irányú
- 84. 25 éves nőbetegen hirtelen fellépő mellkasi fájdalom és légszomj jelentkezik. Melyek azok a kórképek, amelyekre nem kell gondolni?**
1. spontán légmell
 2. tüdőcarcinoma
 3. tüdőembolia
 4. tüdőtuberculosis

- 85. Gyomorfekély-perforáció gyanúja esetén:**
1. Azonnal gastroscopos vizsgálatot kell végezni.
 2. Fizikális vizsgálattal a májtompulat elnűnését vizsgáljuk.
 3. Azonnal báriumos gyomorröntgen-vizsgálatot kell végezni.
 4. Azonnal natív hasi vizsgálatot kell végezni.
- 86. Az epehólyag funkcionális vizsgálatára alkalmas eljárások:**
1. májscintigraphia
 2. MRCP (mágneses rezonancia cholangiopancreatographia)
 3. iv. urographia
 4. cholescintigraphia

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.
B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.
C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.
D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.
E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.
- 87. Kiterjedt másodfokú égés esetén preventív, széles spektrumú antibiotikus kezelés javasolt, MERT az anaerob fertőzés igen gyakori szövődmény égésbetegségben.**
- 88. Fagyási sérülés esetén ritkán alkalmazunk peripheriás értágító kezelést, MERT az arteriosclerosis talaján alakul ki leggyakrabban gangraena.**
- 89. Nem baj, ha egy koraszülött ismételten apnoézik, MERT a koraszülöttek jobban bírják a hypoxiát, mint az érett újszülöttek.**
- 90. Az aortastenosis fokozottan terheli a bal kamrát, MERT annak bal kamra hypertrophia a következménye.**
- 91. Terhességben Syncumar (acenocumarol) szedése ellenjavallt, MERT a Syncumar-túladagolás súlyos vérzést okozhat.**
- 92. A transoesophagealis és a transthoracalis echocardiographiás vizsgálat az infektív endocarditis diagnosisában azonos értékű, MERT a két módszer a szívet azonos irányokból vizsgálja.**

93. **Az aortadissectio diagnózisának felállításában a transoesophagealis echocardiographiás vizsgálat fontos szerepet játszik, MERT a nyelőcső felől a thoracalis aorta nagy része jó felbontással ábrázolódik.**
94. **Rendszeres testmozgás hipertóniában nem javasolt, MERT fokozza a cardiovascularis halálozás gyakoriságát.**
95. **Átmeneti agyi keringészavarról beszélünk, ha a neurológiai tünetek 24 órán belül megszűnnek, MERT ez többnyire subarachnoidealis vérzés előhírnöke.**
96. **Tüdőembolia-gyanú esetén a tüdőscintigraphiát már korán érdemes elvégezni, MERT nagy az információs értéke és kicsi a sugárterhelése.**

Igaz-hamis egyszerű feleletválasztás

Az alábbi állításokról döntse el, hogy igaz vagy hamis és az ennek megfelelő betűjelet írja a vonalra.

97. **Az IRDS a felületaktív anyag hiánya miatt kialakult légzészavar.**
A) igaz
B) hamis
98. **Az IRDS a tüdők anatómiai fejlődési rendellenessége miatt kialakult légzészavar.**
A) igaz
B) hamis
99. **Az IRDS a tüdő gyulladása miatt kialakult légzészavar.**
A) igaz
B) hamis

VIII. KÉPRÖGZÍTÉS FOLYAMATA ÉS FAJTÁI

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. A 15%-os szabály kimondja, hogy az azonos denzitás elérése érdekében a ...-t 15%-kal növelem akkor a ...-t felére kell csökkenteni.**
 - A) KV, mAs;
 - B) KV, mA;
 - C) mAs, KV;
 - D) mA, KV.
- 2. A 30%-os szabály kimondja, hogy a ...-t 30 %-kal változtatva, jelentős (látható) denzitás változást érek el.**
 - A) KV
 - B) mAs
 - C) mA
 - D) s
- 3. Ha a hagyományos röntgenfilm fényt kap és előhívjuk, akkor az alábbiak közül milyen lesz?**
 - A) fekete
 - B) fehér
 - C) kék
 - D) átlátszó
- 4. Ha a hagyományos röntgenfilmet csak előhívjuk a sötétkamrában, akkor az alábbiak közül milyen lesz?**
 - A) fekete
 - B) fehér
 - C) kék
 - D) átlátszó

5. Ha a lézerkamerába való film fényt kap és előhívjuk, akkor az alábbiak közül milyen lesz?
A) kék
B) fehér
C) fekete
D) átlátszó
6. Ha a lézerkamerába való filmet csak előhívjuk a sötétkamrában, akkor az alábbiak közül milyen lesz?
A) átlátszó
B) fehér
C) kék
D) fekete
7. Ha a száraz lézerkamerába való film fényt kap és előhívjuk, akkor az alábbiak közül milyen lesz?
A) fekete
B) fehér
C) kék
D) átlátszó
8. Ha a száraz lézerkamerába való filmet csak előhívjuk a sötétkamrában, akkor az alábbiak közül milyen lesz?
A) fekete
B) átlátszó
C) kék
D) fehér
9. A Planck-állandó értéke ($J \cdot s$):
A) $6,626 \cdot 10^{-34}$
B) $3,14 \cdot 10^{-34}$
C) $6,6 \cdot 10^{-34}$
D) $6,626 \cdot 10^{-31}$
10. A PACS használatakor:
A) minden esetben használunk lézerkamerát,
B) bizonyos esetekben használunk lézerkamerát,
C) nem használunk lézerkamerát,
D) nem tudunk lézerkamerát használni.
11. Milyen fény képes fotokémiai reakciót kiváltani?
A) elnyelt
B) elnyelt és visszavert
C) visszavert

D) áthatoló

12. A film anyagának egy részecskéje csak egy fotont:

- A) emittál
- B) abszorbeál
- C) tükröz vissza
- D) enged át

13. A fotodisszociáció a fény hatására történő

- A) egyesülés
- B) bomlás
- C) mindkettő
- D) egyik sem

14. A fotoszintézis a fény hatására történő:

- A) egyesülés
- B) bomlás
- C) mindkettő
- D) egyik sem

15. Mi jellemző a szenzibilizátorra?

- A) szenzibilizátorra minden reakcióban szükség van.
- B) szenzibilizátorra egy reakcióban sincs szükség.
- C) lehetnek reakciók, melyek csak szenzibilizátorral jönnek létre.
- D) lehetnek reakciók, melyek szenzibilizátorral jobb hatásfokkal jönnek létre.

16. Hogyan definiálja a transzmissziót?

- A) Transzmisszió, más néven fényáteresztés, az átbocsátott és a beeső fény intenzitásának hányadosa.
- B) Transzmisszió, más néven fényáteresztés, a beeső fény és az átbocsátott intenzitásának hányadosa.
- C) Transzmisszió, más néven fényáteresztés, az átbocsátott és a beeső fény intenzitásának szorzata.
- D) Transzmisszió, más néven fényáteresztés, a beeső fény és az átbocsátott intenzitásának szorzata.

17. Melyik állítás igaz az opacitásra?

- A) Opacitás, más néven átlátszatlanság, az átbocsátott és a beeső fény intenzitásának hányadosa.
- B) Opacitás, más néven átlátszatlanság, a beeső fény és az átbocsátott intenzitásának hányadosa.
- C) Opacitás, más néven átlátszatlanság, az átbocsátott és a beeső fény intenzitásának szorzata.
- D) Opacitás, más néven átlátszatlanság, a beeső fény és az átbocsátott intenzitásának szorzata

- 18. Melyik jellemző mondható a szenzitometriára?**
- A) a megvilágítás és a feketedés összefüggése
 - C) fényáteresztés
 - D) optikai sűrűség
 - E) feketedési görbe

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

- 19. Finomszemcsés fóliákra jellemző, hogy:**

- 1. alacsony érzékenységek
- 2. nagy felbontóképességűek
- 3. kiváló kontrasztot adnak
- 4. erősítésük kb. 40-szeres

- 20. Közepes szemcsenagyságú fóliákra jellemző, hogy:**

- 1. közepes érzékenységek
- 2. jó kontrasztképzők
- 3. éles rajzolatot adnak
- 4. erősítésük kb. 20-szoros

- 21. Durva szemcsenagyságú fóliákra jellemző, hogy:**

- 1. nagy érzékenységek
- 2. közepes felbontóképességűek
- 3. közepes kontrasztképzők
- 4. kevésbé éles rajzolatot adnak

- 22. Az adattárolásra használt mágnesszalagra jellemző, hogy:**

- 1. nagy adatmennyiség
- 2. sok évig megőrizhető
- 3. rendszerfüggő
- 4. gyors

23. **Az adattárolásra használt MOD-ra (magneto-optikai disc) jellemző, hogy:**
1. gyors
 2. helytakarékos
 3. bizonyos lemezek újraírhatóak
 4. olcsó
24. **Az adattárolásra használt CD-re (compact disc) jellemző, hogy:**
1. gyors
 2. kis helyigény
 3. rendszer független
 4. nagy adatmennyiséget képes tárolni
25. **Az adattárolásra használt DVD-re (digital video disc) jellemző, hogy:**
1. kis helyigény
 2. rendszer független
 3. nagy adatmennyiséget képes tárolni
 4. jól „bírja” a sérüléseket
26. **Sötétkamra jellemzők:**
1. központi elhelyezkedésű
 2. megfelelő bejárattal ellátott (zsilip, függöny)
 3. átadó ablaka van
 4. előhívó is található benne
27. **Az abszolút erősítési tényező:**
1. kV értékkel jól befolyásolható
 2. mAs értékkel jól befolyásolható
 3. a beteg sugárterhelését befolyásolja
 4. röntgen generátor gyári paramétere

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.
- B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.
- C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.
- D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.
- E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.

28. **A denzitometria segítségével a feketedés fokát határozzuk meg, MERT az előhívó automaták esetében szükség van időnként kalibrációra.**
29. **A szenzitometria a röntgenfilmnek a megvilágítás és az ennek útján létrejött feketedés összefüggéseinek műszeres mérés segítségével történő meghatározása, MERT időnként szükséges egy adott film típusának a meghatározása.**
30. **A digitális jel azért jobb az analógnál, MERT könnyebb tárolni.**
31. **A digitális jel mintavett, diszkrét jelek sorozata, MERT csak így tudjuk analóg jelből előállítani.**
32. **A digitális jelet csak analóg jelből lehet előállítani, MERT más módszer még nem ismert.**
33. **A PACS független a DICOM-tól, MERT a PACS egy rendszer, a DICOM pedig egy szabvány.**

IX. RADIOLÓGIAI KÉPALKOTÁS, HAGYOMÁNYOS RADIOLÓGIA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. Melyik évhez fűződik az X-sugár felfedezése?**
 - A) 1890
 - B) 1895
 - C) 1902

- 2. Hol született W.C. Röntgen?**
 - A) Németországban
 - B) Angliában
 - C) Hollandiában
 - D) Belgiumban

- 3. Ki alkalmazott először kontrasztanyagot a tápcsatorna vizsgálatára?**
 - A) Edison
 - B) Krause
 - C) Rieder
 - D) Bechterew

- 4. Melyik volt az első kontrasztanyag, melyet a röntgendiagnosztikában alkalmaztak?**
 - A) bariumszulfát
 - B) „bizmutkása”
 - C) jódtartalmú anyag
 - D) levegő

- 5. A leképezésnél használt röntgensugár:**
 - A) paralel
 - B) divergáló /széttérő/

C) konvergáló

6. **Befolyásolja-e a leképezendő objektum alakja, helyzete a sugárrelief milyenségét?**
A) igen
B) nem
7. **Változik-e a gömb alakú tárgy formája a rtg.képen, ha az excentrikusan helyezkedik el?**
A) igen
B) nem
8. **Mi okoz kisebb kép életlenséget azonos nagyítás esetén?**
A) optikai nagyítás
B) direkt röntgen nagyítás
9. **Milyen alapvető testhelyzetekben nem vizsgáljuk betegeinket?**
A) álló
B) ülő
C) fekvő
D) térdelő
10. **Egyenlően változik a kép feketedése, ha a kV értékét és a mAs értéket ugyanolyan mértékben változtatja?**
A) igen
B) nem
11. **Ugyanannyi-e a lamellaszáma/cm a keménysugár rácsnak és a Lysholm rácsnak?**
A) igen
B) nem
12. **Ugyanazon anyagból készítik a Lysholm rács és a Bucky rács lamelláit?**
A) igen
B) nem
13. **Azonos-e a Bucky rács és a keménysugár rács ratioja?**
A) igen
B) nem
14. **A Lysholm rács fókuszált rács?**
A) igen
B) nem

15. **Melyik rács ad jobb szelektivitást a keménysugár tartományban?**
A) vékony lamellás
B) vastag lamellás
16. **Jó felvételt készít rács nélkül 70 kV 50 mAs-al. A felvételt el kell készítenie közönséges és keménysugár ráccsal is. Egyformán változtatja meg a paramétereiket?**
A) igen
B) nem
17. **Kontraszdús felvétel készítéséhez melyik faktort emeli a másik rovására?**
A) kV
B) mAs
18. **Azonos FFT esetén melyik fókusszal tud jobb felbontású képet készíteni?**
A) 0,6 mm
B) 1,2 mm
C) 2 mm
19. **Jó felvételt készített egy páciensről 100 cm FFT-al 70 kV 50 mAs expozícióval. Mennyit exponálna az alábbiak közül, ha 50 cm FFT-al kellene készítenie a felvételt?**
A) 70 kV 70 mAs
B) 70 kV 25 mAs
C) 70 kV 12 mAs
D) 70 kV 5 mAs
20. **Melyik kV tartományban készít felső végtag felvételt?**
A) 70-90 kV
B) 30-40 kV
C) 40-70 kV
D) 90-110 kV
21. **Változik-e a röntgen kép kontrasztja a kV megváltoztatásakor?**
A) igen
B) nem
22. **Elegendőnek tartja-e sajkacsont törés vizsgálatához a 2 irányú csuklóizület felvételt?**
A) igen
B) nem

23. **Ugyanolyan erősítésű zöld vagy kék emittáló fólia alkalmazása esetén azonos lesz-e a két kép felbontása?**
A) igen
B) nem
24. **Melyik erősítőernyő kíván több rtg.sugarat, ha azt akarjuk, hogy a 2 kép felbontása egyenlő legyen?**
A) a zöld emittáló
B) a kék emittáló
25. **Alulexpozíció és túlexpozíció esetében csökken-e a kép kontrasztja?**
A) igen
B) nem
C) csak alulexpozíció esetében
D) csak túlexpozíció esetében
26. **Natív vese felvételt készít. Betege 70 kg súlyú, 170 cm magas. Válassza ki az optimális kV értéket:**
A) 40 kV
B) 90 kV
C) 50 kV
D) 110 kV
E) 60 kV
27. **A vállizületről oldalirányú /transthoracalis/ felvételt kell készítenie. Válassza hozzá a legalkalmasabb FFT-t!**
A) 150 cm
B) 70 cm
C) 100 cm
D) 200 cm
28. **Hogyan készít Humerus AP felvételt?**
A) pronált tenyérrel
B) supinált tenyérrel
29. **Koponya oi. felvételt kell készítenie nehezen együttműködő betegről:**
A) hasra fektetem, segéd elfordítja fejét.
B) hasra fektetem hevederrel rögzítem elfordított fejét
C) hátára fektetem, Lysholm ráccsal, horizontális fősugárral készítek felvételt a fej elforgatása nélkül
D) együttműködés híján nem készítek felvételt.
30. **Melyek a lágy sugárzással készített felvétel jellemzői?**

- A) kontraszt szegény
- B) fekete
- C) életlen
- D) kontraszt gazdag

- 31. Jobboldali Ptx. gyanúja miatt fel nem állítható-ültethető betegről kell felvételt készítenie.**
- A) hátfekvésben AP felvételt
 - B) hátfekvésben oi. felvételt
 - C) bal oldalfekvésben AP vagy PA felvételt
 - D) jobb oldalfekvésben AP vagy PA felvételt készítek
 - E) oldalfekvésben oldalirányú felvételt készítek
- 32. Azért használok a kettőskontraszt vizsgálatokhoz keménysugár technikát, hogy:**
- A) sötétebb képet kapjak
 - B) rövidebb exp. időt alkalmazzak
 - C) fokozzam a kép kontrasztját
 - D) csökkentsem a kép kontrasztját
 - E) kevesebb mAs-t alkalmazzak
- 33. Hogyan befolyásolja a rtg.sugár hullámhossza az elnyelődést?**
- A) egyenes arányban
 - B) második hatvánnyal
 - C) harmadik hatvánnyal
- 34. Befolyásolja-e a karakterisztikus sugárzás a röntgenkép minőségét?**
- A) igen
 - B) nem
- 35. Oldalirányú C gerinc felvételhez válassza az optimális FFT-t**
- A) 70 cm
 - B) 150 cm
 - C) 100 cm
- 36. Mellkas felvételhez válasszon alkalmas kV értéket. A vizsgálatot a röntgen osztályon végzi.**
- A) 60 kV
 - B) 110 kV
 - C) 80 kV
 - D) 70 kV
- 37. Melyik rtg. kép lesz a legelősebb /legjobb felbontású/?**
- A) M:2 direkt nagyított felvétel 0,3 mm fókusz, 200-as fólia
 - B) M:1 felvétel 1,3 mm. fókusz, 200-as fólia
 - C) M:1 felvétel 1,3 mm fókusz fólia nélkül
 - D) M:1 felvétel 1,3 mm fókusz min-R fólia

38. Melyik röntgenszó fókuszmérettel tud legélesebb képet készíteni?
A) 0,3 mm
B) 1,3 mm
C) 2,5 mm
39. A colonográfiát gyógyszerhatásban végzik?
A) igen
B) nem
40. Mit ért élességi index alatt?
A) a rtg. kép felbontását
B) a fókusz-film távolság viszonyát az objektum film távolsághoz
C) a fókusz-film távolság és fókusz-tárgy távolság arányát
D) a fókusz-tárgy távolság arányát a film-tárgy távolsághoz

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
B) az 1., 3. válasz helyes
C) a 2., 4. válasz helyes
D) csak a 4. válasz helyes
E) mindegyik válasz helyes

41. Melyek az *alapvető* analóg röntgenvizsgáló módszerek?
1. átnézeti röntgen felvétel
2. röntgen átvilágítás
3. rétegvizsgálat
4. kontrasztvizsgálat
42. Jelölje meg az analóg radiográfiában használatos alapvető testsíkokat:
1. frontális
2. sagittális
3. tranzverzális
4. laterális
43. Milyen irányú csődöntéseket alkalmazunk felvételek

készítésénél?

1. cranio-caudalis
2. AP
3. caudo-craniális
4. PA

44. Az un. geometriai /belső/ élettenség mértékét az alábbiak határozzák meg:

1. a fókusztárgy távolság
2. a fókuszmérete
3. a páciens mozgása felvétel közben
4. a fókusztárgy távolság és a tárgy-film távolság aránya

45. A geometriai nagyítást mi határozza meg?

1. a fókusztárgy távolság (FTT)
2. a fókuszmérete
3. a fókusztárgy távolság (FFT)
4. a 2,3 hányadosa /FFT/FTT/

46. Melyik fókusztárgy távolságot alkalmazzuk általában a felvételek készítésekor?

1. 100 cm
2. 110 cm
3. 150 cm
4. 250 cm

47. Milyen összefüggés fejezi ki a kép geometriai élettenségét?

1. a fókusztárgy távolság /FFT/
2. a fókusztárgy távolság /FTT/
3. a FFT/FTT
4. a fókusztárgy/tárgy-film távolság

48. Mit ért a Bucky vagy Lysholm rács arányán?

1. a rács vastagságát
2. a lamellák sűrűségét
3. a lamellák magassága és a köztük lévő távolság hányadosát
4. a lamellák magassága és vastagsága hányadosát

49. Milyen anyagból készítik a lamellákat?

1. ólom
2. alumínium
3. wolfram
4. acél

50. Miért kell a diafragmát a lehető legszűkebbre állítani?

1. hogy csökkenjen a páciens sugárterhelése
2. hogy jobb legyen a kép kontrasztja
3. hogy csökkenjen a szórt sugár mennyisége
4. hogy csökkenjen a képfeketedés

51. A vizsgált testrészt vastagságán túl mi határozza meg a helyes expozíció megválasztását?

1. rács alkalmazása
2. a fókusztávolság
3. erősítőernyő minőség
4. a film érzékenysége

52. Együttműködésre képtelen beteg expozíciójánál melyik faktor szerepe a leglényegesebb?

1. mAs
2. kV
3. mA
4. sec

53. Lysholm ráccsal készített jó felvételt. Ugyanazzal a kazettával készített 2. kép mégis alulexponált lett. Miért?

1. excentrikus volt a csőfókusztávolság
2. az alkalmazott sugár iránya eltért a lamellák síkjától
3. csődöntést alkalmazott a lamellák lefutására merőleges irányba
4. fordítva alkalmazta a rácsot

54. A rtg. osztályon hány cm FFT-t kell alkalmaznia mellkas felvételhez?

1. 100 cm
2. 70 cm
3. 200 cm
4. 150 cm

55. AEC-vel dolgozik. Ilyenkor melyik faktort kell az asszisztensnek meghatároznia a helyes expozíció érdekében ?

1. kV
2. domináns mezőt
3. fólia érzékenységet
4. FFT

56. Rheumatológus PCP gyanúdiagnózissal mindkét kéz rtg. felvételét kéri. Melyik erősítőernyőt választja?

1. 400-as erősítésűt
2. Min-R
3. mindegy

4. Mammoray

57. Bucky ráccsal felvételt készít. Csak a kép laterális szélei lettek alulexponáltak. Mi okozta?

1. excentrikus volt a csőfókusz
2. a lamellákra merőleges irányba döntötte a röntgensövet
3. a rács fordítva van helyezve
4. erősen megváltoztatta a FFT-t

58. Milyen képjelenség oka lehet a röntgensugár centrális projekciója?

1. nagyítás
2. feketedés
3. torzítás
4. összegezés

59. Melyek a röntgenkép minőségét mutató jellemzők?

1. feketedés
2. kontraszt
3. felbontás
4. exp. idő

60. Miért látszik jobbnak a direkt nagyított rtg. kép az 1:1 képnél

1. nagyobb
2. jobb a jel-zaj viszony
3. jobban látható a finom struktúra
4. élesebb

61. Natív has felvételt kell készítenie öntudatlan betegről acut hasi katasztrófa gyanúja miatt

1. segéd álló helyzetbe emeli, horizontális sugárral AP felvételt készítek
2. oldalfekvésben készítek horizontális sugárral AP vagy PA felvételt
3. ülő helyzetben készítem el AP a felvételt
4. hátfekvésben, a hordágyon készítek AP felvételt

62. Hogyan készít mellkas röntgen vizsgálatot Ptx gyanúja esetén?

1. belégzésben
2. kilégzésben
3. hátfekvésben
4. álló vagy ülő helyzetben

63. Mi van hatással a röntgensugár kilépő sugár mennyiségére?

1. katódáram, mAs
2. nagyfeszültség, katódfeszültség
3. a rtg.cső vákuuma
4. a sugárkapu filtere

64. Ágyéki gerincen ívfejlődési rendellenességet keresnek. Melyik felvételt készíti el?

1. AP
2. Oi.
3. I. ferde
4. II. ferde

65. Gyomor-duodenum fedett perforációját keresik. Melyik kontrasztanyagot készíti a vizsgálathoz?

1. Micropaque suspensio
2. Iopamiro
3. E-Z-Cat
4. Gastrografin

X. ULTRAHANG KÉPALKOTÁS

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. Orvosi diagnosztikában alkalmazott UH frekvencia-tartománya?**
 - A) 1 – 20 Hz
 - B) 20 Hz – 20 kHz
 - C) 1 - 80 MHz
- 2. Az UH átlagos terjedési sebessége lágyrészekben, folyadékokban?**
 - A) 1540 m/s
 - B) 2500 – 4700 m/s
 - C) 331 m/s
 - D) 1850 m/s
- 3. A transzducer frekvenciájának növekedésekor a hullámhossz**
 - A) nő
 - B) csökken
 - C) változatlan
 - D) nem ismert
- 4. Általános hasi UH-vizsgálatnál használatos transzducer frekvenciája?**
 - A) 3,5 (2-5) MHz
 - B) 6,5 (4,5-10) MHz
 - C) 20-25 MHz
 - D) 1-80 MHz
- 5. A rezisztencia index**
 - A) szisztolés csúcssebesség – végdiasztolés sebesség / átlagsebesség
 - B) szisztolés csúcssebesség – végdiasztolés sebesség / szisztolés csúcssebesség
 - C) szisztolés csúcssebesség / végdiasztolés sebesség
- 6. Kismedence transabdominalis vizsgálatánál**
 - A) a húgyhólyag legyen telt
 - B) a húgyhólyag legyen üres
 - C) a húgyhólyag teltsége lényegtelen
- 7. UH-diagnosztikai vizsgálat esetén**
 - A) kromoszóma károsodással kell számolni

- B) chorioidea lézió alakul ki
- C) káros hatásokkal nem kell számolni

8. Folyadékgyülem mögött

- A) abszolút hangfelerősítés van
- B) relatív hangfelerősítés van
- C) hangárnyék van

9. Háton fekvő helyzetben az intraperitonealis tér legmélyebb pontja

- A) Douglas-tér
- B) Fossa hepatorenalis
- C) Uterovesicalis űr

10. A VCI mögött látszik sagittalis síkú metszeten

- A) art. renalis sinistra
- B) art. renalis dextra
- C) v. portae

11. Az art. carotis interna az eredés után

- A) dorsolateralis helyzetű
- B) ventromedialis helyzetű
- C) ventrolateralis helyzetű

12. A v. saphena magna a ömlik

- A) v. femoralis communisba
- B) v. fem. profundába
- C) v. popliteába

13. Az arteria brachialis kísérő

- A) v. brachialis
- B) v. cephalica
- C) v. basilica

14. Diffus májlaesio

- A) cirrhosist jelent
- B) zsírmájat jelent
- C) nem specifikus

15. Focal deposition

- A) echoszegény terület a májkapuban
- B) echodús terület a májkapuban
- C) UH-val nem ábrázolható

16. Epehólyagfal normális vastagsága felnőttben

- A) 1-3 mm
- B) 4-6 mm
- C) 7-10 mm

17. Járulékos lép a léphez képest

- A) echoszegény

- B) azonos echogenitású
- C) echodús

- 18. A mellkas röntgen alapvető feladata echokardiográfiás vizsgálat után:**
- A) a kisvérköri keringés megítélése
 - B) a rekesz helyzetének vizsgálata
 - C) a szívüregek mérete és azonosítása
- 19. Prostatarák gyakori kiindulási helye**
- A) perifériás zóna
 - B) transitionális zóna
 - C) elülső fibromuscularis zóna
 - D) centrális zóna
- 20. Szemészeti UH biomikroszkópiára alkalmas transzducerek (frekvenciája)**
- A) 2-5 MHz
 - B) 20-80 kHz
 - C) 20-80 MHz
- 21. Fibroadenoma mammae jellemzői**
- A) hossz tengelye a felszínnel párhuzamos
 - B) hossz tengelye a felszínre merőleges
 - C) széle spiculált
- 22. A germinális matrix elhelyezkedése**
- A) corpus callosum
 - B) nucleus caudatus
 - C) kisagy
- 23. Significans carotis interna szűkület esetén**
- A) szisztolés csúcssebesség jelentősen nő
 - B) szisztolés csúcssebesség jelentősen csökken
 - C) diasztolés végsebesség csökken
- 24. Acut mélyvénás thrombosisban**
- A) a lumenátmérő csökken
 - B) a lumenátmérő megnövekszik
 - C) color Doppler-módban áramlás látható a thrombus területén

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes

D) csak a 4. válasz helyes
E) mindegyik válasz helyes

25. A B-módú kép keletkezésekor

1. a határfelületeken visszaverődés keletkezik
2. a reflexió nagyságának megfelelő fényes pont jelentik meg a képernyőn
3. a reflexió helyének megfelelő fényes pont jelenik meg a képernyőn
4. a határfelületről a teljes UH energia visszaverődik

26. A-módú képalkotás esetén

1. a vízszintes tengely a vizsgált szövetben mért mélységnek felel meg
2. a vízszintes tengely az időnek felel meg
3. a függőleges tengely az echok amplitúdójának felel meg
4. a függőleges tengely a szövetben mért mélységnek felel meg

27. A piezoelektromos kristályok

1. vastagsági rezgők
2. állandó térfogatúak
3. a rájuk kényszerített elektromos rezgéscsomagnak megfelelően csillapodó vastagsági rezgést végeznek
4. a rájuk kényszerített elektromos rezgéscsomagnak megfelelően fokozódó vastagsági rezgést végeznek

28. Mozgó felületről történő UH-visszaverődés esetén

1. közeledő határfelület esetén a reflektált UH frekvenciája kisebb, mint az eredeti
2. közeledő határfelület esetén a reflektált UH frekvenciája nagyobb, mint az eredeti
3. távolodó határfelület esetén a reflektált UH frekvenciája nagyobb, mint az eredeti
4. távolodó határfelület esetén a reflektált UH frekvenciája kisebb, mint az eredeti

29. Folyamatos hullámú (CW) Doppler

1. a CW Doppler transzducere szakaszosan bocsátja ki és veszi az ultrahangot
2. a CW doppler transzducere folyamatosan bocsátja ki és veszi az ultrahangot
3. piezoelemei adók és vevők is
4. a két piezoeleme közül az egyik mindig adó, a másik mindig vevő

30. Pulzus Doppler esetén

1. a B-képbe az elektronika berajzolja a beállított Doppler - UH nyaláb irányát
2. a B-képbe az elektronika nem rajzolja be a beállított Doppler - UH nyaláb irányát
3. sebességinformációt csak egyetlen kiválasztott helyről kapunk
4. sebességinformációt kapunk a kiválasztott hely előtt és mögött lévő képelemekből is

31. Color Doppler üzemmódban

1. az áramlási információt szín formájában jelenítjük meg
2. a transzducer felé közeledő áramlást mindig a piros szín jelzi
3. az áramlási irányokat jelző színeket önkényesen állíthatjuk be
4. a transzducer felé közeledő áramlást mindig a kék szín jelzi

32. A Nyquist - limit

1. a feldolgozható legkisebb frekvencia megfogalmazása
2. a feldolgozható legnagyobb frekvencia megfogalmazása
3. a pulzusrepetíciós frekvencia negyede
4. a pulzusrepetíciós frekvencia fele

33. Power Doppler vizsgálat előnyei

1. érzékeny a kis áramlási sebességű áramlás megjelenítésére
2. szögfüggetlen
3. kevésbé szögfüggő, mint a color Doppler
4. érzékeny a nagy áramlási sebességű áramlás megjelenítésére

34. Echotípusok

1. cisztózus
2. szolid
3. kevert (komplex)
4. szeptált

35. A szolid echotípus lehet

1. echoszegény
2. cisztózus
3. izoechoikus
4. echodús

36. A 2D UH-vizsgálat során mindig beállítandó paraméterek

1. monitor, szűrkeskála
2. betegazonosító adatok
3. transzducer, frekvencia, képmélység
4. összerősítés és TGC, valamint a fókuszok száma és mélysége

37. Spectrum-Doppler vizsgálatoknál beállítandó paraméterek

1. mintavételi kapu nagysága
2. color box nagysága
3. Doppler-gain
4. color érzékenység

38. A máj bal lebenyéhez tartozik

1. I. szegment
2. III. szegment
3. IV. szegment
4. VI. szegment

39. Az ép appendix

1. nem komprimálható
2. komprimálható
3. > 7 mm
4. < 7 mm

- 40. Haematuriát okozhat:**
1. nephrolithiasis
 2. hypoplasia renis
 3. prostata megnagyobbodás
 4. patkóvese
- 41. Metastatis hepatis lehet**
1. echodús
 2. echoszegény
 3. vegyes szerkezetű
 4. izoechikus
- 42. Epehólyagkő jellemzői**
1. echodenz képlet
 2. echoszegény képlet
 3. hangárnyék
 4. hangfelerősödés
- 43. Chronicus pancreatitis jellemzői**
1. normális Wirsungvezeték
 2. tágult Wirsungvezeték
 3. homogéne echoszegény pancreas
 4. pseudocysta, meszesedés
- 44. Echokardiográfiával tisztázandó klinikai kérdések**
1. balkamra funkció
 2. zörejek eredete
 3. embóliaforrás
 4. mellkas röntgenfelvételen leírt szívkonfiguráció eltérések
- 45. A mellkas UH-vizsgálata javasolt:**
1. röntgenvizsgálattal kimutatott komplex kórfolyamat tisztázásához
 2. centrális pulmonális kórfolyamat értékeléséhez
 3. röntgenvizsgálattal bizonytalan lelet pozitív klinikai kép esetén
 4. hilusi nyirokcsomók értékeléséhez
- 46. Húgyhólyagtumor**
1. cisztózus képlet
 2. szolid képlet
 3. izoechikus
 4. rendszerint polypoid
- 47. Renovascularis hypertonia esetén vizsgálandó:**
1. a vesék mérete
 2. artéria renalisok eredése
 3. intrarenalis artéria ágak spektrum görbéje
 4. az aorta áramlása

- 48. Cystadenocarcinoma ovarii jellemzői:**
1. cystosus képlet
 2. magas rezisztenciájú artériás áramlás a terimében
 3. szabálytalan septumok
 4. alacsony rezisztenciájú áramlás a terimében
- 49. UH kontrasztanyagok alkalmazásához nélkülözhetetlen:**
1. speciális szoftver
 2. mikrobuborékos UH kontrasztanyag
 3. gyakorlott vizsgáló
 4. speciális transzducer
- 50. Transcranialis Doppler-vizsgálattal vizsgálható:**
1. agyhalál
 2. intracranialis embolizáció
 3. intracranialis metastasisok száma
 4. sclerosis multiplex
- 51. A csecsemőkori invaginatio kezelése irányítható:**
1. UH-vezérléssel
 2. tapintással
 3. röntgen irányítással
 4. egyikkel sem
- 52. Subclavian steal esetén**
1. az arteria subclavian az arteria vertebralis eredése után elzáródás van
 2. az arteria subclavian az arteria vertebralis eredése előtt elzáródás van
 3. az elzáródás oldalán az arteria vertebralisban a keringés normális irányú
 4. az elzáródás oldalán az arteria vertebralisban a keringés megfordult
- 53. Pajzsmirigy UH-vizsgálat javallt**
1. pajzsmirigyben tapintható göbös elváltozás
 2. izotópvizsgálattal csökkent radiofarmakon-felvételt mutató területek
 3. mellékpajzsmirigy betegség klinikai gyanúja esetén
 4. izotópvizsgálattal fokozott radiofarmakon-felvételt mutató területek
- 54. Heretorsió jellemzői**
1. a herében a keringés normális
 2. a herében nincs keringés
 3. korai esetben a here egyenletesen fokozott echogenitású
 4. korai esetben a here szerkezete normális
- 55. A leukomalacia elhelyezkedhet**
1. periventricularisan
 2. subcorticalisan
 3. mindkettő
 4. egyik sem

- 56. Crohn colitisben**
1. az érintett bélszakasz fali rétegei rosszul elkülöníthetők
 2. az érintett bélszakasz fali rétegei jól felismerhetők
 3. sipolyképződés előfordul
 4. sipolyképződés sosem fordul elő
- 57. Az UH-vezérlésű beavatkozás technikai lehetőségei**
1. mechanikus túvezető használata
 2. elektronikus túvezető használata
 3. szabadkézi technika
 4. UH-CT képfúzió segítségével
- 58. Seldinger-technikával végzett drainaige-hoz szükséges eszközök**
1. tű
 2. vezetődrót
 3. tágítók
 4. drain
- 59. UH vezérlésű intervenciókor lényeges**
1. a beavatkozás céltárgya legyen az UH-nyaláb síkjában
 2. a beavatkozás eszköze folyamatosan látható legyen
 3. 1. és 2. is szükséges
 4. 1. vagy 2. egyike elegendő
- 60. Retinoblastoma jellemzői**
1. meszesedés
 2. intraocularis
 3. lehet intracranialis
 4. felnőttkor
- 61. Az ultrahang:**
1. vesetumor kimutatására jobb, mint az intravenás urographia
 2. ureterális tumor kimutatására jobb, mint az intravenás urographia
 3. jobb a CT-nél prostatabetegségek kimutatására
 4. urológiai ultrahangvizsgálatra a 15 000-20 000 MHz frekvenciát használjuk
- 62. A here ultrahangvizsgálata a következők megállapítására alkalmas:**
1. infertilitas
 2. heretumor
 3. azoospermia
 4. orchitis

XI. IZOTÓPDIAGNOSZTIKA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

1. Jelölje meg a helyes választ.

- A) A nukleáris medicina képalkotásának alapja a radionuklidok gamma sugárzásának és a pozitron sugárzó radionuklidok annihilációjának detektálása, de röntgen sugárzást sohasem detektál.
- B) A nukleáris medicina képalkotásának alapja a radionuklidok gamma sugárzásának és a pozitron sugárzó radionuklidok annihilációjának detektálása, de röntgen sugárzást is detektál.

Többszörös feleletválasztás *állandó 4-es kulcs alapján*

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

2. Jelölje meg a helytelen állítást/állításokat.

- 1. A nukleáris medicina alaplmszere a gamma (Anger) kamera.
- 2. A nukleáris medicina módszerei invazívak.
- 3. Az in vivo diagnosztikai módszerek a radiofarmakonok szerv, szövet, vagy funkció specifikus voltából eredően, a kóros folyamatot karakterizálják, kóros szövetféleséget azonosítanak, funkciót mérnek.
- 4. A nukleáris medicina alaplmszere a Geiger-Müller számláló

3. Jelölje meg a helyes választ.

1. A nukleáris medicina képalkotás hátránya, a geometriai-térbeli felbontó képesség korlátozottsága.
2. A korszerű radiológiai képalkotó eljárásoknál felbontó képessége jobb.
3. Bizonyos vizsgálatoknál érzékenyebbek (CT, MR) a nukleáris medicina képalkotó eljárásai.
4. A PET-CT módszer sem segíti a pontosabb térbeli lokalizációt

4. Jelölje meg a helyes választ.

1. A nukleáris medicina a nyílt radioizotópok diagnosztikai, terápiás és kutatási célból való felhasználása.
2. Az alkalmazott radionuklidok természetben előfordulók.
3. A nukleáris medicina vizsgálat minden esetben a beteg sugárterhelésével jár.
4. Az alkalmazott radionuklidok vagy gamma, vagy béta (+/-) sugárzók.

5. Jelölje meg a helyes választ.

1. In vivo vizsgálat típus a statikus vizsgálat, a dinamikus vizsgálat, a SPECT, és a PET
2. Több detektoros gamma kamera a SPECT.
3. A SPECT emissziós tomográfias módszer.
4. A PET nem emissziós tomográfias módszer.

6. Jelölje meg a helyes választ

1. A képminőséget csak a primer információ tartalom szabja meg.
2. A képminőség utólag nem javítható.
3. A képminőséget csak a gammakamera jellemzői szabják meg.
4. Az in vivo diagnosztikai eljárással készült képet szcintigramnak hívjuk.

7. Jelölje meg a helyes választ.

1. A foton hozam csak a beadott radiofarmakon aktivitás mennyiségétől függ.
2. A detektoron mért foton hozamot primer információnak nevezzük.
3. Sugárgyengítés a képalkotás során nem jelentkezik.
4. A Compton-szóródás a fotonok jellemző kölcsönhatási formája a vizsgált szervezetben.

8. Jelölje meg a helyes választ, az alábbiak szerint.

1. Tc99m - el jelölt perfúziós ágens a MIBI
2. Tc99m - el jelölt perfúziós ágens a tetrofosmin
3. Tc99m – el jelölt perfúziós ágens a MIBI és a tetrofosmin
4. Az 1. és 2. pontban megjelölt is hidrophyl molekula.

9. Jelölje meg a helyes választ.

1. A 201 Tl radionuklid nem alkalmas nukleáris kardiológiai vizsgálatok végzésére, mert röntgen fotonja is van.
2. A 201 Tl radionuklid, 201 TlCl formában alkalmazva, lehetőséget nyújt szívizom

életképesség vizsgálatra, mert passzív transzporttal kerül a szívizom sejtekbe, a perfúziótól függetlenül, és nincs redistribúciója.

3. A Tc szcintigráfia a szívizom perfúzió egyetlen vizsgáló módszere.
4. A ^{201}Tl radionuklid, $^{201}\text{TlCl}$ formában alkalmazva, lehetőséget nyújt szívizom életképesség vizsgálatra, mert kálium analóg, aktív transzport révén, a perfúzió függvényében kerül felvételre a szívizom sejtekbe, és van redistribúciója.

10. Jelölje meg a helyes választ.

1. A perfúziós tüdőszcintigráfia érzékeny és specifikus módszer a tüdő embolia diagnózisának alátámasztására.
2. A perfúziós tüdőszcintigráfia a folyadékáramlás elvének alkalmazása (akadályozottsága).
3. A perfúziós tüdőszcintigráfia jobb vizsgálómódszer tüdőembólia kimutatására, mint a CT angiográfiás vizsgálat.
4. A perfúziós tüdőszcintigráfia radiofarmakonja a $^{99\text{mTc}}\text{-MAA}$ (Makroalbumon-human serum albumin makroagregát), amely a tüdő arteriolákban elakad.

11. Jelölje meg a helyes választ.

1. A szoliter perifériás pulmonális kerekárnyék malignitása a nukleáris medicina módszereivel vizsgálható.
2. Az AIDS betegség alveoláris endothel károsodást okoz, fokozott, ezért $^{99\text{mTc}}\text{-DTPA}$ radiofarmakon inhaláltatásával vizsgálható.
3. A perfúziós tüdő szcintigráfiával, a tüdő egyes részeinek részesedése a perfúzióból megítélhető.
4. Az AIDS betegség radiofarmakon inhaláltatással nem vizsgálható.

12. Jelölje meg a helyes választ, az alábbiak szerint

1. A kolloid máj-lép szcintigráfia a máj RES funkciójának leképezése, melynek egyik radiofarmakonja a $^{99\text{mTc}}\text{-Fytát}$.
2. A kolloid máj- lép szcintigráfia a gyakorlatban inkább differenciál diagnosztikai értékű.
3. A kolloid máj-lép szcintigráfia alkalmas a porto-szisztémás shunt képződés kimutatására.
4. A kolloid máj-lép szcintigráfia nem alkalmas a porto-szisztémás shunt képződés kimutatására.

13. Jelölje meg a helyes választ.

1. A máj cavernosus haemangiómája növekedett víztartalmú képlet.
2. In vitro, vagy in vivo vvt. jelzéssel, a fokozott vértartalmú képlet radiofarmakon aktivitás kiesésként ábrázolódik a 3 fázisú máj vér-pool szcintigráfia során.
3. A 3 fázisú máj vér-pool szcintigráfia abszolút fajlagos a cavernosus haemangiómára, a progresszív aktivitás dúsulás révén.
4. A máj cavernosus haemangiómája csökkent vértartalmú képlet.

14. Jelölje meg a helyes választ.

1. A cholezcintigráfia a máj parenchyma funkciójának érzékeny vizsgáló módszere.
2. A cholezcintigráfia alkalmas az epe elfolyás akadályozottságának vizsgálatára.
3. A cholezcintigráfiával az epekövesség is jól megvizsgálható.
4. Az alkalmazott radiofarmakon ^{99m}Tc -HIDA, PIPIDA, BrIDA, amelyek a bilirubinnal analóg módon választódnak ki a hepatocytákból.

15. Jelölje meg a helyes választ.

1. A fociális noduláris hyperplázia (FNH) speciális vizsgálati protokollal , cholezcintigráfiával nagy fajlagossággal kimutatható.
2. Az FNH a késői felvételeken ^{99m}Tc -HIDA retenciót mutató képletként ábrázolódik.
3. A Kupfer sejteket nem tartalmazó FNH is kimutatható.
4. Az FNH a korai felvételeken ^{99m}Tc -HIDA retenciót mutató képletként ábrázolódik.

16. Jelölje meg a helyes választ.

1. A gyulladós bélbetegségek -Crohn colitis, colitis ulcerosa - ^{99m}Tc -HMPAO radiofarmakonnal vizsgálhatók.
2. A fehérvérsejtek jelzésére, a ^{111}In -Indium oxin is alkalmas.
3. Gyulladós bélbetegségekben, a beteg, a saját jelölt fehérvérsejtjeit kapja vissza intravénásan .
4. Gyulladós bélbetegségekben, a beteg, más jelölt fehérvérsejtjeit is visszakaphatja intravénásan.

17. Jelölje meg a helyes választ

1. Statikus vese szcintigráfia indokolt a vese alaki rendellenességeinek diagnózisára, első vizsgálatként.
2. A ^{99m}Tc -DMSA a folyadék áramlás elvén kötődik a vese tubulusok setjeihez.
3. Statikus vese szcintigráfia műtét előtt fontos vizsgálat.
4. A ^{99m}Tc -DMSA kizárólag a működőképes vese parenchymához kötődik.

18. Jelölje meg a helyes választ.

1. A ^{99m}Tc -MAG3, a tubuláris funkciót méri.
2. Üregrendszeri tágulat esetén a radiofarmakon kiürülési üteme Furosemid iv. adása után nem változik.
3. A renográfias görbének I.-II.-III. szakaszát különböztetjük meg.
4. A ^{99m}Tc -MAG3 a glomeruláris funkciót méri

19. Jelölje meg a helyes választ.

1. Az ACE gátló gyógyszerek hatására, a renográfias görbe közel normális lesz.
2. Az ACE gátló hatásban végzett dinamikus vese szcintigráfia a hypertónia renin függőségét igazolja.
3. Ürülési (vizelet elfolyási) akadály esetén a renográfias görbe gyakorlatilag nem változik.

4. Ürülési (vizelet elfolyási) akadály esetén a renográfias görbe accumulációs típusú.

20. Jelölje meg a helyes választ

1. A csontok szervesetlen állománya a hidroxapatit, melynek felületén a különböző foszfonát komplexek kemisorpcióval, vagy ioncsere révén megkötődnek.
2. A csontszcintigráfia specifikus módszer a daganatos betegségek csont áttéteinek detektálására.
3. A csontszcintigráfia nem specifikus módszer a daganatos betegségek csont áttéteinek detektálására.
4. A legtöbb kóros csontfolyamat az osteoblastok csökkent működésével jár.

21. Jelölje meg a helyes választ.

1. Az áttekintő csontszcintigráfia a radiofarmakon beadását követően azonnal elvégezhető.
2. Az aseptikus combfej necrózis gyermekkorban nem fordul elő.
3. Az aseptikus combfej necrózis gyermekkorban korai stádiumában csak csontszcintigráfiával mutatható ki.
4. A 3 fázisú csontszcintigráfia módszer alkalmazása alkalmas az inplantátumok lazulásának kimutatására.

22. Jelölje meg a helyes választ.

1. A ^{99m}Tc jelzésű foszfonát komplexek a vesén keresztül választódnak ki, ezért fontos a vizsgált személy bőséges hidrálása.
2. A ^{153}Sm -EDTMP terápiás radiofarmakon, amely gamma fotonja révén, leképezésre is lehetőséget ad.
3. A sacroiliacális index számszerű értéke, arányos a gyulladás súlyosságával.
4. A sacroiliacális index számszerű értéke, nem arányos a gyulladás súlyosságával.

23. Jelölje meg a helyes választ.

1. A csontvelő szcintigráfia során, a felvételeken az aktív haemopoetikus csontvelő látható.
2. A csontvelő szcintigráfia a csontvelői rezerv kapacitás becslésére is alkalmas vizsgáló eljárás.
3. A csontszcintigráfián látott tisztázatlan eredetű kóros aktivitás dúsulásról, csontvelő szcintigráfiával eldönthető a dúsítás jellege (metasztázis-e, vagy degeneratív jellegű-e).
4. A csontvelő szcintigráfia során, a felvételeken a nem aktív haemopoetikus csontvelő is megjelenik.

24. Jelölje meg a helyes választ.

Leukocya szcintigráfiát az alábbi esetekben végzünk:

1. Ismeretlen lokalizációjú tályog keresésére.
2. Gyulladásos bélbetegségek kimutatására, kiterjedésének, és aktivitásának megállapítására.
3. Csontizületi akut és szubakut gyulladásos folyamatok (osteomyelitis , protézis körüli gyulladás, diabeteses láb) kimutatására.
4. Cerebrális fehérállományi gyulladásos folyamatok (pl. sclerosis multiplex) kimutatására.

25. Jelölje meg a helyes választ.

1. Mellékpajzsmirigy szcintigráfiát diagnosztizált hyperparathyreozisban, a túlműködő képlet preoperatív lokalizálására alkalmazzuk.
2. A megnagyobbodott és túlműködő mellékpajzsmirigy szövet sejtdús, és fokozott anyagcseréjű.
3. A mellékpajzsmirigy adenomák néhány %-a ectopiás.
4. A mellékpajzsmirigy adenomák néhány %-e ectopiás.

26. Jelölje meg a helyes választ.

1. A I-131-metil-norkoleszterol dúsul az incidentalomában is, ezért a mellékvesekéreg szcintigráfia alkalmas annak eldöntésére, hogy a CT.-vel véletlenül felfedezett elváltozás jóindulatú-e.
2. Az MIBG noradrenalin analóg.
3. A I-131MIBG a phaeochromocytoma diagnózisának felállítására alkalmas radiofarmakon.
4. A I-123 MIBG a phaeochromocytoma diagnózisának felállítására alkalmas radiofarmakon.

27. Jelölje meg a helyes választ.

1. Neuroblastoma lokális recidívájának, és a távoli áttétek kimutatásának vizsgáló módszere a mellékvese velő szcintigráfia.
2. Neuroblastoma lokális recidívájának, és a távoli áttétek kimutatásának vizsgáló módszere a mellékvese kéreg szcintigráfia.
3. A szomatosztatin receptorokban dús daganatok (carcinoid és GEP tumorok) 111-In, vagy 99mTc jelzésű szomatosztatin analógokkal leképezhetők.
4. A szomatosztatin receptorokban dús daganatok (carcinoid és GEP tumorok) 111-In, vagy 99mTc jelzésű szomatosztatin antagonistákkal leképezhetők.

28. Jelölje meg a helyes választ.

1. A pajzsmirigy szcintigráfia alapja, a pajzsmirigy acinus sejtjeinek jodid, vagy pertechnetát anion felvétele, aktív transzport révén.(NIS)
2. A pajzsmirigy vetületében ábrázolódó csökkent aktivitású területek hideg területek.
3. A fokozott radiofarmakon aktivitású területek megítélését a pajzsmirigy működését mutató hormonok eredménye befolyásolja.
4. A pajzsmirigy vetületében ábrázolódó csökkent aktivitású területek meleg területek.

29. Jelölje meg a helyes választ.

1. Pajzsmirigy gyulladásban, a pajzsmirigy vetület a szcintigráfia során nem rajzolódik ki.
2. Jód tartalmú gyógyszer tartós szedése esetén pajzsmirigy vetület a szcintigráfia során nem rajzolódik ki.
3. Pajzsmirigy hypofunkció esetén, pajzsmirigy vetület a szcintigráfia során nem rajzolódik ki.
4. Normális pajzsmirigy működés esetén, pajzsmirigy vetület a szcintigráfia során nem rajzolódik ki.

30. Jelölje meg a helyes választ.

1. Alzheimer kórban jellegzetes kétoldali temporoparietális hypoperfúzió (radiofarmakon aktivitás csökkenés) látható.
2. Az agyi PET vizsgálatoknak fontos szerepe van az epilepszia diagnosztikájában.
3. Az agyi PET vizsgálatoknak, fontos szerepe van az agydaganatok malignitási fokának meghatározásában.
4. Az agyi PET vizsgálatoknak, fontos szerepe van az acute stroke diagnosztikájában.

31. Jelölje meg a helyes választ.

1. Parkinson kórban agyi SPECT vizsgálatot végeznek a poszt-szinaptikus D2 receptor eloszlás megítélésére.
2. Az agyhalál beállta agyi angioszcintigráfiával igazolható.
3. Agyi perfúziós vizsgálatokhoz, ^{99m}Tc -ECD radiofarmakont alkalmazunk.
4. Agyi perfúziós vizsgálatokhoz ^{99m}Tc -HMPAO radiofarmakont alkalmazunk.

32. Jelölje meg a helyes választ.

1. A ^{18}F -FDG PET vizsgálat egyaránt alkalmas malignus, és benignus betegségek diagnosztikájára.
2. A ^{18}F pozitron sugárzó radionuklid.
3. A ^{11}C , ^{15}O , és ^{13}N radionuklidokat ciklotronban állítják elő.
4. A ^{18}F negatron sugárzó radionuklid.

33. Jelölje meg a helyes választ.

1. A daganatok proliferációs kapacitásának becslésére ^{11}C -metionin, vagy ^{11}C -timidin használatos.
2. A tumor recidiva-heg elkülönítésére PET vizsgáló eljárást kell alkalmazni.
3. Az FDG halmozás arányos a tumor tömegével, és függ a daganat malignitási fokától.
4. Az FDG a szövetek cukoranyagcseréjéről informál.

34. Jelölje meg a helytelen választ.

1. A fájdalmas csontáttétek ^{153}Sm -EDTMP-vel kezelhetők.
2. A ^{153}Sm béta sugárzó radionuklid.
3. A ^{153}Sm gamma sugárzó radionuklid.
4. A ^{153}Sm alfa sugárzó radionuklid.

XII. SUGÁRVÉDELEM, SUGÁRBIOLÓGIA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. Melyik atommodell írja le az atomot egy folytonosan elosztott pozitív töltésű, az atom teljes térfogatát kitöltő részbe beágyazottan elhelyezkedő igen kisméretű elektronokként („mazsolás puding”)?**
 - A) Rutherford-féle
 - B) Thomson-féle
 - C) Bohr-féle
 - D) Arisztotelész-féle
- 2. Mi a látható fény hullámhossztartománya?**
 - A) $760 \text{ nm} < \lambda < 420 \text{ }\mu\text{m}$
 - B) $380 \text{ nm} < \lambda < 760 \text{ nm}$
 - C) $10 \text{ nm} < \lambda < 380 \text{ nm}$
 - D) $\lambda < 0,01 \text{ nm}$
- 3. Melyik jelenség utal a fény részecske-tulajdonságára (a hullám-tulajdonsággal szemben)?**
 - A) elhajlás
 - B) fényelektromos jelenség
 - C) törés
 - D) interferencia
- 4. Mi az aktivitás?**
 - A) az anyagban lévő radioaktív atomok száma
 - B) az az idő, ami alatt az eredetileg jelenlevő radioaktív atomok fele elbomlik
 - C) az 1 másodperc alatt az anyagból felszabaduló energia
 - D) az 1 másodperc alatt bekövetkező bomlások száma
- 5. Mekkora lesz egy radioaktív anyag aktivitása 3 felezési idő elteltével?**
 - A) hatoda
 - B) harmada
 - C) nyolcada
 - D) három-kettede

- 6. Pontszerű sugárforrás körül hogyan változik a dózis a távolsággal?**
- A) négyzetesen csökken
 - B) egyenletesen csökken
 - C) lineárisan növekszik
 - D) nem változik
- 7. Melyik brachyterápiás kezelési módra jellemző a 12Gy/óránál nagyobb dózisteljesítmény?**
- A) LDR (low dose rate)
 - B) MDR (medium dose rate)
 - C) HDR (high dose rate)
 - D) PDR (pulse dose rate)
- 8. Mi a szcintillációs detektorban a diszkriminátor szerepe?**
- A) megméri az adott idő alatt beérkező impulzusok számát
 - B) a beérkező impulzusokat méret szerint szétválogatja
 - C) megméri adott számú beütés beérkezésének idejét
 - D) a fényt elektromos impulzussá alakítja át
- 9. Melyik fizikai jelenségen alapul a PET?**
- A) párkeltés
 - B) fényelektromos hatás
 - C) annihiláció
 - D) Compton-szórás
- 10. Melyik vizsgálati módszer alkalmas inkább funkcionális (és kevésbé szerkezeti) információ kinyerésére?**
- A) CT
 - B) röntgen
 - C) ultrahang
 - D) PET
- 11. Mik az anóddal szemben támasztott követelmények?**
- A) nagy atomszám, magas olvadáspont
 - B) kis atomszám, magas olvadáspont
 - C) kis atomszám, alacsony olvadáspont
 - D) nagy atomszám, alacsony olvadáspont
- 12. Miért alkalmazunk szándékosan szűrőt a röntgensövekben?**
- A) hogy növeljük a sugárzás intenzitását
 - B) hogy csökkentjük a sugárzás intenzitását
 - C) hogy „lágyítsuk” a sugárzást (csökkentjük az átlagos energiáját)
 - D) hogy „keményítsük” a sugárzást (növeljük az átlagos energiáját)
- 13. Mekkora az ortovoltos terápia energia-tartománya?**
- A) < 20 kV
 - B) 40-50 kV
 - C) 150-500 kV
 - D) > 1 MV

14. Mi a különböző kölcsönhatások helyes sorrendje a növekvő energia szerinti jelentőségüket tekintve?

- A) fotoelektromos hatás, Compton-hatás, párkeltés
- B) párkeltés, fotoelektromos hatás, Compton-hatás
- C) Compton-hatás, párkeltés, fotoelektromos hatás
- D) fotoelektromos hatás, párkeltés, Compton-hatás

15. Mi az ionizáló sugárzás hatására az anyag térfogatelemében elnyelt energiának és a térfogatelem tömegének a hányadosa?

- A) besugárzási dózis
- B) elnyelt dózis
- C) egyenérték dózis
- D) kollektív dózis

16. Mi az a LET érték?

- A) a sugárzást elnyelő anyagban egységnyi úthosszon, a közvetlenül ionizáló részecskék által leadott energia
- B) a sugárzást elnyelő anyagban egységnyi tömegben, a közvetlenül ionizáló részecskék által megtett összes úthossz
- C) a sugárzást elnyelő anyagban egységnyi úthosszon, a nem ionizáló részecskék által leadott energia
- D) a sugárzást elnyelő anyagban egységnyi tömegben, a nem ionizáló részecskék által megtett összes úthossz

17. Mekkora effektív dóziskorlát van megszabva sugárveszélyes munkahelyen dolgozókra?

- A) 1 mSv/év
- B) 100mSv/5év, valamennyi évben <50mSv
- C) 50mSv/év
- D) 10mSv/év, valamennyi évben <5mSv

18. Mekkora a természetes sugárforrásokból származó dózisterhelésünk éves átlaga?

- A) 0,4mSv
- B) 1mSv
- C) 2,4mSv
- D) 4mSv

19. Mi az attenuációs koefficiens?

- A) szórás hányados
- B) csillapítási hányados
- C) felezőréteg vastagsági hányados
- D) szennyezettségi hányados

20. Mi az a kritikus abszorpciós energia?

- A) a beesó e- minimális (küszöb) energiája, amely elégséges az adott targetból e- kilökésére
- B) a beesó e- maximális energiája, amely már nem képes az adott targetból e- kilökésére
- C) a beesó e- minimális (küszöb) energiája, amely nukleáris láncreakciót indít be az anyagban
- D) a beesó e- maximális energiája, amelyet össze tud gyűjteni a közegből
- 21. Mekkora adódik a $a_{ekv}=4T/K$ képlet alapján egy 27·9-es téglalap-alakú besugárzási mező ekvivalens mezőmérete? (T=terület, K=kerület)**
- A) 4,5·4,5
- B) 13,5·13,5
- C) 18·18
- D) 36·36
- 22. Radioaktív technéciummal végzendő orvosi vizsgálatához kedd reggel 7 óra 30 perckor $75 \cdot 10^6$ Bq aktivitású izotópot adnak be egy betegnek. A felhasznált izotóp felezési ideje 6 óra. Mekkora aktivitású preparátumot kell előkészíteni előző este fél nyolcra?**
- A) $18,75 \cdot 10^6$ Bq
- B) $150 \cdot 10^6$ Bq
- C) $225 \cdot 10^6$ Bq
- D) $300 \cdot 10^6$ Bq
- 23. Mi az az SSD?**
- A) forrás-tengely távolság
- B) forrás-ionkamra távolság
- C) forrás-asztal távolság
- D) forrás-felszín távolság
- 24. Egészítsd ki: „A százalékos mélydózis (a maximumdózison túl)...**
- A) ...a sugárenergiával növekszik (adott mélységben).”
- B) ...nem változik.”
- C) ...a sugárenergiával csökken (adott mélységben).”
- D) ...a mélységgel nő.
- 25. Melyik atommodell hasonlítja az atommagot és az elektronokat a Naphoz és a körülöttük keringő bolygókhoz?**
- A) Rutherford-féle
- B) Thomson-féle
- C) Bohr-féle
- D) Arisztotelész-féle
- 26. Mi a gamma-sugárzás hullámhossztartománya?**
- A) $760 \text{ nm} < \lambda < 420 \text{ }\mu\text{m}$
- B) $1 \text{ mm} < \lambda$
- C) $10 \text{ nm} < \lambda < 380 \text{ nm}$
- D) $\lambda < 0,01 \text{ nm}$
- 27. Mekkora lesz egy radioaktív anyag aktivitása 4 felezési idő elteltével?**
- A) nyolcada

- B) négy-kettede
- C) negyede
- D) tizenhatoda

28. Melyik brachyterápiás kezelési módra jellemző a 2Gy/óránál kisebb dózisteljesítmény?

- A) LDR (low dose rate)
- B) MDR (medium dose rate)
- C) HDR (high dose rate)
- D) PDR (pulse dose rate)

29. Melyik a legelterjedtebb teleterápiás izotóp?

- A) irídium
- B) cézium
- C) kobalt
- D) jód

30. Mekkora a kontakt terápia energia-tartománya?

- A) < 20 kV
- B) 40-50 kV
- C) 150-500 kV
- D) > 1 MV

31. Mi az emberi test összes szövetére vagy szervére vonatkozó egyenérték dózisok összege?

- A) elnyelt dózis
- B) effektív dózis-egyenérték
- C) egyenérték dózis
- D) kollektív dózis

32. 12-szer hányas az a téglalap alakú besugárzási mező, melynek ekvivalens mezőmérete az $a_{ekv}=4T/K$ képlet segítségével 8·8-asnak adódik?(T=terület, K=kerület)

- A) 2-es
- B) 4-es
- C) 6-os
- D) 10-es

33. Az összes daganatok kb. hány százalékában a sugárterápia az elsődleges kezelési mód?

- A) 5%
- B) 15%
- C) 50%
- D) 75%

34. Melyik mellékhatás jelentkezik legkésőbb az alábbiak közül?

- A) Gerincvelő-sérülés
- B) Bőr-károsodás
- C) Nyálkahártya-sérülés
- D) Vértképző szervek károsodása

35. Mi igaz a kumulatív dózis-válasz görbére?

- A) A dózissal monoton csökken
- B) Tart a 0-hoz
- C) A grafikon oszcillál a 0 körül
- D) A grafikon monoton nő

36. Mit ábrázol az izoeffektus-görbe?

- A) Azonos dóziszra kialakuló különböző terápiás válaszokat
- B) Azonos terápiás hatást eredményező különböző metodikákat
- C) Az izomszövet különböző besugárzási dózisokra adott válaszát
- D) Egy adott terápiás technika mellett a hatás dózistól való függését

37. Milyen esetben lehet terápiás haszna a sugárterápiás kezelés mellett alkalmazott gyógyszeres kezelésnek?

- A) Minden esetben, ha a tumor-válasz görbe balra tolódik
- B) Ha a normál szöveti károsodás válaszgörbéje kisebb mértékben tolódik balra, mint a tumor-válasz görbe
- C) Ha a normál szöveti károsodás válaszgörbéje nagyobb mértékben tolódik balra, mint a tumor-válasz görbe
- D) Ha a tumor-válasz görbe jobbra, míg a normál szöveti válaszgörbe balra tolódik

38. Mi a terápiás index?

- A) Rögzített normálszöveti-károsodás szinthez tartozó tumor-válasz
- B) Rögzített tumor-válasz szinthez tartozó normálszöveti-károsodás
- C) A tumor-kontroll dózis és a tolerancia-dózis közti különbség
- D) A normálszöveti tolerancia-dózishoz tartozó tumor-válasz értéke

39. Melyik a leginkább alkalmas biológiai „doziméter”?

- A) Bőrpír mértéke
- B) Fehérje anyagcsere-termékek a vészsérumban
- C) Nukleinsav anyagcsere-termékek a vészsérumban
- D) Kromoszóma-aberrációk

40. A fogantatástól számított mely időszakban a legérzékenyebb az embrió a mutagén ágensekre (mutációra)?

- A) 1-9. nap között
- B) 9-42. nap között
- C) 42-60. nap között
- D) 60-80. nap között

41. Melyik szindróma jelentkezése várható 10 és 50 Gy besugárzás között?

- A) Csontvelő-szindróma
- B) Gastrointestinális szindróma
- C) Központi idegrendszeri szindróma
- D) Átmeneti szindróma

42. Melyik „dózis” számolható az alábbi képlettel?

$$E = \sum_T w_T H_T$$

- A) Egyenértékdózis
- B) Kűszöbdózis
- C) Elkerülhető dózis
- D) Effektív dózis

43. A sugárforrást önállóan kezelő munkavállalónak milyen fokozatú sugárvédelmi képzésben kell részesülnie?

- A) Nem kell
- B) Alapfokú
- C) Bővített fokozatú
- D) Átfogó fokozatú

44. Melyik állítás igaz?

- A) Túldozírozás esetén csökken a tumorkontroll, de nő a káros mellékhatások valószínűsége
- B) Aluldozírozás esetén csökken a tumorkontroll és a káros mellékhatások valószínűsége
- C) Túldozírozás esetén nő a tumorkontroll, de a káros mellékhatások valószínűsége csökken
- D) Aluldozírozás esetén nő a tumorkontroll, de csökken a káros mellékhatások valószínűsége

45. Melyik a helyes sorrend a sugárkezelés folyamatában?

- A) CT – előszimuláció – végszimuláció – besugárzástervezés – kezelés
- B) Előszimuláció – CT – végszimuláció – besugárzástervezés – kezelés
- C) Előszimuláció – CT – besugárzástervezés – kezelés – végszimuláció
- D) Előszimuláció – CT – besugárzástervezés - végszimuláció – kezelés

46. Melyik állítás igaz?

- A) A besugárzástervezéshez a CT, az MR és a PET egyaránt nélkülözhetetlen képalkotó módszer
- B) A besugárzástervezéshez az MR a legfontosabb képalkotó módszer, mert a céltér fogat meghatározásához több információt ad, mint a CT
- C) A besugárzástervezéshez a CT nélkülözhetetlen, mert csak a CT ad információt a dóziskalkulációhoz szükséges denzitás értékekről
- D) Modern besugárzástervezés csak CT-MR fúzióval lehetséges, melynek pontosságát a PET által nyújtott adatok tovább javíthatják

47. Mi a beteg testére helyezett 3 „marker” szerepe?

- A) Az előszimuláció során meghatározott pont helyét jelöli, mely a tervezésnél a koordinátarendszer origója lesz
- B) A besugárzási mezők izocenterének helyét jelöli, ezekre kell ráállni a pozicionáló lézerekkel a kezelések során
- C) A CT-ben történő pozicionálást segítik, később már nincs szerepük
- D) Sugárvédelmi szerepük van

48. Melyik állítás igaz a tervezőrendszerekre vonatkozó állítások közül? A mért és a számolt adatok közötti eltérés nem lehet nagyobb...

- A) ...2%-nál kis- és nagy dózisgradiens esetén
- B) ... 2 mm-nél nagy dózisgradiens esetén és 2 %-nál kis dózisgradiens esetén
- C) ...2%-nál nagy dózisgradiens esetén és 2 mm-nél kis dózisgradiens esetén
- D) ...1 %-nál kis dózisgradiens esetén

49. Mi a rezimuláció legfontosabb mozzanata?

- A) A beteg pozicionálása, rögzítése
- B) A fémpöttyök pontos felragasztása a lokalizáló lézerek metszéspontjaiban
- C) A termoplasztikus maszk elkészítése
- D) Az izocenter terv szerinti helyzetének beállítása és ellenőrzése

50. Egy gége tumoros beteg mezőit le hívjuk a beteginformációs rendszerből. Melyik esetben valószínűsíthető leginkább, hogy nem a megfelelő beteg mezőit töltöttük le? Ha a mezők:

- A) két oldalsó 6 MV-s ékelt mező blokkokkal 36 Gy összdózissal
- B) 5 db ékelt 6 MV-s mező MLC-vel 50 Gy összdózissal
- C) 4 db 15 MV-s MLC-s mező ap, pa, jobb és bal irányokból 45 Gy összdózissal
- D) két kicsi 6MV-s mező takarás nélkül 20 Gy összdózissal

Igaz-hamis egyszerű feleletválasztás

Az alábbi állításokról döntse el, hogy igaz vagy hamis és az ennek megfelelő betűjelet írja a vonalra.

51. A fényhez hasonlóan a részecskék is mutatnak hullámtulajdonságot.

- A) igaz
- B) hamis

52. Az aktivitás az 1 sec. alatt keletkező hasadvány-termékek száma.

- A) igaz
- B) hamis

53. A referencia levegő-kerma teljesítmény (K_{ref}) az ionizáló sugárzás által a levegőben létrejött másodlagos töltött részecskék mozgási energiája.

- A) igaz
- B) hamis

54. A Co-60 kis fajlagos aktivitású izotóp.

- A) igaz

B) hamis

55. A PET kamera azokat a bomlásokat detektálja, amikor a megsemmisülési sugárzás gammafoton-párját két detektor egy időben érzékeli.

- A) igaz
- B) hamis

56. A radionuklid-terápiát általában béta- (esetleg alfa-) sugárzó radionuklidokkal végezzük, mivel a béta-sugárzás döntően a kibocsátás helyének közvetlen környezetére (néhány mm-en belül) hat.

- A) igaz
- B) hamis

57. A röntgenső targetjét a radiográfias kép élessé tételéhez célszerű minél nagyobbra választani.

- A) igaz
- B) hamis

58. A röntgenső nagyfeszültségű áramköre a katód fűtésére szolgál.

- A) igaz
- B) hamis

59. Egy 100 kV-os wolfram-röntgenső hatékonysága csak kb. 1%.

- A) igaz
- B) hamis

60. A klisztron nem állít elő mikrohullámot, csak felerősíti a meglévőt.

- A) igaz
- B) hamis

61. A lineáris gyorsító dózis-ellenőrző kamrái monitorozzák a dóziszrátát, az összdózist és a mező-szimmetriát is.

- A) igaz
- B) hamis

62. Az izocentrum a fősugárnyaláb és a beteg fő hossz tengelyének a metszéspontja.

- A) igaz
- B) hamis

63. A mikrotronban a növekvő sugarú körpályán haladó elektronoknak mindig „fázisban” kell a mikrohullámú üregbe érkeznie.

- A) igaz
- B) hamis

64. A ciklotron neutronokat gyorsít fel nagy sebességre.

- A) igaz
- B) hamis

65. A fotoeffektus K, L, M vagy N héjon lévő elektronnal is végbemehet.

- A) igaz

B) hamis

66. Compton-szórásnál a kis energiájú beeső foton energiája nagy részét átadja az elektronnak és csak kis hányada marad meg.

- A) igaz
- B) hamis

67. Párkeltést előidéző elektronnak minimálisan 0,51 MeV energiával kell rendelkeznie.

- A) igaz
- B) hamis

68. A relatív biológiai hatékonyság a 250kV-os röntgensugárhoz van viszonyítva.

- A) igaz
- B) hamis

69. A szabad-levegő ionizációs kamra a gyakorlati mérésekben használatos másodlagos készülékek kalibrálására szolgál.

- A) igaz
- B) hamis

70. A film-denzitométerrel optikai denzitás mérhető fény-transzmisszió segítségével.

- A) igaz
- B) hamis

71. A nagyobb energiájú fotonnyaláb a belépő oldalon nagyobb bőrkárosodást okoz.

- A) igaz
- B) hamis

72. A geometriai mezőméret az adott (általában az 50%-os) izodózis-görbe által határolt távolság egy a sugártengelyekre merőleges adott távolságú síkban.

- A) igaz
- B) hamis

73. A többszöri (frakcionált) besugárzás általában jobb kuratív hatást vált ki, mint az egyszeri, nagydózisú!

- A) igaz
- B) hamis

74. A terápiás ablak a tumor-kontroll dózis és a tolerancia-dózis közti különbség.

- A) igaz
- B) hamis

75. A nagy ionizációs sűrűségű sugárzás (α -részecske, neutron) elsősorban indirekt hatást fejt ki.

- A) igaz
- B) hamis

- 76. Alacsony LET-értékű sugárzások (röntgen, gamma) esetén az oxigén jelenléte gátolja a szabadgyökök képződését.**
A) igaz
B) hamis
- 77. A karcinogenezis sztochasztikus, tehát bekövetkezésének nincs küszöbdózisa.**
A) igaz
B) hamis
- 78. Csak a megtermékenyítésben résztvevő ivarsejtekben hordozott mutációk öröklődnek át az utódokba.**
A) igaz
B) hamis
- 79. A hipertermia a kémiai sugárérzékenyítés egyik módja.**
A) igaz
B) hamis
- 80. A máj gyorsan megújuló szövettípus.**
A) igaz
B) hamis
- 81. 50-60 Gy-vel besugarazott gerincszakasz esetén maradandó károsodás (haránt-lézió) következhet be.**
A) igaz
B) hamis
- 82. Ionizáló sugárzás kibocsátásával járó tevékenység csak akkor engedélyezhető vagy tartható fenn, ha indokolható, hogy a társadalom haszna ellensúlyozza a sugárzás esetleges káros következményeit.**
A) igaz
B) hamis
- 83. Sugárveszélyes helyen dolgozó „A” besorolású munkavállaló saját belátására van bízva a személyi dózismérő munkaidőben történő viselése.**
A) igaz
B) hamis
- 84. Röntgenfelvételezést és –átvilágítást egy szakember is végezhet.**
A) igaz
B) hamis
- 85. Az ellenőrzött terület határait egyértelműen ki kell jelölni, a bejutást ellenőrizni kell, illetéktelenekét pedig megakadályozni.**
A) igaz
B) hamis
- 86. A portálfilm az adott mező teljes frakciódóziséval exponált felvételt jelenti.**
A) igaz

B) hamis

87. A GTV a makroszkópikus tumor – szervmozgás és beállítási bizonytalanság miatti – kiterjesztett régiója.

- A) igaz
- B) hamis

88. Az izodózis-görbék az azonos elektronenzitású pontokat összekötő vonalakat reprezentálják.

- A) igaz
- B) hamis

89. A dózis-térfogat hisztogram azt adja meg, hogy egy céltérfogat vagy rizikószerv térfogatának mekkora hányada van ellátva egy adott dózissal.

- A) igaz
- B) hamis

90. A reszimuláció a beteg kezelését követő lépés, amivel a kezelés minőségét utólag meg lehet határozni.

- A) igaz
- B) hamis

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

91. Melyik posztulátumok részei a Bohr-féle atommodellnek?

1. az elektronok – a bolygókhoz hasonlóan - tetszőleges pályán keringhetnek a mag körül.
2. a pályákon keringő elektronok - a klasszikus elektrodinamikával ellentétben - nem sugároznak
3. valamennyi elektron atomból való kiszakításához azonos energiára – az ún. kötési energiára - van szükség
4. az atom csak akkor sugározhat, ha az elektron az egyik pályáról a másikra ugrik

92. Minek a kezelésére nem praktikus a brachyterápia?

1. nyelőcső
2. nyelvgyök
3. emlő-tumorágy
4. teljes agyállomány

93. Mi igaz az oldaleffektusra?

1. A röntgensugár targeten szóródásából ered
2. Kompenzáló szűrővel csökkenthető
3. Inhomogénné teszi a nyalábot
4. Diagnosztikus csónél jelentősebb, mint a terápiásnál

94. Melyek mesterséges sugárterhelés-összetevők?

1. orvosi célú sugárzás
2. kozmikus külső sugárzás
3. atomkísérleti sugárzás
4. földkérgi külső sugárzás

95. Mely kijelentések helyesek?

1. a determinisztikus hatás minden esetben megjelenik, ha a dózis a küszöbértéket meghaladja
2. determinisztikus hatás esetén a kiváltott károsodás mértéke arányos a dózissal
3. sztochasztikus hatás esetén a károsodások valószínűség-elmélettel írhatók le, bekövetkezésük csak valószínűsíthető
4. sztochasztikus hatás esetén a károsodás valószínűsége a dózis növekedésével lineárisan csökken

96. Mi igaz a wolframra?

1. nagy atomszám
2. alkalmas anyag anódnak
3. magas olvadáspont
4. alkalmas anyag katódnak

97. Mely kijelentések igazak?

1. a csőáram és az expozíció közötti kapcsolat lineáris
2. a csőfeszültségtől a röntgensugár intenzitása (a szűrés mértékétől függően ugyan, de jó közelítéssel) négyzetesen függ
3. a röntgenintenzitás a csőárammal, a csőfeszültséggel és a fűtőárammal egyaránt nő
4. a fűtőáram-változás csekély mértékben hat a röntgenintenzitás-változásra

98. Ismert sugárforrással adott mezőmérettel sugarazunk adott ideig egy adott távolságban lévő vízfantomot, és mérjük adott (a buildup-régió vastagságánál nagyobb) mélységben a dózist. Melyik esetben mérnénk ehhez képest nagyobb dózist?

1. ha csökkentjük a vízfantom forrástól mért távolságát
2. ha növeljük a mérési pont mélységét
3. ha növeljük a mezőméretet
4. ha csökkentjük a besugárzási időt

99. Melyik igaz az α -sugárzásra?

1. tömege két atomtömegegység
2. áthatolóképesége kicsi
3. két neutronból és két fotonból áll
4. töltésének nagysága az elektron töltésének kétszerese

100. Melyik kamratípus alkalmas felszíni dózismérésre?

1. gyűszűkamra
2. szabadlevegő ionizációs kamra
3. Farmer-kamra
4. extrapolációs kamra

101. Melyik kijelentés igaz a karakterisztikus röntgensugárzás kialakulására?

1. diszkrét az energiaspektruma
2. a beeső elektron energiája az ütközés során csökken
3. a kilökött elektron helyére egy külsőbb héjről származó elektron kerül
4. az elektrontól kapott energia egy része a kötött állapot leküzdésére fordítódik

102. Gyorsító foton-üzemmódját alkalmazva melyik eszköznek kell bent lennie a nyaláb útjában?

1. röntgen-target
2. szálkereszt
3. simítószűrő
4. szórófólia

103. Melyik gyorsítóban alkalmazunk növekvő mágneses teret a töltött részecske gyorsításához?

1. mikrotron
2. szinkrotron
3. ciklotron
4. betatron

104. Mik tartoznak a sugárbiológia fő fejlődési útjai közé?

1. A célterületre leadott dózis csökkentése (főként a nívós sugárterápiás centrumokban)
2. A besugárzás dózseloszlásának javítása
3. A besugárzott terület lehető legnagyobb választhatása
4. A sugárbiológiai lehetőségek kiaknázása

105. Melyik állítás igaz?

1. Ha nő a dózisteljesítmény: nő a biológiai hatás
2. A hőmérséklet nem befolyásolja a sugárzás biológiai hatékonyságát
3. A frakcionálás növeli a sugárrezisztenciát
4. A biológiai hatást a frakciók nagysága és a köztük eltelt idő nem befolyásolja

106. Mi igaz a hypoxiássejt-érzékenyítőkre?

1. Differenciáltan a daganatos sejteket érzékenyítik
2. Általában erősen toxikusak
3. Elektron-donorként működnek
4. Csökkenthetik a tiol-vegyületek mennyiségét (repair-gátlás)

107. Mely állítások igazak?

1. 18 éven aluli személyek foglalkozási sugárterheléssel járó munkát nem végezhetnek
2. Terhes nőkre, szoptató anyákra és anyatejet adó nőkre sugárveszélyes munkakörben való foglalkoztatási tilalom áll fenn

3. A lakosság tagjaira az éves dóziskorlát 1mSv
4. Sugárveszélyes helyen dolgozó munkavállaló sugárterhelése egyetlen naptári évben sem haladhatja meg az 20mSv értéket

108. Melyik állítások igazak a besugárzástervezési CT-vel kapcsolatban?

1. A FOV-nak tartalmaznia kell a teljes testkontúrt
2. A gantry szögét az határozza meg, hogy hogyan fekszik a beteg, egyébként tetszőleges
3. A vizsgált tartománynak az érintet rizikószerveket teljes egészében tartalmaznia kell, ez alól a gerincvelő kivétel
4. A beteget tetszőlegesen lehet fektetni, itt még nem szükséges, hogy a fektetés megegyezzen az előszimulációs fektetéssel

109. Mely állítások igazak a kontúrozással kapcsolatban?

1. Az esetleges szervmozgások és a beállítási bizonytalanság miatt biztonsági zónát kell alkalmazni
2. A klinikai céltérfogatot (CTV) az esetleg az azon kívül levő mikroszkópikus tumorsejtek miatt kell biztonsági zónával ellátni
3. A makroszkópos tumort (GTV) a CTV veszi körül. A CTV-t biztonsági zónával kell ellátni, melyet esetleg a nyirokrégiókkal kell kiegészíteni, így kapjuk a tervezési céltérfogatot.
4. A mellkasi maszk alkalmazása csökkenti a légzőmozgást, így növelni kell a biztonsági zónát

110. Melyik gyorsítóban mozog állandó sugárú körpályán a töltött részecske?

1. mikrotron
2. szinkrotron
3. ciklotron
4. betatron

111. Melyik a build-up hatásra vonatkozó helyes kijelentés?

1. nagyobb energiánál kifejezettebb
2. csökkenti a bőrdózist
3. a felszín és a dózismaximum közötti tartományt foglalja magába
4. többek között megléte gátolja a bőr biológiai doziméterként történő alkalmazását

112. Mitől függ az attenuációs koefficiens?

1. az anyag sűrűségétől
2. az anyagban lévő elektronok sűrűségétől
3. a beeső fotonok energiájól
4. a beeső fotonok számától

113. Melyik nem későn reagáló szövettípus?

1. Csontvelő
2. Gerincvelő
3. Bőr
4. Agy

114. Melyek a katód részei?

1. vonalfókusz
2. fűtőszál
3. pozitív töltésű fókuszáló kehely
4. a szálát tápláló áram

115. Melyik doziméterekre igaz, hogy intézetek közötti dózismérést is lehetővé tesz, olcsó, kisméretű, ugyanakkor hátránya, hogy a kiolvasás hatására törlődik a benne tárolt információ?

1. ionizációs kamra
2. film
3. Dióda
4. TLD

116. Ionizáló sugárzás okozta károsodások:

1. DNS-mutáció
2. tüdőfibrosis
3. vérképzőrendszeri károsodás
4. agysorvadás

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.
- B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.
- C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.
- D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.
- E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.

117. Pontszerű sugárforrás intenzitása 2-szer nagyobb távolságban csupán feleakkora, MERT pontszerű forrásra a négyzetes fogyás jellemző.

118. A fékezési sugárzás energiaspektruma folytonos, MERT a spektrumra „ráülnek” a diszkrét karakterisztikus „tüskék”.

119. A fűtőáram állandóságának biztosítása nem kritikus a röntgen-kimenet állandóságának biztosításához, MERT a fűtőáram nagysága csak csekély mértékben hat a röntgenintenzitásra.

120. Neutron-sugárzás hatására a zsírszövetben elnyelt dózis magasabb, mint az izomszövetben, MERT a zsírszövet magasabb H-tartalma miatt több proton-

visszalökődéses energiaátadás valósulhat meg.

121. **A determinisztikus sugárhatás egy bizonyos küszöbdózis-érték felett biztosan megjelenik, MERT ennél a hatásnál a károsodás bekövetkezésének valószínűsége a dózissal lineárisan növekszik.**
122. **A bőrpirosodás mértékének mérése kiválóan alkalmas biológiai dozimetriai számolásokra, MERT a megavoltos besugárzó készülékeknél egyértelmű a kapcsolat a bőrpirosodás és a mélyebben fekvő célterületek által elnyelt dózis között.**
123. **A nagyobb mezőméret adott mélységben a fősugár mentén nagyobb leadott dózist is eredményez, MERT a mezőméret növelésével nő a szórtfoton-hányad járulékos dózisa is.**
124. **Az artéria melletti sejtek kevésbé sugárérzékenyek, mint a távolabb esők, MERT az oxigén-ellátottság foka az artériától távolodva csökken.**
125. **A sugárkezelt beteg tévedésből származó aluldozírozását is sugárbalesetnek kell tekintenünk, MERT kisebb dózisonál nagyobb a tumorkontroll.**
126. **A tervezéses CT elkészítésekor a betegnek ugyanabban a pozícióban kell lennie, mint a kezeléskor, MERT a beteget minden besugárzási frakció során azonos helyzetben kell fektetni.**

XIII. COMPUTER TOMOGRÁFIA KÉPALKOTÁS

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

1. Nem 3D rekonstrukciós technika:

- A) MIP (Maximum Intensity Projection)
- B) MPR (Multiplanar Reconstruction)
- C) VRT (Volume rendering)
- D) SSD (Surface shaded display)

2. Ionos kontrasztanyag:

- A) Ultravist
- B) Optiray
- C) Omnipaque
- D) Iodamid

3. Cystákra nem jellemző:

- A) folyadék denzitás
- B) vékony fal
- C) mérsékelt kontrasztanyag halmozás
- D) kerek alak, éles szél

4. Nem igaz a secunder lobulusra:

- A) a terminális bronchiolus szintje
- B) kóros állapota HRCT-vel látható
- C) 1- 2,5 cm nagy
- D) a 20-22 bronchus oszlásnál van

5. Melyik állítás igaz?

- A) az acinus a légcseré alapegysége, endothelje surfactant termel
- B) a primer lobulus s secunder lobulónál nagyobb egység
- C) az acinus 15-20 primer lobulusból áll
- D) a secunder lobulus a respiratoricus bronchiolusoktól distalisan van

6. Tüdődaganatra nem jellemző:

- A) egyenetlen kontúr, spiculált szél
- B) hörgőamputáció
- C) tág, nyákkal kitöltött hörgők

D) cavitáció

7. Operálható tüdődaganat:

- A) III.A stádium
- B) kissejtes tüdőrák
- C) III.B stádium
- D) ha csak egy távoli metasztázis van

8. Melyik nem mellékvese eredetű?

- A) pheochromocytoma
- B) insulinoma
- C) Cushing adenoma
- D) myelolipoma

9. Melyik nem a gantry része?

- A) RTG cső
- B) kollimátor
- C) hűtés
- D) asztal
- E) A/D átalakító

10. Melyik igaz?

- A) a rtg sugár homogén, ezért szűrést igényel
- B) a CT vizsgálat során a test adott pontján mérhető dózis alapján készül a kép
- C) azonos sugárgyengítési együtthatójú voxeleket azonosnak látunk
- D) a gantry 15 fokig dönthető

11. Melyik igaz?

Nehéz az elváltozást kimutatni, ha :

- A) a készüléket a teljesítőképessége határán dolgoztatjuk (pl. a képminőség nem lesz megfelelő nagyon kövér betegnél)
- B) kicsiny, rosszul ábrázolódó, váratlan, időben változó vagy többjelentésű jeleket kell értelmezni
- C) több betegség fordul együttesen elő
- D) mindegyik
- E) egyik sem

12. Az ablakolásra igaz:

- A) az agyi vizsgálatnál szűk ablakot és magas centrumot kell alkalmazni
- B) a tüdő ablaknál széles ablakot és alacsony centrumot használunk
- C) a „hasi” vizsgálatnál szűkebb az ablak mint a célzott „máj” mérésnél

13. A parcialis volumenre nem igaz:

- A) a voxel sugárgyengítési együtthatója a voxelben lévő szövetek
- B) sugárgyengítési együtthatójának átlaga függetlenül attól, hogy a voxelen belül hol és hogyan helyezkednek el
- C) a parcialis volumen effektus a határfelületekre jellemző
- D) soha nem fed el elváltozást

- 14. Melyik nem asszisztensi feladat?**
- A) a keletkezett működési zavar elhárítása
 - B) az allergiás reakció ellátása
 - C) a működéshez szükséges eszközök biztosítása
 - D) a vizsgálati indikációk meghatározása
- 15. Melyik nem igaz a spirál CT-re**
- A) gyorsabb
 - B) kisebb elváltozások is pontosabban kimutathatók
 - C) több kontrasztanyag szükséges egy adott vizsgálathoz
 - D) pontosabb rekonstrukciós lehetőségeket nyújt
- 16. Melyik nem igaz?**
- A) az USA-ban több mint 30 millió CT vizsgálat készül évente
 - B) a fejlett országok lakossága körében a daganatos betegségek 0,6-1,8%-át okozzák röntgen vizsgálatok
 - C) a mellkas CT 10-szeres sugárdózist jelent a mellkas RTG-hez képest
 - D) a CT vizsgálatok az orvosi sugárdózis 2/3-át adják.
- 17. Melyik nem igaz?**
- A) a postoperatív hegesezés csak MR-rel mutatható ki
 - B) csigolya törés pontosabb megítélése fontos indikációs területe a gerinc CT vizsgálatnak.
 - C) a CT látja a csont, mész struktúrát
 - D) a lágyrész képletek betegségeit kevésbé mutatja
- 18. Melyik nem igaz?**
- A) Asszimmetrikus kamratágulat mindig kórjelző értékű
 - B) Kamrai tágulatot okoz a hydrocephalus
 - C) Aszimmetrikus kamratágulatot okozhat az agyállomány károsodása is
- 19. A CT felvételeken az egyes képpontok (pixelek) értékét meghatározó jellemző:**
- A) A vizsgált testrész vastagsága.
 - B) A hőmérséklet.
 - C) A test pixelnek megfelelő térfogatában a röntgensugár elnyelődésének mértéke.
 - D) A test pixelnek megfelelő térfogatában a röntgensugár visszaverődésének mértéke.
- 20. Melyik jel nem jellemző spondylolisthesisben?**
- A) Pars interarticularis defektus
 - B) Csigolyák elcsúszása
 - C) Az intervertebrális foramenek beszűkülése
 - D) Csigolya test törés
- 21. Spirál és multislice CT vizsgálatnál**
- A) A vizsgálóasztal az adatgyűjtés alatt mozdulatlan.
 - B) A röntgenső az adatgyűjtés alatt mozdulatlan.

- C) A vizsgálóasztal a kijelölt vizsgálati területnek megfelelően elmozdul, a röntgenső mozdulatlan.
D) A vizsgálóasztal a kijelölt vizsgálati területnek megfelelően elmozdul, miközben a röntgenső folyamatosan körbefordul a test körül.
- 22. A CT vizsgálat a felsoroltak közül melyik megítélésére a legalkalmasabb?**
A) Csontvelő oedema
B) Porc sérülés
C) Calcaneus darabos törése
D) Achilles-ín szakadása
- 23. Melyik nem igaz „típusos” OMÜ CT esetében:**
A) Kontraszt anyag adása indokolt lehet
B) Speciális ablakolással vizsgáljuk
C) A beteg háton fekszik
D) 3-5 mm-es coronalis szeleteket készítünk
- 24. Melyik kórkép esetben javasolt inkább CT vizsgálatot, mint MR-t orbita vizsgálat esetén?**
A) Tumor
B) Thyreoid ophtalmopathia
C) Fém idegen test
D) Gyulladás
- 25. Metasztázis CT jelei (melyik hamis):**
A) kortikális ritkán azonosítható, gyakori a paravertebralis lágyrészekre terjedés
B) törés általában a csigolya hátsó részét és gyakran az iverket is érinti
C) iv. kontrasztanyag adása után halmozás
D) radiális irányú törésvonalak a spongiosában
- 26. Az alábbiak közül, melyik fázist használjuk kizárólag angiographias mérésnél?**
A) Topogramm
B) A vizsgálati scan beállítása
C) Premonitoring és bolus teszt
D) 3D rekonstrukció
- 27. Subduralis vérzésre jellemző**
A) Az agyállományban, főleg a törzsdúcoknak megfelelően alakul ki
B) Sarló szerű hypodensitas a boltozat alatt
C) Lencse alakú hypodensitas a boltozat alatt
D) Sarló alakú, hyperdens
- 28. Mire utalhat intracranialisan jelentkező levegő**
A) Felszívódó agyvérzésre
B) Tumorra
C) Fracturara
D) Sinus thrombosisra

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes**
- B) az 1., 3. válasz helyes**
- C) a 2., 4. válasz helyes**
- D) csak a 4. válasz helyes**
- E) mindegyik válasz helyes**

29. A Hounsfield skálán melyik igaz?

1. a víznek a legalacsonyabb a HU értéke
2. a zsír HU értéke magasabb a levegőnél
3. a vér és a máj HU értékük alapján nem különíthetők el egymástól
4. a csont HU értéke a legmagasabb

30. Az ablakolásra igaz:

1. a CT képeken a RTG sugárzást jobban gyengítő szövetféleség fehér vagy világosabb szürke, a sugárzást kevésbé gyengítő szövetféleség sötétszürke vagy fekete.
2. a legkisebb denzitáskülönbség mely szabad szemmel még megítélhető 4 HU körül van
3. az ablakolással az abszorpciós skála bármelyik részét kiemelhetjük, más részletét a fekete vagy a fehér tartományba szorítva elnyomhatjuk
4. a CT képen 14 színárnyalat van

31. Melyik asszisztensi feladat?

1. a vizsgálat elvégzése
2. archiválás
3. leletezés
4. beteg irányítás

32. Mi hat az operátor működésére?

1. fizikai és psychés terhelés
2. döntés kényszer, döntési felelősség
3. a gép műszaki állapota
4. egyik sem

- 33. Milyen tulajdonsággal rendelkezzen egy „jó” asszisztens?**
1. legyen térlátása, vizuális memóriája
 2. gondolkozása fegyelmezett és logikus, tudjon gyorsan dönteni
 3. humán kreatív attitűd (empátia, segítőkészség, emberségesség)
 4. pszichológiai alkalmasság
- 34. Az operátornak szüksége van:**
1. számítástechnikai ismeretekre
 2. anatómiai ismeretekre
 3. műszaki ismeretekre
 4. gyorsírói ismeretekre
- 35. A CT vizsgálat alkalmazási területei:**
1. humán diagnosztika
 2. testösszetétel vizsgálat
 3. régészet
 4. kőzetvizsgálat
- 36. A sugárdózis csökkenthető:**
1. scan hossz csökkentésével
 2. indokolatlan kontrasztanyagossal vizsgálat mellőzésével, natív vizsgálatot mellőzzük és csak szükség esetén natív vizsgálat
 3. ismételt vizsgálat csak klinikai indikációval
 4. a mAs növelésével
- 37. Gerinc CT indikációja lehet:**
1. degeneratív elváltozások
 2. fraktura
 3. tumorok
 4. fejlődési rendellenesség
- 38. A végtagok CT vizsgálatára igaz:**
1. a vizsgálat előkészítést nem igényel
 2. axialis síkban vizsgálunk (a végtag keresztmetszete), 2-3 mm-es szeletvastagsággal, így az egymásra vetülő strukturák kimutathatók
 3. ezekből a képekből két és három dimenziós kép készíthető
 4. a végtagi lágyrészek nem ítélték meg
- 39. Melyek az akut koponya CT vizsgálat fő indikációi?**
1. Akut vascularis inzultus
 2. Agyi aneurysma kimutatása
 3. Trauma sérülés
 4. SM kimutatása
- 40. Melyik nem igaz?**
1. A friss vér hyperdens
 2. Csak a vérzés és a tumorok okoznak középvonali dislocatiót
 3. Nem minden boltozati fractura ábrázolódik a CT vizsgálat során

4. Vérzés esetén nem nyerhető többlet információ kontrasztanyag adásával
- 41. Az OMÜ és orbita CT vizsgálat indikációi:**
1. Trauma
 2. Tumor
 3. Gyulladás
 4. Fejlődési rendellenesség
- 42. Intracranialisan milyen elváltozás lehet hyperdens?**
1. Meszesedés
 2. Zsír
 3. Vérzés
 4. Levegő
- 43. Végtagi CT vizsgálatra igaz:**
1. Nem igényel különösebb előkészítést
 2. Begipszelt végtag nem vizsgálható
 3. Vékony szeletes axialis mérést készítünk.
 4. A végtag mozgás közben is vizsgálható
- 44. Gerinc törés esetén mi a CT vizsgálat fő indikációja?**
1. Az esetleges canalis spinalis szűkület meghatározása
 2. a myelon sérülés kimutatása
 3. a gerinc instabilitásának megítélése
 4. a szalag és lágyrész sérülések igazolása
- 45. Szív CT vizsgálatra igaz:**
1. A páciens háton fekszik
 2. Negatív mérést is készítünk a meszesedések megítélésére
 3. Két fázisú, magas sebességgel történik a kontrasztanyag beadás
 4. Vékony szeletes mérést végzünk, melyekből rekonstrukciókat készítünk
- 46. Multislice CT-vel utólag választható vizsgálati paraméterek:**
1. collimáció
 2. szeletvastagság
 3. mAs érték
 4. primer rekonstrukció síkja
- 47. MPR (multiplanar) rekonstrukció esetén igaz:**
1. a képek minősége a szeletvastagságtól függ
 2. a képek minősége, felbontása, jel/zaj aránya az eredeti képeknél rosszabb
 3. a MDCT-kel előállítható direkt coronális és sagittális képmegjelenítés mellett jelentősége csökken
 4. általában érkepletek angiográfias megjelenítésére használják
- 48. A HRCT:**
1. rekonstrukciós algoritmus
 2. ablakolási technika
 3. a diffúz tüdőbetegségek ábrázolására alkalmas módszer
 4. alacsony mátrixszám, alacsony kernel érték szükséges

49. **A CT vizsgálószerkezet szoros értelemben vett része:**
1. központi archiváló szerver
 2. vezérlő egység
 3. lézer printer
 4. nagyfeszültségű generátor
50. **CT vizsgálatnál műtermék keletkezhet:**
1. mozgásból
 2. határfelületeken létrejövő „sugárkeményedésből”
 3. detektor hibából
 4. áramlásból
51. **Sugárdózis szempontjából lényeges:**
1. scan szám
 2. vizsgálati mező hossza
 3. pitch
 4. collimatio
52. **Pancreas daganat:**
1. a pancreas fejben epeúti obstrukciót okozhat
 2. a farokban sokáig tünetmentes lehet
 3. operálhatóságot a környezet, elsősorban a szomszédos érkepletek érintettsége befolyásolja
 4. jó prognózisú
53. **Akut hasi CT vizsgálattal általában kimutatható:**
1. appendicitis
 2. retroperitonealis abscessus
 3. vesekövesség
 4. gastrointestinalis vérzésforrás

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.
- B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.
- C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.
- D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.
- E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.

54. Azért van szükség az érdeklődési területnek megfelelő ablakolási technikára, MERT szemünk csak 24 szürkeségi fokozatot tud megkülönböztetni, a Hounsfield-skála értéktartománya pedig 4000 egység.
55. A CT vizsgálatnál a vizsgálati mező kijelölésekor legkisebb zoom-ot kell alkalmazni, amibe az egész test keresztmetszete biztosan benne van, MERT a FOV ideális megválasztása a voxel méretet csökkenti és ezáltal a felbontó képességet javítja.
56. Hasi vizsgálatoknál multislice-CT alkalmazásakor az i.v. beadott kontrasztanyag mennyisége 1 ml/ testsúly kg alá csökkenthető, MERT a vascularis stuktúrák kevesebb kontrasztanyag alkalmazása esetén is jól beállított késleltetési idő alkalmazásakor megfelelően ábrázolódnak.
57. A CT vizsgálat első lépése a topogram kiválasztása, MERT a vizsgálati protokollt a topogram felvételen kell kijelölni.
58. A VRT rekonstrukciós technika során nem veszik el információ, csak egyidejűleg nem jeleníthető meg valamennyi információ, MERT a teljes térfogati adatbázis kivetítődik, de csak az aktuálisan alkalmazott 3D rekonstrukciós protokoll, display paraméterek, beállítási pozíció és CT attenuatio függvényeként létrejött kép látható.
59. A diffúz interstitialis tüdőbetegségek egy része fibrosishoz vezet, a tüdő resistenciája megnő, MERT ennek következtében bal szívfél elégtelenség, pulmonalis pangás jön létre.
60. Spirál és MDCT vizsgálatnál a szegmentális tüdőartériákban és attól distálisan az embolus már nem mutatható ki, MERT a módszer nem alkalmas akut masszív pulmonális emboliák diagnosztikájára.
61. Polytraumatizált beteg vizsgálatánál a legfontosabb a precíz, pontos előkészítés és beállítás, MERT ezek a betegek rosszul vizsgálhatók, nem kooperálnak és rendszerint több régiót, szervrendszert érintő károsodásuk van.
62. Vesekő kimutatására a legtöbb esetben a vékony szeletes natív CT vizsgálat is elegendő, MERT CT-vel valamennyi kő pozitív, mészdenzitású, nem úgy, mint a hagyományos radiológiai vizsgálatok során.
63. A petefészek daganatok általában nagyméretű, többrekeszes, cystosus, de szolid részt, vastagabb falat is tartalmazó térfoglalások, MERT gyakran adnak peritonealis metastasist és ascites képződéssel járnak.

64. **A virtuális colonoscopia a colorectalis daganatok staging vizsgálatának rutin módszere, MERT előkészítést nem igényel, könnyen kivitelezhető, a beteg számára nem megterhelő és segítségével virtuális biopsia végezhető.**
65. **A parciális volumen effektus a volume rendering 3D-s képrekonstrukciós technika elve, MERT a MIP rekonstrukció során az optimális képminőség eléréséhez a vizsgálat számára érdekes volument (VOI) a lehető legkisebbre kell venni.**
66. **A colorectalis daganatok preoperatív CT vizsgálata nem szükséges, csak a postoperatív staging, MERT a kezelés mindenképpen a curatív vagy palliatív műtét, viszont a postoperatív kezelés megválasztásához szüksége a műtét utáni állapot felmérése.**
67. **Diffúz interstitialis tüdőbetegség esetén a tejüvegszerű homály (ground glass) a folyamat aktivitásának a jele, MERT foltos jellegű transzparencia csökkenést jelent, melyet az alveolaris térben folyadék felszaporodás okoz.**
68. **A mellékpajzsmirigy adenoma az elülső-felső mediastinum leggyakoribb kóros elváltozása, MERT a nyirokcsomó megnagyobbodások inkább az alsó mediastinumra jellemzőek.**
69. **A sugárdózis csökkentésénél fontos szempont, hogy a vizsgálat minősége ne romoljon jelentősen, az értékelhető maradjon, ezért dózis nem csökkenthető, MERT a kép minősége és a dózis szorosan össze függ.**
70. **Már a kis kiterjedésű agyi tumor is jelentős térfoglaló hatással bírhat, MERT minden intracranialis folyamat térfoglaló hatású.**

XIV. MÁGNESES REZONANCIA KÉPALKOTÁS

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

- 1. Infiltratív csontvelő folyamatra jellemző a sárga csontvelő jelintenzitásához képest**
 - A) a T2 súlyozott felvételeken alacsony jelintenzitás
 - B) a STIR felvételeken alacsony jelintenzitás
 - C) a T1 súlyozott felvételeken alacsony jelintenzitás
 - D) a T1 súlyozott képeken magas jelintenzitás
- 2. A diffúziós MR képalkotás**
 - A) az ischaemiás károsodást akár fél órán belül képes kimutatni
 - B) az ischaemiás károsodást akár 1 órán belül képes kimutatni
 - C) az ischaemiás károsodást akár 5 órán belül képes kimutatni
 - D) az ischaemiás károsodást akár 12 órán belül képes kimutatni
- 3. Agyi perfúziós MR vizsgálatnál**
 - A) sosem adunk kontrasztanyagot
 - B) gadolinium tartalmú kontrasztanyagot adunk és T1 súlyozott felvételeket készítünk
 - C) gadolinium tartalmú kontrasztanyagot adunk és Grádiens-echo T2 súlyozott felvételeket készítünk
 - D) gadolinium tartalmú kontrasztanyagot adunk és Spin-echo T2 súlyozott felvételeket készítünk
- 4. Epilepsiás beteg MR vizsgálatánál a hippocampust**
 - A) sagittális síkban
 - B) transzverzális síkban
 - C) a hippocampusra döntött koronális síkban
 - D) az agytörzsnek megfelelő koronális síkban ítélnék meg a legjobban.
- 5. A hypophysis mikroadenomák**
 - A) jelentős része a natív T1 súlyozott képeken is már jól látható
 - B) a mikroadenoma méretének felső határa 15 mm

- C) kontrasztanyag adása után a mirigyállományhoz képest fokozott halmozást mutatnak
 D) a T2 súlyozott képeken jelszegények
- 6. Gerinctr trauma után a csigolyasérülés kimutatására a legérzékenyebb MR szekvencia**
 A) T1 súlyozott Spin-echo
 B) T2 súlyozott Spin-echo
 C) T2 súlyozott Grádiens-echo
 D) STIR
- 7. Az intracraniális artériák megítélésére leggyakrabban használt angiográfias módszer**
 A) 2D TOF
 B) 2D fáziskontraszt
 C) 3D TOF
 D) 3D fáziskontraszt
- 8. Kívülről befelé haladva az uterus falának rétegei a T2 súlyozott képeken**
 A) myometrium, junkcionális zóna, endometrium
 B) endometrium, myometrium, junkcionális zóna
 C) junkcionális zóna, endometrium, myometrium
 D) junkcionális zóna, endometrium
- 9. A meniszkuszok jelintenzitása**
 A) az ép meniszkusz minden szekvenciája jelszegény
 B) az ép meniszkusz a grádiens-echo T2 súlyozott képeken fokozott jelintenzitású
 C) degeneráció esetén csak a T2 súlyozott képeken látunk jelintenzitás fokozódást
 D) degeneráció esetén csak a T1 súlyozott képeken látunk jelintenzitás fokozódást
- 10. A rotátor köpeny legérzékenyebb része**
 A) a musculus teres minor ina
 B) a musculus supraspinátus ina
 C) a musculus infraspinátus ina
 D) a musculus subscapulláris ina
- 11. A rotátor köpeny sérülés esetén az MR vizsgálat koronális síkját..... megfelelően állítjuk be.**
 A) a claviculának
 B) az acromionnak
 C) a biceps in lefutásának
 D) a musculus supraspinátus in lefutásának megfelelően állítjuk be.
- 12. MR urográfias vizsgálatnál**
 A) i.v. kontrasztanyag adása feltétlenül szükséges
 B) vízhajtó hatású gyógyszer nem javítja az üregrendszer megjeleníthetőségét
 C) erősen T2 súlyozott felvételekkel általában jól megítélhető az üregrendszer
 D) kontrasztanyag adása esetén T2 súlyozott felvételekkel jól megítélhető az üregrendszer

- 13. Jóindulatú emlődaganatokra jellemző**
- A) spikulált szél
 - B) széli halmozás
 - C) a dinamikus vizsgálatokkal fokozatosan emelkedő mértékű halmozás
 - D) a dinamikus vizsgálatoknál korai intenzív halmozás, majd a kontrasztanyag kimosódása
- 14. Orbíta vizsgálatánál a sagittális síkot állítjuk be.**
- A) a nervus opticus lefutásának
 - B) a külső szemizmok lefutásának
 - C) a szemgolyó tengelyére
 - D) a középvonalnak megfelelően
- 15. Retinoblastomás beteg vizsgálatánál:**
- A) elegendő az intraorbitális képletek megítélése
 - B) szükséges az agy MR vizsgálata is, az esetleges metasztázisok kimutatása
 - C) kiegészítő hasi MR vizsgálatra van szükség
 - D) kontrasztanyag adására általában nincs szükség
- 16. A belső fül MR vizsgálatnál:**
- A) nagy felbontású 3D erősen T2 súlyozott felvételeket alkalmazunk, melyeken az endolympha magas jelintenzitású
 - B) az endolympha közepes jelintenzitású
 - C) az endolympha alacsony jelintenzitású
 - D) nagy felbontású 3D erősen súlyozott T2 felvételeket alkalmazunk, melyeken az endolympha alacsony jelintenzitású.

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

17. Az MR-be beépített testtekercs

- 1. adótekercs
- 2. vevőtekercs
- 3. kívülről nem látható
- 4. elmozdítható

- 18. Az ízületek felépítésében résztvevő szalagok jelintenzitása**
1. T1 súlyozott képeken magas
 2. T2 súlyozott képeken magas
 3. T1 súlyozott képen alacsony, T1 súlyozott képeken magas
 4. T1 és T2 súlyozott képen is alacsony
- 19. A prosztata és az uterus belső szerkezete legjobban látható legjobban**
1. a T1 súlyozott felvételeken
 2. a CT felvételeken
 3. a prosztata a T1 súlyozott képeken, az uterus a T2 súlyozott képeken
 4. mindkettő a T2 súlyozott képeken
- 20. Ischaemiás szívbetegségben végzett MR vizsgálatok fajtái**
1. nyugalmi dinamikus vizsgálat
 2. perfúziós vizsgálat
 3. terheléses vizsgálat
 4. 3D vizsgálat
- 21. Szívinfarktus kontrasztanyag adása után**
1. a reverzibilisen károsodott izomterület késői halmozást mutat
 2. az irreverzibilisen károsodott izomterület késői halmozást mutat
 3. az irreverzibilisen károsodott izomterület nem mutat késői halmozást
 4. a reverzibilisen károsodott izomterület nem mutat késői halmozást.
- 22. A mellkasi MR vizsgálat indikációi**
1. ismert tumor operálhatóságának eldöntése
 2. mellkasfalra terjedés megítélése
 3. a tumor és a nagyerek viszonyának ábrázolása
 4. a mellkasi nagyerek angiográfiás vizsgálata
- 23. Kontrasztanyag MR angiográfiás vizsgálatot jellemzi:**
1. az erek megjelenítése a fokozott T1 relaxáción alapul
 2. az erek megjelenítése a véráramláson alapul
 3. a kontrasztanyag beadásának és a mérés indításának pontos időzítése szükséges
 4. a mellkasban csak az aorta és ágai vizsgálhatók, a pulmonális erek nem
- 24. A metasztatikus nyaki nyirokcsomó kimutatása**
1. MR-rel mindig lehetséges
 2. megítélésben a nyirokcsomók mérete számít
 3. a kisméretű nyirokcsomóban metasztázis nem fordulhat elő
 4. a belső szerkezet megítélésére STIR, kontrasztos T1 súlyozott méréseket, SPIO

kontrasztanyagot használhatunk

25. Az arckoponya MR vizsgálatánál

1. a leginformatívabb síkok a koronáris és transzverzális síkok
2. a gradiens-echo méréseket szuszceptibilitási artefaktumok zavarhatják
3. a tumorok perineurális terjedését zsírelnyomások kontrasztanyagot T1 súlyozott felvételeken ítélni meg a legjobban
4. az orrmelléküreg gyulladásos elváltozásai nem ábrázolódnak

26. Temporomandibularis ízület MR vizsgálatára jellemző

1. elegendő az egyik oldali ízületet vizsgálni
2. mozgási műtermékek nem léphetnek fel
3. speciális felületi tekercset alkalmazva a jel-zaj viszony nem haladja meg a koponyatekerccsel végzett vizsgálatét
4. nyitott és zárt szájállás mellett is érdemes elvégezni a vizsgálatot

27. Emlő MR vizsgálat

1. a vizsgálatot speciális emlőtekerccsen hason vagy háton fekvő helyzetben végezzük
2. a vizsgálat előtt vénabiztosítás célszerű, mert így csökkenthető a beteg elmozdulásának esélye
3. a natív felvételek a kontrasztos felvételekhez képest érdemi információt nem adnak
4. a dinamikus vizsgálattal pontos információt kaphatunk az elváltozások természetére vonatkozóan

28. Számítógépes képfeldolgozó eljárásoknál a vetületi képet meghatározó tényezők

1. nézőpont
2. a vetületi sík helyzete, nagysága, iránya
3. vetületi algoritmus
4. a számítógép gyorsasága

29. Ismeretlen májgóc differenciálására végzendő MR vizsgálat részei lehetnek:

1. natív T1 súlyozott felvételek
2. natív T2 súlyozott felvételek
3. kontrasztanyag adása után dinamikus T1 súlyozott felvételek
4. SPIO kontrasztanyag adása után gradiens-echo T2 súlyozott felvételek

30. A mellékvese térfoglalások megjelenése az in-phase és opposed-phase képeken

1. a metasztázisok az opposed-phase képeken jelcsökkenést nem mutatnak
2. a metasztázisok az opposed-phase képeken jelcsökkenést mutatnak
3. az adenomák az opposed-phase képeken jelcsökkenést mutatnak
4. az adenomák az opposed-phase képeken jelcsökkenést nem mutatnak

31. Az agydaganatok általános MR megjelenésére a fokozott víztartalom miatt jellemző

1. a T1 súlyozott képeken magas, a T2 súlyozott képeken alacsony a jelintenzitás
2. a T1 és T2 képeken magas a jelintenzitás
3. a T1 és T2 képeken alacsony a jelintenzitás
4. a T1 súlyozott képeken alacsony, a T2 súlyozott képeken magas a jelintenzitás

Relációanalízis

A tesztkérdés helyes megválaszolásához gondosan el kell olvasni az összetett mondatot, amelynek az első része egy állítást tartalmaz, mely lehet igaz állítás, de lehet hamis. Mindezek figyelembevételével az összefüggés elemző, illetve relációanalízis típusú tesztkérdésekben a helyes válaszlehetőségek öt kombinációja adódik, melyet meg kell találni és annak betűjelét megadni.

- A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást. ++
 - B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.
 - C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.
 - D) Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.
 - E) Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.
-
32. A mediasztinumban szívközei elváltozások MR vizsgálatához légzés és EKG vezérlés szükséges, MERT a megfelelő képminőség érdekében csak így csökkenthetjük jelentősen a mozgási műtermékeket.
 33. MR vizsgálata során a berendezés által számolt SAR (specifikus abszorpciós ráta) érték alapján adott figyelmeztetést nem kell figyelembe venni, MERT a vizsgálati paraméterek változtatásával ezt az értéket csökkenthetjük.
 34. A belső hallójáratban elhelyezkedő kis térfoglalások kimutatására a vékonyseleteres T2 súlyozott felvételek általában alkalmasak, MERT ezek az elváltozások legtöbbször a kontrasztanyagot intenzíven halmozzák.
 35. A garat daganatos megbetegedései esetén az MR vizsgálatnak tartalmaznia kell a nyirokrégiókat is, MERT a staging-hez elegendő a daganat méretének megadása.
 36. 3D TOF MR angiográfias vizsgálat esetén az intracraniális artériák viszonyainak ábrázolására a MIP rekonstrukciós algoritmus jól alkalmazható, MERT különböző irányokból elvégezve az érrendszer 3D-s struktúrájának megítélését lehetővé teszi.

37. **MR angiográfiás mérésen az epüti kövek általában nem ábrázolódnak, MERT az epéhez hasonló magas jelintenzitást adnak.**
38. **Vastagbelek MR vizsgálatánál a lumen feltöltéséhez a víz nem alkalmas, MERT a bélfalon keresztül felszívódik.**
39. **A pancreas endokrin daganatai dinamikus vizsgálattal általában a korai artériás fázisban jeleníthetők meg a legjobban, MERT vascularizáltságuk csekély.**
40. **Perifériás artériák TOF MR angiográfiájánál pulzus triggerelésére azért van szükség, MERT jelentős véráramlás csak a korai szisztoleban tapasztalható ezekben az erekben.**
41. **Perifériás artériák kontrasztanyag MR vizsgálatánál a pulzus triggerelés nem szükséges, MERT az érlumen megjelenése nem áramlási jelenségen alapul.**
42. **A combfejnekrozis MR vizsgálattal korai stádiumban diagnosztizálható, MERT a csontszerkezet megítélésére az MR vizsgálat kiválóan alkalmas.**
43. **Az os scaphoidem sérülésének kimutatására az MR vizsgálat kevésbé alkalmas, MERT törés esetén a csontvelőben kiterjedt ödéma, bevérzés alakul ki.**
44. **A gerinc csontjaiban lévő metasztázisok kimutatására kontrasztanyag T1 súlyozott méréseket alkalmazunk, MERT ezek az elváltozások legtöbbször halmozzák a kontrasztanyagot.**
45. **Az agytályog diffúziós felvételeken magas jelintenzitású, MERT a sűrű folyadékban a vízmolekulák szabadabban mozognak.**
46. **Funkcionális MR vizsgálatnál az aktiválódott és nem aktiválódott agyterületek között jelintenzitás különbség mérhető, MERT a T1 relaxációs folyamatokban különbség alakul ki.**

Asszociációs feladat

Az asszociációs vagy párosítási típusú tesztkérdésekben fogalmak (A, B, C, D) és ítéletek/állítások (1, 2, 3, 4, 5) találhatóak, melyek között kell megtalálni a logikai kapcsolatot. Az ítéletek/állítások, vagy az egyik (A), vagy a másik (B) fogalomra vonatkoznak, illetve vonatkozhatnak mindkét fogalomra egyidejűleg (C), végül az ítélet/állítás egyik fogalomra sem igaz (D).

47. **Gyakran multiplex**
 - A) máj haemangioma
 - B) colorectalis tumor máj metasztázisa

- C) mindkettő
- D) egyik sem

48. Májspecifikus kontrasztanyagot nem halmoz

- A) máj haemangioma
- B) colorectalis tumor máj metasztázisa
- C) mindkettő
- D) egyik sem

49. Más specifikus kontrasztanyagot halmoz

- A) máj haemangioma
- B) colorectalis tumor máj metasztázisa
- C) mindkettő
- D) egyik sem

50. Korai artériás fázisban már mutat halmozást

- A) máj haemangioma
- B) colorectalis tumor máj metasztázisa
- C) mindkettő
- D) egyik sem

51. A késői fázisban a májnál alacsonyabb jelintenzitású

- A) máj haemangioma
- B) colorectalis tumor máj metasztázisa
- C) mindkettő
- D) egyik sem

52. Agyi ischaemiás lézió vizsgálatában alkalmazható

- A) diffúziós MR vizsgálat
- B) perfúziós vizsgálat
- C) mindkettő
- D) egyik sem

53. Agyi ischaemiás lézió magas jelintenzitással ábrázolódik

- A) diffúziós MR vizsgálat
- B) perfúziós vizsgálat
- C) mindkettő
- D) egyik sem

54. Lehetőséget adhat a nem irreverzibilisen károsodott agyállomány kimutatására

- A) diffúziós MR vizsgálat
- B) perfúziós vizsgálat

- C) mindkettő
- D) egyik sem

55. 3D mérés

- A) diffúziós MR vizsgálat
- B) perfúziós vizsgálat
- C) mindkettő
- D) egyik sem

56. Kontrasztanyag adásával végzett vizsgálat

- A) diffúziós MR vizsgálat
- B) perfúziós vizsgálat
- C) mindkettő
- D) egyik sem

Igaz-hamis egyszerű feleletválasztás

Az alábbi állításokról döntse el, hogy igaz vagy hamis és az ennek megfelelő betűjelet írja a vonalra.

- 57. Kisméretű állományvérvézes kimutatására a grádiens-echo T2 súlyozott felvételek alkalmasak, mert a vérlebomlás során kialakuló paramagnetikus és ferromagnetikus termékek jelcsökkenést okoznak.**
- A) igaz
 - B) hamis
- 58. Sclerosis multiplex vizsgálatokor i.v. kontrasztanyagot nem adunk, mert a gócok aktivitása enélkül is megítélhető.**
- A) igaz
 - B) hamis
- 59. Operált gerinc sérv recidívájának megítélésére kontrasztanyag adására szükség lehet, hogy a heg szövetet a recidív sérvtől elkülöníthessük.**
- A) igaz
 - B) hamis
- 60. Az alsó végtag MR vizsgálatára minden MR berendezés alkalmas, mert egy vizsgálati mezőben a teljes alsó végtag vizsgálható.**
- A) igaz
 - B) hamis
- 61. MR arthrographia vizsgálatához nem feltétlenül szükséges az ízület direkt punkciója, mert az intravénásan adott kontrasztanyag is bejut az ízületi üregbe.**
- A) igaz
 - B) hamis

62. **A kontrasztanyag MR angiográfiánál a szubsztrakciós eljárás segíti az ereknek a háttértől való elkülönítését, ehhez natív felvételekre is szükség van.**
A) igaz
B) hamis
63. **A cisztosus veseelváltozások natív MR vizsgálattal egyértelműen megítélhetők, mert a veseciszták a T2 súlyozott képeken magas jelintenzitásúak.**
A) igaz
B) hamis
64. **Térfogati rekonstrukciós módszerek alkalmazásánál a 3D adathalmaz egy részét átlátszóvá tesszük, abból a célból, hogy a mélyebben fekvő struktúrák láthatók legyenek.**
A) igaz
B) hamis
65. **A mirigydús emlőben ábrázolt ciszták MR vizsgálattal jól elkülöníthetők, mert kontrasztanyagot nem halmozzák és a T2 súlyozott képeken homogén magas jelintenzitásúak.**
A) igaz
B) hamis
66. **A sella MR vizsgálatára a grádiens-echo felvételek kitűnően alkalmasak, mert műtermékek fellépésére nem kell számítanunk.**
A) igaz
B) hamis
67. **A mediasztinumban elhelyezkedő cisztózus folyamatok vizsgálatára elegendő T1 súlyozott felvételeket készíteni, mert az elváltozások lokalizálása elegendő a diagnózishoz.**
A) igaz
B) hamis
68. **A tüdő parenchyma elváltozásainak megítélésére az MR vizsgálat kevésbé alkalmas, a tüdő nagy levegőtartalma miatt.**
A) igaz
B) hamis
69. **Az MR kompatibilis fémekből készített protézisek a betegre nézve semmilyen veszélyt nem jelentenek, mert mágneses vonzás nem lép fel.**
A) igaz
B) hamis
70. **Az MR vizsgálat során a jel térbeli kódolása mágneses grádiensek alkalmazásával történik.**
A) igaz
B) hamis

71. **Funkcionális MR vizsgálatnál az aktivált felületen tapasztalható fokozott vérátáramlás jelintenzitás növekedést okoz.**
A) igaz
B) hamis

Hibakereső egyszerű feleletválasztás

Az egyszerű feleletválasztásos tesztkérdés másik fajtája a hibakereső egyszerű feleletválasztásos tesztkérdés, melyben/melyhez (a kérdéshez) négy vagy több meghatározás/válasz tartozik, melyek közül egy helytelen állítást tartalmaz. Ezt a helytelen választ kell megtalálni és a betűjelét megadni.

72. **Hydrocephalusok MR vizsgálatánál**
A. az aquaeductus megítélésénél vékonyszeletes sagittális sík a leginformatívabb
B. a liquordinamikai vizsgálat hasznos információkat adhat
C. a kompressziót okozó daganatok elkülönítésére szükség lehet kontrasztanyag adására
D. a követéses vizsgálat általában nem indokolt
73. **Agyi ischaemiás történésnél**
A. a károsodott terület fokozott víztartalma miatt a T1 súlyozott felvételeken jelintenzitás csökkenést tapasztalunk,
B. az extracelluláris ödéma megjelenésekor a T2 súlyozott felvételeken magas jelintenzitás jön létre,
C. a diffúzió súlyozott felvételekből számított ADC képeken a károsodott terület világos
D. a lézió elhelyezkedése általában az érellátási területnek megfelelő
74. **Gerinc MR vizsgálatnál alkalmazhatunk**
A. az aortából származó műtermékek csökkentésére szaturációs pulzust
B. az aortából származó műtermékek csökkentésére a fáziskódoló irány hossz tengelyének megfelelő beállítását
C. a légzésből származó műtermékek csökkentésére a fáziskódoló irány hossz tengelyének megfelelő beállítását
D. a liquoráramlásból származó műtermékek csökkentésére TSE T2 súlyozott méréseket.
75. **A lágyrészek kórfolyamataiban tapasztalható jelintenzitást magyarázhatja**
A. a cisztózus területekben a szabad víz a T2 súlyozott felvételeken magas jelintenzitású
B. az ödémás területek a T1 súlyozott területeken a fokozott víztartalom miatt magas jelintenzitású
C. bevérzett elváltozásoknál a kialakuló methaemoglobin a T1 súlyozott felvételeken magas jelintenzitású
D. frissebb bevérzésben az intracelluláris deoxihemoglobin a T2 súlyozott felvételeken alacsony jelintenzitású

- 76. Vékonybelek MR vizsgálatánál**
- A. általában szükség van a bélrendszer feltöltésére
 - B. erre legalkalmasabb a víz, mert kontrasztanyag adása után a T1 súlyozott képeken a halmozódó bélfalhoz képest alacsony jelintenzitású
 - C. a bélmozgás leállítására nincs szükség
 - D. térfoglalások megítélésére általában szükség van i.v. kontrasztanyagra
- 77. A hasi MR vizsgálatnál a légzési műtermékek csökkentésére alkalmazhatunk**
- A. légzésvezérlést
 - B. légzés visszatartást
 - C. navigátor-echot
 - D. EKG vezérlést
- 78. A nyálmirigyek**
- A. MR vizsgálattal jól megítélhetők
 - B. a daganatos elváltozások az ép mirigyállománytól a natív és kontrasztanyagos mérésekkel elkülöníthetők
 - C. a nyálmirigyek elsődleges vizsgáló módszere az MR vizsgálat
 - D. erősen T2 súlyozott méréssel kivezető csövekben lévő kövek detektálhatók
- 79. Dinamikus „cine” MR vizsgálattal**
- A. a szív üregeinek térfogatváltozása nagy pontossággal mérhető
 - B. a balkamra falának vastagsága mérhető
 - C. fáziskontraszt angiográfiás méréssel az aortában a véráramlás mennyisége és sebessége meghatározható
 - D. a szív üregeiben kialakult thrombusok kontrasztanyag adása után halmozást mutatnak.
- 80. A prosztata MR vizsgálatánál**
- A. a natív T1 súlyozott felvételeken a prosztata homogénnek ábrázolódik,
 - B. a perifériás zónában kialakult rosszindulatú daganat általában a T2 súlyozott felvételeken a környezetéhez képest alacsonyabb jelintenzitású
 - C. kontrasztanyag adása után a prosztata környezetének megítélésére zsírelnyomásra nincs szükség
 - D. a prosztata perifériás zónája a T2 súlyozott felvételeken magas jelintenzitású.
- 81. A kémiai eltolódáson alapuló zsírelnyomás csak magasabb térerőn alkalmazható, mert**
- A. a zsír és víz protonok rezonancia frekvenciájának kis különbsége alacsony térerőnél ezt nem teszi lehetővé
 - B. nagy vizsgálati mező esetén a mágneses tér inhomogenitása a tökéletes zsírelnyomást megghiúsíthatja
 - C. a kémiai zsírelnyomás inverziós pulzuson alapul

- D. a kémiai zsírelnyomás egyik felhasználási területe a posztkontrasztos T1 súlyozott felvételeken a halmozó elváltozások és a zsírszövet elkülönítése

XV. ANGIOGRÁFIA ÉS INTERVENCÍÓS RADIOLÓGIA

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

1. Leggyakoribb behatolási módszer angiográfiás vizsgálatok esetén:

- A) direkt arteriás punctio, kontrasztanyag beadása a tűn keresztül
- B) direkt punctios Dos Santos lumbalis aortográfia
- C) Seldinger-technikával végzett katéteres angiográfia artéria femoralis punctióból
- D) Seldinger-technikával végzett katéteres angiográfia artéria axillaris, vagy artéria brachialis punctióból

2. Aortaív ágai jobbról – balra:

- A) jobb artéria subclavia → jobb artéria carotis communis → bal artéria carotis communis → bal artéria vertebralis
- B) jobb artéria carotis communis → jobb artéria subclavia → bal artéria subclavia → bal artéria carotis communis
- C) artéria anonyma (artéria brachiocephalica) → bal artéria carotis communis → bal artéria subclavia
- D) artéria anonyma → jobb artéria carotis interna → bal artéria subclavia

3. Seldinger ebben az évben dolgozta ki a nevéhez fűződő mai napig használatos percutan behatolási módszert:

- A) 1953
- B) 1963
- C) 1973
- D) 1983

4. Röntgen kontrasztanyagok tárolása:

- A) hűtőszekrényben kell tárolni, mert szobahőmérsékleten elbomlik
- B) az angiográfiás műtőben kell tárolni, hogy mindig kéznél legyen
- C) zárt szekrényben, a gyógyszerektől elkülönítve 30 C° alatt kell tárolni. Fénytől és röntgen sugárzástól óvni kell!
- D) a lejáratú időn túl is felhasználható, ha a testhőmérsékletre melegítik

5. Negatív kontrasztanyagok:

- A) levegő és széndioxid
- B) fiziológiás konyhasó
- C) szénmonoxid
- D) olajos, jódos kontrasztanyagok

6. Angiográfiához használatos jódtartalmú vízdékony kontrasztanyagok beadása:

- A) csak ionos kontrasztanyagot adunk be, mert magas az ozmolaritása
- B) csak ionos kontrasztanyagot adunk be, mert nem okoz thrombosit és endothel károsodást
- C) csak nem ionos kontrasztanyagot adunk be, mert alacsony az ozmolaritása, a vérrel és a testnedvekkel azonos ozmolaritású, izotoniás, a magasabb viszkozitás miatt testhőmérsékletűre melegítjük
- D) ionos és nem ionos kontrasztanyag hidegen és testhőmérsékleten tartva egyaránt beadható

7. Lipidol kontrasztanyag ma is használatos:

- A) ventriculográfia elvégzésére
- B) myelográfia elvégzésére
- C) myelo-CT vizsgálat esetén
- D) arteriás kemoembolisatios kezelésnél májtumorok esetén

8. Kontrasztanyag reakciók kockázati tényezőit csökkenteni tudjuk, ha:

- A) ionos, magas jódtartalmú kontrasztanyagot használunk dehydrált betegen
- B) nem ionos kontrasztanyagot használunk és a beteg hydrált állapotban van
- C) vízajtók adása után végezzük a vizsgálatot
- D) mindig adunk vérnyomáscsökkentőt a vizsgálat előtt

9. Alsó végtag mélyvénás thrombosis gyanúja esetén az elsőnek választandó diagnosztikus vizsgáló módszer:

- A) alsó végtag flebográfia
- B) alsó végtag aszcendáló flebográfia
- C) alsó végtag UH vizsgálat
- D) alsó végtag UH duplex (color Doppler) vizsgálat kompressziós technikával
- E) alsó végtag angiográfia

10. Tüdőembólia gyanúja esetén az elsőnek választandó diagnosztikus vizsgáló módszer:

- A) tüdőszcintigráfia – izotópos vizsgálat

- B) pulmonalis angiográfia (DSA)
- C) célzott, vékonyrétegű, kontrasztanyaggal végzett spirál, vagy multislice mellkas CT
- D) kontrasztanyaggal végzett mellkas MRA
- E) PA mellkas felvétel

11. Cava filtert ültetünk be a vena cava inferiorba..... elkerülése miatt

- A. vena renalis thrombosis esetén
- B. agyi sinusthrombosis esetén
- C. alsó végtag mélyvénás thrombosis esetén tüdőembólia kivédésére
- D. alsó végtag obliteratív érbetegsége, stenosis, vagy occlusio esetén a végtag amputáció

12. Hasi angina okai:

- A) hasi érszűkület (arteria coeliaca, arteria mesenterica superior, arteria mesenterica inferior stenosis)
- B) bélpolyposis okozta bélvérzés
- C) hasi ereken AV-malformatio
- D) máj és vesecysta

13. Aortorenovasografia és arteria renalis angiografia indokolt:

- A) hypotonia esetén, mert az arteria renalis szűkület hypotóniát okoz
- B) hypertonia esetén, mert az arteria renalis szűkület hypertóniát okoz
- C) pyelonephritis esetén, gyulladós vesebetegségeknél
- D) veseüregrendszeri táogatot okozó vesekő, uréterkő esetén, ha a kő haematuriát okoz

14. Riolan-ív:

- A) anastomosis rendszer az arteria coeliaca ágai között (arteria hepatica propria és arteria lienalis között)
- B) anastomosis rendszer az arteria colica media és arteria colica sinistra között (az arteria mesenterica superior és inferior ágai között)
- C) anastomosis rendszer az arteria mesenterica superior ágai között
- D) anastomosis rendszer az arteria mesenterica inferior ágai között

15. Az arteria renalis szűkület legoptimálisabb elfogadott kezelési módszere:

- A) arteria renalis endarterectomia
- B) aortorenalis bypass műtét
- C) arteria renalis PTA
- D) arteria renalis stent beültetés és PTA

16. Felső végtag arteriás vérellátása, legfontosabb arteriái anatómiai sorrendben:

- A) arteria subclavia → arteria axillaris → arteria brachialis → arteria radialis, ulnaris, arteria interossea
- B) arteria subclavia → truncus thyreocervicalis → arteria subscapularis → arteria brachialis → arteria radialis, ulnaris, peronea
- C) arteria axialis → arteria subclavia → arteria radialis → arteria circumflexa humeri → arteria ulnaris
- D) arteria anonyma → arteria axillaris → arteria subclavia → arteria radialis, arteria a. interossea

- 17. Steal syndroma (Subclavian steal syndroma)**
- A) arteria carotis communis subtalis szűkülete, vagy elzáródása miatt az arteria vertebralis érrendszer keringészavara alakul ki
 - B) arteria anonyma, vagy valamelyik arteria subclavia és arteria vertebralisok eredésétől proximalis szakaszán occlusio, vagy szignifikáns stenosis, mely az agy extracranialis eredetű keringészavarát okozza
 - C) az arteria vertebralisok, vagy arteria basilaris occlusioja, vagy szignifikáns stenosisa, mely agyi keringészavart okoz
 - D) arteria carotis internák és arteria carotis externák occlusioja, vagy szignifikáns stenosisa, mely agyi keringészavart okoz
- 18. Az arteria carotis interna legfontosabb ágai:**
- A) arteria ophthalmica, arteria cerebri anterior, arteria cerebri media
 - B) arteria cerebri anterior, arteria cerebri posterior, arteria cerebelli superior
 - C) arteria basilaris, arteria cerebri media, arteria cerebri anterior
 - D) arteria carotis externa, arteria cerebri media, arteria cerebri anterior
- 19. Circulus Arteriosus Willisi:**
- A) a koponyaalapon kialakult arteriás gyűrű, mely összeköttetést biztosít az arteria cerebri anteriorok között az arteria communicans anteriorral
 - B) a koponyaalapon kialakult arteriás gyűrű, mely összeköttetést biztosít az arteria cerebri posteriorok között az arteria communicans posteriorok révén
 - C) a koponyaalapon kialakult arteriás gyűrű, mely összeköttetést biztosít az arteria basilaris és az arteria carotis interna érrendszere között az arteria communicans posteriorok révén
 - D) a koponyaalapon kialakult arteriás gyűrű, mely összeköttetést biztosít az arteria basilaris és az arteria vertebralisok érrendszere között
- 20. Milyen módszerrel végezzük a cerebralis angiográfiát fej-nyaktájék érszűkülete és intracranialis vérzésforrás keresése esetén?**
- A) direct punctioval percutan carotis angiográfia
 - B) direct punctioval retrograd brachialis angiográfia (vertebro-basilaris érrendszer ábrázolása)
 - C) transfemorális Seldinger-féle katéteres angiográfia
 - D) intravénás DSA
- 21. Agyvérzés gyanúja esetén melyik radiológiai vizsgálatot kell sürgősséggel elvégezni?**
- A) kétirányú koponya röntgen felvétel
 - B) cerebralis angiographia
 - C) natív koponya CT
 - D) kontrasztanyagot koponya MR – MRA
 - E) kontrasztanyagot koponya CT
- 22. Melyik intracranialis vérzés esetén kell cerebralis DSA-t végezni?**

- A) epiduralis vérzés esetén az arteria meningea media sérülésének kimutatására
- B) hypertonias törzsduci vérzés esetén
- C) subarachnoidealis vérzés, aneurysma ruptura esetén
- D) sinus thrombosis következtében kialakult corticalis vérzés esetén
- E) bevérzett agydaganat diagnosztizálására

23. Acut stroke esetén melyik radiológiai vizsgálatot kell elsősorban sürgősséggel elvégezni?

- A) cerebralis angiográfia
- B) koponya röntgen felvétel
- C) natív koponya CT, szükség esetén koponya MR, MRA, diffúziós MR
- D) koponya MR, MRA
- E) color duplex UH

24. Melyik agyi érterületi malacia a leggyakoribb?

- A) arteria carotis interna
- B) arteria cerebri anterior
- C) arteria cerebri media
- D) arteria cerebri posterior
- E) vertebro-basilaris érrendszer

25. PTA (Percutan Transluminaris Angioplastica):

- A) a verőerek ballonkatéteres elzárása
- B) a verőerek ballonkatéteres tágítása
- C) visszerek tágítására alkalmazott módszer
- D) visszerek elzárására alkalmazott módszer

26. A PTA elnevezését, bevezetését a következő orvostól kapta:

- A) Dos Santos
- B) Dotter
- C) Seldinger
- D) Egas Moniz

27. Arteria iliaca communis és arteria iliaca externa stenosis, vagy occlusio esetén a beteg szempontjából legkockázatmentesebb kezelési módszer:

- A) aorto-femorális bypass műtét
- B) műtéti thrombembolictomia
- C) PTA
- D) Stent beültetés + PTA

28. Katéteres arterias embolizációs kezelés NEM végezhető:

- A) gastrointestinalis vérzés esetén
- B) érdús vesetumorok esetén
- C) multiplex tüdő, máj és nyirokcsomó metastasisok esetén
- D) vérző kismedencei tumorok esetén

29. **Neuroradiológiában ma is használatos invazív vizsgáló módszer:**
- A) ventriculográfia
 - B) PEG
 - C) myelográfia
 - D) CT myelográfia
 - E) katéteres cerebrális angiográfia
30. **Az ischaemias stroke leggyakoribb oka:**
- A) az arteria carotis communis oszlásában, vagy az arteria carotis interna eredésében lévő plaque-rendszer okozta stenosis
 - B) szívbetegségekből szóródó arteriás embolisatio
 - C) intracranialis erek szűkületei
 - D) a beteg véralvadási zavara, fokozott thrombogenitás, thrombosis veszély
31. **Az endovascularis neuro-intervenciók**
- A) a ballonkatéter alkalmazásával kezdődtek a Szovjetúnióban
 - B) mikrokatéter alkalmazásával kezdődtek Japánban
 - C) leválasztható spirálok alkalmazásával kezdődtek az USA-ban
 - D) folyékony embolizáló anyaggal kezdődtek Franciaországban
32. **A subarachnoidalis vérzést okozott hátsó keringésbeli aneurysmák:**
- A) megfelelő megoldása a direkt műtéti lezárás klippel
 - B) optimális megoldása az endovascularis kezelés leválasztható mikrospirálokkal
 - C) sugárkezeléssel oldhatók meg
 - D) nem igényelnek beavatkozást, mert a vérzés nem szokott ismétlődni
33. **A tünetokozó agyi arterio-venosus-malformatiok kezelésére szóba jöhet, kivéve:**
- A) folyékony embolizáló anyaggal történő ellátóér-elzárás
 - B) a hozzáférhető érképződmény műtéti eltávolítása
 - C) cytostaticum adása az érproliferáció megakadályozására
 - D) sugárkezelés az érproliferáció fokozásával történő lassú elzáródás céljából
34. **Agyi óriásaneurysmák legjobb kezelési megoldása:**
- A) jól viselt ballonos teszt-elzárás után a szülőér végleges elzárása
 - B) az aneurysma kitöltése leválasztható platina mikrospirálokkal
 - C) az aneurysma direkt műtéti lezárása
 - D) a thrombosis kivédése a thrombocyta aggregatio gátlókkal
35. **Ischemiás stroke kezelésére a thrombolysis szóba jön:**
- A) ha a CT intracranialis vérzést mutat
 - B) ha a betegnek 3 hete nagyobb műtétje volt
 - C) ha a CT-n látható ischemia 2/3 cerebri media területnél nagyobb
 - D) ha a tünetek kezdete 3 órán belüli

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

36. Arteriográfia indikáció:

1. obliteratív verőérbetegségek esetén végezzük
2. vena cava inferiorba törő hasi tumor, vagy thrombosis esetén végezzük
3. cerebralis ereken aneurysma gyanúja esetén végezzük
4. alsó végtag mélyvénás thrombosis gyanúja esetén végezzük

37. Érstent beültetés után, ha szükséges a betegnél MR vizsgálat végzése:

1. ér-stent beültetés után a beteg MR-ben már soha nem vizsgálható
2. MR kompatibilis stent beültetés esetén a beavatkozás után MR vizsgálat végezhető
3. csak alacsony térerejű MR berendezésen történhet a vizsgálat
4. semi-kompatibilis stent beültetés esetén a beavatkozás után 6-8 héttel MR vizsgálat végezhető

38. DSA előnyei a hagyományos angiographiával szemben:

1. kevesebb kontrasztanyaggal, rövidebb idő alatt végezhető el az angiográfia. Az arterias, parenchymas és venas fázis kiértékelhetősége jobb
2. intravenas DSA-val jobb arterias képeket kapunk, mint hagyományos angiographiával
3. DSA-val dinamikus vizsgálatok is végezhetők és kisebb a sugárterhelés
4. kevesebb kontrasztanyag szükséges, de a vizsgálati idő hosszabb a digitalis postprocessing miatt

39. Carotis stenosis kezelésének módszere:

1. csak endarterectomiával kezelhető
2. carotis stent beültetés + PTA és endarterectomia egyaránt elfogadott kezelési módszer
3. carotis PTA a legjobb módszer
4. endarterectomia utáni restenosis esetén carotis stent beültetés és PTA javasolt

40. Milyen behatolásból lehet elvégezni az angiográfiát Leriche-syndroma esetén?

1. Dos Santos angiográfia
2. Arteria axillaris punctio

3. Arteria brachialis punctio
4. Arteria femoralis punctio

XVI. ALKALMAZOTT ANATÓMIA ÉS KÉPALKOTÓ MÓDSZEREK

Egyszeres feleletválasztás

Az egyszeres feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez vagy felvetéshez általában három/négy/öt válasz tartozik, amelyek közül KI KELL VÁLASZTANI az EGYETLEN HELYES VÁLASZT, illetve annak betűjelét.

1. **A tüdőembólia alapos klinikai gyanújában javasolt legcélravezetőbb képalkotó diagnosztikai eljárás:**
 - A) Mellkasi CT, CTA vizsgálat
 - B) Kétirányú mellkas röntgen
 - C) Perfúziós tüdőscintigraphia
 - D) Alsóvégtagi color Doppler vizsgálat és mellkasi röntgen vizsgálat

2. **Szűrő mammográfia kritériumai:**
 - A) panaszos, beutalóval érkező beteg
 - B) panaszmentes, veszélyeztetett korú nők szervezett behívása mammográfiás vizsgálatra
 - C) emlő ultrahang vizsgálat végzése
 - D) CT, MR mammográfia vizsgálat

3. **Melyik nem mammográfiában használatos felvétel?**
 - A) cranio-caudalis felvétel
 - B) medio-lateralis felvétel
 - C) nyitott nagyított felvétel
 - D) antero-posterior felvétel
 - E) direkt nagyított felvétel

4. **A nyaki lágyrésztumorkok terjedésének megítélésére szolgáló elsődleges vizsgáló eljárás**
 - A) CT

- B) UH
- C) Röntgen
- D) MR

5. Patkóvese jellemzői:

- A) általában a vesék alsó pólusai vannak összenőve, melyek a gerincoszlop előtt híd szerűen ábrázolódnak
- B) több cysta látható mindkét vesében
- C) mindkét vese normális pozícióban helyezkedik el, nincs elfordulás
- D) ectopiás vesehelyzetet jelent

6. Melyik csípőtáji törés után alakul ki leggyakrabban combfejnecrosis?

- A) medialis combnyaktörés
- B) lateralis combnyaktörés
- C) pertrochanter törés
- D) subtrochanter törés

7. Lágyrész, has-kismedence sérülések esetén az első választható vizsgáló eljárás:

- A) ultrahang
- B) röntgenfelvétel
- C) mellkasfelvétel
- D) izotóp vizsgálat

8. Mely állítás nem igaz az epiduralis vérzésre?

- A) artériás érsérülés következtében alakul ki
- B) aneurysma ruptura okozza
- C) a koponya és a dura között helyezkedik el
- D) CT morfológiája lencse alakú, hyperdens elváltozás

9. Mi a Holzkecht tünet ?

- A) staphylococcus okozta tüdőgyulladás
- B) subpleuralis folyadékgyülem
- C) kóros mediastinum mozgás aspiratio következtében
- D) a lenyelt idegen test alakjáról kapta az elnevezést

10. Hypertrophias pylorus stenosis diagnosztikája

- A) ultrahanggal jól megítélhető a pylorus harántátmérője és az izomvastagság
- B) CT vizsgálatot végzünk a pylorus stenosis fokának megítélésére
- C) gyomor röntgenvizsgálat elegendő a stenosis súlyosságának megítélésére
- D) natív röntgenfelvétel már elegendő információt nyújt a felfújódott gyomor léghólyag miatt

11. Cervix tumor gyanúja esetén az MR protokoll elsődlegesen tartalmazza:

- A) kontrasztanyag os gradiens echo méréseket
- B) T1-, T2 súlyozott spin echo felvételeket
- C) T2 súlyozott turbo-spin echo (TSE) felvételeket a cervix tengelyére döntve
- D) HASTE típusú méréseket

12. Tüdőfibrózis gyanújában az alábbi kiegészítő vizsgálat indokolt:

- A) tüdő HRCT vizsgálat
- B) alacsony dózisú tüdő CT vizsgálat
- C) natív és kontrasztanyag os tüdő CT vizsgálat
- D) tüdő CT és pulmonális CTA vizsgálat

13. Mi teszi lehetővé a kontrasztanyag dinamika pontos követését:

- A) magas KV érték
- B) hosszú expozíciós idő
- C) bolus tracking

14. Az uterus zonális anatómiája jól ábrázolható:

- A) CT vizsgálattal
- B) MR vizsgálattal T1 súlyozott felvételeken
- C) MR vizsgálattal T2 súlyozott felvételeken
- D) transabdominális UH módszerrel

15. Hasi CT vizsgálaton a lép:

- A) igazolt Hodgkin kórban 90 %-ban látható eltérés a lépben
- B) gyakoriak a congenitális lépcysták
- C) kiterjedt hypodenz területek láthatók sarlósejtes anaemiában
- D) traumában alacsony denzitású terület látható a Morrison-térben

16. Nasopharyngeális terime okai:

- A) plasmocytoma
- B) choanalis atresia
- C) Thornwaldt-cysta
- D) arteria carotis aneurysma
- E) chordoma

17. Pulmonális embóliában:

- A) a mellkas rtg felvétel lehet normális
- B) a ventilációs-perfúziós scintigráfia igazolja a diagnosist
- C) a negatív alsóvégtag duplex UH vizsgálat kizárja a pulmonális emboliát
- D) lehet kétoldali kevés pleurális folyadék
- E) néha lokalizált oligaemia látható a mellkas rtg felvételen

18. A gerincben:

- A) az ependymoma a leggyakoribb intramedullaris daganat
- B) a meningeomák általában a lumbaris régióban fordulnak elő
- C) a gliomák expansiót okoznak
- D) a neurofibromák meszesedése látható az rtg felvételen
- E) a chordoma életlen határu csontdestrukciót okoz

19. Nyaki nyirokcsomó betegség megítélésére képzalkotó eljárás szenzitivitás szerint:

- A) MR-PET-CT-UH
- B) PET-MR-UH-CT
- C) PET-MR-CT-UH
- D) PET-UH-MR-CT

Többszörös feleletválasztás állandó 4-es kulcs alapján

Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:

Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.

- A) az 1., 2., 3. válasz helyes
- B) az 1., 3. válasz helyes
- C) a 2., 4. válasz helyes
- D) csak a 4. válasz helyes
- E) mindegyik válasz helyes

20. Tüdőembólia CT jelei:

1. pleurális folyadék
2. subpleurális ék alakú infiltrátumok
3. trombus az artéria pulmonalisban
4. kimutatható trombus a véna pulmonálisban

21. MR vizsgálat alkalmazásának előnyei az orrmelléküreg elváltozásainál:

1. kóros – nem kóros lágyrész szerkezet differenciálása
2. daganat-gyulladás elkülönítése
3. az agykoponyába terjedés útjainak értékelése foramenek, erek, idegek mentén
4. a csontos elemek jó ábrázolása

22. MR angiográfia jellemzői

1. mindig kontrasztanyag intravénás alkalmazásával történik
2. postprocessing technikát igényel
3. kontraindikációja nincs
4. teljes alsó végtagi MR angiográfias vizsgálat végezhető

23. Orrmelléküreg CT vizsgálat alkalmas:

1. csont-levegő-lágyrész elkülönítésére
2. csontvelői szerkezet megítélésére
3. anatómiai variációk megítélésére
4. az orrpolypok eltávolítására

24. Klinikai mammográfia kritériumai:

1. a beteg beutalóval érkezik, panasza van
2. az emlők időszakos komplex vizsgálata
3. mammográfia, ultrahang és egyéb kiegészítő módszereket magába foglaló eljárás (kiegészítő felvételek, intervenció, CT, MR mammográfia)
4. panaszmentes, meghatározott korcsoportú nők vizsgálata

25. Recidiv tumor kimutatása a fej-nyaki régióban

1. hegszövet és recidiva elkülönítésére az MR vizsgálat alkalmas
2. lágyrész elemek között az MR jobban differenciál mint a CT
3. recidiva kimutatására PET CT a legérzékenyebb
4. csontos képletek MRI-vel jól ábrázolódnak

26. Melyek a malignus emlődaganat leggyakoribb mammográfiás megjelenési formái?

1. éles kontúrú, zsírdenzitású képlet
2. spikulált képlet centrális sugárfogó területtel
3. diffúz kétoldali microcalcificatio
4. elmosott határú szolid képlet

27. A CT angiográfia leggyakoribb alkalmazása

1. pulmonális embólia gyanújában
2. nyelőcső varixok kimutatása
3. aorta dissectio diagnosztikája, kiterjedésének meghatározása
4. intraspinális arterio-venosus malformációk kimutatása

28. Alsóvégtagi color Doppler vizsgálattal:

1. az alsó végtagi mélyvénás és felületes vénás rendszer jól megítélhető
2. mélyvénás trombózis gyanújában az első választandó vizsgálati eljárás
3. intravaszkuláris stentek állapotának követésére alkalmas
4. lábszári mélyvénás trombózis kimutatására nem alkalmas

29. A mediastinum képletei:

1. nyelőcső
2. cardia
3. szív
4. pericardium

30. A középső mediastinumba tartozó képletek:

1. szív
2. pericardium
3. nagy erek
4. trachea

31. Melyek a mammográfiás labor minőségbiztosítás vizsgálatának napi teendői?

1. előhívó hőmérsékletének ellenőrzése
2. kompresszió erősségének ellenőrzése
3. film szenzito – denzitometria
4. film leolvasó szekrény fényerejének ellenőrzése

32. Típusos vesecysta ultrahang képének jellemzői:

1. bennéke echodus
2. az alakja ovális vagy kerek
3. jellemző a mögöttes hangárnyékolás
4. lehet simplex vagy multiplex

33. A prostata tumor kivizsgálása során alkalmazott módszerek:

1. colonográfia
2. transrectalis UH vizsgálat
3. intravénás urographia
4. kismedencei MR vizsgálat

34. Gyermekkori agydaganatokra jellemző

1. MR vizsgálattal jól megítélhető a tumor kiterjedése, lokalizációja
2. mindig hydrocephalust okoznak
3. Primér tumorok gyakoribbak, mint a metastasisok
4. metastasisok gyakoribbak, mint a primér agytumorok

35. Melyek a zöldgally törések jellemzői?

1. elmozdulással, tengelyeltéréssel sohasem jár
2. periosteum alatti törés
3. gyermek és felnőttkorban egyaránt előfordul
4. követésére kétirányú röntgenfelvétel mellett esetenként ultrahang is alkalmazható

36. Idegentest aspiratio röntgen morfológiai jellemzői:

1. átvilágítás során látható kóros mediastinum mozgás (Holzknecht tünet)
2. következményes infiltratum
3. röntgenfelvételen ábrázolódhat az idegentest
4. következményes atelectasia, emphysema

37. CT angiográfia jellemzői

1. postprocessing technikát nem igényel

2. röntgensugár abszorpción alapul
3. intraarteriális kontrasztanyag alkalmazásával történik
4. injektor használata szükséges

38. Melyek a feszülő PTX radiológiai jellemzői?

1. a mediastinum az ép oldalra dislocalódik
2. a mediastinum a sérült oldalra dislocalódik
3. az ép tüdő összenyomódik
4. az ép tüdő collabálódik

39. Vese és ureterkő gyanújában a választható képalkotó eljárások sorrendje?

A) natív veseröntgen felvétel; B) pleurális folyadékkal járhat, C) Ultrahang, D) CT

1. A – B – C – D
2. B – A – C – D
3. B – C – A – D
4. B – D – A – C

40. Gyermekkori bakteriális pneumónia radiológiai képének jellemzői:

1. általában lobáris pneumónia
2. perihilaris kötegezetség és kétoldali diffúz infiltratio
3. pleurális folyadékkal járhat
4. mindig sinusitis szövődményeként jelentkezik

41. Melyek az RDS (Respiratory Distress Syndrome - hylain membran betegség) jellemzői mellkasröntgen felvételen ?

1. reticulogranularis rajzolat fokozódás
2. atelectasia
3. „fehér tüdő” képe
4. pleurális folyadék

42. Malignus gyermekkori csonttumor jellemzői:

1. parossealis lágyrész árnyék nem kíséri
2. periostealis reakció: spikulált (hagymahéjszerű) Codman háromszög
3. csontizotóp vizsgálat negatív
4. csonton belül litikus és sclerotikus területek

43. Az orrmelléküreg felvételen:

1. a folyadékívó sinusitisre utal
2. csecsemő és gyermekkori sinusitisek diagnosztikájának elsődleges módszere
3. a sinus maxillarisok és sinus frontalisok jól megítélhetők
4. tonsillitis lágyrészárnyék formájában ábrázolódik

44. Traumás csontelváltozás szövődményei:

1. állízület kialakulása
2. osteomyelitis
3. atrofia
4. synovialis folyadékgyülem

45. Egy szakaszos léprupturáról beszélünk, ha:

1. a parenchyma és a tok egyaránt sérül
2. folyadék jelenik meg a lép körül
3. a Douglas üregbe is lecsoroghat a folyadék
4. a tok ép marad, csak a parenchyma sérül

46. Cervix és endometrium tumorok stagingjénél MR vizsgálat az elsődleges eljárás, mert

1. a zónális anatómiát a CT-vel már ábrázoltuk és az MR-rel a nyirokcsomókat határozzuk meg
2. a daganat pontos kiterjedését, a lágyrészek közötti pontosabb differenciálást meg tudjuk ítélni
3. nincs kontraindikációja, bármikor végezhető
4. a zónális anatómiát, patológiai elváltozásokat jól ábrázolhatjuk

47. Pleurális folyadék megjelenése mellkasröntgen felvételen:

1. letokolt folyadék esetén lehet orsó alakú
2. mindig vízszintes nívóval ábrázolódik
3. mennyisége, kiterjedése UH-vizsgálattal is megítélhető
4. röntgenfelvételen az empyema és a hydrothorax megkülönböztethető

48. Tüdődaganatok röntgenmorfológiai jellemzői:

1. spikulált vagy szolid elváltozások
2. multiplex formában csak a metasztázisok jelennek meg
3. következményes atelektáziát, pneumóniát okozhatnak
4. mellékvesében ritkán adnak metasztázist

49. A húgyhólyagrák felismerésében és a T staging meghatározásában milyen módszerek a leghatékonyabbak:

1. MSCT
2. Cystoscopy + biopszia (TUR)
3. Trasrectalis UH
4. Intravesicalis UH

50. A húgyhólyagrák diagnosztikájában melyik MR módszer a kívánatos a tumor fali infiltráció és perivesicalis terjedés megítélésében:

1. T1 súlyozott SE

2. T1 súlyozott korai kontrasztanyag GRE
3. T2 súlyozott FSE
4. T1 súlyozott zsírelnyomásos k. anyag GRE

51. Mi az előnye a pulmonális MSCT angiográfiának a többi képalkotó vizsgálatokkal szemben a tüdőembólia diagnosztikájában:

1. nagy biztonsággal kizárja a tüdőembóliát
2. gyakran vannak mozgási műtermékek
3. ha nincs tüdőembólia, egyéb betegségeket is kimutat
4. a tüdőembóliát mindig kimutatja

52. Jelölje meg a zsírszövetet tartalmazó vesetumorokat!

1. hypernephroma
2. Wilms tumor
3. AML
4. oncocytoma

53. Mellékvese CT vizsgálatán:

1. a metastasisok gyakran ovarialis eredetűek
2. az adenomák elkülöníthetők a neuroblastomától
3. bilaterális hyperplasiában a kontúrok elmosódtak
4. a phaeochromocytomák tartalmazhatnak alacsony denzitású részt

54. Mammogrammon az alábbiak utalnak malignitásra:

1. fokozott vascularizáció
2. megnagyobbodott ductusok
3. perifocális elmosódottság
4. a laesio nagyobb a felvételen, mint a klinikai vizsgálat során

55. Gáz látható az intrahepaticus epeutakban a natív has felvételen:

1. mesenterialis thrombosisban
2. epekő ileusban
3. amoebás abscessusban
4. EST után

56. Subduralis haematoma megjelenése a CT-n:

1. a Sylvius árokban hyperdenz gyülem
2. ha izodenz, kontrasztanyag adása után jobban látható
3. általában 7-10 nap után válik izodenzzé
4. idővel hypodenzzé válik

57. Akut fejsérülésben:

1. a CT vizsgálat jó módszer az intracraniális vérzés kimutatására
2. a liquorrhea indikáció a vízszintes sugáriránnyal készített oldal koponya felvételhez
3. az a. meningeus media rupturája gyakran a szomszédos csont törésének következménye

4. az azonnali koponya rgt. felvétel elengedhetetlen

58. Pancreatitis miatt végzett hasi CT vizsgálatban:

1. a pancreas vezeték irregularitása chr. pancreatitisre jellemző
2. lehet pancreas calcificatio normális hasi rgt felvétel ellenére is
3. a pancreas és az aorta között eltűnik a „demarkációs” vonal
4. extra-pancreaticus folyadékgyülem szinte mindig jelen van akut pancreatitisben

59. A jobb oldali elülső szív-rekesz szögletben lévő terime lehet:

1. pleuropericardiális cysta
2. neuroenterális cysta
3. thymus cysta
4. Bochdalek hernia

60. Gyomor rgt vizsgálat során a duodenumpatkó kiszélesedése az alábbi diagnózisra utalhat:

1. pancreas pseudocysta
2. choledochus cysta
3. rupturált aorta aneurysma
4. Caroli-betegség

61. Meszesedő tüdőmetastasis előfordulhat:

1. pancreas carcinoma
2. emlő carcinoma
3. pajzsmirigy adenocarcinoma
4. ovárium papillaris cystadenocarcinoma

62. Mediastinális nyirokcsomó megnagyobbodás előfordulhat:

1. pneumoconiosis
2. erythema nodosum
3. miliaris tbc
4. mononucleosis

63. Subarachnoidális vérzés:

1. CT-n a corpus callosumban lévő haematoma az a.cerebri anteriorból történő vérzésre utal
2. a vér az első héten látható legjobban a CT vizsgálaton
3. gyakrabban fordul elő polycystás vesebetegségben
4. rupturált aneurysma a leggyakoribb ok

64. Elülső mediastinális térfoglalás okai:

1. thymus daganat
2. teratoid daganat
3. pericardiális cysta
4. bronchogén cysta

65. Vékonybél kontrasztanyag vizsgálatánál:

1. a giardiasisban apró intraluminális nodularis telődési hiányokat láthatunk
2. a carcinoid daganatok intraluminális telődési hiányokat okoznak
3. a Yersinia enterocolica a terminális ileumon okoz szabálytalan telődési hiányokat

4. a rövid szűkületek, leszorítások jól láthatók a gyomor-bél passage vizsgálaton

XVII. SUGÁRTERÁPIA

1. **Hány csontból áll a felnőtt ember medencéje?**
 - A) 4
 - B) 6
 - C) 3
 - D) 7

2. **Mik a petefészekrák jelenlétének megállapítására szolgáló eszközök?**
 - A) hüvelyi UH vizsgálat
 - B) Tumor marker CA-125 antigén meghatározása
 - C) CT
 - D) Laparatomia
 - E) mindegyik

3. **Mi a méhnyakrák kialakulásának leggyakoribb kockázati tényezője?**
 - A) Humán papilloma vírus (HPV)
 - B) Egyéb szexuális úton terjedő betegség (pl. herpes, chlamydia)
 - C) Magasabb életkor
 - D) Dohányzás

4. **A leggyakrabban mikor fordul elő méhnyakrák?**
 - A) 20 éves kor alatt
 - B) 40 év feletti nőknél
 - C) 60 év feletti nőknél
 - D) Bármikor

5. **A méhnyakrák kezelésében milyen radioterápiás módszerek nincsenek?**
 - A) Brachyterápia
 - B) Megavolttherápia
 - C) Intraoperatív RT

D) Kemoterápia

6. **Válassza ki az alábbi állítások közül az igazat!**
A) A nyelőcső az emésztőrendszer középső szakaszába sorolható
B) A coecum az emésztőrendszer középső szakaszába tartozik
C) A haránt vastagbél része az emésztőrendszer alsó szakaszának
7. **Az emésztőrendszerben uralkodó daganatok szövettani típusa**
A) adenocarcinoma
B) Planocellularis carcinoma
C) Leilomyosarcoma
8. **A korai nyelőcső daganat kezelési módja jó általános állapotú beteg esetén**
A) sugárterápia
B) kemoterápia
C) sebészet
9. **A jelenleg érvényes kezelési protokollok szerint javallt a rectum tumor preoperatív kezelése:**
A) amennyiben a sebész szükségesnek tartja
B) Igen, korai stádiumban
C) Helyileg előrehaladott állapotban (a CT vagy egyéb vizsgálatok alapján: a bélfalat infiltráló, vagy áttört tumor)
10. **Válassza ki az alábbi állítások közül az igazat!**
A) A gyomortumorok alapvetően sugárterápiával kezelendők
B) A gyomor malignus lymphomái sugárterápiára jól reagálnak
C) A sebészet háttérbe sorul a gyomortumorok kezelése során
11. **Basocellularis bőrtumorok jellemzői, kivéve:**
A) prekursor léziók
B) döntően lokális probléma
C) sugárérzékenység
D) idős életkor
12. **Melanoma malignumra gyanús anyajegy figyelmeztető jelei, kivéve:**
A) asszimetria
B) éles határ
C) gyors növekedés
D) színváltozás
13. **Prosztata tumorok prognosztikai faktorai, kivéve:**
A) TNM

- B) Gleason score
- C) PSA
- D) Tesztoszteron szint

14. Hólyagtumorokra jellemző:

- A) Polikronotropizmus
- B) Alacsony metasztatizáló készség
- C) Alacsony recidíva hajlam
- D) Hormonszenzitív

15. Tiszta seminómára jellemző:

- A) sugárrezisztens
- B) korai hematogén szórás
- C) emelkedett AFP
- D) leggyakoribb csírasejtes tumor

16. Mely tüdőlebenyeket választja el a fissura horizontalis ?

- A) A jobb középső és a jobb alsólebenyt
- B) A bal felső és alsólebenyt
- C) A jobb felső és középsőlebenyt
- D) A jobb alsó és felsőlebenyt

17. Hány százalék a tüdőrák 5 éves túlélése?

- A) 40 %
- B) 25 %
- C) 15 %
- D) 5 %

18. Melyik diagnosztikus eljárással lehet leginkább igazolni az N2 betegséget a tüdőrák esetében?

- A) bronchoscopya
- B) CT vizsgálat
- C) MR vizsgálat
- D) Mediastinoscopya

19. Mely esetben adunk postoperatív sugárkezelést az alábbiak közül ?

- A) a mediastinalis nyirokcsomók negativitása esetén
- B) a rezekciós szél pozitivitása esetén
- C) a T1-2 tumor esetén
- D) minden esetben

20. **Melyik daganat alakul ki jellemzően az elülső mediastinumban:**
A) neuroblastoma
B) nyelőcsőtumor
C) lymphoma
D) thymoma
21. **Mi a rosszindulatú daganatok közös jellemzője ?**
A) kifejlődési idejük azonos
B) nem tudnak alkalmazkodni
C) egyetlen sejtől indulnak ki
D) áttétképzés csak nagy tumormassza esetén van
22. **Mi az apoptózis ?**
A) Programozott sejtszaporodás
B) Génhiba
C) programozott sejthalál
D) világvége
23. **Mely fertőzés rizikótényezője a méhnyakráknak?**
A) adenovírus
B) szifilisz
C) HPV (humán papilloma vírus) fertőzés
D) Chlamydia fertőzés
24. **Mi a Karnofsky index ?**
A) sejtszaporodási mutató
B) tumornagysági mutató
C) metasztázisképzési index
D) általános állapotot jellemző skála
25. **Mit nevezünk radiokemoterápiának ?**
A) radiogén anyaggal történő gyógyszeres kezelés
B) izotópkezelés
C) sugárkezelés együttes alkalmazása a citosztatikumokkal
D) egyik sem
26. **Fej-nyaki tumorok döntő többségének ellátása milyen energiatartományú sugárzással történik?**
A) 18 MV
B) 15 MV
C) 6 MV
D) 60-180 kV
E) 1-2 kV

27. **Melyik szövettani típusú pajzsmirigy karcinóma esetén alkalmazunk radionuklid (izotóp) kezelést?**
- A) Papilláris és medulláris
 - B) Medulláris és kevert sejtes
 - C) Folliculáris és medulláris
 - D) Kevert sejtes és folliculáris
 - E) Papilláris és folliculáris
28. **Definitív besugárzás esetén fej-nyaki tumoroknál alkalmazott összdózis**
- A) 50 Gy
 - B) 70 Gy
 - C) 30 Gy
 - D) 110 Gy
 - E) 40 Gy
29. **A palliatív sugárterápia célja:**
- A) tumormentesség elérése
 - B) a sebész terápia kiváltása
 - C) a kemoterápia kiváltása
 - D) a beteg életminőségének javítása
 - E) teljes gyógyulás
30. **Az alábbiak közül melyik képezi sürgősségi sugárkezelés abszolút indikációját?**
- A) véna cava superior szindróma
 - B) méhnyakrák
 - C) tüdőrák
 - D) emlőrák
 - E) máj hemangioma
31. **Az emlődaganat:**
- A) A leggyakoribb daganatos halálok nőknél
 - B) A leggyakoribb újonnan felfedezett daganattípus nőknél
 - C) Férfiaknál nem fordul elő
 - D) Gyakorisága évről évre csökken
32. **Melyik a leggyakoribb szövettani típusa az emlődaganatnak?**
- A) invasív lobularis carcinoma
 - B) Invasív ductalis carcinoma
 - C) Paget
 - D) DCIS
 - E) LCIS
33. **Melyik vizsgálat nem része a standard stagingnek emlőrák esetén?**
- A) Mammográfia
 - B) Hasi UH
 - C) Mellkas CT

- D) Laborvizsgálat – tumormarkerek
- E) mamma MR
- F) Csontscintigráfia

34. Melyik a leggyakoribb lokalizáció emlőtumorok esetén?

- A) Centralis
- B) Felső-külső quadrans
- C) Felső-belső quadrans
- D) Alsó-külső quadrans
- E) Alsó-belső quadrans

35. Melyik nyirokrégió kerül besugárzásra N2 stádiumú betegségnél?

- A) mamma interna
- B) suboccipitalis régió
- C) parajuguláris régió
- D) supraclavicularis régió

36. A központi idegrendszer elsődleges tumorainak %-os aránya gyermekekben

- A) 2%
- B) 18%
- C) 30-35%
- D) 54%

37. Elsődleges agydaganatok klinikai tünetei, KIVÉVE

- A) Kettőslátás
- B) Fejfájás
- C) Hányinger
- D) Szájszárazság

38. Az agykamrák hámbéléséből kiinduló tumorok (ependymomák) kivizsgálásához szükséges vizsgálatok, KIVÉVE

- A) Lymphoscintigraphia
- B) MRI
- C) CT
- D) Liquorcytologia

39. Az agyi tumorok besugárzása következtében kialakuló acut (néhány nap) mellékhatások

- A) Lhermitte-syndroma
- B) Agy oedema
- C) Derékfájdalom
- D) Látásvesztés

40. **A szemlencse tolerancia dózisa**
A) 4 Gy
B) 6-12 Gy
C) 15 Gy
D) 18 Gy
41. **Alábbi állítások közül melyik igaz**
A) A mélydózisgörbék 2 dimenzióban mutatják a dóziseloszlást
B) A dózisprofil görbék 2 dimenzióban mutatják a dóziseloszlást
C) Az izodózis görbék 2 dimenzióban mutatják a dóziseloszlást
42. **A nagy energiájú elektronok sugárterápiás alkalmazása**
A) Az 50-es években kezdődött
B) A 70-es években kezdődött
C) 1924-ben alkalmazták először
43. **Alábbiak közül melyik nem része a lineáris gyorsítóknak:**
A) Klystron
B) Mevatron
C) Magnetron
D) Elektron ágyú
44. **Kismedencei teleterápia esetén melyik energiatartomány ajánlatos**
A) 1-5 MV
B) 1,25 MV Cobalt
C) 16-20 MV
D) 16-30 MeV
45. **Izocentrikus besugárzás feltételei**
A) 3D alapú tervvel rendelkeznek
B) MR vezérelten van előkészítve
C) Az asztal és a gantry közötti szög mindig 90°-os
D) A fentiek közül egyik sem feltétele
46. **A modern HDR-AL terápia nem alkalmazható**
A) Felületi tumorok esetén
B) A preoperatív besugárzás esetén
C) Nőgyógyászati tumoroknál
D) Epeúti tumoroknál
47. **A Ewing-sarcoma választandó kezelési módja:**

- A) csak sebészi megoldás
- B) kemoterápia + irradiáció
- C) az érintett végtag amputációja
- D) kemoterápia, irradiáció és sebészi megoldás
- E) az érintett csontsegment irradiációja