

平成26年度 放射線科テュトリアル試験問題

1. 核医学による RI (radioisotope) の製造法 (入手法・発生法) で間違っているのはどれか。2つ選べ。
  - a. 原子炉
  - b. SPECT
  - c. ミルキング
  - d. 管球
  - e. サイクロトロン
  
2. 脳血流 SPECT で正しいのはどれか。2つ選べ。
  - a. 酸素摂取率が得られる
  - b. eZIS は画像解析ソフトの一種である
  - c. 脳腫瘍の鑑別に有用である
  - d. 基底核は白質より血流が低い
  - e. 半定量評価が可能である
  
3. 骨シンチグラフィで、誤っているのはどれか。1つ選べ。
  - a. 骨のリン酸代謝を反映す
  - b. 全身検索が容易である
  - c. 乳がん原発巣へ集積することがある
  - d. 骨梗塞 (bone marrow infarction) では集積は低下する
  - e. 疲労骨折とシンスプリント (medial tibial stress syndrome) との鑑別に有用である
  
4. 副腎皮質シンチに関する次の記述のうち誤っているのはどれか。1つ選べ。
  - a. 副腎皮質ホルモンの前駆物質を放射性医薬品として使用する
  - b. 正常副腎への集積は淡い
  - c. Cushing 症候群の所見は、片側副腎の高集積と対側副腎の抑制である
  - d. 原発性アルドステロン症の所見は、片側副腎の高集積と対側副腎の正常集積である
  - e. 褐色細胞腫は、片側副腎の高集積と対側副腎の正常集積である
  
5. FDG-PET について正しいのはどれか。2つ選べ。
  - a. FDG はテクネシウムカウから製造される
  - b. 陽電子は電子と結合して 180°方向に 511keV の消滅放射線を放出する
  - c. FDG-PET はアミノ酸に F-18 を置換した物質である
  - d. FDG は腫瘍内で FDG-6-リン酸としてトラップされる
  - e. 「早期胃癌」は保険適応である
  
6. FDG-PET 検査を行う上で影響を受けないのはどれか。1つ選べ。
  - a. 水
  - b. インスリン
  - c. 食事
  - d. 筋力トレーニング
  - e. 中心静脈栄養

7. FDG-PET 検査の臨床的役割として適当なものはどれか。1つ選べ。
- がん遺伝子診断
  - 肺がんの病期診断
  - BMI（肥満度）推定
  - 脳死判定
  - アミノ酸代謝異常診断
8. 核医学分子イメージングの特徴として不適當なものはどれか。1つ選べ。
- 投与薬量はマイクロドーズである
  - 動態検査ができる
  - 短半減期放射能核種を用いるので繰り返し検査が可能
  - ガンマ線を画像化する
  - ヨードアレルギー患者では検査困難
9. F-18 FDG の細胞集積に最も関わりが深いのはどれか。2つ選べ。
- Glut 1
  - Glutamate
  - EGFR
  - Hexokinase
  - Amino Acid Transporter
10. 有痛性骨転移に対する塩化ストロンチウム-89 の内用療法につき正しいのはどれか。1つ選べ。
- 骨シンチグラフィにて疼痛部位に一致する集積増加のある骨転移が適応となる
  - 塩化ストロンチウム-89 は $\gamma$ 線を放出するため、投与された患者は専門病棟への入院が必要である
  - 作用機序は塩化ストロンチウム-89 がカリウムと同族体であるため、造骨活性の低い部位に集積し易いという性質を利用している
  - 脊椎転移に伴う脊髄圧迫等、緊急性を必要とする場合でも放射線の外照射と同様に有効である
  - 痛みに関する奏効率（痛みが半分以下になる確率）は放射線の外照射と同様に 30%程度である
11. 内用療法に用いられる放射性同位元素はどれか。2つ選べ。
- テクネシウム-99m
  - ヨウ素-131
  - イットリウム-90
  - ヨウ素-125
  - タリウム-201
12. ウィンドウ条件について正しいのはどれか。1つ選べ。
- WL（window level）と WW（window wide）の2つのパラメーターがある
  - WL：40、WW：100 では、CT値：-40～90 HU の範囲で白黒コントラストを形成する
  - WL：500、WW：2000 のウィンドウ条件では、脂肪と空気は区別できる
  - 適切なウィンドウ条件では、皮髄境界は不明瞭である
  - WLを低くすると、灰白質と白質のコントラストはより明瞭となる
13. 拡散強調画像にて高信号を呈さない疾患はどれか。2つ選べ。
- 類上皮腫
  - くも膜嚢胞
  - 脳膿瘍
  - 急性期脳梗塞
  - 陳旧性脳梗塞

14. CTに関する次の文章のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。
- 原子番号の小さい物質ほどX線吸収係数が大きい
  - ピクセルは二次元、ボクセルは三次元の画像で用いられる用語である
  - ウィンドウレベルはウィンドウ幅の中心となるCT値を指す
  - 胸部CTの肺野条件と縦隔条件は別々に（二回）撮像が行われる
  - 脂肪のCT値は100HUである
15. 従来のCTと比べたMDCT（Multidetector-row CT）の特徴について正しいのはどれか。2つ選べ。
- 撮像時間・撮像範囲が同じであれば、より薄いスライス厚の画像が取得できる
  - 金属製の人工関節置換術後の患者は禁忌である ×：禁忌ではない
  - 高濃度のヨード造影剤を使用する必要がある ×：不要
  - CT装置から画像保存用サーバーへの画像転送の時間が短縮する ×：延長
  - 3D（三次元）画像の精度が向上する
16. 次の頭頸部を構成する解剖のうち、CTよりMRIで認識しやすいのはどれか。2つ選べ。
- 顔面神経
  - 三叉神経
  - 耳小骨
  - 頸静脈孔
  - 甲状腺
17. 頭頸部の画像解剖に関する次の文章のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。
- 視神経炎の診断には冠状断像よりも横断像が有用である
  - 真珠腫性中耳炎による骨破壊の評価にはCTよりもMRIが有用である
  - 蝸牛や半規管はMRIで描出できる
  - CTで副鼻腔の骨破壊が認められれば、急性副鼻腔炎を疑う
  - 多形腺腫は境界明瞭な耳下腺良性腫瘍である
18. 原発性肺癌の画像所見について正しいのはどれか。2つ選べ。
- 末梢型扁平上皮癌は胸壁に浸潤する
  - 小細胞肺癌は空洞形成をきたす ×：→扁平上皮癌
  - 末梢型肺腺癌は胸壁に浸潤する ×：→扁平上皮癌
  - 小細胞肺癌では縦隔リンパ節転移はまれである ×：よくある
  - 胸膜陥入像は末梢型肺腺癌の特徴である
19. 画像検査に関して正しいのはどれか。2つ選べ。
- すべての肺癌は胸部単純写真で検出できる
  - 結核腫はPET検査でFDGが集積しない
  - 副腎皮質腺腫と副腎転移の鑑別にMRIによる脂肪抑制法（水・脂肪信号相殺法）が利用される
  - 肺癌の脳転移のスクリーニングとしてヨード造影剤による造影MRIが施行される
  - 末梢肺野の孤立性肺結節の解析に高分解能CT（HRCT）が有用である
20. 臨床MRI検査により得られる生体情報として正しいのはどれか。1つ選べ。
- カルシウム量
  - 血中酸素分圧
  - 血腫の時間経過
  - 電子密度
  - X線吸収率

21. 臨床 MRI に関する事項で正しいのはどれか。1つ選べ。
- ガドリニウム造影は T2 強調像で用いることがある
  - 出血直後の血腫は強い T2 強調像高信号を示す
  - 造影剤を用いなくても Time-of-flight 法を用いた MR アンジオは得られる
  - 悪性腫瘍が拡散強調像で異常信号を呈する原因は主に細胞性浮腫である
  - 脱落した神経細胞を画像化するのが MR tractography の主目的である
22. 以下の記載について正しいのはどれか。2つ選べ。
- 腎損傷の責任血管は下横隔動脈の分枝であることが多い
  - 脾損傷は鈍的外傷の中で最も頻度が高い
  - 鈍的肝損傷に対する止血術として PTPE（経皮経肝的門脈塞栓術）は有用である
  - 産科出血で動脈塞栓術を行う原因として頻度が最も高いのは弛緩出血である
  - 産後出血の責任血管として頻度が高いのは卵巣動脈である
23. 外傷治療に関して正しいのはどれか。1つ選べ。
- 輸液速度を落とすと循環が悪化する状態を Responder という
  - Transient responder の状態では輸血や止血術の必要性は低い
  - 外傷性出血が疑われる高エネルギー外傷患者の造影 CT はダイナミック撮影が必要である
  - 仮性動脈瘤の塞栓は、瘤内パッキングで（瘤内塞栓）が一般的である
  - FAST は Primary survey の「A」で行う
24. 血管造影について正しいのはどれか。2つ選べ。
- 腹腔動脈の3分岐は総肝動脈、脾動脈、右胃動脈である ×：左胃
  - 通常、血管造影は全身麻酔下で行うことが多い
  - ゼラチンスポンジは永久塞栓物質である ×：一次
  - NBCA は永久塞栓物質である
  - 金属コイルは永久塞栓物質である
25. 緊急 IVR について正しいのはどれか。2つ選べ。
- (ACS) abdominal compartment syndrome の診断には膀胱内圧を用いる
  - 脾損傷 I 型（被膜下損傷）による活動性出血の場合、開腹術（DCS）を第1に行うべきである
  - 骨盤骨折の出血コントロールに対して動脈塞栓術は無効である
  - sentinel clot sign を見たら近傍に出血（臓器損傷）を疑う
  - 血性腹水は漏出性腹水より CT 値 (HU) が低い
26. EOB プリモビスト造影剤について正しいのはどれか。2つ選べ。
- 網内系細胞に取り込まれる
  - 肝細胞に取り込まれる
  - 肝細胞と胆管細胞に取り込まれる
  - 胆汁中へ排泄される
  - 通常は腎からの排泄は行われない
27. 肝の画像診断において正しいのはどれか。2つ選べ。
- 慢性肝炎患者には5年に一度の超音波検査が推奨される
  - EOB プリモビスト造影 MRI は早期肝細胞癌の検出に有用である
  - 肝細胞癌の検出には血管造影下 CT が第一選択となる
  - 高分化型肝細胞癌ではしばしば脂肪含有が見られる
  - ダイナミック CT は早期肝細胞癌の検出に有用である

28. 腎・副腎の解剖に関する設問です。次の記述で正しいのはどれか。1つ選べ。
- 右腎は左腎より高い位置（頭側）にあることが多い
  - 右腎静脈は大動脈の腹側を通り、下大静脈に流入する
  - 右副腎静脈は通常右腎静脈に流入する
  - 右副腎は下大静脈の背側～右背側に見られる
  - 右腎動脈は右腎静脈より腹側を走行する
29. 左副腎に 3cm 大の腫瘤を認めた。腫瘤内部の CT 値を測定したところ平均で 0 HU であった。最も考えられるのはどれか。1つ選べ。
- 副腎皮質腺腫
  - 褐色細胞腫
  - 悪性リンパ腫
  - 転移性副腎腫瘍
  - 副腎血腫
30. 卵巣の成熟型嚢胞性奇形腫について正しいのはどれか。1つ選べ。
- 上皮性腫瘍である
  - 悪性転化の頻度が高い
  - 血清 AFP 値の上昇をきたすことが多い
  - 腫瘤内に脂肪を含むことが多い
  - 急性腹症をきたす原因としては、腫瘍破裂が多い
31. 女性骨盤 MRI について正しいのはどれか。2つ選べ。
- Junctional zone は子宮の外層筋層の一部である
  - 子宮腺筋症では、病変部の Junctional zone は不明瞭化する
  - Junctional zone は他の筋層より T2 強調画像にて低信号として描出される
  - 子宮内膜は T2 強調画像で低信号として描出される
  - 妊娠中の MRI 撮像は禁忌である
32. 以下の組み合わせで誤っているのはどれか。2つ選べ。
- 変形性関節症 → 遠位指節間関節炎
  - 関節リウマチ → rugger jersey sign
  - キーンバック病 → 月状骨無腐性骨壊死
  - 大腿骨頭壊死 → hot in cold
  - 強直性脊椎炎 → Shiny corner sign
33. 関節リウマチに関して誤っているのはどれか。2つ選べ。
- スワンネック変形
  - ブシャール結節
  - salt and pepper skull
  - 手指の尺側偏位
  - 骨びらん
34. 骨腫瘍について誤っているものはどれか。2つ選べ。
- 良性骨腫瘍では、硬化性辺縁を有することが多い
  - 40 歳以上では、良性骨腫瘍の頻度が高い ×：悪性
  - 前立腺癌、乳癌の骨転移巣は造骨性を示すことが多い
  - 軟骨系腫瘍では、点状またはリング状の石灰化を伴うことが多い
  - 原発性骨腫瘍の方が転移性骨腫瘍よりも頻度が高い ×：低い

35. 類骨骨腫について誤っているのはどれか。1つ選べ。
- 5-25 歳に多い
  - 海綿骨に発生することが多い
  - 周囲に骨髄浮腫や反応性骨硬化を伴う
  - ナイダスを有する
  - 夜間痛がある
36. 小児の急性腹症に関して正しいのはどれか。1つ選べ。
- 急性虫垂炎は乳幼児期に好発する
  - 小児の急性虫垂炎は破裂しにくい
  - 急性虫垂炎の CT 所見では、fat stranding はみられない
  - 腸重積症では回腸回腸型が最も多い
  - 腸重積症の好発年齢は3ヶ月～2歳である
37. 小児の頭部画像所見で誤っているのはどれか。1つ選べ。
- 新生児の頭部 CT では白質は高吸収を示す
  - 出産に関連した頭蓋内出血の予後は通常良好である
  - 小児に新旧の硬膜下血腫を認めた場合、虐待を疑う必要がある
  - 生後2週間での頭部 MRI では、白質は T1 強調像にて低信号、T2 強調像にて高信号を示す
  - 出生時の下垂体は T1 強調像にて前葉、後葉ともに高信号を呈する
38. 次のマンモグラフィー所見のうち、悪性を示さない所見はどれか。
- 微細石灰化
  - スピキュラ
  - 領域性石灰化
  - 構築の乱れ
  - 乳頭陥凹
39. 乳頭血性分泌の原因になるものとして正しいのはどれか。2つ選べ。
- 線維腺腫
  - 浸潤性乳管癌
  - 糖尿病性乳腺症
  - 悪性リンパ腫
  - 乳管内乳頭腫
40. 虚血性腸疾患について正しいのはどれか。1つ選べ。
- 若年者に好発する ×：高齢者
  - 左半結腸に好発する
  - 瘻孔形成がしばしば認められる ×：なし
  - 発がんの高リスクである ×：低い
  - 自覚症状がないことがほとんどである ×：あり、腹痛・下血
41. 絞扼性腸閉塞を疑う所見として誤っているのはどれか。2つ選べ。
- bird beak sign
  - whirling vessel sign
  - foot ball sign
  - dirty fat sign
  - double wall sign

42. 消化管 X 線検査に用いる造影剤について正しいのはどれか。1 つ選べ。
- 通常用いられるのは水溶性ヨード系の造影剤である
  - 水溶性ヨード系の造影剤は消化管穿孔が疑われる場合には使用しない
  - 下部消化管検査では、上部消化管検査より濃度の高い造影剤を用いる
  - 硫酸バリウムは懸濁液として用いる
  - 硫酸バリウムを使用した場合には検査後の下痢に注意する
43. 消化管の X 線検査で描出される消化管の構造について正しいのはどれか。
- 食道粘膜の基本構造として畳み目模様が描出される
  - ピロリ菌未感染の正常胃粘膜では顆粒状の胃小区模様が明瞭に描出される
  - 十二指腸粘膜には空腸・回腸と異なる絨毛状の構造がみられる
  - 小腸にみられる Kerckring 襲は上部に少なく、下部に多い。
  - 大腸には haustra がみられ、粘膜面に微細な Fine network pattern がみられる
44. 肺癌の放射線治療について正しいのはどれか。1 つ選べ。
- 上大静脈症候群に対する放射線治療は禁忌である
  - サイズが小さくても転移性肺癌は定位放射線治療の保険適応とはならない
  - 早期の小細胞肺癌には外科的切除が推奨される
  - T2bNOMO の非小細胞肺癌は体幹部定位照射の良い適応である
  - I 期非小細胞肺癌に対する体幹部定位照射の局所制御率は外科的切除と同等である
45. 乳癌の放射線治療について正しいのはどれか。1 つ選べ。
- 乳房温存術後の放射線治療では両側の全乳房を照射するのが原則である
  - 乳房温存術後に放射線治療を行うことで局所再発率は約 1/3 に低下する
  - 早期の乳癌には化学放射線療法を行うことが標準である
  - 乳房温存術後の術後照射はいかなる患者でも必須である
  - 乳房切除後の患者には術後放射線治療が必須である
46. 全身被曝による急性障害でないのはどれか。1 つ選べ。
- 白血球減少
  - 耳下腺腫脹
  - 発がん
  - 下痢
  - 宿酔
47. 42 歳の男性。事業所において誤操作でガンマ線の全身被曝をして 2 時間後に来院した。被曝線量は 2.05v 程度と推定された。悪心、嘔吐などの自覚症状はない。尿所見および血液所見、血清生化学所見に異常は認めない。今後、この患者の放射線被曝による早期障害を評価するために有用な検査はどれか。1 つ選べ。
- 骨髄検査
  - 染色体検査
  - 血清蛋白分画
  - リンパ球数
  - 好中球数

