

診療放射線技師 専門試験問題

[No. 1] 内分泌器官でないのはどれか。1つ選べ。

1. 甲状腺
2. 副甲状腺
3. 副腎皮質
4. 副腎髄質
5. 耳下腺

[No. 2] 膵臓で産生されない物質はどれか。2つ選べ。

1. ドーパミン
2. パラトルモン
3. グルカゴン
4. インスリン
5. アミラーゼ

[No. 3] 下垂体の異常によって起こるのはどれか。2つ選べ。

1. シェーグレン症候群
2. 壊血病
3. 胸腺過形成
4. 思春期早発症
5. 尿崩症

[No. 4] 正円孔内を走行するのはどれか。1つ選べ。

1. 眼神経
2. 上顎神経
3. 中硬膜動脈
4. 内頸動脈
5. ガレン大静脈

[No. 5] アスベストばく露と関係が深いのはどれか。2つ選べ。

1. 中皮腫
2. 非結核性抗酸菌症
3. 肺気腫
4. 胸膜プラーク
5. 肺塞栓症

[No. 6] 扁平上皮癌が代表的な病理組織型であるものはどれか。2つ選べ。

1. 食道癌
2. 胆嚢癌
3. 膀胱癌
4. 膀胱癌
5. 子宮頸癌

[No. 7] 癌とそれに関連する腫瘍マーカーの組み合わせで正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 前立腺癌 — CEA
2. 大腸癌 — CA125
3. 胆管癌 — CA19-9
4. 乳癌 — PSA
5. 肝細胞癌 — AFP

[No. 8] 正常例において、CT値が最も高い臓器はどれか。1つ選べ。

1. 肝臓
2. 肺
3. 耳下腺
4. 甲状腺
5. 腎臓

[No. 9] MRI について誤っているのはどれか。2つ選べ。

1. 化学シフト撮像法は組織内の脂肪の検出に有用である。
2. CT よりも空間分解能が優れる。
3. グラディエントエコー法では 90° パルス、180° パルスの両方が用いられる。
4. 肝のダイナミック MRI には多くの場合 Gd-EOB-DTPA が使用される。
5. TR (繰り返し時間) は撮像時間に影響する。

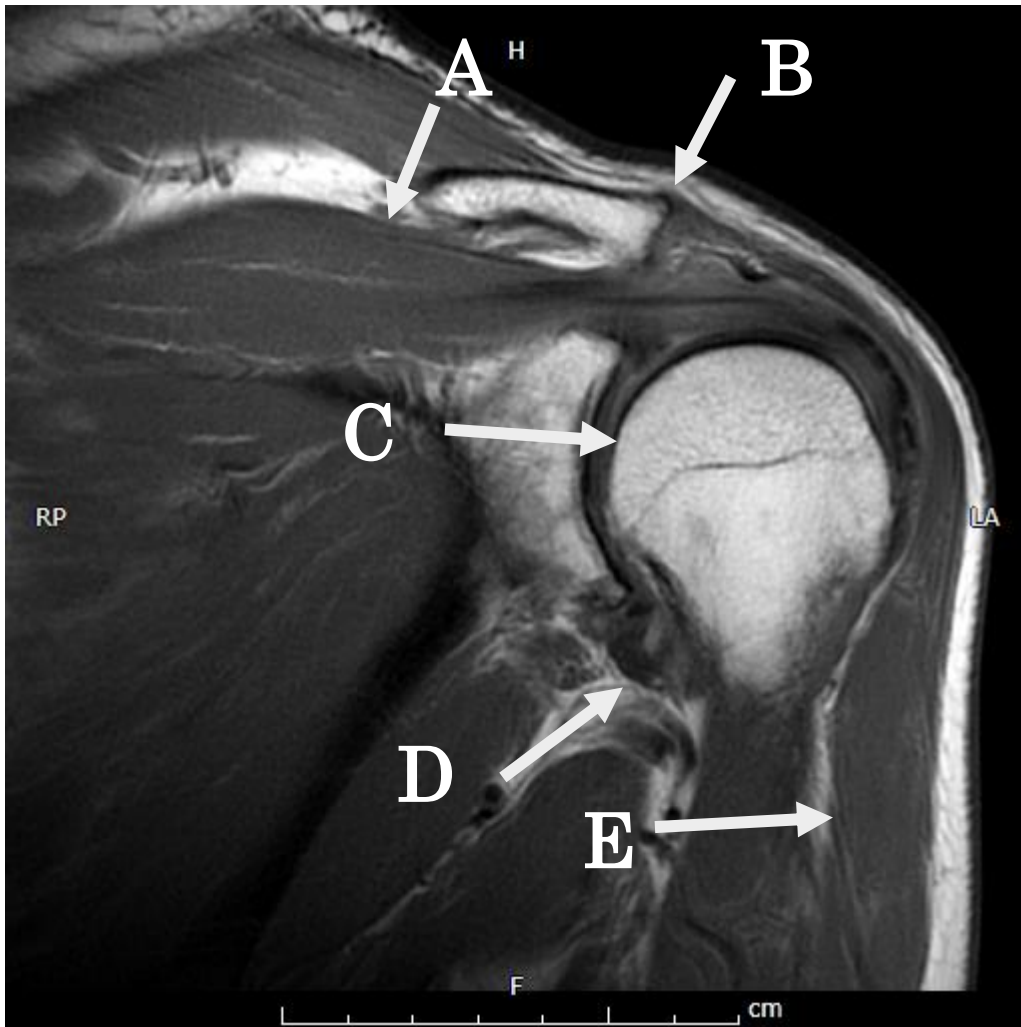
[No. 10] 核医学検査について誤っているのはどれか。2つ選べ。

1. メッケル憩室の検出には ^{99m}Tc -フチン酸が用いられる。
2. ^{99m}Tc -MAG3 による腎シンチグラフィでは左右の分腎機能比を算出できる。
3. ^{99m}Tc -HMDP の集積機序は非特異的アミン結合である。
4. パトラックプロット法による脳血流 SPECT の定量解析では静脈血採血は不要である。
5. 骨シンチグラフィでは薬剤投与と撮像は同日に行われる。

[No. 11] 関連の深くない組み合わせはどれか。1つ選べ。

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. 脳動脈瘤 | — くも膜下出血 |
| 2. 潰瘍性大腸炎 | — 肝細胞癌 |
| 3. 副腎皮質ホルモン (ステロイド) | — 骨壊死 |
| 4. 胸腺腫 | — 重症筋無力症 |
| 5. アミロイドーシス | — 脳出血 |

[No. 12] 下図の左肩 MRI、プロトン密度強調斜冠状断像について誤っているのはどれか。2つ選べ。



1. Aは棘上筋腱である。
2. Bは肩鎖関節である。
3. Cは上腕骨頭である。
4. Dは棘下筋腱である。
5. Eは三角筋である。

[No. 13] 根治的放射線治療に用いる線量が最も低いのはどれか。1つ選べ。

1. 前立腺癌
2. 胃悪性リンパ腫
3. 肺腺癌
4. 喉頭扁平上皮癌
5. 膠芽腫

[No. 14] 緊急照射を行わないのはどれか。2つ選べ。

1. 腹膜播種による腹部の違和感
2. 肺癌による気道閉塞
3. 骨転移による脊髄横断症状
4. 上大静脈症候群
5. 食道癌による通過障害

[No. 15] ホルモン療法と外照射が同時併用される疾患はどれか。1つ選べ。

1. 卵巣癌
2. 肛門癌
3. 肺癌
4. 子宮頸癌
5. 前立腺癌

[No. 16] 副交感神経の働きとして正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 瞳孔拡大
2. 気管支収縮
3. 心拍数増加
4. 末梢血管収縮
5. 胃腸蠕動運動の増加

[No. 17] X線管付加フィルタの効果について誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. 高エネルギー成分の割合が増大する。
2. 同じ厚さであればAlよりCuの方が効果が大きい。
3. 最高エネルギーは低くなる。
4. 実効エネルギーは高くなる。
5. 被ばく線量は減少する。

[No. 18] 妊娠中の被ばくと胎児への影響について正しいのはどれか。1つ選べ。

1. 遺伝的影響はしきい値がある。
2. 着床前の被ばくでは発育遅延が多い。
3. すべての胎児期について、発がんの可能性はある。
4. 胎児期の被ばくでは奇形が多い。
5. 精神発達遅延のしきい値は0.1Gyである。

[No. 19] X線平面検出器の記述で誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. 直接変換方式のパネルは温度変化の影響を受けやすい。
2. 間接変換方式ではシンチレータを用いる。
3. 動画収集が可能である。
4. オフセット補正はX線を照射する。
5. 周辺部でも画像歪みを生じない。

[No. 20] 散乱X線除去グリッドの記述で誤っているのはどれか。2つ選べ。

1. 管電圧が高いほど、グリッド露出係数が小さくなる。
2. グリッド比とはグリッド中心部での1cm当たりの吸収箔の本数である。
3. 中間物質には鉛を用いている。
4. コントラスト改善比はグリッド密度が高いほど小さくなる。
5. 平行グリッドは集束グリッドよりも撮影可能範囲は広い。

[No. 21] 次のうち有効半減期 (T_e) を表すのはどれか。ただし、物理的半減期 (T_p)、生物学的半減期 (T_b) とする。

1. $T_e = T_p + T_b$
2. $\frac{1}{T_e} = \frac{1}{T_p} + \frac{1}{T_b}$
3. $T_e = \frac{1}{T_p} + \frac{1}{T_b}$
4. $\frac{1}{T_e} = \frac{1}{T_p} \times \frac{1}{T_b}$
5. $T_e = T_p \times T_b$

[No. 22] 脳神経の核医学検査について誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. ^{123}I -IMP は虚血性脳疾患の早期診断が可能である。
2. ^{111}In -DTPA は脳脊髄液動態が観察可能である。
3. ^{123}I -IMZ はてんかん焦点に限局して集積する。
4. ^{123}I -FP-CIT はレビー小体型認知症の診断に使用される。
5. $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ は血液脳関門破壊部位に集積する。

[No. 23] 次の放射性医薬品のうち腎臓検査に使用されるのはどれか。2つ選べ。

1. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA
2. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GSA
3. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG3
4. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PMT
5. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA

[No. 24] 高エネルギーX線について正しいのはどれか。1つ選べ。

1. 深部量百分率 (PDD) は線源表面間距離 (SSD) に依存しない。
2. 深部量百分率 (PDD) は照射野に依存しない。
3. 組織空中線量比 (TAR) は線源表面間距離 (SSD) に依存しない。
4. 組織最大線量比 (TMR) は照射野に依存しない。
5. 組織最大線量比 (TMR) はエネルギーに依存しない。

[No. 25] 高エネルギーX線の全身照射（TBI）について誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. 回転照射である。
2. 線量率は10 c Gy/min程度である。
3. 骨髄移植の前処置照射に適応される。
4. 合併症には放射線性肺炎がある。
5. 均等照射のため補償フィルタやボラスを用いる。

[No. 26] X線CT装置のアーチファクトについて誤っているのはどれか。2つ選べ。

1. ストリーク状アーチファクトは検出器の異常が原因である。
2. メタルアーチファクトは被写体が原因である。
3. 風車状アーチファクトはヘリカルピッチが小さいほど出現しやすい。
4. カッピングアーチファクトはビームハードニング効果が原因である。
5. リングアーチファクトは特定の投影方向で検出器に異常がある場合に生じる。

[No. 27] X線CT装置について正しいのはどれか。1つ選べ。

1. 1回転当たりの投影データ数を増加させるにはX線管の回転速度を高くする。
2. 360度補間法は180度補間法よりも実効スライス厚を薄くできる。
3. ヘリカルピッチが小さいほど実効スライス厚は厚くなる。
4. 時間分解能はマトリクス数に依存する。
5. 白質のCT値は灰白質より低い。

[No. 28] MRI のパルスシーケンスと主な用途の組み合わせで誤っているのはどれか。
1つ選べ。

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. スピンエコー法 | — T ₁ 強調画像 |
| 2. グラディエントエコー法 | — プロトン強調画像 |
| 3. インバージョンリカバリー法 | — 脂肪抑制画像 |
| 4. 高速スピンエコー法 | — T ₂ 強調画像 |
| 5. エコープラナー法 | — 拡散強調画像 |

[No. 29] MRI 装置について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

1. 0.5T MRI 装置でのラーモア周波数は 21.3MHz である。
2. スライス厚は傾斜磁場勾配を弱くすると厚くなる。
3. 永久磁石装置の静磁場方向は垂直方向が多い。
4. 検査時の騒音は静磁場コイルが振動するのが原因である。
5. T_1 は磁場が強いほど長くなる。

[No. 30] 個人被ばく線量計について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

1. フィルムバッジは繰り返して測定可能である。
2. 光刺激ルミネセンス線量計は繰り返して測定可能である。
3. 熱ルミネセンス線量計はレーザー照射で蛍光発生する。
4. 蛍光ガラス線量計はレーザー照射で蛍光発生する。
5. 半導体式ポケット線量計は短時間使用が目的である。

[No. 31] 撮影体位と観察部位の組み合わせで誤っているのはどれか。1 つ選べ。

1. 胸鎖関節の第 2 斜位 — 左胸鎖関節
2. 肩関節の第 3 斜位 — 左肩関節
3. 頸椎の第 4 斜位 — 左椎間孔
4. 腰椎の第 4 斜位 — 左椎間関節
5. 仙腸関節の第 4 斜位 — 左仙腸関節

[No. 32] 撮影部位と体位の組み合わせで誤っているのはどれか。1 つ選べ。

1. 肩関節軸位 — 外転位
2. 前腕正面 — 軽度外旋位
3. 手関節側面 — 軽度外旋位
4. 股関節正面 — 軽度内旋位
5. 下腿正面 — 外転位

[No. 33] IVR (Interventional Radiology) について正しいのはどれか。1つ選べ。

1. 下肢深部静脈血栓症は経皮的血管形成術の適応外である。
2. 肝細胞癌に対しエタノール注入療法が多用される。
3. TAVI の治療対象は僧帽弁である。
4. 胃癌は経皮的血管形成術の適応となる疾患である。
5. 金属コイルは IVR で一時的血管塞栓に用いられる。

[No. 34] 健常成人の血液成分の正常値（おおよその値）について誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. 赤血球 — 男：500 万 [1/mm³] [1/μL]
2. 白血球 — 4,000 ~ 8,000 [1/mm³] [1/μL]
3. 血小板数 — 約 25 万 [1/mm³] [1/μL]
4. 血色素量 — 男：約 10 [g/dL]
5. 血液 pH — 約 7.4

[No. 35] 医療におけるリスクマネジメントについて誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. 医療の質の向上には医療安全の推進は欠かせない。
2. 医療事故は当事者個人の問題や責任である。
3. インシデントレポートの提出は院内での情報共有のために行う。
4. 患者確認は、患者に氏名と生年月日を名乗ってもらい確認する。
5. インシデントレベル 2 は患者に一過性で軽度の障害があった場合である。

[No. 36] 院内感染予防の基本となる標準予防策 (standard precautions) について説明し、その具体策について述べよ。

[No. 37] 国際放射線防護委員会 (ICRP) が定義する3つの被ばくカテゴリーを述べ、それぞれについて簡単に説明せよ。

[No. 38] リスクマネジメントにおける「スイスチーズモデル」と「ハインリッヒの法則」について述べよ。