

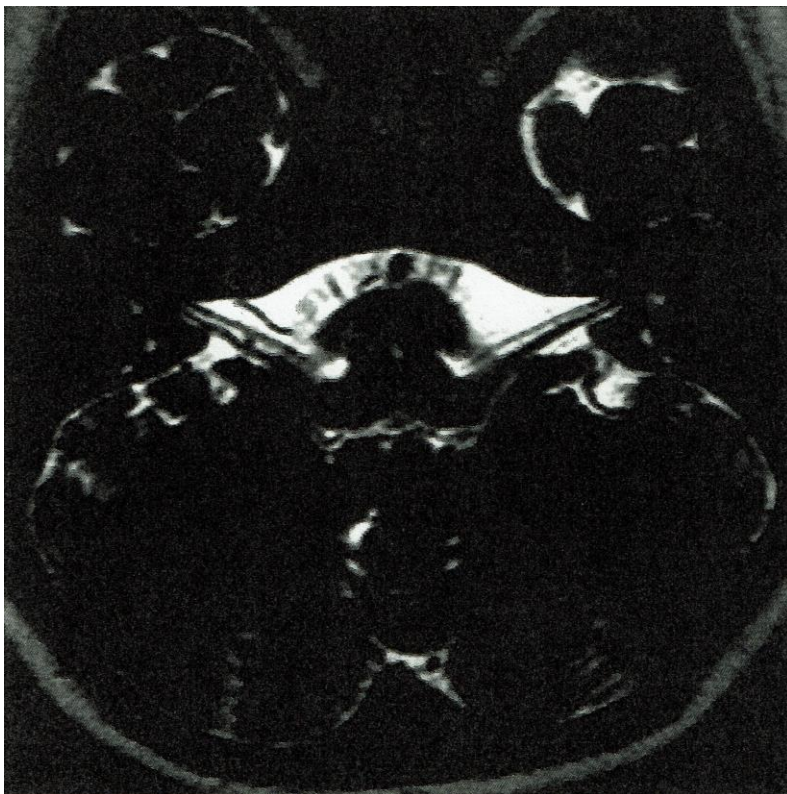
注意事項

1. 試験問題は全部で 50 問、問題用紙は 12 ページあります。
2. 問題に対して、解答の数が不足もしくは過剰な場合、その問題の点数は 0 点とします。
3. 試験時間は開始より 60 分です。合図があるまで解答しないでください。
4. 解答を始める前に、問題用紙・解答用紙の落丁・印刷不良を確認してください。
5. 質問は、印刷不良や誤字脱字が予想される場合のみ受け付けます。
6. 試験開始後、30 分経過したら退出しても構いません。その際は、解答用紙を机上に 伏せて 退席してください。
7. 問題用紙の持ち帰りは可とします。
8. 試験終了後、解答を提示します（14:00~14:10）。

2019 年 放射線科テュートリアル試験問題

1. 以下の MRI 画像で描出されている脳神経として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 動眼神経
- b. 三叉神経
- c. 顔面神経
- d. 内耳神経
- e. 迷走神経



2. 頭頸部の画像診断に関する次の文章のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 聴神経腫瘍の診断には MRI よりも CT が有用である
- b. 視神経炎の症例では、T2 強調像で患側の視神経が健側の視神経より低信号を示す
- c. CT で副鼻腔に液面形成（air-fluid level）を見た場合は急性副鼻腔炎を疑う
- d. CT で副鼻腔壁の骨硬化・骨肥厚を見た場合は上顎洞癌を疑う
- e. T2 強調像で多形腺腫とワルチン腫瘍は鑑別できることが多い

3. 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。2 つ選べ。
- a. 通常用いられるのは水溶性ヨード系の造影剤である
 - b. 消化管穿孔が疑われる場合には硫酸バリウム製剤を使用する
 - c. 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
 - d. 硫酸バリウムは懸濁液として用いる
 - e. 硫酸バリウムを使用した場合には検査後の便秘に注意する
4. 大腸がんの X 線所見として正しいものはどれか。2 つ選べ。
- a. Apple core sign
 - b. cobblestone appearance
 - c. Napkin ring sign
 - d. Thumb printing
 - e. lead pipe appearance
5. 拡散強調画像にて高信号を呈する疾患はどれか。2 つ選べ。
- a. 髄膜腫
 - b. くも膜嚢胞
 - c. 陳旧性脳梗塞
 - d. 急性期脳梗塞
 - e. 脳膿瘍
6. MRI について正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. 放射線被曝はあるが、コントラスト分解能が良い
 - b. T2 強調画像では、髄液は低信号である
 - c. T1 強調画像では、髄液は低信号である
 - d. FRAIR 画像では、髄液は低信号である
 - e. 3D-TOF 法 MRI (MR angiography) では、造影剤を必要とする
7. 疾患と画像検査所見の組み合わせとして適切でないのはどれか。2 つ選べ。
- a. 潰瘍性大腸炎 — Lead pipe appearance (鉛管様)
 - b. クロウン病 — Cobblestone appearance (敷石様)
 - c. 虚血性大腸炎 — Crab claw sign (カニ爪様)
 - d. 大腸がん — Apple core sign (リンゴの芯)
 - e. 腸重 — Thumb printing sign (拇指圧痕)
8. 絞扼性腸閉塞を疑う CT 所見はどれか。2 つ選べ。
- a. Closed loop sign
 - b. Flank stripe sign
 - c. Whirl sign
 - d. Colon cut off sign
 - e. Dog ear sign

9. 頭部および胸部外傷の画像診断に関して正しいのはどれか。
- a. 急性硬膜外血腫において血腫が縫合線を越えることは稀である
 - b. 出血性脳挫傷は超急性期から顕在化していることが多い
 - c. 緊張性気胸は胸部 CT にて診断すべきである
 - d. 肺挫傷は受傷直後の所見が最も重篤であり、その後に増悪することはない
 - e. 横隔膜損傷は右側に多い
10. 腹部外傷の画像診断において誤っているのはどれか。
- a. 肝静脈損傷は IVR を併用した非手術的治療の適応である
 - b. 腹部実質臓器の鈍的外傷では脾損傷が最も多い
 - c. 脾損傷は脾体部損傷が最も多い
 - d. 右腎静脈損傷は緊急開腹術の適応である
 - e. 消化管穿孔や活動性腸間膜出血は緊急開腹術の適応である
11. 下記の記述の中で誤っているのはどれか。
- a. 尿管結石の検索には CT が良い適応である
 - b. 肉眼的血尿のある患者には尿管結石や膀胱腫瘍などを考える
 - c. 前立腺癌は進行すると骨転移を来しやすい
 - d. 膀胱癌や前立腺癌の局所評価には MRI が有用である
 - e. セミノーマ（精上皮腫）は 50 歳以上の高齢者に多い
12. 下記の記述の中で誤っているのはどれか。
- a. 右腎静脈は上腸間膜動脈と大動脈の間を走行し、下大静脈に流入する
 - b. 近年画像診断の進歩により、無症状で偶然発見される腎癌が増えた
 - c. 副腎皮質腺腫は脂肪を含むことがあり、比較的低濃度結節であることが多い
 - d. 若年男性の下腹部痛の鑑別診断として精巣捻転も考慮する必要がある
 - e. 副腎皮質腺腫や褐色細胞腫は高血圧を伴わないこともある
13. IMRT について正しいのはどれか。
- a. IMRT とは Intensity Modified Radiation Therapy の略である
 - b. IMRT では時間的、空間的に不均一な放射線強度を持つビームを多方向に照射する
 - c. IMRT では通常分割照射に比べリスク臓器の線量を減らすことは困難である
 - d. Static Multileaf Collimation-IMRT, Physical Modulators, RapidArc などでは照射中に MLC の形が変化しない
 - e. IMRT の治療計画は Forward Planning で行われる

14. IMRT について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. DVH で (例えば) V20 とは 20Gy 以上照射される体積、D95 は 95%の体積に照射される線量を表す
- b. 前立腺の IMRT は尿失禁、性機能障害の有害事象の可能性が手術に比べてほぼ同等である
- c. 全骨盤の IMRT では通常の原体照射に比べ消化管出血やイレウスなどの消化管有害事象を特に減らすことが出来る
- d. 頭頸部の IMRT では唾液腺への線量は通常の原体照射に比べ軽減出来るため、唾液分泌障害は照射後には完全に元の状態まで回復する
- e. DVH ではターゲットとリスク臓器のヒストグラムが乖離しているほど理想的な計画と言える

15. 骨転移のある去勢抵抗性前立腺癌に対する塩化ラジウム-223 の内用療法につき正しいものはどれか。

- a. 塩化ラジウム-223 は、プラセボと比較して全生存期間を有意に延長させる
- b. 塩化ラジウム-223 は γ 線を大量に放出し周囲への被爆が甚大なため、投与された患者は厳重に管理された専門病棟への入院が必要である
- c. 作用機序は塩化ラジウム-223 がクリプトンと同位体であるため、造骨活性の非常に低い部位に遊離し易いという性質を利用している
- d. 脊椎転移に伴う脊髄圧迫等、緊急性を必要とする場合は除圧術や放射線の外照射等より遙かに有効で第一選択である
- e. ヘリウムの原子核である α 線は電磁波である γ 線よりも脾臓に遠方まで到達する

16. 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。

- a. ウラン-238
- b. ヨウ素-131
- c. ストロンチウム-89
- d. プルトニウム-239
- e. ポロニウム-210

17. 悪性骨腫瘍について適切でないのはどれか。2 つ選べ。

- a. 連続性の骨膜反応は悪性骨腫瘍で認めることが多い
- b. 悪性リンパ腫は浸透性 (permeative) の骨破壊像を認めることが多い
- c. 骨肉腫ではコッドマン三角やサンバースト様の骨膜反応を伴うことが多い
- d. 原発性骨腫瘍の方が転移性骨腫瘍よりも頻度が低い
- e. 20 歳以下の悪性骨腫瘍では悪性リンパ腫の頻度が高い

18. 良性骨腫瘍について誤っているのはどれか。

- a. 動脈瘤様骨嚢腫は骨幹端に発生することが多い
- b. 軟骨芽細胞腫は骨端に発生することが多い
- c. 線維性骨異形成はすりガラス状の骨濃度を呈することが多い
- d. 骨巨細胞腫は骨端線閉鎖前に多い
- e. 類骨骨腫は周囲に骨髓浮腫や骨硬化像を伴うことが多い

19.放射線による医療に関する記述のうちで、正しいのはどれか。

- a. 半減期の長い放射線同位元素は、activity が安定しており、医療に活用するには有効である
- b. 腹部・骨盤部の CT 検査（単純のみ）をおこなった若い女性が、検査後に妊娠 6 週であることが判明した。是非とも妊娠の中断を進めるべきである
- c. 放射線照射によって免疫機能は低下する
- d. 放射線の急性障害である紅斑は、可逆的な変化で時間とともに消失する
- e. 放射線の防護は全ての線種で同じにすべきである

20. 医療被曝について以下の記載で適切でないのはどれか。

- a. 放射線防護の 3 原則は時間・距離・遮蔽である
- b. 確率的影響（発がんなど）にはしきい値は存在しない
- c. IVR では患者の被曝線量が多くなることがあるので、可能な限り回避すべきである
- d. 末梢血液中被曝の影響をもっとも早期に受けるのはリンパ球である
- e. 医療被曝に線量限度はない

21. 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 90°方向に 511keV の消滅放射線を放出する性質を持つ
- c. FDG-PET はブドウ糖に ^{18}F を置換した物質である
- d. 検査前に 4-6 時間程度の絶食が必要である
- e. 腎不全患者では検査は禁忌である

22. 一般的に FDG-PET が有用性の高い腫瘍はどれか。

- a. 肺扁平上皮癌
- b. すりガラス状陰影を伴う肺腺癌
- c. 転移性脳腫瘍
- d. 肝細胞癌
- e. スキル胃癌（印鑑細胞癌）

23. 急性膵炎について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 造影 CT Grade 2 以上を重症急性膵炎と判定する
- b. 予後因子による重症度判定は行わない
- c. 膵臓の 1/2 に造影不良域を認め、腎下極以遠まで炎症が及ぶ場合は造影 CT Grade 3 と判定する
- d. 膵仮性嚢胞が高率に出現する
- e. 膵周囲液貯留を生じた場合は早急にドレナージを考慮する

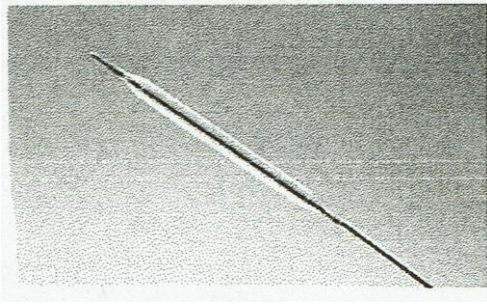
24. 肝の画像診断において正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 急性肝炎患者には半年に一度の超音波検査が推奨される
 - b. ダイナミック CT は早期肝細胞癌の検出感度が高い
 - c. EOB プリモビスト造影剤は肝細胞に取り込まれ胆汁中にも排泄される
 - d. 早期肝細胞癌は肝動脈相で濃染し、平衡相で wash out を呈する
 - e. 転移性肝癌の検出感度は EOB プリモビスト造影 MRI が最も高い
25. 小児の胸部単純写真に関して正しいのはどれか。
- a. Sail sign は肺炎で見られる所見である
 - b. 気道異物の診断は単純写真で容易である
 - c. 気道異物では健側肺の透過性が亢進することが多い
 - d. 肺の透過性が低下していた場合は異常である
 - e. Wave sign は正常胸腺で見られる所見である
26. 小児の急性腹症に関して誤っているのはどれか。
- a. 中腸回転異常では軸捻転を起こしやすい
 - b. ボタン電池の誤飲では通常排泄まで経過観察する
 - c. 腹部単純写真で先天性腸閉鎖を疑う所見として multiple bubble sign がある
 - d. 急性虫垂炎は学童期に多い
 - e. 腸重積症は幼児期に多い
27. 放射線治療の現状について正しいのはどれか。
- a. 放射線治療患者数は年々減少している
 - b. 根治的放射線治療は手術に匹敵する領域もある
 - c. 緩和的放射線治療の有益性はない
 - d. 岐阜県の放射線治療体制は非常に充実している
 - e. 欧米ではがん患者に対する放射線治療の適応頻度は低い
28. 放射線治療でみられないのはどれか。
- a. Intensity Modulated Radiation Therapy
 - b. Image Guided Radiation Therapy
 - c. Automatic Driving Radiation Therapy
 - d. Palliative Radiation Therapy
 - e. Stereotactic Radiosurgery
29. 59 歳女性。検診マンモグラフィで異常を指摘され受診した。次に行う検査はどれか。
- a. 乳房超音波検査
 - b. 乳房 MRI
 - c. 乳管造影
 - d. 経皮的針生検
 - e. ^{18}F -FDG PET/CT

30. 49 歳女性。乳房にしこりを自覚し、受診した。マンモグラフィ・エコー施行後、経皮的針生検で乳がんと病理診断され、次に乳房 MRI が計画された。乳房 MRI の説明で正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. 転移検索目的のために行う検査である
 - b. 乳癌の広がりを見るために行う検査である
 - c. 被曝を伴う検査である
 - d. 撮像時期は月経開始後 2 週目が最もよい
 - e. Gd 造影剤は必要ない
31. 以下の組み合わせで誤っているのはどれか。2 つ選べ。
- a. 変形性関節症 — 遠位指節間関節炎
 - b. 関節リウマチ — rugger jersey sign
 - c. キーンバック病 — 舟状骨無腐性骨壊死
 - d. 大腿骨頭壊死 — cold in hot
 - e. 強直性脊椎炎 — Shiny corner sign
32. 関節リウマチに関して誤っているのはどれか。2 つ選べ。
- a. スワンネック変形
 - b. ヘバーデン結節
 - c. salt and pepper skull
 - d. 手指の尺側偏位
 - e. Bare area からはじまる骨びらん
33. 胸部画像診断について正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. 胸部単純車線で毛髪線（hair line）とは大葉間裂のことである
 - b. 左主気管支の長さは右主気管支の 3 倍である
 - c. 不完全辺縁徴候とは肺内病変のサインである
 - d. Felson 先生の側面写真の縦隔区分で前縦隔と中縦隔の境界は気管前縁と心臓後縁である
 - e. 胸部単純写真で心臓左縁の消失は左下葉病変の含気の消失を意味する
34. 原発性肺癌について正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. 肺腺癌の画像の特徴に結節辺縁のスピクラ spicula がある
 - b. 末梢型扁平上皮癌の特徴に胸膜陥入像がある
 - c. 小細胞肺癌の特徴に空洞液性がある
 - d. 中枢型扁平上皮癌の代表的な合併症に閉塞性無気肺がある
 - e. 肺門部肺癌の代表は大細胞癌である
35. MRI の T1 強調像にて通常高信号を呈するものはどれか。2 つ選べ。
- a. 脂肪
 - b. 細胞外メトヘモグロビン
 - c. 筋肉
 - d. ヘモジデローシス
 - e. 脳脊髄液

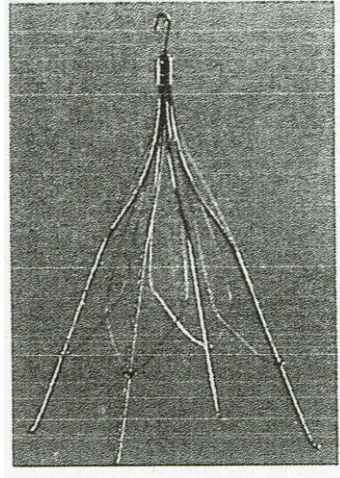
36. 臨床 MRI に関する事項で正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. ガドリニウム造影は通常 T2 強調像で撮像する
 - b. 1 ヶ月以上経過した血腫は強い T2 強調像低信号を示す
 - c. 造影剤を用いなくても Time-of-flight 法を用いた MR angiography は得られる
 - d. 悪性腫瘍が拡散強調像で異常信号を呈する原因は主に細胞性浮腫である
 - e. 脱落した神経細胞を画像化するのが MR tractography の主目的である
37. 放射線感受性が高い組織はどれか。2 つ選べ。
- a. リンパ組織
 - b. 筋肉組織
 - c. 神経組織
 - d. 肝上皮
 - e. 腸上皮
38. 放射線による間接作用で産生されないのはどれか。2 つ選べ。
- a. 水素イオン
 - b. 過酸化水素
 - c. ヒドロキシルラジカル
 - d. 一酸化窒素
 - e. 二酸化炭素
39. 血管造影について正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. NBCA は永久塞栓物質である
 - b. 通常、血管造影は全身麻酔下で行うことが多い
 - c. 金属コイルは永久塞栓物質である
 - d. 腹腔動脈の 3 分岐は、総肝動脈、脾動脈、右胃動脈である
 - e. ゼラチンスポンジは永久塞栓物質である
40. 緊急 IVR について誤っているのはどれか。2 つ選べ。
- a. 腹腔内圧の上昇による臓器機能障害を abdominal compartment syndrome (ACS) という
 - b. 骨盤骨折の出血コントロールに対して動脈塞栓術は有効である
 - c. 初期輸液の輸液速度を落とすと循環が悪化する状態を Non-Responder という
 - d. 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不要である
 - e. sentinel clot sign を見たら近傍に出血（臓器損傷）を疑う
41. IVR について誤っているのはどれか。
- a. 血管造影の手技において動脈を穿刺する方法をセルジンガー法という
 - b. シースの太さの単位は「F（フレンチ）」である
 - c. IVR には血管系 IVR と非血管系 IVR がある
 - d. 血管選択はすべてカテーテルのみで行う
 - e. IVR とは画像下治療の事である

42. 以下の IVR 器具に関する組み合わせで誤っているのはどれか。

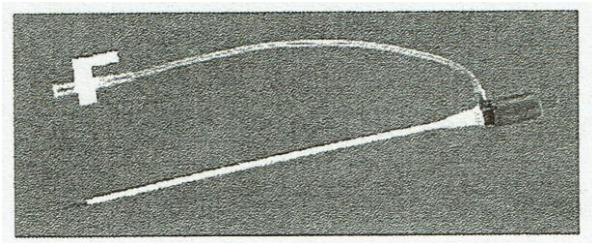
a. バルーンカテーテル



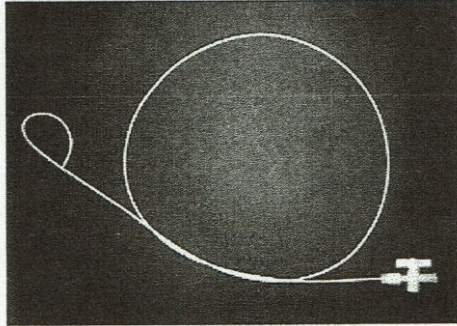
b. 金属ステント



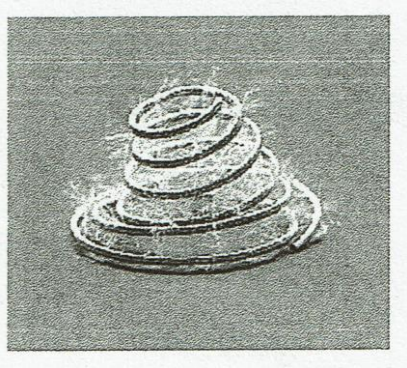
c. シース



d. 血管造影カテーテル



e. 金属コイル



43. 核医学検査に用いる放射線医薬品について誤っているのはどれか。2つ選べ。

- a. 特定の臓器・組織に集積する
- b. 薬理作用を有する
- c. できるだけ半減期の長い核種が望ましい
- d. β -線や α 線の放出が少ない核種が望ましい
- e. 副作用は少ない

44. 骨シンチについて誤っているのはどれか。2つ選べ。
- a. 撮影前に排尿する
 - b. 医薬品を静注してから後約 2～3 時間後に撮影する
 - c. 造骨製骨転移では低集積を呈する
 - d. 腫瘍以外の骨病変には集積しない
 - e. beautiful bone scan はびまん性骨転移の所見である
45. CT 値が最も高いのはどれか
- a. 空気
 - b. 脂肪
 - c. 骨
 - d. 血液
 - e. 甲状腺
46. CT 検査について正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. MRI と比べて空間分解能もコントラスト分解能も高い
 - b. MDCT では一度の息止めで体幹部全体を撮影することができる
 - c. X 線吸収係数 (μ) が小さい物体は透過する X 線が多い
 - d. 検査室に患者介助のため立ち入る場合、照射野に直接入らない限りは X 線照射中でも被曝しない
 - e. ウィンドウ幅は常に一定に固定して読影しなければいけない
47. 内膜症性嚢胞について正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 悪性転化は約 10%の頻度で生じる
 - b. 不妊の原因になる
 - c. 捻転が生じやすい
 - d. 腫瘍辺縁部に見られる bridging vascular sign が特徴的である
 - e. 骨盤内癒着を生じやすい
48. 女性骨盤 MRI について誤っているのはどれか。2つ選べ。
- a. 子宮内膜は T2 強調画像で高信号として描出される
 - b. Junctional zone は粘膜下層の一部である
 - c. 成熟型嚢胞性奇形腫は脂肪が同定できることが多い
 - d. 妊娠中の MRI 撮像は禁忌である
 - e. 子宮腺筋症では Junctional zone が不明瞭となる
49. 現在、小線源治療が標準治療の一つになっている疾患について正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 子宮頸癌
 - b. 膵臓癌
 - c. 喉頭癌
 - d. 前立腺癌
 - e. 胃癌

50. 放射線治療について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 頭頸部扁平上皮癌に対する標準的な根治的放射線治療における治療期間は約 6～7 週である
- b. 乳癌のリンパ節転移の好発部位として最も多いのは縦隔である
- c. 食道がんではリンパ節転移の頻度が少ない
- d. 非ホジキンリンパ腫はホジキンリンパ腫と比べ、隣接するリンパ節領域へ連続的に進展しやすい
- e. 肺癌に対する定位放射線治療の主な対象は腫瘍系の小さい末梢型肺癌である

○解答（発表有）

問題番号	解答	問題番号	解答
1	c d	26	b
2	c e	27	b
3	d e	28	c
4	a c	29	a
5	d e	30	b d
6	c d	31	b c
7	c e	32	b c
8	a c	33	b d
9	a	34	a d
10	a	35	a b
11	e	36	b c
12	a	37	a e
13	b	38	d e
14	b d	39	a c
15	a	40	c d
16	b c	41	d
17	a e	42	b
18	d	43	b c
19	d	44	c d
20	c	45	c
21	c d	46	b c
22	a	47	b e
23	a c	48	b d
24	c e	49	a d
25	e	50	a e

※問 19 に関して

過去問とは答えが別になっていました。今回の解答が正しいそうです。今回は全員正解となりました。

※雑感

試験問題の多くは、「ここ出すから！」や「ここを覚えておいてください」など講義中にヒント出してくれたものから出題されていました。そこだけはレジュメにしっかり印付けておきましょう。大半はちゃんと載っています。

※発表日：2019 年 9 月

※追試対象者 1 名（本試未受験）

※チュートリ：各週レポートあり

※出席：座席指定のもと、開始から 10 分ぐらいまでの間で秘書さんが後ろで確認している

※普段の勉強：特段他に手を伸ばす必要はないと思う。試験はレジュメを読み込めば大丈夫。

CBT 頑張ろう…。