

2026 방사선사 국가시험

합격세트 1권

핵심개념 요약집 + 과목별 확인문제 100선

시험일	2026년 12월 19일(토)
구성	10개 영역 · 핵심개념 120개 · 확인문제 100문항
학습법	개념 1회독 ☑ 문제풀이 ☑ 오답 이유 기록 ☑ 48시간 내 재확인

이 교재는 시험 대비 학습용 요약본입니다. 법규·시험제도·임상 안전 기준은 개정될 수 있으므로 시험 전 국시원과 국가법령정보센터의 최신 원문을 반드시 확인하세요.

학습 안내

이 책의 목표는 전 범위를 짧게 훑고, 틀린 이유를 발견하는 것입니다. 각 장의 핵심개념을 소리 내어 설명한 뒤 확인문제를 풀어보세요. 정답을 맞혔더라도 근거를 말하지 못하면 다시 표시합니다.

01 1. 방사선물리학

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

02 2. 방사선생물학

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

03 3. 방사선관리학

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

04 4. 해부생리학

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

05 5. 일반촬영 및 포지셔닝

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

06 6. CT

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

07 7. MRI

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

08 8. 핵의학

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

09 9. 방사선치료학

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

10 10. 의료관계법규 및 시험전략

핵심개념 12개 · 확인문제 10문항

권장 4단계

1회독	개념 표시	모르는 용어에 밑줄
2회독	문제 풀이	근거까지 말하기
오답	원인 분류	개념 · 착각 · 계산 · 시간
재시험	48시간 이내	틀린 문제만 다시 풀기

1. 방사선물리학

핵심개념 12개

1. X선 발생

열전자 방출, 전자 가속, 표적 충돌의 순서로 X선이 발생한다. 운동에너지의 대부분은 열, 일부만 X선으로 변환된다.

2. 제동복사와 특성X선

제동복사는 전자가 원자핵 전기장에 의해 감속되며 연속 스펙트럼을 만든다. 특성X선은 궤도 전자 전이에 따른 불연속 에너지이다.

3. kVp

관전압은 전자의 최대 운동에너지와 X선의 최대 에너지, 평균 에너지 및 투과력에 영향을 준다.

4. mA와 시간

관전류와 조사시간의 곱인 mAs는 광자 수, 즉 X선 양에 비례한다. 같은 mAs라도 짧은 시간은 운동 흐림 감소에 유리하다.

5. 거리역제곱법칙

점선원에서 강도는 거리 제곱에 반비례한다. 거리가 2배가 되면 강도는 1/4이 된다.

6. 반가층

HVL은 선속의 강도를 절반으로 줄이는 흡수체 두께이며 선질과 여과 상태를 평가한다.

7. 광전효과

광자 에너지가 원자에 완전히 흡수되고 광전자가 방출된다. 낮은 에너지와 높은 원자번호 물질에서 잘 일어나며 영상 대조도와 환자 흡수선량에 영향을 준다.

8. 콤프턴 산란

광자가 외각전자와 상호작용하여 방향과 에너지가 변한다. 진단영역 산란선의 주요 원인이며 영상 대조도를 낮춘다.

9. 선감약

선감약은 흡수와 산란의 합이다. 단일에너지 광자선은 $I=I_0e^{-\mu x}$ 관계로 감소한다.

10. 격자

산란선을 제거해 대조도를 높이지만 환자선량이 증가할 수 있다. 격자비가 높을수록 정렬과 중심 맞춤이 중요하다.

11. 양자반점

검출 광자 수가 부족할 때 발생하는 통계적 잡음이다. 광자 수가 증가하면 상대 잡음은 감소한다.

12. 해상도와 대조도

공간해상도는 작은 구조를 분리해 보이는 능력, 대조도분해능은 작은 신호 차이를 구별하는 능력이다.

1. 방사선물리학 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 거리 1 m에서의 강도가 100일 때 2 m에서의 강도는?

정답 기록: _____

2. mA를 2배, 시간을 1/2로 바꾸면 mAs는?

정답 기록: _____

3. 진단영역에서 산란선의 주된 상호작용은?

정답 기록: _____

4. HVL이 증가했다는 의미는?

정답 기록: _____

5. 광전효과가 증가하면 영상 대조도는 일반적으로?

정답 기록: _____

6. 격자 사용 시 주의할 변화는?

정답 기록: _____

7. X선 스펙트럼의 최대에너지를 주로 결정하는 것은?

정답 기록: _____

8. 특성X선의 에너지는 무엇으로 결정되는가?

정답 기록: _____

9. 공간해상도를 나타내는 대표 단위는?

정답 기록: _____

10. 여과의 주목적은?

정답 기록: _____

1. 방사선물리학 정답과 해설

1. 정답: 25

거리역제곱법칙을 적용한다.

2. 정답: 변하지 않는다

광자 수는 mAs에 비례한다.

3. 정답: 콤프턴 산란

영상 대조도를 떨어뜨리는 주요 원인이다.

4. 정답: 선질이 경화되었다

평균 에너지와 투과력이 높아졌음을 뜻한다.

5. 정답: 증가한다

조직 간 원자번호 차이가 강조된다.

6. 정답: 환자선량 증가 가능성

필요 노출량이 늘 수 있다.

7. 정답: kVp

관전압이 전자의 최대 운동에너지를 정한다.

8. 정답: 전자껍질 결합에너지 차이

표적 원자의 고유값이다.

9. 정답: lp/mm

선쌍을 분리하는 능력을 표현한다.

10. 정답: 저에너지 광자 제거

피부선량을 줄이고 선질을 경화한다.

2. 방사선생물학

핵심개념 12개

1. 직접작용

방사선이 DNA에 직접 에너지를 전달해 손상을 일으킨다.

2. 간접작용

물의 방사선분해로 생성된 자유라디칼이 DNA를 손상시킨다. 저LET 방사선에서 중요하다.

3. LET와 RBE

LET는 단위 길이당 에너지 부여량이다. 일정 범위에서 LET가 높을수록 생물학적 효과가 커진다.

4. 산소효과

산소는 방사선 손상을 고정해 저산소 세포보다 산소화 세포의 감수성을 높인다.

5. 세포주기

일반적으로 M기와 G2기에 민감하고 후기 S기에 저항성이 큰 편이다.

6. 결정적 영향

문턱선량이 있고 선량 증가에 따라 중증도가 커지는 조직반응이다.

7. 확률적 영향

암과 유전적 영향처럼 발생확률이 선량과 관련되고, 중증도는 선량과 무관한 것으로 다룬다.

8. 분할조사

회복, 재분포, 재산소화, 재증식의 4R을 고려해 정상조직을 보호하고 종양제어를 높인다.

9. 감수성

분열이 활발하고 미분화된 세포일수록 일반적으로 방사선감수성이 높다.

10. 생존곡선

선량 증가에 따른 세포 생존분율을 나타낸다. 선형-이차모형은 $\alpha D + \beta D^2$ 형으로 표현한다.

11. 전신피폭

조혈계, 위장관계, 신경혈관계 증후군은 피폭선량 범위와 임상경과가 다르다.

12. 태아 영향

임신 시기와 선량에 따라 영향이 달라지므로 불필요한 피폭을 피하고 정당화와 최적화를 적용한다.

2. 방사선생물학 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 저LET 방사선에서 중요한 DNA 손상 경로는?

정답 기록: _____

2. 세포가 일반적으로 가장 민감한 주기는?

정답 기록: _____

3. 문턱선량이 있는 영향은?

정답 기록: _____

4. 암 발생은 어떤 영향으로 분류하는가?

정답 기록: _____

5. 방사선 분할조사의 4R 중 저산소 세포와 관련된 것은?

정답 기록: _____

6. LET의 뜻은?

정답 기록: _____

7. 분열이 활발한 세포의 감수성은?

정답 기록: _____

8. 산소가 방사선 효과를 높이는 현상은?

정답 기록: _____

9. 선형-이차모형의 두 항은?

정답 기록: _____

10. 태아 피폭 평가에서 함께 고려할 것은?

정답 기록: _____

2. 방사선생물학 정답과 해설

1. 정답: 간접작용

물의 방사선분해와 자유라디칼 생성이 중요하다.

2. 정답: M기와 G2기

분열기 주변에서 감수성이 높다.

3. 정답: 결정적 영향(조직반응)

문턱 이상에서 중증도가 선량과 함께 증가한다.

4. 정답: 확률적 영향

발생확률을 중심으로 평가한다.

5. 정답: 재산소화

분할 사이 산소화 상태가 바뀐다.

6. 정답: 선에너지전달

단위 길이당 물질에 전달한 에너지이다.

7. 정답: 높다

미분화·고증식 세포가 일반적으로 민감하다.

8. 정답: 산소효과

손상을 화학적으로 고정한다.

9. 정답: D 와 D^2

단일사건과 이중사건 성분을 근사한다.

10. 정답: 임신 시기와 선량

발달 단계별 민감성이 다르다.

3. 방사선관리학

핵심개념 12개

1. 정당화

방사선 이용의 이익이 위해보다 커야 한다.

2. 최적화

경제·사회적 요인을 고려해 피폭을 합리적으로 달성 가능한 한 낮게 유지한다(ALARA).

3. 선량한도

직업피폭과 일반인 피폭에 적용되며 의료피폭 환자에게는 동일한 방식의 선량한도를 적용하지 않는다.

4. 시간·거리·차폐

외부피폭 방호의 3원칙이다. 시간을 줄이고 거리를 늘리며 적절히 차폐한다.

5. 개인선량계

근무 중 지정 위치에 올바르게 착용하고, 대여하거나 임의로 보관하지 않는다.

6. 오염과 피폭

오염은 방사성물질이 원치 않는 곳에 존재하는 상태이며, 피폭은 방사선 에너지를 받는 것이다.

7. 표면오염

오염검사로 확인하고 확산을 막은 뒤 정해진 절차로 제염한다.

8. 방사성폐기물

핵종, 반감기, 물리적 상태와 규정에 따라 분리·표지·보관한다.

9. 차폐재

X선·감마선은 고밀도 물질, 베타선은 제동복사 감소를 고려한 저원자번호 물질을 우선 고려한다.

10. 선량계량

흡수선량의 단위는 Gy, 등가선량과 유효선량의 단위는 Sv이다.

11. 품질관리

장비 성능과 영상 품질을 일정하게 유지하면서 불필요한 피폭을 줄이는 활동이다.

12. 의료피폭

검사 정당화, 프로토콜 최적화, 진단참고수준 활용과 기록이 핵심이다.

3. 방사선관리학 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 외부피폭 방호 3원칙은?

정답 기록: _____

2. 흡수선량의 SI 단위는?

정답 기록: _____

3. 유효선량의 SI 단위는?

정답 기록: _____

4. 환자 의료피폭에 일반 선량한도를 그대로 적용하는가?

정답 기록: _____

5. ALARA가 관련된 방호 원칙은?

정답 기록: _____

6. 오염과 피폭의 차이는?

정답 기록: _____

7. 베타선 차폐에서 먼저 고려할 재료는?

정답 기록: _____

8. 개인선량계의 올바른 원칙은?

정답 기록: _____

9. 진단참고수준의 목적은?

정답 기록: _____

10. QC의 목표는?

정답 기록: _____

3. 방사선관리학 정답과 해설

1. 정답: 시간·거리·차폐

모든 방사선 작업의 기본이다.

2. 정답: Gy

J/kg과 같다.

3. 정답: Sv

조직가중치를 반영한다.

4. 정답: 아니다

정당화와 최적화가 핵심이다.

5. 정답: 최적화

합리적으로 가능한 낮게 유지한다.

6. 정답: 방사성물질 존재 여부

오염은 물질, 피폭은 에너지 전달이다.

7. 정답: 저원자번호 물질

고원자번호 재료의 제동복사를 줄인다.

8. 정답: 본인이 지정 위치에 착용

대여나 임의 보관은 측정 의미를 훼손한다.

9. 정답: 의료피폭 최적화

비정상적으로 높은 선량 관행을 찾는 도구다.

10. 정답: 필요 영상 품질과 선량 최적화

성능 일관성을 관리한다.

4. 해부생리학

핵심개념 12개

1. 해부학적 자세

정면을 보고 서서 팔은 몸통 옆, 손바닥은 앞을 향하는 기준 자세이다.

2. 면과 방향

시상면은 좌우, 관상면은 전후, 횡단면은 상하를 나눈다.

3. 심장

우심계는 폐순환, 좌심계는 체순환을 담당한다. 판막은 혈류 역류를 막는다.

4. 폐

오른폐는 보통 3엽, 왼폐는 2엽이며 가스교환은 폐포-모세혈관막에서 일어난다.

5. 간과 담도

간은 대사·해독·담즙 생성에 관여하고 담낭은 담즙을 농축·저장한다.

6. 신장

네프론은 기능단위이며 사구체 여과 후 세뇨관 재흡수와 분비가 일어난다.

7. 뇌실과 뇌척수액

뇌척수액은 뇌실계와 지주막하강을 순환하며 중추신경계를 보호한다.

8. 뼈

축성골격과 부속골격으로 나뉘고, 관절면·돌기·공 등 표지의 위치를 영상과 연결한다.

9. 위장관

식도-위-십이지장-공장-회장-대장 순서를 이해하고 조영검사에서 해부학적 위치를 확인한다.

10. 혈관

동맥은 심장에서 나가고 정맥은 심장으로 돌아온다. 폐동맥과 폐정맥은 산소화 정도의 예외에 주의한다.

11. 내분비

뇌하수체, 갑상샘, 부신, 췌장 등은 호르몬으로 항상성을 조절한다.

12. 림프계

조직액 회수, 면역 반응, 지방 흡수에 관여하며 주요 림프절군의 위치를 알아둔다.

4. 해부생리학 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 몸을 좌우로 나누는 면은?

정답 기록: _____

2. 오른폐의 엽 수는?

정답 기록: _____

3. 신장의 기능단위는?

정답 기록: _____

4. 폐동맥이 운반하는 혈액은?

정답 기록: _____

5. 담즙을 생성하는 장기는?

정답 기록: _____

6. 뇌척수액이 순환하는 공간은?

정답 기록: _____

7. 좌심실에서 시작하는 순환은?

정답 기록: _____

8. 식도 다음 장기는?

정답 기록: _____

9. 해부학적 자세에서 손바닥 방향은?

정답 기록: _____

10. 가스교환이 주로 일어나는 곳은?

정답 기록: _____

4. 해부생리학 정답과 해설

1. 정답: 시상면

정중시상면은 같은 좌우로 나눈다.

2. 정답: 3엽

상엽·중엽·하엽이다.

3. 정답: 네프론

여과·재흡수·분비가 일어난다.

4. 정답: 탈산소혈액

우심실에서 폐로 간다.

5. 정답: 간

담낭은 저장과 농축을 한다.

6. 정답: 뇌실계와 지주막하강

중추신경계를 완충한다.

7. 정답: 체순환

대동맥을 통해 전신으로 간다.

8. 정답: 위

소화관의 연속 순서를 묻는 기본 문항이다.

9. 정답: 앞쪽

방향용어의 기준이 된다.

10. 정답: 폐포-모세혈관막

확산에 의해 교환된다.

5. 일반촬영 및 포지셔닝

핵심개념 12개

1. 기본 원칙

검사 목적과 환자 상태를 확인하고 정확한 자세, 중심선, 조사야, 호흡 지시를 적용한다.

2. 흉부 PA

심장 확대를 줄이고 견갑골을 폐야 밖으로 이동시키는 표준 흉부 촬영 자세이다.

3. 흉부 측면

보통 좌측면을 검출기에 가깝게 하여 심장 확대를 줄인다.

4. 복부

가스 분포, 석회화, 장폐색과 자유공기 평가 목적에 따라 앙와위·기립·측와위를 선택한다.

5. 경추

두개저부터 흉추 상부까지 확인하며 필요 시 개구위로 치돌기와 C1-C2를 본다.

6. 요추

정면·측면·사위 등에서 추체, 추간공, 후관절을 목적에 맞게 평가한다.

7. 어깨

AP 내·외회전과 Y-view, axillary view는 골두·관절와·탈구 평가에 사용된다.

8. 손목

PA, 사위, 측면을 기본으로 주상골 의심 시 전용 자세를 추가한다.

9. 무릎

관절간격, 슬개골, 과간와를 평가하며 체중부하 여부와 굴곡각을 목적에 맞춘다.

10. 고관절

외상 의심 시 다리를無理하게 회전시키지 않고 cross-table lateral을 고려한다.

11. 산란선 관리

조사야를 필요한 범위로 제한하고 적절한 차폐·격자·노출조건을 사용한다.

12. 영상평가

환자식별, 측면표지, 포함범위, 회전, 노출, 움직임, 이물과 인공물을 체계적으로 확인한다.

5. 일반촬영 및 포지셔닝 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 표준 흉부 정면 촬영은?

정답 기록: _____

2. 흉부 측면에서 보통 검출기에 가까운 쪽은?

정답 기록: _____

3. 복강 내 자유공기 평가에 유용한 자세는?

정답 기록: _____

4. 치돌기를 보기 위한 경추 자세는?

정답 기록: _____

5. 어깨 탈구 평가에 유용한 자세는?

정답 기록: _____

6. 고관절 외상 시 피해야 할 것은?

정답 기록: _____

7. 조사야 제한의 효과는?

정답 기록: _____

8. 촬영 후 가장 먼저 확인할 기본 정보는?

정답 기록: _____

9. 주상골 골절 의심 시 필요한 것은?

정답 기록: _____

10. 움직임 흐림을 줄이는 방법은?

정답 기록: _____

5. 일반촬영 및 포지셔닝 정답과 해설

1. 정답: PA

심장 확대와 견갑골 중첩을 줄인다.

2. 정답: 좌측

심장 확대를 줄이는 목적이다.

3. 정답: 기립 또는 좌측와위

공기가 비의존부로 이동한다.

4. 정답: 개구위

C1-C2 평가에 사용한다.

5. 정답: Y-view 또는 axillary view

골두와 관절와 관계를 본다.

6. 정답: 무리한 다리 회전

관절 악화를 막고 cross-table lateral을 고려한다.

7. 정답: 산란선과 환자선량 감소

영상 대조도도 개선된다.

8. 정답: 환자식별과 측면표지

영상의 법적·임상적 정확성에 필수다.

9. 정답: 주상골 전용 자세

기본 손목 촬영만으로 불충분할 수 있다.

10. 정답: 짧은 조사시간

필요한 mAs는 유지해 조정한다.

6. CT

핵심개념 12개

1. CT 번호

물은 약 0 HU, 공기는 약 -1000 HU로 정의된다. 조직 값은 장비와 조건에 따라 범위로 해석한다.

2. 획득

검출기와 X선관 회전으로 투영자료를 얻고 재구성 알고리즘으로 단면영상을 만든다.

3. 피치

나선형 CT에서 테이블 이동과 빔폭의 관계를 나타낸다. 정의는 장비 구성에 맞게 확인한다.

4. 절편두께

얇은 절편은 z축 해상도를 높이지만 잡음과 데이터량이 증가할 수 있다.

5. 윈도우

Window width는 표시 대조도 범위, window level은 중심 CT값을 정한다.

6. 조영제

요오드 조영제 사용 전 적응증, 과거 반응, 신장기능, 검사 지침을 확인하고 이상반응에 대비한다.

7. 아티팩트

움직임, 금속, 빔경화, 부분용적, 링 아티팩트의 원인과 개선법을 구분한다.

8. 선량지표

CTDIvol과 DLP는 프로토콜 비교와 최적화에 사용되는 지표이며 개인의 정확한 장기선량 그 자체는 아니다.

9. 재구성

필터드 백프로젝션과 반복재구성의 특징을 이해한다. 반복재구성은 잡음 감소에 활용된다.

10. 다평면재구성

MPR, MIP, MinIP, VR은 목적에 맞춰 해부와 혈관·기도 등을 표현한다.

11. 시간해상도

회전시간, 피치, 심전도 동기화 등이 심장·움직임 영상에 영향을 준다.

12. 최적화

자동관전류조절, 적절한 kVp, 촬영범위 제한, 반복재구성을 환자 체격과 검사 목적에 맞춘다.

6. CT 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 물의 CT 번호는?

정답 기록: _____

2. 공기의 CT 번호는?

정답 기록: _____

3. Window width가 주로 결정하는 것은?

정답 기록: _____

4. 얇은 절편의 장점은?

정답 기록: _____

5. 금속이 만드는 대표 CT 문제는?

정답 기록: _____

6. DLP의 단위는?

정답 기록: _____

7. 혈관을 강조하는 후처리는?

정답 기록: _____

8. 반복재구성의 대표 장점은?

정답 기록: _____

9. 요오드 조영제 전 확인할 핵심은?

정답 기록: _____

10. 부분용적 아티팩트를 줄이는 방법은?

정답 기록: _____

6. CT 정답과 해설

1. 정답: 약 0 HU

CT값의 기준이다.

2. 정답: 약 -1000 HU

가장 기본적인 기준값이다.

3. 정답: 표시 대조도 범위

좁을수록 작은 CT값 차이가 강조된다.

4. 정답: z축 해상도 향상

잡음과 데이터량은 증가할 수 있다.

5. 정답: 금속 아티팩트

선속경화와 광자부족 등이 복합적으로 관여한다.

6. 정답: mGy·cm

CTDIvol과 촬영길이의 곱 형태로 사용된다.

7. 정답: MIP

높은 CT값 구조를 투영한다.

8. 정답: 잡음 감소

선량 최적화에 활용된다.

9. 정답: 과거 반응과 신장기능 등 검사 지침

응급대응 준비도 필요하다.

10. 정답: 더 얇은 절편

한 복셀에 여러 조직이 섞이는 정도를 줄인다.

7. MRI

핵심개념 12개

1. 기본 원리

정자기장 속 수소핵의 자화와 RF 여기, 이완 과정에서 얻은 신호로 영상을 만든다.

2. Larmor 주파수

자기장 세기에 비례하며 RF 공명 조건을 결정한다.

3. T1 이완

종자화가 회복되는 과정이다. T1강조영상은 일반적으로 지방이 밝고 액체가 어둡다.

4. T2 이완

횡자화가 소실되는 과정이다. T2강조영상은 많은 액체가 밝게 보인다.

5. TR과 TE

짧은 TR·짧은 TE는 T1 강조, 긴 TR·긴 TE는 T2 강조의 기본 조합이다.

6. PD 강조

긴 TR·짧은 TE 조합으로 양성자밀도 차이를 강조한다.

7. FLAIR

CSF 신호를 억제한 T2 계열로 뇌실 주변 병변 평가에 유용하다.

8. DWI와 ADC

확산제한은 DWI 고신호와 ADC 저신호의 조합으로 판단한다.

9. 기울기자장

공간부호화와 절편선택에 사용된다. 빠른 변화는 소음과 말초신경자극을 일으킬 수 있다.

10. 안전

강자성체 비산, 금속성 이물, 삽입형 기기의 MR 조건, 화상·소음·임신 가능성 등을 사전 확인한다.

11. 아티팩트

움직임, aliasing, chemical shift, susceptibility, zipper 등의 원인을 구분한다.

12. 조영제

가돌리늄 조영제는 적응증과 신장기능, 과거 반응 및 기관 지침을 확인한다.

7. MRI 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. T1강조영상에서 일반적으로 밝은 조직은?

정답 기록: _____

2. T2강조영상에서 일반적으로 밝은 것은?

정답 기록: _____

3. 짧은 TR·짧은 TE 조합은?

정답 기록: _____

4. 긴 TR·긴 TE 조합은?

정답 기록: _____

5. CSF를 억제하는 시퀀스는?

정답 기록: _____

6. 급성 뇌경색의 확산제한 조합은?

정답 기록: _____

7. MRI실의 대표 물리적 위험은?

정답 기록: _____

8. 공간부호화에 사용하는 것은?

정답 기록: _____

9. PD 강조의 기본 TR/TE는?

정답 기록: _____

10. Larmor 주파수는 무엇에 비례하는가?

정답 기록: _____

7. MRI 정답과 해설

1. 정답: 지방

액체는 대체로 어둡다.

2. 정답: 물·액체

병적 수분 증가도 고신호로 보일 수 있다.

3. 정답: T1 강조

가중치의 기본 조합이다.

4. 정답: T2 강조

횡이완 차이를 강조한다.

5. 정답: FLAIR

T2 계열 병변 대비를 높인다.

6. 정답: DWI 고신호, ADC 저신호

T2 shine-through와 구별한다.

7. 정답: 강자성체 비산

정자기장은 항상 존재할 수 있다.

8. 정답: 기울기자장

위치 정보를 신호에 부여한다.

9. 정답: 긴 TR·짧은 TE

T1과 T2 영향을 줄인다.

10. 정답: 자기장 세기

핵종의 자기회전비도 관계한다.

8. 핵의학

핵심개념 12개

1. 방사성의약품

표적 생리기능을 반영하는 화합물과 방사성핵종의 조합이다.

2. 감마카메라

콜리메이터, 섬광결정, 광전자증배관, 위치·에너지회로로 감마선을 검출한다.

3. 콜리메이터

공간해상도와 감도의 균형을 결정하며 핵종 에너지와 검사 목적에 맞게 선택한다.

4. 에너지창

광전피크 주변 신호를 선택하여 산란선 영향을 줄인다.

5. SPECT

여러 각도의 투영자료를 재구성해 3차원 분포를 만든다.

6. PET

양전자 소멸로 생기는 서로 반대 방향의 511 keV 광자쌍을 동시계수한다.

7. 반감기

물리적 반감기와 생물학적 반감기가 함께 유효반감기를 결정한다.

8. 섭취와 배설

검사 목적에 따라 준비, 투여 후 대기시간, 수분섭취와 배뇨 지시가 영상과 선량에 영향을 준다.

9. 품질관리

균일도, 중심회전, 에너지피크, 공간해상도 등 장비별 QC를 수행한다.

10. 오염관리

개방선원 취급 시 개인보호구, 구역관리, 표면검사와 제염 절차를 지킨다.

11. 정량

SUV 등 정량지표는 체중, 투여량, 시간, 보정과 장비 조건의 영향을 받는다.

12. 환자안내

투여 후 접촉 주의, 수분섭취, 배뇨 등은 핵종·용량·검사 지침에 맞춰 안내한다.

8. 핵의학 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. PET 소멸광자의 에너지는 각각?

정답 기록: _____

2. 감마카메라에서 방향을 선택하는 장치는?

정답 기록: _____

3. 산란선 영향을 줄이는 설정은?

정답 기록: _____

4. 3차원 감마카메라 영상기법은?

정답 기록: _____

5. 유효반감기는 어떤 반감기보다 긴가?

정답 기록: _____

6. 개방선원 취급의 핵심 위험은?

정답 기록: _____

7. SUV에 영향을 주는 것은?

정답 기록: _____

8. 감마카메라 일상 QC의 대표 항목은?

정답 기록: _____

9. PET에서 사용하는 검출 원리는?

정답 기록: _____

10. 핵의학 영상의 강점은?

정답 기록: _____

8. 핵의학 정답과 해설

1. 정답: 511 keV

반대 방향의 광자쌍을 동시계수한다.

2. 정답: 콜리메이터

공간해상도와 감도에 영향을 준다.

3. 정답: 에너지창

광전피크 주변을 선택한다.

4. 정답: SPECT

다각도 투영을 재구성한다.

5. 정답: 둘 중 더 짧은 반감기보다도 짧다

물리적 소멸과 생물학적 배설이 함께 작용한다.

6. 정답: 오염

확산 방지와 표면검사가 중요하다.

7. 정답: 투여량·체중·시간·보정 등

조건 표준화가 필요하다.

8. 정답: 균일도

검출기 반응의 일관성을 본다.

9. 정답: 동시계수

시간창 내 광자쌍을 검출한다.

10. 정답: 생리·기능 정보

형태 변화 전 기능 변화를 반영할 수 있다.

9. 방사선치료학

핵심개념 12개

1. 치료목표

종양에는 충분한 선량을 전달하고 정상조직 선량은 허용범위 내로 제한한다.

2. 모의치료

환자 자세와 고정, CT 획득, 표적·위험장기 윤곽 설정의 기반을 만든다.

3. 표적용적

GTV, CTV, ITV, PTV는 육안종양, 현미경적 범위, 내부움직임, 설정오차를 단계적으로 고려한다.

4. 위험장기

정상조직 합병증을 줄이기 위해 선량제약을 설정한다.

5. 분할

총선량을 여러 회로 나누어 정상조직 회복과 종양제어의 균형을 맞춘다.

6. 선형가속기

고에너지 광자선과 전자선을 생성하며 빔 성형과 영상유도 장치를 함께 사용한다.

7. MLC

다엽콜리메이터는 조사야 모양과 강도를 조절한다.

8. 3D-CRT와 IMRT

3D-CRT는 다방향 빔으로 표적에 맞추고, IMRT는 조사야 내 강도까지 변조한다.

9. IGRT

치료 전·중 영상을 이용해 위치 정확도를 확인하고 보정한다.

10. 전자선

표재성 병변에 활용되며 에너지에 따라 치료 깊이가 달라진다.

11. 근접치료

방사선원을 종양 내부나 가까이 배치해 국소 고선량을 전달한다.

12. 안전

환자확인, 치료부위, 처방, 선량, 장비 상태와 기록을 독립적으로 확인하는 절차가 중요하다.

9. 방사선치료학 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 육안적으로 확인되는 종양용적은?

정답 기록: _____

2. 설정오차 등을 포함하는 용적은?

정답 기록: _____

3. 조사야 모양을 만드는 장치는?

정답 기록: _____

4. 강도변조치료의 약자는?

정답 기록: _____

5. 영상유도방사선치료의 약자는?

정답 기록: _____

6. 표재성 병변에 유리한 방사선은?

정답 기록: _____

7. 선원을 병변 가까이 두는 치료는?

정답 기록: _____

8. 정상조직 보호와 관련된 구조는?

정답 기록: _____

9. 모의치료 CT의 주요 목적은?

정답 기록: _____

10. 치료 전 필수 안전확인은?

정답 기록: _____

9. 방사선치료학 정답과 해설

1. 정답: GTV

영상과 진찰로 보이는 범위다.

2. 정답: PTV

CTV에 내부·설정 불확실성을 고려한다.

3. 정답: MLC

다엽콜리메이터가 빔을 성형한다.

4. 정답: IMRT

조사야 내부 강도를 변화시킨다.

5. 정답: IGRT

치료 위치를 영상으로 검증한다.

6. 정답: 전자선

유한한 치료 깊이 특성을 활용한다.

7. 정답: 근접치료

거리 감소로 국소 선량을 높인다.

8. 정답: 위험장기(OAR)

선량제약을 설정한다.

9. 정답: 치료계획용 해부와 좌표 획득

재현 가능한 자세가 중요하다.

10. 정답: 환자·부위·처방·선량 확인

독립적 검증이 사고를 줄인다.

10. 의료관계법규 및 시험전략

핵심개념 12개

1. 면허

방사선사는 관련 법령에 따른 국가시험에 합격하고 보건복지부장관의 면허를 받아야 한다.

2. 업무범위

업무는 의료기사 등에 관한 법률과 하위법령, 의료기관 내 지침에 따라 수행한다.

3. 비밀유지

업무 중 알게 된 환자정보를 정당한 사유 없이 누설하거나 부적절하게 이용하지 않는다.

4. 기록과 확인

환자확인, 검사·치료 정보, 선량 및 안전 관련 기록은 정해진 절차에 따라 정확히 관리한다.

5. 감염관리

표준주의, 손위생, 장비 표면관리와 환자별 추가주의를 적용한다.

6. 환자안전

정확한 환자·검사·부위 확인, 임신 가능성·조영제 위험 확인, 낙상 예방과 응급대응이 핵심이다.

7. 윤리

환자의 존엄과 자기결정권을 존중하고 설명·동의 과정에서 이해를 돕는다.

8. 법규 학습

숫자·주제·기한·의무·금지행위를 표로 구분하고 최신 법령 원문을 최종 확인한다.

9. 문제은행 대비

문장 자체를 암기하기보다 개념-사례-예외의 연결을 연습한다.

10. 과락 방지

취약과목을 먼저 찾아 매일 최소 점수를 확보하고, 강점과목은 안정적 득점원으로 유지한다.

11. 오답노트

정답보다 오답 원인을 개념부족·착각·계산·시간부족으로 분류한다.

12. 최종 4주

새 범위를 넓히기보다 반복, 시간제한 모의고사, 법규 최신 확인과 수면 리듬 조절에 집중한다.

10. 의료관계법규 및 시험전략 확인문제

먼저 답을 가린 상태에서 풀고, 근거까지 말해보세요.

1. 방사선사 면허 발급 주체는?

정답 기록: _____

2. 환자정보를 정당한 사유 없이 누설해도 되는가?

정답 기록: _____

3. 검사 전 가장 먼저 할 안전행동은?

정답 기록: _____

4. 법규 숫자문제의 최종 기준은?

정답 기록: _____

5. 오답노트에서 함께 기록할 것은?

정답 기록: _____

6. 과락 방지의 첫 단계는?

정답 기록: _____

7. 문제은행형 시험에 유리한 학습은?

정답 기록: _____

8. 조영검사 전 확인할 안전항목은?

정답 기록: _____

9. 표준주의의 대표 행동은?

정답 기록: _____

10. 최종 4주에 중요한 것은?

정답 기록: _____

10. 의료관계법규 및 시험전략 정답과 해설

1. 정답: 보건복지부장관

관련 법령의 기본 주체를 구분한다.

2. 정답: 안 된다

비밀유지는 기본 의무다.

3. 정답: 정확한 환자와 검사 확인

환자·검사·부위 오류를 예방한다.

4. 정답: 최신 법령 원문

개정 가능성이 있어 시험 전 재확인한다.

5. 정답: 틀린 이유

재발 방지를 위한 핵심 정보다.

6. 정답: 취약과목 파악

최소 득점 확보 계획을 세운다.

7. 정답: 개념과 사례 연결

표현이 바뀌어도 원리를 적용할 수 있다.

8. 정답: 과거 반응·신장기능·기관 지침

검사 종류에 맞춰 평가한다.

9. 정답: 손위생

모든 환자에게 기본 적용한다.

10. 정답: 반복과 시간제한 모의고사

실전 재현과 취약점 보완에 집중한다.

100문항 오답 분류표

틀린 번호를 기록하고 원인을 하나만 선택하세요. 원인을 정확히 잡아야 같은 실수를 줄일 수 있습니다.

[illegible]

시험일까지의 마무리 체크

- ☒ 과목별 취약영역 3개를 말할 수 있다.
- ☒ 법규는 최신 원문으로 개정 여부를 확인했다.
- ☒ 실전 시간에 맞춘 모의고사를 최소 5회 풀었다.
- ☒ 모든 오답을 개념·착각·계산·시간으로 분류했다.
- ☒ 시험 전날 필요한 준비물과 이동경로를 확인했다.

다음 권

2권 예상문제 1000선 · 3권 실기영상 300선 · 4권 법규 100선 · 5권 최종 모의고사 5회분

매일의 학습과 오답은 방사선사 국시 스터디 사이트에 기록하세요.