

TESTE
LA DISCIPLINA REZONANȚA MAGNETICĂ
Pentru studenții anului III Facultatea Tehnologie Radiologica
anul universitar 2023-2024

1. Cel mai raspindit atom din organismul uman este:
 - Oxigenul
 - Carbonul
 - Fierul
 - Calciul
 - Hidrogenul

2. Atomul este consituit din:
 - nucleu
 - electroni
 - megatroni
 - izotroni
 - mezatroni

3. Nucleul unui atom este compus din:
 - protoni
 - neutroni
 - electroni
 - nucleoni
 - izotroni

4. Numarul atomic al unui element chimic reprezintă:
 - suma protonilor din nucleu
 - diferenta protonilor din nucleu
 - suma neutronilor din nucleu
 - suma protonilor si neutronilor din nucleu
 - diferenta protonilor si neutronilor din nucleu

5. Numarul de masa al unui element chimic reprezinta:
 - suma protonilor din nucleu
 - suma electronilor
 - suma neutronilor din nucleu
 - suma protonilor si neutronilor din nucleu
 - diferenta protonilor si neutronilor din nucleu

6. Atomii elementelor cu același număr de protoni dar cu un număr diferit de neutroni se numesc:
 - izotopi
 - heterotopi
 - protopopi
 - prototipi
 - izointensi

7. Nucleii importanți în IRM sunt:
 - cu un număr de masă impar
 - cu un număr de masă par
 - cu un număr atomic impar

cu un număr atomic par
cu un număr atomic și masa par

8. Urmatoarele afirmatii despre atom sunt adevarate:
 - protonii au o sarcină electrică pozitivă
 - protonii au o sarcină electrică negativa
 - electronii au o sarcină electrică negativa
 - electronii au o sarcină electrică pozitiva
 - neutronii nu dispun de o sarcina electrica neta

9. Atomii sunt stabili din punct de vedere electric dacă:
 - numărul de electroni (-) este egal cu numărul de neutron
 - numărul de electroni (-) este diferit de numărul de protoni (+)
 - numărul de electroni (-) este diferit de numărul de neutroni
 - numărul de protoni (+) este egal cu numărul de neutroni
 - numărul de electroni (-) este egal cu numărul de protoni (+)

10. Atomii instabili din punct de vedere electric:
 - Au numărul de electroni (-) egal cu numărul de protoni (+)
 - Au numărul de electroni (-) diferit de numărul de protoni (+)
 - se numesc ioni
 - se numesc cationi
 - se numesc anioni

11. Nucleele active RM au:
 - un moment angular
 - număr de masă par
 - număr de masă impar
 - un spin net
 - număr atomic impar

12. Legea inducției electromagnetice (expusă de Michael Faraday în 1833) se referă la:
 - mișcare
 - număr atomic
 - magnetism
 - masa
 - sarcina

13. Exemple importante de nuclee active MR sunt (nr. de masa):
 - fier (26)
 - hidrogen (1)
 - oxigen (17)
 - carbon (13)
 - azot (15)

14. Nucleul activ RM utilizat în RMN clinica:
 - este un izotop al nucleului de oxigen
 - este un izotop al nucleului de hidrogen
 - are un moment magnetic relativ mic
 - are moment magnetic relativ mare
 - este protium

15. Urmatoarele afirmatii referitoare la atomul de hidrogen sunt corecte:
nucleul acestuia conține un proton încărcat pozitiv care se rotește
nucleul acestuia conține un electron încărcat negativ care se rotește
are un câmp magnetic indus în jurul său
magnetul fiecărui nucleu de hidrogen are un pol nord și un pol sud de putere diferita
magnetul fiecărui nucleu de hidrogen are un pol nord și un pol sud de putere egala
16. Protonii de hidrogen într-un câmp magnetic extern:
au momente magnetice care se aliniaza cu acest câmp magnetic
au momente magnetice orientate aleatoriu
se aliniaza paralel cu câmpul magnetic
se aliniaza antiparalel cu câmpul magnetic
nu se supun legilor magnetismului
17. Aplicând teoria cuantică la RMN putem afirma urmatoarele:
nucleele de joasă energie își aliniaza momentele magnetice paralel cu câmpul extern
nucleele de înaltă energie își aliniaza momentele magnetice anti-paralel cu câmpul extern
deosebim nuclee spin-up
deosebim nuclee spin-down
nucleele spin-down predomina asupra celor spin-up
18. Momentele magnetice ale nucleelor de hidrogen:
sunt cele care se aliniaza cu nucleele de hidrogen
se pot alinia doar în doua direcții
nucleul de hidrogen își schimbă direcția
nucleul de hidrogen se rotește pe axul sau
sunt cele care se aliniaza cu B_0
19. Vectorul net de magnetizare (NMV):
reflectă echilibrul relativ dintre nucleele spin-up și spin-down
reflectă echilibrul relativ dintre nucleele de energie joasa si energie înaltă
diferența de energie între nucleele spin-up și spin-down crește pe măsură ce B_0 crește
diferența de energie între nucleele spin-up și spin-down scade pe măsură ce B_0 crește
diferența de energie între nucleele spin-up și spin-down creste pe măsură ce B_0 scade
20. Urmatoarele afirmatii referitoare la vectorul net de magnetizare (NMV) și la puterea câmpului magnetic sunt adevarate:
mărimea NMV este mai mare la intensități de câmp ridicate decât la cele scăzute
mărimea NMV este mai mica la intensități de câmp ridicate decât la cele scăzute
la intensități de câmp ridicate se obtine un semnal RM mai bun
la intensități de câmp scazute se obtine un semnal RM mai bun
mărimea NMV nu depinde de intensitatea campului magnetic
21. Urmatoarele afirmatii referitoare la IRM sunt adevarate:
 $1 \text{ gauss (G)} = 10.000 \text{ Tesla (T)}$
câmpul magnetic extern static se numește B_0
interacțiunea NMV cu B_0 este baza RMN
momentul magnetic net al pacientului se numește vector net de magnetizare (NMV)
unitatea lui NMV este Tesla (T) sau gauss (G)
22. Frecventa precesionala:
este viteza cu care momentul magnetic al H se rotește în jurul axei sale

este viteza cu care momentul magnetic al H se rotește în jurul lui B0
are loc pe o cale circulară în jurul lui B0
unitatea de frecvență precesională este kilowat (kW)
unitatea de frecvență precesională este megaherți (MHz)

23. Ecuația Larmor:

se refera la frecventa precesionala
se refera doar la puterea campului magnetic
se refera doar la fractia giromagnetica
 $\omega_0 = \gamma B_0$
 $\omega_0 = \gamma B_0 \lambda$

24. Ecuația Larmor depinde de:

numarul de protoni de H
viteza fluxului
puterea câmpului electric
puterea câmpului magnetic
fractia giromagnetica

25. Ecuația Larmor relateaza:

toate nucleele active MR au propria lor constantă giromagnetică
nucleele expuse la aceeași intensitate a câmpului, precesioneaza la frecvențe identice
nucleele expuse la aceeași intensitate a câmpului, precesioneaza la frecvențe diferite
dacă B0 crește, frecvența Larmor crește, și invers
dacă B0 scade, frecvența Larmor crește, și invers

26. Care din afirmații despre fenomenul de rezonanță sunt corecte:

apare atunci când un obiect este expus la o perturbație oscilativă care are o frecvență apropiată de propria sa frecvență naturală de oscilație
apare atunci când un obiect este expus la o perturbație oscilativă care are o frecvență diferită de propria sa frecvență naturală de oscilație
daca un nucleu este expus la o perturbație externă care are o oscilație similară cu propria sa frecvență naturală, nucleul câștigă energie din forța externă
daca un nucleu este expus la o perturbație externă care are o oscilație similară cu propria sa frecvență naturală, nucleul cedeaza energie forței externe
daca un nucleu este expus la o perturbație externă care are o oscilație diferită de propria sa frecvență naturală, nucleul câștigă energie din forța externă

27. Care din afirmații despre fenomenul de rezonanță sunt corecte:

nucleul câștigă energie și rezonează dacă energia este furnizată la aceeași frecvență precesională cu cea proprie
nucleul cedeaza energie și rezonează dacă energia este furnizată la aceeași frecvență precesională cu cea proprie
dacă energia este furnizată la o frecvență diferită de cea a frecvenței Larmor a nucleului, rezonanța nu are loc
dacă energia este furnizată la o frecvență diferită de cea a frecvenței Larmor a nucleului, rezonanța are loc
nucleul câștigă energie și nu rezonează dacă energia este furnizată la aceeași frecvență precesională cu cea proprie

28. Urmatoarele afirmatii referitoare la RMN sunt adevarate:

la 1 T frecvența precesională a hidrogenului este de 63,86 MHz

la 1,5 T frecvența precesională a hidrogenului este de 63,86 MHz
fracția giromagnetică a hidrogenului este de 42,57 MHz/T
hidrogenul are o frecvență precesională diferită la diferite intensități de câmp
hidrogenul are o frecvență de precesiune identică la diferite intensități de câmp

29. Care din afirmații despre fenomenul de rezonanță sunt corecte:
apare în urma aplicării unui impuls de radiofrecvență
apare în urma aplicării unui impuls de excitație
apare în urma aplicării unui impuls de inhibiție
suma energiilor dintre două populații de protoni corespunde energiei necesare pentru a produce rezonanță
diferența de energie dintre cele două populații corespunde energiei necesare pentru a produce rezonanță
30. În urma rezonanței:
NMV se mișcă din aliniament departe de B_0
NMV se mișcă din aliniament aproape de B_0
unele nucleele cu energie scăzută primesc suficientă energie pentru a se alătura populației cu energie înaltă
unele nucleele cu energie înaltă primesc suficientă energie pentru a se alătura populației cu energie scăzută
unele nucleele cu energie înaltă cedează suficientă energie pentru a se alătura populației cu energie scăzută
31. Următoarele afirmații referitoare la RMN sunt adevărate:
NMV reflectă dezechilibrul dintre populațiile cu energie joasă și înaltă
NMV reflectă echilibrul dintre populațiile cu energie joasă și înaltă
rezonanța face ca NMV să fie paralel cu B_0
rezonanța face ca NMV să nu mai fie paralel cu B_0
unghiul la care NMV se mișcă din aliniament se numește unghi de răsturnare
32. Mărimea unghiului de răsturnare depinde de:
intensitatea câmpului magnetic
amplitudinea impulsului RF
puterea magnetului
durata impulsului RF
tensiunea din circuitul electric
33. De regulă, valoarea unghiului de răsturnare în raport cu B_0 este:
50°
90°
45°
30°
180°
34. Următoarele afirmații referitoare la frecvența precesională sunt adevărate:
momentele magnetice ale nucleelor de hidrogen se mișcă “în fază” unele cu altele
“faza” este poziția fiecărui moment magnetic pe calea precesională în jurul lui B_0
“faza” este poziția fiecărui moment magnetic pe calea precesională în centrul lui B_0
momentele magnetice care sunt “în fază” au aceeași localizare pe calea precesională în jurul lui B_0
momentele magnetice care sunt “în afara fazei” au localizare diferită pe calea precesională

35. Următoarele afirmații referitoare la rezonanța sunt adevărate:
pentru ca rezonanța hidrogenului să apară, trebuie aplicată RF la frecvența Larmor diferită de cea a hidrogenului
pentru ca rezonanța hidrogenului să apară, trebuie aplicată RF exact la frecvența Larmor a hidrogenului
rezultatul rezonanței este magnetizarea în plan transversal care este "în fază" sau coerentă
rezultatul rezonanței este magnetizarea în plan longitudinal care este "în fază" sau coerentă
rezultatul rezonanței este magnetizarea în plan transversal care este "în afara fazei" sau incoerentă
36. Semnalul RM:
apare ca urmare a rezonanței asupra precesiilor la frecvența Larmor în plan longitudinal
apare ca urmare a rezonanței asupra precesiilor la frecvența Larmor în plan transversal
mărimea lui depinde de cantitatea de magnetizare prezentă în planul transversal
mărimea lui depinde de cantitatea de magnetizare prezentă în planul oblic
reprezintă tensiunea electrică indusă în interiorul bobinei de către fluctuațiile câmpului magnetic
37. Noțiunea de "relaxare" în RMN reprezintă:
pierderea energiei dată de impulsul RF
creșterea cantității de magnetizare în plan longitudinal
scăderea cantității de magnetizare în plan transversal
creșterea cantității de magnetizare în plan transversal
scăderea cantității de magnetizare în plan longitudinal
38. Noțiunea de "recuperare" în RMN reprezintă:
pierderea energiei dată de impulsul RF
creșterea cantității de magnetizare în plan longitudinal
scăderea cantității de magnetizare în plan transversal
creșterea cantității de magnetizare în plan transversal
scăderea cantității de magnetizare în plan longitudinal
39. Noțiunea de "amortizare" în RMN reprezintă:
pierderea energiei dată de impulsul RF
creșterea cantității de magnetizare în plan longitudinal
scăderea cantității de magnetizare în plan transversal
creșterea cantității de magnetizare în plan transversal
scăderea cantității de magnetizare în plan longitudinal
40. Care din afirmații despre relaxare sunt corecte:
în timpul relaxării, nucleii de hidrogen renunță la energia RF absorbită
NMV revine la B_0
NMV se distanțează de B_0
are ca rezultat recuperarea magnetizării în plan longitudinal
are ca rezultat dezintegrarea magnetizării în plan transversal
41. Recuperarea T_1 este:
recuperarea magnetizării longitudinale
recuperarea magnetizării transversale
dezintegrarea magnetizării longitudinale
dezintegrarea magnetizării transversale
amortizarea magnetizării
42. Amortizarea T_2 este:

recuperarea magnetizării longitudinale
recuperarea magnetizării transversale
dezintegrarea magnetizării longitudinale
dezintegrarea magnetizării transversale
sumarea recuperărilor longitudinale și transversale

43. Recuperarea T1:

este cauzată de nucleele care își cedează energia către mediul înconjurător
este numită relaxarea rețelei de spin
este cauzată de câmpurile magnetice ale nucleelor vecine care interacționează între ele
este denumită relaxarea spin-spin
are ca rezultat pierderea magnetizării transversale coerente

44. Amortizarea T2:

este cauzată de nucleele care își cedează energia către mediul înconjurător
este numită relaxarea rețelei de spin
este cauzată de câmpurile magnetice ale nucleelor vecine care interacționează între ele
este denumită relaxarea spin-spin
are ca rezultat pierderea magnetizării transversale coerente

45. Recuperarea T1:

este un proces exponențial
constanta de timp de recuperare este numită T1 timp de relaxare
constanta de timp de recuperare este numită T2 timp de relaxare
în acest timp 63% din magnetizarea longitudinală se recuperează în țesut
în acest timp 37% din magnetizarea longitudinală se pierde

46. Amortizarea T2:

este un proces exponențial
constanta de timp de recuperare este numită T1 timp de relaxare
constanta de timp de dezintegrare este numită T2 timp de relaxare
în acest timp 63% din magnetizarea longitudinală se recuperează în țesut
în acest timp 37% din magnetizarea longitudinală se pierde

47. În contextul RMN, noțiunea de "vector" se caracterizează prin următoarele:

NMV este o mărime vectorială
este creat de două componente poziționate la 90° una față de cealaltă
înainte de rezonanță, există magnetizare longitudinală completă paralelă cu B0
după aplicarea impulsului RF și aplicarea unui unghi de răsturnare de 90° , NMV este răsturnat complet în planul transversal
după aplicarea impulsului RF și aplicarea unui unghi de răsturnare de 90° , NMV nu se modifică

48. O secvență de impulsuri simplificată include:

impulsuri RF
timp de repetiție (TR)
timp de reparatie (TR)
timp de excitație (TE)
timp de ecou (TE)

49. Timpul de repetiție (TR):

se măsoară în milisecunde (ms)

este timpul de la aplicarea unui impuls RF pana la aplicarea următorului impuls RF pentru fiecare sectiune
determină cantitatea de relaxare T1
este timpul de la aplicarea impulsului RF până la vârful semnalului indus în bobină
determină cantitatea de relaxare T2

50. Timpul de ecou (TE):

se măsoară în milisekunde (ms)
este timpul de la aplicarea unui impuls RF pana la aplicarea următorului impuls RF pentru fiecare sectiune
determină cantitatea de relaxare T1
este timpul de la aplicarea impulsului RF până la vârful semnalului indus în bobină
determină cantitatea de relaxare T2

51. Contrastul imaginii în IRM:

depinde de parametrii intrinseci
depinde de parametrii extrinseci
este o caracteristică independentă
poate fi îmbunatatit
nu poate fi îmbunatatit

52. Parametrii de contrast intrinseci sunt:

timp de recuperare T1 (T1p)
timpul de dezintegrare T2 (T2p)
densitate protonica (PD)
coeficientul aparent de difuzie (ADC).
timp de repetitie (TR)

53. Parametrii de contrast extrinseci sunt:

timp de repetitie (TR)
timp de ecou (TE)
densitate protonica (PD)
unghi de răsturnare
timp de inversare (TI)

54. Relaxarea T1 și T2 depinde de următorii factori:

energia inherentă a țesutului
dimensiunea moleculelor din tesut
distanța dintre moleculele tesutului
corespunderea ratei de răsturnare moleculară cu frecvența Larmor a hidrogenului
corespunderea ratei de răsturnare moleculară cu frecvența Larmor a oxigenului

55. Protonii de hidrogen din apa și grasime, afirmatii corecte:

frecvența Larmor a hidrogenului din apă este mai mare decât cea a hidrogenului din grăsime
frecvența Larmor a hidrogenului din apă este mai mica decât cea a hidrogenului din grăsime
hidrogenul din grăsime se recuperează mai rapid de-a lungul axei longitudinale decât cel din apă
hidrogenul din grăsime se recuperează mai lent de-a lungul axei longitudinale decât cel din apă
hidrogenul din grăsime pierde magnetizarea transversală mai repede decât cel din apă

56. Recuperarea T1 în grăsimi, afirmatii corecte:

NMV al grăsimii se realinează rapid cu B0
NMV al grăsimii se realinează lent cu B0

timpul T1 al grăsimii este scurt
timpul T1 al grăsimii este lung
timpul T1 al grăsimii este egal cu cel al apei

57. Recuperarea T1 in apa, afirmatii corecte:

realinierea NMV-ul apei cu B0 durează mai mult decat in grasimi
realinierea NMV-ul apei cu B0 durează mai puțin decat in grasimi
timpul T1 al apei este lung
timpul T1 al apei este scurt
timpul T1 al grăsimii este egal cu cel al apei

58. Dezintegrarea T2 in grasimi, afirmatii corecte:

pierderea magnetizării transversale este rapidă
pierderea magnetizării transversale este lenta
timpul T2 al grăsimii este scurt
timpul T2 al grăsimii este lung
timpul T2 al grăsimii este egal cu cel al apei

59. Dezintegrarea T2 in apa, afirmatii corecte:

a) pierderea magnetizării transversale este rapidă
pierderea magnetizării transversale este lenta
timpul T2 al apei este scurt
timpul T2 al apei este scurt
timpul T2 al grăsimii este egal cu cel al apei

60. Contrastul T1 se caracterizeaza prin următoarele:

grăsimea are un semnal ridicat
grăsimea are un semnal scăzut
grăsimea apare hiperintensa pe o imagine de contrast T1
grăsimea apare hipointensa pe o imagine de contrast T1
apa si grasimea au acelasi semnal pe o imagine de contrast T1

61. Care din afirmații referitor la contrastul T1 sunt corecte:

apa are un semnal ridicat
apa are un semnal scăzut
apa este hiperintensa pe o imagine de contrast T1
apa este hipointensa pe o imagine de contrast T1
apa si grasimea au acelasi semnal pe o imagine de contrast T1

62. Contrastul T2 se caracterizează prin următoarele:

apa are un semnal ridicat
apa are un semnal scăzut
apa apare hiperintensa pe o imagine de contrast T2
apa este hipointensa pe o imagine de contrast T2
apa si grasimea au acelasi semnal pe o imagine de contrast T2

63. Contrastul densitatii protonice (PD) se caracterizeaza prin următoarele:

tesuturile cu o densitate scăzută de protoni apar hipointense pe imagine
tesuturile cu o densitate scăzută de protoni apar hiperintense pe imagine
tesuturile cu o densitate ridicata de protoni apar hiperintense pe imagine
tesuturile cu o densitate ridicata de protoni apar hipointense pe imagine
este contrastul de bază pentru IRM

64. Alegeți afirmațiile corecte:

- grăsimea are un timp T1 și T2 scurt
- grăsimea are un timp T1 și T2 lung
- apa are un timp T1 și T2 lung
- apa are un timp T1 și T2 scurt
- apa și grăsimea au timp T1 și T2 egali

65. Alegeți afirmațiile corecte:

- imaginile ponderate T1 sunt caracterizate de grăsime hiperintensă și apă hipointensă
- imaginile ponderate T1 sunt caracterizate de grăsime hipointensă și apă hiperintensă
- imaginile ponderate T2 sunt caracterizate de apă și grăsime hiperintensă
- imaginile ponderate T2 sunt caracterizate de grăsime hiperintensă și apă hipointensă
- imaginile ponderate T2 sunt caracterizate de grăsime hipointensă și apă hiperintensă

66. Alegeți afirmațiile corecte despre ponderarea:

- selectarea TR și TE adecvate ajută la ponderarea unei imagini
- face ca un anumit mecanism de contrast să predomină asupra celorlalte
- face ca mai multe mecanisme de contrast să predomină asupra unuia
- TR controlează cantitatea de ponderare T1
- TR controlează cantitatea de ponderare T2

67. Alegeți afirmațiile corecte despre ponderarea:

- selectarea TR și TE adecvate ajută la ponderarea unei imagini
- face ca un anumit mecanism de contrast să predomină asupra celorlalte
- face ca mai multe mecanisme de contrast să predomină asupra unuia
- pentru ponderarea T1, TR trebuie să fie scurt
- pentru ponderarea T1, TR trebuie să fie lung

68. Alegeți afirmațiile corecte despre ponderarea:

- TE controlează cantitatea de ponderare T2
- TE controlează cantitatea de ponderare T1
- pentru ponderarea T2, TE trebuie să fie lung
- pentru ponderarea T2, TE trebuie să fie scurt
- pentru ponderarea T2, TR trebuie să fie lung

69. Alegeți afirmațiile corecte despre ponderarea:

- ponderarea PD este întotdeauna prezentă
- pentru a obține ponderea PD, efectele contrastului T1 și T2 trebuie diminuate
- pentru a obține ponderea PD, efectele contrastului T1 și T2 trebuie accentuate
- TR scurt și TE lung contribuie la ponderarea PD
- TR lung și TE scurt contribuie la ponderarea PD

70. Alegeți afirmațiile corecte referitor la saturația:

- NMV are un unghi de rasturnare peste 90° - este parțial saturat
- NMV are un unghi de rasturnare peste 90° - este complet saturat
- NMV are un unghi de rasturnare peste 180° - este parțial saturat
- NMV are un unghi de rasturnare peste 180° - este complet saturat
- NMV are un unghi de rasturnare sub 90° - este complet saturat

71. Care din afirmații despre secvențe de impulsuri spin-eco sunt adevărate:

- utilizează un impuls de excitație de 90°

utilizează un impuls de excitație de 180°
răstoarna NMV în planul transversal
răstoarna NMV în planul longitudinal
când pulsul RF de 90° este eliminat, este produs un semnal liber de dezintegrare (FID)

72. Alegeți afirmațiile adevărate:
secvențele de impulsuri spin-echo produc imagini ponderare T1, T2 sau PD
TR controlează ponderea T1
TR controlează ponderea T2
TE controlează ponderea T2
TE controlează ponderea T1
73. Alegeți afirmațiile adevărate:
TR scurt maximizează ponderea T1
TR scurt maximizează ponderea T2
TR lung maximizează ponderea densității protonilor
TE scurt minimizează ponderea T2
TE lung maximizează ponderea T2
74. Valorile tipice ale TR și TE includ:
TR lung 2000 ms
TR scurt 300 ms
TE lung 60 ms
TE scurt 60 ms
TE scurt 10 ms
75. Selectați avantajele secvențelor de impulsuri gradient echo:
TE minim este mult mai scurt decât în secvențele de impulsuri cu spin echo
TE minim este mult mai lung decât în secvențele de impulsuri cu spin echo
TR este mai redus decât în secvențele de impulsuri cu spin echo
timpul de scanare este mai scurt la utilizarea secvențelor de impulsuri gradient echo
timpul de scanare este mai scurt la utilizarea secvențelor de impulsuri spin echo
76. Selectați dezavantajele secvențelor de impulsuri gradient echo:
sunt susceptibile la neomogenitățile câmpului magnetic
sunt rezistente la neomogenitățile câmpului magnetic
probabilitatea apariției artefactelor de susceptibilitate magnetică este mai mare
probabilitatea apariției artefactelor de susceptibilitate magnetică este mai mică
nu au fost demonstrate dezavantaje semnificative
77. Gradientii îndeplinesc următoarele sarcini principale în codificare:
selecție secțiune – localizarea unei secțiuni în planul de scanare selectat
semnal de localizare spațială (codificare) de-a lungul axei lungi a anatomiei – aceasta se numește codificare de frecvență
semnal de localizare spațială (codificare) de-a lungul axei lungi a anatomiei – aceasta se numește codificare de fază
semnal de localizare spațială (codificare) de-a lungul axei scurte a anatomiei – aceasta se numește codificare de fază
semnal de localizare spațială (codificare) de-a lungul axei scurte a anatomiei – aceasta se numește codificare de frecvență
78. Următoarele afirmații referitoare la gradientii și selecția secțiunilor sunt adevărate:

gradientul Z modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Z a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul X modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei X a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii sagitale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii coronale
secțiunile oblice sunt selectate folosind doi gradienti în combinație
secțiunile oblice sunt selectate folosind trei gradienti în combinație

79. Următoarele afirmații referitoare la gradienti și selecția secțiunilor sunt adevărate:
gradientul Z modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Z a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul Z modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Z a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii coronale
gradientul X modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei X a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii sagitale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii coronale
secțiunile oblice sunt selectate folosind doi gradienti în combinație
80. Următoarele afirmații referitoare la gradienti și selecția secțiunilor sunt adevărate:
gradientul Z modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Z a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul X modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei X a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii sagitale
gradientul X modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei X a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii coronale
secțiunile oblice sunt selectate folosind doi gradienti în combinație
81. Următoarele afirmații referitoare la gradienti și selecția secțiunilor sunt adevărate:
gradientul Z modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Z a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul X modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei X a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii sagitale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii sagitale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii coronale
secțiunile oblice sunt selectate folosind doi gradienti în combinație
82. Următoarele afirmații referitoare la gradienti și selecția secțiunilor sunt adevărate:
gradientul Z modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Z a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul X modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei X a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii sagitale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii axiale
gradientul Y modifică intensitatea câmpului și frecvența precesională de-a lungul axei Y a magnetului și, prin urmare, selectează secțiunii coronale
secțiunile oblice sunt selectate folosind doi gradienti în combinație

83. Următoarele afirmații referitoare la gradienti și selecția secțiunilor sunt adevărate:
 gradientul de codificare a frecvenței modifică frecvența de-a lungul axei lungi a imaginii
 gradientul de codificare a fazei modifică faza de-a lungul axei scurte a imaginii
 în imaginile coronale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei orizontale a magnetului, prin urmare gradientul X realizează codificarea fazelor
 în imaginile coronale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei orizontale a magnetului, prin urmare gradientul Y realizează codificarea fazelor
 în imaginile coronale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei orizontale a magnetului, prin urmare gradientul Z realizează codificarea fazelor
84. Următoarele afirmații referitoare la gradienti și selecția secțiunilor sunt adevărate:
 în imaginile sagitale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei verticale a magnetului, prin urmare gradientul Y realizează codificarea fazelor
 în imaginile sagitale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei verticale a magnetului, prin urmare gradientul X realizează codificarea fazelor
 în imaginile axiale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei verticale a magnetului, prin urmare gradientul Y realizează codificarea fazelor
 în imaginile axiale, axa scurtă a anatomiei se află de obicei de-a lungul axei verticale a magnetului, prin urmare gradientul X realizează codificarea fazelor
 la imagistica capului, axa scurtă a anatomiei se află de-a lungul axei orizontale a magnetului și, prin urmare, gradientul X realizează codificarea fazelor
85. Considerațiile principale care determină calitatea imaginii sunt:
 raport semnal/zgomot (SNR)
 raportul contrast cu zgomotul (CNR)
 rezoluție spațială
 timpul de scanare
 pregătirea pacientului
86. Care din afirmații despre raportul semnal/zgomot (SNR) sunt corecte:
 este raportul dintre amplitudinea semnalului primit și amplitudinea medie a zgomotului
 este echivalent cu șuieratul de la un radiou atunci când stația nu este reglată corect
 semnalul reprezintă tensiunea indusă în bobina receptorului de precesia NMV în plan transversal
 semnalul reprezintă tensiunea indusă în bobina receptorului de precesia NMV în plan longitudinal
 zgomotul reprezintă frecvențe care există aleatoriu în spațiu și timp
87. Factorii care afectează raportul semnal/zgomot (SNR) includ:
 puterea câmpului magnetic al sistemului
 densitatea de protoni a zonei examinate
 suprafața voxelului
 volumul voxelului
 TR, TE și unghiul de răsturnare
88. Factorii care afectează raportul semnal/zgomot (SNR) includ:
 suprafața voxelului
 NEX-ul
 lățimea de bandă primită
 tip bobinei
 numărul bobinelor
89. Următoarele afirmații referitoare la raportul semnal/zgomot (SNR) sunt corecte:

numărul de protoni din zona supusă examinării determină amplitudinea semnalului primit
zonele cu densitate scăzută de protoni (cum ar fi plămâni) au semnal scăzut și SNR scăzut
zonele cu densitate scăzută de protoni (cum ar fi plămâni) au semnal scăzut și SNR ridicat
zonele cu o densitate mare de protoni (cum ar fi pelvisul) au semnal ridicat și SNR ridicat
zonele cu o densitate mare de protoni (cum ar fi pelvisul) au semnal ridicat și SNR scăzut

90. Care din afirmații referitor la imaginea prin RM sunt corecte:
luminozitatea pixelului reprezintă puterea semnalului RMN generat de un volum unitar de țesut al pacientului (voxel)
luminozitatea pixelului reprezintă puterea semnalului RMN generat de o suprafață de țesut al pacientului (voxel)
voxelul este determinat de aria pixelului și grosimea secțiunii
zona pixelilor este determinată de dimensiunea FOV și de numărul de pixeli din FOV sau matrice
zona pixelilor este determinată de dimensiunea pixelului și de numărul de FOV-uri din pixel
91. Micsorarea dimensiunii FOV-ului duce la:
micsorarea dimensiunii pixelilor
marirea dimensiunii pixelilor
micsorarea voxel-ului
scaderea SNR
cresterea rezoluției
92. Micsorarea dimensiunii FOV-ului duce la:
micsorarea dimensiunii pixelilor
micsorarea voxel-ului
scaderea SNR
cresterea rezoluției
scaderea rezoluției
93. Micsorarea dimensiunii FOV-ului NU duce la:
micsorarea dimensiunii pixelilor
micsorarea voxel-ului
scaderea SNR
cresterea rezoluției
scaderea rezoluției
94. Micsorarea dimensiunii FOV-ului duce la:
micsorarea dimensiunii pixelilor
micsorarea voxel-ului
scaderea SNR
cresterea SNR
cresterea rezoluției
95. Următoarele afirmații referitoare la bobine sunt adevărate:
tipul de bobină utilizată afectează cantitatea de semnal primit (respectiv și SNR-ul)
pentru a induce semnal maxim, bobina trebuie poziționată transversal peste planul perpendicular pe B₀
pentru a induce semnal maxim, bobina trebuie poziționată paralel planului perpendicular pe B₀
angularea bobinei are ca rezultat o reducere a SNR
angularea bobinei nu afectează SNR-ul
96. Următoarele afirmații referitoare la bobine sunt false:

tipul de bobină utilizată afectează cantitatea de semnal primit (respectiv și SNR-ul)
pentru a induce semnal maxim, bobina trebuie poziționată transversal peste planul perpendicular pe B_0

pentru a induce semnal maxim, bobina trebuie poziționată paralel planului perpendicular pe B_0
angularea bobinei are ca rezultat o reducere a SNR
angularea bobinei nu afectează SNR-ul

97. Optimizarea calității imaginii RM prin intermediul utilizării unui SNR maxim necesită:
utilizarea secvențelor de impulsuri spin eco acolo unde este posibil
utilizarea secvențelor de impulsuri gradient eco acolo unde este posibil
evitarea unui TR foarte scurt și/sau a unui TE foarte lung
evitarea unui TR foarte lung și/sau a unui TE foarte scurt
utilizarea bobinei corecte, ca și asigurarea reglării și imobilizării corespunzătoare a acestora

98. Următoarele afirmații cu referire la timpul de scanare sunt adevărate:
este timpul de finalizare a achiziției de date;
timpul scurt de scanare oferă pacientului mai multe șanse de a se mișca în timpul achiziției;
timpul lung de scanare oferă pacientului mai multe șanse de a se mișca în timpul achiziției;
timpul lung de scanare oferă pacientului mai puține șanse de a se mișca în timpul achiziției;
timpul scurt de scanare oferă pacientului mai puține șanse de a se mișca în timpul achiziției.

99. Factorii care afectează timpul de scanare sunt:

TR
Matrice de fază
NEX
Kilovoltajul
Forța de gravitație a Pământului

100. Care din factorii indicați NU afectează timpul de scanare :

TR
Matrice de fază
NEX
Kilovoltajul
Forța de gravitație a Pământului

101. Următoarele afirmații cu referire la timpul de scanare sunt adevărate:

dublarea TR dublează timpul de scanare
dublarea TR înjumătățește timpul de scanare
lungimea TR nu afectează durata de scanare
timpul de scanare este direct proporțional cu TR
timpul de scanare este invers proporțional cu TR

102. Următoarele afirmații cu referire la timpul de scanare sunt adevărate:

dublarea matricei de fază dublează timpul de scanare
dublarea matricei de fază înjumătățește timpul de scanare
lungimea matricei de fază nu afectează durata de scanare
timpul de scanare este direct proporțional cu matricea de fază
timpul de scanare este invers proporțional cu matricea de fază

103. Următoarele afirmații cu referire la timpul de scanare sunt adevărate:

dublarea NEX dublează timpul de scanare
dublarea NEX înjumătățește timpul de scanare

lungimea NEX nu afectează durata de scanare
timpul de scanare este direct proporțional cu NEX
timpul de scanare este invers proporțional cu NEX

104. Care din afirmații despre raportul contrast-zgomot (CNR) sunt corecte:
este definit ca diferența în SNR între două zone adiacente
este controlat de aceiași factori care afectează SNR
este controlat de diferiți factori decât cei care afectează SNR
CNR este cel mai critic factor care afectează calitatea imaginii
SNR este cel mai critic factor care afectează calitatea imaginii

105. Care din afirmații despre raportul contrast-zgomot (CNR) sunt corecte:
determină indirect capacitatea ochilor de a distinge zonele cu semnal ridicat de zonele cu semnal scăzut
determină direct capacitatea ochilor de a distinge zonele cu semnal ridicat de zonele cu semnal scăzut
nu determină capacitatea ochilor de a distinge semnalele imaginii RM
este controlat de aceiași factori care afectează SNR
este controlat de diferiți factori decât cei care afectează SNR

106. CNR-ul este crescut în următoarele moduri:
folosind o imagine ponderată T1
folosind o imagine ponderată T2
utilizarea magnetizării pe contrast de transfer (MTC)
utilizarea MTC crește CNR între țesuturile patologice și cele normale
utilizarea MTC scade CNR între țesuturile patologice și cele normale

107. Următoarele afirmații referitoare la raportul contrast-zgomot (CNR) sunt adevărate:
CNR-ul este mai mare pe o imagine ponderată T2
CNR-ul este mai mare pe o imagine ponderată T1
CNR-ul este mai mic pe o imagine ponderată T1
CNR-ul este mai mic pe o imagine ponderată T2
CNR-ul este același pe o imagine ponderată T1 și T2

108. CNR-ul este crescut în următoarele moduri:
folosind o imagine ponderată T1
folosind o imagine ponderată T2
utilizarea agenților de contrast
utilizarea tehnicii de pre-saturare chimică
utilizarea tehnicii de pre-saturare fizică

109. Următoarele afirmații referitoare la administrarea agenților de contrast RM sunt adevărate:
scopul administrării substanțelor de contrast este de a crește CNR între patologie și anatomia normală
scopul administrării substanțelor de contrast este de a scădea CNR între patologie și anatomia normală
pot fi substanțe paramagnetice
pot fi substanțe supramagnetice
pot fi substanțe pe baza de iod

110. Următoarele afirmații referitoare la administrarea agenților de contrast RM sunt false:
scopul administrării substanțelor de contrast este de a crește CNR între patologie și anatomia normală
scopul administrării substanțelor de contrast este de a scădea CNR între patologie și anatomia normală
pot fi substanțe paramagnetice
pot fi substanțe supramagnetice
pot fi substanțe pe baza de iod

111. Urmatoarele afirmatii referitoare la rezoluția spațială sunt adevarate:
este abilitatea de a distinge două puncte ca fiind separate și distincte;
voxelii mici au ca rezultat o rezoluție spațială bună;
voxelii mari au ca rezultat o rezoluție spațială bună;
voxelii mici au ca rezultat o rezoluție spațială scăzută;
voxelii mari au ca rezultat o rezoluție spațială scăzută.

112. Dimensiunea voxelului este afectată de:
lungimea secțiunii
grosimea secțiunii
FOV
numărul de pixeli
puterea magnetului

113. Dimensiunea voxelului NU este afectată de:
lungimea secțiunii
grosimea secțiunii
FOV
numărul de pixeli
puterea magnetului

114. Alegeți afirmațiile adevarate:
cu cât secțiunea este mai groasă, cu atât este mai mare rezoluția spațială
cu cât secțiunea este mai subțire, cu atât este mai mare rezoluția spațială
secțiunile mai subțiri au ca rezultat voxelii mai mici
secțiunile mai subțiri au ca rezultat voxelii mai mari
grosimea secțiunii nu influențează mărimea voxelului

115. Alegeți afirmațiile false:
cu cât secțiunea este mai groasă, cu atât este mai mare rezoluția spațială
cu cât secțiunea este mai subțire, cu atât este mai mare rezoluția spațială
secțiunile mai subțiri au ca rezultat voxelii mai mici
secțiunile mai subțiri au ca rezultat voxelii mai mari
grosimea secțiunii nu influențează mărimea voxelului

116. Alegeți afirmațiile adevarate:
dimensiunea FOV determină și dimensiunile pixelilor
un FOV mare are ca rezultat pixelii mari
un FOV mic are ca rezultat pixelii mici
creșterea dimensiunii FOV crește rezoluția spațială
creșterea dimensiunii FOV scade rezoluția spațială

117. Alegeți afirmația falsă:
dimensiunea FOV determină și dimensiunile pixelilor
un FOV mare are ca rezultat pixelii mari
un FOV mic are ca rezultat pixelii mici
creșterea dimensiunii FOV crește rezoluția spațială
creșterea dimensiunii FOV scade rezoluția spațială

118. Alegeți afirmațiile adevărate despre rezoluția spațială și dimensiunea pixelului:
pixelii pătrați oferă o rezoluție spațială mai bună decât pixelii dreptunghiulari

pixelii pătrați oferă o rezoluție spațială mai scăzută decât pixelii dreptunghiulari
pixelii dreptunghiulari oferă o rezoluție spațială mai scăzută decât pixelii pătrați
când FOV-ul este pătrat, pixelii sunt pătrați dacă este selectată o matrice pară (256x256)
când FOV-ul este pătrat, pixelii sunt dreptunghiulari dacă este selectată o matrice neuniformă (256x128)

119. Alegeți afirmația falsă despre rezoluția spațială și dimensiunea pixelului:
pixelii pătrați oferă o rezoluție spațială mai bună decât pixelii dreptunghiulari
pixelii pătrați oferă o rezoluție spațială mai scăzută decât pixelii dreptunghiulari
pixelii dreptunghiulari oferă o rezoluție spațială mai scăzută decât pixelii pătrați
când FOV-ul este pătrat, pixelii sunt pătrați dacă este selectată o matrice pară (256x256)
când FOV-ul este pătrat, pixelii sunt dreptunghiulari dacă este selectată o matrice neuniformă (256x128)

120. Pentru a îmbunătăți calitatea imaginii RM, rezoluția spațială trebuie optimizată prin:
selectarea unei secțiuni cât mai subțiri posibil
selectarea unei matrice fine
selectarea unui FOV mic
selectarea unui FOV mare
selectarea FOV dreptunghiular acolo unde este posibil

121. Pentru a reduce probabilitatea mișcării pacientului în timpul scanării:
timpul de scanare ar trebui să fie cât mai scurt posibil
timpul de scanare ar trebui să fie cât mai lung posibil
imobilizarea maximal posibilă a zonei de examinare pe durata scanării
utilizarea protocoalelor de scanare izometrice (3D)
utilizarea protocoalelor de scanare în regim 2D

122. Care din cele enumerate nu permit de a reduce probabilitatea mișcării pacientului în timpul scanării:
timpul de scanare ar trebui să fie cât mai scurt posibil
timpul de scanare ar trebui să fie cât mai lung posibil
imobilizarea maximal posibilă a zonei de examinare pe durata scanării
utilizarea protocoalelor de scanare izometrice (3D)
utilizarea protocoalelor de scanare în regim 2D

123. Pentru a obține cel mai scurt timp de scanare:
utilizați cel mai scurt TR posibil
utilizați cel mai lung TR posibil
selectați cea mai grosieră matrice posibilă
selectați cea mai fină matrice posibilă
reduceți NEX-ul la minimum

124. Imagistica de volum (secvențe izometrice, 3D) este avantajoasă prin faptul că:
pot fi demonstrate leziuni foarte mici
se reduce timpul de scanare
grosimea secțiunii poate fi redusă drastic în comparație cu imagistica convențională (2D)
nu există nici-un decalaj între secțiuni
scade probabilitatea mișcării pacienților în timpul scanării

125. Imagistica de volum (secvențe izometrice, 3D) are următoarele dezavantaje:
pot fi demonstrate leziuni foarte mici

crește timpul de scanare
grosimea secțiunii poate fi redusă drastic în comparație cu imagistica convențională (2D)
nu există nici-un decalaj între secțiuni
crește probabilitatea miscării pacienților în timpul scanării

126. Imagistica de volum are multe aplicații pe scara largă, precum:
imagistica articulațiilor
examinarea lobilor temporali (epilepsie)
leziunile fosei posterioare
examinarea cavității abdominale
examinarea cutiei toracice

127. Alegeți afirmațiile corecte:
imaginile de volum permite reformatarea în orice plan
voxelii izotropi dau rezoluție egală în fiecare plan
timpul de scanare depinde de numărul secțiunilor și TR
creșterea numărului de secțiuni crește SNR, dar crește și timpul de scanare
creșterea numărului de secțiuni crește SNR, dar scade timpul de scanare

128. Alegeți afirmația incorectă:
imaginile de volum permite reformatarea în orice plan
voxelii izotropi dau rezoluție egală în fiecare plan
timpul de scanare depinde de numărul secțiunilor și TR
creșterea numărului de secțiuni crește SNR, dar crește și timpul de scanare
creșterea numărului de secțiuni crește SNR, dar scade timpul de scanare

129. Contrastul inerent al imaginii în IRM poate fi influențat de parametrii:
intrinseci
extrinseci
ai curentului electric
ai izolației magnetice a sălii de RM
ai agenților de contrast

130. Contrastul inerent al imaginii în IRM poate fi influențat de următorii parametri, cu excepția celor:
intrinseci
extrinseci
ai curentului electric
ai izolației magnetice a sălii de RM
ai agenților de contrast

131. Parametrii de contrast intrinseci (care nu pot fi controlați) includ:
T1
T2
PD
TR
TE

132. Parametrii de contrast intrinseci (care nu pot fi controlați) sunt următorii, cu excepția:
T1
T2

PD
TR
TE

133. Parametrii de contrast extrinseci (care pot fi controlati) includ:

T1
T2
TI
TR
TE

134. Parametrii de contrast extrinseci (care pot fi controlati) includ:

T1
PD
unghiul de rasturnare
TR
TE

135. Parametrii de contrast extrinseci (care pot fi controlati) sunt următorii, cu excepția:

T1
T2
TI
TR
TE

136. Parametrii de contrast extrinseci (care pot fi controlati) sunt următorii, cu excepția:

T1
PD
unghiul de rasturnare
TR
TE

137. Care din afirmații despre agenții de contrast în IRM pe bază de gadolinium sunt corecte:

sunt chelați de alte substanțe chimice
chelații de gadolinium sunt paramagnetici
chelații de gadolinium sunt feromagnetici
au un efect pozitiv, scăzut asupra câmpului magnetic local
au un efect negativ, scăzut asupra câmpului magnetic local

138. Care din afirmații despre agenții de contrast în IRM pe bază de gadolinium sunt adevărate:

scurtează preponderent relaxarea T1
scurtează preponderent relaxarea T2
creează leziuni luminoase pe imaginile ponderate T1
creează leziuni luminoase pe imaginile ponderate T2
nu influențează relaxarea T1 sau T2

139. Care din afirmații despre agenții de contrast în IRM pe bază de gadolinium sunt false:

scurtează preponderent relaxarea T1
scurtează preponderent relaxarea T2
creează leziuni luminoase pe imaginile ponderate T1
creează leziuni luminoase pe imaginile ponderate T2
nu influențează relaxarea T1 sau T2

140. Care din afirmații referitor la imaginile T1 ponderate sunt corecte:

apa apare hipointensa
apa apare hiperintensa
grasimea apare hiperintensa
grasimea apare hipointensa
gadoliniul apare hiperintens

141. Care din afirmații referitor la imaginile T1 ponderate sunt incorecte:

apa apare hipointensa
apa apare hiperintensa
grasimea apare hiperintensa
grasimea apare hipointensa
gadoliniul apare hiperintens

142. Care din afirmații referitor la imaginile T2 ponderate sunt corecte:

apa apare hipointensa
apa apare hiperintensa
grasimea apare hiperintensa
grasimea apare hipointensa
grasimea și apa apar izointense

143. Care din afirmații referitor la imaginile T2 ponderate sunt incorecte:

apa apare hipointensa
apa apare hiperintensa
grasimea apare hiperintensa
grasimea apare hipointensa
grasimea și apa apar izointense

144. Efectele de susceptibilitate magnetică includ:

diamagnetism
paramagnetism
ultramagnetism
superparamagnetism
feromagnetism

145. Efectele de susceptibilitate magnetică includ următoarele, cu excepția:

diamagnetism
paramagnetism
ultramagnetism
superparamagnetism
feromagnetism

146. Substanțele diamagnetice includ:

oxizii de fier
aurul
argintul
chelații de gadolinu
peroxid de hidrogen

147. Care din afirmații despre substanțele diamagnetice sunt adevărate:
sunt hidrosolubile

nu aparțin metalelor
aparțin metalelor
prezintă efecte negative ușoare asupra câmpului magnetic local
prezintă efecte pozitive ușoare asupra câmpului magnetic local

148. Care din afirmații despre substanțele paramagnetice sunt adevărate:
includ chelații de gadoliniu
sunt hidrosolubile
creează modificări perturbatoare mari în câmpurile magnetice locale
au un efect pozitiv asupra câmpului magnetic local
au un efect negativ asupra câmpului magnetic local

149. Substanțele paramagnetice includ:
chelații de gadoliniu
aurul
argintul
bioxid de carbon
oxizii de fier

150. Substanțele superparamagnetice includ:
oxizii de fier
chelații de gadoliniu
aurul
argintul
bioxid de carbon

151. Care din afirmații despre substanțele superparamagnetice sunt adevărate:
includ oxizii de fier
includ chelații de gadoliniu
includ seruri de argint
pastrează magnetizarea după ce câmpul magnetic exterior este îndepărtat
creează modificări perturbatoare mari în câmpurile magnetice locale

152. Substanțele feromagnetice includ:
fierul
aurul
argintul
chelații de gadoliniu
peroxid de hidrogen

153. Care din afirmații despre substanțele feromagnetice sunt adevărate:
nu se magnetizează când sunt plasate într-un câmp magnetic
se magnetizează doar în prezența moleculelor de apă
pierd magnetizarea imediat după îndepărtarea câmpului magnetic exterior
se magnetizează când sunt plasate într-un câmp magnetic
pastrează magnetizarea după ce câmpul magnetic exterior este îndepărtat

154. Doza recomandată de gadoliniu este de:
0,1 mmol/kg
0,2 ml/kg
0,1ml/kg
10ml

5ml

155. Care din afirmații despre siguranța Gadoliniului (Gd) sunt adevărate:

Gd este la fel de toxic ca substanțele iodate
Gd este mai puțin toxic ca substanțele iodate
gadolinu este un metal greu, toxic
gadolinu este un metal greu, inofensiv
siguranța Gd depinde de stabilitatea legăturii Gd-chelat

156. Care din afirmații despre siguranța Gadoliniului (Gd) sunt false:

Gd este la fel de toxic ca substanțele iodate
Gd este mai puțin toxic ca substanțele iodate
gadolinu este un metal greu, toxic
gadolinu este un metal greu, inofensiv
siguranța Gd depinde de stabilitatea legăturii Gd-chelat

157. Indicațiile pentru administrarea contrastului pe baza de Gadolinu includ:

procese tumorale
infecții
protruzii discale intervertebrale
leziuni posttraumatice
MRA (angiografie)

158. Indicațiile pentru administrarea contrastului pe baza de Gadolinu sunt următoarele, cu excepția de:

procese tumorale
infecții
protruzii discale intervertebrale
leziuni posttraumatice
MRA (angiografie)

159. Pentru a produce imagini prin rezonanță magnetică este nevoie de:

un magnet
o sursă de impulsuri de radiofrecvență
o sursă de radiație X
un sistem de gradient de câmp magnetic
un procesor de imagine

160. Pentru a produce imagini prin rezonanță magnetică este nevoie de următoarele, cu excepția:

un magnet
o sursă de impulsuri de radiofrecvență
o sursă de radiație X
un sistem de gradient de câmp magnetic
un procesor de imagine

161. Alegeți afirmațiile adevărate:

magnetul aliniază nucleele în stări de energie joasă (paralelă) și energie înaltă (anti-paralelă)
cu cât câmpul magnetic este mai omogen, cu atât calitatea imaginii este mai scăzută
cu cât câmpul magnetic este mai omogen, cu atât calitatea imaginii este mai bună
o sursă de radiație ionizantă perturbă sau excită nucleele
o sursă de radiofrecvență (RF) perturbă sau excită nucleele

162. Alegeți afirmațiile false:
magnetul aliniază nucleele în stări de energie joasă (paralelă) și energie înaltă (anti-paralelă)
cu cât câmpul magnetic este mai omogen, cu atât calitatea imaginii este mai scăzută
cu cât câmpul magnetic este mai omogen, cu atât calitatea imaginii este mai bună
o sursă de radiație ionizantă perturbă sau excită nucleele
o sursă de radiofrecvență (RF) perturbă sau excită nucleele

163. Printre proprietățile fundamentale ale materiei se enumeră:
masa
sarcina electrică
magnetismul
volumul
viteza

164. Printre proprietățile fundamentale ale materiei se enumeră următoarele, cu excepția:
masa
sarcina electrică
magnetismul
volumul
viteza

165. Care din afirmații despre diamagnetism sunt adevărate:
substanțele diamagnetice au electroni perechi
substanțele diamagnetice au electroni neperechi
substanțele diamagnetice nu prezintă moment magnetic net
substanțele diamagnetice au susceptibilități magnetice negative scăzute și prezintă o ușoară scădere a intensității câmpului magnetic
substanțele diamagnetice au susceptibilități magnetice pozitive scăzute și prezintă o ușoară scădere a intensității câmpului magnetic

166. Care din afirmații despre diamagnetism sunt false:
substanțele diamagnetice au electroni perechi
substanțele diamagnetice au electroni neperechi
substanțele diamagnetice nu prezintă moment magnetic net
substanțele diamagnetice au susceptibilități magnetice negative scăzute și prezintă o ușoară scădere a intensității câmpului magnetic
substanțele diamagnetice au susceptibilități magnetice pozitive scăzute și prezintă o ușoară scădere a intensității câmpului magnetic

167. Care din afirmații despre diamagnetism sunt adevărate:
substanțele diamagnetice sunt respinse de câmpul magnetic
substanțele diamagnetice sunt atrase de câmpul magnetic
substanțele diamagnetice prezintă o ușoară scădere a intensității câmpului magnetic
substanțele diamagnetice prezintă o ușoară creștere a intensității câmpului magnetic
substanțele diamagnetice prezintă moment magnetic net

168. Care din afirmații despre diamagnetism sunt false:
substanțele diamagnetice sunt respinse de câmpul magnetic
substanțele diamagnetice sunt atrase de câmpul magnetic
substanțele diamagnetice prezintă o ușoară scădere a intensității câmpului magnetic
substanțele diamagnetice prezintă o ușoară creștere a intensității câmpului magnetic
substanțele diamagnetice prezintă moment magnetic net

169. Care din afirmații despre paramagnetism sunt adevărate:
substanțele paramagnetice au electroni nepereche
substanțele paramagnetice au electroni pereche
substanțele paramagnetice au un moment magnetic mic
substanțele diamagnetice nu prezintă moment magnetic net
în prezența unui câmp magnetic extern, substanțele paramagnetice se aliniază cu direcția câmpului

170. Care din afirmații despre paramagnetism sunt false:
substanțele paramagnetice au electroni nepereche
substanțele paramagnetice au electroni pereche
substanțele paramagnetice au un moment magnetic mic
substanțele diamagnetice nu prezintă moment magnetic net
în prezența unui câmp magnetic extern, substanțele paramagnetice se aliniază cu direcția câmpului

171. Care din afirmații despre paramagnetism sunt adevărate:
substanțele paramagnetice afectează câmpurile magnetice externe într-un mod pozitiv
substanțele paramagnetice afectează câmpurile magnetice externe într-un mod negativ
substanțele paramagnetice au o susceptibilitate scăzută, pozitivă
substanțele paramagnetice au o susceptibilitate scăzută, negativă
chelații de gadoliniu prezintă paramagnetism

172. Care din afirmații despre paramagnetism sunt false:
substanțele paramagnetice afectează câmpurile magnetice externe într-un mod pozitiv
substanțele paramagnetice afectează câmpurile magnetice externe într-un mod negativ
substanțele paramagnetice au o susceptibilitate scăzută, pozitivă
substanțele paramagnetice au o susceptibilitate scăzută, negativă
chelații de gadoliniu nu prezintă paramagnetism

173. Care din afirmații despre feromagnetism sunt adevărate:
obiectele feromagnetice pot deveni proiectile periculoase atunci când sunt propiate de un câmp magnetic puternic
obiectele feromagnetice nu sunt atrase de câmpul magnetic
într-un câmp magnetic extern substanțele feromagnetice prezintă o atracție și o aliniere slabă
într-un câmp magnetic extern substanțele feromagnetice prezintă o atracție și o aliniere puternică
substanțele feromagnetice devin magneți permanenți

174. Care din afirmații despre feromagnetism sunt false:
obiectele feromagnetice pot deveni proiectile periculoase atunci când sunt propiate de un câmp magnetic puternic
obiectele feromagnetice nu sunt atrase de câmpul magnetic
într-un câmp magnetic extern substanțele feromagnetice prezintă o atracție și o aliniere slabă
într-un câmp magnetic extern substanțele feromagnetice prezintă o atracție și o aliniere puternică
substanțele feromagnetice devin magneți permanenți

175. Care din afirmații despre substanțele superparamagnetice sunt corecte:
au o susceptibilitate magnetică pozitivă intermediară
au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mare decât cea prezentată de materialele paramagnetice
au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mică decât cea prezentată de materialele paramagnetice
au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mică decât cea a materialelor feromagnetice

au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mare decât cea a materialelor feromagnetice

176. Care din afirmații despre substanțele superparamagnetice sunt incorecte:

au o susceptibilitate magnetică pozitivă intermediară

au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mare decât cea prezentată de materialele paramagnetice

au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mică decât cea prezentată de materialele paramagnetice

au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mică decât cea a materialelor feromagnetice

au o susceptibilitate magnetică pozitivă care este mai mare decât cea a materialelor feromagnetice

177. Intensitatea câmpului magnetic este măsurată în unitățile:

gauss (G)

tesla (T)

Hertz (Hz)

Sievert (Sv)

Gray (Gy)

178. Intensitatea câmpului magnetic este măsurată în următoarele unități, cu excepția:

Gauss (G)

Tesla (T)

Hertz (Hz)

Sievert (Sv)

Gray (Gy)

179. Unitatea de masura Gauss (G) este folosită pentru a măsura:

intensitatea scăzută a câmpului magnetic

intensitatea ridicată a câmpului magnetic

intensitatea câmpului magnetic al Pământului

câmpul magnetic marginal RMN

câmpului magnetic din interiorul găurii magnetului RMN

180. Un Tesla (1T) este egal cu:

10 gauss (G)

100 gauss (G)

1 000 gauss (G)

10 000 gauss (G)

100 000 gauss (G)

181. Care din afirmații despre magneți sunt corecte:

majoritatea sistemelor IRM clinice funcționează de la 0,2 T până la 4 T

cel mai des utilizate aparate IRM au puterea de 1.5 T

cel mai des utilizate aparate IRM au puterea de 3.0 T

există sisteme IRM cu câmpuri magnetice ultra-scăzute (0,01 T)

există sisteme IRM cu câmpuri magnetice ultra-înalte (10 T)

182. Care din afirmații despre magneți sunt incorecte:

majoritatea sistemelor IRM clinice funcționează de la 0,2 T până la 4 T

cel mai des utilizate aparate IRM au puterea de 1.5 T

cel mai des utilizate aparate IRM au puterea de 3.0 T

există sisteme IRM cu câmpuri magnetice ultra-înalte (0,01 T)

există sisteme IRM cu câmpuri magnetice ultra-scăzute (10 T)

183. Tipuri de magneți includ:
magneți permanenți
magneți intermitenți
electromagneți (solenoid)
magneți rezistivi
magneți supraconductori

184. Tipuri de magneți includ:
ultramagneți
electromagneți (solenoid)
magneți rezistivi
magneți supraconductori
magneți hibridi

185. Avantajele magneților permanenți includ următoarele:
nu necesită alimentare cu energie
nu necesită răcire criogenică
au costuri de operare relativ scăzute
sunt sensibili la fluctuații de temperatură
au greutate mare

186. Dezavantajele magneților permanenți includ următoarele:
nu necesită alimentare cu energie
nu necesită răcire criogenică
au costuri de operare relativ scăzute
sunt sensibili la fluctuații de temperatură
au greutate mare

187. Avantajele magneților permanenți includ următoarele:
nu au aproape niciun câmp marginal perceptibil
pot fi amplasate de obicei în apropierea zonelor publice
au intensități de câmp relativ scăzute
majoritatea sistemelor sunt cu o configurație deschisă, utile pentru pacienți pediatrici și claustrofobi
spațiul interior al acestora este mai îngust

188. Dezavantajele magneților permanenți includ următoarele:
nu au aproape niciun câmp marginal perceptibil
pot fi amplasate de obicei în apropierea zonelor publice
au intensități de câmp relativ scăzute
majoritatea sistemelor sunt cu o configurație deschisă, utile pentru pacienți pediatrici și claustrofobi
spațiul interior al acestora este mai îngust

189. Care din afirmații despre electromagneți sunt corecte:
puterea câmpului magnetic rezultat este direct proporțională cu cantitatea de curent care se deplasează prin fir
puterea câmpului magnetic rezultat este invers proporțională cu cantitatea de curent care se deplasează prin fir
mai mult curent înseamnă o putere mai mare a câmpului magnetic
mai mult curent înseamnă o putere mai mică a câmpului magnetic
intensitatea câmpului magnetic este calculată folosind următoarea ecuație: $B_0 = \mu_0 I$

190. Care din afirmații despre electromagneți sunt incorecte:
puterea câmpului magnetic rezultat este direct proporțională cu cantitatea de curent care se deplasează prin fir
puterea câmpului magnetic rezultat este invers proporțională cu cantitatea de curent care se deplasează prin fir
mai mult curent înseamnă o putere mai mare a câmpului magnetic
mai mult curent înseamnă o putere mai mică a câmpului magnetic
intensitatea câmpului magnetic este calculată folosind următoarea ecuație: $B_0 = \mu_0 I$

191. Care din afirmații referitor la magneții supraconductori sunt corecte:
bobinele sunt construite dintr-un aliaj de niobiu și titan
bobinele sunt construite dintr-un aliaj de fier și cupru
materialele bobinelor acestora trebuie racite sub o temperatură critică
materialele bobinelor acestora au o rezistență aproape de zero
materialele bobinelor acestora au o rezistență mare

192. Care din afirmații referitor la magneții supraconductori sunt incorecte:
bobinele sunt construite dintr-un aliaj de niobiu și titan
bobinele sunt construite dintr-un aliaj de fier și cupru
materialele bobinelor acestora trebuie racite sub o temperatură critică
materialele bobinelor acestora au o rezistență aproape de zero
materialele bobinelor acestora au o rezistență mare

193. Avantajele magneților supraconductori includ următoarele:
produc intensități relativ mari ale câmpului magnetic
cost de operare relativ scăzut
cost de operare ridicat
cost de achiziție ridicat
oferă intensități de câmp de la 0,5 T până la 3 T

194. Dezavantajele magneților supraconductori includ următoarele:
produc intensități relativ mari ale câmpului magnetic
cost de achiziție relativ scăzut
cost de operare ridicat
cost de achiziție ridicat
oferă intensități de câmp de la 0,5 T până la 3 T

195. Criogenii utilizați în IRM sunt:
heliu lichid (He)
azot lichid (N)
electroliti
apa
CO₂

196. Criogenii utilizați în IRM sunt următoarele, cu excepția de:
heliu lichid (He)
azot lichid (N)
electroliti
apa
CO₂

197. Care din afirmații referitor la criogenii utilizați în IRM sunt corecte:

Heliul este folosit pentru a crea supraconductivitate
Azotul este folosit pentru a menține heliul la rece
Azotul este folosit pentru a crea supraconductivitate
Heliul este folosit pentru a menține azotul la rece
Azotul și Heliul nu pot fi utilizați concomitent

198. Care din afirmații referitor la criogenii utilizați în IRM sunt incorecte:

Heliul este folosit pentru a crea supraconductivitate
Azotul este folosit pentru a menține heliul la rece
Azotul este folosit pentru a crea supraconductivitate
Heliul este folosit pentru a menține azotul la rece
Azotul și Heliul nu pot fi utilizați concomitent

199. Care din afirmații referitor la criogenii utilizați în IRM sunt corecte:

un litru de heliu lichid produce 748 de litri de heliu gazos la fierbere
capacitatea unui criostat RMN poate atinge până la 1500 de litri
capacitatea unui criostat RMN poate atinge până la 15 de litri
în cazul fierberii spontane a heliului, se eliberează peste 1 000 000 de litri de heliu gazos
în cazul fierberii spontane a heliului, se eliberează peste 748 de litri de heliu gazos

200. Care din afirmații referitor la criogenii utilizați în IRM sunt incorecte:

un litru de heliu lichid produce 748 de litri de heliu gazos la fierbere
capacitatea unui criostat RMN poate atinge până la 1500 de litri
capacitatea unui criostat RMN poate atinge până la 15 de litri
în cazul fierberii spontane a heliului, se eliberează peste 1 000 000 de litri de heliu gazos
în cazul fierberii spontane a heliului, se eliberează peste 748 de litri de heliu gazos

201. Care din afirmații referitor la magneți permanenți sunt corecte:

rămân magnetizați permanent
sunt de obicei deschise
sunt de obicei închise
câmpul static B₀ este vertical
câmpul static B₀ este orizontal

202. Care din afirmații referitor la magneți permanenți sunt incorecte:

raman magnetizați permanent
sunt de obicei deschise
sunt de obicei închise
câmpul static B₀ este vertical
câmpul static B₀ este orizontal

203. Care din afirmații referitor la magneți permanenți sunt corecte:

nu necesită alimentare cu energie electrică
consuma mult curent electric
costuri operaționale reduse
costuri operaționale ridicate
câmpuri marginale mici

204. Care din afirmații referitor la magneți permanenți sunt incorecte:

nu necesită alimentare cu energie electrică
consuma mult curent electric
costuri operaționale reduse

costuri operaționale ridicate
câmpuri marginale mici

205. Care din afirmații referitor la câmpul magnetic marginal sunt corecte:
se afla extern orificiului magnetului
se afla intern orificiului magnetului
toți magnetii au un câmp marginal
doar unii magnetii au un câmp marginal
este câmpul magnetic al Pământului

206. Care din afirmații referitor la câmpul magnetic marginal sunt incorecte:
se află extern orificiului magnetului
se află intern orificiului magnetului
toți magnetii au un câmp marginal
doar unii magnetii au un câmp marginal
este câmpul magnetic al Pământului

207. Care din afirmații referitor la câmpul magnetic marginal sunt corecte:
în magnetii permanenți este relativ scăzut
în magnetii permanenți este ridicat
în electromagneți este ridicat
în electromagneți este relativ scăzut
nu depinde de tipul magnetului instalat

208. Care din afirmații referitor la câmpul magnetic marginal sunt incorecte:
în magnetii permanenți este relativ scăzut
în magnetii permanenți este ridicat
în electromagneți este ridicat
în electromagneți este relativ scăzut
nu depinde de tipul magnetului instalat

209. Care din afirmații referitor la ecranarea magnetică sunt corecte:
reduce semnificativ zona afectată de câmpul marginal
crește semnificativ zona afectată de câmpul marginal
poate fi pasivă și activă
poate fi doar activă
poate fi doar pasivă

210. Care din afirmații referitor la ecranarea magnetică sunt incorecte:
reduce semnificativ zona afectată de câmpul marginal
crește semnificativ zona afectată de câmpul marginal
poate fi pasivă și activă
poate fi doar activă
poate fi doar pasivă

211. Care din afirmații referitor la ecranarea magnetică sunt corecte:
reduce semnificativ zona afectată de câmpul marginal
ecranarea activă implică curent
ecranarea pasivă implică curent
ecranarea trebuie să limiteze câmpul marginal la o limită de 5 G în camera de scanare
ecranarea trebuie să limiteze câmpul marginal la o limită de 5 T în camera de scanare

212. Care din afirmații referitor la ecranarea magnetica sunt incorecte:
creste semnificativ zona afectată de câmpul marginal
ecranarea activă implică curent
ecranarea pasiva implică curent
ecranarea trebuie să limiteze câmpul marginal la o limită de 5 G în camera de scanare
ecranarea trebuie să limiteze câmpul marginal la o limită de 5 T în camera de scanare

213. Care din afirmații referitor la ecranarea pasivă sunt corecte:
înconjurarea magnetului (sau căptușirea camerei magnetului) cu plăci de oțel
implică curent
este o metodă de ecranare costisitoare
poate cantari foarte mult (ex. 40 tone)
este utilizata in majoritatea sistemelor supraconductoare

214. Care din afirmații referitor la ecranarea pasivă sunt incorecte:
înconjurarea magnetului (sau căptușirea camerei magnetului) cu plăci de oțel
implică curent
este o metodă de ecranare ieftină
poate cantari foarte mult (ex. 40 tone)
este utilizata in majoritatea sistemelor supraconductoare

215. Care din afirmații referitor la ecranarea activă sunt corecte:
utilizează electromagneți solenoizi suplimentari situati în jurul exteriorului bobinelor magnetului
principal
formeaza un efect egal, dar opus magnetului principal, ceea ce are ca rezultat o reducere semnificativă a
câmpului marginal
pragul 5G este la doar câțiva metri de izocentru
pragul 5T este la doar câțiva metri de izocentru
pragul 5G este la zeci de metri de izocentru

216. Care din afirmații referitor la ecranarea activă sunt incorecte:
este utilizată în majoritatea sistemelor supraconductoare
implică curent
pragul 5G este la doar câțiva metri de izocentru
pragul 5T este la doar câțiva metri de izocentru
pragul 5G este la zeci de metri de izocentru

217. Factorii care modifică puterea unui electromagnet includ:
curentul care trece prin învelisurile bobinei
numărul de învelisuri din bobină
diametrul firului folosit în invelisuri
distanța dintre invelisuri
lungimea invelisului bobinei

218. Factorii care modifică puterea unui electromagnet sunt următoarele, cu exceptia de:
curentul care trece prin învelisurile bobinei
numărul de învelisuri din bobină
diametrul firului folosit în invelisuri
distanța dintre invelisuri
lungimea invelisului bobinei

219. Caracteristicile gradientului sunt:

forța gradientului
viteza gradientului
temperatura gradientului
combinația de rezistență și viteză
ciclul de funcționare

220. Caracteristicile gradientului sunt următoarele, cu excepția de:

forța gradientului
viteza gradientului
temperatura gradientului
combinația de rezistență și viteză (rata de rotire)
ciclul de funcționare

221. Forța gradientului (amplitudinea):

definește cât de abrupt sau puternic este un anumit gradient
definește timpul necesar pentru ca un gradient dat să atingă amplitudinea maximă
se măsoară în microsecunde (μs)
se măsoară în miliTesla pe metru (mT/m)
se măsoară în gauss pe centimetru (G/cm)

222. Viteza gradientului:

definește cât de abrupt sau puternic este un anumit gradient
definește timpul necesar pentru ca un gradient dat să atingă amplitudinea maximă
se măsoară în microsecunde (μs)
se măsoară în miliTesla pe metru (mT/m)
se măsoară în gauss pe centimetru (G/cm)

223. Rata de rotire a gradientului:

definește timpul necesar pentru ca un gradient dat să atingă amplitudinea maximă și care este acea amplitudine
definește cât de abrupt sau puternic este un anumit gradient
definește timpul necesar pentru ca un gradient dat să atingă amplitudinea maximă
se măsoară în microsecunde (μs)
se măsoară în unități de miliTesla pe metru pe secundă (mT/m/s)

224. Care din afirmații despre unde de frecvență radio (RF) sunt corecte:

este energia necesară pentru a produce rezonanța spinurilor nucleare
este necesară pentru a perturba sau a excita spinurile
energia RF este mai mare ca cea a razelor X
RF trebuie mai întâi transmisă la frecvența de rezonanță a hidrogenului, astfel încât să poată apărea rezonanță
componenta transversală a magnetizării creată de rezonanță trebuie apoi detectată de o bobină receptor

225. Care din afirmații despre unde de frecvență radio (RF) este falsă:

este energia necesară pentru a produce rezonanța spinurilor nucleare
este necesară pentru a perturba sau a excita spinurile
energia RF este mai mare ca cea a razelor X
RF trebuie mai întâi transmisă la frecvența de rezonanță a hidrogenului, astfel încât să poată apărea rezonanță
componenta transversală a magnetizării creată de rezonanță trebuie apoi detectată de o bobină receptor

226. Bobine de RF includ:

transmițător
receptor
mixte
transceiver
emițător

227. Bobine de RF sunt următoarele, cu excepția de:

transmițător
receptor
mixte
transceiver
emițător

228. Matrice cilindrice de elemente conductoare electrice poziționate în jurul circumferinței interioare a alezajului magnetului; este principalul emițător RF și transmite RF pentru majoritatea examinărilor – definiția se referă la:

bobină de corp
bobină de cap
bobină a extremitatilor
bobină transceiver
bobină receptor

229. Poate fi în formă de șa, sau de tip cușcă de păsări, sau o bobină multicanal – caracteristica se referă la:

bobină de corp
bobină de cap
bobină a extremitatilor
bobină transceiver
bobină receptor

230. Poate fi în formă de șa și configurată pentru a se adapta la dimensiunea regiunii examinate – caracteristica se referă la:

bobină de corp
bobină de cap
bobină a extremitatilor
bobină transceiver
bobină receptor

231. Următoarele afirmații referitoare la bobinele RF sunt adevărate:

pentru a realiza recepția semnalului, câmpul secundar B1 trebuie să fie situat în unghi drept față de câmpul magnetic principal B0
configurația bobinelor transmițătorului și receptorului RF afectează direct calitatea semnalului MR și, prin urmare, calitatea imaginii
configurația bobinelor transmițătorului și receptorului RF nu afectează calitatea semnalului MR, nici calitatea imaginii
cu cât bobina este mai mică, cu atât SNR-ul este mai bun
cu cât sunt mai multe bobine utilizate, cu atât SNR-ul este mai bun

232. Următoarele afirmații referitoare la bobinele RF sunt false:

pentru a realiza recepția semnalului, câmpul secundar B1 trebuie să fie situat în unghi drept față de câmpul magnetic principal B0

configurația bobinelor transmițătorului și receptorului RF afectează direct calitatea semnalului MR și, prin urmare, calitatea imaginii
configurația bobinelor transmițătorului și receptorului RF nu afectează calitatea semnalului MR, nici calitatea imaginii
cu cât bobina este mai mică, cu atât SNR-ul este mai bun
cu cât sunt mai multe bobine utilizate, cu atât SNR-ul este mai bun

233. Bobine de volum sunt:
bobina corpului (configurație de șa)
bobine în formă cușcă de păsări (bobine de cap)
bobine solenoide (în formă de tub pentru sisteme de câmp vertical)
Pereche Helmholtz (două bobine combinate cu câmpuri B1 în aceeași direcție)
Pereche Maxwell (două bobine combinate cu câmpuri B1 în direcția opusă)

234. Bobine de suprafață sunt:
bobina corpului (configurație de șa)
bobine liniare (configurație simplă de suprafață sau bobină locală)
bobine de cuadratura (cu bobine configurate perpendicular)
Pereche Helmholtz (două bobine combinate cu câmpuri B1 în aceeași direcție)
Pereche Maxwell (două bobine combinate cu câmpuri B1 în direcția opusă)

235. Bobine de volum:
pot atât transmite RF, cât și recepționa semnalul MR și sunt adesea numite transeiver
cuprinde întreaga anatomie și poate fi utilizat pentru imagistica capului, extremităților sau a întregului corp
produc SNR uniform pe întregul volum al imaginii
sunt folosite pentru a îmbunătăți SNR atunci când se imaginează structurile de lângă suprafața pacientului
sunt configurate cu o buclă simplă de sârmă și alte componente

236. Bobine de suprafață:
pot atât transmite RF, cât și recepționa semnalul MR și sunt adesea numite transeiver
produc SNR uniform pe întregul volum al imaginii
sunt de obicei mici și au o formă specială
sunt folosite pentru a îmbunătăți SNR atunci când se imaginează structurile de lângă suprafața pacientului
sunt configurate cu o buclă simplă de sârmă și alte componente

237. Printre bobinele cu matrice de volum se enumeră:
bobină de matrice cu faze vertebrale
bobină matrice de fază pelvină
bobină matrice fază bobină de sân
bobină matrice cardiacă
bobină de matrice cu faze ale articulației temporomandibulare

238. Printre bobinele cu matrice de volum se enumeră următoarele, cu excepția de:
bobină de matrice cu faze vertebrale
bobină matrice de fază pelvină
bobină matrice fază bobină de sân
bobină matrice cardiacă
bobină de matrice cu faze ale articulației temporomandibulare

239. Bobina mare are următoarele avantaje:
zonă mare de recepție uniformă a semnalului
probabilitate crescută de aliasing cu FOV mic
poziționarea pacientului nu prea critică
SNR mai mic permite doar o rezoluție mai mică
utilizare în examinările trunchiului

240. Bobina mare are următoarele dezavantaje:
zonă mare de recepție uniformă a semnalului
probabilitate crescută de aliasing cu FOV mic
poziționarea pacientului nu prea critică
SNR mai mic permite doar o rezoluție mai mică
utilizare în examinările trunchiului

241. Bobină mică are următoarele avantaje:
zonă mică de recepție a semnalului
mai puțin probabil să producă artefact de aliasing
poziționarea bobinei și a pacientului este critică
SNR ridicat poate fi tranzacționat pentru rezoluție mai mare
se utilizează în examinările părților mici ale corpului

242. Bobină mică are următoarele dezavantaje:
zonă mică de recepție a semnalului
mai puțin probabil să producă artefact de aliasing
poziționarea bobinei și a pacientului este critică
SNR ridicat poate fi tranzacționat pentru rezoluție mai mare
se utilizează în examinările părților mici ale corpului

243. Principalele fenomene de flux (curgere) sunt:
time of flight (TOF)
fenomenul secțiunii de intrare
defazarea intra - voxel
spectroscopie
DWI

244. Principalele fenomene de flux (curgere) sunt următoarele, cu excepția de:
time of flight (TOF)
fenomenul secțiunii de intrare
spectroscopie
DWI
defazarea intra – voxel

245. Un flux care se află la viteze diferite, dar consistente pe un vas; fluxul în centrul lumenului vasului este mai rapid decât la peretele vasului, unde rezistența încetinește fluxul, cu toate acestea, diferența de viteză pe vas este constantă – caracteristica se referă la:
fluxul laminar
fluxul în spirală
fluxul vortex
fluxul turbulent
fluxul ambiguu

246. Un flux în care direcția curgerii este ondulatorie, constantă – caracteristica se referă la:

fluxul laminar
fluxul în spirală
fluxul vortex
fluxul turbulent
fluxul ambiguu

247. Un flux care este inițial laminar, dar apoi trece printr-o strictură sau stenoză în vas; fluxul în centrul lumenului are o viteză mare, dar în apropierea pereților, curgerea este în spirală – caracteristica se referă la:

fluxul laminar
fluxul în spirală
fluxul vortex
fluxul turbulent
fluxul ambiguu

248. Un flux cu viteze diferite care fluctuează aleatoriu; diferența de viteză de-a lungul vasului se modifică neregulat – caracteristica se referă la:

fluxul laminar
fluxul în spirală
fluxul vortex
fluxul turbulent
fluxul ambiguu

249. Efectele "time of flight" (TOF) depind de următoarele:

viteza curgerii
TE
TR
grosimea secțiunii
lungimea secțiunii

250. Efectele "time of flight" (TOF) depind de următoarele, cu excepția de:

viteza curgerii
TE
TR
grosimea secțiunii
lungimea secțiunii

251. Mărimea fenomenului "secțiunii de intrare" depinde de următoarele:

TR
TE
grosimea secțiunii
viteza curgerii
direcția fluxului

252. Mărimea fenomenului "secțiunii de intrare" depinde de următoarele, cu excepția de:

TR
TE
grosimea secțiunii
viteza curgerii
direcția fluxului

253. Fenomenul secțiunii de intrare crește:

la prima secțiune din grup
la folosirea unui TR lung
în secțiuni subțiri
în secțiuni groase
în debit contra-curent

254. Fenomenul secțiunii de intrare scade:
la folosirea unui TR scurt
cu curgere lentă
în secțiuni groase
în secțiuni subțiri
în debit co-curent

255. Următoarele afirmații referitoare la ”defazarea intra-voxel” sunt adevărate:
mărimea defazării intra-voxelului depinde de gradul de turbulență a fluxului
în fluxul turbulent, efectele de defazare intra-voxel sunt ireversibile
în fluxul turbulent, efectele de defazare intra-voxel sunt reversibile
în fluxul laminar, defazarea intra-voxel poate fi compensată atât timp cât viteza și direcția curgerii sunt constante
în fluxul turbulent, defazarea intra-voxel poate fi compensată atât timp cât viteza și direcția curgerii nu sunt constante

256. Următoarele afirmații referitoare la ”defazarea intra-voxel” sunt false:
mărimea defazării intra-voxelului depinde de gradul de turbulență a fluxului
în fluxul turbulent, efectele de defazare intra-voxel sunt ireversibile
în fluxul turbulent, efectele de defazare intra-voxel sunt reversibile
în fluxul laminar, defazarea intra-voxel poate fi compensată atât timp cât viteza și direcția curgerii sunt constante
în fluxul turbulent, defazarea intra-voxel poate fi compensată atât timp cât viteza și direcția curgerii nu sunt constante

257. Următoarele afirmații referitoare la fenomenele de flux sunt adevărate:
fluxul afectează calitatea imaginii
fluxul nu afectează calitatea imaginii
efectele time of flight dau semnal sau o îmbunătățire
efectele fenomenului de secțiune de intrare dau o intensitate diferită a semnalului nucleelor curgătoare
intensitatea semnalului lumenului este afectată și de mecanismul de curgere (flux)

258. Următoarele afirmații referitoare la fenomenele de flux sunt adevărate, cu excepția de:
fluxul afectează calitatea imaginii
fluxul nu afectează calitatea imaginii
efectele time of flight dau semnal sau o îmbunătățire
efectele fenomenului de secțiune de intrare dau o intensitate diferită a semnalului nucleelor curgătoare
intensitatea semnalului lumenului este afectată și de mecanismul de curgere (flux)

259. Metodele de reducere a fenomenelor de curgere includ:
refazarea ecoului
anularea momentului de gradient
pre-saturare spațială
pre-saturație chimică
pre-saturație fizică

260. În imaginile IRM grăsimea este anulată în următoarele moduri:
saturația grăsimilor (FS)
STIR
PD
SPIR
imagistica defazată (tehnica Dixon)

261. În imaginile IRM grăsimea este anulată în următoarele moduri, cu excepția:
saturația grăsimilor (FS)
STIR
PD
SPIR
imagistica defazată (tehnica Dixon)

262. Imaginea în care anatomia care există în afara FOV-ului este pliată pe partea superioară a anatomiei în interiorul FOV demonstrează un artefact de:
nepotrivire a fazelor
aliasare
schimbare chimică
out of phase (înregistrare chimică greșită)
trunchiere

263. Replicări ale anatomiei în mișcare de-a lungul imaginii în direcția de codificare a fazei demonstrează un artefact de:
nepotrivire a fazelor
aliasare
schimbare chimică
out of phase (înregistrare chimică greșită)
trunchiere

264. Imaginea în care se produce o margine întunecată la interfața dintre grăsime și apă demonstrează un artefact de:
nepotrivire a fazelor
aliasare
schimbare chimică
out of phase (înregistrare chimică greșită)
trunchiere

265. Imaginea în care se produce un artefact de bandă la interfețele semnalului ridicat și scăzut demonstrează un artefact de:
nepotrivire a fazelor
aliasare
schimbare chimică
out of phase (înregistrare chimică greșită)
trunchiere

266. Imaginea în care se produc distorsiuni ale imaginii împreună cu goluri mari de semnal demonstrează un artefact de:
Moireé
umbrire
excitare și conversație încrucișată

susceptibilitate magnetică
fermoar

267. Imaginea în care secțiunile adiacente dintr-o achiziție au contraste diferite de imagine demonstrează un artefact de:

Moireé
umbrire
excitare și conversație încrucișată
susceptibilitate magnetică
fermoar

268. Imaginea în care apare un artefact ca o linie densă într-un anumit punct demonstrează un artefact de:

Moireé
umbrire
excitare și conversație încrucișată
susceptibilitate magnetică
fermoar

269. Un artefact care produce o pierdere a intensității semnalului într-o parte a imaginii demonstrează un artefact de:

Moireé
umbrire
excitare și conversație încrucișată
susceptibilitate magnetică
fermoar

270. Un artefact de bandă alb-negru pe marginea FOV-ului demonstrează un artefact de:

Moireé
umbrire
excitare și conversație încrucișată
susceptibilitate magnetică
fermoar

Enunț întrebare teste cu imagini:

Care din afirmații referitor la imaginea prezentată sunt incorecte:

Care din afirmații referitor la imaginea sunt corecte:

Imaginea alăturată corespunde unui dispozitiv IRM:

Imaginea alăturată este în regim:

Imaginea alăturată este:

Imaginea alăturată reprezintă comportamentul în câmp magnetic al unei substanțe:

Imaginea alăturată reprezintă un aparat pentru a efectua:

Imaginea alăturată reprezintă:

Imaginea alăturată se referă la următorul fenomen de flux

Imaginea alăturată:

În imaginea alăturată este prezent un artefact de:

În imaginea alăturată este reprezentat un magnet de tip:

În imaginea alăturată este reprezentat următorul fenomen de flux:

În imaginea alăturată este reprezentată o bobină:

În imaginea alăturată este reprezentată influența gradientului asupra intensității câmpului magnetic după cum urmează:

Pentru obținerea imaginii alăturate a fost utilizată bobina:

Secvența de impulsuri din imaginea: