

Fach	Nichtinvasive Bildgebende Verfahren
Datum	04.03.2021
Zeitdauer	120 Minuten
Maximal erreichbare Punktzahl	-
Anzahl Aufgaben Berechnung	keine
Anzahl Aufgaben	27
Anzahl Aufgaben Freitext	3

Die richtigen Antworten sind ohne Gewähr.

Aufgabe 1)

Welche Energie hat ein Positron?

- a) Immer 511 keV
- b) Immer 115 keV
- c) Hängt vom Isotop ab
- d) Hat keine Energie

Aufgabe 2a)

Wie hoch ist die jährliche zivilatorische Strahlenbelastung in Deutschland

- a) 1,8 mSv
- b) 2,1 mSv
- c) 3,9 mSv
- d) 0,5 mSv

Aufgabe 2b)

Mit welcher Hauptquelle (Freitext)?

Aufgabe 3)

Welche Aussage ist richtig für die steigende Positron-Range?

- a) Die steigende Positron-Range macht ein schärferes Bild
- b) Die steigende Positron-Range macht das Bild unscharf
- c) Die steigende Positron-Range hat keinen Einfluss

Aufgabe 4)

Was wird beim Optical Imaging genutzt (3 Richtige)?

- a) Biolumineszenz
- b) Fluoreszenz
- c) Cerenkov
- d) MR-Signal
- e) Röntgenstrahlung

Aufgabe 5)

Was passiert mit ¹⁸F-FDG nach Aufnahme in einer Körperzelle?

- a) Das Molekül wird durch die Hexokinase phosphoryliert und im Cytosol „getrappt“

Aufgabe 6)

Was gilt für einen Raum, in dem eine Röntgenquelle fest installiert ist?

- a) Der Raum ist nur während der Röntgenaufnahme Kontrollbereich

Aufgabe 7)

Was gilt für Schwangere im Kontrollbereich?

- a) Darf ihn grundsätzlich nicht betreten
- b) Nur in Absprache mit dem Strahlenschutzbeauftragten
- c) Darf ihn mit Zusatzdosimeter betreten

Aufgabe 8)

Was wird ein Patient bei einer MR-Untersuchung ausgesetzt?

- a) Statisches Magnetfeld und Radiowelle

Aufgabe 9)

Auf welcher Grundlage beruht die MRS?

- a) Ionische Bindungen
- b) Verschiebung der Chemie
- c)

Aufgabe 10)

Welche Kerne werden als Standard in der MR-Bildgebung verwendet

- a) Wasserstoff
- b) Helium
- c) Stickstoff

Aufgabe 11)

Nenne 6 allgemein verschiedene Schutzmaßnahmen, um intrinsische oder extrinsische Exposition zu vermeiden (Freitext!)

3 bzw. 5 A's des Strahlenschutzes:

Abstand halten, Aufenthaltsdauer verkürzen, geringere Aktivität verwendet, Abschirmen, Abzug, Bleischürze, Schutzbrille, Bleiwand...

Aufgabe 12)

Welcher Effekt wird in der Diffusionsbildgebung genutzt?

a) [...] mittlere freie Weglänge der Moleküle.

Aufgabe 13)

Was wird mit Angiographie und Perfusionsbildgebung dargestellt

a) Angio für Gefäße (Gefäßdurchmesser > Pixelgröße) und Perfusion für Kapillaren [...]

Aufgabe 14)

Von was hängt die makroskopische Magnetisierung im MRT ab (3 richtige)?

- a) Gyromagnetisches Verhältnis
- b) Statisches externes Magnetfeld
- c) Temperatur
- d) Ladung des Kerns

Aufgabe 15)

Wofür steht SUV?

- a) Standard Uptake Volume
- b) Standardized Uptake Value

Aufgabe 16)

Für welches Organ wird MRS in der Klinik oft verwendet

- a) Pankreas
- b) Gehirn
- c) Skelettmuskulatur
- d) Prostata

Aufgabe 17)

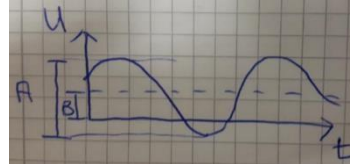
Wofür werden die Gradientenfelder in der MRT verwendet?

- a) Frequenzkodierung
- b) Phasenkodierung
- c) Schichtselektion
- d) Verschieben der Patientenliege

Aufgabe 18)

Was stellen A und B dar? (Diagramm gegeben)

- A: Peak-to-Peak Amplitude
B: Offset



Aufgabe 19)

Für was steht CRT und was bedeutet es? (Freitext)

Coincidence resolving time, Zeitauflösung

Aufgabe 20)

Wie wird die Performance eines PET-Scanners angegeben

- a) Zeitauflösung
- b) Energieauflösung
- c) Partialvolumeneffekt
- d) Ortsauflösung
- e) Sensitivität

Aufgabe 21)

Nenne zwei verschiedene Photosensoren (Freitext!)

Aufgabe 22)

Wozu wird bei der MRS die Wasserunterdrückung verwendet

- a) Um andere Metabolite mit geringerer Konzentration zu sehen und zu Quantifizieren

Aufgabe 23)

Diffusionsgradienten wird erhöht, durch welchen Faktor bzw. welche Aussage stimmt?

- a) Größere Diffusionsamplitude
- b) Mehr 180° Impulse
- c) Einen höheren b-Faktor

Aufgabe 24)

Welcher Effekt wird bei der Kontrastmittelgabe bei MRT-Untersuchungen genutzt

- a) Verkürzung der T1-Phase

Aufgabe 25

Welche Leitstruktur wird in der Sonographie zum Auffinden des Pankreas verwendet?

- Pfortader

- Vena lienalis

Aufgabe 26)**Aufgabe 27)**