

Fach	Nichtinvasive Bildgebende Verfahren
Datum	09.02.2017
Dozent	einige
Regulärer Klausurtermin oder Nachklausurtermin	Regulär
Maximal erreichbare Punktzahl	-
Anzahl Aufgaben Berechnung	keine
Anzahl Aufgaben Freitext	4
Anzahl Aufgaben Multiple Choice	32

Die richtigen Antworten sind ohne Gewähr.

Aufgabe 1)

Was wird bei PET direkt detektiert

- a) Elektron
- b) Positron
- c) Y-Quant
- d) Neutron

Aufgabe 2)

Welche Energie hat ein Positron?

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

Aufgabe 3)

Was stimmt bei β^+ -Zerfall?

- a) Massenzahl gleich, Ordnungszahl nimmt um 1 ab
- b) Massenzahl und Ordnungszahl bleibt gleich
- c) Beides nimmt um 1 ab
- d) Massenzahl nimmt 1 ab, Ordnungszahl bleibt gleich

Aufgabe 4)

Was wird beim Optical Imaging genutzt(3 stimmen)?

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

Aufgabe 5)

Was passiert wenn man die Röhrenspannung erhöht?

- a) Weichteilkontrast nimmt zu
- b) Energie der Photonen nimmt zu
- c) Der Patient erhält automatisch eine Strahlentherapie
- d) Mehr Elektronen werden ausgelöst

Aufgabe 6)

Wie viel Zeit bis zur systemarteriellen Phase?

- a) 10 s
- b) 30 s
- c) 60 s
- d) 90 s
- e) 2 min

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)

Wer darf Röntgenaufnahme durchführen?

- a) MTAR mit Fachkunde
- b) Arzt mit Kenntnissen
- c) Arzthelfer mit Kenntnissen

Aufgabe 9)

Welche Aussage stimmt über Fachkunde nach StSchG?

- a) In Frankreich erworbene Fachkunde gilt auch in der BRD
- b) Wird die Fachkunde nicht regelmäßig aktualisiert, kann sie entzogen werden
- c) Für die Fachkunde reicht es in einem Teilbereich ausgebildet zu sein

Aufgabe 10)

Auf was beruht die Cerenkov Strahlung?

- a) Anihilation
- b) Biolumineszenz
- c) Fluoreszenz
- d) Polarisierung des Mediums durch ein Positron

Aufgabe 11)

Großer Vorteil des Optical Imaging?

- a) Quantifizierbar
- b) Schnell und preiswert

Aufgabe 12)

Was stimmt nicht über Tracer?

- a) Nur Glucose-Stoffwechsel ist verfolgbar
- b) Nicht in den Stoffwechsel eingegriffen
- c) Nur sehr geringe Mengen Aktivität

Aufgabe 13)

Welches Isotop wird in der in vivo Bildgebung nicht verwendet?

- a) 3-H
- b) 11-C
- c) 15-O

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)

Die Abnahme der Kernmagnetisierung wird durch welche Zeitkonstante beschreiben?

- a) T2*
- b) T2
- c) T1
- d) T1/T2

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)

Amplitude und Offset

Aufgabe 19)

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

Coincidence resolving time, Auflösung

Aufgabe 20)

Für was steht TOF und was ist die Formel? (Freitext)

$$\text{Time of light, } \Delta t = \frac{2\Delta x}{c}$$

Aufgabe 21)

Welche Bedienungsfehler können beim Oszilloskop zu Fehlern in den Messungen führen(drei Dinge)?
(Freitext)

Trigger falsch einstellen
Auflösung falsch

Aufgabe 22)

Welche Fragestellung ist keine Kontrastmittelindikation beim CT?

- a) Pneumothorax
- b) Schwellung Mediastinum
- c) Aortadissektion
- d) Blutung

Aufgabe 23)

Was macht größeres Binning?

- a) Bessere Auflösung
- b) Schlechtere Auflösung
- c) Field of View Vergrößerung

Aufgabe 24)

Was stimmt in Bezug auf SPECT und PET (3 stimmen)?

- a) PET ist sensitiver als SPECT
- b) Bei SPECT werden zwei 180° verschobene Photonen gemessen
- c)

Aufgabe 25

Was bedeutet SPECT?

- a) Stimulated photon computed tomography
- b) Single photon emission computed tomography

Aufgabe 26)

Wie kann man Isotope detektieren und quantifizieren?

- a) Geiger-Müller-Zähler
- b) γ -Spektroskopie
- c) Dünnschichtchromatographie

Aufgabe 27)

Wie funktioniert time-of-flight oder inflow Angiographie

- a) Das Gewebe wird vorgesättigt und das frisch einfließende Blut ist ungesättigt (auf jeden Fall die längste Antwort)

Aufgabe 28)

Was bringt ein bipolarer Gradient?

- a) Dephasierung von beweglichen Flüssigkeiten

Aufgabe 29)

Was gehört nicht zur Vorbereitung des Röntgens?

- a) Die Glühwendel wird auf 2000° C aufgeheizt
- b) Die Anode wird beschleunigt
- c) Zwischen Kathode und Anode wird eine Hochspannung angelegt
- d) An der Kathode entsteht eine Elektronenwolke

Aufgabe 30)

Was stimmt nicht?

- a) 99% Wärme, nur 1% Röntgenstrahlung im Brennpunkt
- b) Bei einer stehenden Anode ist der elektrischer Brennpunkt gleich dem thermischen Brennpunkt
- c) Bei einer Drehanode wird die Wärme über die gesamte Anode verteilt
- d) Wärmeleitfähigkeit und -kapazität der Anode spielen keine Rolle
- e) Verbundanode haben eine höhere thermische und mechanische Beständigkeit

Aufgabe 31)

Was stimmt zu SPECT (2 stimmen)

- a) Die Sensitivität steigt mit dem pinhole Durchmesser
- b) Die Sensitivität steigt mit der pinhole Anzahl
- c) Die Sensitivität sinkt mit dem pinhole Durchmesser
- d) Die Sensitivität steigt beim parallel collimeter mit steigendem Abstand dessen zum Objekt

Aufgabe 32)

Welche Reporter-Gene werden zur Lumineszenz genutzt (3 stimmen)?

- a) Firefly-Luziferase
- b) ...-RFP
- c) Irgendwas mit Herpes-Kinase
- d) GFP

Aufgabe 33)

Wozu ist Atemtriggerung sinnvoll?

...

Aufgabe 34)

...

Aufgabe 35)

Zu Abdomen

Aufgabe 36)

Zu Abdomen, (CT. Sono)