

MEDECINE NUCLEAIRE

Epreuve de vérification des connaissances fondamentales

Tous les calculs doivent être justifiés, détaillés et faire apparaître les formules littérales avant toute application numérique.

Question 1

Définir la dose absorbée, la dose équivalente et la dose efficace.

Question 2

Décrire brièvement, les principales interactions physiques d'un photon avec les électrons de la matière (5 lignes par interactions au maximum).

Question 3

Intérêt et caractéristiques d'un collimateur.

Question 4

Définition et intérêt de la fenêtre en énergie lors de l'acquisition d'une scintigraphie réalisée sur caméra de Anger.

Question 5

Vous disposez d'un générateur de Gallium 68. Combien de patients pourrez-vous injecter avec du ^{68}Ga -PSMA, sachant que l'activité éluée est de 853 MBq, la durée de synthèse est de 20 minutes, le rendement de synthèse est de 68%, la durée par examen est de 40 minutes, l'activité injectée par patient est de 2 MBq par kg, le poids moyen d'un patient est de 75 kg. Vous disposez d'une seule caméra TEP dans votre service.

Question 6

Dans les lymphomes avides de FDG :

- Dans quelle(s) phase(s) de la prise en charge de la maladie, la TEP-TDM au 18-FDG est-elle indiquée ?
- Décrivez l'échelle de Deauville.
- Qu'est-ce qu'un Delta SUVmax ?
- Quels sont les différents cut-off utilisés pour interpréter les Delta-SUVmax sur la TEP au 18-FDG dans les lymphomes ?
- Quelle est l'intérêt de la TEP-TDM au 18-FDG de fin de traitement dans les lymphomes ?

Question 7

Donnez les principaux rayonnements émis, leurs énergies et période physique pour les radionucléides suivants :

- a) ^{123}I
- b) $^{99\text{m}}\text{Tc}$
- c) ^{131}I
- d) ^{111}In
- e) ^{18}F
- f) ^{11}C
- g) ^{201}Tl
- h) ^{57}Co

Question 8

Quels sont les deux principes fondamentaux de la radioprotection du patient ?

De quel principe découle le principe ALARA ? : Quelle est sa signification et comment l'exprimer en français ?