

MEDECINE NUCLEAIRE

Épreuve de Vérification des Connaissances Fondamentales

SUJET 1

- a. Expliquer brièvement les étapes fondamentales du principe de détection des rayonnements par caméra TEP.
- b. Expliquer brièvement les étapes fondamentales du principe de détection des rayonnements par caméra d'Anger.
- c. Quels sont les avantages d'une caméra à semi-conducteurs (CZT) ? Quel est le principal domaine d'application médicale de ce type de caméra à ce jour ?

SUJET 2

- a. Définir le concept de théranostique et donnez 2 exemples en cancérologie appliquées en routine clinique en France.

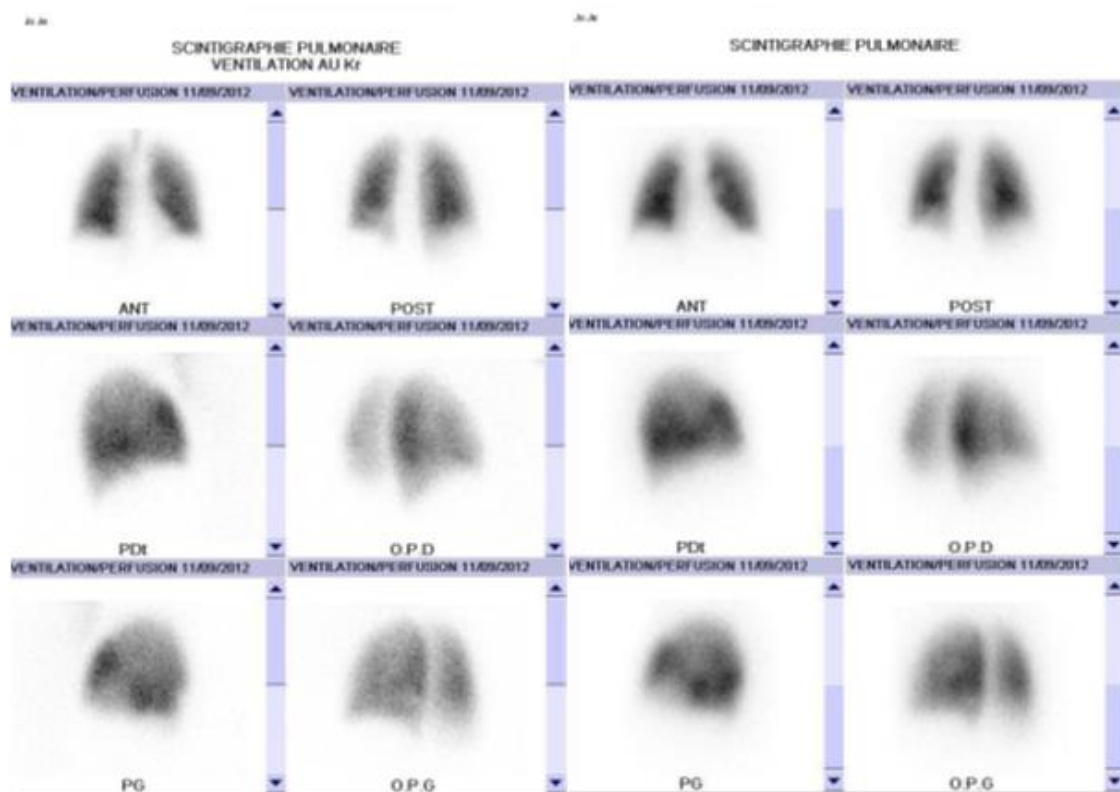
SUJET 3

- a. Citer les différents rayonnements utilisés en médecine nucléaire en illustrant pour chaque rayonnement votre réponse avec un isotope radioactif et préciser leur domaine d'application (diagnostique et/ou thérapeutique).
- b. Définir la dose absorbée, équivalente et efficace, et donner leurs unités respectives
- c. Citer et expliquer succinctement les 2 types de risques liés aux rayonnements ionisants
- d. Détailler les principes de radioprotection appliqués au domaine médical qui concernent les patients et les professionnels de santé
- e. Détailler succinctement les consignes de radioprotection pour les patients bénéficiant d'un examen ou d'un traitement dans un service de médecine nucléaire.
- f. Quelles seront les mesures à prendre si vous vous rendez compte qu'un TEP-TDM au 18-FDG a été réalisé à une femme enceinte dont la grossesse n'était pas connue ?



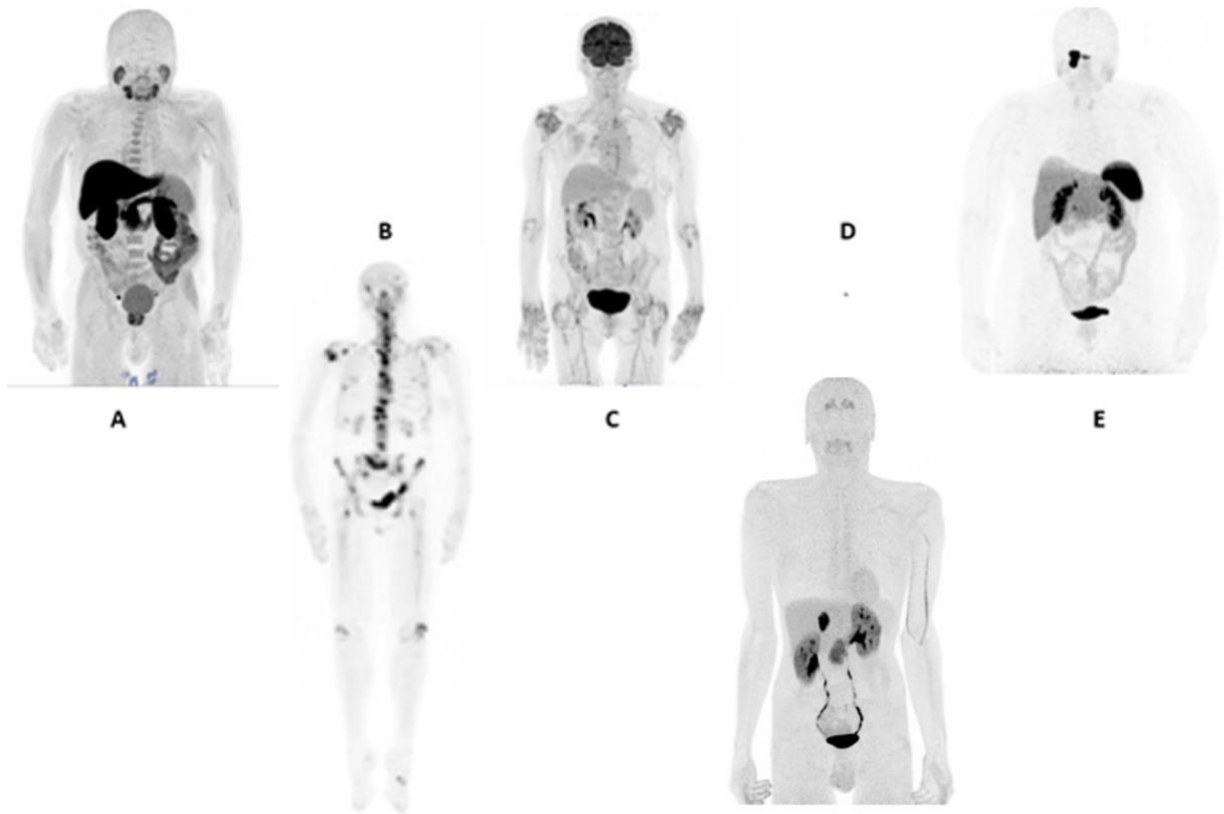
SUJET 4

- Lors d'une scintigraphie pulmonaire de ventilation / perfusion, citer les différents radiotraceurs utilisés et leurs mécanismes de fixation.
- Lors d'une scintigraphie de perfusion pulmonaire, que suspectez-vous si vous visualisez une hyperfixation gastrique et thyroïdienne ?
- Comment recherche-t-on un shunt vasculaire droit – gauche lors d'une scintigraphie pulmonaire ?
- Pourquoi la dosimétrie d'une scintigraphie pulmonaire de ventilation / perfusion est-elle plus faible en utilisant du Krypton^{81m} plutôt qu'un aérosol technétié ?
- Quels sont les avantages du Krypton^{81m} par rapport à un aérosol technétié ?
- Cette scintigraphie pulmonaire a été réalisée dans le cadre d'une suspicion d'embolie pulmonaire aigue : Quel est votre diagnostic ?



SUJET 5

- a. Pour chacun des examens TEP ci-dessous (A-E), donner le radiopharmaceutique utilisé.



SUJET 6

- a. Expliquer le principe de la production du ^{99m}Tc dans un laboratoire de radiopharmacie.
- b. Citer en exemple 5 médicaments radiopharmaceutiques utilisés en scintigraphie conventionnelle osseuse, parathyroïdienne, cérébrale, thyroïdienne et surrénalienne en détaillant les isotopes utilisés (avec leur énergie et période respective), le vecteur, la fonction explorée.

SUJET 7

- a. Décrire le principe d'une scintigraphie rénale dynamique et les deux médicaments radiopharmaceutiques utilisés.
- b. Citer le médicament radiopharmaceutique utilisé pour la scintigraphie rénale corticale et ses applications cliniques.