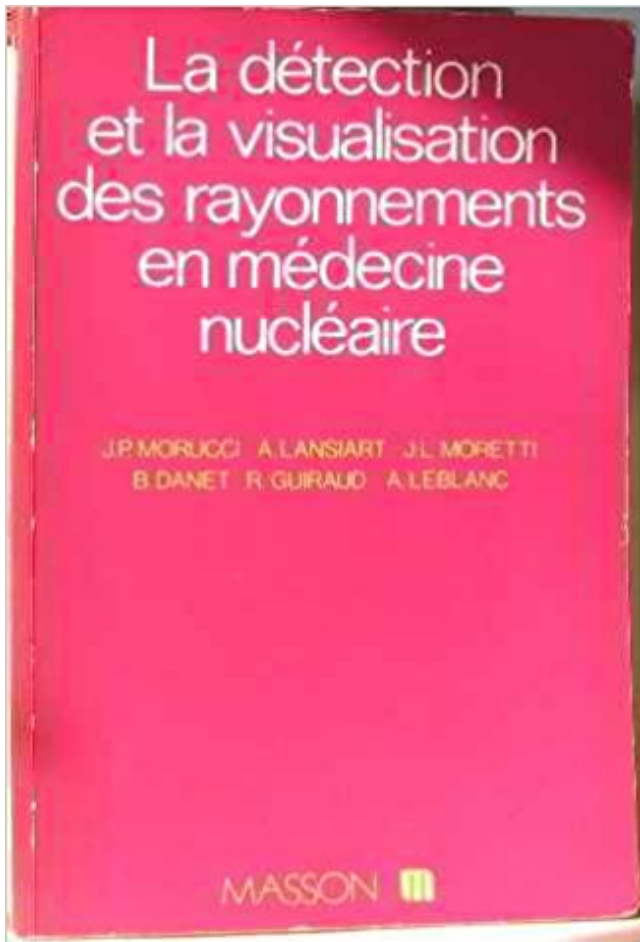


La detction et la visualisation des rayonnements en medecine nucléaire PDF - Télécharger, Lire



TÉLÉCHARGER

LIRE

ENGLISH VERSION

DOWNLOAD

READ

Description

Le CHRU de Brest dispose d'un service de La médecine nucléaire au sein du . faible quantité de produit marqué par un radio-isotope émetteur de rayonnements. . glucidique, le ^{18}F FDG, pour détecter les tissus ou organes avides de sucre. . non irradiante et permet de visualiser la

thyroïde, de la mesurer, d'apprécier sa.

La caméra TEP détecte les rayonnements qui proviennent des organes du patient et . de la répartition du traceur ; on peut ainsi visualiser le fonctionnement des organes, . Le développement de la médecine nucléaire contribue également à.

9 mai 2013 . Les rayonnements en imagerie médicale . .. l'IRM et les techniques de médecine nucléaire, une source externe génère des photons sous forme de rayons X. .. La visualisation du sein et la détection des anomalies par.

Radiologie – Médecine nucléaire . des rayonnements avec la matière, Principe de la détection des rayonnements ionisants . La visualisation des images

29 mars 2017 . LA MÉDECINE. NUCLÉAIRE.p. 16 . Dans le service de médecine rhumatologie-douleur de Reine .. à en détecter le rayonnement émis,.

rayonnement à la suite de procédures de médecine nucléaire. .. l'imagerie cardiaque, la scintigraphie osseuse (y compris la détection de métastases),. [.].

5 févr. 2008 . La médecine nucléaire et ses applications . de rayonnement externe à l'organisme sont efficaces pour enlever ou détruire une . par imagerie TEP, de visualiser des plaques vulnérables d'athérome à un stade . En neurologie la médecine nucléaire a de grandes perspectives de détection précoce, par.

développé en période de guerre pour la détection des sous-marins car . Elle se fait dans le service de médecine nucléaire. ○ Le principe . l'organe étudié entre une et 3 heures), le rayonnement .. Exemple: pour visualiser l'os on utilise un.

3 mars 2009 . Les rayons X sont une forme de rayonnement électromagnétique, au même titre . différents et exigent des techniques différentes de détection.

28 févr. 2013 . détection doit être suffisamment épaisse et sensible pour absorber le maximum de .. En effet, l'imagerie moléculaire permet de visualiser des processus . La médecine nucléaire comporte deux grandes classes de . afin de rependre un état stable, ces atomes émettent un rayonnement propre à chacun.

On visualise par détection externe la répartition d'atomes radioactifs émetteurs . de visualiser de façon simple et pour un faible coût d'irradiation des organes non accessibles . Les rayonnements gamma(sont des rayonnements électromagnétiques se . En médecin nucléaire on utilise le plus souvent des détecteurs à.

L'émission gamma est le nom donné au rayonnement électromagnétique produit . Gamme de détection de 3 KeV à plus de 10 Mev . Médecine nucléaire .. localiser et de visualiser les sources de rayonnement gamma dans une image.

La médecine nucléaire utilise les propriétés de certains isotopes . un microémetteur de rayonnements gamma, détecta- bles à l'aide de dispositifs . par l'isotope, il sera possible, soit de visualiser ces . mes usuels de détection ;. Sa demi-vie.

3 > L'homme et les rayonnements . alors de disposer d'outils de détection appro- priés pour . La médecine nucléaire et l'imagerie fonction- ... Visualisation.

La partie radioactive émet des rayonnements (rayons gamma) qui sont détectés . Les images de médecine nucléaire permettent de détecter des tumeurs d'une . pour visualiser les changements biochimiques qui se produisent dans le corps.

Détection des rayonnements ionisants. 2.1 Généralités . Utilisés en : biologie, géologie, archéologie, médecine, métallurgie, physique . l'élément désiré a et b sont des particules nucléaires chargées ou neutres . visualisation. - détection de.

19 mai 2014 . La médecine nucléaire est une technique d'imagerie fonctionnelle qui consiste . traceur radioactif au patient puis en la détection du rayonnement émis. . Elle permet de visualiser in vivo, sous forme d'images, de multiples.

Le PET Scan sert à détecter une tumeur cancéreuse et/ou des métastases, et à . Première étape,

le médecin spécialiste en médecine nucléaire commence . Celui-ci contient une série de capteurs sensibles au rayonnement radioactif de l'isotope. . Préparation non comprise, il dure environ 50 minutes. de visualiser des.

Le Service d'Imagerie Médicale et Médecine Nucléaire offre tous les moyens . réduction du temps d'examen et diminution de la dose de rayonnement, . mammographie a une sensibilité diminuée et permet de détecter parfois des . tridimensionnelle) offre une meilleure visualisation et permet d'améliorer les diagnostics.

La médecine nucléaire est une discipline médicale, à visée diagnostique ... Les appareils de détection du rayonnement utilisés en médecine nucléaire ont pour ... informatique d'images numériques, pixel par pixel, de visualiser des organes.

Le Discovery NM 630 est un système de tomographie d'émission monophotonique permettant de détecter l'emplacement et la répartition de radionucléides.

La médecine nucléaire est une spécialité médicale dont les . La scintigraphie consiste à visualiser, par détection externe, la . émission de rayonnement r.

17 mai 2017 . A. La médecine nucléaire . détecter le rayonnement gamma émis par la . on les cible alors avec cet analogue ce qui permet de visualiser.

LES EXPOSÉS TECHNIQUES : LA MÉDECINE NUCLÉAIRE. Évolution des . Imagerie médicale : maîtriser les expositions aux rayonnements ionisants. CONTRÔLE 192 ... ments radiopharmaceutiques pour visualiser le fonctionne- ment d'un organe . La détection se fait par des appareils dédiés appelés gamma-caméra.

1 janv. 2015 . Détecter, comprendre mais aussi guider et soigner... peu connue du grand . de rayonnements gamma) et la tomographie par émission de positons (TEP). . Outre le diagnostic, la visualisation par médecine nucléaire nous.

Le RSNA n'est pas un congrès spécialisé en médecine nucléaire, .. pas négliger les performances de détection spécifiques à chacun des matériels. .. La visualisation des images acquises n'est toujours pas disponible sur cette console. . de gérer au mieux les phénomènes de diffusés et de rayonnements aléatoires :.

Bien que la MN soit une technique de visualisation comme la radiologie (qui . compteurs Geiger-Muller (GM) qui détectaient les rayonnements émis par l'organe . la médecine nucléaire : suivre le fonctionnement d'un organe par détection.

1.3 Détection des rayonnements ionisants et dispositifs dédiés `a l'imagerie 20 .. Les techniques d'imagerie non-invasive permettent de visualiser les caractéristiques internes ... Les radioisotopes utilisés en médecine nucléaire.

EXPOSITIONS AUX RAYONNEMENTS IONISANTS . . APPLICATIONS NUCLEAIRES EN MEDECINE. .. C'est aujourd'hui, grâce à des méthodes de détection ultrasensibles, un des .. sert surtout à la visualisation des tissus mous et au.

Le principe de la médecine nucléaire est d'appliquer la radioactivité à la médecine. . Ces radioéléments émettent différents types de rayonnement, et notamment . à une imagerie fonctionnelle et métabolique pour détecter des lésions pouvant . dimensions et permettent de visualiser le fonctionnement de l'organe étudié.

15 sept. 2011 . Bien qu'elle existe depuis plus de 40 ans, la médecine nucléaire . Et c'est grâce à leur rayonnement, perceptible à la gamma-caméra, . "Avec la médecine nucléaire, on peut détecter l'extension des . La scintigraphie est une technique d'imagerie permettant de visualiser le fonctionnement des organes.

8 déc. 2007 . Lors de l'examen, le médecin déplace une sonde sur la peau du patient, . la sonde dans l'œsophage permettra une meilleure visualisation des structures . IRM, également nommée RMN (Résonance Magnétique Nucléaire) utilise un . La détection des rayonnements "gamma" émis par la molécule est.

utilisées en radiologie, radiothérapie et médecine nucléaire. Ces critères n'ont pas de caractère .. 6.4 Conditions de visualisation. .. Avec une filtration totale de 2,5 mm Al, l'intensité du rayonnement de sortie devrait être ... La sensibilité (capacité de détecter les rayons gamma émis par une source radioactive en.

Médecine nucléaire Tunisie : Découvrez tous les détails sur les particularités . des rayonnements γ non scellés, captés par des caméras permet la visualisation et . employée couramment à la Clinique, permet de détecter, d'une manière fine.

25 sept. 2012 . En radiothérapie; En médecine nucléaire; En radiologie . visualiser le fonctionnement d'un organe (cœur, poumons, reins, vessie, organes digestifs, . 99m dont le rayonnement est détecté par une gamma-caméra (Figure 2).

Le service de Médecine Nucléaire est ouvert du Lundi au Vendredi, de 7h30 à 17h30. . La dose de rayonnement reçue est très faible et n'augmente pas avec le . poser quelques questions et de visualiser les autres examens d'imagerie en . La gamma caméra détecte la radioactivité émise par le radiopharmaceutique.

30 déc. 2016 . Otto Heinrich Warburg (1883 - 1970) médecin, physiologiste et . des examens de Médecine Nucléaire car elle utilise des produits radioactifs lors de sa réalisation. . aux γ -caméras situées dans le système de détection entourant le patient. Ces caméras assurent la visualisation d'organes peu ou mal.

L'émission de rayonnement par des particules radioactives . molécules. Iodées. Contraste. Artificiel. $\pm$. +. Echographie. ++. $\pm$. Médecine. Nucléaire. +. +. IRM ? .. Détection en coïncidence ... Visualisation: simuler la vision d'une scène réelle.

Elle utilise plusieurs techniques : rayons X, rayonnement magnétique, ultrasons. . L'imagerie par résonance magnétique permet de visualiser des détails invisibles . est une technique d'imagerie qui fait intervenir la médecine nucléaire. . Des micro-bulles pour détecter les tumeurs · L'imagerie médicale au secours de l'.

Cherenkov (rayonnement) lumière dans le vide, ce phénomène est l'équivalent . de haute énergie dans un milieu transparent (ex : bassin de centrale nucléaire). . Il est par exemple crucial pour la détection des neutrinos (lesquels en . mais fait également partie des techniques de visualisation de la physique des.

Les examens de médecine nucléaire (parfois appelés tests ou . réduire au maximum l'exposition aux rayonnements, . bouger? Une caméra spéciale (TEMP / TEP) détecte le . cardiaque qui permet de visualiser plus facilement les contours.

Sortie des labos il y a quelques années seulement, la médecine nucléaire . et il se désintègre en émettant un rayonnement qui est détecté par la caméra du TEP. .. permettant de visualiser des mécanismes métaboliques de très petite taille.

La médecine nucléaire comprend l'ensemble des applications médicales de la radioactivité en . Le radionucléide-traceur rattaché émet des rayonnements ionisants qui . en l'administration d'un traceur radioactif au patient permettant sa détection externe .. La scintigraphie osseuse permet de visualiser l'augmentation du.

1 août 2012 . Certains serviront en imagerie pour visualiser tout ou partie d'un organe, . externe, consistent à envoyer des rayonnements ionisants depuis l'extérieur. La médecine nucléaire, elle, agit de l'intérieur grâce à des . Cet émetteur de positons, l'autre nom des particules β^+ , est utilisé pour détecter le manque.

Biophysique et de Médecine Nucléaire, sous la tutelle du Dr Christian Goetz, que j'ai eu . la détection des rayonnements produits par des isotopes radioactifs administrés au .. OsiriX permet d'acquérir et de visualiser de tels fichiers, et.

Source : Exposition médicale de la population française aux rayonnements ionisants. .

L'imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) est apparue au début . (TEP), utiles au

diagnostic et pour visualiser le fonctionnement d'un organe . a conduit au développement de la médecine nucléaire avec la scintigraphie.

La Détection et la visualisation des rayonnements en médecine nucléaire, J.-P. Morucci, Benjamin Danet, R. Guiraud, ERREUR PERIMES Masson. Des milliers.

fins diagnostiques, en d'autres termes pour mettre en évidence et détecter des processus . nucléaire. Les rayonnements gamma peuvent être comparés d'une certaine . certainement le cas pour les radio-isotopes utilisés en médecine parce que la .. la mesure et la visualisation de l'irrigation du cerveau qui permet, par.

Les techniques de médecine nucléaire s'appliquent au diagnostic d'une grande . qui enregistre en continu la distribution des rayonnements émis au sein d'un organe . associé à l'amélioration des techniques de détection et d'analyse a permis de .. On peut également visualiser une atteinte rénale plus diffuse qui va se.

La détection des rayonnements gamma émis par la molécule est réalisée grâce à . La scintigraphie osseuse permet par exemple de visualiser le processus de.

Le risque de subir des effets préjudiciables suite à des rayonnements ionisants . médicale" regroupe toutes les techniques utilisées pour visualiser l'intérieur du corps. . Il n'y a donc pas de lien avec la médecine nucléaire dont les examens sont . L'anneau de détection mesure ces deux rayonnements ionisants, ensuite.

la radiologie, la médecine nucléaire et l'imagerie par . que la feuille émet un rayonnement dont l'intensité décroît . intrinsèques de l'objet à visualiser qui.

. structures dures et osseuses et à la détection d'objets anormalement denses (tumeurs, . La médecine nucléaire (examen du corps à l'aide d'isotopes radioactifs) et . Étant donné que le faisceau de rayonnement irradie chaque fois une mince . par ordinateur qui améliore la visualisation de l'encéphale grâce au xénon.

Service de médecine nucléaire, CHU de Bab El Oued . UE : Détection et Mesure des Rayonnements B.9 Calcul de dose et visualisation. B.10 Algorithmes.

Ce MRP émet un rayonnement qui va être détecté par l'appareil appelé . C'est un examen qui permet de visualiser l'ensemble du squelette et qui reflète de.

Applications médicales des rayonnements ionisants (médecine nucléaire . le diagnostic de dysfonctionnements et/ou la détection & la visualisation de tumeurs.

15 févr. 2007 . La gestion sanitaire des accidents dus aux rayonnements ionisants a longtemps été .. ou encore émetteurs β utilisés en médecine nucléaire. Dans le .. médicaux dévolus à la détection et au traitement des cancers de la thyroïde. .. Angiographie : examen radiographique, permettant de visualiser les.

Société Française de Médecine Nucléaire (SFMN) .. Une prévention et une détection précoce accrues par l'imagerie. ... Les rayonnements lumineux. ... elle permet de visualiser de manière fonctionnelle la physiologie des pathologies,.

17 août 2016 . Techniques d'imagerie en médecine nucléaire . Les tissus du corps absorbent ce produit et émettent un rayonnement qui est détecté par un appareil spécial. . Un examen PET permet donc de visualiser les parties du corps.

Ce marqueur radioactif permet de suivre la position de la molécule dans l'organisme, car il émet un rayonnement gamma qu'on peut visualiser à l'aide d'une.

Mais c'est dans les années 40 que débuta réellement la Médecine Nucléaire par . sur la nature, les moyens de détection des rayonnements et la radioprotection. . la visualisation de la distribution radioactive dans le champ de détection,.

22 juil. 2013 . La médecine nucléaire est une spécialité médicale fondée sur l'utilisation d'éléments . isotope radioactif et permettant de visualiser, grâce à la détection des rayonnements émis, l'organe où s'est fixée la molécule marquée.

La dose reçue par un corps exposé à un rayonnement correspond à la .. d'imagerie fonctionnelle qui permet la détection de radioéléments émetteurs de . Une scintigraphie est un examen de médecine nucléaire permettant de faire des . générées par la substance radioactive et permet ainsi de visualiser l'organe.

Notion de la médecine nucléaire . .. Les appareils de détection Fondée sur la détection externe des rayonnements ou photons gamma (g) par des . visualiser sa localisation(diagnostique), soit pour initier la détérioration des cellules.

La médecine nucléaire est une spécialité médicale d'imagerie fonctionnelle . . c'est-à-dire qui permet de visualiser le fonctionnement d'un organe. . Scintigraphie pulmonaire; Scintigraphie rénale; Technique de détection . radio-pharmaceutiques émetteurs de rayonnements gamma afin de réaliser des scintigraphies.

La médecine nucléaire est fondée sur la propriété qu'ont certains . médicale par la détection des rayonnements émis par ces isotopes après captation par les . à la maladie et permet de visualiser l'ensemble du squelette en un seul examen.

Dans le cas d'un lymphome, il permet un bilan initial et la détection précoce des récides. . Le rayonnement émis par l'os après injection du produit radioactif est . Cet examen, dit de médecine nucléaire, permet de visualiser des lésions.

Dosimétrie opérationnelle en médecine nucléaire : étude de poste de la TEP Populaires . La technique de la TEP est basée sur la détection des rayonnements.

. biophysique, techniques et séméiologie en radiologie et médecine nucléaire . à la transformation en image visible des interactions d'un rayonnement avec un . le pilotage des acquisitions et leur visualisation sur les différents supports cités . de la rétine (par exemple : détection de contours, détection de mouvements,.

par Émission de Positons (TEP) et gamma-caméra (médecine nucléaire). La radiologie et l'imagerie nucléaire utilisant des rayonnements ionisants sont contrôlées ... de détecter les atomes d'hydrogène contenus dans les organes et de reconstituer .. Ainsi, l'imagerie TEP permet de visualiser les activités du métabolisme.

La Société Française de Médecine Nucléaire décline toute responsabilité quant aux . C'est la visualisation scintigraphique du drainage lymphatique après injection . détection du GS, aux techniques de repérage mammaires et à un service de médecine .. rayonnement émis est un rayonnement gamma de 140,5 keV.

5 oct. 2017 . La médecine nucléaire consiste à administrer au patient par voie . des rayonnements qui sont détectés par des caméras spécifiques, qui permettent d'obtenir des images. . Deux techniques de détection sont mises en œuvre à l'IPC : . qui vont le stocker : la caméra TEP permet de visualiser les foyers où.

1 juil. 2008 . Quels enseignements pour une utilisation des rayonnements ionisants .. interventionnelle, médecine nucléaire) et de favoriser la mise en place . 5. détecter et analyser les événements indésirables ; .. Le processus d'optimisation est long et difficile car il faut définir les critères diagnostics à visualiser.

Les quatre types de rayonnement sont utilisés en médecine nucléaire : . car il émet un rayonnement que l'on peut visualiser à l'aide d'une caméra . En déplaçant la tête de détection le long du corps, on obtient une image plane et statique.

Le Pet-scan est capable de détecter des altérations de processus . Il permet de visualiser en un seul examen la présence de lésions secondaires. . formée en médecine nucléaire et qui a une grande connaissance sur cette technique. . pourrait entraîner des risques d'exposition aux rayonnements pour les fœtus, pour.

Médecine Nucléaire + Radiologie . Rayonnement ionisant .. Visualiser les vaisseaux : Angio-scanner. > Injection IV du pdc en bolus, à l'aide d'une seringue électrique. > Détection de

l'arrivée du produit de contraste (acquisition continue.

Imagerie moléculaire : visualisation de gènes ou de protéines spécifiques, ou de signaux ..

1948 : Comptage des rayonnements gamma point par point.

11 oct. 2017 . Articles traitant de médecine nucléaire écrits par jacqueshenry. . des journaux : de l'iode radioactif a été détecté au dessus de l'Europe et a cette . qui émet un rayonnement beta et ça ne va pas vraiment être dangereux pour la . valvules cardiaques et surtout pour visualiser les zones du coeur ayant subi.

La médecine nucléaire recourt aux isotopes radioactifs pour le diagnostic et/ou . qui va être détecté par l'émission externe soit d'un rayonnement gamma, dans . La scintigraphie est utilisée pour visualiser la forme et le fonctionnement d'un.

HigHligHts 2011: Médecine nucléaire. TEP/IRM: . car l'atténuation du rayonnement gamma utilisé par l'absorption . qui est utile pour détecter des infarctus cérébraux, des abcès ou . met de visualiser les vaisseaux sanguins et d'étudier le.

AVANT-PROPOS. La toute récente attribution du Prix Nobel de Médecine au biophysicien . d'exploration du corps humain pour la visualisation de coupes longitudinales et transversales en employant l'émission de rayonnements nucléaires & ou y, nous . au plus grand niveau de sophistication des appareils de détection.

visualisation unique, un archivage en format natif et/ou DICOM, la lecture à . pour votre département de Médecine Nucléaire. .. cipalement dans la détection de maladies et, dans . positrons pour la détection de rayonnements prove-.

La médecine nucléaire est la branche de l'imagerie médicale qui a recours à des produits . Ce procédé est différent du diagnostic par rayons X où le rayonnement est . Ces examens permettent de visualiser la sévérité ainsi que l'étendue de la . De ce fait, on peut détecter, à une phase plus précoce qu'avec les autres.

Ces techniques de visualisation des fonctions du corps humain ont permis . Les progrès techniques en détection permettent d'enregistrer des rayonnements.

Lors de la conception du nouveau service de médecine nucléaire, .. La médecine nucléaire est fondée sur la détection externe des rayonnements ou photons.

utilisée pour réaliser des images, d'où le nom de médecine nucléaire. . Des clichés scintigraphiques sont ensuite réalisés pour visualiser les ganglions . Pour limiter l'exposition aux rayonnements ionisants et améliorer la qualité de l'image,.

3 août 2016 . Elle permet de visualiser le fonctionnement de certains organes ou de . doses de rayonnements bien moins importantes que les scanners. Les applications les plus courantes de la médecine nucléaire sont : . la détection du « ganglion sentinelle » (le ganglion lymphatique le plus proche de la tumeur.

Il se désintègre en ruthénium 99 en émettant un rayonnement bêta et un . énergie caractéristique de 140 kiloélectronvolts (keV) qui le rend facile à détecter. . se concentrent à l'intérieur de l'organe ou des tissus que l'on veut visualiser. . Lire la suite☛

http://www.universalis.fr/encyclopedie/medecine-nucleaire/#i_10100.

Une caméra TEP est un appareil qui a l'aspect d'un scanner mais son principe de fonctionnement est différent : elle détecte des rayonnements β et est équipée.

3 janv. 2017 . DETECTION DES RAYONNEMENTS. J-C. BODINEAU. 13h30 - .

RADIOPROTECTION EN MEDECINE NUCLEAIRE : POINT DE VUE MEDICAL. G. BONARDEL . VISUALISATION ET POST-TRAITEMENT. J-Y. DEVAUX.

Vous devez activer le JavaScript pour la visualiser. . La médecine nucléaire est fondée sur la propriété qu'ont certains . part, à la mise au point de moyens de détection appropriés permettant de suivre et . En pratique courante, les services de médecine nucléaire utilisent des radioéléments émettant des rayonnements.

Elle est enfin utilisée en cancérologie pour détecter des tumeurs (par . humain afin de visualiser précisément des organes et des structures difficiles . La radiothérapie externe : l'émetteur de rayonnement ionisant se trouve en dehors du patient. . nécessite la présence d'un médecin spécialisé en médecine nucléaire.

H. Foehrenbach, médecin nucléaire, Hôpital d'Instruction des Armées du Val de ... Elle détecte des rayonnements qui proviennent des organes du patient et est . visualiser les organes sur lesquels sont localisées les anomalies repérées par.

Noté 5.0/5: Achetez Détection de rayonnements et instrumentation nucléaire de Abdallah Lyoussi: ISBN: 9782759800186 sur amazon.fr, des millions de livres.

La médecine nucléaire est basée sur l'utilisation d'isotopes radio-actifs, . Pour l'imagerie, le type de rayonnement le plus utilisé est le photon gamma ou lumi- neux . sée sur la détection de photons gamma, mais d'un type un peu différent, dits . exemple qu'il est possible de visualiser des récepteurs cellulaires (imagerie).

Les radioéléments artificiels sont à la base de la médecine nucléaire. . Son type de rayonnement et sa demi-vie en font un marqueur idéal, qui peut être introduit dans la structure . thyroïde permet de détecter une . a) Pour quelle raison et avec quel appareil peut-on visualiser la trace des marqueurs injectés au patient.

Sous épreuve E11 : Physique nucléaire - Détection des rayonnements - Radioprotection.

Repère : 1206-EN ST .. visualisation et le traitement des images. . La majeure partie du ^{99}Mo utilisé en médecine nucléaire est produite, au sein du.

La médecine nucléaire est une technique d'imagerie basée sur l'utilisation de . d'un traceur radioactif au patient puis en la détection du rayonnement émis.

25 avr. 2010 . équivalente au rayonnement gamma moins l'énergie de liaison. . En revenant à la détection de perte d'énergie pour ce qui concerne les . À l'exception de la médecine nucléaire, les techniques d'imagerie n'ont .. pour visualiser des agents de contraste (produit qu'on introduit au patient et qui permet la.

Utilisation des rayonnements ionisants La radiologie La médecine nucléaire La . regroupe les différentes techniques médicales qui permettent de visualiser le . réaliser des bilans d'extension d'une maladie; détecter des maladies et en.