

GÉNÉRATEUR DE BISMUTH-213

FICHE N° 1591

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Inconnu

Domaines : Biologie, Santé

Sous-domaines : Immunologie, Cancérologie

Organisme : Ecole des Mines de Nantes (EMN)

Ville : Nantes

Modèle :

Matériaux :

Description

C'est une colonne de résine capable de fixer de façon stable de l'actinium-225 (^{225}Ac) et qui, par décroissance radioactive, va générer du Bismuth- 213 (^{213}Bi). Le Bismuth- 213 n'a pas d'affinité pour la résine et peut donc être décroché de la colonne. Pour cela, une solution d'acide chlorhydrique et d'iodure de sodium est injectée dans le générateur. Lors de son passage, la solution va entraîner de façon spécifique le Bismuth- 213. La solution recueillie en sortie de colonne est appelée éluat de générateur.

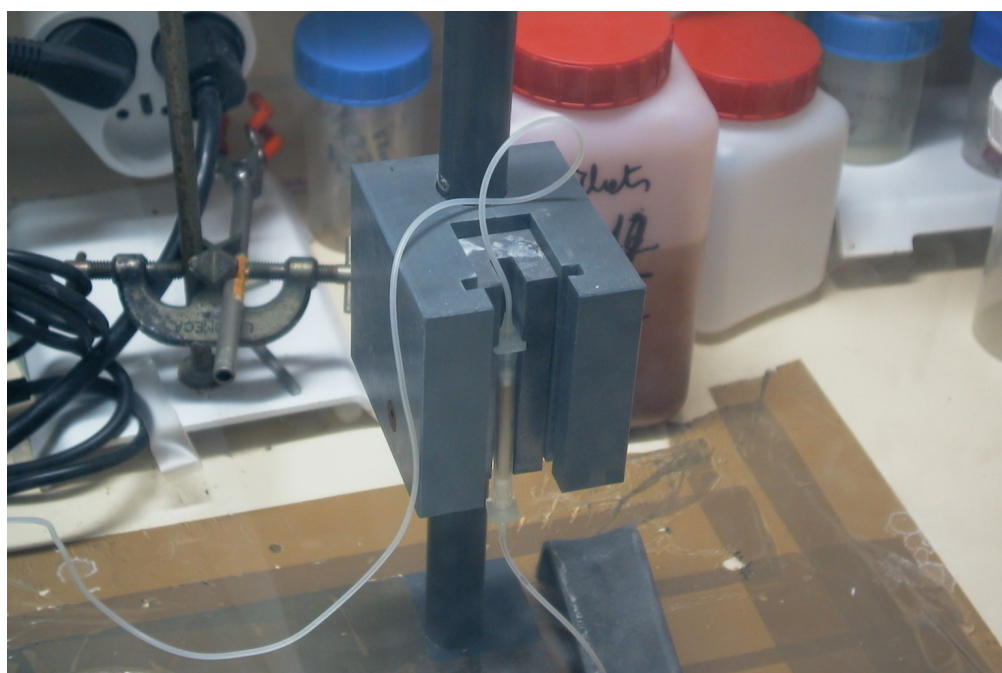
Le Bismuth- 213 est un isotope radioactif émetteur alpha (émission de noyaux d'hélium par scission nucléaire de noyaux lourds instables). Ce rayonnement particulaire est très ionisant donc très radiotoxique, mais peu pénétrant. Il peut être utilisé en radio-immunothérapie car il est capable de détruire des cellules cancéreuses sans endommager les tissus sains. Cette technique de traitement des cancers est actuellement en cours d'évaluation notamment en hématologie.

Le Bismuth-213 n'est pas la seule source de particules alpha, mais il est plus facile à manipuler que les autres isotopes et il se désintègre plus rapidement en substance non radioactive. Néanmoins la durée de vie du Bismuth-213 étant très courte et la production d'actinium-225 étant coûteuse, il a fallu développer un système innovant de transport et aussi des procédures d'extraction plus simples qui permettent ainsi d'extraire le Bismuth-213 juste avant le traitement.

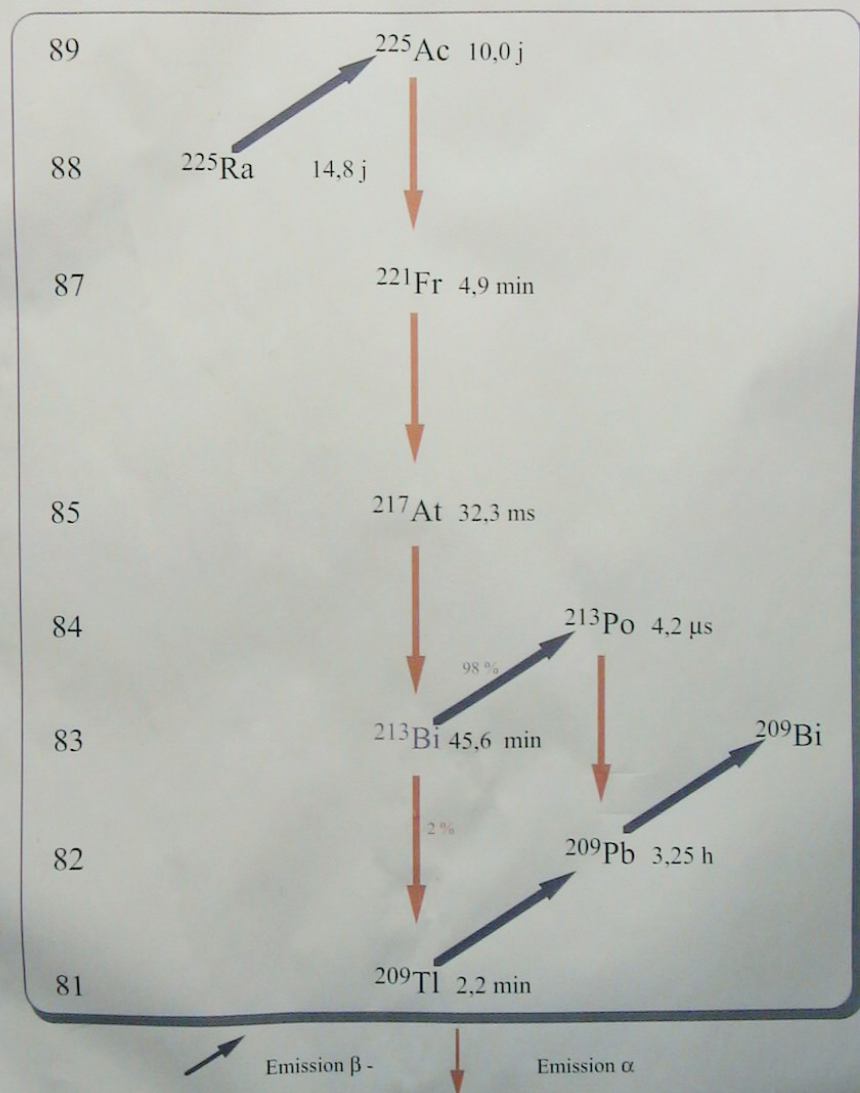
Utilisation

La production rapide de l'isotope radioactif Bismuth-213 permet d'utiliser de manière fiable la radio-immunothérapie alpha dans le traitement du cancer comme les leucémies, et dont les premiers essais ont produit des résultats très encourageants.





LABORATOIRE DE PHYSIQUE SUBATOMIQUE
ET DES TECHNOLOGIES ASSOCIEES



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Générateur de bismuth-213 (Inconnu), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=1596>, consulté le 2026-07-21