

Faculté de médecine



RPR2330

Utilisation des radioisotopes et des molécules marquées en biologie

[15h+15h exercices]

Enseignant(s): Bernard Gallez, Max Lonneux
Langue d'enseignement : français
Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Répondre à 3 questions fondamentales : pourquoi et comment utiliser un isotope radioactif et comment le préparer?

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Introduction

Pourquoi utiliser un radioisotope (notion de "traceur") et quels en sont les critères de qualité en fonction de l'application biologique et médicale?

1. Radio-chimie

- Comment préparer le radioélément (rappel des réactions nucléaires, des sections efficaces et des fonctions d'excitation) ?
- Choix de la cible et de la séparation chimique
- Contrôle des puretés chimique, radioactive et radiochimique
- Exemples de radioisotopes et molécules marquées préparés et utilisés à l'UCL (^{123}I , ^{52}Fe , $^{99\text{m}}\text{Tc}$), et les radioisotopes et molécules marquées préparés et utilisés en tomographie par émission de positrons.

2. Applications biologiques et médicales

- Type de détection "in vitro" et "in vivo" : du compteur à puits, de l'autoradiographie, de l'imagerie médicale morphologique et fonctionnelle
- Exemples de mise au point expérimentale d'un radiotracer pour l'usage biomédical : définition de la fonction physio-pathologique à étudier ; spécificité du traceur pour étudier cette fonction ; expérimentations animales (avec méthodes de référence non radioactives) ; passage à l'application médicale "in vivo"
- Les pathologies principales revues seront la pathologie osseuse, cancéreuse, endocrinienne et cardiovasculaire. La place de l'utilisation d'un radiopharmaceutique dans le cadre de ces pathologies sera comparée aux autres méthodes d'évaluation.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Examen oral avec les 2 enseignants, après préparation écrite.

Programmes proposant cette activité

ESP3DS	Diplôme d'études spécialisées en santé publique
ESP3DS/R	Diplôme d'études spécialisées en santé publique (radioprotection, experts pour établissements de classe 1)
ESP3DS/ST	Diplôme d'études spécialisées en santé publique (santé au travail)
RPR9CE	Certificat universitaire en radioprotection et en application des rayonnements ionisants

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ESP31DS/RP	Première année du diplôme d'études spécialisées en santé publique (Physique d'hôpital)	Obligatoire
ESP3DS/TI	Diplôme d'études spécialisées en santé publique (santé au travail - toxicologie industrielle)	
MD3DA/BI	Diplôme d'études approfondies en sciences de la santé (sciences biomédicales)	Obligatoire
RPR9CE/R	Certificat universitaire en radioprotection et en application des rayonnements ionisants (Radiopharmacie)	Obligatoire