

# Radiobiology, biological and genetic effects of radiations

## Titulaires

Nicolas PAULY (Coordonnateur) et Sébastien Penninckx

## Mnémonique du cours

PHYS-H518

## Crédits ECTS

1 crédit

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Deuxième quadrimestre

## Campus

Erasme

- > Déterminer le risque sanitaire encourue par une personne exposée ainsi que les facteurs qui modifient celui-ci en fonction de situations données
- > Connaître et interpréter les différentes grandeurs dosimétriques et radiobiologiques

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours ex cathedra

## Références, bibliographie et lectures recommandées

Basic Clinical Radiobiology 5th ed., M. Joiner, CRC Press

## Contenu du cours

- > Introduction aux éléments de physique et chimie en relation avec l'interaction des rayonnements avec la matière vivante.
- > Notions de biologie cellulaire post-irradiation :
  - > Génération de dommage à l'ADN, réarrangement et aberrations chromosomiques, réparation
  - > Mort et survie cellulaire (de la compréhension des modèles biologiques jusqu'au formalisme mathématique)
  - > Grandeurs radiobiologiques
  - > Effets non-ciblés
- > Impact sur le tissu (effets déterministes et stochastiques)
- > Applications des rayonnements dans le traitement des maladies
  - > Introduction à la radiothérapie
  - > Les 5R de la radiobiologie
  - > Le fractionnement de dose

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

A la fin du cours, l'étudiant devra être capable de :

- > Comprendre les effets physiques, chimiques et biologiques qui ont lieu lors du passage de rayonnements ionisants dans un organisme
- > Comprendre les mécanismes biologiques post-irradiation qui influencent le devenir d'une cellule irradiée

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Erasme

### Contact(s)

sebastien.penninckx@ulb.be

## Méthode(s) d'évaluation

Examen oral

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral

### Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

La note est principalement construite sur la base du raisonnement démontré.

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

MA-IRCB | Master : ingénieur civil biomédical | finalité Spécialisée/bloc 2 et MA-IRPH | Master : ingénieur civil physicien | finalité Spécialisée/bloc 2

