CultureSciences-Chimie | Conférence

La thérapie photo-dynamique (PDT)

Publié le 15.06.22 | Par Céline Frochot

La thérapie photodynamique anticancéreuse ou PDT est une méthode de destruction de cellules cancéreuses. Le principe de la PDT est de faire agir de la lumière sur une molécule photoactivable (encore appelé photosensibilisateur), qui active l'oxygène autour d'elle pour produire des espèces réactives de l'oxygène qui vont détruire les cellules tumorales.

Les premiers essais sur l'homme ont eu lieu en 1978 et la première autorisation pour un photosensibilisateur a été obtenue en 1993. Depuis, de nombreux essais cliniques ont été menés, dont 30 en France. La PDT est utilisée quotidiennement par les dermatologues en particulier pour traiter des lésions précancéreuses de la peau appelées kératoses actiniques. Il faut noter que d'énormes avancées ont été faites dans d'autres domaines que la dermatologie, qui sont développées lors de cette conférence. Les dernières avancées du point de vue recherche fondamentale sont également présentées.

Cette conférence a été donnée par Céline Frochot, directrice de recherche CNRS, dans le cadre du 68^{e} congrès de l'Union des Professeurs de Physique et Chimie organisé à Nancy (02-04 novembre 2021).

1. Sommaire de la vidéo

- Présentation
- Qu'est-ce-que la PDT ?
- Principe de la PDT
- Histoire de la PDT
- Les différentes composantes de la PDT
- Photosensibilisateurs
- Utilisation de la lumière
- Besoin d'oxygène
- Destruction des cellules tumorales
- Essais cliniques
- Principe des essais cliniques
- Les essais cliniques en PDT
- En dermatologie
- Traitement du cancer de la prostate
- Traitement du glioblastome
- Traitement du mésothéliome
- Traitement de la DMLA
- Autres applications de la PDT
- La recherche en PDT en France
- Comment améliorer le ciblage ?
- Sélectivité in vivo

- Cancer de l’ovaire
- Promouvoir la PDT anti-cancéreuse

Cette conférence du 2 novembre 2021, d'une durée d'environ une heure, a été enregistrée et une synchronisation avec les diapositives a été montée. Le film, résultat du montage, vous est proposé avec un chapitrage permettant l'accès rapide à une partie précise de l'exposé (sommaire cliquable).

Prise de son : Joan Jaco, Institut de Sciences Politiques de Nancy.

Montage : Antoine Renier-Lajeunie.



Auteur(s)/Autrice(s) : Union des Professeurs de Physique et Chimie – Licence : Reproduit avec autorisation – Source : Congrès de l'UdPPC Nancy 2021

Résumé de la vidéo issue de BBC News, traitant du cancer de la prostate et intégrée dans la conférence

Ce nouveau traitement du cancer de la prostate, diagnostiqué chez un homme sur huit, met en jeu une molécule photosensible qui dérive d’une bactérie que l'on trouve au fond des océans[1]. La lumière étant rare dans son environnement, les bactéries doivent parvenir à la convertir efficacement en énergie.

Ce traitement, appelé thérapie photodynamique, consiste à insérer une fibre optique dans la prostate et à activer la molécule grâce à la lumière ; la molécule activée détruit alors les cellules cancéreuses. Un aspect primordial de ce nouveau traitement est l’absence significative d’effets secondaires indésirables, comme l’incontinence ou l’impuissance sexuelle.

Une étude du journal *The Lancet oncology* montre que la moitié des patients qui ont suivi ce traitement ne présente plus de cellule cancéreuse au bout de deux ans. Cette proportion chute à un patient sur sept dans le cas des traitements habituels.

Ce nouveau traitement pourrait coûter entre 20 000 et 25 000 € par patient et, au vu des résultats obtenus, devrait bientôt être approuvé en Europe.

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Céline Frochot

Céline Frochot est ingénieur ENSIC (1994) et a obtenu son doctorat en 1997 (LCPM, Nancy). Elle est entrée au CNRS en 2000. Elle développe des composés photo-activables. Elle est présidente de la SFPMed, auteur de 155 articles.

MISE EN LIGNE

Claire Vilain

Responsable éditoriale de CultureSciences-Chimie



Union des Professeurs de Physique et Chimie (UdPPC)

NOTES

1 Le photosensibilisateur utilisé ici est le TOOKAD®, dérivé de la chlorophylle des bactéries aquatiques récolteuses de lumière (bactériochlorophylle).