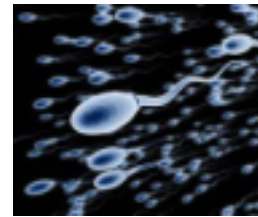


Effets des rayonnements ionisants sur l'organisme

En effet direct, les rayonnements alpha, beta et gamma brisent les liaisons entre les atomes qui constituent nos cellules. En effet indirect, les rayonnements provoquent dans le corps la formation d'ions. Les ions sont au départ des atomes constitutifs, hydrogène et oxygène. A ces atomes, les rayonnements ont arraché un électron à leur couche périphérique. Lorsque le rayonnement fait perdre un électron à un atome, celui-ci cherche à se rééquilibrer en prenant un électron à un atome de son voisinage. Ce dernier se trouvant déséquilibré à son tour, va lui aussi chercher à se rééquilibrer en captant également un électron dans son voisinage. **C'est la dynamique des radicaux libres qui peut causer une modification des liaisons chimiques au sein des molécules organiques, notamment celles qui constituent l'ADN.**

Les tissus les plus fragiles sont les cellules reproductrices (spermatozoïdes, ovules), l'intestin, la moelle osseuse, la peau. Le system immunitaire est également très affecté par les rayonnements et les atteintes à celui-ci favorisent de nombreuses maladies dont diabète, cancers, cardiopathies.



Du dérangement dans les cellules non irradiées

Les recherches montrent que les informations erronées transmises à une cellule saine par une cellule dont les constituants ont subi un rayonnement, vont être, entre cellules saines, également retransmises de manière erronées et même avec amplification. Est aussi démontré par des travaux récents (Article du Monde du 15 octobre 2009) que l'information erronée, est également retransmise de manière amplifiée par la cellule saine à la cellule irradiée.

Inégaux face aux rayonnements

Le résultat global des impacts de l'irradiation varie selon la radiosensibilité de chaque individu, plus précisément de la capacité de ses systèmes de réparation et de réplication de l'ADN. L'âge est aussi un facteur déterminant. Plus l'incorporation de polluants radioactifs se fait avec la croissance, plus ceux-ci risquent d'être fixés, particulièrement ceux qui se placent dans le squelette.

L'importance des dommages causés par les rayonnements n'est pas linéairement proportionnelle à leur intensité.

Des expériences en laboratoire montrent avec certitude qu'une dose très faible va seulement endommager l'ADN de la cellule qui peut ensuite procéder à une mauvaise réparation pour donner au final une cellule mutante initiatrice d'un cancer. L'expérience faite à des doses légèrement plus élevés provoque la mort des cellules dont les conséquences à long terme sont beaucoup moins graves si le nombre de ces cellules est limité.

La double irradiation

Ce qui peut déterminer que la réparation va bien s'effectuer ou non, c'est l'éventualité d'une seconde irradiation pendant le temps très sensible de réparation qui dure de 10 à 15 heures. La cellule peut être atteinte par le rayonnement d'un autre atome du polluant incorporé mais elle peut aussi être atteinte par le descendant du premier. Tout atome qui se désintègre change de nature. Ex: après désintégration, le Strontium 90 (300 ans d'activité) devient de l'Yttrium 90 qui, lui, a un temps d'activité beaucoup plus court (26 jours). La probabilité que ce descendant se désintègre au cours du temps de réparation de la cellule est considérablement augmentée.