

2006;47 Suppl B:B25-30.

## **Radiation induced dynamic mutations and transgenerational effects.**

[Niwa O.](#)

Kyoto University Radiation Biology Center, Kyoto, Japan.  
oniwa@house.rbc.kyoto-u.ac.jp

### **Abstract**

Many studies have confirmed that radiation can induce genomic instability in whole body systems. Although the molecular mechanisms underlying induced genomic instability are not known at present, this interesting phenomenon could be the manifestation of a cellular fail-safe\* system in which fidelity of repair and replication is down-regulated to tolerate DNA damage. Two features of genomic instability namely, delayed mutation and untargeted mutation, require two mechanisms of 'damage memory' and 'damage sensing, signal transduction and execution' to induce mutations at a non damaged-site. In this report, the phenomenon of transgenerational genomic instability and possible mechanisms are discussed using mouse data collected in our laboratory as the main bases.

\* if something fails, the system will always do so in the way that is safe

[Res Radiat J \(Tokyo\).](#) 2006; 47 Suppl B: B25-30.

## **Mutations dynamiques induites par les rayonnements et effets transgénérationnels.**

[Niwa O .](#)

Kyoto University Radiation Biology Center, Kyoto, Japan.  
oniwa@house.rbc.kyoto-u.ac.jp

### **Résumé**

De nombreuses études ont confirmé que les rayonnements peuvent induire une instabilité génomique dans tous les systèmes corporels. Bien que les mécanismes moléculaires sous-jacents induisant une instabilité génomique ne soient pas connus à l'heure actuelle, ce phénomène intéressant pourrait être la manifestation d'un système cellulaire fail-safe\* dans lequel la fidélité de la réparation et la réplication sont down-régulées de façon à tolérer des dommages à l'ADN. Deux caractéristiques de l'instabilité génomique à savoir, la mutation et la mutation retardée non ciblées, ont besoin de deux mécanismes d'information: « la mémoire des dommages » et, « la détection des dommages, la transduction du signal et l'exécution » pour induire des mutations à un site non-endommagé. Dans cet article, le phénomène de l'instabilité génomique transgénérationnelle et les mécanismes possibles sont discutés en utilisant des données sur la souris recueillis dans notre laboratoire comme bases principales.

\*Lorsque quelque chose ne marche pas, le système va toujours faire quelque chose pour que ça marche