



RADIOBIOLOGIE :

I-Différentes Doses :

Dose absorbée:	Dose équivalente:	Dose efficace:
<ul style="list-style-type: none"> -Absorption d'énergie par les électrons mise en mouvement 	<ul style="list-style-type: none"> -A une relation avec la nocivité -Estimer les effets à court terme 	<ul style="list-style-type: none"> -Estimation des risques à long terme - La Σ WT reçus par tous les tissus = 1
$D = dEa / dm$ $\dot{D} = D / dt$: débit de dose -L'unité de D dans le SI est : J/kg ou Gray (Gy).	$H \text{ (Sievert)} = D \text{ (Gy)} \times WR$ WR = facteur pondération rayonnement « nocivité pouvoir ionisant »	$E \text{ (Sievert)} = \Sigma H \text{ (Sievert)} \times WT$ -WT (facteur tenant compte de la radiosensibilité de l'organe)

II-Phénomène après l'ionisation :

Effet :	A propos :
Moléculaire	<p>1)-Radiolyse d'eau: produit des radicaux libres (oxydant HO et réducteur : H. et e-solvaté) → se recombine formant l'eau Oxygène, à la présence d'O₂ il y a formation d'un oxydant puissant → Aggrave les lésions : hydroperoxyde les oxydants produisent : H₂O₂, OH, H₂O₂</p> <p>2)-Action sur les autres molécules :</p> <p>.ADN : par des lésions décrites (ex : Rupture double brin) pour les réparer on procède par :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Excision resynthèse (fidèle) : le plus important . Réparation post-réplivative : (fidèle) . Réparation SOS (fautive) : pas en permanence. <p>.Gardiens du génome : Une lésion de P53 conduit à l'apoptose.</p>

Cellulaire :	<p>1)-La mort cellulaire : immédiate (s'observe pour des doses élevées) ou différée (S'observe pour une dose moindre, prématurée) appelée aussi radio-induite</p> <p>2)- Lésions chromosomiques: « Mutations : produit des anomalies de structure comme Délétion, Inversion, Formation de chromosomes dicentriques, Formation d'anneaux, Translocation</p> <p>→ Les 5 facteurs de la radiosensibilité cellulaire :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Type et contenu cellulaire 2- Le milieu (Exp : riche en O₂ -> Très sensible) 3-Le cycle cellulaire 4-Nature du rayonnement : $EBR_n = D_y/D_n$ (Notion d'efficacité biologique relative) <p>NB : Les rayons alpha, les neutrons et les protons ont un TEL élevé donc une EBR élevée</p> <ol style="list-style-type: none"> 5-Débit de la dose : dose est élevé → une saturation des systèmes de réparation de l'ADN.
TISSULAIRE :	<p>Comporte : - Tissus compartmentaux : (Sang, moelle osseuse, Epithéliums, muscles, Gonades)</p> <p>- Tissus non compartmentaux : (Tissu nerveux, Tissu hépatique, Tissu rénal...)</p> <p>- Effets sur les tissus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Très radiosensible : compartiment souche : nombreuses mitoses, cellules indifférencies. - Peu radiosensibles : compartiment de maturation : moins de mitoses, différenciation en cours. - Radio résistant : compartiment fonctionnel : pas de mitoses, différenciées. <p>→ Les facteurs de la radio-sensibilité tissulaire :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Age 2- Volume irradié 3- Temps 4- Rayonnement (nature , énergie)
Déterministes :	<p>-Précoce dont la gravité dépend de la dose, leurs effets produisent au delà du seuil, Non probabiliste</p>
Stochastique :	<p>-tardifs, aleatoire, pas de seuil, Probabiliste</p> <p>-Gravité ne dépend pas de la dose</p>