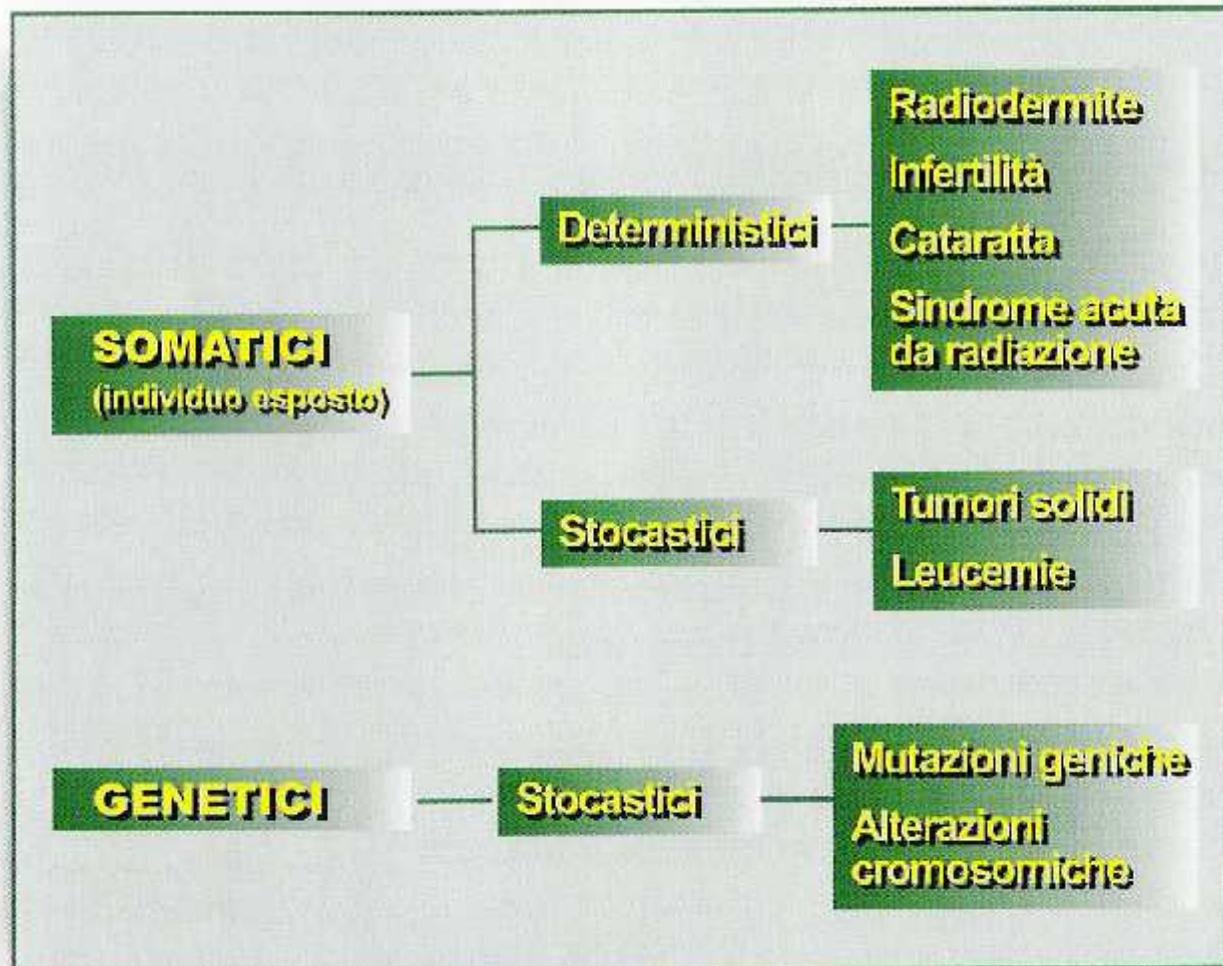


EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI IONIZZANTI

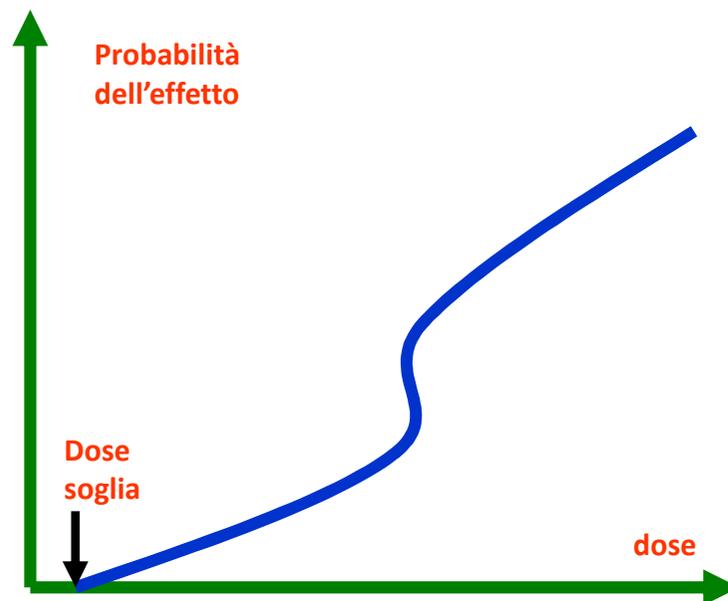
Si distinguono *due tipi* di danno biologico dovuto alle radiazioni ionizzanti:



EFFETTI DETERMINISTICI

Per **effetti deterministici** (o **effetti graduati**) si intendono effetti che si manifestano negli individui esposti soltanto se la dose è stata superiore a un valore di soglia, tipico per l'effetto considerato, e la cui gravità dipende dalla dose.

Vi è una soglia al di sotto della quale la perdita di cellule è troppo piccola per produrre una perdita funzionale clinicamente rilevabile del tessuto e dell'organo (effetto clinicamente silente).



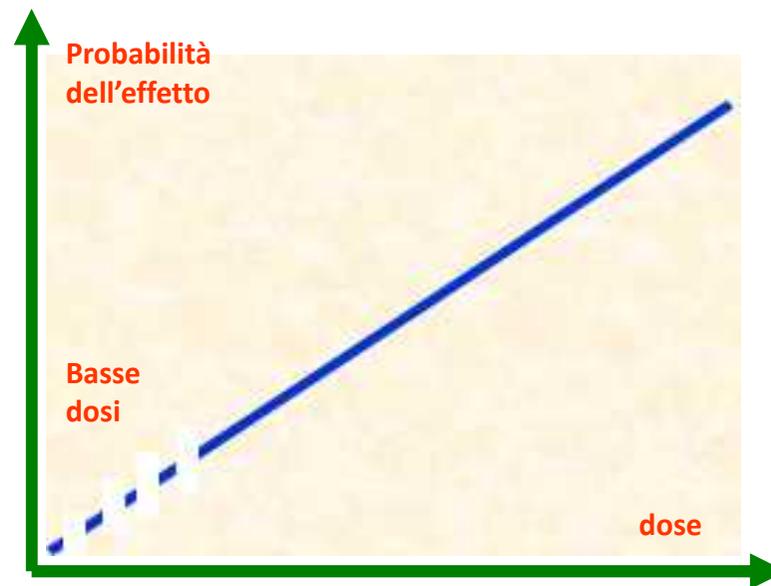
Gli effetti deterministici sono dovuti all'irradiazione di tutto il corpo oppure localizzata in alcuni tessuti, la quale produce inattivazione cellulare in grado tale da non poter essere compensata dalla proliferazione delle cellule che sopravvivono. La perdita di cellule che ne risulta puo' causare una perdita di funzioni grave e clinicamente rilevabile in un tessuto od organo.



EFFETTI STOCASTICI

Gli effetti stocastici (o probabilistici) sono invece effetti tutto/niente, la cui probabilità di accadimento (ma non la gravità) dipende dalla dose assorbita.

La probabilità che una tale manifestazione si verifichi in una popolazione di cellule di un tessuto è proporzionale alla dose.



Vi sono **due classi** ben riconosciute di effetti stocastici:

- La prima riguarda le cellule somatiche e può condurre allo sviluppo di un **tumore nella persona esposta**;
- La seconda si verifica nelle cellule dei tessuti germinali e può dar luogo a **disordini ereditari nei discendenti** delle persone irradiate.

INSORGENZA EFFETTI STOCASTICI

- Frequenza di comparsa maggiore se le dosi sono elevate
- Si manifestano dopo anni, talora decenni, dalla irradiazione
- Non mostrano gradualità di manifestazione con la dose ricevuta, quale che sia la dose
- Sono distinguibili dai tumori indotti da altri cancerogeni

In diagnostica radiologica, gli operatori sono quasi esclusivamente interessati dagli effetti stocastici, che si manifestano come effetti tardivi con una relazione dose-risposta di tipo lineare senza soglia.