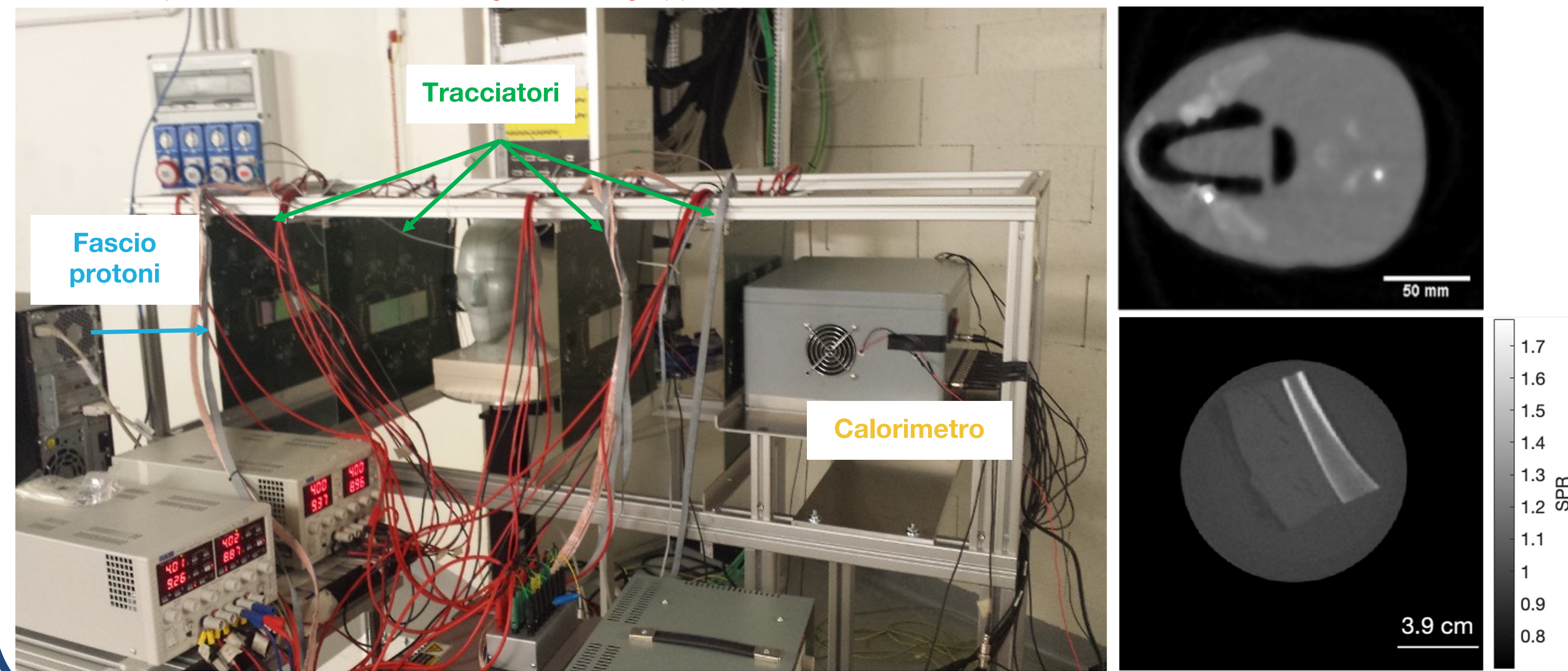


## Tomografia con protoni

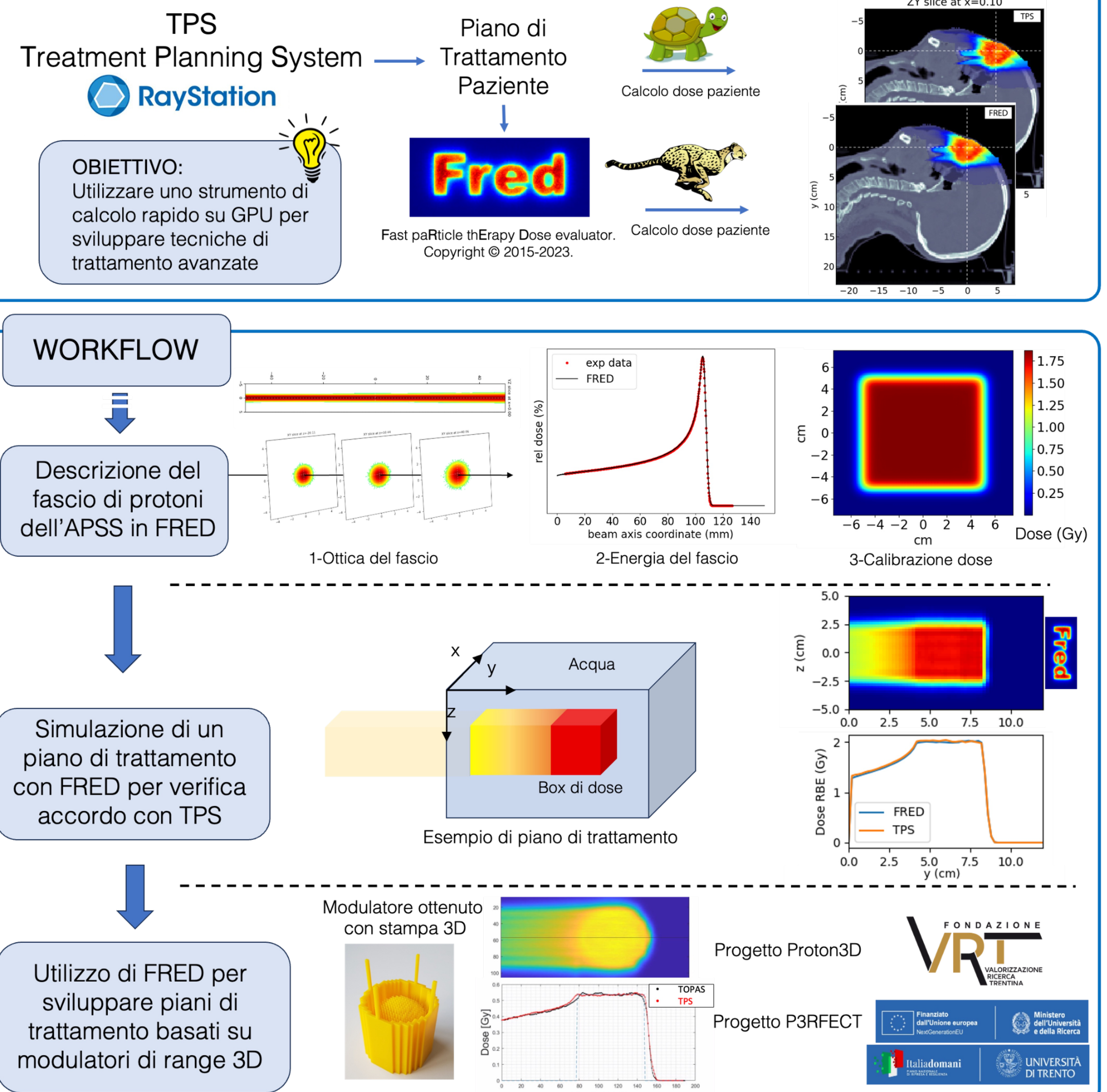
L'esperimento **XpCalib** dell'INFN (CSN-5) si è occupato di testare una possibile applicazione clinica di un sistema di tomografia con protoni (pCT). Il gruppo di ricerca è stato composto da ricercatori INFN, UniTN e APSS. Le misure hanno avuto luogo presso la sala sperimentale del Centro di Protonterapia APSS di Trento.

Il sistema è in grado di produrre immagini TC che forniscono un'informazione essenziale nei piani di trattamento con protoni, ovvero la mappa 3D dei valori di *stopping power relativo* (SPR) dei diversi tessuti biologici. Questo può avere una ricaduta significativa nella precisione del trattamento di protonterapia.

Sistema di pCT realizzato nel corso degli anni dai gruppi INFN di Firenze e Catania

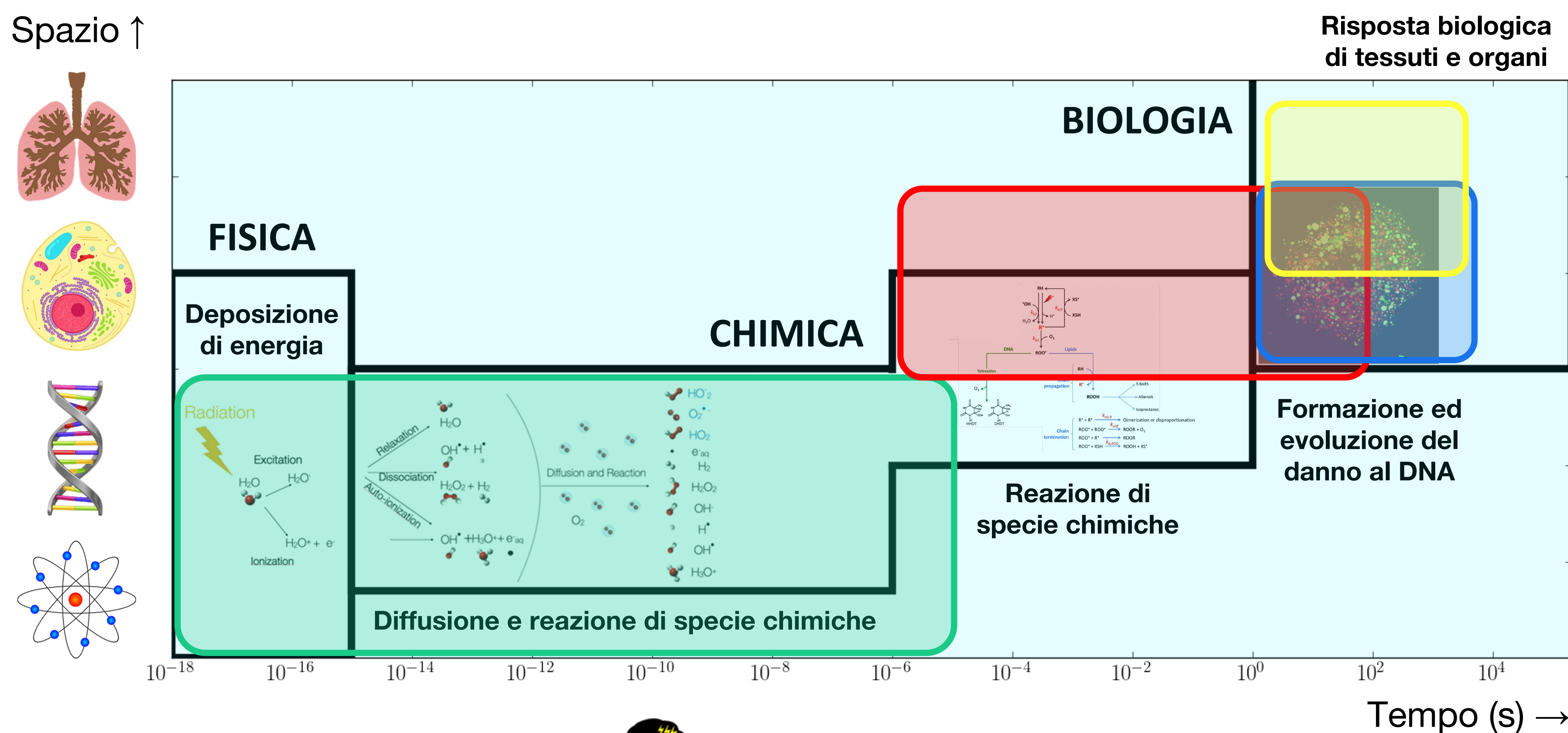


## Tecniche avanzate per piani di trattamento in protonterapia



## Modellizzazione e verifica del danno biologico da radiazione su scale multiple

### Scale spazio-temporali coinvolte nel danno biologico da radiazione

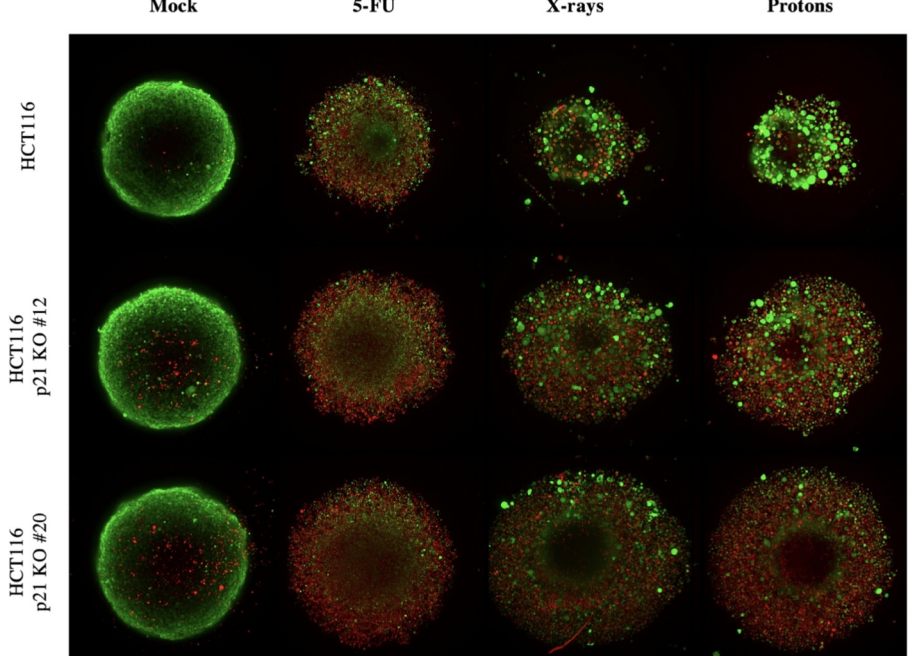


Progetto FRIDA (INFN-CSN5)

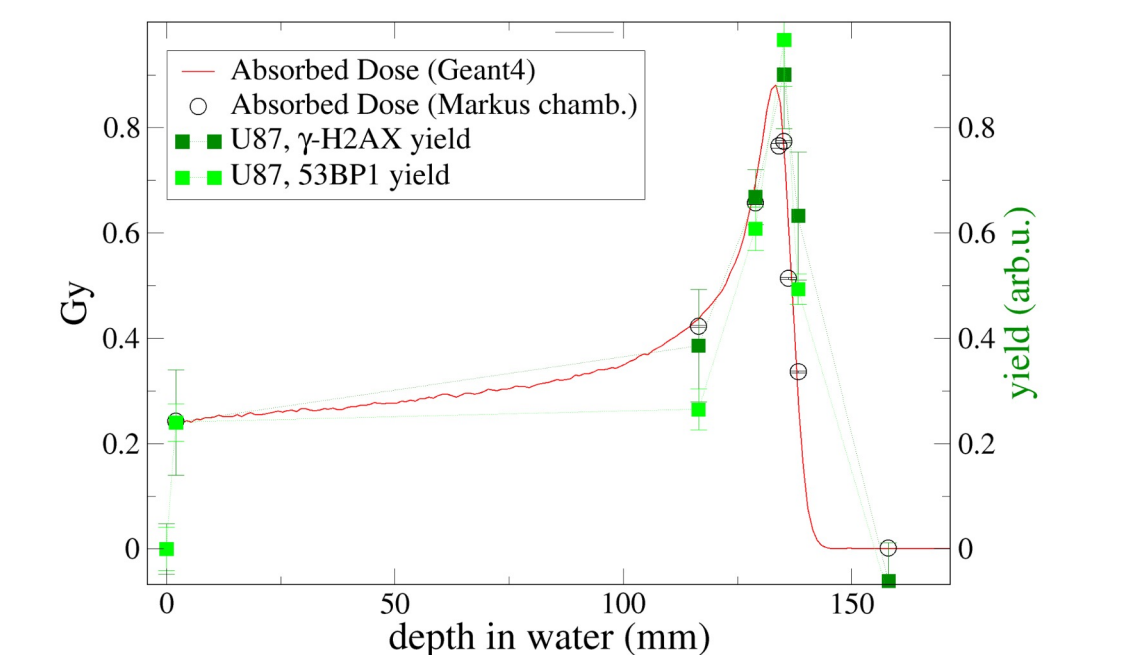
## Radiobiologia sperimentale

Verifica di modelli sperimentali e studio di trattamenti innovativi (es. trattamenti combinati di protonterapia e immunoterapia)

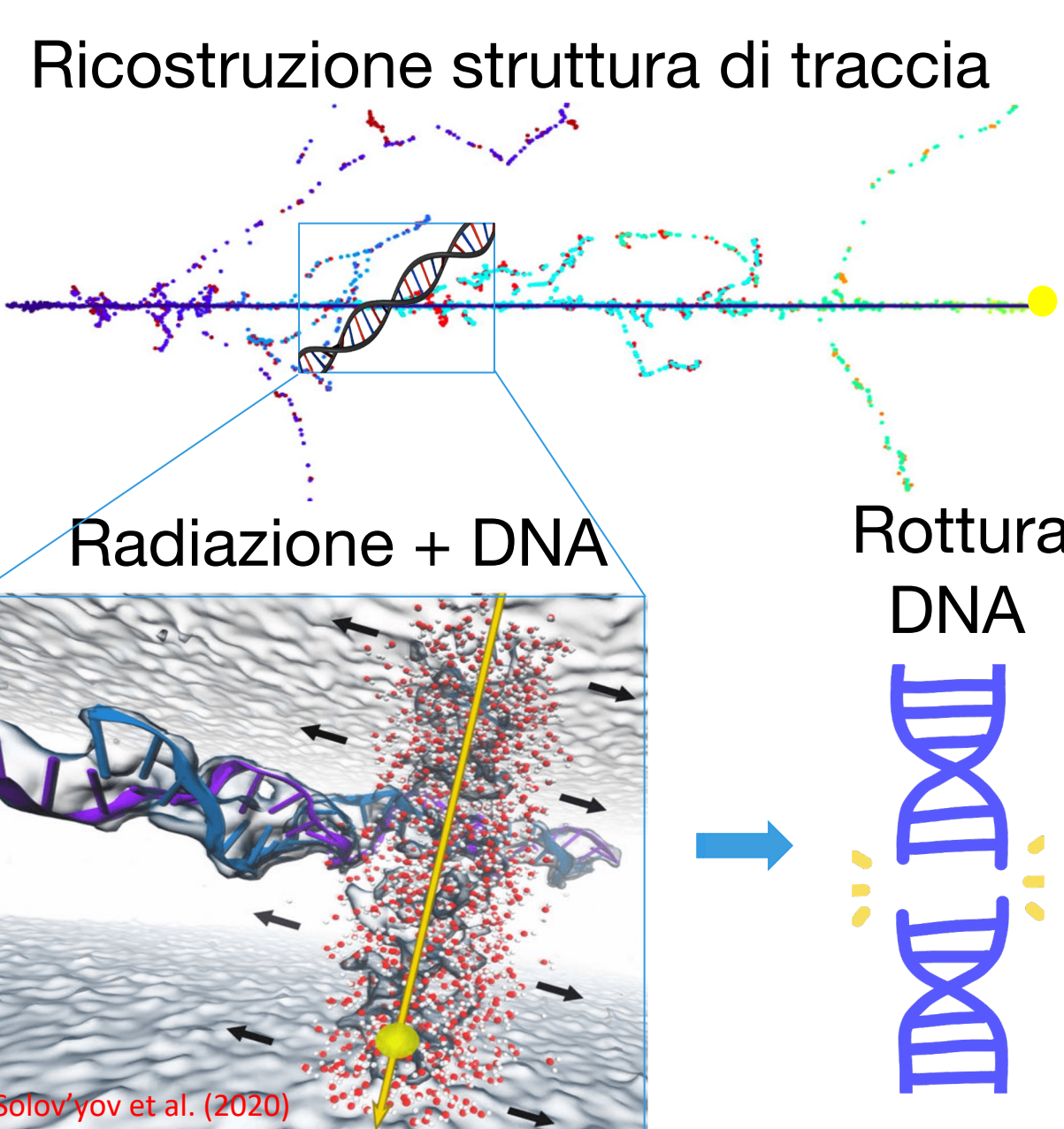
### Esperimento con sferoidi tumorali



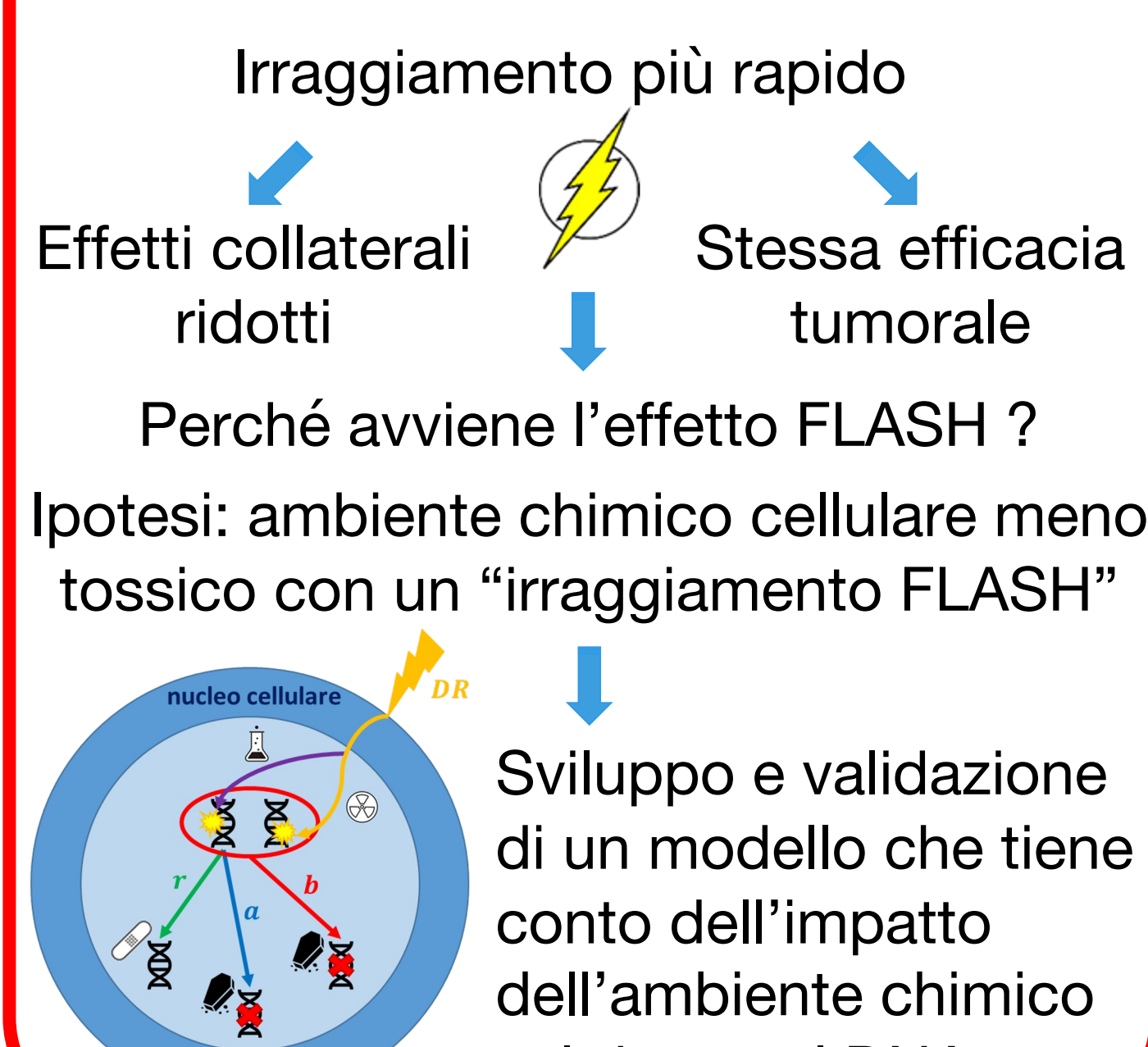
### Dosimetria "biologica"



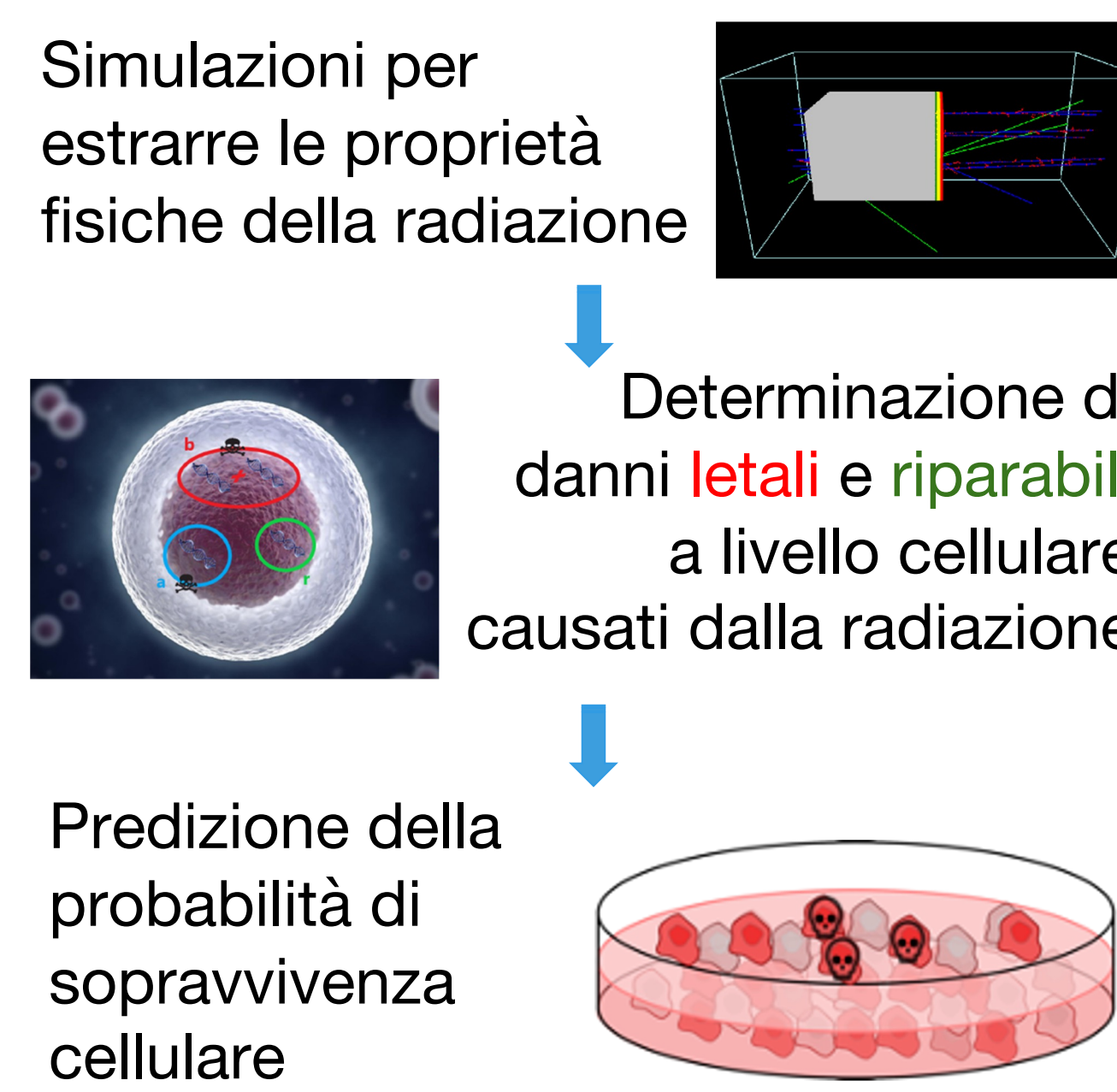
### Approccio multiscale per lo studio del danno a Biomolecole



### Modello biofisico multiscale per lo studio dell'effetto FLASH



### Validazione modello per l'effetto biologico della radiazione



### Simulazioni stocastiche per la reazione multicellulare alle radiazioni

