



MC-INFN

Responsabile Locale: Aafke Kraan

MC-INFN: breve descrizione ed obiettivi

Obiettivi della sigla:

- Omogeneizzare ed integrare il più possibile le attività relative allo sviluppo e uso di codici Monte Carlo, all'interno dell'INFN.
- MC-INFN racchiude le attività scientifiche portate avanti da codice FLUKA e codice Geant4, in contest nazionale e internazionale
- Collaborazione + supporto a Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, LNS and altri centro di particle therapy (GSI, HIT)

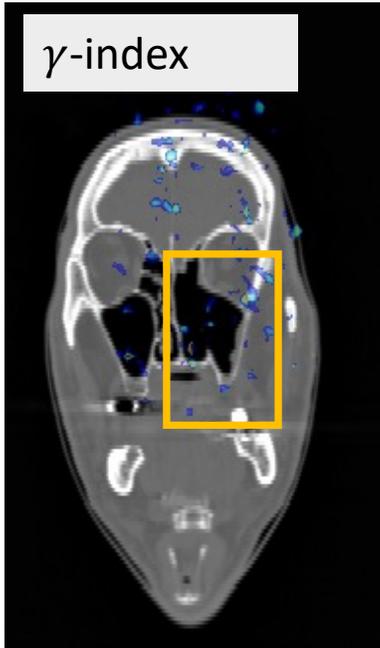
Obiettivi MC-INFN- Pisa:

- CSN 5: Collaborazione con CNAO, HIT, Heidelberg → Migliorare accuratezza codici MC per aumentare qualità dei trattamenti
- CSN 3: Migliorare conoscenze dei processi di frammentazione nel range di energie da 100 MeV a 1GeV, rilevante per particle therapy e radioprotezione nello spazio

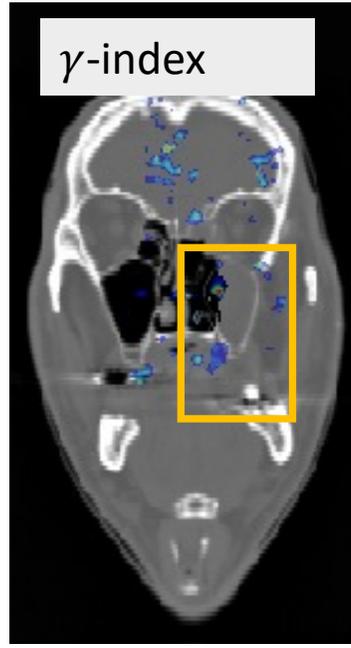
MC-INFN: example of recent result

Presented at 23rd
International
Workshop on
Radiation Imaging
Detectors, 26-30 June
2022

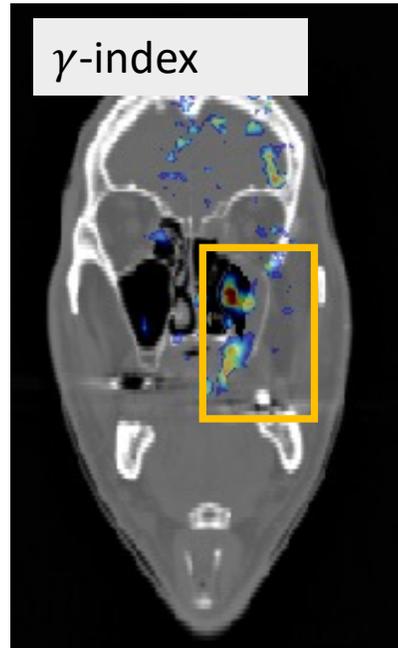
0 ml versus 0 ml



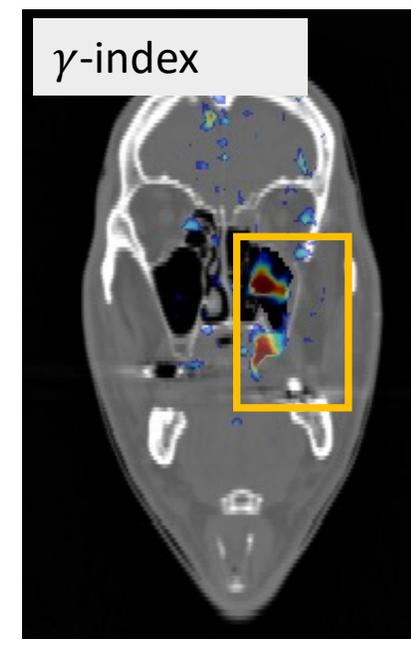
0 ml versus 3.8 ml



0 ml versus 7.3 ml



0 ml versus 13.1 ml



time

- Only the problematic regions highlighted now!!
- Gamma analysis works despite ugly activity distribution, artifacts, etc
- Could bring us a step closer to CT and dose reconstruction

MC-INFN: stato di avanzamento e obiettivi 2023



Resultati/pubblicazioni 2021:

- Conferenze/workshop internazionali
 - 2 presentazioni (poster) a Particle Therapy Co-Operative Group June 2021 (simulazioni MC INSIDE)
 - 1 presentazione (poster) a American Association of Physics in Medicine July 2021 (simulazioni MC INSIDE)
 - 1 presentazione su invito at SIF (simulazioni MC FOOT)
 - 1 presentazione su invito at RAPID2021
- Pubblicazioni
 - 1 pubblicazione in NIM 2021 (Simulazioni MC FOOT)
- PhD-thesis:
 - Alessandro Pillero (Simulazioni MC per Positron Emission Tomography)
- 2 Master theses (Martina Moglioni, Luigi Masturzo)

Obiettivi per 2023:

- CSN5:
 - Testare metodi nuovi di analisi per INSIDE CNAO pazienti protoni e carbonio: simulazioni MC
- CSN3:
 - Calibrazione con MC e analisi dati (CNAO e HIT) per FOOT

MC-INFN: personale @ INFN PI, richieste sui servizi



Nome	Affiliazione principale	Posizione	FTE
A. Kraan	MC-INFN	Ric. III	0.5
G. Sportelli	FOOT	Prof. ass.	0.1
V. Rosso	MediPix4	Prof.	0.1
P. Carra	MC-INFN	Assgn.	0.8
J. Pensavalle	FRIDA	Assgn.	0.2
F. Laruina	Next-AIM	Est	0.3
M. Moglione	MC-INFN	Dott.	1.0
Totale			3.0

Missioni			
	Viaggio	Diaria	Number
Conferenze	300	1000	2
Total			2.6 k

- licenze SW: no
- richieste di risorse dedicate al calcolo: simulazioni e analisi dati: 20 TB di spazio