

Fisica in Medicina

Ricerca e Applicazioni

Francesca Bisello

08/01/2015

Licei Stefanini, Mestre (VE)

francesca.bisello@iba-group.com



fino ad ora...

- Laurea Triennale in Fisica, Università degli studi di Padova
- Erasmus a Monaco di Baviera, Ludwig-Maximilian Universität
- Laurea Magistrale in Fisica, Università degli studi di Bologna, indirizzo Fisica Applicata (Fisica Medica)

... poi...



Progetto ARDENT



Norimberga, Germania
Dottorato in collaborazione tra
IBA Dosimetry
e Univerista' Erlangen- Nürnberg

www.iba-dosimetry.com

www.uni-erlangen.com

<http://ardent.web.cern.ch>



Progetto ARDENT



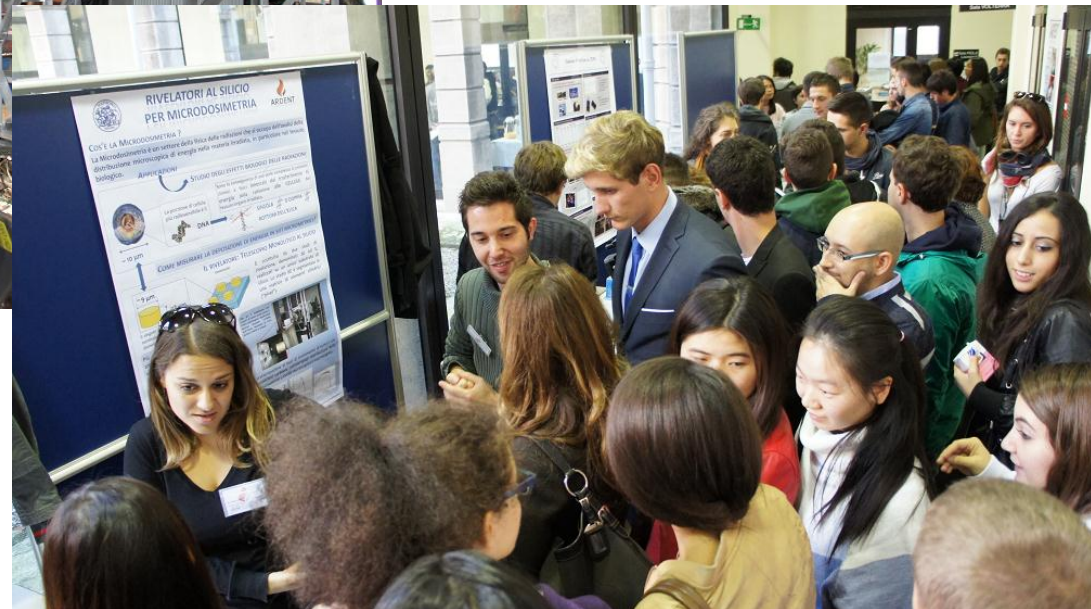
ARDENT

Advanced Radiation Dosimetry European Network Training

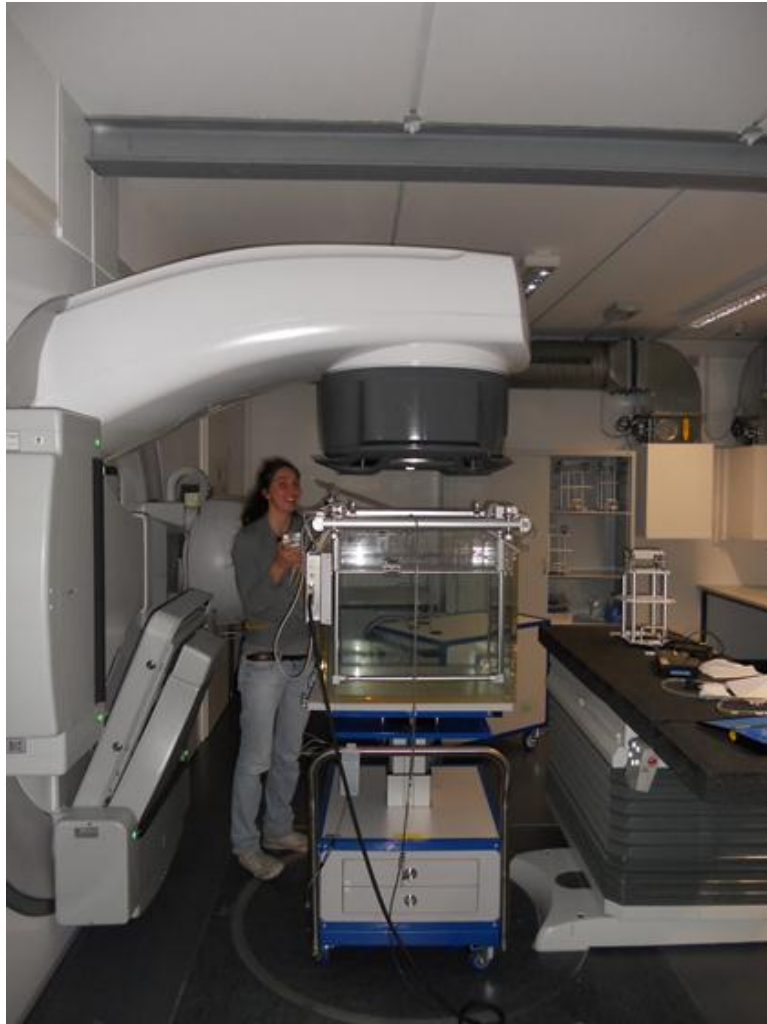


- Marie Curie Action
- **15 ESR (Early Stage Research) in 8 istituzioni in tutta europa**
- Mobilita'
- Training Network
- **Studio degli effetti delle radiazioni, in medicina, per sicurezza delle persone o sviluppo di nuovi strumenti.**

Progetto ARDENT: Workshops



Progetto ARDENT: Daily Work



Dosepix Group
FAU University Erlangen

Progetto ARDENT: Daily Work



- Analisi Dati
- Confronto con I modelli teorici

- Conferenze

- ❖ **Characterization of a new Photon counting Detector with XRF**

- F. Bisello^{1,2}, I. Ritter², F. Tennert², T. Gabor^{2,5}, M. Campbell³,
W.S. Wong³, S. Wölfel¹, G. Anton², N. Michel⁴ and T. Michel²

- 1- IBA Dosimetry GmbH, Bahnhofstraße 5, 90592 Schwarzenbruck, Germany*

- 2-Erlangen Centre for Astroparticle Physics, Radiation and Detector Physics, Erwin-Rommel-Str. 1, 91058 Erlangen, Germany*

- 3- Medipix Team, Microelectronics Group, CERN, 1211 Geneva, Switzerland*

- 4- Customized Microelectronic Solutions, Bruckwiesenstr. 3, 91220 Schnaittach, Germany*

- 5- Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE, Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg im Breisgau, Germany*

Progetto ARDENT: Seoul 2013



Domande...?

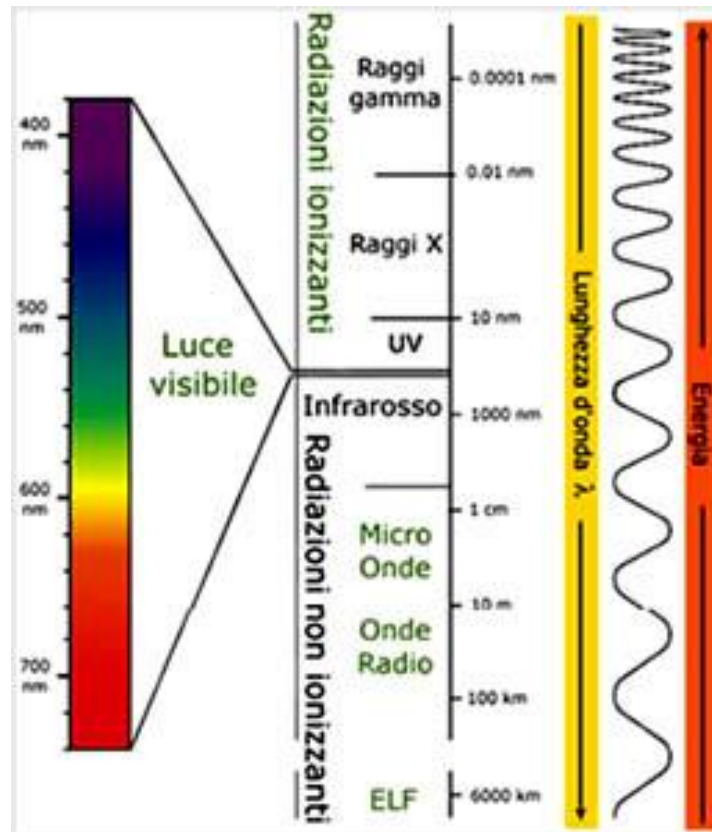
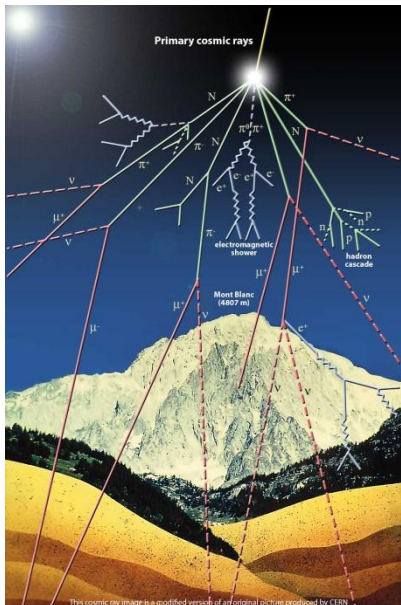


Ora un po' di Fisica...



Le radiazioni

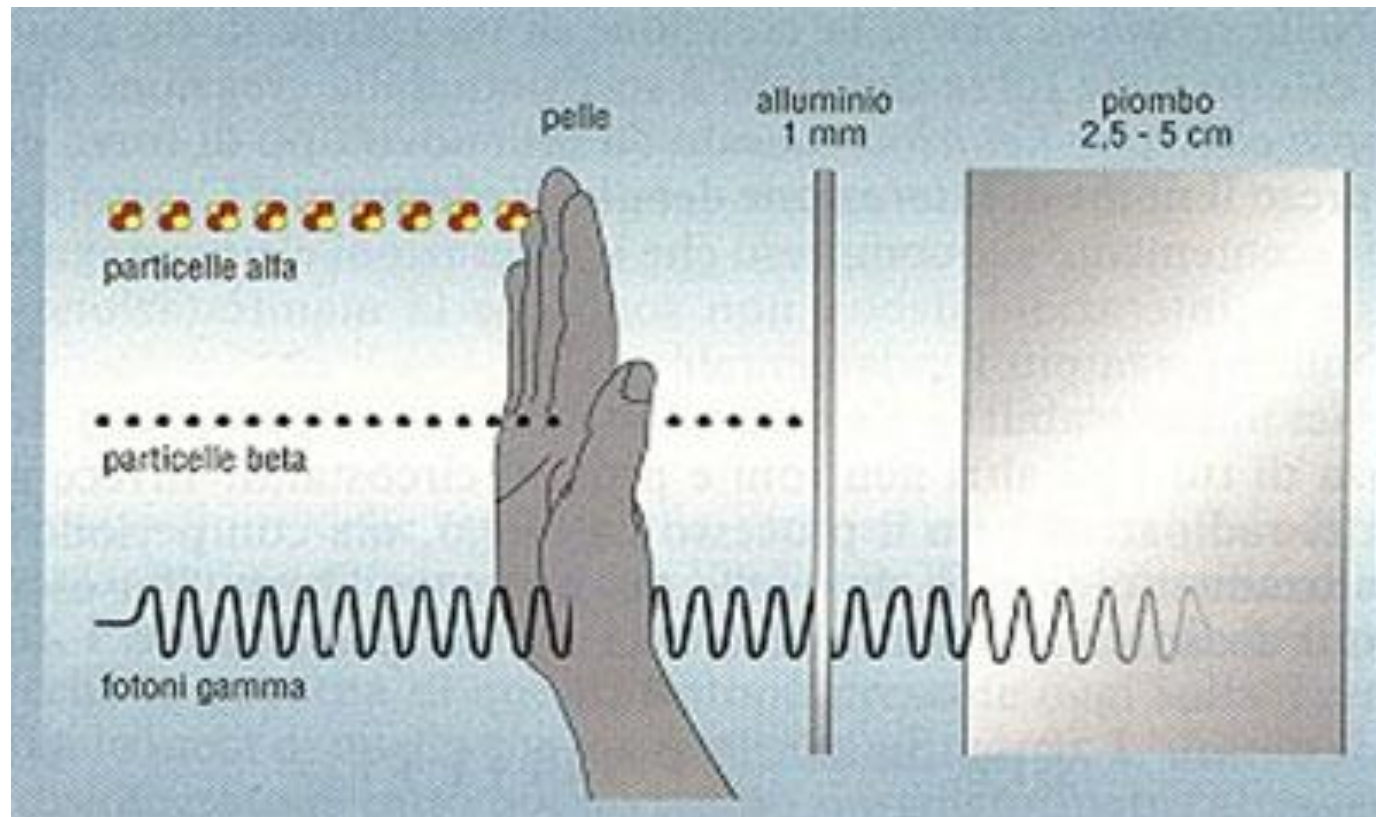
Radiazione : trasporto di energia



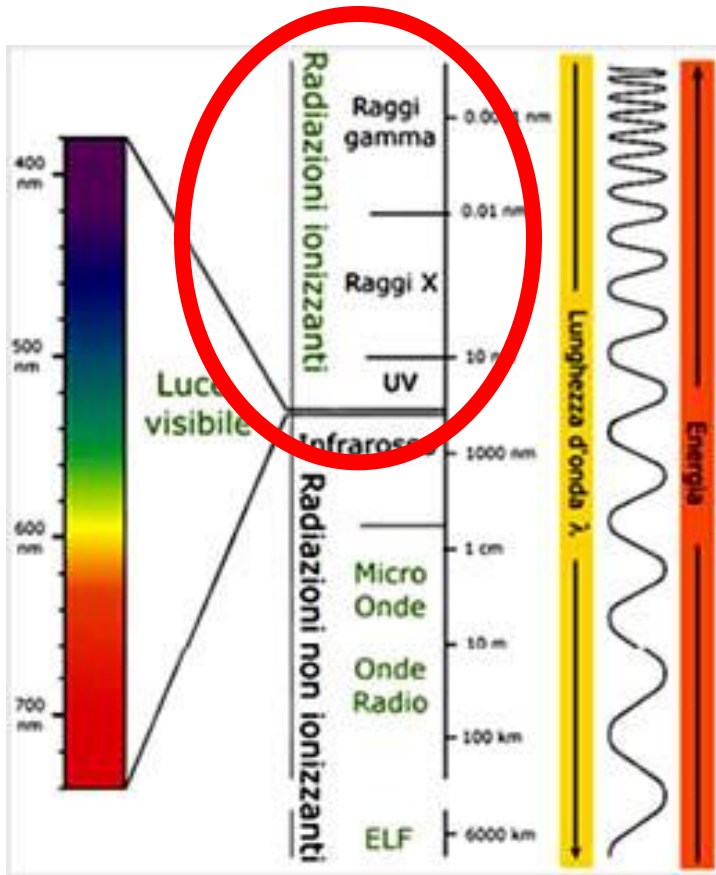
Le radiazioni

Effetti della radiazione

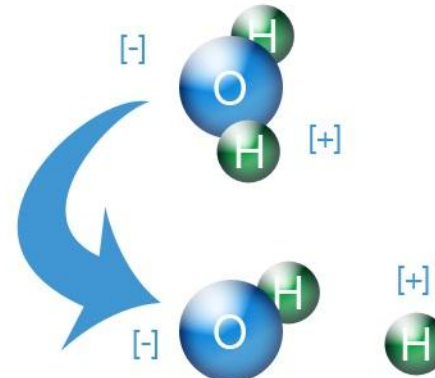
Radiazione interagisce con la materia



Le radiazioni in Medicina



Le radiazioni sono dette **ionizzanti** quando sono in grado di trasferire una sufficiente quantità di energia, tale da **liberare degli elettroni** dagli atomi del mezzo irradiato e quindi produrre ionizzazione.



Le radiazioni in Medicina

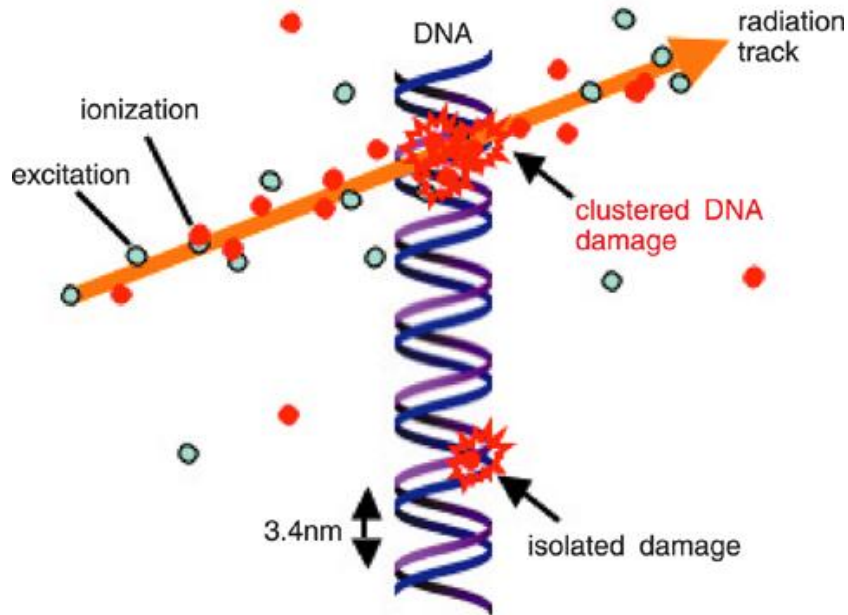


Diagnostica

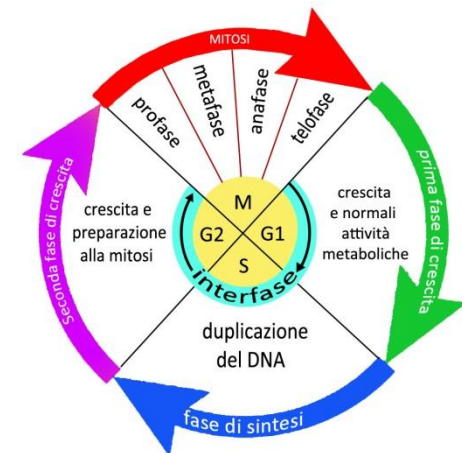


Terapia

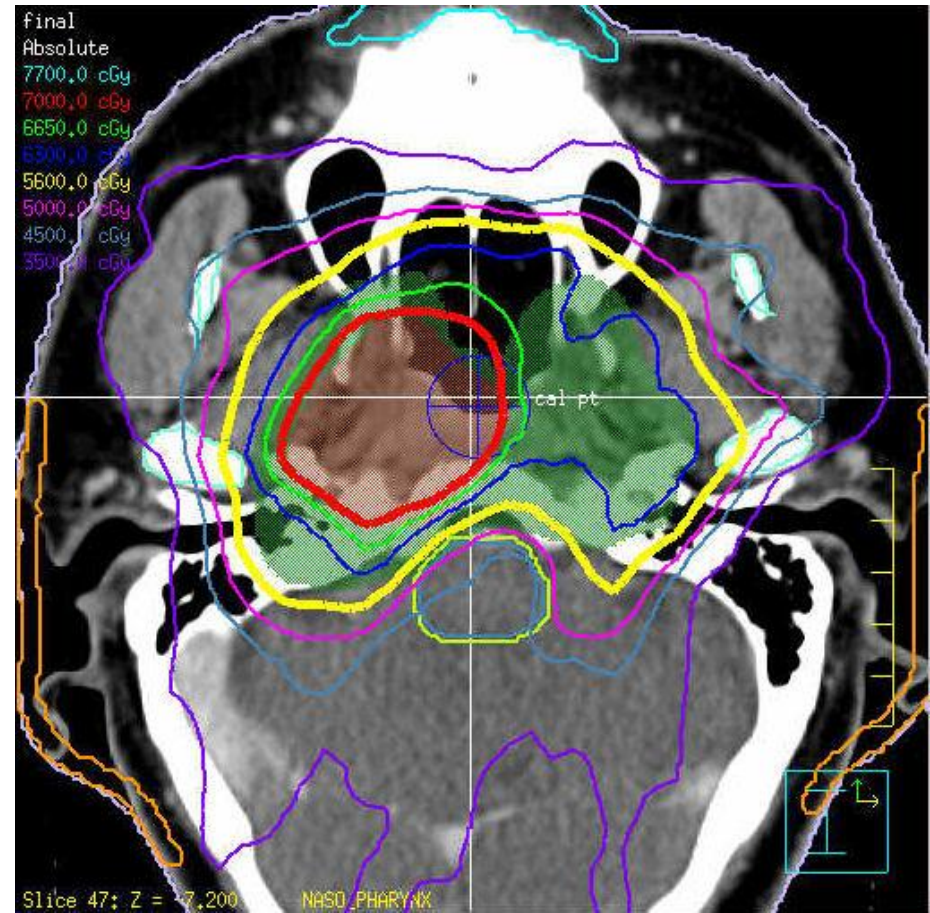
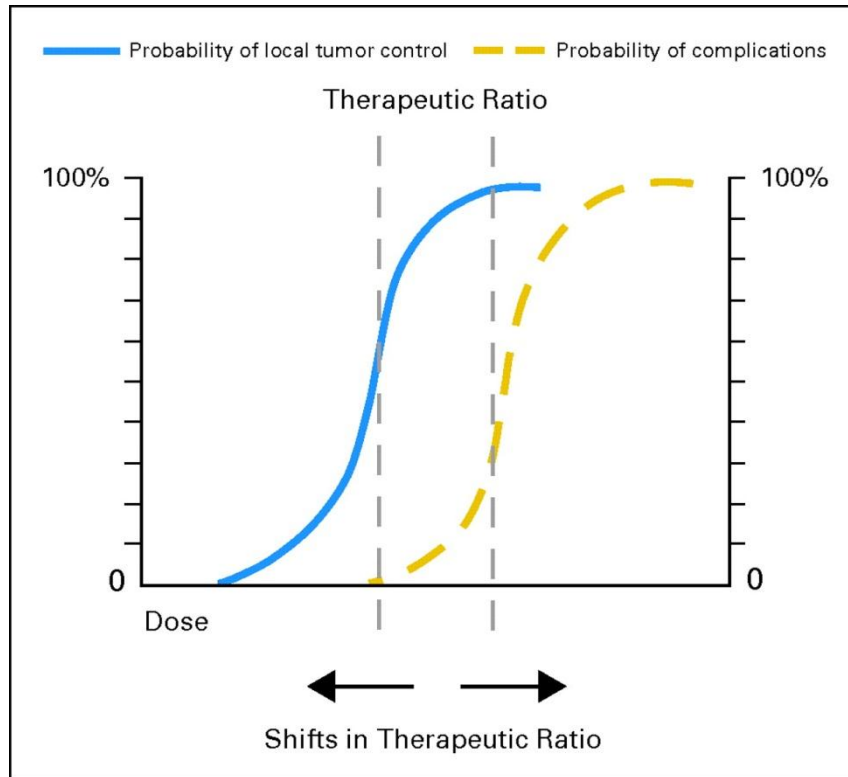
Curare con le radiazioni



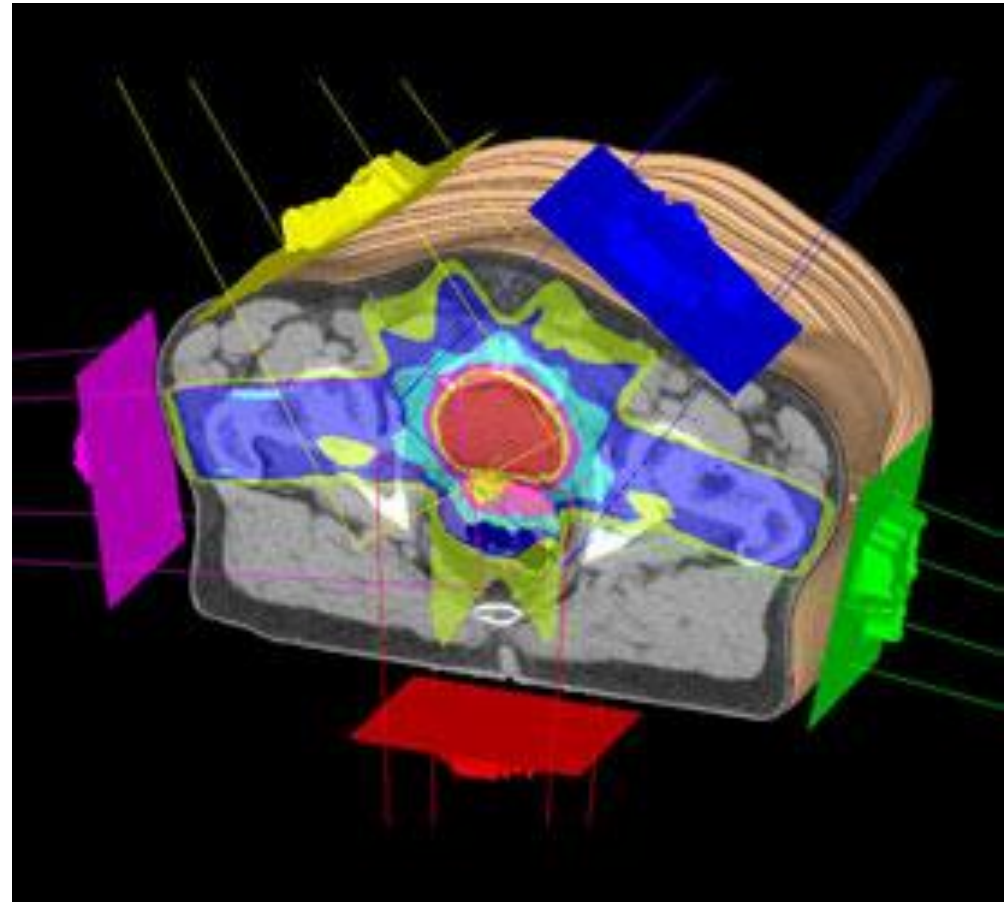
- Danno del DNA delle cellule tumorali (diretto o indiretto attraverso i radicali liberi)
- Le cellule tumorali smettono di dividersi
- Purtroppo, le radiazioni danneggiano anche i tessuti sani



Curare con le radiazioni



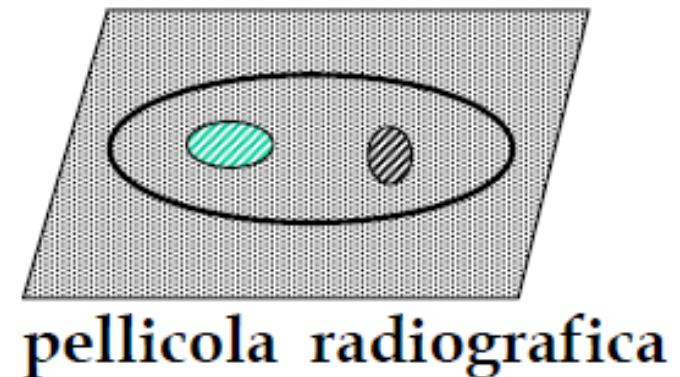
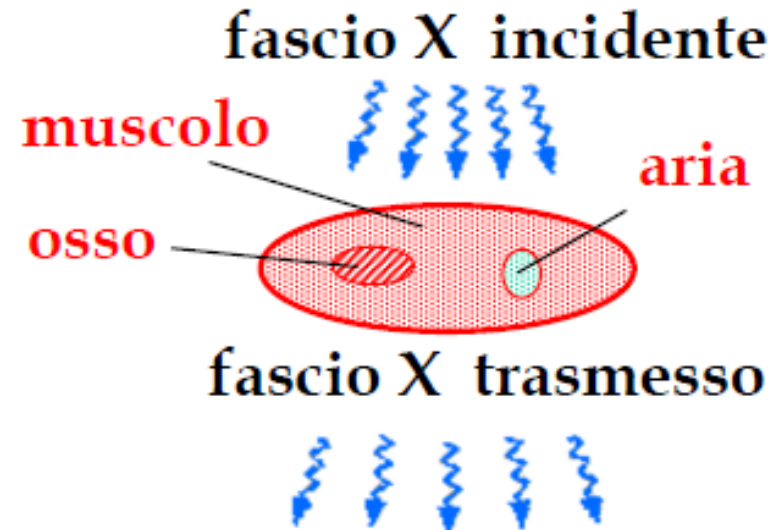
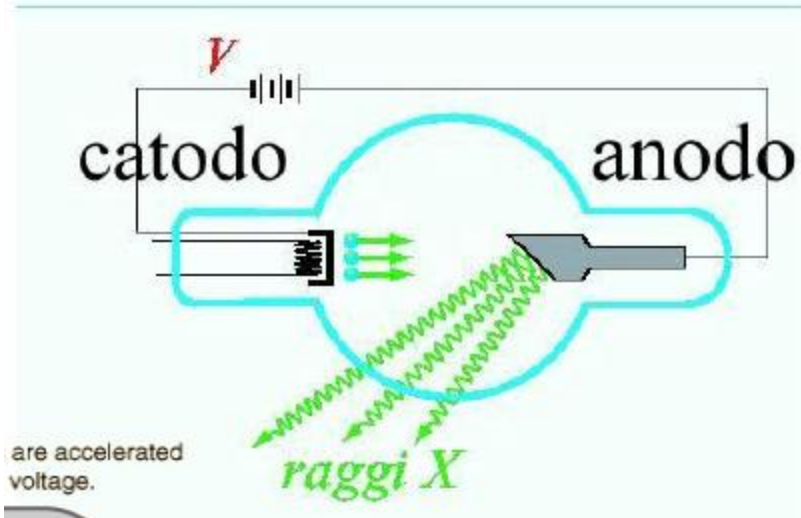
Curare con le radiazioni



Domande...?



Osservare con le radiazioni



Diversa capacità di assorbimento delle strutture biologiche
(coefficiente di assorbimento)

Osservare con le radiazioni

Zone più chiare: intensità raggi X è minore (tessuti con maggiore assorbimento)

Zone più scure: intensità raggi X è maggiore (tessuti con debole assorbimento)



Domande...?



Grazie per la vostra attenzione E in bocca al lupo!

Ringraziamenti:

- Prof.Sartor e Prof. Ervas per l'ora di lezione messa a disposizione
- Dirigenza Licei Stefanini
- I miei supervisor. Dr Juan-Carlos Celi e Dr. Thilo Michel
- Il "Dosepix group"
- I Colleghi ARDENT



francesca.bisello@iba-group.com