



UNIVERSITÀ
DI PAVIA



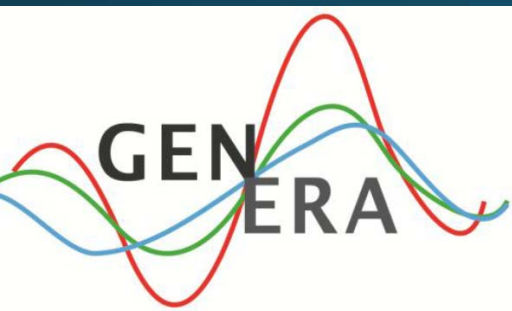
Perché ho scelto la fisica medica

Un percorso di ricerca (**e di crescita!**) all'intersezione tra
diverse discipline

Silva Bortolussi

Dipartimento di Fisica, Università di Pavia e

INFN – Sezione di Pavia





40



Cognome BORTOLUSSI
Nome ... Silva
nato il... 08 NOV 1978

a. Latisana (UD)
Cittadinanza italiana
Residenza Pavia
Via ... Dipartimento di Fisica
Stato civile.. nubile
Professione ... ricercatrice

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 1.75
Capelli .. castani
Occhi..... chiari
Segni particolari //



Firma del titolare *Bortolussi Silva*
Pavia 13/05/2018

Impronta del dito indice sinistro

IL SINDACO
[Signature]
[Stamp]



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

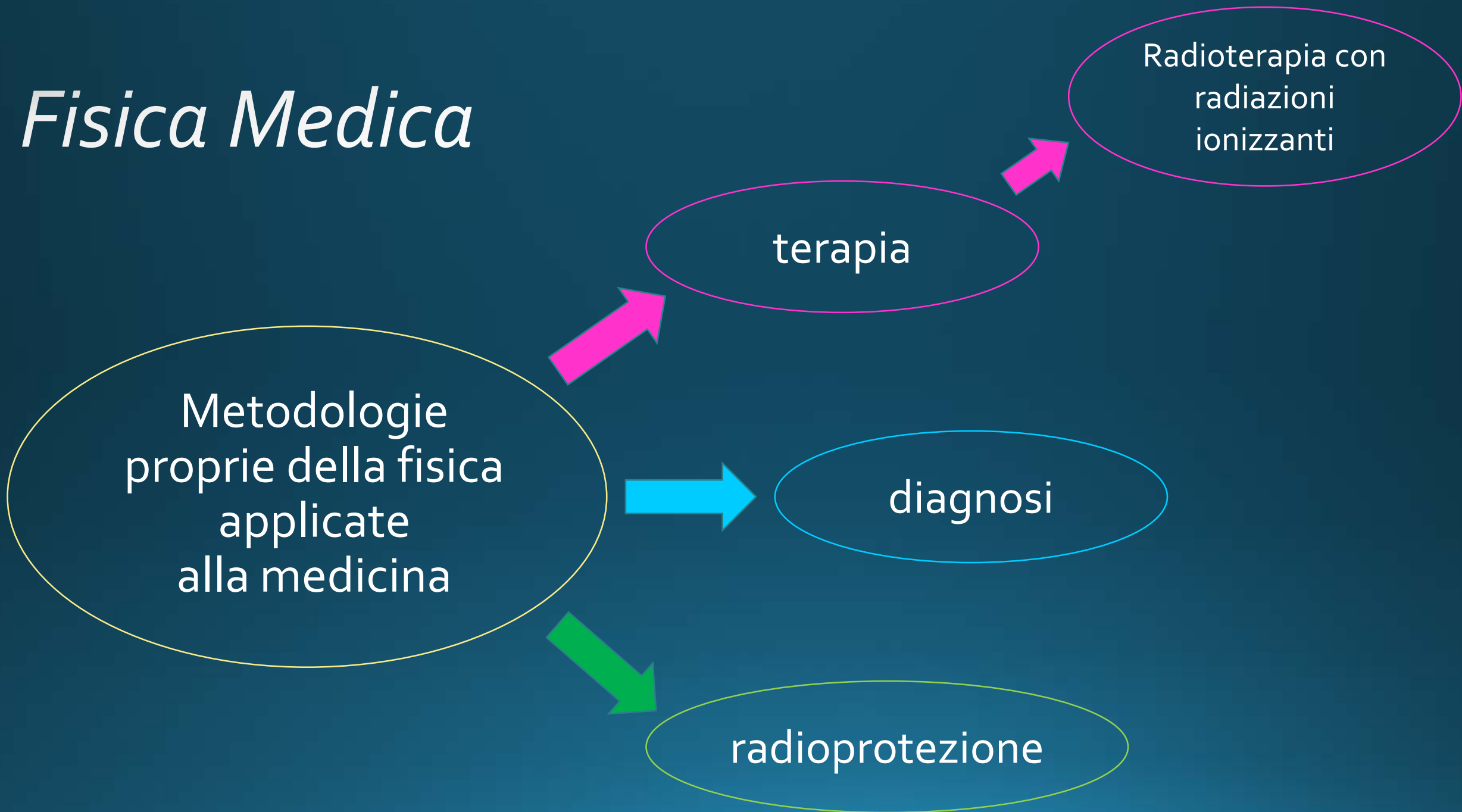
Quando trovi un bivio, imboccalo (J.L.Borges)



- Laurea
- Dottorato
- Ricerca in fisica medica

- Laurea
- Scuola di Specializzazione in Fisica Sanitaria
- Lavoro in strutture ospedaliere

Fisica Medica



150 YEARS
MARIE
CURIE

7 Novembre 2017

THE MOTHER OF RADIOTHERAPY

sterilizzazione

Terapia anticancro

Sterilizzazione ferite

Visualizzazione schegge

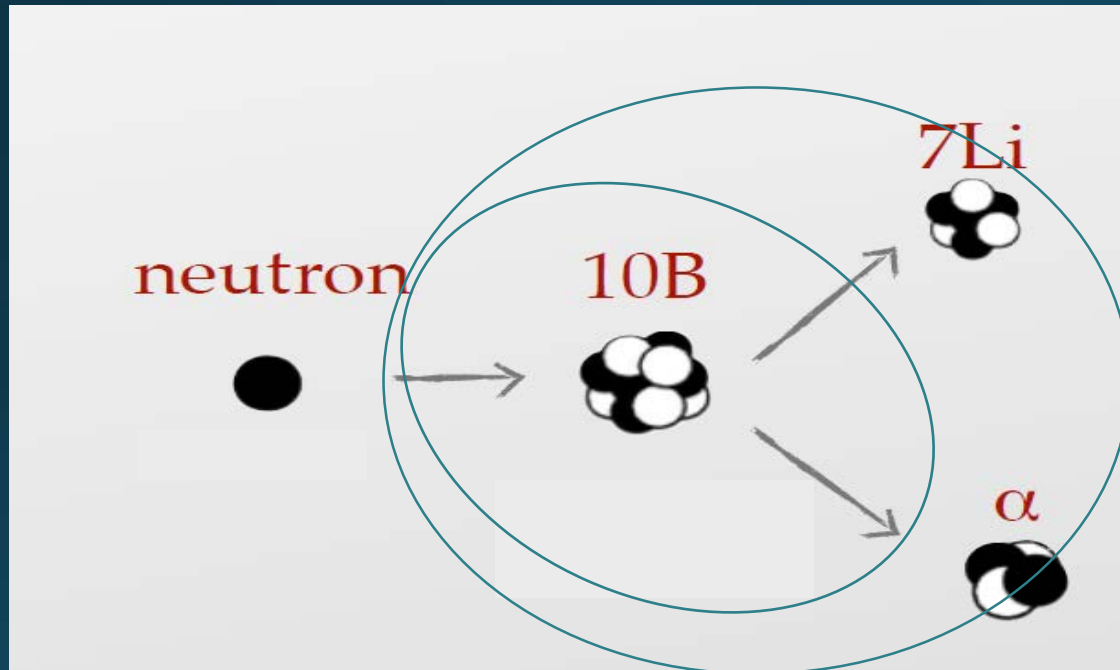
Nel 1909 è stato fondato a Parigi l'Istituto Curie, organizzazione no-profit per la ricerca sull'uso terapeutico delle radiazioni.

TRIGA MARK II
Reattore nucleare di ricerca
Università di Pavia



Radioterapia con i
neutroni del
reattore ?

Terapia per cattura neutronica sul boro: BNCT

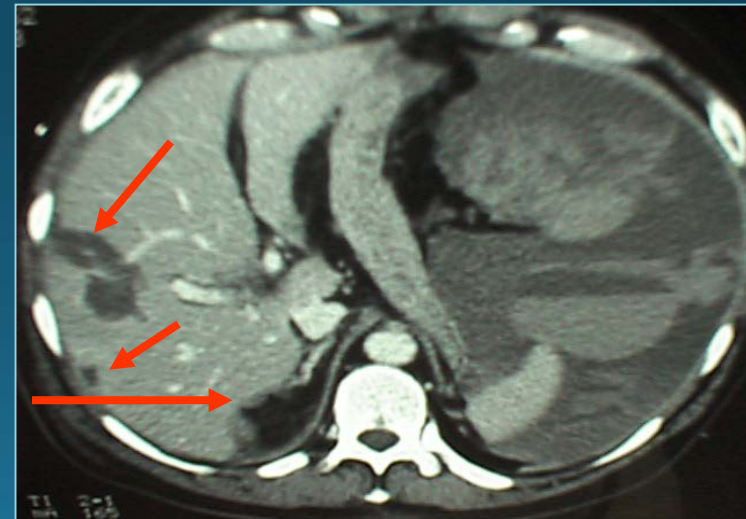
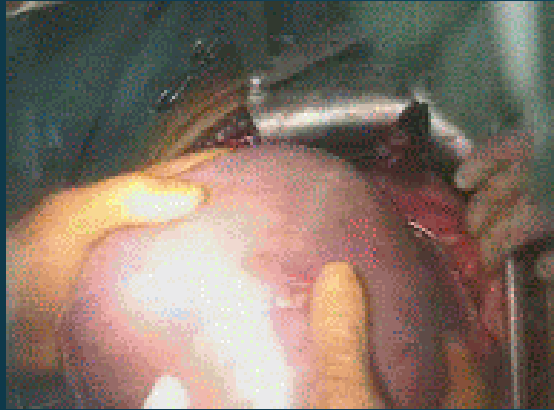


1. ^{10}B concentrato in cellule tumorali
2. Le particelle cariche non escono dalla cellula
3. Calcolo irraggiamento per non danneggiare tessuto sano



BNCT per metastasi, tumori infiltranti, tumori non operabili

TAoRMINA: BNCT sul fegato espiantato



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

FACOLTÀ DI SCIENZE MAT. FIS. NAT.

Corso di Laurea in Fisica

TAOrMINA: una originale configurazione
del campo neutronico per una migliore
uniformità della dose nell'organo
espianato

Relatore:

Chiar.mo Prof. Luciano BERTOCCHI

Correlatori:

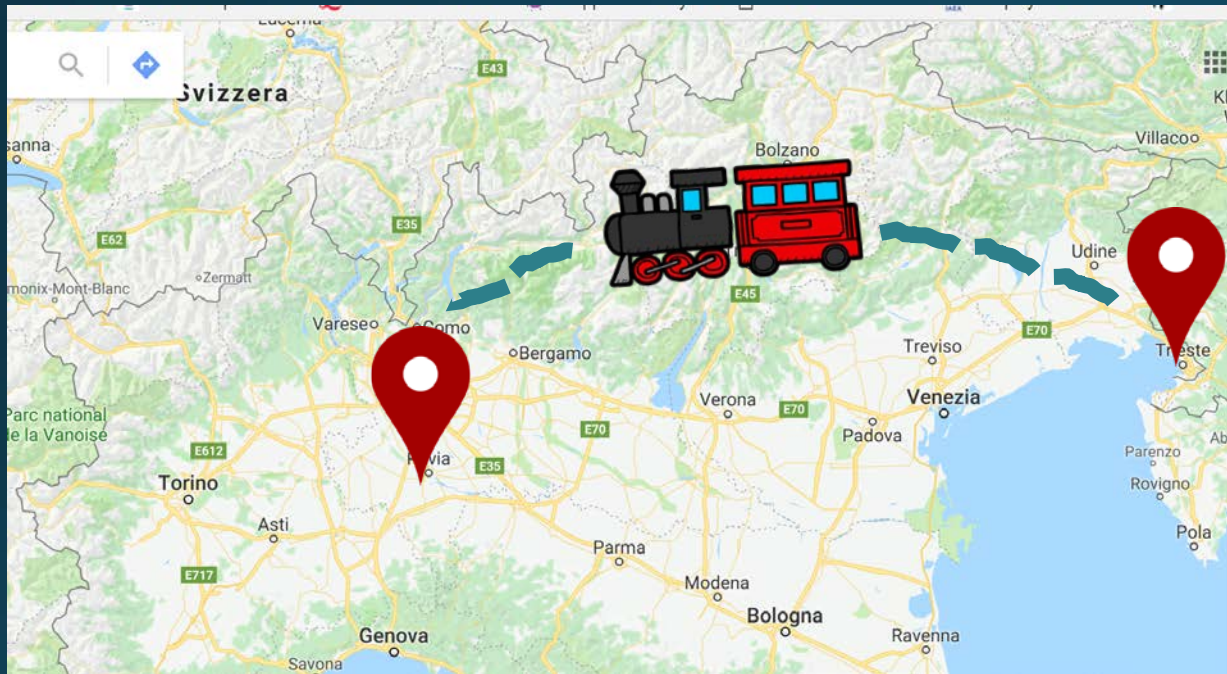
Chiar.mo Prof. Tazio PINELLI

Dott. Saverio ALTIERI

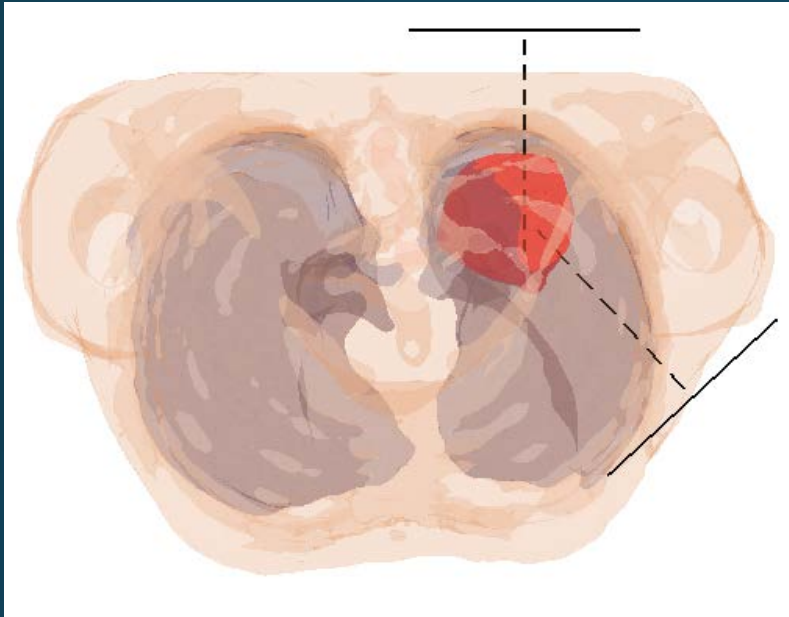
TESI DI LAUREA di

Silva BORTOLUSSI

ANNO ACCADEMICO 2002-2003



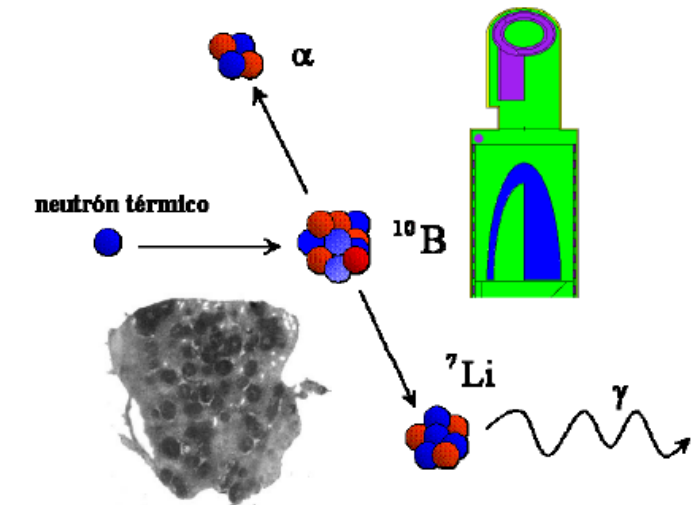
Ph.D. : La BNCT come terapia esterna



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA
DOTTORATO DI RICERCA IN FISICA – XX CICLO

**Boron Neutron Capture Therapy
of Disseminated Tumours**

Silva Bortolussi



neutrón térmico

α

^{10}B

^7Li

γ

Supervisor: Dr Saverio Altieri

Tesi per il conseguimento del titolo

The diagram illustrates the BNCT process. A thermal neutron (neutrón térmico) is captured by a Boron-10 (^{10}B) nucleus. This results in the formation of an alpha particle (α) and a Lithium-7 (^7Li) nucleus, which emits a gamma ray (γ). A detector is shown measuring the alpha particle.

Cosa ho imparato - I



- Medicina
- Fisica
- Biologia
- Chimica
- Ingegneria
- Psicologia
- Infermieristica
- Economia..

complessità

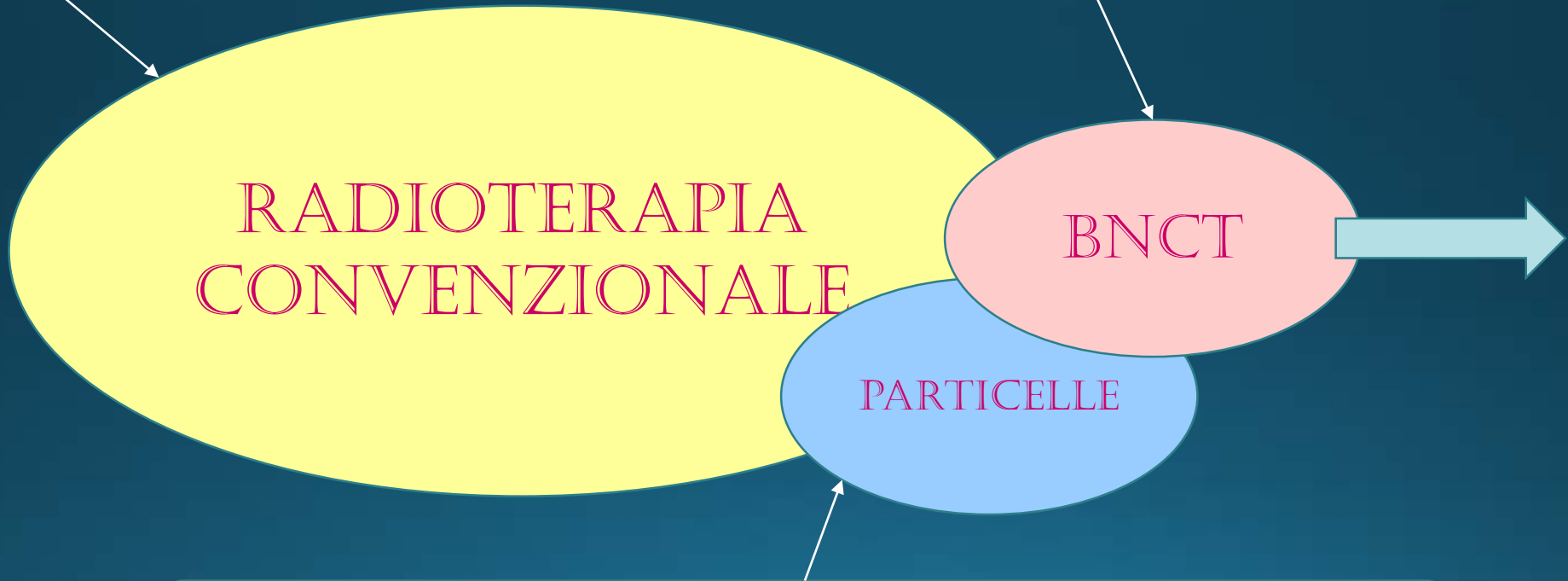


intersezione

Ad esempio: combinazione di terapie diverse

Può essere applicata a diversi tumori, difficile per tumori recidivi o diffusi

Tumori RESISTENTI alla radioterapia convenzionale anche diffusi, infiltranti, vicini a tessuti sensibili



Tumori RESISTENTI alla radioterapia convenzionale e che sono molto ben LOCALIZZATI

Complessità -> Trasferimento



Industria

Sanità

Fund rising
Autorizzazioni
Contratti
Non-disclosure
Conto terzi
Brevetti

Per imparare meglio a stare nell'intersezione



MP
POLITECNICO DI MILANO
GRADUATE SCHOOL
OF BUSINESS



A Successful External Funds Service



SILVA BORTOLUSSI
INFN, UNIT OF PAVIA

LAURA CONCETTI
UNIVERSITY OF MACERATA

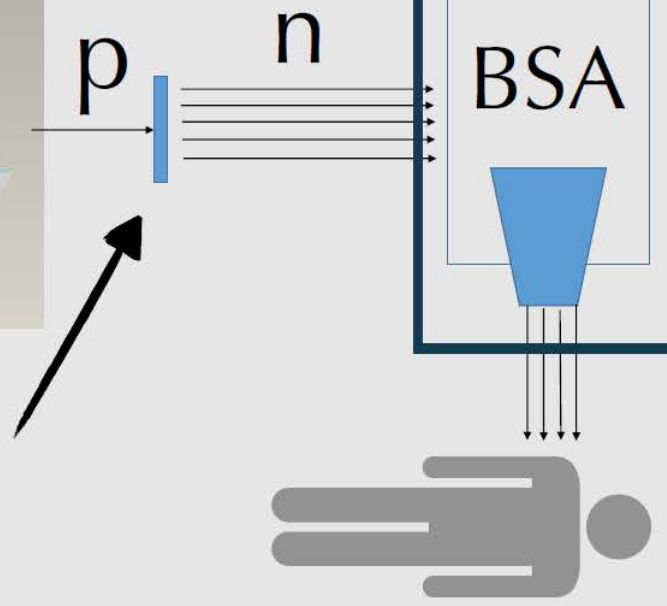
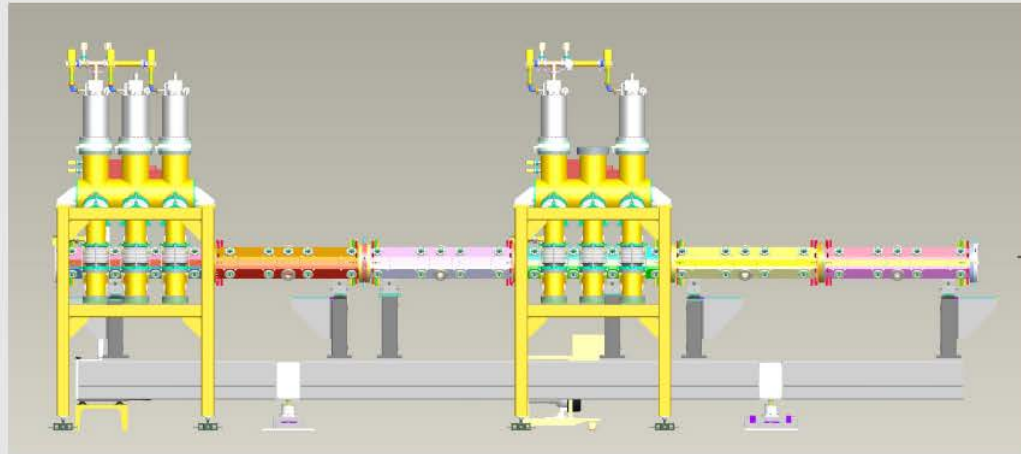
TUTORS DI PROGETTO:
MARIKA ARENA
VALERIO VERCESI
BARBARA CHIUCCONI

Master in Open Innovation and Knowledge Transfer
(Master MIT)

MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO
3ª EDIZIONE
DICEMBRE 2013 - GIUGNO 2015



Oggi...un progetto



Target, reazione
(p,n)



Mi sono interrogata su...Innovazione

“Therapy should be permanently backed up by scientific research without which no progress is possible. Moreover, the search for pure knowledge is one of the important needs of mankind.” (Marie Skłodowska-Curie 1932.)

- Scoperte di 100 anni fa sono ancora la base per l'odierna cura dei tumori.
- Marie Skłodowska-Curie **non era un medico.**
- **L'innovazione non poteva essere concepita a partire da quello che si sapeva già in medicina.**

Cosa ho imparato - II



- Scambi studenti
- Scambi ricercatori
- Accordi di ricerca
- Corsi universitari/titoli condivisi
- Pubblicazioni





+ 30 scambi
2 grants condivisi
2 workshop bilaterali
16 pubblicazioni
+15 presentazioni a congressi
3 agreements



1 grant del MAECI
3 scambi PhD
2 scambi ricercatori
3 workshop bilaterali
presentazioni a congressi
attività di trasferimento tecnologico

Cosa ho imparato IV

Nuove possibilità di trattamento



Il progresso tecnologico richiede che siamo all'altezza di **capire** e di **scegliere**

Sostenere la formazione scientifica ...

... Coltivare la scienza

... E avere fiducia

1975: Bottenstein, MIT

“Ci vorranno più di 100 anni prima che possiamo decodificare l'intero genoma umano”

1992: Ridley, CIT&MIT

“Ci vorranno ancora 30 o 40 anni prima che si riesca a completare genoma umano”

Giugno – 2000: J. C. Venter, F. Collins, Human Genome Project

“Fatto”



“ Nothing in life
is to be feared,
it is only to be
understood ”

Marie Curie

7/11/1867 - 4/7/1934



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



**THINK LIKE
A PROTON
AND
STAY
POSITIVE**

Grazie!



**KEEP
CALM**

**LIKE a
THERMAL
NEUTRON**

Silva.bortolussi@pv.infn.it