

DEUTERONS Milano (2012-2014)

- **Produzione** di radionuclidi *neutron-ricchi* con fasci di deuteroni con: **E_{max} 19 MeV, 35 uA ad Ispra** ed **E_{max} 35 MeV, 350 uA ad Arronax, Nantes**, **in alternativa all'impiego di reattore nucleare**. Studi di produzione di "attività medio-basse".
- **Processamento radiochimico dei bersagli**: I radionuclidi sono prodotti in forme *NCA no-carrier-added* ad *elevata attività specifica*, spesso *impossibili da ottenere in reattore mediante (n,gamma)*. **Il Laboratorio di Radiochimica del LASA-Segrate è idoneo al processamento di medie attività.**
- **Controlli di qualità analitici e radioanalitici**: per garantire purezza radionuclidica, radiochimica e chimica, e la misura sperimentale dell'attività specifica ottenuta. **I Laboratorii idonei si trovano presso il LASA-Segrate.**

Rationale: often the (n,γ) reactions lead to non-sufficiently high specific activity (i.e. in CA form), thus alternative NCA methods are required

- $^{185}\text{Re} (n,\gamma) ^{186}\text{Re}$ **CA**
- $^{186}\text{W}(\mathbf{p},\mathbf{n})$ or $(\mathbf{d},2\mathbf{n}) ^{186}\text{Re}$ **NCA**
- $^{176}\text{Lu}(n,\gamma) ^{177(\mathbf{m}+\mathbf{g})}\text{Lu}$ **CA**
- $^{176}\text{Yb}(n,\gamma) ^{177}\text{Yb} \rightarrow ^{177\mathbf{g}}\text{Lu}$ (no $^{177\mathbf{m}}\text{Lu}$!) **NCA**
- $^{176}\text{Yb}(\mathbf{d},\mathbf{p}) ^{177}\text{Yb} \rightarrow ^{177\mathbf{g}}\text{Lu} + ^{177\mathbf{m}}\text{Lu} ?$ plus
 $^{176}\text{Yb}(\mathbf{d},\mathbf{n}) ^{177\mathbf{g}}\text{Lu} + ^{177\mathbf{m}}\text{Lu} ?$ **NCA**

Legenda: CA carrier-added, NCA no-carrier-added

*Other examples: often the (n, γ) reactions lead to non-sufficiently high specific activity (in CA form), thus alternative NCA methods are required.
Hot-atom recoil method (i.e. Szilard-Chalmers) is inefficient*

- ^{110}Pd (d,2n) ^{111}Ag NCA
silver nanospheres and metal chelates
- ^AZn (d,axn) ^{64}Cu NCA
copper chelates for hypoxic tissues (tumors)
- ^{103}Rh (d,2n) ^{103}Pd NCA
prostate brachytherapy (SS or Ti seeds)
- ^{198}Pt (d,2n) ^{199}Au NCA
gold nanospheres and metal chelates

Partecipanti a DEUTERONS

Milano	Mauro Bonardi	80%
	Flavia Groppi	80%
	Simone Manenti (Assegnista*)	100%
	Luigi Gini (CTER)	30%

FTE : 2.6 + 0.3

* da febbraio 2013

+++++

Collaboratori stranieri non associati:

- **JRC-Ispra** : U. Holzwarth, F. Simonelli
- **INR, Russia** : B. Zhuikov, E. Lapshina, V. Kochaniuk
- **GIP Arronax** : Jean F. Chatal, Ferid Haddad

Piano Finanziario 2012-2014

anno	MI	ME	CONS	TRASP	INV	APP	SERV	TOT
2012	4.00	17.00	17.00	10.00		9.00	4.00	61.00
2013	7.00	10.00	8.00	7.00				32.00
2014	7.00	10.00	5.00	7.00	12.00			41.00
TOT	18.00	37.00	30.00	24.00	12.00	9.00	4.00	134.00