

# Ricerche di frontiera

## Recenti progressi Scientifici-Metodologici-Strategici nelle ricerche di tipo LENR

Dott. Francesco CELANI

Primo Ricercatore (EPR) in Fisica Applicata-Multidisciplinare (Italia)

Vice-President of "*International Society of Condensed Matter Nuclear Science*" (UK)

*Senato della Repubblica Italiana, 24 Novembre 2015.*

*(Sala Istituto Santa Maria in Aquiro, Piazza Capranica 72, Roma)*

## Argomenti chiave della relazione

- 1) Studi sulla trasmutazione controllata di alcuni specifici elementi: metodo Iwamura e suoi sviluppi dal 1999 fino all'attuale progetto Nazionale Giapponese ImPACT. *Triste riflessione: nel 2005 ennesima occasione perduta dall'Italia → boicottaggio/sabotaggio "interno".*
- 2) Rivoluzionaria Metodologia Scientifica *Live Open Science* (LOS) dal 2012, con perfino candidature al Nobel per la Pace (I, F, GB, USA: 2014 e 2015). *Estensione della LOS dall'Energia alla Medicina.*
- 3) Necessità di ricerche innovative/rivoluzionarie per poter affrontare, e possibilmente risolvere, le attuali emergenze sociali e geopolitiche: l'approccio seguito dal Giappone.

# (1) Trasmutazione controllata e progetto ImPACT

- a) Cenni su innovativa metodologia (“*Metodo Iwamura-MHI*”, Mitsubishi Heavy Industries-Giappone, dal 1999-2000).di **trasmutazione controllata** di alcuni elementi (naturali e soprattutto, in prospettiva, radioattivi) senza l’utilizzo di neutroni prodotti dagli acceleratori di particelle (tecnologia sì “matura” ma molto costosa e complessa).
- b) Il “Metodo Iwamura” è basato sull’utilizzo di una sorta di usuale “diodo” a stato solido, ad elevata superficie, con struttura interna a multistrato **nanometrico** di Palladio (Pd) ed Ossido di Calcio (CaO). Sulla parte esterna viene depositato il materiale da “trasmutare”: il tutto viene sottoposto ad un gradiente di pressione per permettere il flusso di gas Deuterio (D<sub>2</sub>, isotopo pesante, *naturale e NON radioattivo*, dell’Idrogeno). Il D<sub>2</sub> è “democratico”: presente in TUTTA l’acqua di mare della Terra, concentrazione tipica 1/6400. Separazione NON eccessivamente complessa, nota dal 1938. Conseguenza pratica: nessun rischio di “localizzazione geografica/tecnologica” della materia prima, con relative guerre per il suo approvvigionamento e controllo. Costo attuale: 20-30€/mole.

- c) Tentativo di **Progetto Italia-Giappone (2005)** per studio sistematico avente come obiettivo finale la “Bonifica delle Scorie Nucleari  $^{90}\text{Sr}$ , ( $^{135}\text{Cs}$ ),  $^{137}\text{Cs}$ ”. Tali isotopi, radioattivi, sono quelli più abbondanti prodotti dalle usuali centrali nucleari ad Uranio. Studio iniziale (cioè affidabile, come punto di partenza) utilizzando isotopi NON radioattivi: flusso  $\text{D}_2$  puramente gassoso (rate di trasmutazione limitato, di interesse scientifico ma non tecnologico, solo  $1\text{-}2\text{ ng/cm}^2/\text{settimana}$ ). Progetto presentato a Governo Italiano (1° volta, Giugno 2005). **Relazione a Congresso ICCF12** (Dic. 2005, Yokohama, Giappone) → **Rel.1**
- d) Erano previsti studi anche e soprattutto di metodi alternativi ibridi (gas+elettrolisi) per aumentare, in maniera sostanziale, il rate di trasmutazione. Lavori esplorativi, con metodologia anche di *elettrolisi pulsata*, ad esito promettente/positivo: FC presso i LNF-INFN, 2002. **Di fatto, boicottato da influenti “personaggi” italiani.** Successiva “guerra”, sempre da parte di tali “personaggi” e loro emuli/complici, a qualunque tipo di collaborazione I-J nel campo delle Low Energy Nuclear Reactions (LENR).
- e) Sviluppo (*autonomo/riservato*) in Giappone, di metodologia elettrolitica (2009-2015): recente rate di trasmutazione aumentato di circa **CINQUEMILA** volte con sistema a **flusso continuo** del materiale da trasmutare: metodologia tipica di impianto-pilota industriale! Quindi, con  $^{133}\text{Cs}$  naturale, ottenuti fino a  $5000\text{-}10000\text{ ng/cm}^2/\text{settimana}$ .

f) Risultati preliminari, di metodologia elettrolitica, ma NON a flusso (in codice, “batch”), presentati a Congresso ICCF18 (Luglio2013) presso l’Università del Missouri (USA): rate di trasmutazione di circa 100-1000ng/cm<sup>2</sup>/settimana. Successivamente metodologia perfezionata/potenziata con introduzione del “flusso continuo” (in codice, “consecutive”) Risultati presentati a Convegno tenutosi presso il (prestigiosissimo) MIT di Boston-USA (21-23 Marzo 2014): rate di trasmutazione arrivato a 2000-5000ng/cm<sup>2</sup>/settimana → Rel.2.

g) In base ai risultati ottenuti, è stato approvato un Programma Nazionale, in Giappone, in cui il progetto di “trasmutazione” ha, unitamente a quello della produzione “convenzionale” di anomalie termiche, un ruolo chiave. Il programma, per ora esclusivamente di Ricerca e Sviluppo, è stato identificato con la sigla ImPACT e, globalmente, nel periodo 2015-2018, prevede un impegno finanziario dell’ordine di 600 Milioni di \$. Le linee guida, relativamente alle varie ricerche di tipo LENR, sono state presentate da Iwamura a ICCF19 (Padova, 13-18 Aprile 2015) → Rel.3.

h) La general manager del progetto ImPACT è Reiko Fujita. Il progetto ha valenza **STRATEGICA** per il Giappone e vi è ribadito il concetto che è indispensabile **ripristinare** uno strettissimo collegamento tra Fisica Nucleare (=>Ricerca) ed Ingegneria Nucleare (=>Industria). Tale collegamento era stato “disaccoppiato” dopo la WW2 → **Rel. 4**.

## (2) Metodologia Live Open Science (LOS).

- A) **Motivo etico ispiratore della LOS**: le ricerche i cui risultati potrebbero comportare grossissimi vantaggi per il genere umano e/o il pianeta Terra, ad esempio nuove forme di energia a basso impatto ambientale (tipo LENR), dovrebbero seguire un percorso diverso da quello finora effettuato per le ricerche standard, ivi comprese le procedure dei Brevetti.
- B) Fondatori della procedura **LOS** sono stati 3 Ricercatori (Mathieu Valat, F; Bob Greenyer, UK; Ryan Hunt, USA), luglio 2012, nell'ambito del gruppo di lavoro denominato *Martin Fleischmann Memorial Project*. Su loro esplicita richiesta ho aderito dal 10 Agosto 2012.
- C) In altre parole, le ricerche di tipo LOS andrebbero condotte "in pubblico" sotto gli occhi delle telecamere. *Gli osservatori esterni, esperti nel campo anche se non necessariamente ricercatori "strutturati" dal punto di vista burocratico*, tramite rete INTERNET, possono vedere, in tempo reale, lo svolgersi degli esperimenti. SOPRATTUTTO possono dare il loro contributo conoscitivo verso un possibile miglioramento della procedura operativa sperimentale in atto o suggerimenti/critiche per ovviare a possibili mis-interpretazioni dei risultati ottenuti. Quindi, il tutto, **con spirito esclusivamente costruttivo.**

- D) Gli osservatori possono *inviare messaggi/telefonare, in maniera palese, SENZA USARE “nick name”* agli Scienziati impegnati negli esperimenti ed esprimere il loro punto di vista.
- E) Se i suggerimenti sono ritenuti validi vengono accettati ed attuati, compatibilmente con i limiti operativi sperimentali. All'autore del suggerimento “utile” viene riconosciuta la paternità dell'idea per iscritto (diffuso nel blog e depositato in opportuna Data-Bank) quindi sarà beneficiario di citazione in eventuali articoli futuri. Nel caso che il suggerimento sia di particolare importanza anche dal punto di vista economico ed implichi anche una ricaduta “brevettuale”, ne sarà beneficiario, ovviamente nei limiti e vincoli “statutari etici” della procedura LOS: evitare monopoli. → Rel. 5: 3 grafici.
- F) La procedura LOS, pur con i primi problemi di “rodaggio” ed addirittura tentativi di boicottaggio (messaggi fuorvianti da alcuni “osservatori”, apparentemente di contenuto ragionevole) ha dato, nel suo insieme, risultati positivi dal punto di vista scientifico, pur nei grossissimi limiti di budget a disposizione (*volontariato autofinanziamento*). Il metodo è stato addirittura candidato, nel 2014, al *Nobel per la Pace* (formale “cerimonia” di ufficializzazione della candidatura tenutasi presso la Sala d'Onore del Comune di Assisi, 28 Giugno 2014). Nel 2015 tale candidatura è stata riproposta e “potenziata” ma non si è potuta tenere una simile cerimonia: mutato regolamento del Comitato Nobel.

## (2A) Estensione della LOS alla Medicina

A seguito di una mia *“Lectio magistralis”* al Convegno annuale della AIRM (Associazione Italiana di Radioprotezione Medica) Nov.2014 in cui ho esposto la metodologia LOS, uno dei medici presenti (Dr. **Giuseppina Renzulli**) mi ha contattato per esplorare la possibilità di utilizzare, opportunamente modificata, la **metodologia LOS** anche nel suo campo specifico di lavoro, cioè la gestione/ottimizzazione delle **diagnosi di patologie tiroidee**.

G) Il tutto è volto ad ottimizzare la tipologia di intervento medico/chirurgico nei casi di noduli tiroidei “indeterminati” all’esame citologico (10%). Obiettivo è il **miglioramento della qualità della vita dei pazienti**: riduzione numero interventi non necessari (80% degli “indeterminati”) e terapia ormonale sostitutiva **vnd**. Metodologia proposta è quella di una *ricostruzione accurata della storia clinica dei pazienti con aggiunta di esami strumentali*. La banca dati della Dott.ssa Renzulli contiene oltre 30000 casi di esami citologici tiroidei.

H) Dopo una serie di contatti e discussioni operative con il gruppo MFMP in Italia, la **metodologia LOS è stata estesa anche al campo medico**. Il tutto comporterebbe, tra l’altro, oltre ad un tipo di intervento medico più mirato con miglioramento della qualità della vita dei pazienti “indeterminati”, anche un **notevole risparmio, di tipo economico, al SSN**.

### (3) Necessità di ricerche innovative per affrontare/risolvere attuali emergenze sociali e geopolitiche: l'approccio seguito dal Giappone.

La problematica in oggetto, di estrema attualità, è stato, recentemente oggetto di una lunga serie di lavori in ambito misto Accademia-Industria-Governo del Giappone.

Poiché il *caso-Giappone ha numerose analogie con il caso-Italia*, riporto, a beneficio dei presenti, il documento ufficiale che sarà reso disponibile a cura degli Organizzatori del Congresso.

Poiché il tempo a disposizione è limitato posso solo invitare i “decisori” a qualunque livello ed ambito presenti in sala, a studiarlo e valutarlo per un eventuale utilizzo reale nello scenario italiano, per alcuni versi ancor più complesso/difficile di quello presente in Giappone → Rel. 6.