

## Biological transmutation of stable and radioactive isotopes in growing biological systems and its possible applications in medicine and ecology

Vladimir I. Vysotskii<sup>1</sup>, Alla A. Kornilova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine; <sup>2</sup>Moscow State University, Russia

Intensive and successful studies conducted over 25 years have confirmed the possibility of using the effect of isotope transmutation by realization of low energy nuclear reactions (LENR) in growing biological systems for solving various fundamental and applied problems of biology, medicine, nanotechnology, ecology, nuclear physics and other areas of science and human activity [1-3].

In some of these areas (in particular, in nuclear physics), optimization of LENR related biotechnology has achieved very significant progress — reducing the deactivation time of the long-lived radioactive reactor Cs<sup>137</sup> isotope (natural decay about 30 years) in controlled LENR Cs<sup>137</sup>+p=Ba<sup>138</sup> from 310 days in our initial experiments [2,3] to 14 days in our last experiments. Such significant optimization allows using this technology today to solve very urgent problems of deactivation of millions of tons of industrial radioactive water at nuclear power plants. This problem is especially relevant in the case of global accidents like Chernobyl or Fukushima.

We have also shown that such a biologically stimulated transmutation of isotopes plays a very important role in marine geology and, in particular, in the processes of formation of many billions tons of iron on the seabed in the form of iron-manganese crusts and nodules.

Another very important area of manifestation and application of such nuclear transmutation is associated with processes in the human body. These nuclear processes explain many mysterious phenomena in medicine (e.g. it was shown in our research that the accelerated tooth decay after standard installation of titanium implants may be associated with a nuclear reactions Ti+Ca=Mo in the oral cavity conducted with the participation of natural saliva microorganisms and selected Ti and Ca isotopes.

Another potentially very important application of the processes of such transmutation is associated with the possibility of synthesizing the necessary elements and isotopes in human (critical) organs. In some cases, this method can replace traditional conservative methods of treatment and prophylaxis that in medicine involve the use of chemical and biochemical processes with the introduction of different drugs in the human body. Such an indirect (secondary) method has many drawbacks associated with transportation to the desired organ, adaptation and competition of foreign chemical elements and their compositions.

We have been doing such research for many years. In particular, we have realized the safe formation of the necessary macro and microelements (e.g. Ca<sup>40</sup>+p=K<sup>41</sup>, Mn<sup>55</sup>+p=Fe<sup>57</sup>, Na<sup>23</sup>+P<sup>31</sup>=Fe<sup>54</sup>, Cs<sup>133</sup>+p=Ba<sup>134</sup> etc) in growing biological systems. Using similar bio-, nano- and nuclear technologies, other chemical elements and isotopes can be created.

We have shown for the first time that these processes of safe nuclear transmutation can efficiently proceed in living organisms based on the exact laws of nuclear physics and quantum mechanics due to the formation of coherent correlated states of interacting particles [4-6]. These nuclear transmutations, unlike very dangerous processes in “traditional” nuclear reactors and accelerators, are stimulated by the topological features of dynamic biological molecules and cells (cell division, DNA replication, etc.) without concomitant gamma radiation and without the formation of any radioactive isotopes and occur at the natural temperature of the human body! These processes and problems will be discussed in the report.

1. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Nuclear fusion and transmutation of isotopes in biological systems, *Monograph, Publishing House "Mir", Moscow, 2003, 302 p.*
2. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Nuclear transmutation of stable and radioactive isotopes in biological systems. Book, *Pentagon Press, India, 2010, 187 p.*
3. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Transmutation of stable isotopes and deactivation of radioactive waste in growing biological systems. *Annals of Nuclear Energy*, 2013, v. **62**: 626.
4. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Microbial Transmutation of Cs-137 and LENR in growing biological systems. *Current Science*, 2015, 108:142.
5. Vysotskii V.I., Vysotskyy M.V. Coherent correlated states and low-energy nuclear reactions in non stationary systems. *European Physical Journal A*, 2013, **49**, 99.

Trasmutazione biologica di isotopi stabili e radioattivi nei sistemi biologici in crescita e le sue possibili applicazioni in medicina ed ecologia

Vladimir I.Vysotskii<sup>1</sup>, Alla A.Kornilova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine; <sup>2</sup>Moscow State University, Russia

Studi intensivi e di successo condotti in 25 anni hanno confermato la possibilità di utilizzare l'effetto della trasmutazione degli isotopi attraverso la realizzazione di reazioni nucleari a bassa energia (LENR) in sistemi biologici in crescita per risolvere vari problemi fondamentali e applicati di biologia, medicina, nanotecnologia, ecologia, fisica nucleare e altre aree della scienza e dell'attività umana [1-3].

In alcune di queste aree (in particolare nella fisica nucleare), l'ottimizzazione della biotecnologia relativa alla LENR ha ottenuto progressi molto significativi, riducendo il tempo di disattivazione dell'isotopo Cs<sup>137</sup> del reattore radioattivo a lunga durata (decadimento naturale di circa 30 anni) in LENR  $Cs^{137} + p = Ba^{138}$  da 310 giorni nei nostri esperimenti iniziali [2,3] a 14 giorni nei nostri ultimi esperimenti. Tale significativa ottimizzazione consente oggi di utilizzare questa tecnologia per risolvere problemi molto urgenti di disattivazione di milioni di tonnellate di acqua radioattiva industriale nelle centrali nucleari. Questo problema è particolarmente rilevante nel caso di incidenti globali come Chernobyl o Fukushima.

Abbiamo anche dimostrato che tale trasmutazione di isotopi biologicamente stimolata svolge un ruolo molto importante nella geologia marina e, in particolare, nei processi di formazione di molti miliardi di tonnellate di ferro sul fondo del mare sotto forma di croste e noduli di ferro-manganese.

Un'altra area molto importante di manifestazione e applicazione di tale trasmutazione nucleare è associata ai processi nel corpo umano. Questi processi nucleari spiegano molti fenomeni misteriosi in medicina (ad esempio, è stato dimostrato nella nostra ricerca che la carie accelerata dopo l'installazione standard di impianti in titanio può essere associata a reazioni nucleari  $Ti + Ca = Mo$  nella cavità orale condotta con partecipazione di microrganismi naturali nella saliva e isotopi selezionati di Ti e Ca.

Un'altra applicazione potenzialmente molto importante dei processi di tale trasmutazione è associata alla possibilità di sintetizzare gli elementi e gli isotopi necessari negli organi (critici) umani. In alcuni casi, questo metodo può sostituire i tradizionali metodi conservativi di trattamento e di profilassi che in medicina comportano l'uso di processi chimici e biochimici con l'introduzione di diversi farmaci nel corpo umano. Tale metodo indiretto (secondario) presenta molti inconvenienti associati al trasporto verso l'organo desiderato, all'adattamento e alla competizione di elementi chimici estranei e alle loro composizioni.

Abbiamo fatto tali ricerche per molti anni. In particolare, abbiamo realizzato la formazione sicura di macro e microelementi necessari (ad es.  $Ca^{40} + p = K^{41}$ ,  $Mn^{55} + p = Fe^{57}$ ,  $Na^{23} + p^{31} = Fe^{54}$ ,  $Cs^{133} + p = Ba^{134}$  ecc.) in sistemi biologici in crescita. Utilizzando tecnologie bio-, nano- e nucleari simili, è possibile creare altri elementi chimici e isotopi.

Abbiamo dimostrato per la prima volta che questi processi di trasmutazione nucleare sicura possono procedere in modo efficiente negli organismi viventi sulla base delle leggi esatte della fisica nucleare e della meccanica quantistica a causa della formazione di stati coerenti correlati di particelle interagenti [4-6]. Queste trasmutazioni nucleari, a differenza dei processi molto pericolosi nei reattori e acceleratori

nucleari "tradizionali", sono stimolati dalle caratteristiche topologiche di molecole biologiche e cellule dinamiche (divisione cellulare, replicazione del DNA, ecc.) senza radiazioni gamma concomitanti e senza formazione di isotopi radioattivi, e si verificano alla temperatura naturale del corpo umano! Questi processi e problemi saranno discussi nel rapporto.

1. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Nuclear fusion and transmutation of isotopes in biological systems, *Monograph, Publishing House "Mir", Moscow, 2003, 302 p.*
2. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Nuclear transmutation of stable and radioactive isotopes in biological systems. Book, *Pentagon Press, India, 2010, 187 p.*
3. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Transmutation of stable isotopes and deactivation of radioactive waste in growing biological systems. *Annals of Nuclear Energy*, 2013, v. **62**: 626.
4. Vysotskii V.I., Kornilova A.A. Microbial Transmutation of Cs-137 and LENR in growing biological systems. *Current Science*, 2015, 108:142.
5. Vysotskii V.I., Vysotsky M.V. Coherent correlated states and low-energy nuclear reactions in non stationary systems. *European Physical Journal A*, 2013, **49**, 99.
6. Vysotskii V.I., Adamenko S.V., Vysotsky M.V.. Acceleration of LENR by formation of correlated states of interacting particles in dynamical systems. *Annals of Nuclear Energy*, 2013, v. **62**: 618.