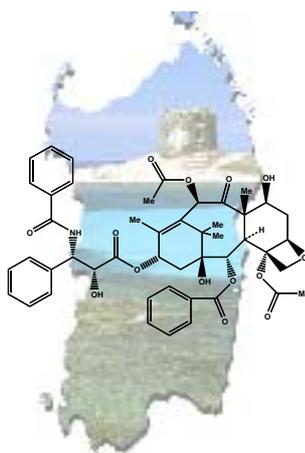




# SardiniaChem2004

GIORNATA DI STUDIO DEDICATA ALLA CHIMICA ORGANICA  
DELLE MOLECOLE BIOLOGICAMENTE ATTIVE

31 Maggio 2004, Aula Magna della Facoltà di Scienze - Sassari



## COMITATO ORGANIZZATORE:

Giampaolo Giacomelli, *Univ. Sassari*; Giovanna Delogu *CNR Sassari*;  
Salvatore Cabiddu, *Univ. Cagliari*; PierPaolo Piras, *Univ. Cagliari*

## HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL CONVEGNO:

*UNIVERSITA' di Sassari-Dipartimento di Chimica; CNR-Istituto di Chimica Biomolecolare, sez. Sassari; UNIVERSITA' di Cagliari; AGILENT TECHNOLOGIES, ITALIA, S.p.A. - Agenzia Sardegna; DEPECO s.r.l.; Apparecchiature Scientifiche; DIAGEN s.a.s.; JASCO s.r.l.; SIGMA-ALDRICH s.r.l.*

## PEPTIDI BIOATTIVI DERIVANTI DA CASEINE E PROTEINE DEL SIERO: SINTESI E STUDIO NMR

E. Fenude<sup>1</sup>, S. Dedola<sup>2</sup>, Roggio A. M.<sup>1</sup>, M. Muroli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Istituto di Chimica Biomolecolare-CNR Sezione di Sassari

Trav. La Crucca 3, Reg. Balduca 07040 Li Punti Sassari

Tel. +39 079 3961033 Fax +39 079 3961036 [E.Fenude@icb.cnr.it](mailto:E.Fenude@icb.cnr.it)

<sup>2</sup> Dipartimento di Chimica Università di Sassari, via Vienna 2 07100 Sassari

Le proteine del latte bovino (caseine e proteine del siero) sono, per la loro composizione, una sorgente completa di amminoacidi essenziali. La scoperta che da queste proteine derivano sequenze peptidiche biologicamente attive (che verranno chiamate peptidi bioattivi) dopo proteolisi enzimatica in vivo ha introdotto nuovi criteri per definire il valore nutrizionale delle proteine del latte. Di particolare interesse nella scienza alimentare e della nutrizione sono i peptidi bioattivi che sono celati in uno stato inattivo nella sequenza di amminoacidi delle maggiori proteine del latte. Questi peptidi regolatori possono agire come potenziali modulatori fisiologici del metabolismo durante la digestione intestinale del cibo.

A differenza dei peptidi bioattivi endogeni alcuni peptidi derivanti dal latte rivelano proprietà multifunzionali, come a dire che una specifica sequenza peptidica esercita due o più differenti attività biologiche. Per esempio, alcune regioni della struttura primaria della caseina contengono sequenze peptidiche sovrapposte che esercitano differenti effetti biologici. Queste regioni sono considerate “zone strategiche” e sono parzialmente protette dalla scissione proteolitica. Solo piccole quantità di peptidi funzionali vengono rilasciate dopo la scissione delle proteine, ma i dati disponibili indicano che tali piccole quantità sono sufficienti a produrre effetti fisiologici benefici.

I peptidi oppioidi (legandi dei recettori oppioidi con attività agonistica) originanti da differenti proteine del latte esercitano attività oppioide naloxone-inibente negli studi di affinità con il recettore. Due diversi tipi di agonisti dei recettori oppioidi si differenziano per la loro struttura chimica: alcaloidi e peptidi. I principali peptidi oppioidi esogeni, le  $\beta$ -casomorfine, derivano dalla sequenza 60-70 della  $\beta$ -caseina e sono stati caratterizzati come leganti del tipo  $\mu$ . I peptidi Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly-Pro-Ile e Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly sono stati descritti come i primi peptidi derivanti da alimenti; alcune esorfine derivanti dalla  $\alpha$ -caseina bovina sono state trovate avere una specifica affinità per i recettori  $\delta$ .

In questa comunicazione verranno riportate le proprietà chimiche e strutturali dei seguenti peptidi bioattivi:

Tyr-Leu-Leu-Phe	$\beta$ LA	Tyr-Leu-Leu-Phe-NH <sub>2</sub>	$\beta$ LA ammide
Tyr-Gly-Leu-Phe	$\alpha$ LA	Tyr-Gly-Leu-Phe-NH <sub>2</sub>	$\alpha$ LA ammide
Tyr-Pro-Phe-Pro	$\beta$ CM4	Tyr-Pro-Phe-Pro-NH <sub>2</sub>	$\beta$ CM4 ammide
Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly	$\beta$ CM5		
Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly-Pro-Ile	$\beta$ CM7		
Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly-Pro-Ile-Pro	$\beta$ CM8		
Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly-Pro-Ile-Pro-Asn-Ser-Leu	$\beta$ CM11		

Le caratteristiche strutturali dei composti sintetizzati vengono ricavate dallo studio NMR mono- e bi-dimensionale.

### **Bibliografia**

1. H. Teschemacher, G. Koch, V. Brantl, Biopolymers (sect. Peptide science) (1997); 43, 99-117.
2. H. Meisel, Biopolymers (sec. Peptide Science) (1997); 43, 119-128.N.
3. Yamamoto, Biopolymers (sec. Peptide Science) (1997); 43, 129-134.
4. Loukas S, Varoucha D, Zioudrou C, Streaty RA, Klee WA, Biochemistry 1983; 22 (19):4567-73.
5. Fukudome S, Yoshikawa M., FEBS Letters 1993; 316 (1):17-9.