



Atti  
del  
XXXVIII Convegno Nazionale della  
Divisione di Chimica Organica  
della  
Società Chimica Italiana



Milano, 9-13 Settembre 2018



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



## Biocatalytic Approach to the Synthesis of Pharmacologically Active Compounds

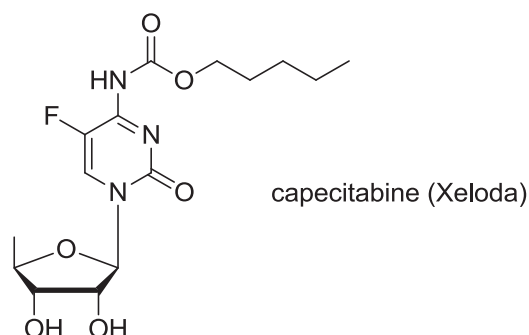
P. Ferraboschi,<sup>a</sup> S. Ciceri,<sup>a</sup> B. Guidi,<sup>a</sup> S. Reza Elahi,<sup>a</sup> P. Grisenti<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano, Via Saldini 50, 20133 Milano, Italy*

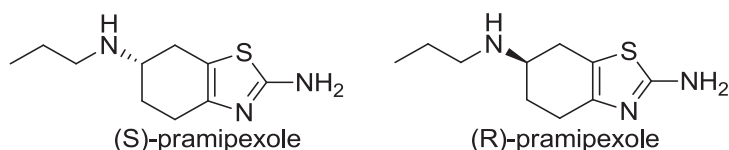
<sup>b</sup>*Serichim Srl, Piazzale Marinotti 1, 33050 Torviscosa (UD), Italy*  
e-mail: *samuele.ciceri@guest.unimi.it*

Several pharmacologically active compounds present in their structure different functional groups and stereocenters so, for their synthesis, chemo-, regio-, stereoselective transformations are required. This selectivity can be achieved using biocatalysis (enzymes and microorganisms). The aim of our work is the preparation of some pharmacologically active compounds using biocatalytic methodologies which can lead to important improvements compared to traditional approaches, such as better yields and shorter synthetic pathways. Moreover, the use of biocatalysts in synthesis is a green approach.

For example, in our laboratory through a regioselective transformation catalysed by an enzyme, Alcalase CLEA, we have achieved the synthesis of capecitabine (Xeloda), an antitumor with a nucleosidic scaffold.

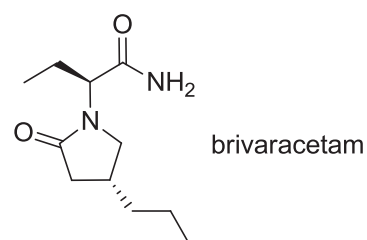


After the investigation of the activity of different enzymes and microorganisms we have obtained both the enantiomerically pure synthons for the preparation of (S)-pramipexole, a synthetic dopaminergic agonist utilized as anti-Parkinson agent, and (R)-pramipexole, which has been studied for the treatment of amyotrophic lateral sclerosis (ALS).



With a similar biocatalytic approach is under development the synthesis of brivaracetam, a novel anticonvulsant drug. The crucial step of the synthesis of this molecule is the obtainment of the stereocenter bearing the propyl moiety with the proper configuration.

The preliminary results are very encouraging and this biocatalytic method could be very interesting in a future application on large scale.





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



Società Chimica Italiana  
Divisione di Chimica  
Organica

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO  
**BICOCCA**

# CERTIFICATO DI PARTECIPAZIONE

si attesta che

**SAMUELE CICERI**

*Università degli Studi di Milano*

ha partecipato al

**“XXXVIII Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica  
della Società Chimica Italiana”**

tenutosi a Milano dal 9 al 13 Settembre 2018



Per il Comitato Organizzatore

FEDERCHIMICA  
CONFINDUSTRIA



[www.cdco2018.it](http://www.cdco2018.it) – @cdco2018 – facebook.com/cdco2018 – segreteria.cdco2018@unimi.it

ASSOLOMBARDA

**Società Chimica Italiana – Ente Morale**  
Viale Liegi, 48/c - 00198 Roma  
C.F.: 02908800580  
Tel: 068549691 – 068553968 – Fax: 068548734  
E-Mail: [segreteria@soc.chim.it](mailto:segreteria@soc.chim.it)

**Milano, 7 Settembre 2018**

Con la presente, si certifica che **Samuele Ciceri** durante i lavori del XXXVIII Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana CDCO 2018, ha presentato un contributo ORALE della durata di 15 minuti (seguito da discussione) avente come titolo OC11 "*Biocatalytic Approach to the Synthesis of Pharmacologically Active Compounds*".



Per il Comitato Organizzatore

**Società Chimica Italiana – Ente Morale**  
Viale Liegi, 48/c - 00198 Roma  
C.F.: 02908800580  
Tel: 068549691 – 068553968 – Fax: 068548734  
E-Mail: segreteria@soc.chim.it

**Milano, 7 Settembre 2018**

## **Assegnazione Borsa**

Con la presente, si certifica che

**SAMUELE CICERI**

*Università degli Studi di Milano*

è risultato vincitore di una borsa di studio emessa dalla Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana per la partecipazione gratuita al XXXVIII Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana (CDCO Milano, 9-13 settembre 2018).

  
Per il Comitato Scientifico

  
Per il Comitato Organizzatore