

Synergy effects between polyketide natural products and peptides – total synthesis of polyketide natural products and their biological evaluation

Supervisor: Assoc. prof. Jiří Pospíšil, PhD.

Contact information

Email: j.pospisil@upol.cz; Tel: +420 730 828 358; Web: <http://pospisilab.com/>

Abstract

The synergistic pharmacological effect of various drugs and/or natural products is a very important topic of pharmacology today. In many cases, clinicians observe synergistic effects when using a mixture of prescribed drugs with different modes of action and/or designed to treat various, often non-related illnesses. Such observations are in most cases based on empirical bases, and no relevant scientific follow-up is made to determine what happens in the human body. However, since recently, several natural drugs with expected/observed biological activity, eg, against bacteria or fungi, were used in the presence of certified drugs with known mode of action and the synergy effect was examined in detail. In this project, we are interested in three main research goals: (1) development of novel synthetic methods, (2) synthesis of natural products, and (3) study of the mode of action of natural products and their derivatives.

Abstract (CZ)

Synergický farmakologický účinek různých léčiv a/nebo přírodních produktů je dnes velmi důležitým tématem farmakologie. V mnoha případech lékaři pozorují synergické účinky při použití směsi předepsaných léčiv s různým způsobem účinku a/nebo určených k léčbě různých, často nesouvisejících onemocnění. Taková pozorování jsou ve většině případů založena na empirických základech a není provedeno žádné relevantní vědecké sledování, které by určilo, co se děje v lidském těle. Nicméně od nedávné doby bylo několik přírodních léčiv s očekávanou/pozorovanou biologickou aktivitou, např. proti bakteriím nebo plísním, použito v přítomnosti certifikovaných léčiv se známým způsobem účinku a synergický efekt byl podrobně zkoumán. V tomto projektu nás zajímají tři hlavní cíle výzkumu: (1) vývoj nových syntetických metod, (2) syntéza přírodních produktů a (3) studium způsobu účinku přírodních produktů a jejich derivátů.

The aim of the project

- 1) Total synthesis of selected natural products (see scheme below)
- 2) To study the possible synergy effect between selected polyketides (either of natural or unnatural origin) and known polyaminoacid-based drugs (e.g. antibiotic drugs).

The aim of the project (CZ)

- 1) Totální syntéza vybraných přírodních produktů (viz schéma níže)
- 2) Studium možného synergického efektu mezi vybranými polyketidy (přírodního nebo nepřírodního původu) a známými léčivy na bázi polyaminokyselin (např. antibiotiky).

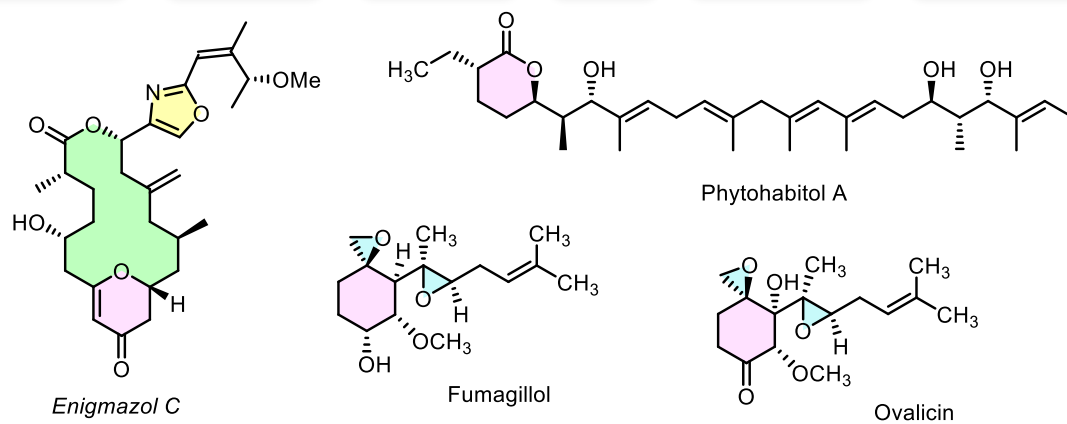


Figure 1. Targeted natural products essential for our synergistic effect study.