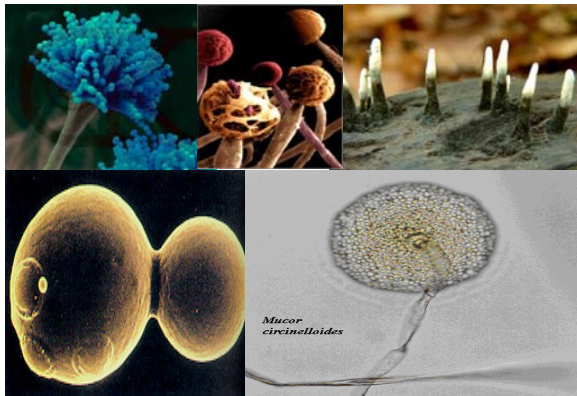


# Fungal Biotechnology

## Laboratory



## Researches:

รศ.ดร. สุภาภรณ์ ชีวะธนรักษ์

ดร. กอบกุล เหล่าเที่ยง

ดร. ทรงศักดิ์ วิวัฒน์ชัยเสรีกุล

ดร. วิศรา รื่นไวย์

นายอนุวัฒน์ เตชะฤทธิ์

นางณมมล วรปรีดา

น.ส. สมพิศ จิตตชี้อ

น.ส. พัชรกรีน เชี่ยวชาญเลิศฟ้า

นางวิวัฒนา เจริญมตน

## Achievements:

### สิทธิบัตร

1. Process for gamma-linolenic acid production from fungi by batch fermentation

2. Process for production of essential fatty acids, gamma-linolenic and stearidonic acids, by *Hansenula*

*polymorpha* recombinant strain

3. ดีเอ็นเอพาหะสำหรับการแสดงออกของยีนเพื่อการผลิตโปรตีนและ/หรือสารเมตาโบไลต์ในราเส้นใย

4. สารประกอบไพโรนที่ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพด้านรามุ่งเน้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการควบคุมการสังเคราะห์สารชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากราและยีสต์ ที่ครอบคลุมทั้งการพัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์ และกระบวนการเพาะเลี้ยง เพื่อเพิ่มผลผลิตเมตาโบไลต์ต่างๆที่เป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ กรดไขมันจำเป็น ลิพิด และอนุพันธ์ของลิพิด รวมทั้ง สาร polyketide และ nonribosomal peptide เป็นต้น โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านอนุชีววิทยา ชีวเคมี ชีววิทยาระบบและชีวสารสนเทศ เพื่อเชื่อมโยงงานวิจัยเข้ากับภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งด้านอุตสาหกรรมอาหาร อาหารสัตว์ ยาและเวช

สำอาง และพลังงาน รวมทั้งเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสารชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากราและยีสต์

## Research Areas:

1. การพัฒนากระบวนการผลิตกรดไขมันและลิพิดที่มีมูลค่าสูงจากยีสต์และราโดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านอนุชีววิทยาขั้นสูง เช่น Systems biology Bioinformatics และ Metabolic engineering
2. การปรับปรุงสายพันธุ์และกระบวนการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในกลุ่ม polyketide ในรา *Aspergillus oryzae*
3. การพัฒนาราและยีสต์เป็นเซลล์เจ้าบ้านในการสังเคราะห์สารเมตาโบไลต์โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านอนุชีววิทยาในรา *Aspergillus oryzae* และยีสต์ *Hansenula polymorpha* และ *Saccharomyces cerevisiae*

## Selected Publications:

Khongto, B., Laoteng, K. and Tongta, A. 2010. Fermentation process development of recombinant *Hansenula polymorpha* for gamma-linolenic acid production J. Microbiol. Biotechnol. (in press)

Laoteng, K. and Certik, M. 2010. Biotechnological production and application of high-value microbial oils. In: Industrial Fermentation: Food Processes, Nutrient Sources and Production Strategies, Krause, J and Fleischer, O (eds.), Nova Science Publishers, Inc., New York, pp. 187-215.

Ruenwai, R., Cheevadhanarak, S., Rachdawong, S., Tanticharoen, M. and Laoteng, K. 2010. Oxygen-induced expression of  $\Delta^6$ -,  $\Delta^9$ - and  $\Delta^{12}$ -desaturase genes modulates fatty acid composition and lipid content in *Mucor rouxii*. Appl. Microbiol. Biotechnol. 86:327-334.

Ruenwai, R., Cheevadhanarak, S. and Laoteng, K. 2009. Overexpression of acetyl-CoA carboxylase gene of *Mucor rouxii* enhanced fatty acid content in *Hansenula polymorpha*. Mol. Biotechnol. 42(3): 327-332

Amnuaykanjanasin A, Ponghanphot S, Sengpanich N, Cheevadhanarak S, Tanticharoen M., 2009. Discovery of insect-specific polyketide synthases, potential PKS-NRPS hybrids, and novel PKS clades in tropical fungi., Appl Environ Microbiol., 75; 11: 3721-3732

## Contact Person (Address) :

รศ.ดร. สุภาภรณ์ ชีวะธนรักษ์

Tel (office): (66-2) 4707503, 4707470

Fax (office): (66-2) 4523455

Email: [supaponche@yahoo.com](mailto:supaponche@yahoo.com), [supaon@pdti.kmutt.ac.th](mailto:supaon@pdti.kmutt.ac.th)