

# นวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีและวัสดุ ทางการแพทย์ครบวงจร

รศ.ดร. ภก. ชีระพล ศรีชนะ

ศ. ดร. ศุภยางค์ วรวุฒิคุณชัย

รศ. ดร. ภาณุ. ธนภร อำนวยกิจ

รศ. ดร. ทพญ. อรุีพร เล็กกัต

รศ. ดร. ทพญ. ศรีสุรางค์ สุทธปรียาศรี

ผศ. ดร. ทพ. ณ์ฐวุฒิ เทือกสุบรรณ

ผศ. ดร. ทพญ. สุพัชรินทร์ พิวัฒน์

ดร. ภาณุ. สรชา ธรรมภักวัฒนา

รศ. ดร. เอกสิทธิ์ กุมารสิทธิ์

ผศ. ดร. ภก. ภาณุพงศ์ พุทธรักษ์

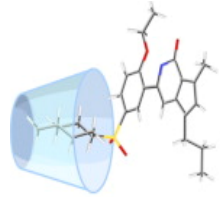
# วัตถุประสงค์หลักของแผนบูรณาการ

1. ค้นหาสารออกฤทธิ์เพื่อพัฒนาเป็นยาและระบบนำส่ง
2. พัฒนาวัสดุทางการแพทย์
3. สร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เทคโนโลยีคลื่นสมองในผู้สูงอายุ

# ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ

1. การพัฒนากำลังคนระดับปริญญาโท เอก และหลังปริญญาเอก
2. การพัฒนาบุคลากรภาครัฐ ภาคเอกชน
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเพื่อการขึ้นทะเบียนและจดสิทธิบัตร
4. องค์กรความรู้ใหม่และการตีพิมพ์เผยแพร่
5. การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ

# การวิจัยและพัฒนายาครบวงจร



Sildenafil micelles

MDI System  
Stability Test

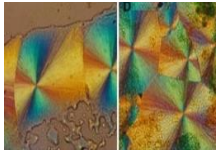


*In vivo* animal study

*In vivo* human study

Bioactivity test  
in blood vessel

Sildenafil Lung Delivery



Amphotericin B  
Liquid Crystal

Bioactivity Test  
Safety and Toxicity Test  
Stability Test

*In vivo* animal study

*In vivo* human study

Amphotericin B for Lung Fungal Infection



Anti-tuberculosis  
Proliposome



*In vivo* animal study



Phagocytosis



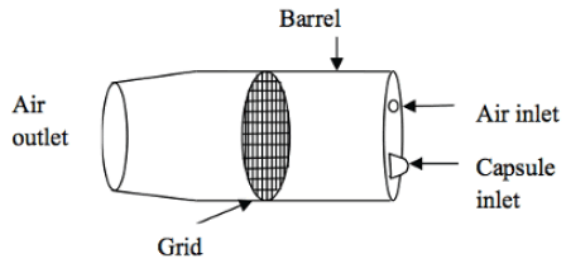
*Clinical Trial*  
*phase I and II*



*In vitro* aerosol  
characterization

Bioactivity Test

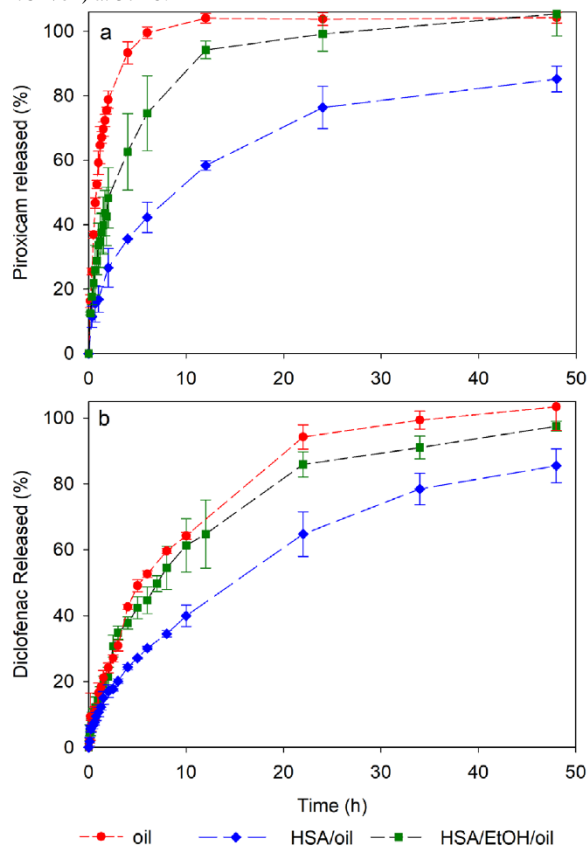
Anti-Tuberculosis Aerosols



## A Supramolecular Gel Based on 12-Hydroxystearic Acid/Virgin Coconut Oil for Injectable Drug Delivery

Vimon Tantishaiyakul,<sup>\*</sup> Passaporn Ouiyangkul, Makawan Wajarat, Tasana Pawisat, Namon Hirun, and Tanatchaporn Sangfai

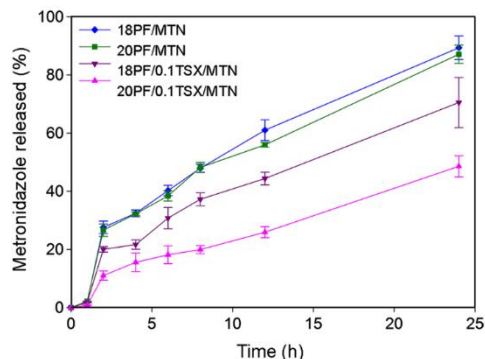
In vitro release of A) piroxicam and B) diclofenac acid from the oil, 3 wt% HSA, and oil (HSA/oil) and 3 wt% HSA, 4 wt% ethanol and oil (HSA/EtOH/oil) at 37 °C.



Docked poses of SDCS (a) and AmB in their respective sites of HSA. The SDCS and AmB molecules are depicted in 'ball and stick' representation. However, for visual clarity, the ball scale of AmB (b) has been reduced. The protein residues are depicted in grey sticks except the atoms involved in salt bridge formation. The hydrophilic interactions are depicted as magenta lines. In panel (b) only hydrogen bonds with the backbone atoms of the protein residues are depicted.

## Novel in situ mucoadhesive gels based on Pluronic F127 and xyloglucan containing metronidazole for treatment of periodontal disease

Aparna Sai Laxmi Rangabhatla<sup>1</sup> · Vimon Tantishaiyakul<sup>1,2</sup> · Onpreeya Boonrat<sup>1</sup> · Namon Hirun<sup>3</sup> · Passaporn Ouiyangkul<sup>1</sup>



Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 205 (2018) 442–456



Contents lists available at ScienceDirect

Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/saa](http://www.elsevier.com/locate/saa)

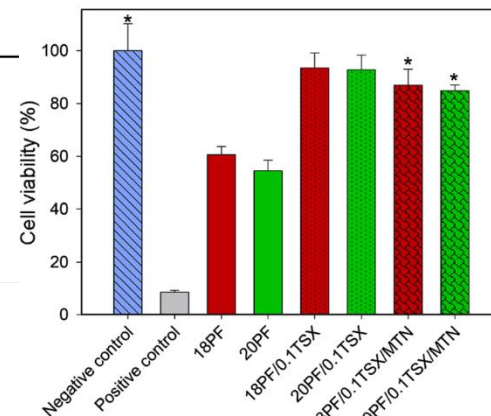


## Biomolecular interactions of amphotericin B nanomicelles with serum albumins: A combined biophysical and molecular docking approach

Pornvichai Temboot<sup>a</sup>, Faisal Usman<sup>a</sup>, Zaheer Ul-Haq<sup>b</sup>, Ruqaiya Khalil<sup>b</sup>, Teerapol Srichana<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Drug Delivery System Excellence Center, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand

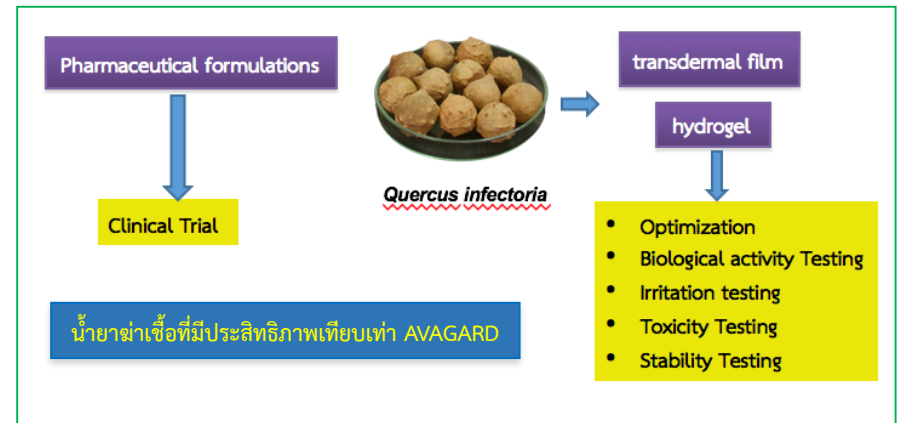
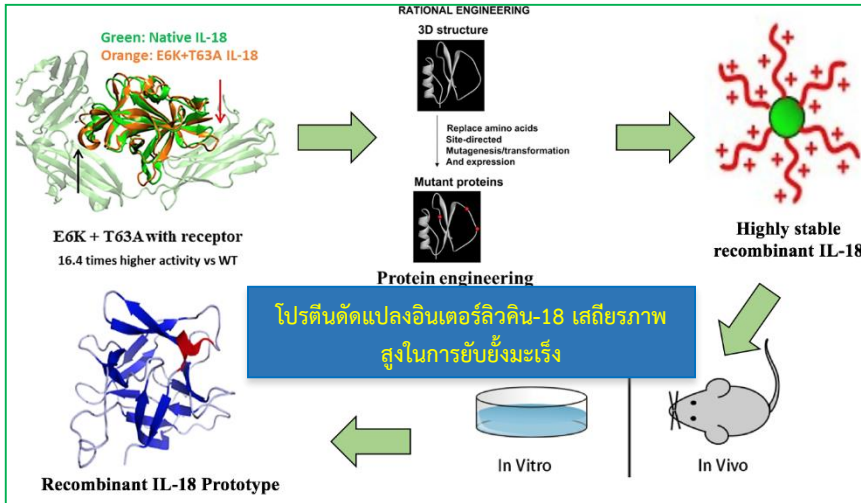
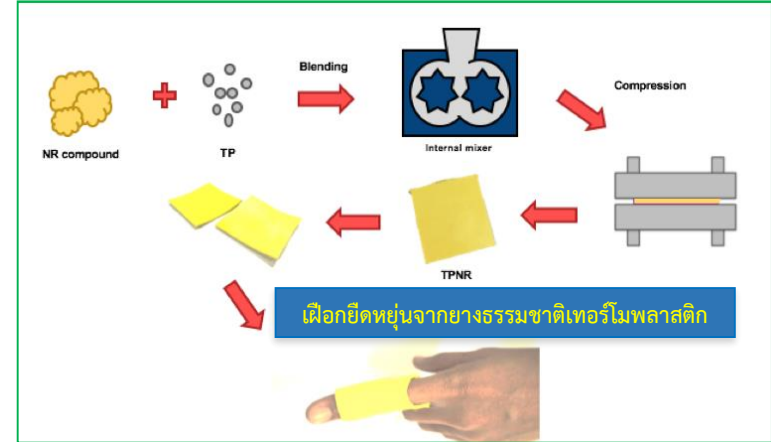
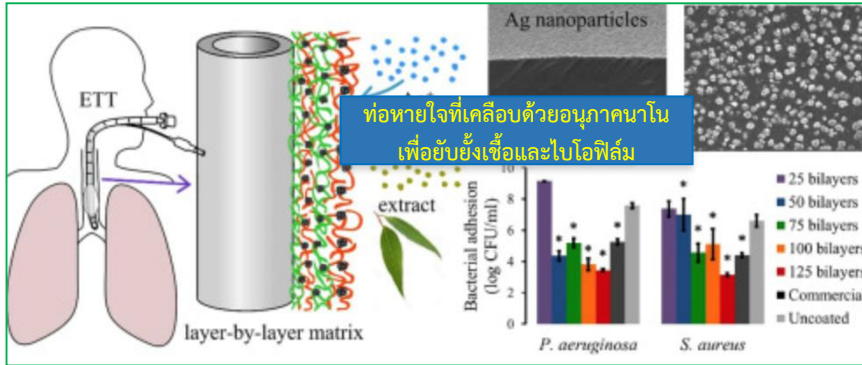
<sup>b</sup> Computational Chemistry Unit, Dr. Panjwani Center for Molecular Medicine and Drug Research, International Center for Chemical and Biological Sciences, University of Karachi, Karachi 75270, Pakistan.



Cell viability of 18PF, 20PF, PF/0.1TSX and PF/0.1TSX/MTN extractables on MC3T3-E1 ( $n = 3$  per group;  $*p < 0.001$ )

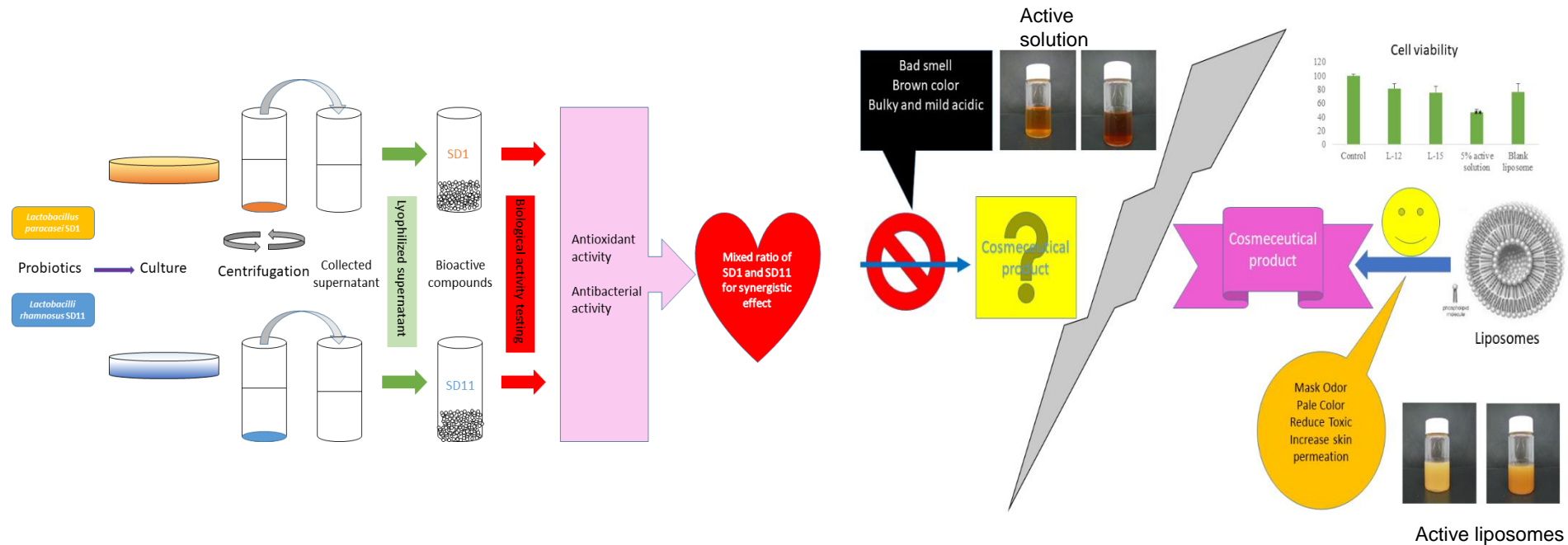
In vitro release of MTN at 37 °C from gels prepared from 18PF solution, 20PF solution, 18PF/0.1TSX co-solution and 20PF/0.1TSX co-solution containing 5 wt% MTN (mean  $\pm$  SD,  $n = 3$ )

# การวิจัยและพัฒนาสารสำคัญทางยาและวัสดุทางการแพทย์



# การพัฒนาต้นแบบเวชสำอาง

## Development of prototype probiotic liposomes cream for cosmeceutical product

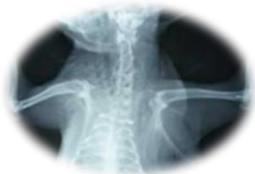




# การตอบสนองระดับเซลล์ต่อโคโตนกลาสไอโอโนเมอร์



Medical applications



Dental applications

Subliming before dental restoration

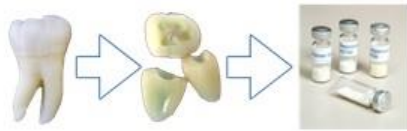


Guided tissue regeneration for hard dental tissue

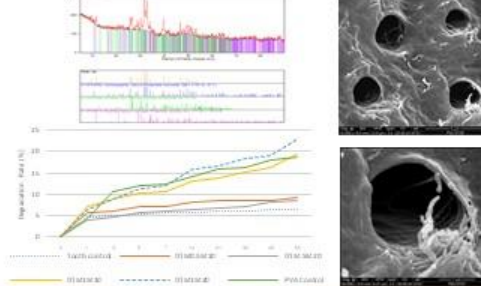


# วิศวกรรมเนื้อเยื่อเพื่อการรักษารอยวิการกระดูกบริเวณกะโหลกศีรษะ ใบหน้าและขากรรไกร

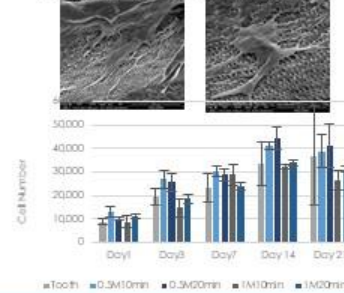
## Demineralized Tooth matrix fabrication



## Physicochemical characterization



## In vitro biocompatibility



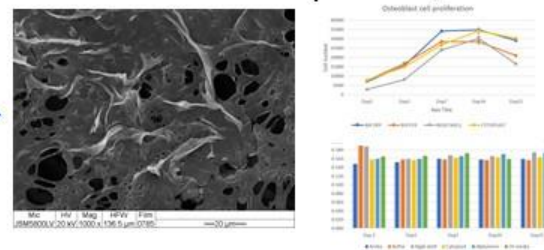
## Socket preservation



## Semi-Rigid shell Barrier system



## In vitro biocompatibility

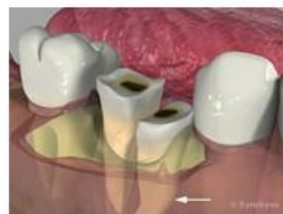


## In vivo experiment

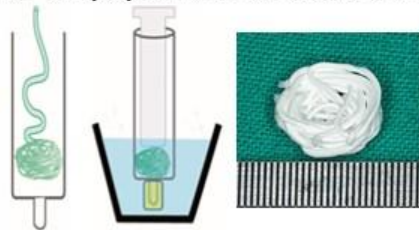


## Effect of polycaprolactone-biphasic calcium phosphate scaffolds on tooth-extracted socket preservation

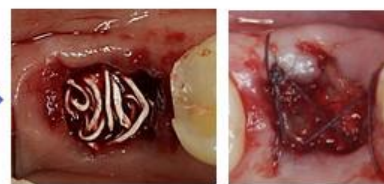
### Atraumatic tooth extraction



### Chair-side preparation of PCL-30%BCP scaffold



### Placing the scaffold and covering with PRF



3 mth later

## Implant placement and Final restoration

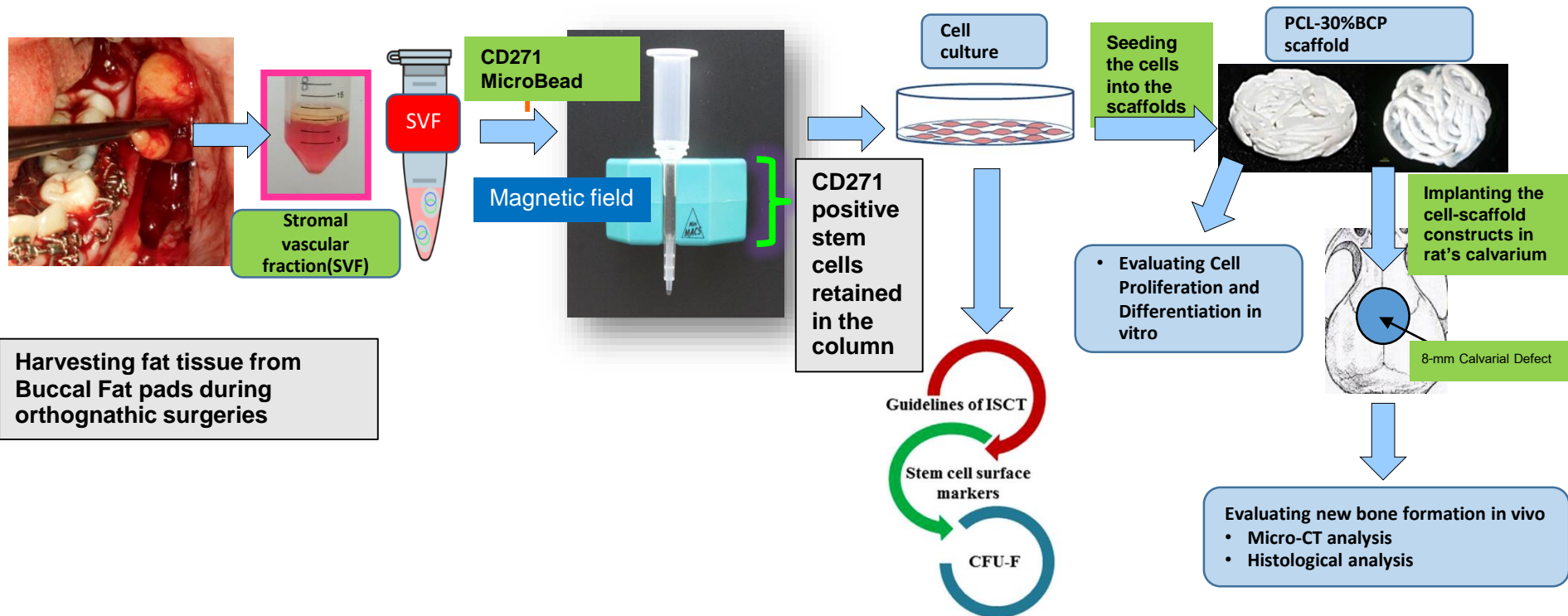


## Histological analysis



รศ. ดร. ทพญ. ศรีสุรางค์ สุทธปรียาศรี และ คณะ

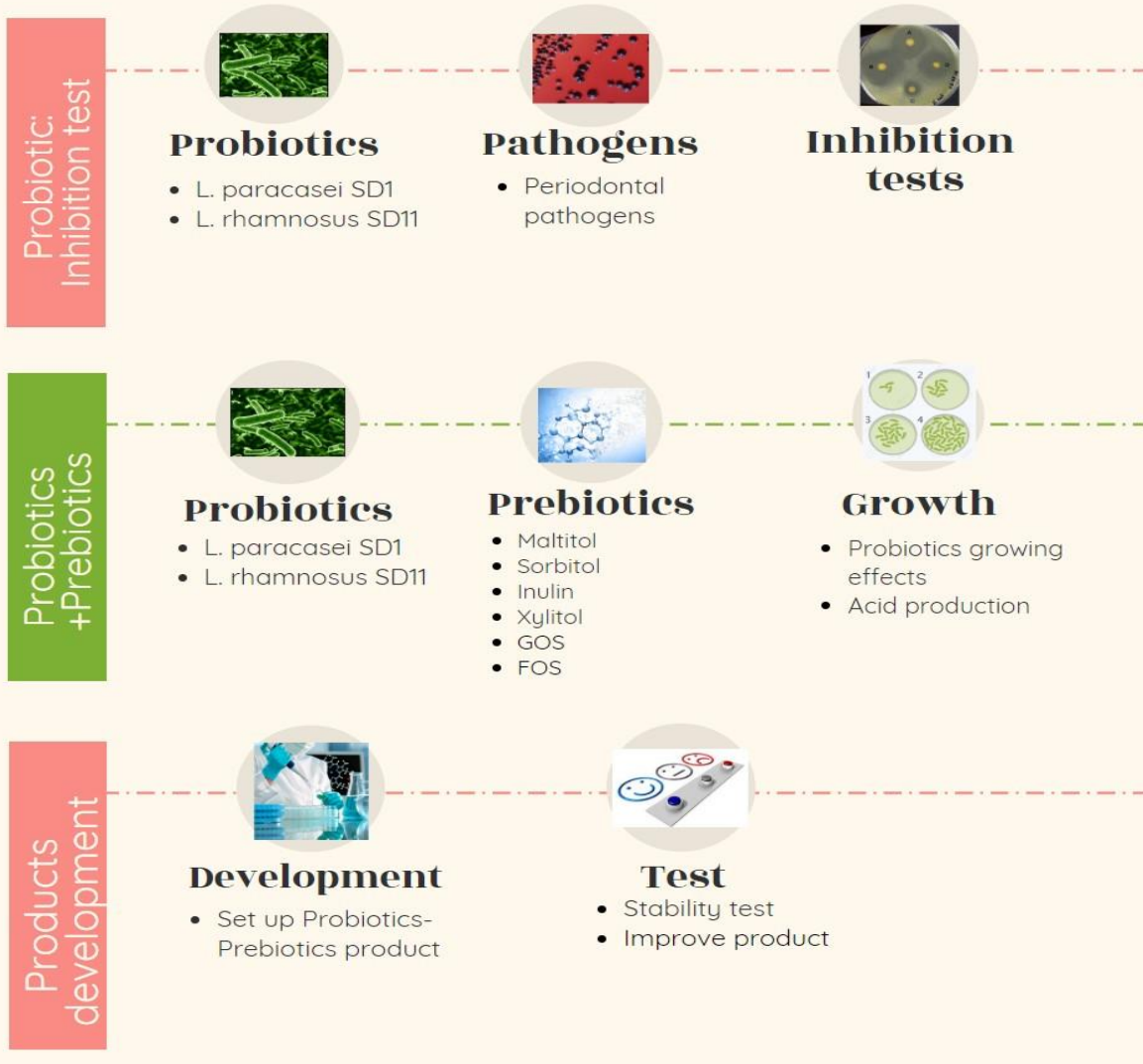
# การสเต็มเซลล์ร่วมกับโครงร่างชนิดสลายตัวได้สำหรับวิศวกรรมเนื้อเยื่อและกระดูก



การพัฒนาโพรไบโอติก  
และพรีไบโอติกเพื่อ  
ป้องกันโรคเหงือกอักเสบ  
และปริทันต์อักเสบ

# Development of probiotics and prebiotics

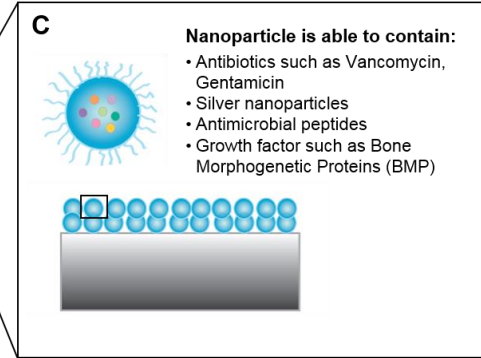
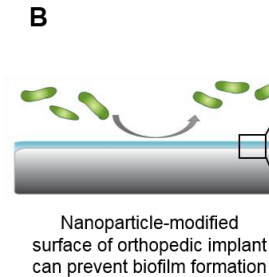
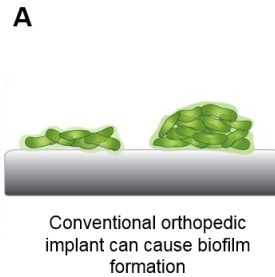
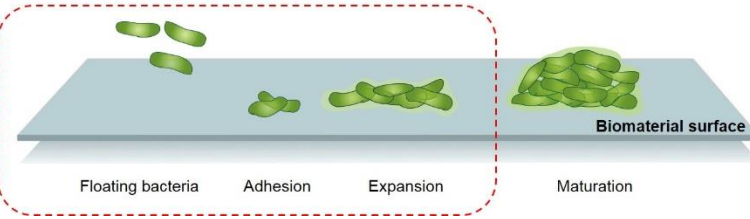
for prevention of gingivitis and periodontitis



ผศ. ดร. ทพญ. สุพัชรินทร์ พิวัฒน์ และ คณะ

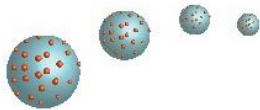
# การเคลือบผิวด้วยวัสดุนาโนสำหรับยึดตรึงกระดูก

## Window of opportunity for the treatment of biomaterial-associated infection



## Design, synthesis, and characterizations of nanomaterials

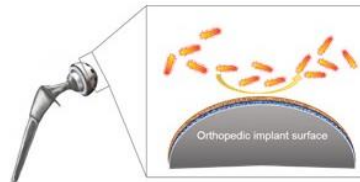
- Design and develop nanoparticles for antimicrobial surface coating
- Encapsulate desired cargos
- Optimize formulation and protocol
- Characterize nanomaterials



**Year 1**

**Year 2**

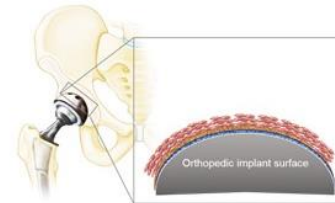
- Develop and optimize coating technique
- Characterize surface of modified implants
- Investigate In vitro anti-microbial efficacy



Develop surface coating technique and anti-microbial ability

## Prototype safety and efficacy test

- Perform safety profile in vitro test at molecular level
- Prototype anti-microbial test



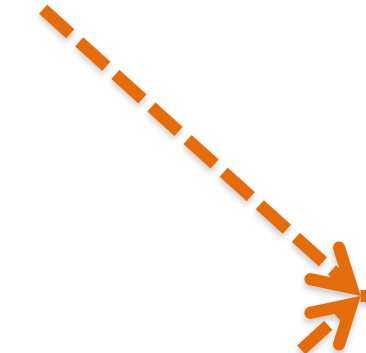
**Year 3**

# Research Unit for EEG Biomarkers of Neuronal diseases

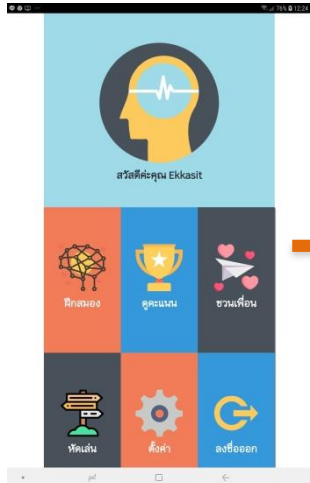
EEG recording



Identification of age-related pattern



Screening high risk of dementia



Smartphone application

Plan to visit and distribute to....

6 Regional Health Promoting Center (in Hatyai)

รศ. ดร. เอกสิทธิ์ กุमारสิทธิ์ และ คณะ

# การพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนข้อมูลคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์สุขภาพ

## การศึกษาปัญหาปัจจุบันของการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ

การศึกษาปัญหาปัจจุบันของการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ (พิจารณาข้อกฎหมาย และการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง) โดยปัจจุบันได้ scope แนวทางและกำลังวิจัยโดยการทบทวนข้อมูลกฎหมายอยู่



## การพัฒนา web application และ mobile application



โดยปัจจุบันกำลังวางระบบพื้นฐานอยู่เพื่อให้สอดคล้องกับระบบเดิม และดำเนินการพัฒนาระบบเชื่อมต่อกับ

## การพัฒนาสื่อ เกี่ยวกับ ระบบ TaWai และ สื่อเพื่อผู้บริโภค รวมถึง web

สื่อระบบดาว

สื่อเพื่อผู้บริโภค

Web Application

Mobile Application

ในตอนนี้ทางทีมเพื่อได้พัฒนา Theme และ Mood & Tone จึงขอให้ทางฝ่ายจัดทำสื่อช่วยประชาสัมพันธ์อย่างโรบิ่ง ทั้งนี้จะขอให้แต่ละเขตได้มอบหมายผู้ให้ข้อมูล เพื่อได้ข้อมูลแนวทางการทำงาน และเนื้อหา มาผู้พัฒนาสื่อ (VDO และ Infographic) คิดและพัฒนา พลังงานนี้ช่วยพิจารณาสื่อเบื้องต้น ที่จะส่งให้ทางผู้ทรงคุณวุฒิและประชาชนประเมินต่อไป

## การพัฒนาเครือข่าย โดยการอบรมและทดลองใช้

จัดกิจกรรมประชุมทีม การอบรมการใช้งาน



ผศ. ดร. ภก. ภาณุพงศ์ พุทธิรักษ์ และ คณะ

The image features a dense, close-up view of various green leaves, likely from a shrub or tree, filling the entire frame. The leaves are in various shades of green, from bright to dark, and have different shapes and vein patterns. Overlaid on this background is the text "THANK YOU FOR YOUR ATTENTION" in a bold, white, sans-serif font, centered horizontally and vertically.

**THANK YOU FOR YOUR ATTENTION**