

Title : Nanocapsules-loaded hydrogel for enhanced wound healing.

Author(s) : 1. Warangkana Salapun

Student ID : 650510379

2.

Student ID :

3.

Student ID :

Major : Materials Science

Advisor(s) : 1. Dr. Phornsawat Baipaywad

2. Assoc. Prof.Dr. Wandee Thamjaree

3. Assoc. Prof.Dr. Chatdanai Boonrueng

4. Assoc. Prof.Dr. Natda Wetchakun

Type of presentation* (choose 1) : Oral Presentation (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)
 Poster (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)
 Cooperative Education (กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

ABSTRACT

Hydrogels are promising wound dressings because their high water content helps maintain a moist environment that supports tissue repair. Loading hydrogels with nanoparticles or drug delivery systems can improve the stability of bioactive compounds, reduce irritation/cytotoxicity, and provide sustained release. This study aimed to develop a hydrogel sheet loaded with nanocapsules containing essential oil, which is rich in terpenes and phenolic compounds with antibacterial, anti-inflammatory, and antioxidant activities. Due to the cytotoxicity of essential oil in its free form at high concentrations, the oil was encapsulated to enhance safety and control release. Nanocapsules were prepared by an emulsion method using sodium alginate and Tween 20, followed by ultrasonication/homogenization and calcium chloride crosslinking. Encapsulation efficiency was determined after centrifugation and washing. Particle size distribution and morphology were characterized by DLS, SEM, and TEM, while chemical functional groups were confirmed by FTIR. Cytotoxicity of the nanocapsules and nanocapsule-loaded hydrogel was assessed in BJ-5ta human fibroblasts to support their potential as an advanced wound dressing.

*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.

**The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.

Title name guide.

ADVISOR title name / แปลไทย	
Professor Dr.	ศาสตราจารย์ ดร.
Professor	ศาสตราจารย์
Associate Professor Dr.	รองศาสตราจารย์ ดร.
Associate Professor	รองศาสตราจารย์
Assistant Professor Dr.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
Assistant Professor	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
Dr.	ดร.
Lecturer	อาจารย์
Mrs.	นาง
Ms.	นางสาว
Mr.	นาย

Major name guide.

SCIENCE MAJOR name / แปล	
Biology	ชีววิทยา
Microbiology	จุลชีววิทยา
Zoology	สัตววิทยา
Biochemistry and Biochemical Technology or Biochemistry and Biochemical Innovation	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี หรือ ชีวเคมีและชีวเคมีนวัตกรรม
Chemistry	เคมี
Industrial Chemistry	เคมีอุตสาหกรรม
Materials Science	วัสดุศาสตร์
Physics	ฟิสิกส์
Computer Science	วิทยาการคอมพิวเตอร์
Data Science	วิทยาการข้อมูล
Mathematics	คณิตศาสตร์
Statistics	สถิติ

**Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

***The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*

Gemology	อัญมณีวิทยา
Geology	ธรณีวิทยา
Environmental Science	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

**Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

***The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*