ชื่อโครงการ การประเมินประสิทธิภาพของอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์เพื่อใช้ในการทำลายมะเร็งในเซลล์เพาะเลี้ยงมะเร็ง

แหล่งเงิน งบประมาณเงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2557 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 50,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2557

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ

นาย กฤษกร โล้เจริญรัตน์ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

ชื่อ-สกุล ผู้ร่วมโครงการวิจัย

นางสาว สุทธิจิต ศรีวัชรกุล สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

อนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์ที่ถูกเตรียมด้วยความเข้มข้นต่างๆกันถูกนำมาใช้ในแง่ของความเป็นพิษต่อเซลล์สิ่งมีชีวิต ด้วย ความสามารถในการเป็นโฟโตคะตะลิสจากการเกิดเป็นสารออกซิไดซ์แรงสูงของอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซนี้ จึงช่วยเพิ่มความสามารถในการทำลายเซลล์เพาะเลี้ยงมะเร็งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : แอนตี้ออกซิแดนซ์, มะเร็ง, วัสดุนาโน, โฟโตคะตะลิส, อัลตราไวโอเลต

Research Title: Efficiency Evaluation of ZnO Nanoparticles to Maximize Oxidative Stress

Main-Researcher: Mr. Kitsakorn Locharoenrat

Faculty: Science **Department:** Physics

Co-Researcher: Ms. Suttijit Srivatcharakul

Faculty: Science **Department:** Biology

ABSTRACT

Zinc oxide nanoparticles with different concentrations can hold promise in the cytotoxic activity. The photocatalysis activity of the zinc oxide nanoparticles can considerably enhance the injury of the cancer cell mediated by the reactive oxygen species.

Keywords : Antioxidant, cancer, nanomaterials, photocatalysis, ultraviolet.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแหล่งทุนงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

นาย กฤษกร โล้เจริญรัตน์
นางสาว สุทธิจิต ศรีวัชรกุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญภาพ V

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย 1

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย 1

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย 2

1.4 ขั้นตอนงานวิจัยและวิธีดำเนินงาน 3

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4

บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิง 5

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5

2.2 เอกสารอ้างอิง 6

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย 8

บทที่ 4 ผลการวิจัย 9

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย 13

เอกสารอ้างอิง 14

ภาคผนวก 16

ประวัตินักวิจัย 17

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1. UV–Vis absorption spectroscopy results after treating the MCF-7 cells with different concentrations of the zinc oxide nanoparticles under the ultraviolet irradiation for 24 h. A → L (or A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L) represent the zinc oxide nanoparticles with concentration of (0 = the controlled cells, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280, 2560 μg/mL, respectively. 9

2. Ferrous ion chelating with respect to the zinc oxide nanoparticles concentration. 10

3. The cell viability of the MCF-7 cells incubated with different concentrations of the zinc oxide nanoparticles under the ultraviolet irradiation for 24 h 11