

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5480133

ชื่อโครงการ: การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของเยื่อหุ้มไข่ (vitellin envelope) ต่อกระบวนการปฏิสนธิของกิ้งกูดำ (*Penaeus monodon*)

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ เงินสูงเนิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อีเมล: apichart@sut.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี

บทคัดย่อ:

ไข่ของสัตว์จะต้องมีการเจาะด้วยอสุจิ ซึ่งจุดมุ่งหมายของการศึกษา คือ การศึกษาบทบาทของโปรตีนเยื่อหุ้มไข่ (vitelline envelope) ในช่วงการเกิดกระบวนการปฏิสนธิระหว่างเซลล์อสุจิและไข่ในกิ้งกูดำ (*Penaeus monodon*) โดยงานวิจัยศึกษาบริเวณและโมเลกุลที่อสุจิใช้เกาะกับไข่ ผลการศึกษาในหลอดทดลองพบว่า บริเวณที่อสุจิเกาะกับโปรตีนของเยื่อหุ้มไข่ คือ anterior spike ของ acrosome และผลการทดลองที่ได้จาก streptavidin blotting พบว่าส่วนประกอบของโปรตีนของเยื่อหุ้มไข่ที่เกาะกับอสุจิเป็นโปรตีนที่มีน้ำหนักประมาณ 370 kDa นอกจากนี้ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าโปรตีนของเยื่อหุ้มไข่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ acrosome reaction ได้ ดังนั้นงานวิจัยชี้ว่าโปรตีนของเยื่อหุ้มไข่เป็นเพียงโปรตีนที่ใช้เกาะกับเซลล์อสุจิเท่านั้น ซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นกระบวนการ acrosome reaction

คำหลัก : การจับกันระหว่างอสุจิและไข่, กุ้งทะเล, กิ้งกูดำ, เยื่อหุ้มไข่

Abstract

Project Code : MRG5480133

Project Title: Role and function of vitellin envelop on fertilization process of *Penaeus monodon*

Investigator: Asst. Prof. Dr. Apichart Ngernsoungnern Suranaree University of Technology

E-mail Address: apichart@sut.ac.th

Project Period: 2 years

Abstract:

Animal eggs possess investments through which sperm must penetrate. The aim of the present study was to investigate the role of the egg coating, the vitelline envelope, during sperm–egg interactions in the black tiger shrimp, *Penaeus monodon*. The site(s) of primary binding between sperm and egg and the possible binding molecule(s) for sperm were identified. *In vitro* adsorption of the vitelline envelope protein onto the sperm surface showed that primary binding occurred between the sperm anterior spike of acrosome intact sperm and the vitelline envelope. Results from streptavidin blotting revealed that the component of the vitelline envelope that interacts with the sperm integral membrane protein is a 370 kDa protein. In addition, it was shown that the vitelline envelope protein had no ability to induce acrosome reaction. These results suggest that the function of the vitelline envelope is as a primary binding site for sperm in shrimp, but not a sole trigger for the acrosome reaction.

Keywords: Sperm–egg binding, Shrimp, *Penaeus monodon*, Vitelline envelope