

## การวิเคราะห์ลักษณะแคริโอไทป์ของปลาไหลนา (*Monopterus albus*) ด้วยวิธีทางเซลล์พันธุศาสตร์ในระดับโมเลกุล

### Karyological Characterization of Swamp Eel (*Monopterus albus*) Inferred from Molecular Cytogenetic Approach

กาญจน์ ฤทธิประวัติน<sup>1,2</sup>, อรรรัตน์ สุนทรพงศ์<sup>1,2</sup>, สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล<sup>1,3</sup> และ ครุศร ศรีกุลนถ<sup>1,2,3\*</sup>  
Panupon Twilprawat<sup>1,2</sup>, Aorarat Suntronpong<sup>1,2</sup>, Surin Peyachoknagul<sup>1,3</sup> and Kornsorn Srikulnath<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาพันธุศาสตร์; <sup>2</sup>ห้องปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์ของสัตว์และการเปรียบเทียบจีโนม ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์; <sup>3</sup>ศูนย์วิทยาการขั้นสูงด้านทรัพยากรธรรมชาติเขตร้อน สถาบันวิทยาการขั้นสูงแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>1</sup>Department of Genetics; <sup>2</sup>Laboratory of Animal Cytogenetics and Comparative Genomics, Department of Genetics, Faculty of Science; <sup>3</sup>Center for Advanced Studies in Tropical Natural Resources, National Research University-Kasetsart University, Kasetsart University, Bangkok 10900 (CASTNAR, NRU-KU)

\*Corresponding author: kornsorn.s@ku.ac.th, ksrikulnath@yahoo.com

#### บทคัดย่อ

การตรวจวิเคราะห์ลักษณะแคริโอไทป์ของปลาไหลนา (*Monopterus albus*) ด้วยการย้อมสีเทียม การย้อมสีแถบซี และการทำ fluorescence *in situ* hybridization (FISH) ของยีน 18S–28S rRNA พบว่า แคริโอไทป์ของปลาไหลนาประกอบด้วยจำนวนโครโมโซม 24 แท่ง ( $2n = 24$ ) โดยมีโครโมโซมเป็นอะโครเซนตริก ทั้งหมด และพบแถบซี-เฮเทอโรโครมาตินที่บริเวณเซนโทรเมียร์และเทโลเมียร์ของโครโมโซมขนาดกลาง 1 คู่ และในบริเวณเดียวกันยังพบการติดสีของ propidium iodide (PI) ด้วย แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างระดับโมเลกุลของเฮเทอโรโครมาตินใน *M. albus* ประกอบด้วยลำดับนิวคลีโอไทด์ชุดซ้ำๆ กันจำนวนมากของกัวนีนและไซโตซีน (GC-rich) ผลการทำ FISH ของยีน 18S–28S rRNA พบที่บริเวณเซนโทรเมียร์และแถบซี-เฮเทอโรโครมาติน เช่นเดียวกัน จึงอาจเป็นไปได้ว่าเฮเทอโรโครมาตินมีความสัมพันธ์ร่วมกับการเพิ่มของชุดยีน 18S–28S rRNA

#### ABSTRACT

Karyological characterization of swamp eel (*Monopterus albus*) was performed by conventional Giemsa staining, C-banding, FISH with the 18S–28S rRNA genes. The chromosome number was  $2n = 24$  ( $FN = 24$ ), all of which were acrocentrics. Large C-positive heterochromatin blocks were found at the centromeric and the telomeric regions of the intermediate-sized acrocentric chromosome one pair. Simultaneously, these regions were intensely stained with propidium iodide (PI), suggesting that molecular structure of C-heterochromatin of *M. albus* contains GC-rich repetitive sequences. Hybridization signals of 18S–28S rRNA gene were observed at the centromeric region in the large C-positive bands. These results collectively suggest that heterochromatin-related repetitive sequences were amplified in concert manner with the 18S–28S rRNA gene cluster.

**คำสำคัญ:** โครโมโซม, ปลาไหลนา, แถบซีโครโมโซมแบบซี, เฮเทอโรโครมาติน, PI staining, FISH

**Keywords:** chromosome, swamp eel, C-banding, heterochromatin, PI staining, FISH