

Ультраструктурные особенности деления нейробластов *Drosophila melanogaster*

Научный руководитель – Морозова Ксения Николаевна

Сайдакова Снежанна Сергеевна

Студент (бакалавр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,
Новосибирск, Россия

E-mail: custodian.of.midnight@gmail.com

В развитии нервной системы организма центральную роль играют нейральные стволовые клетки - нейробласты. В ходе их образуются различные типы нейронов, которые впоследствии управляют сложным поведением животных, а также клетки глии, поддерживающие нервную систему [3]. Деление нейробластов, как правило, асимметрично, и приводит к образованию большей клетки, которая перенимает функции нейробласта, и меньшей, которая в дальнейшем подвергается дифференцировке [1,2,4]. Нейробласты дрозофилы являются популярной моделью для изучения асимметричного деления стволовых клеток и нарушений, лежащих в основе их превращения в раковые клетки [1,2,4]. Деление нейробластов достаточно подробно описано на световом уровне [1,2,4]. Однако на настоящий момент нет ни одной работы, описывающей асимметричное деление нейробластов на ультраструктурном уровне. Подобные знания очень важны для изучения различных нарушений митоза клеток, в том числе и при исследовании механизмов опухолеобразования. Цель работы - провести ультраструктурный анализ митоза нейробластов *Drosophila melanogaster* с акцентом на динамике внутриклеточных мембран и веретена деления.

Для достижения цели было зафиксировано 20 образцов центральной нервной системы дрозофилы на стадии личинки третьего возраста. Исследование деления нейробластов проводилось на срезах клеток мозга с помощью просвечивающего электронного микроскопа JEOL1400. Были собраны данные об ультраструктурном строении 150 клеток, находящихся на различных стадиях митоза.

Совокупность полученных фотографий ультраструктуры нейробластов составляет важную базу данных, которую можно использовать для дальнейших исследований патологии их деления или их сравнения с нейробластами других живых организмов.

Электронно-микроскопический анализ позволил охарактеризовать тонкую организацию нейробластов и выявить ультраструктурные особенности данного типа клеток, а также критерии, по которым можно идентифицировать определённую стадию их клеточного цикла.

Таким образом, в данной работе впервые предложена модель асимметричного деления нейробластов личинки дрозофилы с учётом особенностей структурной организации внутриклеточных органелл на каждой стадии митоза.

Работа выполнена в секторе структурной биологии клетки ФИЦ Института Цитологии и Генетики СО РАН.

Источники и литература

- 1) Jiang Y., Reichert H. *Drosophila* neural stem cells in brain development and tumor formation // Journal of Neurogenetics. 2014, №28(3-4). p.181-189
- 2) Homem C. C. F., Knoblich J. A. *Drosophila* neuroblasts: a model for stem cell biology // Development. 2012, №139(23). p. 4297-4310

- 3) Knoblich J.A. Asymmetric cell division during animal development // Nature Reviews Molecular Cell Biology. 2001, №2(1). p. 11–20
- 4) Li S., Wang H., Groth C. Drosophila neuroblasts as a new model for the study of stem cell self-renewal and tumour formation // Bioscience Reports. 2014, №34(4). p. 401-414