

Морфогенетические эффекты экзогенного стероидного гормона гидрокортизона у планарии *Girardia tigrina* (Turbellaria, Tricladida)

Научный руководитель – Кудикина Наталья Петровна

Быкова Арина Николаевна

Студент (бакалавр)

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Химико-биологический институт, Калининград, Россия
E-mail: Arinawinx9909@mail.ru

Планарии рассматриваются как перспективная модель для регенеративной медицины, и в частности клеточной биологии стволовых клеток [1]. Изучение процессов регуляции регенерации может помочь в разработке методов регенерации тканей у человека, в изучении выращивания органов для трансплантации и лечении раковых заболеваний.

Гидрокортизон, гормон группы глюкокортикоидов - универсальный естественный адаптоген. Его основная физиологическая функция направлена на поддержание метаболизма. Помимо этого, имеются немногочисленные литературные данные о влиянии глюкокортикоидов на процесс восстановления различных тканей у позвоночных животных [2]. Например, они могут подавлять регенерацию мышц, ослабляя пролиферацию и дифференцировку миогенных клеток [3].

Были изучены морфогенетические эффекты гормона группы глюкокортикоидов (гидрокортизона) у регенерирующих планарий *Girardiatigrina* (Turbellaria, Tricladida) в диапазоне концентраций от 10^{-6} М до 10^{-3} М. Для оценки влияния гормонов на регенерацию передних и задних регенерантов было использовано 450 особей. Опыты проводились в трёх повторностях. Для количественной оценки скорости роста декапитированных и восстанавливающих головной участков применяли метод прижизненной компьютерной морфометрии.

Проведенные исследования показали, что разные концентрации гидрокортизона способны по разному влиять на ход морфогенетического процесса у планарий *Girardiatigrina*. Гидрокортизон в самой высокой из исследованных нами концентраций 10^{-3} М устойчиво подавлял восстановление и передних и задних регенерирующих участков, причем в большей степени у передних регенерантов. Более низкие концентрации гормона (10^{-6} М, 10^{-5} М, 10^{-4} М), в основном усиливали скорость регенерации, в большей степени в концентрации 10^{-5} М. Различия эффекта воздействия данного гормона в зависимости от различных концентраций могут быть связаны с особенностями их активности включения в процесс регенерации. Также были обнаружены отличия в характере реакции на гидрокортизон передних и задних регенерантов, которые могут быть связаны с различиями клеточного состава двух разных регенерирующих участков.

В качестве рабочей гипотезы можно предположить, что вводимый гидрокортизон нарушает естественный гормональный профиль у экспериментальных планарий, что приводит к появлению нестандартных реакций со стороны процессов пролиферации и дифференцировки клеток, в ходе регенерации.

Источники и литература

- 1) Тирас Х.П. и др. Формирование регенерационной бластемы у планарии *Girardia tigrina* / Тирас Х.П., Петрова О., Мякишева С.Н., Асланиди К.Б. // Фундаментальные исследования. – 2015. – Т. – 3, – No 7. – С. 493-500.

- 2) Dong J. et al. The proliferative effect of cortisol on bovine endometrial epithelial cells. / Dong J., Li J., Li J., Cui L., Meng X., Qu Y., Wang H. // *ReprodBiolEndocrinol.* – 2019. – Vol. – 17. – № 1. – P. 97.
- 3) Hanaoka B. Y. Glucocorticoid effects on skeletal muscle: benefit and risk in patients with autoimmune inflammatory rheumatoid diseases // *Expert Rev ClinImmunol.* –2012. – Vol. – 8. – P. 695–697.