

Влияние электромагнитного излучения на процесс регенерации планарий.

Научный руководитель – Голиченков Владимир Александрович

Великанов А.Н.¹, Тимошина П.С.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра эмбриологии, Москва, Россия, *E-mail: av-bioem@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра эмбриологии, Москва, Россия, *E-mail: timoshina-polina@yandex.ru*

Процесс регенерации планарий бесполой расы *Girardia tigrina* представляет интерес как с точки зрения фундаментального изучения клеточных взаимодействий [Wenemoser et al., 2010], так и в качестве биотеста для оценки различных экспериментальных воздействий. К настоящему времени накоплен большой объём данных о действии различных физических факторов на этот процесс - магнитных полей, электромагнитных излучений различных длин волн [Тирас и др., 2014]. Ранее нашими коллегами было показано, что процесс регенерации планарий сопровождается всплесками генерации активных форм кислорода (АФК), амплитуда которых зависит от условий эксперимента [Тирас и др., 2015] - так при увеличении количества раневых поверхностей, а также при действии биологически активного пептида CLV3 (1 нМ) из корня *Arabidopsis thaliana* генерация АФК увеличивалась. Известно, что АФК играют важную роль в процессах развития и регенерации [Мелехова О.П., 2010].

В настоящей работе мы изучали взаимосвязь между индуцированными морфогенетическими процессами в планариях с люцигенин-зависимым сверх-слабым излучением (ЛЗ-ССИ) на группах из 30 планарий каждая в 10 мл раствора люцигенина в воде (1 мкМ). Планариям производили декапитацию и после операции облучали электромагнитным излучением миллиметрового диапазона ($\lambda = 7,1$ мм, 4 мВт/см², 10 минут). Наблюдаемая волна генерации АФК, достигающая максимума к 12-13 часам после перерезки, в группе облучённых животных была по амплитуде в среднем в 2 раза больше, чем в контрольной группе.

Источники и литература

- 1) Мелехова О.П. Свободнорадикальные процессы в эпигеномной регуляции развития. // М.: Наука. 2010 – 324 с.
- 2) Тирас Х.П., Гудков С.В., Емельяненко В.И., Асланиди К.Б. Собственная хемилюминесценция необластов планарии в процессе регенерации. // Биофизика. 2015, т.60, №5, с. 975-980.
- 3) Тирас Х.П., Петрова О.Н., Мякишева С.Н., Асланиди К.Б. Биологические эффекты слабых магнитных полей: сравнительный анализ. // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12 (часть 7) – с. 1442-1451.
- 4) Wenemoser D., Reddien P.W. Planarian regeneration involves distinct stem cell responses to wounds and tissue absence. // Developmental biology, 2010, v.344, N2, pp. 979-991.