

Совместное исследование регенерации и собственной хемилюминесценции при регенерации планарий.

Научный руководитель – Тирас Харламий Пантелеевич

Воробьева Ульяна Максимовна

Студент (магистр)

Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Пущино, Россия

E-mail: sage483@gmail.com

Собственная хемилюминесценция (СХЛ) - один из феноменов, сопровождающих различные функциональные процессы в живых системах. Впервые связь СХЛ с процессами морфогенеза была предположена в работах Ю.А. Лабаса и Л.В. Белоусова [1, 2].

Целью данной работы является совместное исследование регенерации и собственной хемилюминесценции при регенерации планарий.

В работе были использованы плоские черви планарии в качестве регенеративной модели для изучения морфогенеза. Контрольную и опытную группу планарий декапитировали и помещали в люминометр на 72 часа.

В данной работе посттравматический сигнал был получен как разность кинетик свечения интактных планарий и тех же особей после декапитации [3, 4]. Компьютерный анализ посттравматического сигнала проводился по программе, основанной на методе Маркуардта [5].

В ходе регенерации, сразу после операции декапитации, наблюдался всплеск сверхслабого свечения, которое падало через 15 часов после перерезки. Таким образом, на модели регенерации планарий была получена модель регистрации метаболической активности в ходе морфогенеза, на которой в дальнейшем можно исследовать действие различных внешних физических и химических факторов управления морфогенезом.

Источники и литература

- 1) Гордеева А. В., Лабас Ю. А. Генерация активных форм кислорода наружными поверхностями водных организмов. // Цитология, Т. 45, №3, С.284-289.
- 2) Лабас Ю.А., Белоусов Л.В., Казакова Н.Н., Баденко Л.А. Реакции на электрические поля как показатель связи между организменной и клеточной полярностью у гидроидных полипов. Онтогенез, 1987, Т. 18, №2. С. 154 – 168.
- 3) Тирас Х.П., Петрова О.Н., Мякишева С.Н., Деев А.А., Асланиди К.Б. Минимизация погрешностей морфометрии регенерирующих планарий. // Фундаментальные исследования. 2015. №2 (часть 7). С. 1412 - 1416.
- 4) 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.
- 5) Marquardt D. An Algorithm for Least-Squares Estimation of Nonlinear Parameters. // SIAM Journal on Applied Mathematics. 1963. V.11. N.2. P. 431–441. doi:10.1137/0111030.