

Неинвазивный биофизический контроль регенерации планарий *Girardia tigrina*.

Научный руководитель – Тирас Харлампий Пантелеевич

Воробьева Ульяна Максимовна

Студент (магистр)

Пушчинский государственный естественно-научный институт, Московская область, Россия

E-mail: sage483@gmail.com

Собственная хемилюминесценция сопровождает различные функциональные процессы в живых системах. Явление собственного морфогенеза и сверхслабого излучение (ССИ) ходе морфогенеза впервые было изучалось в работах Ю.А. Лабаса и Л.В Белоусова [1, 2]. Цель данной работы - последовательная регистрация ССИ и восстановления головного конца на одной и той же группе регенерирующих планарий *Girardia tigrina*.

Для создания биологической модели морфогенеза в работе была использована регенерация плоских червей - планарий. Впервые на одной и той же группе были исследованы два явления, которые сопровождают процессы регенерации: собственная хемилюминесценция и морфогенез.

После операции декапитации контрольную и экспериментальную группы помещали в люминометр на 24 часа. Всплеск ССИ наблюдался сразу после перерезки в ходе регенерации, затем, в течение часа показатель падал до уровня излучения интактного животного. Через 10-12 часов после декапитации наблюдали всплеск ССИ, совпадающий по времени с пиком пролиферации стволовых клеток - необластов в ходе морфогенеза. Далее регистрировали динамику роста бластемы у экспериментальной и контрольной групп через 72 и 120 часов после декапитации методом прижизненной компьютерной морфометрии. Метод базируется на регистрации фотоконтраста между пигментированными и непокрытыми пигментом частями тела регенерирующего животного [3, 4]. Таким образом, на одной группе животных возможно дистанционная (неразрушающая) регистрация процесса морфогенеза при регенерации планарий.

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.