

АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ СВЕРХСЛАБЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ РАННИХ ЗАРОДЫШЕЙ ВЬЮНА

Бурлаков А.Б., Медведева А.А., Бурлакова О.В., Голиченков В.А.

Московский государственный университет им.М.В.Ломоносова, Биологический ф-т,
каф. эмбриологии, Россия, г.Москва, Ленинские горы, МГУ. Д.1, корп.12
Тел.: (495)939-35-25, E-mail: burlakovao@mail.ru

Все большее внимание исследователей привлекает роль сверхслабого электромагнитного излучения, в том числе и биологической природы, способного корректировать процессы жизнедеятельности. Ранее нами было установлено наличие дистантных взаимовлияний между эмбрионами рыбы вьюна *Misgurnus fossilis* разных возрастных групп, зарегистрировано с помощью фотоэлектронного умножителя сверхслабое излучение зародышей (биофотонная эмиссия), посредством которого и осуществляется, по-видимому, это взаимовлияние, и исследованы некоторые его свойства [1,2]. В настоящей работе исследовали влияние на последующее развитие эмбрионов рыбы вьюна 24-часового дистантного оптического совмещения в темноте в металлическом боксе через интерференционные светофильтры (ИС) с узкими полосами пропускания (+ 3 нм) при максимумах пропускания 372, 379, 386, 401, 405, 455, 482, 546, 628 и 780 нм. На время эксперимента группы по 50 эмбрионов помещали в кварцевые кюветы, которые устанавливали попарно строго друг над другом через определенный ИС. В группах одновозрастных эмбрионов вьюна, помещенных в эксперимент на начальных стадиях дробления, разделенных ИС с полосами пропускания 401нм, 482 нм или 546 нм, по окончании эксперимента наблюдалось появление специфических аномалий развития (до 8% зародышей). Среди эмбрионов, помещенных в эксперимент на стадии поздней бластулы, аномальное развитие наблюдалось в группах, разделенных ИС с полосами пропускания в более коротковолновой части спектра (372, 379 и 386 нм). После оптического взаимодействия одновозрастных зародышей на стадии поздней бластулы через ИС с диапазоном пропускания 405+3 нм наблюдали эффект ускорения эмбрионального развития по сравнению с контрольными группами, помещавшимися в те же условия в отдельно стоящих кюветах (K_1) либо при прямом оптическом совмещении 2-х кювет (K_2). При оптических совмещениях эмбрионов разновозрастных групп (стадии средней гаструлы с эмбрионами на стадии образования двух бластомеров) наблюдали рассинхронизацию темпов развития при прохождении биоизлучения через ИС с полосами пропускания 455 и 546 нм и, наоборот, синхронизацию развития старшей группы в парах, разделенных ИС - 405+3 нм по сравнению с контрольными группами. Обсуждается возможность анализа спектральных характеристик сверхслабого излучения эмбрионов для исследования стадиоспецифичности биоизлучения и изменения чувствительности к нему в процессе развития.

Работа поддержана грантом РФФИ № 05-04-49251

THE ANALYSIS OF BIOLOGICAL EFFECTS OF SPECTRAL COMPONENTS OF ULTRAWEAK IRRADIATION OF EARLY LOACH EMBRYO.

Burlakov A.B., Medvedeva A.A., Burlakova O.V., Golichenkov V.A.
Moscow state university, Moscow, Russia. E-mail: burlakovao@mail.ru

We used interference light filter for changing parameters of ultraweak embryo irradiation. There is a stage-specific reaction of embryos on this radiation which depends on spectral band.

Литература

1. Burlakov A.B. Distant physical interactions between the developing fish embryos// Biophotonics and Coherent Systems. Proc.II Alexandr Gurwitsch Conference (ed. L. Belousov, F.-A. Popp, V.Voeikov, R.van Wijk). Moscow University Press, M. 2000. P.289-304.
2. Бурлаков А.Б., Бурлакова О.В., Королев Ю.Н., Голиченков В.А. Поляризационные эффекты при дистантном взаимодействии биологических объектов // Вестник МГУ. Сер.Биология. 2002. N 2. С. 3-8.