

ВЛИЯНИЕ СЛАБЫХ И СВЕРХСЛАБЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ИНДИВИДУАЛЬНОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ

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

Биологический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова,
119899, Москва, Ленинские горы, МГУ, Биологический ф-т, д. 1,
корп. 12, Россия, E-MAIL: burlakovao@mail.ru

Проведено сопоставление корректирующего развитие действия слабого лазерного излучения и сверхслабого биоизлучения при оптических контактах ранних зародышей рыб. Показано, что в случае резкого ухудшения физиологического состояния половых клеток их облучение гелий-неоновым лазером (при оптимальная плотность мощности светового потока $8 \text{ мВт} \times \text{сек/см}^2$) до оплодотворения приводит к значительному повышению жизнеспособности зародышей, в то время как облучение после оплодотворения (через 30 минут, на стадиях 2-4 и 32-64 бластомеров и на стадиях бластулы) еще более снижает жизнеспособность вплоть до тотальной гибели зародышей в облученных группах. Если подвергать такие группы зародышей, развивающихся после оплодотворения икры плохого качества, биоизлучению нормальных зародышей определенных стадий развития при их оптических контактах или, изменяя определенным образом оптические характеристики биоизлучений с помощью сложных оптических систем, можно значительно повысить выживаемость зародышей в группе, снизить число аномально развивающихся зародышей и синхронизировать темпы развития. Изменение параметров развития (темпов индивидуального развития зародышей в группе, синхронизации темпов развития) и явилось одним из критериев, которые позволили выявлять сверхслабые излучения по их биологическому действию. Подбирая параметры биоизлучений либо сочетанием определенных стадий контактирующих зародышей, либо изменением оптических параметров можно получить как эффект последующего ускорения, так и замедления развития. Эффекты как лазерного облучения, так и оптического контакта зародышей, могут сохраняться на протяжении последующего онтогенеза, проявляясь в изменении темпов вылупления, роста предличинок и личинок, становления основных звеньев репродуктивной системы (гипофиза, гонады), т.е. менять индивидуальное биологическое время животного – длительность прохождения этапов онтогенеза. У пойкилотермных животных развитие можно ускорить или замедлить, кратковременно повышая или понижая температуру среды за счет регуляции интенсивности метаболизма. Однако, после снятия температурного воздействия, наблюдается компенсаторная реакция, способствующая восстановлению темпа развития. При изменении же темпов развития кратковременным действием сверхслабого специфического биоизлучения и слабого лазерного излучения измененный темп развития сохраняется в последующем онтогенезе, что может указывать на изменения характера циклической организации онтогенеза и, таким образом, на регуляцию индивидуального биологического времени.

Работа поддержана грантом РФФИ № 08-04-00919

INFLUENCE OF THE WEEK AND ULTRAWEK ELECTROMAGNETIC IRRADIATIONS ON INDIVIDUAL BIOLOGICAL TIME

A.B.Burlakov, O.V.Burlakova, V.A.Golichenkov

Biological faculty of Moscow state university, 119899, 1/12, Lenin's Hills, Moscow, Russia, Email:
burlakovao@mail.ru

It was shown, that the change of tempo of fish development after long range interaction of early embryo is continued during subsequent ontogenesis (the hatching, the linear growth and the development of several functional systems). The similar effect had low laser irradiation. It is possible, that the coherent week and ultraweek electromagnetic irradiations can change individual biological time.