

было проведено исследование адаптивной реакции популяции дрожжевых клеток на действие ионизирующего излучения при разном интервале времени между адаптирующим и повреждающим облучением;

В ходе работы были решены все поставленные задачи. Рассмотрены и изучены основные методы культивирования дрожжей и подсчет клеток в камере Горяева.

Результаты, представленные в этом исследовании, показывают, что воздействия «малых» дозы ионизирующего излучения на популяцию дрожжевых клеток вызывают адаптивный ответ на действие «больших» доз.

1. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующее излучение) / Ю.Б. Кудряшов – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 448 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МИКРООРГАНИЗМЫ

Сперанская А.А.*, Баранова А.А., Бажукова И.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: a.a.speranskaya@mail.ru

RESEARCH OF COMBINED ACTION OF IONIZING RADIATION AND OTHER PHYSICAL FACTORS ON MICROORGANISMS

Speranskaya A.A.*, Baranova A.A., Bazhukova I.N.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This paper describes the effect of combined action of ionizing radiation and other physical factors on microorganisms.

Комбинированное действие различных агентов является отличительной чертой современной жизни. Живые организмы и вся биосфера в целом постоянно подвергаются многофакторным воздействиям. Кроме этого комбинированное воздействие широко применяется в медицине, как в диагностических, так и в терапевтических целях. Поэтому важно знать общие закономерности комбинированного действия различных факторов на клетку.

В данной работе проводилось исследование комбинированного действия ионизирующего излучения и других физических факторов на микроорганизмы. В качестве микроорганизмов использовались дрожжи по причине их доступности, высокой скорости размножения. Были рассмотрены физические факторы,

такие как гипертермия, ультразвук и электромагнитное излучение СВЧ - диапазона. Данные физические факторы рассматривались как отдельно, так и в комбинации с ионизирующим излучением.

При изучении самостоятельного влияния ионизирующего излучения, гипертермии и СВЧ - излучения наблюдалось снижение выживаемости дрожжевых клеток. Причем с увеличением мощности воздействующего фактора выживаемость микроорганизмов уменьшалась в большей степени. Воздействие ультразвука низкой мощности стимулировало рост клеток, но с увеличением мощности происходила их гибель.

При комбинированном действии СВЧ - излучения определенной мощности и ионизирующего излучения наблюдалось усиление их вредного влияния на микроорганизмы, то есть комбинированный эффект был выше, чем суммарных эффектов действия факторов по отдельности, что говорит о синергетическом взаимодействии. В остальных случаях при комбинированном воздействии наблюдалось независимое действие факторов.

В настоящее время рассматривается влияние низких температур совместно с ионизирующим излучением. Результаты свидетельствуют о том, что предварительное охлаждение способствует снижению чувствительности микроорганизмов к последующему действию ионизирующего излучения.

1. Петин В. Г., Дергачева И. П., Жураковская Г. П., Радиация и риск, 12, 117-134 (2001).

ИНДУЦИРОВАННЫЕ ШУМОМ КВАЗИПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСЦИЛЛЯЦИИ В МОДЕЛИ НЕЙРОНА ХИНДМАРШ-РОУЗ

Ряшко Л.Б., Слепухина Е.С.*

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: Evdokia.Slepukhina@urfu.ru

NOISE-INDUCED QUASI-PERIODIC OSCILLATIONS IN HINDMARSH- ROSE NEURON MODEL

Ryashko L.B., Slepukhina E.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. We study the phenomenon of noise-induced quasi-periodic oscillations in the stochastic Hindmarsh-Rose neuron model. We show that with the increase of the noise intensity the periodic regime in this model transforms into the quasi-periodic one with the formation of the stochastic torus. We perform the analysis of this phenomenon on the base of the stochastic sensitivity functions technique and the confidence domains method.