

мии и генерация ими АФК. С помощью хемилюминесценции растворов БСА, гамма-глобулина (ГГ), подвергнутых умеренному нагреванию, показано образование ДЖРБ с временем полужизни около 4 ч, а методом усиленной хемилюминесценции в системе люминол - пара-иодофенол - пероксидаза - длительная генерация H₂O₂ в растворах БСА и ГГ. Полученные данные свидетельствуют о том, что белки сыворотки крови - альбумины и глобулины - образуют ДЖРБ при воздействии лазерного излучения и тепла. Они могут быть компонентами системы антиоксидантной защиты для инактивации синглетного кислорода, а также играть сигнально-регуляторную роль в процессах, связанных с образованием H₂O₂.

FORMATION OF LONG-LIVED REACTIVE PROTEIN SPECIES OF MAMMALIAN BLOOD SERUM PROTEINS EXPOSED TO LASER RADIATION AND HEAT

Karp O.E., Ivanov V.E., Popova N.R., Kulikov D.A.

Institute of Theoretical and Experimental Biophysics, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Moscow region, Russia (142220, Pushchino, Moscow region, Institutskaya street, 3), e-mail: olgakarp1@gmail.com

It has been previously shown that reactive oxygen species (ROS) produce the long-lived reactive protein species (LRPS) as a result of ionizing radiation exposure. Since laser radiation and thermal effects in water solutions also result in ROS generation, this study was aimed to investigate and demonstrate the possibility of LRPS formation from the blood serum proteins - albumin and gamma-globulin - in response to moderate laser radiation and hyperthermia, as well as the production of ROS. Chemiluminescence of BSA and gamma-globulin (GG) in solutions subjected to moderate heating allowed detecting LRPS with a half-life of about 4 h, while enhanced chemiluminescence using the luminol - para-iodophenol - peroxidase system testified prolonged generation of H₂O₂ in BSA and GG solutions. The obtained data indicate the ability of blood serum proteins - albumins and globulins - to form LRPS upon laser radiation and heating. They can act as components of an antioxidant protection system required for inactivation of singlet oxygen, also playing a signaling and regulatory role in the processes related to H₂O₂ formation.

АДАПТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ РАКОВИННЫХ АМЕБ ПРИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЯХ

Карташев А.Г.¹, Денисова Т.В.²

1 ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Томск, Россия (634050, г Томск, пр. Ленина, 40), e-mail: kartag@rambler.ru

2 Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652055, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: stv136@mail.ru

Показано влияние различных концентраций нефти на численность и структуру сообществ раковинных амеб в почвах подтаежной зоны Западной Сибири. Нефть вносили в концентрациях 10, 20, 50, 100 и 200 г/кг почвы. Наибольшее воздействие на структуру и численность сообществ оказывает нефтезагрязнение концентрацией 200 г/кг. Показано, что раковинные амебы родов *Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis* наиболее устойчивые, а раковинные амебы родов *Corytion*, *Trinema*, *Nebela*, *Hyalosphenia* менее устойчивые к нефтезагрязнению. Устойчивость трех основных родов (*Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis*) обусловлена строением раковинки. Выделены четыре основные стадии развития адаптаций сообществ тестацей: резистентности, снижения численности и видового разнообразия сообществ, депрессивная стадия цистирования и вымирания, восстановительная стадия. Каждый из этапов перестройки сообществ обратим и при уменьшении действующих факторов способен к восстановлению.

ADAPTIVE CHANGE OF THE NUMBER AND STRUCTURE OF TESTATE AMOEBAE COMMUNITIES IN OIL POLLUTION

Kartashev A.G.¹, Denisova T.V.²

1 Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenina Prospect, 40), e-mail: kartag@rambler.ru

2 Yurga Institute of Technology, TPU Affiliate, Yurga, Russia (652055, Yurga, street Leningradskaya, 26), e-mail: stv136@mail.ru

We have done the effect of different concentrations of oil on the testate amoebae community structure in soils of sub-taiga zone of Western Siberia. Oil concentrations were 10, 20, 50, 100 and 200 g/kg of soil. The greatest impact on the structure and number of communities had oil pollution concentration of 200 g/kg. Testate amoebae genus *Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis* the most sustainable, and testate amoebae genus *Corytion*, *Trinema*, *Nebela*, *Hyalosphenia* less resistant to oil pollution. Stability of three main genera (*Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis*) caused by a structure of shell. There are four main stages in the development of adaptations communities testate amoebae: resistance, reduction in the numbers and species diversity of communities, the depressive stage of cist and extinction, restorative stage. Each of the stages of restructuring communities pay with the decrease of the factors capable to recover.