

Действие гипертермии разной продолжительности на модельные тест-организмы

А.П. Голубев*, **А.М. Хомич***, **В.В. Долматова****, **Т.А. Толкачева****

**Международный государственный экологический университет
имени А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета*

***Учреждение образования «Витебский государственный университет
имени П.М. Машерова»*

*Будучи эктотермами, моллюски (*Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus*) дают объективную методическую возможность оценить влияние температурного фактора на состояние системы антиокислительной защиты в их тканях.*

Цель исследования – выявление особенностей метаболизма у двух близкородственных видов пресноводных брюхоногих моллюсков, отличающихся по типу транспорта кислорода при действии гипертермии разной продолжительности.

Материал и методы. *Эксперимент проведен на пресноводных легочных моллюсках двух видов (*Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus*). Для создания условий гипертермии особи выдерживались в термостате при температуре 35°C*

от 1 часа до 16 часов. Контролем служили моллюски, содержащиеся в отстоянной водопроводной воде при комнатной температуре. В гомогенате гепатопанкреаса и гемолимфе определяли ТБК-активные продукты, концентрацию мочевины, мочевой кислоты и глюкозы.

Результаты и их обсуждение. *В условиях антропогенно индуцированной температурной нагрузки происходит нарушение метаболизма в тканях пресноводных легочных моллюсков. Полученные результаты свидетельствуют о причинно-следственной связи между временем действия гипертермии и ответной реакцией у прудовиков и катушек. Установлено, что у двух видов в разные сроки начинают проявляться биохимические адаптации к условиям гипертермии в виде повышения уровня мочевой кислоты, мочевины, ТБК-позитивных продуктов и понижения концентрации глюкозы в гемолимфе.*

Заключение. *Выявлено, что биохимическими маркерами теплового стресса являются концентрации мочевины, мочевой кислоты, глюкозы и ТБК-позитивных веществ. Длительная гипертермия продолжительностью 16 часов вызывает статистически значимые изменения всех вышеперечисленных показателей у обоих видов пресноводных брюхоногих моллюсков.*

Ключевые слова: *гипертермия, перекисное окисление липидов, мочевина, мочевая кислота, ТБК-активные продукты, глюкоза.*

Impact of Hyperthermia of Different Duration on Model Test Organisms

A.P. Golubev*, **A.M. Khomich***, **V.V. Dolmatova****, **T.A. Tolkacheva****

*A.D. Sakharov International State Ecological University of Belarusian State University

**Educational Establishment «Vitebsk State P.M. Masherov University»

*Being ectotherms, mollusks (*Lymnaea stagnalis* and *Planorbium corneus*) provide an objective methodological opportunity to assess the influence of the temperature factor on the state of the antioxidant defense system in their tissues.*

The aim of the study was to reveal the metabolic peculiarities of two closely related species of freshwater gastropods that differ in the type of oxygen transport under the action of hyperthermia of different duration.

Material and methods. *The experiment was carried out on freshwater pulmonary mollusks of two species (*Lymnaea stagnalis* and *Planorbium corneus*). To create conditions for hyperthermia, the individuals were kept in a thermostat at 35°C from*

1

to

16 hours. The control was the mollusks contained in standing tap water at room temperature. In the homogenate of hepatopancreas and hemolymph, TBA-active products, the concentration of urea, uric acid and glucose were identified.

Findings and their discussion. *Under conditions of anthropogenically induced temperature loading, metabolic disturbances occur in the tissues of freshwater pulmonary mollusks. The results obtained indicate a causal relationship between the time of action of hyperthermia and the response in the pond sniffer and coils. It was established that biochemical adaptations to hyperthermia conditions in the form of an increase in the level of uric acid, urea, TBA-positive products and a decrease in the concentration of glucose in the hemolymph begin to appear in two species at different times.*

Conclusion. *It was revealed that biochemical markers of heat stress are the concentrations of urea, uric acid, glucose and TBA-positive substances. Prolonged 16 hour hyperthermia lasting causes a change in all of the above indices in both species of freshwater gastropod mollusks.*

Key words: *hyperthermia, lipid peroxidation, urea, uric acid, TBA-active products, glucose.*