

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ ХОЛОДОВОГО СТРЕССА НА ПРОДУКЦИЮ ЦИТОКИНОВ КЛЕТКАМИ ПЕРИТОНЕАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ МЫШИ В УСЛОВИЯХ БЛОКАДЫ ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ

*И.Л. Шаравьева<sup>1</sup>, С.В. Гейн<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБУН «Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН», Пермь;

<sup>2</sup> ФГБОУВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь

## THE EFFECT OF VARIOUS MODELS OF COLD STRESS ON CYTOKINE PRODUCTION BY THE CELLS OF THE MOUSE PERITONEAL CAVITY UNDER CONDITIONS OF BLOCKADE OF OPIATE RECEPTORS

*I.L. Sharav'eva<sup>1</sup>, S.V. Gein<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms, UB RAS, Perm, Russia;

<sup>2</sup> Perm State University, Perm, Russia

gein@ieg.ru

Изучение механизмов функционирования иммунной системы в условиях стресса не теряет своей актуальности на протяжении десятилетий. Важным фактором нейроэндокринной регуляции иммунитета при стрессе является эндогенная опиоидная система. В настоящей работе мы оценили влияние различных вариантов холодого стресса на продукцию цитокинов IL-1 $\beta$  и IL-10 клетками перитонеальной полости мыши в условиях блокады опиатных рецепторов. Установлено, что острый и хронический холодого стресс независимо от продолжительности не влиял на продукцию IL-1 $\beta$  и усиливал выработку IL-10 перитонеальными макрофагами, данный эффект отменялся введением налоксона. Влияние хронического холодого стресса на продукцию IL-10 зависело от активации клеток. При всех вариантах стресса наблюдалось увеличение концентрации кортикостерона в плазме крови, которое не зависело от блокады опиатных рецепторов. Работа выполнена в рамках государственного задания, номер государственной регистрации темы № 01201353248.

**Ключевые слова:** холодого стресс; цитокины; острый стресс; опиоидные рецепторы.

The study of the mechanisms of functioning of the immune system under stress does not lose its relevance for decades. An important factor in the neuroendocrine regulation of immunity during stress is the endogenous opioid system. In the present work, we evaluated the effect of various cold stress variants on the production of cytokines IL-1 $\beta$  and IL-10 by the cells of the mouse peritoneal cavity under conditions of blockade of opiate receptors. It was established that acute and chronic cold stress, regardless of duration, did not affect the production of IL-1 $\beta$  and increased the production of IL-10 by peritoneal macrophages, this effect was canceled by the introduction of naloxone. The effect of chronic cold stress on IL-10 production depended on cell activation. In all variants of stress, an increase in plasma corticosterone concentration was observed, which did not depend on the blockade of opiate receptors. The work was performed in the framework of the state task, the number of the state registration of the topic No. 01201353248.

**Keywords:** cold stress; cytokines; acute stress; opioid receptors.