

ВАРИАЦИЯ ХАРАКТЕРА ОТВЕТНОЙ РЕАКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КОСМОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Павлова Р.Н., Дадали В.А., Кулеба В.А., Махова Т. А., Мурзина А. А.

ГБОУ ВПО Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова, 195067, Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д.47, E-mail rishan1@yandex.ru

Одним из редко учитываемых факторов внешнего порядка, влияющих на формирование ответной реакции (при стандартных условиях проведения эксперимента) является гелиофизическая обстановка. В дни резкого изменения гелиогеофизических параметров может иметь место не только изменение интенсивности ответа но и направления (смена знака) ответной реакции биологической системы на действия физических и химических факторов. Например, ранее обнаружена корреляция активности общей АТФ-азы мозга крыс (мкг Р/мг белка * час) с числом хромосферных вспышек (ранговый коэффициент корреляции 0,91) [1]. Кроме изменений активности фермента в этот период имело место появление в сентябре и ноябре разнонаправленного ответа АТФ-азы на воздействие низкочастотного электромагнитного поля (0,5 гц), плотностью потока мощности $0,8 \cdot 10^{-3}$ мвт /см³ напряженностью в зоне однородности 2,1 э.

Табл. 1 Изменение активности АТФ-азы мозга крыс при действии ПеМП в опытах “in vitro” в 1975 г.

Дата	Число хромосферных вспышек	Активность АТФ-азы в контроле	Частота встречаемости ответа в %		
			Активация	Отсутствие эффекта	Ингибирование
Май	30	39,5 ± 4,0	Нет	10%	90%
Сентябрь	80	10,7 ± 0,8	36%	19%	45%
Ноябрь	60	26,7 ± 13,9	18%	37%	45%

Другим примером является изменение ингибирования на активацию супероксиддисмутазы (СОД – у.е.) глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы (Гл-6-фДГ-нмоль/с*мг белка) и небелковых SH-групп (мкм/мл) крови крыс при действии трансфер-фактора (пептидного комплекса с иммуностропными и адаптогенными свойствами) вводимого в дозе 0,07 мг/г веса в январе 2009 г интрагастрально в течение 10 дней.

Табл. 2 Активность СОД, Гл-6-фДГ, концентрация небелковых SH-групп крови крыс при действии трансфер-фактора и величины чисел Вольфа и К-индекса магнитного поля Земли в январе 2009 г.

	19.01.	20.01.	21.01.	23.01.	26.01.	27.01.	28.01.
СОД	4,32 ± 0,17	4,48 ± 0,15	10,63 ± 3,57	9,37 ± 0,51	5,43 ± 0,54	6,64 ± 0,41	5,32 ± 0,55
Контр.							
СОД	Тр-фер-фактор	2,36 ± 0,06	5,45 ± 0,03	4,86 ± 1,53	6,25 ± 0,12	-	-
Небелк. SH-гр	Конт-роль	2,6 ± 0,03	2,4 ± 0,02	2,1 ± 0,03	2,0 ± 0,03	1,5 ± 0,03	
Небелк. SH-гр	Тр-фер-фактор	2,8 ± 0,02	2,8 ± 0,02	1,8 ± 0,034	1,8 ± 0,05	-	
Гл-6-ф ДГ	Контзр.	16,5 ± 2,5	25 ± 3,5	21 ± 3,5	12,3 ± 2,5	17,8 ± 2,7	17,9 ± 2,1
Гл-6-ф ДГ	Тр-фер-фактор	16,5 ± 2,5	10,5 ± 4,5	15,3 ± 2,5	15,5 ± 2,5	-	-
Числа Вольфа	13	0	0	0	0	0	0
К-индекс магн. поля	41101322	10011011	00012211	00000000	22324210	01000221	10010101

В таблице представлены средние величины показателей 3 животных, полученные в данный день. В предшествующую неделю величина чисел Вольфа была равна 0, величина К-индекса 0000110-11210232

В этих экспериментах трансфер-фактор и ПеМП проявили корректирующие действие.

Среди возможных механизмов формирования разнонаправленного ответа на действие факторов малой интенсивности важную роль играет изменения окислительно-восстановительного потенциала, в том числе изменение тиолдисульфидного равновесия, приводящие к изменению конформации белков.

VARIATION OF A BIOLOGICAL RESPONSE DURING KOSMOPHYSICAL FLUCTUATION

R.N. Pavlova, V.A. Dadali, V.A.Kuleba, T.A.Machova, A.A.Mursina.

Russia, S-Petersburg, Nord-West state medical university after I.I.Mechnikov, E-mail rishan1@yandex.ru

Литература

1. Соколовский В. В. Тиолдисульфидная система в реакции организма на факторы окружающей среды. – СПб. - 2008. - С. 112