

## Эффекты донора NO нитроглицерина при долговременной сенситизации у виноградной улитки

**Яфарова Гузель Гульусовна, Горюнова Александра Юрьевна**

*молодой ученый, студент*

*Казанский физико-технический институт КНЦ РАН, лаборатория биофизики, Казань*

Оксид азота (NO) является одним из наиболее важных медиаторов, который участвует в функционировании разнообразных систем организма. В последние годы NO-синтезирующие нейроны обнаружены и в нервной системе беспозвоночных, в том числе моллюсков. Одной из форм пластичности является долговременная сенситизация (ДС), которую можно определить как усиление рефлекторной реакции под влиянием сильного или повреждающего постороннего стимула. Поскольку показано, что для формирования долговременной сенситизации необходим серотонин, то мы провели исследования, направленные на поиск возможных корреляций эффектов на серотонинергическую систему и систему NO.

В настоящее время известна методика по оценке продукции оксида азота в биологических тканях методом ЭПР-детектирования NO на основе спиновой ловушки диэтилдитиокарбамата натрия (ДЭТК), разработанная в институте химической физики РАН А.Ф.Ваниным и др. Спиновая ловушка, введенная в живые ткани, присоединяет оксид азота и образует тройной комплекс  $(\text{ДЭТК})_2\text{-Fe}^{2+}\text{-NO}$ . Данный комплекс является парамагнитным ( $S^{\text{Fe}}=1/2$ , и  $I^{\text{N}}=3/2$ ) и может быть зарегистрирован методом ЭПР. Были изучены ткани нервной системы, сердца, печени, легких; масса образцов составляла 100 мг. Использовались улитки после формирования ДС и после формирования ДС при ежедневной инъекции нитроглицерина и контрольная группа улиток без воздействий. В большинстве образцов был зарегистрирован триплетный сигнал от NO комплекса  $(\text{ДЭТК})_2\text{-Fe}^{2+}\text{-NO}$ , для количественной оценки продукции NO в тканях оценивалась интегральная интенсивность этого сигнала

Результаты наших экспериментов показали, что предварительная инъекция донора NO нитроглицерина не предотвращает формирования долговременной сенситизации, а уменьшает ее выраженность. Было найдено, что нитроглицерин не влияет на величину мембранного потенциала командных нейронов у сенситизированных улиток; а также было обнаружено, что продукция NO в случае долговременной сенситизации снижается в тканях нервной системы и сердца приблизительно на 30%, а при введении нитроглицерина наблюдается еще большее снижение продукции NO.

Работа поддержана грантом РФФИ № 06-04-48834.