

**Анализ механизма угнетающего влияния FMRFамида на  
электроретинограмму *Lymnaea stagnalis*.**

**Научный руководитель – Жуков Валерий Валентинович**

*Сафонов М.В.<sup>1</sup>, Башлов В.Е.<sup>2</sup>*

1 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Химико-биологический институт, Калининград, Россия, *E-mail: panda.saf.2008es@mail.ru*; 2 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Химико-биологический институт, Калининград, Россия, *E-mail: valeriybashlov@gmail.com*

Ретинопетальные проекции описаны у животных различных систематических групп [1]. В состав оптического нерва моллюска *L.stagnalis* входят, как волокна, содержащие серотонин (5-НТ), так и FMRFамид-мунореактивные волокна [2]. Экзогенный 5-НТ оказывает усиливающее действие на электроретинограмму (ЭРГ) через специфические рецепторы [3]. FMRFамид уменьшает амплитуду ЭРГ по неизвестному механизму [4]. В данной работе были проанализированы два возможных пути развития этого эффекта, для каждого из которых у моллюсков известны соответствующие молекулярные компоненты: 1) ионотропные рецепторы, управляемые FMRF [5]; 2) нейрональная синтаза окиси азота (nNOS), использующая FMRF в качестве субстрата для производства оксида азота (NO) [6]. Обе рабочих гипотезы проверялись в фармакологических экспериментах на препарате изолированного глаза. Эффективность применяемых веществ оценивали по изменению зависимости амплитуды электроретинограммы (ЭРГ) от продолжительности вспышки стимулирующего света. Для проверки первого предположения исследовали влияние на ЭРГ амилорида (АМ), а для второго - нитропруссид натрия (НП) в качестве донора NO и LNAME - ингибитора nNOS. Апликация АМ 10-4 М и НП 10-7М статистически значимо уменьшали амплитуду ЭРГ ( $p<0,05$ ). Нанесение L-NAME 10-5 М не изменяло амплитуду вызванных ЭРГ, а на фоне nNOS коэффициент уменьшения амплитуды ЭРГ при контрольной апликации FMRF был равен 0,70. Полученные результаты пока не дают возможности отдать предпочтение ни одной из выдвинутых гипотез и требуют более детального изучения вопроса. Работа С.М.В. поддержана грантом БФУ в рамках программы 5-100.

**Источники и литература**

- 1) Repérant J. et al. The evolution of the centrifugal visual system of vertebrates. A cladistic analysis and new hypotheses // *Brain Res.Rev.* 2007. V.53(1):161-197.
- 2) Tuchina O.P., Zhukov V.V., Meyer-Rochow V.B. Distribution of serotonin and FMRFamide in the brain of *Lymnaea stagnalis* with respect to the visual system // *Zoological Research.* 2012. 33 (E1-2): e1–e12.
- 3) В.В.Жуков В.В. и др. Серотонин изменяет электрические реакции глаза *Lymnaea stagnalis* на световую стимуляцию // *Сенсорные системы.* 2006. Т.20 (4): 270-278.
- 4) Жуков В.В., А.Д.Федоренко А.Д. FMRF-амид уменьшает амплитуду электрических реакций глаза *Lymnaea stagnalis* на световую стимуляцию // *Ж.эвол.биох.физиол.* 2016. Т.52(5):373-376.
- 5) Lingueglia et al. Cloning of the amiloride-sensitive FMRFamide peptide-gated sodium channel // *Nature.* 1995. V. 378(6558):730-733.
- 6) Röszer T. et al. Phe-Met-Arg-Phe (FMRF)-amide is a substrate source of NO synthase in the gastropod nervous system // *Cell Tissue Res.* 2006. V.325: 567–575.