

## Рецензия

на статью М.М. Халисова, В.А. Пенниайнен, А.В. Анкудинова, С.А. Подзоровой, Б.В. Крылова «**Применение методов атомно-силовой микроскопии и органотипической культуры ткани для исследования действия на мембрану сенсорного нейрона аргининсодержащего короткого пептида, претендующего на роль анальгетика**», представленную для опубликования в журнале «**Интегративная физиология**»

Работа посвящена исследованию эффектов короткого аргининсодержащего пептида Ac-RERR-NH<sub>2</sub>, несущего положительный заряд благодаря наличию гуанидиновых групп в его боковых цепях. Это делает данную субстанцию весьма активной при ее лиганд-рецепторном связывании с мембраной ноцицептивного нейрона. Ранее было показано, что этот агент влияет на медленные потенциал-зависимые натриевые каналы Na<sub>v</sub>1.8, что позволяет рассматривать его в качестве претендента на роль анальгетической лекарственной субстанции. Важнейший результат, полученный в рецензируемой работе, указывает на то, что исследуемый тетрапептид, примененный в очень низкой концентрации, вызывает статистически достоверное стимулирование роста нейритов сенсорных нейронов. Это указывает на запуск внутриклеточных каскадных процессов, пока не идентифицированных, которые могут способствовать регенерации поврежденных дендритов.

Предположение о запуске внутриклеточных сигнальных каскадов было проверено другим методом - методом атомно-силовой микроскопии (АСМ). Этот новый чувствительный биофизический метод успешно и интенсивно развивается в настоящее время. Авторы вносят и свой вклад в его развитие, о чем свидетельствует их новый подход к учету проскальзывания острия зонда по поверхности мембраны нейрона. В результате им удалось обнаружить значительную тенденцию изменения жесткости нейрона при воздействии исследуемых очень низких концентраций действующего агента, что подтверждает данные, полученные методом органотипической культуры ткани. Подробное описание метода АСМ, изложенное в рецензируемой статье, представляет несомненный интерес для физиологов. Вышеизложенное позволяет согласиться с предположением авторов о том, что исследуемый агент запускает каскадную реакцию, которая, регулируя рост нейритов, влияет и на жесткость первичного сенсорного нейрона. Очевидно, что дальнейшие исследования позволят детализировать этот механизм, представляющий значительный интерес для развития молекулярной физиологии и биофизики. Работа написана четко, логично. Иллюстрирована 2 информативными рисунками, легко и с интересом читается.

**Заключение:** статья М.М. Халисова, В.А. Пенниайнен, А.В. Анкудинова, С.А. Подзоровой, Б.В. Крылова «**Применение методов атомно-силовой микроскопии и органотипической культуры ткани для исследования действия на мембрану сенсорного нейрона аргининсодержащего короткого пептида, претендующего на роль анальгетика**», несомненно может быть опубликована в журнале «**Интегративная физиология**» без дополнительной доработки

Профессор с возложением обязанностей  
заведующего кафедрой биофизики  
биологического факультета  
Санкт-Петербургского  
государственного университета,  
профессор, доктор биологических наук

23 марта 2022 г.



З.И. Крутецкая