Наименование НИОКТР: Молекулярные и клеточные механизмы функционирования мозга в норме и при патологии

Регистрационный номер - 124051300007-5

Шифр научной темы - FFEU-2024-0049

Руководитель: Угрюмов Михаил Вениаминович, академик РАН, профессор, доктор биологических наук

Период реализации: 2024-2026 гг.

Ключевые слова: астроциты, активная среда мозга, старение, ионные каналы, пептиды, кальциевая визуализация, биологически активные соединения, болезнь Альцгеймера, нейродегенерация, нейроны.

Аннотация -

Цель проекта — изучение нейронов и астроцитов как ключевых компонентов активной среды мозга при нормальном старении и нейродегенерации, а также поиск биологически активных соединений для профилактики и терапии этих патологий.

Актуальность проблемы

Нейродегенерацию традиционно связывают с гибелью нейронов, но её может запускать дисфункция других элементов активной среды мозга, включая астроциты. Ранее мы показали, что старение сопровождается атрофией астроцитарных отростков, а образ жизни влияет на их морфологию: сокращение калорий усиливает синаптическую пластичность в гиппокампе через перестройку астроцитов, тогда как западная диета вызывает нейровоспаление и когнитивную дисфункцию (её динамика при старении ещё не изучена).

При болезни Альцгеймера астроциты теряют отростки на ранних этапах и становятся реактивными на поздних. Однако обратимые изменения на досимптоматической стадии изучены слабо. Использование ранее найденных нами селективных модуляторов каналов ASIC, TRPA, TRPV и рецепторов P2X позволит определить их роль в патогенезе и создать основу для новых препаратов.