

**Розроблення підходів нейропротекції при довготривалих космічних місіях
Дані про створену та впроваджену наукову і науково-технічну продукцію**

Одиниць

Класифікація наукової (науково-технічної) продукції	Створено продукції	Впроваджено продукції
1. Види виробів (прилади і системи, пристрої, агрегати, установки та їх компоненти; лабораторні макети і дослідні зразки; хімічні речовини, препарати, біологічно активні речовини; програмні продукти)		
1.1. з них техніки		
2. Технології		
3. Матеріали		
4. Сорти рослин та породи тварин		
5. Методи, теорії (в тому числі і наукові концепції)	1	
6. Інше:		
6.1. Заключні чи проміжні звіти	1	
6.2. Монографії (або їх глави)	1	
6.3. Підручники, посібники, довідники, словники		
6.4. Рекомендації, методичні рекомендації, технологічні рекомендації, методики, технологічні інструкції.		
6.5. Проекти законодавчих та нормативних актів (закон, концепція, стратегія, стандарт тощо)		
6.6. Математичні моделі		
6.7. Технічна документація, технічні умови, стандарт, регламент, тощо		
6.8. Наукові, аналітичні доповіді та записки		
6.9. Експертні (науково-експертні) висновки		
6.10. Штами та лінії мікроорганізмів, культури клітин; дослідні та експериментальні зразки біологічного походження, колекції		

Вказати також:

- кількість друкованої продукції: 5
 - ✓ монографій, 1
 - ✓ статей у наукових фахових журналах, 4
 - ✓ в тому числі статей у наукових фахових журналах, що входять до міжнародних баз даних 4
- кількість поданих заявок на видачу охоронних документів;
- кількість одержаних охоронних документів.

З метою визначення шляхів нейропротекції при довготривалих космічних місіях було досліджено комбінований нейропротекторний ефект гіпотермії та модуляції фізико-хімічних властивостей мембран нервових клітин шляхом зміни їх ліпідного складу. Методи дослідження - флуоресцентна спектроскопія, радіоізотопний аналіз.

Доведено, що позаклітинний рівень L-[¹⁴C]глутамату в синаптосомальних препаратах значно підвищився після видалення мембранного холестеролу за помірної та глибокої гіпотермії. Отримані дані свідчать, що виснаження холестеролу посилювало інгібуючий ефект помірної та глибокої гіпотермії на накопичення L-[¹⁴C]глутамату, але не на початкову швидкість поглинання L-[¹⁴C]глутамату синаптосомами. Показано, що видалення мембранного холестеролу посилює інгібуючий ефект помірної та глибокої гіпотермії на «ексайтотоксичне» вивільнення L-[¹⁴C]глутамату через реверсування транспортера. Доведено, що видалення мембранного холестеролу посилює інгібуючий ефект помірної та глибокої гіпотермії на вивільнення L-[¹⁴C]глутамату за допомогою гетерообміну.

Також показано, що космічний вуглець Фулерен C₆₀ за концентрації 1 - 100 мкМ не змінював транспортер-залежне накопичення збуджуючого нейромедіатора L-[¹⁴C]глутамату в нервових терміналях головного мозку.

Таким чином, доведено адитивний нейропротекторний ефект гіпотермії та модуляції фізико-хімічних властивостей мембран нервових клітин шляхом зміни їх ліпідного складу, зокрема зниження рівня мембранного холестеролу.

Отримані експериментальні дані є важливими для розроблення нової стратегії та методології нейропротекції для попередження розвитку нейротоксичності при довготривалих космічних місіях, яка базується на комбінації двох неспецифічних підходів модуляції транспорту глутамату у нервових терміналях головного мозку.