Міністерство освіти і науки України

Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Тема роботи:

«ЕФЕКТИ ВИХРОВИХ ІМПУЛЬСНИХ МАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ВИЩІ ЦЕНТРИ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ»,

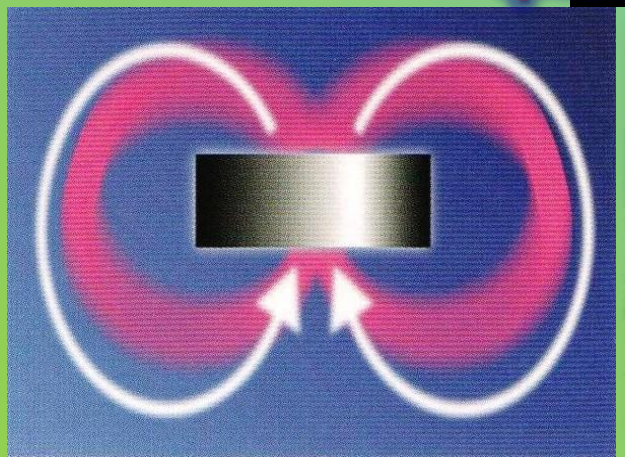
яка висувається на здобуття премії Президента України для молодих вчених у 2015 році

Автори проекту:

***ТУРИЦЬКА Тетяна Григорівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара*

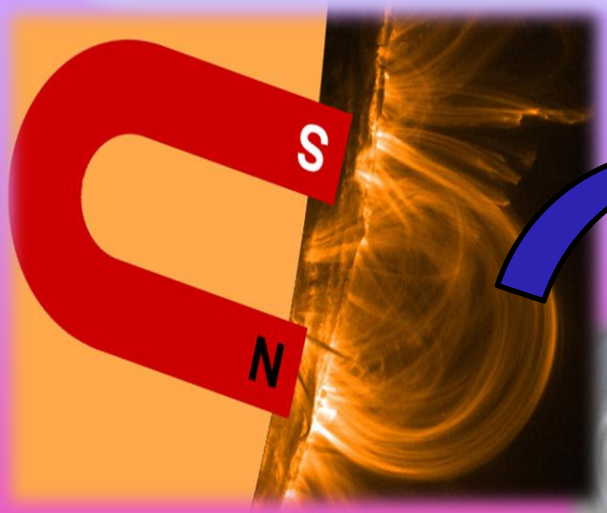
***СИДОРЕНКО Ганна Григорівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри безпека життєдіяльності Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна*

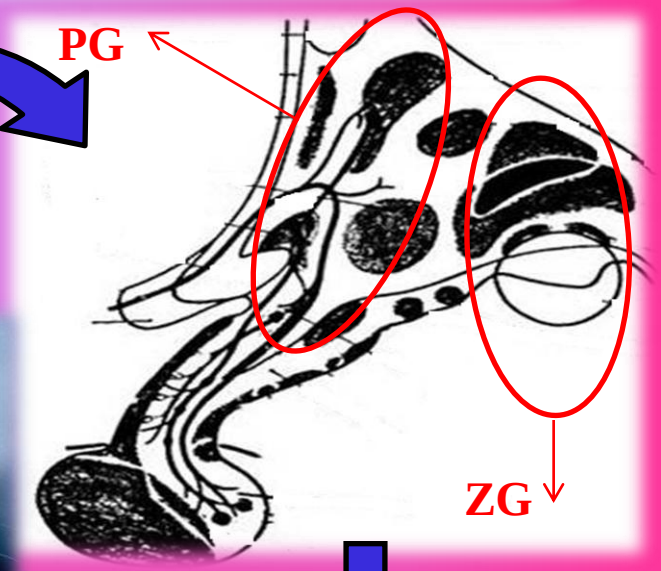
Робота є експериментально-теоретичним дослідженням, яке поглиблює уявлення про вплив магнітного випромінювання на живий організм та може відображати певні універсальні закономірності дії слабких фізичних агентів на них.

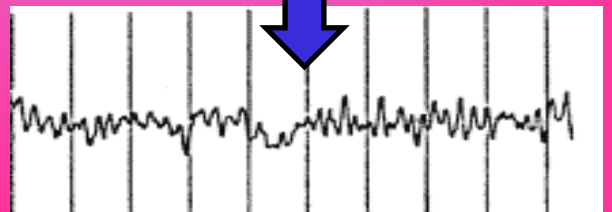


Мета роботи:

з’ясування ефектів впливу вихрового імпульсного магнітного поля (МП) і часу його дії на біоелектричну активність трофо- та ерготрофної зон гіпоталамуса щурів та вегетативні показники організму щурів за фізіологічних умов та умов довготривалого стресу.







Методи дослідження

- метод відведення біопотенціалів у гострому експерименті;
- методика «відкритого поля»;
- метод відведення електрокардіограми тварин;
- метод твердофазового імуноферментного аналізу;
- методи математичної статистики та метод цифрового перетворення Фур’є.

Вихрове імпульсне магнітне поле генерувалося за допомогою апарата «Магнітер – 01»

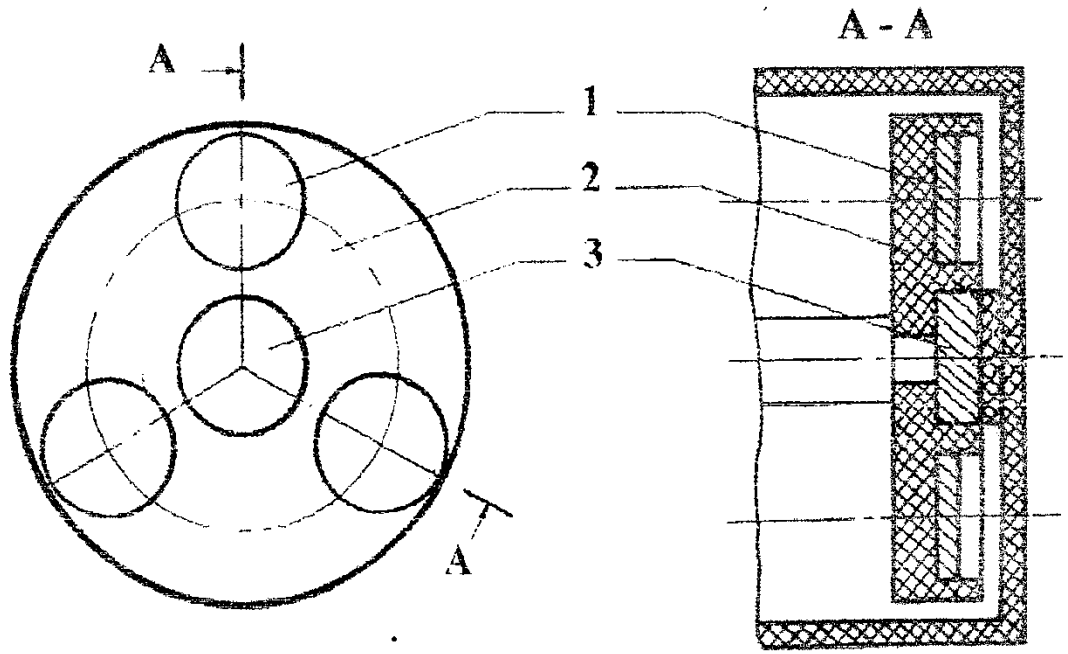


Рис. 4. **Пристрій для генерування магнітних полів - «Магнітер – 01».**
Примітка. 1 – рухомий магніт; 2 – нерухомий магніт; 3 – опорний диск.

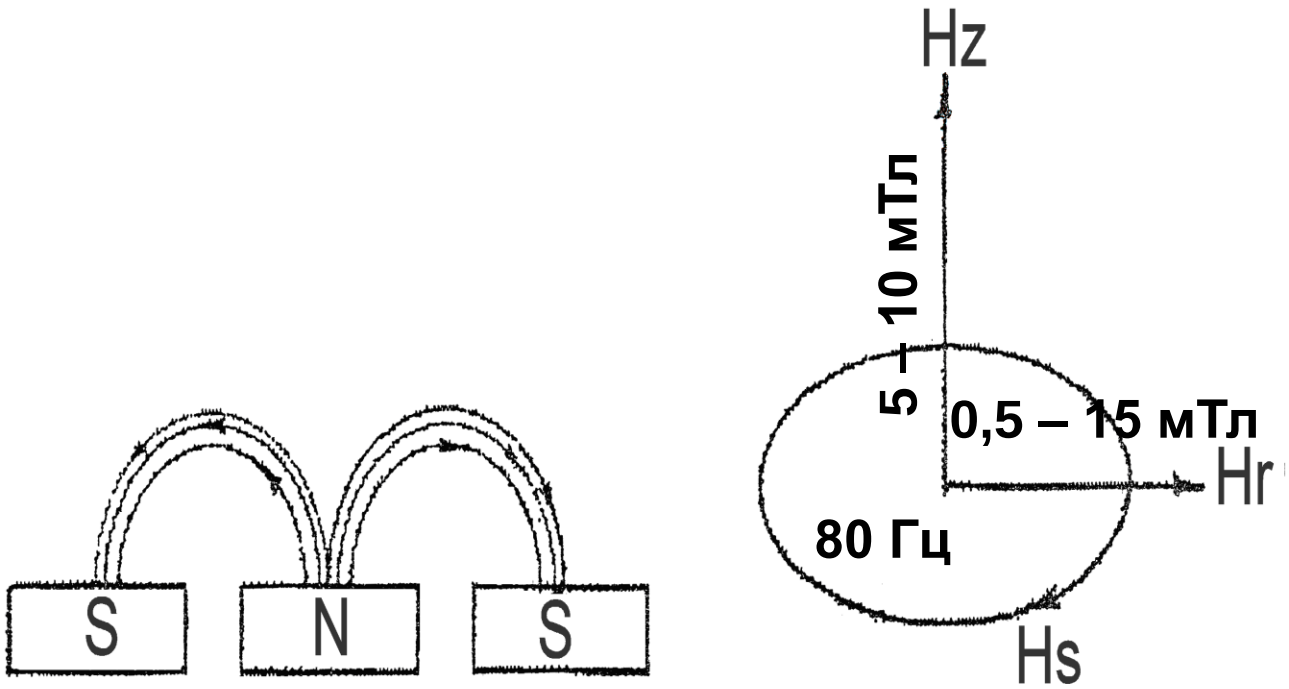
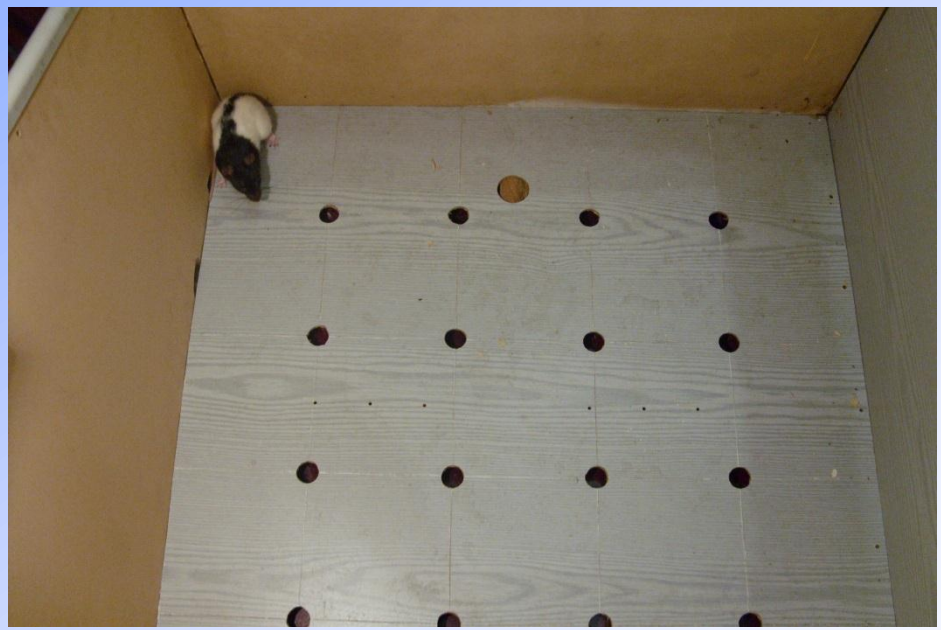
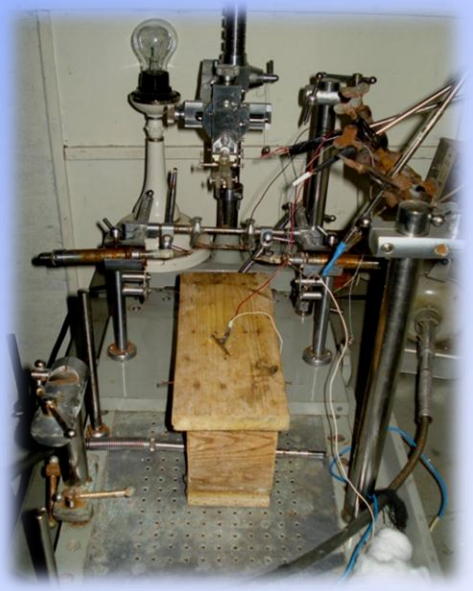
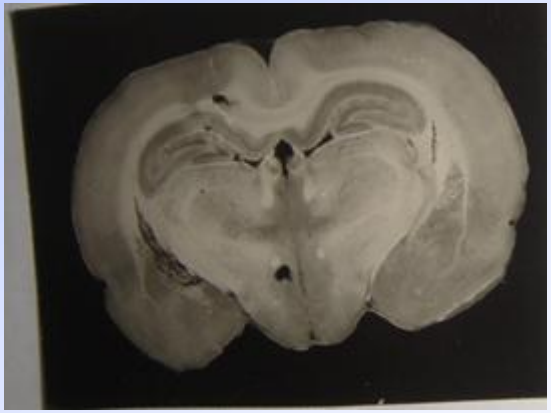


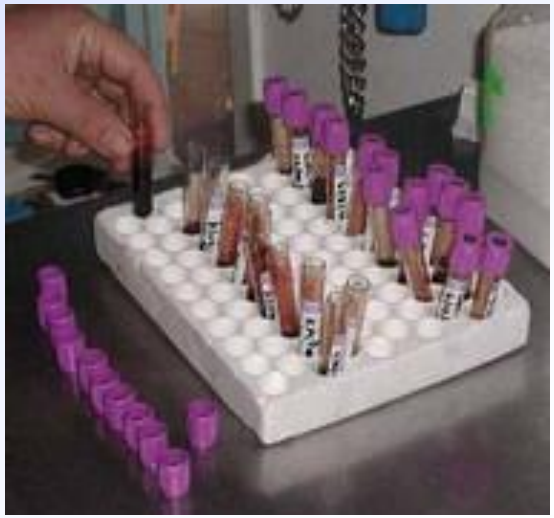
Рис. 5. **Структура магнітної системи.**
Примітка. S – південний полюс рухомого магніту; N – північний полюс нерухомого магніту; Hz – радіальна складова МП; Hr – повздовжня складова МП; Hs – тангенціальна складова МП.

Загальна тривалість експерименту становила 21 тиждень.

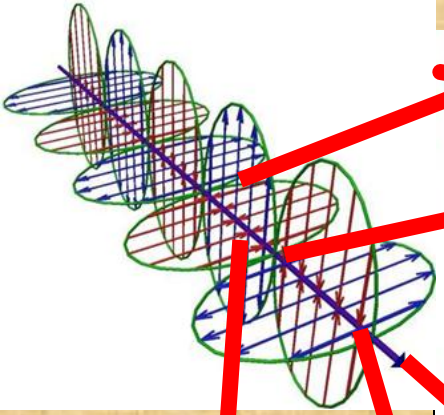


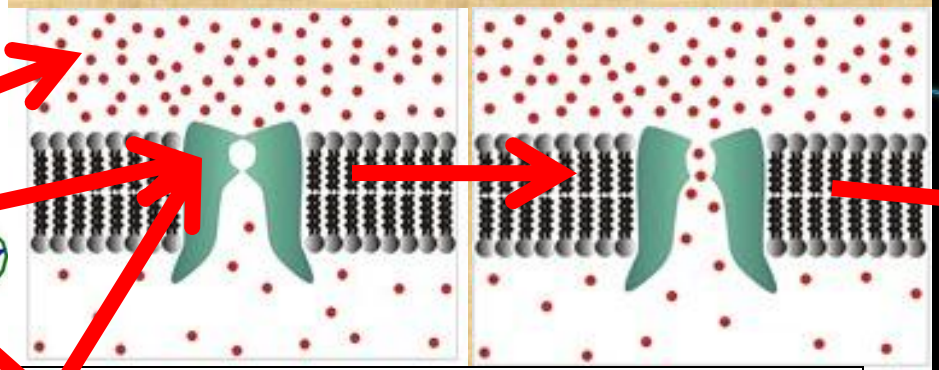


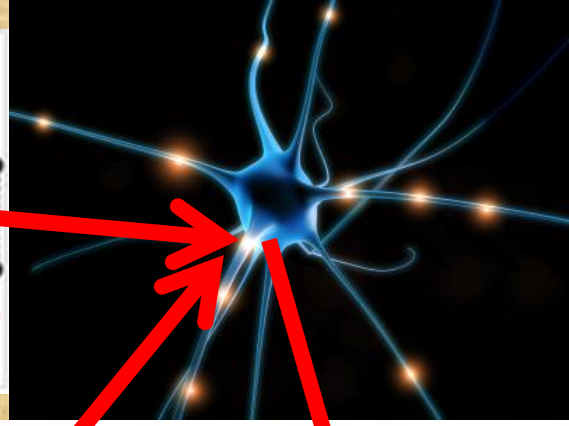


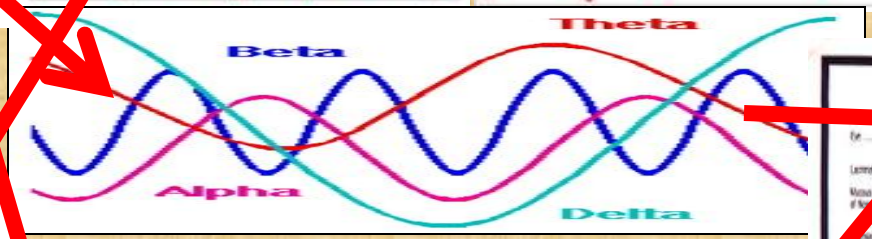


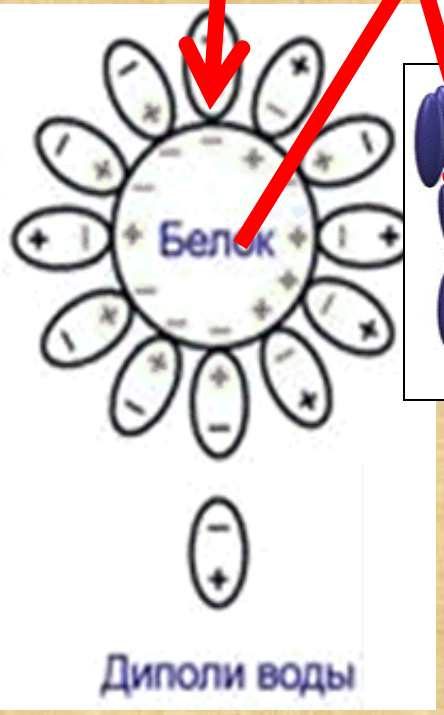
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

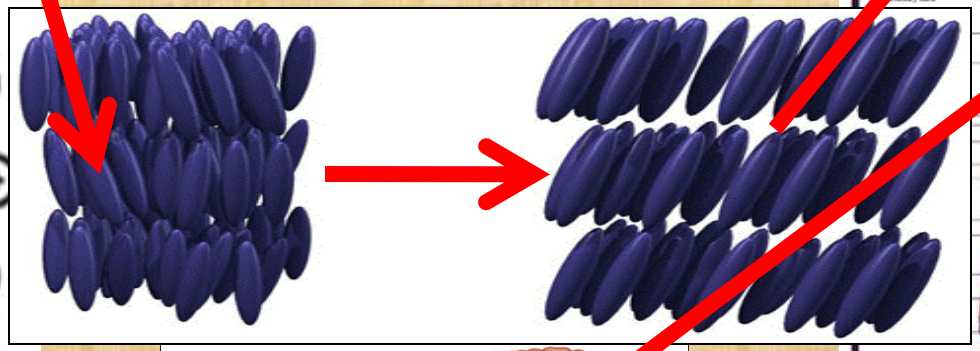


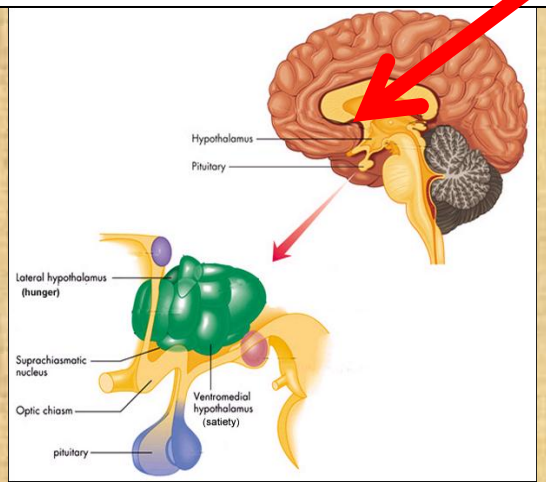


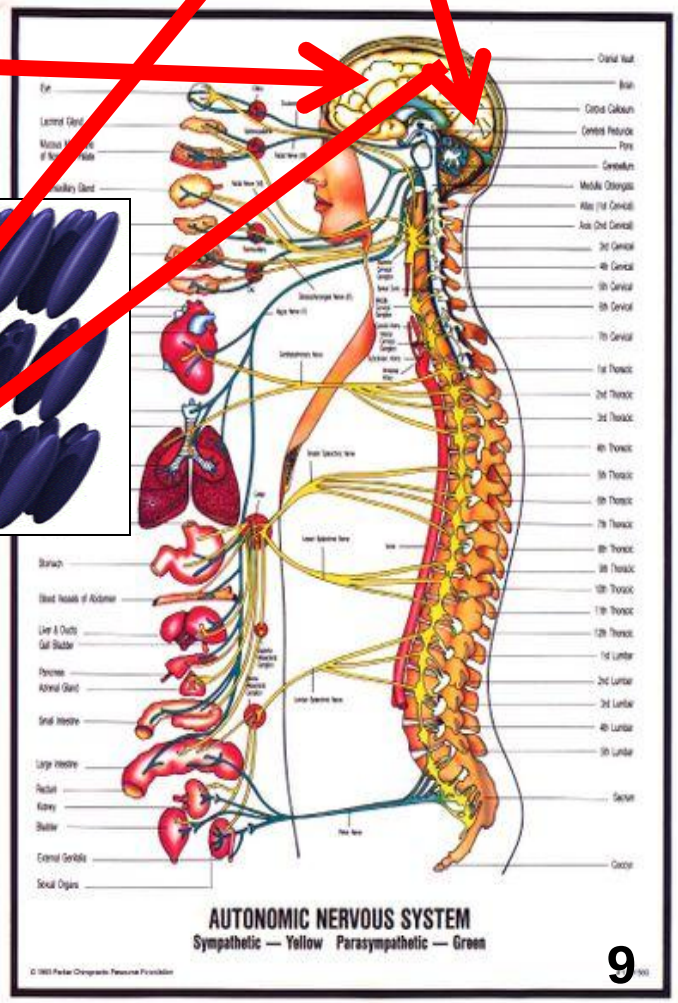



Theta
Beta
Alpha
Delta


Белок
Диполи воды




Hypothalamus
Pituitary
Lateral hypothalamus
(hunger)
Suprachiasmatic
nucleus
Optic chiasm
Ventromedial
hypothalamus
(satiety)
pituitary


AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM
Sympathetic — Yellow Parasympathetic — Green

НАУКОВА НОВИЗНА

Вперше **встановлено залежність ефектів вихрового магнітного поля від напрямку його обертання**. Показано, що характер змін біоелектричної активності гіпоталамуса під впливом вихрового імпульсного магнітного сигналу **залежить як від напрямку обертання поля, так і від вихідного стану досліджених структур**. У результаті досліджень встановлена відповідність змін параметрів електрогіпоталамограми щурів (під впливом магнітного поля) змінам при розвитку стрес-реакції. Встановлені закономірності вказують на те, що **магнітне поле діє на організм тварин як стрес–чинник**, що підтверджено аналізом вмісту кортикостерону у сироватці крові щурів.

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Виявлені зміни електричної активності гіпоталамуса щурів під впливом вихрового імпульсного магнітного поля **є теоретичним обґрунтуванням системних фізіологічних механізмів дії зазначеного фактору**. Отримані дані про те, що на фоні розвитку стресової ситуації при дії вихрових імпульсних магнітних полів правого та лівого напрямків обертання спостерігалось зменшення в електрогіпоталамограмі щурів представленості тета – подібної активності, можуть свідчити про активацію стрес-лімітуючої системи і бути корисними при **застосуванні магнітної терапії для корегування та запобігання розвитку стресових станів**. Вперше обґрунтовано використання вихрового імпульсного магнітного поля в клінічній практиці, **доведено доцільність застосування правоспрямованого вихрового імпульсного магнітного поля для відновлення загального функціонального стану організму.** Також отримані дані про суттєве пригнічення потужності компонентів електрогіпоталамограми при довготривалому (більш 9 тижнів) комбінованому впливі лівонаправленого магнітного поля і стресу можуть бути **враховані при розробці норм гігієнічного нормування магнітного впливу** і є досить цікавими для фахівців у галузі магнітобіології.