

УДК 546.72

Конюшенко І. –ст. гр. ДТ-М10спец

Українська інженерно педагогічна академія

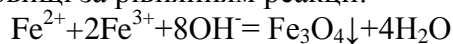
ФІЗИКО – ХІМІЧНІ І БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МАГНЕТИТУ

Наукові керівники: к. х. н., доц. Цихановська І. В., асистент Барсова З. В.

Магнетит виявлено в організмах різних представників тваринного світу, у тому числі і людини. Установлено факт утворення магніточутливими бактеріями кристалів магнетиту розміром до 0.1 мкм, що відповідає суперпарамагнітному стану речовини.

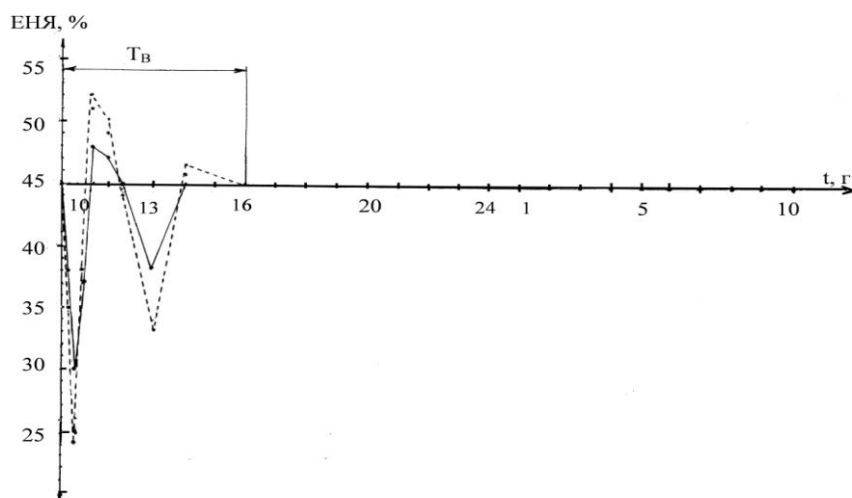
Дана робота є продовженням циклу робіт по синтезу та біологічному дослідженню наночастинок магнетиту.

Методом хімічної конденсації за удосконаленим способом отримано магнетит (Fe_3O_4 або $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{FeO}$) з водних розчинів солей дво- та тривалентного заліза у лужному середовищі за рівнянням реакції:



Підтверджено низьку токсичність магнетиту ($\text{LD}_{50}=10$ г/кг), низький рівень його мутагенної небезпеки, відсутність негативних реакцій організму при внутрішньовенних, внутрішньочеревних шляхах уведення колоїдного магнетиту.

Ціллю подальшої роботи з вивчення магнетиту було дослідження біологічної дії магнетиту на об'єктах *in vivo*. В експериментах було використано цитоморфологічний метод дослідження. На рис. наведено амплітудно – часову характеристику реакції організму на досліджуємий препарат:



Проведеними дослідженнями встановлено, що термін активної дії препарату знаходиться в межах 3-4 годин. Оптимальна доза застосування складає 0.2-0.3 г на 70-80 кг маси тіла. Магнетит активує діяльність шлунку та дванадцятипалої кишки. Отримані результати обґрунтовують можливість використання магнетиту в якості харчової добавки. Також його можливо використовувати в харчовій промисловості та медицині.

Для препарату характерне короткочасне зниження внутрішньочерепного лікворного тиску та зниження кровообігу судинної системи мозку. Застосування магнетиту передбачає короткочасне підвищення сечовиділення протягом 2-3 годин. Препарат може бути рекомендовано людям, схильним до алергічних реакцій. Препарат має протипоказання до застосування особам із лікворною гіпертензією.