



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

14.06.2023

м. Київ

№ 226

Фундаментальні та прикладні аспекти
розвитку сучасної біоколоїдної хімії

Заслухавши та обговоривши доповідь директора Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України доктора технічних наук В.А.Прокопенка «Фундаментальні та прикладні аспекти розвитку сучасної біоколоїдної хімії», Президія НАН України відзначає, що в інституті проводяться важливі фундаментальні та прикладні дослідження в галузі біоколоїдної хімії. Зокрема, науковці інституту теоретично обґрунтували та експериментально встановили взаємодію живих біологічних об'єктів з дисперсними та іонними мінеральними системами, яка відбувається шляхом селективної гетерокоагуляції клітин з мінеральними частинками, біоадгезії, дифузюфорезу, проникнення в середину клітин, вбудови у внутрішні структури клітин, включення у метаболізм та ін. Результати досліджень стали базовими для створення перспективного технологічного напрямку – колоїдної біотехнології, знайшли застосування в різних галузях – екології, біогеохімії, матеріалознавстві, наномедицині, ветеринарії тощо, забезпечивши розроблення певних інноваційних технологічних рішень, методів, методик та матеріалів.

Співробітники інституту запропонували низку технологій, які засновані на селективному виділенні цільових мінеральних компонентів за допомогою мікроорганізмів, що забезпечують вилучення дорогоцінних та кольорових металів, високоефективне збагачення металовмісної мінеральної сировини природного та техногенного походження, очищення стічних і природних вод, а також ґрунтів і донних відкладів від важких металів та радіонуклідів. Створена та підтримується колекція штамів мікроорганізмів, фільних до 16 металів та їх сполук. Розроблені на основі цих процесів технології пройшли випробування у дослідних та промислових умовах для золотовмісної та вольфрамівмісної сировини, а також для знезараження радіаційно забруднених ґрунтів та води.

Важливою складовою досліджень є вивчення закономірностей та пошук оптимальних інженерних рішень для ремедіації ґрунтів. Зокрема, створені біотехнології відновлення структури і продуктивності ґрунтів, порушених внаслідок воєнних дій.

Значної уваги заслуговують перспективні роботи, спрямовані на вивчення впливу імпульсного електричного поля на біоколоїдні системи, завдяки яким вже зараз можна запропонувати ефективні методи екстракції, сушіння, заморожування, пресування і осмотичної обробки біосировини.

Інститут біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України має значний досвід у створенні сучасних функціональних матеріалів для потреб медицини та ветеринарії, відновлювальної терапії. Так, розроблено методи модифікування терапевтичних препаратів для лікування резистентних форм туберкульозу, активних субстанцій лікарських засобів для лікування анемії, серцевих захворювань, ряду ветеринарних препаратів тощо. Запропоновано нанорозмірні інгредієнти препаратів комплексної дії та різної функціональної спрямованості: з високою антимікробною, кровоспинною, протизапальною та протинабряковою дією, а також зі стимуляцією регенерації тканин, зокрема кісткової.

На основі розроблених в інституті модифікованих сполук створюються імплантаційні матеріали, зокрема для лікування пошкоджених кісток з їх повним відновленням, а також для реконструктивних операцій в окулоорбітальній ділянці та на обличчі загалом, що набуває актуальності через збільшення кількості пацієнтів, які постраждали під час бойових дій.

Спільно з Інститутом ветеринарної медицини НААН України розроблено та наразі впроваджуються біотехнологічні процеси інтенсифікації промислового нарощування біомаси бактерій, продуцентів ветеринарних вакцин.

Водночас Президія НАН України зазначає, що в організації досліджень у вказаній галузі є ряд недоліків та невирішених питань. Так, майже повністю згорнуті дослідження та випробування біотехнологічних процесів вилучення благородних, кольорових та рідкісних металів із вторинної мінеральної сировини України. Потребують прискореного просування у медичну практику розробки Інституту біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України щодо імплантаційних матеріалів та матеріалів для реабілітаційного лікування травматичних станів, а саме: медико-біологічні тестування цих зразків, що створить підґрунтя для доклінічних досліджень їх біосумісності та безпечності, а також можливих технологічних рішень для їх виробництва.

Президія НАН України постановляє:

1. Доповідь директора Інституту біологічної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України доктора технічних наук В.А.Прокопенка «Фундаментальні та прикладні аспекти розвитку сучасної біологічної хімії» взяти до відома.

2. Рекомендувати Інституту біологічної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України зосередити увагу на подальшому вивченні закономірностей колоїдних та біологічних процесів. Провести роботу з визначення пріоритетів застосування колоїдної біотехнології стосовно об'єктів гірничо-металургійного комплексу з перспективою організації досліджень процесів вилучення благородних, кольорових та рідкісних металів із мінеральної сировини.

Спільно з ОП «Укрметалургпром», ТОВ «НВП «Укркольормет» та іншими зацікавленими сторонами підготувати пропозиції до проєкту Загальнодержавної програми «Відродження» в частині розроблення технологій видобутку кольорових і дорогоцінних металів, а також наукового супроводу згаданої програми в цих питаннях.

3. З метою поглиблення фундаментальних досліджень морфології наноструктур інституту активізувати співпрацю з центрами колективного користування приладами НАН України, а також науково-творчу кооперацію з установами НАН України.

4. Відділенню хімії НАН України посилити координацію співпраці Інституту біологічної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України з галузевими медичними установами, зокрема Державною установою «Інститут медичної реабілітації і курортології МОЗ України», Національним військово-медичним клінічним центром «Головний військовий клінічний госпіталь» МО України, Державною установою «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Державною установою «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва НАМН України», Інститутом медицини праці ім.Ю.І.Кундієва НАМН України, Інститутом ветеринарної медицини НААН України тощо.

5. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення хімії НАН України та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

В.о.головного вченого секретаря
Національної академії наук України
академік НАН України



Вячеслав БОГДАНОВ