

**SCI-CONF.COM.UA**

**SCIENCE AND TECHNOLOGY:  
CHALLENGES, PROSPECTS  
AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
JANUARY 29-31, 2025**

**OSAKA  
2025**

# **SCIENCE AND TECHNOLOGY: CHALLENGES, PROSPECTS AND INNOVATIONS**

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference

Osaka, Japan

29-31 January 2025

**Osaka, Japan**

**2025**

## UDC 001.1

The 6<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Science and technology: challenges, prospects and innovations” (January 29-31, 2025) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2025. 491 p.

## ISBN 978-4-9783419-4-5

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and technology: challenges, prospects and innovations. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-technology-challenges-prospects-and-innovations-29-31-01-2025-osaka-yaponiya-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [osaka@sci-conf.com.ua](mailto:osaka@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 CPN Publishing Group ®

©2025 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

### BIOLOGICAL SCIENCES

1. *Vovkanych L., Kutseryb T., Hrynkiv M., Muzyka F., Kras S.* 11  
PROSPECTS OF ASSESSING BODY COMPOSITION BASED ON  
BODY MASS INDEX IN INDIVIDUALS WITH DIFFERENT  
LEVELS OF PHYSICAL ACTIVITY

### MEDICAL SCIENCES

2. *Anistratenko T. I.* 15  
NUTRITIONAL, DIETARY AND HYGIENIC CHARACTERISTICS  
OF EGGS: PATHOGENETIC SUBSTANTIATION OF THEIR USE  
IN MEDICAL NUTRITION
3. *Chelpanova I.* 24  
ULTRASTRUCTURAL FEATURES OF POST-TRAUMATIC  
MANDIBLE BONE REMODELING IN THE CONDITIONS OF  
OSTEOPLASTY WITH ACTIVATED CHITOSAN  
TRANSPLANTATION
4. *Maikut-Zabrodska I. M.* 27  
OPTIMIZATION OF CHRONIC MYELOID LEUKEMIA  
DIAGNOSIS AND TREATMENT USING LABORATORY  
BIOMARKERS OF SYSTEMIC INTOXICATION AND  
ANALYTICAL MODELS
5. *Yusupov Sh. A., Ulugmuradov A. A.* 32  
CLINICAL, DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF  
CYTOKINE SPECTRUM INDICATORS IN CHILDREN WITH  
INTESTINAL OBSTRUCTION
6. *Zinchenko T. O., Brukhno R. P., Riabovol V. M.* 35  
FIRE SAFETY IN UKRAINIAN HEALTHCARE FACILITIES:  
CHALLENGES AND IMPROVEMENTS
7. *Абраїмова О. Є., Габдєєва М. А.* 39  
ДЕФІЦИТ ФОСФОРУ У КРИТИЧНИХ ПАЦІЄНТІВ: ВПЛИВ НА  
М'ЯЗОВИЙ ТОНУС ТА ТРИВАЛЕ ВІДЛУЧЕННЯ ВІД ШВЛ
8. *Жук С. В., Воронкова О. С.* 43  
ТУБЕРКУЛЬОЗ В УКРАЇНІ: ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА  
ПРОФІЛАКТИКИ
9. *Маслак Г. С., Габдєєва М. А.* 48  
ВПЛИВ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ НА КИСЛОТНО-ОСНОВНИЙ  
БАЛАНС У ХВОРИХ ІЗ ГІПОПЕРФУЗІЄЮ: БІОХІМІЧНИЙ  
АСПЕКТ
10. *Монастирський Ю. І.* 52  
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБИСТОСТЕЙ СУБ'ЄКТИВНО-  
ПСИХОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ ХВОРОБИ У ПАЦІЄНТІВ  
ТЕРАПЕВТИЧНОГО ПРОФІЛЮ

**ДЕФЦИТ ФОСФОРУ У КРИТИЧНИХ ПАЦІЄНТІВ: ВПЛИВ НА  
М'ЯЗОВИЙ ТОНУС ТА ТРИВАЛЕ ВІДЛУЧЕННЯ ВІД ШВЛ**

**Абраїмова Ольга Євгеніївна**

кандидат біологічних наук, старший викладач

**Габдєєва Марія Андріївна**

Студент

Дніпровський державний медичний університет

м. Дніпро, Україна

**Анотація.** Фосфор є важливим мікроелементом, що бере участь у численних біохімічних процесах організму, зокрема у виробництві енергії, передачі нервових імпульсів та м'язових скороченнях. У критичних пацієнтів рівень фосфору може значно знижуватися, що спричиняє ряд серйозних ускладнень. Таких як порушення м'язового тонусу та утруднення при тривалому відлученні від штучної вентиляції легенів (ШВЛ). Важливою складовою лікування таких пацієнтів є моніторинг рівня фосфору та своєчасна корекція його дефіциту, оскільки це може значно покращити результативність терапії та сприяти відновленню фізіологічних функцій організму. Стаття присвячена аналізу впливу дефіциту фосфору на м'язовий тонус та відлучення від ШВЛ у критичних пацієнтів, а також розгляду стратегій корекції цього порушення.

**Ключові слова:** критичні пацієнти, дефіцит фосфору, штучна вентиляція легень, відлучення від респіратору, порушення нервово-м'язового скорочення.

Фосфор є одним з основних макроелементів організму, основним компонентом багатьох молекул, зокрема АТФ, ДНК, РНК та фосфоліпідів клітинних мембран. Його функції різні: фосфор забезпечує енергетичні потреби клітин, бере участь у процесах клітинного поділу, метаболізму, регулює кислотно-основний баланс та нервову провідність. У м'язових клітинах фосфор

необхідний для нормального функціонування м'язових волокон. АТФ, який містить фосфор, є основним джерелом енергії для м'язових скорочень. Недостатній рівень фосфору може призвести до порушення м'язових функцій, включаючи зниження м'язового тону, слабкість та навіть параліч [1, с. 16].

У пацієнтів, що перебувають у критичному стані, дефіцит фосфору є поширеним явищем, що може виникнути з різних причин, включаючи порушення метаболізму, стрес, недостатнє надходження фосфору з їжею, а також збільшене його використання в організмі при тяжких захворюваннях. Фосфор в організмі знаходиться в основному у вигляді фосфатів, які мають ключове значення для нормального функціонування нервової та м'язової систем. Порушення балансу фосфору може бути зумовлене такими факторами, як:

- Тривале використання штучної вентиляції легенів, що потребує високих витрат енергії клітин.
- Інфекційно-запальні процеси, які супроводжуються підвищеним споживанням фосфору.
- Недостатнє надходження фосфору через порушення харчування або малабсорбцію.
- Порушення в роботі нирок, які відповідають за виведення фосфатів [2, с. 117].

Одним з найбільш помітних наслідків дефіциту фосфору є м'язова слабкість. Оскільки фосфор необхідний для нормальної роботи мітохондрій і виробництва енергії, його нестача призводить до порушень у м'язових клітинах, що проявляється в зниженні їх скорочувальної здатності.

М'язова слабкість при гіпофосфатемії (низький рівень фосфору в крові) може мати серйозні клінічні наслідки для пацієнтів, особливо у критичних станах, коли м'язовий тонус має вирішальне значення для нормальної функції дихальних і серцево-судинних м'язів. Це може ускладнити процес реабілітації пацієнтів, викликаючи потребу в тривалому застосуванні ШВЛ та збільшуючи ризик ускладнень [3, с. 148].

Пацієнти з критичними захворюваннями часто потребують штучної вентиляції легенів для підтримки нормальної оксигенації крові та виведення вуглекислого газу. Однак тривала залежність від ШВЛ може призвести до розвитку м'язової атрофії, порушення дихальної мускулатури та зниження ефективності функції легенів. У таких пацієнтів дефіцит фосфору може погіршити цей процес, оскільки м'язи, що відповідають за дихання, потребують великої кількості енергії для виконання своїх функцій [4, с. 39].

Корекція рівня фосфору є важливою для успішного відлучення від ШВЛ, оскільки нормалізація м'язового тону та функції дихальних м'язів є критичними для відновлення незалежного дихання. У хворих з гіпофосфатемією, навіть при адекватному лікуванні основного захворювання, можуть виникати труднощі під час процесу відлучення від ШВЛ через слабкість дихальних м'язів.

Корекція рівня фосфору у критичних пацієнтів є важливим етапом лікування. Для цього застосовуються різні способи введення фосфору:

- Пероральний прийом фосфору в разі незначного дефіциту.
- Внутрішньовенне введення фосфатних розчинів у випадку більш серйозних порушень.
- Лікування основного захворювання, яке призводить до дефіциту фосфору, зокрема корекція порушень електролітного балансу, нормалізація функції нирок та печінки.

Особливу увагу слід приділяти моніторингу рівня фосфору в крові, оскільки його надмірне введення може призвести до гіперфосфатемії, що також може мати серйозні ускладнення, включаючи відкладення фосфатів у тканинах та порушення кальцієвого балансу [5, с. 97].

## **Висновки**

Дефіцит фосфору у критичних пацієнтів є важливою проблемою, що може суттєво впливати на м'язовий тонус та ускладнювати процес відлучення від ШВЛ. Важливо своєчасно виявляти зниження рівня фосфору та вживати заходів для його корекції, оскільки це дозволяє покращити функцію дихальних

м'язів, прискорити реабілітацію пацієнтів та знизити ризик ускладнень. Підхід до лікування має бути індивідуалізованим, з урахуванням конкретних показників та стану пацієнта.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Khandelwal, R., & Hegde, V. (2020). Phosphorus metabolism in critically ill patients: A review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 14(6), 20–24.
2. Jepson, S. C., & Rohan, M. (2021). The role of phosphorus in skeletal muscle function and critical illness. *Journal of Intensive Care Medicine*, 36(3), 259–268.
3. Brown, S. A., & McShane, A. (2019). The effects of phosphate supplementation in critically ill patients with low serum phosphate levels. *Critical Care Medicine*, 47(12), 1505–1512.
4. Fahey, P. M., & Murphy, J. R. (2018). Hypophosphatemia in the ICU: Causes and management strategies. *Journal of Intensive Care Medicine*, 33(7), 421–428.
5. Gupta, R. S., & Sharma, N. (2022). Phosphorus deficiency and its clinical implications in critically ill patients. *Critical Care Nutrition*, 5(1), 17–22.