

2023. Випуск 4 (163). С. 140–145. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-ps.series15.2023.04\(163\).27](https://doi.org/10.31392/NPU-ps.series15.2023.04(163).27)

3. Комісова Т. Є., Мамотенко А. В., Коваленко Л. П., Федяй І. О., Осинський М. І. Комплексне дослідження психофізіологічних показників учасників освітнього процесу в умовах воєнного стану. *Наукові записки. Біологічні науки*. 2024. № 1–2 С. 94–102. DOI: <https://doi.org/10.31654/2786-8478-2024-BN-1-2-94-102>

4. Хацько В. Е., Цушко І. О., Лагода Д. О. Визначення поширеності тривожно-депресивних розладів у лікарів Одеси. *Health & Education*. 2024. Вип. 2. С. 258–262. DOI: <https://doi.org/10.32782/health-2024.2.34>

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-514-3-39>

FEATURES OF THE TEACHING OF THE REGULATORY DISCIPLINE "MEDICAL CHEMISTRY" FOR THE TRAINING OF BACHELORS IN THE SPECIALTY OF "NURSING"

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕДИЧНА ХІМІЯ» ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНОІСТЮ «МЕДСЕСТРИНСТВО»

Khopta N. S.

*Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Medical and Biological Chemistry
Ivano-Frankivsk National Medical
University
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

Хопта Н. С.

*кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри медичної та
біологічної хімії імені академіка
Г. Бабенка
Івано-Франківський національний
медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна*

Nechytaylo L. Ya.

*Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Medical and Biological Chemistry
Ivano-Frankivsk National Medical
University
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

Нечитайло Л. Я.

*кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри медичної
та біологічної хімії імені академіка
Г. Бабенка
Івано-Франківський національний
медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна*

Кваліфікована праця фахівця сестринської справи в сучасних умовах високої інтенсивності і технологічності надання медичної допомоги пацієнтам неможлива без міцних теоретичних знань, які повинні отримати студенти медичних навчальних закладів. Спеціальність (223 Медсестринство) відповідає першому рівню вищої освіти «Бакалавр» та спрямована на підготовку фахівців, здатних до професійної медичної діяльності у якості головної (старшої) медичної сестри, помічника лікаря [1, с. 39]. Відповідно, нормативна дисципліна «Медична хімія» забезпечує базові теоретичні знання про властивості речовин, особливості їх взаємодії, вплив на організм різноманітних сполук – компонентів лікарських засобів, особливості різних форм препаратів, які застосовуються у лікуванні та реабілітації пацієнтів [2, с. 20; 5, с. 38].

Навчальною програмою дисципліни передбачено вивчення студентами біологічної ролі та застосування в медицині найважливіших сполук макро- та мікроелементів, особливості токсичного впливу важких металів, інших поліютантів доквілля на організм людини в цілому, а також на окремі системи та органи [3, с. 210]. Звертаємо увагу майбутніх медичних сестер на проблему детоксикації організму із застосуванням синтетичних чи хелатних комплексів, а також таких природних хелаторів, як пектини. У цій темі потрібно спочатку розглянути саме поняття комплексних сполук, особливості їх будови та властивостей. Ми пропонуємо студентам виконати дві лабораторні роботи – отримати катіонні аміакатні комплекси та провести реакцію хелатного комплексу ЕДТА з катіонами металів. Таким чином, шляхом експерименту формується поняття про хелатотерапію та межі її застосування. Це особливо важливо в сучасних умовах воєнних дій на території України, коли доквілля і населення щодня зазнають впливу різних отрут, які виділяються при вибухах боєприпасів і пожежах. Проведені науковцями кафедри дослідження забруднення важкими металами водойм і ґрунтів деокупованих територій сходу України доводять необхідність зважати на цю проблему і готувати фахівців, які будуть готові працювати в таких умовах.

Важливо ознайомити студентів спеціальності медсестринство із різними способами вираження концентрації розчинів, оскільки значна кількість лікарських засобів застосовується у вигляді рідких лікарських форм. Особливу увагу звертаємо на взаємозв'язок між різними способами вираження концентрацій розчиненої речовини у розчині, зокрема, між масовою часткою і молярною концентрацією, титром, адже саме ці способи використовуються в практичній медицині найчастіше. Важко переоцінити значення води в життєдіяльності організму людини: вода присутня як в клітинах, так і в міжклітинному

просторі, найбільше води містять органи, які працюють найінтенсивніше. Тому важливо ознайомити студентів з процесом нормальної гідратації організму, біологічним значенням води для успішного протікання біохімічних процесів, зокрема реакцій гідролізу. Розглядаючи тему «Колігативні властивості розчинів», звертаємо увагу студентів на осмотичний тиск, який обумовлює розподіл води й поживних речовин між різними органами й тканинами організму. Механізм осмосу залежить від природи мембран. За рахунок вибіркової проникності мембран відбувається перенесення поживних речовин і виведення продуктів метаболізму. Підкреслюємо, що всередині клітини осмотичний тиск дещо більший, ніж у позаклітинній рідині, аналізуємо разом із студентами такі явища як дифузія, осмос, тургор, активний і пасивний транспорт речовини через біологічні мембрани, іонний обмін і водно-електролітний баланс в організмі. Формуємо поняття про чинники, які зумовлюють високий осмотичний тиск плазми крові і внесок електролітів у його формування, зокрема, натрій хлориду [4, с. 496]. Достатньої уваги потребує вивчення явищ плазмолізу і гемолізу, а також пов'язані з цими процесами застосування ізотонічних, гіпертонічних та гіпотонічних розчинів в практичній роботі медсестер. Для глибшого засвоєння цього матеріалу застосовуємо лабораторну роботу, в ході якої студенти мають змогу змодельовати плазмоліз і гемоліз та розглянути ці явища під мікроскопом.

Ще одна важлива тема у формуванні бакалавра сестринської справи – кислотно-основна рівновага в організмі. Студенти-медики шляхом виконання лабораторної роботи набувають навичок експериментального визначення рН індикаторним методом та з допомогою рН-метра. Обов'язковим є засвоєння значень рН біологічних рідин в нормі, межі відхилення за умов патології, розуміння явищ ацидозу та алкалозу, причини їх виникнення [4, с. 496]. Підтримують стале рН артеріальної і венозної крові біохімічні буферні системи. У ході виконання лабораторної роботи з ацетатним буфером з'ясовуємо механізми дії біохімічних буферних систем, які підтримують їх стале значення рН, що є необхідною умовою гомеостазу.

Тема «Кінетика біохімічних реакцій. Гетерогенна рівновага в гомеостазі організму» формує у майбутніх фахівців сестринської справи поняття про швидкість реакцій та чинники, які на неї впливають [6, с. 75]. Акцентуємо увагу на природу та механізм дії ферментів, специфічність і високу ефективність ензимів, чутливість до зміни рН та температури. Особливий інтерес викликають у студентів лабораторні роботи з вивчення впливу концентрації на швидкість реакції та порівняння ефективності неорганічного каталізатора Манган (IV) оксиду та ензиму каталази. В цій темі студенти вивчають теоретичні основи

хімічної рівноваги, гетерогенні процеси, умови утворення та розчинення осадів, що лежать в основі мінералізації і демінералізації кісткової тканини, умови утворення кристалів гідроксиапатитів та їх розчинення. Формується поняття про утворення каменів у нирках, що є малорозчинними фосфатами, уратами, оксалатами кальцію, а також як створити умови, коли ці солі будуть розчинятися.

Важливим для медичних сестер є поняття про адсорбцію, дисперсні системи, високомолекулярні сполуки, оскільки у практичній роботі вони щоденно мають справу із різними формами лікарських засобів – колоїдними розчинами, різними типами емульсій, суспензіями, аерозолями, пастами, інш. Важливо добре розуміти властивості цих форм лікарських засобів, їх взаємодію між собою, можливості застосування зовнішньо чи внутрішньо. Студенти-медики вивчають хімічні основи адсорбційної терапії, гемодіалізу, електрофорезу – методів, які широко використовуються в лікуванні пацієнтів, а медичні сестри будуть брати у цьому процесі безпосередню участь. Також на практичних заняттях майбутні фахівці сестринської справи виконуючи лабораторні роботи набувають навичок електрохімічних методів дослідження, паперової та колонкової хроматографії, практично визначають ізоелектричну точку білка.

Медична хімія як нормативна дисципліна освітньо-професійної програми спеціальності 223 «Медсестринство» забезпечує ґрунтовну теоретичну підготовку студентів першого року навчання і є базою для вивчення теоретичних (медичної біології, біохімії, фізіології) та клінічних дисциплін. Глибокі знання і розуміння основ хімічних процесів організму людини формуються у студентів шляхом насичення практичних занять лабораторними роботами (2–4 на кожному занятті), які студенти виконують самостійно у малих групах під керівництвом викладача. Важливою є достатня кількість годин практичних занять, що в ідеалі має бути більшою, ніж зараз передбачена у відповідній ОПП.

Література:

1. Освітньо-професійна програма «Сестринська справа» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 223 Медсестринство галузі знань 22 Охорона здоров'я освітньої кваліфікації бакалавр медсестринства, С. 39. <https://www.ifnmu.edu.ua/uk/publicna-informatsiya/osvitni-prohramy>

2. Навчальна програма освітньо-професійної програми «Сестринська справа», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти галузі знань

22 Охорона здоров'я, спеціальність «Медсестринство». С. 20. <https://www.ifnmu.edu.ua/uk/strukturni-pidrozdili->

3. Хопта Н. С., Нечитайло Л. Я. Вплив кадмієвої інтоксикації на біоелементний склад тканин і органів дослідних тварин. *Медична хімія*. 2011. № 4, вип. 13. С. 210.

4. Медсестринство у внутрішній медицині : підручник / О. С. Сташин, В. В. Стасюк, І. М. Бандура, та ін. 6-те вид. Медицина, 2019. С. 496.

5. Данилів С. І., Нечитайло Л. Я., Кривов'яз О. С. Сучасні прогресивні методики викладання природничих дисциплін у медичних закладах вищої освіти. *Освітні обрії*. 2023. № 2(57), ч. 1. С. 38–41. <https://doi.org/10.15330/obrii.57.2.38-41>

6. Нечитайло Л. Я., Кривов'яз О. С., Данилів С. І. Особливості самостійної роботи студентів медиків з дисципліни «Медична хімія» в умовах Болонської системи. *International scientific and practical conference "Innovative projects and programs on psychology, pedagogy and education"* : conference proceedings, 2021 December 10–11; Riga, Latvia : "Baltija Publishing"; 2021. P. 75–79. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-173-2-19>