УДК 613.2038
https://doi.org/10.31548/humanhealth.4.2026.81

ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ФАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Ольга Олександрівна Сімакова
кандидат технічних наук, доцент
https://orcid.org/0000-0002-4432-8337
Юрій Миколайович Коренець
старший викладач
https://orcid.org/0000-0002-5873-7908
Ольга Анатоліївна Боднарук
асистент
https://orcid.org/0000-0001-9755-8913
Владислав Вадимович Ігнатенко
магістрант
https://orcid.org/0009-0000-0866-2584
Криворізький національний університет
50027, вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Україна

Анотація. Харчування студентів є чинником збереження здоров'я, однак фактичне надходження нутрієнтів може не відповідати фізіологічним потребам.

Мета роботи – оцінити енергетичну цінність, нутрієнтний склад і структуру споживання харчових продуктів студентами різної статі та різних курсів навчання, щоб визначити напрями індивідуальної корекції раціону.

Обстежено 172 студентів I та IV курсів Криворізького національного університету (41,5 % юнаків і 58,5 % дівчат). Фактичне харчування оцінювали методом 24-годинного відтворення раціону. За допомогою застосунку «NutriLifeApp» розраховували енергетичну цінність і 15 показників нутрієнтного складу, зіставляли їх із нормативними величинами, рекомендованими в Україні, та аналізували споживання семи груп харчових продуктів.

У дівчат від I до IV курсу середня енергетична цінність раціону знизилася з 1891,0 до 1801,8 ккал/добу (на 4,7 %), а середнє надходження заліза – з 18,1 до 12,9 мг/добу (на 28,9 %); вітаміну С – з 68,7 до 64,2 мг/добу. У юнаків енергетична цінність раціону зросла з 2189,2 до 2457,4 ккал/добу (на 12,3 %), надходження жирів – із 75,8 до 98,6 г/добу (на 30,1 %), холестерину – з 320,0 до 365,3 мг/добу; надходження вітаміну С знизилося з 76,8 до 57,8 мг/добу (на 24,8 %). На IV курсі середнє надходження кальцію становило 525,4 мг/добу у дівчат і 571,1 мг/добу у юнаків; високий рівень недостатності його надходження за прийнятою в дослідженні класифікацією виявлено відповідно у 57,7 % і 45,4 % учасників. Високий рівень недостатності надходження заліза зафіксовано у 25,8 % дівчат і 2,8 % юнаків, вітаміну Е – у 47,3 % і 34,8 %, вітаміну С – у 48,0 % і 36,1 %. Надлишкове надходження енергії відносно нормативної величини спостерігалося у 28,9 % дівчат і 50,3 % юнаків. Юнаки споживали більше м'яса та м'ясопродуктів, ніж дівчата (164,2 проти 88,3 г/добу), але менше фруктів (96,4 проти 125,2 г/добу).

Розроблено мобільний застосунок «NutriLifeApp» для розрахункового оцінювання нутрієнтного складу харчових раціонів.

Результати обґрунтовують доцільність індивідуальної корекції раціону з контролем енергетичної цінності та надходження жирів, а також з урахуванням забезпечення організму кальцієм, залізом і вітамінами С та Е. «NutriLifeApp» може бути допоміжним інструментом для розрахункового оцінювання харчування та проведення консультацій.

Ключові слова: студенти, нутрієнти, фактичне харчування, харчовий раціон, збалансоване харчування.

 Creative Commons Attribution 4.0 International Public License

UDC 613.2038
https://doi.org/10.31548/humanhealth.4.2026.81

PHYSIOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF STUDENTS' ACTUAL DIET

Olga Simakova
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
https://orcid.org/0000-0002-4432-8337
Yurii Korenets
Senior Lecturer
https://orcid.org/0000-0002-5873-7908
Olga Bodnaruk
Assistant
https://orcid.org/0000-0001-9755-8913
Vladyslav Ihnatenko
Master's studen
https://orcid.org/0009-0000-0866-2584
Kryvyi Rih National University
50027, Vitaly Matusevich St., 11, Kryvyi Rih, Ukraine

Abstract. Student nutrition is an important factor in maintaining health; however, actual nutrient intake may not meet physiological requirements.

The aim of the study was to assess the energy value, nutrient composition, and food consumption patterns of students by sex and year of study to identify priorities for individual dietary adjustment.

A total of 172 first- and fourth-year students at Kryvyi Rih National University were examined (41.5% male and 58.5% female). Dietary intake was assessed using the 24-hour dietary recall method. The NutriLifeApp mobile application was used to calculate energy intake and 15 nutrient indicators, compare them with Ukrainian reference values, and assess consumption across seven food groups.

Among female students, mean dietary energy intake decreased from 1,891.0 to 1,801.8 kcal between the first and fourth years (by 4.7%), while iron intake decreased from 18.1 to 12.9 mg (by 28.9%) and vitamin C intake from 68.7 to 64.2 mg. Among male students, energy intake increased from 2,189.2 to 2,457.4 kcal (by 12.3%), fat intake from 75.8 to 98.6 g (by 30.1%), and cholesterol intake from 320.0 to 365.3 mg. Vitamin C intake among male students decreased from 76.8 to 57.8 mg (by 24.8%). In the fourth year, mean calcium intake was 525.4 mg among female students and 571.1 mg among male students. A high level of calcium inadequacy was identified in 57.7% of female students and 45.4% of male students. A high level of iron inadequacy was found in 25.8% of female students and 2.8% of male students; the corresponding figures for vitamin E were 47.3% and 34.8%, and for vitamin C, 48.0% and 36.1%. Excessive energy intake was observed in 28.9% of female students and 50.3% of male students. Male students consumed more meat and meat products than female students (164.2 versus 88.3 g/day), but less fruit (96.4 versus 125.2 g/day).

The NutriLifeApp mobile application was developed to quantitatively assess the nutrient composition of dietary intake.

The findings support individual dietary adjustments, including monitoring energy and fat intake and improving calcium, iron, and vitamins C and E intake. NutriLifeApp may support quantitative dietary assessment and nutritional counseling.

Keywords: students, nutrients, actual dietary intake, diet, balanced nutrition.

ВСТУП. Харчування є важливою складовою способу життя людини та одним із визначальних чинників формування харчового статусу. Особливого значення ця проблема

набуває у студентському віці, який характеризується зміною режиму дня, навчального навантаження, умов проживання та рівня самостійності у виборі продуктів і організації харчування. Перехід до самостійного планування раціону може супроводжуватися нерегулярним харчування, пропусками окремих прийомів їжі, зміною структури споживання продуктів та залежністю харчового вибору від доступності, вартості та смакових уподобань. Сучасні дослідження підтверджують, що харчова поведінка студентів формується під впливом комплексу особистісних, соціально-економічних та середовищних чинників (Li et al., 2022; Jehi et al., 2023; Almoraie et al., 2025).

Важливе значення для формування фактичного раціону має харчове середовище закладу вищої освіти. Асортимент доступних продуктів, їхня вартість, доступність, зручність придбання та спосіб представлення можуть впливати на вибір студентів. Систематичний огляд Caruso et al. (2025) показав, що характеристики харчового середовища кампусу пов'язані з харчовою поведінкою студентів. Dahl et al. (2024) водночас наголошують на необхідності комплексного оцінювання університетського харчового середовища з урахуванням доступності, вартості, асортименту та інших характеристик.

Для нутриціологічної оцінки харчування важливо визначати не лише загальні харчові звички, а й фактичне надходження енергії та окремих нутрієнтів. Кількісна оцінка спожитих продуктів дає можливість встановити енергетичну цінність раціону, рівень надходження білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів, а також виявити відхилення від рекомендованих величин. Метод 24-годинного відтворення раціону широко використовується для оцінювання фактичного споживання їжі та нутрієнтів у популяційних нутриціологічних дослідженнях (Okada et al., 2023).

Важливим напрямом сучасних досліджень є комплексне оцінювання якості раціону. Brlek and Gregorič (2023) узагальнили підходи до оцінювання якості харчування за допомогою відповідних індексів, тоді як Hao and Li (2024) дослідили можливості використання Healthy Eating Index-2015 для характеристики якості раціону. Taylor et al. (2024) продемонстрували, що якість харчування може оцінюватися за різними групами харчових продуктів та нутрієнтними характеристиками, що підтверджує доцільність комплексного підходу до аналізу фактичного раціону.

Актуальність дослідження студентського харчування підтверджується і сучасними українськими науковими працями. Tsyhura and Harkusha (2024) встановили, що значна частина опитаних студентів в Україні не дотримується принципів раціонального харчування, а серед чинників, що ускладнюють організацію повноцінного раціону, названо дефіцит часу та матеріальні обмеження. Slabkyi et al. (2025) також виявили суттєві особливості режиму та структури харчування студентів і наголосили на необхідності формування раціонального харчування як складової здорового способу життя. У дослідженні Kosynskyi and Dyshko (2026) встановлено гендерні та професійні відмінності у рівні нутриціологічних знань здобувачів вищої освіти, що підтверджує доцільність диференційованого підходу до роботи зі студентською молоддю.

Водночас результати досліджень свідчать, що знання про принципи раціонального харчування не завжди відповідають фактичній структурі споживання їжі. Ilić et al. (2024), досліджуючи нутриціологічні знання студентів, звернули увагу на відмінності рівня знань та окремих компонентів харчової грамотності. Тому оцінювання фактичного раціону доцільно поєднувати з аналізом його кількісного та якісного складу.

Окреме значення для студентської молоді має доступність харчових продуктів та можливість організувати повноцінне харчування в умовах навчання. Landry et al. (2024) показали, що на доступ до харчування студентів можуть впливати організаційні, часові, економічні та середовищні бар'єри. Водночас Assilian et al. (2024) підкреслюють перспективність розроблення контекстно адаптованих заходів для поліпшення харчування студентів закладів вищої освіти.

Для українського населення важливим є також урахування специфічних умов життя та змін способу харчування. Romanenko et al. (2024), досліджуючи українських дорослих, продемонстрували взаємозв'язок між характеристиками харчування, способом життя та іншими поведінковими чинниками. Для студентської молоді ці взаємозв'язки потребують окремого вивчення, оскільки період навчання у закладі вищої освіти характеризується значними змінами режиму та організації повсякденного життя.

Таким чином, сучасні наукові дані свідчать про необхідність переходу від загальної характеристики харчової поведінки студентів до комплексної оцінки фактичного раціону з визначенням його енергетичної цінності, макро- та мікронутрієнтного складу, структури споживання основних груп харчових продуктів та характеру відхилень від рекомендованих величин. Водночас недостатньо представлені дослідження, у яких одночасно оцінюються зазначені характеристики у студентів різних курсів та статі одного закладу вищої освіти.

Мета дослідження – оцінити фактичне харчування здобувачів вищої освіти різних спеціальностей Навчально-наукового інституту економіки та торгівлі (ННІЕТ) імені Михайла Туган-Барановського Криворізького національного університету й обґрунтувати напрями подальшої індивідуальної корекції раціону.

Для досягнення мети передбачалося: оцінити енергетичну цінність та нутрієнтний склад фактичних раціонів студентів; визначити рівні надходження основних макро- і мікронутрієнтів; проаналізувати структуру споживання основних груп харчових продуктів; встановити відмінності показників харчування залежно від статі та курсу навчання; визначити основні напрями індивідуальної корекції раціону.

Наукова новизна полягає в комплексному оцінюванні фактичного харчування студентів одного закладу вищої освіти з одночасним аналізом енергетичної цінності раціону, 15 показників його нутрієнтного складу, структури споживання основних груп харчових продуктів і відмінностей цих показників залежно від статі та курсу навчання. Отримані дані створюють основу для диференційованого підходу до подальшої корекції харчування.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проблема харчування студентської молоді останніми роками розглядається як комплексна проблема, що охоплює фактичне споживання їжі, якість раціону, харчову поведінку, доступність продуктів та умови харчування у закладах вищої освіти. Almoraie et al. (2025) у сучасному огляді зазначають, що період навчання у закладі вищої освіти є важливим етапом формування стійких харчових звичок, а на харчування студентів можуть впливати економічні умови, режим навчання, умови проживання та рівень нутриціологічних знань.

Li et al. (2022) у систематичному огляді впливу університетського харчового середовища на харчову поведінку студентів виокремили характеристики харчового середовища, сприйняття студентами доступної їжі та фактичні харчові результати. Серед факторів, які впливають на вибір їжі, автори відзначили смакові характеристики, доступність та ціну продуктів. Caruso et al. (2025) також виявили взаємозв'язок між характеристиками харчового середовища кампусу та харчовою поведінкою студентів, що свідчить про необхідність врахування середовищних чинників під час аналізу студентського харчування.

Dahl et al. (2024) проаналізували сучасні методи оцінювання харчового середовища університетів та наголосили на недостатній стандартизації відповідних інструментів. Автори відзначають, що оцінювання має враховувати доступність, вартість, асортимент та інші характеристики продуктів і місць харчування. Barrett et al. (2023) у систематичному огляді та метааналізі досліджень харчового середовища закладів післясередньої освіти показали, що заходи, спрямовані на зміну доступності, розміщення, ціни та представлення продуктів, можуть змінювати окремі характеристики харчової поведінки.

Поряд із харчовим середовищем значна увага приділяється безпосередньо фактичному споживанню продуктів. Jehi et al. (2023) у систематичному огляді харчування студентів вищої освіти виявили зміни структури раціону, зокрема недостатнє споживання окремих

груп продуктів та збільшення частоти нездорових харчових практик у досліджуваних популяціях. Отримані результати свідчать про необхідність кількісної оцінки фактичного харчування студентів, а не лише їхніх суб'єктивних уявлень про власний раціон.

Методичний аспект оцінювання фактичного харчування має особливе значення для нутриціологічних досліджень. Okada et al. (2023), проаналізувавши результати національних нутриціологічних обстежень, показали широке застосування 24-годинного відтворення раціону для оцінювання енергетичного та нутрієнтного надходження. Використання такого методу дає можливість отримувати кількісні дані про фактично спожиті продукти та розраховувати надходження основних нутрієнтів.

Якість харчування є ще одним важливим напрямом сучасних досліджень. Brlek and Gregorič (2023) систематизували дані щодо індексів якості раціону та підходів до їх використання у наукових дослідженнях. Hao and Li (2024) дослідили Healthy Eating Index-2015 як інструмент комплексної характеристики якості харчування. Taylor et al. (2024) у систематичному огляді та метааналізі показали, що оцінювання якості раціону може базуватися на характеристиках харчових продуктів, груп продуктів та нутрієнтного складу.

Сучасні дослідження також демонструють необхідність врахування доступності харчування. Landry et al. (2024) систематизували бар'єри доступу студентів до харчових ресурсів і встановили, що вони можуть мати організаційний, часовий, економічний та середовищний характер. Assilian et al. (2024) проаналізували 66 втручань у закладах вищої освіти, спрямованих на поліпшення харчування та продовольчої забезпеченості студентів, та підкреслили перспективність контекстно адаптованих підходів до організації таких заходів.

Питання зміни харчової поведінки студентів розглядали Moore et al. (2023), які систематизували результати досліджень простих для засвоєння поведінкових втручань серед молодих людей. Отримані авторами дані свідчать про можливість зміни окремих характеристик харчування за допомогою цілеспрямованих заходів, однак результати різних досліджень залишаються неоднорідними. Це обґрунтовує необхідність попереднього індивідуального визначення характеру порушень харчування та їх подальшої диференційованої корекції.

Український контекст проблеми представлений низкою сучасних досліджень. Tsyhura and Harkush (2024) дослідили особливості харчування студентів в умовах воєнного стану та встановили, що лише частина опитаних дотримується принципів раціонального харчування. Автори також відзначили роль нестачі часу та матеріальних можливостей у формуванні харчової поведінки студентів. Slabkyi et al. (2025), досліджуючи харчування студентів Ужгородського національного університету, виявили порушення режиму та структури харчування, зокрема недостатню відповідність споживання окремих груп продуктів фізіологічним потребам.

Важливим доповненням українських досліджень є робота Kosynskyi and Dyshko (2026), присвячена статевим і професійним особливостям нутриціологічних знань студентів першого року навчання. Автори встановили відмінності у структурі нутриціологічних знань залежно від статі та професійної спрямованості студентів, що підтверджує доцільність диференційованого підходу під час формування навичок раціонального харчування. Подібні аспекти досліджували Ilić et al. (2024), які оцінювали рівень загальних нутриціологічних знань студентів університету та продемонстрували значущість харчової грамотності для формування відповідної харчової поведінки.

Дані щодо харчування українського населення в цілому також є важливими для розуміння сучасного контексту. Romanenko et al. (2024), використовуючи дані харчових щоденників, дослідили зв'язок особливостей раціону, способу життя та хронотипу з показниками метаболічного здоров'я українських дорослих. Ці результати свідчать про доцільність використання кількісних методів оцінювання фактичного споживання продуктів у дослідженнях українських популяцій.

Окрему увагу в сучасній літературі приділяють структурі раціону та споживанню ультраоброблених продуктів. Barbaresko et al. (2025) узагальнили результати систематичних оглядів щодо споживання ультраоброблених продуктів та різних показників здоров'я. Для дослідження студентського харчування ці результати мають значення передусім як підстава для комплексного аналізу структури раціону та частки окремих груп продуктів.

Phelan et al. (2025) у систематичному огляді дослідили зв'язки загальної якості харчування студентів коледжів із низкою показників, пов'язаних із навчанням та психологічним благополуччям. Ці дані доповнюють нутриціологічний підхід до оцінювання студентського раціону та демонструють ширше значення якості харчування у період здобуття вищої освіти.

Отже, аналіз сучасних наукових джерел показує, що дослідження студентського харчування переважно зосереджені на харчовій поведінці, якості раціону, харчовому середовищі, нутриціологічних знаннях та доступності продуктів. Українські дослідження доповнюють міжнародні дані з урахуванням особливостей національного освітнього та соціального середовища. Водночас недостатньо представлені роботи, у яких одночасно оцінюються енергетична цінність, макро- та мікронутрієнтний склад, структура споживання основних груп харчових продуктів і рівні відповідності рекомендованим величинам у студентів різних курсів та статі. Це обґрунтовує доцільність комплексного дослідження фактичного харчування студентської молоді з подальшим визначенням індивідуальних напрямів корекції раціону.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Дослідження фактичного харчування проводили в березні–квітні 2026 року серед студентів ННІЕТ імені Михайла Туган-Барановського Криворізького національного університету. У дослідженні взяли участь 172 студенти I та IV курсів віком 17–22 роки, з яких 41,5 % становили юнаки та 58,5 % – дівчата. Вибірку формували шляхом залучення доступних студентів відповідних курсів, які добровільно погодилися взяти участь у дослідженні. Дослідження мало поперечний порівняльний характер і було спрямоване на оцінювання фактичного надходження енергії, основних нутрієнтів і харчових продуктів залежно від статі та курсу навчання.

Дані збирали методом 24-годинного відтворення раціону, який передбачає отримання інформації про харчові продукти та страви, спожиті респондентом протягом попередньої доби (Moskalchuk, 2014). Опитування проводили двічі для кожного учасника з інтервалом 7 днів. Для оцінювання індивідуального добового споживання розраховували середнє значення показників за двома днями. Отримані дані використовували для визначення кількості спожитих харчових продуктів і розрахунку нутрієнтного складу та енергетичної цінності раціону. Участь у дослідженні була добровільною; перед опитуванням учасники надавали інформовану згоду.

Для розрахунку хімічного складу та енергетичної цінності раціонів використовували розроблений авторами мобільний застосунок «NutriLifeApp» (NutriLifeApp, 2026). Інформаційну основу застосунку становили дані про хімічний склад та енергетичну цінність харчових продуктів, сформовані відповідно до методики Міністерства охорони здоров'я України (Ministry of Health of Ukraine, 2000). Під час розроблення застосунку також ураховували особливості харчування населення України та рецептури традиційних національних страв, зокрема борщу, вареників, дерунів, голубців, полтавських галушок, котлет по-київськи, налисників, вергунів та узвару.

Розрахунок нутрієнтного складу раціону здійснювали на основі даних про кількість спожитих продуктів і відповідні показники їхнього хімічного складу. Для кожного продукту визначали внесок у загальну кількість відповідного нутрієнта з урахуванням його вмісту в одиниці маси продукту, після чого підсумовували отримані значення для продуктів і страв, що входили до раціону. Загальну енергетичну цінність визначали на основі енергетичних показників використаних продуктів. Такий підхід давав змогу систематизувати дані про

споживі продукти й отримувати кількісні оцінки нутрієнтного складу раціону. Приклад відображення персонального раціону в застосунку наведено на рис. 1.

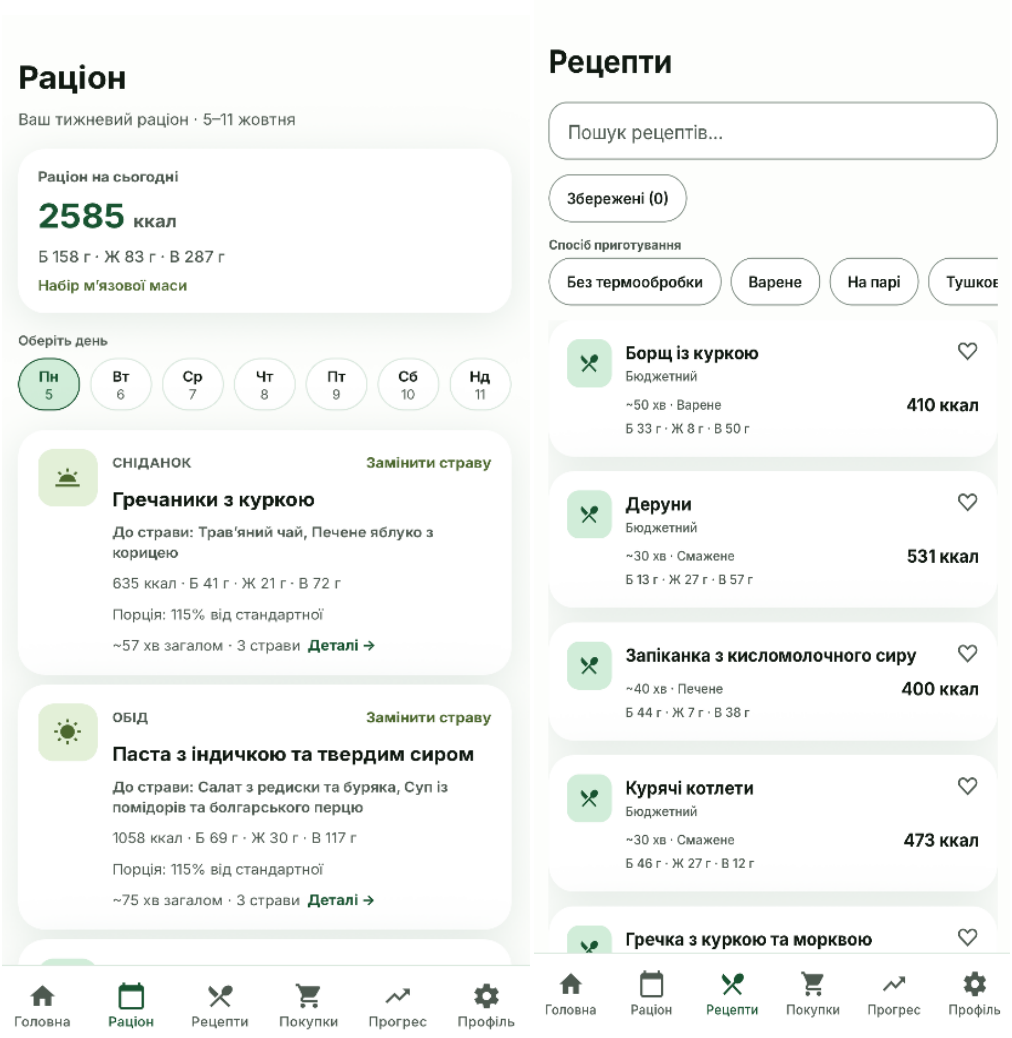


Рисунок 1. Приклад відображення персонального раціону в мобільному застосунку «NutriLifeApp».

Джерело: розроблено авторами за результатами власних досліджень.

Нутрієнтний склад та енергетичну цінність раціонів оцінювали за 15 показниками, зіставляючи розраховані величини з нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 03.09.2017 № 1073 (Ministry of Health of Ukraine, 2017). Під час вибору нормативних величин ураховували стать і вікову категорію учасників. Відносний рівень споживання кожного показника визначали як відношення розрахованої величини фактичного добового споживання до відповідної нормативної величини, виражене у відсотках.

Для узагальненого аналізу відповідності споживання нормативним величинам застосовували авторську аналітичну класифікацію за часткою від нормативного рівня: менше ніж 50 %; від 50 % до менш ніж 75 %; від 75 % до менш ніж 90 %; від 90 % до 110 % включно; понад 110 %. Ці межі використовували для описового групування результатів і не розглядали як офіційні клінічні критерії діагностики дефіциту або надлишку нутрієнтів.

Добове споживання харчових продуктів додатково аналізували за сімома групами з урахуванням статі та курсу навчання.

Під час використання «NutriLifeApp» для опрацювання даних окремої експериментальної валідації точності розрахунків шляхом порівняння з результатами лабораторних аналізів або даними незалежного програмного засобу не проводили. Тому отримані за допомогою застосунку значення розглядали як розрахункові оцінки, сформовані на основі даних про склад харчових продуктів і їх спожиту кількість, а не як результати незалежно підтверджених вимірювань. Це враховували під час інтерпретації результатів.

Статистичне опрацювання результатів передбачало розрахунок середніх арифметичних значень (M) і стандартних похибок середнього (m). Для порівняння кількісних показників студентів I та IV курсів застосовували t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок за умови дотримання передумов його використання. Статистичні розрахунки виконували у програмі Microsoft Excel. Результати подавали у форматі M ± m, де M – середнє арифметичне, m – стандартна похибка середнього.

Оскільки дослідження не передбачало поздовжнього спостереження за тими самими студентами протягом навчання, результати порівняння груп I та IV курсів інтерпретували як міжгрупові відмінності, а не як індивідуальну вікову динаміку харчування. Під час інтерпретації також ураховували, що дані 24-годинного відтворення характеризують споживання протягом обстежених діб і можуть не повністю відображати звичний раціон учасників.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ. Фізіолого-гігієнічне оцінювання фактичного харчування проводили з урахуванням статі та курсу навчання здобувачів вищої освіти. Результати порівняльного аналізу енергетичної цінності й нутрієнтного складу добового раціону студентів наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз енергетичної цінності та нутрієнтного складу добового раціону студентів залежно від курсу навчання (дівчата та юнаки), M ± m

Нутрієнтний склад та енергетична цінність раціону	Дівчата			Юнаки		
	I курс	IV курс	Зміна показника від I до IV курсу, %	I курс	IV курс	Зміна показника від I до IV курсу, %
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Білки, г	68,2±2,6	64,4±2,3	–5,6	77,9±4,1	90,7±4,3	+16,5
Жири, г	65,7±2,9	67,1±2,4	+2,1	75,8±4,0	98,6±5,4	+30,1
Холестерин, мг	317,4±21,8	357,9±29,3	+12,8	320,0±27,5	365,3±16,5	+14,2
Вуглеводи, г	264,1±9,2	241,2±10,5	–9,1	294,9±15,7	319,2±13,4	+8,2
Натрій, мг	1704,7±78,3	1638,7±88,6	–3,9	2522,7±154,5	2407,4±173,7	–4,6
Калій, мг	2248,4±78,6	2091,1±92,4	–7,0	2793,1±163,0	2502,7±152,1	–10,4
Кальцій, мг	578,1±26,7	525,4±29,0	–9,1	547,6±34,0	571,1±47,9	+4,3
Магній, мг	293,8±11,9	292,3±11,9	–0,5	342,8±20,1	367,9±19,8	+7,3
Фосфор, мг	1025,1±42,2	943,8±40,0	–7,9	1285,3±84,7	1330,6±81,7	+3,5

Продовження таблиці 1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Залізо, мг	18,1±2,7	12,9±0,6	–28,9	17,1±1,2	25,1±3,9	+47,1
Вітамін Е еквівалент (ТЕ), мг	8,4±0,5	10,0±0,7	+19,0	9,5±0,7	10,8±0,8	+13,8
Вітамін В2, мг	1,8±0,1	1,7±0,3	–5,9	1,3±0,2	2,4±0,5	+84,6
Ніацинов ий еквівалент (НЕ), мг	27,7±1,5	26,7±1,3	–3,6	30,8±1,8	37,5±2,2	+21,8
Вітамін С, мг	68,7±5,6	64,2 ±4,9	–6,6	76,8±6,0	57,8±5,3	–24,8
Енергія, ккал	1891,0±62,5	1801,8±58,1	–4,7	2189,2±104,3	2457,4±96,8	+12,3

Джерело: розроблено авторами на основі експериментальних досліджень.

Порівняння середніх показників енергетичної цінності та нутрієнтного складу добового раціону дівчат I та IV курсів засвідчило зниження низки показників. Кількість білків і вуглеводів у раціоні зменшилася відповідно на 5,6 % і 9,1 %; для обох показників відмінності були статистично значущими ($p < 0,05$). Надходження жирів збільшилося на 2,1 %, однак статистично значущих відмінностей не виявлено ($p > 0,05$). Надходження холестерину зросло на 12,8 % ($p < 0,05$). У студенток IV курсу надходження калію, кальцію та фосфору було нижчим відповідно на 7,0 %, 9,1 % і 7,9 %; відмінності були статистично значущими ($p < 0,05$). Середні показники надходження магнію майже не змінилися. Надходження заліза знизилося на 28,9 % ($p < 0,05$). Надходження вітаміну B_2, ніацину та вітаміну С зменшилося відповідно на 5,9 %, 3,6 % і 6,6 %, але статистично значущих відмінностей не виявлено ($p > 0,05$). Енергетична цінність раціону знизилася на 4,7 %; за наведеними в таблиці даними ця різниця була статистично значущою ($p < 0,05$).

Порівняння показників енергетичної цінності та нутрієнтного складу добового раціону юнаків I та IV курсів виявило іншу тенденцію: більшість показників зросла. Надходження білків і вуглеводів збільшилося відповідно на 16,5 % і 8,2 %. Надходження жирів зросло на 30,1 %, а холестерину – на 14,2 %; для цих показників відмінності були статистично значущими ($p < 0,05$). Надходження калію знизилося на 10,4 %. У студентів IV курсу середні показники надходження кальцію, магнію та фосфору були вищими відповідно на 4,3 %, 7,3 % і 3,5 %, однак статистично значущих відмінностей не виявлено ($p > 0,05$). Надходження заліза зросло на 47,1 % ($p < 0,05$). Також збільшилися показники надходження вітаміну Е, вітаміну B_2 та ніацинового еквівалента – відповідно на 13,8 %, 84,6 % і 21,8 % ($p < 0,05$). Надходження вітаміну С знизилося на 24,8 % ($p < 0,05$). Енергетична цінність раціону студентів IV курсу була на 12,3 % вищою, ніж у першокурсників ($p < 0,05$).

Отже, порівняння показників студентів I та IV курсів виявило відмінності залежно від статі. У дівчат знизилися середні показники надходження білків, вуглеводів, калію, кальцію, фосфору та заліза; також дещо зменшилася енергетична цінність раціону. Водночас зросли показники надходження жирів, холестерину та вітаміну Е. У юнаків, навпаки, статистично значуще збільшилося надходження білків, жирів, вуглеводів, заліза, вітаміну B_2, вітаміну Е та ніацинового еквівалента, а також енергетична цінність раціону. Знизилися показники надходження калію та вітаміну С. Ці результати відображають міжгрупові відмінності студентів різних курсів, а не індивідуальні зміни харчування з віком.

Додатково проаналізували добове споживання студентами основних груп харчових продуктів (табл. 2).

Таблиця 2. Добове споживання харчових продуктів студентами (маса нетто, г на добу)

Продукт	Дівчата (I і IV курси)	Юнаки (I і IV курси)
Картопля	93,7±6,2	109,9±10,2
Інші овочі	108,9±7,9	85,4±7,7
Фрукти	125,2±7,7	96,4±10,1
Кондитерські вироби, варення, цукор	73,6±7,1	96,7±8,4
М'ясо та м'ясопродукти	88,3±4,9	164,2±10,0
Риба та рибопродукти	13,1±3,3	13,8±3,5
Яйця	12,9±2,2	18,0±4,1

Джерело: розроблено авторами на основі експериментальних досліджень.

Порівняння споживання харчових продуктів за статтю показало, що дівчата споживали картоплі на 14,8 % менше, ніж юнаки, але інших овочів – на 21,6 % більше. Споживання фруктів у дівчат було на 23,1 % вищим. Студентки споживали кондитерських виробів, варення та цукру на 31,4 % менше, ніж юнаки. Найбільша різниця стосувалася м'яса та м'ясопродуктів: середньодобове споживання цієї групи продуктів у дівчат було приблизно в 1,9 раза нижчим. Споживання яєць у юнаків було на 28,5 % вищим, ніж у дівчат.

Аналіз рівнів споживання нутрієнтів студентами залежно від статі та курсу навчання

Додатково оцінювали розподіл студентів за рівнями споживання нутрієнтів. Такий аналіз дає змогу описати відповідність розрахункового надходження нутрієнтів нормативним величинам. Значення споживання класифікували за такими рівнями:

- високий рівень недостатності – менше 50 % від показника норми;
- середній рівень недостатності – 50–75 %;
- низький рівень недостатності – 75–90 %;
- норма – 90–110 %;
- вище норми – більше 110 %.

Наведені категорії характеризують ступінь відхилення розрахункового споживання від нормативної величини й не є клінічними критеріями діагностики дефіциту або надлишку нутрієнтів.

Розподіл студентів за рівнями споживання нутрієнтів аналізували окремо за статтю. Результати наведено в табл. 3.

Таблиця 3. Розподіл студентів за рівнями споживання нутрієнтів, %

Показник	Рівень споживання відносно нормативної величини						Норма		Показник вище норми	
	низький		середній		високий					
	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
Білки, г	11,2	14,8	18,1	8,1	7,0	2,8	18,1	8,1	45,6	66,2
Жири, г	10,5	10,8	16,8	8,1	14,0	8,1	12,6	17,5	46,1	55,5

Продовження таблиці 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
Вуглеводи, г	14,0	14,8	23,0	17,4	20,2	10,8	14,7	20,1	28,1	36,9
Натрій, мг	7,0	5,4	18,1	1,4	17,5	2,8	9,8	8,1	47,6	82,3
Калій, мг	13,1	13,4	24,4	13,4	21,4	9,4	16,8	16,1	24,3	47,7
Кальцій, мг	7,7	12,1	19,5	25,4	57,7	45,4	8,4	4,1	6,7	13,0
Магній, мг	14,7	12,1	22,3	26,8	32,0	10,8	14,0	8,1	17,0	42,2
Фосфор, мг	7,7	4,1	21,6	4,1	5,6	1,4	13,3	8,1	51,8	82,3
Залізо, мг	11,9	1,4	24,4	2,8	25,8	2,8	16,8	6,8	21,1	86,2
Вітамін Е еквівалент (ТЕ), мг	10,5	14,8	15,4	16,1	47,3	34,8	11,2	9,4	15,6	24,9
Вітамін B_2, мг	9,8	6,8	23,7	33,4	27,9	20,1	18,8	13,4	19,8	26,3
Ніациновий еквівалент (НЕ), мг	14,7	5,4	9,1	2,8	11,2	1,4	11,9	4,1	53,1	86,3
Вітамін С, мг	8,4	13,4	19,5	20,1	48,0	36,1	4,2	5,4	19,9	25,0
Енергія, ккал	11,2	10,8	25,7	9,4	10,5	8,1	23,7	21,4	28,9	50,3

Примітки: Д – дівчата, Ю – юнаки.
Джерело: розроблено авторами на основі експериментальних досліджень.

Для порівняльного аналізу розраховане добове споживання кожного нутрієнта співвідносили з відповідною нормативною величиною та виражали у відсотках. На підставі цього співвідношення учасників розподіляли за п’ятьма категоріями відповідно до визначених у дослідженні меж. Такий підхід дав змогу описати розподіл студентів за відносними рівнями споживання нутрієнтів окремо за статтю. Виявлені відхилення характеризують відповідність розрахункового споживання обраним нормативним величинам і самі по собі не підтверджують клінічного дефіциту чи надлишку відповідних речовин.

Аналіз структурного розподілу студентів за рівнями споживання харчових речовин показав наявність виражених відмінностей між дівчатами та юнаками. За споживанням білків частка студентів із показником вище норми становила 45,6 % серед дівчат і 66,2 % серед юнаків. Для жирів аналогічний показник становив відповідно 46,1 та 55,5 %. Щодо вуглеводів, частка студентів із рівнем споживання вище норми була нижчою і становила 28,1 % у дівчат та 36,9 % у юнаків.

За мінеральними речовинами також виявлено істотні відмінності. Частка дівчат із рівнем споживання натрію вище норми становила 47,6 %, тоді як серед юнаків цей показник досягав 82,3 %. Для калію частка студентів із показником вище норми становила 24,3 % у дівчат і 47,7 % у юнаків. Найбільша частка студентів із високим рівнем недостатності споживання кальцію спостерігалася серед дівчат (57,7 %) та юнаків (45,4 %). Водночас показник споживання кальцію вище норми становив лише 6,7 % у дівчат і 13,0 % у юнаків.

За магнієм частка студентів із рівнем споживання вище норми становила 17,0 % серед дівчат та 42,2 % серед юнаків. Для фосфору цей показник був значно вищим і становив відповідно 51,8 та 82,3 %.

Особливо суттєві відмінності встановлено за споживанням заліза. Серед дівчат 25,8 % мали високий рівень недостатності цього нутрієнта, тоді як серед юнаків відповідна частка становила лише 2,8 %. Водночас рівень споживання заліза вище норми спостерігався у 21,1 % дівчат та 86,2 % юнаків.

За вітаміном Е частка студентів із високим рівнем недостатності становила 47,3 % серед дівчат і 34,8 % серед юнаків, а частка осіб із показником вище норми – відповідно 15,6 та 24,9 %. Для вітаміну B_2 високий рівень недостатності встановлено у 27,9 % дівчат та 20,1 % юнаків; показник вище норми становив відповідно 19,8 та 26,3 %.

За ніациновим еквівалентом частка студентів із рівнем споживання вище норми становила 53,1 % серед дівчат і 86,3 % серед юнаків. Для вітаміну С високий рівень недостатності спостерігався у 48,0 % дівчат та 36,1 % юнаків, тоді як показник вище норми становив відповідно 19,9 та 25,0 %.

За енергетичною цінністю раціону частка студентів із показником вище норми становила 28,9 % серед дівчат і 50,3 % серед юнаків. Отже, результати структурного аналізу свідчать про більш виражену тенденцію до надлишкового споживання окремих нутрієнтів та енергії у юнаків, тоді як у дівчат частіше спостерігалися недостатні рівні споживання окремих мінеральних речовин і вітамінів.

У роботах інших авторів також відзначаються істотні відхилення фактичного харчування населення від рекомендованих рівнів споживання. Так, під час дослідження фактичного харчування дорослого населення України встановлено недостатнє споживання низки біологічно цінних продуктів, зокрема овочів, фруктів, м'ясопродуктів, риби та молочних продуктів. Виявлено також недостатнє надходження фолієвої кислоти з добовими харчовими раціонами, що підтверджує актуальність комплексного моніторингу фактичного харчування та своєчасної корекції раціонів (Moskalchuk, 2014).

Окремо в межах ширшої наукової роботи досліджували умови та спосіб життя здобувачів вищої освіти різних спеціальностей ННІЕТ імені Михайла Туган-Барановського Криворізького національного університету, зокрема фізичний розвиток студентів І та IV курсів і можливі зв'язки між способом життя та станом здоров'я. Оцінювання взаємозв'язків між показниками фактичного харчування із застосуванням методів штучного інтелекту й машинного навчання розглядається як окремий напрям дослідження; результати такого аналізу в цій статті не наведено.

Алгоритми машинного навчання можуть допомагати виявляти закономірності в багатовимірних даних, класифікувати харчові моделі та досліджувати зв'язки між характеристиками раціону й показниками харчового статусу (de la O et al., 2024).

Отримані результати вказують на доцільність освітньої роботи зі студентською молоддю, спрямованої на формування навичок здорового способу життя. У закладах освіти важливо створювати умови для профілактики порушень здоров'я та підтримки здоров'язбережувальної поведінки.

У межах ширшої роботи розроблена концептуальна медико-педагогічна модель, спрямована на оптимізацію умов навчання та формування здоров'язбережувальної поведінки студентів.У межах цієї моделі передбачено моніторинг і корекцію харчування здобувачів вищої освіти ННІЕТ імені Михайла Туган-Барановського Криворізького національного університету. Ефективність моделі в цій статті не оцінювали.

Результати дослідження, проведеного серед 172 студентів, засвідчили відмінності у фактичному харчуванні залежно від статі та курсу навчання. У студенток IV курсу порівняно з першокурсницями знизилися середні показники споживання білків, вуглеводів, кальцію, заліза та вітаміну С, тоді як у юнаків спостерігалося збільшення споживання білків, жирів, заліза та вітаміну B_2. Енергетична цінність раціону студенток зменшилася з 1891,0 до 1801,8 ккал, а юнаків зросла з 2189,2 до 2457,4 ккал. Подібні відмінності за статтю в енергетичному та нутрієнтному забезпеченні студентської молоді відзначили Martin et al. (2022), які виявили неоднорідність фактичного споживання енергії та поживних речовин серед студентів університету на півночі Англії. Водночас відмінності між дослідженнями можуть бути пов'язані з харчовими звичками, способом життя та особливостями організації харчування.

Важливим результатом нашого дослідження стало виявлення відмінностей у споживанні заліза. У дівчат середній показник знизився з 18,1 до 12,9 мг/добу, тоді як у юнаків зріс із 17,1 до 25,1 мг/добу. Крім того, частка студенток із високим рівнем недостатності надходження заліза становила 25,8 %, а юнаків – 2,8 %. Отримані результати частково узгоджуються з висновками Nössler et al. (2023), які досліджували харчування та фізичну активність студентів німецького університету й виявили статеві відмінності в

надходженні окремих нутрієнтів, зокрема нижче споживання заліза у жінок. Подібні проблеми описали Valen et al. (2020) у дослідженні StudentKost, присвяченому оцінюванню раціонів студентів норвезького університету. Автори звернули увагу на недостатнє надходження низки мікронутрієнтів. Водночас у нашій вибірці в юнаків спостерігалося значне збільшення надходження заліза від I до IV курсу. Одним із можливих пояснень є різна структура харчування: середньодобове споживання м'яса та м'ясопродуктів становило 88,3 г у дівчат і 164,2 г у юнаків. Проте встановити прямий причинний зв'язок між цими показниками без індивідуального зіставлення джерел заліза та нутрієнтного складу раціонів неможливо.

Окремої уваги заслуговує споживання кальцію. У нашому дослідженні його середнє надходження становило 578,1 мг/добу у дівчат I курсу та 525,4 мг/добу у студенток IV курсу. У юнаків відповідні показники становили 547,6 і 571,1 мг/добу. Високий рівень недостатності надходження кальцію встановлено у 57,7 % дівчат і 45,4 % юнаків. Схожі проблеми виявили Martin et al. (2022), які повідомили про недостатнє споживання кальцію студентками. Водночас результати окремих досліджень можуть відрізнятися через неоднакові харчові моделі та критерії оцінювання. Виявлений у нашій вибірці дефіцит надходження кальцію обґрунтовує необхідність детальнішого аналізу споживання молока, молочних продуктів та інших харчових джерел цього мінералу.

За вітамінним складом раціонів найбільш виражені відхилення встановлено щодо вітамінів E, B_2 та C. Високий рівень недостатності надходження вітаміну E виявлено у 47,3 % дівчат і 34,8 % юнаків, а вітаміну C – відповідно у 48,0 та 36,1 %. Водночас середньодобове споживання фруктів становило 125,2 г у дівчат і 96,4 г у юнаків, а інших овочів – відповідно 108,9 та 85,4 г. Ці результати свідчать, що більша кількість споживаних овочів і фруктів не обов'язково забезпечує достатнє надходження вітамінів у всіх студентів. Nössler et al. (2023) також описали статеві відмінності в надходженні вітамінів, зокрема вітаміну E. Виявлені розбіжності можуть бути пов'язані з видовим складом продуктів, способом їх приготування та загальною структурою раціону. Тому для обґрунтування рекомендацій доцільно враховувати не лише масу спожитих продуктів, а й їхній конкретний асортимент.

Значення середовищних чинників у формуванні харчування студентів підтверджують Li et al. (2022), які в систематичному огляді 11 досліджень визначили смакові характеристики, доступність і вартість продуктів як важливі чинники вибору харчування. Автори також зазначили, що підвищене споживання солі, жирів і доданого цукру пов'язане з нижчою якістю раціону в університетському середовищі. У нашому дослідженні середній рівень споживання натрію становив 2522,7 мг/добу у юнаків I курсу та 2407,4 мг/добу у студентів IV курсу, тоді як у дівчат відповідні показники становили 1704,7 і 1638,7 мг/добу. Отже, відмінності за статтю стосувалися не лише енергетичної цінності, а й надходження окремих мінеральних речовин. Однак, на відміну від огляду Li et al., у нашій роботі кількісно оцінювали фактичний нутрієнтний склад раціонів, а не переважно чинники харчового вибору.

Українські дослідження також підтверджують актуальність проблеми. Tsyhura and Harkusha (2024) розглянули особливості харчування студентів в умовах воєнного стану та наголосили на значенні дефіциту часу й матеріальних обмежень. Slabkyi et al. (2025) виявили порушення режиму та структури харчування студентів Ужгородського національного університету. Ці результати доповнюють наше дослідження, оскільки дають змогу розглядати виявлені нутрієнтні відхилення в контексті повсякденних харчових практик української молоді. Водночас відмінності в методах збору даних не дають підстав для прямого кількісного зіставлення всіх показників.

Методологічно важливими є висновки Okada et al. (2023), які проаналізували застосування харчових щоденників і методу 24-годинного відтворення в національних нутриціологічних обстеженнях. Автори підтвердили поширеність цих методів для оцінювання фактичного споживання енергії та нутрієнтів. Водночас результати одного дня

можуть не відображати звичайного харчування людини, тому виявлені відхилення не слід автоматично трактувати як підтверджений тривалий дефіцит або надлишок нутрієнтів.

Загалом отримані результати узгоджуються з положеннями Moskalchuk (2014) щодо необхідності моніторингу фактичного харчування та своєчасної корекції раціонів.

Таким чином, результати нашого дослідження доповнюють наявні дані про відмінності за статтю харчування студентської молоді завдяки одночасному аналізу енергетичної цінності, 15 нутрієнтних показників і структури споживання основних груп продуктів. Найбільшої уваги потребують недостатнє надходження кальцію та заліза у частини студенток, недостатнє споживання окремих вітамінів і відмінності в енергетичній цінності раціонів залежно від статі та курсу навчання. Отримані дані обґрунтовують доцільність подальшого індивідуалізованого оцінювання харчування та розроблення рекомендацій з урахуванням статі, структури раціону й фактичного рівня надходження нутрієнтів.

ВИСНОВКИ.

1. За результатами дослідження фактичного харчування 172 здобувачів вищої освіти віком 17–22 роки (41,5 % юнаків і 58,5 % дівчат) встановлено відмінності в енергетичній цінності та нутрієнтному складі раціонів залежно від статі й курсу навчання. У студенток IV курсу порівняно з першокурсницями середня енергетична цінність раціону знизилася на 4,7 % – з 1891,0 до 1801,8 ккал/добу, тоді як у юнаків зросла на 12,3 % – з 2189,2 до 2457,4 ккал/добу. Виявлені міжгрупові відмінності обґрунтовують доцільність диференційованого підходу до оцінювання фактичного харчування студентської молоді.

2. Найбільш суттєві відхилення стосувалися надходження кальцію, заліза та окремих вітамінів. Середнє споживання кальцію становило 525,4–578,1 мг/добу у дівчат і 547,6–571,1 мг/добу у юнаків. Частка студентів, у яких розрахункове надходження кальцію відповідало високому рівню недостатності за прийнятою в дослідженні класифікацією, становила 57,7 % серед дівчат і 45,4 % серед юнаків. У студенток від I до IV курсу середнє надходження заліза знизилося з 18,1 до 12,9 мг/добу, а частка дівчат із високим рівнем недостатності його споживання становила 25,8 % проти 2,8 % серед юнаків. Високий рівень недостатності надходження вітаміну Е виявлено у 47,3 % дівчат і 34,8 % юнаків, вітаміну С – відповідно у 48,0 і 36,1 %. Ці результати визначають пріоритетні напрями подальшої індивідуальної корекції раціонів з урахуванням статі та фактичної структури харчування.

3. Аналіз споживання основних груп харчових продуктів виявив відмінності між дівчатами та юнаками. Середньодобове споживання фруктів становило відповідно 125,2 і 96,4 г, інших овочів – 108,9 і 85,4 г, м'яса та м'ясопродуктів – 88,3 і 164,2 г. Виявлені особливості структури раціону необхідно враховувати під час розроблення персоналізованих рекомендацій щодо збалансування харчування та забезпечення надходження основних нутрієнтів.

4. Розроблено та використано для розрахункового оцінювання раціонів мобільний застосунок «NutriLifeApp», який дає змогу визначати енергетичну цінність і нутрієнтний склад спожитих продуктів та порівнювати отримані показники з нормативними величинами. Водночас точність розрахунків застосунку не перевіряли шляхом порівняння з лабораторними аналізами або незалежним програмним засобом. Тому отримані результати слід розглядати як розрахункові оцінки фактичного споживання, а можливість практичного застосування інструменту потребує подальшої валідації.

5. Основними обмеженнями дослідження є залучення студентів одного закладу вищої освіти за принципом доступності вибірки, поперечний порівняльний дизайн і використання методу 24-годинного відтворення раціону, проведеного двічі з інтервалом сім днів. Отже, результати характеризують споживання протягом обстежених діб і не дають змоги повною мірою оцінити довготривалі харчові звички всіх студентів або встановити причинно-наслідкові зв'язки. Порівняння студентів I та IV курсів відображає міжгрупові відмінності, а не індивідуальні зміни харчування тих самих осіб упродовж навчання. Віднесення

показників до рівнів недостатності або споживання вище норми здійснювалося за авторською аналітичною класифікацією і не є клінічним підтвердженням дефіциту чи надлишку нутрієнтів.

6. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням вибірки, валідацією «NutriLifeApp», поглибленим аналізом індивідуальних харчових раціонів та оцінюванням результативності розробленої концептуальної медико-педагогічної моделі. Зокрема, необхідно визначити зміни показників харчової поведінки, фактичного споживання нутрієнтів і сформованості навичок здорового способу життя до та після її впровадження в освітній процес. Ефективність моделі на цьому етапі не вважається доведеною та потребує окремого емпіричного оцінювання.

Подяки. Автори висловлюють подяку Комунальному підприємству «Інститут розвитку міста Кривого Рогу» Криворізької міської ради за сприяння та підтримку в реалізації дослідження.

Окрему подяку автори висловлюють еō Business Incubators та Commercial Law Development Program (CLDP) Міністерства торгівлі США (U.S. Department of Commerce) за надані можливості, експертну підтримку та сприяння розвитку проєкту, результати якого стали підґрунтям для підготовки цієї публікації.

Конфлікт інтересів. Немає.

References

Almoraie, N. M., Alothmani, N. M., Alomari, W. D., & Al-Amoudi, A. H. (2025). Addressing nutritional issues and eating behaviours among university students: A narrative review. *Nutrition Research Reviews, 38*(1), 53–68. https://doi.org/10.1017/S0954422424000088

Assilian, T., Dehove, H., Charreire, H., Baudry, J., Kesse-Guyot, E., Péneau, S., Julia, C., Gross, O., Oppert, J.-M., & Bellicha, A. (2024). Improving student diet and food security in higher education using participatory and co-creation approaches: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 21*, Article 71. https://doi.org/10.1186/s12966-024-01613-7

Barbaresko, J., Bröder, J., Conrad, J., Szczerba, E., Lang, A., & Schlesinger, S. (2025). Ultra-processed food consumption and human health: An umbrella review of systematic reviews with meta-analyses. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 65*(11), 1999–2007. https://doi.org/10.1080/10408398.2024.2317877

Barrett, E. M., Hart, A. C., Bhat, S., Marklund, M., Coyle, D. H., Heenan, M., Pettigrew, S., & Wu, J. H. Y. (2023). The effect of retail food environment interventions on dietary behavior in postsecondary education settings: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Nutrition, 153*(10), 3122–3130. https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.08.034

Brlek, A., & Gregorič, M. (2023). Diet quality indices and their associations with all-cause mortality, CVD and type 2 diabetes mellitus: An umbrella review. *British Journal of Nutrition, 130*(4), 709–718. https://doi.org/10.1017/S0007114522003701

Caruso, O. T., Schaafsma, H. N., McEachern, L. W., & Gilliland, J. A. (2025). The campus food environment and postsecondary student diet: A systematic review. *Journal of American College Health, 73*(2), 577–601. https://doi.org/10.1080/07448481.2023.2227725

Dahl, A. A., Fandetti, S. M., Ademu, L. O., Harris, R., & Racine, E. F. (2024). Assessing the healthfulness of university food environments: A systematic review of methods and tools. *Nutrients, 16*(10), Article 1426. https://doi.org/10.3390/nu16101426

de la O, V., Fernández-Cruz, E., Matía Martín, P., Larrad-Sainz, A., Espadas Gil, J. L., Barabash, A., Fernández-Díaz, C. M., Calle-Pascual, A. L., Rubio-Herrera, M. A., & Martínez, J. A. (2024). Translational algorithms for technological dietary quality assessment integrating nutrimetabolic data with machine learning methods. *Nutrients, 16*(22), Article 3817. https://doi.org/10.3390/nu16223817

Hao, X., & Li, D. (2024). The Healthy Eating Index-2015 and all-cause/cause-specific mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Advances in Nutrition, 15*(3), Article 100166. https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.100166

Ilić, M., Ilibašić, D., Pang, H., Vlaški, T., Jovičić-Bata, J., Grujičić, M., & Novaković, B. (2024). Assessment of the general nutrition knowledge of students from the University of Novi Sad (Vojvodina, Serbia). *Nutrients, 16*(22), Article 3918. https://doi.org/10.3390/nu16223918

Jehi, T., Khan, R., Halawani, R., & Dos Santos, H. (2023). Effect of COVID-19 outbreak on the diet, body weight and food security status of students of higher education: A systematic review. *British Journal of Nutrition, 129*(11), 1916–1928. https://doi.org/10.1017/S0007114522002604

Kosynskyi, E. O., & Dyshko, O. L. (2026). Gender and professional characteristics of nutrition knowledge among first-year higher education students. *Academic Studies. Series "Pedagogy"*, (1), 185–191. https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2026.1.24

Landry, M. J., Hagedorn-Hatfield, R. L., & Zigmont, V. A. (2024). Barriers to college student food access: A scoping review examining policies, systems, and the environment. *Journal of Nutritional Science, 13*, Article e51. https://doi.org/10.1017/jns.2024.25

Li, B., Braakhuis, A., Li, H., & Roy, R. (2022). How does the university food environment impact student dietary behaviors? A systematic review. *Frontiers in Nutrition, 9*, Article 840818. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.840818

Martin, H. R., Pufal, D. A., & Stephenson, J. (2022). Assessment of energy and nutrient intakes among undergraduate students attending a university in the North of England. *Nutrition and Health, 32*(1), 151–157. https://doi.org/10.1177/02601060221096932

Ministry of Health of Ukraine. (2000). *Methodology for determining the chemical composition and energy value of food products* (Order No. 3/6, January 18, 2000). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-00

Ministry of Health of Ukraine. (2017). *Norms of physiological needs of the population of Ukraine in basic nutrients and energy* (Order No. 1073, September 3, 2017). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17

Moore, D. M., Madrid, I., & Lindsay, K. L. (2023). Systematic review of easy-to-learn behavioral interventions for dietary changes among young adults. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 55*(7), 509–522. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2023.04.001

Moskalchuk, L. V. (2014). State of actual nutrition of the population of Ukraine and folic acid content in diets. *Problemy Kharchuvannia, 1*(40), 20–23. https://pronut.medved.kiev.ua/index.php/ua/categories/original-researches/item/404-state-real-nutrition-ukraine-nd-folic-acid

Nössler, C., Schneider, M., Schweter, A., & Lührmann, P. M. (2023). Dietary intake and physical activity of German university students. *Journal of Public Health, 31*, 1735–1745. https://doi.org/10.1007/s10389-022-01729-9

NutriLifeApp. (2026). *NutriLife: Personalized meal planner*. https://nutrilife-app.com

Okada, E., Nakade, M., Hanzawa, F., Murakami, K., Matsumoto, M., Sasaki, S., & Takimoto, H. (2023). National nutrition surveys applying dietary records or 24-h dietary recalls with questionnaires: A scoping review. *Nutrients, 15*(22), Article 4739. https://doi.org/10.3390/nu15224739

Phelan, J. M., Rosenkranz, R. R., Logan, C., Haub, M. D., Mailey, E. L., Ezzati, A., & Rosenkranz, S. K. (2025). The association of overall dietary quality on stress, anxiety, depression, and academic performance in college students: A systematic review. *Journal of American College Health, 73*(3), 977–988. https://doi.org/10.1080/07448481.2024.2418521

Romanenko, M., Schuster, J., Piven, L., Synieok, L., Dubiley, T., Bogomaz, L., Hahn, A., & Müller, M. (2024). Association of diet, lifestyle, and chronotype with metabolic health in Ukrainian adults: A cross-sectional study. *Scientific Reports, 14*, Article 5143. https://doi.org/10.1038/s41598-024-55715-0

Slabkyi, H. O., Keretsman, A. O., & Markovych, V. P. (2025). Eating pattern as a component of a healthy lifestyle of students. *Intermedical Journal*, (3), 107–110. https://doi.org/10.32782/2786-7684/2025-3-17

Taylor, R. M., Haslam, R. L., Herbert, J., Whatnall, M. C., Trijsburg, L., de Vries, J. H. M., Josefsson, M. S., Koochek, A., Nowicka, P., Neuman, N., Clarke, E. D., Burrows, T. L., & Collins, C. E. (2024). Diet quality and cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrition & Dietetics, 81*(1), 35–50. https://doi.org/10.1111/1747-0080.12860

Tsyhura, H., & Harkusha, S. (2024). The features of students' nutrition under martial law in Ukraine. *Osvita. Innovatyka. Praktyka, 12*(6), 52–59. https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i6-008

Valen, E. L., Engeset, D., Øverby, N. C., & Hillesund, E. R. (2020). StudentKost: A cross-sectional study assessing college students' diets: Reason for concern? *Journal of Nutritional Science, 9*, Article e39. https://doi.org/10.1017/jns.2020.33