

РОЗДІЛ 6. ТЕОРІЯ НАВЧАННЯ

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ МЕТАКОГНІТИВНОЇ ОБІЗНАНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

STRUCTURAL FEATURES OF METACOGNITIVE AWARENESS OF PHARMACY STUDENTS RECEIVING HIGHER EDUCATION IN WARTIME

Стаття присвячена одній з проблем підготовки майбутніх фармацевтів – формуванню та розвитку метакогнітивної компетенції у здобувачів вищої фармацевтичної освіти, яка забезпечує об'єктивне сприйняття критичних зауважень, мотивує до безперервного професійного розвитку протягом усього життя і допомагає уникати переоцінки власної компетентності. Теоретичний аналіз наукових джерел підтверджує роль метакогнітивної обізнаності як ключового чинника академічної успішності та психологічної резильєнтності студентів. В межах дослідження проаналізовано структуру метакогнітивної обізнаності студентів 3 курсу фармацевтичного факультету у 2021–2022 та 2024–2025 навчальних роках. Проведене емпіричне дослідження з використанням опитувальника метакогнітивної обізнаності «Metacognitive Awareness Inventory» (MAI) засвідчує, що майже 80% студентів у період воєнного стану демонструють високі показники метакогнітивної обізнаності. З одного боку, такі результати можуть викликати занепокоєння, оскільки переоцінка власних знань іноді супроводжується зниженням реальних результатів навчання. З іншого боку, такий показник може бути пов'язаний з впровадженням сучасних освітніх технологій, що сприяють самостійній когнітивній активності студентів. Статистичний аналіз відповідей респондентів виявив значущі відмінності між рівнями метакогнітивних знань і процесів у студентів довоєнного періоду та тих, хто здобуває освіту в умовах воєнного стану. Зокрема, спостерігається зростання рівня умовного знання, а також навичок планування й оцінювання власної пізнавальної діяльності в умовах війни. Результати дослідження свідчать про необхідність посилення уваги до розвитку навичок саморегуляції, критичного мислення та рефлексії у здобувачів вищої фармацевтичної освіти в період воєнного стану. Автори наголошують на доцільності адаптації освітніх стратегій до сучасних викликів, зокрема шляхом використання інноваційних технологій, які спрямовані на стимулювання рефлексивної діяльності та розвиток метакогнітивної компетентності у майбутніх фармацевтів. Отримані результати мають практичне значення для викладачів, психологів та розробників освітньо-професійних програм, орієнтованих на підвищення ефективності навчального процесу та збереження ментального здоров'я студентів під час війни.

Ключові слова: метапізнання, метакогнітивні знання, метакогнітивні процеси, саморефлексія, фармацевтична освіта, воєнний стан.

The article is devoted to one of the problems of training future pharmacists – the formation and development of metacognitive competence of pharmacy students. This competence ensures an objective perception of critical feedback, motivates continuous professional development throughout life, and helps avoid overestimating one's own competence. A critical analysis of research papers confirms the role of metacognitive awareness as a key factor in students' academic performance and psychological resilience. This study analyzed the structure of metacognitive awareness among third-year students of the Faculty of Pharmacy in the 2021–2022 and 2024–2025 academic years. An empirical study using the Metacognitive Awareness Inventory (MAI) revealed that nearly 80% of students demonstrate high levels of metacognitive awareness during wartime. On the one hand, these results may raise concern, as overestimation of one's knowledge can sometimes lead to decreased learning outcomes. On the other hand, such indicators may be associated with the implementation of modern educational technologies that promote independent cognitive activity among students. A statistical analysis of the respondents' answers revealed significant differences between the levels of metacognitive knowledge and metacognitive processes among pharmacy students receiving higher education in pre-war and wartime periods. In particular, there is an increase in the level of conditional knowledge, as well as in the skills of planning and evaluating one's own cognitive activity during wartime. These findings suggest that higher pharmaceutical education during wartime requires a greater focus on developing students' self-regulation, critical thinking, and reflective skills. The authors note the importance of learning strategies adapted to modern challenges, in particular innovative teaching technologies aimed at stimulating reflective activity and developing the metacognitive competence of future pharmacists. These findings have practical value for teachers, psychologists, and developers of educational and professional programs focused on enhancing the effectiveness of the educational process and maintaining students' mental health during wartime.

Key words: metacognition, metacognitive knowledge, metacognitive processes, self-reflection, pharmacy education, martial law.

УДК 378.018.4:159.954]:615.15]]
(477)»364»
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/83.2.38>

Кузнецова О.В.,
канд. біол. наук,
доцентка кафедри хімії ліків
та лікарської токсикології
Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця

Ніженковська І.В.,
докт. мед. наук, професорка,
завідувачка кафедри хімії ліків
та лікарської токсикології
Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Запровадження воєнного стану в Україні відповідно до Указу Президента від 24 лютого 2022 року № 64/2022 [5] унаслідок повномасштабної збройної агресії російської федерації суттєво трансформувало функціонування національної системи освіти. У цих умовах заклади вищої освіти (ЗВО) були змушені оперативно адаптувати форми організації навчання до нових соціально-політичних викликів. Перехід до дистанційного формату навчання та обмеження очної присутності студентів у ЗВО створили нові виклики щодо забезпечення безперервності освітнього процесу, гарантування безпеки, доступності та якості навчання. Зміна способів сприйняття, обробки та оцінювання інформації вимагає від студентів високого рівня резильєнтності й рефлексії. Розвиток психічної саморегуляції, гнучкості мислення, здатності до критичного аналізу власних знань і навчальних стратегій, а також усвідомлення особистої відповідальності стає ключовим для збереження академічної успішності та психологічної стійкості здобувачів вищої освіти під час агресії росії проти України. У цьому контексті дослідження метакогнітивного функціонування особистості набуває особливої актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Перші дослідження метакогнітивної сфери особистості були здійснені американським психологом J. Flavell у 70-х роках XX століття. Вчений розглядає метапізнання як здатність аналізувати власні мисленнєві стратегії та управляти пізнавальною діяльністю. У структурі метапізнання J. Flavell виділяє дві складові: метакогнітивну обізнаність і метакогнітивний досвід, які слугують засобами регуляції пізнавальних процесів [11].

Проблематика метакогнітивних явищ є предметом дослідження закордонних вчених, зокрема A. Brown, R. Dennison, M. Lovett, P. Pintrich, R. Sternberg, D. Schunk, G. Schraw та інші. Їхні праці висвітлюють різні аспекти формування, функціонування й розвитку метакогнітивних процесів у контексті навчальної діяльності, мотивації та саморегуляції. У вітчизняному науковому просторі до вивчення феномену метакогніції долучилися Ю. Адоньєва, Е. Балашов, А. Гриньків, Т. Доцевич, І. Пасічник та ін., наукові напрацювання яких зробили вагомий внесок у розробку теоретичних і прикладних аспектів метакогнітивної діяльності студентів в умовах освітнього процесу.

Сучасна когнітивна психологія трактує поняття «метакогнітивна обізнаність» (metacognitive awareness) як «знання можливостей і обмежень власного пізнання, усвідомлення стратегій і способів розв'язування задач, а також умов, у яких може бути використана та чи інша стратегія вирішення» [3, с. 40]. Метакогнітивна обізнаність передбачає не лише знання про пізнавальні процеси, але

й активне керування ними через планування, моніторинг та самооцінювання результатів власної діяльності [21]. У структурі метакогнітивної обізнаності переважно виокремлюють три основні компоненти: метакогнітивні знання, метакогнітивні процеси та рефлексію [22; 13]. Метакогнітивні знання охоплюють декларативні знання (усвідомлення себе як суб'єкта навчання, розуміння власних когнітивних процесів, можливостей та обмежень), умовні знання (коли і за яких умов доцільно використання різних когнітивних стратегій для досягнення певних цілей) та процедурні знання (вміння ефективно застосовувати знання і стратегії в дії) [19]. Метакогнітивні процеси забезпечують планування, моніторинг, управління стратегіями навчання та оцінювання власної діяльності [1; 9]. Рефлексія спрямована на аналіз власних дій, успіхів і помилок, що, у свою чергу, стимулює розвиток самосвідомості та вдосконалення навчальних стратегій [17]. Таким чином, метакогнітивна обізнаність виступає ключовим механізмом саморегуляції в навчальній діяльності, що забезпечує підвищення ефективності засвоєння знань і розвитку особистісної автономії.

Аналіз публікацій в науковій літературі за останні роки засвідчує, що метакогнітивна обізнаність виступає одним із ключових факторів, що впливають на ефективність навчального процесу у сфері вищої освіти [2; 4; 6; 24]. Успішне навчання здобувачів вищої освіти значною мірою залежить від їхньої здатності до саморегуляції навчальної діяльності, вміння аналізувати власну пізнавальну активність та об'єктивно оцінювати результати навчання [20]. Зокрема, дослідження van Houten-Schat M. та соавторів (2018) доводять, що високі результати навчання студентів більше залежать від рівня їх самосвідомості, ніж від інтелектуальних здібностей [27]. Особливої ваги ці аспекти набувають у підготовці майбутніх фахівців фармацевтичного профілю, для яких високий рівень метакогнітивної обізнаності є необхідною умовою професійної відповідальності, оскільки метакогнітивна компетентність знижує ймовірність професійних помилок, забезпечуючи своєчасне виявлення й коригування помилок, що можуть виникати при роботі з лікарськими засобами, рецептурними препаратами чи медичною документацією. Формування та розвиток метакогнітивних знань та навичок у здобувачів вищої фармацевтичної освіти забезпечує об'єктивне сприйняття критичних зауважень, мотивує до безперервного професійного розвитку протягом усього життя і допомагає уникати переоцінки власної компетентності, що іноді спостерігається серед студентів фармацевтичного напрямку [10].

Дослідження як вітчизняних, так і закордонних вчених засвідчують, що рівень метакогнітивної обізнаності позитивно корелює з академічною

успішністю студентів [2; 8; 28]. Зокрема, Rivers M. та співавтори (2020) зазначають, що студенти з високим рівнем умовних знань демонструють здатність ефективно контролювати власний навчальний прогрес та ефективно використовують відповідні стратегії навчання для конкретних ситуацій [19]. Однак, Nisly S. A. та співавтори (2020) у ході аналізу взаємозв'язків між рівнем самооцінки особистості та академічною успішністю виявили прояви ефекту Даннінга–Крюгера серед студентів-фармацевтів [18].

Актуальні наукові спостереження вказують на те, що значна частина здобувачів вищої освіти відчуває труднощі із рефлексією над власною навчальною діяльністю, що вказує на брак метакогнітивних навичок, а також на проблеми із саморегуляцією навчального процесу [16]. Стратегії метакогнітивного навчання сприяють формуванню усвідомленого підходу до навчання, полегшують засвоєння навчального матеріалу та сприяють знаходженню оптимальних рішень складних завдань. У закордонних наукових джерелах описано низку навчальних програм, спрямованих на активізацію метакогнітивних знань про власні когнітивні стани, розвиток рефлексивних та трансфертних умінь [4; 17]. Здатність до трансферу знань визнається однією з ключових компетентностей сучасного студента, необхідною для адаптації до нових освітніх умов, вирішення нестандартних завдань і розвитку міждисциплінарного підходу [7]. Використання інноваційних освітніх технологій, таких як перевернуте навчання [14.], командне навчання [12] та проблемно-орієнтоване навчання [15]. позитивно впливає на розвиток метакогнітивної обізнаності. Зокрема, ці методики активізують залучення студентів до самостійного мислення, сприяють глибшому усвідомленню навчального змісту та формуванню навичок саморефлексії.

Серед основних бар'єрів розвитку метакогнітивної обізнаності дослідники виділяють емоційний стрес, підвищений рівень тривожності, постійний психологічний тиск, загрозу фізичній безпеці, обмежений доступ до навчальних матеріалів та інтернету, відсутність стабільного місця для навчання, переривчастість освітнього процесу, невизначеність щодо майбутнього та інші зовнішні дестабілізуючі чинники [23; 25].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значний обсяг досліджень, чимало аспектів метапізнання досі залишаються недостатньо вивченими, зокрема у контексті воєнного часу. В умовах воєнного стану особливу вагу набуває розвиток метакогнітивної обізнаності у майбутніх фахівців галузі охорони здоров'я, адже недостатній рівень усвідомлення власних когнітивних обмежень та помилки, спричинені недостатнім метакогнітивним контролем, можуть мати серйозні наслідки

для здоров'я та життя людей. Уміння об'єктивно оцінювати власні сильні та слабкі сторони допомагатиме здобувачам вищої фармацевтичної освіти адаптуватися до нових освітніх реалій, зумовлених війною. У зв'язку з цим вибір ефективних дидактичних стратегій та методик викладання має здійснюватися з урахуванням рівня метакогнітивної обізнаності студентів, що дозволить цілеспрямовано підтримувати інтелектуальне зростання, психоемоційне благополуччя та підвищити якість професійної підготовки здобувачів вищої фармацевтичної освіти у складних умовах сьогодення.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті: висвітлення результатів дослідження структури метакогнітивної обізнаності здобувачів вищої фармацевтичної освіти в умовах мирного часу та під час воєнного стану в Україні. Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- провести теоретичний аналіз вітчизняних і зарубіжних джерел, присвячених дослідженню метапізнання особистості;
- виконати емпіричне дослідження рівня метакогнітивної обізнаності студентів-фармацевтів, які навчалися до початку повномасштабного вторгнення росії в Україну та в умовах воєнного стану;
- здійснити статистичну обробку отриманих результатів з метою виявлення відмінностей у структурі метакогнітивної обізнаності студентів;
- надати рекомендації щодо підвищення рівня метакогнітивної обізнаності здобувачів вищої фармацевтичної освіти у воєнний період.

Для виконання поставлених завдань було використано опитувальник метакогнітивної обізнаності «Metacognitive Awareness Inventory» (MAI), який включає 17 запитань у категорії «метакогнітивні процеси» та 35 запитань у категорії «метакогнітивні знання», що дозволяє діагностувати студентів [21]. Опитування проводилося анонімно за допомогою Google Forms із двома варіантами відповіді («згоден»/«не згоден»), де позитивна відповідь оцінювалась в 1 бал. Рівень метакогнітивної обізнаності оцінювався за сумою балів та у відсотках з наступним розподілом: 0-13 балів (0-25%) – дуже низький рівень; 14-26 балів (26%-50%) – низький рівень; 27-39 балів (51%-75%) – середній рівень; 40-52 балів (76%-100%) – високий рівень.

Вибірку склали 132 студенти 3 курсу фармацевтичного факультету Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (90 дівчат та 42 юнаки віком від 19 до 22 років). Із них 64 студенти навчалися у 2024-2025 навчальному році в умовах воєнного стану в Україні, 68 здобували вищу фармацевтичну освіту у 2021-2022 навчальному році (до повномасштабного вторгнення росії в Україну). Остання група була визначена як контрольна.

Статистичний аналіз здійснювався із застосуванням методів непараметричної статистики,

зокрема: медіани (Me), перцентилів (p25/p75), критерію Манна-Уїтні, за допомогою програми SPSS Statistics 19.0. Статистичні гіпотези вважали вірогідними при критичному рівні значущості $p < 0,05$.

Виклад основного матеріалу. Результати статистичної обробки відповідей респондентів показали, що середній показник метакогнітивної обізнаності студентів, які навчалися в умовах воєнного стану, склав 43,05 бала із максимальних 52, що на 8,77 % перевищує аналогічний показник здобувачів вищої фармацевтичної освіти до початку повномасштабного вторгнення росії (рис. 1).

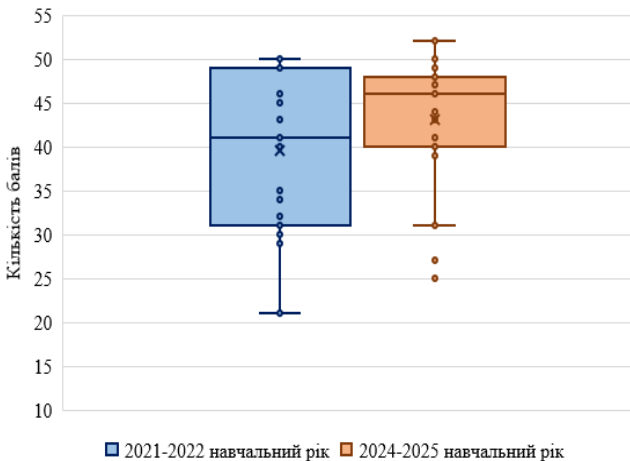


Рис. 1. Показник метакогнітивної обізнаності студентів, які навчалися у 2021-2022 та 2024-2025 навчальних роках

Варто зазначити, що 62,5% студентів 2024-2025 навчального року мали показник метакогнітивної обізнаності вищий за середній. Крім того, здобувачі вищої фармацевтичної освіти в умовах війни демонстрували показник метакогнітивної обізнаності, який мав вищу медіану (46 проти 41 бала у студентів 2021-2022 навчального року) та вузький діапазон кватилів (p25/p75: 40–48 проти 31–49 бала у студентів 2021-2022 навчального року), що вказує на однорідність та стабільність досліджуваного показника.

Серед студентів, які навчалися до початку повномасштабних бойових дій, спостерігалася більша варіативність показника метакогнітивної обізнаності, що зумовлено більш стабільними умовами навчання, відсутністю стресових факторів, пов'язаних із воєнними діями, а також різноманітністю доступних освітніх ресурсів і можливостей для саморозвитку.

Отже, переважна більшість студентів, які здобували вищу фармацевтичну освіту в умовах воєнного часу, мали базовий рівень усвідомлення власних метакогнітивних процесів. Водночас незначна частка студентів, які набрали високі бали, продемонструвала глибоке розуміння процесів метапізнання. Наявність викидів у нижній частині діаграми розмаху вказує на окремих студентів, які

відчувають значні труднощі в осмисленні власної метакогнітивної активності. На нашу думку, цей феномен спричинений зовнішніми психоемоційними чинниками, зокрема хронічним стресом чи фізичною втомою, і потребує подальшого аналізу.

Розподіл студентів за рівнями метакогнітивної обізнаності представлений на рис. 2.

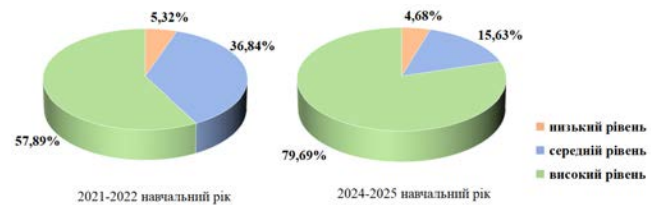


Рис. 2. Розподіл студентів за рівнями метакогнітивної обізнаності

Серед студентів, які навчалися у період воєнного стану, 79,69% демонстрували високий рівень метакогнітивної обізнаності, 15,63% – середній рівень, 4,68% – низький рівень, дуже низький рівень не зафіксовано (0%). В той же час у контрольній групі 5,32% студентів мали дуже низький рівень метакогнітивної обізнаності, 36,84% – низький рівень, 57,84% – високий рівень. За літературними джерелами, середній рівень метакогнітивної обізнаності вважається оптимальним, оскільки винятково високий рівень метакогнітивної обізнаності супроводжується переоцінкою власних знань та надмірною самовпевненістю, що часто негативно впливає на результати навчання. Низький або дуже низький рівень, навпаки, призводить до недостатньої оцінки власних пізнавальних здібностей, і внаслідок цього – до низької навчальної успішності [26].

Таким чином, зростання кількості студентів із високим рівнем метакогнітивної обізнаності на 21,85% у дослідній групі, що відбулося за рахунок зменшення такої із середнім рівнем, можна інтерпретувати подвійно: – Як позитивний аспект: впровадження в період воєнного стану сучасних освітніх технологій, а саме інтерактивного навчання, самостійних проєктів тощо, сприяло підвищенню метакогнітивної обізнаності. Ці методи стимулювали студентів до саморефлексії, постановки цілей та розуміння власних навчальних процесів. – Як негативний аспект: переоцінка студентами своїх можливостей іноді призводила до негативних результатів навчання.

У подальшому нами було розраховано відсоток позитивних відповідей на кожне запитання опитувальника та проведено порівняльний аналіз. Сімнадцять запитань, що належать до категорії метакогнітивного знання, дали змогу оцінити декларативні, процедурні та умовні знання. У студентів, які навчалися за умов воєнного стану, статистично значущі відмінності виявлено лише

у підкатегорії умовного знання: частка позитивних відповідей зросла на 13% порівняно з групою студентів, які навчалися до введення воєнного стану (рис. 3). Умовне знання має особливе значення для ефективного самоконтролю та саморегуляції в освітньому процесі, оскільки сприяє розвитку критичного мислення.

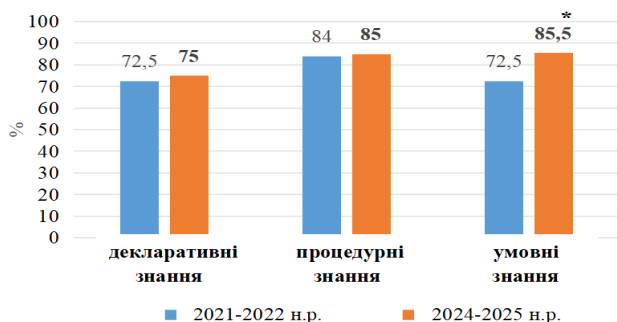


Рис. 3. Результати метакогнітивної обізнаності студентів (категорія метакогнітивного знання)

* – $p < 0,05$ у порівнянні з 2021-2022 навчальним роком

Тридцять п'ять запитань, що належать до категорії метакогнітивних процесів, дозволили оцінити рівень сформованості у студентів власних метакогнітивних процесів. В результаті дослідження встановлено, що статистично значущі зміни спостерігалися лише в підкатегорії метакогнітивних умінь, зокрема у плануванні та оцінюванні пізнавальної діяльності. Частка позитивних відповідей у підкатегорії планування зросла на 33,3%, у підкатегорії оцінювання на 12,1% порівняно з групою студентів, які навчалися до введення воєнного стану (рис. 4).

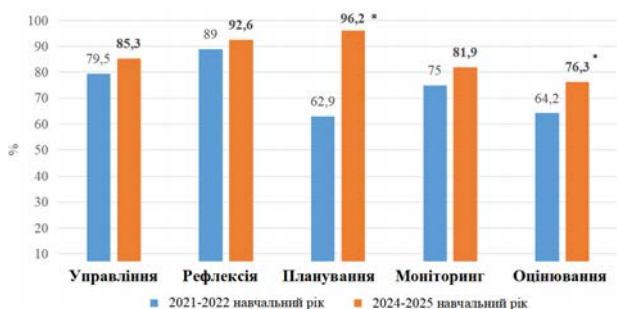


Рис. 4. Результати метакогнітивної обізнаності студентів (категорія метакогнітивних процесів)

* – $p < 0,05$ у порівнянні з 2021-2022 навчальним роком

На нашу думку, зростання кількості позитивних відповідей на запитання, що стосуються планування та оцінювання метакогнітивної діяльності, можна пояснити тим, що планування, як інструмент когнітивного контролю, створює відчуття передбачуваності та впорядкованості в умовах нестабільного зовнішнього середовища. Уміння планувати набуває особливої ваги в ситуаціях обмежених ресурсів і постійної невизначеності, стаючи ключовим чинником адаптації до воєнного стану.

Висновки із цього дослідження і подальші перспективи в цьому напрямку. Запровадження воєнного стану в Україні змінило не лише поведінку здобувачів вищої освіти, але й вплинуло на внутрішню структуру їхньої когнітивної діяльності, зокрема на структуру метакогнітивної обізнаності. У зв'язку з цим, можна зробити висновок, що для забезпечення якісної професійної підготовки та особистісного зростання здобувачів вищої освіти важливо приділяти особливу увагу розвитку рефлексії, оскільки вона є ключовою складовою ефективності навчального процесу, вдосконалення метакогнітивних процесів та об'єктивного оцінювання досягнутих результатів навчання. Крім того, особливої уваги потребує впровадження освітніх стратегій, орієнтованих на розвиток метакогнітивного мислення як основи для професійної самореалізації та критичного аналізу в умовах сучасних викликів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Балашов Е.М. Психологічні характеристики метакогнітивного моніторингу у навчальній діяльності студентів. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки»*. 2019. № 4. С. 64–71.
2. Балашов Е. Особливості метакогнітивної усвідомленості у навчальній діяльності студентів. *Збірник наукових праць "Проблеми сучасної психології"*. 2020. №48. С.11–34. <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2020-48.11-34>.
3. Гриньків А. Метакогнітивні дослідження в контексті освітніх інновацій. *Вища освіта України*. 2016. № 2. С. 37–43.
4. Ковальчук І.В., Ковальчук Ю.В., Попчук М.А. Метакогнітивний підхід у навчанні студентів в контексті освітніх інновацій. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія»*. 2022. Вип. 16 (84). С. 124–127.
5. Провведення воєнного стану в Україні: Указ Президента України від 24.02.2022 № 64/2022. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/642022-41397>. (дата звернення: 05.04.2025).
6. Abdelrahman R. Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman university students. *Heliyon*. 2020 Sep;6(9):e04192. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e04192.
7. Argote L., Guo J., P. Sae-Seul, Hahl O. The mechanisms and components of knowledge transfer: The virtual special issue on Knowledge transfer within organizations. *Organization Science*. 2022. Vol.33. №(3) P. 1232-1249. <https://doi.org/10.1287/orsc.2022.1590>
8. Basileo L.D., Otto B., Lyons M., Vannini N., Toth M. D. The role of self-efficacy, motivation, and perceived support of students' basic psychological needs in academic achievement. *Frontiers in Education*. 2024. 9:1385442. doi: 10.3389/feduc.2024. 1385442.
9. Brown, A. L. Metacognition, executive control, self-regulation, and other More mysterious mechanisms. In F. E. Weinert, & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding*. Hillsdale: L. Erlbaum Associates, 1987. P. 65-116.

10. Colthorpe K., Ogiji J., Ainscough L., Zimbardi, K., Anderson S. Effect of metacognitive prompts on undergraduate pharmacy students' self-regulated learning behavior. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2019. 83(4):6646. doi: 10.5688/ajpe6646.
11. Flavell J. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*. 1979. 34(10), P. 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>.
12. Ijirana I., Sitti A., Supriadi S., Magfirah M. Critical thinking skills of chemistry education students in team project-based STEM-metacognitive skills learning during the COVID–19 pandemic. *Journal of Technology and Science Education*. 2022. Vol 12, No 2. P. 397–409. doi: 10.3926/jotse.1697 .
13. Kallio H., Virta K., Kallio M. Modelling the components of metacognitive awareness. *International Journal of Educational Psychology*. 2018. 7(2), 9–122. <https://doi.org/10.17583/ijep.2018.2789> .
14. Khodaei S., Hasanvand S., Gholami M., Mokhayeri Y., Amini M. The effect of the online flipped classroom on self-directed learning readiness and metacognitive awareness in nursing students during the COVID–19 pandemic. *BMC Nursing*. 2022. 21, Article number: 22. doi: 10.1186/s12912-022-00804-6.
15. Gholami M., Moghadam, P.K., Mohammadipoor F., Tarahi, M. J., Sak, M., Toulabi T., Pour A. Comparing the effects of problem-based learning and the traditional lecture method on critical thinking skills and metacognitive awareness in nursing students in a critical care nursing course. *Nurse Education Today*. 2016. Vol. 45, P. 16–21. doi: 10.1016/j.nedt.2016.06.007.
16. Martirosov A., Mose L. Team-based learning to promote the development of metacognitive awareness and monitoring in pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2021. 85(2):848112. doi: 10.5688/ajpe848112/
17. Nazar H., Rathbone A., Husband, A. The development of undergraduate pharmacy students as reflective thinkers for the evolving field of pharmacy. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2021. Volume 29, Issue 3. P. 271–276. doi: 10.1093/ijpp/riab005.
18. Nisly S., Sebaaly J., Fillius A., Haltom W., Dinkins M. Changes in pharmacy students' metacognition through self-evaluation during advanced pharmacy practice experiences. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2020. 84(1): 7489. <https://doi.org/10.5688/ajpe7489>.
19. Rivers M., Dunlosky J., Persky A. Measuring metacognitive knowledge, monitoring, and control in the Pharmacy classroom and experiential settings. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2020. 84(5), 7730. <https://doi.org/10.5688/ajpe7730>.
20. Räisänen M., Postareff L., Lindblom-Ylänne S. Students' experiences of study-related exhaustion, regulation of learning, peer learning and peer support during university studies. *European Journal of Psychology of Education*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-000512-2>
21. Schraw G., Dennison R. Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*. 1994. 19. P.460–475. doi:<https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033/>
22. Schraw G., Moshman D. Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*. 1995. Vol. 7. P. 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>.
23. Spada M., Nikcevic A., Moneta G., Wells A. Metacognition, perceived stress, and negative emotion. *Personality and Individual Differences*. 2008. Vol. 44. P. 1172–1181. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.11.010>.
24. Stanton J.D., Sebesta A.J., Dunlosky J. Fostering metacognition to support student learning and performance. *CBE life sciences education*. 2021. 20(2). <https://doi.org/10.1187/cbe.20-12-0289>.
25. Temircan Z. Exploring the relationship between metacognition, emotional regulation and perceived stress among college students. *Current Approaches in Psychiatry*. 2023. Vol. 15. P.110–118. DOI:10.18863/pgy.1246718
26. Tuononen T., Parpala A., Lindblom-Ylänne S. Complex interrelations between academic competences and students' approaches to learning – mixed-methods study. *Journal of Further and Higher Education*. 2019. 44(8), P. 1080–1097. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9406-6>
27. van Houten-Schat M., Berkhout J., van Dijk N., Endedijk M., Jaarsma A., Diemers A. Self-regulated learning in the clinical context: a systematic review. *Medical education*. 2018. 52(10), P. 1008–1015. <https://doi.org/10.1111/medu.13615> .
28. Vosniadou S., Darmawan I., Lawson M., Van Deur P., Jeffries D., Wyra M. Beliefs about the self-regulation of learning predict cognitive and metacognitive strategies and academic performance in pre-service teachers. *Metacognition and Learning*. 2021. Vol.16. P. 523–554, <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09258-0>.