

УДК: 615.014.3:37.091.3:378.147

# PROBLEM-BASED LEARNING В КОНТЕКСТЕ НАУЧНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

Буркитбаева С.С., Болатбек А.Д., Аймаганбетова Г.С., Баритова А.С., Та-  
кабаев А.К.

Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Астана»  
(Республика Казахстан)

## АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается внедрение метода обучения, основанного на решении проблем (Problem-Based Learning, PBL), в образовательный процесс резидентов по клинической фармакологии. Обучение включало анализ клинических кейсов, работу с медицинской документацией и оценку доказательной базы. Полученные результаты показали, что применение PBL способствует формированию клинического мышления, развитию навыков критического анализа и обоснованного выбора терапии. Кроме того, резиденты успешно применили полученные знания в научных выступлениях и продемонстрировали высокий уровень подготовки при итоговой государственной аттестации. Методика доказала свою эффективность как инструмент повышения качества профессиональной подготовки специалистов.

**Ключевые слова:** метод обучения, проблемно-ориентированное обучение (PBL), клиническая фармакология.

## ABSTRACT

This article explores the implementation of Problem - Based Learning (PBL) in the educational process of clinical pharmacology residents. The training included the analysis of clinical case studies, review of medical documentation, and evaluation of evidence-based sources. The results demonstrated that PBL contributes to the development of clinical reasoning, critical thinking skills, and informed therapeutic decision-making. Additionally, residents successfully applied their acquired knowledge in scientific presentations and achieved high scores during final state certification. The methodology proved to be an effective tool for enhancing the quality of professional training for healthcare specialists.

**Keywords:** teaching method, problem-based learning (PBL), clinical pharmacology.

## АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада муаммога ассоғланған үқитиши үсули (Problem-Based Learning, PBL) клиник фармакология резидентларини тайёрлаш жараённан жорий этилиши таҳлил қилинади. Үқув жараённи клиник кейслар таҳлили, тиббий хужжатлар билан ишлаш ва далилларга ассоғланған маълумотларни баҳолашни ўз ичига олди. Олинган натижалар PBL үсули клиник тафаккурни шакллантириш, танқидий таҳлил қилиш кўникмалари ва асосли терапия танлаш қобилиятини ривожлантиришга ёрдам бераётганини кўрсатди. Шунингдек, резидентлар эгаллаган билимларини илмий чиқишиларда самарали қўллашди ва давлат аттестациясида юқори натижаларни намоён этишди. Ушбу методика мутахассисларни касбий тайёрлаш сифатини оширишда самарали восита эканини исботлади.

**Калит сўзлар:** үқитиши үсули, муаммога ассоғланған үқитиши (PBL), клиник фармакология.

C  
A  
R  
J

S

**Введение.** Использование как традиционных, так и инновационных форм обучения обеспечивает развитие у обучающихся познавательных и творческих навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности. В условиях стремительно изменяющейся реальности и усиливающейся конкуренции на рынке труда, дефицит практических навыков и опыта у обучающихся может существенно затруднить их профессиональную реализацию и карьерное продвижение [1]. Как известно, что на сегодняшний день образовательные подходы всё чаще опираются на принцип, сформулированный ещё Конфуцием: «Скажи мне — и я забуду, покажи — и я запомню, вовлеки — и я пойму». Именно вовлечение обучающихся в решение реальных клинических задач через научно-ориентированные методы обучения, такие как PBL (Problem-Based Learning), способствует глубокому пониманию материала, формированию клинического мышления и развитию устойчивых профессиональных навыков.

Методика Problem-Based Learning (PBL) приобретает всё большую популярность и рассматривается как эффективный инновационный подход, ориентированный на развитие самостоятельности обучающихся. Обучение, основанное на решении проблем (PBL), изначально разработанное в Медицинском университете Макмэстера (Канада, сентябрь 1969), произвело значительное влияние на медицинское образование, вытеснив традиционные лекционные подходы и распространившись за пределы медицины в другие дисциплины. Как отмечается в литературе, «преподавание в формате PBL — это совершенно иной опыт по сравнению с большинством традиционных методов», а роль преподавателя трансформируется: «вместо того чтобы быть мудрецом на сцене, вы становитесь наставником рядом». Ряд исследований показывает, что обучение на основе проблем PBL в фармакологии повышает не только академическую успеваемость, но и удовлетворённость обучающихся, формирует навыки анализа, самообучения и клинического мышления. В

частности, исследование Nicolaou et al. показало, какие факторы влияют на усвоение фармакологии в интегрированной PBL-среде: подготовка обучающихся, наличие базовых знаний, качество кейсов, поддержка преподавателей и ресурсов оказались ключевыми [2,3].

Как отмечается в профессиональных и образовательных источниках, в Казахстане клиническая фармакология признана самостоятельной специальностью и дисциплиной. Ведётся подготовка клинических фармакологов и фармацевтов, а профильные кафедры участвуют в формировании образовательных стандартов и реализуют обучение в резидентуре [4]. Однако пока что мало данных о внедрении PBL именно в резидентуре по клинической фармакологии в Казахстане — о том, как адаптировать данный метод к условиям страны, с её образовательным контекстом, разным уровнем подготовки резидентов и требованиями практической медицины. Современная клиническая фармакология требует от специалистов не только теоретических знаний, но и способности принимать обоснованные решения в реальных клинических ситуациях. Внедрение активных образовательных технологий PBL и ретроспективный анализ медицинской документации, повышает эффективность усвоения учебного материала и формирует навыки практического применения полученных знаний, способствует формированию клинического мышления, развитию навыков решения проблем, повышению качества медицинской помощи и профессиональной подготовки обучающихся. В данной статье мы оцениваем эффективность внедрения PBL обучения в образовательные программы резидентов клинической фармакологии.

**Методы.** В рамках преподавания дисциплины «Клиническая фармакология (общие вопросы клинической фармакологии и клинико-фармакологическая характеристика отдельных групп и препаратов). Формулярная система» были внедрены два PBL-модуля: по клинико-фармакологической ха-

C  
A  
R  
J  
I  
S

рактеристике антибактериальных препаратов (АБП) и нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Эти модули включали клинические сценарии, требующие от резидентов анализа фармакологических свойств, оценки показаний и противопоказаний, а также выбора оптимальной терапии с учётом принципов рационального назначения. В исследовании использовались ретроспективный анализ медицинской документации, реальные истории болезни и выписки из стационаров для анализа схем фармакотерапии, выявления типичных ошибок и оценки соответствия назначения клиническим рекомендациям. Метод проблемно-ориентированного обучения (ПОО) с применением клинических кейсов, моделирующих реальные ситуации из практики. Это способствовало развитию клинического мышления, междисциплинарного подхода и навыков принятия решений в условиях неопределенности. А также резиденты обучались навыкам поиска, критической оценки и интерпретации современных источников доказательной медицины (включая международные гайдлайны и систематические обзоры), что способствовало формированию у них компетенций в области доказательного подхода к фармакотерапии. В рамках модулей активно применялись методы группового обсуждения, мозгового штурма и презентации решений, что усиливало вовлеченность обучающихся и развивало коммуникативные навыки.

**Результаты.** Внедрение PBL-модулей с использованием ретроспективного анализа медицинской документации многопрофильного хирургического отделения позволило резидентам клинической фармакологии освоить ключевые навыки анализа клинических данных, рационального выбора лекарственных препаратов, определения дозировок и длительности терапии. У обучающихся значительно повысилась осведомлённость о принципах клинической безопасности и мерах предосторожности при назначении фармакотерапии. В процессе обучения были выявлены типичные ошибки и случаи

нерационального применения антибактериальных препаратов (АБП) и нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Полученные данные были систематизированы и использованы для формирования рекомендаций, направленных на улучшение клинической практики и образовательного процесса. Работа с реальными клиническими случаями способствует развитию у резидентов практических навыков подбора терапии с учётом индивидуального состояния пациента, соблюдением требований безопасности и профессиональных стандартов. Применение проблемно-ориентированного подхода позволяет формировать у обучающихся способность принимать обоснованные решения в условиях междисциплинарного взаимодействия и комплексной клинической оценки. Ретроспективный анализ медицинских карт выявил распространённые ошибки в назначении АБП и НПВС, а также недостаточную информированность медицинского персонала и пациентов о рисках и мерах предосторожности. Это позволило не только систематизировать данные, но и определить направления для совершенствования профилактических мероприятий и терапии инфекционных осложнений. Участие резидентов в анализе клинических кейсов способствует более глубокому пониманию фармакотерапии, включая интерпретацию тестов на чувствительность, корректировку схем лечения, оценку причин и характера побочных эффектов. Особое внимание уделяется оценке соответствия назначаемых дозировок действующим клиническим рекомендациям, а также выявлению случаев чрезмерного или нерационального применения препаратов. Резиденты кафедры клинической фармакологии успешно интегрировали полученные знания в практическую деятельность. Это выразилось в их активном участии в профильных научных конгрессах, где они представили доклады, основанные на клиническом анализе и фармакотерапевтических подходах:

- «Сравнительная характеристика фармакотерапии инфекционного эндокардита в

Национальном клиническом протоколе и международных рекомендациях 2023 года»;

- «Безопасное применение нестероидных противовоспалительных средств: рекомендации и меры предосторожности»;
- «Мониторинг антибиотикорезистентности микроорганизмов в отделении реанимации и интенсивной терапии стационара за 2018–2023гг»;
- «Результаты анализа системных антибактериальных препаратов по методикам ABC/VEN и DDD за 2023 год в хирургических отделениях многопрофильной областной больницы»;
- «Противодействие росту резистентности к антибактериальной терапии у онкологических пациентов»;
- «Современные стратегии антибиотической профилактики у пациентов с онкологическими заболеваниями»;
- «Антибактериальная терапия у онкогематологических пациентов с диагнозом фебрильная нейтропения после трансплантации костного мозга»;
- «Мой опыт внедрения концепции ВОЗ AWaRe в поликлиники города Астана».

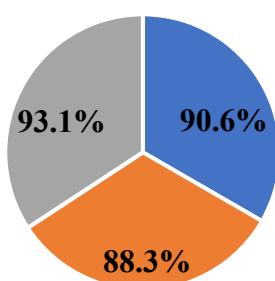
Дополнительно, высокий уровень подготовки подтвердился результатами итоговой

государственной аттестации (ИГА), по итогам которой большинство участников продемонстрировали высокие баллы, отражающие сформированные компетенции и глубину освоения учебного материала.

Анализ результатов итоговой государственной аттестации резидентов за три года показал положительную динамику успеваемости. Так, выпуск 2023 года продемонстрировал средний итоговый балл 90,6%, в 2024 году показатель составил 88,3%, а в 2025 году - 93,1%, что является наивысшим результатом за анализируемый период, рисунок 1. Повышение показателей успеваемости свидетельствует о том, что использование метода Problem-Based Learning способствует более глубокому усвоению материала и развитию практических компетенций, необходимых для профессиональной деятельности клинического фармаколога.

Таким образом, внедрение данного метода обучения в образовательный процесс резидентов кафедры «Клиническая фармакология» доказало свою эффективность и может рассматриваться как перспективное направление совершенствования подготовки специалистов в области клинической фармакологии.

**Рис.1 Результаты итоговой государственной аттестации резидентов кафедры «Клиническая фармакология»**



■ 2023 ■ 2024 ■ 2025

**Обсуждение.** Полученные результаты полностью отражают современные тенденции в

медицинском образовании, ориентированные на развитие самостоятельности, крити-

C  
A  
R  
J  
I  
S

ческого мышления и ответственности обучающихся за собственную образовательную траекторию. Это особенно актуально в контексте подготовки резидентов по клинической фармакологии, где от будущих специалистов требуется не только знание фармакологических основ, но и способность принимать обоснованные клинические решения в условиях ограниченных ресурсов и высокой степени неопределенности. Научно-ориентированные методы обучения позволяют резидентам погружаться в реальные клинические ситуации, развивать критическое мышление и навыки междисциплинарного взаимодействия. Погружение в реальные клинические кейсы позволяет обучающимся не просто усваивать теоретический материал, но и применять его в контексте конкретных клинических ситуаций, что значительно повышает мотивацию и вовлеченность. Анализ медицинских карт способствует не только выявлению ошибок, но и формированию устойчивых профессиональных компетенций. Обобщая данные анализа, можно отметить, что наиболее целесообразным направлением для резидентуры по клинической фармакологии в Казахстане является внедрение гибридной модели – сочетание PBL с традиционными лекциями, клиническими разборами случаев и направленным самообучением. Такой формат позволяет обеспечить постепенное внедрение актив-

ных методов, сохранив при этом академическую преемственность, обеспечить структурированность учебного процесса и одновременно внедрять современные педагогические технологии. Это особенно важно в условиях реформирования медицинского образования, когда требуется баланс между инновациями и сохранением фундаментальных принципов подготовки специалистов.

**Выводы.** Таким образом, внедрение PBL-модулей и активных методов обучения в резидентуру по клинической фармакологии не только отвечает актуальным вызовам, но и способствует формированию компетентных, ответственных и критически мыслящих специалистов, способных эффективно работать в системе здравоохранения. Полученный практический опыт позволяет резидентам интегрировать теоретические знания в реальную клиническую практику, что значительно повышает уровень их профессиональной подготовки и готовность к самостоятельной работе.

- Внедрение PBL-модулей с использованием реальных клинических данных оказалось эффективным: резиденты приобрели практические навыки анализа и принятия решений.

## Литература

- 1.Нуртазин С.Т., Базарбаева Ж.М., Есимситова З.Б., Ермекбаева Д.К. Инновационный метод «проблемно-ориентированного обучения» (problem-based learning -pbl) // Успехи современного естествознания. 2013. № 5. С. 112-114;
- 2.Bartows HS, Tamblyn RM. New York: Springer Publishing Company; 1980. Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education (Vol. 1; Springer Series on Medical Education)
- 3.Nicolaou, S.A., Televantou, I., Papageorgiou, A. et al. Factors affecting pharmacology learning in integrated PBL in diverse medical students: a mixed methods study. BMC Med Educ 24, 324 (2024).
- 4.Жусупова, Г., Айыпханова, А., Жалдыбаева, С. и др. Оценка национальной системы рационального использования лекарственных средств в Казахстане и ее роли в улучшении практики использования лекарственных средств на организационном и национальном уровнях. BMC Health Serv Res 25, 49 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12172-9>