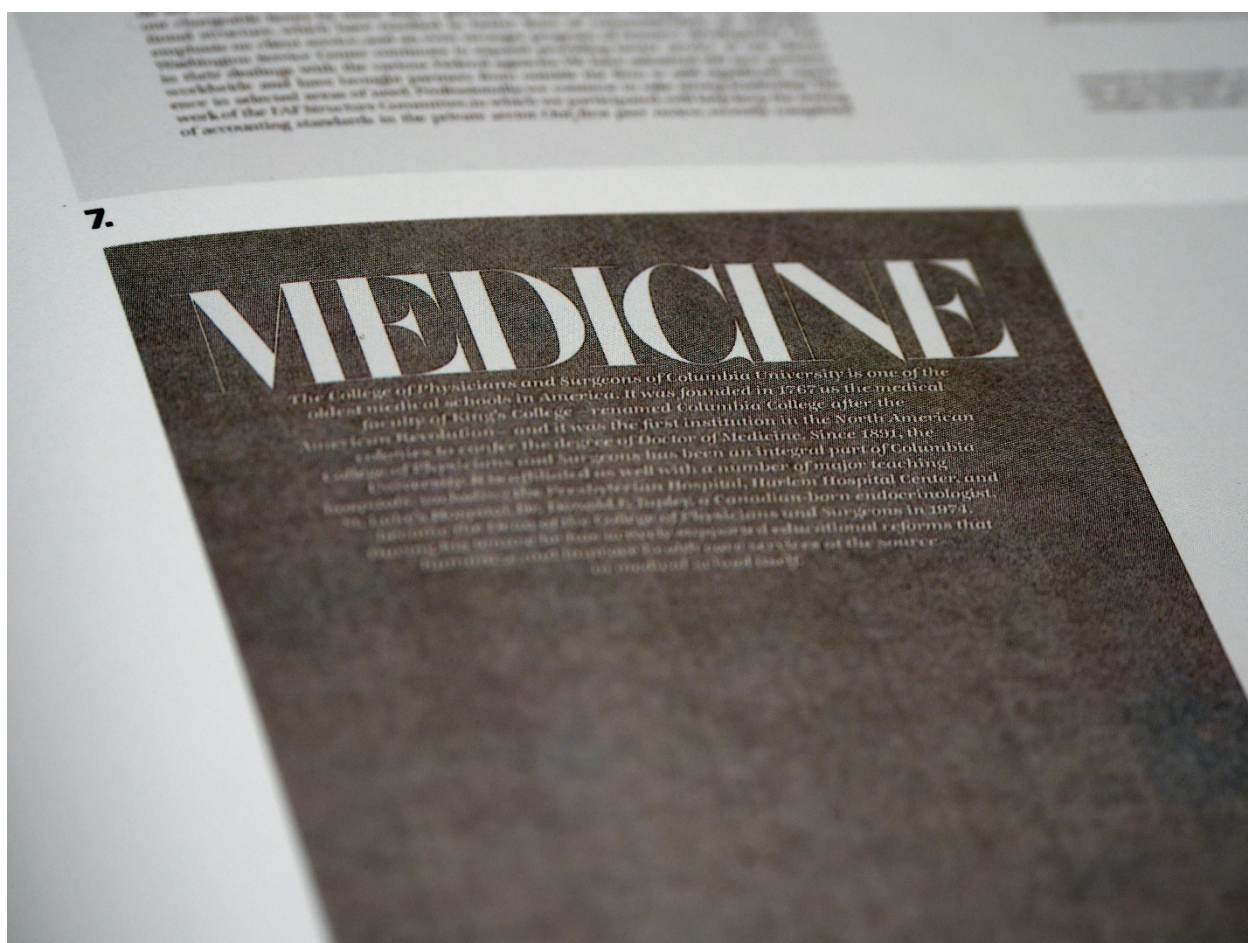




ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МИРЕ

Бюллетень №25



Астана, 2025

Уважаемые коллеги!

Мы рады сообщить о выходе двадцать пятого выпуска нашего бюллетеня, в котором представлены статьи преподавателей и научных сотрудников медицинских вузов. В данном выпуске собраны актуальные исследования и экспертные мнения, способствующие развитию медицинского образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ТЕХНОЛОГИЙ, Бурчу Токуч, Гамзе Варол.....	4
2.	6 СТЕПЕНЕЙ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНОГО ПЛАНА В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ, Джули Юм, Дженнифер Кристнер, Кевин Хиттл, Пол Ко, Синда Стоун, Анджела Д. Блад, Самара Гинзбург	13
3.	ВКЛАД ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК В РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ-МЕДИКОВ: КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР, Джанет Э. Линдсли, PhD, Эмине Э. Абали, PhD, Эллиот А. Асаре, MD, MS, Кэндис Дж. Чоу, PhD, MA, Кейден Клафф, Марисоль Эрнандес, MLS, MA, Сьюзан Джеймисон, PhD, EdD, Амит Каушал, MD, and Николь Н. Вудс, PhD	22
4.	АТРИБУТЫ ПРАКТИКУЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА ПО СОТРУДНИЧЕСТВУ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АВСТРАЛИИ, Ф. Кент, Л. Кардифф, Б. Кларк, Дж. Маунду, Г. Уилкинсон и С. Мейклджен..	36
5.	РАЗМЫШЛЕНИЯ О РЕФОРМЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ, Хунтао Тие, Юйсян Луо и Дэн Чэнь	47
6.	КАК ОЖИДАНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ВЛИЯЮТ НА ИХ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ ПРОГРАММ WELL-BEING? Эммануэль Тан, Эрик Дриссен, Яннеке Фрамбах, Дженнифер Клеланд, Грэйни П. Кирни	58
7.	НАУЧНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ – РЕЗУЛЬТАТЫ КРОСС-СЕКЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОДНОЙ ИЗ МЕДИЦИНСКИХ ШКОЛ ГЕРМАНИИ, Максимилиан Фогт, Надя Шухардт, Марк Энрик Гайслер, Жан-Поль Берейтер, Рона Берит Гайслер, Ингмар Глаухе, Себастьян Гердес, Андреас Дойссен и Лидия Гюнтер.....	74



МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ТЕХНОЛОГИЙ

*Бурчу Токуч, Гамзе Варол, 20 октября
2023 г.*

АННОТАЦИЯ

Технологический прогресс оказывает существенное влияние на сферу здравоохранения, затрагивая два ключевых направления: медицинское образование и оказание медицинской помощи. В силу своей динамичной природы и постоянной потребности в адаптации к инновациям, медицинское образование должно быть способно подготовить будущих врачей к изменяющимся моделям медицинской практики, расширяющейся роли медицины в диагностике и лечении заболеваний, а также к внедрению последних достижений медицинской науки. В данной статье рассматриваются различные цифровые инструменты, применяемые в медицинском образовании, с анализом их

преимуществ и недостатков. Также исследуется влияние перехода к искусственному интеллекту на медицинское образование и практику, а также обсуждаются пути повышения эффективности использования технологий при сохранении гуманистического аспекта отношений между врачом и пациентом.

Как верно заметил Нильс Бор, предвидеть будущее, особенно в такой динамичной сфере, как медицина, весьма сложно. Постоянные изменения в практике, открытия и инновации в области лечения различных заболеваний, а также стремительный технологический прогресс требуют от нас способности прогнозировать будущие вызовы и готовить к ним следующее поколение врачей.

В современном мире технологии развиваются с ошеломляющей скоростью, что неизбежно скажется на медицине, как на системе медицинского образования, так и на оказании помощи пациентам. Данная статья посвящена анализу того,

каким образом развивающиеся технологии могут повлиять на систему медицинского образования и как оптимизировать этот процесс, сохраняя при этом человеческое измерение в отношениях между врачом и пациентом.

В настоящее время учебные программы многих медицинских факультетов включают как традиционные, так и современные методы обучения: лекции, семинары, практические занятия и презентации. Опытные преподаватели-эксперты руководят этими программами, обеспечивая качественное базовое медицинское образование. Такой подход способствует формированию чувства общности среди студентов, а также позволяет им развивать навыки публичных выступлений. Благодаря непосредственному руководству экспертов, традиционная форма обучения кажется наиболее предпочтительной в контексте медицинского образования.¹

В ряде исследований поднимался вопрос о будущем медицинского образования. Выделялись четыре ключевых направления работы Флекснера, которые считались необходимыми для преодоления современных вызовов: стандартизация и индивидуализация обучения, интеграция дисциплин, развитие исследовательских навыков, а также совершенствование и формирование индивидуальности.²⁻⁴ Однако, в этих работах отсутствовали конкретные рекомендации по реализации данных направлений, а также было недостаточно информации о позиции медицинских педагогов по вопросу подготовки будущих врачей к использованию передовых технологий и расширяющемуся объему знаний.²⁻⁵

Важно отметить, что цифровизация здравоохранения и образования оказывает существенное влияние на медицинское образование. Современные цифровые системы сбора данных, открытый доступ к информационным ресурсам, мобильное обучение, поисковые системы и базы

данных, виртуальная реальность и инструменты искусственного интеллекта создают новые возможности для обучения. Медицинское образование должно адаптироваться к этим изменениям, поскольку будущие врачи – это «цифровые аборигены», привыкшие к современным технологиям. Им предстоит работать с пациентами, которые будут более образованными и осведомленными в области технологий.

В современном мире наблюдается трансформация парадигм как довузовского, так и послевузовского медицинского образования. Это обусловлено возрастающей потребностью в проведении научных исследований и непрерывном обновлении медицинских знаний и образовательных программ.

Усиление внимания к безопасности и качеству обслуживания пациентов со стороны самих пациентов, студентов-медиков и ординаторов приводит к смещению акцента клинической медицины с обучения в точках оказания медицинской помощи на эти аспекты. В результате происходит перестройка учебных программ. Педагоги все активнее внедряют цифровые технологии в медицинское образование, способствующие самообучению и самостоятельным исследованиям.⁶ Несмотря на то, что пандемия COVID-19 привела к повсеместному нарушению процесса медицинского образования и практической подготовки в целях соблюдения мер социального дистанцирования, она также ускорила внедрение новых технологий обучения в этой сфере.^{7,8} Закрытие медицинских школ и отмена всех мероприятий по повышению квалификации во время пандемии способствовали расширению использования и внедрения передовых технологий в образовании, в том числе в медицинском.⁹

Наиболее существенным преобразованием в сфере медицинского образования явилась смена

фундаментальных подходов к обучению на современные технологии, такие как дистанционное обучение. Медицинские вузы внедрили программы повышения квалификации преподавателей в области использования технологий для онлайн-курсов. В результате традиционные аудиторные занятия для больших групп были заменены онлайн-занятиями с применением передовых технологий, а занятия в малых группах и семинарах — интерактивными вебинарами на платформах для веб-конференций.¹⁰ Тем не менее, основная трудность, с которой сталкиваются преподаватели, связана с практическим клиническим обучением, требующим присутствия в клиниках, непосредственного взаимодействия с пациентами и отработки клинических навыков. Для поддержки медицинского образования ранее использовались такие технологии, как видео, подкасты, виртуальная реальность, симуляции и компьютерные игры, а платформы, подобные веб-сайтам и блогам, служили для предоставления базовой информации. В настоящее время для тренировки клинических и коммуникативных навыков могут быть использованы мобильные видео инструменты и приложения в режиме реального времени, позволяющие дистанционно наблюдать за работой преподавателей и проводить индивидуальные занятия.¹¹ Такие цифровые платформы создают условия для обеспечения преподавателями оперативной обратной связи в режиме реального времени.

Выпускники XXI века стремятся к немедленному выходу на работу, что требует модернизации традиционного клинического образования с использованием новейших технологий. Следовательно, преподаватели должны постоянно совершенствоваться и развивать свои цифровые компетенции.¹² Вместе с тем, технические ограничения и недостаточная готовность преподавателей к адаптации к новым технологиям являются основными препятствиями на пути реализации этих изменений.

В ходе предыдущего исследования было установлено, что, несмотря на согласие преподавателей и студентов с преимуществами дистанционного образования в условиях пандемии, большинство преподавателей считают его менее эффективным, чем традиционное обучение.¹³ К числу основных факторов, препятствующих развитию и внедрению дистанционного обучения в медицинской сфере, относятся: недостаток времени у преподавателей, ограниченный уровень владения цифровыми технологиями, несоответствие инфраструктуры, отсутствие институциональных стратегий и поддержки со стороны учебного заведения, а также негативное отношение некоторых участников образовательного процесса.¹⁴ Для преодоления этих трудностей авторы предлагают комплекс мер, включающих в себя: расширение программ повышения квалификации преподавателей, создание системы стимулирования и поощрения за разработку и предоставление онлайн-контента, совершенствование организационных стратегий и поддержки всех участников процесса создания и реализации онлайн-курсов, пропаганду позитивных установок и формирование благоприятной атмосферы.¹⁴

Следует отметить, что, по мнению некоторых исследователей, дистанционное обучение может быть более эффективным, чем традиционные лекции, особенно при работе с небольшими группами студентов, благодаря улучшенному доступу к знаниям.¹⁵ В настоящее время в медицинском образовании широко используются различные цифровые инструменты: базы данных, поисковые системы, видеоуроки, подкасты, симуляторы, виртуальные учебные среды, социальные сети, блоги, открытые онлайн-курсы и технологии искусственного интеллекта.

Учебные видео фильмы: в последнее время, особенно после пандемии COVID-19, медицинские работники все чаще

стали использовать видеоматериалы для обучения клиническим навыкам и теоретическим знаниям. Видеоролики зарекомендовали себя как эффективный инструмент обучения, позволяющий наглядно демонстрировать сложные процедуры и специализированные методы физического обследования.¹⁶ Платформы, такие как YouTube, предоставляют свободный доступ к подкастам, что позволяет тысячам студентов знакомиться с концепциями, которые традиционно преподаются в очном формате. Визуальный характер видеороликов способствует лучшему усвоению материала и может быть использован для повторения, пройденного материала перед выполнением соответствующих процедур.¹⁷

Подкасты: Помимо видео материалов, подкасты также приобретают популярность в медицинском образовании.¹⁸ Представляя собой доступные аудиовизуальные файлы, созданные отдельными пользователями, они удобны и позволяют студентам, которых можно охарактеризовать как «взрослых учащихся», учиться в своем темпе.¹⁹ Гибкость и асинхронный доступ к подкастам позволяют студентам самостоятельно планировать свое обучение, интегрируя его в распорядок дня.²⁰ Возможность доступа к информации «на ходу» делает подкасты ценным инструментом для студентов, стремящихся углубить свои знания или восполнить пробелы в своем образовании.

Базы данных и поисковые системы: Поисковые системы баз данных представляют собой программное обеспечение, оптимизированное для быстрого и эффективного поиска достоверных научных данных. Ввиду огромного объема информации, доступной в различных интернет-ресурсах, данные системы позволяют консолидировать и систематизировать информацию с множества сайтов.²¹ Таким образом, они способствуют получению

студентами доступа к необходимой информации, углублению понимания учебного материала и активному участию в дискуссиях.¹⁷

Симуляция: Симуляционное обучение, как форма образования, основано на опыте, приобретаемом в ходе взаимодействия с искусственным воспроизведением реальных процессов.²² Медицинские симуляции, являясь примером такого подхода, позволяют отработать клинические навыки и применить теоретические знания в контролируемой среде. Они служат альтернативой работе с реальными пациентами и предоставляют возможность многократной практики без риска для здоровья. Кроме того, симуляционные среды способствуют развитию профессионального отношения, этических норм и навыков коммуникации.²²

Виртуальные учебные среды (ВУС): это онлайн-платформы, которые дополняют традиционные методы обучения интерактивными инструментами курса и оценки. ВУС позволяют студентам ознакомиться с условиями реальной работы и столкнуться с типичными трудностями в безопасной виртуальной обстановке.²³ Как интегрированная форма обучения, они способствуют взаимодействию между преподавателем и студентом, а также служат хранилищем контента для проведения как промежуточной, так и итоговой аттестации.

Виртуальная реальность (VR) представляет собой перспективный образовательный метод, который, в отличие от традиционных интерфейсов, используемых в медицинском обучении, интегрирует учебный процесс в трехмерную среду. В виртуальной среде имеется возможность гибко регулировать множество факторов, таких как тип и сложность деятельности, а также сроки обратной связи, с учетом специфики лечения и индивидуальных особенностей

обучаемого.²⁴ Так, при изучении двигательной активности студенты могут наблюдать результаты своих действий и неоднократно повторять их, внося коррективы по ходу процесса.

Многочисленные исследования подтверждают эффективность применения VR в качестве дополнения к обучению хирургическим дисциплинам. VR способствует углублению понимания анатомии переломов, а также развитию знаний и навыков в клинических условиях.^{25,26} В ситуациях, когда традиционное клиническое обучение ограничено по соображениям безопасности пациентов, этики или финансовых возможностей, симуляционные учебные программы в сочетании с использованием неживых моделей демонстрируют высокую эффективность в плане переноса полученных навыков на практику.^{27,28}

Массовые открытые онлайн-курсы (MOOK): являются еще одним востребованным методом обучения, активно внедряемым в сфере медицины и здравоохранения. MOOK, как правило, представляют собой контекстно-ориентированные курсы, обеспечивающие двусторонний диалог между преподавателем и студентом. Они предоставляют свободный доступ к достоверной информации независимо от местонахождения и времени, при условии их реализации авторитетными учебными заведениями и университетами.¹⁷

Искусственный интеллект (ИИ) оказывает существенное влияние на современную жизнь, в том числе и на сферу здравоохранения. Приложения, основанные на ИИ, способны обрабатывать большие объемы данных, помогая врачам в постановке диагноза и назначении лечения. Однако, быстрый прогресс в области ИИ приводит к информационной перегрузке у студентов-медиков. Поэтому учебные заведения должны адаптировать свои программы, включив в них навыки эффективного

использования ИИ, а также развитие коммуникативных и эмпатических способностей, необходимых для передачи знаний, полученных с помощью ИИ.²⁹

Будущее медицины неразрывно связано с ИИ. Устройства на основе ИИ обладают когнитивными возможностями, превосходящими человеческие. Поэтому будущим врачам необходимо овладеть навыками взаимодействия с такими системами в технологически продвинутой среде.³⁰ Применение ИИ в медицине особенно актуально в области радиологии.³¹ Тактильные перчатки с поддержкой ИИ позволяют студентам-стоматологам практиковаться в различных манипуляциях, получая мгновенную обратную связь.³²

Влияние современных технологий на медицинское образование проявляется в нескольких ключевых областях:

- Интерактивное обучение: использование ИИ создает новые возможности для взаимодействия со студентами.
- Расширение сетей и сотрудничество: цифровые платформы позволяют врачам и студентам из разных стран обмениваться опытом и знаниями.
- Персонализированный подход: ИИ позволяет адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям каждого студента.
- Доступ к информации: цифровая среда открывает доступ к большому объему медицинской информации.³³

Мертон, Ридер и Кендалл в своей книге о социологии студента-врача упомянули две основные цели медицинского образования - освоение и применение знаний, необходимых для лечения болезней, и завоевание места в медицинском сообществе.³⁴ Традиционные модели наставничества, основанные на личном взаимодействии, играют важную роль в этом процессе. Однако, цифровые платформы создают новые возможности для горизонтального взаимодействия и обмена знаниями.

Оптимальным решением является гибридная модель, которая сочетает в себе преимущества как традиционных, так и цифровых форм обучения.

Медицинское образование представляет собой форму социальной деятельности, направленную на интеграцию индивидов в сообщество, разделяющее ценности лечения, заботы о пациентах и чувства принадлежности к общественной структуре.³⁵ Традиционные отношения «учитель-ученик» способствовали формированию такого чувства общности. В то же время, развитие цифровых технологий привело к появлению онлайн-сообществ, расширяющих возможности взаимодействия и обмена знаниями.³⁶

Открытость и двусторонний характер этих платформ создают горизонтальную структуру, охватывающую более широкий спектр участников.³⁷ Тем не менее, в таких масштабных сообществах может быть сложно найти индивидуальное наставничество. Оптимальная модель образовательного процесса предполагает интеграцию преимуществ обоих подходов – горизонтальных цифровых сетей и вертикального самообразования.³⁶

Несмотря на то, что передовые технологии демократизируют медицинское образование, делая его более доступным и персонализированным, они также порождают новые вызовы, связанные с распространением неточной информации.³⁸ В отличие от традиционных учебных материалов, которые проходят строгий контроль качества, контент в цифровом пространстве требует критического осмысления и проверки достоверности источников.

Важно помнить, что технологический прогресс не может полностью заменить гуманистическую сторону медицины – искусство заботы о пациенте. Эмпатия, коммуникативные навыки, совместное принятие решений – эти качества

остаются ключевыми в клинической практике и требуют особого внимания в образовательном процессе.

Внедрение передовых технологий, таких как искусственный интеллект, может снизить значимость задач, связанных с запоминанием и анализом информации. Поэтому медицинское образование должно уделять больше внимания развитию навыков «искусства ухода за пациентом». Несмотря на стремительное развитие технологий в медицине, гуманистическая сторона профессии, а именно искусство ухода за пациентом, остается сложным для автоматизации. На протяжении более 2000 лет забота о пациенте стоит в центре медицинской практики.³⁹ Пациенты доверяют врачу не только благодаря его профессиональным знаниям, но и человеческому отношению.

Эффективное взаимодействие с пациентом, сострадание и эмпатия играют ключевую роль в клинической практике. Однако такие важные аспекты ухода зачастую недостаточно представлены в учебных программах медицинских вузов, которые традиционно уделяют больше внимания запоминанию фактов и анализу данных.

В то время как развитие технологий, таких как искусственный интеллект, может облегчить задачи, связанные с обработкой информации, возрастает необходимость в развитии навыков «искусства ухода». Системные проблемы здравоохранения, требующие эффективного руководства, командной работы и творческого подхода, пока остаются за пределами возможностей искусственного интеллекта. Будущие врачи должны быть готовы взять на себя ответственность за совершенствование систем здравоохранения в интересах пациентов. По мере того, как технологии всё больше берут на себя функции хранения и анализа информации, человеческий аспект медицины приобретает особую ценность. Способность к сопереживанию, внимательное слушание, тактильный

контакт и личные советы остаются неотъемлемой частью медицинской практики. Исследования показывают прямую связь между высоким качеством медицинской помощи, эффективным общением с пациентами и удовлетворенностью врачей своей работой. Поэтому можно предположить, что искусственный интеллект может стать ценным инструментом для снижения профессиональной нагрузки на врачей, позволяя им сосредоточиться на гуманистических аспектах профессии и вернуть смысл в свою работу.⁴⁰

В условиях стремительного развития технологий и цифровой среды доступ к информации и коммуникации претерпели существенные изменения. Современное медицинское образование должно адекватно реагировать на эти

преобразования, интегрируя новые технологии в учебный процесс наряду с традиционными методами обучения. Важно тщательно оценить как достоинства, так и ограничения цифровых технологий в образовании. Гибридная модель, сочетающая в себе элементы как традиционной, так и цифровой парадигм, представляется наиболее перспективной для подготовки современных специалистов (см. рис. 1). Ключевой задачей медицинского образования сегодня является разработка и внедрение эффективных гибридных моделей, которые позволят будущим врачам не только овладеть знаниями, но и научиться их применять в практической деятельности, развивать гуманистический подход к пациентам, совершенствовать навыки оказания помощи и формировать профессиональное сообщество.

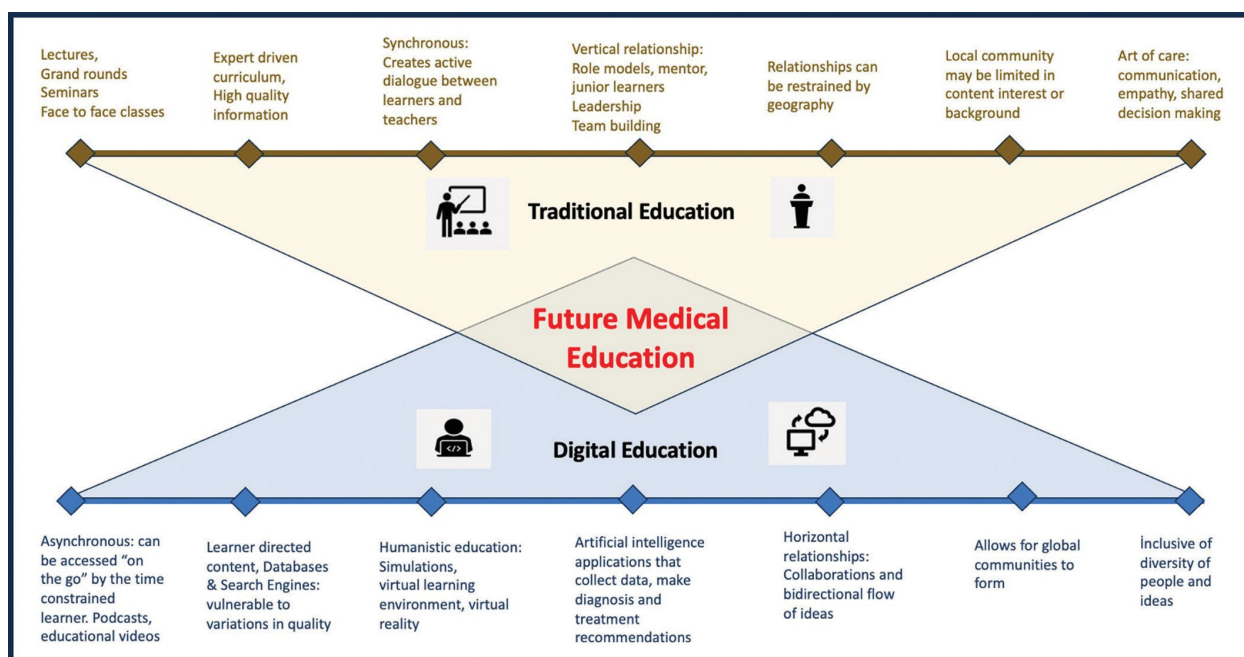


Рис. 1. Будущее гибридного медицинского образования
Adapted from Das et al. Medical Education in the Digital ERA, JACC: Advances, 2022; 1 (2)

Авторский вклад: Концепция - Б.Т., Г.В.; Дизайн - Б.Т., Г.В.; Сбор или обработка данных - Б.Т., Г.В.; Анализ или интерпретация - Б.Т., Г.В.; Поиск литературы - Б.Т., Г.В.; Написание - Б.Т., Г.В.

Конфликт интересов: Авторы не заявляли о конфликте интересов.

Финансирование: Авторы заявили, что данное исследование не получало финансовой поддержки.

ССЫЛКИ

1. Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. Med Teach. 2013;35:1561-1572. [CrossRef]
2. Institute of Medicine (US) Committee on the Health Professions Education Summit. Health Professions Education: A Bridge to Quality. In: Greiner AC,

- Knebel E, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2003. [CrossRef]
3. Training Tomorrow's Doctors: The Medical Education Mission of Academic Health Centers. A Report of the Commonwealth Fund Task Force on Academic Health Centers. New York: Commonwealth Fund; 2002. [CrossRef]
4. Irby DM, Cooke M, O'Brien BC. Calls for reform of medical education by the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: 1910 and 2010. *Acad Med*. 2010;85:220-227. [CrossRef]
5. Friedman CP, Donaldson KM, Vantsevich AV. Educating medical students in the era of ubiquitous information. *Med Teach*. 2016;38:504-509. [CrossRef]
6. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S Jr, et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med*. 2009;76:330-343. [CrossRef]
7. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. COVID-19 and medical education. *Lancet Infect Dis*. 2020;20:777-778. [CrossRef]
8. Murphy B. COVID-19: How the virus is impacting medical schools. [CrossRef]
9. Iwai Y. Online Learning during the COVID-19 Pandemic: What do we gain and what do we lose when classrooms go virtual? *Scientific American*, 2020. [CrossRef]
10. Goh PS, Sandars J. Digital Scholarship – rethinking educational scholarship in the digital world (Version 1). *Med Ed Publish*. 2019;8:15. [CrossRef]
11. Dong C, Goh PS. Twelve tips for the effective use of videos in medical education. *Med Teach*. 2015;37:140-145. [CrossRef]
12. Costello E, Corcoran M, Barnett J, et al. Information and communication technology to facilitate learning for students in the health professions: Current uses, gaps and future directions. *Online Learning Journal*. 2014;18:1-18. [CrossRef]
13. Almahasees Z, Mohsen K, Amin MO. Faculty's and Students' Perceptions of Online Learning During COVID-19. *Front Educ*. 2021;6:638470. [CrossRef]
14. O'Doherty D, Dromey M, Loughheed J, Hannigan A, Last J, McGrath D. Barriers and solutions to online learning in medical education - an integrative review. *BMC Med Educ*. 2018;18:130. [CrossRef]
15. Hollinderbäumer A, Hartz T, Uckert F. Education 2.0 - how has social media and Web 2.0 been integrated into medical education? A systematical literature review. *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30:Doc14. [CrossRef]
16. Jang HW, Kim KJ. Use of online clinical videos for clinical skills training for medical students: benefits and challenges. *BMC Med Educ*. 2014;14:56. [CrossRef]
17. Siddiqui NA, Khan RN, Aziz A. The evolving role of digital media in medical education. *J Pak Med Assoc*. 2022;72:958-960. [CrossRef]
18. Schreiber BE, Fukuta J, Gordon F. Live lecture versus video podcast in undergraduate medical education: A randomised controlled trial. *BMC Med Educ*. 2010;10:68. [CrossRef]
19. Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Med Teach*. 2013;35:1561-1572. [CrossRef]
20. Berk J, Trivedi SP, Watto M, Williams P, Centor R. Medical education podcasts: where we are and questions unanswered. *J Gen Intern Med*. 2020;35:2176-2178. [CrossRef]
21. Samadzadeh GR, Rigi T, Ganjali AR. Comparison of Four Search Engines and their efficacy with Emphasis on Literature Research in Addiction (Prevention and Treatment). *Int J High Risk Behav Addict*. 2013;1:166-171. [CrossRef]
22. Al-Elq AH. Simulation-based medical teaching and learning. *J Family Community Med*. 2010;17:35-40. [CrossRef]
23. Costa TAS, Velho PENF, da Costa Franca AFE, Ferreira LA, Magalhaes RF. Virtual Learning Environment for Dermatology Education [version 1]. *Med Ed Publish*. 2018;7:36. [CrossRef]
24. Samadbeik M, Yaaghobi D, Bastani P, Abhari S, Rezaee R, Garavand A. The Applications of Virtual Reality Technology in Medical Groups Teaching. *J Adv Med Educ Prof*. 2018;6:123-129. [CrossRef]
25. Janse JA, Goedegebuure RS, Veersema S, Broekmans FJ, Schreuder HW. Hysteroscopic sterilization using a virtual reality simulator: assessment of learning curve. *J Minim Invasive Gynecol*. 2013;20:775-782. [CrossRef]
26. Gallagher AG, Seymour NE, Jordan-Black JA, Bunting BP, McGlade K, Satava RM. Prospective, randomized assessment of transfer of training (ToT) and transfer effectiveness ratio (TER) of virtual reality simulation training for laparoscopic skill acquisition. *Ann Surg*. 2013;257:1025-1031. [CrossRef]
27. Pahuta MA, Schemitsch EH, Backstein D, Papp S, Gofton W. Virtual fracture carving improves understanding of a complex fracture: a randomized controlled study. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:182. [CrossRef]
28. Schroedl CJ, Corbridge TC, Cohen ER, et al. Use of simulation-based education to improve resident learning and patient care in the medical intensive care unit: a randomized trial. *J Crit Care*. 2012;27:219. [CrossRef]
29. Wartman SA, Combs CD. Reimagining medical education in the age of AI. *AMA J Ethics*. 2019;21:146-152. [CrossRef]
30. Srivastava TK, Waghmare L. Implications of artificial intelligence (AI) on dynamics of medical education and care: a perspective. *J Clin Diagn Res*. 2020;14:1-2. [CrossRef]
31. Lindqwister AL, Hassanpour S, Lewis PJ, Sin JM. AI-RADS: an artificial intelligence curriculum for residents. *Acad Radiol*. 2021;28:1810-1816. [CrossRef]
32. Locurcio LL. Dental Education in the Metaverse. *Br Dent J*. 2022;232:191. [CrossRef]

33. Yeoh KG. The future of medical education. Singapore Med J. 2019;60:3-8 [CrossRef]
34. Merton RK, Reader GG, Kendall PL. The Student Physician. Introductory Studies in the Sociology of Medical Education. Harvard University Press; 1957. [CrossRef]
35. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Medicine as a community of practice: implications for medical education. Acad Med. 2018;93:185-191. [CrossRef]
36. Das TM, Kaur G, Nematollahi S, Ambinder D, et al. Medical Education in the Digital Era, A New Paradigm for Acquiring Knowledge and Building Communities. JACC: Advances, 2022. [CrossRef]
37. Minter DJ, Patel A, Ganeshan S, Nematollahi S. Medical communities go virtual. J Hosp Med. 2021;16:378-380. [CrossRef]
38. Chou WS, Oh A, Klein WMP. Addressing Health-Related Misinformation on Social Media. JAMA. 2018;320:2417-2418. [CrossRef]
39. Johnston SC. Anticipating and Training the Physician of the Future: The Importance of Caring in an Age of Artificial Intelligence. Acad Med. 2018;93:1105-1106. [CrossRef]
40. Ommaya AK, Cipriano PF, Hoyt DB, et al. Care-centered clinical documentation in the digital environment: Solutions to alleviate burnout. National Academy of Medicine Discussion Paper; 2018. [CrossRef]

*Автор-корреспондент: Бурчу Токуч, кафедра медицинского образования, медицинский факультет Текирдагского Университета имени Намыка Кемаля, Текирдаг, Турция
e-mail: burcutokuc@gmail.com*

Источник: Токуч Б., Варол Г. Медицинское образование в эпоху развивающихся технологий. *Balkan Med J.* 2023; 40(6):395-9. Доступно на <http://balkanmedicaljournal.org/>



6 СТЕПЕНЕЙ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНОГО ПЛАНА В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

Джули Юм, Дженифер Кристинер, Кевин Хиттл, Пол Ко, Синда Стоун, Анджела Д. Блад, Самара Гинзбург, 13 июня 2024 г.

АННОТАЦИЯ

Несмотря на наличие чётких ожиданий и аккредитационных требований к интегрированным учебным планам, в настоящее время отсутствует единый общепринятый стандарт определения, а также реализации и критериев успешной интеграции передовых практик. Для преодоления данной проблемы, мы провели анализ имеющейся литературы и предлагаем определение интеграции учебных программ, адаптированное для медицинского образования. Мы считаем, что медицинское образование готово выйти за рамки традиционных «горизонтальной» (одноуровневой) и «вертикальной» (двухуровневой) моделей

интеграции. В этой связи мы предлагаем модель «6 степеней интеграции учебных программ», которая расширяет двумерную концепцию и позволит оптимальным образом подготовить учащихся к удовлетворению потребностей пациентов. В данную модель входят следующие шесть уровней: междисциплинарность, временные рамки и последовательность обучения, методы обучения и оценки, связь фундаментальных и клинических наук, компетенции на основе знаний и навыков, а также распределение обязанностей по уходу за пациентами. Мы призываем преподавателей медицинских вузов переосмыслить подход к интеграции учебных программ и принять во внимание предложенную целостную и взаимосвязанную модель.

Ключевые слова: аккредитация; учебная программа; медицинское образование; уход за пациентами

What is curriculum integration?



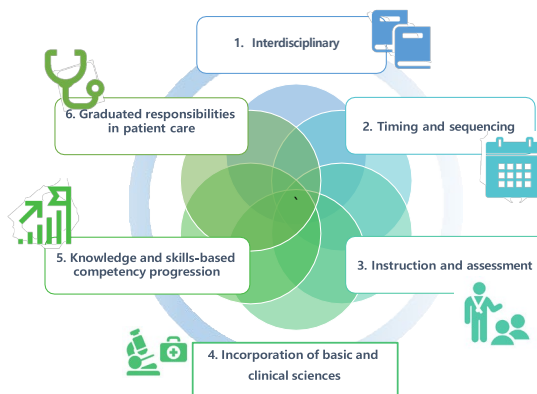
There appears to be less clarity around an accepted definition, guidelines, and best practices for medical educators to implement an integrated curriculum.

Method



A "model" instead of a simple "definition" is proposed to describe a holistic, comprehensive and interconnected representation of curriculum integration.

Model



ВВЕДЕНИЕ

Существует явное и неявное ожидание, что медицинские школы будут интегрировать учебный материал в свои программы. Традиционная структура «2+2», предложенная Флекснером в 1910 году¹, предполагает два года фундаментальных наук, за которыми следуют два года клинической практики. В последние пять десятилетий рекомендаций по интеграции этих двухлетних этапов становится все больше, поскольку акцент смещается с систематических, но изолированных знаний в область фундаментальных и клинических наук к овладению навыками, непосредственно связанными с уходом за пациентами.² Анализ некоторых ключевых показателей интеграции учебных программ свидетельствует о том, что многие медицинские вузы обращают внимание на этот аспект. В опросе выпускников медицинских вузов, проведенном Ассоциацией американских медицинских колледжей в 2023 году, 82% респондентов согласились, что в курсе фундаментальных наук было достаточно примеров, связанных с клинической практикой, а 85% - что обязательные клинические практики интегрировали материал из фундаментальных наук.³ Однако, неясно, являются ли эти показатели достаточными для оценки эффективности интеграции учебных программ.

Комитет по связи в области медицинского образования (LCME) требует, чтобы программы медицинского образования в США, присваивающие степень доктора медицины, описывали процесс определения горизонтальной и вертикальной интеграции содержания учебных программ в разделе о разработке, проверке и пересмотре учебных программ/контроле содержания.⁴ Анализ факторов, влияющих на принятие LCME серьезных решений, показал, что несоблюдение этого требования тесно связано с принятием таких решений.⁵ Это создает мощный стимул для медицинских школ добиваться горизонтальной и вертикальной интеграции в своих программах и понимать, как ее реализовать.

ЧТО ТАКОЕ ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ?

Несмотря на очевидную актуальность и требования аккредитационных органов к интегрированному учебному плану, в среде преподавателей медицинских вузов по-прежнему не достигнуто единого понимания его определения, принципов и лучших практик реализации. Можно сказать, что ситуация напоминает известное высказывание судьи Поттера Стюарта из Верховного суда США: «Я знаю это, когда вижу».⁶

В поисках ясности авторы обратились к Глоссарию терминов для стандартов и

элементов аккредитации LCME.⁷ Однако, в нём отсутствует точное определение интеграции учебных программ, хотя эта концепция упоминается в контексте «последовательной и скоординированной медицинской учебной программы».⁴

Для более глубокого понимания авторы провели обзор литературы по теме вертикальной и горизонтальной интеграции в учебных программах. В результате анализа множества определений, предложенных различными авторами, были выявлены следующие ключевые аспекты:

- Горизонтальная интеграция предполагает взаимосвязь между параллельными дисциплинами, традиционно изучаемыми на одном этапе обучения (например, анатомия, физиология и биохимия).
- Вертикальная интеграция охватывает связь между дисциплинами, которые обычно преподаются на разных этапах обучения. Она предполагает непрерывный процесс, начинающийся с базовых медицинских и клинических наук в первые годы обучения и продолжающийся на протяжении всей программы.⁸

Таким образом, несмотря на то, что единого определения интеграции учебных программ пока не существует, проведенный обзор литературы позволяет получить более полное представление о её сущности и принципах.

В тексте рассматриваются определения интеграции в таких областях, как медицина и хирургия, с упором на взаимосвязь различных дисциплин и этапов обучения. Несмотря на то, что предложенные определения согласуются с концепциями горизонтальной и вертикальной интеграции в медицинском образовании^{1,9-12}, а также в более широком контексте высшего образования^{13,14}, анализ литературы показывает, что понятие интеграции до сих пор остается нечетким.⁹

В дополнение к содержанию и хронологическим рамкам, для определения интеграции используются такие характеристики, как:

- Намеренное сочетание фундаментальных и клинических наук.¹⁵
- Прогрессивный переход от начального уровня знаний к компетентности¹⁰ и градуированные обязанности по уходу за пациентом.¹

ЦЕЛИ

Чтобы решить проблему отсутствия консенсуса в отношении определения интеграции, включающего и расширяющего вертикальную и горизонтальную, мы определили следующие цели данной статьи: (1) разработать определение интеграции учебных программ на основе литературных данных; (2) проиллюстрировать применение этого определения для преподавателей медицинских учебных заведений; и (3) вызвать дискуссию вокруг интеграции учебных программ, поскольку мы смотрим в будущее, используя предложенное определение.

- Постепенное увеличение ответственности ухода за пациентом. Определение наиболее эффективных атрибутов интеграции для достижения максимальных образовательных результатов является открытым вопросом, который и будет предметом настоящего исследования.

ШЕСТЬ СТЕПЕНЕЙ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Одна из причин, по которой интеграция учебных программ может быть исторически сложной для определения, заключается в том, что единое определение не является наиболее подходящим подходом для иллюстрации концепции, учитывая множество атрибутов, которые она может представлять, таких как уровень компетентности, вариативность во

времени, несколько областей содержания и так далее.^{1,7-14} «Лестница интеграции» Хардена¹² признает это и предоставляет рамки, определяющие этапы учебной программы от наименее интегрированной («изолированной») до наиболее интегрированной («трансдисциплинарной»)¹². В конечном счете, доводы в пользу интеграции — это не просто интеграция ее самой. Интеграция — это стратегия превращения знаний в действия¹⁶ для улучшения практики и результатов лечения пациентов. Таким образом, более современное определение интеграции учебных программ, устанавливающее прямую связь между интеграцией содержания и оценкой способностей, поможет этого достичь.

В свою очередь, вместо простого «определения» интеграции учебных программ мы предлагаем «модель». В основе предлагаемой модели лежат результаты обзора литературы, описанного выше, чтобы сделать понятной концепцию интеграции учебных программ. Эта новая модель, представляющая 6 степеней интеграции учебных программ, включает в себя следующие понятия (рис. 1): (1) междисциплинарность, (2) сроки и последовательность, (3) обучение и оценка, (4) включение фундаментальных и клинических наук, (5) развитие компетенций на основе знаний и навыков, и (6) постепенное распределение обязанностей по уходу за пациентами. Как и 6 степеней свободы, которые описывают способы, с помощью которых физический объект может перемещаться в трехмерном пространстве, и концепция 6 степеней разделения, которая предполагает, что люди связаны цепочкой из 6 человек, эта модель подразумевает целостное, всеобъемлющее и взаимосвязанное представление текущей интеграции, включающее в себя и расширение двух измерений - горизонтального и вертикального - путем определения и включения других атрибутов интеграции, как описано в

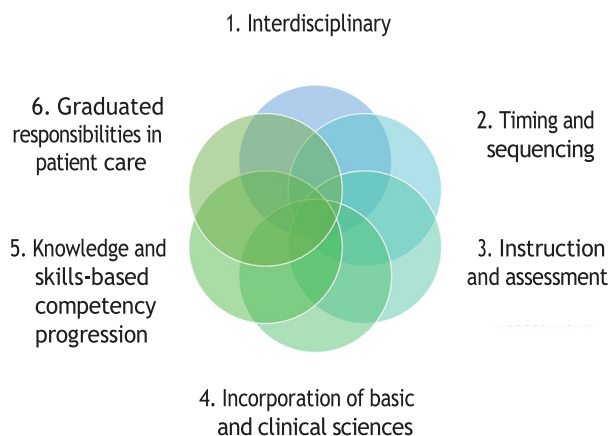
литературе. Кроме того, мы добавляем руководящий принцип, который исходит из LCME, а именно акцент на координации, подразумевающий интеграцию учебных программ как намеренную, то есть как выбор дизайна, при котором 6 степеней применяются сознательно, а не просто случайно.

ПЕРВАЯ СТЕПЕНЬ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ

Первая степень интеграции учебных программ — это объединение двух или более дисциплин в междисциплинарный сегмент учебного плана. Более широкий взгляд на определения Малика и Малика⁸ и других авторов в этой области показывает, что они обычно поддерживают структурную организацию вокруг атрибута содержания/дисциплины. Дисциплина — это область изучения.¹⁷ Учебные программы медицинского образования состоят из множества дисциплин, отражающих фундаментальные и клинические, такие как анатомия, физиология, хирургия и неврология. Хард¹² выделяет междисциплинарный подход к интеграции, при котором «предметы и дисциплины отказываются от значительной части своей автономии» (с. 555). Интеграция содержания таким образом поддерживает идею «когнитивной концептуальной связности», создания ментальной модели, которая помогает учащимся организовать набор информации в своем сознании.¹⁸ Это, в свою очередь, позволяет учащимся найти релевантность содержания, что способствует запоминанию информации и улучшению их способности переносить знания в ситуации, с которыми они сталкиваются.¹⁹

ВТОРАЯ СТЕПЕНЬ: СРОКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Вторая степень интеграции учебных программ — это представление содержания во времени и в рамках последовательности учебных программ.



Pic.1 Six degrees of curriculum integration in medical education

Определения, данные Маликом и Маликом⁸ и другими авторами в этой области, показывают явную привязку ко времени и последовательности интеграции, т.е. в течение академического периода обучения или вне его. Вергель и др.²⁰ также рассматривают «макроуровни» интеграции, когда учащиеся взаимодействуют с содержанием «на одном уровне» и «по мере программы» (с. 247). Определения Малика и Малика⁸ (приведенные выше) объединяют атрибут содержания/дисциплины с атрибутом времени и последовательности, обеспечивая знакомое двухмерное представление «параллельных дисциплин в рамках одного этапа» и «дисциплин, изучаемых на разных этапах». Однако важно помнить, что сроки и последовательность также приносят структурную перспективу в интеграцию учебных планов, которая выходит за рамки фаз учебного плана и включает также соображения на уровне программы, курса и сеанса.^{16,18,19}

ТРЕТЬЯ СТЕПЕНЬ: ОБУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА

Третья степень интеграции учебных программ — это внедрение соответствующих методов обучения и оценки, которые способствуют усвоению интегрированного содержания.

Интеграция учебной программы выигрывает от методов обучения и оценки, которые направляют учащихся на построение ментальных моделей из предыдущих курсов/знаний и вовлечение в критическое мышление для решения клинически важных проблем. Такие методы обучения, как проблемно-ориентированное, обучение в команде и симуляция, способствуют развитию критического мышления благодаря богатому контексту реального мира, который по своей сути включает взаимосвязь содержания учебных программ из нескольких дисциплин и этапов.

Соответственно, методы оценки, дополняющие конструктивистский подход к обучению, необходимы для определения достижения учащимися компетенций в интегрированных областях содержания. Методы оценки, которые поддерживают такое обучение, фокусируются на формативных оценках, а не на суммарных методах, и возможности для постоянной обратной связи, самооценки и рефлексии могут быть наиболее уместными.¹⁶ «Скрытый учебный план», в котором акцент делается на усвоении фактов, а не на применении концепций, является препятствием для оценки интеграции.¹⁹ Такой акцент на знаниях и фактах приводит к распространенному использованию вопросов с несколькими вариантами ответов. Хотя вопросы с несколькими вариантами ответов и представляют ценность для оценки, они не отражают демонстрацию знаний в действии¹⁶ и нюансы обучения в рамках интегрированной учебной программы. К альтернативным методам оценки относятся экзамены на основе эссе, концептуальные карты и портфолио.¹⁶

ЧЕТВЕРТАЯ СТЕПЕНЬ: ОБЪЕДИНЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ НАУК

Четвертая степень интеграции учебных программ — это целенаправленное сочетание фундаментальных и клинических наук.¹⁵ Традиционная структура 2+2 выделяла время в программе медицинского образования для отражения этих основополагающих областей в изучении, но не способствовала сочетанию этих наук и не их последовательному изложению.

Хотя междисциплинарность и сроки/последовательность часто подразумевают интеграцию фундаментальных и клинических наук, мы включили это в модель как формальное понятие, чтобы явно обратить внимание на смешение содержания. Что еще более важно, мы признаем, что, когда врач принимает пациента в клинике и формулирует процесс принятия клинического решения, он не мыслит в терминах фундаментальной или клинической науки по отдельности. Врач активно интегрирует все элементы своей базы знаний и компетенций в целостную картину, чтобы принимать основанные на доказательствах решения по уходу за пациентом. Таким образом, обучение наших студентов навыкам холистической медицины позволит им лучше подготовиться как будущим врачам.

ПЯТАЯ СТЕПЕНЬ: ПРОГРЕССИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ЗНАНИЯХ И НАВЫКАХ

Пятая степень интеграции учебного плана - это ориентация на постепенное развитие знаний и навыков. «Один раз - увидел, один раз сделал, один раз научил» - это известная поговорка в медицинском образовании, которая описывает традиционный поэтапный подход к обучению клиническим навыкам.²¹ Несмотря на эволюцию подходов к обучению, концепция, направленная на формирование компетентности у учащихся посредством постепенного перехода от начального уровня к уровню эксперта, достаточно давно присутствует в научной литературе.¹⁰ Этот подход

представляет собой ещё один шаг к интеграции учебной программы. Интегрированное содержание учебной программы выгодно отличается тем, что предоставляет студентам возможность для прогрессивного обучения, позволяя им получать новые знания вместо повторения пройденного материала и применять эти знания для развития своих клинических навыков в процессе обучения.

Прогрессия, основанная на накоплении знаний и практических навыков, может стать основой для компетентного подхода в медицинском образовании. Такой подход предполагает оценку результатов обучения с опорой на систему компетенций, которые должны быть усвоены студентами.²²

Гарантия достижения необходимых компетенций к окончанию обучения позволит выпускникам уверенно вступить в ординатуру и соответствовать ожиданиям профессии. Этапы подготовки в ординатуре по специальностям и субспециальностям, определенные Аккредитационным советом по высшему медицинскому образованию,²³ дополнительно акцентируют внимание на формирование компетентных врачей. Исходя из этого, мы полагаем, что интеграция учебных программ должна строиться на сочетании знаний и навыков, соответствующих этапам развития учащегося.

ШЕСТАЯ СТЕПЕНЬ: ОБЯЗАННОСТИ ПО УХОДУ ЗА ПАЦИЕНТАМИ

Шестая степень интеграции учебной программы заключается в том, чтобы обеспечить выполнение учащимися обязанностей по уходу за пациентами. Конечная цель совершенствования учебной программы медицинского образования путем ее интеграции - подготовка компетентных врачей.¹ Для достижения этой цели студенты должны иметь целостное, системное

представление о среде, в которой они будут практиковать, по мере того как они будут работать над компетентностью в новых областях медицинских знаний, клинических навыков и непрерывного обучения. Мы предлагаем, чтобы постепенное освоение обязанностей по уходу за пациентами стало еще одной важной степенью интеграции учебной программы и отличалось от пятой степени интеграции, основанной на знаниях и навыках, и включало в себя научный подход к системе здравоохранения.

Развитие науки о системах здравоохранения (HSS), которая считается третьей наукой медицинского образования,²⁵ дает наглядное представление о том, как системные знания необходимы для достижения истинной клинической компетентности. HSS - это «изучение и понимание того, как оказывается медицинская помощь, как медицинские работники работают вместе для оказания этой помощи и как система здравоохранения может улучшить уход за пациентами и оказание медицинской помощи».²⁴ HSS рассматривается как синтез фундаментальных и клинических наук с системными задачами, такими как повышение качества, предоставление медицинских услуг, и социальные детерминанты здоровья.²⁴ Концепция HSS ставит перед студентами задачу развития системного мышления и формирования гражданской позиции в отношении данной системы. Это означает, что будущие специалисты должны понимать взаимосвязь всех элементов, участвующих в оказании медицинской помощи, и активно участвовать в непрерывном совершенствовании системы здравоохранения²⁵ на протяжении всего периода обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе было установлено, что существующие определения интеграции учебных программ преимущественно фокусируются на структурных аспектах, таких как

содержание, дисциплина и сроки. Это приводит к ограниченному, двумерному рассмотрению интеграции, охватывающему лишь горизонтальные и вертикальные аспекты. Хотя применение этой модели привело к созданию программ, которые в большей степени демонстрируют практическое применение знаний, авторы считают, что более комплексный подход к обучению студентов, включающий несколько степеней интеграции, будет способствовать подготовке специалистов, готовых к оказанию современного, комплексного ухода за пациентами.

В качестве основы для такого подхода предложена модель «6 степеней интеграции», которая предлагает концептуальную основу для стандартизации и всестороннего понимания интеграции в медицинском образовании.

Эта модель позволяет преподавателям более точно описывать, обмениваться и развивать существующие практики интеграции учебных программ. Важно подчеркнуть, что каждая из шести степеней играет самостоятельную роль, а их синтез, образующий целостность, превосходящую сумму отдельных частей, является определяющей характеристикой модели.

В условиях растущей сложности заболеваний, взаимодействия социальных факторов и усложнения систем здравоохранения, продвижение преподавателей медицинских вузов к выходу за рамки двумерной интеграции позволит разработать образовательные программы с учетом макро-перспективы. Это, в свою очередь, обеспечит лучшую подготовку будущих врачей для удовлетворения текущих потребностей пациентов и общества в целом.

Несмотря на то, что основное внимание в работе уделено интеграции учебных программ в медицинском образовании, авторы признают необходимость

дальнейшего изучения интеграции в других медицинских профессиях.

Ограничением данной работы является узкая сфера ее применения для преподавателей медицины. Авторы также подчеркивают необходимость разработки инструментов оценки эффективности модели «6 степеней» и продолжения исследований в этом направлении.

ORCID

Julie Youm: <https://orcid.org/0000-0002-1267-9175>;
Jennifer Christner: <https://orcid.org/0000-0001-8645-3307>;
Kevin Hittle: <https://orcid.org/0000-0003-3464-662X>
Paul Ko: <https://orcid.org/0000-0001-8530-4254>;
Cinda Stone: <https://orcid.org/0000-0002-7231-7176>; Angela D. Blood: <https://orcid.org/0000-0003-2275-923X>;
Samara Ginzburg: <https://orcid.org/0000-0003-0466-0316>

Вклад авторов

Концептуализация: JY, JC, KH, PK, CS, AB, SG.
Курирование данных: JY, JC, KH, PK, CS, AB, SG.
Методология/формальный анализ/ валидация: JY, JC, KH, PK, CS, AB, SG.
Администрирование проекта: JY. Получение финансирования: нет.
Написание первоначального проекта: JY, JC, KH, PK, CS, SG.
Рецензирование и редактирование: JY, JC, KH, PK, CS, AB, SG.

Конфликт интересов

Потенциальный конфликт интересов, имеющий отношение к данной статье, не был выявлен.

Финансирование

Нет.

Наличие данных

Не применимо.

Благодарности

Авторы хотели бы поблагодарить наших коллег из Ассоциации американских медицинских колледжей (ААМС): Кейтлин Лиф, специалиста по программам, ресурсы учебных программ; Диану Кэссиди, директора справочного центра ААМС. Они направляли нас и оказывали постоянную поддержку на протяжении всего проекта. Их вклад в обзор литературы, стратегию поиска, понимание учебных программ и обратная связь во время работы над рукописью были очень для нашей команды.

Дополнительные материалы

Дополнительные файлы доступны на сайте Harvard Dataverse: <https://doi.org/10.7910/DVN/4UZDYT>.
Дополнение 1. Применение 6 степеней интеграции учебных программ.

Приложение 2. Аудиозапись реферата.

ССЫЛКИ

1. Flexner A. Medical education in the United States and Canada. Science and Health Publications Inc.; 1910.
2. Wijnen-Meijer M, van den Broek S, Koens F, Ten Cate O. Vertical integration in medical education: the broader perspective. BMC Med Educ 2020; 20:509. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02433-6>
3. Association of American Medical Colleges. Medical School Graduation Questionnaire [Internet]. Association of American Medical Colleges; 2024 [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://www.aamc.org/data-reports/students-residents/report/graduation-questionnaire-gq>
4. Liaison Committee on Medical Education. Data collection instrument (DCI) for full accreditation surveys: November 2023 [Internet]. Liaison Committee on Medical Education; 2023 [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://lcme.org/publications/#DCI>
5. Hunt D, Migdal M, Waechter DM, Barzansky B, Sabalis RF. The variables that lead to severe action decisions by the Liaison Committee on Medical Education. Acad Med 2016; 91:87-93. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000874>
6. Jacobellis v. Ohio 378 U.S. 184 (1964) [Internet]. ACLU of Ohio [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://www.acluohio.org/en/cases/jacobellis-v-ohio-378-us-184-1964>
7. Liaison Committee on Medical Education. Functions and structure of a medical school: November 2023 [Internet]. Liaison Committee on Medical Education; 2023 [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://lcme.org/publications/#Standards>
8. Malik AS, Malik RH. Twelve tips for developing an integrated curriculum. Med Teach 2011; 33:99-104. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.507711>
9. Brauer DG, Ferguson KJ. The integrated curriculum in medical education: AMEE guide no. 96. Med Teach 2015; 37:312-322. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.970998>
10. Hays R. Integration in medical education: what do we mean? Educ Prim Care 2013; 24:151-152. <https://doi.org/10.1080/14739879.2013.11494358>
11. Vidic B, Weitlauf HM. Horizontal and vertical integration of academic disciplines in the medical school curriculum. Clin Anat 2002; 15:233-235. <https://doi.org/10.1002/ca.10019>
12. Harden RM. The integration ladder: a tool for curriculum planning and evaluation. Med Educ 2000; 34:551-557. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2000.00697.x>
13. Orkwis PD, Walker BK, Jeng SM, Khosla PK, Slater GL, Simitses GJ. Horizontal and vertical integration of design: an approach to curriculum revision. Int J Eng Educ 1997; 13:220-226.
14. Balkos KD, Dow BD, Shams S, Al-Hammoud R, Emelko M, Walbridge S, Bachmann C. Pedagogical

skill development through the horizontal integration of a second-year engineering curriculum [Internet]. Proceedings of the 2017 ASEE Annual Conference & Exposition; 2017 Jun 24-28; Columbus, USA. American Society for Engineering Education; 2017 [cited 2022 Dec 27]. Available from: <https://peer.asee.org/28734>

15. Brynhildsen J, Dahle LO, Behrbohm Fallsberg M, Rundquist I, Hammar M. Attitudes among students and teachers on vertical integration between clinical medicine and basic science within a problem-based undergraduate medical curriculum. *Med Teach* 2002; 24:286-288. <https://doi.org/10.1080/01421590220134105>

16. Ginzburg S, Brenner J, Willey J. Integration: a strategy for turn-(page number not for citation purposes) *J Educ Eval Health Prof* 2024;21:15 • <https://doi.org/10.3352/jeehp.2024.21.15> www.jeehp.org 7ing knowledge into action. *Med Sci Educ* 2015; 25:533-543.

<https://doi.org/10.1007/s40670-015-0174-y>
17. Discipline [Internet]. Merriam-Webster; c2024 [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/discipline>

18. Kulasegaram KM, Martimianakis MA, Mylopoulos M, Whitehead CR, Woods NN. Cognition before curriculum: rethinking the integration of basic science and clinical learning. *Acad Med* 2013; 88:1578-1585. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3182a45def>

19. Goldman E, Schroth WS. Perspective: deconstructing integration: a framework for the rational application of integration as a guiding curricular strategy. *Acad Med* 2012; 87:729-734. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318253cad4>

20. Vergel J, Stentoft D, Montoya J. Extending the theoretical framework for curriculum integration in pre-clinical medical education. *Perspect Med Educ* 2017; 6:246-255. <https://doi.org/10.1007/s40037-017-0348-y>

21. Kotsis SV, Chung KC. Application of the «see one, do one, teach one» concept in surgical training. *Plast Reconstr Surg* 2013; 131:1194-1201. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318287a0b3>

22. Carraccio C, Englander R, Van Melle E, Ten Cate O, Lockyer J, Chan MK, Frank JR, Snell LS; International Competency-Based Medical Education Collaborators. Advancing competency-based medical education: a charter for clinician-educators. *Acad Med* 2016; 91:645-649. <https://doi.org/10.1097/>

ACM.0000000000001048

23. ACGME milestones [Internet]. Accreditation Council for Graduate Medical Education; 2024 [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://www.acgme.org/milestones/overview24>.

American Medical Association. Health systems science [Internet]. American Medical Association; 2022 [cited 2024 Mar 30]. Available from: <https://www.ama-assn.org/topics/health-systems-science>

25. Borkan JM, Hammoud MM, Nelson E, Oyler J, Lawson L, Starr SR, Gonzalo JD. Health systems science education: the new post-Flexner professionalism for the 21st century. *Med Teach* 2021;43(sup2): S25-S31.

<https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1924366>

Corresponding email: jyoum@uci.edu

Editor: Sun Huh, Hallym University, Korea

This article is available from:

<http://jeehp.or>

Источник: Julie Youm^{1*}, Jennifer Christner², Kevin Hittle³, Paul Ko⁴, Cinda Stone⁵, Angela D. Blood⁶, Samara Ginzburg⁷. (2024). The 6 degrees of curriculum integration in medical education in the United States. *J Educ Eval Health Prof* 2024; 21:15, 1-7. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2024.21.15> <https://www.jeehp.org>



ВКЛАД ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК В РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ- МЕДИКОВ: КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Джанет Э. Линдсли, PhD, Эмине Э. Абали, PhD, Эллиот А. Асаре, MD, MS, Кэндис Дж. Чоу, PhD, MA, Кейден Клафф, Марисоль Эрнандес, MLS, MA, Сьюзан Джеймисон, PhD, EdD, Амит Каушал, MD, and Николь Н. Вудс, PhD, 6 августа 2024 г.

АННОТАЦИЯ

Назначение

Развитие профессиональной идентичности (PID – развитие профессиональной идентичности) стало важным направлением медицинского образования. До настоящего времени вклад образования в области фундаментальных наук в PID врачей широко не изучался. В данном обзоре рассматривается литература, посвященная вкладу образования в области фундаментальных наук в PID

студентов-медиков, и критически интерпретируются полученные результаты с точки зрения концепции ландшафтов практики (LoP – ландшафт практики).

Метод

В этом критическом обзоре авторы провели поиск в 12 различных базах данных и на сайтах профессиональных организаций с января 1988 года по октябрь 2022 года, чтобы найти ссылки, касающиеся того, как, если вообще, компонент фундаментальных наук в медицинском образовании способствует развитию PID у студентов-медиков. Теория обучения LoP была выбрана в качестве основы для критической интерпретации выявленных статей.

Результаты

Из 6 674 выявленных ссылок 257 соответствовали критериям включения. После извлечения данных использовался контент-анализ записанных ключевых выводов, чтобы убедиться, что все выводы были включены в синтез. Выводы соответствовали и критически интерпретировались в связи с 3 способами идентификации LoP:

вовлечение (участие в работе врача), воображение (представление себя «хорошим врачом») и согласование (соответствие практике и ожиданиям медицинского сообщества или специальность). В рамках каждого способа идентификации можно было увидеть, как фундаментальная наука может поддерживать или катализировать PID и как фундаментальная наука может служить препятствием или ингибитором для PID или способствовать развитию негативных аспектов развития идентичности.

Выводы

Согласно теории обучения LoP, интеграция фундаментальных наук в подготовку врачей-специалистов PID будет наиболее эффективной, если преподаватели позиционируют себя как посредники между своими научными дисциплинами и медициной.

Студентам необходимо предоставлять возможности для активного участия в учебном процессе, помогая им осознать применимость полученных знаний и развиваемых навыков в будущей медицинской практике, а также соотносить изучаемые дисциплины с различными медицинскими специальностями.

Для того чтобы стать врачом, требуется трансформация личности - человек не просто учится быть врачом, он им становится.

- Абрахам Фукс и коллеги, «*Основа врачебного искусства*»^{1,2}

Развитие профессиональной идентичности врача (PID) или формирование профессиональной идентичности (PIF – формирование профессиональной идентичности) стало одним из основных направлений медицинского образования. В 2010 г. в докладе Фонда Карнеги было предложено реформировать медицинское образование, уделив больше внимания «постепенному формированию

профессиональной идентичности [врача]».³ В последующее десятилетие многие преподаватели медицинских вузов развили это предложение и внесли свой вклад в понимание PID и PIF врача.⁴⁻⁹ Эти исследования и анализ компонентов медицинского образования, которые помогают студентам и ординаторам «думать, действовать и чувствовать себя врачом», включают ссылки на клинические ролевые модели, рефлексивные практики на основе гуманитарных наук, обучение этике и проекты по улучшению качества систем здравоохранения, но редко упоминают явную роль фундаментальных наук.^{6,10-13} Цель данного обзора - широко изучить литературу на предмет доказательств и мнений относительно роли, если таковая имеется, обучения фундаментальным наукам на PID и PIF студентов-медиков. Мы стремимся выявить источники, описывающие влияние образования в области фундаментальных наук на обучающихся в процессе их становления как врачей, и критически интерпретировать эту литературу, используя ландшафты практики (LoP) и способы идентификации.

В данном обзоре мы определяем фундаментальную науку как биологические науки, традиционно изучаемые студентами-медиками (например, анатомия, биохимия, клеточная биология, эмбриология, генетика, гистология, иммунология, микробиология, молекулярная биология, нейронаука, патология, фармакология и физиология). Некоторые полагают, что ключевым фактором, отличающим подготовку врача от подготовки других медицинских работников, является углубленное изучение фундаментальных наук^{14,15}; если это так, то изучение фундаментальных наук должно влиять на то, кем станет учащийся-медик. На протяжении прошлого столетия содержание фундаментальных наук в основном преподавалось в первые 2 года

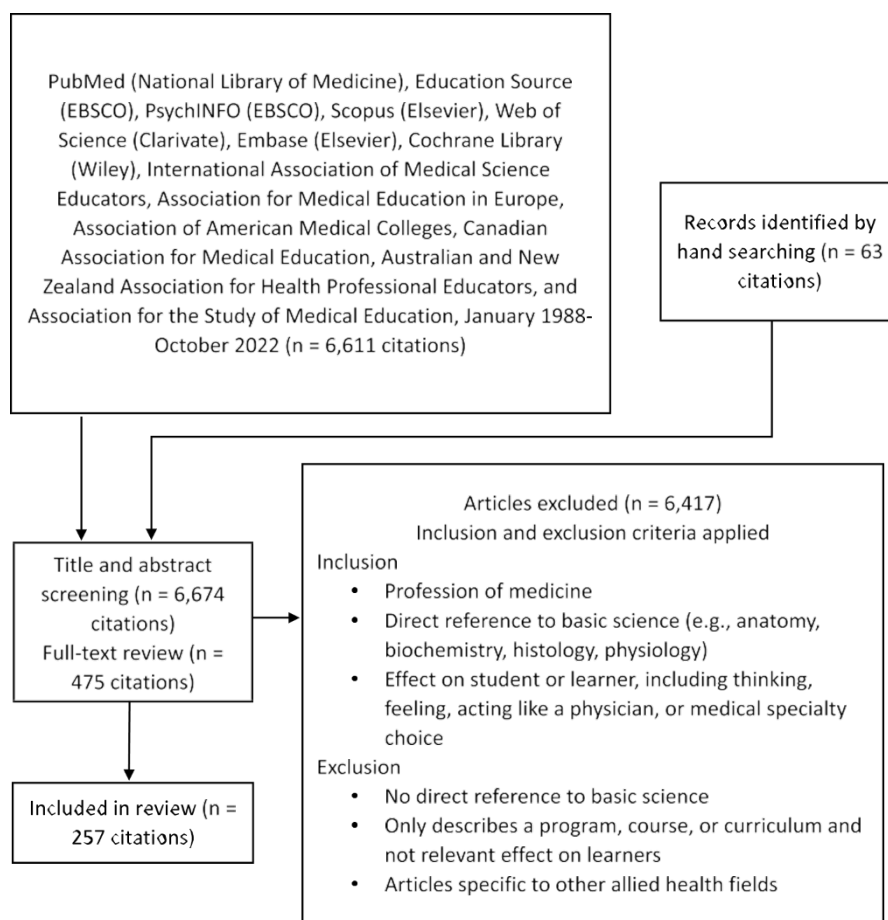


Figure 1 Flow diagram of search process used for this critical scoping review performed from January 1988 to October 2022 for references relating to how, if at all, the basic science component of medical education contributes to the professional identity development of medical learners.

обучения в бакалавриате медицинского вуза (UME – бакалавриат медицинского вуза), хотя Флекснер¹⁶ утверждал, что строгая академическая наука важна в целом как инструмент для развития медицинской практики и профессионализации медицины.¹⁷ Расширение медицинских знаний в области фундаментальных наук, наряду с осознанием того, что студентам-медикам также необходимо время для развития навыков и принятия ценностей, присущих социальным наукам, системам здравоохранения, медицинской этике, искусству и гуманитарным наукам, заставляет многие медицинские вузы пересмотреть роль фундаментальных наук в подготовке врачей.¹⁸

Наш анализ основывается на комплексном определении профессиональной идентичности и современной теории PIF. Мы понимаем

профессиональную идентичность как познание, деятельность и ценности, которыми руководствуются представители той или иной профессии.⁸ Для студентов-медиков PIF обязательно включает приобретение знаний, которые считаются важными для того, чтобы стать врачом-экспертом. Cruess et al^{5,6} рекомендуют теорию обучения в сообществах практиков для понимания и интерпретации данных, касающихся PIF врачей. Эта социоконструктивистская теория обучения была впервые предложена в 1991 году Лейвом и Венгер,¹⁹ а его связь с формированием идентичности была представлена Венгером в 1998 году.²⁰ Совсем недавно Венгер-Трейнер и др.²¹ теоретики социокультурного обучения предложили соответствующую модель LoP для развития идентичности обучающегося. Эта теория признает трансформационное путешествие, которое учащиеся-медики

совершают через ландшафт различных сообществ практики во время формального образования и карьеры.²² Учащиеся могут быть путешественниками, которые глубоко погружаются в конкретное сообщество, или вести себя как туристы, которые быстро перемещаются по сообществу, не оказывая на него существенного влияния.²¹ Венгер-Трейнер и др.²¹ определили три способа идентификации в ландшафте: вовлечение, воображение и согласование. Венгер²⁰ привел полезную аналогию с историей о трех каменотесах, которых спросили, что они делают. Первый отвечает, что разрезает камень на идеальные блоки (вовлеченность). Второй говорит, что он строит грандиозный собор (воображение). Третий указывает на то, что он выполняет указания бригадира (согласование). Хотя все каменотесы занимаются долблением камня, представляя себя по-разному, они вероятно, учатся разным вещам на одних и тех же занятиях.

МЕТОД

Протокол этого критического обзора основан на протоколе, первоначально предложенном Аркси и О'Мэлли²³, с уточнениями, внесенными Леваком и др.²⁴ и Питерсом и др.²⁵, и включением методов критического обзора.^{26,27} Этот протокол позволил нам объединить широкий круг источников, допустимых при проведении обзора, с отзывами экспертов-консультантов и критической интерпретацией выявленной литературы в связи с рамками LoP. Наш главный исследовательский вопрос звучал так: «Как, если это вообще возможно, компонент фундаментальных наук в медицинском образовании способствует развитию PID у студентов-медиков?».

ПОИСК

Команда предоставила черновой набор терминов библиотечному специалисту

(М.Н.) для проведения пилотного поиска в базе данных PubMed. Чтобы убедиться, что поиск был чувствительным, члены команды (J.E.L., E.A.A., S.J.) предоставили тестовый набор из 12 «золотых пуль» (опубликованные статьи, которые должны быть включены).^{28, 29}

Мы использовали интерактивный процесс для разработки стратегии поиска таким образом, чтобы в результаты были включены статьи из тестового набора, но при этом не было слишком много нерелевантных источников. Полный поиск проводился специалистом по библиотечному делу (М.Н.) и включал источники информации как из обычной журнальной, так и серой литературы в 12 базах данных и на сайтах профессиональных организаций (PubMed [National Library of Medicine], Education Source [EBSCO], PsychINFO [EBSCO], Scopus [Elsevier], Web of Science [Clarivate], Embase [Elsevier], Cochrane Library [Wiley], Международная ассоциация преподавателей медицинских наук, Ассоциация медицинского образования в Европе, Ассоциация американских медицинских колледжей, Канадская ассоциация медицинского образования, Австралийская и Новозеландская ассоциации работников здравоохранения и Ассоциация по изучению медицинского образования; см. дополнительные цифровые материалы. Приложение 1 на сайте <http://links.lww.com/ACADMED/B602>). Поиск релевантных источников проводился с января 1988 по октябрь 2022 года. В качестве начальной даты был выбран 1988 год, поскольку именно тогда была проведена Всемирная конференция по медицинскому образованию и сформулирована Единбургская декларация, предписывающая обновление медицинского образования.³⁰ Мы

Table 1

Basic Science Contributions to Physician Professional Identity Development

Supports (catalysts)	Barriers (inhibitors)
Engagement (engaging in the work of a physician)	
• Knowledge base and analytic reasoning that determines common ground of being a physician • Vocabulary: talking like a physician; communicating with physicians • Knowledge structures; importance of organizing basic science within illness scripts; knowledge encapsulation • Clinical and analytical reasoning is founded on the scientific method • Diagnostic accuracy, rationale, justification, and/or confidence, especially for ambiguous or challenging cases • Understand and choose high-value diagnostic testing and referral services • Anatomy and physiology as basis for physical exam • Supports safe prescribing and practice • Critically evaluate use of clinical guidelines • Basic science knowledge supports adaptive expertise • Contributions to and evaluation of medical advancements • Ability to answer patient questions and dismantle myths	• Basic science content can be excessive and irrelevant to clinical practice • Can diminish respect for other health care professionals who are not seen as scientifically trained • Contribution to mind-body dualism and reductive thinking of medicine • Diseases and conditions without a mechanistic explanation may be taken less seriously • Knowledge of physiology can produce false sense of certainty, rationality, and control • Racism and homophobia in medicine related to misunderstanding of biomedical science explanations of disease
Imagination (imagining oneself becoming a “good doctor”)	
• Science as a state of mind (as opposed to a collection of facts) • Curiosity and intellectual satisfaction • Embracing uncertainty and variability among patients (e.g., genetic and anatomical variations) • Activities and reflective practices that develop professionalism and/or empathy for patients (e.g., cadaver lab) • Inspiring public confidence depends on physicians’ understanding how the human body works	• Scientists think differently than physicians and most medical students are not interested in becoming scientists • Focus on biomedical reasoning may decrease student empathy and emotional development
Alignment (aligning with the practices and expectations of a medical community or specialty)	
• Specialty choice partially based on interest or disinterest or phobia in basic science • Commitment to scientific knowledge base of chosen specialty • Development of a new specialty relieves others of having to learn science relevant to only that specialty	• Opinions about relevant science(s) can dissuade students from needed specialties or practice locations.

ограничили поиск англо- и испаноязычными ссылками, чтобы как минимум два члена команды могли прочитать каждую ссылку. В дополнение к этому комплексному поиску вручную были просмотрены списки ссылок на ключевые статьи и организации. Цитирование и удаление дубликатов осуществлялось с помощью EndNote X9, версия 20.2 (Clarivate Analytics). В результате этого процесса было получено 6 674 ссылки на экран.

ОТБОР И АНАЛИЗ

Ссылки экспортировались в RAYYAN.ai (RAYYAN), некоммерческое программное обеспечение для скрининга,^{31,32} для первичного скрининга названий и аннотаций, и вторичного скрининга полнотекстовых статей. Критерии включения и исключения были разработаны в ходе итеративного процесса несколько членов группы (J.E.L., E.E.A., E.A.A., C.J.C., S.J., A.K., N.N.W.) рассматривали набор из 10 статей, голосовали за включение или исключение и приходили к решению путем обсуждения (рис. 1). Критерии включения: (1) медицинская профессия, (2) прямая ссылка на фундаментальную науку (например, анатомию, биохимию, гистологию, физиологию), и (3) влияние на студента или учащегося, включая мышление, чувства, поведение как врача или выбор медицинской специальности. Критериями исключения были: (1) отсутствие прямой ссылки на фундаментальную науку, (2) описание программы, курса или учебного плана без указания соответствующих эффектов на обучающихся, и (3) специфические для других областей смежного здравоохранения. Все авторы рецензий, за исключением библиоковеда (М.Н.) и студента-медика (С.С.), участвовали в первичной проверке ссылок в составе двух групп. Разногласия разрешались

путем обсуждения между двумя рецензентами, а третий рецензент из отдельной группы иногда выполнял функцию разделения поровну. Включенные ссылки проходили вторичную проверку отдельной группой из 2 рецензентов (J.E.L., E.E.A., C.J.C., S.J., A.K., N.N.W.) путем полнотекстового обзора выявлялись отчеты, отвечающие критериям включения, и документировались причины исключения. Возникающие разногласия решались путем голосования третьего рецензента.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ

Процесс извлечения данных начался с тестового набора из 10 источников, чтобы выработать систематический подход. После того как процесс извлечения данных был отработан, для записи данных использовался лист Google. Запись данных осуществляли J.E.L., S.J., C.C. и C.J.C.; C.J.C. два научных ассистента. Запись данных проверялась как минимум еще одним исследователем.

Для удобства визуализации данные из листа Google были сведены в рисунки. Для облегчения синтеза данных из большого количества статей в нашем обзоре ($n = 257$), мы использовали контент-анализ³³ поля ключевых результатов, чтобы убедиться, что мы включили все выводы в наш синтез. Контент-анализ проводили 4 члена группы (J.E.L., E.A.A., C.J.C., S.J.), работая в парах над кодированием записанных данных; расхождения решались путем обсуждения. Затем эта группа вместе с Н.Н.В. собралась, чтобы обсудить и систематизировать коды в соответствии с рамками LoP.

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЭКСПЕРТА

Чтобы собрать первоначальную реакцию на наши результаты и некоторые идеи о последствиях для разработки учебных

программ и будущих исследований, один из членов группы (С.Ј.С.) провел 30-минутные структурированные интервью с 4 экспертами в области международного медицинского образования на основе работы Levac et al.²⁴ Эти интервью послужили возможностью для коллегиального обсуждения. Идеи экспертов-консультантов послужили основой для критического анализа данных и подсказали, какие области следует затронуть в ходе обсуждения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Наша исследовательская группа определила, что 257 ссылок (из 6 674) отвечают критериям включения (рис. 1). Полный список включенных ссылок приведен в Дополнительном цифровом приложении 2 (на сайте <http://links.lww.com/ACADMED/B603>). Графическое резюме данных ссылок представлено в Дополнительном цифровом приложении 3 (на сайте <http://links.lww.com/ACADMED/B602>).

Половина этих ссылок приходится на Соединенные Штаты Америки. Количество публикаций за десятилетие увеличивается с течением времени, и большинство из них относится к UME. Одна треть относится к фундаментальной науке в целом, одна четверть - к анатомии, а остальные распределены между другими дисциплинами.

Более половины из них - эмпирические исследования, представляющие собой смесь количественных, качественных и смешанных методов.

ОБОБЩЕНИЕ И КРИТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Содержание литературы, включенной в данный обзор, хорошо согласуется с тремя способами идентификации PID: вовлечение, воображение и согласование²¹ (Таблица 1). В рамках каждого способа идентификации можно

было увидеть, как фундаментальная наука может поддерживать или катализировать PID и как фундаментальная наука может служить барьером или ингибитором PID или способствовать развитию негативных аспектов развития идентичности. В следующих разделах мы дадим краткое описание каждого способа идентификации и обобщим соответствующие выводы.

ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Способ идентификации «вовлеченность» связан с участием в деятельности, типично связанной с медицинской профессией. Изученная литература подтверждает, что фундаментальная наука служит катализатором, способствуя формированию базы знаний и когнитивных процессов, которые составляют общую основу профессии врача. В ряде статей говорится о том, что изучение фундаментальных наук обеспечивает словарный запас и структуры знаний, позволяющие «мыслить как врач».^{34,35} В других приводятся аргументы или доказательства того, что фундаментальные науки являются основой для развития клинического мышления.³⁶⁻³⁸ Научные знания и мыслительные процессы также способствуют точности диагностики и безопасному лечению пациентов, особенно в неоднозначных или сложных случаях.³⁹⁻⁴²

Понимание фундаментальных наук также способствует адаптивной экспертизе.⁴³⁻⁴⁵

Работа врача включает в себя развитие клинической практики посредством инноваций, исследований и критической оценки рекомендаций.^{3,15,37} Занчетти⁴⁶ считает, что, хотя клинические испытания важны, «только физиологические исследования открывают новые пути, проясняют новые механизмы, предлагают новые методы лечения или вмешательства».

Вовлеченность также включает в себя использование понимания фундаментальных наук для уверенного и точного объяснения пациентам того, что происходит в их организме.⁴⁷⁻⁴⁹ Примеры из области генетики и геномики особенно хорошо представлены в рассматриваемой литературе.⁵⁰⁻⁵²

Однако в некоторых источниках указывается, что фундаментальная наука может препятствовать увлечению работой врача или способствовать негативным аспектам профессиональной идентичности. Ожидание от студентов изучения фундаментальных наук, которые чрезмерно детализированы или воспринимаются как клинически неактуальные, может снизить их вовлеченность.^{53,54} Врачи обладают властью и престижем в системе здравоохранения отчасти благодаря своим специальным научным знаниям, но это может проявляться в снижении уважения к другим медицинским работникам.⁵⁵ Редуктивный подход к изучению самых основных компонентов организма способствовал тому, что врачи рассматривали болезнь отдельно от жизненного опыта пациентов и способствовал развитию опасного дуализма «разум-тело».^{56,57} Боткин⁵⁶ утверждал, что физиология имела «соблазнительную власть» над врачами, что привело к тому, что нормализация физиологических параметров стала приоритетом по сравнению с благополучием пациента. Неточные модели и взгляды биомедицинских наук, и связанная с ними практика преподавания также способствовали расизму, гомофобии и снижению разнообразия в медицине.⁵⁸⁻⁶¹

ВООБРАЖЕНИЕ

Воображение включает в себя научный склад ума, любопытство и интеллектуальное удовлетворение, которые возникают при стремлении

узнать больше о человеческом теле и представить себя «хорошим врачом».⁶²⁻⁶⁴ Этот научный склад ума может стимулировать развитие личности, помогая учащимся принять неоднозначность и вариативность пациентов.^{34,65,66} Конкретные виды деятельности и формы преподавания фундаментальных наук, особенно в анатомической лаборатории, могут помочь студентам «вжиться в роль врача»⁶⁷, развивая профессиональное поведение и сочувствие к пациентам.^{34,68,69} Доверие общества к медицине и врачам частично обусловлено ожиданием, что врачи обладают знаниями в области фундаментальных биомедицинских наук.^{70,71} Однако существуют и способы, с помощью которых фундаментальные науки мешают студентам-медикам представить себя врачами или сочувствующими врачами. Ученые-фундаменталисты мыслят и действуют иначе, чем врачи,^{72,73} а большинство студентов-медиков не заинтересованы в том, чтобы стать учеными.⁷⁴ На основе интервью со студентами-медиками третьего курса Эйкеланд и др.⁷⁵ предположили, что изучение огромного объема знаний по фундаментальным наукам может превалировать над эмоциональным развитием студентов: «Овладение биомедицинскими знаниями - важная часть представлений студентов о роли врача, и иногда объективные и отстраненные идеалы могут подавлять эмпатию и собственные эмоции студентов».

СОГЛАСОВАНИЕ

Согласование означает соответствие практике и ожиданиям медицинского сообщества или специальности. Интерес к конкретной фундаментальной науке или к фундаментальной науке в целом может стать катализатором PID, привлекая учащихся к медицинской

специальности.⁷⁶⁻⁸⁰ Брасс⁷¹ считает: «Уменьшение значения биомедицинской науки представляет опасность для будущего внутренней медицины, поскольку удовлетворение, получаемое от применения научных знаний для решения клинических проблем, было привлекательным для этой специальности». Кроме того, после того как учащиеся выбрали специальность, они обязуются изучить соответствующую базу знаний по своей специальности.^{45,81} Вклад фундаментальной науки в способ идентификации по выравниванию может препятствовать PID из-за незаинтересованности, отсутствия знаний или даже страха перед фундаментальной наукой, что может отбить у учащихся охоту к получению нужных специальностей.^{82,83} Одним из хорошо изученных примеров является нейрофобия или страх перед неврологией и нейробиологией, основанный на представлении о том, что это трудный для изучения предмет.⁸² Другой негативный аспект заключается в том, что студенты, которые в наибольшей степени ориентированы на фундаментальную науку, также могут быть менее склонны к работе в сельских, недостаточно обслуживаемых сообществах.⁸⁴

ОБСУЖДЕНИЕ

Наш обзор подводит итог 34-летним литературным дискуссиям о влиянии компонента фундаментальной науки в учебной программе по медицине на развитие профессиональной идентичности студентов-медиков. Выводы, касающиеся вовлеченности, воображения и согласованности, свидетельствуют о том, что фундаментальная наука может быть как катализатором, так и тормозом на пути превращения студента во врача.

КАТАЛИЗАТОРЫ

Теория обучения LoP утверждает, что в рамках учебного ландшафта личность человека развивается благодаря вовлеченности, воображению и соответствию сообществ практиков.²¹ В большинстве литературы, посвященной вовлеченности, обсуждается роль фундаментальной науки в развитии навыки клинического мышления. В других отчетах рассказывается о том, как достижения в области медицины, часто связанные с научным пониманием организма, достигаются учащимися и врачами, которые переходят от роли получателей знаний к их производителям.

Хотя некоторые студенты-медики могут глубоко погрузиться в исследования фундаментальных наук, большинство из них будут преходящими и, тем не менее, легитимными участниками на периферии сообществ фундаментальных наук. Воображение необходимо для того, чтобы расширить рамки потенциальной будущей идентичности студентов.

При целенаправленном преподавании фундаментальные науки могут способствовать формированию представления о том, что «хороший врач» - это любознательный, постоянно обучающийся, знающий и профессиональный человек. Анатомы эффективно используют лабораторию для препарирования трупов в качестве места для раннего обучения медицине, где можно поразмышлять о своем пути и представить свое будущее.⁸⁵⁻⁸⁷ Соответствие медицинской специальности часто связано с предварительным интересом к фундаментальной науке или вдохновением для глубокого изучения науки, необходимой для того, чтобы стать отличным специалистом в выбранной области. Эта точка зрения открывает возможности для преподавания фундаментальных наук в партнерстве с

медицинскими специальностями в рамках всей учебной программы.⁴⁵

ИНГИБИТОРЫ

В литературе также приводится несколько способов, с помощью которых образование в области фундаментальных наук может либо препятствовать, либо негативно влиять на PID, в том числе (1) навязывание студентам учебной программы, наполненной материалами по фундаментальным наукам, которые не кажутся актуальными и не дают времени на формирование комплексного понимания,⁸⁸ (2) продвижение слишком редуктивного подхода к пониманию механизмов болезни вместо целостных пациентов,⁵⁶ (3) неуважительное отношение к другим медицинским работникам с менее формальным научным образованием,⁵⁵ (4) дискриминация потенциальных будущих врачей и пациентов из числа меньшинств⁵⁸, (5) ожидание того, что студенты-медики будут думать как фундаментальные ученые на ранних этапах обучения, вместо того чтобы сосредоточиться на мышлении как врач⁷⁴, (6) подчеркивание холодной рациональности биомедицинских рассуждений над эмпатией и эмоциональным развитием⁷⁵, и (7) отговаривание учащихся от получения определенных медицинских специальностей или мест практики.^{82,84}

ВОВЛЕЧЕНИЕ

Когда мы рассматриваем обучение как самопреобразующее путешествие, а не как освоение предписанной учебной программы становится очевидной роль наставников, помогающих уверенно ориентироваться в сложных сообществах.²² Продолжая аналогию с путешествиями, подумайте, как опытный гид может обеспечить запоминающийся, формирующий личность опыт всего за один день. Как правило, этот процесс

включает в себя то, что мы сами делаем или видим, что часто вдохновляет нас на дальнейшие исследования. Он редко предполагает запоминание названий местных улиц, исторических дат или местных правил. Лучшие гиды предвосхищают тревогу, связанную с выходом из зоны комфорта, и предоставляют контролируемые возможности для укрепления уверенности. Мы предполагаем, что метафора наставника как проводника в путешествии может сфокусировать внимание преподавателей фундаментальных наук на возможностях влияния на развитие идентичности учащихся-медиков.

Ученые-преподаватели располагают нужными знаниями и умениями, которые дают им возможность стимулировать у учащихся формирование общего понимания работы систем органов и подталкивать их к глубокому анализу причин появления у больных индивидуальных симптомов и клинических картин. Демонстрируя интерес и увлечение к новым изысканиям, исследователи содействуют расширению кругозора учащихся благодаря стиранию границ между различными дисциплинами и медициной. Не менее важно налаживать взаимодействие с практикующими врачами, это даст возможность выстроить прочную связь между фундаментальными научными открытиями и их использованием в лечебной деятельности.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Стратегия поиска была разработана таким образом, чтобы отбирать ссылки, относящиеся к медицинскому образованию, исключая литературу, посвященную другим медицинским профессиям. Поэтому мы не можем критически оценить мнение о том, что обучение фундаментальным наукам важно для отличия врачей от других специалистов в области здравоохранения.

Исследовательская группа стремилась к применению строгих критериев отбора источников, однако учитывала важность охвата широкого спектра существующих научных дискуссий по данной теме. Значительное количество описательных педагогических работ, затрагивающих тему фундаментальной науки в медицинском образовании, затрудняло соблюдение полной последовательности при выборе статей для анализа. Для обеспечения единообразия интерпретации критериев отбора группа проводила регулярные встречи с обсуждением возможных расхождений. Также следует отметить ограничение по языковому критерию – в исследовании были проанализированы работы, написанные на английском и испанском языках.

Кроме того, в рамках данного исследования было принято традиционное, биомедицински ориентированное определение фундаментальной науки. Таким образом, мы намеренно опустили важную литературу, связанную с социальными и поведенческими науками, биоэтикой и медицинской этикой, биоинформатикой, эпидемиологией и общественным здравоохранением.

ВЫВОДЫ

Данный обзор литературы позволяет предположить, что существует множество способов, с помощью которых принципы фундаментальной науки и преподаватели могут внести положительный вклад в PID врачей. Теория обучения LoP предполагает, что такой вклад будет наиболее эффективным, если преподаватели будут рассматривать себя в качестве проводников через интерфейсы между своими научными дисциплинами и медициной. Важно отметить, что сам факт изучения обязательной учебной программы (например, фундаментальной

науки) не гарантирует положительного влияния на личность.

Студентам нужны возможности для того, чтобы быть вовлеченными, представлять, как их текущая учебная деятельность и развиваемые навыки пригодятся им как будущим врачам, и чувствовать себя связанными с медицинскими специальностями. Подобный опыт помогает студентам осознать свою ответственность за обучение и сделать его частью своей личности. Хотя применение научного метода является объективным и рациональным, процесс становления человека как научного мыслителя не является таковым. Будущим врачам не следует воспринимать науку лишь как барьер, который необходимо пройти. Вместо этого они должны ощущать себя частью научного сообщества, испытывая удовольствие от исследовательской работы и стремления к новым знаниям.

Благодарности: Авторы хотели бы выразить признательность 4 экспертам-консультантам за их чрезвычайно полезный вклад: докторам Бонни Дикинсон, Лесли Фолл, Тому Хуртадо и Мишель Лазарус. Их взгляды на первоначально определенные темы позволили по-новому организовать и интерпретировать результаты. Авторы также выражают благодарность Сьюзан Барнхисел и Шакибе Седиг за помощь в регистрации данных и создании рисунков, а также Марко Антонио Карвальо-Филью, доктору медицины, кандидату наук, за помощь в разработке концепции проекта и постановке вопроса исследования. Наконец, авторы благодарят Тину Мартимианакис за внимательные отзывы о рукописи.

Финансирование/поддержка: не сообщается.

Другие сведения: не сообщается.

Этическое одобрение: Данное исследование было одобрено IRB Университета Юты (3 февраля 2023 г., #00163783).

ССЫЛКИ

1 Fuks A, Brawer J, Boudreau JD. The foundation of physicianship. *Perspect BiolMed.* 2012;55(1):114–126.

- 2 Wald HS. Professional identity (trans) formation in medical education: reflection, relationship, resilience. *Acad Med.* 2015; 90(6):701–706.
- 3 Cooke, Irby DM, O'Brien BC. *Educating Physicians: A Call for Reform of Medical School and Residency.* Jossey-Bass; 2010.
- 4 Cruess RL, Cruess SR, Boudreau JD, Snell L, Steinert Y. A schematic representation of the professional identity formation and socialization of medical students and residents: a guide for medical educators. *Acad Med.* 2015;90(6):718–725.
- 5 Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Medicine as a community of practice: implications for medical education. *Acad Med.* 2018;93(2): 185–191.
- 6 Cruess SR, Cruess RL, Steinert Y. Supporting the development of a professional identity: general principles. *Med Teach.* 2019;41(6): 641–649.
- 7 Holden MD, Buck E, Luk J, et al. Professional identity formation: creating a longitudinal framework through TIME (Transformation in Medical Education). *Acad Med.* 2015; 90(6):761–767.
- 8 Mount GR, Kahlke R, Melton J, Varpio L. A critical review of professional identity formation interventions in medical education. *Acad Med.* 2022;97(11 Suppl): S96–S106.
- 9 Wald HS, Anthony D, Hutchinson TA, Liben S, Smilovitch M, Donato AA. Professional identity formation in medical education for humanistic, resilient physicians: pedagogic strategies for bridging theory to practice. *Acad Med.* 2015;90(6): 753–760.
- 10 Brown MEL, Whybrow P, Kirwan G, Finn GM. Professional identity formation within longitudinal integrated clerkships: a scoping review. *Med Educ.* 2021;55(8):912–924.
- 11 Hong DZ, Goh JL, Ong ZY, et al. Postgraduate ethics training programs: a systematic scoping review. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):338. doi:10.1186/s12909-021-02644-5.
- 12 Sarraf-Yazdi S, Teo YN, How AEH, et al. A scoping review of professional identity formation in undergraduate medical education. *J Gen Intern Med.* 2021;36(11): 3511–3521.
- 13 Zhou YC, Tan SR, Tan CGH, et al. A systematic scoping review of approaches to teaching and assessing empathy in medicine. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):292. doi:10.1186/s12909-021-02697-6.
- 14 Finnerty EP, Chauvin S, Bonaminio G, Andrews M, Carroll RG, Pangaro LN. Flexner revisited: the role and value of the basic sciences in medical education. *Acad Med.* 2010;85(2):349–355.
- 15 Dickinson BL, Gibson K, VanDerKolk K, et al. “It is this very knowledge that makes us doctors”: an applied thematic analysis of how medical students perceive the relevance of biomedical science knowledge to clinical medicine. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):356. doi:10.1186/s12909-020-02251-w.
- 16 Flexner A. Medical education in the United States and Canada. From the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, Bulletin Number Four, 1910. *Bull World Health Organ.* 2002;80(7):594–602.
- 17 Sibbald M, Neville A. A hundred years of basic science in medical education. *Perspect Med Educ.* 2016;5(3):136–137.
- 18 Pock AR, Durning SJ, Gilliland WR, Pangaro LN. Post-Carnegie II curricular reform: a North American survey of emerging trends & challenges. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):260. doi:10.1186/s12909-019-1680-1.
- 19 Lave J, Wenger E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.* Cambridge University Press; 1991.
- 20 Wenger E. *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity.* Cambridge University Press; 1998.
- 21 Wenger-Trayner E, Fenton-O'Creevy M, Hutchinson S, Kubiak C, Wenger-Trayner B, eds. *Learning in Landscapes of Practice: Boundaries, Identity, and Knowledgeability in Practice-Based Learning.* Routledge; 2015.
- 22 Hodson N. Landscapes of practice in medical education. *Med Educ.* 2020;54(6):504–509.
- 23 Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Method.* 2005;8(1):19–32.
- 24 Levac D, Colquhoun H, O'Brien KK. Scoping studies: advancing the methodology. *Implement Sci.* 2010; 5:69. doi:10.1186/1748-5908-5-69.
- 25 Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evid Synth.* 2020;18(10):2119–2126.
- 26 Russel SM, Carter TM, Wright ST, Hirshfield LE. How do academic medicine pathways differ for underrepresented trainees and physicians? A critical scoping review. *Acad Med.* 2023;98(11 Suppl): S133–S142.
- 27 Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Info Libr J.* 2009;26(2): 91–108.
- 28 Zwakman M, Jabbarian LJ, van Delden J, et al. Advance care planning: a systematic review about experiences of patients with a life-threatening or life-limiting illness. *Palliat Med.* 2018;32(8):1305–1321.
- 29 Zwakman M, Verberne LM, Kars MC, Hooft L, van Delden JJM, Spijker R. Introducing PALETTE: An iterative method for conducting a literature search for a review in palliative care. *BMC Palliat Care.* 2018;17(1): 82. doi:10.1186/s12904-018-0335-z.
- 30 World Health Organization. *The Edinburgh Declaration.* World Health Organization; 1988.
- 31 Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* 2016; 5(1):210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4.
- 32 Harrison H, Griffin SJ, Kuhn I, Usher-Smith JA. Software tools to support title and abstract screening for systematic reviews in healthcare: an evaluation. *BMC Med Res Methodol.* 2020;20(1):7. doi:10.1186/s12874-020-0897-3.
- 33 Kleinheksel AJ, Rockich-Winston N, Tawfik H, Wyatt TR. Demystifying content analysis. *Am J Pharm Educ.* 2020;84(1):7113.

- 34 Aziz MA, McKenzie JC, Wilson JS, Cowie RJ, Ayeni SA, Dunn BK. The human cadaver in the age of biomedical informatics. *Anat Rec.* 2002;269(1):20–32.
- 35 Bowen JL, ten Cate O. Prerequisites for learning clinical reasoning. In: ten Cate O, Custers E, Durning SJ, eds. *Principles and Practice of Case-Based Clinical Reasoning Education: A Method for Preclinical Students.* Springer; 2018:47–63.
- 36 Schmidt HG, Norman GR, Boshuizen HP. A cognitive perspective on medical expertise: theory and implication. *Acad Med.* 1990; 65(10):611–621.
- 37 Grande JP. Training of physicians for the twenty-first century: role of the basic sciences. *Med Teach.* 2009;31(9):802–806.
- 38 Fulton TB, Collins S, van der Schaaf M, O'Brien BC. Connecting biochemistry knowledge to patient care in the clinical workplace: senior medical students' perceptions about facilitators and barriers. *Teach Learn Med.* 2023;35(4):398–410.
- 39 Burnstein RM, Jeevaratnam RD, Jones JG. The need for basic sciences in the understanding and practice of anaesthesia. *Anaesthesia.* 1997;52(10):935–944.
- 40 Boreham NC, Mawer GE, Foster RW. Medical students' errors in pharmacotherapeutics. *Med Educ.* 2000;34(3):188–193.
- 41 Braun LT, Borrmann KF, Lottspeich C, et al. Guessing right: whether and how medical students give incorrect reasons for their correct diagnoses. *GMS J Med Educ.* 2019; 36(6): Doc85. doi:10.3205/zma001293.
- 42 Woods NN, Brooks LR, Norman GR. The role of biomedical knowledge in diagnosis of difficult clinical cases. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2007;12(4):417–426.
- 43 Mylopoulos M, Kulasegaram K, Woods NN. Developing the experts we need: fostering adaptive expertise through education. *J Eval Clin Pract.* 2018;24(3):674–677.
- 44 Mylopoulos M, Woods N. Preparing medical students for future learning using basic science instruction. *Med Educ.* 2014;48(7): 667–673.
- 45 Dahlman KB, Weinger MB, Lomis KD, et al. Integrating foundational sciences in a clinical context in the post-clerkship curriculum. *Med Sci Educ.* 2018;28(1):145–154.
- 46 Zanchetti A. The basic importance of the physiological approach in clinical medicine: the experience in the area of hypertension. *Arch Ital Biol.* 2005;143(2):97–102.
- 47 Bligh J. Learning about science is still important. *Med Educ.* 2003;37(11):944–945.
- 48 Fulton TB, Ronner P, Lindsley JE. Medical biochemistry in the era of competencies: is it time for the Krebs cycle to go? *Med Sci Educ.* 2012;22(1):29–32.
- 49 Fall LH. The collaborative construction of the clinical mind: excellence in patient care through cognitive integration of basic sciences concepts into routine clinical practice. *Med Sci Educ.* 2015;25(1):5–9.
- 50 Kemper AR, Trotter TL, Lloyd-Puryear MA, Kyler P, Feero WG, Howell RR. A blueprint for maternal and child health primary care physician education in medical genetics and genomic medicine: recommendations of the United States Secretary for Health and Human Services Advisory Committee on Heritable Disorders in Newborns and Children. *Genet Med.* 2010;12(2):77–80.
- 51 Simmons JM, Ritchie RP. Training students to answer layman's questions also helps in retention of scientific content. *Med Sci Educ.* 2017;27(1):33–39.
- 52 Agrawal M, Kirtania L, Jha A, Hishikar R. Students' knowledge and views on pharmacogenomic education in the medical curriculum. *Indian J Pharmacol.* 2021;53(1): 19–24.
- 53 Koens F, Custers EJ, ten Cate OT. Clinical and basic science teachers' opinions about the required depth of biomedical knowledge for medical students. *Med Teach.* 2006;28(3): 234–238.
- 54 Watmough S, O'Sullivan H, Taylor D. Graduates from a traditional medical curriculum evaluate the effectiveness of their medical curriculum through interviews. *BMC Med Educ.* 2009; 9:64. doi:10.1186/1472-6920-9-64.
- 55 Smith CS, Gerrish WG, Nash M, et al. Professional equipoise: getting beyond dominant discourses in an interprofessional team. *J Interprof Care.* 2015;29(6):603–609.
- 56 Botkin JR. The seductive beauty of physiology. *J Clin Ethics.* 1992;3(4):274–277.
- 57 Schei E, Fuks A, Boudreau JD. Reflection in medical education: intellectual humility, discovery, and know-how. *Med Health Care Philos.* 2019;22(2):167–178.
- 58 Tsai J, Ucik L, Baldwin N, Hasslinger C, George P. Race matters? Examining and rethinking race portrayal in preclinical medical education. *Acad Med.* 2016;91(7): 916–920.
- 59 Williams DH, Shipley GP. Cultural taboos as a factor in the participation rate of Native Americans in STEM. *Int J STEM Educ.* 2018; 5(1):17. doi:10.1186/s40594-018-0114-7.
- 60 Spurlin WJ. Queer theory and biomedical practice: the biomedicalization of sexuality/ the cultural politics of biomedicine. *J Med Humanit.* 2019;40(1):7–20.
- 61 Zaidi Z, Partman IM, Whitehead CR, Kuper A, Wyatt TR. Contending with our racial past in medical education: a Foucauldian perspective. *Teach Learn Med.* 2021;33(4): 453–462.
- 62 Smith K. The case for basic sciences in the undergraduate curriculum. *Clin Teach.* 2010; 7(3):211–2114.
- 63 Haramati A. Fostering scientific curiosity and professional behaviors in a basic science curriculum. *Med Sci Educ.* 2011;21(3): 254–257.
- 64 Seeman MV, Becker RE. Osler and the way we were taught. *Med Sci Educ.* 2017;27(3): 555–557.
- 65 Hill RB, Anderson RE. The uses and value of autopsy in medical education as seen by pathology educators. *Acad Med.* 1991;66(2): 97–100.
- 66 Association of American Medical Colleges and Howard Hughes Medical Institute. *Scientific*

Foundations for Future Physicians: Report of the AAMC-HHMI Committee. Association of American Medical Colleges; 2009.

67 Darici D, Missler M, Schober A, Masthoff M, Schnittler H, Schmitz M. “Fun slipping into the doctor’s role”: the relationship between sonoanatomy teaching and professional identity formation before and during the COVID-19 pandemic. *Anat Sci Educ*. 2022; 15(3):447–463.

68 Böckers A, Jerg-Bretzke L, Lamp C, Brinkmann A, Traue HC, Böckers TM. The gross anatomy course: an analysis of its importance. *Anat Sci Educ*. 2010;3(1):3–11.

69 Parker E, Randall V. Learning beyond the basics of cadaveric dissection: a qualitative analysis of non-academic learning in anatomy education. *Med Sci Educ*. 2021;31(1):147–153.

70 Moxham BJ, Hennon H, Lignier B, Plaisant O. An assessment of the anatomical knowledge of laypersons and their attitudes towards the clinical importance of gross anatomy in medicine. *Ann Anat*. 2016; 208:194–203.

71 Brass EP. Basic biomedical sciences and the future of medical education: implications for internal medicine. *J Gen Intern Med*. 2009; 24(11):1251–1254.

72 Kovač Z. The physician versus the scientist: an essay on differences between the medical practitioner and the biomedical researcher in their professional aims, methods, conceptual reasoning and mission. *Psychiatr Danub*. 2019; 31(Suppl 1):70–74.

73 Restifo LL, Phelan GR. The cultural divide: exploring communication barriers between scientists and clinicians. *Dis Model Mech*. 2011;4(4):423–426.

74 Slotnick HB. How doctors learn: education and learning across the medical-school-to-practice trajectory. *Acad Med*. 2001;76(10): 1013–1026.

75 Eikeland HL, Ørnes K, Finset A, Pedersen R. The physician’s role and empathy: a qualitative study of third year medical students. *BMC Med Educ*. 2014; 14:165. doi: 10.1186/1472-6920-14-165.

76 Mifflin BM, Forbes KL. Whither pathology in medical education? *Med J Aust*. 2003;179(4): 223–224.

77 Filho GR, Schonhorst L. Attitudes of residents and anesthesiologists toward basic sciences. *Anesth Analg*. 2006;103(1):137–143.

78 Archibald DJ, Carlson ML. The impact of gross anatomy on the future head and neck surgeon. *Anat Sci Educ*. 2009;2(2):89–90.

79 Bhangu A, Boutefnouchet T, Yong X, Abrahams P, Joplin R. A three-year prospective longitudinal cohort study of medical students’ attitudes toward anatomy teaching and their career aspirations. *Anat Sci Educ*. 2010;3(4):184–190.

80 Hernandez PV, Razzano D, Riddle ND, et al. Measuring the efficacy of pathology career recruitment strategies in US medical students. *Arch Pathol Lab Med*. 2022;146(4): 494–500.

81 Medina M, Giambarberi L, Lazarow SS, et al. Using patient-centered clinical neuroscience to deliver the diagnosis of functional neurological disorder

(FND): results from an innovative educational workshop. *Acad Psychiatry*. 2021; 45(2):185–189.

82 Abulaban AA, Obeid TH, Algahtani HA, et al. Neurophobia among medical students. *Neurosciences (Riyadh)*. 2015; 20(1):37–40.

83 Jordan JT, Cahill C, Ostendorf T, et al. Attracting neurology’s next generation: a qualitative study of specialty choice and perceptions. *Neurology*. 2020;95(8): e1080–e1090. doi:10.1212/wnl.0000000000009461.

84 Zimmermann M, Shakya R, Pokhrel BM, et al. Medical students’ characteristics as predictors of career practice location: retrospective cohort study tracking graduates of Nepal’s first medical college. *BMJ*. 2012;345: e4826. doi:10.1136/bmj. e4826.

85 Netterstrøm I, Kayser L. Learning to be a doctor while learning anatomy! *Anat Sci Educ*. 2008;1(4):154–158.

86 Kumar Ghosh S, Kumar A. Building professionalism in human dissection room as a component of hidden curriculum delivery: a systematic review of good practices. *Anat Sci Educ*. 2019;12(2):210–221.

87 Abrams MP, Eckert T, Topping D, Daly KD. Reflective writing on the cadaveric dissection experience: an effective tool to assess the impact of dissection on learning of anatomy, humanism, empathy, well-being, and professional identity formation in medical students. *Anat Sci Educ*. 2021;14(5): 658–665.

88 Whitehead C. Scientist or science-stuffed? Discourses of science in North American medical education. *Med Educ*. 2013;47(1): 26–32.

Источник: Janet E. Lindsley, PhD, Emine E. Abali, PhD, Elliot A. Asare, MD, MS, Candace J. Chow, PhD, MA, Caden Cluff, Marisol Hernandez, MLS, MA, Susan Jamieson, PhD, EdD, Amit Kaushal, MD, and Nicole N. Woods, PhD (2024). Contribution of Basic Science Education to the Professional Identity Development of Medical Learners: A Critical Scoping Review. *Academic Medicine*, Vol. 99, No. 11 / November 2024.



МЕЖПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

АТРИБУТЫ ПРАКТИКУЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА ПО СОТРУДНИЧЕСТВУ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АВСТРАЛИИ

АННОТАЦИЯ

Вступление: Межпрофессиональное сотрудничество играет важную роль в организации медицинской помощи, учитывающей индивидуальные потребности и пожелания пациентов, их семей и лиц, осуществляющих уход за ними. Для подготовки выпускников к эффективной межпрофессиональной практике необходимо определить ключевые качества, которыми они должны обладать. В настоящее время отсутствует единое понимание необходимых межпрофессиональных компетенций у выпускников медицинских вузов Австралии.

Цель исследования: Определить актуальные и будущие (желаемые) характеристики специалиста по межпрофессиональной практике в современной системе здравоохранения.

Методы: С использованием конструктивистского подхода были проведены фокус-группы с 84

участниками, представляющими потребителей медицинских услуг, поставщиков образовательных услуг и практикующих врачей. Цель фокус-групп - выявление необходимых качеств специалиста по межпрофессиональной практике. Для систематизации концептуальных, процедурных и диспозиционных знаний, лежащих в основе межпрофессиональной практики в настоящем и будущем, был проведен рамочный анализ.

Результаты: Были выделены следующие качества: внимательное отношение к пациентам; понимание ролей в системе здравоохранения; навыки общения; эффективное использование цифровых технологий; культурная компетентность; работа в команде; лидерство; управление конфликтами; а также личностные качества, такие как уважение, доверие, эмпатия и смирение.

Выводы: Полученные результаты создают основу для разработки системы компетенций в области межпрофессиональной практики для австралийской системы здравоохранения.

Ключевые слова: профессиональное образование в области здравоохранения; межпрофессиональное обучение; учебный план

ВВЕДЕНИЕ

Австралийская система здравоохранения представляет собой сложную структуру, объединяющую государственные и частные учреждения. Пациенты и их семьи сталкиваются с необходимостью навигации по этой системе для получения необходимой медицинской помощи.

Общество ожидает от медицинских работников тесного сотрудничества, направленного на оказание пациентам комплексной и персонализированной поддержки. Однако, достижение этой цели не всегда возможно. Исследования, проведенные в сфере здравоохранения Австралии и посвященные проблемам психиатрической помощи, ухода за пожилыми людьми и инвалидами, выявили острую потребность в реструктуризации системы с ориентацией на интересы пациентов и их семей, а не на исторически сложившиеся изолированные практики (Commonwealth of Australia, 2021; State of Victoria, 2021).

Межпрофессиональное сотрудничество (IPCP) в здравоохранении представляет собой совместную деятельность медицинских работников различных специальностей с пациентами, их семьями и сообществом для обеспечения наилучшего качества медицинской помощи (WHO, 2010, p. 7). Несмотря на признание важности ИПСР, его внедрение в клиническую практику сталкивается с трудностями, связанными с неясностью требований к компетенциям специалистов в этой области (Hepp et al., 2015). Австралийское агентство по регулированию деятельности практикующих врачей (Ahpra) взяло на себя обязательство содействовать внедрению ИПСР во всей системе здравоохранения Австралии (Ahpra, 2024). Чтобы внедрить ИПСР в образование, необходимо четко определить качества, требуемые от медицинских работников для совместной

работы. В последнее время все чаще используются рамки межпрофессиональных компетенций, которые определяют необходимые знания, навыки и поведение для успешной совместной практики (Reeves, 2012; Thistlethwaite et al., 2014). Такие рамки помогают образовательным учреждениям и аккредитационным органам определить приоритетные направления обучения. (Reeves et al., 2009). В достижении этой цели был достигнут определенный прогресс. Thistlethwaite и Moran (2010) провели обзор литературы, чтобы определить области обучения, лежащие в основе межпрофессиональной практики, и предложили список результатов обучения выпускников (O'Keefe et al., 2017). Несмотря на некоторые успехи, в Австралии отсутствует единая согласованная система межпрофессиональных компетенций, что приводит к разнообразию подходов в образовании (Bogossian & Craven, 2021). В связи с отсутствием согласованных рамок образовательные учреждения выбрали свой собственный подход. Международные межпрофессиональные системы компетенций (например, Canadian Interprofessional Health Collaboration, 2010) были приняты некоторыми австралийскими учебными заведениями, несмотря на то, что их сфера применения выходит за рамки дорегистрационных учащихся; другие разработали системы компетенций на базе университетов в соответствии с профессиями здравоохранения, представленными в их институциональных контекстах (Brewer & Jones, 2013; Maddock et al., 2019). Отсутствие унифицированного подхода затрудняет работу как образовательных учреждений, так и аккредитационных органов, поскольку они вынуждены самостоятельно определять необходимые компетенции для ИПСР.

В настоящем исследовании ставится задача определить как текущие, так и желаемые качества практикующих специалистов по сотрудничеству в Австралии. Для классификации межпрофессиональных компетенций (ИРСР) в профессиональном образовании в сфере здравоохранения применялись различные подходы. Настоящая работа сосредоточена на межпрофессиональных компетенциях, необходимых выпускникам медицинских вузов. Одним из стимулов для проведения данного исследования является необходимость информирования органов аккредитации, устанавливающих стандарты для образования в области медицинских профессий (Форум сотрудничества по аккредитации медицинских профессий, 2024). Билетт (Billett, 2015) выделяет три широких измерения готовности к профессиональной практике: концептуальное, процедурное и диспозиционное. Готовность включает в себя знания, навыки и ценностные ориентации специалиста. Концептуальные знания охватывают когнитивные факты и информацию о совместной работе, которые специалист должен уметь излагать. Процедурные знания включают наблюдаемые навыки, задачи и коммуникацию, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей. Диспозиционные знания охватывают отношение, ценности и интересы специалиста. Данная практико-ориентированная система позволяет систематизировать требования к квалификации специалистов по сотрудничеству без жесткого ограничения областей практики, учитывая значительную вариативность межпрофессиональных систем компетенций.

ЦЕЛЬ

Целью данного исследования являлось определение характеристик современного

специалиста, осуществляющего совместную практику в системе здравоохранения Австралии, как существующих, так и желательных. Данное исследование представляет собой часть более масштабного проекта, посвященного анализу развития совместной практики в Австралии и роли, которую могут сыграть аккредитационные органы и учебные заведения в её продвижении (Health Professions Accreditation Collaborative Forum, 2024).

МЕТОДЫ

ДИЗАЙН

Для получения полного описания качеств практикующего специалиста по сотрудничеству был выбран конструктивистский метод качественного исследования. Онлайн-фокус-группы проводились с каждой группой заинтересованных сторон отдельно (потребители, преподаватели, практикующие врачи и члены Руководящей группы по образованию в области здравоохранения [HPESG]), а вопросы были слегка изменены в формулировке для каждой группы. В состав HPESG входят руководители высшего звена, представляющие университетские медицинские профессии и юрисдикции Австралии. Фокус-группы были выбраны в качестве предпочтительного метода для содействия диалогу в каждой группе заинтересованных сторон, где ответы участников могли основываться на мнениях других. Полуструктурированный график интервью был составлен всей исследовательской группой как часть более крупного исследовательского проекта, с обоснованием каждого вопроса (Health Professions Accreditation Collaborative Forum, 2024). Затем были запрошены мнения всех заинтересованных сторон в ответ на основные темы фокус-групп:

- Что для вас означает термин "практик совместной работы"?
- Можете ли вы описать, что бы вы хотели увидеть, наблюдая за практиком, работающим в сотрудничестве?
- Если заглянуть в будущее, какие навыки становятся необходимыми для специалиста, работающего в сотрудничестве?

Австралийская система здравоохранения представляет собой сложную структуру, включающую государственные и частные организации. Пациенты и их семьи сталкиваются с необходимостью навигации в этой системе для получения необходимой медицинской помощи. Общество ожидает от медицинских работников тесного сотрудничества, направленного на оказание пациентам комплексной и ориентированной на их потребности помощи. Однако, как показали многочисленные расследования в области психического здоровья, ухода за пожилыми людьми и инвалидами, реализация этой цели не всегда удается. Эти исследования подчеркнули острую необходимость реформирования системы здравоохранения, сфокусированного на интересах пациентов и их семей, а не на традиционных, изолированных моделях работы.

СБОР ДАННЫХ

Фокус-группы проводились в октябре-ноябре 2022 года в формате Zoom, записывались на аудионосители и дословно расшифровывались с помощью сторонней службы транскрипции. Три члена исследовательской группы попеременно выступали в роли фасилитаторов фокус-групп. Продолжительность фокус-групп составляла от 45 до 105 минут, в них участвовало от одного до восьми человек. В результате отказа от участия в последний момент в двух фокус-группах

принял участие один человек, и в этих случаях было проведено полуструктурированное интервью.

АНАЛИЗ ДАННЫХ

Фреймворк-анализ проводился по этапам, описанным Ричи и Спенсером (1994). Вначале было проведено ознакомление, в ходе которого вся исследовательская группа прочитала и индуктивно закодировала три различных стенограммы в ответ на вопросы исследования, а затем встретилась для обсуждения согласованного подхода к кодированию. Три области готовности к практике, предложенные Биллетом (2015), были определены как полезная система кодирования для организации кодирования данного исследовательского вопроса в три области готовности к работе. Индексация была проведена одним исследователем, который закодировал все транскрипты с помощью программного обеспечения NVivoR по трем доменам, при этом часто проводились встречи с большой исследовательской группой для дальнейшей корректировки формулировок и обобщения атрибутов практикующего в сотрудничестве специалиста. Для определения диапазона ответов различных заинтересованных сторон по каждому признаку перед интерпретацией исследовательской группой были составлены диаграммы и карты. Рефлексивность команды осуществлялась посредством углубленных обсуждений в исследовательской группе на всех этапах анализа и написания работы.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА И РЕФЛЕКСИВНОСТЬ

Исследовательская группа имеет профессиональное образование в области питания и диетологии, фармации, физиотерапии и социальной работы. Несколько членов команды (LC, FK, SM)

имеют докторскую степень в области образовательных исследований; другие занимают должности профессиональных руководителей и аккредитаторов (BC, JM, GW). Такое разнообразие перспектив, опыт в области образования, исследований и аккредитации координировались посредством онлайн-встреч на протяжении всего проекта, при этом все точки зрения вносили свой вклад в разработку дизайна исследования, анализ и подготовку материалов для публикации.

ЭТИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ

Все участники дали письменное информированное согласие перед посещением фокус-группы. Этическое одобрение было получено от Комитета по этике исследований человека Университета Монаша (ID 34594).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В октябре-ноябре 2022 года было проведено девятнадцать фокус-групп, в которых приняли участие 84 человека, в том числе работники сферы образования ($n = 62$), потребители ($n = 10$), работник здравоохранения. Руководящая группа по профессиям ($n = 8$) и практикующие врачи ($n = 4$). Провайдеры образования самостоятельно определили свою профессиональную позицию в области здравоохранения, при этом некоторые из них представляли программы в области здравоохранения, отличные от их собственной профессиональной деятельности, или занимали роли, представляющие несколько профессий. При коллегиальном обсуждении в числе опрошенных специалистов сферы здравоохранения были: практикующие специалисты по здоровью коренных народов Австралии и жителей островов Торресова пролива, хиропракты, стоматологи, диетологи, врачи общей практики, специалисты по медицинской радиологии, медицинские сестры и

акушерки, эрготерапевты, оптометристы, остеопаты, парамедики, фармацевты, физиотерапевты, педиатры, психологи и логопеды. Когда их попросили описать своё видение совместной работы сейчас и в будущем, потребители, поставщики образовательных услуг и медицинские работники выделили несколько вариантов знаний, умений и качеств, которые должны быть в приоритете. Ниже представлены основные характеристики, относящиеся к этим трем аспектам. Концептуальные знания включали ключевые области знаний о пациенте, роли других людей и системе здравоохранения.

Глубокое понимание принципов комплексного медицинского обслуживания и процессов, обеспечивающих непрерывность ухода, включая плавный переход между различными уровнями медицинской помощи, признаётся ключевым фактором. Врач, ориентированный на сотрудничество, будет сосредоточен на организации здоровья населения в целом, а не только на стационарном лечении:

Я думаю, что совместная помощь поможет им сделать шаг назад и вспомнить, что мы - единое целое. (Потребитель, Участник 59)

Применяйте целостный подход к работе с чьим-либо здоровьем... который признает его социальные, физические, духовные аспекты. (Провайдер образования, Участник 14)

Непрерывность ухода... Больницы — это лишь маленький кусочек жизни людей. ... Большинство людей не живут в больницах, они живут в обществе. (Работник сферы образования, Участник 68)

Необходимо различать роли, которые играют различные медицинские работники, и то, как каждая из них

работает вместе в рамках более широкой и развивающейся системы здравоохранения:

Четкое представление о том, какова их роль, в чем заключается их опыт и знания, а также о том, как другие вписываются в эту роль, чтобы не было слишком большого дублирования управления и принятия решений. (Поставщик образовательных услуг, Участник 61)

Так что это будет взгляд на систему здравоохранения, в частности... кто мы, что мы делаем, где мы это делаем и почему мы делаем это именно так. (Работник сферы образования, Участник 48)

Процедурные знания включали в себя коммуникацию, культурную осведомленность и работу в команде. Ожидалось, что выпускники будут уделять первостепенное внимание пациенту, его семье и близким. Предполагалось, что практика будет безопасной с культурной точки зрения и будет уважительно прислушиваться к потребностям и мнениям всех участников, а также способствовать созданию и реализации общих целей. Общение должно происходить на языке, который разделяют пациенты, семьи, опекуны и сообщества, а также другие медицинские работники:

Как привлечь клиента или пациента к сотрудничеству. (Провайдер образования, Участник 74)

Уметь глубоко слушать и принимать точку зрения других специалистов, пациентов или клиентов и учитывать ее в своих взглядах и планах. (Провайдер образования, Участник 67)

Убедиться, что все создают общие цели... никто не отлынивает и не делает то, что думает, а все вместе

движутся по пути... пациента. (Провайдер образования, Участник 23)

Тот, кто очень хочет слушать других в группе, кто практикует культурно-чувствительную манеру... обращая внимание не только на другого человека, но и на себя и свои возможные предубеждения. (Работник сферы образования, Участник 73)

Было описано эффективное использование цифровых технологий, процессов и систем для облегчения сотрудничества в будущем:

Хорошо владея технологиями... практикам придется сотрудничать... самыми разными способами. (Образовательное учреждение, Участник 76)

Желательна командная работа, когда профессионалы способны работать с представителями других профессий в команде медицинских работников. Важными качествами также были лидерские качества и способность преодолевать разногласия и конфликты:

Понимание того, как работает команда и почему она может не работать, чтобы вы могли применить стратегии или подходы, которые действительно восстановят команду. (Провайдер образования, Участник 78)

Они должны решать конфликты по мере их возникновения. Они должны убедиться, что эта команда, какой бы многочисленной она ни была, может эффективно функционировать, чтобы обеспечить пациенту наилучший уход, который ему необходим. (Работник сферы образования, Участник 64)

Диспозиционные знания охватывали аспекты взаимодействия практикующих врачей с пациентами, их семьями и коллегами. От них ожидалось проявление уважения к пациентам и другим

участникам медицинского коллектива. Важным считался вклад каждого члена команды в принятие совместных решений, что подразумевало готовность к поиску компромиссов и сотрудничеству. Предполагалось отношение ко всем участникам процесса с достоинством, состраданием и эмпатией, а также проявление беспристрастности и доверия как к пациентам, так и к другим медицинским работникам. Ожидалось, что медицинские работники будут открыты для обучения и развития, проявляя смирение перед пациентами и коллегами. Они должны были заниматься рефлексией над совместной практикой, ориентированной на потребности пациента.

Я думаю, когда я вижу, что они работают вместе и со мной и признают, что у меня есть свои взгляды, своя жизнь и свой опыт за пределами моего медицинского обслуживания... такое взаимное уважение... для всех, кто здесь находится. (Потребитель, Участник 51)

Сострадать и сопереживать не только нашим пациентам, но и людям, с которыми мы ... работаем. (Работник сферы образования, Участник 45)

Доверие... когда другой медицинский работник может провести оценку, как вы доверяете этой информации и не дублируете эти усилия. (HPESG, Участник 68)

Они осознают себя и других... это требует определенной степени рефлексивности... Я думаю, что внутреннее зеркало должно быть очень сильным, и я думаю, что они должны быть открытыми и рефлексивными в том, как они занимаются своим делом. (Учебное заведение, Участник 81)

ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования были определены существующие и желаемые качества, необходимые медицинским работникам для осуществления ИРСР в Австралии. С концептуальной точки зрения, медицинские работники должны обладать знаниями об ориентированности на пациента, роли других людей и системе здравоохранения, которые лежат в основе ИРСР. В процедурной сфере необходимы навыки традиционной и цифровой коммуникации, понимание культурных особенностей, работа в команде и управление конфликтами, и, наконец, уважение, доверие, эмпатия и смирение.

Эти атрибуты повторяют многие из тех, которые ранее были определены в литературе (Hepp et al., 2015) и международных межпрофессиональных рамочных программах (Thistlethwaite & Moran, 2010). Необходимость в первую очередь сосредоточиться на целостном и всестороннем рассмотрении перспективы пациента была отмечена во всех трех измерениях знаний, навыков и ценностей. Этот вывод согласуется с областью канадской межпрофессиональной системы «Уход/услуги, ориентированные на взаимоотношения» (Canadian Interprofessional Health Collaboration, 2024) и домены американской межпрофессиональной системы «Люди и популяции» (Interprofessional Education Collaborative, 2023). Домены межпрофессионального общения, прояснения ролей, работы в команде, лидерства и разрешения конфликтов также соответствуют предыдущим исследованиям (Hepp et al., 2015) и являются общими для межпрофессиональных рамок. Многочисленные диспозиционные атрибуты уважения, доверия и смирение, которые были отмечены в наших результатах, наиболее близко соответствуют ключевой области

«Ценности и этика» американских межпрофессиональных рамок (Interprofessional Education Collaborative, 2023).

Полученные нами результаты подчеркивают необходимость совместной работы практиков за пределами локальных или совместно расположенных больничных команд. Способность ориентироваться и поддерживать переход пациентов из одного сектора здравоохранения в другой в острой, подострой и местной практике рассматривалась как важный атрибут практикующего специалиста. Этот вывод расходится с более ранними концепциями командной работы как преимущественно локализованных, стабильных команд (Reeves et al., 2018). Необходимость совместной работы за пределами местных бригад соответствует различным видам межпрофессиональной деятельности и связанным с ней навыкам, описанным Хуричис et al. (2018). Классификация InterPACT наглядно демонстрирует различия в навыках, необходимых в различных клинических условиях, например, координация ухода, обеспечиваемая совместных команд по сравнению с рассредоточенными командами (Хуричис et al., 2018). Мы намеренно стремились понять широкий взгляд на IPSP, а не более простую конструкцию совместной работы в команде. Действительно, развитие навыков, необходимых для того, чтобы помочь пациенту ориентироваться в сложных системах здравоохранения, в которых профессиональные роли различаются в зависимости от контекста, представляет собой сложную задачу для преподавателей. Цифровые технологии были определены в качестве важного механизма содействия IPSP. Более того, системы, в рамках которых оказывается медицинская помощь, потенциально могут как способствовать, так и препятствовать совместной практике

(Kent et al., 2024), что подчеркивает необходимость тщательного рассмотрения возможностей межпрофессионального обучения на рабочем месте.

Пациентов и членов их семей необходимо приглашать и наделять полномочиями, чтобы они играли центральную роль в команде медицинских работников. Поэтому медицинские работники должны обладать навыками, способствующими такому включению, что включает в себя умение признавать опыт пациента и/или члена семьи, поощрять и создавать условия для их вклада (van Oort et al., 2019). Целостный взгляд на пациента, включающий множество аспектов и ролей, помимо его состояния здоровья, был назван ключевым атрибутом практикующего специалиста, работающего в сотрудничестве, и был охарактеризован как необходимый для эффективной совместной практики (Meiklejohn et al., 2024).

Более того, межпрофессиональное образование может наглядно показать, как точка зрения пациента может способствовать развитию навыков, особенно если пациенты участвуют в учебной программе (Romme et al., 2020).

Участники назвали смирение и рефлексивность важными качествами специалиста, работающего в сотрудничестве. Кроме того, это было описано как открытость и готовность к тому, чтобы другие бросали вызов в процессе оказания помощи, ориентированной на пациента. В недавно обновленной версии канадской концепции также рассматривается процесс преодоления разногласий (Canadian Interprofessional Health Collaboration, 2024). Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что важной характеристикой практикующего специалиста, работающего в сотрудничестве, является сознательный

выбор в пользу пациента, а не профессиональных границ, и намерение сотрудничать при возникновении профессиональных разногласий. Это «намерение сотрудничать» было расценено как важный вклад в совместную практику для достижения оптимальных результатов.

Полученные нами результаты свидетельствуют в пользу разработки национальной системы компетенций, которая поможет всем заинтересованным сторонам Австралии сосредоточиться на обучении, необходимом для становления практикующего специалиста, работающего в сотрудничестве (Bogossian & Craven, 2021). Для достижения этой цели следующие шаги должны включать поиск поддержки для создания национальной межпрофессиональной исследовательской группы. Проект структуры, основанный на опубликованной литературе и результатах данного исследования, уточненный в процессе Дельфийского анализа, позволит четко сформулировать компетенции практикующего специалиста по сотрудничеству в австралийской системе здравоохранения, чтобы помочь всем заинтересованным сторонам в достижении этой цели.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Сильной стороной исследования является широта круга заинтересованных сторон, с которыми проводились консультации, хотя проблема консультаций с такой широкой группой заключалась в том, чтобы разграничить то, что может быть воспринято как как экспертная практика сотрудничества по сравнению с тем, что ожидается от нового выпускника. Обучение и внедрение совместной практики происходит на разных этапах: от студента младших курсов до эксперта-клинициста на практике. Мы стремились понять, что ожидается от специалиста по совместной практике, как минимум, на

этапе получения диплома медицинского работника, когда образовательные учреждения и аккредитационные органы могут оказать влияние. Однако мы признаем, что ожидания от ИРСР на разных этапах практики, возможно, не были в центре внимания некоторых заинтересованных сторон. Мы также признаем, что более широкое представительство практикующих врачей позволило бы более точно сформулировать вопрос исследования. Набор практикующих врачей был затруднен в период кадрового стресса и нехватки персонала, вызванной пандемией Ковид-19.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании рассматриваются характеристики практикующего специалиста по сотрудничеству с точки зрения пациентов, преподавателей и практиков здравоохранения. Многие из предложенных характеристик соответствуют опубликованным концепциям межпрофессионального сотрудничества. Навыки, которые считаются важными в австралийском контексте, включают помощь пациентам ориентироваться в сложностях системы здравоохранения, содействие культурно безопасной практике, эффективное использование технологий и демонстрацию уважения, смирения и рефлексивной практики.

Конфликты интересов и финансирование

Эта работа была профинансирована Австралийским советом по фармации и Австралийским медицинским советом. Авторы сообщают об отсутствии конфликтов интересов.

Благодарности

Выражаем благодарность группе участников Форума по сотрудничеству в области аккредитации медицинских профессий (НРАС), которые внесли свой вклад в эту большую работу.

ССЫЛКИ

- Австралийское управление по регулированию профессиональной деятельности в области здравоохранения (Ahpra). (2024). Заявление о намерениях в области межпрофессиональной совместной практики. <https://www.ahpra.gov.au/About-Ahpra/Who-We-Are/Ahpra-Board/Accreditation-Committee/Publications.aspx>
- Биллетт, С. (2015). Готовность и обучение в медицинском образовании. *The Clinical Teacher*, 12(6), 367-372. <https://doi.org/10.1111/tct.12477>
- Bogossian, F., & Craven, D. (2021). Обзор требований к межпрофессиональному образованию и межпрофессиональному сотрудничеству в аккредитации и стандартах практики для медицинских работников в Австралии. *Journal of Interprofessional Care*, 35(5), 691-700. <https://doi.org/10.1080/13561820.2020.1808601>
- Brewer, M. L., & Jones, S. (2013). Межпрофессиональная система практических возможностей, ориентированная на безопасное, высококачественное и ориентированное на клиента медицинское обслуживание. *Journal of Allied Health*, 42(2), 45E-49E.
- Канадское межпрофессиональное сотрудничество в области здравоохранения. (2024). Система компетенций СІНС для развития сотрудничества. <https://cihc-cpis.com/wp-content/uploads/2024/06/CIHC-Competency-Framework.pdf>
- Содружество Австралии. (2021). Aged care royal commission final report: Резюме. <https://www.royalcommission.gov.au/aged-care/final-report>
- Форум сотрудничества по аккредитации медицинских профессий. (2024). Развитие сотрудничающих практиков здравоохранения через усиление процессов аккредитации. <http://hpacf.org.au/wp-content/uploads/2024/09/Developing-a-collaborative-health-practitioner-August-2024.pdf>
- Хепп, С. Л., Сутер, Э., Джексон, К., Дойчландер, С., Макваримба, Э., Дженнингс, Ж., и Бирмингем, Л. (2015). Использование системы межпрофессиональных компетенций для изучения совместной практики. *Journal of Interprofessional Care*, 29(2), 131-137. <https://doi.org/10.3109/13561820.2014.955910>
- Межпрофессиональное образовательное сотрудничество. (2023). Основные компетенции ИПЕС для межпрофессиональной совместной практики. https://www.ipeccollaborative.org/assets/core-competencies/IPEC_Core_Competencies_Version_3_2023.pdf
- Кент, Ф., Кардифф, Л., Кларк, Б., Густавс, Ж., Джолли, Б., Маунду, Ж., Уилкинсон, Г., и Мейклджен, С. (2024). Аккредитация как рычаг перемен в развитии коллаборативной практики в австралийской системе здравоохранения. *Australian Health Review*. <https://doi.org/10.1071/АН24165>
- Мэддок, Б., Кумар, А. и Кент, Ф. (2019). Создание рамочной учебной программы по совместному уходу. *The Clinical Teacher*, 16(2), 120-124. <https://doi.org/10.1111/tct.12796>
- Мейклджен, С., Кардифф, Л., Кларк, Б., Джолли, Б., Маунду, Ж., Уолтерс, Т., Уилкинсон, Г., и Кент, Ф. (2024). "Пациенты превыше всего" Совместная практика в австралийской системе здравоохранения. *MedEd Publish*, 14(131).
- О'Киф, М., Хендерсон, А., и Чик, Р. (2017). Определение набора общих компетенций межпрофессионального обучения для студентов медицинских специальностей. *Medical Teacher*, 39(5), 463-468. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1300246>
- Ривз, С. (2012). Возникновение и становление межпрофессиональной компетентности. *Journal of Interprofessional Care*, 26(4), 253-255. <https://doi.org/10.3109/13561820.2012.695542>
- Ривз, С., Алексанян, Ж., Кендалл-Галлахер, Д., Дорман, Т., и Китто, С. (2018). Совместная практика в условиях реанимации: A workbook (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315207308>
- Ривз, С., Фокс, А. и Ходжес, Б. Д. (2009). Движение за компетентность в медицинских профессиях: Обеспечение последовательных стандартов или воспроизводство традиционных областей практики? *Advances in Health Sciences Education*, 14, 451-453. <https://doi.org/10.1007/s10459-009-9166-2>
- Ritchie, J., & Spencer, L. (1994). Качественный анализ данных для прикладных политических исследований. В книге A. Bryman & R. Burgess (Eds.), *Analyzing qualitative data* (pp. 173-194). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203413081>
- Ромме, С., Босвельд, М. Х., Ван Боховен, М. А., Де Нойер, Й., Ван ден Бесселаар, Х., и Ван Донген, Й. Й. (2020). Вовлечение пациентов в межпрофессиональное образование: Качественное

исследование, дающее рекомендации по учету мнения пациента. *Health Expectations*, 23(4), 943-957. <https://doi.org/10.1111/hex.13073>

Штат Виктория. (2021). Королевская комиссия по изучению системы психического здоровья штата Виктория: Final report. <https://www.vic.gov.au/royal-commission-victorias-mental-health-system-final-report>.

Thistlethwaite, J. E., Forman, D., Matthews, L. R., Rogers, G. D., Steketee, C., & Yassine, T. (2014). Компетенции и рамки в межпрофессиональном образовании: Сравнительный анализ. *Академическая медицина*, 89(6), 869-875. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000000249>

Thistlethwaite, J. E., & Moran, M. (2010). Результаты обучения в рамках межпрофессионального образования (МПО): Обзор и обобщение литературы. *Journal of Interprofessional Care*, 24(5), 503-513. <https://doi.org/10.3109/13561820.2010.483366>

van Oort, P. J., Maaskant, J. M., Smeulders, M., van Oostrum, N., Vermeulen, E., & van Goudoever,

J. B. (2019). Участие родителей госпитализированных детей в медицинских обходах: Качественное исследование факторов, способствующих этому. *Journal of Pediatric Nursing*, 46, e44-e51. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.02.033>

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). (2010). Рамочная программа действий по межпрофессиональному образованию и совместной практике. <https://www.who.int/publications/i/item/framework-for-action-on-interprofessional-education-collaborative-practice>

Ксирихис, А., Ривз, С., и Зваренштейн, М. (2018). Изучение природы межпрофессиональной практики: Первоначальная проверка рамок и создание инструмента классификации межпрофессиональной деятельности (InterPACT). *Journal of Interprofessional Care*, 32(4), 416-425. <https://doi.org/10.1080/13561820.2017.1408576>

Статьи, опубликованные в журнале Focus on Health Professional Education (FoHPE), доступны по лицензии Creative Commons Attribution Non- Commercial No Derivatives Licence (CC BY-NC-ND 4.0).

После принятия рукописи к публикации в FoHPE авторские права на нее передаются ANZAHPE, издателю FoHPE.

Источник: F. Kent^{1, 2}, L. Cardiff³, B. Clark³, J. Maundu³, G. Wilkinson³ & S. Meiklejohn¹. (2024). Attributes of a collaborative practitioner in the Australian healthcare system. *Focus on Health Professional Education*, 25(4), 49-59.



ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

РАЗМЫШЛЕНИЯ О РЕФОРМЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ

*Хунтао Тие *, Юйсян Луо *, Дэн Чен, 26 декабря 2023 г.*

Отделение кардиоторакальной хирургии, Первая дочерняя больница Чунцинского медицинского университета, Чунцин, Китай

АБСТРАКТ

В Китае существуют различные программы клинической медицины, в основном это 3-летняя медицинская программа младшего колледжа, 5-летняя медицинская программа бакалавриата, 5+3 медицинская программа и 8-летняя медицинская программа докторантуры. Выпускники медицинских вузов получают разные степени по разным медицинским программам, что приводит к неравенству и поляризации в подготовке кадров. Длительная продолжительность обучения отталкивает талантливых студентов от занятия клинической медициной. Текущая ситуация усугубляется несоответствием между клинической компетентностью и продвижением по службе, а также

недостаточным вознаграждением. Наиболее важной мерой реформы является создание отдельных систем степеней для обучения навыкам научных исследований и клинической подготовки, что поможет уточнить границы между ними. Студенты, стремящиеся к академическому образованию после вуза, удостоиваются ученых степеней, например, магистра медицинских наук и доктора философии; те, кто проходит ординатуру, специализацию или подготовку врачей общей практики согласно государственным стандартам, получают профессиональные степени, такие как магистр медицины и доктор медицины. Необходимо рассмотреть вопрос о сокращении продолжительности медицинского образования, идеальный предел - в среднем восемь лет. Важно также усовершенствовать карьерный рост и повысить зарплаты. Реформирование системы медицинского образования в Китае еще только начинается и требует последовательных изменений и улучшений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

*Медицинское образование;
последипломное образование;
клиническая подготовка; реформа
медицины; практикующие врачи*

ВВЕДЕНИЕ

Медицинское образование - важный краеугольный камень развития здравоохранения. Китай, имеющий самую большую численность населения в мире, придает большое значение медицинскому образованию. В Китае самый большой набор на медицинские специальности в мире: в 2021 году в стране обучалось более 1,7 миллиона студентов-медиков [1]. Существовало несколько различных типов программ по специальности «клиническая медицина», в основном это 3-летняя программа обучения в младших классах колледжа, 5-летняя программа медицинского бакалавриата, 5+3 программа медицинской магистратуры и 8-летняя программа медицинской докторантуры [2]. Различные программы были разработаны для удовлетворения потребностей национальных служб здравоохранения на разных этапах развития страны. В докладе на 20-м Национальном съезде Коммунистической партии Китая подчеркивается важность содействия созданию «Здорового Китая» и здоровья населения в качестве стратегического приоритета [3]. Китайское правительство проводит политику, направленную на принятие мер по оптимизации реформы и ускорению инновационного развития системы медицинского образования [4, 5]. Сейчас мы представляем свои соображения по поводу реформы системы медицинского образования в Китае, советуя улучшить путь подготовки врачей и внести коррективы в существующие различные программы клинической медицины.

ПРОГРАММЫ ПО КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ В КИТАЕ

Исторические причины способствовали разнообразию программ клинической

медицины в Китае. В 1912 году в Пекине была основана первая государственная медицинская школа, в которой преподавали западную медицину [6]. На раннем этапе реформ в области медицинского образования, в связи с дисбалансом развития городов и сельской местности и нехваткой практикующих врачей, китайское правительство приложило достаточно усилий для обеспечения спроса на медицинскую помощь путем расширения масштабов медицинского образования и сокращения цикла медицинского образования [7]. Для повышения качества медицинского образования в XXI веке были предприняты шаги по внедрению долгосрочных программ, таких как 5+3 и 8-летние программы [8]. В последние годы некоторые ведущие институты запустили программу 4+4, в рамках которой талантливые выпускники колледжей с многопрофильной академической подготовкой превращаются в ученых-медиков с международным образованием, чтобы удовлетворить растущие потребности в высоком уровне здравоохранения [9]. Нанкинский медицинский университет сделал первый шаг к запуску 9-летней программы в 2019 году, стремясь объединить в бакалавриате, аспирантуре, докторантуре и стандартизированную подготовку ординаторов (SRT) в течение девяти лет и подготовить высококвалифицированных врачей со степенью доктора медицины (MD) [10]. Поскольку врачи в Китае должны сначала пройти национальную программу SRT, которая длится три года, 9-летняя программа, которая одновременно предоставляет степень доктора медицины и включает в себя SRT, в настоящее время является программой с самым коротким интегрированным периодом обучения в медицинском образовании. Основные программы клинической медицины в Китае представлены в таблице 1 [2,11].

Трехлетняя медицинская программа средней школы или младшего колледжа была создана для оказания первичной

медицинской помощи, подготовки студентов-медиков через более низкий порог поступления и более короткую продолжительность обучения. Студенты, окончившие эти программы, могут получить возможность пройти дальнейшую 2-летнюю подготовку врача общей практики (GP), так называемую медицинскую программу 3+2 [12]. Несмотря на то, что существует определенный разрыв между клиническими и научно-исследовательскими способностями выпускников 3-летней программы и выпускников других программ, 3-летняя медицинская программа значительно снизила нехватку медицинских услуг в сельских районах Китая и внесла выдающийся вклад в обеспечение базового уровня медицинского обслуживания. Предыдущее исследование показало тенденцию к снижению числа студентов-медиков, поступивших в среднюю школу, что соответствует требованию правительства повысить уровень подготовки практикующих врачей [4,13].

5-летняя программа медицинского бакалавриата является наиболее распространенной в большинстве медицинских колледжей Китая. Выпускники могут участвовать в Национальном лицензионном медицинском экзамене (NMLE) после одного года участия в клинической работе в медицинских учреждениях. Следует отметить, что большинству из них необходимо дополнительно пройти SRT, чтобы стать врачом. Китайское правительство пытается создать систему подготовки врачей, включающую 5+3 (5 лет медицинского образования по программе бакалавриата плюс 3 года SRT или 3 года последиplomного образования с получением профессиональной степени) в качестве основного и 3+2 (3 года обучения в средней школе или младшем медицинском колледже плюс 2 года подготовки врача общей практики) в качестве дополнительного медицинского образования [14]. 5-летняя медицинская

программа и SRT будут продолжать играть важную роль в этот период. К 5-летней медицинской программе добавлены еще три года, чтобы сформировать 5+3 медицинскую магистерскую программу, в течение которых студенты должны одновременно пройти обучение на степень магистра медицины (MM), сдать экзамен NMLE и пройти экзамен SRT.

Восьмилетние и 4+4 медицинские докторские программы организованы в ведущих институтах с лучшими медицинскими колледжами в Китае. Студенты, окончившие эти программы, могут получить степень доктора (PhD).

Основное различие между этими двумя программами заключается в требованиях к поступлению. Восьмилетняя программа включает в себя старшую среднюю школу. На 8-летнюю программу принимаются выпускники старших классов средней школы, а на программу «4 + 4» - выпускники колледжей со степенью бакалавра немедицинского профиля. У студентов последней программы есть всего четыре года для систематического изучения клинической медицины. В Китае действует политика, согласно которой выпускники клинических медицинских факультетов должны пройти национальную SRT, чтобы иметь право на трудоустройство [15]. Важно проверить, предлагают ли упомянутые выше медицинские программы SRT студентам в период их обучения. Кроме того, стоит отметить, что разные программы последиplomного образования могут предлагать разные степени. Программы с SRT обычно предлагают профессиональные степени, в то время как программы без SRT предлагают академические степени. Студенты, которые заканчивают 8-летние и 4+4 медицинские программы, получают академические степени по окончании обучения. Продолжительность обучения по различным медицинским программам в Китае показана на рисунке 1.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Хаос в программах клинической медицины

Во-первых, существование различных медицинских программ привело к путанице. Например, трехлетняя медицинская программа доступна для выпускников младших классов средней школы, однако в медицинскую программу «4 +4» зачисляются только талантливые выпускники колледжей из престижных университетов. Различия в источниках поступления студентов отражаются не только на успеваемости студентов на экзаменах, но и на возрасте поступления, что серьезно усугубляет разницу в компетентности врачей. Аналогичным образом, поскольку студенты, окончившие 3-летнюю медицинскую программу, как правило, работают в сельской местности после окончания учебы, проблема этого хаоса в конечном итоге повлияет или даже увеличит разрыв в здравоохранении между городскими и сельскими районами Китая [16,17].

Во-вторых, выпускники могут столкнуться с неравенством в результате получения различных степеней в разных медицинских программах. Выпускники 8-летней и 4+4 медицинской программ получают докторскую степень, а выпускники 5+3 медицинской программы получают степень магистра после тех же восьми лет обучения. В частности, окончание 5-летней медицинской программы и дальнейшее участие в SRT без продолжения обучения в аспирантуре может привести к тому, что после восьми лет медицинского образования выпускники останутся на уровне бакалавра. Время, затраченное на образование, может быть одинаковым, но тип получаемой степени различается. В отличие от некоторых других стран, работодатели в Китае, как правило, высоко ценят академические знания квалификации при приеме на работу сотрудников, что приводит к неравенству

Table 1. The main clinical medicine programs in China

Program	Admission	Length of schooling	Degree provided	Certificate of the SRT	Educational goal	Career orientation
3-year secondary school medical program	Requirement Junior middle school graduates	3 years	secondary vocational diploma	no	to meet healthcare needs in community and rural area	a. to work as assistant medical practitioners b. to receive junior college education or GP training
3-year junior college medical program	senior middle school graduates	3 years	associate degree	no	to meet healthcare needs in community and rural area	a. to work as (assistant) medical practitioners b. to receive undergraduate education or GP training
5-year medical program	senior middle school graduates	5 years	bachelor's	no	to cultivate primary clinicians with basic clinical competence	a. to work in primary or comprehensive medical institutions after the SRT b. to receive postgraduate education
5+3 medical program	senior middle school graduates	8 years	master of medicine	yes	to cultivate high-level clinicians with good clinical competence	a. to work in comprehensive medical institutions b. to receive doctoral education
8-year medical program	senior middle school graduates	8 years	doctor of philosophy	no	to cultivate high-level and high-quality medical talents	a. to work in comprehensive medical institutions after the SRT b. to receive postdoc education
4+4 medical program	bachelor's degree (non medicine major)	4 years	doctor of philosophy	no	to cultivate high-level compound medical talents with multidisciplinary background	a. to work in comprehensive medical institutions after the SRT b. to receive postdoc education
9-year medical program	senior middle school graduates	9 years	medical doctor	yes	to cultivate high-level medical talents with good clinical competence and research capacity	a. to work in comprehensive medical institutions b. to receive postdoc education

при трудоустройстве выпускников медицинских вузов.

Например, в таких странах, как Япония и Германия, выпускникам медицинских вузов присваиваются различные степени. В Японии выпускники получают степень бакалавра, в то время как в Германии они получают только сертификат о прохождении практики.

Однако, несмотря на различия, качество медицинского образования в этих странах по-прежнему остается на высоком уровне

пользуются уважением [18,19]. Зрелость и стабильность их медицинского образования могут обеспечить студентам-медикам достаточную клиническую компетентность после шести лет обучения. Поэтому стоит обсудить, какая степень должна быть присуждена какой части студентов. Это поможет удовлетворить потребности реформы медицинского образования и обеспечит научный и единообразный характер процесса.

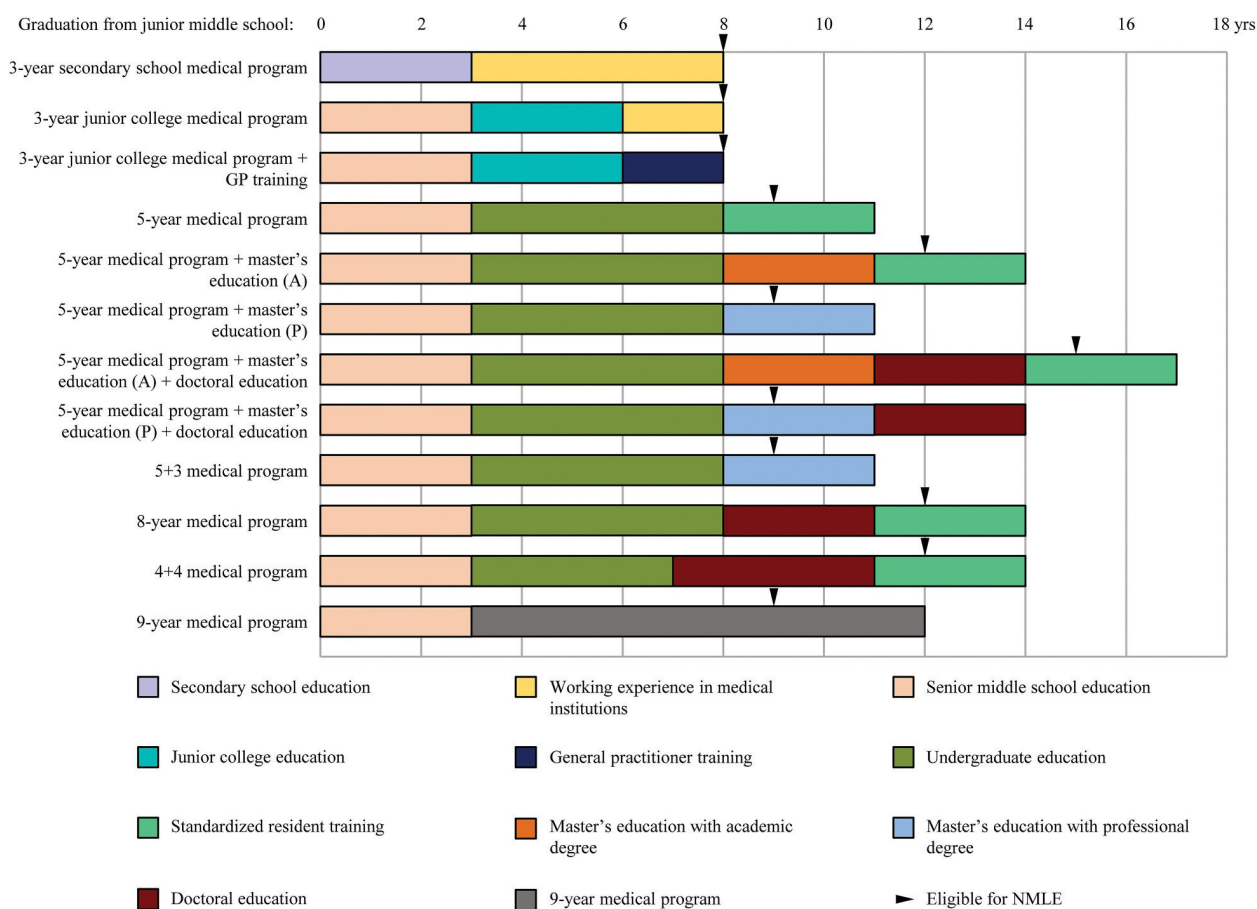


Figure 1. Training period of different medical programs in China. Different medical programs require different lengths of schooling to cultivate medical practitioners. It should be noted that the master's education with professional degree and the 9-year medical program simultaneously contain the SRT. Abbreviations: GP, general practitioner; A, academic degree; P, professional degree; NMLE, national medical licensing examination.

В-третьих, нынешняя система последиplomного образования характеризуется «поляризацией», которая не соответствует потребностям национального здравоохранения и отклоняется от основной цели -

подготовки высококлассных врачей-практиков. В Китае существует два вида аспирантуры: академическая и профессиональная [20]. Академическое последиplomное образование сосредоточено на совершенствовании навыков научных исследований, в то

время как профессиональное последипломное образование сосредоточено на совершенствовании клинических компетенций [20, 21]. В текущей системе подготовки аспирантов, акцент на развитие навыков исследовательской работы затмевает практическую клиническую подготовку, необходимую для работы врачом после выпуска [22]. Наблюдается потенциальная дискриминация при трудоустройстве: обладатели академической степени часто не могут сдать SRT - обязательный для большинства китайских больниц тест при найме. Им требуется трехлетняя SRT, что откладывает их профессиональное становление. Отмечается и дублирование учебных программ академической аспирантуры и докторантуры. Такая схема готовит специалистов в области экспериментов, в то время как большинство выпускников все равно стремятся работать в клиниках. Избыточное акцентирование на исследовательских навыках ухудшает будущую клиническую компетентность. Профессиональные аспиранты, напротив, обычно совмещают работу в больнице в течение трех лет и учебу, защищая диссертации в свободное время. Это ограничивает их возможности в области исследований, не позволяя достаточно развивать научные навыки.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Для сравнения, большинство других специальностей требуют от 9 до 10 лет для получения полного высшего образования. Поскольку выпуск китайских докторантов, скорее всего, будет отложен, продолжительность обучения неизбежно увеличивается до трех лет [23]. Фактически, большинству студентов-медиков требуется от 11 до 14 лет, чтобы пройти кривую роста «бакалавр-магистр-доктор» в Китае. Для сравнения, общая продолжительность медицинского образования в других странах составляет

шесть лет. Студенты, желающие продолжить обучение, могут выбрать последипломное образование [19]. В Китае, однако, продолжительность медицинского образования значительно увеличена, что может оттолкнуть талантливых студентов от выбора клинической медицины. В конечном итоге это может подорвать высококачественный прогресс и инновации в медицинском образовании и практике.

Несоответствие между клинической компетентностью и продвижением по службе аспиранты, получающие академическое докторское образование, обычно не имеют клинического опыта после окончания вуза. Однако они с большей вероятностью могут быть повышены до младшего главного врача или доцента за более короткий период. Из-за отсутствия хорошо налаженного обучения в ординатуре и профессиональной сертификации компетентность китайских врачей в клинической практике часто оценивается по уровню образования [24]. И наоборот, аспиранты с профессиональными магистерскими степенями почти всю свою энергию направляют на клиническую работу. Из-за отсутствия навыков научных исследований им сложно добиться инновационных достижений, что приводит к трудностям с продвижением по службе, даже если их клиническая компетенция превосходна.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ

Как уже отмечалось, продолжительность обучения в нынешней системе медицинского образования слишком велика. Студенты-медики заканчивают обучение в более старшем возрасте, чем остальные, и испытывают более серьезное финансовое давление, чем студенты других специальностей. Поэтому, если оплата труда профессиональных аспирантов не будет гарантирована в достаточной степени в период SRT, их

учеба и качество жизни, несомненно, пострадают. Финансовое давление может заставить студентов отказаться от мысли о получении дальнейшего высшего образования и предпочесть работу. Это может даже снизить их мотивацию к занятиям медициной в будущем [25]. Одним из воплощений этого является то, что лишь небольшой процент лицензированных медицинских специалистов решает зарегистрироваться в медицинских учреждениях и работать в качестве врачей в Китае [26]. Огромная трата средств и ресурсов, если студенты-медики не решают работать врачами после многих лет обучения.

Хотя правительство постановило, что вознаграждение стажеров должно выплачиваться в равных долях равный труд с сотрудниками больницы, большинство больниц этого не достигают [27]. Профессиональные аспиранты получают мизерную зарплату и не имеют надежных социальных и медицинских гарантий. Академические аспиранты также сталкиваются с огромными экономическими трудностями из-за длительного роста. Относительно низкое вознаграждение снизит энтузиазм молодых студентов-медиков в отношении их будущей карьеры [28, 29].

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Корректировка текущих различных программ клинической медицины

Наиболее важной мерой реформы является корректировка существующих программ клинической медицины. Единая система степеней и образования позволяет сформулировать точные цели обучения и стандарты [30], а также помогает уменьшить гетерогенность медицинского образования, снизить затраты на рынке здравоохранения и способствовать справедливости в предоставлении медицинских услуг в Китае [13]. Мы предлагаем уточнить

границы между обучением навыкам научных исследований и клинической подготовкой путем раздельного учреждения двух типов систем степеней. Студенты, получающие академическое последипломное образование, получают академические степени, такие как магистр медицинских наук (MS) и доктор философии (PhD); студенты, SRT, подготовку специалистов или врачей общей практики, получают профессиональные степени, такие как MM и MD. Профессиональным аспирантам также выдаются медицинские лицензии и сертификаты о прохождении обучения. По окончании SRT слушатели должны получить профессиональное звание лечащего врача. Для тех, кто закончил SRT, должно быть доступно дальнейшее обучение на специалиста или врача общей практики. Степень доктора общей практики (DoGP) и звание младшего главного врача должны быть предложены тем, кто завершает 2-3-летнюю подготовку врача общей практики. Степень доктора медицины и звание младшего главного врача должны быть присвоены тем, кто прошел 3-5-летнюю подготовку по специальности. Оба вида практикующих врачей обладают высокой квалификацией и надежными компетенциями, полученными в результате многолетней и тщательной клинической подготовки. Более того, академические аспиранты должны участвовать в SRT, чтобы убедиться в своей клинической компетентности перед началом карьеры врача. В конечном итоге врачи отдадут предпочтение практической клинической компетентности, которая не совсем совпадает с академическими навыками [24].

Однако канал между академическим и профессиональным последипломным образованием должен быть заранее проработан. Для минимального числа талантливых и волевых талантов необходимо обеспечить обильное обучение навыкам научных исследований, которое должно быть доступно через академическую

программу последипломного образования. Это может привести к длительному росту, но подходит для создания ученых-клиницистов с обогащенными академическими навыками и квалифицированной клинической компетенцией, которые будут обладать лидерством в развитии своих областей.

СОКРАТИТЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ

Более половины студентов-медиков в Китае испытывают временной стресс, как сообщается в исследовании, опубликованном Guo et al. [31] Мы предлагаем, чтобы среднее время медицинского образования не превышало 12 лет. Если сократить срок обучения для получения степени MS до одного года, то последствия перехода от академического образования к профессиональному могут стать относительно низкими, что поможет сократить кривую роста. Этот годичный период похож на предварительный эксперимент для получения докторской степени, когда студенты могут приобрести базовые навыки научных исследований и выбрать направление исследований. Если после одного года академической подготовки у студентов не появится интерес или талант к научным исследованиям, они могут счесть более приемлемым продолжить профессиональное обучение в аспирантуре. В то же время от трех до шести лет должно быть отведено на обучение в докторантуре, что позволит студентам полностью улучшить свои научно-исследовательские способности и создать более ценные и инновационные научные достижения. После окончания аспирантуры они могут продолжить работу на научно-исследовательских должностях или начать SRT в более молодом возрасте. На рисунке 2 представлен предлагаемый процесс выращивания в системе медицинского образования.

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПУТЬ ПРОДВИЖЕНИЮ К

Методы оценки продвижения по службе и распределения заработной платы должны основываться на результатах работы и вкладе в развитие общества, а научные достижения должны быть лишь ориентиром. Правительство требует, чтобы количество публикаций не использовалось в качестве предварительного или прямого критерия оценки звания [32]. Требование о защите диссертации может быть смягчено или исключено для тех, кто работает на передовой в отдаленных или низовых регионах [33]. Это позволяет врачам сосредоточиться на своей работе и не вовлекать их в псевдонаучные исследования, в которых они не разбираются и которые не помогают им в их клинической работе.

ПОВЫСИТЬ РАСХОДЫ НА ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ

Правительство должно обеспечить финансовую безопасность студентов-медиков. Финансовые проблемы - распространенный источник студенческого стресса, который может даже повлиять на успеваемость и выбор специальности [34]. Будь то последипломное образование или SRT, студенты должны получать вознаграждение и социальное обеспечение, соответствующее интенсивности их работы. Инвестиции в медицинское образование должны быть увеличены соразмерно росту числа студентов за последние несколько лет. Дополнительная финансовая поддержка должна быть оказана экономически слаборазвитым регионам [35, 36].

Одно из возможных решений - сократить набор в медицинские колледжи. В стране и за рубежом медицинское образование осуществляется через медицинскую элитарность, и медицинская программа 4+4 в Китае также построена по североамериканскому образцу с целью подготовки элитных ученых-медиков.

Однако, чтобы удовлетворить огромные потребности национального здравоохранения, медицинская программа 4+ 4 не может быть применима повсеместно. Реальный путь - сократить набор, особенно на 3-летнюю медицинскую программу, и увеличить инвестиции в каждого студента-медика, чтобы выпускники высокого уровня были готовы продолжать карьеру в медицине [37]. Для того чтобы облегчить давление

занятости и уменьшить беспокойство студентов-медиков по поводу неопределенности их будущей карьеры, повышение расходов на оплату труда может одним из ключевых моментов в реформе системы медицинского образования [38, 39].

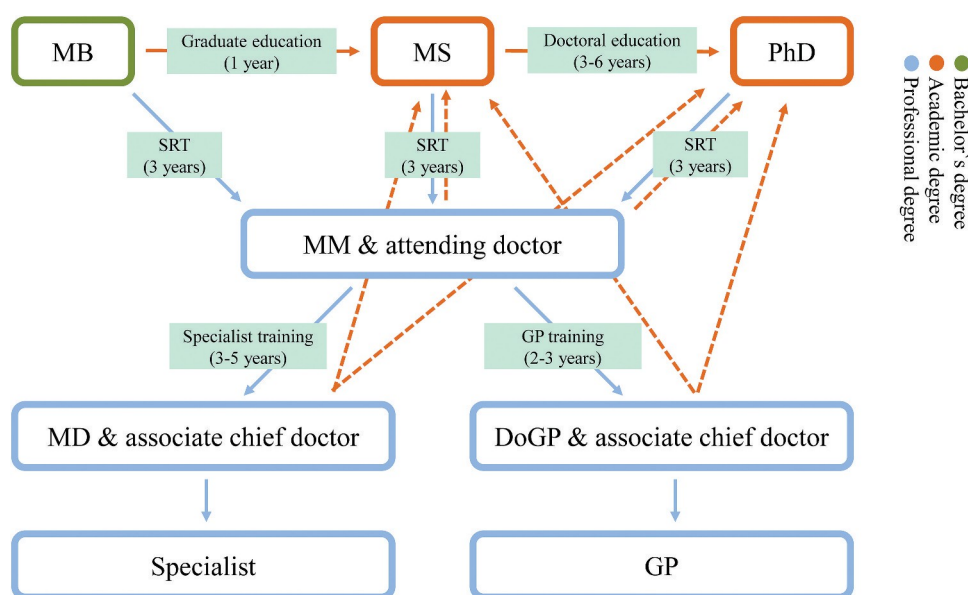


Figure 2. The suggested cultivation process in the medical education system. Abbreviation: MB, bachelor of medicine; MS, master of medical science; PhD, doctor of philosophy; SRT, standardized resident training; MM, master of medicine; GP, general practitioner; MD, doctor of medicine; DoGP, doctor of general practice.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно концепции правительства, к 2050 году Китай превратится в здоровую страну, сравнимую с современным социалистическим государством. Зрелая, передовая система медицинского образования, несомненно, является ее жизненно важной частью [40]. Однако в Китае существуют различные программы клинической медицины, и проблему все еще необходимо постепенно решать путем их корректировки и оптимизации. Реформе системы медицинского образования в Китае еще предстоит пройти долгий путь.

Заявление о раскрытии информации

Автор(ы) не сообщили о потенциальном конфликте интересов.

Финансирование

Работа выполнена при поддержке проекта 2023 Postgraduate Education Teaching Reform Project [CYYY-YJSJGXM- 202317] (ректор: Чэн Чжан).

Авторский вклад

Хунтао Тие и Юйсян Луо провели поиск и сбор соответствующих статей, а также составили рукопись. Дэн Чэнь разработал концепцию статьи, проанализировал рукопись и отредактировал ее. Все авторы одобрили окончательный вариант.

Заявление о доступности данных

Данные можно получить у соответствующих авторов по запросу.

ССЫЛКИ

- [1] Национальная комиссия по здравоохранению Китайской Народной Республики. Китайский ежегодник статистики здравоохранения 2022. Peking Union Medical College Press; 2022. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/tjtjnj/202305/6ef68aac6bd14c1eb9375e01a0faa1fb.shtml>
- [2] Лю Х, Фэн Ј, Лю С, и др. Системы медицинского образования в Китае: развитие, состояние и оценка. Acad Med. 2023;98(1):43-49. doi: 10.1097/ACM.0000000000004919
- [3] Си Ж. Доклад о 20-м национальном съезде Коммунистической партии Китая 2022 г. [cited 2023 Apr 11]. Available from: <http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2022-11/01/c1129089160.htm>
- [4] Руководящие мнения по ускорению инноваций и развития медицинского образования. Генеральная канцелярия Госсовета КНР. 2020. [cited 2023 Apr 11]. Available from: http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-09/23/content_5546373.htm
- [5] План корректировки и оптимизации реформы основных параметров общего высшего образования. Министерство образования Китайской Народной Республики. 2023. [cited 2023 Apr 11]. Available from: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202304/t20230404_1054230.html
- [6] История Научного центра здоровья Пекинского университета. Научный центр здоровья Пекинского университета. [cited 2023 Apr 11]. Доступно по адресу: <https://www.bjmu.edu.cn/xbgk/lsyg/index.htm>
- [7] Reynolds TA, Tierney LM Jr. Медицинское образование в современном Китае. JAMA. 2004;291(17):2141. doi: 10.1001/jama.291.17.2141
- [8] Реформа здравоохранения в Китае: независимая оценка. Lancet. 2019;394(10204):1113. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32210-X
- [9] Ван Ч., Чен С., Чжу Ж. и др. Новая китайская программа медицинского образования 4+4. Lancet. 2019;394 (10204):1121-1123. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32178-6
- [10] Клиническая медицина (непрерывный академический проект, включающий обучение в бакалавриате, аспирантуре и докторантуре). Нанкинский медицинский университет. [cited 2023 Apr 11]. Доступно по адресу: <https://zs.njmu.edu.cn/2019/0624/c3430a149703/page.htm>
- [11] Министерство образования Китайской Народной Республики. [cited 2023 Apr 11]. Available from: www.moe.gov.cn/
- [12] Лиан С., Чен Кью, Яо М. и др. Пути обучения для работы врачом общей практики в Китае. Fam Med. 2019;51(3):262-270. doi: 10.22454/FamMed.2019.329090
- [13] Hsieh CR, Tang C. Многоуровневая система медицинского образования и ее влияние на рынок медицинских услуг - китайский доклад Флекснера. Hum Resour Health. 2019;17(1):50. doi: 10.1186/s12960-019-0382-4
- [14] Мнения об углублении координации между медициной и образованием в целях дальнейшего продвижения реформы и развития медицинского образования. Генеральная канцелярия Государственного совета Китайской Народной Республики. 2017. [cited 2023 Apr 11]. Available from: https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/11/content_5209661.htm
- [15] Меры по управлению стандартизированным обучением ординаторов (пробный вариант). Национальная комиссия по здравоохранению Китайской Народной Республики. 2014. [cited 2023 Apr 11]. Available from: http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2806023.htm
- [16] Cai J, Coyte PC, Zhao H. Разложение причин социально-экономического неравенства в области здоровья среди городского и сельского населения в Китае: новый подход к декомпозиции. Int J Equity Health. 2017;16(1):128. doi: 10.1186/s12939-017-0624-9
- [17] Ma C, Song Z, Zong Q. Неравенство возможностей в между городом и деревней: данные по Китаю. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(15):7792. doi: 10.3390/ijerph18157792
- [18] Ониши Х. История японского медицинского образования. Korean J Med Educ. 2018;30(4):283-294. doi: 10.3946/kjme.2018.103
- [19] Zavlin D, Jubbal KT, Noé JG, et al. Сравнение медицинского образования в Германии и США: от поступления в медицинскую школу до начала ординатуры. Ger Med Sci. 2017;15: Doc15. doi: 10.3205/000256
- [20] Jia X, Zhu Y, Zhong X, et al. Отношение студентов последипломного медицинского образования к учебному плану в зависимости от типа степени: крупномасштабное анкетное исследование. BMC Med Educ. 2023;23(1):869. doi: 10.1186/s12909-023-04846-5
- [21] Chen Z, Wang L. Реконструкция системы подготовки врачей в Китае - успешная модель "5 + 3" в Шанхае. Int J Health Plann Manage. 2017;32 (3):264-269. doi: 10.1002/hpm.2426
- [22] Бу Л., Ванг Й., Пенг Х. и др. Развитие системы академических медицинских степеней в Китае. Med Educ Online. 2014;19(1):23141. doi: 10.3402/meo.v19.23141
- [23] Shi L, Yi W, Zhao L, et al. Анализ факторов, влияющих на задержку выпуска студентов-докторантов. Med Educ Dev. 2021;7(5): 538-544. [на китайском языке].
- [24] Zhu J, Li W, Chen L. Врачи в Китае: повышение качества через модернизацию обучения в ординатуре. Lancet. 2016;388(10054):1922-1929. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00582-1
- [25] Pisaniello MS, Asahina AT, Bacchi S, et al. Влияние долгов студентов-медиков на психическое здоровье, успеваемость и выбор специальности: систематический обзор. BMJ Open. 2019;9(7):e029980. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029980

- [26] Цзэн Ж., Цзэн ХХ, Ту К. Мрачное будущее для студентов-медиков в Китае. *Lancet*. 2013;382(9908):1878. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62624-0
- [27] Уведомление о реализации политики "двух равных условий" при стандартизированном обучении ординаторов. Главное управление Национальной комиссии по здравоохранению Китайской Народной Республики. 2021. [cited 2023 Apr 11]. Available from: <http://www.nhc.gov.cn/qjjys/s7949/202109/d0801ca57ee44edc97176a9fc1531dab.shtml>
- [28] Цзинган А. Какое будущее ждет врачей в Китае? *Lancet*. 2013;382(9896):936-937. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61928-5
- [29] Сюй Д, Сунь Б, Вань Х, и др. Реформа медицинского образования в Китае. *Lancet*. 2010;375(9725):1502-1504. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60241-3
- [30] Чэнь Ч. Размышления о реформе образовательной системы высшего медицинского образования в Китае. *China High Med Edu*. 2021;2021(9):6-8. [на китайском языке].
- [31] Guo F, Yi M, Sun L, et al. Новая модель для прогнозирования психического дистресса среди студентов-выпускников медицинских вузов в Китае. *BMC Psychiatry*. 2021;21(1):569. doi: 10.1186/s12888-021-03573-9
- [32] Руководящие мнения по углублению реформы системы профессиональных званий медицинских работников и техников. Министерство людских ресурсов и социального обеспечения Китайской Народной Республики. 2021. [cited 2023 Apr 11]. Доступно по адресу: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-08/05/content_5629566.htm
- [33] Мнения об углублении реформы системы титулов. Генеральная канцелярия Государственного совета Китайской Народной Республики. 2017. [cited 2023 Apr 11]. Available from: http://www.gov.cn/xinwen/2017-01/08/content_5157911.htm#1
- [34] Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Дистресс студентов-медиков: причины, последствия и предлагаемые решения. *Mayo Clin Proc*. 2005;80(12):1613-1622. doi: 10.4065/80.12.1613
- [35] Ли Х., Чжоу Х. Реформа медицинского образования в Китае. *Postgrad Med J*. 2018;94(1118):673-674. doi: 10.1136/postgradmedj-2018-136145
- [36] Ren X, Yin J, Wang B, et al. Описательный анализ медицинского образования в Китае. *Med Teach*. 2008;30(7):667-672. doi: 10.1080/01421590802155100
- [37] Инь Ж. Сравнение академической степени и продолжительности обучения клинической медицине между Китаем и зарубежными странами. *Chin Med Edu Tech*. 2016;30(5): 502-507. [на китайском языке].
- [38] Yang F, Meng H, Chen H, et al. Influencing factors of mental health of medical students in China. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*. 2014;34(3):443-449. doi: 10.1007/s11596-014-1298-9
- [39] Zeng W, Chen R, Wang X, et al. Распространенность проблем психического здоровья среди студентов-медиков в Китае: мета-анализ. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(18): e15337. doi: 10.1097/MD.00000000000015337
- [40] План "Здоровый Китай 2030". Государственный совет Китайской Народной Республики. 2016. [cited 2023 Apr 11]. Available from: <http://www.gov.cn/zhengce/> 2016-10/25/content_5124174.htm

Автор-корреспондент: Дэн Чен

danchen@cqmu.edu.cn

Отделение кардиоторакальной хирургии, Первая дочерняя больница Медицинского университета Чунцина, 1-я улица Юйи, район Ючжун, Чунцин 400016, Китай

* Эти авторы внесли равный вклад в эту работу.

© 2024 Автор(ы). Опубликовано компанией Informa UK Limited, торговой маркой Taylor & Francis Group.



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Эта статья находится в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution-Некоммерческая лицензия (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любых носителях при условии надлежащего цитирования оригинальной работы. Условия, на которых была опубликована эта статья, допускают размещение принятой рукописи в хранилище автором(ами) или с их согласия.

Источник: Hongtao Tie*, Yuxiang Luo* and Dan Chen. (2024). Thinkings on the Reform of Medical Education System in China. *Medical Education Online*, 29 (2302677), 1-8.

<https://doi.org/10.1080/10872981.2024.2302677>



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ Well-being

КАК ОЖИДАНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ВЛИЯЮТ НА ИХ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ ПРОГРАММ WELL-BEING?

Эммануэль Тан^{1,2}, Эрик Дриссен²,
Яннеке Фрамбах², Дженнифер Клиланд¹,
Грэйинн П. Кирни³, 27 августа 2024 г.

¹ Медицинская школа Ли Конг Чиан, Наньянский технологический университет, Сингапур

² Департамент развития образования и исследований, Школа образования медицинских профессий (SHE), Маастрихтский университет, Маастрихт, Нидерланды

³ Центр медицинского образования, Университет королевы Белфаста, Белфаст, Великобритания

Корреспонденция: Эммануэль Тан, Медицинская школа Ли Конг Чиан, Наньянский технологический университет, 11 Мандалай Роуд, 308232 Сингапур.
Электронная почта emmanuel_tan@ntu.edu.sg

Эта статья находится в открытом доступе на условиях лицензии Creative Commons Attribution License, которая разрешает использование,

распространение и воспроизведение на любых носителях при условии надлежащего цитирования оригинальной работы.

©2024 Автор(ы). Медицинское образование опубликовано Ассоциацией по изучению медицинского образования и компанией John Wiley&Sons Ltd.

АННОТАЦИЯ

Введение: Медицинские вузы должны уделять внимание здоровью и благополучию своих студентов. Исследования поддержки студентов обычно сосредотачиваются на результатах в области успеваемости и удовлетворённости. В то же время, мало известно о том, как ожидания студентов от поддержки могут влиять на их опыт и взаимодействие с механизмами поддержки, а также на отношения студентов с теми, кто оказывает поддержку (включая само учебное заведение). Чтобы восполнить этот пробел в знаниях, мы изучаем, как ожидания студентов-медиков в отношении систем поддержки студентов формируют институциональные нормы и процессы, а

также то, как формируются сами эти ожидания.

Методы: Мы использовали качественный подход к изучению конкретных случаев, используя методологию, основанную на институциональной этнографии. В качестве контекста мы использовали медицинскую школу, которая предоставляет хорошо разрекламированную, формальную институциональную систему поддержки, где студентам назначается персональный наставник. Сбор данных включал интервью со студентами-медиками ($n=13$), а также анализ документов (документы, представленные в открытом доступе, и внутренние правила/руководства, связанные с системой поддержки). Мы использовали психологическую теорию контрактов абдуктивного анализа интервью и текстовых данных.

Результаты: Студенты ожидали, что медицинская школа и личные наставники обеспечат им сильную систему поддержки. Однако их опыт не всегда соответствовал их ожиданиям. Некоторые чувствовали себя исключенными из системы, а другие считали отношения с личным наставником скорее деловыми, чем родственными. В тех случаях, когда их ожидания не оправдывались, студенты реагировали на это, сокращая свое участие в формальной системе поддержки и создавая свою собственную сеть поддержки сверстников, которая дополняла существующую формальную поддержку.

Обсуждение: Ожидания учащихся имеют большое значение для формирования их опыта работы с системами поддержки. Если ожидания не оправдываются, студенты могут отказаться от участия и/или найти альтернативные варианты. Для одних студентов это может быть легче, чем для других. Более глубокое понимание взаимосвязи между ожиданиями и вовлеченностью в систему поддержки может помочь в разработке институциональных структур

поддержки, удовлетворяющих потребности всех студентов на протяжении всего времени.

1 ВВЕДЕНИЕ

Медицинские вузы обязаны заботиться о здоровье и благополучии своих студентов. Эта поддержка может предоставляться различными способами, с помощью таких механизмов, как личные наставники, закрепленные за каждым студентом и/или образовательных мероприятий, таких как управление стрессом и обучение жизнестойкости.¹⁻³ О существовании и формате такого механизма (механизмов) поддержки обычно сообщается будущим и нынешним студентам с помощью общедоступных документов, таких как веб-страницы медицинской школы и памятки для студентов. Через эти коммуникации студенты формируют определенные ожидания (то, что, по мнению человека, он получит от другой стороны) относительно того, как учебное заведение будет поддерживать их благополучие.⁴

Поскольку ожидания формируют опыт и вовлеченность в различные аспекты образования, вполне вероятно, что они также формируют опыт и вовлеченность студентов в программы и мероприятия по улучшению самочувствия.⁵ Например, несоответствие между ожиданиями студентов и (воспринимаемой) реальностью получаемой поддержки может пагубно сказаться на эффективности поддержки.⁶ Тем не менее, до сих пор исследования мероприятий по улучшению самочувствия, предлагаемых медицинскими вузами, как правило, фокусировались на таких показателях, как эффективность программы или удовлетворенность.^{7,8} Существует пробел в знаниях в плане понимания того, как ожидания могут повлиять на то, как студенты интерпретируют и осмысливают поддержку, которую они получают от своего медицинского вуза, и

как это осмысление формирует отношения с обслуживающим персоналом, таким личными наставниками, и с учебным заведением.

Теория психологического контракта предлагает полезную основу для понимания ожиданий и убеждений студентов относительно систем формальной поддержки. Концепция психологического контракта была впервые представлена Крисом Аргирисом, который описал его как набор неявных и неписаных правил между работодателями и сотрудниками, которые влияют на производительность и уровень жалоб на работе. Дениз Руссо развила эту концепцию, подчеркнув роль личных убеждений человека в формировании взаимного характера отношений между организациями и сотрудниками. Психологический контракт имеет глубокие корни в теории социального обмена,⁹ которая утверждает, что человек может иметь убеждения о взаимных отношениях и неявное соглашение с другой стороной, основанное на обещаниях и ожиданиях.¹⁰ Эти обещания могут быть как явными, например (в данном случае) обязательства по поддержке студентов, опубликованные на веб-страницах и в справочниках. Обещания также могут быть неявными, например, через культуру организации и институциональные правила и практики. Эти негласные договоренности динамичны, и люди делают свои предположения, когда их ожидания не совпадают с их опытом. Предположения и то, как они могут измениться со временем, могут, в свою очередь, повлиять на отношение людей и на их поведение по отношению к другим людям.¹¹ Таким образом, анализ отношений между работником (или студентом) с точки зрения затрат и выгод может повлиять на их поведение и приверженность организации (в данном случае - медицинской школе). Таким образом, психологический контракт — это полезная основа для понимания тонкой и динамичной

природы отношений между работодателем и работником (студентом и медицинским учебным заведением). Он подчеркивает важность управления ожиданиями и восприятием для создания продуктивной и гармоничной рабочей или образовательной среды. Аналогичным образом, она объясняет как инконгруэнтность в психологическом контракте может привести к отказу от участия, потере доверия в отношениях и неудовлетворительным результатам^{12,13}, таким как уход (прекращение отношений), высказывание (активное проявление разочарования), лояльность (пассивное ожидание улучшения ситуации) и/или игнорирование (снижение приверженности и допущение ухудшения ситуации).

Исследования в сфере высшего образования изучают роль психологического контракта в трудовых ценностях студентов,¹⁴ счастье студентов,¹⁵ вопросы разнообразия в аудитории,¹⁶ мотивацию и вовлеченность студентов,¹⁷ академический контроль¹⁸ и психологические отношения между студентами и тьюторами.¹⁹ Особый интерес представляет недавняя работа,²⁰ в которой рассматривается использование психологического контракта в отношениях между студентами-психологами и их персональными тьюторами. Исследование показало, что нарушения психологического контракта между студентами и их личными наставниками (например, отсутствие наставника) приводили к негативным эмоциональным и поведенческим реакциям, например, студенты чувствовали себя изолированными и пренебрегаемыми, и обращались за помощью к другим сотрудникам, а не к своим наставникам. Взаимодействие студентов с их личными тьюторами повлияло (как негативно, так и позитивно) на отношения между студентом и тьютором, а также студентом и учебным заведением.

В этой статье мы рассказываем о конкретном исследовании, в котором изучаются ожидания и опыт студентов-медиков в отношении формальной программы по улучшению самочувствия. Мы используем психологический контракт в качестве теоретической линзы для анализа отношений между студентами и их персональными наставниками. С этой целью мы задаемся вопросом: как ожидания студентов-медиков в отношении системы поддержки студентов формируются институциональными правилами и процессами и как они формируются?

2 МЕТОДЫ

2.1 ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве методологического подхода мы использовали институциональную этнографию (ИЭ) в информированном виде²¹. ИЭ фокусируется на социальной организации, институциональных дискурсах и властных отношениях - ключевых аспектах в изучении того, как институциональные ожидания (в данном случае ожидания от программы поддержки) передаются и реализуются в рамках институционального контекста. Осознанное использование ИО (с особым вниманием к работе, текстам и дискурсу, см. ниже) позволило нам быть прагматичными при сборе и анализе данных. Мы использовали полуструктурированные интервью и анализ документов, а также взаимодействие между ними, чтобы понять работу (деятельность, которой занимались студенты-медики в связи с поддержкой студентов в учебном заведении), тексты (документы, связанные с поддержкой студентов в учебном заведении) и дискурс (доминирующие языковые практики в учебном заведении) в медицинской школе и ее программе поддержки студентов.

2.2 ПОСТАНОВКА ДЕЛА

Подход, основанный на изучении конкретных случаев, призван обеспечить глубокое изучение сложностей и тонкостей конкретного явления в рамках.^{22,23} Конкретным контекстом нашего исследования был один из трех сингапурских медицинских вузов - Lee Kong Chian School of Medicine (LKC Medicine), Наньянский технологический университет Сингапура. На момент сбора данных 5-летняя программа LKC Medicine была организована в партнерстве с Имперским колледжем Лондона и, таким образом, была смоделирована по образцу традиционной британской системы поступления в медицинский вуз в основном по программе бакалавриата. Возраст наших студентов в основном составляет от 18 до 25 (более подробную информацию см. предыдущих исследованиях 1,24). В LKC Medicine действует «система домов», где студенты стратифицируются по полу и старшей школе, а затем случайным образом распределяются в один из пяти «домов» для поддержки студентов.²⁴ Основной целью системы домов является поддержка благополучия студентов. Дом - это скорее символический, чем физический, способ организации деятельности по улучшению самочувствия студентов. Каждому студенту назначается куратор, основной обязанностью которого является поддержка студентов/пастырская забота, и который не участвует в оценке или академическом продвижении студентов. Кураторы в основном состоят из врачей общей практики, занимающихся частной практикой (около половины группы), клиницистов из государственных больниц Сингапура и преподавателей учебного заведения. Студенты обычно встречаются со своими наставниками четыре раза в год для индивидуальных встреч.

Студенты получают информацию о системе «Дом» различными способами. Например, для будущих студентов система домов широко освещается во время открытых дверей, на веб-страницах школы и в презентациях студентов. После

зачисления в школу студентам четко разъясняется система домов, а мероприятия по поддержанию благополучия, такие как игры между домами и социальные мероприятия официально планируются медицинской школой. Система поддержки студентов «дом-дом» в настоящее время внедрена во всех медицинских школах Сингапура и применяется в других медицинских школах по всему миру.²⁵⁻²⁷

2.3 УЧАСТНИКИ

Мы пригласили студентов-медиков всех 5 курсов принять участие в исследовании по электронной почте. Наша цель состояла в том, чтобы набрать 10-15 интервьюируемых, что считалось достаточным для решения нашего исследовательского вопроса²⁸, учитывая относительно однородный контингент студентов, цель исследования, использование устоявшейся теории и подход к анализу.^{29,30} Мы специально выбрали студентов разных курсов, полов и домов, чтобы получить богатую картину того, как формируется психологический контракт в отношении поддержки студента. Нашей целью было глубокое изучение опыта и отношений студентов с их куратором и программой «Система домов».

2.4 СБОР И АНАЛИЗ ДАННЫХ

2.4.1 ИНТЕРВЬЮ

Индивидуальные интервью проводились Е. Т. (см. далее описание должности) с использованием полуструктурированного руководства по проведению интервью, разработанного на основе наших знаний литературы по поддержке студентов и психологическим контрактам (см. Приложение S1). В интервью приняли участие 13 человек, из них восемь человек назвали себя мужчинами и пять - женщинами, что в целом отражает гендерное разделение, характерное для всего студенческого сообщества. Участники почти равномерно

распределены между студентами 1-4 курсов (студенты 5 курса к моменту сбора данных уже закончили обучение) и в основном представляют три из пяти домов. Средняя продолжительность беседы составила 40 минут. Сначала мы попросили студентов рассказать о своем общем опыте общения с системой домов. Затем мы задали участникам конкретные вопросы, чтобы выяснить их мнение о предполагаемых перспективах, ожиданиях и обязательствах психологического контракта, задав такие вопросы, как: Как вы думаете, какова роль куратора дома? Насколько сильно вы идентифицируете себя как члена своего дома? Эти вопросы были составлены таким образом, чтобы стимулировать участников к изучению институциональных обещаний, ожиданий и обязательств, а не напрямую спрашивать их о документах, в которых они были представлены. Другими словами, мы сосредоточились на том, к каким действиям привели документы (их работа), а не рассматривали документы по отдельности.

2.4.2 ДОКУМЕНТЫ

В соответствии с методологией ИО мы собрали артефакты и документы, находящиеся в открытом доступе, такие как школьная веб-страница, на которой говорится о поддержке, и документы, представляющие систему домов, включая ее роль в ключевых школьных мероприятиях и церемониях. Мы также собрали внутренние тексты, такие как руководство для тьюторов, руководство по системе «дом-школа» для студентов и студенческий договор (см. Приложение S2), чтобы углубить наше понимание того, как координируются и организуются отношения между студентами и школой.³¹ Эти документы включали информацию о структуре поддержки в учебном заведении (руководство по системе «дом-школа») и об ожиданиях и обязанностях студентов (студенческий договор). Форма для студентов-медиков, форма для смягчающих обстоятельств и другие

документы, связанные со студентами, описывали основные процессы студенческой жизни и учебы. Наконец, протоколы церемонии вручения белых халатов, заседаний Комитета по благополучию студентов и заседаний Комитета по связям между студентами и персоналом содержат записи важных событий и обсуждений, касающихся жизни и благополучия студентов.

Данные интервью были расшифрованы дословно, обезличены и проанализированы с использованием индуктивного подхода. Сначала два члена исследовательской группы (Е. Т. и Г. К.) независимо друг от друга закодировали два транскрипта, составив карту того, как студенты взаимодействуют с домашней системой, своими домашними наставниками и сверстниками (работа студентов). Это первоначальное кодирование проводилось с акцентом на институциональные обещания и их влияние на ожидания студентов от системы поддержки. Использование понятия психологического контракта в качестве сенситивной концепции³² дало нам общий ориентир и руководство в подходе к эмпирическим данным, помогая нам абдуктивно кодировать ключевые тексты (например, институциональную политику, такую как руководство по домашней системе для студентов)³³ для институциональных процессов и правил, которые влияли на взаимодействие студентов с их домашними наставниками и участие в деятельности домашней системы. Были определены и собраны ключевые выдержки.

Были определены и скомпилированы ключевые фрагменты. После дальнейших совещаний команды, на которых обсуждалась первоначальная кодировка, Е.Т. использовала идентифицированные коды в качестве основы для анализа оставшихся сценариев передачи и документов. Анализ продолжался в циклическом режиме, с помощью регулярных встреч и обсуждений по

электронной почте, пока команда не достигла консенсуса по окончательной интерпретации набора данных.

2.4.3 РЕФЛЕКСИВНОСТЬ

Качественные исследования зависят от отношений между исследователем и процессом исследования (например, от литературы^{34,35}). Мы постоянно и критически оценивали свои позиции и отношения с данными с учетом нашего дисциплинарного опыта, уровня знаний и взглядов на поддержку студентов и качественные исследования. Е. Т. и Г. К. являются инсайдерами («эмиками»), вносящими свой вклад в контекстуальные знания, связанные с их руководящими ролями в медицинской школе (Г.К. является заместителем декана по образованию, а Е. Т. - помощником декана по благополучию студентов), а также опыт проведения качественных исследований. Е.Д., Г.Ф. и Г.К. - сторонние «этики», предоставляющие ценные критические взгляды и опыт качественных исследований. Е.Т. вела дневник размышлений. Исследовательская группа регулярно встречалась, включая рефлекссию в повестку дня встреч, чтобы критически осмыслить свои позиции и опыт, а также их потенциальное влияние на данные, сбор, анализ и выводы. Например, команда открыто обсуждала взгляды Е. Т. и Г.К. на домашнюю систему, которую они рассматривали не как нечто негативное или позитивное, а как нечто, что они искренне хотели понять лучше. Разница во власти между авторами и участниками была важным моментом при сборе данных интервью. Е. Т., по сути, обладал авторитетом и влиянием в медицинской школе. Однако его роль заключается в поддержке студентов, и, судя по отзывам студентов, они считают его очень отзывчивым человеком, который слушает, не осуждая. Кроме того, мы тщательно продумали свой подход, чтобы участники чувствовали себя комфортно во время интервью. Дневник размышлений Е.Т. и наши

регулярные встречи в команде с обсуждением рефлексивности также сыграли важную роль в рассмотрении и смягчении возможных предубеждений.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ

Мы обнаружили, что студенты-медики очень рано сформировали свои ожидания от системы поддержки студентов. Эти первоначальные впечатления были навязаны им в течение всего периода обучения в медицинском колледже. Мы выявили напряженность в отношениях между студентами и домашней системой, когда ожидания студентов не были полностью оправданы. Студенты участвовали в формировании ощущений между тем, что они понимали и ожидали от домашней системы, и тем, что они испытывали. Кроме того, студенты проявили самостоятельность. Они реагировали на эту напряженность, создавая обходные пути, например, создавая свою собственную сеть поддержки сверстников, которая дополняла существующую формальную поддержку.

Мы структурируем наши результаты по основным темам, которые мы обнаружили в психологическом контракте между студентами и домашней системой: обещания, формирование чувств, взаимность и, наконец, расширение прав и возможностей и легитимность.

3.1 ОБЕЩАНИЯ И ОЖИДАНИЯ

По мнению участников, система «дом» (благополучие/личный наставник) была полезна во многих отношениях. Они подчеркнули, что система домов позволяет им заводить друзей и находить поддержку среди сверстников, а также получать поддержку от сотрудников. Хотя они заявили, что «есть определенный предел того, что может сделать домашний куратор» (P07), они обращались к своим домашним кураторам за советом по самым разным вопросам, от

обычных административных запросов до более сложных вопросов, связанных с личной поддержкой. Как сказал один из участников, домашний наставник - это «человек, к которому можно обратиться, если у тебя возникают проблемы в школе, с которыми ты не знаешь, как справиться». (P05).

Институциональные «тексты» четко отражают это обещание, подчеркивая в своих сообщениях сильную приверженность поддержке. На веб-сайте медицинской школы наглядно представлено обязательство по созданию позитивной и поддерживающей среды (рис. 1). В качестве наглядных примеров можно привести такие слова, как «...стремится помочь студентам добиться успеха» и «студенты могут обсуждать свое самочувствие и успехи в учебе с домашними наставниками».

Ожидания студентов подкреплялись институциональными процессами, например, четким описанием поддержки студентов в справочнике для студентов по домашней системе, в котором подчеркивалась приверженность и поддержка, доступная через домашнюю систему и тьюторов (см. цитату ниже).

«5. Медицинская школа Ли Конг Чиан обеспечит:

(ix) Академическая и пасторальная поддержка обеспечивается через систему домашних тьюторов. При необходимости будет предложена дополнительная поддержка со стороны школы или NTU, включая консультации по учебным навыкам и консультационные услуги». (Выдержка из Студенческого соглашения LKCMedicine. *Примечание: термины «душевная забота» и «поддержка» используются в повседневной жизни неоднозначно*).

В первые недели пребывания в медицинской школе студенты подписывали «студенческий договор» с закрепленными за ними кураторами,

которые использовали этот процесс для того, чтобы напрямую спросить, какая поддержка может понадобиться студенту, и объяснить, что они являются первой точкой опоры для получения поддержки. Домашние собрания также были официально включены в расписание занятий студентов. Из интервью мы поняли, что студенты рассматривали кураторов как часть институциональной системы поддержки, как основную точку контакта для поддержки их потребностей в благополучии.

Ожидания и обещания, связанные с ролью домашней системы, также глубоко укоренились в организации и культуре школы. В качестве примера можно привести церемонию вручения белых халатов в медицинской школе. Это событие традиционно организуется как грандиозное, с участием именитых гостей и родителей студентов. Во время заседаний комитета система домов и кураторы домов играют центральную роль церемонии, помогая студентам надевать белые халаты. Организационная структура распространяется и на рассадку, где студенты распределяются по группам в соответствии с их домами. По мнению

одного из участников, «это было очень естественное решение... даже если бы были свободные места, люди все равно, наверное, сидели бы возле своего дома» (П13). Названия домов вывешиваются на сцене. Фактически, планирование церемонии в значительной степени вращается вокруг системы домов, как видно из приведенной ниже полевой заметки.

Члены комитета активно обсуждали вопрос о том, следует ли включать имена кураторов домов на экранах (в актовом зале), когда ученикам вручают белые халаты. Комитет также обсудил логотипы, цвета и имена домов, которые будут отображаться на двух боковых экранах в актовом зале, что отражает важную роль системы и идентичности домов в ключевых школьных церемониях.
(Филднот, заседание комитета по проведению церемонии «Белый халат»)

3.2 НАПРЯЖЕННОСТЬ И НЕСООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ОЖИДАНИЯМИ И РЕАЛЬНОСТЬЮ

Хотя все эти обещания и ранний опыт были очень позитивными, ожидания,



> Lee Kong Chian School of Medicine > Student Life > House System

LKCMedicine House System

We have created a comprehensive House System that allocates personal Tutors to individual students for guidance and mentorship, with the aim of giving students maximum opportunity to succeed in the MBBS programme. The LKCMedicine Houses are named after luminary figures that have impacted the history and profession of medicine, so as to inspire students in their chosen profession. Students are assigned to one of five Houses at the start of their studies and remain in the same House throughout their period of study at LKCMedicine. Students and their Tutors meet regularly as a group and also in one-on-one meetings.

House Tutors are LKCMedicine faculty committed to helping students succeed in the MBBS programme. Students can discuss their wellbeing and academic progress with House Tutors, while building relationships with fellow students in the same House. Tutors guide students to develop their understanding of higher education, the curriculum, the demands of the medical profession and the satisfaction of achieving their academic, personal and professional goals.

FIGURE1 Screenshot of LKCMedicine 'house system' on its official website. Source: Lee Kong Chian School of Medicine, Nanyang Technological University. LKCMedicine House System. <https://www.ntu.edu.sg/medicine/student-life/house-system> (accessed 17 May 2023). [Color figure can be viewed at [wileyonlinelibrary.com](https://onlinelibrary.wiley.com)]

сформированные студентами, не всегда оправдывались. Например, некоторые студенты чувствовали себя чужаками в структуре, которая должна была оказывать поддержку, не всегда ладили с другими студентами в своей домашней группе, чувствовали себя "чужими" или "исключенными" (обратите внимание, что группы были заранее организованы административным и академическим персоналом, и студенты оставались в одной группе в течение всего времени обучения в медицинской школе). Как один из участников, «трудно завести друзей таким, завести друзей из людей, принадлежащих к этой клике... их присутствие очень пугает» (P02).

В справочнике по домашней системе для студентов, институциональный дискурс, посвященный роли домашних наставников, представлял их как защитников, тех, кто всегда действует от имени студента, в наилучшие интересы студента. Вот как один из участников описал свои ожидания от защитной роли куратора: «Думаю, профессор Х постарается сделать все возможное, чтобы поговорить об этом с профессором У (освободить студента от обязательного занятия по личным обстоятельствам), если я действительно захочу на этом настаивать... Я не уверен, как далеко он пойдет. Но я уверена, что профессор Х обязательно постарается сделать все возможное». (P03).

Однако некоторые студенты также ощущали несоответствие между своими ожиданиями от тьютора как защитника и реальной поддержкой, которую они получали, чувствуя, что отношения между студентом и тьютором были скорее транзактивными, чем родственными. Возникало ощущение, что тьюторы «просто» выполняют свою работу, а не проявляют искренний интерес к личностному развитию студента. Студенты с таким восприятием ощущали несоответствие между институциональной системой поддержки, обещаниями вовлеченности и

заинтересованности со стороны тьюторов и своим опытом: «Система домашних тьюторов иногда вызывает ощущение, что они просто выполняют свою работу. Я думаю, это немного неудачно, но, знаете, они приходят и говорят: «Хорошо, как у вас дела в школе? Никаких проблем, хорошо, конечно, отлично. Как у тебя дела дома? Без проблем, хорошо, отлично, увидимся через три месяца. Товарищества на самом деле нет». (P07).

3.3 ВОСПРИЯТИЕ И ВЗАИМНОСТЬ

Студенты участвовали в процессе осмысления, чтобы обработать свой опыт, связанный с этими несоответствиями. Студенты должны были интерпретировать и осмыслить обещания и то, что на самом деле означала для них роль домашней системы и тьютора. Как описал один из участников типичное взаимодействие с тьюторами: «Приятно, когда кто-то тебя и регулярно проверяет. (Но) на самом деле, я думаю, отношения с домашним наставником отличаются от человека к человеку. Для меня, (Мои отношения с репетитором) немного поверхностны, в том смысле, что я рассказываю своему домашнему репетитору о том, как у меня идут дела, но это не обязательно тот путь, который я бы выбрала, если бы мне понадобилась помощь или что-то еще». (P11).

Несоответствие в этом психологическом контракте между ожиданиями студентов относительно роли тьютора и их опытом негативно сказывается на отношениях между тьютором и учеником. Студенты пытались разобраться в ситуации, корректируя свои ожидания в отношении воспринимаемой ими поддержки со стороны школы. Для некоторых это означало препятствие для обращения за помощью в школу и к своим домашним репетиторам. Когда они чувствовали, что психологический контракт слишком напряжен, чтобы его можно было восстановить, они сокращали свое участие в мероприятиях по улучшению самочувствия и поддерживали отношения

с домашними наставниками и официальными группами поддержки сверстников только на транзакционной основе.

Взаимность в психологическом контракте между студентами и домашней системой также постоянно оспаривалась. Студенты хотели получить поддержку от школы, но не хотели, чтобы тьюторы предъявляли к ним высокие требования. Когда они воспринимали тьюторов как чрезмерно требовательных или жестких в своих ожиданиях, они были недовольны, и их доверие к тьютору и системе поддержки разрушалось. Одна из участниц размышляла о роли домашнего репетитора:

Я думаю, есть несколько вещей, которые они должны сделать. В общем, если студенты не чувствуют, что вы стоите их времени или что они не могут открыться или даже довериться вам, тогда нет смысла быть их домашним наставником, вы понимаете, о чем я? (P03)

3.4 АГЕНТСТВО, РАСШИРЕНИЕ ПРАВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ЛЕГИТИМНОСТЬ

Студенты проявили самостоятельность в своих ответах на эти предложения. Например, они организовали инициативу по поддержке сверстников «Housefam» - игра слов «дом» и «семья». Housefam - это структура поддержки сверстников, которая была инициирована и реализована студентами. Многие чувствовали себя более защищенными в своей Housefam, чем в домашней группе, к они были приписаны школой.

Housefam — это, по сути, «обходной путь», стратегия, которую студенты использовали, чтобы преодолеть воспринимаемые ограничения и преграды институциональной системы благополучия. Будучи «скрытой» структурой поддержки, Housefam остается невидимой и официально не признанной ни в каких

институциональных текстах, политиках и руководствах по наличию и предоставлению формальной поддержки в медицинской школе. Тем не менее, это широко признанный механизм поддержки в школе, и тот факт, что школа финансирует некоторые мероприятия, организованные семьей на дому, подтверждает его легитимность.

То, что начиналось как инициатива студентов или обходной путь, теперь стало дополняющей частью институциональной практики, а иногда даже используется как модель того, как должна работать официальная система домов и встречи тьюторов. Это иллюстрирует комментарий одного из участников: «Если система House может работать в некотором смысле так же, как Housefam ... Я не знаю, может ли сама школа сделать что-то подобное». (P03).

Складывалось ощущение, что школа санкционирует и поддерживает структуру Housefam под руководством учеников, поскольку (не озвучивается) понимает, что «официальная» система домов не удовлетворяет потребности каждого ученика.

4 ДИСКУССИЯ

Предыдущие исследования подчеркивают сложность и динамичность роли ожиданий, с которыми приходится сталкиваться студентам-медикам, начиная с аудиторных занятий и заканчивая клинической средой обучения.³⁶⁻³⁸ Наше исследование дополняет эту литературу, предоставляя представление о роли ожиданий в формировании опыта студентов в отношении систем поддержки студентов. Опираясь на систему психологических контрактов,¹³ наши результаты позволяют предположить, что в случае несоответствия между ожиданиями и опытом студенты, как правило, отключаются от системы дома, участвуя в ней лишь минимально, в той степени, в которой это было необходимо.^{39,40}

Наши результаты согласуются с данными литературы о важной роли несоответствия ожиданий, особенно в таких областях, как обратная связь, коучинг и наставничество. Например, учащиеся часто ожидают своевременной конструктивной обратной связи, но их готовность к обратной связи зависит от их ожиданий.⁴¹ Аналогично, несогласованные ожидания относительно уровня поддержки со стороны наставников или тренеров могут существенно повлиять на обучение и межличностные отношения между наставниками и их подопечными.⁴²⁻⁴⁴

Ни один из участников этого исследования полностью не прекратил отношения «репетитор-ученик» (exist), вероятно, потому что им приходилось регулярно встречаться со своими домашними наставниками. Однако они не были пассивными, просто ожидая улучшения ситуации (loyalty), а вместо этого включились в альтернативную систему поддержки, разработанную предыдущими партиями студентов, - Housefam. В результате возникли две сосуществующие системы: формальная, управляемая школой система домов и неформальная (но поддерживаемая школой) Housefam. Подобные обходные пути не являются редкостью и используются в различных контекстах, например, для управления сложностями или адвокации.^{45,46} Однако наше исследование выявило интересный факт. Мы не наблюдали никаких противоречий между домашней системой и Housefam. Напротив, эти две системы взаимодействовали синергетически, возможно, благодаря их общим целям по поддержке благополучия студентов.

Сосуществование двух систем поддержки говорит о том, что универсального подхода к поддержке студентов может быть недостаточно, ставит перед учебными заведениями сложную задачу. В настоящее время все больше внимания уделяется тому, могут ли и должны ли медицинские школы делать больше в плане поддержки студентов. Учебные заведения, скорее всего, будут

подвергаться пристальному изучению, если они не будут предлагать своим студентам приемлемые услуги по поддержке студентов. Однако с такой же вероятностью их будут критиковать за то, что они предоставляют систему, когда студенты не проявляют достаточной активности. Они будут прокляты, если сделают это, и прокляты, если не (окажут поддержку).

Однако некоторые студенты не хотят участвовать в институциональных мерах поддержки - возможно, потому что воспринимают обращение за поддержкой как стигматизацию или из-за присущих системе поддержки ограничений, - или участвуют в них только до тех пор, пока не создадут свою собственную систему поддержки. У других студентов может не быть такого потенциала или достаточных сетей для создания собственной системы поддержки. Потребности студентов в поддержке также колеблется с течением времени. Эти моменты ставят медицинские вузы перед дилеммой: как учебное заведение может разработать систему, которая будет соответствовать потребностям всех студентов на протяжении всего времени? В целом мы считаем, что учебные заведения должны предоставлять меры поддержки и создавать культуру, в которой обращение за помощью считается нормальным и поддерживается.

Особенностью нашего контекста является то, что некоторые аспекты системы поддержки студентов являются обязательными (например, регулярные встречи с домашним куратором). Обязательные мероприятия по улучшению самочувствия часто воспринимаются с пренебрежением и скептицизмом студентами, которые предпочитают самостоятельность в управлении своим самочувствием.⁴⁷ Однако в недавней работе⁴⁸ говорится о том, что студенты на самом деле приветствуют их. На самом деле, структурированные мероприятия, такие как общение один на один с

заинтересованным представителем учебного заведения, могут внести положительный вклад в благополучие студентов.⁴⁹ Существующая литература о предпочтениях студентов в отношении обязательных мероприятий по улучшению самочувствия преимущественно посвящена западным культурам и в меньшей степени - азиатским студентам. Культурные различия могут играть значительную роль в формировании этих предпочтений. Дальнейшее изучение этих культурных нюансов может обогатить наше понимание обязательных мероприятий по улучшению самочувствия.

Система поддержки, рассматриваемая в данной статье, разработана учебным заведением без участия студентов. Такой подход «сверху вниз», который является нормой во всех аспектах сингапурского образования и общества, возможно, по крайней мере частично способствовал развитию альтернативной системы «Housefam» под руководством студентов. Более широкая идея заключается в том, что системы поддержки могут быть наиболее эффективными, если студенты, пользователи, наделены полномочиями участвовать в разработке или перепроектировании структур поддержки студентов.⁵⁰ Расширение прав и возможностей студентов⁵¹, чтобы они могли сами отвечать за свое благополучие, можно считать одним из видов совместного творчества, активного и совместного участия обучающихся в разработке и развитии образовательных практик,⁵² в данном случае поддержки студентов. Расширение прав и возможностей студентов означает, что медицинские учебные заведения должны спокойно признать, что они могут не знать всего о том, как лучше всего поддерживать студентов, и быть открытыми для инноваций «снизу вверх» от студентов, чтобы дополнить (или даже заменить) подходы «сверху вниз». Ожидания студентов в отношении поддержки могут быть иными, если они формируются не только на основе

восприятия обещаний (ожиданий) учебного заведения, но и на основе признания того, что они являются участниками планирования и внедрения систем поддержки. Активное взаимодействие со студентами при разработке системы поддержки студентов также может обогатить их опыт.

5 ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Важно изучить, как учебное заведение представляет себя общественности через веб-сайт и коммуникационные материалы.⁵³ Наши данные свидетельствуют о том, что они не только служат маркетингом для привлечения потенциальных абитуриентов, но и играют важную роль в формировании ожиданий студентов, в данном случае в отношении поддержки, которую они получают после поступления в медицинскую школу. В соответствии с теорией психологических контрактов, любое несоответствие между ожиданиями и опытом может негативно повлиять на вовлеченность студентов в институциональные механизмы поддержки. Воспринимаемые нарушения психологических контрактов могут привести к чувству предательства, подрыву доверия к учебному заведению и в конечном итоге это снижает их мотивацию к использованию институциональных механизмов поддержки. Поэтому рекламные материалы и коммуникации медицинского вуза не следует рассматривать только как маркетинговый ресурс. Они также играют важную роль в образовательном контексте, определяя психологические контракты между учебным заведением и его студентами. Наше исследование также имеет исследовательское значение. Мы не знаем об ожиданиях студентов относительно их собственной роли в домашней системе. Рассматривали ли они эту систему как одностороннюю, в которой главную ответственность несет куратор, или же они считали, что у них есть возможность действовать в рамках этих отношений?

Это требует дальнейшего изучения. Кроме того, наше исследование представляет собой моментальный снимок во времени. Полученные данные позволяют предположить, что отношения между студентами и системой поддержки, в данном домашней системой, развиваются с течением времени и зависят от других факторов (например, от того, в чем нуждается студент и какая другая поддержка ему предлагается). Для расширения знаний по этой теме необходимы долгосрочные исследования, изучающие отношения между студентами и системами поддержки с момента поступления в медицинскую школу до ее окончания.

5.1 СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ДАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Понятие психологического контракта широко используется в образовании в целом, и его использование позволило нам получить доступ к более широкой литературе, которая была полезна для формулирования наших мыслей о сообщениях, полученных в ходе этого исследования.^{54,55} Это позволило нам представить и проанализировать наши данные, чтобы максимально перенести их в другие контексты. Эта теория может быть полезна в любой области медицинского образования, где ожидания студентов могут играть значительную роль во влиянии на отношения и результаты. Однако концептуальные линзы — это операторы, которые предпочитают и допускают определенные исследования и выводы и в то же время блокируют другие. Другими словами, другая линза могла бы выделить другие аспекты данных.

Наше открытое приглашение привлекло участников трех из пяти домов нашей медицинской школы. Вполне возможно, что выявленные нами проблемы относятся к конкретным домам/кураторам домов, а не являются общими для всей системы домов. Учитывая разнообразие

индивидуальных участников, мы склоняемся к последнему варианту.

Мы признаем, что ожидания студентов зависят от контекста и культуры.^{56,57} Эти факторы могут быть не полностью отражены в нашем исследовании, и может быть, что студенты в других контекстах и культурах имеют другие ожидания. С другой стороны, несмотря на то, что данная статья написана в условиях Сингапура, ее направленность и выводы актуальны для медицинских школ в других странах, где принята система персональных тьюторов для поддержки благополучия/студентов. Хотя богатое описание, которое мы представили в этом исследовании, также поможет в переносе, предоставляя информацию, которая найдет отклик у коллег, работающих в их собственных контекстах и условиях, мы призываем к проведению будущих кросс-культурных исследований, чтобы прояснить, как ожидания студентов (и тьюторов) влияют на опыт поддержки. Наконец, мы сосредоточились на мнениях студентов: мы призываем к проведению других исследований, изучающих мнения ключевых заинтересованных сторон в поддержке студентов, включая точку зрения тех, кто оказывает поддержку.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ожидания студентов-медиков играют важную роль в формировании их впечатлений от общешкольных программ благополучия. Более глубокое понимание роли ожиданий может помочь в разработке и развитии структур поддержки, отвечающих потребностям студентов.

ВКЛАД АВТОРОВ

Эммануэль Тан: Концептуализация; исследование; написание первоначального проекта; методология; написание рецензии и редактирование; администрирование проекта. Эрик Дриссен: Концептуализация; наблюдение; написание-отзыв-редактирование; методология; исследование. Яннеке Фрамбах (Janneke Frambach): Концептуализация; расследование; рецензирование и редактирование; наблюдение;

методология. Дженнифер Клиланд (Jennifer Cleland): Концептуализация; исследование; написание-рецензирование-редактирование; методология; наблюдение. Grainne Kearney P: концептуализация; исследование; написание-рецензирование-редактирование; методология; контроль.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарим всех, кто принял участие в сборе данных.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что у них нет конкурирующих интересов.

ЗАЯВЛЕНИЕ О ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ

Данные, подтверждающие результаты этого исследования, можно получить соответствующего автора по обоснованному запросу.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭТИКЕ

Протокол исследования (IRB-2022-259) был одобрен Советом по институциональному надзору Наньянского технологического университета. От всех участников было получено информированное согласие.

ORCID

Эммануэль Тан <https://orcid.org/0000-0002-0204-0079> Эрик Дриссен <https://orcid.org/0000-0001-8115-261X> Яннеке Фрамба <https://orcid.org/0000-0003-1527-6539> Дженнифер Клиланд <https://orcid.org/0000-0003-1433-9323> Грэйинн П. Кирни <https://orcid.org/0000-0002-9686-3198>

ССЫЛКИ

1. Tan E, Frambach J, Driessen E, Cleland J. Opening the black box of school-wide student wellbeing programmes: a critical narrative review informed by activity theory. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2023; 29(2):663-687. doi:10.1007/s10459-023-10261-8
2. Dyrbye LN, Shanafelt TD, Werner L, Sood A, Satele D, Wolanskyj AP. The impact of a required longitudinal stress management and resilience training course for first-year medical students. *J Gen Intern Med.* 2017;32(12):1309-1314. doi:10.1007/s11606-017-4171-2
3. Versel JL, Plezia A, Jennings L, Sontag-Milobsky I, Adams W, Shahid R. Emotional intelligence and resilience “PROGRAM” improves wellbeing and stress management skills in preclinical medical students. *Adv Med Educ Pract.* 2023; 14:1309-1316. doi:10.2147/AMEP.S437053

4. Shilpa M, Raghunandana R, Narayana K. Expectation of mentees toward mentoring in medical education—an observational study. *Nat J Physiol Pharm Pharmacol.* 2021;11(3):341-346. doi:10.5455/njppp.2021.11.01039202101022021
5. Wrench A, Garrett R, King S. Managing health and well-being: student experiences in transitioning to higher education. *Asia-Pac J Health Sport Phys Educ.* 2014;5(2):151-166. doi:10.1080/18377122.2014.906059
6. Rajuan M, Beijaard D, Verloop N. The match and mismatch between expectations of student teachers and cooperating teachers: exploring different opportunities for learning to teach in the mentor relationship. *Res Papers Educ.* 2010;25(2):201-223. doi:10.1080/02671520802578402
7. Drolet BC, Rodgers S. A comprehensive medical student wellness program—design and implementation at Vanderbilt School of Medicine. *Acad Med.* 2010;85(1):103-110. doi:10.1097/ACM.0b013e3181c46963
8. Edmonds VS, Chatterjee K, Girardo ME, Butterfield RJ 3rd, Stonnington CM. Evaluation of a novel wellness curriculum on medical student wellbeing and engagement demonstrates a need for student-driven wellness programming. *Teach Learn Med.* 2023;35(1): 52-64. doi:10.1080/10401334.2021.2004415
9. Blau P. Exchange and power in social life. Routledge; 2017. doi:10.4324/9780203792643
10. Rousseau DM. Psychological and implied contracts in organizations. *Empl Responsib Rights J.* 1989;2(2):121-139. doi:10.1007/BF01384942
11. Rousseau DM, Greller MM. Human resource practices: administrative contract makers. *Hum Resour Manage.* 1994;33(3):385-401. doi:10.1002/hrm.3930330308
12. Rai A, Agarwal UA. Linking interactional injustice to EVLN outcomes: effects of psychological contract violation and conscientiousness (a moderated mediation model). *Int J Org Anal.* 2020;28(2):488-506. doi:10.1108/IJOA-03-2019-1693
13. Hirschman AO. Exit, voice, and loyalty: responses to decline in firms, organizations, and states. Harvard university press; 1972.
14. Maloni M, Hiatt MS, Campbell S. Understanding the work values of gen Z business students. *Int J Manag Educ.* 2019;17(3):100320. doi:10.1016/j.ijme.2019.100320
15. Elwick A, Cannizzaro S. Happiness in higher education. *High Educ Quart.* 2017;71(2):204-219. doi:10.1111/hequ.12121
16. De Leersnyder J, Gündemir S, A˘girdag˘ O. Diversity approaches matter in international classrooms: how a multicultural approach buffers against cultural misunderstandings and encourages inclusion and psychological safety. *Stud High Educ.* 2022;47(9):1903-1920. doi:10.1080/03075079.2021.1983534
17. Beenen G, Arbaugh B. Flipping class: why student expectations and person-situation fit matter.

- Int J Manag Educ. 2019;17(3):100311. doi: 10.1016/j.ijme.2019.100311
18. Bordia S, Hobman EV, Restubog SLD, Bordia P. Advisor–student relationship in business education project collaborations: a psychological contract perspective. J Appl Soc Psychol. 2010;40(9):2360-2386. doi:10.1111/j.1559-1816.2010.00662.x
19. Koskina A. What does the student psychological contract mean? Evidence from a UK business school. Stud High Educ. 2013;38(7):1020-1036. doi:10.1080/03075079.2011.618945
20. Yale A. What's the deal? The making, shaping and negotiating of first-year students' psychological contract with their personal tutor in higher education. Front Educ. 2020; 5:5. doi:10.3389/educ.2020.00060
21. Kearney GP, Reid H, Hart ND. Essential workers? An institutional ethnographic lens on pandemic GP placements. Educ Prim Care. 2023; 34(3):131-137. doi:10.1080/14739879.2023.2182715
22. Cleland J, MacLeod A, Ellaway RH. The curious case of case study research. Med Educ. 2021;55(10):1131-1141.
23. Baxter P, Jack S. Qualitative case study methodology: study design and implementation for novice researchers. Qual Rep. 2008;13(4):544-559.
24. Tan E, Kearney GP, Cleland J, Driessen E, Frambach J. Navigating confidentiality dilemmas in student support: an institutional ethnography informed study. Perspect Med Educ. 2024;13(1):182-191. doi:10.5334/pme.1151
25. Shochet R, Fleming A, Wagner J, et al. Defining learning communities in undergraduate medical education: a national study. J Med Educ Curric Dev. 2019; 6:9. doi:10.1177/2382120519827911
26. Royal K, Flammer K, Borst L, Huckle J, Barter H, Neel J. A comprehensive wellness program for veterinary medical education: design and implementation at North Carolina State University. Int J High Educ. 2017;6(1):74-83. doi:10.5430/ijhe.v6n1p74
27. Stewart RW, Barker AR, Shochet RB, Wright SM. The new and improved learning community at Johns Hopkins University School of Medicine resembles that at Hogwarts School of Witchcraft and Wizardry. Med Teach. 2007;29(4):353-357. doi:10.1080/01421590701477423
28. Guest G, Bunce A, Johnson L. How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. Field Methods. 2006; 18(1):59-82. doi:10.1177/1525822X052799
29. Boddy CR. Sample size for qualitative research. Qualitat Market Res. 2016;19(4):426-432. doi:10.1108/QMR-06-2016-0053
30. Malterud K, Siersma VD, Guassora AD. Sample size in qualitative interview studies: guided by information power. Qual Health Res. 2016;26(13):1753-1760. doi:10.1177/1049732315617444
31. Rankin J. Conducting analysis in institutional ethnography: guidance and cautions. Int J Res. 2017;16(1):160940691773447. doi:10.1177/1609406917734472
32. Bowen GA. Grounded theory and sensitizing concepts. Int J Qual Methods. 2006;5(3):12-23. doi:10.1177/160940690600500304
33. Thompson J. A guide to abductive thematic analysis. Qual Rep. 2022; 27(5):1410-1421. doi:10.46743/2160-3715/2022.5340
34. Lincoln YS, Guba EG. But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. New Direct Progr Eval. 1986;1986(30): 73-84. doi:10.1002/ev.1427
35. McMillan W. Theory in health professions education research: the importance of worldview. In: Cleland J, Durning S, eds. Researching Medical Education. 2nd ed.; 2022:15-23. doi:10.1002/9781119839446.ch2
36. Klein HJ, McCarthy SM. Student wellness trends and interventions in medical education: a narrative review. Humanities and social sciences. Communications. 2022;9(1):92. doi:10.1057/s41599-022-01105-8
37. Rhodin KE, Leraas H, Nash AL, et al. Revisiting medical student expectations on the surgery clerkship. J Surg Educ. 2023;80(10):1358-1361. doi: 10.1016/j.jsurg.2023.07.002
38. Gąsiorowski J, Rudowicz E. Expectations, experiences, and attitude change during medical school: through the eyes of polish medical students. Teach Learn Med. 2014;26(3):217-224. doi:10.1080/10401334.2014.914942
39. Turnley WH, Feldman DC. The impact of psychological contract violations on exit, voice, loyalty, and neglect. Hum Relat. 1999;52(7):895-922. doi:10.1177/001872679905200703
40. Robinson SL, Rousseau DM. Violating the psychological contract: not the exception but the norm. J Organ Behav. 1994;15(3):245-259. doi:10.1002/job.4030150306
41. Lip A, Watling CJ, Ginsburg S. What does “timely” mean to residents? Challenging feedback assumptions in postgraduate education. Perspect Med Educ. 2023;12(1):218-227. doi:10.5334/pme.1052
42. Appleton-Knapp SL, Krentler KA. Measuring student expectations and their effects on satisfaction: the importance of managing student expectations. J Market Educ. 2006;28(3):254-264. doi:10.1177/0273475306293359
43. Worsfold ME, Jouanny C, Hamer E, Mohrsen SA, Jadzinski P, Harper M. “This is how I'm going to do it, but this is not how you're going to do it”: the expectation gap between student paramedics and mentors in east and Central Scotland. BMC Med Educ. 2024;24(1): 368. doi:10.1186/s12909-024-05319-z
44. Huskins WC, Silet K, Weber-Main AM, et al. Identifying and aligning expectations in a mentoring

- relationship. Clin Transl Sci. 2011;4(6): 439-447. doi:10.1111/j.1752-8062.2011.00356.x
45. Hubinette MM, Scott I, van der Goes T, Kahlke R. Learner conceptions of health advocacy: 'going above & beyond' or 'kind of an expectation'. Med Educ. 2021;55(8):933-941.
46. Blijleven V, Koelemeijer K, Wetzels M, Jaspers M. Workarounds emerging from electronic health record system usage: consequences for patient safety, effectiveness of care, and efficiency of care. JMIR Hum Factors. 2017;4(4): e27. doi:10.2196/humanfactors.7978
47. Chatterjee K, Edmonds VS, Girardo ME, Vickers KS, Hathaway JC, Stonnington CM. Medical students describe their wellness and how to preserve it. BMC Med Educ. 2022;22(1):510. doi:10.1186/s12909-022-03552-y
48. Butcher MR, Thompson KM, Williams MK, Cooke BK, Merlo LJ. Assessment of student perspectives on improving wellness in medical school: qualitative results from a cross-sectional survey of medical students in Florida. Adv Med Educ Pract. 2021; 12:1067-1079. doi:10.2147/AMEP.S323332
49. Fernandes HVJ, Richard C, Bynkoski K, Ewan B, Houle SKD. Check-in: an educational activity to address well-being and burnout among pharmacy students. Pharmacy. 2020;8(4):184. doi:10.3390/pharmacy8040184
50. Carter-Veale WY, Holder MB, Joseph LN. Exit, voice, loyalty: using an exit phone interview to mitigate the silent departure phenomenon. Innovat High Educ. 2019;44(5):367-384. doi:10.1007/s10755-019-9469-z
51. Cook-Sather A. Student-faculty partnership in explorations of pedagogical practice: a threshold concept in academic development. Int J Acad Dev. 2014;19(3):186-198. doi:10.1080/1360144X.2013.805694
52. Konings KD, Mordang S, Smeenk F, Stassen L, Ramani S. Learner involvement in the co-creation of teaching and learning: AMEE guide no. 138. Med Teach. 2021;43(8):924-936. doi:10.1080/0142159X.2020.1838464
53. Miller-Ott AE, Alvarez CF. Face theory: The ongoing performances of our lives. In: Engaging Theories in Interpersonal Communication. Routledge; 2021:171-181. doi:10.4324/9781003195511-15
54. Nicholson L, Putwain D, Connors L, Hornby-Atkinson P. The key to successful achievement as an undergraduate student: confidence and realistic expectations? Stud High Educ. 2013;38(2):285-298. doi:10.1080/03075079.2011.585710
55. Frawley T, Goh E, Law R. Quality assurance at hotel management tertiary institutions in Australia: an insight into factors behind domestic and international student satisfaction. J Hospital Tour Educ. 2019; 31(1):1-9. doi:10.1080/10963758.2018.1480961
56. Shah AP, Walker KA, Walker KG, Cleland J. Context matters in curriculum reform: an analysis of change in surgical training. Med Educ. 2023;57(8):741-752. doi:10.1111/medu.15071

57. Frambach JM, Driessen EW, Chan LC, van der Vleuten CP. Rethinking the globalisation of problem-based learning: how culture challenges self-directed learning. Med Educ. 2012;46(8):738-747. doi:10.1111/j.1365-2923.2012.04290.x

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительную вспомогательную информацию можно найти в Интернете в разделе "Вспомогательная информация" в конце этой статьи.

Как цитировать эту статью: Tan E, Driessen E, Frambach J, Cleland J, Kearney GP. How do medical students' expectations shape their experiences of well-being programmes? Med Educ. 2025;59(3):309-317. doi:10.1111/medu.15543

Эта статья находится в открытом доступе на условиях лицензии Creative Commons Attribution, которая разрешает использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии надлежащего цитирования оригинальной работы.

© 2024 Автор(ы). Медицинское образование опубликовано Ассоциацией по изучению медицинского образования и компанией John Wiley & Sons Ltd.

Источник: Tan E, Driessen E, Frambach J, Cleland J, Kearney GP. (2025). How do medical students' expectations shape their experiences of well-being programmes? *Med Educ.* 59(3):309-317. doi:10.1111/medu.1554
Retrieved from <https://wileyonlinelibrary.com/journal/medu>



ИССЛЕДОВАНИЕ

НАУЧНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ - РЕЗУЛЬТАТЫ КРОСС-СЕКЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОДНОЙ ИЗ МЕДИЦИНСКИХ ШКОЛ ГЕРМАНИИ

Максимилиан Фогт^{1†}, Надя Шухардт¹,
Марк Энрик Гайслер², Жан-Поль
Берейтер², Рона Берит Гайслер², Ингмар
Глаухе⁴, Себастьян Гердес⁴, Андреас
Дойсен³ и Лидия Гюнтер^{1*}, 28 мая 2024
г.

АННОТАЦИЯ

Медицинские знания о патофизиологии, диагностике и лечении заболеваний постоянно развиваются. Чтобы эффективно внедрять эти знания в профессиональную практику, крайне важно, чтобы научные компетенции стали центральным компонентом медицинского образования. Цель данного исследования - проанализировать

текущее состояние научного образования и пожелания студентов по его включению в учебную программу.

Методы С октября по декабрь 2022 года на медицинском факультете Дрездена проводился опрос всех студентов-медиков с 1-го по 5-й учебный год (АУ). В ходе опроса изучались текущие ожидания относительно применения научных компетенций в дальнейшей профессиональной жизни, а также студентов просили провести самооценку различных научных навыков и их соотношения с Национальным каталогом учебных целей для бакалавриата медицинского образования, основанных на компетенциях. Самооценки были объективированы с помощью теста на компетентность, состоящего из десяти вопросов с несколькими вариантами ответов. Был проведен опрос желания преподавать по учебным программам.

Результаты 860 студентов заполнили анкету. Это соответствует коэффициенту ответов 64%. В 5-м АУ около 80 % участников заявили, что в будущей профессиональной деятельности они рассчитывают

ежедневно или ежемесячно работать с научной литературой и доносить соответствующие научные результаты до пациентов. Только 30-40% участников 5-го АУ оценивают свои научные компетенции как достаточные для выполнения этой работы. Это соответствует самооценке компетенций, которая за 5 лет незначительно выросла с $14,1 \pm 11,7$ до $21,3 \pm 13,8$ баллов (максимум 52), что также отражено в тесте на компетентность (1-й год обучения $3,6 \pm 1,75$ против 5-го года обучения $5,5 \pm 1,68$, максимум 10 баллов). Половина студентов 4-го и 5-го АУ не удовлетворены текущим преподаванием естественнонаучных дисциплин. Большинство из них (56%) предпочли бы внедрить научную программу, предпочтительно в виде семинаров, посвященных таким темам, как изучение литературы, анализ и научная коммуникация.

Выводы Результаты показывают несоответствие между ожиданиями использования научных знаний в повседневной профессиональной жизни, самооценкой и объективно зафиксированными компетенциями, и текущим состоянием преподавания научных компетенций в учебных программах. Существует острая потребность в адекватной практической подготовке, особенно в области критического анализа научной литературы, которая позволяет донести научные знания до пациентов.

Ключевые слова Бакалавриат медицинского образования, научное образование, научная учебная программа, оценка потребностей, исследовательская компетенция, научные навыки, разработка учебных программ

†Надя Шухардт и Максимилиан Фогт внесли равный вклад в эту работу.

*Корреспонденция:
Лидия Lydia.Guenther@ukdd.de
Полный список авторов приведен в конце статьи

© Автор(ы) 2024. Открытый доступ Эта статья лицензирована в соответствии с международной лицензией Creative Commons Attribution 4.0, которая разрешает использование, совместное

использование, адаптацию, распространение и воспроизведение на любом носителе или в любом формате при условии, что вы отдаете должное автору(ам) и источнику, даете ссылку на лицензию Creative Commons и указываете, были ли изменения. Изображения или другие материалы третьих лиц в этой статье включены в статью по лицензии Creative Commons, если иное не указано в строке кредитования материала. Если материал не включен в лицензию Creative Commons статьи, а его предполагаемое использование не разрешено законодательством или выходит за рамки допустимого, вам необходимо получить разрешение непосредственно у правообладателя. Для просмотра копии этой лицензии посетите сайт <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Отказ от лицензии Creative Commons Public Domain Dedication (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) применяется к данным, доступным в этой статье, если иное не указано в кредитной строке к данным.

ВВЕДЕНИЕ

Научное образование и обучение на протяжении всей жизни имеют огромное значение, поскольку будущим поколениям врачей предстоит решать многочисленные возникающие медицинские проблемы [1, 2]. Стоит отметить, что, с точки зрения студентов, научное образование в целом довольно слабо представлено и не является обязательным в медицинских учебных программах по всему миру, как подчеркивают Пьер и другие [3]. Кроме того, научная подготовка в медицинских вузах сильно различается, во многих программах научное образование вводится поздно и в основном в связи с защитой докторских диссертаций [4, 5]. Тем не менее, в некоторых университетах мира существует солидная интегрированная научная программа в рамках обучения на медицинском факультете [6, 7]. Это ведёт к росту интереса к исследованиям и увеличению научной результативности. [8-10].

Рассматривая более подробно немецкоязычные страны Европы, мы видим, что в последние годы были реализованы различные подходы к научной подготовке в медицинских учебных программах. Например, в Австрии с 2002 года проводится четкое разделение между формальной оценкой, одинаковой для всех студентов к концу обучения (известной как «Berufsdoktorat»), и аспирантурой и добровольной защитой докторской диссертации или PhD [11-13].

Предыдущие исследования, проведенные в Германии, показали, что научному образованию уделяется недостаточно внимания в учебных программах медицинских вузов [14-16], особенно на обычных курсах [17]. Научное образование в основном происходит на поздних этапах обучения, во время написания докторской диссертации [15]. Важно отметить, что дипломный проект не является обязательным, но его получают две трети студентов-медиков [18]. Объем и глубина научных диссертаций часто ограничены, поэтому MD не следует приравнивать к PhD [19, 20]. Возникает вопрос, способна ли существующая система адекватно подготовить молодых врачей к внесению значительного вклада в медицинские исследования, развитие здравоохранения и обеспечение безопасности пациентов [21]. Поэтому различные заинтересованные стороны, такие как Немецкий исследовательский фонд и Германский совет по науке и гуманитарным наукам, выступают за включение систематической научной подготовки в общенациональную учебную программу [22]. Было показано, что сами студенты-медики положительно относятся к науке [8, 23] и хотят приобрести больше научных навыков [14]. Для последующих изменений необходимы общенациональные усилия и политическая поддержка, и в 2017 году была начата реформа учебных программ [24], которая может дать возможность устранить недостатки в научном образовании в рамках медицинской учебной программы, которая может отличаться в разных медицинских школах. В соответствии с этим немецкий каталог учебных целей, основанный на компетенциях (NKLM) [25], был предложен в качестве обязательной национальной основы для 80% учебной программы по медицине. В разделе VIII. 1. этой структуры научные требования рассматриваются с помощью конкретных целей обучения [26]. Включены цели обучения и уровни компетентности по Миллеру [27]. Несколько немецких

медицинских школ уже начали внедрять научные программы и связанные с ними исследовательские проекты [17, 28-30], что может привести к увеличению числа проводимых исследовательских проектов, а также принятых заявок на гранты [30]. Однако такие инициативы имеют внутреннюю мотивацию со стороны отдельных факультетов и не являются обязательными [31]; нам известно, подобные инициативы не учитывают точку зрения студентов на разработку учебных программ. Однако это может быть важным аспектом с точки зрения ориентации на потребности и одобрения, что и было рекомендовано [32, 33].

На медицинском факультете Дрездена (MFD) структурированная программа подготовки медицинских диссертаций реализуется с 2011 года [34]. Кроме того, в 2017 году была создана программа для ученых-клиницистов [35]. Хотя обе инициативы направлены на улучшение научного образования, их доступность является конкурентной и ограничивается небольшим числом претендентов. Поэтому необходимы совместные усилия педагогов и студентов, чтобы ввести научную программу в качестве обязательного элемента для всех учащихся. Мы инициировали исследование под руководством нескольких старших научных сотрудников MFD, чтобы выяснить мнение студентов об их реальной научной подготовке. Признавая важнейшую роль, которую играют студенты в формировании своего образовательного пути, мы стремимся не только собрать данные, но и дать студентам возможность высказать свои потребности и чаяния относительно их научного образования. Эти данные могут помочь в разработке и внедрении потенциальной стандартизированной научной учебной программы, отвечающей ожиданиям и потребностям учащихся. Основными задачами проведенного исследования являются следующие:

1. Оценить, как студенты-медики воспринимают необходимость в научных

компетенциях в своей будущей профессиональной жизни и как они оценивают свои текущие способности.

2. Определить, насколько самооценка студентами своих научных компетенций соответствует предложенным в настоящее время целям обучения и уровням компетенций в немецком каталоге учебных целей, основанных на компетенциях (NKLM 2.0).

3. Представить, как может выглядеть научная учебная программа, основываясь на мнениях учащихся.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Это перекрестное исследование было проведено с помощью онлайн-опроса с использованием программы LimeSurvey 3 (Гамбург, Германия). Опрос был разработан авторами в ходе итеративного совместного процесса и основывался на результатах других исследований [14, 36, 37]. Все вопросы опроса были рассмотрены и обсуждены всеми членами группы, включая студентов разных учебных курсов и старших научных сотрудников MFD. Все вопросы были дополнительно оценены студентами-медиками, чтобы оценить количество требуемого времени и выявить, и устранить двусмысленность. Ответы, полученные в ходе этого процесса проверки, не были включены в окончательный анализ данных.

Анкета (Приложение 1) состояла из восьми различных тем, связанных с научной подготовкой. Мы запросили информацию об участниках (9 пунктов) и спросили, заинтересованы ли они в выполнении медицинской диссертации (4 пункта). Мы спросили студентов об актуальности восьми научных компетенций и о том, как часто они предполагают использовать их в своей будущей профессиональной деятельности (в диапазоне от ежедневно до никогда). Кроме того, мы попросили их самостоятельно оценить свои научные

навыки (13 пунктов, ориентированных на исследовательский процесс) в соответствии с различными уровнями компетентности и в соответствии с NKLM: 1 (может назвать факты), 2 (может объяснить), 3а (может работать под руководством) и 3б (может работать самостоятельно). Студенты также должны оценить, должны ли эти научные компетенции быть включены в учебную программу по медицине (17 пунктов) и на каком уровне (от добровольного до обязательного). Затем студентов попросили указать уровень их согласия с устной оценочной шкалой, каждый из которых содержал специально определенные утверждения по шкале, в какой степени они согласны с утверждениями об удовлетворенности и желании изучать обязательную программу по естественным наукам. Для объективизации самооценки в анкету был включен тест на компетентность, который включал десять вопросов с множественным выбором (MC), охватывающих различные научные темы (теория и метод науки, биометрия, литература, надлежащая научная практика, клинические исследования). В конце анкеты были вопросы, касающиеся цифровой научной программы в MFD (2 пункта). Участникам понадобилось в среднем около 15 минут, чтобы ответить на все вопросы.

Распределение и сбор данных

Опрос был распространен среди студентов-медиков MFD с октября по декабрь 2022 года на обязательных курсах (1. АУ: биология; 2. АУ: физиология; 3. АУ: лабораторная медицина; 4. АУ: общая медицина; 5. АУ: профессиональная медицина), и участникам было выделено соответствующее время для заполнения анкеты.

Участники и защита данных

Исследование, включая протокол эксперимента и условия его проведения, было одобрено этическим комитетом

Технического университета Дрездена (SR-EK-152032023), а также защиты данных. К участию в исследовании были допущены только студенты-медики MFD. Использовалось информированное согласие. Участие было добровольным. Данные собирались анонимно и хранились на серверах Технического университета Дрездена. Первоначально мы получили данные от 1075 студентов, но в последующий анализ были включены только заполненные анкеты ($n = 856$).

Обработка и анализ данных

Для анализа данных использовали Python 3.8.5 (Python Software Foundation, Delaware, USA) в среде Visual Studio Code 1.84.0 (Microsoft Corporation, Washington, USA). Исходные данные и исходный код проведенных анализов представлены в прил. 2 и 3.

Ответы о предыдущем образовании были разделены на исследования, связанные со здравоохранением (например, биология, психология), образование, связанное со здравоохранением (например, физиотерапия, медицинская техническая помощь), и образование/обучение, не связанное со здравоохранением (например, экономика). Такие параметры, как возраст и класс средней школы, анализировались описательно с использованием средних и стандартных отклонений. Вопросы вербальной шкалы оценок анализировались с помощью процентных соотношений. Для оценки значимости в последующей профессиональной деятельности (8 пунктов) расчет производился по следующей схеме: никогда или редко = 0 баллов; ежемесячно = 1 балл; ежедневно или еженедельно = 2 балла. В результате сумма баллов за актуальность варьируется от 0 до 16 баллов. Для 13 пунктов самооценки мы перевели уровни компетентности в баллы: не могу ничего делать = 0 баллов, могу назвать факты = 1 балл, могу объяснить = 2 балла, могу работать под наблюдением = 3 балла, могу работать самостоятельно = 4 балла.

Результатом этого процесса является суммарный балл субъективной оценки в диапазоне от 0 до 52 баллов. Суммарный балл использовался для включения в анализ самооценки студентов, независимо от конкретных пунктов, и, таким образом, для получения общей оценки уровня научного образования. Кроме того, использовалась вербальная шкала оценок, чтобы узнать об учебной программе по естественным наукам. Мы проанализировали набор данных на предмет соответствующих эффектов на научную подготовку, полные результаты представлены в Дополнении 4. Для оценки различий между двумя группами мы использовали t-тест студента. Для более чем двух групп мы использовали ANOVA с post hoc HSD Тьюки. Уровень значимости был установлен на уровне $\alpha = 0,05$.

В нашем анализе прямоугольные графики отображают межквартильный диапазон, при этом границы в 1,5 раза превышают межквартильный диапазон, а медиана четко обозначена внутри прямоугольника.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристики выборки

Из 1333 зарегистрированных студентов-медиков в опросе приняли участие в общей сложности 1075 человек (80,6%). В общей сложности 856 полных ответов были включены в дальнейший анализ (таблица 1). По четырем из пяти способов мы добились того, что доля респондентов превысила 50%. В целом, почти половина студентов (48,4%) уже прошли подготовку по вопросам здравоохранения до поступления в медицинскую школу, и этот показатель сильно различается в зависимости от учебного года.

Научные навыки - оценка актуальности

Для оценки субъективной важности различных научных навыков в будущей повседневной работе представлены ответы студентов 5-го курса ($n = 175$) (рис. 1). Некоторые научные навыки были

признаны более значимыми, чем другие: работа над исследовательскими проектами оказалась менее востребованным навыком. Примерно 21% респондентов выбирали этот навык ежемесячно или чаще, в то время как более 70% ожидали, что будут использовать его реже. Почти половина студентов (47,7 %) ожидали, что будут работать с научной литературой ежедневно или еженедельно в своей медицинской практике; 34,1 % ожидали, что будут делать это как минимум ежемесячно. Примерно две трети студентов (61,9 %) считают, что ознакомление с научными данными, содержащимися в рекомендациях, является актуальным и в дальнейшем будет выполняться ежемесячно или чаще. Объяснение пациентам научных данных о диагностике и лечении 89 % студентов сочли актуальным, по крайней мере, ежемесячно.

Удовлетворенность научным образованием по годам обучения

Удовлетворенность преподаванием научных навыков различается по годам обучения. В первом учебном году две трети студентов (65,6%) выбрали вариант «не могу ответить». В четвертом и пятом годах этот вариант выбрали не более 20%. Если на втором году обучения каждый четвертый студент (27,5%) ответил «скорее не согласен» или «не согласен» на утверждение «Я удовлетворен преподаванием научных навыков на моем факультете», то на 5-м году обучения так поступили более половины (52,6%)

студентов (рис. 2). Со второго курса процент полностью удовлетворенных студентов остается неизменным и составляет около 3%. Кроме того, большинство студентов (>50%) в каждом году обучения полностью или частично согласились с утверждением «Я бы хотел, чтобы научная работа была включена в обязательную учебную программу» (рис. 3).

Медицинская диссертация - факторы влияния на интенсивную научную подготовку - эта глава была удалена из первоначально загруженной рукописи.

Научные навыки - самооценка в сравнении с различными уровнями компетенции

Мы сравнили самооценки студентов 5-го курса (n = 175) с различными уровнями компетентности и с предложенным каталогом целей обучения для национальной учебной программы по медицине. Работа с научной литературой была оценена более чем 80 % всех студентов как актуальный, по крайней мере, ежемесячный навык, используемый в дальнейшей профессиональной жизни (рис. 1). Несмотря на высокую актуальность, 59,4% студентов 5-го курса оценили себя явно ниже уровня способности работать под руководством или самостоятельно и поэтому ниже целевого уровня НКЛМ (рис. 4). Эта компетенция также весьма актуальна для докторантов.

Table 1 Survey sample distribution and demographic data per academic year

	1st academic year	2nd academic year	3rd academic year	4th academic year	5th academic year
Enrolled students	229	223	293	294	294
Participating Students, n	215	87	219	160	175
Response rate (%)	93,9	39	74,7	54,4	59,5
Sex (n, %)					
Male	65 (30,2%)	17 (19,5%)	73 (33,3%)	48 (30%)	58 (33,1%)
Female	149 (68,3%)	70 (80,5%)	145 (66,2%)	111 (69,4%)	116 (66,3%)
Diverse	1 (0,5%)	0	1 (0,5%)	1 (0,6%)	1 (0,6%)
Age, in years (Mean, SD)	21,8 ± 2,7	23,2 ± 3,7	23,1 ± 2,7	24,3 ± 3,2	25,2 ± 2,9
High school GPA (Mean, SD)	1,56 ± 0,52	1,56 ± 0,48	1,54 ± 0,42	1,50 ± 0,48	1,51 ± 0,40
Promotion (n, %)					
Strives for it	140 (65,1%)	67 (77,0%)	173 (79,0%)	57 (35,6%)	31 (17,7%)
Not planned	3 (1,4%)	2 (2,3%)	5 (2,3%)	9 (5,6%)	10 (5,7%)
Started	1 (0,5%)	1 (1,1%)	6 (2,7%)	70 (43,8%)	113 (64,6%)
Don't know	69 (32,1%)	17 (19,5%)	35 (16,0)	20 (12,5%)	18 (10,3)
Cancelled	0	0	0	2 (1,3%)	1 (0,6%)
Others	2 (0,9%)	0	0	1 (0,6%)	2 (1,1%)
Educational background (n, %)					
None	81 (37,7%)	25 (28,7%)	122 (55,7%)	96 (60,6%)	116 (66,3%)
Healthcare-related education	118 (54,9%)	59 (67,8%)	81 (37,0%)	45 (28,1%)	42 (24,0%)
Healthcare-related study	11 (5,1%)	3 (3,5%)	10 (4,6%)	15 (9,4%)	13 (7,4%)
Non-healthcare education and study	5 (2,3%)	0	6 (2,7%)	4 (2,5%)	4 (2,3%)

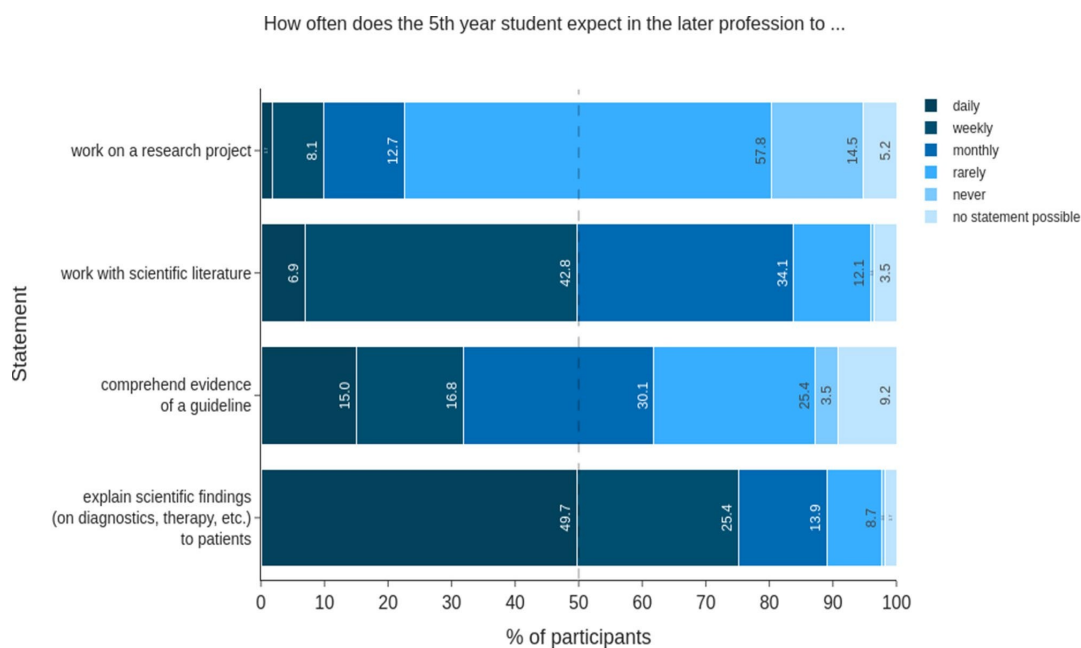


Fig. 1 Assessment of the need for scientific skills among 5th AY students. Students (n = 175) were asked about specific skills regarding their expected frequency in later professional life. The responses are presented as a stacked bar chart in percentages. The 50% mark is denoted by a dashed line

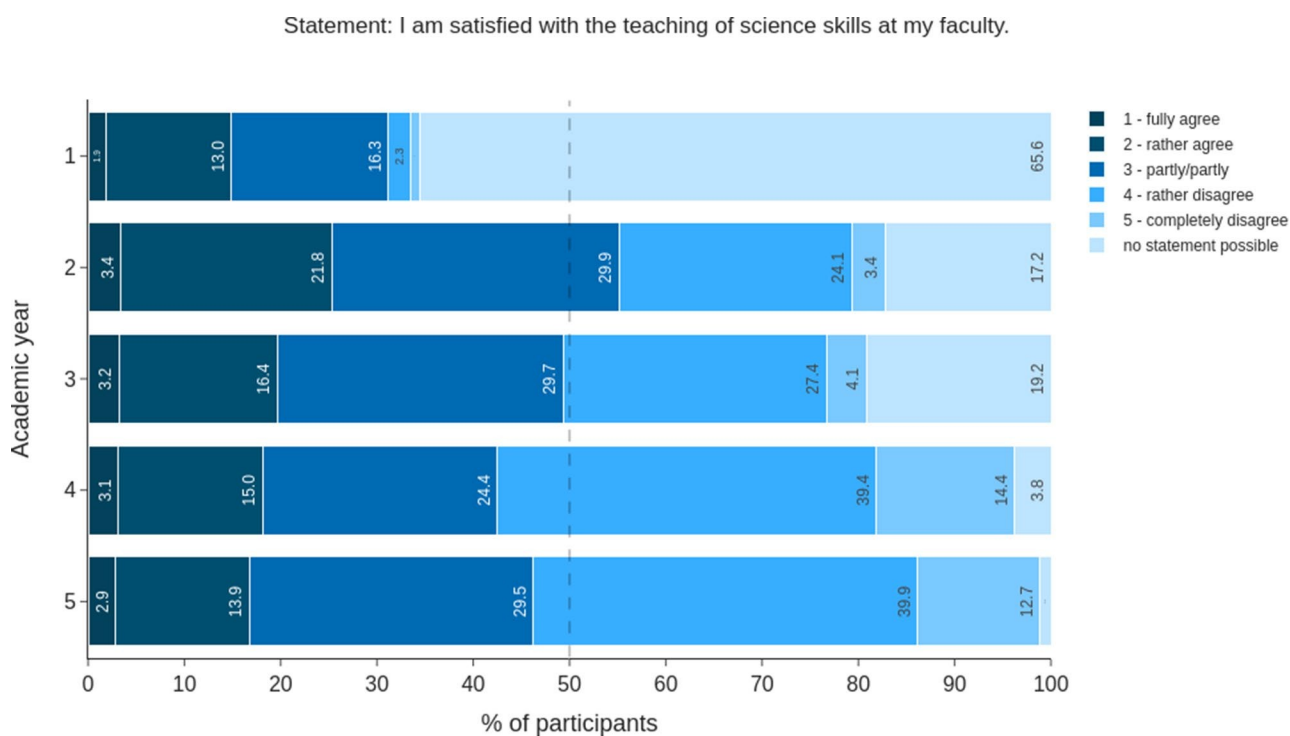


Fig. 2 Assessment of satisfaction with the current scientific curriculum across AYs. The responses of all the students are shown (n = 856). The responses are presented as a stacked bar chart in percentages. The 50% mark is denoted by a dashed line

Statement: I would like to have scientific work included in the compulsory curriculum.

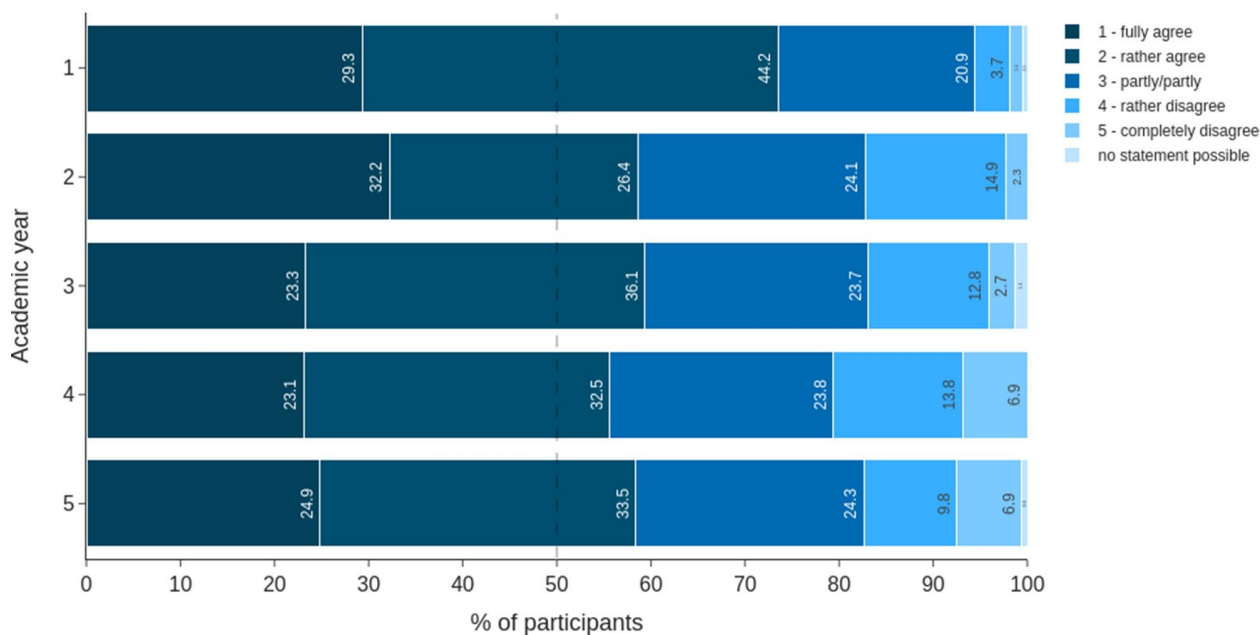


Fig. 3 Evaluation of the introduction of a compulsory curriculum for scientific education. The answers of all students are shown ($n = 856$). The answers are shown as a stacked bar chart in percentages. The 50% mark is denoted by a dashed line

Среди всех студентов 5-го курса $> 50\%$ оценили себя как не умеющих работать под руководством или самостоятельно в отношении надлежащей научной практики и работы над исследовательским проектом (рис. 4). В целом, значительное число студентов (от ~ 10 -30%, в зависимости от рассматриваемой компетенции) на 5-м курсе ставят «0», что означает, что они оценивают себя как «ничего не умеющих».

Выявление факторов, влияющих на различия в научном подходе

Мы обнаружили значимые различия по фактору «стремление к дальнейшей карьере» в контексте кумулятивного балла респондентов. Мы обнаружили, что среди всех участников ($n = 856$) те, кто видит себя либо в исследовательской работе ($n = 18$), либо в университетской больнице ($n = 148$) склонны оценивать научную подготовку как более значимую, чем те, кто предпочитает практику ($n = 390$) или больницу ($n = 271$). ANOVA выявил значительную разницу в оценках значимости в четырех группах ($F(3, 823) =$

$43,11$, $p < 0,001$). Последующий post hoc HSD Тьюки показал значительные различия между больницей и исследованием (разница между значениями = $3,35$, $p < 0,001$), больницей и университетской больницей (разница между значениями = $2,23$, $p < 0,001$), практикой и исследованием (разница между значениями = $3,76$, $p < 0,001$), а также практикой и университетской больницей (разница между значениями = $2,63$, $p < 0,001$).

Однако явное большинство (77,2%) участников видели себя либо в практической деятельности, либо в неуниверситетской больнице и оценивали научную подготовку как менее значимую для последующей профессиональной деятельности (рис. 5).

Для измерения субъективного уровня современных научных знаний был собран балл самооценки из 13 пунктов (рис. 6). Самооценка показала высокую вариативность во всех годах обучения (минимальный SD = $11,1$), что свидетельствует о неоднородности научных знаний студентов, а также о

высокой Cronbach's alpha (Cronbach's alpha = 0,947, 95% CI = 0,942-0,952). Однако с 1-го по 5-й год обучения наблюдался рост на 7,0 баллов (максимум 52 балла) (коэф. = 0,87/академический семестр, CI = 0,59-1,16). При моделировании факторов, которые приводили к более высокой самооценке, в общей линейной модели (подробная информация о модели представлена в дополнительном материале), нам удалось выявить два сильно связанных фактора: получение докторской степени было связано с более высокой самооценкой (медиана без докторской степени 11,5 [межквартильный интервал 5,0-19,3]

против медианы докторантуры 25,0 [межквартильный интервал 13,5-37,0], $p=0,000$; рис. 7a), и, напротив, наличие предыдущего медицинского образования было связано с более низкой самооценкой (медиана отсутствия предыдущего образования 18,5 [интерквартильный интервал 9,0-32,0] против медианы образования, связанного с медициной, 13,0 [интерквартильный интервал 8,0-22,0], $p=0,006$; рис. 7b). Тест на объективные знания включал десять вопросов (Cronbach's alpha = 0,374, 95% CI = 0,310- 0,435). Между 1 и 5 АУ улучшение 2,0 балла из максимальных

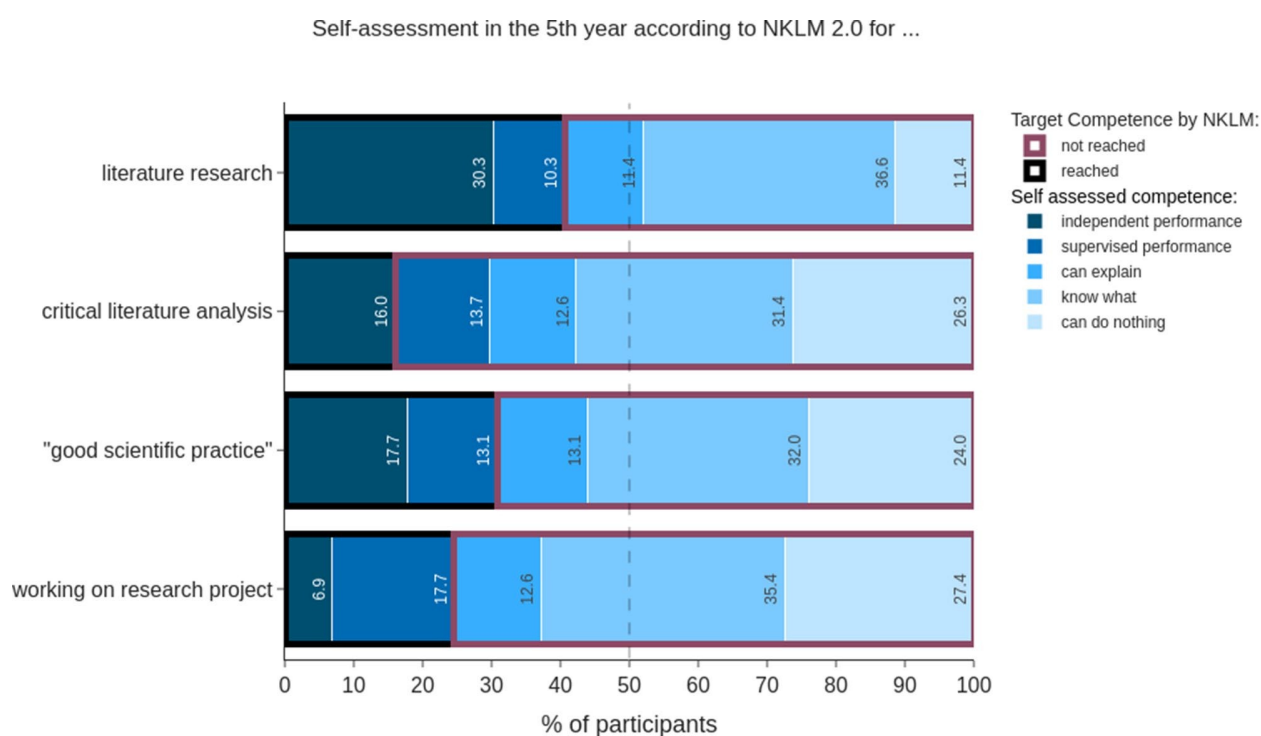


Fig. 4 Self-assessed competencies for different scientific skills in the 5th AY. The self-assessment is plotted horizontally. The percentage of students who achieved the competence target required is shown by a black outline versus not in red

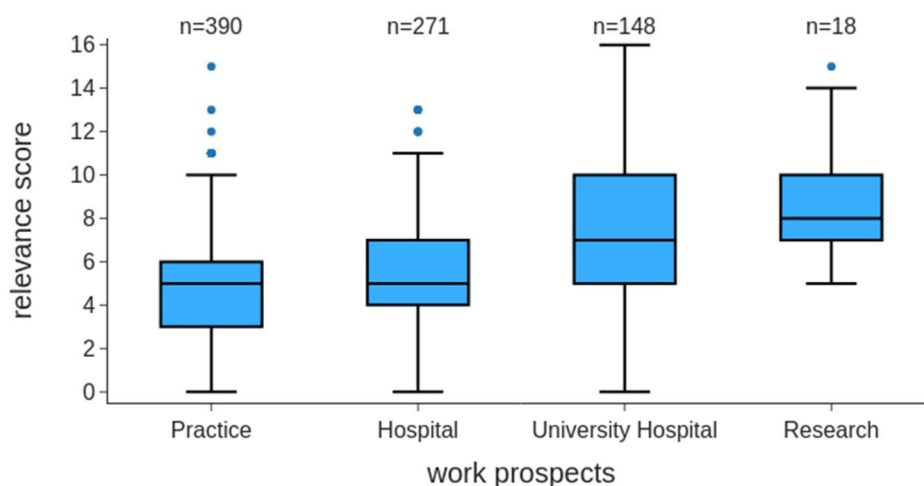


Fig. 5 Box plots for the relevance score of scientific competences (0–16) on later career aspirations. Assessments of the relevance of scientific competences for later careers: practice (5.0 ± 2.5 , $n = 390$), clinic (5.4 ± 2.5 , $n = 271$), university hospital (7.6 ± 3.4 , $n = 148$), and research (8.7 ± 2.7 , $n = 17$). Significant differences among these groups were found, with specific differences identified between certain categories

10 баллов. За годы обучения заметно увеличилось количество правильных ответов на вопросы о смещении, типах шкал и, в меньшей степени, об уровне доказательности, особенно после того, как учащиеся посетили занятия по биометрии, где были рассмотрены эти вопросы (Приложение 5).

Перспектива разработки учебных программ - пожелания студентов

Наконец, студентов попросили указать желаемую форму преподавания по ряду тем в области естественно-научного образования (рис. 8). Студенты могли выбрать несколько вариантов (лекция, обязательный семинар или практика, факультатив). Мы увидели признаки того, что в учебной программе, основанной на студенческих знаниях, больше научного содержания: для большинства заданных тем, включая «научный метод», «литература исследования»,

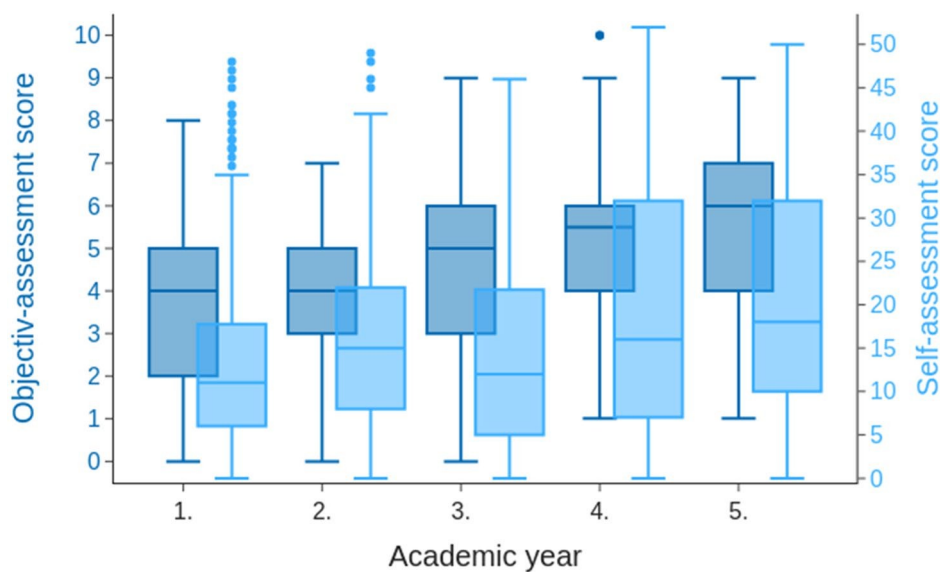


Fig. 6 Box plots for objective and self-assessment score distributions. The box plots show both the objective assessment (0–10) in dark blue on the left y-axis and the subjective assessment (0–52) in light blue on the right y-axis. The distribution of scores is plotted over the academic years

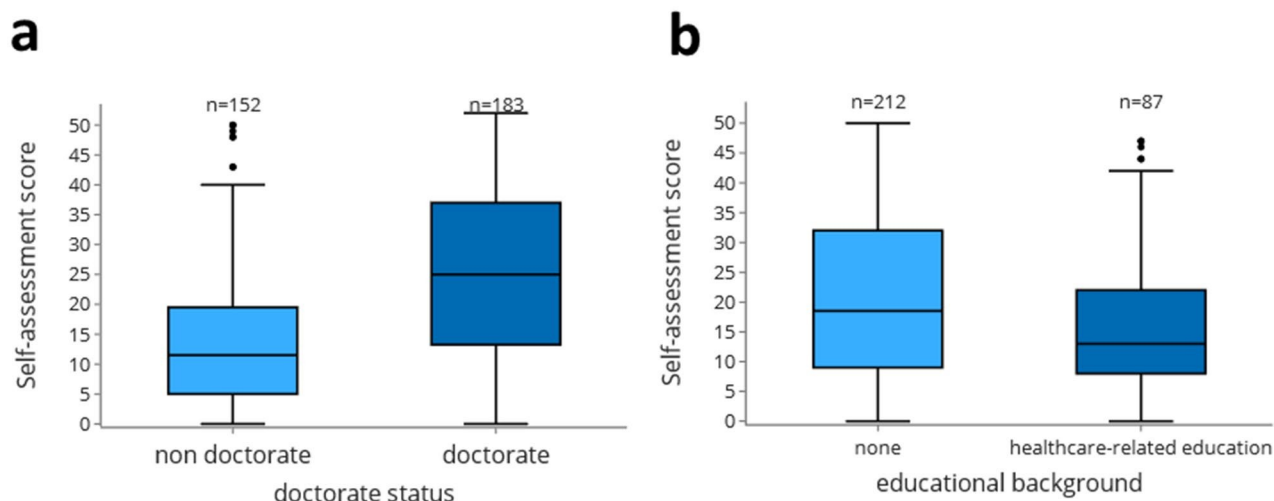


Fig. 7 Factors that influence the self-assessment score. (a) Box plots for self-assessed competences (0–52 points) by doctoral status in the 4th and 5th AY (Non-doctoral students vs. current doctoral students) (b) Box plots for self-assessment of competences by educational background in the 4th and 5th AY of study. Students with no previous education and healthcare-related education were compared

«статистический анализ данных» и «научное письмо», обязательный семинар был предпочтительным форматом обучения (~50%). Большинство предпочло лекционный формат по этике в науке (57,9%), а практические занятия были направлены на освоение практических исследовательских навыков (57,6%) Рис. 8.

ОБСУЖДЕНИЕ

Мы представляем результаты систематической оценки взглядов студентов на научное образование в рамках медицинской подготовки в MFD, полученные в 2022 году. Это было сделано в рамках подготовки к предстоящему планируемому внедрению обязательного научного обучения в программу медицинского образования. Это позволяет нам сделать выводы о том, как

можно было бы организовать процессы изменения учебных программ в соответствии с потребностями целевой группы. В долгосрочной перспективе постоянный мониторинг может способствовать разработке учебных программ на основе фактических данных, что означает: «Является ли вмешательство успешным и действительно ли студенты улучшают свои научные компетенции?». Мы настоятельно рекомендуем провести последующий мониторинг, в ходе которого с помощью анкеты снова будут измерены различные результаты, включая самооценку, а также другие конечные показатели, такие как количество и качество дипломных проектов. Кроме того, мы настоятельно рекомендуем тем, кто занимается разработкой учебных программ или образовательными исследованиями

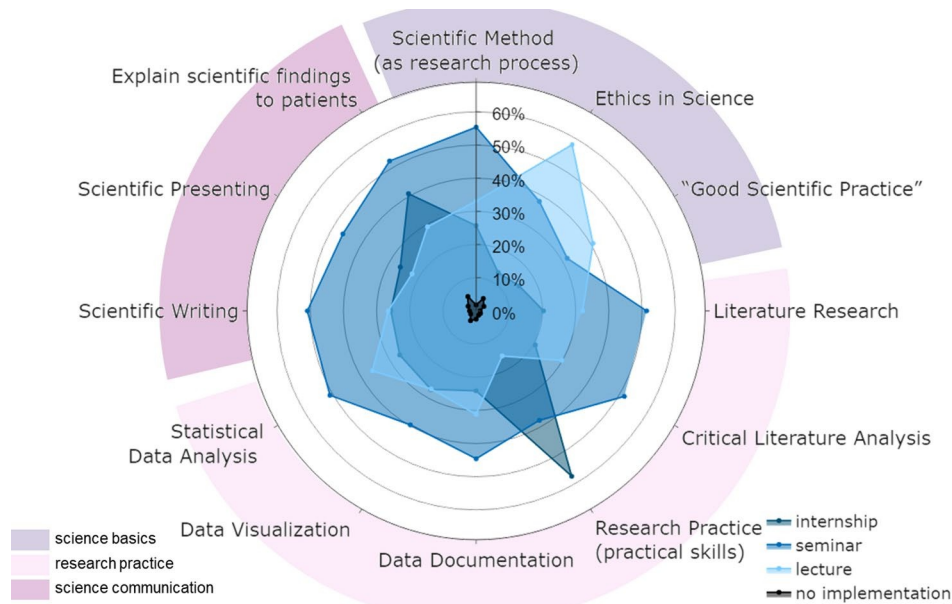


Fig. 8 Students' wishes for a scientific curriculum. The polar diagram shows the rankings of 12 items for a planned science curriculum as rated by students (multiple choices possible) for implementation in the curriculum (bottom right legend). The items were grouped into 3 content blocks (bottom left legend)

вовлекать учащихся в этот процесс. Это важно для планирования учебной программы и позволяет студентам участвовать во всех этапах обучения на основе исследований.

Ожидания против реальности

Результаты нашего опроса показали существенные расхождения в отношении ожидаемой необходимости научной компетентности в последующей профессиональной жизни и самооценки навыков в научной сфере. В данном анализе мы сосредоточились на студентах 5-го АУ, потому что они вот-вот закончат учебу и поступят на медицинский факультет, а к тому времени должны будут приобрести научную компетентность. Большинство студентов 5-го курса оценили, что научные навыки, такие как работа с научной литературой и ее критическое осмысление, будут нужны им очень часто. Большинство студентов ожидали, что их медицинское

образование позволит им интерпретировать научные результаты, но оценивали свою подготовку как недостаточную (рис. 1 и 4), что также было показано в других работах [38]. В ходе общенационального опроса около 93 % согласились или скорее согласились с тем, что критический анализ научных публикаций является ключевой компетенцией для врачей [14]. Однако большинство наших студентов оценили себя как низкоэффективных и явно ниже требуемого уровня способности к самостоятельной работе. Мы также проанализировали, как студенты 5-го АУ оценивают свою самооценку надлежащей научной практики и способности работать в исследовательском проекте. И снова мы обнаружили, что только каждый четвертый студент считает себя достаточно образованным. Это свидетельствует о недостаточном уровне компетентности выпускников в отношении самостоятельной работы над докторской диссертацией. Наши

результаты согласуются с предыдущими исследованиями, показавшими недостаточную самооценку научных компетенций у студентов-медиков, особенно в части научных методов и письма, практических занятий и статистики [14, 15]. Студенты младше 5-го года обучения ответили на эти вопросы одинаково (данные не показаны), что подтверждает представленные результаты. Поскольку за последние годы на нашем факультете не произошло существенных изменений в учебном плане, можно ожидать, что студенты, которые будут выпускаться в ближайшие несколько лет, также не будут достаточно подготовлены в области научных навыков. Таким образом, с точки зрения студента, существует настоятельная необходимость введения обязательной научной подготовки в учебный план. Реализовать этот подход можно разными способами, но обучение на основе научных исследований [39-41] - одна из возможностей интегрировать научное мышление в существующие учебные программы. В соответствии с этим Eskel et al. (2019) показали, что небольшие изменения в практическом курсе физиологии могут улучшить научное мышление у студентов-медиков без ущерба для усвоения знаний [28].

Влияние докторской диссертации и предыдущего образования

Мы заметили, что студенты, работавшие над докторской диссертацией, в целом оценили свои навыки лучше, чем те, кто не участвовал в написании медицинской диссертации (рис. 7а). Это указывает на то, что активная работа над научным проектом может положительно повлиять на субъективно воспринимаемый рост знаний по научной тематике, как было показано ранее [18]. Более того, у студентов, участвующих в дипломном проекте, повысилась самооценка в отношении методологии и практических

методов, но научное письмо казалось сложным, даже при выполнении медицинской диссертации [15]. В целом, примерно две трети всех медицинских студентов защищают докторскую диссертацию в Германии [18, 42], а на нашем факультете ежегодно выпускается около 210 студентов (личное сообщение, Prodekanat Forschung). Многие медицинские докторанты пишут докторские диссертации в основном под влиянием внешних факторов [36, 38], а отсутствие внутренней мотивации может быть связано с отсутствием программы научной подготовки и научного руководства [14, 43-45]. В связи с этим Kuhnigk et al. [4] и Pfeiffer et al. [46] показали, что программы обучения и профессиональная подготовка влияют на успешность и качество медицинских диссертаций. Однако только ~ 15% докторантов учатся на программах магистратуры, хотя около 25% хотели бы посещать такие курсы [38]. MFD также предлагает структурированную программу аспирантуры для студентов-медиков [34], но участие в ней основано на конкурсе при поступлении и зарезервировано для небольшого числа студентов (~ 15 в год). Поэтому обязательная научно-теоретическая и практическая подготовка для всех студентов могла бы повысить общее качество медицинских диссертаций. Кроме того, введение научно-ориентированной продольной учебной программы, в рамках которой основные научные концепции преподаются с первого семестра, должно рассматриваться как часть фундаментальной основы медицинской подготовки [47]. С одной стороны, это может способствовать улучшению научных результатов аспирантов [48, 49] в отношении результатов исследований, а также может повысить безопасность пациентов и профессиональный уход [10, 50]. Однако в настоящее время не хватает

долгосрочных доказательств того, что преподавание доказательной медицины оказывает сильное влияние на последующее поведение студентов [51].

Студенты, имевшие до начала обучения медицинское образование, оценили себя менее благоприятно, по субъективной оценке, (рис. 76). Это может свидетельствовать о том, что люди с медицинским образованием уже имеют представление о сложности некоторых научных тем. Старший возраст и предыдущий образовательный опыт связаны с большей точностью самооценки [52]. Наши данные показали, что это в первую очередь влияет на самооценку, поскольку мы не наблюдали такого же влияния на объективные показатели теста на компетентность (данные не показаны).

Самооценка в сравнении с тестом на компетентность

Общая субъективная оценка показала высокую вариативность в разные годы обучения. Мы наблюдали небольшой рост самооценки способностей по годам (рис. 6), однако даже в старших классах третий квартиль составлял всего 32 балла из максимальных 52 баллов (61,45%). Это указывает на высокий уровень неопределенности даже среди более опытных студентов. Следует признать, что самооценки критически обсуждаются в литературе и не должны использоваться в качестве единственного критерия для оценки результатов обучения. Особенно в начале обучения такая самооценка может быть не валидной [53]. По этой причине мы сосредоточились на ответах студентов старших курсов на некоторые вопросы. Мы также заметили, что большинство студентов 1-го курса, которые находились в начале обучения, на вопрос об удовлетворенности текущей научной программой ответили «нет возможности ответить». Это говорит о том, что некоторые студенты реалистично оценивали утверждения, которые они

могли объективно оценить, и это полезно в контексте внутреннего контроля. Примерно 20 % студентов 2-го и 3-го годов обучения также выбрали этот вариант, в то время как <5 % студентов 4-го и 5-го годов обучения выбрали этот вариант. Тем не менее, данные за первые годы обучения представляются полезными для лонгитюдного анализа, что делает целесообразным их включение в такой анализ. Для подтверждения самооценки мы провели тест на компетентность из десяти вопросов, охватывающий различные научные темы (подробности см. в Приложении). Здесь мы наблюдали увеличение среднего балла (2,4 балла; рис. 6) с примерно 4 баллов (1-й год обучения) до примерно 6 баллов (5-й год обучения). По частям мы наблюдали большие различия в правильных ответах на отдельные вопросы. Наблюдался большой дефицит знаний в отношении индуктивного исследовательского подхода (<20% правильных ответов), научного метода (как процесса исследования) и надлежащей научной практики (~35-40% правильных ответов). Эти дефициты оставались неизменными на протяжении всех лет обучения (данные не показаны). Очевидно, что эти темы не рассматривались в достаточной степени в рамках учебной программы. Этот вывод хорошо согласуется с самооценкой 5-го года обучения, когда только 25-30% участников оценили себя как достаточно подготовленных для проведения исследований самостоятельно или хотя бы под наблюдением. В отличие от этого, более 50% участников смогли правильно ответить на вопрос о компонентах реферата, с первого года обучения, и почти 80% в пятом году обучения, что свидетельствует об успешном внедрении этого содержания. Вопросы, касающиеся аспектов клинических исследований, т.е. рандомизации, предвзятости и типов шкал, демонстрировали четкую тенденцию по годам. Начиная с 3-го года

обучения, наблюдался значительный рост уровня знаний, что соответствует уже внедренным курсам. Вопросы, касающиеся аспектов клинических исследований, таких как рандомизация, предвзятость и типы шкал, демонстрировали четкую тенденцию на глазах. Начиная с 3-го курса, уровень знаний значительно вырос, что соответствует уже внедренным курсам по биометрии и статистике. Однако ограниченное количество вопросов и низкий уровень результатов теста Cronbach's alpha указывают на то, что результаты теста могут предоставить информацию только по темам, которые могут быть более подробно рассмотрены в учебной программе. Примечательно, что не было выявлено различий между полами ни по одному из этих показателей. Этот вывод согласуется с незначительными эффектами пола, наблюдавшимися в баварском исследовании для аспирантов в области медицины [54].

Пожелания студентов и лучшие практики

При более внимательном рассмотрении утверждения «Я удовлетворен преподаванием научных знаний на моем факультете» становится ясно, что удовлетворенность снижается с увеличением стажа обучения (рис. 2). Наконец, около 50 % студентов 5-го года обучения заявили, что они удовлетворены или скорее довольны. Это тем более тревожно, что примерно 65 % из нашей когорты 5-го года обучения уже начали работу над докторской диссертацией, а еще примерно 18 % хотели бы это сделать (данные не показаны). В предыдущем исследовании Ratte et al. [14] показали, что 79 % опрошенных студентов заявили, что они не были или скорее не были хорошо подготовлены к работе над диссертацией во время учебы и что они хотели бы иметь больше подготовки, охватывающей различные научные темы.

В связи с этим возникает вопрос о том, как разработать будущую учебную программу, которая повысит удовлетворенность студентов, их самооценку и, в частности, объективную компетентность. Кроме «Этики в науке» и «Надлежащей научной практики», обязательный семинар был выбран нашими студентами в качестве предпочтительного формата обучения по всем остальным темам (рис. 8). Это очень важно, поскольку в MFD учебный план и так жестко привязан к времени, а семинары позволяют обсудить особенно важные темы, актуальные для большинства студентов. Этот вывод может подтвердить то значение, которое студенты придают научной грамотности, поскольку целевая группа лучше всего знает свой собственный учебный план. 5-й год обучения - подходящая группа для подобных заявлений с ретроспективной точки зрения, и мы рекомендуем регулярно привлекать эту опытную группу к разработке учебных программ. Однако дидактическая компетентность студентов даже более старших курсов должна быть поставлена под сомнение. Научная работа осваивается на практике, и эксперты рекомендуют проводить научное обучение в «реальной» среде - в дополнение к журнальным клубам или другим форматам обучения [47, 48]. По этой причине законопроект Федерального министерства здравоохранения о новой лицензии на медицинскую практику, опубликованный в конце 2020 года, также предусматривает обязательный 12-недельный период практической исследовательской работы, который должен быть реализован [55]. Также были выбраны лекции и случайные стажировки (возможно несколько вариантов ответа), но их выбирали значительно реже. Вариант «не закреплять» конкретную тему в учебном плане получил менее 10 % голосов ни по одной из предметных областей. В целом наши студенты хотели

интерактивных форматов, ориентированных на студентов, делающих возможными дискуссии и ведущих к хорошо обоснованному научному образованию, что было показано и в других исследованиях [14]. Добавление научной подготовки к и без того плотному учебному плану без ущерба для другого содержания является спорным и широко обсуждается [47, 56]. Мы подчеркиваем важность внутренней и внешней мотивации [57] и добровольного участия, подчеркивая, что это вопрос отношения, а не просто увеличения нагрузки. Крайне важно обучать и прививать этот образ мышления, иначе говоря, профессиональное отношение. Кроме того, студентов следует спрашивать об их готовности вкладывать время и силы в этот предмет в ущерб другим предметам.

Перспективы и дальнейшие шаги

В связи с существующим учебным планом и ограниченными возможностями для включения нового учебного содержания, мы предлагаем несколько шагов для создания лонгитюдного научного учебного плана на основе оценки потребностей: (1) структурированный анализ учебного плана и приведение его в соответствие с целями обучения, такими как профили выпускников или НКМЛ, (2) интеграция включения ожиданий студентов в учебный план и (3) реализация, сопровождаемая содержательным обучением профессорско-преподавательского состава основам научно-технической работы. Это должно сопровождаться оценкой структурных и/или финансовых потребностей, чтобы убедиться, что цели и ресурсы учебного плана соответствуют друг другу. Кроме того, мы настоятельно рекомендуем внедрить цифровые курсы, которые могли бы сопровождать развитие. Желание студентов иметь интерактивные форматы можно

удовлетворить, не перегружая учебный план, поскольку ознакомление содержанием можно проводить индивидуально (что потребует экономии времени), а затем проводить дискуссии, ориентированные на студентов, под руководством опытных преподавателей. В целом, студенты должны иметь высокую внутреннюю мотивацию для изучения основ естественно-научного образования, и до сих пор не было проведено достаточного количества исследований того, как может выглядеть вовлеченность студентов в конкретном плане, например, во времени.

Ограничения

Наше исследование столкнулось с рядом ограничений. Во-первых, недавно был внедрен новый процесс отбора, и благодаря новому процессу отбора доля студентов с предыдущим медицинским или немедицинским образованием увеличилась на 1-м и 2-м курсах по сравнению с 3-м и 5-м курсами, которые были отобраны по-другому. Кроме того, на 3-м году обучения около 80 студентов в год приезжают из других университетов, чтобы продолжить обучение в MFD. Таким образом, однородность между годами обучения может быть поставлена под сомнение. Это отражается, во-первых, в количестве зачисленных студентов (Таблица 1) и, во-вторых, в предыдущем опыте обучения, который мог повлиять на самооценку и тест на компетентность. Этого ограничения не удалось избежать в текущем исследовании. Важно отметить, что данное исследование может послужить отправной точкой для ежегодных или, по крайней мере, повторяющихся исследований, в которых ежегодная когорта служит собственным контролем. Таким образом, потенциальные эффекты продольной неоднородности будут сведены на нет. Хотя наш подход к проведению опроса во время обязательных курсов обеспечил

приемлемый уровень ответов, в третьем семестре (второй год обучения) наблюдалось заметное снижение числа участников из-за болезни координатора курса. Тем не менее, уровень ответов был близок к 40 %, что представляется разумным для репрезентативного опроса. Кроме того, связь между самооценкой и объективными компетенциями в лучшем случае очень слабая, некоторые исследования показывают, что корреляция практически отсутствует [53].

Исследование было ограничено по времени, что ограничило его надежность и, следовательно, инференциальную силу. Мы использовали графики, чтобы перевести баллы самооценки в линейную шкалу. Хотя это математическое преобразование облегчает анализ, оно открывает дискуссию о том, можно ли адекватно применять такую линейность к многогранному характеру навыков и компетенций. Наконец, мы не спрашивали студентов, сколько времени они будут уделять развитию своих научных навыков. Поскольку целью является самостоятельная научная работа и мышление, существует значительная потребность в приобретении практических навыков, которые в основном достигаются посредством практического опыта. Хотя описанные выше ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов, наша база данных представляет собой богатый ресурс и эффективное средство удовлетворения ряда потребностей при реализации учебной программы по естественным наукам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование подчеркивает важность строгого естественнонаучного образования в медицинском образовании. Студенты явно хотят приобрести необходимые научные компетенции на основе обязательной научной программы. Для подготовки к этому мы настоятельно

рекомендуем провести оценку потребностей с помощью опроса, чтобы создать продольный учебный план по научным дисциплинам и убедиться в том, что реализация учебного плана будет успешной и хорошо принятой студентами и преподавательским составом. Более того, это должно быть сделано в масштабах всей страны.

Сокращения

AY учебный год

Рис. Рисунок

MFD Медицинский факультет Дрездена

NKLM Немецкий каталог учебных целей, основанных на компетенциях

Suppl. Дополнение

Дополнительная информация

Онлайн-версия содержит дополнительные материалы, доступные по адресу <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05470-7>

Благодарности

Благодарим доктора Мелани Мартин, профессора доктора Меншиковски, доктора Жаннину Шюбель, доктора Марию Гирбиг за поддержку в распространении.

Авторский вклад

Концептуализация, M.V., N.S., M.E.G., J.P.B., L.G.; методология, M.E.G., J.P.B., L.G.; исследование, M.V., N.S., M.E.G., J.P.B., R.B.G.; программное обеспечение, M.V.; формальный анализ, M.V., S.G.; обработка данных, M.V.; подготовка первоначального проекта, N.S., M.E.G., J.P.B., L.G.; рецензирование и редактирование, L.G., S.G.; I.G.; A.D.; визуализация, M.V.; руководство, L.G.; администрирование проекта, L.G.; получение финансирования, N.S., J.P.B., L.G. Все авторы прочитали и согласились с опубликованной версией рукописи.

Финансирование

Финансирование открытого доступа обеспечил и организовал Projekt DEAL. Проект финансировался FOSTER (012-2023 и A4-2022), инициативой Федерального министерства образования и научных исследований (BMBF) и земли Саксония в рамках стратегии Excellence Strategy федерального правительства и правительства земли Саксония. Проект также

финансировался учебным фондом MeDDrive (65577) MFD.

Доступность данных

Данные представлены в рукописи или в файлах дополнительной информации.

Декларации

Этическое одобрение и согласие на участие

Исследование, включая протокол эксперимента и условия его проведения, было одобрено этическим комитетом Технического университета Дрездена (SR-EK-152032023), а также ответственным за защиту данных. Опрос был предложен студентам-медикам MFD на обязательных курсах. Использовалось информированное согласие. Участие было добровольным.

Согласие на публикацию

Не предусмотрено.

Конкурирующие интересы

Авторы не заявляют о наличии конкурирующих интересов.

Подробности об авторе

1 Отделение медицинской биологии, кафедра психиатрии и психотерапии, Университетская клиника Карла Густава Каруса, Технический университет Дрездена, Дрезден, Германия

2 Отделение висцеральной, торакальной и сосудистой хирургии, медицинский факультет и университетская клиника Карла Густава Каруса, Технический университет Дрездена, Дрезден, Германия

3 Кафедра физиологии, медицинский факультет Карла Густава Каруса, Технический университет Дрездена, Дрезден, Германия

4 Институт медицинской информатики и биометрии, медицинский имени Карла Густава Каруса, Технический университет Дрездена, 01307 Дрезден, Германия

Принято: 21 декабря 2023 г. / Принято: 25 апреля 2024 г.

ССЫЛКИ

1. Niessen CM, Krieg T. Clinician scientists and PhDs: the need to connect basic research to translational medicine - a personal experience. *J Invest Dermatology*. 2014;02(2):295–8.
2. Maxwell SA, Fuchs-Young R, Wells GB, Kapler GM, Conover GM, Green S, et al. Guiding preclinical medical students in finding, synthesizing, and

communicating translational basic research literature: roles for basic science research mentors. *Acad Med*. 2022;97(5):684–8.

3. Pierre M, Miklavcic M, Margulan M, Asfura JS. Research Education in Medical Curricula: a global analysis. *Med Sci Educ* 2022 Apr 4;32(2):495–502.

4. Kuhnigk O, Böthern AM, Reimer J, Schäfer I, Biegler A, Jueptner M, et al. Benefits and pitfalls of scientific research during undergraduate medical education. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(5):Doc72; ISSN 1860–3572 2010 [cited 2023 Oct 28]. Available from:

<https://www.egms.de/static/en/journals/zma/2010-27/zma000709.shtml>

5. Lee GSJ, Chin YH, Jiang AA, Mg CH, Nistala KRY, Iyer SG et al. Teaching Medical Research to Medical students: a systematic review. *Med Sci Educ* 2021 Jan 8;31(2):945–62.

6. Collier AC. Medical School Hotline. *Hawaii J Med Public Health*. 2012;71(2):53–6.

7. Härtl A, Berberat P, Fischer MR, Forst H, Grützner S, Händl T, et al. Development of the competency-based medical curriculum for the new Augsburg University Medical School. *GMS J Med Educ*. 2017;34(2): Doc21.

8. Hren D, Lukić IK, Marusić A, Vodopivec I, Vujaklija A, Hrabak M, et al. Teaching research methodology in medical schools: students' attitudes towards and knowledge about science. *Med Educ*. 2004;38(1):81–6.

9. Amgad M, Man Kin Tsui M, Liptrott SJ, Shash E. Medical student research: an integrated mixed-methods systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2015;10(6): e0127470.

10. Abu-Zaid A, Alkattan K. Integration of scientific research training into undergraduate medical education: a reminder call. *Med Educ Online*. 2013;18. <https://doi.org/10.3402/meo.v18i0.22832>.

11. Lischka M. Medical universities in Austria: impact of curriculum modernization on medical education. *TS MEDISCH ONDERWIJS*. 2010;29(1):30–6.

12. Neubauer U, Kastl G. A student's perspective from the Medical University of Innsbruck. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27(2): Doc19.

13. Schwabe M. The Career paths of Doctoral graduates in Austria. *Euro J Educ*. 2011;46(1):153–68.

14. Ratte A, Drees S, Schmidt-Ott T. The importance of scientific competencies in German medical curricula - the student perspective. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):146.

15. Epstein N, Huber J, Gartmeier M, Berberat PO, Reimer M, Fischer MR. Investigation on the acquisition of scientific competences during medical studies and the medical doctoral thesis. *GMS J Med Educ*. 2018;35(2): Doc20.

16. Kujumdshiev S, Rockenbach K, Fischer M, Günther L, Peters H, Repp H, et al. Wissenschaftliche Kompetenzen in Deutschen Medizinstudiengängen: eine Fragebogen-basierte Bestandsaufnahme des GMA-Ausschusses Wissenschaftliche Kompetenzen. German Medical Science GMS Publishing House; 2021. p. DocP142.

17. Bauer J, Schendzielorz J, Oess S, Mantke R. Ausmaß und Integration von Wissenschaftsmodulen in das Medizinstudium an den staatlichen Fakultäten und den privaten staatlich anerkannten Fakultäten in Deutschland: eine Querschnittsstudie. Zeitschrift für Evidenz Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen. 2022; 174:90–6.
18. Giesler M, Boeker M, Fabry G, Biller S. Importance and benefits of the doctoral thesis for medical graduates. GMS J Med Educ. 2016;33(1): Doc8 2016 Feb 15 [cited 2023 Oct 5]. Available from: <https://www.egms.de/static/en/journals/zma/2016-33/zma001007.shtml>
19. Crisp AJ. Title of Dr should be sufficient for all doctors. Br Med J. 2001;322(7286):617.
20. Groneberg DA. Use of Dr is perhaps even more confusing in Germany than UK. Br Med J. 2001;322(7301):1547.
21. Baum C, Blomberg R, Breuer C, Bruckner-Tuderman L, Frosch M, GrütersKieslich A et al. Die Bedeutung von Wissenschaftlichkeit für das Medizinstudium und die Promotion. (2019 Nr. 19). https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Wissenschaftlichkeit.pdf.
22. Wissenschaftsrat Publikationen - Anforderungen an die Qualitätssicherung der Promotion | Positionspapier (Drs. 1704–11). November 2011. [cited 2023 Oct 29]. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/1704-11.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
23. Pruskil S, Burgwinkel P, Georg W, Keil T, Kiessling C. Medical students' attitudes towards science and involvement in research activities: a comparative study with students from a reformed and a traditional curriculum. Med Teach. 2009;31(6): e254–9.
24. Bundesministerium für Bildung und Forschung. - BMBF 'Masterplan Medizinstudium 2020' - BMBF. 2017 [cited 2023 Oct 29]. Available from: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/files/2017-03-31_masterplanbeschlusstext.pdf?__blob=publicationFile&v=2
25. LOOOP Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog (NKLM). [cited 2023 Nov 3]. <https://nkml.de/zend/menu>.
26. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog. 2.0 - Medizinische-wissenschaftliche Fertigkeiten [cited 2023 Nov 3]. <https://nkml.de/zend/objective/list/orderBy/@objectivePosition/studiengang/PF2/zeitsemester/2021/fachsemester/VIII.1.%20Medizinisch-wissenschaftliche%20Fertigkeiten>.
27. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990;65(9): S63–7.
28. Eckel J, Zavaritskaya O, Schüttelz-Brauns K, Schubert R. An explorative vs. traditional practical course: how to inspire scientific thinking in medical students. Physiol Educ. 2019;43(3):350–4.
29. Drees S, Schmitzberger F, Grohmann G, Peters H. The scientific term paper at the Charité: a project report on concept, implementation, and students' evaluation and learning. GMS J Med Educ. 2019;36(5): Doc53.
30. Moritz S, Halawi A, Proksch C, Werner JM, Paulsson M, Rothschild M, et al. Studies on acceptance, evaluation and impact of the Cologne program Research and Medical studies. GMS J Med Educ. 2020;37(1): Doc5.
31. Schendzielorz J, Jaehn P, Dors S, Holmberg C. Evaluierung der Wissenschaftskompetenz im Brandenburger Modellstudiengang Medizin. 2020.
32. Burk-Rafel J, Santen SA, Purkiss J. Study behaviors and USMLE Step 1 performance: implications of a student self-directed parallel curriculum. Acad Med. 2017;92(11S): S67–74.
33. Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Chen BY, editors. Curriculum development for medical education: a six-step approach. Third edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2016.
34. Homepage Carus Promotionskolleg Dresden. TU Dresden [cited 2023 Nov 3]. <https://tu-dresden.de/med/mf/cpk/startseite>.
35. Homepage Dresden School of Clinical Science. TU Dresden [cited 2023 Nov 3]. <https://tu-dresden.de/med/mf/dscs/startseite>.
36. Reimer M. Gesamtbericht MediBAS 2018 Humanmedizin [cited 2023 Nov 3]. https://www.researchgate.net/publication/359932025_Gesamtbericht_MediBAS_2018_Humanmedizin.
37. Ianni PA, Samuels EM, Eakin BL, Perorazio TE, Ellingrod VL. Assessments of research competencies for clinical investigators: a systematic review. Eval Health Prof. 2021;44(3):268–78.
38. Loos S, Sander M, Martin A. Systematische Situationsanalyse zum wissenschaftlichen Nachwuchs in der klinischen Forschung. IGES Institut GMBH. [cited 2023 Nov 3]. https://www.iges.com/e6/e1621/e10211/e8885/e9500/e9501/e9503/attr_objs9504/IGES_Nachwuchs_WEB_ges.pdf.
39. Benning NH, Knap P. Development of a Research-Based Teaching Course as Blended-Learning Format in a Medical Informatics Program. In: MEDINFO 2019: Health and Wellbeing e-Networks for All IOS Press; 2019 [cited 2024 Feb 29]: [1909–10 pp.]. Available from: <https://ebooks.iospress.nl/doi/10.3233/SHTI190708>.
40. Mieg HA, Lehmann J. Forschendes lernen: Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann. Frankfurt: Campus; 2017.
41. Huber L, Reinmann G. Vom Forschungsnahen zum Forschenden Lernen an Hochschulen: Wege der Bildung durch Wissenschaft. Wiesbaden, Heidelberg: Springer VS; 2019.
42. Im Blickpunkt. Promotionen als Indikator für die Leistung von Hochschulen. Auswertung von Daten des Statistischen Bundesamtes und des CHE Rankings 2019/20 – CHE [cited 2023 Oct 29]. https://www.che.de/download/im_blickpunkt_promotionen_2019-pdf/.
43. Remes Ville H, Ilkka, Sinisaari I. Research and medical students. Med Teach. 2000;22(2):164–7.

44. Burgoyne LN, O'Flynn S, Boylan GB. Undergraduate medical research: the student perspective. *Med Educ Online*. 2010;15.
45. Cormier D, Siemens G. The open course: Through the open door—open courses as research, learning, and engagement. *EDUCAUSE review* 2010 [cited 2023 Oct 29];45(4). <https://islandscholar.ca/islandora/object/ir:20478/datastream/PDF/view>.
46. Pfeiffer M, Fischer MR, Bauer D. Publication activities of German junior researchers in academic medicine: which factors impact impact factors? *BMC Med Educ* 07/2016;16.
47. Laidlaw A, Aiton J, Struthers J, Guild S. Developing research skills in medical students: AMEE Guide 69. *Med Teach*. 2012;34(9):754–71.
48. Carberry C, McCombe G, Tobin H, Stokes D, Bury G, Cullen W. Curriculum initiatives to enhance research skills acquisition by medical students: a scoping review. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):312–312.
49. Murray H, Payandeh J, Walker M. Scoping review: Research Training during Medical School. *Med Sci Educ*. 2022;32(6):1553–61.
50. Wu AW, Busch IM. Patient safety: a new basic science for professional education. *GMS J Med Educ*. 2019;36(2): Doc21.
51. Ahmadi SF, Baradaran HR, Ahmadi E. Effectiveness of teaching evidencebased medicine to undergraduate medical students: a BEME systematic review. *Med Teach*. 2015;37(1):21–30.
52. Brown G, Harris L. Student self-assessment. In *SAGE Publications, Inc*; 2013. pp. 367–93. [cited 2023 Nov 3]. https://www.researchgate.net/publication/233871127_Student_self-assessment.
53. Gabbard T, Romanelli F. The Accuracy of Health professions Students' selfassessments compared to objective measures of competence. *Am J Pharm Educ*. 2021;85(4):8405.
54. Epstein N, Reimer M, Gartmeier M, Fischer MR, Berberat PO, Huber J. The Munich Research Competence Scale: Research competence among doctoral candidates and graduates in medicine. Results from the second wave of the bavarian graduate study in Medicine. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 43. Jahrgang, 4/2021.
55. Referentenentwurf des Bundesministeriums für Gesundheit. - Verordnung zur Neuregelung der ärztlichen Ausbildung. [cited 2023 Nov 3]. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/A/Referentenentwurf_AEApprO.pdf.
56. Bandiera G, Boucher A, Neville A, Kuper A, Hodges B. Integration and timing of basic and clinical sciences education. *Med Teach*. 2013;35(5):381–7.
57. Ommering BWC, van Blankenstein FM, van Diepen M, Dekker FW. Academic success experiences: promoting research motivation and self-efficacy beliefs among medical students. *Teach Learn Med*. 2021;33(4):423–33

Примечание издателя

Springer Nature сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий к опубликованным картам и институциональной принадлежности.

Источник: Фогт и др. (2024). Научная компетентность в процессе медицинского образования - результаты кросс-секционного исследования в одной из медицинских школ германии. *BMC Medical Education* 24:590, 1-14.

<https://doi.org/10.1186/s12909-024-05470-7>



Содействуя высокому качеству в образовании!

Апрель 2025 г.

Под общей редакцией: д.п.н., профессора Калановой Ш.М., Президента «Независимого агентства по обеспечению качества в образовании» (IQAA).

Редактор: к.х.н. Жумадилова Г.Т., Директор Департамента анализа и качества «Независимого агентства по обеспечению качества в образовании» (IQAA).

Компьютерная верстка и редактирование машинного перевода: к.и.н. Габдуллина А.Ж., Главный эксперт Департамента анализа и качества «Независимого агентства по обеспечению качества в образовании» (IQAA).