

ՄԵՀՐԱԲՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՔՈԼԵՋԻ
ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ



ВЕСТНИК
МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА
ИМ. МЕГРАБЯНА

**BULLETIN
OF THE MEDICAL COLLEGE
AFTER MEHRABYAN**

VOL. 16 TOM

ԵՐԵՎԱՆ 2024 YEREVAN



Dear colleagues!

The Armenian State Institute of Physical Culture and Sport as a unique Higher educational institution in the region has its constant investment in Sports Science, the Doctors and professors of the institute share their scientific thoughts, discoveries and achievements in leading journals and collections.

I am profoundly grateful for your talent, your dedication, and your willingness to share your knowledge with all of us, your researches with the world, for the countless hours of work and discovery included in your journal.

I wish your journal a progressive future, may it pave the way for groundbreaking discoveries, foster collaboration, and inspire generations of researchers. Wishing you success in illuminating the path of knowledge.

Sincerely,

PhD in Pedagogy, associate professor,
Rector of «Armenian State Institute
of Physical Culture and Sport» foundation

Tigran Simonyan



Esteemed Authors and Editorial Board Members,

The dedication you exhibit in the field of medical science is truly commendable. Such work demands not only a profound commitment but also significant amounts of time, energy, and relentless hard work. Science is a realm where we can unfold the mysteries of the world around us. It delivers solutions to daily challenges and offers answers to some of the greatest questions we face. At the heart of scientific inquiry is creativity – a vital skill for all researchers.

As you navigate the challenging path of scientific exploration, I wish each of you – authors and editorial board members a like – creative breakthroughs and success. May you overcome all obstacles, achieving new heights in your professional endeavors and personal lives.

Best regards,

Doctor of Law, Professor,
Founder-Rector of Yerevan
Gladzor University, Armenia

Zhora Jhangiryan



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՄԵՀՐԱԲՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՔՈԼԵՋ

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ

РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ
ВЕСТНИК
МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА
ИМЕНИ МЕГРАБЯНА

REPUBLIC OF ARMENIA
BULLETIN
OF THE MEDICAL COLLEGE
AFTER MEHRABYAN

VOL. 16 TOM

Изд-во «МЕКНАРК»
YEREVAN 2024 ЕРЕВАН

«ВЕСТНИК» выходит два раза в год на русском, английском и армянском языках. Все статьи печатаются под авторскую ответственность / «BULLETIN» is published two times per year in English, Russian and Armenian languages. All the articles are published under the author's responsibility / «ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ»-ը տպագրվում է տարեկան երկու անգամ ռուսերեն, անգլերեն և հայերեն լեզուներով: Բոլոր հոդվածների պատասխանատվությունը կրում են հեղինակները

Печатается по решению Ученого Совета НТИЦ ОФХ НАН РА (от 13.02.2023г.)
Published by the decision of the Scientific Council of STC OPNCH NAS RA (13.02.2023)
Տպագրվում է ՀՀ ԳԱԱ ՕՂՔ ԳՏԿ-ի գիտական խորհուրդի որոշմամբ (13.02.2023թ.-ի)

Печатается по решению Ученого и Редакционно-издательского Советов МКМ
Published by the decision of the Academic and Editorial & Publishing Councils of MCM
Տպագրվում է ՄԲԲ-ի գիտական և խմբագրական-հրատարակչական խորհուրդների որոշմամբ

«ВЕСТНИК» Медицинского колледжа имени Меграбяна является научно-информационным органом медицинского колледжа, в котором представлены теоретические и практические научно-образовательные монографии, статьи, работы и предложения армянских и иностранных ученых в сфере общественного здравоохранения и медицинского образования. Все статьи содержат ключевые слова, краткие аннотации на разных языках с целью облегченного доступа исследователей.

«BULLETIN» of the Medical College after Mehrabyan is the scientific and informational body of the Medical College, which presents theoretical and practical scientific and educational monographs, articles, works and proposals of Armenian and foreign scientists in the field of public health and medical education. All articles contain keywords, brief annotations in different languages for easy access by researchers.

Մեհրաբյանի անվան բժշկական քոլեջի «ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ»-ը՝ բժշկական քոլեջի գիտական տեղեկատվական մարմինն է, որտեղ ներկայացվում են հանրային առողջապահության և բժշկական կրթության բնագավառներում հայ և օտարազգի գիտնականների տեսական և գործնական գիտակրթական մենագրությունները, հոդվածները, աշխատանքներն ու առաջարկությունները: Բոլոր հոդվածները պարունակում են հիմնաբառեր և կարճ տեքստեր տարբեր լեզուներով, նպատակ ունենալով թեթևացնել հետազոտողների օգտվելու հնարավորությունը:

«ВЕСТНИК» Медицинского колледжа имени Меграбяна // Научно-методический журнал, № 16 / Глав. ред. Пароникян Р.Г.; сост.: Акопян А.С.
– Ереван: Мекнарк, 2024. – 234 с.

«BULLETIN» of the Medical College after Mehrabyan, Scientific & Methodical Journal, No. 16; Editor in Chief: Paronikyan R.; comp.: Hakobyan A.
– Yerevan: Meknark, 2024. – 234 p.

Մեհրաբյանի անվան բժշկական քոլեջի «ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ» // Գիտամեթոդական ամսագիր, № 16 / Գլխ. խմբ.՝ Պարոնիկյան Ռ.Գ., կազմ.՝ Հակոբյան Ա.Ս.:
– Երևան՝ «Մեկնարկ», 2024: – 234 էջ:

pISSN 1829-040X, eISSN 2953-8289

Журнал индексирован в **ROAD**

Журнал входит в **eLIBRARY**

DOI: [10.53821/1829040X](https://doi.org/10.53821/1829040X)

 ORCID: [0000-0001-9263-6791](https://orcid.org/0000-0001-9263-6791)

© Медицинский колледж им. Меграбяна
© Medical College after Mehrabyan
© Մեհրաբյանի անվան բժշկական քոլեջ

DOI: 10.53821/1829040X-2024.16-139

**ИНТЕГРАТИВНОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИОЛОГИИ СТУДЕНТАМ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ**

Аделина Левановна Торгомян

*К.м.н, доцент кафедры физиологии,
Ереванский государственный медицинский университет им Мх. Гераци,
г. Ереван, Республика Армения
adelinatorgomyan@yahoo.com*

Марине Юрьевна Сароян

*К.м.н, ст. преподаватель кафедры физиологии,
Ереванский государственный медицинский университет им Мх. Гераци,
г. Ереван, Республика Армения
marinasaroyan@yahoo.com*

Сатеник Грачьевна Адамян

*К.м.н, ст. преподаватель кафедры физиологии,
Ереванский государственный медицинский университет им Мх. Гераци,
г. Ереван, Республика Армения
satenikadamyan@gmail.com*

Аннотация. В настоящее время в Армении идет активный диалог о состоянии преддокторского стоматологического и фармацевтического образования, необходимости изменения учебных программ, инноваций и внедрения современных образовательных моделей. На институциональном уровне комитеты по учебным программам борются с запросами преподавателей о добавлении нового содержания в перегруженный дидактический и клинический график. В этой статье будут описаны потенциальные решения, основанные на роли и сфере применения биомедицинских наук, в частности физиологии, в преддокторском образовании стоматологов и фармацевтов. Авторы предлагают преподавателям и вузам пересмотреть действующие методы преподавания и содержание учебных программ по биомедицинским наукам, и по физиологии, в частности в преддокторских программах.

Ключевые слова: физиология, преподавание, обучение, стоматологическое образование, фармацевтическое образование.

**INTEGRATIVE TEACHING OF PHYSIOLOGY TO STUDENTS OF DENTAL
AND PHARMACEUTICAL FACULTIES**

Torgomyan Adelina

*Ph.D., Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Physiology,
Yerevan State Medical University after Mk. Heratsi,
Yerevan, Republic of Armenia
adelinatorgomyan@yahoo.com*

Saroyan Marine

*Ph.D., Candidate of Medical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Physiology,*

Yerevan State Medical University after Mk. Heratsi,
Yerevan, Republic of Armenia
marinasaroyan@yahoo.com

Adamyant Satenik
Ph.D., Candidate of Medical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Physiology,
Yerevan State Medical University after Mk. Heratsi,
Yerevan, Republic of Armenia
satenikadamyant@gmail.com

Abstract. Currently, there is an active dialogue in Armenia about the state of predoctoral dental and pharmaceutical education, the need to change curricula, innovation and the introduction of modern educational models. At the institutional level, curriculum committees struggle with faculty requests to add new content to overloaded teaching and clinical schedules. This article will describe potential solutions based on the role and scope of biomedical sciences, particularly physiology, in predoctoral education for dentists and pharmacists. The authors suggest that teachers and universities reconsider current teaching methods and the content of curricula in biomedical sciences and physiology, in particular, in pre-doctoral programs.

Keywords: *physiology, teaching, learning, dental education, pharmaceutical education.*

ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԻՆՏԵԳՐԱԾ ՈՒՍՈՒՑՈՒՄ ԱՏԱՄՆԱԲՈՒԺԱԿԱՆ ԵՎ ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՖԱԿՈՒԼՏԵՏՆԵՐԻ ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻՆ

Ադելինա Լևանի Թորգոմյան
Բ.գ.թ., ֆիզիոլոգիայի ամբիոնի դոցենտ,
Մ. Հերացու անվ. Երևանի պետական բժշկական համալսարան,
ք. Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն
adelinatorgomyan@yahoo.com

Մարինե Յուրայի Սարոյան
Բ.գ.թ., ֆիզիոլոգիայի ամբիոնի ավագ դասախոս,
Մ. Հերացու անվ. Երևանի պետական բժշկական համալսարան,
ք. Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն
marinasaroyan@yahoo.com

Սաթենիկ Հրաչյաի Ադամյան
Բ.գ.թ., ֆիզիոլոգիայի ամբիոնի ավագ դասախոս,
Մ. Հերացու անվ. Երևանի պետական բժշկական համալսարան,
ք. Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն
satenikadamyant@gmail.com

Ամփոփագիր: Ներկայումս Հայաստանում ակտիվ երկխոսություն է ընթանում ստոմատոլոգիական և դեղագործական կրթության վիճակի, ուսումնական ծրագրերի փոփոխության, նորարարության և ժամանակակից կրթական մոդելների ներդրման վերաբերյալ: Բնստիտուցիոնալ մակարդակում ուսումնական ծրագրերի հանձնաժողովները պայքարում են դասախոսների խնդրանքները բավարարելու համար՝ նոր բովանդակություն ավելացնելու ծանրաբեռնված ուսուցման և կլինիկական գրաֆիկներին: Այս հոդվածը նկարագրելու է հնարավոր լուծումները, որոնք հիմնված են կեն-

սաբժշկական գիտությունների, մասնավորապես ֆիզիոլոգիայի դերի ատամնաբույժների և դեղագործների նախադոկտորական կրթության մեջ: Հեղինակները դասախոսներին և համալսարաններին առաջարկում են վերանայել ուսուցման ներկայիս մեթոդները և ուսումնական ծրագրերի բովանդակությունը կենսաբժշկական գիտությունների և ֆիզիոլոգիայի, մասնավորապես ծրագրերում:

Հիմնաբաներ՝ ֆիզիոլոգիա, ուսուցում, դասավանդում, ատամնաբույժական կրթություն, դեղագործական կրթություն:

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Армении идет активный диалог о состоянии преддокторского стоматологического и фармацевтического образования, необходимости изменения учебных программ, инноваций и внедрения современных образовательных моделей. На институциональном уровне комитеты по учебным программам борются с запросами преподавателей о добавлении нового содержания в перегруженный дидактический и клинический график. В этой статье будут описаны потенциальные решения, основанные на роли и сфере применения биомедицинских наук, в частности физиологии, в преддокторском образовании стоматологов и фармацевтов. Авторы предлагают преподавателям и вузам пересмотреть действующие методы преподавания и содержание учебных программ по биомедицинским наукам в преддокторских программах. Предлагаемые изменения призваны изменить медицинское образование путем интеграции биомедицинских наук, таких как физиология, в другие клинически ориентированные курсовые работы и созданию учебной программы, которая способствует пониманию студентами этиологии различных заболеваний. Данные изменения в предпосылках биомедицинских наук поспособствуют укреплению знаний и их дальнейшему успешному применению, после окончания ВУЗа.

ОБСУЖДЕНИЕ

Преподавание физиологии на стоматологическом факультете

Если мы критически рассмотрим содержание, дизайн и порядок преподавания на стоматологическом факультете, мы увидим, что типичная учебная программа стоматологической школы в основном структурирована внутри ведомственных разрозненных структур с небольшим взаимодействием или же незначительной координацией между различными дисциплинарными компонентами опыта обучения студентов. Студенты понимают, что стоматологическая школа, возможно, не готовит их к современной стоматологической практике. Например, данные выходного опроса, собранные Американской ассоциацией стоматологического образования (ADEA), показывают, что 40–50% выпускников сообщают о недостаточной подготовке в области имплантологии, 35–40% – в области орто-

донтии и управлении практикой, а 18% – в эндодонтии [2, 6]. Почти каждый пятый выпускник-стоматолог в США считает, что слишком много учебного времени уделяется фундаментальным и поведенческим наукам. Эти данные о результатах недавних выпускников демонстрируют мнение о том, что учебная программа недостаточна по определенным клиническим темам и что учебная программа не дает студентам понимания того, какое отношение биомедицинские науки имеют к лечению пациентов [34].

Одним из подходов к сокращению учебной программы по стоматологии до окончания ВУЗа может стать пересмотр учебных часов и содержания, посвященных биомедицинским наукам. По нашему мнению, в большинстве учебных программ бакалавриата имеется достаточная инфраструктура для обеспечения базового обучения трем биомедицинским наукам, а именно биохимии, микробиологии и, в частности, физиологии. Так, в США было предложено сделать вводную курсовую работу по этим трем предметам обязательным предварительным условием для поступления в стоматологические школы Северной Америки, что могло бы высвободить значительную часть учебного времени и позволить перераспределить институциональные и профессорско-преподавательские ресурсы [4, 38]. Например, общее среднее количество часов, посвященных обучению только биохимии, физиологии и микробиологии, составляет почти треть общего времени обучения фундаментальным наукам [2]. Так, было озвучено предложение исключить основы биохимии, микробиологии и физиологии из нынешней программы подготовки стоматологов и сделать их обязательными условиями для поступления в стоматологические ВУЗы, так как абитуриенты в стоматологические школы Северной Америки специализируются на биологии, физиологии, общей химии, биохимии, органической химии или физике в рамках своего бакалавриата [19]. Поступив в стоматологическую школу, студенты проходят еще один набор курсов фундаментальных наук, многие из которых повторяются по предмету, если не по направленности, с курсами бакалавриата по естественным наукам [5].

Данная система не применима к абитуриентам Армении, так как обучение физиологии и другим биомедицинским предметам не осуществляется в 11-12 классах армянских школ. Кроме того, можно утверждать, что курс физиологии или биохимии в стоматологическом образовании является уникальным учебным опытом, поскольку стоматологическая программа делает упор на здоровье и проблемы ухода за пациентами, то биомедицинские науки находятся в тесной связи с нормальными и ненормальными функциями человека [16]. Очевидно, что клинически значимая физиология или же биохимия и микробиология должны быть интегрированы в учебную программу стоматологического факультета с соответствующим смещением акцента на патофизиологию заболеваний полости рта и системных заболеваний, когда бы и где бы эти темы ни рассматривались. Данная интеграция

физиологии с другими предметами поможет нашим студентам понять механизмы действия, которые способствуют часто встречающимся стоматологическим заболеваниям и аномалиям, а также медицинским расстройствам, возникающим у пациентов, обращающихся за стоматологической помощью, и, тем самым, поможет им осознать важность понимания фундаментальных биологических концепций [13].

Предлагаемая интеграция биомедицинских наук в курсы и клинический опыт потенциально может облегчить диалог между студентами и преподавателями по поводу фактических данных, подтверждающих решения по уходу за пациентами, поскольку сосредоточение внимания на патогенез заболевания более естественным образом приводит к рассмотрению доказательств сравнительной эффективности терапевтических вариантов, для устранения основной причины -проблемы со здоровьем пациентов [10].

Выявлены четыре преимущества от перестройки содержания и интеграции учебной программы по физиологии и другим фундаментальным естественным наукам:

1. Предоставить возможность факультетам биомедицинских наук переопределить новые или усилить существующие роли в академических кругах. В соответствии с данным предложением открываются новые возможности для преподавательского состава биомедицины внести свой вклад в образовательный процесс. Они могут включать обновление и углубление существующего содержания курсов для усиления связи биологических концепций с проблемами здоровья полости рта, разработку междисциплинарных курсов, посвященных физиологии, усиление научной активности, связанной с изучением результатов образования, связанных с изменением учебной программы, а также увеличение преподавательского сотрудничества с членами клинического факультета.

2. Содействовать комплексному и более практическому применению биомедицинских наук и физиологии, в частности. Поскольку связь между здоровьем полости рта и системным здоровьем становится более широко признанной, время для более комплексного преподавания биомедицинских наук не может быть более подходящим. Установление новых условий для преподавания данных предметов побудило бы биомедицинских и клинических преподавателей присоединиться и перепроектировать учебную программу по биомедицинским наукам, которая была бы клинически актуальной и способствовала бы обучению на протяжении всей жизни. Такое взаимодействие между преподавателями биомедицинских наук и клинических предметов и студентами начнется уже с 1-ого года обучения и продолжится в течение 4-го курса, чтобы учащиеся могли знакомиться с фундаментальными биологическими науками на протяжении всей учебной программы и не рассматривать эти важные основы ухода за пациентами как изолированные, как темы, кото-

рые нужно «закончить и забыть», как только будет завершен финальный экзамен с несколькими вариантами ответов.

3. Упростить учебную программу и продвигать инновации. Главной выгодой данного предложения будет декомпрессия нынешней перегруженной учебной программы. Это позволит учреждениям выявить и получить новое учебное время для самостоятельного обучения, новых предложений курсов, раннего опыта с пациентами (через один или два года) или возможностей оказания услуг на начальном уровне.

4. Повысьте вовлеченность студентов в исследования. Интеграция биомедицинских наук в учебную программу также может предоставить студентам время для участия в процессе исследований непосредственно с наставниками в области биомедицинских и/или клинических исследований. Наставничество студентов в процессе научных исследований может повысить понимание студентами процессов критической оценки и систематического исследования проблем, а также способствовать развитию академической стоматологии как карьерного пути [4, 7, 9, 38].

Преподавание физиологии на фармацевтическом факультете

После десятилетий ориентации на окончательный продукт, аптечная практика претерпела трансформацию в отношении своей роли, статуса и предоставления ключевых услуг в системе здравоохранения [8, 14]. За последние несколько лет специалисты сосредоточились на оптимизации результатов лекарственной терапии посредством ухода, ориентированного на пациента [15, 17]. Соответственно, фармацевтическое образование стремилось подчеркнуть роль фармацевтов как клиницистов и экспертов по медикаментозной терапии [3]. Целью фармацевтического образования является подготовка компетентных выпускников доктора фармацевтических наук [PharmD], которые обеспечивают управление медикаментозной терапией и разрабатывают или изменяют протоколы для решения непредсказуемых или уникальных ситуаций ухода за пациентами. Фундаментальная биомедицинская наука остается краеугольным камнем фармацевтического образования, особенно в том, что касается предоставления научно обоснованной практики. Из-за растущей зависимости клинической практики от новейших научных открытий и достижений актуальность биомедицинских наук для фармацевтической практики становится еще более очевидной [11].

В последнее время реформы фармацевтических учебных программ, направленные на клиническое образование, ориентированное на результат пациента [со значительным акцентом на фармацевтическую практику, социальные и административные науки и экспериментальное образование], привели к заметному сокращению преподавания основных

фармацевтических дисциплин, в том числе и биомедицинских наук [27]. Кроме того, эти изменения сопровождались растущей тенденцией, согласно которой фундаментальные и клинические науки интегрируются в учебные программы по фармацевтике на всей территории США [18]. Хотя интеграция учебных программ предлагает контекстуальное обучение, связывая актуальность различных дисциплинарных концепций [36], сбалансированная интеграция фундаментальных и клинических наук остается постоянной проблемой для разработчиков учебных программ [12]. Серьезную озабоченность среди преподавателей биомедицинских наук вызывает то, что интегрированные учебные программы часто создаются за счет глубины дисциплины, что приводит к размыванию содержания [28].

Хотя фармация является прикладной наукой, важность фундаментальных наук в фармацевтическом образовании и обучении уже давно признана [27]. Физиология является одним из многих основных компонентов биомедицинской науки в программах PharmD. Это обеспечивает основу для понимания патофизиологических процессов и механизмов действия лекарств. Содержание курса физиологии сочетается с такими дисциплинами, как анатомия, гистология, биохимия, биофизика, клеточная биология, клиническая медицина, нейробиология, фармакология, геномика и протеомика. Таким образом, среди фундаментальных наук физиология имеет наиболее важное значение для клинической практики [11]. Фундаментальные знания человеческого тела необходимы для успешного клинического рассуждения и принятия решений [26]. Поскольку на рынке быстро появляются новые лекарства, возникает потребность в новых научных знаниях. Эти научные достижения в сочетании с лучшим пониманием генома человека требуют от нынешних выпускников-фармацевтов понимания молекулярной, клеточной физиологии и физиологии систем органов.

При этом необходимо учитывать важность преподавания физиологии для учебных программ PharmD, так как физиология обеспечивает основу для понимания нарушений нормальных функций организма [36]. С выявлением тысяч человеческих генов, связанных с болезнями [37], возрастает потребность в понимании физиологии [22]. Таким образом, физиология хорошо подходит для того, чтобы стать основой для многих новых достижений в медицине [36]. Чрезвычайно важно, чтобы клиницисты имели четкое понимание физиологических, патологических и фармакологических механизмов, которые лежат в основе успешной диагностики и клинического лечения [33]. Клиницисты часто используют объяснения биологической науки, когда им приходится иметь дело со сложными и непредсказуемыми случаями пациентов [1]. В нескольких исследованиях сообщалось, что студенты-фармацевты продемонстрировали положительное отношение к важности физиологии для освоения ими патологии и клинической медицины [31]. Возможно, еще бо-

лее впечатляющим является то, что студенты твердо признают физиологию важным компонентом интерпретации лабораторных показателей наряду с признаками и симптомами заболеваний [24].

Данное отражает нынешнее мнение преподавателей о том, что предмет плохо интегрирован в другие учебные программы и что необходимо это улучшить. Интеграция, несомненно, ведет к глубокому пониманию и применению принципов фундаментальной науки в соответствующем клиническом контексте [32]. В медицинских школах наблюдается растущая тенденция к интеграции биомедицинских наук как по горизонтали, так и по вертикали для расширения применения фундаментальной науки в клиническом рассуждении [35]. Студенты воспринимают преподавание физиологии как более увлекательное, когда они интегрированы в блоки систем органов с клинической направленностью. Однако преобразование преподавания физиологии в интегрированную системную учебную программу связано с рядом проблем, включая правильное планирование, определение глубины и широты содержания, а также тщательный контроль [23]. Проблемы, связанные с тем, как структурировать или сбалансировать интегрированную биомедицинскую науку и клиническую учебную программу остаются актуальными [25]. Так, значительные совместные усилия, признание преподавателей и понимание связей между дисциплинами, а также тщательный и контекстуальный выбор дисциплинарной глубины и широты способствуют разработке действительно сбалансированной и интегрированной учебной программы [21]. Следует отметить, что интегрированные учебные программы часто разрабатываются и реализуются в ущерб глубине дисциплины; такой подход способствует размыванию содержания и поверхностному обучению [20].

Сегодняшние фармацевтические классы состоят из множества студентов разных возрастов, полов, этнических и культурных групп; это разнообразие, несомненно, помогает студентам решать проблемы неравенства в отношении здоровья, присутствующие в нашей системе здравоохранения. Хотя такое разнообразие приветствуется, оно также создает проблемы для охвата широкого спектра стилей обучения среди учащихся и требует использования различных подходов к обучению для задействования разных стилей обучения [17]. Стратегии активного обучения приносят пользу всем типам учащихся в зрительной, слуховой и кинестетической схемах [29]. Отрадно, что фармацевтическая программа приняла разнообразные стратегии преподавания и обучения при преподавании физиологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование нескольких педагогических стратегий было обычным явлением во всех программах нашего ВУЗа. Обычно используемые методы проведения курсов включают дидактические лекции, обсуждения, задания, самостоятельное обучение, семинары, проекты, журнальный клуб, проблемное обучение (PBL) и командное обучение (TBL), а также перевернутый класс (flipped classroom). Использование PBL и TBL в качестве стратегий преподавания физиологии намного больше на интегрированных курсах, чем на отдельных курсах. В нескольких исследованиях PBL описано как средство интеграции курсов фундаментальных и клинических наук [30]. Сообщается, что в медицинском образовании обучение на основе конкретных случаев и форматы TBL являются эффективными подходами, помогающими студентам анализировать и применять новую информацию в клинической практике [30]. Включение клинической значимости или ее применение в курсы биомедицинских наук в течение некоторого времени было растущей проблемой в образовании. С точки зрения учебной программы по фундаментальным естественным наукам, физиология может служить отправной точкой для развития навыков клинического мышления у студентов, выпускников медицинских ВУЗов.

В контексте фармацевтического и стоматологического образования результаты обучения физиологии должны отражать глубокое понимание учащимися того, как физиологические концепции связаны с механизмами заболеваний и клинической практикой. Было предложено несколько стратегий оценивания и оценки, таких как использование вопросов с несколькими вариантами ответов, основанных на сценариях пациентов (с акцентом на содержание различных дисциплин), вопросы для размышления, короткие или длинные вопросы для эссе, проекты, задания, тематические исследования и т.д. в литературе. Ряд исследований продемонстрировал, что студенты, которых обучали патологии комплексным подходом, связывая физиологию с клинической патологией, лучше справлялись с диагностикой сложных клинических случаев [30].

Данные изменения могут породить новые ожидания от преподавателей и привести к изменениям в традиционных моделях преподавания, а также к изменениям в способах взаимодействия преподавателей разных дисциплин друг с другом. Администрация ВУЗа должна предвидеть необходимость развития профессорско-преподавательского состава и наставничества для повышения его способности разрабатывать учебные программы и преподавать таким образом, чтобы способствовать пониманию студентами физиологии и интеграции в области микробиологии или биохимии. Важность физиологии в учебных программах по стоматологии и фармации неоспорима. Таким образом, академия должна тщательно оценивать эффективность текущего преподавания физиологии в учебной про-

грамме. В качестве отправной точки разработки учебных программ по стоматологии или фармации должны обратиться к реформам в медицинском образовании, в которых в настоящее время вновь подчеркивается роль и ценность фундаментальных наук в медицинском образовании. Существует значительный диапазон глубины и широты предложений курсов по физиологии. Поскольку нынешние тенденции стоматологического и фармацевтического образования, по всей видимости, благоприятствуют более интегрированным учебным программам, то содержание физиологии должно быть соответствующим образом интегрировано с клиническими науками, чтобы обеспечить компетентность, опыт и применение знаний выпускниками нашего ВУЗа. Расширение сотрудничества между факультетами клинических и фундаментальных наук необходимо для облегчения этой интеграции, обмена идеями, понимания и оценки точек зрения друг друга, а также совместного обучения будущих стоматологов и фармацевтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Adi A.H., Alturkmani H.J.* Physiologically lucky: the role of medical physiology in modern medical education: An interview with Dr. John E. Hall // *Perspect Med Educ.*, Apr. 2013, Vol. 2, Issue 2. – PP. 99–103. PMID: 23670681. PMCID: [PMC3656172](#). DOI: [10.1007/s40037-013-0044-5](#).
2. American Dental Education Association (ADEA), Joint Commission on National Dental Examinations. Technical report: The National Board Dental Examination. Chicago: American Dental Association, 2006. [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.adea.org/about_adea/governance/acctoolkit/documents/2006houseofdelegatesmanual.pdf (Date of access: Mar. 16, 2024).
3. *Austin Z.* CPD and revalidation: our future is happening now // *Res Social Adm Pharm*, Mar.-Apr. 2013, Vol. 9, Issue 2. – PP. 138–141. PMID: 23062784. DOI: [10.1016/j.sapharm.2012.09.002](#).
4. *Beeley J.A.* Biomolecular sciences in the dental curriculum – broadening the base to increase the relevance // *European Journal of Dental Education*, 2003, Vol. 7, Issue 2. – P. 94. DOI: [10.1034/j.1600-0579.2003.00325.x](#).
5. *Bergman A.V., Susarla S.M., Howell T.H., Karimbux N.Y.* Dental Admission Test scores and performance on NBDE Part I, revisited // *J. Dent. Educ.*, Mar. 2006, Vol. 70, Issue 3. – PP. 258–262. PMID: 16522754.
6. *Chmar J.E., Weaver R.G., Valachovic R.W.* Annual ADEA survey of dental school seniors: 2005 graduating class // *J. Dent. Educ.*, 2006, Vol. 70, Issue 3. – PP. 315–339.
7. *Davies J.R., Warfvinge G.* Basic biology integration – the Malmo model, (Abstract) // *Eur. J. Dent. Educ.*, 2003, Vol. 7. – P. 94.
8. *Dolovich L.* Ontario pharmacists practicing in family health teams and the patient-centered medical home // *Ann Pharmacother.*, Apr. 2012, Vol. 46, Issue 4. – S33–S39. PMID: 22499739. DOI: [10.1345/aph.1Q804](#).
9. *Edmunds R.K.* Strategies for making research more accessible to dental students // *J. Dent. Educ.*, Aug. 2005, Vol. 69, Issue 8. – PP. 861–863. PMID: 16081567.
10. *Fiehn N.E.* The basic science teaching experience in the Nordic countries // *Eur. J. Dent. Educ.*, Aug. 1998, Vol. 2, Issue 3. – PP. 115–123. PMID: 9855808. DOI: [10.1111/j.1600-0579.1998.tb00046.x](#).

11. *Finnerty E.P., Chauvin S., Bonaminio G., Andrews M., Carroll R.G., Pangaro L.N.* Flexner revisited: the role and value of the basic sciences in medical education // *Acad. Med.*, Feb. 2010, Vol. 85, Issue 2. – PP. 349–355. PMID: 20107367. DOI: [10.1097/ACM.0b013e3181c88b09](https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181c88b09).
12. *Goldman E., Schroth W.S.* Perspective: deconstructing integration: a framework for the rational application of integration as a guiding curricular strategy // *Acad. Med.*, Jun. 2012, Vol. 87, Issue 6. – PP. 729–734. PMID: 22534596. DOI: [10.1097/ACM.0b013e318253cad4](https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318253cad4).
13. *Hendricson W.D., Cohen P.A.* Oral health in the 21st century: implications for dental and medical education // *Acad. Med.*, Dec. 2001, Vol. 76, Issue 12. – PP. 1181–1206. PMID: 11739041. DOI: [10.1097/00001888-200112000-00009](https://doi.org/10.1097/00001888-200112000-00009).
14. *Hepler C.D., Strand L.M.* Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care // *Am. J. Hosp. Pharm.*, Mar. 1990, Vol. 47, Issue 3. – PP. 533–543. PMID: 2316538.
15. *Houglum J.E., Aparasu R.R., & Delfinis T.M.* Predictors of Academic Success and Failure in a Pharmacy Professional Program // *Am. J. of Pharm. Educ.*, 2005, Vol. 69, Issue 3. – P. 43. DOI: [10.5688/aj690343](https://doi.org/10.5688/aj690343).
16. *Humphrey S.P., Mathews R.E., Kaplan A.L., Beeman C.S.* Undergraduate basic science preparation for dental school // *J. Dent. Educ.*, Nov. 2002, Vol. 66, Issue 11. – PP. 1252–1259. PMID: 12484677.
17. *Husband A.K., Todd A., Fulton J.* Integrating science and practice in pharmacy curricula // *Am. J. Pharm. Educ.*, Apr. 17, 2014, Vol. 78, Issue 3. – P. 63. PMID: 24761024. PMCID: [PMC3996395](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3996395/). DOI: [10.5688/ajpe78363](https://doi.org/10.5688/ajpe78363).
18. *Islam M.A., Schweiger T.A.* Students' perception of an integrated approach of teaching entire sequence of medicinal chemistry, pharmacology, and pharmacotherapeutics courses in PharmD curriculum // *J. Pharm. Pract.*, Apr. 2015, Vol. 28, Issue 2. – PP. 220–226. PMID: 25864790. DOI: [10.1177/0897190014544821](https://doi.org/10.1177/0897190014544821).
19. *Kassebaum D.K., Hendricson W.D., Taft T., Haden N.K.* The dental curriculum at North American dental institutions in 2002-03: a survey of current structure, recent innovations, and planned changes // *J. Dent. Educ.*, Sep. 2004, Vol. 68, Issue 9. – PP. 914–931. PMID: 15342652.
20. *Kolluru S., Roesch D.M., Akhtar de la Fuente A.* A multi-instructor, team-based, active-learning exercise to integrate basic and clinical sciences content // *Am. J. Pharm. Educ.*, Mar. 12, 2012, Vol. 76, Issue 2. – P. 33. PMID: 22438605. PMCID: [PMC3305942](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3305942/). DOI: [10.5688/ajpe76233](https://doi.org/10.5688/ajpe76233).
21. *Minhas P.S., Ghosh A., Swanzy L.* The effects of passive and active learning on student preference and performance in an undergraduate basic science course // *Anat. Sci Educ.*, Jul-Aug. 2012, Vol. 5, Issue 4. – PP. 200–207. PMID: 22434661. DOI: [10.1002/ase.1274](https://doi.org/10.1002/ase.1274).
22. *Moraes F., Góes A.* A decade of human genome project conclusion: Scientific diffusion about our genome knowledge // *Biochem. Mol. Biol. Educ.*, May 6, 2016, Vol. 44, Issue 3. – PP. 215–223. PMID: 26952518. DOI: [10.1002/bmb.20952](https://doi.org/10.1002/bmb.20952).
23. *Muller J.H., Jain S., Loeser H., Irby D.M.* Lessons learned about integrating a medical school curriculum: perceptions of students, faculty and curriculum leaders // *Med. Educ.*, Aug 2008, Vol. 42, Issue 8. – PP. 778–785. PMID: 18627445. DOI: [10.1111/j.1365-2923.2008.03110.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03110.x).
24. *Norman G.R., Trott A.D., Brooks L.R., Smith E.K.M.* Cognitive differences in clinical reasoning related to postgraduate training // *Teach. Learn. Med.*, 1994, Vol. 6. – PP. 114–120. DOI: [10.1080/10401339409539657](https://doi.org/10.1080/10401339409539657).
25. *Romanelli F., Bird E., Ryan M.* Learning styles: a review of theory, application, and best practices // *Am. J. Pharm. Educ.*, Feb 19, 2009, Vol. 73, Issue 1. – P. 9. PMID: 19513146. PMCID: [PMC2690881](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC2690881/). DOI: [10.5688/aj730109](https://doi.org/10.5688/aj730109).
26. *Sefton A.J.* Charting a global future for education in physiology // *Adv. Physiol. Educ.*, 2005, Vol. 29, Issue 4. – PP. 189–193. PMID: 16298954. DOI: [10.1152/advan.00001.2005](https://doi.org/10.1152/advan.00001.2005).
27. *Skau K.* Pharmacy is a science-based profession // *Am. J. Pharm. Educ.*, Feb 15, 2007, Vol. 71, Issue 1. – P. 11. PMID: 17429511. PMCID: [PMC1847547](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC1847547/). DOI: [10.5688/aj710111](https://doi.org/10.5688/aj710111).
28. *Smith S.R.* Toward an integrated medical curriculum // *Med. Health. R. I.*, Aug. 2005, Vol. 88, Issue 8. – PP. 258–261. PMID: 16273968.

29. *Spencer A.L., Brosenitsch T., Levine A.S., Kanter S.L.* Back to the basic sciences: an innovative approach to teaching senior medical students how best to integrate basic science and clinical medicine // *Acad. Med.*, Jul 2008, Vol. 83, Issue 7. – PP. 662–669. PMID: 18580085. DOI: [10.1097/ACM.0b013e318178356b](https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318178356b).
30. *Thistlethwaite J.E., Davies D., Ekeocha S., Kidd J.M., MacDougall C., Matthews P., Purkis J., Clay D.* The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23 // *Med. Teach.*, 2012, Vol. 34, Issue 6. – PP. e421–e444. PMID: 22578051. DOI: [10.3109/0142159X.2012.680939](https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.680939).
31. *Tufts M.A., Higgins-Opitz S.B.* What makes the learning of physiology in a PBL medical curriculum challenging? Student perceptions // *Adv. Physiol. Educ.*, Sep. 2009, Vol. 33, Issue 3. – PP. 187–195. PMID: 19745044. DOI: [10.1152/advan.90214.2008](https://doi.org/10.1152/advan.90214.2008).
32. *Vadivelu J.* Evaluation of basic science knowledge retention in clinical teaching // *Med. Educ.*, May 2008, Vol. 42, Issue 5. – PP. 520–521. PMID: 18412895. DOI: [10.1111/j.1365-2923.2008.03047.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03047.x).
33. *Wagner P.D., Paterson D.J.* Physiology: found in translation // *J. Physiol.*, Aug. 2011, Vol. 589. – PP. 3899–3900. PMID: 21831952. PMCID: [PMC3179988](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3179988/). DOI: [10.1113/jphysiol.2011.215079](https://doi.org/10.1113/jphysiol.2011.215079).
34. *Weaver R.G., Haden N.K., Valachovic R.W.* American Dental Education Association. Annual ADEA survey of dental school seniors: 2001 graduating class // *J. Dent. Educ.*, Oct 2002, Vol. 66, Issue 10. – PP. 1209–1222. PMID: 12449216.
35. *Weissmann G.* Back to basic science: time for another Flexner report // *FASEB J.*, Sep. 2008, Vol. 22, Issue 9. – PP. 3097–3100. PMID: 18755705. DOI: [10.1096/fj.08-0901ufm](https://doi.org/10.1096/fj.08-0901ufm).
36. *Woods N.N., Brooks L.R., Norman G.R.* It all make sense: biomedical knowledge, causal connections and memory in the novice diagnostician // *Adv. Health Sci. Educ. Theory. Pract.*, Nov 2007, Vol. 12, Issue 4. – PP. 405–415. PMID: 17318360. DOI: [10.1007/s10459-006-9055-x](https://doi.org/10.1007/s10459-006-9055-x).
37. *Woster P.M.* Maintaining basic science content throughout the PharmD curriculum // *Am. J. Pharm. Educ.*, 2003, Vol. 67, Issue 3. – P. 99. DOI: [10.5688/aj670399](https://doi.org/10.5688/aj670399).
38. *Zallen R.D.* How much basic science should be taught? The discussion continues // *J. Dent. Educ.*, Apr. 2006, Vol. 70, Issue 4. – P. 353. PMID: 16595527.



© Torgomyan A., Saroyan M., Adamyan S., 2024

© Торгомян А.Л., Сароян М.Ю., Адамян С.Г., 2024

© Թորգոմյան Ա.Լ., Սարոյան Մ.Յու., Ադամյան Ս.Հ., 2024

LINK FOR CITATION:

Torgomyan A., Saroyan M., Adamyan S. Integrative Teaching of Physiology to Students of Dental and Pharmaceutical Faculties // «BULLETIN» of the Medical College after Mehrabyan, Scientific & Methodical Journal, No. 16; Editor in Chief: Paronikyan R.; comp.: Hakobyan A. – Yerevan: Meknark, 2024. – PP. 139–151. DOI: [10.53821/1829040X-2024.16-139](https://doi.org/10.53821/1829040X-2024.16-139).

ССЫЛКА ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Торгомян А.Л., Сароян М.Ю., Адамян С.Г. Интегративное преподавание физиологии студентам стоматологических и фармацевтических факультетов // «ВЕСТНИК» Медицинского колледжа имени Меграбяна // Научно-методический журнал, № 16 / Глав. ред. Пароникян

Р.Г.; сост.: Акопян А.С. – Ереван: Мекнарк, 2024. – СС. 139–151. DOI: [10.53821/1829040X-2024.16-139](https://doi.org/10.53821/1829040X-2024.16-139).

ՄԵԶԲԵՐՄԱՆ ՀՂՈՒՄ՝

Թորգոմյան Ա.Լ., Սարոյան Մ.Յու., Աղամյան Ս.Հ. Ֆիզիոլոգիայի ինտեգրված ուսուցում ատամնաբուժական և դեղագործական ֆակուլտետների ուսանողներին // Մեհրաբյանի անվան բժշկական քոլեջի «ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ» // Գիտամեթոդական ամսագիր, № 16 / Գլխ. խմբ.՝ Պարոնիկյան Ռ.Գ., կազմ.՝ Հակոբյան Ա.Ս.: – Երևան՝ «Մեկնարկ», 2024: – ԷԷ. 139–151. DOI: [10.53821/1829040X-2024.16-139](https://doi.org/10.53821/1829040X-2024.16-139).

Информация о статье:

*статья поступила в редакцию 21 марта 2024 г.,
подписана к печати в номер 16 / 2024 – 26.07.2024 г.*

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՄԵՀՐԱԲՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՔՈԼԵՋԻ
ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ

РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ
ВЕСТНИК
МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА ИМ. МЕГРАБЯНА
REPUBLIC OF ARMENIA
BULLETIN
OF THE MEDICAL COLLEGE AFTER MEHRABYAN

Главный редактор – ПАРОНИКЯН Р.Г.

Составитель, технический редактор, корректор и дизайн – АКОПЯН А.С.

Ответственные за номер – БАБАЯН В.Г., МИКАЕЛЯН А.К., АКОПЯН А.С.



ORCID: 0000-0001-9263-6791

DOI: 10.53821/1829040X

Редакционный совет Вестника просит направлять статьи по адресу:

0012 Երևան, Հր. Քոչարի 21. Հեռ.՝ (+374 10) 26-27-43; (+374 10) 28-95 -54 Կայք՝ www.armmed.am E-mail: med_mehrabyan@rambler.ru	0012 Yerevan 21 Hr. Kochari st. Tel.: (+374 10) 26-27-43; (+374 10) 28-95-54 Website: www.armmed.am E-mail: med_mehrabyan@rambler.ru	0012 Ереван ул. Гр. Кочара 21. Тел: (+374 10) 26-27-43; (+374 10) 28-95-54 Сайт: www.armmed.am E-mail: med_mehrabyan@rambler.ru
--	---	--

Заказ № 16

Подписано к печати 29.07.2024г.

Формат 70x100^{1/16} Бумага офсетная № 1.

Объем – 14,625 усл. п. л. Тираж 200 экз.

Отпечатано в типографии:

ООО «МЕКНАРК»

г. Ереван, ул. Абовяна 41.

Тел.: (+374 91) 40-27-97 (моб.), (+374 94) 40-27-97 (моб.)

E-mail: dd1dd@mail.ru



MEDICAL COLLEGE AFTER MEHRABYAN

- Nursing
- Midwifery
- Pharmacy
- Dental Technician
- Medical Cosmetology
- Cosmetics & Art of Cosmetology



