

2. Внутриканальные наушники создают наибольшую нагрузку на слуховой аппарат и представляют риск и точки зрения гигиены.
3. Длительное использование наушников может вызвать головные боли, усталость, напряжение в шее и нагруженность осанки.
4. Выбор наушников с хорошей шумоизоляцией помогает избежать необходимости увеличивать громкость.
5. Осведомленность пользователей о возможных рисках играет ключевую роль в профилактике негативных последствиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рудевич, И.М. Вредно ли слушать музыку в наушниках: исследования ученых / И.М. Рудевич // URL: <https://style.rbc.ru/health/5f68f2259a79477c98e928f5> (дата обращения: 20.01.2025). Текст: электронный.
2. Как ношение наушников может влиять на слуховое здоровье. – URL: <https://www.ssluha.ru/info/articles/kak-noshenie-naushnikov-mozhet-vliyat-na-slukhovoe-zdorove/> (дата обращения: 22.01.2025). Текст: электронный.
3. Бурчук, Н.Ю. Вред наушников/ Н.Ю. Бурчук // URL: <https://21med.by/informatsiya/novosti/776-vred-naushnikov> (дата обращения: 15.02.2025). Текст: электронный
4. Ромасов, И.В. Врач рассказал, может ли применение наушников привести к нарушению слуха/ И.В. Ромасов. // – URL: https://www.invitro.ru/moscow/about/press_relizes/vrach-rasskazal-mozhet-li-primenenie-naushnikov-privesti-k-narusheniyu-sluha/ (дата обращения: 15.02.2025). Текст: электронный
5. Правда о том, могут ли наушники и рабочая гарнитура вызывать ушные инфекции и потерю слуха. – URL: <https://voicexpert.ru/pravda-o-tom-mogut-li-naushniki-i-rabochaya-garnitura-vyzyvat-ushnye-infekcii-i-poteryu-sluha/> (дата обращения: 12.03.2025). Текст: электронный.

Сведения об авторах

М.И. Багданкызы* – студент

И.С. Мусатаева – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор

Information about authors

M.I. Bagdankyzy* – Student

I.S. Mussatayeva – Candidate of Sciences (Pedagogy), Acting Associate Professor

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Makan.inkar@mail.ru

УДК 37.01:004

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ТЕМЕ «ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА: ГОЛОВНОЙ МОЗГ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ

Багрецова Валерия Евгеньевна¹, Ветошкин Марк Михайлович¹, Шестакова Анастасия Александровна², Ялунин Николай Викторович¹

¹Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии

²Управление цифровой трансформации образования

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Анатомия является фундаментальной наукой в системе медицинского образования. Однако одной из самых сложных для студентов в процессе изучения, по причине нехватки систематизированного материала, а также материалов самоконтроля. Для решения этой проблемы была разработана интерактивная рабочая тетрадь. Авторами разработан интерактивный инструмент и проведено анкетирование по изучению эффективности его внедрения в процесс изучения анатомии. **Цель исследования** – разработать интерактивную анатомическую тетрадь по теме «Центральная нервная система: головной мозг» для студентов медицинских ВУЗов. **Материал и методы.** Материалом для содержательной части данной работы послужили практикум по анатомии человека, атласы анатомии человека. Интерактивная часть разработана с использованием программного обеспечения Ispring Suite (РФ, Йошкар-Ола). **Результаты.** Для оценки тетради потребителями, проведена тестовая эксплуатация с последующим анкетированием на базе Уральского государственного медицинского университета. Респонденты – студенты 1 и 2 курса. Результаты опроса показали высокий уровень удовлетворенности студентов интерактивной тетрадью. **Выводы.** Интерактивная рабочая тетрадь направлена на улучшение понимания материала и самостоятельную работу студентов при изучении анатомии.

Ключевые слова: интерактивная рабочая тетрадь, головной мозг, информационные технологии в преподавании анатомии.

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN INTERACTIVE WORKBOOK ON THE TOPIC «THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM: THE BRAIN» FOR STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES: ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS AND SATISFACTION

Bagretsova Valeria Evgenievna¹, Vetoshkin Mark Mikhailovich¹, Shestakova Anastasia Alexandrovna², Yalunin Nikolay Viktorovich¹

¹Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery

²Department of Digital Transformation of Education

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Anatomy is a fundamental science in the medical education system. However, it is one of the most difficult for students in the learning process, due to the lack of systematic material, as well as self-monitoring materials. An interactive workbook has been developed to solve this problem. The authors have developed an interactive tool and conducted a survey to study the effectiveness of its implementation in the process of studying anatomy. **The aim of the study** is to develop an interactive anatomical notebook on the topic «Central nervous system: brain» for students of medical universities. **Material and methods.** The material for the substantive part of this work was a workshop on human anatomy, atlases of human anatomy. The interactive part was developed using the Ispring Suite software (Russian Federation, Yoshkar-Ola). **Results.** To evaluate the notebook by consumers, a test operation was carried out, followed by a survey on the basis of the Ural State Medical University. The respondents are 1st and 2nd year students. The survey results showed a high level of student satisfaction with the interactive notebook. **Conclusions.** The interactive workbook is aimed at improving students' understanding of the material and independent work in the study of anatomy.

Keywords: interactive workbook, brain, information technology in teaching anatomy.

ВВЕДЕНИЕ

Обучение медицинских специалистов традиционно относится к наиболее консервативным и медленно меняющимся областям образования как в России, так и во всем мире. Тем не менее, цифровая трансформация общества и экономики неизбежно затрагивает и эту область, требуя модернизации всей системы высшего образования [1]. Это также касается и такой области медицины, как анатомия. В процессе изучения материала студенты сталкиваются с множеством трудностей, которые его отягощают [2]. Например нехватка упорядоченных данных, отсутствие должной проверки знаний при самостоятельной подготовке. В настоящее время важной задачей является обеспечение обучающихся достаточным количеством электронных и цифровых учебных пособий, в том числе по наиболее сложным разделам, а также педагогическое обеспечение реализации данных технологий [3]. Развитие современных технологий в сфере айти побуждают к внедрению их в учебный процесс, делая его комфортнее и доступнее. Однако совершенствование медицинского образования должно сочетать инновации с проверенными традиционными методиками [4]. Для повышения качества образования студентов высших медицинских учебных заведений все чаще используются цифровые интерактивные методики преподавания, которые позволяют студентам при проработке учебного материала закрепить полученные знания и умения на практике, не покидая учебной аудитории или дома [5]. Разобрав все проблемы, используя цифровые технологии, была разработана интерактивная рабочая тетрадь, которая направлена не только на упрощение изучения материала, но и на вовлечение студентов в процесс познания дисциплины, делая его как доступнее, так и интереснее.

Цель исследования – разработать интерактивную рабочую тетрадь по теме «Центральная нервная система: головной мозг» для студентов медицинских вузов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для содержательной части данной работы послужили: «Практикум по анатомии человека. 4 часть. Нервная система и органы чувств. Цыбульский А.Г., Колесников Л.Л., Горская Т.В.»; «Атлас анатомии человека. Неврология, эстеziология. 3 том. Л.Л. Колесников»; «Атлас анатомии человека. Неврология, эстеziология. 3 том. Автор Р. Д. Синельников»; «Атлас анатомии человека. 7-е издание. Френк Неттер». Интерактивные тестовые задания в форматах заполнение пропусков, выбор области, перетаскиванием

объектов, разработаны с использованием программного обеспечения Ispring Suite (РФ, Йошкар–Ола).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе выполненной работы была разработана интерактивная рабочая тетрадь, содержащая пять теоретических разделов и соответствующие задания к ним. Кроме того, созданы ситуационные задачи для закрепления полученных знаний.

Для оценки тетради была организована тестовая эксплуатация среди студентов Уральского государственного медицинского университета. Участникам было предложено протестировать тренажер, после чего ответить на вопросы анкеты. В опросе приняли участие 89 студентов 1 и 2 курсов, преимущественно с лечебно–профилактического и педиатрического факультетов. Получены следующие результаты анкетирования:

Удобство изучения головного мозга в формате интерактивного тренажера. Подавляющее большинство респондентов (87,6%) отметили, что формат интерактивного тренажера был удобен для изучения материала. Это свидетельствует о высокой степени адаптации тренажера к потребностям студентов и его эффективности в образовательном процессе.

Достаточность теоретического материала перед прохождением интерактивных тестов. 83,1% опрошенных указали, что объем теоретического материала, предоставленного перед выполнением интерактивных тестов, был достаточным. Это говорит о сбалансированности программы, которая позволяет студентам подготовиться к практическим заданиям.

Эффективность иллюстрированных материалов для повторения и закрепления знаний. 89,8% респондентов подтвердили, что предложенные иллюстрации и визуальные материалы в полной мере помогают повторить и закрепить изученный материал. Это подчеркивает важность наглядности в процессе обучения и ее положительное влияние на усвоение информации.

Удобство формата проверки знаний в виде диалоговых тренажеров. 95,5% респондентов отметили, что формат диалоговых тренажеров был удобен для проверки знаний. Это свидетельствует о высокой адаптивности и интуитивности данного подхода.

Влияние формата диалога на развитие клинического мышления. 93,3% опрошенных согласились, что диалоговый формат в ситуационных задачах способствует развитию клинического мышления. Это подтверждает эффективность использования диалогов для моделирования реальных клинических ситуаций.

Роль пояснений к заданиям в запоминании теории. 94,4% студентов указали, что пояснения к заданиям способствуют лучшему запоминанию теоретического материала, что подтверждает важность обратной связи и разъяснений в процессе обучения.

Общая оценка тренажера. Средняя оценка тренажера составила 4,5 из 5, где 1 — «совсем не понравился», а 5 — «сильно понравился». Это указывает на высокий уровень удовлетворенности студентов данным инструментом.

ОБСУЖДЕНИЕ

В эпоху активного внедрения информационных технологий в образовательный процесс наблюдается положительная тенденция к самостоятельному изучению различных дисциплин. Это касается и анатомии: студенты активно используют дополнительные источники информации, такие как видеоматериалы, специализированные сайты и электронные пособия, которые значительно упрощают процесс усвоения и запоминания материала.

Разработанная авторами интерактивная рабочая тетрадь, разделена на пять тематических блоков: первый – внешнее строение коры, второй – серое вещество, третий – белое вещество, четвертый – промежуточный мозг, пятый – желудочки мозга.

Каждый блок включает теоретическую часть, представленную в интерактивном формате. Студенты могут изучать термины как на русском, так и на латинском языке, что способствует более глубокому пониманию материала. После изучения теории предлагается выполнить тестовые задания, которые не только проверяют знания, но и развивают эрудицию, внимательность и способность к нестандартному мышлению.

Завершающим этапом работы с каждым блоком является решение ситуационных задач, основанных на реальных клинических сценариях повреждений головного мозга. Такой формат позволяет студентам почувствовать себя в роли врача, поставить диагноз и принять решение, что делает процесс обучения более увлекательным и мотивирующим. Диалоговый формат задач, где студент учится самостоятельно принимать решения, способствует глубокому погружению в изучение анатомии и развитию клинического мышления.

ВЫВОДЫ

Интерактивная рабочая тетрадь по теме «Центральная нервная система: головной мозг» характеризуется высоким уровнем удовлетворенности студентов как форматом интерактивного взаимодействия, так и детализированной теоретической базой, иллюстративными материалами. По мнению респондентов диалоговые тренажеры являются удобным и эффективным форматом для проверки знаний, развития клинического мышления и закрепления теоретического материала. Разработанный тренажер успешно справляется с задачами обучения, повторения и закрепления знаний, высокая общая оценка (4,5 из 5) подтверждает его востребованность и успешность в образовательном процессе. Данная работа является эффективной для применения в учебном процессе, что доказывает ее востребованность и необходимость в дальнейшем развитии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Применение мультимедийного учебного пособия «Термометрия» в процессе преподавания пропедевтики внутренних болезней: первые результаты/ Гаранин А.А., Рубаненко А.О., Гаранина Р.М. [и др.] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2024. – Т. 15, № 4. – С. 8–25.
2. Колесников, Л.Л. Анализ анатомической литературы, доступной на книжном рынке в Российской Федерации/ Л.Л. Колеснико, В.Н. Николenco // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2011. – №2.
3. Цифровая трансформация медицинского университета на примере Курского государственного медицинского университета/ Лазаренко В.А., Гаврилюк В.П., Хамидулина М.С., Гаврилюк Е.В.// Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2024. –Т. 15, № 4. – С. 147–160.
4. Актуальность внедрения и развития дополнительных образовательных программ на морфологических кафедрах медицинских вузов/ Гармаева Д.К., Хайруллин Р.М., Баландина И.А. [и др.]// Морфологические ведомости. – 2022. – №2. – С. 9–17.
5. Черданцева, Т.М. Практический опыт применения квиз–игры в преподавании патологической анатомии в медицинском вузе/ Т.М. Черданцева, В.В. Шеломенцев, И.Ю. Небыаев // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2024. – Т. 15, № 4. – С. 81–88.

Сведения об авторах

В.Е. Багрецова* – студент

М.М. Ветошкин – студент

А.А. Шестакова – заместитель начальника УЦТО

Н.В. Ялунин – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

V.E. Bagretsova* – Student

M.M. Vetoshkin – Student

A.A. Shestakova – Deputy Head of the UCTO

N.V. Yalunin – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Valeriabagrecova7@mail.ru

УДК: 613.6.027

МЕТОДЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУЩЕСТВЕННОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кабакова Елизавета Александровна^{1,2}, Панов Владимир Григорьевич²

¹ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

²Институт промышленной экологии УрО РАН

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Болезни системы кровообращения (БСК) занимают первое место в рейтинге общей заболеваемости в Российской Федерации, а также являются основной причиной смерти взрослого населения. В профилактике БСК особого внимания требуют работники вредных производств, поскольку условия производственной деятельности