

5. Сотникова, Л. Ф. Теоретическое и практическое обоснование общего и местного лечения рецидивирующего увеита лошади / Л. Ф. Сотникова, Н. П. Агуреева // Материалы международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию ФГОУ ВПО МГАВМиБ : сборник научных трудов – Москва, 2004. – С. 39–40.
6. Меженский, А. А. Усовершенствование классификации увеитов у лошадей / А. А. Меженский // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – № 1. – С. 53–55.
7. Федота, Н. В. Анализ распространенности заболеваний органа зрения у собак и кошек в г. Ставрополе / Н. В. Федота, А. Н. Шулунова, А. Н. Квочко // Тенденции развития ветеринарной хирургии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ, Витебск, 03–04 ноября 2021 года. – Витебск : Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2021. – С. 136–137.
8. Обзор лекарственных препаратов для лечения конъюнктивно-кератитов у собак и кошек / М. М. Горохова, А. Н. Квочко, А. Н. Шулунова, Н. В. Федота // Тенденции развития ветеринарной хирургии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ, Витебск, 03–04 ноября 2021 года. – Витебск : Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2021. – С. 35–37.

УДК 371.85

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИКА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВРАЧЕЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Ковалёнок Н. П.

УО Витебская ордена «Знак Почета» ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности преподавания биофизики в ветеринарных вузах. Автор обосновывает необходимость упора на междисциплинарные связи биофизики и клинических дисциплин, адаптацию учебных программ с учетом современных требований ветеринарной практики, акцентируется внимание на формировании критического мышления у студентов. Предложенные методические подходы направлены на повышение мотивации обучающихся и формирование устойчивых профессиональных компетенций.

Ключевые слова: биофизика, ветеринарное образование, междисциплинарность, клиническое мышление, методика преподавания

IMPROVING THE TEACHING METHODOLOGY OF THE BIOPHYSICS DISCIPLINE IN THE TRAINING OF VETERINARY MEDICINE PHYSICIANS

Kavalionak N. P.

EI "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine",
Vitebsk, Republic of Belarus

Annotation. This article examines ways to improve the effectiveness of biophysics teaching in veterinary universities. The author substantiates the need to emphasize interdisciplinary links between biophysics and clinical disciplines, adapt curricula to meet the modern requirements of veterinary practice, and emphasizes developing critical thinking skills in students. The proposed methodological approaches are aimed at increasing student motivation and developing sustainable professional competencies.

Keywords: biophysics, veterinary education, interdisciplinarity, clinical thinking, teaching methods

Введение. Современное ветеринарное образование ориентировано на подготовку специалистов, которые обладают не только теоретическими знаниями, но и прежде всего практическими навыками, способными интегрировать фундаментальные науки в клиническую практику. Биофизика является одной из ключевых учебных дисциплин в подготовке студентов ветеринарных вузов, так как она связывает фундаментальные законы природы с процессами, происходящими в живых организмах, обеспечивает понимание фундаментальных принципов функционирования живых систем, является основой для диагностики и лечения животных, раскрывает механизмы действия лекарств и ядов, что необходимо для успешного освоения других предметов и успешного профессионального роста. Кроме того, биофизика учит системному и количественному подходу к анализу биологических процессов, помогает студентам развить критическое мышление и умение анализировать данные. Как показывает опыт традиционные формы преподавания учебной дисциплины часто не обеспечивают тесную связь с клиническими аспектами. В связи с этим существует необходимость совершенствования методик преподавания учебной дисциплины «Биофизика» с учетом современных тенденций развития науки и технологий.

Цель статьи – знакомство с опытом преподавания биофизики студентам Витебской государственной академии ветеринарной медицины, обучающимся по специальности «Ветеринарная медицина».

Материалы и методы. В процессе исследования были использованы методы анализа, синтеза, качественного сравнения и анализа методов преподавания.

В ходе работы был проведен анализ философской, психолого-педагогической, научно-методической литературы, обобщен опыт преподавательской деятельности.

Результаты исследований и их обсуждение. С нашей точки зрения в основу преподавания учебной дисциплины «Биофизика» должны быть положены известные дидактические принципы педагогики и методики обучения студентов естественным наукам – системность и последовательность изложения материалов, наглядность и доступность, интеграция наук и распространение межпредметных связей на всех ступенях образования.

Основными методами изучения биофизики студентами ветеринарных вузов являются:

- экспериментальные методы, подразумевающие проведение экспериментов с целью изучения биологических процессов на различных уровнях;

- математическое моделирование, позволяющее лучше понять и предсказать поведение биологических процессов с помощью создания их математических моделей;

- компьютерное моделирование, обеспечивающее понимание и усвоение сложных процессов, позволяющее проводить проверки гипотез моделированием биологических процессов с помощью компьютеров;

- статистический анализ, предполагающий применение статистических методов для анализа данных, полученных в ходе экспериментов или математического и компьютерного моделирования.

Для совершенствования методики преподавания биофизики мы использовали следующие основные аспекты: клиническую ориентацию; современные педагогические технологии; мультимедийные технологии и стимуляторы; междисциплинарную интеграцию; проблемно-ориентированное обучение; обучение от «простого к сложному» или «от модели к реальности»; развитие навыков работы с информационными источниками.

Использование клинической ориентации или принципа «якоря» позволяет каждую тему «якорить» на конкретную клиническую проблему или диагностическую процедуру, то есть обучение строится от проблемы к теории. Например, студенты начинают изучать явление диффузии не с закона Фика и его применения, а с рассмотрения отека легких и роли диффузии газов и фильтрации жидкостей.

Современные педагогические технологии подразумевают использование интерактивных методов обучения, таких как групповые дискуссии, кейс-стади, решение ситуационных задач. Включение в образовательный процесс клинических кейсов, моделирующих реальные ситуации из врачебной практики позволяет активно включить биофизику в контекст практической ветеринарии, что традиционно считается слабым местом фундаментальных дисциплин в ветеринарном образовании. Эти технологии позволяют студентов принимать активное участие в процессе обучения, развивают навыки критического мышления, анализа и решения проблем.

Применение мультимедийных технологий и симуляторов облегчает понимание сложных процессов, позволяет студентам лучше усваивать и запоминать информацию, развивает навыки работы с современными технологиями, играющими важную роль в их будущей профессиональной деятельности [1].

Междисциплинарная интеграция позволяет студентам увидеть и осознать междисциплинарные связи и получить более глубокое понимание изучаемых процессов [2, 3]. Междисциплинарная интеграция подразумевает «спиральное» обучение, при котором студенты постоянно возвращаются к одним и тем же понятиям на разных дисциплинах с углублением понимания процессов. Например, осмос изучается в курсе биофизики, затем углубляется в курсе физиологии при изучении водно-солевого обмена.

Проблемно-ориентированное обучение позволяет студентам не пассивно получать знания, а активно искать их для решения поставленной проблемы [4, 5]. Для этого мы организовывали работу в малых группах (команда из 3-5 студентов) с разбором конкретных практических ситуаций. В начале студенты знакомятся с проблемой, выявляют «зоны незнания», самостоятельно ищут информацию, обсуждают гипотезу и затем формулируют решение проблемы. При этом для решения конкретной проблемы требуется не просто знание формул, а их интерпретация с биологией, химией, умение анализировать данные. При данной технологии преподаватель выступает фасилитатором, который направляет обсуждение и задает наводящие вопросы.

Обучение от «простого к сложному» или «от модели к реальности» основано на том, что изучение новых понятий начинается с идеализированной модели, которая затем усложняется и приближается к реальным биологическим системам. Например, при изучении гемодинамики студенты сначала изучают законы гидродинамики для идеальной жидкости (идеальную модель), затем учитывают вязкость жидкости (усложнение модели) и наконец рассматривают движение крови в сосудах разного типа с учетом их механических свойств (биологическая система).

Развитие навыков работы студентов с информативными источниками формирует у студентов навыки поиска, анализа и интерпретации информации, что является одним из важнейших аспектов совершенствования методики преподавания биофизики. Приобретенные навыки позволяют студентам быть самостоятельными в приобретении знаний и повышают их ответственность за качество получаемых знаний.

Необходимо отметить, что успешность преподавания биофизики требует:

- методической готовности преподавателей к междисциплинарному взаимодействию;
- пересмотра содержания учебных программ с включением практико и клиничко ориентированных задач;
- соответствующей технической базы.

Заключение. Современная методика преподавания биофизики – это активный, клинически интегрированный, проблемно-ориентированный процесс,

использующий все доступные и современные технологические средства. Ее задача – превратить биофизику из скучной теоретической дисциплины в живой инструмент в руках будущего врача ветеринарной медицины, позволяющий глубже понимать, осознанно использовать полученные знания и принимать грамотные клинические решения. Использование разнообразных методов преподавания биофизики является эффективным инструментом повышения качества ветеринарного образования, который способствует формированию у студентов прочных профессиональных компетенций и улучшает восприятие фундаментальных дисциплин в контексте их клинического применения.

Литература

1. Muhammadjanovich, R. M. Enhancing medical education through virtual reality: innovative methods and practices / R. M. Muhammadjanovich // The best intellectual research. – 2024. – № 16. – P. 70–73.
2. Наимов, Э. Г. Совершенствование методики преподавания биофизики на основе интегративного подхода в медицинских образовательных учреждениях / Э. Г. Наимов // Лучшие интеллектуальные исследования. – 2025. – Т. 2. – С. 24–30.
3. Организация междисциплинарного взаимодействия при обучении биофизики в медицинском университете Караганды / К. Э. Мхитарян, М. А. Сорокина, И. В. Коршуков, В. И. Пашев // Медицина и экология. – 2019. – № 2. – С. 80–82.
4. Тарасова, А. В. Активизация познавательной деятельности при изучении биофизики в модели смешанного обучения / А. В. Тарасова, М. В. Шестакова // Профессиональное образование в современном мире. – 2023. – Т. 13. – С. 484–491.
5. Стефаненко, П. В. Мозговой штурм как один из методов обучения студентов / П. В. Стефаненко // Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования. – 2021. – № 1. – С. 384–387.

УДК 637.12.04/.07

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ МОЛОЧНОГО ЖИРА

Королёва Л. С., Зеликов И. А., Буркин К. Е., Альмитова Л. И., Макаева В. И., Галяутдинова Г. Г.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ», г. Казань, Россия

Аннотация. Жирнокислотный состав молочного жира – ключевой показатель качества молока и молочных продуктов. Его анализ позволяет выявить фальсификацию (например, замену молочного жира растительными маслами в сливочном масле и сырах), нарушения технологии и несоответствие