

УДК. 371.85

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «БИОФИЗИКА» В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Маматкулова Манзура Зухритдиновна,
старший преподаватель, Андижанский государственный
медицинский институт, Андижан. Узбекистан

IMPROVING THE TEACHING METHODS OF THE COURSE "BIOPHYSICS" IN MEDICAL UNIVERSITIES

Mamatkulova Manzura Zukhridinovna,
Senior Lecturer, Andijan State Medical Institute,
Andijan. Uzbekistan

***Аннотация.** В статье показана роль естественных наук и курса «Биофизика» в подготовке студентов-медиков, рассмотрены основные методы изучения принципов функционирования биологических систем, предложены современные направления совершенствования методики преподавания*

***Ключевые слова:** Естественные науки, биофизика, молекулярная физика, экспериментальные методы, компьютерное моделирование, спектральный и статистический анализ*

***Annotation.** The article shows the role of natural sciences and the course "Biophysics" in the training of medical students, the main methods of studying the principles of functioning of biological systems are considered, modern directions for improving teaching methods are proposed*

***Keywords:** Natural sciences, biophysics, molecular physics, experimental methods, computer modeling, spectral and statistical analysis*

Введение. Естественные дисциплины играют ключевую роль в подготовке студентов медицинских вузов. Они помогают будущим врачам лучше понимать процессы, происходящие в организме человека, и как различные заболевания могут влиять на эти процессы. Кроме того, изучение естественных наук помогает студентам развить критическое мышление и умение анализировать данные, что является важными навыками для любого врача.

Биофизика является одной из ключевых дисциплин в обучении студентов медицинских вузов, так как она обеспечивает понимание фундаментальных принципов функционирования живых систем, что необходимо для успешного освоения других предметов и успешного профессионального роста. В связи с этим, существует необходимость постоянного совершенствования методик преподавания этого курса, учитывая современные тенденции развития науки и технологий.

«Важнейшее содержание биофизики составляют: нахождение общих принципов биологически значимых взаимодействий на молекулярном уровне, раскрытие их природы в соответствии с законами современной физики, химии с использованием новейших достижений математики и разработка на основе этого исходных обобщённых понятий, адекватных описываемым биологическим явлениям»[1].

Методы исследования. Согласно номенклатуры ЮНЕСКО биофизика является разделом биологии, который имеет код 2406 [2].

Можно сказать, что у истоков биофизики как науки стояла работа Эрвина Шрёдингера «Что такое жизнь с точки зрения физики» (1945), где рассматривалось несколько важнейших проблем, таких как термодинамические основы жизни, общие структурные особенности живых организмов, соответствие биологических явлений законам квантовой механики и др.

Уже на начальных этапах своего развития биофизика была тесно связана с идеями и методами физики, химии, физической химии и математики и использовала в исследовании биологических объектов точные экспериментальные методы (спектральные, изотопные, дифракционные, радиоспектроскопические). Основной итог этого периода развития биофизики — это экспериментальные доказательства приложимости основных законов физики к биологическим объектам.

Современные области исследований биофизики: влияние космических и геофизических факторов на течение физических и биохимических реакций, фотобиологические процессы, математическое моделирование, физика белковых и мембранных структур, нанобиология и др.

При подготовке данной статьи использованы методы анализа, синтеза, качественного сравнения и анализа методов преподавания. В работе использован анализ материалов статей отечественных и зарубежных новостных сайтов, газет и обзорных статей бизнес-блогов, обобщен опыт преподавательской деятельности в медицинском вузе.

Анализ и обсуждение результатов. Основные методы изучения биофизики студентами медицинских вузов включают:

– Экспериментальные методы: проведение экспериментов для изучения биологических процессов на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.

– Математическое моделирование: создание математических моделей биологических процессов для их лучшего понимания и предсказания поведения.

– Компьютерное моделирование: использование компьютеров для моделирования биологических процессов и проверки гипотез.

– Статистический анализ: применение статистических методов для анализа данных, полученных в ходе экспериментов или моделирования.

– Оптическая и электронная микроскопия: использование микроскопов для изучения структуры и функций биологических объектов на клеточном и субклеточном уровнях.

В последние годы биофизика активно развивается благодаря новым технологиям, которые позволяют изучать биологические системы на более глубоком уровне. Ниже представлены некоторые из этих технологий:

- Применение нанотехнологий для изучения биологических систем;

- Применение флуоресцентных методов и биомаркеров в биофизике;
- Развитие компьютерного моделирования и симуляции в изучении биологических систем. [3]

Основные аспекты совершенствования методики преподавания биофизики:

Использование современных педагогических технологий. Использование интерактивных методов обучения, таких как групповые дискуссии, кейс-стади, решение ситуационных задач, позволяет студентам активно участвовать в процессе обучения и развивать навыки критического мышления, анализа и решения проблем.

Применение мультимедийных технологий и симуляторов. Визуализация материала при помощи мультимедийных презентаций, видеоматериалов, интерактивных досок и симуляторов позволяет студентам лучше усваивать и запоминать информацию, а также развивать навыки работы с современными технологиями, которые играют важную роль в их будущей профессии.

Интеграция с другими дисциплинами. Преподавание биофизики должно быть интегрировано с другими предметами, такими как химия, биология, медицина, что позволит студентам увидеть междисциплинарные связи и получить более глубокое понимание изучаемых процессов.

Связь с практикой. Прохождение студентами практики в лабораториях, клиниках и других медицинских учреждениях может помочь им лучше понять и усвоить теоретические знания, полученные на занятиях по биофизике, а также научиться применять их на практике.

Развитие навыков работы с информационными источниками. Обучение студентов навыкам поиска, анализа и интерпретации информации является важным аспектом совершенствования методики преподавания биофизики. Это позволяет студентам быть более

самостоятельными в приобретении знаний и повышает их ответственность за качество получаемых знаний.

Заключение. Совершенствование методики преподавания биофизики в медицинских вузах должно быть направлено на использование современных педагогических технологий, интеграцию с другими дисциплинами, применение мультимедийных средств и симуляторов, а также развитие навыков работы с информацией и практикой. Такой подход будет способствовать более глубокому пониманию студентами предмета, развитию их профессиональных компетенций и готовности к успешной профессиональной деятельности.

Литература:

1. Рубин А. Б. Биофизика Архивная копия от 10 февраля 2008 на Wayback Machine (учебник) в 2-х т.т. — М., 2002. С. 9.
2. Proposed international standard nomenclature for fields of science and technology. Дата обращения: 26 июня 2022
3. Абдурахмонов Ш.И., Маматов Б.Ю. ОПЫТ И РАБОТА ОРГАНИЗАЦИИ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ В АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ // Экономика и социум. 2023. №2 (105). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-i-rabota-organizatsii-simulyatsionnogo-obucheniya-vrachey-anesteziologov-reanimatologov-v-andizhanskiy-gosudarstvennyy> (дата обращения: 26.09.2023).