



РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці
19.06.24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

IV науково-практичної інтернет-конференції



**РОЗВИТОК
ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У
МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці
19 червня 2024 року*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

IV Scientific and Practical Internet Conference



DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE

Chernivtsi, Ukraine

June 19, 2024

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична інтернет-конференція «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині» покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Заступник голови програмного комітету

Володимир ФЕДІВ завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

Програмний комітет

Марія ІВАНЧУК доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

Віктор КУЛЬЧИНСЬКИЙ доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.-мат.н.

Олена ОЛАР доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали IV науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 19 червня 2024 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2024. – 311 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень. Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №15 від 25.06.2024 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК

ISBN 978 617 5190 92-0



відносять можливість отримання максимально чітких пошарових знімків у різних проекціях, у тому числі будується тривимірна модель досліджуваної ділянки.

Позитронно-емісійна томографія (ПЕТ) це метод радіоізотопної медичної візуалізації та діагностики, заснований на застосуванні препаратів, мічених ізотопами, які і є випромінювачами позитронів. ПЕТ дає можливість за допомогою спеціального детекторного обладнання відстежувати розподіл в організмі біологічно активних сполук, мічених радіоізотопами, які випромінюють позитрони та дає можливість вивчати процеси метаболізму, транспорт речовин, експресію генів.

На сучасному етапі можливе використання нанороботів, розмір яких близький до мікроскопічного, які розвивають велику швидкість у рідкому середовищі за допомогою електромагнітного поля, для створення певної концентрації лікарських речовин в уражених тканинах. Також нанороботи певної форми можуть впливати на пухлину, віруси, бактерії, знищуючи їх. Знаходячись у судинному руслі, вони можуть впливати на атеросклеротичні бляшки, змінені клапани з нормалізацією пошкоджених тканин. Ці досягнення в медицині теж мають відношення до медичної фізики.

Висновок. Таким чином, методика проведення занять на післядипломному етапі навчання для лікарів слухачів з використанням знань з медичної фізики про застосування сучасних інструментальних методів діагностики, таких як: ЕхоКГ, КТ, МРТ, ПЕТ та нових технологій для лікування різних захворювань, є надзвичайно сучасною й актуальною.

Список використаних джерел

1. Сікорський П., Колодій І. Кібернетичні вимоги до освітнього процесу у вищих навчальних закладах. Вища освіта України. 2022. №1-2. 04. С.29. https://wou.npu.edu.ua/images/arhiv/2022/01_2022/2022_1-2_04_ukr.pdf DOI 10.31392/NPU-VOU.2022.1-2(84-85).04

ІНТЕГРАЦІЯ МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ З ФАХОВИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ СТОМАТОЛОГІЇ

Прохоренко І.А.

НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ

Відчутний прогрес у стоматології, який спостерігається в останні роки, значною мірою зумовлений технологічними новаціями та науковими здобутками в галузі матеріалознавства, біофізики, фізіології та посиленням уваги стоматологів до явищ та процесів, що мають своїм



підґрунтям процеси, дослідження яких вимагає глибших знань з базових фундаментальних природничих дисциплін. Хоча рутинна щоденна робота в стоматологічних клініках наразі все ще полягає в простому відновленні первинних та вторинних дефектів, цілком очевидно стає спрямованість стоматологічної теорії і практики на дослідження глибших причинно-наслідкових зв'язків та на профілактику, як основну мету наукових досліджень у стоматологічній галузі. Варто зазначити наявний потенціал для оптимізації у напрямках глибшого розуміння біомеханіки елементів та тканин зубощелепної системи та у розвитку цифрових технологій у стоматологічній практиці. Справді, значна частка стоматологічних ускладнень пов'язана з недостатнім знанням біомеханіки опорно-рухового та зубо-щелепного апарату та відсутністю глибокого розуміння сутності багатофункціональних взаємозв'язків між елементами зубощелепної системи в нормі та при патології. Це є причиною багатьох проблем реконструктивної стоматології, діагностики та профілактики стоматологічних захворювань. Актуальність таких досліджень в Україні істотно посилюється через збільшення кількості пацієнтів, травмованих у війні, яку розв'язала РФ на нашій території.

Мета дослідження. Дослідити можливості інтеграції знань з фізико-математичних та інформатичних дисциплін у професійній підготовці майбутніх магістрів стоматології.

Методи дослідження. Для виконання поставлених завдань було використано теоретичні, емпіричні методи наукових досліджень, а саме: метод системного аналізу, порівняння та узагальнення; бібліосемантичний метод для вивчення наукової літератури; соціологічний – для виявлення актуальних проблем і суперечностей у системі фахової підготовки магістрів стоматології, пов'язаних з тематикою дослідження.

Виклад основного матеріалу. Проаналізувавши Стандарт за спеціальністю 221 «Стоматологія», освітньо-професійні програми та навчальні плани провідних медичних закладів вищої освіти, нами було з'ясовано, що питання інтеграції знань механіки та біомеханіки в професійній підготовці магістрів стоматології є своєчасними й актуальними та потребують системного комплексного підходу до їхнього вивчення. Розв'язання проблеми потребує посилення міждисциплінарних зв'язків навчальної дисципліни «Медична і біологічна фізика з основами медичної інформатики» та фахових дисциплін, в яких широко застосовують знання про особливості розподілу деформацій та напружень у біологічних системах, закономірності розподілу та зміни фізіологічного і механічного станів при силових навантаженнях на щелепу пацієнта: «Ортопедична стоматологія», «Щелепо-лицьова хірургія», «Гнатологія», «Терапевтична стоматологія», «Ортодонтія».



Очевидною стала потреба розроблення вибіркового дисциплін, які могли б стати базовими для системної інтеграції знань. На кафедрі медичної і біологічної фізики НМУ ім. О.О.Богомольця в рамках освітньо-професійної програми спеціальності 221 «Стоматологія» (другий (магістерський) рівень вищої освіти) нами розроблені такі вибіркові навчальні дисципліни: «Фізичні основи діагностичної та лікувальної апаратури в стоматології», «Медичні інформаційні системи», «Біомеханіка зубо-щелепного апарату. Фізичні основи гнатології». Перші дві навчальні дисципліни пропонуємо здобувачам вищої медичної освіти у другому семестрі першого року навчання, третю – у четвертому семестрі, тобто на другому році навчання. Цілком прогнозовано, що особливу зацікавленість у студентів викликала вибіркова дисципліна «Біомеханіка зубо-щелепного апарату. Фізичні основи гнатології». На засадах реалізації вільного вибору цю дисципліну обрали понад 25% студентів. Інтерес обумовлений тим, що дисципліна орієнтована на формування системи знань про функціональні взаємозв'язки елементів та тканин зубощелепної системи, що є важливою складовою професійної компетентності сучасного лікаря-стоматолога. Гнатологія вивчає властивості м'язових та кісткових тканин зубощелепної системи та опорно-рухового апарату, базуючись на ідеях та методах класичної механіки, ураховуючи механічні рухи, деформаційну поведінку тіла на всіх етапах функціонування зубощелепної системи включно з періодами розвитку, старіння, виникнення порушень та патологіях, що зумовлені природними процесами та помилками при ортодонтичному втручанні.

Актуальним, наразі, є також розроблення навчальної дисципліни, яка була б націлена на формування цифрової компетентності майбутнього магістра стоматології. Частково ця проблема вирішується завдяки дисципліні «Медичні інформаційні системи». Проте, на сьогодні цифрові технології є однією з детермінант трансформаційних змін у професійній діяльності лікаря-стоматолога. Сучасна стоматологія постійно розширює арсенал цифрового обладнання у різних сферах та різних етапах медичних втручань: при діагностиці, плануванні, лікуванні, профілактиці, опрацюванні результатів тощо.

Висновок. Вибіркові навчальні дисципліни є дієвим інструментом інтеграції знань з фундаментальних природничих та фахових дисциплін у системі підготовки магістрів стоматології.