

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

МАТЕРІАЛИ

II науково-практичної інтернет-конференції
**РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ**



*м. Чернівці
22 червня 2022 року*

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

CONFERENCE PROCEEDINGS

II Scientific and Practical Internet Conference **DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE**



Chernivtsi, Ukraine
June 22, 2022

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 науково-організаційного комітету

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

Члени науково-організаційного комітету

Тетяна БІРЮКОВА к.тех.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Оксана ГУЦУЛ к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

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

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

Почесний гість

Prof. Dr. Anton FOJTIK Факультет біомедичної інженерії, Чеський технічний університет, м.Прага, Чеська республіка

Комп'ютерна верстка:

Марія ІВАНЧУК

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали II науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 22 червня 2022 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2022. – 489 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 №11 від 22.06.2022 р.)

ISBN 978-966-697-983-7

Єрофєєва Д.О., Єгорєнков А.І., Паєценко В.В.

**Розробка навчально-методичного кейсу для міждисциплінарного вивчення теми
“Крило метелика як об’єкт дослідження біоніки та тема для аналізу феномену
структурно-функціонального зв’язку у живих системах”**

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ, Україна

rompickaro@gmail.com

Міждисциплінарний підхід у навчанні студентів в умовах сьогодення являється необхідним для кращого розвитку компетенцій майбутніх фахівців. Особливо це стосується освіти студентів навчальних закладів медичного спрямування. Адже, у майбутніх лікарів має бути розвинене вміння комплексного аналізу інформації різного напрямку (науково-природничого, клінічного, гуманітарно-біоетичного), багатогранного (наприклад, системного) погляду на процеси у живому організмі. Практика показує, що ці якості добре розвиваються внаслідок вивчення студентами спеціальних міждисциплінарних курсів та роботи над індивідуальними проектами, що поєднують в собі декілька дисциплін та практично демонструють застосування знань різних напрямків у комплексі. Для створення навчального продукту такої інтеграції необхідно виконання декількох умов: наявність структурованості знань з інтегративним змістом, наявність у цієї галузі знань медичного призначення, створення навчального матеріалу для рівня студентів-медиків тощо. Тому для подальшого впровадження міждисциплінарних курсів з біофізичним змістом було створено конкретний освітній кейс, що відповідає вказаним умовам. Метою створення цього кейсу було підвищення рівня зацікавленості майбутніх лікарів у розвитку компетенцій в різних сферах знань; мотивація до вивчення окремих фундаментальних наук та клінічних дисциплін. Серед усіх наук, що відповідають вищевказаним умовам, найбільш слушною для вивчення студентами-медиками першого курсу є біоніка. Це відносно молода міждисциплінарна наука, "наука-перехрестя", в якій відбиваються особливості науково-технічної революції в формі інтеграції різних за своїм призначенням і методами наук: біології, фізики, хімії, кібернетики та інженерних наук. Є окремий напрямок біоніки – медична біоніка.

Отже, інтеграція міждисциплінарних курсів в освітній процес студентів медичних навчальних закладів є необхідною умовою та інструментом для покращення рівня підготовки майбутніх фахівців. Також важливим напрямком та результатом дослідження був самоаналіз роботи з точки зору розвитку доповідача-дослідника, який під час створення кейсу та його педагогічної апробації змінював структуру та зміст кейсу та особисті уявлення про медичну

біоніку та поняття про структурно-функціональний зв'язок у живих системах. Така специфічна особливість відрізняє дослідження суто науково-природничого змісту (який не включає до себе психолого-педагогічні аспекти роботи дослідника та слухачів) від досліджень по створенню навчально-інформаційних кейсів інтегративного змісту для студентів-медиків (що виконується в системі «дослідник - об'єкт дослідження - цільова група використання даного кейсу»).

При підготовці даного освітнього кейсу було проведено наступна робота: аналіз інформації з різних джерел (наведені нижче використані джерела), фотозйомка виставки метеликів Національного науково-природничого музею НАН України, зйомка циклу життя метелика в домашніх умовах, виготовлено сухі препарати з метеликів, досліджено структуру крилець з допомогою методів мікроскопії (використовувалися різні мікроскопи в залежності від мети спостереження), аналіз даних анкетування студентів під час апробації кейсу. До складу кейсу входять наступні матеріали: лекція-презентація за темою «Крило метелика як об'єкт дослідження біоніки та тема для аналізу феномену структурно-функціонального зв'язку у живих системах»; аудіовізуальний ролик з демонстрацією біофізичних властивостей метелика та структури його крилець; фотопостери на тему біоніки.

В ході презентації кейсу студентам-слухачам були продемонстровані різні фізичні особливості метелика, на основі яких можна яскраво прослідкувати структурно-функціональний зв'язок у живих системах та суть біоніки. Наприклад, в доповіді йшлося про кращі показники польоту у метеликів (мають пружні крильця) в порівнянні з жорсткими крилами інших комах; було розкрито питання виникнення іризації за рахунок лусок метелика. Саме ці особливості будови метелика є цікавими для вчених-біоніків. Усі матеріали були продемонстровані студентам першого курсу під час апробації кейсу на засіданні школи-семінару з фізики живого. Опісля було проведено збір відгуків та пропозицій щодо покращення якості кейсу з точки зору наданої інформації та сучасних методів навчання (у тому числі і дистанційних).

Список використаних джерел

1. Гармаш І.І. Таємниці біоніки – 176 с.
2. <https://opg.optica.org/ome/fulltext.cfm?uri=ome-3-8-1087&id=259420>
3. Гійо Агнес, Мейє Жан-Аркаді Біоніка. Коли наука імітує природу – 296 с.
4. <https://nauka.ua/news/biologi-opisali-mehanizm-polotu-metelikiv>
5. Кричевський Г.Є. Біоніка. Вчимося мудрості в природи – 221 с.