

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

Muskan Lohchab , Vlasova K.V.

Impact Of Automobiles And Vehicles On Human Health

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

muskan.lohchab.mf3@bsmu.edu.ua, cathia143@bsmu.edu.ua

The invention of motor car by “Karl Benz”, of German origin, brought many possibilities to life and gave people a new hope in the disguise of this invention. Breakthrough discoveries were made in the arena of engines from the 18th century till late 19th century. Inventions of John Barber, Eugenio and Felice and Felix Wankel paved the pathway for the modern engines and gave us the facility of easy transportation. However, these inventors would not have imagined how their inventions would one day lead to deaths of millions of people due to their own negligence. The excess manufacturing of automobiles and vehicles, especially in densely populated countries, has led to an amalgamation of environmental as well as health hazards caused by exhaust gas emissions from the exhaust pipes or propelling nozzles of these vehicles. The emissions from the exhaust pipes contain mainly gases like carbon dioxide, nitrogen oxides, unburnt hydrocarbons, sulphur dioxide, carbon monoxide, dust, soot and particulate matter (PM10 & PM2.5). All these components do not pose much threat until within limited amounts but can lead to various diseases in pregnant women, unborn babies, infants and adults. Long term exposure to harmful vehicle emissions especially PM2.5 can lead to congenital cognitive and behavioural disorders like ADHD and AUTISM in infants along with low IQ, hastened physical deformities, learning and language alterations etc. In adults, respiratory disorders and infections are a result of prolonged exposure to these obnoxious irritants of vehicle emissions. The major diseases occurring from automobile and vehicle exhaust gas are COPD (chronic obstructive pulmonary disease) which comprises chronic bronchitis and emphysema. Approximately 1/3rd of the respiratory problems caused by air pollutants fall under the category of COPD. Even COVID is seen to spread 10% faster with an enhanced 8% fatality rate when the patient is exposed to these irritants. Other major diseases and discomforts, whose causal agents are mostly exhaust gas components, are asthma, pneumonia, carbon monoxide poisoning, sulphur dioxide poisoning and lung cancer. Asthma is one of the most widespread diseases resulting from excessive production of sputum and mucous (expectoration) due to constriction of airways. Carbon monoxide is mostly a fatal condition in which the oxygen supply to the vitals is cut short due to the abnormal formation of carboxyhaemoglobin instead of oxyhaemoglobin as a result of higher affinity of CO towards haemoglobin. Pneumonia is commonly bacterial, viral or fungal in origin but in most cases, the infection is aggravated on experiencing vehicle pollutants. Lung cancer is also a common and most

dangerous effect of these. Symptoms and causes of the above-mentioned diseases are more or less similar including chest tightness, shortness of breath, low oxygen supply leading to mild to severe headaches, wheezing sound, rhinitis and inflammation of nasal sinuses. For the diagnosis of such respiratory health issues, several standardised techniques are practiced by physicians including spirometry, PFTs (pulmonary functioning tests) like peak flow test, imaging tests (X-ray and CT scans), nitric oxide tests, allergy tests, pulse oximetry and lung volume analysis tests. Bronchoscopy also comes handy while the diagnostic stage of many respiratory syndromes. As for the treatment, it may vary from person to person and as per the disease. Preventive measures are an indispensable need of the hour in order to shield ourselves and our loved ones from this vicious menace of diseases caused by vehicle exhaust fumes. Estimates show that 8.7 million people die globally due to the effects of these fumes on human air passageways. Installation of catalytic convertors in personal vehicle exhaust pipes, preferring walking or car-pooling or public transport instead of individual automobiles, growing and cultivating air purifying plants like peace lily, English ivy, snake plant, dracaena, aglaonema, weeping fig, aloe vera, bamboo palm, etc. practicing yoga especially anulom-vilom pranayama (alternate nose breathing) and using air humidifiers are the most effective preventive measures. No smoking of tobacco and marijuana comes without saying as these can lead to even worse infections in an already ill patient. In the end, it's our responsibility to protect not only public health but also our environment globally. Hence, we as individual citizens of this global community must pledge to reduce vehicle exhaust emissions by regular pollution checks and exercising the above-mentioned preventive care methodologies. We also must come up with healthier options and inventions for fuel emission control in order to prolong a healthy life of mankind as well as mother earth as Irv Kupcinec rightly said "air pollution is turning mother nature prematurely Gray."

References

1. Ogur, Eric and Kariuki, Sam Effect of Car Emissions on human health and the environment. *International journal of Applied Engineering Research*, 9 (2014): 619.
2. Wahid SMS. Automotive brake wear: a review. *Environ Sci Pollut Res Int*, 1 (2018):174-180.
3. Sisani F, Di Maria F, Cesari D Environmental and human health impact of different powertrain passenger cars in a life cycle perspective. A focus on health risk and oxidative potential of particulate matter components. *Sci Total Environ* 805 (2022):150171.