



RS Global

# WORLD SCIENCE

*No 7(35)*  
*Vol.4, July 2018*

**DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws)**

Copies may be made only from legally acquired originals.

A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use (non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

---

**Publisher –**  
RS Global Sp. z O.O.,

Scientific Educational Center  
Warsaw, Poland

Numer KRS: 0000672864  
REGON: 367026200  
NIP: 5213776394

**Publisher Office's address:**

Dolna 17, lok. A\_02  
Warsaw, Poland,  
00-773

**Website:** <https://ws-conference.com/>

**E-mail:** [rsglobal.poland@gmail.com](mailto:rsglobal.poland@gmail.com)

**Tel:** +4(857) 898 55 10

The authors are fully responsible for the facts mentioned in the articles. The opinions of the authors may not always coincide with the editorial boards point of view and impose no obligations on it.

## CONTENTS

## BIOLOGY

- Кучер О. О.**  
ВПЛИВ ГЕРБИЦИДІВ НА ГЕНЕТИКО-МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У  
DROSOPHILA MELANOGASTER..... 4

## CHEMISTRY

- Munir H. Nayfeh, Aman Taukenov**  
NANO SILICON-PHOSPHOR FOR SOLID STATE FILAMENTARY LIGHTING..... 8
- Sidamonidze N. N., Vardiashvil R. O., Tabatadze L. V., Onashvili K. Z.**  
SYNTHESIS OF NEW TYPES N-GLYCOSIDES..... 19

## MEDICINE

- Страховецкий В. С., Щедров А. А., Страховецкая Ю. В.,  
Тесленко С. Н., Гончарова Н. Н., Сендецкий С. С.**  
КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ КУПОЛА ВЛАГАЛИЩА ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ  
ПАНГИСТЕРЭКТОМИИ – МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ..... 23
- Титова Т. А., Матюха Л. Ф.**  
ЛІКУВАННЯ ЗАГОСТРЕНЬ ІНФЕКЦІЇ СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ В  
АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ..... 26
- Умарова Л. Н.**  
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РОЖДЕНИЯ ДЕТЕЙ С  
ЗАДЕРЖКОЙ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ..... 34
- Гавалешко В. П., Рожко В. І., Малендевич Т. Л.**  
ВИБІРКОВЕ ПРИШЛІФОВУВАННЯ ЗУБІВ ЯК ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП  
ОРТОПЕДИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ  
СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА..... 41
- Корпачев В. В., Зінич О. В., Кушнар'ова Н. М., Прибила О. В., Ковальчук А. В.**  
ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРІВ SGLT-2 ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПРОЯВІВ ГІПЕРУРИКЕМІЇ  
ТА НИРКОВОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ..... 45
- Неведомська Є. О.**  
ВПЛИВ МОБІЛЬНОГО ТЕЛЕФОНУ НА ЗДОРОВ'Я  
(ОГЛЯД ВІТЧИЗНЯНИХ ТА ЗАРУБІЖНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)..... 53
- Онофрійчук О. С., Гончарук А. М., Фік Л. О.**  
РЕСПІРАТОРНИЙ МІКОПЛАЗМОЗ В ПРАКТИЦІ ЛІКАРЯ–ПЕДІАТРА..... 59
- Maryna Antonenko, Natalia Zelinska, Olena Znachkova,  
Dmitro Maly, Lujdmila Reshetnik**  
THE CONFIGURATION OF TISSUE ALLERGY TO BONE ANTIGEN AND ITS  
ROLE IN THE DIAGNOSIS OF THE INITIAL DEGREE OF GENERALIZED  
PERIODONTITIS WITH A DIFFERENT COURSE OF THE PATHOLOGICAL  
PROCESS IN THE PERIODONTAL COMPLEX..... 64
- Ivanova N. M.**  
FEATURES OF TREATMENT OF BIPOLAR AFFECTIVE DISORDER IN WOMEN OF  
FERTILE AGE..... 69
- Kaminsky Vyacheslav, Tkachuk Roma**  
THE GESTATIONAL PROCESS IN PREGNANT WOMEN WITH DISORDERS OF THE  
HEART RATE VARIABILITY..... 74

# ВПЛИВ МОБІЛЬНОГО ТЕЛЕФОНУ НА ЗДОРОВ'Я (ОГЛЯД ВІТЧИЗНЯНИХ ТА ЗАРУБІЖНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)

Неведомська Є. О., канд. пед. наук

Україна, м. Київ  
Київський університет імені Бориса Грінченка

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/12072018/6029](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/12072018/6029)

## ARTICLE INFO

**Received:** 16 May 2018  
**Accepted:** 30 June 2018  
**Published:** 12 July 2018

## KEYWORDS

mobile phone;  
electromagnetic radiation;  
health.

## ABSTRACT

Mobile phones have quickly entered the life of a modern person, have become not only an indispensable attribute, but also a reliable assistant, because in a modern mobile phone, besides communication with the subscriber, there is a radio, and a camera, and a video camera, and a TV, and a computer, and a flashlight, and a navigator, and an alarm clock, and much more. However, the mobile phone is a small-size receiver-transmitter and is a source of electromagnetic radiation with a wide spectrum of frequencies. The article presents the results of researches of domestic and foreign scientists in recent years.

**Citation:** Неведомська Є. О. (2018) Vplyv Mobilnoho Telefonu na Zdorovia (Ohliad Vitchezniannykh ta Zarubizhnykh Doslidzhen). *World Science*. 7(35), Vol.4. doi: 10.31435/rsglobal\_ws/12072018/6029

**Copyright:** © 2018 Неведомська Є. О. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

**Вступ.** Усього пройшло 24 роки (з 16 червня 1993 року) як в Україні було запроваджено мобільний зв'язок і здійснено перший дзвінок з мобільного телефону. За ці роки кількість мобільних телефонів стала більшою за кількість стаціонарних домашніх телефонів. Серед тих, хто використовує мобільний телефон, вже не тільки ділові люди, а й школярі та студенти, і навіть малюки. Мобільні радіотелефони стали не тільки неодмінним атрибутом сучасної людини, а головне – її надійним помічником, адже в сучасному мобільному телефоні, крім зв'язку з абонентом, є і радіо, і фотоапарат, і відеокамера, і телевізор, і комп'ютер, і ліхтарик, і навігатор, і будильник, і багато чого іншого. Саме наявність мобільних телефонів допомагає у важких життєвих ситуаціях, береже людей від небезпеки, а іноді і рятує життя. Тому сучасна молодь багато часу проводить за мобільним радіотелефоном, який являє собою малогабаритний прийомо-передавальний апарат і є джерелом електромагнітного випромінювання (ЕМВ) з широким спектром частот – від 450 до 2700 МГц при пікових значеннях потужності в діапазоні від 0,1 до 2 ватт, як зазначається Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) [2].

**Метою** статті є огляд вітчизняних і зарубіжних досліджень щодо впливу електромагнітного випромінювання мобільного радіотелефону на здоров'я людини.

**Літературний огляд.** Усі біологічні ефекти, що виникають при дії електромагнітного випромінювання, поділяють на дві групи: теплові та нетеплові [7, 9, 13, 14].

**Тепловий ефект** дії електромагнітного випромінювання полягає в тому, що електромагнітна енергія поглинається тілом людини і, перетворюючись на теплову, розігріває тіло й окремі органи. У мобільному телефоні основним електромагнітним випромінювачем є антена, яка знаходиться зовсім поряд із вухом, оком і головним мозком, на які й діє електромагнітне поле. У результаті цього температура окремих ділянок тіла і головного мозку підвищується. Під час тривалої розмови цей ефект можна відчувати у підвищенні температури вушної раковини.

**Нетепловий ефект** дії електромагнітного випромінювання пов'язаний зі змінами проникності клітинних мембран, збудливості тканин (особливо нервової), структурними або хімічними перебудовами та порушенням ферментативних процесів і нервової передачі.

Електромагнітне випромінювання створює електромагнітне поле і певним чином впливає на організм людини. Тому в Україні Міністерством охорони здоров'я затверджено санітарні норми та правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань (1996 р.) [8] та зміни до них (2017 р.) [17].

Незважаючи на заяви гігантів індустрії мобільного зв'язку, що опромінення від мобільного телефону не становлять небезпеки для здоров'я людини, дослідженням впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів займалися багато дослідників в багатьох країнах світу.

Вперше потенційну небезпеку випромінювання мобільних телефонів для здоров'я людини засвідчила серія епідеміологічних досліджень шведських онкологів під керівництвом професора Л. Харделла [26]. Так було встановлено, що серед обстежених пацієнтів, котрі активно використовували мобільний зв'язок упродовж 10 років, ризик розвитку невриноми слухового нерву та гліом зростає майже утричі порівняно з особами, що не користувалися мобільним зв'язком. При цьому в осіб за умови тривалого користування мобільним телефоном тільки з одного боку голови, ризик розвитку гліом зростає більше ніж у 5 разів. Якщо користуватись мобільним телефоном понад годину щодня протягом чотирьох років, загроза розвитку гліоми та менінгіоми зростає у 3,7 й 4,8 разів відповідно.

Наймасштабнішим міжнародним проектом стало ретроспективне дослідження Interphone. За результатами їхнього дослідження попри певну невизначеність загальних висновків було виявлено, що ефект мікрохвильового опромінення від мобільних телефонів суттєво залежить від інтенсивності користування мобільним телефоном [24]. Так, ризик розвитку гліом у користувачів мобільних телефонів зростає у 3,77 рази, якщо вони мали 1640 годин користування мобільним зв'язком протягом 1-4 років життя (наприклад, користувалися мобільним телефоном понад годину щодня протягом 4-х років). Ризик розвитку менінгіом зростає у таких користувачів у 4,8 рази.

Аналіз і узагальнення наукових досліджень з цієї проблеми здійснює Всесвітня Організація Охорони Здоров'я (ВООЗ). Звернемо увагу на динаміку основних висновків цієї організації. 2006 року Всесвітня організація охорони здоров'я на основі аналізу різноманітної медичної статистики з цієї проблеми встановили, що немає переконливих доказів підвищеного ризику виникнення раку мозку, які залежать від використання мобільних радіотелефонів [1]. Проте, 2011 року експерти Міжнародного агентства з вивчення раку (МАВР), що входить в структуру Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), відзначають, що не можна виключити ризик виникнення пухлин при постійному використанні мобільних телефонів, проте в разі нетривалого використання такий ризик у край невеликий [15]. «Переглянувши практично всі актуальні свідчення, робоча група класифікувала високочастотні електромагнітні поля як потенційно канцерогенні для людини», – заявив Джонатан Самет, голова групи учених МАВР, які займалися цим питанням. За його словами, є свідчення того, що «мобільне» випромінювання може привести до розвитку гліоми – одного з видів пухлини головного мозку [15].

2014 року в інформаційному бюлетені №193 ВООЗ зазначено, що на той час найголовнішим залишалось ретроспективне дослідження Interphone методом «випадок-контроль» серед дорослих людей, яке координувалося Міжнародним агентством з вивчення раку (МАВР) [2]. Метою цього дослідження було виявлення зв'язку між користуванням мобільними телефонами і раком в ділянці голови та ший у дорослих людей. У результаті дослідження Interphone електромагнітні поля, створювані мобільними телефонами, Міжнародним агентством з вивчення раку (МАВР) прокласифіковані як ймовірний канцероген для людей (Група 2В) [2].

У цьому ж бюлетені (№193, 2014 р.) ВООЗ було зазначено, що у зв'язку з популярністю мобільних телефонів серед молоді їхня організація сприяє проведенню подальших досліджень серед цієї групи населення [2]. Також цим документом передбачалося, що до 2016 року ВООЗ проведе офіційну оцінку ризику всіх вивчених наслідків впливу радіочастотних полів для здоров'я. Проте, на жаль, слід констатувати, що ні на 2017 рік, ні на середину 2018 року офіційна оцінка ВООЗ щодо зазначеної проблеми відсутня.

З огляду на відсутність офіційної оцінки ВООЗ щодо впливу мобільних телефонів на організм, здійснимо аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних джерел за останні роки.

Українськими вченими під керівництвом доктора біологічних наук І.Л. Якименка оцінювалися відповідність рівнів мікрохвильового випромінювання мобільних телефонів національним санітарним нормам та суб'єктивні відчуття 173 студентів вишів 2-го та 4-го рівнів акредитації віком від 17 до 19 років (53,8% становили дівчата, 46,2% – хлопці) під час тривалого користування мобільним зв'язком [22]. На момент опитування (2011 р.) студенти користувалися мобільним телефоном від 3-х до 6-ти років. Проведене дослідження виявило, що інтенсивність мікрохвильового випромінювання мобільних телефонів національних користувачів у ряді випадків не відповідає національним нормам електромагнітної безпеки. Рівень щоденного користування мобільним телефоном опитаною студентською молоддю у більшості випадків (82,6%) значно перевищує міжнародні норми. При цьому суб'єктивні відчуття фізичного дискомфорту або болю (у голові чи у вусі) під час тривалих розмов з мобільного телефону виникають у 20-63,6% студентської молоді і тісно корелюють з інтенсивністю щоденного користування мобільним телефоном ( $r=0,88$ ;  $p<0,05$ ). 2014 року зазначені українські вчені надали практичні поради щодо зменшення надлишкового мікрохвильового опромінення користувачів мобільних телефонів [23]. Цього ж року співробітниками Українського НДІ медицини транспорту наголошується про обов'язковий і систематичний моніторинг рівнів електромагнітних випромінювань, які створюються мобільними телефонами, а також розроблено профілактичні заходи: розробка медико-біологічних пристроїв захисту від електромагнітних випромінювань та санітарних паспортів радіотехнічних об'єктів [10].

Російський вчений Ю. Г. Григор'єв підтверджує висновки шведських дослідників Л. Харделла та М. Карлберга [25]: під час роботи мобільного телефону обов'язково піддаються впливу електромагнітними полями (ЕМП) радіочастот нервові структури головного мозку і головний мозок у цих умовах стає критичним органом, а також рецептори слухового і вестибулярного аналізаторів, розміщені у внутрішньому вусі [5].

На вразливість головного мозку вказує і український вчений А. В. Єщенко [11]. Він констатує, що опромінення підлітків ЕМП стільникового телефону протягом 2 хв викликає зміни біоелектричної активності мозку, які зберігалися наступні 2 години. Уразливість головного мозку пояснюється тим, що частоти стільникових апаратів співпадають з частотами власної, природної біоелектричної активності головного мозку людини, які реєструються на електроенцефалограмі (ЕЕГ) [13]. Так, частота 217 Гц співпадає з гамма-ритмом головного мозку (відповідає за активну діяльність людини), 8,35 Гц – із альфа-ритмом (пов'язаний з абстрактним мисленням, розумовою діяльністю в цілому), а 2 Гц – з дельта-ритмом (переважає під час сну). Отже, ззовні (з безпосередньої близькості) в головний мозок людини потрапляють сигнали, що здатні взаємодіяти з власною біоелектричною активністю головного мозку (наприклад, шляхом резонансу) і тим самим порушувати його функції. Такі зміни помітні на ЕЕГ й не зникають тривалий час після завершення розмови. Крім того, мобільний телефон навіть у стані очікування виклику не «спить», а постійно працює в пульсуючому режимі (900 МГц). Тому звичка багатьох людей розташовувати біля узголів'я ліжка стільниковий телефон і використовувати його як будильник виявляється шкідливою.

Групою російських вчених Хорсевою Н. І., Григор'євим Ю. Г. та Горбуновою Н. В., які протягом чотирьох років (до 2011 р.) досліджували психофізіологічні показники 196 дітей-користувачів (7 – 12 років) мобільного зв'язку, виявлено збільшення кількості порушень фонематичного сприйняття, зниження показників працездатності, уваги і смислової пам'яті, прискореної появи втоми [21]. Через три роки після зазначеного вище дослідження (2014 р.) цими авторами подано матеріали лонгітюдного спостереження за змінами параметрів простої зорово-моторної реакції, гостроти зору і швидкості зорового розрізнення дітей-користувачів мобільного зв'язку [20]. Одержані результати вказують на мультिवаріантність ймовірного впливу мобільних телефонів на зорову систему дітей.

Українські дослідники А. О. Фогель та О. Г. Присяжнюк після проведеного дослідження (2016 р.) зазначають негативний вплив на фізіологічний стан людини: при постійному та частому користуванні мобільними телефонами у людей трапляються запаморочення, головний біль і підвищена стомлюваність [19]. Майже чверть ними опитаних зазначає про виникнення проблем з пам'яттю, половина страждає від головного болю, а близько 65% турбує сонливість.

Дослідження українського медика В. О. Головачової (2017 р.), яке полягало в анкетуванні 851 підлітка віком від 13 до 17 років м. Харкова і вивченні їхнього стану здоров'я за допомогою їхніх медичних карток, виявило можливий вплив електромагнітного



випромінювання мобільних телефонів на розвиток дитячого організму у проявах таких станів, як патологія очей, серця, нирок, захворювання нервової і ендокринної систем [3].

Дослідження, проведені на чолі з Дуаном (2011 р.), не підтвердили гіпотезу про підвищений ризик виникнення пухлин привушної слинної залози внаслідок використання мобільних телефонів [31].

Хашеміпур зі співробітниками (2014 р.) виявили збільшення швидкості потоку слину, швидкості кровотоку та об'єму слинних залоз у частих користувачів мобільних телефонів [32]. Радіочастотні випромінювання мобільних телефонів є типом мікрохвильової енергії, яка може бути поглинена водою, що міститься в тканинах організму, і тим самим підвищує їх температуру. Викликане стільниковим телефоном тепло, збільшує кровопостачання капілярів, прилеглих до слинних залоз, і призводить до збільшення перфузії та збільшення швидкості слиновиділення. Мобільні телефони впливають на вегетативну нервову систему, яка викликає підвищення парасимпатичного тону та зменшення симпатичного тону, завдяки чому збільшується швидкість слиновиділення [26].

Дароїт Н. Б. зі співавторами (2015 р.) вивчали цитогенні аномалії клітин слизової оболонки порожнини рота внаслідок впливу електромагнітного випромінювання мобільного телефону [27]. Вони виявили, що в осіб, які використовують мобільний телефон понад 60 хвилин на тиждень протягом восьми років, збільшилася кількість ядерних аномалій. У нижній губі досліджених осіб виявлено більш високу кількість двоядерних клітин. Причиною цього може бути близькість цих ділянок до мобільного телефону, джерела електромагнітного випромінювання, а також під дією сонячного випромінювання.

Сагхірі М. А. зі співавторами (2015 р.) вивчали вивільнення нікелю з фіксованих ортодонтичних пристосувань пацієнта під дією стільникових телефонів [28]. Вони виявили, що використання мобільних телефонів у пацієнтів мали певний часовий вплив на концентрацію нікелю в слині. Дослідження на чолі Мортазаві С. М. виявили у користувачів мобільних телефонів значне вивільнення ртуті з реставрації стоматологічної амальгами [30].

На чолі з Сігуерою Е. К. (2016 р.) проведено профіль експресії ацитокіну в слині у користувачів мобільних телефонів понад 10 років [33]. Виявлено відмінності в рівнях IL-10 в іпсилатеральних слинних залозах суб'єктів, які завжди прикладали телефон до одного і того вуха, порівняно з контралатеральними слинними залозами у суб'єктів, які прикладали телефон до різних вух. Зміни профілю цитокінів у слині можуть бути пов'язані з нагрівальними ефектами неіонізуючого випромінювання мобільних телефонів.

Дослідники під керівництвом Сілва В. (2016 р.) опромінювали клітини видаленої щитоподібної залози від пацієнтів, які пройшли відповідну операцію, в різних умовах всередині клітинного інкубатора, використовуючи пристрій, який імітує стільниковий телефон-RFE [34]. Дослідження не виявило потенційно канцерогенного впливу на клітини щитоподібної залози людини. Крім того, загальні біомаркери, які зазвичай пов'язані з екологічним стресом, залишилися незмінними.

Група вчених під керівництвом Мораді М. (2016 р.) досліджували ризики кожного органу тіла людини, які виникають внаслідок електромагнітного випромінювання [35]. Ними доведено, що в людей, які використовують мобільний телефон понад 50 хвилин на день, може розвиватися рання слабкість чи інший тепловий дисбаланс через спалення глюкози в мозку. Також в їхньому дослідженні зазначається, що при використанні мобільних телефонів слід враховувати, що мобільні телефони випромінюють радіохвилі, навіть коли вони перебувають у режимі очікування, та враховувати різні чинники, такі як тривалість, місце розташування та спосіб використання, з метою зменшення можливих наслідків впливу радіації на організм. Через ризик мутації та сексуальної травми та запобігання безпліддя через вплив на чоловічі статеві клітини, мобільний телефон повинен бути віддалений від талії.

На чолі з Хоустоном В. (2016 р.) досліджувалася дія радіочастотного електромагнітного випромінювання на чоловічу репродуктивну систему та функцію сперми [36]. Серед проведених 27 досліджень були зареєстровані негативні наслідки впливу в 21. У цих дослідженнях повідомляється про значне зниження рухливості сперматозоїдів, а також пошкодження ДНК в них.

На основі одержаних результатів можна сформулювати деякі **рекомендації щодо використання мобільних радіотелефонів (МРТ):**

а) вухо, прилеглі до нього тканини та головний мозок нагріваються під час розмови по МРТ; чим триваліша розмова по МРТ, тим більший негативний тепловий вплив на зазначені органи та тканини організму; тому МРТ необхідно використовувати якомога менший час, а до

моменту з'єднання не притискати МРТ до вуха, адже у цей час інтенсивність потоку електромагнітних хвиль у сотню разів вища, аніж при розмові;

б) навіть непрацюючий МРТ знаходиться на постійному зв'язку з мережею мобільного оператора; тому, коли мобільний телефон висить на грудях і животі, відбувається електромагнітне опромінення певних внутрішніх органів, коли лежить у кишені – репродуктивні органи або серце; це опромінення є постійним, тому МРТ краще носити у сумці, а не на власному тілі;

в) не використовувати мобільний телефон в якості будильника, розміщуючи його біля ліжка і, відповідно, близько від своєї голови.

**Висновки.** З огляду на вище зазначений аналіз, можна констатувати, що на сьогодні накопичено достатньо результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених щодо впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів на організм. Публікації вчених за останні роки свідчать, що вони зосередилися на дослідженні впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів на складові голови, які знаходяться близько до вуха, куди притискається телефон. Результати цих досліджень більшою мірою вказують на негативний вплив електромагнітного випромінювання мобільного радіотелефону на організм людини. Однак, на нашу думку, недостатньо досліджень, які б висвітлювали вплив мобільних радіотелефонів на фізіологічний стан організму студентської молоді, хоча актуальність цієї проблеми достатньо велика з огляду на те, що їх організм ще знаходиться в стадії розвитку та формування, а вони є активними користувачами цих пристроїв.

Інформація про ризики загроз мобільного зв'язку повинна бути доступна для кожної людини, особливо для дитини та молоді.

Для встановлення та обґрунтування впливу електромагнітного випромінювання мобільних радіотелефонів на здоров'я дорослих та дітей необхідні подальші зусилля та експериментальні дослідження українських та зарубіжних науковців.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Всемирная организация здравоохранения. Электромагнитные поля и здоровье населения, май, 2006. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/ru/index.html>
2. Всемирная организация здравоохранения. Электромагнитные поля и общественное здравоохранение: мобильные телефоны Информационный бюллетень №193, октябрь 2014 г. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/ru/>
3. Головачова В. О. Вплив електромагнітного випромінювання на здоров'я дітей у сучасному суспільстві // Експериментальна і клінічна медицина. - №1 (74) – 2017. – С. 65 – 70.
4. Григорьев Ю. Г., Григорьев О. А. Мобильная связь и здоровье. Электромагнитная обстановка. Радиобиологические и гигиенические проблемы. Прогноз опасности: Монография. – М.: Издательство «Экономика», 2015. – 556 с.
5. Григорьев Ю. Г. Мобильный телефон и неблагоприятное влияние на головной мозг пользователя – оценки риска. // Радиационная биология. Радиэкология. - Том 54, №2. – 2014. – С. 215-216.
6. Девисиллов В. Чи безпечні мобільні телефони? Безпека життєдіяльності, №9, 2006, с. 21-26.
7. Денисов С. Г. Увага! Электромагнитна небезпека і захист людини. Москва, МГУ, 2002, 106 с.
8. Державні санітарні норми та правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань (ДСанПіН), затв. наказом МОЗ України №239 від 01.08.1996, м. Київ.
9. Дунаев В. Н. Электромагнитные излучения и риск популяционному здоровью при использовании средств сотовой связи. Гигиена и санитария, № 6, 2007, с. 56-57.
10. Евстафьев В. Н., Гоженко С. А. Уровни электромагнитных излучений, создаваемые мобильными телефонами и другими носимыми радиопередающими устройствами (обзор литературы и собственных исследований) // Актуальные проблемы транспортной медицины. - № 1 (35), 2014 г. – С 46-57.
11. Щенко А.В. Вплив інформаційних технологій на здоров'я підлітків // Здоров'я ребенка. - № 3 (46). – 2013. – С. 123 – 127.
12. Кавецька Л. І., Душанов Д. В., Душанова Т. В. До проблеми впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів на організм дитини. Навколишнє середовище і здоров'я людини. Матеріали Міжнародної конференції, Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2008, с. 109-111.
13. Крушевский Ю. В., Кравцов Ю. И., Бородай Я. А. Влияние электромагнитного излучения устройств сотовой связи на человека. Автоматика и информационно-измерительная техника, Наукові праці ВНТУ, 2008, №1, 6 с.
14. Кудряшов Ю. Б., Перов Ю. Ф., Рубин А. Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения. Учебник для ВУЗов, М., ФИЗМАТЛИТ, 2008, 184 с.

15. Мобільні телефони все-таки можуть викликати рак мозку? Мобільні телефони все-таки можуть викликати рак мозку? // УНІАН Telegram— 2011. Електронний режим доступу: <https://www.unian.ua/society/501510-mobilni-telefoni-vse-taki-mojut-viklikati-rak-mozku.html>
16. Неведомська Є. О., Тимчик О. В. Фізіологічний стан спортсмена під дією мобільного радіотелефону // Scientific Journal «ScienceRise» №2(43) 2018. – С. 38-44.
17. Про затвердження Змін до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затв. наказом МОЗ України №266 від 13.03.2017, м. Київ.
18. Физиология человека. Под ред. Г.И. Косицкого. М., Медицина, 1985, 544 с.
19. Фогель А. О., Присяжнюк О. Г. Мобільний зв'язок: користь чи шкода? // Біологічні дослідження – 2016: Збірник наукових праць. – Житомир: ПП «Рута», 2016. – С. 294-295.
20. Хорсева Н.И., Григорьев Ю.Г., Горбунова Н.В. Изменение параметров зрительного анализатора детей – пользователей мобильной связью: лонгитюдное исследование // Радиационная биология. Радиоэкология. – Том 54, №1. – 2014. – С. 62-71.
21. Хорсева Н. И., Григорьев Ю. Г., Горбунова Н. В. Психофизиологические показатели детей – пользователей мобильной связью. Сообщение 2. Результаты четырехлетнего мониторинга // Радиационная биология. Радиоэкология. – Том 51, №5. – 2011. – С. 617-623.
22. Якименко І. Л., Сидорик Є. П., Цибулін О. С., Чехун В. Ф. Потенційні ризики мікрохвильового випромінювання мобільних телефонів для здоров'я молоді // Довкілля та здоров'я № 1. 2011. С. 48 – 51.
23. Якименко І. Л., Сидорик Є. П., Цибулін О. С. Мобільний телефон і твоє здоров'я: буклет [укр., англ.] — К.: ДІА, 2014. — 23 с.
24. Cardis E. et al. Brain tumour risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study // Int. J. Epidemiol. — 2010. — № 39 (3). — P. 75-94.
25. Hardell L. and Carlberg M. Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours. Int. J. Oncol. — 2009. — № 35 (1). — P. 5-17.
26. Hardell L, Carlberg M, Söderqvist F, Mild KH, Morgan LL. Long term use of cellular phones and brain tumours: Increased risk associated with use for 10 years. Occup Environ Med. 2007;64:626–32.
27. Daroit N. B. Cell phone radiation effects on cytogenetic abnormalities of oral mucosal cells / N. B. Daroit, F. Visioli, A. S. Magnusson et al. // Braz Oral Res. – 2015. – Vol. 29. – P. 1–8.
28. Saghiri M. A., Orangi J., Asatourian A., Mehriar P., Sheibani N. Effect of mobile phone use on metal ion release from fixed orthodontic appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2015;147(6):719–24.
29. Morgan L.L., Kesari S., David D.L. Why children absorb more microwave radiation than adults: The consequences. Journal of Microscopy and Ultrastructure. 2014;2:197–204.
30. Mortazavi S.M. Daiee E., Yazdi A., Khiabani K., Kavousi A., Vazirinejad R., et al. Mercury release from dental amalgam restoration after magnetic resonance imaging and following mobile phone use. Pak J Biol Sci. 2008;11(8):1142–46.
31. Duan Y., Zhang H. Z., Bu R. F. Correlation between cellular phone use and epithelial parotid gland malignancies. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011;40:966–72.
32. Hashemipour M.S., Yarbakht M., Gholamhosseinian A., Famori H. Effect of mobile phone use on salivary concentrations of protein, amylase, lipase, immunoglobulin A, lysozyme, lactoferrin, peroxidase and C-reactive protein of the parotid gland. J Laryngol Otol. 2014;128(5):454–62.
33. Siqueira E. C., de Souza F. T., Ferreira E., Souza R. P., Macedo S. C., Friedman E., et al. Cell phone use is associated with an inflammatory cytokine profile of parotid gland saliva. J Oral Pathol Med. 2016;45(9):682–86.
34. Silva V, Hilly O, Strenov Y, Tzabari C, Hauptman Y, Feinmesser R. Effect of cell phone-like electromagnetic radiation on primary human thyroid cells. Int J Radiat Biol. 2016;92:107–15.
35. Moradi M, Naghdi N, Hemmati H, Asadi-Samani M, Bahmani M. Effect of ultra high frequency mobile phone radiation on human health. Electron Physician. 2016;8:2452–57.
36. Houston BJ, Nixon B, King BV, De Iuliis GN, Aitken RJ. The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function. Reproduction. 2016;152:R263–76.



# WORLD SCIENCE

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws)

*№ 7(35)*  
*Vol.4, July 2018*

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

Indexed by:



Passed for printing 07.07.2018. Appearance 12.07.2018.

Typeface Times New Roman.

Circulation 300 copies.

RS Global Sp. z O.O., Warsaw, Poland, 2018