



7. ZNANSTVENA KONFERENCA Z MEDNARODNO UDELEŽBO
ZA ČLOVEKA GRE: PRIHODNOST ZDAJ!

7th SCIENTIFIC CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
ALL ABOUT PEOPLE: FUTURE FIT!

Maribor, 15. - 16. 3. 2019

ZBORNİK POVZETKOV / BOOK OF ABSTRACTS

2. IZDAJA / 2nd EDITION

**7. ZNANSTVENA KONFERENCA Z MEDNARODNO UDELEŽBO
ZA ČLOVEKA GRE: PRIHODNOST ZDAJ! / Zbornik povzetkov**

**7th SCIENTIFIC CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
ALL ABOUT PEOPLE: FUTURE FIT! / Book of Abstracts**

Organizacijski odbor / Organisational board:

dr. Tanja Angleitner Sagadin, dr. Goran Gumze, Anja Bačko, Katarina Pernat, Eneja Kovačič, Špela Ekselenski, Marko Bencak, Uroš Kugl

Znanstveni odbor / Scientific Committee:

prof. dr. dr.h.c. Felix Unger, prof. dr. Ludvik Toplak, prof. dr. Claudia Loebbecke, prof. ddr. Marija Ovsenik, prof. dr. Nandu Goswami, prof. dr. Mario Plenković, prof. dr. Tadej Bajd, izr. prof. dr. Sebastjan Kristovič, prof. dr. Jurij Toplak, prof. dr. Alena Kobesova, izr. prof. dr. Peter Pavel Klasinc, prof. dr. Zmago Turk, prof. dr. Marjan Slak Rupnik, prof. dr. Štefan Luby, prof. dr. Ricardo Caruso, prof. dr. Laszlo Rosivall, prof. dr. Mladen Radujković, dr. Elmar Kuhn, prof. dr. Per Morten Fredriksen, prof. dr. Nikolay Kunyaev, prof. dr. Matej Mertik, doc. dr. Tomaž Velnar, prof. dr. Polona Tratnik, prof. ddr. Igor Grdina, doc. dr. Gregor Pivec, dr. Tanja Angleitner Sagadin

Uredil / Editor: dr. Tanja Angleitner Sagadin

Jezikovni pregled / Linguistic revision: Dominatus d.o.o

Prelom / Pre-press preparation: Tjaša Pogorevc s. p.

Izdaja / Edition: 2. izdaja / 2nd edition

Kraj / Place: Maribor

Založba / Publisher: AMEU – ECM, Alma Mater Press

Za založbo / For the publisher: prof. dr. Ludvik Toplak

Leto izdaje / Year of publishing: 2019

Dostopno na / Available at: <http://press.almamater.si/index.php/amp/catalog/book/12>

CIP - kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana
001(082)

ZNANSTVENA konferenca z mednarodno udeležbo Za človeka gre: prihodnost zdaj!
(7 ; 2019 ; Maribor)

Zbornik povzetkov = Book of abstracts / 7. znanstvena konferenca z mednarodno udeležbo Za človeka gre: prihodnost zdaj! = 7th Scientific Conference with International Participaton All About People: Future Fit!, Maribor, 15.-16. 3. 2019 ; [uredila Tanja Angleitner Sagadin]. - 1. izd. = 1st ed. - Maribor : Alma Mater Europaea - ECM, 2019

ISBN 978-961-6966-45-0

1. Dodat. nasl. 2. Angleitner Sagadin, Tanja
299195600

VPLIV ELEKTROMAGNETNEGA VALOVANJA NA HUMANE KOŽNE FIBROBLASTE THE INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC WAVES ON HUMAN SKIN FIBROBLASTS

Uvod: Izpostavljenost elektromagnetnemu valovanju (EMV) in radiofrekvenčnemu polju iz brezžičnih komunikacij bi lahko vplivala na zdravje ljudi z nastankom degenerativnih obolenj in tumorjev. V raziskavi smo proučili učinke EMV na človeške kožne fibroblaste. Metode: Linijo humanih kožnih fibroblastov (Detroit 551, ATCC CCL-110) smo gojili pri standardnih pogojih. Celice smo izpostavili EMV frekvence 900 MHz v časovnih intervalih 2, 4, 6 in 24 ur ter jih primerjali s kontrolo. Rezultati: Z obema metodama za določanje viabilnosti celic smo potrdili vpliv EMV na fibroblaste. Proliferacija je bila najvišja po 6 urah v primerjavi s kontrolo, po 24 pa je začela upadati. Celic, izpostavljenih EMV (160.000 celic/ml), je bilo po 24 urah dvakrat več v primerjavi s kontrolo (80.000 celic/ml). Pri celicah, ki so bile izpostavljene EMV, se je spremenila morfologija – iz fibroblastne v bolj epiteljsko. Zaključek: Humani kožni fibroblasti v kulturi so uporaben celični model za proučevanje vpliva EMV na človeške celice. Raziskava je pokazala, da je EMV vplivalo na viabilnost in število celic ter na spremembo morfologije. Sklepamo, da EMV vpliva na celični cikel s pospeševanjem proliferativne aktivnosti in povzročanjem citopatskih učinkov.

Ključne besede: elektromagnetno valovanje, brezžični telefon, celična kultura, humani kožni fibroblasti, viabilnost

Introduction: The exposure to electromagnetic radiation (EMR) from mobile telephones may affect human health. However, the exact influence of EMR on cellular biology is still unclear. The effects of EMR on human fibroblasts were studied. Methods: Human skin fibroblasts cell line was used. Cell culture was exposed to EMR of 900 MHz at the time intervals of 2, 4, 6 and 24 hours and compared with controls. Cell viability was evaluated with crystal-violet and MTT tests. Results: The effect of EMR on fibroblasts was confirmed. Compared to the control, the proliferation was highest 6 hours and after 24 hours it began to decline. After 24 hours of EMR exposure, the number of cells doubled (160000 cells/ml vs. 80000 cells/ml). In the culture exposed to EMR, the morphology changed from fibroblast to a more epithelial one. Conclusions Human skin fibroblasts represent a useful in vitro model for studying the effects of EMR. The effects on cell viability, number of cells and morphology were observed. The EMR may affect the cell cycle by promoting proliferation and causing cytopathic effects. Further research is needed in order to determine the potential safe dose of radiation and the effects on other cell lines.

Key words: electromagnetic radiation, mobile telephone, cell culture, human skin fibroblasts, cell viability