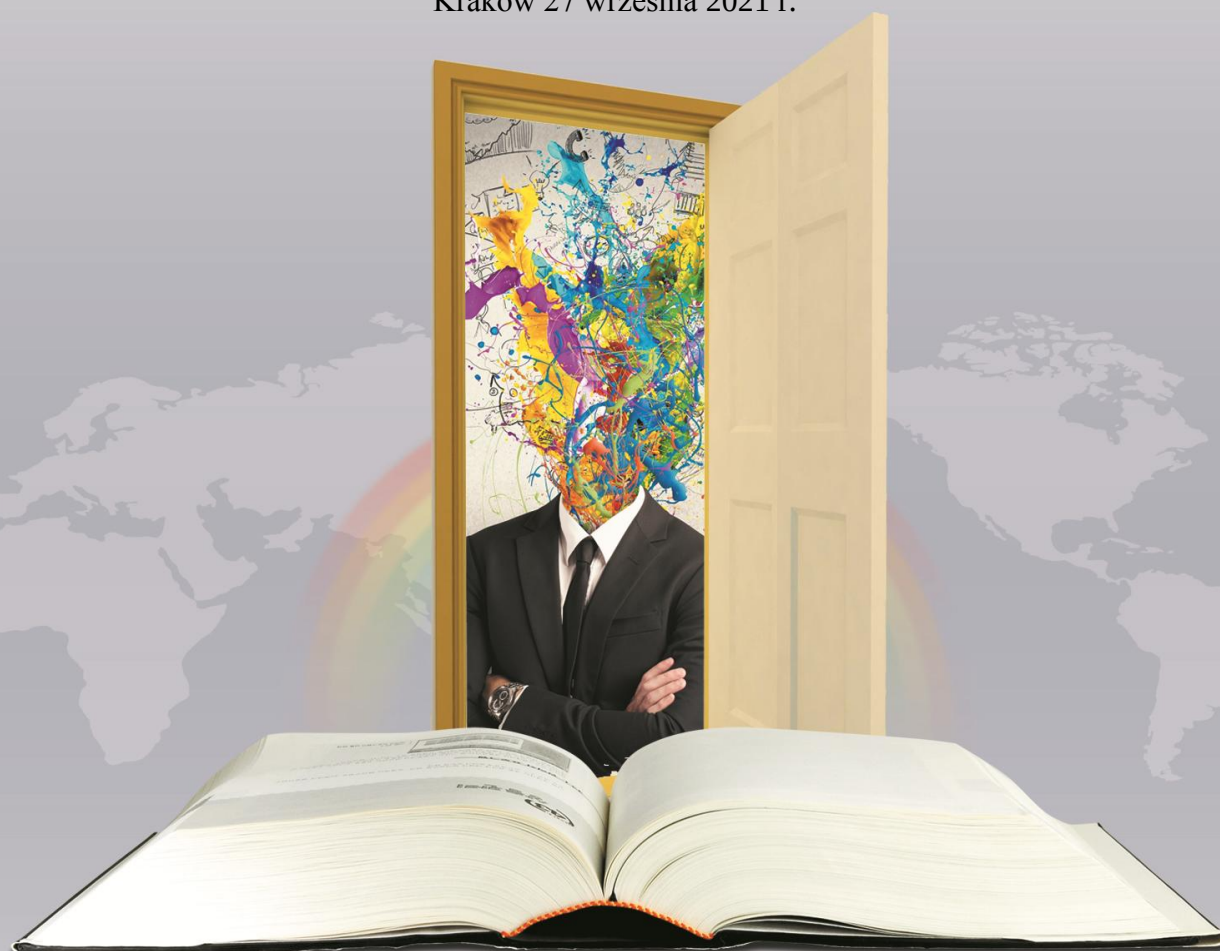


Ogólnopolska Konferencja Interdyscyplinarna
pn: "OMNIBUS cz. XII"
Nauki Interdyscyplinarne

KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW BOOK OF ABSTRACTS

Kraków 27 września 2021 r.



organizatorzy:



**KONFERENCJE
NAUKOWE**

ISBN: 978-83-63216-60-3

Komitety Naukowy

Prof. dr hab. inż. Czesław Nowak - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

Dr inż. Agnieszka Piotrowska-Puchała - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

Dr inż. Małgorzata Bogusz - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

Dr inż. Jarosław Mikołajczyk - Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Instytut Administracyjno-Ekonomiczny

Dr inż. Piotr Prus - Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Dr Lidia Jabłońska-Porzuczek - Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Ekonomiczno - Społeczny

Dr Monika Wojcieszak - Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Ekonomiczno - Społeczny

Dr inż. Anna Sieczko - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych

Dr Barbara Kielbasa - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo - Ekonomiczny

Dr Anna Janicka - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo - Ekonomiczny

Dr Anna Zalewska - Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Wydział Nauk o Zdrowiu

Dr Monika Gałczyk - Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Wydział Nauk o Zdrowiu

Komitety Organizacyjne:

dr Barbara Kielbasa

dr Anna Janicka

dr Paweł Kraciński

dr Justyna Sala-Suszyńska

dr n. med. Katarzyna Pawłowicz

lek. Monika Prylińska

mgr Anna Maria Bach

mgr Ewelina Litwa

mgr Natalia Skierkowska

mgr Weronika Topka

mgr Małgorzata Kwiatkowska

mgr Michał Mrozek

mgr Damian Jasiński

mgr Magdalena Słowik

mgr Adriana Wielgus

mgr Katarzyna Wojtysiak

Kontakt:

rachwal.konferencjenaukowe@gmail.com

Więcej informacji:

www.konferencjenaukowe.com.pl

Wydanie:

Publikacja elektroniczna on-line

Wydanie znajduje się w Repozytorium Cyfrowym Biblioteki Narodowej.

SPIS TREŚCI

NAUKI SPOŁECZNO-EKONOMICZNE, PRAWNE ORAZ O JAKOŚCI I ZARZĄDZANIU

Justyna Adamczyk

Kilka uwag na temat zarejestrowania koloru jako znaku towarowego.....9

Magdalena Basińska

Warszawa Tyrmanda a handel - rozważania na podstawie "Dziennika 1954".....10

Magda Grzyboska

Język niemiecki na rynku nowoczesnych usług biznesowych.....11

Magda Grzybowska

Analiza potrzeb jako kluczowy element planowania kursu językowego.....12

Karolina Kamińska-Surówka

Wykonywanie władzy rodzicielskiej przez rodziców żyjących w rozłączeniu.....13

Piotr Kantor-Kozdrowicki

Inflacja prawa - skala zjawiska w Polsce w latach 1989-2020 *abstrakt prezentacji konferencyjnej*.....14

Aleksandra Kowalczyk

Związanie zapisem na sąd polubowny następców prawnych – sukcesja syngularna.....15

Mirosław Mielczarek

Wykluczenie edukacyjne jako jedno z zagrożeń wykluczenia społecznego nieletnich z młodzieżowych ośrodków wychowawczych.....16

Martyna Musiał

Oferta instytucji kultury przed zawieszeniem działalności na skutek covid - 19. Badanie ankietowe.....17

Klaudia Napora

Budżet obywatelski a partycypacja społeczna - narzędzie rozwoju lokalnego i regionalnego.....18

Dariusz Średnicki

Alternatywy wobec nadmiernej konsumpcji i ograniczenie zgubnego w skutkach działania człowieka, który nigdy nie był celem kapitalistycznego rozsądku w ujęciu filozoficznym.....19

NAUKI HUMANISTYCZNE, PEDAGOGICZNE ORAZ TEOLOGICZNE

Urban Adam Bąk

Ambroży Maria Lubik OFM jako przełożony prowincjalny Prowincji św. Jadwigi zakonu braci mniejszych.....20

Aleksandra Koman

Accidental Death of an Anarchist by Dario Fo on the stage of Bagatela Theatre in the context of Polish October's cultural policy.....21

Anna Nadrowska

Rodzaje komizmu w bajkach zwierzęcych Adama Mickiewicza na przykładzie *Psa i wilka*.....22

Anna Nadrowska

O komizmie w *Pani Twardowskiej* Adama Mickiewicza.....23

Anna Nadrowska

Przyjaciele Adama Mickiewicza jako bajka komiczna.....24

Anna Puzio

Kategorie sensualne w literaturze.....25

Anna Puzio

Regres w twórczości Zyty Rudzkiej.....26

Anna Puzio

Świat przedstawiony w *Solaris* Stanisława Lema.....27

Izabela Szwed

Komunikacja i rola mediów społecznościowych w duszpasterstwie Kościoła Katolickiego w czasie pandemii.....28

NAUKI ŚCISŁE, TECHNICZNE ORAZ INŻYNIERYJNE

Mateusz Dubicki, Paulina Rokicka-Konieczna, Agnieszka Wanag, Antoni W. Morawski, Ewelina Kusiak-Nejman

Improved antibacterial properties of TiO₂/CF hybrid materials for water cleaning from *Enterobacter cloacae*.....29

Mateusz Dubicki, Paulina Rokicka-Konieczna, Agnieszka Wanag, Antoni W. Morawski, Ewelina Kusiak-Nejman

Improved antibacterial properties of TiO₂/CF hybrid materials for air cleaning from *Bacillus subtilis*.....32

Filip Prątnicki

Explicitly correlated wavefunctions - advantages and disadvantages of different approaches.....34

Paweł Rajczyk, Karolina Bednarczyk

BIM technology is a necessary technology in the preparation of construction specialists.....35

Agnieszka Sienkiewicz, Agnieszka Wanag, Paulina Rokicka-Konieczna, Ewelina Kusiak-Nejman, Antoni W. Morawski

Optimization of APTES/TiO₂ nanomaterials modification conditions for photocatalytic activity.....36

Agnieszka Sienkiewicz, Agnieszka Wanag, Paulina Rokicka-Konieczna, Ewelina Kusiak-Nejman, Antoni W. Morawski

Methylene blue decomposition in the presence of APTES-modified TiO₂ under artificial solar light irradiation.....37

NAUKI PRZYRODNICZE, WETERYNARYJNE ORAZ BIOLOGICZNE

Agnieszka Jankowska, Estera Hul, Karolina Grabowska, Magdalena Kimla

Unnderstanding dog aggression.....38

Magdalena Kimla, Karolina Grabowska, Agnieszka Jankowska, Estera Hul

Can dogs and cats get coronavirus?.....39

Ilona Mazurkiewicz

An optimization in Polymerase Chain Reaction Technique to detection of SRSF5 in the American mink genome.....40

Ilona Mazurkiewicz

Flucytosine - mechanism of action, application in animals and the occurrence of resistance genes.....41

Wojciech Piaszczyk

Wpływ drewna martwych drzew różnych gatunków w różnych stopniach rozkładu na właściwości biochemiczne gleb.....42

Paulina Radzik, Agnieszka Leszczyńska, Krzysztof Pielichowski

Biokompozyty poliamidu 10.10 wzmacniane nanokrystaliczną celulozą.....43

Malwina Sosnowska, Marta Kutwin, Ewa Sawosz, Barbara Strojny, Barbara Oldak, Aleksandra Duchnowska, Estera Bedla, Magdalena Chomiak

Toxic effect of nanoparticles, n-acetylglucosamine polymer and protein extract on hepatic stem cells.....44

Malwina Sosnowska, Marta Kutwin, Ewa Sawosz, Barbara Strojny, Aleksandra Duchnowska, Barbara Oldak, Magdalena Chomiak, Estera Bedla

Graphene oxide nanofilm and chicken embryo extract decrease the invasiveness of HepG2 liver cancer cells.....48

Malwina Sosnowska, Urszula Jankiewicz, Marta Kutwin, Ewa Sawosz, Barbara Strojny, Magdalena Chomiak, Estera Bedla, Barbara Oldak, Aleksandra Duchnowska

Influence of salts and metal nanoparticles on the activity and thermal stability of a recombinant chitinase from *Stenotrophomonas maltophilia* N4.....48

Malwina Sosnowska, Marta Kutwin, Ewa Sawosz, Barbara Strojny, Aleksandra Duchnowska, Barbara Oldak, Estera Bedla, Magdalena Chomiak

Diamond Nanofilm Normalizes Proliferation and Metabolism in Liver Cancer Cells.....49

**Malwina Sosnowska, Marta Kutwin, Ewa Sawosz, Barbara Strojny, Barbara Oldak,
Aleksandra Duchnowska, Magdalena Chomiak, Estera Bedla**

Mechano-signalling, induced by fullerene C₆₀ nanofilms, arrests the cell cycle in the G2/M phase and decreases proliferation of liver cancer cells.....51

**Malwina Sosnowska, Marta Kutwin, Ewa Sawosz, Barbara Strojny, Estera Bedla,
Magdalena Chomiak, Aleksandra Duchnowska, Barbara Oldak**

Eco-friendly method of silver nanoparticles synthesis.....53

NAUKI SPOŁECZNO-EKONOMICZNE, PRAWNE ORAZ O JAKOŚCI I ZARZĄDZANIU

Justyna Adamczyk, Uniwersytet w Białymstoku

Kilka uwag na temat zarejestrowania koloru jako znaku towarowego

Znaki towarowe można podzielić między innymi na konwencjonalne oraz na niekonwencjonalne. W pierwszej części referatu autorka chciałaby wyjaśnić czym są ogólnie znaki towarowe oraz podać ich definicję. W drugiej części referatu autorka wskaże czym są i jakie wyróżniamy niekonwencjonalne znaki towarowe. Autorka poza odwołaniem się do znaków będących kolorami, które są tematem referatu, odwoła się również do zapachowego znaku towarowego jakim jest na przykład zapach świeżo ściętej trawy. W trzeciej części swojego wystąpienia autorka opíše jakie wymogi musi spełnić kolor, by zostać zarejestrowany jako znak towarowy (według polskich oraz unijnych przepisów) oraz wyjaśni czym jest wtórna zdolność odróżniająca. W kolejnej (czwartej) części referatu autorka wymieni wybrane przykłady znaków towarowych będących kolorami i marki, dla których zostały zarejestrowane, będą to między innymi czekolady Milka oraz Whiskas. Następnie, w piątej części swojego wystąpienia, autorka odwoła się do wybranych orzeczeń, między innymi Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości (orzeczenie w sprawie *Viking* czy orzeczenie w sprawie *Libertel Grep BV v. Benelux-Merkenbureau*), zajmujących się kolorami jako znakami towarowymi. W zakończeniu autorka chciałaby podsumować swoje rozważania oraz przedstawić wnioski i postulaty *de lege ferenda*.

Magdalena Basińska, Uniwersytet Gdański, E-mail: basinskamag@gmail.com

Warszawa Tyrmanda a handel - rozważania na podstawie "Dziennika 1954"

W swoim wystąpieniu zatytułowanym *Warszawa Tyrmanda a handel – rozważania na przykładzie „Dziennika 1954”* podejmę próbę analizy dziennika Leopolda Tyrmanda pod kątem zagadnienia handlu, który jest ważnym zjawiskiem towarzyszącym dziejowym przełomom.

Tyrmand w opublikowanym dopiero w roku 1980 dzienniku utrwalił warszawską rzeczywistość pierwszych trzech miesięcy anno 1954, a wraz z nią kwestię handlu i gospodarki w powojennym świecie. Na kartach dwóch tomów narrator dzieli się z czytelnikiem, co naturalne dla formy tego rodzaju zapisków, swoją codziennością. Opisuje więc nie tylko spotkania z przedstawicielami ówczesnej elity intelektualnej na uroczystych balach i kolacjach, ale także z ekspedientkami w państwowych sklepach spożywczych oraz innymi ludźmi i przestrzeniami należącymi do usług i handlu. Zjawiska, które są osią tematyczną tego tekstu, pojawiają się wśród rozmyślań autora *Złego* relatywnie często. Nie jest to zaskoczeniem, a nawet konstatacją dość banalną, szczególnie gdy uzmysłwić sobie charakterystykę powszedniości, którą Tyrmand opisuje – niedostatek wszelkich dóbr materialnych, wymuszający na obywatelach skupianie swoich wysiłków na pozyskiwaniu rozmaitych przedmiotów niezbędnych, a w najlepszym razie przydatnych, do życia.

Głównym celem moich rozważań będzie ukazanie *Dziennika 1954*, jako tekstu w którym, handel sensu largo poddany jest charakterystycznej dla Tyrmanda analizie, jako zjawisko uwikłane nie tylko w kontekst polityczny i gospodarczy okresu stalinizmu, ale też społeczny i obyczajowy.

Magda Grzybowska, Uniwersytet Łódzki

Język niemiecki na rynku nowoczesnych usług biznesowych

Permanentne zmiany na rynku pracy są wynikiem procesów globalizacyjnych oraz coraz węższych specjalizacji zawodowych. Umiędzynarodowienie rynków powoduje, że jedną z kluczowych kompetencji staje się już nie tylko sama znajomość języków obcych, ale także umiejętność ich wykorzystania w codziennej komunikacji w miejscu pracy. Pozycja języka angielskiego jako języka globalnego jest niezaprzeczalna. W komunikacji biznesowej coraz więcej uwagi poświęca się jednak językowi niemieckiemu, który ze względu na silną i stabilną gospodarkę Niemiec stopniowo zyskuje na popularności. Celem niniejszej prezentacji jest przedstawienie roli języka niemieckiego na polskim rynku nowoczesnych usług dla biznesu na podstawie najnowszego raportu organizacji ABSL.

Magda Grzybowska, Uniwersytet Łódzki

Analiza potrzeb jako kluczowy element planowania kursu językowego

Pojęcie analizy potrzeb coraz częściej pojawia się w dyskusjach glottodydaktycznych. Nauczanie na potrzeby rynku pracy jest nierozdzielnie związane z poznaniem potrzeb i motywacji uczących się. W związku z tym ich wnikliwa analiza stanowi punkt wyjścia do podjęcia dalszych działań, mających na celu dostosowania treści kursu do oczekiwań, ale także potrzeb zawodowych uczących się. Celem niniejszej prezentacji jest przedstawienie zagadnienia potrzeb w glottodydaktyce, ich kategoryzacja oraz zwrócenie uwagi na najistotniejsze kroki podejmowanie podczas przeprowadzania analizy potrzeb.

Karolina Kamińska-Surówka, mgr, Uniwersytet w Białymstoku

Wykonywanie władzy rodzicielskiej przez rodziców żyjących w rozłączeniu

Wzrost orzekanych rozwodów oraz coraz większa popularność w zakresie oddzielnego wychowania dzieci przez rodziców żyjących w rozłączeniu sprawiły, iż temat władzy rodzicielskiej potocznie nazywanej prawami rodzicielskimi jest zagadnieniem aktualnym i niekiedy przynoszącym wiele trudności.

W prezentacji przedstawiono modele sprawowania władzy rodzicielskiej na gruncie Kodeksu rodzinnego i opiekuńczego, ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania władzy rodzicielskiej przez rodziców żyjących na co dzień w rozłączeniu. Niniejsze opracowanie zawiera analizę i opis modeli sprawowania władzy rodzicielskiej w oparciu o regulacje prawa rodzinnego. Główna część wystąpienia koncentruje się na temacie wykonywania władzy rodzicielskiej przez rodziców małoletnich dzieci, który na co dzień żyją w rozłączeniu.

W ramach wprowadzenia została wprowadzona synteza znaczeniowa pojęcia władzy rodzicielskiej oraz procedura regulowania władzy rodzicielskiej przez sądy okręgowe w wyrokach rozwodowych lub sądy rodzinne w wyrokach o ustalenie miejsca pobytu i uregulowanie władzy rodzicielskiej.

Zasadnicza część prezentacji dotyczy regulacji z art. 107 k.r.o., w szczególności przesłanki, zgodnego porozumienia o wykonywaniu władzy rodzicielskiej” jako wymogu do pozostawienia władzy rodzicielskiej obojgu rodzicom.

W prezentacji przedstawiono aspekt praktyczny wykonywania władzy rodzicielskiej przez rodziców żyjących w rozłączaniu i rodziców rozwodzących się – omówiono dane statystyczne opracowane przez Ministerstwo Sprawiedliwości oraz Główny Urząd Statystyczny dotyczące sposobu uregulowania władzy rodzicielskiej w wyrokach rozwodowych.

W podsumowaniu Referentka przedstawiła własne spostrzeżenia i uwagi dotyczące sposobów regulowania władzy rodzicielskiej na gruncie art. 107 k.r.o.

Piotr Kantor-Kozdrowicki, Uniwersytet Wrocławski

E-mail: piotr.kozdrowicki@uwr.edu.pl, ORCID: 0000-0002-3891-2158

Inflacja prawa - skala zjawiska w Polsce w latach 1989-2020 *abstrakt prezentacji konferencyjnej*

Inflacja prawa to nadmierny przyrost liczby aktów normatywnych (ustaw i rozporządzeń), idący w parze ze spadkiem ich jakości. Zjawisko to jest szczególnie widoczne w Polsce i ma szkodliwy wpływ na autorytet państwa i prawa. Prezentacja zawiera podsumowanie zebranych danych empirycznych dotyczących liczby ustaw i rozporządzeń uchwalonych w Polsce w latach 1989-2020. Omawia także szczegółowe zmienne takie jak objętość Dziennika Ustaw, liczbę aktów nowelizujących czy obrót prawny ustaw i rozporządzeń. Dane ilościowe obrazują stale postępujący rozrost systemu prawa, który przekłada się negatywnie także na jego aspekt jakościowy: zwłaszcza kazuistyczność przepisów czy pogłębiającą się fikcję powszechnej znajomości prawa.

Prezentacja ujmuje dane stanowiące załącznik do dysertacji doktorskiej opracowywanej na Wydziale Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego.

Aleksandra Kowalczyk, mgr, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

Związanie zapisem na sąd polubowny następców prawnych – sukcesja syngularna

Arbitraż to alternatywna wobec postępowania sądowego metoda rozwiązywania sporów, która posiada liczne zalety takie jak szybkość, odformalizowanie czy poufność postępowania. Są one szczególnie atrakcyjne dla profesjonalnych uczestników obrotu. Jednym z bardziej interesujących zagadnień związanych z postępowaniem polubownym jest podmiotowy zakres związania zapisem na sąd polubowny.

Zgodnie z art. 1161 § 1 Kodeksu postępowania cywilnego poddanie sporu pod rozstrzygnięcie sądowi polubownemu wymaga umowy stron, w której należy wskazać przedmiot sporu lub stosunek prawny, z którego spór wyniknął lub może wyniknąć. Zapis na sąd polubowny, tak jak każda umowa, wiąże co do zasady strony, które ją zawarły. Jak wskazał Sąd Najwyższy w uchwale z dnia 13 lipca 2011 r. (III CZP 36/11) wprowadzie wyjątki od tej zasady nie są wyłączone, zważywszy jednak na konstytucyjną gwarancję prawa do sądu państwowego, muszą mieć one wyraźną podstawę ustawową oraz gruntowne uzasadnienie jurydyczne.

Celem wystąpienia jest przedstawienie wyjątku od związania zapisem na sąd polubowny wyłącznie stron, tj. zagadnienia rozszerzenia skuteczności zapisu na następców prawnych w wyniku sukcesji syngularnej.

Mirosław Mielczarek, Dolnośląska Szkoła Wyższa, <https://orcid.org/0000-0001-9096-0715>

Wykluczenie edukacyjne jako jedno z zagrożeń wykluczenia społecznego nieletnich z młodzieżowych ośrodków wychowawczych

Przedmiot badań w niniejszym artykule opiewa wokół wykluczenia edukacyjnego jako jednego z zagrożeń wobec nieletnich umieszczonych w młodzieżowych ośrodkach wychowawczych (MOW). Z przedmiotem badań korespondował ich cel, którym było poznanie oferty edukacyjnej nieletnich z MOW pod kątem wykluczenia edukacyjnego. Z kolei problem badawczy jaki postawiono w artykule zawarł się w pytaniu: czy, a jeżeli tak, to w jakim stopniu nieletni z MOW są wykluczeni edukacyjnie? Projekt badawczy zrealizowano przy pomocy metody monografii, a jej uzupełnieniem była technika analizy dokumentów. Narzędzie badawcze stanowił natomiast autorski arkusz danych. Przy opracowaniu materiału badawczego bazowano na dokumentacji pozyskanej z Ośrodka Rozwoju Edukacji (ORE) w Warszawie.

Martyna Musiał, Politechnika Częstochowska

Oferta instytucji kultury przed zawieszeniem działalności na skutek covid - 19. Badanie ankietowe

Celem artykułu jest opinia mieszkańców województwa śląskiego dotycząca oferty instytucji kultury przed zawieszeniem ich działalności. W efekcie przeprowadzonych badań dowiedziono, że ankietowani przed wybuchem pandemii Covid – 19 z chęcią korzystali z oferty kulturalnej dostępnej w miejscu zamieszkania. Najczęstszą formą oferty było: wyjście do kina, wyjście do biblioteki, pokazy artystyczne. Mniej popularne wśród odbiorców instytucji kultury okazały się: opera, operetka, targi literatury i sztuki. Osoby decydujące się na kulturalną podróż (opuszczające miejsce zamieszkania) wybierały następujące aktywności: wyjście do kina, pokazy artystyczne, spotkania z ciekawymi ludźmi. Nieco gorzej wypadły instytucje kultury w postaci: opery, operetki, festiwalów filmowych. Respondenci wyznali, iż dostrzegali obecność barier uczestnictwa w wydarzeniach kulturalnych na terenie miejsca zamieszkania. Ich stężenie narosło wraz z zaistniałą pandemią. Przed zamknięciem instytucji kultury respondenci narzekali przede wszystkim na: brak czasu wolnego oraz brak oferty dla osób w ich wieku. Jednakże należy nadmienić, iż osoby skarżące się na dostępną ofertę zamieszkiwały przede wszystkim: gminy wiejskie oraz gminy miejskie.

Słowa kluczowe: badanie ankietowe, instytucje kultury, oferta instytucji kultury, pandemia

Klaudia Napora, Uniwersytet Jagielloński

Budżet obywatelski a partycypacja społeczna - narzędzie rozwoju lokalnego i regionalnego

Temat niniejszej prezentacji dotyczy budżetu obywatelskiego. To narzędzie, które pojawiło się w przestrzeni publicznej stosunkowo niedawno. Na czym polega jego fenomen? Idea budżetu obywatelskiego jako procesu decyzyjnego wiąże się nierozłącznie z pojęciem partycypacji społecznej, która z kolei zakorzeniona jest w koncepcji *New Public Governance*. Obywatel, który świadomie włącza się w kreowanie przestrzeni lokalnej, w której żyje, staje się jej aktorem. Budżet obywatelski to instrument, który przyczynia się do podnoszenia poziomu życia mieszkańców danej społeczności, umożliwia artykułowanie potrzeb oraz wspomaga rozwiązywanie problemów społecznych. To pomost między władzą lokalną a obywatelami, kreator wzajemnej współpracy i stymulator zaufania wewnątrzspołecznego. Budżet obywatelski posiada jednakże jedną wadę, którą jest brak transparentności na podłożu prawnym odnośnie jego zasad funkcjonowania. Mimo wszystko narzędzie to ma ogromny potencjał społeczny, wywierając realny wpływ na rozwój lokalny oraz regionalny. Projekty realizowane w jego ramach nie są odgórnie narzuconymi sposobami działania i kształtowania przestrzeni miejskiej, ale ich pomysłodawcami są sami obywatele, którzy posiadają pełen obraz tego, jak funkcjonuje rzeczywistość, w której żyją i którzy tę rzeczywistość mogą poprzez budżet obywatelski współtworzyć i zmieniać. Budżet partycypacyjny to niejako determinant rozwój lokalnego i regionalnego. To narzędzie, które bez wątpienia napędza i stymuluje rozwój społeczny.

Dariusz Średnicki, Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Filozofii

Alternatywy wobec nadmiernej konsumpcji i ograniczenie zgubnego w skutkach działania człowieka, który nigdy nie był celem kapitalistycznego rozsądku w ujęciu filozoficznym

Celem artykułu jest omówienie problematyki związanej z alternatywami możliwymi wobec nadmiernej konsumpcji. Omówię występujące w literaturze różne teorie dotyczące podejść odnoszących się do kierunku rozwoju konsumpcji. Niektóre z nich postrzegają konsumpcjonizm jako siły napędowe współczesnej konsumpcji. W szczególności analizie poddane zostały stosowane w debatach argumenty za i przeciw takim kryteriom. Głównym celem artykułu jest opis alternatywnych form konsumpcji w odniesieniu do metafizyki kapitalizmu. Realizacja założonego celu była możliwa dzięki zastosowaniu metody analizy źródeł literackich w odniesieniu do konsumpcji. W wyniku badań wskazano różne alternatywne formy przedsięwzięć, które ograniczają wpływ liberalizmu na decyzje konsumenckie. Przeprowadzone badania, to wskazanie dwóch przeciwstawnych kierunków rozwoju konsumpcji, a mianowicie zwiększonej konsumpcji dóbr w celu zaspokojenia potrzeb jak i postaw związanych z ograniczeniem konsumpcji. Analizuję odpowiedzi na pytanie, o współdziałanie ludzi na rzecz ograniczenia negatywnych skutków konsumpcjonizmu.. Całość rozważań osadzona została w ramach filozoficznych.

Słowa kluczowe: kapitalizm, konsumpcja, współdziałanie

NAUKI HUMANISTYCZNE, PEDAGOGICZNE ORAZ TEOLOGICZNE

mgr-lic. Urban Adam Bąk OFM, Uniwersytet Opolski, Wydział Teologiczny, Historia Kościoła, Wyższa Szkoła Biznesu - National Louis University, Wydział Nauk Społecznych i Informatyki, Psychologia, E-mail: urbanofm@gmail.com

Ambroży Maria Lubik OFM jako przełożony prowincjalny Prowincji św. Jadwigi zakonu braci mniejszych

Celem artykułu jest przedstawienie działalności ojca Ambrożego Marii Lubika OFM jako Komisarza Prowincjalnego. Nie była to posługa łatwa, gdyż na jego drodze stawały kolejne przeciwności. Pierwszą z nich było nieuznanie przez Prymasa Polski jego przełożęństwa nad rozbitą Prowincją wrocławską, a także wrogie nastawienie ordynariusza wrocławskiego księdza infulata Kazimierza Lagosza. Jako Wyższy Przełożony był świadkiem bezprawnego wypędzenia franciszkanów z klasztorów we Wrocławiu, najpierw świętego Idziego, potem Karłowic, łącznie z Wyższym Seminarium Duchownym i biblioteką, następnie klasztoru w Prudniku, likwidację Collegium Seraphicum, a także zabór klasztoru w Dusznikach Zdroju. Jednak pomimo tych przeciwności, zawsze starał się najlepiej jak potrafił pełnić urząd Przełożonego Prowincjalnego, doprowadzając nie tylko do ocalenia Prowincji św. Jadwigi, ale również do jej rozwoju. Praca opiera się w większości na tekstach źródłowych takich jak archiwa klasztorne, prowincjalne, Instytutu Pamięci Narodowej oraz kroniki Prowincji i klasztorów.

Słowa kluczowe: o. Ambroży Lubik, franciszkanie, OFM, Prowincja św. Jadwigi

Aleksandra Koman, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie

Accidental Death of an Anarchist by Dario Fo on the stage of Bagatela Theatre in the context of Polish October's cultural policy

Staged at the Bagatela Theater in Krakow in 1980, *Accidental Death of an Anarchist* was the first Polish theatrical interpretation of one of the most famous plays by Dario Fo, and at the same time the only attempt to stage this drama so far. It is probably not surprising that the drama commenting on the political events of Italy at the end of the 1960s was not as successful in Poland as, for example, *The Open Couple*, telling the story of a marital crisis. The decision to stage *Accidental Death of an Anarchist* in 1980 at the Bagatela Theater seems intriguing not only because of the interest in Dario Fo before his Nobel Prize, but also because it is a strictly political work, firmly rooted in the Italian reality. Could the political nature of this drama constitute a potential in terms of contextual interpretations, or was it an obstacle in the process of adapting the Italian drama to the Polish stage? How to interpret the decision in 1980 to stage a drama by an author often considered a communist?

Anna Nadrowska, Filologiczne Studia Doktoranckie, Uniwersytet Gdański

Rodzaje komizmu w bajkach zwierzęcych Adama Mickiewicza na przykładzie *Psa i wilka*

W swoim referacie zajmę się różnymi rodzajami komizmu w bajce zwierzęcej Adama Mickiewicza *Pies i wilk*. Jest to utwór wyjątkowy. Po pierwsze – został wydany za życia Adama Mickiewicza (i drukowany aż czterokrotnie). Po drugie – jest pierwszą bajką wieszczą, a może nawet jednym z pierwszych napisanych przez niego utworów, bo według świadectwa Antoniego Odyńca, Mickiewicz miał przekazać Wiktorowi Baworowskiemu, że: „Jedną z pierwszych jego prac literackich było tłumaczenie bajki Lafontaine’a *Wilk i brytan*, którą dla współucznia dla egzaminu napisał. Nauczyciel wziął ją za bajkę przekładu Trembeckiego, co mocno Mickiewicza uradowało i o czym jeszcze teraz, gdy mi to opowiadał z zadowoleniem i dumą wspominał”. Choć przesłanie bajki nie jest optymistyczne, Mickiewicz wykorzystał w utworze różne rodzaje komizmu, prowadząc intelektualną grę z odbiorcą.

Anna Nadrowska, Filologiczne Studia Doktoranckie, Uniwersytet Gdański

O komizmie w *Pani Twardowskiej* Adama Mickiewicza

Pani Twardowska Adama Mickiewicza jest balladą bezsprzecznie łączoną z komizmem. Badacze twórczości wieszczą jednogłośnie spostrzegli, że humor jest tu kategorią dominującą, scalającą wszystkie płaszczyzny utworu, że mamy tu do czynienia z prawdziwą eksplozją żartobliwości, że „już nie igraszka, lecz zabawa szeroka, nie uśmieszek, ale śmiech niepowstrzymany włada w *Pani Twardowskiej*”. Krytycy odczytywali balladę przede wszystkim jako wybuch czystej wesołości (Kleiner, Przyboś, Jastrun), nawiązanie do humoru sarmackiego – rubasznego, ale jednocześnie pogodnego, zabawowego, nacechowanego beztraską (Zgorzelski, Opacki, Jastrun), przykład użycia nowych środków wyrazu, przełamania estetyki klasycyzmu (Opacki, Jastrun, Cysewski), wybuch wesołości będącej ucieczką przed „bolesnymi wypadkami literatury stanisławowskiej”, rodzajem antidotum na niełatwą rzeczywistość porozbiorową (Kleiner).

W swoim referacie wykorzystam ustalenia badaczy twórczości wieszczą, między innymi Kazimierza Cysewskiego, Wacława Borowego, Juliusza Kleinera, Czesława Zgorzelskiego, do analizy i interpretacji *Pani Twardowskiej* pod kątem zastosowania w tym utworze komizmu.

Anna Nadrowska, Filologiczne Studia Doktoranckie, Uniwersytet Gdański

***Przyjaciele* Adama Mickiewicza jako bajka komiczna**

O utworze *Przyjaciele* Adama Mickiewicza pisało wielu wybitnych literaturoznawców – i Juliusz Kleiner, i Konrad Górski, i Waław Woźnowski, i Henryk Markiewicz. Henryk Markiewicz analizował *Przyjaciół* trzy razy – za każdym razem inną metodą. Po raz pierwszy – wykorzystując strukturalizm. Po raz drugi – w duchu teorii dialogu Bachtina. Po raz trzeci – wykorzystując ironicznie dekonstrukcjonizm. Niezależnie od obranej przez badaczy metody, w niemal w każdej analizie pojawiają się uwagi o komizmie w tej bajce.

Przede wszystkim zwraca uwagę komizm w narracji, którą badacze określają jako stylizowaną na gawędę szlachecką. Arcyzabawni są bohaterowie historii – zarówno ludzcy – Leszek i Mieszek, jak i zwierzęcy – niedźwiedź. Jak w żadnej innej bajce, w *Przyjaciółach* bardzo wyraźny jest też komizm sytuacji. Te i inne rodzaje i formy komizmu w utworze Mickiewicza omówię w swoim referacie, powołując się przy tym na ustalenia badaczy twórczości wieszcz.

Anna Puzio, Uniwersytet Rzeszowski

Kategorie sensualne w literaturze

W literaturze kategoria związana z sensualnością poszerza wiedzę na temat sposobów postrzegania postaci literackiej, jak również świata przedstawionego. Wystąpienie dotyczy sensualnych odniesień, które stanowią istotny składnik dzieła literackiego. Percepcja zmysłowa zatem może stać się punktem wyjścia dla podjęcia kwestii indywidualizacji, podmiotowości i doświadczenia. Zmiana sposobu percypowania przestrzeni pozwala na intuicyjny i uczuciowy odbiór świata. Użycie wyobraźni umożliwia jednostce odnalezienie swego miejsca oraz przyczynia się do nawiązania kontaktu nie tylko z innymi bytami, ale także ze światem i zaświatami. O swoistym zachwycie zmysłowym odbiorem świata pisał Bolesław Leśmian, dostrzegając w tego rodzaju poznawaniu ideę zakorzenienia w naturze. Artysta wiązał sensualność z nieuprzedzoną, nie zniekształconą dyskursywnością obserwacją świata.

Anna Puzio, Uniwersytet Rzeszowski

Regres w twórczości Zyty Rudzkiej

Wystąpienie dotyczy kategorii regresu, obecnego w twórczości Zyty Rudzkiej, między innymi w powieści *Białe klisze*. Regres jako proces poznania polega na przemiennym wyzyskiwaniu stanu biernego i czynnego, jego wyrazem jest stosowanie takich zabiegów jak: skróty, uproszczenia, umowność, wydobywanie konkretnego szczegółu, stylizacja. Używanie skrótu odsyła do bezpośredniego przenikania rzeczy, intensyfikującego się w zmysłowym konkretności. Miejsce oraz czas akcji powieści *Białe klisze* pozostają niesprecyzowane, brak wyrazistych bohaterów i precyzyjnych życiorysów, Dziewczyna i Kobieta nie posiadają imion, a postacią, wokół której skupiają się wszystkie wątki powieści, jest zmarły Ojciec (równie bezimienny i nieokreślony), obecny we wspomnieniach i rozmowach syna, żony, kochanki.

Anna Puzio, Uniwersytet Rzeszowski

Świat przedstawiony w *Solaris* Stanisława Lema

Wystąpienie dotyczy powieści *Solaris*, najważniejszego dzieła Stanisława Lema. Pisane od czerwca 1959 do czerwca 1960, a po raz pierwszy zostało opublikowane w roku 1961. Powieść jest najsłynniejszym utworem Lema, tak w kraju, jak i za granicą. Od niej rozpoczął się jego światowy rozgłos. Autorowi udało się stworzyć najbardziej oryginalną wizję Obcego w historii literatury *science fiction*. Duża część książki jest poświęcona historii wcześniejszych badań oceanu, z którą bohater zaznajamia się przeglądając zbiory biblioteki umieszczonej na stacji. Z tych badań wyodrębniła się nawet osobna gałąź wiedzy – *solarystyka*. Z informacji o dziełach poświęconych solarystyce czytelnik poznaje opisy różnorodnych zjawisk występujących na oceanie (np. mimoidy, symetriady) oraz próby naukowego wyjaśnienia natury dziwnej substancji.

Izabela Szwed, Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie, E-mail: izabela.szwed@onet.eu

Komunikacja i rola mediów społecznościowych w duszpasterstwie Kościoła Katolickiego w czasie pandemii

Czas pandemii to nowe sytuacje, dylematy i wyzwania. To czas, w którym komunikacja i relacje interpersonalne zostały znacznie ograniczone. Utrudnienia i separacja pojawiły się nie tylko w szeroko pojętej gospodarce lecz również w życiu społecznym, kulturalnym, naukowym, czy w końcu w sposobie przeżywania własnej religijności. Przedmiotem badań jest sposób komunikacji duszpasterskiej w Kościele Katolickim w tym szczególnym czasie oraz rola w niej mediów społecznościowych. W pracy podjęty został problem ograniczeń w przyjmowaniu sakramentów, dostępie do kierownictwa duchowego oraz udziału w nabożeństwach i Mszach świętych. Omówione zostały terminy: komunie duchowa, akty pokutne, komunikacja a relacja oraz dyspenzy ogłoszone przez Kurie Biskupie w różnych diecezjach. Szczególny czas to również szczególne środki jakimi posługują się duszpasterze, aby spełniać swe powołanie. Autor poddaje analizie adekwatność oraz skuteczność dobranych komunikatorów społecznych oraz wykorzystania mediów o zasięgu ogólnopolskim do utrzymania komunikacji z wiernymi.

NAUKI ŚCISŁE, TECHNICZNE ORAZ INŻYNIERYJNE

Mateusz Dubicki, Paulina Rokicka-Konieczna, Agnieszka Wanag, Antoni W. Morawski, Ewelina Kusiak-Nejman

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Faculty of Chemical Technology and Engineering, Department of Inorganic Chemical Technology and Environment Engineering

Improved antibacterial properties of TiO₂/CF hybrid materials for water cleaning from *Enterobacter cloacae*

The main aim of this study was to determine the antibacterial effect of hybrid materials composed of TiO₂ nanoparticles immobilized onto carbon fiber cloths. Various commercial TiO₂ fine powders were used in tests: KRONOClean[®] 7000, KRONOClean[®] 7050 supplied from (KRONOS Worldwide, Inc. USA), AEROXIDE[®] TiO₂ P25 (Evonik Industries Ag, Germany), Hombikat UV 100 (Sachtleben Chemie GmbH, Germany) and TiO₂ supplied from Grupa Azoty Zakłady Chemiczne "Police" S.A. (Poland). Carbon fiber cloths with the basic weight of 68, 160, 200, 300, 600 g/m² were supplied from Primson Composites (Poland) and used as a support for TiO₂ on 3.5x3.5 cm-size CFs fragments. The *G* (-) *Enterobacter cloacae* bacterium (ATCC 13047, DSMZ Leibniz, Germany) with an initial concentration of 1.5×10⁶ CFU/ml was used in the experiment. Liquid samples were taken every 20 min for 180 min (total testing time). The amount of the deposited photocatalyst on the carbon fiber was ±15 mg/CF. The research was carried out in conditions with no access to light radiation (reference tests) and with the use of UV-A radiation. The antibacterial properties of the tested hybrid materials were confirmed by counting the bacterial colonies after 24 h of incubation on the agar surface of a Petri dishes at 37°C. No inactivation effect of *E. cloacae* bacterial cells was observed in the absence of light (under dark conditions) using both sterile CFs and TiO₂/CF cloths. In case of using TiO₂/CFs activated with UV-A radiation, a complete deactivation of *E. cloacae* was achieved for KRONOClean[®] 7050 (total deactivation time reached 180 min for CFs 68, 160, 200, 300 g/m²) and Aeroxide[®] TiO₂ P25 (total inactivation time of bacteria was 160 min for CF68 g/m² and 180 min for CFs 160, 200, 300 g/m²). Moreover, TiO₂ from Grupa Azoty Zakłady Chemiczne "Police" S.A. shows bactericidal activity only for CF 68 and CF 160 (total disinfection time was 180 min for both

CFs). For carbon fibers modified with TiO₂ Police was no observed total deactivation of *E. cloacae*. The reason is the thickness of the carbon fiber and the anchoring of the titanium dioxide nanoparticles. Bacteria, although attracted to the carbon fiber, do not move through the inter-fiber spaces. The spaces between the fibers can be a trap in which reactive oxygen species would attack the bacterial cells. It was generally found that the basis weight of CF materials was one of the main factors conditioning the total deactivation time of microorganisms. The total inactivation time for *E. cloacae* extended with the increase of basis weight of the CFs clots. Carbon fibers have adhesion properties to bacterial cells, which is explained by the Derjaguin-Landau-Verwey-Overbeek theory (Matsumoto et al. 2012). The interaction energy profiles indicated the disappearance of the energy barrier in the adhesion of bacterial cells to the CFs carrier. The adhesion between the carbon fiber and the bacterial cell is very high. The electrical forces between CFs and the bacteria are an important factor that influences adhesion. If the carbon fiber is thicker, the repulsive energy is greater. Therefore, in the case of carbon fibers, e.g. for CF_600, the bacteria could not be inactivated within 180 minutes. At first this means: that the bacteria does not pass through the carbon fiber and is not surrounded by TiO₂. Secondly, the repulsive force of the modified carbon fiber is so strong that the bacteria cannot overcome this energy barrier (Matsumoto et al. 2012). Ibáñez et al. (2003) additionally confirms that UV-A radiation induces damage to the cell membrane and retardation of the growth of bacterial cells by excitation of TiO₂, thus increasing the level of reactive oxygen species, including superoxide anion radicals (O₂^{•-}), hydroxyl radicals (HO[•]), hydrogen peroxide (H₂O₂) and singlet oxygen (¹O₂). ROS strongly inactivates bacterial cells by destroying proteins and lipids and disturbs the viability of bacterial cells along with UV-A radiation (Hamamoto et al. 2007). Therefore, the combination of a hybrid material in the form of TiO₂/CF with UV-A radiation can strongly inactivate bacteria, causing them a lethal effect (Hamamoto et al. 2007).

Acknowledgements:

This work was supported by the National Centre for Research and Development, Poland under project No. LIDER/31/0115/L-9/17/NCBR/2018.

References:

1. Matsumoto S. et al. 2012. Environmental Science & Technology 46: 10175–10181.
2. Ibáñez J.A. et al. 2003. Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry (1): 81–85.

3. Hamamoto A. et al. 2007. *Journal of Applied Microbiology* 103(6): 2291–2298.

Mateusz Dubicki, Paulina Rokicka-Konieczna, Agnieszka Wanag, Antoni W. Morawski, Ewelina Kusiak-Nejman

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Faculty of Chemical Technology and Engineering, Department of Inorganic Chemical Technology and Environment Engineering

Improved antibacterial properties of TiO₂/CF hybrid materials for air cleaning from *Bacillus subtilis*

The main aim of the research was to confirm the antimicrobial properties of hybrid materials (carbon fibers decorated with TiO₂ nanoparticles) against *Bacillus subtilis* bacteria. Aeroxide[®] TiO₂ P25, Hombikat UV 100, KRONOClean[®] 7000, KRONOClean[®] 7050 and TiO₂ supplied by Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. (Poland) were used as photocatalysts. 3.5 x 3.5 cm fragments of carbon fiber cloths (CFs) from Primson Composites (Poland) with the basis weight of 68, 160, 200, 300, 600 g/m² were used as a support of TiO₂ nanoparticles. Each fragment of CFs contained ± 15 mg of TiO₂ fine powder. The G(+) *Bacillus subtilis* bacteria (ATCC 6051, DSMZ Leibniz, Germany) with an initial concentration of 1.5×10^4 CFU/ml were used to carry out the antibacterial tests. In order to confirm the disinfecting abilities of TiO₂/CFs, an installation consisting of a plexiglass reactor (Plexipro, Poland) equipped with UV-A lamp (6 lamps x 20 W each, Philips), a collision nebulizer (CH Technologies Inc., USA) and a bio-stage cascade impactor (SKC Ltd., UK) for spreading bacterial cells on Petri dishes with agar. Air samples were taken every 10 min for 140 min. None of tested TiO₂-deposited CFs cloths showed the antibacterial activity without the access of light. The microorganisms inactivation effect in the presence of hybrid TiO₂-coated CFs cloths is mainly determined by the excitation of the photocatalyst. Another factor influencing the inactivation of bacterial cells is the thickness of the hybrid material. It was observed that 100% deactivation of *B. subtilis* was noted for CF hybrid materials coated with: Evonik Aeroxide[®] TiO₂ P25 (for CF₆₈ in 100 min and for CF₆₀₀ in 140 min) and Hombikat UV 100 (for CF₆₈ in 90 min and for CF₆₀₀ in 130 min). KRONOClean[®] 7000 (time for total inactivation was 140 min), KRONOClean[®] 7050 (time for total inactivation was 140 min for CF₆₈ and 140 min for CF₂₀₀ and CF₃₀₀) and TiO₂ from by Grupa Azoty Zakłady Chemiczne "Police" S.A. (Poland) (time for total inactivation was 140 min for CF₆₈ and 140 min for CF₂₀₀ and CF₃₀₀) shows also total inactivation of *B. subtilis* but

for carbon fibers with weight 68, 160 and 200 g/m². As a result of excitation, reactive oxygen species (mainly hydroxyl radicals) are generated, which are generally responsible for the inactivation of bacterial cells (Province et al. 2011). The inactivation process can also take place on HEPA filters. Photocatalytic TiO₂/HEPA filters were exposed to UV-A light. It was noted that strong oxidizing radicals led to cell inactivation. 86.8% of *B. subtilis* was inactivated during 10 h. It is depend on the time of dosing of *B. subtilis*. Dosing time was from 0 to 360 min. (Chotigawin et al. 2010). In this paper the dosing of bacteria amounted 60 min. Further authors Kühn et al. (2003), achieved total reduction of *B. subtilis* after 10 min only with the use of UV-A light (the amount of bacteria was reduced by 7 log₁₀ stages). In turn in our study the time was prolonged to 90 min. Another factor playing an important role in the inactivation process is the thickness of the carbon fibers. The greater the thickness of fibers basis weight the lower migration of bacteria between the interfiber spaces and inactivation of bacterial cells in the presence of photoinduced TiO₂ loaded on the CF surface. In the case of carbon fibers with TiO₂ characterized by higher thickness, lower migration of bacteria between interfiber spaces was observed. Carbon fibers modified by TiO₂ with a lower weight showed better inactivation properties. For CF's with lower thickness bacteria can move loosely in the interfiber spaces. In this moment bacteria are exposed to TiO₂, what has no place in CF's with higher thickness. CF's can force bacteria to move in the interfiber spaces, and at higher weights cause that bacterial migration is not possible. Its depend on the inter-fiber spaces (Jakuszeit et al. 2021)

Acknowledgements:

This work was supported by the National Centre for Research and Development, Poland under project No. LIDER/31/0115/L-9/17/NCBR/2018.

References:

1. Province D.W. et al. 2011. Biology, Nanotechnology, Toxicology, and Applications 1326(170): 170-176.
2. Chotigawin R. et al. 2010. Environment Asia 3(2): 1-7.
3. Kühn K.P. et al. 2003. Chemosphere 53(1): 71–77.
4. Jakuszeit T. et al. 2021. The European Physical Journal E 44(32): 1-15

Filip Prątnicki

Explicitly correlated wavefunctions - advantages and disadvantages of different approaches

W metodach chemii kwantowej jednym z najważniejszych aspektów jest odpowiednia konstrukcja wyrażenia na przybliżoną funkcję falową rozważanego układu. Przez odpowiednią rozumiemy taką, która umożliwia osiągnięcie oczekiwanej dokładności przy jednoczesnej minimalizacji kosztów obliczeniowych. Jest to zagadnienie bardzo skomplikowane, rozwijane w chemii kwantowej od lat. Dobór odpowiedniej metody przybliżania funkcji falowej zależy między innymi od wielkości układu.

Podczas prezentacji przedstawione zostaną różne podejścia umożliwiające konstrukcję jawnie skorelowanych funkcji falowych. Bazując na dostępnej wiedzy o tym, jak powinna wyglądać prawidłowa funkcja falowa, a konkretnie na tym, iż funkcja ta powinna spełniać warunki wierzchołkowe oraz biorąc pod uwagę aspekty związane z korelacją elektronową można pokazać, że metody, w których funkcja falowa jawnie zależy od odległości międzyelektronowej, cechują się szybszą zbieżnością. Tak konstruowane funkcje są nazywane jawnie skorelowanymi.

Zaprezentowane zostaną metody typu Hylleraasa, typu Gaussa, R12, F12, transkorelacyjne oraz różne metody Monte Carlo. Przedstawione zostaną również ich możliwości w oparciu o uzyskane za ich pomocą wyniki dla różnych układów atomowych i cząsteczkowych, składających się z paru elektronów. Dla każdej z omówionych metod zdefiniowane zostaną również przedziały rozmiarów układów, dla których można za ich pomocą uzyskać najlepsze wyniki.

Paweł Rajczyk, Karolina Bednarczyk, Politechnika Częstochowska

BIM technology is a necessary technology in the preparation of construction specialists

The article presents the possibilities resulting from the development of information technologies, mainly the existing IT capacities, which created the possibilities of building applications for the BIM system. A new approach to the preparation of construction information in BIM technology was done on the general benefits of creating this system. The need to take into account the time-consuming creation of programs and the methodology of educating students from building faculties at universities was indicated. Students should define their competences at the project stages during their studies. Improving the skills of a construction specialist using BIM tools should be preceded by a long-term practice of specialized BIM laboratories created with government administration or large construction companies, in which certificates of competence should be issued with an assigned level of skills in the field of BIM specialization.

Agnieszka Sienkiewicz*, Agnieszka Wanag, Paulina Rokicka-Konieczna, Ewelina Kusiak-Nejman, Antoni W. Morawski

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Faculty of Chemical Technology and Engineering, Department of Inorganic Chemical Technology and Environment Engineering, Pułaskiego 10, 70-322 Szczecin, Poland

* E-mail: agnieszka.sienkiewicz@zut.edu.pl

Optimization of APTES/TiO₂ nanomaterials modification conditions for photocatalytic activity

For many years, scientists have been searching for new and more efficient methods to modify titanium dioxide (TiO₂) to improve its physicochemical properties and, thus its photocatalytic activity. One of the newer approaches is the use of organosilane coupling agents, such as 3-aminopropyltriethoxysilane (APTES).

This work aims to study the impact of APTES concentration and modification temperature (from 120 to 180°C) on the physicochemical and photocatalytic properties of APTES-modified TiO₂, as well as to perform optimization towards determining an appropriate photocatalyst dose. The new APTES/TiO₂ samples were obtained by the solvothermal method. FT-IR/DRS analysis confirmed the presence of alkyl and primary amine groups possibly to observe after TiO₂ modification with APTES. The C, N and Si content increased with increasing modifier concentration. It was observed that APTES penetrates both the outer surface of the TiO₂ and the pores, leading to a reduction in SBET value and pores volume. The photoactivity was studied during the methylene blue decomposition under UV light irradiation. The best photocatalyst dose was found to be 0.5 g/L. All APTES/TiO₂ samples exhibited higher activity in comparison to starting-TiO₂. It was generally concluded that the photocatalytic activity increased with the increasing APTES concentration and the low-temperature modification in the range from 120 to 180°C had no significant effect on the efficiency of the dye decomposition.

This work was supported by grant 2017/27/B/ST8/02007 from the National Science Centre, Poland.

Agnieszka Sienkiewicz*, Agnieszka Wanag, Paulina Rokicka-Konieczna, Ewelina Kusiak-Nejman, Antoni W. Morawski

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Faculty of Chemical Technology and Engineering, Department of Inorganic Chemical Technology and Environment Engineering, Pułaskiego 10, 70-322 Szczecin, Poland

* E-mail: agnieszka.sienkiewicz@zut.edu.pl

Methylene blue decomposition in the presence of APTES-modified TiO₂ under artificial solar light irradiation

The beneficial effects of single-, co-, and tri-doping on the physicochemical and photocatalytic properties of titanium dioxide (TiO₂) have been discussed in various publications over the years. One very promising method is the use of aminosilane coupling agents such as 3-aminopropyltriethoxysilane (APTES).

In presented study, the effect of calcination temperature (from 800 to 1000°C), as well as the concentration of utilized modifier on the physicochemical and photocatalytic properties of the obtained samples were investigated. The APTES-modified TiO₂ were prepared by solvothermal method and thermal modification in an argon atmosphere. The presence of primary amine and alkyl groups, which can be observed after TiO₂ modification, was confirmed by FT-IR/DRS analysis. The N and C content decreased with the increase of calcination temperature due to the thermal decomposition of APTES. Moreover, TiO₂ modification with APTES effectively suppressed the anatase-to-rutile phase transformation and the growth of crystallites size during heating. Calcination also affected the surface characteristics, i.e. zeta potential values. The photocatalytic activity was tested during the methylene blue decomposition under artificial solar light irradiation. It was generally found that calcination in an inert atmosphere significantly improves adsorption properties and photocatalytic activity of the tested samples. The highest dye decomposition degree was noted for materials heated at 900°C.

This work was supported by grant 2017/27/B/ST8/02007 from the National Science Centre, Poland.

NAUKI PRZYRODNICZE, WETERYNARYJNE ORAZ BIOLOGICZNE

Agnieszka Jankowska, Estera Hul, Karolina Grabowska, Magdalena Kimla, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, E-mail: grabkara@gmail.com

Unnderstanding dog aggression

Aggression in dogs is a very common problem. There are several reasons for such behavior. Aggression in dogs is a natural behavior itself resulting from their instinct, therefore it is necessary to enforce dogs' rights, defense them and their survival instinct.

It is essential to breed dogs properly from the very beginning. Some individuals and breeds are more predisposed to be aggressive. Hormonal background of aggressiveness is a very common matter. Dogs tend to fight with other individuals due to hormonal imbalance, e.g. a high amount of the hormones. In order to provide a lower amount of hormones, a castration is in order. It also helps dogs become more polite and they are more likely to behave friendly. What is more, dogs are pack animals by nature. It is their instinct that guides them to fight for their position in the pack.

It is important to react immediately to dogs aggressive behavior. The best way to avoid this type of behavior is to define the hierarchy clearly. Dogs present aggressive behavior in self-defense. It should be noted there are seemingly trivial situations for humans that can be stressful for dogs. Additionally, dogs can also become aggressive in defense of the owner.

Aggression in dogs can be triggered by traumatic experiences in the past. A treatment of dogs' psychological trauma can take quite a long time. For example, when dogs shows aggression towards men, it may indicate that they could have suffered from a man inappropriate behaviour. Traumas experienced by dogs, such as staying in a shelter can also trigger aggression. A specific type of aggression is a displaced aggression. It takes place for example when we try to calm enraged dogs and pull them away from another individual.

Many female dogs show aggressive behavior during the period of raising puppies, as well as sometimes during the period of imaginary pregnancy. If dogs are out of control and their behavior becomes overwhelming, a behaviorist should be contacted immediately, the sooner the better. A behaviorist or a dog trainer is a person who knows dogs psychology and how to cope even with the most difficult cases due to his or her experience and knowledge.

Magdalena Kimla, Karolina Grabowska, Agnieszka Jankowska, Estera Hul, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, E-mail: grabkara@gmail.com

Can dogs and cats get coronavirus?

Coronaviruses are a group of RNA viruses that cause diseases of swine, cattle, horses, camels, cats, dogs, rodents, birds, bats and humans. Virus has been recognized as causing intestinal infections and affecting respiratory system. It can spread by oral contact with infected feces and direct dog-to-dog contact.

It is possible for people to infect animals, including their pets, with SARS CoV-2 but the risk of animals spreading the COVID-19 virus to people is low. Animals don't appear to play a significant role in spreading COVID-19.

The ability of coronaviruses to mutate is a huge threat not only for animals, but most also for humans. The SARS-CoV2 pandemic has shown the effects of spreading coronaviruses under dire circumstances. The ability of animals to transmit coronaviruses without showing any symptoms greatly increases the likelihood of certain strains mutating and transmitting to other species.

Canine CCoV, CRCoV and Pantropic canine coronavirus, as well as FIP and FECV in cats represent only a fraction of the diseases caused by coronaviruses. The best example of the mutating ability of coronaviruses are pigs, in which new disease entities are regularly discovered caused by strains that also affect human cells.

Attaining knowledge of animal CoVs by studying their transmission, pathogenesis, ecology and evolution is of paramount significance in our journey to understand how zoonotic CoVs cross species barriers and adapt to new host species.

Ilona Mazurkiewicz, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

E-mail: ilona.mazurkiewicz@up.lublin.pl

An optimization in Polymerase Chain Reaction Technique to detection of SRSF5 in the American mink genome

Currently numerous genetic researches are based on the study of variants in genetic material through diverse of Polymerase Chain Reaction (PCR) techniques.

Optimization is performed to achieve more accurate results, improve performance, and avoid laboratory errors. Optimization consists in selecting the most optimal conditions (designed primers, melting temperature, GC-high, $[Mg^{2+}]$ in reaction mix, steps in PCR protocol) adapted to the needs of the experiment.

SRSF5 is a gene for liver development and an immune response in American mink (*Neovison vison*). This gene in the American mink genome contains 10 segments of coding sequences (exons).

The preliminary study was to design primers using the PrimerBlast application.

In this research DNA was isolated, and then PCR and electrophoresis were performed to test the effectiveness of primers, the optimal temperature of primer annealing, and the optimal amount of magnesium ions.

Keywords: PCR optimization; SRSF5 gene; primer design; melting temperature; GC-high; the concentration of magnesium ions

Ilona Mazurkiewicz, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

E-mail: ilona.mazurkiewicz@up.lublin.pl

Flucytosine - mechanism of action, application in animals and the occurrence of resistance genes

Flucytosine is an organic chemical compound from the group of pyrimidine analogues. Flucytosine (5-FC) works by contact with the fungus.

Its mechanism of action takes two forms. First, after conversion to active metabolites, flucytosine inhibits DNA and RNA synthesis due to the inhibition of thymidylate synthetase and the incorporation into fungal RNA in place of uridyl acid. The second way is that 5-FC is taken up by an enzyme called cytosine permease. In the fungal cell, 5-FC is converted into 5-fluorouracil. 5-FU is the active form. It is catalysed by the enzyme cytosine deaminase. 5-FU integrates into the RNA strand by competing with uracil, interferes with RNA synthesis and inhibits protein biosynthesis.

Flucytosine has an inhibitory effect on various species of fungi, including from the genera: *Candida* spp., *Aspergillus* and *Cryptococcus* spp.

Due to the low efficacy of monotherapy and the additivity of action, 5-FC in animal models is used in combination with amphotericin B.

This paper describes the mechanism of action, application in animals, and the problem of pathogenic fungi resistance to 5-FC generated by mutations and the emergence of Multi-Drug Resistance Phenotypes.

Wojciech Piaszczyk, dr inż., Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Wpływ drewna martwych drzew różnych gatunków w różnych stopniach rozkładu na właściwości biochemiczne gleb

Mimo coraz większej liczby badań nad martwym drewnem, nadal mamy ograniczoną wiedzę na temat jego dynamiki. Celem pracy było zbadanie wpływu martwego drewna na właściwości biochemiczne gleby oraz stabilizację glebowej materii organicznej (SOM). Badania prowadzono w rezerwacie Czarna Różga w centralnej Polsce. Do analizy wybrano kłody czterech gatunków drzew w różnych stopniach rozkładu (III, IV i V). Dla każdej kombinacji stopnia rozkładu pobrano próbki z trzech powtórzeń. Próbki gleby pobrano bezpośrednio spod kłód i w odległości 1 m od nich (kontrola). W ten sposób określono zmiany właściwości chemicznych i biochemicznych gleby pod rozkładającym się drewnem. Wraz ze wzrostem tempa rozkładu martwego drewna wzrasta jego aktywność biochemiczna i zmieniają się jego właściwości chemiczne. Aktywność biochemiczna, a zwłaszcza aktywność enzymatyczna gleby, była stymulowana pod silnie rozłożonym drewnem (V stopień).

Słowa klucze: aktywność enzymatyczna; stopnie rozkładu drewna; mikrobiologiczna biomasa

Paulina Radzik, Agnieszka Leszczyńska, Krzysztof Pielichowski

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Biokompozyty poliamidu 10.10 wzmacniane nanokrystaliczną celulozą

Jednym z wyzwań stawianych współczesnemu światu nauki jest opracowywanie materiałów do zastosowań inżynierskich, które oparte będą o źródła odnawialne. Szczególne znaczenie w tym obszarze mają kompozyty typu „all-bio”, do których zaliczyć można biokompozyty poliamidu 10.10 zawierające dodatek nanokryształów celulozowych. Wytwarzanie kompozytów polimerowych w pełni opartych na surowcach pochodzących ze źródeł odnawialnych otwiera drogę do tworzenia nowoczesnych materiałów inżynierskich przyjaznych dla środowiska naturalnego. Dodatkowo, zastosowanie napełniaczy o wymiarach w skali nanometrycznej umożliwia modyfikację właściwości polimerów i wytwarzanie produktów o unikalnych właściwościach np. mechanicznych.

Przedstawione badania obejmują optymalizację warunków hydrolizy mikrokrystalicznej celulozy z zastosowaniem kwasu fosforowego(V) oraz modyfikacji CNCs bezwodnikiem bursztynowym. Właściwości wytworzonych materiałów celulozowych poddane zostały analizie z zastosowaniem technik DLS, FTIR, WAXD oraz TG. Przedstawiono również wyniki badań nad optymalizacją udziału procentowego wytworzonych nanokryształów celulozowych w biokompozytach poliamidu 10.10, a także oceną wpływu dodatku CNCs na właściwości termomechaniczne polimeru. Właściwości sporządzonych biokompozytów analizowano z zastosowaniem technik DSC, SEM oraz DMA.

Malwina Sosnowska¹, Marta Kutwin¹, Ewa Sawosz¹, Barbara Strojny¹, Barbara Oldak¹, Aleksandra Duchnowska¹, Estera Bedla¹, Magdalena Chomiak¹

¹Department of Nanobiotechnology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

E-mail: malwina.ewa.sosnowska@gmail.com

Toxic effect of nanoparticles, n-acetylglucosamine polymer and protein extract on hepatic stem cells

The liver stem cells represent useful tool for studying toxicity and morphology changes after nanoparticles (NP) treatment and can be alternative approach to liver transplantation. Chicken embryo hepatocytes are difficult to maintain in *in vitro* culture and require optimization of passage conditions due to lack of heterotypic interactions. The boundaries of hepatocyte islands, in the vicinity of the fibroblasts, show increased heterotypic cell–cell interactions and high proliferation. Colony size have influence on variations in cell signaling, growth factors release, extracellular matrix deposition and protein production.

A suspension of 10 day-old chicken embryo liver cells was prepared by overnight trypsinization at 4°C. The isolated cells were seeded in Dulbecco's Modified Eagle Medium-Low Glucose supplemented with 10% Fetal Bovine Serum and 1% penicillin:streptomycin. Two experiments were performed: 1) the optimization of passage conditions, 2) the influence of NP on morphology and cell viability (XTT assay). To assess the effect of cells coculturing, liver cells and HS-5 cells were cultured (ATCC, CRL-11882). As a control, hepatocytes and HS-5 cells were cultured alone. After 3 days, cells were collected by scraping, fixed with 4% paraformaldehyde, and stained with hematoxylin/eosin. In the second experiment, after cells adhesion to 96-wells microplates, NP were added to the culture: Ag, Au and MnO (5 µg/ml); Pt (1 µg/ml); GO and C60 (10 µg/ml); chitosan and protein extract (1%).

The toxicity of the NP declined in the order: Ag > Pt > Au > GO > chitosan > C60 > MnO > protein extract. When the hepatocytes that proliferated in co-cultures with HS-5 were harvested and further subcultured, their behavior was similar, *i.e.* grew in clusters surrounded by HS-5 cells. Generally their morphology was similar to that of freshly isolated cells. All other tested NP appeared to be less toxic than Ag-NP, what was observed also for Faedmaleki et al. (2014). After addition of C60 and MnO, colonies increased in size and the number of cells per colony appeared to increase as well. Thus, increasing colony size may be in

correlation with improvement in hepatocellular functions. Probably heterotypic cell-cell interactions between liver cells and HS-5 resulted in normal passage of the cells. These results suggest that hepatocytes need heterotypic cell-cell interactions for longer culturing *in vitro*.

This work was supported by grant 2019/33/N/NZ7/01392

Malwina Sosnowska¹, Marta Kutwin¹, Ewa Sawosz¹, Barbara Strojny¹, Aleksandra Duchnowska¹, Barbara Oldak¹, Magdalena Chomiak¹, Estera Bedla¹

¹Department of Nanobiotechnology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

E-mail: malwina.ewa.sosnowska@gmail.com

Graphene oxide nanofilm and chicken embryo extract decrease the invasiveness of HepG2 liver cancer cells

The extracellular matrix (ECM) is a mosaic of various structural and functional proteins that cooperate with the cell, regulate adhesion, and consequently manage its further fate. Liver destruction is accompanied by a disruption of the physicochemical properties of the ECM which deregulates the cell–ECM interaction and can lead to uncontrolled proliferation and neoplastic transformation of cells. Therefore, it can be assumed that ECM modification and restoration of its characteristics for healthy tissue may counteract uncontrolled cell proliferation. The purpose of the presented research model was to optimise the physical characteristics of ECM by introducing a graphene oxide plane/nanofilm (nfGO) and enriching the cell environment with potentially missing proteins by adding a functional protein cocktail (chicken embryo liver extract) and determine the impact of these factors on cell–ECM cooperation and its consequences on adhesion, proliferation, and cell phase, which are factors of the invasiveness of cancer cells.

Experiments were performed with non-cancer HS-5 cells and liver cancer cells HepG2 and C3A. The cells were divided into four groups: (1) control, (2) cultured on nfGO, (3) cultured with the addition of chicken embryo liver extract (CELE) and (4) cultured on the nfGO with the addition of CELE. CELE contained 1735 proteins; the top 57 of these proteins have been presented. The use of nfGO as well as CELE and nfGO + CELE reduced the proliferation of HepG2 cancer cells to the greatest extent; this is in contrast to non-cancer cells and also to C3A cancer cells. Furthermore, the combined use of the CELE protein cocktail and GO substrate effectively resulted in a decrease in the population of HepG2 cells in the G0/G1 phase and an increase of the population in G2/M. Molecular analysis of HepG2 cancer cells also showed an increase in the expression of genes responsible for adhesion such as focal adhesion kinase (fak), e-cadherin, and n-cadherin and a decrease in β -catenin, which is considered a proto-oncogene.

Studies have shown that both the GO surface structure on which the cells are grown as well as the presence of a multi-component natural cocktail of regulatory proteins, can modify the expression of integrins, increase adhesion and, as a consequence, proliferation and the cell cycle—entering the resting phase. For the first time, it has been documented that hepatic cancer cells of the HepG2 line under the influence of stimuli derived from mimic ECM (graphene oxide) in interaction with a unique protein complex derived from chicken liver embryo decreased of the invasiveness of cancer cells.

This work was supported by grant 2019/33/N/NZ7/01392

Malwina Sosnowska¹, Urszula Jankiewicz², Marta Kutwin¹, Ewa Sawosz¹, Barbara Strojny¹, Magdalena Chomiak¹, Estera Bedla¹, Barbara Oldak¹, Aleksandra Duchnowska¹

¹ Department of Nanobiotechnology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

² Department of Biochemistry, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

Influence of salts and metal nanoparticles on the activity and thermal stability of a recombinant chitinase from *Stenotrophomonas maltophilia* N4

Cells of *Escherichia coli* Rosetta, containing plasmid pET-28a with sequences of DNA of chitinase from *Stenotrophomonas maltophilia* N4, were used for the efficient synthesis of recombinant chitinolytic enzyme. The objective of this study was to improve thermal stability of the recombinant chitinase by salts and metal nanoparticles (NP). The studied chitinase was thermolabile and largely lost its activity in the first minutes of storage at 50 and 60 °C. The optimum temperature for colloidal chitin hydrolysis by the enzyme was 50 °C. Application of sodium aurothiomalate hydrate and manganese chloride enhanced the activity of the recombinant enzyme. In general, chitinase activity was higher when silver nanoparticles (Ag- NP) were used, but lower for other NP. The thermal stability of chitinase immobilized on Ag- NP and manganese chloride was significantly higher than that of free chitinase. Chitinase thermal stability after gold and manganese oxide nanoparticle application was higher than that of the control at 50 °C. Platinum nanoparticles had no significant effect on thermostability. The Ag-NP had a smaller diameter (from 2 to 20 nm) than Au-NP (from 5 to 70 nm) and Pt- NP (from 4 to 80 nm). The TEM analysis showed that the used NP had a higher affinity for chitinase than for the synthetic substrate. The type, size, and location of the NP on the enzyme played a major role in the thermal stability of chitinase.

Keywords: chitinase, nanoparticles, thermal stability, transmission electron microscope

Acknowledgments

This work was supported by grant 2019/33/N/NZ7/01392

Malwina Sosnowska¹, Marta Kutwin¹, Ewa Sawosz¹, Barbara Strojny¹, Aleksandra Duchnowska¹, Barbara Oldak¹, Estera Bedla¹, Magdalena Chomiak¹

¹ Department of Nanobiotechnology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

Diamond Nanofilm Normalizes Proliferation and Metabolism in Liver Cancer Cells

Purpose: Surgical resection of hepatocellular carcinoma can be associated with recurrence resulting from the degeneration of residual volume of the liver. The objective was to assess the possibility of using a biocompatible nanofilm, made of a colloid of diamond nanoparticles (nfND), to fill the side after tumour resection and optimize its contact with proliferating liver cells, minimizing their cancerous transformation.

Methods: HepG2 and C3A liver cancer cells and HS-5 non-cancer cells were used. An aqueous colloid of diamond nanoparticles, which covered the cell culture plate, was used to create the nanofilm. The roughness of the resulting nanofilm was measured by atomic force microscopy. Mitochondrial activity and cell proliferation were measured by XTT and BrdU assays. Cell morphology and a scratch test were used to evaluate the invasiveness of cells. Flow cytometry determined the number of cells within the cell cycle. Protein expression in was measured by mass spectrometry.

Results: The nfND created a surface with increased roughness and exposed oxygen groups compared with a standard plate. All cell lines were prone to settling on the nanofilm, but cancer cells formed more relaxed clusters. The surface compatibility was dependent on the cell type and decreased in the order C3A >HepG2 >HS-5. The invasion was reduced in cancer lines with the greatest effect on the C3A line, reducing proliferation and increasing the G2/M cell population. Among the proteins with altered expression, membrane and nuclear proteins dominated.

Conclusion: In vitro studies demonstrated the antiproliferative properties of nfND against C3A liver cancer cells. At the same time, the need to personalize potential therapy was indicated due to the differential protein synthetic responses in C3A vs HepG2 cells. We

documented that nfND is a source of signals capable of normalizing the expression of many intracellular proteins involved in the transformation to non-cancerous cells.

Keywords: cell cycle, cell proteome, diamond nanofilm, extracellular matrix, invasion, liver cancer

Acknowledgments

This work was supported by grant 2019/33/N/NZ7/01392

Malwina Sosnowska¹, Marta Kutwin¹, Ewa Sawosz¹, Barbara Strojny¹, Barbara Oldak¹, Aleksandra Duchnowska¹, Magdalena Chomiak¹, Estera Bedla¹

¹Department of Nanobiotechnology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

Mechano-signalling, induced by fullerene C₆₀ nanofilms, arrests the cell cycle in the G2/M phase and decreases proliferation of liver cancer cells

Introduction and objective: Degradation of the extracellular matrix (ECM) changes the physicochemical properties and dysregulates ECM-cell interactions, leading to several pathological conditions, such as invasive cancer. Carbon nanofilm, as a biocompatible, easy to functionalise and nano-sized material, could be used to mimic ECM structures, changing cancer cell behaviour to perform like normal cells.

Methods: Experiments were performed *in vitro* with HS-5 cells (as a control) and HepG2 and C3A cancer cells. An aqueous solution of fullerene C₆₀ was used to form a nanofilm. The morphological properties of cells cultivated on C₆₀ nanofilms were evaluated with light, confocal, electron and atomic force microscopy. Both cell viability and proliferation were assessed by XTT and BrdU assays. Immunoblotting and flow cytometry were used to evaluate the expression level of proliferating cell nuclear antigen and determine the number (percentage) of cells in the G2/M phase.

Results: All cell lines were spread on C₆₀ nanofilms, showing a high affinity to the nanofilm surface. We found that C₆₀ nanofilms mimicked the niche of cells, was biocompatible and non-toxic, but the mechanical signal from C₆₀ nanofilm created an environment that affected the cell cycle, which lead to reduced proliferation.

Conclusion: The results indicate that C₆₀ nanofilms might be a suitable, substitute component for the niche of cancer cells. The incorporation of fullerene C₆₀ in the ECM/niche may be an alternative treatment for hepatocellular carcinoma.

Keywords: liver cancer cells, fullerene, extracellular matrix, adhesion, cell cycle

Acknowledgments

This work was supported by grant 2019/33/N/NZ7/01392

Malwina Sosnowska¹, Marta Kutwin¹, Ewa Sawosz¹, Barbara Strojny¹, Estera Bedla¹, Magdalena Chomiak¹, Aleksandra Duchnowska¹, Barbara Oldak¹

¹Department of Nanobiotechnology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

Eco-friendly method of silver nanoparticles synthesis

Green synthesis of silver nanoparticles by using aqueous mint (*Mentha piperita*) and cabbage (*Brassica oleracea* var. capitata) extracts and their antibacterial activity. The objective of this study was the synthesis of silver nanoparticles (Ag-NP) using leaves of mint and cabbage extracts as the reducing and stabilising agents. The presence of nanoparticles was initially confirmed by the obtained colour and next by transmission electron microscope (TEM). TEM analysis of obtained Ag-NP indicated that their size ranged 5-50 nm for mint and 10-150 nm for cabbage. The antibacterial activity of nanoparticles against pathogenic strains *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella enterica* were assessed by evaluation of metabolic activity, using the PrestoBlue and XTT test. The higher inhibition of bacterial viability was observed against Gram negative (*E. coli*, *S. enterica*) than Gram positive (*S. aureus*) bacteria.

Keywords: silver nanoparticles, green synthesis, bioreduction, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica*

Acknowledgments

This work was supported by grant 2019/33/N/NZ7/01392



Jesteś studentem, doktorantem, młodym naukowcem? Chcesz publikować w profesjonalnym piśmie naukowym, brać udział w konferencjach? Firma Konferencje Naukowe Piotr Rachwał umożliwi Ci start w świecie nauki za przystępną cenę. Organizujemy konferencje interdyscyplinarne, jak i specjalistyczne. Wydajemy monografie pokonferencyjne oraz współpracujemy z czasopismami z listy ministerialnej. Pomagamy w publikacji artykułów.

Piotr Rachwał

Konferencje Naukowe

ul. Gen Leopolda Okulickiego 51D/20

31-637 Kraków

NIP: 573-272-51-36

REGON: 365643034

E-mail: rachwal.konferencjenaukowe@gmail.com

<https://konferencjenaukowe.com.pl/>