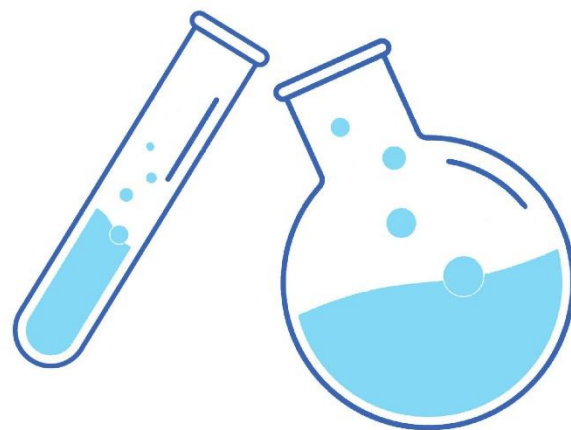


# Studencka Sesja Kół Naukowych

*Interdyscyplinarność badań naukowych  
jako droga do wielkich odkryć naukowych*



TARNÓW 2016



## **Studencka Sesja Kół Naukowych**

*Interdyscyplinarność badań naukowych  
jako droga do wielkich odkryć naukowych*

*Prace zawarte w niniejszej książce podległy recenzji merytorycznej,  
jednakże zostały zamieszczone na odpowiedzialność autorów.*

*Redakcja, skład i opracowanie graficzne*

dr Rafał Kurczab  
Szymon Wójcik

*Komitet organizacyjny*

dr Krzysztof Kleszcz  
dr Rafał Kurczab  
Joanna Dobosz  
Aleksandra Dorosz  
Natalia Merchut  
Szymon Wójcik

*Publikacja*

Instytut Matematyczno – Przyrodniczy  
Zakład Chemii  
ul. Mickiewicza 8  
33 – 100 Tarnów

## Spis treści

<b>Kamil Pikul</b> Degradacja resorbowalnych nici chirurgicznych	7
<b>Piotr Płaneta</b> Właściwości mechaniczne resorbowalnych i stabilnych nici chirurgicznych	9
<b>Mateusz Krajewski</b> Wpływ procesu starzenia na własności włókien organicznych i nieorganicznych	11
<b>Iwona Chwistek</b> Ochrona środowiska jako niezwykle interdyscyplinarna nauka – wybrane problemy i wyzwania w XXI wieku	14
<b>Katarzyna Dudek</b> Interdyscyplinarność badań naukowych jako droga do wielkich odkryć	16
<b>Karolina Kawala</b> Wpływ sztucznie zaburzonego pola geomagnetycznego na zachowanie szczurów laboratoryjnych	17
<b>Klaudia Korowiecka</b> Wykorzystanie testu błony omoczeniowo-kosmówkowej (Test CAM) do oceny toksyczności wybranych środków dezynfekcyjnych proponowanych do stosowania w produkcji drobiarskiej	19
<b>Aneta Kaczor</b> Poszukiwanie związków mających zastosowanie w terapii lekooporności wśród pochodnych aryliidenoimidazonu z podstawnikiem aminowym	20
<b>Paulina Bogoń</b> Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko upadków osób w podeszłym wieku	22
<b>Magdalena Rysak</b> Wysiłkowe nietrzymanie moczu u kobiet po ciąży – niedostrzegalny problem zdrowotny i psychospołeczny	23
<b>Dorota Starzyk</b> Ocena stanu wiedzy kobiet po 50 roku życia na temat profilaktyki, zapobiegania i leczenia osteoporozy	24
<b>Karolina Lorenc</b> Rozpatrywanie dolegliwości bólowych kręgosłupa w aspekcie stylu życia, profilaktyka, leczenie oraz jakość życia pacjentów z bólem	25
<b>Joanna Wojciechowska</b> Wpływ energii fal o częstotliwości radiowej na charakterystykę śródmięśniowej tkanki łącznej <i>m. sphincter ani externus</i> świni	27
<b>Joanna Przybyło</b> Wpływ obuwia o różnej wysokości obcasa na ustawienie tułowia młodych kobiet	28
<b>Dawid Kownat</b> Sporządzanie preparatów ziołowych a narażenie na metale ciężkie	29

<b>Patryk Rzońca</b> Pomiary hałasu wybranych maszyn elektrycznych na terenie PWSZ w Tarnowie w odniesieniu do norm	<b>30</b>
<b>Dawid Góral</b> Pomiar hałasu na terenie PWSZ w Tarnowie w odniesieniu do norm	<b>31</b>
<b>Rafał Kapłon</b> Pomiary pola magnetycznego wokół wybranych urządzeń elektrycznych w PWSZ w Tarnowie, w odniesieniu do norm	<b>32</b>
<b>Mateusz Kowal</b> Oświetlenie w miejscu pracy. Pomiary natężenia oświetlenia w wybranych punktach w PWSZ w Tarnowie w odniesieniu do norm	<b>34</b>
<b>Lidia Łoś</b> Zdolności związane z pracą pielęgniarki w opinii studentów I i III roku studiów I stopnia na kierunku pielęgniarstwo	<b>35</b>
<b>Natalia Ślusarczyk</b> Funkcjonowanie pacjentów z zaimplantowanym rdzeniowym neurostymulatorem bólu	<b>36</b>
<b>Sara Bajorek</b> Podwyższone ciśnienie tętnicze krwi u dzieci z nadmierną masą ciała	<b>37</b>
<b>Joanna Dobosz</b> Promieniotwórczość w środowisku	<b>38</b>
<b>Aleksandra Dorosz</b> Reakcje enzymatyczne	<b>40</b>

## Ab\_01

### Degradacja resorbowalnych nici chirurgicznych

*PIKUL KAMIL, SERWIN PAULINA, KŁUSEK PATRYCJA, BEDNARZ PAULINA*

Zakład Technologii Materiałów, Instytut Politechniczny, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Tarnów, Polska ; pikul-kamil@wp.pl

Zakładanie szwów kończy większość zabiegów chirurgicznych w gabinetach stomatologicznych. Szycie zbliża brzegi rany, stanowi ochronę dla skrzepu oraz utrzymuje materiały hemostatyczne. Dzięki szyciu rany zmniejsza się ryzyko infekcji oraz powikłań. Materiały, z których wytwarza się nici chirurgiczne można podzielić na dwie zasadnicze grupy: resorbowalne i nieresorbowalne (stabilne). Jednak w obydwu grupach znajdują się nici wytwarzane z materiałów naturalnych np. jedwab jak i syntetycznych np. politereftalan etylenu, polipropylen oraz poliamidy, o pojedynczym lub wielokrotnym splocie.

Degradacja zarówno nici chirurgicznych jak innych biomateriałów powinna przebiegać w sposób kontrolowany. Zbyt szybka degradacja może powodować przedwczesną utratę właściwości mechanicznych, lecz także uwalnianie w krótkim czasie produktów degradacji, w ilości przekraczającej zdolność ich wydalania z organizmu, czego skutkiem jest przedłużający się stan zapalny. Z drugiej strony, degradacja materiału nie powinna być zbyt wolna, aby naturalna tkanka mogła wrastać w miejsce zresorbowanego materiału. Nici chirurgiczne wytworzone z polimerów resorbowalnych ulegają degradacji enzymatycznej i następnie hydrolizie lub tylko hydrolizie, a w konsekwencji tracą swoją wytrzymałość mechaniczną w kilkadziesiąt dni od operacji. Na proces degradacji mogą mieć wpływ różne czynniki. Jedne przyspieszają ten proces, natomiast inne powodują jego hamowanie. Szybkość degradacji zależy zarówno od czynników zewnętrznych działających na polimer jak i od samego polimeru. Czynniki zewnętrzni oddziałującymi na degradację mogą to być bodźce biologiczne, do których zaliczyć można bakterie, grzyby czy też pleśnie, czynniki chemiczne do których zaliczyć możemy tlen, wodę, kwasy czy zasady; oraz warunki otoczenia takie jak pH, temperatura czy wilgotność. Jeśli chodzi o sam polimer to degradacja zależy również od jego właściwości takich jak budowa chemiczna polimeru, ilość fazy krystalicznej jak i amorficznej oraz ciężar cząsteczkowy. Wpływ mają również stopień rozwinięcia porowatości właściwej oraz porowatość.

Badaniom poddano komercyjnie dostępne na rynku nici chirurgiczne resorbowalne i oraz stabilne. Nici inkubowano w wodzie destylowanej i płynie Ringera w temperaturze 37°C. Zmiany degradacyjne oceniano na podstawie zmian przewodności jonowej i pH inkubowanych roztworów. Pomiarów wykonano za

pomocą pH-metru CP-411 (Elmetron) oraz konduktometru CC-315 (Elmetron). Przeprowadzono także pomiary zmian masy próbek.



## Ab\_02

### Właściwości mechaniczne resorbowalnych i stabilnych nici chirurgicznych

*PŁANETA PIOTR, SZWALEC PAULINA, BEDNARZ PAULINA*

Zakład Technologii Materiałów, Instytut Politechniczny Państwowa Wyższa Szkoła zawodowa w Tarnowie, Tarnów, Polska; szwalec88@gmail.com

Gdyby istniała idealna nić chirurgiczna charakteryzowałaby się ona kilkoma wyjątkowymi cechami. Posiadałaby wysoką wytrzymałość na rozciąganie, które utrzymywałaby aż do wyzdrowienia tkanki. Byłaby obojętna biologicznie, czyli nie wywoływałaby ani alergii, ani zapalenia, ani tym bardziej nie stanowiłaby substancji kancerogennej. Ponadto wyróżniałoby ją poręczność chirurgiczna, niski koszt produkcji, dostępność oraz możliwość zastosowania sterylizacji, która zapewniłaby stabilność właściwości. Niestety, mimo wysokiego postępu technicznego do tej pory nie wynaleziono nici idealnej. Dlatego czasem dobór odpowiedniej nici dostarcza pewnych wątpliwości, przede wszystkim należy wziąć pod uwagę jej skład i kształt, dostosować jej wytrzymałość, okres pozostawania w organizmie oraz średnicę. Dzięki temu można zmaksymalizować skuteczność zastosowanego szwu i zminimalizować urazy przez nią wywoływane. Nici chirurgiczne syntetyczne wchłanialne są częściej i chętniej używane niż nici z materiałów naturalnych. Powodem tego jest fakt, że nici syntetyczne wytwarzane są w procesie polimeryzacji, a ich resorpcja następuje głównie przez hydrolizę wiązań chemicznych w łańcuchu polimerowym, co redukuje reakcje tkankową. W pierwszym etapie wytrzymałość na rozciąganie nici chirurgicznych powinna być podobna do wytrzymałości zespalanej tkanki, która jest proporcjonalna do ilości włókien kolagenowych. Z tego względu najbardziej wytrzymała jest powięź, ścięgna oraz więzadła, a najmniej narządy mięsiste takie, jak wątroba, śledziona, nerki czy płuca. Dlatego dla tych pierwszych stosować się powinno nici stabilne lub o bardzo wolnym stopniu resorpcji ze znakomitą początkową sprężystością. Wytrzymałość mechaniczna nici zależy od stopnia krystaliczności polimeru (im polimer bardziej krystaliczny, tym wyższa wytrzymałość mechaniczna) i spada wraz z czasem jej przebywania w organizmie. Co jest związane z rozrywaniem wiązań chemicznych i osłabianiem wytrzymałości nici.

W pracy przeprowadzono badania właściwości mechanicznych komercyjnie dostępnych stabilnych i resorbowalnych nici chirurgicznych (mono- i multifilamentowych) różniących się składem chemicznym. Nici chirurgiczne testowano na uniwersalnej maszynie wytrzymałościowej (Shimadzu, AGX) wyznaczając wytrzymałość na jednoosiowe rozciąganie oraz wytrzymałość zrywania w węźle. Parametry dotyczące zerwania nici mają ścisłe przełożenie na zastosowanie kliniczne. Zdarza się, że przyłożenie przez operatora

zbyt dużej siły podczas wiązania węzła powoduje zerwanie nici. Ma to miejsce najczęściej w przypadku zakładania szwów zbliżających rany poekstrakcyjne. Wymusza to konieczność ponownego rozpoczęcia samej procedury szycia, wydłuża czas samego zabiegu, a kolejne wkucia powodują traumatyzację błony śluzowej.

## Ab\_03

### Wpływ procesu starzenia na własności włókien organicznych i nieorganicznych

*KRAJEWSKI MATEUSZ, KOZIOŁ PATRYCJA, BEDNARZ PAULINA*

Zakład Technologii Materiałów, Instytut Politechniczny, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Tarnów,  
Polska

Włókna są wykorzystywane przez nas na co dzień praktycznie wszędzie, choć nie zawsze mamy tego świadomość. Znajdują zastosowanie w wielu przedmiotach będących elementami naszego środowiska, a niektóre z nich „nosimy” na sobie. Podstawową jednostką struktury wielu materiałów są właśnie włókna, które charakteryzują się znaczną długością oraz niewielkim przekrojem przez co stają się uniwersalne do wielu zastosowań i potrzeb. Przyjmuje się, że włóknem możemy nazwać strukturę, której długość będzie przynajmniej 100 razy większa od jej przekroju. W bardzo ogólny sposób możemy podzielić je na dwie główne grupy występowania:

- włókna naturalne [roślinne, zwierzęce, mineralne]
- włókna chemiczne [sztuczne, syntetyczne, nieorganiczne]

Pierwsza grupa, do której zaliczają się wyżej wymienione włókna naturalne jest specyficzną grupą, ponieważ człowiek nie ingeruje w ich „naturalne” powstawanie. Ingerujemy dopiero w procesie ich dalszego przetwarzania po pozyskaniu surowca. Włókna roślinne jak sama nazwa mówi pozyskuje się z roślin włóknistych i roślin włóknodajnych. Na przypadające ok. 2 tysiące gatunków tego typu roślinności wykorzystujemy ok. 1 tysiąca. Włókna pozyskujemy z włosków na owocach i nasionach (np. palma kokosowa, bawełna), liści (np. len nowozelandzki, juka włóknista, agawa) czy łodyg (np. len, juta biała, juta kolorowa). Kolejną grupą są włókna zwierzęce pozyskiwane od zwierząt takich jak chociażby owce i ich pokrycie ciała w postaci wełnianych „włosów”. Ostatnim rodzajem z grupy włókien naturalnych są włókna mineralne, które należą do włóknistych substancji nieorganicznych naturalnych takich jak np. azbest lub jego sztuczne zamienniki. Drugą grupą są włókna chemiczne, które są wytwarzane w bezpośrednich procesach technologicznych. Do tej grupy zaliczyć można zarówno włókna sztuczne otrzymywane z naturalnych polimerów jak np. celuloza, białka, kauczuk, które to poddawane są obróbce chemicznej w kolejnych etapach produkcji, jak i włókna syntetyczne – w pełni wytwarzane przez człowieka, który kontroluje procesy ich powstawania od początku do samego końca w procesie polimeryzacji głównie ropy naftowej i węgla. Przedstawicielami tej grupy są: poliamidy (zwane też nylonami), poliestry, kevlar. Ostatnią grupą są włókna nieorganiczne, do której należą włókna szklane i metalowe. Pierwsze powstają bezpośrednio ze szkła,

a drugie są otrzymywane ze złota, srebra, miedzi, stali lub stopów tych metali. Najczęściej włókna znajdują zastosowanie jako faza wzmacniająca w kompozytach. To właśnie w nich różne rodzaje zastosowanych włókien będą odgrywać znaczącą rolę, a ich właściwości będą decydowały o przydatności materiału do użycia, a nawet i do zużycia. W zależności od przeznaczenia będziemy uwzględniać różne właściwości jakie potrzebujemy uzyskać. Rola wzmacniająca włókna w danym materiale decyduje o jego właściwościach i dąży do tego, aby stał się bardziej odporny i wytrzymały, a przez to praktyczniejszy do pracy w trudnych czy wymagających warunkach. Włókna wzmacniające możemy podzielić na dwie kategorie: włókna ciągłe i nieciągłe. Do włókien nieciągłych zaliczamy rozdrobnione włókna drzewne, krajanek włókien (na bazie celulozy, sizalu, juty), włókna szklane oraz węglowe, włókna polimerowe (takie jak: PAN, PET, PVC, PA6). Do grupy włókien ciągłych zaliczamy włókna szklane, węglowe, aramidowe, mieszanki włókien oraz włókna polimerowe. Każde konkretne przeznaczenie danego rodzaju włókna będzie wymagało konkretnych własności, lecz z pośród wszystkich możemy wymienić kilka najważniejszych ich właściwości:

- dobra i bardzo dobra wytrzymałość na ścieranie, rozciąganie,
- duża sprężystość,
- dobra wytrzymałość cieplną i chemiczną,
- odporność na działanie zasad i niektórych kwasów,
- mała higroskopijność,
- dobra zwilżalność,
- elastyczność oraz możliwość gięcia.

Procesy starzenia są nieodłącznym zjawiskiem, które powszechnie występuje w każdej grupie materiałów. W początkowej fazie proces ten nie jest aż tak groźny, lecz z upływem czasu i nadmierną ekspozycją materiału na pewne czynniki zewnętrzne powoduje bezpośrednio zmianę własności materiału lub nawet częściowe obniżenie jego wytrzymałości co jest groźne w skutkach dla chociażby materiałów konstrukcyjnych. Bardzo ważne jest odpowiednie przeciwdziałanie temu. Badania z zakresu procesów starzenia i ich oddziaływania na różne rodzaje materiałów są na bieżąco rozwijane w celu jak najlepszego poznania tego skomplikowanego procesu jak i zdobycia informacji pozwalających na podjęcie odpowiednich kroków w celu przeciwdziałania temu zjawisku. W naszym przypadku analizować będziemy wpływ procesów starzenia na różne rodzaje włókien z użyciem najbardziej powszechnego i dobrze nam znanego promieniowania UV. Każdego dnia na powierzchnię Ziemi dociera blisko 97% promieniowania UV-A, które bezpośrednio działa na wszystkie materiały, a szczególnie materiały włókniste. Szczególnie przemysł

odzieżowy wykorzystujący włókna do produkcji odzieży jest narażony na procesy starzenia pod wpływem tego czynnika zewnętrznego. W przypadku naszej pracy, będziemy chcieli przedstawić właściwości włókien przed i po procesie starzenia przez co będziemy mogli zobaczyć do jakiego stopnia zajdą bezpośrednie zmiany w strukturze materiału włóknistego jak i jego właściwościach.

## Ab\_04

### Ochrona środowiska jako niezwykle interdyscyplinarna nauka – wybrane problemy i wyzwania w XXI wieku

*CHWISTEK IWONA, URBAŚ NATALIA, KĄDZIELAWA TOMASZ, KLICH MARIUSZ*

Zakład Ochrony Środowiska, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, ul. Mickiewicza 8, 33-100 Tarnów,  
e-mail: ekoryby1@wp.pl

Rola ochrony środowiska w XXI wieku jest nie do przecenienia. Ludzkość stoi obecnie przed szeregiem bardzo ważnych problemów środowiskowych. Mówi się już wprost o grożącym nam kryzysie ekologicznym, którego następstwem mogą być kryzysy społeczne, ekonomiczne, a nawet będące ich pochodną konflikty zbrojne.

Paradoksalnie, jeszcze całkiem niedawno, bo przed rewolucją przemysłową państw Europy zachodniej w XIX wieku, ludzkość zdawała się w ogóle nie dostrzegać problemów związanych z degradacją środowiska i potrzebą jego ochrony. Dopiero w początkach XX. wieku w biologii zaczął na poważnie rozwijać się dział biologii środowiskowej, a następnie ekologia. Początki rozwoju nowoczesnej ekologii i naukowych podstaw ochrony przyrody datować można na lata 70. ubiegłego wieku. Jeszcze w latach 80. w Polsce nie funkcjonował kierunek studiów pod nazwą „Ochrona środowiska” (nastąpiło to dopiero w latach 90), a problematyka ochrony środowiska nauczana była na studiach biologicznych w ramach specjalności „biologia środowiskowa” lub „ekologia”.

Dziś ochrona środowiska to bardzo dynamicznie rozwijająca się nauka. Nauka niezwykle interdyscyplinarna, powiązana i z konieczności korzystająca z bardzo szerokiego spektrum wiedzy z zakresy nauk przyrodniczych (biologii, genetyki molekularnej i populacyjnej, biochemii, biofizyki, chemii, fizyki i wielu innych), nauk rolniczych, nauk technicznych, prawa i administracji, czy wreszcie nauk społecznych. Konieczność holistycznego pojmowania ochrony środowiska, a zarazem swoisty „budżet czasu i energii” osoby studiującej, często sprawia, że absolwenci różnych uczelni i kierunków studiów „ochrona środowiska” są specjalistami o zgoła różnych umiejętnościach i kompetencjach.

Jednym z ważnych elementów działania na rzecz ochrony środowiska jest wymiana wiedzy i doświadczeń, praca nad nowymi rozwiązaniami technologicznymi, ale również szeroko pojęta edukacja ekologiczna. Taką rolę dobrze spełniają konferencje naukowe czy sesje naukowe. W prezentacji autorzy przedstawili w wielkim skrócie wybrane problemy i wyzwania przed jakimi stoi ochrona środowiska i ludzkość

w pierwszej połowie XXI wieku. Starali się również przedstawić szerokie spektrum reprezentowanej przez nich dziedziny naukowej oraz jej powiązania z innymi dyscyplinami naukowymi.

## Ab\_05

### Interdyscyplinarność badań naukowych jako droga do wielkich odkryć

*DUDEK KATARZYNA, KWIECIEŃ ALEKSANDRA, BRUDNY MARCIN, PĘDZIK FILIP, KRÓL DANIEL*

Instytut Politechniczny Zakład Informatyki, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Prezentacja dotyczy interdyscyplinarności jako najlepszego sposobu, do osiągnięcia wysokich wyników pracy, a zarazem wielkich odkryć. Celem prezentacji jest publikacja najnowszych osiągnięć oraz przedstawienie zagadnień, jakimi zajmują się członkowie Studenckiego Koła Naukowego Informatyków.

Pierwsza część nawiązuje do dużego projektu realizowanego przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Tarnowie we współpracy z Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Odnosi się on do rozkładu pola akustycznego w procesie artykulacji. Kolejna część przedstawia prezentację i zastosowanie urządzenia jakim jest iBeacon, którym to studenci chętnie zajmują się podczas spotkań koła naukowego. Wykorzystuje on technologię lokalizacji za pomocą Bluetooth low energy, dając wielkie możliwości w dziedzinie nawigacji i identyfikacji. Kolejna, a zarazem ostatnia część nawiązuje do systemów wbudowanych, ich działania i zastosowania w obecnych czasach.



## Ab\_06

### Wpływ sztucznie zaburzonego pola geomagnetycznego na zachowanie szczurów laboratoryjnych

KAWALA KAROLINA<sup>1</sup>, GAŁA JAKUB<sup>2</sup>, KOZIOŁEK OSKAR<sup>2</sup>, LIS MICHAŁ<sup>2</sup>, LUBERA WOJCIECH<sup>2</sup>,  
REMIAN JAKUB<sup>2</sup>, STODOLAK MARCEL<sup>2</sup>, TURSKI MIKOŁAJ<sup>2</sup>, TRZPIS MICHAŁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Weterynarii Rozrodu i dobrostanu Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Polska  
e-mail: karolinkak1344@gmail.com

<sup>2</sup>III Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie, Polska

Obserwacje zachowania się zwierząt dzikich wskazują, że potrafią one lokalizować miejsca o zaburzonym polu geomagnetycznym (PGM). W zależności od preferencji gatunkowych unikają (lisy, borsuki) lub wybierają (koty, pszczoły) takie miejsca do zakładania gniazd, nor lub odpoczynku. Jednocześnie istnieją przesłanki, że długotrwałe przebywanie człowieka lub zwierząt takich jak np. krowy czy szczury, w warunkach geopatycznych wywołanych elementami stalowymi konstrukcji budynków może zaburzać dobrostan i znajdować odzwierciedlenie w zachowaniu.

**Cel pracy:** Zbadanie wpływu zburzonego pola geomagnetycznego na wybrane zachowanie szczurów laboratoryjnych.

**Materiał i metody:** Samce szczurów szczepu Wistar utrzymywano w przez 70 dni w warunkach kontrolnych (n=20 szt, PGM ca. 35-42  $\mu$ T) i w warunkach geopatycznych (grupa doświadczalna) wewnątrz stalowych pojemników ekranujących (n=20 szt, PGM ca. 12  $\mu$ T). Po tym czasie przeprowadzono badania behawioralne z wykonując: 1) test podniesionego labiryntu krzyżowego, oceniając liczbę wejść do ramion otwartych, czas spędzony w ramionach otwartych w stosunku do czasu trwania całego testu (5 min), liczbę tzw pozycji SAP (ang. *Stretch Attend Posture*), liczbę defekacji i urynacji; 2) Test interakcji socjalnych oceniając parametry zachowania zwierząt względem , także ilość defekacji i urynacji.

**Wyniki:** Stwierdzono, że szczury utrzymywane w warunkach geopatycznych spędzały w ramionach otwartych labiryntu (średnia  $\pm$  SD)  $9,8 \pm 5,51\%$  czasu, czyli blisko dwukrotnie więcej niż osobniki z grupy kontrolnej ( $P \leq 0,05$ ). Ponadto w grupie doświadczalnej zaobserwowano blisko o połowę mniej urynacji i dwa razy więcej defekacji niż grupie kontrolne. Badając interakcje socjalne zaobserwowano że szczury utrzymywane w warunkach geopatycznych przejawiały mniej zachowań dominujących i pasywnych niż osobniki z grupy kontrolnej.

**Wnioski:** Wyniki przeprowadzonego doświadczenia wskazują, że szczury utrzymywane w warunkach geopatycznych przejawiały zachowania, które mogą świadczyć o zaburzeniu ich dobrostanu.

**Badania wykonane w ramach** zadania publicznego Województwa Małopolskiego w dziedzinie edukacji w 2015 r. pn. „Naukowe Inspiracje – Ciekawe i Kreatywne” finansowanego przez Urząd Marszałkowski.

## Ab\_07

### Wykorzystanie testu błony omocniowo-kosmówkowej (Test CAM) do oceny toksyczności wybranych środków dezynfekcyjnych proponowanych do stosowania w produkcji drobiarskiej

KLAUDIA KOROWIECKA

<sup>1</sup> Zakład Weterynarii Rozrodu i dobrostanu Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Polska  
e-mail: klaudia.korowiecka@op.pl

Dobry środek dezynfekcyjny powinien charakteryzować się wysoką skutecznością (biobójczością) przy równoczesnym braku toksyczności dla zwierząt, ludzi oraz środowiska. Dlatego interesującym wydawało się przeprowadzenie oceny toksyczności czterech wybranych preparatów dezynfekcyjnych przy wykorzystaniu testu błony omocniowo-kosmówkowej zarodka kury domowej (Test CAM), jako metody alternatywnej dla testu Draize'a.

W doświadczeniu wykorzystano preparaty Hydro-clean, Oxydion, Amino-steril i Viron FF (producent DDD-1, Polska). Wodne roztwory preparatów o stężeniu 1%, 0,5%, 0,25% i 0,125% nakrapiano na uprzednio wypreparowaną błonę omocnio-kosmówkową żywego ośmiodniowego zarodka kurzego ( $n = 8$  zarodków/preparat/stężenie). W ocenie toksyczności posłużono się skalą 27 punktową opartą na stopniu wystąpienia przekrwienia, wylewów i koagulacji naczyń krwionośnych błony po 30 s, 2 i 5 minutach [Lupke, 1985]. Uzyskane wyniki analizowano przy pomocy dwuczynnikowej analizy wariancji przy użyciu programu SigmaStat 3.5.

W badaniach stwierdzono różnice w toksyczności poszczególnych środków ( $P \leq 0,05$ ). Badane preparaty w postaci roztworu wodnego o stężeniu 1% (zalecanego do dezynfekcji przez producenta) charakteryzowały się toksycznością: silną – preparat Hydro-clean (9 pkt), umiarkowaną – preparaty Oxydion i Amino-Steril (odpowiednio 8 i 5 pkt) oraz słabą - Viron FF (3 pkt) zgodnie z przyjętą oceną reakcji [Lupke, 1985]. Jednocześnie zaobserwowano obniżenie się toksyczności wraz ze spadkiem stężenia substancji czynnej ( $P \leq 0,05$ ). Brak reakcji zanotowano już przy stężeniu 0,25% dla preparatu Viron FF, podczas gdy reakcję umiarkowaną obserwowano dla pozostałych preparatów jeszcze dla stężenia 0,125%.

Podsumowując, przeprowadzone badania wskazują, że podczas używania preparatów należy zachować ostrożność i nie dopuszczać do bezpośredniego kontaktu z żywą tkanką.

*Praca wykonana z DS. 3263ZWRiDZ/2016, przy wsparciu firmy DDD-1.*

## Ab\_08

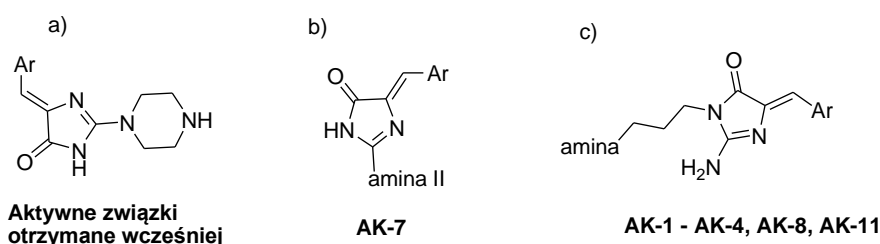
## Poszukiwania związków mających zastosowanie w terapii lekooporności wśród pochodnych arylienoimidazolonu z podstawnikiem aminowym

KACZOR ANETA<sup>1</sup>, WITEK KAROLINA<sup>1</sup>, BOHNERT JUERGEN<sup>2</sup>, HANDZLIK JADWIGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Technologii i Biotechnologii Środków Leczniczych, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Institute of Medical Microbiology, University Hospital, Friedrich-Schiller-University Jena, Germany

Poważnym problemem w leczeniu zakażeń bakteryjnych jest oporność wielolekowa. Poszukiwanie związków mających na celu zwiększenie skuteczności antybiotyku, poprzez zablokowanie jednego z mechanizmów oporności, jest bardzo ważnym aspektem leczenia zakażeń bakteryjnych. Wcześniejsze badania wykazały zdolność blokowania jednego z mechanizmów lekooporności w grupie pochodnych hydantoiny i tiohydantoiny. Najbardziej obiecujące okazały się pochodne 5-arylienoimidazolu. Niestety badane związki okazały się zbyt toksyczne.



Stąd celem naszych badań jest poszukiwanie nowych związków w grupie arylienoimidazolonów, które zachowując zdolność zwiększania skuteczności antybiotyków, wykazywałyby minimalną cytotoksyczność. Pierwszym etapem było zaprojektowanie związków i ich badania *in silico* w programach: OSIRIS i LAZAR Toxicity Predictions. Wybrane związki o najmniejszym ryzyku cytotoksyczności i możliwie wysokiej „zdolności bycia lekiem” zostały zsyntetyzowane z wykorzystaniem: (i) kondensację Knoevenagla, (ii) reakcji S-metylowania oraz (iii) podstawienia grupy S-metylowej ugrupowaniem aminowym w warunkach stapiania, które w przypadku amin I-rzędowych przebiegało z przegrupowaniem Dimrotha. Związki AK1-AK3 przebadano pod kątem zwiększania skuteczności oksacyliny w szczepach lekoopornego gronkowca złocistego (MRSA). Związek AK-1 obniżał 4-krotnie MIC antybiotyku w lekoopornym szczepie gronkowca HEMSA, a 8-krotnie w szczepie MRSA MM-0-21. Znaczną redukcję MIC (>32-krotną) w tym szczepie wykazał również AK-3. Związek AK-8 obniżał 32-, a AK-11 16-krotnie MIC linezolidu w szczepach *E. coli* z nadekspresją pompy lekooporności AcrAB-TolC. Kolejnym etapem są badania na innych szczepach oraz badania *in silico*

nowych struktur w oparciu o otrzymane wyniki. Badania były częściowo finansowane z programu K/ZDS/005593.

## Ab\_09

### Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko upadków osób w podeszłym wieku

*BOGOŃ PAULINA, GRONKIEWICZ KAROLINA, KRÓL NATALIA, KURCZAB JADWIGA,  
LISZKA JUSTYNA, PIĘTA JOANNA*

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Instytut Ochrony Zdrowia,  
Studenckie Koło Naukowe Fizjoterapii „Fizjosfera”

**Wstęp:** Problem jaki stanowią upadki oraz ich konsekwencje u osób w podeszłym wieku staje się z roku na rok coraz poważniejszy. Liczba osób, która narażona jest na upadki zwiększa się, dlatego problem ten wymaga coraz większej uwagi. Istnieje wiele czynników zmniejszających ryzyko upadków. Jednym z nich jest regularna aktywność fizyczna. Wyniki przeprowadzanych badań na temat wpływu aktywności fizycznej na ryzyko upadków u osób starszych potwierdzają w większości przypadków powyższe założenie.

**Materiały i metody :** W przeprowadzonych badaniach wzięło udział 15 kobiet w wieku od 60 do 82 lat, słuchaczek Uniwersytetu III Wieku, podejmujących regularną aktywność fizyczną. Średnia wieku wynosiła 70,4 lat. Badane kobiety zostały poddane czterem próbom:

- Functional Reach Test,
- The Timed „Up and Go” Test,
- Tandem Stance Test,
- 180° Tandem Pivot Test,

**Wyniki i wnioski:** We wszystkich próbach badane osoby uzyskały wyniki mieszczące się normie. Z przeprowadzonych badań wynika, że regularnie podejmowana aktywność fizyczna w dużym stopniu wpływa na zmniejszenie ryzyka upadków u osób starszych.

## Ab\_10

### Wysiłkowe nietrzymanie moczu u kobiet po ciąży – niedostrzegalny problem zdrowotny i psychospołeczny

RYSAK MAGDALENA

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Instytut Ochrony Zdrowia,  
Studenckie Koło Naukowe Fizjoterapii „Fizjosfera”

**Wstęp.** Według Międzynarodowej Organizacji Zdrowia (WHO) nietrzymanie moczu staje się jednym z istotnych problemów o randze ogólnoświatowej ludzi żyjących w XXI wieku. Mimo znanych czynników ryzyka, odpowiedniej diagnostyki i leczenia kobiety nadal uważają nietrzymanie moczu jako normalny i nieodłączny stan ich życia. Choroba ta dotyka 25% kobiet w okresie rozrodczym, 65% brzemiennych i 30% matek po narodzinach dziecka w czasie roku od porodu.

**Cel.** Celem pracy było sprawdzenie wielkości problemu, czynników ryzyka i jakości życia młodych matek oraz ich wiedzę na temat nietrzymania moczu.

**Materiał i metody.** Badania objęły 100 młodych kobiet przed 40 rokiem życia po ciąży. Wykorzystano autorską ankietę, która zawierała 25 pytań dotyczących życia przed i po ciąży.

**Wyniki i wnioski.** Wyniki badań wykazały wielkość niedostrzegalnego problemu zdrowotnego i psychospołecznego u młodych kobiet po ciąży oraz czynniki ryzyka, które wpłynęły na wystąpienie inkontynencji.

## Ab\_11

# Ocena stanu wiedzy kobiet po 50 roku życia na temat profilaktyki, zapobiegania i leczenia osteoporozy

STARZYK DOROTA

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Instytut Ochrony Zdrowia,  
Studenckie Koło Naukowe Fizjoterapii „Fizjosfera”

**Wstęp.** W ostatnich latach osteoporoza stała się olbrzymim problemem terapeutycznym i leczniczym XXI wieku. Szacuje się, iż w najbliższych latach dojdzie do trzykrotnego wzrostu zachorowań na osteoporozę, ponieważ społeczeństwo starzeje się, a zapadalność na to schorzenie wzrasta wraz z wiekiem. Celem pracy była ocena wiedzy kobiet po 50 roku życia na temat profilaktyki, zapobiegania i leczenia osteoporozy. Ponadto praca zbadać miała jakie jest ryzyko wystąpienia osteoporozy u ankietowanych oraz określić ile kobiet biorących udział w badaniu już cierpi na to schorzenie.

**Materiały i metody.** Badania przeprowadzone zostały wśród kobiet po 50 roku życia, czyli w wieku pomenopauzalnym. Grupa badana liczyła 100 osób. Do badania wykorzystano kwestionariusz ankietowy, który został opracowany przez autorkę pracy. Ankieta składała się z 20 zamkniętych pytań.

**Wyniki.** Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że zdecydowana większość badanych (86%) słyszała o schorzeniu takim jak osteoporoza, a także zdecydowana większość z nich (84%) boi się w przyszłości zachorowania na tę chorobę. Z analizy badań wynika, że profilaktyka osteoporozy znana jest tylko połowie ankietowanych (61%). Osteoporoza została zdiagnozowana aż u 37% kobiet. Natomiast do złamaniaiskoenergetycznego jako najgroźniejszego skutku osteoporozy doszło u 36% ankietowanych. Niepokojące jest, że większość respondentek (82%) żyje w błędnym przekonaniu, że aktywność fizyczna taka jak: ćwiczenia fizyczne, pływanie czy gimnastyka może zaszkodzić osobie chorej na osteoporozę. Niestety ponad połowa badanych (57%) nigdy nie słyszała o zabiegach fizjoterapeutycznych w osteoporozie.

**Wnioski.** 1. Osteoporoza jako choroba znana jest kobietom po 50 roku życia, ale wciąż odnotowuje się niedobory wiedzy na temat profilaktyki i leczenia tego schorzenia. 2. Na osteoporozę choruje co trzecia osoba. 3. Wysokie ryzyko zachorowania na osteoporozę dotyczy aż połowy badanych.



## Ab\_12

### Rozpatrywanie dolegliwości bólowych kręgosłupa w aspekcie stylu życia, profilaktyka, leczenie oraz jakość życia pacjentów z bólem

LORENC KAROLINA

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Instytut Ochrony Zdrowia,  
Studenckie Koło Naukowe Fizjoterapii „Fizjosfera”

**Wstęp:** Dolegliwości bólowe kręgosłupa stanowią obecnie ogromny problem społeczny i ekonomiczny. Powodują oddziaływanie na wiele sfer człowieka, powodując także ograniczenie w codziennej aktywności oraz wykonywaniu pracy zawodowej. Problem ten dotyczy coraz częściej osób młodych, stając się przy tym coraz częstszym powodem konsultacji lekarskich. Do metod leczenia zachowawczego dolegliwości bólowych kręgosłupa należą: masaż klasyczny, zabiegi fizykoterapeutyczne, kinezyterapia, taping medyczny oraz najczęściej wybierana farmakoterapia. Najczęstszą przyczyną występowania bólu kręgosłupa jest dyskopatia oraz zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa. Ogromny wpływ na występowanie bólu ma również odpowiednia profilaktyka.

**Cel pracy:** Celem pracy była próba scharakteryzowania dolegliwości bólowych kręgosłupa w aspekcie ich charakteru, natężenia, znajomości zasad profilaktyki i usprawniania w grupie pacjentów z dolegliwościami i bez.

**Materiał i metody:** W autorsko przygotowanej ankiecie wzięło udział 100 osób w wieku 20-70 lat, zamieszkująca województwa podkarpackie, małopolskie oraz świętokrzyskie. Kobiety stanowiły 55% wszystkich respondentów, natomiast pozostałe 45% to mężczyźni.

**Wyniki i Wnioski:** Częstość występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa wynosi 90 %. W przeważającej większości nie był to jednorazowy epizod, a kilkakrotnie powtarzająca się sytuacja. U większości respondentów z bólami kręgosłupa występuje nadwaga lub otyłość. Obecność bólu w największym stopniu utrudnia respondentom wykonywanie pracy zawodowej oraz obowiązków domowych. U większości badanych występowanie dolegliwości bólowych zlokalizowane było w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Nasilenie dolegliwości bólowych wykazywało duże zróżnicowanie, a występujący ból w większości przypadków miał charakter przewlekły. Najczęściej stosowaną metodą radzenia sobie z bólem była farmakoterapia. Najpopularniejszą metodą fizjoterapeutyczną okazał się masaż klasyczny i impulsowe pole magnetyczne niskiej częstotliwości (magnetronik). Zastosowane zabiegi fizjoterapeutyczne przynoszą pozytywne efekty. U ponad 94 % nastąpiło zmniejszenie lub ustąpienie bólu. Ból kręgosłupa pojawia się najczęściej podczas podnoszenia ciężkich przedmiotów oraz pochylania się. Ponad 90% respondentów

z dolegliwościami bólowymi twierdzi, że odpowiednia profilaktyka może ograniczyć lub zlikwidować występowanie bólu.

## Ab\_13

### Wpływ energii fal o częstotliwości radiowej na charakterystykę śródmięśniowej tkanki łącznej *m. sphincter ani externus* świni

WOJCIECHOWSKA JOANNA<sup>1</sup>, MAGDALENA GÓRSKA, DOROTA WOJTYSIAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Anatomii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy, Kraków, Polska, j.wojciechowska@ur.krakow.pl

<sup>2</sup>Zakład Anatomii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy, Kraków, Polska

Nietrzymanie stolca (NS) definiowane jest jako niekontrolowane oddawanie stolca w nieodpowiednim miejscu i czasie. Dysfunkcja ta jest spowodowana bezpośrednim uszkodzeniem mięśnia zwieracza lub zmianami neurologicznymi, które wpływają na jego unerwienie. Jedną z metod leczenia jest zabieg Secca. Metoda ta wykorzystuje fale o częstotliwości radiowej (RF). Celem pracy było zbadanie wpływu RF na mikrostrukturę zrębu łącznotkankowego *m. sphincter ani externus* (EAS) u świń.

Badania przeprowadzono na 10 lochach mieszańcach ♀pbz × wbp♂, u których został wywołany efekt inkontynencji poprzez odnerwienie mięśnia EAS. Dwa osobniki stanowiły grupę kontrolną, natomiast pozostałe osiem poddano zabiegowi Secca.

Analiza wyników wykazała, że zabieg Secca w EAS przyczynił się do rozluźnienia struktury zrębu łącznotkankowego oraz do wzrostu grubości *endomysium* i *perimysium*. Odnotowano również spadek poziomu dekoryny w grupie doświadczalnej w porównaniu do grupy kontrolnej. Stwierdzono również, że energia RF wpływa na wzrost kolagenu ogólnego i rozpuszczalnego, a także na wzrost procentowego udziału tkanki łącznej przy jednoczesnym spadku udziału procentowego tkanki mięśniowej w EAS. Ponadto, energia RF wpływa istotnie na wzrost udziału procentowego kolagenu I oraz spadek udziału procentowego kolagenu III w strukturze śródmięśniowej tkanki łącznej EAS, nie ma natomiast wpływu na poziom elastyny.

## Ab\_14

### Wpływ obuwia o różnej wysokości obcasa na ustawienie tułowia młodych kobiet

JOANNA PRZYBYŁO, PAULINA ŚCIEŃSKA, AGNIESZKA JANKOWICZ-SZYMAŃSKA

Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Tarnów

**Wprowadzenie:** Dostępne w literaturze fachowej prace wskazują na zwiększanie się aktywności mięśnia prostownika grzbietu u osób noszących obuwie na wysokim obcasie. Wynikiem tego mogą być dysfunkcje dolnego odcinka kręgosłupa. Celem pracy była ocena geometrii ustawienia tułowia młodych kobiet w stanie obunóż bosu oraz w butach na cztero- i ośmiocentymetrowych obcasach.

**Materiał i metody:** Do badań zaproszono 25 kobiet w wieku 20-22 lata, które cechowała dobra sprawność fizyczna i brak dysfunkcji narządu ruchu. Zmierzono wysokość i masę ciała, określono status masy ciała na podstawie wartości wskaźnika BMI. Ustawienie tułowia badano trzykrotnie za pomocą urządzenia Zebris pointer w postawie obunóż bosu, w butach o wysokości obcasa 4cm i 8cm. Wyniki badań opracowano wykorzystując tabele licznosci, średnią, medianę i odchylenie standardowe oraz test ANOVA i post hoc Tukeya. Przyjęto, że różnice są istotne statystycznie, jeśli  $p < 0,05$ .

**Wyniki:** Wszystkie badane osoby miały prawidłową masę ciała ( $BMI 21,45kg/m^2 \pm 1,69$ ). Założenie obuwia z cztero- i ośmiocentymetrowymi obcasami nie zmieniło w sposób statystycznie istotny ustawienia tułowia w płaszczyźnie strzałkowej (wielkość kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej zrównoważenie tułowia w płaszczyźnie strzałkowej) i czołowej (symetria ustawienia barków i miednicy, ustawienie kręgosłupa i zrównoważenie tułowia w płaszczyźnie czołowej). Zanotowano jednakże częstsze występowanie hiperkifozy piersiowej i hiperlordozy lędźwiowej w stanie bosu.

**Wnioski:** Przeprowadzone badania wskazują na brak wpływu cztero- i ośmiocentymetrowych obcasów na ustawienie tułowia. Stwierdzono jedynie nieznaczną tendencję do zmniejszania się głębokości krzywizn fizjologicznych kręgosłupa wraz ze zwiększaniem się wysokości obcasów.

**Słowa kluczowe:** ustawienie tułowia, krzywizny kręgosłupa, obcasy, kobiety

## Ab\_15

### Spożywanie preparatów ziołowych a narażenie na metale ciężkie?

*KONWANT DAWID, GREGORCZYK PIOTR, GUT KLAUDIA*

SKN przy Zakładzie Zdrowia Środowiskowego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Bytom, Polska,  
dawid.konwant@med.sum.edu.pl

**Wstęp:** Zioła niegdyś wykorzystywane były powszechnie w procesie leczenia jako podstawowe środki lecznicze, a współcześnie preparaty ziołowe używane są jako naturalne środki uzupełniające proces rekonwalescencji lub też jako substytuty niektórych farmaceutyków. Zioła, podobnie jak inne rośliny, kumulują w swoich tkankach metale ciężkie obecne w glebach, na których są uprawiane, stąd też stosowanie zanieczyszczonych preparatów ziołowych może stanowić potencjalne źródło narażenia człowieka na szkodliwe metale ciężkie.

**Cel pracy:** Celem pracy była analiza zawartości metali ciężkich pośród ziół dostępnych na polskim rynku.

**Materiał i metody:** Zebrane próbki 15 ziół poddano mineralizacji mikrofalowej w ultraczystym kwasie azotowym, następnie dokonano pomiarów zawartości ołowiu i kadmu za pomocą emisyjnej spektrometrii atomowej z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP OES). Badaniami objęto zioła pochodzące wyłącznie od jednego producenta.

**Wyniki:** Badania nie wykazały przekroczenia ponadnormatywnych wartości dla kadmu oraz ołowiu pośród badanych próbek ziół.

**Wnioski:** Zioła stanowią jedno z wielu źródeł narażenia człowieka na metale ciężkie. Istotne znaczenie ma identyfikacja tych ziół, które mogą być najistotniejszym źródłem zanieczyszczenia żywności.

**Słowa kluczowe:** zioła, metale ciężkie, narażenie

**Ab\_16****Pomiary hałasu wybranych maszyn elektrycznych na terenie PWSZ w Tarnowie w odniesieniu do norm**

*RZOŃCA PATRYK<sup>1</sup>, LISOWSKA-LIS AGNIESZKA<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Koło Naukowe Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ w Tarnowie, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Zakład Elektrotechniki, opiekun Koła Naukowego Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ w Tarnowie, Tarnów, Polska, lisowskalis@pwsztar.edu.pl

Hałas jest jednym z niekorzystnych czynników wpływających na nasze zdrowie. Jednym z głównych źródeł hałasu w codziennym życiu jak i środowisku pracy są maszyny elektryczne. Szczególnie hałaśliwe są silniki elektryczne i napędy zasilające wentylację, pompy wody, dźwigi, wysięgniki, sprzęt AGD. Hałas ma niekorzystny wpływ na zdrowie. Aby to ograniczyć producenci sprzętu są zmuszeni do takiego konstruowania maszyn by były one jak najcichsze. Na emisję dźwięku przez maszyny ma też wpływ sposób montażu, stosowanie osłon dźwiękochłonnych, szczelność obudowy, sposób eksploatacji i stan urządzeń.

Pomiary hałasu służą zidentyfikowaniu potencjalnych zagrożeń w naszym środowisku i oraz ocenie zagrożenia hałasem. Mogą pomóc we wskazaniu sposobów jego ograniczenia

W trakcie badań wykonanych w wybranych punktach w PWSZ w Tarnowie oceniono kilkanaście urządzeń napędzanych silnikami elektrycznymi pod kątem emitowanego natężenia dźwięku. Badano hałas emitowany przez pompy, wentylatory, silniki różnych producentów (między innymi: WILO, Danther, HELMKE, Pedrollo). Pomiar hałasu wykonano miernikiem „FLUS Miernik Środowiskowy ET-965”. Wyniki wskazują że niektóre z urządzeń są istotnym źródłem hałasu a natężenie dźwięku przekracza normy.

## Ab\_17

### Pomiar hałasu na terenie PWSZ w Tarnowie w odniesieniu do norm.

*GÓRAL DAWID<sup>1</sup>, BAJOREK TOMASZ<sup>1</sup>, LISOWSKA-LIS AGNIESZKA<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Koło Naukowe Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ w Tarnowie, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Zakład Elektrotechniki, opiekun Koła Naukowego Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ w Tarnowie, Tarnów, Polska, lisowskalis@pwszstar.edu.pl

Hałas jest jednym z elementów otaczającego nas środowiska który wpływa na zdrowie i warunki pracy. Celem badań było przeprowadzenie pomiarów hałasu w wybranych punktach na terenie PWSZ, zarówno w budynkach jak i poza nimi z celu i oceny natężenia hałasu, jako zagrożenia dla zdrowia. Niektóre pomiary w budynkach wykonano przy zamkniętych oraz przy otwartych oknach (zgodnie ze sposobem użytkowania tych pomieszczeń w ciągu roku). Wyniki odniesiono do obowiązujących norm. Przy użyciu miernika parametrów środowiska „FLUS ET-965” wykonano około 60 pomiarów natężenia dźwięku w okresie od lutego do kwietnia 2016 r.

W trakcie badań stwierdzono, że główne źródła hałasu to pojazdy mechaniczne, maszyny i urządzenia na terenie uczelni i ludzie. Wyniki wskazują że natężenie dźwięku stwierdzone w niektórych miejscach przekracza dopuszczalne normy. Ze względu na bliską lokalizację głównych traktów komunikacyjnych na terenie PWSZ w Tarnowie głównym źródłem hałasu w środowisku są pojazdy poruszające się ulicami: Mickiewicza, ks. Sitki, ul Starodąbrowska. We wszystkich punktach wokół uczelni, w pobliżu ulic i bram wjazdowych przy jednoczesnym ruchu pojazdów natężenie hałasu wahało się między 70 – 75 dB. Również zbyt duży hałas panuje na terenie korytarzy i sal wykładowych. Przy dużej liczbie osób zanotowano bowiem natężenie dźwięku w granicach 67- 70 dB. Jednym z najhałaśliwszych miejsc jest kawiarenka - ponad 70 dB. Zbyt duży hałas panuje też w bibliotece, na terenie czytelnicy gdy okna są otwarte. Istotnym źródłem hałasu są też pracujące silniki, suszarki do rąk, wentylatory i dmuchawy. Jedna z badanych dmuchaw do liści emitowała dźwięk o natężeniu aż 120 dB. Takie natężenie dźwięku może powodować natychmiastowe i trwałe uszkodzenie słuchu.

## Ab\_18

### Pomiary pola magnetycznego wokół wybranych urządzeń elektrycznych w PWSZ w Tarnowie, w odniesieniu do norm.

KAPŁON RAFAŁ<sup>1</sup>, KONICKI MATEUSZ<sup>1</sup>, LISOWSKA-LIS AGNIESZKA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Koło Naukowe Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ w Tarnowie, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Zakład Elektrotechniki, opiekun Koła Naukowego Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ w Tarnowie, Tarnów, Polska, lisowskalis@pwsztar.edu.pl

Główne źródła pól elektromagnetycznych, na które człowiek najczęściej jest ekspozycjonowany, to przede wszystkim źródła związane z generowaniem energii elektrycznej, jej rozsyłaniem i wykorzystywaniem: silniki, przenośne urządzenia elektroniczne, sprzęt AGD, urządzenia przemysłowe. Pole elektromagnetyczne wytwarzane jest praktycznie przez każde urządzenie elektryczne. W zależności od źródła pola (urządzenia elektrycznego) różni się ono częstotliwością i natężeniem. Najczęściej jednak spotykamy się z polami zmiennymi o małej częstotliwości równej 50 Hz, cechującej sieć zasilającą nasze domy i mieszkania. Rozkład pola elektrycznego i magnetycznego wokół urządzeń jest zależny od konstrukcji urządzenia. Na nasze zdrowie w zakresie pól częstotliwości sieciowej 50 Hz ma wpływ głównie składowa magnetyczna, która wnika do naszego ciała. Pole magnetyczne może zaburzać czynności życiowe organizmu. Dla składowej elektrycznej pola o częstotliwości 50 Hz nasza skóra jest barierą. Ma ono zatem mniejszy wpływ. Dopuszczalne wartości pola elektrycznego i magnetycznego w naszym otoczeniu jak i w miejscu pracy określają normy.

Celem badań było przeprowadzenie pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz wokół wybranych urządzeń elektrycznych. Wykonano około 40 pomiarów wokół wybranych urządzeń (przenośnych jak i urządzeń stanowiących element sieci elektrycznej w PWSZ), od lutego do kwietnia 2016 roku. Każdy pomiar wykonano w trzech kierunkach (x, y, z) dla określenia największej wartości składowej wektora pola magnetycznego. Pomiary robiono w pobliżu urządzeń w odległości kilku centymetrów do 1 m od urządzenia. Dla małych urządzeń i urządzeń przenośnych pomiar wykonano na powierzchni obudowy, zazwyczaj w miejscu uchwytu. Dla dużych urządzeń pomiary wykonano w bezpiecznej odległości – często na obudowie (przyłączy, transformator). Miernikiem był „Elektromagnetic Field Tester, model EMF- 827” produkcji Lutron Electronic. Wyniki odniesiono do obowiązujących norm.

W trakcie badań stwierdzono, że instalacje elektryczne, przyłącza, linie energetyczne nie są istotnym źródłem pól magnetycznych. Duże natężenie pola stwierdzono w przypadku niektórych niewielkich



i przenośnych urządzeń elektrycznych, takich jak wiertarki czy dmuchawa do liści. Niektóre wyniki przekraczają dopuszczalne normy.

## Ab\_19

### Oświetlenie w miejscu pracy. Pomiary natężenia oświetlenia w wybranych punktach w PWSZ w Tarnowie w odniesieniu do norm.

*KOWAL MATEUSZ<sup>1</sup>, ZBYLUT MATEUSZ<sup>1</sup>, LISOWSKA-LIS AGNIESZKA<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Koło Naukowe Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ W Tarnowie, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Zakład Elektrotechniki, opiekun Koła Naukowego Elektroenergetyków, Instytut Politechniczny, PWSZ W Tarnowie, Tarnów, Polska, lisowskalis@pwsztar.edu.pl

Oświetlenie miejsc pracy, pomieszczeń, tras komunikacyjnych ma istotny wpływ na nasze zdrowie, samopoczucie, ale także bezpieczeństwo i wiele aspektów naszego życia. Jednym z istotnych elementów jest natężenie światła i właściwy sposób oświetlenia miejsc. Większość czasu spędzamy bowiem w pomieszczeniach zamkniętych, oświetlonych światłem sztucznym.

W trakcie badań wykonanych w wybranych punktach w PWSZ w Tarnowie oceniono jakość oświetlenia i wykonano pomiary natężenia oświetlenia. Wybrano około 30 punktów pomiarowych. Pomiary wykonano w kilku powtórzeniach. Pomiary natężenia oświetlenia wykonano miernikiem Environment Meter FLUS ET-965. Wyniki odniesiono do norm natężenia oświetlenia. Oceniając jakość oświetlenia wzięto pod uwagę równomierność oświetlenia powierzchni, odbicie, jaskrawość oświetlenia, stan opraw, ogólne wrażenie. Niektóre miejsca są wyłącznie oświetlone światłem sztucznym (łazienki, korytarze) a w innych miejscach światło sztuczne uzupełnione jest naturalnym oświetleniem pomieszczeń (sale laboratoryjne, miejsca pracy).

Wyniki wskazują że niektóre miejsca są źle oświetlone (zbyt słabe źródła światła, w niewłaściwy sposób rozmieszczono źródła światła, zastosowano niewłaściwe oprawy oświetleniowe itp.), a natężenie oświetlenia nie spełnia norm. Najślabiej oświetlone są miejsca odpoczynku studentów w budynku A, B i G. Niedoświetlone są też kawiarenki w budynku C i w A. W niektórych miejscach oświetlenie ewakuacyjne też jest zbyt słabe i niejednorodne. Może to spowodować że np. niektóre stopnie schodów będą źle widoczne. Wskazane byłoby też poprawienie oświetlenia w bibliotece uczelnianej.

## Ab\_20

### Zdolności związane z pracą pielęgniarki w opinii studentów I i III roku studiów I stopnia na kierunku pielęgniarstwo

ŁAŚ LIDIA, KLOC ANNA

Student pielęgniarstwa, SKN „WIP”, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Polska

**Celem pracy** było porównanie opinii studentów I i III roku studiów I stopnia kierunku pielęgniarstwo odnośnie zdolności i predyspozycji związanych z pracą pielęgniarki.

**Materiały i metody.** Badaniami objęto 90 studentów I roku i 85 studentów III roku pielęgniarstwa (studia I stopnia) Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie. Zastosowano standaryzowany kwestionariusz „Zawód pielęgniarki w opinii studentów” (ang. Professional Nursing Image Survey, PNIS) w polskiej wersji językowej opracowanej przez prof. Marcinowicz i wsp. (za zgodą autorów). Na potrzeby niniejszej pracy analizowano pierwszą część kwestionariusza, która zawierała dziesięć umiejętności związanych z pracą pielęgniarki. Zadaniem respondentów była ocena stopnia ważności tychże zdolności w skali od 0 do 10 (w ogóle nieważne-najważniejsze). Do opisanie wyników wykorzystano podstawowe statystyki opisowe oraz test t-studenta. Różnice uznawano za istotne, gdy  $p < 0,05$ . Badania przeprowadzono w okresie styczeń - luty 2016 roku.

**Wyniki.** Studenci I roku za najważniejsze umiejętności, które powinna posiadać pielęgniarka uważali zdolność do podejmowania dobrych decyzji, podczas gdy studenci III roku najwyższą wartość przypisali dobrym umiejętnościom technicznym. Studenci obu roczników w dalszej kolejności wymieniali umiejętność podejmowania dobrych decyzji oraz zdolność panowania nad sytuacją. Najmniej istotnymi umiejętnościami w pracy pielęgniarki zdaniem respondentów z I roku były umiejętność zajmowania się wieloma sprawami jednocześnie, samodzielność zawodowa oraz inteligencja. Również zdaniem studentów III roku najmniejszy wpływ na efektywność pracy pielęgniarki miały zdolność zajmowania się kilkoma sprawami jednocześnie, wrażliwość i współczucie oraz przyjazność i uprzejmość.

**Wnioski.** Rok studiów nieznacznie różnicował opinię studentów odnośnie najbardziej i najmniej istotnych umiejętności przydatnych podczas pracy pielęgniarki. Studenci III roku przywiązywali większą wagę do dobrych umiejętności technicznych, panowania nad sytuacją oraz samodzielności zawodowej, na co wpływ mogły mieć odbywane w różnych placówkach medycznych praktyki i obeznanie z zawodem, czego brakuje studentom z roku I.

## Ab\_21

### Funkcjonowanie pacjentów z zaimplantowanym rdzeniowym neurostymulatorem bólu

ŚLUSARCZYK NATALIA, STAWARSKA EWELINA

Student pielęgniarstwa, SKN „WIP”, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Polska

**Wstęp.** Mimo postępu medycyny, skuteczność terapii bólu neuropatycznego nadal nie jest satysfakcjonująca.

**Celem pracy** była ocena stanu funkcjonalnego oraz przekonań na temat kontroli bólu wśród pacjentów z zaimplantowanym rdzeniowym neurostymulatorem bólu.

**Materiał i metody.** Badaniem objęto 44 pacjentów poddanych stymulacji rdzenia kręgowego (ang. Spinal Cord Stimulation, SCS) z powodu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Posłużono się Kwestionariuszem Bólu Krzyża Rolanda i Morrisa (ang. The Roland – Morris Disability Questionnaire, RMDQ) oraz Kwestionariuszem Przekonań o Kontroli Bólu (The Beliefs about Pain Control Questionnaire, BPCQ). Do opisanie wyników wykorzystano podstawowe statystyki opisowe, test Shapiro-Wilka, test t-Studenta, test Manna – Whitneya, analizę wariancji ANOVA, test Kruskala – Wallisa oraz  $\chi^2$ . Różnice uznawano za istotne, gdy  $p < 0,05$ .

**Wyniki.** Wskaźnik wpływu lekarzy i opieki medycznej na kontrolę bólu wyniósł śr. 18,0 pkt (75,0% wartości maksymalnej). Mniejsze znaczenie chorzy przypisywali kontroli wewnętrznej (śr. 15,5 pkt, tj. 64,6% wartości maksymalnej) i wpływowi przypadku na odczuwanie dolegliwości bólowych (śr. 19,0 pkt, tj. 59,4% wartości maksymalnej). Respondenci uzyskiwali śr. 15,8 ( $\pm 3,2$  pkt) w skali RMDQ. Aż 24 osoby (55%) wykazały wysoki stopień niepełnosprawności.

**Wnioski.** Największe znaczenie chorzy przypisywali wpływowi lekarzy na kontrolę bólu. Dolegliwości bólowe u pacjentów z zaimplantowanym rdzeniowym neurostymulatorem bólu powodowały znaczny ubytek jakości życia.

**Słowa kluczowe.** stymulacja rdzenia kręgowego (SCS), stan funkcjonalny, kontrola bólu

## Ab\_22

### Podwyższone ciśnienie tętnicze krwi u dzieci z nadmierną masą ciała

BAJOREK SARA, BAŃK ALEKSANDRA

Student pielęgniarstwa, SKN „WIP”, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Polska

**Wstęp.** Nadmierną masę ciała uważa się za punkt wyjścia do dalszych zaburzeń metabolicznych, które mając swój początek w dzieciństwie, utrzymują się również w wieku dorosłym.

**Celem niniejszej pracy** było określenie częstości występowania podwyższonych wartości ciśnienia tętniczego krwi u dzieci z nadmierną masą ciała.

**Materiał i metody.** Badaniami objęto 1 093 uczniów szkoły podstawowej w wieku 10-12 lat (51,0% dziewcząt i 49,0% chłopców). Przeprowadzono pomiar masy i wysokości ciała, procentową zawartość tkanki tłuszczowej, obwód talii i bioder oraz ciśnienie tętnicze krwi. Obliczono wskaźnik WHtR (ang. Waist-to-Height Ratio, WHtR) oraz wskaźnik BMI (ang. Body Mass Index, BMI), który to odniesiono do norm zaadaptowanych przez International Obesity Task Force (IOTF).

**Wyniki.** Nadwagę zdiagnozowano u 20,0% badanych, a otyłość u 5,0%. U 35,5% dzieci z nadwagą odnotowano wartość ciśnienia tętniczego krwi świadczącą o nadciśnieniu, z kolei u dzieci otyłych odsetek ten wynosił 59,3%. Procentowa zawartość tkanki tłuszczowej była o 6,5% wyższa u dzieci z nadciśnieniem w porównaniu do osób z ciśnieniem w normie. Dzieci z nadciśnieniem miały również większy obwód pasa (o 7,6 cm) i bioder (o 7,6 cm) oraz wyższy WHtR (o 0,04) od rówieśników z ciśnieniem tętniczym w normie.

**Wnioski.** Odsetek dzieci z nadmiarem masy ciała był wyższy niż w większości krajów europejskich. Wartość ciśnienia tętniczego krwi była zależna od wzrostu, masy ciała, wskaźnika BMI oraz WHtR badanych dzieci.

**Słowa kluczowe:** ciśnienie tętnicze krwi, nadwaga, otyłość, wiek szkolny

## Ab\_23

### Promieniotwórczość w środowisku

DOBOSZ JOANNA

Zakład Chemii, Instytut Matematyczno - Przyrodniczy, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Tarnów, Polska ; joanna.dobosz94@wp.pl

#### Wprowadzenie

Promieniotwórczość to zjawisko rozpadów jąder atomowych z emisją promieniowania jonizującego. W niniejszej pracy zostały przedstawione wyniki analiz próbek środowiskowych potwierdzające, że są w nich obecne izotopy pierwiastków promieniotwórczych.

Można wyróżnić dwa rodzaje promieniotwórczości występującej w środowisku:

1. Naturalną, pochodzącą od zachodzących na Ziemi rozpadów szeregów promieniotwórczych pierwiastków oraz od izotopów kosmogenicznych, powstałych pod wpływem promieniowania kosmicznego.
2. Sztuczną, która jest wynikiem działalności człowieka. Jej źródłem w środowisku mogą być opady radioaktywne po testach broni jądrowej oraz awarie w przemyśle jądrowym np. po katastrofie elektrowni jądrowej w Czarnobylu.

Obecnie można wykryć śladowe ilości pierwiastków promieniotwórczych, które obecne są w Polsce po katastrofie w Czarnobylu. W Polsce istnieje kilka miejsc szczególnej koncentracji promieniotwórczego cezu-137 (jest to izotop cezu o liczbie masowej 137 i okresie półtrwania równym ok. 30 lat), który przedostał się do warstwy glebowej wraz z deszczem powstałym w atmosferze w obecności chmury radioaktywnej, która znalazła się nad Polską tuż po katastrofie elektrowni. Z tego powodu postanowiliśmy przebadać glebę pochodzącą z Suwałk, gdyż jest to obszar relatywnie bardziej skażony w porównaniu z resztą Polski (drugim takim obszarem jest opolszczyzna). Wykonano też pomiary porównawcze okolicznych gleb oraz grzybów, ponieważ mogą one łatwo kumulować pierwiastki promieniotwórcze, jednak w zależności od gatunku kumulacja w biomateriale grzybów jest inna.

Z punktu widzenia pomiarów najłatwiejszy do wykonania jest pomiar promieniowania gamma, dlatego w ramach projektu oznaczono izotopy gamma-promieniotwórcze (zarówno naturalne jak i sztuczne).

#### Cel pracy

Celem przeprowadzonych badań naukowych było ustalenie obecności promieniotwórczych izotopów w badanych próbkach środowiskowych. Podczas badań wykorzystano cztery próbki gleb pochodzących

z różnych miejsc (z Suwałk, z Nowej Jastrzębki, z Tarnowa, z Puszczy niepołomickiej) oraz próbkę grzybów z gatunku *Russula Pers.*

### **Wyniki**

Oznaczenia izotopów promieniotwórczych w próbkach dokonano w Instytucie Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie. W badaniach użyto detektora promieniowania gamma. Pomiar tego promieniowania pozwala wnioskować o zawartości wielu nuklidów promieniotwórczych, m.in. naturalnego potasu-40 oraz sztucznego cezu-137 będącego produktem rozszczepienia. Analiza zebranych wyników zostanie przedstawiona na konferencji.

### **Praktyczne wykorzystanie otrzymanych wyników**

Oznaczanie sztucznych nuklidów promieniotwórczych jest istotne z wielu punktów widzenia, m.in. ochrony radiologicznej. Jonizacja może inicjować przemiany chemiczne oraz biologiczne w komórkach i tkankach żywego organizmu. Dzięki danym otrzymanym z tego typu badań można przewidywać i wnioskować o mechanizmach migracji nuklidów w przyrodzie.

## Ab\_24

### Reakcje enzymatyczne

*DOROSZ ALEKSANDRA*

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Zakład Chemii, Tarnów, Polska, ola\_dorosz@interia.pl

Zaprezentowane zostaną wyniki doświadczeń różnych reakcji enzymatycznych. W pierwszej części wystąpienia przedstawione zostaną podstawowe informacje o tym, czym są enzymy oraz jaki jest wpływ czynników zewnętrznych na ich działanie. Druga część prezentacji odnosić się będzie do rezultatów badań eksperymentalnych wykonanych w trakcie projektu, tj.: działanie katalazy, reakcja zegarowa z chrzanem, dlaczego warzywa ciemnieją oraz reaktywna ślina. Przy każdym z doświadczeń będzie krótkie wprowadzenie na temat danego enzymu lub klasy enzymów (gdzie występuje/a, działanie). Następnie przedstawiony zostanie przebieg doświadczenia wraz ze dokumentacją graficzną. Ostatnim etapem będzie omówienie obserwacji i wniosków zgromadzonych podczas danego doświadczenia.



