

Spis Treści

Wywiad numeru

Kiedy na horyzoncie pojawił się Nano-implant...,
wywiad z prof. dr. hab. Waldemarem Jędrzejczykiem,
długoletnim kierownikiem Katedry i Kliniki Chirurgii Ogólnej
i Gastroenterologii oraz dr hab. Aleksandrą Radtke
i dr hab. Piotrem Piszczkiem, prof. UMK
z Katedry Chemii Nieorganicznej i Koordynacyjnej 2

Z życia Uczelni

Święto Uniwersytetu 2020 10
Prof. Szudy z Konwalią Kopernikańską 11
Gala Nauki Polskiej 12
Współpraca Wydziału Farmaceutycznego CM UMK
z Zakładami Farmaceutycznymi Adamed Pharma S.A. 13
Sukces pracownika i doktoranta 13
Katedry Kosmetologii i Dermatologii Estetycznej 13
Staż z Turcji 14
Bydgoszczanie Stulecia 15
Nagroda na zagranicznej konferencji 15
Nagroda Pielęgniarska Królowej Sylwii 16
Stypendia za publikacje 16

Polemiki

Mowa nienoblowiska 17

Dydaktyka

Muzykoterapię czas zacząć 18

Medyczn Środa

Manekin jak żywy 20
Mobilna Rekreacja Muzyczna 21
Stres i zmęczenie - nasi wrogowie czy sprzymierzeńcy 23
Czy istnieje tzw. „gejowski gen”?
O genetycznych uwarunkowaniach homoseksualizmu
i innych złożonych zachowaniach słów kilka 27

Medycyna i farmacja

Mało znane właściwości psychoaktywne znanych roślin 30

Ze sportu

Mikołajki na ścianie 35

Lista Filadelfijska

Lista Filadelfijska 36



„Wiadomości Akademickie” wydaje Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu za zgodą Prorektora UMK ds. Collegium Medicum.

Redakcja zastrzega sobie prawo do dokonywania
adjustacji i skrótów w pracach autorskich.

Autorzy publikacji nie otrzymują honorariów.

© Wszelkie prawa zastrzeżone.

Rada Programowa:

Przewodniczący Rady Programowej:
prof. dr hab. Zbigniew Wolski
Zastępca Przewodniczącego Rady Programowej:
prof. dr hab. Gerard Drewa
Członkowie Rady Programowej:
prof. dr hab. Andrzej Dziedziczko
prof. dr hab. Eugenia Gospodarek-Komkowska
prof. dr hab. Arkadiusz Jawień
dr Marek Jurgowiak
dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK
dr Krzysztof Nierzwicki
dr hab. Wojciech Szczęśny, prof. UMK
prof. dr hab. Maria Szewczyk
dr Janusz Tyloch

Zespół Redakcyjny:

Redaktor naczelny: dr Krzysztof Nierzwicki
Z-ca redaktora naczelnego: dr Janusz Tyloch
Sekretarz redakcji: mgr Monika Kubiak
mgr Justyna Gapska
mgr Agnieszka Milik

Adjustacja:

mgr Joanna Hladoń-Wiącek

Adres Redakcji:

Biblioteka Medyczna CM UMK
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel.: 048 052 585-3509
e-mail: biblio@cm.umk.pl

Skład komputerowy:

mgr Monika Kubiak

Redakcja merytoryczna:

dr Krzysztof Nierzwicki
dr Janusz Tyloch

Korekta:

mgr Anna Kaszewska

Druk:

Drukarnia Salus
Szosa Chełmińska 50
87-100 Toruń

Stali współpracownicy:

dr hab. Walentyna Korpalska, prof. UMK
prof. dr hab. Jan Styczyński
dr hab. Wojciech Szczęśny, prof. UMK

Wersje on-line wszystkich numerów

„Wiadomości Akademickich” są dostępne
na stronie Biblioteki Medycznej CM UMK

Kiedy na horyzoncie pojawił się Nano-implant...

wywiad z prof. dr. hab. Waldemarem Jędrzejczykiem, długoletnim kierownikiem Katedry i Kliniki Chirurgii Ogólnej i Gastroenterologii oraz dr hab. Aleksandrą Radtke i dr hab. Piotrem Piszczkiem, prof. UMK z Katedry Chemii Nieorganicznej i Koordynacyjnej

Krzysztof Nierzwicki: Dziękuję Państwu bardzo za chęć poświęcenia czasu czytelnikom „Wiadomości Akademickich”. Spotykamy się dzisiaj aby porozmawiać z uczonymi, którzy - łącząc wiedzę chemiczną i medyczną, tworzą nową jakość w implantologii, jeśli tak to można nazwać. Pani dr hab. Aleksandra Radtke, Pan dr hab. Piotr Piszczek, prof. UMK i Pan Profesor Waldemar Jędrzejczyk są dzisiaj bohaterami naszego spotkania. Zaczniemy zatem od początku, skąd się wziął pomysł na tego typu działanie? Jak trafił on na UMK?

Waldemar Jędrzejczyk: Może ja rozpocznę. Zaczęło się w sposób – można by powiedzieć – banalny. Stomatolodzy wszczepili mi implant. Okazało się, że się nie przyjął tak jak należy, pojawiły się bóle i gorączka. Kuracja antybiotykiem przyciszyła wprawdzie proces zapalny, ale jednak po miesiącu ów implant trzeba było i tak usunąć. Zainteresowałem się, dlaczego podobne implanty bywają odrzucane, zacząłem poszukiwania w piśmiennictwie fachowym. Najczęściej dzieje się tak w przypadku stomatologii, ponieważ w jamie ustnej bytuje ogromna liczba około 80 rodzajów bakterii, które docierają do miejsca wszczepienia implantu, w ten sposób powodując sta-

ny zapalnie i infekcje. Z piśmiennictwa wynikało, że ok. 5 - 10 % implantów jest odrzucanych z różnych względów. Po wprowadzeniu implant jest traktowany jako ciało obce i organizm stara się go usunąć. Do tego dołącza się proces tworzenia się filmu bakteryjnego na styku implantu z organizmem biorcy. Po zapoznaniu się z danymi z piśmiennictwa, postanowiłem skontaktować się z chemikami. Mój dobry przyjaciel, a przy tym specjalista chemii nieorganicznej, prof. Antoni Grodzicki (wówczas Kierownik Zakładu Chemii Nieorganicznej) stwierdził, że warto byłoby to sprawdzić i wraz ze swoim asystentem, obecnym tu dr hab. Piotrem Piszczkiem, zabrali się za temat. Z czasem do zespołu dołączyła dr hab. Aleksandra Radtke i tak się zaczęło.

Krzysztof Nierzwicki: Wspomniał Pan Profesor, że rzecz się ma w przypadku ok. 5-10 % wszczepianych implantów, które zostają przez organizm odrzucane. Czyli pozostałe 90-95 % przyjmuje się?

Waldemar Jędrzejczyk: Tak, te liczby są dla nas w pierwszym momencie do przyjęcia – przecież 5 - 10% to wydaje się tak niewiele. Ale proszę sobie wyobrazić te liczby, kiedy uzmysłowimy sobie ska-

łę światową i przyjmimy, że zabiegów takich na całym świecie wykonuje się około miliona dziennie. Są to już liczby niebagatelne. Bo przecież nie myślimy o implantologii tylko w odniesieniu do zabiegów stomatologicznych. Implanty, czy może bardziej obrazowo – wyroby medyczne, które mają zastąpić elementy tkanek twardych – pojawiają się w wielu innych dziedzinach medycyny, jak choćby w chirurgii szczękowo-twarzowej, ortopedii, czy chirurgii kręgosłupa. Trwa zatem batalia o to, aby organizm człowieka nie odrzucał implantów.

Piotr Piszczek: Tu należałoby dodać długą listę ograniczeń, które dotyczą pacjentów starających się o wstawienie implantów, w tym implantów stomatologicznych. Można ją znaleźć na stronach internetowych gabinetów zajmujących się tego typu zabiegami. Należą do nich wiek pacjenta, przebyte choroby, choroby cywilizacyjne, uzależnienia (alkoholizm, narkotyki), brak higieny jamy ustnej, ograniczenia anatomiczne itp. To jest odrębny problem, z którym musi się zmierzyć implantologia.

Krzysztof Nierzwicki: Tym bardziej, że za tym idą również finanse. Pani doktor, jak chemicy odebrali pomysł medyków? Czy rozważali Państwo realną możliwość zapobiegania odrzucaniu implantów poprzez wsparcie tych zabiegów procesami chemicznymi?

Aleksandra Radtke: Wszystkie rozmowy odbywały się pomiędzy Prof. Jędrzejczykiem a ówczesnym kierownikiem Zakładu Chemii Nieorganicznej - wspomnianym już - prof. Grodzickim oraz Panem Piotrem Piszczkiem. Ja dołączyłam do zespołu później, ale historię tego zagadnienia znam doskonale. Temat od razu zyskał zainteresowanie chemików, tym bardziej, że w owym czasie grupa prof. Grodzickiego zajmowała się optymalizacją procesów wytwarzania powłok z nanocząstek srebra. Wówczas srebro było uważane za fantastyczny środek działający bakteriobójczo i bakteriostatycznie, co jest oczywiście prawdą, choć dziś wiemy, że nanosrebro nanosrebru nie jest równe. Aby uzyskać wspomniane właściwości, nanocząstka srebra



Od lewej: prof. dr hab. Waldemar Jędrzejczyk i dr Krzysztof Nierzwicki podczas pracy nad biografią Pana Profesora „Opowieść chirurga” (2016)

musi mieć odpowiedni rozmiar, kształt. Pomyśl, aby zmodyfikować powierzchnie implantów, właśnie z użyciem nanocząstek srebra, spotkał się z dużym zainteresowaniem chemików, choć początkowo te badania miały aspekt bardzo podstawowy. Nie myśleliśmy wówczas o tym, czy za kilka lat badania wyjdą poza mury Uniwersytetu.

Krzysztof Nierzwicki: Przepraszam, że wejdę w słowo, Pani Doktor, ale czy to znaczy, że nikt na świecie nie wpadł na to wcześniej? Nie mieliście Państwo żadnych wzorców? Nikt o tym nie pomyślał?

Aleksandra Radtke: Oczywiście, nad pomysłami modyfikacji powierzchni implantów pracowano w różnych ośrodkach medycznych, ale chodziło także o to, by ten proces był na tyle prosty, aby łatwo można go było wykorzystać przy tworzeniu wyrobów medycznych. Metoda wytwarzania ziaren nanosrebra na powierzchni ówczesnych implantów była tym zaczynem. Zaczęliśmy coraz intensywniej wprowadzać nanotechnologię do modyfikacji powierzchni, co wynikało z poznawania nowych metod wytwarzania nanopowłok, nanowarstw, nanoarchitektury, która miała spowodować lepszą integrację.

Waldemar Jędrzejczyk: Bazując na wiadomościach z obszaru stomatologii, zasugerowałem, że pokrywając implant srebrem, damy lekarzowi oręż w walce z bakteryjnym procesem zapalnym, wychodząc w ten sposób naprzeciw pierwszej fazy odrzucania, czyli infekcji bakteryjnej wokół implantu. Jeśli wziąć pod uwagę ten późniejszy stan zapalny, nie bakteryjny, chemicy zaproponowali, pokrycie implantu warstwą wykonaną w technologii nano, tak, aby w warstwę zewnętrzną w ten sposób pokrytego implantu, wniknęły komórki własne ustroju, po to, by implant nie wydawał się ciałem obcym. Po miesiącu implant traktowany byłby jako coś własnego.

Krzysztof Nierzwicki: To zaczniemy od początku. Czytelnicy zapewne chcieliby się dowiedzieć, z czego zbudowany jest implant i jak wygląda późniejsza technika pokrywania go srebrem. Skąd ów sam implant? Pamiętam, jak Pan Profesor wspominał wcześniej, że w użycie weszły również techniki 3d – czy to prawda?



Chemicy z UMK: dr hab. Aleksandra Radtke i dr hab. Piotr Piszczek, prof. UMK z dyplomami dla najlepszego przedsiębiorstwa akademickiego - firmy Nano-implant Sp. z o.o., fot. Andrzej Romański

Aleksandra Radtke: To co obecnie dzieje się w stomatologii, chirurgii szczękowo-twarzowej i ortopedii w dużej mierze bazuje na implantach tytanowych – z czystego tytanu, lub jego stopów. Te implanty z założenia są bardzo dobre. Dobrze się biointegrują i nie powinny wywoływać odrzutów, ale jednak wiemy, że takowe odrzuty występują. Wspomnieliśmy o 5-10%, ale w kuliach lekarze bardzo często mówią, że ich liczba dochodzi do 20%. Coraz więcej osób wykazuje alergie, coraz więcej osób negatywnie odpowiada na wprowadzenie do organizmu ciała obcego. Dlatego stworzenie powłoki na implancie, która będzie odpowiadała za lepszą integrację z kością było rzeczą priorytetową.

Krzysztof Nierzwicki: Czyli pokrywaliście Państwo powierzchnię tytanową powłoką ze srebra.

Piotr Piszczek: Tak. Mogę powiedzieć więcej o owej powłoce, bo to, co zrobiliśmy, stało się know how, które przeszło do spółki akademickiej. Nie możemy zdradzić dokładnie czym jest ta powłoka, ale jest biogodna, nie działa ona negatywnie na organizm człowieka, przeszła wszelkie badania niezbędne do uzyskania certyfikatu, czyli badania na liniach komórkowych (in-vitro), i eksperyment medyczny (in vivo). W obecnej chwili owa powłoka na implanty czeka na certyfikat, by móc ją wykorzystywać w praktyce. Jest to prosta powłoka, bardzo cienka, o architekturze nanometrycznej, niezwykle podobnej do struktury kości. Jest zaprojektowana (zaprogramowana) w taki sposób,

by organizm ludzki widział ją jako coś swojego, a nie jako obcy materiał.

Krzysztof Nierzwicki: Jeśli nie jest to tajemnicą handlową, czy zawodową, jaką technologią się ją wytwarza? W jaki sposób pokrywa się tytanowy implant powłoką?

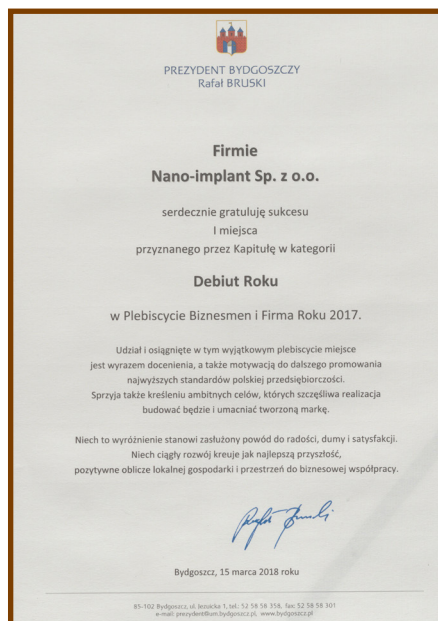
Aleksandra Radtke: Wykorzystujemy proste procedury elektrochemiczne. Czyli nie są to bardzo skomplikowane metody z użyciem bardzo specjalistycznego sprzętu, tylko właśnie elektrochemiczne. Wykorzystujemy je po to, by później móc w prosty sposób przełożyć je w wytwórni, aby był to proces łatwy, czaso- i energooszczędny. Proces wytworzenia powłoki został tak zoptymalizowany, żeby był odpowiednio krótki, by nie wymagał wielkiego nakładu środków, czy odczynników chemicznych i by był bezpieczny.

Waldemar Jędrzejczyk: Aby w pierwszym etapie wszystko się udało, i aby móc traktować ów pomysł nie jako problem naukowy, powołaliśmy interdyscyplinarny zespół składający się ze specjalistów wielu różnych specjalności, m.in. chemików, mikrobiologów, ...

Aleksandra Radtke: ...biochemików, immunologów...

Waldemar Jędrzejczyk: Aby cały ten zespół przyjrzał się, jak owa powłoka zachowuje się w warunkach in vitro, czy to w ogóle ma sens?

Krzysztof Nierzwicki: Właśnie zmierzalem do tego pytania. Skąd Państwo



Debiut Roku dla Firmy „Nano-Implant” w Plebiscyie „Biznesmen i Firma Roku 2017”

wiecie, że to jest skuteczna metoda. Czy ona przeszła jakieś próby kliniczne?

Waldemar Jędrzejczyk: W pierwszej kolejności zatrudniliśmy kilku zainteresowanych stomatologów, z których jeden pozostał z nami na „placu boju”, sprawdzając powłokę w warunkach klinicznych. Oczywiście, uzyskaliśmy zgodę komisji bioetycznej, ponieważ potraktowano to jak eksperyment z udziałem ludzi. Pacjent, u którego stosuje się implant z naszą powłoką, jest o tym poinformowany i wyraża na to zgodę.

Krzysztof Nierzwicki: A dużo takich przypadków zrealizowaliście i jak je Państwo oceniacie, Pan Profesor jako lekarz, a Państwo jako chemicy?

Waldemar Jędrzejczyk: Wstępnie oceniamy bardzo dobrze. Specjaliści od badań in vitro twierdzą, że powłoka jest wysoce biogodna i aktywna mikrobiologicznie.

Piotr Piszczek: Specjaliści z zakresu badań mechanicznych potwierdzają optymalną twardość implantu z warstwą oraz odporność powłoki na ścieranie

Aleksandra Radtke: Lekarz uczestniczący w eksperymencie medycznym widzi, że zdecydowanie szybciej implant łączy się z kością (osteointegruje) i szybciej można go obciążyć porcelitowym dodatkiem, czyli sztucznym zębem. Implant bowiem, to tylko śruba, na której buduje się resztę.

Waldemar Jędrzejczyk: Idąc dalej, by jeszcze bardziej przystosować implant z powłoką do potrzeb pacjenta, pomyśleliśmy, że należałoby wykorzystać technikę 3D. Odpowiedni implant dla odpowiedniego pacjenta – personalizacja. Nie tylko w kwestiach stomatologicznych. Weźmy na przykład pourazowy brak podstawy oczodołu – lekarze wykonują tomografię komputerową, przekazują wynik do zespołu zajmującego się szybkim prototypowaniem i implant jest projektowany indywidualnie dla tego pacjenta, idealnie dostosowany do jego warunków anatomicznych, które zaistniały po urazie. Dotyczy to także pacjentów z problemami nowotworowymi...

Krzysztof Nierzwicki: A drukarka 3D, czy inne urządzenie technologii 3D, które potrafi stworzyć przestrzenną replikę fragmentu kości, z czego tworzy implant?

Aleksandra Radtke: Z metalicznego proszku, ściślej mówiąc, proszku tytanowego lub proszku stopu tytanowego. Zatem materiał jest ten sam, choć w tradycyjnym procesie implanty są przygotowywane poprzez frezowanie. Teraz, poprzez stapianie proszku tytanowego przy użyciu lasera, tworzony jest trójwymiarowy układ, w oparciu o dane z tomografii komputerowej. Ze wspomnianego proszku powstaje idealnie dopasowany pod względem kształtu i rozmiaru element, który później poddawany jest modyfikacji powierzchniowej – pokrywaniu naszą powłoką.

Krzysztof Nierzwicki: Rozumiem, że jest to technologia nie stosowana w Polsce.

Piotr Piszczek: Jest stosowana i to coraz szerzej, ale aby wykorzystać ją do produkcji implantów musi być spełnionych szereg warunków. Dotyczy to urządzenia, które stosuje się do wydruku wyrobów medycznych, materiałów, a także całokształtu procedur wytwarzania – wszystko musi zostać znormalizowane i zcertyfikowane - to stanowi problem, który dla wielu firm nie jest łatwy do rozwiązania.

Krzysztof Nierzwicki: Czy macie Państwo konkurencję w tym zakresie?

Aleksandra Radtke: Jest konkurencja, ale wciąż pozostająca na poziomie badań. Nie ma jeszcze producentów spersonalizowanych implantów z po-

włokami. Domyślamy się, że takie badania trwają i że ewentualni producenci starają się o certyfikację. Ważnym jest to, że jesteśmy w pewien sposób zabezpieczeni poprzez zgłoszenie patentowe do urzędu europejskiego. To ważne, że powłoka jest własnością spółki akademickiej – jesteśmy chronieni. Teraz zależy nam na certyfikacji i jesteśmy przekonani, że tak dopracowana powłoka powinna sprzedawać się na rynku. Nawiążę do słów Pana Profesora i interdyscyplinarnego zespołu, który został powołany. Spółka akademicka Nano-implant została założona przez grupę osób, w skład której ze strony UMK weszła nasza trójka obecna tutaj oraz Centrum Transferu Technologii UMK.

Waldemar Jędrzejczyk: Jako Prezesa spółki wybraliśmy dr hab. Aleksandrę Radtke.

Aleksandra Radtke: Oprócz nas do spółki weszła grupa inżynierów specjalizujących się w druku 3D z Grudziądza, razem tworzymy całość. W spółce są osoby odpowiedzialne za wydruk i osoby odpowiedzialne za nakładanie powłok. Natomiast zespół interdyscyplinarny, o którym już była mowa współpracuje z nami, w ramach grantu, który uzyskaliśmy z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego (był to spory grant, ok. 2,5 miliona złotych). Grant pozwolił nam zatrudnić zaangażować do na potrzeby projektu bardzo różnicowany dziedzinowo zespół fachowców. Prowadzone w ramach grantu badania sfinalizowały się bardzo dobrymi publikacjami, w latach 2019-2020, które ukazały się w czasopiśmie medycznych i nanomateriałowych o wysokim wskaźniku Impact Factor.

Krzysztof Nierzwicki: Wspomnieliście Państwo, że jest problem z certyfikowaniem powłoki. Co to znaczy, że chcecie Państwo uzyskać certyfikat? Kto go ma nadać? Jakim trybem się to odbywa?

Aleksandra Radtke: Żeby jakikolwiek wyrób medyczny pojawił się na rynku, niezbędne jest uzyskanie certyfikatu europejskiego CE, który pozwala na sprzedaż wyrobu medycznego i na użytkowanie go przez ośrodki medyczne. Aby taki certyfikat uzyskać, wyrób medyczny musi przejść przez szereg znormalizowanych badań w odpowiednich laboratoriach, które same są certyfikowane

– mają certyfikowane zasady pomiarów i działają według odpowiednich norm. Wszystkie badania, które myśmy przeprowadzili były prowadzone w laboratoriach uniwersyteckich, jakościowo bardzo dobrych, natomiast niecertyfikowanych. Teraz nasze badania muszą zostać powtórzone w laboratoriach certyfikowanych, które wydadzą odpowiednio podpisane dokumenty, udowadniające, że nasza powłoka jest wysoce biogodna i biokompatybilna, że działa mikrobójczo, że nie powoduje żadnych odczynów alergicznych, nie jest toksyczna itp. Dopiero zebranie całej tej dokumentacji pozwala uzyskać certyfikat dla wyrobu i sprzedawać go na rynku.

Krzysztof Nierzwicki: Samo laboratorium zdaje się nie wystarczyć, bo jeśli macie Państwo mieć pewność, że wyrób nie szkodzi, trzeba by jeszcze przeprowadzić badania kliniczne. Czy te, które Państwo prowadzicie w tej chwili wystarczą, czy trzeba zbadać większą grupę pacjentów?

Waldemar Jędrzejczyk: Badania kliniczne, które prowadzimy w tej chwili to tylko potwierdzenie faktu, który zaistniał.

Krzysztof Nierzwicki: Tak, rozumiem, ale czy certyfikowanie będzie polegało także na prowadzeniu badań klinicznych?

Aleksandra Radtke: Niestety, będzie musiało, ponieważ zmieniają się właśnie przepisy. W maju wejdzie nowa dyrektywa Unii Europejskiej, która wymaga przeprowadzenia pełnych badań klinicznych. Staraliśmy się, by w oparciu o nasz eksperyment medyczny i dotychczasowe badania kliniczne na podobnych przypadkach, które opisano w światowej literaturze naukowej starać się o certyfikat. Ale musielibyśmy zdążyć do maja. Już wiemy, że ze względów m.in. finansowych, nam się nie uda. Trzeba będzie poddać implant standardowym badaniom klinicznym. I właśnie o to się najbardziej martwimy, ponieważ badania kliniczne są bardzo kosztowne, nie tylko wymagają od nas opłacenia samych badań, ale przede wszystkim ubezpieczenia pacjentów.

Waldemar Jędrzejczyk: Włączę się do rozmowy w tym aspekcie. Bardzo dobrze nam się współpracuje z Instytutem Weterynarii przy naszym Uniwersytecie. Zawarliśmy już pewne umowy z przedstawicielami kierunku, byśmy mogli przeprowadzić eksperymenty na zwierzętach, udowadniając korzyści płynące ze stosowania naszej powłoki.

Aleksandra Radtke: Jesteśmy „po słowie” z Panią Profesor Urszulą Paślowską z Instytutu Weterynarii z Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych, a także z dyrektorem Instytutu, by przeprowadzić szereg badań na zwierzętach.

Krzysztof Nierzwicki: Ale to wciąż nie zmieni faktu, że staniecie Państwo przed koniecznością zrobienia badań klinicznych. Niestety.

Aleksandra Radtke: A to wiąże się z kosztami.

Krzysztof Nierzwicki: A czy macie Państwo wyliczenia o jakich kosztach mowa, i jak znaleźć źródło finansowania?

Piotr Piszczek: Wiemy, że jest to koszt ok. dwóch milionów złotych. Kwoty nieco się zmniejszyły dzięki temu, że zostały przez nas przeprowadzone badania pilotażowe. Konieczne jest pozyskanie sponsora, inwestora, ewentualnie funduszu.

Krzysztof Nierzwicki: A NCBiR nie byłoby właściwym źródłem?

Aleksandra Radtke: Badanie kliniczne jest już badaniem wdrożeniowym, natomiast NCBiR pozwala na uzyskanie funduszy na prace przedwdrożeniowe, czyli przemysłowe i eksperymentalne rozwojowe. Z badaniami klinicznymi jest pewien problem, chociaż powstał specjalny fundusz badań klinicznych, specjalny program badań klinicznych w Polsce i być może będziemy się musieli temu przyjrzeć. Powstał dosłownie w ostatnich miesiącach, więc kto wie, może będzie szansą na pozyskanie dodatkowych funduszy. Tak naprawdę przydałby się filantrop, który by zawieźliśmy naszą ideę, jako że ma ona rzeczywiście ogromny potencjał.

Krzysztof Nierzwicki: Na Uniwersytecie mamy przykład podobnego działania – znalazł się filantrop i wdrożono projekt. Mam na myśli tomograf optyczny, już produkowany. Czy poszukujecie Państwo takiego filantropa?

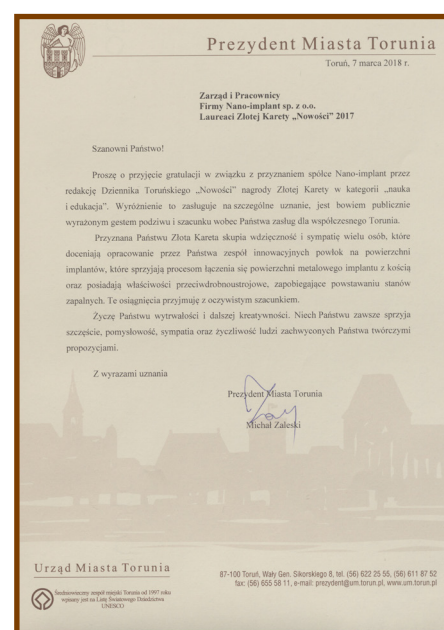
Aleksandra Radtke: Poszukujemy. Chociaż prawda jest taka, że jesteśmy także bardzo zaabsorbowani pracą dydaktyczną i naukową. Jesteśmy zatrudnieni na Uniwersytecie Mikołaja

Kopernika w Toruniu – to jest nasze podstawowe miejsce pracy, absorbujące zwykły, 8-godzinny dzień pracy, a także wymagające od nas pracy naukowej.

Waldemar Jędrzejczyk: Mimo to szukamy owego inwestora, szukamy. Tym bardziej, że mamy swoje atuty. Zostaliśmy wielokrotnie nagrodzeni przez wojewodę, Prezydenta Miasta, ostatnio także przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Krzysztof Nierzwicki: Co powstrzymuje inwestorów – brak owego certyfikatu?

Aleksandra Radtke: Raczej czas oczekiwania. Może i brak certyfikatu, ale bez ich wsparcia owego certyfikatu nie uzyskamy, więc... Osoby działające



Gratulacje Prezydenta Miasta Torunia dla Firmy „Nano-Implant”, laureata Złotej Karety „Nowości”, 2017 r.



Gratulacje Samorządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego dla Firmy „Nano-Implant”, laureata Złotej Karety „Nowości”, 2017 r.

w branży medycznej powinny zdawać sobie sprawę (i pewnie zdają sobie sprawę) z tego, że pojawienie się wyrobu medycznego na rynku wymaga ogromnej cierpliwości. To nie jest plastikowa, czy papierowa tacka, na którą można dostać atest i wyprodukować, by mogła służyć jako podstawa do artykułów spożywczych, lecz element wszczepiany w organizm człowieka. Dlatego tak kluczowym jest znalezienie owego filantropa, a może lepiej powiedzieć – inwestora, który zaryzykowałby finansowanie naszego projektu, nie licząc na bardzo szybki zwrot poniesionych nakładów. Jest to problem w tej chwili najważniejszy. Słowem poszukujemy kapitału, który pozwoliłby w szybki sposób uzyskać certyfikat, a następnie uruchomić produkcję.

Krzysztof Nierzwicki: A poza stomatologią, w jakich obszarach już Państwo mać testy, czy próby badań klinicznych?

Waldemar Jędrzejczyk: Wychodząc na zewnątrz z naszymi osiągnięciami – a mówimy o warstwie, która jest niezwykle oryginalna i opatentowana – jest szereg specjalności, które się naszymi badaniami interesują. Na przykład Prorektor ds. Nauki UMK, profesor kardiologii, prof. Jacek Kubica, który w swej pracy stosuje stenty, jest zainteresowany naszą technologią, którą można by zastosować przy pracach nad modyfikacją powierzchni stentów celem nadania im właściwości przeciwnakrzepiających. Mamy koncepcję, w jaki sposób to rozwinąć. Zainteresowanie opatentowaną przez nasz zespół technologią wyraził również

chirurg naczyniowy prof. Arkadiusz Jawień działający na bardzo małych naczyniach np. przy miażdżycy, czy zmianach w tętnicach spowodowanych cukrzycą. Profesor Jawień również wstawia stenty, które niestety także wykrzepiają. Zapobieganie tym procesom mogłaby przynieść stosowana przez nas technologia. Ponadto mogłaby ona mieć zastosowanie przy czynnościach znacznie mniej skomplikowanych, np. podczas cewnikowania pacjentów. Każdego dnia wykonuje się tysiące tego typu działań, a przecież wiemy, że założony cewnik po kilku tygodniach powoduje infekcję cewki i pęcherza moczowego. Zwrócono się do nas, abyśmy opracowali technologię pokrywania cewników, tak, by działały przeciwpadająco i nie trzeba było ich usuwać – co jest dla pacjenta bardzo niewygodne i bolesne. Następnym problemem są stosowane powszechnie wenflony, stosowane również do żywienia pozajelitowego, zakładane podobojczykowo – taki wenflon po dwóch tygodniach też ulega infekcji i pojawia się problem. Jak widać jest wiele możliwości zastosowania naszej warstwy w medycynie, więc podążamy w różnych kierunkach, mając świadomość potencjału jaki niesie ze sobą opracowana przez nas technologia. Dodatkowym atutem jest fakt, iż jesteśmy w stanie przygotować nanopowłoki do implantu „na wymiar”.

Aleksandra Radtke: Nawiążę jeszcze do Pana pytania i odpowiedzi Pana Profesora, gdzie jeszcze wykorzystujemy implanty. Była mowa o stomatologii i chirurgii szczękowo-twarzowej, ale to także ortopedia, gdzie elementy układu kostnego człowieka można zastąpić takim implantem spersonalizowanym, który jest pokryty powłoką. Potencjał jest ogromny. Dlatego ja trochę w cudzysłowie mówię o filantropie. Rzeczywiście, gdyby znalazła się osoba, która zawiązała takiemu projektowi, to doda nam skrzydeł na etapie certyfikacji, natomiast później otworzy się ogromny wachlarz możliwości, ponieważ powłoka, którą stworzyliśmy, jest bardzo uniwersalna, przy swojej prostocie.

Krzysztof Nierzwicki: Zastanawiam się, czy taki wywiad nie powinien się pojawić w piśmie o charakterze ogólnopolskim. Być może brakuje Państwu reklamy, rozgłosu, by ktoś mógł o tym przeczytać.



Nagroda Ministra za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności wdrożeniowej dla prof. dr hab. Waldemara Jędrzejczyka, dr. hab. Piotra Piszczka, prof. UMK oraz dr hab. Aleksandry Radtke

Aleksandra Radtke: Brakuje nam marketingu. Jesteśmy rozpoznawani co najwyżej tutaj, w naszym regionie. Fakt, że prace B+R w spółce akademickiej nie są naszym jedynym zajęciem wpływa na to, że nie możemy się temu w pełni oddać.

Krzysztof Nierzwicki: Czy nie boicie się Państwo, że gdzieś za granicą, na Zachodzie, gdzie są pieniądze, znajdzie się ktoś, kto was wyprzedzi? Mając większe środki finansowe, szybciej przejdzie testy i uzyska certyfikację? Nie ma takiej obawy, że to będzie stracony czas, gdy ktoś wam odbierze palmę pierwszeństwa?

Piotr Piszczek: Trochę można się tego obawiać. Myślę, że czas stracony nie będzie, zwłaszcza naukowo, ale komercyjnie liczymy się z tym, że jeśli będzie proces będzie jeszcze bardziej przedłużany, może znaleźć się ktoś, kto na podstawie artykułów naukowych, wywiadów, informacji o naszej spółce, znajdzie to samo rozwiązanie.

Krzysztof Nierzwicki: Wierzę, że dwa miliony to duże pieniądze jak na nasze możliwości, natomiast nie są to zbyt duże pieniądze w przypadku firm medycznych, nawet polskich, które świetnie sobie radzą na rynkach. Aż nie chce mi się wierzyć, że nikt nie chce się tym zainteresować. Tak ciekawa i tak rojąca rzecz – przecież mówimy o późniejszych zarobkach, o potencjale finansowym.

Aleksandra Radtke: Dla tego projektu została przygotowana cała prognoza, projekcja ekonomiczna, która pokazuje, że inwestycja jest świetna. Natomiast może w naszej grupie brakuje osoby, która mogłaby z potencjalnym inwestorem rozmawiać jak równy z równym. My zajęliśmy się kwestiami naukowymi, cieszymy się z efektów medycznych, ale chyba w spółce brakuje kogoś, kto zajmą się marketingiem.

Krzysztof Nierzwicki: Chodzi o to, by sukces naukowy nie został przyćmiony potencjalnym sukcesem marketingowym i finansowym. Rozumiem też, że Państwa ideą było, odstawiając na bok finanse, by ta technologia znalazła zastosowanie w praktyce i zaczęła pomagać ludziom. Czeka ją na nią lekarze.

Aleksandra Radtke: Wydaje mi się, że uzyskanie certyfikatu rzeczywiście otworzy rynek, bo producenci implantów będą mogli w prosty sposób zakupić certyfiko-



Certyfikat innowacyjnej Marki Regionu Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego dla Firmy „Nano-Implant”, Liderzy Innowacji Pomorza i Kujaw, 2017 r.

waną technologię. Brakuje tego jednego elementu, finansów pozwalających na przyspieszenie procesu certyfikacji.

Krzysztof Nierzwicki: A państwo polskie? Nie widzicie Państwo możliwości uzyskania środków publicznych? Jawi się to jako niemożliwe?

Aleksandra Radtke: W grę wchodzi wyłącznie kapitał prywatny. Nie spotkałam się z żadną możliwością uzyskania dofinansowania procesu certyfikacji. Jeżeli ktokolwiek robi certyfikację, robi to w oparciu o środki prywatne, ewentualnie fundusze...

Krzysztof Nierzwicki: A pożyczka w banku? Czy bank nie mógłby zainwestować?

Aleksandra Radtke: Mógłby. Ale jako spółka, jako osoby prywatne tworzące tę spółkę, nie mamy odpowiedniego zabezpieczenia. Chociaż wierzymy w projekt, nie jest łatwo pozostawiać wszystko, co się ma, by pożyczkę uzyskać. Przypomnę, że dwa lata temu myśleliśmy o takiej pożyczce z banku. Teraz jesteśmy bardziej na etapie poszukiwania funduszu, bądź też inwestora prywatnego. Inna rozmowa była dwa lata temu, kiedy mówiliśmy, że zaczynamy badania, a inna teraz, kiedy mamy powłokę.

Krzysztof Nierzwicki: Jak rozumiem w zasadzie już dziś dajecie już Państwo gotowy pomysł, gotowy produkt, oczekując tylko kogoś, kto zechciałby sfinansować certyfikowanie by później zająć się samą produkcją?

Aleksandra Radtke: W tej chwili wszystko odbywa się w laboratoriach uniwersyteckich, a więc na małą skalę. Początkowo naszą ideą było stworzenie własnej linii produkcyjnej personalizowanych implantów, teraz wiemy, że zależy nam przede wszystkim na modyfikacjach powierzchni i nie musimy tworzyć wielkich hal technologicznych, na których drukowalibyśmy na drukarkach 3D i nakładali powłoki. Naszym zadaniem było zoptymalizowanie powłoki, wytworzenie i sprzedaż technologii oraz zajęcie się kolejnymi powłokami. Bo są kolejne w perspektywie. Wiemy, że na potrzeby chirurgii szczękowo-twarzowej, ortopedii, chirurgii kręgosłupa mamy dobrą powłokę, to już jest bardzo dużo.

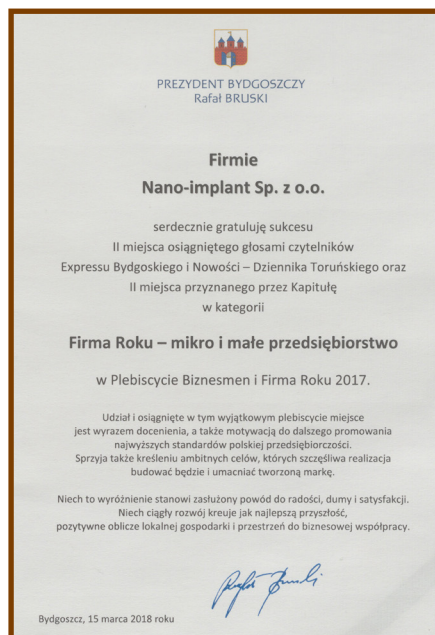
Krzysztof Nierzwicki: Pracujecie Państwo nad optymalizacją już stosowanych wyrobów medycznych, jak np. stenty, wenflony... A koncepcja, gdzie jeszcze można by zastosować powłoki?

Waldemar Jędrzejczyk: W kardiologii, kardiochirurgii, chirurgii naczyniowej...

Aleksandra Radtke: Urologii.

Krzysztof Nierzwicki: Pani Doktor, pytanie kieruję do chemika: czy poza związkami z medycyną, widzicie Państwo zalety, potrzeby i możliwości zastosowania powłoki w innych dziedzinach?

Aleksandra Radtke: Jesteśmy zainteresowani wykorzystaniem tych układów dla chociażby technologii oczyszczania wody i powietrza. Powłoki na tytanie czy



Gratulacje Prezydenta Miasta Bydgoszczy dla Firmy „Nano-Implant” za zajęcie III miejsca w kategorii „Firma Roku - mikro i małe przedsiębiorstwo” w plebiscycie „Biznesmen i Firma Roku 2017”

innych metalach mogą służyć jako filtry. Jednym z elementów składowych tej powłoki jest ditlenek tytanu – bardzo ciekawy związek chemiczny, prosty, który pod wpływem działania promieniowania słonecznego staje się aktywny. Potrafi degradować bakterie, degradować zanieczyszczenia organiczne, a więc można wykorzystać powłokę w celach środowiskowych. To kolejny aspekt, który można by wykorzystać.

Waldemar Jędrzejczyk: A może i wirusy... W tej chwili wiadomo, co się dzieje z wirusem SARS-CoV-2, a nie zostało zbadane, czy nasza warstwa nie działa przeciwwirusowo...

Aleksandra Radtke: I proszę, kolejny element na cykl badań.

Krzysztof Nierzwicki: Wtedy natychmiast znaleźlibyście Państwo miliony na badania.

Aleksandra Radtke: Zobaczcie, Panowie, gdy mówi się o badaniach nad antydotum, czy szczepionką, najbardziej optymistyczna i mocno przyspieszona wersja mówi o półtorarocznym oczekiwaniu. To tylko pokazuje, jak bardzo wymagające są badania związane z człowiekiem.

Krzysztof Nierzwicki: Mówi się o wielu miliardach wydanych do tej pory na pierwsze badania, kilkanaście preparatów przeszło na etap kolejnych badań, ale

bierze się pod uwagę minimum 1.5 roku, nim wejdą do użytku.

Wracając do poprzedniej kwestii. To, że nie chcą Państwa docenić prywatni przedsiębiorcy nie oznacza, że nie doceniły Państwa duże instytucje publiczne. Musimy w tym miejscu Państwu serdecznie pogratulować. Widzę przed sobą szereg dyplomów. Proszę powiedzieć, która z nagród Państwa najbardziej zaskoczyła, która była pierwszą i w ogóle kto Państwa nagrodził za pomysł z powłoką?

Aleksandra Radtke: Ważną sprawą stało się to, że pod koniec 2017 roku uzyskaliśmy grant w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego. Program pokazał nas jako innowacyjną spółkę, która prowadzi badania w kooperacji z uczelnią. Ponadto zostaliśmy zauważeni jako tzw. Liderzy Innowacji Pomorza i Kujaw. To była pierwsza nagroda, jaką uzyskaliśmy.

Krzysztof Nierzwicki: Już po zawiązaniu spółki. Może powiem kilka słów, jak w ogóle do zawiązania spółki doszło?

Aleksandra Radtke: Spółka została założona w 2015 roku, czyli ponad osiem lat po tym, jak prof. Jędrzejczyk rozmawiał z prof. Grodzickim na temat problemu implantu.

Krzysztof Nierzwicki: Czyli historia trwa już kilkanaście lat...

Aleksandra Radtke: Tak, osiem lat po pierwszych rozmowach, w 2015 roku powstała spółka. W 2017 roku uzyskała finansowanie na badania. Przez dwa lata szukaliśmy możliwości finansowania.

Krzysztof Nierzwicki: Dlaczego spółka?

Piotr Piszczek: No właśnie, bo zdecydowanie łatwiej było uzyskać możliwości finansowania badań przemysłowych i eksperymentalnych, rozwojowych. Staraliśmy się w naszym zespole naukowym o różnego rodzaju granty z Narodowego Centrum Nauki, ale ze względu na fakt, że wcześniej nie byłem kierownikiem innych grantów, było bardzo ciężko uzyskać dofinansowanie. Natomiast założenie spółki otworzyło nam pewne drzwi, które wcześniej były niedostępne. Drzwi, przez które mogły przejść tylko spółki uniwersyteckie. I myśmy tą możliwość wykorzystali. Zdobyliśmy dofinansowanie z funduszu regionalnego, które pozwoliło na przeprowadzenie badań interdyscyplinarnych. Te badania okaza-

ły się na tyle interesujące dla gremium, które oceniało działania innowacyjne w regionie kujawsko-pomorskim, że spółka uzyskała certyfikat innowacyjnej firmy regionu w roku 2017, tzw. certyfikat InnoMare. W kolejnym roku zostaliśmy obdarowani nagrodą toruńskich „Nowości” – „Złotą Karetą” w dziedzinie edukacji. Zostaliśmy również wybrani innowacyjną firmą roku w zakresie mikro i małych przedsiębiorstw i debiutem roku. Również prezydent Torunia docenił naszą działalność. Co więcej, choć przez około rok było o nas nieco ciszej, to tylko dlatego, że robiliśmy badania i nie mogliśmy się tymi badaniami zbyt często podzielić. W momencie, kiedy badania zostały zakończone, zostały docenione przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Na I Gali Nauki Polskiej uzyskaliśmy zespołową nagrodę Ministra w zakresie działalności wdrożeniowej. Taką nagrodę Minister przyznawał po raz pierwszy, a trafiła ona do zespołu naukowego budującego Nano-implant.

Krzysztof Nierzwicki: Czy owe dyplomy mają szansę otwierać kolejne furtki? Pomogą w rozmowach z potencjalnymi inwestorami?

Aleksandra Radtke: Myślę, że ten ostatni dyplom może mieć dla nas ogromne znaczenie w pozyskaniu kolejnych funduszy na innowacyjne badania.

Krzysztof Nierzwicki: Oczywiście, jesteście Państwo pierwszym zespołem, który otrzymał tę nagrodę Ministra.

Aleksandra Radtke: Z każdej uczelni tylko jeden zespół mógł być do tej nagrody zgłoszony, później z tych zespołów Minister wybierał te, których działalność wdrożeniowa według jego ekspertów wydawała się najbardziej obiecująca. Jest to ogromne wyróżnienie i sądzę, że może mieć wpływ nad dalszymi badaniami nad powłokami na stentach, czy w urologii. To może być porządny fundament. Natomiast to, że posiadamy certyfikat jako innowacyjna spółka regionu na pewno pomoże nam przy samym procesie certyfikacji. Przy czym znowu wracamy do istotnego ogniwa – wciąż potrzebny jest nam ów „filantrop”.

Krzysztof Nierzwicki: Czy technologia, którą Państwo proponujecie jest droga?

Aleksandra Radtke: Jeśli chodzi o wydruk spersonalizowany, to jest to technolo-

gia, która nie wszędzie się sprawdzi, bo nie za każdym razem potrzebujemy wydruku spersonalizowanego, ale mamy tak wiele tych przypadków specjalnych – po resekcjach nowotworów, po wypadkach, u diabetyków, u dzieci, u osób starszych, które nie mogą dostać klasycznego implantu, że to w zupełności wystarcza, by był zbyt nawet na produkty spersonalizowane.

Krzysztof Nierzwicki: O jakich kosztach mówimy? Czy macie Państwo wyznaczony np. implant zębowy? Plus metoda powlekania?

Aleksandra Radtke: Implanty dla potrzeb chirurgii twarzowo-szczękowej to implanty o masie do 5 gramów. Szacowaliśmy, że koszt wyprodukowania implantu z powłoką to kwota rzędu 1.300 zł.

Krzysztof Nierzwicki: Wydaje się, że to kwota do przyjęcia.

Waldemar Jędrzejczyk: Oczywiście, są porównywalne z implantami klasycznymi.

Aleksandra Radtke: I to powinien być ich kolejny atut. Zdajemy sobie sprawę z tego, że w chwili obecnej produkt trafić będzie przede wszystkim do prywatnych klinik, gdzie pacjentowi zależy na tym, by otrzymać najlepszy produkt, ale cena nie jest zaporowa i z czasem wyrób mógłby trafić do szpitali państwowych.

Krzysztof Nierzwicki: A zdradzą Państwo, ilu już pacjentów chodzi z waszymi implantami?

Aleksandra Radtke: Piętnastu. Sprawdza się to świetnie. Doktor stomatolog, który wszczepia te implanty jest bardzo zadowolony z ich działania, świetnie się biointegrują. Ważne jest też to, że pracuje nie na zwykłych, klasycznych przypadkach, a przygotowuje implanty dla osób, które mają na przykład znaczne ubytki kości, wymagające kilku implantów na raz. Wytworzyliśmy także płytki dłoniowe z naszą powłoką; czekają na wszczepienie w kilku szpitalach województwa, m.in. w Rypinie, Lipnie, czy Golubiu-Dobrzyniu.

Waldemar Jędrzejczyk: Naszymi wyrobami jest równie mocno zainteresowany prof. Paweł Burduk z Kliniki Otolaryngologii Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy.

Aleksandra Radtke: Współpraca naukowa z lekarzami rozwija się bardzo dobrze. Niestety, komercyjna mniej. Jeszcze raz wróć do kwestii, że chcielibyśmy, by spółka się rozwija, ale żeby się rozwijała, musi przynosić dochód, a żeby mieć dochód, musi mieć produkt, a żeby mieć produkt, musi znaleźć inwestora.

Krzysztof Nierzwicki: Podejrzewam, że nawet prywatne gabinety lekarskie byłyby zainteresowane.

Aleksandra Radtke: Już są zainteresowane. Niestety, nie mogą skorzystać z produktu, który nie ma certyfikatu. Dla nas najważniejsze jest to, że przeprowadziliśmy cały szereg badań potrzebnych do certyfikacji, wiemy, że powłoka działa – komórki kości rosną trzy razy szybciej, niż na „zwykłym” tytanie.

Krzysztof Nierzwicki: To brzmi tak interesująco, a dwa miliony złotych to znowu nie taka ogromna suma, więc mam nadzieję, że znajdą Państwo zainteresowanego przedsiębiorcę, który zechce zainwestować w tę przyszłościową technologię. Jeszcze bardzo Państwu gratuluję innowacyjnego pomysłu i serdecznie dziękuję za poświęcony czas. Cieszę się, że przynajmniej czytelnicy z naszego środowiska naukowego poznają nieco szerzej Państwa osiągnięcia. Raz jeszcze dziękuję za rozmowę.

rozmowę z prof. dr. hab. Waldemarem Jędrzejczykiem, długoletnim kierownikiem Katedry i Kliniki Chirurgii Ogólnej i Gastroenterologii oraz dr. hab. Aleksandrą Radtke i dr. hab. Piotrem Piszczkiem, prof. UMK z Katedry Chemii Nieorganicznej i Koordynacyjnej prowadził dr Krzysztof Nierzwicki



Twórcy spółki uniwersyteckiej Nano-implant, fot. Andrzej Romański

Święto Uniwersytetu 2020



JM Rektor UMK, prof. dr hab. Andrzej Tretyn



W Święto Uniwersytetu tradycyjnie nastąpiło wręczenie dyplomów nowym doktorom habilitowanym i doktorom, od prawej stoją: prof. dr hab. Jacek Kubica oraz prof. dr hab. Andrzej Tretyn



JM Rektor UMK, prof. dr hab. Andrzej Tretyn gratuluje jednemu z nowych Ambasadorów, Tran Thi Hien

19 lutego, w dniu urodzin swojego patrona, UMK obchodzi Święto Uniwersytetu. Tego dnia zostały wręczone odznaczenia państwowe i uniwersyteckie, a także tytuły Honorowego Profesora i Ambasadora UMK. Uroczystości towarzyszyły promocje nowych doktorów habilitowanych i doktorów.

Świętowanie poprzedził Koncert Uniwersytecki, który odbył się 18 lutego o godz. 18:00 w Auli UMK.

W środę 19 lutego obchody Święta Uniwersytetu rozpoczęły się o godz. 10:15 złożeniem kwiatów pod pomnikiem Mikołaja Kopernika na Rynku Staromiejskim w 547. rocznicę urodzin patrona uniwersytetu. Od godz. 11:00 uroczystości kontynuowane były w Auli UMK. W programie znalazły się: przemówienie JM Rektora prof. dr hab. Andrzeja Tretyna oraz podsekretarz stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego dr Anny Budzanowskiej, okolicznościowe wystąpienia gości oraz wręczenie odznaczeń, medali i wyróżnień - zarówno państwowych, jak i uniwersyteckich. Podczas tegorocznych obchodów wykład wygłosił prof. Tomaso Poggio, laureat nagrody naukowej „Ratio et Spes”.

Ważnym punktem ceremonii było uroczyste wręczenie szczególnego wyróżnienia UMK Convallaria Copernicana - w tym roku został nim uhonorowany wybitny fizyk prof. dr hab. Józef Szudy.

Podczas tegorocznego Święta Uniwersytetu powiększyło się także grono Honorowych Profesorów UMK. Dołączyli do niego: prof. dr hab. Grzegorz Goździewicz z Wydziału Prawa i Administracji, prof. dr hab. Wiesław Kozak z Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych oraz prof. Andrzej Nowicki z Wydziału Matematyki i Informatyki. Tytuły Honorowego Profesora nadawane są profesorom o wybitnym dorobku naukowym, którzy w ostatnim roku akademickim odeszli na emeryturę.

W czasie uroczystości poznaliśmy także kolejnych Ambasadorów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Tytuł może otrzymać osoba, która jest absolwentem Uniwersytetu lub Akademii Medycznej w Bydgoszczy, odniosła znaczące sukcesy w nauce, kulturze, sztuce, polityce albo działalności gospodarczej i promuje Uniwersytet w swojej codziennej działalności, przy czym nie jest pracownikiem Uniwersytetu. 19 lu-

tego 2020 r. tytuł Ambasadora otrzymało 5 absolwentów: Stanisław Haftka, Paweł Neumann, Ta Binh, Tran Thi Hien oraz Janusz Żółtowski.

W Święto Uniwersytetu tradycyjnie nastąpiło wręczenie dyplomów nowym doktorom habilitowanym i doktorom. W tym roku w czasie uroczystości wręczono dyplomy 113 nowym doktorom habilitowanym oraz 120 doktorom. Doktorzy złożyli ślubowanie i wspólnie z Chórem Akademickim UMK odśpiewali uroczyste Gaudeamus.

JM Rektor UMK, prof. dr hab. Andrzej Tretyn z nowymi Ambasadorami Uczelni



Prof. Szudy z Konwalią Kopernikańską

Specjalnym wyróżnieniem Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu – Convallaria Copernicana zostanie uhonorowany podczas Święta Uniwersytetu wybitny fizyk prof. dr hab. Józef Szudy.

Wyróżnienie Convallaria Copernicana jest przyznawane przez Senat uczelni za wybitny wkład w naukę lub szczególnie zasługi dla rozwoju Uniwersytetu. Nazwę „Convallaria Copernicana” - Konwalia Kopernikańska zaproponowała dr Cecylia Iwaniszewska. Ową konwalię patron uczelni trzyma w ręku na kilku portretach. Statuetkę wykonała prof. Alicja Majewska z Zakładu Rzeźby UMK.

Prof. dr hab. Józef Szudy urodził się 20 sierpnia 1939 r. w Zalesiu koło Szubina, w rodzinie pochodzącej z okolic Jasła w Beskidzie Niskim. W latach 1957–1962 studiował fizykę na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Po studiach rozpoczął pracę w Katedrze Fizyki Doświadczalnej UMK. Tu pod opieką prof. Aleksandra Jabłońskiego w 1968 r. obronił pracę doktorską pt. „Wpływ argonu oraz helu na rozkład natężeń, przesunięcie i szerokość połówkową linii rezonansowej $\lambda = 2536.52 \text{ \AA}$ ”. Habilitował się na podstawie rozprawy pt. „Rola zasady Francka-Condon w zagadnieniu ciśnieniowego rozszerzenia linii widmowych” w 1977 r., a tytuł profesora otrzymał w roku 1987. Przez niemal trzy dekady z wielkim zaangażowaniem i powodzeniem wyznaczał kierunki rozwoju Instytutu Fizyki i Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK. W latach 1978–1981 pełnił funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Fizyki, w latach 1984–2002 był dyrektorem Instytutu, a w latach 2002–2008 przez dwie kadencje – dziekanem Wydziału. Jedno-

ześnie kierował Zakładem Spektroskopii Fazy Gazowej, potem Zakładem Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej. Prof. Szudy był jednym z głównych inicjatorów powstania Krajowego Laboratorium FAMO w Toruniu i w latach 2001–2010 zasiadał w Radzie Naukowej Laboratorium. W 2004 r. został członkiem korespondentem Polskiej Akademii Nauk, a od roku 2020 jest członkiem rzeczywistym PAN. Był członkiem Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego i członkiem Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów oraz szeregu towarzystw naukowych, w tym Polskiego Towarzystwa Fizycznego. Wielokrotnie przebywał na stażach naukowych; w Kanadzie, Francji, Niemczech i Stanach Zjednoczonych. Zorganizował w Toruniu szereg prestiżowych konferencji międzynarodowych, między innymi International Conference on Spectral Line Shapes (1988 r.) i International Workshop on Atomic Interactions in Laser Fields (1999 r.). Prof.

Józef Szudy specjalizuje się w szeroko pojętej fizyce atomowej, molekularnej i optycznej oraz fizyce zderzeń. Jednym z jego najważniejszych osiągnięć było sformułowanie, wspólnie z kanadyjskim fizykiem Williamem E. Baylisem, kwantowej jednolitej teorii kształtu linii widmowych. Teoria ta na gruncie kwantowym wyjaśnia między innymi, w jaki sposób zderzenia międzyatomowe prowadzą do pojawiania się na skrzydłach linii tak zwanych tęczy satelitów. To podejście pozwoliło na poprawne zinterpretowanie szeregu widm obserwowanych w obiektach astrofizycznych. Jest ono jednym z kluczowych elementów pozwalających na wyznaczanie z imponującą dokładnością temperatur białych karłów. Prof. Szudy, wychodząc ze swej teorii, otrzymał również pierwsze kwantowe wyrażenia opisujące dyspersyjną asymetrię linii widmowych związaną czasem trwania zderzeń międzyatomowych. Inna z jego prac



Od lewej: prof. dr hab. Andrzej Tretyn, prof. dr hab. Józef Szudy



Prof. dr hab. Andrzej Tretyn przekazuje Convallaria Copernicana prof. dr hab. Józefowi Szudy

rozdzielczej, o uznanej pozycji światowej, obejmującą zarówno prace teoretyczne, jak i doświadczalne, wychowującą kolejne pokolenia uznanych w świecie badaczy. Innym obszarem zainteresowań prof. Józefa Szudego jest historia nauki. Wspólnie z prof. Andrzejem Bielskim opracował monografię pt. „Aleksander Jabłoński (1898–1980): fizyk, muzyk, żołnierz” poświęconą wybitnemu polskiemu fizykowi o światowej renomie, twórcy fizyki toruńskiej. W 2019 r. zakończył też prace w zespole opracowującym historię Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie. Działalność prof. Józefa Szudego wywarła ogromny wpływ na rozwój fizyki w Toruniu. Bez cienia przesady można powiedzieć, iż obecna pozycja Instytutu Fizyki oraz Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK na arenie krajowej i światowej w dużej mierze jest jego dziełem. Prace prof. Józefa Szudego trwale wpłynęły na rozwój współczesnej fizyki zderzeń optycznych i stanowią istotne osiągnięcia światowej nauki.

zapoczątkowała współczesny opis molekularnych linii widmowych wychodzący poza profil Voigta. Uwzględnia on zderzenia zmieniające prędkość oraz zależne od prędkości zderzeniowe rozszerzenie i przesunięcie linii widmowych. To podejście stało się standardem opisu wysokiej jakości widm cząsteczkowych i zaczyna być wprowadzane do spektroskopowych

baz danych nowej generacji niezbędnych w badaniach atmosfery ziemskiej, zmian klimatycznych oraz w badaniach atmosfer innych planet. W ostatnich latach swoją uwagę skierował na badania wpływu fazy Berry'ego na rezonanse optyczno-zderzeniowe. Prof. Józef Szudy wraz z prof. Andrzejem Bielskim stworzył toruńską szkołę spektroskopii wysokiej zdolności

Gala Nauki Polskiej

19 lutego, w dniu urodzin wybitnego astronoma Mikołaja Kopernika, obchodzony jest Dzień Nauki Polskiej. Pierwsza Gala z okazji tego święta odbyła się w Toruniu, rodzinnym mieście patrona Święta. Współorganizatorem wydarzenia był Uniwersytet Mikołaja Kopernika.

Nowe święto państwowe zostało wprowadzone ustawą z 9 stycznia 2020 roku. Pierwsze obchody Dnia Nauki Polskiej odbyły się w Toruniu, gdzie zorganizowano Galę Nauki Polskiej. Święto zostało wprowadzone w uznaniu dla dokonania polskich naukowców, którzy dążą

do poznania prawdy, kształtują i inspirować przyszłe pokolenia.

Na Gali została wręczona pierwsza nagroda „Ratio et Spes”. Jej laureat - prof. Tomaso Poggio - został wyróżniony za publikację „Theoretical Issues in Deep Networks: Approximation, Optimization and Generalization”, która jest efektem współpracy profesora z dr. Andrzejem Banburskim i mgr. Qianli Liao. Wszyscy trzej naukowcy są związani z Center for Brains, Minds and Machines.

Podczas Gali zostały wręczone Nagrody Prezesa Rady Ministrów i Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

(w sumie ponad sto Nagród). Wśród laureatów znaleźli się także naukowcy z UMK. Dr hab. Tomasz Klimsiak, prof. UMK otrzymał Nagrodę indywidualną I stopnia Prezesa Rady Ministrów za wysoko ocenione osiągnięcia będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego, a Nagrody Ministra: prof. dr hab. Bogusław Buszewski (Nagroda indywidualna za całokształt dorobku), dr Agata Karska (Nagroda indywidualna I stopnia za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności organizacyjnej), dr hab. Piotr Szymon Żuchowski (Nagroda indywidualna za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej) oraz zespół w składzie: dr hab. Aleksandra Radtke, dr hab. Piotr Franciszek Piszczek, prof. UMK i prof. dr hab. Waldemar Jędrzejczyk – za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności wdrożeniowej.

Obchody Gali Nauki Polskiej zostały uświetnione widowiskiem „Opera matematyczna - Paradoksalny Rozkład Sfery”. Była to także okazja do obejrzenia egzemplarza książki „De revolutionibus orbium coelestium” („O obrotach sfer niebieskich”) Mikołaja Kopernika, pochodzącej z Biblioteki Księcia Albrechta Hohenzollerna, w oryginalnej oprawie z epoki.



Od prawej: prof. dr hab. Andrzej Tretyn, prof. Tomaso Poggio, fot. Wojciech Szabelski

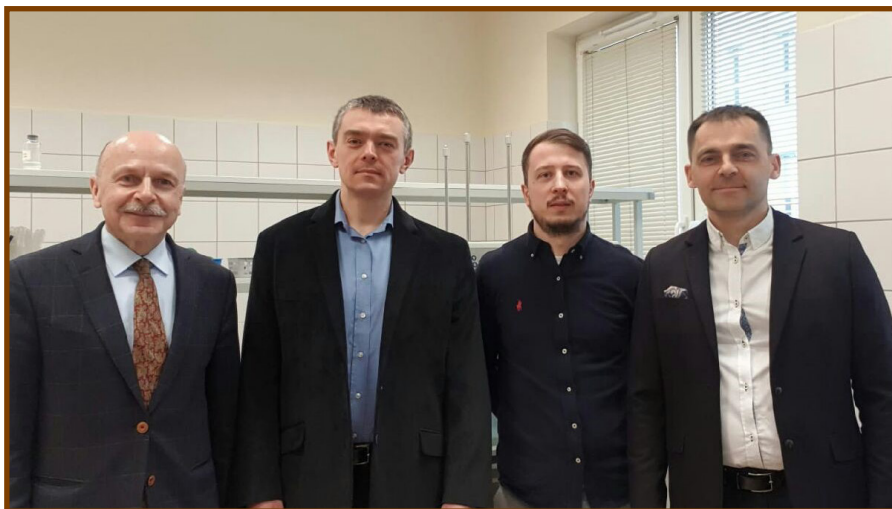
Współpraca Wydziału Farmaceutycznego CM UMK z Zakładami Farmaceutycznymi Adamed Pharma S.A.

W dniu 4 grudnia 2019 r. Zakłady Farmaceutyczne Adamed Pharma S.A. z siedzibą w Pieńkowie podpisały umowę z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy dotyczącą rozwoju produktu leczniczego.

Zakłady Farmaceutyczne Adamed Pharma S.A. są firmą farmaceutyczną zaangażowaną w badania, rozwój, wytwarzanie i komercjalizację produktów leczniczych.

Celem projektu jest opracowanie, a następnie rozwój produktu leczniczego dedykowanego osobom cierpiącym na łysienie androgenowe. Projekt i umowa są realizowane przy wsparciu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Osi priorytetowej I: Badania, rozwój i komercjalizacja wiedzy; Działania I.2: Inwestycje przedsiębiorstw w badania i innowacje; Poddziałania I.2.2: Projekty B + R przedsiębiorstw.

Zawarcie Umowy z uczelnią nastąpiło w wyniku rozstrzygnięcia przez Adamed S.A. zapytania ofertowego dotyczącego „Prac rozwojowych produktu leczniczego w postaci piany na skórę” przeprze-



Od lewej: prof. dr hab. Jerzy Krysiński, dr Piotr Bilski, dr Adam Sikora, prof. dr hab. Michał Marszałł

wadzonego z zachowaniem wymogów zasady konkurencyjności określonej w wytycznych dotyczących kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności.

Wykonawcą w ramach naszej uczelni jest zespół naukowców z Wydziału Farmaceutycznego przy wsparciu Działu Projektów i Współpracy Międzynarodowej CM.

Skład Zespołu Badawczego:

Kierownik projektu: Prof. dr hab. Michał Marszałł, Katedra Chemii Leków
Prof. dr hab. Jerzy Krysiński, Katedra Technologii Postaci Leku

Dr Piotr Bilski, Katedra Technologii Postaci Leku

Dr Adam Sikora, Katedra Chemii Leków

Wartość projektu: 454 955,68 zł netto

Okres realizacji projektu: 04.12.2019 r.

- 31.10.2023 r.

Sukces pracownika i doktoranta Katedry Kosmetologii i Dermatologii Estetycznej

W dniach 28 lutego – 1 marca w Katedrze i Klinice Dermatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego odbyła się VI. Ogólnopolska i Międzynarodowa Konferencja Naukowa - Interdyscyplinarne Aspekty Chorób Skóry i Błón Śluzowych.

Pośród autorów prac zaprezentowanych w ramach sesji prac oryginalnych I. miejsce zdobyła dr Magdalena Basałygo za pracę: „Ocena stężenia IL-8 w przebiegu atopowego zapalenia skóry i trądziku różowatego / Assessment of the IL-8 concentration in atopic dermatitis and rosacea” autorstwa zespołu naukowego Collegium Medicum UMK w składzie: Magdalena Basałygo, Joanna Śliwińska, Magdalena Żbikowska-Gotz, Kinga Lis, Ewa Socha, Zbigniew Bartuzi, Barbara Zegarska.

Nagrodę Specjalną Przewodniczącą Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego przyznano mgr Dominice Ragin za pracę: „Ocena poziomu nawilżenia naskórka i natłuszczenia skóry u pacjentów onkologicznych w trakcie leczenia systemowego / The assessment of skin hydration and lubrication in oncological patients receiving systemic treatment”, przygotowaną w składzie: Dominika Ragin, Magdalena Basałygo, Barbara Zegarska. Praca została też wyróżniona Nagrodą Publiczności.

Przedstawione wyniki badań realizowane były pod opieką naukową prof. dr hab. Barbary Zegarskiej, kierownika Katedry Kosmetologii i Dermatologii Estetycznej.

Od lewej: prof. dr hab. Barbara Zegarska, mgr Dominika Ragin



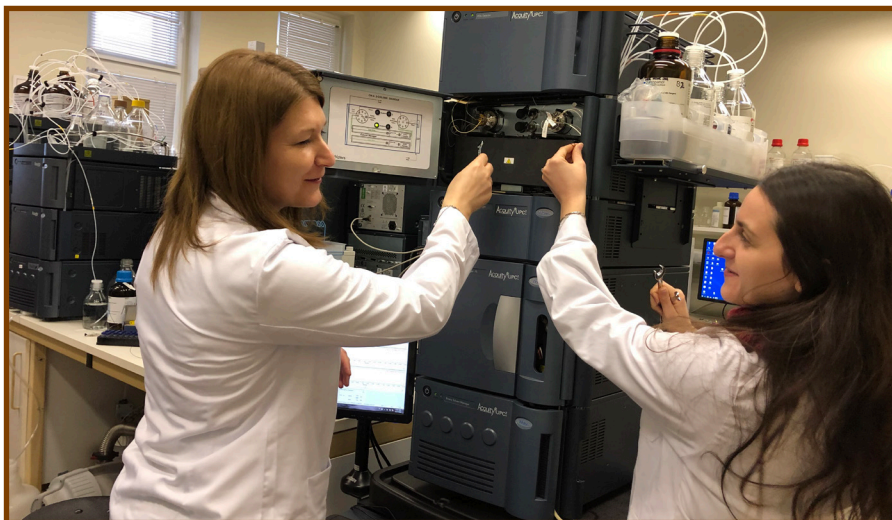
Staż z Turcji

Agnieszka Siomek-Górecka

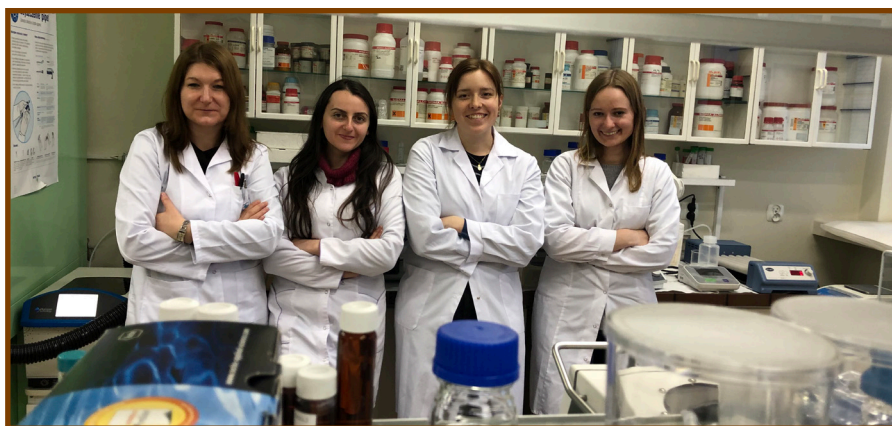
Pani Nazli Ecem Dal, studentka studiów doktoranckich w Dokuz University, Institute of Health Sciences, Department of Molecular Medicine w Turcji w bieżącym roku akademickim gościła w Katedrze Biochemii Klinicznej na stażu naukowym. Staż ten obejmował trzymiesięczny pobyt (20 września-19 grudnia 2019 roku) i przebiegał pod naukową opieką pani dr hab. Agnieszki Siomek-Góreckiej, prof. UMK. Międzynarodowa współpraca była skutkiem spotkania obu pań w trakcie odbywającego się w dniach 7-12 lipca 2018 roku w Pradze Kongresu Federation of European Biochemical Societies (FEBS).

Pani Nazli Ecem Dal uzyskała finansowanie swojego pobytu w Naszej Uczelni ze środków Europejskiej Organizacji Biologii Molekularnej (EMBO), której jednym z celów jest integrowanie środowisk naukowych różnych dziedzin nauki, w ramach ogólnie pojętych nauk biologiczno-przyrodniczych. Praca naukowa naszego Gościa oparta jest na analizie markerów stresu oksydacyjnego, co przez długie lata stanowiło główne pole badań naukowych Katedry Biochemii Klinicznej, jak również roli witaminy D w patogenezie chorób o podłożu immunologicznym. Szczególnym zainteresowaniem w swej pracy badawczej Nazli Ecem Dal objęła przebieg układową chorobę tkanki łącznej, twardzinę układową, poszukując w niej związków między stresem oksydacyjnym a metabolizmem i rolą witaminy D.

W trakcie pobytu Nazli Ecem Dal miała szansę wziąć udział w wielu działaniach prowadzonych przez pracowników i doktorantów Katedry Biochemii Klinicznej. Pod kierunkiem dr hab. Agnieszki Siomek-Góreckiej, prof. UMK zajmowała się opracowaniem metody analizy witaminy D w oparciu o nadkrytyczną chromatografię cieczową (supercritical fluid chromatography SFC), zaś dr hab. Daniel Gackowski, prof. UMK koordynował analizy markerów epigenetycznych.



Od prawej: Nazli Ecem Dal wraz z dr hab. Agnieszką Siomek-Górecką, prof. UMK



Od lewej: dr hab. Agnieszką Siomek-Górecką, prof. UMK wraz z Nazli Ecem Dal i resztą zespołu

mek-Góreckiej, prof. UMK zajmowała się opracowaniem metody analizy witaminy D w oparciu o nadkrytyczną chromatografię cieczową (supercritical fluid chromatography SFC), zaś dr hab. Daniel Gackowski, prof. UMK koordynował analizy markerów epigenetycznych.

Liczymy, że staż ten był początkiem owocnej i wieloletniej współpracy z Dokuz Elylul University, zaś wykonane wspólnie badania zostaną opublikowane w czasopiśmie o wysokim IF.

dr hab. Agnieszka Siomek-Górecka jest profesorem w Katedrze Biochemii Klinicznej



Pracownicy i doktoranci Katedry Biochemii Klinicznej

Bydgoszczanie Stulecia



Prof. dr hab. Jan Domaniewski

W honorowym gronie mieszkańców naszego miasta, wyróżnionych tytułem Bydgoszczan Stulecia, znalazło się trzech naukowców związanych z Collegium Medicum UMK. Nazwiska zasłużonych dla Bydgoszczy zostały wyróżnione w trakcie Gali z okazji 100-lecia powrotu Bydgoszczy do Polski, która 20 stycznia odbyła się w Filharmonii Pomorskiej.

W gronie Bydgoszczan Stulecia znaleźli się:

Prof. Jan Domaniewski
(1928-2009)

Żołyziciel i pierwszy rektor Akademii Medycznej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, profesor nauk medycznych, patomorfolog, doktor honoris causa Alma Mater. Od 1975 r. kierownik zamiejscowego Oddziału Wydziału Lekarskiego filii AMG w Bydgoszczy. Od 1979 r. pełnił funkcję dziekana II Wydziału Lekarskiego.



Prof. dr hab. Zygmunt Mackiewicz

go. W 1984 r. doprowadził do utworzenia Akademii Medycznej w Bydgoszczy. Czterokrotny Rektor Uczelni. Wieloletni kierownik Katedry i Zakładu Patomorfologii Klinicznej Akademii Medycznej w Bydgoszczy (1984-2008). Od 2008 r. pracował w Zakładzie Patologii Nowotworów i Patomorfologii Collegium Medicum UMK. Członek Polskiego Towarzystwa Patologów Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego oraz Związku Pośtańców Warszawskich w Bydgoszczy.

Prof. Zygmunt Mackiewicz
(1931-2015)

Współtwórca Akademii Medycznej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, profesor nauk medycznych, specjalista w dziedzinie chirurgii naczyniowej, doktor honoris causa UMK. Prof. Zygmunt Mackiewicz będący jednym z twórców Akademii Medycznej przez ponad dwadzieścia lat kierował Kliniką Chirurgii



Prof. dr hab. Marek Harat

Ogólnej i Naczyń. Jego ścieżka zawodowa wypełniona była licznymi sukcesami w zakresie organizacji służby zdrowia regionu kujawsko-pomorskiego. W ostatnim okresie aktywności zawodowej jako emerytowany profesor, był pracownikiem II Katedry Kardiologii w Zakładzie Klinicznych Podstaw Fizjoterapii Collegium Medicum UMK.

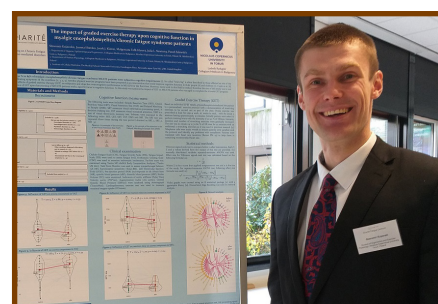
Prof. Marek Harat
(1958-)

Neurochirurg, profesor nauk medycznych, pracownik naukowy w Katedrze Neurochirurgii i Neurologii Collegium Medicum UMK. Kierownik Kliniki Neurochirurgii Szpitala Wojskowego w Bydgoszczy, pułkownik rezerwy. Autor szeregu publikacji oraz nowatorskich zabiegów neurochirurgicznych (również psychochirurgicznych), w tym związanych z głęboką stymulacją mózgu. Laureat Bydgoskich Autografów.

Nagroda na zagranicznej konferencji

Mgr Sławomir Kujawski wraz z zespołem z Zakładu Ergonomii i Fizjologii Wyższego Fizycznego, działającego przy Katedrze Higieny, Epidemiologii i Ergonomii i Kształcenia Podyplomowego otrzymał nagrodę za 3 miejsce uzyskane za poster na zagranicznej konferencji naukowej „1st Meeting on Chronic Fatigue in Immune-mediated disorders” organizowanej w Charité Fatigue Center w Berlinie.

Poster prezentował wyniki z jednego z badań przeprowadzonych przez zespół prowadzony przez dr. hab. Pawła Zalewskiego, prof. UMK. Wyniki te dotyczyły wpływu terapii opartej o program wysiłku fizycznego na funkcje poznawcze u pacjentów cierpiących na Zespół Przewlekłego Zmęczenia (Chronic Fatigue Syndrome – CFS).



Mgr Sławomir Kujawski

Nagroda Pielęgniarska Królowej Sylwii



Po prawej Paulina Kasperska z wyróżnieniem Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położ-

nię Doktorantka Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum UMK, Paulina Kasperska otrzymała wyróżnienie w polskiej edycji konkursu Queen Silvia Nursing Award 2019.

Doktorantka, która na co dzień pracuje w Klinice Geriatrii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy, w finale konkursu otrzymała wyróżnienie Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położnych za projekt „Bransoletka ochrony kaniule”. Nagroda została przyznana za dostrzeżenie ważnego problemu pacjentów z demencją i pobudzeniem, oraz pomysł na uniknięcie ryzyka wyrwania wenflonu.

Główna Nagroda Pielęgniarska Królowej Sylwii (Queen Silvia Nursing Award, QSNA) to stypendium skierowane wyłącznie do studentek i studentów oraz osób będących w trakcie specjalizacji pielęgniarskiej. Nagroda Pielęgniarska Królowej Sylwii została ustanowiona jako prezent dla królowej Sylwii na jej 70 urodziny. Ma ona na celu stworzenie warunków dla trwałych, pozytywnych zmian w opiece zdrowotnej, w szczególności w opiece nad osobami starszymi. Stypendium ma na celu sprostanie jednemu z największych wyzwań przyszłości dzięki przedstawieniu pomysłów i umiejętności, które przyczynią się do zapewniania dobrej i trwałej opieki osobom starszym.

Stypendia za publikacje



Od lewej stoją: prof. dr hab. Jacek Manitius, Prorektor ds. Collegium Medicum, dr hab. Anna Bajek, prof. UMK oraz prof. dr hab. Jacek Kubica

19 grudnia 2019 r. w Collegium Medicum UMK odbyła się uroczystość wręczenia stypendiów rektora za wysoko punktowane publikacje naukowe. Na liście laureatów znalazło się ponad 70-ciu naukowców związanych z pracą naukową na uczelni.

Prorektor ds. Collegium Medicum, prof. dr hab. Jacek Manitius wspólnie z Prorektorem ds. Badań Naukowych, prof. dr hab. Jackiem Kubicą wyróżnili naukowców, którzy uzyskali odpowied-



Od lewej stoją: prof. dr hab. Jan Styczyński, prof. dr hab. Jacek Manitius, Prorektor ds. Collegium Medicum oraz prof. dr hab. Jacek Kubica

nie 200 i 140 pkt. według wykazu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Punktację na poziomie 200 pkt. otrzymały publikacje, których autorami są:

- prof. dr hab. Jan Styczyński z Wydziału Lekarskiego

- dr hab. n. med. Anna Bajek, prof. UMK z Wydziału Lekarskiego

Za wysoko punktowane publikacje – 140 pkt. MNiSW otrzymało stypendium 73 pracowników Collegium Medicum.

Mowa nienoblowiska

Wojciech Szczęsny

Siódmego grudnia 2019 r. w Sztokholmie, Olga Tokarczuk wygłosiła Mowę Noblowską. Po polsku, który to język, rzadko gości w tej sali. Od laureatów tej najważniejszej w świecie nagrody oczekuje się, że powiedzą coś ważnego, coś co wskaże innym drogę, odpowie na jedno z odwiecznych pytań egzystencjalnych. Nie jest to możliwe. Nie wie tego fizyk, odkrywca nowej cząstki elementarnej, ani chemik który wykrył w komórce ciała człowieka reakcję, dającą nadzieję na walkę z nowotworami. Nie wie tego też pisarz, choć uważnie bada otaczający go świat i opisuje, poprzez przygody swych bohaterów, przyjmując rolę wszechwiedzącego narratora. Narratora znającego nawet myśli i uczucia bogów, którzy niejednokrotnie „dyktują” mu przekaz dla ludzkości. Takie przesłanie, przynajmniej według mnie, zawierała mowa naszej laureatki.

Zastanawiałem się kiedyś nad tym, co przekazywano mi, kiedy byłem dzieckiem. Mam na myśli tych, którzy robili to jako rodzice, dziadkowie czy inni członkowie rodziny, oraz zawodowo, czyli nauczycieli. Włączę tu też starszych, a więc doświadczonego życiem ludzi, z którymi wówczas się spotykałem. Być może wyparłem coś z mej świadomości, ale magna pars, były to przekazy i przykłady dobre. Uczły uczciwości, prawdomówności, dobroci dla słabszych ludzi i zwierząt. Świat szkolnych korytarzy i podwórka nieco różnił się od tamtego z owych opowieści. Nie wszyscy koledzy byli mili. Przy zielonym kiosku z piwem, stojącym przy mojej drodze do szkoły, gromadzili się ludzie, których dziś ominąłbym raczej szerokim łukiem. Słyszało się o złodziejach, zabójcach czy pijakach, nawet z sąsiedztwa. Czarno-biała telewizja przekazywała obrazy poparzonych napalmem dzieci w Wietnamie, a filmy historyczne opowiadały o zbrodniach wojny, która skończyła się dopiero ćwierć wieku temu. Nie wiem kiedy, ale zapewne jeszcze nim stałem się dorosły, zadałem sobie pytanie jak to możliwe, że naród niemiecki (o innych zbrodniach, w tym polskich, dowiedziałem się znacznie później), który wydał największych fizyków XX w., poetów i kompozytorów, wybudował obozy koncentracyjne. Dziś znam odpowiedź na to pytanie.

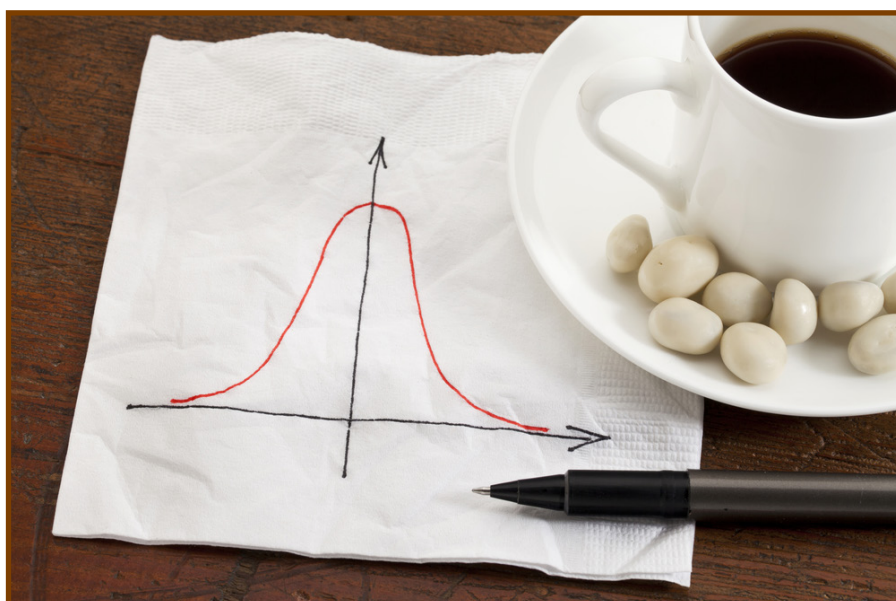
Świat dziecka czy młodego człowieka jest inny. Broń Boże, nie jest beztroski. Nie wiem, kto wymyślił ten oksymoron. Dziecko ma swoje troski, problemy i tragedie. Jeśli istnieje jakiś obiektywny miernik (a są przecież parametry stresu, depresji czy ogólnie rozumianego „nieszczęścia”) to jego poziom, u dziecka przeżywającego swoje tragedie, jest taki sam jak u dorosłego. Te same okolice mózgu „świecą” w fMRI u dziecka i dorosłego w chwili zła i bólu. Do dziś potrafię posmutnieć, przypominając sobie jakieś niepowodzenia z dzieciństwa, niespełnione uczucia i temu podobne. Inność polega na dalekiej perspektywie śmierci. Pisał o tym Grochowiak: „Godziny przy piórze — one leczą rany, nawet śmierć jest daleka, jak była w dzieciństwie”.

Co więc się dzieje, że małe bobaski, nad których wózkami szczebioczą ciocie, babcie i przyjaciółki mamy, wyrastają na cynicznych, bezdusznych, a czasami zbrodniczych dorosłych. Czemu, mając już dowód osobisty, nie krzyczą gdy ktoś krzywdzi ludzi, zwierzęta, gdy na ich oczach ludzie kradną, zabijają, niszczą? Sądzę, że decydują jakby dwie sprawy. Pierwsza to rozczerwanie. Pisałem już o tym w eseju „Pogrzeb złotego konia”. Dzieciństwo jest niecierpliwe. Kubuś Puchatek mówił, że „w jedzeniu miodu, najpiękniejsza jest chwila przed zjedzeniem go”. Spełnienie nie zawsze oznacza radość. „Post coitum omne animalium triste est”. Ale trzeba się o tym przekonać, posmutnieć, obojętnie czy przed Moną Lisą

z mojego, wspomnianego wyżej tekstu, czy po miłosnym spełnieniu z wymarzoną partnerką. Jakie myśli kłębią się wtedy w głowie? „Było tak samo jak wcześniej” lub podobne. Jakiś zawód, coś, czego nieuchwytnie brakuje.

Druga przyczyna, jest bardziej natury biologicznej. Niektóre poglądy filozoficzne, a nawet naukowe (fizyka) przekonują, że świat stwarza się w danym momencie, na skutek wydarzenia. Nie wiem czy jest to prawda, lecz „istnieje” on dlatego, że go odczuwamy naszymi zmysłami. Nie widzimy co prawda podczerwieni i nie słyszymy infradźwięków, lecz gdybyśmy owe zmysły stracili, nawet żyjąc w sensie metabolicznym, utracimy świat. A ten oferuje różne dobra i przyjemności. One kosztują. Ceną bywają pieniądze, ale też życie zwierząt, innych ludzi, zatruwanych naszymi śmieciami, czy ponoszących śmierć w kopalniach w czasie wydobywania neodymu, potrzebnego do nowego modelu iPhone'a dla kochanki. Łatwiej jest oszukać, niż żyć uczciwie. Politycy różnych stron dowodzą tego na co dzień. Mamy jedno życie, o czym wiedzą nawet „mędrcy” głoszący życia wieczne, nirwany czy reinkarnacje. Sami korzystają doskonale z „padołu leż” pozostawiając wspomniane bajki naiwniakom wierzącym im. Zdają sobie sprawę, że tylko hic et nunc można zaznać przyjemności. Ale do tego trzeba mieć władzę i pieniądze. Dzieci też potrafią to dostrzec.

A gdyby świat zapewniał równy dostęp do wszystkich dóbr każdemu? Dóbr



Krzywa Gaussa

rozumianych również jako powszechna wiedza i edukacja. Tokarczuk wspomniała Amosa Komenskigo, XVII-wiecznego ojca pedagogiki, który antycypując internet (aby wszyscy wiedzieli wszystko o wszystkim) wierzył, że rozwiązałoby to większość problemów. Historia zweryfikowała podobne przejawy pięknoścoństwa. I to zarówno w warstwie edukacyjnej, społecznej, jak i ekonomicznej. W tej ostatniej, autor poniższego tekstu „załapał się” na agonię takiej próby, zwanej socjalizmem. Przyczyny takiego stanu rzeczy bada socjologia, psychologia, czy inne nauki społeczne. Odpowiedzią, moim zdaniem, jest jednak matematyka, a właściwie rzecz biorąc, rozkład gaussowski.

Jan Kochanowski we fraszce „O gospodyni” napisał: „barzo nierówno pany podzielono”. O co chodziło? Kto czytał wie, kto nie wie, niech przeczyta. Ów „nierówny” podział tyczy wszystkiego. Także, a może przede wszystkim, intelektu. W dawnych czasach, widoczne było to w szkołach. W klasach poziom uczniów rozkładał się według przewidywania mistrza z Getyngi. Dziś mamy „specjalistyczne” szkoły i klasy. Ale nie łudźcie się! Choć zapewne poziom w tych jednostkach jest wyższy, nawet tam obowiązuje rozkład normalny. Cała wiedza świata, trafiwszy na taki grunt, gdzieś zniknie, w innym miejscu

rozwija się, a jeszcze gdzie indziej, i to jest niebezpieczne, daje paliwo idiotom wszelkiej maści. Internet, do którego tak tęsknił Komenski, zadziałał jak noblowski dynamit. Dzięki niemu lekarz uczy się niemal „on-line” jak leczyć chorych, z drugiej strony idioci w rodzaju antyszczepionkowców, wymieniają poglądy i przegrupowują siły do walki z faktami. Organizowane są zbiórki na ratowanie ginących gatunków, a ćwierćmózgowcy - kibole umawiają się na ustawki. To potężne medium też nagięło się w kształt gaussowskiego dzwonu.

Edukacja, a właściwie jej kontrola, nadal pozostaje marzeniem każdego reżimu. To stara prawda, bardzo stara. Sam doświadczyłem tego, gdy w szkole przekazywano nam kłamliwe informacje na temat zbrodni katyńskiej, czy przebiegu wojny obronnej z września 1939 r. Z drugiej strony, poziom innych przedmiotów, był doskonały. W powieści Michela Houellebecqa „Uległość”, należącej do gatunku political-fiction, islamiści, którzy przejęli legalnie władzę we Francji, chcą w całości nadzorować tylko jedną dziedzinę - edukację. Od żłobka do studiów podyplomowych. Fikcja? Nie do końca. Istnieją szkoły koraniczne talibów, istniały szkoły jan-czarów, byli młodzieńcy w Hitlerjugend, czy w szeregach stalinowskich pionierów. Istnieje też podejście odwrotne. Realizuje

je je przykładowo, zwłaszcza w stosunku do kobiet, organizacja „Boko haram”. Sa dość pryncypialni, bo nauczycieli zabijają, a uczennice sprzedają w niewolę i piorą im mózgi. Społeczeństwo pozbawione edukacji i elit ginie. Ludźmi bez wiedzy rządzi się doskonale. Doświadczyli tego moi rodzice w czasie II Wojny Światowej. Wiedział o tym Kościół katolicki, fundując szkoły i uniwersytety. Ten rządzi, kto układa programy.

Nie było, nie ma i nie będzie powszechnej szczęśliwości. Zgodnie ze wspomnianą krzywą, będziemy chorować, umierać i walczyć. Będziemy patrzeć (w zależności od miejsca, które, nie łudźmy się, będzie się zmieniać) na cierpienie innych, nasze bogactwo, nędzę innych lub swoją. Nasze dzieci mogą być zdolne i piękne, lecz także ciężko chore i mniej atrakcyjne. Na nic pieniądze, internet czy lot na Marsa. Kolejni nobliści wygłoszą swoje mowy, których już nie wysłuchamy. Ale nie martwmy się. Nic nam nie umknie. Słynne pytanie zadane przez hodowcę papryki, pozostanie otwarte. I nie spotkamy po naszej śmierci nikogo, kto na nie odpowie.

dr hab. Wojciech Szczęsny, prof. UMK jest profesorem w Klinice Chirurgii Ogólnej, Chirurgii Wątroby i Chirurgii Transplantacyjnej

Muzykoterapię czas zacząć

Michalina Radzińska

2 listopada 2019 roku miała miejsce inauguracja nowego kierunku studiów podyplomowych, które znalazły się w ofercie dydaktycznej Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. 13-osobowa grupa słuchaczy podjęła studia podyplomowe w zakresie muzykoterapii.

Ideą, która przyświecała utworzeniu nowego kierunku studiów podyplomowych było upowszechnienie wiedzy o zastosowaniu muzyki we wspieraniu tradycyjnych metod terapeutycznych. Muzykoterapia ma istotne znaczenie w utrzymaniu dobrostanu w sferze fizycznej, psychicznej i emocjonalnej człowieka. Studia podyplomowe w zakresie muzykoterapii stanowią doskonałą okazję do zdobycia wiedzy na temat wykorzystania muzyki i jej elementów m.in. w pracy z dziećmi, osobami w starszym wieku i niepełnosprawnymi. Uczestnicy poznają metody i techniki stosowane w muzykoterapii, jej miejsce w arteterapii

i terapii zajęciowej oraz możliwości uzupełniania konwencjonalnej medycyny.

Studia skierowane są przede wszystkim do absolwentów takich kierunków jak: pedagogika, pedagogika specjalna, psychologia, pielęgniarstwo, położnictwo, fizjoterapia, instrumentalistyka, edukacja muzyczna, zdrowie publiczne, terapia zajęciowa, arteterapia i innych pokrewnych dziedzin, lecz program został skonstruowany w sposób umożliwiający podjęcie studiów muzykofilom różnych specjalności. Mają one na celu wzrost wrażliwości artystycznej oraz społecznej kandydatów.

Absolwenci będą mogli wykorzystać zdobyte umiejętności w pracy w przedmiotach, szkołach, wybranych placówkach związanych z opieką społeczną, zdrowotną oraz działających na rzecz osób wykluczonych społecznie. Osoba kończąca studia powinna swobodnie:

- omawiać teoretyczne podstawy muzykoterapii oraz związki pomiędzy wykorzystaniem muzyki w formie aktywnej i receptywnej, a aktywnością człowieka w różnych sferach życia, szczególnie w zakresie psychoemocjonalnego dobrostanu,
- postawić diagnozę muzykoterapeutyczną i dobrać odpowiednią metodę do interwencji,
- posiadać wiedzę z zakresu historii muzykoterapii i możliwości działań z nią związanych,
- znać podstawy historii muzyki, literatury muzycznej, instrumentoznawstwa oraz najważniejszych twórców i wykonawców poszczególnych epok,
- posiadać umiejętności w zakresie prawidłowego operowania głosem oraz gry na prostych instrumentach muzycznych,
- dobrać materiał muzyczny do różnego typu zajęć,
- znać najważniejsze metody muzykoterapeutyczne i ich twórców,

- oceniać swoje kompetencje w zakresie wykorzystania poszczególnych technik i wiedzieć, kiedy zwrócić się o pomoc do eksperta,

- stosować ćwiczenie ruchowe w muzykoterapii,

- charakteryzować pojęcia związane ze zdrowiem, chorobą i niepełnosprawnością oraz z podstawowymi mechanizmami społecznymi.

W programie studiów podyplomowych w zakresie muzykoterapii znalazły się trzy moduły kształcenia (wprowadzenie do nauki o muzykoterapii, podstawy nauk medycznych i psychospołecznych oraz praktyczne zastosowanie metod muzykoterapeutycznych) oferujące 15 przedmiotów:

- emisja głosu - wiedza dotycząca prawidłowego sposobu wydobywania i posługiwania się głosem w mowie i śpiewie,

- komunikacja interpersonalna - celem treningu jest rozwój osobisty, doskonalenie więzi międzyludzkich i integracja grupy. Podczas zajęć każdy może przyjrzeć się osobistym zasobom i ograniczeniom,

- mobilna rekreacja muzyczna - wprowadzenie do stosowania metody muzykoterapeutycznej stworzonej przez dr. Macieja Kieryła, anestezjologa i muzykoterapeutę. Metoda ma uniwersalne zastosowanie w pracy z pacjentami w każdym wieku oraz o szerokim spektrum deficytów zdrowotnych,

- muzykoterapia dziecięca - wiedza z zakresu metod i technik muzykoterapeutycznych stosowanych w pracy z dziećmi, ze szczególnym uwzględnieniem metodyk C. Orffa, Z. Kodaly'a, J. Dalcroze'a i teorii uczenia się muzyki E. Gordona,

- muzykoterapia w rehabilitacji - zastosowanie muzyki i jej elementów w celu poprawy funkcjonowania poprzez wyrabianie koordynacji ruchowej, poczucia równowagi oraz rozładowania emocjonalnego czy relaksacji,

- podstawy historii i literatury muzycznej - przedmiot wprowadzający elementy wiedzy z zakresu historii muzyki oraz literatury muzycznej wszystkich epok, możliwych do wykorzystania w aktywnych i receptywnych formach muzykoterapii,

- podstawy nauk medycznych - zaznajomienie z podstawowymi pojęciami z zakresu nauk medycznych i potencjalnych zagrożeń dla zdrowia populacji oraz wpływu badań naukowych na rozwój omawianej problematyki,

- podstawy psychologii - psychospołeczne uwarunkowania zachowań człowieka i psychologiczne uwarunkowania

więzi społecznych wraz z rządzącymi w nich prawidłowościami oraz podstawowe mechanizmy związane z percepcją słuchową i wpływem aktywnego oraz biernego uczestnictwa w zajęciach muzycznych na utrzymanie psychicznego i emocjonalnego dobrostanu,

- podstawy tyflomuzykoterapii i surdomuzykoterapii - zapoznanie z charakterystyką pacjentów słabowidzących, niewidomych oraz cierpiących z powodu zaburzeń słuchu, a także możliwości wykorzystania wybranych technik muzykoterapeutycznych,

- rytmika i podstawy ruchu - nauka praktycznych umiejętności z zakresu rytmiki i fizjologicznych podstaw ruchu oraz zastosowań ćwiczeń ruchowych podczas zajęć z zakresu muzykoterapii,

- techniki relaksacyjne - teoretyczne, metodyczne i praktyczne podstawy technik relaksacyjnych,

- teoretyczne podstawy muzykoterapii - wstęp do nauki o muzykoterapii.

Podczas wykładów uczestnicy zapoznają się z historią wykorzystywania muzykoterapii, jej zasadami, metodami, głównymi twórcami oraz najważniejszymi nurtami teoretycznymi i badawczymi,

- wprowadzenie do arteterapii - podstawowe zagadnienia związane z arteterapią i miejscem muzykoterapii w tej dziedzinie,

- wykorzystanie technik muzykoterapeutycznych w geriatric - charakterystyka pacjenta geriatrycznego oraz możliwości zastosowania technik muzykoterapeutycznych jako elementu wspomagającego proces terapeutyczny,

- wykorzystanie technik muzykoterapeutycznych w niepełnosprawności intelektualnej - praktyczny aspekt pracy z osobą z niepełnosprawnością intelektualną. Zajęcia mają charakter obserwacji i czynnego udziału w zajęciach muzykoterapeutycznych prowadzonych w ośrodku dla osób do 25 lat w Chełmnie.



Dr Michalina Radzińska wraz z uczestnikami studiów podyplomowych w zakresie muzykoterapii

Nowy kierunek studiów podyplomowych jest odpowiedzią na konieczność holistycznego spojrzenia na współczesnego człowieka. Biorąc pod uwagę jego potrzeby psychicz-

ne, fizyczne i emocjonalne, wynikające z tempa życia oraz wszechobecnych stresorów, upowszechnienie muzykoterapii jako metody umożliwiającej dążenie do dobrostanu

i jego utrzymania, jest moim zdaniem zadaniem priorytetowym.

dr Michalina Radzińska jest asystentem w Zakładzie Terapii Zajęciowej i Aktywizacji Społeczno-Zawodowej CM UMK

Manekin jak żywy

Zofia Tekień-Jankowska



Symulacja medyczna to najbardziej dynamicznie rozwijający się dział edukacji medycznej. Po zmianach w 2012 r., gdy wprowadzono regulacje odnośnie efektów kształcenia na kierunkach medycznych, zwiększyła się liczba godzin praktycznych metod kształcenia, w tym zajęć w warunkach symulowanych.

Centrum Symulacji Medycznych w Bydgoszczy jest jednostką, w której od 2017 r. studenci pielęgniarstwa, położnictwa i kierunku lekarskiego realizują część zajęć praktycznych. Pracownicy CSM (Zofia Tekień-Jankowska, Miłosz Wardziński i Wojciech Kaczmarek) w ramach „Medycznej Środy” zaprezentowali możliwości symulowanych pacjentów (symulatorów wysokiej wierności) również osobom nie związanym z medycyną.

Symulacja medyczna to trening prowadzony w warunkach zbliżonych do naturalnych, oparty na sprzężeniu zwrotnym pomiędzy ćwiczącymi a symulowanym pacjentem (symulatorem). Symulacja medyczna jest narzędziem wykorzystującym sprzęt edukacyjny, od prostych тренаżerów (elementów imitujących części ciała), służących do nauki prostych, pojedynczych zadań (np. iniekcji dożylnych), aż po manekiny zaawansowane – wiernie

naśladujące człowieka (jego parametry oraz funkcje życiowe).

W ostatnich latach korzysta się również z pomocy standaryzowanych, symulowanych pacjentów (aktorów) specjalnie przygotowanych do odgrywania roli pacjenta. Taki „udający” pacjent może w bardzo wierny sposób zaprezentować objawy przy różnych schorzeniach. Studenci w ramach symulacji z pacjentem standaryzowanym mogą też ćwiczyć komunikację. Szkolenie oparte na tej metodzie nauczania wykorzystuje zdobytą wiedzę w warunkach bezpiecznych. Symulacje można powtarzać, a po każdej

sesji symulacyjnej omawiane są poczynania zespołu w niesieniu pomocy pacjentowi. Studenci mogą dopracować swoje indywidualne i zespołowe umiejętności oraz widzą efekty podejmowanych decyzji w stosunku do swoich symulowanych pacjentów.

Podczas „Medycznej Środy” osoby uczestniczące w wykładzie mogły zobaczyć jak ratownicy medyczni udzielają pomocy pacjentce z reakcją alergiczną po zjedzeniu ciasta orzechowego. Ową pacjentką był symulator Sim-Man 3G, który wiernie odwzorowywał duszność, tachykardię, obrzęk języka, wzmożoną potliwość, wysypkę na skórze. Medycy przeprowadzili z pacjentką szybki wywiad medyczny, zmierzili podstawowe parametry życiowe, zbadali ją przedmiotowo. Z powodu silnej reakcji alergicznej podali leki i zastosowali tlenoterapię. Po chwili parametry symulatora ustabilizowały się, co „widzowie” mogli zaobserwować na monitorze podłączonym do „pacjentki”.

Właśnie w taki sposób wykorzystywany jest sprzęt podczas symulacji w CSM w Bydgoszczy. Studenci bardzo sobie chwalą zajęcia prowadzone właśnie w ten sposób. Dzięki nim uczą się prawidłowego wykonywania procedur, komunikacji w zespole, jak również prawidłowego rozumowania klinicznego.

mgr Zofia Tekień-Jankowska jest instruktorem symulacji medycznej w Centrum Symulacji Medycznych CM UMK



Jeden z manekinów w Centrum Symulacji Medycznych

Mobilna Rekreacja Muzyczna

Michalina Radzińska

Wybór tematu prezentowanego podczas XXVI edycji Medycznej Środy (11 i 18 grudnia 2019 roku) ściśle wiąże się z osobą dr. Macieja Kieryła, którego uznaję za mentora i przewodnika po fascynującym świecie muzykoterapii. Wspólnie stworzyliśmy artykuły na temat Mobilnej Rekreacji Muzycznej i możliwości zastosowania w niej utworów z kręgu tzw. muzyki klasycznej. Geneza metody oraz użycie wybranych fragmentów omówionych podczas wykładu zostało szczegółowo opisane w artykule pt. „Muzykoterapeutyczny kod zawarty w Czterech Porach Roku Antonio Vivaldiego”, który ukazał się w dwumiesięczniku „Wychowanie muzyczne” w lutym 2019 roku.

Wirtuoz z Wenecji

Antonio Vivaldi (4.03.1678-28.07.1741), wenecki mistrz smyczka i pięciolinii, w dzieciństwie uczył się muzyki obserwując swojego ojca, cenionego skrzypka i zarazem sprawnego golibrodę. W dorosłym życiu został kapłanem, lecz ze względu na częste niedyspozycje zdrowotne rezygnował z pełnienia posługi, niemal całkowicie oddając się pracy pedagoga w słynnym Ospedale della Pietà. Instytucja była klasztorem - sierocińcem, który zapewniał godne warunki życia i podstawową edukację. Vivaldi odpowiadał za edukację muzyczną dziewcząt opiekując się zespołem chóralnym i instrumentalnym. W epoce baroku systematyczne działania muzyczne w pedagogice specjalnej nie były nazywane terapią, jednak ludzie intuicyjnie stosowali muzykę jako sposób łagodzenia cierpienia psychofizycznego.

Wieloletnia praca pedagogiczna Antonio Vivaldiego, jego wrażliwość na piękno, życzliwość, empatia, wiara wyrażana muzyką oraz talent, zaowocowały ponadczasowymi kompozycjami wśród których znalazły się Cztery Pory Roku, stanowiące cykl czterech koncertów skrzypcowych pochodzących z op. 8 Il Cimento dell'Armonia e dell'Invenzione (z wł. spór między harmonią a wyobraźnią). Mistrz analizował i odtwarzał w muzyce odgłosy otaczającej przyrody, a inspiracją dla powstania omawianych koncertów stały się sonety anonimowego autora. Utwory, które symbolicznie oddają cykl ludzkiego życia oraz odradza-

jącej się przyrody doskonale współgrają z koncepcją MRM.

Lekarz i muzykoterapeuta

Dr Maciej Kierył jest lekarzem anesteziologiem oraz muzykoterapeutą, który zasłynął jako twórca najważniejszej (obok Portretu Muzycznego dr Elżbiety Galińskiej) polskiej metody muzykoterapeutycznej. Mobilna Rekreacja Muzyczna (MRM) jest metodą uniwersalną, stosowaną z powodzeniem w pracy z szerokim spektrum odbiorców, od małych dzieci do seniorów, zarówno zdrowych jak i dotkniętych niepełnosprawnością ruchową i/lub intelektualną.

Mobilna Rekreacja Muzyczna

Na omawianą metodę składają się ćwiczenia ruchowe, rytmiczne, perkusyjne, oddechowe i relaksacyjne inspirowane muzyką. Twórca odwołuje się w nich do oddechu i miarowej akcja serca jako naturalnych rytmów biologicznych oraz

do prostych zachowań, takich jak ziewanie, klaskanie, marsz czy oklepywanie.

Mobilna Rekreacja Muzyczna w naturalny sposób ewoluowała na przestrzeni lat. Początkowo poszczególne ćwiczenia łączyły się w akronim OZURA (odreagowanie, zrytmizowanie, uruchomienie, relaksacja, aktywizacja). Obecnie składa się z następujących części:

1. Uruchomienie
2. Zrytmizowanie
3. Odeagowanie
4. Uwrażliwienie
5. Relaksacja
6. Aktywizacja łagodna
7. Aktywizacja dynamiczna.

Kolejność proponowanych działań nie jest przypadkowa. Stanowi ona przemyślaną ścieżkę aktywizacji uczestnika poczynając od najprostszych, automatycznych czynności. Najważniejszym czynnikiem wpływającym na rozpoczęcie ćwiczeń jest akceptacja początkowej postawy ciała każdego z uczestników.



Antonio Vivaldi

Może to być pozycja stojąca, siedząca lub leżąca, każda, która zapewni pacjentowi komfort i poczucie bezpieczeństwa. Równie ważne jest nieocenianie uczestników i docenianie każdego ich sukcesu.

Etapy Mobilnej Rekreacji Muzycznej

Przed rozpoczęciem warsztatów konieczne jest przeprowadzenie rozmowy z pacjentem / uczestnikiem dotyczącej jego stanu zdrowia oraz możliwości ruchowych i preferencji muzycznych.

Elementem inicjującym URUCHOMIENIE jest najbardziej podstawowy odruch jakim jest oddech, a muzyka stanowi zachętę do jego pogłębienia. W proponowanym schemacie można wyróżnić trzy fazy:

1. Wdech nosem (przy zamkniętych ustach) o długości około 3 sekund
2. Wydech ustami i nosem o długości około 4 sekund
3. Pauza o długości 3 sekund.

Na tym etapie można wykorzystać ćwiczenie, w którym pacjent wykonuje ramionami ruch naśladujący „gałązki na wietrze”.

ZRYTMIZOWANIE wykorzystuje elementy marszu (również w pozycji siedzącej lub leżącej) i koordynację podczas klaskania w dłonie (przy wykorzystaniu technik: piano, forte, muszelki) z równoczesnym naprzemiennym stukaniem stopami. Stanowi okazję do wprowadzenia ćwiczeń naprzemiennych, uproszczonego „rapowania” z oklepywaniem dłonią ud lub łydek.

ODREAGOWANIE odwołuje się do „plemiennych” odruchów, związanych z improwizacjami ruchowymi i tanecznymi. Wskazane są wszelkie formy aktywizujące, do których należy m.in. sportowy doping, imitacja przyspieszającego i zwalniającego parowozu.

UWRAŻLIWIENIE jest etapem, w którym prowadzący proponuje ćwiczenia nawiązujące do naśladowania odgłosów natury. Mogą być one odtwarzane werbalnie bądź przy użyciu instrumentów, w tym przedmiotów codziennego użytku zaadaptowanych do tej roli.

Kolejną częścią jest RELAKSACJA. Odpoczynek w pozycji leżącej lub siedzącej jest niezbędnym elementem każdych zajęć terapeutycznych, profilaktycznych czy edukacyjnych we wszystkich grupach wiekowych. Relaks możemy wzbogacić oglądaniem fotografii wspierających emocjonalnie, np. kojarzących się z miejscem idealnych wakacji. Uczestnicy mogą też malować swoje muzyczne wyobrażenia. W tej

części wykorzystujemy samą muzykę o spokojnym charakterze, lub łączymy odsłuch z sugestią słowną. W zależności od upodobań grupy mogą to być improwizowane lub wcześniej przygotowane teksty o łagodzącym nastroju. Z powodzeniem można włączyć Trening autogenny J. H. Schultza lub Progresywną relaksację mięśni E. Jacobsona.

Na tym etapie możemy korzystać z wszystkich innych, wolnych części koncertów składających się na Pory Roku. Cechą łączącą te fragmenty jest fakt, że przedstawiają cykl życia człowieka. Tak jak w częściach skrajnych kompozytor skupia się głównie na zjawiskach z otaczającego nas świata przyrody, tak w środkowych koncentruje się na człowieku i jego życiu. Obraz ten można odbierać dwojako, jako obserwację bohatera w poszczególnych momentach roku, ale również jak przedstawianie całego życia, od wczesnej młodości, aż po starość. Omawiane części są manifestacją radości, spokoju i zgody ze światem otaczającym podmiot liryczny. Pory Roku symbolicznie obrazują nieustępliwość z jaką następują po sobie kolejne lata. Vivaldi w swoim dziele przypomina o nieuchronności przemijania i ustępowania miejsca temu co nowe. W części wieńczącej zbiór koncertów umieszcza motyw Sirocco, ciepłego, afrykańskiego wiatru, który zwiastuje nadchodzącą wiosnę, symbolicznie domykając cykl pór roku i zapowiadając nowy początek.

Po krótkim odpoczynku następuje AKTYWIZACJA, w której zwracamy uwagę na wolną, stopniową pionizację ciała. Podczas tego etapu ćwiczeń uczestnicy wykonują głębokie oddechy, poruszanie palcami, krążenie ramionami oraz przeciąganie się. W przypadku grupy wykazującej bardzo dużą aktywność można zintensyfikować działania aktywizacyjne poprzez dodanie kolejnych ćwiczeń w rytm żywiołowej muzyki. Jest to również moment, w którym pacjenci otrzymują możliwość szerszego zaprezentowania swoich umiejętności, zarówno muzycznych, jak i tanecznych czy teatralnych.

Ćwiczenia stosowane w ramach Mobilnej Rekreacji Muzycznej powinny zostać podsumowane rozmową na temat wrażeń i odczuć związanych z uczestnictwem w warsztatach.

„Cztery Pory Roku” Antonio Vivaldiego

Opus 8 Il Cimento dell'Armonia e dell'Invention, zbiór w skład którego

wchodzi omawiane koncerty powstały w okresie gdy Antonio Vivaldi czasowo zamieszkiwał na dworze księcia Mantui. Koncerty są inspirowane sonetami anonimowego autora, które przez długi czas były przypisywane samemu kompozytorowi. Polscy melomani mogą zapoznać się z nimi w tłumaczeniu muzykologa, Krzysztofa Lipki. W swojej partyturze kompozytor zawarł wyraźne wskazówki dla wykonawców, dokładnie określające efekty dźwiękowe towarzyszące podmiotowi lirycznemu w symbolicznej podróży przez życie. Każdą z części charakteryzują elementy, których odkrycie nie powinno dostarczyć słuchaczowi większej trudności.

Słuchając WIOSNY (Koncert E-dur RV 269 - La Primavera) dostrzegamy w pierwszej części radość z jej nadejścia, śpiew ptaków, wiejący zefir, szemrzący strumień oraz grzmoty i chmury, natomiast w drugiej śpiącego pasterza, szum łąki i szczekające psy. Pierwsza z nich może być wykorzystana w zrytmizowaniu, a druga w odreagowaniu lub relaksacji.

WIOSNA

Wiosna już nadeszła i ptaki wesoło
Radosną swą pieśnią wieszczą jej przybycie;
Zefir łagodnym tchnieniem fale toczy wkoło,
Potoków, co rwą bystro, skąpane w błękiecie.
Błyskawice i grzmoty, które w krąg słyszycie,
Wysłano, by ogłosić nowej wiosny tchnienie;
Ptaszka przerywają zimowe milczenie,
Znowu śpiewem swym dzwoniąc na podniebnym szczycie.
I wnet się rozchodzi nad pola i drzewa
Szmer kwiatów, traw i liści w nowomodnej
pysze,
Kózka drzemiąc na słońcu gnuśnie się wygrzewa;
Wiejska kobza ją do snu łagodnie kołysze.
Pasterz nimfę porywa, a w tańcu im śpiewa
Wiosna, zaglądając w lśniących oczu ciszę.

LATO (Koncert g-moll RV 315 - L'Estate) przenosi słuchacza w upalną atmosferę włoskiej prowincji. Słyszemy odgłosy przyrody zmęczonej panującą spiekotą i człowieka, który choć na chwilę pragnie zaznać wytchnienia. W Mobilnej Rekreacji Muzycznej wykorzystujemy skrajne części: pierwszą w uruchomieniu lub uwrażliwieniu oraz trzecią w odreagowaniu. W pierwszej części odnajdujemy w partyturze Vivaldiego ptasie trele, a wręcz kłótnię pomiędzy kukulką, turkawką i szczygłem. Upał jest wręcz namacalny. Dalszy przebieg utworu przynosi szalejące wiatry: Sirocco i Boreasza, zwiastujące burzę, która wraz z gradem, grzmotami i błyskawicami zawładną częścią finałową.

LATO

W pełni lata, gdy słońce wysoko w zenicie
Ludzie i stada wędną od spiekoty.
Kukułka zakuka i ptasie zaloty
Turkawek i szczygłów budzą leśne życie.
Zefirek powiewa, lecz wnet go wypiera
Boreasz swarliwy i rusza swą drogą.
Na łące pasterz nagle zdjęty trwogą
Przeczuwa wichurę i w niebo spoziera.
Porzuca odpoczynek, zrywa się po chwili,
Z niepokojem czeka błyskawic i grzmotów.
A muchy tną natrętnie i wirują rojem.
Tak, pasterz zna przyrodę, instynkt go nie myli:
Już niebo błyska, piorun walić gotów
I grad łamie zboże, co na polu stoi.

JESIEN (Koncert F-dur RV 293 - L'Autunno) obrazuje przyjemności płynące z życia człowieka. W pierwszej części zostają przedstawieni wieśniacy, świętujący tańcem i winem obfite zbiory. Trzecia część przynosi muzyczny obraz polowania, wraz ze wszystkimi szczegółami, takimi jak odgłosy wystrzałów czy szczekających psów myśliwskich. Podczas ćwiczeń prowadzonych metodą MRM wykorzystujemy skrajne części omawianego koncertu: pierwszą w zrytmizowaniu lub łagodnej aktywizacji oraz trzecią w zrytmizowaniu lub odreagowaniu.

JESIEN

Tańcami i śpiewem świętują wieśniacy
Radość z pomyślnego na swych łąkach zbioru.
Wielu z nich się z Bachusem zadawszy po pracy,
W sen zapada, nie bacząc na rozmach wieczoru.
Porzucając zajęcia, tańczą i śpiewają,
Na co rześkie powietrze skutecznie nakłania,
Zaproszenia jesieni skwapliwie słuchają,

Ciągnąc huczne zabawy choćby do zarania.
Myśliwy, dzierżąc strzelby, wyrusza świtanem,
Trop w trop dąży, nie dając wymknąć się zwierzyźnie,
Co umyka zaszczuta psów i rogów graniem.
Nim nagonka wyruszy, zwierzyna łąn minie,
I choć łowczy się czasem błazni pudłowaniem,
To zmęczona ucieczką, osaczona - ginie.

ZIMA (Koncert f-moll RV 297 - L'Inverno) w symboliczny sposób przedstawia starego człowieka u schyłku życia. Srogie warunki atmosferyczne skłaniają do pozostania w przytulnej izbie przy kominku. W pierwszej części, która może być wykorzystana w uwarunkowaniu lub łagodnej aktywizacji, słyszymy lodowy deszcz, mroźny wiatr oraz głośnie tupanie. W uruchomieniu wykorzystujemy część drugą, w której słuchacz może wychwycić obraz kąpiącego deszczu i iskerek wesoło przeskakujących na kominku, które towarzyszą bohaterowi w odpoczynku po trudach dnia.

ZIMA

Przemarzłym mną miotają przenikliwie chłody,
Wiatr pędzi tumany, zrywa nawałnice,
Przytupując szybko przebiegam ulice
Zaciskam zęby, zgrzytam, tęsknię do zagrody.
Gdziem przy łagodnym ogniu pędził błogie chwile,
Gdy na zewnątrz ziąb trzymał, deszcz za cięty padał.
Drobne kroki na lodzie kruchym lekko stawiam,
Boję się ślizgawicy, nie upaść się silę.
Wszystko na nic, padamy, młody czy też stary
Zaraz zrywa się, biegnie gnany wichrów zgrają;
Wokół zdradliwe trzaski lodu wciąż słyszymy.

Byle prędzej do domu. Lecz i tu przez szpary
Sirocco i Boreasz w walce docierają,
Byśmy nie zapomnieli o potędze zimy.

Twórczość Vivaldiego liczymy nie w dziesiątkach, a w setkach utworów. Samych koncertów powstało około 500, z czego aż 230 na skrzypce. Oprócz tego 40-50 oper, liczne utwory sakralne (m.in. słynne Stabat Mater, Gloria czy Magnificat) oraz ponad 90 sonat. Dzieła Vivaldiego zostały skatalogowane przez Petera Ryoma, stąd litery RV przy opisach utworów (Ryom Verzeichniss). Wiele utworów skomponowanych przez weneccjanina miało charakter dydaktyczny, z czego wynikają łatwe do zaobserwowania niedostatki inwencji melodycznej. Słuchacz może zauważyć liczne powtórzenia melodyczne i rytmiczne. Złośliwi mówili, że Vivaldi napisał wyłącznie dwa koncerty, później przepisując każdy z nich 250 razy. Nie można się zgodzić z takim twierdzeniem pomimo tego, że kompozytor sam powtarzał, że tworzy szybciej niż kopiści są w stanie przepisywać partytury. Wiele z jego dzieł to prawdziwe perełki muzyczne, bez których osiągnięcia epoki baroku nie byłyby pełne. W kontekście Mobilnej Rekreacji Muzycznej pozostałe koncerty instrumentalne mogą być stosowane zamiennie z omawianymi Porami Roku.

dr Michalina Radzińska jest asystentem w Zakładzie Terapii Zajęciowej i Aktywizacji Społeczno-Zawodowej CM UMK

Autorką grafiki jest Olga Szargan

Stres i zmęczenie - nasi wrogowie czy sprzymierzeńcy

Agnieszka Siomek-Górecka

Stres towarzyszy człowiekowi od wieków. Jest czynnikiem determinującym nasz rozwój, stwarza szanse do poszerzania swoich możliwości, poznawania i doświadczania nieznanego. Niestety, współcześnie obserwujemy swego rodzaju demonizację stresu. Obwiniamy go za wszystko, co nas spotyka, wszystko nim tłumaczymy, stał się niemalże naszym wrogiem, jak i naszym usprawiedliwieniem. Słowo „stres” jest wszechobecne. Nawet w rozmowach z dziećmi często słysząc: nie stresuj się. Trochę zapomnieliśmy, że istnieje szereg innych określeń stanów naszej psychiki, na przykład, że: się denerwujemy, złościśmy, jesteśmy niepokojni, niepewni. Wszyscy nagminnie „się stresujemy”.

Aby się jednak stresować bądź nie, trzeba nieco zastanowić się, czym właściwie jest stres. W ujęciu psychologicznym mówi się o stresie w trzech aspektach: rozpatrując go jako sytuację (nieoczekiwaną, stanowiącą zagrożenie), reakcję (na rozbieżność między naszymi oczekiwaniami a zastaną rzeczywistością) lub relację (relację człowieka z otaczającym go światem). Interesującą koncepcję stresu, bazującą na stresie w kategorii sytuacji, stworzyli w 1967 roku dwaj psychiatrzy amerykańscy: Thomas Holmes i Richard Rahe. Stworzyli oni skalę 43 wydarzeń życiowych, którą wolontariusze uszeregowali według tego, jak wielkiego przystosowania wymaga każde wydarzenie. Badacze analizowali względną siłę

działania sytuacji stresujących, przypisując bodźcowi odpowiednią wartość umowną jednostek stresu w skali od 0 do 100. W ten sposób powstał popularny kwestionariusz Social Readjustment Rating Scale (SRRS), czyli Skala Ponownego Przystosowania Społecznego.

Następnie, przy pomocy stworzonego kwestionariusza, zbadali wiele osób zgłaszających się do szpitalnych oddziałów ratunkowych, wykazując po raz pierwszy statystyczny związek między przeżytym stresem a prawdopodobieństwem wystąpienia choroby somatycznej. Wśród zdarzeń znajdujących się na tej liście są zarówno przeżycia traumatyczne, jak śmierć bliskich, rozwód czy utrata pracy, ale także radosne, jak zawarcie związku

małżeńskiego czy ciąży. Wszystko to jest dla nas sytuacją nową, a nasz mózg w pierwszym odruchu boi się wszelkich nowości, zatem odbieramy je jako stresujące i wymagające od nas działań. Na skali tej znajdują się, między innymi, takie sytuacje jak:

1. Śmierć współmałżonka (100)
2. Rozwód (73)
3. Separacja małżeńska (65)
4. Pobyt w więzieniu (63)
5. Śmierć bliskiego członka rodziny (63)
6. Zranienie ciała lub choroba (53)
7. Zawarcie małżeństwa (50)
8. Zwolnienie z pracy (47)
9. Pogodzenie się ze skłóconym współmałżonkiem (45)
10. Przejście na rentę lub emeryturę (45)
11. Choroba w rodzinie (44)
12. Ciąża (40)
- ...
41. Urlop (13)
42. Święta Bożego Narodzenia (12)
43. Małe naruszenie przepisów

prawnych (11)

Z badań Holmesa i Rahe'a wynika interesująca zależność statystyczna pomiędzy stresorami a prawdopodobieństwem zapadnięcia na poważną chorobę. Wyniki uzyskanych jednostek stresu przekładają się w następujący sposób na prawdopodobieństwo zachorowań:

* 150–199 jednostek stresu = 37-procentowa szansa choroby w ciągu kolejnych 2 lat

* 200–299 jednostek stresu = 51-procentowa szansa choroby w ciągu kolejnych 2 lat

* ponad 300 jednostek stresu = 79-procentowa szansa choroby w ciągu kolejnych 2 lat.

Oczywiście, jeśli po wykonaniu badań tym kwestionariuszem uzyskamy wysoką notę, nie znaczy to, że nieuchronnie jesteśmy skazani na choroby. Z całą pewnością jest to wskaźnik konieczności zmiany trybu życia i zadbania o siebie.

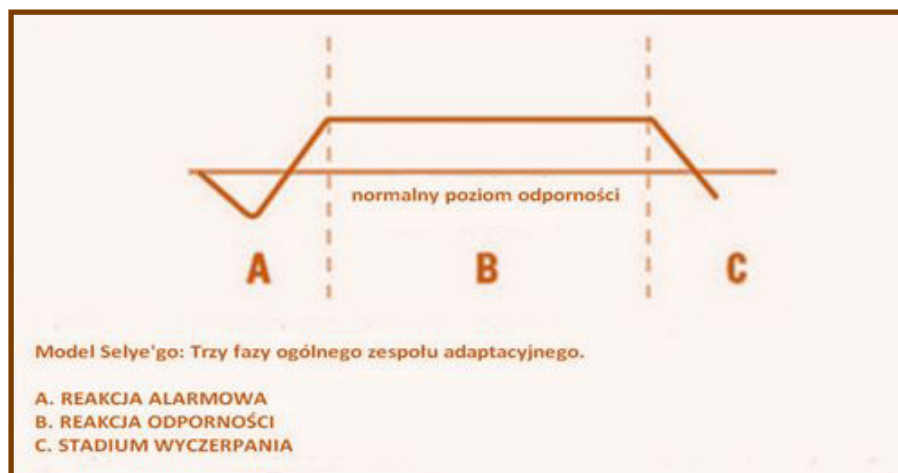
Badania zjawiska stresu trwają od wieków. Należy tu wspomnieć o trzech wielkich nazwiskach jak Claude Bernard,

Walter Cannon i Hans Selye. Ten ostatni całe życie zawodowe poświęcił badaniom nad stresem, zyskując z tego powodu nieformalny tytuł dr Stres.

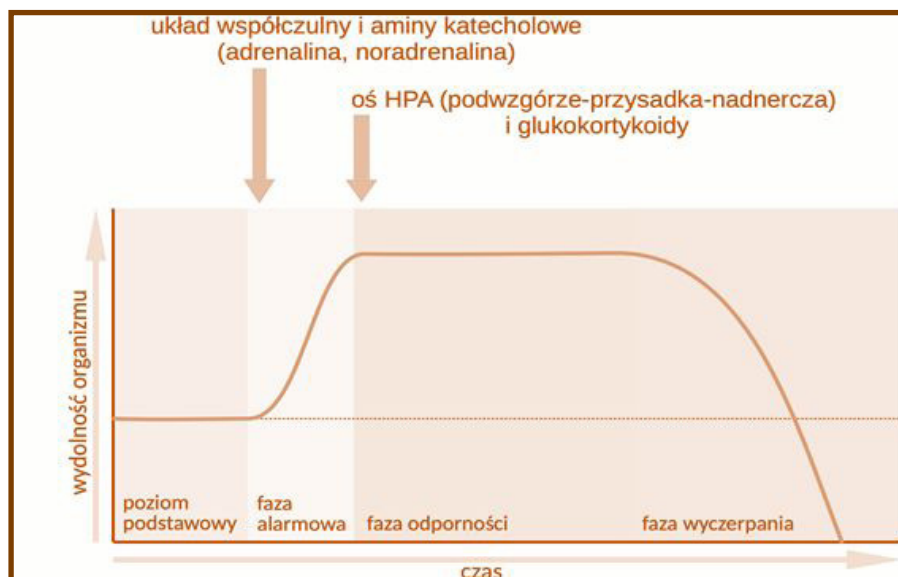
Już w XIX w. Claude Bernard sformułował pojęcie środowiska wewnętrznego twierdząc, że: „niezmienność środowiska wewnętrznego jest warunkiem wolnego i samodzielnego życia”.

Był on także pionierem poglądu o istnieniu mechanizmów obronnych, których współdziałanie umożliwia organizmowi utrzymanie się przy życiu. Bernard jest twórcą prawa stałości środowiska wewnętrznego, zgodnie z którym stałość ta utrzymana jest dzięki fizjologicznym i biochemicznym procesom. Na kanwie jego obserwacji Walter B. Cannon sformułował liczne poglądy, między innym pojęcie homeostazy. Homeostaza (z greckiego homoios-podobny, stasis-stan) to zdolność do pozostania takim samym, czyli zdolność żywego organizmu do utrzymania stałości środowiska wewnętrznego we wszystkich okolicznościach. Rozpatrywał on zjawisko stresu w kontekście tzw. stanu pogotowia. Stres według niego miał właściwości adaptacyjne i miał stworzyć warunki przetrwania organizmu, przygotowywał więc organizm do radzenia sobie z niebezpieczeństwem. Całość przygotowań organizmu do reakcji wobec zaistniałych niebezpieczeństw nazywał reakcją „walki lub ucieczki”.

Hans Selye wprowadził do użycia pojęcie stresu. Badaniu tego zjawiska i jego wpływowi na człowieka poświęcił 50 lat pracy naukowej. Zaobserwował między innymi, że „Różne czynniki chorobotwórcze (...) posiadają wspólną właściwość wywoływania nieswoistych objawów.” Selye opisał zespół niespecyficznych zmian fizjologicznych, powstających w organizmie w trakcie działania różnych bodźców, który nazwał ogólnym zespołem adaptacyjnym (general adaptation syndrome - GAS) oraz zespół zmian specyficznych powstających np. w miejscu zranienia (local adaptation syndrome - LAS). Na ogólny zespół adaptacyjny składają się trzy stadia. Jak podkreślał, w trakcie całego życia większość z ludzi wielokrotnie przeżywa dwa pierwsze stadia GAS, gdyby nie to, nie mielibyśmy szansy się przystosować do różnych, nowych warunków. Hans Selye napisał 1400 artykułów oraz ponad 30 książek na temat stresu. Najbardziej znana to Stress without Distress, która przetłumaczona została na 12 języków (przekład polski: Stres okiełznany).



Fazy stresu według Hansa Selye



Ogólny zespół adaptacyjny

Światowa Organizacja Zdrowia określiła stres jako „nową, najpowszechniejszą chorobę stulecia”. W polskiej klasyfikacji chorób ICD stres nie funkcjonuje wśród chorób, natomiast znaleźć tam można: ostrą reakcję na stres (F43.0), czy zaburzenia adaptacyjne (F43.2).

Obecnie uznaje się, że: „stres to niespecyficzna reakcja organizmu na wszelkie stawiane mu wymagania” oraz, że:

- stres to skutek działania różnych czynników, które mogą oddziaływać na ustrój,
- stresem jest wszelki wpływ otoczenia, zmuszający organizm do zmiany zachowania, celem dostosowania się do nowej sytuacji.

Celem stresu jest więc rozwiązanie sytuacji stresowej i wypracowanie nowych strategii funkcjonowania.

Kiedy zastanowimy się nad stresem definiowanym w powyższy sposób, przyznać trzeba, że faktycznie życie współczesnego człowieka nie tylko nie jest wolne od stresu, ale wręcz nim przepełnione. Rozwój technologii jest świetnym przykładem czynnika stresogennego, wymaga bowiem od nas nieustannego uczenia się czegoś nowego, ale czy należy to rozpatrywać w kategoriach obligatoryjnie negatywnego stresu? Od najmłodszych lat życia poddawani jesteśmy działaniom różnych czynników, które stanowią codzienne składowe ludzkiego życia.

Czynniki stresogenne dla człowieka są bardzo liczne, najważniejsze jednak ze względu na swoje skutki, zwłaszcza przy długotrwałym działaniu, są psychologiczne, czyli wynikające z naszej psychiki. Życie w konflikcie, zarówno prywatne, jak i zawodowe, niska samoocena, frustracja, gniew są zdecydowanie groźniejsze, niż krótkotrwałe przebywanie w zbyt niskiej czy wysokiej temperaturze.

Stres jest zespołem reakcji biologicznych i fizjologicznych, które wywołują skutki psychologiczne, a te z kolei wpływają na nasz status społeczny i relacje międzyludzkie. Realizacji oddziaływać czynników stresogennych na nasz organizm na poziomie biologicznym nie jesteśmy za bardzo w stanie zmienić. Fizjologia dyktuje szereg zmian warunkowanych stresem. Jednak to, jak długo one będą przebiegały i czy pozwolimy wszystkim czynnikom wywołać silną na nie odpowiedź, zależy w znaczniej mierze od nas. Ponieważ tylko my sami potrafimy opanowywać nasze lęki. A wszystko co nowe jest automatycznie przez nasz mózg rozpatrywane najpierw jako budzące strach, co uruchamia odpowiedź na stres. Szczególne znaczenie



dla powstania stresu mają ośrodki centralne w mózgu i ośrodki centralno-obwodowe (osie stresu). Ośrodki centralne mózgu obejmują reakcje na poziomie centralnego układu nerwowego, w tym między innymi wzgórza (jako stacji przekaznikowej), ciała migdałowatego (kluczowej struktury dla powstania emocji) oraz kory przedczołowej (w której następuje ocena poznawcza i która wraz z hipokampem odgrywa kluczową rolę w uczeniu się i podejmowaniu decyzji). W reakcji stresowej udział biorą określone układy neuronalne i endokrynne. Zasadniczą część reakcji stresowej jest realizowana przez dwa podstawowe: układ sympatyczno-nadnerczowy (SAM - sympathetic-adrenomedullary) oraz podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA - hypothalamic-pituitary-adrenocortical).

W odpowiedzi na czynniki stresowe aktywowany jest najpierw układ sympatyczno-nadnerczowy (SAM). Układ ten drogą nerwowego układu współczulnego aktywuje rdzeń nadnerczy do syntezy amin katecholowych, adrenaliny i noradrenaliny, będących naszymi wojownikami w walce ze stresem. Układ ten aktywowany jest w krótkim czasie od zadziałania czynnika stresującego (sekundy, kilka minut). Efektem działań jest przygotowanie naszego organizmu do walki lub ucieczki. Przygotowanie to obejmuje silną koncentrację, aktywację procesów pamięci, zwłaszcza związanej z negatywnymi emocjami w mózgu i obwodowego układu współczulnego. Wydzielanie amin katecholowych w nadnerczach skutkuje licznymi zmianami, jak: wzrost wydolności motorycznej, przyspieszenie akcji serca, rozszerzenie źrenic, oskrzeli, wzrost czujności, koncentracji, wzrost ciśnienia krwi, wzrost poziomu glukozy we krwi, pobudzenie układu immunologicznego, rozszerzenie naczyń krwionośnych mó-

zgu i mięśni. Jednocześnie organizm wyłącza działanie układów niepotrzebnych w sytuacji zagrożenia, a więc następuje zwężenie naczyń krwionośnych skóry, przewodu pokarmowego i nerek. Jesteśmy przygotowani do odparcia bezpośredniego zagrożenia, walki lub ucieczki, zyskujemy nadludzką siłę. Po ustąpieniu czynnika stresogennego nasz organizm wraca do stanu wyjściowego dosyć szybko. W sytuacji, gdy czynnik stresujący jednak nadal działa, uruchamiana zostaje oś hormonalna stresu podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA), której żołnierzami są glukokortykoidy, w tym znany wszystkim kortyzol oraz mineralokortykoidy, w tym aldosteron. Oś ta działa z pewnym opóźnieniem, po ok. 30 minutach, a efekty działania utrzymują się znacznie dłużej. Układ ten poza przygotowaniem organizmu do funkcjonowania w trudnej, nowej sytuacji, kontroluje przebieg reakcji stresowej, reguluje jej aktywność oraz daje sygnał do jej zakończenia.

Skutki stresu rozpatrywać należy w wymiarze fizycznym, psychicznym oraz społecznym, ponadto z uwzględnieniem czasu trwania stresu.

Natychmiastowe to te wynikające z realizacji reakcji alarmowej (GAS) - wskaźniki reakcji „walcz lub uciekaj”:

- symptomy mięśniowe: spięta postawa, zaciśnięte szczęki, napięte mięśnie szyi, pleców,
- symptomy oddechowe: oddech płytki, szybki,
- reakcje bólowe głowy, szyi, pleców, żołądka,
- reakcje układu trawiennego: biegunka, zaparcia, niestrawność, brak apetytu lub nadmierny apetyt,
- inne: drapanie, pocenie, nerwowe ruchy, uczucie zimna, suchość w ustach.

Długotrwałe skutki stresu to niestety cała paleta chorób stresozależnych. Powikłania dotyczące zdrowia psychicznego

nego i zmian w mózgu dotyczyć mogą zaburzeń snu, odżywiania, prowadzić do depresji, zespołu stresu traumatycznego, chorób neurodegeneracyjnych czy uzależnień. Powikłania somatyczne są bardzo liczne. Otyłość, cukrzyca typu 2, miażdżyca, nadciśnienie samoistne, zespół jelita nadwrażliwego, zespoły ginekologiczne, impotencja, nadciśnienie tętnicze, udar mózgu, choroba wieńcowa, zawał mięśnia sercowego, zespoły bólowe to tylko niektóre z nich.

To, w jaki sposób radzimy sobie ze stresem, zależy w dużym stopniu od naszego usposobienia. Czynniki nasilające niekorzystne działanie stresu to czynniki związane z osobowością. Nie pomagają nam zachowania neurotyczne, niska ugodowość, agresja. Osoby wykazujące wzór zachowania typu A: donośny głos, szybka mowa, nadmierna ambicja, potrzeba kontroli wszystkiego, trudniej radzą sobie ze stresem. Wykazano ponadto, że u osób z osobowością typu D, cechującą się negatywną emocjonalnością, pesymizmem, tendencją do zamartwiania się, istnieje duże wyższe ryzyko rozwoju chorób stresozależnych.

Na szczęście mamy obrońcę. Naszym obrońcą, chroniącym nas właściwie przed nami samymi, jest zmęczenie. To ono jest silnym sygnałem organizmu mówiącym: Mam już dość, muszę odpocząć, nie dam rady więcej. Ale często niestety nie słuchamy go wcale...

Zmęczenie jest zmniejszeniem naszej zdolności do aktywności, występującym po dużym wysiłku fizycznym lub

psychicznym. Definiowane jest również jako przemijający stan zmniejszonej zdolności do pracy wywołanej pracą lub innym czynnikiem, jak stres psychiczny, nadmierne pobudzenie, wzmożona aktywność fizyczna, choroby, brak snu.

Zmęczenie to zjawisko fizjologiczne o charakterze odruchu obronnego, chroniące nas przed wyczerpaniem. Wśród objawów zmęczenia wymienić należy: nawracające bóle mięśni, uczucie duszności, uczucie narastającej ciężkości wyśiłku, nudności, zawroty głowy.

Jeśli zmęczenie trwa długo i dotyczy również psychiki, mówimy o przemęczeniu. Wśród oznak przemęczenia znajdziemy:

- problemy z koncentracją, obniżenie sprawności intelektualnej,
- ból głowy, migreny, zawroty głowy,
- problemy ze snem: nadmierna senność lub kłopoty z zaśnięciem,
- mdłości, bóle brzucha, dolegliwości żołądkowe, biegunka, ogólne rozdrażnienie, nerwowość, krzykliwość,
- osłabienie organizmu, apatię, niechęć do działania.

Długotrwały stan zmęczenia (przemęczenie) wpływa na funkcjonowanie naszych organów wewnętrznych. Zmienia się między innymi ilość wytwarzanych neuroprzekaźników (wpływa to na obniżenie nastroju), szwankuje nasz metabolizm (najczęściej spowalnia, co może doprowadzić do zmiany wagi ciała) oraz funkcjonowanie naszego układu krążenia, m.in. podnosi się poziom kwasów tłuszczowych i glukozy we krwi. Wszystko to stanowi drogę do rozwoju depresji, miażdżycy i cukrzycy.

Na szczęście nie jesteśmy bezradni wobec wszechogarniającego nas stresu. Bardzo ważne w tym względzie jest to, by obrócić stres w działanie, by mieć świadomość jego istnienia w naszym życiu i odpowiednio go zdefiniować, najlepiej jako wyzwanie, nie zagrożenie. Na stronach Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości można znaleźć schemat obrazujący niektóre sposoby radzenia sobie ze stresem.

Tego typu działania są pomocne, niemniej jednak ważne są długotrwałe strategie radzenia sobie ze stresem. Wśród nich wyróżnić można trzy podstawowe:

1. Zadaniowe: opierające się na tworzeniu planu działania, realizacji tegoż planu zakończonej oczywiście sukcesem (nie musi być oszałamiający i znany całemu światu).

2. Emocjonalne: opierają się na werbalizacji emocji oraz pracy nad ciałem. Werbalizacja jest bardzo ważna, ponieważ dzielenie się z innymi często samo w sobie nasuwa rozwiązanie. Ważne, by tego nie nadużywać i nie wracać ciągle do danej sytuacji. Praca nad ciałem obecnie jest szeroko stosowana. Każda aktywność fizyczna od medytacji, jogi, po bieganie maratonów jest ważna, pomocna i skuteczna w obronie przed stresem.

3. Unikowe: Tu kluczowe są te typu „Scarlett O’Hara”, która - jak wiadomo - stosowała bardzo pomocne odwlekanie poszukiwania rozwiązania słowami: pomyśl o tym jutro. Bardzo często nowy dzień po prostu przynosi rozwiązanie problemu lub wyspani nie odbieramy danej sytuacji jako tak drastycznej jak dnia poprzedniego. Wśród strategii unikowych istnieje też tzw. długotrwałe unikanie. Może mieć ono sens wtedy, gdy do wykonania jakiegoś zadania musimy zebrać sporą wiedzę.

Warto jednak za wieloma badaczami stresu dostrzegać jego dobre strony. A dobre strony stresu to przede wszystkim jego funkcje adaptacyjne, dzięki którym wypracowujemy nowe drogi i rozwiązania, co z kolei sprzyja naszemu nieustannemu rozwojowi i pozwala lepiej poznać samych siebie.

Informacje związane ze stresem zebrała wieloletnia jego praktykantka, dr hab. Agnieszka Siomek-Górecka, prof. UMK, pracująca w Katedrze Biochemii Klinicznej, gdzie przez wiele lat badała biologiczne skutki stresu oksydacyjnego.



Akademia PARP - 5 sposobów radzenia sobie ze stresem

Czy istnieje tzw. „gejowski gen”? O genetycznych uwarunkowaniach homoseksualizmu i innych złożonych zachowaniach słów kilka

Tomasz Grzybowski

Genetyczne uwarunkowania złożonych zachowań człowieka są od dawna przedmiotem zainteresowania badaczy zajmujących się tzw. genetyką behawioru. W istocie, wiele naszych zachowań może do pewnego stopnia wynikać z wpływu genów, jednocześnie jednak w dużej mierze kształtowana jest wpływami środowiska – np. sposobem wychowania, oddziaływaniem kultury, tradycji, religii czy panujących wzorców społecznych. Jak w tym kontekście należy widzieć zachowania homoseksualne? Czy są one w głównej mierze zależne od środowiska, czy może od genów?

Odpowiedź na to pytanie próbowano znaleźć od przynajmniej trzech dekad, lecz dopiero w ostatnim czasie w środowisku naukowym pojawiły się nowe interesujące dane rzucające więcej światła na to zagadnienie. Ścisłej naukowej dyskusji nie ułatwiają rzecz jasna permanentne w przestrzeni publicznej popularne wyobrażenia, publicystyczne skróty myślowe, różnej treści kampanie społeczne czy otwarte spory polityczne.

Gen czy geny?

Historycznie rzecz ujmując, to właśnie media ukuły i rozpowszechniły chwytliwe pojęcie tzw. „gejowskiego genu”. Stało się to po opublikowaniu w 1993 r. przez amerykański zespół Deana Hamera artykułu dotyczącego możliwego sprzężenia męskich zachowań homoseksualnych z fragmentem chromosomu X [1]. Czy sformułowanie „gejowski gen” ma zatem cokolwiek wspólnego z rzeczywistością? Oczywiście nie, z dwóch powodów. Po pierwsze, błędne jest użycie liczby pojedynczej. Jeśli mówimy o uwarunkowaniach genetycznych zachowań homoseksualnych, czy to męskich czy to żeńskich, myślimy o ewentualnej roli nie jednego, lecz wielu genów, które w różnym stopniu kształtują zmienność danej cechy (fenotypu), w tym przypadku - zachowania. Miarą tego genetycznego wpływu jest tzw. odziedziczalność, która mówi nam jaka część zmienności fenotypowej zależy od genów, a jaka od środowiska. Pojęcia odziedziczalności genetycy od dawna używają w odniesieniu do tzw.

chorób wielogenowych, lecz można je oczywiście stosować wobec innych cech, np. wyglądu zewnętrznego czy właśnie zachowań. Przykładowo, odziedziczalność agresji u dzieci i dorosłych wynosi ok. 50 proc. [2], podczas gdy odziedziczalność koloru skóry może w niektórych populacjach przekraczać nawet 90 proc. [3]. W przypadku obu cech mamy jednak do czynienia z cechami kształtowanymi przez wiele genów. Po drugie, zespół Hamera [1,4] wskazał w swoich badaniach na możliwe sprzężenie z męskim homoseksualizmem całkiem długiego fragmentu chromosomu X (Xq28, ok. 4 mln par zasad), podkreślając, że może się w nim znajdować kilkaset genów. Mimo, że późniejsze niezależne badania nie potwierdziły tych obserwacji, pojęcie „gejowskiego genu” przyjęło się w życiu publicznym i zagościło tam na ponad 25 lat.

Od bliźniąt do GWAS

Duża część badań genetyczno-behawioralnych dotyczyła szacowania odziedziczalności cech w rodzinach. Tradycyjnym modelem badawczym były tutaj bliźnięta monozygotyczne (będące genetycznie identyczne) oraz dizygotyczne, posiadające połowę wspólnych genów. Porównywano zakres zmienności (wariancję) danej cechy, np. zachowania, w obu parach bliźniąt wychowywanych w tej samej rodzinie. Jeśli jest ona bardzo zbliżona u bliźniąt obu typów, odziedziczalność jest bliska zeru, czyli cecha kształtowana jest głównie przez środowisko. Jeśli natomiast zmienność cechy u bliźniąt dizygotycznych jest zdecydowanie większa niż u monozygotycznych (bliźnięta jednojowe zachowują się bardzo podobnie lub niemalże identycznie, czyli wariancja jest bliska zeru), odziedziczalność zbliża się do 1 (100 proc.), czyli cecha kształtowana jest niemalże wyłącznie przez czynniki genetyczne [5]. Niestety, tego rodzaju model niezbyt dobrze sprawdzał się w badaniach odziedziczalności zachowań homoseksualnych, trudno było bowiem skompletować grupy badawcze o dostatecznie dużej liczebności. W badaniach sięgano zatem po inne metody – szacowano odziedziczalność w grupach osób spo-

krewnionych w pierwszej linii (rodzice-dzieci), wśród rodzeństwa, kuzynostwa itp. W dalszym ciągu napotymano jednak na problemy z zebraniem dużej liczby próbek, co oczywiście przekładało się na słabą moc statystyczną testów.

Wydaje się, że przełom nastąpił wraz z szerokim wprowadzeniem do praktyki laboratoryjnej tzw. szeroko-genomowych badań asocjacyjnych (GWAS, ang. genome-wide association studies), które dziś są powszechnie i chętnie wykorzystywanym narzędziem zarówno w medycynie, jak i analizach behawioralnych [6]. Schemat GWAS jest bardzo prosty. Kompletuje się dwie, odpowiednio liczne grupy badawcze – jedną złożoną z osób posiadających daną cechę fenotypową (np. chorobę wielogenową lub badane zachowanie), drugą kontrolną, cechy tej pozbawioną. W obu grupach bada się od kilkuset tysięcy do ponad 1,5 miliona tzw. polimorfizmów jednonukleotydowych (SNPs, ang. single nucleotide polymorphisms), czyli takich miejsc w naszym DNA, które wykazują zmienność międzyosobniczą. Najczęściej są to miejsca tzw. bialleliczne, czyli występują w dwóch możliwych wariantach nukleotydowych. Badanie GWAS pozwala wskazać takie SNP, w których różnice częstości wariantów wykazują istotność statystyczną pomiędzy badanymi grupami. Miejsca takie wskazują na możliwą asocjację genetyczną z badaną cechą – są zatem swego rodzaju markerami, drogowskazami pokazującymi gdzie w naszym DNA mogą znajdować się geny wpływające na badaną cechę. Warto podkreślić, że próg istotności statystycznej w takim szeroko-genomowym badaniu jest dość rygorystyczny, jego wartość wynosi bowiem 5×10^{-8} . GWAS jest najczęściej pierwszym krokiem w kierunku wskazania genów związanych z fenotypem. Na kolejnych etapach bada się w sposób szczegółowy wskazane geny i próbuje ostatecznie określić mechanizmy ich działania, tj. w jaki sposób wywierają swój wpływ na badaną cechę.

Wyższe czynności psychiczne,
węch i hormony

Historycznie większa część badań dotyczących genetycznych uwarunkowań homoseksualizmu dotyczyła mężczyzn pochodzenia europejskiego. Jednakże do niedawna nawet badania GWAS przeprowadzone na próbkach o stosunkowo dużej liczebności nie pozwoliły na wskazanie takich markerów SNP, które wykazywałyby statystycznie istotne różnice częstości pomiędzy grupami mężczyzn wykazujących i nie wykazujących zachowań homoseksualnych. W opublikowanych w 2017 r. przez Sandersa i wsp. [7] danych GWAS dotyczących grup liczących ponad 1000 osób wskazano co prawda na kilka miejsc o możliwej asocjacji, jednak różnice częstości wariantów nie osiągnęły wymaganego formalnego progu istotności statystycznej.

Przełomem okazały się wyniki badań GWAS opublikowanych pod koniec sierpnia 2019 r. w tygodniku Science [8]. Ogromnym atutem tego doniesienia są liczebności próbek – badaniami objęto łącznie 477 522 osoby obojga płci pochodzenia europejskiego, pochodzących m.in. z brytyjskiego biobanku (UK Biobank) oraz będących klientami amerykańskiej firmy 23andMe, oferującej usługi z zakresu genealogii genetycznej. Zgodnie ze schematem GWAS, próbkę badaną stanowiły osoby, które miały kontakty homoseksualne, próbkę kontrolną zaś ci, którzy takich kontaktów nie mieli (co udokumentowane zostało w badaniu ankietowym). Odsetek osób z próbki badanej (o zachowaniach homoseksualnych) z brytyjskiego biobanku wynosił ok. 3,4 proc., podczas gdy w próbce 23andMe osiągnął aż 18,9 proc. [8]. Tym razem badanie GWAS pozwoliło na wskazanie pięciu miejsc w DNA (dwóch u obojga płci, dwóch tylko u mężczyzn i jednego u kobiet), w których różnice częstości wariantów osiągnęły wymagany próg istotności statystycznej. Miejsca te wskazują zatem na asocjacje genetyczne z zachowaniami homoseksualnymi.

Pierwszy z polimorfizmów jednonukleotydowych (rs10261857) wykazujących asocjację u obojga płci znajduje się w genie FOXP2 w chromosomie 7. Gen ten, kodujący białko będące czynnikiem transkrypcyjnym zwany jest popularnie „genem mowy”, odpowiada bowiem za artykulację i rozumienie mowy. Do niedawna uważano, że pewne warianty tego genu znajdujące się w jednej z jego części kodujących (ekson 7) są charakterystyczne tylko dla człowieka współczesnego, nowsze badania wykazały jednak, że występują one również u naszych wymarłych krewnych, neandertalczyków

i denisowian [9]. We wcześniejszych doniesieniach stwierdzono, że niektóre typy mutacji w genie FOXP2, zwłaszcza delecje, związane są z zaburzeniami rozwoju mowy określanymi jako rozwojowa dyspraksja werbalna [10].

Drugi polimorfizm wykazujący asocjację zarówno z mężczyznami, jak i żeńskimi zachowaniami homoseksualnymi (rs11114975) znajduje się w części niekodującej genu PPPIA2 w chromosomie 12. Gen ten koduje białko należące do rodziny białek oddziałujących z fosfatazami tyrozynowymi w błonach komórkowych. Białko to pełni różne funkcje, związane np. ze wzrostem i naprowadzaniem aksonów w układzie nerwowym czy wyższymi czynnościami psychicznymi, takimi jak m.in. mowa, zapamiętywanie, osobowość, uwaga, myślenie, wola czy wyobraźnia. We wcześniejszych badaniach GWAS wykazano asocjację genu PPPIA2 ze schizofrenią [11], opisano również delecje w tym genie u osób z niepełnosprawnością intelektualną o pochodzeniu wschodnioazjatyckim [12]. Do ciekawych obserwacji poczynionych w ostatnim czasie należy znacząco zwiększona ekspresja genu PPPIA2 (a zatem produkcja kodowanego przez ten gen białka) u osób używających marihuany [13].

Asocjację dwóch kolejnych polimorfizmów jednonukleotydowych z zachowaniami homoseksualnymi stwierdzono tylko u mężczyzn. Pierwszy z nich, rs34730029, znajduje się w genie OR5A1 w chromosomie 12 i pozostaje w sprzężeniu z innym SNP (rs6591536), który znany jest z asocjacji z wężową wrażliwością na β -jonon [14]. Związek ten jest terpenoidem stosowanym m.in. w przemyśle perfumeryjnym i spożywczym. Ludzie różnią się nie tyle samym wyczuwaniem β -jononu, co wrażeniami z tym związanymi, które mogą być emocjonalnie przyjemne bądź nieprzyjemne. Drugi polimorfizm zasocjowany z homoseksualnymi zachowaniami u mężczyzn (rs28371400) zidentyfikowano w genie TCF12 w chromosomie 15. Gen ten koduje białko o aktywności czynnika transkrypcyjnego, znane od dłuższego czasu ze swej funkcji w różnicowaniu męskiej płci w rozwoju zarodkowym [15], jak również roli w łysieniu androgenowym u mężczyzn.

Jedynym polimorfizmem, którego asocjację z żeńskimi zachowaniami seksualnymi stwierdzono w ostatnim badaniu GWAS [8] jest rs13135637. Znajdujący się w jego pobliżu fragment chromosomu 4 jest zasocjowany z osiągnięciami w uczeniu się [16].

Odziedziczalność i plejotropia

Wykazane asocjacje genetyczne z zachowaniami homoseksualnymi mogą się wydawać nieco zaskakujące, w istocie jednak są one przykładem dobrze znanego w genetyce zjawiska plejotropii, czyli warunkowania przez dany gen więcej niż jednej cechy. Cechy te mogą wyglądać na pozornie niezwiązane, niewykluczone jednak, że w przyszłości pewne związki między nimi zostaną ujawnione i szerzej scharakteryzowane. Warto podkreślić, że już dziś znane są pewne zależności pomiędzy węchem, a funkcjami rozrodczymi. Autorzy ostatniego badania GWAS [8] wskazują tutaj na tzw. syndrom Kallmanna, w którym obserwuje się opóźnienie dojrzewania płciowego i upośledzenie węchu. Interesującą wydaje się wartość odziedziczalności zachowań homoseksualnych oszacowana na podstawie zmienności SNP w badaniu GWAS – wynosi ona jedynie 8-25 % [8]. Zachowania te są zatem w bardzo niewielkim stopniu zależne od czynników genetycznych, a w zasadniczej mierze kształtowane przez czynniki środowiskowe. Należałoby powiedzieć, że geny do pewnego stopnia modulują, a nie determinują zachowania homoseksualne. Niska odziedziczalność oznacza również, że nie jest możliwe przewidywanie zachowań homoseksualnych na poziomie indywidualnym na podstawie samych badań DNA [8]. Pytania o genetyczną predykcję homoseksualizmu pojawiają się w kontekście szybko rozwijającego się nurtu badań predykcyjnych dotyczących pochodzenia biogeograficznego i cech fizycznych, takich jak fenotyp pigmentowy skóry, oczu i włosów, morfologia twarzoczaszki, łysienie u mężczyzn itp. Predykcja złożonych zachowań człowieka, niezależnie od towarzyszących jej kontrowersji natury etycznej, napotyka na oczywistą przeszkodę w postaci zdecydowanie niższej odziedziczalności tych cech [5].

Nieoczekiwane korelacje

Do obserwacji bardzo ciekawych, lecz podatnych na różne interpretacje należą stwierdzone przez autorów ostatniego badania GWAS [8] korelacje genetyczne pomiędzy zachowaniami homoseksualnymi, a innymi złożonymi cechami. W badaniach korelacji genetycznych porównuje się zestawy danych uzyskanych w różnych badaniach GWAS dla populacji o tym samym pochodzeniu biogeograficz-

nym, z wykorzystaniem różnych metod statystycznych, takich jak np. analiza regresji oparta na wartościach nierównowagi sprzężeń (ang. cross-trait LD-score regression). Potwierdzenie korelacji genetycznych pomiędzy porównywanymi cechami może oznaczać, że cechy te mają zbliżone podłoże genetyczne. W cytowanych badaniach [8] nie stwierdzono korelacji pomiędzy zachowaniami homoseksualnymi, a cechami o charakterze fizycznym, wykazano natomiast istotne statystycznie korelacje z niektórymi cechami o znaczeniu reprodukcyjnym, osobowościowym, cechami związanymi ze zdrowiem psychicznym, a także z zachowaniami ryzykownymi. Istnienie korelacji genetycznych potwierdzono na podstawie danych GWAS pomiędzy zachowaniami homoseksualnymi, a liczbą partnerów seksualnych (zarówno u kobiet jak i u mężczyzn), poczuciem samotności (u obojga płci), otwartością na nowe doświadczenia (u kobiet), depresją, ADHD i schizofrenią (u obojga płci), chorobą dwubiegunową (u kobiet), używaniem marihuany (u obojga płci), paleniem tytoniu (u kobiet) oraz zachowaniami ryzykownymi u obojga płci [8]. Niewyjaśnione pozostają mechanizmy tych korelacji, co oczywiście skłania do ostrożnej interpretacji cytowanych danych. Z jednej strony, istnienie korelacji genetycznych może oznaczać, że wspomniane cechy mają zbliżone podłoże genetyczne. Z drugiej jednak strony, mechanizmy, które leżą u podłoża tych obserwacji mogą być bardziej skomplikowane. Przykładowo i czysto hipotetycznie – jeśli w środowisku osób wykazujących zachowania homoseksualne z jakichś powodów praktykowałoby się używanie marihuany jako zachowanie o podłożu czysto zwyczajowym (środowiskowym), należałoby się spodziewać korelacji genetycznych wynikających z badań GWAS, mimo braku jakiegokolwiek podłoża genetycznego towarzyszącego używaniu substancji psychoaktywnej. W tym przypadku jedna cecha wpływałaby na powstanie drugiej, nie występowałoby natomiast podłoże genetyczne wspólne dla obu cech [17]. Wykazane korelacje wymagają zatem dalszych szczegółowych badań.

Genetyka homoseksualizmu w pigułce

Podsumowując, zachowania homoseksualne to cecha typowo wielogenowa o niskiej odziedziczalności, wykazująca różnice zależne od płci, modulowana

zaledwie, a nie zdeterminowana przez czynniki genetyczne. Wykazane dotychczas asocjacje genetyczne tej cechy sugerują związek z wyższymi czynnościami psychicznymi, powonieniem, gospodarką hormonalną oraz różnicowaniem genetycznej płci. Ze względu na niską odziedziczalność, predykcja zachowań homoseksualnych na podstawie analizy DNA jest na dzień dzisiejszy niemożliwa. Istniejące korelacje genetyczne pomiędzy homoseksualizmem a cechami osobowościowymi, schorzeniami psychicznymi i zachowaniami ryzykownymi mogą mieć różne przyczyny i prawdopodobnie wyznaczają kierunek dalszych badań, w chwili obecnej jednak skłaniają do ostrożnej interpretacji.

prof. dr hab. Tomasz Grzybowski jest kierownikiem Katedry Medycyny Sądowej

Pięsmiennictwo

1. Hamer DH, Hu S, Magnuson VL, Hu N, Patatucci AM. A linkage between DNA markers on the X chromosome and male sexual orientation. *Science*. 1993; 261: 321-7.

2. Odintsova VV, Roetman PJ, Ip HF, Pool R, Van der Laan CM, Tona KD, Vermeiren RRM, Boomsma DI. Genomics of human aggression: current state of genome-wide studies and an automated systematic review tool. *Psychiatr Genet*. 2019; 29: 170-190.

3. Martin AR, Lin M, Granka JM, Myrick JW, Liu X, Sockell A, Atkinson EG, Werely CJ, Möller M, Sandhu MS, Kingsley DM, Hoal EG, Liu X, Daly MJ, Feldman MW, Gignoux CR, Bustamante CD, Henn BM. An Unexpectedly Complex Architecture for Skin Pigmentation in Africans. *Cell*. 2017;171: 1340-1353.e14.

4. Hu S, Patatucci AM, Patterson C, Li L, Fulker DW, Cherny SS, Kruglyak L, Hamer DH. Linkage between sexual orientation and chromosome Xq28 in males but not in females. *Nat Genet*. 1995; 11: 248-56.

5. Ebstein RP, Israel S, Chew SH, Zhong S, Knaf A. Genetics of human social behavior. *Neuron*. 2010; 65: 831-44.

6. Mills MC, Rahal C. A scientometric review of genome-wide association studies. *Commun Biol*. 2019; 2:9.

7. Sanders AR, Beecham GW, Guo S, Dawood K, Rieger G, Badner JA, Gershon ES, Krishnappa RS, Kolundzija AB, Duan J; MGS Collaboration, Gejman PV, Bailey JM, Martin ER. Genome-Wide Association Study of Male Sexual Orientation. *Sci Rep*. 2017; 7: 16950.

8. Ganna A, Verweij KJH, Nivard MG, Maier R, Wedow R, Busch AS, Abdellaoui A, Guo S, Sathirapongsasuti JF; 23andMe Research Team, Lichtenstein P, Lundström S, Långström N, Auton A, Harris KM, Beecham GW, Martin ER, Sanders AR, Perry JRB, Neale BM, Zietsch BP. Large-scale GWAS reveals insights into the genetic architecture of same-sex sexual behavior. *Science*. 2019;365(6456). pii: eaat7693.

9. Atkinson EG, Audesse AJ, Palacios JA, Bobo DM, Webb AE, Ramachandran S, Henn BM. No Evidence for Recent Selection at FOXP2 among Diverse Human Populations. *Cell*. 2018;174: 1424-1435.e15.

10. Feuk L, Kalervo A, Lipsanen-Nyman M, Skaug J, Nakabayashi K, Finucane B, Hartung D, Innes M, Kerem B, Nowaczyk MJ, Rivlin J, Roberts W, Senman L, Summers A, Szatmari P, Wong V, Vincent JB, Zeesman S, Osborne LR, Cardy JO, Kere J, Scherer SW, Hannula-Jouppi K. Absence of a paternally inherited FOXP2 gene in developmental verbal dyspraxia. *Am J Hum Genet*. 2006;79: 965-72.

11. Levinson DF, Shi J, Wang K, Oh S, Riley B, Pulver AE, Wildenauer DB, Laurent C, Mowry BJ, Gejman PV, Owen MJ, Kendler KS, Nestadt G, Schwab SG, Mallet J, Nertney D, Sanders AR, Williams NM, Wormley B, Lasseter VK, Albus M, Godard-Bauché S, Alexander M, Duan J, O'Donovan MC, Walsh D, O'Neill A, Papadimitriou GN, Dikeos D, Maier W, Lerer B, Campion D, Cohen D, Jay M, Fanous A, Eichhammer P, Silverman JM, Norton N, Zhang N, Hakonarson H, Gao C, Citri A, Hansen M, Ripke S; Schizophrenia Psychiatric GWAS Consortium, Dudbridge F, Holmans PA. Genome-wide association study of multiplex schizophrenia pedigrees. *Am J Psychiatry*. 2012;169: 963-73.

12. Uehara DT, Hayashi S, Okamoto N, Mizuno S, Chinen Y, Kosaki R, Kosho T, Kurosawa K, Matsumoto H, Mitsubuchi H, Numabe H, Saitoh S, Makita Y, Hata A, Imoto I, Inazawa J. SNP array screening of cryptic genomic imbalances in 450 Japanese subjects with intellectual disability and multiple congenital anomalies previously negative for large rearrangements. *J Hum Genet*. 2016; 61: 335-43.

13. He Y, de Witte LD, Schubart CD, Van Gastel WA, Koeleman BPC, de Jong S, Ophoff RA, Hol EM, Boks MP. Liprin alfa 2 gene expression is increased by cannabis use and associated with neuropsychological function. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2019;29: 643-652.

14. Jaeger SR, McRae JF, Bava CM, Beresford MK, Hunter D, Jia Y, Chheang SL, Jin D, Peng M, Gamble JC, Atkinson KR, Axten LG, Paisley AG, Tooman L, Pineau B, Rouse SA, Newcomb RD. A Mendelian trait for olfactory sensitivity affects odor experience and food selection. *Curr Biol*. 2013; 23: 1601-5.

15. Bhandari RK, Sadler-Riggelman I, Clement TM, Skinner MK. Basic helix-loop-helix transcription factor TCF21 is a downstream target of the male sex determining gene SRY. *PLoS One*. 2011; 6: e19935.

16. Lee JJ, Wedow R, Okbay A, Kong E, Maghazian O, Zacher M, Nguyen-Viet T, Bowers P, Sidorenko J, Karlsson Linnér R, Fontana MA, Kundu T, Lee C, Li H, Li R, Royer R, Timshel PN, Walters RK, Willoughby EA, Yengo L; 23andMe Research Team; COGENT (Cognitive Genomics Consortium); Social Science Genetic Association Consortium, Alver M, Bao Y, Clark DW, Day FR, Furlotte NA, Joshi PK, Kemper KE, Kleinman A, Langenberg C, Mägi R, Trampush JW, Verma SS, Wu Y, Lam M, Zhao JH, Zheng Z, Boardman JD, Campbell H, Freese J, Harris KM, Hayward C, Herd P, Kumari M, Lencz T, Luan J, Malhotra AK, Metspalu A, Milani L, Ong KK, Perry JRB, Porteous DJ, Ritchie MD, Smart MC, Smith BH, Tung JY, Wareham NJ, Wilson JF, Beauchamp JP, Conley DC, Esko T, Lehrer SE, Magnusson PKE, Oskarsson S, Pers TH, Robinson MR, Thom K, Watson C, Chabris CF, Meyer MN, Laibson DI, Yang J, Johannesson M, Koellinger PD, Turley P, Visscher PM, Benjamin DJ, Cesarini D. Gene discovery and polygenic prediction from a genome-wide association study of educational attainment in 1.1 million individuals. *Nat Genet*. 2018; 50: 1112-1121.

17. Hackinger S, Zeggini E. Statistical methods to detect pleiotropy in human complex traits. *Open Biol*. 2017; 7. pii: 170125.

Mało znane właściwości psychoaktywne znanych roślin Dawne i aktualne wykorzystywanie niektórych gatunków

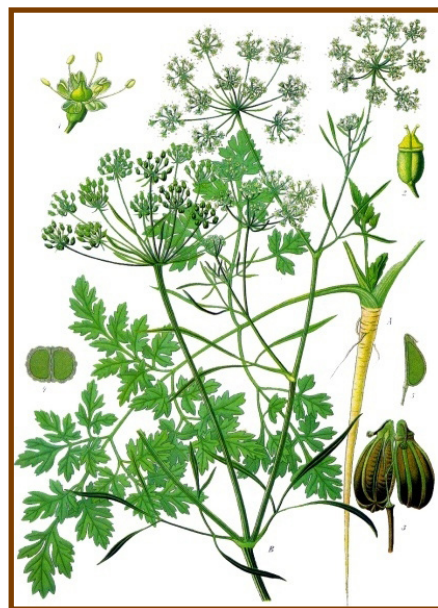
Marta Oczachowska, Urszula Włodarczak



Mak lekarski (*Papaver somniferum*)

Wiadomym jest, że od wielu lat ludzie sięgają po różnego rodzaju używki w celu doświadczenia ich działania na organizm i psychikę. Jedną z najbardziej popularnych grup używek są substancje psychoaktywne, dające tzw. kopa. Wiele osób zapomina jednak, że zbyt częste nadużywanie psychostymulantów prowadzi do nałogu.

Obecnie najszerszą grupą osób sięgających po różnego rodzaju substancje psychoaktywne są ludzie młodzi. Młodzież najczęściej wyciąga rękę po marihuanę, amfetaminę, ecstasę oraz różnego rodzaju mieszanki, określane mianem



Pietruszka zwyczajna (*Petroselinum crispum*)

dopalaczy. Łatwy dostęp do literatury i źródeł internetowych umożliwia wielu pasjonatom, nie tylko osobom nałogowo zażywającym substancje pobudzające, zastąpić nielegalne substancje psychoaktywne ich legalnymi zamiennikami. Żyjemy w czasach, w których zioła i otrzymane z nich preparaty przeżywają swój renesans. Także w przypadku używek i substancji psychoaktywnych.

Właściwości roślin rosnących przy drogach, na łąkach i w domowych ogródkach pomagają w zwalczaniu wielu dolegliwości, leczeniu chorób oraz uśmierzaniu bólu. Znanych jest wiele gatunków ziół, które oprócz wyżej wymienionych działań pomagały zielarzom, szamanom, duchownym i wielu innym przenosić się do „innego świata”.

Największym zainteresowaniem cieszą się rośliny, których zażycie w jak najwierniejszy sposób odzwierciedla działanie LSD, amfetaminy oraz zawartego w marihuanie THC. W celu narkotyzowania się stosowane są również gatunki, których surowce i zawarte w nich substancje czynne wykazują działanie zbliżone do opium.

LSD, czyli z chemicznego punktu widzenia dietyloamid kwasu D-lizergowego, określany jest również jako „kwas” lub „Asterix”. Po raz pierwszy został wyizolowany i zsyntetyzowany przez Alberta Hofmanna, chemika pochodzenia szwajcarskiego, w 1938 r. W tym czasie Hofmann pracował dla firmy Sandoz, gdzie pracował nad nowym lekiem, który wpływałby pozytywnie na układ oddechowy i krwionośny. Obecnie znana nam substancja jest 25 syntezą przeprowadzoną przez tego znanego chemika. Albert Hofmann odkryty przez siebie „specyfik” testował na samym sobie. Z jego zapisków wiadomo, że po spożyciu LSD między innymi zwiększa się podatność na sugestie, odczuwa się wyostrenie barw i kształtów, pojawiają się omamy, zarówno wzrokowe, jak i słuchowe oraz skrajne zmiany nastroju.

Amfetamina, potocznie określana mianem „amfy” lub „speedem”, to pochodna 2-fenyletyloaminy. Substancja ta została zsyntetyzowana w Stanach Zjednoczonych Ameryki w 1887 r., ale dopiero w 1910 r. opisu jej działania po-

budzającego dokonali dwaj amerykańscy badacze. Stosowana była w leczeniu astmy, otyłości, uzależnień oraz ADHD. Największe zastosowanie amfetaminy przypada na lata 30. XX wieku, kiedy to od 1937 r. zaczęto wykorzystywać jej właściwości pobudzające. Podczas II wojny światowej żołnierze na wszystkich frontach zażywali ją w postaci tabletek lub tabliczek czekolady, w celu zachowania czujności i gotowości do walki. Do objawów pożądanых przez osoby zażywające amfetaminę należą: zwiększone poczucie pewności siebie, poprawa koncentracji, pobudzenie oraz zwiększona aktywność i euforia.

Historia marihuany, czyli wysuszonych części głównie *Cannabis sativa* i *Cannabis indica* oraz zawartych w niej substancji pobudzających, sięga czasów starożytnych. Pierwsze wzmianki na temat jej właściwości halucynogennych datuje się na 6000 r. p.n.e. Używana była głównie przez szamanów do celów rytualnych. Na przełomie XIX i XX w. stosowana była prawie w każdej dziedzinie życia. Pierwszy zakaz jej używania został wprowadzony w Stanach Zjednoczonych w 1937 r. Od tego czasu marihuana znalazła się na liście roślin zdelegalizowanych.

W 1946 r. izraelski uczony Raphaela Mechoulam po raz pierwszy wyizolował z konopii indyjskich tetrahydrokannabinol (THC), który również zsyntetyzował w warunkach laboratoryjnych. Udowodnił pozytywny wpływ tej substancji na liczne rodzaje dolegliwości, pomimo zakazu jej stosowania. Jego badania zapoczątkowały legalne stosowanie THC w lecznictwie przez dziesięciolecia, w postaci pigułek Marinol, w celu łagodzenia skutków chemioterapii, takich jak nudności i wymioty. Niestety, przeciwnicy tej substancji odnieśli sukces i stosowanie THC w lecznictwie ponownie zostało zakazane.

Powszechnie wiadomo, że krótkotrwałe palenie wysuszonych kwiatostanów konopii lub żucie wysuszonych części roślin wywołuje pożądaną przez wiele osób beztroskę i niemożliwość skupienia się na jednym temacie przez dłuższą chwilę. Długotrwały kontakt ze związkami zawartymi w marihuanie prowadzi do różnego rodzaju psychoz, omamów, iluzji oraz nadwrażliwości i zaburzeń percepcji.

Opium otrzymuje się poprzez wysuszenie soku mlecznego pochodzącego z niedojrzałych makówek maku lekarskiego *Papaver somniferum*. Od wieków był to znany środek przeciwbólowy, wyciszający, nasenny oraz odurzający. W starożytności opium stosowane było w celach rytualnych. Do dnia dzisiejszego stosuje się je w postaci nalewki zwanej „laudanum”, jest palone i podawane dożylnie. Ze względu na dużą zawartość alkaloidów izochinolinowych używane jest jako substrat do produkcji morfiny.

Hodowle maku lekarskiego znajdują się pod ścisłym nadzorem, a wszelkiego rodzaju niezarejestrowane hodowle są zabronione. Głównymi producentami opium w dzisiejszych czasach są Afgańczycy.

Po zażyciu opium jedną z wyżej wymienionych dróg podania, odczuwa się odprężenie, euforię, zanik nieprzyjemnych myśli oraz wyostrenie zmysłów. Po ustąpieniu objawów, osoba poddana wpływowi opium odczuwa chęć na ponowne jego zażycie. Prowadzić to może do uzależnienia, które określane jest mianem morfinizmu.

W literaturze naukowej oraz na wielu portalach internetowych odnaleźć można liczne i dokładne opisy doznań, które towarzyszą osobom korzystającym z dóbr natury w celach narkotyzowania się. Na podstawie tych źródeł można sporządzić obszerną listę powszechnie dziko występujących oraz hodowanych roślin, które mogą wywołać zamierzony efekt, zbliżony do tego, jak po zażyciu substancji zdelegalizowanych.

Pierwszym przykładem rośliny, która uprawiana jest w różnych regionach świata jako warzywo oraz od wieków stosowana w medycynie naturalnej, również ze względu na swoje właściwości psychoaktywne, jest pietruszka zwyczajna *Petroselinum crispum*. Jest to roślina dwuletnia z rodziny selerowatych *Apiaceae* (baldaszkowatych, *Umbelliferae*). Surowcami zielarskimi pozyskiwanymi z tej rośliny są: korzeń pietruszki *Petroselinum radix*, owoc pietruszki *Petroselinum fructus* oraz ziele pietruszki *Petroselinum herba*. Z liści i owoców w niewielkich ilościach otrzymuje się olejek pietruszkowy *Petroselinum oleum*.

Głównymi związkami czynnymi zawartymi w korzeniu i natce pietruszki są olejki eteryczne, flawonoidy, witaminy (głównie witamina C) oraz związki mineralne. Apiol i mirystycyna, jako główne związki wchodzące w skład olejku eterycznego, wykazują szeroki wachlarz działań leczniczych.

Surowce otrzymywane z *Petroselinum crispum* stosowane są w wielu schorzeniach dróg moczowych, ponieważ działają moczopędnie i antyseptycznie w obrębie pęcherza moczowego i cewki moczowej. Ponadto, wspomagają trawienie, zwiększają wydzielanie śliny oraz działają wiatropędnie. Spożywanie naparu z suszonej natki pietruszki oraz mieszanek ziołowych sporządzonych na jej bazie, pomaga w łagodzeniu dolegliwości miesiączkowych.

Należy jednak pamiętać, że pomimo wielu korzystnych właściwości leczniczych, pietruszka posiada również swoje „drugie oblicze”. Od wieków kobiety chcące przerwać niechcianą ciążę spożywały w nadmiernych ilościach zarówno świeży korzeń oraz nać pietruszki, jak i różnego rodzaju przetwory sporządzone na ich bazie.

Alternatywnym zastosowaniem suszonej natki pietruszki oraz olejku pietruszkowego, które są bogatym źródłem apiolu i mirystycyny, jest wywołanie pobudzenia oraz halucynacji. Palenie wysuszonych liści, w postaci tzw. skręta, wywołuje efekty bardzo zbliżone do THC. Natomiast spożycie olejku z nasion wywołuje psychozy jak po zażyciu LSD. Na wielu forach internetowych odnaleźć można gotowe przepisy otrzymywania tego rodzaju przetworów oraz komentarze dotyczące wywołanych przez nie doznań. Wiele osób, szczególnie młodych, zapomina jednak o tym, że odpowiednio wysokie dawki psychoaktywne trwale uszkadzają wątrobę i nerki. Ze względu na duże zainteresowanie młodzieży pietruszką i jej właściwościami psychoaktywnymi, w 2011 r. Naczelny Lekarz Rosji umieścił ją na liście roślin zawierających substancje narkotyczne.

Koper włoski *Foeniculum vulgare*, zwany również fenkułem pospolitym, należy do tych roślin, które ze względu na swoje właściwości lecznicze oraz przyprawowe stosowane są od czasów starożytnych. Pierwsze informacje na temat tej uprawnej rośliny dwuletniej, należącej także do rodziny selerowatych *Apiaceae*, pochodzą ze starożytnego papiirusu Ebersa.

Surowcem zielarskim jest owoc kopru włoskiego *Foeniculi fructus*, który zawiera duże ilości olejku eterycznego *Foeniculi oleum*, flawonoidów, kwasów organicznych oraz białka. W skład olejku eterycznego wchodzi takie związki czynne jak: trans-anetol, fenchon, estragol oraz dillapiol.

Foeniculi fructus w lecznictwie znalazł zastosowanie głównie w łagodzeniu



Koper włoski (*Foeniculum vulgare*)

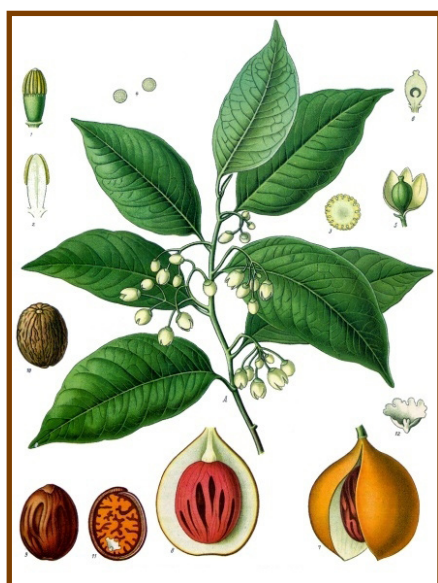
dolegliwości układu pokarmowego. Podawany jest osobom z chorobą refluksową, niestrawnością oraz w celu od prowadzenia nadmiernie powstających wjelitach gazów. Pomocniczo stosuje się go w chorobach układu moczowego i dolegliwościach miesiączkowych oraz jako dodatek do mieszanek przeczyszczających i syropów wykrztuśnych.

Owoc kopru włoskiego znalazł zastosowanie również w pediatrii. Stosuje się go w postaci herbatek, syropów oraz drażetek w leczeniu kolki jelitowej u małych dzieci. Ponadto, zalecany jest kobietom karmiącym w celu zwiększenia laktacji. Od wieków stosowany jest jako afrodyzjak, środek zwiększający libido oraz przyspieszający akcję porodową.

Olej otrzymywany z nasion kopru włoskiego, spożywany w dawkach przekraczających ustalone normy, wywołuje



Koper ogrodowy (*Anethum graveolens*)


Chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*)

Muskatolowiec korzenny (*Myristica fragrans*)

Mandragora lekarska (*Mandragora officinarum*)

halucynacje i inne objawy zbliżone do działania amfetaminy. Natomiast palenie wysuszonego ziela wiernie odzwierciedla psychoaktywne działanie marihuany na organizm, dlatego gatunek używany jest jako jej legalny zamiennik.

Koper ogrodowy *Anethum graveolens* to trzeci przedstawiciel rodziny selerowatych *Apiaceae*, który oprócz właściwości leczniczych i walorów aromatycznych, posiada również właściwości psychostymulujące. Ta roślina uprawna ceniona była już przez starożytnych Egipcjan i Greków. W średniowieczu stosowano ją jako amulet chroniący przed złym urokiem oraz w połączeniu z winem jako afrodyzjak.

Surowcem zielarskim pozyskiwanym z kopru ogrodowego są głównie młode liście oraz dojrzałe nasiona. Surowce te są bogatym źródłem olejku eterycznego, flawonoidów, soli mineralnych oraz witamin, głównie witaminy C i z grupy B. Głównymi związkami chemicznymi wchodzącymi w skład olejku eterycznego są: alfa- i beta-felandren, mirystycyna, dillapiol, limonen, kawon oraz trans-anetol. Nasiona oraz świeże lub suszone liście stosowane są jako przyprawa. Wyekstrahowany z nasion olej koprowy stosowany jest w przemyśle spożywczym, kosmetycznym i perfumeryjnym.

W leczeniu koper ogrodowy stosowany jest podobnie jak fenkuł włoski, w celu łagodzenia objawów niestrawności, wzdęć, bezsenności i kolki, szczególnie u małych dzieci. Napary ze świeżego lub suszonego kopru zwiększają laktację oraz łagodzą napięcie nerwowe u młodych matek. Udowodniono również, że związki czynne zawarte w nasionach i liściach *Anethum graveolens* wykazują działanie przeciwbakteryjne wobec szczepów *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Streptococcus* oraz *Escherichia coli*.

Olej koprowy dodaje się, w celu wzbogacenia składku, do środków owadobójczych, działających głównie na gatunki żerujące na zbożach.

Alternatywnym zastosowaniem wysuszonego kopru ogrodowego jest jego palenie w celu doświadczenia doznań psychicznych. Doznania te są zbliżone do działania marihuany na psychikę. Po spaleniu tzw. skręta, w którego skład wchodzi wysuszone liście, odczuwa się ogólne odprężenie, iluzje i omamy. Doustne spożywanie oleju otrzymanego z nasion *Anethum graveolens* wywołuje stany euforyczne oraz omamy wzrokowe i słuchowe, wiernie odzwierciedlające działanie dietyloamidu kwasu D-lizergowego (LSD).

Osoby testujące na sobie działanie psychoaktywne surowców pochodzących z opisywanego gatunku, najczęściej sięgają po olej koprowy, ponieważ doznania po jego spożyciu są silniejsze niż po spaleniu wysuszonych liści.

Ostatnim wartym uwagi przedstawicielem rodziny selerowatych (*Apiaceae*) jest szczywół plamisty *Conium maculatum*, zwany również pietrasznikiem plamistym lub pietruszką psią. Roślina ta, powszechnie znana jako chwast jednoroczny lub dwuletni, występuje na obrzeżach pól lub w uprawach, często rzepaku. Na kartach historii *Conium maculatum* zapisał się jako silna trucizna. Ekstrakt z tej rośliny został użyty do otrucia Sokratesa. W znanym dziele W. Szekspira Makbet wymieniany jest jako jeden ze składników „odwaru czarownic”.

W zależności od okresu wegetacji związki zawarte we wszystkich częściach rośliny różnią się zawartością procentową. Głównymi związkami czynnymi są alkaloidy, flawonoidy i olejki eteryczne. Najbardziej niebezpiecznymi dla zdrowia i życia człowieka są: koniina, metylokoniina, konhydryna i koniceina.

Ze względu na dużą zawartość koniiny, w dawkach bezpiecznych dla życia, szczywół plamisty znalazł zastosowanie w medycynie ludowej jako środek znieczulający i przeciwbólowy. Przetwory sporządzane na bazie psiej pietruszki stosowane były w leczeniu choroby wrzodowej.

Do zatrucia dochodzi przez kontakt części rośliny z błonami śluzowymi oraz z nieuszkodzonym naskórkiem. Koniina początkowo działa pobudzająco, dlatego ludy germańskie, w małych dawkach, stosowały ją jako narkotyk. Po spożyciu większej dawki następuje paraliż ośrodkowego, ruchowego oraz sercowego. Dawka śmiertelna dla człowieka wynosi od 0,5 do 1 grama, a po jej spożyciu śmierć następuje szybko, przez uduszenie.

Wielu fascynatów naturalnego narkotyzowania się, bazując na danych literaturowych oraz własnej ciekawości, używa nasion i korzenia w celu uzyskania pobudzenia.

Mak polny *Papaver rhoeas* pochodzący z rodziny makowatych *Papaveraceae*, powszechnie występuje na obszarach ruderalnych, polach oraz łąkach. Ta jednoroczna roślina często mylona jest przez osoby niedoświadczone z makiem lekarskim *Papaver somniferum*, przypisując mu takie same właściwości.

Cechą charakterystyczną maku polnego, kwitnącego głównie od końca maja do lipca, są żywoczerwone płatki kwiatu, które stanowią pozyskiwany z niego surowiec

Rhoeados flos. Barwa płatków związana jest z obecnością antocyjanów.

Związkami czynnymi zawartymi w surowcu są głównie: alkaloidy papawerbinowe (readyna), alkaloidy izochinolinowe i śluzu.

W starożytności mak polny towarzyszył obrzędom religijnym, głównie pochówkom. Jego kwiatami przyozdabiano sarkofagi faraonów. W starożytnym Rzymie kojarzono go z mocnym afrodyzjakiem i uważano za jeden z atrybutów bogini płodności. Do dnia dzisiejszego, mak polny stanowi element dekoracyjny wianków puszcanych przez panny w Noc Świętojańską oraz bukietów święconych w święto Matki Boskiej Zielnej.

W medycynie ludowej *Rhoeados flos* wchodził w skład ziołowych mieszanek o działaniu przeciwnowotworowym. Napar z płatków maku polnego wykazuje również słabe działanie przeciwbólowe oraz uspokajające, w połączeniu z winem ułatwia zasypianie. W papirusie Ebersa można znaleźć przepis na przygotowanie środka uspokajającego dla dzieci. Po czterodniowej kuracji dziecko powinno przestać nadmiernie płakać.

Readyna, która stanowi główny związek czynny surowca pozyskiwanego z maku polnego, wykazuje działanie zbliżone do otrzymywanej z maku lekarskiego morfiny. Największe stężenie tego alkaloidu występuje w okresie kwitnienia rośliny. Po spożyciu w dużych ilościach surowych płatków oraz sporządzonego z nich naparu występuje ogólne rozluźnienie, które może przejść w rozdrażnienie, niepokój przechodzący w panikę oraz omamy jak po opium.

Łagodniejszy w działaniu substytut opium otrzymuje się od dawna z soku mlecznego sałaty jadowitej *Lactuca virosa*. Gatunek ten należy do rodziny astrowatych *Asteraceae*. Inną nazwą sałaty jadowitej jest mlecz jadowity. Gatunek uprawiany był już w starożytnym Egipcie, a obecnie występuje w Europie i Ameryce Północnej w stanie dzikim. W niektórych krajach nadal uprawiany jest w celach farmaceutycznych. Opis sałaty jadowitej i jej działania leczniczego pojawia się również w renesansowych herbarzach polskich.

Surowcami pozyskiwanymi z sałaty jadowitej są: ziele *Lactuca virosa* herba oraz sok mleczny *Lactucarium*.

Głównymi związkami czynnymi wchodzącymi w skład wyżej wymienionych surowców są: laktucyna, laktuzyd A, laktukopikryna oraz laktuceryl, które zaliczane są do laktonów seskwiterpenowych.

Sok mleczny otrzymywany z sałaty jadowitej stosowany był w starożytności w celu hamowania popędu seksualnego, dlatego często ten gatunek określano jako „roślinę eunuchów”. Do 1844 r. *Lactucarium* w połączeniu z ekstraktami z łulka czarnego *Hyoscyamus niger* i szczwołu plamistego *Conium maculatum* używane było jako środek znieczulający przed zabiegami chirurgicznymi. Ze względu na dużą śmiertelność operowanych osób, zaczęto szukać innych sposobów usypiania. W 1844 r. pojawiły się pierwsze wziewne anestetyki, które wyparły wcześniej stosowaną metodę.

Obecnie, świeże ziele sałaty jadowitej i otrzymywany z niej sok mleczny stosuje się w homeopatii, głównie jako lek przeciwkaszlowy i ułatwiający zasypianie.

Pasjonaci opium piją świeży sok lub palą wysuszone ziele połączone z wysuszonym sokiem, po którym odczuwają lekką euforię, napady wesołości, a następnie silne wyciszenie. Maksymalne spożycie dziennie soku wynosi 1 gram. Po przekroczeniu tej dawki występują objawy zatrucia.

Gatunkiem leczniczym z rodziny astrowatych *Asteraceae*, wykazującym także właściwości narkotyczne, jest bylica piołun *Artemisia absinthium*. Polska nazwa tej rośliny wywodzi się z czasów prasłowiańskich i oznacza gorycz. Bylica piołun nazywana jest również piołunem, psią rutą, absyntem i wermutem.

Pierwsze informacje na temat tej wieloletniej byliny, występującej głównie na ubogich glebach, nieużytkach i suchych łąkach w całej Europie, pojawiają się w egipskim papirusie Ebersa. Opisane jest tam wykorzystanie piołunu w celach rytualnych. Rzymianie dodawali otrzymywany z ziela ekstrakt do specjalnego napoju, który podawany był zwycięzcom zawodów.

Surowcem farmakopealnym pozyskiwanym w pierwszym roku wegetacji bylicy piołun, w okresie kwitnienia, jest jej ziele *Absinthii herba*. Związkami czynnymi zawartymi głównie w pozyskiwanym olejku eterycznym są: laktony seskwiterpenowe (artabsyna, absyntyna i anabsyntyna), monoterpény cykliczne (tujon, izotujon i tujol), chamazulen, garbniki oraz żywica i kwasy organiczne.

W lecznictwie piołun stosowany jest od wielu wieków. Ceniony jest głównie przy dolegliwościach układu pokarmowego. Związki zawarte w *Absinthii herba* zwiększają wydzielanie soku żołądkowego oraz żółci, przez co ułatwiają trawienie i przyswajanie pokarmów. Ponadto, surowiec wykazuje działanie rozkurczo-



Bylica piołun (*Artemisia absinthium*)

we na ściany żołądka, pęcherza moczowego i macicy. Nie należy go podawać kobietom w ciąży, ponieważ jest to środek poronny. Napary sporządzane z opisywanego surowca stosowane są w celu odrobaczenia organizmu.

Podczas ekstrakcji etanolem ziela piołunu otrzymuje się olejek eteryczny, który stanowi jeden z podstawowych składników absyntu oraz wermutu (nadaje im charakterystyczny zielony kolor i smak). Spożywanie w nadmiernych ilościach obu wymienionych trunków prowadzi do uzależnienia i ośpienia.

Doustne przyjmowanie wyekstrahowanego olejku piołunowego *Absinthii aetheroleum* wywołuje nadpobudliwość i halucynacje, jak po zażyciu amfetaminy. Przekroczenie zalecanej dawki maksymalnej skutkuje wystąpieniem drgawek, paraliżu oraz może prowadzić do trwałego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego.



Szczwół plamisty (*Conium maculatum*)

Mak polny (*Papaver rhoeas*)

Do rodziny konopiowatych Cannabaceae, oprócz powszechnie stosowanych w celach narkotycznych konopi siewnych *Cannabis sativa*, należy ceniony w browarnictwie chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*. Chmiel to bylina dwupienna, która występuje na terenie Europy, Azji oraz w niektórych rejonach Australii, Afryki i Ameryki Południowej. W stanie dzikim występuje w wilgotnych lasach oraz na innych terenach charakteryzujących się dużą wilgotnością. Dla celów farmaceutycznych i przemysłowych uprawiane są wyłącznie osobniki żeńskie.

Surowiec stanowią młode, lepkie szyszki chmielu *Lupuli flos*, które opisywane były już przez rzymskiego pisarza Pliniusza jako dodatek do dań mięsnych. Dopiero pod koniec średniowiecza zaczęto używać ich do produkcji piwa.

Szyszki zawierają duże ilości olejku eterycznego, żywicy oraz flawonoidów i triterpenów. W skład olejku eterycznego

go wchodzi takie związki jak: mircen, humulen, alfa- i beta-kariofilen. Na powierzchni szyszek znajdują się włoski gruczołowe, które podczas suszenia surowca opadają, tworząc czerwonożółty żywiczny proszek. Proszek ten w nomenklaturze farmaceutycznej nazywany jest lupuliną. Lupulina to mieszanka olejku eterycznego, żywicy, związków siarki oraz humulon i lupulon.

Zarówno szyszki chmielu, jak i lupulina są surowcami farmaceutycznymi stosowanymi w stanach napięcia nerwowego, bezsenności, menopauzie oraz przy zaburzeniach prawidłowego funkcjonowania układu pokarmowego. Napary z suszonych owocostanów, stosowane zewnętrznie, wykazują działanie antibakteryjne. Substancje czynne zawarte w *Lupuli flos* i lupulinie wykazują właściwości uspokajające oraz relaksujące, również podczas palenia.

Związki wchodzące w skład lupuliny swoją strukturą chemiczną są bardzo zbliżone do budowy THC. Osoby nałogowo palące marihuanę oraz te, które chcą uzyskać większe dochody finansowe, stosują wiele zabiegów w celu ukrycia nielegalnych upraw konopi siewnych przed organami ścigania. Jednym z nich, najbardziej popularnym, jest zaszczepianie na bryle korzeniowej *Cannabis sativa* systemu korzeniowego chmielu zwyczajnego. W ten sposób rosnący w przydomowym ogrodzie chmiel, w swoich szyszkach, będzie zawierał znaczne ilości THC. Stanowi to łatwy dostęp do substancji zdelegalizowanej.

Muskatołowiec korzenny *Myristica fragrans*, jest to wiecznie zielone drzewo uprawne, należące do rodziny muskatołowcowatych *Myristicaceae*.

Surowcami pozyskiwanymi z muskату są: suszone nasiona *Myristicae semen*, suszona osnówka *Myristicae arillus* oraz olej muskatołowy *Myristicae oleum*.

Głównymi dostawcami surowców są państwa leżące w Azji, Afryce oraz Ameryce Południowej. Suszone nasiona, tzw. gałka muskatołowa, wykorzystywane są w kuchni jako przyprawa do wielu dań. Przyprawa ta uznawana jest za afrodyzjak.

Głównymi związkami czynnymi zawartymi w surowcach pozyskiwanych z *Myristica fragrans* są: alfa- i beta-pinen, sabinen, limonen oraz mirystycyna.

Mirystycyna zaliczana jest do grupy inhibitorów monoaminoooksydazy, które stosowane są w leczeniu depresji. Przypisuje się jej również właściwości odurzające.

Łatwy dostęp do gałki muskatołowej, którą można kupić w każdym sklepie spo-

żywczym, spowodował wzrost popularności tej przyprawy wśród amatorów alternatywnego odurzania się. W celu wywołania halucynacji należy spalić w postaci „skręta” od 5 do 30 gram sproszkowanej gałki lub spożyć od 1 do 3 łyżeczek pozyskanego z niej oleju. Innymi efektami narkotycznymi, które towarzyszą przy spożyciu dawek toksycznych opisywanego surowca są: euforia, pobudzenie psychoruchowe oraz poczucie bezosobowości.

Grupę tego krótkiego przeglądu wybranych gatunków roślin używanych obecnie jako dopalaczy, zamyka mandragora lekarska *Mandragora officinarum*. Bylina ta, należąca do rodziny psiankowatych *Solanaceae*, występuje głównie w rejonach śródziemnomorskich lub jest uprawiana.

Surowcami zielarskimi pozyskiwanymi z tej mistycznej rośliny są: korzeń mandragory *Mandragorae radix*, owoce mandragory *Mandragorae fructus* oraz liście mandragory *Mandragorae folium*.

Substancjami czynnymi odpowiedzialnymi za właściwości przeciwbólowe, nasenne i narkotyzujące, które przypisywane są szczególnie preparatom na bazie korzenia mandragory, są: skopolamina, atropina, hioscyna oraz inne alkaloidy tropanowe.

Pierwsze wzmianki na temat tej rośliny pojawiają się już w Starym Testamencie. W starożytności przypisywano jej magiczną moc. Palone ziele było używane podczas obrzędów rytualnych w celu popadnięcia w trans i wywołania halucynacji. Owoce mandragory stosowano jako afrodyzjak i środek zwiększający płodność. W późniejszym czasie, napary i nalewki na bazie ziela i korzenia mandragory, stosowano jako panaceum na wszystkie dolegliwości.

Według starodawnych wierzeń *Mandragora officinarum* rosła pod szubienicami, dokładnie w tych miejscach, na które wpływały wszystkie płyny ustrojowe wisielca.

Zarówno liście, jak i korzeń mandragory wchodziły w skład maści wiedz-mich. Taka maść, oprócz wspomnianych surowców, zawierała również owoce lub liście pokrzywy wilczej jagody, liście biele-lunia i lulka czarnego oraz krew nietope-rza. Inne przepisy podają jeszcze jeden składnik, a mianowicie tłuszcz noworodka. Czarownice po aplikacji maści w dobrze ukrwione miejsca, wpadały w trans i doświadczały halucynacji.

Palone ziele oraz wyciąg z korzenia służyły również jako środek znieczulający i usypiający przed operacjami. Obecnie, preparaty na bazie surowców mandrago-

Salata jadowita (*Lactuca virosa*)

ry lekarskiej stosowane są w homeopatii oraz jako silny środek odurzający.

Naturalne dopalacze wydają się niewyczerpanym tematem. Stanowią one atrakcyjną alternatywę dla coraz trudniej dostępnych substancji narkotycznych. Na wielu forach internetowych, dotyczących substancji psychoaktywnych, można odśledzić gotowe porady, jak otrzymać z wybranej rośliny substancje pobudzające i jak je zażywać. Strony te czę-

sto prowadzone są przez osoby młode, których odbiorcami są ich rówieśnicy. Osoby młode, które są chętne do spróbowania czegoś nowego, po zaczerpnięciu informacji z takiego źródła, testują je na sobie. Należy jednak pamiętać, że wszystkie substancje psychoaktywne, nawet te występujące w roślinach uprawianych w przydomowych ogródkach, stanowią duże zagrożenie dla zdrowia. Nieumiejętne ich spożycie może doprowadzić do śmierci.

Marta Oczachowska należy do Studenckiego Koła Naukowego Botaniki Farmaceutycznej przy Katedrze Biologii i Botaniki Farmaceutycznej CM UMK

Urszula Włodarczyk należy do Studenckiego Koła Naukowego przy Zakładzie Historii Medycyny i Farmacji CM UMK

przedruk za: „Nałogi. Medyczne i kulturowe aspekty uzależnień na przestrzeni dziejów” / red. Wojciech Ślusarczyk, Roksana Wilczyńska, Gabriela Frischke, Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 2018, s. 93-104.

Mikołajki na ścianie

Andrzej Lewandowski



Podobnie jak w ubiegłych latach, tym samym i tego roku, 7 grudnia, studenci kierunku fizjoterapii naszej Uczelni oraz pracownicy Zakładu Podstaw Kultury Fizycznej Katedry Fizjoterapii współrealizowali imprezę integracyjną dla osób z niepełnosprawnością intelektualną „Mikołajki na ścianie”.

Głównym jej organizatorem było „Dziecięce Graffiti”, a do współrealizacji włączyły się również inne organizacje regionu bydgoskiego: Centrum Wspinaczkowe SPIDER kierowane przez absolwentkę kierunku fizjoterapia CM, Grupa deix Studio, Fundacja Dr Clown oddział Bydgoszcz, ZS nr 1 w Bydgoszczy, Grupa LOK „Wataha” oraz Grupa Ratownictwa PCK Bydgoszcz.

Samorząd Studencki Wydziału Nauk o Zdrowiu CM ufundował okolicznościowe upominki, które sprawiły dużo radości niepełnosprawnej młodzieży, zwłaszcza, że stanowiły one symboliczne nagrody przyznawane w konkurencjach sportowo-rekreacyjnych prowadzonych przez naszych studentów. Tym samym, udział w imprezie był dla nich cennym doświadczeniem w obszarze często niedocenianej „innej strony fizjoterapii”, jaką jest sportowo-rekreacyjna aktywność osób z niepełnosprawnościami.

dr Andrzej Lewandowski jest kierownikiem Katedry i Zakładu Podstaw Kultury Fizycznej

Lista Filadelfijska

Przedstawiamy publikacje pracowników Collegium Medicum o wysokim wskaźniku Impact Factor (powyżej 3.000 punktów).

W tym numerze informacje o pracach zaczerpnięto z Bibliografii Publikacji Pracowników Collegium Medicum, biorąc pod uwagę okres od początku grudnia 2019 roku do końca lutego 2020 r. Obowiązująca punktacja IF z 2018 roku.

IF: 25.455

Daniel Gackowski

Autorzy: A. Abakir, T.C. Giles, A. Cristini, J.M. Foster, N. Dai, Marta Starczak, A. Rubio-Roldan, M. Li, M. Eleftheriou, J. Crutchley, L. Flatt, L. Young, D.J. Gaffney, C. Denning, B. Dalhus, R.D. Emes, Daniel Gackowski, I.R. Correa Jr, J.L. Garcia-Perez, A. Klungland, N. Gromak, A. Ruzov.

Tytuł oryginału: N6-methyladenosine regulates the stability of RNA : DNA hybrids in human cells.

Czasopismo: Nat. Genet.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny: A. Klungland, N. Gromak, A. Ruzov].

p-ISSN: 1061-4036

e-ISSN: 1546-1718

Punktacja MNiSW: 200.000

Afiliacja CM UMK

IF: 14.196

Wojciech Zegarski

Michał Jankowski

Manuela Las-Jankowska

Autorzy: B. Ciseł, L. Pietrzak, W. Michalski, L. Wyrwicz, A. Rutkowski, E. Kosakowska, A. Cencelewicz, M. Spałek, W. Polkowski, M. Jankiewicz, R. Styliński, M. Bębenek, B. Kapturkiewicz, A. Maciejczyk, J. Sadowski, J. Zygulska, W[o]ciech Zegarski, M[ichał] Jankowski, M[anuela] Las-Jankowska, Z. Toczko, U. Żelazowska-Omiotek, L. Kępka, J. Socha, E. Wasilewska-Tesluk, W. Markiewicz, J. Kładny, A. Majewski, W. Kapuściński, E. Suwiński, K. Bujko.

Tytuł oryginału: Long-course preoperative chemoradiation versus 5 x 5 Gy and consolidation chemotherapy for clinical T4 and fixed clinical T3 rectal cancer : long-term results of the randomized Polish II study.

Czasopismo: Ann. Oncol.

Szczegóły: 2019 : Vol. 30, s. 1298-1303.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: K. Bujko].

p-ISSN: 0923-7534

e-ISSN: 1569-8041

Afiliacja CM UMK

Punktacja MNiSW: 200.000

IF: 7.570

Jan Styczyński

Autorzy: I. Yakoub-Agha, C. Chabanon, P. Bader, G.W. Basak, H. Bonig, F. Ciceri, S. Corbacioglu, R.F. Duarte, H. Einsele, M. Hudecek, M.J. Kersten, U. Köhl, J. Kuball, S. Mielke, M. Mohty, J. Murray, A. Nagler, S. Robinson, R. Saccardi, F. Sanchez-Guijo, J.A. Snowden, M. Srouf, Jan Styczyński, A. Urbano-Ispizua, P.J. Hayden, N. Kröger.

Tytuł oryginału: Management of adults and children undergoing chimeric antigen receptor T-cell therapy : best practice recommendations of the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) and the Joint Accreditation Committee of ISCT and EBMT (JACIE).

Czasopismo: Haematologica

Szczegóły: 2020 : Vol. 105, nr 2, s. 1-20.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: P. J. Hayden].

p-ISSN: 0390-6078

e-ISSN: 1592-8721

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 7.014

Małgorzata Krajnik

Autorzy: P.Z. Sobański, B. Alt-Epping, D.C. Currow, S.J. Goodlin, T. Grodzicki, K. Hogg, D.J.A. Janssen, M.J. Johnson, Małgorzata Krajnik, C. Leget, M. Martinez-Selles, M. Moroni, P.S. Mueller, M. Ryder, S.T. Simon, E. Stowe, P.J. Larkin.

Tytuł oryginału: Palliative care for people living with heart failure : European Association for Palliative Care Task Force expert position statement.

Czasopismo: Cardiovasc. Res.

Szczegóły: 2020 : Vol. 116, nr 1, s. 12-27.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: P. Z. Sobański].

p-ISSN: 0008-6363

e-ISSN: 1755-3245

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 6.336

Jacek Kubica

Autorzy: Y.X. Gue, N. Spinhakis, M. Farag, Jacek Kubica, J.M. Siller-Matula, M. Srinivasan, D.A. Gorog.

Tytuł oryginału: Impact of pre-admission morphine on re-infarction in patients with STEMI treated with PPCI : a meta-analysis.

Czasopismo: Clin. Pharmacol. Ther.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny D. A. Gorog].

p-ISSN: 0009-9236

e-ISSN: 1532-6535

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 5.688

Adam Wiśniewski,

Joanna Sikora,

Agata Sławińska,

Karolina Filipka,

Aleksandra Karczmarska-Wódzka,

Zbigniew Serafin

Autorzy: Adam Wiśniewski, Joanna Sikora, Agata Sławińska, Karolina* Filipka, Aleksandra Karczmarska-Wódzka, Zbigniew Serafin, G. Kozera.

Tytuł oryginału: High on-treatment platelet reactivity affects the extent of ischemic lesions in stroke patients due to large-vessel disease.

Czasopismo: J. Clin. Med.

Szczegóły: 2020 : Vol. 9, nr 1, s. 1-13.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Adam Wiśniewski].

p-ISSN: 2077-0383

e-ISSN: 2077-0383

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 5.688

Mirosław Gozdek,

Kamil Zieliński,

Michał Pasierski,

Artur Słomka,

Jacek Kubica,

Mariusz Kowalewski

Autorzy: Mirosław* Gozdek, Kamil* Zieliński, Michał* Pasierski, M. Matteucci, D. Fina, F. Jiritano, P. Meani, G.M. Raa, P.G. Malvindi, M. Pilato, D. Paparella, Artur

Słomka, Jacek Kubica, D. Jagielak, R. Lorusso, P. Suwalski, Mariusz* Kowalewski.

Tytuł oryginału: Transcatheter aortic valve replacement with self-expandable ACURATE neo as compared to balloon-Expandable SAPIEN 3 in patients with severe aortic stenosis : meta-analysis of randomized and propensity-matched studies.

Czasopismo: J. Clin. Med.

Szczegóły: 2020 : Vol. 9, nr 2, s. 397, 1-27.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Mariusz Kowalewski].

p-ISSN: 2077-0383

e-ISSN: 2077-0383

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 5.688

Mateusz Jagielski,
Jacek Szeliga,
Marek Jackowski

Autorzy: Mateusz Jagielski, R. Smoczyński, Jacek Szeliga, K. Adrych, Marek Jackowski.

Tytuł oryginału: Various endoscopic techniques for treatment of consequences of acute necrotizing pancreatitis : practical updates for the endoscopist.

Czasopismo: J. Clin. Med.

Szczegóły: 2020 : Vol. 9, nr 1, s. 1-18.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Mateusz Jagielski].

p-ISSN: 2077-0383

e-ISSN: 2077-0383

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 5.657

Karol Białkowski

Autorzy: Karol Białkowski, K.S. Kasprzak.

Tytuł oryginału: A profile of 8-oxo-dGTPase activities in the NCI-60 human cancer panel : meta-analytic insight into the regulation and role of MTH1 (NUDT1) gene expression in carcinogenesis.

Czasopismo: Free Radic. Biol. Med.

Szczegóły: 2020 : Vol. 148, s. 1-21.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Karol Białkowski].

p-ISSN: 0891-5849

e-ISSN: 1873-4596

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

Punktacja MNiSW: 100.000

IF: 5.589

Piotr Kamiński,
Jędrzej Baszyński,
Alina Woźniak

Autorzy: Piotr Kamiński, L. Jerzak, M. Kasprzak, E. Kartanas, M. Bocheński, M. Hromada, Jędrzej Baszyński, W. Kozera, Alina Woźniak, W. Urlich.

Tytuł oryginału: Do agricultural environments increase the reproductive success of White Stork *Ciconia ciconia* populations in South-Western Poland?

Czasopismo: Sci. Total Environ.

Szczegóły: 2020 : Vol. 702, Article 134503.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Piotr Kamiński].

p-ISSN: 0048-9697

e-ISSN: 1879-1026

Punktacja MNiSW: 200.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.833

Alicja Nowaczyk,
Łukasz Fijałkowski

Autorzy: P. Zaręba, B. Gryzlo, K. Malawska, K. Salat, G.C. Hofner, Alicja Nowaczyk, Łukasz Fijałkowski, A. Rapacz, A. Podkowa, A. Furgała, P. Żmudzki, K.T. Wanner, B. Malawska, K. Kulig.

Tytuł oryginału: Novel mouse GABA uptake inhibitors with enhanced inhibitory activity toward mGAT3/4 and their effect on pain threshold in mice.

Czasopismo: Eur. J. Med. Chem.

Szczegóły: 2020 : Vol. 188

Uwagi: [Autor korespondencyjny: P. Zaręba].

p-ISSN: 0223-5234

e-ISSN: 1768-3254

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.674

Jan Styczyński

Autorzy: J.A. Snowden, R. Saccardi, K. Orchard, P. Ljungman, R.F. Duarte, M. Labopin, E. McGrath, N. Brook, C. Ruiz de Elvira, D. Gordon, H.A. Poirrel, F. Ayuk, Y. Beguin, F. Bonifazi, A. Gratwohl, N. Milpied, J. Moore, J. Passweg, J.D. Rizzo, S.R. Spellman, J. Sierra, C. Solano, F. Sanchez-Guijo, N. Worel, A. Gusi, G. Adams, T. Balan, H. Baldomero, G. Macq, E. Marry, F. Mesnil, E. Oldani, R. Pearce, J. Perry, N. Raus, U. Schanz, S. Tran, L. Wilcox, G. Basak, C. Chabannon, S. Corbacioglu, H. Dolstra, J. Kuball, M. Mohty, A. Lankester, S. Montoto, A. Nagler, Jan Styczyński, I. Yakoub-Agha, R.P. De Latour, N. Kroeger, R. Brand, L.C. de Wreede, E. van Zwet, H. Putter.

Tytuł oryginału: Benchmarking of survival outcomes following haematopoietic stem cell transplantation : a review of existing processes and the introduction of

an international system from the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) and the Joint Accreditation Committee of ISCT and EBMT (JACIE).

Czasopismo: Bone Marrow Transpl.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny: J. A. Snowden].

p-ISSN: 0268-3369

e-ISSN: 1476-5365

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.674

Jan Styczyński

Autorzy: A. Verlinden, M. Mikulska, N.S. Knelange, D. Averbuch, Jan Styczyński.

Tytuł oryginału: Current antimicrobial practice in febrile neutropenia across Europe and Asia : the EBMT Infectious Disease Working Party survey.

Czasopismo: Bone Marrow Transpl.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny: A. Verlinden].

p-ISSN: 0268-3369

e-ISSN: 1476-5365

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.674

Jan Styczyński

Autorzy: Jan Styczyński, G. Tridello, L. Koster, S. Iacobelli, A. van Biezen, S. van der Werf, M. Mikulska, L. Gil, C. Cordonnier, P. Ljungman, D. Averbuch, S. Cesaro, R. de la Camara, H. Baldomero, P. Bader, G. Basak, C. Bonini, R. Duarte, C. Dufour, J. Kuball, A. Lankester, S. Montoto, A. Nagler, J.A. Snowden, N. Kroger, M. Mohty, A. Gratwohl.

Tytuł oryginału: Death after hematopoietic stem cell transplantation : changes over calendar year time, infections and associated factors.

Czasopismo: Bone Marrow Transpl.

Szczegóły: 2020 : Vol. 55, nr 1, s. 126-136.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Jan Styczyński].

p-ISSN: 0268-3369

e-ISSN: 1476-5365

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.674

Jan Styczyński

Autorzy: S. Cesaro, G. Tridello, S. van der Werf, P. Bader, G. Socié, P. Ljungman, G. McQuaker, S. Giardino, D. Uc-

kan-Cetinkaya, A. Anagnostopoulos, H. Ozdogu, R. Schots, P. Jindra, M. Ladetto, W. Schroyens, M. Mikulska, Jan Styczyński.

Tytuł oryginału: Incidence and outcome of Kaposi sarcoma after hematopoietic stem cell transplantation : a retrospective analysis and a review of the literature, on behalf of infectious diseases working party of EBMT.

Czasopismo: Bone Marrow Transpl.

Szczegóły: 2020 : Vol. 55, nr 1, s. 110-116.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: S. Cesaro].

p-ISSN: 0268-3369

e-ISSN: 1476-5365

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.674

Jan Styczyński

Autorzy: M. Mohty, F. Malard, M. Abecasis, E. Aerts, A.S. Alaskar, M. Aljurf, M. Arat, P. Bader, F. Baron, G. Basak, A. Bazarbachi, D. Blaise, F. Ciceri, S. Corbacioglu, J.-H. Dalle, F. Dignan, T. Fukuda, A. Huynh, J. Kuball, S. Lachance, H. Lazarus, T. Masszi, M. Michallet, A. Nagler, M. Ni-Chonghaile, S. Okamoto, A. Pagliuca, C. Peters, F.B. Petersen, P.G. Richardson, T. Ruutu, W. Saber, B.N. Savani, R. Soiffer, Jan Styczyński, E. Wallhult, I. Yakoub-Agha, R.F. Duarte, E. Carreras.

Tytuł oryginału: Prophylactic, preemptive, and curative treatment for sinusoidal obstruction syndrome/veno-occlusive disease in adult patients : a position statement from an international expert group.

Czasopismo: Bone Marrow Transpl.

Szczegóły: 2020 : Vol. 55, nr 3, s. 485-495.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: M. Mohty].

p-ISSN: 0268-3369

e-ISSN: 1476-5365

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.674

Jan Styczyński

Autorzy: J.R. Passweg, H. Baldomero, C. Chabannon, G.W. Basak, S. Corbacioglu, R. Duarte, H. Dolstra, A.C. Lankester, M. Mohty, S. Montoto, R.P. De Latour, J.A. Snowden, Jan Styczyński, I. Yakoub-Agha, N. Kroger.

Tytuł oryginału: The EBMT activity survey on hematopoietic-cell transplantation and cellular therapy 2018 : CAR-T's come into focus.

Czasopismo: Bone Marrow Transpl.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny: J. R. Passweg].

p-ISSN: 0268-3369

e-ISSN: 1476-5365

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.654

Aneta Krogulska

Autorzy: Aneta Krogulska, R.A. Wood. Tytuł oryginału: Peanut allergy diagnosis : moving from basic to more elegant testing.

Czasopismo: Pediatr. Allergy Immunol.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Aneta Krogulska].

p-ISSN: 0905-6157

e-ISSN: 1399-3038

Punktacja MNiSW: 100.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.259

Krzysztof Skowron,
Katarzyna Grudlewska,
Joanna Kwiecińska-Piróg,
Natalia Wiktorczyk,
Klaudia Brożek,
Eugenia Gospodarek-Komkowska

Autorzy: Krzysztof Skowron, E. Wałęcka-Zacharska, Katarzyna Grudlewska, Joanna Kwiecińska-Piróg, Natalia Wiktorczyk, M. Kowalska, Z. Paluszak, K. Kosek-Paszkowska, Klaudia* Brożek, J. Korkus, Eugenia Gospodarek-Komkowska.

Tytuł oryginału: Effect of selected environmental factors on the microbicidal effectiveness of radiant catalytic ionization.

Czasopismo: Front. Microbiol.

Szczegóły: 2020 : Vol. 10, 3057, s. 1-13.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Krzysztof Skowron].

p-ISSN: 1664-302X

e-ISSN: 1664-302X

Punktacja MNiSW: 100.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.255

Grażyna Sypniewska

Autorzy: B.G. Nordestgaard, M.R. Langlois, A. Langsted, M.J. Chapman, K.M. Aakre, H. Baum, J. Boren, E. Bruckert, A. Catapano, C. Cobbaert, P. Collinson, O.S. Descamps, C.J. Duff, A. von Eckardstein, A. Hammerer-Lercher, P.R. Kamstrup, G. Kolovou, F. Kronenberg, S. Mora, K. Pulkki, A.T. Remaley, N. Rifai, E. Ros, S. Stankovic, A. Stavljenic-Rukovina, Grażyna Sypniewska, G.F. Watts, O. Wiklund, P. Laitinen.

Tytuł oryginału: Quantifying atherogenic lipoproteins for lipid-lowering strategies : consensus-based recommendations from EAS and EFLM.

Czasopismo: Atherosclerosis

Szczegóły: 2020 : Vol. 294, s. 46-61.

Uwagi: [Artykuł opublikowany również w Clin. Chem. Lab. Med. 2019].

p-ISSN: 0021-9150

e-ISSN: 1879-1484

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.183

Iwona Świątkiewicz,
Przemysław Magielski,
Jacek Kubica

Autorzy: Iwona Świątkiewicz, Przemysław* Magielski, Jacek Kubica, A. Zadorian, A.N. DeMaria, P.R. Taub.

Tytuł oryginału: Enhanced inflammation is a marker for risk of post-infarct ventricular dysfunction and heart failure.

Czasopismo: Int. J. Mol. Sci.

Szczegóły: 2020 : Vol. 21, nr 3, s. 807, 1-20.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Iwona Świątkiewicz].

p-ISSN: 1422-0067

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.171

Michał Wiciński,
Jakub Gębalski,
Ewelina Mazurek,
Marta Podhorecka,
Maciej Śniegocki,
Paweł Szychta,
Ewelina Sawicka,
Bartosz Malinowski

Autorzy: Michał Wiciński, Jakub Gębalski, Ewelina* Mazurek, Marta Podhorecka, Maciej Śniegocki, Paweł Szychta, Ewelina Sawicka, Bartosz Malinowski.

Tytuł oryginału: The influence of polyphenol compounds on human gastrointestinal tract microbiota.

Czasopismo: Nutrients

Szczegóły: 2020 : Vol. 12, nr 2, s. 350, 1-15.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Jakub Gębalski].

e-ISSN: 2072-6643

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.171

Magdalena Nowaczewska
Michał Wiciński
Wojciech Kaźmierczak,

Henryk Kaźmierczak

Autorzy: Magdalena Nowaczewska,
Michał Wiciński,
Wojciech Kaźmierczak,
Henryk Kaźmierczak.

Tytuł oryginału: To eat or not to eat : a review of the relationship between chocolate and migraines.

Czasopismo: Nutrients

Szczegóły: 2020 : Vol. 12, nr 3, s. 608, 1-17.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Magdalena Nowaczewska].

e-ISSN: 2072-6643

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.171

Magdalena Nowaczewska,
Michał Wiciński,
Stanisław Osiński,
Henryk Kaźmierczak

Autorzy: Magdalena Nowaczewska, Michał Wiciński, Stanisław Osiński, Henryk Kaźmierczak.

Tytuł oryginału: The role of vitamin D in primary headache : from potential mechanism to treatment.

Czasopismo: Nutrients

Szczegóły: 2020 : Vol. 12, nr 1, s. 243, 1-17.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Magdalena Nowaczewska].

e-ISSN: 2072-6643

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.171

Michał Wiciński,
Ewelina Sawicka,
Jakub Gębalski,
Bartosz Malinowski

Autorzy: Michał Wiciński, Ewelina Sawicka, Jakub Gębalski, K. Kubiak, Bartosz Malinowski.

Tytuł oryginału: Human milk oligosaccharides : health benefits, potential applications in infant formulas, and pharmacology.

Czasopismo: Nutrients

Szczegóły: 2020 : Vol. 12, nr 1, s. 266, 1-14.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Ewelina Sawicka].

e-ISSN: 2072-6643

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.137

Aleksandra Harat, Maciej Harat

Autorzy: Aleksandra Harat, Maciej Harat, M. Martinson.

Tytuł oryginału: A cost-effectiveness and quality of life analysis of different approaches to the management and treatment of localized prostate cancer.

Czasopismo: Front. Oncol.

Szczegóły: 2020 : Vol 10, s. 1-8, 103.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Maciej Harat].

p-ISSN: 2234-943X

e-ISSN: 2234-943X

Punktacja MNiSW: 100.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.067

Tadeusz Tadrowski,
Małgorzata Grochocka,
Rafał Czajkowski,
Stanisław Sobiak

Autorzy: M. Wierzchowski, D. Łażewski, Tadeusz Tadrowski, Małgorzata Grochocka, Rafał Czajkowski, Stanisław Sobiak, Ł. Sobotta.

Tytuł oryginału: Nanomolar photodynamic activity of porphyrins bearing 1,4,7-trioxanonyl and 2-methyl-5-nitroimidazole moieties against cancer cells.

Czasopismo: J. Photochem. Photobiol. B-Biol.

Szczegóły: 2020 : Vol. 202, Article 111703.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: M. Wierzchowski].

p-ISSN: 0031-8655

e-ISSN: 1751-1097

Punktacja MNiSW: 100.000

Afiliacja CM UMK

IF: 4.018

Przemysław Krawczyk

Autorzy: A. Szukalski, B. Jędrzejewska, Przemysław Krawczyk, A. Bajorek.

Tytuł oryginału: An optical modulator on the pyrazolone-based bi-component system.

Czasopismo: Dyes Pigments

Szczegóły: 2020 : Vol. 172, 107805

Uwagi: [Autor korespondencyjny: A. Szukalski i B. Jędrzejewska].

p-ISSN: 0143-7208

Afiliacja CM UMK

Punktacja MNiSW: 100.000

IF: 4.011

Magdalena Bodnar

Autorzy: M. Kostrzewska-Poczekaj, K. Bednarek, M. Jarmuż-Szymczak, Magdalena Bodnar, V. Filas, A. Marszałek, A. Bartochowska, R. Grenman, K. Kiwerska, K. Szyfter, M. Giefig.

Tytuł oryginału: Copy number gains of the putative CRKL oncogene in laryngeal squamous cell carcinoma result in strong nuclear expression of the protein and influence cell proliferation and migration.

Czasopismo: Sci. Rep.

Szczegóły: 2020 : Vol. 10, nr 1, s. 24, 1-9.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: M. Kostrzewska-Poczekaj].

p-ISSN: 2045-2322

Punktacja MNiSW: 140.000

Afiliacja CM UMK

IF: 3.802

Ewa Łoś-Rycharska,
Julia Gawryjolek,
Aneta Krogulska

Autorzy: I. Sardecka, E[wa] Łoś-Rycharska, J[ulia] Gawryjolek, E. Toporowska-Kowalska, A[neta] Krogulska.

Tytuł oryginału: FOXP3 expression, vitamins D and C in the prediction of tolerance acquisition in infants with cow's milk allergy.

Czasopismo: J. Invest. Allergol. Clin. Immunol.

Szczegóły: 2020 : Vol. 30, nr 3

Uwagi: [Autor korespondencyjny: I. Sardecka].

p-ISSN: 1018-9068

Punktacja MNiSW: 100.000

Afiliacja CM UMK

IF: 3.643

Joanna Cytarska,
Adam Sikora,
Konrad Misiura,
Krzysztof Z. Łączkowski

Autorzy: Joanna Cytarska, A. Anisiewicz, A. Baranowska-Łączkowska, Adam Sikora, J. Wietrzyk, Konrad Misiura, Krzysztof Z. Łączkowski.

Tytuł oryginału: Triazene salts: design, synthesis, ctDNA interaction, lipophilicity determination, DFT calculation, and antiproliferative activity against human cancer cell lines.

Czasopismo: Saudi Pharm. J.

Szczegóły: 2019 : Vol. 27, nr. 3, s. 303-311.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Joanna Cytarska].

p-ISSN: 1319-0164

Afiliacja CM UMK

Punktacja MNiSW: 70.000

IF: 3.632

Dorota Dybowska,
Waldemar Halota,
Małgorzata Pawłowska

Autorzy: D. Zarębska-Michaluk, J. Jaroszewicz, I. Buczyńska, K. Simon, B. Lorenc, M. Tudrujek-Zdunek, K. Tomaszewicz, M. Sitko, A. Garlicki, E. Janczewska, Dorota Dybowska, Waldemar Halota, Małgorzata Pawłowska, P. Pabjan, W. Mazur, A. Czauż-Andrzejuk, H. Berak, A. Horban, Ł. Socha, J. Klapaczyński, A. Piekarska, M. Błaszowska, T. Belica-Wdowik, B. Dobracka, O. Tronina, Z. Deroń, J. Białkowska-Warzecha, Ł. Laurans, R. Flisiak.

Tytuł oryginału: Real world experience with Grazoprevir/Elbasvir in the treatment of previously „difficult to treat” patients infected with HCV genotype 1 and 4.

Czasopismo: J. Gastroenterol. Hepatol.
Szczegóły: 2019
Uwagi: [Autor korespondencyjny: D. Zarębska-Michaluk].
p-ISSN: 0815-9319
e-ISSN: 1440-1746
Afiliacja CM UMK
Punktacja MNiSW: 100.000

IF: 3.632

Dorota Dybowska,
Waldemar Halota,
Małgorzata Pawłowska

Autorzy: D. Zarębska-Michaluk, J. Jaroszewicz, I. Buczyńska, K. Simon, B. Lorenc, M. Tudrujek-Zdunek, K. Tomaszewicz, M. Sitko, A. Garlicki, E. Janczewska, Dorota Dybowska, Waldemar Halota, Małgorzata Pawłowska, P. Pabjan, W. Mazur, A. Czauż-Andrzejuk, H. Berak, A. Horban, Ł. Socha, J. Klapaczyński, A. Piekarska, M. Błaszowska, T. Belica-Wdowik, B. Dobracka, O. Tronina, Z. Deroń, J. Białkowska-Warzecha, Ł. Laurans, R. Flisiak.

Tytuł oryginału: Real world experience with Grazoprevir/Elbasvir in the treatment of previously „difficult to treat” patients infected with HCV genotype 1 and 4.

Czasopismo: J. Gastroenterol. Hepatol.
Szczegóły: 2019
Uwagi: [Autor korespondencyjny: D. Zarębska-Michaluk].
p-ISSN: 0815-9319
e-ISSN: 1440-1746
Afiliacja CM UMK
Punktacja MNiSW: 100.000

IF: 3.352

Anna Szaflarska-Popławska

Autorzy: Anna Szaflarska-Popławska, A. Soroczyńska-Wrzyszcz.

Tytuł oryginału: Prevalence of Helicobacter pylori infection among junior high school students in Grudziądz, Poland.

Czasopismo: Helicobacter
Szczegóły: 2019 : Vol. 24, nr 1, s. e12552, 1-7.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Anna Szaflarska-Popławska].
p-ISSN: 1083-4389
e-ISSN: 1523-5378
Afiliacja CM UMK
Punktacja MNiSW: 100.000

IF: 3.065

Jan Styczyński

Autorzy: F. Lanternier, D. Seidel, L. Pagano, Jan Styczyński, M. Mikulska, C. Pulcini, J. Maertens, P. Munoz, C. Garcia-Vidal, B. Rijnders, M.C. Arendrup, R. Sabino, C. Verissimo, P. Gaustad, N. Klimko, S. Arian-Akdagli, V. Arsic, A. Barac, A. Skiada, L. Klingspor, R. Herbrecht, P. Donnelly, O.A. Cornely, C. Lass-Flörl, O. Lortholary.

Tytuł oryginału: Invasive pulmonary aspergillosis treatment duration in haematology patients in Europe : an EFISG, IDWP-EBMT, EORTC-IDG and SEIFEM survey.

Czasopismo: Mycoses
Szczegóły: 2020
Uwagi: [Autor korespondencyjny: F. Lanternier]. [D. Seidel, L. Pagano, Jan Styczyński, O. A. Cornely i C. Lass-Flörl są równorzędnymi autorami].
p-ISSN: 0933-7407
e-ISSN: 1439-0507
Punktacja MNiSW: 100.000
Afiliacja CM UMK

IF: 3.041

Adrian Krajewski,
Maciej Gagat,
Agnieszka Żuryń,
Marta Hałas-Wiśniewska,
Dariusz Grzanka,
Alina Grzanka

Autorzy: Adrian Krajewski, Maciej Gagat, Agnieszka Żuryń, Marta Hałas-Wiśniewska, Dariusz Grzanka, Alina Grzanka.

Tytuł oryginału: Cyclin F is involved in response to cisplatin treatment in melanoma cell lines.

Czasopismo: Oncol. Rep.

Szczegóły: 2020

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Alina Grzanka].
p-ISSN: 1021-335X
e-ISSN: 1791-2431
Punktacja MNiSW: 70.000
Afiliacja CM UMK
IF: 3.011

Dariusz Nowak,
Michał Gośliński

Autorzy: Dariusz Nowak, Michał Gośliński.

Tytuł oryginału: Assessment of antioxidant properties of classic energy drinks in comparison with fruit energy drinks.

Czasopismo: Foods
Szczegóły: 2020 : Vol. 9, nr 1, s. 56, 1-12.

Uwagi: [Autor korespondencyjny: Dariusz Nowak].
p-ISSN: 2304-8158
Punktacja MNiSW: 70.000
Afiliacja CM UMK

IF: 3.000

Krzysztof Czyżewski,
Magdalena Dziedzic,
Przemysław Gałązka,
Natalia Bartoszewicz,
Ewa Demidowicz,
Jan Styczyński

Autorzy: Krzysztof Czyżewski, Magdalena* Dziedzic, M. Salamonowicz, J. Frączkiewicz, O. Zając-Spychała, A. Zająca-Prażmo, J. Goździk, Przemysław Gałązka, Natalia Bartoszewicz, Ewa Demidowicz, Jan Styczyński.

Tytuł oryginału: Epidemiology, outcome and risk factors analysis of viral infections in children and adolescents undergoing hematopoietic cell transplantation : antiviral drugs do not prevent Epstein-Barr virus reactivation.

Czasopismo: Infect. Drug Resist.
Szczegóły: 2019 : Vol. 12, s. 3893-3902.
Uwagi: [Autor korespondencyjny: Krzysztof Czyżewski].
p-ISSN: 1178-6973
e-ISSN: 1178-6973
Afiliacja CM UMK
Punktacja MNiSW: 100.000