

SYMPOZJUM MIĘDZYWYDZIAŁOWE UJD
„Wyzwania medyczne XXI wieku”

Miejsce: Wydział Nauk Ścisłych,
Przyrodniczych i Technicznych UJD,
Al. Armii Krajowej 13/15, Częstochowa
sala A-22



ORGANIZATOR SYMPOZJUM: Interdyscyplinarne Centrum Naukowo - Badawcze

Komitet organizacyjny:

Przewodniczący: dr hab. Piotr Rychter, prof. UJD

Członkowie:

Prof. dr hab. n. med. Aleksander Sieroń

Dr hab. n. med. dr n. hum. Sławomir Letkiewicz, prof. UJD

Dr n. med. Marek Kluszczyński

Dr inż. Anna Wróbel - Knysak

14 marca 2023, godz. 10.00

10.00 – 10.05 Przywitanie prelegentów i gości

10.05 – 10.25

Dr hab. n. med. dr n. hum. Sławomir Letkiewicz, prof. UJD, Katedra Nauk Medycznych, Wydział Nauk o Zdrowiu, UJD

Wieloantybiotykooporność bakterii – zagrożenie dla ludzkości – terapia bakteriofagami

Odkrycie w 1928 roku przez Aleksandra Fleminga, angielskiego bakteriologa pracującego w Londynie w St. Mary's Hospital penicyliny, a później przez innych badaczy szeregu antybiotyków było przełomem w terapii zakażeń bakteryjnych. Jednak już na dwa lata przed wprowadzeniem do produkcji przemysłowej penicyliny wiadomo było, że bakterie są w stanie wytworzyć enzym - penicylinazę, który inaktywuje ten antybiotyk. Do 1945 roku przemysł amerykański produkował już około 6,8 biliona dawek — około cztery tysiące kilogramów leku rocznie. Obecnie przemysł farmaceutyczny produkuje 100 tyś. ton antybiotyków rocznie. Ostatni nowy antybiotyk uzyskano na początku XXI wieku. Od czasu wdrożenia do produkcji przemysłowej antybiotyków zauważa się stopniowy spadek ich skuteczności w leczeniu infekcji bakteryjnych. Zjawisko to związane jest z pojawianiem się antybiotykoopornych bakterii i ich stopniową supremacją, co stwarza poważne zagrożenie dla człowieka. Kryzys antybiotykoterapii uznawany jest za jedno z największych zagrożeń dla ludzkości. Z tego powodu naukowcy poszukują innych skutecznych metod w terapii antybiotykoopornych zakażeń bakteryjnych. Do takich należy terapia za pomocą wirusów bytujących w naturalny sposób w przyrodzie - bakteriofagów.

10.25 – 10.45

Prof. dr hab. n. med. Ireneusz Kowalski, Katedra Rehabilitacji i Ortopedii, Wydział Lekarski, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Nowoczesne urządzenia we współczesnej rehabilitacji klinicznej

Wstęp: Medycyna XXI wieku to nauka łącząca wiedzę teoretyczną i praktyczną w aspekcie klinicznym z wiedzą informatyczną i mechatroniką.

Cel pracy: Wykazanie potrzeby zastosowania nowoczesnych urządzeń w terapii rehabilitacyjnej – ortopedycznej i neurologicznej.

Materiał i metody: Praktyczne zastosowanie Artromotu w ruchu biernym i wspomaganym, Elektrostymulacji wielofunkcyjnej, *Leg Tensor*, *Neuro Rotor*, *Saebo*- ortozy dynamicznej, *Armeo*, Stołu pionizacyjnego, Platformy wibracyjnej, *Balanstrainer*, *Locomat*, *Prodrobot*, *Lift*, Platformy balansowej, Bieżni automatycznej, Wyciągu czaszkowego bezpośredniego *Hallo*, rehabilitacja wzroku *Synoptotor*.

Wyniki: Wprowadzenie nowoczesnych urządzeń i aparatury medycznej do klinicznej rehabilitacji ortopedycznej i neurologicznej wzmogło motywację pacjentów w długoterminowym usprawnianiu oraz istotnie skróciło proces leczenia i rekonwalescencji.

Omówienie: Współczesna medycyna XXI wieku w postaci implementacji mechatroniki do lecznictwa w Europie rozpoczęła się już w latach 80 ubiegłego stulecia. Połączyła medycyną inżynierię mechaniczną oraz elektronikę, informatykę, automatykę i robotykę.

Wnioski: Ustawiczne samokształcenie i stałe rozwijanie nowoczesnej bazy terapeutycznej zapewnia rozwój medyczny i postępy w leczeniu.

10.45 – 11.05

Prof. dr hab. n. med. Aleksander Sieroń, Katedra Nauk Medycznych, Wydział Nauk o Zdrowiu, UJD

Laserobaria

Bez względu na pochodzenie rany do jej gojenia potrzebny jest tlen. Dlatego od 1935 roku hiperbaria weszła na stałe do leczenia ran i ran przewlekłych. W ostatnim czasie leczenie hiperbaryczne zostało uzupełnione poprzez ozonoterapię – jako metodę biobójczą, zmienne pola magnetyczne – ze względu na ich działanie przeciwbólowe i wazodilatacyjne, a także światło spójne – laseroterapię lub ledoterapię. Te cztery czynniki z zakresu medycyny fizykalnej pozwalają na zmniejszenie liczby amputacji kończyn, a także leczenia innych ran, w tym chirurgicznych i ginekologicznych.

11.05 – 11.20 Przerwa

11.20 – 11.40

Mgr. Alena Buková, PhD., university assoc. prof., Institute of Physical Education and Sport, Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Slovakia

The importance of lifelong physical activity in the prevention of civilisation diseases

Significant changes over two to three decades have led to a change in lifestyle, resulting in a predominantly sedentary lifestyle, a significant reduction in physical activity, an increase in fast food intake and a significant increase in daily stress. The consumerist way of life significantly disturbs the balance in formation of the physical, mental and psychosocial aspects of a person's personality. The paper highlights the importance of healthy lifestyle as an important determinant of health, which is a significant means to achieve other life goals as well as being the goal by itself. On the other hand, we point out the consequences of inappropriate lifestyle and physical inactivity in relation to civilization diseases. In this context, we want to accentuate the requirement and need for regular, purposeful and appropriate physical activity as a means of adaptation to

changing environments and conditions, as an effective prevention of health problems, socio-pathological phenomena and psychosocial stress, but also as a means of meaningful leisure time.

Key words: lifestyle, health, healthy lifestyle, sedentary behaviour, physical inactivity

11.40 – 12.00

Prof. dr hab. Janusz Kapuśniak, Katedra Dietetyki i Badań Żywności, Centrum Innowacji i Badań Żywności Prozdrowotnej (InnoFood), Wydział Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Technicznych, UJD

Skrobia – jeść albo nie jeść?

Otyłość i nadwaga są istotnym problemem społecznym, dotyczącym nawet 20% populacji wieku rozwojowego i 50% osób dorosłych. Do głównych czynników przyczyniających się do rozwoju otyłości należą nadmierne spożywanie produktów zawierających łatwo przyswajalne, wysokokaloryczne składniki odżywcze, w tym cukry proste. Rozwój otyłości jest również ściśle skorelowany ze zmianami mikrobioty jelitowej. W profilaktyce i leczeniu otyłości oraz jej powikłań niezbędne jest stosowanie diety bogatej w błonnik pokarmowy i prebiotyki. Jako rozpuszczalny błonnik pokarmowy o właściwościach prebiotycznych najczęściej stosuje się oligosacharydy, głównie fruktooligosacharydy (FOS). Głównym ograniczeniem ich stosowania jest to, że powodują problemy żołądkowe. Co więcej są źle tolerowane przez wiele osób, zwłaszcza z zespołem jelita drażliwego (IBS). Zastosowanie produktów skrobiowych, takich jak oporne dekstryny, oporne maltodekstryny oraz rozpuszczalny błonnik kukurydziany daje w tym zakresie ogromne możliwości. W ramach wykładu przedstawione zostaną wyniki badań uzyskane podczas realizacji projektu o akronimie PreSTFibre4kids. Celem projektu było zbadanie musów warzywno-owocowych z dodatkiem rozpuszczalnego błonnika dekstrynowego (SDexF) ze skrobi ziemniaczanej o właściwościach prebiotycznych pod kątem profilaktyki nadwagi i otyłości u dzieci oraz redukcji zaburzeń metabolicznych wtórnych do otyłości.

12.00 – 12.20

Dr n. med. Marek Kluszczyński, Katedra Nauk Medycznych, Wydział Nauk o Zdrowiu, UJD

Model kompleksowej opieki ortopedyczno-rehabilitacyjnej nad dzieckiem zagrożonym wadą postawy i skoliozą z wykorzystaniem 2 innowacyjnych urządzeń tj. systemu do diagnostyki ortopedycznej „Orthometr” oraz urządzenia do leczenia schorzeń kręgosłupa – grawitacyjnego korektora skolioz „GraviSpine”

Prezentowany model opieki ortopedycznej nad dzieckiem jest kompleksowym rozwiązaniem medycznym z zakresu ochrony zdrowia. Zawiera przenośne urządzenie do diagnostyki postawy ciała – Orthometr, które współpracuje przez bluetooth z aplikacją na PC. Aplikacja zawiera opracowany naukowo algorytm ułatwiający diagnostykę ortopedyczną postawy ciała oraz pomiar zakresu ruchu w stawach obwodowych (zgłoszenie patentowe nr. P. 431367).

Drugim elementem modelu jest urządzenie do leczenia schorzeń kręgosłupa Grawitacyjny Korektor Skolioz (patent nr PAT. 222124) o nazwie GraviSpine. Jest to rodzaj stołu inwersyjnego wyposażonego w boczne peloty korygujące. Urządzenie przeznaczone jest do wspomagania leczenia skoliozy u dzieci i młodzieży oraz innych schorzeń kręgosłupa u dzieci i dorosłych. Prezentowany model został wyróżniony nagrodą specjalną Izby Krajowej Rzeczników Patentowych RP w Konkursie Innowator Śląska 2022.

12.20 – 12.35 Przerwa

12.35 – 12.55

Dr Monika Bartnik, Katedra Prawa Sądowego, Wydział Prawa i Ekonomii, UJD

Tajemnica medyczna po śmierci pacjenta

Ochrona danych medycznych jest jednym z podstawowych praw człowieka chronionych przez przepisy Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Charakteryzuje się zakazem ingerencji państwa w pewne sfery zachowań podmiotów z jednej z strony i obowiązkiem stworzenia przez państwo instytucji zabezpieczających odpowiedzialnych za przestrzeganie tychże zakazów z drugiej strony. Obowiązek zachowania tajemnicy spoczywa nie tylko na lekarzu czy lekarzu dentyście, ale na wszystkich osobach wykonujących zawody medyczne. Warto pamiętać, że ochrona danych medycznych ma miejsce również po śmierci pacjenta. Celem rozważań będzie próba znalezienia odpowiedzi na pytanie czy po śmierci pacjenta lekarz nadal zobowiązany jest do zachowania w tajemnicy danych dotyczących pacjenta, czy może istnieją jednak sytuacje, w których może być z niej zwolniony.

12.55 – 13.15

Dr Leon Rak, prof. UJD, Katedra Kinezylogii i Profilaktyki Zdrowia, Wydział Nauk o Zdrowiu, UJD

Wykorzystanie symulatorów jazdy na nartach w sporcie i rehabilitacji

Podstawowym czynnikiem warunkującym bezpieczne uprawianie narciarstwa jest odpowiedni poziom sprawności fizycznej narciarza. Jednym ze sposobów podniesienia sprawności jest wykorzystanie symulatorów. Pozwalają one na lepsze przygotowanie kondycyjne narciarzy, mogą być także wykorzystywane do rehabilitacji powypadkowej. Warunkiem skuteczności symulatorów jest możliwie najbardziej dokładne odwzorowanie warunków panujących w trakcie realnej jazdy na nartach. Dlatego przeanalizowano biomechaniczne aspekty skrętu narciarskiego, a następnie rozwój urządzeń do ćwiczeń narciarskich bez śniegu, a także rozwój wynalazków w tym zakresie. Na podstawie przeprowadzonej analizy zaproponowano nowe rozwiązanie konstrukcyjne symulatora narciarskiego pozwalające na generowanie maksymalnych sił mięśniowych oraz przyjmowanie głębokiej pozycji dośrodkowej w symulowanym skręcie narciarskim.

Słowa kluczowe: narciarstwo, wypadki narciarskie, symulatory narciarskie

13.15 – 13.35

Dr Marika Turek, Instytut Chemii, Wydział Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Technicznych, UJD

Ko-kryształizacja i ko-amorfizacja jako procesy pozwalające na otrzymywanie dwufunkcyjnych leków przeciwnadciśnieniowych

Większość leków zażywana jest w postaci tabletek, jednakże 40% substancji czynnych w nich zawartych jest słabo rozpuszczalna, a przez to gorzej przyswajalna przez organizm. Przykładem tego typu substancji są antagoniści receptora angiotensyny II (ARBs), zwane sartanami, które są powszechnie stosowane w leczeniu nadciśnienia. Rozpuszczalność jest jednym z głównych czynników determinujących efektywność działania leku, a jej ulepszenie jest istotnym wyzwaniem współczesnej farmacji. Istnieje wiele metod poprawienia biodostępności i rozpuszczalności substancji czynnych. Wśród nich wyróżnić można ko-kryształizację i ko-amorfizację, które zostały zastosowane w przypadku przeciwnadciśnieniowych ARBs. Otrzymany w ten sposób lek zawiera w swoim składzie główną substancję czynną (ARBs) oraz dodatkowy składnik, tzw. ko-former (witamina, aminokwas, nutraceutyk lub inny lek) wspomagający działanie głównej substancji leczniczej np. wykazujący działanie kardioprotekcyjne i dodatkowo przyczyniający się do zwiększenia rozpuszczalności wyjściowego leku. W ramach prowadzonych badań otrzymano nową dwuskładnikową formułę walsartanu, która charakteryzuje się ponad 20-krotnie większą rozpuszczalnością w odniesieniu do czystego walsartanu i wykazuje szereg prozdrowotnych właściwości, które mogą pozwolić na zastosowanie jej w leczeniu nadciśnienia oraz w leczeniu wspomagającym przebieg COVID-19 (zgłoszenie

patentowe P-433749, 29.04.2020).

13.35 Zakończenie Sympozjum

Spotkanie robocze Partnerów Porozumienia o Współpracy w sprawie realizacji projektu pt. **„Rozwój kompleksowego programu profilaktyki i leczenia wad postawy dzieci i młodzieży z wykorzystaniem innowacyjnych urządzeń do diagnostyki i leczenia wad postawy”**.

Dr hab. n. med. Dr hab. n. hum. Sławomir Letkiewicz prof. UJD, Dziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu; Prof. dr hab. n. med. Ireneusz Kowalski – Kierownik Katedry Rehabilitacji i Ortopedii UWM Olsztyn; Dr hab. Alena Buková, prof. UPJS – Dyrektor Instytutu Wychowania Fizycznego i Sportu Uniwersytetu im. Pavla Józefa Safarika w Koszycach; dr Aleksander Sobotnicki - Dyrektor Centrum Inżynierii Biomedycznej w Zabrze - Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny; mgr Piotr Kozioł v-ce prezes - Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „Technomex”, Gliwice; mgr Ewa Gontkowska – kierownik Ośrodka Rehabilitacji Leczniczej Troniny, Kłobuck; Dr n. med. Marek Kluszczyński autor i kierownik projektu, Katedra Nauk Medycznych UJD, Dr hab. Piotr Rychter prof. UJD, Dyrektor Interdyscyplinarnego Centrum Naukowo-Badawczego UJD.