



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

„Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”

**Strategia rozwoju
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego
w Szczecinie
na lata 2024-2026**





Spis treści

WSTĘP	3
A. DANE UCZELNI I OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE STRATEGII	3
B. OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ W RAMACH STRATEGII 2024-2026	5
ROZDZIAŁ I	5
PODNIESIENIE MIĘDZYNARODOWEJ ROZPOZNAWALNOŚCI DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ UCZELNI	5
WZMOCNIENIE WSPÓŁPRACY BADAWCZEJ Z OŚRODKAMI NAUKOWYMI O WYSOKIEJ RENOMIE W SKALI MIĘDZYNARODOWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI W PRIORYTETOWYCH OBSZARACH BADAWCZYCH	32
ROZDZIAŁ III	34
PODNIESIENIE JAKOŚCI KSZTAŁCENIA STUDENTÓW I DOKTORANTÓW, W SZCZEGÓLNOŚCI NA KIERUNKACH I DYSCYPLINACH NAUKOWYCH ZWIĄZANYCH Z PRIORYTETOWYMI OBSZARAMI BADAWCZYMI, UWZGLĘDNIAJĄC POTRZEBĘ SKUTECZNEGO KONKUROWANIA O PRZYCIĄGANIE NAJZDOLNIEJSZYCH KANDYDATÓW NA STUDIA, TAKŻE Z ZAGRANICY	34
ROZDZIAŁ IV	47
PRZYGOTOWANIE KOMPLEKSOWYCH ROZWIĄZAŃ SŁUŻĄCYCH ROZWOJOWI ZAWODOWEMU PRACOWNIKÓW UCZELNI	47
PODNIESIENIE JAKOŚCI ZARZĄDZANIA UCZELNIĄ, W TYM WPROWADZENIE ZMIAN ORGANIZACYJNYCH, UWZGLĘDNIAJĄC POTRZEBĘ PODNIESIENIA MIĘDZYNARODOWEGO ZNACZENIA DZIAŁALNOŚCI UCZELNI	49
PODSUMOWANIE	54



Wstęp

A. Dane Uczelni i ogólne informacje dotyczące Strategii

Metryka jednostki

Nazwa uczelni	Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie
Adres siedziby, adres elektronicznej skrzynki podawczej (ePUAP)	ul. Rybacka 1, 70-204 Szczecin, /PUM/skrytkaESP
Adres strony internetowej	www.pum.edu.pl
Numer NIP i REGON	NIP:852-000-67-57 REGON:000288886
Rektor (<i>tytuł naukowy lub stopień naukowy, imię i nazwisko, nr telefonu, e-mail</i>)	prof. dr hab. Bogusław Machaliński
Tytuł Strategii	„Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”. Strategia rozwoju Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie na lata 2024-2026

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie jest Uniwersytetem o długoletniej ponad 75-letniej tradycji akademickiej. Z sukcesem realizuje swoje strategiczne działania: dydaktyczne, naukowe, organizacyjne oraz inwestycyjne, jednocześnie rozwijając działalność leczniczą w oparciu o funkcjonowanie dwóch szpitali klinicznych, dla których jest organem założycielskim, Uniwersyteckiej Kliniki Stomatologicznej oraz Centrum Wsparcia Badań Klinicznych. Uczelnia posiada 3 wydziały: Wydział Medycyny i Stomatologii, Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej oraz Wydział Nauk o Zdrowiu, obejmującej 145 jednostek badawczych. Kadra Uniwersytetu liczy 860 pracowników, w tym 111 profesorów, 106 doktorów habilitowanych i 385 doktorów oraz 258 pracowników administracyjnych. Uczelnia znajduje się w ustabilizowanej sytuacji finansowej. Przychód w roku 2022 wyniósł: 231 854 821,48 zł, z zyskiem netto 11 051 225,82 zł. Jest to możliwe m.in. dzięki skutecznym pozyskiwaniu środków takich instytucji jak: NCN, NCBR, MNiSW obecnie MEiN, Ministerstwa Zdrowia, Agencji Badań Medycznych, Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, Ministerstwo Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pozyskiwanie środków zewnętrznych odbywa się na poziomie lokalnym, krajowym – budżet państwa, jak i europejskim, Uczelnia bowiem intensywnie realizuje projekty dofinansowane ze środków funduszy strukturalnych.



Celem przygotowanego dokumentu jest przedstawienie zaplanowanych na lata 2024-2026 działań dążących do wzmocnienia potencjału badawczego, dydaktycznego, organizacyjnego i technicznego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. Działania te mają zapewnić zwiększenie jakości wykonywanych badań naukowych, rozwoju współpracy międzynarodowej, poprawę jakości realizowanych zadań dydaktycznych, zapewnienia odpowiedniego zaplecza organizacyjnego oraz technicznego niezbędnego do świadczenia nowoczesnych usług medycznych przez szpitale kliniczne. Wszystkie opisane w dokumencie działania są kontynuacją i rozszerzeniem przedsięwzięć ujętych w Strategii Rozwoju Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie na lata 2015-2024. Przy pomocy tych założeń strategicznych, Uniwersytet stał beneficjentem projektu Regionalna Inicjatywa Doskonałości, uzyskanego w 2019 roku, który wzmocnił potencjał badawczy Uniwersytetu. Uczelnia podtrzymuje aktualność opracowanej misji i wizji, która przyświeca wszystkim działaniom realizowanym przez Uniwersytet, gdzie określono, że zamierzeniem jest, by Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie kontynuował trwały rozwój utrzymując status:

1. Najlepszej Uczelni Pomorza Zachodniego o ugruntowanej pozycji wśród uczelni europejskich, która poprzez prowadzenie badań naukowych na bazie innowacyjnych rozwiązań przyczyniać się będzie do rozwoju nauk medycznych i nauk o zdrowiu,
2. Uczelni medycznej o uznanej pozycji w Polsce i Europie dzięki ofercie kształcenia zorientowanej na wzrost umiejętności i kompetencji, a także dzięki wysokiemu poziomowi prowadzonych badań naukowych,
3. Uczelni otwartej na otoczenie społeczno-gospodarcze, umożliwiającej wykorzystanie prowadzonych badań poprzez ich komercjalizację, przygotowującej studentów do pracy w kraju i Europie,
4. Uczelni europejskiej przyczyniającej się do rozwoju medycyny, w której kształcenie w zawodach medycznych oraz mających zastosowanie w ochronie zdrowia jest związane z naukową współpracą zespołów badawczych między uczelniami polskimi i zagranicznymi,
5. Uczelni dobrze zarządzanej, w której student, nauczyciel akademicki, pracownik i inni członkowie społeczności akademickiej rozpoznają i realizują swoje role,
6. Uczelni, w której widzi się, rozumie i uczy, że podmiotem medycyny jest człowiek, a nie jego choroba.



B. Opis planowanych działań w ramach Strategii 2024-2026

Rozdział I

Podniesienie międzynarodowej rozpoznawalności działalności naukowej uczelni

Przygotowanie niniejszej Strategii ma na celu wskazanie kierunków dalszego rozwoju Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego na lata 2024-2026 zgodnie z jego *misją* „(...)prowadzenie w oparciu o najwyższe standardy działalności dydaktycznej, badań naukowych, rozwoju kadry naukowej oraz działalności w zakresie ochrony zdrowia”. Chcąc realizować założenia misji i wizji zawarte w Strategii Rozwoju Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie planujemy podjąć działania zmierzające do udziału w konkursie „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” w tym w szczególności pokazanie działań uczelni ukierunkowanych na wsparcie badań naukowych i analiz ukierunkowanych na potrzeby przygotowania uczelni do udziału w konkursie w ramach programu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” obejmujących w szczególności działania służące podniesieniu jakości działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej.

A - Liczba publikacji w czasopismach naukowych lub w materiałach konferencyjnych o wysokich wskaźnikach cytowań w poszczególnych dyscyplinach naukowych.

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie został oceniony przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w zakresie oceny jakości działalności naukowej za okres 2017-2022. Na mocy uzyskanych punktów została dokonana ocena dyscyplin ewaluowanych. Te dyscypliny uzyskały następujące kategorie naukowe:

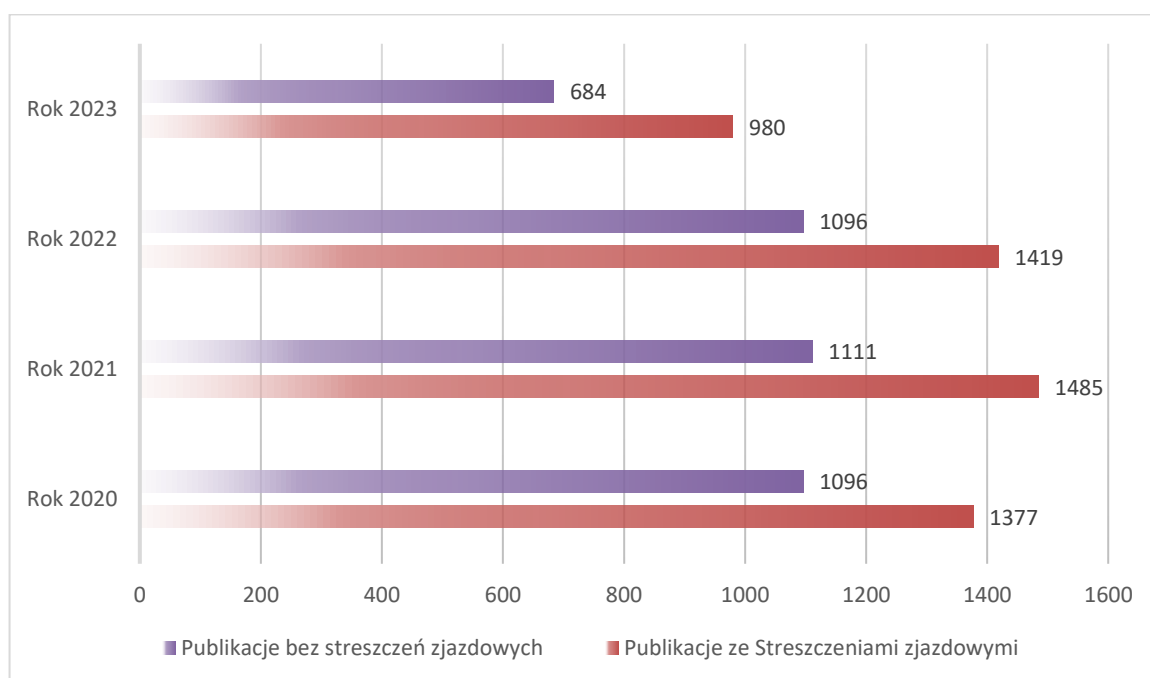
- a) Dyscyplina nauk medycznych- kat A
- b) Dyscyplina nauk o zdrowiu- kat A
- c) Dyscyplina nauki farmaceutyczne- kat A+

Uzyskanie tych kategorii nie byłoby możliwe, gdyby nie fakt, że jednym z kryteriów ewaluacyjnych były publikacje naukowe, opublikowane w czasopismach naukowych, którym przypisano konkretną liczbą punktów znajdującą się na tzw. liście czasopism Ministerstwa Edukacji i Nauki. W nawiązaniu do kryteriów ewaluacyjnych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, przeprowadził analizę bibliometryczną opublikowanych publikacji dotyczącą efektywności naukowej kadry naukowej Uniwersytetu. Przeprowadzona analiza uwzględniła kryteria ilościowe oraz jakościowe.

Poddając analizie kryteria analizy ilościowe obserwuje się tendencję wzrostową w zakresie opublikowanych artykułów naukowych oraz streszczeń zjazdowych, co skutkuje zwiększeniem jakości prezentowanych badań naukowych, co ilustruje wykres nr 1.



WYKRES Nr 1 Kryterium ilościowe opublikowanych publikacji naukowych w latach 2020-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych bibliometrycznych.

Zwiększenie jakości publikowanych publikacji naukowych jest ważnym aspektem związanym z rozwojem działalności naukowej wobec powyższego określenie liczby publikacji naukowych ze współczynnikiem IF i sumaryczną liczbą punktów określoną na liście Ministerstwa Edukacji i Nauki jest kluczowe, co przedstawia tabela nr 1.



TABELA Nr 1- Sumaryczna liczba prac ze współczynnikiem IF i punktacją MEIN

Wszystkie publikacje/osiągnięcia - pełne prace bez streszczeń zjazdowych 2020-2023

	łąćzna liczba prac	liczba prac z IF	liczba prac z punktacją MEiN	łąćzna wartoć IF	łąćzna wartoć punktacji MEiN
ogółem	3901	2108	3466	12566.532	286370
artykuł polski	1042	261	1039	502.475	52740
artykuł zagraniczny	2010	1847	2008	12064.057	225705
fragment polski	559	0	360	0.000	6105
fragment zagraniczny	21	0	19	0.000	290
udział w grupie badawczej od 2017	48	0	0	0.000	0
inne	94	0	0	0.000	0
komentarz	49	0	0	0.000	0
monografia	12	0	10	0.000	780
podręcznik	3	0	2	0.000	160
praca redaktorska	41	0	27	0.000	450
skrypt	2	0	0	0.000	0
tłumaczenie	19	0	0	0.000	0
pełnotekstowy materiał konferencyjny indeksowany w Web of Science	1	0	1	0.000	140

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy bibliometrycznej

Po analizie danych ilościowych, należy szczególną uwagę zwrócić na sumaryczny IF z lat 2020-2023 wynoszący 12 566.532 (w 2020 roku – IF 2792.052; w 2021 roku – IF 4543.602; w 2022 roku IF- 2887.178 i w 2023- IF 2343.700) co wskazuje na duży potencjał badawczy opublikowanych prac. Po analizie jakościowej publikacji uwzględniającą sumaryczny IF oraz sumaryczną liczbę punktów MEiN przystąpiono do ogólnej oceny publikacyjnej Uniwersytetu.

Jednocześnie, należy zwrócić uwagę, że kadra naukowa Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie w okresie 2020-2023, łącznie opublikowała 5361 prac 2010 artykułów opublikowanych w czasopiśmie międzynarodowych a 1042 opublikowanych artykułów w czasopiśmie polskich. Kolejnym aspektem poddanym analizie, są dane uwzględniające publikacje naukowe z wyłączeniem streszczeń zjazdowych krajowych i zagranicznych. Łącznie w okresie 2020-2023 opublikowano: 3901 artykułów naukowych w tym opublikowanych w czasopiśmie polskich 1042 i 2010 opublikowanych w czasopiśmie zagranicznych. Szczegółowe zestawienie bibliometryczne zostało przedstawione w tabeli nr 2:



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

TABELA NR 2. Zestawienie wszystkich publikacji naukowych z uwzględnieniem streszczeń zjazdowych oraz z wyłączeniem streszczeń zjazdowych.

Wszystkie publikacje/osiągnięcia pełne prace i streszczenia 2020-2023	łącznie liczba prac	Wszystkie publikacje/osiągnięcia pełne prace i streszczenia 2020-2023	łącznie liczba prac
Ogółem	5261	ogółem	3901
artykuł polski	1042	artykuł polski	1042
artykuł zagraniczny	2010	artykuł zagraniczny	2010
fragment polski	559	fragment polski	559
fragment zagraniczny	21	fragment zagraniczny	21
udział w grupie badawczej od 2017	48	udział w grupie badawczej od 2017	48
Inne	94	inne	94
komentarz	49	komentarz	49
monografia	12	monografia	12
podręcznik	3	podręcznik	3
praca redaktorska	41	praca redaktorska	41
Skrypt	2	skrypt	2
streszczenie artykułu	37	x	x
streszczenie zjazdowe polskie	1156	x	x
streszczenie zjazdowe zagraniczne	167	x	x
tłumaczenie	19	tłumaczenie	19
pełnotekstowy materiał konferencyjny indeksowany w Web of Science	1	pełnotekstowy materiał konferencyjny indeksowany w Web of Science	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy bibliometrycznej.

Na podstawie przeprowadzonej analizy bibliometrycznej ustalono, że zaplanowany cel strategiczny zapisany w Strategii Rozwoju Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, pozostaje niezmienny: „**Osiągnięcie i utrzymanie przez PUM wysokiej pozycji naukowej w Polsce i na świecie**”. Uniwersytet dąży do utrzymania uzyskanych kategorii naukowych, poprzez podniesienie ilości i jakości publikowanych artykułów naukowych.

Wobec powyższego podjęte zostaną działania mające na celu:

„podniesienie międzynarodowej rozpoznawalności działalności naukowej uczelni, w tym poprzez zwiększenie liczby publikacji w czasopiśmie naukowych lub w materiałach



konferencyjnych o wysokich wskaźnikach cytowań w dyscyplinie medycyna i nauki o zdrowiu i dyscyplinie farmacja służących wzmocnieniu pozycji Uniwersytetu w rankingach oraz w ocenie ewaluacji jakości działalności naukowej:

Wzmocnienie pozycji naukowej Uniwersytetu jest możliwe dzięki wykorzystaniu wyników planowanych badań i aktualnie prowadzonych. Kluczowymi badaniami realizowanymi przez badaczy w aspekcie:

1. Molekularnych mechanizmów leukemogenezy i angiogenezy w przebiegu białaczek
2. Patogenezy polineuropatii w przebiegu szpiczaka plazmocytowego
3. Biologii komórek macierzystych – regulacja proliferacji i różnicowania pod wpływem interakcji z czynnikami troficznymi i hormonalnymi
4. Terapią komórkowo-genową jako metody adjuwantowej w leczeniu chorób degeneracyjnych oraz uwarunkowanych genetycznie
5. Inżynierią genetyczną i nanotechnologią na potrzeby terapii komórkowo-genowej,
6. Czynniki wzrostowymi, cytokinami i chemokinami - biomarkerami chorób neurodegeneracyjnych i cywilizacyjnych
7. Rolą czynników neurotroficznymi i angiogennymi w patologii i regeneracji układu nerwowego
8. Opracowania i optymalizacji metod wspomagania regeneracji wrodzonych i nabytych defektów siatkówki oka
9. Opracowania strategii terapeutycznych z wykorzystaniem komórek macierzystych i progenitorowych do leczenia pacjentów z chorobami układu krążenia oraz schorzeniami neurodegeneracyjnymi
10. Oceny wpływu hemodynamicznie istotnego, bezobjawowego zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej na funkcję narządu wzroku
11. Roli dysfunkcji gruczołów Meiboma w rozwoju zespołu suchego oka - próba optymalizacji protokołu diagnostycznego dla pacjentów z potencjalnych grup ryzyka
12. Opracowania nowych testów genetycznych i biomarkerów określających predyspozycję do rozwoju zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem
13. Optymalizacji terapii komórkowej uszkodzonej siatkówki oka w modelu mysim
14. Roli układu dopełniacza w mechanizmach regeneracji i zaburzenia funkcji siatkówki oka
15. Analizy kalibru i reaktywności naczyń siatkówki w diagnostyce chorób sercowo-naczyniowych i cukrzycy
16. Transporterów leków i ich regulacją w stanach patologicznych wątroby,



17. Porównawcza ekspresja mRNA oraz ilościową charakterystyką białek enzymów metabolizujących leki oraz transporterów leków i ich regulacją w wątrobie i przewodzie pokarmowym człowieka
18. Oceny przeciwnowotworowej aktywności nowych pirydynowych pochodnych zaburzających tworzenie wrzecion podziałowych
19. Wpływu tzw. mikrobiomu na funkcję układu immunologicznego oraz parametry metaboliczne ustroju
20. Mechanizmu oporności na antybiotyki szczepów wysokoopornych, w tym mechanizmów odpowiedzialnych za tworzenie biofilmu utrudniającego przenikanie antybiotyków do miejsca zakażenia
21. Otrzymywaniu i stosowaniu autoszczepionek w różnych typach zakażeń
22. Wdrażaniu nowych technologii do badań diagnostycznych i naukowych opracowywanych przy pomocy spektroskopii ramanowskiej, HPLC-MS/MS; GC-MS/MS i mikroskopii konfokalnej
23. Uwarunkowaniu zespołu zależności alkoholowej poprzez poszukiwanie haplotypowej charakterystyki fenotypów alkoholowych oraz zmian w poziomie metylacji DNA
24. Uwarunkowaniu uzależnień od środków psychoaktywnych poprzez poszukiwanie endofenotypu związanego z deficytem układu nagrody w populacji osób obciążonych uzależnieniem od narkotyków
25. Poszukiwaniu genetycznych uwarunkowań uzależnień nikotyny i innych substancji zażywanych doustnie i mających wpływ na schorzenia jamy ustnej
26. Ekspresji wybranych genów z wykorzystaniem PCR czasu rzeczywistego i technik sekwencjonowania genów
27. Analizy zmian metylacji wybranych rejonów regulatorowych w DNA
28. Prowadzeniu hodowli komórkowych, w tym komórek nowotworowych
29. Zmianą biologii komórek i określaniem ich potencjału metastatycznego
30. Ekspresji mikroRNA jako wskaźnika prognostycznego i predykcyjnego umożliwiającego opracowywanie strategii terapeutycznych z wykorzystaniem antysensownych mikroRNA i leków mających na celu kompensację w przypadku delecji lub uszkodzeń genów dla konkretnych mikroRNA w procesach związanych z powstawaniem i rozwojem nowotworów
31. Ekspresji białek w płynach ustrojowych i tkankach celem poznania roli poszczególnych mediatorów w patogenezie chorób.



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Kolejną kategorią działań podejmowanych przez Uniwersytet jest realizacja zadań związanych z nawiązaniem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz wdrożeniu działań naukowych mających na celu komercjalizację uzyskanych wyników badań do zastosowania praktycznego. Realizacja zadań związanych w komercjalizacją badań naukowych, uzyskiwania patentów, wzorów użytkowych jest ściśle powiązana z ewaluacją jakości działalności naukowej, gdzie jest poddawana ocenie przez ekspertów.

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie ściśle współpracuje z jednostkami prowadzącymi działalność gospodarczą w tym z kancelaria patentową w celu bieżącej analizy rezultatów badań naukowych posiadających zdolność patentową, względnie ochrony wzorów użytkowych. Podejmowane są działania z zakresu podnoszenia świadomości pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych w obszarze znaczenia ochrony własności intelektualnej ich prac badawczych w szczególności poprzez organizacje szkoleń, warsztatów, spotkania w ramach Rad Dyscyplin Naukowych, spotkania dedykowane temu tematowi z jednostkami naukowymi na poziomie jednostek organizacyjnych Uniwersytetu, konsultacje indywidualne z pracownikami Centrum Transferu Technologii PUM oraz z rzecznikami patentowymi. Strategia ochrony własności intelektualnej jest każdorazowo określana indywidualnie na podstawie planów związanych z komercjalizacją rezultatów objętych ochroną własności intelektualnej.

W przypadku projektów łączących środowiska nauki i biznesu prowadzone są działania ukierunkowane na przygotowanie wspólnej strategii ochrony własności intelektualnej, czego efektem jest optymalizacja ścieżki komercjalizacji tych rozwiązań. Prowadzone są jednocześnie działania ukierunkowane na intensyfikację współpracy z otoczeniem społeczno-biznesowym poprzez stały monitoring sektora medycznego w otoczeniu Uniwersytetu, prezentację oferty badawczej Uniwersytetu na spotkaniach biznesowych oraz realizację wspólnych przedsięwzięć badawczo-rozwojowych.

Wzrost zaangażowania Uniwersytetu w komercjalizację rezultatów badań naukowych, a w konsekwencji wzrost liczby patentów i patentów międzynarodowych realizowany jest również za pośrednictwem spółki celowej Centrum Innowacyjnych Technologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie sp. z o.o., której podstawowym celem działalności jest komercjalizacja pośrednia rezultatów badań naukowych. Do tej pory powołane zostały 4 spółki typu spin-off, których działalność gospodarcza bazuje na technologiach uniwersyteckich wniesionych do spółek aportem lub na mocy umów licencyjnych. Aktywność w tym zakresie ma na celu wzmocnienie sektora medycznego i biotechnologicznego w otoczeniu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie oraz w perspektywie prowadzenie wspólnych projektów naukowo-biznesowych. Uniwersytet w okresie 2020-2023 uzyskał 17 patentów w tym 1 patent przyznany przez Europejski Urząd Patentowy. Wyróżnić należy patenty o charakterze międzynarodowym m.in.:

- a) patent **EP 3 060 923 pn.:** „A method of detecting an initial psychosis episode, particularly one of schizophrenic character”
- b) patent **EP 3 171 778 pn.:** „Kit for cord blood collection.”
- c) patent **EP 3 610 885 pn.:** „Composition for the intravitreal administration of therapeutic protein”



Na podstawie danych dotyczących uzyskanych patentów Uniwersytet dąży do realizacji głównego celu strategicznego jakim jest **„Osiągnięcie i utrzymanie przez PUM wysokiej pozycji naukowej w Polsce i na świecie”**. Do realizacji tego celu strategicznego zaplanowano cel operacyjny pn. *„usystematyzowanie i poszerzenie działań związanych z komercjalizacją wiedzy”*. Uniwersytet nieustannie dąży do dywersyfikacji planów naukowych, tak aby zrealizować zaplanowane działania rozszerzając sieć współpracy krajowej i międzynarodowej. Podjęte działania należy podzielić na trzy grupy:

- a) działania promocyjne - Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie dba o rozszerzanie sieci współpracy międzynarodowej poprzez udział swoich przedstawicieli w międzynarodowym jury konkursów wynalazczości i innowacji, np. INOVA Croatia czy INNEX Indie. Jednocześnie celem umocnienia pozycji i rozpoznawalności Uniwersytetu, PUM będzie przedstawiał swoje technologie, rozwiązania i wynalazki na największych międzynarodowych targach wynalazczości, np. IPITEx, IID, czy IIDC lub Pro-Invent. Lista osiągnięć stanowi załącznik do pisma nr 1.
- b) działania związane z pozyskiwaniem środków finansowych na patenty – Uniwersytet podejmuje działania związane z pozyskiwaniem środków finansowych na realizację działań służących pozyskaniu patentów i komercjalizacji wyników badań. Uniwersytet planuje ubiegać się o środki finansowe w ramach zapowiadanego projektu „Inkubator Rozwoju”, będącego kontynuacją realizowanych od 2017 r. projektów w ramach programów „Inkubator Innowacyjności” – umożliwi to nie tylko opracowanie nowych technologii, możliwych do opatentowania, a także ich komercjalizację – tylko ta bowiem pozwala na opłacenie oraz utrzymanie kosztownej ochrony
- c) działania szkoleniowe – Uniwersytet planuje realizację szkoleń z zakresu ochrony własności intelektualnej, indywidualnie dostosowanych do opracowywanych rozwiązań i potrzeb twórców, dzięki czemu nie tylko zwiększy się liczba zgłaszanych rozwiązań, ale łatwiejsze stanie się ich wdrażanie, a także utrzymanie ochrony patentowej.

Wszystkie zaplanowane działania, promocyjne, szkoleniowe oraz działania związane z pozyskiwaniem środków finansowych na patenty i komercjalizację wyników badań będą skutkować realizacją wskaźnika w postaci **„liczby patentów na wynalazki udzielonych w państwach należących do Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OCED) albo w procedurze zgodnej z Układem o Współpracy Patentowej (Patent Cooperation Treaty).”** Poniżej przedstawiono najważniejsze osiągnięcia w Uniwersytecie w zakresie nagrodzonych technologii:



Osiągnięcia PUM:

1) Wystawa IPITEx 2019 - International Intellectual Property, Invention, Innovation and Technology Exposition w Bangkoku. Na wystawie przedstawiono 434 rozwiązania z 25 krajów, PUM zaś 5 technologii, z których każda została uhonorowana **złotym medalem**:

- a) Opracowanie zestawu interpretacyjnego do optymalizacji leczenia HIV i HCV poprzez zastosowanie wirtualnych algorytmów i kodów QR w aplikacjach mobilnych”
- b) SCHI-FOUND – laboratoryjne, psychoedukacyjne i informatyczne wsparcie diagnostyki chorób psychicznych
- c) Innowacyjny zestaw do pobierania krwi pępowinowej u wcześniaków
- d) Opracowanie aplikacji mobilnej dotyczącej zdrowia seksualnego w tym profilaktyki HIV i innych chorób przenoszonych drogą płciową
- e) Prototyp łyżki wyciskowej do jednostronnych braków uzębienia w żuchwie oraz prototyp łyżki wyciskowej do jednostronnych braków uzębienia w szczęcie.

Ponadto wynalazek „SCHI-FOUND - laboratoryjne, psychoedukacyjne i informacyjne wsparcie diagnostyki chorób psychicznych” otrzymał **nagrodę specjalną** przyznaną przez **Lucian Blaga Univeristy of Sibiu**, a “Innowacyjny zestaw do pobierania krwi pępowinowej u wcześniaków” został doceniony przez **Korea Invention Promotion Association**.

2) Wystawa IPITEx 2020 - podczas Międzynarodowej Wystawy Własności Intelektualnej, Wynalazków, Innowacji i Technologii w Bangkoku zostało zaprezentowanych 5 rozwiązań Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, zaś w konkursie rywalizowało ponad 500 wynalazków z całego świata, a same targi i wystawę, mimo początków epidemii koronawirusa COVID-19, odwiedziło ponad 10 000 osób. Prezentowane wynalazki:

- a. „Mieszana rzeczywistość” jako narzędzie do wytwarzania spersonalizowanej protezy wewnątrznaczyniowej” (HoloGraft - trójwymiarowy szablon holograficzny umożliwiający personalizację endoprotez naczyniowych) – **złoty medal** oraz **nagroda specjalna** przyznana przez **Research Institute of Creative Education**.
- b. „iRadiolog” – Sztuczna inteligencja jako innowacyjne narzędzie do szybkiej diagnostyki stanów ostrych aorty (OZS) – **srebrny medal**
- c. Innowacyjny materiał kompozytowy z napełniaczem haloizytowym do wytwarzania wzmocnionych protez stomatologicznych (zmodyfikowany metakrylan metylu z monomerem metakrylanu metylowego) – **złoty medal**
- d. Wysokobłonnikowy baton dedykowany osobom prowadzącym siedzący tryb życia, zagrożonych otyłością – **brązowy medal**
- e. Kompleksowy algorytm umożliwiający personalizację terapii komórkowej w zwyrodnieniu barwnikowym siatkówki – **złoty medal** oraz **nagroda specjalna "Best innovation award"** przyznana przez Association of British Inventors and Innovator.



3) **INNOVA 2022** - na Międzynarodowych Targach Innowacji i Wynalazczości w Chorwacji, w Osijeku, zaprezentowane zostały następujące wynalazki:

a. *LiverBrainApp* – aplikacja mobilna do diagnostyki minimalnej encefalopatii wątrobowej u pacjentów z marskością wątroby – **złoty medal**

b. *PEPPER* - aparat do fizjoterapii oddechowej z systemem stymulacji wizualno-dźwiękowej oraz modułem zbierania danych on-line – **złoty medal** oraz **5 nagród specjalnych**, przyznanych przez:

- 1) TITU MAIORESCU UNIVERSITY OF BUCHAREST *DIPLOMA OF GOLD MEDAL*,
- 2) UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE *Diploma of Excellence and Trophy*
- 3) Highly Innovative Unique Foundation (HIUF) in the Kingdom of Saudi Arabia
- 4) *SPECIAL AWARD*
- 5) *WIIPA SPECIAL AWARD*
- 6) INOVA BUDI UZOR 2022, *SPECIAL AWARD Safety&Security*

c) *ThoraxPlanner* – Sztuczna inteligencja jako innowacyjne narzędzie do automatycznego planowania implantacji stent-graftów do tętniaka aorty – **złoty medal**

d) *PhageSnailSerum* - Preparat o właściwościach przeciwegronkowcowych na bazie serum ze śluzu ślimaka i bakteriofagów -**srebrny medal** oraz **2 nagrody specjalne**:

1. University of Life Sciences „King Mihai I” from Timisoara, *Diploma of Excellence and Trophy*
2. International Invention & Trade Expo, *CERTIFICATE OF APPRECIATION Special Award*

e) *MyoEndo* – aplikacja do diagnostyki mięśniaków macicy i endometriozy u pacjentek ginekologicznych - **brązowy medal** oraz nagroda specjalna *TROPHY & DIPLOMA OF EXCELLENCE* od University POLITEHNICA of Bucharest.

4) **INEX 2022** na międzynarodowych targów wynalazczości, które zgromadziły ponad 150 wynalazków z m.in. Indii, Hiszpanii, Polski, Chin, Makao, Iranu, Tajlandii czy Cypru. Wszystkie zaprezentowane przez PUM rozwiązania otrzymały najwyższe nagrody:

- a) 4-layer skin model for training suturing techniques- **złoty medal** oraz **GRAND PRIX** targów INEX
- b) Mobile application and website supporting the prevention of infectious and tropical diseases, containing recommendations for travelers – **złoty medal**
- c) OtitisPhage – **złoty medal**
- d) The natural oil enriched with ingredients obtained from domestic plants to increase the antioxidant properties – **złoty medal**
- e) VolumiGence –**złoty medal**

5) **Wystawa IPITEx 2023 na międzynarodowych targach** (Bangkok International Intellectual Property, Invention Innovation and Technology Exposition), wydarzenia organizowanego przez agencję rządową NRCT we współpracy z międzynarodowymi



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

organizacjami promującymi wynalazczość i ochronę własności intelektualnej, a także z sektorem prywatnym, PUM prezentował 5 wynalazków (ogółem edycja zgromadziła 469 wynalazków z 24 krajów). Wynalazki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie wypadły szczególnie dobrze i zostały uhonorowane medalami oraz nagrodami specjalnymi:

- a. Biologiczna metoda przeciwdziałania biokorozji elementów metalowych związanych z biofilmem (wynalazek, opracowany we współpracy z naukowcami z Politechniki Morskiej (*Biological method of counteracting bio-corrosion of metal elements associated with biofilm*) – **srebrny medal** oraz **nagroda specjalna**, tj. złoty medal przyznany przez Technical University of Cluj-Napoca z Rumunii
- b. Naturalne emulsje kosmetyczne o potencjale antyoksydacyjnym (*Natural cosmetic emulsions*) - **srebrny medal** oraz **2 nagrody specjalne** - nagroda specjalna High Innovative Unique Foundation in the Kingdom of Saudi Arabia (HIUF) oraz nagroda Best International Invention Award - HongKong Student Invention Patent Program, HKSIP
- c. Test diagnostyczny do prognozowania przeżycia chorych na raka krtani oparty na ocenie stężenia selenu i metali we krwi i surowicy krwi (*Diagnostic test for the prognosis of survival of patients with laryngeal cancer*) - **srebrny medal** oraz **nagrody specjalne**:

1) IBIX (The British Invention Award) – Leading Invention Award,

2) MyRIS (Malaysian Research & Innovation Society) SPECIAL AWARD

d) Naturalne preparaty antybakteryjne (*Natural antimicrobial preparations*) - **srebrny medal** oraz **nagroda specjalna** SPECIAL AWARD - INOVA CROATIA

e) PhageCream - preparat bakteriofagowy w postaci kremu zwalczający skórne zakażenia *Staphylococcus aureus* (*PhageCream a bacteriophage preparation in the form of a cream that fights skin Staphylococcus aureus infections*) – **srebrny medal** oraz **nagrody specjalne** przyznane przez:

1) World Invention Intellectual Property Associations (WIIPA)

2) Korea Invention Promotion Association (KIPA)

6. Międzynarodowe Targi Wynalazków SIF w Seulu to wydarzenie organizowane przez Koreańskie Stowarzyszenie Promocji Wynalazków (KIPA) i objęte patronatem Koreańskiego Urzędu Własności Intelektualnej (KIPO), Międzynarodowej Federacji Stowarzyszeń Wynalazców (IFIA) i Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO). 19 edycja – SIF 2023 targów zgromadziła w tym roku 484 wynalazców start-upów z ponad 26 krajów, oferujących szeroką gamę innowacyjnych rozwiązań z różnych branż, począwszy od opieki zdrowotnej, kosmologii, energii, technologii spożywczych po rolnictwo i technologie informacyjne. Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie prezentował w konkursie 3 wynalazki:



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- a) System "NB - Nefroball" - inteligentny asystent wspomagający wykonywanie ćwiczeń przetoki tętniczo-żylnej u pacjentów zakwalifikowanych do leczenia hemodializami – uhonorowany został **brązowym medalem** oraz nagrodą specjalną The Firts Intsitute of Researchers and Inventors in I.R.Iran (FIRI) -For the Best Invention
- b) PEPPER: Zintegrowane urządzenie do rehabilitacji oddechowej – uhonorowane **srebrnym medalem** oraz nagrody specjalne przyznane przez:

1) Citizen Innovation z Singapuru – Outstanding Award,

2) King Abdulaziz University – Distinguished Innovation Award

c) Aplikacja LiverBrain app – zdobyła **złoty medal** oraz **nagrodę specjalną** ufundowaną przez Indonesian Invention and Innovation Promotion Assosiation (INNOPA)

B - Liczba patentów na wynalazki udzielonych w państwach należących do Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OCED) albo w procedurze zgodnej z Układem o Współpracy Patentowej (Patent Cooperation Treaty).

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie nieustannie podejmuje działania służące podniesieniu międzynarodowej rozpoznawalności działalności naukowej uczelni – w okresie obejmującym poprzednią ewaluację, tj. w latach 2017-2021, uzyskano następujące patenty międzynarodowe: patent **EP 3 060 923** „A method of detecting an initial psychosis episode, particularly one of schizophrenic character” oraz **EP 3 171 778** „Kit for cord blood collection.”

W 2022 r. przyznana została ochrona rozwiązaniu pn. „Composition for the intravitreal administration of therapeutic protein” - **EP 3 610 885**, natomiast w celu zwiększenia liczby składanych zgłoszeń patentowych i tym samym potencjalnemu zwiększeniu liczby patentów na wynalazki udzielonych w państwach należących do Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) lub w procedurze zgodnej z Układem o Współpracy Patentowej (PCT), uczelnia planuje ubiegać się o środki finansowe w ramach zapowiadanego projektu „Inkubator Rozwoju”, będącego kontynuacją realizowanych od 2017 r. projektów w ramach programów „Inkubator Innowacyjności” – umożliwi to nie tylko opracowanie nowych technologii, możliwych do opatentowania, a także ich komercjalizację – tylko ta bowiem pozwala na opłacenie oraz utrzymanie kosztownej ochrony.

Dodatkowo, w ramach niezbędnych do pozyskania środków projektowych, planowana jest kontynuacja szkoleń z zakresu ochrony własności intelektualnej, indywidualnie dostosowanych do opracowywanych rozwiązań i potrzeb twórców, dzięki czemu nie tylko zwiększy się liczba zgłaszanych rozwiązań, ale łatwiejsze stanie się ich wdrażanie, a także utrzymanie ochrony.

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie dba również o promocję wynalazków na międzynarodowych wystawach innowacji i targach wynalazczości, co bezpośrednio przyczynia się do podniesienia rozpoznawalności naukowej uczelni, motywując również naukowców, do prowadzenia innowacyjnych badań.



Osiągnięcia PUM:

IPITEx 2019 - International Intellectual Property, Invention, Innovation and Technology Exposition w Bangkoku. Na wystawie przedstawiono 434 rozwiązania z 25 krajów, PUM zaś 5 technologii, z których każda została uhonorowana **złotym medalem**:

- 1) Opracowanie zestawu interpretacyjnego do optymalizacji leczenia HIV i HCV poprzez zastosowanie wirtualnych algorytmów i kodów QR w aplikacjach mobilnych”
- 2) SCHI-FOUND – laboratoryjne, psychoedukacyjne i informatyczne wsparcie diagnostyki chorób psychicznych
- 3) Innowacyjny zestaw do pobierania krwi pępowinowej u wcześniaków
- 4) Opracowanie aplikacji mobilnej dotyczącej zdrowia seksualnego w tym profilaktyki HIV i innych chorób przenoszonych drogą płciową

oraz połączone w jeden pakiet:

- 5) Prototyp łyżki wyciskowej do jednostronnych braków uzębienia w żuchwie oraz prototyp łyżki wyciskowej do jednostronnych braków uzębienia w szczęcie.

Ponadto wynalazek „SCHI-FOUND - laboratoryjne, psychoedukacyjne i informacyjne wsparcie diagnostyki chorób psychicznych” otrzymał **nagrodę specjalną** przyznaną przez **Lucian Błaga University of Sibiu**, a “Innowacyjny zestaw do pobierania krwi pępowinowej u wcześniaków” został doceniony przez **Korea Invention Promotion Association**.

W lutym 2020 r., podczas Międzynarodowej Wystawy Własności Intelektualnej, Wynalazków, Innowacji i Technologii „**IPITEX 2020**” w Bangkoku zostało zaprezentowanych 5 rozwiązań Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, zaś w konkursie rywalizowało ponad 500 wynalazków z całego świata, a same targi i wystawę, mimo początków epidemii koronawirusa COVID-19, odwiedziło ponad 10 000 osób. Prezentowane wynalazki:

- 1) „Mieszana rzeczywistość” jako narzędzie do wytwarzania spersonalizowanej protezy wewnątrznaczyniowej” (HoloGraft - trójwymiarowy szablon holograficzny umożliwiający personalizację endoprotez naczyniowych) – **złoty medal** oraz **nagroda specjalna** przyznana przez **Research Institute of Creative Education**.
- 2) „iRadiolog” – Sztuczna inteligencja jako innowacyjne narzędzie do szybkiej diagnostyki stanów ostrych aorty (OZS) – **srebrny medal**
- 3) Innowacyjny materiał kompozytowy z napełniaczem haloizytowym do wytwarzania wzmocnionych protez stomatologicznych (zmodyfikowany metakrylan metylu z monomerem metakrylanu metylowego) – **złoty medal**
- 4) Wysokobłonnikowy baton dedykowany osobom prowadzącym siedzący tryb życia, zagrożonych otyłością – **brązowy medal**
- 5) Kompleksowy algorytm umożliwiający personalizację terapii komórkowej w zwyrodnieniu barwnikowym siatkówki – **złoty medal** oraz **nagroda specjalna "Best innovation award"**



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

przyznana przez Association of British Inventors and Innovator. W dniach 10.10.2022-17.10.2022 r. na Międzynarodowych Targach Innowacji i Wynalazczości **INNOVA 2022** w Chorwacji, w Osijeku, zaprezentowane zostały następujące wynalazki:

1) *LiverBrainApp* – aplikacja mobilna do diagnostyki minimalnej encefalopatii wątrobowej u pacjentów z marskością wątroby – **złoty medal**

2) *PEPPER* - aparat do fizjoterapii oddechowej z systemem stymulacji wizualno-dźwiękowej oraz modułem zbierania danych on-line – **złoty medal** oraz **5 nagród specjalnych**, przyznanych przez:

- TITU MAIORESCU UNIVERSITY OF BUCHAREST *DIPLOMA OF GOLD MEDAL*,
- UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE *Diploma of Excellence and Trophy*
- Highly Innovative Unique Foundation (HIUF) in the Kingdom of Saudi Arabia *SPECIAL AWARD*
- WIIPA *SPECIAL AWARD*
- INOVA BUDI UZOR 2022, *SPECIAL AWARD Safety&Security*

3) *ThoraxPlanner* – Sztuczna inteligencja jako innowacyjne narzędzie do automatycznego planowania implantacji stent-graftów do tętniaka aorty – **złoty medal**

4) *PhageSnailSerum* - Preparat o właściwościach przeciwegronkowcowych na bazie serum ze śluzu ślimaka i bakteriofagów -**srebrny medal** oraz **2 nagrody specjalne**:

- University of Life Sciences „King Mihai I” from Timisoara, *Diploma of Excellence and Trophy*
- International Invention & Trade Expo, *CERTIFICATE OF APPRECIATION Special Award*

5) *MyoEndo* – aplikacja do diagnostyki mięśniaków macicy i endometriozy u pacjentek ginekologicznych - **brązowy medal** oraz nagroda specjalna *TROPHY & DIPLOMA OF EXCELLENCE* od University POLITEHNICA of Bucharest.

W dniach 15-20 listopada 2022 odbyła się siódma edycja międzynarodowych targów wynalazczości **INEX 2022**, które zgromadziły ponad 150 wynalazków z m.in. Indii, Hiszpanii, Polski, Chin, Makao, Iranu, Tajlandii czy Cypru. Wszystkie zaprezentowane przez PUM rozwiązania otrzymały najwyższe nagrody:

- 4-layer skin model for training suturing techniques- **złoty medal** oraz **GRAND PRIX** targów INEX

- Mobile application and website supporting the prevention of infectious and tropical diseases, containing recommendations for travelers – **złoty medal**

- OtitisPhage – **złoty medal**

- The natural oil enriched with ingredients obtained from domestic plants to increase the antioxidant properties – **złoty medal**



- VolumiGence –**złoty medal**

W 2023 r. podczas kolejnej edycji, organizowanych od 1995 r. targów **IPITeX** (Bangkok International Intellectual Property, Invention Innovation and Technology Exposition), wydarzenia organizowanego przez agencję rządową NRCT we współpracy z międzynarodowymi organizacjami promującymi wynalazczość i ochronę własności intelektualnej, a także z sektorem prywatnym, PUM prezentował 5 wynalazków (ogółem edycja zgromadziła 469 wynalazków z 24 krajów). Wynalazki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie wypadły szczególnie dobrze i zostały uhonorowane medalami oraz nagrodami specjalnymi:

1) Biologiczna metoda przeciwdziałania biokorozji elementów metalowych związanych z biofilmem (wynalazek, opracowany we współpracy z naukowcami z Politechniki Morskiej (*Biological method of counteracting bio-corrosion of metal elements associated with biofilm*) – **srebrny medal** oraz **nagroda specjalna**, tj. złoty medal przyznany przez Technical University of Cluj-Napoca z Rumunii

2) Naturalne emulsje kosmetyczne o potencjale antyoksydacyjnym (*Natural cosmetic emulsions*) - **srebrny medal** oraz **2 nagrody specjalne** - nagroda specjalna Highy Innovative Unique Foundation in the Kingdom of Saudi Arabia (HIUF) oraz nagroda Best International Invention Award - HongKong Student Invention Patent Program, HKSIP

3) Test diagnostyczny do prognozowania przeżycia chorych na raka krtani oparty na ocenie stężenia selenu i metali we krwi i surowicy krwi (*Diagnostic test for the prognosis of survival of patients with laryngeal cancer*) - **srebrny medal** oraz **nagrody specjalne**:

- IBIX (The British Invention Award) – Leading Invention Award,

- MyRIS (Malaysian Research & Innovation Society) SPECIAL AWARD

4) Naturalne preparaty antybakteryjne (*Natural antimicrobial preparations*) - **srebrny medal** oraz **nagroda specjalna** SPECIAL AWARD - INOVA CROATIA

5) PhageCream - preparat bakteriofagowy w postaci kremu zwalczający skórne zakażenia *Staphylococcus aureus* (*PhageCream a bacteriophage preparation in the form of a cream that fights skin Staphylococcus aureus infections*)– **srebrny medal** oraz **nagrody specjalne** przyznane przez:

- World Invention Intellectual Property Associations (WIIPA)

- Korea Invention Promotion Association (KIPA)

Międzynarodowe Targi Wynalazków SIIF w Seulu to wydarzenie organizowane przez Koreańskie Stowarzyszenie Promocji Wynalazków (KIPA) i objęte patronatem Koreańskiego Urzędu Własności Intelektualnej (KIPO), Międzynarodowej Federacji Stowarzyszeń Wynalazców (IFIA) i Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO). 19 edycja – SIIF 2023 targów zgromadziła w tym roku 484 wynalazców start-upów z ponad 26 krajów, oferujących szeroką gamę innowacyjnych rozwiązań z różnych branż, począwszy od opieki



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

zdrowotnej, kosmetologii, energii, technologii spożywczych po rolnictwo i technologie informacyjne.

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie prezentował w konkursie 3 wynalazki:

1) System "NB - Nefroball" - inteligentny asystent wspomagający wykonywanie ćwiczeń przetoki tętniczo-żylną u pacjentów zakwalifikowanych do leczenia hemodializami – uhonorowany został **brązowym medalem** oraz nagrodą specjalną The Firts Intsitute of Researchers and Inventors in I.R.Iran (FIRI) -For the Best Invention

2) PEPPER: Zintegrowane urządzenie do rehabilitacji oddechowej – uhonorowane **srebrnym medalem** oraz nagrody specjalne przyznane przez:

- Citizen Innovation z Singapuru – Outstanding Award,
- King Abdulaziz University – Distinguished Innovation Award

3) Aplikacja LiverBrain app – zdobyła **złoty medal** oraz **nagrodę specjalną** ufundowaną przez Indonesian Invention and Innovation Promotion Assosiation (INNOPA)

Działanie, które Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie będzie podejmował w celu zwiększenia ilości międzynarodowych zgłoszeń patentowych i intensyfikacji umiędzynarodowienia Uniwersytetu w obszarze komercjalizacji rezultatów badań naukowych.

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie prowadzi w sposób ciągły współpracę w kancelarię patentową w celu bieżącej analizy rezultatów badań naukowych posiadających zdolność patentową, względnie ochrony wzorów użytkowych. Podejmowane są działania z zakresu podnoszenia świadomości pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych w obszarze znaczenia ochrony własności intelektualnej ich prac badawczych w szczególności poprzez organizację szkoleń, warsztatów, spotkania w ramach Rad Dyscyplin Naukowych, spotkania dedykowane temu tematowi z jednostkami naukowymi na poziomie Katedr i Zakładów, konsultacje indywidualne z pracownikami Centrum Transferu Technologii PUM oraz z rzecznikami patentowymi. Strategia ochrony własności intelektualnej jest każdorazowo określana indywidualnie na podstawie planów związanych z komercjalizacją rezultatów objętych ochroną własności intelektualnej.

W przypadku projektów łączących środowiska nauki i biznesu prowadzone są działania ukierunkowane na przygotowanie wspólnej strategii ochrony własności intelektualnej, czego efektem jest optymalizacja ścieżki komercjalizacji tych rozwiązań. Prowadzone są jednocześnie działania ukierunkowane na intensyfikację współpracy z otoczeniem społeczno-biznesowym poprzez stały monitoring sektora medycznego w otoczeniu Uniwersytetu, prezentację oferty badawczej Uniwersytetu na spotkaniach biznesowych oraz realizację wspólnych przedsięwzięć badawczo-rozwojowych.



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wzrost zaangażowania Uniwersytetu w komercjalizację rezultatów badań naukowych, a w konsekwencji wzrost liczby patentów i patentów międzynarodowych realizowany jest również za pośrednictwem spółki celowej Centrum Innowacyjnych Technologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie sp. z o.o., której podstawowym celem działalności jest komercjalizacja pośrednia rezultatów badań naukowych. Do tej pory powołane zostały 4 spółki typu spin-off, których działalność gospodarcza bazuje na technologiach uniwersyteckich wniesionych do spółek aportem lub na mocy umów licencyjnych. Aktywność w tym zakresie ma na celu wzmacnianie sektora medycznego i biotechnologicznego w otoczeniu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie oraz w perspektywie prowadzenie wspólnych projektów naukowo-biznesowych.

Ponadto, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie dba o rozszerzanie sieci współpracy międzynarodowej poprzez udział swoich przedstawicieli w międzynarodowym jury konkursów wynalazczości i innowacji, np. INOVA Croatia czy INNEX Indie.

W celu dalszego umacniania pozycji i rozpoznawalności uczelni, PUM będzie przedstawiał swoje technologie, rozwiązania i wynalazki na największych międzynarodowych targach wynalazczości, np. IPITEx, IID, czy IIDC lub Pro-Invent.

C – Uzyskiwanie środków finansowych przyznawanych w trybie konkursowym przez instytucje zagraniczne lub organizacje międzynarodowe oraz realizację projektów badawczych – w szczególności w priorytetowych obszarach badawczych o dużym potencjale wzrostu, w których uczelnia planuje rozwijać działalność naukową zwanych dalej „priorytetowymi obszarami badawczymi”

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, z sukcesem aplikuje o środki finansowe ze źródeł zewnętrznych. W tym celu posiada uporządkowaną strukturę organizacyjną w zakresie wspierania kadry akademickiej w pozyskiwaniu oraz rozliczaniu środków pochodzących ze źródeł zewnętrznych tj.

- Dział Nauki i Współpracy z Zagranicą – odpowiedzialny za organizację działalności naukowo-badawczą oraz współpracę naukową z ośrodkami zagranicznymi
- Dział Funduszy Zewnętrznych, którego działalność koncentruje się na pozyskiwaniu funduszy unijnych na projekty dydaktyczne, informatyczne, naukowe, inwestycyjne
- Centrum Transferu Technologii – odpowiedzialne m.in. za ocenę wyników prac naukowych, które mogłyby stać się przedmiotem wdrożenia, transferu i komercjalizacji.

Za sukces uznać należy konsolidację współpracy działów oraz prowadzenie wspólnej polityki informacyjnej w zakresie pozyskiwania funduszy zewnętrznych:

https://www.pum.edu.pl/universytet/projekty_i_wspolpraca/konkursy/



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

W latach 2020-2023 Uniwersytet uzyskał 75 projektów na łączną kwotę 140 924 505,98 zł w tym 16 899 337,54 zł uzyskanych w ramach projektów międzynarodowych mających na celu bieżące reagowanie na potrzeby społeczeństwa w regionie i w Polsce. priorytetowymi zakres badawczy są :

- a) wdrożenie e-usług mających na celu wprowadzenie innowacyjnych narzędzi diagnostycznych
- b) poprawa jakości zdrowia
- c) epigenetyka

Poniżej przedstawiono realizowane projekty międzynarodowe pod kierownictwem:

1) priorytetowy zakres badawczy e-usług – kierownik projektu prof. dr hab. Bogusław Machaliński projekt pt „Zaawansowane modelowanie Baltic Cancer e-caRe (AMBeR)” – uniwersytet jest partnerem innowacyjnego projektu mającego na celu opracowanie modelu wdrożenia rozwiązań e-zdrowia w opiece onkologicznej. Projekt obejmuje pilotażowe testy cyfrowych narzędzi do domowego monitorowania i rehabilitacji chorych na nowotwory celem zmniejszenia liczby wizyt szpitalnych i poprawy jakości życia. Z nowych możliwości e-opieki mogą skorzystać w szczególności regiony wiejskie w krajach uczestniczących w projekcie, które zostaną włączone do testowania we współpracy między partnerami.

2) priorytetowy zakres badawczy poprawa jakości zdrowia: - kierownik zadania badawczego prof. dr hab. Karolina Skonieczna-Żydecka, projekt pt „Imminent Disease Prediction and Prevention at the Environment Host Interface”. Finansowany z programu Horyzont Europa. Uniwersytet jest partnerem projektu mającego na celu ocenę funkcjonowania osi dieta-mikrobiom-immunometabolizm stanowiącego wrota dla inicjacji procesu chorobowego. Celem drugorzędowym jest ocena strategii wsparcia tej osi dla utrzymania dobrego samopoczucia jednostki. Wiedza, która pozwoli zrozumieć procesy poprzedzające dysfunkcję lub uszkodzenie narządu oraz identyfikacja biomarkerów w stadium przedobjawowym, a także czynników ryzyka związanych z przejściem ze stanu zdrowia w proces chorobowy, umożliwią ukierunkowane i spersonalizowane interwencje mające na celu zapobieganie nieodwracalnym uszkodzeniom narządów. Metabolity mikrobioty jelitowej są kluczowymi przekaznikami między dietą, mikrobiotą i gospodarzem, utrzymując równowagę pro- i przeciwzapalną. Badanie wykorzystuje najnowocześniejsze technologie -omiczne (tj. metagenomika, metabolomika), dostępne w ramach konsorcjum IMMEDIATE. W projekcie wykorzystane zostaną dane kliniczne trwających badań obserwacyjnych u osób zdrowych jak i osobników z grup ryzyka znajdujących się w stadium „przed chorobą”, w tym kohorty biorców przeszczepu nerki, u których czynność narządu została przywrócona. Każda z tych grup cechuje się odmiennymi modyfikatorami środowiskowymi, w tym nawykami żywieniowymi. Identyfikacja biomarkerów pochodzenia klinicznego i -omicznego – dzięki zastosowaniu algorytmów sztucznej inteligencji – wygenerują spersonalizowany wynik oceny ryzyka rozwoju przewlekłego stanu zapalnego, a tym samym umożliwią lepsze przewidywanie indywidualnego ryzyka przejścia ze zdrowia w stan chorobowy. Badanie interwencyjne z zastosowaniem tzw. nowej żywności, tj. pasteryzowanej bakterii *Akkermansia muciniphila* o



silnych właściwościach immunokompetentnych pozwoli ocenić skuteczność nieinwazyjnej terapii dla homeostazy biomarkerów klinicznych i zachowania dobrego samopoczucia.

3) priorytetowy zakres badawczy poprawa jakości zdrowia oraz e-usług: kierownik zadania – prof. dr hab. Miłosz Parczewski, projekt pt. „EuCARE- EuCARE "European cohorts of patients and schools to advance response to epidemics" skupia wszechstronny, multidyscyplinarny zespół klinicystów, wirusologów, epidemiologów, statystyków i najlepszych ekspertów w dziedzinie sztucznej inteligencji z 20 instytucji badawczych z 16 krajów z 4 kontynentów, aby ujawnić wpływ wariantów SARS-CoV-2 na kluczowe sektory światowego zdrowia publicznego. Badanie obejmuje ocenę naturalnej i sztucznej odporności na różne warianty wirusów u pracowników służby zdrowia w celu określenia wzorców szczepień krzyżowych i ryzyka uniknięcia przed szczepionką, informowanie o strategiach szczepień dla populacji ogólnej. Drugim zadaniem w badaniach będzie analiza przebiegu klinicznego i długoterminowej obserwacji hospitalizowanych pacjentów z COVID-19 w celu określenia roli różnych wariantów wirusa w przebiegu zakażenia, w tym po ostrych następstwach zakażenia SARS-CoV-2. Trzeci obszar badań to określenie najlepszych strategii kontroli rozprzestrzeniania się różnych wariantów wirusa w szkołach poprzez porównanie wyników różnych środków ograniczania i zapobiegania w odniesieniu do rozpowszechnienia i dynamiki wariantów. W celu zapewnienia odpowiedniej reprezentatywności różnych wariantów, szczepionek i środków zapobiegawczych, EuCARE zapewnione zostaną odpowiednie kohorty z różnych obszarów geograficznych, w tym z krajów europejskich, Kenii, Meksyku, Rosji i Wietnamu, a także skonsolidowane zostaną interakcje z innymi kohortami. Aby poradzić sobie ze złożonymi interakcjami między wieloma zmiennymi, w tym parametrami wielkowieściowymi, EuCARE wykorzysta moc sztucznej inteligencji do definiowania roli wariantów wirusów oraz tworzenia wytycznych klinicznych i środków zapobiegawczych. W dłuższej perspektywie EuCARE będzie posiadało solidną infrastrukturę informatyczną i etyczną oraz zharmonizowane procedury badawcze, które pozwolą na wykorzystanie sieci kohortowej i laboratoryjnej do zwalczania nowo pojawiających się chorób zakaźnych, przyczyniając się w ten sposób do gotowości na wypadek pandemii w skali globalnej.

4) priorytetowy zakres badawczy – epigenetyka – kierownik zadania dr hab. Tomasz Wojdacz, projekt pt. "Imagene- Epigenomiczne i oparte na uczeniu maszynowym modele do przewidywania raka trzustki: opracowanie nowego algorytmu integrującego dane kliniczne, omiczne, biomarkery metylacji DNA oraz dane środowiskowe w celu wczesnego wykrywania raka trzustki u osób z grupy wysokiego ryzyka" finansowane w ramach międzynarodowego programu ERAPerMed w ramach programu Horyzont Europa. Projekt IMAGene zakłada wielopoziomowe, multidyscyplinarne i wielometodologiczne (jakościowe i ilościowe) podejście do realizacji prac nakreślonych w siedmiu pakietach roboczych (WP1-7) oraz do weryfikacji możliwości zastosowania wyników w praktyce klinicznej. Każdy WP będzie integrował wiedzę specjalistyczną i wiedzę klinicystów, psychologów, genetyków, naukowców biomedycznych i biostatystycznych oraz etyków pracujących w ścisłej współpracy. PMU poprowadzi WP2 dostarczając wstępnych dowodów na znaczenie biomarkerów opartych na metylacji w profilowaniu ryzyka i wczesnym wykrywaniu PC. IEO, IOCN, CHUT i IDIBELL/ICO będą współpracować w ramach WP1, aby połączyć dane w zintegrowany algorytm i oszacować ryzyko związane z wystąpieniem PC u osób z grupy wysokiego ryzyka (ang. high-risk, HR).



IDIBELL zidentyfikuje dane wejściowe i wyjściowe algorytmu uczenia maszynowego oraz będzie nadzorować procesy szkolenia i uczenia algorytmu. IDIBELL przeprowadzi także zintegrowaną analizę biostatystyczną, pozwalającą na wymianę i interpretację danych klinicznych, zapewniając, wraz z IEO i innymi ośrodkami onkologicznymi, możliwość wykorzystania narzędzia CRPA w opiece zdrowotnej.

5) priorytetowy zakres badawczy poprawa jakości zdrowia: – kierownik projektu prof dr hab. Bogusław Machaliński, projekt pt.: „Kontynuacja i rozwój współpracy transgranicznej poprzez wdrażanie innowacji w hematologii i onkologii doświadczalnej oraz klinicznej” finansowany ze środków programu Interreg. Celem projektu jest wdrożenie innowacji w hematoonkologii obu Uczelni medycznych poprzez realizację: dwóch innowacyjnych kierunków badań naukowych; dwóch szkoleń, po jednym w każdym z Ośrodków; stażu klinicznego, konferencji naukowej. Najbardziej innowacyjną częścią bieżącego projektu jest rozwój dwóch nowych kierunków badawczych w obu Jednostkach. Pierwszy dotyczy opracowania biodegradowalnej nanocząstki poprawiającej dystrybucję leku o działaniu antyangiogennym do komórek nowotworowych w modelu in vitro. Drugi obejmuje badania nad zmianami epigenetycznymi zachodzącymi w tychże komórkach, przy wykorzystaniu najnowocześniejszej, wysokoprzepustowej metody sekwencjonowania nowej generacji (NGS). Modelem komórek nowotworowych będzie szpiczak mnogi. Pojawienie się w obu Ośrodkach innowacyjnych metod badawczych, nowy sprzęt oraz w mniejszym stopniu zmiany kadrowe determinują potrzebę realizacji kolejnych wspólnych szkoleń. Zaplanowane działania zostaną zwieńczone konferencją naukową o zasięgu międzynarodowym, która będzie okazją do dalszej wymiany wiedzy teoretycznej i doświadczeń klinicznych w dziedzinie hematoonkologii. W nawiązaniu do wieloletniej kooperacji zamierzamy zrealizować: - innowacyjne badania naukowe dotyczące A) opracowania nanocząstki dostarczającej substancje antyangiogenne oraz B) oceny zmian epigenetycznych komórek nowotworowych układu krwiotwórczego przy wykorzystaniu NGS - wspólne szkolenia, po jednym w każdym z Ośrodków - staż kliniczny w Greifswaldzie - konferencję naukową w Szczecinie W zaplanowanych wspólnych działaniach wezmą udział pracownicy, w tym lekarze i naukowcy oraz studenci obu Uczelni, którzy będą uczestniczyć w badaniach naukowych, szkoleniach, stażu klinicznym, a uzyskane w projekcie wyniki badań prezentowane będą na konferencjach, a także zostaną opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych.

Uniwersytet aktywnie aplikuje również o środki finansowe pozyskane w ramach środków krajowych celem realizacji zadań statutowych, w tym są to projekty finansowane przez:

- a) Narodowe Centrum Nauki
- b) Narodową Agencję Wymiany Akademickiej
- c) Fundację Rozwoju Systemu Edukacji
- d) Agencji Badań Medycznych
- e) Ministerstwa Edukacji i Nauki
- f) firmy

Projekty finansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki, mają na celu realizację badań podstawowych przeznaczonych dla wszystkich osób na szczeblach kariery akademickiej począwszy od osób nieposiadających stopnia doktora aż do osób z dużym doświadczeniem



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

naukowym. Pomorski Uniwersytet Medyczny realizuje projekty w ramach obszarów badawczych zaplanowanych przez Narodowe Centrum Nauki poprzez tzw. panele, składające z następujących grup Nauk o Życiu:

- NZ1 Podstawowe procesy życiowe na poziomie molekularnym
- NZ2 Genetyka, genomika genetyka molekularna, genomika, proteomika, bioinformatyka, biologia systemowa, epidemiologia molekularna
- NZ3 Biologia na poziomie komórki biologia komórkowa, biologia rozwoju i starzenia, neurobiologia
- NZ4 Biologia na poziomie tkanek, narządów i organizmów budowa i czynność układów, narządów i organizmów ludzi i zwierząt, medycyna doświadczalna, podstawy chorób układu nerwowego
- NZ5 Choroby zakaźne ludzi i zwierząt przyczyny, mechanizmy, rozpoznawanie i leczenie chorób, zatruc i urazów (z wyjątkiem chorób układu nerwowego)
- NZ6 Immunologia i choroby zakaźne ludzi i zwierząt odporność, choroby immunologiczne, immunoterapia, choroby zakaźne i inwazyjne, mikrobiologia, transplantologia, alergologia
- NZ7 Nauki o lekach i zdrowie publiczne epidemiologia, choroby cywilizacyjne i społeczne zagrożenia środowiskowe dla zdrowia ludzi i zwierząt, medycyna i weterynaryjna ochrona zdrowia publicznego, medycyna pracy, nauki o lekach
- NZ8 Podstawy wiedzy o życiu na poziomie środowiskowym biologia ewolucyjna, biologia populacyjna, biologia środowiskowa, systematyka
- NZ9 Podstawy stosowanych nauk o życiu rolnictwo, leśnictwo, ogrodnictwo, rybactwo, żywienie i żywność, biotechnologia środowiskowa

W ramach tych paneli realizowano następujące zadania projektowe:

1. Ocena parametrów dysbiozy oraz przepuszczalności jelitowej u niemowląt w 1,3 i 6 miesiącu życia.
2. Analiza aktywności bakteriofagów w dwugatunkowym biofilmie *Candida albicans*/*Staphylococcus aureus* pod presją ciprofloksacyny i flukonazolu.
3. Wpływ wirusa BK na wirom i biomarkery odpowiedzi immunologicznej w moczu biorców nerki przeszczepionej.
4. Enzymy metabolizujące leki w stanach patologicznych wątroby „charakterystyka proteomiczna, regulacja transkrypcyjna i epigenetyczna”
5. Funkcje uwagowe oraz funkcje wykonawcze w kontekście różnych wymiarów uważności u pacjentów z rozpoznaną schizofrenią.
6. Mechanizmy modyfikacji ryzyka raka piersi przez środowiskowe zmiany genetyczne.
7. Epigenetyczna modulacja szlaku sygnałowego S1P/S1PR1 w zapaleniu okrężnicy i tranformacji nowotworowej u pacjentów z pierwotnym stwardniającym zapaleniem dróg żółciowych.



8. Analiza wpływu wirującego pola magnetycznego na potencjał regeneracyjny płytek krwi.
9. Wpływ trans-anetolu na szlak biosyntezy stafyloksantyny.
10. Wpływ poziomu SCFA matki i noworodka w kontekście występowania dysbiozy jelitowej.
11. Rola witamin 25(OH)D i VK2 MK-7 w patogenezie szpiczaka plazmocytozy oraz rozwoju lekooporności
12. Wpływ różnych kombinacji leków immunosupresyjnych na procesy proliferacji i apoptozy oraz ekspresję wybranych akwaporyn w jądrze i najądrzu szczura - badania wstępne.
13. Skład chemiczny, właściwości antyoksydacyjne i związane z nimi molekularne mechanizmy działania ekstraktów z zielonej herbaty matcha - badania in vitro
14. Czy wieloletnie stosowanie diety ubogofenoloalaninowej wpływa na funkcję nerek u pacjentów z fenylketonurią?
15. Poznanie genetycznych i epigenetycznych podstaw skurczu naczyń mózgowych u chorych po tętniakowym krwotoku podpajęczynówkowym.
16. Różnorodność, skład i metabolomika mikrobioty jelitowej u mężczyzn z łagodnym rozrostem gruczołu krokowego (ang. BPH, benign prostatic hyperplasia).
17. Ocena potencjału neurogenego i osteogenego komórek macierzystych ludzkich zębów mlecznych.
18. Analiza porównawcza struktury lipopolisacharydu wśród klinicznych szczepów *Klebsiella pneumoniae* opornych na kolistynę.
19. Analiza wariantów haplotypowych genu HINT1 w grupie osób uzależnionych od nikotyny i w grupie kontrolnej.
20. Częstość występowania otyłości monogenowej wśród polskich dzieci i młodzieży z otyłością olbrzymią - Polsko- Niemieckie badanie kliniczne i genetyczne
21. "Rola epigenetycznej regulacji genu FKBP5 w moderacji związku pomiędzy stresem psychospołecznym a doświadczeniami podobnymi do psychotycznych - badanie z wykorzystaniem metodologii próbkowania doświadczeń"
22. Opracowanie metod bioinformatycznych do wykrywania wariantów rekombinantowych Sars-Cov-2 w Polsce i Europie.
23. Znaczenie zjawiska "discordant methylation" w fizjologii komórki
24. "Przydatność przeciwciał przeciwigliadynowych i przeciw F-aktynie jako markerów predykcyjnych ciężkiego przebiegu choroby i rozwoju raka dróg żółciowych w pierwotnym stwardniającym zapaleniu dróg żółciowych."
25. PROMS i QUALY w ocenie jakości życia i opłacalności zastosowania nowych technologii medycznych w leczeniu patologii łuku aorty.
26. Rola apoptozy i stresu oksydacyjnego w patofizjologii inwazji *Acanthamoeba* spp. do nerek żywiciela o odmiennym statusie immunologicznym.
27. Mechanizmy modyfikacji ryzyka raka piersi przez środowiskowe zmiany genetyczne.
28. Epigenetyczna modulacja szlaku sygnałowego S1P/S1PR1 w zapaleniu okrężnicy i transformacji nowotworowej u pacjentów z pierwotnym stwardniającym zapaleniem dróg żółciowych.



29. Analiza wpływu wirującego pola magnetycznego na potencjał regeneracyjny płytek krwi.
30. Wpływ trans-anetolu na szlak biosyntezy stafyloksantyny.
31. Wpływ poziomu SCFA matki i noworodka w kontekście występowania dysbiozy jelitowej.
32. Rola witamin 25(OH)D i VK2 MK-7 w patogenezie szpiczaka plazmocytoowego oraz rozwoju lekooporności
33. Wpływ różnych kombinacji leków immunosupresyjnych na procesy proliferacji i apoptozy oraz ekspresję wybranych akwaporyn w jądrze i najądrzu szczura - badania wstępne.
34. Skład chemiczny, właściwości antyoksydacyjne i związane z nimi molekularne mechanizmy działania ekstraktów z zielonej herbaty matcha - badania in vitro
35. Czy wieloletnie stosowanie diety ubogofenylalaninowej wpływa na funkcję nerek u pacjentów z fenylketonurią?
36. Poznanie genetycznych i epigenetycznych podstaw skurczu naczyń mózgowych u chorych po tętniakowym krwotoku podpajęczynówkowym.
37. Różnorodność, skład i metabolomika mikrobioty jelitowej u mężczyzn z łagodnym rozrostem gruczołu krokowego (ang. BPH, benign prostatic hyperplasia).
38. Ocena potencjału neurogenego i osteogenego komórek macierzystych ludzkich zębów mlecznych.
39. Analiza porównawcza struktury lipopolisacharydu wśród klinicznych szczepów *Klebsiella pneumoniae* opornych na kolistynę.
40. Analiza wariantów haplotypowych genu HINT1 w grupie osób uzależnionych od nikotyny i w grupie kontrolnej.
41. Wpływ receptorów wyczerpania immunologicznego PD-1 i PD-1 ligand, na odbudowę immunologiczną chorych zakażonych HIV-1, w zależności od subtypu wirusa..
42. Profil immunologiczny oraz mechanizmy rozwoju lekooporności u chorych ze szpiczakiem plazmocytoowym leczonych lekami immunomodulującymi.
43. Śpiączka i zaburzenia świadomości - nowe wskaźniki prognostyczne i diagnostyczne oparte o EEG i MRI.
44. Wpływ zaburzeń jelitowych na stopień zaawansowania NAFLD
45. Wpływ nowego postbiotyku *Akkermansia muciniphila* na lipidometabolom .

Projekty finansowane ze środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej mają na celu wzmocnienie potencjału badawczego i międzynarodowego poprzez realizację mobilności kadry naukowej celem realizacji badań naukowych. Przykładem takiego projektu jest współpraca polsko-francuska w ramach programu POLONIUM, nawiązana współpraca w ramach projektu obejmuje realizację badań naukowych. Celem projektu jest realizacja zadań badań pt „skojarzenie podawania paklitakselu i nowych inhibitorów polimeryzacji tubuliny jako obiecująca strategia przeciwnowotworowa”. Kolejnym badaniem realizowanym w ramach współpracy międzynarodowej jest projekt przyznany w ramach programu Erasmu+ nawiązany z Uniwersytetem w Betlejem na realizację zadań badawczych i wzmocnienia współpracy pomiędzy Uniwersytetami. rozpoczęcia badań naukowych, które obejmują zachowania zdrowotne i psychospołeczne populacji palestyńskiej. W poprzednich



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

edycja Uczelnia była beneficjentem programu NAWA POWROTY- gdzie profesor Tomasz Wojdacz, realizuje zadania związane z epigenetyką kliniczną, rozwijając tą dyscyplinę w Uniwersytecie.

W ramach środków pozyskiwanych ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki, Uniwersytet realizuje projekt Regionalna Inicjatywa Doskonałości, pt *„Wpływ czynników biologicznych i środowiskowych na rozwój wybranych chorób, ze szczególnym uwzględnieniem chorób cywilizacyjnych, oraz metody ich zapobiegania i leczenia”* pozwoli na znaczące poszerzenie aktualnego stanu wiedzy na temat mechanizmów leżących u podłoża rozwoju chorób o charakterze cywilizacyjnym. Realizacja zadań przewidzianych w ramach projektu przyczyni się do osiągnięcia następujących celów założonych w programie pn. „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” tj.:

- 1) Podniesienie poziomu badań naukowych i prac rozwojowych, w zakresie diagnozowania i leczenia wybranych chorób cywilizacyjnych, a także identyfikowania przyczyn ich powstawania oraz określenia sposobów zapobiegania;
- 2) Zwiększenie znaczenia prowadzonych badań naukowych i prac rozwojowych środowisku naukowym w kraju i za granicą, poprzez prezentację uzyskanych wyników na międzynarodowych konferencjach i sympozjach naukowych oraz publikację w uznanych i wysoko impaktowanych czasopismach;
- 3) Zwiększenie wpływu prowadzonych badań naukowych oraz prac rozwojowych na funkcjonowanie otoczenia społeczno-gospodarczego na obszarze Pomorza Zachodniego; Otrzymane wyniki badań mogą przyczynić się do poprawy opieki zdrowotnej, szczególnie w zakresie profilaktyki i edukacji związanej z ryzykiem rozwoju chorób cywilizacyjnych, oraz mogą stanowić potencjał poznawczy dla kreowania polityki zdrowotnej w regionie.
- 4) Opracowanie nowoczesnych metod dydaktycznych w celu podniesienia jakości kształcenia na kierunkach związanych z medycyną, poprzez wprowadzenie nowych, walidowanych narzędzi badawczych, które mogą być wykorzystane w procesie dydaktycznym (seminaria dyplomowe, studia doktoranckie)

Projekt składa się z następujących zadań:

- a) Określenie wpływu modyfikujących czynników genetycznych i środowiskowych na ryzyko zachorowania i przeżycia pacjentów z nowotworami; nowoczesna diagnostyka genetycznej predyspozycji do chorób oraz ich skutecznego leczenia.
- b) Określenie wpływu czynników biologicznych i środowiskowych na rozwój zaburzeń psychicznych oraz metody ich wczesnego wykrywania i leczenia.
- c) Określenie wpływu czynników genetycznych, biochemicznych i środowiskowych na patogenezę chorób sercowo-naczyniowych, przewlekłej choroby nerek, oraz przewlekłych chorób zapalnych i ich czynników ryzyka.
- d) Badanie ekspresji i regulacji enzymów metabolizujących leki i transporterów leków – aspekty farmakoterapeutyczne w niewydolności wątroby.
- e) Analiza molekularna mikrobiomu jamy ustnej i polimorfizmu genomu jądrowego 12-letnich dzieci z chorobą próchnicową.



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- f) Określenie genetycznych uwarunkowań uzależnienia od nikotyny i innych substancji zażywanych doustnie w kontekście chorób jamy ustnej.
- g) Ocena funkcjonowania zdrowotnego i psychospołecznego kobiet w różnych okresach życia w aspekcie profilaktyki zagrożeń chorobami cywilizacyjnymi.
- h) Określenie czynników predykcyjnych skuteczności leczenia migotania przedsionków.
- i) Ocena sekretomu, metabolomu i zmian epigenetycznych w patofizjologii szpiczaka plazmocytowego.
- j) Określenie związku pomiędzy wybranymi czynnikami genetycznymi, a ryzykiem wystąpienia, charakterem zmian rozwojowych oraz stopniem ich nasilenia, w grupie osób narażonych
- k) na płodową intoksykację alkoholową.
- l) Poszukiwanie składników pożywienia mających korzystne działanie w prewencji chorób cywilizacyjnych.
- m) Ocena ekspresji i roli PPAR w dyslipidemiach indukowanych przewlekłą cholestazą.
- n) Ocena częstości występowania zaburzeń czynnościowych przewodu pokarmowego u dorosłych
- o) w województwie zachodniopomorskim z próbą ustalenia przyczyn i mechanizmów ich powstawania.
- p) Choroba Crohna epidemia XXI wieku- poszukiwanie nowych czynników środowiskowych i biologicznych odpowiedzialnych za chorobę.
- q) Markery kliniczne i molekularne związane z subkliniczną chorobą wieńcową u osób żyjących z HIV.
- r) Wpływ mikrobiomu na rozwój i przebieg chorób cywilizacyjnych.

Planowane badania miały wymiar wieloaspektowy i dotyczyły:

- a) poszukiwania molekularnego, komórkowego, systemowego, behawioralnego i środowiskowego podłoża chorób;
- b) określenie prawdopodobieństwa zachorowania - genetycznej predyspozycji do chorób;
- c) opracowania metod szybkiej i prawidłowej diagnostyki chorób;
- d) wskazania możliwych sposobów zapobiegania chorobom;
- e) stworzenia skutecznych programów profilaktycznych.

Jednocześnie ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki były realizowane projekty mające na celu realizację badań przez studentów PUM w tym: udział w programie Diamentowy Grant projekt pt; „Identyfikacja genomowych zmian epigenetycznych poprzedzających rozwój raka piersi” oraz projekt „Identyfikacja zmian epigenetycznych determinujących przebieg kliniczny szpiczaka mnogiego” oraz pozyskaniu środków na realizację konferencji naukowych przez studentów oraz pracowników Uniwersytetu.

Kolejną instytucją finansującą badania naukowe jest Agencja badań Medycznych. W ramach pozyskanych projektów Uniwersytet realizuje zadania badawcze z dziedziny nauk medycznych:

1. Innowacyjne zastosowanie komórek macierzystych oraz biokompatybilnych polielektrolitowych nanocząstek uwalniających neurotrofiny w leczeniu



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- adjuwantowym chorób neurodegeneracyjnych” – NeOStem Eudra nr 2022-000835-22 oraz 2022-000656-11
2. Ocena bezpieczeństwa i skuteczności berubicyny w leczeniu chłoniaków ośrodkowego układu nerwowego Eudra nr 2021-006028
 - a. Polish Chimeric Antigen Receptor T-cell Network - CAR-NET
 3. Utworzenie Centrum Wsparcia Badań Klinicznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
 4. "Badanie randomizowane porównujące skuteczność i bezpieczeństwo etanerceptu i metotreksatu w olbrzymiomórkowym zapaleniu tętnic (EFFECTA)."
 5. Regionalne Centrum Medycyny Cyfrowej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
 6. Złożona przeszskórna izolacja żył płucnych połączona z implantacją okludera uszka lewego przedsionka u pacjentów z kardiogenym udarem niedokrwiennym mózgu w przebiegu migotania przedsionków – badanie PILOS-AFZ”
 7. PLACENTA_PL: Pierwsze polskie badanie niekomercyjne optymalizujące badania przesiewowe, prewencję i monitorowanie wczesnych ciężkich postaci niewydolności łożyska.
 8. Pionierska weryfikacja zastosowania immunomodulującego działania podprogowej laseroterapii mikropulsowej w zwyrodnieniu barwnikowym siatkówki z próbą optymalizacji protokołów laserowania 577 nm i 810 nm.

Realizowane projekty przyczynią się do wzmocnienia kluczowych obszarów rozwoju w ramach dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu realizowanych przez Uniwersytet. Kluczowymi zadaniami związanymi z planami strategicznymi należy podzielić na priorytetowe obszary badawcze:

- 1) priorytetowy obszar badawczy- rozwój medycyny
- 2) priorytetowy obszar badawczy- rozwój nauk o zdrowiu
- 3) priorytetowy obszar badawczy- rozwój nauk farmaceutycznych

Priorytetowy obszar badawczy	Zakres badań dotyczących	Opis zadań
Medycyna	<ul style="list-style-type: none">➤ chorób onkologicznych➤ chorób sercowo-naczyniowych➤ chorób nefrologicznych➤ chorób układu pokarmowego➤ chorób zakaźnych➤ chorób jamy ustnej➤ chorób metabolicznych➤ chorób psychicznych	Powołane zostaną zespoły mające na celu realizację zadań wspomagających realizację kluczowych badań w zakresie diagnostyki chorób cywilizacyjnych w tym wdrożenie innowacyjnych narzędzi diagnostycznych, e-usług w medycynie, genezy chorób cywilizacyjnych oraz profilaktyki.



Priorytetowy obszar badawczy	Zakres badań dotyczących	Opis zadań
	<ul style="list-style-type: none">➤ przewlekłych chorób zapalnych➤ chorób neurologicznych➤ chorób hematologicznych➤ chorób urologicznych➤ chorób dermatologicznych➤ chorób reumatologicznych➤ chorób ginekologicznych➤ chorób cywilizacyjnych➤ chorób genetycznie uwarunkowanych	
Nauki o zdrowiu	<ul style="list-style-type: none">➤ epidemiologii➤ rehabilitacji medycznej➤ fizjoterapii➤ profilaktyki➤ promocji zdrowia➤ zarządzania systemem ochrony zdrowia➤ odżywiania i Metabolomiki➤ pielęgniarstwa i położnictwa➤ zdrowia publicznego	Powołane zostaną zespoły mające na celu zadania związane z profilaktyką, zarządzaniem w systemie ochrony zdrowia Wybrane aspekty medyczne, psychologiczne i socjoekonomiczne środowiskowych uwarunkowań zdrowotnych w populacji województwa zachodniopomorskiego
Nauki farmaceutyczne	<ul style="list-style-type: none">➤ genetyki➤ chemii medycznej➤ botaniki farmaceutycznej➤ chemii farmaceutycznej➤ farmakognozji➤ biotechnologii➤ medycyny laboratoryjnej	Realizacja zadań w naukach farmaceutycznych koncentruje się na aspektach związanych analiza stresu oksydacyjnego i innych czynników biochemicznych oraz genetycznych w ocenie patomechanizmów chorób metabolicznych, zapalnych i układu nerwowego wraz z pierwiastki śladowymi i ksenobiotykami w organizmie człowieka i innych stałocieplnych kręgowców wykorzystywanych jako bioindykatory przy pośredniej ocenie skażenia środowiska. Dodatkowo planuje się badanie pierwiastków w organizmie człowieka i roślinach leczniczych, Jednocześnie poddana analizie zostanie fenotypowa i genotypowa analiza drobnoustrojów izolowanych z zakażeń szpitalnych i



Priorytetowy obszar badawczy	Zakres badań dotyczących	Opis zadań
		ambulatoryjnych. Kolejnym aspektem badanym przez zespół jest zastosowanie wybranych materiałów nanostrukturalnych jako nośników substancji leczniczych wraz z możliwością wykorzystania związków aktywnych pochodzenia naturalnego w farmacji

Rozdział II

Wzmocnienie współpracy badawczej z ośrodkami naukowymi o wysokiej renomie w skali międzynarodowej, w szczególności w priorytetowych obszarach badawczych

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie aktywnie realizuje zadania związane z nawiązywaniem współpracy badawczej z różnymi ośrodkami badawczymi w całej Europie, począwszy od badań naukowych a skończywszy na wymianie akademickiej w ramach programu Erasmus+. Kadra naukowa realizuje badania w zakresie dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk farmaceutycznych. Wszystkie umowy o współpracy oraz listy intencyjne są związane z realizacją priorytetowych obszarów badawczych w zakresie realizacji zadań związanych z tworzeniem publikacji, wymiany akademickiej oraz planowania aplikacji projektowych. Uniwersytet z uwagi na swoje położenie geograficzne ma nawiązanie współpracy w ośrodkami posiadającymi siedzibę w sąsiednich krajach np. w Niemczech. Liczba umów w okresie 2020-2023 zawartych przez Uniwersytet to 33 dokumenty oraz 33 umowy zawarte w ramach programu Erasmus+.

Celem strategicznym związanym ze wzmocnieniem współpracy naukowej będzie zwiększenie ilości projektów mobilnościowych i tworzenia wspólnych badań, aplikacji grantowych oraz publikacji. Realizacja tego działania jest możliwa dzięki ofercie nowych konkursów ogłaszanych w ramach programu Horyzont Europa. Celem tych projektów są badania oparte na współpracy w zakresie wyzwań społecznych, przed którymi stoi Europa, oraz wzmacnianie potencjału technologicznego i przemysłowego poprzez obszary tematyczne (klastry) dotyczące całego



spektrum globalnych wyzwań. Uniwersytet będzie aplikował w ramach klastra Zdrowie gdzie zdefiniowano sześć głównych obszarów działań:

- a) Zdrowie na różnych etapach życia
- b) Czynniki środowiskowe i społeczne
- c) Choroby nie-zakaźne i choroby rzadkie
- d) Choroby zakaźne
- e) Narzędzia, technologie i rozwiązania cyfrowe w zdrowiu i opiece
- f) Systemy opieki zdrowotnej

Natomiast w zgodzie z Planem Strategicznym na lata 2021-2024 Horyzontu Europa interwencje w zakresie badań i innowacji w ramach klastra Zdrowie będą ukierunkowane na następujące sześć wyzwań związanych ze zdrowiem (Destinations):

- a) Zdrowie w zmieniającym się społeczeństwie

Obywatele pozostają w dobrym zdrowiu w szybko zmieniającym się społeczeństwie dzięki zdrowszemu stylowi życia i środowisku, ulepszonej polityce zdrowotnej opartej na faktach oraz skuteczniejszym rozwiązaniom w zakresie promocji zdrowia i zapobiegania chorobom.

- b) Życie i praca w środowisku prozdrowotnym

Środowisko, w którym żyjemy i pracujemy, sprzyja zdrowiu i jest zrównoważone dzięki lepszemu zrozumieniu środowiskowych, zawodowych, społecznych i ekonomicznych uwarunkowań zdrowia.

- c) Zwalczanie chorób i zmniejszanie obciążenia chorobami

Świadczeniodawcy są w stanie zwalczać choroby (choroby zakaźne, w tym choroby związane z ubóstwem i choroby zaniedbane, choroby niezakaźne i rzadkie) dzięki lepszemu ich zrozumieniu, zastosowaniu bardziej skutecznych i innowacyjnych technologii oraz lepszemu przygotowaniu na nadchodzące epidemie.

- d) Zapewnienie dostępu do zrównoważonej i wysokiej jakości opieki zdrowotnej

Systemy opieki zdrowotnej zapewniają równy dostęp do innowacyjnej, zrównoważonej i wysokiej jakości opieki zdrowotnej dzięki opracowywaniu i wdrażaniu bezpiecznych, opłacalnych i ukierunkowanych na ludzi rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem zdrowia populacji, odporności systemów opieki zdrowotnej oraz polityce zdrowotnej opartej na faktach.

- e) Wykorzystanie pełnego potencjału nowych narzędzi, technologii i rozwiązań cyfrowych dla zdrowego społeczeństwa

Technologie zdrowotne, nowe narzędzia i rozwiązania cyfrowe są skutecznie stosowane dzięki ich integracyjnemu, bezpiecznemu i etycznemu rozwojowi, integracji i wdrażaniu w politykach zdrowotnych oraz systemach opieki zdrowotnej.

- f) Zrównoważony i globalnie konkurencyjny przemysł medyczny



Przemysł zdrowotny w UE jest bardziej innowacyjny, zrównoważony i konkurencyjny w skali globalnej dzięki lepszemu rozpowszechnianiu przełomowych technologii i innowacji.

Ponadto, planuje się złożenie aplikacji w zakresie działań Marii Skłodowskiej-Curie – Horyzont Europa w ramach wspieranej międzynarodowej, międzysektorowej i interdyscyplinarnej mobilności kadry badawczo-innowacyjnej, prowadząca do transferu wiedzy pomiędzy organizacjami uczestniczącymi, tak aby rozwijać potencjał ludzki oraz realizować badania. Celem realizacji badań naukowych na szczeblu międzynarodowym, planuje się złożenie aplikacji grantowych w ramach ERC (European Research Council (Europejska Rada ds. Badań Naukowych) wspiera twórcze i nowatorskie pomysły badawcze we wszystkich dziedzinach wiedzy. Wysoko cenione są projekty interdyscyplinarne, o wysokim stopniu ryzyka naukowego, prowadzące do ważnych odkryć i przełomowych wyników. ERC finansuje kilka rodzajów grantów badawczych:

- a) ERC Starting Grant – dla początkujących naukowców, 2-7 lat po doktoracie: do 1,5 mln euro na projekt trwający do 5 lat,
- b) ERC Consolidator Grant – dla naukowców u progu samodzielności badawczej, 7-12 lat po doktoracie: do 2 mln euro na projekt trwający do 5 lat,
- c) ERC Advanced Grant – dla naukowców doświadczonych, o uznanym dorobku naukowym: do 2,5 mln euro na projekt trwający do 5 lat.

Rozdział III

Podniesienie jakości kształcenia studentów i doktorantów, w szczególności na kierunkach i dyscyplinach naukowych związanych z priorytetowymi obszarami badawczymi, uwzględniając potrzebę skutecznego konkurowania o przyciąganie najzdolniejszych kandydatów na studia, także z zagranicy

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie podobnie jak inne uczelnie medyczne znalazły się w nowej sytuacji zwiększenia do 40 liczby uczelni, które posiadają prawo do realizacji studiów medycznych, co oznacza dużą konkurencję o każdego studenta w najbliższych latach. Spadająca liczebność roczników kończących szkoły średnie negatywnie odbija się na procesie rekrutacji. Z drugiej strony odnotować należy znaczący deficyt pracowników w branżach kluczowych dla społeczeństwa i gospodarki. Z pewnością do branż deficytowych należą zawody medyczne. Aby sprostać współczesnym wyzwaniom niezbędny jest trwały rozwój uczelni, który mogą zapewnić tylko kompleksowe programy wsparcia w zakresie: unowocześnienia bazy dydaktyczno-naukowej, wdrożenia innowacyjnych narzędzi dydaktycznych gwarantujących trwały wzrost jakości kształcenia, modyfikacja oferty edukacyjnej do potrzeb gospodarki, czy też tworzenie pozytywnego wizerunku uczelni dostępnej, świadomej zarówno w kraju i zagranicą. W tym celu niezbędne jest sukcesywne pozyskiwanie funduszy zewnętrznych umożliwiających sfinansowanie najważniejszych zadań, realizacja których przyczyni się do zwiększenia liczby studentów, otworzy nowe możliwości



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

rozwoju naukowego doktorantów i badaczy, jak również rozwinię potencjał pracowników dydaktycznych.

Do najważniejszych źródeł zewnętrznych z pewnością należą dotacje krajowe, ale przede wszystkim środki unijne, które z nowej perspektywy finansowej 2021-2027 będą wspierać polskie uczelnie. Kluczowe programy, do których planowane jest złożenie aplikacji to przede wszystkim:

- 1) **Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego (FERS)** umożliwiające :
 - Dostosowanie oferty podmiotów systemu szkolnictwa wyższego do potrzeb rozwoju gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji
 - Rozwój oferty uczelni w zakresie uczenia się dorosłych
 - Zapewnienie osobom z niepełnosprawnościami możliwości skorzystania z oferty szkolnictwa wyższego
 - Cyfryzacja w edukacji
- 2) **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)** wspierające:
 - Poprawę efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej
 - Gospodarkę odpadami oraz gospodarkę o obiegu zamkniętym
 - Ochronę przyrody i rozwój zielonej infrastruktury
- 3) **Programu Współpracy Interreg VI A Meklemburgia-Pomorze Przednie / Brandenburgia / Polska** obejmujący działania:
 - Współpraca transgraniczna
 - Edukacja
 - Badania i innowacje
- 4) **Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego (FEPZ)** oferujące m.in. system zachęt dla osób, które będą się kształcić oraz wykonywać zawody medyczne/niemedyczne (w obszarach istotnych z punktu widzenia funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w regionie).

Wykorzystując możliwości aplikacji o dotacje rządowe, granty krajowe i zagraniczne Uczelnia wyznaczyła cztery główne obszary zakładające realizację założeń strategii na lata 2024-2026 w zakresie poniesienia jakości kształcenia, zwiększenia liczby studentów z kraju jak z zagranicy. Przykłady tych obszarów przedstawiają następujące punkty:

III. 1 Nowoczesna baza dydaktyczno-naukowa

III.1.1 **Program wieloletni pod nazwą „Rozbudowa wraz z modernizacją Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie i Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 1 w Szczecinie w zakresie kliniczno - dydaktycznym i medycznych wdrożeń innowacyjnych”**. Inwestycja warta 810mln zostanie ukończona w 2026 r. usytuowana jest przy ul. Unii Lubelskiej w bliskim sąsiedztwie w/w szpitala klinicznego (SPSK1) liczącego 827 łóżek, w strukturach którego działają 33 kliniki i oddziały kliniczne realizujące w skali roku w ramach umowy z NFZ blisko 90 tys. hospitalizacji i 230 tys. specjalistycznych porad ambulatoryjnych. Budowane Centrum naukowo-kliniczno-badawcze tworzyć będzie 14 jednostek organizacyjnych (Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej, Mikrobiologii i Immunologii, Zakład



Fizjologii, Katedra Fizjopatologii, Zakład Patologii Ogólnej, Samodzielna Pracownia Terapii Komórkowej, Katedra Farmakologii, Zakład i Pracownię Badań Genomowych, w ramach Collegium Farmaceuticum (Zakład Chemii Leków, Zakład Chemii Medycznej, Zakład Technologii Postaci Leku, Zakład Syntez i Środków Leczniczych, Zakład Biofarmacji Farmakokinetyki, Zakład Nanotechnologii Farmaceutycznej). Zakończenie inwestycji, która zostanie zintegrowana z SPSK1 zapewni wdrożenie najnowocześniejszych metod diagnostyki i leczenia oraz wpłynie na zmianę konkurencyjności szpitala klinicznego i uczelni nie tylko w kraju, ale również zagranicą, w szczególności na terenach transgranicznych, poprzez podniesienie jakości i liczby prowadzonych projektów badawczo-wdrożeniowych zwiększając tym samym możliwości stosowania nowoczesnej spersonalizowanej medycyny i współpracy badawczej z otoczeniem. Inwestycja umożliwi rozszerzanie dotychczasowej i nawiązywanie nowej współpracy w zakresie innowacyjnych technologii medycznych z najbardziej liczącymi się ośrodkami badawczymi w kraju i zagranicą. Dzięki wprowadzaniu do leczenia pacjentów nowoczesnych technologii, możliwe będzie w dużo większym zakresie niż dotychczas stosowanie leczenia spersonalizowanego, co znacząco wpłynie na poprawę efektywności prowadzonego leczenia. Jakość świadczonych usług medycznych w sposób bezpośredni wpłynie na jakość kształcenia studentów, którzy będą bezpośrednimi beneficjentami nowej przestrzeni. Podniesienie jakości edukacji praktycznej wykonywania zawodów: lekarzy, personelu pomocniczego i technicznego, otwiera drogę do nauczania w jeszcze większym zakresie studentów zagranicznych. W szczególności zwiększenie udziału najzdolniejszych kandydatów na studia takich krajów jak Niemcy oraz kraje skandynawskie. Założyć należy, że wysoka jakość kształcenia, poparta nowoczesną bazą lokalową i zastosowaniem najnowocześniejszych technik i metod edukacyjnych stanowić będzie czynnik podnoszący konkurencyjność naszego kształcenia w stosunku do większości uczelni krajowych i europejskich. Zaprojektowana baza lokalowa, sprzętowo-aparaturowa, jak i pracownie naukowe w ramach realizowanego planu wieloletniego umożliwi wprowadzenie modułowego nauczania przedmiotów przedklinicznych, spowoduje wzrost możliwości rozwoju technologicznego całej uczelni, w tym w szczególności wydziałów: Medycyny i Stomatologii, Farmacji, Biotechnologii i Medycyny laboratoryjnej oraz przede wszystkim działającego od pięciu lat kierunku Farmacja. Pozwoli ona na stopniowe wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w kształceniu przyszłych i obecnych pracowników ochrony zdrowia między innymi w zakresie medycyny, farmacji, biotechnologii medycznej i diagnostyki laboratoryjnej.

Realizacja Inwestycji ma na celu konsolidację możliwości dydaktycznych, badawczych, naukowych i leczniczych. Nowe laboratoria umożliwią poszukiwanie nowych markerów skuteczności i bezpieczeństwa terapii, głównie chorób nowotworowych, w tym w szczególności poszukiwania mechanizmów przerzutowania, chorób układu krążenia oraz ośrodkowego układu nerwowego, co może doprowadzić do powstania nowych testów farmakogenetycznych wykorzystywanych w personalizacji terapii z ich późniejszym zastosowaniem klinicznym. Wyposażenie laboratoriów w nowoczesną aparaturę przyczyni się również do bardziej skutecznej klinicznej implementacji już istniejących testów farmakogenetycznych (TPMT u pacjentów z ostrą białaczką limfoblastyczną, CYP3A4/5 w chorych po przeszczepieniu narządów oraz CYP2D6u chorych z chorobami ośrodkowego układu nerwowego). Stworzenie nowej jakości warunków badawczych w zakresie



farmakogenetyki/farmakogenomiki przyczyni się również do powstania możliwości nawiązania współpracy naukowo-badawczej z innymi ośrodkami prowadzącymi badania w ww. obszarze: (Uniwersytet w Greifswaldzie, Klinika Uniwersytecka Charite w Berlinie).

Powstanie i wyposażenie Pracowni Nanotechnologii umożliwi z kolei intensyfikację badań w obszarze chemioterapii nowotworów, tj. opracowania nowych związków drobnocząsteczkowych o aktywności przeciwnowotworowej (wraz zespołami prof. J. Sośnickiego oraz prof. H. Kwiecień z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie) oraz opracowania nowoczesnych nośników leków przeciwnowotworowych w oparciu o polimery (współpraca z prof. M. El Fray z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie) oraz nanomateriały (współpraca z prof. E. Mijowską z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie). Dotychczasowa współpraca w ww. partnerami zaowocowała opracowaniem nowych, opatentowanych cząsteczek o aktywności przeciwnowotworowej. Wyposażenie pracowni w dotychczas niedostępną aparaturę przyczyni się do znacznego podniesienia poziomu prowadzonych prac badawczych oraz umożliwi poszerzenie współpracy naukowej o nowych partnerów.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że utworzenie i nowoczesne wyposażenie nowych laboratoriów/pracowni umożliwi znaczne zwiększenie potencjału naukowego oraz aplikacyjnego charakteru badań naukowych realizowanych w obszarze farmakogenetyki/farmakogenomiki oraz terapii przeciwnowotworowej prowadzonych przez pracowników Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.

Powyższe działania umożliwią racjonalizację w systemie opieki zdrowotnej poprzez ścisłą współpracę ośrodka klinicznego z jednostką badawczo- rozwojową co skutkować będzie wprowadzeniem form leczenia dostępnych dotychczas wyłącznie poza granicami naszego kraju. Spowoduje to, że terapie te będą znacznie tańsze od tych oferowanych w ośrodkach zagranicznych i co najważniejsze spowoduje skierowanie strumienia funduszy do ośrodka krajowego, który będzie mógł zaoferować pomoc medyczną na tym samym poziomie po niższych kosztach większej grupie pacjentów. Powinno się to przyczynić do ograniczenia wpływu znacznych funduszy do ośrodków zagranicznych, które są obecnie sponsorowane przez Polski NFZ. Osiągnięcie planowanego celu jest możliwe poprzez obowiązek ustawicznego kształcenia lekarzy uczelnia prowadzi różnego rodzaju szkolenia i kursy doskonalące w różnych specjalnościach. Poszerzona baza lokalowo-sprzętowa powodować będzie zwiększenie konkurencyjności naszej uczelni również w zakresie kształcenia specjalistów. Zakończenie programu wieloletniego w 2026 zapewni nowoczesne, racjonalne i skuteczne leczenie poprzez wykorzystanie wyników planowanych i prowadzonych badań. Należy podkreślić, że poszerzona baza lokalowo-sprzętowa powodować będzie zwiększenie konkurencyjności naszej uczelni również w tym zakresie: kształcenia przede wszystkim studentów oraz specjalistów z całego kraju i zagranicy, jak również podnoszenia kwalifikacji swoich pracowników. Zwiększenie bazy dydaktycznej uczelni o 49 sal seminaryjnych z których każda przewidziana jest na co najmniej 60 studentów i dwóch sal wykładowych (każda przewidziana na 240 miejsc) oraz rozbudowa 14 jednostek dydaktyczno- badawczo – naukowych wpłynie znacząco na poprawę warunków szkolenia studentów, oraz zwiększy możliwości prowadzenia szkolenia podyplomowego.



III.1.2 **Centrum Symulacji Medycznej** od 2019 r. jest jednostką organizacyjną PUM, która ma za zadanie w sposób praktyczny przygotować studenta do przyszłego zawodu. Do zadań Centrum w zakresie realizacji należy przede wszystkim:

- uczestniczenie w prowadzeniu dydaktyki przeddyplomowej i podyplomowej z wykorzystaniem symulatorów wysokiej wierności, niskiej wierności oraz symulatorów wirtualnych,
- prowadzenie zajęć interdyscyplinarnych,
- przygotowywanie i prowadzenie warsztatów i egzaminów OSCE,
- prowadzenie zajęć popularyzujących symulację medyczną dla uczniów szkół podstawowych i średnich
- opracowywanie, wdrażanie i aktualizowanie scenariuszy wykorzystywanych w symulacji medycznej
- prowadzenie zajęć integracyjnych z podmiotami zewnętrznymi: Państwową Strażą Pożarną, Ochotniczą Strażą Pożarną, Policją, Państwowym Ratownictwem Medycznym, WOPR.

Strategia rozwoju uczelni na lata 2024-2026 podtrzymuje rozwój technik symulacji jako gwarancji rozszerzenia u studentów umiejętności praktycznych, tym samym podniesienie jakości kształcenia oraz zwiększenia potencjału edukacyjnego, oferując nowoczesne sale i najnowsze techniki symulacji.

Warto również nadmienić, iż w najbliższej perspektywie od roku 2025 planowane jest rozpoczęcie prac architektonicznych rozszerzenia nowoczesnej bazy kliniczno-dydaktycznej o kolejne centra w postaci:

- Regionalnego Centrum Klinicznego Onkologii i Transplantologii – wartość uzyskanego dofinansowania inwestycji wynosi 300 mln zł
- Uniwersyteckie Centrum Zabiegowe dla Dzieci – wartość uzyskanego dofinansowania inwestycji wynosi 300 mln zł

Planowanie kolejnych inwestycji oznacza gwarancję trwałego rozwoju Uczelni oraz jej szpitali klinicznych.

III.2 Cyfrowa rewolucja

Dzięki wsparciu funduszy unijnych oraz środków własnych uczelni pod hasłem cyfrowej rewolucji Uczelnia planuje wdrożyć szereg rozwiązań z zakresu innowacyjnej dydaktyki. Od nowego roku akademickiego 2023/2024 w PUM powołano Pracownię Innowacyjnej Dydaktyki, której celem jest wdrażanie nowych technik informatycznych w nauczaniu studentów PUM. Jednym z najważniejszych narzędzi w najbliższych latach będzie rozwój **Systemu LMS**, który jest autorskim następcą platformy moodle (system e-learningu). Posiada wiele funkcji, które zostały zaimplementowane na życzenie kadry dydaktycznej, platforma wykorzystuje najnowocześniejsze rozwiązania. Dla studenta jest „skarbnicą wiedzy”, gdzie wszystkie niezbędne informacje dotyczące jego edukacji, ma podane w nowoczesnej formie.



Planuje się rozwój systemu LMS, poprzez wykorzystanie jego funkcjonalności do zaimplementowania nowoczesnych form prowadzenia zajęć w ramach kolejnych kierunków studiów. Zakłada się, że do roku 2026 obowiązek implementacji materiałów na platformę będzie dotyczył każdej jednostki PUM. Integralną część systemu stanowi Artemis, który jest repozytorium modeli anatomicznych histologicznych, embriologicznych oraz rzeczywistych w formacie modeli 2D oraz 3D i będzie wykorzystany do projektowania molekularnego, stworzenia biblioteki cyfrowej m.in. dla przedmiotu Antomii. Artemis wykorzystany do projektowania molekularnego, stworzenia biblioteki cyfrowej dla wielu przedmiotów, łącząc przedmioty kliniczne i przedkliniczne. Platforma będzie stanowiła "silos", łączący wiedzę z danego bloku, mikro i makroskopowy obraz narządów oraz układów, do którego wszyscy studenci PUM będą mieli dostęp. Pracownik PDIM opracuje w uzgodnieniu z dydaktykiem bibliotekę cyfrową w postaci zdjęć preparatów ciała ludzkiego utrwalonych w etanolu z dodatkiem formaliny, która następnie zostanie udostępniona studentom. LMS jest wzorcowym przykładem dbania o najwyższą jakość kształcenia, wzbudzania zainteresowania wśród studentów naukową i przyszłym zawodem.

Ponadto planuje się uruchomienie innowacyjnej platformy **PUMTesting**, która będzie wykorzystywana przez dydaktyków w procesie weryfikacji wiedzy studentów, którzy będą mieli stały i równy dostęp do materiałów dydaktycznych z każdego miejsca, w którym się znajdują. Wpłynie to pozytywnie na ich proces edukacyjny.

Kolejnym innowacyjnym narzędziem planowanym do wdrożenia od roku 2024 jest **Wirtualna Klinika**. Jest to platforma, która będzie stanowić uzupełnienie tradycyjnej formy nauczania. Pozwoli ona na uzyskanie lepszych wyników z egzaminu LEK, zapewni nabycie umiejętności autodokształcania się na podstawie licznych dostępnych przypadków. W aplikacji użytkownicy udoskonalały praktyczne umiejętności niezbędne w codziennej pracy: zbieranie wywiadu lekarskiego, przeprowadzanie badań diagnostycznych, diagnozowanie problemów zdrowotnych, podejmowanie decyzji klinicznych.

WK ma na celu wzbogacenie nauczania klinicznego w metody symulacji Wirtualnego Pacjenta. W ramach wdrożenia zastaną opracowane kolejne scenariusze dla poszczególnych przypadków klinicznych WP, materiał kliniczny - dokumentacja zdjęciowa, badania dodatkowe, zostanie zebrany oraz następnie konstruowany będzie pacjent wirtualny poprzez wykorzystanie sztucznej inteligencji.

Powyższe wybrane wdrożenia wpłyną na podniesienie jakości kształcenia, co przełoży się bezpośrednio na lepsze przygotowanie absolwentów do rynku pracy.

Centrum Egzaminów Testowych (CET) jest jednostką międzywydziałową Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie powołaną celem przeprowadzania i ewaluacji egzaminów testowych w formie elektronicznej. Jest to nowoczesnie wyposażony obiekt dysponujący salą z indywidualnymi stanowiskami komputerowymi, w którym jednocześnie może być egzaminowanych 67 osób. Planowana jest aktualnie inwestycja, której celem jest zwiększenie o 200 dodatkowych stanowisk do egzaminów testowych, w dwóch salach po 100 osób. Realizacja inwestycji umożliwi przeprowadzenie egzaminów testowych dla wszystkich



studentów danego kierunku i rocznika w tym samym czasie. Głównym zadaniem Centrum będzie wspomaganie Jednostek Uczelni w przeprowadzaniu egzaminów w formie elektronicznej. Egzamin komputerowy jest przeprowadzany na platformach edukacyjnych w powiązaniu z platformą PRO-AKADEMIA. Niewątpliwą korzyścią systemu jest możliwość stałego wielokrotnego sprawdzenia wiedzy przez studentów przygotowujących się do egzaminów dyplomowych oraz przede wszystkim lekarskiego egzaminu końcowego (LEK). Docelowo studenci, każdego kierunku zarówno polskojęzyczni jak i programów anglojęzycznych od pierwszych lat studiów wdrażani będą w system egzaminów testowych w formie zbliżonej do lekarskiego egzaminu końcowego. W tym celu przygotowano na uczelni nowoczesne platformy e-learningowe wspomagające tradycyjne formy kształcenia studentów, umożliwiające korzystanie z uczelnianej bazy pytań testowych, na potrzeby której przygotowano ponad 7500 pytań. Jest to jedna z najbardziej rozbudowanych baz pytań w Polsce. Głównym założeniem rozszerzonej działalności CET jest poprawa efektywności kształcenia studentów i zdawalności egzaminów zawodowych.

III.3 Modyfikacja i dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb gospodarki

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie oferuje kształcenie na 32 kierunkach studiów. Prowadzi jednolite studia magisterskie, studia I i II stopnia, w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, studia doktoranckie, studia podyplomowe oraz kształcenie podyplomowe. W roku akademickim 2023/2024 w Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie na poszczególnych wydziałach studiuje łącznie 5767 studentów oraz 95 uczestników studiów Doktoranckich

Celem strategicznym obszaru edukacja jest dostosowanie dydaktyki do poziomu europejskiego, zgodnie potrzebami gospodarki.

Realizacja celu będzie możliwa dzięki koncentracji władz Uczelni na wspieraniu kluczowych zadań poprzez:

1. Poszerzenie oferty edukacyjnej , ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb gospodarki

W ramach działań strategicznych planowana jest sukcesywna modyfikacja oferty edukacyjnej opartej na praktycznej nauce zawodu, przy współpracy z pracodawcami oraz praktykami. Obecnie branża zawodów medycznych odnotowuje drastyczny deficyt lekarzy, pielęgniarek, położnych oraz innych przedstawicieli zawodów medycznych. Wiodącą rolę w procesach kształcenia branż kluczowych dla gospodarki będą odgrywały uczelnie medyczne, które z uwagi na starzejące się społeczeństwo będą zobowiązane zwiększyć liczbę absolwentów zapewniając jednocześnie wysoki poziom kształcenia. Do największych wyzwań stojących przed Uczelnią będzie pełna cyfryzacja procesów kształcenia. Jednym ze skutków epidemii Covid-19 jest przyspieszenie procesów związanych wykorzystaniem elearningowych platform oraz zastosowanie nowoczesnych technik we wszystkich procesach zachodzących w życiu akademickim. Kadra dydaktyczna po wcześniejszym przeszkoleniu będzie zobowiązana



prować sukcesywną modyfikację programów nauczania wprowadzając nowe formy prowadzenia zajęć, wdrażając innowacyjne narzędzia dydaktyczne.

Dzięki wykorzystaniu m.in. funduszy unijnych programów FERS, PEFZ, czy też INTERREG planowana jest realizacja dodatkowych elementów kształcenia, poza regularnym tokiem studiów. Planowane są liczne kursy, szkolenia, staże krajowe i zagraniczne, zajęcia z praktykami. Udział w zaplanowanych zadaniach przyczyni się do wzrostu kompetencji i umiejętności poszukiwanych na rynku pracy.

Z pewnością wielkim wyzwaniem będzie modyfikacja oferty w zakresie kształcenia podyplomowego. Z uwagi na lokalizację uczelni, która jest jedynym w regionie podmiotem szkolnictwa wyższego kształcącego w obszarze ochrony zdrowia zakłada się wzrost zainteresowania nowymi planowanymi studiami podyplomowymi, których uczelnia w chwili obecnej nie posiada w swojej ofercie. Wykorzystując własne zasoby kadrowe Uczelnia planuje wspierać uruchomienie studiów kształcenia podyplomowego mn.in. w obszarach:

1. **Reha-menager** - Studia przygotowujące specjalistów do zarządzania rehabilitacją osób z niepełnosprawnością, przekazanie wiedzy dotyczącej specyfiki zarządzania procesem rehabilitacji oraz doskonalenie praktycznych umiejętności dotyczących koordynowania i prowadzenia osoby z niepełnosprawnością przez wszystkie etapy rehabilitacji.
2. **Badania kliniczne – planowanie, przebieg i zarządzanie** – studia podyplomowe skierowane będą do osób zainteresowanych poszerzeniem wiedzy w zakresie organizacji, planowania i prowadzenia badań klinicznych oraz eksperymentów medycznych. Studia będą mieć charakter interdyscyplinarny. W ramach organizacji studiów podyplomowych planowane jest poruszenie zagadnień, które obejmować będą: wprowadzenie do badań wraz z najważniejszymi zagadnieniami z zakresu EBM (ang. Evidence-Based Medicine), bezpieczeństwa terapii, etyki, aspektów prawnych prowadzenia badań klinicznych, statystyki biomedycznej, informatyki i planowania badań. Dodatkowo planowane jest omówienie dokumentacji wymaganej w badaniach, przebieg monitorowania badań klinicznych, bezpieczeństwo farmakoterapii, zarządzanie badaniem klinicznym jako projektem wraz z przedstawieniem praktycznych aspektów prowadzenia badań. W ramach prowadzenia zajęć planuje się zaangażować pracowników Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego (PUM) w Szczecinie oraz Centrum Wsparcia Badań Klinicznych PUM. Celem kształcenia na studiach podyplomowych jest zapoznanie uczestnika z zagadnieniami w obszarze badań klinicznych w zakresie produktów leczniczych, wyrobów medycznych i produktów biobójczych oraz eksperymentów medycznych prowadzonych w Polsce i na świecie. Dodatkowo prowadzone zajęcia skupią się również na przygotowaniu dokumentów przedstawianych dla Naczelnej Komisji Bioetycznej w Polsce, Lokalnej Komisji Bioetycznej oraz dla Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (URPLiPB) w celu uzyskania zgody na przeprowadzenie badania. W trakcie studiów zostaną przedstawione i omówione krajowe i międzynarodowe regulacje prawne dotyczące inicjowania i prowadzenia projektów o charakterze badań klinicznych.



2. Zwiększanie poziomu umiędzynarodowienia uczelni.

Wyrazem umiędzynarodowienia jest oferta studiów na kierunku lekarskim w j. angielskim, które są realizowane od 1996 r. Obecnie ogółem kształci się ponad 400 studentów z różnych krajów, w tym pochodzących ze Skandynawii, Niemiec, Wysp Owczych, Wielkiej Brytanii, Hiszpanii, Włoch, USA, Chin. Promocja podczas targów edukacyjnych, stała współpraca z agencjami rekrutacyjnymi oraz pozytywna opinia naszych absolwentów sprawia, że liczba studentów English Program (EP) utrzymuje się na pożądanym poziomie. W ramach promocji kierunku opracowano materiały filmowe o studiach oraz kadrze PUM w dwóch wersjach językowych. Na taką formę studiów decydują się także studenci z naszego kraju, których celem jest wysoki poziom wiedzy medycznej oraz biegłość zawodowa w języku angielskim. Program kształcenia jest tożsamy z programem realizowanym w języku polskim. Osiągnięte efekty uczenia się weryfikowane są za pomocą różnych form sprawdzania adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności czy kompetencji, których dotyczą, podobnie jak w przypadku studiów w j. polskim. Absolwenci kierunku lekarskiego w j. angielskim mają możliwość podjęcia do stażu podyplomowego, po którym mogą zdawać Lekarski Egzamin Końcowy. Absolwenci mają możliwość ubiegania się o studia podyplomowe i przyjęcie do Szkoły Doktorskiej.

Od 2013 r. Uczelnia realizuje unikatowy Program Asklepios na kierunku lekarskim w j. angielskim, adresowany do studentów z Niemiec, który odbywa się w ścisłej współpracy z klinikami sieci Asklepios w Niemczech. W ramach tej współpracy studenci 6 roku zarówno studiujący w j. angielskim jak i polscy studenci posługujący się j. niemieckim mają możliwość realizacji części zajęć w szpitalach w Niemczech, m.in. w Hamm, Poczdamie i Frankfurcie n/O. Na kierunku lekarskim w j. polskim wyodrębniono zgodnie z obowiązującymi przepisami dwa miejsca dla cudzoziemców polskiego pochodzenia, pragnących otrzymać edukację w języku polskim i podtrzymać świadomość narodową.

W latach 2019-2022 zrealizowano projekt pt. PUM przyjaznym i otwartym miejscem dla międzynarodowej wspólnoty akademickiej (PMU is friendly and open place for an international academic community w ramach programu programu NAWA „Welcome to Poland”. Dzięki projektowi odbywa się cyklicznie „Integration week”, podczas którego studenci rozpoczynający naukę w PUM zapoznają się z Dziekanatem, spotykają z Parlamentem Studentów oraz odbywają szkolenie „Intercultural Skills” prowadzone przez trenera British Council Foundation.

Następnie studiujący w j. angielskim aktywnie uczestniczą w inicjatywach Parlamentu studentów, współpracują z władzami kierunku. Uczelnia dba o dostępność informacji dla kandydatów i studentów anglojęzycznych, w tym celu dostępne są wersje anglojęzyczne ważnych dokumentów, takich jak statut, regulaminy, sylabusy, różne instrukcje, które ułatwiają funkcjonowanie społeczności międzynarodowej w PUM. Unikatowa jest realizacja w ramach projektu map wszystkich obiektów dydaktycznych w dwóch wersjach językowych w aplikacji na urządzenia mobilne pn. „PUM and City”.

Studenci polsko- i anglojęzyczni współpracują ze sobą w ramach kół naukowych STN, wyniki tych badań prezentowane są na konferencjach krajowych i zagranicznych, reprezentują



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Uczelnię w konkursach, np. konkurs anatomiczny „Złota Łopatką/Golden Scapula” czy zawodach sportowych. Służy to rozwijaniu umiejętności współpracy, otwartości na różnice kulturowe oraz budowania zespołów międzynarodowych. Organizowane były również warsztaty „Active citizen” dla Parlamentu i przedstawicieli studentów wydziału celem budowania aktywnego uczestnictwa studentów w życiu PUM.

Studenci kierunku lekarskiego działają w ramach Międzynarodowego Stowarzyszenia Studentów Medycyny (IFMSA) w celu promocji zdrowia. Ponadto mają możliwość wyjazdu na praktyki wakacyjne w ramach programu SCOPE. Umożliwia to wybranie jednej z 60 destynacji, które są zrzeszone w ramach IFMSA.

Program Erasmus +

Studenci w ramach Programu Erasmus+ mają możliwość realizacji kształcenia j. angielskim, niemieckim, hiszpańskim i włoskim. Partnerami Uczelni są uznane uniwersytety europejskie, takie jak Uniwersytet w Maladze, Walencji, Murcji, Uniwersytet Masaryk w Brnie, w Wilnie na Litwie, Greifswald, w Lipsku, w Wurzburgu, w Rostocku, Uniwersytet Linköping w Szwecji, Uniwersytet w Bari, w Foggii, w Cagliari, w Rzymie "La Sapienza".

W roku 2014 PUM została przyznana karta Erasmus Charter for Higher Education (ECHE), a obecnie na lata 2021-2027. Studia realizowane w zagranicznej uczelni w ramach programu Erasmus+ są traktowane jako integralna część studiów w uczelni macierzystej. W ramach podpisanych umów dwustronnych z uczelniami partnerskimi studenci i absolwenci PUM mogą wyjechać na studia, praktyki wakacyjne lub absolwenckie. Studenci są kwalifikowani na wyjazd zgodnie z wewnętrzną procedurą rekrutacyjną, w której pod uwagę brana jest średnia z ocen w dotychczasowego okresu studiów, aktywność naukowa a także znajomość języka, w którym są prowadzone studia na wybranym uniwersytecie. Studenci mogą realizować kształcenie na uczelni zagranicznej przez I lub II semestry.

W Uczelni jest dostępny program Erasmus+ Praktyki, dzięki któremu student może wyjechać do zagranicznej instytucji w celu odbycia praktyk wakacyjnych na okres maksymalnie 24 miesięcy. W tym programie student sam jest zobowiązany do nawiązania kontaktu z instytucją przyjmującą. Wyjazd na praktykę umożliwia zaliczenie części programu studiów związanych z nauczaniem z praktycznym.

W ostatnich 4 latach w ramach wymiany studenckiej Erasmus+ z Uczelni wyjechało ponad 270 studentów na studia i praktyki oraz 80 pracowników, a przyjechało do PUM łącznie 90 studentów. (czy możemy mieć dane dla 6 lat – od poprzedniej PKA (2017-2022)).

Na WMiS powołany jest Pełnomocnik Dziekana ds. programu Erasmus+ dla kierunku lekarskiego, który jest zaangażowany w pomoc studentom w przygotowywaniu niezbędnych dokumentów, np. Learning Agreement, jak również w uzyskaniu akceptacji dokumentów potwierdzających pobyt, np. Transcript of Records. Zaliczenie treści programowych zrealizowanych w trakcie przebywania na stypendium oparte jest o Europejski System Transferu Punktów (ECTS). Zaliczenia przedmiotów zrealizowanych na uczelni zagranicznej dokonuje Dziekan WMiS. Na WMiS powołany jest Pełnomocnik ds. English Program, który



wraz z Pełnomocnikiem Dziekana ds. programu Erasmus+ współdziała w celu nawiązania dodatkowej współpracy z zagranicznymi uniwersytetami medycznymi.

Ważnym celem programu Erasmus+ jest podnoszenie kompetencji językowych oraz promowanie i wsparcie nauki języków. Wsparcie Językowe Online (OLS) pomaga uczestnikom mobilności w ramach programu Erasmus+ w sprawdzeniu swoich kompetencji językowych oraz nauce. Narzędzie OLS jest dostępne dla następujących języków: angielski, hiszpański, niemiecki czy włoski. Każdy student zakwalifikowany do programu mobilności jest zobowiązany do wypełnienia testu językowego on-line przed wyjazdem oraz ponownie po powrocie. Testy mają na celu sprawdzenie doskonalenia umiejętności językowego w wyniku uczestniczenia w programie.

Współpraca międzynarodowa w ramach Programu Erasmus+ niesie ze sobą wielorakie korzyści akademickie i pozaakademickie. Studenci, doktoranci i pracownicy Wydziału i Uczelni mają możliwość zwiększenia swoich możliwości zawodowych, nawiązania kontaktów, zdobycia nowych doświadczeń akademickich, podniesienia swoich kompetencji językowych oraz interkulturalnych. Stypendyści programu Erasmus+ zdobyte w trakcie pobytu za granicą wiedzę, umiejętności i kompetencje przekładają na osiągnięcia, publikacje i nowe projekty.

3. Zwiększenia udziału w procesie edukacji oraz badaniach naukowych słuchaczy Szkoły Doktorskiej

Obecnie grupa Doktorantów Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie jest aktywnym w Uczelni zespołem, który w najbliższym czasie będzie stanowić o sile nauki oraz wzmacniać potencjał badawczy uczelni. Parlament Doktorantów PUM jest aktywnym członkiem Porozumienia Doktorantów, które reprezentuje pięć Uczelni Wyższych na Pomorzu Zachodnim Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Uniwersytet Szczeciński, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Politechnikę Morską i Politechnikę Koszalińską. Porozumienie ma na celu reprezentowanie lokalnego środowiska doktorantów oraz wspieranie go poprzez organizację wydarzeń naukowo-kulturalnych np. Otwarte Posiedzenie Zarządu Krajowej Reprezentacji Doktorantów (VI 2023). Porozumienie dążyć będzie do utworzenia Stowarzyszenia Zachodniopomorskiego Porozumienia Doktorantów, co da szansę nabycia osobowości prawnej umożliwiając wnioskowanie o dofinansowania zewnętrzne. Inicjatywy Doktorantów koncentrują się na popularyzacji nauki, promocji interdyscyplinarności oraz tworzeniu atrakcyjnych możliwości rozwoju doktorantów na Pomorzu Zachodnim. Plan najbliższych działań inicjatywy Zachodniopomorskiego Porozumienia Doktorantów obejmuje:

- Speed Dating młodych naukowców – Inicjatywa propagująca interdyscyplinarność oraz współpracę naukową. Spotkanie zrzeszające naukowców z różnych dziedzin, mająca na celu wymianę doświadczeń oraz możliwość nawiązania współpracy międzypodmiotowej.
- PhD Open – Inicjatywa mająca na celu przybliżenie kandydatom do Szkoły Doktorskiej oraz wszystkim studentom z Polski kształcenie w ramach Szkół Doktorskich oraz dyscyplin organizowanych w naszym regionie.



- Międzynarodowa Interdyscyplinarna Konferencja Młodych Naukowców .

4. Przystosowanie procesu i warunków kształcenia dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie zakończył pierwszy etap wdrażania projektu „Poprawa dostępności Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie dla osób niepełnosprawnych”. Utworzone zostało Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON), które odpowiada za współpracę z innymi instytucjami w zakresie poprawy dostępności i wsparcia osób z niepełnosprawnościami, a także zarządzanie wypożyczalnią sprzętu ułatwiającego studentom proces dydaktyczny. Opracowano oraz wdrożono [„Politykę Dostępności”](#) Uczelni, stosowanie której jest obowiązkiem każdego pracownika. Zadaniem BON jest prowadzenie spraw związanych z funkcjonowaniem studentów, doktorantów i pracowników z niepełnosprawnościami naszej Uczelni. Poprzez taką organizację Uczelnia zapewnia wszystkim studentom i doktorantom równy dostęp do procesu kształcenia. Ponadto na wsparcie organizacyjne i merytoryczne ze strony Biura mogą liczyć nauczyciele akademicki oraz pracownicy administracyjni mający na co dzień kontakt z osobami z niepełnosprawnościami. Osoby studiujące w Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie, zapewnione są takie same prawa oraz obowiązki, jak w odniesieniu do studentów bez orzeczenia o niepełnosprawności.

BON w kolejnych latach swojej działalności kontynuować będzie pomoc w zakresie:

- Odpowiedniej organizacji planowanych lub dodatkowych zajęć dydaktycznych, na wniosek studenta/doktoranta PUM, umożliwiających pełny udział w procesie kształcenia.
- Zapewnienia pomocy psychologicznej dla studentów/doktorantów i pracowników PUM.
- Zapewnienia asystentów edukacyjnych studentom i doktorantom z niepełnosprawnością.
- Wypożyczenia sprzętu specjalistycznego na wniosek studenta/doktoranta lub pracownika PUM.

Równolegle Uczelnia wdraża strategię sukcesywnej adaptacji pomieszczeń i budynków mając na celu kompleksowe dostosowanie bazy dydaktycznej do potrzeb Osób Niepełnosprawnych. Szczegóły precyzuje sukcesywnie modyfikowana [Deklaracja dostępności PUM](#) .

III.4 Utrwalanie wizerunku uczelni innowacyjnej, dostępnej, świadomej zarówno w kraju jak i zagranicą

Wychodząc naprzeciw potrzebie zwiększenia liczby świadomych i najzdolniejszych studentów Uczelnia dzięki m.in. funduszy unijnych planuje rozbudować świadomość wśród uczniów szkół średnich o unikatowych walorach studiowania na jedynej w regionie uczelni medycznej.



Wsparcie procesów komunikacji PUM z otoczeniem społeczno-gospodarczym, zwiększenie udziału w rekrutacji świadomych kandydatów na kierunki objęte wsparciem oraz zapobieganie zjawisku przedwczesnego kończenia nauki – drop-out.

Celem zadania jest zwiększenie liczby studentów na kierunkach obranych wsparciem poprzez stworzenie nowego wizerunku absolwenta oraz wizerunku PUM, jako uczelni przechodzącej cyfrową i proekologiczną rewolucję oraz wdrożenie mechanizmów zapobiegających drop-out. Realizacja zadań będzie możliwa dzięki połączeniu współpracy kluczowych jednostek odpowiedzialnych za wdrożenie zmian, działania edukacyjne oraz rekrutację tj. : Dział Rekrutacji, Doradca zawodowy, Dział Informacji i promocji. PUM podobnie jak inne uczelnie medyczne znalazły się w trudnej sytuacji z uwagi na zwiększenie do 40 uczelni, które posiadają prawo realizować studia medyczne. Oznacza to dużą konkurencję o każdego studenta w kolejnych latach począwszy, od roku 2024. Spadająca liczebność roczników kończących szkoły średnie negatywnie odbija się na procesie rekrutacji w PUM. Ostatnie lata pokazują, że aby wypełnić limit niezbędne są wielokrotne nabory. Z drugiej strony widać deficyt pracowników w branżach kluczowych dla społeczeństwa i gospodarki. Z pewnością należą do nich zawody medyczne, farmaceutyczne, związane z psychologią, oraz sektorem biomedycznym.

Realizacja zadań przy współpracy z pracodawcami jest gwarancją dalszego rozwoju uczelni, ale w kierunkach którego oczekuje gospodarka. Zaplanowane zadania są zgodne z polityką równości kobiet i mężczyzn pokazując, że na studia medyczne są skierowane do każdego niezależnie od płci. Działania będą miały również na celu pokazania uczelnię dostępną dla osób z niepełnosprawnością, nie tylko pod kątem architektonicznym.

W najbliższym okresie zaplanowano 7 kluczowych działań, które ukażą nowe oblicze uczelni, w której warto studiować:

1. Wydarzenie skierowane do młodzieży szkół średnich w celu prezentacji nowoczesnej bazy dydaktycznej
2. Istotą informacji o potrzebach zarówno pracodawców jak i studentów są wyniki badań ankietowych. Dedykowane raporty zostaną wykonane zarówno na wejście oraz jako analiza śródkresowa celem utrzymania trwałości trendu wzrostu liczby studentów, zapobieganie drop-out
3. Emisja serii lekcji edukacyjnych z udziałem pracodawców prezentujące nowy wizerunek absolwenta oraz wybrane kierunki po wdrożeniu zmian
4. Spotkania z uczniami szkół średnich. Obecnie uczelnia posiada 16 umów ze szkołami średnimi ze Szczecina i regionu. Realizacja działań w celu zwiększenie zainteresowania kierunkami objętymi wsparciem.
5. Stały dyżur doradcy zawodowego online oraz w siedzibie PUM, jako pomoc kandydatom w wyborze kierunku
6. Aplikacja StartPUM jako stałe narzędzie dostępne dla kandydatów, badające predyspozycje zawodowe i psychologiczne.
7. Edukacja kandydatów poprzez media społecznościowe jako niezbędne narzędzie do pozyskanie świadomego studenta generacji Z.



Rozdział IV

Przygotowanie kompleksowych rozwiązań służących rozwojowi zawodowemu pracowników uczelni

Kluczowym aspektem wpływającym na strategię rozwoju Uniwersytetu na lata 2024-2026 jest rozwój kompetencji i umiejętności kadry naukowo-dydaktycznej. Uczelnia sukcesywnie stara się regulować procesy współpracy środowiska akademickiego poprzez tworzenie wspólnych polityk jak: [Polityka równości płci](#) , [Polityka Otwartości na PUM](#) . Mając na uwadze potencjał i zaangażowanie w procesie kształcenia przyszłych pracowników sektora ochrony zdrowia niezbędne jest skupienie się na podniesieniu kompetencji, które ułatwią dostosowanie dydaktyki do zmieniającego się pokolenia oraz oczekiwań społeczno -gospodarczych. Za cele strategiczne obrano następujące obszary :

Wzrost kompetencji w zakresie aplikowania o granty badawcze

Z inicjatywy prorektorów ds. Nauki oraz ds. Rozwoju w pierwszym kwartale roku 2024 rozpocznie działalność sekcja wsparcia aplikacji grantowych, projektowania prac badawczo-naukowych i prac badawczo-rozwojowych, mająca na celu wspieranie merytoryczne pracowników uczelni w zakresie aplikowania o środki finansowe przeznaczone na prowadzenie prac badawczo- naukowych i badawczo - rozwojowych w ramach konkursów ogłaszanych przez: ABM, NCBiR, NCN, Komisja Europejska . Wsparcie obejmować będzie doradztwo w zakresie przygotowania opisów projektowych, analiz statystycznych i bioinformatycznych, zarządzania danymi, w tym w szczególności zapewnienia standardów zarządzania danymi badawczymi. Przyszli badacze uzyskają także wsparcie w zakresie przygotowania dokumentacji do Komisji bioetycznej, aby zapewnić poprawność przedkładanych danych oraz zwiększyć liczbę potencjalnych aplikacji. Sekcja będzie prowadziła szkolenia w zakresie pisania wniosków badawczych i grantowych do instytucji zewnętrznych, w tym także tworzenie dokumentacji badań naukowych, planu monitorowania badania i planu zarządzania ryzykiem. Proponowane wsparcie naukowców, w szczególności młodych badaczy, którzy za kilka lat będą podstawą kadry naukowej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie powinno znacząco zwiększyć liczbę badań (przynajmniej o 50%) realizowanych w trybie konkursowym. Wpłyne to niewątpliwie na jakość i liczbę prac, które będą mogły ubiegać się o przyjęcie do druku do najlepszych czasopism z listy filadelfijskiej. Przewiduje się tym samym 15% -20% wzrost liczby prac publikowanych przez pracowników PUM z podobnym wzrostem odsetkowym ich cytowalności.

Wzrost kompetencji cyfrowych

Z uwagi na zaplanowane strategiczne procesy w zakresie cyfrowej rewolucji Uczelni, niezbędne jest zaplanowanie obowiązkowych cyklicznych szkoleń kadry naukowo – dydaktycznej w zakresie nowych technologii. Za pomocą multimedialnej platformy LMS udostępnione zostaną



materiały podzielne na dwa kursy: badania naukowe oraz dydaktyka. Warunkiem pozytywnej oceny pracy kadry stanie się uczestnictwo w obowiązkowych kursach z zakresu cyfryzacji, głównie z zakresu wykorzystania sztucznej inteligencji (AI) zarówno w badaniach jak i dydaktyce. Współczesne badania naukowe dowodzą, że AI staje się narzędziem usprawniające działalność dydaktyczną, badawczą oraz kliniczną. Ponieważ sektor opieki zdrowotnej w ciągu generuje ogromne ilości danych, narzędzia oparte na sztucznej inteligencji mogą pomóc badaczom, naukowcom, dydaktykom i pracownikom służby zdrowia w zrozumieniu zebranych informacji. Wykorzystanie sztucznej inteligencji odgrywa kluczową rolę w medycynie personalizowanej, która zaproponuje metodę leczenia do konkretnego pacjenta w oparciu o jego dane. Wykorzystanie AI w omawianych aspektach pozwoli na oszczędność czasu, a także umożliwi badaczom, studentom obserwacje nowych wzorców i zależności. Jednym z najbardziej obiecujących zastosowań sztucznej inteligencji jest biostatystyka, a w tym modelowanie predykcyjne. AI, która podda analizie dane historyczne zebrane w jednostce badawczej, pozwoli na identyfikację trendów oraz przewidywać przyszłe skutki zdrowotne. Wykorzystanie AI pozwoli na: oszczędność czasu i większą efektywność w pracy, tworzenie materiałów dydaktycznych, zwiększenie efektywności i redukcja czasu poświęconego na przygotowanie się do zajęć. Istotą jest właściwe wykorzystanie np. ChatGPT do celów naukowych, edukacyjnych, kadrowych czy też finansowych.

Wzrost świadomości w zakresie tzw. „zielonej transformacji”

Celem zadania strategicznego jest zwiększenie świadomości dydaktyków PUM o ciężącej na nich odpowiedzialności za realizację działań proekologicznych korzystnych dla organizacji i otoczenia, w którym się znajdują, ale przede wszystkim na rzecz młodego pokolenia, w przyszłości korzystającego z efektów prowadzonej Zielonej transformacji. Wyzwania globalne stojące przed uczelniami to przede wszystkim zmiany klimatu, konsekwencje pandemii, kryzys energetyczny, wojna, utrata bioróżnorodności. Nowoczesna uczelnia, w szczególności medyczna nie może pozostać z boku, ma etyczny obowiązek włączyć się do działań objętych Zieloną transformacją. Jednym z planowanych działań w tym kierunku jest realizacja cyklu obowiązkowych szkoleń dostępnych w formie online, w czasie nie kolidującym z pracą zawodową i życiem rodzinnym. Zaplanowane szkolenie jest niezbędne, aby zbudować pozytywny wizerunek uczelni jako instytucji zaangażowanej w ochronę środowiska. Działania w kierunku zrównoważonego rozwoju mogą przyciągać uwagę studentów, kadry akademickiej i potencjalnych partnerów. Szkolenie pomoże w propagowaniu Zielonej transformacji na uczelni. Uczestnicy, którzy wrócą ze szkolenia, mogą stać się ambasadorami i wpływać na zmiany na swoich wydziałach oraz w innych obszarach uczelni, promując zrównoważone praktyki. Szkolenie przyczyni się do powstania nowych trendów i innowacji, dzięki czemu zostaną zmodyfikowane programy nauczania, sposób prowadzenia badań naukowych i projektów bazując na aktualnych potrzebach. Takie działania przyciągną partnerów biznesowych, którzy koncentrują się na współpracy z innowacyjnymi instytucjami naukowymi. Warunkiem kwalifikującym do udziału w kolejnych formach wsparcia będzie konieczność zaliczenia z wynikiem pozytywnym kursu.

Uczestnicy poznają znaczenie Zielonej Transformacji w kontekście działań uczelni i wpływu na środowisko naturalne. Nabędą wiedzę na temat aktualnych problemów związanych z



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

ekologią i zrównoważonym rozwojem. Uczestnicy dowiedzą się, jak dostosować swoje podejście dydaktyczne, metody nauczania i oceniania w celu uwzględnienia aspektów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Szkolenie zachęci uczestników do eksplorowania innowacyjnych i kreatywnych metod nauczania, które promują Zieloną Transformację. Będą oni inspirowani do rozwijania nowych projektów, modułów i materiałów edukacyjnych uwzględniających aspekty ekologiczne.

Zwiększenie mobilności oraz umiędzynarodowienia

Jednym z najwyższej ocenianych parametrów ewaluacji Uczelni jest wskaźnik mobilności oraz umiędzynarodowienia dydaktyki. Jednym z flagowych programów ułatwiających pracownikom dydaktycznym oraz administracyjnym możliwości rozwoju zawodowa jest program Erasmus +. Obecnie Uczelnia kontynuuje tradycje ubiegłorocznych edycji programu realizując nowa umowę na lata 2021-2027. Szczegóły współpracy zwiera udostępniona społeczności akademickiej [Polityka Programu Erasmus+](#). Program umożliwia zaplanowanie następujących aktywności :

1. Prowadzenia zajęć dydaktycznych w zagranicznych uczelniach wyższych, z którymi PUM ma podpisane umowy międzyinstytucjonalne.
2. Udział w szkoleniach, dotyczących doskonalenia kompetencji dydaktycznych i rozwijania w zakresie opracowywania programów nauczania.
3. Prowadzenia zajęć dydaktycznych połączonych z udziałem w szkoleniu podnoszącym kompetencje dydaktyczne.

Ponadto, dzięki wsparciu funduszy unijnych np. programu FERS ma możliwość zaplanować i zrealizować szereg szkoleń specjalistycznych i branżowych w swojej dziedzinie naukowej, posiada możliwości organizacji wizyt studyjnych, staży w podmiotach gospodarczych, innych jednostkach naukowych zarówno w kraju jak i zagranicą. Realizacja tego typu wsparcia będzie możliwa również dzięki stale poszerzającej się liście instytucji, z którymi Uczelnia nawiązuje współpracę ułatwiając zdobycie wiedzy na europejskim i światowym poziomie.

Rozdział V

Podniesienie jakości zarządzania uczelnią, w tym wprowadzenie zmian organizacyjnych, uwzględniając potrzebę podniesienia międzynarodowego znaczenia działalności uczelni

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie od wielu lat sukcesywnie stara się usprawniać procesy zarządcze wdrażając szereg programów i inicjatyw mających na celu uporządkowania i regulacji najważniejszych dziedzin życia akademickiego. Do najważniejszych planów w dziedzinie podniesienia jakości zarządzania uczelnią, które wzmocnią wizerunek oraz ugruntuje pozycje Uczelni na arenie krajowej, ale przede wszystkim międzynarodowej wymienić należy organizację następujących obszarów:



Centrum Obsługi Studentów Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Inwestycja zaplanowana bezpośrednio przy istniejącym budynku Biblioteki Głównej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. W celu utworzenia Centrum Obsługi Studentów (COS) planuje się budowę nowego budynku wraz z konieczną nadbudową i rozbudową części budynku Biblioteki Głównej PUM. W planowanym Centrum Obsługi Studentów (COS) zlokalizowany będzie Dziekanat Wydziału Medycyny i Stomatologii oraz Dziekanat Wydziału Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej. Planowany budynek pomieści również: Dział Rekrutacji, Akademickie Biuro Karier, Dział Socjalny Studentów i Doktorantów, Gabinety Psychologa dla Studentów, Ponadto w budynku siedzibę będą miały funkcjonujące obecnie w Uczelni Organizacje Studenckie, Biuro Obsługi Osób Niepełnoprawnych, sale do cichej nauki oraz magazyn książek. W budynku będzie się znajdować ok. 60-70 pracowników uczelni przygotowanych do kompleksowej obsługi ok. 5 000 studentów. Inwestycja zakłada się przede wszystkim poprawę standardów jakościowych i efektywności obsługi studentów, poprzez konsolidację, umieszczenie w jednym budynku wszystkich działów administracji Uczelni zajmującej się obsługą studentów. Dodatkowymi korzyściami dla Uczelni będzie wdrożenie nowego modelu zarządzania poprzez stworzenie dużej zintegrowanej Sali obsługi interesantów wyposażonej w nowoczesne technologie elektroniczne - lokalizacja w bezpośredniej bliskości Domów Studenckich PUM, Biblioteki głównej, Centrum Egzaminów Testowych i Samodzielnego szpitala Klinicznego, która przyczyni się do zapewnienia komfortowych warunków Kandydatom na studia, Studentom i doktorantom.

Centrum Wsparcia Badań Klinicznych (CWBK) od 2022 r. za główny cel swojej działalności zakłada kompleksowe wsparcie w zakresie planowania, koordynacji, zarządzania i rozliczania badań klinicznych, zarówno komercyjnych, jak i niekomercyjnych. CWBK PUM bierze udział w procesie pozyskiwania nowych badań, aktywnie poszukuje sponsorów i partnerów badań, przeprowadza wstępny proces wykonalności badania (feasibility), a następnie planuje, uruchamia i wspiera ich realizację. Dbą o standaryzację procesów oraz wdrażanie procedur jakościowych. Zajmuje się także zarządzaniem, rozliczaniem, nadzorem i koordynacją badań, prowadzi również doradztwo naukowe, pełni funkcję punktu kontaktowego dla partnerów i kontrahentów, koordynuje procesy z zakresu realizowanych świadczeń pomiędzy uczelnią oraz szpitalami klinicznymi. Organizacja w jednym miejscu badań klinicznych przyczynia się do zwiększenia potencjału uczelni poprzez:

- Posiadanie profesjonalnej kadry naukowej jest gwarancją pozyskania znaczących grantów na realizację badań zarówno komercyjnych, jak i niekomercyjnych,
- Uzyskanie wysokiego potencjału naukowego do realizacji innowacyjnych projektów badawczych
- Wykorzystanie bogatego zaplecza klinicznego, łatwy dostęp do potencjalnych uczestników badań
- Zwiększenie przychodów dla szpitali uniwersyteckich
- Ugruntowanie pozycja podmiotów leczniczych PUM na rynku usług medycznych



- Wzmocnienie pozycji Uczelni na szczeblu władz centralnych MEIN, MZ jak i lokalnych UM WZP.

Uniwersytecka Wytwórnia Farmaceutyczna (UWF) utworzona w 2023 r. , uzyskanie niezbędnych pozwoleń planowane jest na IV Kwartał 2024. Nowa jednostka PUM ma za zadanie zapewnić konieczność rozwoju przez jednostki badawcze Wydziału Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej oraz Wydziału Medycyny i Stomatologii innowacyjnych procesów produkcyjnych substancji leczniczych w kontrolowanych warunkach zgodnych z tzw. Dobrą Praktyką Wytwarzania (ang. Good Manufacturing Practice, GMP), co w efekcie pozwoli realizować stały rozwój umiejętności z zakresu wytwarzania produktów leczniczych młodych kadr przemysłu farmaceutycznego. Podstawowym wymogiem produkcyjnym w standardzie GMP jest prowadzenie procesu produkcji substancji leczniczych w warunkach najwyższych klas czystości środowiska pomieszczeń produkcyjnych, zapewniających właściwą jakość procesu produkcji nowych substancji leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych u ludzi. Praca z wrażliwymi materiałami farmaceutycznymi wymaga zapewnienia stabilnego środowiska poprzez budowę tzw. „cleanroomu”, obejmującego kilka stref czystych zapewniających klasę czystości ISO 3, w których kontrolowane są parametry środowiskowe takie jak temperatura, wilgotność, liczba cząstek o określonej wielkości, flora mikrobiologiczna oraz ilość wymian powietrza na godzinę. Funkcjonowanie Wytwórni Farmaceutycznej GMP o podwyższonych parametrach kontroli środowiska wymaga stworzenia kontrolowanej strefy czystej czyli zbudowania zespołu pomieszczeń z kaskadą ciśnień, śluzami osobowymi i towarowymi oraz stanowiskami z nadmuchem laminarnym, w których umieszczone są zespoły urządzeń odizolowanych od otaczających je czynników zewnętrznych. Wszelkie urządzenia i przedmioty do użytku w strefie czystej muszą być zaprojektowane w specjalny sposób, z uwzględnieniem szczelności, antystatyki, aseptyki i eliminacji nadmiarowych powierzchni, co wymaga odpowiedniego sposobu ich użytkowania przez personel Wytwórni. Dobrze zorganizowana i prawidłowo funkcjonująca UWF pozwala na uniezależnienie się od rynku komercyjnego w zakresie usług wytwarzania, co często stawało się barierą uniemożliwiająca skuteczne zdobywanie grantów naukowych oraz niekomercyjnych badań klinicznych. Wykorzystanie własnych zasobów będzie korzystne ekonomicznie oraz stanie się gwarancją sukcesu realizowanych grantów.

Regionalnego Centrum Medycyny Cyfrowej (RCMC) – pełną gotować osiągnie w 2025 r., skonsoliduje wszelkie zasoby biobanku, dane medyczne dwóch szpitali uniwersyteckich, trzech zespołów badawczych, będzie ściśle współpracować z CWBK przy projektowaniu badań klinicznych. Infrastruktura ta umożliwi przechowywanie oraz udostępnianie materiału klinicznego wraz z danymi genetycznymi, epigenetycznymi i klinicznymi generowanymi na potrzeby rozwoju badań biomedycznych napędzanych systemami ochrony zdrowia. Główną jednostką RCMC będzie najnowocześniejsza infrastruktura biobanków, zbudowana na bazie istniejącego już biobanku Zakładu Genetyki Sądowej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego. Integralną częścią biobanku będą repozytoria danych obejmujące zarówno gromadzenie danych molekularnych, jak i klinicznych. Głównym źródłem materiału klinicznego i danych zdeponowanych w RCMC będą dwa szpitale uniwersyteckie włączone w struktury RCMC.



Infrastruktura ta będzie niezbędna dla biomedycznych badań medycznych prowadzonych w ramach RCMC. Jednostka badawcza RCMC będzie opierać się na trzech zespołach z udokumentowanymi w publikacjach osiągnięciami, w zakresie międzynarodowych badań biomedycznych i związanych z opieką zdrowotną, w tym Zakładu Genetyki Sądowej, Samodzielnej Pracowni Epigenetyki Klinicznej i Kliniki Chorób Zakaźnych, Tropikalnych i Nabytych Niedoborów Odporności. Każdy z zespołów zapewni specjalistyczną wiedzę naukową, w tym genetyczną, epigenetyczną oraz wirusologiczną i epidemiologiczną.

Epigenetyka jest obecnie jedną z najszybciej rozwijających się dziedzin badań. Po tym, jak badania genetyczne nie dostarczyły społeczności naukowej odpowiedzi, których oczekiwaliśmy, połączenie epigenetyki z badaniami genetycznymi prawdopodobnie w końcu dostarczy odpowiedzi na temat molekularnego pochodzenia choroby. Te dwie główne dziedziny zostaną w RCMC uzupełnione badaniami wirusologicznymi, które szczególnie w kontekście przyszłych pandemii stają się jednym z najistotniejszych obszarów badań biomedycznych. Badania prowadzone w RCMC będą wspierane przez infrastrukturę laboratoryjną wyposażoną w najnowocześniejszą technologię do badań genomicznych i epigenomicznych połączoną z jednostką bioinformatyki zbudowaną na zasobach trzech zespołów badawczych i finansowaniu z tego grantu. Z uwagi na fakt, iż umiejętności bioinformatyczne stały się podstawą badań biomedycznych niezbędnych w analizie danych epigenetycznych i genetycznych o dużej złożoności w kontekście wyników klinicznych, wiedza bioinformatyczna będzie jednym z najważniejszych atutów RCMC. Poza podstawowymi badaniami biomedycznymi zespół badawczy RCMC, zwłaszcza w początkowej fazie organizacyjnej, skupi się na wypracowaniu standardów nie tylko gromadzenia danych i materiału klinicznego, ale również standardów archiwizacji i uporządkowania zasobów RCMC. Przełoży się to bezpośrednio na standard opieki nad pacjentem i diagnostyki w szpitalach zintegrowanym z RCMC.

Rozbudowa Zintegrowanych Systemów Informatycznych

W chwili obecnej Uczelnia zakończyła wdrożenie zintegrowanego systemu klasy ERP zawierającego moduły do zarządzania Kadrami i Płacami, Finansowo-Księgowy, Majątek, Zarządzanie Majątkiem Uczelni, Zarządzania Projektami oraz Budżetowania oraz Zamówień publicznych oraz aplikacji mobilnych m-Dokumenty, m-Ewidencja i m-Pracownik. Jednak do efektywnego oraz oszczędnego zarządzania Uczelnią niezbędne są dalsze prace przenoszenia wszystkich operacji zarządczych z obiegu papierowych na elektroniczne. Poniższe rozwiązania są dalszymi elementami dopełniającymi całość koncepcji rozwoju Uczelni.

- Elektroniczny obieg dokumentów - elektroniczny obieg dokumentów finansowych, zamówień publicznych (wnioski, zamówienia), dokumentów przyjęcia środków trwałych, dokumentów przyjęcia na magazyn, umów cywilno-prawnych i archiwum.
- Portal pracowniczy - elektroniczna kartoteka pracownika, wnioski urlopowe, wnioski ZFŚS, delegacje krajowe i zagraniczne
- Portal sprawozdawczy - graficzna prezentacja danych niezbędnych do prawidłowego zarządzania Uczelnią oparta o narzędzie biznes inteligent Power BI



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- Integracje systemu ERP z systemami informatycznymi: Elektroniczny obieg dokumentów, wirtualny dziekanat, portal pracowniczy, system zarządzania akademikami
- System do zarządzania Akademikami - e-Akademiki
- Nowoczesny i przyjazny dla studenta wirtualny dziekanat wraz z migracją danych z obecnego systemu dziekanatowego

Modernizacja infrastruktury teleinformatycznej Uczelni

Wymagane działania dla utrzymania tempa rozwoju i zapewnienia dostępności zasobów i systemów informatycznych:

- Wymiana i rozbudowa urządzeń przestrzeni dyskowej – zwiększenie przestrzeni oraz parametrów technicznych, wymiana technologii i przedłużenie wsparcia producenta urządzeń. Aktualnie wykorzystywane urządzenia utracą wsparcie z końcem 2026 roku.
- Wymiana i rozbudowa platform serwerowych w celu zagwarantowania większego poziomu dostępności zasobów wraz z elementami i urządzeniami komunikacyjnymi, zwiększenie wydajności i efektywności działania systemów i elementów infrastruktury serwerowej, zapewnienie infrastruktury sprzętowej pod wykorzystywane narzędzia w dydaktyce, badaniach (np. w obszarze bioinformatyki),
- Doposażenie serwerowni głównej PUM w system automatycznego gaszenia pożaru gazem (wiąże się to z koniecznością modernizacji serwerowni i doszczelnieniem pomieszczeń),
- Rozbudowa sieciowej infrastruktury teleinformatycznej – wymiana urządzeń, zwiększenie przepustowości (prędkości transmisji), zapewnienie redundancji głównych urządzeń, fizyczna wymiana i zakup nowych urządzeń
- Modernizacja i rozbudowa systemów zabezpieczeń komunikacji elektronicznej oraz głównych urządzeń zabezpieczających ruch sieciowy na Uczelni,
- Modernizacja i rozbudowa systemu kopii bezpieczeństwa (danych),
- Modernizacja i rozbudowa serwerowni awaryjnej na CSM (zakup sprzętu i licencji) – przeniesienie zastępowanego przez nowy sprzęt serwerowego i uruchomienie na CSM serwerowni pozwalającej na przełączenie się prawie „w locie” na pracę na zasobach z serwerowni zapasowej,
- Dalsze zakupy sprzętu komputerowego – wymiana stanowisk pracy, doposażenie sal dydaktycznych, wyposażenie nowych stanowisk pracy w sprzęt komputerowy,
- Wprowadzenie „wydruku podążającego” w kluczowych jednostkach administracji – zarządzania wydrukiem, monitorowanie kosztów i optymalizacja pracy urządzeń wielofunkcyjnych,
- Opracowanie i wdrożenie procedur, mechanizmów i narzędzi w celu ciągłego zwiększania poziomu cyberbezpieczeństwa (kontynuacja procesu ciągłego).



Podsumowanie

Przedstawienie najważniejszych założeń dalszego rozwoju Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie w ramach zaproponowanej Strategii na lata 2024-2026 ukazuje się jako Uczelnia innowacyjna, otwarta, dostępna, zaangażowana w zmianę procesów społeczno-gospodarczych. Dotychczasowy intensywny rozwój wyróżnia nas na tle innych Uczelni regionu. Zagwarantowanie możliwości udziału Uniwersytetu z konkursie „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB) będzie gwarancją dalszego rozwoju i przyciągnięcia najlepszych badaczy oraz studentów.

Uzyskanie statusu uczelni badawczej dla Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie jest potwierdzeniem jego pozycji wiodącej w obszarze prac naukowo-badawczych, rozwojowych, wdrożeniowych, dydaktycznych, jak również stanowi impuls do podjęcia działań mających na celu rywalizację w zakresie działań naukowych z czołowymi ośrodkami w Europie i na świecie. Przystąpienie do programu jest ważnym strategicznym punktem w rozwoju uczelni mającym wpływ na zwiększenie jakości kształcenia, w tym umiędzynarodowienia, uzyskania dużej liczby partnerów do współpracy, skutkującej podpisaniem kolejnych umów mających na celu podniesienie rangi realizowanych badań naukowych. Niewątpliwie realizacja projektu w ramach „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”, pozwoli na rozszerzenie horyzontów badawczych, przyczyni się do wzrostu aktywności publikacyjnej oraz pozwoli na zwiększenie potencjału związanego z komercjalizacją wyników badań, uzyskiwanie patentów i wzorów użytkowych. Chcąc realizować zamierzone cele strategiczne, przy bardzo dobrych podstawach, które aktualnie uczelnia posiada, planujemy rozwinąć działalność naukową, dydaktyczną, organizacyjną w taki sposób, aby Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie stał nie tylko partnerem w projektach międzynarodowych, ale przejął rolę lidera w regionie. Każdy lider musi posiadać misję i wizję, a Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie ma wizję swojego dalszego rozwoju, bo jak powiedział kiedyś LeRoy Eims :

“Liderem jest ten, kto widzi więcej niż inni, patrzy dalej niż inni i kto dostrzega rzeczy, zanim zobaczą je inni”.



C. OŚWIADCZENIA

1. Oświadczam, że informacje zawarte w Strategii są zgodne ze stanem faktycznym i prawnym.
2. Oświadczam, że wyrażam zgodę na przesyłanie korespondencji za pomocą środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2020 r. poz. 344) w związku ze złożeniem Strategii.

.....

D. DANE O OSOBIE ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZYGOTOWANIE STRATEGII

1. prof. dr hab. n med. Jarosław Peregud-Pogorzelski – Prorektor ds. Rozwoju
2. Nr telefonu..... , e-mail. jaroslaw.peregud.pogorzelski@pum.edu.pl

Współpraca:

1. mgr Izabela Kuczyńska – Dział Nauki i Współpracy z Zagranicą
2. mgr Ewa Piekarczyk – Dział Funduszy Zewnętrznych
3. dr Hubert Pachciarek – Centrum Transferu Technologii