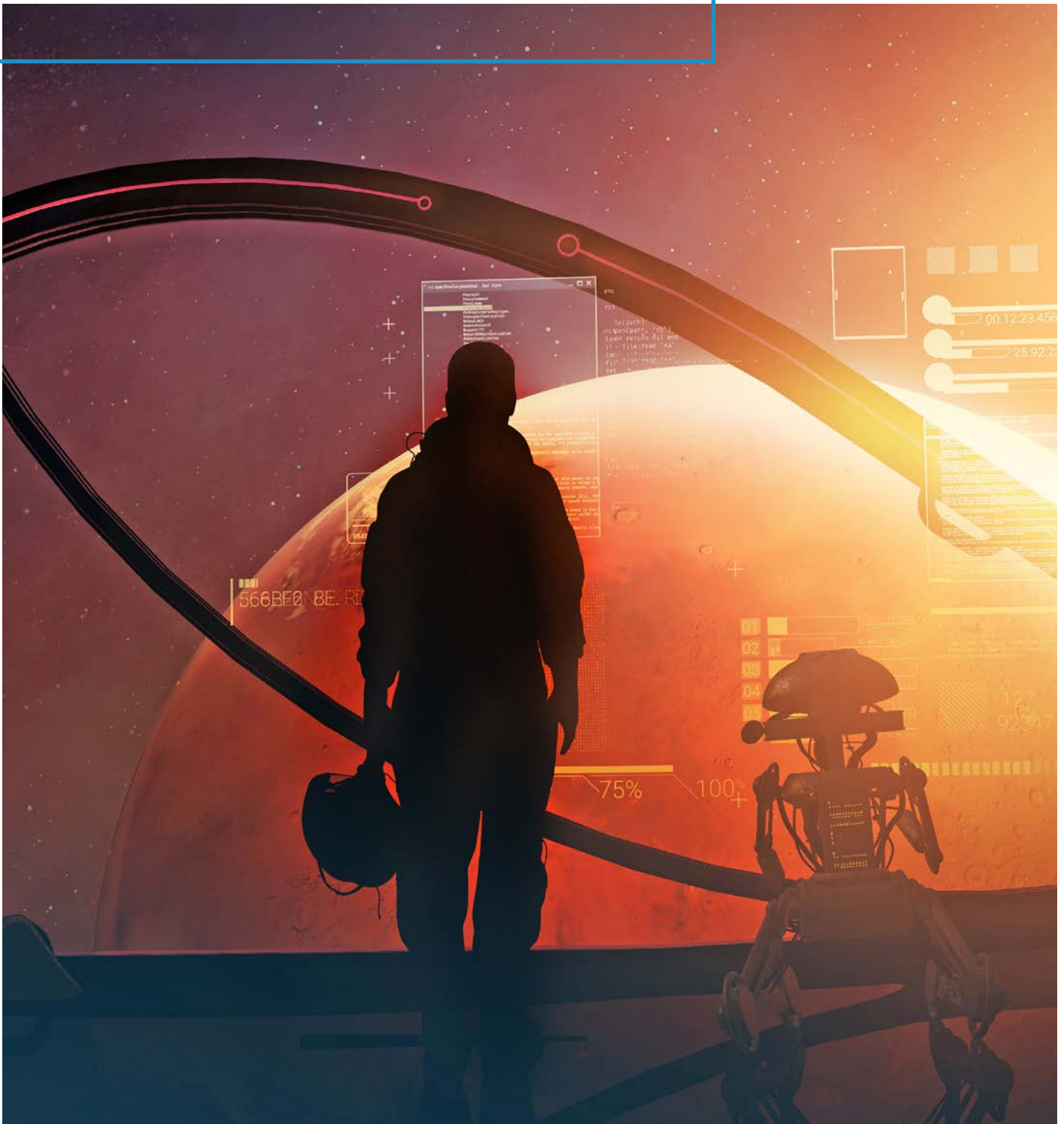




UNIwersytet  
Warszawski



# OD NAUKI DO INNOWACJI





UNIwersytet  
Warszawski



## UOTT TO NAJSTARSZY W POLSCE UNIwersYTECKI OŚRODEK TRANSFERU TECHNOLOGII

**Mamy zaszczyt odpowiadać za ochronę własności intelektualnej oraz transfer technologii i wiedzy do otoczenia Uniwersytetu, który:**

- chłubi się ponad 200-letnią tradycją,
- jest największą i najlepszą uczelnią w Polsce,
- znajduje się w 5% najwyższej ocenianych uczelni świata,
- kształci ponad 39 500 studentów i doktorantów, w tym blisko 2700 studentów z zagranicy,
- jest najbardziej umiędzynarodowioną uczelnią w Polsce (ranking Times Higher Education),
- prowadzi 25 wydziałów i 4 szkoły doktorskie.

**Uniwersytet Warszawski ma ponad 800 partnerów zagranicznych i należy do ponad 100 międzynarodowych sieci i stowarzyszeń.**

## **Dr hab. inż. Przemysław Dubel**

p.o. Dyrektora Uniwersyteckiego  
Ośrodka Transferu Technologii

Pełnomocnik Rektora  
ds. projektów strategicznych



Strukturę Uniwersytetu Warszawskiego tworzą Wydziały oraz wyspecjalizowane jednostki badawcze, takie jak na przykład Centrum Nowych Technologii (CeNT), Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych (CNBCh) czy Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego UW (ICM). To ogromny potencjał twórczy, który nieustannie dostarcza wyniki badań mające siłę zmieniającego świata. Z drugiej strony to wielka różnorodność i złożoność, która w kontekście transferu technologii i wiedzy wymaga odpowiedniej ochrony i zarządzania.

Duża skala i wysoka jakość badań prowadzonych na UW nakłada na nas wielką odpowiedzialność za właściwe przeprowadzanie procesów komercjalizacji, ochronę własności intelektualnej i współpracę z otoczeniem Uniwersytetu. W ramach działalności UOTT zapewniamy naukowcom całościowe wsparcie w zakresie transferu technologii i wiedzy do otoczenia. Każdy zainteresowany naukowiec może liczyć na indywidualną pomoc, począwszy od profesjonalnego przeprowadzenia procesów ochrony własności intelektualnej, przez doradztwo i opracowywanie strategii wchodzenia na rynek, po wsparcie ze strony brokerów technologii, którzy odpowiadają za komercjalizowanie własności intelektualnej.

**Ważnym elementem naszej działalności jest przyciąganie inwestorów zainteresowanych innowacyjnymi rozwiązaniami oraz firm poszukujących współpracy ze światem nauki.**

Serdecznie zapraszamy Państwa – zarówno z naszego otoczenia społeczno-gospodarczego, jak i nasze Koleżanki i Kolegów z UW – do podejmowania z nami współpracy w zakresie transferu technologii i wiedzy.



Wyniki prac badawczych to własność intelektualna (IP), którą warto i należy chronić.



## OD BADAŃ DO RYNKU

Łączymy środowisko naukowe z otoczeniem Uniwersytetu: przedsiębiorstwami, inwestorami i społeczeństwem.



# JAK DZIAŁAMY? OBSŁUGUJEMY I WSPIERAMY TRANSFER TECHNOLOGII I WIEDZY

## Struktura organizacyjna UOTT

### SEKCJA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

Sekcja przeprowadza proces ochrony IP: składa wnioski patentowe, obsługuje formalności na poziomie krajowym i zagranicznym, doradza w zakresie strategii ochrony IP.

### SEKCJA BROKERÓW

Brokerzy pomagają określić strategię wejścia na rynek oraz dobrać optymalny scenariusz komercjalizacji. Prowadzą analizy potencjału technologii i analizy rynkowe. Brokerzy reprezentują naukowców w relacjach z otoczeniem społeczno-gospodarczym, aby skutecznie dokonać transferu technologii i wiedzy.

### SEKCJA PROJEKTÓW

Sekcja realizuje projekty współfinansowane ze środków Unii Europejskiej, wspomaga projekty badawcze oraz wspiera biznes i administrację publiczną.

### PROMOCJA

Wspieramy brokerów technologii w sprzedaży i marketingu, odpowiadamy za komunikację produktu / usługi, poszukujemy potencjalnych inwestorów. Dodatkowo działamy na polu popularyzacji nauki realizując kampanie PR i social media.

Zawiazywanie partnerstw  
Współpraca z inwestorami  
Dalsze prace B+R

### KOMERCJALIZACJA BEZPOŚREDNIA

Wspieramy pełen proces komercjalizacji w modelu bezpośrednim m.in. sprzedaż licencji, innych praw.

### KOMERCJALIZACJA POŚREDNIA

Pomagamy naukowcom w zakładaniu spółek spin-off.

## ZAPEWNIAMY PEŁEN ZAKRES WSPARCIA

# POZNAJ NIEKTÓRE Z NASZYCH OSIĄGNIĘĆ

## NAJWIĘKSZA KOMERCJALIZACJA W HISTORII POLSKIEJ NAUKI



**Prof. dr hab. Jacek Jemielity** z Centrum Nowych Technologii UW i **dr hab. Joanna Kowalska** z Zakładu Biofizyki Instytutu Fizyki Doświadczalnej UW

Naukowcy z Uniwersytetu Warszawskiego odkryli uniwersalną metodę stabilizacji cząsteczek mRNA. Dzięki temu wynalazkowi producenci leków, antyrakowych szczepionek oraz terapii celowanych opartych na mRNA mogą precyzyjnie stymulować produkcję określonych typów białek w organizmie człowieka.

Wynalazek polega na zmianie jednej z końcówek cząsteczki mRNA, dzięki czemu cząsteczka taka jest bardziej odporna na działanie enzymu degradującego oraz wykazuje większe powinowactwo do czynnika inicjującego biosyntezę żywej komórki. Zastosowanie tak zmodyfikowanego mRNA powoduje, że określone

białko jest produkowane przez komórki dłużej i w większych ilościach.

Licencja na wynalazek objęty międzynarodową ochroną patentową (PCT) została kupiona przez niemiecką firmę biotechnologiczną BioNTech, a sublicencje przez globalne koncerny farmaceutyczne Sanofi, Roche i Pfizer za łączną sumę blisko 1,1 mld USD.

Odkrycie stabilnego i produktywnego mRNA jest obecnie podstawą w projektowaniu innowacyjnych szczepionek antynowotworowych, które już są w fazach klinicznych testów.

# INNOWACYJNE BADANIA GENETYCZNE ORAZ OGÓLNOPOLSKI PROGRAM OCENY RYZYKA ZACHOROWANIA NA RAKA



**Prof. dr hab. med. Krystian Jażdżewski i dr hab. med. Anna Wójcicka**

– twórcy Warsaw Genomics

Zespół naukowców opracował metodę pakietowego sekwencjonowania genomowego, tak by w ramach jednego badania zweryfikować wszystkie geny pod kątem ewentualnego wystąpienia w nich mutacji, które niosą ryzyko zachorowania na raka. Poprzez powołaną przy UW spółkę spin-off Warsaw Genomics stworzył ogólnopolski program przeciwdziałania nowotworom złośliwym „Badamy geny”, który pozwala ocenić ryzyko zachorowania na raka na podstawie wykrytych ewentualnych wad

genetycznych. Program stwarza większe możliwości wdrażania praktyk profilaktycznych i wykrywania nowotworów w bardzo wczesnym stadium, szczególnie u osób młodych, które są najbardziej narażone na skutki mutacji genetycznych.

Warsaw Genomics, teraz w pełni samodzielna spółka, oferuje ponad 300 specjalistycznych testów genetycznych wspomagających diagnostykę chorób dziedzicznych i rzadkich.





## PROGRAM INKUBATOR INNOWACYJNOŚCI

Od 2017 r. aktywnie realizujemy kolejne edycje programu Inkubator Innowacyjności, w ramach projektu pozakonkursowego MNiSW „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach”, Działanie 4.4 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014 – 2020.

Celem ostatniej edycji programu (Inkubator Innowacyjności 4.0) jest wsparcie procesu zarządzania wynikami prac B+R, w szczególności w zakresie ich komercjalizacji. Dofinansowanie prac rozwojowych i przedwdrożeniowych pozwoliło zespołom badawczym podnieść poziom TRL. Niektóre z tych projektów przeobraziły się w samodzielne uniwersyteckie spółki typu spin-off.



# WYBRANE PROJEKTY PROWADZONE NA UW FINANSOWANE Z PROGRAMU INKUBATOR INNOWACYJNOŚCI:

## MedTech

- ICM UW** Wykorzystanie sztucznej inteligencji w obrazowaniu medycznym ścięgna Achillesa
- Wydział Chemii** Formulacje farmaceutyczne sulforafanu do zastosowań w terapiach przeciwnowotworowych
- Wydział Biologii** Innowacyjna metoda wykrywania markerów zarażeń pasożytniczych u ludzi w oparciu o wolno krążące DNA i *droplet-digital* PCR
- Wydział Fizyki** Zastosowanie wzmocnionej emisji spontanicznej do wykrywania wczesnych symptomów chorób neurodegeneracyjnych
- Wydział Biologii** Drobnocząsteczkowe inhibitory wybranych czynników transkrypcyjnych jako potencjalne leki przeciwnowotworowe
- Wydział Biologii** Inhibitor O-acetylotransferaz peptydoglikanu jako nowy antybiotyk w terapii infekcji bakteryjnych
- Wydział Chemii** Metoda wychwytu bakteryjnego i wirusowego RNA do sekwencjonowania RNA i diagnostyki infekcji
- Wydział Chemii** Nowe środki kontrastujące do obrazowania metodą MRI na bazie nanocząstek złota sfunkcjonalizowanych nitroksydami
- Wydział Fizyki / CeNT** Segmentowe ogony poliA, jako strukturalna i funkcjonalna modyfikacja końca 3' mRNA do zastosowań w terapiach opartych na mRNA

## Segment Agro

- Wydział Biologii** Implementacja metody multiplex PCR do kontroli surowców wykorzystywanych w produkcji nawozów organicznych
- Wydział Biologii** Aktywny w niskich temperaturach (całoroczny), mikrobiologiczny bionawóz wzbogacony polimerem kwasu homogentyzynowego
- Wydział Biologii** Biotechnologiczna produkcja 1-3  $\beta$  glukanu oraz „proszku euglenowego” z gatunków eugleni bogatych w paramylon
- Wydział Biologii** Płynne bionawozy organiczne, wzbogacone metabolitami bakteryjnymi sprzyjającymi wzrostowi roślin

## Ochrona środowiska

- Wydział Biologii** Wzbogacanie inokulum acidofilnych bakterii utleniających siarkę do biologicznego ługowania Zn i Fe z żużli
- Wydział Biologii** Technologia produkcji sproszkowanego preparatu do usuwania węglowodorów ropopochodnych z zanieczyszczonych gleb i wód

## IT

- Wydział Nauk Ekonomicznych** System weryfikacji atrybutów nabywanej nieruchomości bazujący na danych geolokalizacyjnych
- ICM UW** Platforma produktów i usług opartych na danych meteorologicznych: sklep.meteo.pl

## Beauty

- Wydział Geologii** Aktywowane termicznie i kwasowo kopaliny ilaste o czystości mikrobiologicznej pozwalającej na stosowanie w przemyśle kosmetycznym
- Wydział Geologii** Kosmetyki pielęgnacyjne na bazie modyfikowanych surowców ilastych oraz wód leczniczych

## Inne projekty

- Wydział Zarządzania** Zgrywalizowany Edukacyjny Pakiet *Food Waste Management Excellency*
- CeNT UW** Prasa zintegrowana z modułem sterującym do urządzenia IMPED CELL
- Wydział Chemii** Elektrochemiczne wytwarzanie bezmatrycowych dwuskładnikowych układów nanocząstek metali



## EFEKTYWNA I SZYBKA TERAPIA ALERGII POKARMOWYCH ORAZ CHOROBY ZAPALNEJ JELIT IBD

### KONTEKST RYNKOWY

Niemal 20% ludzi cierpi na różnego rodzaju alergię pokarmową, których jednym z ostrzejszych przebiegów jest choroba zapalna jelit (IBD). Ta liczba systematycznie rośnie. Obecnie stosowane metody leczenia nie wykazują wysokiej skuteczności, a przy tym wymagają długoterminowego leczenia z użyciem aktywnych substancji przez cały okres trwania terapii. W przypadkach ostrego przebiegu chorób konieczna jest resekcja zaatakowanych tkanek jelita. W dodatku leki przeciwzapalne, antybiotyki, immunosupresanty i leki przeciwbólowe stosowane w standardowym leczeniu IBD lub alergii mogą powodować działania niepożądane i skutki uboczne.

### INNOWACJA

**Innowacyjna terapia bazuje na wyselekcjonowanym lipopolisacharydzie (LPS), który skraca czas leczenia doraźnego nadmiernej odpowiedzi immunologicznej do 3 dni.**

Opracowana terapia (model myszy testowany in vivo) zmienia różnicowanie limfocytów w grasicy indukując powstawanie Treg, co tłumi alergię. Doświadczenia in vivo dowiodły, że wielokrotne podawanie niskich dawek LPS zapobiega rozwojowi choroby lub zmniejsza nadmierną odpowiedź immunologiczną organizmu wywołaną chorobami przewodu pokarmowego, zwłaszcza z grupy IBD lub alergii pokarmowych. LPS można podawać doustnie lub dootrzewnowo jako roztwór soli lub inny farmaceutycznie dopuszczalny nośnik.

### WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA I STATUS TECHNOLOGII

TRL: 4

#### Preferowana strategia rozwoju:

Licencja lub dalsze prace B+R z inwestorem

#### Ochrona IP:

Patent na terenie Polski

### KORZYŚCI

Wysoka skuteczność mechanizmu potwierdzona w eksperymentach in vivo.

Możliwość przeciwdziałania alergiom pokarmowym oraz wzmacniania odporności populacyjnej na tego typu alergię.

Długotrwałe i uciążliwe terapie potencjalnie mogą zostać skrócone do kilku dni.

Szansa na opracowanie i rozwijanie innowacyjnych i efektywnych terapii choroby zapalnej jelit (IBD) oraz przeciwdziałania tym chorobom.

Łatwy sposób dozowania potencjalnego leku.

#### Rafał Murawski

Broker Technologii  
+48 693 859 995

rafal.murawski@uott.uw.edu.pl



# INNOWACYJNA METODA LECZENIA NOWOTWORU JELITA GRUBEGO

oparta na inhibitorze białka GRHL

## KORZYŚCI

Szansa na opracowanie innowacyjnej terapii celowanej.

Wysoka skuteczność w eliminowaniu komórek nowotworowych powstałych w szlaku GRHL.

Dotychczas brak wykazanego negatywnego wpływu na komórki zdrowe.

Szansa na opracowanie terapii przy kosztach istotnie niższych w porównaniu do kosztów immunoterapii.

Potencjalnie skuteczna w leczeniu ponad 60% rodzajów nowotworu jelita grubego.

Znana, prosta, szybka i tania weryfikacja szlaku GRHL.

Wysoki potencjał w wykorzystaniu mechanizmu do leczenia innych nowotworów, w których występuje szlak GRHL (szyi i głowy, wątroby, gruczolakoraka przewodowego trzustki, nabłonkowego raka jajnika, raka prostaty, późnych stadiów raka piersi, niedrobnokomórkowego raka płuca).

## WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA

Ochrona patentowa na terenie RP

### Rafał Murawski

Broker Technologii

+48 693 859 995

rafał.murawski@uott.uw.edu.pl



## KONTEKST RYNKOWY

W Polsce i krajach UE wśród zgonów powodowanych chorobą nowotworową aż 12% jest wynikiem schorzeń jelita grubego. Ponieważ nowotwory mogą mieć odmienne przyczyny i różny przebieg, w ich leczeniu stosuje się kilka metod terapeutycznych, takich jak chirurgia, chemioterapia, radioterapia i immunoterapia. Pomimo intensywnych działań medycznych zaledwie 60% pacjentów z rakiem jelita grubego przeżywa 5 lat od diagnozy – przede wszystkim dlatego, że chorobę często diagnozuje się w zaawansowanym stadium, gdy szanse na wyleczenie są już niewielkie.

Badania naukowe wskazują, że w 62% przypadków raka jelita grubego w szlakach rozwoju choroby istotną rolę odgrywają białka z rodziny GRHL. Są to białka naturalnie występujące w organizmach, które są niezbędne w okresie ich rozwoju i wzrostu, natomiast w dorosłym życiu ich funkcjonowanie może być wysoce onkogenne. W nowotworach jelita grubego życie komórek guza warunkuje dostęp do białka GRHL. Jego odcięcie prowadzi do ich szybkiej apoptozy. Stąd pomysł na badania nad potencjalnymi inhibitorami białek GRHL oraz wpływem tych inhibitorów na leczenie i przeciwdziałanie chorobom nowotworowym.

## INNOWACJA I POTENCJALNE ZASTOSOWANIE

Odkryto drobnocząsteczkowe substancje organiczne, które pełnią rolę efektywnych inhibitorów białek z rodziny GRHL. Eksperymenty wykazały, że zastosowanie inhibitorów bezpośrednio prowadzi do apoptozy komórek guza nowotworu, nie uszkadzając komórek zdrowej tkanki. Naukowcy ustalili także optymalne stężenia inhibitorów.

Odkrycie pozwala prowadzić zaawansowane badania nad opracowaniem nowej celowanej terapii, w której głównym mechanizmem jest ograniczenie w organizmie czynnika onkogenego i w konsekwencji naturalna śmierć komórek guza. Odkryte cząsteczki można zastosować klinicznie, jak również pozyskiwać je w ilościach produkcji przemysłowej. W przypadku nowotworów ze szlakiem GRHL, inhibitory tego białka wydają się być właściwym wsparciem dla immunoterapii, radioterapii, chirurgii oraz substytutem dla wyniszczających organizm chorego chemioterapii.



UNIWERSYTET  
WARSZAWSKI





## INNOWACYJNE OGNIWO LITOWO-JONOWE

o wyższej wydajności i odporności spoczynkowej  
oraz niższej toksyczności

### KONTEKST RYNKOWY

Globalny rynek baterii litowo-jonowych ma do roku 2028 osiągnąć wartość niemal 200 mld USD. Tempo rozwoju tego rynku wynika z transformacji energetycznej w kierunku OZE i zeroemisyjności. Niezależnie od aspektów ekonomicznych od baterii nowej generacji oczekuje się więc spełnienia co najmniej dwóch warunków: poszanowania środowiska naturalnego w procesach produkcji i utylizacji oraz ich odpowiedniej wydajności. Powstaje wiele rewolucyjnych technologii, które obecnie niestety są trudne w adaptacji, ale mają ogromny potencjał w przyszłości. Należy więc szukać innowacji inkrementalnych, które wdrożone w krótkiej perspektywie czasu mogą znacząco poprawić sytuację w branży energetycznej.

### INNOWACJA

Na Uniwersytecie Warszawskim trwają prace nad zestawem innowacji bateryjnych, które mają potencjał pozwalający opracować ogniwa o poprawionej wydajności, bezpieczeństwie i obniżonej toksyczności. Ogniwo to charakteryzowałoby się prostą konstrukcją, tanimi komponentami i mogłoby być w krótkim czasie wdrożone w skali przemysłowej. Zmniejszenie udziału kobaltu w katodzie obniża toksyczność, a zastosowanie dodatkowego miedzanego podłoża poprawia wydajność ogniwa. W anodzie wprowadzono nową masę anodową zawierającą grafitowy materiał węglowy z dodatkiem węgla przewodzącego i dodatkiem polimerowego składnika wiążącego, co wyraźnie zwiększa pojemność potencjalnego ogniwa.

### KORZYŚCI

Istotnie wyższa wydajność ogniwa w stosunku do obecnie dostępnych na rynku baterii litowo-jonowych.

Niższa toksyczność ogniwa.

Prosta i tania konstrukcja potencjalnie może pozwolić obniżyć koszty produkcji.

Odporność na rozładowania prądem o dużym natężeniu dochodzącym do 0,6 C.

Wysoka odporność spoczynkowa ogniwa.

### Rafał Murawski

Broker Technologii

+48 693 859 995

rafal.murawski@uott.uw.edu.pl



UNIwersytet  
Warszawski





## BIOPALIWO I PALIWO WODOROWE Z NOWEGO SZCZEPU KRASNOROSTÓW

### KORZYŚCI

Możliwość produkcji dużej ilości biomasy pochodzącej z alg.

Możliwość pozyskiwania wodoru z naturalnych procesów fotosyntezy.

Olej z alg zawiera stosunkowo więcej wodoru i węgla w stosunku do olejów roślinnych wykorzystywanych w produkcji biopaliw.

Znaczące obniżenie kosztów potencjalnej produkcji przemysłowej poprzez dostosowanie szczepu *C. merole 10D* do wyższego pH<7.

### WŁAŚNOŚĆ INTELEKTUALNA

Ochrona własności intelektualnej: Zgłoszenie patentowe na terenie RP (2021) oraz wybranych krajów Europy (2022).

### Katarzyna Imańska

Broker Technologii

+48 22 55 40 725

kimanska@uott.uw.edu.pl



### KONTEKST RYNKOWY

Jednym z wyzwań współczesnego świata jest upowszechnianie i doskonalenie efektywnych metod pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł. Spalanie paliw kopalnych powoduje emisję do atmosfery gazów cieplarnianych oraz wielu zanieczyszczeń gazowych i stałych. Stąd wielkie zainteresowanie poszukiwaniem wysokowydajnych metod produkcji paliw alternatywnych, których spalanie ma mniejsze negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne: biopaliw oraz wodoru. Prezentowana technologia daje możliwość ekologicznego pozyskiwania składników na obu tych polach, tj. produkcji zarówno biopaliw, jak i paliwa wodorowego.

### INNOWACJA

Odkryto i zabezpieczono nowy szczep jednokomórkowych krasnorostów (glony czerwone) z gatunku *Cyanidioschyzon merole 10D*, który można hodować w środowisku o pH zbliżonym do neutralnego (pH 6,7). *Cyanidioschyzon merole 10D* to glon występujący w źródłach pochodzenia wulkanicznego, czyli w wysokich temperaturach i w ekstremalnie trudnych warunkach charakteryzujących się pH poniżej 1 i obecnością silnych stężeń substancji toksycznych. Zespół naukowy opracował metodę przystosowania szczepu naturalnego *C. merole* do hodowli w warunkach laboratoryjnych o pH<7, bez zewnętrznej ingerencji w genom krasnorostu, a to daje możliwość znacznego obniżenia kosztów hodowli w skali przemysłowej.

Odkryto, że nowy szczep wytwarza obfity biofilm bogaty w lipidy. Jego skład pozwala rozważać możliwość produkcji na jego bazie biopaliw (wysokooktanowego biobutanolu). Ponadto, w zachodzącym w glonach procesie fotosyntezy następuje rozszczepienie wody na jony wodoru, co przy zastosowaniu odpowiednich katalizatorów umożliwia pozyskiwanie w sposób ekologiczny paliwa wodorowego.

### WSPÓŁPRACA

Poszukujemy partnerów technologicznych z branży producentów biopaliw, paliwa wodorowego i paliw ekologicznych w celu podniesienia TRL, przeskalowania technologii oraz docelowo jej wdrożenia w przemyśle.



UNIWERSYTET  
WARSZAWSKI





## SZYBKA, SKUTECZNA I BEZPIECZNA METODA USUWANIA MASY WOSKOWO-ŻYWICZNEJ

z obrazów olejnych

### KONTEKST RYNKOWY

Dublowanie to metoda konserwacji obrazów olejnych polegająca na podklejeniu od spodu nowej warstwy płótna. Metoda wynaleziona przez holenderskich konserwatorów w połowie XIX w. rozpowszechniła się w wielu częściach świata, skutkiem czego dziś w wielu rejonach nawet 95% zachowanych dzieł sztuki zostało poddanych tej metodzie. Spoiwem płócien w dublowaniu jest mieszanina rozgrzanego wosku i specjalnych żywic.

Obecnie znaczna ilość dzieł sztuki wymaga ponownej konserwacji. Wiąże się to z koniecznością usunięcia nowszej warstwy płótna i spoiwa. Ze względu na hydrofobowy charakter mas woskowo-żywicznych ich usunięcie jest bardzo problematyczne.

Stosowane do dziś metody mechaniczno-fizyczne i chemiczne mają szereg wad:

- nie pozwalają w pełni usunąć spoiwa,
- niosą wysokie ryzyko powstawania mikrouszkodzeń w oryginalnym płótnie,
- są niebezpieczne dla konserwatora, ponieważ wykorzystują toksyczne i kancerogenne rozpuszczalniki, metody te są bardzo czasochłonne.

### INNOWACJA I POMYŚLNE TESTY WYNAŁAZKU

Opracowano hydrofobowy, wytrzymały mechanicznie, nanokompozytowy żel, który zawiera mieszaninę rozpuszczalników organicznych. Produkt działa w następujący sposób: elastyczny plaster żelu układa się na odwrocie obrazu, po 15 – 20 min. znajdująca się pod nim masa woskowo-żywiczna zostaje całkowicie wchłonięta przez żel. Zabieg można powtórzyć kilkukrotnie z wykorzystaniem tego samego plastra żelu, po czym materiał ten się chemicznie regeneruje, tak by był gotowy do ponownego wykorzystania.

Dotychczas wykonano trzy niezależne testy produktu (wszystkie pomyślne):

Fragment dawnego płótna dublażowego z obrazu „Bitwa pod Grunwaldem” ze zbiorów Muzeum Narodowego w Warszawie, restauracja obrazu pod kierownictwem prof. ucz. dr hab. Joanny Czernichowskiej z Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie, pełna restauracja obrazu ze zbiorów własnych współtwórcy wynalazku.

### KORZYŚCI

Brak szkodliwości i toksyczności procesu usuwania masy woskowo-żywicznej w porównaniu z klasycznymi metodami.

Metoda całkowicie bezpieczna dla czyszczonego płótna i użytych farb.

Do 100 razy szybsze działanie w porównaniu do klasycznych metod – skrócenie procesu z kilku miesięcy do kilku dni.

Skuteczność – już jednokrotne zastosowanie preparatu usuwa masę woskowo-żywiczną z obrazu, również ze splotów włókien.

Transparentność – w trakcie zabiegu konserwator wizualnie kontroluje proces ekstrakcji.

Produkt nadaje się do wielokrotnego stosowania.

### OCHRONA I STATUS TECHNOLOGII

#### Własność intelektualna:

Ochrona patentowa na terenie kraju macierzystego (PL)  
Zgłoszenie w trybie PCT (ochrony międzynarodowej).

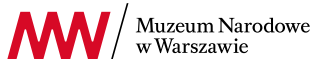
TRL: 7

#### Michał Roguski

Broker Technologii

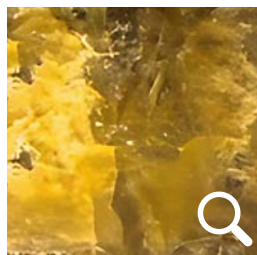
+48 22 55 40 725

mroguski@uott.uw.edu.pl



# WYNAŁAZEK JEST REZULTATEM TRZYLETNIEJ WSPÓŁPRACY NAUKOWCÓW Z UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO I MUZEUM NARODOWEGO W WARSZAWIE

## JAK TO DZIAŁA? PRZYGOTOWANIE



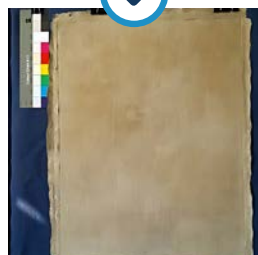
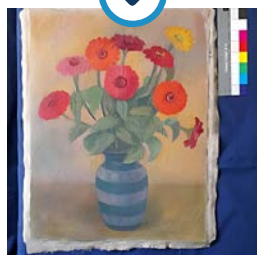
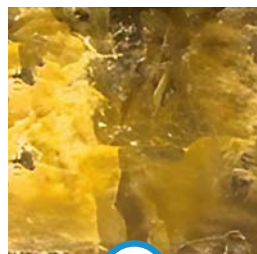
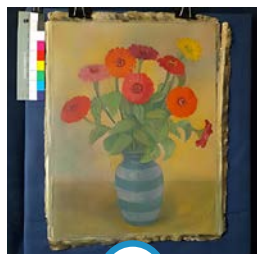
Oryginalny obraz przygotowywany jest do zabiegu oczyszczania.  
Na odwrocie w powiększeniu widoczne są pokłady spoiwa, tj. masy woskowo-żywicznej.

## ZABIEG



Bezbarwny, elastyczny organo-żel ma formę plastra.  
Żel układa się na odwrocie obrazu na ok. 15 – 20 min.  
W tym czasie, dzięki zawartej w żelu mieszaninie organicznych rozpuszczalników, masa woskowo-żywiczna zostaje rozpuszczona i przenika z włókien płótna do żelu.  
W przypadku zalegania grubszych mas spoiwa, zabieg można powtórzyć do osiągnięcia oczekiwanego rezultatu.  
Na ostatnim zdjęciu widać jaśniejsze miejsca, w których aplikowano żel.  
Jeden plaster żelu przed jego regeneracją można wykorzystać co najmniej kilkakrotnie.  
Potem żel podlega regeneracji i po ponownym nasyceniu mieszaniną rozpuszczalników znów może być użyty.

## PRZED I PO - REZULTATY



W wyniku zabiegu lico obrazu rozjaśniło się i odzyskało swoje pierwotne barwy – m.in. znikła żółta dominanta.  
W powiększeniu wyraźnie widać oczyszczone sploty oryginalnego płótna. Masa woskowa została całkowicie usunięta, bez żadnych zabiegów mechanicznych.

## INNOWACYJNE PODŁOŻE SERS

o zwiększonym wzmocnieniu, stabilnych właściwościach i niskim koszcie produkcji

### KONTEKST RYNKOWY

Jedną z najczulszych metod detekcji różnego rodzaju substancji organicznych jest powierzchniowo wzmocniona spektroskopia Ramana (SERS). Zmierzone widmo jest swoistym odciskiem palca badanej substancji. Badacze ciągle poszukują nowych platform SERS, które cechowałyby się coraz lepszymi właściwościami takimi jak: powtarzalność, współczynnik wzmocnienia, stabilność chemiczna i czasowa. Dotychczas na rynku pojawiły się już niedrogie podłoża o zadowalającym wzmocnieniu, natomiast nadal brakuje przystępnych cenowo podłoży, które oferowałyby wysoki poziom wzmocnienia i pełną kontrolę parametrów optycznych gwarantując w ten sposób uzyskanie znacznie wyższej od obecnie dostępnej czułość pomiarów.

### INNOWACJA

Nanostruktury z fosforu indy (InP) pokryte warstwą plazmoniczną, taką jak złoto, dają możliwość stworzenia najwyższej jakości podłoży do SERS, które wyróżniają się wysokim poziomem wzmocnienia. W eksperymentach wykazano, że opracowany materiał jest odporny na korozję, co pozwala mu zachować bardzo wysokie współczynniki wzmocnienia przez długi czas. Proces tworzenia nanostruktur InP pozwala w pełni kontrolować geometrię uzyskanych struktur, m.in. kształtu, wielkości, średnicy, a także pochyleń. Wszystkie te parametry mogą przekładać się na szerokie możliwości dostosowywania właściwości optycznych platform do własnych zastosowań. Innowacyjna płytka SERS już teraz wyróżnia się dobrym stosunkiem ceny do jakości. Dodatkowo spodziewany rozwój rynku paneli słonecznych opartych na InP skłania do sprawdzenia w niedalekiej przyszłości możliwości pozyskiwania InP z recyklingu.

### WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA I STATUS TECHNOLOGII

TRL: 5

Model współpracy: licencja na wynalazek

### KORZYŚCI

Bezkonkurencyjny współczynnik wzmocnienia ( $2,3 \times 10^6$ ) dla SERS opartego na nanodrutach InP pokrytych ok. 220 nm warstwą złota.

Możliwość korzystania z innych materiałów – wykazano, że stosując srebro, można osiągnąć jeszcze lepsze wzmocnienie.

Kontrola parametrów optycznych (siła wzmocnienia, umiejscowienie pików widma) dzięki możliwościom zmiany materiału napyłającego i zaawansowanej kontroli morfologii nanodrutów.

Wysoki poziom powtarzalności (90-95%).

Niski koszt produkcji (ok. 12 USD za podłoże o wymiarach 4x5mm).

Zachowywanie właściwości na przestrzeni czasu (utrata 2% przy 30 dniach na powietrzu).

### Rafał Murawski

Broker Technologii

+48 693 859 995

rafal.murawski@uott.uw.edu.pl







## 450 KILO MARZEŃ

reportaż Barbary Bossak-Herbst

### INFORMACJE O FILMIE

Czas trwania: 72 minuty.

Gatunek: Reportaż etnograficzny.

Autor i Reżyser: dr Barbara Bossak-Herbst, Zakład Antropologii Społecznej, Wydział Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego.

Majątkowe prawa autorskie: Uniwersytet Warszawski.

Dane techniczne: Full HD, 16:9, angielskie napisy.

Zdjęcia do filmu realizowano przez piętnaście lat. Materiał powstał w ramach projektu badawczego z zakresu nauk społecznych.

### WSPÓŁPRACA

Poszukujemy nadawcy zainteresowanego licencją wyłączną lub niewyłączną na emisję i dystrybucję filmu.

#### Katarzyna Imańska

Broker Technologii

+48 22 55 40 725

kimanska@uott.uw.edu.pl



### TU MARZENIA SIĘ SPEŁNIAJĄ I ... UMIERAJĄ

Tor Wyścigów Konnych na warszawskim Służewcu. Nie ma na świecie drugiego tak rozległego obszaru położonego blisko centrum wielkiej aglomeracji, którego istota bytu nierozdzielnie wiąże się z miłością do koni i wyścigów, a gdzie czas jakby się zatrzymał. To odgradzona murem od rozedrganego i pędzącego na oślep miasta enklawa, która żyje niejako w równoległym świecie i czasie. Ale życie jest tu wielobarwne, pełne emocji, ludzi owładniętych pasją i marzeniami oraz przepięknych koni przysposabianych przez cały rok do wyścigów.

„450 kilo marzeń” to udana próba dogłębnego wejścia w to miejsce. Autorka filmu roztacza pejzaż, na tle którego przybliży historię młodych koni sprowadzonych do działających tu ośrodków szkoleniowych. Po kilku miesiącach intensywnych szkoleń i treningów mają one brać udział w wyścigach. I choć życie w ośrodkach biegnie spokojnie, daje się tu wyczuć presję wywołaną oczekiwaniami – konie mają przecież dobrze się ścigać. I wygrywać. Reportaż jest jednak nie o koniach lecz o ludziach, którzy dla koni poświęcili wszystko lub przynajmniej bardzo wiele. To oni od blisko stu lat współtworzą to miejsce – trenują konie, z troską się nimi zajmują i całym swoim życiem od kilku pokoleń piszą historię Torów Wyścigów Konnych.

Dla audytorium spoza muru, z wielkomiejskiego zgiełku i innego świata, życie w enklawie da się zamknąć w tytułowej frazie: „450 kilo marzeń”. Jednak dla bohaterów reportażu te same 450 kilogramów ma urzeczywistnić marzenia. W tych wspianych zwierzętach alokowane są pasje i trud całych zespołów, które miesiącami pracują na to, by „młode roczniaki” stały się championami. Czy marzenia te zawsze się spełniają? Reportaż odpowiada również na to pytanie.



UNIWERSYTET  
WARSZAWSKI



# ILE NAPRAWDĘ JEST WARTA NABYWANA NIERUCHOMOŚĆ?

Pierwsza tak kompleksowa usługa w Polsce!

## KONTEKST RYNKOWY

Według GUS w 2019 r. Polacy kupili ponad 480 000 nieruchomości, z czego blisko dwie trzecie stanowiły nieruchomości lokalowe i nieruchomości zabudowane. Od kilku lat rynek ten nieustannie rośnie, zarówno po stronie sprzedaży nowych mieszkań (rynek pierwotny), jak i lokali używanych. Zanim nabywca podejmie decyzję o zakupie konkretnej nieruchomości, wcześniej średnio przegląda około 50 różnych ogłoszeń, a niekiedy kilkaset. Nabywcy przed umówieniem się na spotkanie we wstępnie wybranym lokalu, starają się analizować różne ważne dla nich atrybuty, które przesądzają o atrakcyjności i wartości nieruchomości. Niestety, większość danych, których potrzeba do przeprowadzenia rzetelnej oceny tych atrybutów, jest trudnodostępna.

## POTRZEBA RYNKOWA

Agenci, zajmujący się pośrednictwem w handlu nieruchomościami zazwyczaj nie podają sprawdzonych informacji o ofercie, dlatego nabywcy lokali często stają wobec niedostatku wiedzy i niemożności weryfikacji, czy oferowana cena jest na pewno adekwatna do rzeczywistej wartości lokalu.

Kupujący mają do dyspozycji szereg narzędzi pozwalających ocenić różne atrybuty mające wpływ na realną wycenę nabywanej nieruchomości, jednak w praktyce dostęp do informacji o tych atrybutach jest utrudniony. Informacje te są dostępne w wielu różnych źródłach, z których niektóre są płatne.

## ROZWIĄZANIE

W pełni zautomatyzowana usługa internetowa w fazie MVP bazuje na autorskim systemie weryfikacji atrybutów konkretnej nieruchomości. System integruje z wielu rozproszonych źródeł dane o konkretnej lokalizacji, które określają atrybuty ważne z punktu widzenia nabywców mieszkań. Wśród nich są różne informacje o infrastrukturze, dostępność usług, sklepów, aptek, usług medycznych, środków komunikacji miejskiej, poziom hałasu, jakość powietrza czy szereg innych czynników związanych z geolokalizacją nieruchomości. Użytkownik po wprowadzeniu kodu pocztowego i adresu oraz po dokonaniu płatności otrzymuje automatycznie wygenerowany raport dotyczący interesującej go lokalizacji. Na tej podstawie łatwiej mu oszacować rzeczywistą wartość lokalu.

## KORZYŚCI

### Z perspektywy użytkowników:

Możliwość przeprowadzenia w sposób szybki, wygodny i stosunkowo niedrogi procesu Due Dilligence dla wyszukanej nieruchomości.

Wzmocnienie pozycji negocjacyjnej nabywcy przy zakupie lokalu mieszkalnego / domu.

Rozpoznanie rzeczywistej wartości lokalu / domu.

Dostęp do ważnych z punktu widzenia nabywcy informacji o nieruchomości, które są trudno dostępne, a pozyskanie ich jest czasochłonne.

### Z perspektywy inwestora:

Dochód z wygenerowanych raportów.

Dostęp do unikatowej na rynku usługi może stanowić wartość dodaną oferty.

Szybki i wygodny dostęp do zbiorczych informacji o konkretnej nieruchomości / lokalizacji, ułatwiających szacowanie jej wartości.

## ZASTOSOWANIE

Usługa może być dostępna w modelu embedowania poprzez już działający portal (np. istniejące medium) lub poprzez aplikację instalowaną na urządzeniu.

Z usługi mogą korzystać zarówno użytkownicy indywidualni, jak i organizacje (B2B) zajmujące się finansowaniem zakupu nieruchomości, ich wyceną, ubezpieczeniem lub pośrednictwem w sprzedaży.

## Andrzej Dąbrowski

Broker technologii

+48 22 55 40 725

adabrowski@uott.uw.edu.pl



UNIWERSYTET  
WARSZAWSKI



## SEKCJA PROJEKTÓW

Założenia funkcjonowania Sekcji projektów obejmuje trzy obszary: wsparcie dla biznesu i administracji publicznej, realizację projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej oraz wsparcie projektów badawczych.

### Adam KURMAN

Kierownik Sekcji  
akurman@uott.uw.edu.pl  
tel. 22 55 40 729

### Małgorzata JAKUBIAK

mjakubiak@uott.uw.edu.pl

### Jolanta WOŹNIAK

jwozniak@uott.uw.edu.pl

#### Zakres działania

- Inicjowanie i wykonanie działań związanych z pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych i strukturalnych UE.
- Koordynowanie rozmów z potencjalnymi partnerami.
- Udział w projektach ogólnouniwersyteckich.
- Koordynowanie współpracy z Instytucjami Zarządzającymi i Pośredniczącymi.
- Współpraca w zakresie współfinansowania procesu komercjalizacji badań prowadzonych przez pracowników naukowych UW.
- Wsparcie eksperckie i doradcze dla biznesu i instytucji otoczenia biznesu.
- Tworzenie projektów partnerskich z sektorem MSP i JST oraz partnerem zagranicznym.
- Organizacja i realizacja działań zleconych, studiów podyplomowych oraz szkoleń.

## UNIwersYTECKIE SPÓŁKI SPIN-OFF

**Spin-off jest przykładem komercjalizacji pośredniej.** Najczęściej w modelu tym naukowcy zakładają spółkę i decydują się na nabycie przez nią prawa do wypracowanej na UW własności intelektualnej, aby móc swobodnie oferować ją na rynku. Spin-off może wspierać się wizerunkiem i prestiżem Uniwersytetu Warszawskiego. Po kilkuletnim okresie wzrostu i rozwoju zarządzający spółką spin-off mogą podjąć decyzję o wykupieniu od spin-off UWRC sp. z o.o. udziałów, by młoda firma stała się w pełni samodzielnym podmiotem. W takiej sytuacji spin-off zmienia swój status na spółkę spin-out.

### Uniwersytet Warszawski

jest w Polsce liderem pod względem liczby autonomicznych spółek zakładanych przez zatrudnionych naukowców oraz studentów.

#### Do 2022 r. powstało ich łącznie 30.

Spin-offy są zakładane przy wsparciu UWRC sp. z o.o. – spółki celowej UW, która w imieniu uczelni obejmuje w nich mniejszościowe udziały.

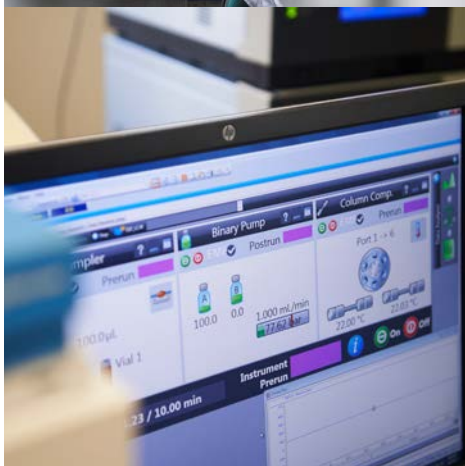
### Spółki spin-off działające przy Uniwersytecie Warszawskim:

Amerlab	Green for you	Matariki Bioscience	RDLS
Biotemist	InArcheo	METEO	Smarter Diagnostics
DDG Bioinformatics	Inelco	Microanalysis	Spectrino
EduGram	InnBAT	Nephrolab Plus	UpGrow
ExPLoRNA Therapeutics	InnTER	Oncoboost	WAHAF PHARMA
Geolearning	Lecturus	Project42	

### Spółki, które wykupiły udziały od UWRC:

BACTrem	EIT Food CLC North-East	MIM Solution	Warsaw Genomics
Centrum Rafinacji Informacji	GeoPulse	Quant-kit	

# WYKORZYSTAJ POTENCJAŁ NAJLEPSZEJ UCZELNI W POLSCE



NALEŻYMY DO:



Uniwersytecki Ośrodek Transferu Technologii

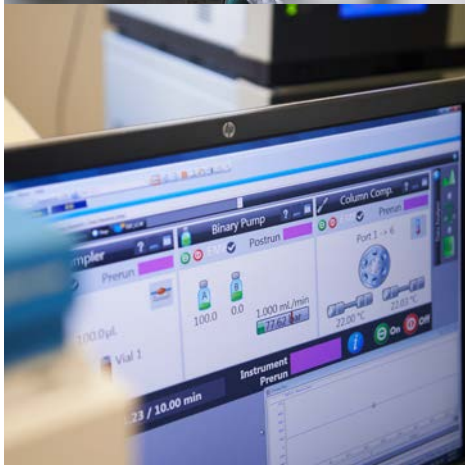
ul. Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa

Tel. (+48 22) 55 40 730, e-mail: [uott@uott.uw.edu.pl](mailto:uott@uott.uw.edu.pl)

[www.uott.uw.edu.pl](http://www.uott.uw.edu.pl)



# WYKORZYSTAJ POTENCJAŁ NAJLEPSZEJ UCZELNI W POLSCE



NALEŻYMY DO:



Uniwersytecki Ośrodek Transferu Technologii

ul. Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa

Tel. (+48 22) 55 40 730, e-mail: [uott@uott.uw.edu.pl](mailto:uott@uott.uw.edu.pl)

[www.uott.uw.edu.pl](http://www.uott.uw.edu.pl)

