



**UCHWAŁA NR 49/2023**  
**SENATU UNIWERSYTETU WROCŁAWSKIEGO**  
z dnia 22 marca 2023 r.

**w sprawie nagród ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki**

Na podstawie § 22 pkt 25 Statutu Uniwersytetu Wrocławskiego uchwalonego uchwałą Nr 102/2019 Senatu Uniwersytetu Wrocławskiego z dnia 29 maja 2019 r., w związku z art. 28 ust. 1 pkt 16 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 poz. 574, z późn. zm.) oraz § 5 ust. 4 pkt 1 lit. a rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 23 stycznia 2019 r. w sprawie nagród ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki (Dz. U. 2021 poz. 2286) uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Senat Uniwersytetu Wrocławskiego pozytywnie opiniuje wnioski o nagrody ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej oraz za całokształt dorobku w roku 2022 dla wymienionych poniżej nauczycieli akademickich:

- 1) za osiągnięcia w zakresie działalności naukowej: prof. dr hab. Piotr Chmielewski;
- 2) za osiągnięcia w zakresie działalności wdrożeniowej: dr hab. Kazimierz Orzechowski, prof. UWr;
- 3) za całokształt dorobku: prof. dr hab. Krzysztof Redlich.

**§ 2.** Opinie o zasadności wystąpienia z wnioskami zawierają załączniki nr 1-3 do uchwały.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Senatu UWr  
Rektor: *prof. R. Olkiewicz*

**Załącznik nr 1**

**Opinia o zasadności wystąpienia z wnioskiem o nagrodę za osiągnięcia w zakresie działalności naukowej dla prof. dr hab. Piotra Chmielewskiego**

Prof. Piotr J. Chmielewski zajmuje się w głównie badaniami właściwości spektroskopowych, chiralnoptycznych, donorowo-akceptorowych, redoksowych i magnetycznych związków makrocyclicznych o charakterze porfirynoidów oraz innych układów pierścieniowych o wykazujących delokalizację elektronów.

Szczególnie interesujące są w tym względzie obiekty wykazujące efekt prądu paratropowego, tj. skurczone porfirynoidy o charakterze antyaromatycznym zwane norkorolami. Parametry optyczne i donorowo-akceptorowe tych układów, w tym przewodnictwo monomolekularne, są obiecujące dla ich wykorzystania w nowych polimerach przewodzących. Bardzo interesujące są również możliwości dalszej derywatywacji tych układów, np. powiększanie pierścienia makrocyclicznego drogą insercji atomu węgla lub heteroatomu, rozszerzania zakresu delokalizacji n-elektronów przez sprzężenie z dodatkowymi pierścieniami aromatycznymi drogą cykloaddycji, a także łączenia przez sprzężenie dwóch podjednostek z utworzeniem pierścienia pirydynowego.

Istotną część osiągnięć prof. Chmielewskiego stanowi zbadanie właściwości chiralnoptycznych kilku typów makrocycli o charakterze rozszerzonych lub skurczonych porfirynoidów i nieplanarnej strukturze, a także nieporfirynowego makrocycla o budowie samorzutnie tworzącego się foldameru. Szczególną rolę w jego badaniach odgrywają pochodne karbaporfiryn, a zwłaszcza tzw. odwróconej porfiryny (NCP).

Podsumowania dotychczasowych badań nad chiralnością pochodnych NCP prof. Chmielewski dokonał w rozdziale książki pt. „Chiral Building Blocks in Asymmetric Synthesis” wydawnictwa Wiley (2022). Ostatnio (2020) opublikował pracę dotyczącą syntezy imidazolokarbachloryny będącej hybrydowym ligandem łączącym cechy liganda makrocyclicznego o donorach CNNN z właściwościami monodentnego liganda N-donorowego lub karbenowego. Eksploracja właściwości katalitycznych, spektroskopowych i redoksowych, a zwłaszcza donorowo-akceptorowych tego typu układów jest przedmiotem projektu badawczego, na który prof. Chmielewski uzyskał finansowanie w bieżącym roku.

**Opinia o zasadności wystąpienia z wnioskiem o nagrodę za osiągnięcia  
w zakresie działalności wdrożeniowej  
dla dr hab. Kazimierza Orzechowskiego, prof. UW**

Dr hab. Kazimierz Orzechowski, prof. UW jest specjalistą w zakresie badań dielektrycznych i mikrofalowych. Jego osiągnięcia w zakresie **działalności wdrożeniowej** ściśle korelują z doświadczeniem naukowym i kierunkiem prowadzonych przez niego badań.

Najważniejszym osiągnięciem w zakresie działalności wdrożeniowej jest zaproponowanie metody, *konstrukcja i komercjalizacja śródoperacyjnej sondy do odróżniania tkanek zdrowych i nowotworowych w czasie operacji raka piersi*. Inne ważne osiągnięcia dr Orzechowskiego dotyczą *konstrukcji i badań materiałów przeznaczonych do ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym*, a również *materiałów dla superkondensatorów* znajdujących zastosowanie do magazynowania energii.

Sonda nowotworowa wykorzystuje różnice w parametrach elektrycznych tkanek zdrowych i nowotworowych piersi. Ze względu na niewielkie rozmiary jest możliwa do zastosowania bezpośrednio na sali operacyjnej. Pozwala na ocenę czystości marginesów chirurgicznych co decyduje o powodzeniu zabiegu. Rutynowe zastosowanie urządzenia powinno zmniejszyć ilość reoperacji oszczędzających piersi o około 30%. Ma to istotne znaczenie dla obniżenia kosztów leczenia, jednak największą korzyścią z zastosowania urządzenia jest zmniejszenie cierpienia pacjentów i polepszenie rokowania dla leczenia operacyjnego raka piersi. Prace nad urządzeniem rozpoczęły się ok. 1998 roku. Początkowo były to badania podstawowe i testy wielu prototypów. Urządzenie zostało opatentowane w polskim urzędzie patentowym i zgłoszone jako międzynarodowy patent PCT. W roku 2017 prawa do patentu przysługujące Uniwersytetowi Wrocławskiemu okupiła spółka OncoScanner, zawiązana w celu komercjalizacji urządzenia. Dr hab. K. Orzechowski jest współnikiem wspomnianej spółki i obecnie, po zakończeniu fazy badań laboratoryjnych bierze udział w komercjalizacji. Sonda nowotworowa jest nadal rozwijana. Są podjęte próby do jej zastosowania w operacjach laparoskopowych i robotyce chirurgicznej. Spółka uzyskała europejskie dofinansowania w ramach programu Horyzont 2020 (H2020-SMEInst-2018-2020-2), jest również beneficjentem grantu NCBiR, którego jednak nie mogła wykorzystać ze względu na brak finansowego wkładu własnego.

Innym kierunkiem działań wdrożeniowych dr hab. K. Orzechowskiego jest konstrukcja i badania materiałów absorbujących promieniowanie mikrofalowe. Materiały te są oparte na minerałach ilastych, których bogate złoża znajdują się na terenie Polski, a zwłaszcza na Dolnym Śląsku. Chemiczna modyfikacja za pośrednictwem tzw. interkalacji pozwala otrzymać tanie i bardzo efektywne absorbery promieniowania elektromagnetycznego. Ten kierunek zainteresowań ma nie tylko charakter badań podstawowych, ale są przygotowywane przedsięwzięcia zmierzające do komercjalizacji. Prof. Orzechowski jest współtwórcą patentu dotyczącego przeróbki materiałów ilastych.

Dr hab. K. Orzechowski jest zaangażowany w badania nowej generacji absorberów promieniowania elektromagnetycznego. Badania te zostały rozpoczęte na Uniwersytecie Wrocławskim przez prof. Huberta Kołodzieja obecnie są kontynuowane przez dr Andrzeja Vogta w ramach spółek powołanych do komercjalizacji tych badań.

W ostatnich miesiącach prof. Orzechowski został zaangażowany, jako koordynator naukowy ze strony Uniwersytetu Wrocławskiego, do przedklinicznych badań ultraczułej sondy dopaminy pozwalającej wykrywać sub-nanomolowe ilości tego związku w płynach fizjologicznych. Oznaczanie takie ma ważne znaczenie w rozpoznaniu i leczeniu chorób neurodegeneracyjnych. Czujnik dopaminy jest dziełem prof. Marii Grzeszczuk i mgr Aleksandry xxx. Powierzenie funkcji koordynatora prof. Orzechowskiemu wynika z jego doświadczenia w prowadzeniu badań komercjalizacyjnych ze środowiskiem medycznym.

Prof. Orzechowski jest rozpoznawalnym specjalistą badań dielektrycznych, zarówno w środowisku polskim jak i międzynarodowym. Interesuje się przemianami fazowymi i strukturą układów samoporzadkujących się. Jako jeden z nielicznych w Polsce i na Świecie rozwija technikę nieliniowego efektu dielektrycznego polegającego na badaniu materiałów w bardzo silnych polach elektrycznych. Ma znaczące osiągnięcia w dziedzinie swoich zainteresowań naukowych.

Prowadzi wykłady z chemii fizycznej, molekularnej chemii fizycznej, fizykochemii dielektryków i historii chemii. Jest kierownikiem Zespołu Struktury i Oddziaływań Molekularnych, kierownikiem Zakładu Dydaktycznego Chemii Fizycznej, opiekunem gabinetu Historii Chemii. Wypromował 7 doktorów, dwa kolejne doktoraty są na ukończeniu. Jest promotorem co najmniej 40 prac magisterskich i licencjackich. Jest dobrym dydaktykiem, wysoko ocenianym przez studentów.

Jest członkiem wielu gremiów:

- członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego, przewodniczącym Sekcji Fizykochemii

Związków Organicznych, przez 4 kadencje pełnił funkcje vice-przewodniczącego Wrocławskiego Oddziału PTChem;

- członkiem Dielectric Society, towarzystwa skupiającego specjalistów badań dielektrycznych;
- jest przewodniczącym Komitetu Okręgowego Olimpiady Chemicznej dla Dolnego Śląska i Województwa Opolskiego;
- w latach 2009-2017 był koordynatorem środowiskowym Dolnośląskiego Festiwalu Nauki – największego festiwalu nauki w Polsce i jednego z największych na Świecie;
- był kierownikiem i organizatorem prawie 20 międzynarodowych konferencji organizowanych przez Wydział Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego przy współudziale Sekcji Fizykochemii Organicznej Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Konferencje, noszące poprzednio nazwę Central European School on Physical Organic Chemistry, a obecnie European Meeting on Physical Organic Chemistry gromadzą znanych europejskich i światowych fizykochemików. Są to polskie, cenione i dobrze rozpoznawalne konferencje. Pomagają nawiązywać i utrzymywać kontakty naukowe, dydaktyczne i biznesowe.

**Opinia o zasadności wystąpienia z wnioskiem o nagrodę za całokształt dorobku dla prof. dr. hab. Krzysztofa Redlicha**

Krzysztof Redlich jest fizykiem teoretykiem zajmującym się fizyką cząstek elementarnych i zderzeń ciężkich jonów pracującym w Instytucie Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Wrocławskiego. Tytuł naukowy profesora otrzymał w roku 1995 a w roku 2000 został profesorem zwyczajnym Uniwersytetu Wrocławskiego oraz kierownikiem Zakładu Fizyki Cząstek Elementarnych w roku 2017. Jest członkiem rzeczywistym PAN, członkiem czynnym PAU oraz Akademia Europea, obecnie pełni funkcję prezesa Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu na kadencję 2023-2026.

Jego dotychczasowa działalność naukowa znalazła uznanie na arenie międzynarodowej: w 2001 roku został laureatem nagrody im. Alexandra von Humboldta oraz w 2013 roku laureatem nagrody im. Smoluchowskiego-Warburga. Jego osiągnięcia również zostały docenione w Polsce: w roku 1999 otrzymał nagrodę naukową III Oddziału PAN oraz dwukrotnie zespołową nagrodę Ministra Nauki: 2000, 2003. W roku 2007 był nominowany przez Deutsche Forschungsgemeinschaft w Niemczech Profesorem Mercator. Za wyniki badań dotyczących termalizacji plazmy kwarkowo-gluonowej i opisu produkcji hadronów w eksperymentach zderzeń ciężkich jonów otrzymał tytuł doktora honoris causa niemieckiego Uniwersytetu w Bielefeld.

Jego osiągnięcia dotyczą głównie dwóch obszarów wymienianych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego: naukowej i organizacyjnej. Prof. Redlich prowadził badania naukowe, w wyniku których została zdobyta nowa wiedza w dyscyplinie udokumentowana wynikami w 284 publikacji naukowych, których jest współautorem. Prace dotyczą teoretycznego opisu i fenomenologii materii silnie oddziałujących cząstek, o ich wadze świadczy liczba 12940 cytowań oraz indeksem Hirscha autora,  $h=54$ . Na całokształt dorobku naukowego składają się także publikacje związane z uczestnictwem prof. Redlicha w kolaboracji eksperymentalnej ALICE w CERN (w ramach polskiej grupy badawczej z Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku pod Warszawą). Całkowity dorobek publikacyjny prof. Redlicha liczy 622 publikacji, cytowanych 28390 razy z indeksem  $h=88$ .

Tematyka pracy naukowej prof. Redlicha związana jest z opisem zjawisk fizycznych zachodzących w gęstej materii silnie oddziałujących cząstek. Tego typu układy są przedmiotem intensywnych badań eksperymentalnych z ultra-relatywistycznymi zderzeniami ciężkich jonów w Europejskim Laboratorium CERN w Genewie, w Narodowym Laboratorium BNL w Brookhaven oraz w Instytucie Badań Ciężkich Jonów w Darmstadt. Zasadniczym celem tych badań jest opisanie własności nowego stanu materii zwanego plazmą kwarkowo-gluonowej przewidzianego w ramach teorii Chromodynamiki Kwantowej.

Publikacje profesora Redlicha dotyczą zarówno teoretycznego podejścia do badań zjawisk kolektywnych i krytycznych w materii silnie oddziałujących cząstek, jak również fenomenologicznego opisu i interpretacji danych eksperymentalnych. Prace, których profesor Redlich jest współautorem, wniosły istotny wkład do rozwoju dziedziny w skali międzynarodowej oraz inspirowały kierunki badań eksperymentalnych zderzeń ciężkich jonów w CERN oraz BNL. Zwłaszcza cykl prac profesora Redlicha dotyczący fluktuacji ładunków, produkcji dziwności oraz regeneracji czarmonium w wyniku hadronizacji plazmy kwarkowo-gluonowej inspirował dalsze badania teoretyczne oraz kierunki analizy danych eksperymentalnych w kolaboracji ALICE w CERN oraz STAR w BNL. Były one istotne dla zrozumienia produkcji hadronów.

Do szczególnie znanych i nowatorskich wyników publikacji profesora Redlicha można zaliczyć:

1. Opis fizyki statystycznej oraz kinetyki materii silnie oddziałujących cząstek z uwzględnieniem symetrii wewnętrznych w tym nieprzemiennych oraz wprowadzenie tzw. metody projekcyjnej.
2. Wprowadzenie koncepcji krzywej wymrożenia produkcji hadronów oraz sformułowanie fenomenologicznego warunku wymrażania plazmy kwarkowo-gluonowej w zderzeniach ciężkich jonów, która pozwoliła przewidzieć zależności krotności hadronów od energii zderzeń.
3. Wprowadzenie kanonicznego modelu statystycznego opisującego produkcję cząstek dziwnych oraz hadronów powabnych w zderzeniach elementarnych oraz ciężkich jonów doskonale opisującego wyniki eksperymentalne w szerokim zakresie energii.
4. Pierwsze opisy produkcji fotonów w gęstej materii QCD w ramach termicznej teorii pola z uwzględnieniem prze-sumowania szeregu perturbacyjnego.
5. Obliczenia równania stanu oraz fluktuacji ładunków w materii QCD na bazie teorii pola na sieci.
6. Wyprowadzenia metod teoretycznych pozwalających na obliczenia fluktuacji ładunków w efektywnych modelach chiralnych w tym w oparciu o równania grupy renormalizacyjnej.

Wybrane publikacje:

A. Andronic, P. Braun-Munzinger, K. Redlich, J. Stachel, Nature 561, no. 7723, 321 (2018), cite 499

J. Cleymans and K. Redlich, Phys. Rev. C 60, 054908 (1999), cite 433

J. Cleymans, H. Oeschler, K. Redlich and S. Wheaton, Phys. Rev. C 73, 034905 (2006), cite 664

C.R. Allton, M. Doring, S. Ejiri, S.J. Hands, O. Kaczmarek, F. Karsch, E. Laermann, and K. Redlich,

Phys. Rev. D71 (2005) 054508, cite 546

C. Sasaki, B. Friman and K. Redlich, Phys. Rev. D 75, 074013 (2007), cite 297

P. Braun-Munzinger, K. Redlich and J. Stachel, in Elsevier monograph \*Hwa, R.C. (ed.) et al.: Quark gluon plasma 3\* 491-599 (2004), doi:10.1142/97898127955330008, cite 609

Osiągnięcia organizacyjne i rozszerzanie współpracy międzynarodowej na rzecz podnoszenia jakości badań naukowych wynikają z wkładu profesora Krzysztofa Redlicha do fizyki gęstej materii silnie oddziałujących cząstek.

Jego wysoka pozycja znajduje potwierdzenie w uczestnictwie w strategicznych gremiach międzynarodowych kształtujących kierunki rozwoju badań w fizyce cząstek elementarnych i ciężkich jonów w Europie. Był między innymi, członkiem Komitetu Polityki Naukowej (SPC) w CERN (w latach 2013-18), członkiem Rady Naukowej GSI/FAIR (w latach 2011-2017). Był także członkiem Physics Preparatory Group of the European Strategy for Particle Physics (w latach 2019-2020).

Dzięki jego pozycji Zakład Teorii Cząstek Elementarnych w Instytucie Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Wrocławskiego ma wiodącą rolę w badaniach i umiędzynarodowieniu kadry.

Potwierdzeniem pozycji prof. Redlicha jest powołanie go do pierwszej Rady Uczelni Uniwersytetu Warszawskiego w latach 2019-20, zaś obecnie wybór na funkcję prezesa Wrocławskiego Oddziału PAN w kadencji 2023-2026.