

Biogram

Prof. dr hab. Ryszard Horodecki

Prof. dr hab. inż. Ryszard Horodecki ukończył studia w 1967 roku na Wydziale Elektroniki Politechniki Gdańskiej. Pracę naukową związał od początku z Uniwersytetem Gdańskim, na którym doktoryzował się w 1976 roku. Stopień doktora habilitowanego uzyskał w 1997 roku na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Od 2005 - profesor nauk fizycznych a od 2010 roku – członek korespondent Polskiej Akademii Nauk. W latach 2005-2013 – kierownik Zakładu Optyki i Informatyki Kwantowej. Główny organizator Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej w Gdańsku - utworzonego w 2007 roku przy Uniwersytecie Gdańskim – zrzeszającego osiem jednostek naukowych (CFT PAN, IF PAN, PG, UAM, UJ, UMK, UŁ, UW) i jego dyrektor.

Prof. Horodecki należy do wąskiego grona światowych fizyków i informatyków, którzy stworzyli i obecnie rozwijają podstawy nowej, interdyscyplinarnej dziedziny – kwantowej informatyki, która wiąże się z takimi odkryciami jak kwantowa kryptografia, kwantowa teleportacja, gęste kodowanie. Jego dorobek obejmuje 81 publikacji w tym 77 w czasopiśmie z listy filadelfijskiej, cytowanych łącznie blisko 7000 razy (IH-32). Trzydzieści z nich jest cytowanych ponad 100 razy, w tym fundamentalna praca o metodzie detekcji kwantowego splątania (entanglement witnesses) ponad 1600 razy. Jest ponadto współautorem (na zaproszenie indywidualne) obszernej pracy przeglądowej pt. „Quantum entanglement” (2009) w najbardziej prestiżowym czasopiśmie podsumowującym dokonania fizyki - *Reviews of Modern Physics* (impact factor 45). Od czasu założenia tego czasopisma tj. od 1929 roku jest to trzecia praca z wyłączną afiliacją polską cytowana blisko 1300 razy

Prof. Horodecki wraz z synami (jeszcze studentami) Pawłem, Michałem i Karolem stworzył zespół, który osiągnął znaczące rezultaty w Gdańsku a następnie wszedł do współpracy ze światowymi liderami z informatyki kwantowej. Powstały w nim pojęcia, które na trwałe weszły do literatury światowej takie jak „bound entanglement” (splątanie związane), „entanglement activation” (aktywacja splątania), quantum deficit (kwantowy deficyt). Seria przełomowych prac z informatyki kwantowej, w tym odkrycie splątania związanego i efektywnej metody detekcji splątania (entanglement witnesses), znalazły uznanie za granicą mając przełożenie na szeroko pojętą współpracę międzynarodową.

W 1999 roku został zaproszony do współorganizacji i uczestnictwa w projekcie V programu Ramowego Unii Europejskiej pt. „Entanglement in Quantum Information Processing”, w którym uczestniczyło 17 ośrodków europejskich. Był to pierwszy w Polsce unijny projekt z dziedziny informatyki kwantowej. Jest liderem w skali kraju, jeśli chodzi o prowadzenie projektów badawczych Unii Europejskiej w zakresie informatyki kwantowej. W ramach tych projektów kieruje pracami badawczymi od piętnastu lat (EQUIP, RESQ, QUPRODIS, SCALA). Od 2012 roku kieruje, trzecim w Polsce, projektem European Research Council - Advanced Grant Ideas - *QOLAPS*. Ponadto jest kierownikiem projektów: Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego *Ideas Plus* oraz Narodowego Centrum Nauki *Maestro*.

Był promotorem w przewodzie doktoratu honoris causa dla współodkrywcy kwantowej kryptografii, kwantowej teleportacji i gęstego kodowania - Charlesa H. Bennetta z IBM (USA) na Uniwersytecie Gdańskim (2006). Pod jego kierunkiem trzech doktorantów przygotowało rozprawy doktorskie z informatyki kwantowej. Jedna z prac pt. „*On compression of quantum information*” została uhonorowana prestiżową nagrodą im. G. Białkowskiego I stopnia. Ponadto trzech członków zespołu otrzymało stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, jeden uzyskał „2007 European Quantum Information Young Investigator Award” oraz stypendium Ministra dla wybitnych młodych naukowców. Dwóch członków zespołu, specjalistów z informatyki kwantowej uzyskało tytuły profesora. W jego zespole, nieprzerwanie od 2000 roku, kształcili się młodzi naukowcy z Polski, a także z zagranicy, którzy potem uzyskiwali stanowiska w prestiżowych ośrodkach zagranicznych. Współtworzył w Gdańsku ośrodek informatyki kwantowej, który stał się światowym centrum badań w tej dziedzinie. W ramach promocji Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej organizował corocznie na indywidualne zaproszenie międzynarodowe sympozja z kwantowej informacji ogniskujące światowych liderów z tej dziedziny.

Jest członkiem Rady Naukowej Laboratorium Fizycznych podstaw Przetwarzania Informacji oraz Rady Naukowej Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej w Gdańsku. W latach 2006-2013 – edytor pisma *Open Systems and Information Dynamics*. W 2007 roku przyjął medal Komisji Edukacji Narodowej. Od 2009 roku jest członkiem Kapituły Nagrody im. Jana Heweliusza. W latach 2008-20013 był członkiem Komisji Nagród i Odznaczeń Polskiego Towarzystwa Fizycznego a obecnie członek Kapituły Medalu Mariana Smoluchowskiego. Otrzymał nagrodę zespołową im. Wojciecha Rubinowicza Polskiego Towarzystwa Fizycznego (2004), dwie nagrody zespołowe Ministra. W 2008 roku został laureatem nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w obszarze nauk ścisłych *za wkład w stworzenie podstaw informatyki kwantowej* (Nobel Polski). W tym samym roku został laureatem Nagrody Naukowej Miasta Gdańska im. Jana Heweliusza. W 2019 r. otrzymał Nagrodę Komitetu Fizyki Polskiej Akademii Nauk.

Wyrósł z domu, w którym pielęgnowało się nauki humanistyczne (matka była polonistką), ale był również podziw dla nauk przyrodniczych, za którymi ukrywały się dyskretne oblicza Natury. Przeważała fascynacja fizyką i tego nie żałuje. Język matematyki i sama Natura poprzez eksperymenty odkrywała prawdy „namacalne”. Brakowało mu jednak innych wymiarów ludzkiego obcowania z rzeczywistością. Stąd poezja. Jest autorem tomików: „*Sum ergo cogito*” i „*Arras z Andromedy* (Wydawnictwo Marpress, 2009, wersja dwujęzyczna, tłumaczenie prof. Jean Ward)