

III Wydziałowa Konferencja Kół Naukowych.

Wydziałowe Dni Jakości Kształcenia.
25 IV 2018

WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY

Uniwersytet



44.
ZJAZD
FIZYKÓW
POLSKICH



10-15 IX 2017 Wrocław

Studenckie Koło Naukowe Fizyków *KWANT* Studenckie Koło Naukowe *NEUTRINO*

INŻ. REGINA STACHURA

OPIEKUN KOŁA KWANT: *DR URSZULA MAJEWSKA*

OPIEKUN KOŁA NEUTRINO: *DR ALDONA KUBALA-KUKUŚ*

INSTYTUT FIZYKI UJK





44. Zjazd Fizyków Polskich
10-15 IX 2017 Wrocław

Określenie składu pierwiastkowego surowicy krwi osób z rakiem żołądka metodą rentgenowskiej analizy fluorescencyjnej z całkowitym odbiciem wiązki padającej TXRF

Regina Stachura ^{1*}, Dariusz Banaś ^{2,3}, Beata Stabrawa ^{2,4}, Aldona Kubala-Kukuś ^{2,4}, Urszula Majewska ^{2,4}, Joanna Wudarczyk-Moćko ^{2,4}

¹ SMK Pielęgniarek, Instytut Pielęgniarek, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, ul. Świńtychote 15, 25-106 Kielce
² Instytut Fizyki, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, ul. Świńtychote 15, 25-106 Kielce
³ Szpital Specjalistyczny Centrum Onkologii, ul. Armii Krajowej 1, 25-714 Kielce

Wstęp

Pierwiastki odgrywają istotną rolę w różnych procesach fizjologicznych, więc w konsolidacji wpływają na funkcjonowanie organizmu. Nadmiar lub niedobór określonych pierwiastków może zaburzać procesy fizjologiczne ludzkiego organizmu, co może doprowadzić do wielu zaburzeń. Określenie stężeń pierwiastków w surowicy krwi jest istotnym czynnikiem w diagnostyce i kontroli procesów fizjologicznych oraz w monitorowaniu leczenia.

Wzrost

Celem pracy było określenie koncentracji 10 pierwiastków (P, S, K, Ca, Cl, Fe, Cu, Zn, Se, Mo) w surowicy krwi pacjentów chorujących na raka żołądka. W tym celu wykonano analizę surowicy pobranej od 24 pacjentów z raka żołądka, w 11 kobiet i 13 mężczyzn. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 1.

Wzrost

Celem pracy było określenie koncentracji 10 pierwiastków (P, S, K, Ca, Cl, Fe, Cu, Zn, Se, Mo) w surowicy krwi pacjentów chorujących na raka żołądka. W tym celu wykonano analizę surowicy pobranej od 24 pacjentów z raka żołądka, w 11 kobiet i 13 mężczyzn. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 1.

Wzrost

Celem pracy było określenie koncentracji 10 pierwiastków (P, S, K, Ca, Cl, Fe, Cu, Zn, Se, Mo) w surowicy krwi pacjentów chorujących na raka żołądka. W tym celu wykonano analizę surowicy pobranej od 24 pacjentów z raka żołądka, w 11 kobiet i 13 mężczyzn. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 1.

„OKREŚLENIE SKŁADU PIERWIASTKOWEGO SUROWICY KRWI OSÓB Z RAKIEM ŻOŁĄDKA METODĄ RENTGENOWSKIEJ ANALIZY FLUORESCENCYJNEJ Z CAŁKOWITYM ODBICIEM WIĄZKI PADAJĄCEJ TXRF”

REGINA STACHURA, D. BANAŚ,
I. STABRAWA, A. KUBALA-KUKUŚ,
U. MAJEWSKA, J. WUDARCZYK-MOĆKO

Streszczenia



Określenie składu pierwiastkowego surowicy krwi osób z rakiem żołądka metodą rentgenowskiej analizy fluorescencyjnej z całkowitym odbiciem wiązki padającej TXRF

Regina Stachura^{1*}, Dariusz Banaś^{1,2}, Ilona Stabrawa^{1,2},
Aldona Kubala-Kukus^{1,2}, Urszula Majewska^{1,2}, Jolanta Wudarczyk-Moćko^{1,2}

¹Instytut Fizyki, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach,
ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce

²Świętokrzyskie Centrum Onkologii, ul. Artwińskiego 3, 25-734 Kielce

Pierwiastki odgrywają istotną rolę w licznych procesach fizjologicznych, więc w konsekwencji wpływają na życie i zdrowie człowieka. Nadmiar lub niedobór określonego pierwiastka może zakłócić poprawne funkcjonowanie ludzkiego organizmu, co może doprowadzić do wielu zaburzeń. Określenie stężeń pierwiastków, zarówno makroelementów, jak i mikroelementów w tkankach czy płynach ustrojowych człowieka może być pomocne w stawianiu diagnozy i kontroli procesu leczenia i powinno stać się rutynową praktyką [1]. Metodą, za pomocą której można przeprowadzić takie analizy jest rentgenowska analiza fluorescencyjna z całkowitym odbiciem wiązki padającej (TXRF). Technika ta pozwala określić kilkanaście pierwiastków w szerokim zakresie koncentracji (od kilkunastu ng/g do %) w czasie jednego pomiaru.

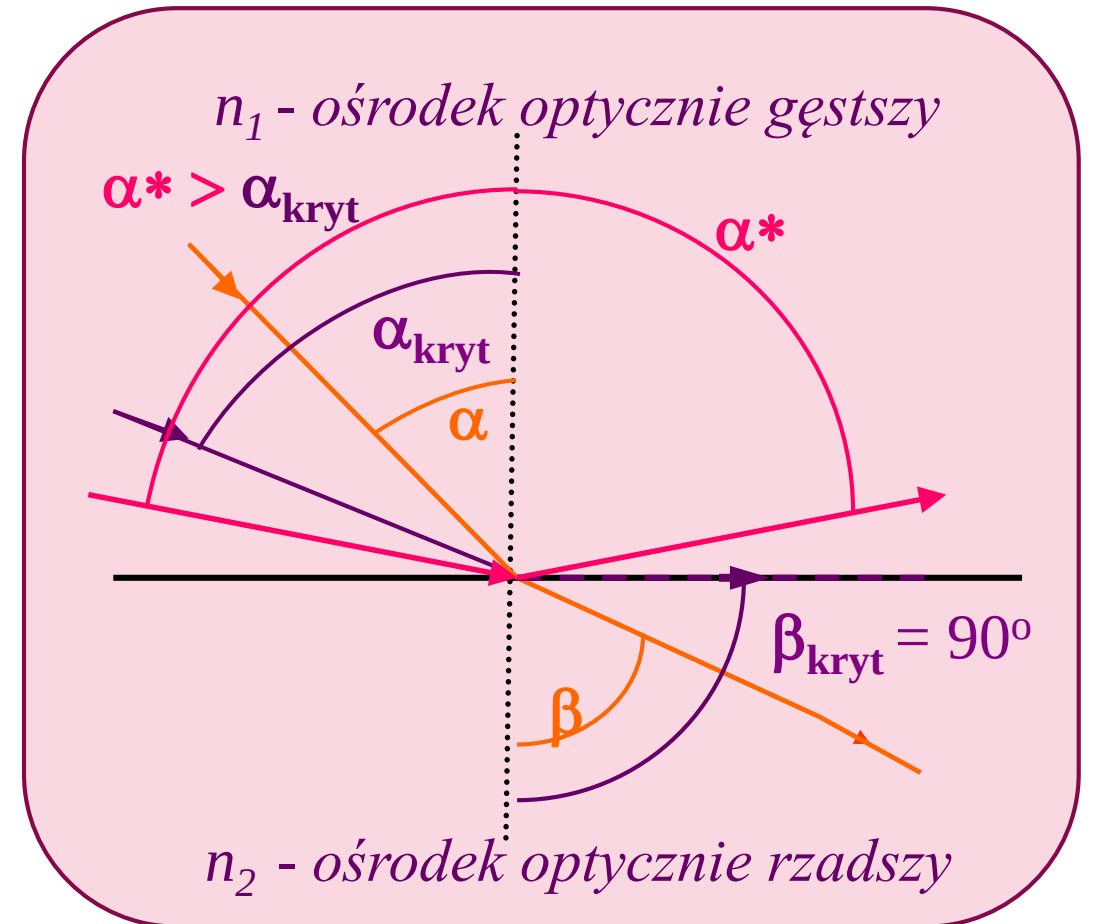
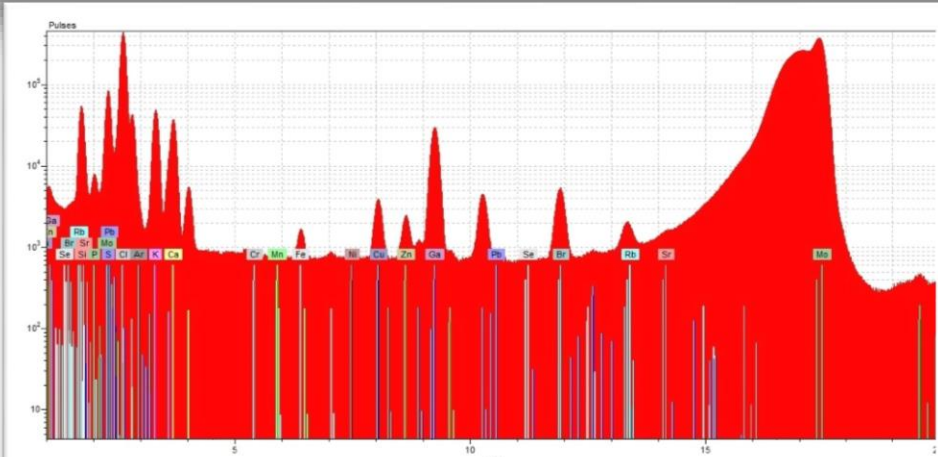
Celem prezentowanej pracy było określenie koncentracji 10 pierwiastków (P, S, K, Ca, Cl, Fe, Cu, Zn, Se, Br) w surowicy krwi pacjentów chorujących na raka żołądka. Krew, z której wykonano analizowaną surowicę, pobrano od 34 pacjentów: 23 mężczyzn i 11 kobiet, leczonych w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. Mikołaja Kopernika w Łodzi. Część eksperymentalna badania została przeprowadzona w Instytucie Fizyki Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach.

Analizę pierwiastkową wykonano metodą TXRF z wykorzystaniem spektrometru S2 Picofox (Bruker). Zarejestrowane widma promieniowania charakterystycznego pozwalają na analizę jakościową (jakie pierwiastki występują w próbce) i ilościową (koncentracja pierwiastków) badanej surowicy. W pracy opisano podstawy fizyczne zastosowanej metody, układ eksperymentalny, preparatykę próbek, przedstawiono zarejestrowane widma promieniowania charakterystycznego i omówiono uzyskane wyniki.

* autor należy do Studenckich Kół Naukowych Fizyków: KWANT i Neutrino w Instytucie Fizyki UJK

[1] U. Majewska, P. Łyżwa, K. Łyżwa, D. Banaś, A. Kubala-Kukus, J. Wudarczyk-Moćko, I. Stabrawa, J. Braziewicz, M. Pajek, G. Antczak, B. Borkowska, S. Góźdz, Spectrochim. Acta B 122, 56 (2016).

TXRF Spektrometr Picofox w Instytucie Fizyki UJK

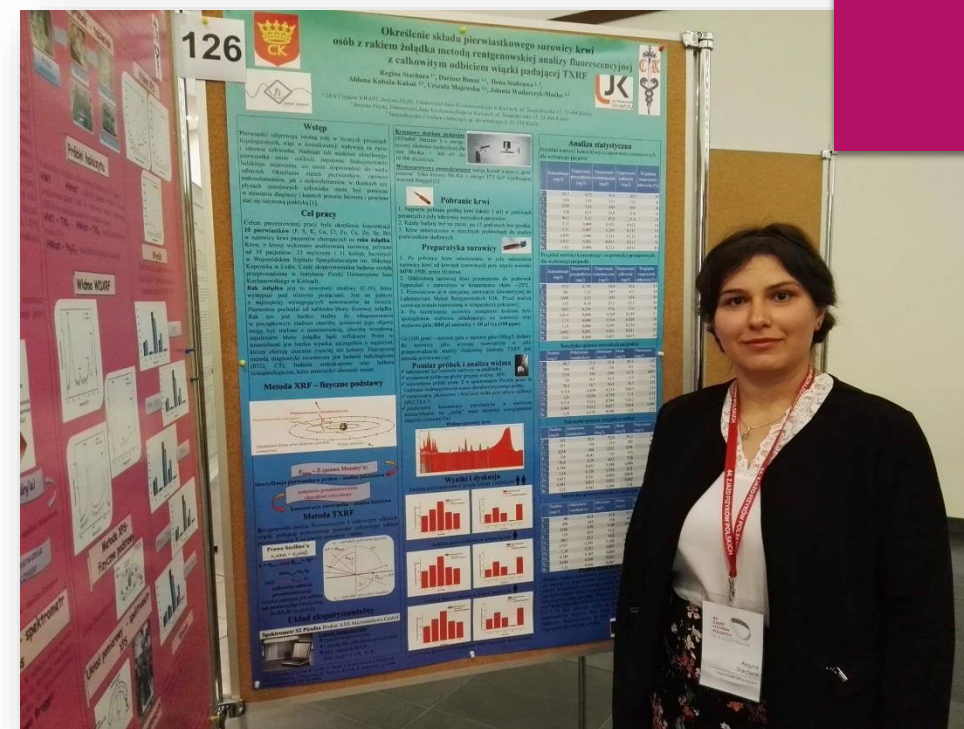
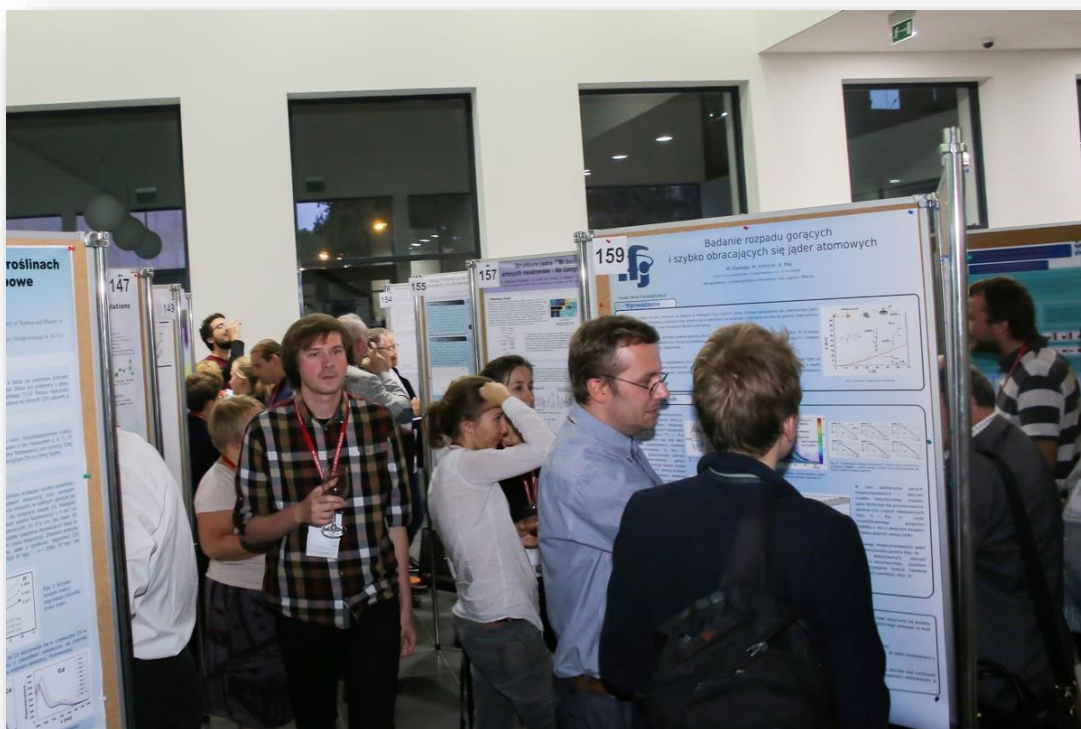


Statystyka opisowa wszystkich pacjentów

	Średnia (mg/l)	Odchylenie standardowe	Minimum (mg/l)	Moda (mg/l)	Maksimum (mg/l)
P	88,2	27,9	25,4	85,2	147
S	426	142	216	395	710
Cl	3210	584	1169	3278	4487
K	136	26,2	55,2	137	174
Ca	79,1	18,7	56,8	76,7	172
Fe	0,72	0,44	0,21	0,61	2,14
Cu	1,21	0,34	0,72	1,11	2,12
Zn	0,71	0,21	0,40	0,62	1,13
Se	0,04	0,01	0,02	0,04	0,08
Br	1,30	0,52	0,31	1,32	2,72

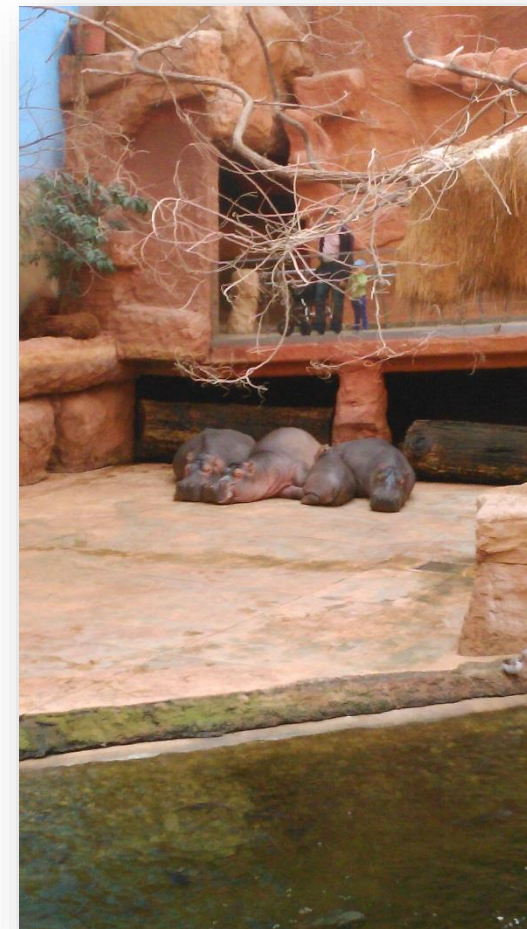


Raut w Ratuszu 11 IX 2017

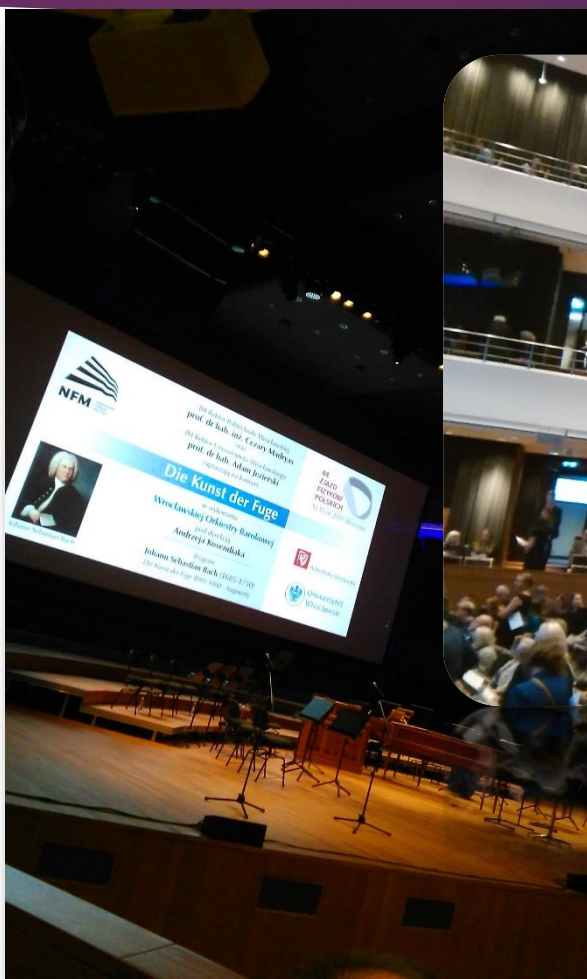


Sesja plakatowa 12 IX 2017

Wycieczka do ZOO i Afrykarium 13 IX 2017



Koncert w Narodowym Forum Muzyki 13 IX 2017

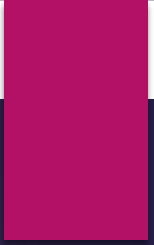


Bankiet 14 IX 2017



Sesje specjalistyczne 11-12 IX, 14 IX 2017





Dziękuję za uwagę.