

ZASTOSOWANIE SPEKTROSKOPII RAMANOWSKIEJ W DIAGNOSTYCE WCZESNYCH POSTACI NOWOTWORÓW UKŁADU POKRMOWEGO

Maciej Gonciarz
Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych



WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych

ogólna charakterystyka

30 łóżek

Pracownia Endoskopii – badania łącznie 7000

Pracownia EUS – 750

Program leczenia CU

Program leczenie CD

Pracownia manometrii przełykowej

Pracownia pH-metrii przełykowej

Badania kliniczne komercyjne

Współpraca naukowa: Katedra Fizjologii CMUJ

Zakład Nauk o Zdrowiu CMUJ



Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych ogólna charakterystyka

- Diagnostyka i leczenie nieswoistej choroby zapalnej jelit (wrzodziejące zapalenie jelita grubego, choroba Leśniowskiego-Crohna, inne)
- Terapia „biologiczna” i tzw. małymi cząsteczkami
 - ✓ program terapeutyczny NFZ
 - ✓ badania kliniczne (koordynator krajowy 2X)
- Endoskopia diagnostyczna i zabiegowa
- Endosonografia diagnostyczna i zabiegowa
- Zastosowanie melatoniny w chorobach układu pokarmowego -



NIESWOISTA CHOROBA ZAPALNA JELIT

I. Poszukiwanie „biomarkerów” aktywności choroby – ocena skuteczności terapii, zmiana terapii w oparciu o „obiektywne” wskaźniki [TICORA, CALM (CRP, kalprotektyna)]

II. Procedowane wnioski w ABM:

- Ocena skuteczności i bezpieczeństwa podwójnej terapii biologicznej u chorych z oporną na indukcję chorobą L-C (Flamming)
- Ocena skuteczności i bezpieczeństwa podwójnej terapii biologicznej u chorych z oporną na indukcję postacią wrzodziejącego zapalenia jelita grubego (Respect)
- Ocena udziału białek szoku cieplnego HSP w procesach immunologicznych u chorych na NChZJ
- Określenie udziału białek szoku cieplnego w patogenezie NChZJ, oraz znaczenia tych białek, a zwłaszcza krążących form typu „chaperon” w odpowiedzi na terapię oraz wpływ stosowanych leków na ekspresję HSP.
- **Główny postulowany cel naukowy badania:** wskazanie na formy opiekuńcze wolno krążące zwłaszcza białka HSP90 jako potencjalnego biomarkera odpowiedzi terapeutycznej.



OCENA ENDOSKOPOWA PRZEWODU POKARMOWEGO

III. Analiza obrazu hiperspektralnego tkanek:

„Wykorzystanie obrazowania hiperspektralnego w badaniach materiałów biologicznych w diagnostyce wczesnych postaci nowotworów złośliwych przewodu pokarmowego

- Ocena obrazu – Wojskowa Akademia Techniczna
- Wytworzenie urządzenia

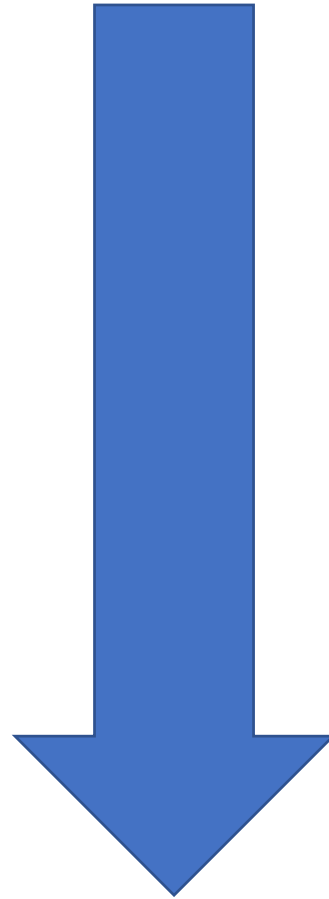


OCENA ENDOSKOPOWA PRZEWODU POKARMOWEGO

- materiał biologiczny (polipy, fragmenty nowotworów)
- obrazowanie hiperspektralne materiału biologicznego w zakresach widzialnym (VIS), bliskiej podczerwieni (NIR) oraz podczerwieni krótkofalowej (SWIR) w celu określenia zakresów spektralnych niezbędnych do wskazania występowania potencjalnych zmian chorobowych (dysplazja!).
- wybór odpowiednich zakresów spektralnych jest niezbędny do budowy dedykowanego sensora obrazującego, który będzie wbudowany w jednostkę sterującą endoskop- nie będzie modyfikowana tuba światłowodowa – brak konieczności badania klinicznego (koszty a właściwie KOSZTY)
- dedykowana kamera z kilkoma kanałami spektralnymi (wybranymi na podstawie badań hiperspektralnych) umożliwia tworzenie zoptymalizowanych wskaźników spektralnych w czasie rzeczywistym, które po zastosowaniu odpowiednich algorytmów przetwarzania obrazu (m.in. progowania) pozwolą na wskazanie miejsc, w których występują potencjalne zmiany chorobowe
- zakładamy się, że wynik operacji cyfrowego przetwarzania obrazu będzie mógł być nakładany (w zależności od potrzeb) na obraz RGB, który jest obecnie wykorzystywany w badaniach endoskopowych



OCENA ENDOSKOPOWA PRZEWODU POKARMOWEGO



OCENA ENDOSKOPOWA PRZEWODU POKARMOWEGO



Biblioteka obrazów



WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



OCENA ENDOSONOGRAFICZNA UKŁADU POKARMOWEGO

Dynamiczna ultrasonograficzna ocena perfuzji tkanek metodą Dopplera

Dyrla P, Lubas A, Gil J, Saracyn M, Gonciarz M. [Dynamic Doppler Ultrasound Assessment of Tissue Perfusion Is a Better Tool than a Single Vessel Doppler Examination in Differentiating Malignant and Inflammatory Pancreatic Lesions.](#) Diagnostics (Basel). 2021 Dec 7;11(12):2289. doi: 10.3390/diagnostics11122289. PMID: 34943526

Dyrla P, Lubas A, Gil J, Saracyn M, Gonciarz M. [Comparison of the Color Doppler Vascularity Index in Patients with Pancreatic Adenocarcinoma and Chronic Pancreatitis from a Single Center in Poland.](#) Med Sci Monit. 2022 Feb 22;28:e935249. doi: 10.12659/MSM.935249. PMID: 35190521

Zastosowanie dynamicznej ultrasonograficznej oceny perfuzji tkanek w ocenie aktywności choroby
Leśniowskiego-Crohna

08:35-09:00

Title: Dynamic Doppler Ultrasound Assessment of Tissue Perfusion Is a Better Tool than a Single Vessel Doppler Examination in Differentiating Malignant and Inflammatory Pancreatic Lesions

Dr. Maciej Gonciarz, Full Professor, Department of Gastroenterology and Internal Medicine, Military Institute of Medicine-National Research Institute, Warsaw, Poland



WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



WCZESNE WYKRYWANIE NOWOTWORÓW UKŁADU POKARMOWEGO

> *Sci Rep.* 2019 Jun 25;9(1):9267. doi: 10.1038/s41598-019-45629-7.

Detection of circulating tumor cells in blood by shell-isolated nanoparticle - enhanced Raman spectroscopy (SHINERS) in microfluidic device

K Niciński¹, J Krajczewski², A Kudelski², E Witkowska¹, J Trzcińska-Danielewicz³, A Girstun³, A Kamińska⁴

Affiliations – collapse

Affiliations

- 1 Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences, Kasprzaka 44/52, 01-224, Warsaw, Poland.
- 2 Faculty of Chemistry, University of Warsaw, Pasteura 1, 02-093, Warsaw, Poland.
- 3 Department of Molecular Biology, Institute of Biochemistry, Faculty of Biology, University of Warsaw, Miecznikowa 1, 02-096, Warsaw, Poland.
- 4 Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences, Kasprzaka 44/52, 01-224, Warsaw, Poland. akamin@ichf.edu.pl.

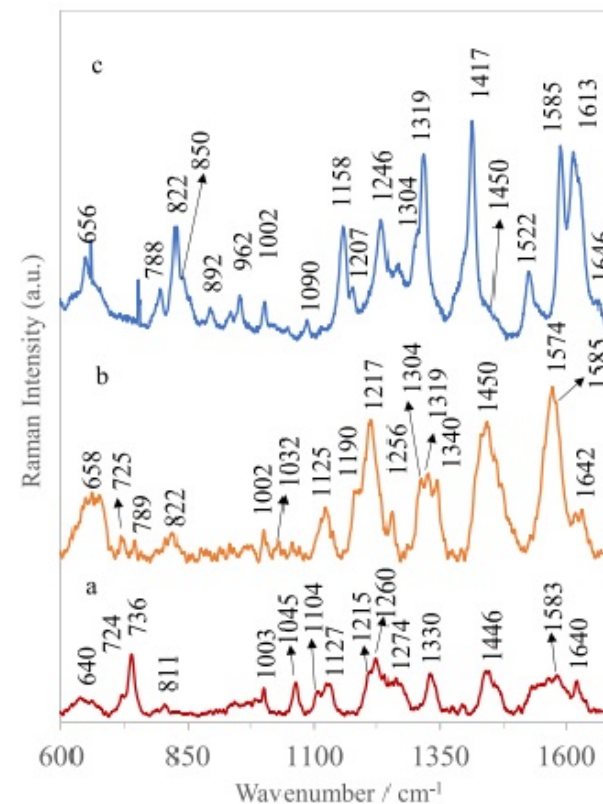


Figure 6. Averaged and normalized SHINERS spectra of (A) blood cells, (B) Caki-1, and (C) HeLa cells recorded on Ag/PV SERS platform in microfluidic device with SHINs (shell-isolated nanoparticles).



WCZESNE WYKRYWANIE NOWOTWORÓW UKŁADU POKARMOWEGO

Article

Detection of Circulating Tumor Cells Using Membrane-Based SERS Platform: A New Diagnostic Approach for 'Liquid Biopsy'

Agnieszka Kamińska^{1,*}, Tomasz Szymborski¹, Evelin Witkowska¹,
Ewa Kijeńska-Gawrońska², Wojciech Świeszkowski², Krzysztof Niciński¹,
Joanna Trzcińska-Danielewicz³ and Agnieszka Girstun³

¹ Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences, Kasprzaka 44/52, 01-224 Warsaw, Poland; tszymborski@gmail.com (T.S.); ewitkowska@ichf.edu.pl (E.W.); knicinski@ichf.edu.pl (K.N.)

² Faculty of Materials Science and Engineering, Warsaw University of Technology, Wołoska 141, 02-507 Warsaw, Poland; ewakijenska@gmail.com (E.K.-G.); wojciech.swieszkowski@pw.edu.pl (W.Ś.)

³ Department of Molecular Biology, Institute of Biochemistry, Faculty of Biology, University of Warsaw, Miecznikowa 1, 02-096 Warsaw, Poland; jtd@biol.uw.edu.pl (J.T.-D.); agirstun@biol.uw.edu.pl (A.G.)

* Correspondence: akamin@ichf.edu.pl

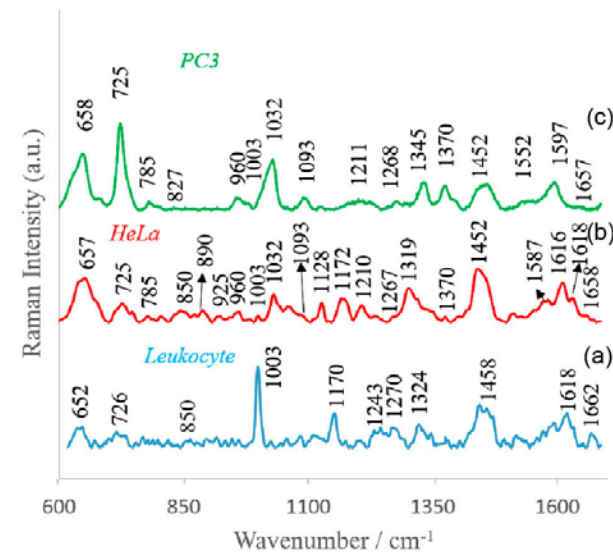


Figure 4. Averaged and normalized SERS spectra of (a) leucocytes, (b) cervical carcinoma (HeLa), and (c) prostate cancer (PC3) cells recorded on polymer-based SERS platform. Experimental conditions: excitation at 785 nm, laser power at 1.5 mW, and 45 seconds integration time. Each SERS spectrum was obtained by averaging at least 25 single spectra from different places on the SERS substrate.



Ocena gojenia śluzówkowego oraz ocena ekspresji białek szoku cieplnego u chorych na nieswoistą chorobę zapalną jelit w trakcie terapii biologicznej i małymi cząsteczkami przy użyciu spektroskopii ramanowskiej.



MELATONINA

Gonciarz M, Bielański W, Partyka R, Brzozowski T, Konturek PC, Eszyk J, Celiński K, Reiter RJ, Konturek SJ. [Plasma insulin, leptin, adiponectin, resistin, ghrelin, and melatonin in nonalcoholic steatohepatitis patients treated with melatonin.](#) J Pineal Res. 2013 Mar;54(2):154-61. doi: 10.1111/j.1600-079X.2012.01023.x. Epub 2012 Jul 13. PMID: 22804755

Gonciarz M, Gonciarz Z, Bielanski W, Mularczyk A, Konturek PC, Brzozowski T, Konturek SJ. [The pilot study of 3-month course of melatonin treatment of patients with nonalcoholic steatohepatitis: effect on plasma levels of liver enzymes, lipids and melatonin.](#) J Physiol Pharmacol. 2010 Dec;61(6):705-10. PMID: 2122450

Gonciarz M, Gonciarz Z, Bielanski W, Mularczyk A, Konturek PC, Brzozowski T, Konturek SJ. [The effects of long-term melatonin treatment on plasma liver enzymes levels and plasma concentrations of lipids and melatonin in patients with nonalcoholic steatohepatitis: a pilot study.](#) J Physiol Pharmacol. 2012 Feb;63(1):35-40. PMID: 22460459

Gonciarz M, Mularczyk A, Szkudłapski D, Konturek SJ, Konturek PC. [A case of melatonin-induced biochemical flare in a patient with primary sclerosing cholangitis with features of autoimmune hepatitis.](#) Prz Gastroenterol. 2019;14(2):157-159. doi: 10.5114/pg.2019.85901. Epub 2019 Jul 5. PMID: 31616532

Celinski K, Konturek PC, Slomka M, Cichoz-Lach H, **Gonciarz M**, Bielanski W, Reiter RJ, Konturek SJ. [Altered basal and postprandial plasma melatonin, gastrin, ghrelin, leptin and insulin in patients with liver cirrhosis and portal hypertension without and with oral administration of melatonin or tryptophan.](#) J Pineal Res. 2009 May;46(4):408-14. doi: 10.1111/j.1600-079X.2009.00677.x. Epub 2009 Apr 9. PMID: 19552764

Gonciarz M, Lombard I, Konecki Ł, Brzozowski T. [Potential therapeutic role of melatonin in hepatobiliary diseases: current evidence and clinical observations.](#) J Physiol Pharmacol. 2023 in press

Gonciarz M, Brzozowski T: [Wpływ melatoniny podanej in vivo na enzymatyczny potencjał antyoksydacyjny narządu w różnych okresach zimnego niedokrwienia.](#) Katedra Fizjologii CMUJ. Projekt statutowy, zwierzęta, w trakcie



MELATONINA

ZASTOSOWANIE MELATONINY W TERAPII
CIĘŻKIEGO ALKOHOLEWEGO ZAPALENIA WĄTROBY

CELE NAUKOWE

