

Nazwisko i imię	Kowalski Jan	Nr badania	PC95850 / 4999695
PESEL	80010111000	Data pobrania materiału do badań	13.05.2026
Data urodzenia	01.01.1980	Data przyjęcia materiału do badań	13.05.2026
Adres	Kosynierska 10a/L2 60-241 Poznań	Data wykonania badania	13.05.2026
		Rodzaj badania	Zonulina

OPIS WYNIKU BADANIA SKŁADA SIĘ Z NASTĘPUJĄCYCH ELEMENTÓW:

1. Wynik badania
2. Interpretacja wyniku badania
 - Znaczenie diagnostyczne markera przesłakliwości jelitowej (zonulina) w wybranych jednostkach chorobowych
3. Piśmiennictwo naukowe



Nazwisko i imię	Kowalski Jan	Nr badania	PC95850 / 4999695
PESEL	80010111000	Data pobrania materiału do badań	13.05.2026
Data urodzenia	01.01.1980	Data przyjęcia materiału do badań	13.05.2026
Adres	Kosynierska 10a/L2 60-241 Poznań	Data wykonania badania	13.05.2026
		Rodzaj badania	Zonulina

OCENA PRZESIAKLIWOŚCI JELITOWEJ

ZONULINA

	WARTOŚCI W [ng/ml]	STAN
WARTOŚĆ PRAWIDŁOWA DLA PODANEGO WIEKU PACJENTA	<60	
WYNIK PACJENTA	126	Wartość podwyższona

Badana próbka kału poddana została analizie immunoenzymatycznej.

Wzrost poziomu zonuliny w kale uznawany jest za marker rozszczelnienia jelita (tzw. zespół jelita przesiąkliwego, ang. *Leaky Gut Syndrome*, zespół ciekącego jelita). Może to skutkować przenikaniem do krwiobiegu zbyt dużych i zdolnych do wywoływania odpowiedzi immunologicznej cząsteczek białek pokarmowych, antygenów bakteryjnych i toksyn. Sytuacja ta prowadzić może do nadmiernej aktywności układu odpornościowego, a w konsekwencji często do schorzeń autoimmunologicznych i ogólnoustrojowych.

Uwaga! Każdy wynik, którego wartość wykracza poza normy referencyjne, powinien zostać skonsultowany z lekarzem prowadzącym. Zalecamy Państwu także wizytę u lekarza gastrologa/gastroenterologa. Badania markerów stanu zapalnego nie zastępują gastrokopii i kolonoskopii. Są one elementem diagnostyki uzupełniającej w kierunku zaburzeń przewodu pokarmowego.

Informacje o widocznych zmianach właściwości próbki, które mogą mieć wpływ na wynik: **BRAK**

ZNACZENIE DIAGNOSTYCZNE MARKERA PRZESIAKLIWOŚCI JELITOWEJ (ZONULINA) W WYBRANYCH JEDNOSTKACH CHOROBYCH

ZONULINA

Zonulina jest białkiem ścisłych połączeń pomiędzy komórkami nabłonka jelita cienkiego (enterocytami). Jej rolą jest modulowanie przepuszczalności bariery jelitowej. Wzrost poziomu zonuliny w kale uznawane jest za marker rozszczelnienia jelita (tzw. zespół jelita przesiąkliwego). W konsekwencji dochodzić może do przenikania szeregu substancji (niestrawione cząsteczki pokarmowe, toksyny, antygeny bakteryjne etc.) do układu krwionośnego i następnej aktywacji układu immunologicznego.

Podwyższony poziom zonuliny w kale obserwowany jest także u pacjentów z:

- aktywną chorobą trzewną (celiakia)
- cukrzycą typu 1
- reumatoidalnym zapaleniem stawów (RZS)
- stwardnieniem rozsianym
- innymi chorobami autoimmunologicznymi

Podwyższony poziom zonuliny w kale jest wskaźnikiem zwiększonej przepuszczalności jelitowej i powinien zostać skonsultowany z lekarzem prowadzącym.

Piśmiennictwo:

1. Fasano, A, T Not, W Wang, S Uzzau, I Berti, A Tommasini, and S E Goldblum. 2000. "Zonulin, a Newly Discovered Modulator of Intestinal Permeability, and Its Expression in Coeliac Disease." *Lancet* 355 (9214) (April 29): 1518–9. doi:10.1016/S0140-6736(00)02169-3. 27 Manual IDK® Zonulin ELISA
2. Wang, W, S Uzzau, S E Goldblum, and A Fasano. 2000. "Human Zonulin, a Potential Modulator of Intestinal Tight Junctions." *Journal of Cell Science* 113 Pt 24 (December): 4435–40.
3. Fasano, A. 2001. "Intestinal Zonulin: Open Sesame!" *Gut* 49 (2) (August): 159–62.
4. Freemark, Michael, and Lynne L Levitsky. 2003. "Screening for Celiac Disease in Children with Type 1 Diabetes: Two Views of the Controversy." *Diabetes Care* 26 (6) (June): 1932–9.
5. Lazzarotto, Francesca, Daniela Basso, Mario Plebani, Alessandro Moscon, Renato Zanchetta, and Corrado Betterle. 2003. "Celiac Disease and Type 1 Diabetes." *Diabetes Care* 26 (1) (January): 248–9.
6. Watts, Tammara, Irene Berti, Anna Sapone, Tania Gerarduzzi, Tarcisio Not, Ronald Zielke, and Alessio Fasano. 2005. "Role of the Intestinal Tight Junction Modulator Zonulin in the Pathogenesis of Type I Diabetes in BB Diabetic-Prone Rats." *Pro-ceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102 (8) (February 22): 2916–21. doi:10.1073/pnas.0500178102.
7. De Magistris, Maria Teresa. 2006. "Zonula Occludens Toxin as a New Promising Adjuvant for Mucosal Vaccines." *Vaccine* 24 Suppl 2 (April 12): S2–60–1.
8. Sapone, Anna, Laura de Magistris, Michelle Pietzak, Maria G Clemente, Amit Tripathi, Francesco Cucca, Rosanna Lampis, et al. 2006. "Zonulin Upregulation Is Associated with Increased Gut Permeability in Subjects with Type 1 Diabetes and Their Relatives." *Diabetes* 55 (5) (May 1): 1443–9. doi:55/5/1443
9. Thomas, Karen E, Anna Sapone, Alessio Fasano, and Stefanie N Vogel. 2006. "Gliadin Stimulation of Murine Macrophage Inflammatory Gene Expression and Intestinal Permeability Are MyD88-Dependent: Role of the Innate Immune Response in Celiac Disease." *Journal of Immunology* (Baltimore, Md. : 1950) 176 (4) (February 15): 2512–21.
10. D'Haens, G. et al. Fecal calprotectin is a surrogate marker for endoscopic lesions in inflammatory bowel disease. *Inflammatory bowel diseases* 18, 2218–24 (2012).
11. Fagerberg, U. L., Löf, L., Merzoug, R. D., Hansson, L.-O. & Finkel, Y. Fecal calprotectin levels in healthy children studied with an improved assay. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* 37, 468–72 (2003).
12. Fagerhol, M. K. Calprotectin, a faecal marker of organic gastrointestinal abnormality. *Lancet* 356, 1783–4 (2000).
13. Hestvik, E. et al. Faecal calprotectin concentrations in apparently healthy children aged 0-12 years in urban Kampala, Uganda: a community-based survey. *BMC pediatrics* 11, 9 (2011).
14. Konikoff, M. R. & Denson, L. A. Role of fecal calprotectin as a biomarker of intestinal inflammation in inflammatory bowel disease. *Inflammatory bowel diseases* 12, 524–34 (2006).
15. Poullis, A., Foster, R., Northfield, T. C. & Mendall, M. A. Review article: faecal markers in the assessment of activity in inflammatory bowel disease. *Alimentary pharmacology & therapeutics* 16, 675–81 (2002).
16. Tibble, J. et al. A simple method for assessing intestinal inflammation in Crohn's disease. *Gut* 47, 506–13 (2000).
17. Tibble, J. A., Sighthorsson, G., Bridger, S., Fagerhol, M. K. & Bjarnason, I. Surrogate markers of intestinal inflammation are predictive of relapse in patients with inflammatory bowel disease. *Gastroenterology* 119, 15–22 (2000).
18. Tøn, H. et al. Improved assay for fecal calprotectin. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry* 292, 41–54 (2000).
19. van Rheenen, P. F., Van de Vijver, E. & Fidler, V. Faecal calprotectin for screening of Manual IDK® Calprotectin (MRP8/14) 32
20. Mazurek S., Hugo F., Boschek C.B., Eigenbrodt E.: Pyruvate kinase type M2 and its role in tumor growth and spreading. *Semin. Cancer Biol.*, 2005, 15, 300-308.
21. Krebs H., Schmid R.: Otto Warburg: cell physiologist, biochemist, and eccentric. Oxford University Press, Nowy Jork, 1981.
22. Mazurek S., Boschek C.B., Eigenbrodt E.: The role of phosphometabolites in cell proliferation, energy metabolism, and tumor therapy. *J. Bioenerg. Biomembr.* 1997, 29, 315-330.
23. Yogesh K., Tapuria N., Kirmani N., Davidson B.R.: Tumour M2-pyruvate kinase: a gastrointestinal cancer marker. *Europ. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2007, 19, 265-276.
24. Schulze G.: The tumor marker Tumor M2-PK: an application in the diagnosis of gastrointestinal cancer. *Anticancer Res.*, 2000, 20, 4961-4964.
25. Kim C.W., Kim J.I., Park S.H.: Usefulness of plasma tumor M2-pyruvate kinase in the diagnosis of gastrointestinal cancer. *Korean J. Gastroenterol.*, 2003, 42, 387-393.
26. Oremek G.M., Eigenbrodt E., Radle J.: Value of the serum level of the tumor marker TUM2- PK in pancreatic cancer. *Anticancer Res.*, 1997, 17, 3031-3033.
27. Lamerz R.: SCCA (squamous cell carcinoma antigen). [w:] Labor und Diagnose. (red.) L. Thomas. TH-Books Verlagsgesellschaft GmbH, Frankfurt, 2005, 1351-1355.
28. Stec R.: Badania przesiewowe w raku jelita grubego. *Współcz. Onkol.*, 2006, 10, 96-102. Hardt P.D., Ewald N.: Tumor M2 pyruvate kinase: a tumor marker and its clinical application in gastrointestinal malignancy. *Expert Rev. Mol. Diagn.*, 2008, 8, 579-585.
29. Haug U., Rothenbacher D., Wente M.N., Seiler C.M., Stegmaier C., Brenner H.: Tumour M2-PK as a stool marker for colorectal cancer: comparative analysis in a large sample of unselected older adults vs colorectal cancer patients. *Br. J. Cancer*, 2007, 97, 1595-1596.
30. Tonus C., Neupert G., Sellinger M.: Colorectal cancer screening by non-invasive metabolic biomarker fecal Tumor M2-PK. *World J. Gastroenterol.*, 2006, 12, 7007-7011.
31. Hardt P.D., Mazurek S., Toepfer M.: Faecal tumor M2 pyruvate kinase: a new, sensitive screening tool for colorectal cancer. *Br. J. Cancer*, 2004, 91, 980-984.
32. Chung-Faye G., Hayee B.H., Maestranzi S., Donaldson N, Forgacs I., Sherwood R.: Fecal M2-pyruvate kinase (M2-PK): a novel marker of intestinal inflammation. *Inflamm. Bowel Dis.*, 2007, 13, 1374-1378.