

# NANOBIOME

## - badanie genetyczne mikroflory jelit

**NANOBIOME** to polskie, nowatorskie badanie, które umożliwia najbardziej szczegółową analizę składu i funkcji mikrobioty jelitowej. Coraz to nowsze doniesienia dotyczące mikrobioty jelitowej podkreślają jej udział w wielu aspektach funkcjonowania organizmu, w tym w trawieniu, wchłanianiu i przyswajaniu składników odżywczych w jelitach; produkcji witamin z grupy B i witaminy K, utrzymaniu perystaltyki jelit, modulowaniu odporności organizmu, wspomaganiu metabolizmu i syntezie związków chemicznych, w tym neuroprzekaźników (serotonina, GABA), odpowiedzialnych za działanie układu nerwowego.



## NANOBIOME i zaawansowana technologia

Badanie **NANOBIOME** służące do oceny składu mikrobioty jelit, wykorzystuje najnowocześniejszą technologię nanoporowego sekwencjonowania całogenomowego, co umożliwia wykrycie wszystkich bakterii obecnych w próbce. Wykonywane jest w celu kompleksowej oceny mikrobioty jelitowej, zarówno tlenowej jak i beztlenowej, a wykorzystywane w badaniu technologie są w pełni zautomatyzowane, nowoczesne oraz opierają się na analizie bioinformatycznej.

### NANOBIOME:

- + Uwzględnia analizę 22 taksonów bakteryjnych, kluczowych dla wnioskowania o stanie mikrobioty jelit
- + Szacuje udział procentowy poszczególnych taksonów i grup bakterii
- + Daje podstawę do wnioskowania o dysbiozie jelitowej
- + Przedstawia potencjał funkcjonalny bakterii zasiedlających jelita (grupuje bakterie pod kątem pełnionej w jelitach funkcji)

## NANOBIOME i grupa referencyjna

Ważną informacją jest fakt, że badanie zostało opracowane na polskiej grupie referencyjnej (liczącej 400 osób) bez objawów ze strony przewodu pokarmowego, co pozwala na ocenę i porównanie kondycji jelit badanej osoby do grupy osób zdrowych o podobnej diecie i zamieszkujących podobne rejony geograficzne (np. populacja zamieszkująca kraje basenu Morza Śródziemnego będzie cechowała się innym składem mikrobioty jelitowej).

## Grupy pacjentów ze wskazaniami do wykonania badania NANOBIOME

Szczególną przydatność badanie NANOBIOME wykazuje w grupach pacjentów z:

- + zaburzeniami ze strony układu pokarmowego (wzdęcia, biegunki, nudności, nieregularne wypróżnienia, ból brzucha),
- + problemami ze snem, koncentracją, przewlekłym zmęczeniem,
- + trudnością z utrzymaniem prawidłowej masy ciała.

2024, Wersja 1

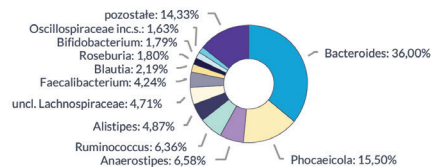
## Co uwzględni wynik badania NANOBIOME?

Wynik badania **NANOBIOME** to rozbudowany i przejrzysty raport, który uwzględni m.in. indeks różnorodności (miara zróżnicowania gatunków w próbce kału); liczbę zidentyfikowanych gatunków, indeks dominacji (5 najczęstszych gatunków w próbce); procent bakterii dobroczynnych oraz procent bakterii odpowiedzialnych za pełnienie różnych funkcji (m.in. produkcję serotoniny, stymulację układu odpornościowego, syntezę witamin). Wynik badania jest czytelny, wzbogacony graficznie oraz zawiera informacje dotyczące roli poszczególnych bakterii w organizmie człowieka. Otrzymany raport stanowi podstawę do uzyskania od dietetyka/ lekarza indywidualnych zaleceń żywieniowych i wprowadzenia zmian w stylu życia, które bezpośrednio przełożą się na poprawę funkcjonowania jelit i ogólnego stanu zdrowia.

BAKTERIE	UZYSKANY WYNIK	PONIŻEJ	GRUPA REFERENCYJNA	POWYŻEJ
<i>Akkermansia muciniphila</i>	0,71%	0,00%		1,12%
<i>Anaerostipes</i>	1,22%	0,00%		1,67%
<i>Anaerotruncus colihominis</i>	0,20%	0,00%		0,00%
<i>Bacteroides</i>	25,58%	6,56%		31,22%
<i>Phocaeicola vulgatus</i>	6,15%	0,00%		18,78%
<i>Bacteroides fragilis</i>	1,50%	0,16%		3,35%

### 5. Przegląd bakterii jelitowych na poziomie rodzaju

Bakterie rodzajów *Bacteroides* i *Phocaeicola* stanowią 51,50% przebadanej mikrobioty.



### 14. BAKTERIE REGULUJĄCE PRODUKCJĘ SEROTONINY

Wartość wyznaczona na podstawie analizy częstości występowania bakterii z rodzajów: *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* (*SadA* gene).

UZYSKANY WYNIK:

**0,30 %**

GRUPA REFERENCYJNA: 0,00%

0,58%

#### Bakterie regulujące produkcję serotoniny

Serotonina jest neuroprzekaźnikiem związanym z funkcjami poznawczymi, nastrojem, a także ze stanami lękowymi i psychozami. Jest nazywana hormonem szczęścia i dobrego samopoczucia. Co ciekawe, większość produkowanej w organizmie serotoniny nie pochodzi z komórek nerwowych centralnego układu nerwowego a z komórek enterochromafinowych zlokalizowanych w błonie śluzowej jelit. Ta jelitowa dawka serotoniny pozwala na regulację funkcji układu pokarmowego (jak nasilenie perystaltyki jelit), regulację funkcji układu odpornościowego, stymulację jelitowego układu nerwowego czy też regulację nastroju poprzez komunikację na osi mózg-jelita. Synteza serotoniny w jelitach jest regulowana przez składniki mikrobioty oraz ich metabolity.

## Materiał do badania NANOBIOME

Badanie **NANOBIOME** wymaga jedynie pobrania próbki kału i przestania jej do laboratorium. Wszelkie informacje dotyczące postępowania z próbką pobranego materiału znajdują się w zakupionym przez pacjenta zestawie wysyłkowym.

Należy poinformować pacjenta, że na wynik badania może mieć wpływ:

- + Stosowana antybiotykoterapia lub/i probiotykoterapia. W przypadku stosowania wymienionych leków/ suplementów z probiotykami, badanie należy wykonać co najmniej dwa miesiące po zakończeniu ich spożycia.
- + Pobranie materiału w czasie menstruacji, także po zastosowaniu leków zmiękczających stolec, np. czopków, leków przeczyszczających, stąd nie zaleca się pobierania materiału w wymienionych przypadkach. Materiał najlepiej pobrać z pierwszego wypróżnienia danego dnia.
- + Zmiana stylu życia. Dla uzyskania najbardziej wiarygodnego wyniku, ważne jest, aby badanie wykonać w typowym dla prowadzonego stylu życia okresie. Dlatego też, przed planowanym badaniem, przynajmniej przez okres dwóch tygodni nie należy zmieniać diety oraz należy utrzymywać normalną aktywność fizyczną.

Piśmiennictwo:

1. Rozas M, Brillet F, Callewaert C, Paetzold B. MinION™ Nanopore Sequencing of Skin Microbiome 16S and 16S-23S rRNA Gene Amplicons. *Front Cell Infect Microbiol.* 2022 Jan 5;11:806476. doi: 10.3389/fcimb.2021.806476.
2. Gao B, Chi L, Zhu Y, Shi X, Tu P, Li B, Yin J, Gao N, Shen W, Schnabl B. An Introduction to Next Generation Sequencing Bioinformatic Analysis in Gut Microbiome Studies. *Biomolecules.* 2021 Apr 2;11(4):530. doi: 10.3390/biom11040530.
3. Matsuo Y, Komiya S, Yasumizu Y, Yasuoka Y, Mizushima K, Takagi T, Kryukov K, Fukuda A, Morimoto Y, Naito Y, Okada H, Bono H, Nakagawa S, Hirota K. Full-length 16S rRNA gene amplicon analysis of human gut microbiota using MinION™ nanopore sequencing confers species-level resolution. *BMC Microbiol.* 2021 Jan 26;21(1):35. doi:10.1186/s12866-021-02094-5.
4. Ghosh S, Whitley CS, Haribabu B, Jala VR. Regulation of Intestinal Barrier Function by Microbial Metabolites. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, Volume 11, Issue 5, 2021, Pages 1463-1482. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2021.02.007>.
5. Manor O. et al. Health and disease markers correlate with gut microbiome composition across thousands of people. *Nature Communications* 11.1 (2020): 1-12.
6. Sekirov, Inna, et al. „Gut microbiota in health and disease.” *Physiological reviews* (2010).

Kontakt do Przedstawiciela Medycznego Diagnostyka S.A.

diagnostyka.pl  
grupadiagnostyka.pl

