

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

	Parametr	Wynik	Poza normą	Norma (itk/g)
	TWOJE WYNIKI			
1	Escherichia coli	6×10^6		1×10^7
2	Klebsiella pneumoniae	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
3	Staphylococcus aureus	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
4	Staphylococcus saprophyticus	3.62797056×10^8	↑ powyżej normy	1×10^5
5	Pseudomonas aeruginosa	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^4
6	Bifidobacterium spp.	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^6
7	Clostridium perfringens	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
8	Clostridium difficile	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^3
9	Enterococcus faecium	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
10	Enterococcus faecalis	6×10^9	↑ powyżej normy	1×10^5
11	Ogólna liczba bakterii wyrosłych w warunkach tlenowych	6×10^6		1×10^{11}
12	Ogólna liczba bakterii wyrosłych w warunkach beztlenowych	6×10^6		1×10^{11}
13	Candida tropicalis	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^3
14	Candida albicans	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2
15	Candida glabrata	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2
16	Candida krusei	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2
17	Candida spp.	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^3
18	Pleśnie	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2
19	Toksyny a i b C.difficile (molekularnie)	obecne	↑ powyżej normy	0
20	pH	5	↓ poniżej normy	7 - 7.5
21	konsystencja	zbita	↑ powyżej normy	normalna
22	Escherichia coli produkująca karbapenemazy (CPE)	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2
23	Klebsiella pneumoniae produkująca karbapenemazy (CPE)	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2
24	Enterococcus spp. odporne na wankomycynę	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
25	Enterococcus spp.	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
26	Salmonella spp.	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^2

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

	Parametr	Wynik	Poza normą	Norma (itk/g)
27	Clostridium innocuum	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^3
28	Pozostałe bakterie z rodzaju Clostridium spp.	6×10^6	↑ powyżej normy	1×10^5
29	Kolor	trawiasty	↑ powyżej normy	brązowy
30	Dodatkowe informacje	ausdyg:F IJIFNA/IF IHASDBF KUBFKEB		

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

↑ POZA NORMĄ

Poniżej znajdziesz informacje dotyczące parametrów, które w wyniku badania mikrobiologicznego zostały oznaczone jako te poza normą.

Klebsiella pneumoniae

Klebsiella pneumoniae to bakteria z grupy coli, która uważana jest za liderów rozwoju zjawiska oporności antybiotykowej ze względu na fakt, iż wiele genów antybiotykoodporności zidentyfikowano najpierw w szczepach tego gatunku, zanim pojawiły się u innych gatunków bakterii. Szczepy tej bakterii mogą kolonizować jelita. Mimo, iż relacja między kolonizacją a infekcją jest wciąż nie do końca wyjaśniona obecność K. pneumoniae w jelitach jest czynnikiem ryzyka infekcji, który zyskuje na znaczeniu w sytuacji hospitalizacji.

Staphylococcus aureus

Uważany jest za główny ludzki patogen, a jednocześnie wchodzi w skład prawidłowej mikrobioty skórnej. Gronkowce nie wytwarzają przetrwalników, ale w zakażonym produkcie spożywczym produkują enterotoksynę. Toksyna gronkowca jest bardzo odporna na działanie wysokiej temperatury. Obecnie większość szczepów S. aureus wytwarza enzym rozkładający naturalną penicylinę oraz znane są takie, które potrafią się obronić przed wankomycyną, silnym antybiotykiem szpitalnym. Oporność antybiotykowa w przypadku S. aureus rozwija się niezwykle szybko.

Staphylococcus saprophyticus

Staphylococcus saprophyticus infekuje ludzi poprzez kontakt ze zwierzętami lub w wyniku spożycia nieodpowiednio przygotowanej żywności pochodzenia zwierzęcego. W ten sposób gronkowiec trafia do układu pokarmowego, który staje się jego rezerwuarem. Młode kobiety są szczególnie wrażliwe na kolonizację układu moczowo-płciowego przez tę bakterię. U niektórych z nich rozwija się infekcja powiązana ze zmianami hormonalnymi poprzedzającymi lub zachodzącymi w trakcie miesiączkowania.

Pseudomonas aeruginosa

Stanowi problem głównie w środowisku szpitalnym, ale można się nią zarazić w jacuzzi lub na basenie. Bakterie tego gatunku zalicza się do oportunistycznych, co oznacza że wykorzystują luki w mechanizmach obronnych żywicieli aby rozpocząć infekcję. P. aeruginosa w zasadzie nigdy nie atakuje zdrowej tkanki, a jednocześnie potrafi zainfekować niemal każdą, która ulegnie osłabieniu. Gatunek P. aeruginosa sporadycznie wchodzi w skład ludzkiej mikrobioty, jednak stanowi obecnie poważne zagrożenie dla osób hospitalizowanych.

Bifidobacterium spp.

Zamieszkuje układ pokarmowy człowieka oraz zwierząt i jest uznawany za gatunek komensalny. Jednocześnie P. mirabilis jest zdolny do wywołania różnych infekcji u ludzi, najczęściej układu moczowego, szczególnie u osób cewnikowanych. Bakterie te potrafią rozkładać mocznik. Reakcja ta powoduje intensywny wzrost pH moczu i w konsekwencji zaczynają się tworzyć kamienie struwitowe i apatytowe. Wiele wskazuje na to, że P. mirabilis w układzie pokarmowym powinien być traktowany jak patobiont a nie organizm komensalny, podobnie jak Helicobacter Pylori.

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

Clostridium perfringens

Clostridium perfringens jest Gram-dodatnią, beztlenową bakterią wytwarzającą zarodniki- spory. Występuje powszechnie w glebie, ścięgach, wodzie oraz w przewodzie pokarmowym ludzi i zwierząt. Przetrwalniki bakterii- spory są bardzo odporne na temperaturę- nawet długie gotowanie niewiele pomaga. Do uwolnienia szkodliwych enterotoksyn dochodzi w czasie rozwijania się spor w dojrzałe komórki bakteryjne. Do większości zakażeń dochodzi w restauracjach, szpitalach, domach opieki społecznej.

C. perfringens może powodować dwa typy zapaleń jelit: typ A – zapalenie o dość łagodnym przebiegu oraz typ C – martwicze zapalenie jelita.

Zapalenie jelit typu A wywoływane jest przez *C. perfringens* wytwarzającą toksynę a. Choroba rozwija się w ciągu kilku, kilkunastu godzin po spożyciu pokarmu zanieczyszczonego sporami lub dużą ilością bakterii (co najmniej 10^7). Pojawiają się bardzo silne bóle brzucha, biegunka i nudności. Choroba typu A ma zwykle samoograniczający się charakter, dolegliwości ustępują po 18-24 godzinach. Cięższy przebieg choroby może dotyczyć osób starszych oraz osób przyjmujących antybiotyki. W tej grupie chorych biegunka jest bardzo obfita, bóle brzucha silniejsze, w stolcu może pojawić się śluz i krew. Choroba może przedłużyć się do siedmiu dni.

Zapalenie jelit typu C – martwicze zapalenie jelita jest powodowane przez bakterie *C. perfringens* wytwarzające toksynę b. Toksyna ta powoduje obrzęk i lizę komórek nabłonkowych jelita, powodując tym samym liczne nadżerki i owrzodzenia. Należy jednak wziąć pod uwagę, że nie wszystkie szczepy *C. perfringens* produkują chorobotwórczą toksynę, a tym samym sama **obecność *C. perfringens* w kale nie może świadczyć o chorobie zapalnej jelit.**

Clostridium difficile

To gram-dodatnie bakterie beztlenowe, żyjące w układach pokarmowych ludzi i zwierząt. W przypadku zaburzenia równowagi jelitowej może dojść do przerostu *C. difficile* w jelitach, co z kolei może doprowadzić do tzw. rzekomobłoniastego zapalenia jelita grubego. Powszechna obecność tych bakterii u niemowląt i małych dzieci przebiega bezobjawowo, co wiąże się z niewykształceniem odpowiednich receptorów w nabłonku jelitowym.

Enterococcus faecium

Jest elementem fizjologicznej flory jelitowej człowieka i zwierząt zarówno wolno żyjących, hodowlanych, jak i domowych. W ostatnim czasie stał się znaczącym patogenem oportunistycznym w środowisku szpitalnym, głównie z uwagi na bardzo szybkie nabywanie cech antybiotykoodporności, w stosunku do szerokiego spektrum antybiotyków. Sytuację higieniczną komplikuje fakt rosnącej odporności tej bakterii na alkoholowe środki dezynfekcyjne stosowane w służbie zdrowia.

Enterococcus faecalis

Jest powszechną w środowisku gram-dodatnią bakterią komensalną zamieszkującą układ pokarmowy zdrowego człowieka. Zaliczana jest do rodziny bakterii kwasu mlekowego. Jednocześnie bywa oportunistycznym patogenem szpitalnym wywołującym trudne infekcje z wytworzeniem biofilmu, najczęściej w układzie moczowym. Bakteria ta jest niezwykle odporna na czynniki środowiskowe, radzi sobie z coraz większą grupą antybiotyków (w tym z wankomycyną) oraz dysponuje licznymi czynnikami zjadliwości.

Candida tropicalis

Powszechnie występuje w różnych zakamarkach ludzkiego ciała, takich jak jelita, pochwa czy jama ustna, na zasadach symbiotycznych. Ten oportunistyczny patogen może wywołać kandydozę u osób z obniżoną odpornością, u pacjentów onkologicznych oraz u osób po transplantacjach. Od kilku lat pojawiają się doniesienia o podwyższonym poziomie *C. tropicalis* w jelitach pacjentów z chorobą Leśniowskiego-Crohna. Spekuluje się, iż grzyb ten odgrywa istotną rolę w patogenezie tej choroby.

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

Candida albicans

Bezobjawowo kolonizuje rozmaite przestrzenie ludzkiego ciała, takie jak: układ pokarmowy, kobiece drogi rodne, jamę ustną oraz skórę. U pacjentów z obniżoną odpornością może przedostać się do krwiobiegu i wywołać zagrażające życiu infekcje układowe. Gatunek ten potrafi tworzyć wielogatunkowe, lekooporne biofilmy w jamie ustnej, waginie i ranach. Odgrywa także istotną rolę w utrzymywaniu się i zaostrzeniach niektórych przewlekłych chorób zapalnych jelit.

Candida glabrata

To gatunek zaliczany do NCAC, grupy która coraz częściej wskazywana jest jako przyczyna grzybic u ludzi. Przyjmuje się, że pewne zmiany zachodzące w organizmie człowieka są niezbędne aby nieszkodliwe komensalne drożdżaki zmieniły się w oportunistyczne patogeny. Infekcje wywołane przez *C. glabrata* są częstsze u dorosłych niż u dzieci i bardzo rzadkie u noworodków. Do infekcji dochodzi zwykle w warunkach szpitalnych, choć mechanizm rozwoju zakażenia nie jest do końca jasny ze względu na stałą obecność tego mikroba w ludzkiej mikrobiocie.

Candida krusei

Do niedawna był uważany za niegroźnego mieszkańca ludzkich jelit, jednak w ostatnim czasie zaczyna być zagrożeniem dla osób z obniżoną odpornością, gdyż infekcji z jego udziałem są trudne do wyleczenia. Wśród czynników ryzyka rozwoju grzybicy ustrojowej wywołanej *C. krusei* wyróżnia się przebieg operacji chirurgicznej, wszczepienie implantu, usunięcie śledziony, neutropenię, stany nowotworowe, przeszczep szpiku, profilaktyczne podawanie: flukonazolu, echinokandyn oraz antybiotyków – wankomycyny i kombinacji piperacilina/tazobactam.

Candida spp.

W prawidłowej mikrobiocie jelit obecne są różne gatunki grzybów. Dominują te należące do rzędów *Candida*, *Saccharomyces*, and *Cladosporium*. Badania wskazują, iż wzrost występowania *Candida spp* w mikrobiocie jelit koreluje ze spadkiem zróżnicowania bakteryjnego i ma związek z rozwojem chorób postępujących wraz z urbanizacją życia, takich jak otyłość czy IBD. Ponadto dane z laboratoriów na całym świecie wskazują na podwyższony poziom *Candida Spp.* u pacjentów ze zdiagnozowanym GVHD, infekcją *C. difficile*, chorobami wątroby, astmą, schizofrenią i COVID-19. Udział *Candida Spp.* w rozwoju tych chorób nie jest do końca wyjaśniony. Jedynym potwierdzonym mechanizmem jest stymulowana przez *Candida albicans* odpowiedź komórek układu odpornościowego Th-17, które biorą udział w powstawaniu stanu zapalnego w reakcji na obecność drobnoustrojów. W konsekwencji zaburzona zostaje równowaga jelitowa i obserwujemy zaostrzenia wymienionych chorób. Innym czynnikiem mającym wpływ na wzrost *Candida Spp.* jest sposób odżywiania. Dieta wegetariańska, bogata w węglowodany, powoduje wzrost *Candida Spp.*, natomiast dieta bogatobiałkowa wiąże się z niższą zawartością gatunków tego grzyba w jelitach. Zaburzenia równowagi jelitowej z przerostem *Candida Spp.* obserwuje się ponadto w wyniku długotrwałej antybiotykoterapii. Do przerostu drożdżaków może dojść również pod wpływem czynników genetycznych. Dowiedziono, że mutacje dwóch białek: Dectin-1 oraz CARD9 upośledzają zdolność układu immunologicznego do kontrolowania grzybów w organizmie.

Pleśnie

Pleśnie to tak zwane grzyby strzępkowe, których obecność w jelitach związana jest ze spożywaną żywnością oraz otaczającym środowiskiem. Najczęściej oznaczane w jelitach pleśnie należą do rodzajów: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*. Dwa pierwsze są zwykle składnikiem prawidłowej flory osób po 65 r.ż. Trzeci uważany jest za podstawowy rodzaj grzyba w jelitach osób dorosłych obok *Candida* i *Saccharomyces*. Stabilność mycobiomu w czasie jest niższa oraz bardziej zróżnicowana osobniczo niż mikrobiomu i silnie koreluje z przynależnością etniczną oraz spożywanymi produktami. Dieta roślinna wiąże się z podwyższoną zawartością grzybów, w tym także pleśni w kale. Podwyższony poziom grzybów w mikrobiocie jelit uznaje się, że potencjalnie szkodliwy ze względu na niekorzystny wpływ na ekologię jelita oraz udowodniony udział w etiologii licznych chorób.

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

Toksyny a i b *C.difficile* (molekularnie)

Clostridium difficile produkuje różne toksyny. Badanie to sprawdza, czy w Twoim przypadku bakteria produkuje toksyny a lub b (lub obie).

pH

Wskaźnik pH kału jest interpretowany w kontekście pozostałych informacji na temat stanu biocenozy jelit. Sam w sobie jest wskaźnikiem nieswoistym, co oznacza że nie dostarcza bezpośrednio informacji o przyczynie zaburzenia. .

Escherichia coli produkująca karbapenemazy (CPE)

Bakterie te produkują enzymy (karbapenemazy) warunkujące niewrażliwość na różne antybiotyki b-laktamowe, w tym karbapenemy. *E. coli* i *K. pneumoniae* produkujące karbapenemazy (CPE) są odpowiedzialne za wiele oportunistycznych zakażeń szpitalnych.

Klebsiella pneumoniae produkująca karbapenemazy (CPE)

Bakterie te produkują enzymy (karbapenemazy) warunkujące niewrażliwość na różne antybiotyki b-laktamowe, w tym karbapenemy. *E. coli* i *K. pneumoniae* produkujące karbapenemazy (CPE) są odpowiedzialne za wiele oportunistycznych zakażeń szpitalnych.

Enterococcus spp. odporne na wankomycynę

Wankomycyna to antybiotyk glikopeptydowy. Wykazuje bakteriobójcze działanie na drobnoustroje w fazie podziału, poprzez blokowanie biosyntezy ściany komórkowej oraz wpływa na przepuszczalność błon komórkowych bakterii i syntezę RNA.

Obecnie zakażenia wywołwane przez szczepy należące do rodzaju *Enterococcus spp.* dotyczą niemal wszystkich krajów. Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób podaje, że średnia ważona odsetka szczepów *Enterococcus faecium* opornych na wankomycynę wzrosła z 10,5% w 2015 roku do 17,3% w 2018 roku. W epidemiologii zakażeń enterokoków opornych na wankomycynę największą rolę odgrywają dwa gatunki: *E. faecium* i *E. faecalis*.

Produkty spożywcze pochodzenia zwierzęcego uznaje się za jedne z podstawowych wektorów uczestniczących w przenoszeniu szczepów opornych od zwierząt do człowieka. Drugim wektorem szczepów opornych na wankomycynę mogą być ludzie zdrowi tzw. bezobjawowi nosiciele. Bakterie odporne na wankomycynę kolonizują głównie układ pokarmowy, ale mogą również występować na skórze, w jamie ustnej, cewce moczowej, a u kobiet w pochwie. Obecność tych bakterii może doprowadzić do zakażenia, jednak u osób z prawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym do objawów chorobowych dochodzi rzadziej.

Rozprzestrzenianie się tych szczepów w środowiskach szpitalnych wynika z uzyskiwania genów oporności dzięki różnym mechanizmom horyzontalnego transferu, przede wszystkim koniugacji. Oporność enterokoków na glikopeptydy jest uwarunkowana obecnością operonu *van*.

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---

Enterococcus spp.

Enterokoki to rodzaj względnie beztlenowych, preferujących oddychanie tlenowe, ziarniaków zaliczanych do bakterii kwasu mlekowego. Często występują w postaci dwoinek, łączących się w łańcuchy i bywają mylone z paciorkowcami. Gatunki tych gram-dodatnich bakterii, a jest ich ponad 50, są bardzo rozpowszechnione. Można je znaleźć w glebie, roślinach oraz żywności pochodzenia zwierzęcego, bardzo groźne są także enterokoki w wodzie. Przyczyną tak dużej ekspansywności jest ich twarda natura. Większość z nich potrafi namnażać się w temp. 10 do 45°C, w zasolonym środowisku 6.5% NaCl, w szerokim zakresie pH od 4 do 9.6 oraz 40% stężeniu żółci. Co więcej, potrafią przez 30 min wytrzymać w temp. 60°C. Zatem w jakiej temperaturze giną enterokoki? Zależy to od wielu czynników, z pewnością jednak są to zarówno dość niskie, jak i bardzo wysokie temperatury.

Salmonella spp.

Rodzaj bakterii z rodziny Enterobacteriaceae, grupujący Gram-ujemne względnie beztlenowe (fermentujące glukozę) pałeczki.

Clostridium innocuum

Clostridium innocuum jest beztlenową, Gram-dodatnią bakterią wytwarzającą formy przetrwalne, czyli spory. Bakteria ta została po raz pierwszy zidentyfikowana przez Smitha i Kinga w 1962 roku po wyizolowaniu jej od pacjenta z ropniem wyrostka robaczkowego. *C. innocuum* może stanowić część prawidłowej mikrobioty jelitowej, jak również może być przyczyną oportunistycznego zakażenia występującego szczególnie u pacjentów z obniżoną odpornością. *C. innocuum* może powodować biegunki, a ich przebieg może być podobny do zakażenia *Clostridium difficile*. Czynnikiem ryzyka zakażenia jest długotrwała i zróżnicowana antybiotykoterapia.

Pozostałe bakterie z rodzaju Clostridium spp.

Rodzaj beztlenowych, wytwarzających spory laseczek z typu *Firmicutes*. Bakterie clostridium mają zdolność tworzenia przetrwalników. Rodzaj ten obejmuje ok. 200 gatunków drobnoustrojów, powszechnie występujących przede wszystkim w glebie oraz przewodzie pokarmowym zwierząt (w tym człowieka), narządach rodnych kobiet, a także w wodzie i ściekach

INFORMACJE NA TEMAT KAŁU

Poniżej znajdziesz informacje dotyczące parametrów Twojej próbki kału.

KOLOR - trawiasty

Kał może przyjmować różne zabarwienie, co w głównej mierze zależy od diety oraz zawartości żółci, żółto-zielonego płynu, który rozkłada tłuszcz. Parametr ten powinien być rozpatrywany w kontekście stanu zdrowia pacjenta oraz pozostałych cech fizyko-chemicznych i mikrobiologicznych próbki. Trawiasty kolor próbki kału może mieć przyczyny dietetyczne lub wskazywać na pewne problemy zdrowotne.

Oto kilka możliwych przyczyn trawiastego koloru kału:

- dieta bogata w warzywa o wysokiej zawartości chlorofilu, takie jak szpinak, sałata, jarmuż czy rukola
- nowowprowadzone zmiany w diecie lub suplementacji, zwłaszcza preparatów żelaza
- infekcje jelitowe, takie jak salmonella, campylobacter czy norowirus
- choroba Crohna lub wrzodziejące zapalenie jelita grubego
- nieprawidłowe wchłanianie tłuszczów
- cholestaza, czyli zastoje żółci

Data wykonania analizy: 17.06.2024			Osoba zatwierdzająca raport: Paulina Kitlas
--	--	--	---



SZCZEPY EUBIOTYCZNE

Poniżej znajdziesz informację na temat szczepów eubiotycznych, których celem jest doprowadzenie do stanu eubiozy. Zostały one dobrane na podstawie analizy wyników badania mikrobiologicznego oraz odpowiedzi udzielonych w ankiecie medycznej. Zestaw możesz zamówić w Twoim Panelu klienta, w sekcji eubioza. Do zestawu dołączona jest instrukcja.

EIM4-2

Lactobacillus plantarum to bakterie, które określa się mianem nomadycznych, ponieważ można je spotkać w wielu różnorodnych siedliskach, zasobnych w węglowodany. Bakterie te łatwo przystosowują się do zmian w swoim otoczeniu. *L. plantarum* wykazuje korzystne oddziaływanie na funkcjonowanie bariery chroniącej ściany jelit oraz ponadprzeciętną zdolności do produkcji bakteriocyn, czyli białek służących zwalczaniu konkurencyjnych bakterii, w tym bakterii chorobotwórczych takich jak enterobakterie czy *C. perfringens*. Ponadto *L. plantarum* posiada zdolność produkcji kwasu foliowego i witaminy B12 oraz sprzyja wchłanianiu żelaza.

EIM32-2

Bifidobacterium breve to jeden z trzech gatunków bifidobakterii izolowanych z odchodów zdrowych niemowląt, karmionych wyłącznie mlekiem matki. Potwierdzono również jego obecność w samym mleku matki. Bakterie tego gatunku posiadają wyposażenie enzymatyczne pozwalające im na czerpanie energii z różnego typów węglowodanów, egzo- i endogennych. Wykazują również silne powinowactwo do komórek nabłonka jelitowego oraz zdolność do stymulacji makrofagów. Dowiedziono, iż *B. breve* posiada umiejętność zwalczania patogenów jelitowych takich jak: Enterobacteriaceae, Campylobacter, Candida spp. and Enterococcus spp. Wykazuje także działanie przeciwbakteryjne w stosunku do produkującego toksynę shiga szczepu *E. coli* oraz innych bakterii z grupy *E. coli*. Ponadto skutecznie zapobiega namnażaniu się *C. difficile* oraz *C. perfringens*.

EIM4-10

Lactobacillus plantarum to bakterie, które określa się mianem nomadycznych, ponieważ można je spotkać w wielu różnorodnych siedliskach, zasobnych w węglowodany. Bakterie te łatwo przystosowują się do zmian w swoim otoczeniu. *L. plantarum* wykazuje korzystne oddziaływanie na funkcjonowanie bariery chroniącej ściany jelit oraz ponadprzeciętną zdolności do produkcji bakteriocyn, czyli białek służących zwalczaniu konkurencyjnych bakterii, w tym bakterii chorobotwórczych takich jak enterobakterie czy *C. perfringens*. Ponadto *L. plantarum* posiada zdolność produkcji kwasu foliowego i witaminy B12 oraz sprzyja wchłanianiu żelaza.

EIM32-10

Bifidobacterium breve to jeden z trzech gatunków bifidobakterii. Jego obecność potwierdzono już w samym mleku matki. Bakterie tego gatunku posiadają wyposażenie enzymatyczne pozwalające im na czerpanie energii z różnego typów węglowodanów, egzo- i endogennych. Wykazują również silne powinowactwo do komórek nabłonka jelitowego oraz zdolność do stymulacji makrofagów. Dowiedziono, iż *B. breve* posiada umiejętność zwalczania patogenów jelitowych takich jak: Enterobacteriaceae, Campylobacter, Candida spp. and Enterococcus spp. Wykazuje także działanie przeciwbakteryjne w stosunku do produkującego toksynę shiga szczepu *E. coli* oraz innych bakterii z grupy *E. coli*. Ponadto skutecznie zapobiega namnażaniu się *C. difficile* oraz *C. perfringens*.

Oferta jest aktywna przez okres 60 dni. Po upływie tego czasu zakup eubiotyków będzie musiał być poprzedzony ponowną analizą. Jest to konieczne ze względu na potencjalne zmiany zachodzące w twojej mikrobiocie jelitowej, co może wpłynąć na właściwy dobór szczepów.

Jeżeli potrzebujesz skonsultować się z mikrobiologiem, znajdziesz taką możliwość w Twoim Panelu klienta.