

益生菌定量檢測報告

Probiotics qPCR Test Report



B I O M E D
Technology Holdings Limited

生物醫學科技控股有限公司
BioMed Technology Holdings Limited

親愛的Lau Cheok Wai 先生：

您好！感謝您選擇生物醫學科技控股有限公司腸道益生菌定量檢測服務。

菌群發展的黃金1000日

腸道菌群對嬰兒的健康至關重要。嬰兒時期的腸道菌群的發育情況會影響嬰兒的免疫水平以及引發過敏性疾病的風險。濕疹、哮喘、慢性腹瀉及便秘等常見問題，都是與嬰兒腸道菌群發育不理想有關聯的。嬰兒的腸道菌群在零至三歲期間會一直處於較高可塑性的狀態，因此這一階段也被視為對嬰兒菌群發展的黃金窗口期。在這期間，嬰兒的腸道菌群會受分娩方式和餵養方式等因素影響，其發育程度還會被使用抗生素等因素干擾。

益生菌助嬰兒成長和發育

雙歧桿菌屬(*Bifidobacterium*)和乳酸桿菌屬(*Lactobacillus*)是人體腸道中最重要兩類益生菌，在嬰兒發育時期內顯得更為重要。雙歧桿菌屬和乳酸桿菌屬可以促進嬰兒的腸道微生物菌群平衡，抑制致病菌的繁殖，以及合成多種營養元素，提高免疫力。這些益處都有助嬰兒的成長和發育，並且減少疾病的發生。另外，雙歧桿菌屬和乳酸桿菌屬也是目前最多文獻支持和培養技術最成熟的兩類菌屬，因此服用這兩類益生菌屬的益生菌補充劑能改善嬰兒腸道微生物菌群的平衡狀況，以增加嬰兒的抵抗力及減低腹瀉和便秘的風險。

qPCR (Real-time quantitative Polymerase-Chain-Reaction) 檢測

本公司採用qPCR檢測技術，通過對雙歧桿菌屬和乳酸桿菌屬中最重要8種益生菌進行定量檢測，判定其在嬰兒腸道中的實際數量，從而評估嬰兒腸道健康的狀況。這測試可以監測嬰兒腸道菌群發育，從而選擇合適的益生菌補充劑以舒緩嬰幼兒慢性腹瀉、便秘和濕疹等疾病。另外，這測試也可以幫助監測抗生素使用後嬰兒的腸道菌群的恢復狀況和評估益生菌等營養膳食的成效。

我們的腸道益生菌定量檢測報告符合最高的科學標準。但是本報告並不是醫學診斷報告，所以在接納本報告對您的飲食和營養補充品的提議之前，請務必先諮詢您的家庭醫生。

如果您對本報告有任何疑問，請到我們的網站www.biomed.hk，登入您的個人帳戶或聯繫我們的醫療或營養顧問，您亦可Whatsapp 5470-0191 或致電(852)2151-0626與我們聯絡。我們很樂意解答您的問題。



Vincent Tsang
Chief Executive Officer

NOTE: This report is not for clinical diagnostic purpose. This product shall not be copied, distributed or reproduced, except in full prior consent from authorized party

客戶個人資料

Lau Cheek Wai

D.O.B (dd/mm/yyyy)/ 出生日期:
03/04/2017

Gender/ 性別: M/男

Guardian/ 監護人: N/A

Ethnicity/ 種族: HK Chinese/香港人

Report Type/ 報告: qPCR定量檢測分析

Report Date/ 報告日期: 04/10/2019

Collection Date/ 採樣日期: 27/08/2019

Test Method/ 測試方法:
qPCR定量檢測

Clinic / 診所

BioMed Medical
Clinic, Room 1405,
East Point Centre,
Causeway Bay, Hong
Kong

Clinic code : BMHK

Client ID : P217

Tel : 2151-0626

Fax : 2988-1622

Laboratory Information

訂單號碼#: 19070053

報告號碼#: 19070053T1M002

樣本種類: Stool/糞便

Received Date : 09/09/2019

Test Result

Reviewed & Approved by :

Dr. Steven Loo

我們的科學評級體系

我們的科學評級是根據人類微生物組計劃 (Human Microbiome Project, 簡稱HMP) 的數據庫來設定正常人的菌群分佈。直至現時為止, HMP 是全球最大的人類微生物組數據庫。當中包含了很多不同年紀、性別、種族和不同生活習慣的人的腸道微生物菌群分佈。因此, 使用HMP 的數據作為對照組別 (Control)和建立參考範圍 (Reference range) 是比較客觀和準確的。

正常

您的某一種菌群和大部分健康個體相約。

缺乏

您的腸道缺乏了某一種菌群, 而增加這一種菌可以改善到您的健康狀況, 從而提升您的生活質素。

腸道總評

P.5-7

- 檢測結果總結 (P.5)
- 腸道內菌群簡介 (P.6)
- 腸道平衡概覽：腸道不平衡對健康的影響 (P.7)

8種腸道主要益生菌群解讀

P.8-9

總結

P.10

附錄

P.11-13

- 參考文獻 (P.11-12)
- 風險和限制 (P.13)

聲明 Disclaimer

生物醫學科技控股有限公司將按《個人資料（私隱）條例》的規定，處理及妥善儲存所提及的個人資料。為保障資料當事人的利益，本公司只收集當事人提供的個人資料作檢測申請之用，並可能運用所提供的個人資料（包括姓名、電話、傳真、電郵及郵寄地址），以便本公司日後可與您通訊、活動/研討會邀請、收集意見或有關的宣傳與推廣等用途。您可以隨時要求本公司停止使用您的個人資料作上述推廣之用途，費用全免。日後查閱或更新個人資料，請隨時致電 +852 2151 0626。

Biomed Technology Holdings Limited undertake to comply with the requirements of the Personal Data (Privacy) Ordinance to ensure that personal data kept are accurate and securely kept. To safeguard interest of our data subject, Biomed Technology Holdings Limited collects personal data from you for the purposes of this test request application and may use your personal data (name, telephone number, fax number, email and mailing addresses) for the purposes of providing you with information of Biomed Technology Holdings Limited, communication, activities/ seminars invitation as well as for feedback collection and related promotion purposes. Upon your request at any time and at no charge, we will cease to use your personal data for promotion purposes. You may contact us at +852 2151 0626 for enquiry or the updating of your personal data.

檢測結果總結

菌稱	Species name	檢測結果
長雙歧桿菌	Bifidobacterium longum	正常
雙叉雙歧桿菌	Bifidobacterium bifidum	缺乏
乳雙歧桿菌	Bifidobacterium lactis	缺乏
短雙歧桿菌	Bifidobacterium breve	缺乏
植物乳桿菌	Lactobacillus plantarum	缺乏
鼠李糖乳桿菌	Lactobacillus rhamnosus	缺乏
副乾酪乳桿菌	Lactobacillus paracasei	正常
嗜酸乳桿菌	Lactobacillus acidophilus	缺乏

腸道內菌群簡介

腸道內的細菌大體上可以分為有益菌、有害菌和中性細菌三大類。

有益菌

即我們平時說的“益生菌”，指對人類腸道健康有益，或能夠產生對人類有益的代謝物質的細菌，以乳酸菌、雙歧桿菌類為代表。此外，近年來研究發現，還有一類細菌——「丁酸鹽產生菌」，能夠產生丁酸鹽這類物質，促進腸黏膜的修復，並具有抗炎症的作用，因而也被列入益生菌的行列。益生菌有助維持腸道微生物平衡及免疫功能，並抑制有害菌的生長。腸道中益生菌含量的高低，在一定程度上能夠反映出個體腸道的健康狀況。

有害菌

包含了致病菌和條件致病菌，常見的有害菌屬有葡萄球菌科、螺桿菌屬、厭氧螺菌屬、弧菌屬等。健康正常的人士腸道內的有害菌比例較少，但免疫力下降、服用可抗生素等因素能加速有害菌繁殖，引致人體不適及各種疾病。通過服用益生菌或益生元的方式首先增加有益菌的比例，相應的有害菌比例就會降低。想要持久的改善菌群結構降低有害菌水平就需要改善生活方式，適當增加抗性澱粉等膳食纖維並規律飲食和睡眠。

中性菌

中性菌在腸道內佔大多數 (50-70%)，是擁有雙重功用的腸道細菌。於正常腸道健康下，腸道內有益菌會增加，中性菌便能變作養菌，再促進益菌繁殖。但當腸道免疫力變低或生病時，中性菌會變作害菌，加劇腸道和其他身體部位的患病風險。常見的中性菌包括腸球菌屬、糞鏈球菌、脆弱類桿菌等。

有益菌

- 乳酸桿菌屬
- 雙歧桿菌屬
- 普雷沃氏菌屬
- 普拉梭菌屬
- 乳酸球菌屬
- 羅斯氏菌屬
- 普拉梭菌屬

中性菌

- 腸球菌屬
- 糞鏈球菌
- 脆弱類桿菌
- 酵母菌屬
- 非病原性大腸桿菌
- 麴菌屬
- 優桿菌屬

有害菌

- 葡萄球菌屬
- 彎曲菌屬
- 大腸桿志賀菌屬
- 霍爾德曼氏菌屬
- 沙門氏菌屬
- 毛螺旋菌科
- 脫硫弧菌科

腸道不平衡對健康的影響

在現今的科學界中已經有大量文獻支持腸道細菌不平衡和疾病是有很密切的關係，其中包括生理疾病、癌症、傳染病和心理疾病。下文將會簡單介紹腸道不平衡對健康造成的潛在風險。

❖ 腸道微生物群平衡與生理疾病的關係

腸道菌群失衡和濕疹 (Abrahamsson et al., 2012) 以及銀屑病 (Hidalgo-Cantabrana et al., 2019) 是有關聯性的。另一個研究亦指出腸道菌群失衡與慢性炎症、糖尿病和癱瘓都有很強的關聯性 (Lee et al., 2019)。再者，最新的科研期刊亦顯示血壓和腸道微生物多樣性呈現反比的關係 (Sun et al., 2019)。由此可推定，高血壓和腸道微生物菌群分佈是有關的。除此以外，科學家亦發現患有潰瘍性結腸炎與克隆氏症的病人當中，其腸道微生物菌群的多樣性是較健康的成年人低 (Mirsepasi-Lauridsen et al., 2018)。

❖ 腸道微生物群平衡與癌症的關係

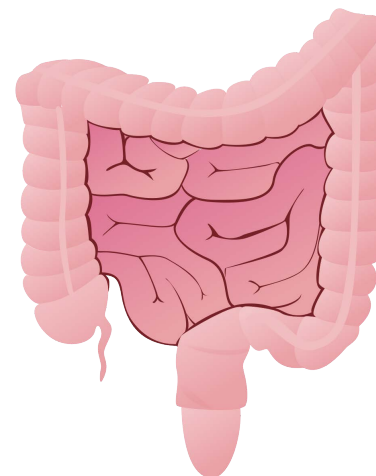
有研究指出腸道微生物多樣性和甲狀腺癌是有關聯性的 (Zhang et al., 2018)。另一方面，科學家亦發現，前列腺癌患者的腸道微生物多樣性顯著地低於其他健康個體 (Sfanos et al., 2018)。除此以外，在潰瘍性結腸炎引發的結腸癌患者當中，其腸道微生物多樣性是會減少的 (Ibrahim et al., 2018)。

❖ 腸道微生物群平衡與傳染病的關係

有研究指出改變腸道菌群的分布和低菌群多樣性與感染艱難梭菌是有關聯性的 (Chen et al., 2019)。

❖ 腸道微生物群平衡與精神疾病的關係

有很多研究都顯示腸道微生物菌群和我們的行為模式與精神健康是有關係的。例如，患有抑鬱症的病人的腸道菌群多樣性較低，而且有較多的有害菌。除此以外，腸道菌群的多樣性與躁鬱症的病發時間是呈反向關係的。換句話說，腸道菌群的多樣性愈低，病人的病發時間就愈長 (Painold et al., 2019)。



8種腸道主要益生菌群 - 菌群解讀

長雙歧桿菌 *Bifidobacterium longum*

正常

此菌種是屬於雙歧桿菌屬的益生菌，具有修復黏液層、調節腸道平衡的功用。臨床上主要作用有：(1)縮短腹瀉時間；(2)輔助治療嬰幼兒乳糖不耐症；(3)減低患上功能性便秘的機會；(4)減低患上過敏性疾病的風險。

雙叉雙歧桿菌 *Bifidobacterium bifidum*

缺乏

此菌種常見於人類的腸道內，是人體重要的益生菌。對人體的主要益處有：(1)增強免疫功能及提升免疫力；(2)產生乳酸，並抑制有害菌生長；(3)降低血清中的膽固醇濃度；(4)與致病菌分泌的內毒素結合，減低毒素對腸壁及肝臟的傷害；(5)減低患上腸道疾病如潰瘍性大腸炎的風險。

乳雙歧桿菌 *Bifidobacterium lactis*

缺乏

此菌種常見於人類的大腸內，有助減輕腸道疾病的症狀和促進腸道暢通。此外，口服乳雙歧桿菌亦可促進口腔健康，減少口腔發炎的機會。其他的益處包括：(1)抑制過度劇烈的免疫反應及發炎狀況，如濕疹；(2)壓制腸道內有害菌生長，減低嬰兒腹瀉的風險。

短雙歧桿菌 *Bifidobacterium breve*

缺乏

此菌種屬於雙歧桿菌屬，主要作用為(1)調節宿主的免疫系統；(2)減低炎症的風險；(3)舒緩過敏症狀；(4)可以幫助預防兒童乳糜瀉及易激綜合症等腸胃疾病，改善生活素質。

8種腸道主要益生菌群 - 菌群解讀 (續)

植物乳桿菌 *Lactobacillus plantarum*

缺乏

此菌種屬於乳酸桿菌屬，可以通過代謝產生有機酸、細菌素、過氧化氫和雙乙醯等多種天然抑菌物質，主要作用包括：(1)調節免疫系統；(2)抑制有害病菌生長；(3)減低患上心血管疾病的風險；(4)促進腸道營養吸收；(5)緩和乳糖不耐症；(6)減低腫瘤細胞形成的風險。

鼠李糖乳桿菌 *Lactobacillus rhamnosus*

缺乏

此菌種屬於乳酸桿菌屬，是正常人體常見的腸道菌群之一，其特性為腸道黏性強，並且容易在腸道內定植。主要作用有：(1)減低腹瀉風險，改善腸胃功能；(2)提高免疫力；(3)強化腸壁屏障；(4)改善身體過敏體質；(5)降低齲齒(俗稱蛀牙)的風險。

副乾酪乳桿菌 *Lactobacillus paracasei*

正常

此菌種廣泛存活於人體的口腔及腸道內，能通過抑制免疫系統內引致過敏發炎的介白素(interleukins)來改善及減輕過敏症狀，並調節人體免疫系統對過敏的反應，減低過敏症引發頻率。其他作用還包括：(1)減低高血壓及其他心血管疾病的風險；(2)提高免疫調節功能；(3)抑制腸道內有害菌繁殖；(4)修補腸壁受損。

嗜酸乳桿菌 *Lactobacillus acidophilus*

缺乏

此菌種耐酸性強，能在其他乳酸菌難以生長的環境下繁殖，並且能夠分泌抗生素相近物質。主要作用有：(1)抵抗致病菌入侵；(2)促進腸道營養吸收；(3)增強身體免疫力；(4)減慢身體衰老；(5)減低腫瘤細胞形成的風險。

總結 Summary

檢測結果總結

您缺乏了**雙叉雙歧桿菌(Bifidobacterium bifidum)**和**短雙歧桿菌(Bifidobacterium breve)**，這可能會增加您患上腸道疾病的風險。

您缺乏了**乳雙歧桿菌(Bifidobacterium lactis)**和**短雙歧桿菌(Bifidobacterium breve)**，這可能會增加您患上過敏和濕疹的風險。

您缺乏了**乳雙歧桿菌(Bifidobacterium lactis)**和**鼠李糖乳桿菌(Lactobacillus rhamnosus)**，這可能會增加您患上腹瀉的風險。

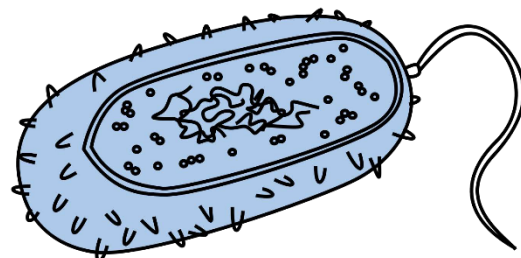
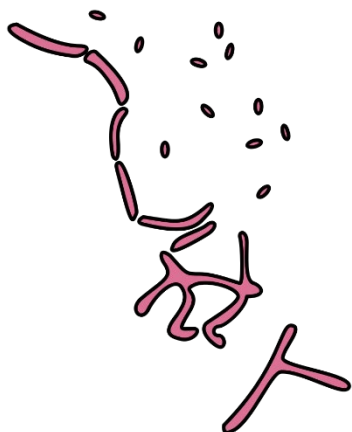
您缺乏了**植物乳桿菌(Lactobacillus plantarum)**和**嗜酸乳桿菌(Lactobacillus acidophilus)**，這可能會減慢腸道營養吸收。

您缺乏了**嗜酸乳桿菌(Lactobacillus acidophilus)**和**鼠李糖乳桿菌(Lactobacillus rhamnosus)**，這可能會降低您身體的免疫力。

建議

基於您腸道中缺乏了雙叉雙歧桿菌(Bifidobacterium bifidum)、乳雙歧桿菌(Bifidobacterium lactis)、短雙歧桿菌(Bifidobacterium breve)、植物乳桿菌(Lactobacillus plantarum)、鼠李糖乳桿菌(Lactobacillus rhamnosus)和嗜酸乳桿菌(Lactobacillus acidophilus)，我們建議您進食多種含有乳酸桿菌和雙歧桿菌的益生菌補充產品/益生元(如菊粉(Inulin)或低聚果糖(FOS)等益生元成分)，以加快益生菌的生長和加強益生菌的活性，從而產生槓桿效應使攝取的益生菌功效最大化。很多研究指出，長期(超過半年)服用益生菌有助改善代謝綜合症，過敏和濕疹的徵狀，改善身體健康。另外，在服用益生菌後可以考慮六個月後再進行檢測以評估腸道微生物的情況。

日常飲食上，雙歧桿菌屬和乳酸桿菌屬多存在於牛奶、奶類製品(例如乳酪)和發酵食物中。多吃這些食物可增加腸道益生菌的比例，有助維持腸道健康。



本報告中引用的科學研究報告如下，可在www.pubmed.gov上查閱。所有這些論文都發表在同行評審的期刊上。PubMed是由美國國立衛生研究院（NIH）管理的一項服務，該機構是美國衛生和人類服務部的一部分，它為生物醫學文章和科學研究提供了超過1900萬次引用。

- Abrahamsson, T. R., Jakobsson, H. E., Andersson, A. F., Björkstén, B., Engstrand, L., & Jenmalm, M. C. (2012). Low diversity of the gut microbiota in infants with atopic eczema. *Journal of allergy and clinical immunology*, 129(2), 434-440. e432.
- Cebeci, A., & Gürakan, C. (2003). Properties of potential probiotic *Lactobacillus plantarum* strains. *Food Microbiology*, 20(5), 511-518.
- Chen, C.-C., Lin, W.-C., Kong, M.-S., Shi, H. N., Walker, W. A., Lin, C.-Y., . . . Lin, T.-Y. (2012). Oral inoculation of probiotics *Lactobacillus acidophilus* NCFM suppresses tumour growth both in segmental orthotopic colon cancer and extra-intestinal tissue. *British Journal of Nutrition*, 107(11), 1623-1634.
- Chen, L. A., Hourigan, S. K., Grigoryan, Z., Gao, Z., Clemente, J. C., Rideout, J. R., . . . Elson, C. O. (2019). Decreased fecal bacterial diversity and altered microbiome in children colonized with *Clostridium difficile*. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 68(4), 502-508.
- Chiang, S.-S., & Pan, T.-M. (2012). Beneficial effects of *Lactobacillus paracasei* subsp. *paracasei* NTU 101 and its fermented products. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 93(3), 903-916.
- Gill, H. S., Rutherford, K. J., Prasad, J., & Gopal, P. K. (2000). Enhancement of natural and acquired immunity by *Lactobacillus rhamnosus* (HN001), *Lactobacillus acidophilus* (HN017) and *Bifidobacterium lactis* (HN019). *British Journal of Nutrition*, 83(2), 167-176.
- Griffiths, E. A., Duffy, L. C., Schanbacher, F. L., Qiao, H., Dryja, D., Leavens, A., . . . Ogra, P. L. (2004). In vivo effects of bifidobacteria and lactoferrin on gut endotoxin concentration and mucosal immunity in Balb/c mice. *Digestive diseases and sciences*, 49(4), 579-589.
- Guerra, P. V., Lima, L. N., Souza, T. C., Mazochi, V., Penna, F. J., Silva, A. M., . . . Guimarães, E. V. (2011). Pediatric functional constipation treatment with *Bifidobacterium*-containing yogurt: a crossover, double-blind, controlled trial. *World journal of gastroenterology: WJG*, 17(34), 3916.
- Hayes, M., Ross, R., Fitzgerald, G., Hill, C., & Stanton, C. (2006). Casein-derived antimicrobial peptides generated by *Lactobacillus acidophilus* DPC6026. *Appl. Environ. Microbiol.*, 72(3), 2260-2264.
- Heuvelin, E., Lebreton, C., Grangette, C., Pot, B., Cerf-Bensussan, N., & Heyman, M. (2009). Mechanisms involved in alleviation of intestinal inflammation by *Bifidobacterium breve* soluble factors. *PLoS One*, 4(4), e5184.
- Hidalgo-Cantabrana, C., Gomez, J., Delgado, S., Requena-Lopez, S., Queiro-Silva, R., Margolles, A., . . . Coto-Segura, P. (2019). Gut microbiota dysbiosis in a cohort of patients with psoriasis. *The British journal of dermatology*.
- Hu, J., Wang, C., Ye, L., Yang, W., Huang, H., Meng, F., . . . Ding, Z. (2015). Anti-tumour immune effect of oral administration of *Lactobacillus plantarum* to CT26 tumour-bearing mice. *Journal of biosciences*, 40(2), 269-279.
- Ibrahim, A., Hugerth, L. W., Hases, L., Saxena, A., Seifert, M., Thomas, Q., . . . Williams, C. (2019). Colitis-induced colorectal cancer and intestinal epithelial estrogen receptor beta impact gut microbiota diversity. *International journal of cancer*, 144(12), 3086-3098.
- Jiang, T., Mustapha, A., & Savaiano, D. A. (1996). Improvement of lactose digestion in humans by ingestion of unfermented milk containing *Bifidobacterium longum*. *Journal of Dairy Science*, 79(5), 750-757.
- Johnson-Henry, K., Donato, K., Shen-Tu, G., Gordanpour, M., & Sherman, P. (2008). *Lactobacillus rhamnosus* strain GG prevents enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157: H7-induced changes in epithelial barrier function. *Infection and immunity*, 76(4), 1340-1348.
- Klaver, F., & Van der Meer, R. (1993). The assumed assimilation of cholesterol by *Lactobacilli* and *Bifidobacterium bifidum* is due to their bile salt-deconjugating activity. *Appl. Environ. Microbiol.*, 59(4), 1120-1124.
- Klemenak, M., Dolinšek, J., Langerholc, T., Di Gioia, D., & Mičetić-Turk, D. (2015). Administration of *Bifidobacterium breve* Decreases the Production of TNF- α in Children with Celiac Disease. *Digestive diseases and sciences*, 60(11), 3386-3392.

- Lee, P., Yacyshyn, B. R., & Yacyshyn, M. B. (2019). Gut microbiota and obesity: An opportunity to alter obesity through faecal microbiota transplant (FMT). *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 21(3), 479-490.
- Margreiter, M., Ludl, K., Phleps, W., & Kaehler, S. (2006). Therapeutic value of a *Lactobacillus gasseri* and *Bifidobacterium longum* fixed bacterium combination in acute diarrhea: a randomized, double-blind, controlled clinical trial. *International Journal of Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 44(5).
- McFarland, L. V., & Dublin, S. (2008). Meta-analysis of probiotics for the treatment of irritable bowel syndrome. *World journal of gastroenterology: WJG*, 14(17), 2650.
- Mirsepasi-Lauridsen, H. C., Vrankx, K., Engberg, J., Friis-Møller, A., Brynskov, J., Nordgaard-Lassen, I., . . . Kroghelt, K. A. (2018). Disease-Specific Enteric Microbiome Dysbiosis in Inflammatory Bowel Disease. *Frontiers in medicine*, 5.
- Niku - Paavola, M. L., Laitila, A., Mattila - Sandholm, T., & Haikara, A. (1999). New types of antimicrobial compounds produced by *Lactobacillus plantarum*. *Journal of applied microbiology*, 86(1), 29-35.
- Näse, L., Hatakka, K., Savilahti, E., Saxelin, M., Pönkä, A., Poussa, T., . . . Meurman, J. H. (2001). Effect of long-term consumption of a probiotic bacterium, *Lactobacillus rhamnosus* GG, in milk on dental caries and caries risk in children. *Caries research*, 35(6), 412-420.
- Painold, A., Mörk, S., Kashofer, K., Halwachs, B., Dalkner, N., Bengesser, S., . . . Queissner, R. (2019). A step ahead: Exploring the gut microbiota in inpatients with bipolar disorder during a depressive episode. *Bipolar disorders*, 21(1), 40-49.
- Picard, C., Fioramonti, J., Francois, A., Robinson, T., Neant, F., & Matuchansky, C. (2005). bifidobacteria as probiotic agents—physiological effects and clinical benefits. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 22(6), 495-512.
- Sfanos, K. S., Markowski, M. C., Peiffer, L. B., Ernst, S. E., White, J. R., Pienta, K. J., . . . Ross, A. E. (2018). Compositional differences in gastrointestinal microbiota in prostate cancer patients treated with androgen axis-targeted therapies. *Prostate cancer and prostatic diseases*, 1.
- Sun, S., Lulla, A., Sioda, M., Winglee, K., Wu, M. C., Jacobs Jr, D. R., . . . Fodor, A. A. (2019). Gut Microbiota Composition and Blood Pressure: The CARDIA Study. *Hypertension*, 73(5), 998-1006.
- Toiviainen, A., Jalasvuori, H., Lahti, E., Gursoy, U., Salminen, S., Fontana, M., . . . Paster, B. (2015). Impact of orally administered lozenges with *Lactobacillus rhamnosus* GG and *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12 on the number of salivary mutans streptococci, amount of plaque, gingival inflammation and the oral microbiome in healthy adults. *Clinical oral investigations*, 19(1), 77-83.
- Vanderhoof, J. A., Whitney, D. B., Antonson, D. L., Hanner, T. L., Lupo, J. V., & Young, R. J. (1999). *Lactobacillus* GG in the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children. *The Journal of pediatrics*, 135(5), 564-568.
- Waitzberg, D. L., Quilici, F. A., Michzputen, S., & PASSOE, M. d. C. F. (2015). The effect of probiotic fermented milk that includes *Bifidobacterium lactis* CNCM I-2494 on the reduction of gastrointestinal discomfort and symptoms in adults: a narrative review. *Nutricion hospitalaria*.
- Wang, M. F., Lin, H. C., Wang, Y. Y., & Hsu, C. H. (2004). Treatment of perennial allergic rhinitis with lactic acid bacteria. *Pediatric Allergy and Immunology*, 15(2), 152-158.
- Xiao, J.-z., Kondo, S., Yanagisawa, N., Miyaji, K., Enomoto, K., Sakoda, T., . . . Enomoto, T. (2007). Clinical efficacy of probiotic *Bifidobacterium longum* for the treatment of symptoms of Japanese cedar pollen allergy in subjects evaluated in an environmental exposure unit. *Allergology international*, 56(1), 67-75.
- Zhang, J., Zhang, F., Zhao, C., Xu, Q., Liang, C., Yang, Y., . . . Mu, X. (2019). Dysbiosis of the gut microbiome is associated with thyroid cancer and thyroid nodules and correlated with clinical index of thyroid function. *Endocrine*, 64(3), 564-574.

風險和限制

風險

實驗室誤差的風險

生物醫學科技控股有限公司具有處理樣本的標準和有效程序。但是，實驗室誤差有可能會發生，導致不正確的結果。例子包括但不限於樣本或DNA的污染或標記錯誤、未能獲得可解釋的報告、以及任何其他操作性的實驗室誤差。有時候BioMed的實驗室可能需要第二個樣本來完成您的測試。

實驗室技術問題的風險

生物醫學科技控股有限公司的實驗室制定了標準有效的程序，以防止出現技術和操作問題。然而，這些問題仍可能發生，例子包括但不限於無法獲得特定菌種的可解釋結果。有時由於BioMed控制之外的情況，不可能獲得特定菌種的測試結果，這意味著BioMed可能無法報告您的特定健康特徵或狀況或其他表現型的結果。BioMed可能會重新測試您的樣本以獲得這些結果，但是在重新測試後仍可能無法獲得結果。與所有醫學實驗室測試一樣，報告有可能出現假陽性或假陰性結果。假陽性結果意味著當菌種實際上不存在時，但在報告上存在。假陰性結果意味著當菌種實際上存在時，但在報告上不存在。經過測試的個人可能希望進一步測試以驗證任何結果。

限制

此檢測的目的是提供有關檢測者腸道菌群如何影響其新陳代謝、體重、運動、能量使用、進食的行為、飲食和營養選擇的資訊。檢測者不應只根據微生物檢測結果，而在未諮詢其醫護提供者的情況下，改變他們的飲食、身體活動或他們目前任何醫學治療方案。

檢測者可能會發現他們的經歷與BioMed選擇的同行評審的相關科學研究結果所顯示的改進不一致。有關腸道菌群的科學仍在發展，而許多個人健康因素皆影響飲食和健康。在本報告中引用的科學研究當中，研究對象可能有不同於檢測者的個人健康和其他因素。因此這些研究可能無法代表檢測者所經歷的結果。此外，一些建議可能會或可能不會實現，取決於被測個體的身體能力或其他個人健康因素。這項測試的局限性在於大多數科學研究都是僅在高加索人群中進行。本部告內部份的解釋和建議是在高加索人研究的背景下完成的，但結果可能與不同於高加索種族或混合種族的檢測者有關或無關。

腸道菌群與BioMed微生物檢測報告中的信息之間的關聯是一個被積極研究領域。未來的科學研究可能會改變我們對這些信息如何與您的飲食、營養和鍛煉相關的理解。根據檢測結果和檢測者的其他醫學知識，醫護提供者可能會考慮進行額外的獨立測試，或諮詢另一個醫護提供者或遺傳諮詢師。