

| Personal Information

Name : **Chan Tat Man**
Date of Birth : 03 November 1774
Gender : Female
Collection Date : 03 November 2023
Report Date : 13 November 2023

Reference Information

Order Number : 20230000
Report Number : 20230000T1QPT
Client ID : P0000

Test Result Reviewed & Approved by:
WONG Chi Ho



MSc, MIBMS, MLT Part I
Registration No.: MT101793



Content

- 01 Welcome
- 02 Understand Gut Microbiota
- 03 Our Testing Technology and Scientific Rating System
- 04 Result Overview
- 05 Risk Assessment
 - Allergy & Eczema
 - Obesity & Metabolic Syndrome
 - Intestinal Disease
 - Mental Health
- 06 Gut Health Management Advice
- 07 Microbiome and Food Planning
- 08 Your Food Subscription Package by Goodcal
- 09 Additional Testing Information
- 10 Reference
- 11 Risks and Limitations
- 12 Contact Us

| Welcome

Dear Keerati,

Welcome to your personalized Platinum qPCR report. In traditional Chinese medicine, gut health can be acquired and is the origin of general body health. Current scientific research also proves the linkage between gut health and general health, for example, constipation, diarrhea, eczema, allergy, overweight and more.

BioMed hopes that our leading Gut Microbiome Test can provide you a holistic view of your gut health, analyze your subhealth risk, and provide appropriate gut health management advice.

Thank you for your trust! Let us discover the health code hidden in your gut together!

BioMed

Understand Gut Microbiota

Gut microbial balance is the key to health.

over **10000**
microbial species



are living in
human body

95%
of the
micro-organisms
are in our
intestines

Gut micro-organisms

WEIGH

nearly

2kg



The ratio of
gut micro-
biome
to
human
genome is



roughly

150:1

It is said that **90%**
of **diseases**
are directly
or indirectly
related to
**our intestinal
microbiota**



In today's scientific community, the huge amount of literature supports that gut microbiota dysbiosis is closely related to diseases, including sub-health problems, cancer, infectious diseases and mental diseases. The potential risks to health caused by gut microbiota dysbiosis will be briefly introduced in the following paragraphs.

Gut microbial balance & Sub-health

Gut microbiota dysbiosis is associated with eczema, psoriasis, constipation, diarrhoea, obesity, diabetes, high blood pressure and so on. Studies have pointed out that the probiotics species lacking in various patient groups are different. It shows that to improve sub-health problems, we can start with supplementation of corresponding probiotics.

Gut microbial balance & Malignancy

Dysbiosis of the gut microbiota is associated with thyroid cancer. Furthermore, gut microbial diversity in prostate cancer patients is found to be lower than that of healthy individuals. Diversity is also reduced in patients suffering from colitis-induced colorectal cancer.

Gut microbial balance & Infectious diseases

Research indicated that *Clostridium difficile* infection is associated with changes in the distribution and low diversity of the gut microbiota. Moreover, 70% of human immune cells are concentrated in the gut microbiota, so gut microbiota plays an important role in our body's immunity. The outbreak of a new strain of coronavirus was first reported in 2019, which has brought a huge impact on human health around the world. The prevention and treatment for Covid-19 gained widespread attention. Among them, there has been a surge in research on gut probiotics and further proved the relationship between immunity and gut microbiota.

Gut microbial balance & Psychiatric diseases

Our gut is considered the second brain of our body. The gut interacts with the brain through the "gut-brain axis". Apart from promoting the normal function of the blood-brain barrier, the gut can also affect our emotions and behaviour through the endocrine, immune and nerve system. Many medical pieces of literature have proved that dysbiosis is not only associated with allergies, eczema, obesity, irritable bowel syndrome, but also autism, dementia and anxiety disorder. For instance, the patients suffering from major depressive disorder (MDD) have lower diversity and more harmful bacteria in their gut microbiome. Moreover, the diversity of the gut microbiome is negatively correlated with bipolar disorder. In other words, the lower the diversity, the longer the duration of the episodes is.

"Gut Microbial Balance is the key to health."

Gut microbes interact with our metabolites and genes, constructing symbiotic, commensal or pathogenic relationships with humans.

The gut microbiome mostly consists of core bacteria, making up 50-70% of the total amount of microbes. Core bacteria can perform both positive and negative functions. The critical period of building the core bacteria flora is between 0 to 3 years old. Afterward it is difficult to rebuild the flora. Delivery, breastfeeding or not, and the use of antibiotics affect the composition. Therefore, a balanced microbiome should be built since infancy or even pregnancy. World Allergy Organization suggests pregnant, breast-feeding women and newborn babies with the risk of developing allergies to take probiotics.

After the age of three, we can adjust our gut microbiota by having enough rest, a balanced diet and appropriately supplementing probiotics. Intestinal microbes that need to maintain balance can be divided into the following three categories:

- **Harmful bacteria** : Harmful for health, may cause diseases and illnesses.
- **Probiotics** : Beneficial to health, or can help produce beneficial metabolites.
- **Core bacteria** : Usually neutral, but will change their properties based on the dominant type of bacteria. If there are more probiotics, core bacteria will have beneficial effects and vice versa.

Major groups of microbes



Probiotics



Core bacteria



Harmful bacteria

Characteristics of gut microbiota



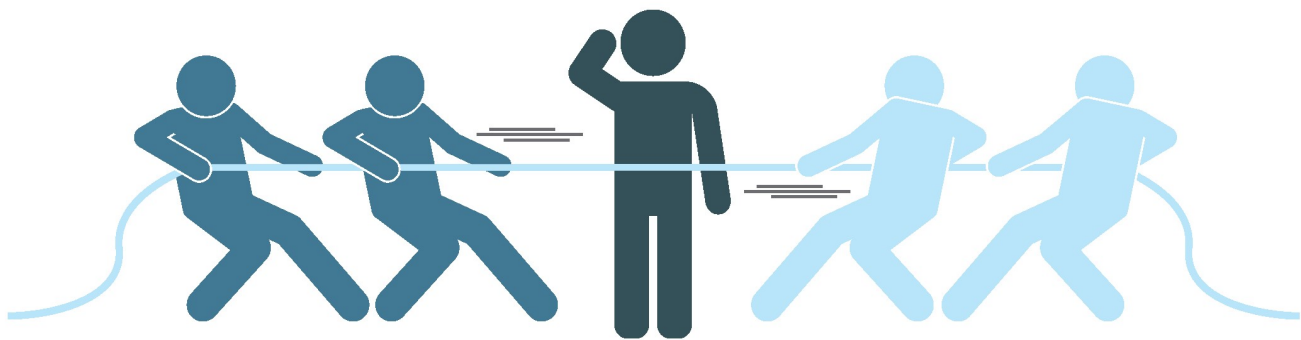
Probiotics



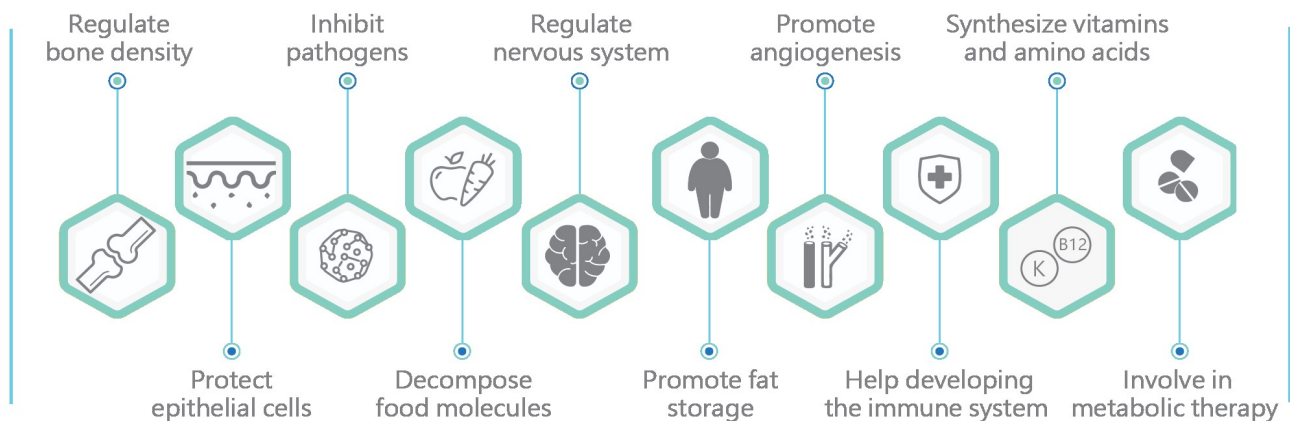
Core bacteria



Harmful bacteria



When gut microbiota is balanced, it can perform multiple functions and reduce the risk of having diseases.



Balanced gut microbiota is an ideal state of health. Recently, there are a lot of different definitions of microbial balance in the scientific community. However, in general, there are 4 indicators to evaluate the balance of gut microbiota.

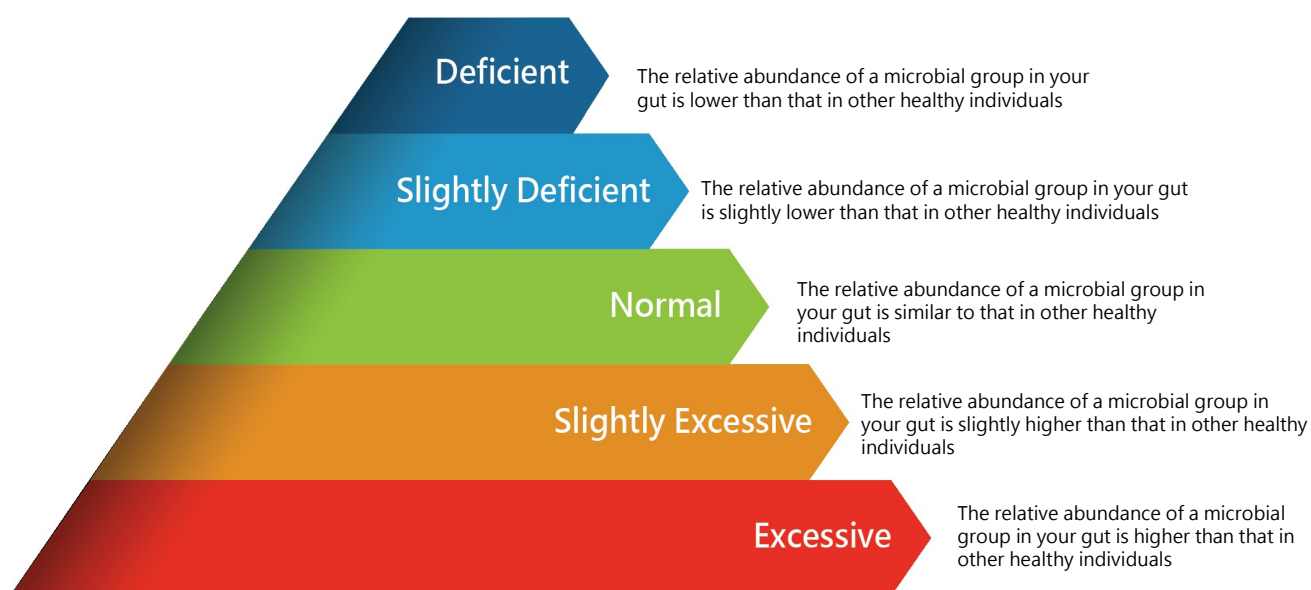
1. The Core genera in gut microbiota existed in the general population with the same race (Core Genus)
2. The richness of gut microbiota
3. The diversity of gut microbiota
4. The relative abundance of Proteobacteria

Our Testing Technology and Scientific Rating System

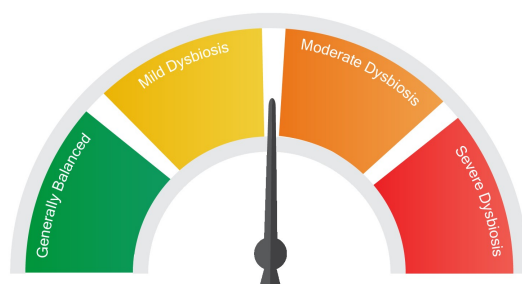
Sequencing Technology

BioMed Platinum Testing panel is to carry out quantitative detection of specific bacteria in the gastrointestinal tract through real-time polymerase chain reaction (qPCR) analysis. The gut health state can be explained after the data analysis and can further evaluate different health risks, for example, obesity and metabolic syndrome, intestinal disease, allergy and eczema.

Our Scientific Rating System



| Our Scientific Rating System

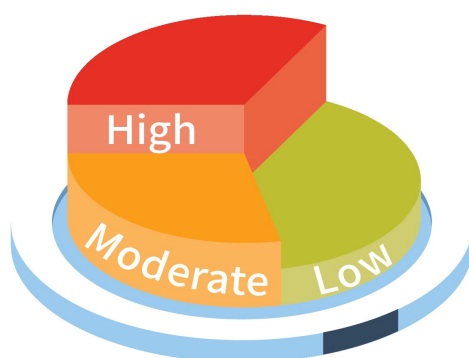


Generally Balanced : Your gut core bacteria, harmful bacteria and probiotics are in a generally balanced status. You should keep a healthy dietary habit and lifestyle to maintain a good intestinal flora.

Mild Dysbiosis : Your gut core bacteria, harmful bacteria and probiotics are in a slightly imbalanced status. It might not cause a health problem, but you should still keep an eye on your dietary habit and lifestyle, to maintain a good intestinal flora.

Moderate Dysbiosis : Your gut core bacteria, harmful bacteria and probiotics are in a moderately imbalanced status. It might cause health problems. You should pay attention to dietary habits and lifestyles, to maintain a good intestinal flora.

Severe Dysbiosis : Your gut core bacteria, harmful bacteria and probiotics are in a severely imbalanced status. It is very likely to cause a health problem. You should start monitoring your dietary habit and lifestyle, to maintain a good intestinal flora.



Low Risk suggests that your disease-associated taxa is similar to that of a normal individual. Your risk of developing the disease is comparatively low. Please continue to maintain healthy eating and living habits.

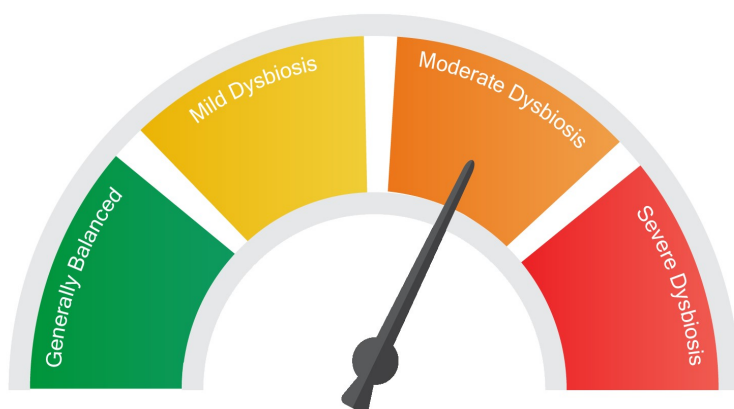
Moderate Risk suggests that compared to the majority of the population, your disease-associated taxa consist of **less beneficial bacteria and more harmful bacteria**. The risk of having these diseases is higher than the average population. To reduce such risk, you should pay attention to your gut microbiota status and diet.

High Risk suggests that compared to the majority of the population, your disease-associated taxa consist of **significantly more harmful bacteria**. The risk of having these diseases is much higher than the average population. To improve your physical well-being, you should pay attention to your gut microbiota status and consult professionals at once.

Result Overview

Species name	Test Result	CT Value
 Core bacteria		
<i>Akkermansia muciniphila</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Alistipes putredinis</i>	 Normal	{ 25.5 }
<i>Bacteroides genus</i>	 Slightly Deficient	{ 15.3 }
<i>Bacteroides fragilis</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	 Normal	{ 15.9 }
<i>Roseburia hominis</i>	 Deficient	{ ≥35 }
 Harmful bacteria		
<i>Bacillus</i>	 Normal	{ ≥35 }
<i>Candida albicans</i>	 Normal	{ ≥35 }
<i>Clostridium difficile</i>	 Normal	{ ≥35 }
<i>Escherichia coli</i>	 Normal	{ 33.1 }
<i>Staphylococcus aureus</i>	 Normal	{ ≥35 }
 Probiotics		
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Bifidobacterium breve</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Bifidobacterium lactis</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Bifidobacterium longum</i>	 Deficient	{ 30.0 }
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus gasseri</i>	 Normal	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus helveticus</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus paracasei</i>	 Normal	{ 29.3 }
<i>Lactobacillus plantarum</i>	 Normal	{ 29.3 }
<i>Lactobacillus reuteri</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	 Deficient	{ ≥35 }
<i>Streptococcus thermophilus</i>	 Normal	{ 33.8 }

Intestinal balance result



Based on the above test results, your intestinal balance is **Moderate Dysbiosis**

The risks of developing the following diseases may increase :



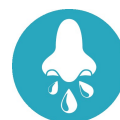
Asthma



Food allergy



Eczema



Allergic rhinitis



Overweight



Metabolic
syndrome



Type 2
diabetes



Excessive
lipopolysaccharide



Constipation



Diarrhea



Immune disorder

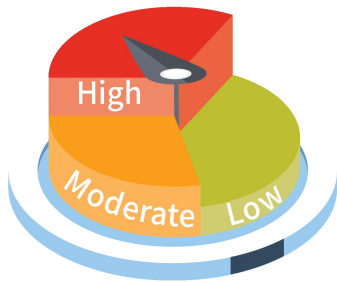


Insomnia/ poor
sleep quality



Stress and
anxiety

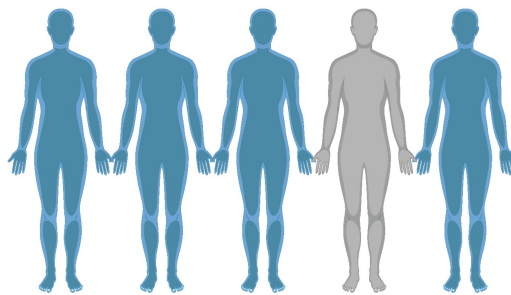
| Allergy & Eczema



Based on your gut microbiome, you have a **high risk** of developing allergy and eczema.

Over 20% of global population suffer from allergy. The illness is neither contagious nor immediate life-threatening, but it is considered to be chronic. In recent years, many studies have found that gut microbiota is closely related to the immune system. Since 70% of the immune system cells are concentrated in the gut, the dysbiosis of gut microbiota will cause abnormal immune system response, which becomes one of the important causes of allergies and eczema.

Apart from reducing exposure to allergens, keeping skin moisturised, and strengthening the skin barrier, we can also achieve gut microbiota balance to relieve the symptoms of allergies and eczema.



1 in 5 people suffer from eczema during his/her life.



Asthma



5

Moderate



Food allergy



7

High



Eczema



8

High



Allergic rhinitis



7

High

Allergy & Eczema

Risk Assessment

**5**

Moderate

Asthma

Asthma is a chronic lung disease, which the bronchi of patients are easily irritated by foreign objects. Symptoms of asthma include coughing and sputum. It may also lead to tracheal contraction, chest pressure and difficulty in breathing. According to the statistics, more than 2,000 Thais have lost their lives on a yearly basis because of asthma.

Faecalibacterium prausnitzii is one of the most abundant gut microbes in the human intestines which account for about 5% of the total number of microbes. *Akkermansia muciniphila* is commonly present in the human digestive tract accounting for about 3-5%. The number of *F.prausnitzii* and *A.muciniphila* in a healthy person is more than that in an asthma patient. The research suggested that these two microbes could induce anti-inflammatory cytokines and metabolites to suppress inflammation.

Species name	Test Result
 Core bacteria	
<i>Akkermansia muciniphila</i>	 Deficient
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	 Normal
 Harmful bacteria	
<i>Candida albicans</i>	 Normal
 Probiotics	
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	 Deficient
<i>Bifidobacterium breve</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus plantarum</i>	 Normal

| Allergy & Eczema

Risk Assessment



7 High

Food Allergy

Global citizens have been increasingly suffering from food allergy. Back in 1960, only around 3% of global citizens experience food allergy, while in 2018, this was increase to 7%. Food allergens are mistaken as harmful materials by patients' immune system. Immunoglobulin E (IgE) antibodies are produced to fight against allergens, leading to an array of symptoms. Allergic symptoms include skin itchiness, swelling and respiratory mucosal inflammation.

Study shows that children suffering from food allergy possess less Bacteroidetes genus in comparison to healthy ones. *Bacteroides fragilis* is a member of the phylum Bacteroidetes. It can generate polysaccharide A to increase the inhibitory ability of regulatory T cells and the transit of interleukin-10 (IL-10) in blood to prevent intestinal inflammation. *Bifidobacterium bifidum* and *Lactobacillus acidophilus* can suppress allergic reactions to food by suppressing certain IgE and lowering the number of interleukin-4 (IL-4). *Streptococcus thermophilus* can suppress allergic reactions by inhibiting helper T2 cells and IL-4 in serum and lung tissues. Another study shows that *Bifidobacterium longum* and *Bifidobacterium breve* can relieve allergic reactions.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Bacteroides</i> genus	Slightly Deficient
<i>Bacteroides fragilis</i>	Deficient
Probiotics	
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium breve</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium longum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal
<i>Streptococcus thermophilus</i>	Normal

Allergy & Eczema

Risk Assessment



8 High

Eczema

Eczema is a type of dermatitis that would flare-up repeatedly, leading to symptoms like skin redness, itchiness, blister formation and possibly fluid oozing. Water is readily lost from patients' skin, reducing its protective function and thus making it susceptible to allergens and microbial infection. The majority of the patients are using a steroid cream to relieve the discomfort and itchiness. However, prolonged use of steroids would worsen the skin protective function and bring other side effects. Numerous studies have revealed that dysbiosis would trigger the occurrence of dermatitis and emphasised the potential of microbiota in curing dermatitis.

Experiments show that *Bifidobacterium bifidum* is an effective precaution and cure for certain patients. The data suggest that interactions between dysbiosis in *Faecalibacterium prausnitzii* and dysregulation of gut epithelial inflammation might underlie the chronic progression of dermatitis by resulting in impairment of the gut epithelial barrier. Moreover, the intake of *Lactobacillus rhamnosus* can reduce eczema symptoms while *Bifidobacterium breve* can suppress interleukin-1b (IL-1b), lowering the chance of eczema onset. More and more studies and researches show that various probiotics are beneficial in preventing eczema.

Species name	Test Result
 Core bacteria	
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	 Normal
 Harmful bacteria	
<i>Escherichia coli</i>	 Normal
<i>Staphylococcus aureus</i>	 Normal
 Probiotics	
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	 Deficient
<i>Bifidobacterium breve</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	 Deficient

Allergy & Eczema

Risk Assessment



7 High

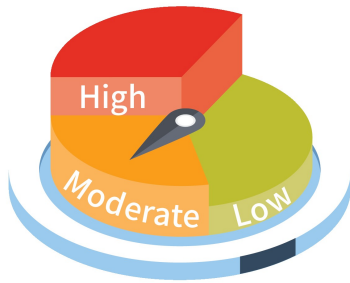
Allergic rhinitis

Allergic rhinitis, also known as "nasal allergy", is divided into two categories, seasonal and perennial. Seasonal rhinitis is usually caused by pollen and perennial rhinitis has resulted from dust and mold. Nasal allergies affect areas such as the eyes, nose and throat. Patients suffer from sneezing, runny nose, itchy nose and eyes, increasing the risk of eczema and asthma. When Immunoglobulin E (IgE) antibodies encounter an allergen, mast cells in our body release chemical that is similar to histamine, to cause inflammation.

Probiotics, such as *Bifidobacterium breve* and *Bifidobacterium longum* could help the body fight against allergic inflammation. They can help alleviate the symptoms of nasal allergy by adjusting the responses of T cells to Th1 and Th2. Moreover, *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus paracasei* could slow down the allergic responses of allergens and help patients develop an immune state.

Species name	Test Result
 Probiotics	
<i>Bifidobacterium breve</i>	 Deficient
<i>Bifidobacterium lactis</i>	 Deficient
<i>Bifidobacterium longum</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus paracasei</i>	 Normal
<i>Lactobacillus plantarum</i>	 Normal

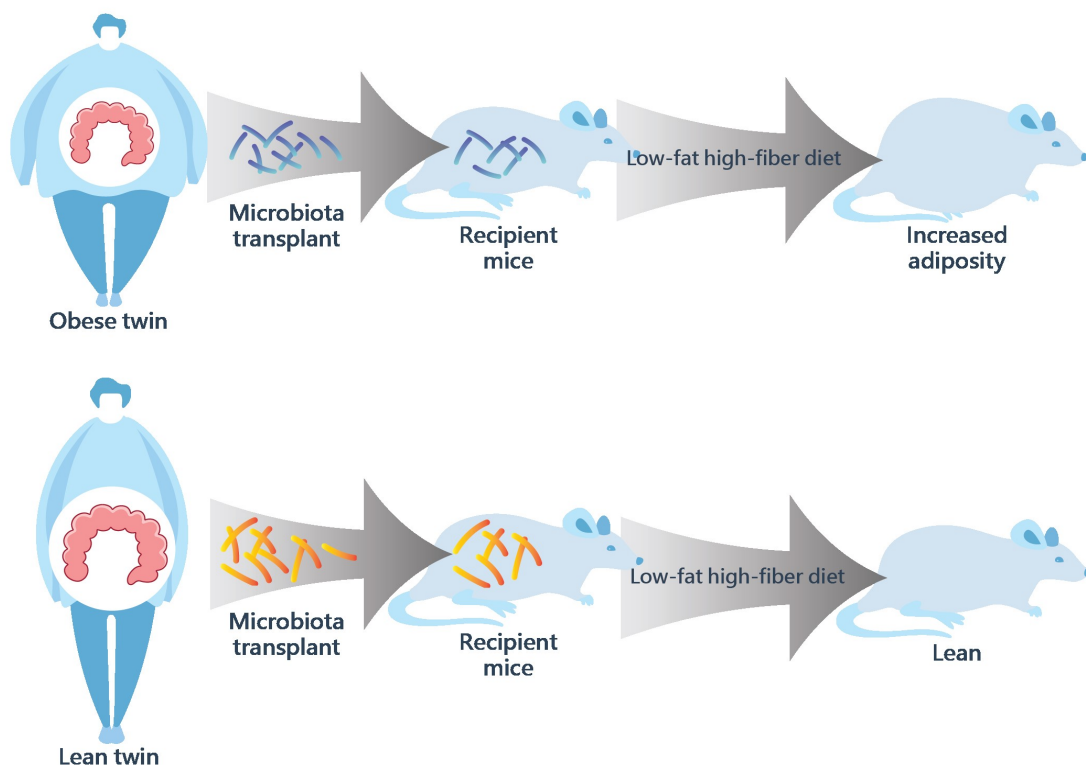
Obesity & Metabolic Syndrome



Based on your gut microbiome, you have a **moderate risk** of developing obesity and metabolic syndrome.

According to World Health Organization (WHO), more than 1 billion of global population are obese. People with obesity are more likely to develop cardiovascular diseases, such as high cholesterol or high blood pressure. The risk of developing bone and joint diseases, fatty liver, and sleep apnea is also higher.

Obesity metabolism is closely related to the gut microbiome. A classic British study transplanted the gut bacteria from identical twins of different body shapes into two groups of mice and observed the changes in their body shapes. As a result, the mice became obese after being transplanted with the gut bacteria of the obese twin; on the contrary, mice transplanted with the slim twin's gut bacteria became slim.



Regulating intestinal microecology has proved to be one of the effective ways to maintain good posture and metabolic health in the new era.

| Obesity & Metabolic Syndrome

Risk Assessment



Overweight



7

High



Metabolic
syndrome



6

Moderate



Type 2 diabetes



4

Moderate



Excessive
lipopolysaccharide



6

Moderate

Obesity & Metabolic Syndrome

Risk Assessment



7 High

Overweight

A person with Body Mass Index (BMI) over 25 is classified as overweight. The main cause of overweight is the number of calories intake more than that of consumption. Patients are more likely to suffer from type 2 diabetes, coronary heart disease, stroke and cancer. Around 48% of Thai working population suffer from obesity. According to 2017 global disease burden statistics, about 4.7 million people die from diseases related to being overweight each year.

Studies indicated that there are fewer *Akkermansia muciniphila* and *Bifidobacterium longum* in overweighted people than that in normal people. Another study showed that the ratio of Firmicutes to Bacteroidetes is associated with weight. *Lactobacillus acidophilus* can help reduce liver fat accumulation and prevent liver weight gain. *Lactobacillus gasseri* could also inhibit the expression of adipogenic gene to reduce BMI, waist circumference and visceral fat.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Akkermansia muciniphila</i>	Deficient
<i>Bacteroides genus</i>	Slightly Deficient
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	Normal
Probiotics	
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium breve</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium longum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Deficient
<i>Lactobacillus gasseri</i>	Normal
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal

Obesity & Metabolic Syndrome

Risk Assessment



6

Moderate

Metabolic syndrome

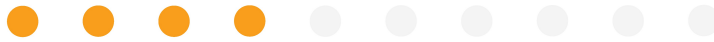
Metabolic syndrome is a disorder with a series of metabolic dysfunction. Patients with the disorder are more likely to suffer from cardiac disease, diabetes and stroke. A person with three or more risk factors, including having excess abdominal fat, high level of triglyceride, low level of high-density lipoprotein (HDL), high blood pressure or high fasting plasma glucose level, would be diagnosed with metabolic syndrome.

The increase in the amount of *Akkermansia muciniphila* can effectively lower the amount of obesity-related bacteria, such as Firmicutes and Bacteroidetes, and reduce inflammatory reactions and the risk of metabolic syndrome. *Bifidobacterium lactis* can improve the levels of adiponectin and NADPH oxidases (Nox) in the body, whereas a specific favourable effect was shown in inflammation in patients. Another study shows that probiotics such as *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus paracasei* can diminish the size of adipose tissues, lowering the risk of metabolic syndrome.

Species name	Test Result
 Core bacteria	
<i>Akkermansia muciniphila</i>	 Deficient
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	 Normal
 Probiotics	
<i>Bifidobacterium lactis</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	 Deficient
<i>Lactobacillus paracasei</i>	 Normal

Obesity & Metabolic Syndrome

Risk Assessment



4

Moderate

Type 2 diabetes

Patients with type II diabetes are usually middle-aged and older adults however youngsters are also suffering from this disease. Above 90% of diabetic patients are diagnosed with type II diabetes, which is closely related to obesity. Symptoms include unexplained fatigue, difficulty in wound healing, dry mouth and sudden blur of vision. Type II diabetic patients are resistant to insulin, which would have an increase in secretion at an early stage. However, along with the decreased pancreatic function, blood glucose would accumulate, eventually developed into diabetes.

Increasing the proportion of *Akkermansia muciniphila* in the intestine can improve type II diabetic symptoms and they are proved to be capable of restoring the function of the intestinal barrier, increasing the thickness of intestinal mucosa to maintain the well-being of the intestinal tract. Type II diabetic patients possess a lower concentration of *Faecalibacterium prausnitzii* in comparison to healthy adults. Some probiotics, such as *Bifidobacterium longum* can slow down the deterioration of type II diabetic symptoms. *Lactobacillus gasseri* can increase the expression of glucose transporter-4 (GLUT-4) in muscles, increasing the anti-diabetes effect. *Lactobacillus reuteri* can lower cholesterol, triglycerides level and low-density lipoprotein and high-density lipoprotein (LDL-HDL) ratio, which can protect the liver.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Akkermansia muciniphila</i>	Deficient
<i>Bacteroides fragilis</i>	Deficient
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	Normal
Harmful bacteria	
<i>Bacillus</i>	Normal
<i>Candida albicans</i>	Normal
Probiotics	
<i>Bifidobacterium longum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus gasseri</i>	Normal
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal
<i>Lactobacillus reuteri</i>	Deficient

Obesity & Metabolic Syndrome

Risk Assessment



6

Moderate

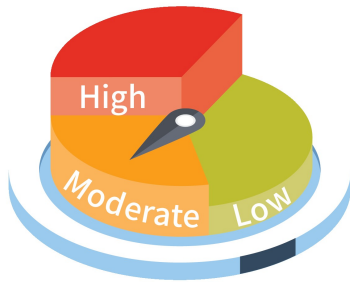
Excessive lipopolysaccharides

Lipopolysaccharide is an endotoxin produced by bacteria and would be released excessively after the death of bacteria. Proinflammatory cytokines might cause a hypersensitive immune responses. Study shows that lipopolysaccharides would cause chronic inflammation in the body, leading to metabolic disorders, such as insulin resistance, obesity, diabetes, inflammation, fat accumulation in the liver, and hence the formation of fatty liver.

Through increasing the amount of *Akkermansia muciniphila* and promoting diversity and balance of microbiota, the transfer of bacterial substances may be reduced and the development of fatty liver may be prevented. Study shows that *Lactobacillus acidophilus* can reduce the number of proinflammatory cytokines while increasing that of anti-inflammatory cytokines, attenuating inflammatory activity. Moreover, *Lactobacillus plantarum* and *Bifidobacterium bifidum* can prevent oxidative pressure induced by lipopolysaccharides to reduce the inflammatory response.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Akkermansia muciniphila</i>	Deficient
Probiotics	
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Deficient
<i>Lactobacillus paracasei</i>	Normal
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal

Intestinal Disease



Based on your gut microbiome, you have a **moderate risk** of developing intestinal diseases.

The average prevalence of constipation in adults has been estimated as 16% worldwide according to National Institute of Health. Alarming, over 20% of population worldwide have GERD.

Rebalancing gut microbiome to reduce gut toxin has been proven to reduce constipation and diarrhea. According to a study in Hong Kong, more than 90% and 70% of people with diarrhea and constipation experienced significant improvement in their symptoms after precise supplementation of their lacking probiotics.



Intestinal Disease

Risk Assessment



8 High

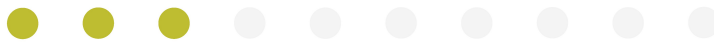
Constipation

Constipation is a common intestinal problem. It refers to changes in bowel habits, where bowel movements become infrequent (i.e. less than 3 times a week), stools become too hard or too small, or it is difficult to defecate. Causes include side effects of drugs, digestive system diseases, or systemic diseases, such as diabetes and hypothyroidism, as well as poor eating habits, an unbalanced diet that has insufficient dietary fiber intake. Studies show insufficient fiber intake is related to colorectal polyps and bowel cancer. Elderly people have an especially high risk of bowel cancer. If you ignore the problem of constipation, it may cause complications over time. Studies have found that patients with constipation have a higher level of *Staphylococcus aureus*. Probiotics can shorten the length of bowel retention, improve stool frequency and consistency. Studies have found that *Lactobacillus paracasei* can help improve the activity of intestinal microbes and the symptoms of constipation. *Bifidobacterium lactis* can help inhibit *Helicobacter pylori* and have a significant effect on improving constipation. Ingestion of *Bifidobacterium longum* can also regulate bowel movements.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	Normal
Harmful bacteria	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Normal
Probiotics	
<i>Bifidobacterium lactis</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium longum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Deficient
<i>Lactobacillus paracasei</i>	Normal
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	Deficient

Intestinal Disease

Risk Assessment



3 Low

Diarrhea

Diarrhea can be differentiated into 2 categories, including acute diarrhea and chronic diarrhea. Acute diarrhea could take place after the intake of infected food, leading to immediate stomachache and defecation need while chronic diarrhea usually takes place continuously for 3 weeks and is potentially related to diseases, like diabetes, colorectal cancer, etc.

Diarrhea could be caused by bacteria, such as *Bacillus* and *Escherichia coli*. Fungi, such as *Candida albicans* could also be a source of infection. *Clostridium difficile* would lead to mild watery diarrhea to life-threatening colitis. The cell wall of *Staphylococcus aureus* contains peptidoglycan (PGN), which causes strong biological activity on immune cells and possibly plays a role in *S. aureus*-induced diarrhea. The imbalance of core bacteria in the gut could also lead to diarrhea. Study shows that *Faecalibacterium prausnitzii* can reduce the occurrence of diarrhea while *Roseburia hominis* is capable of penetrating the mucus layer and sticking to the surface of host intestinal epithelial cells, reducing the effect of inflammation on the gut. *Lactobacillus rhamnosus* is proved to be effective in reducing the occurrence of diarrhea. In a study targeting children, the frequency and duration of episodes of diarrhea can be reduced by *Lactobacillus reuteri*. *Streptococcus thermophilus* also has the same effect along with the prevention of colitis.

Species name

Test Result



Core bacteria

Faecalibacterium prausnitzii



Normal

Roseburia hominis



Deficient



Harmful bacteria

Bacillus



Normal

Candida albicans



Normal

Clostridium difficile



Normal

Escherichia coli



Normal

Staphylococcus aureus



Normal



Probiotics

Lactobacillus reuteri



Deficient

Lactobacillus rhamnosus



Deficient

Streptococcus thermophilus



Normal

Intestinal Disease

Risk Assessment



5

Moderate

Immune disorder

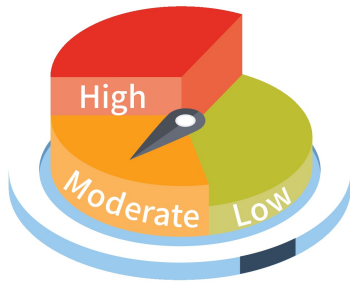
The immune system is the defense system of the human body. In addition to dealing with external invasion, it also handles aging and dead cells in the body. Identifying and processing mutated cells is also an important role of the immune system. Human bodies create different antibodies for different pathogens that invade our bodies,

The immune system starts to deteriorate when people reach 30 years old. When the body has low immunity, any microorganism in the air will pose a threat to the body.

Studies have found that *Alistipes putredinis* may have an inhibitory effect on *Candida albicans*. *Faecalibacterium prausnitzii* helps boost the immune system and reduce inflammation. *Bifidobacterium breve* can help attract immune cells, strengthen mucous membranes and intestinal epidermal cells, thereby enhancing resistance against pathogens entering from the intestine. *Bifidobacterium longum* can help reduce the production of inflammatory cytokines and produce CD4 receptor T cells to strengthen the immune response. At the same time, *Lactobacillus helveticus* can work with *Bifidobacterium longum* to enhance immunity. *Streptococcus thermophilus* may reduce the production of inflammatory mediators and markers, and strengthen the number of markers related to immunity, which will help the immune system.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Alistipes putredinis</i>	Normal
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	Normal
<i>Roseburia hominis</i>	Deficient
Probiotics	
<i>Bifidobacterium breve</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium longum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus helveticus</i>	Deficient
<i>Lactobacillus paracasei</i>	Normal
<i>Streptococcus thermophilus</i>	Normal

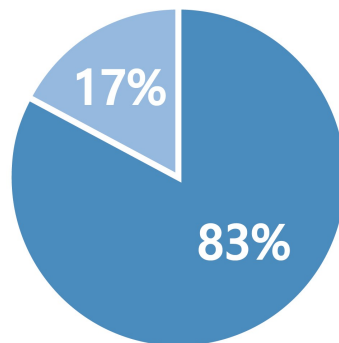
Mental Health



Based on your gut microbiome, you have a **moderate risk** of developing mental health problems.

Mental health is very important to personal health and affects the quality of life. Mental health includes our emotional, psychological, and social well-being. It also helps determine how we handle stress. In a well-being survey in 2019, 83% of global respondents reported being stressed. If anyone loses his/her ability to deal with stress, it could be a worrying situation. Early warning signs of mental health problems can be, for example, eating or sleeping too much or too little, feeling unusually confused, forgetful, upset, worried, or scared, and so on.

Recent advances in research have described that the gut microbiota can affect emotional well-being and emotional responses. One of the ways is to influence the gut-brain axis (GBA). GBA links emotional and cognitive centres of the brain with peripheral intestinal functions. The interaction between microbiota and GBA appears to be bidirectional, by means of neural, endocrine, immune, and humoral links.



Global Statistics of People Feeling Stressed



Insomnia/
poor sleep



6

Moderate



Stress and
anxiety

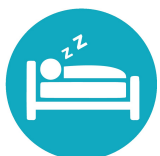


6

Moderate

Mental Health

Risk Assessment



6

Moderate

Insomnia/ poor sleep quality

Sleep is essential for human life. It affects one's ability to feel rested and energized for the next day. Getting enough quality sleep supports mental and physical health and contributes to the overall quality of life. Poor sleep quality and sleep deprivation can have many negative effects. These can be physiological and psychological, such as increased irritability or development of anxiety or depression. A survey conducted by university in 2020 showed that nearly 70% of the people had insomnia in the past six months. More than 40% were due to work or academic stress.

Studies have suggested that gut bacteria may influence normal sleep patterns by helping create important chemical messengers in the brain, such as serotonin and dopamine. Research showed that improvement of sleep quality was reported after the administration of *Bifidobacterium breve* and *Lactobacillus reuteri*.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	Normal
Probiotics	
<i>Bifidobacterium breve</i>	Deficient
<i>Bifidobacterium longum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus gasseri</i>	Normal
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal
<i>Lactobacillus reuteri</i>	Deficient

Mental Health

Risk Assessment



6

Moderate

Stress and anxiety

Stress is a normal human reaction. When you experience changes or challenges (stressors), your body produces physical and mental responses. Stress can be positive, keeping us alert, motivated and ready to avoid danger. But stress becomes a problem when stressors continue without relief or periods of relaxation. Stress can lead to emotional and mental symptoms like sadness, anxiety, irritability, etc.

The "gut-brain axis" is bidirectional. The gut and the brain are in constant close communication, and the health of one impacts the health of the other. Study showed that *Lactobacillus helveticus* improved chronic restraint stress-induced behavioral, such as anxiety and depression. Another research found significant improvements in self-perceived stress, overall job stress, anxiety after an 8-week intervention of *Lactobacillus plantarum*.

Species name	Test Result
Core bacteria	
<i>Akkermansia muciniphila</i>	Deficient
Harmful bacteria	
<i>Candida albicans</i>	Normal
Probiotics	
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	Deficient
<i>Lactobacillus helveticus</i>	Deficient
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Normal

Gut Health Management Advice

Probiotics Supplements Advice

Probiotic strains	Your result
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	✗
<i>Bifidobacterium breve</i>	✗
<i>Bifidobacterium lactis</i>	✗
<i>Bifidobacterium longum</i>	✗
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	✗
<i>Lactobacillus gasseri</i>	✓
<i>Lactobacillus helveticus</i>	✗
<i>Lactobacillus paracasei</i>	✓
<i>Lactobacillus plantarum</i>	✓
<i>Lactobacillus reuteri</i>	✗
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	✗
<i>Streptococcus thermophilus</i>	✓

Personalised Probiotics Formula



Please scan the above QR Code for detailed probiotics information

Gut Health Management Advice

Dietary Advice

Probiotic strains	Your result	Can be obtained from the following food
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	✗	 Yogurt  Fermented milk
<i>Bifidobacterium breve</i>	✗	
<i>Bifidobacterium lactis</i>	✗	
<i>Bifidobacterium longum</i>	✗	
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	✗	 Natto  Miso
<i>Lactobacillus gasseri</i>	✓	
<i>Lactobacillus helveticus</i>	✗	
<i>Lactobacillus paracasei</i>	✓	
<i>Lactobacillus plantarum</i>	✓	
<i>Lactobacillus reuteri</i>	✗	
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	✗	
<i>Streptococcus thermophilus</i>	✓	

Gut Health Management Advice

Dietary Advice

	Your Advice
Probiotics	+ Prebiotics sources       Apple Banana Asparagus Onion Garlic Beans To strengthen and help probiotics to colonize, prevent harmful microbiome to overgrow and produce excessive toxin
Carbohydrates	- Avoid refined carbohydrates such as   White rice Spaghetti
Processed Food	- Avoid processed food such as   Instant noodle Pizza
Vegetables and Fruits	+ Consume vegetables and fruits around two thirds of total daily food consumption especially dark-colored vegetables and colorful fruits - Avoid fruits with high sugar such as    Watermelon Pineapple Mango
Proteins	- Avoid protein sources from   Red meat Intestines + Consume protein from   Poultry Seafood
Fat	+ Consume fat from     Avocado Olive oil Seafood Nuts
Others	- Try not to intake    Spicy food Coffee Alcoholic beverages

Microbiome and Food Planning

Influence of Diet on the Gut Microbiome and Implications for Platinum Systemic Review

	<i>Bifidobacteria</i>	<i>Lactobacilli</i>	<i>Bacteroides</i>	<i>Clostridia</i>	<i>Roseburia</i>
Animal protein	↑↓		↑↓	↑	↓
Whey protein extract	↑	↑	↓	↓	
Pea protein extract	↑	↑			
High fat		↓	↑	↑	
Low fat	↑				
High saturated fat			↑		
High unsaturated fat	↑	↑			
Nature sweeteners/sugars	↑		↓		
Artificial sweeteners	↓	↓	↑	↓	
Fiber/prebiotics	↑	↑		↓	
Resistant starch	↑	↑			↑
Probiotics	↑	↑			
Polyphenols from fruits, vegetables, cereals, and beverages	↑	↑	↓	↓	
Western-High animal fat/protein	↓	↓	↑		
Mediterranean-High fibre/antioxidants/ UFA low red meat	↑	↑	↑		↑
Gluten-free	↓	↓			↓

Microbiome and Food Planning

Influence of Diet on the Gut Microbiome and Implications for Platinum Systemic Review

	<i>Eubacteria</i>	<i>Streptococcus</i>	<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	<i>Akkermansia muciniphila</i>	<i>Alistipes</i>
Animal protein					↑
Whey protein extract					
Pea protein extract					
High fat		↓			
Low fat					
High saturated fat			↑		
High unsaturated fat		↑		↑	
Nature sweeteners/sugars					
Artificial sweeteners					
Fiber/prebiotics					
Resistant starch	↑				
Probiotics		↑			
Polyphenols from fruits, vegetables, cereals, and beverages					
Western-High animal fat/protein	↓				
Mediterranean-High fibre/antioxidants/ UFA low red meat	↑				
Gluten-free	↓				

Your Food Subscription Package by Goodcal

Rebalance and maintain healthy microbiome with dietary adjustment for physical and mental well-being

Designed to

- Balance stress hormones and improve sleep with Mediterranean-based diet;
- Avoid processed food to reduce internal inflammation;
- Improve digestive system through whole food meals with varieties of white meat, plant-based protein, vegetables, and fruits;
- Avoid trans-fat and saturated fat, increase grains, nuts, resistant starch, and fibre & probiotics food to help balance gut microbiome;
- Increase skin-supporting nutrients such as vegetables, beans, seeds and fruits;
- Increase cruciferous vegetables that lower cancer risks such as broccoli, cauliflower, cabbage, etc.

Examples of meals for subscribers

Week 1

	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY
Breakfast	Tuna & spinach sandwich	Rice with omelet & chicken in tomato sauce	Whole Wheat chicken steamed bun	Chicken truffle wrap	Tuna Rice berry croissant
Lunch	Brown rice with stir fried shrimp in Thai herb paste	Lean pork with vegetable noodles	Salmon pasta in Lemon cream sauce	Rice with braised chicken in vegetable soup	Shrimp wonton tom-yum noodle
Snack	Japanese edamame	Mixed fruit	Yogurt with granola	Banana Oat muffin	High fiber jelly
Dinner	Chicken pesto pasta	Tuna salad in herb dressing	Rice with stir fried shrimp & kale	Grilled shrimp salad	Baked potato with chicken in truffle sauce

Week 2

	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY
Breakfast	Chicken & almond sandwich	Rice with pork in bitter gourd soup	Tuna soft mochi bun	Steamed chicken dumplings	Chicken pesto sandwich
Lunch	Rice with steamed Dory fish in Thai chili paste	Rice with soft omelet & garlic shrimp	Rice with shrimp in mixed herb soup	Sweet potato with chicken meatballs	Rice with braised chicken in Gaza soup
Snack	Flourless Grains cookie	Tofu pudding	Mixed fruit	Protein brownie	Perilla & honey bar
Dinner	Chicken Japanese salad	Steamed fish with mixed vegetable	Grill chicken & papaya salad	Salmon & avocado teriyaki don	Rice with chicken teriyaki & steamed egg custard

Remarks:

- Menu planned is subjected to weekly adjustment. Weekly meal plan shall be provided by Goodcal to subscribers prior to the beginning of each week.
- Do clearly state your food allergies for your safety and suitable meals preparation.
- Delivery and logistics handled by Goodcal.

Additional Testing Information

Species name	Cutoff Value (Ct)	
	True Positive	True Negative
<i>Akkermansia muciniphila</i>	<35	≥35
<i>Alistipes putredinis</i>	<35	≥35
<i>Bacteroides genus</i>	<35	≥35
<i>Bacteroides fragilis</i>	<30	≥30
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	<35	≥35
<i>Roseburia hominis</i>	<35	≥35
<i>Bacillus</i>	<35	≥35
<i>Candida albicans</i>	<35	≥35
<i>Clostridium difficile</i>	<35	≥35
<i>Escherichia coli</i>	<35	≥35
<i>Staphylococcus aureus</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium breve</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium lactis</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium longum</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus gasseri</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus helveticus</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus paracasei</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus plantarum</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus reuteri</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	<35	≥35
<i>Streptococcus thermophilus</i>	<35	≥35

True positive/ (TP)

Both the test result and the actual condition are positive.

True negative/ (TN)

Both the test result and the actual condition are negative.

Additional Testing Information

Species name	Specificity (%)	Sensitivity (%)
<i>Akkermansia muciniphila</i>	100	100
<i>Alistipes putredinis</i>	100	100
<i>Bacteroides</i> genus	100	100
<i>Bacteroides fragilis</i>	99	100
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	99	100
<i>Roseburia hominis</i>	100	100
<i>Bacillus</i>	100	100
<i>Candida albicans</i>	100	100
<i>Clostridium difficile</i>	94.8	100
<i>Escherichia coli</i>	100	100
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	100
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	100	100
<i>Bifidobacterium breve</i>	97.4	100
<i>Bifidobacterium lactis</i>	100	100
<i>Bifidobacterium longum</i>	100	100
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	100	100
<i>Lactobacillus gasseri</i>	100	100
<i>Lactobacillus helveticus</i>	100	100
<i>Lactobacillus paracasei</i>	100	100
<i>Lactobacillus plantarum</i>	100	100
<i>Lactobacillus reuteri</i>	100	100
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	100	100
<i>Streptococcus thermophilus</i>	97	100

Specificity

The ability of a test to correctly identify people with negative results, which means in a testing that has a specificity of 99%, only one in a hundred patients will be mistakenly diagnosed as negative.

Sensitivity

The ability of a test to correctly identify patients with positive results, which means in a testing that has a sensitivity of 99%, only one in a hundred patients will be mistakenly diagnosed as positive.

The scientific research reports cited in this report are listed in the following pages. They can be viewed on www.pubmed.gov. All articles have been published in peer-reviewed journals. PubMed is a service managed by the National Institute of Health (NIH), part of the US Department of Health and Human Services, which has provided more than 19 million citations for biomedical articles and scientific research.

- Alka K, Amberkar VS, Mohan Kumar KP, Nandini DB, Vidyasagar B. Estimation of salivary *Candida albicans* counts in asthmatic adult patients taking anti-asthmatic medication for 3-5 years. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2018 Sep-Dec;22(3):341-346. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP_36_17. PMID: 30651678; PMCID: PMC6306586.
- Askew, C., Sellam, A., Epp, E., Hogues, H., Mullick, A., Nantel, A., & Whiteway, M. (2009). Transcriptional regulation of carbohydrate metabolism in the human pathogen *Candida albicans*. *PLoS Pathog*, 5(10), e1000612.
- Bachert, Claus, Gevaert, Philippe, & Cauwenberge, Paul van. (2002). *Staphylococcus aureus* superantigens and airway disease. *Current Allergy and Asthma Reports*, 2(3), 252-258.
- Bernini, L. J., Simão, A. N. C., de Souza, C. H., Alfieri, D. F., Segura, L. G., Costa, G. N., & Dichi, I. (2018). Effect of *Bifidobacterium lactis* HN019 on inflammatory markers and oxidative stress in subjects with and without the metabolic syndrome. *British Journal of Nutrition*, 120(6), 645-652.
- Cani, Patrice D, & Vos, de, Willem M. (2017). Next-generation probiotic beneficial microbes : The case of *Akkermansia muciniphila*. *Frontiers in Microbiology*, 8, 1765.
- Chang, B. J., Park, S. U., Jang, Y. S., Ko, S. H., Joo, N. M., Kim, S. I., ... & Chang, D. K. (2011). Effect of functional yogurt NY-YP901 in improving the trait of metabolic syndrome. *European journal of clinical nutrition*, 65(11), 1250-1255.
- Choi, S. C., Kim, B. J., Rhee, P. L., Chang, D. K., Son, H. J., Kim, J. J., ... & Park, S. N. (2011). Probiotic fermented milk containing dietary fiber has additive effects in IBS with constipation compared to plain probiotic fermented milk. *Gut and liver*, 5(1), 22.
- Dargahi, N., Johnson, J., & Apostolopoulos, V. (2020). *Streptococcus thermophilus* alters the expression of genes associated with innate and adaptive immunity in human peripheral blood mononuclear cells. *PLoS one*, 15(2), e0228531.
- Del Giudice, M. M., Indolfi, C., Capasso, M., Maiello, N., Decimo, F., & Ciprandi, G. (2017). *Bifidobacterium* mixture (B longum B8536, B infantis M-63, B breve M-16V) treatment in children with seasonal allergic rhinitis and intermittent asthma. *Italian journal of pediatrics*, 43(1), 1-6.
- Demirci, M., Tokman, H. B., Uysal, H. K., Demiryas, S., Karakullukcu, A., Saribas, S., ... & Kocazeybek, B. S. (2019). Reduced *Akkermansia muciniphila* and *Faecalibacterium prausnitzii* levels in the gut microbiota of children with allergic asthma. *Allergologia et immunopathologia*, 47(4), 365-371.
- Dimidi, E., Christodoulides, S., Fragkos, K. C., Scott, S. M., & Whelan, K. (2014). The effect of probiotics on functional constipation in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(4), 1075-1084. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.089151>
- Duboc, H., Rainteau, D., Rajca, S., Humbert, L., Farabos, D., Maubert, M., ... & Sabaté, J. T. (2012). Increase in fecal primary bile acids and dysbiosis in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology & Motility*, 24(6), 513-e247.
- Farnsworth CW, Shehatou CT, Maynard R, Nishitani K, Kates SL, Zuscik MJ, Schwarz EM, Daiss JL, Mooney RA. A humoral immune defect distinguishes the response to *Staphylococcus aureus* infections in mice with obesity and type 2 diabetes from that in mice with type 1 diabetes. *Infect Immun*. 2015 Jun;83(6):2264-74. doi: 10.1128/IAI.03074-14. Epub 2015 Mar 23. PMID: 25802056; PMCID: PMC4432732.
- Farnsworth, C. W., Shehatou, C. T., Maynard, R., Nishitani, K., Kates, S. L., Zuscik, M. J., ... & Mooney, R. A. (2015). A humoral immune defect distinguishes the response to *Staphylococcus aureus* infections in mice with obesity and type 2 diabetes from that in mice with type 1 diabetes. *Infection and immunity*, 83(6), 2264.
- Feng, B. S., He, S. H., Zheng, P. Y., Wu, L., & Yang, P. C. (2007). Mast cells play a crucial role in *Staphylococcus aureus* peptidoglycan-induced diarrhea. *The American journal of pathology*, 171(2), 537-547.
- Finamore, A., Roselli, M., Donini, L., Brasili, E., Rami, R., Carnevali, P., ... & Mengheri, E. (2019). Supplementation with *Bifidobacterium longum* Bar33 and *Lactobacillus helveticus* Bar13 mixture improves immunity in elderly humans (over 75 years) and aged mice. *Nutrition*, 63, 184-192.
- Fujimoto, T., Imaeda, H., Takahashi, K., Kasumi, E., Bamba, S., Fujiyama, Y., & Andoh, A. (2013). Decreased abundance of *Faecalibacterium prausnitzii* in the gut microbiota of Crohn's disease. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 28(4), 613-619.
- Giannella, R.A., & Brasile, L. (1979). A hospital food-borne outbreak of diarrhea caused by *Bacillus cereus*: Clinical, epidemiologic, and microbiologic studies. *The Journal of Infectious Diseases*, 139(3), 366-370.
- Gibiino, Giulia, Lopetuso, Loris Riccardo, Scaldaferrì, Franco, Rizzatti, Gianenrico, Binda, Cecilia, & Gasbarrini, Antonio. (2018). Exploring Bacteroidetes: Metabolic key points and immunological tricks of our gut commensals. *Digestive and Liver Disease*, 50(7), 635-639.
- Gurung, M., Li, Z., You, H., Rodrigues, R., Jump, D. B., Morgun, A., & Shulzhenko, N. (2020). Role of gut microbiota in type 2 diabetes pathophysiology. *EBioMedicine*, 51, 102590. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.11.051>
- Gutierrez-Castrellon, P., Lopez-Velazquez, G., Diaz-Garcia, L., Jimenez-Gutierrez, C., Mancilla-Ramirez, J., Estevez-Jimenez, J., & Parra, M. (2014). Diarrhea in preschool children and *Lactobacillus reuteri*: a randomized controlled trial. *Pediatrics*, 133(4), e904-e909. <https://doi-org.lib.ezproxy.ust.hk/10.1542/peds.2013-0652>
- Han, Chaoyun, Ding, Zhen, Shi, Huiying, Qian, Wei, Hou, Xiaohua, & Lin, Rong. (2016). The Role of Probiotics in Lipopolysaccharide-Induced Autophagy in Intestinal Epithelial Cells. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 38(6), 2464-2478.
- Hsieh, FC., Lee, CL., Chai, CY. et al. Oral administration of *Lactobacillus reuteri* GMNL-263 improves insulin resistance and ameliorates hepatic steatosis in high fructose-fed rats. *Nutr Metab (Lond)* 10, 35 (2013). <https://doi.org/10.1186/1743-7075-10-35>
- Hsieh, M. C., Tsai, W. H., Jheng, Y. P., Su, S. L., Wang, S. Y., Lin, C. C., ... & Chang, W. W. (2018). The beneficial effects of *Lactobacillus reuteri* ADR-1 or ADR-3 consumption on type 2 diabetes mellitus: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Scientific reports*, 8(1), 1-11.
- Ishida, Y., Nakamura, F., Kanzato, H., Sawada, D., Hirata, H., Nishimura, A., ... & Fujiwara, S. (2005). Clinical effects of *Lactobacillus acidophilus* strain L-92 on perennial allergic rhinitis: a double-blind, placebo-controlled study. *Journal of dairy science*, 88(2), 527-533.
- Ivakhnenko, E. S., & Nian'kovski, S. L. (2013). Effect of probiotics on the dynamics of gastrointestinal symptoms of food allergy to cow's milk protein in infants. *Georgian medical news*, (219), 46-52.
- Kadooka, Y., Sato, M., Imaizumi, K., Ogawa, A., Ikuyama, K., Akai, Y., ... & Tsuchida, T. (2010). Regulation of abdominal adiposity by probiotics (*Lactobacillus gasseri* SBT2055) in adults with obese tendencies in a randomized controlled trial. *European journal of clinical nutrition*, 64(6), 636-643.
- Kang, M., Feng, F., Ge, Q., Zhu, F., Chen, L., Lv, P., ... & Chen, K. (2021). Display of quintuple glucagon-like peptide 1 (28-36) nonapeptide on *Bacillus subtilis* spore for oral administration in the treatment of type 2 diabetes. *Journal of Applied Microbiology*, 130(2), 314-324.
- Kano, M., Masuoka, N., Kaga, C., Sugimoto, S., Iizuka, R., Manabe, K., ... & Ishikawa, F. (2013). Consecutive intake of fermented milk containing *Bifidobacterium breve* strain Yakult and galacto-oligosaccharides benefits skin condition in healthy adult women. *Bioscience of microbiota, food and health*, 32(1), 33-39.
- Kawsar, Hameem I, Gopal, K V, Shahnewaz, Jamila, & Daw, Hamed A. (2012). Constipation in *Clostridium difficile* infection. *BMJ Case Reports*, 2012(Jul02 1), Bcr0220125938.
- Kim, J. H., Jeun, E. J., Hong, C. P., Kim, S. H., Jang, M. S., Lee, E. J., ... & Jang, M. H. (2016). Extracellular vesicle-derived protein from *Bifidobacterium longum* alleviates food allergy through mast cell suppression. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 137(2), 507-516.
- Kim, S., Lee, Y., Kim, Y., Seo, Y., Lee, H., Ha, J., ... & Yoon, Y. (2020). *Akkermansia muciniphila* prevents fatty liver disease, decreases serum triglycerides, and maintains gut homeostasis. *Applied and environmental microbiology*, 86(7).
- Kobayashi T, Glatz M, Horiuchi K, Kawasaki H, Akiyama H, Kaplan DH, Kong HH, Amagai M, Nagao K. Dysbiosis and *Staphylococcus aureus* Colonization Drives Inflammation in Atopic Dermatitis. *Immunity*. 2015 Apr 21;42(4):756-66. doi: 10.1016/j.immuni.2015.03.014. PMID: 25902485; PMCID: PMC4407815.
- Kondo, J., Xiao, J. Z., Shirahata, A., Baba, M., Abe, A., Ogawa, K., & Shimoda, T. (2013). Modulatory effects of *Bifidobacterium longum* B8536 on defecation in elderly patients receiving enteral feeding. *World Journal of Gastroenterology*: WJG, 19(14), 2162.
- Kuitunen, Mikael. (2013). Probiotics and prebiotics in preventing food allergy and eczema. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 13(3), 280-286.
- Laparra, J. M., Olivares, M., Gallina, O., & Sanz, Y. (2012). *Bifidobacterium longum* CECT 7347 modulates immune responses in a gliadin-induced enteropathy animal model. *PLoS One*, 7(2), e30744.
- Larsen, N., Vogensen, F. K., Van Den Berg, F. W., Nielsen, D. S., Andreasen, A. S., Pedersen, B. K., ... & Jakobsen, M. (2010). Gut microbiota in human adults with type 2 diabetes differs from non-diabetic adults. *PLoS one*, 5(2), e9085.
- Lê, K. A., Li, Y., Xu, X., Liu, T., Yang, W., He, F., ... & Hui, H. (2013). Alterations in fecal *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* species in type 2 diabetic patients in Southern China population. *Frontiers in physiology*, 3, 496.
- Lee, K. H., Song, Y., Wu, W., Yu, K., & Zhang, G. (2020). The gut microbiota, environmental factors, and links to the development of food allergy. *Clinical and Molecular Allergy*, 18, 1-11.
- Lee, Sang In, Kim, Hyun Soo, Koo, Jin Mo, & Kim, In Ho. (2016). *Lactobacillus acidophilus* modulates inflammatory activity by regulating the TLR4 and NF-κB expression in porcine peripheral blood mononuclear cells after lipopolysaccharide challenge. *British Journal of Nutrition*, 115(4), 567-575.
- Li, N., Yu, Y., Chen, X., Gao, S., Zhang, Q., & Xu, C. (2020). *Bifidobacterium breve* M-16V alters the gut microbiota to alleviate OVA-induced food allergy through IL-33/ST2 signal pathway. *Journal of cellular physiology*, 235(12), 9464-9473.
- Li, Z., Jin, H., Oh, S. Y., & Ji, G. E. (2016). Anti-obese effects of two *Lactobacilli* and two *Bifidobacteria* in ICR mice fed on a high fat diet. *Biochemical and biophysical research communications*, 480(2), 222-227.
- Lin, R. J., Qiu, L. H., Guan, R. Z., Hu, S. J., Liu, Y. Y., & Wang, G. J. (2015). Protective effect of probiotics in the treatment of infantile eczema. *Experimental and therapeutic medicine*, 9(5), 1593-1596.
- Liu, Te-Hua, Tsai, Tsung-Yu, & Pan, Tzu-Ming. (2018). The Anti-Periodontitis Effects of Ethanol Extract Prepared Using *Lactobacillus paracasei* subsp. *paracasei* NTU 101. *Nutrients*, 38

- López P, González-Rodríguez I, Gueimonde M, Margolles A, Suárez A (2011) Immune Response to *Bifidobacterium bifidum* Strains Support Treg/Th17 Plasticity. *PLOS ONE* 6(9): e24776. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024776>
- Lukiw, Walter J. (2016). *Bacteroides fragilis* Lipopolysaccharide and Inflammatory Signaling in Alzheimer's Disease. *Frontiers in Microbiology*, 7, 1544.
- Meirlaen L, Levy El, Vandenplas Y. Prevention and Management with Pro-, Pre and Synbiotics in Children with Asthma and Allergic Rhinitis: A Narrative Review. *Nutrients*. 2021; 13(3):934. <https://doi.org/10.3390/nu13030934>
- Michalovich D, Rodríguez-Pérez N, Smolinska S, et al. Obesity and disease severity magnify disturbed microbiome-immune interactions in asthma patients. *Nat Commun* 10, 5711 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13751-9>
- Million, M., Maraninchi, M., Henry, M., Armougoum, F., Richet, H., Carrier, P., ... & Raoult, D. (2012). Obesity-associated gut microbiota is enriched in *Lactobacillus reuteri* and depleted in *Bifidobacterium animalis* and *Methanobrevibacter smithii*. *International journal of obesity*, 36(6), 817-825.
- Miquel, S., Martin, R., Rossi, O., Bermudez-Humaran, L. G., Chatel, J. M., Sokol, H., ... & Langella, P. (2013). *Faecalibacterium prausnitzii* and human intestinal health. *Current opinion in microbiology*, 16(3), 255-261.
- Mirhakkak, Mohammad H, Schäuble, Sascha, Klassert, Tilman E, Brunke, Sascha, Brandt, Philipp, Loos, Daniel, ... Panagiotou, Gianni. (2021). Metabolic modeling predicts specific gut bacteria as key determinants for *Candida albicans* colonization levels. *The ISME Journal*, 15(5), 1257-1270.
- Mohammadi, Ghazaleh, Dargahi, Leila, Naserpour, Taghi, Mirzanejad, Yazdan, Alizadeh, Safar Ali, Peymani, Amir, & Nassiri-Asl, Marjan. (2019). Probiotic mixture of *Lactobacillus helveticus* R0052 and *Bifidobacterium longum* R0175 attenuates hippocampal apoptosis induced by lipopolysaccharide in rats. *International Microbiology*, 22(3), 317-323.
- Moreno-Indias, I., Sánchez-Alcoholado, L., Pérez-Martínez, P., Andrés-Lacueva, C., Cardona, F., Tinahones, F., & Queipo-Ortuño, M. I. (2016). Red wine polyphenols modulate fecal microbiota and reduce markers of the metabolic syndrome in obese patients. *Food & function*, 7(4), 1775-1787.
- Moyes, D. L., & Naglik, J. R. (2011). Mucosal immunity and *Candida albicans* infection. *Clinical and Developmental Immunology*, 2011.
- Murosaki, S., Yamamoto, Y., Ito, K., Inokuchi, T., Kusaka, H., Ikeda, H., & Yoshikai, Y. (1998). Heat-killed *Lactobacillus plantarum* L-137 suppresses naturally fed antigen-specific IgE production by stimulation of IL-12 production in mice. *Journal of allergy and clinical immunology*, 102(1), 57-64.
- Navab-Moghadam, Fatemeh, Sedighi, Mansour, Khamseh, Mohammad E, Alaei-Shahmiri, Fariba, Talebi, Malihe, Razavi, Shabnam, & Amirzafari, Nour. (2017). The association of type II diabetes with gut microbiota composition. *Microbial Pathogenesis*, 110, 630-636.
- Osman, A., El-Gazzar, N., Almana, T. N., El-Hadary, A., & Sitohy, M. (2021). Lipolytic Postbiotic from *Lactobacillus paracasei* Manages Metabolic Syndrome in Albino Wistar Rats. *Molecules*, 26(2), 472.
- Osman, Ali, El-Gazzar, Nashwa, Almana, Taghreed N, El-Hadary, Abdalla, & Sitohy, Mahmoud. (2021). Lipolytic Postbiotic from *Lactobacillus paracasei* Manages Metabolic Syndrome in Albino Wistar Rats. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 26(2), 472.
- Pang, W., Wang, H., Shi, L., Sun, Y., Wang, X., Wang, M., ... & Shi, G. (2013). Immunomodulatory effects of *Escherichia coli* ATCC 25922 on allergic airway inflammation in a mouse model. *PLoS one*, 8(3), e59174.
- Patterson, Angela M, Mulder, Imke E, Travis, Anthony J, Lan, Annaig, Cerf-Bensussan, Nadine, Gaboriau-Routhiau, Valerie, ... Aminov, Rustam I. (2017). Human Gut Symbiont *Roseburia hominis* Promotes and Regulates Innate Immunity. *Frontiers in Immunology*, 8, 1166.
- Paulina P, Zuzanna B, Klaudia S, Dorota NM, Monika G, Maria JM, Marcin G, Dorota M-W, Marian G, Agnieszka D, Hanna T, Ma gorzata C, Marzena G. Qualitative Identification of *Roseburia hominis* in Faeces Samples Obtained from Patients with Irritable Bowel Syndrome and Healthy Individuals. *Proceedings*. 2020; 66(1):28. <https://doi.org/10.3390/proceedings2020066028>
- Penders, J., Thijs, C., Mommers, M., Stobberingh, E. E., Dompeling, E., Reijmerink, N. E., ... & Postma, D. S. (2010). Host-microbial interactions in childhood atopy: toll-like receptor 4 (TLR4), CD14, and fecal *Escherichia coli*. *Journal of allergy and clinical immunology*, 125(1), 231-236.
- Peng, Xinyan, & Jiang, Yujun. (2014). Protective Effects of *Lactobacillus plantarum* NDC 75017 Against Lipopolysaccharide-Induced Liver Injury in Mice. *Inflammation*, 37(5), 1599-1607.
- Poutanen, S. M., & Simor, A. E. (2004). *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults. *Cmaj*, 171(1), 51-58.
- Ren, J., Zhao, Y., Huang, S., Lv, D., Yang, F., Lou, L., ... & Bachert, C. (2018). Immunomodulatory effect of *Bifidobacterium breve* on experimental allergic rhinitis in BALB/c mice. *Experimental and therapeutic medicine*, 16(5), 3996-4004.
- Rodrigues, C. F., Rodrigues, M. E., & Henriques, M. (2019). *Candida* sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus. *Journal of clinical medicine*, 8(1), 76. <https://doi.org/10.3390/jcm8010076>
- Roopchand, D. E., Carmody, R. N., Kuhn, P., Moskal, K., Rojas-Silva, P., Turnbaugh, P. J., & Raskin, I. (2015). Dietary polyphenols promote growth of the gut bacterium *Akkermansia muciniphila* and attenuate high-fat diet-induced metabolic syndrome. *Diabetes*, 64(8), 2847-2858.
- Rowan, N. J., Caldwell, G., Gemmell, C. G., & Hunter, I. S. (2003). Production of diarrheal enterotoxins and other potential virulence factors by veterinary isolates of *Bacillus* species associated with nongastrointestinal infections. *Applied and environmental microbiology*, 69(4), 2372.
- S.Y. Lee, S.K. Oh, S.W. Park, G.R. Jeon, J.Y. Kim, S.Y. Yoon, G.E. Ji. Evaluation of anti-allergic effect of bifidobacteria in murine model of peanut allergy *Pediatr. Allergy Respir. Dis.*, 16 (2006), pp. 131-141
- S.Y. Lee, S.K. Oh, S.W. Park, G.R. Jeon, J.Y. Kim, S.Y. Yoon, G.E. Ji, Sagar, S., Morgan, M.E., Chen, S. et al. *Bifidobacterium breve* and *Lactobacillus rhamnosus* treatment is as effective as budesonide at reducing inflammation in a murine model for chronic asthma. *Respir Res* 15, 46 (2014). <https://doi.org/10.1186/1465-9921-15-46>
- Sánchez, B., González-Rodríguez, I., Arbolea, S., López, P., Suárez, A., Ruas-Madiedo, P., ... & Gueimonde, M. (2015). The effects of *Bifidobacterium breve* on immune mediators and proteome of HT29 cells monolayers. *BioMed research international*, 2015.
- Santos-Vigil, K. I., Ilhuicatzí-Alvarado, D., García-Hernández, A. L., Herrera-García, J. S., & Moreno-Fierros, L. (2018). Study of the allergenic potential of *Bacillus thuringiensis* Cry1Ac toxin following intra-gastric administration in a murine model of food-allergy. *International immunopharmacology*, 61, 185-196.
- Simon, D., Straumann, A., Dahinden, C., & Simon, H. U. (2013). Frequent sensitization to *Candida albicans* and profilins in adult eosinophilic esophagitis. *Allergy*, 68(7), 945-948.
- Song, Han, PhD, Yoo, Young, MD, PhD, Hwang, Junghyun, PhD, Na, Yun-Cheol, PhD, & Kim, Heenam Stanley, PhD. (2015). *Faecalibacterium prausnitzii* subspecies-level dysbiosis in the human gut microbiome underlying atopic dermatitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 137(3), 852-860.
- Spacova, I., Van Beeck, W., Seys, S., Devos, F., Vanoirbeek, J., Vanderleyden, J., ... & Lebeer, S. (2020). *Lactobacillus rhamnosus* probiotic prevents airway function deterioration and promotes gut microbiome resilience in a murine asthma model. *Gut microbes*, 11(6), 1729-1744.
- Stojanov, Spase, Berlec, Aleš, & Štrukelj, Borut. (2020). The Influence of Probiotics on the Firmicutes/Bacteroidetes Ratio in the Treatment of Obesity and Inflammatory Bowel disease. *Microorganisms (Basel)*, 8(11), 1715.
- Swarte, J. C., Elderink, C., Douwes, R. M., Said, M. Y., Hu, S., Post, A., ... & Harmsen, H. J. (2020). Effect of High versus Low Dairy Consumption on the Gut Microbiome: Results of a Randomized, Cross-Over Study. *Nutrients*, 12(7), 2129.
- Szajewska, H., Wanke, M., & Patro, B. (2011). Meta-analysis: The effects of *Lactobacillus rhamnosus* GG supplementation for the prevention of healthcare-associated diarrhoea in children. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 34(9), 1079-1087.
- Teixeira, T. F. S., Grze kowiak, . M., Salminen, S., Laitinen, K., Bressan, J., & Peluzio, M. D. C. G. (2013). Faecal levels of *Bifidobacterium* and *Clostridium coccoides* but not plasma lipopolysaccharide are inversely related to insulin and HOMA index in women. *Clinical Nutrition*, 32(6), 1017-1022.
- Terada-Ikeda, C., Kitabatake, M., Hiraku, A., Kato, K., Yasui, S., Imakita, N., ... & Ito, T. (2020). Maternal supplementation with *Bifidobacterium breve* M-16V prevents their offspring from allergic airway inflammation accelerated by the prenatal exposure to an air pollutant aerosol. *PLoS one*, 15(9), e0238923.
- Thurlow LR, Stephens AC, Hurley KE, Richardson AR. Lack of nutritional immunity in diabetic skin infections promotes *Staphylococcus aureus* virulence. *Sci Adv*. 2020 Nov 13;6(46):eabc5569. doi: 10.1126/sciadv.abc5569. PMID: 33188027; PMCID: PMC7673755.
- Uriot, O., Denis, S., Junjua, M., Roussel, Y., Dary-Mouro, A., & Blanquet-Diot, S. (2017). *Streptococcus thermophilus*: from yogurt starter to a new promising probiotic candidate?. *Journal of Functional Foods*, 37, 74-89.
- Valerio, F., Russo, F., De Candia, S., Riezzo, G., Orlando, A., Lonigro, S. L., & Lavermicocca, P. (2010). Effects of probiotic *Lactobacillus paracasei*-enriched artichokes on constipated patients: a pilot study. *Journal of clinical gastroenterology*, 44, S49-S53.
- Wall, R., Ross, R. P., Shanahan, F., O'Mahony, L., O'Mahony, C., Coakley, M., ... & Stanton, C. (2009). Metabolic activity of the enteric microbiota influences the fatty acid composition of murine and porcine liver and adipose tissues. *The American journal of clinical nutrition*, 89(5), 1393-1401.
- 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.
- Wanke M, Szajewska H. Probiotics for preventing healthcare-associated diarrhea in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatr Pol* 2014 ; 89 : 8 - 16
- Willis, A. M., Coulter, W. A., Hayes, J. R., Bell, P., & Lamey, P. J. (2000). Factors affecting the adhesion of *Candida albicans* to epithelial cells of insulin-using diabetes mellitus patients. *Journal of medical microbiology*, 49(3), 291-293.
- Yamamoto, K., Yokoyama, K., Matsukawa, T., Kato, S., Kato, S., Yamada, K., & Hirota, T. (2016). Efficacy of prolonged ingestion of *Lactobacillus acidophilus* L-92 in adult patients with atopic dermatitis. *Journal of dairy science*, 99(7), 5039-5046.
- Yamashita, M., Miyoshi, M., Iwai, M., Takeda, R., Ono, T., & Kabuki, T. (2020). *Lactobacillus helveticus* SBT2171 Alleviates Perennial Allergic Rhinitis in Japanese Adults by Suppressing Eosinophils: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Nutrients*, 12(12), 3620.
- Zhao, D., Zhu, H., Gao, F., Qian, Z., Mao, W., Yin, Y., ... & Chen, D. (2020). Antidiabetic effects of selenium-enriched *Bifidobacterium longum* DD98 in type 2 diabetes model of mice. *Food & Function*, 11(7), 6528-6541.

Risk and Limitation

Risk

Risk of Laboratory Errors

BioMed Technology Holdings Limited has standard and effective procedures for processing your samples. However, there is still a possibility for laboratory error, which leads to inaccurate results. The errors include but not limited to possible contamination of the samples or DNA, incorrect labelling, unable to receive explainable reports, and also other operational laboratory errors. Sometimes, the laboratory of our company may require a second time of collection of your samples to complete your tests.

Risk of laboratory technological problems

BioMed Technology Holdings Limited implements standard and efficient procedures to prevent any operational or technological problems. Indeed, there is still a possibility for problems to happen. The problems include but not limited to inability of receiving explainable results of specific bacterial species. Sometimes, as there are uncontrollable situations, our company cannot receive the testing results of specific bacterial species. This means that BioMed may not be able to report some health characteristics or situations, or other results for your phenotypes. BioMed may try to start a new test for your samples to receive the results. However, it is possible that the results may not be obtained in the new test too. Same as all other medical laboratory tests, false-positive or false-negative results may happen. False-positive result refers to that a species is actually not present. However, the report shows its presence. False-negative result refers to that a species is actually present. However, the report shows its absence. Participants may perform further tests to verify their results at their discretion.

Limitation

The purpose of the test is to provide information related to the individual's gut microbiota with its effects on metabolism, weight, sports, energy consumption, eating, diet and nutritional choices. Individuals should not change their diet, physical activities and present medical treatments solely based on this microbiota analysis results without consulting their medical professionals or medical services providers. Individuals may discover that their experiences are different with the improvements as stated in the BioMed scientific researches results. The researches in gut microbiota are still under development. Many personal health factors can also affect your diet and health. The scientific researches mentioned in this report may not represent the testing individuals' results due to the differences in the personal health and other factors of other testing individuals. Moreover, the goals of some suggestions may or may not be achieved because of different physical ability of individuals and other personal health factors. The limitation of the test is that most scientific researches were done only in the Caucasian population. The interpretations and recommendations were done in the context of the Caucasian as the research participants. The results may or may not be related to the race of the test participants.

The relationship between the gut microbiota and the information provided by BioMed microbiome test reports is in a field under active research. The future scientific researches may change the suggestions according to the understanding of the diet, nutrients and physical exercises. According to the test results and other medical knowledge of the testing individual, the medical service providers may consider additional independent tests, or you can consult other medical practitioners or genetic counselors.

Notice

Data from report reflect only the health status of the client on the date of one's examination. The data are not intended to use for diagnosis or treatment purpose, the content of the report does not represent the professional comment of physician. Client who has health problem, please consults physician.

| Address & Contact



BioMed Medical Clinic

Unit 1405, 14/F, East Point Center, 555 Hennessy Road, Causeway Bay, HK



BioMed R&D Center

Unit 311-312, 3/F, No.16 Science Park West Avenue, Hong Kong Science Park, Shatin, HK



Contact number : (852) 2151 0626

| Doctor Expert Hotline



9739 1144

We value any concerns raised by our customers. The expert hotline is dedicated to answering customers' technical questions. Managed by doctoral experts in the fields of Biochemistry, Bioinformatics and Genomics, and Nutrition, they can timely explain our service and scientific research technology to them.

| ข้อมูลของผู้เข้ารับการตรวจ

พระนาม : Chan Tat Man
วัน เดือน ปี เกิด : 03 November 1774
เพศ : หญิง
วันที่เก็บตัวอย่าง : 03 November 2023
วันที่ออกผลตรวจวิเคราะห์ : 13 November 2023

ข้อมูลอ้างอิง

หมายเลขคำสั่งซื้อ : 20230000
หมายเลขรายงาน : 20230000T1QPT
รหัสลูกค้า : P6832

Test Result Reviewed & Approved by:
WONG Chi Ho



MSc, MIBMS, MLT Part I
Registration No.: MT101793

| สารบัญ

- 01 กักตายน
- 02 รู้จักจุลินทรีย์ในลำไส้
- 03 การตรวจ และการวิเคราะห์ของเรา
- 04 ผลตรวจของท่าน
- 05 ประเมินความเสี่ยง
 - กลุ่มโรคภูมิแพ้
 - กลุ่มโรคอ้วน และการเผาผลาญบกพร่อง
 - กลุ่มโรคทางลำไส้
 - กลุ่มโรคทางสมอง และจิตใจ
- 06 คำแนะนำการดูแลสุขภาพจุลินทรีย์ในลำไส้
- 07 ทานอาหารที่ดี เพื่อจุลินทรีย์ของคุณ
- 08 แพ็กเกจอาหารตามผลตรวจจุลินทรีย์ของท่าน
โดย Goodcal
- 09 ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์
- 10 งานวิจัยอ้างอิง
- 11 ความเสี่ยงและข้อจำกัด
- 12 ติดต่อเรา

กล่าวทักทาย

เรียนคุณ Keerati,

ไบโอเมดฯ ภูมิใจนำเสนอ ผลตรวจวิเคราะห์ DNA จุลินทรีย์ในลำไส้ของท่านตามไฟล์นี้
ในศาสตร์ของการดูแลสุขภาพแผนจีน ลำไส้เริ่มต้นเป็นจุดเริ่มต้น
และจุดศูนย์กลางของสุขภาพองค์รวมของร่างกาย เช่นเดียวกันกับการแพทย์แผนปัจจุบัน
ที่ได้ค้นพบความเชื่อมโยงระหว่างสุขภาพของลำไส้ และสุขภาพของมนุษย์ในกลุ่มต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น
ระบบขับถ่าย ระบบย่อยอาหาร ระบบเผาผลาญและดูดซึม ระบบฮอร์โมน ระบบภูมิคุ้มกัน ฯลฯ

ไบโอเมดฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในลำไส้ของเรา
จะทำให้ท่านรู้จักสุขภาพและตัวของท่านมากขึ้น ผ่านการรู้จักจุลินทรีย์ของท่าน
ซึ่งจะเป็นกุญแจนำไปสู่การดูแลสุขภาพเฉพาะบุคคลที่แม่นยำยิ่งขึ้น ลดความเสี่ยง
รวมถึงบรรเทาสาเหตุการของโรคที่มีจุดเริ่มต้นจากจุลินทรีย์เสียสมดุล ซึ่งเป็นโรคร้ายแรง และเรื้อรัง
ที่คนมากมายเป็น ไม่ว่าจะเป็นด้วยวิธีการเลือกโปรไบโอติกส์ที่เหมาะสมสำหรับท่าน ไปถึงการปรับเปลี่ยน lifestyle
ให้ดี เพราะถ้าท่านมี lifestyle ที่ดี จุลินทรีย์ที่ดีจะอยู่กับท่าน และจุลินทรีย์ของท่านจะสมดุล

ขอขอบพระคุณที่ไว้วางใจให้เราดูแลสุขภาพจุลินทรีย์ของท่าน

ไบโอเมดฯ

รู้จักจุลินทรีย์ในลำไส้

สุขภาพดี เริ่มต้นที่จุลินทรีย์สมดุล

over **10000**
microbial species



are living in
human body

95%
of the
micro-organisms
are in our
intestines

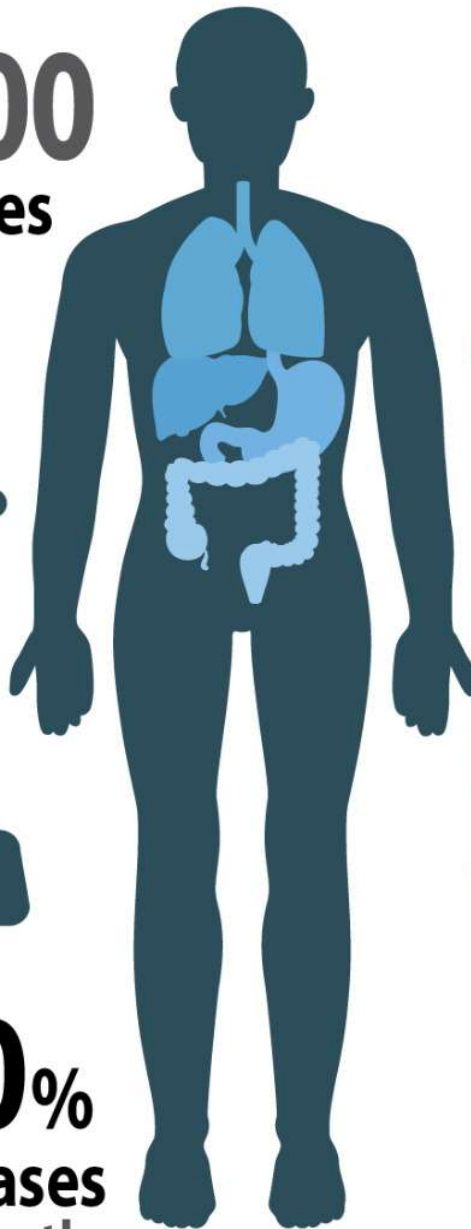
Gut micro-organisms

WEIGH nearly
2kg **kg**

It is said that **90%**
of **diseases**
are directly
or indirectly
related to
**our intestinal
microbiota**



The ratio of
gut micro-
biome
to
human
genome is
roughly **150:1**



มีการค้นพบมากมายทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์ในลำไส้ที่เสียสมดุลกับการเกิดโรค ไม่ว่าจะเป็นความเจ็บป่วยทางร่างกายหรือจิตใจ

จุลินทรีย์ในลำไส้กับโรคที่ไม่ปรากฏเด่นชัด

จุลินทรีย์ในลำไส้ที่เสียสมดุลนั้นเกี่ยวข้องกับอาการผิวหนังอักเสบ โรคสะเก็ดเงิน ท้องผูก ท้องเสีย น้ำหนักเกิน เบาหวาน ความดันสูง ฯลฯ การศึกษาได้ค้นพบว่าจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในคนนั้น เสียสมดุลแตกต่างกันออกไปตามอาการเจ็บป่วยที่แตกต่างกัน ซึ่งนั่นทำให้เห็นว่าการเลือกทานโพรไบโอติกส์ให้สายพันธุ์เหมาะสมกับลักษณะจำเพาะของแต่ละคน จะเพิ่มโอกาสการหายจากอาการเหล่านั้นได้

จุลินทรีย์ในลำไส้กับมะเร็ง

จุลินทรีย์ในลำไส้ที่เสียสมดุลนั้นเกี่ยวข้องกับมะเร็งต่อมไทรอยด์ ความหลากหลายที่ต่ำของจุลินทรีย์ยังเพิ่มความเสี่ยงมะเร็งต่อมลูกหมาก และมะเร็งลำไส้

จุลินทรีย์ในลำไส้กับโรคติดเชื้อ

งานวิจัยได้ค้นพบว่าการติดเชื้อ *Clostridium difficile* เกี่ยวข้องกับความหลากหลายและความสมบูรณ์ของจุลินทรีย์ในลำไส้ นอกเหนือไปจากนั้น 70% ของเซลล์ภูมิคุ้มกันในมนุษย์ยังเป็นจุลินทรีย์ในลำไส้ การอุบัติขึ้นของ COVID-19 ทำให้เกิดการศึกษาวิจัยที่ค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างภูมิคุ้มกันและจุลินทรีย์ในลำไส้

จุลินทรีย์ในลำไส้กับสุขภาพจิต

ลำไส้นั้นคือสมองที่สองของคน ลำไส้มีปฏิสัมพันธ์กับสมองผ่านทางแกนที่เรียกว่า gut-brain axis (GBA) นอกจากจะช่วยคงสมดุลของการทำเนื้องอกเลือดและสมอง ซึ่งคือชั้นของเยื่อบุที่ก่อเป็นเนื้องอกทางธรรมชาติระหว่างหลอดเลือดฝอยในสมองและเซลล์สมองและส่วนอื่นๆที่ประกอบเป็นเนื้อเยื่อสมองแล้ว ลำไส้ยังส่งผลกระทบต่ออารมณ์ของเราผ่านทางระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท และระบบภูมิคุ้มกัน นอกเหนือไปจากนั้นโรคทางสมองหลายๆโรค เช่น ออทิซึม ความจำเสื่อม อารมณ์แปรปรวน ภาวะนอนไม่หลับ ยังได้ถูกสรุปว่าเกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์เสียสมดุลจากการศึกษาวิจัยอีกด้วย ยกตัวอย่าง ความหลากหลายของจุลินทรีย์ในลำไส้ที่ต่ำ จะทำให้ระยะเวลาของผู้ที่เป็นไบโพลาร์มีระยะเวลานานมากขึ้น

"สุขภาพดีเริ่มที่จุลินทรีย์สมดุล"

จุลินทรีย์ในลำไส้สัมพันธ์กับการเผาผลาญและยีนส์ สร้างสภาวะการอยู่ร่วมกันซึ่งก่อประโยชน์ต่อสุขภาพหรือทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยในมนุษย์

จุลินทรีย์ในลำไส้ประกอบไปด้วยจุลินทรีย์ตัวหลัก มากถึง 50-70% ของจุลินทรีย์ทั้งหมด ซึ่งจุลินทรีย์ตัวหลักเหล่านี้ สามารถส่งผลได้ทั้งดีและร้ายกับสุขภาพเรา ช่วงที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ในการสร้างรากฐานจุลินทรีย์ให้สมดุลคือ อายุ 0-3 ปี ซึ่งทำได้โดยการพักผ่อนให้เพียงพอ ตื่นนมแม่ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และรับประทานโพรไบโอติกส์ หลังจากช่วงนี้แล้วการสร้างสมดุลจุลินทรีย์จะทำได้ยากขึ้น วิธีการคลอด การให้นมจากแม่ การใช้ยาปฏิชีวนะ ส่งผลกับจุลินทรีย์ การสร้างสมดุลจุลินทรีย์จึงควรเริ่มทำตั้งแต่ตอนอยู่ในครรภ์ของแม่ องค์การอนามัยโลก ได้ออกมาให้คำแนะนำว่า คุณแม่ที่ตั้งครรภ์ ให้นมลูกเอง รวมถึงทารก ที่มีความเสี่ยงจะเป็นภูมิแพ้ควรรับประทานโพรไบโอติกส์

จุลินทรีย์ในลำไส้เรานั้น ต้องได้รับการดูแลให้สมดุลอยู่เสมอ โดยจุลินทรีย์ในลำไส้เรานั้นแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก

- **จุลินทรีย์ตัวหลัก หรือ Core bacteria** : ส่วนใหญ่แล้วจะมีคุณสมบัติเป็นกลาง กล่าวคือ หากจุลินทรีย์ที่ส่วนใหญ่เป็นชนิดดี จุลินทรีย์เหล่านี้จะก่อให้เกิดประโยชน์กับร่างกาย หากจุลินทรีย์ชนิดไม่ดีมีมากเกินไป จุลินทรีย์ตัวหลักเหล่านี้จะก่อให้เกิดโทษ
- **จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี หรือ Harmful bacteria** : ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย
- **จุลินทรีย์ชนิดดี หรือ Probiotics** : ช่วยให้สุขภาพแข็งแรง

ประเภทหลักๆของจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ชนิดดี



จุลินทรีย์ตัวหลัก



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

คุณสมบัติของจุลินทรีย์



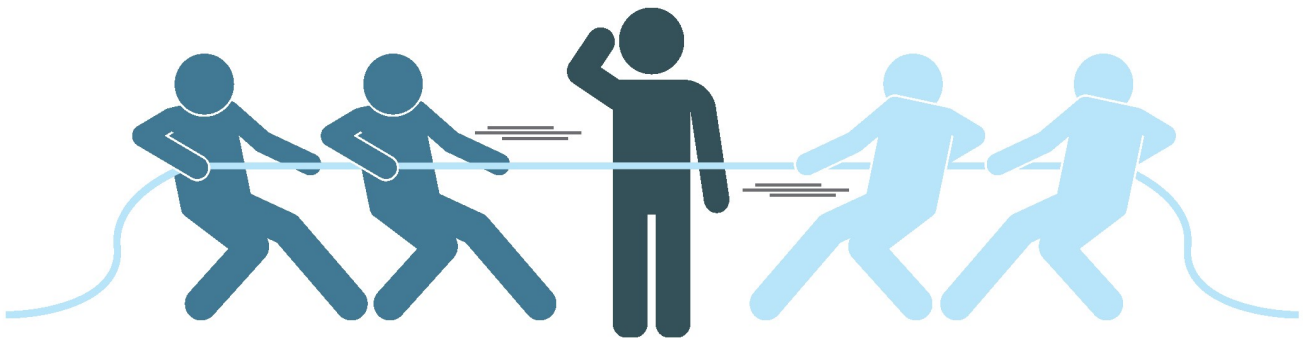
จุลินทรีย์ชนิดดี



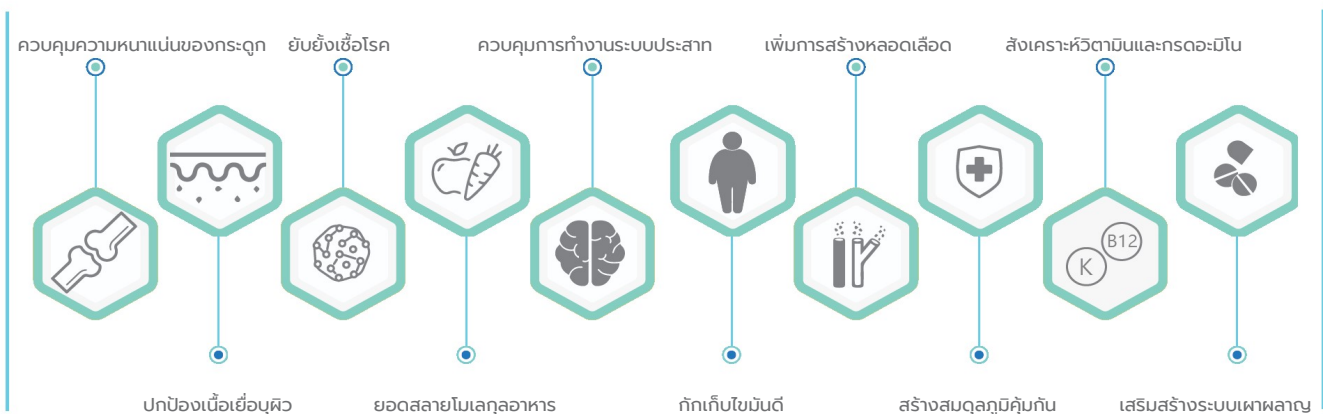
จุลินทรีย์ตัวหลัก



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี



จุลินทรีย์ในลำไส้ มีหน้าที่ที่หลากหลายและส่งผลซับซ้อนกับเซลล์และอวัยวะต่างๆในร่างกาย



จุลินทรีย์ในลำไส้ที่สมดุล จะสร้างเสริมสุขภาพที่แข็งแรง โดยคร่าวแล้วมี 4 ดัชนีชี้วัดหลักๆ ในการดูสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้

1. การเทียบลักษณะของจุลินทรีย์ที่พบได้ในประชากรทั่วไปในเชื้อชาติ ถิ่นที่อยู่เดียวกัน
2. ความสมบูรณ์
3. ความหลากหลาย
4. ความชุกชุมสัมพันธ์

การตรวจ และการวิเคราะห์ของเรา

การตรวจวิเคราะห์

เทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในลำไส้ของไบโอเมด ใช้การตรวจวัดปริมาณจุลินทรีย์ในลำไส้จำแนกตามสายพันธุ์ที่ต้องการจะศึกษา ด้วยวิธีการ real-time polymerase chain reaction (qPCR) โดยการนำ DNA ของสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์มาแยกสายแล้วเพิ่มจำนวนเป็น cycle threshold ไป แล้วนำมาวิเคราะห์ต่อโดยการดูความชุกชุมสัมพัทธ์

เราเลือกวิธีการตรวจจุลินทรีย์ในลำไส้แล้ววิเคราะห์ในลักษณะนี้ เพราะการศึกษาค้นพบว่า เป็นวิธีการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในลำไส้เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดทางสุขภาพที่มีข้อผิดพลาดน้อยกว่าวิธีอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อตรวจวิเคราะห์คนไข้ที่เป็นเชื้อชาติที่ไม่มี big data โดยเฉพาะชาติในเอเชีย

ด้านนี้ ในการนำมาวิเคราะห์

นอกเหนือไปจากนั้น การตรวจวิเคราะห์ในลักษณะนี้ ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย โดยสามารถให้ผลสรุปที่ครบถ้วนไม่แพ้วิธีอื่น และ แทนที่ตรวจดู all species ซึ่งยุ่งยาก และซับซ้อนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน



เกณฑ์การประเมิน

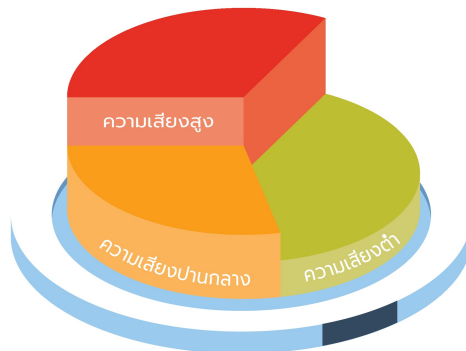


สมดุ : จุลินทรีย์ตัวหลัก จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี และจุลินทรีย์ชนิดดี (โพรไบโอติกส์) ในลำไส้ของคุณ อยู่ในเกณฑ์สมดุล คุณควรรักษาพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิตในแบบที่ดำเนินอยู่

เสี่ยงต่ำเล็กน้อย : จุลินทรีย์ตัวหลัก จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี และจุลินทรีย์ชนิดดี (โพรไบโอติกส์) เสี่ยงต่ำเล็กน้อย ซึ่งเพิ่มความเสี่ยง แต่อาจยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพทันที คุณควรลองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิตเล็กน้อย

เสี่ยงปานกลาง : จุลินทรีย์ตัวหลัก จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี และจุลินทรีย์ชนิดดี (โพรไบโอติกส์) เสี่ยงปานกลาง ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาสุขภาพขึ้นแล้ว คุณควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิต

เสี่ยงสูง : จุลินทรีย์ตัวหลัก จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี และจุลินทรีย์ชนิดดี (โพรไบโอติกส์) เสี่ยงสูง ซึ่งค่อนข้างแน่นอนว่าปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องได้เริ่มเกิดขึ้นแล้ว คุณควรลองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิตอย่างจริงจัง



ความเสี่ยงต่ำ นั้นแสดงว่า ความชุกชุมสัมพัทธ์ของจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณนั้นอยู่ในเกณฑ์เดียวกันกับค่าเฉลี่ยของประชากรที่แข็งแรงโดยทั่วไป ความเสี่ยงในการเกิดอาการเจ็บป่วยค่อนข้างต่ำ คุณควรรักษาพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิตในแบบที่ดำเนินอยู่

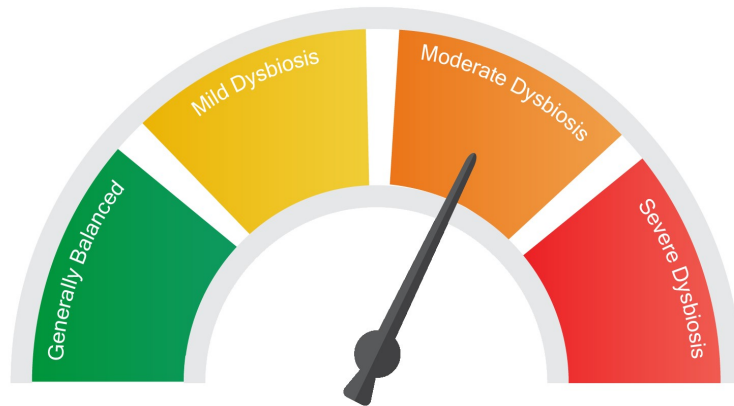
ความเสี่ยงปานกลาง นั้นแสดงว่า ความชุกชุมสัมพัทธ์ของจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณ เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของประชากร มีจำนวนจุลินทรีย์ชนิดดีน้อยกว่า และจุลินทรีย์ชนิดไม่ดีมากกว่าปกติ ความเสี่ยงในการเกิดอาการเจ็บป่วยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากรปกติ คุณควรลองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิต และหมั่นตรวจเช็คสุขภาพจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณเป็นระยะ

ความเสี่ยงสูง นั้นแสดงว่า ความชุกชุมสัมพัทธ์ของจุลินทรีย์ในลำไส้คุณ เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของประชากรมีจุลินทรีย์ชนิดไม่ดีสูง ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเจ็บป่วยมากกว่าประชากรโดยทั่วไป คุณควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิต และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในการคืนสมดุลจุลินทรีย์ในทันที

ผลตรวจของท่าน

Species name	รายชื่อจุลินทรีย์	CT Value
 จุลินทรีย์ตัวหลัก		
<i>Akkermansia muciniphila</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Alistipes putredinis</i>	 ปกติ	{ 25.5 }
<i>Bacteroides genus</i>	 ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย	{ 15.3 }
<i>Bacteroides fragilis</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	 ปกติ	{ 15.9 }
<i>Roseburia hominis</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
 จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี		
<i>Bacillus</i>	 ปกติ	{ ≥35 }
<i>Candida albicans</i>	 ปกติ	{ ≥35 }
<i>Clostridium difficile</i>	 ปกติ	{ ≥35 }
<i>Escherichia coli</i>	 ปกติ	{ 33.1 }
<i>Staphylococcus aureus</i>	 ปกติ	{ ≥35 }
 โพรไบโอติกส์		
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Bifidobacterium breve</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Bifidobacterium lactis</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Bifidobacterium longum</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ 30.0 }
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus gasseri</i>	 ปกติ	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus helveticus</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus paracasei</i>	 ปกติ	{ 29.3 }
<i>Lactobacillus plantarum</i>	 ปกติ	{ 29.3 }
<i>Lactobacillus reuteri</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	 ต่ำกว่าปกติ	{ ≥35 }
<i>Streptococcus thermophilus</i>	 ปกติ	{ 33.8 }

สถานะความสมดุลของจุลินทรีย์



จากผลตรวจวิเคราะห์ข้างต้น ระดับความสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณ คือ **เสียสมดุลปานกลาง** ซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงของอาการ



หอบหืด



ภูมิแพ้อาหาร



ภูมิแพ้ผิวหนัง



ภูมิแพ้จมูกอักเสบ



น้ำหนักเกิน



เผาผลาญบกพร่อง



เบาหวานประเภท 2 มีสารพิษ lipopolysaccharide (LPS) สะสมในปริมาณมาก



ท้องผูก



ท้องเสีย



ภูมิคุ้มกันบกพร่อง



นอนไม่หลับ



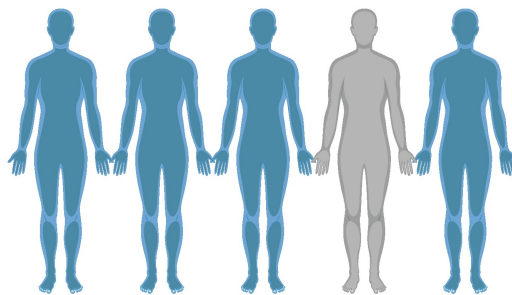
อาการเครียดและทรนกระวาย

ภูมิแพ้ และผิวหนังอักเสบ



Based on your gut microbiome, you have a **ความเสี่ยงสูง** of developing allergy and eczema.

ภูมิแพ้ทางอากาศ ภูมิแพ้ทางอาหาร หอบหืด และผิวหนังอักเสบ (ภูมิแพ้ผิวหนัง) เป็นอาการป่วยที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยในปีปัจจุบัน 20% ของประชากรโลกเป็นภูมิแพ้ แม้ว่าโรคภูมิแพ้จะมีโอกาสทำให้เสียชีวิตต่ำ และไม่ได้เป็นโรคติดต่อ แต่เป็นโรคเรื้อรัง ที่ก่อความรำคาญอย่างมากกับผู้ที่ประสบ งานวิจัยหลายชิ้นได้ค้นพบว่าจุลินทรีย์ในลำไส้ที่เสียสมดุล มีความเชื่อมโยงกับการทำงานของภูมิคุ้มกันที่ผิดปกติ เนื่องจากจุลินทรีย์ทั้งหมดในคน กว่า 70% อาศัยอยู่ในลำไส้ เซลล์ภูมิคุ้มกันกับจุลินทรีย์ในลำไส้จึงสัมพันธ์กัน จุลินทรีย์ที่เสียสมดุลส่งผลให้เซลล์ภูมิคุ้มกันทำงานผิดพลาด จนเกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น นอกเหนือจากที่การคืนสมดุลให้จุลินทรีย์จะเกี่ยวข้องกับการลดอาการภูมิแพ้แล้ว ยังมีผลต่อการคงความชุ่มชื้นของผิว และเสริมสร้างความแข็งแรงของผิวอีกด้วย



ประมาณ 1 ใน 5 ของประชากรทั้งหมด มีปัญหาผิวหนังอักเสบ



หอบหืด



5

ความเสี่ยงปานกลาง



ภูมิแพ้ทางอาหาร



7

ความเสี่ยงสูง



ภูมิแพ้ผิวหนัง



8

ความเสี่ยงสูง



ภูมิแพ้มูกอักเสบ



7

ความเสี่ยงสูง

| ภูมิแพ้ และผิวหนังอักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



หอบหืด



5

ความเสี่ยงปานกลาง

โรคหอบหืดเป็นอาการเจ็บป่วยเรื้อรังของปอด โดยหลอดลมของผู้ป่วยนั้นถูกทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ง่ายจากสิ่งแปลกปลอม อาการของโรคหอบหืดมีได้ทั้งการไอ และเสมหะ นอกจากนี้ยังอาจเกิดอาการหอบหืดตัว เกิดแรงกดบนปอด และการหายใจไม่คล่อง จากสถิตินั้นมีคนไทยกว่า 2,000 คนเสียชีวิตเพราะโรคหอบหืด

Faecalibacterium prausnitzii เป็นจุลินทรีย์ในลำไส้ชนิดหนึ่งที่พบได้มากถึง 5% จากจุลินทรีย์ทั้งหมด จุลินทรีย์ *Akkermansia muciniphila* นั้นพบได้มากเช่นกันประมาณ 3-5% ในระบบย่อยอาหาร งานวิจัยได้ค้นพบว่า จุลินทรีย์สองชนิดนี้จะมีจำนวนมากในผู้ที่ไม่มีโรคหอบหืด และงานวิจัยยังค้นพบอีกว่า จุลินทรีย์สองชนิดนี้ มีสรรพคุณช่วยทำให้มีไซโตไคน์ที่ต้านการบวมพอง และสารที่ผลิตโดยกระบวนการเปลี่ยนอาหารเป็นพลังงาน ด้านการอักเสบ

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Akkermansia muciniphila



ต่ำกว่าปกติ

Faecalibacterium prausnitzii



ปกติ



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

Candida albicans



ปกติ



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium bifidum



ต่ำกว่าปกติ

Bifidobacterium breve



ต่ำกว่าปกติ

Lactobacillus plantarum



ปกติ

ภูมิแพ้ และผิวหนังอักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



7

ความเสี่ยงสูง

ภูมิแพ้อาหาร

ภูมิแพ้อาหารนั้นเกิดจากแอนติบอดีประเภท Immunoglobulin E (IgE) ถูกผลิตขึ้นมาเมื่อเพื่อต่อสู้กับสารอาหารที่ร่างกายคิดว่าเป็นสิ่งที่ต้องต่อสู้ ซึ่งสารอาหารหลายชนิด ซึ่งไม่ได้เป็นโทษกับร่างกายหรือเป็นประโยชน์กับร่างกายกลับถูกจัดประเภทว่าเป็นสารที่ภูมิคุ้มกันต้องไปโจมตี จึงเกิดเป็นสาเหตุการแพ้อาหาร ซึ่งคนทั่วไปที่ภูมิคุ้มกันทำงานปกติจะไม่แพ้อาหาร โดยอาการของการแพ้อาหารนั้น มีตั้งแต่ อาการทางผิวหนัง ไปจนถึงเยื่อเยื่อทางเดินหายใจบวมอักเสบ การศึกษาพบว่า ในเด็กที่มี *Bacteroidetes* น้อยกว่าค่าเฉลี่ยมักมีอาการแพ้อาหาร นอกเหนือไปจากนั้น *Bacteroides fragilis* ซึ่งเป็น phylum *Bacteroidetes* นี้ ยังสร้าง polysaccharide A ซึ่งเพิ่มความสามารถของ ภูมิคุ้มกัน T-cells ในการส่งผ่าน interleukin-10 (IL-10) ในเลือดซึ่งลดอาการบวมอักเสบ ในขณะที่โพรไบโอติกส์ *Bifidobacterium bifidum* และ *Lactobacillus acidophilus* ยังสามารถ ลดอาการภูมิแพ้อาหารได้โดยควบคุม IgE และ interleukin-4 (IL-4) ให้เหมาะสม ส่วน *Streptococcus thermophilus* ยังสามารถควบคุมอาการแพ้โดยยับยั้งเซลล์ T2 และ IL-4 ในเซรัมและเนื้อเยื่อปอด ในขณะที่ *Bifidobacterium longum* และ *Bifidobacterium breve* สามารถลดอาการแพ้ได้

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Bacteroides genus



Bacteroides fragilis



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium bifidum



Bifidobacterium breve



Bifidobacterium longum



Lactobacillus plantarum



Streptococcus thermophilus



ภูมิแพ้ และผิวหนังอักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



8

ความเสี่ยงสูง

ภูมิแพ้ผิวหนัง

ภูมิแพ้ผิวหนังนั้นเป็นอาการอักเสบเรื้อรังของผิวหนังอย่างหนึ่งๆหายๆ ซึ่งมักมีอาการแดง คัน พอง หรือมีของเหลวอยู่ด้านใน คนไข้จำนวนมากใช้ครีมสเตียรอยด์ในการบรรเทาอาการเจ็บปวดและอาการคันเหล่านี้ อย่างไรก็ตามการใช้สเตียรอยด์เป็นระยะเวลานานๆต่อกัน ยิ่งทำให้เกราะป้องกันผิวแย่ลง และมีผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์หลายประการ การศึกษาพบว่าจุลินทรีย์ในลำไส้ที่เสียสมดุล เพิ่มความถี่ของการเกิดอาการผิวหนังอักเสบ และได้แนะนำว่าการปรับสมดุลจุลินทรีย์เป็นหนึ่งในวิธีบรรเทาอาการ

การทดลองพบว่า *Bifidobacterium bifidum* นั้นมีผลในการป้องกันและบรรเทาคนไข้บางกลุ่มซึ่งมีอาการภูมิแพ้ผิวหนัง *Faecalibacterium prausnitzii* เมื่อเสียสมดุล และอาการเยื่อพองน้ำลำไส้บวมอักเสบ มักนำไปสู่อาการผิวหนังอักเสบ จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ *Lactobacillus rhamnosus* มีคุณสมบัติในการลดอาการผิวหนังอักเสบเช่นกัน ส่วน สายพันธุ์ *Bifidobacterium breve* ยังช่วยควบคุม interleukin-1B (IL-1b) ช่วยลดอาการผิวหนังอักเสบ

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Faecalibacterium prausnitzii



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

Escherichia coli



Staphylococcus aureus



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium bifidum



Bifidobacterium breve



Lactobacillus acidophilus



Lactobacillus rhamnosus



ภูมิแพ้ และผิวหนังอักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



7

ความเสี่ยงสูง

ภูมิแพ้จมูกอักเสบ

ภูมิแพ้จมูกอักเสบ หรือที่คนเรียกติดปากกันว่า ภูมิแพ้ากาศนั้น แบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม คือ ตามฤดูกาล ซึ่งมักเกิดจากละอองเกสรในขณะการแพ้แบบต่อเนื่องนั้น เกิดจาก ฝุ่น เชื้อรา ฯลฯ อาการแพ้ในจมูกนั้นส่งผลถึงอาการทางตา อาการทางจมูก และคอ ซึ่งส่งผลให้เกิดการจาม น้ำมูกไหล คันจมูก และคันตา ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงภูมิแพ้ผิวหนังและโรคหอบหืด เมื่อ Immunoglobulin E (IgE) พบกับสารก่อภูมิแพ้เหล่านี้ เซลล์ในร่างกายเราจะปล่อยสารเคมีซึ่งเหมือนกับ histamine ออกมาซึ่งส่งผลให้เกิดอาการบวมพอง จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ เช่น *Bifidobacterium breve* และ *Bifidobacterium longum* ช่วยลดอาการบวมพองเหล่านี้ อย่างเช่นอาการแพ้ในจมูก โดยการปรับการตอบสนองของ T cells ต่อ Th1 และ Th2 นอกเหนือไปจากนั้น สายพันธุ์ *Lactobacillus acidophilus* และ *Lactobacillus paracasei* ยังลดความไวต่อการเกิดอาการแพ้ต่อสิ่งแปลกปลอมอีกด้วย

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium breve



ต่ำกว่าปกติ

Bifidobacterium lactis



ต่ำกว่าปกติ

Bifidobacterium longum



ต่ำกว่าปกติ

Lactobacillus acidophilus



ต่ำกว่าปกติ

Lactobacillus paracasei



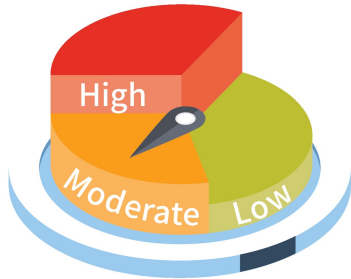
ปกติ

Lactobacillus plantarum



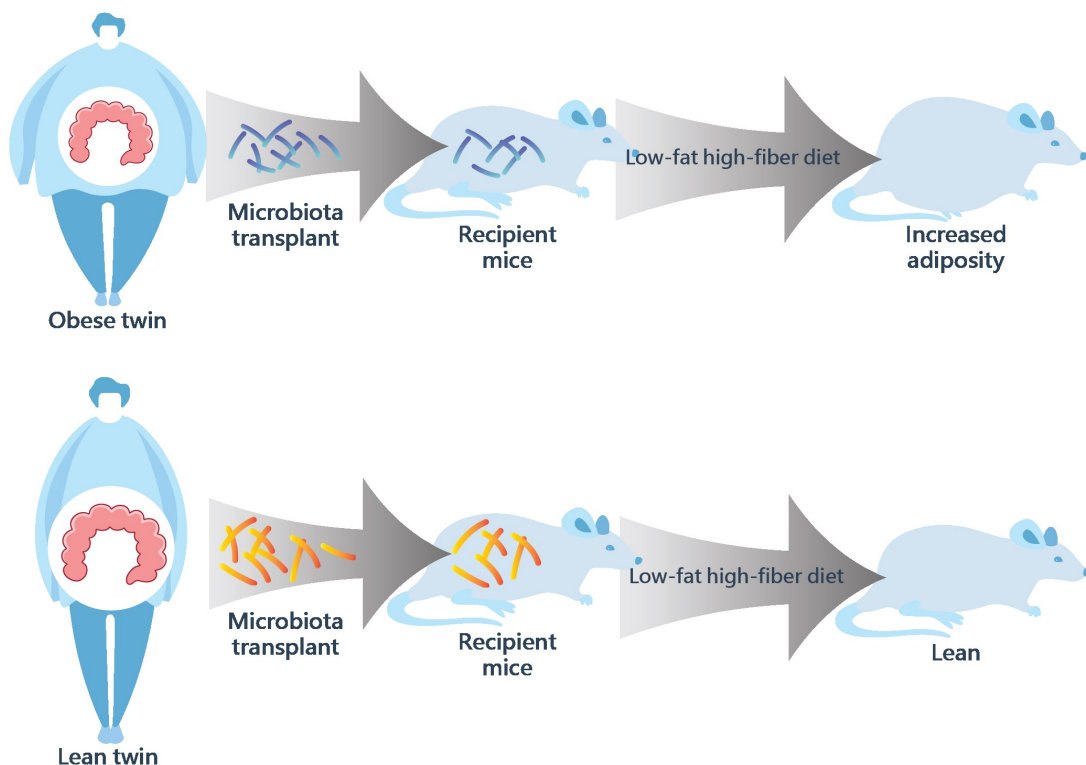
ปกติ

| โรคอ้วนและเผาผลาญบกพร่อง



จากผลตรวจจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณ คุณมีความเสี่ยง
ความเสี่ยงปานกลาง ที่จะเกิดโรคอ้วนและเผาผลาญบกพร่อง

จากสถิติขององค์การอนามัยโลกนั้น มีคนทั่วโลกถึง 1 พันล้านคน ที่ป่วยเป นโรคอ้วน คนที่ มีโรคอ้วน มีการเผาผลาญบกพร่องนั้น เพ ิมความ เสี ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ เช่น คลอเรสเตอรอลสูง หรือความดันสูง นอกจากนั้นยังเพิ ่มความเสี ยง โรคกระดูก โรคข้อต่อ ไขมันพอกตับ และภาวะหยุดหายใจขณะหลับอีกด้วย การเผาผลาญบกพร่องนั้น เกิด ยวโยงกันอย่างมีนัยยะสำคัญกับจุลินทรีย์ในลำไส้ การศึกษาที่ น่า สนใจโดย ชาวอังกฤษ ได้นำจุลินทรีย์ของคู่แฝด ซึ่ง คนหนึ่ง ึ่งอ้วน คนหนึ่งผอม ไปใส่ในหนูสองกลุ่ม และสังเกต การณ์ เปรี ยบแปลงของหนู ผลปรากฏว่า หนูที่ ได้รับจุลินทรีย์ของแฝดที่ ึ่งอ้วน กลายเป นหนูที่ ึ่งอ้วน ในขณะที่ หนูที่ ได้รับ จุลินทรีย์ของแฝดที่ ผอม มีน ำหนักลดลงงานวิจัยยังได้ค้นพบ ว่า การปรับจุลินทรีย์ในลำไส้เป นหนึ่ งในวิธีที่ได้ผลใน การควบคุมน ำหนัก และการเผาผลาญ



การควบคุมระบบนิเวศของจุลินทรีย์ในลำไส้ ได้รับการศึกษาว่าเป็นหนึ่งในวิธีที่ได้ผลในการดูแลระบบเผาผลาญให้สมดุล

| โรคอ้วนและเบาหวานบกพร่อง

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



น้ำหนักเกิน



7

ความเสี่ยงสูง



เบาหวานบกพร่อง



6

ความเสี่ยงปานกลาง



เบาหวานประเภท 2



4

ความเสี่ยงปานกลาง



มีสารพิษ
lipopolysaccharide
(LPS) สะสมในปริมาณ



6

ความเสี่ยงปานกลาง

โรคอ้วนและเผาผลาญบกพร่อง

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



น้ำหนักเกิน



7

ความเสี่ยงสูง

คนที่มีดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) เกิน 25 นั้นถือว่าน้ำหนักเกิน สาเหตุของน้ำหนักเกินนั้นเนื่องจากการบริโภคแคลอรีมากกว่าการนำไปใช้ ผู้ที่มีน้ำหนักเกินมีโอกาสเพิ่มขึ้นที่จะเป็นเบาหวานประเภท 2 โรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และมะเร็ง กว่า 48% ของประชากรวัยทำงานของคนไทย เป็นโรคอ้วน จากข้อมูลเมื่อปี 2017 นั้น กว่า 4.7 ล้านคนทั่วโลกเสียชีวิตเพราะโรคอ้วนในทุกปี

การศึกษาค้นพบว่า ผู้ที่มีโรคอ้วน มักมี *Akkermansia muciniphila* และ *Bifidobacterium longum* น้อยกว่าคนที่รูปร่างกายสมส่วน งานวิจัยอีกชิ้นยังค้นพบว่า อัตราส่วน *Firmicutes* ต่อ *Bacteroidetes* นั้นสัมพันธ์กับน้ำหนัก ในส่วนของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ *Lactobacillus acidophilus* นั้นสามารถลดอาการไขมันพอกตับได้ และ *Lactobacillus gasseri* ยังช่วยให้ลดดัชนีมวลกาย รอบเอว และไขมันช่องท้องได้อีกด้วย

Species name

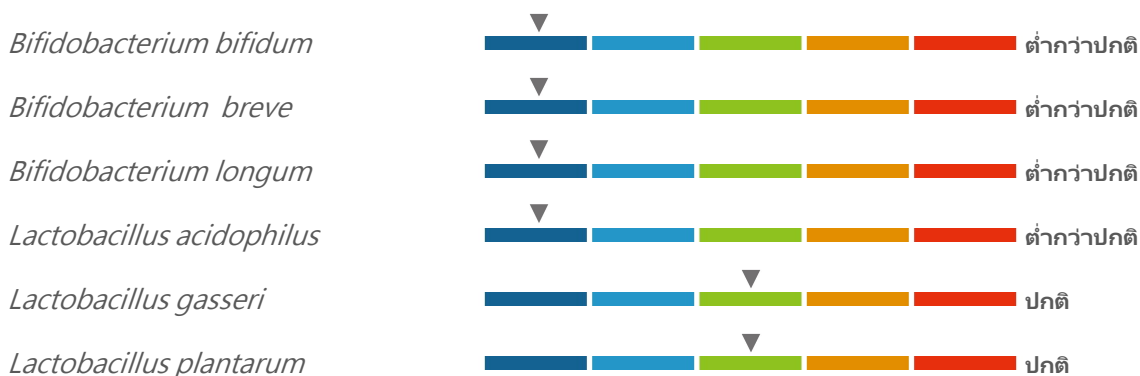
รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก



โพรไบโอติกส์



โรคอ้วนและเผาผลาญบกพร่อง

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



ความเสี่ยงปานกลาง

เผาผลาญบกพร่อง

การเผาผลาญบกพร่องนั้นเพิ่มความเสี่ยงสำหรับการเกิดโรคหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยง 4 อย่างดังต่อไปนี้

1. มีไขมันสะสมที่หน้าท้องส่วนเกิน
2. ไตรกลีเซอไรด์สูง
3. High-density lipoprotein (HDL) ต่ำ
4. ความดันสูง หรือ กลูโคสสูง

ถือว่าเป็นโรคเผาผลาญบกพร่อง

การเพิ่มจำนวนของ *Akkermansia muciniphila* ช่วยลดแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดโรคอ้วนได้ เช่น *Firmicutes* และ *Bacteroidetes* และยังช่วยลดอาการบวมอักเสบที่เกิดจากการเผาผลาญบกพร่องอีกด้วย โพรไบโอติกส์เช่น *Bifidobacterium lactis* สามารถเพิ่มปริมาณ adiponectin ซึ่งเป็นโปรตีนที่สร้างจากเซลล์ไขมันในร่างกาย และ NADPH oxidases (NOX) (เอนไซม์ชนิดหนึ่ง) ในร่างกาย ลดอาการบวมอักเสบ ในขณะที่โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus acidophilus* และ *Lactobacillus paracasei* สามารถลดเนื้อเยื่อไขมัน ซึ่งลดความเสี่ยงการเกิดโรคเผาผลาญบกพร่อง

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Akkermansia muciniphila



Faecalibacterium prausnitzii



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium lactis



Lactobacillus acidophilus



Lactobacillus paracasei



โรคอ้วนและเผาผลาญบกพร่อง

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



4

ความเสี่ยงปานกลาง

เบาหวานประเภท 2

ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานประเภท 2 นั้น มักเป็นวัยกลางคนหรือวัยทอง มีบ้างที่จะเป็นอายุน้อย โดยกว่า 90% ของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานประเภท 2 ซึ่งมักมีความเกี่ยวข้องกับโรคอ้วน อาการของโรคเบาหวานนี้มีตั้งแต่ อ่อนเพลียง่าย แผลหายช้า ปากแห้ง ไปจนถึงตาพร่ามัว ซึ่งสาเหตุของเบาหวานประเภท 2 นี้มาจากการดื้ออินซูลิน เมื่อตับอ่อนไม่สามารถทำงานได้ดี น้ำตาลกลูโคสในเลือดสูง สุดท้ายแล้วจึงกลายเป็นโรคเบาหวาน การเพิ่มขึ้นของ *Akkermansia muciniphila* ในลำไส้ นั้น ลดอาการเบาหวานประเภท 2 ได้ และยังได้รับการค้นพบว่าสามารถกู้คืนสภาพของเยื่อผนังลำไส้ที่แข็งแรงได้อีกด้วย ผู้ป่วยเป็นเบาหวานประเภท 2 นั้น มักมีความชุกชุมของ *Faecalibacterium prausnitzii* ต่ำเมื่อเทียบกับผู้ที่แข็งแรง สำหรับ *Lactobacillus gasseri* ยังสามารถเพิ่มความสามารถในการส่งถ่ายกลูโคส เพิ่มความสามารถในการต้านการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ในขณะที่โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus reuteri* คลอเรสตอรอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ และอัตราส่วน LDL กับ HDL ได้อีกด้วย

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Akkermansia muciniphila



Bacteroides fragilis



Faecalibacterium prausnitzii



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

Bacillus



Candida albicans



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium longum



Lactobacillus gasseri



Lactobacillus plantarum



Lactobacillus reuteri



โรคอ้วนและเผาผลาญบกพร่อง

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



6

ความเสี่ยงปานกลาง

มีสารพิษ lipopolysaccharide (LPS) สะสมในปริมาณมาก

Lipopolysaccharide คือ สารพิษบริเวณด้านนอกผนังเซลล์ ซึ่งผลิตโดยแบคทีเรีย ซึ่งจะมีปริมาณมากขึ้นหากแบคทีเรียนั้นตาย ไซโตไคน์ซึ่งทำให้เกิดอาการอักเสบ ส่งผลให้เกิดการตอบสนองที่มากเกินไปของภูมิคุ้มกัน โดยการศึกษาค้นพบว่า lipopolysaccharides จะเพิ่มการอักเสบเรื้อรังในร่างกาย เพิ่มโอกาสการเกิดโรคเผาผลาญบกพร่อง ตั้งแต่การดื้ออินซูลิน โรคอ้วน เบาหวาน ไปจนถึงไขมันพอกตับ ความชุกชุมของ *Akkermansia muciniphila* และความหลากหลายของจุลินทรีย์นั้น ช่วยลดโอกาสการเกิดไขมันพอกตับ การศึกษาโพรไบโอติกส์ *Lactobacillus acidophilus* ยังค้นพบว่าแบคทีเรียชนิดนี้สามารถลดไซโตไคน์ที่เพิ่มการอักเสบ และเพิ่มไซโตไคน์ที่มีคุณสมบัติต้านการอักเสบ นอกเหนือไปจากนั้นโพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus plantarum* and *Bifidobacterium bifidum* ยังช่วยป้องกันการรวมตัวของออกซิเจนกับสารอื่น ซึ่งเกิดขึ้นจาก lipopolysaccharides ส่งผลให้ลดอาการบวมอักเสบ

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Akkermansia muciniphila



ต่ำกว่าปกติ



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium bifidum



ต่ำกว่าปกติ

Lactobacillus acidophilus



ต่ำกว่าปกติ

Lactobacillus paracasei



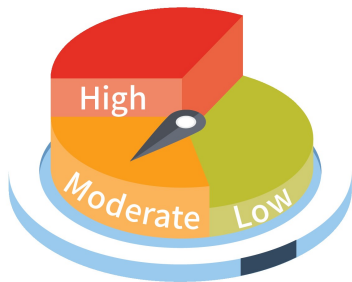
ปกติ

Lactobacillus plantarum



ปกติ

โรคลำไส้อักเสบ



จากผลตรวจจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณ คุณมีความเสี่ยง
ความเสี่ยงปานกลาง ที่จะเกิดโรคลำไส้อักเสบ

จากข้อมูลของ National Institute of Health ประชากรกว่า 16% ทั่วโลก มีปัญหาท้องผูกเรื้อรัง
ในขณะเดียวกัน กว่า 20% ของประชากรทั่วโลก เผชิญกับอาการกรดไหลย้อน

การสร้างสมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้ เพื่อลดสารพิษในลำไส้ เป็นวิธีการที่ได้ผลในการบรรเทาอาการท้อง
ผูก ท้องเสียเรื้อรัง โดยจากงานวิจัยในอ่งก่งนั้นระบุว่า กว่า 90% และ 70% ของคนที่มีอาการ
ท้องเสีย และท้องผูกเรื้อรังตามลำดับ มีอาการดีขึ้นค่อนข้างชัดเจนหลังจากได้มีการเลือกบริโภคโพร
ไบโอติกส์ตามสายพันธุ์ที่เสียสมดุล



ท้องผูก



8

ความเสี่ยงสูง



ท้องเสีย



3

ความเสี่ยงต่ำ



ภูมิคุ้มกันบกพร่อง



5

ความเสี่ยงปานกลาง

โรคลำไส้อักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



ท้องผูก



8

ความเสี่ยงสูง

อาการท้องผูกเป็นอาการที่พบได้บ่อยสำหรับผู้ที่ระบบลำไส้มีปัญหา ผู้ที่มีอาการท้องผูก คือ ผู้ที่ขับถ่ายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ อุจจาระเล็กหรือแข็ง หรือต้องเบ่งอุจจาระอย่างมาก ซึ่งสาเหตุอาจเกิดได้จากผลข้างเคียงของการใช้ยา ระบบย่อยมีปัญหา หรือเป็นโรคอื่นๆ เช่น เบาหวาน หรือไทรอยด์ รวมถึงการรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ โดยเฉพาะที่มีเส้นใยต่ำ

การศึกษาค้นพบว่าการบริโภคเส้นใย เกี่ยวโยงกับท้องอืดในลำไส้ และมะเร็งลำไส้ ผู้สูงอายุมักมีความเสี่ยงสูงในการเป็นมะเร็งลำไส้ ซึ่งหากคุณละเลยอาการท้องผูก ความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งลำไส้จะสูงขึ้น ซึ่งแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* นั้นถูกค้นพบที่มีความชุกชุมมากในคนที่มีปัญหาท้องผูก การรับประทานโพรไบโอติกส์ เช่น สายพันธุ์ *Lactobacillus paracasei* ช่วยเพิ่มการทำงานของจุลินทรีย์ในลำไส้ บรรเทาอาการท้องผูก ในขณะที่ *Bifidobacterium lactis* ช่วยยับยั้งการเติบโตของ *Helicobacter pylori* ซึ่งมีผลอย่างมีนัยยะสำคัญในการลดอาการท้องผูก สายพันธุ์ *Bifidobacterium longum* ยังสามารถช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของลำไส้อีกด้วย

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Faecalibacterium prausnitzii



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

Staphylococcus aureus



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium lactis



Bifidobacterium longum



Lactobacillus acidophilus



Lactobacillus paracasei



Lactobacillus plantarum



Lactobacillus rhamnosus



โรคลำไส้อักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



ท้องเสีย

3

ความเสี่ยงต่ำ

อาการท้องเสียแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทเฉียบพลัน และประเภทเรื้อรัง อาการท้องเสียแบบเฉียบพลันนั้น มักเกิดจากการทานอาหารที่มีเชื้อโรค ทำให้เกิดอาการปวดท้อง และการถ่ายอุจจาระ ในขณะที่อาการท้องเสียเรื้อรังนั้นมักกินเวลาประมาณ 3 สัปดาห์ และเชื่อมโยงกับอาการเจ็บป่วย เช่น มีโรคเบาหวาน โรคกระเพาะลำไส้ ฯลฯ การท้องเสียนั้นเกิดขึ้นได้จากจุลินทรีย์ชนิดไม่ดี เช่น *Bacillus* และ *Escherichia coli* รวมถึง เชื้อรา เช่น *Candida albicans* ในขณะที่ *Clostridium difficile* นั้นสามารถทำให้เกิดการถ่ายเหลวอ่อนๆ ไปจนถึงลำไส้อักเสบอย่างรุนแรง ในขณะที่จุลินทรีย์ชนิดหลายๆชนิด เช่น *Faecalibacterium prausnitzii* สามารถลดการเกิดอาการท้องเสียได้ *Roseburia hominis* นั้น ช่วยลดอาการอักเสบในลำไส้ได้ จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus rhamnosus* ได้รับการศึกษาว่าช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอาการท้องเสีย เช่นเดียวกับกับ *Lactobacillus reuteri* ส่วน *Streptococcus thermophilus* มีคุณสมบัติในการลดความเสี่ยงลำไส้อักเสบได้ด้วย

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Faecalibacterium prausnitzii



ปกติ

Roseburia hominis



ต่ำกว่าปกติ



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

Bacillus



ปกติ

Candida albicans



ปกติ

Clostridium difficile



ปกติ

Escherichia coli



ปกติ

Staphylococcus aureus



ปกติ



โพรไบโอติกส์

Lactobacillus reuteri



ต่ำกว่าปกติ

Lactobacillus rhamnosus



ต่ำกว่าปกติ

Streptococcus thermophilus



ปกติ

โรคลำไส้อักเสบ

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



5

ความเสี่ยงปานกลาง

ภูมิคุ้มกันบกพร่อง

ระบบภูมิคุ้มกันของเรานอกจากจะส่งผลกับการเปลี่ยนแปลงเซลล์ในร่างกายของเรา แล้วยังมีหน้าที่คอยสอดส่อง ว่ามีสิ่งแปลกปลอมใดๆ หลุดเข้ามาในร่างกายเรา ซึ่งระบบภูมิคุ้มกันจะส่งแอนติบอดีชนิดต่างๆ เพื่อจัดการกับสิ่งแปลกปลอมที่ต่างกันออกไป

ระบบภูมิคุ้มกันนั้นทำงานได้แยลงเมื่อเรามีอายุมากกว่า 30 ปี เมื่อภูมิคุ้มกันไม่สมดุล สิ่งแปลกปลอมจากภายนอกมักจะสามารสรสร้างควมเจ็บป่วยให้กับเราได้ง่ายขึ้น

การศึกษาค้นพบว่า *Alistipes putredinis* มีความเกี่ยวข้องกับการลดจำนวนจุลินทรีย์ชนิดไม่ดี อย่าง *Candida albicans* ในขณะที่ *Faecalibacterium prausnitzii* ช่วยเพิ่มสมดุลภูมิคุ้มกันและลดอาการอักเสบ จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์อย่าง *Bifidobacterium breve* ยังช่วยลดการทำงานที่มากเกินไปของไซโตไคน์ และช่วยเพิ่มการผลิต CD4 T cells ซึ่งเพิ่มการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus helveticus* ยังทำงานร่วมกับ *Bifidobacterium longum* ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน เช่นเดียวกับกับ *Streptococcus thermophilus*

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Alistipes putredinis



Faecalibacterium prausnitzii



Roseburia hominis



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium breve



Bifidobacterium longum



Lactobacillus helveticus



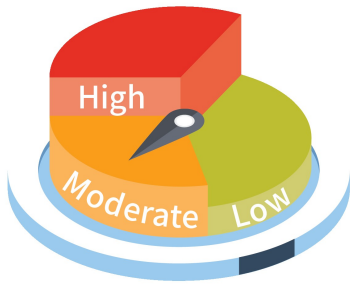
Lactobacillus paracasei



Streptococcus thermophilus



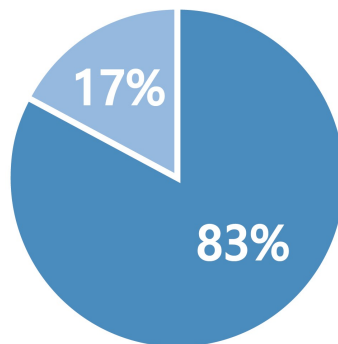
| สุขภาพจิต



จากผลตรวจจุลินทรีย์ในลำไส้ของคุณ คุณมีความเสี่ยง
ความเสี่ยงปานกลาง ที่จะเกิดปัญหาทางสุขภาพจิต

สุขภาพจิตนั้นครอบคลุมทั้งทางด้าน อารมณ์ การรับรู้ และการเข้าสังคม และยังส่งผลกับการรับมือกับความเครียด ข้อมูลจากการทำแบบสอบถามเมื่อปี 2019 พบว่า 83% ของประชากรโลก มีปัญหาเกี่ยวกับความเครียด ซึ่งสัญญาณง่าย ๆ ว่าเรามีปัญหาจากความเครียดหรือไม่นั้น สังเกตได้จาก มีปัญหาการนอน ไม่อยากอาหาร หลงลืมง่าย อารมณ์แปรปรวน ฯลฯ

งานศึกษาวิจัยหลายชิ้นได้ค้นพบว่า จุลินทรีย์ในลำไส้ส่งผลกับสุขภาพจิต และความสมดุลทางอารมณ์ เนื่องจากสมองและลำไส้เชื่อมโยงกันผ่านแกนที่เรียกว่า gut-brain axis (GBA) ซึ่ง GBA นั้นเชื่อมส่วนของสมอง ที่สั่งการการตัดสินใจและความคิดเข้ากับระบบประสาทรอบนอกของลำไส้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์ในลำไส้และ GBA นี้ เป็นการปฏิสัมพันธ์แบบสองทิศทาง โดยระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบภูมิคุ้มกัน



กว่า 83% ของประชากรโลกมีปัญหาจากความเครียด



นอนไม่หลับ



6

ความเสี่ยงปานกลาง



อาการเครียดและ
กระวนกระวาย



6

ความเสี่ยงปานกลาง

สุขภาพจิต

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



นอนไม่หลับ



6

ความเสี่ยงปานกลาง

การนอนที่เพียงพอ เสริมสร้างความแข็งแรงทั้งด้านร่างกายและจิตใจ อาการนอนไม่หลับส่งผลให้เกิดอารมณ์แปรปรวน และกระวนกระวาย การวิจัยในปี 2020 ค้นพบว่า กว่า 70% ของประชากรทั่วโลกมีปัญหาการนอนไม่มีคุณภาพค่อนข้างสม่ำเสมอ โดย 40% คาดว่าเกิดจากความเครียดจากงานหรือการศึกษาเล่าเรียน

จุลินทรีย์ในลำไส้มีผลกับลักษณะการนอนอย่างมาก โดยการส่งผ่านสารเคมีไปสู่สมอง เช่น เซโรโทนิน และ โดพามีน การศึกษาวิจัยพบว่า จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Bifidobacterium breve* และ *Lactobacillus reuteri* สามารถเพิ่มคุณภาพการนอนได้

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Faecalibacterium prausnitzii



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium breve



Bifidobacterium longum



Lactobacillus gasseri



Lactobacillus plantarum



Lactobacillus reuteri



สุขภาพจิต

ความเสี่ยงที่เกิดอาการ



6

ความเสี่ยงปานกลาง

อาการเครียดและกระวนกระวาย

ความเครียดนั้นเป็นปฏิกิริยาโดยธรรมชาติของมนุษย์ เมื่อได้พบเจอกับการเปลี่ยนแปลง หรืออุปสรรคต่างๆ ร่างกายจะตอบสนองไม่ว่าในทางสรีระ หรือทางด้านจิตใจ ความเครียดนั้นอาจเป็นสิ่งที่ดี ในแง่ที่ทำให้เรานั้นตื่นตัวตลอดโดยเฉพาะ เวลาที่ต้องเตรียมรับมือกับภัยอันตรายที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม หากความเครียดนั้นเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาติดต่อกัน โดยไม่มีการพัก จะทำให้เกิดอาการซึมเศร้า กระวนกระวาย จุกเสียด ฯลฯ แกนเชื่อมระหว่างสมองและลำไส้ นั้น มีลักษณะเชื่อมโยงกันในสองทิศทาง เนื่องจากสมองและลำไส้จะสื่อสารกันอยู่เสมอ หมายความว่าหากสมอง หรือลำไส้เกิดอาการผิดปกติ อีกอวัยวะหนึ่งย่อมผิดปกติไปด้วย

งานวิจัยค้นพบว่า จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus helveticus* ลดอาการเครียดสะสม อาการกระวนกระวาย และอาการซึมเศร้า นอกจากนี้ จากการทดลอง ให้ โพรไบโอติกส์สายพันธุ์ *Lactobacillus plantarum* อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ยังช่วยลดอาการเครียด และกระวนกระวายได้อีกด้วย

Species name

รายชื่อจุลินทรีย์



จุลินทรีย์ตัวหลัก

Akkermansia muciniphila



จุลินทรีย์ชนิดไม่ดี

Candida albicans



โพรไบโอติกส์

Bifidobacterium bifidum



Lactobacillus helveticus



Lactobacillus plantarum



คำแนะนำการดูแลสุขภาพลำไส้

เลือกโพรไบโอติกส์สายพันธุ์ที่เหมาะสมกับคุณ

สายพันธุ์ Probiotic strains	ผลตรวจของคุณ Your result
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	✗
<i>Bifidobacterium breve</i>	✗
<i>Bifidobacterium lactis</i>	✗
<i>Bifidobacterium longum</i>	✗
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	✗
<i>Lactobacillus gasseri</i>	✓
<i>Lactobacillus helveticus</i>	✗
<i>Lactobacillus paracasei</i>	✓
<i>Lactobacillus plantarum</i>	✓
<i>Lactobacillus reuteri</i>	✗
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	✗
<i>Streptococcus thermophilus</i>	✓

สูตรโพรไบโอติกส์เฉพาะบุคคลที่เหมาะสม



สแกน QR Code ด้านบนเพื่อดูรายละเอียดสำหรับสูตรโพรไบโอติกส์ของคุณ

คำแนะนำการดูแลสุขภาพลำไส้

เลือกโพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์ที่เหมาะสมสำหรับคุณ

สายพันธุ์ Probiotic strains	ผลตรวจของคุณ Your result	สามารถเลือกรับประทานได้จากอาหารเหล่านี้ Can be obtained from the following food
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	✗	 Yogurt  Fermented milk
<i>Bifidobacterium breve</i>	✗	
<i>Bifidobacterium lactis</i>	✗	
<i>Bifidobacterium longum</i>	✗	
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	✗	 Natto  Miso
<i>Lactobacillus gasseri</i>	✓	
<i>Lactobacillus helveticus</i>	✗	
<i>Lactobacillus paracasei</i>	✓	
<i>Lactobacillus plantarum</i>	✓	
<i>Lactobacillus reuteri</i>	✗	
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	✗	
<i>Streptococcus thermophilus</i>	✓	
		 Yogurt

คำแนะนำการดูแลสุขภาพลำไส้

ข้อแนะนำทางโภชนาการ

	คำแนะนำ
พรีไบโอติกส์	+ รับประทานพรีไบโอติกส์ จากอาหารเหล่านี้  Apple  Banana  Asparagus  Onion  Garlic  Beans เพื่อเพิ่มการเติบโตและความแข็งแรงของโพรไบโอติกส์ สกัดกั้นการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ชนิดไม่ดีและสารพิษ
คาร์โบไฮเดรต	- หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตที่ผ่านการขัดสี เช่น  White rice  Spaghetti
อาหารแปรรูป	- หลีกเลี่ยงอาหารแปรรูป เช่น  Instant noodle  Pizza
ผักและผลไม้	+ รับประทานผัก และผลไม้เป็น 2 ใน 3 ส่วนของอาหารทั้งหมด โดยเฉพาะผักสีเข้ม และผลไม้สีสด - หลีกเลี่ยงผลไม้ น้ำตาลสูง เช่น  Watermelon  Pineapple  Mango
โปรตีน	- หลีกเลี่ยงโปรตีนที่มาจาก  Red meat  Intestines + ควรบริโภค  Poultry  Seafood
ไขมัน	+ บริโภคไขมันจาก  Avocado  Olive oil  Seafood  Nuts
อื่นๆ	- พยายามหลีกเลี่ยง  Spicy food  Coffee  Alcoholic beverages

| ทานอาหารที่ดี เพื่อจุลินทรีย์ของคุณ

ความเกี่ยวข้องของการโภชนาการกับจุลินทรีย์แต่ละชนิดใน การตรวจแบบ **Platinum**

การทบทวนอย่างเป็นระบบ

	<i>Bifidobacteria</i>	<i>Lactobacilli</i>	<i>Bacteroides</i>	<i>Clostridia</i>	<i>Roseburia</i>
Animal protein	↑↓		↑↓	↑	↓
Whey protein extract	↑	↑	↓	↓	
Pea protein extract	↑	↑			
High fat		↓	↑	↑	
Low fat	↑				
High saturated fat			↑		
High unsaturated fat	↑	↑			
Nature sweeteners/sugars	↑		↓		
Artificial sweeteners	↓	↓	↑	↓	
Fiber/prebiotics	↑	↑		↓	
Resistant starch	↑	↑			↑
Probiotics	↑	↑			
Polyphenols from fruits, vegetables, cereals, and beverages	↑	↑	↓	↓	
Western-High animal fat/protein	↓	↓	↑		
Mediterranean-High fibre/antioxidants/ UFA low red meat	↑	↑	↑		↑
Gluten-free	↓	↓			↓

| ทานอาหารที่ดี เพื่อจุลินทรีย์ของคุณ

ความเกี่ยวข้องของการโภชนาการกับจุลินทรีย์แต่ละชนิดใน การตรวจแบบ **Platinum**

การทบทวนอย่างเป็นระบบ

	<i>Eubacteria</i>	<i>Streptococcus</i>	<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	<i>Akkermansia muciniphila</i>	<i>Alistipes</i>
Animal protein					↑
Whey protein extract					
Pea protein extract					
High fat		↓			
Low fat					
High saturated fat			↑		
High unsaturated fat		↑		↑	
Nature sweeteners/sugars					
Artificial sweeteners					
Fiber/prebiotics					
Resistant starch	↑				
Probiotics		↑			
Polyphenols from fruits, vegetables, cereals, and beverages					
Western-High animal fat/protein	↓				
Mediterranean-High fibre/antioxidants/ UFA low red meat	↑				
Gluten-free	↓				

แพ็กเกจอาหารตามผลตรวจจุลินทรีย์ของท่าน โดย Goodcal

คืนสมดุลและคงสภาพจุลินทรีย์ ด้วยการปรับการโภชนาการให้เหมาะสม เพื่อสุขภาพร่างกายและสุขภาพจิตใจที่แข็งแรง

โปรแกรมโภชนาการนี้ ออกแบบเพื่อ

- บรรเทาความเครียด เพิ่มคุณภาพการนอน ด้วยโภชนาการแบบ Mediterranean-based
- ลดอาหารแปรรูปเพื่อลดอาการอักเสบ
- เพิ่มการย่อยอาหาร เพิ่มอาหารจากธรรมชาติปราศจากปุ๋ยและยาฆ่าแมลง ลดเนื้อแดง เพิ่ม plant-based protein รวมถึงผัก และผลไม้
- หลีกเลี่ยงไขมันทรานส์ และไขมันอิ่มตัว เพิ่มธัญพืช ถั่ว แป้งซึ่งทนการย่อย กากใย และอาหารที่มีโพรไบโอติกส์ ช่วยเสริมสร้างจุลินทรีย์ชนิดดี
- ดูแลสุขภาพผิวพรรณ ด้วยการเพิ่มผัก ถั่ว เมล็ดธัญพืช และผลไม้
- เพิ่มผักตระกูลกะหล่ำ เพื่อลดความเสี่ยงมะเร็ง เช่น บร็อคโคลี่ กะหล่ำ

ตัวอย่างอาหารที่ท่านจะได้ หากซื้อแพ็กเกจอาหารจาก Goodcal

สัปดาห์ 1

	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
อาหารเช้า	Tuna & spinach sandwich	Rice with omelet & chicken in tomato sauce	Whole Wheat chicken steamed bun	Chicken truffle wrap	Tuna Rice berry croissant
อาหารกลางวัน	Brown rice with stir fried shrimp in Thai herb paste	Lean pork with vegetable noodles	Salmon pasta in Lemon cream sauce	Rice with braised chicken in vegetable soup	Shrimp wonton tom-yum noodle
ของว่าง	Japanese edamame	Mixed fruit	Yogurt with granola	Banana Oat muffin	High fiber jelly
อาหารเย็น	Chicken pesto pasta	Tuna salad in herb dressing	Rice with stir fried shrimp & kale	Grilled shrimp salad	Baked potato with chicken in truffle sauce

สัปดาห์ที่ 2

	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
อาหารเช้า	Chicken & almond sandwich	Rice with pork in bitter melon soup	Tuna soft mochi bun	Steamed chicken dumplings	Chicken pesto sandwich
อาหารกลางวัน	Rice with steamed Dory fish in Thai chili paste	Rice with soft omelet & garlic shrimp	Rice with shrimp in mixed herb soup	Sweet potato with chicken meatballs	Rice with braised chicken in Gaze soup
ของว่าง	Flourless Grains cookie	Tofu pudding	Mixed fruit	Protein brownie	Perilla & honey bar
อาหารเย็น	Chicken Japanese salad	Steamed fish with mixed vegetable	Grill chicken & papaya salad	Salmon & avocado teriyaki don	Rice with chicken teriyaki & steamed egg custard

หมายเหตุ

- เมนูจะเปลี่ยนทุกสัปดาห์ โดย Goodcal จะแจ้งให้ทุกท่านทราบก่อนเริ่มสัปดาห์
- กรุณาระบุอาหารที่ต้องการหลีกเลี่ยงหรืออาหารที่แพ้ให้ชัดเจน
- การจัดส่งอาหารทั้งหมด ดำเนินการโดย Goodcal

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์

Species name	Cutoff Value (Ct)	
	True Positive	True Negative
<i>Akkermansia muciniphila</i>	<35	≥35
<i>Alistipes putredinis</i>	<35	≥35
<i>Bacteroides genus</i>	<35	≥35
<i>Bacteroides fragilis</i>	<30	≥30
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	<35	≥35
<i>Roseburia hominis</i>	<35	≥35
<i>Bacillus</i>	<35	≥35
<i>Candida albicans</i>	<35	≥35
<i>Clostridium difficile</i>	<35	≥35
<i>Escherichia coli</i>	<35	≥35
<i>Staphylococcus aureus</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium breve</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium lactis</i>	<35	≥35
<i>Bifidobacterium longum</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus gasseri</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus helveticus</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus paracasei</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus plantarum</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus reuteri</i>	<35	≥35
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	<35	≥35
<i>Streptococcus thermophilus</i>	<35	≥35

True positive/ (TP)

Both the test result and the actual condition are positive.

True negative/ (TN)

Both the test result and the actual condition are negative.

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์

Species name	Specificity (%)	Sensitivity (%)
<i>Akkermansia muciniphila</i>	100	100
<i>Alistipes putredinis</i>	100	100
<i>Bacteroides genus</i>	100	100
<i>Bacteroides fragilis</i>	99	100
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	99	100
<i>Roseburia hominis</i>	100	100
<i>Bacillus</i>	100	100
<i>Candida albicans</i>	100	100
<i>Clostridium difficile</i>	94.8	100
<i>Escherichia coli</i>	100	100
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	100
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	100	100
<i>Bifidobacterium breve</i>	97.4	100
<i>Bifidobacterium lactis</i>	100	100
<i>Bifidobacterium longum</i>	100	100
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	100	100
<i>Lactobacillus gasseri</i>	100	100
<i>Lactobacillus helveticus</i>	100	100
<i>Lactobacillus paracasei</i>	100	100
<i>Lactobacillus plantarum</i>	100	100
<i>Lactobacillus reuteri</i>	100	100
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	100	100
<i>Streptococcus thermophilus</i>	97	100

Specificity

The ability of a test to correctly identify people with negative results, which means in a testing that has a specificity of 99%, only one in a hundred patients will be mistakenly diagnosed as negative.

Sensitivity

The ability of a test to correctly identify patients with positive results, which means in a testing that has a sensitivity of 99%, only one in a hundred patients will be mistakenly diagnosed as positive.

The scientific research reports cited in this report are listed in the following pages. They can be viewed on www.pubmed.gov. All articles have been published in peer-reviewed journals. PubMed is a service managed by the National Institute of Health (NIH), part of the US Department of Health and Human Services, which has provided more than 19 million citations for biomedical articles and scientific research.

- Alka K, Amberkar VS, Mohan Kumar KP, Nandini DB, Vidyasagar B. Estimation of salivary *Candida albicans* counts in asthmatic adult patients taking anti-asthmatic medication for 3-5 years. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2018 Sep-Dec;22(3):341-346. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP_36_17. PMID: 30651678; PMCID: PMC6306586.
- Askew, C., Sellam, A., Epp, E., Hogues, H., Mullick, A., Nantel, A., & Whiteway, M. (2009). Transcriptional regulation of carbohydrate metabolism in the human pathogen *Candida albicans*. *PLoS Pathog*, 5(10), e1000612.
- Bachert, Claus, Gevaert, Philippe, & Cauwenberge, Paul van. (2002). *Staphylococcus aureus* superantigens and airway disease. *Current Allergy and Asthma Reports*, 2(3), 252-258.
- Bernini, L. J., Simão, A. N. C., de Souza, C. H., Alfieri, D. F., Segura, L. G., Costa, G. N., & Dichi, I. (2018). Effect of *Bifidobacterium lactis* HN019 on inflammatory markers and oxidative stress in subjects with and without the metabolic syndrome. *British Journal of Nutrition*, 120(6), 645-652.
- Cani, Patrice D, & Vos, de, Willem M. (2017). Next-generation beneficial microbes : The case of *Akkermansia muciniphila*. *Frontiers in Microbiology*, 8, 1765.
- Chang, B. J., Park, S. U., Jang, Y. S., Ko, S. H., Joo, N. M., Kim, S. I., ... & Chang, D. K. (2011). Effect of functional yogurt NY-YP901 in improving the trait of metabolic syndrome. *European journal of clinical nutrition*, 65(11), 1250-1255.
- Choi, S. C., Kim, B. J., Rhee, P. L., Chang, D. K., Son, H. J., Kim, J. J., ... & Park, S. N. (2011). Probiotic fermented milk containing dietary fiber has additive effects in IBS with constipation compared to plain probiotic fermented milk. *Gut and liver*, 5(1), 22.
- Dargahi, N., Johnson, J., & Apostolopoulos, V. (2020). *Streptococcus thermophilus* alters the expression of genes associated with innate and adaptive immunity in human peripheral blood mononuclear cells. *PLoS one*, 15(2), e0228531.
- Del Giudice, M. M., Indolfi, C., Capasso, M., Maiello, N., Decimo, F., & Ciprandi, G. (2017). *Bifidobacterium* mixture (B longum BB536, B infantis M-63, B breve M-16V) treatment in children with seasonal allergic rhinitis and intermittent asthma. *Italian journal of pediatrics*, 43(1), 1-6.
- Demirci, M., Tokman, H. B., Uysal, H. K., Demiryas, S., Karakullukcu, A., Saribas, S., ... & Kocazeybek, B. S. (2019). Reduced *Akkermansia muciniphila* and *Faecalibacterium prausnitzii* levels in the gut microbiota of children with allergic asthma. *Allergologia et immunopathologia*, 47(4), 365-371.
- Dimidi, E., Christodoulides, S., Fragkos, K. C., Scott, S. M., & Whelan, K. (2014). The effect of probiotics on functional constipation in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(4), 1075-1084. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.089151>
- Duboc, H., Rainteau, D., Rajca, S., Humbert, L., Farabos, D., Maubert, M., ... & Sabaté, J. T. (2012). Increase in fecal primary bile acids and dysbiosis in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology & Motility*, 24(6), 513-e247.
- Farnsworth CW, Shehatou CT, Maynard R, Nishitani K, Kates SL, Zuscik MJ, Schwarz EM, Daiss JL, Mooney RA. A humoral immune defect distinguishes the response to *Staphylococcus aureus* infections in mice with obesity and type 2 diabetes from that in mice with type 1 diabetes. *Infect Immun*. 2015 Jun;83(6):2264-74. doi: 10.1128/IAI.03074-14. Epub 2015 Mar 23. PMID: 25802056; PMCID: PMC4432732.
- Farnsworth, C. W., Shehatou, C. T., Maynard, R., Nishitani, K., Kates, S. L., Zuscik, M. J., ... & Mooney, R. A. (2015). A humoral immune defect distinguishes the response to *Staphylococcus aureus* infections in mice with obesity and type 2 diabetes from that in mice with type 1 diabetes. *Infection and immunity*, 83(6), 2264.
- Feng, B. S., He, S. H., Zheng, P. Y., Wu, L., & Yang, P. C. (2007). Mast cells play a crucial role in *Staphylococcus aureus* peptidoglycan-induced diarrhea. *The American journal of pathology*, 171(2), 537-547.
- Finamore, A., Roselli, M., Donini, L., Brasili, E., Rami, R., Carnevali, P., ... & Mengheri, E. (2019). Supplementation with *Bifidobacterium longum* Bar33 and *Lactobacillus helveticus* Bar13 mixture improves immunity in elderly humans (over 75 years) and aged mice. *Nutrition*, 63, 184-192.
- Fujimoto, T., Imaeda, H., Takahashi, K., Kasumi, E., Bamba, S., Fujiyama, Y., & Andoh, A. (2013). Decreased abundance of *Faecalibacterium prausnitzii* in the gut microbiota of Crohn's disease. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 28(4), 613-619.
- Giannella, R.A., & Brasile, L. (1979). A hospital food-borne outbreak of diarrhea caused by *Bacillus cereus*: Clinical, epidemiologic, and microbiologic studies. *The Journal of Infectious Diseases*, 139(3), 366-370.
- Gibiino, Giulia, Lopetuso, Loris Riccardo, Scalfaferrì, Franco, Rizzatti, Gianenrico, Binda, Cecilia, & Gasbarrini, Antonio. (2018). Exploring Bacteroidetes: Metabolic key points and immunological tricks of our gut commensals. *Digestive and Liver Disease*, 50(7), 635-639.
- Gurung, M., Li, Z., You, H., Rodrigues, R., Jump, D. B., Morgun, A., & Shulzhenko, N. (2020). Role of gut microbiota in type 2 diabetes pathophysiology. *EBioMedicine*, 51, 102590. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.11.051>
- Gutierrez-Castrellon, P., Lopez-Velazquez, G., Diaz-Garcia, L., Jimenez-Gutierrez, C., Mancilla-Ramirez, J., Estevez-Jimenez, J., & Parra, M. (2014). Diarrhea in preschool children and *Lactobacillus reuteri*: a randomized controlled trial. *Pediatrics*, 133(4), e904-e909. <https://doi-org.lib.ezproxy.ust.hk/10.1542/peds.2013-0652>
- Han, Chaogun, Ding, Zhen, Shi, Huiying, Qian, Wei, Hou, Xiaohua, & Lin, Rong. (2016). The Role of Probiotics in Lipopolysaccharide-Induced Autophagy in Intestinal Epithelial Cells. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 38(6), 2464-2478.
- Hsieh, F.C., Lee, C.L., Chai, C.Y. et al. Oral administration of *Lactobacillus reuteri* GMNL-263 improves insulin resistance and ameliorates hepatic steatosis in high fructose-fed rats. *Nutr Metab (Lond)* 10, 35 (2013). <https://doi.org/10.1186/1743-7075-10-35>
- Hsieh, M. C., Tsai, W. H., Jheng, Y. P., Su, S. L., Wang, S. Y., Lin, C. C., ... & Chang, W. W. (2018). The beneficial effects of *Lactobacillus reuteri* ADR-1 or ADR-3 consumption on type 2 diabetes mellitus: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Scientific reports*, 8(1), 1-11.
- Ishida, Y., Nakamura, F., Kanzato, H., Sawada, D., Hirata, H., Nishimura, A., ... & Fujiwara, S. (2005). Clinical effects of *Lactobacillus acidophilus* strain L-92 on perennial allergic rhinitis: a double-blind, placebo-controlled study. *Journal of dairy science*, 88(2), 527-533.
- Ivakhnenko, E. S., & Nian'kovski, S. L. (2013). Effect of probiotics on the dynamics of gastrointestinal symptoms of food allergy to cow's milk protein in infants. *Georgian medical news*, (219), 46-52.
- Kadooka, Y., Sato, M., Imaizumi, K., Ogawa, A., Ikuyama, K., Akai, Y., ... & Tsuchida, T. (2010). Regulation of abdominal adiposity by probiotics (*Lactobacillus gasseri* SBT2055) in adults with obese tendencies in a randomized controlled trial. *European journal of clinical nutrition*, 64(6), 636-643.
- Kang, M., Feng, F., Ge, Q., Zhu, F., Chen, L., Lv, P., ... & Chen, K. (2021). Display of quintuple glucagon-like peptide 1 (28-36) nonapeptide on *Bacillus subtilis* spore for oral administration in the treatment of type 2 diabetes. *Journal of Applied Microbiology*, 130(2), 314-324.
- Kano, M., Masuoka, N., Kaga, C., Sugimoto, S., Iizuka, R., Manabe, K., ... & Ishikawa, F. (2013). Consecutive intake of fermented milk containing *Bifidobacterium breve* strain Yakult and galacto-oligosaccharides benefits skin condition in healthy adult women. *Bioscience of microbiota, food and health*, 32(1), 33-39.
- Kawsar, Hameem I, Gopal, K V, Shahnewaz, Jamila, & Daw, Hamed A. (2012). Constipation in *Clostridium difficile* infection. *BMJ Case Reports*, 2012(Jul02 1), Bcr0220125938.
- Kim, J. H., Jeun, E. J., Hong, C. P., Kim, S. H., Jang, M. S., Lee, E. J., ... & Jang, M. H. (2016). Extracellular vesicle-derived protein from *Bifidobacterium longum* alleviates food allergy through mast cell suppression. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 137(2), 507-516.
- Kim, S., Lee, Y., Kim, Y., Seo, Y., Lee, H., Ha, J., ... & Yoon, Y. (2020). *Akkermansia muciniphila* prevents fatty liver disease, decreases serum triglycerides, and maintains gut homeostasis. *Applied and environmental microbiology*, 86(7).
- Kobayashi T, Glatz M, Horiuchi K, Kawasaki H, Akiyama H, Kaplan DH, Kong HH, Amagai M, Nagao K. Dysbiosis and *Staphylococcus aureus* Colonization Drives Inflammation in Atopic Dermatitis. *Immunity*. 2015 Apr 21;42(4):756-66. doi: 10.1016/j.immuni.2015.03.014. PMID: 25902485; PMCID: PMC4407815.
- Kondo, J., Xiao, J. Z., Shirahata, A., Baba, M., Abe, A., Ogawa, K., & Shimoda, T. (2013). Modulatory effects of *Bifidobacterium longum* BB536 on defecation in elderly patients receiving enteral feeding. *World Journal of Gastroenterology*: WJG, 19(14), 2162.
- Kuitunen, Mikael. (2013). Probiotics and prebiotics in preventing food allergy and eczema. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 13(3), 280-286.
- Laparra, J. M., Olivares, M., Gallina, O., & Sanz, Y. (2012). *Bifidobacterium longum* CECT 7347 modulates immune responses in a gliadin-induced enteropathy animal model. *PLoS One*, 7(2), e30744.
- Larsen, N., Vogensen, F. K., Van Den Berg, F. W., Nielsen, D. S., Andreasen, A. S., Pedersen, B. K., ... & Jakobsen, M. (2010). Gut microbiota in human adults with type 2 diabetes differs from non-diabetic adults. *PLoS one*, 5(2), e9085.
- Lê, K. A., Li, Y., Xu, X., Liu, T., Yang, W., He, F., ... & Hui, H. (2013). Alterations in fecal *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* species in type 2 diabetic patients in Southern China population. *Frontiers in physiology*, 3, 496.
- Lee, K. H., Song, Y., Wu, W., Yu, K., & Zhang, G. (2020). The gut microbiota, environmental factors, and links to the development of food allergy. *Clinical and Molecular Allergy*, 18, 1-11.
- Lee, Sang In, Kim, Hyun Soo, Koo, Jin Mo, & Kim, In Ho. (2016). *Lactobacillus acidophilus* modulates inflammatory activity by regulating the TLR4 and NF-κB expression in porcine peripheral blood mononuclear cells after lipopolysaccharide challenge. *British Journal of Nutrition*, 115(4), 567-575.
- Li, N., Yu, Y., Chen, X., Gao, S., Zhang, Q., & Xu, C. (2020). *Bifidobacterium breve* M-16V alters the gut microbiota to alleviate OVA-induced food allergy through IL-33/ST2 signal pathway. *Journal of cellular physiology*, 235(12), 9464-9473.
- Li, Z., Jin, H., Oh, S. Y., & Ji, G. E. (2016). Anti-obese effects of two *Lactobacilli* and two *Bifidobacteria* on ICR mice fed on a high fat diet. *Biochemical and biophysical research communications*, 480(2), 222-227.
- Lin, R. J., Qiu, L. H., Guan, R. Z., Hu, S. J., Liu, Y. Y., & Wang, G. J. (2015). Protective effect of probiotics in the treatment of infantile eczema. *Experimental and therapeutic medicine*, 9(5), 1593-1596.
- Liu, Te-Hua, Tsai, Tsung-Yu, & Pan, Tzu-Ming. (2018). The Anti-Periodontitis Effects of Ethanol Extract Prepared Using *Lactobacillus paracasei* subsp. *paracasei* NTU 101. *Nutrients*,

- López P, González-Rodríguez I, Gueimonde M, Margolles A, Suárez A (2011) Immune Response to Bifidobacterium bifidum Strains Support Treg/Th17 Plasticity. PLOS ONE 6(9): e24776. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024776>
- Lukiw, Walter J. (2016). Bacteroides fragilis Lipopolysaccharide and Inflammatory Signaling in Alzheimer's Disease. Frontiers in Microbiology, 7, 1544.
- Meirlaen L, Levy El, Vandenplas Y. Prevention and Management with Pro-, Pre and Synbiotics in Children with Asthma and Allergic Rhinitis: A Narrative Review. Nutrients. 2021; 13(3):934. <https://doi.org/10.3390/nu13030934>
- Michalovich, D., Rodriguez-Perez, N., Smolinska, S. et al. Obesity and disease severity magnify disturbed microbiome-immune interactions in asthma patients. Nat Commun 10, 5711 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13751-9>
- Million, M., Maraninchi, M., Henry, M., Armougou, F., Richet, H., Carrieri, P., ... & Raoult, D. (2012). Obesity-associated gut microbiota is enriched in Lactobacillus reuteri and depleted in Bifidobacterium animalis and Methanobrevibacter smithii. International journal of obesity, 36(6), 817-825.
- Miquel, S., Martin, R., Rossi, O., Bermudez-Humaran, L. G., Chatel, J. M., Sokol, H., ... & Langella, P. (2013). Faecalibacterium prausnitzii and human intestinal health. Current opinion in microbiology, 16(3), 255-261.
- Mirhakkak, Mohammad H, Schäuble, Sascha, Klassert, Tilman E, Brunke, Sascha, Brandt, Philipp, Loos, Daniel, . . . Panagiotou, Gianni. (2021). Metabolic modeling predicts specific gut bacteria as key determinants for Candida albicans colonization levels. The ISME Journal, 15(5), 1257-1270.
- Mohammadi, Ghazaleh, Dargahi, Leila, Naserpour, Taghi, Mirzanejad, Yazdan, Alizadeh, Safar Ali, Peymani, Amir, & Nassiri-Asl, Marjan. (2019). Probiotic mixture of Lactobacillus helveticus R0052 and Bifidobacterium longum R0175 attenuates hippocampal apoptosis induced by lipopolysaccharide in rats. International Microbiology, 22(3), 317-323.
- Moreno-Indias, I., Sánchez-Alcoholado, L., Pérez-Martínez, P., Andrés-Lacueva, C., Cardona, F., Tinahones, F., & Queipo-Ortuño, M. I. (2016). Red wine polyphenols modulate fecal microbiota and reduce markers of the metabolic syndrome in obese patients. Food & function, 7(4), 1775-1787.
- Moyes, D. L., & Naglik, J. R. (2011). Mucosal immunity and Candida albicans infection. Clinical and Developmental Immunology, 2011.
- Murosaki, S., Yamamoto, Y., Ito, K., Inokuchi, T., Kusaka, H., Ikeda, H., & Yoshikai, Y. (1998). Heat-killed Lactobacillus plantarum L-137 suppresses naturally fed antigen-specific IgE production by stimulation of IL-12 production in mice. Journal of allergy and clinical immunology, 102(1), 57-64.
- Navab-Moghadam, Fatemeh, Sedighi, Mansour, Khamseh, Mohammad E, Alaei-Shahmiri, Fariba, Talebi, Malihe, Razavi, Shabnam, & Amirmozafari, Nour. (2017). The association of type II diabetes with gut microbiota composition. Microbial Pathogenesis, 110, 630-636.
- Osman, A., El-Gazzar, N., Almana, T. N., El-Hadary, A., & Sitohy, M. (2021). Lipolytic Postbiotic from Lactobacillus paracasei Manages Metabolic Syndrome in Albino Wistar Rats. Molecules, 26(2), 472.
- Osman, Ali, El-Gazzar, Nashwa, Almana, Taghreed N, El-Hadary, Abdalla, & Sitohy, Mahmoud. (2021). Lipolytic Postbiotic from Lactobacillus paracasei Manages Metabolic Syndrome in Albino Wistar Rats. Molecules (Basel, Switzerland), 26(2), 472.
- Pang, W., Wang, H., Shi, L., Sun, Y., Wang, X., Wang, M., ... & Shi, G. (2013). Immunomodulatory effects of Escherichia coli ATCC 25922 on allergic airway inflammation in a mouse model. PLoS one, 8(3), e59174.
- Patterson, Angela M, Mulder, Imke E, Travis, Anthony J, Lan, Annaig, Cerf-Bensussan, Nadine, Gaboriau-Routhiau, Valerie, . . . Aminov, Rustam I. (2017). Human Gut Symbiont Roseburia hominis Promotes and Regulates Innate Immunity. Frontiers in Immunology, 8, 1166.
- Paulina P, Zuzanna B, Klaudia S, Dorota NM, Monika G, Maria JM, Marcin G, Dorota M-W, Marian G, Agnieszka D, Hanna T, Ma gorzata C, Marzena G. Qualitative Identification of Roseburia hominis in Faeces Samples Obtained from Patients with Irritable Bowel Syndrome and Healthy Individuals. Proceedings. 2020; 66(1):28. <https://doi.org/10.3390/proceedings2020066028>
- Penders, J., Thijs, C., Mommers, M., Stobberingh, E. E., Dompeling, E., Reijmerink, N. E., ... & Postma, D. S. (2010). Host-microbial interactions in childhood atopy: toll-like receptor 4 (TLR4), CD14, and fecal Escherichia coli. Journal of allergy and clinical immunology, 125(1), 231-236.
- Peng, Xinyan, & Jiang, Yujun. (2014). Protective Effects of Lactobacillus plantarum NDC 75017 Against Lipopolysaccharide-Induced Liver Injury in Mice. Inflammation, 37(5), 1599-1607.
- Poutanen, S. M., & Simor, A. E. (2004). Clostridium difficile-associated diarrhea in adults. Cmaj, 171(1), 51-58.
- Ren, J., Zhao, Y., Huang, S., Lv, D., Yang, F., Lou, L., ... & Bachert, C. (2018). Immunomodulatory effect of Bifidobacterium breve on experimental allergic rhinitis in BALB/c mice. Experimental and therapeutic medicine, 16(5), 3996-4004.
- Rodrigues, C. F., Rodrigues, M. E., & Henriques, M. (2019). Candida sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus. Journal of clinical medicine, 8(1), 76. <https://doi.org/10.3390/jcm8010076>
- Roopchand, D. E., Carmody, R. N., Kuhn, P., Moskal, K., Rojas-Silva, P., Turnbaugh, P. J., & Raskin, I. (2015). Dietary polyphenols promote growth of the gut bacterium Akkermansia muciniphila and attenuate high-fat diet-induced metabolic syndrome. Diabetes, 64(8), 2847-2858.
- Rowan, N. J., Caldwell, G., Gemmell, C. G., & Hunter, I. S. (2003). Production of diarrheal enterotoxins and other potential virulence factors by veterinary isolates of Bacillus species associated with nongastrointestinal infections. Applied and environmental microbiology, 69(4), 2372.
- S.Y. Lee, S.K. Oh, S.W. Park, G.R. Jeon, J.Y. Kim, S.Y. Yoon, G.E. Ji. Evaluation of anti-allergic effect of bifidobacteria in murine model of peanut allergy. Pediatr. Allergy Respir. Dis., 16 (2006), pp. 131-141
- S.Y. Lee, S.K. Oh, S.W. Park, G.R. Jeon, J.Y. Kim, S.Y. Yoon, G.E. Ji, Sagar, S., Morgan, M.E., Chen, S. et al. Bifidobacterium breve and Lactobacillus rhamnosus treatment is as effective as budesonide at reducing inflammation in a murine model for chronic asthma. Respir Res 15, 46 (2014). <https://doi.org/10.1186/1465-9921-15-46>
- Sánchez, B., González-Rodríguez, I., Arboleya, S., López, P., Suárez, A., Ruas-Madiedo, P., ... & Gueimonde, M. (2015). The effects of Bifidobacterium breve on immune mediators and proteome of HT29 cells monolayers. BioMed research international, 2015.
- Santos-Vigil, K. I., Ilhuicatz-Alvarado, D., García-Hernández, A. L., Herrera-García, J. S., & Moreno-Fierros, L. (2018). Study of the allergenic potential of Bacillus thuringiensis Cry1Ac toxin following intra-gastric administration in a murine model of food-allergy. International immunopharmacology, 61, 185-196.
- Simon, D., Straumann, A., Dahinden, C., & Simon, H. U. (2013). Frequent sensitization to Candida albicans and profilins in adult eosinophilic esophagitis. Allergy, 68(7), 945-948.
- Song, Han, PhD, Yoo, Young, MD, PhD, Hwang, Junghyun, PhD, Na, Yun-Cheol, PhD, & Kim, Heenam Stanley, PhD. (2015). Faecalibacterium prausnitzii subspecies-level dysbiosis in the human gut microbiome underlying atopic dermatitis. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 137(3), 852-860.
- Spacova, I., Van Beeck, W., Seys, S., Devos, F., Vanoirbeek, J., Vanderleyden, J., ... & Lebeer, S. (2020). Lactobacillus rhamnosus probiotic prevents airway function deterioration and promotes gut microbiome resilience in a murine asthma model. Gut microbes, 11(6), 1729-1744.
- Stojanov, Spase, Berlec, Aleš, & Štrukelj, Borut. (2020). The Influence of Probiotics on the Firmicutes/Bacteroidetes Ratio in the Treatment of Obesity and Inflammatory Bowel disease. Microorganisms (Basel), 8(11), 1715.
- Swarte, J. C., Elderink, C., Douwes, R. M., Said, M. Y., Hu, S., Post, A., ... & Harmsen, H. J. (2020). Effect of High versus Low Dairy Consumption on the Gut Microbiome: Results of a Randomized, Cross-Over Study. Nutrients, 12(7), 2129.
- Szajewska, H., Wanke, M., & Patro, B. (2011). Meta-analysis: The effects of Lactobacillus rhamnosus GG supplementation for the prevention of healthcare-associated diarrhoea in children. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 34(9), 1079-1087.
- Teixeira, T. F. S., Grzebowiak, . M., Salminen, S., Laitinen, K., Bressan, J., & Peluzio, M. D. C. G. (2013). Faecal levels of Bifidobacterium and Clostridium coccoides but not plasma lipopolysaccharide are inversely related to insulin and HOMA index in women. Clinical Nutrition, 32(6), 1017-1022.
- Terada-Ikeda, C., Kitabatake, M., Hiraku, A., Kato, K., Yasui, S., Imakita, N., ... & Ito, T. (2020). Maternal supplementation with Bifidobacterium breve M-16V prevents their offspring from allergic airway inflammation accelerated by the prenatal exposure to an air pollutant aerosol. PLoS one, 15(9), e0238923.
- Thurlow LR, Stephens AC, Hurlley KE, Richardson AR. Lack of nutritional immunity in diabetic skin infections promotes Staphylococcus aureus virulence. Sci Adv. 2020 Nov 13;6(46):eabc5569. doi: 10.1126/sciadv.abc5569. PMID: 33188027; PMCID: PMC7673755.
- Uriot, O., Denis, S., Junjua, M., Roussel, Y., Dary-Mourrot, A., & Blanquet-Diot, S. (2017). Streptococcus thermophilus: from yogurt starter to a new promising probiotic candidate?. Journal of Functional Foods, 37, 74-89.
- Valerio, F., Russo, F., De Candia, S., Riezzo, G., Orlando, A., Lonigro, S. L., & Lavermicocca, P. (2010). Effects of probiotic Lactobacillus paracasei-enriched artichokes on constipated patients: a pilot study. Journal of clinical gastroenterology, 44, S49-S53.
- Wall, R., Ross, R. P., Shanahan, F., O'Mahony, L., O'Mahony, C., Coakley, M., ... & Stanton, C. (2009). Metabolic activity of the enteric microbiota influences the fatty acid composition of murine and porcine liver and adipose tissues. The American journal of clinical nutrition, 89(5), 1393-1401.
- 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.
- Wanke M, Szajewska H. Probiotics for preventing healthcare-associated diarrhea in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. Pediatr Pol 2014 ; 89 : 8 - 16
- Willis, A. M., Coulter, W. A., Hayes, J. R., Bell, P., & Lamey, P. J. (2000). Factors affecting the adhesion of Candida albicans to epithelial cells of insulin-using diabetes mellitus patients. Journal of medical microbiology, 49(3), 291-293.
- Yamamoto, K., Yokoyama, K., Matsukawa, T., Kato, S., Kato, S., Yamada, K., & Hirota, T. (2016). Efficacy of prolonged ingestion of Lactobacillus acidophilus L-92 in adult patients with atopic dermatitis. Journal of dairy science, 99(7), 5039-5046.
- Yamashita, M., Miyoshi, M., Iwai, M., Takeda, R., Ono, T., & Kabuki, T. (2020). Lactobacillus helveticus SBT2171 Alleviates Perennial Allergic Rhinitis in Japanese Adults by Suppressing Eosinophils: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. Nutrients, 12(12), 3620.
- Zhao, D., Zhu, H., Gao, F., Qian, Z., Mao, W., Yin, Y., ... & Chen, D. (2020). Antidiabetic effects of selenium-enriched Bifidobacterium longum DD98 in type 2 diabetes model of mice. Food & Function, 11(7), 6528-6541.

ความเสี่ยงและข้อจำกัด

ข้อควรระวัง

ความเสี่ยงของความไม่แม่นยำของผลแล็บ

บริษัท ไบโอเมด เทคโนโลยี โฮลดิ้งส์ จำกัด มีมาตรฐานและวิธีการประมวลผลตัวอย่างอย่างละเอียดและเป็นระบบ แต่นั่นไม่ได้ปิดโอกาสทั้งหมดของการประเมินผลที่อาจมีความคลาดเคลื่อน สาเหตุของความคลาดเคลื่อนเหล่านั้น อาจมาจากการปนเปื้อนของตัวอย่างหรือDNA การแปลผลผิดพลาด ข้อมูลไม่ครบถ้วน และกระบวนการที่ผิดพลาดในห้องปฏิบัติการ บางครั้งบริษัทฯ อาจต้องขอให้คุณจัดส่งตัวอย่างอย่างละเอียดซ้ำเพื่อสรุปผลตรวจวิเคราะห์

ความเสี่ยงจากปัญหาทางเทคนิคในห้องปฏิบัติการ

บริษัท ไบโอเมด เทคโนโลยี จำกัด มีมาตรฐานและระบบป้องกันความผิดพลาดทางการปฏิบัติงานตลอดจนความผิดพลาดทางเทคโนโลยี แต่ไม่ได้หมายความว่าโอกาสที่จะเกิดขึ้นจะไม่มีเลย ตัวอย่างเช่น ปัญหาเหล่านี้สามารถเกิดขึ้นได้จากกรณีที่ได้รับตัวอย่างแบคทีเรียที่ให้ค่าที่ไม่สามารถตีความได้ ในบางครั้งมีปัจจัยควบคุมไม่ได้มาเกี่ยวข้อง ส่งผลให้บริษัทฯ ไม่สามารถรายงานผลด้านสุขภาพ หรือลักษณะทางพันธุกรรมได้ ซึ่งในกรณีนี้ทางบริษัทฯ อาจต้องขอให้ลูกค้าส่งตัวอย่างซ้ำแต่ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าจะสามารถวิเคราะห์ผลได้ เช่นเดียวกันกับในห้องปฏิบัติการวิจัยทางการแพทย์อื่นๆ การสรุปผลในลักษณะ false-positive คือ ผลแล็บแสดงว่าป่วย แต่คนไข้ไม่ป่วย หรือ false-negative คือ ผลแล็บแสดงว่าไม่ป่วย แต่คนไข้ป่วย สามารถเกิดขึ้นได้ ในกรณีนี้ลูกค้าสามารถทำการทดสอบเพิ่มเติมตามความสนใจ

ข้อจำกัด

จุดประสงค์ของการตรวจวิเคราะห์นี้ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับแบคทีเรียในลำไส้ของแต่ละบุคคล พร้อมผลที่แบคทีเรียเหล่านั้นมีต่อการเผาผลาญสารอาหาร น้ำหนัก ชนิดกีฬาที่คุณควรเล่น การใช้พลังงาน การรับประทานอาหาร การโภชนาการ ผลตรวจวิเคราะห์ไม่ได้ถือเป็นการวินิจฉัยของแพทย์ เพราะฉะนั้นไม่ควรเปลี่ยนการโภชนาการ การออกกำลังกาย หรือการรักษาทางการแพทย์ใดๆ โดยปราศจากคำแนะนำของแพทย์ นอกเหนือไปจากนั้น การเปลี่ยนแปลงยังอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ไม่ได้ตรงกับที่ระบุไว้ในผลตรวจวิเคราะห์ การศึกษาวิจัยเรื่องแบคทีเรียในลำไส้เป็นเรื่องใหม่และได้รับการพัฒนาอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านสุขภาพส่วนบุคคล ที่ส่งผลต่อโภชนาการและสุขภาพได้ ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำอาจไม่สามารถใช้ได้กับทุกคนอย่างเสมอเหมือนกัน เพราะความแตกต่างทางกายภาพ หรือปัจจัยด้านสุขภาพส่วนบุคคล การศึกษาวิจัยที่รองรับและใช้เป็นฐานข้อมูลส่วนใหญ่มาจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างคนผิวขาว ซึ่งเรื่องเชื้อชาติอาจมีหรือไม่มีผลกับการสรุปผล อย่างไรก็ตามบริษัทฯ ยังคงเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างแบคทีเรียลำไส้และลักษณะอาการเพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งงานวิจัยในอนาคตอาจส่งผลให้ข้อสรุป หรือข้อเสนอแนะ ในด้านต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปตามความรู้ด้านโภชนาการ สารอาหาร และการออกกำลังกาย ที่เพิ่มขึ้น โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลใดๆก็ตาม สามารถทำการทดสอบด้วยวิธีอื่น เพื่อหาผลสรุปควบคู่กันไป หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและผู้รู้ทางพันธุศาสตร์

ข้อควรทราบ : ข้อมูลจากรายงานตรวจวิเคราะห์ เป็นผลมาจากสถานะสุขภาพของเจ้าของตัวอย่าง ณ วันที่เก็บตัวอย่าง ข้อมูลนี้ไม่ถือเป็นการวินิจฉัยโรคหรือเป็นข้อสรุปทางการรักษาของแพทย์ ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพควรปรึกษาแพทย์ควบคู่กันไป

| Address & Contact



BioMed Medical Clinic

Unit 1405, 14/F, East Point Center, 555 Hennessy Road, Causeway Bay, HK



BioMed R&D Center

Unit 311-312, 3/F, No.16 Science Park West Avenue, Hong Kong Science Park, Shatin, HK



Contact number : (852) 2151 0626

| Doctor Expert Hotline



9739 1144

We value any concerns raised by our customers. The expert hotline is dedicated to answering customers' technical questions. Managed by doctoral experts in the fields of Biochemistry, Bioinformatics and Genomics, and Nutrition, they can timely explain our service and scientific research technology to them.