

## 前言

微生物群体几乎存在于这个世界中每一个生态群落之中，并扮演着不可或缺的角色。在人体的体表及与外界相通的各个腔道，存在着大量的微生物菌群，并且与人体的健康息息相关。根据美国著名微生物学家Thomas Luckey估计，人体内细菌的数量大约是人体细胞的10倍，即人体细胞大约为40万亿个，那么，细菌数量约为400万亿个。

在人体肠道内寄生的这些微生物，可以帮助人体获得某些必要的微量元素，也有可能造成感染、引发炎症、影响蛋白质和脂类的消化吸收、影响抵御感染的能力、改变自体免疫疾病的患病风险，还能影响人体对癌症等各类疾病治疗药物的反应。当菌群的分布和丰度处于优化平衡状态时候（菌群平衡），这些菌群有利于维持人体健康。而一旦菌群失衡，则人体健康风险将会大大增加。

近年来，随着测序技术和信息技术的快速发展，利用新一代测序技术（Next Generation Sequencing, NGS）研究肠道菌群，能快速准确的得到大量生物数据和丰富的微生物研究信息，成为研究人体微生物多样性和环境样品的重要的手段，如人体微生物组计划（HMP, Human Microbiome Project, <http://www.hmpdacc.org/>），全球微生物组计划等（EMP, Earth Microbiome Project: <http://www.earthmicrobiome.org/>）。

我们利用NGS检测肠道微生物的方法，通过检测人体肠道菌群种类与数量及有益菌群与有害菌群的比例，帮助您了解自己的肠道菌群状态，及时发现可能的健康风险，并结合最新的研究成果，为您制定针对性的调理方案，从而促进肠道健康。

我们将您的报告分为四个部分：

前言

检测结果

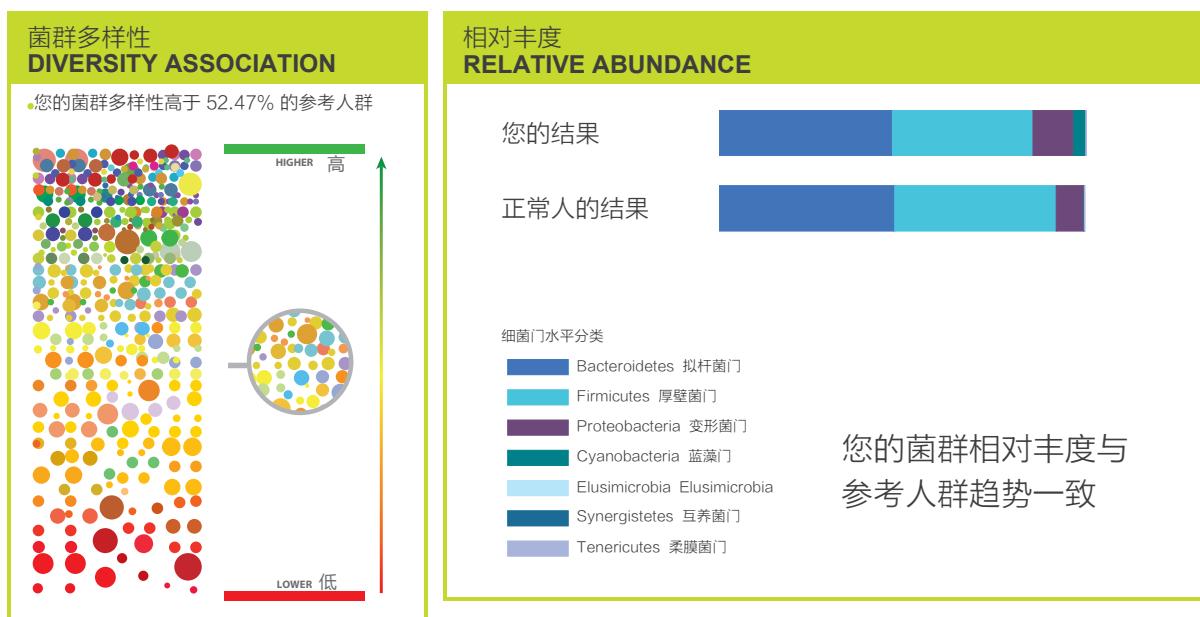
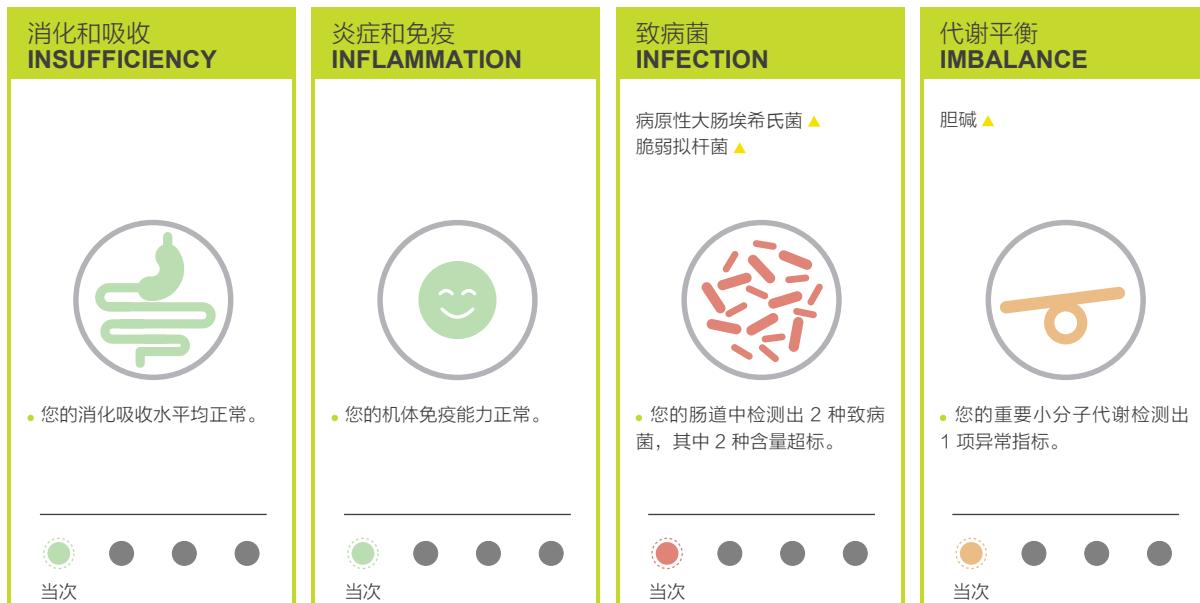
健康建议

附录

## 检测结果

质地:  颜色: 

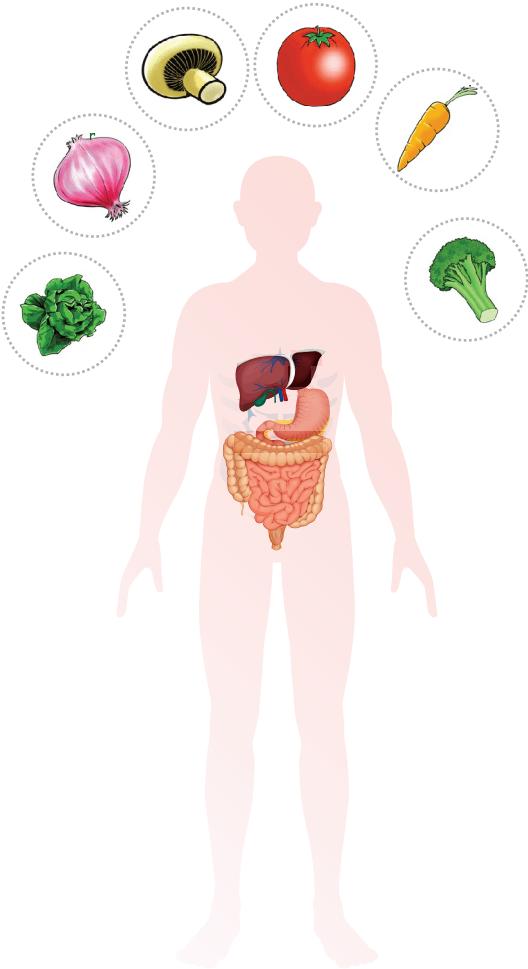
| 颜色指示: ● 绿色为正常 ○ 橙色为需要关注 ● 红色为有风险



## 消化和吸收

科学研究表明，肠道微生物和消化、吸收作用是联系在一起的。在动物实验中，无菌小鼠需要多摄取30%的碳水化合物，才能和正常有菌小鼠的体重相当。对人类来说，植物中的纤维素和半纤维素类多糖是无法消化的，而肠道菌群中的拟杆菌等细菌则具有一系列多糖消化酶，可分解这些多糖，从而为人类提供能量。除此之外，肠道菌群通过发酵还能产生短链脂肪酸和维生素供人体吸收，这些都是人体健康所必需物质。肠道菌群能够促进或者影响碳水化合物、脂类、蛋白质及其他物质的消化吸收，从而影响人体的健康。

肠道中代谢各种营养物质的细菌丰度，可以间接反应各种代谢能力。例如，淀粉和蔗糖等的代谢能力可以反映人体在供能、抗寒和解毒护肝方面的能力；脂肪酸代谢能力可以反映人体在降脂、抗动脉粥样硬化方面的能力，谷胱甘肽代谢能力可以反映人体在免疫、抗衰老、解毒方面的能力。我们通过分析相关的菌群，来评估您的消化和吸收能力，这些指标也与您的健康息息相关。



## 消化和吸收总评

Tom 先生：

蛋白质、脂类、碳水化合物是维持人体生命及健康的重要营养物质。蛋白质是生命的物质基础，构成人体各个组织器官，实现各种生理功能；脂类是人体主要储能物质；碳水化合物是机体最重要的直接供能物质。肠道菌群在蛋白质、脂类、碳水化合物的消化、代谢过程中起着重要的作用。

您肠道内参与蛋白降解产物、脂肪降解产物、碳水化合物降解产物的菌群指标优于参考人群，有益于人体健康，请继续保持良好的饮食及生活习惯。

测试项目	分布	检测结果
蛋白降解产物 蛋白质消化吸收能力		高 有利于人体获得必需氨基酸
脂肪降解产物 脂肪消化吸收能力		高 有利于人体获得必需脂肪酸
碳水化合物降解产物 碳水化合物消化吸收能力		高 有利于维持肠道稳态和菌群平衡

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

高：您的检测值高于97.5%的人群

低：您的检测值低于97.5%的人群

偏高：您的检测值高于84%的人群

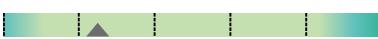
偏低：您的检测值低于84%的人群

## 物质代谢 – 蛋白质的消化与吸收

Tom 先生：

蛋白质是组成人体细胞、组织的重要成分，是生命活动的主要承担者，没有蛋白质就没有生命。除了与结构和性状有关，蛋白质还参与基因表达的调节、各种生物化学反应、神经传递等生命过程。

您肠道内参与蛋白质总量、谷胱甘肽代谢、牛磺酸代谢的菌群指标优于参考人群，有利于获得必需氨基酸、机体解毒功能、抗氧化能力等。

测试项目	分布	检测结果
蛋白质总量 蛋白质是一切生命活动的物质基础		高 有利于人体获得必需氨基酸
谷胱甘肽代谢 抗衰老, 解毒		高 有利于机体解毒功能和抗氧化能力
牛磺酸代谢 维持心血管、骨骼肌、视网膜和中枢神经系统正常功能		高 有利于保护视力、防治心血管疾病

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

高：您的检测值高于97.5%的人群

低：您的检测值低于97.5%的人群

偏高：您的检测值高于84%的人群

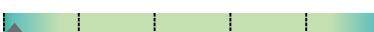
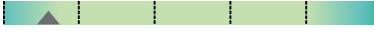
偏低：您的检测值低于84%的人群

## 物质代谢 – 脂类的消化与吸收

Tom 先生：

脂类是人体主要储能物质，同时起到保护脏器、保持体温的作用。除此之外，脂类还参与细胞膜的构成、信号传递、形成激素等生命过程。

您肠道内参与脂肪总量、脂肪酸代谢、甘油三酯代谢等的菌群指标优于参考人群，有利于获得必需脂肪酸、降脂、抗动脉硬化等。

测试项目	分布	检测结果
脂肪总量 保护脏器， 提供必需脂肪酸		高 有利于人体获得必需脂肪酸
脂肪酸代谢 降脂、抗动脉硬化		高 有利于降脂、抗动脉硬化
甘油三酯代谢 为机体提供能量， 与动脉硬化有关		高 有利于抗动脉硬化
甘油磷脂代谢 降脂、防治心脑血管病， 增强记忆力		高 有利于防治心脑血管疾病
鞘脂代谢 参与调节细胞的生长与凋亡		高 有利于细胞的生长与凋亡
亚油酸代谢 预防心脑血管疾病， 抗癌抗过敏， 健脑， 保护视力		高 有利于防治心脑血管疾病、抗过敏
花生四烯酸代谢 调节脂质蛋白的代谢， 有助于预防心脑血管疾病		高 有利于脂质蛋白的代谢、防治心血管疾病

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

**高：**您的检测值高于97.5%的人群

**低：**您的检测值低于97.5%的人群

**偏高：**您的检测值高于84%的人群

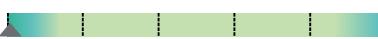
**偏低：**您的检测值低于84%的人群

## 物质代谢 – 碳水化合物的消化与吸收

Tom 先生：

碳水化合物是人体直接供能物质，维持机体的正常活动。除此之外，碳水化合物还参与维持大脑功能、调节脂肪代谢等重要生命过程。

您肠道内参与碳水化合物总量、半乳糖代谢、果糖和甘露糖代谢等的菌群指标优于参考人群，有利于抑制病原菌生长、纤维素的消化、肠道健康。

测试项目	分布	检测结果
碳水化合物总量 主要的供能物质		高 有利于维持肠道稳态和菌群平衡
半乳糖代谢 生成短链脂肪酸和乳酸，有利于肠道有益菌的生长		高 有利于肠道有益菌的生长
果糖和甘露糖代谢 生成有机酸，抑制病原菌生长		高 有利于抑制病原菌生长，降低疾病风险
蔗糖和淀粉代谢 产生短链脂肪酸，保护肠粘膜，供应能量		高 有利于保护肠粘膜
纤维素代谢 分解纤维素产生短链脂肪酸等有益物质，促进肠道菌生长		高 有利于纤维素的消化及肠道健康

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

**高：**您的检测值高于97.5%的人群

**低：**您的检测值低于97.5%的人群

**偏高：**您的检测值高于84%的人群

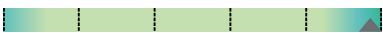
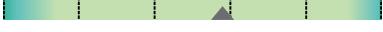
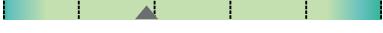
**偏低：**您的检测值低于84%的人群

## 菌群代谢

Tom 先生：

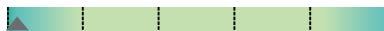
人体内存在多种有机小分子，如胆碱、维生素等，是维持人体生命活动必需的有机物质，也是保持人体健康的重要活性物质。这些有机小分子参与机体代谢的调节，对机体的新陈代谢、生长发育及健康有极其重要的作用。肠道菌群能够合成多种人体生长发育所必需的维生素，参与胆碱、胆汁酸等重要有机物质的代谢。

您肠道内参与维生素 B1、维生素 B2、维生素 B3 等代谢的菌群指标优于参考人群，可能降低口腔炎症、生殖器官炎症、脂溢性皮炎等的风险，有利于保护神经系统、黏膜健康、皮肤健康等；您肠道内参与胆碱代谢的菌群指标存在异常，可能增加心脑血管疾病的风险，需引起注意，建议持续监测肠道健康。

测试项目	分布	检测结果
维生素 B1 参与糖代谢，维持神经系统功能正常		高 帮助保护神经系统
维生素 B2 促进代谢，维护皮肤和细胞膜的完整性，抗氧化		高 有利于减少口腔与生殖器官炎症风险
维生素 B3 参与体内脂质代谢，降脂，扩张血管		高 帮助降脂，有利于黏膜健康
维生素 B5 参与能量代谢及抗体合成，维持皮肤及头发健康		高 有利于皮肤健康
维生素 B6 抗感染，参与脂类、糖及蛋白质的代谢，参与血红蛋白合成		高 帮助预防脂溢性皮炎
维生素 B7 维持皮肤及头发健康，增强免疫，与暗视力有关		高 有利于头发健康
维生素 B9 参与氨基酸代谢，参与血红蛋白及核酸的合成，促进生长发育		高 帮助预防巨幼红细胞性贫血、高同型半胱氨酸血症等疾病
类固醇 参与机体物质代谢，调节免疫功能		高 有助于维持机体正常代谢水平，增强抵御疾病的能力

胆碱

肠道细菌降解胆碱会生成 TMAO，  
TMAO 会增加心血管疾病风险



高

可能导致 TMAO 含量增多，增加心脑血管  
疾病风险

辅酶 Q

激活细胞呼吸代谢，抗氧化，增强免  
疫力



高

帮助增强免疫力，预防衰老

胆汁酸

促进食物中脂类和脂溶性维生素的  
吸收



高

促进食物中的脂类与脂溶性维生素吸收

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

**高：**您的检测值高于97.5%的人群

**偏高：**您的检测值高于84%的人群

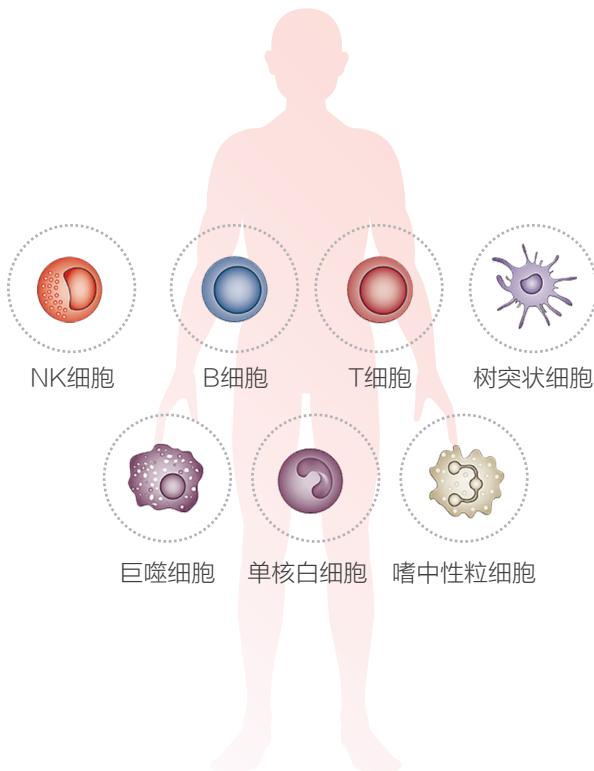
**低：**您的检测值低于97.5%的人群

**偏低：**您的检测值低于84%的人群

## 炎症和免疫

免疫系统是人体最重要的防线。有七成以上的免疫细胞，如巨噬细胞、T细胞、NK细胞、B细胞等，分布在肠道各处。肠道免疫细胞产生七成以上的免疫球蛋白A，用来保护人体。综上所述，肠道是人体名副其实最重要的免疫器官。

肠道微生物与宿主免疫系统之间协同进化，调节B细胞、T细胞等免疫细胞功能。建立和维持肠道微生物与宿主免疫系统之间有益的相互作用是保障机体健康的关键。如果肠道菌活动发生紊乱，它们将变成致病的源头。一旦两者间的平衡被打破，各种免疫炎症性疾病，可能接踵而来。

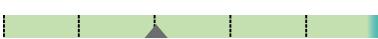
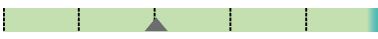


## 炎症和免疫

Tom 先生：

机体免疫力是根据肠道正常菌群、肠道黏膜屏障等检测结果进行综合评价。炎症是胃肠道对外来毒素和致病微生物的防御反应，依据各类炎症反应相关的菌群综合评估。

您的异源物质降解、毒素降解、免疫指数指标优于参考人群，有利于人体和肠道健康。

测试项目	分布	检测结果
异源物质降解 肠道净化功能		高 有效清除以及降解有害物质，帮助预防疾病
毒素降解 肠道排毒功能		高 有效清除以及降解毒素，帮助预防疾病
免疫指数 肠道免疫功能		高 表明免疫力增强，降低疾病风险

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

**高：**您的检测值高于97.5%的人群

**低：**您的检测值低于97.5%的人群

**偏高：**您的检测值高于84%的人群

**偏低：**您的检测值低于84%的人群

## 肠道菌群

正常人体肠道内寄居着数量庞大、种类繁多的微生物，以细菌为主，统称为肠道菌群，其细胞总数高达 $10^{14}$ 、种类 $> 1000$ 种，是人体细胞总和的10倍。肠道菌群与人体密不可分，参与机体一系列生命活动。它不仅帮助维持能量代谢和营养吸收，也能抵御致病因子，对维护人体健康起着不可或缺的作用。

肠道各菌种与宿主相互依存、相互制约，保持一种动态平衡，一旦平衡状态被打破，将导致肠道菌群失调，引发多种疾病。肠道菌群失调还与某些疾病的发生与发展相关，如2型糖尿病、结直肠癌、炎症性肠病等。

### 肥胖和糖尿病

一些研究认为肠道微生物紊乱与肥胖，以及肥胖相关的疾病存在一定的联系。

### 结肠癌

肠道里“爱吃糖”的微生物能够导致结肠癌，高糖饮食会促进结肠癌的发生。

### 有害菌



### 溃疡性结肠炎

肠道菌群失衡可能是溃疡性结肠炎发病的一个重要因素。

### 肠易激综合症

肠易激综合症与小肠细菌的过度增长之间有明确的联系。

### 有益菌



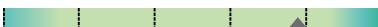
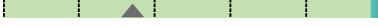
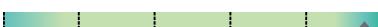
## 分布

Tom 先生：

您的肠道菌群类别总共有 301 种，已知细菌 298 种；未知细菌 3 种。

您的肠道菌群多样性水平高，表明您的菌群平衡较好，这是个好消息（儿童和老年人由于年龄因素，肠道菌群多样性水平比一般成年人差）。

您的肠道菌群多样性、有益菌、细菌敏感性等指标优于参考人群，有利于菌群平衡、肠道健康、抵抗疾病等；您的有害菌、硫酸盐还原、拟杆菌属等指标存在异常，可能增加炎症、肠易激综合征、化脓性炎症等的风险，不利于肠道健康、肠道菌群平衡，需引起注意，建议持续监测肠道健康。

测试项目	分布	检测结果
肠道菌群多样性 用于衡量肠道菌群物种丰富度及稳定性		高 有利于菌群平衡，增强抵抗疾病的能力
有益菌 产生有益物质，抑制病原菌的生长，帮助预防疾病		高 有利于肠道健康，帮助预防疾病
有害菌 产生多种毒素，危害肠道健康		高 不利于肠道健康，可能增加疾病风险
细菌敏感性 抵抗致病菌的能力		高 对疾病抵抗力增强，有利于抵抗疾病
硫酸盐还原 产生有害气体，刺激肠道		高 肠道中有害气体含量升高，增加炎症风险
抗氧化能力 降低炎症风险，有益肠道健康		高 减少自由基的产生，有利于抗氧化
拟杆菌属 常见肠道菌，多数与人体互利共生，少数菌种可能会导致菌血症等		高 不利于肠道菌群平衡
布劳特氏菌属 发酵多种植物多糖产生乙酸盐，促进肠道健康		高 有利于产生有益物质及肠道健康
柔嫩梭菌属 发酵纤维素产生丁酸等有益物质，抑制肠道炎症，促进肠道健康		高 有利于产生有益物质及抑制肠道炎症

粪球菌属		高
发酵多糖，能够产生丁酸、乙酸等有益物质，调节肠道环境		有利于产生有益物质及调节肠道环境
瘤胃球菌属		高
帮助降解纤维素等人体不能消化的多糖，在肠道中广泛分布		有利于降解纤维素等多糖
颤螺菌属		高
帮助抗性淀粉和脂肪消化，保持正常体重，抑制肠道炎症		有利于保持正常体重及抑制肠道炎症
副拟杆菌属		高
帮助消化纤维素、抗性淀粉，保护肠道，抑制肠道炎症		有利于抑制肠道炎症及保护肠道
毛螺菌属		高
发酵多种糖类产生乙酸、甲酸等物质，能保护肠黏膜，抑制肠道炎症		有利于产生有益物质及抑制肠道炎症
多尔氏菌属		高
肠道的主要产气菌之一，与肠易激综合征等疾病相关		可能增加肠易激综合征风险
链球菌属		高
多数为共生菌，少数在免疫力弱时可能引起化脓性炎症、肺炎等		可能增加化脓性炎症、肺炎等的风险
普雷沃氏菌属		高
肠道共生菌，偏素食人群中含量高，少数菌种与感染、牙周疾病有关		不利于肠道菌群平衡
罗斯拜瑞氏菌属		高
产生丁酸等有益物质，抑制肠道炎症，有利于肠道及人体健康		有利于产生有益物质及抑制肠道炎症
萨特氏菌属		高
可能与胃肠道感染相关		可能增加胃肠道感染风险
双歧杆菌属		高
有益菌，降解人体不能消化的多糖，产乳酸，调节免疫及肠道环境		有利于调节免疫及肠道环境
阿克曼氏菌属		高
降解粘蛋白、调节免疫，有利于肠黏膜完整性，保持正常体重		有利于调节免疫及保持正常体重
梭菌属		高
多数为致病菌，可能引起腹泻、肠炎等疾病		可能增加腹泻、肠道炎症等风险

### 嗜血杆菌属

共生菌，某些菌种在一定条件下可引起化脓性感染、败血症等



高

可能增加化脓性感染、败血症的风险

### 柯林斯氏菌属

发酵多种糖类产生氢气、乙醇等



高

有利于发酵糖类

### 假单胞菌属

分布广泛，部分菌种为条件致病菌，引起医院内获得性感染



高

可能增加感染风险

### 韦荣氏球菌属

分解乳酸为乙酸和丙酸，调节肠道 pH，极少数菌种可能引起炎症



高

可能增加肠道炎症的风险

### 乳酸杆菌属

肠道益生菌，能够生成乳酸，抑制有害菌及炎症，调节肠道环境



高

有利于抑制肠道炎症及调节肠道环境

### 肠球菌属

多数为共生菌，产生乳酸。少数菌种可能导致多种感染症状

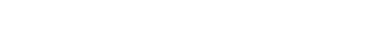


高

可能增加感染的风险

### 嗜胆菌属

共生菌，可能与长期高脂高蛋白饮食有关



高

可能与长期高脂高蛋白饮食有关

### 沙雷氏菌属

多数为致病菌，导致尿路感染、腹膜炎等多种医院内感染



高

可能增加尿路感染、腹膜炎等的风险

### 放线菌属

多数为共生菌，少数在免疫力弱时可引起内源性感染、龋齿等



高

可能增加内源性感染、龋齿的风险

### 毛杆菌属

肠道共生菌，发酵葡萄糖产生乳酸及少量乙酸和丁酸



高

有利于互利共生及产生有益物质

### 葡萄球菌属

多数为共生菌，分解葡萄糖等产酸。少数可引起感染、食物中毒等



高

可能增加感染、食物中毒等的风险

### 芽孢杆菌属

多数为共生菌，降解复杂碳水化合物。少数可引起感染、食物中毒等



高

可能增加感染、食物中毒等的风险

### 阿德勒氏菌属

帮助分解食物中的异黄酮产生雌马酚，有利于肠道及人体健康



高

有利于肠道及人体健康

嗜蛋白胨菌属 利用蛋白胨作为主要能源，产生丁酸，与多组织及血液感染有关		高 可能增加组织与血液感染的风险
克雷伯氏菌属 多为致病菌，可能导致肺炎、尿路感染、软组织感染、菌血症等		高 可能增加肺炎、尿路感染、软组织感染、菌血症等风险
脱硫弧菌属 产生硫化氢，刺激肠道产生炎症反应，不利于肠道健康		高 可能增加肠道炎症风险
爱格士氏菌属 多为致病菌，与溃疡性结肠炎、肛门脓肿、菌血症等疾病有关		高 可能增加溃疡性结肠炎、肛门脓肿、菌血症等的风险
乳球菌属 发酵葡萄糖产生乳酸，调节肠道 pH，抑制有害菌的生长		高 有利于调节肠道 pH 及抑制有害菌生长
真杆菌属 产生短链脂肪酸等有益物质，少数可能与炎症、菌血症等相关		高 可能增加肠道炎症、菌血症等的风险
埃希氏菌属 多数为共生菌，产生维生素 K，少数与腹泻、尿道感染、败血症等相关		高 可能增加腹泻、尿道感染、败血症等的风险
别样杆菌属 共生菌，降解多糖产生琥珀酸和乙酸，可能与长期高脂饮食相关		高 可能与长期高脂饮食有关
丁酸弧菌属 降解多种碳水化合物，产生丁酸，参与蛋白质和脂类代谢		高 有利于产生有益物质及物质代谢
弯曲杆菌属 多数菌种为致病菌，可引起弯曲菌病，表现为严重腹泻或痢疾综合征		高 可能增加腹泻或痢疾风险

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

高：您的检测值高于97.5%的人群

低：您的检测值低于97.5%的人群

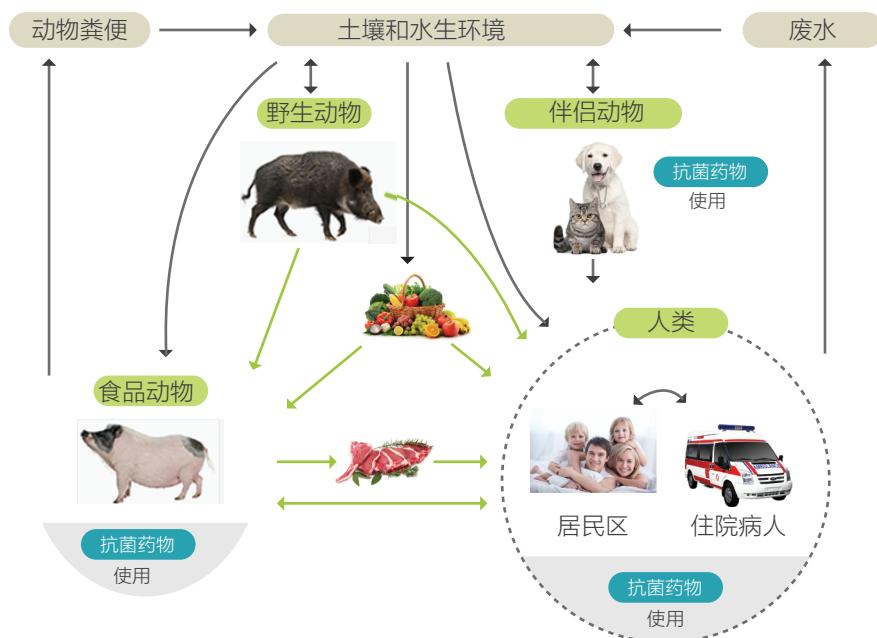
偏高：您的检测值高于84%的人群

偏低：您的检测值低于84%的人群

## 致病菌

常言道“病从口入”。病菌随食物进入肠道后，可突破肠道粘膜屏障而侵入循环系统。当体内肠道菌群多样性高、平衡性好时，进入肠道的病菌会受到肠道有益菌群的抵御而很快被清除，因而不会致病。但是，一旦肠道菌群失调，或者人体免疫能力低下时，致病菌就会趁虚而入，危害人体健康。

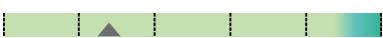
肠道致病菌感染与多种疾病密切相关。细菌的致病性和毒性越高、数量越大，对人体的危害就越严重。我们为您检测92种食源性致病菌和25种机会致病菌的含量，帮助您了解潜在的健康风险。



## 致病菌

Tom 先生：

您的肠道内检测出 2 种致病菌，其中病原性大肠埃希氏菌、脆弱拟杆菌含量高于参考人群，当身体免疫力较强时可能不会出现不适感。但请注意，当您的免疫力较弱时，初期可能引起腹泻、腹痛、感染等病症，长期可能导致上表中所述疾病。建议您持续监测，必要时请到正规医院咨询专科医生，遵从医生的建议做进一步检查。

测试项目	分布	检测结果
病原性大肠埃希氏菌 可能导致肠胃炎、尿路感染、新生儿脑膜炎、腹膜炎等		高 可能增加肠胃炎、尿路感染、新生儿脑膜炎、腹膜炎等的风险
脆弱拟杆菌 可能导致菌血症、腹内感染、腹膜炎		高 可能增加菌血症、腹内感染、腹膜炎的风险

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

**高：**您的检测值高于97.5%的人群

**低：**您的检测值低于97.5%的人群

**偏高：**您的检测值高于84%的人群

**偏低：**您的检测值低于84%的人群

## 相关疾病风险分析—2型糖尿病

Tom先生：

2型糖尿病是一种代谢性疾病，表现为多饮、多尿、多食、乏力和消瘦。近年来发病率呈上升趋势。其发病与遗传因素、肥胖、高热量饮食习惯、久坐少动的生活方式及年龄等因素相关。科学研究指出，肠道微生态可能通过参与宿主的能量代谢，最终促进2型糖尿病的发生与发展。

基于您肠道菌群分析，您2型糖尿病的危险因子评估值偏高，保护因子评估值偏高，表明在其它因素相同的情况下，您体内的肠道菌群对2型糖尿病患病风险的影响是由您整体的健康状况决定的，当您身体健康状况改变时，肠道菌群也会发生变化，保护因子和危险因子的评估值也会相应改变。如果危险因子高于保护因子，可能会增加患2型糖尿病的风险。建议您持续监测肠道健康，保持良好的生活习惯，低脂、低糖、低热量饮食，少吃含糖高及升糖指数高的食物，适量补充益生菌，积极预防糖尿病。

2型糖尿病除了与肠道菌群相关外，还与遗传因素、生活方式及其他环境因素等相关。因此，本结果仅作为您进行全面健康管理的一项参考指标，不能作为临床诊断。

测试项目	分布	检测结果
保护因子 调节免疫功能、能量代谢平衡，降低2型糖尿病风险		高 调节免疫功能、能量代谢平衡的能力较强
危险因子 增加代谢失衡、胰岛素抵抗、2型糖尿病风险		高 增加代谢失衡、胰岛素抵抗风险

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

高：您的检测值高于97.5%的人群

低：您的检测值低于97.5%的人群

偏高：您的检测值高于84%的人群

偏低：您的检测值低于84%的人群

## 相关疾病风险分析—结直肠癌

Tom先生：

结直肠癌是常见的消化系统恶性肿瘤，随着生活方式的改变，该病发病率在世界范围内呈逐年上升趋势。结直肠癌是大肠黏膜在环境及遗传等多种致病因素作用下发生的恶性变。近年来，有研究发现，人体内肠道菌群作为重要的环境因素在结直肠癌的发生和发展过程中发挥着重要作用。

基于您肠道菌群分析，您结直肠癌的危险因子评估值偏高，保护因子评估值偏高，表明在其他因素相同的情况下，您体内的肠道菌群对您患结直肠癌的风险影响是由您整体的健康状况决定的，当您身体健康状况改变时，肠道菌群也会变化，保护因子和危险因子的评估值也会相应改变。如果危险因子高于保护因子，有可能增加您患结直肠癌的风险。建议您持续监测肠道健康，保持良好的生活习惯，低脂、低热量、适量优质蛋白、适量粗粮饮食，避免高脂肪、高蛋白、油炸、腌制、烟熏、烧烤、霉变及辛辣刺激性食物，补充益生菌，积极预防结直肠癌。

结直肠癌除了与肠道菌群相关外，还与遗传因素、生活习惯及其他环境因素等相关。因此，本结果仅作为您进行全面健康管理的一项参考指标，不能作为临床诊断。

测试项目	分布	检测结果
保护因子 参与抑制过敏、控制血清胆固醇水平、调节免疫功能		高 增强抑制过敏、调节免疫的能力
危险因子 与受体结合、刺激炎症因子分泌、引起炎症反应		高 增加炎症因子分泌及炎症反应风险

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

高：您的检测值高于97.5%的人群

低：您的检测值低于97.5%的人群

偏高：您的检测值高于84%的人群

偏低：您的检测值低于84%的人群

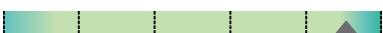
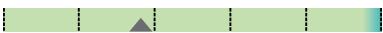
## 相关疾病风险分析—炎性肠病

Tom 先生：

炎性肠病以持续性肠道非特异性炎症为特征，表现为反复的腹痛、腹泻、粘液血便，甚至出现各种肠道外表现，如视物模糊、关节疼痛、皮疹等。肠道菌群及其代谢产物、宿主基因易感性及肠道黏膜免疫、精神创伤、环境因素以及生活习惯等多种因素共同参与了炎性肠病的发病机制。患该病人群的肠道菌群多样性较低，病原菌比例较高，产生有害毒素，引起炎症。

基于您肠道菌群分析，您炎性肠病的危险因子评估值偏高，保护因子评估值偏高，表明在其他因素相同的情况下，您体内的肠道菌群对您患炎性肠病的风险影响是由您整体的健康状况决定的，当您身体健康状态改变时，肠道菌群也会变化，保护因子和危险因子的评估值也会相应改变。如果危险因子高于保护因子，有可能增加您患肠炎的风险。建议您持续监测肠道健康，保持良好的生活习惯，低盐、低脂、低糖饮食，少吃生冷、油炸、烧烤及辛辣刺激性食物，补充益生菌，积极预防炎性肠病。

炎性肠病除了与肠道菌群相关外，还与遗传因素、生活习惯及其他环境因素等相关。因此，本结果仅作为您进行全面健康管理的一项参考指标，不能作为临床诊断。

测试项目	分布	检测结果
保护因子 阻止细菌黏附和易位，改善肠黏膜通透性		高 阻止细菌黏附和易位，改善肠黏膜通透性 力高
危险因子 破坏肠道耐受机制，损伤肠上皮细胞和肠黏膜屏障		高 促进破坏肠上皮细胞和肠黏膜屏障

● 区域表示正常人群的一般水平 ● 区域表示仍在正常水平，但较一般水平偏高或偏低

**高：**您的检测值高于97.5%的人群

**低：**您的检测值低于97.5%的人群

**偏高：**您的检测值高于84%的人群

**偏低：**您的检测值低于84%的人群

## 粪便状态

粪便状态分析，指的是在临床实践中，有几个和粪便自身状态相关的指标，这些指标被认为有很高的诊断价值。我们的检测中包括了临床中常用的二项指标：粪便的质地和粪便的颜色。

您本次粪便健康状况依据布里斯托大便分类法检测，由于单次粪便颜色易受到近期食物的影响（红肉火龙果，西瓜等），仅供参考。若您的粪便形态和颜色长期处于不健康状态，建议及时进行专科检查、诊治。

正常粪便		本次结果	结果分析
质地			理想的便型
颜色			正常

## 健康建议

### 肠道健康总说明

	消化和吸收	通过菌群测得您的蛋白质消化吸收能力高、脂肪消化吸收能力高、碳水化合物消化吸收能力高；15种主要代谢物中蛋白质总量、谷胱甘肽代谢、牛磺酸代谢等指标优于参考人群。
	炎症和免疫	您的肠道屏障功能、维持肠道屏障功能的能力、机体免疫力均较好。
	肠道菌群	您的肠道菌群以普雷沃氏菌属为主。肠道菌群多样性水平较高，菌群失调的风险低。有23类细菌指标与参考人群相比存在异常。
	致病菌	您的肠道中检测到2种可能导致疾病的致病菌，值得注意的是，病原性大肠埃希氏菌、脆弱拟杆菌含量偏高，可能会损害您的肠道健康。
	代谢平衡	您的代谢基本平衡，11种重要有机小分子代谢中胆碱代谢异常。

### GIhealth 提示您

1. 您的肠道菌群多样性较好，高于52.47%的参考人群。肠道有益菌含量较高，高于77.98%的参考人群，有害菌含量较高，高于26.56%的参考人群。检出2种致病菌，2种含量超标，需引起注意。
2. 通过对您的肠道菌群分析，您患2型糖尿病、结直肠癌、炎症性肠病的风险与参考人群一致。
3. 您肠道内参与胆碱代谢的菌群指标与参考人群相比存在异常。代谢基本平衡，请关注您的异常指标，定期监测肠道健康。
4. 您肠道菌群与消化吸收相关的指标均在正常范围内，对各类主要物质的消化吸收功能良好。

基于本次您的检测结果，建议您从以下几个方面进行干预：

- 1、 您体内较高含量的致病菌可能诱发相关肠道疾病，建议您持续监测肠道健康，并到正规医院咨询专科医生，遵从医生建议做进一步检查。
- 2、 您的肠道菌群不会增加您患 2 型糖尿病、结直肠癌、炎症性肠病的风险，请您继续保持良好的饮食及生活习惯，维护肠道健康。
- 3、 您肠道内参与胆碱的菌群指标异常，可能导致心脑血管疾病疾病，建议您关注血糖血脂血压、保持心态平和，定期监测肠道健康。

### 膳食方案

	主食	减少主食摄入量，粗细粮搭配；粗粮最好占主食的一半。
	肉类	宜吃禽类，如去皮鸡肉；避免摄入肥猪肉、肥牛、猪脑等高脂食物，适量减少五花肉、排骨的摄入。
	鱼虾类	适量多食用鱼虾类，代替畜肉类。
	蛋奶、大豆类	蛋类每天 1 个，牛奶宜选用脱脂奶，适量食用豆制品，如豆腐、豆浆等。
	蔬菜水果	多食用新鲜蔬菜，其中深色蔬菜占 1/2，多吃富含维生素的蔬菜，如芹菜、韭菜等；少吃含糖量高的水果，如枣、龙眼、荔枝、西瓜等。
	食用油、盐	食用油不超过 25g，少吃动物油，食盐不超过 6g。
	其他	控制总能量的摄入，每天总能量 (kcal)= 理想的体重 (kg)*(20~25)(kcal/kg)。全天能量分配：早餐 30%、午餐 40%、晚餐 30%。改变不良饮食习惯和行为，戒烟酒。烹调方法应尽量选择拌、炖、蒸、焖方法，忌煎、炸、烧、烤、熏等方法。不吃高热量食物，如油炸薯条、方便面、含糖饮料、油饼、油条等。如患病风、溃疡性结肠炎、慢性腹泻、食物不耐受等有饮食禁忌的疾病，请综合考虑疾病的饮食原则。

■ 以上膳食方案仅供参考，您的实际饮食请结合自身具体情况调整。

## 肠道调节方案

### 补充益生元、益生菌

1. 每天服用适量益生菌产品（如乳双歧杆菌活菌制剂等），增加肠道内益生菌的数量，抑制有害菌的生长。
2. 每天可服用适量低聚糖类产品，如低聚果糖、低聚半乳糖、低聚异麦芽糖、低聚甘露糖，促进体内双歧杆菌、乳酸杆菌等益生菌的生长。

注：如患炎症性肠病、慢性腹泻，不宜服用菊粉及低聚果糖，建议选择低聚半乳糖。

## 运动方案



运动

1. 条件允许的情况下，选择爬楼梯、自行车出行等方式锻炼身体。多参加团体运动，培养运动习惯。
2. 建议选用持续时间长、低强度的运动方式，如快步走、慢跑、骑自行车、游泳、乒乓球、羽毛球、网球、健身操等。配合增加肌肉量的运动，如俯卧撑、哑铃、深蹲等。
3. 建议早饭或晚饭前空腹状态下进行运动，每次运动时间 30 分钟以上，每周 5 次以上。

# 附录

---