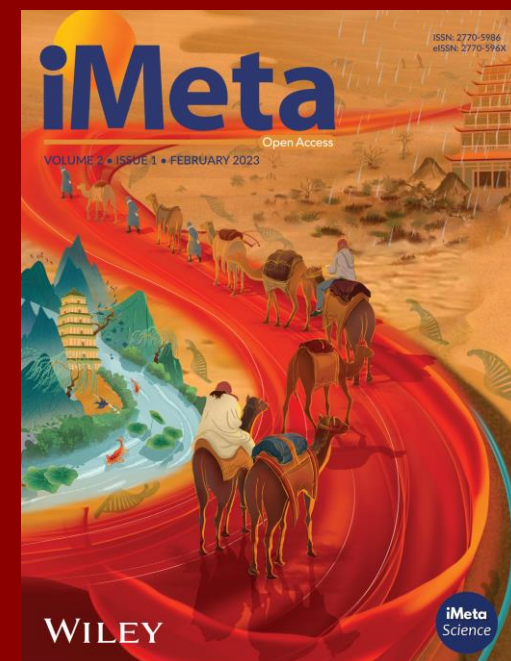


饮食疗法介导的肠菌与人类健康的互作： 过去、现在和未来

陈嘉莉¹，罗嘉锵²，Sjaak Pouwels³，李贝津妮⁴，吴边⁵，
Tamer N. Abdelbaki⁶，Jayashree Arcot²，杨华⁷

1 暨南大学；2 新南威尔士大学；3 波鸿鲁尔大学；
4 香港科技大学（广州）；5 昆明理工大学；
6 亚历山大大学；7 暨南大学附属第一医院



Jiali Chen, Jiaqiang Luo, Sjaak Pouwels, Beijinni Li, Bian Wu, Tamer N. Abdelbaki, Jayashree Arcot, and Wah Yang.
2024. Dietary therapies interlinking with gut microbes toward human health: past, present, and future. *iMeta* 3: e230.
<https://doi.org/10.1002/imt2.230>



亮点

- 全球流行的高脂和高糖饮食模式对人类健康产生许多不利的影响，如慢性非传染性疾病发病率（NCDs）的增加。
- 药物治疗是应对NCDs一种常见的方法，但往往会伴随副作用。人们越来越意识到饮食疗法的益处，并寻找更多具有功能特性的未加工食品。
- 最新科学证据证明，饮食疗法具有促进人体健康的潜力，包括在促进肠道微生物群健康方面的积极作用。
- 本文概述了饮食模式和对肠道微生物影响方面的最新进展，以及整合现有技术整合饮食-微生物-宿主之间的相互作用，以精确地确定最佳的个性化饮食模式。共同展望为未来个性化膳食和营养干预提供了一个具有前瞻性的策略。



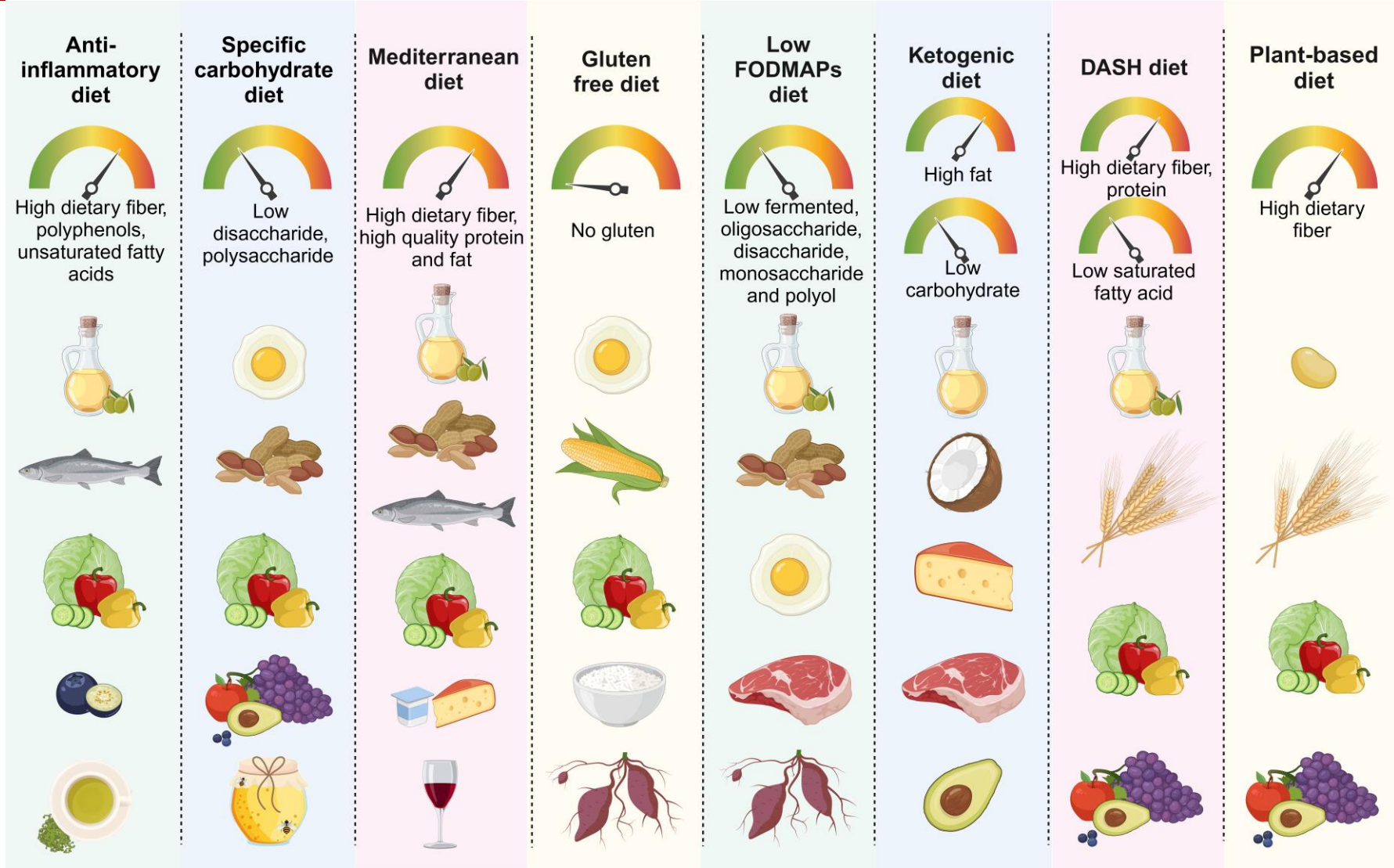
饮食模式改变的全球挑战

随着工业化和城市化进程的加快，传统饮食逐渐被大量摄入肉类、精制糖和脂肪的模式所取代。这种饮食转变给人类健康带来了重大风险和挑战。这种“现代饮食模式”导致包括肥胖、糖尿病和心血管疾病在内的NCDs在全球流行，并缩短预期寿命。大量食用超加工食品可能会通过扰乱肠脑信号传导影响高能量密度的食物总摄入量。





饮食疗法与肠道微生物互作关联对人体健康的影响



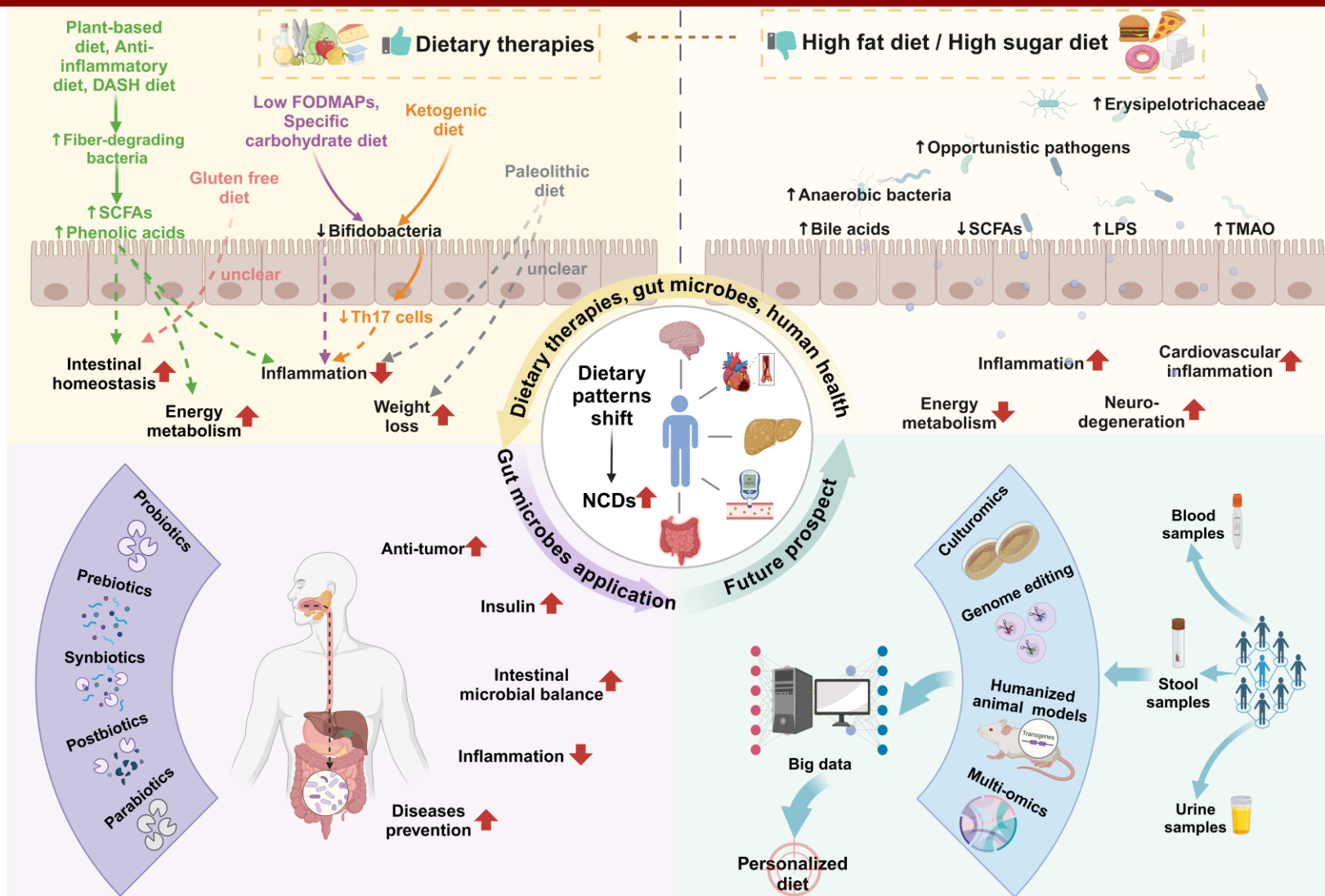
抗炎饮食、地中海饮食、DASH饮食和植物性饮食都具有高膳食纤维的特点。特定碳水化合物饮食是低双糖和多糖的食物。无麸质饮食被定义为终身严格限制麸质。低FODMAPs饮食被定义为含有低发酵、低聚糖、双糖、单糖和多元醇的食物。生酮饮食的特点是低碳水化合物和高脂肪。



肠道微生物的应用与人类健康

- **益生菌**是一种活的微生物，如果摄入足够的量，就能使宿主受益，益生菌干预具有显著的抗肿瘤免疫效果，并能恢复肠道微生物失衡。
- **益生元**是作为肠道微生物营养的非消化食物成分，主要由低聚糖、微藻和天然植物组成。益生元水解发酵会产生对宿主健康有益的短链脂肪酸，并与改善胰岛素敏感性和减少炎症有关。
- **合生元**被定义为益生元和益生菌的组合。合生元对预防和治疗代谢性疾病、肠易激综合征、外科感染、慢性肾脏病和特应性皮炎有效。
- **后生元**为“对宿主有益的无生命微生物和/或其组分”。抗菌药，靶向抗炎药和免疫调节剂，影响肠道疼痛、感觉、分泌和蠕动的新型信号分子，以及提高疫苗接种效果或调节免疫反应的临床适应症，都可能受益于强效的后生元。
- **副生元（parabiotics）**是益生菌的灭活微生物细胞或粗细胞提取物。不同的研究描述了热灭活乳酸杆菌菌株在体外和体内模型中的抗炎和抗氧化潜力。

构建个性化饮食和精准营养干预的未来探索



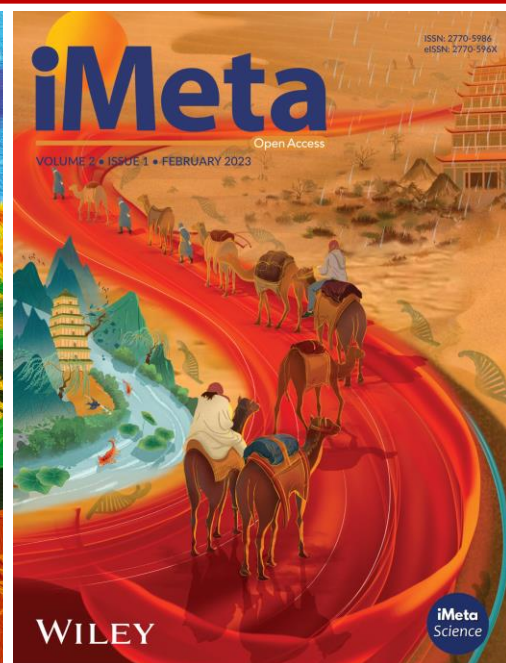
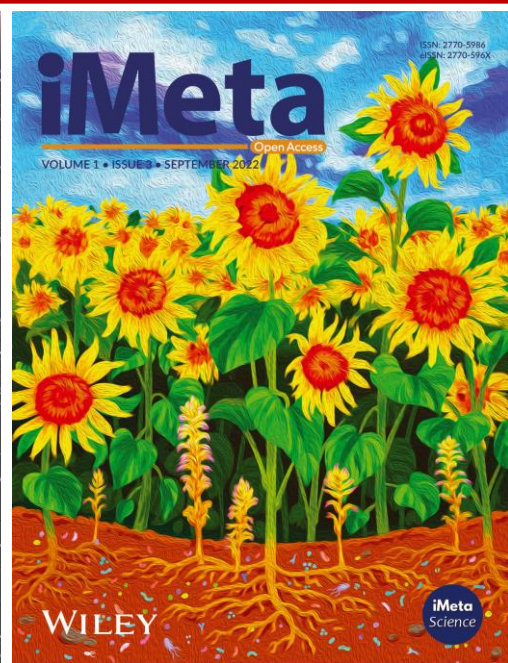
利用培养组学、基因组编辑、人源化动物和芯片上器官模型以及多组学等先进技术，我们可以进一步加深对肠道微生物群功能的了解。在不同的饮食干预下，通过这些技术揭示饮食与肠道微生物组之间的相互作用，可能有助于开发个性化饮食。



总结

- ❑ 肠道菌群是人体最大和最多样化的微生物群落，长期的饮食习惯会影响人体肠道微生物的组成和活动。我们总结了目前流行的饮食模式与肠道菌群的联系，并提供了每种饮食模式的推荐食物。
- ❑ 我们回顾了微生态制剂与肠道微生物群的最新进展。
- ❑ 随着人工智能技术的发展，整合数据库将为高精度的个性化饮食疗法带来更广阔的前景。

Jiali Chen, Jiaqiang Luo, Sjaak Pouwels, Beijinni Li, Bian Wu, Tamer N. Abdelbaki, Jayashree Arcot, and Wah Yang. 2024. Dietary therapies interlinking with gut microbes toward human health: past, present, and future. *iMeta* 3: e230. <https://doi.org/10.1002/imt2.230>



“**iMeta**”(影响因子**23.7**)由威立、肠菌分会和数千名华人科学家出版的期刊，主编刘双江和傅静远教授。
收稿范围：任何领域高影响力的研究、方法和综述，重点关注微生物组、生物信息、大数据和多组学等；
影响力：[ESCI/WOS/JCR](#)、[PubMed](#)、[Google](#)、[Scopus](#)收录，**IF 23.7**位列微生物学研究期刊全球第一；
时效性：外审平均21天；投稿至发表中位数57天；
“**iMetaOmics**”主编赵方庆和于君教授，定位IF>10的高水平交叉学科综合期刊，欢迎投稿！



主页: <http://www.imeta.science>

出版社: <https://wileyonlinelibrary.com/journal/imeta>



投稿: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMT2>
<https://wiley.atyponrex.com/journal/IMO2>



office@imeta.science

imetaomics@imeta.science



宣传片



[iMeta](#)

