



唾液微生物年龄：利用唾液微生物组的人工智能模型进行无创衰老与健康状态评估

徐田松^{1, 2#}, 牛宇婷^{1#}, 邓晨钰^{1, 3#}, 张禹⁴, 李雨蔓¹, 胡哲文¹, 孙时雨¹,
陈一铭¹, 何帆¹, 杨概¹, 陈峰¹, 段成钢^{2*}, 黄颖^{1*}, 邓旭亮^{1*}

¹特诊科, 北京大学口腔医院, 北京, 中国

²第五门诊部, 北京大学口腔医院, 北京, 中国

³正畸科, 北京大学口腔医院, 北京, 中国

⁴岭川齿学(北京)科技有限公司, 北京, 中国

⁵ 中心实验室, 北京大学口腔医院, 北京, 中国



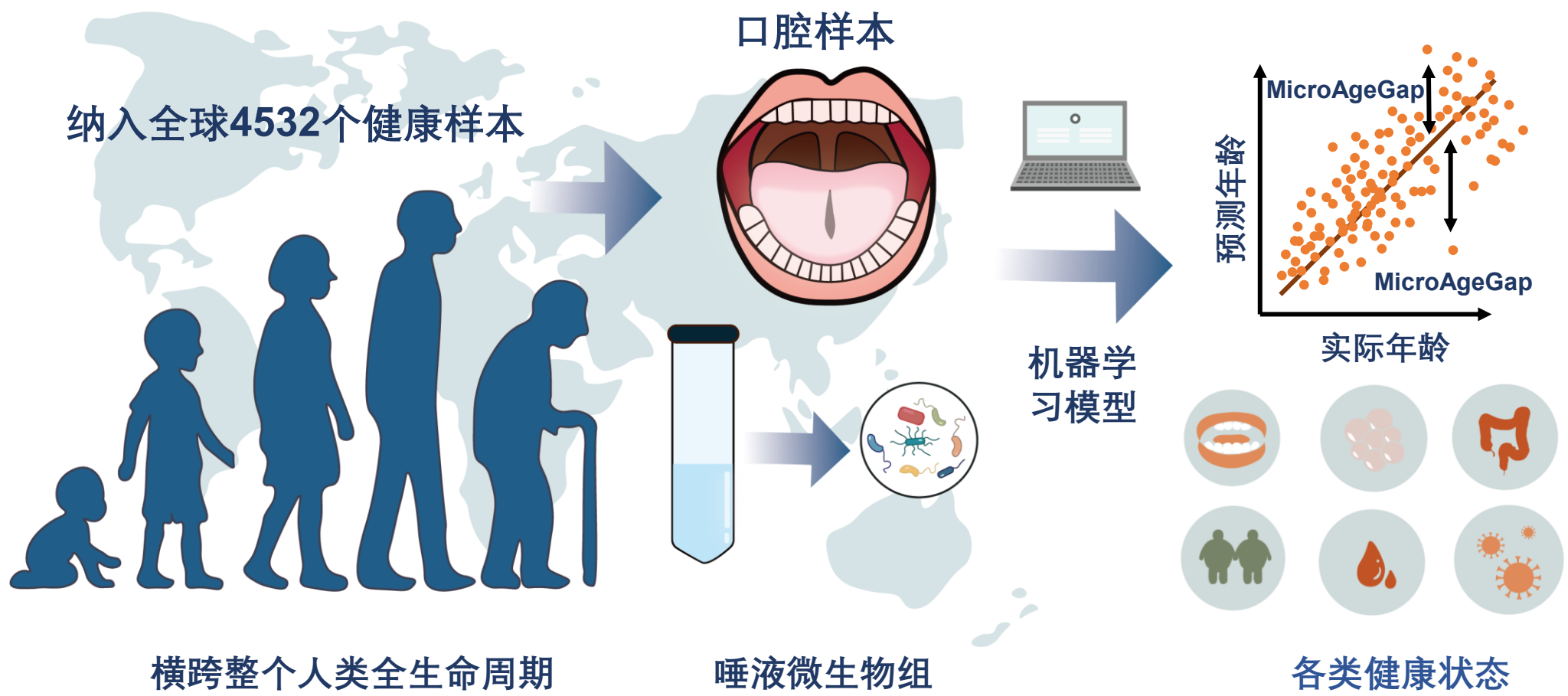
Tiansong Xu, Yuting Niu, Chenyu Deng, Yoo Cheung, Yuman Li, Zhewen Hu, Shiyu Sun, et al. 2025.
Saliva MicroAge: A Salivary Microbiome based Machine Learning Model for Noninvasive Aging Assessment
and Health State Prediction. *iMetaOmics* 2: e70040. <https://doi.org/10.1002/imo2.70040>



简介

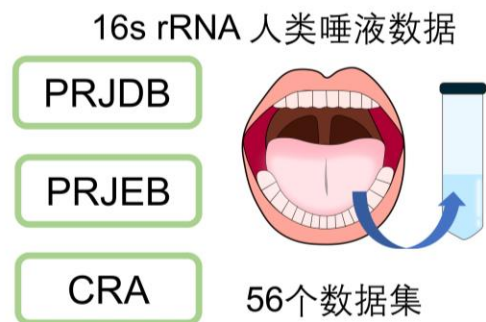
唾液微生物年龄

无创检测 • 唾液微生物组模型 • 机器学习算法 • 重要微生物特征

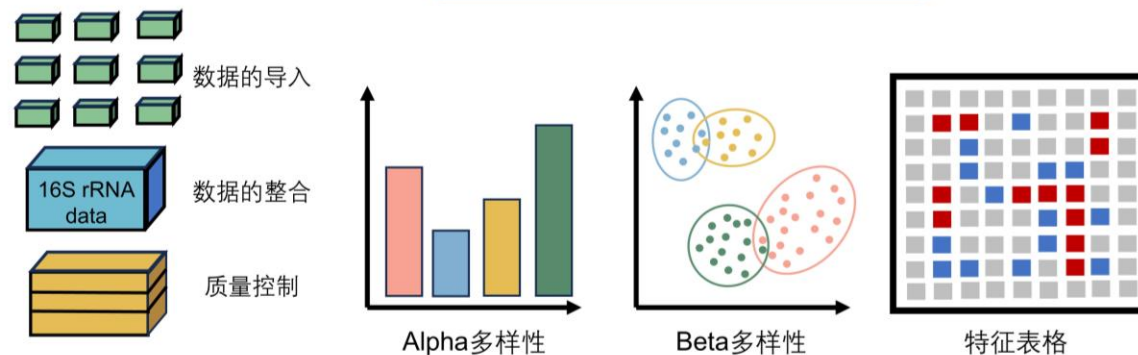


唾液微生物年龄模型的构建流程

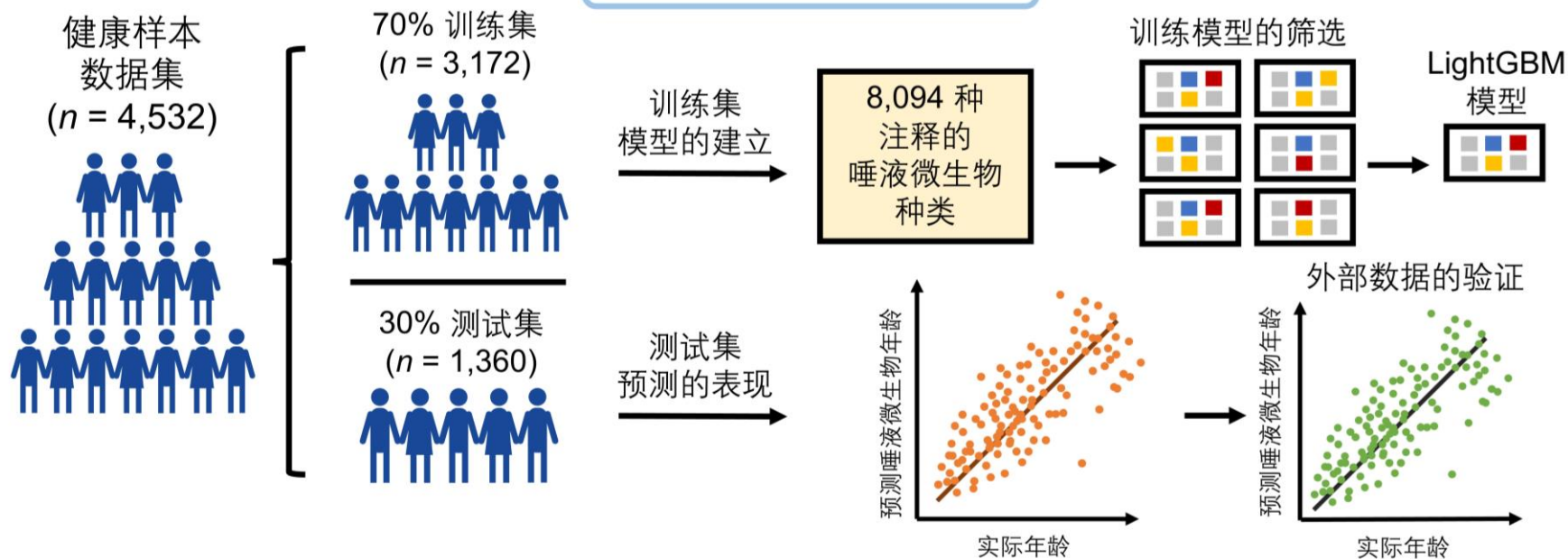
(A) 数据集的搜索



(B) 数据的预处理



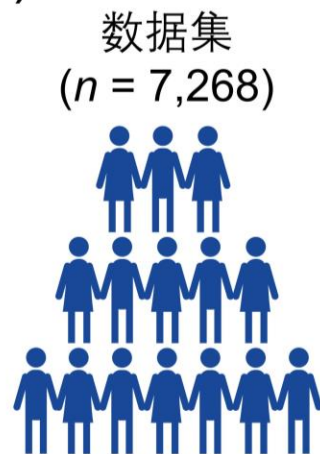
(C) 训练模型





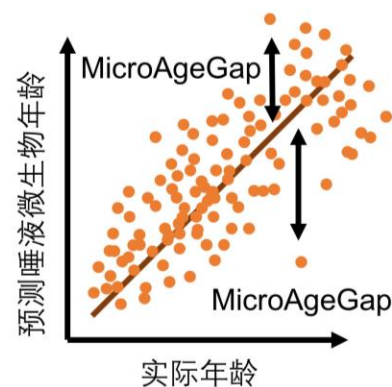
唾液微生物年龄模型的构建流程

(D)

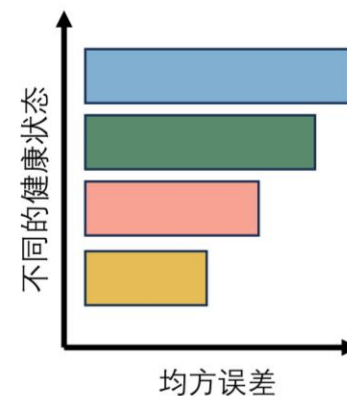
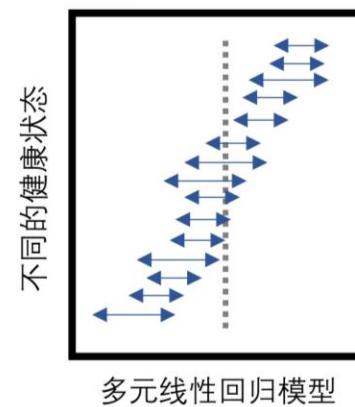


计算
MicroAge和
MicroAgeGap

MicroAgeGap和不同健康状态



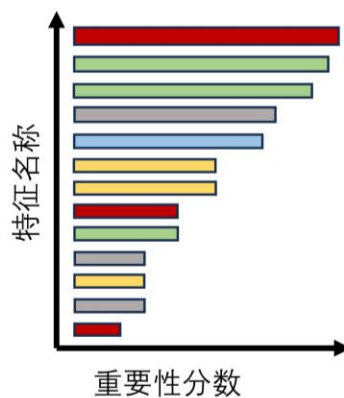
MicroAgeGap和
健康状态
的关联



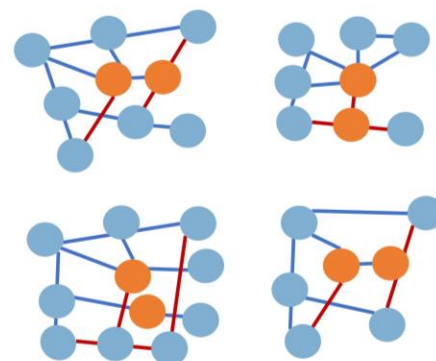
(E)

模型中的关键微生物特征

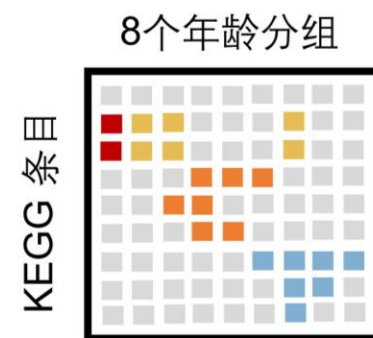
30个关键的微生物特征



微生物
互作网络

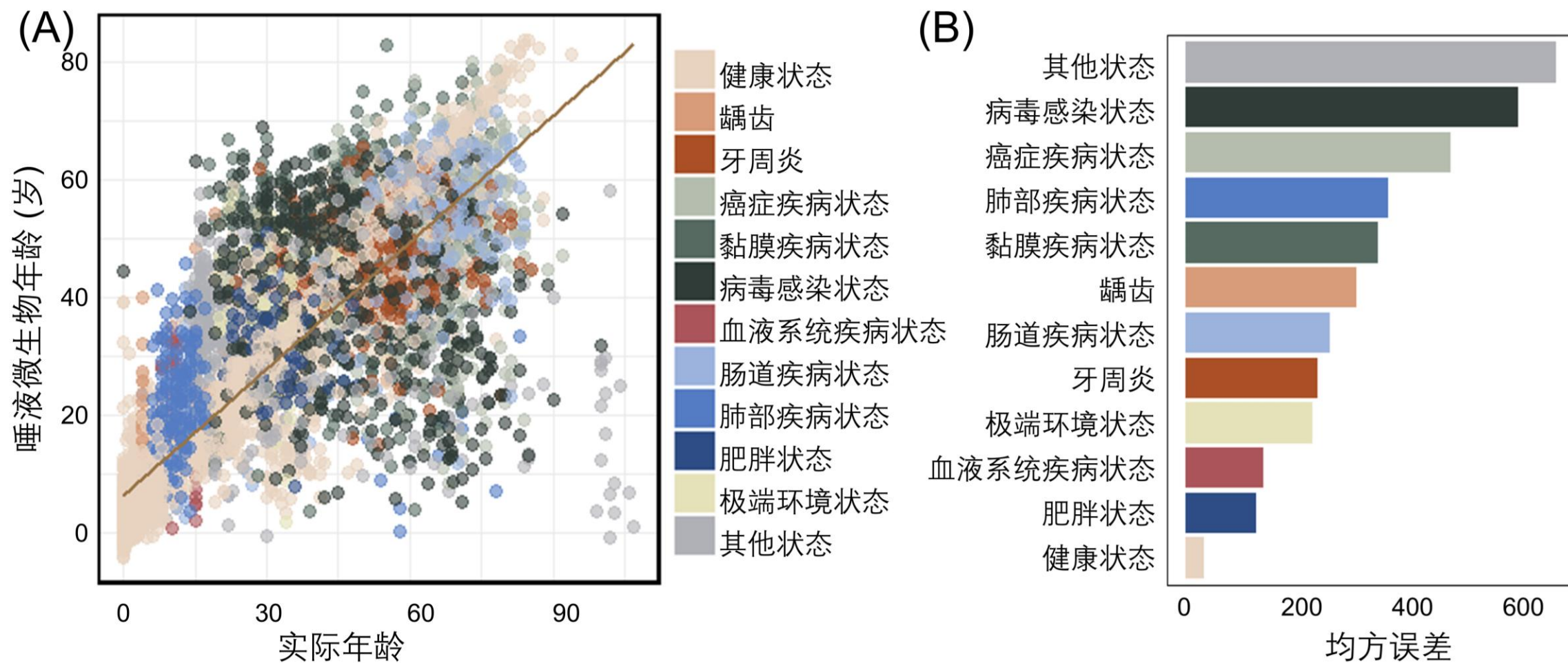


8个年龄分组
的功能预测
分析





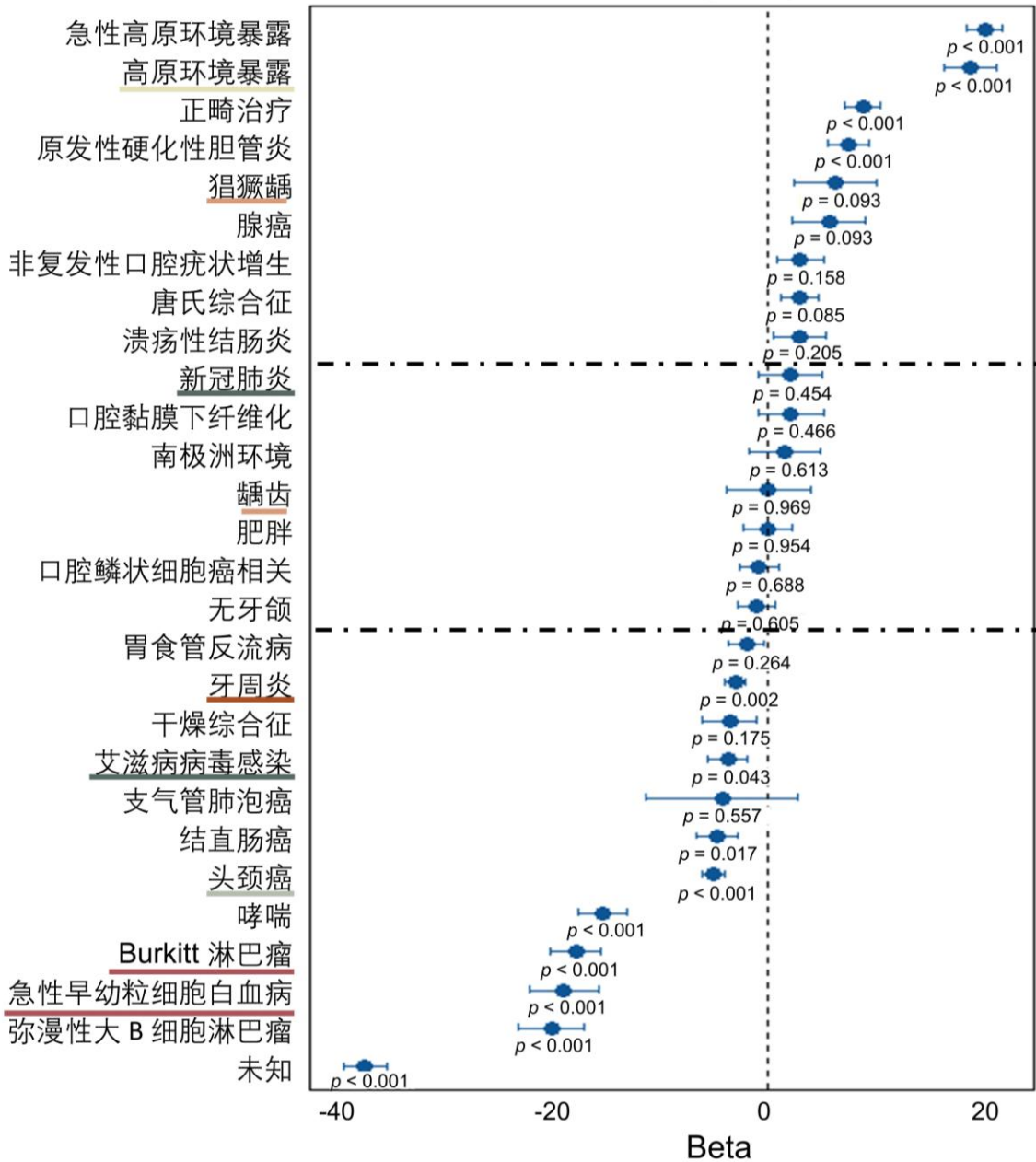
唾液微生物年龄的波动性可能是健康状态的有力预测指标





唾液微生物年龄的波动性可能是健康状态的有力预测指标

(C)

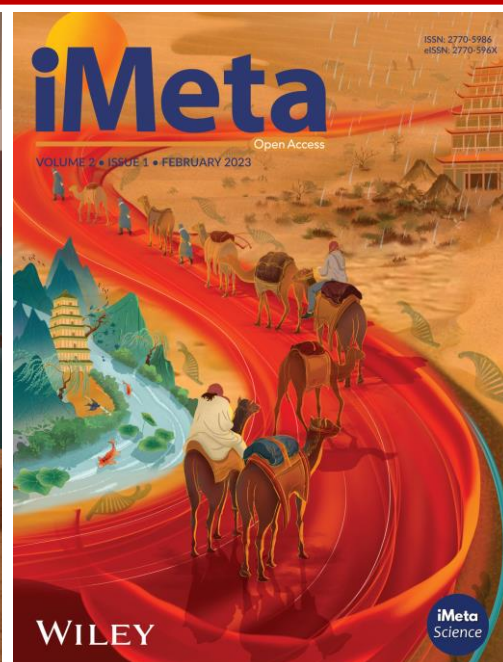
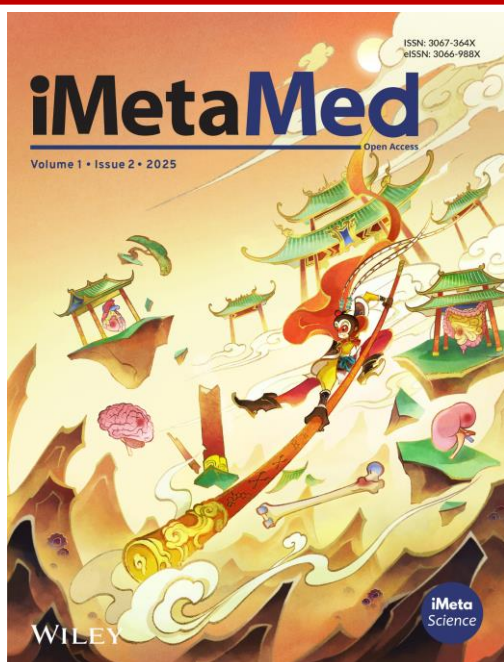




总结

- ❑ 本研究表明，唾液微生物组在年龄预测中具有重要价值。唾液微生物年龄与实际年龄之间的差值与健康状态密切相关；
- ❑ 唾液微生物年龄模型中识别出的关键微生物种类具有预测中的生物学意义，并表现出作为衰老相关疾病诊断与管理的潜在治疗靶点；
- ❑ 研究的发现为衰老与健康状态的预测、个性化医疗以及微生物组研究的推进提供了有价值的应用方向。

Tiansong Xu, Yuting Niu, Chenyu Deng, Yoo Cheung, Yuman Li, Zhewen Hu, Shiyu Sun, et al. 2025.
Saliva MicroAge: A Salivary Microbiome based Machine Learning Model for Noninvasive Aging Assessment and Health State Prediction. *iMetaOmics* 2: e70040. <https://doi.org/10.1002/imo2.70040>



iMeta(宏)期刊是由宏科学、千名华人科学家和威立共同出版，对标**Cell**的生物/医学类综合期刊，主编刘双江和傅静远教授，欢迎高影响力的研究、方法和综述投稿，重点关注生物技术、大数据和组学等前沿交叉学科。已被**SCIE**、**PubMed**等收录，最新IF 33.2，位列全球SCI期刊第65位(前千分之三)，中国第5位，微生物学研究类全球第一，中科院生物学双1区Top。外审平均21天，投稿至发表中位数87天。

子刊**iMetaOmics** (宏组学)、**iMetaMed** (宏医学)定位IF>10和15的生物、医学综合期刊，欢迎投稿！



主页: <http://www.imeta.science>

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

iMeta: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMT2>

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

iMetaMed: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMM3>



office@imeta.science

imetaomics@imeta.science



宣传片



iMeta



更新日期
2025/7/6