



中国儿童血浆游离氨基酸的年龄特异性参考区间 及其与营养素摄入的关联性

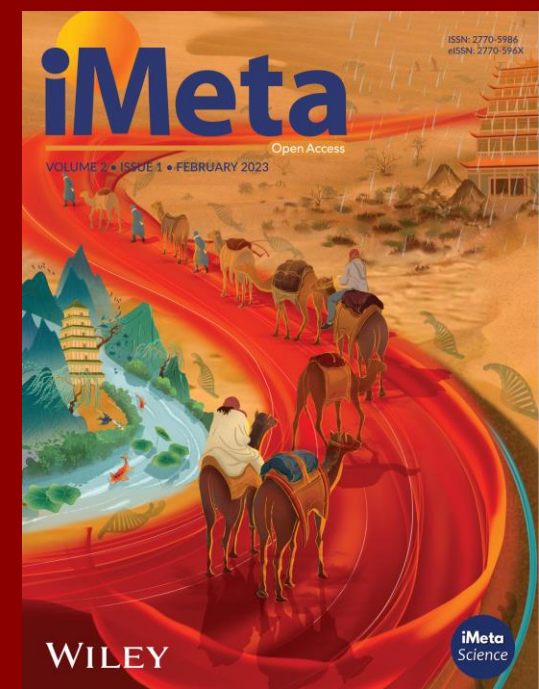
温洋^{1#}, 刘卿^{2#}, 曾洪波¹, 吕丽娜³, 何雪珍⁴, 张鑫³,
吕文涛^{1*}, 陈维军^{3*}, 肖英平^{1*}

¹浙江省农业科学院

²浙江工业大学

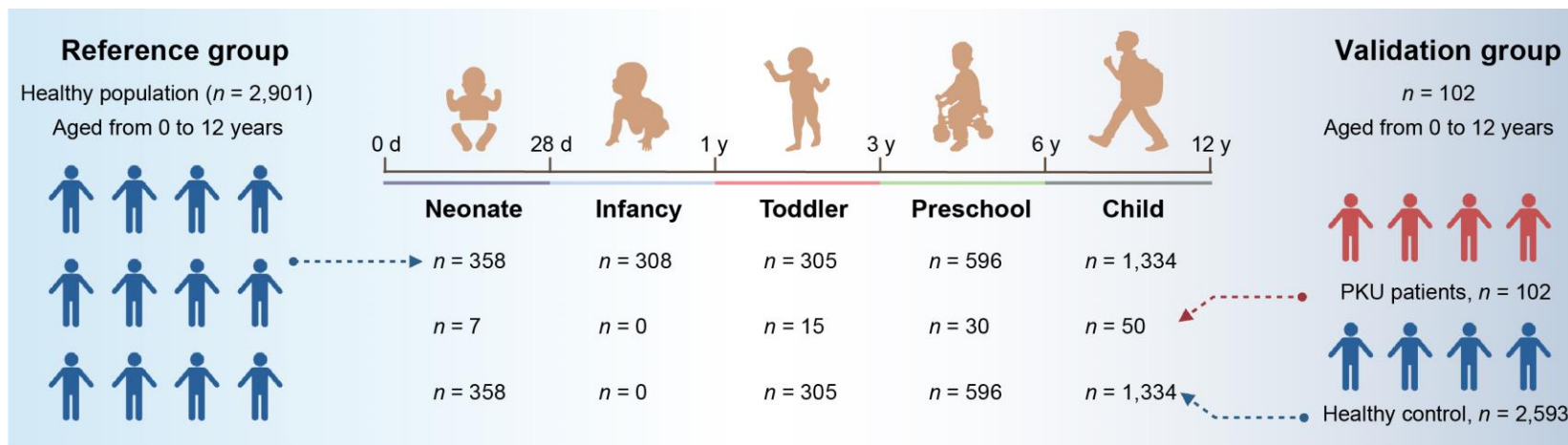
³浙江大学医学院附属儿童医院

⁴义乌儿童健康管理中心

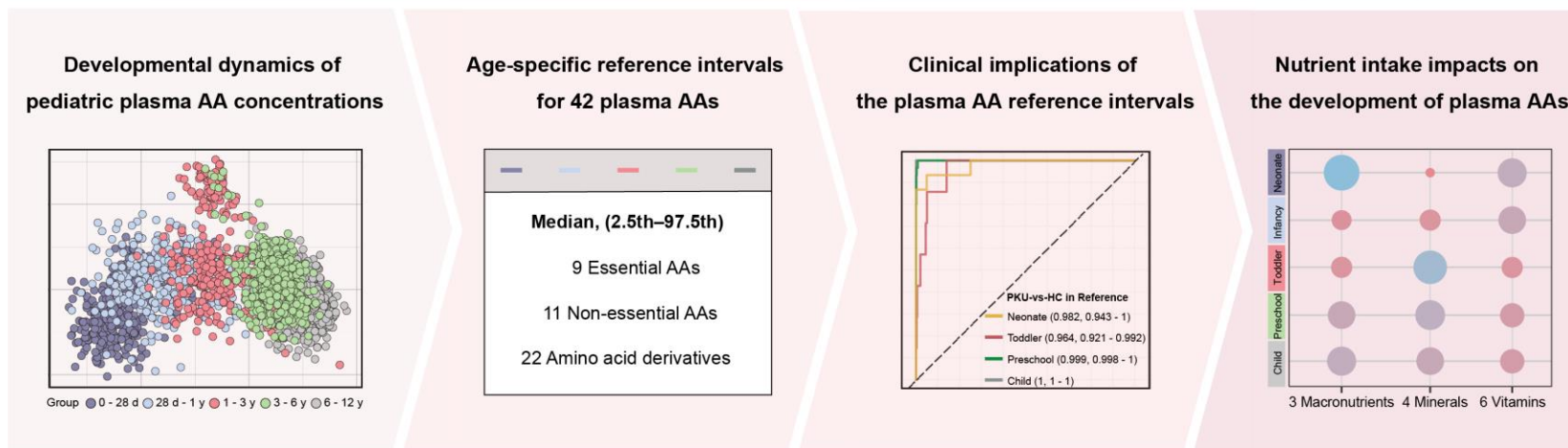


Wen, Yang, Qing Liu, Hongbo Zeng, Lina Lyu, Xuezhen He, Xin Zhang, Wentao Lyu, Weijun Chen, and Yingping Xiao. 2025. Age-Specific Reference Intervals for Plasma Amino Acids and Their Associations with Nutrient Intake in the Chinese Pediatric Population. *iMeta* 4: e70051. <https://doi.org/10.1002/imt2.70051>

简介和亮点

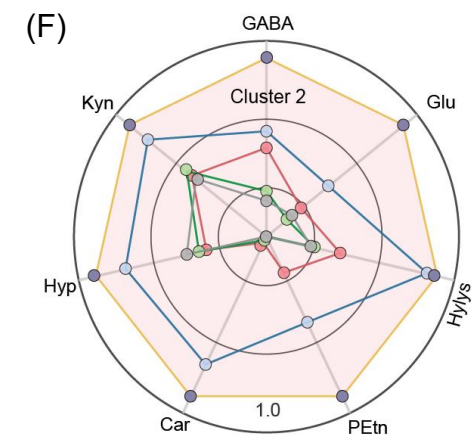
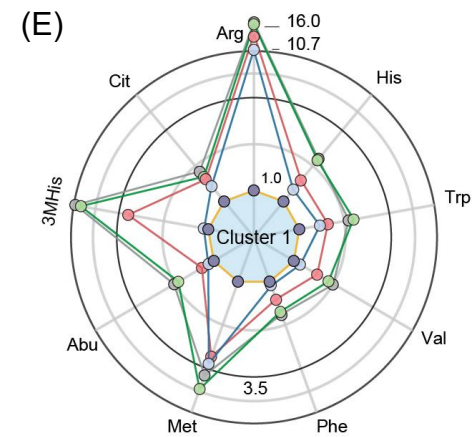
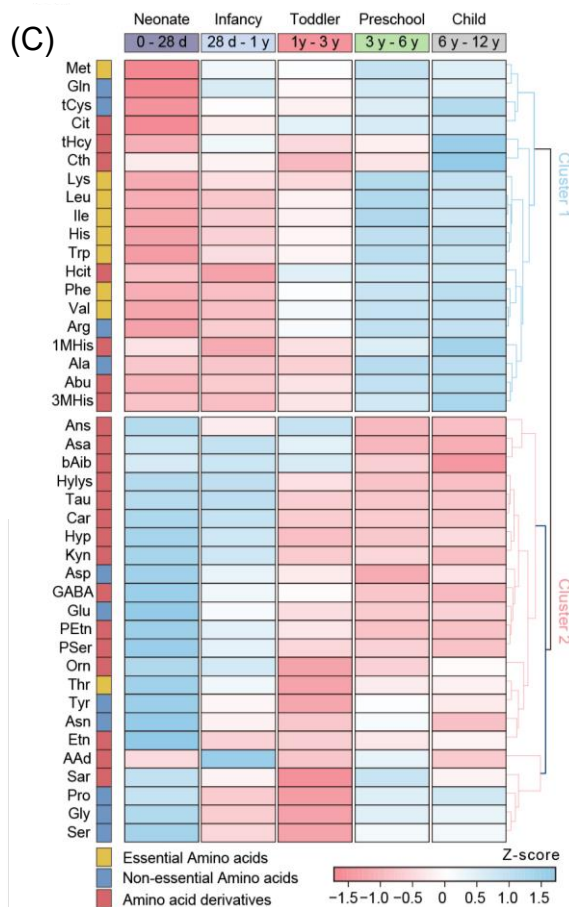
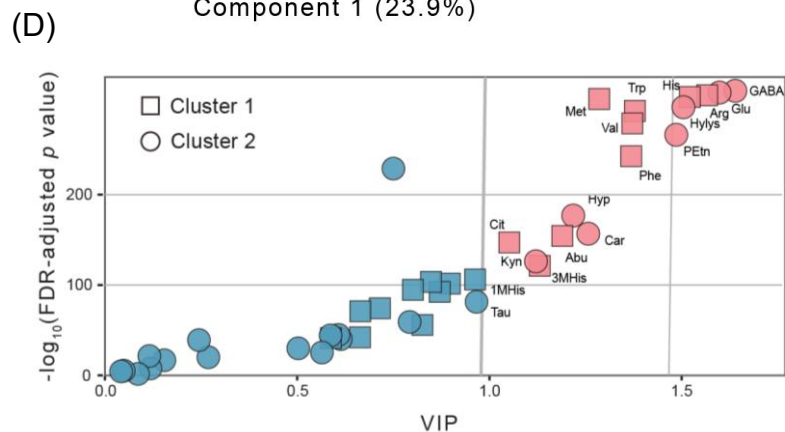
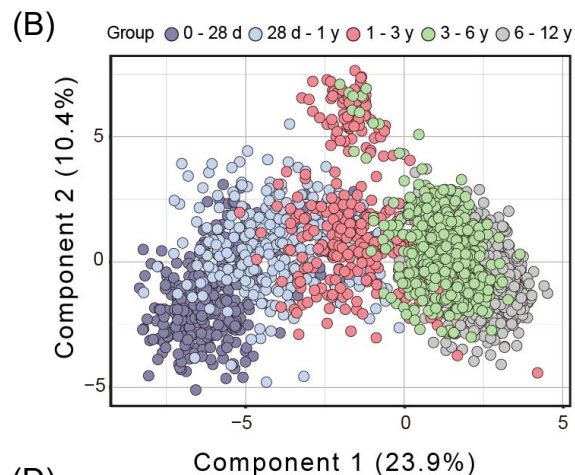


- 参考队列纳入2,901名0-12岁中国健康儿童；验证队列包括102例确诊苯丙酮尿症患者
- 建立了中国儿童42种血浆游离氨基酸的年龄特异性参考区间
- 分析了营养素摄入与游离氨基酸谱变化模式间的动态关联性



0-12岁儿童42种血浆游离氨基酸的年龄特异性变化规律及参考区间

- 血浆中42种氨基酸呈现出两相变化模式：聚类1主要为必需氨基酸；聚类2为非必需氨基酸及衍生物
- 基于2,901名0-12岁中国健康儿童血浆氨基酸参考数据集，建立了相应氨基酸的年龄特异性参考范围

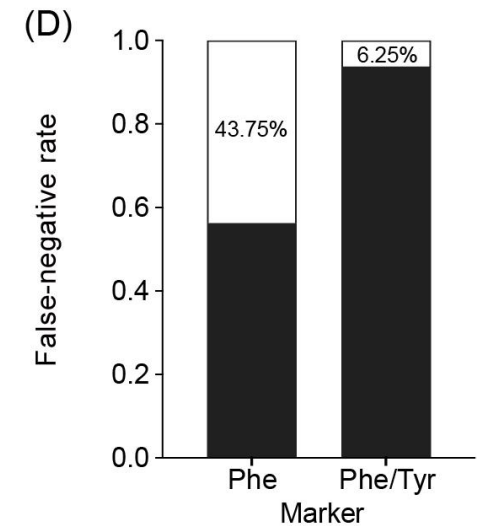
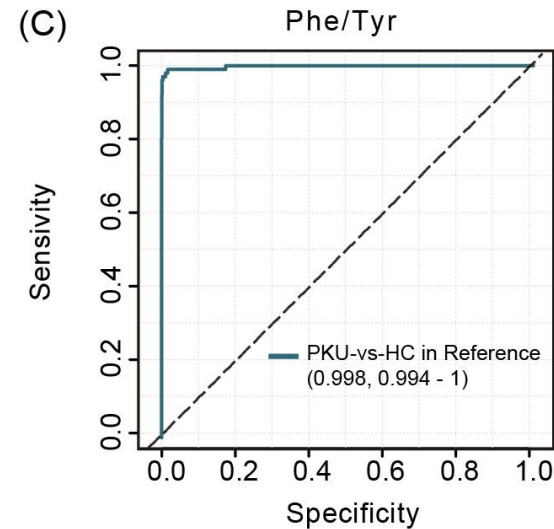
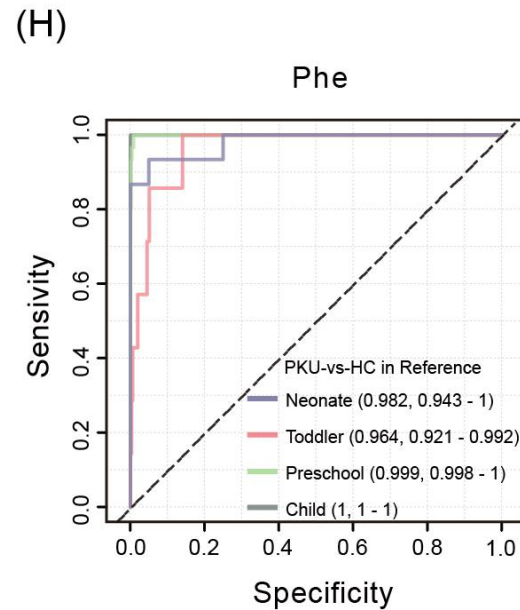
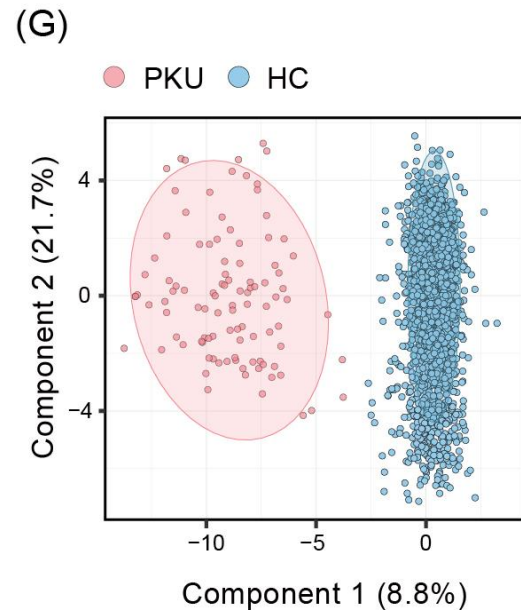


0至12岁中国儿童血浆中氨基酸水平的年龄特异性变化概况



血浆游离氨基酸年龄特异性参考区间的临床意义

- 以苯丙酮尿症 (Phenylketonuria, PKU) 患者为例, 将建立的血浆氨基酸参考区间模拟临床应用, 验证其临床诊断的适用性
- 苯丙氨酸/酪氨酸联合靶标筛选, 降低了边界PKU患者诊断的假阴性率

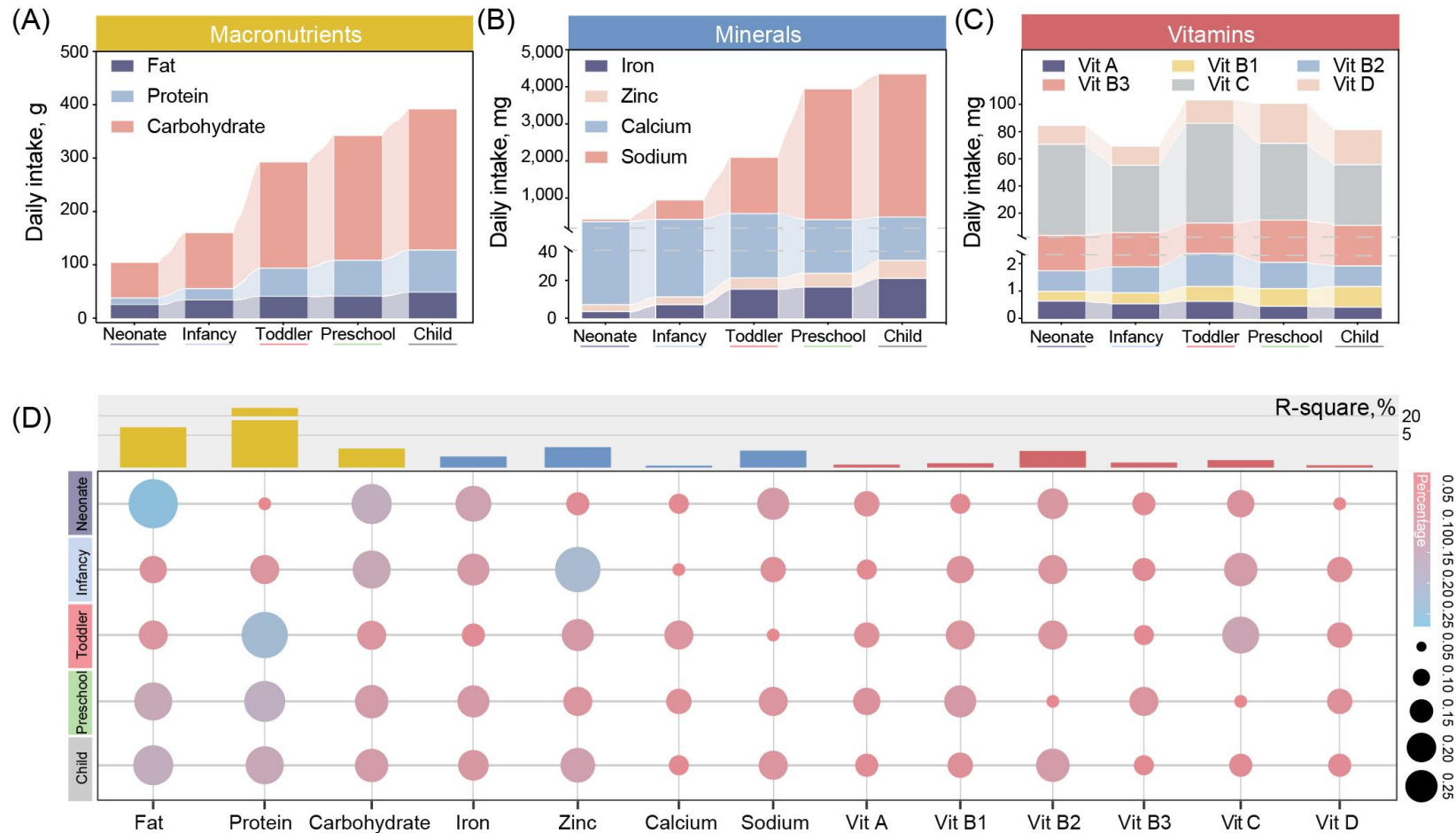


0至12岁儿童血浆氨基酸参考区间的临床意义验证



营养素摄入量对血浆游离氨基酸谱变化的影响

- 在0-12岁的儿童中，宏量营养素和微量营养素摄入量呈现出不同的年龄特异性摄入轨迹
- 在0-1岁，脂肪、碳水化合物和锌主导了血浆氨基酸变化；在2岁后蛋白质摄入成为主要驱动因素

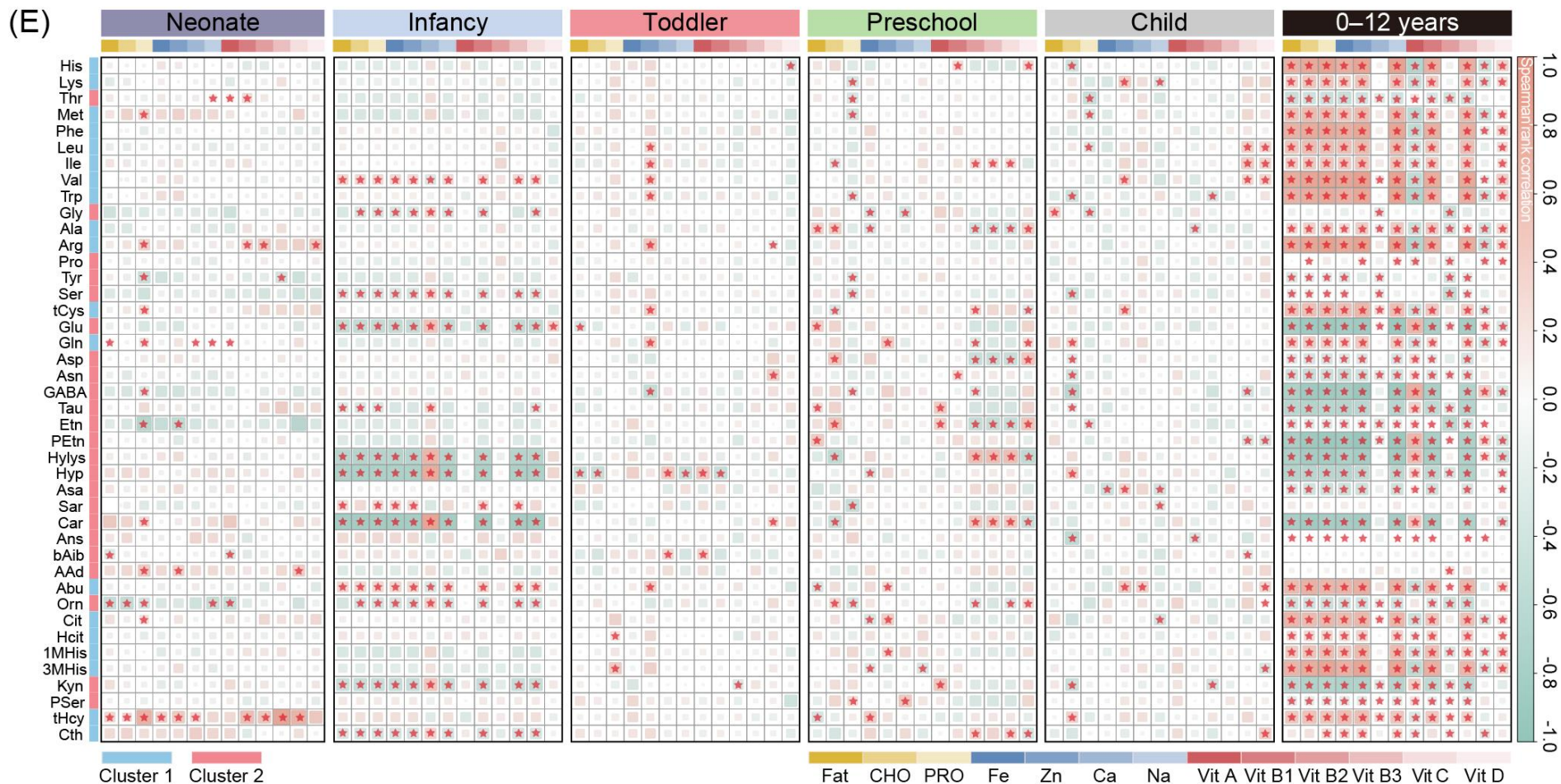


营养素摄入量对血浆氨基酸变化的影响



营养素摄入量与血浆游离氨基酸谱变化的关联性

- 多种营养素摄入与儿童血浆氨基酸谱普遍相关
- 多元回归模型进一步显示特定营养素对血浆氨基酸变异的贡献



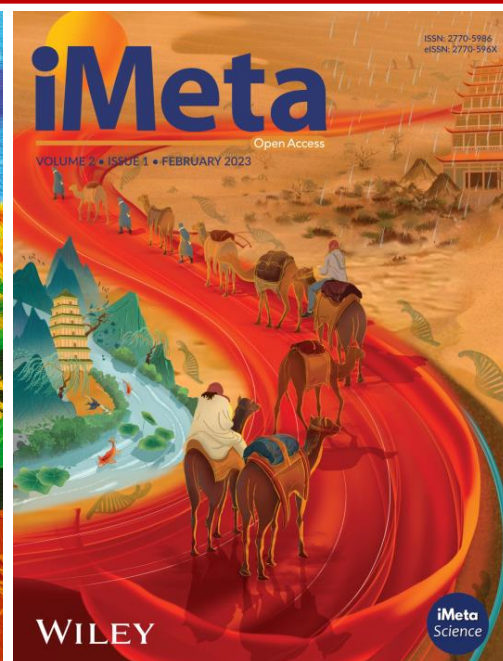
营养素摄入量与儿童血浆氨基酸年龄特异性变化模式的相关性



总结

- 本研究揭示了中国儿童血浆游离氨基酸发育变化规律并建立了0-12岁中国健康儿童42种血浆游离氨基酸的年龄特异性参考区间；
- 探究了营养素摄入量与血浆游离氨基酸变化间的动态变化特征，并量化了在特定年龄段营养素摄入量对血浆游离氨基酸谱变化的贡献；
- 研究结果为理解儿童生长发育的氨基酸代谢需求、疾病风险的早期识别和营养干预策略的制定提供了重要基础数据。





iMeta期刊(影响因子**23.8**)由宏科学、千名华人科学家和威立出版, 主编刘双江和傅静远教授。目标为生物/医学/环境综合期刊群(对标Cell/Nature/Science), 任何高影响力的研究、方法和综述均欢迎投稿, 重点关注技术、信息和组学等前沿交叉学科, 已被SCIE、PubMed等收录, IF 23.8位列全球SCI期刊前千分之五, 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57天。子刊***iMetaOmics***(主编赵方庆和于君教授)、***iMetaMed*** 定位IF>10和15的综合、医学期刊, 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
2025/5/21