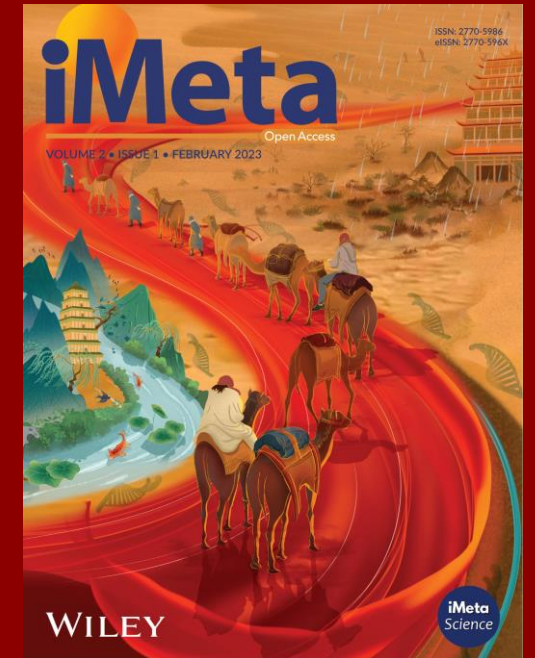




玉米内源肽的全景图谱

Usman Ali¹, 田磊¹, 唐瑞宏¹, 王顺喜¹, 罗威威¹
刘山山¹, 张静华¹, 吴刘记¹

¹河南农业大学农学院, 省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室

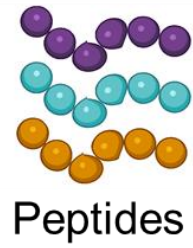


Usman Ali, Lei Tian, Ruihong Tang, Shunxi Wang, Weiwei Luo, Shanshan Liu, Weiwei Luo, Shanshan Liu, Jinghua Zhang, Liuji Wu. 2024. A comprehensive atlas of endogenous peptides in maize. *iMeta* 3: e247.

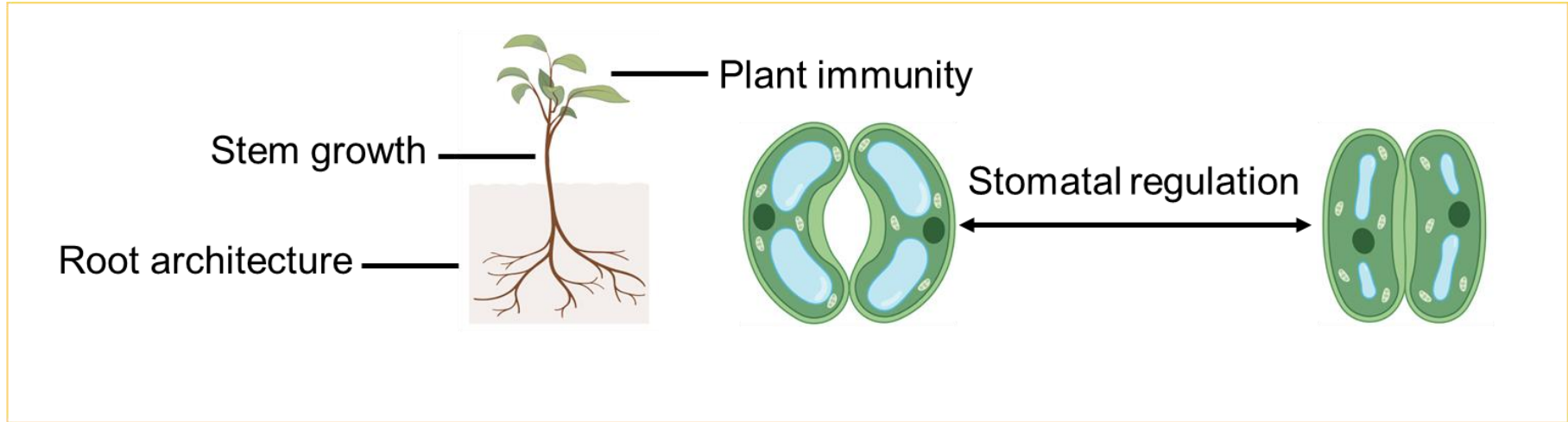
<https://doi.org/10.1002/imt2.247>



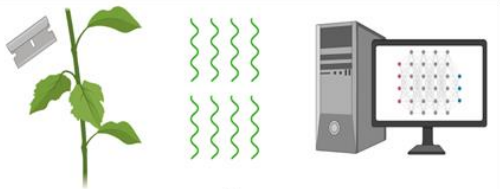
简介



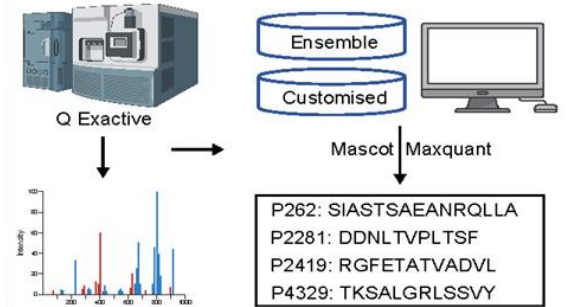
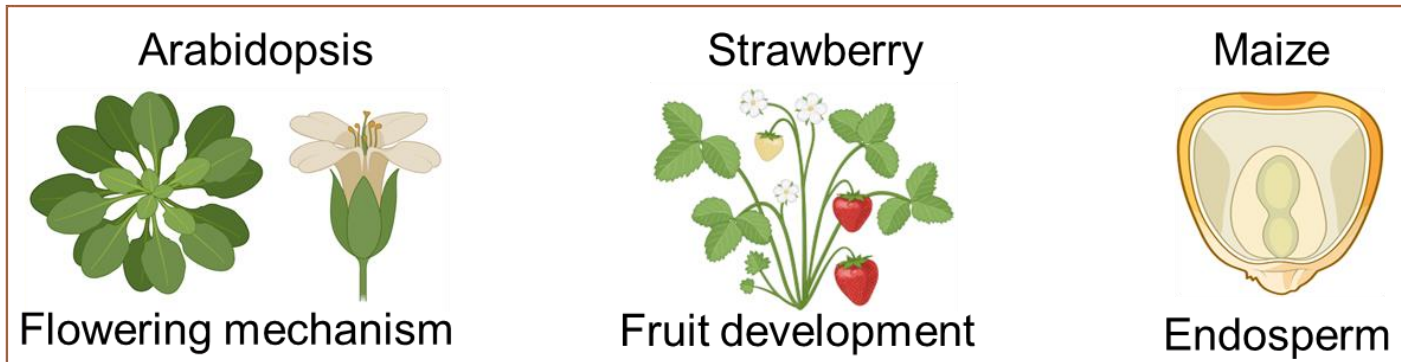
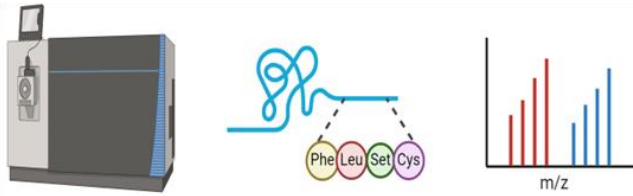
Peptides



Transcriptome

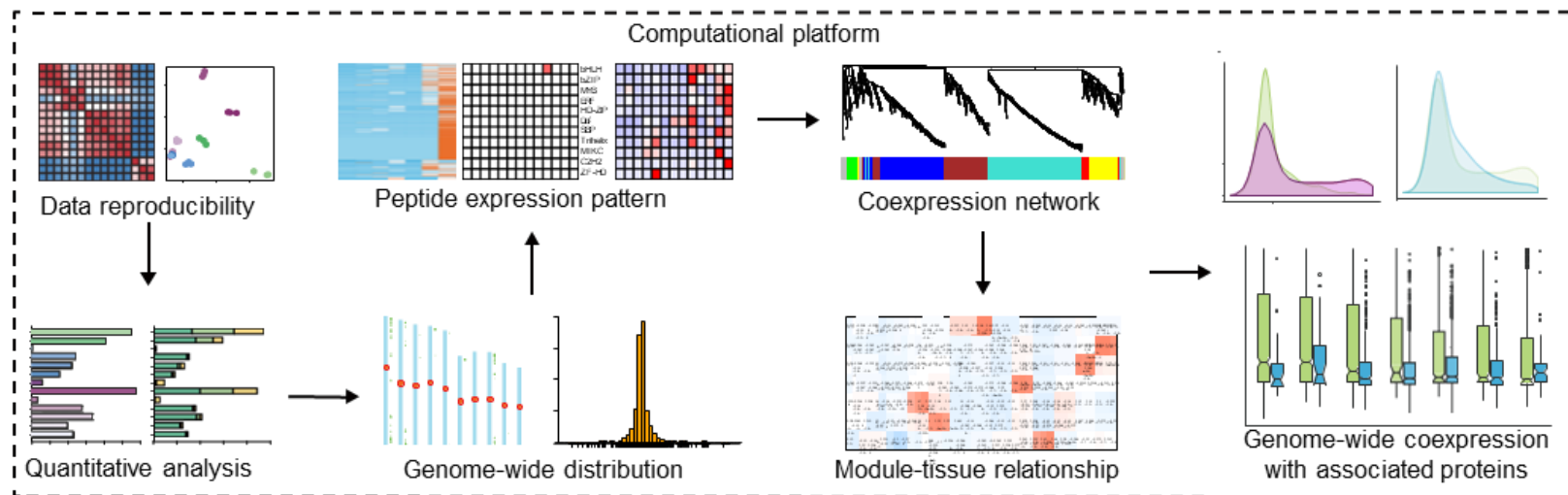
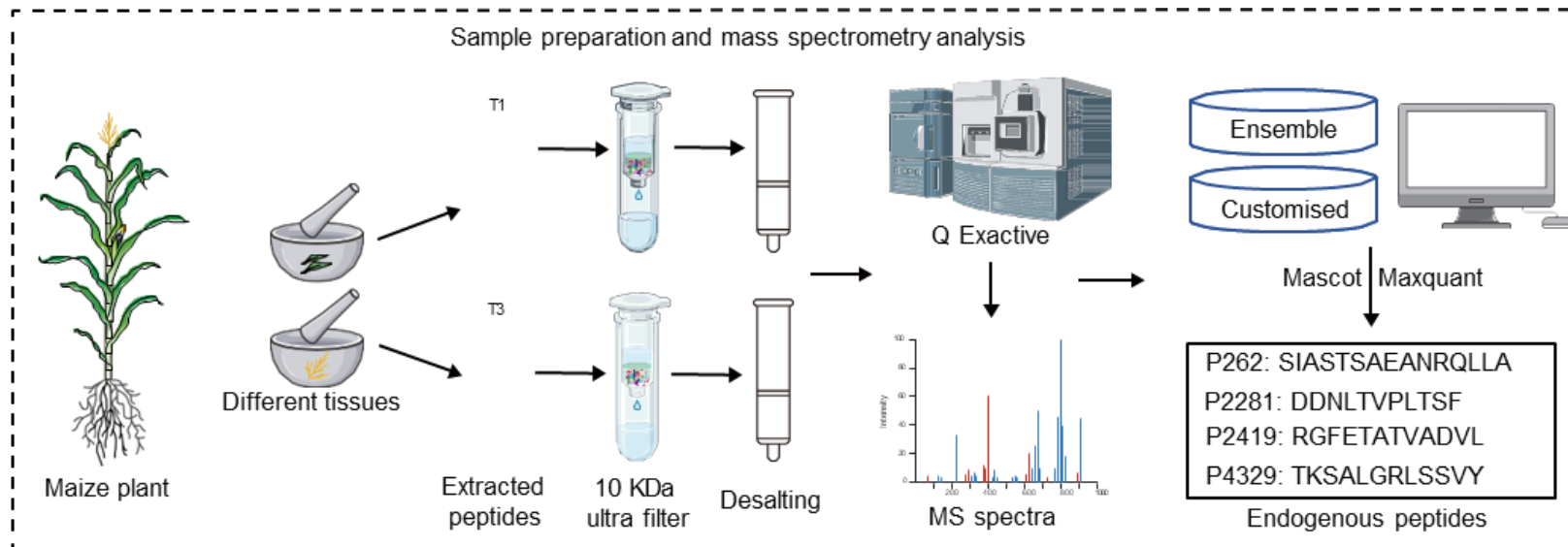


Proteome



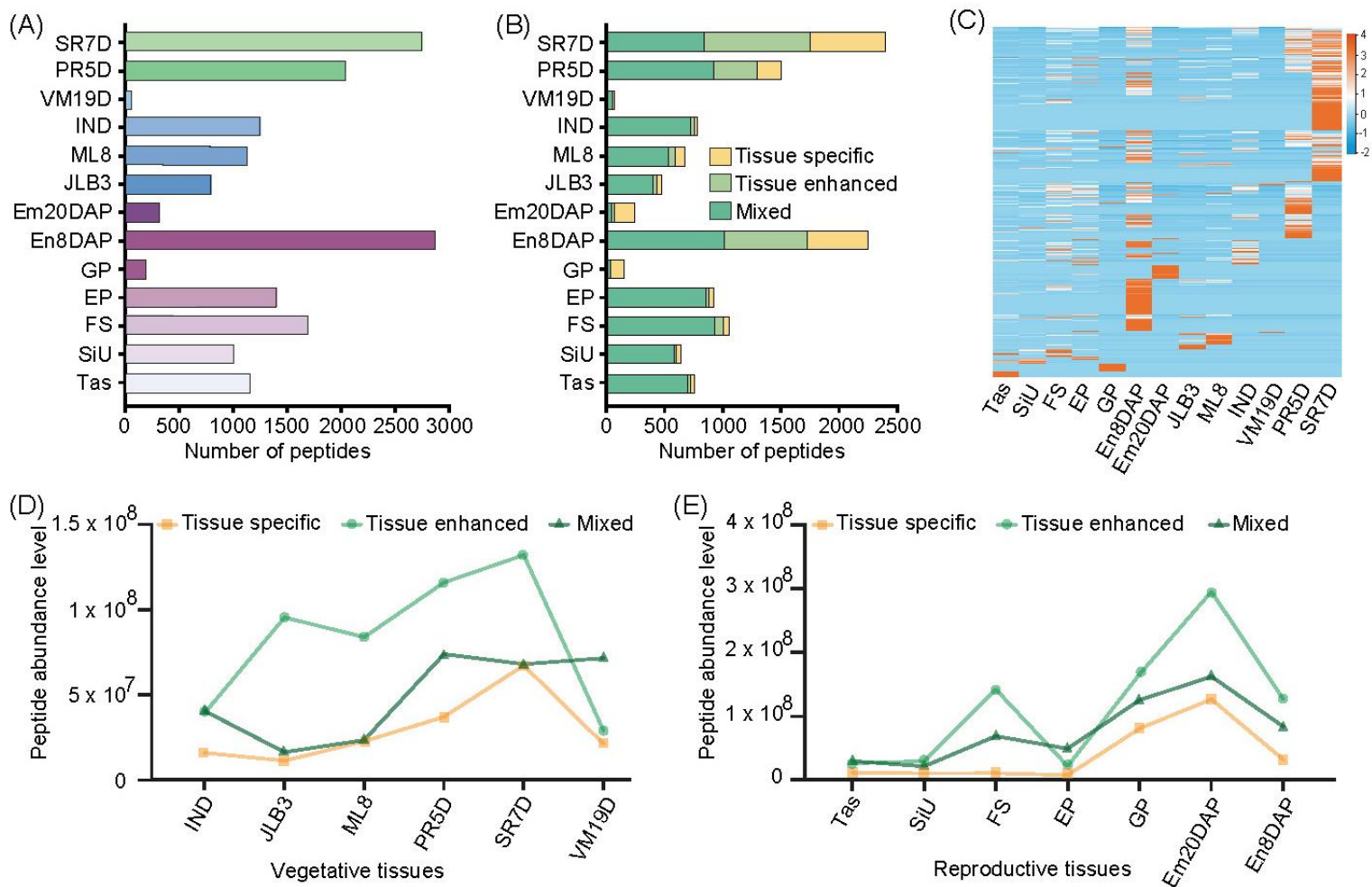
Peptidome

图片摘要





结果和讨论



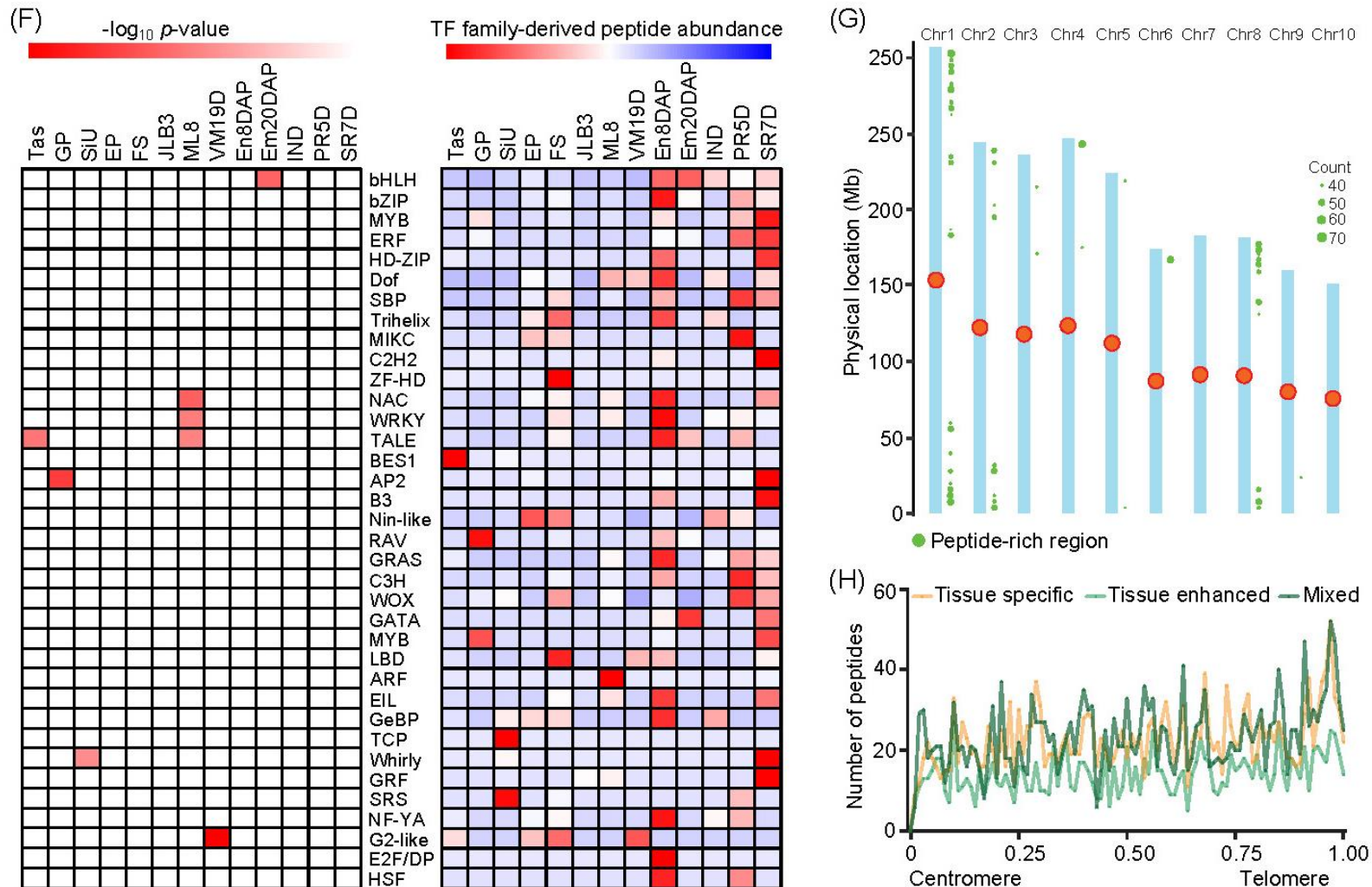
□ 内源肽在玉米发育过程中呈现组织特异性表达。

□ 与组织特异性肽相比，组织增强型和混合型肽在营养生长和生殖生长阶段表现出更为动态的表达。

□ 多肽组学具有高度复杂性及动态的特性。

图1. (A) 各玉米组织中鉴定出的内源肽数量分布情况。(B) 各玉米组织中内源肽的表达模式分类。(C) 各玉米组织中内源肽丰度的热图展示。(D) 玉米营养生长阶段组织特异性、组织增强型和混合型肽的丰度模式。(E) 玉米生殖生长阶段组织特异性、组织增强型和混合型肽的丰度水平。

结果和讨论



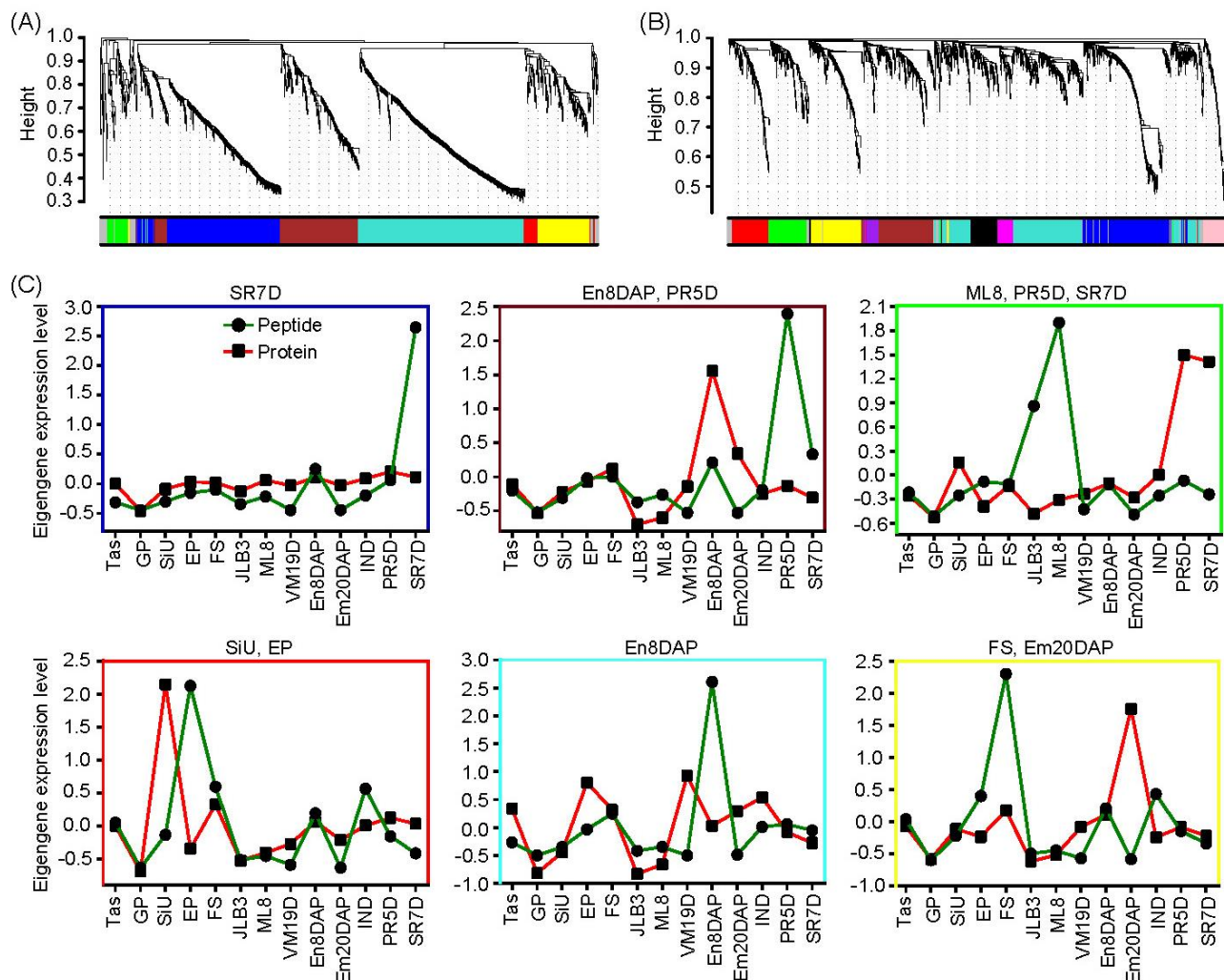
□ 来源于NAC、WRKY和G2类转录因子的内源肽在营养组织中（如成熟叶片和营养分生组织）显著富集。

□ 来源于bHLH、AP2和Whirly类转录因子分别在生殖组织（如受精胚、萌发的花粉和未授粉花丝）中富集。

□ 内源肽在染色体端粒区富集。

图1. (F) 来源于转录因子（TF）的内源肽丰度（表达）水平的家族分析。(G) 玉米内源肽在全基因组的分布情况。染色体右侧的绿色圆圈表示内源肽在该基因组位置富集。(H) 不同表达类型内源肽在染色体两条臂上的分布情况。

结果和讨论



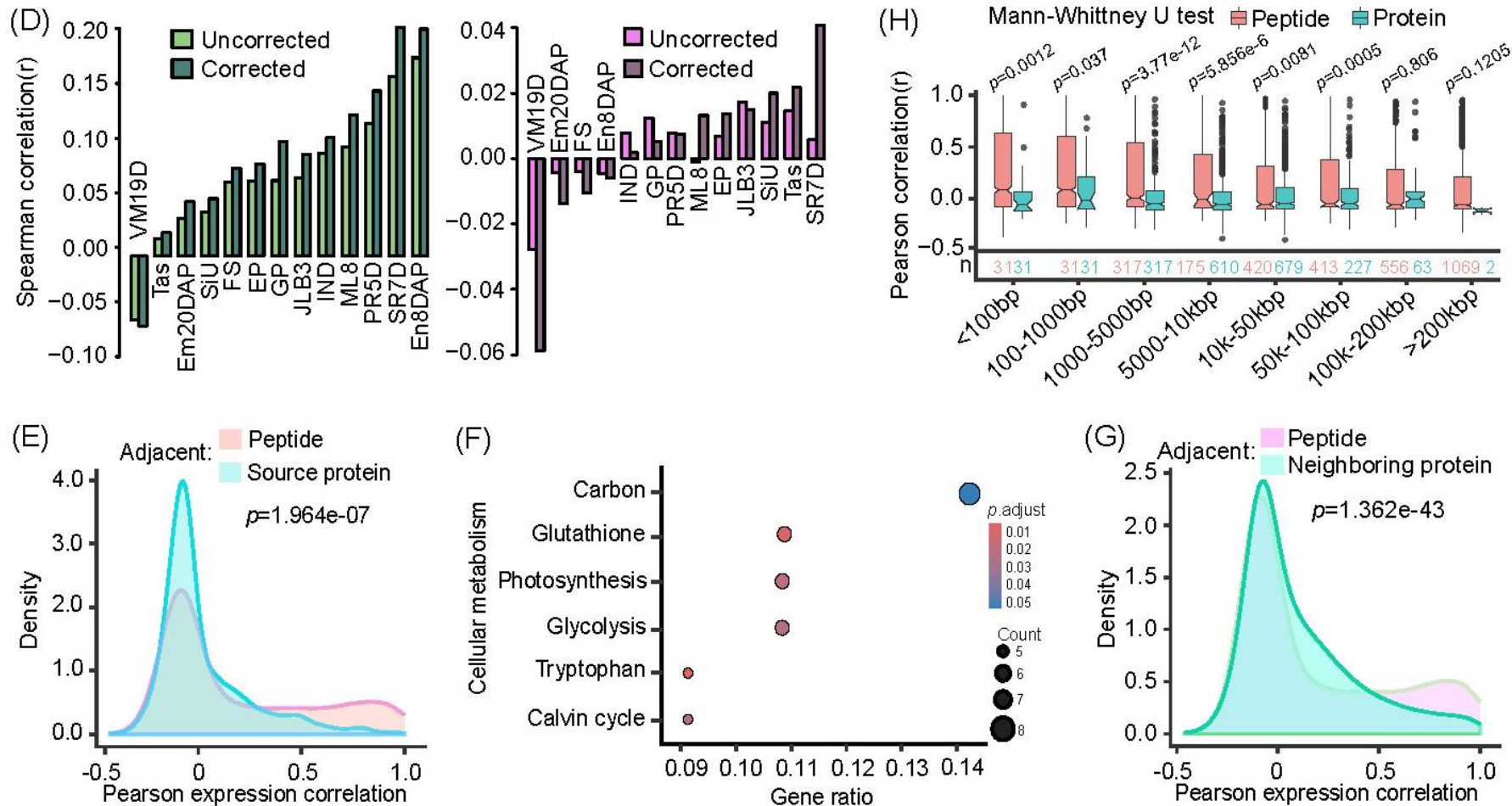
□ 内源肽在玉米发育过程中呈现出与源蛋白不同的丰度模式。

□ 肽可能具有与其源蛋白不同的生物学功能，例如作为信号分子或调节其他蛋白。

□ 内源肽可能通过独特的调控机制发挥作用，包括蛋白水解切割、磷酸化和泛素化等翻译后修饰，使内源肽在发育过程中具备特定的功能。

图2. (A) 内源肽共表达的系统树状图及模块划分。(B) 源蛋白共表达的系统树状图及模块划分。(C) 基于加权共表达网络分析 (WGCNA) 的内源肽 (绿色) 和源蛋白 (红色) 的表达模式分析。

结果和讨论



□ 内源肽与其源蛋白之间的相关性极低。

□ 内源肽与邻近蛋白之间的相关性接近于零。

□ 与内源肽具有较高相关性的源蛋白主要富集于细胞代谢过程，例如糖酵解途径。

图2. (D) 不同组织中肽与源蛋白（左）和肽与邻近蛋白（右）之间的Spearman相关性。(E) 相邻肽-肽对和肽-源蛋白对之间Pearson相关系数 r 的密度分布。(F) 与内源肽高度相关 ($r > 0.70$) 的源蛋白的生物过程富集分析。(G) 相邻肽-肽对和肽-邻近蛋白对之间Pearson相关系数 r 的密度分布。(H) 在不同距离区间内，肽-肽和邻近肽-蛋白对之间的Pearson相关系数 r 的分布。

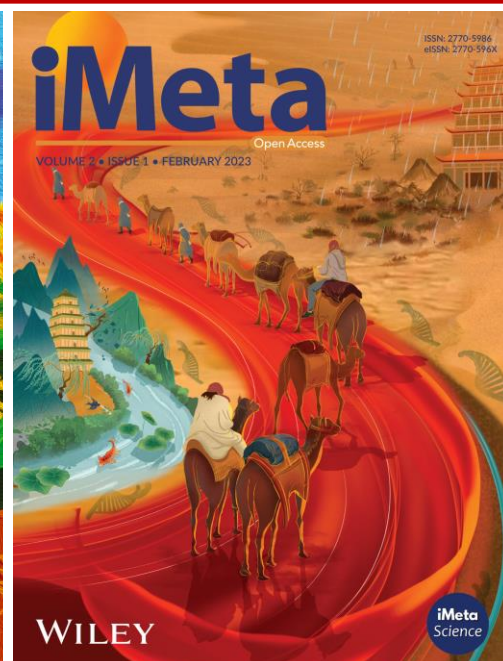


总结

- 在本研究中，我们首次构建了一个玉米内源肽的全景图谱，揭示了内源肽在不同发育阶段的动态表达模式和组织特异性分布规律。
- 通过比较多肽组与蛋白质组数据，解析它们之间的共表达特征，我们发现内源肽的丰度与其源蛋白的丰度并不完全一致，暗示了生物体内复杂的调控机制。
- 这一全景图谱可与转录组和蛋白质组等其他组学数据相结合，从而更全面地理解内源肽在植物中的生物学功能与调控机制。

Usman Ali, Lei Tian, Ruihong Tang, Shunxi Wang, Weiwei Luo, Shanshan Liu, Weiwei Luo, Shanshan Liu, Jinghua Zhang, Liuji Wu. 2024. A comprehensive atlas of endogenous peptides in maize. *iMeta* 3: e247.

<https://doi.org/10.1002/imt2.247>



“**iMeta**” (影响因子**23.8**) 由威立、宏科学和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，重点关注生物技术、生物信息和微生物组等；
影响力：[ESCI/WOS](#)、[PubMed](#)、[Google](#)、[Scopus](#)收录，**IF 23.8**位列**JCR**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>



office@imeta.science

imetaomics@imeta.science



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

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



宣传片



[iMeta](#)

